

## テーマ（４）

### 福島県内外での疾病罹患動向の把握に関する調査研究

#### 4-1 福島県内外での疾病動向の把握に関する調査研究

祖父江 友孝（大阪大学大学院 医学系研究科 環境医学 教授）

（※）データの公表審査の関係で、一部の報告書は追って掲載予定です。

## 4-1 福島県内外での疾病動向の把握に関する調査研究

### 福島県内外での疾病動向の把握に関する調査研究の総括

主任研究者：祖父江 友孝（大阪大学大学院医学系研究科 環境医学 教授）

分担研究者：今野 弘規（大阪大学大学院医学系研究科 公衆衛生学 准教授）

分担研究者：大平 哲也（福島県立医科大学医学部 疫学講座・疫学・循環器予防医学 教授）

分担研究者：松田 智大（国立がん研究センター がん対策情報センター全国がん登録センター 室長）

分担研究者：大野ゆう子（大阪大学大学院医学系研究科保健学専攻数理保健学 教授）

分担研究者：高橋 秀人（国立保健医療科学院 保健・医療・福祉サービス研究分野 統括研究官）

#### 研究要旨

福島県およびそのほかの地域における既存の疾病などの統計情報を収集し、地域ごとの経時的な疾病の動向を分析することで、東京電力福島第一原子力発電所事故が疾病の動向に与える影響について検討を行う。既存統計としては、人口動態統計、地域（全国）がん登録、レセプト情報等を取り上げ、主な死因別死亡率、がん罹患率、主な疾患別受療率などを指標として、それらの動向について、福島県内外で比較する。

本年度は、人口動態統計死亡データを用いて、1995～2016年における40歳以上における循環器疾患の男女別年齢調整死亡率を算出し、長期的動向を検証した。福島県における全循環器疾患、心疾患、脳血管疾患の年齢調整死亡率は、近隣9県と同様に、全期間を通じて有意に減少し、2011年前後における有意な長期的増加の変化は認められなかった。NDB 特別抽出データ（特定健診）を用いて、2008～2017年度における40～74歳の循環器疾患危険因子の年齢調整後の有所見者割合、薬物治療者割合の推移を検討したところ、福島県は男女ともに、糖尿病、メタボリックシンドロームの有所見者割合が有意に増加しており、さらに男性では高血圧の有所見者割合も有意に増加していた。男性について、高血圧、脂質異常症、糖尿病の薬物治療者割合も有意に増加していた。

患者調査データ(1996-2017)を用いて、循環器疾患受療率の動向について県間比較を行ったところ、福島県は、脳血管疾患、高血圧性疾患受療率は男女いずれも全期間を通じて有意に減少していた。全循環器疾患（男女）、心疾患（男女）、虚血性心疾患（女性のみ）の受療率は2005年まで有意に減少していたが、2005年以降有意な変化は認められなかった。男性の虚血性心疾患は全期間を通じて減少傾向が認められた。全体的に、福島県の循環器疾患受療率は震災年の前後における有意な増加は認められなかった。

福島県内を4地域（避難区域、浜通り、中通り、会津地方）別、男女別に検討した結果、全循環器疾患、脳血管疾患、虚血性心疾患の年齢調整死亡率については、どの地域も震災前後での明ら

かな変化はみられなかった。

がん罹患率年次推移の県間比較については、震災前からの一様な増加または減少はいくつかの県であったが、震災前後で、年齢調整罹患率における、部位や合理的な傾向の変化は観察されなかった。

東日本大震災が妊婦移動に及ぼした影響は、特に日本国籍妊婦は流出妊婦より流入妊婦に対する影響の遷延が示唆された。また、日本国籍妊婦と比較し外国国籍妊婦への影響の遷延が示唆された。・後期高齢者の死因割合において、被災の影響は2011年の単年にとどまり、長期的な影響は認められなかった。

自殺について、人口動態統計（2005年～2015年）を用いて経時変化を解析した。

#### キーワード

福島県の疾病動向	循環器疾患	がん
妊婦移動	後期高齢者	自殺

#### 研究協力者

安村 誠司（福島県立医科大学医学部公衆衛生学 教授）  
坪倉 正治（福島県立医科大学医学部公衆衛生学 特任教授）  
大類 真嗣（福島県立医科大学医学部公衆衛生学 講師）  
藤森 敬也（福島県立医科大学医学部産科婦人科学 教授）  
倉澤健太郎（横浜市立大学医学部産婦人科学 准教授）

#### 研究参加者

査 凌（大阪大学大学院医学系研究科環境医学 特任助教）

### I. 研究目的

福島県において東京電力福島第一原子力発電所事故に関連する健康影響として、がん、小児がん、先天異常、循環器疾患などの各種疾患について、福島県内外の罹患・死亡の動向分析を行う。

### II. 研究方法

既存統計を用いて、福島県内外の疾病動向を比較し、一般にも理解しやすい形に整理をして報告する。当班で検討した疾病と統計資料の概要を表1に示す。

#### 1. 循環器疾患について

##### ① 循環器県間比較・死亡率

1995～2016年の死亡データを用いて、循環器疾患の病型別年齢調整死亡率を、福島県と近隣9県分算出し、40歳以上（80歳以上を含む）男女別の死亡動向を検討した。年齢調整死亡

率は、当該年の死亡数（国籍が日本人のみ）を当該年の人口で除した年齢階級別死亡率及び1985年モデル人口を用いて求めた。本研究は住民票をもとにした住民基本台帳による人口情報を用いた。年次推移の解析には **joinpoint analysis** を用いた。

## ② 循環器県間比較・特定健診

NDB 特別抽出データ（2008～2017年度の特定健診）を用いて、高血圧、脂質異常症、糖尿病、メタボリックシンドロームの年齢調整後の有所見者割合および薬物治療者の割合（高血圧、脂質異常症、糖尿病）を福島県と近隣9県について算出し、40～74歳男女別の動向を検討した。【循環器県間比較・患者調査】患者調査（1996～2017年）における推定患者数を基に、35歳以上における循環器疾患、高血圧性疾患、心疾患、虚血性心疾患、脳血管疾患、腎尿路生殖器系の疾患の年齢調整受療率を算出し、男女別の動向を検討した。

## ③ 循環器県内比較・死亡率

県間比較と同様の方法を用い、避難区域12市町村、避難区域以外の浜通り、中通り（県北、県中、県南）、会津地方の4つに分けて検討した。

## 2. がんについて

### ① がん罹患

福島県及び近隣県（宮城県、山形県、岩手県、新潟県、茨城県、栃木県、埼玉県、千葉県）におけるがんの罹患の動向を検討した。5区分の年齢階級（0-19歳、20-39歳、40-59歳、60-79歳、80歳以上）で年齢調整罹患率を算出した。年齢調整には基準人口として「昭和60年モデル人口」を用いた。がん罹患情報は、厚生労働省政策科学総合研究事業の研究班による、全国がん罹患モニタリング集計（MCIJ）に基づく地域がん登録の収集値を用いた。率を算出する際の人口には、住民基本台帳に基づく日本人人口を用いた。解析対象年は、福島県及び近隣県のがん罹患情報が入手可能であった2008年から2015年までとし、解析対象部位は、福島県では全部位、胃、大腸、肺、肝および肝内胆管、乳房（女性）のみ、子宮頸部、前立腺、甲状腺および白血病とし、近隣県では甲状腺のみとした。

統計手法として、本年度は、2008-2015年の8点の観測ができるようになったこと、震災後の観測点が増えれば増えるほど、従来の方法では震災直後の増減が統計的に捉えにくくなることから、**joinpoint** 解析を加えて検証を行った。観察期間中に統計的に一様かつ有意な増減傾向があったか、変曲点（増減傾向が変化する観測点）があったか、あった場合のその前後の有意な増減傾向について検証した。

## 3. 周産期高齢者

### ① 出産

人口動態統計出生票に登録されているデータから出産時の妊婦移動について検討した。居住地住所と出生票届出地住所からクロス表を作成し、被災地から他都道府県住所へ移動した妊婦を「流出妊婦」、他都道府県住所から被災地へ移動した妊婦を「流入妊婦」と定義し、震

災発生時の妊婦の移動について検討を行った。日本国籍、外国国籍で層別化し 1987 年から 2016 年を観察期間とし検討を行った。東日本大震災が妊婦の移動行動に及ぼした影響の検討については、被災近隣県の 10 県（岩手、宮城、福島、山形、茨城、栃木、群馬、埼玉、千葉、新潟）を対象県とした。さらに大規模地震（震度 6 強以上）として、阪神淡路大震災（1995）、新潟中越沖地震（2004）、岩手内陸奥地震（2008）、熊本地震（2014）を対象とし、東日本大震災の妊婦の移動行動の状況と比較した。

## ② 後期高齢者の死因動向

1995 年から 2016 年、75 歳以上の日本人の人口動態統計死亡票を用いて、後期高齢者の死亡動向の変化を検討した。対象地域は全国値および近隣 10 県とした。死因は死亡票の原死因・外因符号の ICD10 コードを参照し、原死因のみ登録されている場合は原死因、原死因と外因符号の両方が登録されている場合は外因符号を抽出した。高齢者における老衰、肺炎の死亡率の動向把握を検討するため、2000 年国勢調査の人口データを基準人口とし、年齢調整死亡率を算出した。人口情報は、75 歳以上の年齢階級が 1 歳ごとに提供されている国立がんセンターが公表している人口情報を用いた。また、異なる基準人口を利用し算出した年齢調整死亡率の比較を行った。

## 4. 外因死について

### ① 自殺

厚生省人口動態統計より自殺(ICD-10:単純分類コード 20200)について、福島県(避難地域, 非避難地域), および近隣または除染対象となった 9 県(岩手県, 宮城県, 山形県, 茨城県, 新潟県, 栃木県, 群馬県, 埼玉県, 千葉県), および日本全体の値を用いた(2005 年 1 月~2015 年 12 月). 人口データは祖父江班共通の人口データを用いた(80 歳未満). 解析モデルとして, 傾向性断点回帰モデルを用いた. またその傾向が Holt-Winters 平滑化モデルを用いて, 周期性の仮定の有無で保持されるかを検討した.

### (倫理面への配慮)

本研究においては人体から採取された資料は用いない。本研究で収集する各種データは、既存の統計資料から集計値または「すでに連結不可能匿名化されたデータ」のみを用いるため、原則として「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」の運用とはならない。個人情報除かれた集計情報については、個人情報保護に関して問題は生じない。ほか、必要に応じて各研究実施機関で倫理審査を受け、その承認のもとに調査解析を実施した。

## III. 研究結果

### 1. 循環器疾患について

#### ① 循環器県間比較・死亡率

循環器疾患死亡率年次推移の県間比較については、福島県の男性において、有意な変化が

認められなかった心房細動と肺塞栓症を除き、今回検討したいずれの疾患も全期間を通じて有意に減少していた。同様の傾向は近隣 9 県でも認められた。一方、福島県の女性では、いずれの疾患も全期間を通じて減少しており、近隣 9 県においても同様の傾向が認められた。いずれも 2011 年前後における有意な長期的増加の変化は認められなかった。

## ② 循環器県間比較・特定健診

循環器疾患危険因子の有所見者割合推移の県間比較については、福島県は男女ともに、糖尿病、メタボリックシンドロームの有所見者割合が有意に増加しており、さらに男性では高血圧の有所見者割合も有意に増加していた。また、男性について、高血圧、脂質異常症、糖尿病の薬物治療者割合も有意に増加していた。なお、循環器疾患危険因子の有所見者割合は、2011 年前後における有意な変化は認められなかった。

## ③ 循環器県間比較・患者調査

循環器疾患受療率の動向の県間比較については、福島県は、脳血管疾患、高血圧性疾患受療率は男女いずれも全期間を通じて有意に減少していた。全循環器疾患（男女）、心疾患（男女）、虚血性心疾患（女性）の受療率は 2005 年まで有意に減少していたが、2005 年以降有意な変化は認められなかった。男性の虚血性心疾患受療率は全期間を通じて減少傾向が認められた。糸球体疾患・腎尿細管間質性疾患及び腎不全受療率は男女いずれも増加傾向が認められた。全体的に、福島県の循環器疾患受療率は 2011 年前後における有意な増加は認められなかった。

## ④ 循環器県内比較・死亡率

循環器疾患死亡の県内比較については、全循環器疾患、脳血管疾患、虚血性心疾患は、ほぼどの地域も震災前後での明らかな変化（Joinpoint 解析による変曲点の存在）はみられなかった。この傾向は男女ともに同様であった。

## 2. がんについて

### ① がん罹患

がん罹患率年次推移の県間比較については、福島県及び近隣県の甲状腺がんの解析を行った。震災（2011 年）前後において変曲点があったのは、男性では、山形県 40-59 歳で 2013 年以降増加、千葉県 60-79 歳で 2011 年以降増加、女性では茨城県 20-39 歳で 2011 年以降増加、および 60-79 歳では 2013 年までも増加していたが、2013 年以降増加率が高くなった。震災前から継続しての増加傾向が、いくつかの県のいくつかの年齢階級で観察された。男性では、福島県 20-39 歳および 40-59 歳、岩手県 40-59 歳、宮城県 20-39 歳でそれぞれ全期間を通して増加していた。女性では、福島県 80 歳以上、岩手県 60-79 歳、宮城県 20-39 歳および 40-59 歳、栃木県 80 歳以上、群馬県 60-79 歳、新潟県 60-79 歳で同様に全期間を通して増加していた。福島県について、全部位および部位別に Joinpoint 解析を行ったところ、震災（2011 年）前後において変曲点があったのは女性の子宮頸部 40-59 歳のみで 2012 年まで増加し、それ以降は有意な増加傾向が見られなかった。震災前から継続して減少傾向であるのは、胃の男 40-59 歳、女 60-79 歳および 80 歳以上、肝臓の男 40-59 歳および 60-79 歳、

女 60-79 歳で、増加傾向にあるのは全部位の女 40-59 歳、大腸の男 80 歳以上、乳房の女 40-59 歳および 60-79 歳、前立腺の男 60-79 歳、乳房（女性）、甲状腺の男 20-39 歳および 40-59 歳、女 80 歳以上であった。

### 3. 周産期高齢者について

#### ① 出産

東日本大震災が妊婦の移動行動に及ぼした影響の検討（被災 10 県）については、日本国籍妊婦の流出妊婦割合推移では、2011 年に福島県・宮城県で上昇がみられた。東日本大震災発生時は、福島県・宮城県の妊婦は他県へ移動したことが考えられる。特に福島県においては、被災翌年も流出妊婦割合が高値を示すが長期推移における外れ値は 2011 年のみであった。日本国籍妊婦の流入割合推移では、2011 年に福島県・宮城県・岩手県・茨城県で低下がみられ、他県から出産を目的として移動した妊婦が減少したことを示す。これらの県の中で福島県のみ外れ値を示し、被災年に加えて被災翌年も流入妊婦割合は外れ値を示した。外国国籍妊婦の流出妊婦割合推移では、福島県・宮城県・埼玉県・栃木県で上昇していた。特に、福島県においては、被災年だけでなく翌年も流出妊婦割合が高値を示し、2011 年、2012 年は外れ値を示した。外国国籍妊婦の流入妊婦検討はグラフのがたつきが大きく傾向の把握が難しかった。過去の大規模地震発生時の被災地における妊婦移動の変化を検討したところ、日本国籍妊婦の流出妊婦割合では東日本大震災に加え、阪神淡路大震災発生時の兵庫県にも増加が見られた。しかし、流出妊婦割合の長期推移における外れ値は東日本大震災発生年の福島県だけであった。東日本大震災、阪神淡路大震災以外の大規模地震被災地には特異的な変動はみられなかった。日本国籍妊婦の流入妊婦割合では、東日本大震災に加え、阪神淡路大震災発生時の兵庫県で低下を示した。しかし、流入妊婦割合の長期推移における外れ値は東日本大震災発生年の福島県だけであった。

#### ② 後期高齢者の死因動向

後期高齢者の死因内訳の経時変化を検討した。後期高齢者の全死因のうち対象死因（老衰・肺炎、誤嚥性肺炎、交通事故、不慮の損傷、故意の自傷及び自殺、加害にもとづく傷害及び死亡、不慮か故意か決定されない事件、法的介入及び戦争行為、内科的及び外科的ケアの合併症、傷病及び死亡の外因の続発・後遺症）が占める割合は、2011 年の岩手・宮城以外の 8 県と全国において概ね 20～30%であった。「不慮の損傷のその他の外因」には地震及び津波による死亡が含まれるため、震災の被害が大きかった福島・岩手・宮城の 3 県において 2011 年のみ突出して高かったが、2012 年以降は震災前と同じような割合となり、その影響は 2011 年の単年に留まっていた。また、2010 年～2012 年の期間において、福島・岩手・宮城の 3 県での肺炎による死亡の占める割合は 10～11%台と顕著な変動は認められなかったが、2011 年の肺炎による死亡者数は震災前後に比べて増加していた。老衰・誤嚥性肺炎による死亡は全国、10 県ともに震災前より増加傾向にあり、全国の傾向もと合致していた。

#### 4. 外因死について

##### ① 自殺

自殺は現在日本全体で減少傾向であるが福島県(男)2013年以降下げ止まり、福島県(女)2014年以降やや微増傾向の印象を受けた。福島県 3 地方において、男女とも、浜通り、中通りで、日本全体の傾向に一致するとは言えない傾向の印象を受けた。避難状況においては、男は全あるいは部分的避難地域において、日本全体で減少傾向とは異なる印象を受けたが非避難地域は日本全国の傾向と似ている印象を受けた。これに対し女は避難地域(全、部分)も非避難地域も日本全体で減少傾向とは異なる印象を受けた。Holt-Winters 平滑化モデルにより、予測された値よりも高い死亡率を観測した地域は、日本全体(男、女)、福島県(女)、宮城県(女)、埼玉県(女)、千葉県(男、女)、福島県中通り(女)、福島県非避難地域(女)であった。

#### IV. 考察

##### 1. 循環器疾患について

福島県では震災後、特に避難地域において、循環器疾患の強力な危険因子である高血圧の増加が報告されている。また、これまでに報告された東日本大震災、福島原発前後の循環器疾患および循環器疾患関連要因に関する研究では、高血圧以外にも、福島県、とりわけ避難地域における震災後の肥満、糖尿病、脂質異常等の増加が報告されており、避難区域住民は特にストレスや運動不足の影響が大きいと考えられている。一方、循環器疾患危険因子の有所見者割合の増加と死亡率の傾向の乖離については、特定健診と死亡との間には、疾患の重症度、疾患の受療、救急体制、治療施設の有無、治療方法等、多様な要因が介在することから、その原因を一概に特定することは出来ないが、特定健診による有所見者の早期発見による受療勧奨を含む特定保健指導や早期治療が予防的に働いている可能性も考えられる。福島県の地域住民、特に避難区域住民においては心筋梗塞、脳卒中等の循環器疾患の発症リスクが高い状態が続いていると考えられるため、今後引き続き長期的な推移をみていくとともに、発症についても明らかにしていく必要がある。

##### 2. がんについて

今年度は、観測点の増加を踏まえ、長期の観察期間において、増減傾向を補足する標準的方法である joinpoint 解析を採用した。いくつかの県では、観察全期間を通しての甲状腺がんの増加傾向が観察され、福島県においては、他の部位でも増加や減少が観察されたが、いずれの統計的な分析結果も、震災の影響を想定するには一貫性、合理性がない。統計手法の変更は、例えば福島県の甲状腺の年齢調整罹患率は、2011年の数値と比較して、2012年及び2013年では数値が増加しており、この変化が、統計的に有意な増加ではないか、という、グラフ上の見た目と統計解析結果の「乖離」の解決を試みたものだった。しかしながら、やはり新統計手法においても、こうした一時的な増減は、長期的に見た罹患率の増加として捉えられず、今後も罹患率の推移に何らかの変化がなければ、震災前後の福島県及び近隣県でのがん罹患率の増加、減少は観察できない



ことが想定される。

### 3. 周産期高齢者について

#### ① 出産

東日本大震災は、放射線被ばくが懸念された特徴的な複合災害であり、外部被ばくだけではなく内部被ばくに関する報道が多くされた。被災地での妊娠の継続や、出産後の育児について不安を抱く女性が増加したことが報告されている。母乳での育児を行う乳児期の育児を行う女性は、内部被ばくに対して大きな懸念を抱いたことが予想される。他都道府県から福島県へ流入して出産を選択する妊婦に対する影響は、大規模地震の影響が遷延する可能性が示唆された。また、日本語を母語としない外国国籍妊婦は、緊急時の避難や受療行動の適切な情報収集が困難なことや、行政支援の詳細を把握することが困難であることが予想される。日本国籍妊婦に比べ外国国籍妊婦が抱く被災地での出産に対する不安は大きく、東日本大震災の影響が長期化したと考えられ、妊婦の国籍による違いから大規模地震が妊婦移動に及ぼす影響の持続期間に違いが出たことが考えられる。

#### ② 後期高齢者の死因動向

高齢者の死亡が減少している年代は、高齢者の重みが大い基準人口によって算出された年齢調整率の方が、死亡の減少を表現できていると考えられる。一方で、高齢者の年齢階級別死亡率減少が頭打ちとなり微かな減少で推移している年代は、高齢者未満の死亡動向に影響を受けるため、高齢者未満の重みが大い昭和 60 年人口モデルを基準人口として算出した年齢調整率の方が死亡の減少が表現されている。高齢者の死亡動向の傾向により年齢調整率の推移に違いを認めていた。

### 4. 外因死について

本研究では、伝統的な方法である時系列データに周期性の傾向を考慮した Holt-Winters 平滑化モデルを用い、トレンドの有無、周期性の有無を考慮して、経時変化について記述した。

## V. 結論

福島県およびそのほかの地域における東京電力福島第一原子力発電所事故が、疾病の動向に与える影響を検討するため、分担研究課題を設定し、既存の統計データを活用した研究を実施した。

## VI. 次年度以降の計画

次年度以降は、各分野において計画を立て、データを更新して解析を進める予定である。

## VII. この研究に関する現在までの研究状況、業績

### A. 論文：査読あり

1)

### B. 論文：査読なし

1)

### C. 学内学会発表

1) 査凌、雑賀公美子、松田智大、佐々木栄作、安藤恵美子、祖父江友孝「福島原子力発電所事故前後における県内地域別のがん罹患及び死亡のモニタリング」日本がん登録協議会第28回学術集会（2019年6月、北海道札幌市）最優秀口演賞受賞

2) 中野裕紀、林史和、岡崎可奈子、長尾匡則、吉田知克、弓屋結、梅澤光政、小橋元、大平哲也、安村誠司、神谷 研二：福島県脳卒中発症登録に関する報告：東日本大震災の影響。第78回日本公衆衛生学会総会 2019年10月24日（高知市）（ポスター発表）

3) 岡崎可奈子、高橋敦史、大平哲也、中野裕紀、林史和、坂井晃、前田正治、矢部博興、安村誠司、神谷研二：東日本大震災直後の避難区域住民のメタボリックシンドロームに関連する心理社会的要因。第78回日本公衆衛生学会総会 2019年10月23日（高知市）（ポスター発表）

4) 藤牧貴子、井上勇太、田嶋哲也、藤井誠二、永安真弓、工藤榛香、大野ゆう子、祖父江友孝「後期高齢者の死因の動向からみた東日本大震災の影響に関する研究」第78回日本公衆衛生学会総会 2019年10月24日（高知市）（ポスター発表）

5) 高橋秀人、馬恩博、福島県内外の自殺の経年変化福島県および隣接6県の周産期死亡率の経年変化、日本疫学会(202018年2月203日)学会発表

### D. 国際学会発表

1) Matsuda T, Saika K, Sasaki E, Ando E, Sobue T. Monitoring of Incidence and Mortality of Cancers around Fukushima Nuclear Plant Accident Area : Inter-Regional Analysis, 41st Annual Meeting of IACR; 2019 Jun.; Vancouver, Canada.

2)

### E. 著書

1)

### F. 講演

1)

### G. 主催した研究集会

1)

### H. 特許出願・取得

1)

### I. その他

1) Ling Zha, Kumiko Saika, Tomohiro Matsuda, Eisaku Sasaki, Emiko Ando, Tomotaka Sobue 「Monitoring of Incidence of Cancers around Fukushima Nuclear

Plant Accident Area: Inter-regional Analysis」 A joint symposium on public health and environment in southeastern China and Japan (Nov. 2019, Fuzhou City, Fujian Province, China)

VIII. 参考文献

なし

# Monitoring time trends of disease incidence and mortality on Fukushima and other areas in Japan

Tomotaka Sobue

Department of Preventive Medicine and Population Sciences, Graduate School of Medicine, Osaka University

**Key word :** Disease incidence trends in Fukushima, Cancer, Circulatory disease, Movement of Pregnant Women, Later elderly, Suicide

## **Abstract**

In order to elucidate the effect of the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant Accident on the time trends of diseases, we collected the statistics for incidence and mortality of major diseases that already exist and compared them between Fukushima and other areas. Using the data from vital statistics, population-based cancer registry and National Database for health insurance as data sources, we monitor the time trends for disease-specific mortality, cancer incidence and cardiovascular disease prevalence and compare them between Fukushima and other areas. This year, we compared circulatory disease mortality among Fukushima Prefecture and surrounding 9 prefectures. We found no specific change around 2011 as long-term trends. On the other hand, circulatory disease prevalence identified by National Database (national health insurance and health insurance for later elderly) showed increasing trends for risk factors for circulatory diseases, such as hypertension, obesity and hyperlipidemia in Fukushima Prefecture. These increases were observed also in Iwate, Miyagi and other surrounding prefectures. For cancer mortality and incidence, no coherent increasing or decreasing trend after the earthquake was observed all through the prefectures. In the field of pregnant women, those who moved in at the delivery decreased, while those who moved out at the delivery increased. For the mortality among elderly, long-term effect due to the Great East Japan Earthquake were not observed. We investigate trends of suicide using model with consideration for secular trend and seasonality. We plan to continue analysis updating the most recent data and try to disseminate these finding with proper explanation at the website.

表1 「福島県内外での疾病動向の把握に関する調査研究」班検討項目リスト

疾患	データソース	申請の有無	指標 (性年齢別)	期間	対象地域	比較最小単位
循環器死亡	人口動態統計	必要	死亡率	1995-2016	全国 福島県	県 市町村
循環器受療 循環器危険因子	NDB(医科レセ、DPC) NDB(特定健診情報)	必要	受療率 有所見率	2008-2017	福島県、近隣9県	県
循環器受療	患者調査	不要	受療	1996-2017	福島県、近隣9県	県
がん罹患	全国がん罹患モニタリング 集計	必要	罹患率	2008-2015	全国	県
出産	人口動態統計出生	必要	居住地・届出地	1987-2016	全国	県
高齢者死亡	人口動態統計死亡	必要	死亡率	1995-2016	全国	県
外因死	人口動態統計	必要	死亡率	1995-2016	全国	県

## 4-1 福島県内外での疾病動向の把握に関する調査研究（分担）

### 循環器疾患とその危険因子に関する県単位での動向把握

分担研究者： 今野 弘規（大阪大学大学院医学系研究科 公衆衛生学 准教授）

#### 研究要旨

本研究は、東日本大震災による福島県での原子力発電（原発）事故前後の地域住民の循環器疾患の死亡・受療および特定健診有所見者割合の動向について、既存の統計資料及び保健・医療関連データを用い、生態学的研究の視点から明らかにすることを目的とした。死亡動向は、人口動態統計による循環器疾患の病型別年齢調整死亡率を指標とし、循環器疾患の危険因子の動向は、NDB（National Database）の特別抽出データ（特定健診）をもとに福島県と近隣9県との間で比較検討を行った。さらに、患者調査のデータを用いて、循環器疾患受療率の動向について県間比較を行った。

1995～2016年における40歳以上（80歳以上を含む）の全循環器疾患、心疾患（高血圧性のものを除く）、心房細動、脳血管疾患、脳内出血、脳梗塞、くも膜下出血、肺塞栓症、糖尿病、糸球体疾患・腎尿管間質性疾患及び腎不全の各年齢調整死亡率の推移を検討した。福島県の男性において、心房細動と肺塞栓症を除き、いずれも全期間を通じて有意に減少していた。同様の傾向は近隣9県でも認められた。心房細動および肺塞栓症については有意な変化が認められなかった。一方、福島県の女性では、いずれも全期間を通じて減少しており、近隣9県においても同様の傾向が認められた。

2008～2017年度における40～74歳の循環器疾患危険因子の年齢調整後の有所見者割合、薬物治療者割合の推移を検討した。福島県の男性では、高血圧Ⅰ、高血圧Ⅱ、糖尿病、メタボリックシンドロームの有所見者割合が有意に増加しており、近隣9県の男性もほぼ同様の傾向であった。脂質異常症の有所見者割合は、福島県の男性では2015年度まで増加し、その後横ばいに転じた。一方、近隣9県の5県ではやや増加しており、4県は横ばいであった。福島県の女性では、糖尿病、メタボリックシンドロームが有意に増加していた。高血圧Ⅰは横ばい、高血圧Ⅱは2012年度まで増加した後減少に転じた。脂質異常症は2015年度まで増加した後横ばいに転じた。一方、近隣9県の女性では、糖尿病の有意な増加は認められたが、高血圧Ⅰ、高血圧Ⅱ、脂質異常症に有意な増加は認められなかった。メタボリックシンドロームは2013年度または2014年度に減少から増加傾向に転じた県が7県と最も多かった。薬物治療者の割合は、福島県の男性で高血圧、脂質異常症、糖尿病のいずれも有意に増加していたが、増加幅は2012～2013年度より縮小した。同様の傾向は近隣9県でも認められた。福島県の女性では、高血圧薬物治療者の割合は2013年度まで増加し、その後減少に転じた。同様に近隣9県のうち8県で2011～2013年度を境に増加傾向から減少傾向に転じていた。脂質異常症治療者の割合は、2015年に増加から減少傾向に転

じたが、近隣9県では、横ばいが5県と最も多かった。糖尿病薬物治療者の

割合は有意に増加していたが、2013年以降増加幅が縮小した。近隣9県では、期間を通じて増加が7県、減少から増加が2県であった。

1996～2017年における35歳以上の患者調査のデータを用いて、循環器疾患受療率の動向について県間比較を行った。その結果、福島県は、脳血管疾患、高血圧性疾患受療率は男女いずれも全期間を通じて有意に減少していた。全循環器疾患（男女）、心疾患（男女）、虚血性心疾患（女性のみ）の受療率は2005年まで有意に減少していたが、2005年以降有意な変化は認められなかった。男性の虚血性心疾患は全期間を通じて減少傾向が認められた。全体的に、福島県の循環器疾患受療率は震災年前後における有意な増加は認められなかった。

キーワード（6個以内）

福島県原子力発電所事故、循環器疾患、人口動態統計、National Database、特定健診、患者調査

研究参加者

磯博康（大阪大学大学院医学系研究科公衆衛生学 教授）

村木功（大阪大学大学院医学系研究科公衆衛生学 助教）

絹田皆子（大阪大学大学院医学系研究科公衆衛生学 特任助教）

董加毅（大阪大学大学院医学系研究科公衆衛生学 特任助教）

研究協力者

北村明彦（東京都健康長寿医療センター研究所 部長）

山岸良匡（筑波大学医学医療系社会健康医学 准教授）

## I. 研究目的

原発事故の放射線拡散による直接的影響ならびに事故による急性ストレス、および事故後の生活環境・生活習慣の変化や医療体制の変化等により、地域住民の循環器疾患のリスクが上昇した可能性があるため、循環器疾患の詳細な病態別に地域ベースでの変化の程度を明らかにする必要がある。そこで、本研究の目的は、福島県の原発事故前後の地域住民の循環器疾患（脳血管疾患、心疾患、高血圧性疾患等）の死亡・受療の動向について、人口動態統計の2次利用、NDB (National Database) といった大規模な既存統計資料を活用し、生態学的研究の視点から検討し、実態を明らかにすることである。死亡動向は、人口動態統計による循環器疾患の病型別年齢調整死亡率を指標として用いる。さらに、循環器疾患の動向の背景となる危険因子の動向についてもNDBの特別抽出データ（特定健診）を用いて検討する。患者調査のデータを用いて、循環器疾患受療率の動向について県間比較を行う。以上の諸指標の推移を福島県と近隣9県（宮城、山形、岩手、新潟、茨城、栃木、群馬、埼玉、千葉）との間で比較検討し、原発事故に伴う循環器疾患の動向

の実態を明らかにする。

## II. 研究方法

### 1. 循環器疾患の死亡率の動向把握

1995～2016年の死亡データ（2018年11月付）を用いて、循環器疾患の病型別〔全循環器疾患、心疾患（高血圧性疾患を除く）、脳血管疾患（脳内出血、脳梗塞、くも膜下出血）、高血圧性疾患、心房細動、肺塞栓症、糖尿病、糸球体疾患・腎尿細管間質性疾患及び腎不全〕の年齢調整死亡率を、福島県と近隣9県分算出し、40歳以上（80歳以上を含む）男女別の死亡動向を検討した。年齢調整死亡率は、当該年の死亡数（国籍が日本人のみ）を当該年の人口で除した年齢階級別粗死亡率及び基準人口（昭和60（1985）年の国勢調査人口を基に補正した人口）を用いて求めた。本研究は住民票をもとにした住民基本台帳による人口情報を用いた。国勢調査年は国勢調査の年齢階級別人口を、それ以外の年は国立がん研究センターから提供を受けたがん登録用推計人口（1996～2006年）と総務省に公表されている推計人口（2007～2014年）を用いて按分し、福島県と近隣9県における80歳以上の男女別推計住基人口を80～84歳、85歳以上別に算出した。福島県と近隣9県における各疾患の年齢調整死亡率の算出および経年的傾向の検定には、専用解析ソフト *joinpoint regression program 4.7* による、*joinpoint analysis* を用いた。

### 2. NDB 特別抽出データ（特定健診）に基づく有所見者割合、薬物治療者割合の動向

2019年8月に入手したNDB特別抽出データ（2008～2017年度の特定健診）を用いて、高血圧、脂質異常症、糖尿病、メタボリックシンドロームの年齢調整後の有所見者割合および薬物治療者の割合（高血圧、脂質異常症、糖尿病）を福島県と近隣9県について算出し、40～74歳男女別の動向を検討した。図II-1に循環器疾患の危険因子の定義を示した。年齢調整は1985年のモデル人口を基準として行った。年齢調整後の有所見者割合および薬物治療者の割合の算出および経年的傾向の検定には、*joinpoint analysis* を用いた。



図 II-1 循環器疾患の危険因子の定義

高血圧 I	(SBP 140mmHg 以上 or DBP 90mmHg 以上) or 服薬あり
高血圧 II	(SBP 160mmHg 以上 or DBP 100mmHg 以上) or 服薬あり
脂質異常症	(中性脂肪 150mg/dL 以上 or HDL コレステロール 40mg/dL 未満 or LDL コレステロール 140mg/dL 以上) or 服薬あり
糖尿病	(空腹時血糖 126mg/dL 以上 or JDS 6.1%以上 or NGSP 6.5%以上) or 服薬あり
メタボリック シンドローム	特定健診のメタボリックシンドローム判定基準に基づく

### 3. 患者調査に基づく循環器疾患受療率の動向把握

患者調査（1996～2017年）における推定患者数を基に、35歳以上における循環器疾患、高血圧性疾患、心疾患（高血圧性のものを除く）、虚血性心疾患、脳血管疾患、腎尿路生殖器系の疾患（糸球体疾患、腎尿細管間質性疾患及び腎不全）の年齢調整受療率を算出し、男女別の動向を検討した。年齢調整は循環器疾患の死亡率の動向把握と同じ手法を用いた。2011年は、福島県と宮城県の石巻・気仙沼医療圏が調査対象から除外されたため、厚生労働省「東日本大震災等の大災害と保健医療統計の分析・評価・推計に関する研究」<sup>1)</sup>による補完後の推計患者数を用いた受療率を算出した。福島県については、2011年と2012年の医療施設調査と病院報告と2012年の患者調査を元に2011年の受療率を推計した。

#### （倫理面への配慮）

本研究において、既存の統計資料から集計値または「すでに匿名化されたデータ」のみを用いる場合には、原則「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」の適用とはならない。人口動態統計死亡の個票データや「匿名化されたデータ」を扱う場合には、法令や「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に則り適正に取り扱う。

クロス集計を行う場合、表のセル内の集計数が一定数を下回らないなど、適宜集計単位を集約することにより個人が識別されないように配慮をする。本研究は大阪大学の倫理委員会の承認を得て実施する。（承認番号：15272-5 承認期間：平成27年10月19日～平成33年3月31日）

NDBデータの取扱いについては、厚労省が定めたレセプト情報・特定健診等情報の提供に関するガイドラインを遵守する。なお、NDBデータを用いた成果に関する、班会議資料、報告書、学会発表資料、論文等は、全て事前に厚労省の確認と許可を得ることになっている。

### III. 研究結果

#### 1. 循環器疾患の死亡動向把握

全循環器疾患の年齢調整死亡率（人口 10 万人対）の動向を図 III-1-1・表 III-1-1（男性）、図 III-1-2・表 III-1-2（女性）に示した。福島県では、男性は全期間を通じて 548.2 から 302.1 に、女性は 324.8 から 168.2 に、それぞれ有意に減少していた。他の 9 県も男女いずれも同様の傾向が認められた。

心疾患について図 III-1-3・表 III-1-3（男性）、図 III-1-4・表 III-1-4（女性）に示した。福島県は、男性は全期間を通じて 242.8 から 174.5 に、女性は 133.2 から 90.1 にそれぞれ有意に減少しており、男性では 2012 年以降減少幅が増加していた。他の 9 県も男女いずれも同様に 1995 年以降減少していた。

脳血管疾患全体について、図 III-1-5 表 III-1-5（男性）、図 III-1-6・表 III-1-6（女性）に示した。福島県では、男性は全期間を通じて 277.2 から 100.3 に、女性は 175.5 から 62.3 にそれぞれ有意に減少していた。他の 9 県も男女いずれも同様に 1995 年以降減少していた。

脳内出血、脳梗塞、くも膜下出血についても、同様の傾向が認められた（図 III-7～図 III-12、表 III-7～表 III-12）。

心房細動について、図 III-1-13・表 III-1-13（男性）、図 III-1-14・表 III-1-14（女性）に示した。福島県では、男性は 1995 年以降ほぼ横ばいで推移し、女性は全期間を通じて 5.6 から 4.8 に有意に減少していた。

高血圧性疾患について、図 III-1-15・表 III-1-15（男性）、図 III-1-16・表 III-1-16（女性）に示した。福島県では、男性は 2004 年まで有意に減少し、それ以降はほぼ横ばいで推移していた。女性は全期間を通じて 4.0 から 1.7 に有意に減少していた。他の 9 県は男女いずれも全体的には減少あるいは減少傾向が認められた。

肺塞栓について、図 III-1-17・表 III-1-17（男性）、図 III-1-18・表 III-1-18（女性）に示した。福島県では、男性は 1995 年以降ほぼ横ばいで推移し、女性は全期間を通じて 2.8 から 1.1 に減少傾向を示した。他の 9 県は男女いずれも全体的には減少あるいは減少傾向が認められた。

糖尿病について、図 III-1-19・表 III-1-19（男性）、図 III-1-20・表 III-1-20（女性）に示した。福島県では、男性は全期間を通じて 26.5 から 17.3 に、女性は 17.2 から 7.5 に有意に減少していた。他の 9 県でも男女いずれも同様に減少傾向を示した

糸球体疾患・腎尿細管間質性疾患及び腎不全について、図 III-1-21・表 III-1-21（男性）、図 III-1-22・表 III-1-22（女性）に示した。福島県では、男性は全期間を通じて、27.9 から 20.7 に、女性は 16.4 から 11.1 にそれぞれ有意に減少していた。他の 9 県も男女いずれも同様に全体的には減少あるいは減少傾向が認められた。

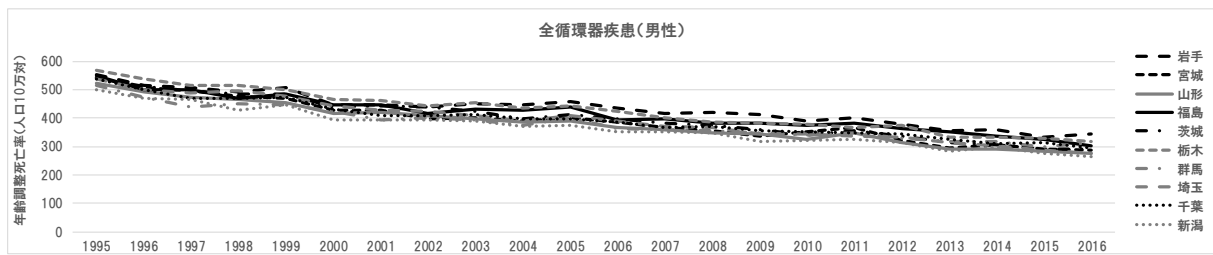


図 III-1-1 全循環器疾患の男性（40 歳以上）における都道府県別・年齢調整死亡率

表 III-1-1 上記の年平均変化率（40 歳以上男性）

男性	地域	期間	APC*	95%信頼区間
	岩手	1995-2002	-3.1	(-4.2, -1.9)
		2002-2005	1.2	(-7.0, 10.0)
		2005-2016	-2.6	(-3.2, -2.1)
	宮城	1995-2016	-2.7	(-3.0, -2.5)
	山形	1995-2016	-2.8	(-3.0, -2.6)
	<b>福島</b>	<b>1995-2016</b>	<b>-2.2</b>	<b>(-2.5, -2.0)</b>
	茨城	1995-2016	-2.8	(-3.0, -2.6)
	栃木	1995-2016	-2.6	(-2.7, -2.4)
	群馬	1995-2016	-2.2	(-2.4, -2.0)
	埼玉	1995-2016	-2.9	(-3.0, -2.7)
	千葉	1995-2016	-2.4	(-2.6, -2.2)
	新潟	1995-2016	-2.7	(-2.9, -2.4)

APC (Annual Percent Change): Joinpoint analysis による変曲点間の年平均変化率、以下同様。

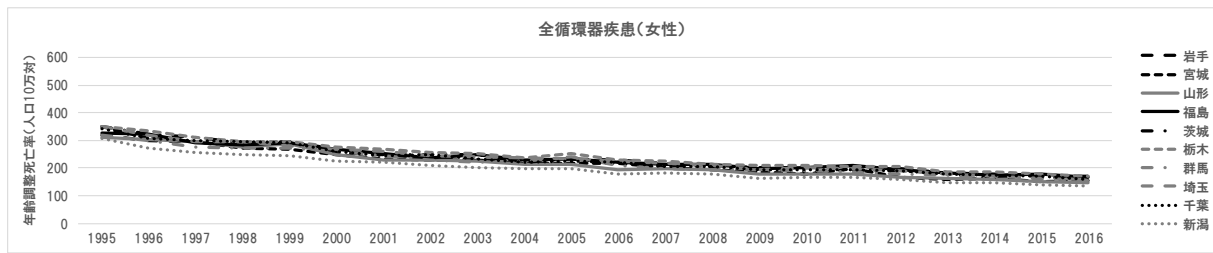


図 III-2 全循環器疾患の女性（40歳以上）における都道府県別・年齢調整死亡率

表 III-1-2 上記の年平均変化率（40歳以上女性）

女性	地域	期間	APC	95%信頼区間
	岩手	1995-2016	-2.8	(-3.0, -2.6)
	宮城	1995-1998	-8.0	(-12.8, -2.9)
		1998-2016	-3.2	(-3.5, -2.8)
	山形	1995-2016	-3.5	(-3.8, -3.3)
	<b>福島</b>	<b>1995-2016</b>	<b>-3.0</b>	<b>(-3.2, -2.7)</b>
	茨城	1995-2001	-5.0	(-6.2, -3.7)
		2001-2016	-3.0	(-3.3, -2.6)
	栃木	1995-1998	-5.9	(-9.5, -2.1)
		1998-2016	-2.9	(-3.2, -2.6)
	群馬	1995-2016	-3.1	(-3.4, -2.9)
	埼玉	1995-1997	-7.5	(-14.2, -0.3)
		1997-2016	-3.2	(-3.4, -3.0)
	千葉	1995-2001	-4.7	(-6.0, -3.4)
		2001-2016	-2.8	(-3.1, -2.5)
	新潟	1995-1997	-9.1	(-14.5, -3.2)
		1997-2016	-3.2	(-3.4, -3.0)

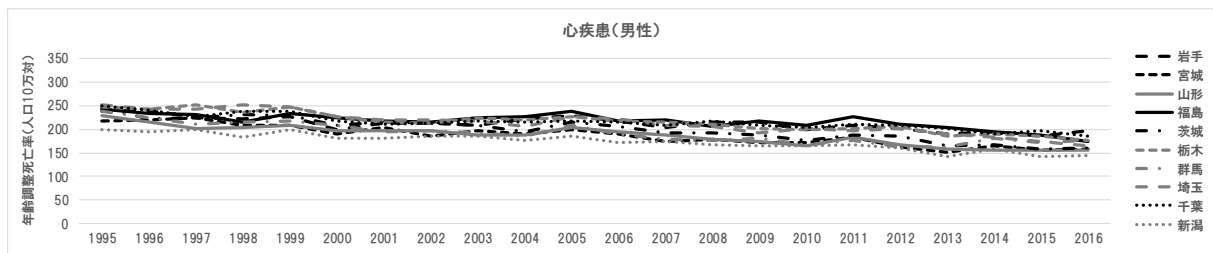


図 III-3 心疾患の男性（40歳以上）における都道府県別・年齢調整死亡率

表 III-1-3 上記の年平均変化率（40歳以上男性）

男性	地域	期間	APC	95%信頼区間
	岩手	1995-2016	-0.9	(-1.2, -0.6)
	宮城	1995-2016	-1.7	(-2.0, -1.4)
	山形	1995-2016	-1.6	(-1.9, -1.4)
	福島	1995-2012	-0.5	(-0.9, -0.1)
		2012-2016	-4.6	(-7.9, -1.2)
	茨城	1995-2016	-1.8	(-2.1, -1.5)
	栃木	1995-2016	-1.4	(-1.7, -1.2)
	群馬	1995-2012	-1.8	(-2.3, -1.4)
		2012-2016	1.6	(-2.0, 5.4)
	埼玉	1995-2016	-1.7	(-2.0, -1.4)
	千葉	1995-2016	-1.0	(-1.2, -0.8)
	新潟	1995-2016	-1.5	(-1.7, -1.2)

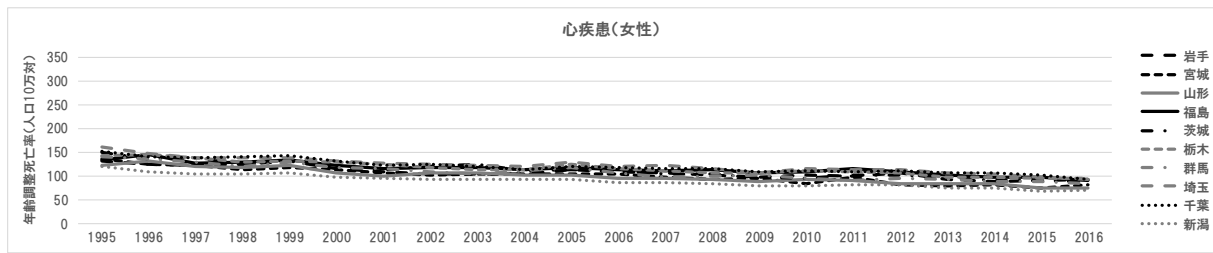


図 III-4 心疾患の女性（40歳以上）における都道府県別・年齢調整死亡率

表 III-1-4 上記の年平均変化率（40歳以上女性）

女性	地域	期間	APC	95%信頼区間
	岩手	1995-2016	-1.6	(-2.0, -1.3)
	宮城	1995-2016	-2.4	(-2.7, -2.1)
	山形	1995-2016	-2.4	(-2.7, -2.1)
	<b>福島</b>	<b>1995-2016</b>	<b>-1.6</b>	<b>(-1.9, -1.3)</b>
	茨城	1995-2016	-2.2	(-2.5, -1.9)
	栃木	1995-2016	-1.9	(-2.1, -1.6)
	群馬	1995-2016	-2.2	(-2.5, -1.9)
	埼玉	1995-1997	-7.3	(-16.5, 3.0)
		1997-2012	-1.4	(-1.9, -1.0)
		2012-2016	-4.3	(-6.9, -1.6)
	千葉	1995-2016	-1.8	(-2.1, -1.6)
	新潟	1995-2016	-2.3	(-2.5, -2.1)

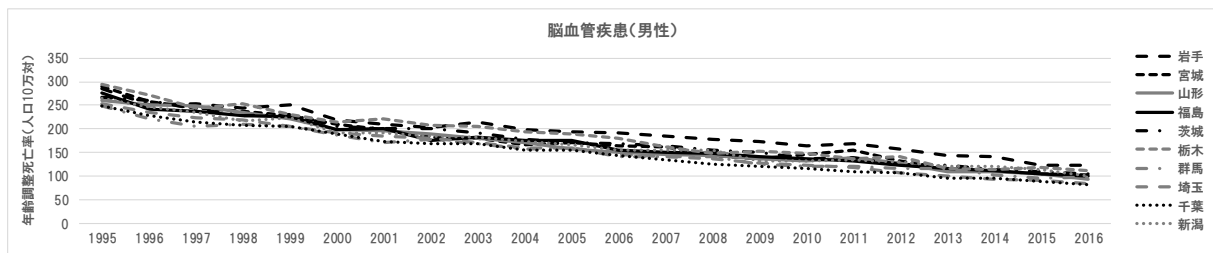


図 III-5 脳血管疾患の男性（40 歳以上）における都道府県別・年齢調整死亡率

表 III-1-5 上記の年平均変化率（40 歳以上男性）

男性	地域	期間	APC	95%信頼区間
	岩手	1995-2016	-3.4	(-3.7, -3.1)
	宮城	1995-2016	-4.4	(-4.7, -4.0)
	山形	1995-2016	-4.5	(-4.8, -4.3)
	<b>福島</b>	<b>1995-2016</b>	<b>-4.3</b>	<b>(-4.6, -4.1)</b>
	茨城	1995-2016	-4.2	(-4.4, -4.1)
	栃木	1995-2016	-4.4	(-4.7, -4.1)
	群馬	1995-2016	-4.2	(-4.4, -3.9)
	埼玉	1995-2010	-4.5	(-4.7, -4.3)
		2010-2016	-6.1	(-6.9, -5.3)
	千葉	1995-2016	-4.9	(-5.1, -4.7)
	新潟	1995-2016	-4.1	(-4.3, -3.8)

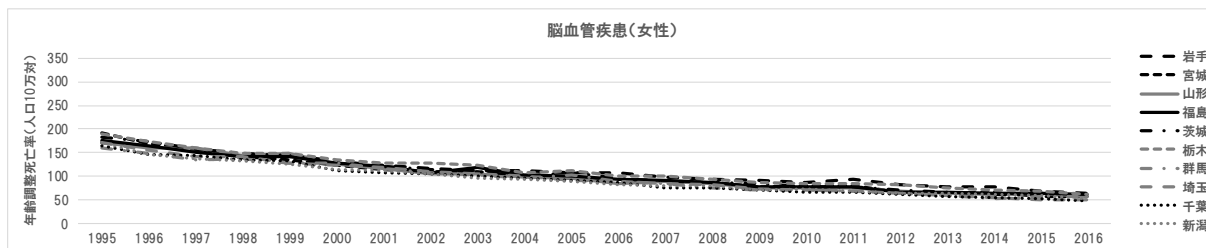


図 III-6 脳血管疾患の女性（40歳以上）における都道府県別・年齢調整死亡率

表 III-1-6 上記の年平均変化率（40歳以上女性）

女性	地域	期間	APC	95%信頼区間
	岩手	1995-2016	-4.1	(-4.4, -3.8)
	宮城	1995-2000	-8.2	(-10.3, -6.1)
		2000-2016	-4.5	(-5.0, -4.1)
	山形	1995-2004	-6.2	(-7.2, -5.2)
		2004-2016	-4.3	(-5.1, -3.4)
	<b>福島</b>	<b>1995-2016</b>	<b>-5.0</b>	<b>(-5.3, -4.7)</b>
	茨城	1995-2002	-6.3	(-7.2, -5.4)
		2002-2016	-4.7	(-5.1, -4.3)
	栃木	1995-2016	-4.8	(-5.0, -4.5)
	群馬	1995-2016	-5.1	(-5.5, -4.8)
	埼玉	1995-2016	-5.5	(-5.6, -5.3)
	千葉	1995-2016	-5.4	(-5.7, -5.2)
	新潟	1995-2003	-6.2	(-7.2, -5.3)
		2003-2016	-4.2	(-4.7, -3.6)



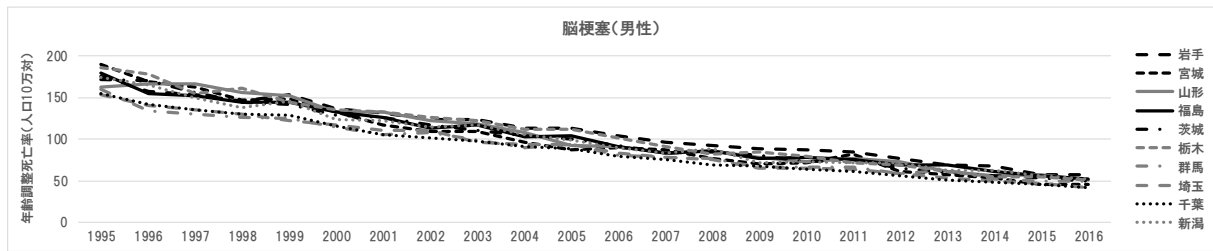


図 III-7 脳梗塞の男性（40歳以上）における都道府県別・年齢調整死亡率

表 III-1-7 上記の年平均変化率（40歳以上男性）

男性	地域	期間	APC	95%信頼区間
	岩手	1995-2011	-4.5	(-4.8, -4.1)
		2011-2016	-7.7	(-10.0, -5.3)
	宮城	1995-2016	-6.2	(-6.7, -5.8)
	山形	1995-2016	-5.7	(-6.0, -5.3)
	<b>福島</b>	<b>1995-2016</b>	<b>-5.3</b>	<b>(-5.6, -5.1)</b>
	茨城	1995-2016	-5.7	(-5.9, -5.5)
	栃木	1995-2005	-5.1	(-5.8, -4.4)
		2005-2016	-6.6	(-7.3, -5.9)
	群馬	1995-2016	-5.2	(-5.5, -4.9)
	埼玉	1995-2005	-5.0	(-5.7, -4.3)
		2005-2016	-6.5	(-7.1, -6.0)
	千葉	1995-2016	-5.9	(-6.1, -5.8)
	新潟	1995-2016	-5.4	(-5.7, -5.1)

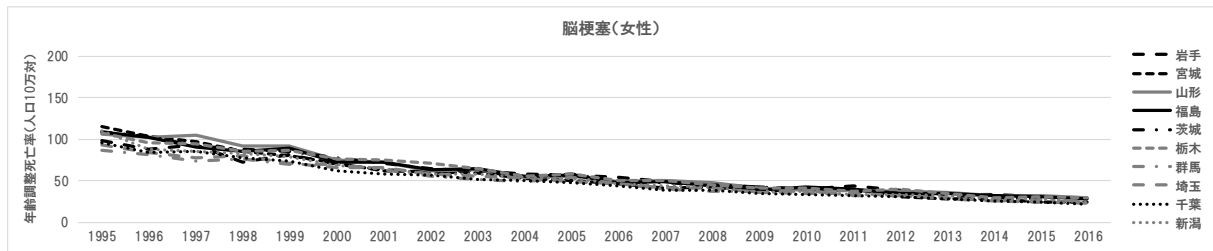


図 III-8 脳梗塞の女性（40歳以上）における都道府県別・年齢調整死亡率

表 III-1-8 上記の年平均変化率（40歳以上女性）

女性	地域	期間	APC	95%信頼区間
	岩手	1995-2016	-5.5	(-5.8, -5.1)
	宮城	1995-2001	-9.2	(-11.3, -7.1)
		2001-2016	-6.2	(-6.9, -5.6)
	山形	1995-2004	-7.4	(-8.7, -6.2)
		2004-2016	-5.3	(-6.3, -4.3)
	<b>福島</b>	<b>1995-2016</b>	<b>-6.2</b>	<b>(-6.5, -5.9)</b>
	茨城	1995-2016	-6.5	(-6.7, -6.3)
	栃木	1995-2016	-6.1	(-6.4, -5.8)
	群馬	1995-2016	-5.9	(-6.3, -5.5)
	埼玉	1995-2016	-6.3	(-6.5, -6.1)
	千葉	1995-2016	-6.6	(-6.8, -6.3)
	新潟	1995-2016	-6.4	(-6.8, -6.1)

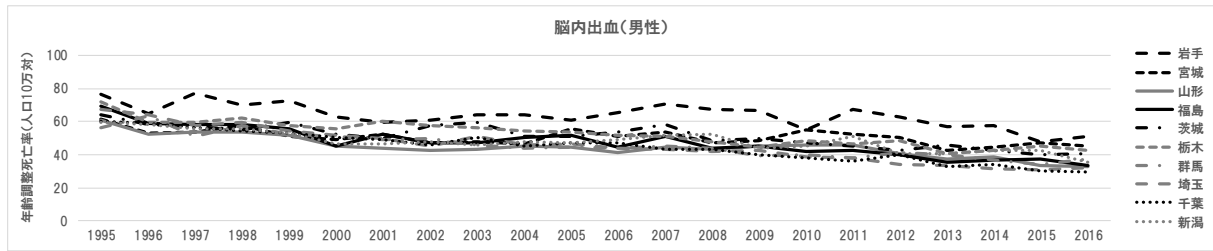


図 III-9 脳内出血の男性（40歳以上）における都道府県別・年齢調整死亡率

表 III-1-9 上記の年平均変化率（40歳以上男性）

男性	地域	期間	APC	95%信頼区間
	岩手	1995-2016	-1.2	(-1.8, -0.6)
	宮城	1995-2016	-0.8	(-1.3, -0.3)
	山形	1995-2002	-4.5	(-6.0, -2.9)
		2002-2011	0.5	(-0.8, 1.9)
		2011-2016	-6.5	(-9.3, -3.5)
	<b>福島</b>	<b>1995-2016</b>	<b>-2.6</b>	<b>(-3.1, -2.1)</b>
	茨城	1995-2016	-1.8	(-2.3, -1.4)
	栃木	1995-2016	-2.1	(-2.4, -1.7)
	群馬	1995-2016	-2.3	(-2.7, -2.0)
	埼玉	1995-2016	-3.4	(-3.7, -3.1)
	千葉	1995-2016	-3.0	(-3.4, -2.7)
	新潟	1995-2016	-1.6	(-2.1, -1.0)

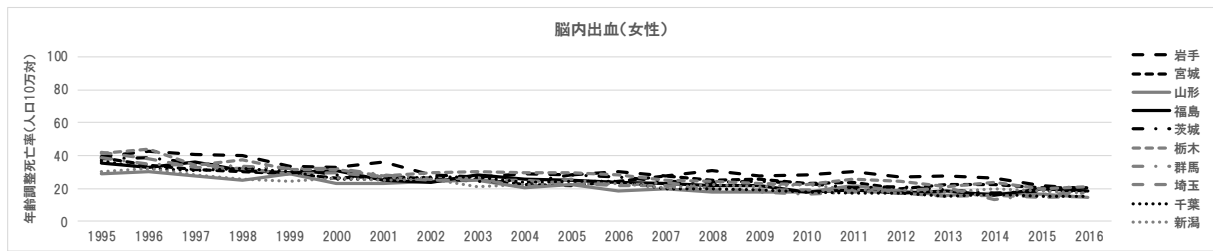


図 III-10 脳内出血の女性（40歳以上）における都道府県別・年齢調整死亡率

表 III-1-10 上記の年平均変化率（40歳以上女性）

女性	地域	期間	APC	95%信頼区間
	岩手	1995-2003	-4.8	(-6.7, -2.8)
		2003-2013	-0.2	(-2.0, 1.7)
		2013-2016	-11.4	(-21.0, -0.7)
	宮城	1995-2000	-6.4	(-10.5, -2.2)
		2000-2016	-1.4	(-2.2, -0.6)
	山形	1995-2016	-3.0	(-3.5, -2.5)
	<b>福島</b>	<b>1995-2016</b>	<b>-3.5</b>	<b>(-4.0, -3.0)</b>
	茨城	1995-2003	-5.9	(-7.2, -4.6)
		2003-2006	3.1	(-9.4, 17.5)
		2006-2016	-4.2	(-5.3, -3.2)
	栃木	1995-2016	-3.1	(-3.6, -2.6)
	群馬	1995-2016	-4.3	(-5.0, -3.7)
	埼玉	1995-1997	-12.1	(-19.4, -4.1)
		1997-2016	-4.1	(-4.4, -3.9)
	千葉	1995-2016	-4.1	(-4.4, -3.7)
	新潟	1995-2016	-2.5	(-2.9, -2.0)

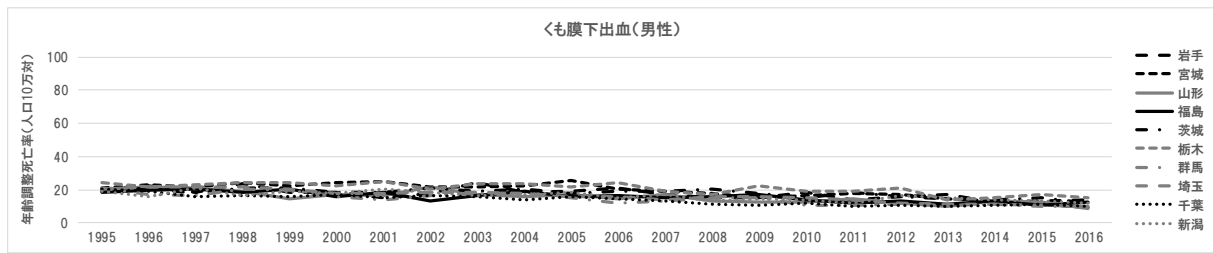


図 III-11 くも膜下出血の男性（40歳以上）における都道府県別・年齢調整死亡率

表 III-1-11 上記の年平均変化率（40歳以上男性）

男性	地域	期間	APC	95%信頼区間
	岩手	1995-2016	-2.0	(-2.9, -1.1)
	宮城	1995-2005	0.5	(-0.8, 1.8)
		2005-2009	-9.4	(-16.8, -1.4)
		2009-2012	4.1	(-12.8, 24.3)
		2012-2016	-14.9	(-20.3, -9.1)
	山形	1995-2016	-3.1	(-3.9, -2.2)
	<b>福島</b>	<b>1995-2016</b>	<b>-2.4</b>	<b>(-3.2, -1.7)</b>
	茨城	1995-2008	-0.3	(-1.4, 0.8)
		2008-2016	-4.8	(-7.0, -2.4)
	栃木	1995-2016	-2.0	(-2.8, -1.2)
	群馬	1995-2016	-3.2	(-4.0, -2.4)
	埼玉	1995-2010	-2.7	(-3.4, -2.0)
		2010-2016	-6.7	(-9.6, -3.6)
	千葉	1995-2016	-3.2	(-3.8, -2.6)
	新潟	1995-2016	-2.0	(-2.8, -1.3)

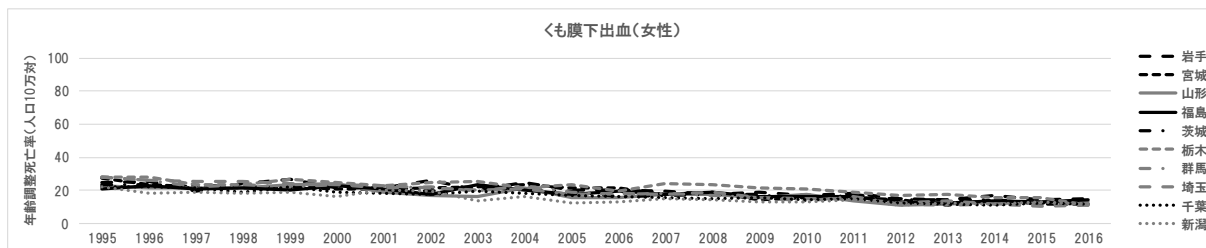


図 III-12 くも膜下出血の女性（40歳以上）における都道府県別・年齢調整死亡率

表 III-1-12 上記の年平均変化率（40歳以上女性）

女性	地域	期間	APC	95%信頼区間
	岩手	1995-2016	-2.5	(-3.2, -1.8)
	宮城	1995-2005	-1.1	(-3.0, 0.8)
		2005-2016	-5.7	(-7.5, -3.8)
	山形	1995-2016	-3.1	(-3.8, -2.3)
	<b>福島</b>	<b>1995-2016</b>	<b>-2.6</b>	<b>(-3.2, -1.9)</b>
	茨城	1995-2016	-2.9	(-3.3, -2.4)
	栃木	1995-2010	-1.5	(-2.5, -0.6)
		2010-2016	-7.9	(-12.2, -3.4)
	群馬	1995-2016	-3.9	(-4.6, -3.3)
	埼玉	1995-2008	-3.5	(-4.1, -3.0)
		2008-2016	-6.2	(-7.5, -4.8)
	千葉	1995-2016	-3.2	(-3.6, -2.8)
	新潟	1995-2016	-2.8	(-3.5, -2.0)

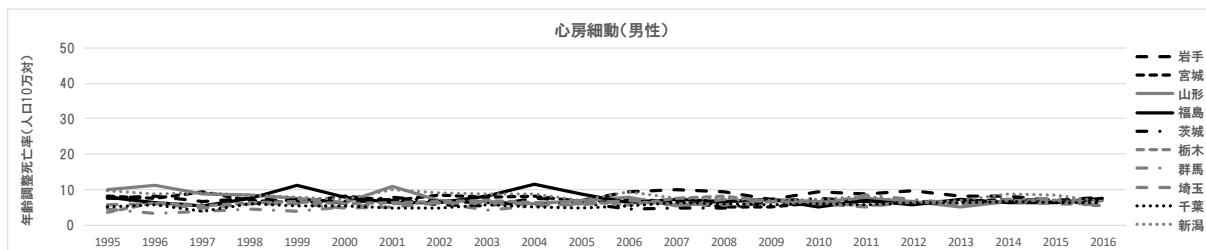


図 III-13 心房細動の男性（40歳以上）における都道府県別・年齢調整死亡率

表 III-1-13 上記の年平均変化率（40歳以上男性）

男性	地域	期間	APC	95%信頼区間
	岩手	1995-2003	-3.7	(-7.6, 0.3)
		2003-2006	17.7	(-15.6, 64.0)
		2006-2016	-2.2	(-4.3, -0.1)
	宮城	1995-2016	-1.3	(-2.2, -0.4)
	山形	1995-2016	-1.9	(-3.0, -0.9)
	<b>福島</b>	<b>1995-2016</b>	<b>-1.1</b>	<b>(-2.5, 0.3)</b>
	茨城	1995-1997	-13.9	(-37.6, 18.7)
		1997-2001	7.5	(-7.9, 25.4)
		2001-2007	-8.1	(-13.9, -1.9)
		2007-2010	15.0	(-12.5, 51.2)
		2010-2016	-0.7	(-4.5, 3.3)
	栃木	1995-2016	0.3	(-0.7, 1.3)
	群馬	1995-2016	2.6	(1.4, 3.8)
	埼玉	1995-2016	0.4	(-0.3, 1.1)
	千葉	1995-2016	1.3	(0.8, 1.9)
	新潟	1995-2016	-1.1	(-1.9, -0.2)

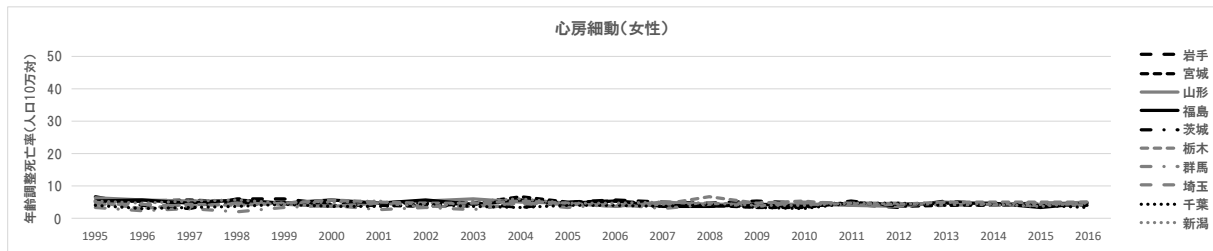


図 III-14 心房細動の女性（40歳以上）における都道府県別・年齢調整死亡率

表 III-1-14 上記の年平均変化率（40歳以上女性）

女性	地域	期間	APC	95%信頼区間
	岩手	1995-2016	-0.6	(-1.7, 0.6)
	宮城	1995-2016	-1.2	(-2.4, 0.0)
	山形	1995-2012	-2.0	(-3.3, -0.6)
		2012-2016	5.3	(-6.1, 18.0)
	<b>福島</b>	<b>1995-2016</b>	<b>-1.4</b>	<b>(-2.3, -0.4)</b>
	茨城	1995-2016	-0.4	(-1.3, 0.5)
	栃木	1995-2016	0.5	(-0.5, 1.5)
	群馬	1995-2016	2.2	(1.0, 3.5)
	埼玉	1995-2016	0.4	(-0.4, 1.1)
	千葉	1995-2016	0.4	(-0.4, 1.3)
	新潟	1995-2016	-0.9	(-1.7, 0.0)



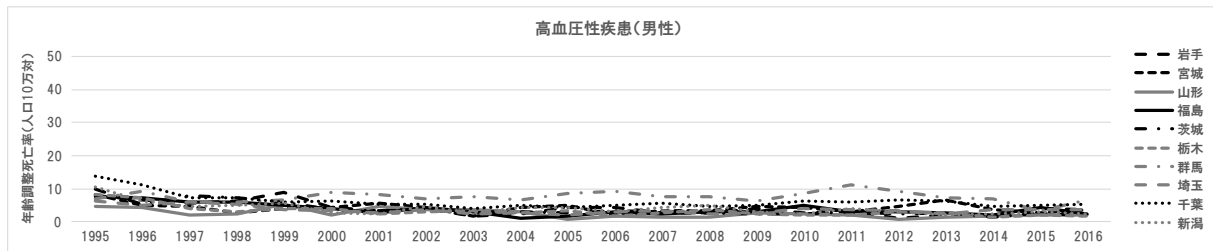


図 III-15 高血圧性疾患の男性（40歳以上）における都道府県別・年齢調整死亡率

表 III-1-15 上記の年平均変化率（40歳以上男性）

男性	地域	期間	APC	95%信頼区間
	岩手	1995-2016	-4.8	(-7.0, -2.5)
	宮城	1995-2016	-1.3	(-3.5, 0.9)
	山形	1995-2016	-4.4	(-7.0, -1.9)
	福島	1995-2004	<b>-12.0</b>	<b>(-17.3, -6.4)</b>
		2004-2016	<b>2.5</b>	<b>(-2.2, 7.3)</b>
	茨城	1995-2003	-12.4	(-17, -7.4)
		2003-2016	-3.0	(-6.1, 0.1)
	栃木	1995-1998	-24.6	(-44.1, 1.9)
		1998-2016	-3.2	(-5.2, -1.1)
	群馬	1995-2016	-0.1	(-1.8, 1.6)
	埼玉	1995-2003	-10.7	(-16.5, -4.5)
		2003-2016	2.7	(-0.1, 5.6)
	千葉	1995-2002	-14	(-18.6, -9.1)
		2002-2012	3.7	(0.2, 7.3)
		2012-2016	-5.5	(-14.3, 4.1)
	新潟	1995-2016	-4.7	(-6.7, -2.7)

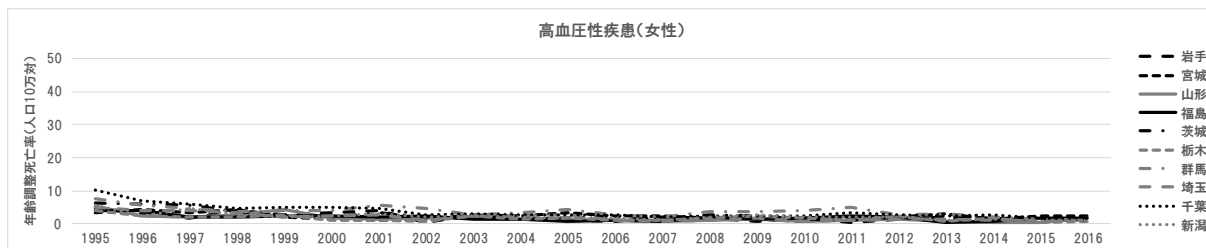


図 III-16 高血圧性疾患の女性（40歳以上）における都道府県別・年齢調整死亡率

表 III-1-16 上記の年平均変化率（40歳以上女性）

女性	地域	期間	APC	95%信頼区間
	岩手	1995-2016	-5.4	(-8.1, -2.6)
	宮城	1995-2016	-2.3	(-4.9, 0.3)
	山形	1995-2016	-7.1	(-9.7, -4.4)
	<b>福島</b>	<b>1995-2016</b>	<b>-3.4</b>	<b>(-5.8, -1.0)</b>
	茨城	1995-2016	-7.5	(-9.3, -5.7)
	栃木	1995-2016	-3.7	(-6.2, -1.2)
	群馬	1995-2007	-6.2	(-9.5, -2.8)
		2007-2011	12.9	(-16.6, 52.8)
		2011-2016	-24.3	(-37.4, -8.5)
	埼玉	1995-2016	-6.8	(-8.5, -5.0)
	千葉	1995-2005	-11.9	(-15.1, -8.6)
		2005-2014	1.6	(-4.3, 8.0)
		2014-2016	-40.1	(-69.7, 18.7)
	新潟	1995-2016	-5.3	(-7.3, -3.3)

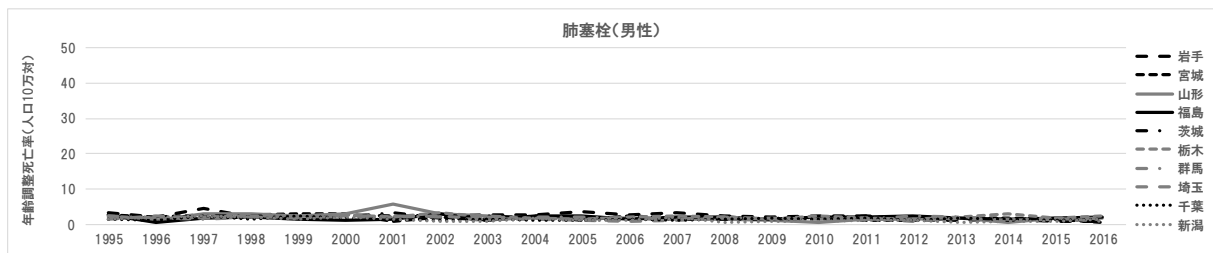


図 III-17 肺塞栓の男性（40歳以上）における都道府県別・年齢調整死亡率

表 III-1-17 上記の年平均変化率（40歳以上男性）

男性	地域	期間	APC	95%信頼区間
	岩手	1995-2007	-0.1	(-3.9, 3.8)
		2007-2016	-11.2	(-17.8, -4.0)
	宮城	1995-2016	-3.6	(-5.5, -1.6)
	山形	1995-2016	-4.7	(-7.8, -1.5)
	<b>福島</b>	<b>1995-2016</b>	<b>0.1</b>	<b>(-1.9, 2.2)</b>
	茨城	1995-2016	-2.5	(-3.9, -1.0)
	栃木	1995-2016	-0.6	(-2.2, 1.1)
	群馬	1995-2016	-1.6	(-3.1, -0.1)
	埼玉	1995-2016	-1.9	(-3.5, -0.3)
	千葉	1995-2016	-1.0	(-2.5, 0.5)
	新潟	1995-2016	-3.8	(-6.0, -1.6)

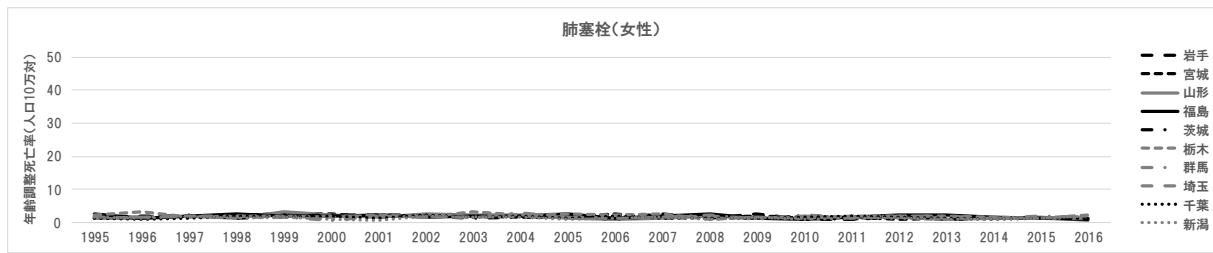


図 III-18 肺塞栓の女性（40歳以上）における都道府県別・年齢調整死亡率

表 III-1-18 上記の年平均変化率（40歳以上女性）

女性	地域	期間	APC	95%信頼区間
	岩手	1995-2016	-3.0	(-4.8, -1.1)
	宮城	1995-1998	24.0	(-10.1, 71.0)
		1998-2016	-3.9	(-5.6, -2.1)
	山形	1995-2016	-2.5	(-4.9, 0.0)
	<b>福島</b>	<b>1995-2016</b>	<b>-1.7</b>	<b>(-3.3, -0.1)</b>
	茨城	1995-2016	-1.4	(-3.0, 0.3)
	栃木	1995-2016	-1.7	(-3.5, 0.2)
	群馬	1995-2016	-0.1	(-1.8, 1.7)
	埼玉	1995-2016	-1.0	(-2.1, 0.2)
	千葉	1995-2016	-1.1	(-2.8, 0.6)
	新潟	1995-2016	-1.1	(-3.2, 1.0)

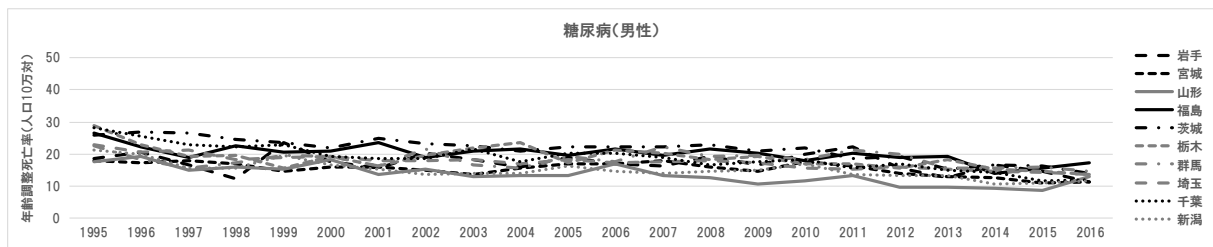


図 III-19 糖尿病の男性（40歳以上）における都道府県別・年齢調整死亡率

表 III-1-19 上記の年平均変化率（40歳以上男性）

男性	地域	期間	APC	95%信頼区間
	岩手	1995-2016	-1.1	(-2.3, 0.2)
	宮城	1995-2010	-0.1	(-1.1, 0.9)
		2010-2016	-6.6	(-10.1, -2.9)
	山形	1995-2016	-2.8	(-3.7, -1.9)
	福島	1995-2016	-1.5	<b>(-2.1, -0.8)</b>
	茨城	1995-2010	-1.4	(-2.1, -0.7)
		2010-2016	-6.3	(-8.9, -3.5)
	栃木	1995-1999	-12.3	(-19.3, -4.6)
		1999-2004	6.2	(-2.3, 15.4)
		2004-2016	-3.6	(-5.0, -2.0)
	群馬	1995-2016	-0.6	(-1.5, 0.3)
	埼玉	1995-1998	-6.3	(-11.4, -0.9)
		1998-2008	-0.8	(-1.8, 0.2)
		2008-2016	-2.9	(-3.9, -1.9)
	千葉	1995-2012	-2.4	(-3.2, -1.6)
		2012-2016	-8.1	(-14.9, -0.7)
	新潟	1995-2016	-2.2	(-2.9, -1.4)

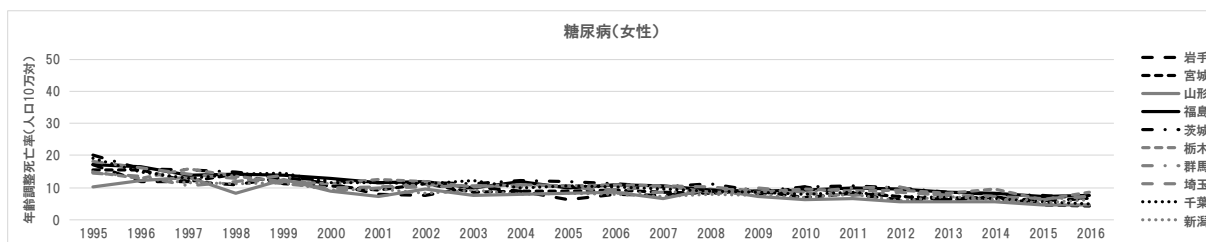


図 III-20 糖尿病の女性（40歳以上）における都道府県別・年齢調整死亡率

表 III-1-20 上記の年平均変化率（40歳以上女性）

女性	地域	期間	APC	95%信頼区間
	岩手	1995-2016	-3.7	(-4.8, -2.5)
	宮城	1995-2016	-4.6	(-5.4, -3.8)
	山形	1995-2016	-4.0	(-5.0, -3.0)
	<b>福島</b>	<b>1995-2016</b>	<b>-3.5</b>	<b>(-4.0, -3.0)</b>
	茨城	1995-1999	-10.0	(-14.7, -5.0)
		1999-2012	-2.0	(-3.1, -0.8)
		2012-2016	-9.2	(-15.1, -2.9)
	栃木	1995-2016	-3.0	(-3.6, -2.3)
	群馬	1995-2016	-2.9	(-3.9, -2.0)
	埼玉	1995-2000	-11.4	(-15.2, -7.5)
		2000-2004	2.7	(-7.2, 13.6)
		2004-2016	-4.0	(-5.1, -2.9)
	千葉	1995-2016	-4.8	(-5.4, -4.3)
	新潟	1995-2001	-7.2	(-10.2, -4.1)
		2001-2016	-2.8	(-3.7, -1.8)

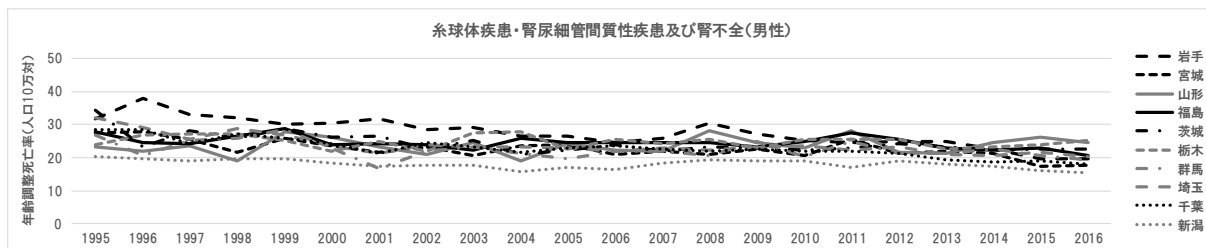


図 III-21 糸球体疾患・腎尿細管間質性疾患及び腎不全の男性（40 歳以上）における都道府県別・年齢調整死亡率

表 III-1-21 上記の年平均変化率（40 歳以上男性）

男性	地域	期間	APC	95%信頼区間
	岩手	1995-2016	-2.2	(-2.7, -1.7)
	宮城	1995-2016	-1.3	(-1.9, -0.7)
	山形	1995-2016	0.4	(-0.4, 1.2)
	<b>福島</b>	<b>1995-2016</b>	<b>-0.6</b>	<b>(-1.1, -0.1)</b>
	茨城	1995-2016	-1.1	(-1.7, -0.6)
	栃木	1995-2016	-0.3	(-0.8, 0.2)
	群馬	1995-2016	-0.7	(-1.5, 0.0)
	埼玉	1995-2001	-4.6	(-7.1, -2.0)
		2001-2016	-0.7	(-1.2, -0.1)
	千葉	1995-2016	-1.7	(-2.1, -1.4)
	新潟	1995-2005	-2.2	(-3.3, -1.1)
		2005-2008	6.0	(-7.0, 20.8)
		2008-2016	-2.4	(-3.7, -1.1)

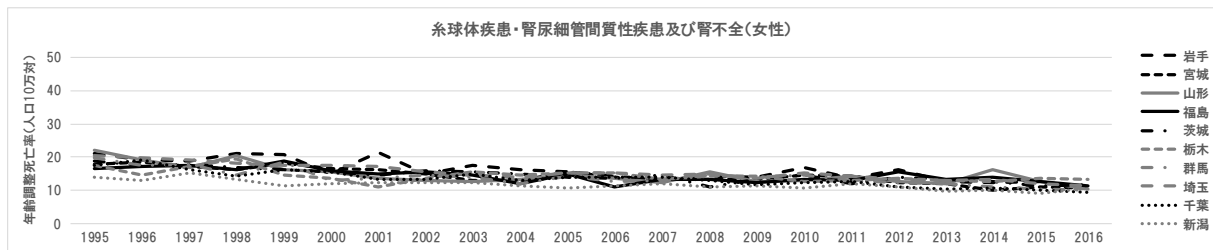


図 III-22 糸球体疾患・腎尿細管間質性疾患及び腎不全の男性（40歳以上）における都道府県別・年齢調整死亡率

表 III-1-22 上記の年平均変化率（40歳以上女性）

女性	地域	期間	APC	95%信頼区間
	岩手	1995-2016	-2.6	(-3.4, -1.8)
	宮城	1995-2016	-2.4	(-2.9, -1.8)
	山形	1995-2002	-6.3	(-10.1, -2.3)
		2002-2016	-0.4	(-1.9, 1.2)
	<b>福島</b>	<b>1995-2016</b>	<b>-1.7</b>	<b>(-2.4, -1.0)</b>
	茨城	1995-2016	-2.0	(-2.4, -1.5)
	栃木	1995-2016	-1.2	(-1.8, -0.5)
	群馬	1995-2016	-2.3	(-3.0, -1.6)
	埼玉	1995-2004	-3.7	(-4.6, -2.7)
		2004-2010	0.1	(-2.0, 2.3)
		2010-2016	-4.0	(-5.4, -2.5)
	千葉	1995-2016	-2.6	(-3.1, -2.2)
	新潟	1995-2016	-1.5	(-2.0, -1.1)



## 2. 循環器疾患受療の動向把握

NDB 特別抽出データ（特定健診）を用いて、2008～2017 年度における 40～74 歳の循環器疾患危険因子の年齢調整後の有所見者割合、薬物治療者割合の推移を検討した。福島県男性の受診率は 33.5%（2008 年度）から 44.5%（2017 年度）に増加、女性の受診率は 32.0%（2008 年度）から 42.3%（2017 年度）に増加した。近隣 9 県の受診率も同様に増加した（表 III-2）。

表 III-2 福島県と近隣 9 県における特定健診受診率(%)の動向(40-74 歳男女別)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
岩手 男性	30.2	32.3	33.2	36.3	38.6	40.3	42.4	43.4	44.0	44.9
	29.6	31.3	31.7	33.6	35.3	36.5	37.9	38.7	39.1	40.5
宮城 男性	41.3	41.5	43.1	44.8	47.7	49.8	52.0	52.7	53.5	54.8
	38.6	38.9	39.5	39.5	41.7	43.0	44.4	45.6	45.5	47.4
山形 男性	39.7	41.9	45.2	46.9	47.5	48.9	51.5	53.7	55.3	56.7
	36.7	38.5	41.1	43.0	44.1	45.6	47.5	49.1	49.8	51.6
<b>福島 男性</b>	<b>33.5</b>	<b>35.8</b>	<b>36.7</b>	<b>36.6</b>	<b>39.0</b>	<b>40.8</b>	<b>41.8</b>	<b>42.6</b>	<b>43.3</b>	<b>44.5</b>
	<b>32.0</b>	<b>34.1</b>	<b>35.0</b>	<b>34.1</b>	<b>36.2</b>	<b>37.8</b>	<b>38.8</b>	<b>40.1</b>	<b>40.7</b>	<b>42.3</b>
茨城 男性	28.1	31.5	32.2	33.6	35.5	36.4	36.9	37.7	38.3	41.0
	27.5	29.6	30.4	31.3	32.5	33.8	34.4	35.4	35.4	37.4
栃木 男性	25.8	29.4	31.4	33.2	35.1	36.8	37.1	38.3	39.3	41.3
	24.1	27.3	29.5	30.5	31.9	32.9	33.7	35.0	35.2	37.4
群馬 男性	34.9	37.8	39.3	41.1	42.2	43.7	46.3	47.1	46.5	48.7
	32.6	34.5	35.5	36.1	37.3	38.4	39.7	39.8	39.6	41.1
埼玉 男性	21.0	22.0	22.8	23.8	24.8	25.4	26.4	27.3	27.5	28.5
	24.7	24.7	25.5	26.6	27.6	28.2	29.2	30.3	29.3	30.3
千葉 男性	23.6	25.4	26.5	28.1	29.6	29.9	30.0	30.9	30.8	32.2
	27.4	28.0	28.9	30.3	31.1	31.9	32.4	33.1	32.3	33.8
新潟 男性	40.3	42.5	44.0	45.4	46.9	48.8	48.4	49.4	50.6	52.5
	36.4	37.5	38.6	39.5	41.0	42.6	42.3	43.3	44.2	46.5

2008 年度から 2017 年度にかけて、福島県の男性では、高血圧 I、高血圧 II、糖尿病、メタボリックシンドロームの有所見者割合がそれぞれ 39.8%から 42.5%、25.9%から 30.3%、10.6%から 12.8%、21.9%から 24.6%に有意に増加しており、近隣 9 県の男性もほぼ同様の傾向であった（図 III-1・表 III-1、図 III-3・表 III-3、図 III-7・表 III-7、図 III-9・表 III-9）。脂質異常症の有所見者割合は、福島県の男性では 2008 年度から 2015 年度まで 52.2%から 55.6%に増加しており、その後横ばいに転じた（図 III-5・表 III-5）。近隣 9 県の 5 県で

脂質異常症の有所見者割合はやや増加しており、4 県は横ばいであった。同様に、福島県の女性では、糖尿病、メタボリックシンドロームがそれぞれ 4.5%から 5.7%、6.8%から 7.1%に有意に増加していた(図 III-8・表 III-8、図 III-10・表 III-10)。高血圧 I は横ばい、高血圧 II は 2012 年度まで 20.1%から 20.8%に増加した後減少に転じた(図 III-2・表 III-2、図 III-4・表 III-4)。脂質異常症は 2015 年度まで 41.7%から 44.1%まで増加した後横ばいに転じた(図 III-6・表 III-6)。一方、近隣 9 県の女性では、糖尿病の有意な増加は認められたが、高血圧 I、高血圧 II、脂質異常症に有意な増加は認められなかった。メタボリックシンドロームは 2013 年度または 2014 年度に減少から増加傾向に転じた県が 7 県と最も多かった。

薬物治療者の割合は、福島県の男性で高血圧 (21.6%から 26.5%)、脂質異常症 (7.5%から 12.8%)、糖尿病 (5.1%から 7.8%) のいずれも有意に増加していたが、増加幅は 2012~2013 年度より縮小した(図 III-11・表 III-11、図 III-13・表 III-13、図 III-15・表 III-15)。同様の傾向は近隣 9 県でも認められた。福島県の女性では、高血圧薬物治療者の割合は 2013 年度まで 17.7%から 19.0%に増加した後減少に転じた(図 III-12・表 III-12)。近隣 9 県のうち 8 県でも 2011~2013 年度を境に増加傾向から減少傾向に転じていた。福島県の女性は、脂質異常症治療者の割合は、2015 年に増加から減少傾向に転じたが、近隣 9 県では、横ばいが 5 県と最も多かった(図 III-14・表 III-14)。糖尿病薬物治療者の割合は 2.4%から 3.4%に有意に増加していたが、2013 年以降増加幅が縮小した(図 III-16・表 III-16)。近隣 9 県では、期間を通じて、増加が 7 県、減少から増加が 2 県であった。



図 III-1 福島県と近隣 9 県の特定健診受診者における高血圧 I の年齢調整有所見者割合の動向 (40-74 歳男性)

表 III-2-1 上記の年平均変化率(40-74 歳男性)

男性	地域	期間	APC	95%信頼区間
	岩手	2008-2017	0.8	(0.3, 1.3)
	宮城	2008-2017	0.8	(0.6, 1.1)
	山形	2008-2011	-0.4	(-1, 0.2)
		2011-2017	1.0	(0.8, 1.2)
	<b>福島</b>	<b>2008-2017</b>	<b>0.6</b>	<b>(0.2, 0.9)</b>
	茨城	2008-2015	0.4	(0.1, 0.7)
		2015-2017	2.0	(-0.2, 4.3)
	栃木	2008-2017	1.1	(0.9, 1.4)
	群馬	2008-2017	0.7	(0.6, 0.7)
	埼玉	2008-2017	0.6	(0.5, 0.8)
	千葉	2008-2017	0.6	(0.5, 0.8)
	新潟	2008-2017	0.7	(0.6, 0.9)

APC (Annual Percent Change): Joinpoint analysis による変曲点間の年平均変化率、以下同様。

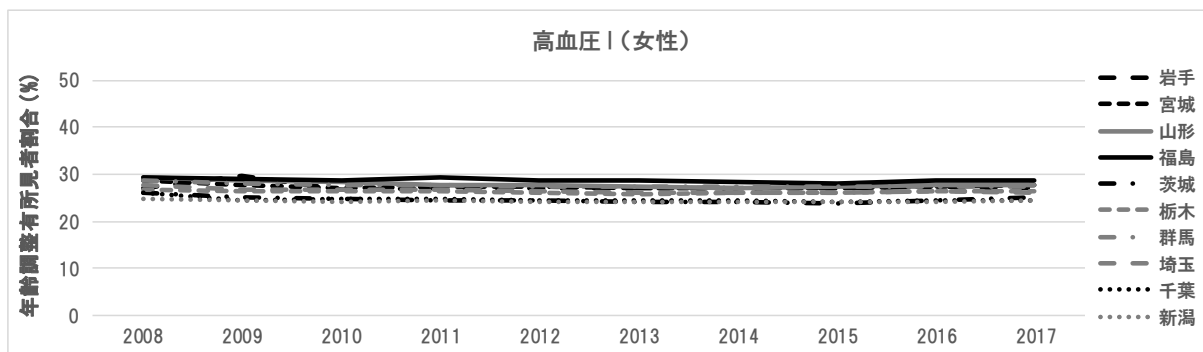


図 III-2 福島県と近隣 9 県の特定健診受診者における高血圧 I の年齢調整有所見者割合の動向 (40-74 歳女性)

表 III-2-2 上記の年平均変化率(40-74 歳女性)

女性	地域	期間	APC	95%信頼区間
	岩手	2008-2017	-0.3	(-1, 0.5)
	宮城	2008-2010	-2.6	(-4.9, -0.3)
		2010-2017	0.2	(-0.2, 0.5)
	山形	2008-2014	-1.2	(-1.8, -0.7)
		2014-2017	1.1	(-0.3, 2.6)
	<b>福島</b>	<b>2008-2017</b>	<b>-0.3</b>	<b>(-0.6, 0.1)</b>
	茨城	2008-2015	-1.1	(-1.7, -0.5)
		2015-2017	3.0	(-1.4, 7.5)
	栃木	2008-2013	-0.6	(-1.1, -0.1)
		2013-2017	0.5	(0.0, 1.1)
	群馬	2008-2012	-1.1	(-2.0, -0.3)
		2012-2017	0.0	(-0.5, 0.6)
	埼玉	2008-2013	-1.0	(-1.4, -0.5)
		2013-2017	0.1	(-0.5, 0.7)
	千葉	2008-2017	-0.4	(-0.8, -0.1)
	新潟	2008-2017	-0.2	(-0.4, 0.1)

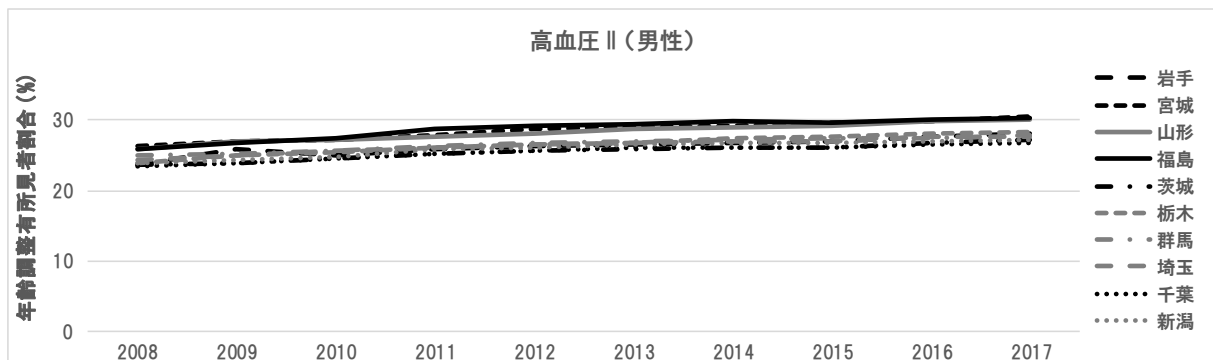


図 III-3 福島県と近隣9県の特定健診受診者における高血圧Ⅱの年齢調整有所見者割合の動向(40-74歳男性)

表 III-2-3 上記の年平均変化率(40-74歳男性)

男性	地域	期間	APC	95%信頼区間
	岩手	2008-2017	1.5	(1.0, 1.9)
	宮城	2008-2012	2.0	(1.6, 2.4)
		2012-2017	1.3	(1.1, 1.5)
	山形	2008-2010	2.7	(1.2, 4.2)
		2010-2017	1.3	(1.2, 1.5)
	<b>福島</b>	<b>2008-2012</b>	<b>3.0</b>	<b>(2.4, 3.7)</b>
		<b>2012-2017</b>	<b>0.7</b>	<b>(0.3, 1.1)</b>
	茨城	2008-2017	1.5	(1.2, 1.7)
	栃木	2008-2011	2.9	(1.7, 4.1)
		2011-2017	1.4	(1.1, 1.7)
	群馬	2008-2012	2.0	(1.6, 2.3)
		2012-2017	0.7	(0.5, 0.9)
	埼玉	2008-2011	2.4	(1.7, 3.2)
		2011-2017	1.0	(0.7, 1.2)
	千葉	2008-2012	2.4	(1.7, 3.1)
		2012-2017	0.8	(0.4, 1.2)
	新潟	2008-2012	2.5	(1.6, 3.4)
		2012-2017	0.7	(0.1, 1.2)

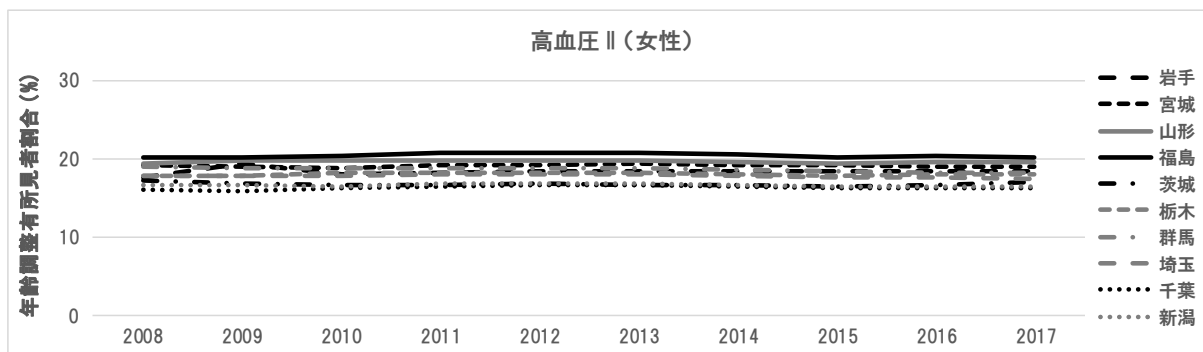


図 III-4 福島県と近隣9県の特定健診受診者における高血圧Ⅱの年齢調整有所見者割合の動向(40-74歳女性)

表 III-2-4 上記の年平均変化率(40-74歳女性)

女性	地域	期間	APC	95%信頼区間
	岩手	2008-2017	0.1	(-0.5, 0.7)
	宮城	2008-2017	0.0	(-0.2, 0.2)
	山形	2008-2017	0.0	(-0.2, 0.1)
	<b>福島</b>	<b>2008-2012</b>	<b>1.0</b>	<b>(0.3, 1.7)</b>
		<b>2012-2017</b>	<b>-0.7</b>	<b>(-1.1, -0.2)</b>
	茨城	2008-2015	-0.4	(-0.8, -0.1)
		2015-2017	1.6	(-0.8, 4.1)
	栃木	2008-2011	0.7	(-0.3, 1.7)
		2011-2017	-0.3	(-0.6, 0)
	群馬	2008-2017	-0.4	(-0.5, -0.3)
	埼玉	2008-2012	0.3	(-0.4, 0.9)
		2012-2017	-0.5	(-1, -0.1)
	千葉	2008-2012	0.9	(-0.4, 2.2)
		2012-2017	-0.4	(-1.2, 0.4)
	新潟	2008-2012	0.4	(-0.5, 1.3)
		2012-2017	-0.6	(-1.2, 0)

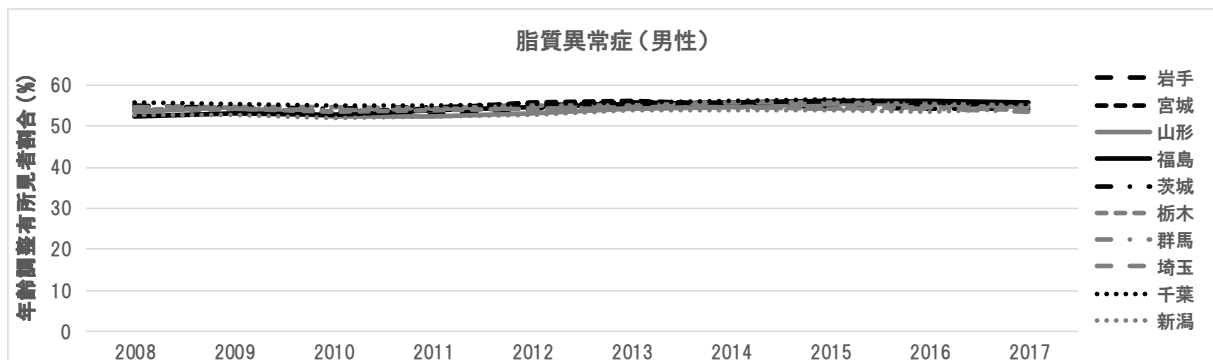


図 III-5 福島県と近隣 9 県の特定健診受診者における脂質異常症の年齢調整有所見者割合の動向(40-74 歳男性)

表 III-2-5 上記の年平均変化率(40-74 歳男性)

男性	地域	期間	APC	95%信頼区間
	岩手	2008-2017	0.2	(-0.3, 0.6)
	宮城	2008-2017	0.4	(0.1, 0.7)
	山形	2008-2017	0.5	(0.1, 0.9)
	<b>福島</b>	<b>2008-2015</b>	<b>1.1</b>	<b>(0.8, 1.5)</b>
		<b>2015-2017</b>	<b>-0.7</b>	<b>(-2.8, 1.5)</b>
	茨城	2008-2017	0.2	(0.1, 0.4)
	栃木	2008-2017	0.1	(-0.1, 0.3)
	群馬	2008-2017	0.0	(-0.2, 0.1)
	埼玉	2008-2017	0.2	(0.0, 0.4)
	千葉	2008-2017	0.1	(-0.1, 0.3)
	新潟	2008-2017	0.4	(0.2, 0.6)

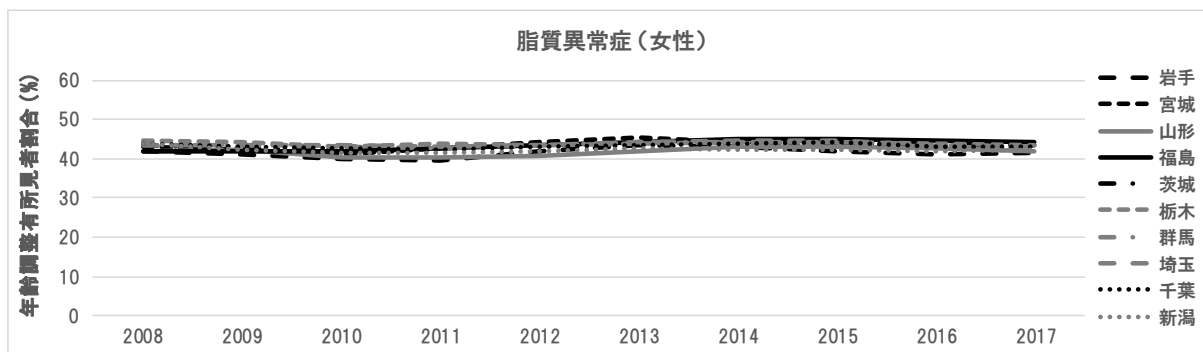


図 III-6 福島県と近隣 9 県の特定健診受診者における脂質異常症の年齢調整有所見者割合の動向(40-74 歳女性)

表 III-2-6 上記の年平均変化率(40-74 歳女性)

女性	地域	期間	APC	95%信頼区間
	岩手	2008-2017	0.3	(-0.5, 1.1)
	宮城	2008-2017	0.4	(-0.2, 1.1)
	山形	2008-2017	0.4	(-0.2, 1.0)
	<b>福島</b>	<b>2008-2015</b>	<b>1.4</b>	<b>(0.9, 1.8)</b>
		<b>2015-2017</b>	<b>-1.5</b>	<b>(-4.6, 1.7)</b>
	茨城	2008-2017	0.5	(0.1, 0.9)
	栃木	2008-2017	-0.1	(-0.3, 0.2)
	群馬	2008-2015	0.3	(-0.3, 0.8)
		2015-2017	-1.8	(-5.5, 2.0)
	埼玉	2008-2015	0.5	(0.0, 0.9)
		2015-2017	-1.5	(-4.8, 1.8)
	千葉	2008-2017	0.1	(-0.3, 0.5)
	新潟	2008-2010	-2.5	(-6, 1.1)
		2010-2017	0.2	(-0.2, 0.7)



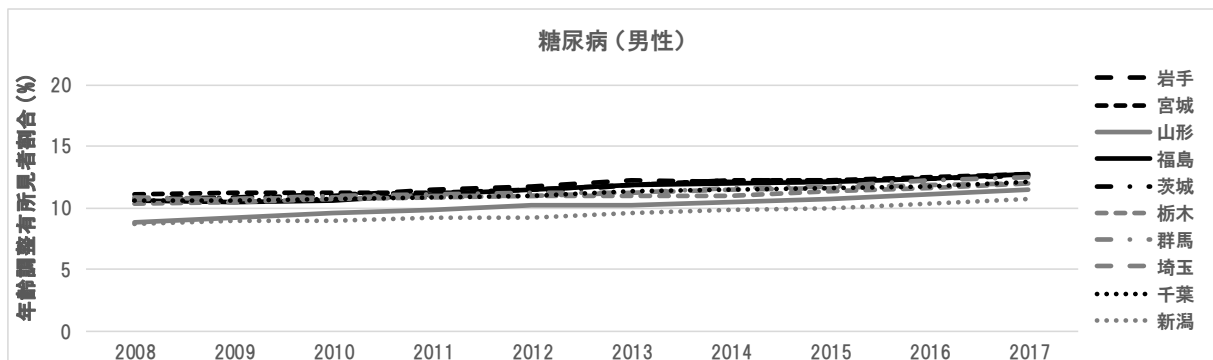


図 III-7 福島県と近隣 9 県の特定健診受診者における糖尿病の年齢調整有所見者割合の動向 (40-74 歳男性)

表 III-2-7 上記の年平均変化率(40-74 歳男性)

男性	地域	期間	APC	95%信頼区間
	岩手	2008-2017	1.8	(1.4, 2.3)
	宮城	2008-2017	1.7	(1.4, 2.0)
	山形	2008-2017	2.7	(2.4, 2.9)
	<b>福島</b>	<b>2008-2017</b>	<b>2.4</b>	<b>(2.0, 2.7)</b>
	茨城	2008-2017	2.0	(1.7, 2.3)
	栃木	2008-2014	1.0	(0.5, 1.4)
		2014-2017	2.5	(1.4, 3.6)
	群馬	2008-2013	0.9	(0.0, 1.8)
		2013-2017	2.7	(1.6, 3.8)
	埼玉	2008-2012	0.7	(-0.2, 1.5)
		2012-2017	1.8	(1.3, 2.3)
	千葉	2008-2017	1.5	(1.3, 1.8)
	新潟	2008-2012	1.4	(0.6, 2.3)
		2012-2017	2.9	(2.3, 3.4)



図 III-8 福島県と近隣 9 県の特定健診受診者における糖尿病の年齢調整有所見者割合の動向(40-74 歳女性)

表 III-2-8 上記の年平均変化率(40-74 歳女性)

女性	地域	期間	APC	95%信頼区間
	岩手	2008-2017	1.7	(0.9, 2.4)
	宮城	2008-2011	-1.9	(-5.6, 2.0)
		2011-2017	2.3	(1.1, 3.6)
	山形	2008-2011	0.7	(-1.1, 2.6)
		2011-2017	3.2	(2.7, 3.8)
	<b>福島</b>	<b>2008-2017</b>	<b>2.9</b>	<b>(2.3, 3.6)</b>
	茨城	2008-2017	2.8	(2.0, 3.6)
	栃木	2008-2012	-0.5	(-2.7, 1.8)
		2012-2017	3.2	(1.8, 4.6)
	群馬	2008-2011	-0.6	(-4.2, 3.2)
		2011-2017	3.1	(2.0, 4.3)
	埼玉	2008-2011	-0.9	(-4, 2.4)
		2011-2017	2.3	(1.4, 3.3)
	千葉	2008-2010	-7.1	(-12.9, -1)
		2010-2017	2.4	(1.6, 3.2)
	新潟	2008-2012	-0.3	(-2.3, 1.8)
		2012-2017	4.4	(3.0, 5.7)

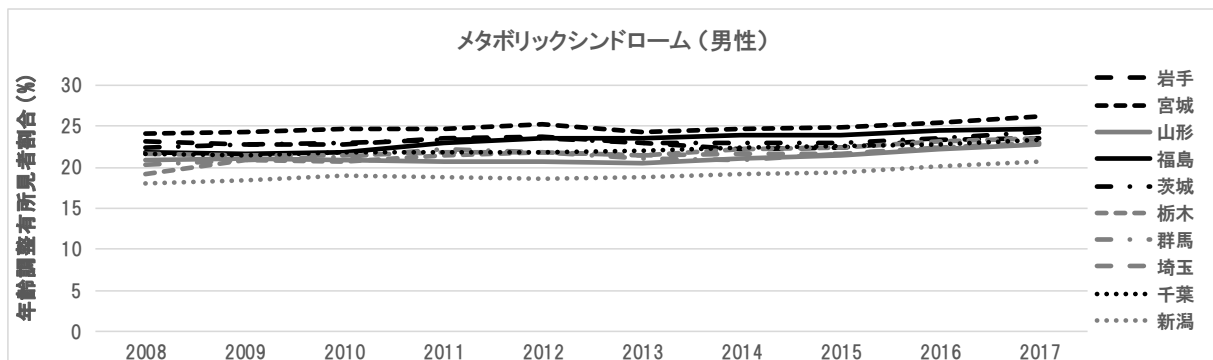


図 III-9 福島県と近隣 9 県の特定健診受診者におけるメタボリックシンドロームの年齢調整有所見者割合の動向(40-74 歳男性)

表 III-2-9 上記の年平均変化率(40-74 歳男性)

男性	地域	期間	APC	95%信頼区間
	岩手	2008-2017	0.0	(-0.6, 0.7)
	宮城	2008-2017	0.7	(0.2, 1.2)
	山形	2008-2013	-0.5	(-0.9, -0.2)
		2013-2017	2.5	(2.1, 3.0)
	<b>福島</b>	<b>2008-2017</b>	<b>1.5</b>	<b>(1.2, 1.8)</b>
	茨城	2008-2017	0.5	(0.1, 1.0)
	栃木	2008-2017	1.8	(1.4, 2.3)
	群馬	2008-2017	0.9	(0.2, 1.6)
	埼玉	2008-2015	0.1	(-0.3, 0.4)
		2015-2017	2.8	(0.5, 5.1)
	千葉	2008-2015	0.6	(0.3, 0.9)
		2015-2017	2.1	(0.3, 4.0)
	新潟	2008-2014	0.7	(-0.1, 1.5)
		2014-2017	2.8	(0.6, 5.0)

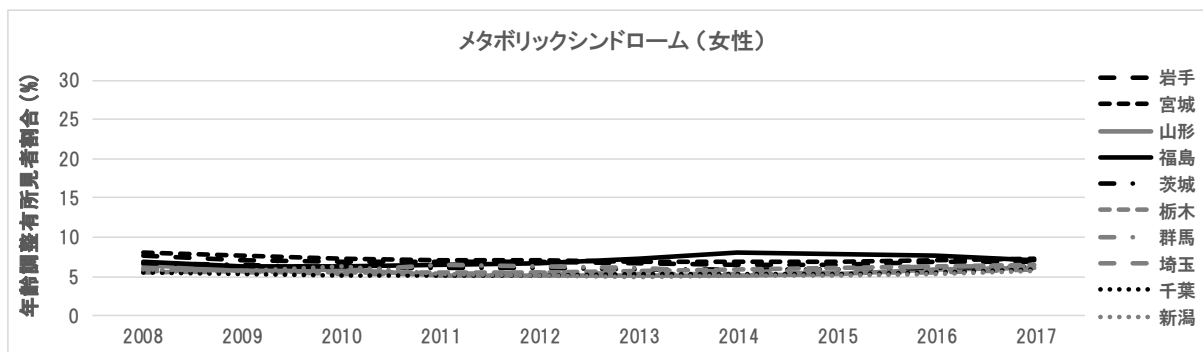


図 III-10 福島県と近隣 9 県の特定健診受診者におけるメタボリックシンドロームの年齢調整有所見者割合の動向(40-74 歳女性)

表 III-2-10 上記の年平均変化率(40-74 歳女性)

女性	地域	期間	APC	95%信頼区間
	岩手	2008-2014	-2.3	(-3.9, -0.6)
		2014-2017	2.4	(-2.4, 7.4)
	宮城	2008-2013	-3.3	(-4.8, -1.8)
		2013-2017	2.1	(-0.1, 4.3)
	山形	2008-2013	-4.4	(-7.1, -1.7)
		2013-2017	5.1	(1.3, 9.2)
	<b>福島</b>	<b>2008-2017</b>	<b>2.4</b>	<b>(0.5, 4.3)</b>
	茨城	2008-2015	-1.9	(-2.9, -0.9)
		2015-2017	5.1	(-2.2, 12.8)
	栃木	2008-2013	0.1	(-0.7, 0.9)
		2013-2017	3.6	(2.6, 4.6)
	群馬	2008-2017	0.9	(-0.4, 2.2)
	埼玉	2008-2010	-5.9	(-12.6, 1.3)
		2010-2017	0.8	(-0.1, 1.8)
	千葉	2008-2010	-4.5	(-9.6, 1.0)
		2010-2017	1.4	(0.7, 2.1)
	新潟	2008-2017	-1.1	(-2.7, 0.5)

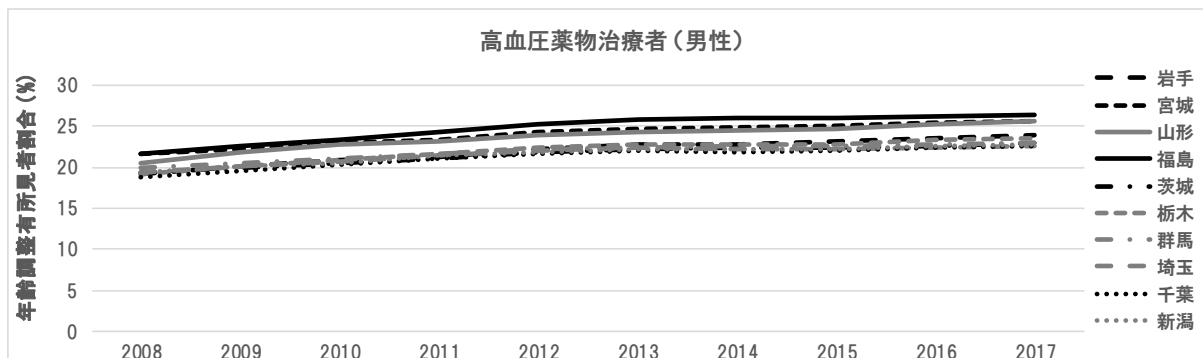


図 III-11 福島県と近隣 9 県の特定健診受診者における高血圧薬物治療者の年齢調整有所見者割合の動向(40-74 歳男性)

表 III-2-11 上記の年平均変化率(40-74 歳男性)

男性	地域	期間	APC	95%信頼区間
	岩手	2008-2012	3.7	(2.7, 4.7)
		2012-2017	1.5	(0.9, 2.0)
	宮城	2008-2012	2.9	(2.5, 3.3)
		2012-2017	1.1	(0.9, 1.4)
	山形	2008-2010	5.7	(2.3, 9.2)
		2010-2017	1.6	(1.2, 2.0)
	福島	2008-2013	<b>3.6</b>	<b>(3.3, 3.9)</b>
		2013-2017	<b>0.4</b>	<b>(0.1, 0.8)</b>
	茨城	2008-2012	3.2	(2.8, 3.7)
		2012-2017	0.9	(0.6, 1.1)
	栃木	2008-2012	3.7	(2.9, 4.5)
		2012-2017	1.0	(0.5, 1.4)
	群馬	2008-2012	2.7	(2.2, 3.2)
		2012-2017	0.7	(0.4, 1.0)
	埼玉	2008-2012	3.2	(2.6, 3.8)
		2012-2017	0.4	(0.0, 0.7)
	千葉	2008-2012	3.7	(3.0, 4.4)
		2012-2017	0.7	(0.3, 1.1)
	新潟	2008-2012	3.1	(2.3, 3.9)
		2012-2017	0.7	(0.2, 1.2)

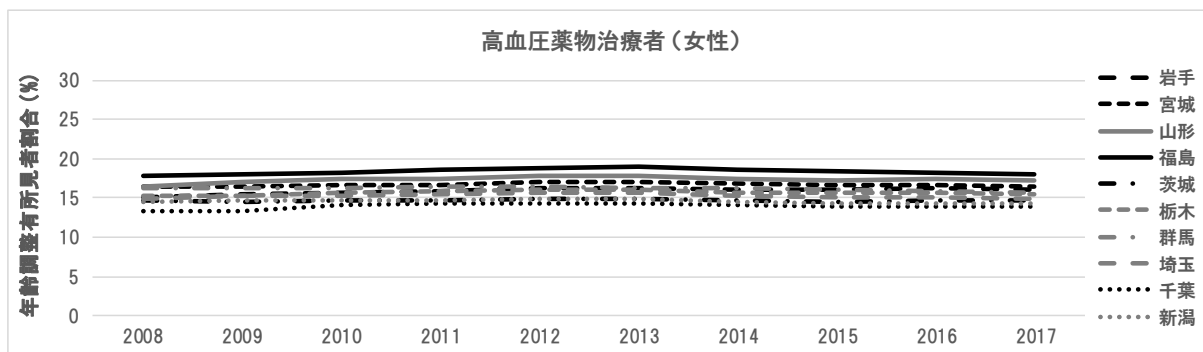


図 III-12 福島県と近隣 9 県の特定健診受診者における高血圧薬物治療者の年齢調整有所見者割合の動向(40-74 歳女性)

表 III-2-12 上記の年平均変化率(40-74 歳女性)

女性	地域	期間	APC	95%信頼区間
	岩手	2008-2012	1.8	(1.1, 2.5)
		2012-2017	-0.1	(-0.6, 0.3)
	宮城	2008-2013	0.8	(0.4, 1.1)
		2013-2017	-0.8	(-1.2, -0.4)
	山形	2008-2011	2.3	(1.0, 3.6)
		2011-2017	-0.5	(-0.9, -0.1)
	福島	<b>2008-2013</b>	<b>1.3</b>	<b>(1.1, 1.5)</b>
		<b>2013-2017</b>	<b>-1.3</b>	<b>(-1.6, -1.1)</b>
	茨城	2008-2017	0.0	(-0.2, 0.2)
	栃木	2008-2012	1.5	(0.7, 2.3)
		2012-2017	-0.9	(-1.3, -0.4)
	群馬	2008-2012	0.3	(-0.1, 0.8)
		2012-2017	-0.9	(-1.2, -0.6)
	埼玉	2008-2012	1.2	(0.4, 1.9)
		2012-2017	-1.2	(-1.6, -0.7)
	千葉	2008-2011	2.9	(1.2, 4.7)
		2011-2017	-0.5	(-1.1, 0)
	新潟	2008-2012	0.5	(-0.3, 1.3)
		2012-2017	-0.9	(-1.4, -0.4)

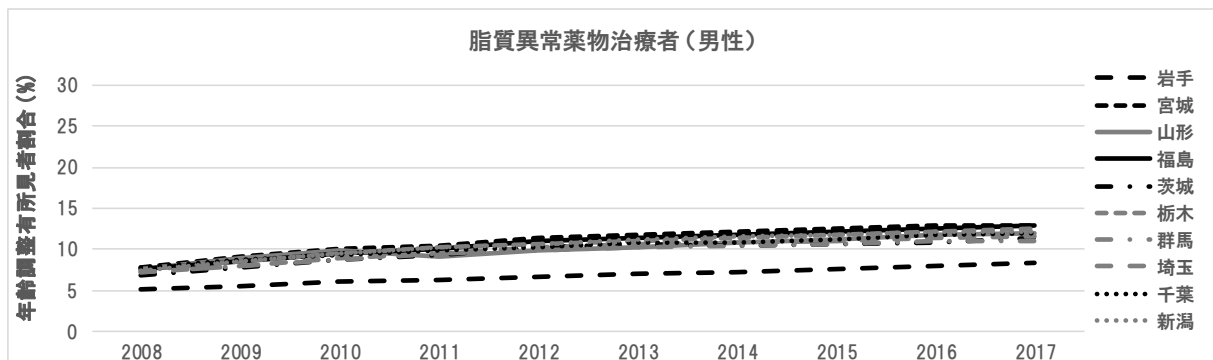


図 III-13 福島県と近隣9県の特定健診受診者における脂質異常薬物治療者の年齢調整有所見者割合の動向(40-74歳男性)

表 III-2-13 上記の年平均変化率(40-74歳男性)

男性	地域	期間	APC	95%信頼区間
	岩手	2008-2010	8.9	(3.6, 14.5)
		2010-2017	4.8	(4.2, 5.3)
	宮城	2008-2012	9.0	(5.2, 12.9)
		2012-2017	2.5	(0.5, 4.4)
	山形	2008-2017	4.4	(3.2, 5.5)
	福島	2008-2012	<b>9.5</b>	<b>(7.9, 11.1)</b>
		2012-2017	<b>3.1</b>	<b>(2.2, 3.9)</b>
	茨城	2008-2012	9.8	(7.3, 12.3)
		2012-2017	1.7	(0.5, 3.0)
	栃木	2008-2011	10.5	(9.0, 12)
		2011-2017	3.2	(2.9, 3.6)
	群馬	2008-2011	9.7	(8.6, 10.9)
		2011-2017	2.6	(2.4, 2.9)
	埼玉	2008-2012	9.0	(7.2, 10.7)
		2012-2017	2.4	(1.5, 3.3)
	千葉	2008-2012	6.6	(4.8, 8.4)
		2012-2017	2.8	(1.8, 3.8)
	新潟	2008-2011	11.5	(8.7, 14.3)
		2011-2017	2.8	(2.2, 3.5)

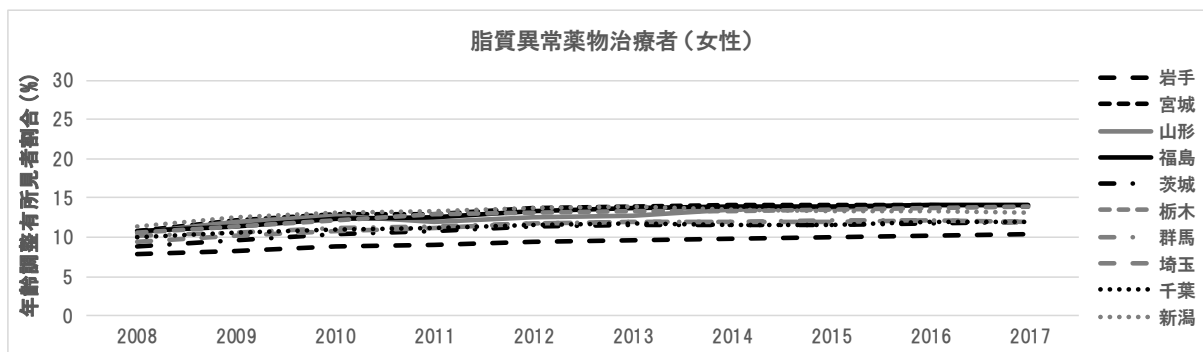


図 III-14 福島県と近隣9県の特設健診受診者における脂質異常薬物治療者の年齢調整有所見者割合の動向(40-74歳女性)

表 III-2-14 上記の年平均変化率(40-74歳女性)

女性	地域	期間	APC	95%信頼区間
	岩手	2008-2010	7.2	(4.1, 10.4)
		2010-2017	2.4	(2.0, 2.7)
	宮城	2008-2012	5.7	(2.5, 8.9)
		2012-2017	0.2	(-1.6, 2.1)
	山形	2008-2017	2.7	(1.8, 3.6)
	<b>福島</b>	<b>2008-2012</b>	<b>5.8</b>	<b>(4.2, 7.5)</b>
		<b>2012-2017</b>	<b>0.9</b>	<b>(0.0, 1.9)</b>
	茨城	2008-2012	6.1	(5.0, 7.3)
		2012-2017	0.8	(0.2, 1.4)
	栃木	2008-2011	7.0	(5.8, 8.3)
		2011-2017	1.1	(0.8, 1.5)
	群馬	2008-2012	3.9	(2.9, 5.0)
		2012-2017	0.5	(-0.1, 1.1)
	埼玉	2008-2012	5.7	(4.1, 7.4)
		2012-2017	0.4	(-0.6, 1.4)
	千葉	2008-2011	4.3	(2.7, 5.9)
		2011-2017	0.7	(0.3, 1.2)
	新潟	2008-2011	5.7	(3.7, 7.9)
		2011-2017	-0.5	(-1.1, 0.1)



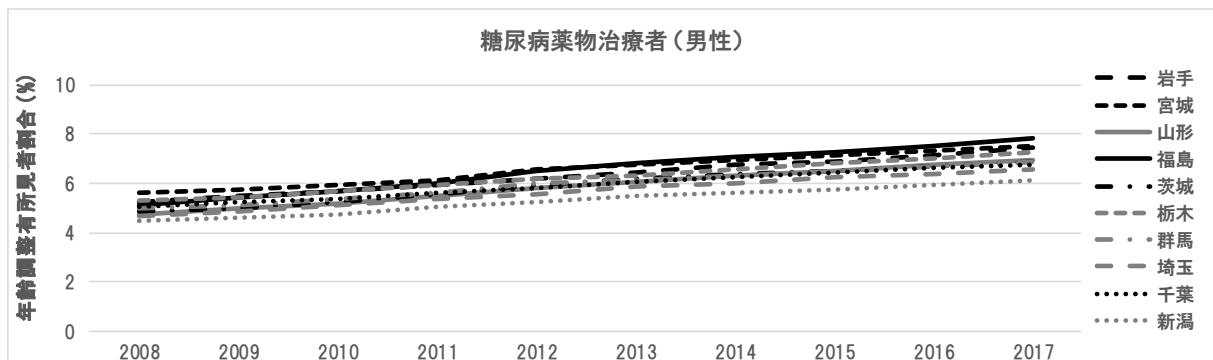


図 III-15 福島県と近隣 9 県の特定健診受診者における糖尿病薬物治療者の年齢調整有所見者割合の動向(40-74 歳男性)

表 III-2-15 上記の年平均変化率(40-74 歳男性)

男性	地域	期間	APC	95%信頼区間
	岩手	2008-2013	4.3	(3.7, 4.8)
		2013-2017	3.5	(2.9, 4.1)
	宮城	2008-2017	3.4	(3.0, 3.7)
	山形	2008-2013	5.3	(4.8, 5.8)
		2013-2017	3.5	(2.9, 4.0)
	福島	2008-2013	<b>6.1</b>	<b>(5.2, 6.9)</b>
		2013-2017	<b>3.3</b>	<b>(2.4, 4.2)</b>
	茨城	2008-2013	5.2	(4.5, 6.0)
		2013-2017	2.8	(2.0, 3.7)
	栃木	2008-2012	4.2	(3.4, 4.9)
		2012-2017	3.3	(2.9, 3.7)
	群馬	2008-2012	4.8	(4.1, 5.5)
		2012-2017	3.0	(2.6, 3.4)
	埼玉	2008-2013	4.5	(4.1, 4.9)
		2013-2017	3.1	(2.6, 3.5)
	千葉	2008-2017	3.4	(3.2, 3.6)
	新潟	2008-2013	4.2	(3.4, 5.0)
		2013-2017	2.9	(2.0, 3.9)

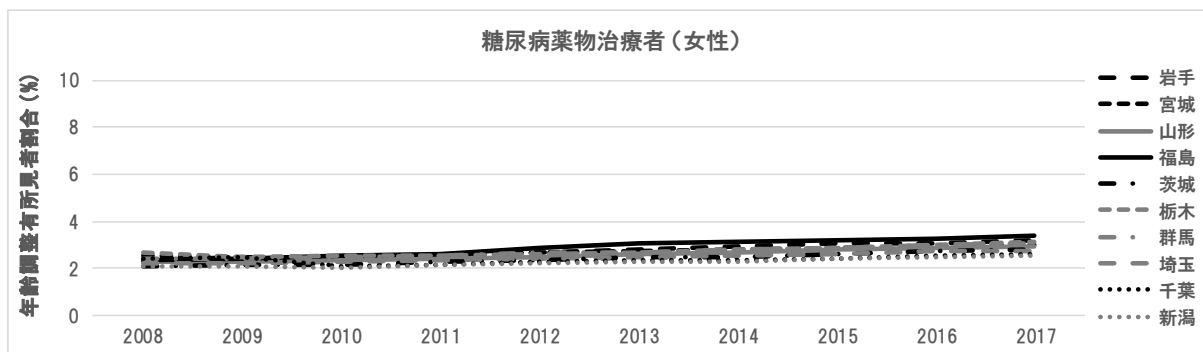


図 III-16 福島県と近隣 9 県の特定健診受診者における糖尿病薬物治療者の年齢調整有所見者割合の動向(40-74 歳女性)

表 III-2-16 上記の年平均変化率(40-74 歳女性)

女性	地域	期間	APC	95%信頼区間
	岩手	2008-2017	3.7	(3.1, 4.3)
	宮城	2008-2010	0.0	(-2.6, 2.6)
		2010-2017	2.7	(2.4, 3.1)
	山形	2008-2017	3.2	(2.8, 3.6)
	福島	2008-2013	5.6	(4.1, 7.1)
		2013-2017	3.1	(1.4, 4.9)
	茨城	2008-2010	1.3	(-1.5, 4.2)
		2010-2017	3.9	(3.6, 4.2)
	栃木	2008-2010	-2.8	(-5, -0.6)
		2010-2017	3.3	(3.0, 3.5)
	群馬	2008-2010	1.5	(-0.6, 3.7)
		2010-2017	3.1	(2.8, 3.4)
	埼玉	2008-2017	2.8	(2.5, 3.1)
	千葉	2008-2010	-7.7	(-10.7, -4.7)
		2010-2017	2.7	(2.2, 3.1)
	新潟	2008-2017	2.6	(2.2, 3.1)

### 3. 患者調査の動向把握

1996～2017年における患者調査のデータを用いて、循環器疾患受療率の動向について県間比較を行った。全循環器疾患の年齢調整受療率（人口1万人対）の動向を図III-3-1・表III-3-1（男性）、図III-3-2・表III-3-2（女性）に示した。福島県では、男性は2005年まで有意に減少していたが、2005年以降横ばいに転じた。女性では、2005年まで同様に減少していたが、2005年以降減少傾向が認められた。他の9県は有意な減少また減少傾向が認められた。

心疾患について図III-3-3・表III-3-3（男性）、図III-3-4・表III-3-4（女性）に示した。福島県は、男女いずれも2005年まで減少傾向だったが、2005年以降増加傾向に転じた。他の9県では全期間を通じて有意に減少していた県が多かった。

虚血性心疾患について図III-3-5・表III-3-5（男性）、図III-3-6・表III-3-6（女性）に示した。福島県は、男性では全期間を通じて減少傾向が認められた。女性では2005年まで減少傾向だったが、2005年以降横ばいに転じた。他の9県では全期間を通じて減少していた県が多かった。

脳血管疾患全体について、図III-3-7・表III-3-7（男性）、図III-3-8・表III-3-8（女性）に示した。福島県では、男女いずれも全期間を通じて有意な減少が認められた。他の9県も男女いずれも同様の傾向が認められた。

高血圧性疾患について、図III-3-9・表III-3-9（男性）、図III-3-10・表III-3-10（女性）に示した。福島県では、男女いずれも全期間を通じて有意な減少が認められた。他の9県は男女いずれも全体的には減少あるいは減少傾向が認められた。

糸球体疾患・腎尿細管間質性疾患及び腎不全について、図III-3-11・表III-3-11（男性）、図III-3-12・表III-3-12（女性）に示した。福島県では、男女いずれも増加傾向が認められた。他の9県については、全期間を通じて有意に増加していた宮城県と栃木県の男性を除いて、男女いずれも有意な変化は認められなかった。

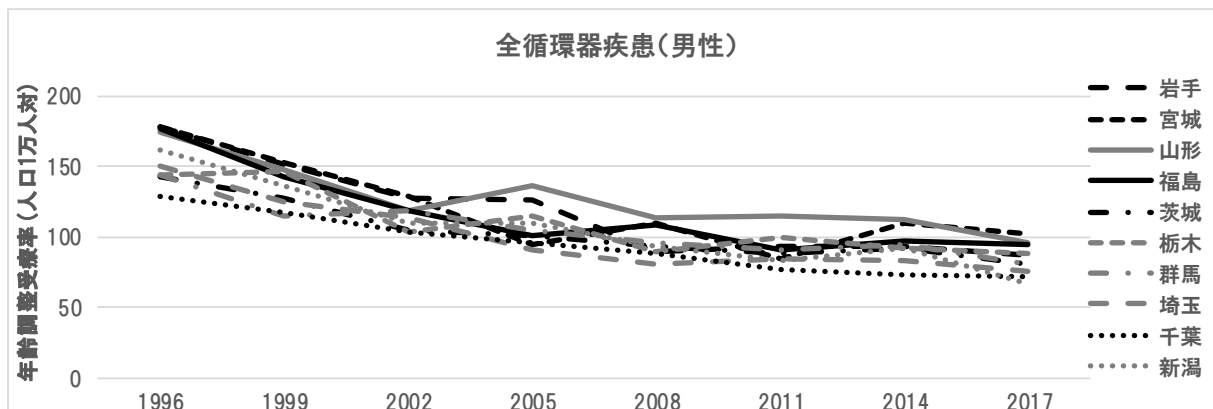


図 III-1 全循環器疾患年齢調整受療率（男性 35 歳以上総数，人口 1 万対）

※福島県のみ 2012 年に患者調査が行われている，以下同様

表 III-3-1 上記の年平均変化率(男性 35 歳以上総数，人口 1 万対)

男性	地域	期間	APC	95%信頼区間
	岩手	1996-2017	-3.5	(-4.6, -2.3)
	宮城	1996-2005	-6.5	(-13.6, 1.2)
		2005-2017	0.2	(-5.1, 5.9)
	山形	1996-2017	-2.4	(-3.4, -1.3)
	福島	1996-2005	-5.8	(-9.6, -1.9)
		2005-2017	-0.7	(-3.5, 2.3)
	茨城	1996-2002	-5.1	(-10.6, 0.7)
		2002-2017	-1.7	(-3.1, -0.2)
	栃木	1996-2017	-2.5	(-3.7, -1.2)
	群馬	1996-2017	-2.4	(-3.1, -1.6)
	埼玉	1996-2008	-4.8	(-6.5, -3.0)
		2008-2017	-0.5	(-3.4, 2.4)
	千葉	1996-2017	-2.9	(-3.4, -2.5)
	新潟	1996-2017	-3.6	(-4.7, -2.5)

APC (Annual Percent Change): Joinpoint analysis による変曲点間の年平均変化率、以下同様。

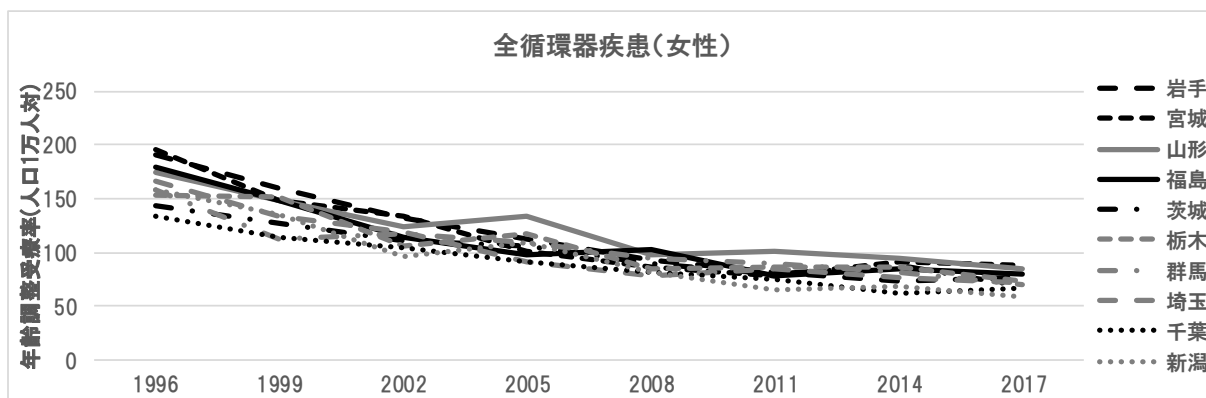


図 III-2 全循環器疾患年齢調整受療率（女性 35 歳以上総数，人口 1 万対）

表 III-3-2 上記の年平均変化率(女性 35 歳以上総数，人口 1 万対)

女性	地域	期間	APC	95%信頼区間
	岩手	1996-2011	-5.7	(-5.9, -5.4)
		2011-2017	-0.8	(-2.5, 1.0)
	宮城	1996-2008	-6.7	(-9.2, -4.1)
		2008-2017	0.7	(-4.4, 6.2)
	山形	1996-2017	-3.3	(-4.2, -2.3)
	<b>福島</b>	<b>1996-2005</b>	<b>-6.4</b>	<b>(-11.0, -1.5)</b>
		<b>2005-2017</b>	<b>-1.8</b>	<b>(-5.7, 2.2)</b>
	茨城	1996-2017	-3.2	(-4.0, -2.4)
	栃木	1996-2017	-3.6	(-4.9, -2.2)
	群馬	1996-2017	-3.3	(-4.2, -2.3)
	埼玉	1996-2008	-5.7	(-7.3, -4.1)
		2008-2017	-1.0	(-3.8, 1.9)
	千葉	1996-2017	-3.6	(-4.2, -2.9)
	新潟	1996-2017	-4.7	(-6.0, -3.4)

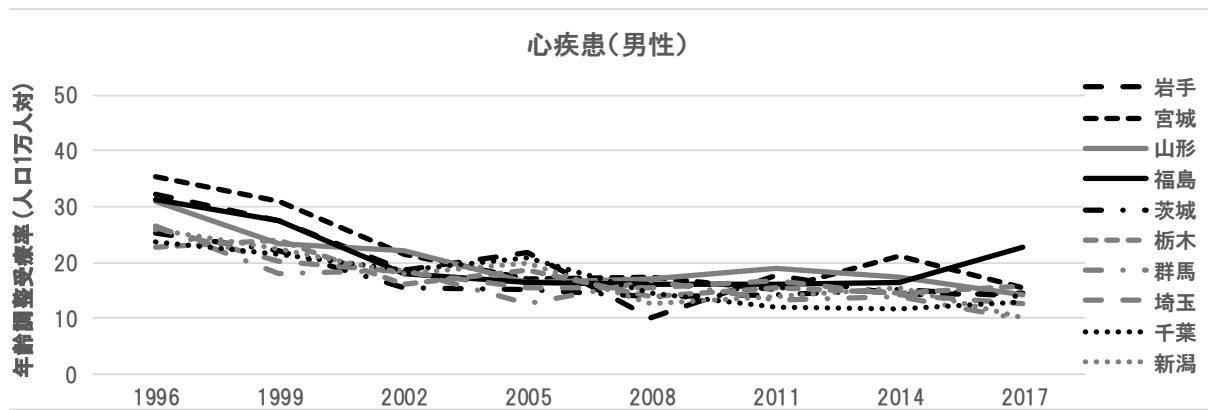


図 III-3 心疾患年齢調整受療率（男性 35 歳以上総数，人口 1 万対）

表 III-3-3 上記の年平均変化率(男性 35 歳以上総数，人口 1 万対)

男性	地域	期間	APC	95%信頼区間
	岩手	1996-2017	-4.0	(-6.6, -1.4)
	宮城	1996-2017	-3.5	(-5.8, -1.1)
	山形	1996-2017	-3.0	(-4.6, -1.5)
	<b>福島</b>	<b>1996-2005</b>	<b>-8.2</b>	<b>(-16.1, 0.5)</b>
		<b>2005-2017</b>	<b>2.6</b>	<b>(-3.3, 8.8)</b>
	茨城	1996-2002	-8.3	(-14.5, -1.8)
		2002-2017	-0.8	(-2.4, 0.9)
	栃木	1996-2017	-2.3	(-3.9, -0.5)
	群馬	1996-2017	-3.6	(-5.4, -1.8)
	埼玉	1996-2017	-2.8	(-4.0, -1.6)
	千葉	1996-2017	-3.4	(-4.9, -1.9)
	新潟	1996-2017	-3.6	(-5.3, -1.9)

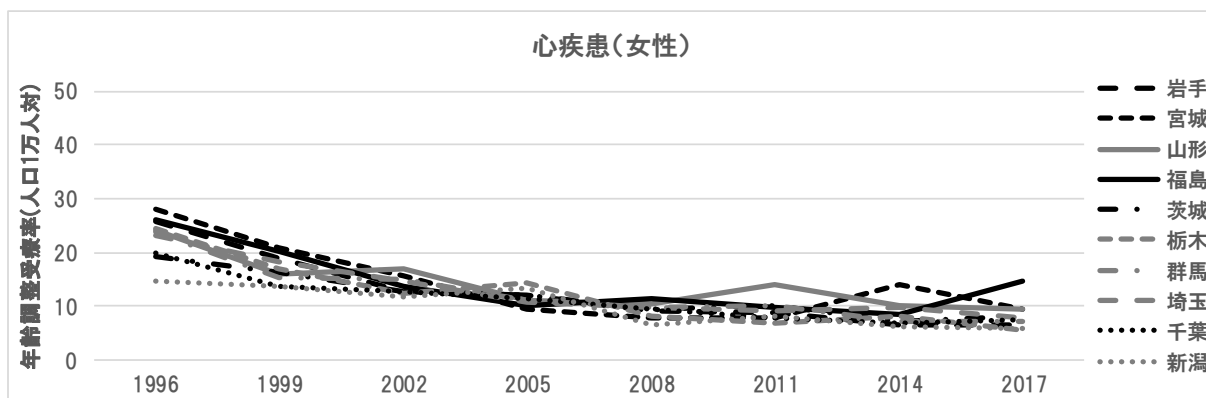


図 III-4 心疾患年齢調整受療率（女性 35 歳以上総数，人口 1 万対）

表 III-3-4 上記の年平均変化率(女性 35 歳以上総数，人口 1 万対)

女性	地域	期間	APC	95%信頼区間
	岩手	1996-2002	-10.6	(-18.3, -2.3)
	岩手	2002-2017	-4.8	(-7.4, -2.1)
	宮城	1996-2008	-10.2	(-18.5, -1.1)
	宮城	2008-2017	5.0	(-13.9, 28)
	山形	1996-2017	-3.9	(-6.1, -1.7)
	<b>福島</b>	<b>1996-2005</b>	<b>-10.3</b>	<b>(-21.2, 2.1)</b>
	<b>福島</b>	<b>2005-2017</b>	<b>1.5</b>	<b>(-8.0, 12.1)</b>
	茨城	1996-2017	-4.4	(-5.5, -3.2)
	栃木	1996-2017	-6.4	(-8.4, -4.3)
	群馬	1996-2017	-5.5	(-6.9, -4.0)
	埼玉	1996-2005	-8.1	(-12.3, -3.7)
	埼玉	2005-2017	-2.3	(-5.7, 1.2)
	千葉	1996-2017	-4.6	(-5.9, -3.4)
	新潟	1996-2017	-4.7	(-6.9, -2.5)

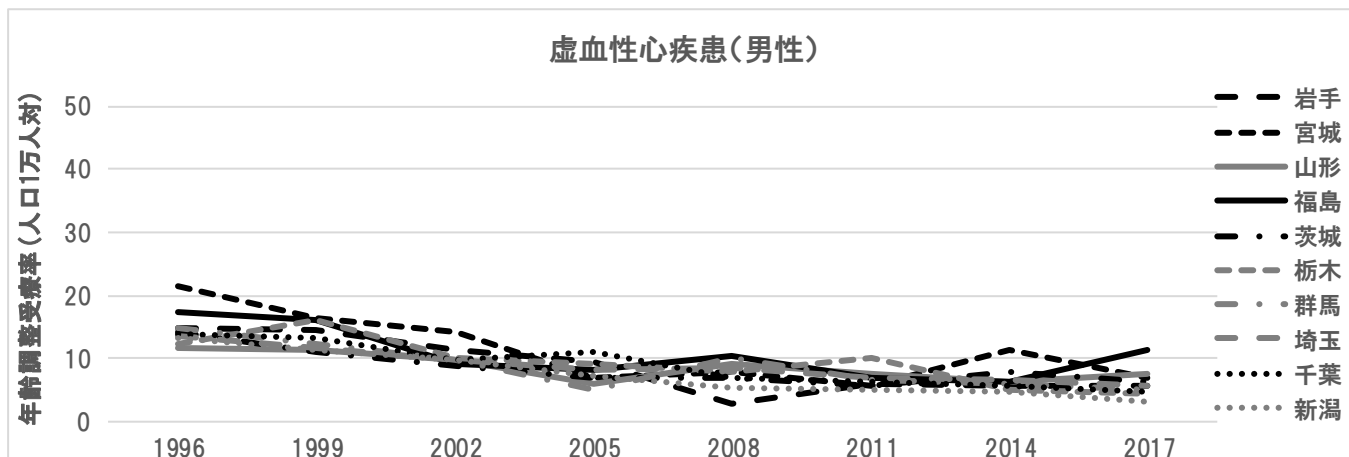


図 III-5 虚血性心疾患年齢調整受療率（男性 35 歳以上総数，人口 1 万対）

表 III-3-5 上記の年平均変化率(男性 35 歳以上総数，人口 1 万対)

男性	地域	期間	APC	95%信頼区間
	岩手	1996-2017	-5.8	(-8.9, -2.5)
	宮城	1996-2017	-4.9	(-8.4, -1.3)
	山形	1996-2017	-2.6	(-4.6, -0.5)
	<b>福島</b>	<b>1996-2017</b>	<b>-3.3</b>	<b>(-6.7, 0.3)</b>
	茨城	1996-2005	-7.9	(-15.4, 0.2)
		2005-2017	-0.1	(-6.1, 6.3)
	栃木	1996-2017	-4.9	(-7.7, -2.0)
	群馬	1996-2017	-4.8	(-7.5, -2.0)
	埼玉	1996-2017	-3.9	(-4.6, -3.2)
	千葉	1996-2017	-5.2	(-6.7, -3.8)
	新潟	1996-2017	-6.4	(-7.5, -5.3)



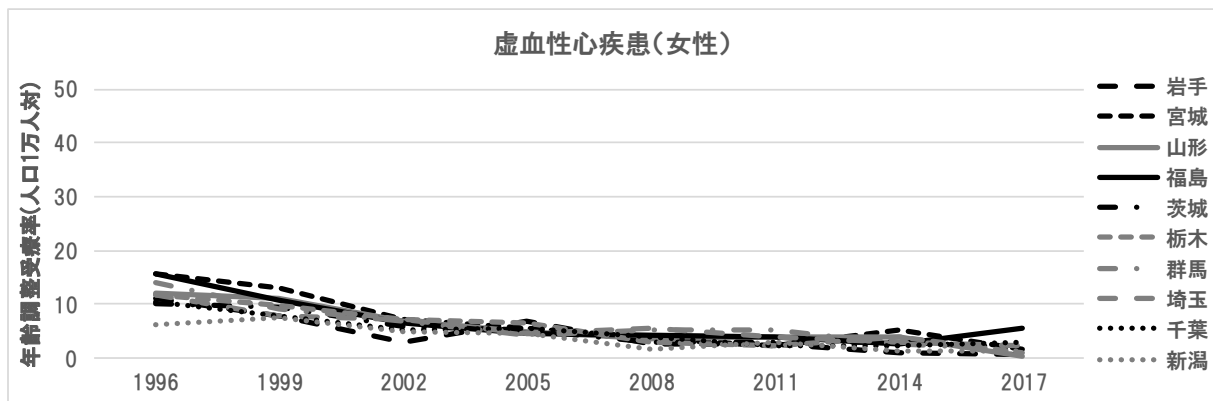


図 III-6 虚血性心疾患年齢調整受療率（女性 35 歳以上総数，人口 1 万対）

表 III-3-6 上記の年平均変化率(女性 35 歳以上総数，人口 1 万対)

女性	地域	期間	APC	95%信頼区間
	岩手	1996-2017	-10.7	(-15.3, -5.7)
	宮城	1996-2017	-8.7	(-12.4, -4.8)
	山形	1996-2017	-8.9	(-13.6, -4.1)
	<b>福島</b>	<b>1996-2005</b>	<b>-13.8</b>	<b>(-26.6, 1.3)</b>
		<b>2005-2017</b>	<b>0.2</b>	<b>(-11.9, 13.9)</b>
	茨城	1996-2017	-8.0	(-9.7, -6.1)
	栃木	1996-2017	-8.7	(-12.5, -4.7)
	群馬	1996-2017	-8.0	(-10.5, -5.5)
	埼玉	1996-2017	-7.0	(-8.7, -5.3)
	千葉	1996-2017	-7.2	(-9.3, -5.1)
	新潟	1996-2017	-7.7	(-11.3, -4.1)

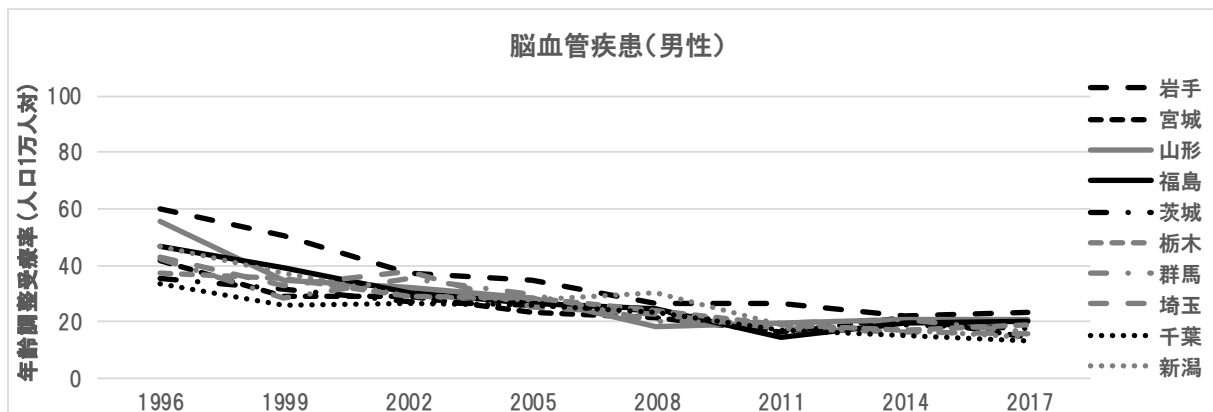


図 III-7 脳血管疾患年齢調整受療率（男性 35 歳以上総数，人口 1 万対）

表 III-3-7 上記の年平均変化率(男性 35 歳以上総数，人口 1 万対)

男性	地域	期間	APC	95%信頼区間
	岩手	1996-2008	-6.4	(-9.4, -3.3)
		2008-2017	-1.9	(-8.2, 4.7)
	宮城	1996-2017	-4.3	(-5.9, -2.6)
	山形	1996-2008	-7.9	(-12.9, -2.6)
		2008-2017	0.8	(-10.3, 13.2)
	<b>福島</b>	<b>1996-2017</b>	<b>-4.6</b>	<b>(-6.4, -2.7)</b>
	茨城	1996-2017	-3.5	(-4.4, -2.5)
	栃木	1996-2017	-3.9	(-4.8, -2.9)
	群馬	1996-2017	-4.1	(-5.8, -2.4)
	埼玉	1996-2017	-5.0	(-6.4, -3.6)
	千葉	1996-2017	-4.1	(-5.3, -2.8)
	新潟	1996-2017	-5.0	(-6.5, -3.5)

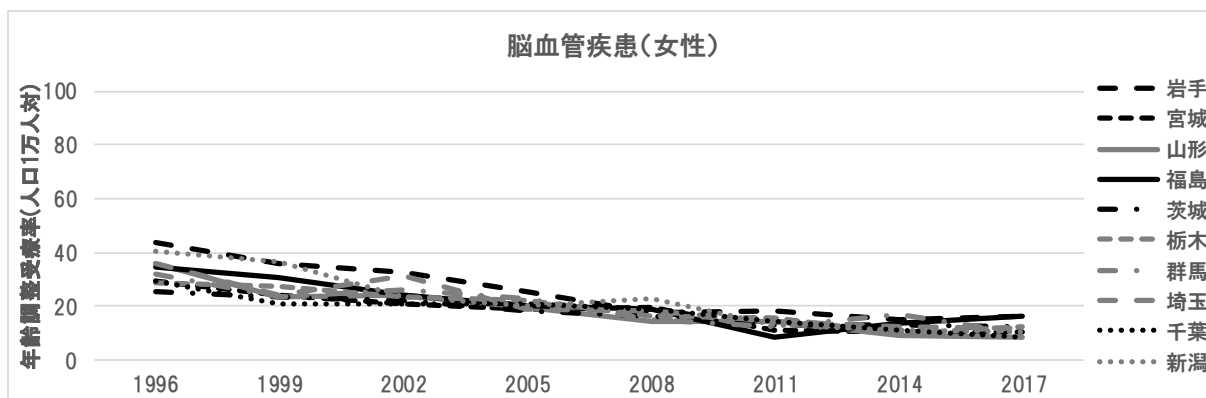


図 III-8 脳血管疾患年齢調整受療率（女性 35 歳以上総数，人口 1 万対）

表 III-3-8 上記の年平均変化率(女性 35 歳以上総数，人口 1 万対)

女性	地域	期間	APC	95%信頼区間
	岩手	1996-2017	-5.4	(-6.7, -4.0)
	宮城	1996-2017	-5.0	(-6.5, -3.5)
	山形	1996-2017	-6.4	(-7.8, -5.0)
	<b>福島</b>	<b>1996-2017</b>	<b>-4.9</b>	<b>(-7.5, -2.3)</b>
	茨城	1996-2017	-3.8	(-4.6, -3.1)
	栃木	1996-2017	-4.8	(-6.3, -3.2)
	群馬	1996-2017	-4.8	(-6.8, -2.7)
	埼玉	1996-2017	-5.3	(-7.1, -3.5)
	千葉	1996-2017	-4.8	(-6.4, -3.1)
	新潟	1996-2017	-6.4	(-8.2, -4.7)

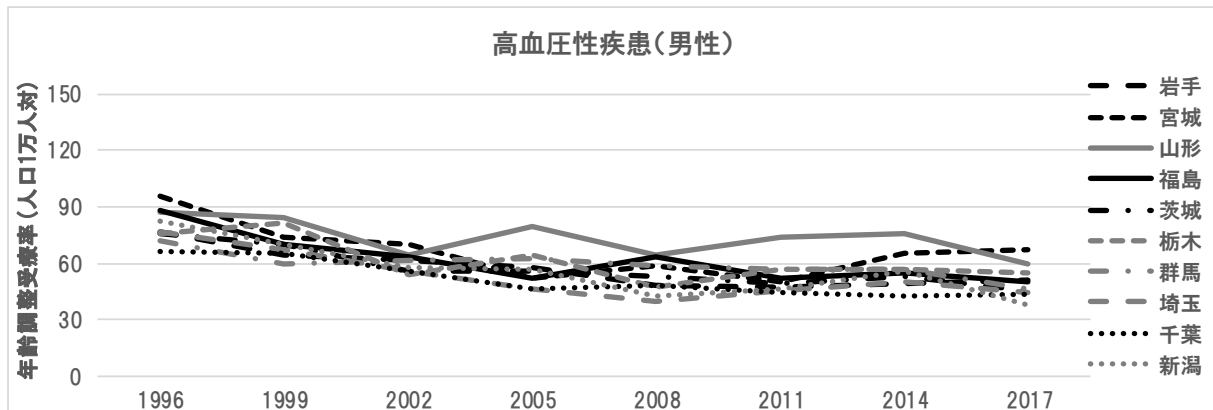


図 III-9 高血圧性疾患年齢調整受療率（男性 35 歳以上総数，人口 1 万対）

表 III-3-9 上記の年平均変化率(男性 35 歳以上総数，人口 1 万対)

男性	地域	期間	APC	95%信頼区間
	岩手	1996-2011	-3.1	(-4.8, -1.4)
		2011-2017	1.7	(-6.5, 10.6)
	宮城	1996-2005	-6.3	(-12.9, 0.8)
		2005-2017	1.9	(-3.0, 7.0)
	山形	1996-2017	-1.2	(-2.6, 0.3)
	<b>福島</b>	<b>1996-2017</b>	<b>-2.3</b>	<b>(-3.7, -0.9)</b>
	茨城	1996-2017	-2.2	(-3.1, -1.3)
	栃木	1996-2017	-1.8	(-3.4, -0.1)
	群馬	1996-2017	-1.4	(-2.2, -0.5)
	埼玉	1996-2008	-5.0	(-7.5, -2.5)
		2008-2017	1.6	(-2.4, 5.8)
	千葉	1996-2017	-2.3	(-3.1, -1.4)
	新潟	1996-2017	-3.0	(-4.6, -1.3)

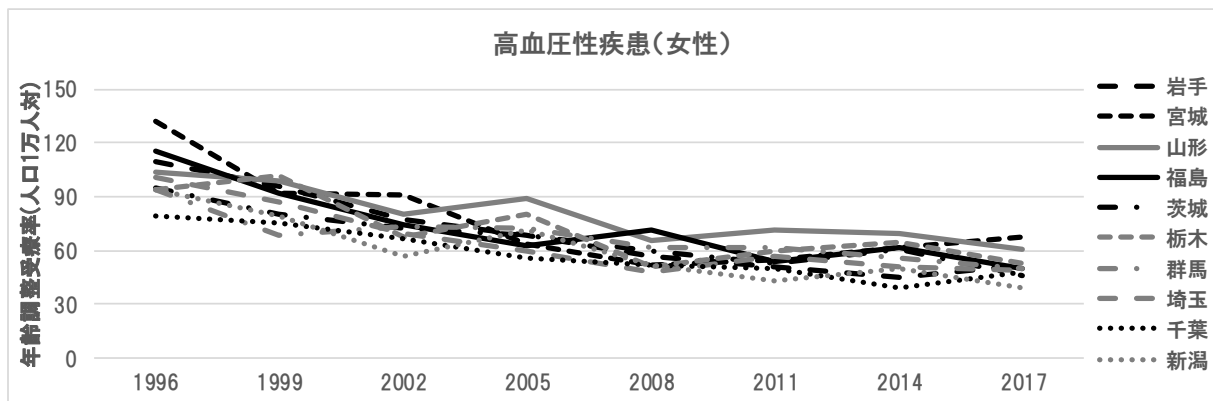


図 III-10 高血圧性疾患年齢調整受療率（女性 35 歳以上総数，人口 1 万対）

表 III-3-10 上記の年平均変化率(女性 35 歳以上総数，人口 1 万対)

女性	地域	期間	APC	95%信頼区間
	岩手	1996-2011	-5.3	(-6.1, -4.5)
		2011-2017	0.4	(-4.2, 5.3)
	宮城	1996-2008	-7.3	(-11.3, -3.1)
		2008-2017	3.0	(-5.0, 11.7)
	山形	1996-2017	-2.5	(-3.5, -1.5)
	<b>福島</b>	<b>1996-2017</b>	<b>-3.5</b>	<b>(-5.0, -2.1)</b>
	茨城	1996-2017	-2.9	(-3.9, -2.0)
	栃木	1996-2017	-2.9	(-4.7, -1.0)
	群馬	1996-2017	-2.5	(-3.4, -1.5)
	埼玉	1996-2008	-5.5	(-6.8, -4.3)
		2008-2017	0.0	(-2.2, 2.2)
	千葉	1996-2017	-2.9	(-4.0, -1.9)
	新潟	1996-2017	-3.9	(-5.4, -2.3)

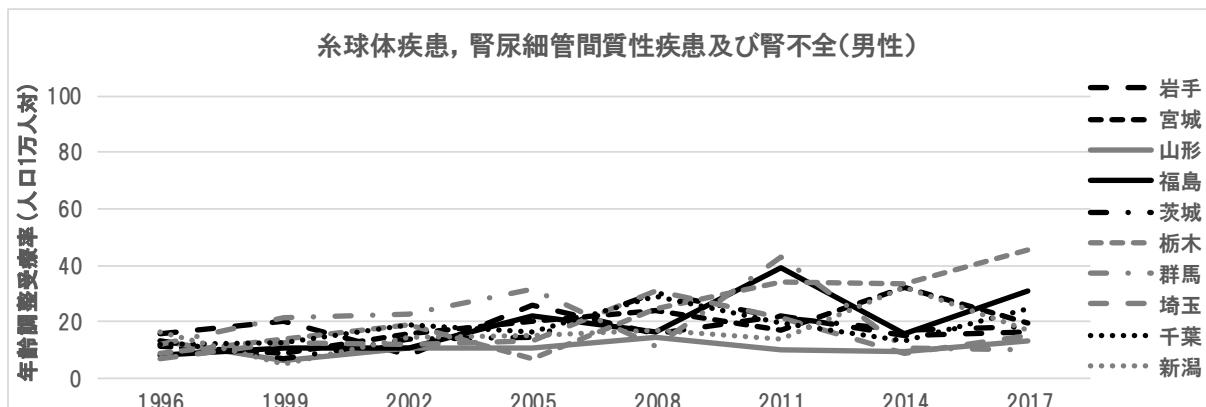


図 III-11 糸球体疾患，腎尿細管間質性疾患及び腎不全年齢調整受療率（男性 35 歳以上総数，人口 1 万対）

表 III-3-11 上記の年平均変化率(男性 35 歳以上総数，人口 1 万対)

男性	地域	期間	APC	95%信頼区間
	岩手	1996-2017	0.0	(-4.1, 4.2)
	宮城	1996-2017	4.0	(0.1, 8.2)
	山形	1996-2017	0.4	(-2.7, 3.6)
	<b>福島</b>	<b>1996-2017</b>	<b>5.8</b>	<b>(-0.1, 12.1)</b>
	茨城	1996-2017	2.7	(-2.6, 8.2)
	栃木	1996-2017	7.5	(3.5, 11.6)
	群馬	1996-2017	0.6	(-8.2, 10.3)
	埼玉	1996-2017	1.8	(-5.7, 9.8)
	千葉	1996-2017	2.1	(-2.0, 6.5)
	新潟	1996-2017	3.2	(-1.9, 8.7)

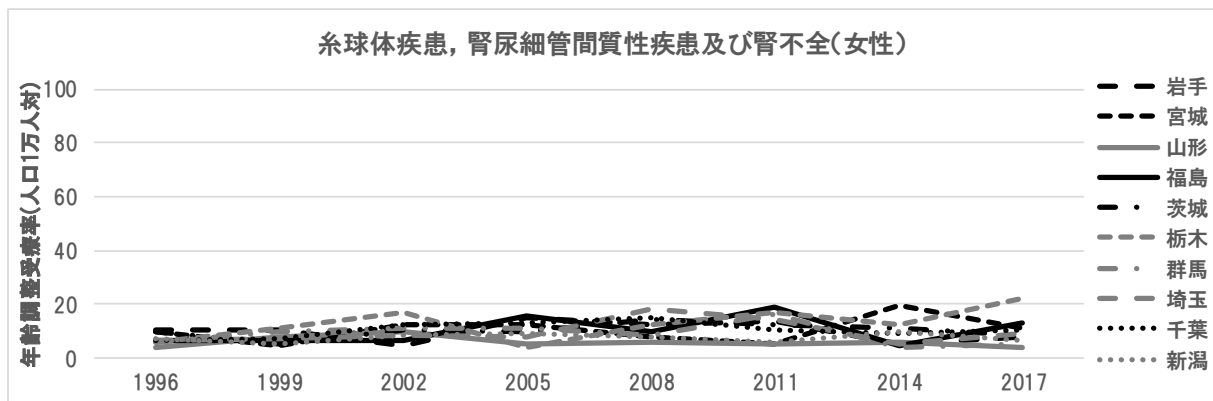


図 III-12 糸球体疾患，腎尿細管間質性疾患及び腎不全年齢調整受療率（女性 35 歳以上総数，人口 1 万対）

表 III-3-12 上記の年平均変化率(女性 35 歳以上総数，人口 1 万対)

女性	地域	期間	APC	95%信頼区間
	岩手	1996-2017	-0.8	(-6.3, 5.0)
	宮城	1996-2017	2.3	(-3.1, 8.1)
	山形	1996-2017	-2.2	(-6.1, 1.9)
	<b>福島</b>	<b>1996-2017</b>	<b>2.8</b>	<b>(-3.7, 9.8)</b>
	茨城	1996-2017	1.1	(-2.7, 5.0)
	栃木	1996-2017	3.9	(-1.4, 9.5)
	群馬	1996-2017	-0.4	(-7.0, 6.7)
	埼玉	1996-2017	1.5	(-5.0, 8.4)
	千葉	1996-2005	8.8	(-6.1, 26.0)
		2005-2017	-3.4	(-10.3, 4.0)
	新潟	1996-2017	0.1	(-2.9, 3.3)

## 考察

今回は、前年度の検討で40～79歳と80歳以上との間で、循環器疾患死亡率の長期的動向において大きな相違がなかったことを踏まえ、両者を合わせた40歳以上男女別の1995～2016年の死亡動向を分析した。NDB 特別抽出データ（特定健診）を用いて、2008～2017年度における40～74歳の循環器疾患危険因子の年齢調整後の有所見者割合、薬物治療者割合の推移を検討した。さらに、患者調査のデータを用いて、1996～2017年における35歳以上の循環器疾患受療率の県間比較を行った

その結果、福島県の男性において、有意な変化が認められなかった心房細動と肺塞栓症を除き、今回検討したいずれの疾患も全期間を通じて有意に減少していた。同様の傾向は近隣9県でも認められた。一方、福島県の女性では、いずれの疾患も全期間を通じて減少しており、近隣9県においても同様の傾向が認められた。そして、いずれも2011年前後における有意な長期的増加の変化は認められなかった。

一方、循環器疾患危険因子の有所見者割合の推移について、福島県は男女ともに、糖尿病、メタボリックシンドロームの有所見者割合が有意に増加しており、さらに男性では高血圧の有所見者割合も有意に増加していた。また、男性について、高血圧、脂質異常症、糖尿病の薬物治療者割合も有意に増加していた。なお、循環器疾患危険因子の有所見者割合は、2011年前後における有意な変化は認められなかった。

循環器疾患受療率の動向について、その結果、福島県は、脳血管疾患、高血圧性疾患受療率は男女いずれも全期間を通じて有意に減少していた。全循環器疾患（男女）、心疾患（男女）、虚血性心疾患（女性）の受療率は2005年まで有意に減少していたが、2005年以降有意な変化は認められなかった。男性の虚血性心疾患受療率は全期間を通じて減少傾向が認められた。糸球体疾患・腎尿細管間質性疾患及び腎不全受療率は男女いずれも増加傾向が認められた。全体的に、福島県の循環器疾患受療率は2011年前後における有意な増加は認められなかった。

福島県では震災後、特に避難地域において、循環器疾患の強力な危険因子である高血圧の増加が報告されている<sup>2,4)</sup>。また、これまでに報告された東日本大震災、福島原発前後の循環器疾患および循環器疾患関連要因に関する研究では、高血圧以外にも、福島県、とりわけ避難地域における震災後の肥満<sup>3,5)</sup>、糖尿病<sup>3,6)</sup>、脂質異常<sup>3,7)</sup>等の増加が報告されており、避難区域住民は特にストレスや運動不足の影響が大きいと考えられている。

一方、循環器疾患危険因子の有所見者割合の増加と死亡率の傾向の乖離については、特定健診と死亡との間には、疾患の重症度、疾患の受療、救急体制、治療施設の有無、治療方法等、多様な要因が介在することから、その原因を一概に特定することは出来ないが、特定健診による有所見者の早期発見による受療勧奨を含む特定保健指導や早期治療が予防的に働いている可能性も考えられる。



#### IV. 結論

人口動態統計に基づく死亡者数を分子として、1995～2016年における40歳以上におけるそれぞれの循環器疾患の男女別年齢調整死亡率を算出し、長期的動向の変化の有無を検証した。その結果、福島県における全循環器疾患、心疾患、脳血管疾患の年齢調整死亡率は、近隣9県と同様に、全期間を通じて有意に減少し、2011年前後における有意な長期的増加の変化は認められなかった。

一方、NDB 特別抽出データ（特定健診）を用いて、2008～2017年度における40～74歳の循環器疾患危険因子の年齢調整後の有所見者割合、薬物治療者割合の推移を検討した。その結果、福島県は男女ともに、糖尿病、メタボリックシンドロームの有所見者割合が有意に増加しており、さらに男性では高血圧の有所見者割合も有意に増加していた。また、男性について、高血圧、脂質異常症、糖尿病の薬物治療者割合も有意に増加していた。

患者調査のデータを用いて、循環器疾患受療率の動向について県間比較を行った。その結果、福島県は、脳血管疾患、高血圧性疾患受療率は男女いずれも全期間を通じて有意に減少していた。全循環器疾患（男女）、心疾患（男女）、虚血性心疾患（女性のみ）の受療率は2005年まで有意に減少していたが、2005年以降有意な変化は認められなかった。男性の虚血性心疾患は全期間を通じて減少傾向が認められた。全体的に、福島県の循環器疾患受療率は震災年の前後における有意な増加は認められなかった。

#### V. 次年度以降の計画

次年度以降は、疾患別の死亡動向については、さらに2017年分を加え、1995年からの23年間における循環器疾患の疾病分類別（心疾患（高血圧性のものを除く）、心房細動、心停止、脳血管疾患（脳内出血、脳梗塞、くも膜下出血）、肺塞栓症、糖尿病、糸球体疾患・腎尿細管間質性疾患及び腎不全）の年齢調整死亡率を、福島県と近隣9県それぞれについて男女別に算出し、有意差検定を用いて長期的動向を検討する。また、次年度は、福島県と近隣9県に加えて新たに「全国」についても併せて同様の検討を行う。さらに、福島県については、県間比較のみならず、県内を避難区域（12市町村）および避難区域以外の浜通り、中通り（県北、県中、県南）、会津地方に4区分した場合の同様の検討を新たに行う。

NDBの特定健診特別抽出データについては、福島県と近隣9県にさらにそれ以外（37都道府県一括）および2018年度を加えて同様の動向分析を行うと共に、身体計測（BMI、腹囲）、血圧（収縮期血圧、拡張期血圧）、血液検査（空腹時血糖、HbA1c、LDLコレステロール、HDLコレステロール、中性脂肪）の平均値、喫煙、飲酒、食生活、運動等の生活習慣に関する項目の頻度を男女別、年齢5歳階級ごとに算出し、年齢調整後、有意差検定を用いて動向を分析する。

そして、今年度患者調査データを元に検討した受療率の動向については、新たにNDBのレセ

プト特別抽出データを用いて、福島県と近隣9県の2011年前後（2010年～2018年）における循環器疾患およびその関連疾患について検討する。具体的には、医科・DPC・調剤レセプトを元に傷病名と薬効分類を組み合わせ、全循環器疾患、心疾患（高血圧性を除く）、虚血性心疾患、心筋梗塞、狭心症、心不全、心房細動、心停止、脳血管疾患、脳内出血、脳梗塞、くも膜下出血、肺塞栓症、高血圧性疾患、糖尿病、脂質、糸球体疾患・腎尿細管間質性疾患及び腎不全の18疾患について、疾病分類別に患者単位件数およびレセプト単位件数を0歳以上、男女別、年齢5歳階級ごと、医療機関所在地（都道府県）別、入院・外来別で示し、全レセプト件数の割合（レセプト件数/0歳以上の総人口）および受療率（患者単位件数/0歳上の総人口）を算出し、年齢調整後、有意差検定を用いて経年的変化を検討する。

## VI. この研究に関する現在までの研究状況、業績

- A. 論文：査読あり
  - 1) 該当なし
- B. 論文：査読なし
  - 1) 該当なし
- C. 学内学会発表
  - 1) 該当なし
- D. 国際学会発表
  - 1) 該当なし
- E. 著書
  - 1) 該当なし
- F. 講演
  - 1) 該当なし
- G. 主催した研究集会
  - 1) 該当なし
- H. 特許出願・取得
  - 1) 該当なし
- I. その他
  - 1) 該当なし

## VII. 参考文献

1. 橋本修二ほか. 東日本大震災に伴う保健統計の世帯数と患者数の補完推計. 日本公衆衛生雑誌 2015;62(10):617-623.
  2. Ohira T, Hosoya M, Yasumura S, et al. Evacuation and risk of hypertension after the Great East Japan Earthquake: The Fukushima Health Management Survey. Hypertension 2016;68(3):558-564.
  3. Ohira T, Nakano H, Nagai M, et al. Changes in cardiovascular risk factors after the Great East Japan Earthquake. Asia Pac J Public Health 2017;29(2\_suppl):47S-55S.
  4. Nagai M, Ohira T, Takahashi H, et al. Impact of evacuation on trends in the prevalence, treatment, and control of hypertension before and after a disaster. J Hypertens. 2018;36(4):924-932.
  5. Ohira T, Hosoya M, Yasumura S, et al. Effect of evacuation on body weight after the Great East Japan Earthquake. Am J Prev Med 2016;50(5):553-560.
  6. Satoh H, Ohira T, Nagai M, et al. Evacuation is a risk factor for diabetes development among evacuees of the Great East Japan earthquake: A 4-year follow-up of the Fukushima Health Management Survey. Diabetes Metab 2019;45(3):312-315.
- Satoh H, Ohira T, Nagai M, et al. Hypo-high-density lipoprotein cholesterolemia caused by evacuation after the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant Accident: Results from the Fukushima Health Management Survey. Intern Med 2016;55(15):1967-1976.









表 VIII-20 糖尿病の女性（40歳以上）における都道府県別・年齢調整死亡率

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
岩手	17.1	12.0	11.7	10.8	13.3	11.2	7.9	7.7	10.1	8.8	6.4	7.7	7.5	9.0	7.9	10.2	7.9	6.4	6.1	6.7	6.0	6.5
宮城	15.5	15.6	11.7	14.2	11.3	10.4	9.3	11.0	8.5	8.8	8.7	9.3	8.4	8.1	8.8	7.0	8.2	7.0	6.2	7.2	4.6	4.3
山形	10.2	12.1	13.0	8.1	12.4	8.8	7.1	9.5	7.7	7.8	8.3	8.4	6.7	9.6	7.4	6.2	6.4	5.6	5.6	5.6	4.5	4.7
<b>福島</b>	<b>17.2</b>	<b>16.5</b>	<b>13.7</b>	<b>14.2</b>	<b>13.9</b>	<b>12.7</b>	<b>11.5</b>	<b>11.9</b>	<b>9.8</b>	<b>11.9</b>	<b>10.0</b>	<b>11.0</b>	<b>10.5</b>	<b>9.3</b>	<b>8.8</b>	<b>9.3</b>	<b>9.8</b>	<b>9.6</b>	<b>8.6</b>	<b>8.1</b>	<b>7.2</b>	<b>7.5</b>
茨城	20.2	15.8	15.4	14.7	13.0*	12.3	11.6	11.6	11.2	12.2	11.8	11.1	10.2	11.1	9.0	10.2	10.5	10.0*	8.5	8.0	7.5	6.6
栃木	14.7	12.8	15.7	13.6	11.7	11.3	12.6	11.9	10.3	10.8	10.4	10.7	10.4	8.5	8.5	9.5	8.9	9.0	8.3	9.4	6.1	8.5
群馬	14.6	13.4	10.5	11.9	13.9	8.7	9.8	10.3	10.6	10.2	10.5	8.3	8.5	8.7	9.9	8.5	9.7	10.2	7.0	6.2	6.1	7.0
埼玉	18.2	16.2	14.1	12.7	11.2	9.8*	10.0	10.9	10.4	10.8*	10.5	9.3	10.6	10.3	8.9	8.3	7.4	8.5	7.6	7.3	6.5	7.1
千葉	19.1	14.9	12.9	14.3	14.4	11.4	11.4	11.1	12.1	9.8	10.6	10.2	9.7	8.7	8.6	7.9	8.5	7.2	6.8	6.6	5.7	5.0
新潟	14.7	12.9	11.7	11.2	11.4	9.3	9.4*	8.1	9.1	7.8	8.3	7.8	7.3	7.9	7.6	6.9	7.7	5.9	7.2	6.2	5.3	6.2

表 VIII-21 糸球体疾患・腎尿細管間質性疾患及び腎不全の男性（40歳以上）における都道府県別・年齢調整死亡率

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
岩手	31.8	38.0	32.9	31.9	30.1	30.3	31.7	28.3	29.1	26.6	26.5	24.7	25.8	30.4	27.0	25.2	24.7	25.0	22.6	19.7	19.6	19.6
宮城	27.4	27.9	25.5	21.6	25.9	23.4	21.6	23.3	20.6	23.7	24.0	20.9	21.8	20.9	22.5	20.8	25.6	21.2	21.8	21.4	17.5	17.8
山形	23.3	22.0	23.6	18.9	27.8	26.1	23.3	20.9	24.4	18.8	24.3	22.4	21.8	28.1	24.5	22.9	28.1	21.8	21.2	24.6	26.2	24.6
<b>福島</b>	<b>27.9</b>	<b>24.6</b>	<b>24.3</b>	<b>26.5</b>	<b>28.8</b>	<b>23.8</b>	<b>24.4</b>	<b>23.9</b>	<b>22.4</b>	<b>25.9</b>	<b>24.4</b>	<b>24.6</b>	<b>24.7</b>	<b>24.4</b>	<b>23.4</b>	<b>25.0</b>	<b>27.6</b>	<b>25.5</b>	<b>22.9</b>	<b>22.1</b>	<b>22.8</b>	<b>20.7</b>
茨城	34.2	23.3	28.0	25.8	28.9	26.3	26.4	22.7	25.2	20.9	22.4	23.9	22.0	23.2	23.1	22.1	22.9	24.3	23.2	22.4	22.7	22.5
栃木	23.9	26.9	27.2	27.1	25.3	22.1	24.8	22.0	27.5	27.7	22.5	25.5	24.2	25.5	23.0	25.6	25.4	25.4	22.7	23.2	24.0	25.1
群馬	26.7	20.8	25.1	25.7	28.5	22.9	16.6	22.0	23.2	21.2	19.6	22.1	22.0	20.7	24.9	20.4	24.8	21.4	21.3	22.7	20.6	19.4
埼玉	32.1	29.2	25.6	28.9	26.8	23.4	21.4*	23.7	23.4	23.4	23.1	21.8	22.8	22.1	23.2	23.4	22.2	23.2	21.0	20.6	21.8	20.2
千葉	28.5	28.6	24.1	27.0	25.8	24.2	21.1	24.5	23.4	21.7	23.0	23.6	22.5	22.0	22.6	21.8	21.8	21.3	19.4	18.8	19.0	18.1
新潟	20.3	19.6	19.0	19.6	19.7	18.4	17.3	17.6	17.7	15.6	17.1*	16.5	18.4	19.3*	18.9	18.9	17.0	19.0	18.0	17.2	16.0	15.5

表 VIII-22 糸球体疾患・腎尿細管間質性疾患及び腎不全の女性（40歳以上）における都道府県別・年齢調整死亡率

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
岩手	21.2	19.2	18.7	21.1	20.7	14.9	21.4	14.7	17.6	16.0	15.4	14.3	12.9	14.1	13.8	16.7	13.6	16.0	12.5	12.3	12.6	10.7
宮城	17.7	18.3	17.2	16.3	18.0	16.6	16.0	14.7	12.8	13.0	15.7	13.8	13.3	13.4	13.4	14.4	14.3	12.3	12.0	10.1	10.8	10.7
山形	22.1	18.9	16.7	20.3	16.3	15.6	13.5	12.8*	12.7	13.2	14.7	13.5	12.2	15.5	12.7	13.1	14.1	12.6	12.0	16.2	12.7	10.3
<b>福島</b>	<b>16.4</b>	<b>17.0</b>	<b>17.6</b>	<b>16.3</b>	<b>18.9</b>	<b>16.0</b>	<b>15.0</b>	<b>15.5</b>	<b>14.4</b>	<b>12.1</b>	<b>14.7</b>	<b>11.1</b>	<b>13.3</b>	<b>13.3</b>	<b>12.4</b>	<b>13.2</b>	<b>12.9</b>	<b>15.5</b>	<b>13.1</b>	<b>13.8</b>	<b>12.4</b>	<b>11.1</b>
茨城	18.8	17.4	17.9	16.7	16.0	15.6	14.5	15.7	15.6	15.0	14.0	13.4	14.6	11.0	13.4	14.7	12.0	13.9	13.1	12.5	11.4	11.6
栃木	17.4	14.5	17.1	19.3	14.7	13.4	11.0	13.7	15.6	14.5	15.3	15.2	13.2	14.1	14.1	12.7	13.0	13.5	12.9	12.7	13.5	13.2
群馬	19.7	17.3	17.8	14.4	18.5	12.8	13.5	14.4	13.8	12.0	14.2	12.6	12.9	14.5	13.9	14.5	13.0	12.3	11.8	10.8	10.4	10.1
埼玉	20.3	19.8	18.9	18.1	17.4	17.6	17.1	15.6	14.5	13.8*	15.2	15.2	14.5	15.0	13.5	15.1*	14.2	13.3	12.9	13.2	12.0	11.1
千葉	17.4	19.2	16.0	14.3	16.0	15.5	13.4	13.3	14.8	12.8	13.9	13.9	13.8	13.0	11.5	12.3	12.5	10.9	10.4	10.6	9.9	9.4
新潟	13.7	12.9	15.2	13.2	11.3	12.0	12.3	12.1	12.3	11.2	10.6	11.4	12.0	10.9	11.2	10.6	12.1	10.8	9.8	9.8	8.9	10.5



## 2. 循環器疾患受療の動向把握

表 VIII-1 福島県と近隣9県の特健診受診者における高血圧Ⅰの年齢調整有所見者割合の動向(40-74歳男性)

	2008	2009	2010	<b>2011</b>	2012	2013	2014	2015	2016	2017
岩手	37.0	40.2	38.3	39.5	39.5	39.5	39.5	40.3	40.7	41.1
宮城	40.1	40.1	39.6	40.4	40.9	40.8	41.2	41.7	42.0	43.3
山形	40.8	40.7	40.4	40.3*	40.8	41.0	41.6	41.9	42.2	42.8
<b>福島</b>	<b>39.8</b>	<b>40.5</b>	<b>40.8</b>	<b>42.1</b>	<b>41.9</b>	<b>41.4</b>	<b>41.7</b>	<b>41.3</b>	<b>42.5</b>	<b>42.5</b>
茨城	36.9	36.6	37.0	37.7	37.5	37.5	37.7	37.8*	38.5	39.4
栃木	36.9	37.9	37.8	38.7	38.7	38.7	40.0	40.1	40.8	41.1
群馬	38.7	39.0	39.4	39.9	39.9	40.1	40.4	40.6	40.9	41.4
埼玉	38.4	38.3	39.0	39.3	39.2	39.1	39.6	39.9	40.5	40.7
千葉	37.4	36.9	37.3	37.9	38.0	38.3	38.3	38.5	39.0	39.2
新潟	37.7	37.5	37.6	38.7	38.7	39.2	39.6	39.5	39.6	40.0

\* Joinpoint analysis による変曲点、以下同様。

表 VIII-2 福島県と近隣9県の特健診受診者における高血圧Ⅰの年齢調整有所見者割合の動向(40-74歳女性)

	2008	2009	2010	<b>2011</b>	2012	2013	2014	2015	2016	2017
岩手	27.1	29.6	26.7	27.1	27.0	27.1	27.1	27.2	27.3	27.2
宮城	28.7	27.8	27.0*	27.4	27.3	27.2	27.2	27.2	27.3	27.6
山形	29.5	28.7	28.3	27.8	27.6	27.5	27.2*	27.3	27.8	27.8
<b>福島</b>	<b>29.3</b>	<b>28.9</b>	<b>28.8</b>	<b>29.3</b>	<b>28.8</b>	<b>28.6</b>	<b>28.3</b>	<b>28.0</b>	<b>28.8</b>	<b>28.8</b>
茨城	26.2	25.1	24.7	24.6	24.4	24.3	24.1	23.9*	24.5	25.2
栃木	26.8	26.4	26.3	26.4	26.1	25.8*	26.2	26.0	26.4	26.5
群馬	28.8	28.0	27.7	27.8	27.3*	27.3	27.3	27.3	27.3	27.3
埼玉	27.6	26.9	26.8	26.7	26.4	26.2*	26.2	26.1	26.3	26.2
千葉	26.0	24.6	24.7	24.7	24.6	24.5	24.4	24.3	24.4	24.4
新潟	24.9	24.4	24.0	24.5	24.3	24.3	24.2	24.0	24.0	24.5

表 VIII-3 福島県と近隣 9 県の特定健診受診者における高血圧 II の年齢調整有所見者割合の動向(40-74 歳男性)

	2008	2009	2010	<b>2011</b>	2012	2013	2014	2015	2016	2017
岩手	23.7	25.9	25.1	25.8	26.3	26.6	26.7	27.0	27.6	28.0
宮城	26.4	26.9	27.2	27.8	28.7*	28.9	29.3	29.6	29.9	30.5
山形	25.9	26.9	27.3*	27.7	28.2	28.7	29.0	29.2	29.8	30.1
<b>福島</b>	<b>25.9</b>	<b>26.8</b>	<b>27.5</b>	<b>28.7</b>	<b>29.2*</b>	<b>29.4</b>	<b>29.8</b>	<b>29.7</b>	<b>30.1</b>	<b>30.3</b>
茨城	23.7	23.9	24.5	25.2	25.6	25.9	26.0	26.1	26.7	27.2
栃木	23.9	24.9	25.4	26.2*	26.5	26.8	27.5	27.6	28.1	28.4
群馬	24.9	25.3	25.7	26.4	26.8*	27.1	27.2	27.4	27.5	27.8
埼玉	24.4	24.9	25.6	26.1*	26.6	26.7	26.9	27.1	27.6	27.7
千葉	23.5	23.9	24.5	25.2	25.7*	26.2	26.1	26.2	26.6	26.8
新潟	23.9	24.3	24.7	25.9	26.2*	26.5	26.7	26.7	27.0	27.2

表 VIII-4 福島県と近隣 9 県の特定健診受診者における高血圧 II の年齢調整有所見者割合の動向(40-74 歳女性)

	2008	2009	2010	<b>2011</b>	2012	2013	2014	2015	2016	2017
岩手	17.6	19.3	18.0	18.3	18.4	18.5	18.4	18.4	18.5	18.4
宮城	19.2	19.0	18.8	19.1	19.2	19.3	19.2	19.1	19.0	19.0
山形	19.4	19.7	19.8	19.7	19.7	19.7	19.5	19.4	19.6	19.6
<b>福島</b>	<b>20.1</b>	<b>20.2</b>	<b>20.3</b>	<b>20.7</b>	<b>20.8*</b>	<b>20.8</b>	<b>20.6</b>	<b>20.2</b>	<b>20.3</b>	<b>20.2</b>
茨城	17.2	16.8	16.7	16.7	16.8	16.7	16.6	16.5*	16.7	17.1
栃木	17.9	17.9	18.2	18.2	18.3	18.2	18.1	17.9	18.0	18.0
群馬	19.0	18.8	18.7	18.8	18.7	18.7	18.6	18.4	18.3	18.2
埼玉	17.9	17.8	17.9	18.0	18*	18.0	17.8	17.6	17.7	17.5
千葉	16.1	15.8	16.3	16.5	16.6*	16.6	16.4	16.2	16.3	16.3
新潟	16.6	16.6	16.5	16.8	16.8*	16.8	16.6	16.4	16.4	16.4

表 VIII-5 福島県と近隣9県の特定健診受診者における脂質異常症の年齢調整有所見者割合の動向(40-74歳男性)

	2008	2009	2010	<b>2011</b>	2012	2013	2014	2015	2016	2017
岩手	54.9	54.1	52.6	52.9	54.3	55.8	55.3	54.7	54.4	54.3
宮城	54.0	54.2	53.6	54.2	55.9	56.2	55.5	55.4	55.6	55.7
山形	53.5	54.5	52.2	52.2	53.2	54.4	54.8	55.3	55.3	54.7
<b>福島</b>	<b>52.2</b>	<b>53.1</b>	<b>52.7</b>	<b>54.0</b>	<b>54.6</b>	<b>55.5</b>	<b>55.8</b>	<b>56.2*</b>	<b>56.2</b>	<b>55.6</b>
茨城	54.8	54.7	54.4	54.8	55.2	55.6	55.4	56.0	55.2	55.7
栃木	53.9	54.3	53.4	53.8	54.1	54.2	54.6	54.3	54.6	54.0
群馬	54.2	54.4	53.8	54.1	54.4	54.5	54.5	54.3	54.3	53.6
埼玉	54.6	54.7	54.5	54.4	55.0	55.2	55.7	55.7	55.3	55.0
千葉	55.8	55.4	55.0	55.1	55.4	55.8	56.0	56.4	55.6	55.5
新潟	52.8	52.8	51.8	52.4	52.9	53.7	53.7	53.8	53.6	54.1

表 VIII-6 福島県と近隣9県の特定健診受診者における脂質異常症の年齢調整有所見者割合の動向(40-74歳女性)

	2008	2009	2010	<b>2011</b>	2012	2013	2014	2015	2016	2017
岩手	41.8	41.1	39.8	39.4	41.8	43.4	43.1	42.0	41.2	41.4
宮城	43.0	42.3	41.1	42.5	44.1	45.3	44.4	43.7	43.5	43.4
山形	41.8	42.2	40.4	40.2	40.8	42.0	43.2	43.2	42.6	41.9
<b>福島</b>	<b>41.7</b>	<b>41.7</b>	<b>41.8</b>	<b>42.7</b>	<b>43.4</b>	<b>44.4</b>	<b>45.0</b>	<b>45.2*</b>	<b>44.5</b>	<b>44.1</b>
茨城	43.5	42.5	42.2	42.7	43.4	44.1	44.3	45.2	43.7	44.3
栃木	44.5	44.2	43.1	43.8	43.5	43.8	44.3	44.1	44.0	43.3
群馬	43.5	43.4	43.0	42.8	43.3	44.2	44.1	43.7*	43.1	42.3
埼玉	43.5	43.3	43.3	42.9	43.5	44.1	44.5	44.5*	43.6	43.1
千葉	43.8	43.1	42.5	42.4	43.1	43.6	44.0	44.2	43.0	42.9
新潟	43.9	42.4	41.4*	41.5	41.9	42.6	42.2	42.3	41.8	42.2

表 VIII-7 福島県と近隣 9 県の特定健診受診者における糖尿病の年齢調整有所見者割合の動向  
(40-74 歳男性)

	2008	2009	2010	<b>2011</b>	2012	2013	2014	2015	2016	2017
岩手	10.7	10.9	11.0	11.5	11.7	12.3	12.1	12.1	12.4	12.6
宮城	11.1	11.2	11.3	11.3	11.5	11.9	12.2	12.2	12.5	12.8
山形	8.9	9.2	9.6	9.8	10.2	10.2	10.5	10.7	11.1	11.5
<b>福島</b>	<b>10.6</b>	<b>10.5</b>	<b>10.6</b>	<b>11.1</b>	<b>11.5</b>	<b>11.9</b>	<b>12.0</b>	<b>12.1</b>	<b>12.4</b>	<b>12.8</b>
茨城	10.6	10.9	11.1	11.3	11.3	11.9	12.2	12.2	12.3	12.7
栃木	10.4	10.5	10.7	10.9	11.0	11.0	11.0*	11.4	11.6	12.0
群馬	10.9	10.7	11.0	11.1	11.2	11.3*	11.6	11.8	12.3	12.5
埼玉	10.8	10.7	10.9	11.0	11.0*	11.3	11.5	11.6	11.9	12.0
千葉	10.6	10.6	10.8	10.9	11.0	11.4	11.5	11.6	11.8	12.1
新潟	8.7	9.0	9.0	9.2	9.2*	9.6	9.8	10.0	10.4	10.7

表 VIII-8 福島県と近隣 9 県の特定健診受診者における糖尿病の年齢調整有所見者割合の動向  
(40-74 歳女性)

	2008	2009	2010	<b>2011</b>	2012	2013	2014	2015	2016	2017
岩手	4.9	4.7	4.7	4.7	4.9	5.3	5.2	5.1	5.4	5.4
宮城	4.9	4.8	4.7	4.7*	4.6	4.9	5.1	5.1	5.2	5.2
山形	4.0	3.9	4.0	4.0*	4.2	4.3	4.4	4.6	4.7	4.9
<b>福島</b>	<b>4.5</b>	<b>4.4</b>	<b>4.5</b>	<b>4.6</b>	<b>4.8</b>	<b>5.2</b>	<b>5.2</b>	<b>5.3</b>	<b>5.4</b>	<b>5.7</b>
茨城	4.3	4.5	4.5	4.4	4.4	5.0	5.1	5.1	5.3	5.4
栃木	4.6	4.3	4.4	4.4	4.4*	4.6	4.7	4.9	5.0	5.2
群馬	5.0	4.8	4.9	4.9*	4.9	5.1	5.3	5.5	5.8	5.7
埼玉	4.7	4.5	4.5	4.5*	4.5	4.7	5.0	4.9	5.1	5.1
千葉	4.7	4.5	4.2*	4.1	4.3	4.5	4.6	4.6	4.8	4.8
新潟	3.8	3.9	3.8	3.8	3.7*	4.0	4.1	4.2	4.6	4.7

表 VIII-9 福島県と近隣 9 県の特定健診受診者におけるメタボリックシンドロームの年齢調整有所見者割合の動向(40-74 歳男性)

	2008	2009	2010	<b>2011</b>	2012	2013	2014	2015	2016	2017
岩手	23.1	22.7	22.8	23.6	23.7	22.9	22.1	22.4	23.3	23.5
宮城	24.0	24.3	24.6	24.6	25.3	24.2	24.6	24.8	25.5	26.2
山形	20.9	21.1	20.9	20.7	20.7	20.5*	21.0	21.5	22.1	22.7
<b>福島</b>	<b>21.9</b>	<b>21.7</b>	<b>21.9</b>	<b>22.9</b>	<b>23.5</b>	<b>23.6</b>	<b>23.9</b>	<b>23.9</b>	<b>24.5</b>	<b>24.6</b>
茨城	22.4	22.7	23.0	23.4	23.6	23.0	22.9	23.0	23.5	24.2
栃木	19.2	20.8	20.7	21.4	21.8	21.5	22.2	22.4	23.1	23.6
群馬	20.2	20.8	21.2	22.1	21.8	21.1	20.8	21.6	22.4	22.9
埼玉	21.7	21.5	21.5	21.8	21.8	21.5	21.6	21.7*	22.4	22.9
千葉	21.6	21.5	21.9	21.9	21.9	22.0	22.3	22.5*	22.8	23.3
新潟	18.1	18.4	19.0	18.8	18.5	18.8	19.2*	19.4	20.1	20.7

表 VIII-10 福島県と近隣 9 県の特定健診受診者におけるメタボリックシンドロームの年齢調整有所見者割合の動向(40-74 歳女性)

	2008	2009	2010	<b>2011</b>	2012	2013	2014	2015	2016	2017
岩手	7.7	7.1	6.8	6.8	6.9	6.6	6.5*	6.5	6.8	6.9
宮城	8.1	7.6	7.3	7.1	7.1	6.8*	6.8	6.9	7.1	7.3
山形	6.4	5.7	5.8	5.2	5.2	5.1*	5.2	5.3	5.9	6.1
<b>福島</b>	<b>6.8</b>	<b>6.2</b>	<b>6.3</b>	<b>6.4</b>	<b>6.6</b>	<b>7.2</b>	<b>8.1</b>	<b>7.9</b>	<b>7.7</b>	<b>7.1</b>
茨城	6.7	6.4	6.1	6.0	6.0	5.9	5.8	5.8*	6.0	6.3
栃木	5.6	5.7	5.6	5.6	5.6	5.7*	5.9	6.0	6.3	6.5
群馬	5.7	5.6	5.7	6.5	6.3	6.0	5.6	5.9	6.2	6.3
埼玉	6.0	5.7	5.4*	5.4	5.5	5.3	5.4	5.5	5.6	5.8
千葉	5.6	5.3	5.2*	5.2	5.2	5.3	5.4	5.4	5.5	5.8
新潟	5.9	5.7	6.3	5.4	5.2	5.0	5.1	5.2	5.4	5.7

表 VIII-11 福島県と近隣 9 県の特健診受診者における高血圧薬物治療者の年齢調整有所見者割合の動向(40-74 歳男性)

	2008	2009	2010	<b>2011</b>	2012	2013	2014	2015	2016	2017
岩手	19.1	20.0	20.8	21.3	22.1*	22.8	22.8	23.1	23.6	23.9
宮城	21.7	22.3	22.9	23.3	24.3*	24.7	24.9	25.1	25.5	25.6
山形	20.5	21.8	22.8*	23.1	23.9	24.3	24.5	24.7	25.2	25.6
<b>福島</b>	<b>21.6</b>	<b>22.5</b>	<b>23.4</b>	<b>24.2</b>	<b>25.2</b>	<b>25.9*</b>	<b>26.0</b>	<b>26.0</b>	<b>26.2</b>	<b>26.5</b>
茨城	19.3	19.9	20.5	21.1	21.9*	22.2	22.3	22.4	22.6	22.9
栃木	19.2	20.2	20.9	21.7	22.3*	22.8	22.8	22.9	23.3	23.6
群馬	19.9	20.5	21.0	21.6	22.2*	22.5	22.5	22.5	22.8	23.0
埼玉	19.4	20.2	20.7	21.4	22.0*	22.3	22.2	22.2	22.5	22.5
千葉	18.7	19.5	20.2	21.0	21.6*	22.0	21.9	22.0	22.3	22.5
新潟	19.4	20.1	20.5	21.5	21.9*	22.1	22.2	22.2	22.7	22.7

表 VIII-12 福島県と近隣 9 県の特健診受診者における高血圧薬物治療者の年齢調整有所見者割合の動向(40-74 歳女性)

	2008	2009	2010	<b>2011</b>	2012	2013	2014	2015	2016	2017
岩手	15.1	15.5	15.6	15.9	16.2*	16.4	16.1	16.2	16.2	16.1
宮城	16.4	16.5	16.6	16.7	17.0	17.0*	16.8	16.7	16.6	16.5
山形	16.5	17.1	17.4	17.5*	17.7	17.7	17.4	17.3	17.4	17.3
<b>福島</b>	<b>17.7</b>	<b>18.1</b>	<b>18.3</b>	<b>18.5</b>	<b>18.9</b>	<b>19.0*</b>	<b>18.7</b>	<b>18.4</b>	<b>18.2</b>	<b>18.1</b>
茨城	14.8	14.6	14.7	14.7	14.8	14.9	14.8	14.6	14.7	14.8
栃木	15.2	15.3	15.6	15.9	16.1*	16.1	15.7	15.6	15.6	15.5
群馬	16.3	16.3	16.2	16.4	16.4*	16.3	16.2	16.0	15.9	15.7
埼玉	15.0	15.3	15.4	15.6	15.7*	15.7	15.4	15.1	15.1	14.8
千葉	13.3	13.4	14.0	14.3*	14.4	14.4	14.1	14.0	14.0	14.0
新潟	14.5	14.7	14.6	14.8	14.8*	14.8	14.5	14.3	14.3	14.2

表 VIII-13 福島県と近隣 9 県の特定健診受診者における脂質異常薬物治療者の年齢調整有所見者割合の動向(40-74 歳男性)

	2008	2009	2010	<b>2011</b>	2012	2013	2014	2015	2016	2017
岩手	5.1	5.5	6.0*	6.2	6.6	7.0	7.3	7.6	7.9	8.4
宮城	7.8	9.2	10.1	10.4	11.4*	11.7	12.2	12.4	12.8	12.9
山形	7.5	8.9	9.8	9.1	9.9	10.2	10.8	11.2	11.7	12.0
<b>福島</b>	<b>7.5</b>	<b>8.5</b>	<b>9.4</b>	<b>10.1</b>	<b>10.9*</b>	<b>11.4</b>	<b>11.8</b>	<b>12.1</b>	<b>12.5</b>	<b>12.8</b>
茨城	6.9	7.7	8.7	9.3	10.2*	10.5	10.4	10.7	10.9	11.3
栃木	7.6	8.5	9.4	10.3*	10.7	11.0	11.4	11.7	12.2	12.4
群馬	7.3	7.9	8.7	9.4*	9.9	10.2	10.4	10.7	10.9	11.1
埼玉	7.1	8.0	8.9	9.5	10.1*	10.6	10.8	11.0	11.4	11.5
千葉	7.9	8.8	9.2	9.8	10.3*	10.8	10.9	11.2	11.7	11.9
新潟	7.4	8.5	9.4	10.2*	10.7	11.2	11.5	11.7	12.1	12.2

表 VIII-14 福島県と近隣 9 県の特定健診受診者における脂質異常薬物治療者の年齢調整 有所見者割合の動向(40-74 歳女性)

	2008	2009	2010	<b>2011</b>	2012	2013	2014	2015	2016	2017
岩手	7.8	8.2	8.9*	9.1	9.4	9.6	9.8	10.0	10.2	10.4
宮城	10.8	12.1	12.9	12.9	13.7*	14.0	14.0	14.0	14.2	14.0
山形	10.5	11.9	12.7	12.0	12.6*	12.7	13.5	13.7	14.1	14.1
<b>福島</b>	<b>10.7</b>	<b>11.5</b>	<b>12.3</b>	<b>12.6</b>	<b>13.4*</b>	<b>13.7</b>	<b>13.8</b>	<b>13.9</b>	<b>14.2</b>	<b>14.0</b>
茨城	8.9	9.5	10.3	10.8	11.3*	11.5	11.5	11.7	11.8	11.9
栃木	10.5	11.3	12.1	12.8*	13.1	13.4	13.3	13.5	13.8	13.8
群馬	10.1	10.5	11.2	11.4	11.7*	11.9	12.0	12.1	12.2	12.1
埼玉	9.3	10.2	10.9	11.2	11.8*	11.9	12.0	12.0	12.2	12.1
千葉	10.0	10.6	11.0	11.2*	11.6	11.7	11.6	11.7	11.9	11.9
新潟	11.4	12.5	13.1	13.4*	13.6	13.8	13.6	13.4	13.4	13.2

表 VIII-15 福島県と近隣 9 県の特定健診受診者における糖尿病薬物治療者の年齢調整有所見者割合の動向(40-74 歳男性)

	2008	2009	2010	<b>2011</b>	2012	2013	2014	2015	2016	2017
岩手	5.2	5.5	5.7	6.0	6.2	6.5*	6.8	6.9	7.2	7.4
宮城	5.6	5.8	6.0	6.1	6.6	6.8	7.0	7.1	7.3	7.5
山形	4.7	5.0	5.2	5.5	5.8	6.1*	6.3	6.5	6.8	7.0
<b>福島</b>	<b>5.1</b>	<b>5.4</b>	<b>5.7</b>	<b>6.0</b>	<b>6.5</b>	<b>6.8*</b>	<b>7.1</b>	<b>7.3</b>	<b>7.5</b>	<b>7.8</b>
茨城	4.9	5.0	5.3	5.6	5.9	6.2*	6.4	6.5	6.7	6.9
栃木	5.3	5.4	5.7	5.9	6.2*	6.4	6.6	6.8	7.0	7.2
群馬	5.0	5.1	5.3	5.6	6.0*	6.1	6.3	6.5	6.7	6.9
埼玉	4.7	4.9	5.1	5.4	5.6	5.9*	6.0	6.2	6.4	6.6
千葉	5.1	5.3	5.4	5.6	5.8	6.1	6.3	6.4	6.7	6.8
新潟	4.5	4.6	4.8	5.1	5.2	5.5*	5.6	5.7	6.0	6.1

表 VIII-16 福島県と近隣 9 県の特定健診受診者における糖尿病薬物治療者の年齢調整有所見者割合の動向(40-74 歳女性)

	2008	2009	2010	<b>2011</b>	2012	2013	2014	2015	2016	2017
岩手	2.4	2.5	2.4	2.5	2.7	2.8	3.0	3.1	3.1	3.2
宮城	2.5	2.5	2.5*	2.6	2.7	2.7	2.8	2.9	3.0	3.0
山形	2.3	2.3	2.4	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3.0
<b>福島</b>	<b>2.4</b>	<b>2.4</b>	<b>2.6</b>	<b>2.6</b>	<b>2.9</b>	<b>3.1*</b>	<b>3.2</b>	<b>3.2</b>	<b>3.3</b>	<b>3.4</b>
茨城	2.1	2.2	2.2*	2.3	2.4	2.5	2.5	2.6	2.7	2.8
栃木	2.7	2.5	2.5*	2.6	2.6	2.7	2.8	2.9	3.0	3.1
群馬	2.4	2.4	2.5*	2.6	2.7	2.7	2.8	2.9	3.0	3.1
埼玉	2.2	2.2	2.3	2.3	2.4	2.5	2.6	2.6	2.8	2.8
千葉	2.5	2.5	2.1*	2.2	2.3	2.3	2.4	2.4	2.6	2.6
新潟	2.1	2.1	2.1	2.2	2.2	2.3	2.3	2.4	2.5	2.6



### 3. 患者調査の動向把握

表 VIII-1 全循環器疾患年齢調整受療率（男性 35 歳以上総数，人口 1 万対）

	1996	1999	2002	2005	2008	2011	2014	2017
岩手	178.0	151.3	127.0	126.5	89.8	93.5	93.2	87.6
宮城	178.4	152.7	129.5	94.6*	109.3	84.7	110.5	102.7
山形	174.3	148.3	119.2	136.6	113.3	115.0	112.8	95.8
<b>福島</b>	<b>177.0</b>	<b>142.6</b>	<b>119.4</b>	<b>100.6*</b>	<b>108.3</b>	<b>90.3</b>	<b>96.7</b>	<b>94.7</b>
茨城	142.4	128.1	104.7*	101.1	92.9	88.5	91.7	80.4
栃木	144.6	146.2	103.9	115.5	90.3	100.1	91.7	88.0
群馬	144.5	114.8	118.6	105.2	96.1	90.9	94.2	80.6
埼玉	150.3	125.7	114.3	91.0	81.3*	84.3	83.7	75.5
千葉	129.0	118.1	103.6	96.2	89.1	77.3	72.6	72.0
新潟	161.7	136.5	110.0	109.4	92.9	83.9	92.6	66.4

\* Joinpoint analysis による変曲点、以下同様。

表 VIII-2 全循環器疾患年齢調整受療率（女性 35 歳以上総数，人口 1 万対）

	1996	1999	2002	2005	2008	2011	2014	2017
岩手	190.4	160.1	131.9	112.6	93.2	81.3*	74.2	76.7
宮城	195.2	148.8	133.1	100.7	86.7*	79.2	92.0	88.4
山形	173.8	148.1	124.3	133.3	97.9	101.3	94.2	85.6
<b>福島</b>	<b>179.3</b>	<b>148.8</b>	<b>115.0</b>	<b>98.1*</b>	<b>103.4</b>	<b>79.2</b>	<b>85.2</b>	<b>80.4</b>
茨城	143.5	127.2	111.8	105.7	89.6	79.6	88.0	68.7
栃木	153.3	152.5	105.5	117.9	85.7	86.6	87.3	72.9
群馬	158.2	113.5	117.3	109.6	95.2	89.7	81.9	70.5
埼玉	165.8	133.6	119.3	92.0	78.0*	84.3	76.3	71.4
千葉	133.9	114.8	104.7	91.2	82.4	75.1	62.2	66.3
新潟	158.3	135.9	95.6	109.8	81.7	65.1	68.8	59.3

表 VIII-3 心疾患年齢調整受療率（男性 35 歳以上総数, 人口 1 万対）

	1996	1999	2002	2005	2008	2011	2014	2017
岩手	32.3	27.6	18.6	21.8	10.2	17.7	14.1	14.4
宮城	35.3	31.0	21.6	17.0	17.5	15.3	21.3	15.4
山形	31.0	23.3	22.2	16.4	16.9	19.0	17.3	14.1
<b>福島</b>	<b>31.4</b>	<b>27.4</b>	<b>18.0</b>	<b>16.6*</b>	<b>16.2</b>	<b>16.2</b>	<b>16.4</b>	<b>22.8</b>
茨城	25.3	22.0	15.6*	15.0	13.8	14.3	15.1	13.7
栃木	22.7	24.1	16.1	18.7	13.7	15.5	14.4	15.8
群馬	26.4	18.1	18.8	12.7	16.6	13.4	13.8	9.7
埼玉	26.1	20.2	18.3	15.5	15.4	16.6	14.2	12.5
千葉	23.5	21.5	18.5	20.7	14.4	12.1	11.8	12.9
新潟	25.9	22.5	17.9	19.9	12.6	14.0	15.6	10.2

表 VIII-4 心疾患年齢調整受療率（女性 35 歳以上総数, 人口 1 万対）

	1996	1999	2002	2005	2008	2011	2014	2017
岩手	32.3	27.6	18.6	21.8	10.2	17.7	14.1	14.4
宮城	35.3	31.0	21.6	17.0	17.5	15.3	21.3	15.4
山形	31.0	23.3	22.2	16.4	16.9	19.0	17.3	14.1
<b>福島</b>	<b>31.4</b>	<b>27.4</b>	<b>18.0</b>	<b>16.6*</b>	<b>16.2</b>	<b>16.2</b>	<b>16.4</b>	<b>22.8</b>
茨城	25.3	22.0	15.6*	15.0	13.8	14.3	15.1	13.7
栃木	22.7	24.1	16.1	18.7	13.7	15.5	14.4	15.8
群馬	26.4	18.1	18.8	12.7	16.6	13.4	13.8	9.7
埼玉	26.1	20.2	18.3	15.5	15.4	16.6	14.2	12.5
千葉	23.5	21.5	18.5	20.7	14.4	12.1	11.8	12.9
新潟	25.9	22.5	17.9	19.9	12.6	14.0	15.6	10.2

表 VIII-5 虚血性心疾患年齢調整受療率（男性 35 歳以上総数, 人口 1 万対）

	1996	1999	2002	2005	2008	2011	2014	2017
岩手	15.0	14.6	11.5	9.6	2.9	6.0	5.6	5.5
宮城	21.4	16.5	14.2	6.8	7.8	5.7	11.4	6.8
山形	11.8	11.2	9.8	5.8	9.0	7.6	6.2	7.5
<b>福島</b>	<b>17.4</b>	<b>16.1</b>	<b>9.1</b>	<b>8.1</b>	<b>10.4</b>	<b>6.9</b>	<b>6.3</b>	<b>11.5</b>
茨城	14.3	10.9	8.8	6.9*	6.8	5.7	7.7	6.4
栃木	12.2	16.1	10.2	9.1	7.7	9.9	5.2	4.4
群馬	15.0	12.3	9.6	4.9	10.1	6.6	5.9	4.9
埼玉	13.7	11.7	9.8	8.3	8.6	7.0	6.6	5.6
千葉	13.9	13.1	9.8	11.1	6.9	6.2	5.6	4.8
新潟	13.2	11.4	9.6	7.2	5.2	4.9	4.7	3.1

表 VIII-6 虚血性心疾患年齢調整受療率（女性 35 歳以上総数, 人口 1 万対）

	1996	1999	2002	2005	2008	2011	2014	2017
岩手	11.2	7.8	2.9	7.0	2.6	2.6	1.1	0.8
宮城	15.6	13.2	7.2	5.6	3.7	2.4	5.2	1.6
山形	12.0	11.1	6.8	4.8	3.8	3.9	3.8	0.3
<b>福島</b>	<b>15.7</b>	<b>10.7</b>	<b>6.5</b>	<b>4.5*</b>	<b>4.4</b>	<b>3.8</b>	<b>2.6</b>	<b>5.6</b>
茨城	10.3	9.5	5.9	5.4	3.0	2.8	3.0	1.9
栃木	11.7	9.7	7.2	6.7	3.0	2.2	4.1	0.9
群馬	14.0	9.1	6.8	4.4	5.3	5.1	2.6	1.8
埼玉	11.7	7.9	7.4	4.6	5.7	3.9	2.9	2.2
千葉	10.6	7.9	5.4	5.5	3.8	2.4	2.3	2.8
新潟	6.4	7.7	4.9	4.6	1.5	3.1	1.5	1.4

表 VIII-7 脳血管疾患年齢調整受療率（男性 35 歳以上総数，人口 1 万対）

	1996	1999	2002	2005	2008	2011	2014	2017
岩手	59.7	50.5	37.2	34.9	26.3*	26.8	22.1	23.4
宮城	41.4	28.9	29.0	23.6	21.6	16.1	21.3	14.2
山形	55.8	34.6	32.3	28.5	18.2*	19.8	20.9	20.8
<b>福島</b>	<b>46.6</b>	<b>39.1</b>	<b>30.3</b>	<b>26.4</b>	<b>24.9</b>	<b>14.5</b>	<b>19.3</b>	<b>19.9</b>
茨城	35.1	31.8	27.3	25.6	23.7	17.2	18.8	17.8
栃木	37.1	35.5	29.1	28.7	24.1	19.2	16.9	18.7
群馬	42.6	28.3	35.1	29.4	20.2	19.6	20.7	16.5
埼玉	42.9	32.8	37.7	24.9	22.9	17.6	16.4	15.9
千葉	33.2	26.1	26.2	25.8	23.3	17.3	15.2	13.0
新潟	46.5	37.1	29.3	27.8	30.3	18.9	17.1	14.6

表 VIII-8 脳血管疾患年齢調整受療率（女性 35 歳以上総数，人口 1 万対）

	1996	1999	2002	2005	2008	2011	2014	2017
岩手	43.5	36.0	32.9	25.4	18.0	18.4	15.0	16.3
宮城	29.5	24.4	20.9	19.1	19.7	11.1	10.7	10.4
山形	35.7	23.5	24.3	19.6	14.1	14.2	9.1	8.3
<b>福島</b>	<b>34.6</b>	<b>30.8</b>	<b>24.1</b>	<b>20.5</b>	<b>18.8</b>	<b>8.7</b>	<b>13.6</b>	<b>16.2</b>
茨城	25.4	23.6	22.4	18.6	16.3	13.0	13.3	12.2
栃木	28.5	27.6	23.7	22.6	16.2	15.7	9.9	12.6
群馬	32.3	23.6	26.2	23.0	15.4	12.8	17.1	9.9
埼玉	36.2	24.2	31.3	19.3	18.6	14.2	12.8	12.1
千葉	29.3	21.2	21.2	21.2	18.7	14.5	11.2	8.8
新潟	40.3	36.5	23.4	20.6	22.6	13.2	11.1	10.6

表 VIII-9 高血压性疾患年齢調整受療率（男性 35 歳以上総数, 人口 1 万対）

	1996	1999	2002	2005	2008	2011	2014	2017
岩手	76.9	64.0	61.9	58.1	48.1	47.4*	48.9	51.0
宮城	95.4	73.8	70.2	51.8*	58.3	50.2	64.9	67.6
山形	86.9	84.6	64.4	79.7	64.6	74.1	76.1	59.6
<b>福島</b>	<b>88.1</b>	<b>70.6</b>	<b>63.8</b>	<b>51.9</b>	<b>63.2</b>	<b>51.6</b>	<b>55.3</b>	<b>50.5</b>
茨城	76.1	70.0	56.1	56.3	53.3	49.4	53.4	45.2
栃木	75.5	81.4	54.3	64.4	47.6	56.5	56.7	54.6
群馬	71.6	59.7	61.7	62.3	58.9	57.0	57.3	46.1
埼玉	76.8	67.7	55.9	46.6	39.7*	45.4	49.7	44.3
千葉	66.6	64.9	55.9	46.2	48.5	44.6	42.5	43.2
新潟	82.8	70.4	57.6	56.6	42.9	46.7	55.7	37.7

表 VIII-10 高血压性疾患年齢調整受療率（女性 35 歳以上総数, 人口 1 万対）

	1996	1999	2002	2005	2008	2011	2014	2017
岩手	109.5	95.8	77.3	68.5	56.5	50.9*	45.4	52.0
宮城	132.4	91.8	91.3	63.4	52.0*	55.4	62.2	68.0
山形	103.6	98.9	80.7	89.4	66.1	71.3	69.1	60.4
<b>福島</b>	<b>115.3</b>	<b>91.8</b>	<b>74.5</b>	<b>63.1</b>	<b>71.3</b>	<b>54.0</b>	<b>61.8</b>	<b>50.2</b>
茨城	95.0	80.6	72.3	69.0	59.8	52.9	60.8	46.5
栃木	93.8	101.4	67.1	80.4	51.5	59.8	64.3	52.8
群馬	93.9	68.9	73.8	72.1	61.8	61.9	55.7	49.8
埼玉	100.9	87.6	69.3	59.4	47.9*	57.2	51.0	49.0
千葉	79.1	75.4	66.3	56.3	51.8	49.5	39.6	48.4
新潟	94.2	79.0	56.8	71.7	52.0	43.2	50.0	39.1

表 VIII-11 糸球体疾患，腎尿細管間質性疾患及び腎不全年齡調整受療率（男性 35 歳以上総数，人口 1 万対）

	1996	1999	2002	2005	2008	2011	2014	2017
岩手	15.8	19.9	8.2	26.0	15.8	21.8	14.9	16.5
宮城	11.3	9.0	15.4	19.9	23.8	16.9	32.0	19.8
山形	13.4	6.5	10.9	10.8	14.5	10.1	9.4	13.3
<b>福島</b>	<b>8.3</b>	<b>10.9</b>	<b>10.9</b>	<b>21.9</b>	<b>16.5</b>	<b>39.2</b>	<b>16.0</b>	<b>30.7</b>
茨城	13.1	6.6	13.7	14.6	30.3	21.2	16.8	18.5
栃木	8.7	13.7	19.1	6.8	24.5	34.3	33.4	45.5
群馬	11.6	21.1	22.8	31.7	11.3	42.9	10.6	10.0
埼玉	7.0	12.4	11.9	13.0	30.7	21.3	8.5	15.1
千葉	12.2	12.9	19.2	16.3	28.9	19.8	13.0	24.7
新潟	16.4	4.8	14.5	15.1	16.7	13.6	32.1	16.8

表 VIII-12 糸球体疾患，腎尿細管間質性疾患及び腎不全年齡調整受療率（女性 35 歳以上総数，人口 1 万対）

	1996	1999	2002	2005	2008	2011	2014	2017
岩手	10.7	10.4	4.5	14.8	12.6	13.9	5.3	8.1
宮城	9.9	4.9	12.3	12.5	8.2	5.4	19.4	11.0
山形	3.9	8.2	9.6	5.5	6.1	5.2	6.1	3.7
<b>福島</b>	<b>6.8</b>	<b>6.6</b>	<b>6.7</b>	<b>15.8</b>	<b>9.9</b>	<b>19.2</b>	<b>4.8</b>	<b>13.4</b>
茨城	9.8	5.2	10.5	9.9	14.6	12.4	11.0	8.4
栃木	6.1	11.2	17.0	3.9	12.7	17.3	12.4	22.4
群馬	5.7	9.8	11.3	11.1	8.9	16.3	4.0	5.5
埼玉	6.8	7.2	8.8	7.7	18.2	14.7	5.5	9.0
千葉	6.9	7.5	12.5	13.1*	14.8	10.6	8.9	10.4
新潟	7.5	5.4	8.6	9.4	7.6	5.7	9.9	6.5

## 患者調査について（厚生労働省ウェブサイトより）

<https://www.mhlw.go.jp/toukei/list/10-20.html>

### 調査の対象

全国の医療施設を利用する患者を対象として、病院の入院は二次医療圏別、病院の外来及び診療所は都道府県別に層化無作為抽出した医療施設を利用した患者を調査の客体とする。

### 抽出方法

(1) 抽出枠(フレーム)は、医療施設基本ファイルとする。

(2) 抽出方法は、層化無作為抽出とする。(500床以上の病院については、悉皆調査となる。)

(3) 客体数は、地域別(病院の入院については二次医療圏まで、病院の外来、一般診療所及び歯科診療所については都道府県まで)推計が可能な数とする。

(4) 医療施設側の記入者負担軽減を図るため、病院については二段抽出を併用する。

(500床未満の病院の入院・外来の患者のうち生年月日の末尾が奇数の患者については全調査事項を調査することとし、生年月日の末尾が偶数の患者については「入院・外来の別」、「性別」、「出生年月日」のみを調査する。また、500～599床の病院の入院・外来患者については生年月日の末尾が1, 3, 5, 7日の患者について、600床以上の病院については生年月日の末尾が3, 5, 7日の患者については全調査事項を調査することとし、それ以外の患者については「入院・外来の別」、「性別」、「出生年月日」のみを調査する。)

### 調査事項

性別、出生年月日、患者の住所、入院・外来の種別、受療の状況、診療費等支払方法、紹介の状況、その他関連する事項

### 調査の時期

入院及び外来患者については、10月中旬の3日間のうち医療施設ごとに定める1日。退院患者については、9月1日～30日までの1か月間。(国への提出期限1月上旬)

調査票は9月1日までに管轄保健所から医療施設に配布(郵送等による)し、11月中旬以降の保健所の指定する日までに管轄保健所へ提出。

### 調査の方法及び実施系統

医療施設の管理者が記入する方法によった。

厚生労働省——都道府県——保健所——医療施設  
└保健所設置市・特別区┘

## 用語の解説

推計患者数：調査日当日に、病院、一般診療所、歯科診療所で受療した患者の推計数である。

受療率：推計患者数を人口 10 万対であらわした数である。

受療率（人口 10 万対）＝推計患者数／推計人口×100,000

総患者数（傷病別推計）：調査日現在において、継続的に医療を受けている者（調査日には医療施設で受療していない者を含む。）の数を次の算式により推計したものである。

総患者数＝入院患者数＋初診外来患者数＋再来外来患者数×平均診療間隔×調整係数（6/7）



# Cardiovascular disease trends in Fukushima and neighboring prefecture before and after the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant Accident

Hironori Imano\*<sup>1</sup>

*\*1 Public Health, Department of Social Medicine, Graduate School of Medicine, Osaka University*

Keywords: Nuclear power plant accident, Cardiovascular disease, Vital statistics, National database, Specific health checkups, Patient survey

## **Abstract**

The aim of the present study is to evaluate the trends of cardiovascular disease mortality and the trends of its risk factors in Fukushima and neighboring prefecture from before to after the Fukushima nuclear power plant accident, using data obtained from the vital statistics, special health check of the National Database, and patient survey in Japan.

We compared the long-term trends from 1995 to 2016 in the age-adjusted mortality from cardiovascular disease and its risk factors (total cardiovascular diseases, heart disease, atrial fibrillation, cerebrovascular disease, cerebral hemorrhage, cerebral infarction, subarachnoid hemorrhage, pulmonary embolism, diabetes, glomerular disease, renal tubule interstitial disease and renal failure) among men and women aged  $\geq 40$  in Fukushima and other nine neighboring prefectures. Overall, the age-adjusted mortality of most cardiovascular disease in Fukushima continued to decrease in both men and women. Similar to the trend in nine other neighboring prefectures, there was no significant change in the trend from before to after 2011 in Fukushima.

The analysis of the specific health checkups data of the National database from 2010 to 2017 revealed significant increases in the prevalence of hypertension, diabetes, metabolic syndrome in Fukushima men and in the prevalence of diabetes and metabolic syndrome in Fukushima women. There were significant increases in the proportions of men using medication for hypertension, dyslipidemia, and diabetes. Whereas, among women, the use of hypertension medication increased before 2013 but decreased after that, the use of dyslipidemia medication increased before 2015 but decreased after that, while the use of diabetes

medication increased during the whole period.

The analysis of the patient survey data from 1996 to 2017 in Fukushima indicated significant decreasing rates of treatment for stroke and hypertension in men and women. There were also decreasing trends in the rates of treatment for all cardiovascular disease (men and women), heart disease (men and women), and ischemic heart disease (women) before 2005, but after that, no significant changes were observed. Moreover, in Fukushima men, there was a decreasing trend in the rate of treatment for ischemic heart disease. Overall, no significant changes in the rates of treatment for cardiovascular diseases were observed from before to after 2011.

In summary, the mortality from cardiovascular disease continued to decrease in Fukushima during the 1995-2016 period, despite the increasing trends in the prevalence of cardiovascular risk factors.

## 4-1 福島県内外での疾病動向の把握に関する調査研究（分担）

### 福島県内外におけるがん死亡・罹患の動向把握

分担研究者：松田 智大（国立がん研究センターがん対策情報センター  
がん登録センター全国がん登録室長）

#### 研究要旨

福島県の震災前後の、福島県及び近隣県でのがんの罹患の動向を観察する。罹患動向は、厚生労働省研究班による全国がん罹患モニタリング集計の年齢調整罹患率及び福島県がん登録の県内データを利用し、震災前後の年平均変化率の傾向を確認した。全部位および胃、大腸、肺、肝および肝内胆管、乳房、子宮頸部、前立腺、甲状腺および白血病を解析対象とし、2008年から2015年を観察期間とした。震災前からの一様な増加または減少はいくつかの県であったが、震災前後で、年齢調整罹患率における、部位や合理的な傾向の変化は観察されなかった。

#### キーワード

がん	罹患率	年次推移
統計		

#### 研究協力者

雑賀 公美子（国立がん研究センターがん対策情報センターがん登録センター 研究員）  
佐々木 栄作（福島県立医科大学腫瘍内科学講座 助手）  
査 凌（大阪大学大学院医学系研究科 特任研究員）

#### I. 研究目的

本研究の目的は、福島県の東日本大震災に関連する震災前後の、福島県及び近隣県でのがんの罹患・死亡の動向について、地域がん登録を主とする人口ベースの統計の解析を通じて明らかにすることである。原発事故当時の福島県在住者が、事故以後に避難している地域及び原発事故の影響が実際に及ぶ可能性のある範囲を想定し、福島県及び近隣県でのがんの罹患・死亡の動向を観察する。死亡動向は、人口動態統計による悪性新生物の部位別・性別・年齢階級別の死亡率を指標とし、罹患動向は、47都道府県で実施されている地域がん登録の集計、及びがん診療連携拠点病院院内がん登録全国集計データをもとに検討する。

今年度は、2015年までを観察期間とし、検討項目として、福島県に限定し、部位別（固形がん及び血液がん）・性別・年齢階級別の罹患率の増減を確認し、震災前後に増減傾向の変化があるか

を検証することを目的とした。これまでの分析において、がん死亡率の増減傾向に大きな変化がないことから、今年度も引き続き死亡率の解析は実施していない。

## II. 研究方法

### 1. 研究対象

#### 対象地域

本研究班の他の疾患と、解析対象地域や対象期間、対象年齢を統一し、横断的に震災前後（＝震災前後）の疾病の発生状況を確認できるようにした。昨年に引き続き、福島県及び近隣県（宮城県、山形県、岩手県、新潟県、茨城県、栃木県、埼玉県、千葉県）におけるがんの罹患の動向について調べた。

#### 対象集団

解析対象は男女とし、5区分の年齢階級（0-19歳、20-39歳、40-59歳、60-79歳、80歳以上）で年齢調整罹患率を算出した。年齢調整には基準人口として「昭和60年モデル人口」を用いた。がん罹患情報は、厚生労働省政策科学総合研究事業の研究班による、全国がん罹患モニタリング集計（MCIJ）に基づく地域がん登録の収集値を用いた。率を算出する際の人口には、住民基本台帳に基づく日本人人口を用いた。解析対象年は、福島県及び近隣県のがん罹患情報が入手可能であった2008年から2015年までとし、解析対象部位は、福島県では全部位、胃、大腸、肺、肝および肝内胆管、乳房（女性）のみ、子宮頸部、前立腺、甲状腺および白血病とし、近隣県では甲状腺のみとした。

### 2. 統計手法

昨年度までは、男女別の80歳未満の年齢調整罹患率および死亡率を、震災前の2008-2011年と震災後の2011-2015年に分け、それぞれの期間の年平均変化率（相乗平均）を算出してきた。震災前後の増減傾向が統計的に有意であったかどうかについては、年平均変化率（前年度の年齢調整率に対する当該年度の年齢調整率の相乗平均）の95%信頼区間に1を含むかで決定した（1を含む場合は統計的に有意な増加および減少傾向があったとはいえない）。震災前後の年平均変化率に変化があったかどうかについては、前後の年平均変化率の平均値の差の検定（t検定）を行った。これまで、観測点が少なかったことから、このような2段階の方法で、震災の罹患・死亡率に対する影響を検証していた。しかしながら、2008-2015年の8点の観測ができるようになったこと、震災後の観測点が増えれば増えるほど、従来の方法では震災直後の増減が統計的に捉えにくくなることから、新しい方法として、JOINPOINT解析を加えて検証を行った（図III-1）。埼玉県については、地域がん登録事業が2011年に開始され、震災後の罹患情報しか得られなかったため、解析は実施していない。

本研究では、1) 観察期間中に、統計的に一様かつ有意な増減傾向があったか、2) 観察期間中に、JOINPOINT解析による変曲点（増減傾向が変化する観測点）があったか、あった場合のその前後の有意な増減傾向について検証した。

#### （倫理面への配慮）

本研究においては人体から採取された試料は用いない。また、既に個人情報が入った集計情

報のみを用いるため、個人情報保護に関して問題は発生しない。

地域がん登録情報に関しては、既存の公表資料を利用することを軸とし、必要に応じて、個別データを利用する際には、研究計画を作成した上で、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」を遵守し、国立がん研究センター倫理審査委員会の承認を得た。地域がん罹患データの利用については、各県がん登録の登録資料利用手続に則る。他の公的統計資料の利用についても、それぞれの利用手続に則ることとしている。

### III. 研究結果

#### 1. 福島県及び近隣県での解析（甲状腺）

都道府県別の甲状腺がんの解析を行った（図 IV-1 及び IV-2）。震災（2011 年）前後において変曲点があったのは、男性では、山形県 40-59 歳で 2013 年以降増加、千葉県 60-79 歳で 2011 年以降増加、女性では茨城県 20-39 歳で 2011 年以降増加、および 60-79 歳では 2013 年までも増加していたが、2013 年以降増加率が高くなった。震災前から継続しての増加傾向が、いくつかの県のいくつかの年齢階級で観察された。男性では、福島県 20-39 歳および 40-59 歳、岩手県 40-59 歳、宮城県 20-39 歳でそれぞれ全期間を通して増加していた。女性では、福島県 80 歳以上、岩手県 60-79 歳、宮城県 20-39 歳および 40-59 歳、栃木県 80 歳以上、群馬県 60-79 歳、新潟県 60-79 歳で同様に全期間を通して増加していた。

#### 2. 福島県での解析（全部位）

福島県において、全部位の JOINPOINT 解析を行い、結果を表にまとめた（表 IV-1）。また、解析の結果、一様な増減や、変曲点が観察された部位について、図示した（図 IV-3 及び IV-4）。

福島県において、震災（2011 年）前後において変曲点があったのは女性の子宮頸部 40-59 歳のみで 2012 年まで増加し、それ以降は有意な増加傾向が見られなかった。震災前から継続して減少傾向であるのは、胃の男 40-59 歳、女 60-79 歳および 80 歳以上、肝臓の男 40-59 歳および 60-79 歳、女 60-79 歳で、増加傾向にあるのは全部位の女 40-59 歳、大腸の男 80 歳以上、乳房の女 40-59 歳および 60-79 歳、前立腺の男 60-79 歳、乳房（女性）、甲状腺の男 20-39 歳および 40-59 歳、女 80 歳以上であった。

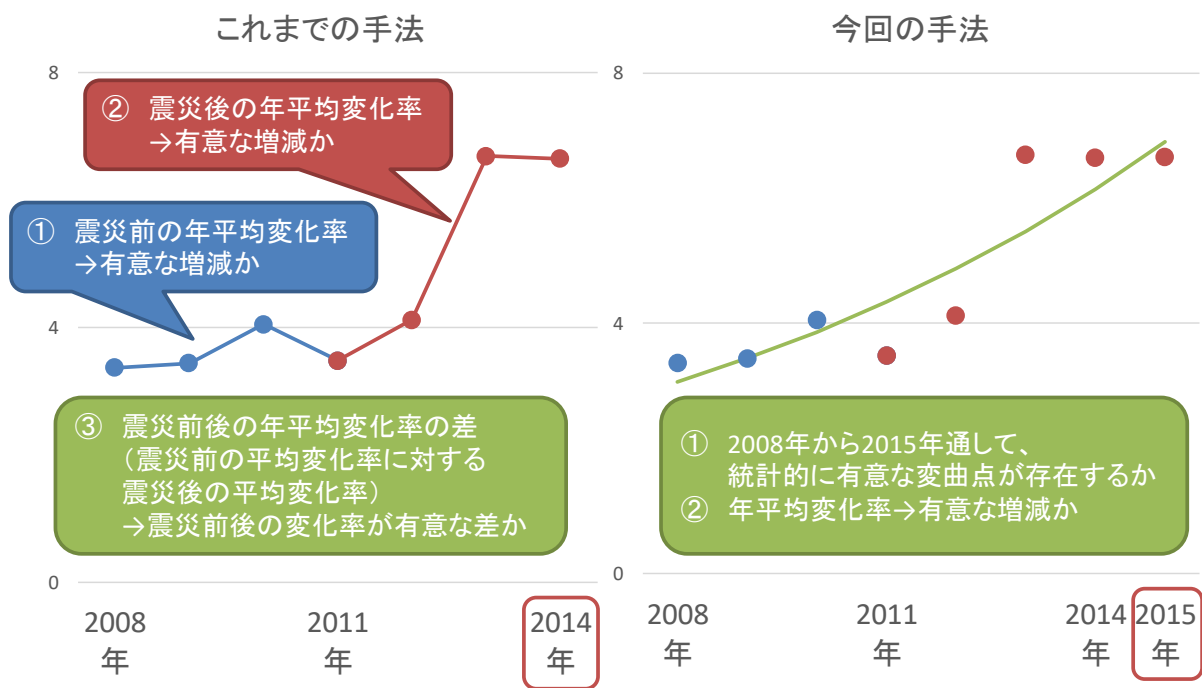
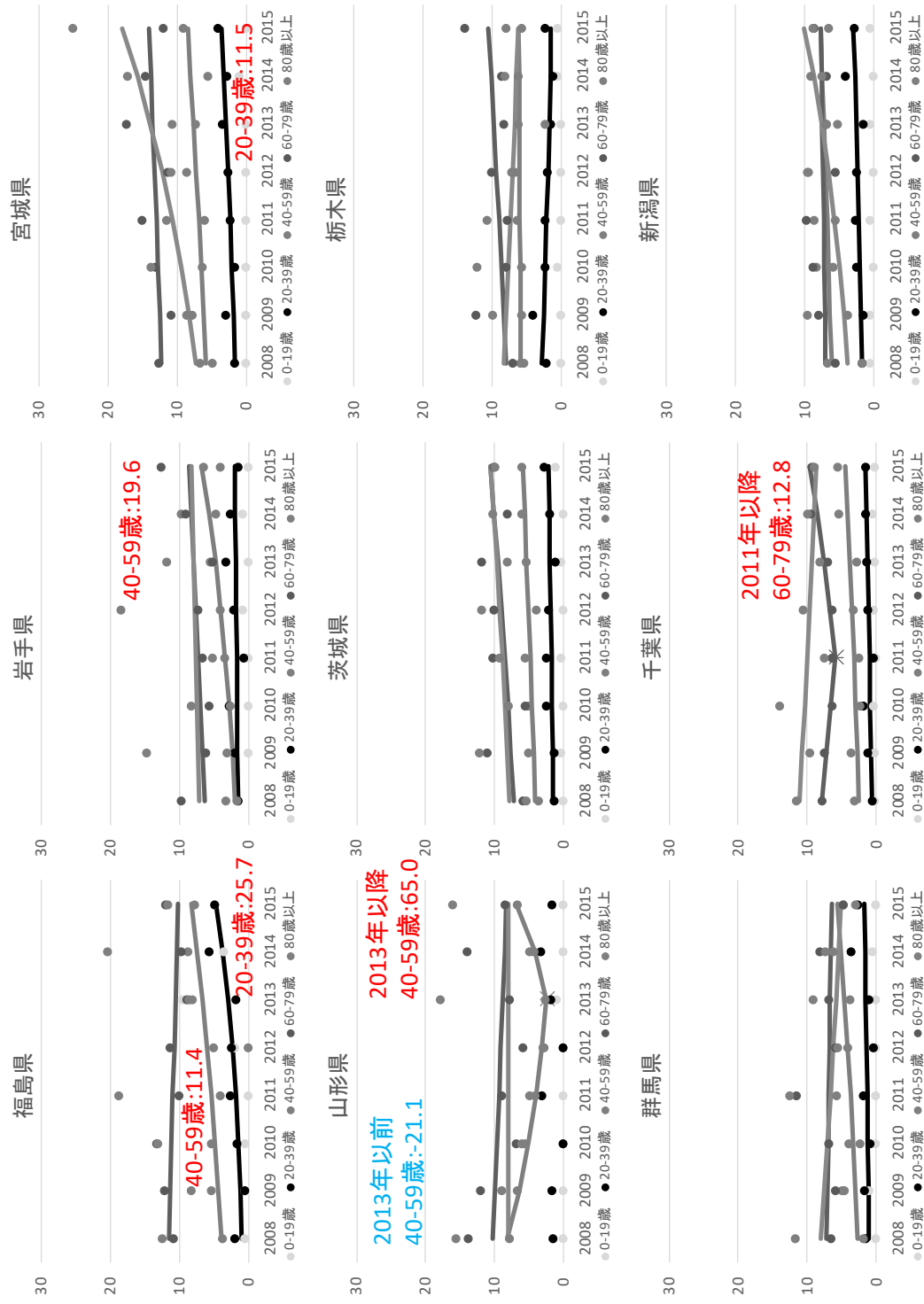
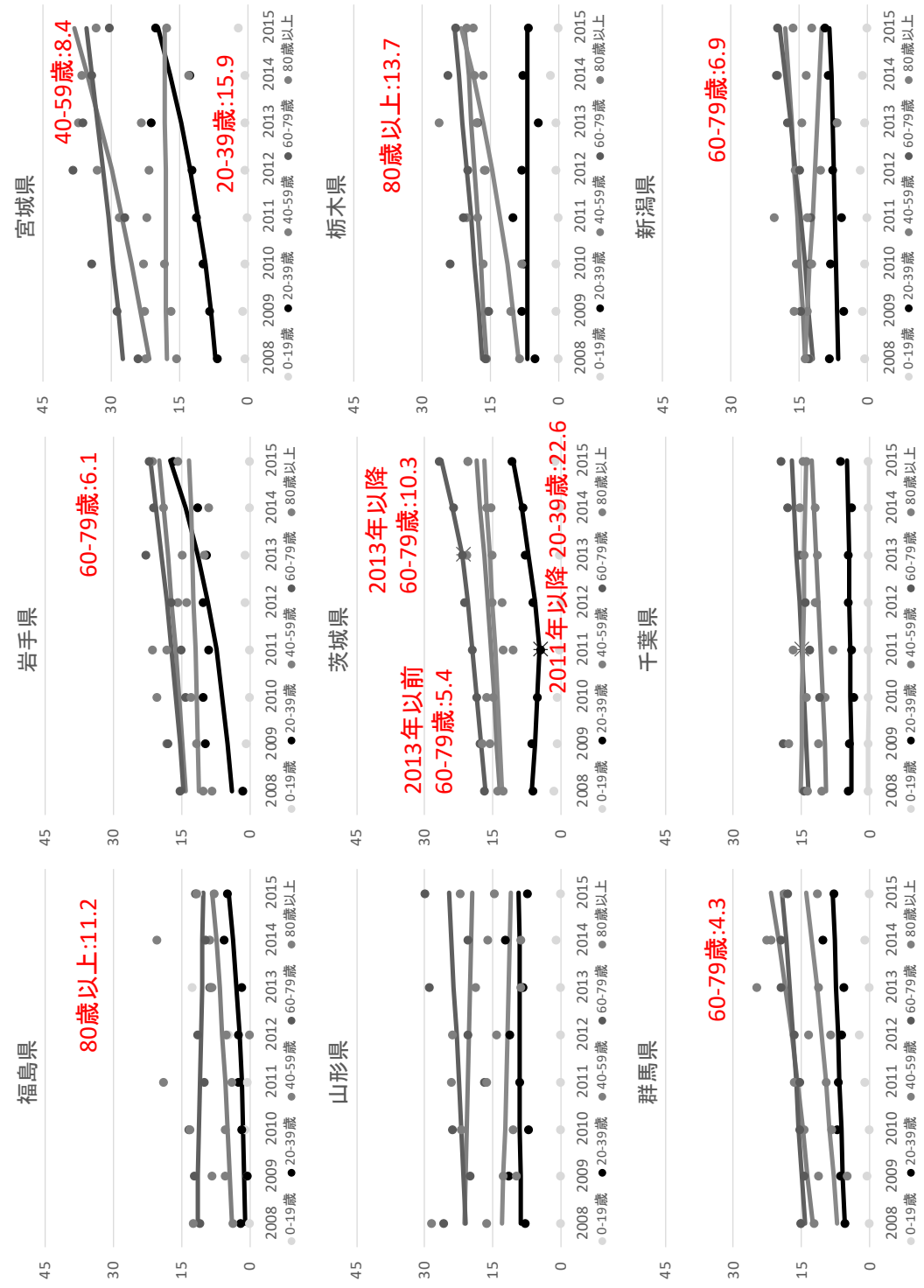


図 III-1 統計手法の変更



グラフ内の数字は年平均変化率

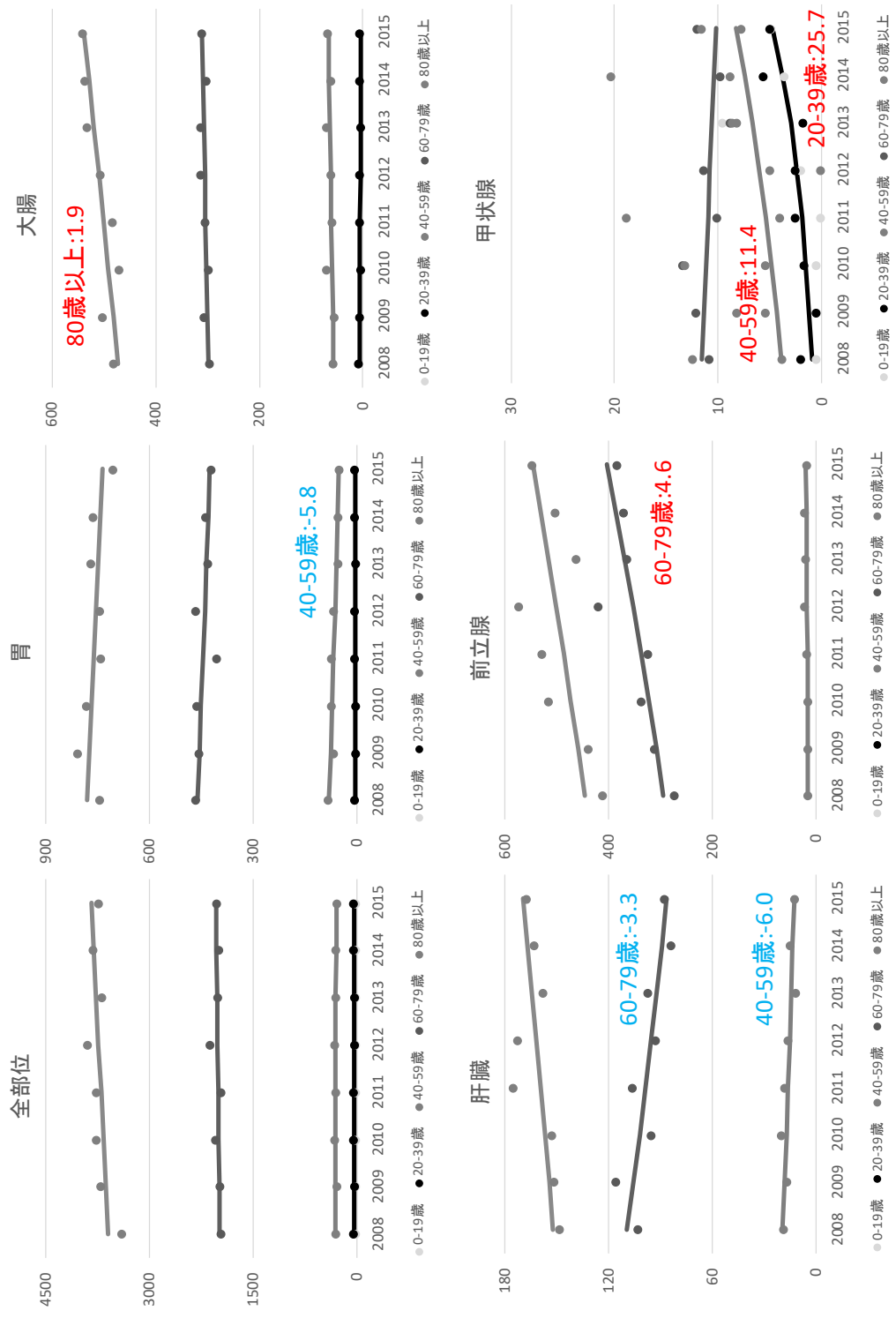
図 III-2 JOINPOINT 解析結果 年齢調整罹患率（甲状腺、男性、人口 10 万対）：年齢階級別



グラフ内の数字は年平均変化率

図 III-3 JOINPOINT 解析結果 年齢調整罹患率 (甲状腺、女性、人口 10 万対) : 県別、年齢階級別





グラフ内の数字は年平均変化率

図 III-4 JOINPOINT 解析結果 年齢調整罹患率 (男性、人口 10 万対) : 年齢階級別 (福島県、全部位と増減のあった部位のみ)

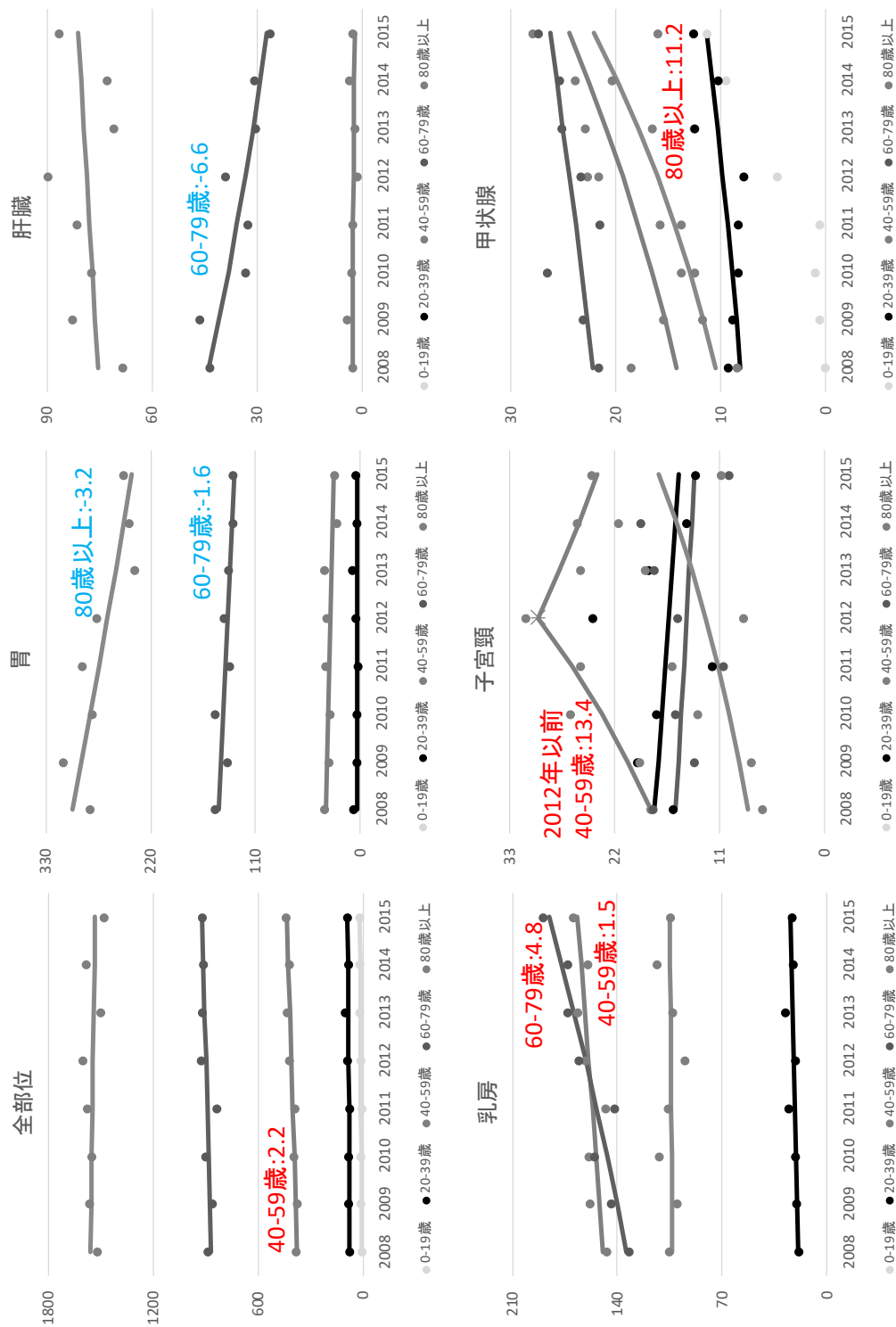


図 III-5 JOINPOINT 解析結果 年齢調整罹患率(女性、人口 10 万対) : 年齢階級別 (福島県、全部位と増減のあった部位のみ)

表 III-1 2008-15 年の年齢階級別年齢調整罹患率の変曲点のあった年、および年平均変化率：福島県

	全年齢	0-19歳	20-39歳	40-59歳	60-79歳	80歳以上	
男性	全部位	0.3	5.1	0.1	-0.4	0.3	0.9
	胃	-2.0*	invalid	-1.2	-5.8*	-1.2	-0.8
	大腸	1.0*	invalid	-1.4	2.2	0.5	1.9*
	肺	-0.6	invalid	-1.2	-1.5	-0.8	0.8
	肝臓	-3.2*	invalid	invalid	-6.0*	-3.3*	1.6
	前立腺	4.3*	invalid	invalid	4.3	4.6*	2.9
	甲状腺	12.3*	invalid	25.7*	11.4*	-1.8	invalid
	白血病	0.1	-8.4	7.9	5.7	-1.8	0.6
	全部位	1.6*	14.3	2.2	2.2*	0.8	-0.3
	胃	-2.2*	invalid	1.0	-3.6	-1.6*	-3.2*
女性	大腸	0.9	invalid	3.4	0.9	1.1	-0.2
	肺	1.4	invalid	invalid	1.2	1.3	1.1
	肝臓	-4.2*	invalid	invalid	-3.7	-6.6*	1.0
	乳房	2.6*	invalid	3.5	1.5*	4.8*	0.2
	子宮頸部	1.1	invalid	-2.2	2012年 13.4* / -7.5	-2.0	11.7
	甲状腺	9.5*	invalid	4.9	8.1	2.5	11.2*
	白血病	1.1	-8.0	1.3	2.5	4.7*	-0.6

\*: 統計的に有意に増加(値が正)または、減少(値が負)  
Invalid: 罹患数にゼロがあるため、解析ができない

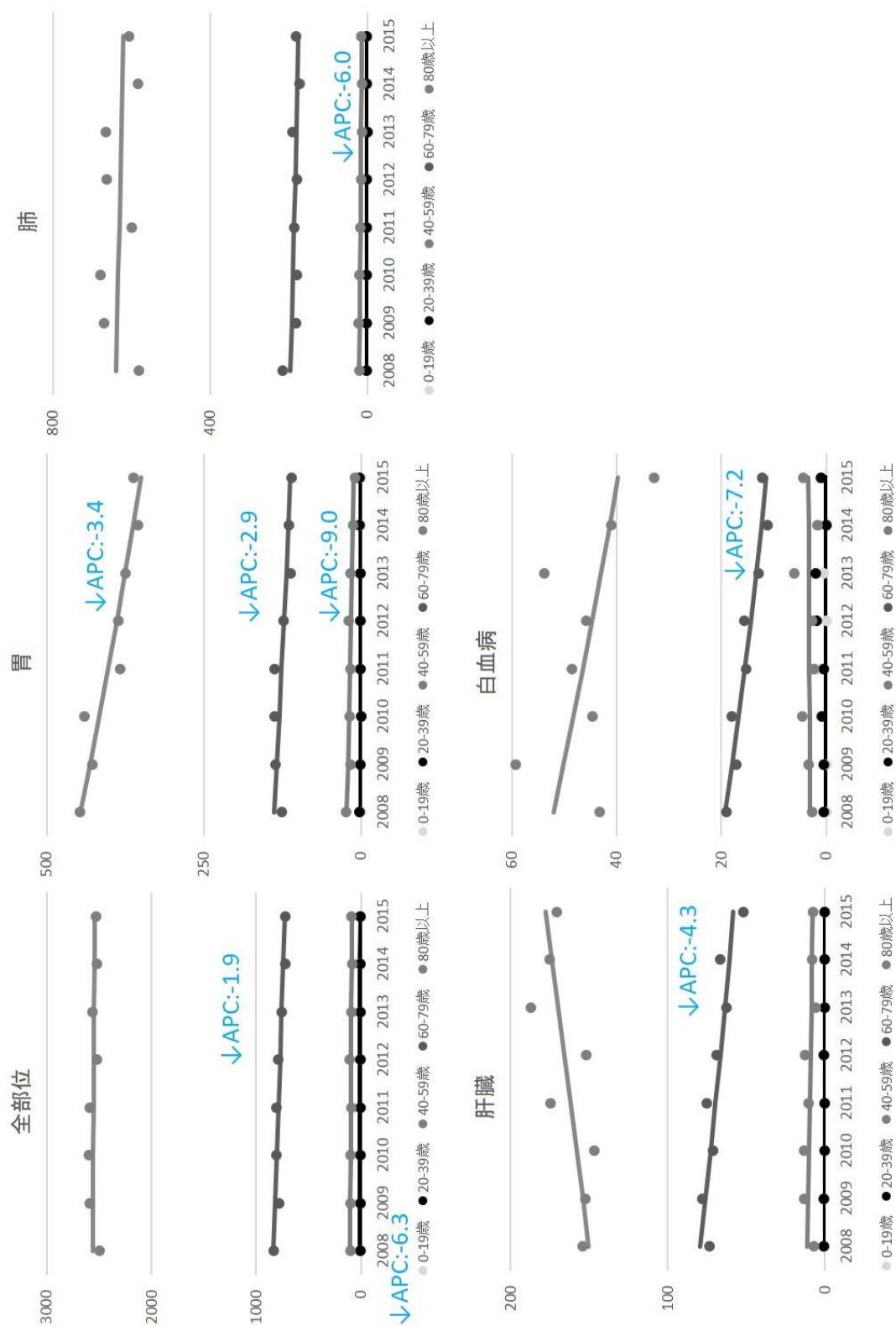


図 V-1 JOINPOINT 解析結果 年齢調整死亡率 (男性、人口 10 万対) : 年齢階級別 (福島県、全部位と増減のあった部位のみ)

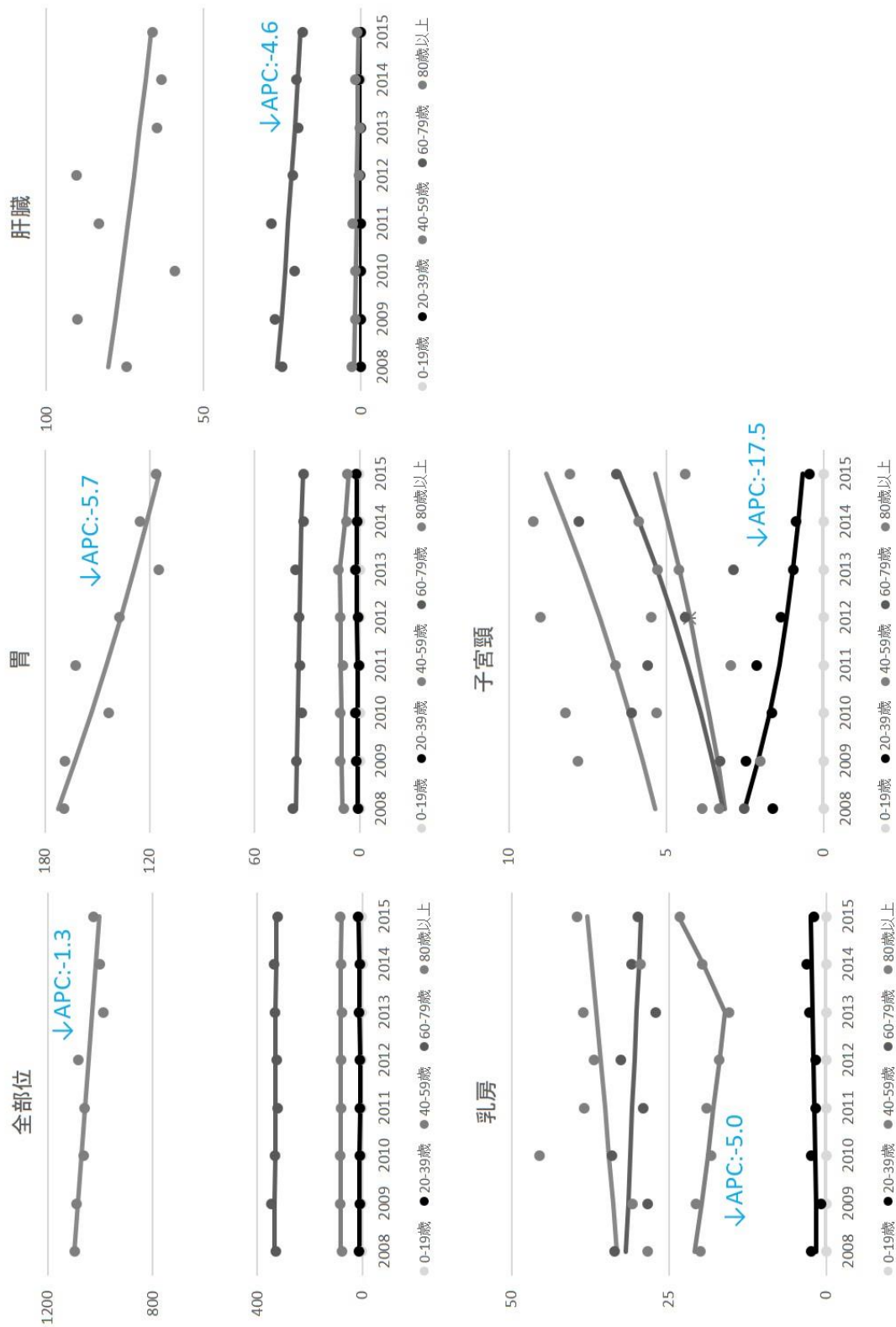


図 V-2 JOINPOINT 解析結果 年齢調整死亡率 (女性、人口 10 万対) : 年齢階級別 (福島県、全部位と増減のあった部位のみ)

表 V-2 2008-15 年の年齢階級別年齢調整死亡率の変曲点のあった年、および年平均変化率：福島県

	全年齢	0-19歳	20-39歳	40-59歳	60-79歳	80歳以上	
男性	全部位	-1.5*	2.3	-6.3*	-2.1	-1.9*	-0.1
	胃	2011年 -1.3/ -5.4*	invalid	invalid	-9.0*	-2.9*	-3.4*
	大腸	0	invalid	invalid	1.3	-0.4	1.2
	肺	-1.9*	invalid	invalid	-6.0*	-1.6	-0.4
	肝臓	-3.2*	invalid	invalid	-5.0	-4.3*	2.4
	前立腺	0	invalid	invalid	invalid	-1.7	0.8
	甲状腺	-0.5	invalid	invalid	invalid	-3.7	7.1
	白血病	-2.5	invalid	invalid	1.4	-7.2*	-3.8
	全部位	-0.4	-1.0	2012年 -10.1/ 18.7	0	-0.3	-1.3*
	胃	-3.0*	invalid	5.6	2013年 2.8 / -25.4	-1.7	-5.7*
女性	大腸	-0.2	invalid	Invalid	-0.6	-0.2	-0.4
	肺	1.3	invalid	Invalid	0.7	2.0	-0.9
	肝臓	-4.5	invalid	Invalid	-13.2	-4.6*	-2.6
	乳房	2013年 -2.6/ 10.1	invalid	6.5	2013年 -5.0* / 20.5	-1.1	1.9
	子宮頸部	3.5	invalid	-17.5*	8.0	10.7	7.4
	甲状腺	3.4	invalid	Invalid	Invalid	1.8	7.6
	白血病	-0.3	invalid	-7.8	-0.4	0.7	3.6

\*: 統計的に有意に増加(値が正)または、減少(値が負)  
Invalid: 死亡率にゼロがあるため、解析ができない

#### IV. 考察

昨年度の、従来の統計手法、すなわち、年齢調整罹患率を、震災前の 2008-2011 年と震災後の 2011-2015 年に分け、それぞれの期間の年平均変化率を算出して、比較する方法、では、福島県の 2008-2015 年の年齢調整罹患率では、男性では、震災前及び震災後の年平均変化率の増減傾向が全く観察されず、前後の有意な差もなかった。女性では震災前の甲状腺の罹患率が減少傾向にあったものの、震災前後の比較では有意な差が観察されなかった。こうしたことから、長期的な視点で見た場合に、主要な部位において、震災前後において一貫した増減傾向は見られず、がん罹患に震災の影響があった、とはいいがたいと考察した。今年度は、観測点の増加を踏まえ、長期の観察期間において、増減傾向を補足する標準的方法である JOINPOINT 解析を採用した。いくつかの県では、観察全期間を通しての甲状腺がんの増加傾向が観察されたが、福島県の他の部位も含めた統計的な分析結果についても、震災の影響を想定するには一貫性、合理性がない。グラフ上の見た目と統計解析結果の「乖離」の解決を試みた新統計手法\*への変更も、一時的な増減は、長期的に見た罹患率の増加として捉えられず、今後も罹患率の推移に何らかの変化がなければ、震災前後の福島県及び近隣県でのがん罹患率の増加、減少は観察できないことが想定される。

こうしたことも踏まえ、福島県でグラフ上での視覚的増加傾向が見られた甲状腺に関しては、研究協力者の査凌が中心となって、協会けんぽ加入者における超音波検査実施率を調査し、甲状腺がんの罹患率との関連を別報告書にてまとめている。

福島及び近隣県で観察された数値は、県全体、県内地域ともに、がん罹患を正確に把握する情報源であり、今後もモニタリングを継続する必要がある。

\* p.2 2.統計手法及び p.4 図 III 1 統計手法の変更を参照

#### V. 結論

東日本大震災の前後において、福島県全体及び福島県内地域別年齢調整罹患率の合理的な傾向の変化は、異なる統計手法においても観察されていない。図示によって観察される、震災後の甲状腺がん罹患率の増加は、協会けんぽ加入者の超音波検査実施率と罹患率との関連分析からも、自主的なスクリーニング受診によるものと考えられる。震災前後の短期的な増減は今後もがん罹患・死亡を継続的に観察するべきである。

#### VI. 次年度以降の計画

罹患率については、2016 年及び 2017 年のデータを追加し、震災後の増減を確認する。死亡率もそれに合わせて、2017 年まで観察範囲を拡大し、分析を継続する。福島県内の地域別比較を継続し、個別の罹患情報及び死亡情報を用いて、福島県内及び汚染状況重点調査地域、隣接地域の詳細住所での地理的分析を 2017 年まで延長して実施する。また、今年度実施した協会けんぽ加入者の超音波検査実施率に加え、福島県県民健康調査等を利用して、がん罹患率の増減や地域差に影響を及ぼしていると考えられる統計値を入手し、なぜこのような経時的変化や地域格差が生じているかの裏付けをする解析や考察を行う。我が国の精度が不安定ながん登録データを分析する際の補助資料として、諸外国のがん統計を参照し、他国の傾向を把握する。

## VII. この研究に関する現在までの研究状況、業績

- A. 論文：査読あり
  - 1) 該当なし
- B. 論文：査読なし
  - 1) 該当なし
- C. 国内学会発表
  - 1) 査凌, 雑賀公美子, 松田智大, 佐々木栄作, 安藤恵美子, 祖父江友孝. 福島原子力発電所事故前後における県内地域別のがん罹患及び死亡のモニタリング. 第 28 回日本がん登録協議会学術集会 (2019 年 6 月) 最優秀口演賞受賞
- D. 国際学会発表
  - 1) Matsuda T, Saika K, Sasaki E, Ando E, Sobue T. Monitoring of Incidence and Mortality of Cancers around Fukushima Nuclear Plant Accident Area: Inter-Regional Analysis. 41st Annual Meeting of IACR (June 2019)
- E. 著書
  - 1) 該当なし
- F. 講演
  - 1) 該当なし
- G. 主催した研究集会
  - 1) 該当なし
- H. 特許出願・取得
  - 1) 該当なし
- I. その他
  - 1) Ling Zha, Kumiko Saika, Tomohiro Matsuda, Eisaku Sasaki, Emiko Ando, Tomotaka Sobue. Monitoring of Incidence of Cancers around Fukushima Nuclear Plant Accident Area: Inter-regional Analysis. A joint symposium on public health and environment in southeastern China and Japan (November 2019)

## VIII. 参考文献

- 1) 該当なし



# Research on the understanding of the trends of disease mortality and incidence in Fukushima Prefecture and neighboring regions

Tomohiro Matsuda<sup>1</sup>, Kumiko Saika<sup>1</sup>, Eisaku Sasaki<sup>2</sup> and Emiko Ando<sup>3</sup>

*1 National Cancer Center, 2 Fukushima Medical University, 3 Osaka University*

**Key words: Cancer, Incidence, Trend, Statistics**

## **Abstract**

We observed the trend of cancer incidence in Fukushima prefecture and neighboring prefectures before and after the earthquake disaster in Fukushima prefecture in this project. The trend of incidence was confirmed using the age-standardized incidence rate according to the 5 age-groups based on the Monitoring of Cancer Incidence in Japan project by the Ministry of Health, Labor and Welfare research group, and the detailed data of Fukushima cancer registry. The trend of cancer incidence rates before and after the earthquake was examined according to the joinpoint analysis. The observation period was from 2008 to 2015 for the trend analysis on incidence of cancer in Fukushima and the 9 neighboring prefectures. The analyzed subsites were stomach, colon and rectum, lung, liver and intrahepatic bile ducts, breast, cervix, prostate, thyroid and leukemia for Fukushima, and only thyroid in the 9 neighboring prefectures. As the results, we observed some constant increase or decrease of thyroid cancer incidence rate in some prefectures. In Gunma and Chiba in males and Ibaraki in females, we observed joinpoints for change in trend, however the trends in these prefectures are not consistent and logic to explain the effects of the earthquake.

## 4-1 福島県内外での疾病動向の把握に関する調査研究（分担）

### 年齢／時代／出生年に注目した人口動態変動把握

#### ～妊産婦・乳幼児・高齢者の死亡動向の検討

分担研究者： 大野 ゆう子（大阪大学大学院医学系研究科保健学専攻数理保健学）

#### 研究要旨

福島県およびその他の地域における既存の保健医療関連の統計情報を収集し、社会集団としての動態の把握とともに個人レベルでの要因検討を基盤に、年齢／時代／出生年に注目した人口動態の変動、医療弱者・災害弱者といわれる妊産婦、乳幼児、高齢者等に着目した分析を行うことで、東日本大震災（平成 23 年）が疾病罹患・死亡や人口動態の動向に与える影響について検討を行う。

本年度の妊産婦・乳幼児を対象とした研究は、日本では一般的にみられる出産時の移動（妊婦が実家に戻る等）に着目した。具体的には人口動態統計出生票に記載されている居住地住所、（出生）届出地住所を利用して妊婦の移動について過去の大震災時の場合との比較、経年傾向の検討などを行った。また、日本国籍妊婦と外国籍妊婦の移動傾向の違いについても検討した。居住地住所と届出地住所が異なる住所地情報であった件数から、被災地から他都道府県住所へ移動した妊婦を「流出妊婦」（他府県が実家または福島での出産が難しい環境にあった妊婦）、他都道府県住所から被災地へ移動した妊婦を「流入妊婦」（福島に実家がある妊婦など）と定義し、東日本大震災発生時の妊婦の移動について検討を行った。さらに、過去の震度 6 強以上の大規模地震としては阪神淡路大震災（1995）と新潟中越沖地震（2004）、岩手内陸奥地震（2008）、熊本地震（2014）の 5 つについて「流出妊婦」「流入妊婦」の変化を調べ、東日本大震災の状況と比較した。その結果、阪神淡路大震災、東日本大震災の被災当該年では流出妊婦、流入妊婦ともに外れ値と判断されるレベルの妊婦移動の増加／減少を認めた。しかし、被災翌年には流出妊婦、流入妊婦ともに例年と比較すれば多い／少ないが、外れ値判定とはならず、妊婦移動の大幅な変化は被災年単年であることが示唆された。一方で、外国籍妊婦に限定した解析では、被災年単年だけではなく、翌年も妊婦移動（流出妊婦の増加が顕著）が持続しており、被災が妊婦移動に及ぼす影響が日本人妊婦よりも長い傾向となることが示唆された。

本年度の後期高齢者を対象とした研究では、災害時において避難が難しいとされる後期高齢者の震災関連影響を検討するために、1995 年から 2016 年における死因の検討を行った。全死因のうち、後期高齢者に特徴的な老衰、肺炎、誤嚥性肺炎に加え、災害による外因死を加味した後期高齢者の死因構正の推移を県別に算出した。その結果、福島県、宮城県、岩手県において「不慮の損傷のその他の外因」死が、2011 年に特異的な増加を示しており東日本大震災が後期高齢者の死因構成に大きく影響したことが示された。また、2011 年の死因構成では上記の被災 3 県において、「不慮の損傷のその他の外因」死が急増したために肺炎による死亡割合は低下したが、死亡数

は増加していた。ただし、2012年以降、被災3県ともに全国と近似した死因構成に戻っていることから、後期高齢者の死因への長期的な影響はなかったと考える。

さらに、現在、厚生労働省において年齢調整に用いられる基準人口（昭和60年人口を基盤）について平成27年度人口への変更が検討されていることから、今後の研究班全体の研究の基礎資料として基準人口の違いによる死亡動向の変化について1995年から2015年までの検討を行った。具体的には、年齢階級別死亡数について、年齢階級別死亡率の変動を検討した後、基準人口を①現行の昭和60年モデル、②平成27年国勢調査人口モデル、③平成27年平滑化人口モデルの3つについて、直接法による年齢調整死亡率（ASR: Age-standardized rates）を算出し、検討を行った。

#### キーワード

妊婦移動、死因、後期高齢者、基準人口、

#### 研究協力者

木戸 倫子（大阪大学大学院医学系研究科保健学専攻数理保健学）

藤井 誠（大阪大学大学院医学系研究科保健学専攻数理保健学）

#### 研究参加者

井上 勇太（大阪大学大学院医学系研究科保健学専攻数理保健学）

藤牧 貴子（大阪大学大学院医学系研究科保健学専攻数理保健学）

田嶋 哲也（大阪大学大学院医学系研究科保健学専攻数理保健学）

永安 真弓（大阪大学大学院医学系研究科保健学専攻数理保健学）

工藤 榛香（大阪大学大学院医学系研究科保健学専攻数理保健学）

安藤菜摘子（大阪大学大学院医学系研究科保健学専攻数理保健学）

菅 彩香（大阪大学大学院医学系研究科保健学専攻数理保健学）

筒井 杏奈（大阪大学大学院医学系研究科保健学専攻数理保健学）

清水 春香（大阪大学大学院医学系研究科保健学専攻数理保健学）

## I. 研究目的

平成23年3月11日、東日本大震災が発生した。東日本大震災は、地震だけでなく津波や原発事故等からなる複合型の災害であり、物理的な建物損壊、ライフライン寸断に加え、放射線被ばくに関する風評被害など甚大な被害が広範囲に生じた。特に、大規模地震時の医療体制崩壊は、定期的な妊婦検診を必要とする妊婦、不測の事態に備え周産期医療体制の整備が必要不可欠な分娩出産を控えた妊婦に対して大きな影響を及ぼす。さらに、住環境の変化に柔軟に対応できない高齢者は身体・精神的疲労の蓄積に加え、慢性疾患を有している高齢者は治療が中断することに伴う既往症の病状増悪につながることを考えられる。このように医療弱者、災害弱者とされる妊産婦、高齢者被災者に対する短期・長期的影響が懸念される。

東日本大震災の周産期医療体制への影響として、福島県内において診療所の損壊や、ライフラインの寸断により一時的な閉鎖を余儀なくされ<sup>1)</sup>、宮城県医師会の調査では分娩を取り扱う医療機関のうち病院は26.3%、診療所で22.8%が物理的な建物被害を受けたと報告している。出産を控えた妊婦は、妊娠期間中の定期的な検診を受けるため、分娩出産時の整備された周産期医療体制を確保するため、都道府県を超えて移動したことが考えられる。そこで人口動態統計出生票住

所情報から大規模地震が妊婦移動に及ぼした影響について検討することを目的とした。さらに、高齢者は予備能が低く、震災に関連したストレス、環境の変化等により体調の悪化を来しやすいことから、後期高齢者を対象とした研究では被災の影響を死因から検討することを目的とした。さらに、高齢者に焦点をあてた研究をする上で、高齢者の長期的な死亡動向、都道府県比較を行うためには超高齢社会となった社会背景を加味した検討が必要である。現在用いられている基準人口は昭和 60 年人口モデルを基盤としており、高齢者割合が大きくなった日本の現状に即した検討を行うことができない。具体的には、高齢化による人口構造の変化に対応できず、年齢調整死亡率に死亡改善が反映されにくい。そのような中厚生労働省は、「基準人口改定に係る検討会」において、年齢調整に用いられる基準人口について平成 27 年度人口への変更が検討されている<sup>2)</sup>。本検討では、今後の研究班全体の研究の基礎資料とするため、複数の基準人口を利用した直接法による年齢調整死亡率を算出し、算出結果の違いについて検討を行った。

- 1) 藤森敬也他、福島県 産科：震災直後の参加医療と妊娠動向、周産期医学 42.3、2012
- 2) 厚生労働省、基準人口の改定に向けた検討会、[https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage\\_07161.html](https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_07161.html)

## II. 研究方法

### 1. 出産を目的とした妊婦移動についての検討

居住地住所と（出生）届出地住所からクロス表(表 1)を作成し、被災地から他都道府県住所へ移動した妊婦を「流出妊婦」、他都道府県住所から被災地へ移動した妊婦を「流入妊婦」と定義し、震災発生時の妊婦の移動について検討を行った。流出妊婦、流入妊婦はそれぞれ式(1)、式(2)のように算出した。

表 1、人口動態統計出生票を用いたクロス表（人）

		(出生) 届出地都道府県住所	
		被災地	被災地以外
居住地 都道府県情報	被災地	A	C
	被災地以外	B	D

$$\text{流出妊婦割合} = \frac{C}{A + C} \times 100 \dots \dots \dots (1)$$

$$\text{流入妊婦割合} = \frac{B}{B + D} \times 100 \dots \dots \dots (2)$$

人口動態統計出生票個票に登録されているデータから「居住地住所」、「届出地住所」、「母親年齢」、「妊娠週数」が不詳欠損件数は除外対象とし、34,639,900 件を最終解析対象とした。さらに、里帰り出産による特徴的な変動を加味するため、日本国籍、外国国籍で層別化し 1987 年から 2016 年を観察期間とし検討を行った。①東日本大震災が妊婦の移動行動に及ぼした影響の検討については、被災近隣県の 10 県（岩手、宮城、福島、山形、茨城、栃木、群馬、埼玉、千葉、新潟）を対象県とした。

さらに本研究では大規模地震を震度 6 強以上と定義し、②過去の大規模地震発生時の被災地における妊婦移動の変化を検討し、東日本大震災の影響と比較を行った。東日本大震災に加えて歴

史的な大規模地震に被災した震源地都道府県を解析対象とした。阪神淡路大震災（1995）、新潟中越沖地震（2004）、岩手内陸奥地震（2008）、熊本地震（2014）を対象とし、東日本大震災の妊婦の移動行動の状況と比較した。

比較方法は、算出した各年の流出妊婦割合、流入妊婦割合を基に、四分位範囲を利用した外れ値判定を行い、大規模地震が妊婦の移動行動に及ぼす影響と、影響の持続性について検討を行った。上側、下側の外れ値は式（3）の様に算出した。

$$\text{上側外れ値} = \text{第三分位点} + 1.5 \times \text{四分位範囲} \dots \dots \dots (3)$$

$$\text{下側外れ値} = \text{第一分位点} - 1.5 \times \text{四分位範囲} \dots \dots \dots (3)$$

## 2. 後期高齢者の死因動向

人口動態統計死亡票を用いて、後期高齢者の死亡動向の変化を検討した。対象地域は全国値および10県（岩手、宮城、山形、福島、茨城、栃木、群馬、埼玉、千葉、新潟）とした。

### ①後期高齢者の死因内訳の経時変化

全死亡票 32,324,813 件から都道府県・死亡年齢・出生年号・死亡年号の不詳及び欠損、死亡年と登録年の不一致を除外し、1995年から2016年、75歳以上の日本人、計 15,552,561 件を解析対象とした。死因は死亡票の原死因・外因符号の ICD10 コードを参照し、原死因のみ登録されている場合は原死因、原死因と外因符号の両方が登録されている場合は外因符号を抽出した。本研究では、以下を対象死因として集計した。

- ・老衰：R54
- ・肺炎：J10-18
- ・誤嚥性肺炎：J69
- ・交通事故：V01-V99
- ・不慮の損傷（地震及び津波による死亡を含む）：W00-W99・X00-59
- ・故意の自傷及び自殺：X60-84
- ・加害にもとづく傷害及び死亡、不慮か故意か決定されない事件：Y10-Y34
- ・法的介入及び戦争行為：Y35-36
- ・内科的及び外科的ケアの合併症：Y40-Y84
- ・傷病及び死亡の外因の続発・後遺症：Y85-89

### ②Joinpoint 回帰分析を用いた老衰、肺炎の死亡率の動向把握

平成 30 年度の報告では全死因、後期高齢者に特徴的な震災である老衰、震災関連死と関連が強い呼吸器疾患として肺炎、誤嚥性肺炎について、疾患ごとに年齢調整死亡率（以下、ASR）を算出し、各死因の経時変化を検討した。基準人口は一般的に 1985 年標準人口が用いられるが、同基準人口は 85 歳以上の年齢階級が 1 つにまとめられており、本検討で目的とする後期高齢者（75 歳以上）を年齢階級別に比較することができない。そのため本解析では、2000 年国勢調査の人口データを基準人口とし、ASR を算出した。ASR 算出の分母となる人口情報は、75 歳以上の年齢階級が 1 歳ごとに提供されている国立がんセンターが公表している人口情報を用い、経時変化の検討には、Joinpoint regression Program 4.4（National Cancer Institute）を用いた。今後も経年変化

の検討を継続する予定であるが、国立がんセンターの人口情報は 2015 年以降、更新されていないため、公開され次第検討を行うこととする。

### 3. 異なる基準人口を利用し算出した年齢調整死亡率の比較

全死亡票 32,324,813 件から、都道府県・死亡時年齢・死亡年と登録年の不一致を除外し、1995 年から 2015 年の日本人、計 22,665,733 件を解析対象とした。まず、今回の基準人口の改訂が高齢人口急増という年齢構成の変化を反映したものであることから、①全国全死因による年齢階級別死亡率を求め、1995 年を基準として年齢階級別死亡率の変化比率を求め、図示した。

その後、国立がんセンター地域がん登録集計用人口データから 5 歳階級別人口を抽出し、式(4)の通り直接法による年齢調整死亡率（以下、ASR）の長期推移を検討した。

$$\frac{\sum[\text{ある集団の年齢 5 歳階級別死亡率} \times \text{基準人口におけるその年齢階級の人口}]}{\text{基準人口の総数}} \dots (4)$$

本研究で利用した基準人口は以下の通りである。それぞれの基準人口の年齢階級区分と全人口に占める割合を表 2 に示す。

- ・昭和 60 年人口モデル：85 歳以上一括年齢
- ・平成 27 年モデル（2015 年確定人口をそのまま用いたもの）：100 歳以上一括年齢
- ・平成 27 年平滑化人口モデル（2015 年確定人口を平滑化・一部改訂）：95 歳以上一括年齢

### ②異なる基準人口で算出した全死因 ASR の長期推移の比較

全国男女全死因を対象にそれぞれの基準人口を利用し年齢調整死亡率を算出し、長期推移結果について検討を行った。

### ③1995 年を基準とした各 ASR 変化比率の推移

死亡の増減を表現できている ASR 推移を検討するため 1995 年 ASR 値を基準として各年の変化比率を算出した。それぞれの ASR の変化から死亡動向の見え方の違いについて検討を行った。

#### （倫理面への配慮）

本研究において、人体から採取された試料は用いない。また、すでに個人情報が入った集計情報のみを用いるため、個人情報保護に関して問題は発生しない。人口動態統計死亡の個票データをはじめ個別データを利用する際には、研究計画を作成したうえで、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」を遵守し適正に取り扱う。クロス集計を行う場合、表にセル内の集計表が一定数を下回らないなど、適時集計単位を集約することにより個人が識別されないように配慮する。本研究は大阪大学の倫理審査委員会の承認を経て実施する。

地域がん罹患データの利用については、各都道府県がん登録の登録資料利用手続きに則り、その他の公的統計資料の利用についても、それぞれの利用手続きに則る。

## III. 結果・考察

### 1. 出産を目的とした妊婦移動についての検討

### ①東日本大震災が妊婦の移動行動に及ぼした影響の検討（被災10県）

図1に示した日本国籍妊婦の流出妊婦割合推移では、2011年に福島県・宮城県で上昇がみられた。東日本大震災発生時は、福島県・宮城県の妊婦は他県へ移動したことが考えられる。特に福島県においては、被災翌年も流出妊婦割合が高値を示すが長期推移における外れ値は2011年のみであった。次に図2に示した日本国籍妊婦の流入割合推移では、2011年に福島県・宮城県・岩手県・茨城県で低下がみられ、他県から出産を目的として移動した妊婦が減少したことを示す。これらの県の中で福島県のみ外れ値を示し、被災年に加えて被災翌年も流入妊婦割合は外れ値を示した。図3に示した外国国籍妊婦の流出妊婦割合推移では、福島県・宮城県・埼玉県・栃木県で上昇していた。特に、福島県においては、被災年だけでなく翌年も流出妊婦割合が高値を示し、2011年、2012年は外れ値を示した。次に、図4に示した外国国籍妊婦の流入妊婦検討はグラフのがたつきが大きく傾向の把握が難しかった。

東日本大震災は、放射線被ばくが懸念された特徴的な複合災害であり、外部被ばくだけではなく内部被ばくに関する報道が多くされた。被災地での妊娠の継続や、出産後の育児について不安を抱く女性が増加したことが報告されている。母乳での育児を行う乳児期の育児を行う女性は、内部被ばくに対して大きな懸念を抱いたことが予想される。他都道府県から福島県へ流入して出産を選択する妊婦に対する影響は、大規模地震の影響が遷延する可能性が示唆された。また、日本語を母語としない外国国籍妊婦は、緊急時の避難や受療行動の適切な情報収集が困難なことや、行政支援の詳細を把握することが困難であることが予想される。日本国籍妊婦に比べ外国国籍妊婦が抱く被災地での出産に対する不安は大きく、東日本大震災の影響が長期化したと考えられ、妊婦の国籍による違いから大規模地震が妊婦移動に及ぼす影響の持続期間に違いが出たことが考えられる。

### ②過去の大規模地震発生時の被災地における妊婦移動の変化を検討（図5-6）

図5に示した、日本国籍妊婦の流出妊婦割合では東日本大震災に加え、阪神淡路大震災発生時の兵庫県にも増加が見られた。しかし、流出妊婦割合の長期推移における外れ値は東日本大震災発生年の福島県だけであった。東日本大震災、阪神淡路大震災以外の大規模地震被災地には特異的な変動はみられなかった。続いて、図6に示した日本国籍妊婦の流入妊婦割合では、東日本大震災に加え、阪神淡路大震災発生時の兵庫県で低下を示した。しかし、流入妊婦割合の長期推移における外れ値は東日本大震災発生年の福島県だけであった。外国国籍妊婦の移動行動はグラフのがたつきが大きく、安定した傾向を得ることができなかつたため割愛する。

過去の大規模地震による被害の詳細を表3に示す。過去の大規模地震発生時の妊婦の移動行動は、地震による被災状況の程度に大きな影響を受けることが示唆された。具体的には、建物倒壊や、ライフライン復旧期間は、医療施設の倒壊や、医療継続に大きな影響を与えることが考えられる。

## 2. 後期高齢者の要支援・要介護認定者数の推移からみた東日本大震災の影響

### ①後期高齢者の死因内訳の経時変化

後期高齢者の全死因のうち対象死因が占める割合は、2011年の岩手・宮城以外の8県と全国において概ね20～30%であった（図7）。「不慮の損傷のその他の外因」には地震及び津波による死

亡が含まれるため、震災の被害が大きかった福島・岩手・宮城の3県において2011年のみ突出して高かったが、2012年以降は震災前と同じような割合となり、その影響は2011年の単年に留まっていた。また、2010年～2012年の期間において、福島・岩手・宮城の3県での肺炎による死亡の占める割合は10～11%台と顕著な変動は認められなかったが、2011年の肺炎による死亡者数は震災前後に比べて増加していた（図7、表4）。老衰・誤嚥性肺炎による死亡は全国、10県ともに震災前より増加傾向にあり、全国の傾向もと合致していた。

## ②Joinpoint 回帰分析を用いた老衰、肺炎の死亡率の動向把握

1995年から2015年までの結果は平成30年度の報告書に示した。2016年の結果については国立がんセンターの人口情報が公表され次第、検討する。

## 3. 異なる基準人口を利用し算出した年齢調整死亡率の比較

### ①全国全死因年齢階級別死亡率の変化比の推移（1995年から2015年まで）

1995年の年齢階級別死亡率を基準とした全国全死因性別変化比を図8に示す。2012年以降高齢者の年齢階級別死亡率は減少傾向であり、性別に関わらず高齢者の死亡動向は同様であった。一方で、1995年を基準とした年齢階級死亡率減少の大きさには性差が見られた。女性高齢者は全体的に男性に比べ年齢階級別死亡率は減少していた。特に、70歳～89歳の高齢者の年齢階級別死亡率は、男性に比べ女性の方が大きく減少していた。

### ②異なる基準人口で算出した全国全死因 ASR の長期推移の比較

図9に示した全国全死因男女合計 ASR の長期推移では、昭和60年人口モデルを基準人口とした ASR 値に比べ、平成27年度モデル、平成27年平滑化人口モデルを基準人口とした ASR 値の方が高い。高齢者の重みが大い平成27年度人口を利用した基準人口は、高齢者の死亡動向が強調されたためと考えられる。なお、それぞれの基準人口で算出した ASR はいずれも減少傾向であり、本質的な結果に違いはみられなかった。

（ASR の長期推移については、性別による違いがなかったため割愛した）

### ③1995年を基準とした ASR 変化比推移の比較

1995年の ASR 値を基準とした全国全死因性別変化比を図10に示す。男女合計、女性の ASR 変化比の推移は同様の推移を示していた。2011年以前は現在の人口構造に近い平成27年度モデル、平成27年度平滑化人口モデルを基準人口とした方が ASR の減少を示すことができている。2012年以降は基準人口の違いはみられず変化比率はほぼ一致していた。（図10-①、図10-②）一方、男性の ASR 変化比率の推移は、2012年以降では昭和60年人口モデルの方が ASR の減少を示しており、性別によるそれぞれの ASR 値の推移に違いが見られた。（図10-③）

高齢者の死亡が減少している年代は、高齢者の重みが大い基準人口によって算出された ASR の方が、死亡の減少を表現できていると考えられる。一方で、高齢者の年齢階級別死亡率減少が頭打ちとなり微かな減少で推移している年代は、高齢者未満の死亡動向に影響を受けるため、高齢者未満の重みが大い昭和60年人口モデルを基準人口として算出した ASR 方が死亡の減少が表現されている。高齢者の死亡動向の傾向により ASR の推移に違いを認めていた。



## VI. 結論

- ・東日本大震災が妊婦移動に及ぼした影響は、特に日本国籍妊婦は流出妊婦より流入妊婦に対する影響の遷延が示唆された。また、日本国籍妊婦と比較し外国国籍妊婦への影響の遷延が示唆された。
- ・後期高齢者の死因割合において、被災の影響は 2011 年の単年にとどまり、長期的な影響は認められなかった。
- ・高齢者割合の大きい基準人口では、昭和 60 年人口モデルよりも高い ASR 値を示し、高齢者の影響が強調された。

表2 それぞれの基準人口の年齢階級区分と全人口に占める割合

①昭和60年モデル			②2015年国勢調査確定人口（日本人）			③2015年平滑化人口		
	基準人口（人）	構成比（％）		基準人口（人）	構成比（％）		基準人口（人）	構成比（％）
合計	120,287,000	100.0	合計	125,222,000	100.0	合計	125,319,000	100.0
0-4歳	8,180,000	6.8	0-4歳	5,143,000	4.1	0歳	978,000	0.8
5-9歳	8,338,000	6.9	5-9歳	5,248,000	4.2	1-4歳	4,048,000	3.2
10-14歳	8,497,000	7.1	10-14歳	5,612,000	4.5	5-9歳	5,369,000	4.3
15-19歳	8,655,000	7.2	15-19歳	5,898,000	4.7	10-14歳	5,711,000	4.6
20-24歳	8,814,000	7.3	20-24歳	5,996,000	4.8	15-19歳	6,053,000	4.8
25-29歳	8,972,000	7.5	25-29歳	6,363,000	5.1	20-24歳	6,396,000	5.1
30-34歳	9,130,000	7.6	30-34歳	7,182,000	5.7	25-29歳	6,738,000	5.4
35-39歳	9,289,000	7.7	35-39歳	8,311,000	6.6	30-34歳	7,081,000	5.7
40-44歳	9,400,000	7.8	40-44歳	9,649,000	7.7	35-39歳	7,423,000	5.9
45-49歳	8,651,000	7.2	45-49歳	8,533,000	6.8	40-44歳	7,766,000	6.2
50-54歳	7,616,000	6.3	50-54歳	7,765,000	6.2	45-49歳	8,108,000	6.5
55-59歳	6,581,000	5.5	55-59歳	7,503,000	6.0	50-54歳	8,451,000	6.7
60-64歳	5,546,000	4.6	60-64歳	8,603,000	6.9	55-59歳	8,793,000	7.0
65-69歳	4,511,000	3.8	65-69歳	9,449,000	7.5	60-64歳	9,135,000	7.3
70-74歳	3,476,000	2.9	70-74歳	7,805,000	6.2	65-69歳	9,246,000	7.4
75-79歳	2,441,000	2.0	75-79歳	6,289,000	5.0	70-74歳	7,892,000	6.3
80-84歳	1,406,000	1.2	80-84歳	4,946,000	3.9	75-79歳	6,306,000	5.0
85歳以上	784,000	0.7	85-89歳	3,125,000	2.5	80-84歳	4,720,000	3.8
			90-94歳	1,360,000	1.1	85-89歳	3,134,000	2.5
			95-99歳	380,000	0.3	90-94歳	1,548,000	1.2
			100歳以上	63,000	0.1	95歳以上	423,000	0.3
全人口における65歳以上の高齢者割合								
65over	12,618,000	10.5	65over	33,417,000	26.7	65over	33,269,000	26.5

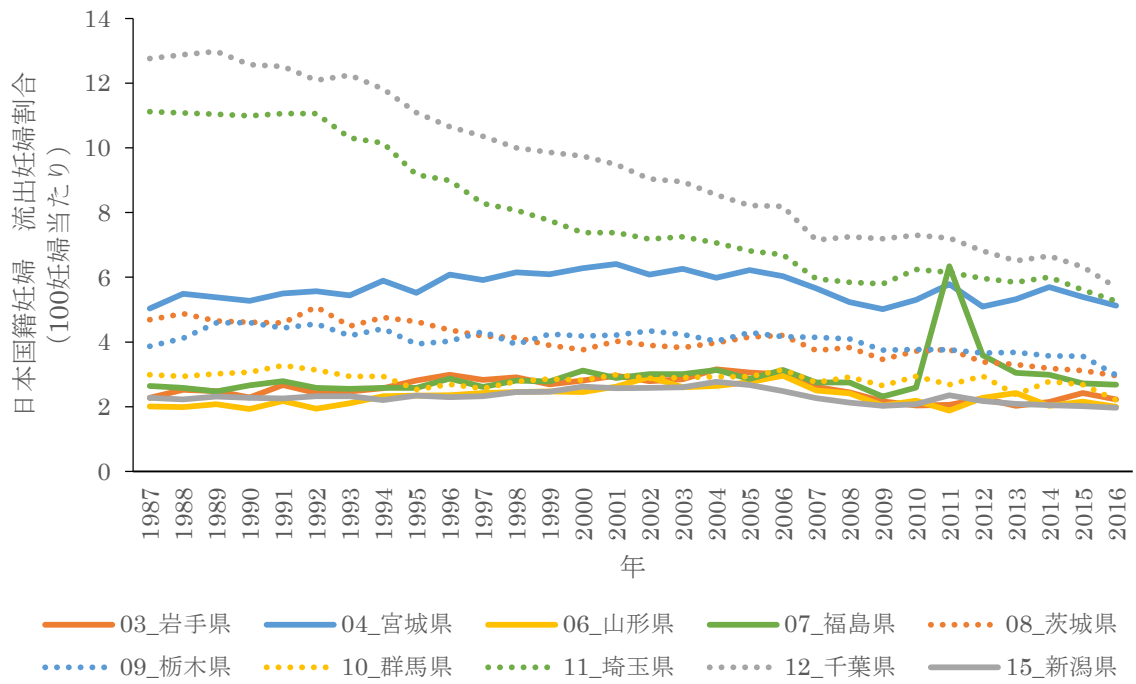


図1 東日本大震災近隣10県日本国籍妊婦移動（流出妊婦）

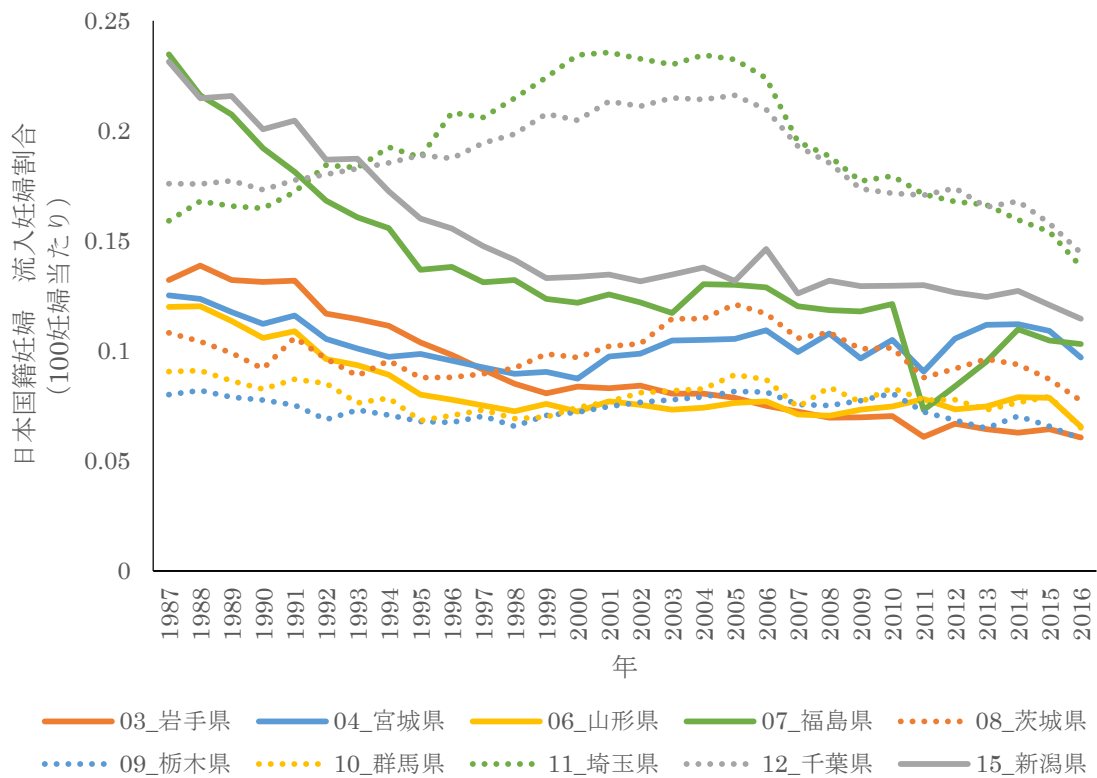


図2 東日本大震災近隣10県日本国籍妊婦移動（流入妊婦）

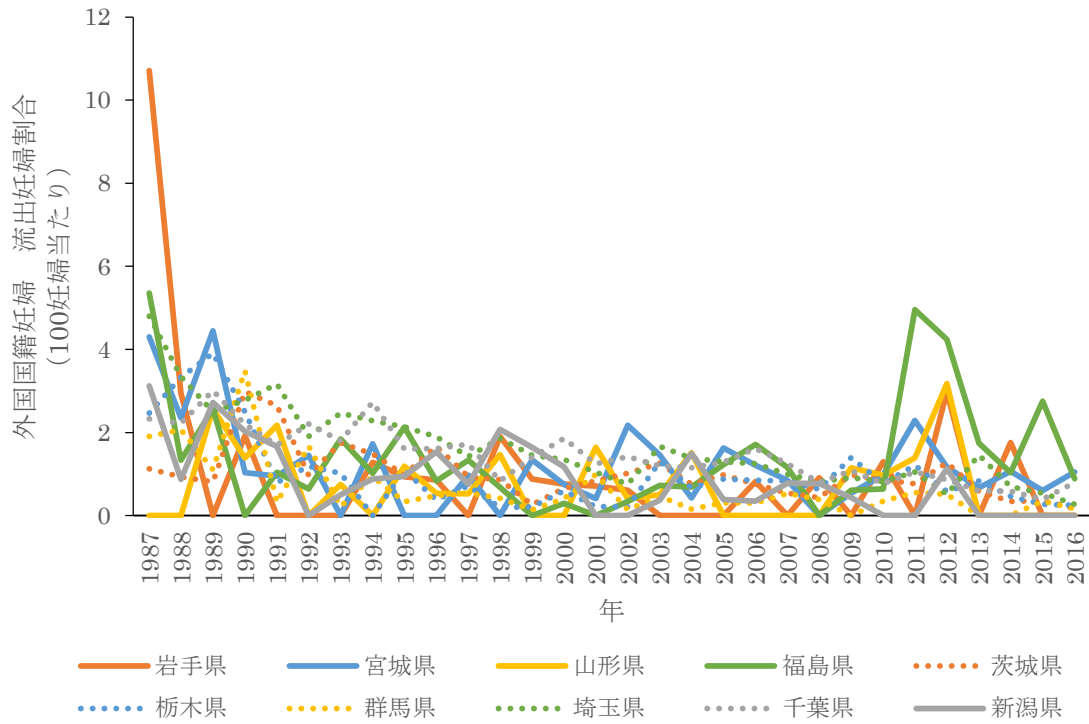


図3 東日本大震災近隣10県外国国籍妊婦移動（流出妊婦）

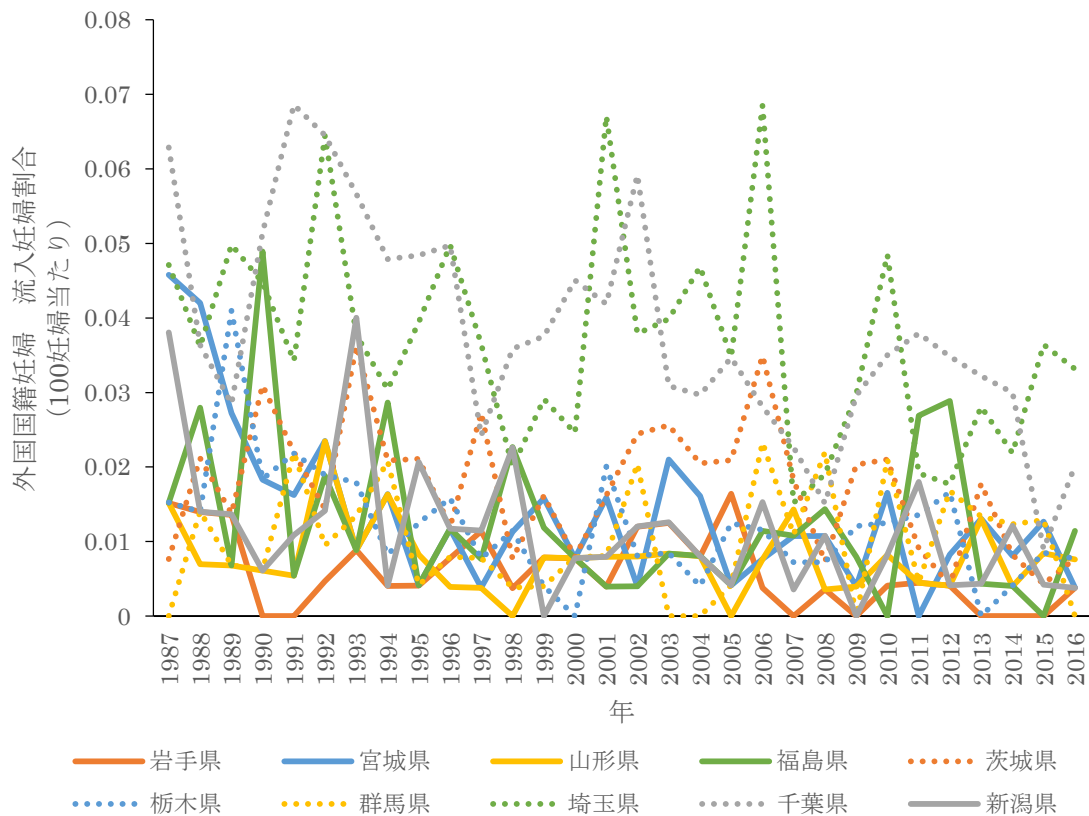


図4 東日本大震災近隣10県外国国籍妊婦移動（流入妊婦）

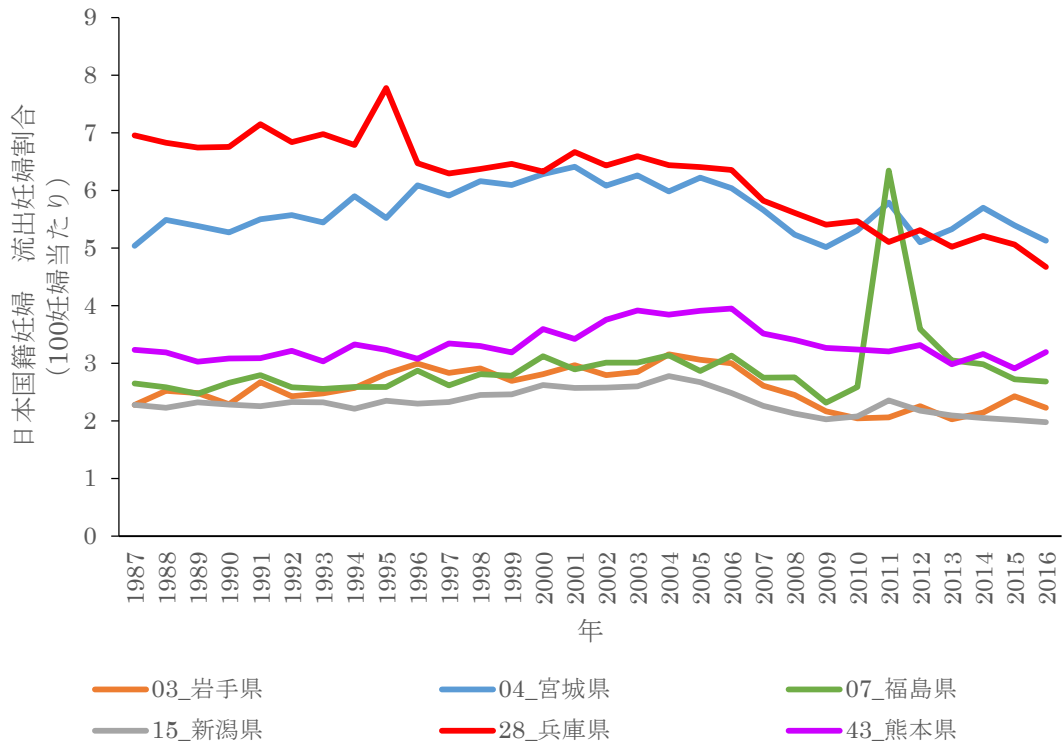


図5 過去の大規模災害による日本国籍妊婦移動（流出妊婦）

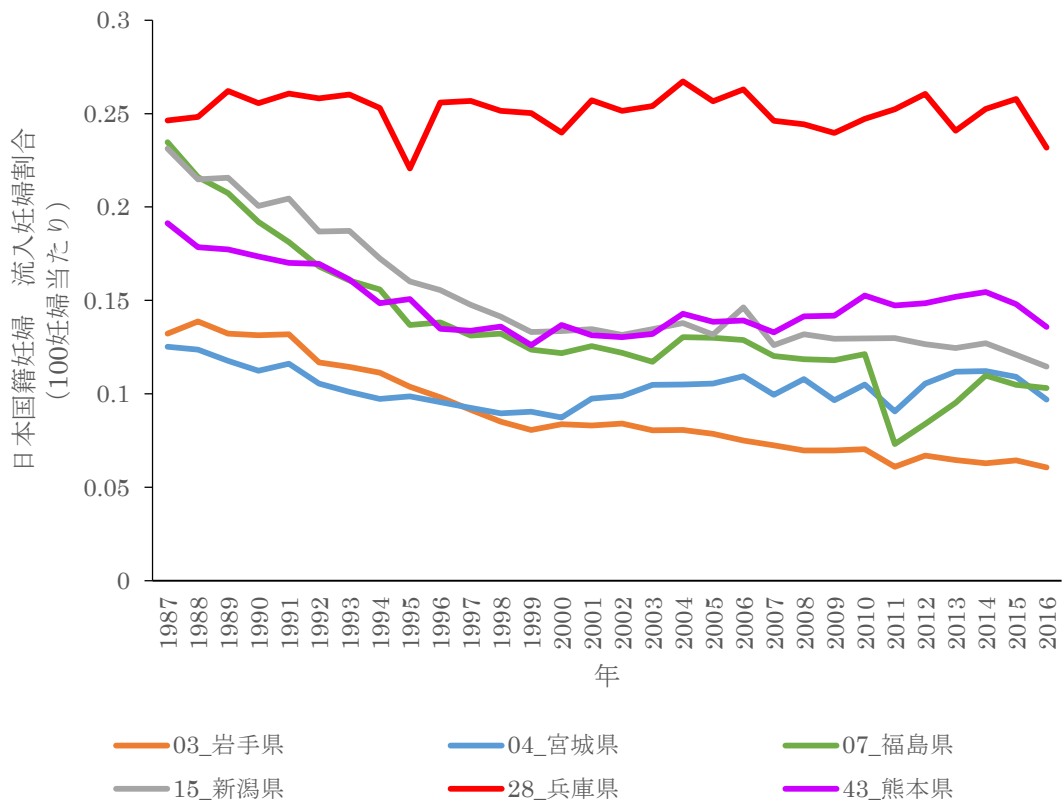


図6 過去の大規模災害による日本国籍妊婦移動（流入妊婦）

表3 過去の大規模地震と被災状況詳細

	阪神淡路大震災	新潟中越地震	岩手・宮城内陸地震	東日本大震災	熊本地震
発生年	1995	2004	2008	2011	2014
震度	M7.3 最大震度7	M6.8 最大震度7	M7.2 最大震度6強	M9.0 最大震度7	M6.5 最大震度7
避難者数	約32万人 215日後解消	約10万人 59日後解消	201名	約47万人 294日後解消	約18万人
人的被害	死：6402名 負傷：40092名	死：68名 負傷：4805名	死：16名 負傷：402名	死：19667名 負傷：6231名 不詳：2566名	死：272名 負傷：2808名
建物被害 (全・半壊)	約25万棟	約14.3万棟	2264棟	約40万棟	約3.9万棟
電気(停電)	約260万戸 約7日後復旧	約30万戸 約7日後復旧	約3万戸	約891万戸 99日後復旧	約48万戸 6日後復旧
ガス(水道)	約86万戸 85日後復旧	約6万戸 37日後復旧	1件のみ (ガス漏れ)	約48万戸 54日後復旧	約11万戸 16日後復旧
水道(断水)	約130万戸 91日後復旧	13万戸 66日後復旧	3584戸	約260万戸 20日後復旧	約45万戸 105日後復旧

file:///C:/Users/yuta0930/Downloads/saigai06-27-1300.pdf (岩手県被災状況)

https://www.pref.miyagi.jp/uploaded/attachment/57659.pdf (宮城県被災状況)

https://web.pref.hyogo.lg.jp/kk42/pa20\_000000015.html (兵庫県被災状況)

http://warp.da.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/9551459/www.fdma.go.jp/bn/data/010909231403014084.pdf (新潟県被災状況)

https://www.fdma.go.jp/pressrelease/houdou/items/310308\_houdou\_2.pdf (東日本大震災)

http://www.bousai.go.jp/kaigirep/houkokusho/hukkousesaku/saigaitaiou/output\_html\_1/pdf/201601.pdf (熊本県被災状況)

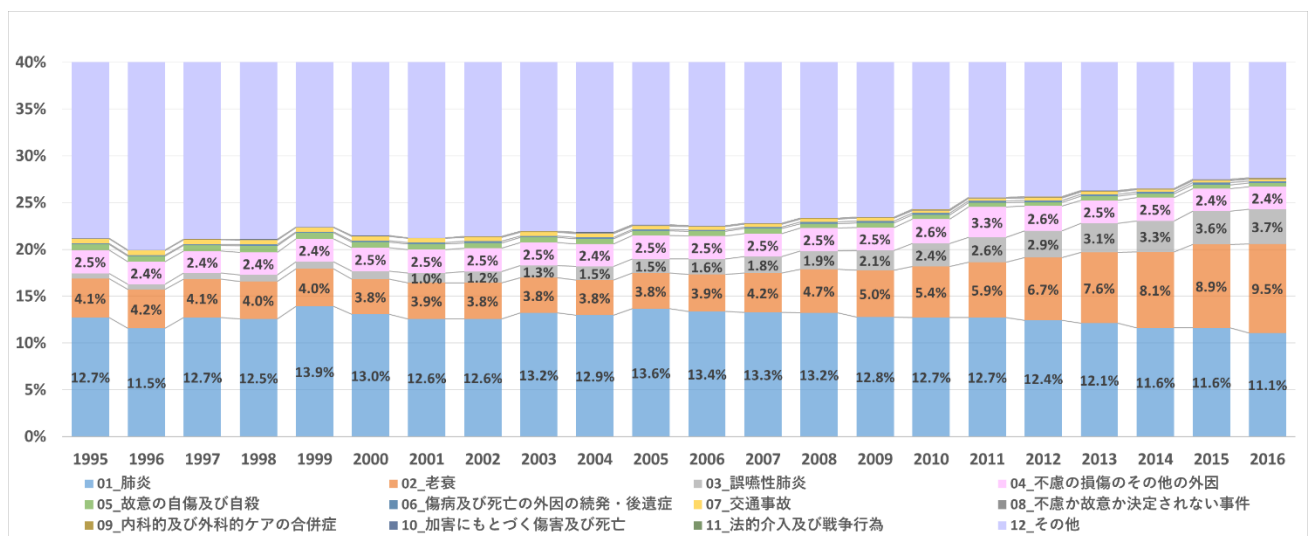


図7-① 後期高齢者の死因構成及び死亡数 (全国)

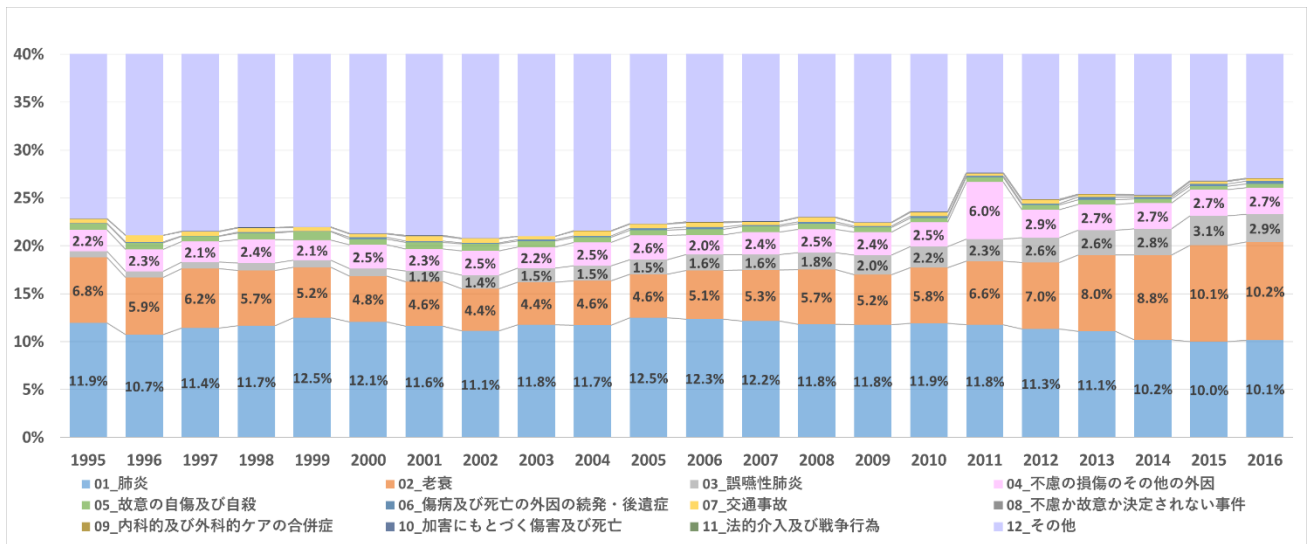


図7-② 後期高齢者の死因構成及び死亡数（福島）

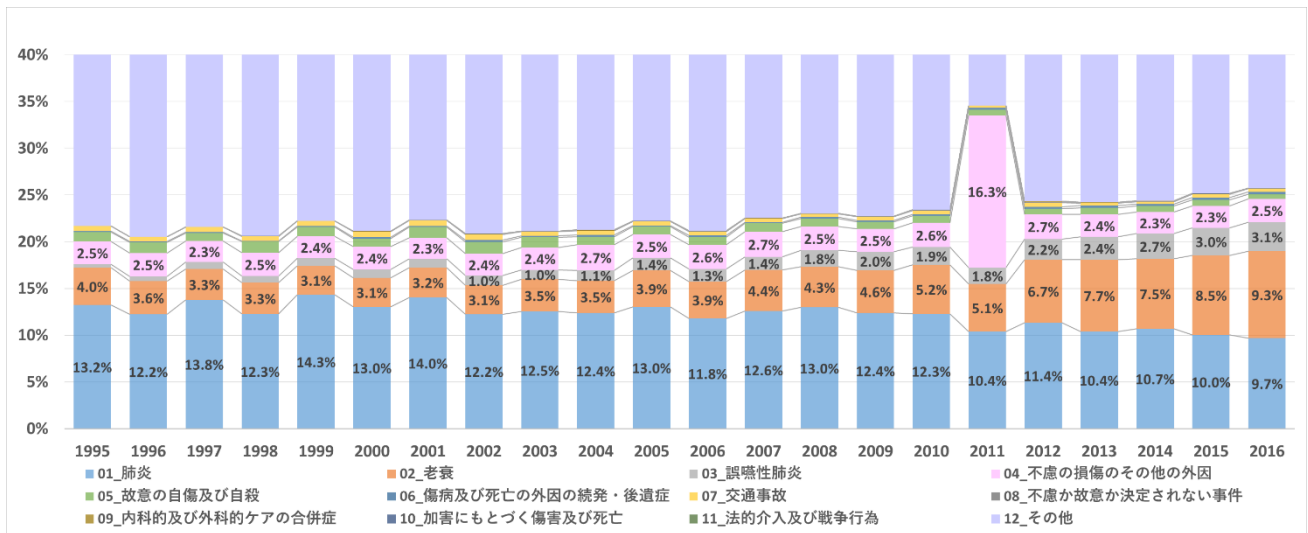


図7-③ 後期高齢者の死因構成及び死亡数（岩手）

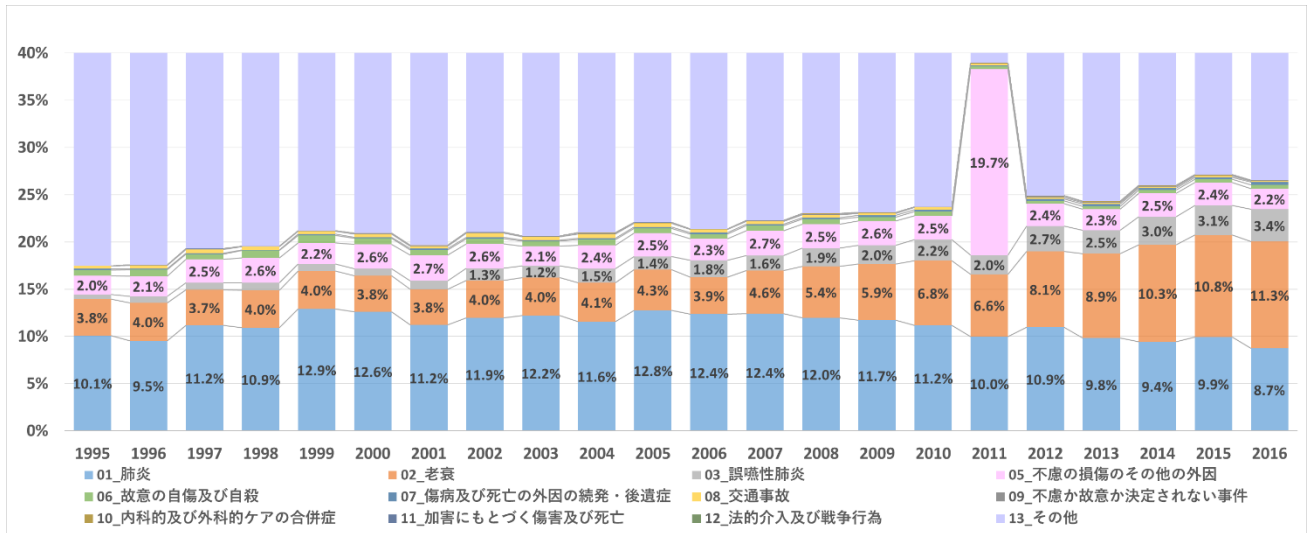


図7-④ 後期高齢者の死因構成及び死亡数（宮城）

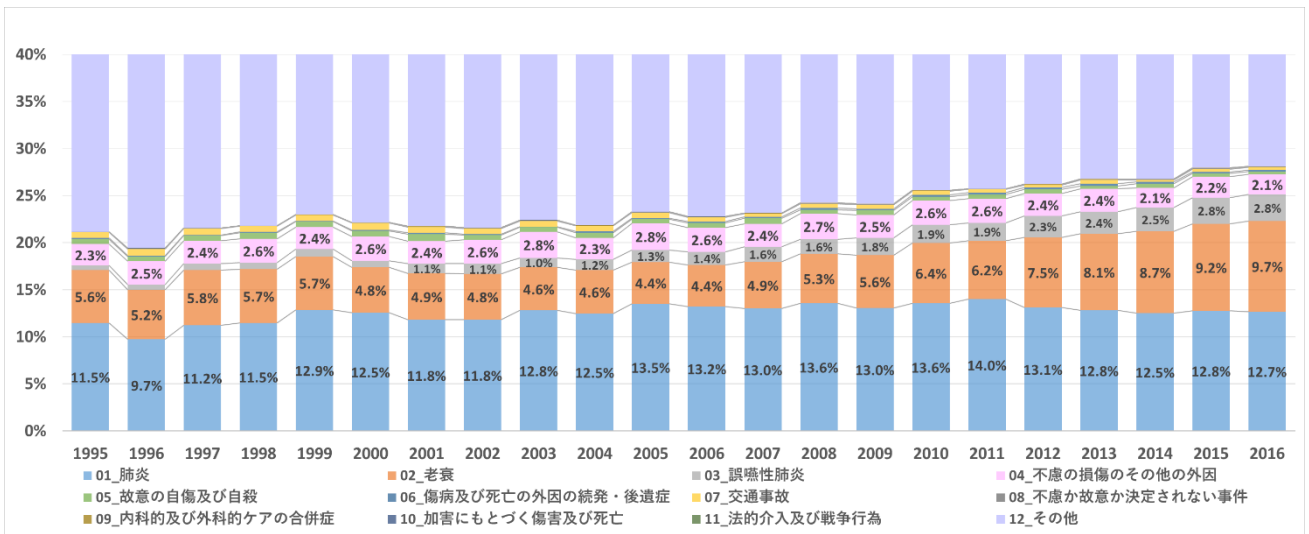
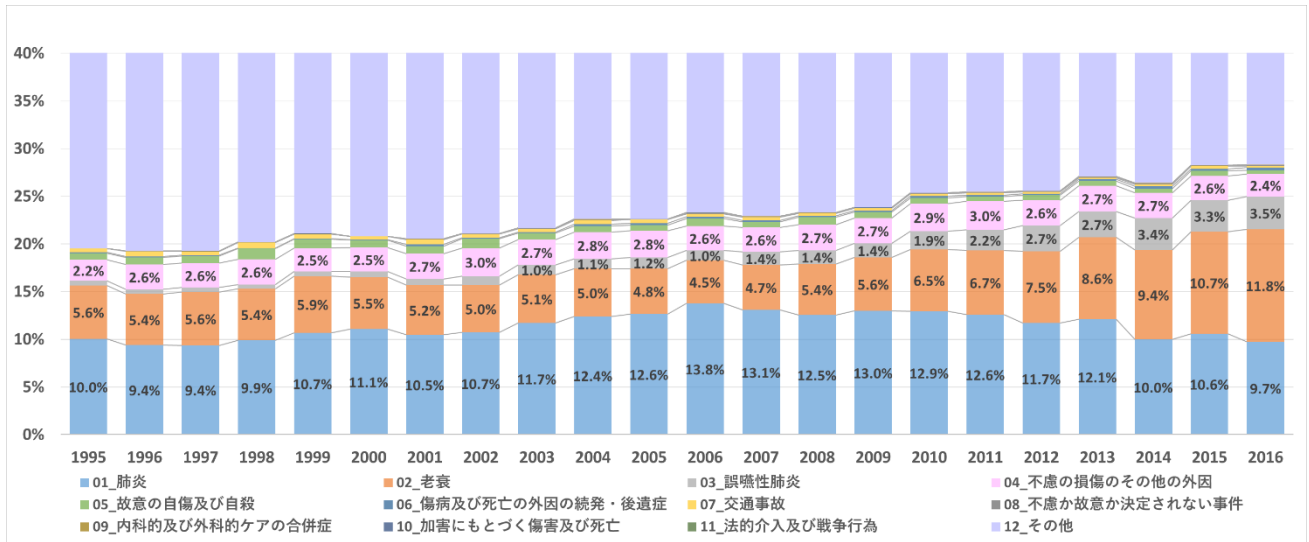


図7-⑥ 後期高齢者の死因構成及び死亡数（茨城）

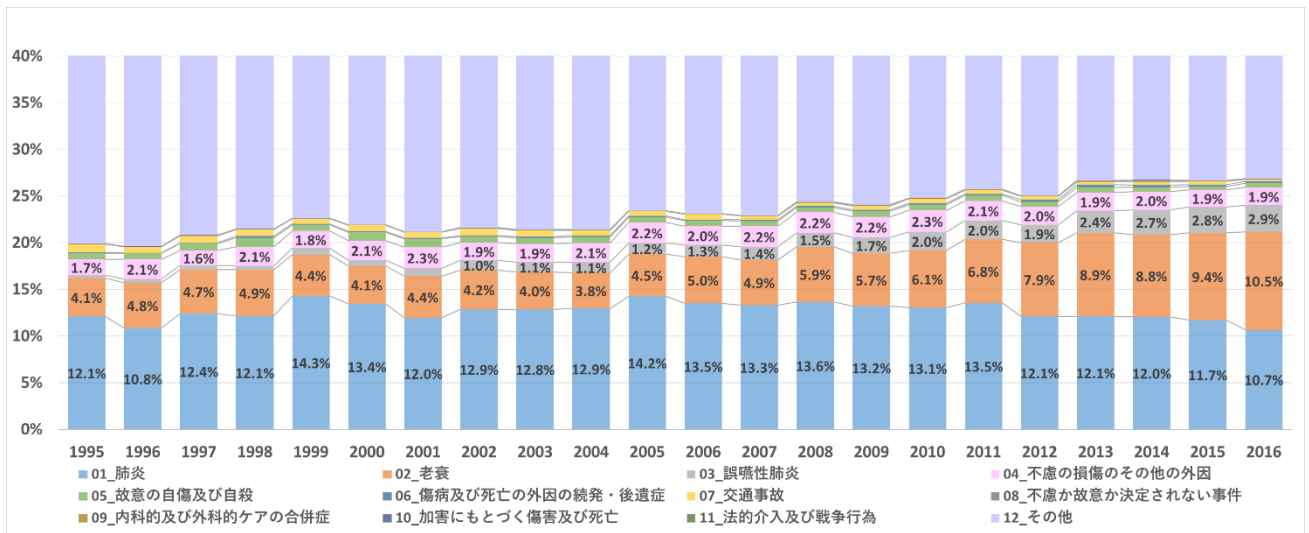


図7-⑦ 後期高齢者の死因構成及び死亡数（栃木）



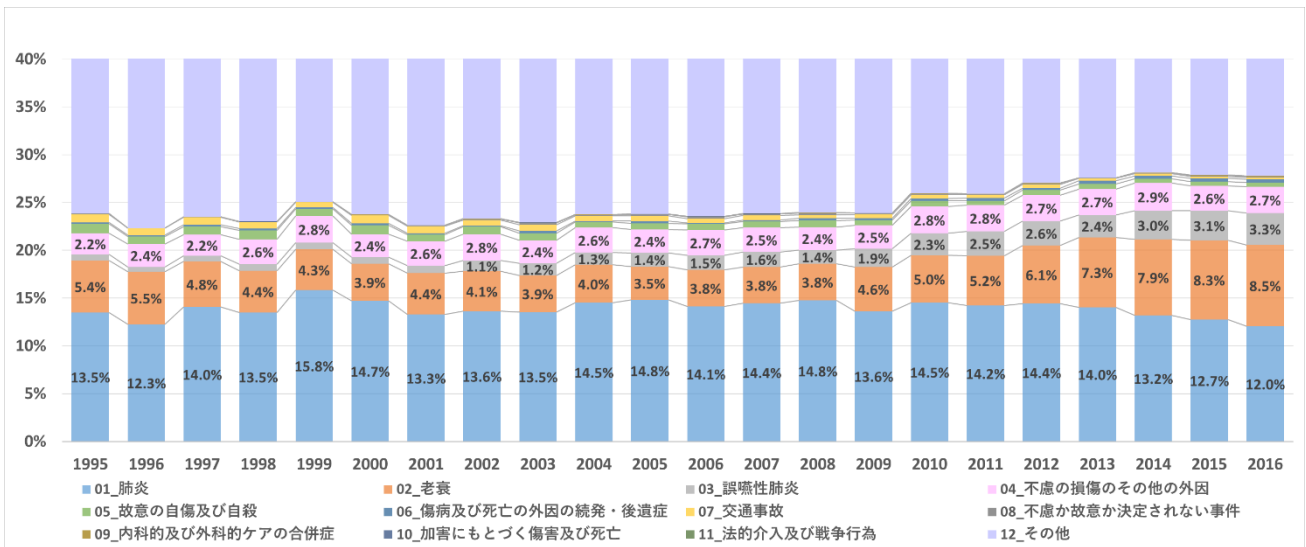


図7-⑧ 後期高齢者の死因構成及び死亡数（群馬）

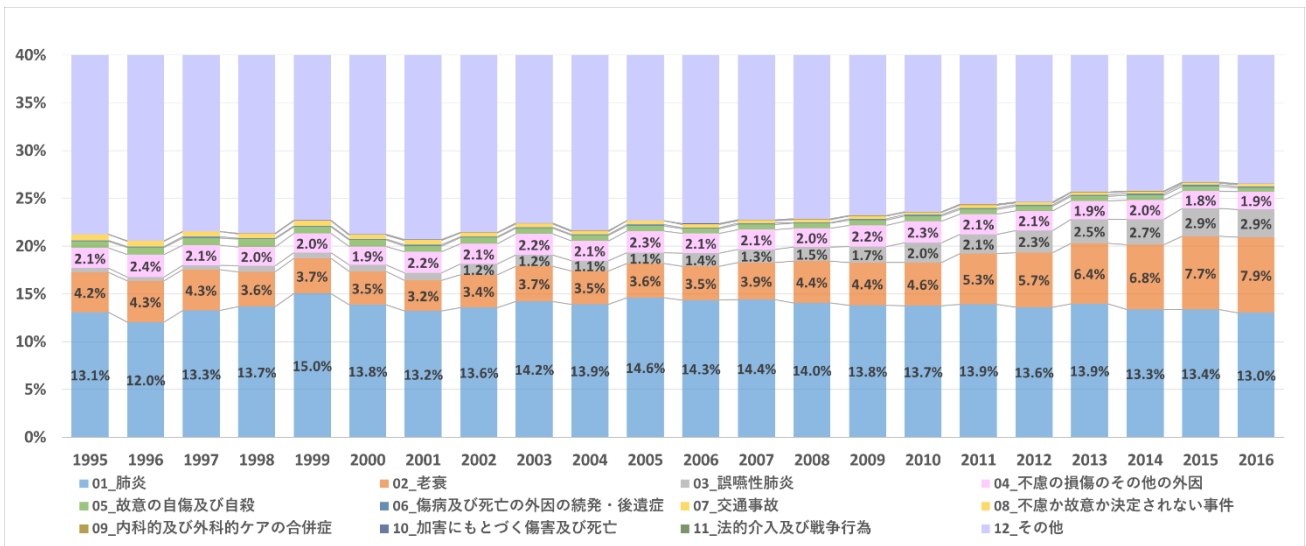


図7-⑨ 後期高齢者の死因構成及び死亡数（埼玉）

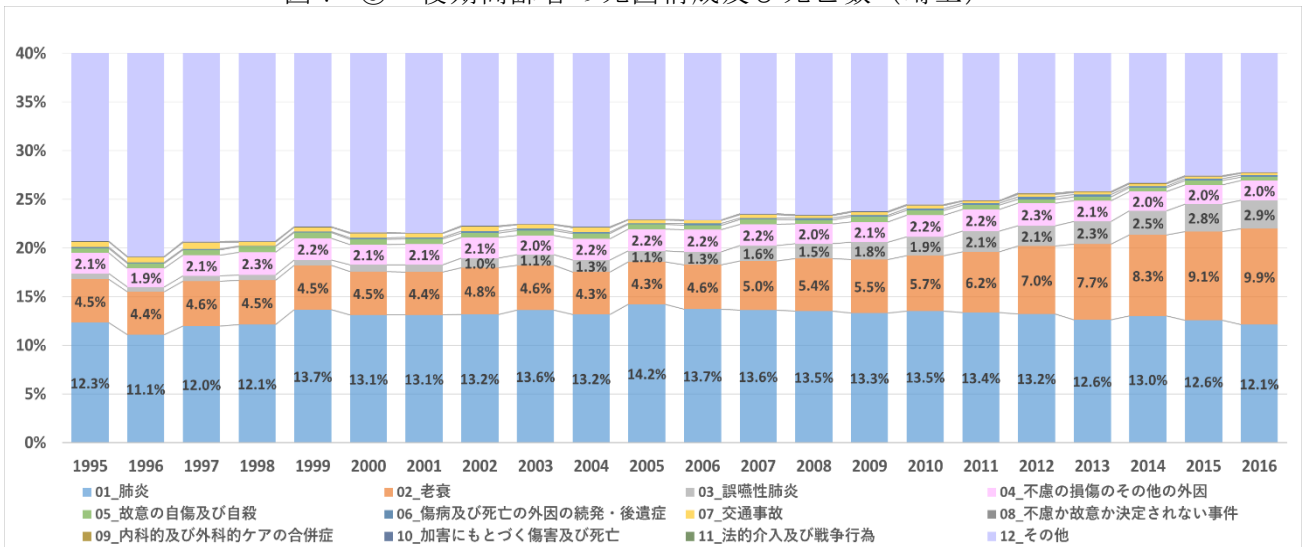


図7-⑩ 後期高齢者の死因構成及び死亡数（千葉）

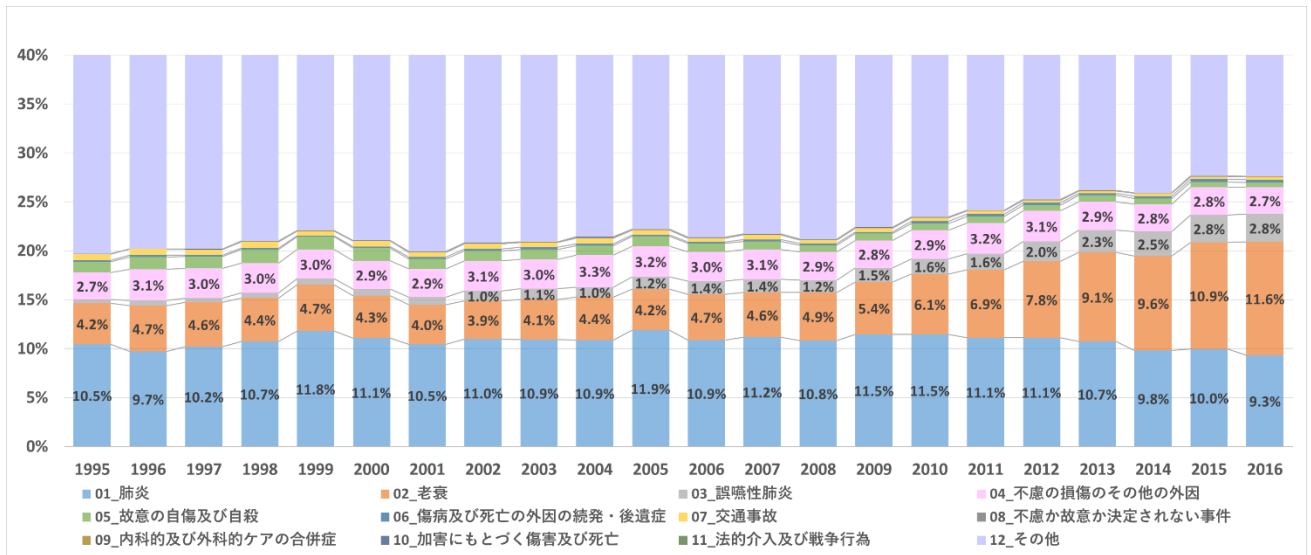


図 7-⑪ 後期高齢者の死因構成及び死亡数 (新潟)

表 4 後期高齢者の死因別死亡数の推移

		1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
岩手県	01_肺炎	916	828	982	865	1133	983	1119	974	1072	1099	1269	1169	1292	1360	1355	1399	1486	1361	1246	1306	1264	1262
	02_老衰	276	242	234	236	245	233	257	246	298	310	376	389	451	456	498	594	730	805	923	917	1074	1210
	03_誤嚥性肺炎	25	34	53	51	63	68	74	81	86	97	132	131	148	186	216	214	251	266	292	327	372	407
	04_不慮の損傷のその他の外因	170	169	161	175	186	184	181	188	206	243	242	259	274	265	268	295	2330	318	287	285	296	325
宮城県	01_肺炎	893	836	996	1002	1303	1253	1147	1282	1370	1333	1631	1590	1689	1694	1694	1743	2064	1749	1608	1582	1711	1537
	02_老衰	340	350	333	366	404	383	384	425	450	478	551	506	624	770	860	1067	1360	1287	1460	1720	1855	1999
	03_誤嚥性肺炎	47	62	67	74	75	73	91	142	140	172	176	226	216	275	290	346	417	426	407	497	541	601
	04_不慮の損傷のその他の外因	175	185	221	239	227	257	275	277	234	282	319	298	362	353	375	396	4061	384	369	415	417	390
山形県	01_肺炎	689	648	666	701	837	834	858	993	1076	1191	1306	1267	1281	1353	1408	1451	1451	1351	1434	1184	1266	1186
	02_老衰	384	371	397	384	465	411	414	396	431	435	450	428	453	551	586	706	776	864	1018	1112	1275	1431
	03_誤嚥性肺炎	34	34	33	31	35	44	52	75	86	92	110	97	133	143	150	207	250	313	322	400	396	422
	04_不慮の損傷のその他の外因	149	179	182	186	194	189	213	236	226	244	263	245	247	277	278	315	344	305	317	315	307	287
福島県	01_肺炎	1233	1087	1186	1263	1459	1343	1356	1305	1496	1533	1750	1710	1803	1810	1791	1973	2204	1965	1960	1811	1842	1865
	02_老衰	705	601	641	621	612	533	542	519	564	606	641	704	788	870	798	960	1244	1214	1412	1573	1857	1881
	03_誤嚥性肺炎	69	66	69	86	88	84	128	166	187	200	210	228	238	270	309	365	432	447	459	490	571	538
	04_不慮の損傷のその他の外因	231	235	222	262	243	278	270	298	283	325	358	282	350	375	365	421	1117	511	480	472	503	505
茨城県	01_肺炎	1364	1109	1347	1421	1715	1657	1585	1666	1926	1886	2208	2219	2198	2484	2446	2654	2920	2773	2762	2711	2831	2902
	02_老衰	669	597	701	702	754	640	657	682	688	696	716	737	834	963	1056	1259	1285	1576	1749	1886	2049	2216
	03_誤嚥性肺炎	56	62	86	86	102	92	141	153	155	178	215	237	273	286	342	371	399	484	510	550	613	641
	04_不慮の損傷のその他の外因	270	283	286	316	313	339	324	360	417	341	463	431	410	495	461	512	535	501	515	452	499	491
栃木県	01_肺炎	978	859	1033	1025	1286	1199	1102	1254	1326	1365	1650	1548	1576	1674	1676	1776	1943	1776	1790	1781	1726	1666
	02_老衰	334	384	392	417	400	365	407	412	412	403	525	572	578	729	720	827	978	1160	1322	1306	1382	1639
	03_誤嚥性肺炎	26	34	36	35	61	54	80	101	112	118	136	144	163	179	219	270	289	280	351	395	408	446
	04_不慮の損傷のその他の外因	136	166	136	175	166	186	208	185	199	220	254	229	263	270	283	313	303	289	285	292	278	296
群馬県	01_肺炎	1204	1049	1224	1231	1586	1408	1291	1381	1429	1605	1794	1696	1796	1917	1830	2091	2133	2213	2227	2067	2033	2004
	02_老衰	484	470	418	398	427	374	425	419	407	443	424	456	474	499	617	713	782	933	1157	1243	1323	1418
	03_誤嚥性肺炎	58	44	52	62	71	64	73	116	132	139	171	183	197	186	257	333	380	397	377	469	492	556
	04_不慮の損傷のその他の外因	199	204	189	236	280	229	250	281	257	290	295	319	314	312	329	400	413	413	427	458	418	454
埼玉県	01_肺炎	2360	2152	2418	2652	3110	2818	2821	3058	3374	3445	3936	3974	4181	4297	4347	4697	5072	5186	5533	5420	5644	5700
	02_老衰	755	773	784	708	768	717	691	767	873	863	959	984	1134	1343	1397	1556	1919	2171	2528	2765	3234	3461
	03_誤嚥性肺炎	82	73	82	122	122	137	163	261	276	268	309	381	392	448	527	700	747	876	988	1079	1228	1281
	04_不慮の損傷のその他の外因	376	423	384	387	414	388	471	470	521	512	611	578	600	602	702	771	768	787	756	821	776	821
千葉県	01_肺炎	2183	1915	2151	2295	2776	2574	2671	2889	3092	3111	3661	3653	3769	3948	3998	4325	4515	4677	4567	4764	4868	4797
	02_老衰	793	767	827	858	924	878	901	1055	1044	1027	1118	1213	1391	1581	1653	1829	2104	2473	2794	3047	3525	3911
	03_誤嚥性肺炎	106	86	99	112	117	135	151	210	247	298	296	359	438	449	527	614	720	730	843	914	1091	1156
	04_不慮の損傷のその他の外因	376	337	377	439	453	412	430	468	449	514	578	594	596	597	636	717	759	828	769	716	765	796
新潟県	01_肺炎	1346	1197	1298	1391	1653	1520	1479	1588	1693	1717	2009	1819	1994	1947	2118	2287	2312	2384	2347	2148	2195	2106
	02_老衰	536	579	580	573	665	594	570	572	633	689	716	778	816	889	991	1226	1438	1674	1995	2100	2406	2618
	03_誤嚥性肺炎	52	68	51	68	89	89	108	142	170	155	208	228	243	222	268	311	340	437	496	549	614	644
	04_不慮の損傷のその他の外因	353	388	385	394	419	402	414	448	465	523	534	502	548	518	512	584	656	671	636	612	627	621

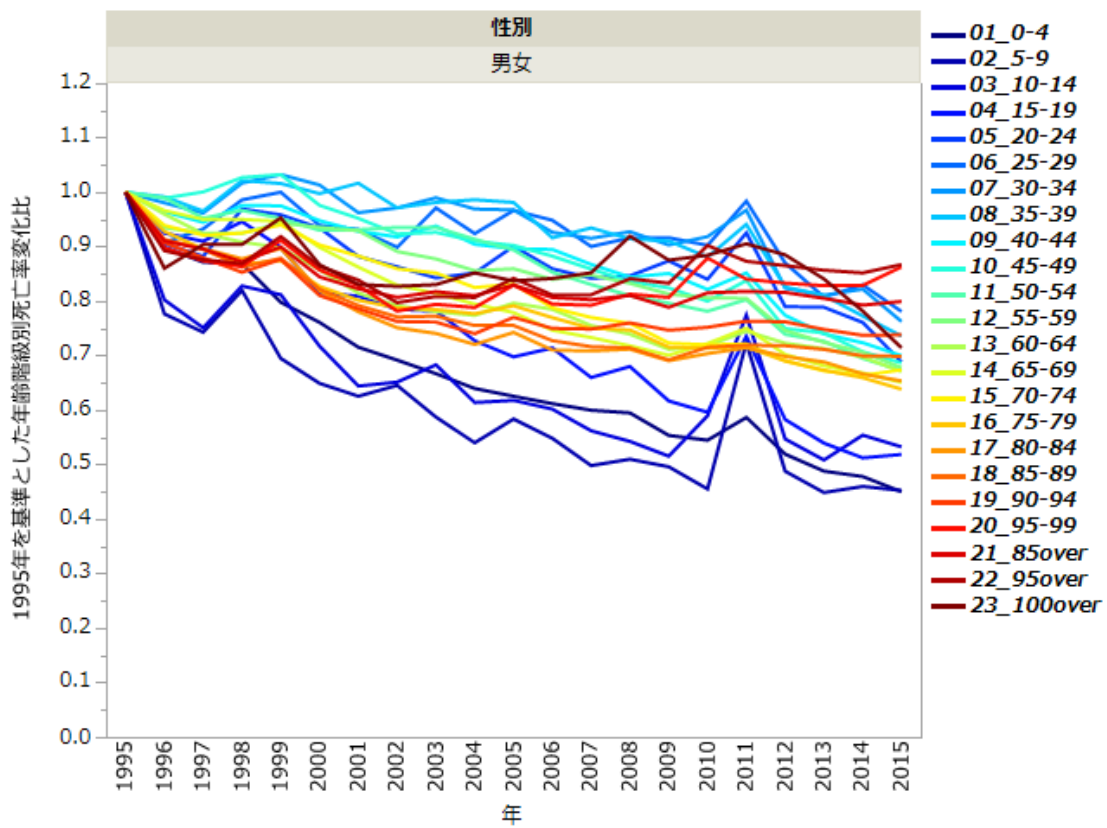


図8-① 1995年を基準とした年齢階級別死亡率変化比（男女合計）

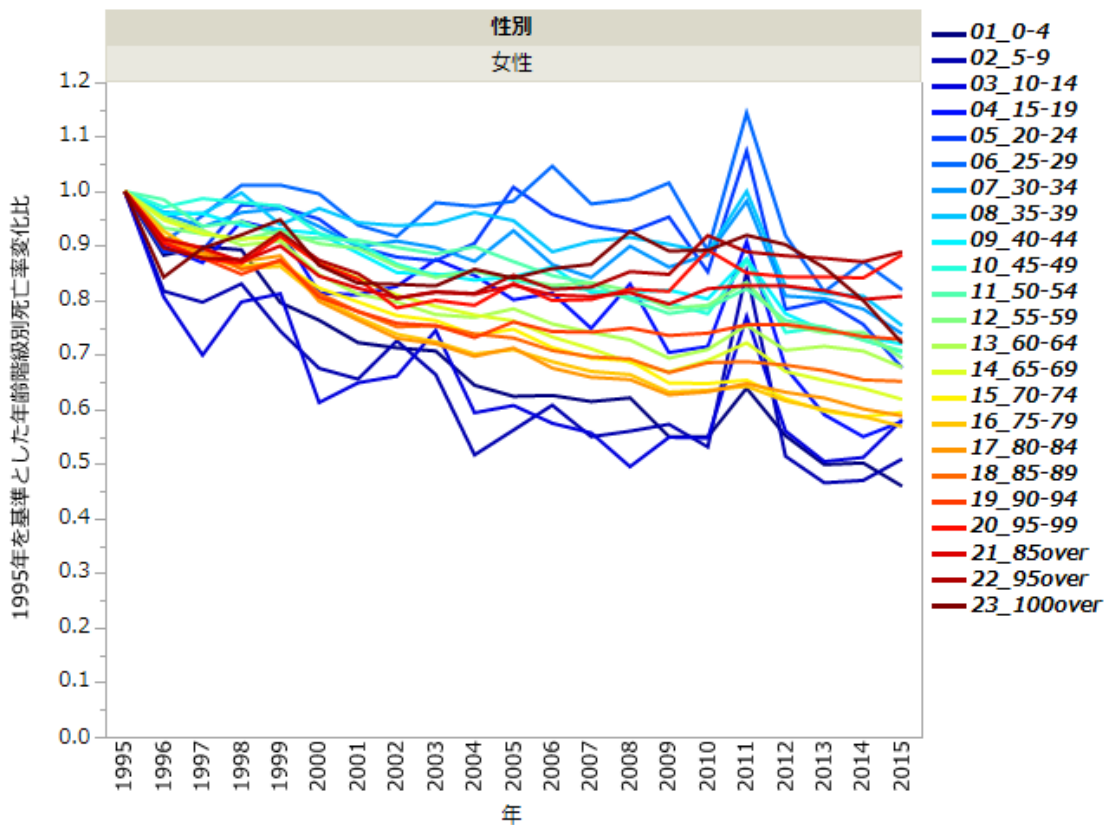


図8-② 1995年を基準とした年齢階級別死亡率変化比（女性）

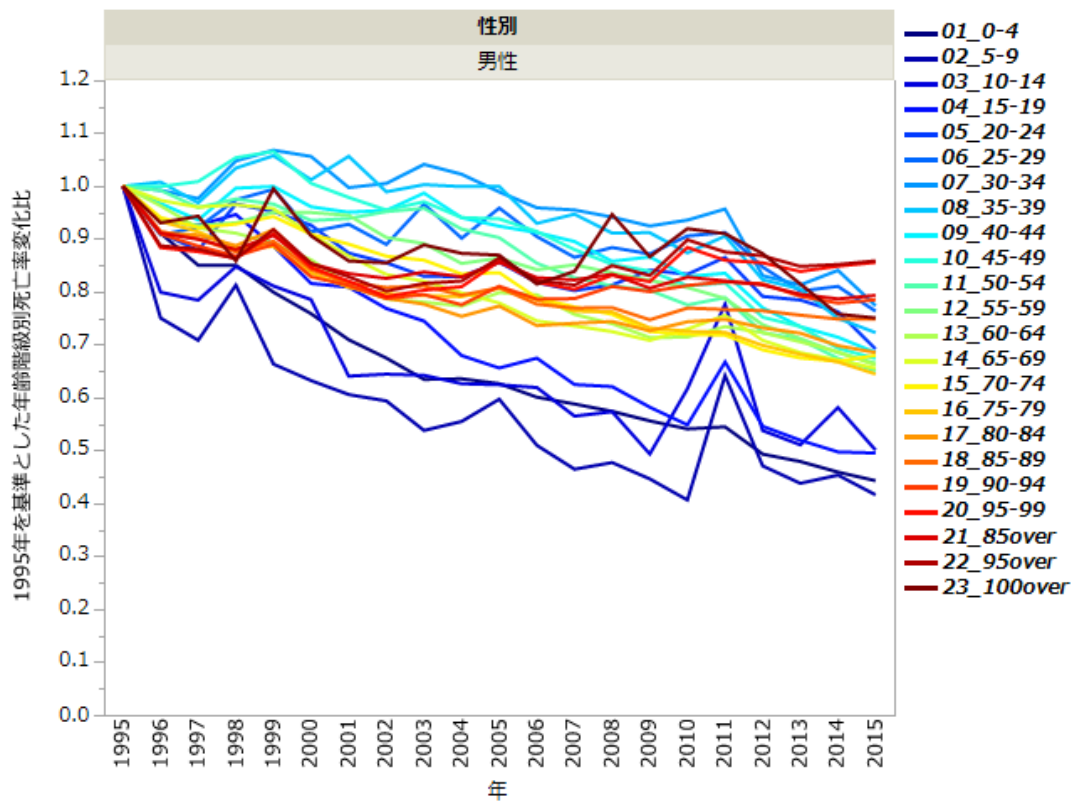


図8-③ 1995年を基準とした年齢階級別死亡率変化比（男性）

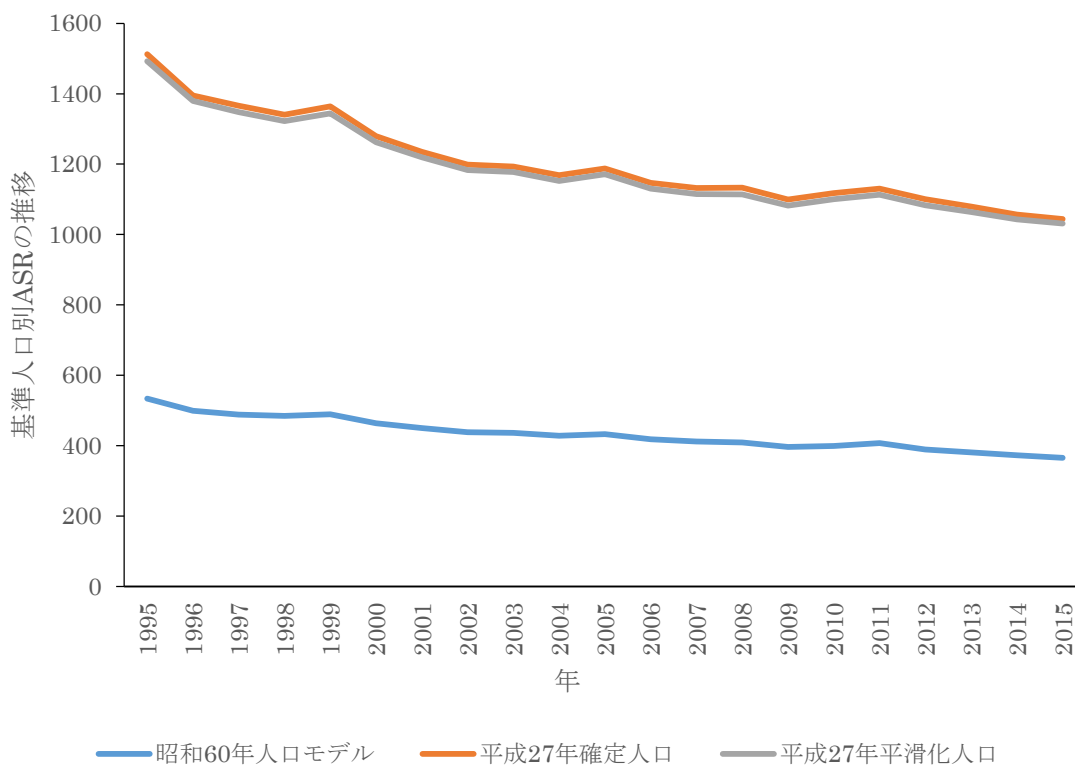


図9 全国全死因男女合計 ASR 推移

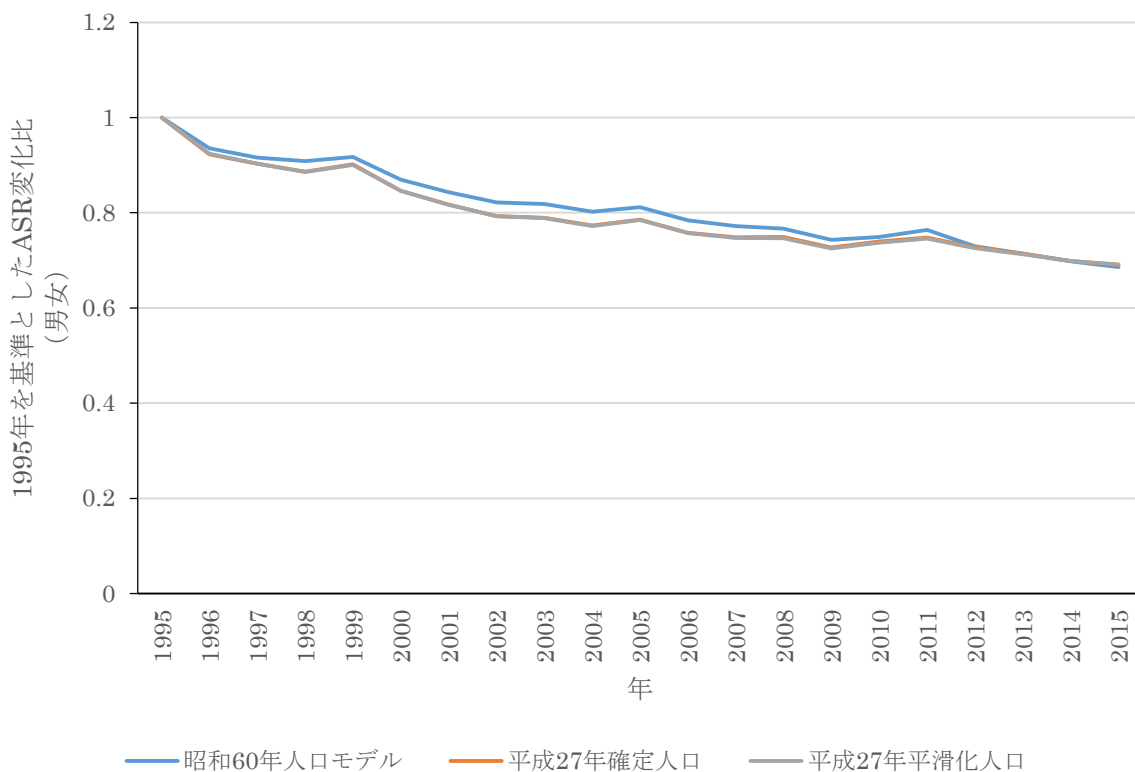


図10-①1995年を基準としたASR変化比(男女合計)

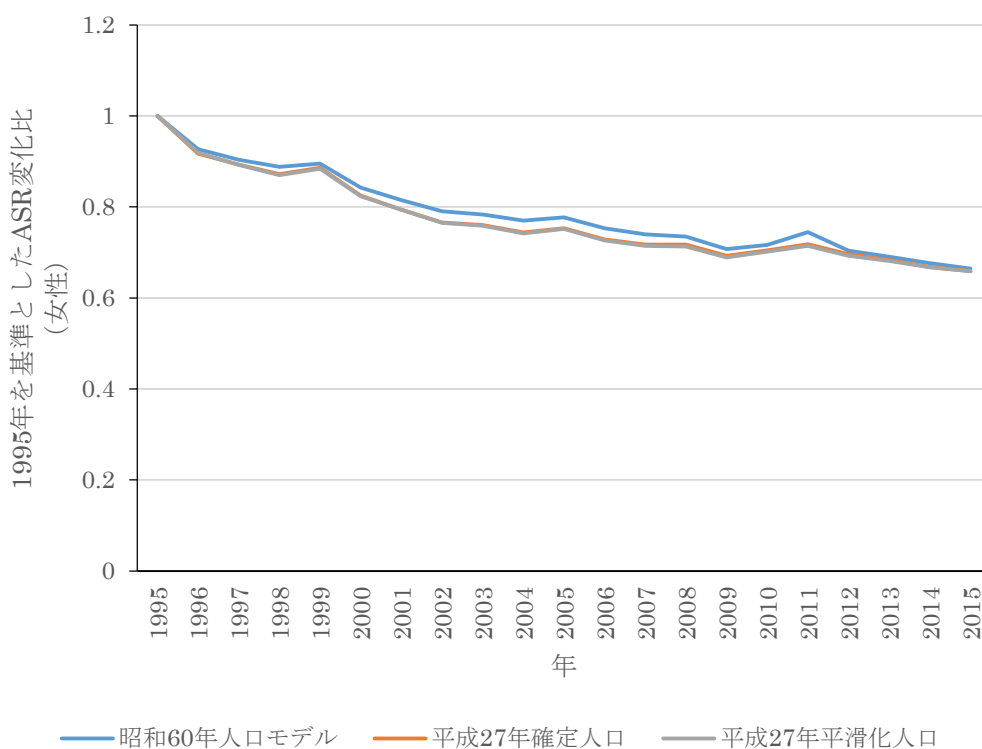


図10-②1995年を基準としたASR変化比(女性)

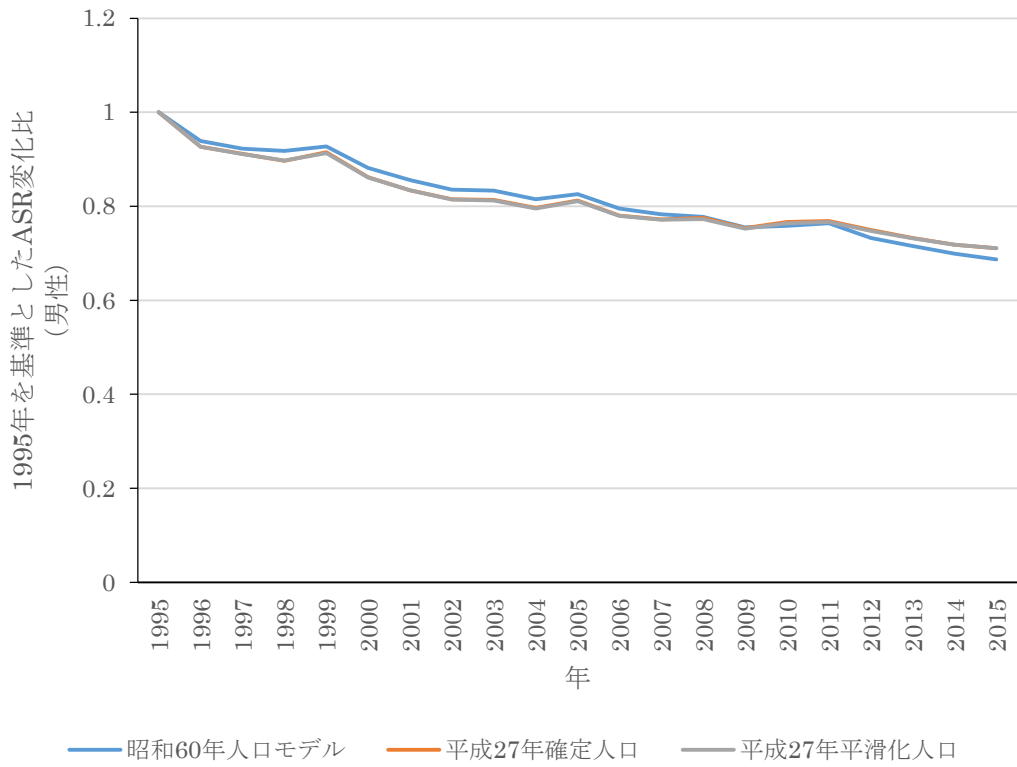


図 1 0 -③1995 年を基準とした ASR 変化比 (男性)

# Long-term trend of healthcare indices in Fukushima: Evacuation behavior of pregnant women for childbirth in disaster-affected areas and causes of death in late elderly

Yuko Ohno

*Osaka University Graduate School of Medicine*

Key word: evacuation, late elderly, cause of death, reference population, pregnant women

## **Abstract**

Socially vulnerable people are substantially affected in disasters. In 2011, the Great East Japan Earthquake and the nuclear power plant accident possibly influenced the evacuation behavior in pregnant women and/or health condition of late elderly. In this report, we investigated the influence of those disasters on such vulnerable people. In Japan, there is a childbirth tradition, called Satogaeri childbirth, wherein a pregnant woman returns to her parents' home for childbirth. This tradition might be disrupted in case of natural disasters. If a colossal disaster occurs near the pregnant woman's residence, she can move to her parents' home for childbirth. If the disaster occurs near the parents' home, the woman does not return to her parents' home and instead, stays at her residence during birth. Considering this tradition, we analyze the influence of the disaster by examining the residential address and birth address using data from Vital Statistics. We considered women who were from the affected prefecture to have evacuated for childbirth if the birth address was different from the residential address and was not in an affected prefecture. We considered women to have entered an affected prefecture for childbirth if the residential address was not in an affected prefecture but the birth address was. The behavior of the pregnant women who evacuated/entered was investigated compared to that in previous earthquakes which were marked as having a magnitude of greater than 6 by the Japanese Metrological Agency: the Great Hanshin Earthquake in 1995, Mid Niigata Prefecture Earthquake in 2004, Iwate-Miyagi Nairiku Earthquake in 2008, Great East Japan Earthquake in 2011, and Kumamoto Earthquake in 2016. The result shows that the number of Japanese women who evacuated from the affected prefecture increased and those who entered from an unaffected prefecture decreased to levels judged to be outliers in a single year of the Great Hanshin Earthquake and the Great East Japan Earthquake. In an analysis focused on pregnant women with a foreign nationality, the trend was the same as that of Japanese women, but the increase in evacuations and decrease in entering was seen not only in the year of the disaster but also in the following year.

We also investigated statistical data of causes of death of late elderly over 75 years of age to reveal the influence of the disaster in Fukushima and its adjacent prefectures of Iwate, Miyagi, Yamagata, Ibaraki, Tochigi, Gunma, Saitama, Chiba, and Niigata. The data sources were Vital Statistics and the Report on Public Health Administration and Services from 1995 to 2016. We focused on senility, pneumonia, aspiration pneumonia, and external causes as the causes of death. These results indicated that there was no obvious long-term influence in the proportion of causes of death, although the proportion in 2011 was distorted due to the victims of the earthquake.

## 4-1 福島県内外での疾病動向の把握に関する調査研究（分担）

### 福島県内外における自殺の動向に関する研究

分担研究者： 高橋 秀人（国立保健医療科学院統括研究官、福島県立医科大学特任教授）

#### 研究要旨

震災後、福島県住民は生活や生活習慣の変化を余儀なくされ、様々な要因により疾患率や死亡率に変化があると予想されている。本研究は福島県および近隣県の自殺の経年変化について、震災前後について変化があるかを明らかにすることを目的とした。

全国、福島県および近隣または除染対象となった9県（岩手県、宮城県、山形県、茨城県、新潟県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県）、また福島県内の避難地域、非避難地域、および3方部（浜通り、中通り、会津）の計16地域のそれぞれに対し、厚労省人口動態統計より自殺数（ICD-10: 単純分類コード20200）および総務省月別人口推計値（いずれも2005年1月-2015年12月）を用いた（80歳未満）。

性別、地域ごとに、観測値モデル（A）、Holt-Winters（HW）平滑化モデル（B：非周期性モデル、C:周期性（12か月）モデルに基づいた傾向を図示した（2009年1月-2015年10月）。またHW平滑化周期性モデル（Cモデル）を用いて、2010年1月-2013年12月の区間内において、ある時点前（2006年1月～その時点）の傾向性と時点後（その時点から2015年10月）の傾向性の変化が、その地域の平均死亡率の5パーセント以上の増加と認められる地域と時点を明らかにした。

観測値モデル（A）からランダム変動を調整したHW非周期性モデル（B）、さらに周期変動を調整したHW周期性モデル（C）と、ランダム変動、周期変動を調整することにより、傾向性の変動幅が小さくなり、傾向性の状況がわかりやすく提示された。HW周期性モデル（C）により推定された傾向性について、ある時点以後の傾向性はその時点以前の傾向性より、その地域の平均死亡率の5パーセント以上の増加した地域と時点は、福島県浜通り（男）2013年9月～12月、福島県非避難地域（女）2013年10月～12月、岩手県（女）2013年1～2月、2013年10～11月であった。

福島県全体（男、女）、福島県避難地域（男、女）、福島県非避難地域（男）、福島県浜通り（女）、福島県中通り（男、女）、福島県会津（男、女）、および日本全国（男、女）、岩手県（男）、山形県（男、女）、茨城県（男、女）、栃木県（男、女）、群馬県（男、女）、埼玉県（男、女）、千葉県（男、女）、新潟県（男、女）ではそのような傾向の変化点はみられなかった。

キーワード（6個以内）

自殺	経時変化	県別比較
----	------	------

研究協力者

馬恩博（福島県立医科大学 准教授）



## I. はじめに

平成 23 年 3 月 11 日、東日本大震災（以降地震）により東京電力福島第一原子力発電所事故（以下原発事故）が福島県で発生した。多くの方が放射線に曝され、外部被ばく、内部被ばく等により健康被害のリスクを抱えている。このリスクの下で、健康の見守りの観点から、住民の健康状況の悪化の防御できる要因を明らかにし、積極的に住民に関与することが求められている。さまざまな疾患がどのように発生しているか、究極的なアウトカムとしての死亡について、どのように変化しているのか、放射線被ばくによる影響があったのかどうか、について明らかにすることは重要な問題である。ところで福島県住民は震災後、生活や生活習慣の変化を余儀なくされ、様々な要因により疾患率や死亡率に変化があると予想され、震災後の心理的影響などにより、自殺が増加する可能性がある。一般に、経年変化についてはランダム変動に加えて季節性等の周期性変動が、真の経時変化に加わって観測されると考えられる。

本研究では、性別、地域ごとに自殺率（観測値）そのものの経時変化、観測値からランダム変動を除いた経時変化、観測値からランダム変動と周期性変動を除いた経時変化の 3 種の経時変化を推定する。この中で真の経時変化に近いと考えられる、観測値からランダム変動と周期性変動を除いた経時変化について、傾向性が増加へと変化した点（地域、時点）を探索することを目的とする。

## II. 研究方法

### 1. データ

人口動態統計（個票データ）より自殺（ICD-10:単純分類コード 20200）について性別に、近隣または除染対象となった 9 県、および日本全体の値を用いた（2005 年 1 月～2015 年 12 月）。また、福島県 3 地方（浜通り地方、中通り地方、会津地方）、および福島県（全避難地域、非避難地域）を用いた。

人口は総務省総務省 市町村別人口推計（月単位）、80 歳未満（2005 年 1 月～2015 年 12 月）を用いた。

### 2. 対象地域

全国、福島県、および近隣または除染対象となった計 9 県（岩手県、宮城県、山形県、茨城県、新潟県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県）と、福島県についてはさらに避難地域、非避難地域の 2 地域、および 3 方部（浜通り、中通り、会津）の 5 地域を加えた、計 16 地域である。

### 3. 福島県 3 地方（浜通り地方、中通り地方、会津地方）の定義

- ① 浜通り地方は、相馬市、南相馬市、新地町、飯舘村、檜葉町、富岡町、川内村、大熊町、双葉町、浪江町、葛尾村、広野町、いわき市、
- ② 中通り地方は、福島市、二本松市、伊達市、本宮市、桑折町、国見町、川俣町、大玉村、郡山市、須賀川市、田村市、鏡石町、天栄村、三春町、小野町、石川町、玉川村、平田村、浅

川町、古殿町、白河市、西郷村、泉崎村、中島村、矢吹町、棚倉町、矢祭町、塙町、鮫川村、  
 ③ 会津地方は、会津若松市、喜多方市、北塩原村、西会津町、磐梯町、猪苗代町、会津坂下町、  
 湯川村、柳津町、三島町、金山町、昭和村、会津美里町、下郷町、檜枝岐村、只見町、南会  
 津町  
 である。

#### 4. 避難地域等の定義

- ① 避難地域は、2011年3月から2015年12月まで、全域が避難地域となった、檜葉町、富岡町、大熊町、双葉町、浪江町、葛尾村、飯館村、およびその期間の一部またはその市町村の一部が避難地域になった、田村市、南相馬市、川俣町、広野町、川内村とした。
- ② 非避難地域は、福島県内で上記に当てはまらない、全避難地域でも部分的避難地域でもない地域とした。

#### 5. 解析モデル

##### ① 観測値モデル (A モデル)

$t$ に暦年、 $x_t$ に月別自殺率を用いた観測値モデルである。暦年 $t$ における予測値 $\hat{x}_t$ を

$$\hat{x}_t = x_t$$

とおく。

- ##### ② Holt-Winters (HW) 加法平滑化モデル (水準値モデル:非周期性モデル:B モデル)。
- 暦年 $t$ における予測値 $\hat{x}_t$ は、

$$\begin{cases} \hat{x}_1 = x_0 & (t = 0) \\ \hat{x}_{t+1} = \hat{x}_t + \alpha (x_t - \hat{x}_t) & (t = 1, 2, 3, \dots, n) \end{cases}$$

ここで $\hat{x}_t$ 、 $x_t$ は、それぞれ時刻 $t$ における予測値、および観測値をあらわす ( $\alpha$ は平滑化パラメータ)。

- ##### ③ HW 加法平滑化モデル (水準値季節変動モデル:周期性モデル:C モデル)

$$\hat{x}_{t+m} = \hat{l}_t + s_{t-L+1+(m-1) \bmod L} \quad (L \text{で割った各余り } m = 0, 1, \dots, L-1 \text{ において成立})$$

$$\hat{l}_t = \alpha (x_t - s_{t-L}) + (1 - \alpha) \hat{l}_{t-1}$$

$$s_t = \gamma (x_t - \hat{l}_t) + (1 - \gamma) s_{t-L}$$

ここで $L$ は周期で、 $m$ は $m = 0, 1, \dots, L-1$ なる周期 $L$ 内の変数である。 $s_t$ は周期性に基づく推定値、 $\gamma$ は平滑化パラメータである。

$\alpha$ 、 $\gamma$ は、予測値と実績値の予測誤差が最小になるように設定する。なお性別、地域別に解析を実施した。

- ##### ④ 2区間の線形回帰モデル

ある月 $x$  (日数 $len_x$ )の自殺数 $m_x$ 、人口 $n_x$ 人 (月初人口) とするとき、

自殺率(死亡率)  $R_x = \frac{m_x}{n_x \times \frac{ken_x}{365.25}}$  [1/年]について

$$R_x = \begin{cases} a_1 + b_{1t_0} \times x & (x < t_0) \\ a_2 + b_{2t_0} \times x & (x \geq t_0) \end{cases}$$

・  $x = 1, \dots, 130$  (2005年1月～2015年10月) 11年 ( $T = 130$ か月)

・  $t_0 = 1, \dots, 48$  (2010年1月～2013年12月) 5年 (48か月)

を用いる。傾き  $b_{2t_0} - b_{1t_0}$  が正で、その性別にその地域の2005年1月～2015年12月における平均死亡率  $m_0 = \frac{1}{T} \sum m_x$  の5% ( $0.05m_0$ ) より大となる点を求めた。

### ⑤ 検定

$b_{2t_1} - b_{1t_0}$  について95%信頼区間(およびp値)を求めた。

(倫理面への配慮)

本研究は公開された人口動態調査データのみを用いた研究であり、特に倫理的な問題はない。本研究はまた人を対象とする医学系研究に関する倫理指針の適用範囲外となる。

## III. 研究結果

各地域の結果をページごとに、上段に死亡率の経年変化、中段に上から(各月の死亡率の実測値、トレンド(経年傾向)、季節性周期、ランダム変動)、そして下段にモデルに基づいた傾向性およびモデルより予測される値について図示した(図1-1～図16-3)。

またHW周期性モデル(Cモデル)に基づいた傾向性の変化点の存在を検討し、結果を表1-3～表16-3、表17にまとめた。

### 1. 全国

全国(男) (表1-3m 図1-3m) 傾向性の変化点は認められなかった。

全国(女) (表1-3f 図1-3f) 傾向性の変化点は認められなかった。

### 2. 福島県

福島県(男) (表2-3m 図2-3m) 傾向性の変化点は認められなかった。

福島県(女) (表2-3f 図2-3f) 傾向性の変化点は認められなかった。

### 3. 岩手県

岩手県(男) (表3-3m 図3-3m) 傾向性の変化点は認められなかった。

岩手県(女) (表3-2f 図3-2f) 2013年1～2月、2013年10～11月に傾向性の変化点が認められた。

#### 4. 宮城県

宮城県（男）（表 4-3m 図 4-3m） 傾向性の変化点は認められなかった。

宮城県（女）（表 4-3f 図 4-3f ） 傾向性の変化点は認められなかった。

#### 5. 山形県

山形県（男）（表 5-3m 図 5-3m） 傾向性の変化点は認められなかった。

山形県（女）（表 5-3f 図 5-3f ） 傾向性の変化点は認められなかった。

#### 6. 茨城県

茨城県（男）（表 6-3m 図 6-3m） 傾向性の変化点は認められなかった。

茨城県（女）（表 6-3f 図 6-3f ） 傾向性の変化点は認められなかった。

#### 7. 栃木県

栃木県（男）（表 7-3m 図 7-3m） 傾向性の変化点は認められなかった。

栃木県（女）（表 7-3f 図 7-3f ） 傾向性の変化点は認められなかった。

#### 8. 群馬県

群馬県（男）（表 8-3m 図 8-3m） 傾向性の変化点は認められなかった。

群馬県（女）（表 8-3f 図 8-3f ） 傾向性の変化点は認められなかった。

#### 9. 埼玉県

埼玉県（男）（表 9-3m 図 9-3m） 傾向性の変化点は認められなかった。

埼玉県（女）（表 9-3f 図 9-3f） 傾向性の変化点は認められなかった。

#### 10. 千葉県

千葉県（男）（表 10-3m 図 10-3m） 傾向性の変化点は認められなかった。

千葉県（女）（表 10-3f 図 10-3f ） 傾向性の変化点は認められなかった。

#### 11. 新潟県

新潟県（男）（表 11-3m 図 11-3m） 傾向性の変化点は認められなかった。

新潟県（女）（表 11-3f 図 11-3f ） 傾向性の変化点は認められなかった。

#### 12. 避難地域

避難（男）（表 12-3m 図 12-3m） 傾向性の変化点は認められなかった。

避難（女）（表 12-3f 図 12-3f） 傾向性の変化点は認められなかった。

### 13. 非避難地域

非避難（男）（表 13-3m 図 13-3m） 傾向性の変化点は認められなかった。

非避難（女）（表 13-3f 図 13-3f） 2013 年 10 月～12 月に傾向性の変化点が認められた。

### 14. 浜通り地域

浜通り（男）（表 14-3m 図 14-3m） 2013 年 9 月～12 月に傾向性の変化点が認められた。

浜通り（女）（表 14-3f 図 14-3f） 傾向性の変化点は認められなかった。

### 15. 中通り地域

中通り（男）（表 15-3m 図 15-3m） 傾向性の変化点は認められなかった。

中通り（女）（表 15-3f 図 15-3f） 傾向性の変化点は認められなかった。

### 16. 会津地域

会津（男）（表 16-3m 図 16-3m） 傾向性の変化点は認められなかった。

会津（女）（表 16-3f 図 16-3f） 傾向性の変化点は認められなかった。

## IV. 考察

福島県内外の自殺の傾向について検討した。すでに福島事故後の自殺の傾向については、大類らによって HW モデル（水準値モデル、非周期性モデル）によるランダム変動を除去した方法で検討されている。しかし死亡が季節によって変動することは多くの研究からすでによく知られており、季節性（周期性）の影響を除去した検討が必要であるという観点から本研究を実施した。

まず、3 種のモデル（観測値 A モデル、HW 非周期性モデル B、HW 周期性モデル C）を用いた、それぞれの経時変化について、予想されたように観測値モデルには多くの変動が含まれているが、非周期性モデル、周期性モデルと平滑化を高めるにつれて、ランダム変動、季節変動が調整されて、滑らかな傾向が得られることがわかる。例えば全国男女に見られる震災時直後のピークはモデル B でもモデル C でもある程度見られているが、2012 年以降については、観測値の経年変動からランダム変動、季節変動を除くとほとんどなだらかになり、変動のほとんどがランダム変動と季節変動から生じていたと理解される。

HW 周期性モデル C に基づく経時変化を見ると、どの地域も変動幅が小さいものの、やや減少またはほとんど変化していないことがわかる。経年的な自殺の微減少傾向は全国的な傾向であるため、どの地域もこの傾向から外れていないと考えられる。

変化点の解析により、福島県浜通り（男）2013 年 9 月～12 月、福島県非避難地域（女）2013 年 10 月～12 月、岩手県（女）2013 年 1～2 月、2013 年 10～11 月に、変化点（その時点以前の傾

向とその時点以降の傾向について、傾向の変化が平均自殺率の 5%以上の増加である) が認められた。福島県浜通り (男) については、観測値でも 2013 年の後半あたりで減少傾向が下げ止まっている印象を受けることから、この変化はランダム変動でも季節変動とは異なるより本質的な変化であると推察できる。減少傾向の下げ止まりの理由については、現在のところ不明である。今回の浜通りは避難区域になった自治体も含んでいることに着目すると、大類研究(2015)でも報告されている通り、自殺死亡率が遅れて上昇するといったことに影響しているのかと思われる。避難区域は対象人口も自殺者数も少なかったため、変化が認められるほどではなかった可能性も考えられる。浜通りはいわき市や相馬市、新地町などは避難区域ではないが、津波被害はあり、これは大類研究(2015)の甚大な災害を受けた後、遅れて自殺死亡率が上昇する点に一致している。福島県非避難地域 (女) 2013 年 10 月～12 月についても、観察値では、減少傾向の下げ止まりから若干増加に転じている印象があり、これが本質的な変化であると推察できる。大類研究(2015)において震災後 2 年あたりの時点で 宮城県の内陸部で自殺死亡率が上昇している。大研究(2015)で考察されているように、内陸部も沿岸部と同様に地震被害はあったものの、震災後のこころのケアなどの支援は沿岸部に集中的に入っていたため、地震被害を受けた住民の対応が十分に行き届かなかった可能性が考えられる。岩手県 (女) 2013 年 1～2 月、2013 年 10～11 月については、観察値で見ると 2013 年 1～2 月、2013 年 10～11 月の一時的な自殺率の減少が、長期傾向に変化点として影響を与えているようにも見えるが、津波等の影響も可能性として否定できない。

なお先行研究の大類研究 (2014) とは、月別死亡率の定義において、大類研究では年推計人口を用いているが、本研究では月別推計人口を用いている点、大類研究では年齢に全年齢階級を用いているが、本研究では 80 歳未満を用いている点、大類研究では HW 非周期モデルを用いているが、本研究では HW 周期モデルを用いている点などが異なっている。仮に本研究で大類研究と同じ設定 (年推計人口を用いて月別死亡率を推定、全年齢階級、HW 非周期モデルの利用) を行った場合、同様の結果が得られることを確認している。

## V. 結論

本研究では、性別、地域ごとに自殺率 (観測値) そのものの経時変化、観測値からランダム変動を除いた経時変化、観測値からランダム変動と周期性変動を除いた経時変化の 3 種の経時変化を推定し、この中で真の変動に近いと考えられる観測値からランダム変動と周期性変動を除いた HW 非周期モデルを用いて得られた経時変化に対し、ある時点前と時点後の傾向性に、その地域の平均死亡率の 5 パーセント以上の増加が認められる地域と時点を明らかにすることを目的とした。

その結果、傾向性の変化が認められた地域、時点は、福島県浜通り (男) 2013 年 9 月～12 月、福島県非避難地域 (女) 2013 年 10 月～12 月、岩手県 (女) 2013 年 1～2 月、2013 年 10～11 月であった。福島県全体 (男、女)、福島県避難地域 (男、女)、福島県非避難地域 (男)、福島県浜通り (女)、福島県中通り (男、女)、福島県会津 (男、女)、および日本全国 (男、女)、岩手県 (男)、山形県 (男、女)、茨城県 (男、女)、栃木県 (男、女)、群馬県 (男、女)、埼玉県 (男、女)、千葉県 (男、女)、新潟県 (男、女) ではそのような傾向の変化点はみられなかった。

## VI. 次年度以降の計画

次年度は、その他の外因死、および周期性の考えられる疾患について本方法を用いた検討を行

う。

## VII. この研究に関する現在までの研究状況、業績

- A. 論文：査読あり
  - 1) 該当なし
- B. 論文：査読なし
  - 1) 該当なし
- C. 学内学会発表
  - 1) 高橋秀人,馬恩博.福島県内外の自殺の経年変化.第30回日本疫学会学術総会(2020年2月)
- D. 国際学会発表
  - 1) 該当なし
- E. 著書
  - 1) 該当なし
- F. 講演
  - 1) 該当なし
- G. 主催した研究集会
  - 1) 該当なし
- H. 特許出願・取得
  - 1) 該当なし
- I. その他
  - 1) 該当なし

## VIII. 参考文献

- 1) 厚生労働省.人口動態統計(2005~2015) .
- 2) Scherb HH,Mori K,Hayashi K.,Increases in perinatal mortality in prefectures contaminated by the Fukushima nuclear power plant accident in Japan: A spatially stratified longitudinal study,Medicine,2016 Sep;95(38):e4958.
- 3) Orui M, Suzuki Y, Maeda M, Yasumura S. Suicide Rates in Evacuation Areas After the Fukushima Daiichi Nuclear Disaster. Crisis. 2018;39:353-63. doi:10.1027/0227-5910/a000509
- 4) Masaki N, Hashimoto S, Kawado M, Ojima T, Takeshima T, Matsubara M, et al. [The number of deaths by suicide after the Great East Japan Earthquake based on demographic statistics in the coastal and non-coastal areas of Iwate, Miyagi, and Fukushima prefectures]. Nihon Koshu Eisei Zasshi. 2018;65:164-9. doi:10.11236/jph.65.4\_164
- 5) e-Stat. Statistics of Japan.
- 6) Kurita N. Association of the Great East Japan Earthquake and the Daiichi Nuclear Disaster in Fukushima City, Japan, With Birth Rates. JAMA Network Open. 2019;2:e187455.

- 7) Hyndman R, Khandakar Y. Automatic Time Series Forecasting: The forecast Package for R. *Journal of Statistical Software*. 2008;27.
- 8) Orui M, Sato Y, Tazaki K et al. Delayed Increase in Male Suicide Rates in Tsunami Disaster-Stricken Areas following the Great East Japan Earthquake: A Three-Year Follow-Up Study in Miyagi Prefecture, *Tokoku J. Exp. Med* 2015,235,215-222.



# Study on understanding of disease trends in and out of Fukushima prefecture: Trend of suicide mortality inside and outside Fukushima Prefecture

Hideto Takahashi<sup>1,2</sup>  
Enbo Ma<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *National Institute of Public Health*

<sup>2</sup> *Fukushima Medical University*

**Key words: Suicide, Change overtime, Prefecture comparisons**

## **Abstract**

After the earthquake, the residents of Fukushima Prefecture were forced to change their lifestyles and lifestyles, and the morbidity and mortality might change due to various related factors. The purpose of this study was to clarify whether there was any change before and after the earthquake.

Nationwide, Fukushima prefecture and neighboring or decontaminated 9 prefectures (Iwate prefecture, Miyagi prefecture, Yamagata prefecture, Ibaraki prefecture, Niigata prefecture, Tochigi prefecture, Gunma prefecture, Saitama prefecture, Chiba prefecture), and evacuation areas in Fukushima prefecture The number of suicides (ICD-10: simple classification code 20200) and the Ministry of Internal Affairs and Communications by month from the Ministry of Health, Labor and Welfare vital statistics for each of 16 areas in total, non-evacuated areas, and 3 administrative areas (Hamadori, Nakadori, Aizu). Estimated monthly population (both January 2005 and December 2015) were used (under 80-year old).

Trends based on the observed model (A), Holt-Winters (HW) smoothing model (B: non-seasonality model, C: periodic (12 months) seasonality model), were shown for each gender and region (January, 2006-October, 2015). By applying the model C, we explored each of time points that tendency changed at the time point more than 5% of the average suicide mortality.

Areas where the change of tendency was observed were, Fukushima Prefecture Hamadori (male) of September-December 2013, Non-Evacuation Area (female) of October-December 2013, and Iwate Prefecture (female) of January-February and October-November 2013.

Other areas of Fukushima prefecture whole (male, female), Fukushima prefecture evacuation area (male, female), Fukushima prefecture non-evacuation area (male), Fukushima prefecture Hamadori (woman), Fukushima prefecture Nakadori (male, woman), Fukushima prefecture Aizu ( (Male, female), and all over Japan (male, female), Iwate prefecture (male), Yamagata prefecture (male, female), Ibaraki prefecture (male, female), Tochigi prefecture (male, female), Gunma prefecture (male, female) ), Saitama prefecture (male, female), Chiba prefecture (male, female), and Niigata prefecture (male, female), had no such change of tendency.

図1-1m 全国(男) 観測データ (点線は2011年3月)

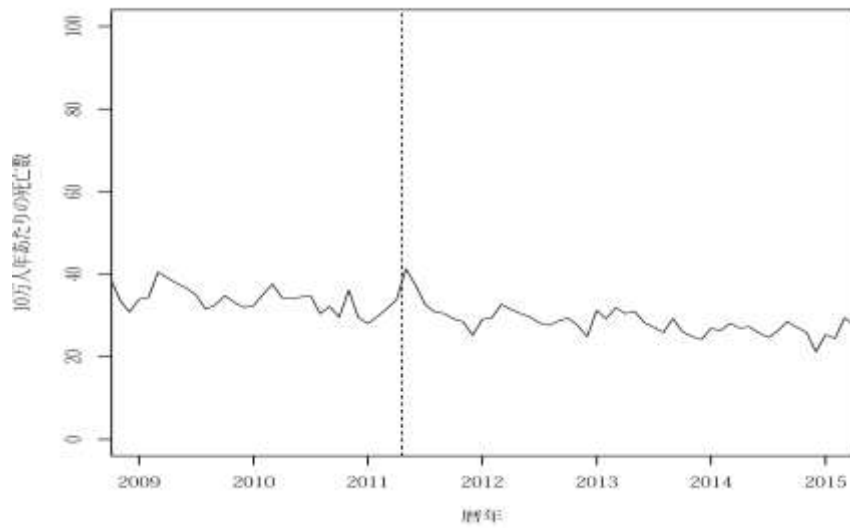


図1-2m 全国(男) 非周期性モデル (点線は2011年3月)

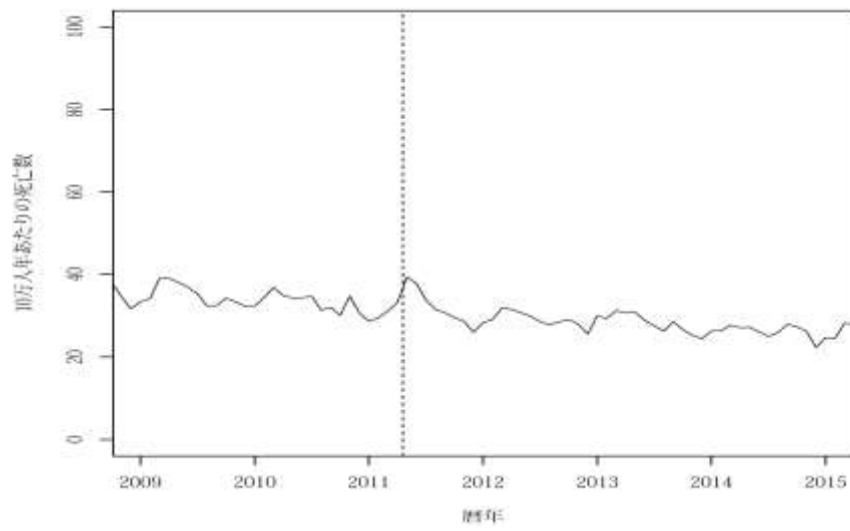


図1-3m 全国(男) 周期性モデル (点線は2011年3月)

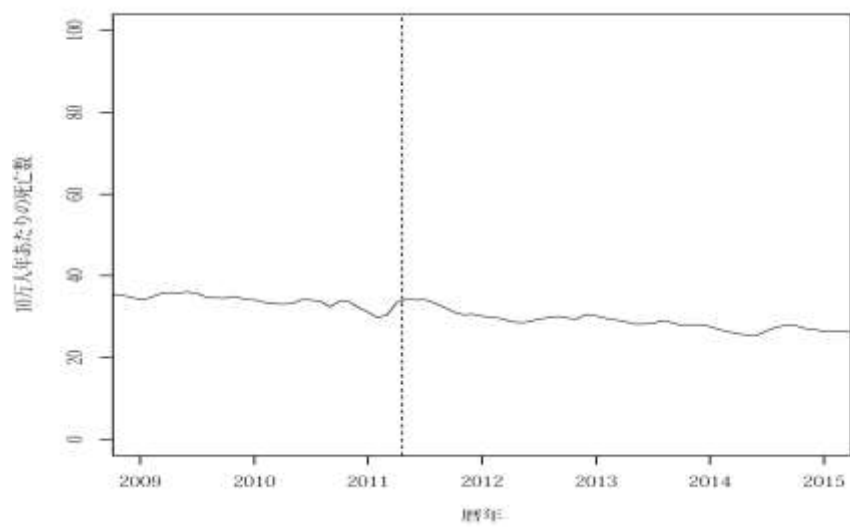


表 1-3m 全国(男) 周期性モデル

時点 (年月t0)	時点(年月t0) 以前の傾向 性の傾き(b1)	時点(年月t0) 以後の傾向 性の傾き(b2)	傾向性の傾 き(b1)の標準 誤差	傾向性の傾 き(b2)の標準 誤差	傾きの差 b2-b1	平均死亡率(人 口10万人あた り)の5%以上の 正方向への変 化の有無	P値	95%信頼区間 の下限	95%信頼区間 の上限
to	b1	b2	SE1	SE2	b2-b1	b2-b1 > 0.05 × m0	p	CL_L	CL_U
2010年1月	0.299	-1.569	0.130	0.072	-1.869		0.000	-2.264	-1.473
2010年2月	0.258	-1.568	0.127	0.074	-1.826		0.000	-2.220	-1.432
2010年3月	0.210	-1.572	0.125	0.077	-1.782		0.000	-2.177	-1.387
2010年4月	0.165	-1.582	0.123	0.079	-1.747		0.000	-2.142	-1.352
2010年5月	0.127	-1.592	0.120	0.081	-1.719		0.000	-2.113	-1.325
2010年6月	0.117	-1.598	0.116	0.083	-1.715		0.000	-2.105	-1.324
2010年7月	0.105	-1.585	0.112	0.086	-1.690		0.000	-2.077	-1.303
2010年8月	0.088	-1.570	0.108	0.088	-1.658		0.000	-2.042	-1.273
2010年9月	0.041	-1.557	0.108	0.091	-1.598		0.000	-1.987	-1.209
2010年10月	0.031	-1.568	0.104	0.093	-1.599		0.000	-1.987	-1.211
2010年11月	0.018	-1.545	0.101	0.096	-1.563		0.000	-1.949	-1.178
2010年12月	-0.023	-1.523	0.101	0.098	-1.500		0.000	-1.889	-1.110
2011年1月	-0.082	-1.528	0.103	0.101	-1.446		0.000	-1.847	-1.046
2011年2月	-0.159	-1.556	0.109	0.104	-1.397		0.000	-1.814	-0.980
2011年3月	-0.216	-1.614	0.111	0.102	-1.397		0.000	-1.814	-0.981
2011年4月	-0.217	-1.659	0.107	0.102	-1.441		0.000	-1.852	-1.031
2011年5月	-0.203	-1.631	0.104	0.105	-1.428		0.000	-1.838	-1.019
2011年6月	-0.193	-1.574	0.101	0.103	-1.381		0.000	-1.781	-0.980
2011年7月	-0.182	-1.512	0.099	0.100	-1.329		0.000	-1.719	-0.940
2011年8月	-0.184	-1.436	0.096	0.094	-1.252		0.000	-1.623	-0.880
2011年9月	-0.202	-1.370	0.093	0.089	-1.168		0.000	-1.526	-0.810
2011年10月	-0.235	-1.326	0.093	0.089	-1.091		0.000	-1.447	-0.734
2011年11月	-0.274	-1.309	0.093	0.092	-1.035		0.000	-1.398	-0.672
2011年12月	-0.307	-1.307	0.092	0.096	-1.000		0.000	-1.370	-0.630
2012年1月	-0.344	-1.297	0.092	0.101	-0.953		0.000	-1.331	-0.575
2012年2月	-0.383	-1.299	0.092	0.105	-0.916		0.000	-1.304	-0.529
2012年3月	-0.420	-1.311	0.093	0.110	-0.891		0.000	-1.288	-0.495
2012年4月	-0.464	-1.329	0.094	0.114	-0.865		0.000	-1.273	-0.458
2012年5月	-0.507	-1.377	0.095	0.116	-0.870		0.000	-1.284	-0.456
2012年6月	-0.544	-1.440	0.095	0.116	-0.896		0.000	-1.309	-0.482
2012年7月	-0.570	-1.497	0.093	0.117	-0.927		0.000	-1.340	-0.514
2012年8月	-0.590	-1.523	0.092	0.122	-0.933		0.000	-1.352	-0.513
2012年9月	-0.605	-1.532	0.090	0.129	-0.927		0.000	-1.356	-0.498
2012年10月	-0.623	-1.517	0.088	0.136	-0.895		0.000	-1.334	-0.456
2012年11月	-0.640	-1.519	0.087	0.143	-0.879		0.000	-1.331	-0.428
2012年12月	-0.645	-1.521	0.085	0.152	-0.877		0.000	-1.341	-0.413
2013年1月	-0.652	-1.446	0.083	0.154	-0.794		0.000	-1.259	-0.329
2013年2月	-0.665	-1.376	0.081	0.158	-0.712		0.001	-1.181	-0.242
2013年3月	-0.679	-1.325	0.080	0.166	-0.646		0.004	-1.127	-0.165
2013年4月	-0.695	-1.285	0.079	0.175	-0.590		0.010	-1.087	-0.093
2013年5月	-0.716	-1.255	0.078	0.186	-0.540		0.020	-1.057	-0.022
2013年6月	-0.735	-1.269	0.077	0.199	-0.534		0.027	-1.075	0.007
2013年7月	-0.750	-1.280	0.076	0.214	-0.530		0.034	-1.097	0.038
2013年8月	-0.758	-1.263	0.074	0.230	-0.504		0.049	-1.101	0.092
2013年9月	-0.770	-1.149	0.073	0.238	-0.379		0.112	-0.989	0.231
2013年10月	-0.786	-1.058	0.072	0.252	-0.273		0.200	-0.907	0.362
2013年11月	-0.798	-1.025	0.071	0.273	-0.227		0.255	-0.901	0.447
2013年12月	-0.810	-0.937	0.070	0.293	-0.127		0.363	-0.837	0.583
平均死亡率: m0=	31.50								
平均死亡率の5%: 0.05 × m0=	1.575								

図1-1f 全国(女) 観測データ (点線は2011年3月)

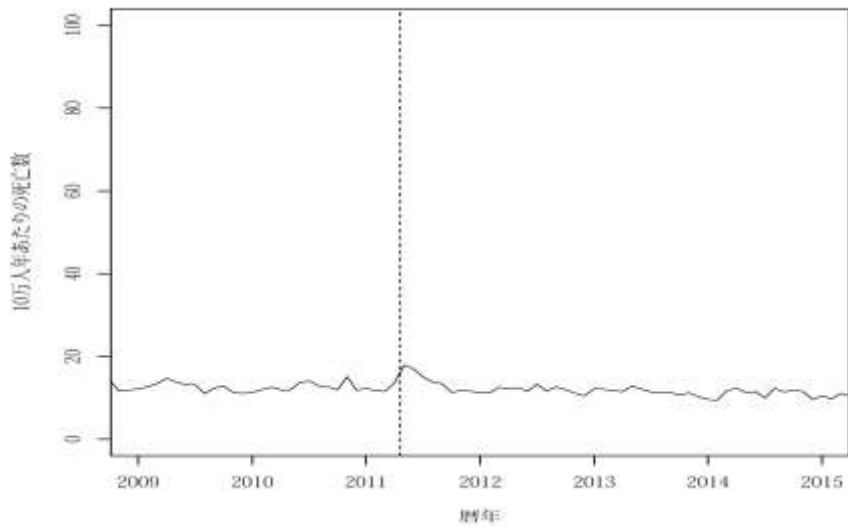


図1-2f 全国(女) 非周期性モデル (点線は2011年3月)

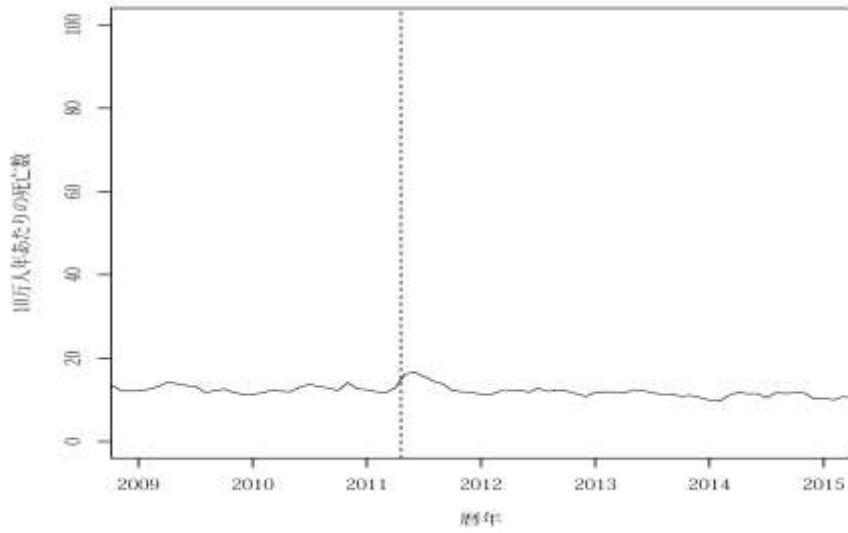


図1-3f 全国(女) 周期性モデル (点線は2011年3月)

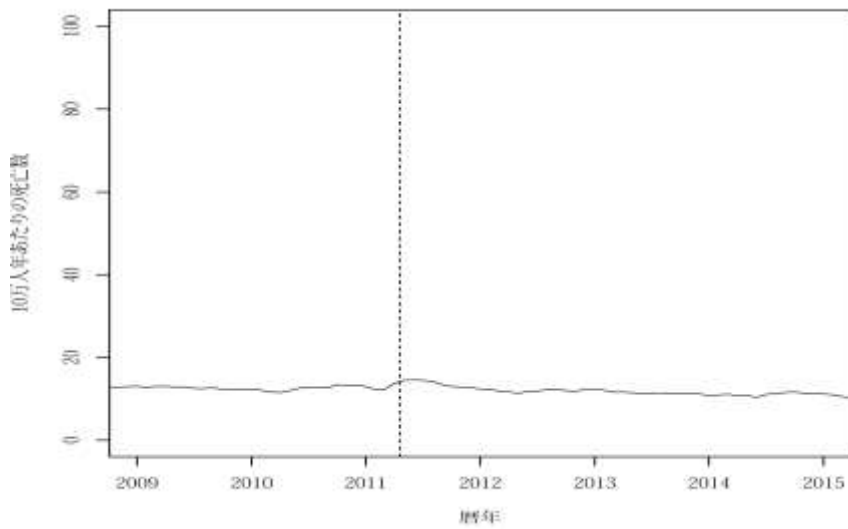


表 1-3 f 全国(女) 周期性モデル

時点 (年月t0)	時点(年月t0) 以前の傾向 性の傾き(b1)	時点(年月t0) 以後の傾向 性の傾き(b2)	傾向性の傾 き(b1)の標準 誤差	傾向性の傾 き(b2)の標準 誤差	傾きの差 b2-b1	平均死亡率(人 口10万人あた り)の5%以上の 正方向への変 化の有無 b2-b1>0.05× m0	P値	95%信頼区間 の下限	95%信頼区間 の上限
to	b1	b2	SE1	SE2	b2-b1		p	CI_L	CI_U
2010年1月	0.064	-0.506	0.056	0.050	-0.570		0.000	-0.778	-0.362
2010年2月	0.044	-0.522	0.055	0.050	-0.565		0.000	-0.772	-0.359
2010年3月	0.014	-0.541	0.056	0.051	-0.555		0.000	-0.763	-0.346
2010年4月	-0.017	-0.569	0.056	0.049	-0.552		0.000	-0.760	-0.345
2010年5月	-0.031	-0.601	0.055	0.047	-0.570		0.000	-0.770	-0.370
2010年6月	-0.031	-0.627	0.053	0.046	-0.596		0.000	-0.790	-0.401
2010年7月	-0.024	-0.644	0.051	0.047	-0.620		0.000	-0.812	-0.429
2010年8月	-0.018	-0.657	0.049	0.048	-0.639		0.000	-0.829	-0.449
2010年9月	-0.018	-0.671	0.048	0.048	-0.653		0.000	-0.841	-0.465
2010年10月	0.001	-0.689	0.047	0.049	-0.689		0.000	-0.878	-0.501
2010年11月	0.013	-0.690	0.046	0.050	-0.703		0.000	-0.893	-0.514
2010年12月	0.025	-0.695	0.045	0.052	-0.720		0.000	-0.911	-0.529
2011年1月	0.029	-0.699	0.044	0.054	-0.728		0.000	-0.919	-0.536
2011年2月	0.021	-0.709	0.043	0.056	-0.729		0.000	-0.922	-0.537
2011年3月	0.014	-0.733	0.041	0.056	-0.748		0.000	-0.938	-0.557
2011年4月	0.033	-0.759	0.042	0.056	-0.791		0.000	-0.982	-0.601
2011年5月	0.061	-0.750	0.044	0.057	-0.811		0.000	-1.009	-0.613
2011年6月	0.088	-0.719	0.045	0.057	-0.807		0.000	-1.007	-0.608
2011年7月	0.112	-0.682	0.046	0.055	-0.794		0.000	-0.991	-0.597
2011年8月	0.130	-0.639	0.046	0.051	-0.769		0.000	-0.958	-0.580
2011年9月	0.135	-0.597	0.044	0.046	-0.732		0.000	-0.910	-0.554
2011年10月	0.132	-0.573	0.043	0.046	-0.705		0.000	-0.880	-0.530
2011年11月	0.128	-0.558	0.042	0.047	-0.686		0.000	-0.861	-0.511
2011年12月	0.121	-0.543	0.041	0.048	-0.664		0.000	-0.840	-0.489
2012年1月	0.111	-0.532	0.040	0.050	-0.643		0.000	-0.820	-0.466
2012年2月	0.101	-0.527	0.040	0.052	-0.628		0.000	-0.808	-0.447
2012年3月	0.085	-0.525	0.040	0.055	-0.610		0.000	-0.795	-0.425
2012年4月	0.069	-0.537	0.040	0.057	-0.606		0.000	-0.795	-0.416
2012年5月	0.050	-0.556	0.040	0.059	-0.606		0.000	-0.800	-0.412
2012年6月	0.037	-0.591	0.040	0.058	-0.628		0.000	-0.819	-0.436
2012年7月	0.026	-0.609	0.039	0.060	-0.636		0.000	-0.830	-0.441
2012年8月	0.019	-0.623	0.039	0.062	-0.642		0.000	-0.840	-0.445
2012年9月	0.014	-0.622	0.038	0.066	-0.636		0.000	-0.838	-0.433
2012年10月	0.007	-0.612	0.037	0.069	-0.619		0.000	-0.827	-0.410
2012年11月	-0.002	-0.613	0.037	0.073	-0.611		0.000	-0.826	-0.396
2012年12月	-0.006	-0.621	0.036	0.077	-0.615		0.000	-0.836	-0.393
2013年1月	-0.008	-0.598	0.035	0.081	-0.590		0.000	-0.816	-0.363
2013年2月	-0.014	-0.559	0.034	0.082	-0.546		0.000	-0.774	-0.317
2013年3月	-0.023	-0.535	0.034	0.086	-0.511		0.000	-0.747	-0.276
2013年4月	-0.032	-0.539	0.034	0.092	-0.507		0.000	-0.753	-0.261
2013年5月	-0.041	-0.538	0.033	0.098	-0.497		0.000	-0.755	-0.239
2013年6月	-0.051	-0.543	0.033	0.105	-0.492		0.000	-0.763	-0.221
2013年7月	-0.060	-0.566	0.033	0.112	-0.506		0.000	-0.790	-0.221
2013年8月	-0.068	-0.577	0.032	0.121	-0.509		0.000	-0.809	-0.208
2013年9月	-0.076	-0.583	0.032	0.130	-0.507		0.001	-0.826	-0.189
2013年10月	-0.083	-0.594	0.032	0.141	-0.511		0.002	-0.850	-0.173
2013年11月	-0.090	-0.595	0.031	0.153	-0.506		0.003	-0.868	-0.144
2013年12月	-0.098	-0.590	0.031	0.167	-0.493		0.006	-0.881	-0.104
平均死亡率:									
m0=	12.15								
平均死亡率の5%:									
0.05×m0=	0.607								

図2-1m 福島県(男) 観測データ (点線は2011年3月)

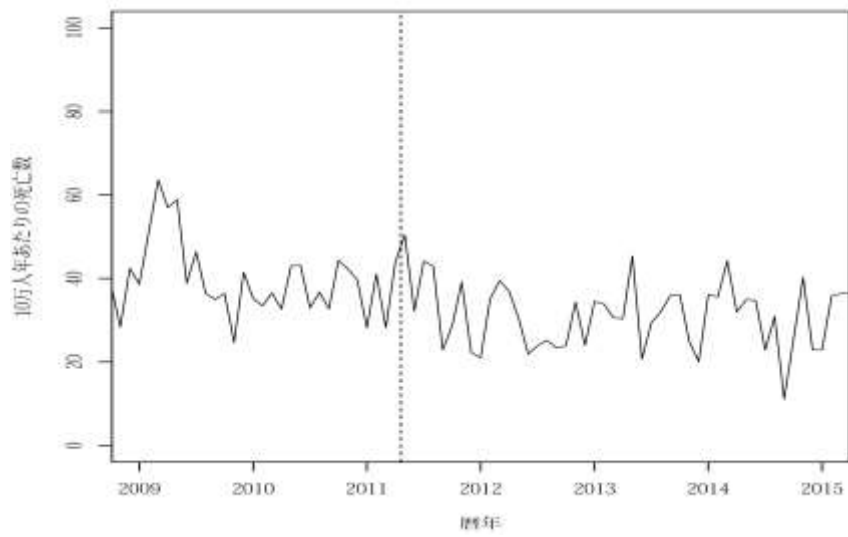


図2-2m 福島県(男) 非周期性モデル (点線は2011年3月)

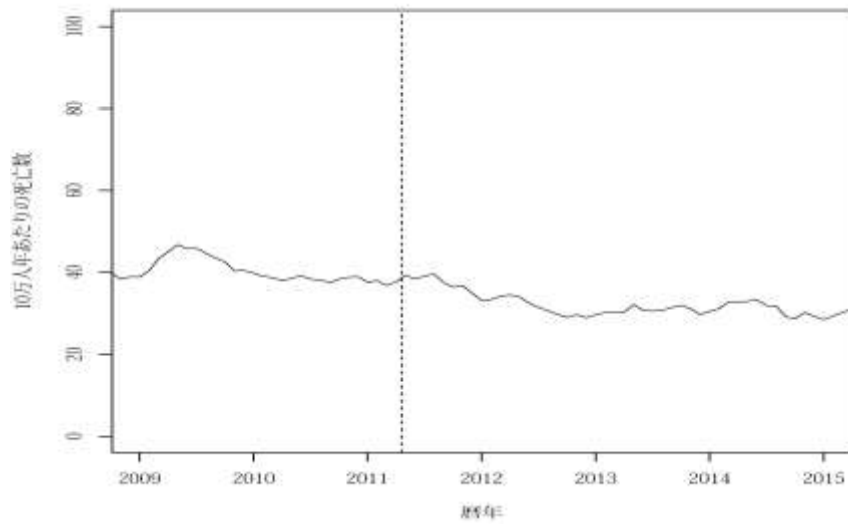


図2-3m 福島県(男) 周期性モデル (点線は2011年3月)

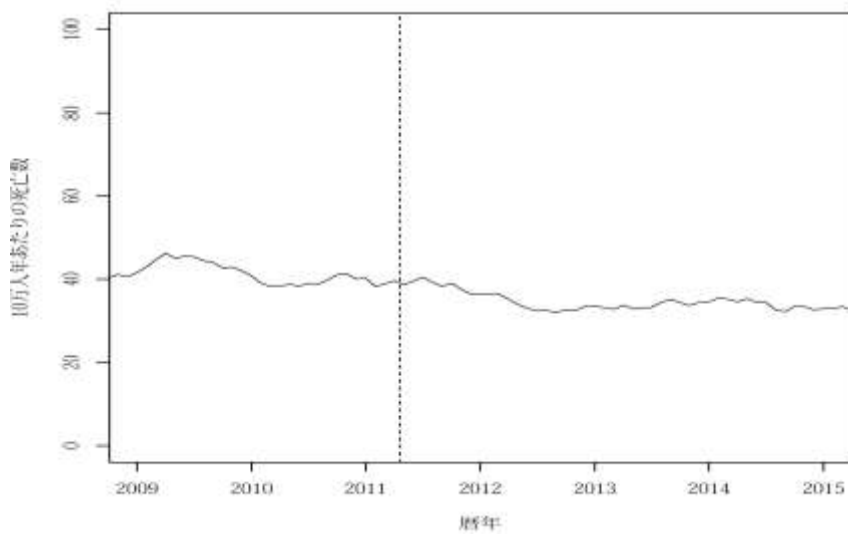


表 2-3m 福島県(男) 周期性モデル

時点 (年月t0)	時点(年月t0) 以前の傾向 性の傾き(b1)	時点(年月t0) 以後の傾向 性の傾き(b2)	傾向性の傾 き(b1)の標準 誤差	傾向性の傾 き(b2)の標準 誤差	傾きの差 b2-b1	平均死亡率(人 口10万人あた り)の5%以上の 正方向への変 化の有無 b2-b1>0.05× m0	P値	95%信頼区間 の下限	95%信頼区間 の上限
to	b1	b2	SE1	SE2	b2-b1		p	CI_L	CI_U
2010年1月	-0.611	-1.403	0.202	0.118	-0.792		0.007	-1.419	-0.165
2010年2月	-0.696	-1.384	0.200	0.121	-0.688		0.016	-1.317	-0.060
2010年3月	-0.792	-1.389	0.200	0.124	-0.597		0.033	-1.233	0.039
2010年4月	-0.873	-1.406	0.198	0.128	-0.533		0.051	-1.171	0.106
2010年5月	-0.933	-1.420	0.194	0.132	-0.487		0.067	-1.124	0.150
2010年6月	-0.995	-1.427	0.190	0.136	-0.432		0.092	-1.070	0.205
2010年7月	-1.033	-1.440	0.184	0.140	-0.407		0.104	-1.042	0.227
2010年8月	-1.070	-1.440	0.179	0.144	-0.370		0.126	-1.003	0.263
2010年9月	-1.079	-1.442	0.173	0.149	-0.363		0.130	-0.993	0.267
2010年10月	-1.058	-1.421	0.167	0.153	-0.363		0.129	-0.991	0.265
2010年11月	-1.034	-1.369	0.162	0.156	-0.335		0.146	-0.957	0.288
2010年12月	-1.035	-1.307	0.157	0.157	-0.272		0.192	-0.886	0.342
2011年1月	-1.031	-1.262	0.152	0.160	-0.231		0.229	-0.841	0.379
2011年2月	-1.062	-1.205	0.148	0.162	-0.144		0.321	-0.751	0.463
2011年3月	-1.077	-1.187	0.143	0.167	-0.110		0.362	-0.719	0.499
2011年4月	-1.076	-1.148	0.139	0.172	-0.072		0.409	-0.681	0.538
2011年5月	-1.089	-1.083	0.135	0.174	0.006		0.492	-0.599	0.612
2011年6月	-1.086	-1.033	0.131	0.179	0.053		0.432	-0.553	0.659
2011年7月	-1.067	-0.952	0.127	0.179	0.115		0.353	-0.485	0.716
2011年8月	-1.068	-0.831	0.124	0.172	0.237		0.211	-0.342	0.815
2011年9月	-1.081	-0.732	0.120	0.168	0.349		0.113	-0.216	0.914
2011年10月	-1.081	-0.645	0.117	0.167	0.436		0.063	-0.121	0.993
2011年11月	-1.100	-0.522	0.114	0.158	0.578		0.017	0.045	1.111
2011年12月	-1.132	-0.429	0.112	0.155	0.703		0.004	0.179	1.227
2012年1月	-1.162	-0.363	0.111	0.157	0.799		0.001	0.274	1.324
2012年2月	-1.186	-0.291	0.109	0.158	0.895		0.000	0.372	1.418
2012年3月	-1.208	-0.202	0.106	0.157	1.006		0.000	0.490	1.522
2012年4月	-1.243	-0.102	0.106	0.153	1.140		0.000	0.634	1.646
2012年5月	-1.288	-0.039	0.106	0.155	1.249		0.000	0.736	1.762
2012年6月	-1.340	-0.021	0.108	0.163	1.320		0.000	0.789	1.850
2012年7月	-1.392	-0.043	0.109	0.171	1.349		0.000	0.800	1.897
2012年8月	-1.440	-0.092	0.110	0.177	1.348		0.000	0.785	1.911
2012年9月	-1.487	-0.150	0.111	0.183	1.337		0.000	0.761	1.913
2012年10月	-1.523	-0.240	0.110	0.186	1.282		0.000	0.703	1.862
2012年11月	-1.557	-0.308	0.109	0.192	1.248		0.000	0.659	1.838
2012年12月	-1.576	-0.398	0.107	0.196	1.178		0.000	0.585	1.771
2013年1月	-1.592	-0.433	0.105	0.206	1.159		0.000	0.549	1.769
2013年2月	-1.610	-0.468	0.103	0.218	1.142		0.000	0.512	1.772
2013年3月	-1.630	-0.545	0.101	0.228	1.085		0.000	0.441	1.730
2013年4月	-1.638	-0.662	0.099	0.232	0.975		0.002	0.327	1.624
2013年5月	-1.651	-0.717	0.097	0.245	0.934		0.003	0.263	1.606
2013年6月	-1.663	-0.852	0.095	0.249	0.811		0.009	0.136	1.486
2013年7月	-1.669	-1.012	0.093	0.249	0.656		0.027	-0.013	1.326
2013年8月	-1.664	-1.164	0.091	0.251	0.500		0.072	-0.170	1.169
2013年9月	-1.652	-1.215	0.089	0.269	0.437		0.111	-0.265	1.139
2013年10月	-1.646	-1.179	0.088	0.290	0.467		0.108	-0.273	1.208
2013年11月	-1.646	-1.227	0.086	0.314	0.418		0.148	-0.366	1.202
2013年12月	-1.638	-1.372	0.084	0.330	0.265		0.261	-0.547	1.077
平均死亡率:									
m0=	37.23								
平均死亡率の5%:									
0.05×m0=	1.862								

図2-1f 福島県(女) 観測データ (点線は2011年3月)

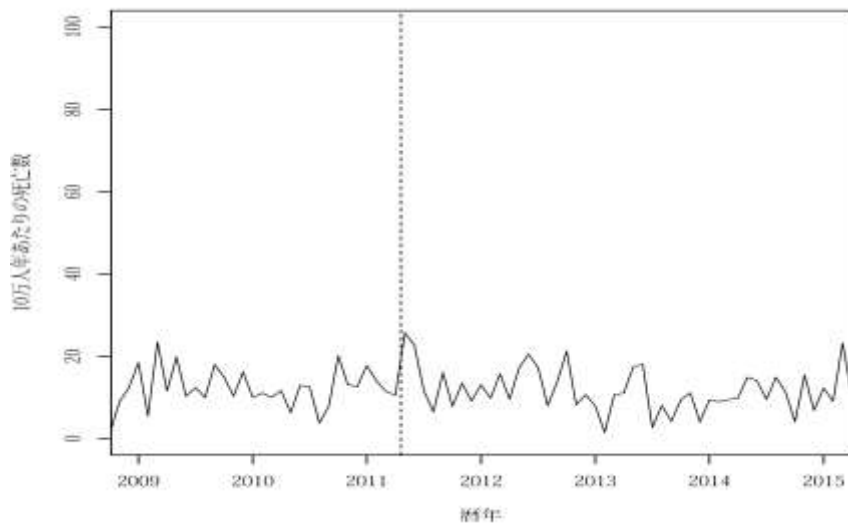


図2-2f 福島県(女) 非周期性モデル (点線は2011年3月)

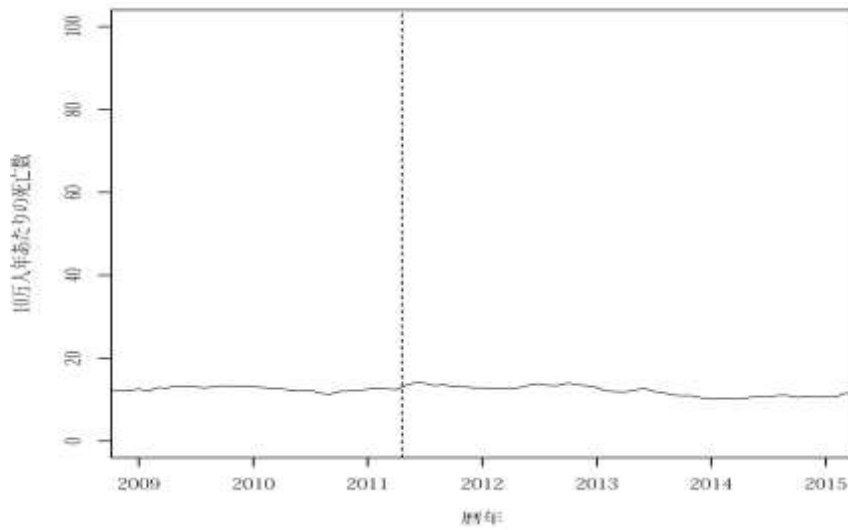


図2-3f 福島県(女) 周期性モデル (点線は2011年3月)

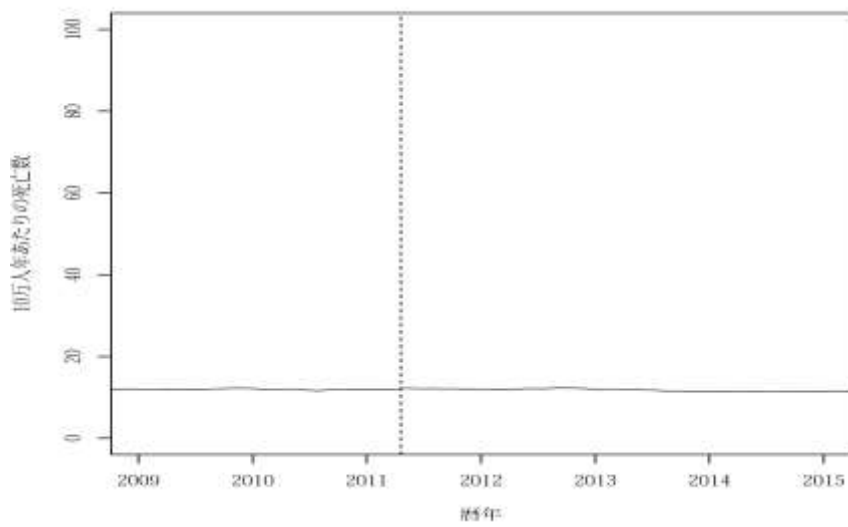




表 2-3 f 福島県(女) 周期性モデル

時点 (年月t0)	時点(年月t0) 以前の傾向 性の傾き(b1)	時点(年月t0) 以後の傾向 性の傾き(b2)	傾向性の傾 き(b1)の標準 誤差	傾向性の傾 き(b2)の標準 誤差	傾きの差 b2-b1	平均死亡率(人 口10万人あた り)の5%以上の 正方向への変 化の有無	P値	95%信頼区間 の下限	95%信頼区間 の上限
to	b1	b2	SE1	SE2	b2-b1	b2-b1 > 0.05 × m0	p	CI_L	CI_U
2010年1月	0.071	-0.118	0.016	0.015	-0.188		0.000	-0.251	-0.126
2010年2月	0.067	-0.117	0.016	0.016	-0.184		0.000	-0.246	-0.122
2010年3月	0.063	-0.119	0.015	0.016	-0.181		0.000	-0.244	-0.119
2010年4月	0.055	-0.121	0.016	0.017	-0.176		0.000	-0.239	-0.112
2010年5月	0.048	-0.126	0.015	0.017	-0.174		0.000	-0.237	-0.110
2010年6月	0.042	-0.131	0.015	0.017	-0.172		0.000	-0.236	-0.109
2010年7月	0.033	-0.136	0.016	0.018	-0.169		0.000	-0.234	-0.104
2010年8月	0.024	-0.143	0.016	0.018	-0.167		0.000	-0.233	-0.101
2010年9月	0.018	-0.154	0.016	0.017	-0.172		0.000	-0.236	-0.107
2010年10月	0.015	-0.161	0.015	0.017	-0.176		0.000	-0.239	-0.112
2010年11月	0.012	-0.168	0.015	0.017	-0.180		0.000	-0.243	-0.117
2010年12月	0.011	-0.175	0.014	0.017	-0.186		0.000	-0.248	-0.124
2011年1月	0.011	-0.181	0.014	0.018	-0.192		0.000	-0.253	-0.130
2011年2月	0.009	-0.186	0.014	0.018	-0.195		0.000	-0.256	-0.133
2011年3月	0.007	-0.193	0.013	0.018	-0.200		0.000	-0.261	-0.138
2011年4月	0.008	-0.202	0.013	0.018	-0.209		0.000	-0.270	-0.149
2011年5月	0.011	-0.206	0.013	0.019	-0.217		0.000	-0.278	-0.157
2011年6月	0.014	-0.207	0.012	0.019	-0.221		0.000	-0.283	-0.159
2011年7月	0.016	-0.208	0.012	0.020	-0.223		0.000	-0.286	-0.161
2011年8月	0.018	-0.210	0.012	0.021	-0.228		0.000	-0.291	-0.164
2011年9月	0.019	-0.210	0.011	0.022	-0.229		0.000	-0.294	-0.165
2011年10月	0.020	-0.212	0.011	0.022	-0.233		0.000	-0.298	-0.167
2011年11月	0.021	-0.213	0.011	0.023	-0.234		0.000	-0.301	-0.167
2011年12月	0.022	-0.215	0.010	0.024	-0.236		0.000	-0.305	-0.168
2012年1月	0.022	-0.216	0.010	0.025	-0.237		0.000	-0.307	-0.167
2012年2月	0.022	-0.218	0.010	0.027	-0.239		0.000	-0.311	-0.168
2012年3月	0.021	-0.220	0.010	0.028	-0.241		0.000	-0.314	-0.167
2012年4月	0.020	-0.223	0.009	0.029	-0.243		0.000	-0.319	-0.168
2012年5月	0.021	-0.226	0.009	0.030	-0.247		0.000	-0.324	-0.169
2012年6月	0.022	-0.225	0.009	0.032	-0.247		0.000	-0.327	-0.167
2012年7月	0.023	-0.220	0.009	0.033	-0.242		0.000	-0.325	-0.160
2012年8月	0.023	-0.214	0.009	0.035	-0.237		0.000	-0.322	-0.152
2012年9月	0.026	-0.205	0.008	0.037	-0.231		0.000	-0.319	-0.143
2012年10月	0.027	-0.187	0.008	0.037	-0.214		0.000	-0.303	-0.126
2012年11月	0.029	-0.167	0.008	0.037	-0.196		0.000	-0.284	-0.107
2012年12月	0.029	-0.144	0.008	0.037	-0.173		0.000	-0.260	-0.086
2013年1月	0.028	-0.120	0.008	0.036	-0.148		0.000	-0.234	-0.062
2013年2月	0.026	-0.102	0.008	0.037	-0.128		0.002	-0.214	-0.041
2013年3月	0.024	-0.085	0.008	0.038	-0.109		0.008	-0.198	-0.021
2013年4月	0.022	-0.065	0.007	0.038	-0.087		0.027	-0.177	0.002
2013年5月	0.021	-0.040	0.007	0.038	-0.061		0.088	-0.149	0.027
2013年6月	0.018	-0.006	0.007	0.035	-0.024		0.280	-0.106	0.058
2013年7月	0.016	0.019	0.007	0.034	0.004		0.465	-0.077	0.084
2013年8月	0.012	0.050	0.007	0.031	0.038		0.160	-0.037	0.113
2013年9月	0.008	0.073	0.008	0.030	0.065		0.042	-0.009	0.139
2013年10月	0.005	0.093	0.008	0.030	0.089		0.009	0.015	0.163
2013年11月	0.000	0.121	0.008	0.027	0.121		0.000	0.051	0.190
2013年12月	-0.004	0.140	0.008	0.027	0.144		0.000	0.075	0.213
平均死亡率:									
m0 =	12.46								
平均死亡率の5%:									
0.05 × m0 =	0.623								

図3-1m 岩手県(男) 観測データ (点線は2011年3月)

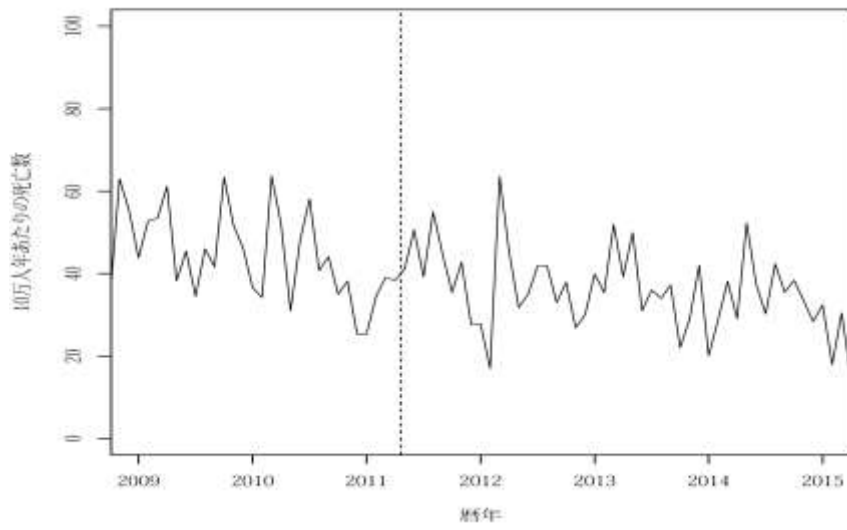


図3-2m 岩手県(男) 非周期性モデル (点線は2011年3月)

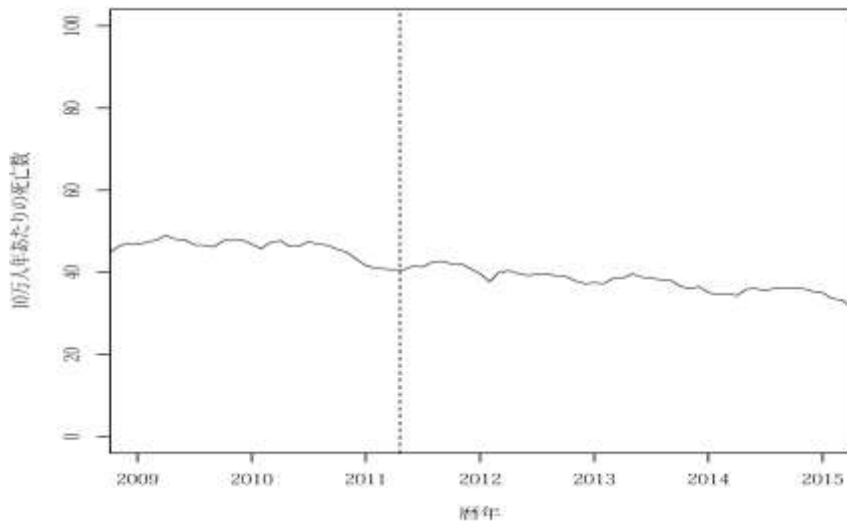


図3-3m 岩手県(男) 周期性モデル (点線は2011年3月)

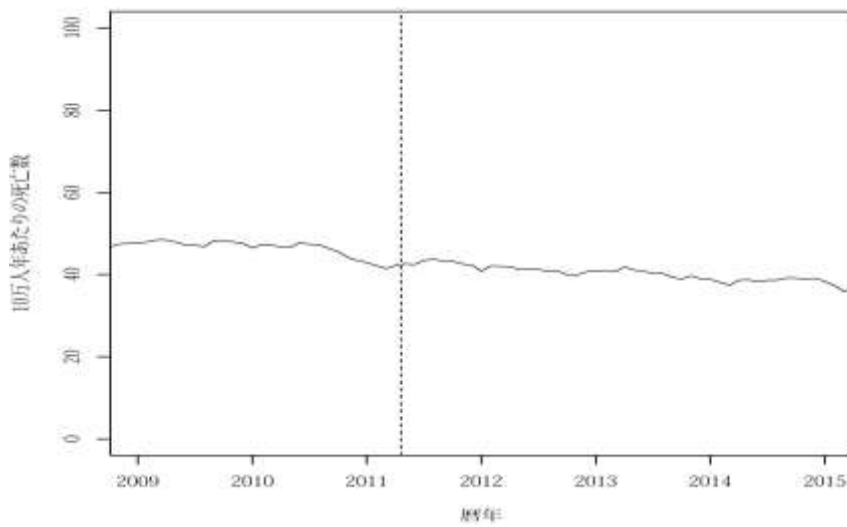


表 3-3m 岩手県(男) 周期性モデル

時点 (年月t0)	時点(年月t0)		傾向性の傾		傾向性の傾 きの差	平均死亡率(人 口10万人あた りの5%以上の 正方向への変 化の有無	P値	95%信頼区間	
	以前の傾向 性の傾き(b1)	以後の傾向 性の傾き(b2)	き(b1)の標準 誤差	き(b2)の標準 誤差				の下限	の上限
to	b1	b2	SE1	SE2	b2-b1	b2-b1 > 0.05 × m0	p	CI_L	CI_U
2010年1月	-0.128	-1.824	0.121	0.074	-1.695		0.000	-2.079	-1.312
2010年2月	-0.121	-1.820	0.117	0.076	-1.700		0.000	-2.078	-1.322
2010年3月	-0.119	-1.801	0.112	0.078	-1.682		0.000	-2.054	-1.310
2010年4月	-0.128	-1.780	0.108	0.079	-1.651		0.000	-2.018	-1.285
2010年5月	-0.139	-1.762	0.104	0.081	-1.623		0.000	-1.985	-1.261
2010年6月	-0.120	-1.741	0.101	0.082	-1.621		0.000	-1.980	-1.262
2010年7月	-0.112	-1.695	0.097	0.080	-1.582		0.000	-1.930	-1.234
2010年8月	-0.108	-1.649	0.094	0.078	-1.541		0.000	-1.879	-1.204
2010年9月	-0.122	-1.598	0.091	0.075	-1.476		0.000	-1.801	-1.150
2010年10月	-0.154	-1.557	0.090	0.074	-1.403		0.000	-1.723	-1.083
2010年11月	-0.209	-1.527	0.092	0.074	-1.318		0.000	-1.643	-0.992
2010年12月	-0.273	-1.518	0.097	0.076	-1.245		0.000	-1.584	-0.906
2011年1月	-0.341	-1.523	0.101	0.079	-1.182		0.000	-1.535	-0.829
2011年2月	-0.415	-1.536	0.107	0.081	-1.121		0.000	-1.490	-0.751
2011年3月	-0.495	-1.566	0.113	0.082	-1.071		0.000	-1.455	-0.687
2011年4月	-0.554	-1.613	0.115	0.081	-1.059		0.000	-1.443	-0.676
2011年5月	-0.600	-1.644	0.115	0.082	-1.044		0.000	-1.429	-0.659
2011年6月	-0.643	-1.663	0.114	0.084	-1.020		0.000	-1.408	-0.632
2011年7月	-0.667	-1.686	0.111	0.086	-1.019		0.000	-1.407	-0.632
2011年8月	-0.684	-1.679	0.108	0.090	-0.996		0.000	-1.384	-0.607
2011年9月	-0.704	-1.661	0.106	0.093	-0.957		0.000	-1.347	-0.568
2011年10月	-0.722	-1.647	0.103	0.096	-0.924		0.000	-1.316	-0.533
2011年11月	-0.748	-1.630	0.102	0.100	-0.882		0.000	-1.277	-0.487
2011年12月	-0.774	-1.627	0.100	0.104	-0.853		0.000	-1.253	-0.453
2012年1月	-0.817	-1.629	0.100	0.109	-0.813		0.000	-1.222	-0.403
2012年2月	-0.839	-1.679	0.098	0.110	-0.840		0.000	-1.248	-0.432
2012年3月	-0.860	-1.684	0.097	0.115	-0.825		0.000	-1.239	-0.410
2012年4月	-0.879	-1.686	0.095	0.120	-0.807		0.000	-1.228	-0.386
2012年5月	-0.905	-1.687	0.093	0.126	-0.782		0.000	-1.212	-0.352
2012年6月	-0.926	-1.714	0.092	0.131	-0.788		0.000	-1.226	-0.351
2012年7月	-0.946	-1.732	0.090	0.138	-0.786		0.000	-1.233	-0.340
2012年8月	-0.969	-1.750	0.089	0.144	-0.782		0.000	-1.239	-0.324
2012年9月	-0.988	-1.788	0.087	0.151	-0.801		0.000	-1.267	-0.334
2012年10月	-1.015	-1.819	0.087	0.158	-0.804		0.001	-1.283	-0.325
2012年11月	-1.040	-1.901	0.086	0.159	-0.862		0.000	-1.342	-0.381
2012年12月	-1.054	-1.994	0.084	0.159	-0.940		0.000	-1.416	-0.464
2013年1月	-1.064	-2.043	0.082	0.165	-0.979		0.000	-1.465	-0.493
2013年2月	-1.071	-2.069	0.081	0.175	-0.998		0.000	-1.499	-0.497
2013年3月	-1.080	-2.081	0.079	0.186	-1.001		0.000	-1.521	-0.481
2013年4月	-1.077	-2.110	0.077	0.198	-1.033		0.000	-1.572	-0.494
2013年5月	-1.080	-2.031	0.075	0.206	-0.950		0.000	-1.502	-0.399
2013年6月	-1.085	-1.988	0.074	0.219	-0.903		0.001	-1.477	-0.329
2013年7月	-1.093	-1.945	0.072	0.234	-0.852		0.003	-1.452	-0.252
2013年8月	-1.100	-1.932	0.071	0.252	-0.832		0.005	-1.464	-0.200
2013年9月	-1.113	-1.897	0.070	0.271	-0.784		0.011	-1.451	-0.116
2013年10月	-1.129	-1.947	0.069	0.292	-0.819		0.012	-1.525	-0.112
2013年11月	-1.136	-2.048	0.068	0.311	-0.912		0.008	-1.654	-0.170
2013年12月	-1.148	-2.038	0.067	0.339	-0.890		0.014	-1.685	-0.095
平均死亡率:									
m0 =	41.47								
平均死亡率の5%:									
0.05 × m0 =	2.074								

図3-1f 岩手県(女) 観測データ (点線は2011年3月)

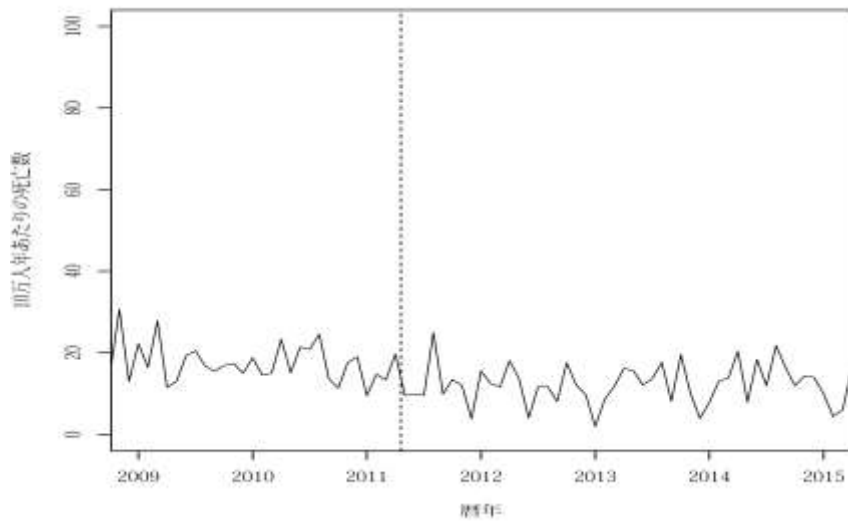


図3-2f 岩手県(女) 非周期性モデル (点線は2011年3月)

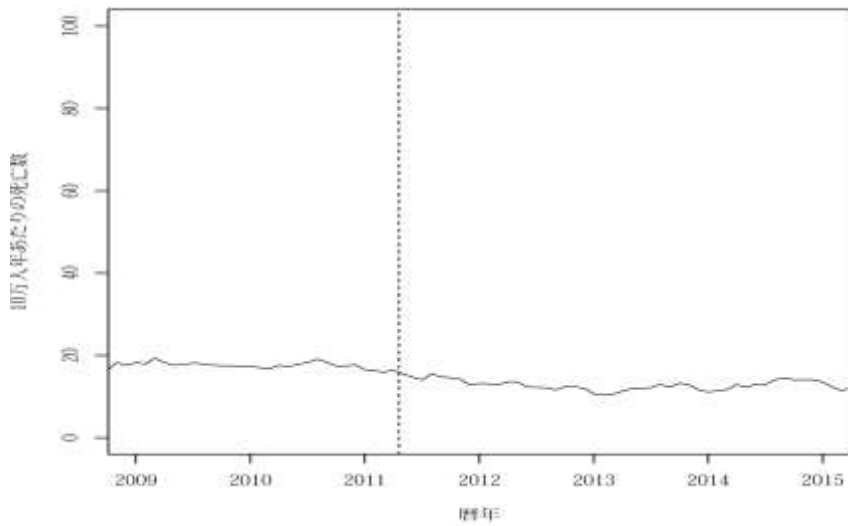


図3-3f 岩手県(女) 周期性モデル (点線は2011年3月)

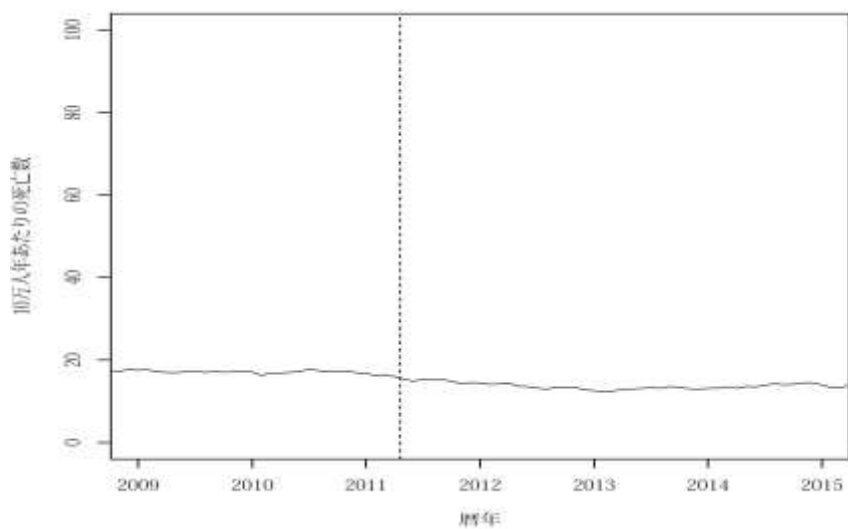


表 3-3 f 岩手県(女) 周期性モデル

時点 (年月t0)	時点(年月t0) 以前の傾向 性の傾き (b1)	時点(年月t0) 以後の傾向 性の傾き (b2)	傾向性の傾 き (b1)の標準 誤差	傾向性の傾 き (b2)の標準 誤差	傾きの差 b2-b1	平均死亡率(人 口10万人あた り)の5%以上の 正方向への変 化の有無	P値	95%信頼区間 の下限	95%信頼区間 の上限
to	b1	b2	SE1	SE2	b2-b1	$b2-b1 > 0.05 \times m0$	p	CI_L	CI_U
2010年1月	0.389	-0.656	0.078	0.072	-1.045		0.000	-1.338	-0.752
2010年2月	0.368	-0.645	0.076	0.074	-1.014		0.000	-1.306	-0.721
2010年3月	0.363	-0.644	0.073	0.076	-1.007		0.000	-1.298	-0.716
2010年4月	0.359	-0.633	0.070	0.078	-0.992		0.000	-1.282	-0.703
2010年5月	0.357	-0.620	0.067	0.080	-0.977		0.000	-1.266	-0.689
2010年6月	0.360	-0.603	0.065	0.082	-0.962		0.000	-1.249	-0.675
2010年7月	0.374	-0.579	0.063	0.083	-0.954		0.000	-1.240	-0.667
2010年8月	0.379	-0.542	0.061	0.083	-0.922		0.000	-1.204	-0.640
2010年9月	0.378	-0.507	0.059	0.083	-0.885		0.000	-1.163	-0.607
2010年10月	0.373	-0.472	0.057	0.083	-0.846		0.000	-1.120	-0.571
2010年11月	0.376	-0.435	0.055	0.083	-0.811		0.000	-1.082	-0.540
2010年12月	0.368	-0.387	0.053	0.081	-0.754		0.000	-1.017	-0.491
2011年1月	0.357	-0.343	0.052	0.080	-0.699		0.000	-0.957	-0.442
2011年2月	0.335	-0.297	0.052	0.078	-0.632		0.000	-0.886	-0.378
2011年3月	0.317	-0.259	0.051	0.077	-0.576		0.000	-0.828	-0.324
2011年4月	0.296	-0.214	0.051	0.076	-0.509		0.000	-0.758	-0.261
2011年5月	0.265	-0.170	0.053	0.074	-0.435		0.000	-0.683	-0.187
2011年6月	0.228	-0.137	0.055	0.074	-0.365		0.002	-0.619	-0.112
2011年7月	0.204	-0.114	0.055	0.076	-0.318		0.008	-0.575	-0.060
2011年8月	0.176	-0.071	0.056	0.075	-0.247		0.029	-0.503	0.009
2011年9月	0.152	-0.033	0.056	0.074	-0.185		0.078	-0.440	0.071
2011年10月	0.125	0.015	0.057	0.072	-0.111		0.195	-0.363	0.141
2011年11月	0.092	0.058	0.058	0.070	-0.034		0.395	-0.286	0.218
2011年12月	0.064	0.086	0.059	0.071	0.021		0.436	-0.234	0.276
2012年1月	0.038	0.126	0.059	0.070	0.088		0.248	-0.166	0.342
2012年2月	0.009	0.168	0.060	0.069	0.160		0.108	-0.094	0.413
2012年3月	-0.017	0.201	0.060	0.069	0.218		0.046	-0.036	0.473
2012年4月	-0.038	0.243	0.060	0.068	0.282		0.014	0.030	0.533
2012年5月	-0.066	0.300	0.061	0.063	0.366		0.002	0.124	0.608
2012年6月	-0.093	0.332	0.061	0.063	0.425		0.000	0.181	0.669
2012年7月	-0.123	0.362	0.062	0.064	0.485		0.000	0.239	0.732
2012年8月	-0.152	0.378	0.063	0.066	0.530		0.000	0.277	0.783
2012年9月	-0.174	0.384	0.063	0.070	0.558		0.000	0.299	0.818
2012年10月	-0.195	0.416	0.062	0.071	0.612		0.000	0.351	0.873
2012年11月	-0.214	0.447	0.062	0.073	0.661		0.000	0.397	0.924
2012年12月	-0.238	0.484	0.062	0.074	0.722		0.000	0.457	0.988
2013年1月	-0.262	0.483	0.062	0.078	0.746	○	0.000	0.471	1.020
2013年2月	-0.286	0.466	0.062	0.082	0.752	○	0.000	0.469	1.034
2013年3月	-0.307	0.431	0.062	0.085	0.739		0.000	0.451	1.027
2013年4月	-0.323	0.392	0.061	0.087	0.716		0.000	0.425	1.007
2013年5月	-0.337	0.375	0.060	0.093	0.712		0.000	0.412	1.012
2013年6月	-0.348	0.362	0.059	0.099	0.711		0.000	0.400	1.021
2013年7月	-0.358	0.354	0.058	0.106	0.712		0.000	0.389	1.034
2013年8月	-0.367	0.356	0.057	0.114	0.723		0.000	0.387	1.060
2013年9月	-0.372	0.340	0.056	0.123	0.712		0.000	0.360	1.063
2013年10月	-0.378	0.372	0.055	0.132	0.750	○	0.000	0.384	1.116
2013年11月	-0.386	0.382	0.054	0.143	0.768	○	0.000	0.381	1.155
2013年12月	-0.394	0.341	0.053	0.154	0.735		0.000	0.329	1.141

平均死亡率:

m0 = 14.84

平均死亡率の5%:

0.05 × m0 = 0.742

図4-1m 宮城県(男) 観測データ (点線は2011年3月)

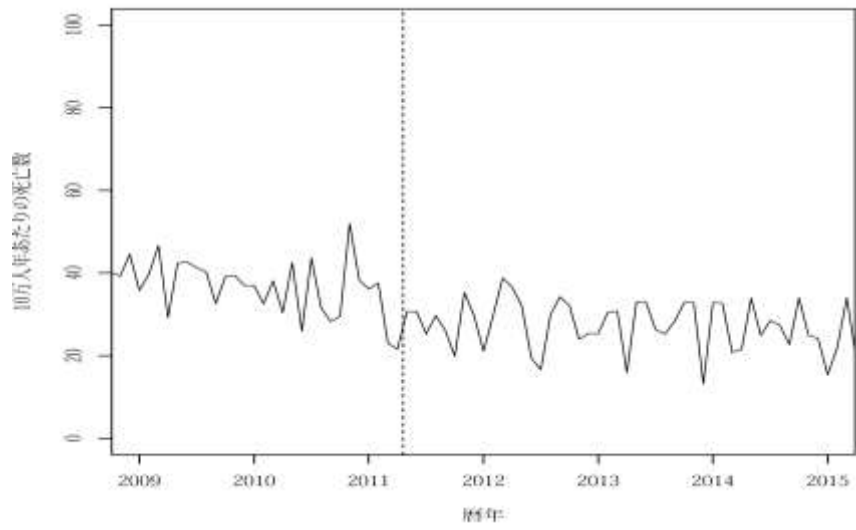


図4-2m 宮城県(男) 非周期性モデル (点線は2011年3月)

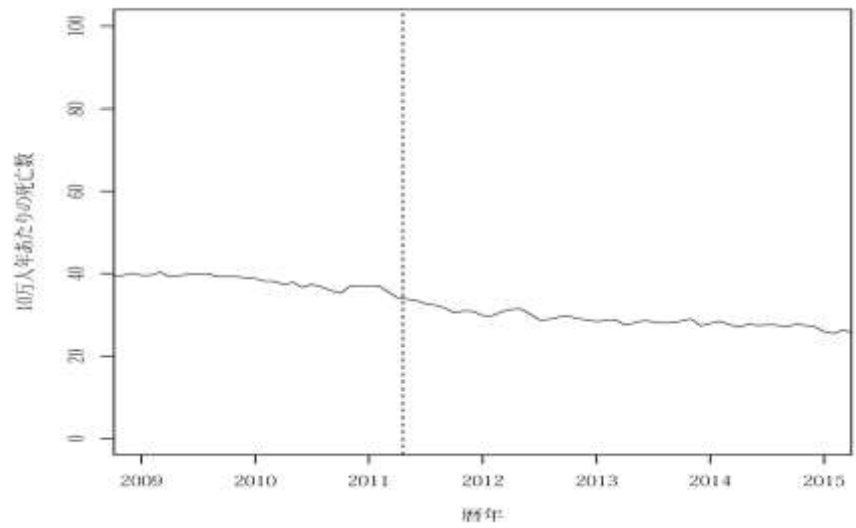


図4-3m 宮城県(男) 周期性モデル (点線は2011年3月)

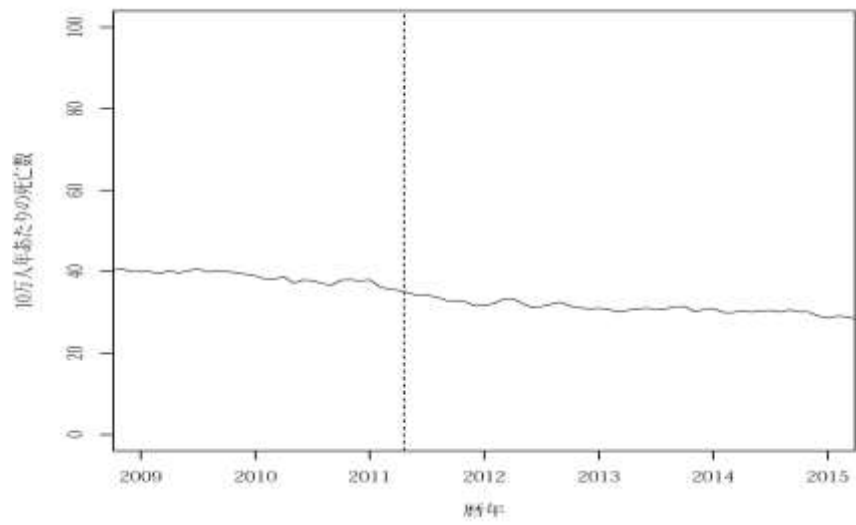


表 4-3m 宮城県(男) 周期性モデル

時点 (年月t0)	時点(年月t0) 以前の傾向 性の傾き (b1)	時点(年月t0) 以後の傾向 性の傾き (b2)	傾向性の傾 き (b1)の標準 誤差	傾向性の傾 き (b2)の標準 誤差	傾きの差 b2-b1	平均死亡率(人 口10万人あた りの5%以上の 正方向への変 化の有無 b2-b1 > 0.05 × m0	P値	95%信頼区間 の下限	95%信頼区間 の上限
to	b1	b2	SE1	SE2	b2-b1		p	CI_L	CI_U
2010年1月	-0.143	-1.687	0.087	0.085	-1.544		0.000	-1.879	-1.208
2010年2月	-0.184	-1.662	0.087	0.086	-1.478		0.000	-1.815	-1.140
2010年3月	-0.222	-1.644	0.086	0.088	-1.421		0.000	-1.762	-1.081
2010年4月	-0.239	-1.623	0.083	0.089	-1.384		0.000	-1.723	-1.046
2010年5月	-0.294	-1.588	0.086	0.090	-1.293		0.000	-1.638	-0.948
2010年6月	-0.324	-1.574	0.085	0.092	-1.251		0.000	-1.597	-0.904
2010年7月	-0.353	-1.543	0.083	0.093	-1.191		0.000	-1.537	-0.844
2010年8月	-0.395	-1.510	0.084	0.094	-1.115		0.000	-1.464	-0.766
2010年9月	-0.441	-1.484	0.085	0.096	-1.043		0.000	-1.399	-0.688
2010年10月	-0.455	-1.461	0.083	0.098	-1.006		0.000	-1.361	-0.651
2010年11月	-0.466	-1.409	0.080	0.097	-0.943		0.000	-1.290	-0.596
2010年12月	-0.479	-1.346	0.078	0.093	-0.867		0.000	-1.202	-0.533
2011年1月	-0.486	-1.280	0.075	0.088	-0.794		0.000	-1.113	-0.474
2011年2月	-0.523	-1.199	0.076	0.077	-0.676		0.000	-0.975	-0.377
2011年3月	-0.566	-1.146	0.078	0.073	-0.579		0.000	-0.875	-0.284
2011年4月	-0.610	-1.099	0.079	0.070	-0.490		0.001	-0.783	-0.196
2011年5月	-0.658	-1.052	0.082	0.067	-0.394		0.004	-0.686	-0.102
2011年6月	-0.713	-1.012	0.085	0.066	-0.299		0.024	-0.595	-0.003
2011年7月	-0.761	-0.984	0.087	0.066	-0.223		0.073	-0.523	0.078
2011年8月	-0.811	-0.948	0.090	0.065	-0.138		0.187	-0.441	0.166
2011年9月	-0.867	-0.919	0.093	0.066	-0.052		0.372	-0.362	0.259
2011年10月	-0.920	-0.909	0.095	0.068	0.011		0.473	-0.309	0.331
2011年11月	-0.970	-0.898	0.097	0.071	0.072		0.334	-0.257	0.400
2011年12月	-1.028	-0.891	0.100	0.074	0.137		0.215	-0.203	0.478
2012年1月	-1.080	-0.913	0.102	0.076	0.167		0.174	-0.181	0.515
2012年2月	-1.121	-0.935	0.102	0.078	0.185		0.151	-0.167	0.538
2012年3月	-1.143	-0.938	0.100	0.082	0.205		0.130	-0.151	0.560
2012年4月	-1.161	-0.896	0.098	0.081	0.265		0.069	-0.086	0.617
2012年5月	-1.191	-0.839	0.097	0.078	0.352		0.022	0.009	0.695
2012年6月	-1.229	-0.822	0.097	0.082	0.407		0.011	0.057	0.756
2012年7月	-1.260	-0.846	0.096	0.084	0.413		0.011	0.059	0.767
2012年8月	-1.281	-0.857	0.095	0.089	0.424		0.010	0.065	0.783
2012年9月	-1.294	-0.838	0.092	0.093	0.456		0.007	0.093	0.819
2012年10月	-1.316	-0.785	0.091	0.092	0.530		0.002	0.171	0.890
2012年11月	-1.339	-0.774	0.090	0.097	0.565		0.001	0.198	0.932
2012年12月	-1.361	-0.781	0.089	0.103	0.580		0.001	0.205	0.956
2013年1月	-1.380	-0.803	0.087	0.108	0.577		0.002	0.194	0.961
2013年2月	-1.398	-0.814	0.086	0.115	0.585		0.002	0.191	0.979
2013年3月	-1.421	-0.838	0.085	0.122	0.584		0.002	0.179	0.989
2013年4月	-1.438	-0.918	0.084	0.120	0.520		0.005	0.121	0.919
2013年5月	-1.449	-0.976	0.082	0.123	0.473		0.011	0.071	0.874
2013年6月	-1.457	-1.002	0.080	0.131	0.455		0.016	0.041	0.869
2013年7月	-1.464	-1.014	0.079	0.140	0.450		0.020	0.021	0.879
2013年8月	-1.470	-1.035	0.077	0.151	0.435		0.028	-0.011	0.881
2013年9月	-1.470	-1.054	0.075	0.162	0.416		0.040	-0.049	0.882
2013年10月	-1.469	-1.003	0.074	0.173	0.467		0.029	-0.017	0.950
2013年11月	-1.477	-0.916	0.072	0.180	0.561		0.013	0.066	1.055
2013年12月	-1.480	-0.979	0.071	0.192	0.501		0.028	-0.015	1.017
平均死亡率:									
m0 =	33.78								
平均死亡率の5%:									
0.05 × m0 =	1.689								

図4-1f 宮城県(女) 観測データ (点線は2011年3月)

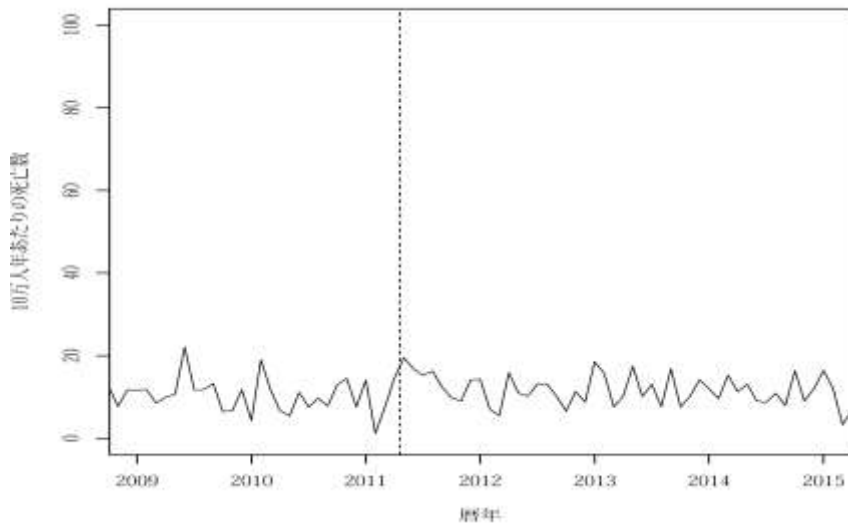


図4-2f 宮城県(女) 非周期性モデル (点線は2011年3月)

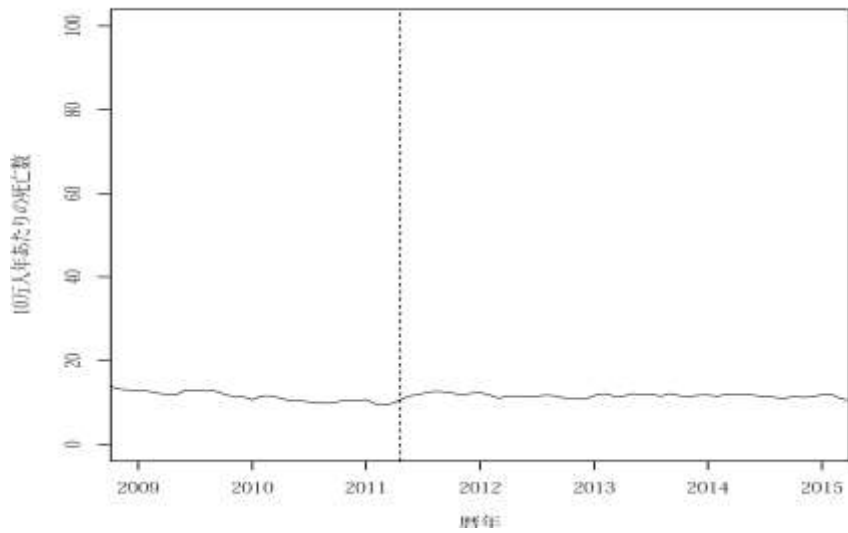


図4-3f 宮城県(女) 周期性モデル (点線は2011年3月)

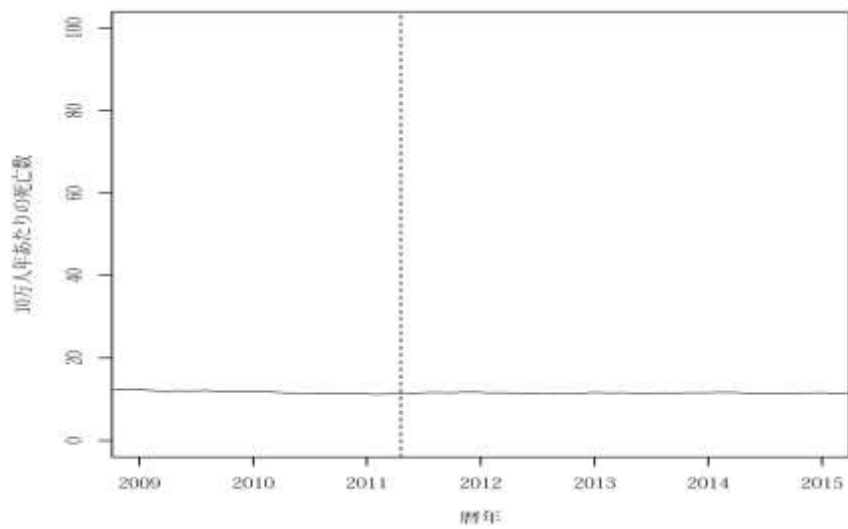




表 4-3 f 宮城県(女) 周期性モデル

時点 (年月t0)	時点(年月t0) 以前の傾向 性の傾き(b1)	時点(年月t0) 以後の傾向 性の傾き(b2)	傾向性の傾 き(b1)の標準 誤差	傾向性の傾 き(b2)の標準 誤差	傾きの差 b2-b1	平均死亡率(人 口10万人あた り)の5%以上の 正方向への変 化の有無	P値	95%信頼区間 の下限	95%信頼区間 の上限
to	b1	b2	SE1	SE2	b2-b1	$b2-b1 > 0.05 \times m0$	p	CI_L	CI_U
2010年1月	0.142	-0.034	0.021	0.012	-0.176		0.000	-0.241	-0.112
2010年2月	0.133	-0.028	0.021	0.012	-0.162		0.000	-0.225	-0.098
2010年3月	0.121	-0.023	0.021	0.012	-0.143		0.000	-0.208	-0.079
2010年4月	0.105	-0.019	0.022	0.012	-0.124		0.000	-0.191	-0.057
2010年5月	0.088	-0.017	0.024	0.012	-0.105		0.002	-0.175	-0.035
2010年6月	0.069	-0.018	0.025	0.013	-0.087		0.011	-0.161	-0.012
2010年7月	0.052	-0.021	0.026	0.013	-0.073		0.031	-0.150	0.004
2010年8月	0.036	-0.024	0.027	0.013	-0.060		0.068	-0.139	0.019
2010年9月	0.022	-0.028	0.027	0.013	-0.050		0.108	-0.130	0.029
2010年10月	0.012	-0.032	0.027	0.014	-0.044		0.138	-0.124	0.035
2010年11月	0.002	-0.034	0.027	0.014	-0.036		0.188	-0.116	0.044
2010年12月	-0.006	-0.037	0.026	0.015	-0.031		0.223	-0.110	0.049
2011年1月	-0.017	-0.039	0.026	0.015	-0.022		0.297	-0.102	0.058
2011年2月	-0.028	-0.045	0.026	0.015	-0.017		0.342	-0.097	0.064
2011年3月	-0.038	-0.055	0.026	0.015	-0.016		0.341	-0.096	0.063
2011年4月	-0.044	-0.064	0.025	0.014	-0.020		0.306	-0.097	0.057
2011年5月	-0.049	-0.070	0.025	0.014	-0.021		0.293	-0.097	0.055
2011年6月	-0.053	-0.076	0.024	0.014	-0.023		0.270	-0.098	0.051
2011年7月	-0.054	-0.082	0.023	0.014	-0.028		0.230	-0.101	0.046
2011年8月	-0.054	-0.083	0.023	0.015	-0.029		0.216	-0.103	0.044
2011年9月	-0.054	-0.083	0.022	0.015	-0.029		0.219	-0.102	0.044
2011年10月	-0.055	-0.085	0.021	0.016	-0.030		0.215	-0.103	0.044
2011年11月	-0.055	-0.087	0.021	0.017	-0.032		0.196	-0.105	0.041
2011年12月	-0.053	-0.085	0.020	0.017	-0.032		0.196	-0.106	0.042
2012年1月	-0.053	-0.082	0.020	0.018	-0.029		0.217	-0.103	0.044
2012年2月	-0.054	-0.080	0.019	0.019	-0.026		0.244	-0.101	0.048
2012年3月	-0.054	-0.082	0.019	0.020	-0.028		0.229	-0.103	0.047
2012年4月	-0.055	-0.083	0.018	0.021	-0.028		0.236	-0.104	0.048
2012年5月	-0.057	-0.084	0.018	0.022	-0.028		0.241	-0.105	0.049
2012年6月	-0.059	-0.092	0.017	0.022	-0.033		0.203	-0.110	0.045
2012年7月	-0.060	-0.100	0.017	0.023	-0.040		0.158	-0.118	0.038
2012年8月	-0.061	-0.106	0.016	0.024	-0.045		0.129	-0.124	0.033
2012年9月	-0.063	-0.113	0.016	0.025	-0.050		0.108	-0.130	0.029
2012年10月	-0.064	-0.126	0.016	0.025	-0.062		0.062	-0.142	0.017
2012年11月	-0.066	-0.139	0.015	0.025	-0.073		0.034	-0.153	0.006
2012年12月	-0.066	-0.155	0.015	0.025	-0.090		0.012	-0.167	-0.012
2013年1月	-0.064	-0.166	0.015	0.025	-0.101		0.006	-0.179	-0.023
2013年2月	-0.064	-0.167	0.014	0.027	-0.103		0.006	-0.184	-0.023
2013年3月	-0.064	-0.172	0.014	0.028	-0.109		0.005	-0.192	-0.026
2013年4月	-0.063	-0.183	0.014	0.030	-0.120		0.003	-0.205	-0.036
2013年5月	-0.062	-0.187	0.013	0.032	-0.124		0.003	-0.212	-0.036
2013年6月	-0.062	-0.199	0.013	0.033	-0.137		0.001	-0.227	-0.047
2013年7月	-0.063	-0.214	0.013	0.034	-0.151		0.001	-0.243	-0.059
2013年8月	-0.062	-0.237	0.013	0.034	-0.175		0.000	-0.266	-0.084
2013年9月	-0.062	-0.248	0.012	0.036	-0.186		0.000	-0.281	-0.092
2013年10月	-0.062	-0.267	0.012	0.037	-0.206		0.000	-0.302	-0.110
2013年11月	-0.061	-0.289	0.012	0.038	-0.228		0.000	-0.325	-0.130
2013年12月	-0.060	-0.300	0.011	0.041	-0.240		0.000	-0.343	-0.138
平均死亡率:									
m0 =	11.70								
平均死亡率の5%:									
0.05 × m0 =	0.585								

図5-1m 山形県(男) 観測データ (点線は2011年3月)

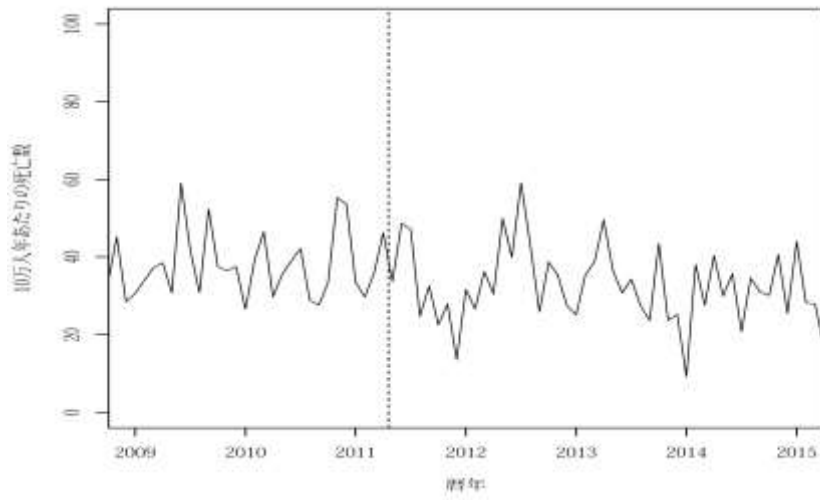


図5-2m 山形県(男) 非周期性モデル (点線は2011年3月)

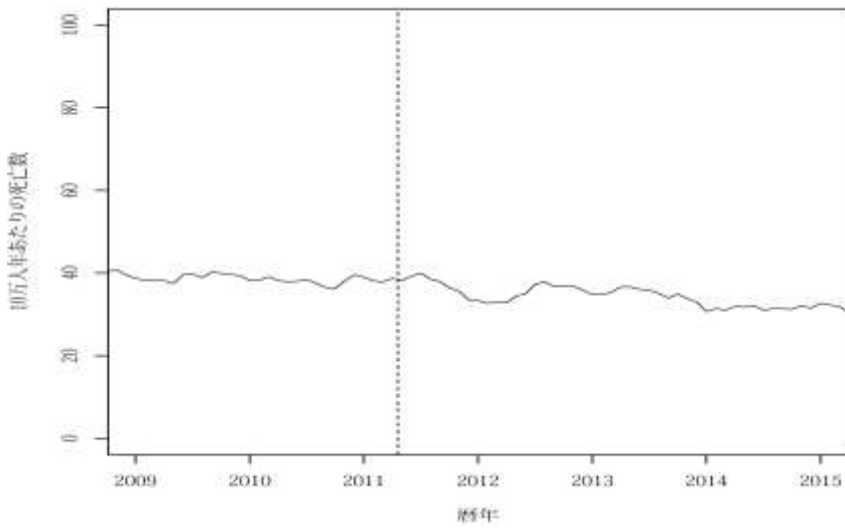


図5-3m 山形県(男) 周期性モデル (点線は2011年3月)

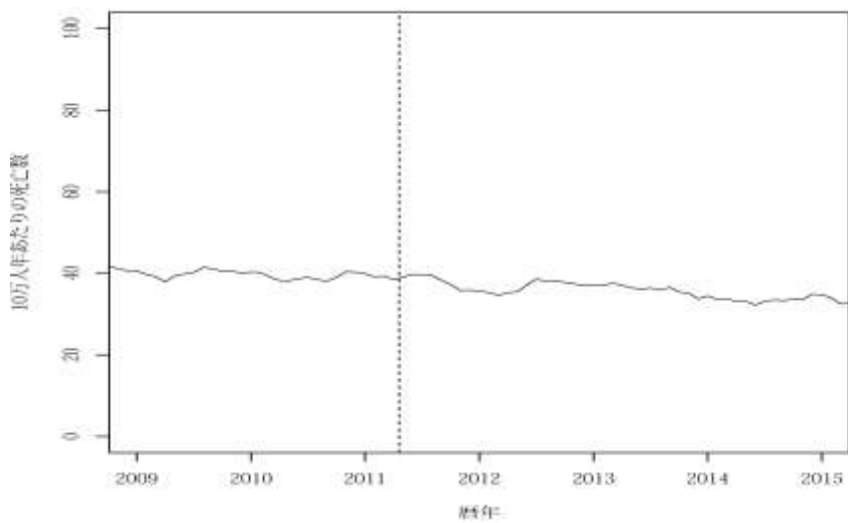


表 5-3m 山形県(男) 周期性モデル

時点 (年月t0)	時点(年月t0)	時点(年月t0)	傾向性の傾	傾向性の傾	傾きの差	平均死亡率(人 口10万人あた りの5%以上の 正方向への変 化の有無	P値	95%信頼区間 の下限	95%信頼区間 の上限
	以前の傾向 性の傾き(b1)	以後の傾向 性の傾き(b2)	き(b1)の標準 誤差	き(b2)の標準 誤差					
to	b1	b2	SE1	SE2	b2-b1	$b2-b1 > 0.05 \times m0$	p	CI_L	CI_U
2010年1月	-2.149	-1.273	0.138	0.082	0.877		0.000	0.445	1.309
2010年2月	-2.117	-1.268	0.134	0.084	0.849		0.000	0.421	1.277
2010年3月	-2.115	-1.262	0.129	0.087	0.853		0.000	0.430	1.276
2010年4月	-2.130	-1.273	0.124	0.089	0.857		0.000	0.439	1.275
2010年5月	-2.140	-1.296	0.120	0.091	0.844		0.000	0.431	1.256
2010年6月	-2.133	-1.322	0.115	0.093	0.811		0.000	0.404	1.218
2010年7月	-2.115	-1.338	0.112	0.095	0.777		0.000	0.372	1.182
2010年8月	-2.108	-1.349	0.108	0.098	0.759		0.000	0.356	1.161
2010年9月	-2.105	-1.369	0.104	0.100	0.735		0.000	0.335	1.136
2010年10月	-2.079	-1.396	0.101	0.102	0.683		0.000	0.284	1.082
2010年11月	-2.024	-1.405	0.103	0.106	0.620		0.001	0.211	1.029
2010年12月	-1.974	-1.383	0.104	0.109	0.591		0.003	0.175	1.007
2011年1月	-1.932	-1.358	0.103	0.111	0.574		0.004	0.153	0.994
2011年2月	-1.905	-1.336	0.101	0.115	0.569		0.004	0.146	0.992
2011年3月	-1.875	-1.328	0.099	0.119	0.547		0.006	0.119	0.974
2011年4月	-1.860	-1.312	0.097	0.123	0.548		0.006	0.118	0.978
2011年5月	-1.834	-1.314	0.095	0.127	0.520		0.010	0.085	0.956
2011年6月	-1.796	-1.296	0.095	0.132	0.499		0.014	0.055	0.943
2011年7月	-1.760	-1.254	0.094	0.135	0.505		0.014	0.057	0.954
2011年8月	-1.728	-1.207	0.093	0.137	0.521		0.012	0.069	0.972
2011年9月	-1.713	-1.156	0.091	0.140	0.557		0.008	0.105	1.009
2011年10月	-1.714	-1.131	0.088	0.145	0.583		0.006	0.126	1.039
2011年11月	-1.733	-1.136	0.086	0.151	0.597		0.006	0.132	1.062
2011年12月	-1.747	-1.185	0.084	0.154	0.562		0.009	0.093	1.030
2012年1月	-1.761	-1.235	0.083	0.159	0.526		0.015	0.054	0.999
2012年2月	-1.777	-1.296	0.081	0.162	0.481		0.024	0.006	0.956
2012年3月	-1.799	-1.376	0.080	0.162	0.422		0.040	-0.051	0.896
2012年4月	-1.808	-1.490	0.078	0.155	0.318		0.086	-0.139	0.774
2012年5月	-1.813	-1.588	0.076	0.152	0.226		0.161	-0.220	0.671
2012年6月	-1.796	-1.688	0.075	0.147	0.108		0.313	-0.327	0.543
2012年7月	-1.762	-1.716	0.075	0.154	0.046		0.421	-0.403	0.495
2012年8月	-1.736	-1.676	0.075	0.160	0.060		0.399	-0.400	0.520
2012年9月	-1.707	-1.649	0.075	0.168	0.058		0.406	-0.418	0.534
2012年10月	-1.684	-1.599	0.074	0.175	0.085		0.367	-0.403	0.572
2012年11月	-1.665	-1.560	0.073	0.183	0.105		0.341	-0.397	0.607
2012年12月	-1.651	-1.527	0.072	0.193	0.123		0.321	-0.395	0.642
2013年1月	-1.633	-1.511	0.071	0.204	0.122		0.329	-0.418	0.661
2013年2月	-1.617	-1.461	0.070	0.215	0.157		0.291	-0.401	0.715
2013年3月	-1.596	-1.411	0.070	0.227	0.185		0.267	-0.396	0.765
2013年4月	-1.579	-1.295	0.069	0.231	0.285		0.171	-0.302	0.871
2013年5月	-1.568	-1.188	0.067	0.238	0.381		0.106	-0.217	0.979
2013年6月	-1.559	-1.105	0.066	0.250	0.454		0.075	-0.165	1.073
2013年7月	-1.548	-1.017	0.065	0.262	0.530		0.053	-0.111	1.172
2013年8月	-1.540	-0.879	0.064	0.269	0.661		0.024	0.009	1.314
2013年9月	-1.527	-0.754	0.063	0.280	0.773		0.012	0.101	1.445
2013年10月	-1.522	-0.508	0.062	0.262	1.014		0.001	0.381	1.648
2013年11月	-1.519	-0.335	0.060	0.263	1.184		0.000	0.551	1.817
2013年12月	-1.526	-0.154	0.059	0.263	1.372		0.000	0.741	2.004
平均死亡率:									
m0 = 38.06									
平均死亡率の5%:									
0.05 × m0 = 1.903									

図5-1f 山形県(女) 観測データ (点線は2011年3月)

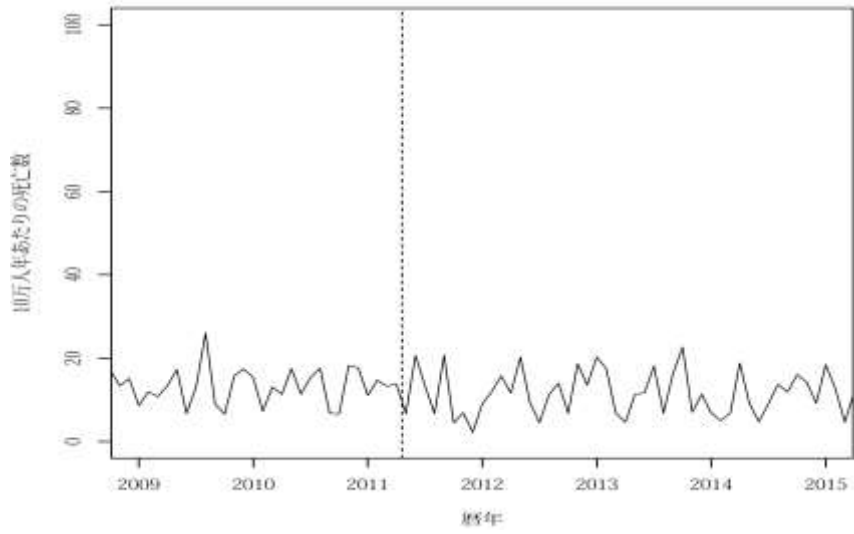


図5-2f 山形県(女) 非周期性モデル (点線は2011年3月)

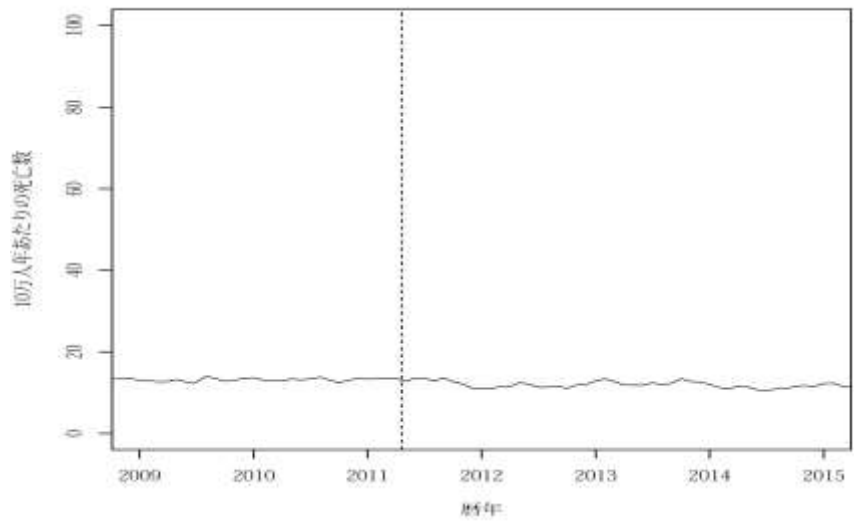


図5-3f 山形県(女) 周期性モデル (点線は2011年3月)

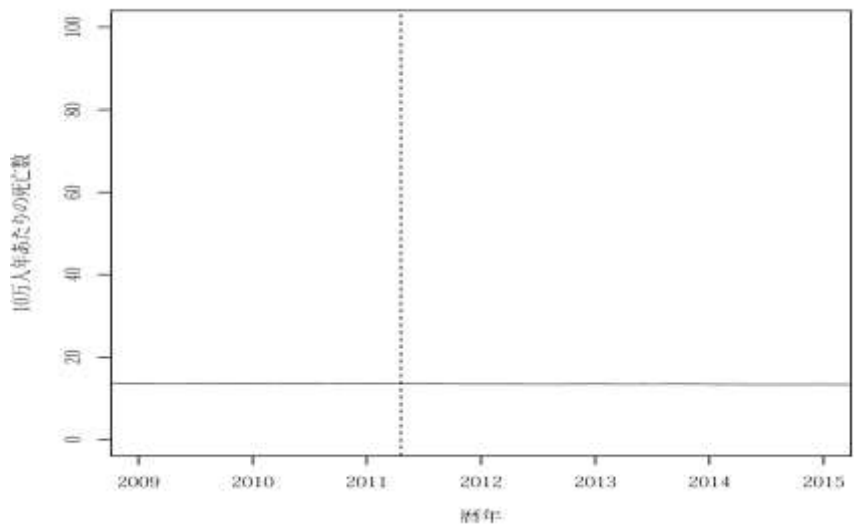


表 5-3 f 山形県(女) 周期性モデル

時点 (年月t0)	時点(年月t0) 以前の傾向 性の傾き(b1)	時点(年月t0) 以後の傾向 性の傾き(b2)	傾向性の傾 き(b1)の標準 誤差	傾向性の傾 き(b2)の標準 誤差	傾きの差 b2-b1	平均死亡率(人 口10万人あた りの5%以上の 正方向への変 化の有無 b2-b1>0.05× m0	P値	95%信頼区間 の下限	95%信頼区間 の上限
to	b1	b2	SE1	SE2	b2-b1		p	CI_L	CI_U
2010年1月	-0.006	-0.031	0.002	0.002	-0.026		0.000	-0.033	-0.018
2010年2月	-0.005	-0.031	0.002	0.002	-0.026		0.000	-0.033	-0.018
2010年3月	-0.005	-0.032	0.002	0.002	-0.026		0.000	-0.033	-0.019
2010年4月	-0.006	-0.032	0.002	0.002	-0.026		0.000	-0.034	-0.019
2010年5月	-0.006	-0.032	0.002	0.002	-0.027		0.000	-0.034	-0.020
2010年6月	-0.005	-0.033	0.002	0.002	-0.027		0.000	-0.035	-0.020
2010年7月	-0.005	-0.033	0.002	0.002	-0.028		0.000	-0.035	-0.021
2010年8月	-0.005	-0.033	0.002	0.002	-0.028		0.000	-0.035	-0.021
2010年9月	-0.005	-0.033	0.002	0.002	-0.028		0.000	-0.035	-0.021
2010年10月	-0.005	-0.034	0.002	0.002	-0.029		0.000	-0.036	-0.021
2010年11月	-0.005	-0.034	0.002	0.002	-0.029		0.000	-0.036	-0.022
2010年12月	-0.005	-0.034	0.002	0.002	-0.029		0.000	-0.036	-0.022
2011年1月	-0.004	-0.034	0.001	0.002	-0.030		0.000	-0.037	-0.022
2011年2月	-0.004	-0.034	0.001	0.002	-0.029		0.000	-0.037	-0.022
2011年3月	-0.004	-0.033	0.001	0.002	-0.029		0.000	-0.037	-0.022
2011年4月	-0.004	-0.033	0.001	0.002	-0.029		0.000	-0.036	-0.021
2011年5月	-0.004	-0.033	0.001	0.003	-0.029		0.000	-0.037	-0.021
2011年6月	-0.004	-0.032	0.001	0.003	-0.029		0.000	-0.036	-0.021
2011年7月	-0.004	-0.032	0.001	0.003	-0.028		0.000	-0.035	-0.020
2011年8月	-0.004	-0.031	0.001	0.003	-0.028		0.000	-0.036	-0.020
2011年9月	-0.004	-0.030	0.001	0.003	-0.027		0.000	-0.035	-0.019
2011年10月	-0.004	-0.030	0.001	0.003	-0.025		0.000	-0.033	-0.017
2011年11月	-0.005	-0.029	0.001	0.003	-0.024		0.000	-0.033	-0.016
2011年12月	-0.006	-0.030	0.001	0.003	-0.024		0.000	-0.033	-0.015
2012年1月	-0.006	-0.030	0.001	0.003	-0.024		0.000	-0.033	-0.015
2012年2月	-0.007	-0.031	0.001	0.003	-0.024		0.000	-0.033	-0.015
2012年3月	-0.007	-0.032	0.001	0.003	-0.024		0.000	-0.034	-0.015
2012年4月	-0.008	-0.033	0.001	0.004	-0.025		0.000	-0.035	-0.015
2012年5月	-0.008	-0.033	0.001	0.004	-0.025		0.000	-0.035	-0.015
2012年6月	-0.009	-0.034	0.001	0.004	-0.025		0.000	-0.035	-0.014
2012年7月	-0.010	-0.035	0.001	0.004	-0.026		0.000	-0.036	-0.015
2012年8月	-0.010	-0.038	0.001	0.004	-0.027		0.000	-0.038	-0.017
2012年9月	-0.011	-0.040	0.001	0.004	-0.029		0.000	-0.040	-0.019
2012年10月	-0.011	-0.043	0.001	0.004	-0.031		0.000	-0.042	-0.021
2012年11月	-0.011	-0.044	0.001	0.004	-0.033		0.000	-0.043	-0.023
2012年12月	-0.011	-0.046	0.001	0.004	-0.035		0.000	-0.045	-0.024
2013年1月	-0.011	-0.046	0.001	0.004	-0.035		0.000	-0.046	-0.024
2013年2月	-0.011	-0.045	0.001	0.005	-0.034		0.000	-0.045	-0.022
2013年3月	-0.012	-0.045	0.001	0.005	-0.033		0.000	-0.045	-0.022
2013年4月	-0.012	-0.046	0.001	0.005	-0.035		0.000	-0.047	-0.022
2013年5月	-0.012	-0.049	0.001	0.005	-0.037		0.000	-0.049	-0.024
2013年6月	-0.012	-0.052	0.001	0.005	-0.039		0.000	-0.052	-0.027
2013年7月	-0.013	-0.053	0.001	0.006	-0.040		0.000	-0.054	-0.027
2013年8月	-0.013	-0.055	0.001	0.006	-0.043		0.000	-0.056	-0.029
2013年9月	-0.012	-0.057	0.001	0.006	-0.045		0.000	-0.059	-0.030
2013年10月	-0.012	-0.054	0.001	0.007	-0.042		0.000	-0.057	-0.027
2013年11月	-0.012	-0.052	0.001	0.007	-0.040		0.000	-0.055	-0.024
2013年12月	-0.013	-0.049	0.001	0.007	-0.037		0.000	-0.053	-0.020

平均死亡率:  
m0 = 12.29  
平均死亡率の5%:  
0.05 × m0 = 0.615

図6-1m 茨城県(男) 観測データ (点線は2011年3月)

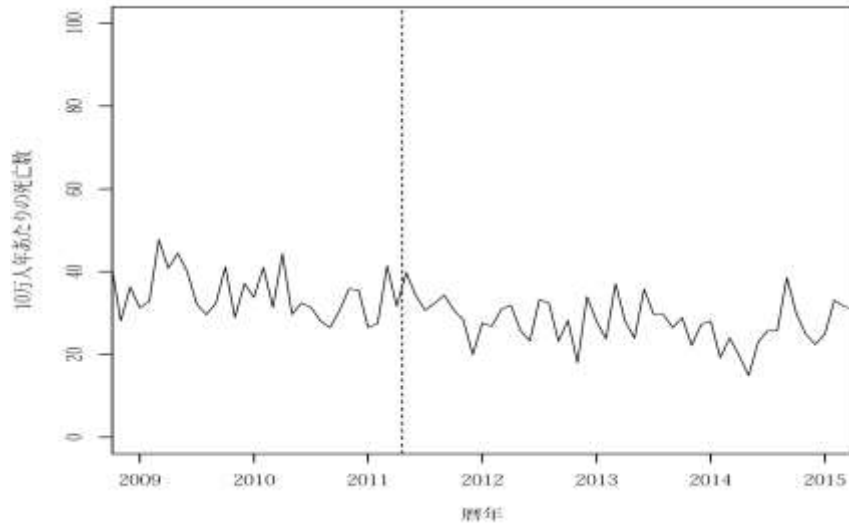


図6-2m 茨城県(男) 非周期性モデル (点線は2011年3月)

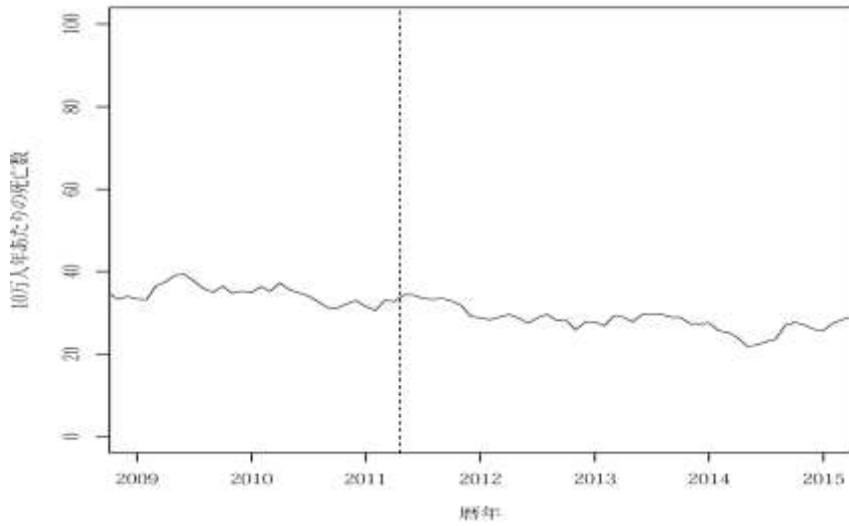


図6-3m 茨城県(男) 周期性モデル (点線は2011年3月)

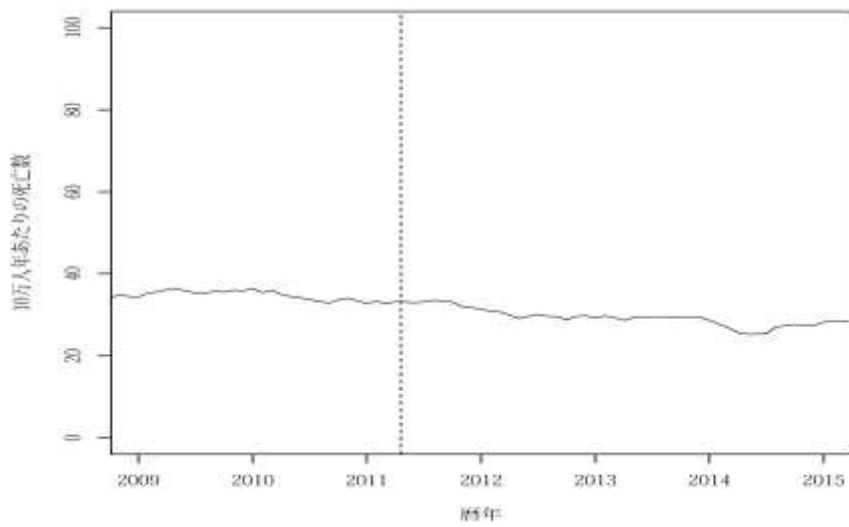


表 6-3m 茨城県(男) 周期性モデル

時点 (年月t0)	時点(年月t0) 以前の傾向 性の傾き (b1)	時点(年月t0) 以後の傾向 性の傾き (b2)	傾向性の傾 き (b1)の標準 誤差	傾向性の傾 き (b2)の標準 誤差	傾きの差 b2-b1	平均死亡率(人 口10万人あた りの5%以上の 正方向への変 化の有無 b2-b1 > 0.05 × m0	P値	95%信頼区間 の下限	95%信頼区間 の上限
to	b1	b2	SE1	SE2	b2-b1		p	CI_L	CI_U
2010年1月	0.347	-1.583	0.129	0.073	-1.931		0.000	-2.328	-1.534
2010年2月	0.337	-1.558	0.124	0.074	-1.896		0.000	-2.284	-1.507
2010年3月	0.343	-1.544	0.120	0.076	-1.887		0.000	-2.270	-1.505
2010年4月	0.320	-1.518	0.116	0.076	-1.838		0.000	-2.215	-1.462
2010年5月	0.287	-1.504	0.113	0.078	-1.791		0.000	-2.166	-1.417
2010年6月	0.250	-1.495	0.111	0.080	-1.745		0.000	-2.120	-1.370
2010年7月	0.206	-1.489	0.110	0.083	-1.695		0.000	-2.072	-1.317
2010年8月	0.156	-1.487	0.110	0.086	-1.643		0.000	-2.025	-1.260
2010年9月	0.102	-1.491	0.110	0.088	-1.593		0.000	-1.983	-1.204
2010年10月	0.070	-1.501	0.108	0.091	-1.571		0.000	-1.961	-1.180
2010年11月	0.048	-1.494	0.105	0.094	-1.543		0.000	-1.934	-1.152
2010年12月	0.017	-1.476	0.103	0.097	-1.492		0.000	-1.884	-1.100
2011年1月	-0.024	-1.466	0.103	0.100	-1.441		0.000	-1.839	-1.044
2011年2月	-0.052	-1.467	0.101	0.103	-1.415		0.000	-1.816	-1.015
2011年3月	-0.087	-1.453	0.100	0.107	-1.366		0.000	-1.771	-0.962
2011年4月	-0.110	-1.449	0.097	0.111	-1.338		0.000	-1.747	-0.930
2011年5月	-0.132	-1.429	0.095	0.114	-1.296		0.000	-1.707	-0.885
2011年6月	-0.156	-1.404	0.093	0.118	-1.249		0.000	-1.663	-0.835
2011年7月	-0.173	-1.379	0.091	0.122	-1.206		0.000	-1.623	-0.789
2011年8月	-0.182	-1.342	0.089	0.124	-1.160		0.000	-1.578	-0.742
2011年9月	-0.195	-1.284	0.086	0.125	-1.089		0.000	-1.503	-0.675
2011年10月	-0.209	-1.225	0.084	0.125	-1.016		0.000	-1.426	-0.605
2011年11月	-0.238	-1.161	0.084	0.125	-0.923		0.000	-1.331	-0.515
2011年12月	-0.267	-1.122	0.083	0.128	-0.856		0.000	-1.269	-0.442
2012年1月	-0.299	-1.082	0.083	0.131	-0.783		0.000	-1.203	-0.364
2012年2月	-0.334	-1.049	0.083	0.136	-0.716		0.001	-1.145	-0.287
2012年3月	-0.368	-1.025	0.083	0.141	-0.657		0.002	-1.097	-0.217
2012年4月	-0.409	-1.003	0.084	0.148	-0.593		0.005	-1.048	-0.139
2012年5月	-0.456	-1.005	0.087	0.155	-0.549		0.011	-1.022	-0.076
2012年6月	-0.493	-1.040	0.087	0.161	-0.546		0.014	-1.033	-0.060
2012年7月	-0.522	-1.053	0.086	0.169	-0.531		0.019	-1.032	-0.030
2012年8月	-0.552	-1.040	0.086	0.178	-0.487		0.033	-1.005	0.030
2012年9月	-0.582	-1.042	0.086	0.188	-0.460		0.046	-0.996	0.075
2012年10月	-0.617	-1.047	0.086	0.198	-0.430		0.065	-0.987	0.126
2012年11月	-0.640	-1.092	0.085	0.208	-0.452		0.061	-1.026	0.121
2012年12月	-0.659	-1.087	0.084	0.220	-0.428		0.079	-1.022	0.167
2013年1月	-0.682	-1.068	0.083	0.233	-0.387		0.110	-1.005	0.232
2013年2月	-0.698	-1.072	0.081	0.247	-0.374		0.128	-1.018	0.270
2013年3月	-0.716	-1.037	0.080	0.262	-0.321		0.174	-0.992	0.350
2013年4月	-0.739	-1.021	0.079	0.280	-0.282		0.216	-0.986	0.422
2013年5月	-0.753	-1.051	0.078	0.299	-0.298		0.215	-1.036	0.440
2013年6月	-0.766	-1.017	0.077	0.319	-0.251		0.263	-1.027	0.525
2013年7月	-0.776	-0.965	0.075	0.341	-0.189		0.325	-1.006	0.627
2013年8月	-0.784	-0.876	0.074	0.363	-0.092		0.417	-0.949	0.765
2013年9月	-0.792	-0.754	0.072	0.385	0.038		0.467	-0.858	0.935
2013年10月	-0.801	-0.595	0.071	0.405	0.205		0.333	-0.728	1.139
2013年11月	-0.808	-0.415	0.070	0.426	0.393		0.214	-0.578	1.364
2013年12月	-0.813	-0.179	0.068	0.440	0.634		0.106	-0.362	1.631
平均死亡率:									
m0 =	31.63								
平均死亡率の5%:									
0.05 × m0 =	1.581								

図6-1f 茨城県(女) 観測データ (点線は2011年3月)

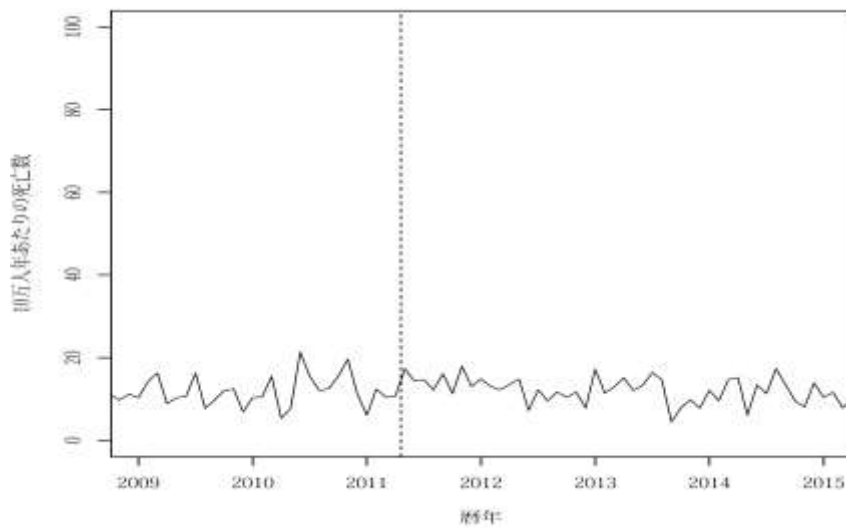


図6-2f 茨城県(女) 非周期性モデル (点線は2011年3月)

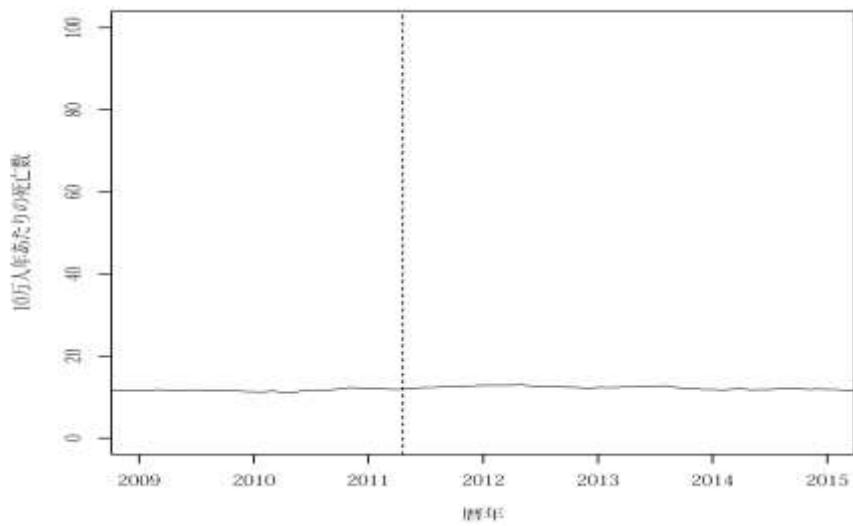


図6-3f 茨城県(女) 周期性モデル (点線は2011年3月)

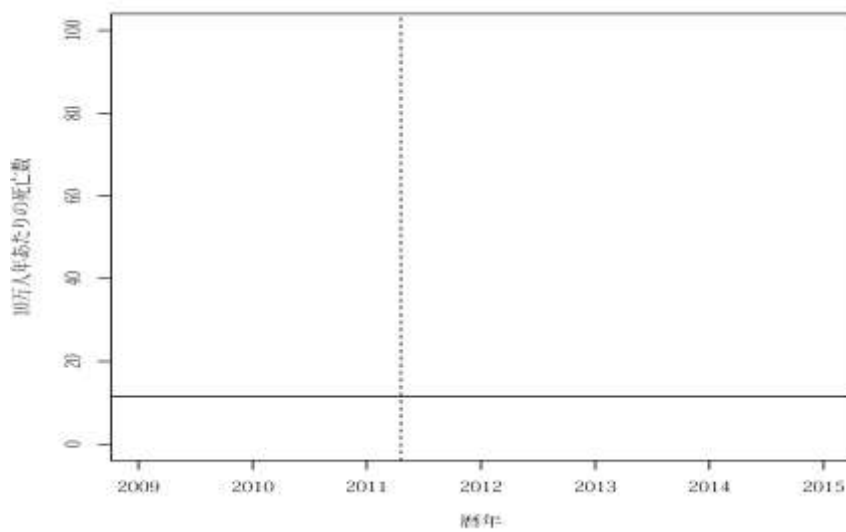




表 6-3 f 茨城県(女) 周期性モデル

時点 (年月t0)	時点(年月t0) 以前の傾向 性の傾き(b1)	時点(年月t0) 以後の傾向 性の傾き(b2)	傾向性の傾 き(b1)の標準 誤差	傾向性の傾 き(b2)の標準 誤差	傾きの差 b2-b1	平均死亡率(人 口10万人あた り)の5%以上の 正方向への変 化の有無	P値	95%信頼区間 の下限	95%信頼区間 の上限
to	b1	b2	SE1	SE2	b2-b1	$b2-b1 > 0.05 \times m0$	p	CI_L	CI_U
2010年1月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.122	0.000	0.000
2010年2月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.187	0.000	0.000
2010年3月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.220	0.000	0.000
2010年4月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.274	0.000	0.000
2010年5月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2010年6月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2010年7月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2010年8月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2010年9月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2010年10月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.474	0.000	0.000
2010年11月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2010年12月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2011年1月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.474	0.000	0.000
2011年2月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2011年3月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2011年4月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2011年5月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2011年6月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2011年7月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.274	0.000	0.000
2011年8月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.220	0.000	0.000
2011年9月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.187	0.000	0.000
2011年10月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.122	0.000	0.000
2011年11月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.330	0.000	0.000
2011年12月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.422	0.000	0.000
2012年1月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2012年2月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2012年3月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2012年4月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.245	0.000	0.000
2012年5月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2012年6月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2012年7月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2012年8月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.426	0.000	0.000
2012年9月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2012年10月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.315	0.000	0.000
2012年11月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2012年12月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.190	0.000	0.000
2013年1月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2013年2月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.248	0.000	0.000
2013年3月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2013年4月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2013年5月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2013年6月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.344	0.000	0.000
2013年7月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.295	0.000	0.000
2013年8月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2013年9月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2013年10月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.328	0.000	0.000
2013年11月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2013年12月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000

平均死亡率:  
 $m0 = 11.80$   
 平均死亡率の5%:  
 $0.05 \times m0 = 0.590$

図7-1m 栃木県(男) 観測データ (点線は2011年3月)

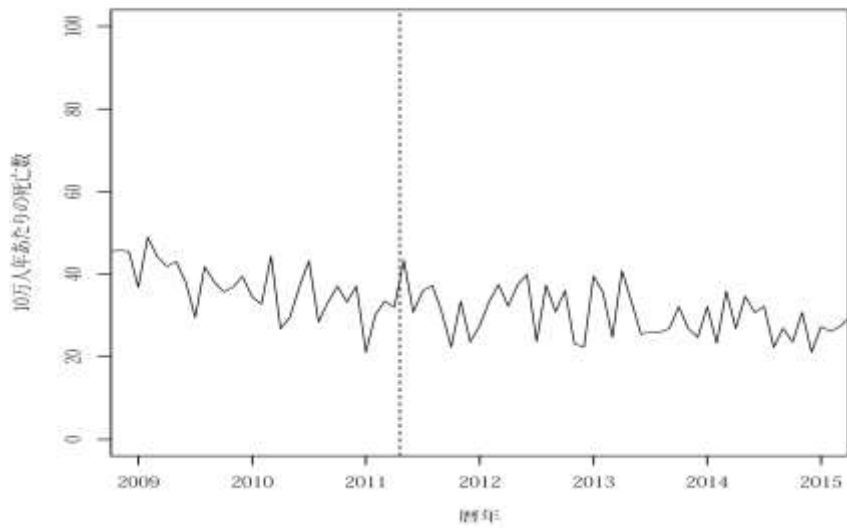


図7-2m 栃木県(男) 非周期性モデル (点線は2011年3月)

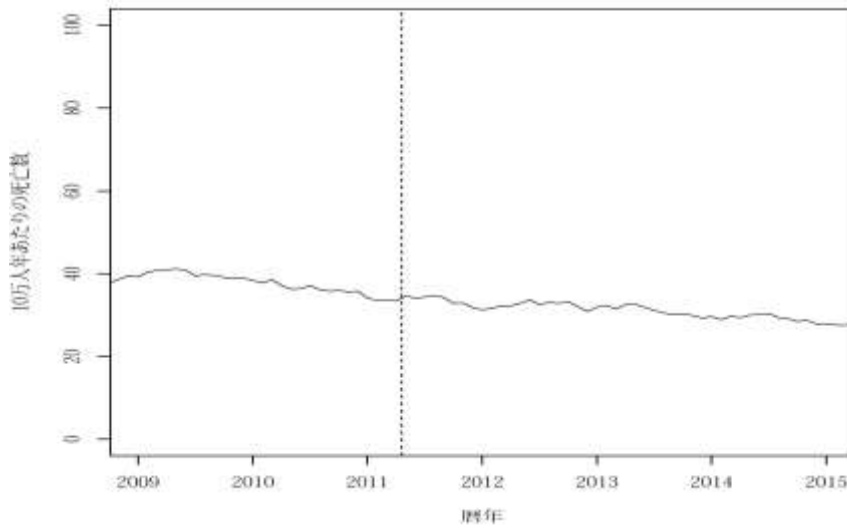


図7-3m 栃木県(男) 周期性モデル (点線は2011年3月)

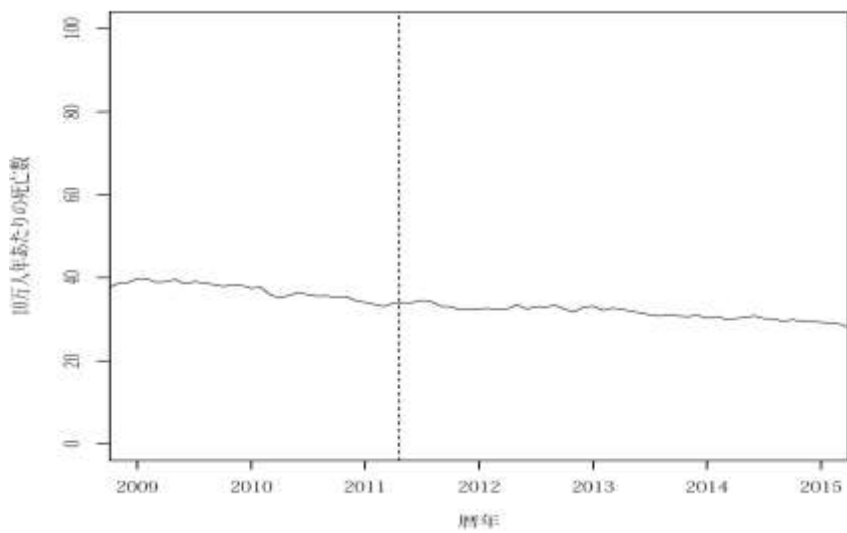


表 7-3m 栃木県(男) 周期性モデル

時点 (年月t0)	時点(年月t0) 以前の傾向 性の傾き(b1)	時点(年月t0) 以後の傾向 性の傾き(b2)	傾向性の傾 き(b1)の標準 誤差	傾向性の傾 き(b2)の標準 誤差	傾きの差 b2-b1	平均死亡率(人 口10万人あた り)の5%以上の 正方向への変 化の有無 $b2-b1 > 0.05 \times m0$	P値	95%信頼区間 の下限	95%信頼区間 の上限
to	b1	b2	SE1	SE2	b2-b1		p	CI_L	CI_U
2010年1月	1.145	-1.436	0.106	0.046	-2.582		0.000	-2.879	-2.285
2010年2月	1.103	-1.418	0.104	0.046	-2.521		0.000	-2.815	-2.227
2010年3月	1.015	-1.392	0.112	0.045	-2.407		0.000	-2.714	-2.099
2010年4月	0.914	-1.390	0.123	0.046	-2.304		0.000	-2.635	-1.973
2010年5月	0.838	-1.400	0.126	0.047	-2.238		0.000	-2.577	-1.898
2010年6月	0.786	-1.398	0.125	0.048	-2.183		0.000	-2.524	-1.843
2010年7月	0.724	-1.380	0.126	0.049	-2.104		0.000	-2.446	-1.762
2010年8月	0.659	-1.370	0.127	0.050	-2.028		0.000	-2.375	-1.681
2010年9月	0.601	-1.363	0.127	0.052	-1.964		0.000	-2.314	-1.614
2010年10月	0.540	-1.351	0.128	0.053	-1.891		0.000	-2.244	-1.538
2010年11月	0.488	-1.344	0.127	0.054	-1.832		0.000	-2.187	-1.477
2010年12月	0.422	-1.329	0.128	0.056	-1.751		0.000	-2.111	-1.390
2011年1月	0.353	-1.331	0.130	0.058	-1.684		0.000	-2.052	-1.316
2011年2月	0.281	-1.341	0.133	0.059	-1.622		0.000	-1.999	-1.246
2011年3月	0.207	-1.359	0.136	0.060	-1.566		0.000	-1.950	-1.182
2011年4月	0.153	-1.390	0.135	0.060	-1.544		0.000	-1.925	-1.162
2011年5月	0.105	-1.400	0.134	0.062	-1.506		0.000	-1.889	-1.122
2011年6月	0.062	-1.408	0.132	0.064	-1.470		0.000	-1.854	-1.085
2011年7月	0.031	-1.411	0.129	0.067	-1.442		0.000	-1.826	-1.058
2011年8月	-0.002	-1.395	0.127	0.069	-1.393		0.000	-1.776	-1.009
2011年9月	-0.050	-1.385	0.126	0.071	-1.336		0.000	-1.723	-0.949
2011年10月	-0.094	-1.404	0.125	0.073	-1.310		0.000	-1.700	-0.921
2011年11月	-0.146	-1.424	0.125	0.076	-1.278		0.000	-1.672	-0.884
2011年12月	-0.192	-1.469	0.125	0.074	-1.277		0.000	-1.667	-0.888
2012年1月	-0.232	-1.512	0.124	0.073	-1.281		0.000	-1.665	-0.896
2012年2月	-0.267	-1.552	0.122	0.072	-1.285		0.000	-1.665	-0.905
2012年3月	-0.302	-1.587	0.120	0.072	-1.284		0.000	-1.662	-0.906
2012年4月	-0.332	-1.633	0.119	0.071	-1.300		0.000	-1.671	-0.929
2012年5月	-0.349	-1.672	0.116	0.070	-1.324		0.000	-1.688	-0.960
2012年6月	-0.375	-1.671	0.114	0.073	-1.296		0.000	-1.663	-0.929
2012年7月	-0.393	-1.707	0.111	0.074	-1.315		0.000	-1.678	-0.951
2012年8月	-0.410	-1.717	0.109	0.078	-1.307		0.000	-1.673	-0.940
2012年9月	-0.421	-1.727	0.107	0.082	-1.306		0.000	-1.675	-0.937
2012年10月	-0.440	-1.705	0.105	0.085	-1.264		0.000	-1.636	-0.892
2012年11月	-0.465	-1.726	0.103	0.089	-1.261		0.000	-1.637	-0.884
2012年12月	-0.476	-1.783	0.101	0.088	-1.307		0.000	-1.676	-0.937
2013年1月	-0.483	-1.765	0.099	0.092	-1.282		0.000	-1.656	-0.908
2013年2月	-0.500	-1.718	0.097	0.094	-1.218		0.000	-1.591	-0.845
2013年3月	-0.510	-1.727	0.095	0.100	-1.218		0.000	-1.598	-0.837
2013年4月	-0.520	-1.683	0.093	0.103	-1.162		0.000	-1.545	-0.779
2013年5月	-0.535	-1.638	0.091	0.106	-1.103		0.000	-1.489	-0.716
2013年6月	-0.552	-1.618	0.090	0.113	-1.066		0.000	-1.463	-0.669
2013年7月	-0.571	-1.618	0.088	0.121	-1.047		0.000	-1.458	-0.636
2013年8月	-0.591	-1.655	0.087	0.129	-1.064		0.000	-1.487	-0.641
2013年9月	-0.608	-1.717	0.086	0.134	-1.109		0.000	-1.539	-0.679
2013年10月	-0.625	-1.752	0.085	0.143	-1.127		0.000	-1.573	-0.681
2013年11月	-0.642	-1.803	0.083	0.152	-1.161		0.000	-1.623	-0.699
2013年12月	-0.654	-1.867	0.082	0.161	-1.213		0.000	-1.689	-0.737

平均死亡率:

m0 = 33.67

平均死亡率の5%:

0.05 × m0 = 1.684

図7-1f 栃木県(女) 観測データ (点線は2011年3月)

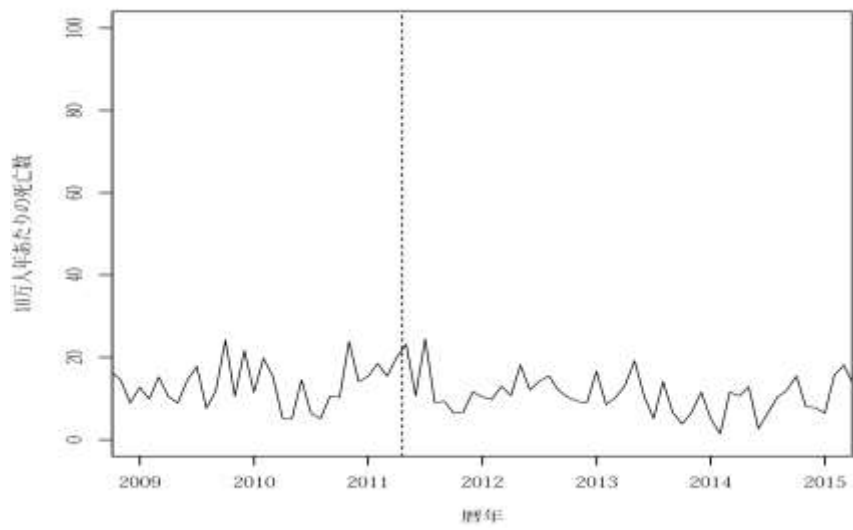


図7-2f 栃木県(女) 非周期性モデル (点線は2011年3月)

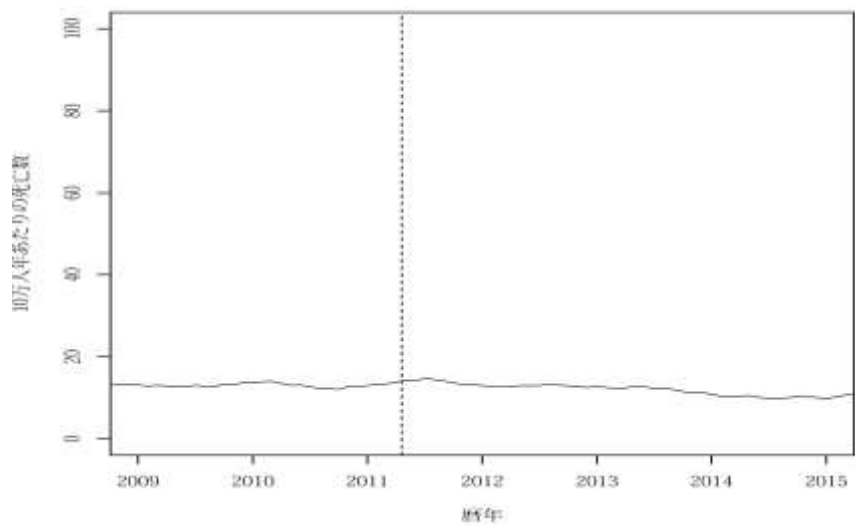


図7-3f 栃木県(女) 周期性モデル (点線は2011年3月)

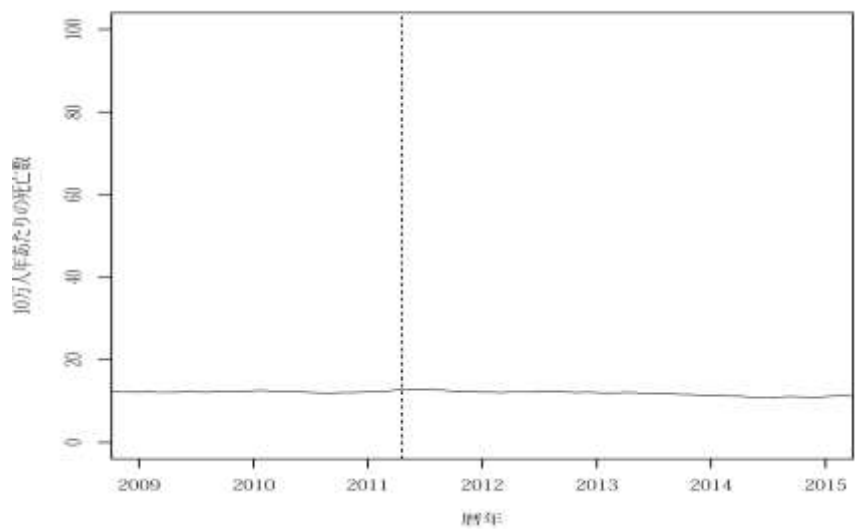


表 7-3 f 栃木県(女) 周期性モデル

時点 (年月t0)	時点(年月t0) 以前の傾向 性の傾き (b1)	時点(年月t0) 以後の傾向 性の傾き (b2)	傾向性の傾 き (b1)の標準 誤差	傾向性の傾 き (b2)の標準 誤差	傾きの差 b2-b1	平均死亡率(人 口10万人あた りの5%以上の 正方向への変 化の有無 b2-b1 > 0.05 × m0	P値	95%信頼区間 の下限	95%信頼区間 の上限
to	b1	b2	SE1	SE2	b2-b1		p	CI_L	CI_U
2010年1月	0.231	-0.291	0.015	0.021	-0.522		0.000	-0.594	-0.451
2010年2月	0.235	-0.294	0.015	0.022	-0.528		0.000	-0.600	-0.457
2010年3月	0.232	-0.295	0.014	0.023	-0.527		0.000	-0.599	-0.455
2010年4月	0.228	-0.299	0.014	0.023	-0.527		0.000	-0.600	-0.454
2010年5月	0.223	-0.305	0.014	0.024	-0.528		0.000	-0.601	-0.455
2010年6月	0.216	-0.311	0.014	0.024	-0.526		0.000	-0.601	-0.452
2010年7月	0.206	-0.318	0.014	0.024	-0.525		0.000	-0.601	-0.449
2010年8月	0.195	-0.328	0.015	0.024	-0.524		0.000	-0.602	-0.446
2010年9月	0.182	-0.340	0.017	0.024	-0.523		0.000	-0.603	-0.443
2010年10月	0.175	-0.356	0.017	0.023	-0.531		0.000	-0.609	-0.453
2010年11月	0.167	-0.368	0.017	0.023	-0.535		0.000	-0.613	-0.458
2010年12月	0.161	-0.382	0.016	0.022	-0.543		0.000	-0.618	-0.467
2011年1月	0.157	-0.395	0.016	0.022	-0.551		0.000	-0.625	-0.477
2011年2月	0.154	-0.406	0.016	0.021	-0.560		0.000	-0.633	-0.487
2011年3月	0.154	-0.417	0.015	0.021	-0.570		0.000	-0.642	-0.499
2011年4月	0.159	-0.424	0.015	0.022	-0.583		0.000	-0.654	-0.511
2011年5月	0.162	-0.424	0.015	0.022	-0.585		0.000	-0.658	-0.513
2011年6月	0.169	-0.424	0.015	0.023	-0.593		0.000	-0.667	-0.518
2011年7月	0.174	-0.417	0.015	0.024	-0.591		0.000	-0.666	-0.516
2011年8月	0.178	-0.408	0.014	0.024	-0.586		0.000	-0.661	-0.510
2011年9月	0.178	-0.400	0.014	0.025	-0.578		0.000	-0.653	-0.502
2011年10月	0.175	-0.396	0.014	0.026	-0.571		0.000	-0.648	-0.494
2011年11月	0.171	-0.396	0.013	0.027	-0.567		0.000	-0.646	-0.489
2011年12月	0.166	-0.398	0.013	0.028	-0.565		0.000	-0.645	-0.484
2012年1月	0.160	-0.401	0.013	0.029	-0.562		0.000	-0.645	-0.479
2012年2月	0.155	-0.408	0.014	0.030	-0.562		0.000	-0.648	-0.477
2012年3月	0.148	-0.414	0.014	0.031	-0.562		0.000	-0.650	-0.475
2012年4月	0.144	-0.423	0.014	0.032	-0.567		0.000	-0.656	-0.477
2012年5月	0.139	-0.427	0.013	0.034	-0.566		0.000	-0.658	-0.473
2012年6月	0.135	-0.430	0.013	0.035	-0.565		0.000	-0.660	-0.469
2012年7月	0.132	-0.432	0.013	0.037	-0.564		0.000	-0.663	-0.466
2012年8月	0.129	-0.427	0.013	0.039	-0.556		0.000	-0.658	-0.455
2012年9月	0.126	-0.419	0.013	0.041	-0.545		0.000	-0.650	-0.441
2012年10月	0.122	-0.411	0.013	0.043	-0.533		0.000	-0.641	-0.425
2012年11月	0.117	-0.404	0.013	0.045	-0.521		0.000	-0.634	-0.409
2012年12月	0.114	-0.400	0.012	0.047	-0.513		0.000	-0.631	-0.396
2013年1月	0.109	-0.387	0.012	0.050	-0.496		0.000	-0.618	-0.374
2013年2月	0.104	-0.376	0.012	0.052	-0.481		0.000	-0.608	-0.354
2013年3月	0.100	-0.366	0.012	0.055	-0.466		0.000	-0.599	-0.332
2013年4月	0.096	-0.351	0.012	0.058	-0.447		0.000	-0.586	-0.308
2013年5月	0.093	-0.320	0.012	0.060	-0.413		0.000	-0.554	-0.272
2013年6月	0.088	-0.285	0.012	0.060	-0.373		0.000	-0.514	-0.231
2013年7月	0.084	-0.256	0.012	0.062	-0.340		0.000	-0.485	-0.194
2013年8月	0.079	-0.211	0.012	0.060	-0.290		0.000	-0.432	-0.147
2013年9月	0.073	-0.164	0.013	0.058	-0.237		0.000	-0.375	-0.098
2013年10月	0.067	-0.121	0.013	0.057	-0.188		0.004	-0.325	-0.051
2013年11月	0.061	-0.079	0.013	0.056	-0.140		0.022	-0.275	-0.004
2013年12月	0.054	-0.025	0.013	0.051	-0.079		0.111	-0.205	0.047

平均死亡率:  
m0 = 12.12  
平均死亡率の5%:  
0.05 × m0 = 0.606

図8-1m 群馬県(男) 観測データ (点線は2011年3月)

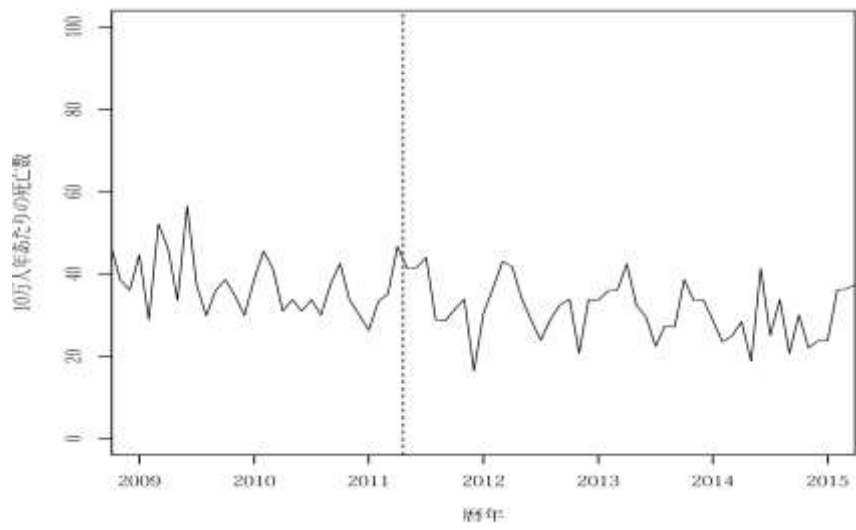


図8-2m 群馬県(男) 非周期性モデル (点線は2011年3月)

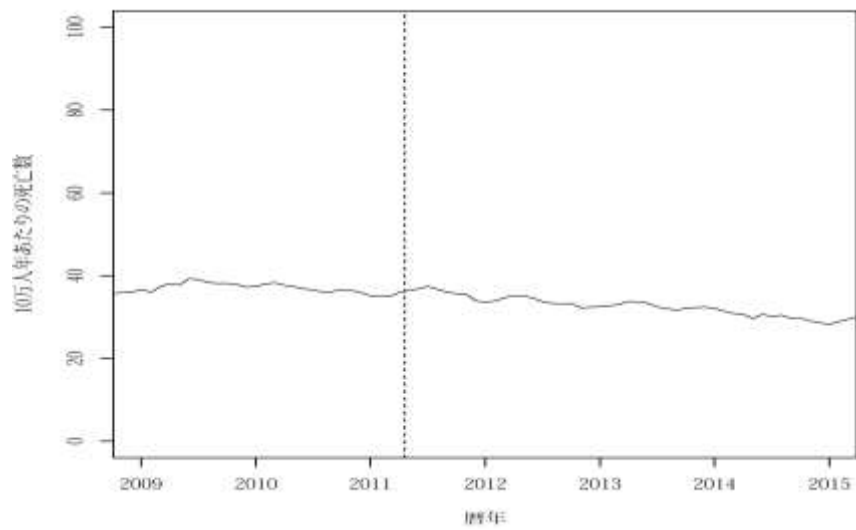


図8-3m 群馬県(男) 周期性モデル (点線は2011年3月)

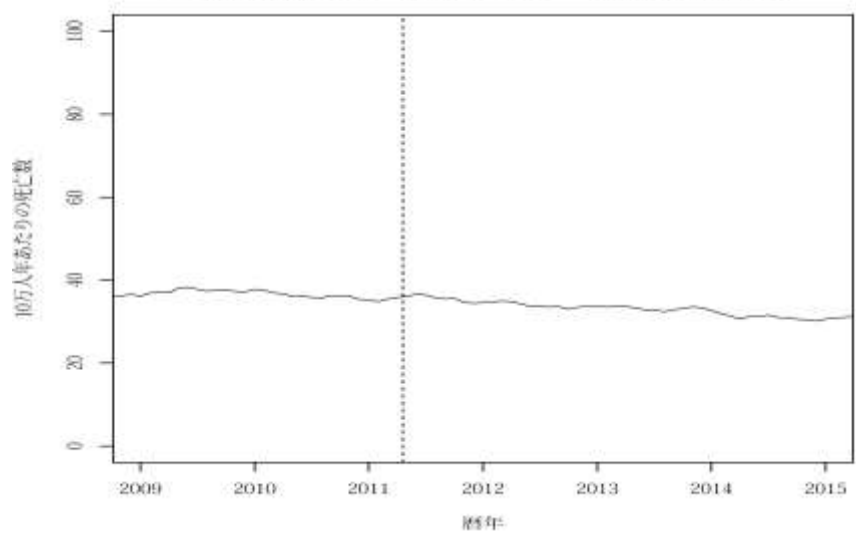


表 8-3m 群馬県(男) 周期性モデル

時点 (年月t0)	時点(年月t0) 以前の傾向 性の傾き (b1)	時点(年月t0) 以後の傾向 性の傾き (b2)	傾向性の傾 き (b1)の標準 誤差 SE1	傾向性の傾 き (b2)の標準 誤差 SE2	傾きの差 b2-b1	平均死亡率(人 口10万人あた り)の5%以上 の正方向への変 化の有無 b2-b1 > 0.05 × m0	P値	95%信頼区間 の下限 Cl_L	95%信頼区間 の上限 Cl_U
to	b1	b2	SE1	SE2	b2-b1		p	Cl_L	Cl_U
2010年1月	0.523	-1.278	0.101	0.039	-1.800		0.000	-2.074	-1.526
2010年2月	0.535	-1.268	0.097	0.039	-1.803		0.000	-2.071	-1.535
2010年3月	0.526	-1.260	0.094	0.040	-1.786		0.000	-2.049	-1.523
2010年4月	0.512	-1.260	0.090	0.042	-1.772		0.000	-2.031	-1.513
2010年5月	0.481	-1.262	0.089	0.043	-1.743		0.000	-2.001	-1.485
2010年6月	0.454	-1.274	0.087	0.044	-1.728		0.000	-1.983	-1.472
2010年7月	0.423	-1.284	0.086	0.045	-1.707		0.000	-1.962	-1.452
2010年8月	0.392	-1.298	0.085	0.045	-1.689		0.000	-1.944	-1.435
2010年9月	0.374	-1.313	0.082	0.046	-1.687		0.000	-1.938	-1.436
2010年10月	0.359	-1.318	0.080	0.047	-1.676		0.000	-1.926	-1.427
2010年11月	0.341	-1.319	0.078	0.049	-1.660		0.000	-1.909	-1.412
2010年12月	0.309	-1.322	0.077	0.051	-1.632		0.000	-1.883	-1.381
2011年1月	0.277	-1.340	0.077	0.051	-1.617		0.000	-1.869	-1.366
2011年2月	0.241	-1.361	0.078	0.052	-1.601		0.000	-1.855	-1.348
2011年3月	0.218	-1.390	0.076	0.051	-1.608		0.000	-1.857	-1.359
2011年4月	0.205	-1.404	0.074	0.052	-1.609		0.000	-1.856	-1.362
2011年5月	0.195	-1.407	0.072	0.054	-1.602		0.000	-1.849	-1.355
2011年6月	0.196	-1.403	0.070	0.056	-1.599		0.000	-1.846	-1.353
2011年7月	0.193	-1.377	0.068	0.056	-1.570		0.000	-1.813	-1.327
2011年8月	0.180	-1.353	0.066	0.056	-1.532		0.000	-1.772	-1.292
2011年9月	0.163	-1.342	0.065	0.058	-1.504		0.000	-1.746	-1.263
2011年10月	0.149	-1.334	0.064	0.060	-1.483		0.000	-1.726	-1.239
2011年11月	0.123	-1.319	0.064	0.062	-1.442		0.000	-1.689	-1.195
2011年12月	0.095	-1.329	0.064	0.065	-1.424		0.000	-1.677	-1.172
2012年1月	0.072	-1.344	0.064	0.067	-1.416		0.000	-1.673	-1.160
2012年2月	0.053	-1.353	0.063	0.070	-1.407		0.000	-1.667	-1.146
2012年3月	0.038	-1.350	0.062	0.073	-1.388		0.000	-1.653	-1.124
2012年4月	0.023	-1.334	0.061	0.076	-1.358		0.000	-1.626	-1.089
2012年5月	0.002	-1.317	0.061	0.079	-1.319		0.000	-1.592	-1.045
2012年6月	-0.025	-1.317	0.061	0.083	-1.293		0.000	-1.575	-1.011
2012年7月	-0.049	-1.341	0.061	0.086	-1.291		0.000	-1.580	-1.003
2012年8月	-0.074	-1.364	0.061	0.089	-1.290		0.000	-1.585	-0.995
2012年9月	-0.095	-1.391	0.061	0.093	-1.295		0.000	-1.597	-0.994
2012年10月	-0.122	-1.412	0.061	0.097	-1.290		0.000	-1.601	-0.979
2012年11月	-0.141	-1.465	0.061	0.097	-1.324		0.000	-1.634	-1.013
2012年12月	-0.158	-1.488	0.060	0.102	-1.330		0.000	-1.649	-1.012
2013年1月	-0.172	-1.503	0.059	0.108	-1.331		0.000	-1.659	-1.003
2013年2月	-0.187	-1.505	0.059	0.115	-1.318		0.000	-1.658	-0.977
2013年3月	-0.199	-1.512	0.058	0.122	-1.313		0.000	-1.665	-0.960
2013年4月	-0.211	-1.491	0.057	0.130	-1.280		0.000	-1.646	-0.915
2013年5月	-0.225	-1.465	0.056	0.138	-1.241		0.000	-1.620	-0.861
2013年6月	-0.241	-1.450	0.056	0.147	-1.209		0.000	-1.607	-0.811
2013年7月	-0.258	-1.468	0.055	0.158	-1.210		0.000	-1.628	-0.792
2013年8月	-0.276	-1.483	0.055	0.170	-1.207		0.000	-1.648	-0.766
2013年9月	-0.289	-1.527	0.054	0.181	-1.238		0.000	-1.700	-0.777
2013年10月	-0.298	-1.520	0.054	0.196	-1.221		0.000	-1.711	-0.732
2013年11月	-0.304	-1.446	0.053	0.208	-1.142		0.000	-1.653	-0.631
2013年12月	-0.311	-1.281	0.052	0.202	-0.970		0.000	-1.467	-0.473
平均死亡率: m0 =	33.82								
平均死亡率の5%: 0.05 × m0 =	1.691								

図8-1f 群馬県(女) 観測データ (点線は2011年3月)

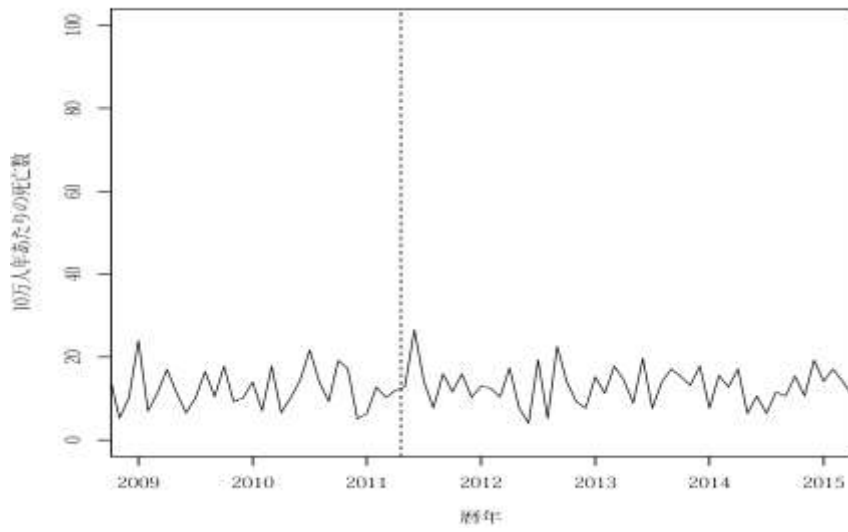


図8-2f 群馬県(女) 非周期性モデル (点線は2011年3月)

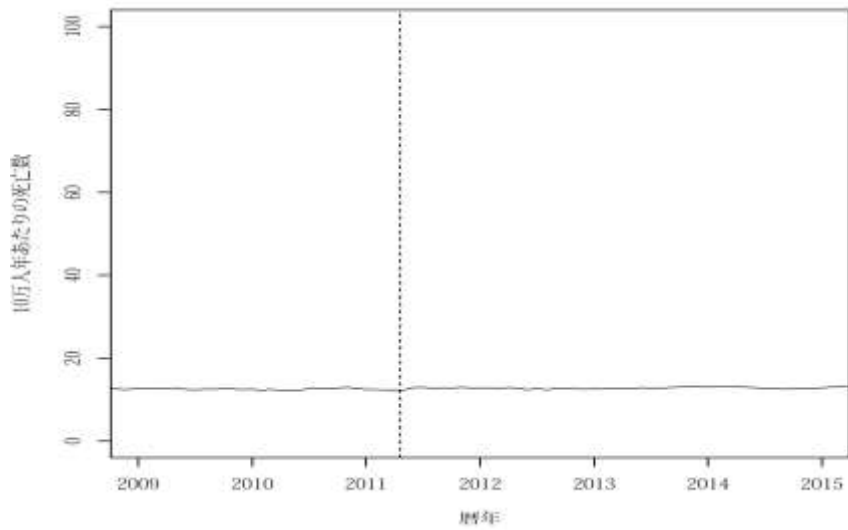


図8-3f 群馬県(女) 周期性モデル (点線は2011年3月)

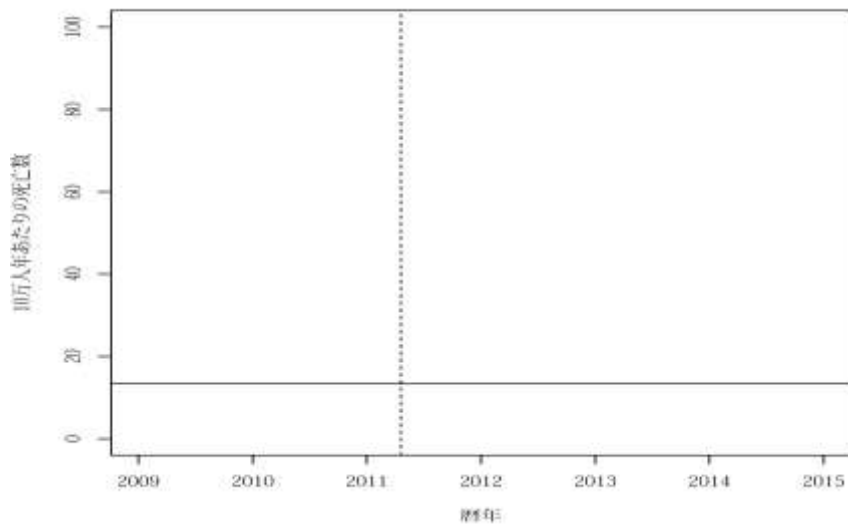




表 8-3 f 群馬県(女) 周期性モデル

時点 (年月t0)	時点(年月t0)		傾向性の傾 き(b1)の標準 誤差	傾向性の傾 き(b2)の標準 誤差	傾向性の傾 きの差	平均死亡率(人 口10万人あた りの5%以上の 正方向への変 化の有無	P値	95%信頼区間 の下限	95%信頼区間 の上限
	以前の傾向 性の傾き(b1)	以後の傾向 性の傾き(b2)							
to	b1	b2	SE1	SE2	b2-b1	$b2-b1 > 0.05 \times m0$	p	CI_L	CI_U
2010年1月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2010年2月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.252	0.000	0.000
2010年3月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2010年4月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.454	0.000	0.000
2010年5月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2010年6月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.107	0.000	0.000
2010年7月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.299	0.000	0.000
2010年8月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.493	0.000	0.000
2010年9月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.480	0.000	0.000
2010年10月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.102	0.000	0.000
2010年11月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2010年12月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2011年1月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.102	0.000	0.000
2011年2月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.480	0.000	0.000
2011年3月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.493	0.000	0.000
2011年4月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.299	0.000	0.000
2011年5月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.107	0.000	0.000
2011年6月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2011年7月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.454	0.000	0.000
2011年8月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2011年9月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.252	0.000	0.000
2011年10月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2011年11月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2011年12月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.325	0.000	0.000
2012年1月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.284	0.000	0.000
2012年2月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2012年3月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2012年4月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2012年5月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.395	0.000	0.000
2012年6月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2012年7月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2012年8月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2012年9月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2012年10月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2012年11月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.346	0.000	0.000
2012年12月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2013年1月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.067	0.000	0.000
2013年2月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.248	0.000	0.000
2013年3月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2013年4月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2013年5月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2013年6月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.289	0.000	0.000
2013年7月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2013年8月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2013年9月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2013年10月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2013年11月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2013年12月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.109	0.000	0.000
平均死亡率:									
m0 =	12.88								
平均死亡率の5%:									
0.05 × m0 =	0.644								

図9-1m 埼玉県(男) 観測データ (点線は2011年3月)

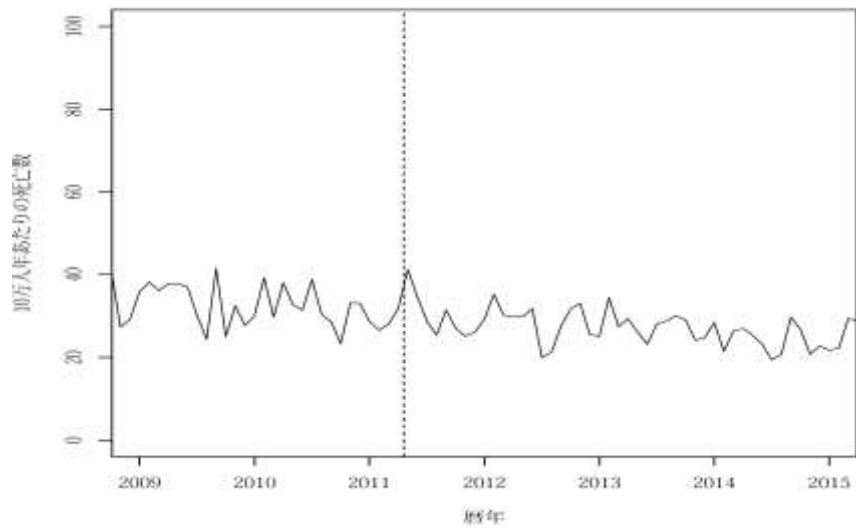


図9-2m 埼玉県(男) 非周期性モデル (点線は2011年3月)

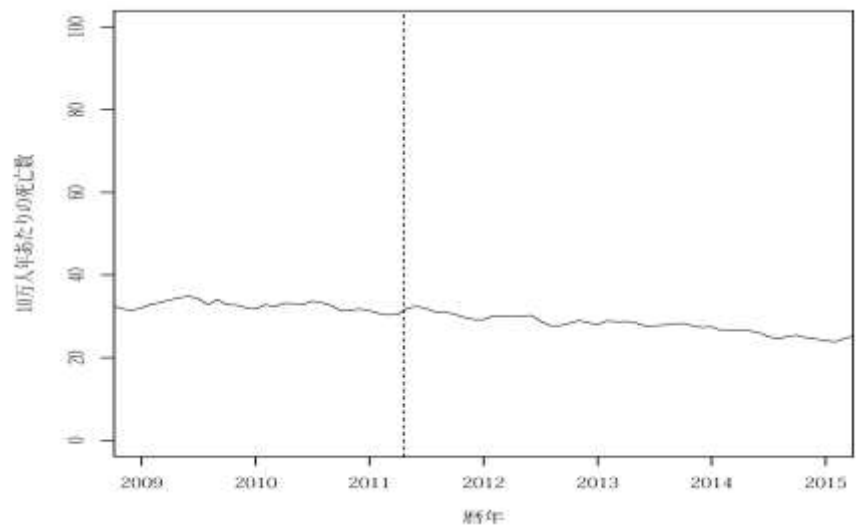


図9-3m 埼玉県(男) 周期性モデル (点線は2011年3月)

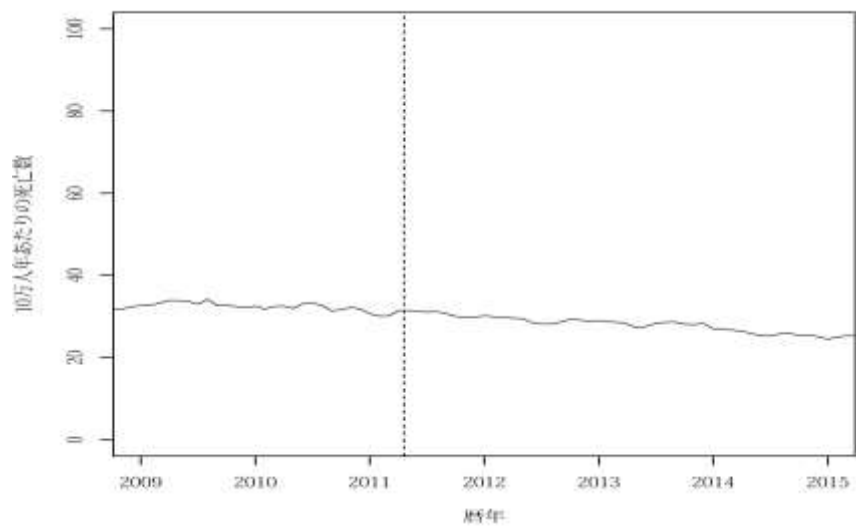


表 9-1m 埼玉県(男) 観測データ

時点 (年月t0)	時点(年月t0)		傾向性の傾		傾きの差	平均死亡率(人 口10万人あた りの5%以上の 正方向への変 化の有無		P値	95%信頼区間	
	以前の傾向 性の傾き(b1)	以後の傾向 性の傾き(b2)	き(b1)の標準 誤差	き(b2)の標準 誤差		b2-b1	b2-b1 > 0.05 × m0		の下限	の上限
to	b1	b2	SE1	SE2	b2-b1	b2-b1 > 0.05 × m0	p	CI_L	CI_U	
2010年1月	1.225	-1.495	0.084	0.043	-2.719		0.000	-2.967	-2.471	
2010年2月	1.178	-1.501	0.085	0.044	-2.678		0.000	-2.931	-2.426	
2010年3月	1.152	-1.516	0.083	0.044	-2.668		0.000	-2.917	-2.418	
2010年4月	1.127	-1.521	0.081	0.046	-2.647		0.000	-2.896	-2.399	
2010年5月	1.088	-1.523	0.081	0.047	-2.611		0.000	-2.862	-2.361	
2010年6月	1.079	-1.532	0.078	0.048	-2.612		0.000	-2.859	-2.364	
2010年7月	1.073	-1.521	0.075	0.049	-2.594		0.000	-2.838	-2.350	
2010年8月	1.053	-1.502	0.074	0.050	-2.555		0.000	-2.796	-2.313	
2010年9月	1.004	-1.490	0.076	0.051	-2.494		0.000	-2.743	-2.245	
2010年10月	0.964	-1.500	0.077	0.052	-2.464		0.000	-2.717	-2.210	
2010年11月	0.937	-1.503	0.076	0.054	-2.441		0.000	-2.695	-2.186	
2010年12月	0.905	-1.493	0.076	0.055	-2.397		0.000	-2.655	-2.140	
2011年1月	0.851	-1.486	0.080	0.057	-2.337		0.000	-2.606	-2.069	
2011年2月	0.791	-1.503	0.085	0.058	-2.293		0.000	-2.574	-2.013	
2011年3月	0.735	-1.532	0.088	0.058	-2.266		0.000	-2.553	-1.980	
2011年4月	0.706	-1.561	0.087	0.057	-2.267		0.000	-2.550	-1.984	
2011年5月	0.680	-1.556	0.086	0.060	-2.236		0.000	-2.520	-1.951	
2011年6月	0.652	-1.546	0.085	0.062	-2.198		0.000	-2.484	-1.911	
2011年7月	0.621	-1.537	0.084	0.064	-2.158		0.000	-2.448	-1.869	
2011年8月	0.595	-1.529	0.083	0.066	-2.124		0.000	-2.417	-1.832	
2011年9月	0.562	-1.514	0.083	0.068	-2.076		0.000	-2.372	-1.780	
2011年10月	0.523	-1.507	0.084	0.071	-2.030		0.000	-2.333	-1.727	
2011年11月	0.483	-1.517	0.084	0.074	-2.000		0.000	-2.310	-1.690	
2011年12月	0.447	-1.530	0.085	0.077	-1.976		0.000	-2.292	-1.660	
2012年1月	0.416	-1.538	0.084	0.080	-1.954		0.000	-2.276	-1.633	
2012年2月	0.385	-1.534	0.084	0.083	-1.919		0.000	-2.247	-1.591	
2012年3月	0.354	-1.530	0.084	0.087	-1.884		0.000	-2.219	-1.549	
2012年4月	0.322	-1.530	0.083	0.091	-1.852		0.000	-2.195	-1.509	
2012年5月	0.291	-1.532	0.083	0.096	-1.823		0.000	-2.174	-1.472	
2012年6月	0.251	-1.531	0.084	0.101	-1.783		0.000	-2.145	-1.420	
2012年7月	0.210	-1.571	0.086	0.103	-1.780		0.000	-2.150	-1.411	
2012年8月	0.171	-1.627	0.086	0.103	-1.798		0.000	-2.170	-1.427	
2012年9月	0.140	-1.687	0.086	0.102	-1.828		0.000	-2.197	-1.459	
2012年10月	0.118	-1.724	0.085	0.106	-1.842		0.000	-2.215	-1.468	
2012年11月	0.097	-1.721	0.084	0.112	-1.818		0.000	-2.201	-1.435	
2012年12月	0.072	-1.718	0.083	0.118	-1.790		0.000	-2.185	-1.396	
2013年1月	0.052	-1.729	0.082	0.125	-1.781		0.000	-2.187	-1.375	
2013年2月	0.030	-1.714	0.081	0.133	-1.744		0.000	-2.163	-1.325	
2013年3月	0.009	-1.711	0.080	0.141	-1.720		0.000	-2.154	-1.286	
2013年4月	-0.015	-1.703	0.079	0.151	-1.688		0.000	-2.139	-1.237	
2013年5月	-0.046	-1.720	0.080	0.161	-1.674		0.000	-2.145	-1.202	
2013年6月	-0.071	-1.810	0.079	0.163	-1.739		0.000	-2.213	-1.264	
2013年7月	-0.089	-1.868	0.078	0.171	-1.779		0.000	-2.268	-1.290	
2013年8月	-0.103	-1.852	0.077	0.184	-1.749		0.000	-2.260	-1.237	
2013年9月	-0.116	-1.785	0.076	0.194	-1.669		0.000	-2.198	-1.139	
2013年10月	-0.132	-1.676	0.075	0.199	-1.544		0.000	-2.081	-1.007	
2013年11月	-0.147	-1.586	0.074	0.209	-1.439		0.000	-1.994	-0.884	
2013年12月	-0.160	-1.462	0.072	0.215	-1.302		0.000	-1.865	-0.739	

平均死亡率:  
m0 = 29.22  
平均死亡率の5%:  
0.05 × m0 = 1.461

図9-1f 埼玉県(女) 観測データ (点線は2011年3月)

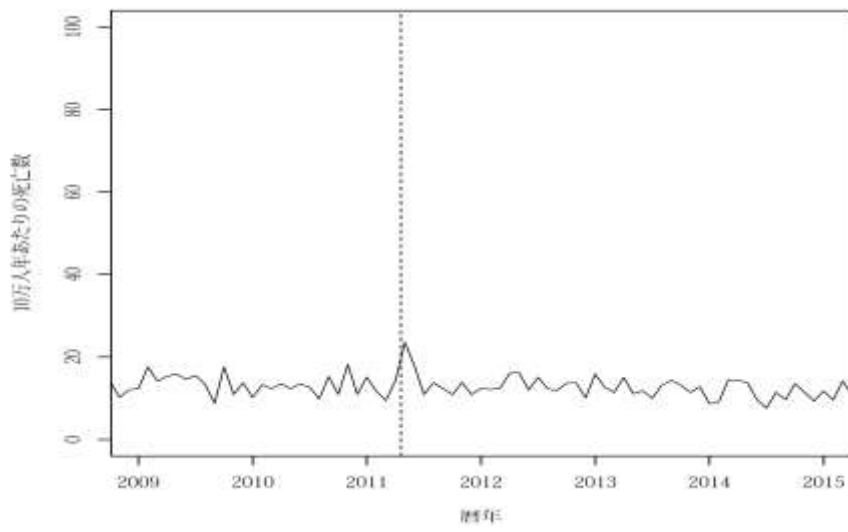


図9-2f 埼玉県(女) 非周期性モデル (点線は2011年3月)

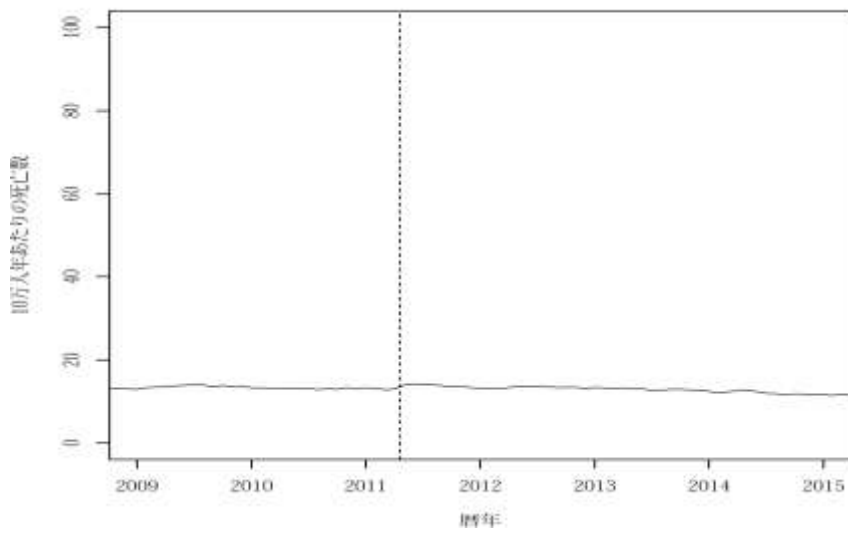


図9-3f 埼玉県(女) 周期性モデル (点線は2011年3月)

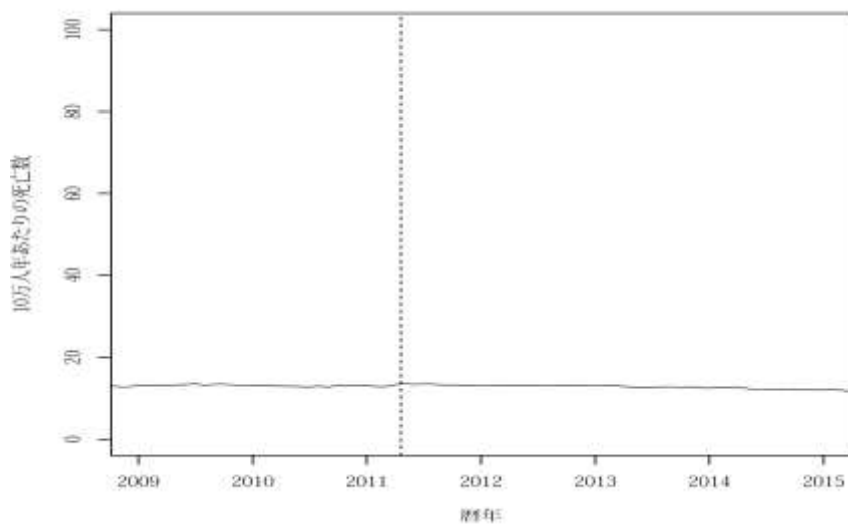


表 9-3 f 埼玉県(女) 周期性モデル

時点 (年月t0)	時点(年月t0) 以前の傾向 性の傾き(b1)	時点(年月t0) 以後の傾向 性の傾き(b2)	傾向性の傾 き(b1)の標準 誤差	傾向性の傾 き(b2)の標準 誤差	傾きの差	平均死亡率(人 口10万人あた りの5%以上の 正方向への変 化の有無	P値	95%信頼区間 の下限	95%信頼区間 の上限
to	b1	b2	SE1	SE2	b2-b1	$b2-b1 > 0.05 \times m0$	p	CI_L	CI_U
2010年1月	0.267	-0.262	0.017	0.023	-0.529		0.000	-0.606	-0.452
2010年2月	0.260	-0.267	0.016	0.023	-0.527		0.000	-0.605	-0.450
2010年3月	0.251	-0.272	0.017	0.024	-0.523		0.000	-0.602	-0.444
2010年4月	0.240	-0.280	0.017	0.024	-0.520		0.000	-0.601	-0.440
2010年5月	0.229	-0.289	0.018	0.024	-0.518		0.000	-0.600	-0.436
2010年6月	0.218	-0.299	0.018	0.024	-0.516		0.000	-0.599	-0.433
2010年7月	0.205	-0.310	0.019	0.024	-0.515		0.000	-0.599	-0.431
2010年8月	0.197	-0.324	0.019	0.023	-0.521		0.000	-0.604	-0.438
2010年9月	0.186	-0.335	0.019	0.023	-0.520		0.000	-0.604	-0.437
2010年10月	0.183	-0.350	0.019	0.022	-0.533		0.000	-0.613	-0.453
2010年11月	0.177	-0.359	0.019	0.022	-0.535		0.000	-0.615	-0.455
2010年12月	0.174	-0.371	0.018	0.022	-0.545		0.000	-0.623	-0.467
2011年1月	0.169	-0.381	0.018	0.022	-0.550		0.000	-0.628	-0.473
2011年2月	0.162	-0.393	0.018	0.021	-0.555		0.000	-0.632	-0.479
2011年3月	0.155	-0.410	0.018	0.020	-0.564		0.000	-0.637	-0.491
2011年4月	0.156	-0.428	0.017	0.017	-0.585		0.000	-0.652	-0.517
2011年5月	0.161	-0.435	0.017	0.017	-0.595		0.000	-0.662	-0.529
2011年6月	0.162	-0.437	0.016	0.018	-0.599		0.000	-0.666	-0.532
2011年7月	0.164	-0.443	0.016	0.018	-0.607		0.000	-0.674	-0.540
2011年8月	0.165	-0.445	0.015	0.019	-0.611		0.000	-0.678	-0.543
2011年9月	0.164	-0.448	0.015	0.020	-0.612		0.000	-0.680	-0.544
2011年10月	0.163	-0.455	0.014	0.020	-0.619		0.000	-0.687	-0.551
2011年11月	0.160	-0.461	0.014	0.021	-0.621		0.000	-0.690	-0.553
2011年12月	0.157	-0.471	0.014	0.021	-0.628		0.000	-0.696	-0.560
2012年1月	0.153	-0.481	0.014	0.021	-0.634		0.000	-0.702	-0.567
2012年2月	0.150	-0.493	0.013	0.020	-0.643		0.000	-0.710	-0.577
2012年3月	0.147	-0.505	0.013	0.020	-0.652		0.000	-0.718	-0.587
2012年4月	0.145	-0.514	0.013	0.020	-0.659		0.000	-0.724	-0.593
2012年5月	0.140	-0.524	0.013	0.021	-0.664		0.000	-0.730	-0.598
2012年6月	0.137	-0.539	0.013	0.020	-0.677		0.000	-0.740	-0.613
2012年7月	0.135	-0.550	0.012	0.020	-0.685		0.000	-0.747	-0.622
2012年8月	0.132	-0.559	0.012	0.020	-0.691		0.000	-0.754	-0.628
2012年9月	0.129	-0.570	0.012	0.020	-0.699		0.000	-0.762	-0.637
2012年10月	0.127	-0.578	0.012	0.020	-0.705		0.000	-0.768	-0.642
2012年11月	0.124	-0.583	0.012	0.021	-0.707		0.000	-0.771	-0.642
2012年12月	0.122	-0.594	0.011	0.021	-0.716		0.000	-0.780	-0.651
2013年1月	0.120	-0.594	0.011	0.023	-0.714		0.000	-0.780	-0.647
2013年2月	0.118	-0.591	0.011	0.024	-0.709		0.000	-0.777	-0.640
2013年3月	0.116	-0.586	0.011	0.025	-0.701		0.000	-0.773	-0.630
2013年4月	0.111	-0.577	0.011	0.027	-0.688		0.000	-0.762	-0.614
2013年5月	0.106	-0.583	0.011	0.028	-0.689		0.000	-0.766	-0.612
2013年6月	0.100	-0.595	0.011	0.029	-0.695		0.000	-0.775	-0.616
2013年7月	0.095	-0.620	0.012	0.027	-0.715		0.000	-0.791	-0.639
2013年8月	0.091	-0.638	0.012	0.027	-0.729		0.000	-0.805	-0.653
2013年9月	0.087	-0.642	0.011	0.029	-0.729		0.000	-0.809	-0.649
2013年10月	0.083	-0.640	0.012	0.032	-0.722		0.000	-0.807	-0.638
2013年11月	0.079	-0.639	0.011	0.035	-0.718		0.000	-0.808	-0.628
2013年12月	0.074	-0.623	0.012	0.036	-0.697		0.000	-0.791	-0.603

平均死亡率:  
m0 = 12.65  
平均死亡率の5%:  
0.05 × m0 = 0.633

図10-1m 千葉県(男) 観測データ (点線は2011年3月)

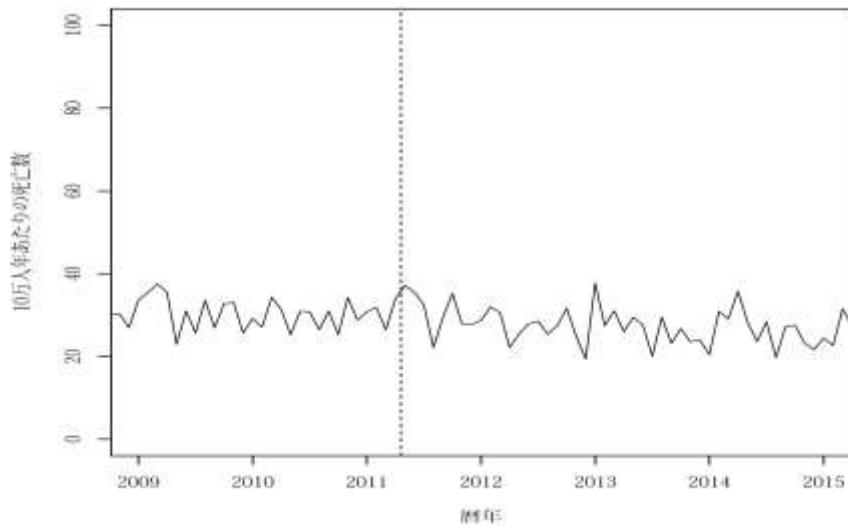


図10-2m 千葉県(男) 非周期性モデル (点線は2011年3月)

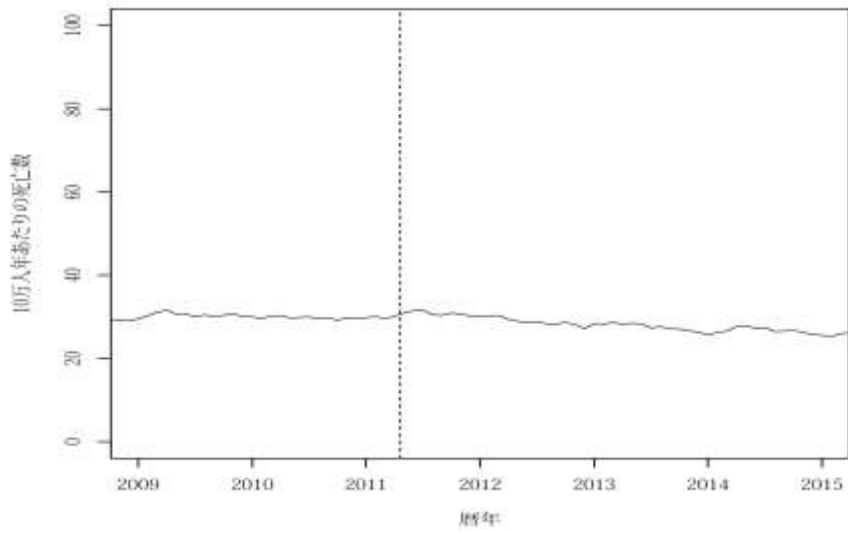


図10-3m 千葉県(男) 周期性モデル (点線は2011年3月)

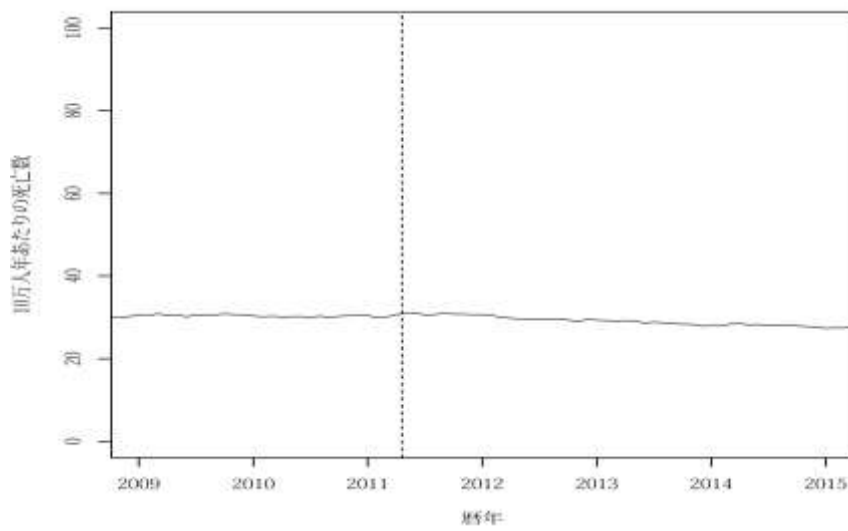


表 10-3m 千葉県(男) 周期性モデル

時点 (年月t0)	時点(年月t0) 以前の傾向 性の傾き(b1)	時点(年月t0) 以後の傾向 性の傾き(b2)	傾向性の傾 き(b1)の標準 誤差	傾向性の傾 き(b2)の標準 誤差	傾きの差 b2-b1	平均死亡率(人 口10万人あた りの5%以上の 正方向への変 化の有無 b2-b1>0.05× m0	P値	95%信頼区間 の下限	95%信頼区間 の上限
to	b1	b2	SE1	SE2	b2-b1		p	CI_L	CI_U
2010年1月	-0.015	-0.627	0.045	0.032	-0.612		0.000	-0.763	-0.460
2010年2月	-0.018	-0.637	0.043	0.032	-0.619		0.000	-0.768	-0.471
2010年3月	-0.018	-0.650	0.042	0.032	-0.633		0.000	-0.778	-0.487
2010年4月	-0.021	-0.662	0.040	0.033	-0.641		0.000	-0.784	-0.498
2010年5月	-0.023	-0.676	0.039	0.033	-0.654		0.000	-0.793	-0.514
2010年6月	-0.024	-0.690	0.037	0.033	-0.666		0.000	-0.803	-0.529
2010年7月	-0.027	-0.703	0.036	0.033	-0.676		0.000	-0.810	-0.542
2010年8月	-0.026	-0.720	0.035	0.032	-0.694		0.000	-0.825	-0.563
2010年9月	-0.030	-0.732	0.033	0.033	-0.702		0.000	-0.831	-0.572
2010年10月	-0.029	-0.750	0.032	0.032	-0.721		0.000	-0.847	-0.595
2010年11月	-0.026	-0.764	0.031	0.032	-0.738		0.000	-0.862	-0.614
2010年12月	-0.022	-0.776	0.030	0.032	-0.753		0.000	-0.876	-0.631
2011年1月	-0.018	-0.786	0.029	0.033	-0.768		0.000	-0.890	-0.646
2011年2月	-0.025	-0.795	0.029	0.034	-0.771		0.000	-0.893	-0.649
2011年3月	-0.026	-0.817	0.028	0.032	-0.791		0.000	-0.908	-0.673
2011年4月	-0.018	-0.834	0.027	0.032	-0.816		0.000	-0.932	-0.699
2011年5月	-0.007	-0.837	0.027	0.033	-0.831		0.000	-0.949	-0.712
2011年6月	0.005	-0.833	0.027	0.034	-0.837		0.000	-0.958	-0.717
2011年7月	0.009	-0.824	0.027	0.035	-0.833		0.000	-0.954	-0.712
2011年8月	0.015	-0.823	0.026	0.036	-0.837		0.000	-0.960	-0.715
2011年9月	0.024	-0.817	0.026	0.038	-0.841		0.000	-0.966	-0.716
2011年10月	0.029	-0.800	0.025	0.038	-0.829		0.000	-0.954	-0.705
2011年11月	0.034	-0.785	0.025	0.039	-0.819		0.000	-0.943	-0.695
2011年12月	0.037	-0.766	0.024	0.039	-0.804		0.000	-0.927	-0.680
2012年1月	0.040	-0.746	0.024	0.038	-0.786		0.000	-0.907	-0.665
2012年2月	0.040	-0.720	0.023	0.037	-0.760		0.000	-0.877	-0.642
2012年3月	0.034	-0.696	0.023	0.036	-0.730		0.000	-0.844	-0.615
2012年4月	0.026	-0.685	0.022	0.037	-0.711		0.000	-0.828	-0.594
2012年5月	0.016	-0.679	0.023	0.039	-0.695		0.000	-0.816	-0.575
2012年6月	0.006	-0.677	0.023	0.041	-0.683		0.000	-0.807	-0.559
2012年7月	-0.003	-0.675	0.023	0.043	-0.672		0.000	-0.800	-0.543
2012年8月	-0.012	-0.673	0.023	0.045	-0.661		0.000	-0.793	-0.528
2012年9月	-0.019	-0.667	0.023	0.047	-0.648		0.000	-0.784	-0.511
2012年10月	-0.028	-0.652	0.023	0.049	-0.623		0.000	-0.764	-0.483
2012年11月	-0.041	-0.644	0.023	0.052	-0.604		0.000	-0.750	-0.457
2012年12月	-0.047	-0.656	0.023	0.054	-0.609		0.000	-0.760	-0.457
2013年1月	-0.055	-0.633	0.023	0.056	-0.578		0.000	-0.732	-0.424
2013年2月	-0.063	-0.613	0.023	0.058	-0.551		0.000	-0.709	-0.392
2013年3月	-0.071	-0.593	0.023	0.060	-0.522		0.000	-0.685	-0.359
2013年4月	-0.077	-0.571	0.023	0.063	-0.494		0.000	-0.662	-0.326
2013年5月	-0.084	-0.533	0.022	0.063	-0.449		0.000	-0.616	-0.281
2013年6月	-0.095	-0.492	0.023	0.063	-0.396		0.000	-0.564	-0.229
2013年7月	-0.104	-0.485	0.023	0.067	-0.382		0.000	-0.558	-0.205
2013年8月	-0.113	-0.449	0.023	0.069	-0.336		0.000	-0.516	-0.156
2013年9月	-0.123	-0.420	0.023	0.072	-0.298		0.001	-0.485	-0.111
2013年10月	-0.133	-0.398	0.024	0.077	-0.264		0.004	-0.461	-0.067
2013年11月	-0.143	-0.391	0.024	0.083	-0.247		0.011	-0.458	-0.037
2013年12月	-0.156	-0.377	0.024	0.091	-0.221		0.028	-0.446	0.005

平均死亡率:  
m0 = 28.85  
平均死亡率の5%:  
0.05 × m0 = 1.442

図10-1f 千葉県(女) 観測データ (点線は2011年3月)

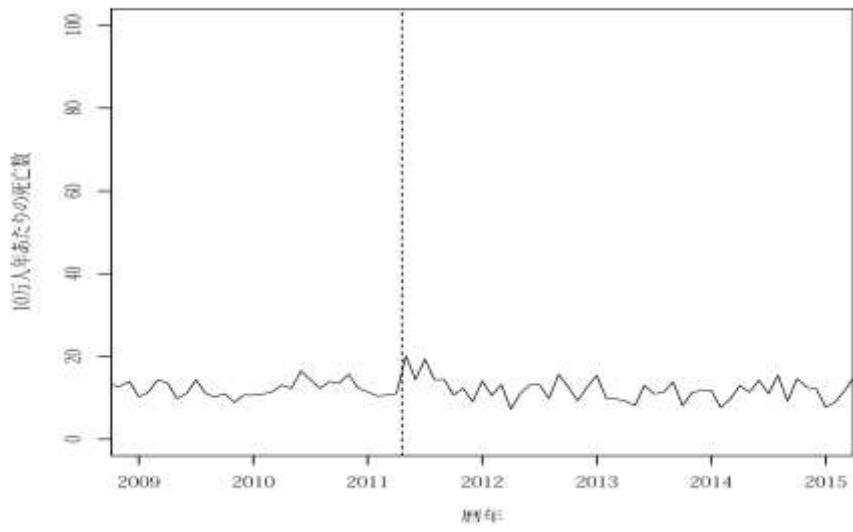


図10-2f 千葉県(女) 非周期性モデル (点線は2011年3月)

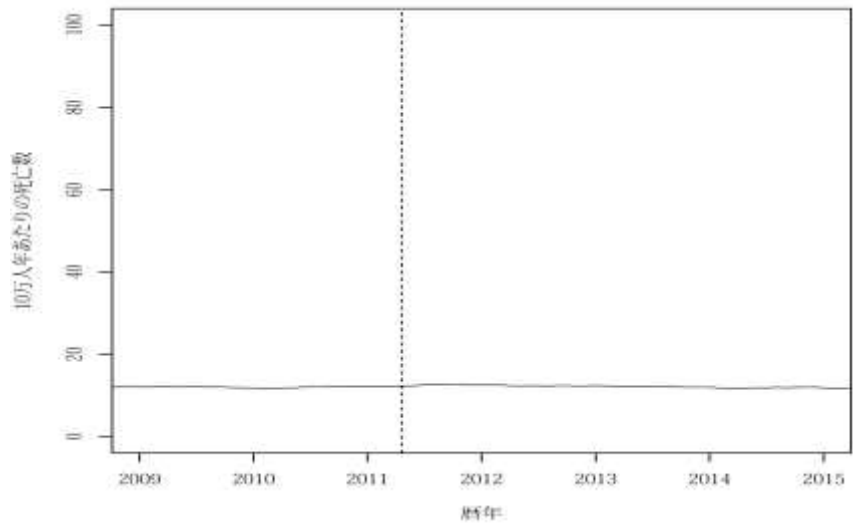


図10-3f 千葉県(女) 周期性モデル (点線は2011年3月)

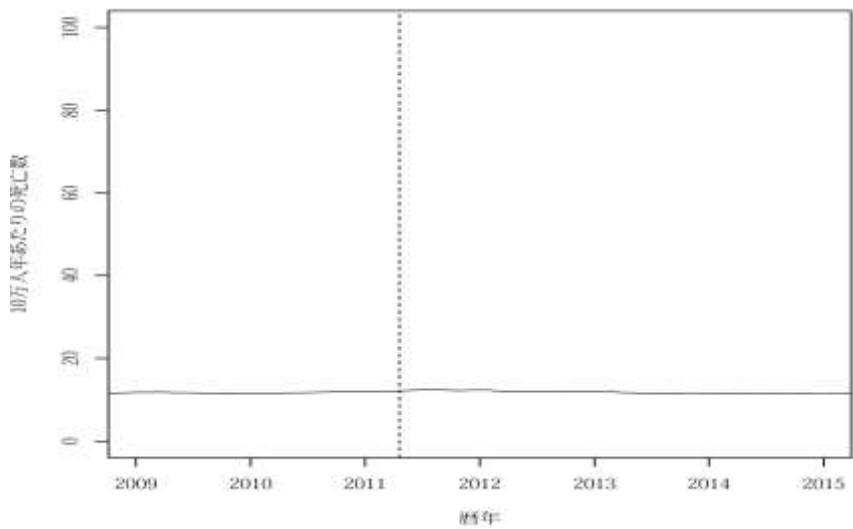




表 10-3 f 千葉県(女) 周期性モデル

時点 (年月t0)	時点(年月t0) 以前の傾向 性の傾き(b1)	時点(年月t0) 以後の傾向 性の傾き(b2)	傾向性の傾 き(b1)の標準 誤差	傾向性の傾 き(b2)の標準 誤差	傾きの差	平均死亡率(人 口10万人あた りの5%以上の 正方向への変 化の有無	P値	95%信頼区間 の下限	95%信頼区間 の上限
to	b1	b2	SE1	SE2	b2-b1	b2-b1 > 0.05 × m0	p	CI_L	CI_U
2010年1月	0.072	-0.112	0.020	0.018	-0.184		0.000	-0.258	-0.110
2010年2月	0.066	-0.120	0.019	0.018	-0.186		0.000	-0.259	-0.113
2010年3月	0.062	-0.130	0.018	0.018	-0.192		0.000	-0.263	-0.121
2010年4月	0.060	-0.141	0.018	0.017	-0.200		0.000	-0.269	-0.132
2010年5月	0.061	-0.151	0.017	0.017	-0.212		0.000	-0.278	-0.146
2010年6月	0.062	-0.159	0.017	0.016	-0.221		0.000	-0.285	-0.157
2010年7月	0.063	-0.168	0.016	0.016	-0.232		0.000	-0.294	-0.169
2010年8月	0.066	-0.178	0.015	0.015	-0.244		0.000	-0.304	-0.183
2010年9月	0.069	-0.186	0.015	0.015	-0.255		0.000	-0.314	-0.196
2010年10月	0.074	-0.195	0.015	0.015	-0.269		0.000	-0.327	-0.211
2010年11月	0.079	-0.202	0.015	0.015	-0.281		0.000	-0.338	-0.223
2010年12月	0.085	-0.208	0.014	0.015	-0.292		0.000	-0.350	-0.235
2011年1月	0.089	-0.213	0.014	0.015	-0.303		0.000	-0.360	-0.246
2011年2月	0.092	-0.219	0.014	0.015	-0.311		0.000	-0.368	-0.254
2011年3月	0.093	-0.227	0.013	0.015	-0.320		0.000	-0.375	-0.265
2011年4月	0.098	-0.238	0.013	0.014	-0.336		0.000	-0.390	-0.282
2011年5月	0.104	-0.242	0.013	0.014	-0.345		0.000	-0.400	-0.291
2011年6月	0.110	-0.245	0.014	0.015	-0.355		0.000	-0.411	-0.300
2011年7月	0.118	-0.244	0.014	0.015	-0.362		0.000	-0.419	-0.305
2011年8月	0.125	-0.241	0.014	0.016	-0.366		0.000	-0.425	-0.307
2011年9月	0.130	-0.235	0.014	0.016	-0.365		0.000	-0.424	-0.306
2011年10月	0.134	-0.231	0.014	0.017	-0.365		0.000	-0.425	-0.305
2011年11月	0.136	-0.227	0.013	0.017	-0.363		0.000	-0.423	-0.303
2011年12月	0.140	-0.224	0.013	0.018	-0.364		0.000	-0.425	-0.303
2012年1月	0.143	-0.217	0.013	0.018	-0.360		0.000	-0.421	-0.299
2012年2月	0.146	-0.207	0.013	0.018	-0.353		0.000	-0.413	-0.293
2012年3月	0.146	-0.197	0.012	0.018	-0.342		0.000	-0.401	-0.283
2012年4月	0.144	-0.191	0.012	0.018	-0.335		0.000	-0.395	-0.276
2012年5月	0.143	-0.187	0.012	0.019	-0.329		0.000	-0.390	-0.269
2012年6月	0.140	-0.182	0.012	0.020	-0.322		0.000	-0.384	-0.261
2012年7月	0.137	-0.180	0.011	0.021	-0.317		0.000	-0.380	-0.254
2012年8月	0.135	-0.182	0.011	0.022	-0.316		0.000	-0.381	-0.251
2012年9月	0.132	-0.178	0.011	0.023	-0.310		0.000	-0.377	-0.243
2012年10月	0.129	-0.171	0.011	0.024	-0.301		0.000	-0.369	-0.232
2012年11月	0.127	-0.170	0.011	0.025	-0.296		0.000	-0.367	-0.226
2012年12月	0.126	-0.163	0.011	0.026	-0.289		0.000	-0.361	-0.216
2013年1月	0.124	-0.145	0.010	0.026	-0.270		0.000	-0.341	-0.199
2013年2月	0.122	-0.125	0.010	0.024	-0.247		0.000	-0.314	-0.179
2013年3月	0.119	-0.107	0.010	0.023	-0.226		0.000	-0.292	-0.160
2013年4月	0.115	-0.089	0.010	0.023	-0.205		0.000	-0.269	-0.140
2013年5月	0.111	-0.080	0.010	0.023	-0.191		0.000	-0.256	-0.125
2013年6月	0.106	-0.068	0.010	0.024	-0.174		0.000	-0.242	-0.107
2013年7月	0.102	-0.066	0.010	0.026	-0.167		0.000	-0.238	-0.096
2013年8月	0.097	-0.062	0.011	0.028	-0.160		0.000	-0.234	-0.085
2013年9月	0.092	-0.055	0.011	0.030	-0.147		0.000	-0.226	-0.068
2013年10月	0.087	-0.061	0.011	0.032	-0.148		0.000	-0.232	-0.064
2013年11月	0.083	-0.068	0.011	0.034	-0.150		0.000	-0.239	-0.062
2013年12月	0.079	-0.071	0.011	0.037	-0.150		0.001	-0.245	-0.055
平均死亡率:									
m0 =	11.89								
平均死亡率の5%:									
0.05 × m0 =	0.594								

図11-1m 新潟県(男) 観測データ (点線は2011年3月)

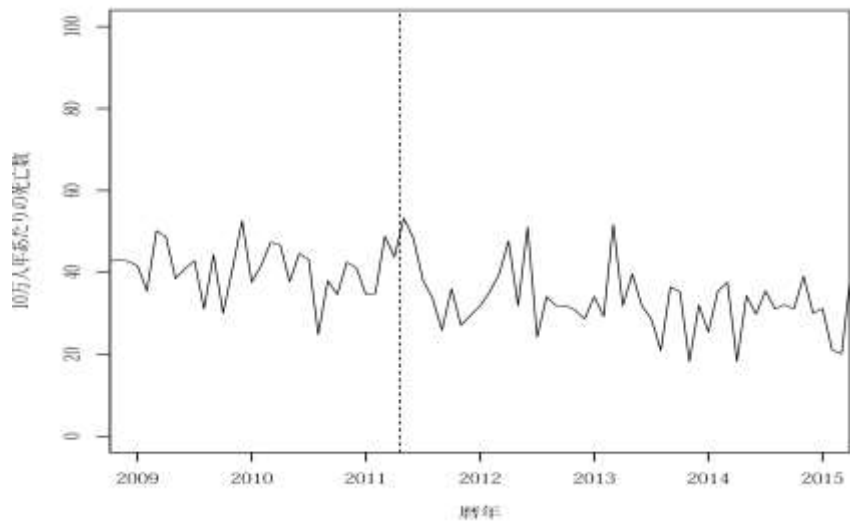


図11-2m 新潟県(男) 非周期性モデル (点線は2011年3月)

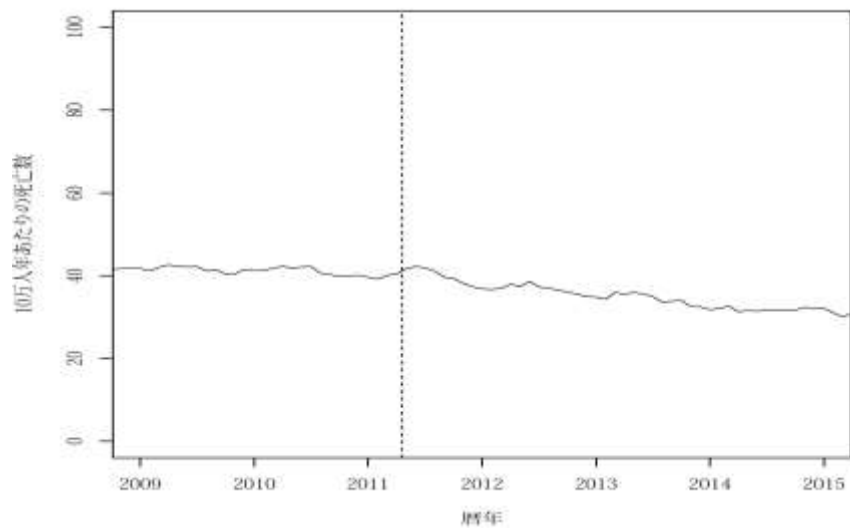


図11-3m 新潟県(男) 周期性モデル (点線は2011年3月)

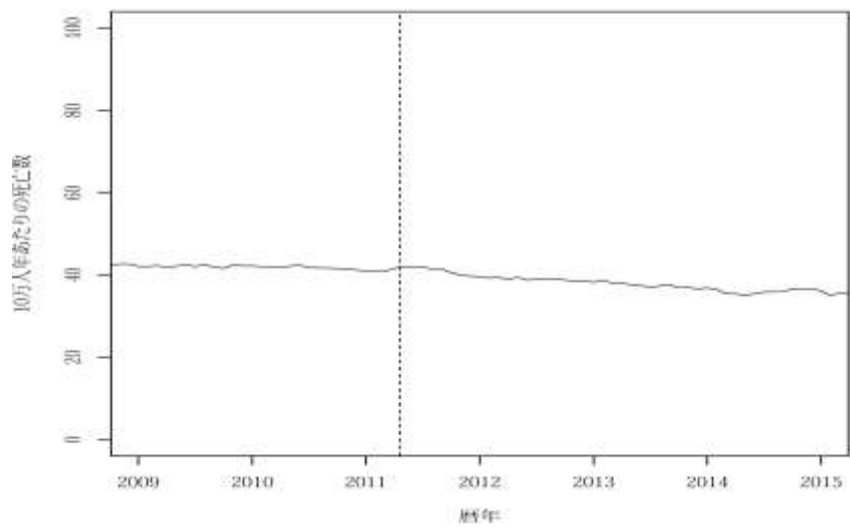


表 11-3m 新潟県(男) 周期性モデル

時点 (年月t0)	時点(年月t0) 以前の傾向 性の傾き(b1)	時点(年月t0) 以後の傾向 性の傾き(b2)	傾向性の傾 き(b1)の標準 誤差	傾向性の傾 き(b2)の標準 誤差	傾きの差 b2-b1	平均死亡率(人 口10万人あた り)の5%以上の 正方向への変 化の有無	P値	95%信頼区間 の下限	95%信頼区間 の上限
to	b1	b2	SE1	SE2	b2-b1	b2-b1 > 0.05 × m0	p	CI_L	CI_U
2010年1月	-0.172	-1.446	0.070	0.040	-1.274		0.000	-1.490	-1.059
2010年2月	-0.179	-1.454	0.067	0.041	-1.275		0.000	-1.487	-1.062
2010年3月	-0.185	-1.462	0.065	0.042	-1.277		0.000	-1.487	-1.068
2010年4月	-0.196	-1.470	0.063	0.043	-1.274		0.000	-1.481	-1.067
2010年5月	-0.197	-1.480	0.060	0.044	-1.284		0.000	-1.488	-1.080
2010年6月	-0.192	-1.483	0.058	0.045	-1.291		0.000	-1.493	-1.089
2010年7月	-0.200	-1.481	0.056	0.047	-1.280		0.000	-1.482	-1.079
2010年8月	-0.210	-1.486	0.054	0.048	-1.276		0.000	-1.477	-1.076
2010年9月	-0.218	-1.491	0.053	0.049	-1.273		0.000	-1.473	-1.073
2010年10月	-0.228	-1.495	0.051	0.051	-1.267		0.000	-1.467	-1.066
2010年11月	-0.239	-1.499	0.050	0.053	-1.260		0.000	-1.461	-1.059
2010年12月	-0.252	-1.503	0.049	0.054	-1.250		0.000	-1.453	-1.048
2011年1月	-0.270	-1.510	0.048	0.056	-1.239		0.000	-1.444	-1.034
2011年2月	-0.285	-1.521	0.048	0.058	-1.236		0.000	-1.443	-1.029
2011年3月	-0.300	-1.530	0.047	0.060	-1.230		0.000	-1.439	-1.021
2011年4月	-0.300	-1.539	0.045	0.062	-1.239		0.000	-1.449	-1.029
2011年5月	-0.293	-1.528	0.044	0.064	-1.234		0.000	-1.446	-1.023
2011年6月	-0.289	-1.500	0.043	0.064	-1.212		0.000	-1.421	-1.002
2011年7月	-0.282	-1.471	0.042	0.064	-1.189		0.000	-1.397	-0.981
2011年8月	-0.286	-1.429	0.041	0.062	-1.143		0.000	-1.344	-0.943
2011年9月	-0.288	-1.399	0.040	0.062	-1.112		0.000	-1.310	-0.913
2011年10月	-0.302	-1.360	0.039	0.060	-1.058		0.000	-1.252	-0.864
2011年11月	-0.323	-1.340	0.040	0.061	-1.016		0.000	-1.215	-0.818
2011年12月	-0.346	-1.334	0.041	0.064	-0.988		0.000	-1.194	-0.783
2012年1月	-0.367	-1.331	0.042	0.067	-0.964		0.000	-1.176	-0.751
2012年2月	-0.391	-1.326	0.043	0.070	-0.935		0.000	-1.156	-0.714
2012年3月	-0.410	-1.332	0.043	0.073	-0.922		0.000	-1.149	-0.694
2012年4月	-0.435	-1.325	0.045	0.076	-0.890		0.000	-1.126	-0.654
2012年5月	-0.451	-1.337	0.044	0.079	-0.887		0.000	-1.129	-0.644
2012年6月	-0.473	-1.322	0.045	0.083	-0.849		0.000	-1.100	-0.599
2012年7月	-0.489	-1.331	0.045	0.087	-0.842		0.000	-1.100	-0.583
2012年8月	-0.504	-1.322	0.045	0.091	-0.818		0.000	-1.085	-0.552
2012年9月	-0.517	-1.304	0.044	0.096	-0.787		0.000	-1.061	-0.513
2012年10月	-0.532	-1.280	0.044	0.100	-0.748		0.000	-1.030	-0.466
2012年11月	-0.548	-1.258	0.044	0.105	-0.710		0.000	-1.001	-0.418
2012年12月	-0.562	-1.245	0.044	0.111	-0.683		0.000	-0.985	-0.381
2013年1月	-0.578	-1.220	0.044	0.116	-0.642		0.000	-0.955	-0.328
2013年2月	-0.588	-1.203	0.043	0.123	-0.615		0.000	-0.941	-0.290
2013年3月	-0.602	-1.141	0.043	0.126	-0.539		0.001	-0.869	-0.209
2013年4月	-0.615	-1.110	0.042	0.133	-0.495		0.002	-0.838	-0.153
2013年5月	-0.631	-1.055	0.042	0.138	-0.424		0.009	-0.777	-0.071
2013年6月	-0.647	-1.036	0.043	0.147	-0.390		0.020	-0.761	-0.018
2013年7月	-0.665	-1.013	0.043	0.157	-0.348		0.041	-0.740	0.044
2013年8月	-0.679	-1.022	0.043	0.169	-0.344		0.052	-0.759	0.072
2013年9月	-0.689	-0.982	0.042	0.181	-0.294		0.094	-0.731	0.144
2013年10月	-0.704	-0.894	0.042	0.188	-0.190		0.204	-0.642	0.261
2013年11月	-0.716	-0.865	0.042	0.204	-0.148		0.273	-0.630	0.333
2013年12月	-0.731	-0.807	0.042	0.219	-0.077		0.385	-0.589	0.435

平均死亡率:  
m0 = 37.85

平均死亡率の5%:  
0.05 × m0 = 1.892

図11-1f 新潟県(女) 観測データ (点線は2011年3月)

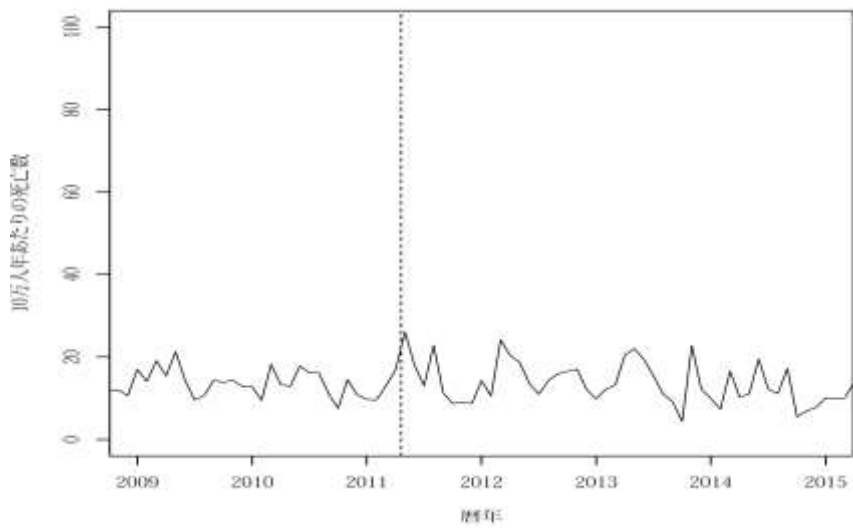


図11-2f 新潟県(女) 非周期性モデル (点線は2011年3月)

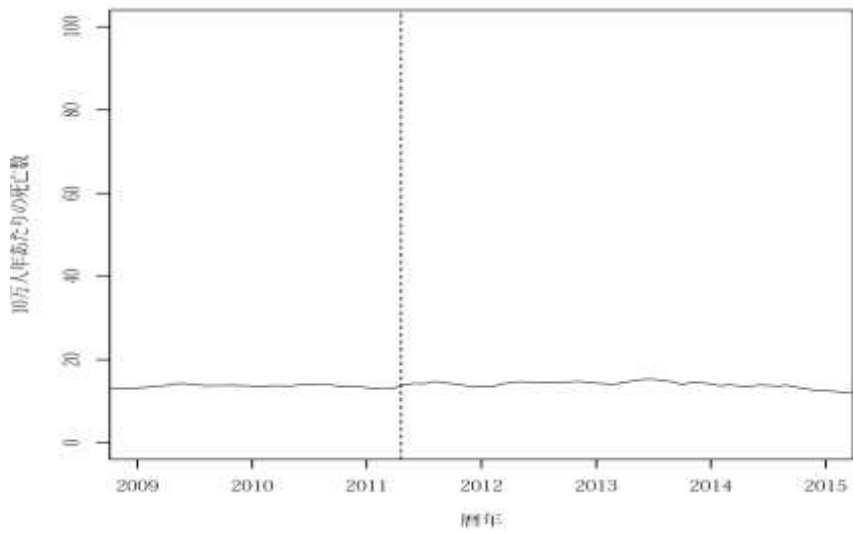


図11-3f 新潟県(女) 周期性モデル (点線は2011年3月)

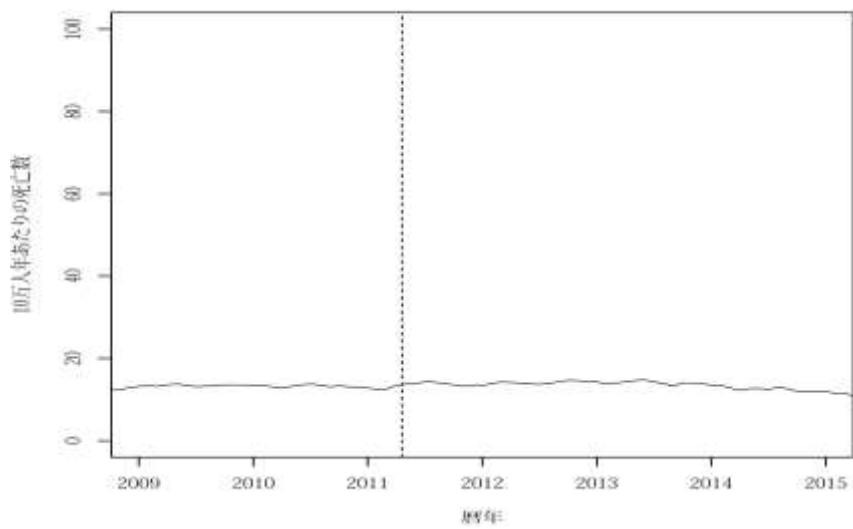


表 11-3 f 新潟県(女) 周期性モデル

時点 (年月t0)	時点(年月t0) 以前の傾向 性の傾き(b1)	時点(年月t0) 以後の傾向 性の傾き(b2)	傾向性の傾 き(b1)の標準 誤差	傾向性の傾 き(b2)の標準 誤差	傾きの差 b2-b1	平均死亡率(人 口10万人あた り)の5%以上の 正方向への変 化の有無	P値	95%信頼区間 の下限	95%信頼区間 の上限
to	b1	b2	SE1	SE2	b2-b1	b2-b1 > 0.05 × m0	p	Cl_L	Cl_U
2010年1月	0.258	-0.337	0.091	0.064	-0.594		0.000	-0.899	-0.289
2010年2月	0.249	-0.349	0.088	0.066	-0.597		0.000	-0.898	-0.296
2010年3月	0.232	-0.360	0.085	0.067	-0.592		0.000	-0.891	-0.294
2010年4月	0.207	-0.378	0.083	0.068	-0.585		0.000	-0.882	-0.288
2010年5月	0.197	-0.402	0.080	0.069	-0.599		0.000	-0.891	-0.306
2010年6月	0.195	-0.420	0.077	0.070	-0.615		0.000	-0.904	-0.326
2010年7月	0.198	-0.433	0.074	0.072	-0.631		0.000	-0.919	-0.344
2010年8月	0.195	-0.443	0.072	0.074	-0.638		0.000	-0.924	-0.352
2010年9月	0.183	-0.458	0.070	0.076	-0.641		0.000	-0.926	-0.355
2010年10月	0.175	-0.482	0.067	0.077	-0.657		0.000	-0.941	-0.373
2010年11月	0.165	-0.503	0.065	0.079	-0.668		0.000	-0.951	-0.385
2010年12月	0.151	-0.529	0.064	0.080	-0.680		0.000	-0.963	-0.398
2011年1月	0.137	-0.562	0.062	0.081	-0.699		0.000	-0.979	-0.419
2011年2月	0.116	-0.600	0.061	0.081	-0.716		0.000	-0.994	-0.439
2011年3月	0.100	-0.649	0.060	0.078	-0.749		0.000	-1.020	-0.478
2011年4月	0.100	-0.700	0.058	0.075	-0.799		0.000	-1.061	-0.538
2011年5月	0.105	-0.733	0.056	0.075	-0.838		0.000	-1.097	-0.580
2011年6月	0.110	-0.760	0.055	0.077	-0.869		0.000	-1.127	-0.612
2011年7月	0.124	-0.789	0.054	0.078	-0.914		0.000	-1.171	-0.656
2011年8月	0.134	-0.800	0.053	0.080	-0.934		0.000	-1.195	-0.673
2011年9月	0.139	-0.817	0.051	0.083	-0.956		0.000	-1.219	-0.693
2011年10月	0.137	-0.844	0.050	0.085	-0.981		0.000	-1.245	-0.717
2011年11月	0.131	-0.883	0.048	0.086	-1.014		0.000	-1.277	-0.752
2011年12月	0.128	-0.936	0.047	0.083	-1.064		0.000	-1.320	-0.808
2012年1月	0.124	-0.987	0.046	0.081	-1.112		0.000	-1.361	-0.862
2012年2月	0.129	-1.044	0.045	0.078	-1.173		0.000	-1.413	-0.933
2012年3月	0.136	-1.083	0.044	0.078	-1.219		0.000	-1.457	-0.980
2012年4月	0.142	-1.113	0.043	0.080	-1.255		0.000	-1.495	-1.015
2012年5月	0.145	-1.147	0.042	0.081	-1.292		0.000	-1.532	-1.052
2012年6月	0.145	-1.188	0.041	0.081	-1.333		0.000	-1.572	-1.094
2012年7月	0.144	-1.240	0.040	0.079	-1.385		0.000	-1.618	-1.152
2012年8月	0.146	-1.304	0.039	0.074	-1.449		0.000	-1.670	-1.228
2012年9月	0.152	-1.359	0.038	0.071	-1.510		0.000	-1.723	-1.298
2012年10月	0.161	-1.394	0.037	0.072	-1.554		0.000	-1.767	-1.341
2012年11月	0.168	-1.409	0.037	0.075	-1.577		0.000	-1.795	-1.358
2012年12月	0.171	-1.424	0.036	0.079	-1.595		0.000	-1.820	-1.371
2013年1月	0.175	-1.456	0.035	0.081	-1.631		0.000	-1.859	-1.403
2013年2月	0.173	-1.484	0.034	0.085	-1.657		0.000	-1.890	-1.424
2013年3月	0.173	-1.546	0.033	0.082	-1.719		0.000	-1.945	-1.493
2013年4月	0.175	-1.592	0.033	0.083	-1.767		0.000	-1.993	-1.541
2013年5月	0.180	-1.617	0.032	0.087	-1.797		0.000	-2.030	-1.564
2013年6月	0.186	-1.604	0.032	0.093	-1.790		0.000	-2.034	-1.547
2013年7月	0.188	-1.562	0.031	0.096	-1.750		0.000	-1.999	-1.501
2013年8月	0.186	-1.545	0.030	0.103	-1.731		0.000	-1.992	-1.469
2013年9月	0.178	-1.555	0.030	0.111	-1.733		0.000	-2.009	-1.456
2013年10月	0.178	-1.630	0.029	0.111	-1.807		0.000	-2.082	-1.532
2013年11月	0.177	-1.597	0.029	0.119	-1.774		0.000	-2.064	-1.485
2013年12月	0.175	-1.538	0.028	0.124	-1.713		0.000	-2.011	-1.414
平均死亡率:									
m0 =	13.38								
平均死亡率の5%:									
0.05 × m0 =	0.669								

図12-1m 避難(男) 観測データ (点線は2011年3月)

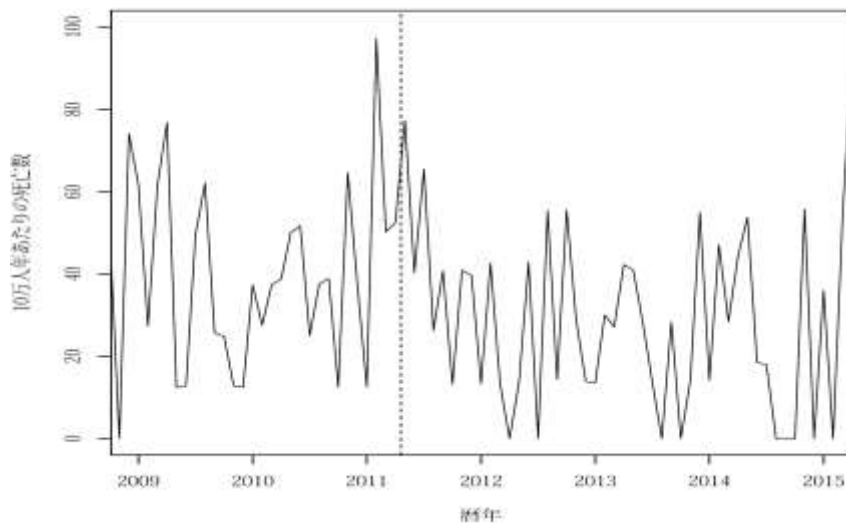


図12-2m 避難(男) 非周期性モデル (点線は2011年3月)

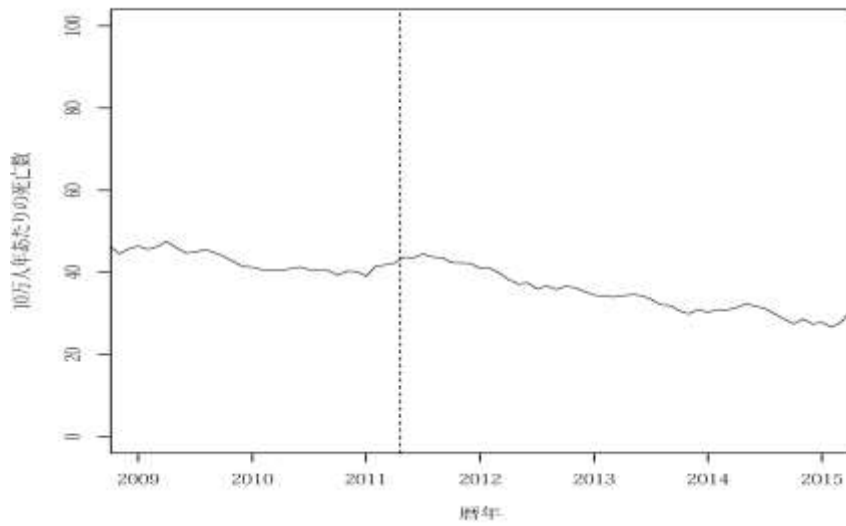


図12-3m 避難(男) 周期性モデル (点線は2011年3月)

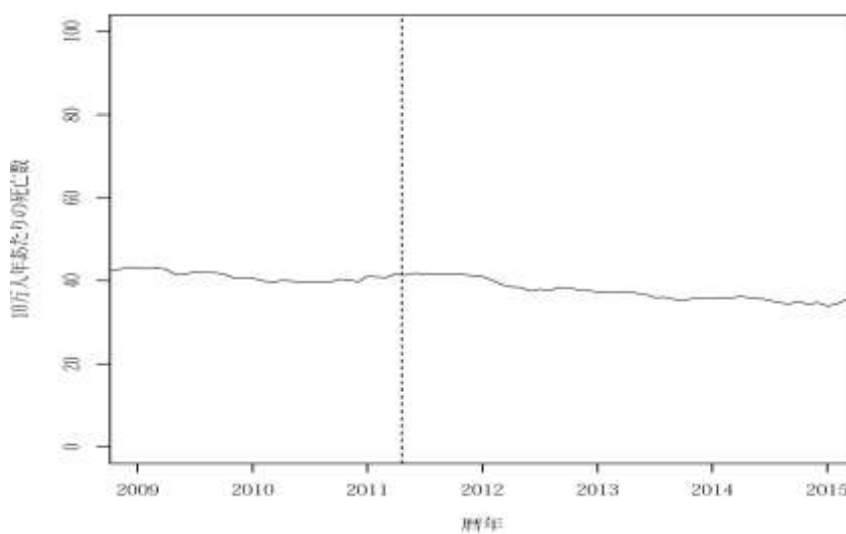


表 12-3m 避難(男) 周期性モデル

時点 (年月t0)	時点(年月t0) 以前の傾向 性の傾き(b1)	時点(年月t0) 以後の傾向 性の傾き(b2)	傾向性の傾 き(b1)の標準 誤差	傾向性の傾 き(b2)の標準 誤差	傾きの差 b2-b1	平均死亡率(人 口10万人あた り)の5%以上の 正方向への変 化の有無 b2-b1>0.05× m0	P値 p	95%信頼区間 の下限 CI_L	95%信頼区間 の上限 CI_U
to	b1	b2	SE1	SE2	b2-b1				
2010年1月	0.024	-1.303	0.103	0.082	-1.328		0.000	-1.691	-0.964
2010年2月	-0.040	-1.318	0.106	0.084	-1.279		0.000	-1.651	-0.906
2010年3月	-0.111	-1.342	0.110	0.085	-1.231		0.000	-1.613	-0.848
2010年4月	-0.160	-1.375	0.109	0.086	-1.215		0.000	-1.597	-0.833
2010年5月	-0.206	-1.399	0.108	0.087	-1.194		0.000	-1.577	-0.810
2010年6月	-0.254	-1.426	0.108	0.088	-1.172		0.000	-1.557	-0.787
2010年7月	-0.298	-1.459	0.107	0.089	-1.161		0.000	-1.546	-0.776
2010年8月	-0.333	-1.494	0.105	0.090	-1.161		0.000	-1.543	-0.779
2010年9月	-0.368	-1.527	0.104	0.091	-1.159		0.000	-1.539	-0.778
2010年10月	-0.382	-1.564	0.100	0.091	-1.182		0.000	-1.557	-0.808
2010年11月	-0.396	-1.587	0.097	0.093	-1.190		0.000	-1.563	-0.817
2010年12月	-0.418	-1.611	0.095	0.095	-1.193		0.000	-1.565	-0.820
2011年1月	-0.413	-1.646	0.092	0.096	-1.233		0.000	-1.602	-0.865
2011年2月	-0.410	-1.651	0.089	0.100	-1.242		0.000	-1.611	-0.872
2011年3月	-0.409	-1.659	0.086	0.103	-1.250		0.000	-1.621	-0.879
2011年4月	-0.392	-1.666	0.084	0.107	-1.274		0.000	-1.648	-0.900
2011年5月	-0.381	-1.649	0.082	0.110	-1.267		0.000	-1.644	-0.891
2011年6月	-0.362	-1.634	0.080	0.114	-1.271		0.000	-1.652	-0.891
2011年7月	-0.350	-1.599	0.078	0.117	-1.249		0.000	-1.631	-0.868
2011年8月	-0.336	-1.565	0.076	0.120	-1.230		0.000	-1.613	-0.846
2011年9月	-0.325	-1.519	0.074	0.122	-1.195		0.000	-1.578	-0.811
2011年10月	-0.314	-1.469	0.072	0.123	-1.155		0.000	-1.538	-0.773
2011年11月	-0.304	-1.406	0.070	0.123	-1.102		0.000	-1.480	-0.724
2011年12月	-0.299	-1.333	0.069	0.120	-1.034		0.000	-1.403	-0.664
2012年1月	-0.297	-1.258	0.067	0.117	-0.961		0.000	-1.321	-0.601
2012年2月	-0.305	-1.175	0.065	0.112	-0.870		0.000	-1.216	-0.524
2012年3月	-0.327	-1.109	0.064	0.110	-0.782		0.000	-1.123	-0.441
2012年4月	-0.353	-1.072	0.065	0.113	-0.719		0.000	-1.067	-0.372
2012年5月	-0.378	-1.050	0.065	0.117	-0.672		0.000	-1.029	-0.315
2012年6月	-0.411	-1.026	0.066	0.123	-0.615		0.001	-0.984	-0.246
2012年7月	-0.436	-1.033	0.066	0.129	-0.597		0.001	-0.978	-0.216
2012年8月	-0.463	-1.016	0.066	0.135	-0.553		0.003	-0.947	-0.159
2012年9月	-0.479	-1.010	0.065	0.142	-0.531		0.005	-0.937	-0.125
2012年10月	-0.495	-0.956	0.064	0.147	-0.461		0.014	-0.874	-0.048
2012年11月	-0.514	-0.895	0.063	0.150	-0.381		0.037	-0.800	0.038
2012年12月	-0.533	-0.847	0.063	0.157	-0.314		0.076	-0.745	0.116
2013年1月	-0.553	-0.798	0.063	0.163	-0.244		0.140	-0.687	0.198
2013年2月	-0.574	-0.754	0.062	0.171	-0.180		0.221	-0.638	0.278
2013年3月	-0.592	-0.714	0.062	0.181	-0.122		0.307	-0.597	0.353
2013年4月	-0.607	-0.653	0.061	0.189	-0.046		0.427	-0.537	0.444
2013年5月	-0.623	-0.561	0.060	0.194	0.062		0.404	-0.437	0.561
2013年6月	-0.641	-0.475	0.060	0.201	0.166		0.263	-0.346	0.677
2013年7月	-0.663	-0.394	0.060	0.210	0.269		0.160	-0.260	0.798
2013年8月	-0.683	-0.368	0.060	0.226	0.315		0.135	-0.245	0.875
2013年9月	-0.705	-0.325	0.060	0.242	0.381		0.104	-0.212	0.973
2013年10月	-0.728	-0.327	0.060	0.263	0.401		0.107	-0.231	1.034
2013年11月	-0.746	-0.367	0.060	0.284	0.378		0.136	-0.296	1.052
2013年12月	-0.762	-0.342	0.059	0.310	0.420		0.127	-0.303	1.143
平均死亡率:									
m0=	38.28								
平均死亡率の5%:									
0.05×m0=	1.914								

図12-1f 避難(女) 観測データ (点線は2011年3月)

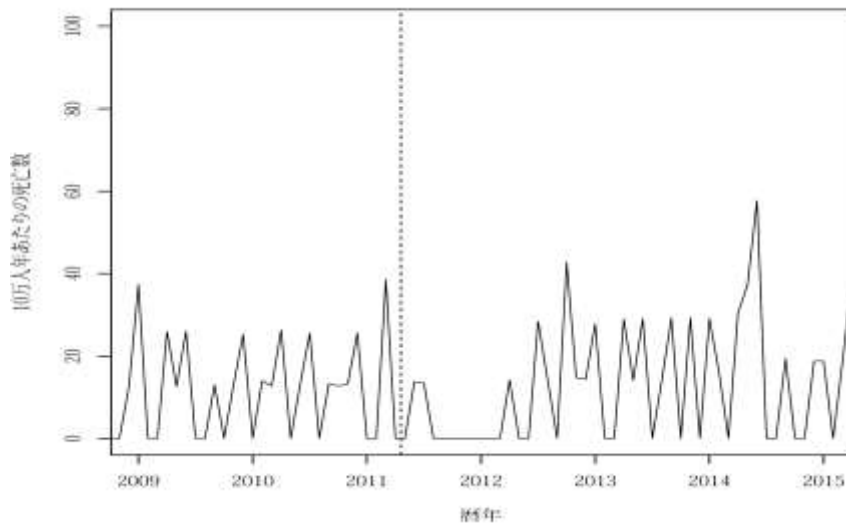


図12-2f 避難(女) 非周期性モデル (点線は2011年3月)

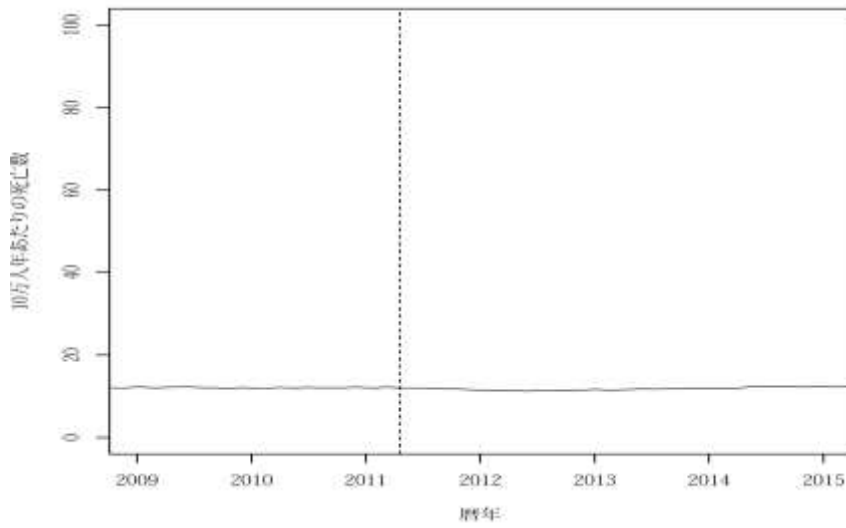


図12-3f 避難(女) 周期性モデル (点線は2011年3月)

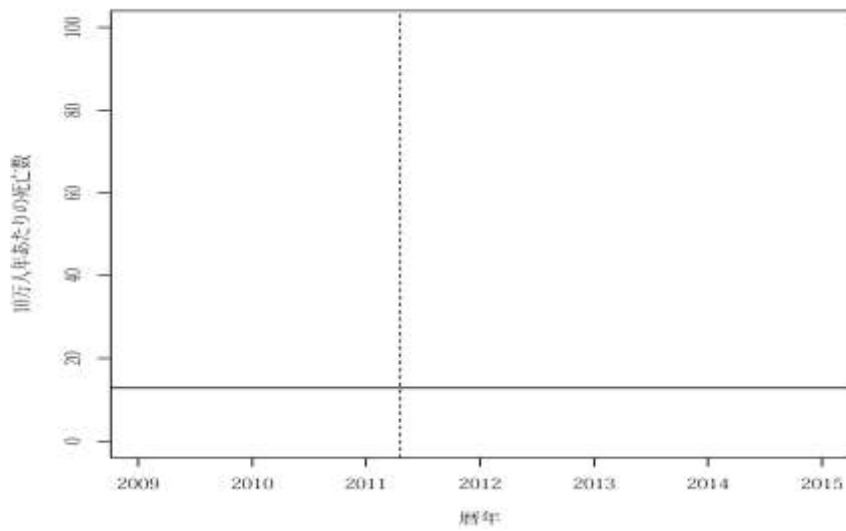




表 12-3 f 避難(女) 周期性モデル

時点 (年月t0)	時点(年月t0) 以前の傾向 性の傾き(b1)	時点(年月t0) 以後の傾向 性の傾き(b2)	傾向性の傾 き(b1)の標準 誤差	傾向性の傾 き(b2)の標準 誤差	傾きの差 b2-b1	平均死亡率(人 口10万人あた り)の5%以上の 正方向への変 化の有無 b2-b1>0.05× m0	P値	95%信頼区間 の下限	95%信頼区間 の上限
to	b1	b2	SE1	SE2	b2-b1		p	CI_L	CI_U
2010年1月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2010年2月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2010年3月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2010年4月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2010年5月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2010年6月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.479	0.000	0.000
2010年7月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2010年8月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.371	0.000	0.000
2010年9月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.383	0.000	0.000
2010年10月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2010年11月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2010年12月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2011年1月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2011年2月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.383	0.000	0.000
2011年3月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.371	0.000	0.000
2011年4月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2011年5月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.479	0.000	0.000
2011年6月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2011年7月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2011年8月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2011年9月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2011年10月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2011年11月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.300	0.000	0.000
2011年12月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2012年1月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.284	0.000	0.000
2012年2月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.295	0.000	0.000
2012年3月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.095	0.000	0.000
2012年4月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2012年5月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2012年6月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.411	0.000	0.000
2012年7月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.393	0.000	0.000
2012年8月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2012年9月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2012年10月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.059	0.000	0.000
2012年11月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2012年12月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.132	0.000	0.000
2013年1月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2013年2月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2013年3月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.495	0.000	0.000
2013年4月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2013年5月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2013年6月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.337	0.000	0.000
2013年7月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.292	0.000	0.000
2013年8月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2013年9月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2013年10月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.470	0.000	0.000
2013年11月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2013年12月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000

平均死亡率:  
m0 = 13.29  
平均死亡率の5%:  
0.05 × m0 = 0.664

図13-1m 非避難(男) 観測データ (点線は2011年3月)

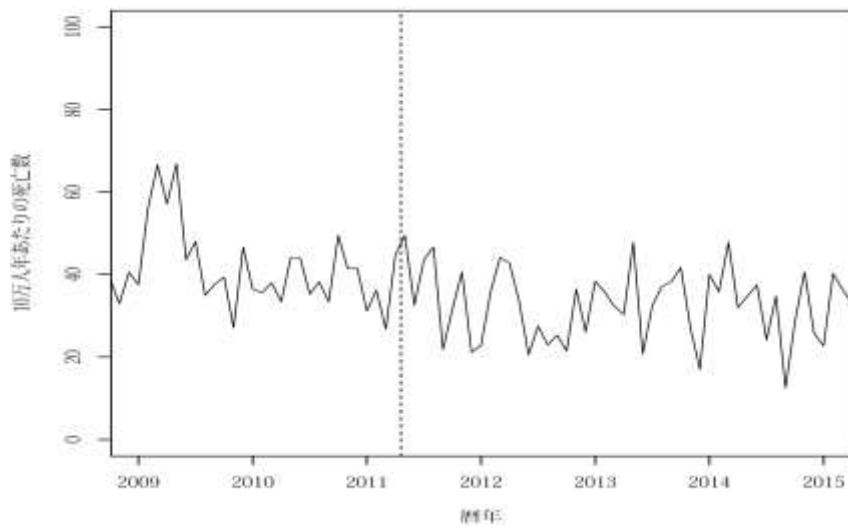


図13-2m 非避難(男) 非周期性モデル (点線は2011年3月)

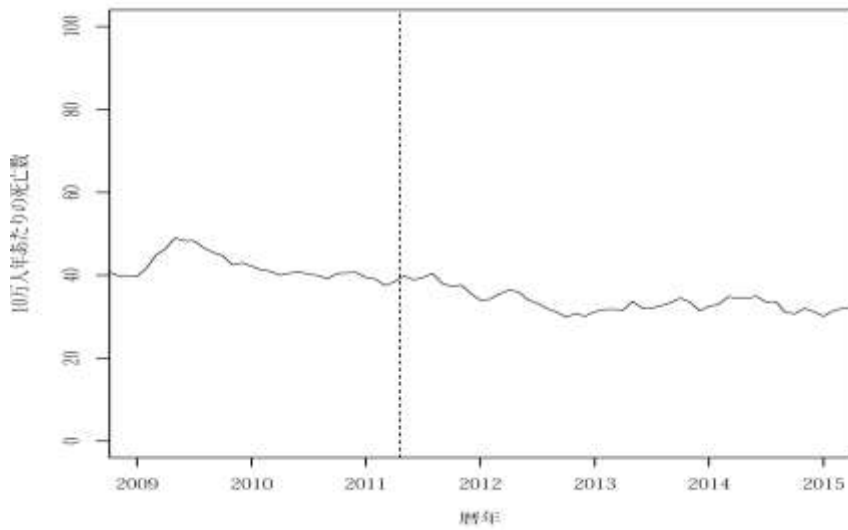


図13-3m 非避難(男) 周期性モデル (点線は2011年3月)

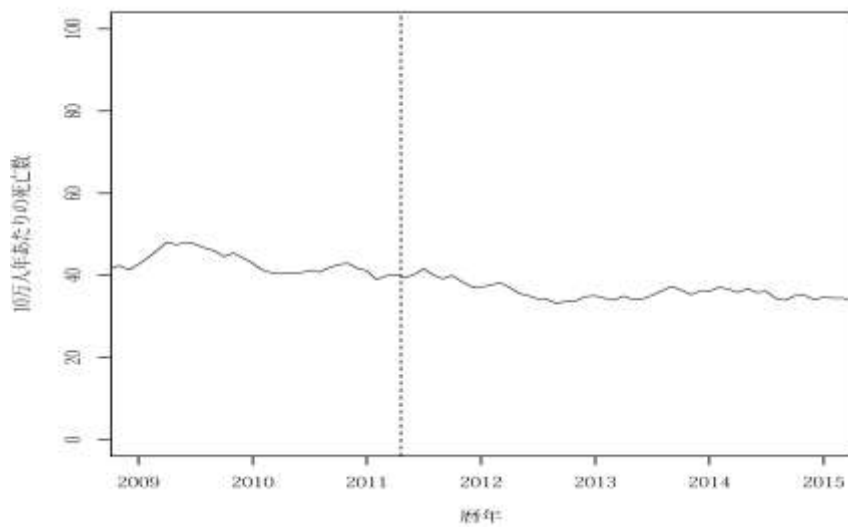


表 13-3m 非避難(男) 周期性モデル

時点 (年月t0)	時点(年月t0) 以前の傾向 性の傾き(b1)	時点(年月t0) 以後の傾向 性の傾き(b2)	傾向性の傾 き(b1)の標準 誤差	傾向性の傾 き(b2)の標準 誤差	傾きの差 b2-b1	平均死亡率(人 口10万人あた りの5%以上の 正方向への変 化の有無 b2-b1>0.05× m0	P値	95%信頼区間 の下限	95%信頼区間 の上限
to	b1	b2	SE1	SE2	b2-b1		p	CI_L	CI_U
2010年1月	-0.583	-1.450	0.237	0.115	-0.867		0.007	-1.556	-0.178
2010年2月	-0.654	-1.423	0.231	0.117	-0.769		0.014	-1.452	-0.087
2010年3月	-0.733	-1.417	0.227	0.120	-0.684		0.024	-1.365	-0.004
2010年4月	-0.808	-1.420	0.222	0.124	-0.611		0.039	-1.290	0.068
2010年5月	-0.866	-1.425	0.217	0.128	-0.559		0.052	-1.234	0.115
2010年6月	-0.919	-1.423	0.211	0.132	-0.504		0.071	-1.175	0.167
2010年7月	-0.948	-1.421	0.204	0.136	-0.473		0.082	-1.138	0.193
2010年8月	-0.984	-1.404	0.198	0.140	-0.420		0.107	-1.081	0.241
2010年9月	-0.990	-1.392	0.191	0.144	-0.402		0.115	-1.058	0.255
2010年10月	-0.979	-1.356	0.184	0.147	-0.377		0.128	-1.027	0.273
2010年11月	-0.960	-1.298	0.178	0.148	-0.338		0.150	-0.979	0.303
2010年12月	-0.964	-1.225	0.172	0.147	-0.261		0.207	-0.888	0.366
2011年1月	-0.979	-1.167	0.167	0.149	-0.188		0.275	-0.807	0.430
2011年2月	-1.030	-1.116	0.164	0.151	-0.086		0.393	-0.703	0.532
2011年3月	-1.060	-1.106	0.160	0.156	-0.046		0.442	-0.666	0.573
2011年4月	-1.078	-1.073	0.155	0.161	0.005		0.493	-0.614	0.625
2011年5月	-1.108	-1.023	0.152	0.164	0.085		0.394	-0.533	0.703
2011年6月	-1.120	-0.987	0.147	0.169	0.133		0.337	-0.486	0.752
2011年7月	-1.107	-0.922	0.143	0.171	0.185		0.278	-0.430	0.801
2011年8月	-1.118	-0.807	0.139	0.164	0.310		0.153	-0.284	0.904
2011年9月	-1.139	-0.722	0.135	0.163	0.417		0.081	-0.168	1.002
2011年10月	-1.147	-0.651	0.132	0.164	0.496		0.047	-0.084	1.076
2011年11月	-1.173	-0.545	0.129	0.159	0.629		0.014	0.065	1.193
2011年12月	-1.213	-0.473	0.127	0.160	0.740		0.005	0.177	1.304
2012年1月	-1.250	-0.433	0.126	0.166	0.817		0.003	0.246	1.388
2012年2月	-1.276	-0.390	0.123	0.171	0.886		0.001	0.310	1.463
2012年3月	-1.291	-0.319	0.120	0.174	0.973		0.000	0.396	1.549
2012年4月	-1.317	-0.214	0.118	0.171	1.103		0.000	0.538	1.669
2012年5月	-1.358	-0.138	0.117	0.173	1.220		0.000	0.651	1.789
2012年6月	-1.402	-0.117	0.117	0.181	1.285		0.000	0.700	1.870
2012年7月	-1.450	-0.119	0.117	0.191	1.331		0.000	0.727	1.934
2012年8月	-1.493	-0.159	0.117	0.199	1.335		0.000	0.715	1.955
2012年9月	-1.544	-0.209	0.118	0.208	1.336		0.000	0.697	1.974
2012年10月	-1.582	-0.324	0.117	0.208	1.259		0.000	0.622	1.895
2012年11月	-1.617	-0.415	0.116	0.212	1.201		0.000	0.558	1.845
2012年12月	-1.637	-0.524	0.114	0.215	1.113		0.000	0.469	1.758
2013年1月	-1.652	-0.581	0.112	0.225	1.072		0.001	0.411	1.732
2013年2月	-1.671	-0.634	0.110	0.237	1.037		0.001	0.357	1.716
2013年3月	-1.691	-0.736	0.108	0.245	0.956		0.003	0.265	1.646
2013年4月	-1.700	-0.891	0.105	0.243	0.809		0.010	0.127	1.491
2013年5月	-1.715	-0.991	0.103	0.252	0.724		0.021	0.028	1.420
2013年6月	-1.726	-1.184	0.101	0.242	0.542		0.057	-0.131	1.215
2013年7月	-1.727	-1.394	0.099	0.225	0.333		0.152	-0.302	0.968
2013年8月	-1.718	-1.553	0.097	0.221	0.165		0.302	-0.459	0.789
2013年9月	-1.700	-1.612	0.096	0.236	0.088		0.395	-0.562	0.738
2013年10月	-1.688	-1.552	0.094	0.253	0.136		0.347	-0.544	0.816
2013年11月	-1.685	-1.560	0.092	0.275	0.126		0.366	-0.594	0.845
2013年12月	-1.675	-1.719	0.090	0.283	-0.044		0.453	-0.775	0.688
平均死亡率:									
m0 =	38.74								
平均死亡率の5%:									
0.05 × m0 =	1.937								

図13-1f 非避難(女) 観測データ (点線は2011年3月)

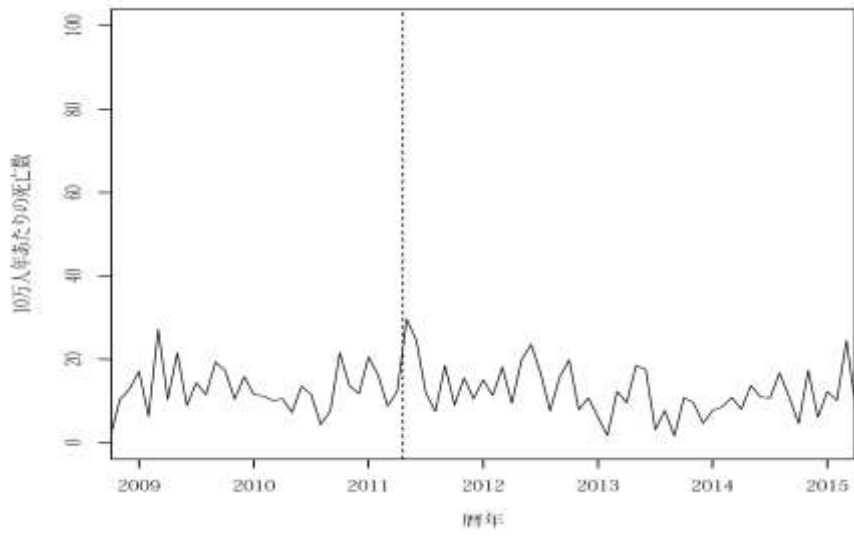


図13-2f 非避難(女) 非周期性モデル (点線は2011年3月)

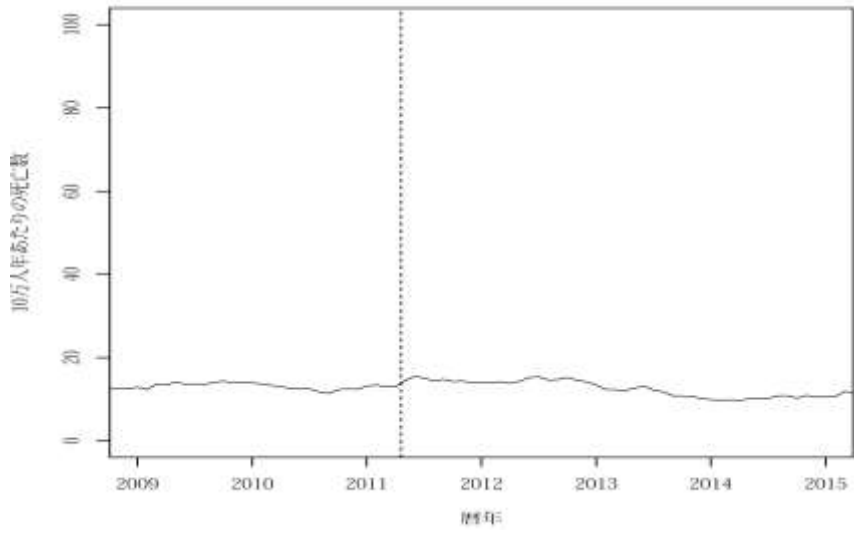


図13-3f 非避難(女) 周期性モデル (点線は2011年3月)

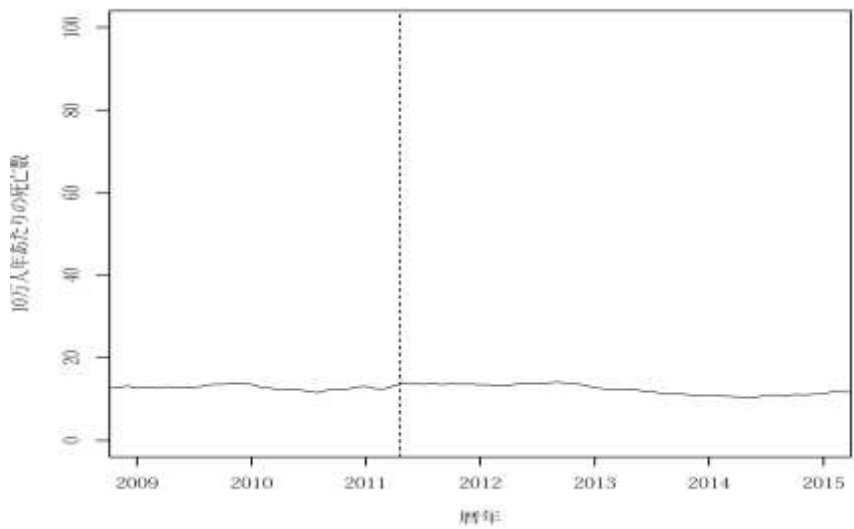


表 13-3 f 非避難(女) 周期性モデル

時点 (年月t0)	時点(年月t0) 以前の傾向 性の傾き(b1)	時点(年月t0) 以後の傾向 性の傾き(b2)	傾向性の傾 き(b1)の標準 誤差	傾向性の傾 き(b2)の標準 誤差	傾きの差 b2-b1	平均死亡率(人 口10万人あた り)の5%以上の 正方向への変 化の有無	P値	95%信頼区間 の下限	95%信頼区間 の上限
to	b1	b2	SE1	SE2	b2-b1	$b2-b1 > 0.05 \times m0$	p	CI_L	CI_U
2010年1月	0.081	-0.375	0.058	0.063	-0.457		0.000	-0.694	-0.219
2010年2月	0.070	-0.373	0.056	0.065	-0.443		0.000	-0.680	-0.205
2010年3月	0.053	-0.381	0.055	0.066	-0.434		0.000	-0.672	-0.196
2010年4月	0.026	-0.393	0.055	0.068	-0.419		0.000	-0.661	-0.177
2010年5月	0.005	-0.413	0.054	0.069	-0.418		0.000	-0.660	-0.176
2010年6月	-0.015	-0.433	0.054	0.070	-0.417		0.000	-0.661	-0.174
2010年7月	-0.043	-0.454	0.054	0.071	-0.412		0.001	-0.658	-0.166
2010年8月	-0.073	-0.485	0.055	0.071	-0.412		0.001	-0.660	-0.163
2010年9月	-0.087	-0.523	0.054	0.070	-0.436		0.000	-0.679	-0.193
2010年10月	-0.095	-0.552	0.052	0.071	-0.457		0.000	-0.697	-0.217
2010年11月	-0.102	-0.578	0.051	0.071	-0.476		0.000	-0.715	-0.237
2010年12月	-0.097	-0.607	0.049	0.072	-0.509		0.000	-0.745	-0.273
2011年1月	-0.090	-0.625	0.047	0.073	-0.535		0.000	-0.772	-0.298
2011年2月	-0.094	-0.641	0.046	0.075	-0.547		0.000	-0.785	-0.309
2011年3月	-0.099	-0.671	0.045	0.076	-0.572		0.000	-0.809	-0.335
2011年4月	-0.088	-0.704	0.044	0.076	-0.615		0.000	-0.850	-0.380
2011年5月	-0.069	-0.719	0.044	0.079	-0.650		0.000	-0.890	-0.410
2011年6月	-0.053	-0.718	0.043	0.082	-0.666		0.000	-0.911	-0.420
2011年7月	-0.041	-0.719	0.043	0.085	-0.677		0.000	-0.928	-0.427
2011年8月	-0.027	-0.724	0.042	0.088	-0.697		0.000	-0.953	-0.442
2011年9月	-0.018	-0.721	0.041	0.092	-0.703		0.000	-0.964	-0.442
2011年10月	-0.007	-0.724	0.041	0.096	-0.717		0.000	-0.984	-0.450
2011年11月	0.001	-0.719	0.040	0.100	-0.720		0.000	-0.993	-0.447
2011年12月	0.010	-0.716	0.039	0.104	-0.726		0.000	-1.006	-0.446
2012年1月	0.015	-0.709	0.038	0.109	-0.724		0.000	-1.011	-0.436
2012年2月	0.021	-0.704	0.037	0.113	-0.725		0.000	-1.020	-0.430
2012年3月	0.022	-0.696	0.036	0.119	-0.718		0.000	-1.022	-0.415
2012年4月	0.025	-0.693	0.035	0.124	-0.719		0.000	-1.031	-0.406
2012年5月	0.032	-0.686	0.035	0.130	-0.718		0.000	-1.041	-0.395
2012年6月	0.041	-0.656	0.034	0.136	-0.697		0.000	-1.030	-0.365
2012年7月	0.047	-0.612	0.033	0.140	-0.659		0.000	-0.999	-0.319
2012年8月	0.053	-0.566	0.033	0.145	-0.619		0.000	-0.967	-0.271
2012年9月	0.062	-0.507	0.032	0.148	-0.569		0.001	-0.923	-0.215
2012年10月	0.068	-0.417	0.032	0.147	-0.485		0.003	-0.835	-0.136
2012年11月	0.072	-0.325	0.031	0.144	-0.397		0.012	-0.741	-0.053
2012年12月	0.072	-0.222	0.030	0.139	-0.294		0.042	-0.626	0.039
2013年1月	0.066	-0.124	0.030	0.135	-0.190		0.125	-0.513	0.134
2013年2月	0.057	-0.049	0.030	0.136	-0.106		0.261	-0.431	0.218
2013年3月	0.048	0.024	0.029	0.138	-0.024		0.442	-0.352	0.303
2013年4月	0.040	0.102	0.029	0.139	0.062		0.356	-0.267	0.391
2013年5月	0.033	0.199	0.029	0.136	0.166		0.156	-0.156	0.489
2013年6月	0.021	0.320	0.029	0.125	0.298		0.026	-0.003	0.599
2013年7月	0.011	0.417	0.029	0.120	0.407		0.003	0.116	0.698
2013年8月	-0.004	0.533	0.030	0.107	0.538		0.000	0.270	0.805
2013年9月	-0.019	0.606	0.030	0.106	0.626		0.000	0.359	0.892
2013年10月	-0.033	0.683	0.031	0.104	0.716	○	0.000	0.451	0.980
2013年11月	-0.048	0.777	0.031	0.097	0.825	○	0.000	0.574	1.075
2013年12月	-0.062	0.851	0.032	0.095	0.913	○	0.000	0.666	1.161
平均死亡率: m0 =	12.92								
平均死亡率の5%: 0.05 × m0 =	0.646								

図14-1a 浜通り(男) 観測データ (点線は2011年3月)

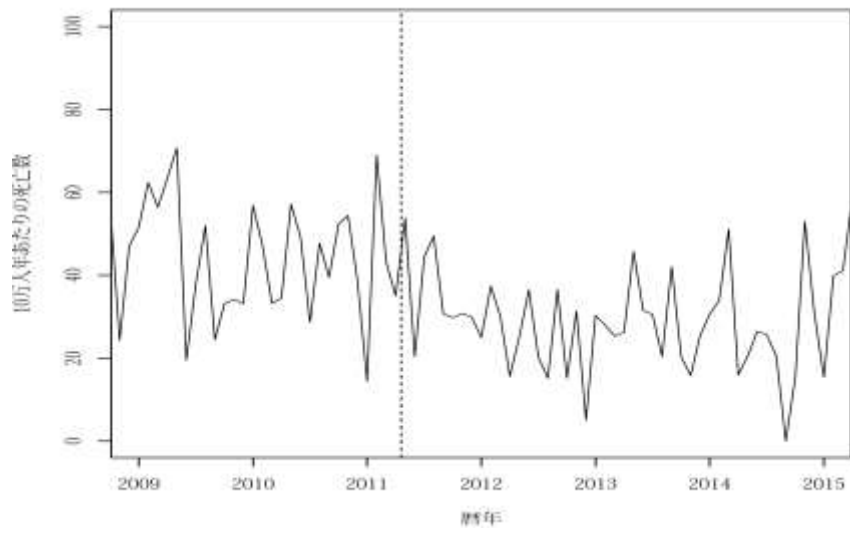


図14-2a 浜通り(男) 非周期性モデル (点線は2011年3月)

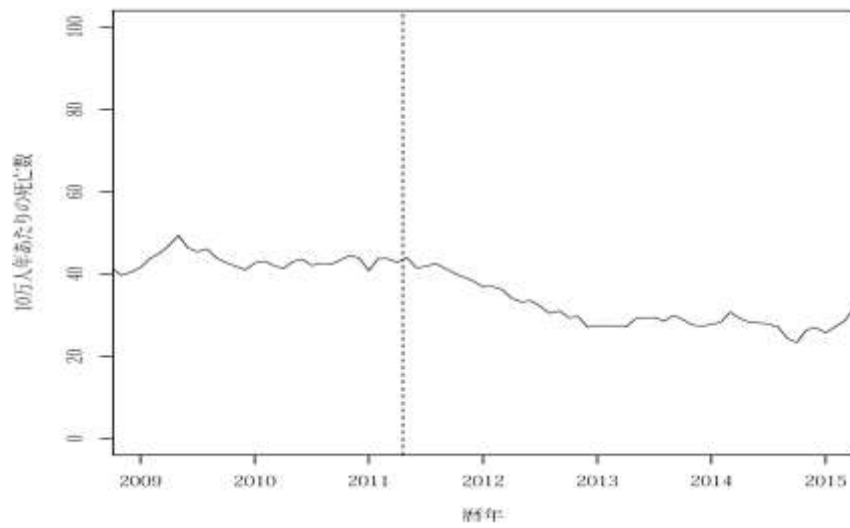


図14-3a 浜通り(男) 周期性モデル (点線は2011年3月)

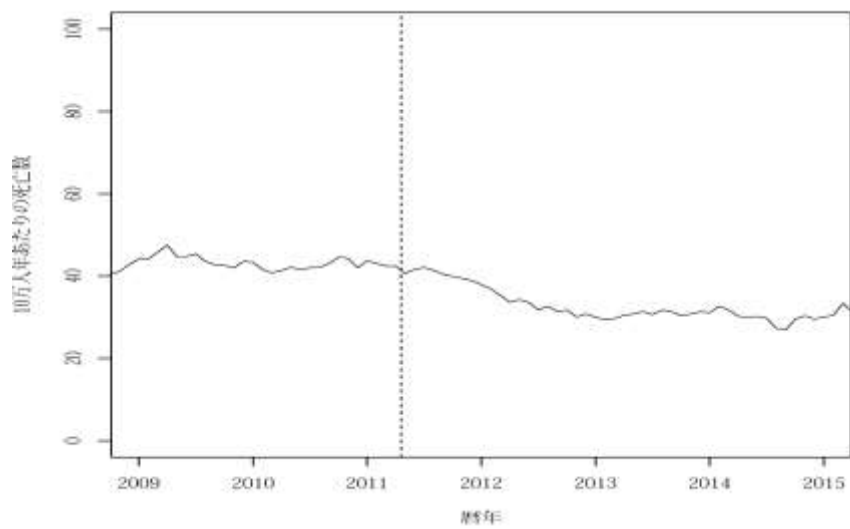


表 14-3m 浜通り(男) 周期性モデル

時点 (年月t0)	時点(年月t0) 以前の傾向 性の傾き(b1)	時点(年月t0) 以後の傾向 性の傾き(b2)	傾向性の傾 き(b1)の標準 誤差	傾向性の傾 き(b2)の標準 誤差	傾きの差 b2-b1	平均死亡率(人 口10万人あた りの5%以上の 正方向への変 化の有無 b2-b1>0.05× m0	P値	95%信頼区間 の下限	95%信頼区間 の上限
to	b1	b2	SE1	SE2	b2-b1		p	CI_L	CI_U
2010年1月	1.551	-2.619	0.251	0.209	-4.170		0.000	-5.071	-3.269
2010年2月	1.493	-2.607	0.243	0.215	-4.100		0.000	-4.997	-3.203
2010年3月	1.417	-2.619	0.238	0.221	-4.037		0.000	-4.936	-3.138
2010年4月	1.362	-2.641	0.231	0.227	-4.003		0.000	-4.901	-3.105
2010年5月	1.329	-2.652	0.223	0.234	-3.982		0.000	-4.877	-3.086
2010年6月	1.285	-2.647	0.216	0.241	-3.932		0.000	-4.829	-3.035
2010年7月	1.252	-2.647	0.209	0.249	-3.899		0.000	-4.797	-3.000
2010年8月	1.221	-2.635	0.202	0.257	-3.856		0.000	-4.756	-2.955
2010年9月	1.212	-2.617	0.195	0.265	-3.830		0.000	-4.733	-2.927
2010年10月	1.234	-2.573	0.189	0.273	-3.808		0.000	-4.713	-2.902
2010年11月	1.247	-2.490	0.183	0.278	-3.737		0.000	-4.640	-2.835
2010年12月	1.210	-2.399	0.178	0.282	-3.610		0.000	-4.512	-2.708
2011年1月	1.208	-2.345	0.172	0.290	-3.553		0.000	-4.459	-2.647
2011年2月	1.193	-2.242	0.167	0.294	-3.435		0.000	-4.338	-2.531
2011年3月	1.165	-2.137	0.162	0.298	-3.303		0.000	-4.206	-2.399
2011年4月	1.139	-2.033	0.158	0.303	-3.172		0.000	-4.075	-2.268
2011年5月	1.084	-1.911	0.156	0.306	-2.995		0.000	-3.901	-2.088
2011年6月	1.048	-1.817	0.153	0.313	-2.865		0.000	-3.777	-1.952
2011年7月	1.021	-1.681	0.149	0.315	-2.702		0.000	-3.611	-1.792
2011年8月	0.984	-1.512	0.146	0.311	-2.496		0.000	-3.393	-1.600
2011年9月	0.935	-1.338	0.145	0.306	-2.273		0.000	-3.158	-1.389
2011年10月	0.881	-1.169	0.144	0.302	-2.050		0.000	-2.925	-1.174
2011年11月	0.824	-0.990	0.144	0.296	-1.814		0.000	-2.678	-0.951
2011年12月	0.763	-0.802	0.144	0.288	-1.565		0.000	-2.412	-0.718
2012年1月	0.693	-0.604	0.146	0.276	-1.298		0.001	-2.125	-0.470
2012年2月	0.614	-0.413	0.149	0.264	-1.027		0.007	-1.837	-0.217
2012年3月	0.522	-0.232	0.155	0.254	-0.754		0.033	-1.555	0.048
2012年4月	0.415	-0.086	0.163	0.251	-0.501		0.113	-1.313	0.311
2012年5月	0.323	0.012	0.167	0.257	-0.311		0.231	-1.142	0.520
2012年6月	0.230	0.152	0.172	0.256	-0.078		0.427	-0.916	0.759
2012年7月	0.124	0.282	0.178	0.257	0.158		0.358	-0.695	1.011
2012年8月	0.034	0.348	0.181	0.268	0.314		0.242	-0.566	1.194
2012年9月	-0.063	0.463	0.185	0.273	0.525		0.126	-0.374	1.424
2012年10月	-0.149	0.530	0.188	0.286	0.678		0.076	-0.249	1.606
2012年11月	-0.246	0.627	0.191	0.296	0.872		0.037	-0.083	1.828
2012年12月	-0.328	0.636	0.193	0.314	0.964		0.028	-0.028	1.957
2013年1月	-0.413	0.691	0.195	0.331	1.104		0.018	0.075	2.134
2013年2月	-0.497	0.696	0.196	0.352	1.193		0.015	0.120	2.267
2013年3月	-0.573	0.658	0.197	0.373	1.231		0.015	0.113	2.348
2013年4月	-0.636	0.627	0.195	0.398	1.262		0.017	0.099	2.426
2013年5月	-0.691	0.650	0.194	0.425	1.341		0.015	0.128	2.554
2013年6月	-0.737	0.703	0.191	0.454	1.441		0.013	0.175	2.706
2013年7月	-0.786	0.818	0.189	0.483	1.604		0.008	0.287	2.922
2013年8月	-0.822	0.877	0.186	0.519	1.700		0.008	0.318	3.081
2013年9月	-0.859	1.067	0.183	0.548	1.925	○	0.004	0.492	3.359
2013年10月	-0.900	1.242	0.181	0.583	2.143	○	0.003	0.644	3.641
2013年11月	-0.935	1.328	0.179	0.632	2.263	○	0.003	0.675	3.851
2013年12月	-0.963	1.485	0.176	0.682	2.449	○	0.002	0.768	4.130
平均死亡率:									
m0=	36.36								
平均死亡率の5%:									
0.05×m0=	1.818								

図14-1f 浜通り(女) 観測データ (点線は2011年3月)

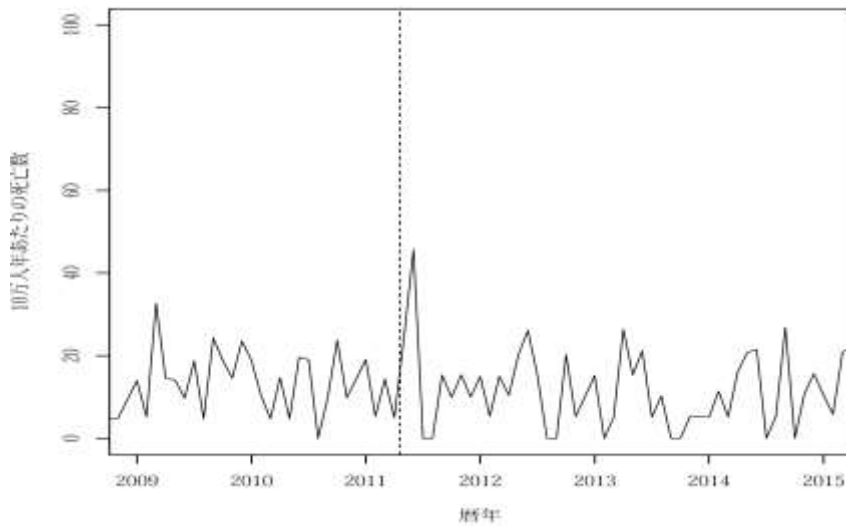


図14-2f 浜通り(女) 非周期性モデル (点線は2011年3月)

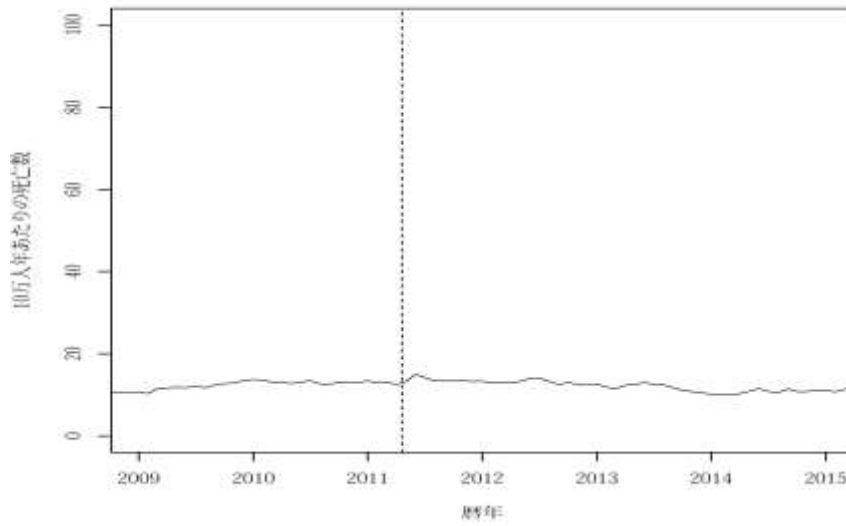


図14-3f 浜通り(女) 周期性モデル (点線は2011年3月)

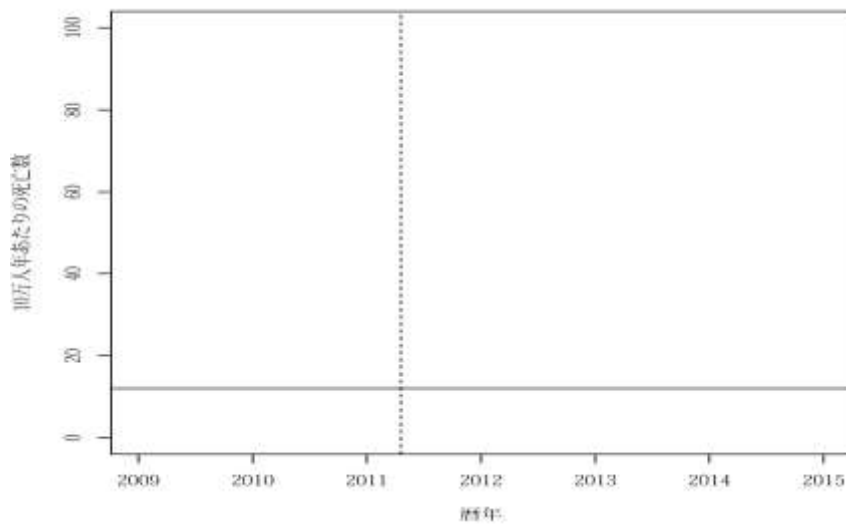




表 14-3 f 浜通り(女) 周期性モデル

時点 (年月t0)	時点(年月t0) 以前の傾向 性の傾き(b1)	時点(年月t0) 以後の傾向 性の傾き(b2)	傾向性の傾 き(b1)の標準 誤差	傾向性の傾 き(b2)の標準 誤差	傾きの差 b2-b1	平均死亡率(人 口10万人あた り)の5%以上の 正方向への変 化の有無	P値	95%信頼区間 の下限	95%信頼区間 の上限
to	b1	b2	SE1	SE2	b2-b1	b2-b1 > 0.05 × m0	p	CI_L	CI_U
2010年1月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.195	0.000	0.000
2010年2月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.472	0.000	0.000
2010年3月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.444	0.000	0.000
2010年4月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.290	0.000	0.000
2010年5月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.208	0.000	0.000
2010年6月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.196	0.000	0.000
2010年7月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2010年8月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.358	0.000	0.000
2010年9月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2010年10月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2010年11月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.423	0.000	0.000
2010年12月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.423	0.000	0.000
2011年1月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2011年2月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2011年3月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.358	0.000	0.000
2011年4月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2011年5月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.196	0.000	0.000
2011年6月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.208	0.000	0.000
2011年7月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.290	0.000	0.000
2011年8月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.444	0.000	0.000
2011年9月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.472	0.000	0.000
2011年10月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.195	0.000	0.000
2011年11月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.254	0.000	0.000
2011年12月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.301	0.000	0.000
2012年1月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.284	0.000	0.000
2012年2月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2012年3月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.308	0.000	0.000
2012年4月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2012年5月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.430	0.000	0.000
2012年6月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.491	0.000	0.000
2012年7月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2012年8月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.254	0.000	0.000
2012年9月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2012年10月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.390	0.000	0.000
2012年11月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2012年12月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2013年1月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2013年2月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.392	0.000	0.000
2013年3月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2013年4月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.243	0.000	0.000
2013年5月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.078	0.000	0.000
2013年6月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.249	0.000	0.000
2013年7月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2013年8月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2013年9月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.125	0.000	0.000
2013年10月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2013年11月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2013年12月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000

平均死亡率:

m0 = 12.48

平均死亡率の5%:

0.05 × m0 = 0.624

図15-1m 中通り(男) 観測データ (点線は2011年3月)

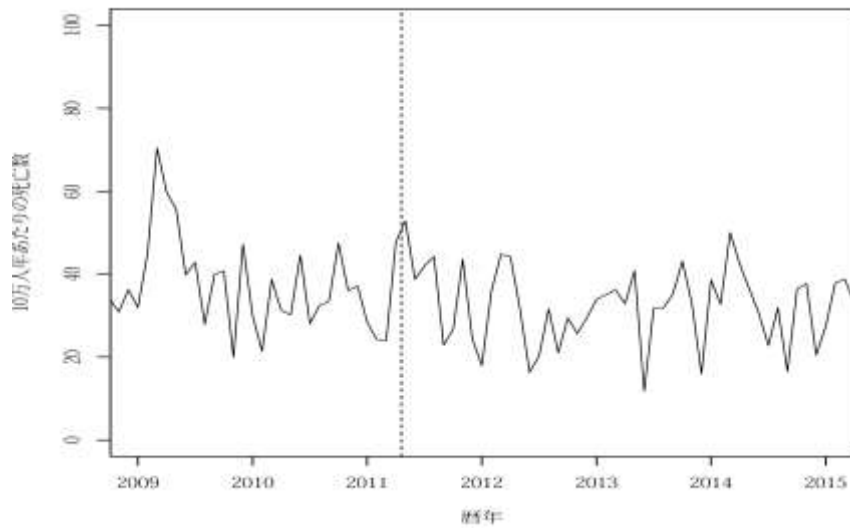


図15-2m 中通り(男) 非周期性モデル (点線は2011年3月)

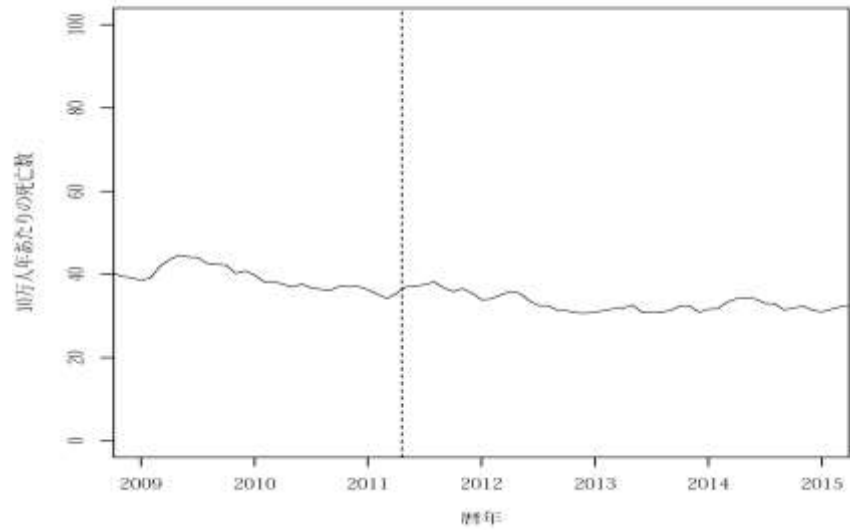


図15-3m 中通り(男) 周期性モデル (点線は2011年3月)

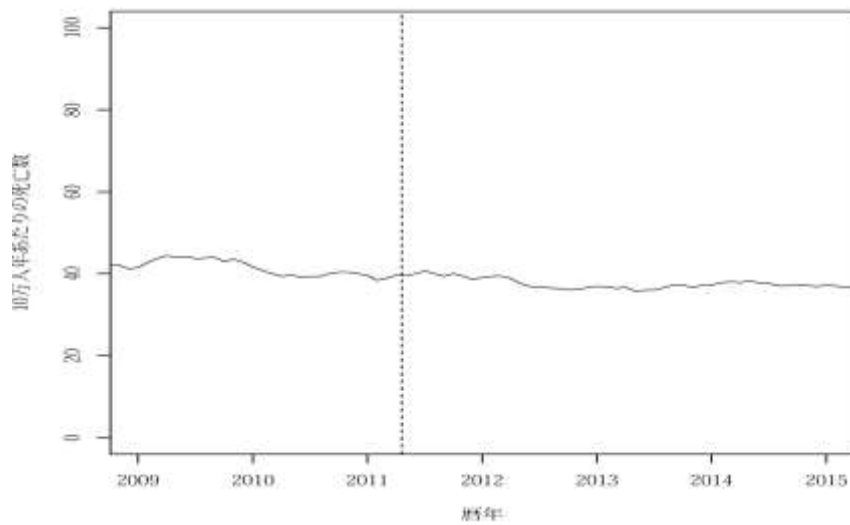


表 15-3m 中通り(男) 周期性モデル

時点 (年月t0)	時点(年月t0) 以前の傾向 性の傾き(b1)	時点(年月t0) 以後の傾向 性の傾き(b2)	傾向性の傾 き(b1)の標準 誤差	傾向性の傾 き(b2)の標準 誤差	傾きの差 b2-b1	平均死亡率(人 口10万人あた り)の5%以上の 正方向への変 化の有無 b2-b1>0.05× m0	P値	95%信頼区間 の下限	95%信頼区間 の上限
to	b1	b2	SE1	SE2	b2-b1		p	CI_L	CI_U
2010年1月	-1.074	-0.772	0.135	0.067	0.302		0.066	-0.092	0.697
2010年2月	-1.112	-0.748	0.131	0.067	0.364		0.033	-0.025	0.753
2010年3月	-1.165	-0.736	0.130	0.069	0.429		0.015	0.040	0.817
2010年4月	-1.226	-0.733	0.129	0.071	0.493		0.007	0.100	0.885
2010年5月	-1.271	-0.741	0.127	0.073	0.530		0.004	0.138	0.923
2010年6月	-1.320	-0.744	0.126	0.075	0.576		0.002	0.182	0.970
2010年7月	-1.356	-0.753	0.123	0.077	0.603		0.001	0.211	0.996
2010年8月	-1.388	-0.759	0.120	0.080	0.629		0.001	0.237	1.020
2010年9月	-1.398	-0.765	0.116	0.082	0.633		0.001	0.244	1.021
2010年10月	-1.397	-0.757	0.112	0.085	0.640		0.001	0.254	1.025
2010年11月	-1.394	-0.739	0.108	0.087	0.655		0.000	0.272	1.037
2010年12月	-1.397	-0.718	0.105	0.089	0.678		0.000	0.298	1.058
2011年1月	-1.405	-0.703	0.101	0.092	0.702		0.000	0.324	1.081
2011年2月	-1.433	-0.693	0.099	0.095	0.739		0.000	0.358	1.120
2011年3月	-1.447	-0.710	0.096	0.098	0.737		0.000	0.356	1.118
2011年4月	-1.444	-0.715	0.093	0.102	0.728		0.000	0.346	1.110
2011年5月	-1.441	-0.699	0.091	0.105	0.742		0.000	0.359	1.125
2011年6月	-1.429	-0.683	0.088	0.109	0.746		0.000	0.361	1.132
2011年7月	-1.406	-0.651	0.087	0.111	0.754		0.000	0.367	1.142
2011年8月	-1.392	-0.595	0.084	0.111	0.798		0.000	0.416	1.180
2011年9月	-1.389	-0.549	0.082	0.112	0.840		0.000	0.460	1.219
2011年10月	-1.374	-0.516	0.080	0.115	0.858		0.000	0.476	1.239
2011年11月	-1.367	-0.456	0.078	0.114	0.911		0.000	0.535	1.287
2011年12月	-1.371	-0.409	0.076	0.116	0.961		0.000	0.586	1.336
2012年1月	-1.366	-0.380	0.074	0.119	0.986		0.000	0.607	1.364
2012年2月	-1.357	-0.332	0.072	0.121	1.025		0.000	0.646	1.404
2012年3月	-1.345	-0.262	0.070	0.120	1.083		0.000	0.711	1.456
2012年4月	-1.341	-0.178	0.069	0.115	1.163		0.000	0.804	1.522
2012年5月	-1.350	-0.106	0.067	0.112	1.244		0.000	0.893	1.595
2012年6月	-1.366	-0.077	0.066	0.117	1.289		0.000	0.932	1.647
2012年7月	-1.380	-0.077	0.065	0.123	1.303		0.000	0.936	1.670
2012年8月	-1.395	-0.079	0.064	0.129	1.316		0.000	0.939	1.694
2012年9月	-1.409	-0.097	0.063	0.136	1.312		0.000	0.924	1.700
2012年10月	-1.425	-0.124	0.062	0.142	1.301		0.000	0.901	1.701
2012年11月	-1.437	-0.175	0.061	0.147	1.263		0.000	0.856	1.670
2012年12月	-1.443	-0.231	0.059	0.152	1.212		0.000	0.798	1.626
2013年1月	-1.443	-0.262	0.058	0.160	1.181		0.000	0.754	1.609
2013年2月	-1.444	-0.276	0.057	0.170	1.168		0.000	0.724	1.612
2013年3月	-1.447	-0.300	0.055	0.180	1.147		0.000	0.686	1.609
2013年4月	-1.446	-0.358	0.054	0.189	1.088		0.000	0.612	1.564
2013年5月	-1.453	-0.406	0.053	0.200	1.047		0.000	0.552	1.542
2013年6月	-1.456	-0.541	0.052	0.197	0.915		0.000	0.427	1.402
2013年7月	-1.458	-0.682	0.051	0.192	0.775		0.001	0.299	1.252
2013年8月	-1.454	-0.850	0.050	0.179	0.604		0.004	0.155	1.053
2013年9月	-1.443	-0.986	0.049	0.174	0.457		0.020	0.020	0.894
2013年10月	-1.432	-1.070	0.048	0.181	0.361		0.058	-0.088	0.811
2013年11月	-1.426	-1.153	0.047	0.190	0.273		0.125	-0.192	0.738
2013年12月	-1.415	-1.350	0.047	0.166	0.065		0.380	-0.352	0.482
平均死亡率:									
m0=	37.20								
平均死亡率の5%:									
0.05×m0=	1.860								

図15-1f 中通り(女) 観測データ (点線は2011年3月)

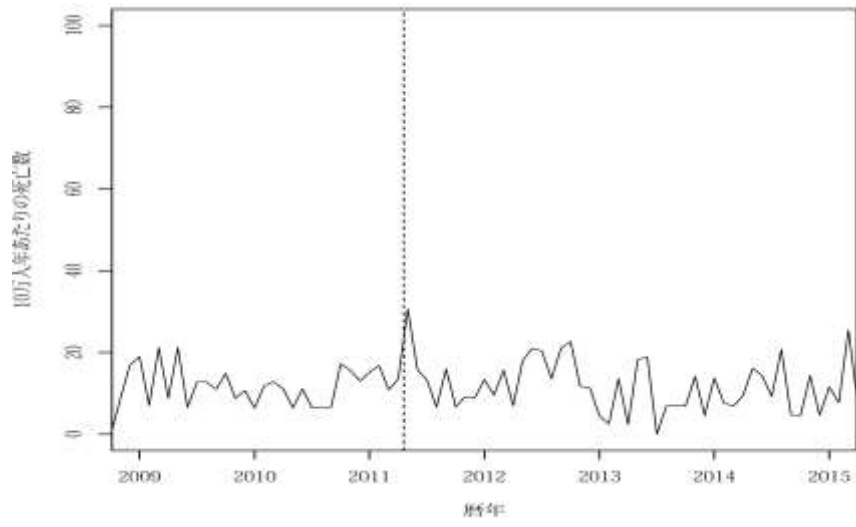


図15-2f 中通り(女) 非周期性モデル (点線は2011年3月)

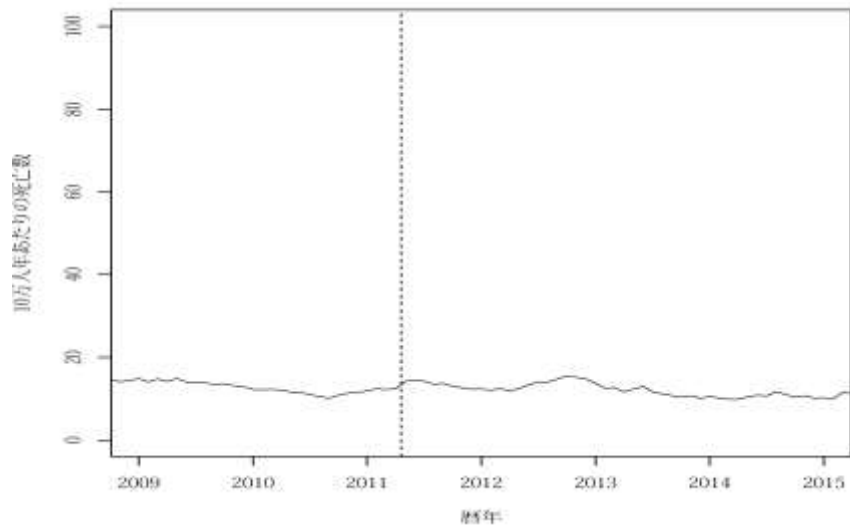


図15-3f 中通り(女) 周期性モデル (点線は2011年3月)

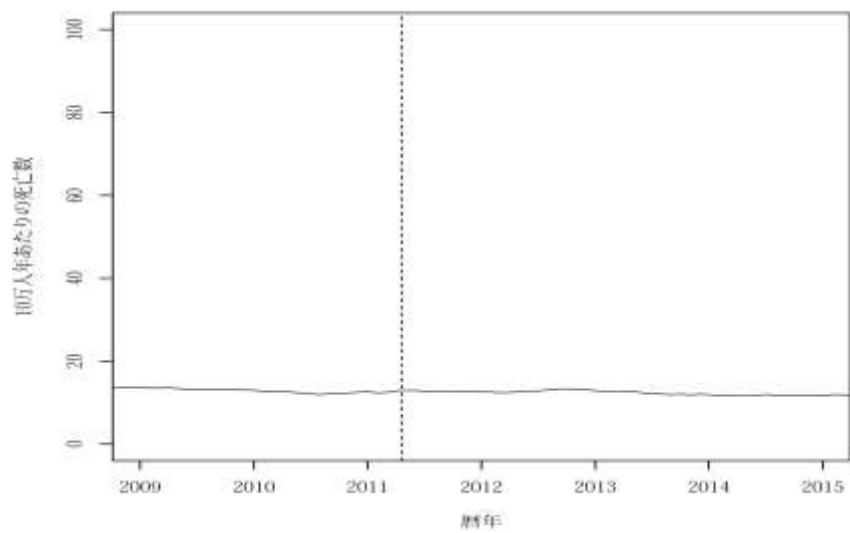


表 15-3 f 中通り(女) 周期性モデル

時点 (年月t0)	時点(年月t0) 以前の傾向 性の傾き(b1)	時点(年月t0) 以後の傾向 性の傾き(b2)	傾向性の傾 き(b1)の標準 誤差	傾向性の傾 き(b2)の標準 誤差	傾きの差 b2-b1	平均死亡率(人 口10万人あた り)の5%以上の 正方向への変 化の有無 b2-b1>0.05× m0	P値	95%信頼区間 の下限	95%信頼区間 の上限
to	b1	b2	SE1	SE2	b2-b1		p	CI_L	CI_U
2010年1月	0.161	-0.190	0.036	0.027	-0.351		0.000	-0.475	-0.228
2010年2月	0.137	-0.189	0.037	0.028	-0.326		0.000	-0.453	-0.199
2010年3月	0.117	-0.191	0.038	0.028	-0.308		0.000	-0.437	-0.178
2010年4月	0.093	-0.191	0.039	0.029	-0.284		0.000	-0.418	-0.151
2010年5月	0.070	-0.196	0.040	0.030	-0.266		0.000	-0.403	-0.129
2010年6月	0.044	-0.202	0.041	0.031	-0.246		0.000	-0.387	-0.106
2010年7月	0.016	-0.211	0.043	0.031	-0.228		0.001	-0.372	-0.083
2010年8月	-0.012	-0.225	0.044	0.031	-0.213		0.002	-0.361	-0.065
2010年9月	-0.033	-0.243	0.045	0.030	-0.210		0.002	-0.356	-0.064
2010年10月	-0.049	-0.259	0.044	0.030	-0.210		0.002	-0.354	-0.065
2010年11月	-0.062	-0.272	0.043	0.030	-0.210		0.002	-0.353	-0.067
2010年12月	-0.071	-0.285	0.042	0.030	-0.214		0.001	-0.355	-0.073
2011年1月	-0.077	-0.296	0.041	0.030	-0.218		0.001	-0.358	-0.079
2011年2月	-0.087	-0.306	0.040	0.031	-0.219		0.001	-0.357	-0.080
2011年3月	-0.093	-0.321	0.039	0.031	-0.227		0.001	-0.363	-0.091
2011年4月	-0.092	-0.334	0.038	0.031	-0.242		0.000	-0.376	-0.108
2011年5月	-0.090	-0.339	0.036	0.032	-0.249		0.000	-0.382	-0.115
2011年6月	-0.088	-0.341	0.035	0.033	-0.253		0.000	-0.387	-0.120
2011年7月	-0.089	-0.343	0.034	0.034	-0.255		0.000	-0.389	-0.120
2011年8月	-0.088	-0.349	0.033	0.035	-0.261		0.000	-0.396	-0.127
2011年9月	-0.089	-0.353	0.032	0.037	-0.265		0.000	-0.400	-0.130
2011年10月	-0.090	-0.360	0.031	0.038	-0.270		0.000	-0.406	-0.134
2011年11月	-0.092	-0.368	0.031	0.039	-0.276		0.000	-0.413	-0.139
2011年12月	-0.093	-0.379	0.030	0.041	-0.285		0.000	-0.423	-0.148
2012年1月	-0.095	-0.387	0.029	0.042	-0.292		0.000	-0.431	-0.153
2012年2月	-0.098	-0.401	0.028	0.043	-0.302		0.000	-0.442	-0.163
2012年3月	-0.102	-0.416	0.027	0.044	-0.314		0.000	-0.455	-0.174
2012年4月	-0.105	-0.436	0.027	0.045	-0.331		0.000	-0.472	-0.191
2012年5月	-0.105	-0.457	0.026	0.045	-0.352		0.000	-0.492	-0.212
2012年6月	-0.103	-0.471	0.025	0.047	-0.368		0.000	-0.509	-0.226
2012年7月	-0.101	-0.477	0.025	0.049	-0.376		0.000	-0.520	-0.231
2012年8月	-0.097	-0.480	0.024	0.051	-0.383		0.000	-0.532	-0.235
2012年9月	-0.090	-0.473	0.024	0.054	-0.384		0.000	-0.537	-0.230
2012年10月	-0.083	-0.446	0.024	0.055	-0.364		0.000	-0.518	-0.210
2012年11月	-0.076	-0.412	0.024	0.054	-0.336		0.000	-0.488	-0.184
2012年12月	-0.072	-0.370	0.023	0.051	-0.298		0.000	-0.444	-0.153
2013年1月	-0.071	-0.331	0.023	0.048	-0.260		0.000	-0.399	-0.120
2013年2月	-0.071	-0.300	0.022	0.048	-0.229		0.001	-0.366	-0.092
2013年3月	-0.072	-0.267	0.022	0.047	-0.195		0.002	-0.329	-0.061
2013年4月	-0.073	-0.241	0.021	0.047	-0.168		0.007	-0.301	-0.034
2013年5月	-0.073	-0.206	0.021	0.046	-0.133		0.023	-0.263	-0.003
2013年6月	-0.077	-0.154	0.020	0.037	-0.077		0.088	-0.189	0.035
2013年7月	-0.081	-0.122	0.020	0.034	-0.041		0.223	-0.148	0.065
2013年8月	-0.086	-0.094	0.020	0.033	-0.008		0.438	-0.111	0.094
2013年9月	-0.092	-0.079	0.020	0.034	0.013		0.405	-0.092	0.118
2013年10月	-0.096	-0.073	0.019	0.037	0.023		0.339	-0.086	0.133
2013年11月	-0.102	-0.052	0.019	0.038	0.049		0.193	-0.062	0.160
2013年12月	-0.106	-0.045	0.019	0.041	0.061		0.153	-0.056	0.178

平均死亡率:  
m0 = 12.82  
平均死亡率の5%:  
0.05 × m0 = 0.641

図16-1m 会津(男) 観測データ (点線は2011年3月)

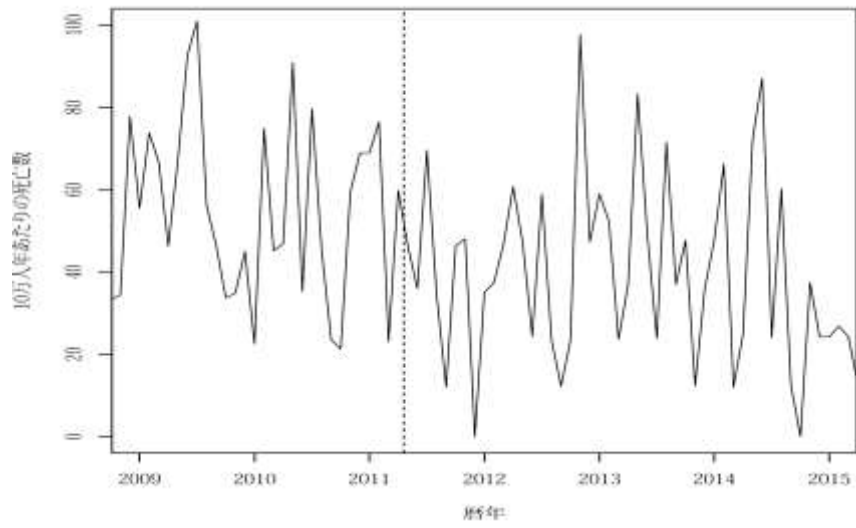


図16-2m 会津(男) 非周期性モデル (点線は2011年3月)

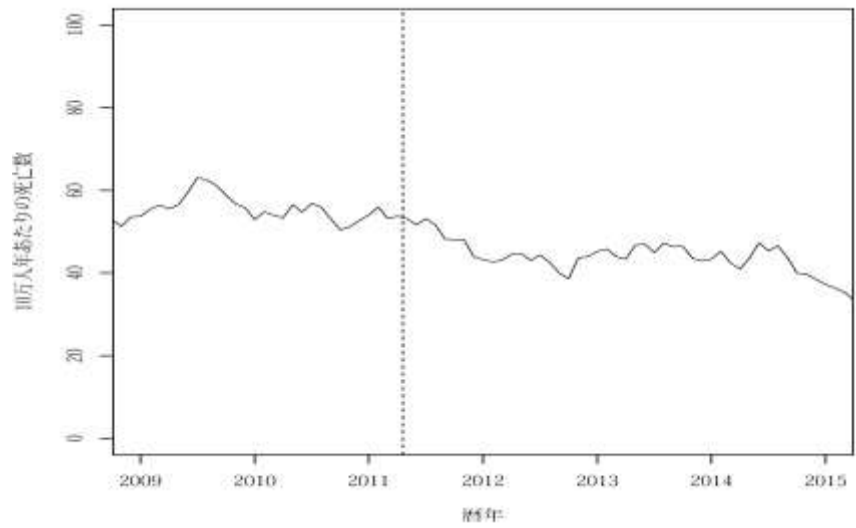


図16-3m 会津(男) 周期性モデル (点線は2011年3月)

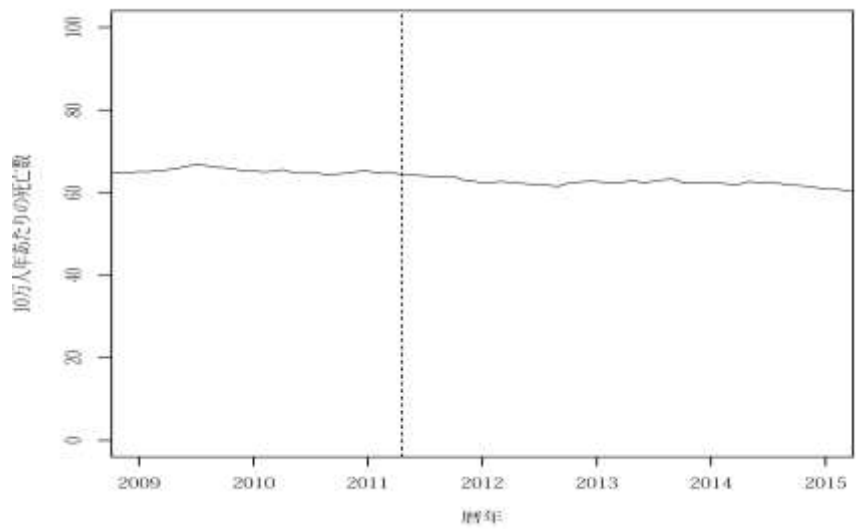


表 16-3m 会津(男) 周期性モデル

時点 (年月t0)	時点(年月t0) 以前の傾向 性の傾き(b1)	時点(年月t0) 以後の傾向 性の傾き(b2)	傾向性の傾 き(b1)の標準 誤差	傾向性の傾 き(b2)の標準 誤差	傾きの差 b2-b1	平均死亡率(人 口10万人あた り)の5%以上の 正方向への変 化の有無 b2-b1>0.05× m0	P値	95%信頼区間 の下限	95%信頼区間 の上限
to	b1	b2	SE1	SE2	b2-b1		p	CI_L	CI_U
2010年1月	-0.734	-0.781	0.072	0.046	-0.048		0.344	-0.280	0.185
2010年2月	-0.736	-0.778	0.070	0.047	-0.041		0.361	-0.271	0.188
2010年3月	-0.733	-0.778	0.067	0.049	-0.045		0.350	-0.271	0.182
2010年4月	-0.718	-0.775	0.065	0.050	-0.057		0.311	-0.282	0.169
2010年5月	-0.718	-0.763	0.062	0.051	-0.045		0.348	-0.268	0.178
2010年6月	-0.718	-0.760	0.060	0.053	-0.042		0.355	-0.264	0.180
2010年7月	-0.714	-0.755	0.058	0.055	-0.041		0.357	-0.262	0.179
2010年8月	-0.719	-0.748	0.056	0.056	-0.029		0.397	-0.249	0.190
2010年9月	-0.729	-0.747	0.054	0.058	-0.017		0.439	-0.237	0.203
2010年10月	-0.731	-0.751	0.052	0.060	-0.020		0.429	-0.240	0.200
2010年11月	-0.727	-0.748	0.051	0.062	-0.021		0.428	-0.241	0.200
2010年12月	-0.715	-0.739	0.050	0.064	-0.024		0.414	-0.247	0.198
2011年1月	-0.701	-0.720	0.049	0.065	-0.019		0.435	-0.241	0.204
2011年2月	-0.696	-0.695	0.047	0.066	0.001		0.496	-0.220	0.222
2011年3月	-0.686	-0.677	0.046	0.067	0.009		0.468	-0.213	0.231
2011年4月	-0.682	-0.649	0.045	0.068	0.034		0.382	-0.186	0.254
2011年5月	-0.683	-0.626	0.043	0.069	0.057		0.306	-0.163	0.276
2011年6月	-0.685	-0.607	0.042	0.071	0.078		0.245	-0.143	0.298
2011年7月	-0.688	-0.589	0.041	0.072	0.099		0.191	-0.123	0.321
2011年8月	-0.694	-0.569	0.040	0.074	0.126		0.136	-0.098	0.349
2011年9月	-0.697	-0.556	0.039	0.077	0.141		0.111	-0.085	0.368
2011年10月	-0.699	-0.534	0.038	0.079	0.165		0.079	-0.064	0.394
2011年11月	-0.711	-0.508	0.037	0.081	0.204		0.043	-0.028	0.435
2011年12月	-0.725	-0.505	0.037	0.085	0.221		0.035	-0.018	0.459
2012年1月	-0.744	-0.509	0.038	0.088	0.235		0.031	-0.012	0.482
2012年2月	-0.758	-0.528	0.037	0.092	0.230		0.038	-0.023	0.483
2012年3月	-0.768	-0.544	0.037	0.095	0.224		0.045	-0.035	0.484
2012年4月	-0.779	-0.553	0.036	0.100	0.226		0.049	-0.041	0.493
2012年5月	-0.791	-0.569	0.036	0.104	0.223		0.057	-0.053	0.498
2012年6月	-0.804	-0.596	0.036	0.108	0.208		0.075	-0.075	0.490
2012年7月	-0.817	-0.635	0.036	0.111	0.183		0.108	-0.106	0.471
2012年8月	-0.830	-0.685	0.036	0.113	0.145		0.165	-0.147	0.437
2012年9月	-0.843	-0.748	0.036	0.113	0.095		0.261	-0.196	0.386
2012年10月	-0.847	-0.829	0.035	0.108	0.018		0.450	-0.263	0.299
2012年11月	-0.848	-0.880	0.034	0.110	-0.032		0.412	-0.315	0.251
2012年12月	-0.845	-0.920	0.033	0.114	-0.074		0.307	-0.364	0.215
2013年1月	-0.843	-0.948	0.033	0.120	-0.105		0.245	-0.404	0.194
2013年2月	-0.842	-0.978	0.032	0.126	-0.136		0.195	-0.446	0.174
2013年3月	-0.843	-1.026	0.031	0.131	-0.184		0.129	-0.501	0.134
2013年4月	-0.839	-1.097	0.031	0.133	-0.258		0.057	-0.578	0.062
2013年5月	-0.833	-1.140	0.030	0.139	-0.307		0.035	-0.639	0.025
2013年6月	-0.832	-1.165	0.029	0.148	-0.334		0.030	-0.682	0.015
2013年7月	-0.825	-1.243	0.029	0.152	-0.418		0.010	-0.773	-0.064
2013年8月	-0.816	-1.271	0.029	0.163	-0.454		0.009	-0.830	-0.079
2013年9月	-0.805	-1.264	0.029	0.176	-0.459		0.012	-0.860	-0.058
2013年10月	-0.802	-1.217	0.028	0.188	-0.416		0.027	-0.840	0.009
2013年11月	-0.798	-1.255	0.028	0.203	-0.457		0.024	-0.910	-0.004
2013年12月	-0.794	-1.293	0.027	0.220	-0.499		0.022	-0.985	-0.014

平均死亡率:  
m0 = 51.50  
平均死亡率の5%:  
0.05 × m0 = 2.575

図16-1f 会津(女) 観測データ (点線は2011年3月)

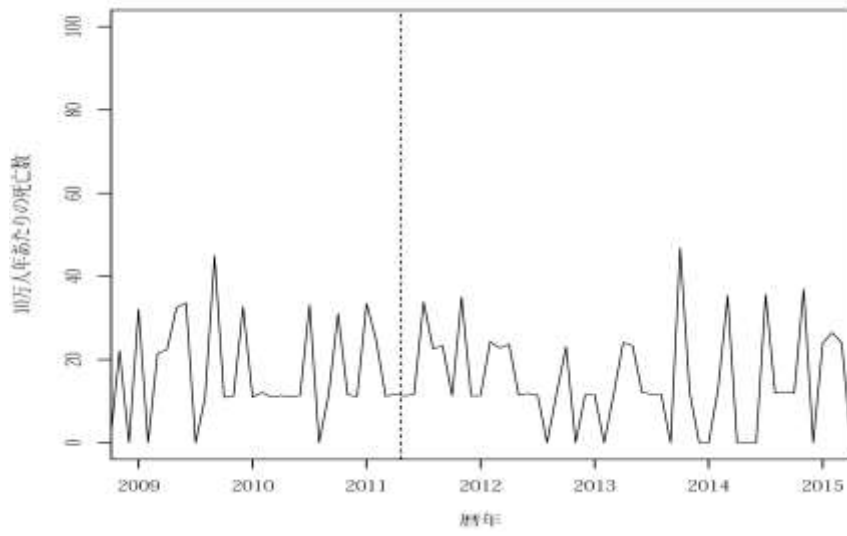


図16-2f 会津(女) 非周期性モデル (点線は2011年3月)

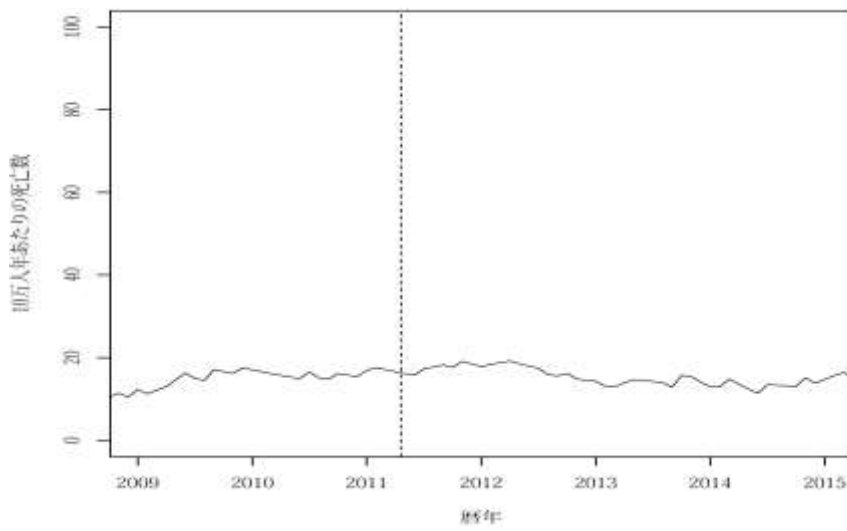


図16-3f 会津(女) 周期性モデル (点線は2011年3月)

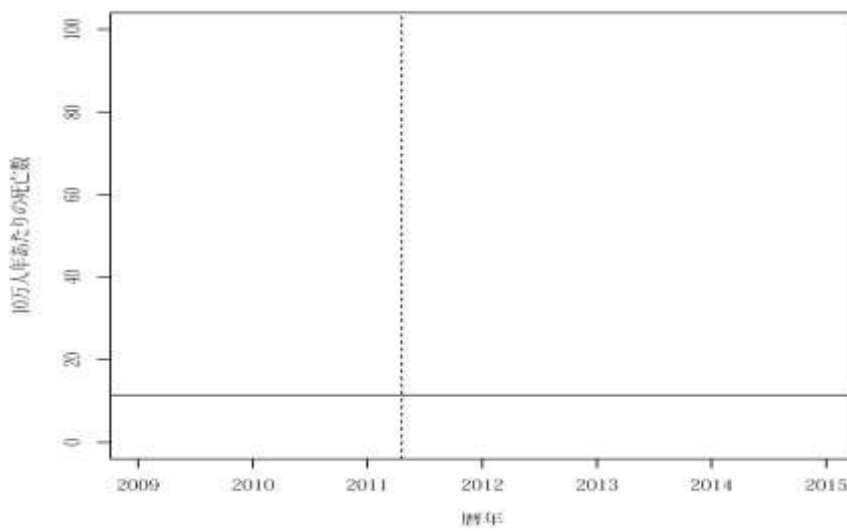




表 16-3 f 会津(女) 周期性モデル

時点 (年月t0)	時点(年月t0) 以前の傾向 性の傾き(b1)	時点(年月t0) 以後の傾向 性の傾き(b2)	傾向性の傾 き(b1)の標準 誤差	傾向性の傾 き(b2)の標準 誤差	傾きの差 b2-b1	平均死亡率(人 口10万人あた り)の5%以上の 正方向への変 化の有無	P値	95%信頼区間 の下限	95%信頼区間 の上限
to	b1	b2	SE1	SE2	b2-b1	b2-b1 > 0.05 × m0	p	CI_L	CI_U
2010年1月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.327	0.000	0.000
2010年2月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2010年3月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2010年4月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2010年5月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.411	0.000	0.000
2010年6月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.406	0.000	0.000
2010年7月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.423	0.000	0.000
2010年8月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2010年9月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2010年10月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.207	0.000	0.000
2010年11月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2010年12月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2011年1月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.207	0.000	0.000
2011年2月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2011年3月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2011年4月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.423	0.000	0.000
2011年5月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.406	0.000	0.000
2011年6月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.411	0.000	0.000
2011年7月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2011年8月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2011年9月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2011年10月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.327	0.000	0.000
2011年11月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2011年12月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.495	0.000	0.000
2012年1月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2012年2月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.294	0.000	0.000
2012年3月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.305	0.000	0.000
2012年4月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2012年5月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2012年6月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.398	0.000	0.000
2012年7月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2012年8月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.261	0.000	0.000
2012年9月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2012年10月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.079	0.000	0.000
2012年11月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2012年12月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.259	0.000	0.000
2013年1月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.311	0.000	0.000
2013年2月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.489	0.000	0.000
2013年3月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.422	0.000	0.000
2013年4月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.172	0.000	0.000
2013年5月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2013年6月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2013年7月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2013年8月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2013年9月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.394	0.000	0.000
2013年10月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2013年11月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.042	0.000	0.000
2013年12月	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.467	0.000	0.000

平均死亡率:

m0 = 14.68

平均死亡率の5%:

0.05 × m0 = 0.734