

テーマ（５）

福島県内外での研究疾病罹患動向の把握に関する調査研究

5－1 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社会医学講座環境医学教室 教授）

5－2 福島県内における原発事故後の健康状況の変化とその関連要因についての疫学研究

大平 哲也（福島県立医科大学医学部疫学講座 教授）

5-1 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：平原 史樹（国立病院機構 横浜医療センター 院長）

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：瀧本 哲也（国立成育医療研究センター データ管理部 小児がん登録室 室長）

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、地域がん登録、小児血液・がん学会登録、先天異常モニタリング調査、レセプト情報を取り上げ、主な死因別死亡率、がん罹患率、循環器罹患率、先天異常発生率、主な疾患別受領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入手し、循環器およびがんの死亡率の動向を福島県と周辺県で比較した。がんについては、地域がん登録データに基づき、県別の年次推移について解析を進めた。先天異常については、日本産婦人科医会先天異常モニタリング調査を用いて検討した。小児がん罹患動向について、日本小児血液・がん学会登録を用いて検討した。また、周産期死亡について、数理モデルに基づき死亡率の推移の傾向を県単位で検討した。

キーワード

福島県、疾病の動向、東日本大震災、東京電力福島第一原子力発電所事故、がん、循環器疾患、先天異常、周産期死亡、小児がん

研究協力者

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）

安村 誠司（福島県立医科大学医学部公衆衛生学 教授）

大類 真嗣（福島県立医科大学医学部公衆衛生学 講師）

研究参加者

安藤 絵美子（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。

死亡データを詳細に検討するために、人口動態統計死亡データを入手し、年次推移を検討した。

循環器については、2次利用申請によって得られた人口動態統計死亡データを用いて、循環器疾患（全体）、急性心筋梗塞、脳血管疾患、心不全の4疾患の都道府県別年齢調整死亡率を40-79歳の男女別に1995年から2015年の経年的傾向を検討した。これらについて福島県および解析対象の9県を比較した。罹患および危険因子の動向は、National Database（国民健康保険および後期高齢者医療保険を対象）の集計情報を元に、各疾患の年齢調整全レセプト件数割合を、2010年を基準に、2011年、2012年、2013年の各年について統計学的に検定した。福島県については、県内の市町村を二次医療圏に基づき分け（県北、県中南部、相双、いわき、会津南会津）、各地域の年齢調整死亡率の推移を1999年から2015年まで観察した。県内比較の際の分母情報は、福島県のホームページに公開されている推計人口を用いた。

がん罹患は、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2008年から2013年の地域がん登録の集計値を用いた。がん死亡は2008年から2013年の人口動態統計を利用した。福島県および、汚染状況重点調査地域に指定されたことのある自治体のある、岩手、宮城、茨城、栃木、群馬、埼玉、千葉の7県および、福島県の隣接地域である山形、新潟の2県における、80歳未満の男女を対象に解析した。解析対象部位は、全部位、胃、大腸、肺、肝臓、乳房（女性のみ）、子宮頸部（女性のみ）、前立腺、甲状腺および白血病とした。さらに、観察期間を震災前後にわけ、それぞれの期間の年変化率を算出し、その変化率の平均値の検定を行い、震災前後の年平均変化率の変化を検討した。

小児がんの動向については、国立成育医療研究センターで最終集計を行ったのちに日本

小児血液・がん学会登録を経て公開された 2016 年発症例を含む最新のデータ（2008-2016 年）を用いた。造血器腫瘍、および固形主に大別した上で、福島県、福島県周辺 9 県（青森県、岩手県、宮城県、秋田県、山形県、新潟県、栃木県、群馬県、茨城県）および全国で症例登録数の変化を見た。

先天異常の動向については、日本産婦人科医会先天異常モニタリング調査を用いて、福島県における分娩施設を対象に調査分析データを検証した。

周産期死亡については、人口動態調査(e-stat)の人口動態統計から月単位の周産期死亡について、2005 年 1 月から 2014 年 12 月まで、経時変化において傾向性の不連続点が存在するか検討した。

循環器疾患およびがんの罹患率・死亡率を推定する際の分母情報は、住民基本台帳情報（日本人）を用いた。国勢調査では、福島県の避難指定地域が人口ゼロとなるため、住民基本台帳情報を用いた人口情報が適切であると判断されたためである。

（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

循環器疾患の死亡について、心疾患の年齢調整死亡率は、福島県は男女ともに震災発災以前から高い水準を示しているが、1995-2015 年と長期的に推移をみると減少傾向に転じていた。周辺県においても長期的には減少傾向にあった。2010 年以降の短期的な動向について、一部の県で 2011 年に増加が見られたが、長期的に起きている自然増減の範囲内であると考えられた。脳血管疾患死亡についても、短期的な観察では、2011 年に増加傾向が確認される県はあるものの、長期間に観察すると確認される自然増減の範囲内であると考えられた。循環器疾患の全レセプト件数における割合については、震災後に福島県において特異的な変化は確認されなかったが、心筋梗塞、心不全、脳梗塞、くも膜下出血、高血圧はいずれも高い水準にあった。福島県内では、1999 年から 2015 年にかけて、脳卒中死亡について、全体的に減少傾向であったが、虚血性心疾患については全体的に増加傾向を示し、特にいわき、会津・南会津、相双地区でその影響は強く見られた。しかし、震災前後の短期的な期間では、傾向の変動は見られなかった。

がんについて、福島県では、2008-2011 年、2011-2013 年における大腸（女性）および甲状腺（女性）の年齢調整罹患率の年平均変化率が、2011 年前後で統計的に有意に変化して

いた。年齢調整死亡率の年平均変化率は統計的には有意ではなく、その 2011 年前後での変化は確認されなかった。

日本小児血液・がん学会登録事業によると、原発事故のあった 2011 年を境に、福島県やその周辺において、甲状腺がんを含む小児がんの登録症例数に大きな変化は確認されなかった。

先天異常について、福島県における直近のデータである 2016 年分を加味しても、従来の報告と同様に、全国規模の出産データと比較しても、有意な変動は確認されず、症例の傾向や頻度もほぼ同様であった。

周産期死亡率の経年推移における不連続点の有無を、都道府県単位で検討したところ、福島県では有意な負の不連続点が検出された（2011 年 4-6 月。ただし方向は負）。福島県の周辺県では、宮城県（2012 年 2-5 月）、埼玉県（2011 年 3-4 月）で確認された。さらに回帰モデルの適合度が最適の時点での不連続性は、福島県では負の方向であることが確認された（2011 年 4 月）。周辺県では宮城県（2012 年 4 月）、群馬県（2011 年 7 月、2012 年 1 月）、埼玉県（2011 年 3 月）でも確認された。しかし、このような不連続性は、近畿、中国、九州地方など全国の他の地域でも検出された。

IV. 考察

循環器疾患死亡の動向は、男女いずれにおいても、福島県に限らず、短期的な観察では震災後に増加しているように見えても、長期的に観察すると、過去にも同様の増減が認められ、自然増減である可能性がある。また、頻度の高い病名が県ごとに変化しており、県間で多様化していることが明らかとなった。福島県は男女ともに研究対象 10 県のなかで全循環器疾患、心疾患の年齢調整死亡率が高い水準を維持している。福島県では、特定健診の有所見者は震災後増加傾向にあり、循環器疾患対策の為に今後も動向を観察し続ける必要がある。福島県内では、震災後に特に避難区域住民において、肥満や高血圧、糖異常、脂質異常、肝機能障害など、循環器疾患のリスク因子である生活習慣病の増加が報告されている。また、避難区域以外でも肥満者は増加しており、メタボリックシンドロームを有する者の割合も増加しており、全国でも上位を占めることから、今後福島県における循環器疾患の長期的な観察が必要である。

がんについては、増加傾向が見られた部位の共通点として、①スクリーニング手法が存在し、またこのような手法により死亡率の減少に結びつかない微細ながんが発見されることが分かっている部位に限られている②2011 年に一旦減少していることから、震災の影響で一旦スクリーニングが中断され、翌年から再実施され大幅に発見数が増えたと考えられる。よって、こうした増加は、昨年度の研究結果への考察と同様に、震災後の小児に対する甲状腺超音波検査の機会に、併せて近親者のスクリーニングを実施することによる見つ

け出し効果の可能性、また、若年者を含めた福島県民が、福島県県民健康調査「甲状腺検査」の受診や、報道等による不安に基づいて自主的に甲状腺超音波検査や、職場や自治体の実施するその他のがん検診を受診することによる見かけの増加という説明が大部分、妥当であろう。

小児がん登録は、登録が小児科医によるものに限られるため、小児科以外の診療科の医師が関わらない可能性のある腫瘍（脳腫瘍など）については登録漏れの可能性も否定できないが、担当医への直接チェックなど重複確認は綿密に行われており、小児がんのように頻度の低い疾患の把握には有用な点もある。

先天異常については、先天異常モニタリングは本邦唯一の先天異常データベースであるが、もともと先天異常の頻度が1万対で発生率としてごくわずかである。今後は統計学的な有意さを検証するためにも調査対象分娩数の拡大が期待される。

周産期死亡率については、その減少傾向に対し、正の不連続点を示した県は、福島近隣7県だけではなく近畿地方や九州にも存在していた。このような傾向の不連続性は、特異的に発生すると捉えるより、周産期死亡のランダム変動により時々生じるものと考えられる。

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、7つの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。最終年度である平成29年度は、利用申請データを用いて、各分担課題における俯瞰的な傾向を引き続き確認した。

VI. 次年度以降の計画

今後も年次推移の地域別比較（県単位、福島県内地域間）を、暦年を更新して実施する。循環器疾患については、NDBによる罹患率の動向、生活習慣など循環器疾患罹患の危険因子の動向について、男女別解析など精査に検討する。がんについては、罹患率及び死亡率の年次推移について福島県内の地域比較（2次医療圏別）を行う。また、院内がん登録データ、がん診療連携点病院院内がん登録全国集計を用いて、患者の他県医療機関受療動向を分析する。循環器やがんの動向は、解析対象年齢を拡大する。その際の80歳以上の5歳階級別人口は、解析対象年の一部でしか公表されていないため、国勢調査情報を用いた按分法により推計住基人口情報を求める。外因死や周産期死亡について、人口動態個票データを申請し、経時的推移の解析を開始する。福島第一原発事故の影響を検討すべく福島県の市町村を区分する際には、二次医療圏に加え、避難指示区域を有したことのある13市町村の区分を基本とし、解析の目的に応じて適宜適切さを吟味する。また、循環器疾患では

全国がん登録のような制度が国レベルで存在しないため、特に福島県内での脳卒中発症登録、心筋梗塞登録の利用を検討する。

これまでの解析結果は、統計学的に有意な変化を示すものばかりではなかったため、学術論文として掲載されにくいものであった。さらに、論文化には時間を要し、結果の公開のタイミングが遅くなる。そのため、今後は、死亡率、罹患率などの統計データを、科学雑誌の受理を待たずに、ホームページなどを用いて迅速に公表する。

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) Hirahara F, Hamanoue H, Kurasawa K. Preconceptional folic acid supplementation in Japan. *Congenit Anom (Kyoto)*. 2017, 57:171-172.
- 2) Samura O, Sekizawa A, Suzumori N, Sasaki A, Wada S, Hamanoue H, Hirahara F, Sawai H, Nakamura H, Yamada T, Miura K, Masuzaki H, Nakayama S, Okai T, Kamei Y, Namba A, Murotsuki J, Tanemoto T, Fukushima A, Haino K, Tairaku S, Matsubara K, Maeda K, Kaji T, Ogawa M, Osada H, Nishizawa H, Okamoto Y, Kanagawa T, Kakigano A, Kitagawa M, Ogawa M, Izumi S, Katagiri Y, Takeshita N, Kasai Y, Naruse K, Neki R, Masuyama H, Hyodo M, Kawano Y, Ohba T, Ichizuka K, Kido Y, Fukao T, Miharu N, Nagamatsu T, Watanabe A, Hamajima N, Hirose M, Sanui A, Shirato N, Yotsumoto J, Nishiyama M, Hirose T, Sago H. Current status of non-invasive prenatal testing in Japan. *J Obstet Gynaecol Res*. 2017, 43:1245-1255.

B. 論文：査読なし

なし

C. 国内学会発表

- 1) 高橋秀人, 馬恩博. ”福島県および隣接6県の周産期死亡率の経年変化”. 第28回日本疫学会総会, 2018年2月1日-3日(福島市)
- 2) 佐々木栄作, 松田智大, 雑賀公美子, 大類真嗣, 佐治重衡, 安村誠司, 祖父江友孝. ”東日本大震災とそれに引き続く福島第一原子力発電所事故前後における福島県及び近隣県でのがん罹患の動向”. 第28回日本疫学会総会, 2018年2月1日-3日(福島市)

D. 国際学会発表

- 1) Matsuda T, Saika K, Sobue T. Monitoring of incidence and mortality of cancers around Fukushima nuclear plant accident area by using cancer registry data. *IACR Utrecht 2017*, 2017年10月17日-19日(Utrecht, the Netherlands)

E. 著書

なし

F. 講演

G. 主催した研究集会

なし

H. 特許出願・取得

なし

I. その他

なし

VIII. 参考文献

なし

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
がん罹患	全国がん罹患モニタリング集計	必要	罹患率	2008-2013	全国、県	市町村
小児がん罹患	小児血液・がん学会登録	必要	罹患数	2008-2016	全国	県
がん死亡	人口動態統計	必要	死亡率	2008-2013	全国、県	県
周産期死亡	人口動態統計	不要 (e-stat より)	死亡率	2005-2015	全国、県	市町村
先天異常	日本産婦人科医会先天異常モニタリング調査	必要	罹患率	2016	全国	県
循環器死亡	人口動態統計	必要	死亡率	1995-2015	全国、県	市町村
循環器受診	NDB (医科レセ、DPC)	必要	受診率	2010-2013	福島、近隣9県	県
循環器危険因子	NDB(特定健診情報)	必要	有所見率	2010-2013	福島、近隣9県	県
循環器受診	国保レセプトデータ	必要	受診率	2010-2013	福島県	市町村
循環器危険因子	(特定健診情報)		有所見率			

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*

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, childhood cancer registry, congenital abnormality database and National Database as data sources, we monitor the time trends for disease-specific mortality, cancer incidence cardiovascular disease incidence, congenital abnormality rate, and compare them between Fukushima and other areas. This year, we obtained the mortality data from the ministry with the permission of secondary usage. For cardiovascular diseases, age-standardized mortality of heart diseases at both aged 40-79 men and women during 1995-2015 were estimated, and we found that trend of diseases showed decreased or flat. Regarding age-standardized mortality rate among residents of Fukushima prefecture, there were no significant differences for cardiac death, acute cardiac death, and myocardial infarction between 2011 and 2013 in all areas. On the other hands, the consultation rate of diabetes mellitus increased from 2012 to 2013 in the evacuation area, but not in the other areas. No coherent increase trend after the earthquake in annual average change rate of age-standardized mortality rates and age-standardized incidence rates was observed all through the prefectures. Increase tendencies in some primary sites in some prefectures may be due to spontaneous cancer screening or improvement for cancer incidence data. Regarding congenital anomalies, the rates of birth defects did not seem to be elevated in comparison with the baseline of nationwide birth defect monitoring data. Incidence of childhood cancer remained unchanged before or after Fukushima Nuclear Accident. Regarding the trend of prenatal mortality, we examined whether the discontinuous points existed or not in the period from January 2011 to December 2012. We found not only eastern prefectures with discontinuity points in the trend, but also western prefecture.

Keywords: Fukushima; Disease incidence trends; The Great East Japan Earthquake;

5-1a 福島県内外での疾病動向の把握に関する調査研究（分担）

循環器疾患の県単位での動向把握

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率、全レセプト件数割合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粗死亡率・年齢調整死亡率を指標とし、罹患及び危険因子・生活習慣の動向は NDB（National Database）の集計情報をもとに、福島県と近隣 9 県との間で比較検討を行った。

2017 年度は、人口動態統計の 2 次利用の申請を行い、2017 年 2 月下旬に入手したデータを用いて、8 疾患（全循環器疾患、心疾患、脳血管疾患、脳内出血、脳梗塞、くも膜下出血、肺塞栓、糖尿病）における年齢調整死亡率を、40-79 歳男女を対象として、1995～2015 年の 21 年間の長期的動向における経年的傾向を男女別・都道府県別に検討した。その結果、福島県は特に全循環器疾患および心疾患の年齢調整死亡率が高い水準で推移していた。原発事故前後 5 年間（2009～2013 年）の短期的動向においては、女性の全循環器疾患、男性の心疾患、男女の脳内出血、女性の肺塞栓、男性の糖尿病の各年齢調整死亡率の増加傾向が見られた。しかしながら、長期的動向における経年的傾向の分析結果から、心疾患を除く 7 疾患が減少傾向、心疾患は横ばいで推移しており、原発事故前後における特異的な変化は認められず、過去の自然増減の変動範囲内であると考えられた。

さらに、2017 年 5 月に NDB レセプトデータ（2010～2013 年における 40-79 歳の国民健康保険・後期高齢者医療保険の被保険者の男女全体分）の集計情報を入手し、8 疾患（心筋梗塞、狭心症、心不全、脳内出血、脳梗塞、くも膜下出血、脳卒中、高血圧性疾患）における全レセプト件数の割合について、震災前の 2010 年と、震災後の 3 年間とで比較した。その結果、いずれも震災前後で福島県に特異的な変化は認められなかったが、福島県は、心筋梗塞（全体）、脳内出血（全体）、くも膜下出血（全体）が 3 年連続で増加し、2010 年から 2013 年にかけての全 10 県中の順位も、それぞれ、8 位から 4 位、5 位から 4 位、4 位から 3 位に上昇していた。また、脳梗塞（全体）は、2011 年に減少したが、以降連続で増加し、順位も 3 位から 2 位に上昇していた。一方、狭心症（全体）は 3 年連続で減少したものの順位は 2～3 位で、心不全（全体）も 2011 年に減少した後増減し、順位は 1～2 位と、いずれも上位を占めていた。

また、NDB 特定健診データ（2010～2013 年度における 40-74 歳の国民健康保険の

被保険者の男女全体分)の集計情報から、高血圧、脂質異常、糖尿病、メタボリックシンドロームの有所見者割合について、同様に2010年と、震災後の3年間とで比較した。その結果、いずれも震災前後で福島県に特異的な変化は認められなかったが、高血圧(中等症以上)は一貫して増加傾向にあり、全10県の中で最も高率で推移しており、高血圧(軽症以上)も2011年に増加しその後減少したものの全10県中最も高率で推移していた。また、糖尿病は一貫して増加し、2010年から2013年にかけての順位も6位から2位に上昇していた。さらに、メタボリックシンドローム(予備群を含む)は2012年まで増加後2013年にやや減少したが、順位は2位から1位に上昇していた。

以上より、死亡率、全レセプト件数の割合、特定健診有所見者割合いずれにおいても震災前後で福島県特有の変化は認められなかった。その一方で、循環器疾患および循環器疾患の危険因子について、福島県は近隣9県と比較して高いリスクを抱えている県と考えられ、循環器疾患対策が重要であると同時に、今後もそれらの動向に注目していく必要がある。

キーワード

循環器疾患、人口動態統計、National Database、原子力発電所事故、福島県、死亡率、レセプト、特定健診

研究協力者

村木功(大阪大学大学院医学系研究科公衆衛生学 助教)
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)
林賢一(慶応義塾大学理工学部数理科学科 専任講師)

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)
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)
坂庭嶺人(大阪大学大学院医学系研究科公衆衛生学 大学院博士課程)
臼杵里恵(大阪大学大学院医学系研究科公衆衛生学 大学院博士課程)
小林朋子(大阪大学大学院医学系研究科公衆衛生学 特任研究員)

I. 研究目的

本研究班では、原子力発電(原発)事故前後の循環器疾患(心疾患、脳血管疾患、高血圧性疾患等)の死亡率、全レセプト件数割合および特定健診有所見者割合の動向について、

生態学的研究の視点から、既存の統計資料の活用と保健・医療関連データの解析等により検討を行う。さらに、循環器疾患の発症要因である高血圧、脂質異常、糖尿病、メタボリックシンドローム等の有病率の推移も併せて検討し、生活習慣や危険因子の変化を含めての循環器疾患の短期～中期的な動向を明らかにすることを目的とする。

II. 研究方法

1. 循環器疾患の死亡率の動向把握

原発事故発生時の 2011 年の前後の人口動態統計を用いて循環器疾患の病型別粗死亡率・年齢調整死亡率を算出し、各死亡率の経年的傾向を検討した。2017 年度は、人口動態統計の 2 次利用の申請を行い、2017 年 2 月下旬に入手したデータを用いて、循環器疾患 (I00-I99、ICD10 コード, 以下同様)、心疾患 (高血圧性を除く) (I01-I02.0, I05-I09, I20-I25, I27, I30-I52)、脳血管疾患 (I60-I69)、脳内出血 (I61、I 69.1)、脳梗塞 (I 63、I 69.3)、くも膜下出血 (I 60、I 69.0)、肺塞栓 (I 26.0、26.9)、糖尿病 (E10-14) の 8 疾患における年齢調整死亡率、40-79 歳男女を対象として、1995~2015 年の 21 年間における経年的傾向を男女別・都道府県別に検討した。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 (住民基本台帳人口に基づく人口動態及び世帯数調査より【日本人住民】都道府県別年齢階級別人口を引用した) 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。福島県と近隣 9 県における各疾患の年齢調整死亡率の経年的傾向の検定には、専用解析ソフト **joinpoint regression program 4.4** による、**joinpoint analysis** を用い **Joinpoint** の統計学的有意水準は、両側検定で $p < 0.05$ とした。また、変曲点と変曲点との間 (変曲点が無い場合は起点【1995 年】から終点【2015 年】における年平均変化率 (Annual Percent Change) と 95%信頼区間についても併せて示した。

2. 循環器疾患の全レセプト件数割合および特定健診有所見者割合の動向把握

2017 年 5 月に入手した NDB (National Database) の集計表情報を用いて、疾病分類別に 2011 年前後 (2010~2013 年) における①②の経年的変化を検討した。

① レセプト情報データ

医科レセプトと DPC レセプトをもとに、傷病名、医薬品情報を組み合わせて疾病分類を定義した。主な分類としては、①心筋梗塞 (I210~I229)、②狭心症 (I200~I209)、③心不全 (I500~I509)、④脳内出血 (I610~I619)、⑤脳梗塞 (I630~I639)、⑥くも膜下出血 (I600~I609)、⑦脳卒中、脳出血又は脳梗塞と明示されないもの (I64)、⑧高血圧性疾患 (I10~I139) である。そして、国民健康保険および後期高齢者医療保険の 40-79 歳男女全体の被保険者を対象として、全レセプト件数の割合 (被保険者 1 万人当たり) を算出した。基準人口には、2010 年の全国における国民健康保険および後期高齢者医療保険の年齢階級別被保険者数を用いた。福島県と近隣 9 県における疾患の年齢調整全レセプト件数割

合の有意差検定には、2010年を基準として、2011年、2012年、2013年のそれぞれについて χ^2 検定を用いた。

② 循環器疾患の危険因子等の動向把握

特定健診の結果をもとに、①高血圧Ⅰ（収縮期血圧（SBP）140mmHg以上または拡張期血圧（DBP）90mmHg以上または服薬あり）、②高血圧Ⅱ（SBP160mmHg以上またはDBP100mmHg以上または服薬あり）、③脂質異常（中性脂肪150mg/dl以上またはHDL40mg/dl以上またはLDL140mg/dl以上または服薬あり）、④糖尿病（空腹時血糖126mg/dl以上またはHbA1c(JDS値)6.1%以上またはHbA1c(NGSP値)6.5%以上または服薬あり）、⑤メタボリックシンドローム基準該当者および予備群該当者）について、国民健康保険の40-74歳被保険者（男女全体）を対象として有所見者割合（各有所見者数/健診受診者数）を算出した。基準人口には、2010年における全国の特定健診受診者数を用いた。福島県と近隣9県における各疾患の年齢調整有所見者割合の経年的傾向の検定は、2010年を基準に、2011年、2012年、2013年のそれぞれとの χ^2 検定を行った。

（倫理面への配慮）

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「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。レセプトデータを取り扱う大阪大学の研究室は、「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」、および「DPCデータの提供に関するガイドライン」に定められている利用場所、保管場所、管理方法に則った運用を行ない情報の安全管理に万全を期す。また、本研究は2015年度に大阪大学の倫理委員会の承認を得て、同様に2016年度に変更申請についても承認を得た。

III. 研究結果

1. 循環器疾患の死亡の動向

はじめに、全循環器疾患における年齢調整死亡率の動向を検討した。福島県は、男性では、全期間を通じて209~342の範囲にあり、全10県中ほぼ3位以内の高い水準を推移していた。経年変化としては、1995年から2002年にかけて減少し、2002年から2005年は増加傾向を示した後、2005年以降減少に転じた。他の9県では、千葉県が1995年から1997年にかけての減少傾向を経て、1997年以降減少に転じた。その他の8県については、1995年以降減少した。最も高い水準を推移していたのは岩手県で（全期間を通じて1~2位）、新潟県が最も低かった（全期間9~10位）（図 III-1,表 III-1）。一方、原発事故前後5年間（2009~2013年）の短期的動向に着目すると、2011年に岩手、宮城、山形、茨城、群馬、新潟の6県で増加傾向が見られたが、それ以前に起きている自然増減の範囲内である

と考えられた(図 III-2)。女性は83~165の範囲にあり、全10県中ほぼ3位以内と高水準で推移していた。経年変化としては、1995年以降減少しており、他の9県もまた同様であった。埼玉県と新潟県では、1995年から1997年にかけての減少が特に大きく見られた。最も高い水準を推移していたのは栃木県(期間中ほぼ全て1~2位)で、最も低かったのは男性同様、新潟県であった(全期間全て10位)(図 III-3,表 III-2)。一方、原発事故前後の短期的動向は、福島、宮城、茨城、群馬の4県で2011年に増加が見られたが、それ以前にも起きている自然増減の範囲内であると考えられた(図 III-4)。

次に、福島県と、近隣9県並びに全国における全循環器疾患死亡の病名内訳について検討した(図 III-5)。全10県および全国ともに1995年と2015年のいずれも心疾患と脳血管疾患がほぼ9割以上を占めていた。また、全10県において、心疾患は1995年の46%から2015年には57%に増加、逆に脳血管疾患は49%から34%に減少していた。全国および10県の各県においても傾向は同様であった。

さらに、心疾患死亡における病名の内訳について検討した。1995年から2015年までの約20年間に、頻度の高い病名が、県ごとに変化してきており、県間での多様化が進んでいる傾向が明らかとなった(図 III-6,図 III-7)。したがって、今回のような経年的な動向を検討する場合、これ以上の詳細な病名を用いることは適切でないと考えられたため、本研究班では、心疾患全体としての年齢調整死亡率の動向のみを示すこととした。

心疾患の年齢調整死亡率について、福島県では、男性は全期間を通じて121~161の範囲にあり、2003年以降は全10県で最も高い年が多く、高い水準を推移していた。経年変化としては、1995年から2012年にかけて横ばいで推移した後、2012年以降は減少傾向に転じた。他の9県は、いずれも1995年以降減少していた。最も低かったのは、全循環器疾患同様、新潟県であった(期間中ほぼ9~10位)(図 III-8,表 III-3)。原発事故前後5年間(2009~2013年)の短期的動向に着目すると、2011年に福島県を含む岩手、宮城、山形、茨城、栃木、群馬、千葉の8県で増加が認められたが、それ以前に起きている自然増減の範囲内であると考えられた(図 III-9)。女性では、福島県は全期間を通じて45~77の範囲にあり、2008年以降は、全10県中ほぼ1位という高水準で推移していた。経年変化としては、1995年以降減少が認められた。同様に、他の9県も1995年以降減少していた。最も低かったのは、男性同様、新潟県であった(期間中ほとんどが10位)(図 III-10,表 III-4)。原発事故前後の短期的動向は、宮城、茨城、埼玉の3県は、2011年に増加が見られたが、それ以前に起きている自然増減の範囲内であると考えられた(図 III-11)。

次いで、心疾患死亡と同様に、脳血管疾患死亡における病名の内訳について検討した。心疾患とは異なり、1995年から2015年までの21年間において、病名の内訳の経年的変動については県間で大きな差は認められず、頻度の高い病名も全10県で同様の傾向が見られた(図 III-12, 図 III-13)。したがって、脳血管疾患については、主要3病型(脳内出血、脳梗塞、くも膜下出血)の年齢調整死亡率の動向も併せて提示することにした。

まず、脳血管疾患全体について、福島県では、男性は1995年164.1で全10県中3位、

その後 2003 年までは 3～10 位を変動し、2007 年には 100 を下回り（2004～2010 年は 4～5 位）、2011 年以降はほぼ 7 位であった。経年変化としては、福島県は 1995 年以降減少しており、他の 9 県も同様であった。最も高い水準を推移していたのは、全循環器疾患同様、岩手県で（期間中ほぼ 1 位）、最も低かったのは千葉県（期間中ほぼ 9～10 位）であった（図 III-14,表 III-5）。一方、原発事故前後 5 年間（2009～2013 年）の短期的動向に着目すると、2011 年に岩手、宮城、山形、茨城、群馬、新潟の 6 県で増加傾向が見られたが、それ以前に起きている自然増減の範囲内であると考えられた（図 III-15）。女性では、1995 年から 2004 年までは 50～80 の範囲で全 10 県中 2～9 位を変動し、2005 年以降はほぼ 4～5 位であった。経年変化としては、1995 年以降減少していた。これは、他の 9 県も同様で、宮城県は 1995 年から 1998 年にかけて、新潟県では 1995 年から 2003 年にかけての減少が特に大きく見られた。最も高い水準を推移していたのは、栃木県で（期間中ほぼ 1～2 位）、最も低かったのは全循環器疾患や心疾患と同様、新潟県であった（期間中ほぼ 8～10 位）（図 III-16,表 III-6）。一方、原発事故前後 5 年間（2009～2013 年）の短期的動向に着目すると、2011 年に岩手、福島、群馬の 3 県で増加傾向が見られたが、それ以前に起きている自然増減の範囲内であると考えられた。最も高い水準を推移していたのは、栃木県で（期間中ほぼ 1～2 位）、最も低かったのは全循環器疾患や心疾患と同様、新潟県であった（期間中ほぼ 8～10 位）（図 III-17）。

次に、脳内出血について、福島県では、男性は全期間中 26～55 の範囲で全 10 県中 3～10 位を変動しており、経年変化としては、1995 年以降減少していた。これは、山形県を除く他の 8 県も同様であった。山形県では、1995 年から 2002 年にかけて減少し、2002 年から 2010 年まで増加傾向を示した後、2010 年以降再び減少に転じた。最も高い水準を推移していたのは岩手県で（期間中ほとんど 1 位）、最も低かったのは、前半は山形県（2006 年まで 8～10 位）、後半は埼玉県（2004 年以降 8～10 位）であった（図 III-18,表 III-7）。一方、原発事故前後 5 年間（2009～2013 年）の短期的動向に着目すると、2011 年に岩手、宮城、福島、茨城、栃木、新潟の 6 県で増加傾向が見られたが、それ以前に起きている自然増減の範囲内であると考えられた（図 III-19）。女性は、1995～2005 年は 15～24 の範囲を全 10 県中ほぼ 9～10 位と低い水準で推移し、それ以降は 10～16 の範囲をおよそ 6～9 位で推移していたが、2003 年 20、2015 年 14 と、それぞれ全 10 県中 1 位の時もあった。経年変化としては、1995 年以降減少していた。宮城県と茨城県を除く他の 7 県も同様で、埼玉県は 1995 年から 1999 年にかけての減少が特に大きく見られた。宮城県では、1995 年から 1999 年にかけて大きく減少した後、1999 年以降は減少傾向に転じた。茨城県では、1995 年から 2003 年にかけて減少し、2003 年から 2006 年にかけて増加に転じたが、2006 年以降は再び減少した。最も高い水準を推移していたのは、男性同様、岩手県で（期間中 1～3 位、特に 2008 年以降は全て 1 位）、最も低かったのは、前半は新潟県（2003 年までほぼ 9～10 位）、後半は千葉県（2009 年以降ほぼ 9～10 位）であった（図 III-20,表 III-8）。一方、原発事故前後 5 年間（2009～2013 年）の短期的動向に着目すると、2011 年に岩手、

宮城、山形、福島、栃木、群馬、埼玉の 7 県で増加傾向が見られたが、それ以前に起きている自然増減の範囲内であると考えられた (図 III-21)。

脳梗塞について、福島県では、男性は、1995～2005 年は 48～88 の範囲を全 10 県中 3～7 位で推移していたが、2006 年以降は、25～47 の範囲をほぼ 3～5 位で推移し、2013 年は 32 で全 10 県中 1 位と、期間の前半より後半で高い傾向にあった。経年変化としては、1995 年以降減少しており、他の 9 県も同様であった。期間中特に高い水準を推移していたのは、岩手県 (1999～2014 年がほぼ 1～2 位) と栃木県 (1995～2012 年がほぼ 1～2 位) であった (図 III-22,表 III-9)。一方、原発事故前後 5 年間 (2009～2013 年) の短期的動向に着目すると、2011 年に宮城、山形、群馬、新潟の 4 県で増加傾向が見られたが、それ以前に起きている自然増減の範囲内であると考えられた (図 III-23)。女性は、1995～2002 年は 19～38 の範囲を全 10 県中 1～8 位で変動し、2003 年以降は 8～21 の範囲をほぼ 1～4 位の比較的高い水準で推移していた。経年変化としては、男性同様、1995 年以降減少しており、他の 9 県も同様であった。特に高い水準を推移していたのは、栃木県で (期間中の多くが 1～3 位)、最も低かったのが新潟県であった (期間中ほぼ 9～10 位) (図 III-24,表 III-10)。一方、原発事故前後 5 年間 (2009～2013 年) の短期的動向に着目すると、2011 年に山形県で増加傾向が見られたが、それ以前に起きている自然増減の範囲内であると考えられた (図 III-25)。

くも膜下出血について、福島県では、男性は、10～20 の範囲を全 10 県中 3～10 位で変動していた。経年変化としては、1995 年以降減少しており、宮城県と千葉県を除く他の 7 県も同様であった。宮城県では、1995 年から 2005 年にかけて、横ばいを示したが、2005 年から 2009 年にかけて減少傾向へ、2009 年から 2012 年にかけてやや増加傾向を示した後、2012 年以降大きく減少した。千葉県では、1995 年から 1997 年にかけて大きく減少した後、2005 年まではほぼ横ばいで推移し、その後 2012 年まで減少したが、2012 年以降増加傾向に転じた。期間中最も高い水準を推移していたのは栃木県で (期間中多くが 1～2 位)、最も低かったのが千葉県であった (期間中多くが 9～10 位) (図 III-26,表 III-11)。一方、原発事故前後 5 年間 (2009～2013 年) の短期的動向に着目すると、2011 年に山形、茨城、群馬の 3 県で増加傾向が見られたが、それ以前に起きている自然増減の範囲内であると考えられた (図 III-27)。女性は、1995 年から 2005 年にかけて 15～20 の範囲を全 10 県中 2～9 位で変動しており、2006 年以降は 10～15 の範囲に死亡率は低下したが、順位は 2～5 位と期間の前半より高い水準で推移していた。経年変化としては、1995 年以降減少しており、他の 9 県も同様であった (図 III-28,表 III-12)。一方、原発事故前後 5 年間 (2009～2013 年) の短期的動向に着目すると、2011 年に岩手、宮城、茨城、群馬、千葉、新潟の 6 県で増加傾向が見られたが、それ以前に起きている自然増減の範囲内であると考えられた (図 III-29)。

次いで、肺塞栓における年齢調整死亡率の動向を検討した。福島県では、男性は、0.4～2.5 の範囲を全 10 県中 1～10 位で変動しており、2007 年以降は、1.1～1.7 の範囲を 1～

5位で推移していた。経年変化としては、1995年以降ほぼ横ばいで推移していた。同様に、栃木県、群馬県はほぼ横ばいであったが、岩手、宮城、茨城、新潟の4県は減少、埼玉県と千葉県は減少傾向を示した。肺塞栓は全体的に死亡率が低率で、特に高い県、低い県の差は明確ではなかった(図 III-30,表 III-13)。一方、原発事故前後5年間(2009~2013年)の短期的動向に着目すると、2011年に岩手、山形、茨城、千葉、新潟の5県で増加傾向が見られたが、それ以前に起きている自然増減の範囲内であると考えられた(図 III-31)。女性は、0.5~2.3の範囲を全10県中1~10位で変動していた。経年変化としては、1995年以降減少傾向を示した。同様に、埼玉県、新潟県は減少傾向、宮城県、栃木県は減少していたが、山形、茨城、群馬、千葉の4県はほぼ横ばいで推移していた。男性同様、死亡率は全体的に低率で、高い県、低い県の差は明確ではなかった(図 III-32,表 III-14)。一方、原発事故前後5年間(2009~2013年)の短期的動向に着目すると、2011年に宮城、福島、栃木、千葉、新潟の5県で増加傾向が見られたが、それ以前に起きている自然増減の範囲内であると考えられた(図 III-33)。

最後に、糖尿病における年齢調整死亡率の動向を検討した。福島県では、男性は、10~22の範囲を全10県中ほぼ1~5位で推移していた。経年変化としては、1995年以降減少していた。他の9県については、ほぼ横ばいであった岩手県と群馬県を除き、全体的には減少していた。宮城県では、1995年から2010年にかけて横ばいで推移していたが、2010年から2015年にかけて大きく減少した。茨城県では2010年以降、千葉県では2013年以降、特に大きく減少した。栃木県では、1999年から2004年の間のみ増加傾向を示し、そこから再び減少に転じた。最も高い水準を推移していたのは茨城県で(期間中の多くが1~3位)、最も低かったのは新潟県(期間中の多くが8~10位)であった(図 III-34,表 III-15)。一方、原発事故前後5年間(2009~2013年)の短期的動向に着目すると、2011年に岩手、山形、福島、栃木、群馬、埼玉の6県で増加傾向が見られたが、それ以前に起きている自然増減の範囲内であると考えられた(図 III-35)。福島県では、女性は、4~12の範囲を全10県中1~6位で推移しており、期間の半数以上は3位以内であった。男性同様、1995年以降減少していた。他の9県も全体的には減少あるいは減少傾向が認められたが、埼玉県では、2000年から2004年の間のみ減少傾向が認められなかった。新潟県では、1995年から2002年にかけて特に大きく減少していた。最も高い水準を推移していたのは、男性同様、茨城県で(期間中の多くが1~3位)、最も低かったのが男性同様、新潟県であった(期間中の多くが8~10位)(図 III-36,表 III-16)。一方、原発事故前後5年間(2009~2013年)の短期的動向に着目すると、2011年に宮城、群馬、千葉、新潟の4県で増加傾向が見られたが、それ以前に起きている自然増減の範囲内であると考えられた(図 III-37)。

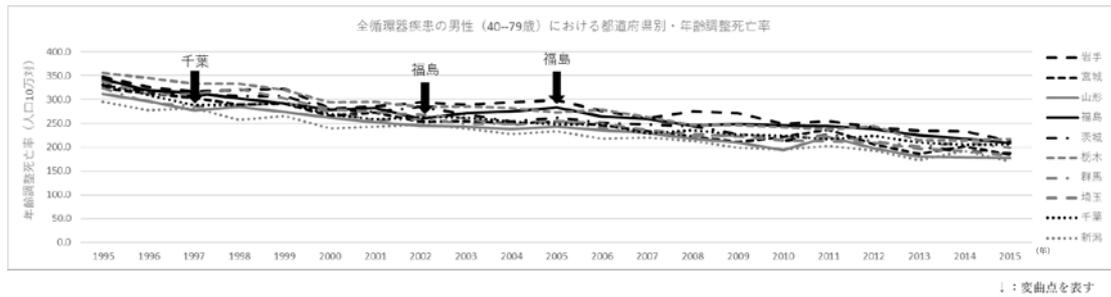


図 III-1 全循環器疾患の男性（40-79歳）における都道府県別・年齢調整死亡率

表 III-1 変曲点間における年齢調整死亡率の年平均変化率

男性	地域	期間	APC※	APC95% 信頼区間
	岩手	1995 - 2015	-1.9	(-2.2 - -1.6)
	宮城	1995 - 2015	-2.5	(-2.8 - -2.2)
	山形	1995 - 2015	-2.6	(-2.8 - -2.3)
	福島	1995 - 2002	-3.4	(-4.2 - -2.6)
		2002 - 2005	1.6	(-4.7 - 8.3)
		2005 - 2015	-2.6	(-3.1 - -2.0)
	茨城	1995 - 2015	-2.7	(-2.9 - -2.4)
	栃木	1995 - 2015	-2.5	(-2.7 - -2.2)
	群馬	1995 - 2015	-2.1	(-2.4 - -1.9)
	埼玉	1995 - 2015	-2.8	(-3.0 - -2.7)
	千葉	1995 - 1997	-6.3	(-12.9 - 0.8)
		1997 - 2015	-2.0	(-2.2 - -1.8)
	新潟	1995 - 2015	-2.4	(-2.7 - -2.2)

※APC(Annual Percent Change) : joinpoint analysisによる変曲点間の年平均変化率

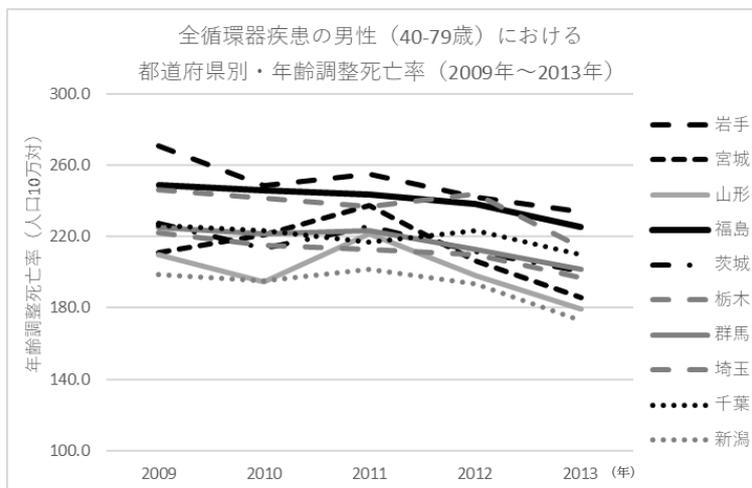


図 III-2 2009～2013年における都道府県別・年齢調整死亡率の抜粋

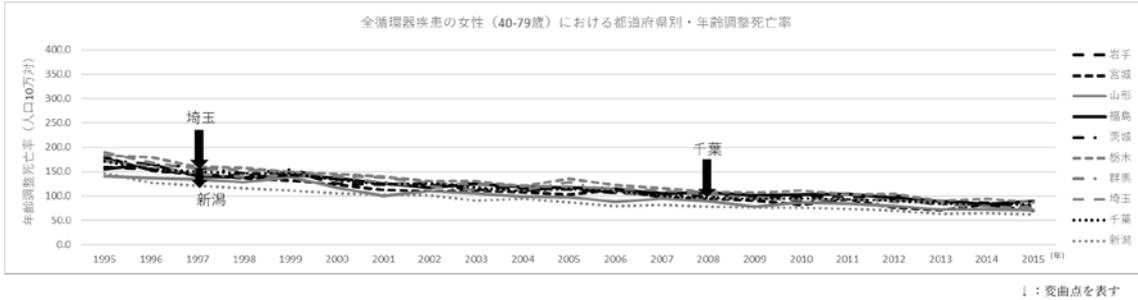


図 III-3 全循環器疾患の女性（40-79歳）における都道府県別・年齢調整死亡率

表 III-2 変曲点間における年齢調整死亡率の年平均変化率

女性	地域	期間	APC [※]	APC95% 信頼区間
	岩手	1995 - 2015	-3.1	(-3.5 - -2.7)
	宮城	1995 - 2015	-3.9	(-4.4 - -3.4)
	山形	1995 - 2015	-3.6	(-4.0 - -3.1)
	福島	1995 - 2015	-2.9	(-3.2 - -2.6)
	茨城	1995 - 2015	-3.8	(-4.1 - -3.5)
	栃木	1995 - 2015	-3.4	(-3.7 - -3.0)
	群馬	1995 - 2015	-3.7	(-4.1 - -3.3)
	埼玉	1995 - 1997	-7.6	(-14.5 - -0.2)
		1997 - 2015	-3.9	(-4.2 - -3.7)
	千葉	1995 - 2008	-4.0	(-4.4 - -3.5)
		2008 - 2015	-2.3	(-3.5 - -1.0)
	新潟	1995 - 1997	-9.3	(-15.4 - -2.8)
		1997 - 2015	-3.6	(-3.9 - -3.3)

※APC (Annual Percent Change) : joinpoint analysisによる変曲点間の年平均変化率

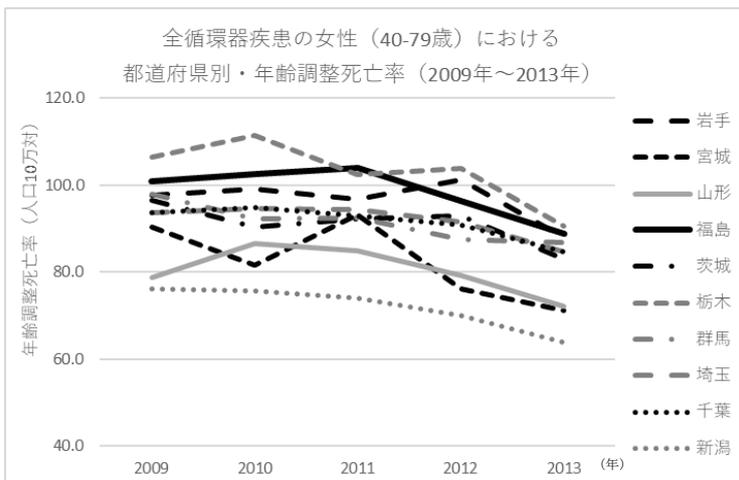


図 III-4 2009～2013年における都道府県別・年齢調整死亡率の抜粋

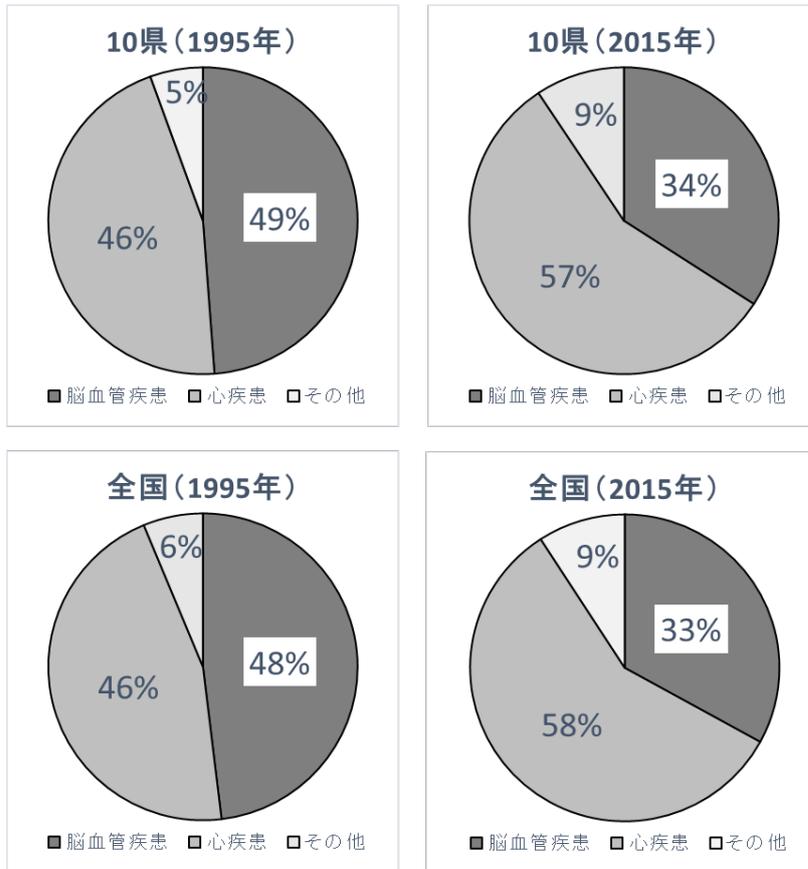


図 III-5 10 県と全国における全循環器疾患死亡の病名内訳 (1995 年、2015 年)

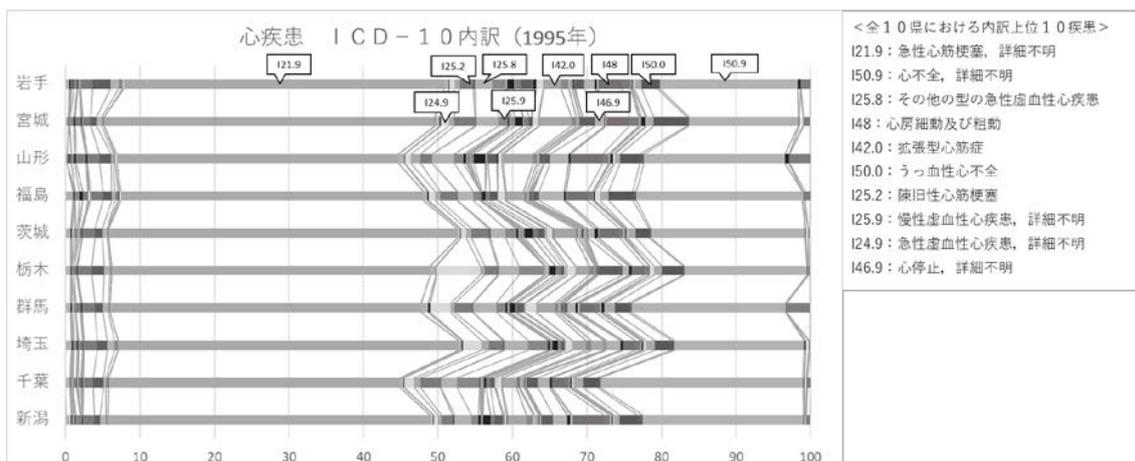


図 III-6 心疾患 ICD-10 内訳 (1995 年)

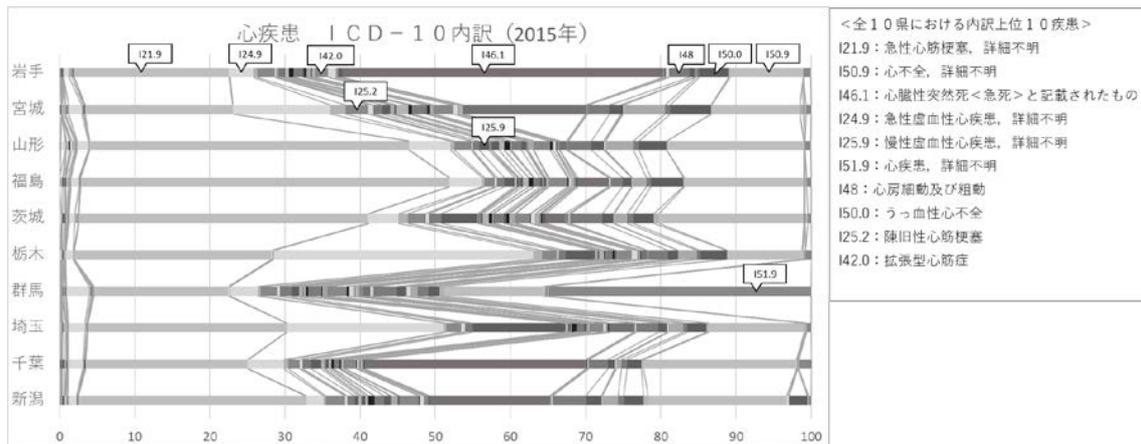


図 III-7 心疾患 ICD-10 内訳 (2015 年)

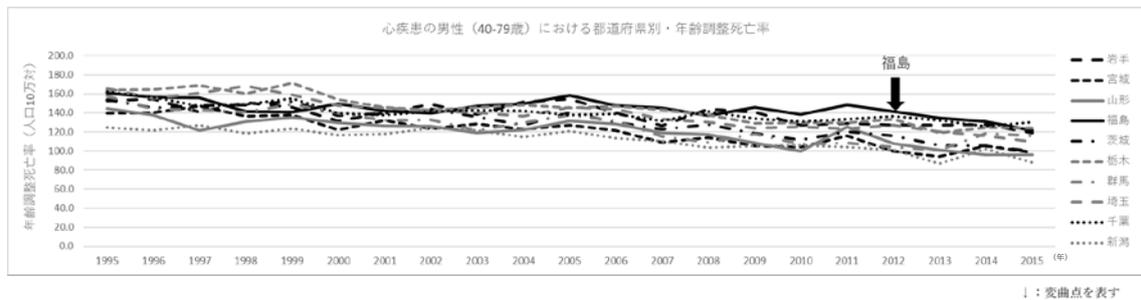


図 III-8 心疾患の男性 (40-79 歳) における都道府県別・年齢調整死亡率

表 III-3 変曲点間における年齢調整死亡率の年平均変化率

男性	地域	期間	APC [※]	APC95% 信頼区間
	岩手	1995 - 2015	-1.0	(-1.4 - -0.5)
	宮城	1995 - 2015	-1.9	(-2.3 - -1.6)
	山形	1995 - 2015	-1.6	(-2.1 - -1.1)
	福島	1995 - 2012	-0.4	(-0.9 - 0.0)
		2012 - 2015	-4.8	(-11.1 - 2.0)
	茨城	1995 - 2015	-1.9	(-2.3 - -1.6)
	栃木	1995 - 2015	-1.6	(-1.9 - -1.4)
	群馬	1995 - 2015	-1.8	(-2.2 - -1.3)
	埼玉	1995 - 2015	-1.8	(-2.1 - -1.6)
	千葉	1995 - 2015	-0.9	(-1.1 - -0.7)
	新潟	1995 - 2015	-1.5	(-1.9 - -1.1)

※APC (Annual Percent Change) : joinpoint analysisによる変曲点間の年平均変化率

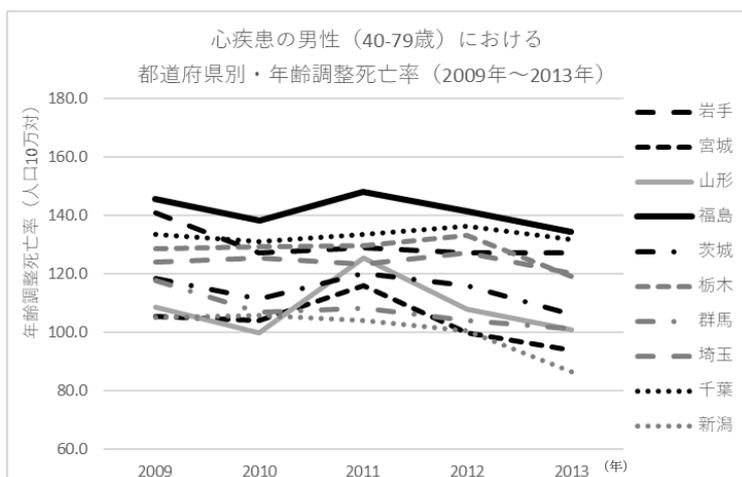


図 III-9 2009～2013 年における都道府県別・年齢調整死亡率の抜粋

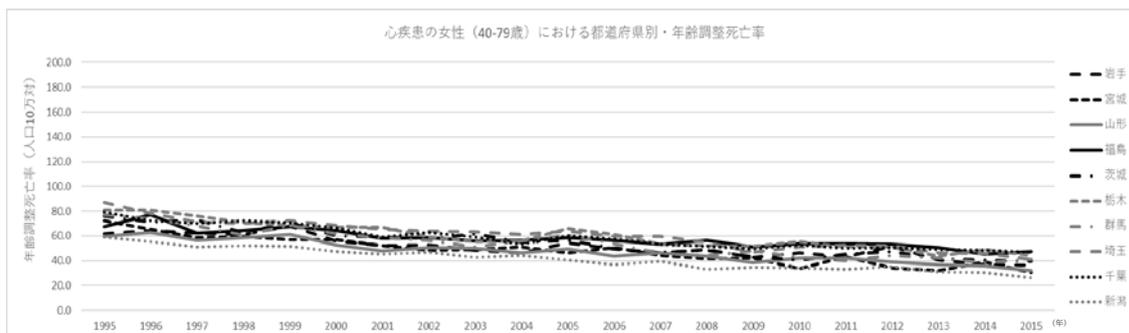


図 III-10 心疾患の女性（40-79 歳）における都道府県別・年齢調整死亡率

表 III-4 変曲点間における年齢調整死亡率の年平均変化率

女性	地域	期間	APC [※]	APC95% 信頼区間
	岩手	1995 — 2015	-2.5	(-3.1 — -1.9)
	宮城	1995 — 2015	-3.5	(-4.1 — -3.0)
	山形	1995 — 2015	-2.8	(-3.2 — -2.4)
	福島	1995 — 2015	-1.9	(-2.3 — -1.4)
	茨城	1995 — 2015	-3.2	(-3.6 — -2.8)
	栃木	1995 — 2015	-2.8	(-3.2 — -2.3)
	群馬	1995 — 2015	-3.2	(-3.7 — -2.7)
	埼玉	1995 — 2015	-2.9	(-3.3 — -2.6)
	千葉	1995 — 2015	-2.4	(-2.8 — -2.1)
	新潟	1995 — 2015	-3.4	(-3.7 — -3.1)

※APC (Annual Percent Change) : joinpoint analysisによる変曲点間の年平均変化率

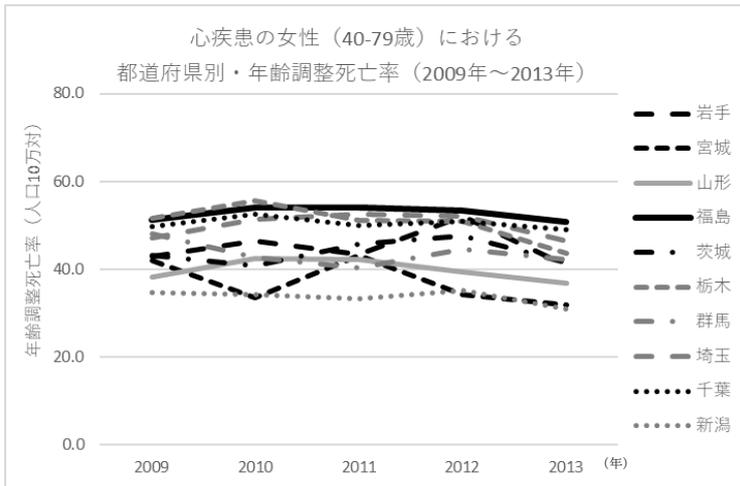


図 III-11 2009～2013 年における都道府県別・年齢調整死亡率の抜粋

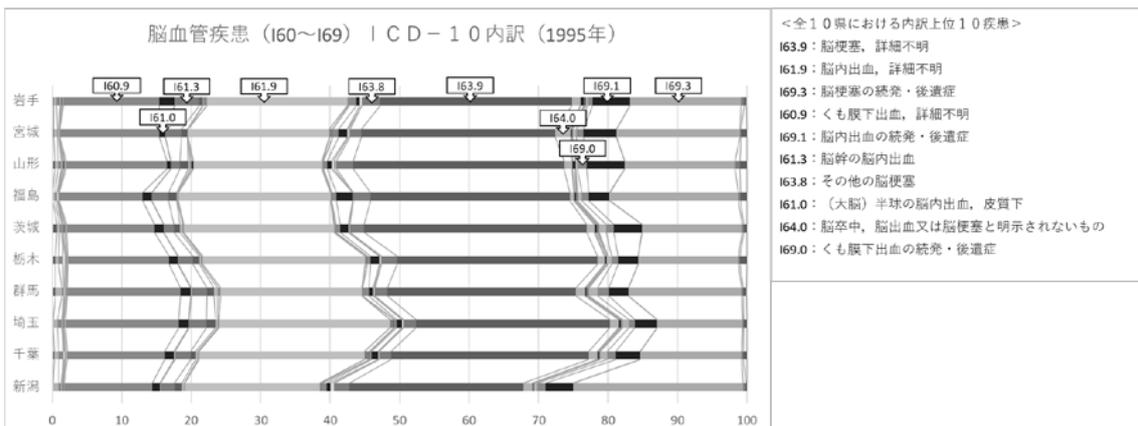


図 III-12 脳血管疾患 ICD-10 内訳 (1995 年)

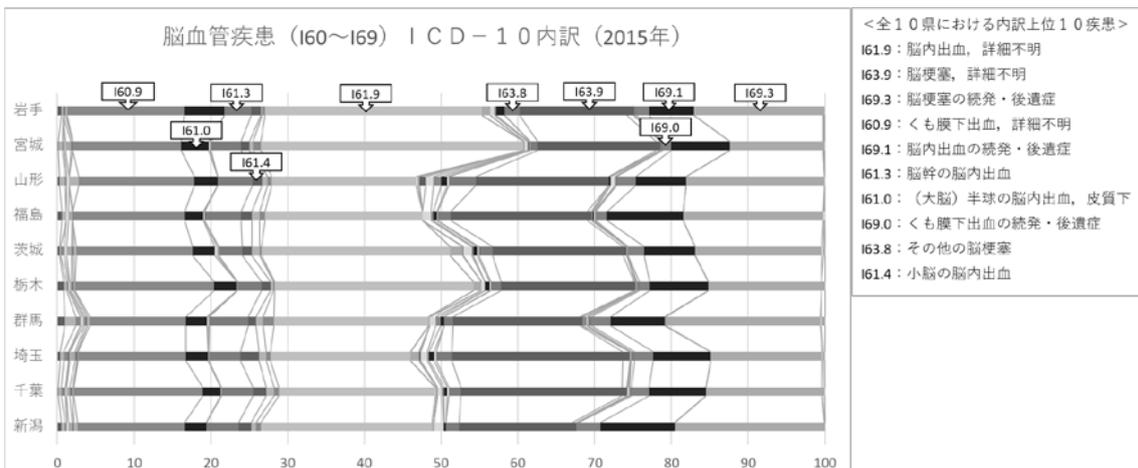


図 III-13 脳血管疾患 ICD-10 内訳 (2015 年)



図 III-14 脳血管疾患の男性（40-79歳）における都道府県別・年齢調整死亡率

表 III-5 変曲点間における年齢調整死亡率の年平均変化率

男性	地域	期間	APC [※]	APC95% 信頼区間
	岩手	1995 - 2015	-3.1	(-3.4 - -2.7)
	宮城	1995 - 2015	-3.5	(-4.0 - -3.0)
	山形	1995 - 2015	-4.2	(-4.5 - -3.8)
	福島	1995 - 2015	-4.1	(-4.5 - -3.7)
	茨城	1995 - 2015	-3.8	(-4.1 - -3.5)
	栃木	1995 - 2015	-4.0	(-4.4 - -3.6)
	群馬	1995 - 2015	-4.1	(-4.4 - -3.7)
	埼玉	1995 - 2015	-4.7	(-4.9 - -4.5)
	千葉	1995 - 2015	-4.5	(-4.7 - -4.2)
	新潟	1995 - 2015	-3.7	(-4.0 - -3.3)

※APC(Annual Percent Change) : joinpoint analysisによる変曲点間の年平均変化率

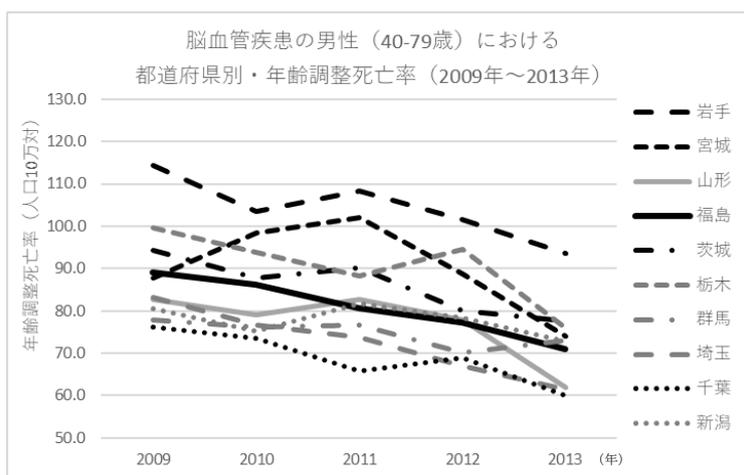


図 III-15 2009～2013年における都道府県別・年齢調整死亡率の抜粋

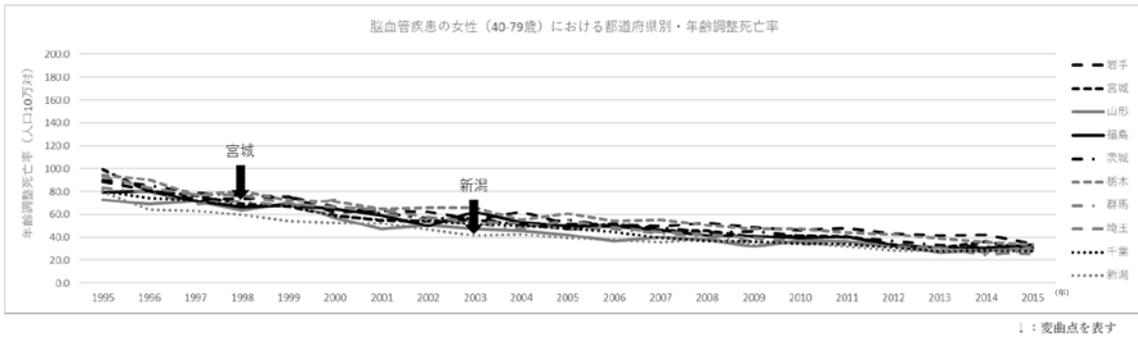


図 III-16 脳血管疾患の女性（40-79歳）における都道府県別・年齢調整死亡率

表 III-6 変曲点間における年齢調整死亡率の年平均変化率

女性	地域	期間	APC [※]	APC95% 信頼区間
	岩手	1995 - 2015	-3.9	(-4.3 - -3.4)
	宮城	1995 - 1998	-11.3	(-17.7 - -4.3)
		1998 - 2015	-4.3	(-5.0 - -3.6)
	山形	1995 - 2015	-5.0	(-5.6 - -4.4)
	福島	1995 - 2015	-4.7	(-5.1 - -4.2)
	茨城	1995 - 2015	-5.0	(-5.4 - -4.7)
	栃木	1995 - 2015	-4.5	(-4.9 - -4.2)
	群馬	1995 - 2015	-5.4	(-6.0 - -4.9)
	埼玉	1995 - 2015	-5.9	(-6.1 - -5.7)
	千葉	1995 - 2015	-5.4	(-5.6 - -5.1)
	新潟	1995 - 2003	-6.5	(-7.9 - -5.1)
		2003 - 2015	-3.6	(-4.6 - -2.6)

※APC(Annual Percent Change) : joinpoint analysisによる変曲点間の年平均変化率

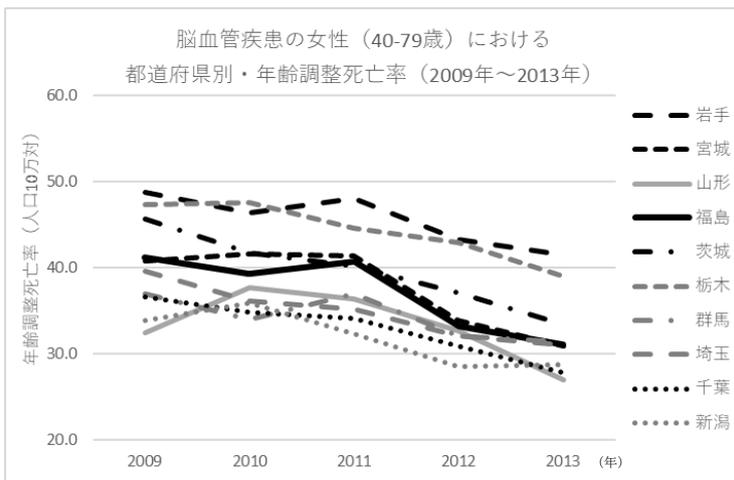
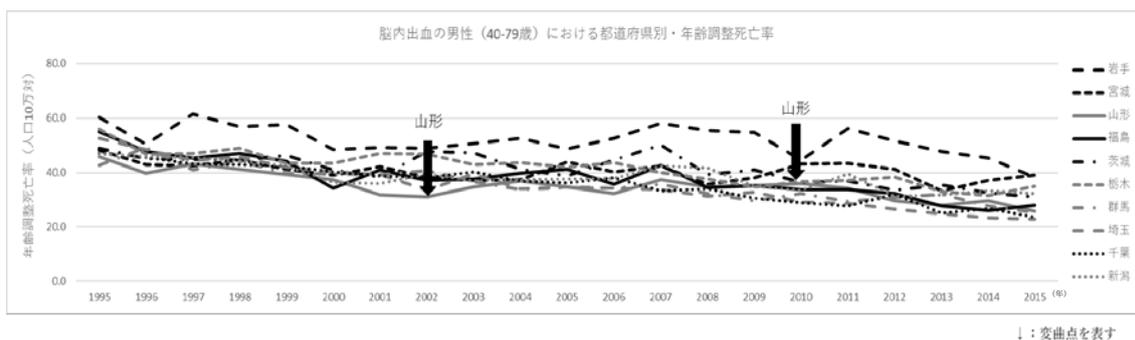


図 III-17 2009～2013年における都道府県別・年齢調整死亡率の抜粋



↓：変曲点を表す

図 III-18 脳内出血の男性（40-79 歳）における都道府県別・年齢調整死亡率

表 III-7 変曲点間における年齢調整死亡率の年平均変化率

男性	地域	期間	APC※	APC95% 信頼区間
	岩手	1995 - 2015	-0.9	(-1.6 - -0.2)
	宮城	1995 - 2015	-0.6	(-1.2 - -0.1)
	山形	1995 - 2002	-4.3	(-6.4 - -2.1)
		2002 - 2010	0.9	(-1.4 - 3.2)
		2010 - 2015	-6.3	(-10.3 - -2.1)
	福島	1995 - 2015	-2.7	(-3.3 - -2.0)
	茨城	1995 - 2015	-1.7	(-2.4 - -1.0)
	栃木	1995 - 2015	-2.1	(-2.5 - -1.7)
	群馬	1995 - 2015	-2.5	(-2.9 - -2.1)
	埼玉	1995 - 2015	-3.6	(-4.0 - -3.2)
	千葉	1995 - 2015	-3.0	(-3.4 - -2.6)
	新潟	1995 - 2015	-1.6	(-2.2 - -1.0)

※APC(Annual Percent Change) : joinpoint analysisによる変曲点間の年平均変化率

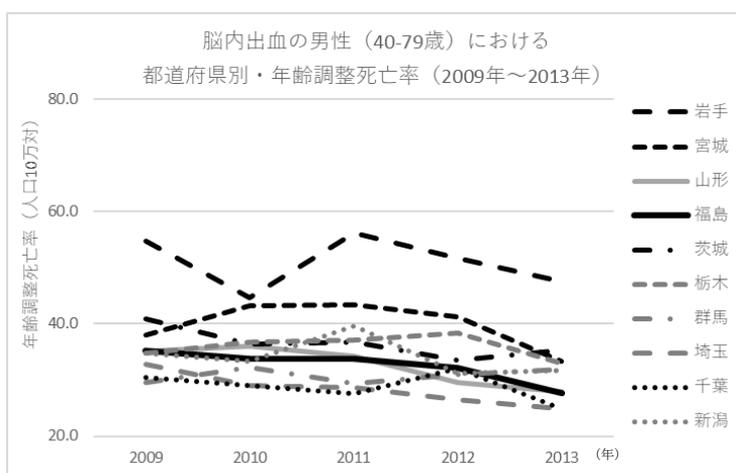


図 III-19 2009～2013 年における都道府県別・年齢調整死亡率の抜粋

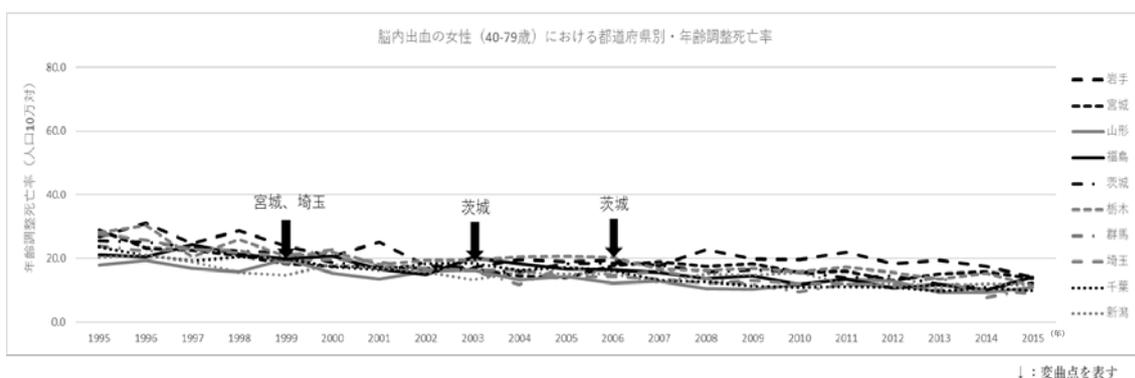


図 III-20 脳内出血の女性（40-79歳）における都道府県別・年齢調整死亡率

表 III-8 変曲点間における年齢調整死亡率の年平均変化率

女性	地域	期間	APC [※]	APC95% 信頼区間
	岩手	1995 - 2015	-2.4	(-3.4 - -1.4)
	宮城	1995 - 1999	-10.6	(-17.5 - -3.1)
		1999 - 2015	-1.1	(-2.3 - 0.0)
	山形	1995 - 2015	-3.1	(-3.9 - -2.2)
	福島	1995 - 2015	-3.5	(-4.3 - -2.7)
	茨城	1995 - 2003	-6.1	(-7.6 - -4.6)
		2003 - 2006	5.6	(-9.8 - 23.7)
		2006 - 2015	-5.4	(-6.8 - -3.9)
	栃木	1995 - 2015	-3.4	(-4.2 - -2.6)
	群馬	1995 - 2015	-4.4	(-5.4 - -3.5)
	埼玉	1995 - 1999	-8.0	(-11.0 - -5.0)
		1999 - 2015	-4.6	(-5.0 - -4.1)
	千葉	1995 - 2015	-4.2	(-4.8 - -3.6)
	新潟	1995 - 2015	-2.5	(-3.2 - -1.8)

※APC(Annual Percent Change) : joinpoint analysisによる変曲点間の年平均変化率

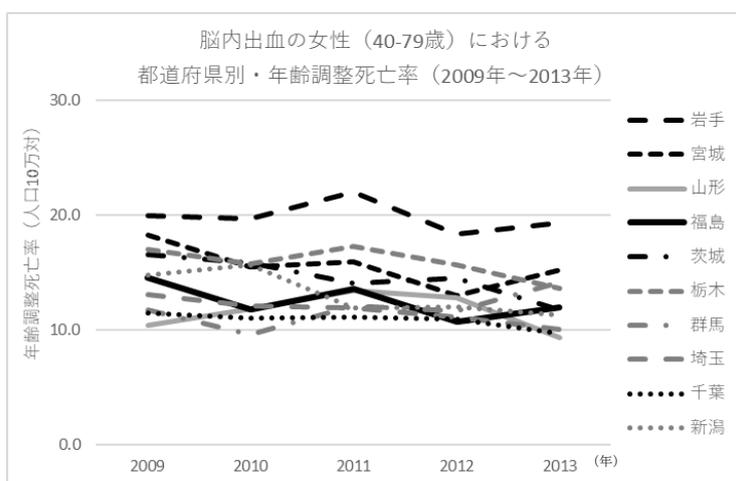


図 III-21 2009～2013年における都道府県別・年齢調整死亡率の抜粋



図 III-22 脳梗塞の男性（40-79 歳）における都道府県別・年齢調整死亡率

表 III-9 変曲点間における年齢調整死亡率の年平均変化率

男性	地域	期間	APC [※]	APC95% 信頼区間
	岩手	1995 - 2015	-5.4	(-5.9 - -4.9)
	宮城	1995 - 2015	-6.0	(-6.7 - -5.4)
	山形	1995 - 2015	-5.9	(-6.5 - -5.3)
	福島	1995 - 2015	-5.6	(-5.9 - -5.2)
	茨城	1995 - 2015	-6.0	(-6.3 - -5.7)
	栃木	1995 - 2015	-6.0	(-6.5 - -5.6)
	群馬	1995 - 2015	-5.6	(-6.2 - -5.1)
	埼玉	1995 - 2015	-5.9	(-6.2 - -5.6)
	千葉	1995 - 2015	-5.8	(-6.1 - -5.6)
	新潟	1995 - 2015	-5.7	(-6.2 - -5.2)

※APC(Annual Percent Change) : joinpoint analysisによる変曲点間の年平均変化率

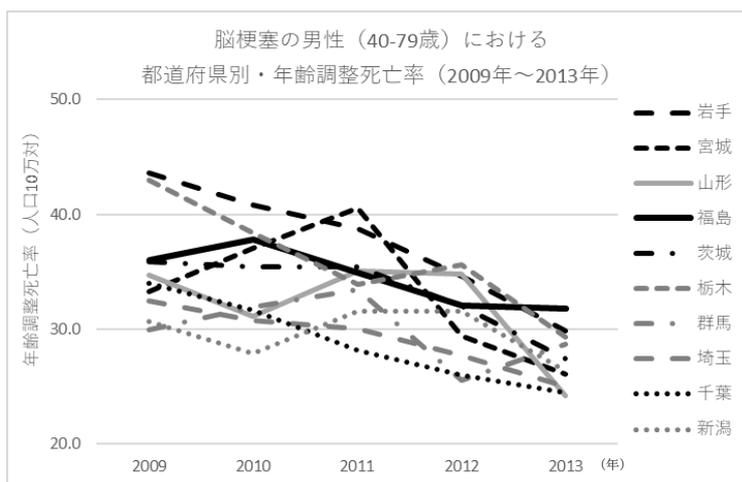


図 III-23 2009～2013 年における都道府県別・年齢調整死亡率の抜粋

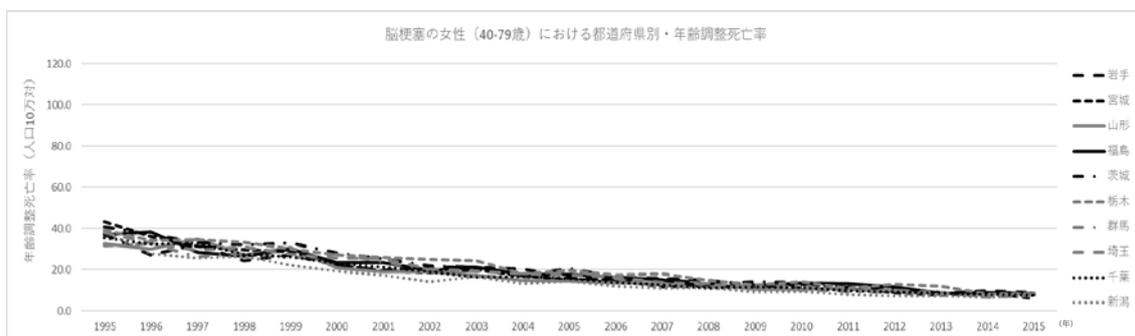


図 III-24 脳梗塞の女性（40-79歳）における都道府県別・年齢調整死亡率

表 III-10 変曲点間における年齢調整死亡率の年平均変化率

女性	地域	期間	APC※	APC95% 信頼区間
	岩手	1995 — 2015	-6.7 (	-7.4 — -6.0)
	宮城	1995 — 2015	-8.2 (	-9.0 — -7.5)
	山形	1995 — 2015	-7.5 (	-8.3 — -6.6)
	福島	1995 — 2015	-7.1 (	-7.8 — -6.4)
	茨城	1995 — 2015	-7.7 (	-8.2 — -7.2)
	栃木	1995 — 2015	-7.1 (	-7.7 — -6.5)
	群馬	1995 — 2015	-7.4 (	-8.1 — -6.6)
	埼玉	1995 — 2015	-7.9 (	-8.4 — -7.5)
	千葉	1995 — 2015	-7.7 (	-8.1 — -7.3)
	新潟	1995 — 2015	-8.3 (	-9.0 — -7.5)

※APC(Annual Percent Change) : joinpoint analysisによる変曲点間の年平均変化率

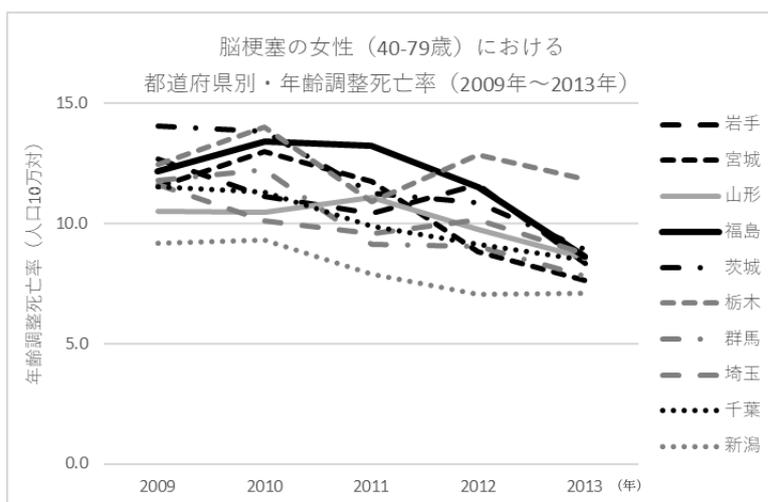


図 III-25 2009～2013年における都道府県別・年齢調整死亡率の抜粋

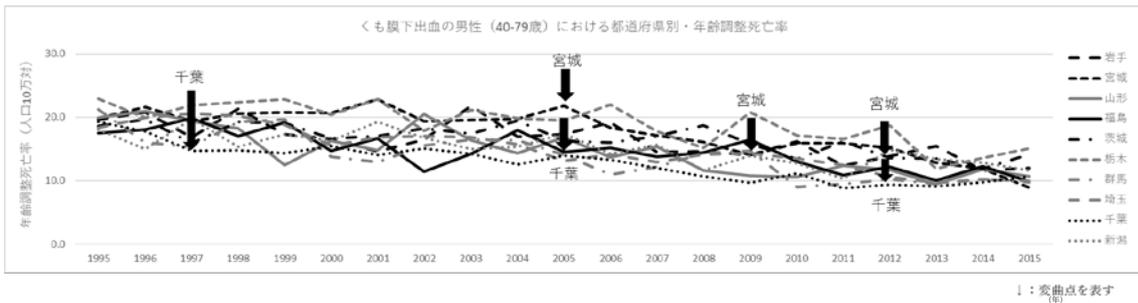


図 III-26 くも膜下出血の男性（40-79歳）における都道府県別・年齢調整死亡率

表 III-1 1 変曲点間における年齢調整死亡率の年平均変化率

男性	地域	期間	APC※	APC95% 信頼区間
	岩手	1995 - 2015	-2.2 (-3.1 - -1.2)	
	宮城	1995 - 2005	0.0 (-1.4 - 1.4)	
		2005 - 2009	-8.2 (-16.4 - 0.8)	
		2009 - 2012	2.7 (-15.7 - 24.9)	
	山形	2012 - 2015	-16.1 (-25.5 - -5.5)	
		1995 - 2015	-3.3 (-4.3 - -2.3)	
		1995 - 2015	-2.6 (-3.5 - -1.6)	
	福島	1995 - 2015	-1.7 (-2.4 - -1.0)	
	茨城	1995 - 2015	-2.1 (-3.0 - -1.3)	
	栃木	1995 - 2015	-3.5 (-4.5 - -2.4)	
	群馬	1995 - 2015	-3.5 (-4.1 - -2.9)	
	千葉	1995 - 1997	-12.0 (-27.3 - 6.7)	
		1997 - 2005	-1.4 (-4.0 - 1.4)	
		2005 - 2012	-6.0 (-9.4 - -2.4)	
	新潟	2012 - 2015	5.8 (-5.7 - 18.6)	
		1995 - 2015	-2.0 (-2.9 - -1.2)	

※APC(Annual Percent Change) : joinpoint analysisによる変曲点間の年平均変化率

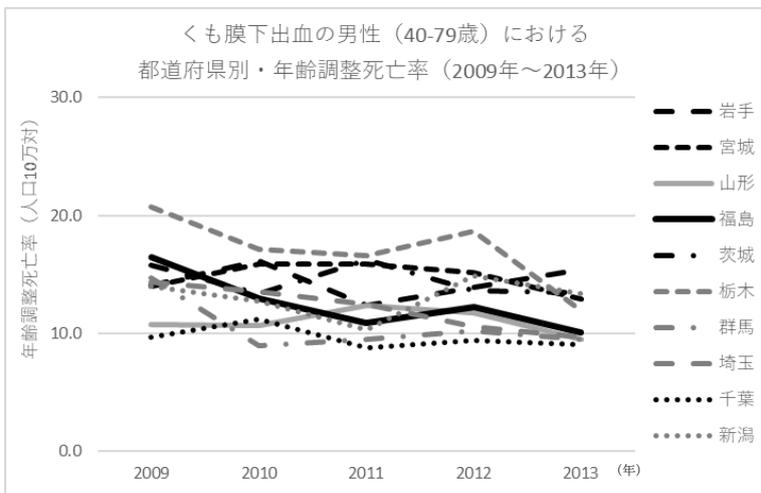


図 III-27 2009～2013年における都道府県別・年齢調整死亡率の抜粋



図 III-28 くも膜下出血の女性（40-79歳）における都道府県別・年齢調整死亡率

表 III-1 2 変曲点間における年齢調整死亡率の年平均変化率

女性	地域	期間	APC [※]	APC95% 信頼区間
	岩手	1995 — 2015	-2.7	(-3.6 — -1.8)
	宮城	1995 — 2015	-3.6	(-4.7 — -2.6)
	山形	1995 — 2015	-3.6	(-4.6 — -2.6)
	福島	1995 — 2015	-2.8	(-3.5 — -2.0)
	茨城	1995 — 2015	-3.1	(-3.6 — -2.6)
	栃木	1995 — 2015	-2.7	(-3.4 — -2.0)
	群馬	1995 — 2015	-4.4	(-5.2 — -3.7)
	埼玉	1995 — 2015	-4.5	(-5.0 — -4.0)
	千葉	1995 — 2015	-3.3	(-3.8 — -2.8)
	新潟	1995 — 2015	-3.3	(-4.2 — -2.3)

※APC(Annual Percent Change) : joinpoint analysisによる変曲点間の年平均変化率

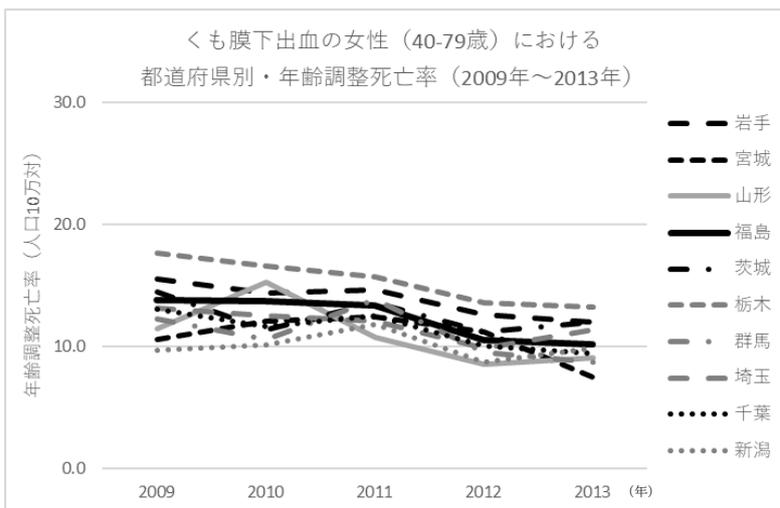


図 III-29 2009～2013年における都道府県別・年齢調整死亡率の抜粋

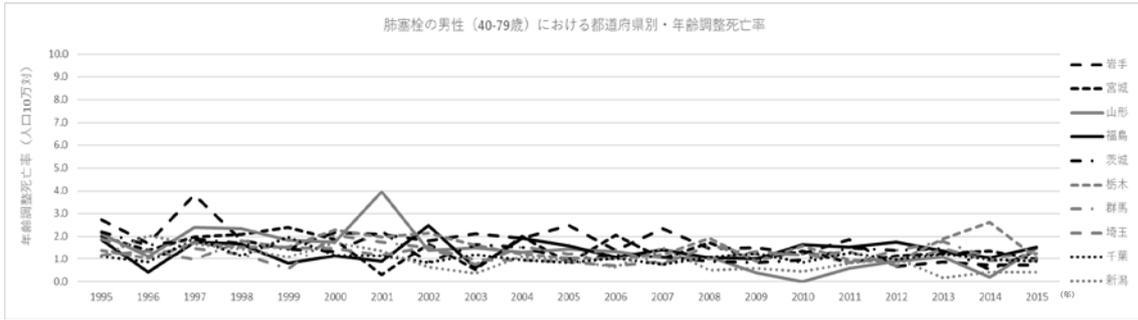


図 III-30 肺塞栓の男性（40-79歳）における都道府県別・年齢調整死亡率

表 III-13 変曲点間における年齢調整死亡率の年平均変化率

男性	地域	期間	APC [※]	APC95% 信頼区間
	岩手	1995 - 2015	-5.0	(-7.3 - -2.6)
	宮城	1995 - 2015	-3.1	(-5.7 - -0.4)
	山形	1995 - 2015	-0.3	(-2.9 - 2.4)
	福島	1995 - 2015	-2.8	(-4.8 - -0.8)
	茨城	1995 - 2015	-0.2	(-2.8 - 2.4)
	栃木	1995 - 2015	-1.1	(-3.3 - 1.1)
	群馬	1995 - 2015	-1.6	(-3.5 - 0.3)
	埼玉	1995 - 2015	-1.8	(-3.6 - 0.1)
	千葉	1995 - 2015	-6.0	(-8.8 - -3.1)

※APC(Annual Percent Change) : joinpoint analysisによる変曲点間の年平均変化率

山形県は、2010年の死亡数が0であったため算出できず

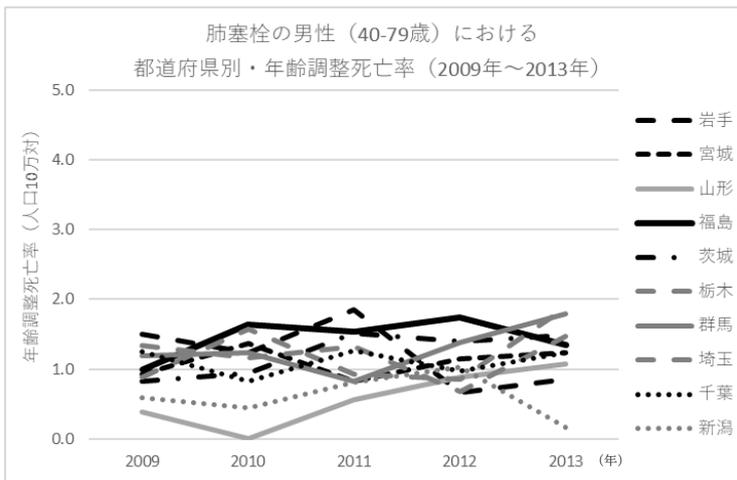


図 III-31 2009～2013年における都道府県別・年齢調整死亡率の抜粋

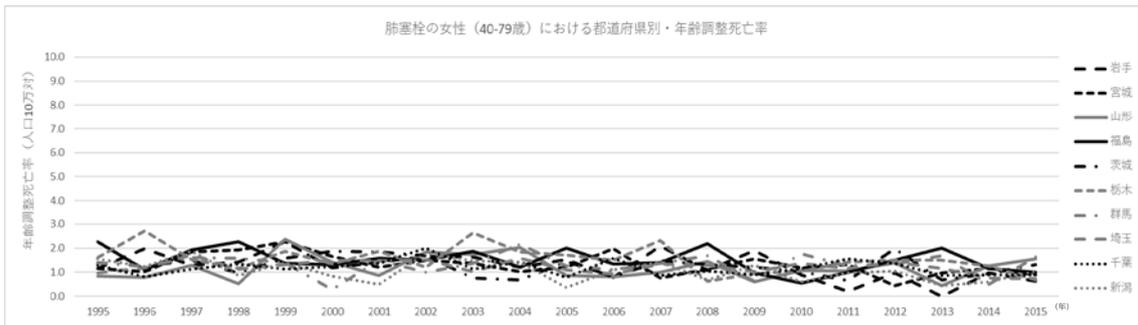


図 III-32 肺塞栓の女性（40-79歳）における都道府県別・年齢調整死亡率

表 III-1 4 変曲点間における年齢調整死亡率の年平均変化率

女性	地域	期間	APC [※]	APC95% 信頼区間
	岩手			
	宮城	1995 - 2015	-3.0	(-5.2 - -0.7)
	山形	1995 - 2015	-1.0	(-4.7 - 2.8)
	福島	1995 - 2015	-2.0	(-4.2 - 0.2)
	茨城	1995 - 2015	-1.3	(-3.8 - 1.2)
	栃木	1995 - 2015	-2.8	(-5.3 - -0.3)
	群馬	1995 - 2015	-0.4	(-2.9 - 2.2)
	埼玉	1995 - 2015	-1.5	(-3.1 - 0.1)
	千葉	1995 - 2015	-1.0	(-3.1 - 1.1)
	新潟	1995 - 2015	-3.2	(-6.1 - -0.1)

※APC(Annual Percent Change) : joinpoint analysisによる変曲点間の年平均変化率

岩手県は、2010年の死亡数が0であったため算出できず

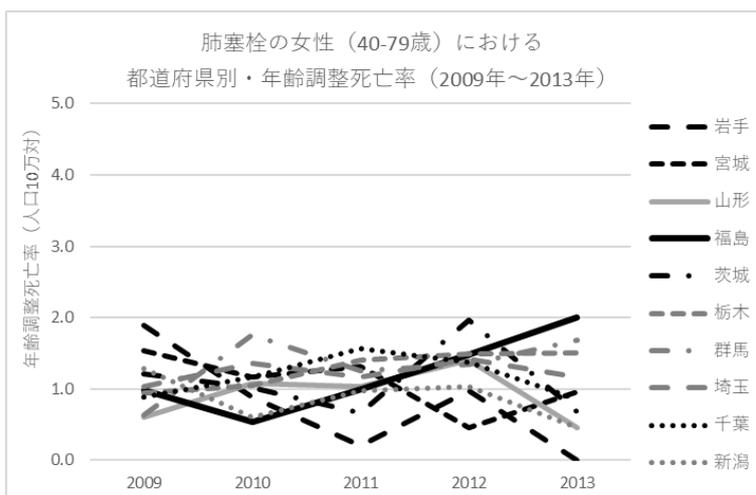


図 III-33 2009～2013年における都道府県別・年齢調整死亡率の抜粋

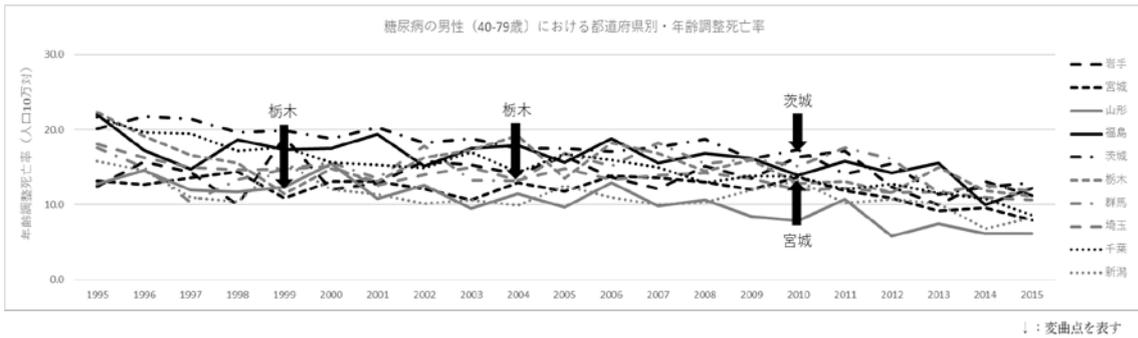


図 III-34 糖尿病の男性（40-79 歳）における都道府県別・年齢調整死亡率

表 III-15 変曲点間における年齢調整死亡率の年平均変化率

男性	地域	期間	APC [※]	APC95% 信頼区間
	岩手	1995 - 2015	-0.5	(-1.8 - 0.8)
	宮城	1995 - 2010	0.0	(-1.0 - 1.0)
		2010 - 2015	-8.5	(-13.6 - -3.2)
	山形	1995 - 2015	-3.3	(-4.6 - -2.1)
	福島	1995 - 2015	-1.8	(-2.7 - -0.9)
	茨城	1995 - 2010	-1.7	(-2.5 - -0.9)
		2010 - 2015	-6.5	(-10.6 - -2.2)
	栃木	1995 - 1999	-13.2	(-21.9 - -3.6)
		1999 - 2004	7.3	(-3.5 - 19.4)
		2004 - 2015	-3.9	(-6.1 - -1.7)
	群馬	1995 - 2015	-0.2	(-1.4 - 1.0)
	埼玉	1995 - 2015	-1.9	(-2.4 - -1.4)
	千葉	1995 - 2013	-2.7	(-3.4 - -2.0)
		2013 - 2015	-14.6	(-33.2 - 9.2)
	新潟	1995 - 2015	-2.0	(-3.1 - -0.9)

※APC(Annual Percent Change) : joinpoint analysisによる変曲点間の年平均変化率

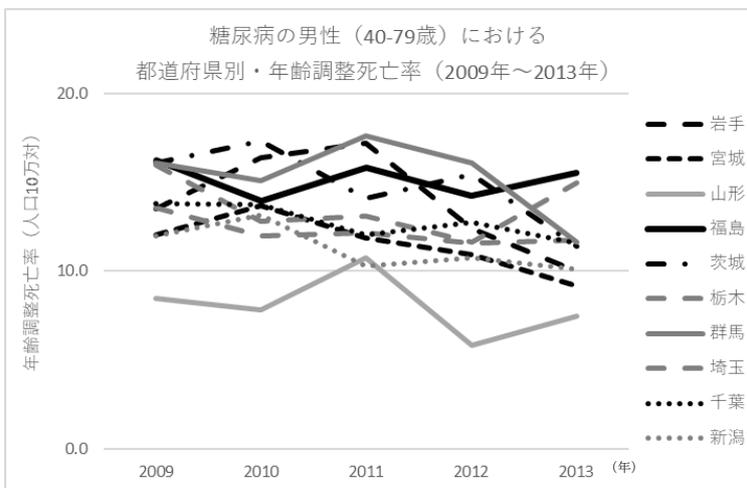


図 III-35 2009～2013 年における都道府県別・年齢調整死亡率の抜粋

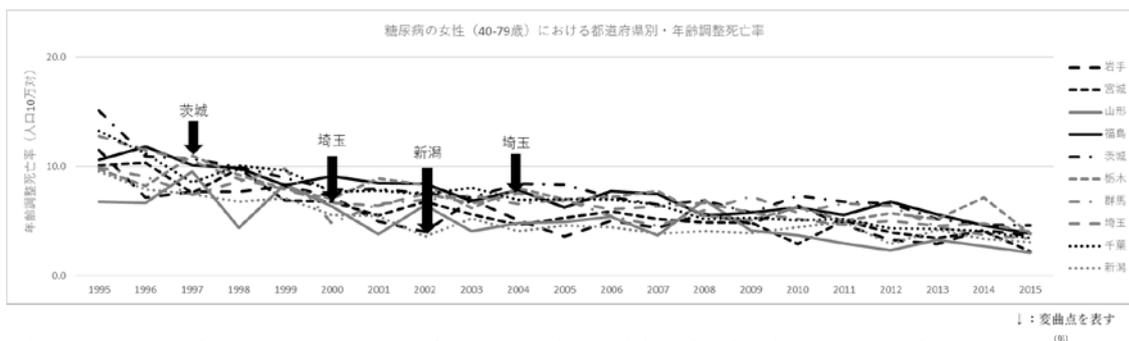


図 III-36 糖尿病の女性（40-79歳）における都道府県別・年齢調整死亡率

表 III-16 変曲点間における年齢調整死亡率の年平均変化率

女性	地域	期間	APC [※]	APC95% 信頼区間
	岩手	1995 - 2015	-4.5	(-6.1 - -3.0)
	宮城	1995 - 2015	-5.4	(-6.5 - -4.3)
	山形	1995 - 2015	-5.3	(-7.2 - -3.3)
	福島	1995 - 2015	-4.1	(-4.9 - -3.4)
	茨城	1995 - 1997	-18.2	(-36.2 - 4.9)
		1997 - 2015	-3.4	(-4.4 - -2.4)
	栃木	1995 - 2015	-3.3	(-4.3 - -2.2)
	群馬	1995 - 2015	-3.4	(-4.8 - -2.0)
	埼玉	1995 - 2000	-12.4	(-15.9 - -8.8)
		2000 - 2004	1.8	(-8.1 - 12.7)
		2004 - 2015	-4.8	(-6.1 - -3.5)
	千葉	1995 - 2015	-5.4	(-6.1 - -4.8)
	新潟	1995 - 2002	-9.2	(-12.4 - -5.8)
		2002 - 2015	-2.2	(-4.1 - -0.3)

※APC(Annual Percent Change) : joinpoint analysisによる変曲点間の年平均変化率

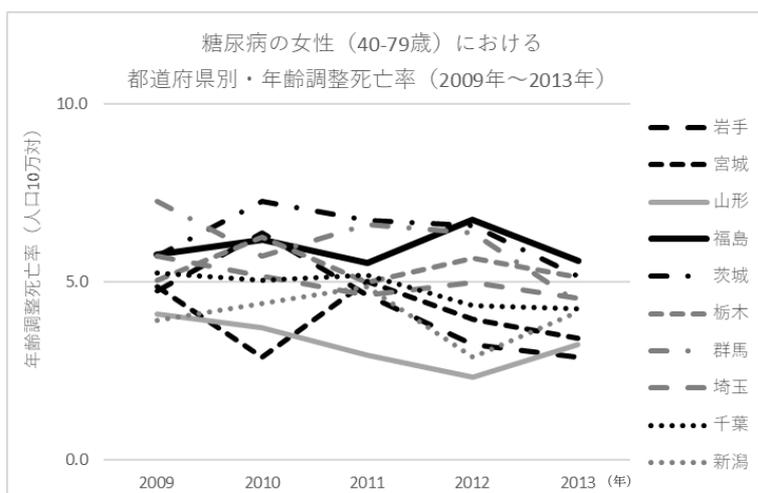


図 III-37 2009～2013年における都道府県別・年齢調整死亡率の抜粋

2. 循環器疾患の全レセプト件数割合および特定健診有所見者割合の動向把握

2010～2013年における福島県と近隣9県（岩手、宮城、山形、茨城、栃木、群馬、埼玉、千葉、新潟）の40-79歳男女を対象として、NDB（National Database）レセプトデータ（国民健康保険と後期高齢者医療保険）に基づく、循環器疾患（①心筋梗塞（I210～I229）、②狭心症（I200～I209）、③心不全（I500～I509）、④脳内出血（I610～I619）、⑤脳梗塞（I630～I639）、⑥くも膜下出血（I600～I609）、⑦脳卒中、脳出血又は脳梗塞と明示されないもの（I64）、⑧高血圧性疾患（I10～I139））の全レセプト件数の割合（被保険者1万人当たり）の推移について、人口動態統計に基づく死亡率と併せて検討した。なお、全レセプト件数の割合は、服薬あり、服薬無し、全体のそれぞれについて、粗集計および年齢調整の両者を示した。1年の単位は、死亡率の年単位に合わせるためと、年度にすると2010年度の一部に震災後のデータが入ることになるため、1月から12月の年単位とした。また、福島県と近隣9県における疾患の年齢調整全レセプト件数割合の有意差検定には、2010年を基準として、2011年、2012年、2013年のそれぞれについて χ^2 検定を用いた。

① レセプト情報データ

心筋梗塞（服薬あり）の全レセプト件数の割合では、福島県は、2010年は61.4と全10県中7位で、2011年は81.4に増加（7位）、さらに2012年87.9（4位）、2013年94.8（4位）と連続で増加していた。全期間を通じて栃木県が最も高く、新潟県が最も低かった。2010年から2011年にかけて、全10県において増加が見られ、福島県同様、宮城県は以後一貫して増加していた。岩手県は、2012年にさらに増加したが、2013年に減少に転じた。他の7県は、2011年以降、減少していた。山形県以外の9県において、2013年は2010年の水準を上回っていた（図 III-38）。

一方、心筋梗塞（服薬なし）では、福島県は、2010年は29.1と全10県中9位、2011年は15.2（5位）、2012年は11.8（8位）と連続で減少、2013年は11.9（6位）と横ばいであった。全期間を通じて茨城県が最も高く、2010年、2011年は新潟県が、2012年、2013年は山形県が最も低かった。2010年から2011年にかけて、心筋梗塞（服薬あり）とは対照的に、全10県において大幅な減少が見られた。5県（山形、茨城、栃木、群馬、埼玉）はその後一貫して減少し、福島県同様、千葉県と新潟県は2012年まで減少して2013年はほぼ横ばい、岩手県、宮城県は、2012年は横ばいで、2013年に岩手県はやや減少、宮城県はやや増加していた。2013年は、いずれの県も2010年の水準を下回っていた（図 III-39）。

さらに、心筋梗塞（全体）では、福島県は、2010年は90.4と全10県中8位であったが、2011年は96.6に増加（7位）、さらに2012年99.7（5位）、2013年106.7（4位）と連続で増加していた。全期間を通じて茨城県が最も高く、新潟県が最も低かった。2010年から2011年にかけて、福島県のほか、岩手、宮城、埼玉、新潟の4県で増加が見られ、宮城県は福島県同様、その後も一貫して増加していた。岩手県は2012年まで増加し、2013年に減少、埼玉県は2012年以降減少に転じ、新潟県は2012年に減少に転じ、2013年は横ばいであった。他の5県（山形、茨城、栃木、群馬、千葉）は、期間を通じて一貫して減少し

ていた。2013年は2010年の水準を福島県と宮城県は上回り、それ以外の8県は下回っていた(図 III-40)。

狭心症(服薬あり)の全レセプト件数の割合では、福島県は、2010年は49.7と全10県中2位で、2011年59.2と全10県中最も高くなり、2012年は53.0に減少したが順位は1位で変わらず、2013年に51.0とやや減少したものの順位は2位と、全期間高い水準で推移していた。全期間を通じて新潟県が最も低かった。群馬県を除く9県において2010年から2011年にかけて大幅に増加が見られた。福島県同様、山形、茨城、埼玉の3県は、その後減少傾向に転じた。それ以外の6県のうち4県(宮城、栃木、千葉、新潟)は、2012年さらに増加し、宮城県は2013年も引き続き増加、栃木、千葉、新潟はやや減少～横ばいであった。岩手県は2013年にさらに増加した。群馬県は2010年以降、一貫して減少傾向が認められた。群馬県を除く9県において、2013年は2010年の水準を上回っていた(図 III-41)。

一方、狭心症(服薬なし)は、福島県は、2010年は25.6と全10県中最も高かったが、2011年は6.0(4位)に減少した後、2012年は6.1(3位)と横ばい、2013年は再び4.7(7位)に減少した。全期間を通じて山形県が1~2位と高く、新潟県が最も低かった。2010年から2011年にかけて、狭心症(服薬あり)とは対照的に、10県全てにおいて大幅な減少が見られた。福島県同様、栃木、群馬、埼玉、千葉、新潟の5県は、その後横ばい～やや減少傾向を示し、山形県は一貫して減少していた。宮城県は2012年までは減少傾向で2013年にやや増加、岩手県、茨城県は2011年以降やや増加傾向を示した。2013年は10県全てにおいて2010年の水準を下回っていた(図 III-42)。

さらに、狭心症(全体)では、福島県は、2010年は75.3と全10県中2位で、2011年65.2(2位)、2012年59.0(2位)、2013年55.6(3位)と連続で減少はしたものの高い水準で推移していた。全期間を通じて山形県が1~3位と高く、新潟県が最も低かった。福島県同様、山形、群馬、千葉の3県で、2010年から2011年にかけて減少が見られた。以降、福島県同様、山形県と群馬県はその後一貫して減少し、千葉県は2012年にやや増加したが2013年に再びやや減少に転じた。他の6県のうち埼玉県を除く5県(岩手、宮城、茨城、栃木、新潟)は2011年に増加しており、そのうち岩手県と宮城県はその後一貫して増加していた。栃木県と新潟県は、2012年まで増加した後、2013年にやや減少に転じた。茨城県は2011年以降、埼玉県は2012年以降、減少傾向を示した。2013年は4県(山縣、福島、群馬、埼玉)が2010年の水準を下回り、5県(岩手、宮城、茨城、栃木、新潟)が上回り、千葉県は同じ水準であった(図 III-43)。

心不全(服薬あり)の全レセプト件数の割合では、福島県は、2010年は226.8と全10県中最も高く、2011年は270.7(2位)、2012年は283.4(1位)と連続で増加、2013年は270.0(1位)とやや減少したが、高い水準で推移していた。全期間を通じて山形県が9~10位と最も低かった。2010年から2011年にかけて、10県全てにおいて増加が見られた。福島県同様、岩手、山形、茨城の3県は2012年も増加し、さらに岩手県と茨城県は2013年もやや増加、山形県は福島県同様、減少に転じていた。他の6県は、いずれも2011年以

降は減少していた。2013年は10県全てにおいて2010年の水準を上回っていた(図 III-44)。

一方、心不全(服薬なし)では、福島県は、2010年は114.5と全10県中2位で、2011年は43.5に大幅に減少したものの順位は3位で、2012年49.8(2位)、2013年43.5(2位)と、高い水準で推移していた。全期間を通じて宮城県が最も高く、山形県と新潟県が9~10位と低かった。2010年から2011年にかけて、心不全(服薬あり)とは対照的に、10県全てにおいて大幅な減少が見られた。福島県同様、岩手県と茨城県では、2012年にやや増加したが、2013年に再び減少に転じた。他の7県のうち山形県を除く6県は、2011年以降も一貫して減少しており、山形県は2013年にやや減少していた。2013年は10県全てにおいて2010年の水準を下回っていた(図 III-45)。

さらに、心不全(全体)では、2010年は341.3と全10県中最も高く、2011年は314.1(2位)、2012年は333.2(1位)、2013年は313.5(1位)と変動しながらも高い水準で推移していた。全期間を通じて山形県が9~10位と最も低かった。2010年から2011年にかけて、福島県同様、山形、栃木、群馬、千葉の4県では、減少が見られた。そのうち栃木、群馬、千葉の3県は以降も一貫して減少していた。福島県同様、山形県は2012年にやや増加したが、2013年に再び減少に転じた。他の5県のうち4県(岩手、宮城、茨城、埼玉)は2011年に増加していた。そのうち、岩手県と茨城県は以降も一貫して増加し、宮城県と埼玉県は、2012年以降減少に転じていた。新潟県は2010年から2011年にかけて変化は無く、2012年以降減少していた。2013年は岩手県と茨城県で2010年の水準を上回っていたが、他の8県はいずれも下回っていた(図 III-46)。

脳内出血(服薬あり)の全レセプト件数の割合では、福島県は、2010年は87.2と全10県中4位で、2011年は118.5に増加(5位)、その後も2012年128.1(4位)、2013年138.4(4位)と連続で増加していた。全期間を通じて岩手県が最も高く、千葉県が最も低かった。2010年から2011年にかけて、10県全てにおいて大幅な増加が見られた。以降、福島県同様、岩手、宮城、千葉、新潟の4県は2013年にかけて増加を示し、山形県は2012年まで増加した後、2013年にやや減少した。一方3県(茨城、栃木、群馬)はほぼ横ばいで推移し、埼玉県は緩やかに減少していた。2013年は全10県で2010年よりも増加していた(図 III-47)。

一方、脳内出血(服薬なし)では、福島県は、2010年は77.4と全10県中5位で、2011年は49.6(9位)と大幅に減少、2012年は56.4(6位)とやや増加したが、2013年は54.9(7位)とやや減少に転じた。全期間を通じて岩手県が最も高く、最も低かったのは、2010年は栃木県、2011年は山形県、2012年・2013年は新潟県であった。2010年から2011年にかけて、脳内出血(服薬あり)とは対照的に、10県全てにおいて大幅な減少が見られた。以降、新潟県を除く9県は、2012年にかけてやや増加を示した。2013年は、福島県同様、岩手、宮城、栃木、群馬、埼玉、千葉の6県はやや減少し、茨城県、新潟県はほぼ横ばい、山形県はやや増加したが、10県いずれにおいても2010年の水準を上回ることはなかった(図 III-48)。

さらに、脳内出血（全体）では、福島県は、2010年は164.6と全10県中5位で、2011年は168.1に増加（5位）、その後も2012年184.5（5位）、2013年193.3（4位）と連続で増加していた。全期間を通じて岩手県が最も高く、千葉県が最も低かった。2010年から2011年にかけて、10県全てにおいてやや増加が見られた。以降、福島県同様、岩手、宮城、山形、千葉の4県では、2013年まで一貫して増加し、栃木県は2012年まで増加した後、2013年にやや減少した。一方、茨城県、新潟県はほぼ横ばい、群馬県、埼玉県は緩やかに減少していた。2013年は全10県で2010年よりも増加していた（図 III-49）。

前述の脳内出血の年齢調整死亡率について、全レセプト件数の割合の年度に近い2010年から2013年の期間における40-74歳男女全体に限定して粗死亡率および年齢調整死亡率（各人口10万人あたり）を算出し、 χ^2 検定による同様の分析を行ったところ、福島県は、2010年は22.3と全10県中7位で、2011年に23.4にやや増加し（6位）、以降は2012年21.2（7位）、2013年19.6（7位）と連続でやや減少しており、一貫して増加傾向にあった脳内出血（全体）の全レセプト件数の割合とは異なる傾向を示した。全期間を通じて最も年齢調整死亡率が高かったのは、全レセプト件数の割合同様、岩手県であった。一方、最も低い位置で推移していたのは、期間中8~10位の埼玉県であった。2013年は、岩手県と群馬県のみ2010年より増加し、他の8県は減少していた（図 III-50）。

脳梗塞（服薬あり）の全レセプト件数の割合では、福島県は、2010年は398.3と全10県中2位で、2011年は526.8と大幅に増加し（2位）、その後も2012年561.3（2位）、2013年578.7（2位）と連続で増加していた。全期間を通じて岩手県が最も高く、埼玉県と千葉県が9~10位と低かった。2010年から2011年にかけて、福島県同様、他の9県も全て大幅な増加が見られた。以降、岩手県は2012年が横ばいで2013年は増加していたが、他の8県は、緩やかに減少し続けていた。2013年は全10県で2010年より増加していた（図 III-51）。

一方、脳梗塞（服薬なし）では、福島県は、2010年は308.4と全10県中3位であったが、2011年は129.1と大幅に減少し（8位）、その後2012年は136.7とやや増加（5位）、2013年は128.8と再びやや減少した（5位）。全期間を通じて新潟県が1~2位と高く、埼玉県が7~10位と低かった。2010年から2011年にかけて、脳梗塞（服薬あり）とは対照的に、福島県同様、他の9県も全て大幅な減少が見られた。以降、福島県を除く9県は2012年も連続で減少し、2013年は、福島県同様に増加した岩手県を除き、他の8県はいずれもさらに減少していた。2013年は全10県で2010年より減少していた（図 III-52）。

さらに、脳梗塞（全体）では、福島県は、2010年は706.7と全10県中3位で、2011年は655.9と減少し（3位）、その後は、2012年698.0（2位）、2013年707.5（2位）と連続で増加し、2013年は2010年と同じ水準に復した。全期間を通じて岩手県が最も高く、埼玉県と千葉県が9~10位と低かった。2010年から2011年にかけて、福島県同様、岩手、群馬、埼玉、千葉、新潟の5県で減少を示し、逆に4県（宮城、山形、茨城、栃木）はやや増加を示した。以降、福島県を除く9県は2012年に減少し、2013年は、福島県同様増

加した岩手県を除き、他の 8 県はいずれもさらに減少していた。2013 年は、岩手県のみ 2010 年より増加し、福島県、岩手県以外の 8 県は減少していた（図 III-53）。

前述の脳梗塞の年齢調整死亡率について、同様に 40-74 歳の男女全体で分析を行ったところ、福島県は、2010 年は 24.4 と全 10 県中 3 位で、2011 年には 23.0 とやや減少し（2 位）、以降も 2012 年 20.9（4 位）、2013 年 19.3（2 位）と一貫して減少していたが、全 10 県中比較的高い水準で推移していた。全期間を通じて最も年齢調整死亡率が高かったのは、脳梗塞（全体）の全レセプト件数の割合が最も高かった岩手県ではなく、栃木県（2011 年の 5 位を除き他の年は 1 位）であった。一方、脳梗塞（全体）の全レセプト件数の割合が最も低かった埼玉県や千葉県よりも、新潟県の方が脳梗塞の年齢調整死亡率が低い位置を推移していた（8～10 位で推移）。2013 年は全 10 県で 2010 年より減少していた（図 III-54）。

くも膜下出血（服薬あり）の全レセプト件数の割合では、福島県は、2010 年は 24.7 と全 10 県中 4 位で、2011 年は 33.2 と増加し（3 位）、その後も 2012 年 37.3（3 位）、2013 年 45.8（3 位）と連続で増加し、比較的高い水準で推移していた。全期間を通じて山形県が最も高く、栃木県が最も低かった。2010 年から 2011 年にかけて、福島県同様、他の 9 県も全て増加が見られた。以降、福島県同様、岩手、宮城、茨城、埼玉の 4 県は、一貫して増加傾向にあった。また、3 県（山形、栃木、群馬）は、2012 年まで増加した後横ばい、千葉県は 2012 年横ばいの後 2013 年に増加、新潟県は 2012 年にやや減少した後 2013 年に再び増加した。2013 年は全 10 県で 2010 年より増加していた（図 III-55）。

一方、くも膜下出血（服薬なし）では、福島県は、2010 年は 31.8 と全 10 県中 4 位であったが、2011 年は 20.7 に減少し（8 位）、2012 年は 21.4 とほぼ横ばい（7 位）、2013 年に 26.2 と増加した（4 位）。全期間を通じて山形県が最も高く、新潟県が最も低かった（2010 年のみ 8 位であとの年は全て 10 位）。2013 年は全 10 県で 2010 年より減少していた。2010 年から 2011 年にかけて、くも膜下出血（服薬あり）とは対照的に、福島県同様、他の 9 県も全て減少が見られた。以降、福島県同様、宮城、山形、埼玉、千葉の 4 県は、一貫して増加傾向にあった。また、茨城、栃木、新潟の 3 県は、2012 年は横ばいで、2013 年にやや増加し、群馬県は 2012 年も連続で減少し、2013 年に増加した。一方、岩手県は 2011 年以降ほぼ横ばいであった。2013 年は全 10 県で 2010 年より減少していた（図 III-56）。

さらに、くも膜下出血（全体）では、福島県は、2010 年は 56.6 と全 10 県中 4 位で、2011 年は 53.8 とやや減少したが（4 位）、その後 2012 年 58.7（4 位）、2013 年 71.9（3 位）と連続で増加し、比較的高い水準で推移していた。全期間を通じて山形県が最も高く、栃木県が最も低かった（2012 年のみ 9 位であとの年は全て 10 位）。2010 年から 2011 年にかけて、福島県、群馬県、新潟県を除く 7 県は、2011 年以降、一貫して増加していた。群馬県と新潟県は、2010 年から 2011 年にかけて特に変化なく、2012 年にやや減少したが 2013 年はまた横ばい、新潟県は 2012 年にやや減少したが 2013 年に増加した。2013 年は 2010 年に比べて群馬県のみやや減少しており、他の 9 県はいずれも増加していた（図 III-57）。

前述のくも膜下出血の年齢調整死亡率について、同様に 40-74 歳の男女全体で分析を行

ったところ、福島県は、2010年は13.4と全10県中4位で、2011年には12.3とやや減少し（5位）、以降も2012年11.5（6位）、2013年10.2（6位）と一貫して減少し、比較的高い水準で増加傾向にあったくも膜下出血（全体）の全レセプト件数の割合の推移とは異なっていた。全期間を通じて最も年齢調整死亡率が高かったのは、くも膜下出血（全体）の全レセプト件数の割合が最も高かった山形県ではなく、最も低かった栃木県であった。一方、くも膜下出血の年齢調整死亡率が低い位置を推移していたのは、群馬県や千葉県であった。2013年は、2010年と比べて茨城県と新潟県では差が無かったが、他の8県では減少していた（図 III-58）。

脳卒中（I64；脳出血又は脳梗塞と明示されないもの）（服薬あり）の全レセプト件数の割合では、福島県は、2010年は0.5と全10県中7位で、2011年は0.7とやや増加し（7位）、2012年も1.0とやや増加（5位）、2013年は0.9とほぼ横ばい（5位）であった。全期間を通じて栃木県が最も高く、宮城県が低かった（8～10位）。2010年から2011年にかけて、10県全てにおいて増加傾向が見られた。千葉県は以降も一貫して増加傾向が認められた。2013年は2010年と比べて宮城、茨城、群馬の3県を除く7県で増加していた（図 III-59）。

一方、脳卒中（服薬なし）では、福島県は、2010年は0.6と全10県中3位で、2011年から2013年にかけて横ばいで推移していた。全期間を通じて山形県が最も高く（2012年2位であとの年は全て1位）、群馬県が低かった（6～10位）。2010年から2011年にかけて、脳卒中（服薬あり）とは対照的に、宮城県を除く9県で、減少していた。以降、福島県同様、宮城、埼玉、群馬、千葉の4県は横ばいで推移し、山形県と茨城県は減少傾向が見られた。2013年は2010年と比べて、岩手県、宮城県を除く8県で減少していた（図 III-60）。

さらに、脳卒中（全体）では、福島県は、2010年は1.1と全10県中7位で、2011年から2013年にかけてほぼ横ばいで推移していた。全期間を通じて栃木県が最も高く、新潟県が低かった（8～10位）。2010年から2011年にかけて、岩手、宮城、山形、茨城、栃木、千葉の6県では、2011年にやや増加が見られたが、福島県同様、群馬、埼玉、新潟の3県ではほぼ横ばいであった。2013年は2010年と比べて、岩手、宮城、福島、栃木、千葉、新潟の6県は増加、山形、茨城、群馬の3県は減少しており、埼玉県では差が無かった（図 III-61）。

高血圧性疾患（服薬あり）の全レセプト件数の割合では、福島県は、2010年は393.8と全10県中2位で、2011年は492.7に増加し（2位）、その後も2012年572.9、2013年623.2（2位）と一貫して増加していた。全期間を通じて宮城県が突出して高く、最も低い新潟県の14～16倍の高さとなっていた。2010年から2011年にかけて、全10県において増加が見られ、福島県同様、岩手、宮城、茨城、新潟の4県において、以後一貫して増加していた。他の5県（山形、栃木、群馬、埼玉、千葉）は、やや減少～横ばいで推移していた。2013年は、10県いずれも2010年より増加していた（図 III-62）。

一方、高血圧性疾患（服薬なし）では、福島県は、2010年は164.4と全10県中2位で、

2011年は57.6と大幅に減少し（3位）、2012年は58.1で横ばい（2位）、2013年は53.7と減少した（2位）が高い水準で推移していた。全期間を通じて宮城県が突出して高く、最も低い埼玉県の6～9倍の高さとなっていた。2010年から2011年にかけて、高血圧性疾患（服薬あり）と対照的に、全10県において大幅な減少が見られ、以降も福島県と千葉県を除く8県は一貫して減少しており、千葉県も福島県同様、2013年には減少した。2013年は、10県いずれも2010年より低い水準となっていた（図 III-63）。

さらに、高血圧性疾患（全体）では、福島県は、2010年は558.2と全10県中2位で、2011年は550.3とやや減少したが（2位）、その後は2012年631.0、2013年676.9（2位）と連続して増加し、高い水準で推移していた。宮城県がやはり期間を通じて他県より突出して高く、低い新潟県や埼玉県の11～14倍の高い割合を示していた。2010年から2011年にかけては、福島県同様、山形県と群馬県では減少が見られ、両県は以後も一貫して減少していた。新潟県を除く他の6県（岩手、宮城、茨城、栃木、埼玉、千葉）は、2011年に逆に増加し、そのうち岩手県と宮城県は以後も一貫して増加、茨城県は、2012年はほぼ横ばいで2013年再び増加に転じていた。栃木県と埼玉県は、2012年以降減少しており、千葉県は、2012年はほぼ横ばいで2013年に減少していた。新潟県は、2011年には変化なく、2012年に増加、2013年に減少していた。2013年は2010年と比べて、福島県を含む5県（岩手、宮城、福島、茨城）で高く、他の5県（山形、栃木、群馬、埼玉、千葉）で低かった（図 III-64）。

② 循環器疾患の危険因子等の動向把握

循環器疾患の危険因子の動向を把握するため、国民健康保険の40-74歳被保険者（男女全体）における特定健診の結果をもとに、高血圧Ⅰ（収縮期血圧（SBP）140mmHg以上または拡張期血圧（DBP）90mmHg以上または服薬あり）、高血圧Ⅱ（SBP160mmHg以上またはDBP100mmHg以上または服薬あり）、糖尿病（空腹時血糖126mg/dL以上またはHbA1c（JDS値）6.1%以上またはHbA1c（NGSP値）6.5%以上または服薬あり）、脂質異常（中性脂肪150mg/dL以上またはHDL40mg/dL以上またはLDL140mg/dL以上または服薬あり）、メタボリックシンドローム基準該当者および予備群該当者）の有所見者割合（特定健診受診者1万人あたり）を粗集計および年齢調整の両者で示した。基準人口には、2010年における全国の特健診受診者数を用いた。さらに、福島県と近隣9県における年齢調整有所見者割合の有意差検定には、2010年を基準として、2011年、2012年、2013年のそれぞれについて χ^2 検定を用いた。

循環器疾患の最大の危険因子である高血圧について、高血圧Ⅰでは、福島県の有所見者割合は、2010年は507.2と群馬県に次ぐ高さで、2011年は517.3に増加し全10県中最も高くなり、以降やや減少し、2013年には2010年の水準に復したが、いずれも全10県中最も高い割合を示していた。一方、期間を通じて最も低い割合を示したのは茨城県であった。岩手県と宮城県では2010年から2013年にかけて増加、同様に千葉県もやや増加していた。

栃木県は 2012 年までやや増加した後やや減少、茨城県は 2011 年にやや増加したが以降は減少、新潟県はほぼ横ばいであった。一方、群馬県は期間中一貫して減少しており、山形県は 2012 年まで減少後横ばい、埼玉県は 2012 年にやや減少後横ばいであった。2013 年に 2010 年より増加していたのは 5 県（岩手、宮城、栃木、千葉、新潟）であった（図 III-65）。高血圧Ⅱでは、福島県の有所見者割合は、2010 年は 395.8 と全 10 県中最も高く、2011 年以降は一貫してやや増加し、全 10 県中唯一 400 台を示していた。一方、期間を通じて最も低い割合を示したのは高血圧Ⅰ同様、茨城県であった。全期間を通じて、群馬県を除く 9 県は増加していた。群馬県も 2010 年から 2011 年にかけて変化は無かったが 2012 年から増加に転じた。したがって、2013 年は 2010 年に比べ全 10 県が増加していた（図 III-66）。福島県を含む 3 県（岩手、宮城、福島）では、前述の高血圧性疾患（全体）の全レセプト件数の割合も全期間中一貫して増加しており、同様の傾向を示した（図 III-64）。

糖尿病では、福島県の有所見者割合は、2010 年は 105.9 と全 10 県中 6 位であったが、2011 年以降一貫して増加し、2013 年には 122.6 と、岩手県に次ぐ高さになった。一方、新潟県は、2010 年が山形県に次ぐ低い割合、2011 年以降は全 10 県中最も低い割合を示していた。岩手、山形、茨城の 3 県も福島県同様、全期間を通じ一貫して増加していた。栃木県は 2012 年まで増加後 2013 年は横ばい、群馬県は 2012 年まで増加後 2013 年に減少、千葉県は 2012 年に増加後 2013 年に減少していた。一方、宮城、埼玉、新潟の 3 県は 2011 年に減少し、宮城県と新潟県は 2012 年も減少した後 2013 年に増加、埼玉県は 2012 年増加に転じた後 2013 年に再び減少を示した。2013 年は 2010 年より 6 県（岩手、山形、福島、茨城、栃木、千葉）で増加が見られた（図 III-67）。

前述の糖尿病の年齢調整死亡率について、特定健診の有所見者割合の年度に近い 2010 年から 2013 年の期間における 40-74 歳男女全体に限定して粗死亡率および年齢調整死亡率（各人口 10 万人あたり）を算出し、 χ^2 検定による同様の分析を行ったところ、福島県は、2010 年 7.9、2011 年 8.3 で、いずれも全 10 県中 4 位であったが、2012 年には 8.8 と有意に増加し、群馬県に次ぐ高さとなり、2013 年は 8.1 と 2010 年の水準に復したが、全 10 県中最も高い死亡率を示した。一方、特定健診の糖尿病有所見者割合で福島県同様、一貫した増加傾向を示していた岩手、山形、茨城の 3 県における糖尿病の年齢調整死亡率は、岩手県では一貫して減少傾向、山形県では 2012 年まで減少し、2013 年はやや増加、茨城県は 2011 年に減少し、2012 年は横ばい、2013 年に再び減少していた（図 III-68）。

脂質異常では、福島県は 2010 年が 534.0 と全 10 県中 8 位で、2011 年以降一貫して増加傾向を示してはいたが全 10 県中 7~8 位でほぼ変わらなかった。一方、宮城県は 2010 年には全 10 県中 5 位であったが、2011 年以降は全 10 県中最も高い割合となった。山形県は全期間を通じて全 10 県中最も低い割合を示した。2010 年から 2011 年にかけて、唯一減少した山形県を除く 9 県は増加し、2012 年は栃木県を除く 9 県が、2013 年は全 10 県が増加していた。2013 年は 2010 年と比べて全 10 県で増加していた（図 III-69）。

メタボリックシンドロームでは、福島県の有所見者割合は、2010 年は 305.4 と宮城県に

次ぐ高さで、2011年は310.0に増加し、2012年には316.4と宮城県を抜いて全10県中最も高くなり、2013年にはやや減少したものの全10県中最も高い水準であった。一方、期間を通じて最も低い割合を示したのは新潟県であった。2010年から2011年にかけて増加した県は、他に3県（群馬、千葉、新潟）あり、群馬県はその後やや減少、千葉県と新潟県は2012年にやや減少し、2013年再びやや増加に転じた。5県（岩手、宮城、山形、茨城、埼玉）は2011年にやや減少し、そのうち岩手、宮城、埼玉の3県や2012年にやや増加後2013年はやや減少、山形県は2012年も減少し2013年は横ばい、茨城県は、2012年は横ばいで2013年に減少した。栃木県は2010年から2011年は変化なく、2012年にやや増加し2013年は減少した。2013年は、福島、群馬、千葉の3県が2010年より増加していた（図 III-70）。前述の全循環器疾患の年齢調整死亡率について、糖尿病の年齢調整死亡率の場合と同様に40-74歳の男女全体で分析を行ったところ、福島県は、2010年は131.4で岩手県、栃木県に次ぐ3位であったが、2011年には133.6と岩手県と並んで最も高くなり、2012年、2013年と連続で減少はしたもののいずれも全10県中2位で、メタボリックシンドロームの有所見者割合同様、高い水準で推移していた（図 III-71）。

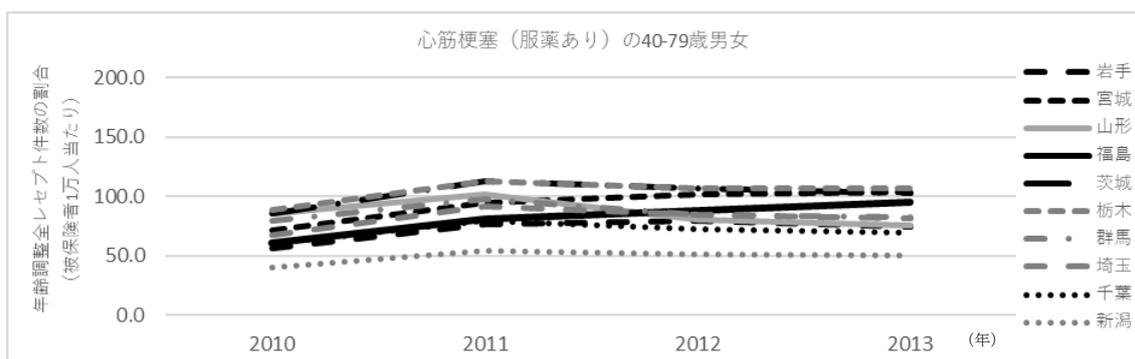


図 III-38 心筋梗塞（服薬あり）の40-79歳男女における全レセプト件数の割合



図 III-39 心筋梗塞（服薬なし）の40-79歳男女における全レセプト件数の割合

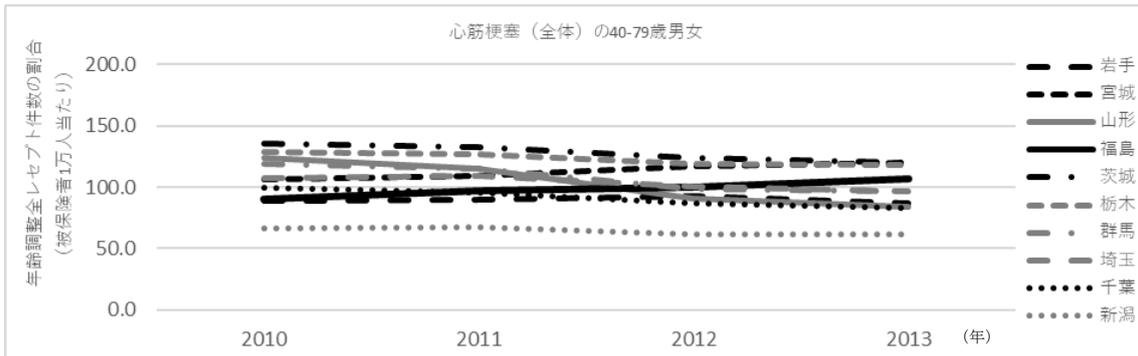


図 III-40 心筋梗塞（全体）の40-79歳男女における全レセプト件数の割合

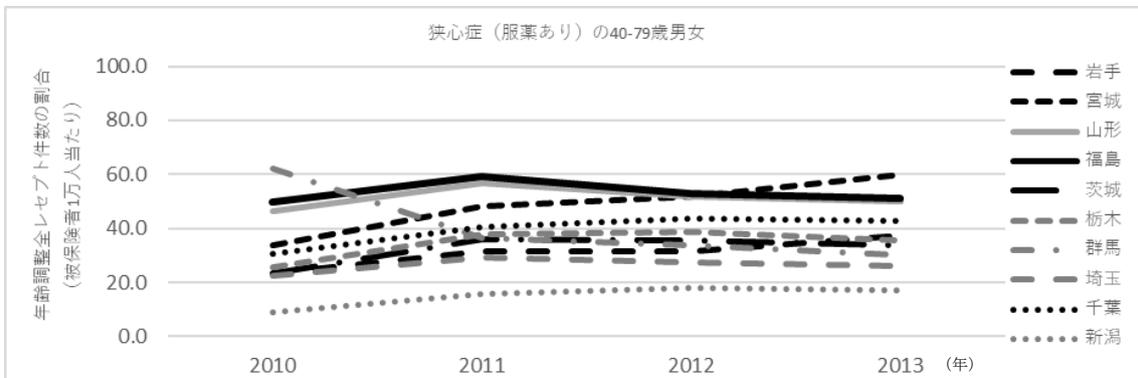


図 III-41 狭心症（服薬あり）の40-79歳男女における全レセプト件数の割合

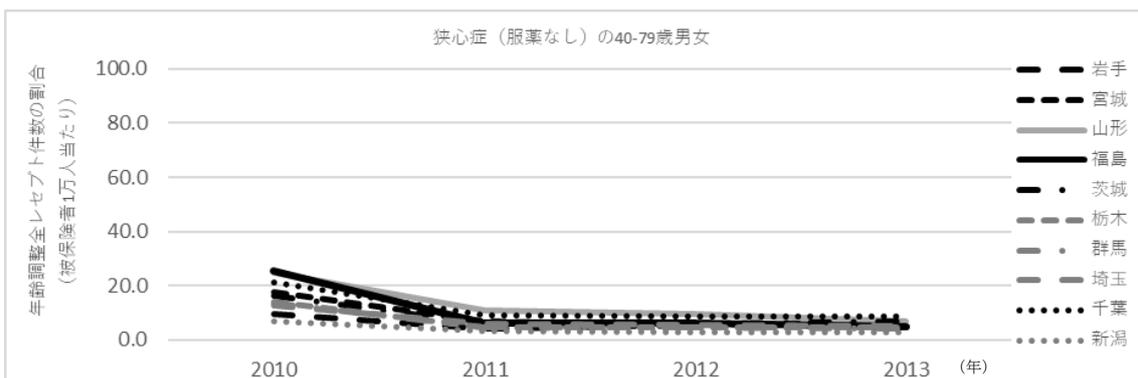


図 III-42 狭心症（服薬なし）の40-79歳男女における全レセプト件数の割合

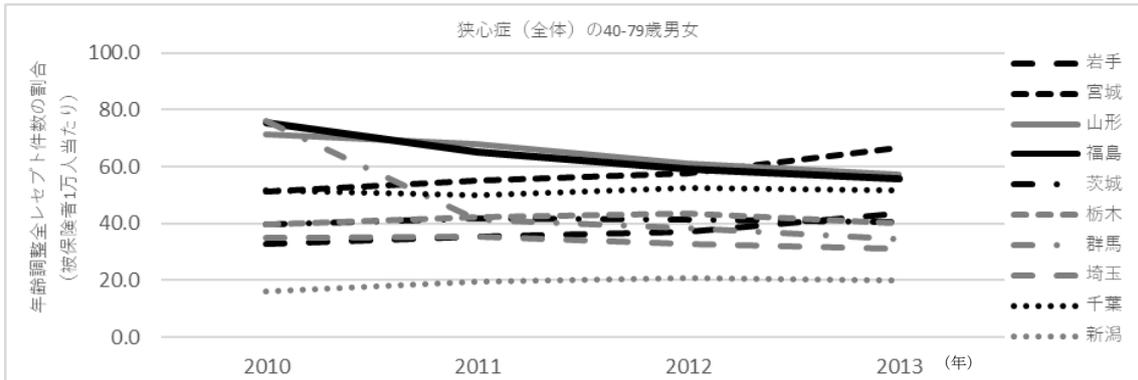


図 III-43 狭心症（全体）の40-79歳男女における全レセプト件数の割合

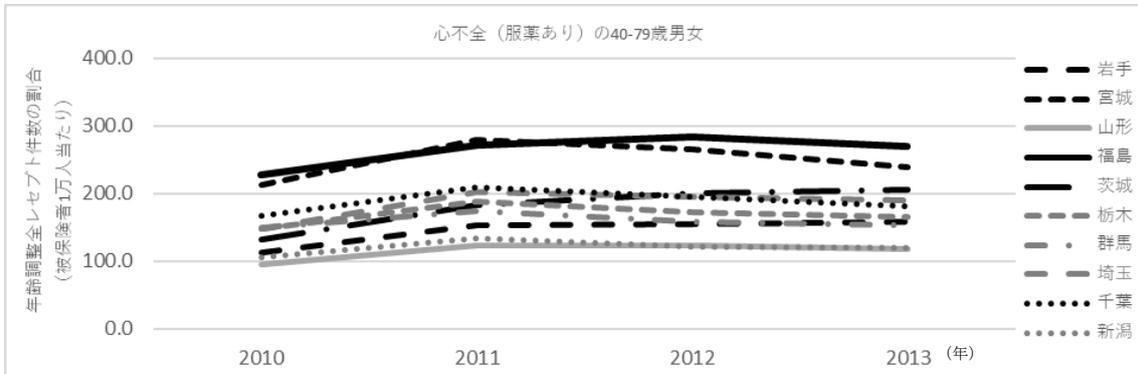


図 III-44 心不全（服薬あり）の40-79歳男女における全レセプト件数の割合

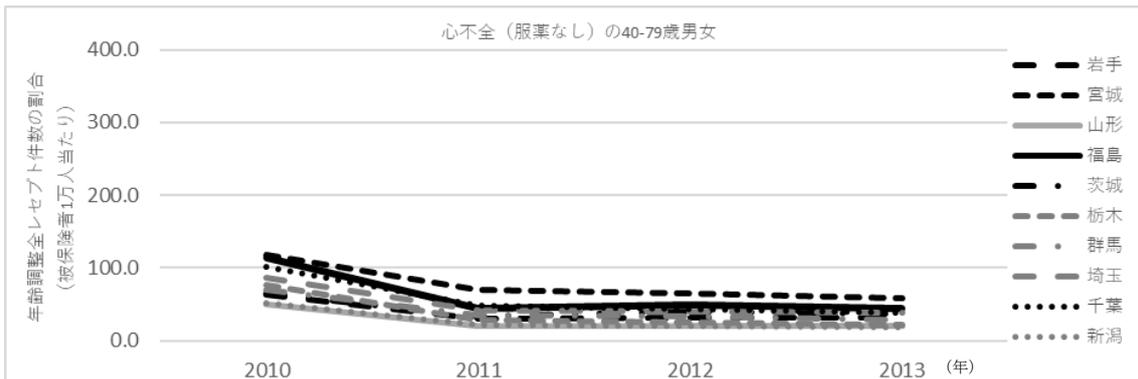


図 III-45 心不全（服薬なし）の40-79歳男女における全レセプト件数の割合

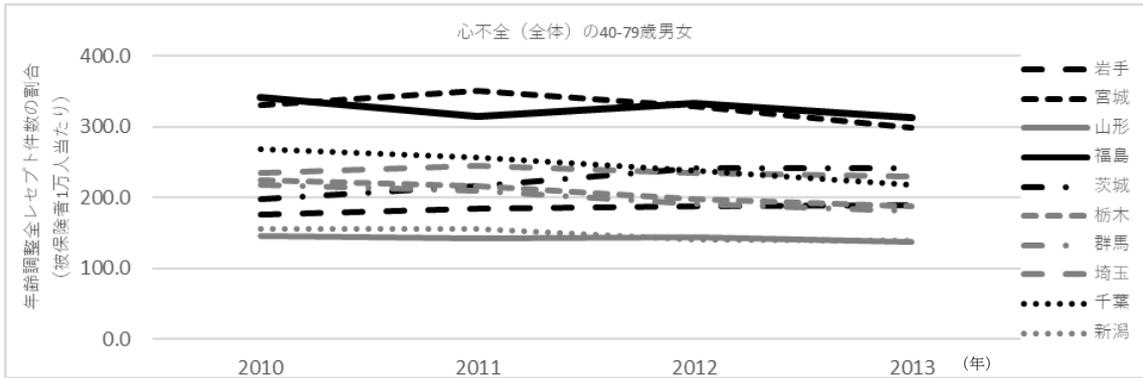


図 III-46 心不全（全体）の40-79歳男女における全レセプト件数の割合

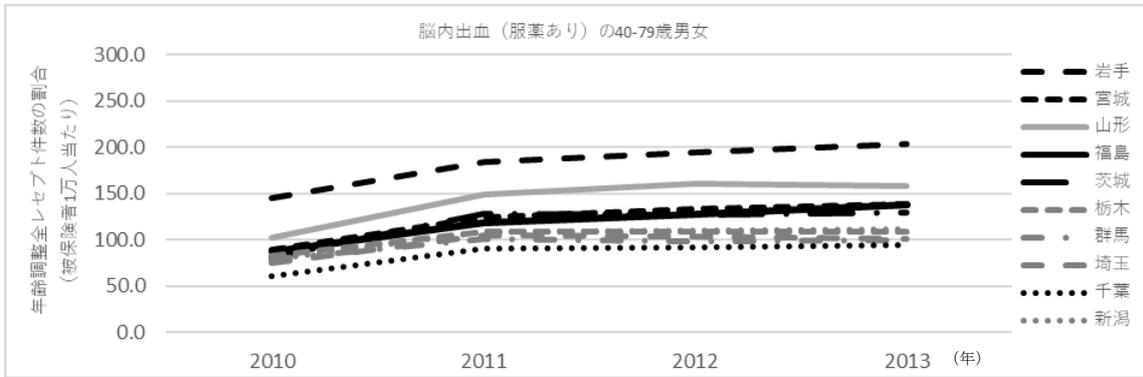


図 III-47 脳内出血（服薬あり）の40-79歳男女における全レセプト件数の割合

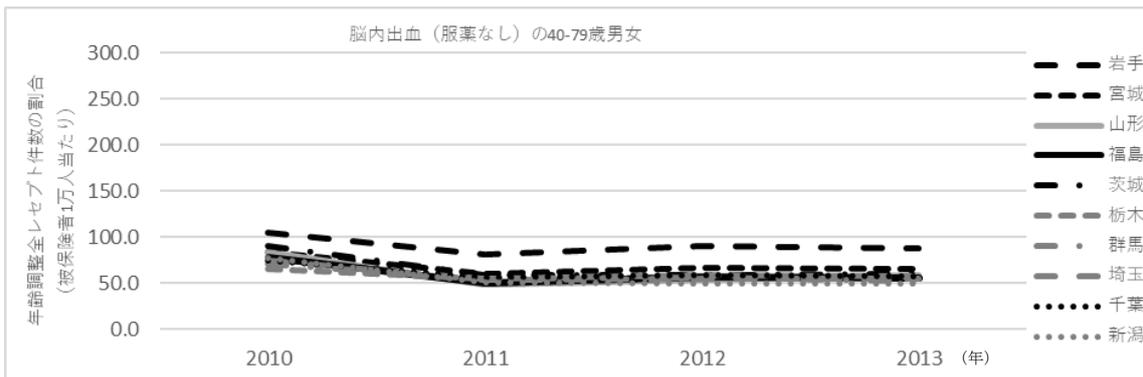


図 III-48 脳内出血（服薬なし）の40-79歳男女における全レセプト件数の割合

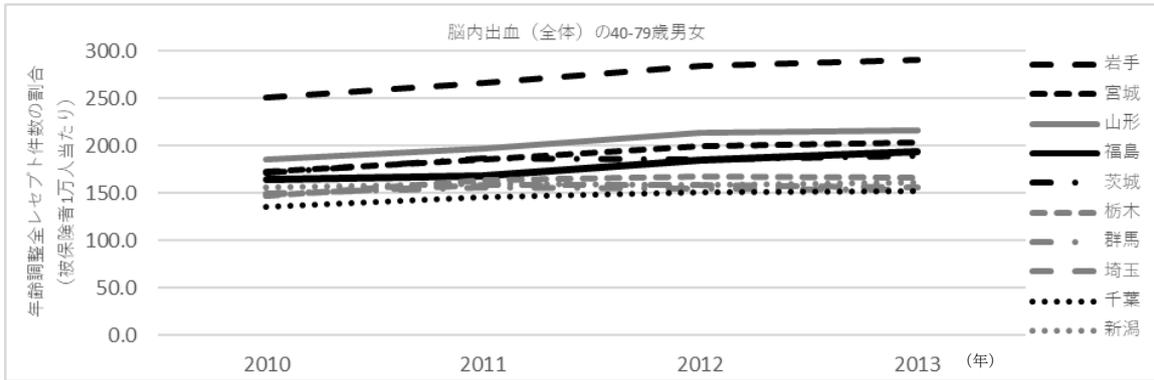


図 III-49 脳内出血（全体）の40-79歳男女における全レセプト件数の割合

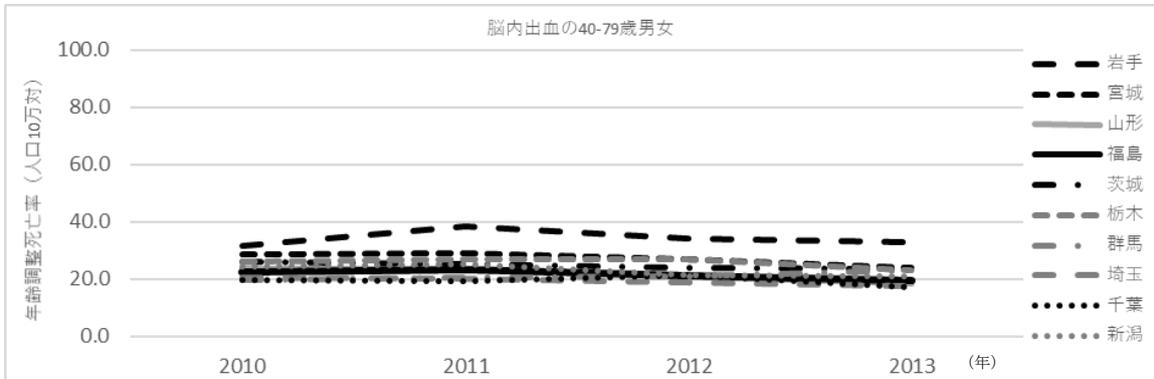


図 III-50 脳内出血の40-79歳男女における年齢調整死亡率

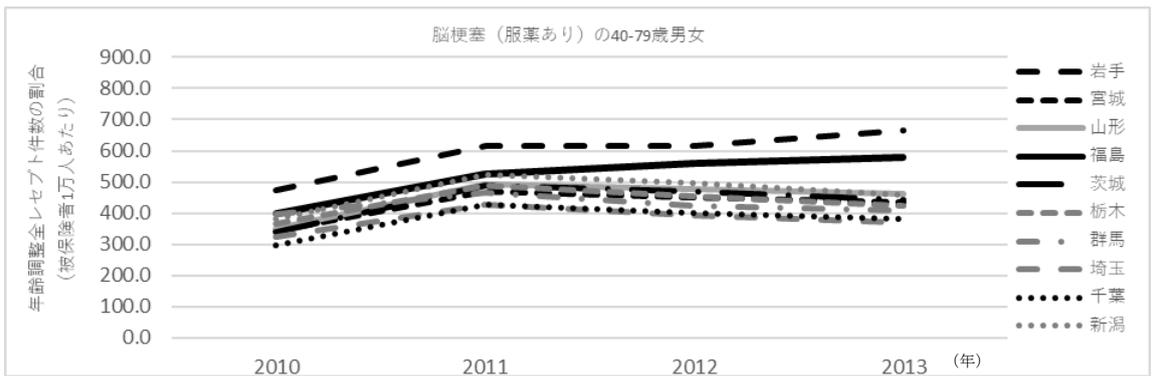


図 III-51 脳梗塞（服薬あり）の40-79歳男女における全レセプト件数の割合

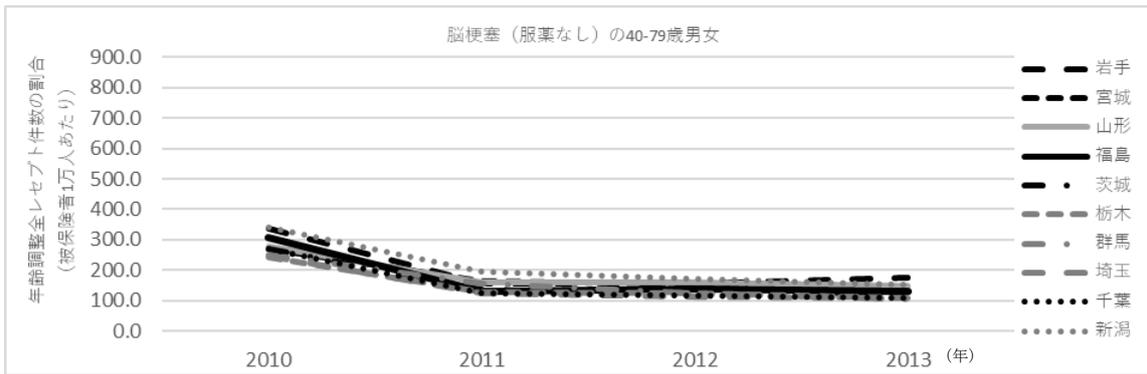


図 III-52 脳梗塞（服薬なし）の40-79歳男女における全レセプト件数の割合

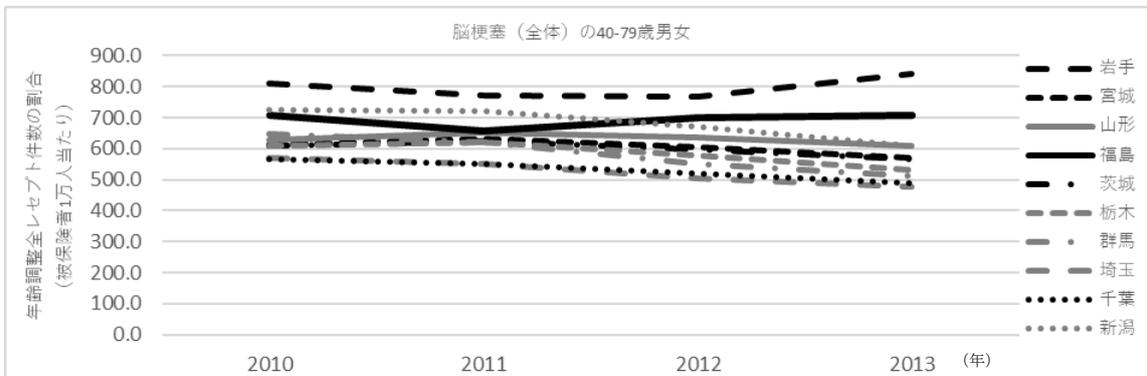


図 III-53 脳梗塞（全体）の40-79歳男女における全レセプト件数の割合

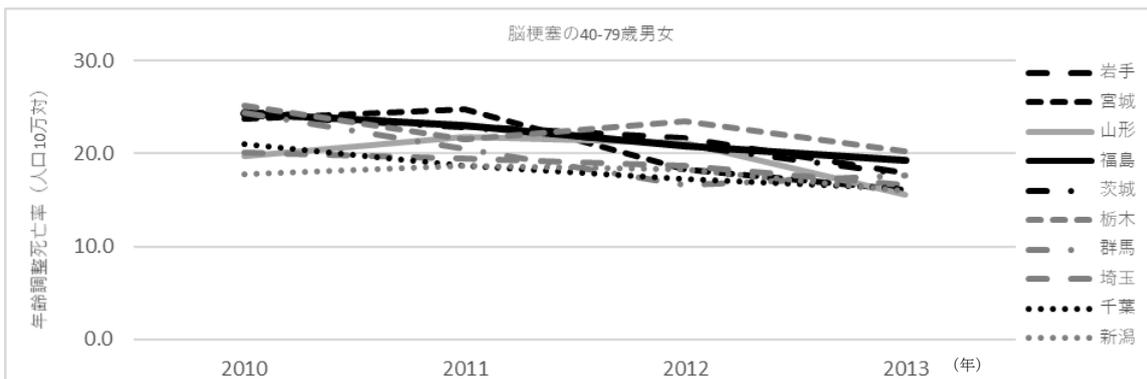


図 III-54 脳梗塞の40-79歳男女における年齢調整死亡率

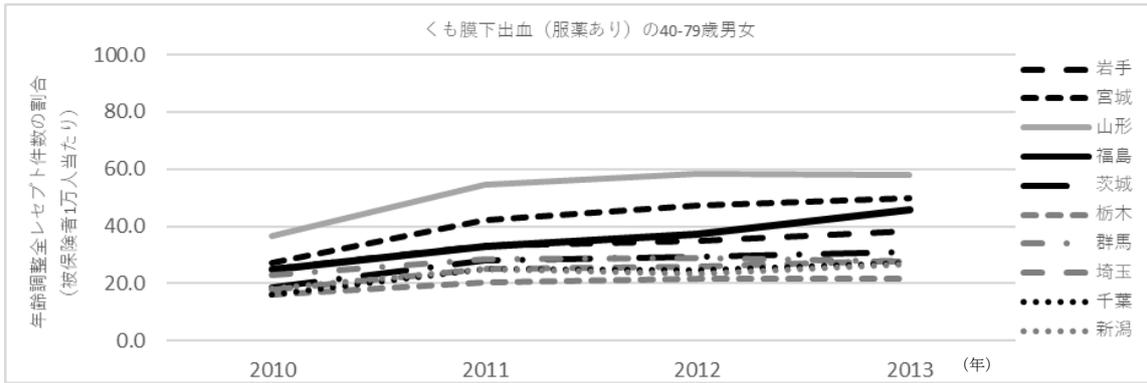


図 III-55 くも膜下出血（服薬あり）の40-79歳男女における全レセプト件数の割合



図 III-56 くも膜下出血（服薬なし）の40-79歳男女における全レセプト件数の割合

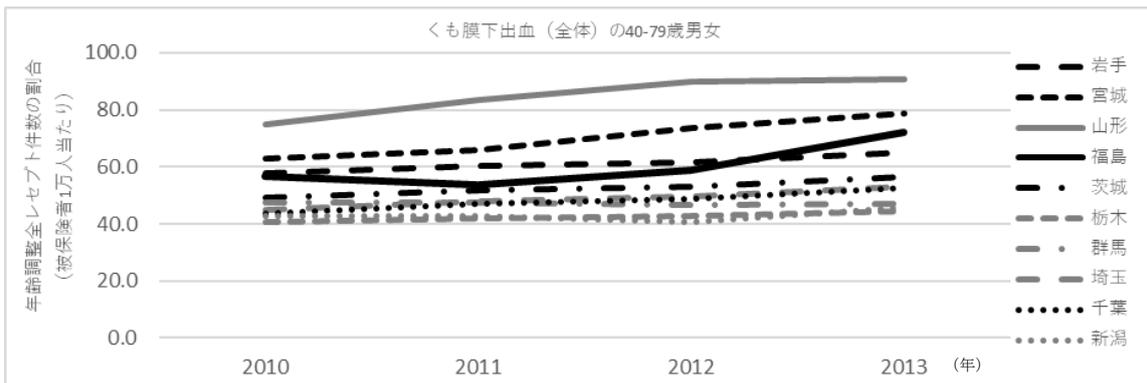
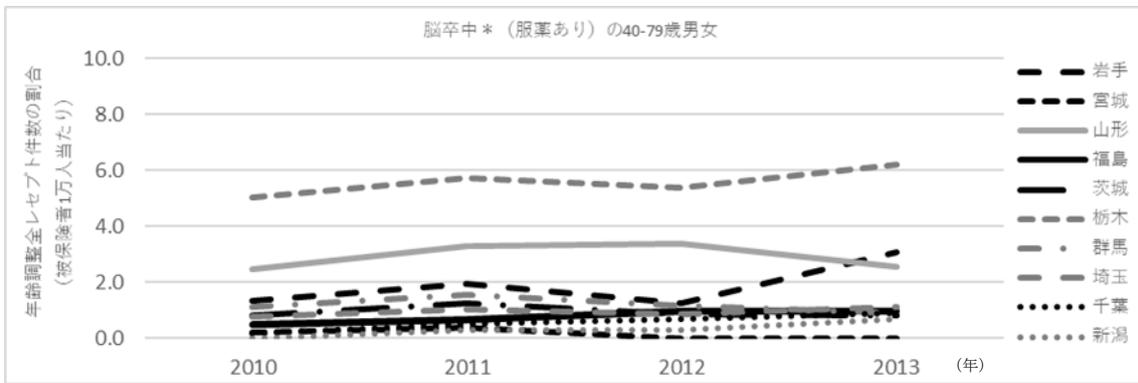


図 III-57 くも膜下出血（全体）の40-79歳男女における全レセプト件数の割合

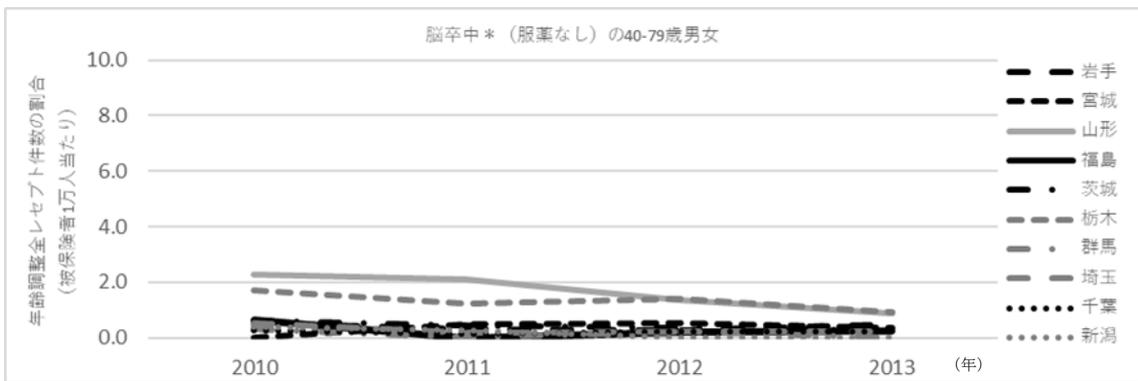


図 III-58 くも膜下出血の40-79歳男女における年齢調整死亡率



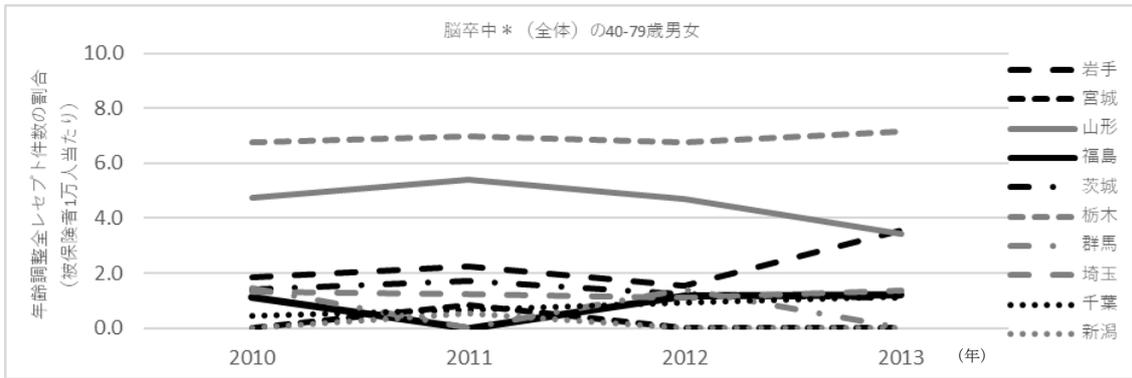
* 164；脳卒中、脳出血又は脳梗塞と明示されないもの

図 III-59 脳卒中（服薬あり）の40-79歳男女における全レセプト件数の割合



* 164；脳卒中、脳出血又は脳梗塞と明示されないもの

図 III-60 脳卒中（服薬なし）の40-79歳男女における全レセプト件数の割合



* I64；脳卒中、脳出血又は脳梗塞と明示されないもの

図 III-61 脳卒中（全体）の40-79歳男女における全レセプト件数の割合

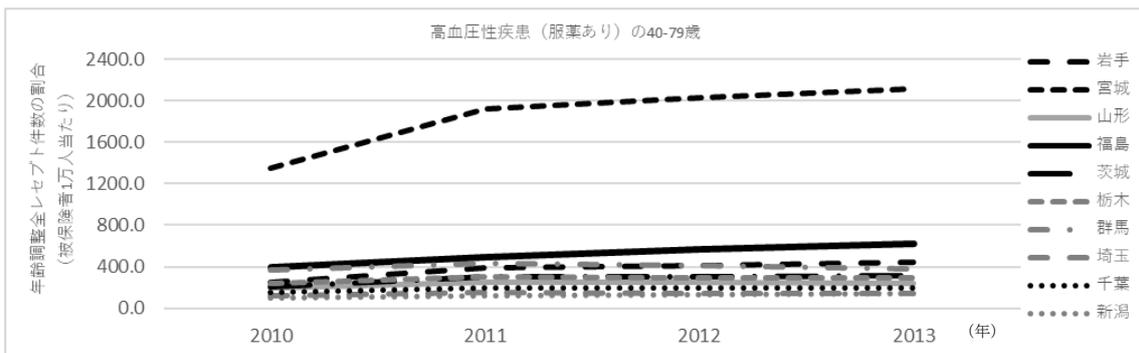


図 III-62 高血圧性疾患（服薬あり）の40-79歳男女における全レセプト件数の割合

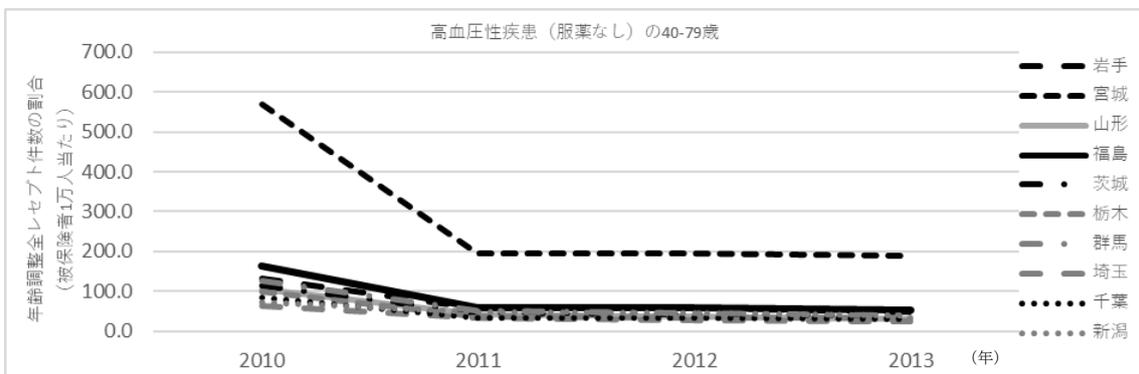


図 III-63 高血圧性疾患（服薬なし）の40-79歳男女における全レセプト件数の割合

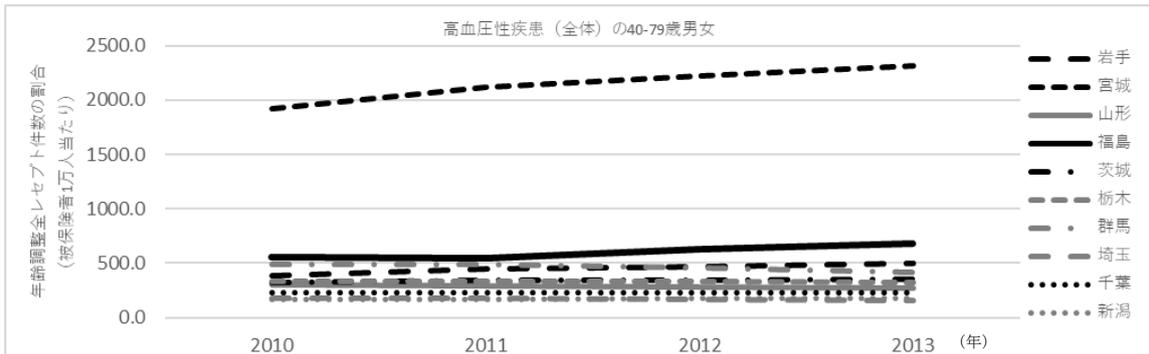


図 III-64 高血圧性疾患（全体）の40-79歳男女における全レセプト件数の割合

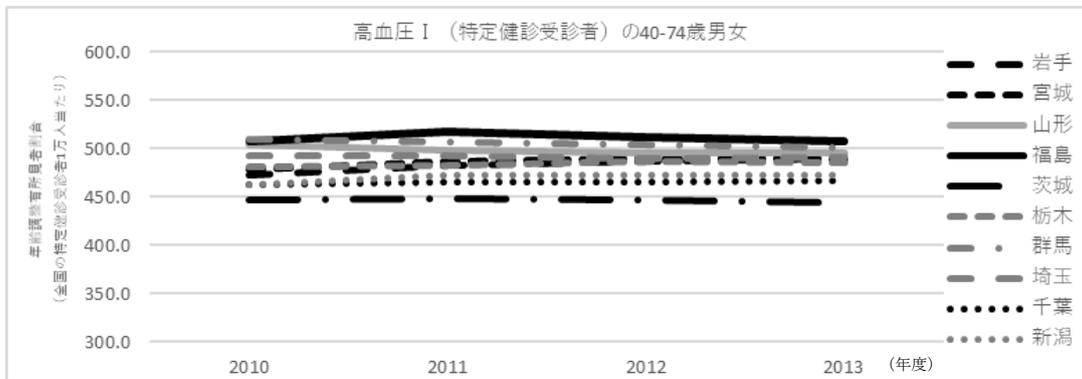


図 III-65 高血圧 I の40-74歳男女における年齢調整有病者割合

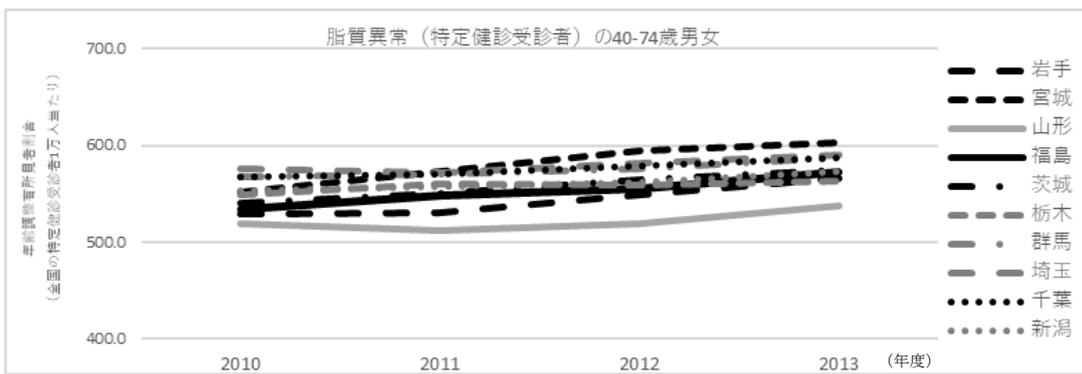


図 III-66 高血圧 I の40-74歳男女における年齢調整有病者割合

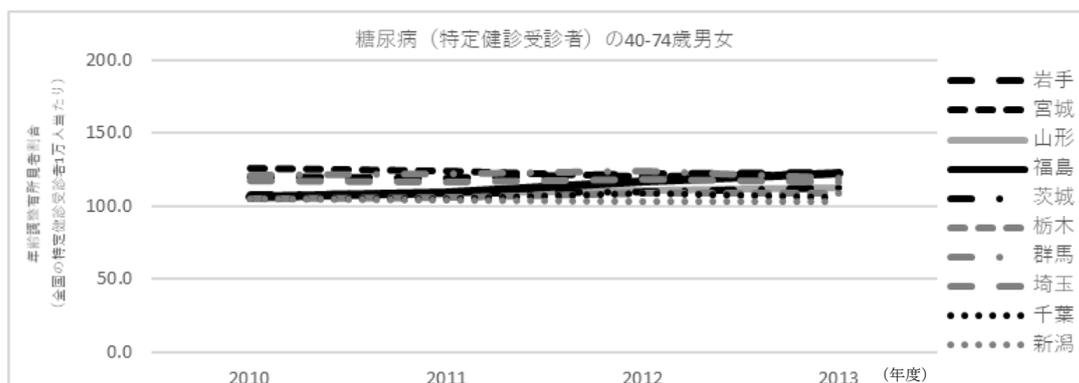


図 III-67 糖尿病の40-74歳男女における年齢調整有病者割合

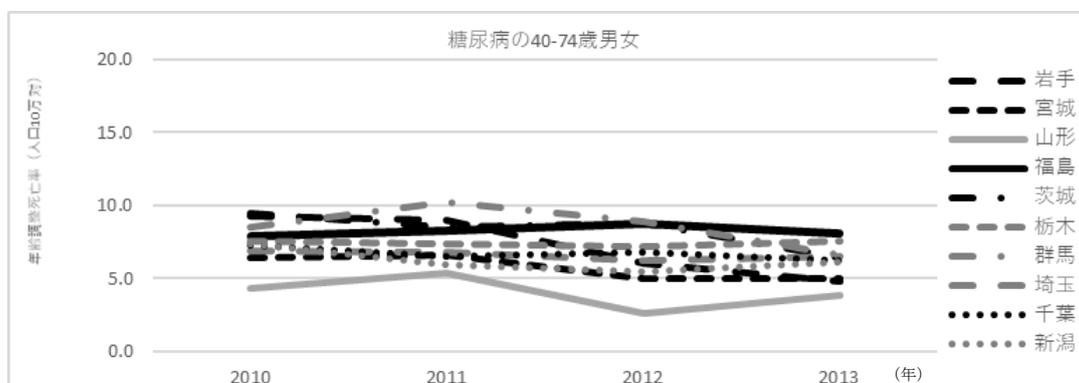


図 III-68 糖尿病の40-74歳男女における年齢調整死亡率

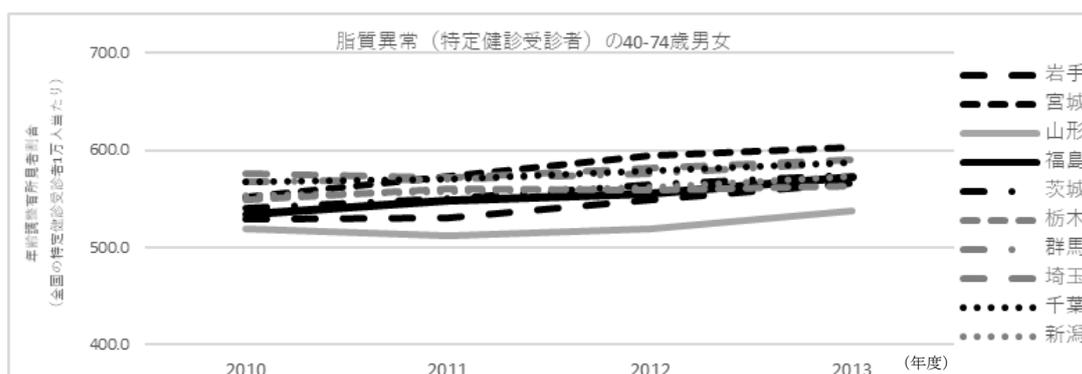


図 III-69 脂質異常の40-74歳男女における年齢調整有病者割合



図 III-70 メタボリックシンドロームの40-74歳男女における年齢調整有病者割合

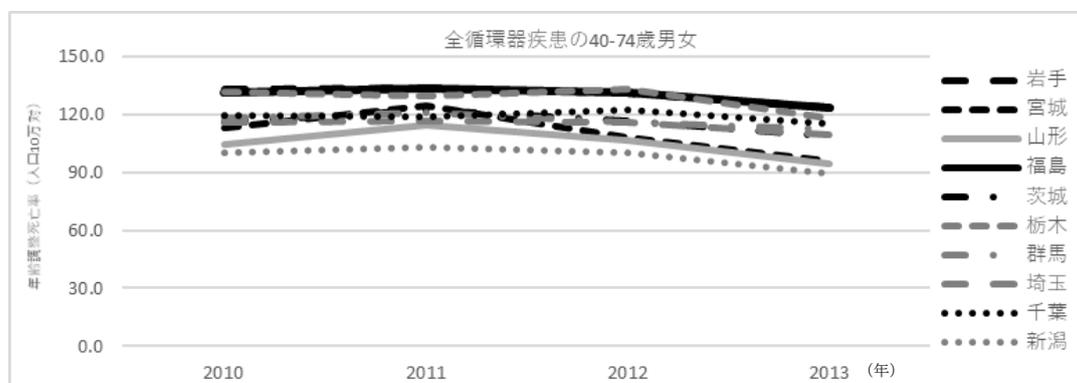


図 III-71 全循環器疾患の40-74歳男女における年齢調整死亡率

IV. 考察

前年度は、福島県および近隣 9 県について、2006～2015 年の 10 年間における人口動態統計に基づく全循環器疾患、急性心筋梗塞、脳血管疾患、心不全の 4 疾患の年齢調整死亡率を、男女別、年齢層別（40-69 歳、70 歳以上）都道府県別に算出し、経年的傾向を検討した結果、急性心筋梗塞の年齢調整死亡率が男性の 40-69 歳および 70 歳以上のいずれの年齢層においても原発事故があった年あるいはその翌年に有意な増加傾向が認められ、40-69 歳の女性においてもその傾向が認められたことを報告した。

今年度は、より長期の動向を検討するために、死亡診断書様式の改正の影響が少ないと考えられる 1995 年を起点に、入手可能な最新の年である 2015 年までの 21 年間に亘る死亡率の推移を検討した。取り上げる疾患については、全循環器疾患、脳血管疾患は前年と同様だが、前回検討した急性心筋梗塞と心不全については、頻度の高い病名が、県ごとに変化してきており、県間での多様化が進んでいる傾向が明らかとなったため、経年的な動向を検討するのに内訳の病名を用いることは適切でないと判断し、心疾患の死亡率のみを提示した。一方、脳血管疾患については、以上のような県間での多様化の傾向が認められなかったため、内訳病名として、脳内出血、脳梗塞、くも膜下出血の死亡率の動向も検討した。さらには、死因として稀ではあるが、震災と関連している可能性を考えて、肺塞栓および循環器疾患の危険因子でもある糖尿病の死亡率も併せて検討した。

その結果、福島県は特に全循環器疾患および心疾患の年齢調整死亡率が高い水準で推移していた。原発事故前後 5 年間（2009～2013 年）の短期的動向においては、女性の全循環器疾患、男性の心疾患、男女の脳内出血、女性の肺塞栓、男性の糖尿病の各年齢調整死亡率の増加傾向が見られた。しかしながら、長期的動向における経年的傾向の分析結果から、心疾患を除く 7 疾患が減少傾向、心疾患は横ばいで推移しており、原発事故前後における特異的な変化は認められず、過去の自然増減の変動範囲内であると考えられた。

今回は、上記の死亡率の推移の分析に加え、以前から申請し、承諾を受けていた NDB のレセプトおよび特定健診に関する集計データの一部が入手出来たので、それらの分析も併せて行った。

その結果、全レセプト件数の割合について、いずれも震災前後で福島県に特異的な変化は認められなかったが、福島県は、心筋梗塞（全体）、脳内出血（全体）、くも膜下出血（全体）が 3 年連続で増加し、2010 年から 2013 年にかけての全 10 県中の順位も、それぞれ、8 位から 4 位、5 位から 4 位、4 位から 3 位に上昇していた。また、脳梗塞（全体）は、2011 年に減少したが、以降連続で増加し、順位も 3 位から 2 位に上昇していた。一方、狭心症（全体）は 3 年連続で減少したものの順位は 2～3 位で、心不全（全体）も 2011 年に減少した後増減し、順位は 1～2 位と、いずれも上位を占めていた。

また、特定健診の有所見者割合については、いずれも震災前後で福島県に特異的な変化は認められなかったが、高血圧（中等症以上）は一貫して増加傾向にあり、全 10 県の中で最も高率で推移しており、高血圧（軽症以上）も 2011 年に増加しその後減少したものの全

10 県中最も高率で推移していた。また、糖尿病は一貫して増加し、2010 年から 2013 年にかけての順位も 6 位から 2 位に上昇していた。さらに、メタボリックシンドローム（予備群を含む）は 2012 年まで増加後 2013 年にやや減少したが、順位は 2 位から 1 位に上昇していた。

東日本大震災の循環器疾患および循環器疾患関連要因に対する影響に関するこれまでの研究では、岩手、宮城、福島県の被災 3 県において、震災発生から 4 週間に亘って院外心停止の数が有意に増加したとの報告¹⁾、あるいは震災後の高血圧の増加²⁾、および糖尿病の増加³⁾が報告されている。特に避難区域住民では、その傾向が顕著であることが示されており、ストレスや運動不足・肥満などが関与していると考えられる。また、上記被災 3 県における沿岸部の市町村では、震災後に医療施設の廃止・休止が著しく増加し、その超過分は震災直前の医療施設の 10%を超えるとの報告⁴⁾もあることから、適切な治療や保健指導を受けにくい状況下におかれたことの影響も考えられる。

本研究の結果、震災前後で福島県に特異的な変化は認められなかったが、循環器疾患および循環器疾患の危険因子に関して、福島県は近隣 9 県と比較して高いリスクを抱えている県であることが示されたことから、循環器疾患対策が重要であると同時に、今後の疾病動向にも注目していく必要がある。

なお、今回の NDB から提供を受けた集計データについては何点か不自然な点が見受けられた。例えば、宮城県の全レセプト件数および全レセプト件数の割合が、他県と比較して極めてかけ離れた高さを示したこと、今回検討したほぼ全ての疾患と全ての県に共通して、2010 年に対する 2011 年以降の全レセプト件数の割合が、「服薬あり」で大幅に増加し、逆に「服薬なし」で大幅に減少するということが認められたことである。変更申請では、本来入手されるはずだった患者単位でのレセプト件数をあらためて申請しており、次年度以降は、患者単位の分析でも同様の傾向が認められるのか分析を進めると同時に、3 年に 1 度の 1 時点での調査ではあるものの公的資料であるところの「患者調査」を用いた検討も併せて行っていきたい。

V. 結論

東日本大震災による原発事故前後における福島県の循環器疾病の動向を県単位で把握するために、福島県と近隣 9 県における人口動態統計に基づく 8 疾患の各死亡率の 21 年間の長期的動向における経年的傾向を分析した。その結果、心疾患を除く 7 疾患が減少傾向、心疾患は横ばいで推移しており、原発事故前後における特異的な変化は認められず、過去の自然増減の変動範囲内であると考えられた。さらに、NDB 集計情報に基づく震災前後 4 年間における 8 疾患の全レセプト件数割合および 5 所見の特定健診有所見者割合の変化を分析した。その結果、いずれも震災前後における福島県に特異的な変化は認められなかった。しかしながら、福島県は近隣 9 県と比較して、①全循環器疾患および心疾患の年齢調整死亡率が高い、②心筋梗塞、脳内出血、くも膜下出血の全レセプト件数の割合が高く、

震災後に連続して増加している、③脳梗塞、狭心症、心不全の全レセプト件数の割合が高い、④特定健診における高血圧、糖尿病、メタボリックシンドロームの有所見者割合が高く、震災後に連続して増加していることから、循環器疾患対策が重要であると同時に、今後の疾病動向にも注目していく必要がある。

VI. 次年度以降の計画

次年度は、人口動態の統計の2次利用について、対象期間を1995年から2016年まで1年延長し、対象年齢を40-79歳のみならず80歳以上に拡大して、男女別の死亡率を検討する予定である。その際、年齢階級別住基人口が公開されていない80歳以上についても、推計国勢調査人口を用いた按分法により推計住基人口を算出し、出来るだけ高齢化の影響を少なくしたうえで検討する予定である。NDBについては、研究計画では疾病分類別の受療率を算出することになっており、本来、患者単位件数とレセプト単位件数の両方の情報を依頼していたが、実際に入手出来た情報がレセプト単位件数のみであったことに加え、宮城県における高血圧性疾患の全レセプト件数の割合が、他の9県に比べ、かけ離れて多かったことから、患者単位件数のデータを追加するための変更申請を2018年1月に行った。さらに、現段階で入手可能な震災後のNDBレセプトデータとして、さらに2014年1月から2016年12月までの集計データの追加も併せて変更申請した（なお、1月から12月までの年単位で入手可能なNDBのレセプトデータは、現在も2010年以降に限られている）。また、NDBの特定健診データについては、特定健診の血圧値選定の優先順位、メタボリックシンドロームの選定方法（該当者と予備群を合わせた集計のみになっていたこと）など、事前の調整が無いままこちらの意図とは異なる集計結果が送られてきたものもあるため、集計に必要な所見の選定条件についてデータセンターと連絡を取り合いながら見直しをかけ、現段階で入手可能な2008年度から2015年度（2008年4月～2016年3月）の集計データを改めて入手するための変更申請を行った。一方、疾患の有病率に関しては、NDBデータのみならず、公的統計資料である患者調査を用いた推移の検討も併せて行う予定である。

本来の研究計画に盛り込み、既にNDB集計データ利用の承認を得ていながら、集計表の数が多すぎるという理由から厚生省の要請により大幅にデータを絞り込むことになった経緯があるが（国保および後期高齢者に限定、男女別ではなく男女全体に限定、特定健診の生活習慣状況を除く高血圧、脂質異常、糖尿病、メタボリックシンドロームのみに限定、等）、絞り込みをかける前の本来入手出来るはずであったデータは、結局、変更申請でも認められなかった。したがって、入手出来なかったデータ（保険の種類によらない全データ、男女別のデータ、特定健診における喫煙、飲酒、食生活、運動等の生活習慣状況等）に加え、新たに特定健診の各種検査値（BMI、腹囲、血圧値、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、ヘモグロビン等）も含めて、改めてNDB

集計データ利用の新規申請を行う予定である。

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) 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

VIII. 参考文献

(記載形式は、上記の「本研究に関する現在までの研究状況、業績の例」に従う)

- 1) Kitamura T, Kiyohara K, Iwami T. The great east Japan earthquake and out-of-hospital cardiac arrest. *N Engl J Med*. 2013 Nov 28;369(22):2165-7.
- 2) Ohira T, Hosoya M, Yasumura S, Satoh H, Suzuki H, Sakai A, Ohtsuru A, Kawasaki Y, Takahashi A, Ozasa K, Kobashi G, Hashimoto S, Kamiya K, Yamashita S, Abe M; Fukushima Health Management Survey Group. Evacuation and Risk of Hypertension After the Great East Japan Earthquake: The Fukushima Health Management Survey. *Hypertension*. 2016 Sep;68(3):558-64
- 3) Satoh H, Ohira T, Hosoya M, Sakai A, Watanabe T, Ohtsuru A, Kawasaki Y, Suzuki H, Takahashi A, Kobashi G, Ozasa K, Yasumura S, Yamashita S, Kamiya K, Abe M. Evacuation after the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant

Accident Is a Cause of Diabetes: Results from the Fukushima Health Management Survey. *J Diabetes Res.* 2015; 2015: 627390.

- 4) 川戸美由紀, 三重野牧子, 村上義孝, 山田宏哉, 橋本修二. 医療施設調査に基づく東日本大震災前後の医療施設の廃止・休止状況. *厚生指標.* 2015 ; 62(3):39-43.

IX. 参考資料

表 IX-1 全循環器疾患の男性（40-79歳）における都道府県別・年齢調整死亡率

(年)

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
岩手	347.1	326.6	316.1	320.7	323.0	281.0	286.3	294.3	289.6	294.1	299.1	276.3	261.0	274.5	270.9	248.7	254.8	242.0	234.2	234.0	212.8
宮城	324.0	313.4	303.1	289.3	291.7	265.9	272.7	253.9	254.8	249.7	254.0	246.5	233.0	222.8	211.2	221.0	237.3	206.6	185.8	201.2	184.6
山形	311.6	296.9	277.4	284.4	274.1	262.4	252.2	245.5	242.7	238.4	242.9	235.2	229.7	218.0	210.0	194.4	221.8	197.9	179.5	179.1	177.4
福島	342.3	318.8	314.6	302.4	291.8	278.5	281.7	259.4	271.*	274.5	283.8	264.7*	260.1	244.8	248.8	245.8	243.7	238.6	225.1	218.2	208.6
茨城	329.5	317.1	310.1	306.8	306.5	279.5	274.4	285.0	268.5	253.7	262.0	251.2	247.9	244.2	227.2	213.6	225.7	211.4	200.4	192.3	187.0
栃木	355.7	345.7	333.1	333.5	319.9	294.5	295.8	284.4	285.2	281.9	272.9	278.5	262.9	246.0	246.0	241.5	236.6	243.8	213.9	214.8	216.3
群馬	323.2	293.6	285.2	287.0	293.8	273.3	255.5	259.7	248.6	249.4	256.4	240.1	229.0	223.7	225.2	221.4	223.5	212.5	201.7	209.9	199.2
埼玉	338.4	311.0	311.3	322.3	302.1	279.5	273.7	268.3	260.8	246.0	254.8	250.2	235.6	227.7	222.2	214.9	212.5	209.8	196.9	191.5	181.8
千葉	332.0	309.7	287.9*	289.2	292.5	268.9	258.7	263.7	262.3	253.3	248.1	247.2	228.5	236.3	226.4	223.6	217.1	223.4	210.1	204.4	206.2
新潟	295.1	277.8	282.2	257.8	265.3	239.7	243.5	247.8	239.5	227.3	233.6	217.7	219.8	213.6	198.7	195.1	201.9	193.4	173.1	191.2	170.3

*：実曲点を表す

表 IX-2 全循環器疾患の女性（40-79歳）における都道府県別・年齢調整死亡率

(年)

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
岩手	159.3	155.4	142.6	141.4	150.3	125.5	123.7	124.3	112.2	116.7	113.4	106.7	103.7	108.7	97.7	99.1	96.8	101.2	88.1	85.9	77.9
宮城	179.4	152.4	142.5	136.4	131.6	124.0	112.4	110.5	111.0	107.6	102.9	112.6	98.4	94.6	90.4	81.7	93.2	76.3	71.1	83.1	69.5
山形	141.1	136.7	134.8	128.8	139.5	117.1	100.4	109.5	104.6	99.4	97.9	87.7	93.8	89.1	78.8	86.5	85.0	79.2	72.3	72.3	70.8
福島	154.9	164.5	140.3	137.7	143.1	137.0	125.5	117.3	124.7	118.2	117.8	115.0	105.6	106.7	101.0	102.6	103.9	96.5	88.9	82.9	89.0
茨城	174.1	165.2	159.2	146.0	153.5	134.2	127.8	120.9	126.5	110.2	118.8	105.9	103.3	99.6	96.6	90.4	92.2	93.1	83.1	81.0	80.2
栃木	183.3	179.5	160.3	157.3	149.1	145.2	138.9	130.5	130.2	119.5	135.2	122.8	116.7	108.6	106.4	111.4	102.5	103.9	90.7	94.8	86.5
群馬	172.1	160.8	144.1	139.4	142.9	140.7	127.7	119.7	111.9	112.7	128.3	109.0	99.4	94.7	98.1	92.3	92.4	87.6	86.8	72.4	79.8
埼玉	188.9	168.8	156.0*	154.5	148.5	141.7	137.7	127.4	123.9	120.8	118.2	114.4	110.9	104.1	93.6	94.6	94.4	91.5	84.7	79.0	73.3
千葉	171.2	155.0	150.6	146.8	146.0	133.6	123.2	125.4	117.4	110.0	115.4	109.7	100.0	96.2*	93.7	95.0	93.0	90.8	84.6	84.8	82.3
新潟	146.3	126.8	121.2*	116.5	111.5	105.3	103.3	101.0	91.1	93.7	86.6	79.4	81.9	78.9	76.2	75.7	74.0	70.1	63.8	64.6	62.2

*：実曲点を表す

表 IX-3 心疾患の男性（40-79歳）における都道府県別・年齢調整死亡率

(年)

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
岩手	152.4	154.7	141.0	150.9	145.6	131.5	140.3	148.7	138.2	151.7	154.6	140.5	126.6	143.7	141.0	127.3	129.1	127.2	127.3	127.8	118.8
宮城	139.5	140.0	147.1	136.7	137.6	122.4	132.4	123.1	128.3	122.7	126.9	121.8	109.1	114.1	105.6	104.0	116.0	99.8	93.9	105.6	98.4
山形	144.8	137.8	121.8	130.6	135.1	129.7	126.3	126.1	119.0	121.9	131.2	128.7	119.2	117.2	108.6	99.9	125.5	108.0	100.9	96.1	95.9
福島	160.8	156.5	155.9	141.6	140.9	149.4	142.2	139.8	147.2	149.6	158.3	147.7	145.2	137.3	145.7	138.4	148.1	141.6*	134.4	131.0	121.2
茨城	153.9	145.0	147.4	148.4	152.0	136.9	139.7	143.9	135.7	127.0	140.3	130.2	122.5	127.5	118.4	111.5	120.1	116.1	106.2	105.3	99.9
栃木	164.1	164.6	168.6	160.3	171.2	153.7	145.7	142.4	145.9	148.2	145.5	147.1	143.4	137.8	128.8	129.5	129.8	133.1	119.2	124.5	123.9
群馬	157.5	144.2	143.1	141.1	148.8	139.5	132.4	132.8	121.6	129.6	137.4	131.7	115.5	109.2	117.9	107.0	108.4	104.1	101.3	118.6	116.0
埼玉	165.4	155.2	160.7	168.1	158.8	147.9	145.1	142.3	139.9	136.2	145.8	143.9	133.4	130.4	124.0	125.4	123.5	127.3	120.2	116.2	109.6
千葉	161.8	156.4	147.0	149.2	155.0	139.4	137.9	141.2	142.7	142.2	137.6	138.7	131.3	141.1	133.8	131.0	133.6	136.5	131.8	126.0	130.5
新潟	124.6	121.7	127.2	118.2	123.2	116.8	117.8	123.7	121.4	114.5	120.6	113.2	110.6	103.4	105.3	105.9	104.0	100.8	86.7	102.2	87.8

*：実曲点を表す

表 IX-4 心疾患の女性（40-79歳）における都道府県別・年齢調整死亡率

(年)

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
岩手	62.0	64.5	62.5	61.0	68.1	55.8	52.4	52.8	48.7	46.6	54.6	49.5	46.3	49.3	43.0	46.4	43.3	52.0	40.8	37.0	36.4
宮城	72.5	65.6	58.8	59.6	56.9	57.3	52.3	48.7	48.9	51.2	46.2	50.7	44.2	41.7	42.0	33.5	43.1	34.3	31.9	39.0	30.6
山形	59.7	62.8	56.3	58.9	61.1	52.6	48.0	50.8	50.4	46.2	49.4	44.0	46.4	44.0	38.3	42.3	42.1	39.3	36.9	35.9	32.1
福島	67.7	77.1	62.1	64.2	67.5	64.7	58.2	58.5	56.1	56.2	58.9	56.4	53.1	56.5	51.2	54.1	54.0	53.3	50.8	45.2	47.5
茨城	76.2	71.3	72.8	62.7	70.8	60.4	59.0	57.4	61.7	54.8	56.3	50.2	47.2	48.5	43.2	40.7	45.6	47.5	41.5	40.4	39.6
栃木	80.9	80.6	76.0	70.9	68.7	67.0	67.3	59.1	55.5	56.0	66.2	61.2	53.3	52.4	51.7	55.6	51.0	51.0	43.6	48.9	44.5
群馬	77.3	74.2	68.4	60.6	68.6	61.8	58.4	56.7	51.3	55.8	60.8	53.6	45.8	44.2	48.0	42.6	40.3	44.6	42.1	38.4	41.4
埼玉	87.1	78.2	71.5	70.1	72.3	68.8	65.5	63.8	63.3	61.1	63.9	59.7	59.9	54.9	47.2	51.5	52.6	52.2	46.3	46.2	40.9
千葉	79.4	72.2	70.5	72.5	70.7	66.5	59.2	63.0	59.1	53.3	60.0	57.3	53.1	51.7	49.8	52.6	50.0	50.8	49.1	48.8	47.1
新潟	59.0	55.3	51.2	52.0	51.7	47.6	45.3	46.9	42.9	44.3	40.8	36.9	39.4	33.2	34.8	34.1	33.3	35.2	30.9	30.7	26.5

表 IX-5 脳血管疾患の男性（40-79歳）における都道府県別・年齢調整死亡率

(年)

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
岩手	171.7	153.8	157.6	153.5	156.9	133.3	129.2	130.2	134.2	127.6	122.8	118.5	118.1	115.4	114.4	103.4	108.3	101.5	93.6	90.3	77.0
宮城	163.8	152.8	138.0	134.8	135.6	125.3	123.3	111.7	111.2	106.1	110.2	103.6	104.5	90.0	87.7	98.3	102.0	88.8	74.0	76.5	67.5
山形	147.6	142.0	142.5	138.7	122.9	118.8	110.4	105.9	107.9	103.5	92.4	90.6	91.4	86.1	82.7	79.1	82.6	77.8	61.9	65.5	63.9
福島	164.1	146.5	138.6	142.5	135.8	114.4	120.2	102.3	108.6	106.9	108.7	100.3	97.9	90.5	89.1	86.1	80.6	77.3	70.9	67.2	63.4
茨城	158.3	157.0	143.8	142.6	139.3	124.5	118.9	126.1	118.7	111.4	106.0	106.7	109.2	101.3	94.3	87.7	90.1	80.0	77.7	72.0	73.0
栃木	174.7	165.1	150.0	156.9	135.5	127.0	134.5	128.1	124.8	119.6	113.5	116.8	104.0	91.7	99.6	93.8	88.2	94.7	76.0	71.8	76.2
群馬	146.2	131.3	126.2	130.6	130.4	116.0	105.8	108.5	105.3	99.2	95.1	84.2	86.1	87.1	77.9	76.1	76.7	70.1	73.1	65.5	58.2
埼玉	155.1	140.5	137.0	138.2	128.0	117.0	112.6	111.5	106.8	96.0	94.8	93.6	87.7	83.3	83.1	76.6	73.7	66.9	61.4	59.8	57.2
千葉	148.4	133.5	124.9	124.0	121.7	114.2	105.8	106.0	104.3	95.0	95.1	91.0	81.9	78.9	76.1	73.5</					

表 IX-6 脳血管疾患の女性（40-79歳）における都道府県別・年齢調整死亡率

(年)

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
岩手	88.8	81.3	73.3	73.9	75.3	61.6	63.1	62.5	55.6	62.4	51.8	51.5	49.6	52.7	48.7	46.3	48.0	43.2	41.4	42.0	34.5
宮城	99.6	80.6	76.4	69.5*	66.9	59.1	54.9	54.6	55.7	51.0	47.7	52.1	46.1	45.8	40.7	41.6	41.4	33.9	30.8	36.5	29.1
山形	73.2	69.2	72.0	63.9	70.4	56.9	47.6	50.5	47.3	46.2	42.2	37.2	40.1	38.0	32.4	37.7	36.4	32.7	26.9	28.9	30.8
福島	79.5	80.3	71.8	66.5	67.9	65.0	59.0	50.1	62.1	53.5	50.2	49.6	46.7	41.6	41.2	39.3	40.7	33.2	31.1	31.0	34.0
茨城	89.6	85.4	79.0	76.5	75.4	66.5	61.2	56.5	57.0	50.5	55.4	49.7	48.8	44.4	45.6	41.7	40.1	37.1	33.4	32.2	31.1
栃木	94.6	90.2	77.2	80.5	72.3	71.2	64.8	66.0	66.1	55.6	61.0	54.4	55.7	50.9	47.3	47.5	44.6	42.9	39.0	35.9	33.9
群馬	83.3	79.2	69.1	71.9	67.3	72.8	60.8	55.5	52.2	47.7	55.5	47.5	43.8	40.0	37.0	34.0	37.0	32.0	31.3	24.8	29.2
埼玉	93.8	83.4	77.0	77.2	69.4	66.5	64.7	57.3	54.1	52.5	47.0	48.3	44.7	42.7	39.6	36.1	35.1	32.1	30.9	26.9	25.7
千葉	80.5	74.7	72.4	67.1	67.4	58.6	55.5	54.2	52.0	50.2	48.2	44.9	39.7	37.0	36.6	34.8	34.1	30.8	27.8	28.2	28.0
新潟	79.7	64.6	63.2	59.6	54.6	52.7	52.5	47.0	41.8*	42.8	39.8	38.1	36.0	38.9	33.8	35.9	32.3	28.5	28.7	28.2	29.6

*：突出点を表す

表 IX-7 脳内出血の男性（40-79歳）における都道府県別・年齢調整死亡率

(年)

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
岩手	60.3	50.4	61.4	56.9	57.7	48.4	49.2	48.9	50.7	52.5	48.7	52.5	58.0	55.5	54.7	44.6	56.1	51.6	47.6	45.3	38.4
宮城	48.3	42.9	42.5	44.5	41.1	39.1	42.2	38.4	37.1	37.2	44.0	40.2	42.4	35.7	38.0	43.2	43.4	41.3	33.3	37.2	39.1
山形	45.8	39.9	43.2	41.1	39.3	37.4	31.9	31.0*	34.7	36.8	34.8	32.2	37.4	34.6	35.1	36.0*	34.2	29.6	28.0	29.6	25.7
福島	54.9	47.8	45.2	46.9	44.1	34.3	41.0	37.1	37.6	39.9	41.2	35.7	42.6	34.6	35.2	33.7	33.8	32.2	27.7	26.1	28.0
茨城	48.8	45.2	44.7	44.7	46.2	40.9	38.2	47.8	47.2	41.1	38.8	44.5	50.1	39.3	40.9	36.4	36.8	33.5	35.4	32.5	31.1
栃木	56.0	46.6	46.9	49.0	43.3	43.4	47.1	46.8	42.9	43.6	41.9	43.7	40.1	37.7	34.8	36.7	37.0	38.4	33.0	31.7	35.0
群馬	42.6	49.1	41.0	44.2	39.8	39.5	39.3	40.7	36.5	33.6	34.3	34.2	35.7	32.4	29.6	32.2	29.4	30.9	31.9	27.7	25.3
埼玉	52.5	48.4	44.3	45.9	41.9	40.2	39.3	33.4	39.5	34.0	34.7	34.2	33.8	31.2	32.9	29.0	28.7	26.4	24.8	23.5	22.8
千葉	47.0	45.5	43.0	42.8	42.4	40.2	38.7	38.0	40.3	36.8	36.1	38.0	33.3	34.1	30.5	29.0	27.6	32.2	25.0	26.7	23.7
新潟	47.1	45.7	45.6	44.4	42.5	36.4	35.8	39.5	36.8	37.4	37.6	37.8	42.4	41.7	34.8	33.4	39.6	31.2	31.8	33.2	32.2

*：突出点を表す

表 IX-8 脳内出血の女性（40-79歳）における都道府県別・年齢調整死亡率

(年)

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
岩手	26.8	31.1	24.7	28.7	24.0	20.7	25.2	17.8	17.1	19.6	19.0	19.5	17.7	22.8	19.9	19.7	22.0	18.3	19.4	17.6	14.1
宮城	28.9	23.3	22.7	20.9	18.3*	17.6	17.4	17.0	16.8	14.5	14.0	17.7	19.0	17.4	18.3	15.5	15.9	13.0	15.2	15.9	13.7
山形	18.0	19.5	16.9	15.8	19.8	15.4	13.5	16.1	16.5	13.2	14.3	12.2	12.8	10.5	10.4	11.8	13.5	12.8	9.3	9.4	11.0
福島	21.1	20.4	24.3	21.3	19.8	20.7	16.6	15.0	20.4	18.5	16.8	16.4	15.7	13.7	14.5	11.8	13.5	10.7	11.9	10.1	14.1
茨城	25.5	25.1	23.4	22.3	21.7	18.8	17.5	16.7	16.5*	15.9	18.4	18.6*	17.9	15.8	16.5	15.9	14.0	14.5	11.8	11.0	12.2
栃木	28.1	30.5	20.4	26.0	20.8	22.0	18.1	19.4	19.5	20.5	20.7	20.2	16.6	16.2	17.0	15.8	17.3	15.6	13.6	15.4	11.4
群馬	23.8	22.5	23.0	21.7	20.9	22.8	17.5	16.8	16.3	11.9	17.5	14.8	16.0	13.8	11.8	9.5	12.1	11.7	14.1	7.8	10.3
埼玉	27.8	25.8	22.8	22.5	18.7*	19.8	18.9	16.5	16.3	16.4	14.2	14.4	13.6	12.3	13.0	12.1	11.9	11.1	10.1	10.0	8.9
千葉	23.7	20.9	19.1	20.5	20.1	17.4	16.4	18.4	18.6	16.3	17.1	16.4	13.1	12.7	11.4	11.0	11.1	10.9	9.7	10.7	9.9
新潟	20.2	21.0	19.0	15.6	14.7	18.2	16.8	15.9	13.3	15.6	15.2	15.2	12.4	15.2	14.7	15.6	11.9	12.0	11.2	12.1	11.6

*：突出点を表す

表 IX-9 脳梗塞の男性（40-79歳）における都道府県別・年齢調整死亡率

(年)

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
岩手	85.6	78.2	75.6	72.9	79.0	66.8	63.8	64.1	59.7	56.8	56.2	45.4	43.9	43.3	43.6	40.8	38.8	34.7	29.8	31.5	24.3
宮城	88.7	83.4	73.1	65.9	68.6	63.6	56.2	51.8	52.2	47.4	41.5	43.2	43.4	35.8	33.3	37.0	40.6	29.4	26.1	26.3	18.6
山形	75.9	76.5	76.3	74.2	69.2	63.4	61.9	53.1	55.8	50.7	38.4	42.3	37.5	39.2	34.8	31.2	35.1	34.8	24.3	22.8	26.6
福島	87.9	77.1	69.6	74.1	69.5	63.1	60.8	52.0	54.6	47.5	50.0	46.9	40.2	39.0	36.0	37.8	35.0	32.0	31.8	27.2	25.4
茨城	84.9	87.4	78.2	74.5	70.4	63.5	59.9	57.2	51.3	49.6	49.2	43.5	39.7	41.9	35.9	35.4	35.4	32.0	27.5	25.9	25.9
栃木	89.4	93.9	80.3	81.3	67.7	61.5	62.3	61.4	59.1	54.4	50.8	48.5	44.2	37.4	42.9	38.4	33.9	35.6	29.3	25.7	25.0
群馬	76.9	63.8	66.2	63.9	66.4	60.2	51.3	49.8	47.7	44.0	41.9	36.0	34.0	36.6	30.0	32.0	33.5	25.5	28.7	26.4	22.0
埼玉	78.6	67.9	66.8	67.5	62.0	58.1	52.5	56.6	47.7	43.2	44.3	41.9	37.2	34.6	32.4	30.8	30.1	27.7	25.0	24.4	22.8
千葉	76.6	65.6	63.1	62.1	60.2	54.6	49.7	50.0	47.0	43.0	42.1	37.8	34.5	32.1	34.0	31.7	28.2	26.0	24.5	23.7	21.5
新潟	82.4	75.0	69.6	61.5	64.2	56.7	57.5	53.0	53.4	44.1	43.6	38.6	36.0	41.0	30.7	27.9	31.6	31.6	26.3	28.9	25.0

表 IX-10 脳梗塞の女性（40-79歳）における都道府県別・年齢調整死亡率

(年)

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
岩手	37.2	27.3	32.3	24.3	27.1	22.2	19.6	21.3	21.1	20.1	16.3	15.4	15.7	14.7	12.7	11.1	10.4	11.6	8.3	9.6	8.8
宮城	43.3	36.1	31.3	29.9	28.8	22.6	19.2	18.8	19.8	17.0	15.2	15.1	11.7	12.3	11.5	13.0	11.7	8.8	7.6	8.8	6.0
山形	32.5	30.1	34.8	27.1	30.8	21.0	18.8	19.0	17.5	14.7	14.6	13.5	13.4	13.1	10.5	10.5	11.1	9.8	8.6	8.9	8.4
福島	37.2	38.4	28.4	26.5	30.2	23.4	23.3	19.4	21.3	17.8	17.7	16.3	15.1	11.7	12.2	13.4	13.2	11.5	8.6	8.8	8.4
茨城	40.9	37.0	33.1	31.9	32.8	28.0	25.3	21.7	21.3	17.0	20.4	16.3	15.7	13.0	14.1	13.9	11.3	10.9	8.9	8.5	7.8
栃木	39.2	34.3	34.6	33.3	30.0	27.2	26.1	25.0	24.2	17.9	19.7	17.3	17.9	14.8	12.5	14.0	10.9	12.9	11.9	8.2	8.6
群馬	31.8	32.6	26.2	28.2	25.6	27.5	23.6	20.0	17.6	14.8	19.7	15.9	12.1	11.7	11.8	12.3	9.1	9.1	7.8	7.3	8.3
埼玉	38.0	32.9	29.5	30.9	27.7	25.7	25.2	20.1	19.2	18.1	17.4	16.3	13.8	13.0	11.6	10.1	9.6	10.1	8.8	6.7	7.5
千葉	35.5	32.2	33.0	27.4	26.4	23.0	21.1	19.1	16.4	16.7	15.8	13.9	12.5	11.0	11.5	11.3	9.9	9.1	8.5	8.0	7.6
新潟	38.3	27.7	25.6	26.4	22.0	19.3	17.5	14.1	16.6	13.2	14.6	12.0	11.0	11.2	9.2	9.3	7.9	7.1	7.1	6.7	7.1

表 IX-1 1 くも膜下出血の男性（40-79歳）における都道府県別・年齢調整死亡率

(年)

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
岩手	19.7	20.8	16.8	21.3	17.3	16.5	14.6	16.5	21.8	17.0	17.3	19.2	14.5	14.6	14.1	16.2	12.3	13.9	15.4	11.6	12.0
宮城	19.8	21.7	19.4	20.6	20.8	20.6	22.9	19.4	19.6	19.8	21.8*	18.3	17.1	16.1	14.0*	15.9	15.9	15.1*	12.9	11.9	8.9
山形	20.0	20.9	19.3	18.2	12.4	16.3	14.8	20.5	16.4	14.3	16.9	13.7	15.3	11.6	10.8	10.6	12.4	11.7	9.4	11.8	10.7
福島	17.5	18.1	19.8	17.0	19.2	14.7	16.6	11.4	14.3	18.0	14.6	15.1	13.7	14.5	16.5	13.0	10.9	12.2	10.1	12.3	9.8
茨城	18.6	19.6	15.9	19.3	19.1	16.7	17.1	18.2	17.5	19.5	16.3	16.0	17.0	18.7	15.8	13.4	16.2	13.6	13.5	11.9	14.2
栃木	22.9	19.9	21.9	22.4	22.8	20.4	22.8	17.9	21.1	19.8	19.5	22.0	17.8	15.1	20.8	17.2	16.6	18.7	11.9	13.6	15.1
群馬	21.3	16.0	15.4	19.3	19.6	13.7	13.0	15.5	16.5	16.4	14.1	10.9	12.2	14.3	14.7	9.0	9.5	10.2	9.5	10.3	9.8
埼玉	18.4	20.0	20.6	20.2	18.8	15.6	16.8	17.1	16.9	15.7	13.2	14.1	12.9	14.1	14.3	13.5	12.4	10.6	9.6	10.3	9.9
千葉	19.3	17.8	14.7*	14.8	14.4	15.5	14.1	15.1	14.2	12.6	13.9*	13.3	12.0	10.7	9.6	11.2	8.8	9.4*	9.1	9.8	10.7
新潟	18.1	15.0	19.7	15.3	17.3	16.3	19.3	16.8	15.0	15.4	17.4	14.2	15.6	11.6	14.0	12.7	10.3	14.9	13.4	12.8	11.6

*：突出点を表す

表 IX-1 2 くも膜下出血の女性（40-79歳）における都道府県別・年齢調整死亡率

(年)

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
岩手	22.3	20.7	15.2	19.8	22.8	18.2	17.8	22.0	16.3	21.2	15.9	15.9	15.8	14.9	15.5	14.4	14.6	12.6	12.0	14.1	11.2
宮城	22.9	19.0	19.3	17.0	18.0	17.1	16.7	17.9	17.6	19.1	16.9	18.4	14.2	15.3	10.6	12.1	12.4	11.1	7.5	11.1	9.4
山形	20.1	17.0	18.7	18.6	18.9	19.3	14.3	14.4	12.0	17.2	11.5	10.6	13.1	12.9	11.5	15.2	10.7	8.5	9.0	10.4	10.7
福島	17.6	19.5	18.3	17.8	16.2	19.9	17.1	14.7	19.4	16.6	15.0	16.3	14.7	15.3	13.8	13.7	13.4	10.5	10.1	11.4	10.2
茨城	19.9	20.6	19.7	19.6	17.7	18.1	17.2	16.6	18.2	16.5	16.0	13.4	14.5	14.7	14.4	11.3	13.6	11.2	11.9	12.2	10.1
栃木	24.1	24.0	20.0	19.7	20.4	21.1	19.3	20.6	20.9	16.7	19.7	16.1	19.4	18.9	17.6	16.6	15.7	13.6	13.2	12.0	13.0
群馬	24.2	22.0	18.1	20.0	18.3	21.2	18.0	17.4	15.4	18.5	15.5	14.9	14.7	13.3	12.2	10.6	13.8	9.5	8.7	8.7	9.7
埼玉	24.1	21.7	21.9	21.3	20.6	19.0	18.6	18.1	16.5	16.7	14.3	15.2	14.6	15.9	13.2	12.5	12.1	9.8	11.3	9.3	8.5
千葉	17.6	18.7	17.7	16.6	18.2	16.0	15.7	15.1	15.6	15.7	13.8	13.4	13.0	12.2	13.0	11.7	12.6	10.0	9.4	9.0	10.1
新潟	19.1	14.5	16.5	16.0	15.8	13.5	16.8	16.2	11.0	13.5	9.4	9.8	12.1	12.2	9.7	10.1	11.8	8.7	9.8	9.0	10.7

表 IX-1 3 肺塞栓の男性（40-79歳）における都道府県別・年齢調整死亡率

(年)

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
岩手	2.7	1.7	3.8	1.8	1.5	2.2	2.1	1.8	2.1	1.9	2.5	1.4	2.3	1.5	1.5	1.2	1.9	0.7	0.9	0.7	0.7
宮城	2.0	1.4	2.0	2.1	2.4	1.9	0.3	1.7	0.5	2.0	0.8	2.1	1.0	1.7	0.9	1.4	0.8	1.2	1.2	1.4	1.0
山形	2.1	1.1	2.4	2.3	1.8	1.8	3.9	1.4	1.5	1.3	1.4	1.3	1.1	1.1	0.4	0.0	0.6	0.9	1.1	0.2	1.5
福島	1.9	0.4	1.8	1.7	0.8	1.1	0.9	2.5	0.6	1.9	1.6	1.1	1.4	1.1	1.0	1.6	1.5	1.7	1.4	1.1	1.5
茨城	2.2	1.6	1.9	1.7	1.4	1.3	2.2	0.9	1.6	1.5	1.0	1.2	1.1	0.9	0.8	1.0	1.5	1.4	1.5	0.5	1.3
栃木	1.4	1.0	1.7	1.5	1.5	2.3	2.0	2.1	1.6	1.2	1.0	1.0	1.2	1.9	0.9	1.6	0.9	0.9	1.9	2.6	1.1
群馬	1.9	1.3	1.5	1.2	0.6	2.1	1.7	1.5	0.8	1.6	1.2	1.4	0.8	1.6	1.2	1.2	0.8	1.4	1.8	1.1	1.3
埼玉	1.2	1.4	1.0	1.8	1.5	1.5	1.2	1.6	0.9	0.9	0.9	0.7	0.9	1.0	1.3	1.2	1.3	0.7	1.5	0.9	0.9
千葉	1.1	0.9	1.9	1.2	2.0	1.2	1.2	0.8	1.2	0.9	0.8	1.0	0.7	1.1	1.3	0.8	1.3	1.0	1.2	1.0	0.9
新潟	1.1	2.0	1.7	1.4	1.1	1.7	1.4	0.7	0.4	1.1	0.9	0.7	1.5	0.5	0.6	0.4	0.8	1.0	0.2	0.4	0.4

表 IX-1 4 肺塞栓の女性（40-79歳）における都道府県別・年齢調整死亡率

(年)

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
岩手	1.2	2.0	1.3	1.4	2.3	1.2	1.4	1.7	1.6	1.2	1.5	0.8	2.1	1.1	1.9	0.9	0.2	1.0	0.0	1.0	0.6
宮城	1.2	1.0	1.9	1.9	2.3	1.7	1.2	1.5	1.4	1.0	1.2	2.0	0.8	1.1	1.5	1.2	1.3	0.5	1.0	1.2	0.9
山形	0.8	0.8	1.3	0.5	2.4	1.4	0.9	1.9	1.7	2.0	0.9	0.8	1.0	1.5	0.6	1.1	1.0	1.4	0.5	1.3	1.6
福島	2.3	1.1	1.9	2.3	1.4	1.3	1.6	1.5	1.9	1.2	2.0	1.3	1.4	2.2	1.0	0.5	1.0	1.5	2.0	1.2	1.0
茨城	1.4	1.3	1.5	1.0	1.6	1.9	1.9	1.7	0.8	0.7	1.4	0.8	1.5	1.3	1.2	1.0	0.7	2.0	0.7	1.0	1.3
栃木	1.6	2.7	1.5	1.2	1.9	1.3	1.9	1.2	2.6	1.8	1.7	1.5	2.3	0.6	1.0	1.1	1.4	1.5	1.5	1.3	0.7
群馬	1.4	1.2	1.6	1.6	1.4	0.3	1.5	1.0	1.4	2.2	1.3	1.1	1.4	1.7	0.6	1.8	1.3	1.3	1.7	0.5	1.6
埼玉	1.0	1.2	1.7	1.1	1.3	1.5	1.5	1.5	1.0	1.6	1.1	0.9	1.3	1.3	1.0	1.4	1.2	1.4	1.2	0.8	0.7
千葉	1.3	0.8	1.1	1.3	1.1	1.2	1.4	2.0	1.1	1.4	0.8	1.6	0.9	1.0	0.9	1.2	1.6	1.4	0.9	0.9	0.9
新潟	1.6	1.2	1.9	0.9	1.4	0.8	0.5	1.8	1.5	1.4	0.4	1.1	1.4	0.7	1.3	0.6	1.0	1.0	0.5	0.6	1.1

表 IX-1 5 糖尿病の男性（40-79歳）における都道府県別・年齢調整死亡率

(年)

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
岩手	12.4	15.7	14.3	10.0	18.9	12.0	12.8	15.8	15.3	14.1	16.4	13.6	12.1	15.2	13.5	16.4	17.2	12.4	10.0	13.1	11.2
宮城	13.2	12.7	13.6	14.4	10.9	13.1	13.1	12.1	10.7	12.9	11.8	13.8	13.6	13.0	12.0	13.7*	11.9	10.9	9.2	9.6	8.0
山形	12.8	14.6	11.9	11.7	12.4	15.4	10.8	12.6	9.5	11.5	9.6	13.0	9.8	10.7	8.4	7.8	10.8	5.8	7.5	6.1	6.2
福島	22.0	17.3	14.7	18.7	17.3	17.5	19.4	15.2	17.5	17.9	15.6	18.9	15.6	16.9	16.2	14.0	15.8	14.3	15.5	10.0	12.2
茨城	20.1	21.7	21.5	19.6	19.9	18.8	20.3	18.3	18.8	17.5	17.5	17.1	17.7	18.7	16.1	17.3*	14.1	15.5	11.4	12.4	13.0
栃木	22.4	19.1	16.6	15.6	11.5*	14.8	13.1	16.3	17.3	19.2*	13.5	18.3	16.9	14.5	16.0	12.8	13.1	11.7	15.0	11.9	11.2
群馬	17.6	15.0	10.3	13.3	14.7	15.6	13.5	17.9	13.3	13.1	16.8	15.2	18.2	15.5	16.1	15.1	17.6	16.1	11.6	12.6	11.8
埼玉	18.1	16.3	15.0	14.7	14.7	15.2	12.6	14.0	15.0	13.2	14.8	13.3	13.9	14.2	13.5	12.0	12.2	11.6	11.7	11.0	10.7
千葉	21.7	19.7	19.5	17.2	17.7	15.6	15.3	14.9	17.1	14.3	16.8	15.9	14.9	12.9	13.8	13.8	12.0	12.7	11.6	10.8	8.6
新潟	15.8	14.6	11.0	10.4	15.6	12.0	11.4	10.2	10.6	9.9	12.5	11.0	10.0	10.3	12.0	13.1	10.3	10.7	10.1	6.8	8.3

*：突出点を表す

表 IX-16 糖尿病の女性（40-79歳）における都道府県別・年齢調整死亡率

(年)

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
岩手	11.5	7.2	7.7	7.7	8.2	7.3	5.0	4.0	6.9	5.1	3.6	5.0	4.4	5.6	4.8	6.4	4.6	3.3	2.9	4.2	3.6
宮城	10.1	10.3	7.6	9.8	6.9	6.7	5.5	6.8	5.6	4.7	5.3	5.8	5.2	4.9	4.9	2.9	5.0	4.0	3.4	4.1	2.2
山形	6.8	6.7	9.5	4.4	8.4	6.3	3.8	6.4	4.1	4.8	4.9	5.4	3.7	6.9	4.1	3.7	3.0	2.3	3.2	2.7	2.1
福島	10.6	11.8	10.1	9.9	8.3	9.1	8.5	8.4	6.8	7.9	6.2	7.7	7.5	5.5	5.8	6.2	5.5	6.8	5.6	4.6	3.9
茨城	15.1	10.9	10.7*	9.9	9.0	7.9	8.0	7.5	7.2	8.4	8.3	7.2	6.5	6.9	5.8	7.3	6.8	6.6	5.2	4.7	4.6
栃木	9.8	8.2	10.9	9.2	7.9	7.1	8.9	8.3	6.2	8.0	7.0	7.2	7.7	5.5	5.1	6.3	5.0	5.7	5.2	7.1	3.8
群馬	9.9	9.0	7.4	8.6	9.8	4.8	6.6	7.0	7.4	6.5	7.0	5.4	4.6	6.0	7.3	5.7	6.6	6.4	4.4	3.8	3.4
埼玉	12.7	11.5	10.5	8.8	7.9	6.6*	6.4	7.5	6.6	7.5*	6.8	6.1	6.4	6.6	5.8	5.2	4.6	5.0	4.6	4.7	4.0
千葉	13.2	11.2	8.5	10.0	9.6	7.7	7.8	7.5	8.0	6.9	7.0	7.0	6.5	5.2	5.3	5.1	5.2	4.4	4.3	4.1	3.5
新潟	9.5	7.9	7.4	6.8	7.1	5.5	5.5	3.6*	5.2	4.1	4.6	4.4	3.9	4.1	3.9	4.4	4.9	2.9	4.2	3.4	3.0

表 IX-17 心筋梗塞（服薬あり）の40-79歳男女

(年)

*：突出点を表す

服薬あり		2010	2011	2012	2013
岩手	粗全レセプト 件数の割合	59.5	80.2	84.4	80.0
	年齢調整全レセプト 件数の割合	56.4	76.4	79.8	74.6
宮城	粗全レセプト 件数の割合	72.1	94.3	103.4	106.5
	年齢調整全レセプト 件数の割合	71.6	94.6	102.2	104.2
山形	粗全レセプト 件数の割合	92.3	110.0	87.1	82.1
	年齢調整全レセプト 件数の割合	85.7	102.1	80.4	75.4
福島	粗全レセプト 件数の割合	62.6	82.0	89.4	97.3
	年齢調整全レセプト 件数の割合	61.4	81.4	87.9	94.8
茨城	粗全レセプト 件数の割合	81.9	108.6	104.2	102.2
	年齢調整全レセプト 件数の割合	85.9	112.8	106.6	103.1
栃木	粗全レセプト 件数の割合	85.7	109.4	104.6	105.3
	年齢調整全レセプト 件数の割合	88.5	112.8	106.8	106.4
群馬	粗全レセプト 件数の割合	79.0	97.2	84.3	83.6
	年齢調整全レセプト 件数の割合	79.8	98.1	84.3	82.8
埼玉	粗全レセプト 件数の割合	65.0	89.9	85.0	82.4
	年齢調整全レセプト 件数の割合	67.0	91.7	85.1	81.4
千葉	粗全レセプト 件数の割合	58.9	77.9	72.8	70.3
	年齢調整全レセプト 件数の割合	60.4	79.1	72.9	69.4
新潟	粗全レセプト 件数の割合	43.0	58.9	55.5	55.3
	年齢調整全レセプト 件数の割合	39.9	54.6	50.9	50.6

表 IX-18 心筋梗塞（服薬なし）の40-79歳男女

(年)

服薬なし		2010	2011	2012	2013
岩手	粗全レセプト 件数の割合	33.5	13.7	13.4	12.6
	年齢調整全レセプト 件数の割合	32.1	13.2	12.9	11.8
宮城	粗全レセプト 件数の割合	35.3	14.7	14.8	15.7
	年齢調整全レセプト 件数の割合	34.9	14.7	14.6	15.4
山形	粗全レセプト 件数の割合	39.9	13.6	10.5	9.6
	年齢調整全レセプト 件数の割合	37.7	13.1	9.8	8.7
福島	粗全レセプト 件数の割合	29.8	15.3	12.1	12.2
	年齢調整全レセプト 件数の割合	29.1	15.2	11.8	11.9
茨城	粗全レセプト 件数の割合	47.2	19.0	17.0	16.4
	年齢調整全レセプト 件数の割合	49.4	19.9	17.5	16.5
栃木	粗全レセプト 件数の割合	38.9	13.4	11.9	11.2
	年齢調整全レセプト 件数の割合	40.3	13.9	12.2	11.3
群馬	粗全レセプト 件数の割合	38.7	16.4	14.3	13.5
	年齢調整全レセプト 件数の割合	39.2	16.6	14.3	13.3
埼玉	粗全レセプト 件数の割合	38.9	16.8	15.4	14.9
	年齢調整全レセプト 件数の割合	40.1	17.1	15.4	14.7
千葉	粗全レセプト 件数の割合	38.3	16.6	14.2	14.0
	年齢調整全レセプト 件数の割合	39.4	16.9	14.2	13.9
新潟	粗全レセプト 件数の割合	28.6	13.7	11.1	11.8
	年齢調整全レセプト 件数の割合	26.7	12.9	10.3	10.9

表 IX-19 心筋梗塞（全体）の40-79歳男女

(年)

全体		2010	2011	2012	2013
岩手	粗全レセプト件数の割合	93.0	93.9	97.8	92.6
	年齢調整全レセプト件数の割合	88.5	89.7	92.6	86.4
宮城	粗全レセプト件数の割合	107.4	109.1	118.2	122.1
	年齢調整全レセプト件数の割合	106.5	109.3	116.8	119.5
山形	粗全レセプト件数の割合	132.1	123.6	97.5	91.8
	年齢調整全レセプト件数の割合	123.5	115.1	90.2	84.1
福島	粗全レセプト件数の割合	92.4	97.3	101.5	109.5
	年齢調整全レセプト件数の割合	90.4	96.6	99.7	106.7
茨城	粗全レセプト件数の割合	129.1	127.6	121.2	118.6
	年齢調整全レセプト件数の割合	135.3	132.7	124.0	119.6
栃木	粗全レセプト件数の割合	124.6	122.8	116.5	116.5
	年齢調整全レセプト件数の割合	128.8	126.7	119.0	117.8
群馬	粗全レセプト件数の割合	117.8	113.6	98.7	97.0
	年齢調整全レセプト件数の割合	119.1	114.7	98.6	96.1
埼玉	粗全レセプト件数の割合	103.9	106.6	100.4	97.3
	年齢調整全レセプト件数の割合	107.1	108.8	100.6	96.1
千葉	粗全レセプト件数の割合	97.3	94.5	87.0	84.3
	年齢調整全レセプト件数の割合	99.8	96.0	87.1	83.3
新潟	粗全レセプト件数の割合	71.6	72.6	66.6	67.1
	年齢調整全レセプト件数の割合	66.6	67.5	61.2	61.5

表 IX-20 狭心症（服薬あり）の40-79歳男女

(年)

服薬あり		2010	2011	2012	2013
岩手	粗全レセプト件数の割合	24.6	33.0	33.9	40.0
	年齢調整全レセプト件数の割合	23.2	31.3	31.7	37.2
宮城	粗全レセプト件数の割合	33.9	47.7	52.4	61.5
	年齢調整全レセプト件数の割合	33.6	48.2	51.7	59.9
山形	粗全レセプト件数の割合	49.9	61.3	56.1	54.4
	年齢調整全レセプト件数の割合	46.4	56.8	51.8	50.2
福島	粗全レセプト件数の割合	51.0	60.0	54.3	52.5
	年齢調整全レセプト件数の割合	49.7	59.2	53.0	51.0
茨城	粗全レセプト件数の割合	22.1	34.7	34.6	33.1
	年齢調整全レセプト件数の割合	23.2	36.2	35.5	33.6
栃木	粗全レセプト件数の割合	24.6	36.3	37.9	35.0
	年齢調整全レセプト件数の割合	25.5	37.6	38.7	35.5
群馬	粗全レセプト件数の割合	61.3	36.1	33.7	30.7
	年齢調整全レセプト件数の割合	62.4	36.5	33.5	30.3
埼玉	粗全レセプト件数の割合	21.8	28.6	27.4	26.5
	年齢調整全レセプト件数の割合	22.4	29.1	27.2	26.0
千葉	粗全レセプト件数の割合	29.7	40.1	44.0	43.3
	年齢調整全レセプト件数の割合	30.4	40.7	43.9	42.7
新潟	粗全レセプト件数の割合	9.9	17.0	19.3	18.9
	年齢調整全レセプト件数の割合	9.1	15.8	17.8	17.3

表 IX-2 1 狭心症（服薬なし）の40-79歳男女^(年)

服薬なし		2010	2011	2012	2013
岩手	粗全レセプト件数の割合	10.2	4.3	5.5	6.5
	年齢調整全レセプト件数の割合	9.7	4.1	5.4	6.1
宮城	粗全レセプト件数の割合	17.8	6.6	5.9	6.7
	年齢調整全レセプト件数の割合	17.7	6.7	5.7	6.5
山形	粗全レセプト件数の割合	26.4	11.9	10.1	7.5
	年齢調整全レセプト件数の割合	24.9	11.1	9.4	6.9
福島	粗全レセプト件数の割合	26.2	6.0	6.0	4.8
	年齢調整全レセプト件数の割合	25.6	6.0	6.1	4.7
茨城	粗全レセプト件数の割合	15.5	5.6	5.9	6.7
	年齢調整全レセプト件数の割合	16.2	5.8	6.0	6.8
栃木	粗全レセプト件数の割合	13.6	4.4	4.7	4.7
	年齢調整全レセプト件数の割合	14.1	4.5	4.7	4.7
群馬	粗全レセプト件数の割合	13.5	4.7	4.6	4.1
	年齢調整全レセプト件数の割合	13.7	4.8	4.6	4.1
埼玉	粗全レセプト件数の割合	12.2	5.9	5.7	5.4
	年齢調整全レセプト件数の割合	12.5	6.0	5.7	5.3
千葉	粗全レセプト件数の割合	20.6	9.0	8.7	9.0
	年齢調整全レセプト件数の割合	21.0	9.2	8.7	8.8
新潟	粗全レセプト件数の割合	7.3	3.6	3.2	3.1
	年齢調整全レセプト件数の割合	6.8	3.5	3.0	2.9

表 IX-2 2 狭心症（全体）の40-79歳男女^(年)

全体		2010	2011	2012	2013
岩手	粗全レセプト件数の割合	34.8	37.3	39.4	46.5
	年齢調整全レセプト件数の割合	32.8	35.4	37.1	43.3
宮城	粗全レセプト件数の割合	51.8	54.3	58.3	68.2
	年齢調整全レセプト件数の割合	51.3	54.9	57.4	66.5
山形	粗全レセプト件数の割合	76.3	73.2	66.3	61.9
	年齢調整全レセプト件数の割合	71.3	67.9	61.1	57.1
福島	粗全レセプト件数の割合	77.2	66.0	60.3	57.2
	年齢調整全レセプト件数の割合	75.3	65.2	59.0	55.6
茨城	粗全レセプト件数の割合	37.6	40.2	40.4	39.8
	年齢調整全レセプト件数の割合	39.5	42.0	41.5	40.3
栃木	粗全レセプト件数の割合	38.3	40.7	42.5	39.7
	年齢調整全レセプト件数の割合	39.6	42.1	43.4	40.2
群馬	粗全レセプト件数の割合	74.8	40.8	38.3	34.8
	年齢調整全レセプト件数の割合	76.1	41.3	38.2	34.4
埼玉	粗全レセプト件数の割合	34.0	34.5	33.1	31.9
	年齢調整全レセプト件数の割合	34.9	35.2	32.9	31.2
千葉	粗全レセプト件数の割合	50.3	49.2	52.7	52.4
	年齢調整全レセプト件数の割合	51.4	49.9	52.6	51.4
新潟	粗全レセプト件数の割合	17.2	20.7	22.4	22.0
	年齢調整全レセプト件数の割合	15.9	19.3	20.8	20.1

表 IX-2 3 心不全（服薬あり）の 40-79 歳男女

(年)

服薬あり		2010	2011	2012	2013
岩手	粗全レセプト 件数の割合	119.9	162.1	165.7	171.5
	年齢調整全レセプト 件数の割合	112.9	153.8	154.8	157.7
宮城	粗全レセプト 件数の割合	217.2	281.0	270.6	247.3
	年齢調整全レセプト 件数の割合	213.4	279.8	265.3	239.4
山形	粗全レセプト 件数の割合	104.5	132.0	134.7	128.7
	年齢調整全レセプト 件数の割合	95.6	122.6	123.9	118.2
福島	粗全レセプト 件数の割合	234.7	277.7	294.0	281.5
	年齢調整全レセプト 件数の割合	226.8	270.7	283.4	270.0
茨城	粗全レセプト 件数の割合	125.1	175.8	196.1	202.2
	年齢調整全レセプト 件数の割合	132.1	183.7	201.2	205.1
栃木	粗全レセプト 件数の割合	142.1	182.0	168.4	162.5
	年齢調整全レセプト 件数の割合	148.0	188.3	172.3	165.5
群馬	粗全レセプト 件数の割合	146.6	171.8	157.8	154.2
	年齢調整全レセプト 件数の割合	149.0	173.7	157.7	152.5
埼玉	粗全レセプト 件数の割合	142.1	197.3	194.1	192.6
	年齢調整全レセプト 件数の割合	147.8	202.1	194.6	190.6
千葉	粗全レセプト 件数の割合	162.1	204.9	194.5	182.2
	年齢調整全レセプト 件数の割合	167.3	209.4	195.4	180.4
新潟	粗全レセプト 件数の割合	114.4	145.5	131.9	130.2
	年齢調整全レセプト 件数の割合	104.9	133.7	121.0	119.3

表 IX-2 4 心不全（服薬なし）の 40-79 歳男女

(年)

服薬なし		2010	2011	2012	2013
岩手	粗全レセプト 件数の割合	67.6	31.7	34.7	33.7
	年齢調整全レセプト 件数の割合	63.8	30.2	32.6	31.1
宮城	粗全レセプト 件数の割合	119.1	70.4	65.4	61.0
	年齢調整全レセプト 件数の割合	117.7	70.5	64.4	58.9
山形	粗全レセプト 件数の割合	54.2	22.2	22.3	21.3
	年齢調整全レセプト 件数の割合	50.5	20.5	20.6	19.9
福島	粗全レセプト 件数の割合	118.6	44.9	51.4	44.8
	年齢調整全レセプト 件数の割合	114.5	43.5	49.8	43.5
茨城	粗全レセプト 件数の割合	62.4	31.5	39.2	36.9
	年齢調整全レセプト 件数の割合	65.6	32.8	40.0	37.4
栃木	粗全レセプト 件数の割合	74.6	27.5	25.1	22.2
	年齢調整全レセプト 件数の割合	77.4	28.6	25.8	22.6
群馬	粗全レセプト 件数の割合	68.7	35.5	33.1	28.3
	年齢調整全レセプト 件数の割合	69.8	35.9	33.1	28.0
埼玉	粗全レセプト 件数の割合	84.1	41.2	39.9	39.1
	年齢調整全レセプト 件数の割合	87.0	42.3	40.3	38.9
千葉	粗全レセプト 件数の割合	99.0	46.8	43.1	38.0
	年齢調整全レセプト 件数の割合	102.0	47.8	43.5	37.7
新潟	粗全レセプト 件数の割合	55.4	23.6	21.4	20.5
	年齢調整全レセプト 件数の割合	51.0	21.9	19.9	18.9

表 IX-25 心不全（全体）の40-79歳男女

(年)

全体		2010	2011	2012	2013
岩手	粗全レセプト件数の割合	187.5	193.8	200.4	205.3
	年齢調整全レセプト件数の割合	176.6	184.0	187.4	188.8
宮城	粗全レセプト件数の割合	336.3	351.4	336.0	308.3
	年齢調整全レセプト件数の割合	331.0	350.2	329.7	298.3
山形	粗全レセプト件数の割合	158.7	154.2	157.0	150.0
	年齢調整全レセプト件数の割合	146.0	143.1	144.6	138.1
福島	粗全レセプト件数の割合	353.3	322.6	345.4	326.4
	年齢調整全レセプト件数の割合	341.3	314.1	333.2	313.5
茨城	粗全レセプト件数の割合	187.5	207.2	235.3	239.1
	年齢調整全レセプト件数の割合	197.6	216.5	241.2	242.4
栃木	粗全レセプト件数の割合	216.7	209.5	193.6	184.6
	年齢調整全レセプト件数の割合	225.4	216.9	198.1	188.1
群馬	粗全レセプト件数の割合	215.4	207.2	190.9	182.5
	年齢調整全レセプト件数の割合	218.8	209.6	190.8	180.5
埼玉	粗全レセプト件数の割合	226.2	238.6	234.0	231.7
	年齢調整全レセプト件数の割合	234.8	244.4	234.9	229.5
千葉	粗全レセプト件数の割合	261.1	251.7	237.6	220.2
	年齢調整全レセプト件数の割合	269.3	257.2	238.9	218.1
新潟	粗全レセプト件数の割合	169.8	169.1	153.3	150.7
	年齢調整全レセプト件数の割合	155.9	155.6	140.8	138.2

表 IX-26 脳内出血（服薬あり）の40-79歳男女

(年)

服薬あり		2010	2011	2012	2013
岩手	粗全レセプト件数の割合	149.7	188.2	198.5	209.1
	年齢調整全レセプト件数の割合	145.5	184.4	193.9	202.9
宮城	粗全レセプト件数の割合	90.4	124.6	134.3	140.6
	年齢調整全レセプト件数の割合	89.8	124.4	133.0	139.0
山形	粗全レセプト件数の割合	106.0	155.3	166.9	164.1
	年齢調整全レセプト件数の割合	102.0	149.1	160.1	157.9
福島	粗全レセプト件数の割合	88.1	119.1	129.8	140.7
	年齢調整全レセプト件数の割合	87.2	118.5	128.1	138.4
茨城	粗全レセプト件数の割合	80.1	126.5	125.9	129.1
	年齢調整全レセプト件数の割合	81.7	128.7	127.0	129.7
栃木	粗全レセプト件数の割合	81.1	106.8	107.6	108.4
	年齢調整全レセプト件数の割合	82.8	109.3	108.8	109.0
群馬	粗全レセプト件数の割合	78.3	101.3	98.9	100.9
	年齢調整全レセプト件数の割合	78.6	101.7	98.7	100.3
埼玉	粗全レセプト件数の割合	73.7	104.0	102.5	101.1
	年齢調整全レセプト件数の割合	74.5	104.8	103.0	101.1
千葉	粗全レセプト件数の割合	60.2	89.9	92.1	94.3
	年齢調整全レセプト件数の割合	61.0	90.7	92.6	94.8
新潟	粗全レセプト件数の割合	82.6	113.9	114.8	116.5
	年齢調整全レセプト件数の割合	79.0	109.3	110.0	111.3

表 IX-27 脳内出血（服薬なし）の40-79歳男女
(年)

服薬なし		2010	2011	2012	2013
岩手	粗全レセプト件数の割合	108.6	83.9	93.9	91.6
	年齢調整全レセプト件数の割合	105.0	81.4	90.5	87.9
宮城	粗全レセプト件数の割合	83.1	60.1	66.9	65.5
	年齢調整全レセプト件数の割合	83.1	60.7	66.6	64.8
山形	粗全レセプト件数の割合	86.7	49.2	55.1	61.2
	年齢調整全レセプト件数の割合	83.8	47.6	53.1	59.0
福島	粗全レセプト件数の割合	77.9	49.9	57.1	55.8
	年齢調整全レセプト件数の割合	77.4	49.6	56.4	54.9
茨城	粗全レセプト件数の割合	87.6	57.5	58.2	59.6
	年齢調整全レセプト件数の割合	89.8	58.6	58.9	59.8
栃木	粗全レセプト件数の割合	63.4	53.8	58.8	57.5
	年齢調整全レセプト件数の割合	64.8	54.5	59.2	57.7
群馬	粗全レセプト件数の割合	69.8	53.9	55.6	52.8
	年齢調整全レセプト件数の割合	70.5	54.4	55.7	52.6
埼玉	粗全レセプト件数の割合	73.4	53.1	54.8	54.9
	年齢調整全レセプト件数の割合	74.4	53.9	55.0	54.8
千葉	粗全レセプト件数の割合	74.0	55.0	58.3	57.8
	年齢調整全レセプト件数の割合	74.7	55.6	58.6	57.9
新潟	粗全レセプト件数の割合	80.3	52.8	51.2	51.6
	年齢調整全レセプト件数の割合	76.6	50.6	49.1	49.8

表 IX-28 脳内出血（全体）の40-79歳男女
(年)

全体		2010	2011	2012	2013
岩手	粗全レセプト件数の割合	258.3	272.1	292.4	300.7
	年齢調整全レセプト件数の割合	250.5	265.8	284.4	290.8
宮城	粗全レセプト件数の割合	173.6	184.7	201.2	206.1
	年齢調整全レセプト件数の割合	172.9	185.0	199.6	203.8
山形	粗全レセプト件数の割合	192.7	204.5	222.0	225.3
	年齢調整全レセプト件数の割合	185.7	196.7	213.3	216.9
福島	粗全レセプト件数の割合	166.1	169.0	186.9	196.5
	年齢調整全レセプト件数の割合	164.6	168.1	184.5	193.3
茨城	粗全レセプト件数の割合	167.7	183.9	184.1	188.7
	年齢調整全レセプト件数の割合	171.4	187.3	186.0	189.5
栃木	粗全レセプト件数の割合	144.5	160.5	166.3	165.9
	年齢調整全レセプト件数の割合	147.6	163.8	168.0	166.7
群馬	粗全レセプト件数の割合	148.1	155.2	154.5	153.7
	年齢調整全レセプト件数の割合	149.1	156.1	154.4	153.0
埼玉	粗全レセプト件数の割合	147.0	157.2	157.3	156.0
	年齢調整全レセプト件数の割合	148.9	158.7	158.1	155.9
千葉	粗全レセプト件数の割合	134.2	145.0	150.4	152.1
	年齢調整全レセプト件数の割合	135.7	146.3	151.2	152.7
新潟	粗全レセプト件数の割合	162.9	166.7	166.0	168.2
	年齢調整全レセプト件数の割合	155.6	159.8	159.1	161.0

表 IX-29 脳内出血の40-79歳男女死亡率

人口動態統計		(年)			
		2010	2011	2012	2013
岩手	粗死亡率	42.4	51.0	46.5	45.7
	年齢調整死亡率	31.7	38.4	34.0	33.0
宮城	粗死亡率	37.1	37.8	34.4	30.7
	年齢調整死亡率	28.7	29.1	26.8	24.0
山形	粗死亡率	33.5	33.0	29.5	24.0
	年齢調整死亡率	23.3	23.4	20.9	18.3
福島	粗死亡率	30.4	31.2	27.8	27.1
	年齢調整死亡率	22.3	23.4	21.2	19.6
茨城	粗死亡率	33.5	32.4	31.4	30.1
	年齢調整死亡率	25.9	25.4	24.0	23.6
栃木	粗死亡率	32.5	34.8	35.0	29.8
	年齢調整死亡率	26.0	27.1	26.8	23.3
群馬	粗死亡率	26.6	26.9	27.2	29.7
	年齢調整死亡率	19.8	20.5	21.1	22.9
埼玉	粗死亡率	25.2	25.1	23.3	22.1
	年齢調整死亡率	20.5	20.3	18.7	17.4
千葉	粗死亡率	24.7	23.7	27.4	22.0
	年齢調整死亡率	19.9	19.2	21.4	17.3
新潟	粗死亡率	33.1	34.6	29.0	30.6
	年齢調整死亡率	24.4	25.3	21.4	21.2

表 IX-30 脳梗塞（服薬あり）の40-79歳男女

服薬あり		(年)			
		2010	2011	2012	2013
岩手	粗全レセプト件数の割合	501.5	646.6	657.1	719.7
	年齢調整全レセプト件数の割合	473.7	613.8	614.5	663.7
宮城	粗全レセプト件数の割合	348.7	469.6	459.6	449.7
	年齢調整全レセプト件数の割合	343.7	469.1	450.7	434.8
山形	粗全レセプト件数の割合	382.8	535.5	525.0	510.0
	年齢調整全レセプト件数の割合	351.4	491.1	475.8	460.4
福島	粗全レセプト件数の割合	409.7	535.8	576.8	599.1
	年齢調整全レセプト件数の割合	398.3	526.8	561.3	578.7
茨城	粗全レセプト件数の割合	321.2	465.1	454.8	436.1
	年齢調整全レセプト件数の割合	340.3	488.3	467.9	442.0
栃木	粗全レセプト件数の割合	349.1	468.2	441.9	417.0
	年齢調整全レセプト件数の割合	367.1	489.5	454.5	423.8
群馬	粗全レセプト件数の割合	390.2	458.1	425.3	414.7
	年齢調整全レセプト件数の割合	397.8	464.9	425.3	409.4
埼玉	粗全レセプト件数の割合	309.9	418.0	390.2	373.9
	年齢調整全レセプト件数の割合	322.0	428.5	390.8	368.6
千葉	粗全レセプト件数の割合	285.9	415.8	399.0	385.7
	年齢調整全レセプト件数の割合	296.3	425.5	400.2	379.3
新潟	粗全レセプト件数の割合	415.5	570.6	546.6	507.7
	年齢調整全レセプト件数の割合	381.4	523.3	495.8	457.6

表 IX-3 1 脳梗塞（服薬なし）の40-79歳男女

(年)

服薬なし		2010	2011	2012	2013
岩手	粗全レセプト件数の割合	357.7	166.2	167.3	192.6
	年齢調整全レセプト件数の割合	338.1	157.7	154.7	175.7
宮城	粗全レセプト件数の割合	272.6	163.6	157.8	138.9
	年齢調整全レセプト件数の割合	268.8	163.7	155.0	134.3
山形	粗全レセプト件数の割合	299.8	176.3	178.0	162.7
	年齢調整全レセプト件数の割合	276.6	161.6	160.6	147.3
福島	粗全レセプト件数の割合	317.3	131.9	140.7	133.7
	年齢調整全レセプト件数の割合	308.4	129.1	136.7	128.8
茨城	粗全レセプト件数の割合	255.3	128.8	127.9	120.7
	年齢調整全レセプト件数の割合	269.7	134.9	131.2	122.3
栃木	粗全レセプト件数の割合	229.5	124.4	120.6	107.4
	年齢調整全レセプト件数の割合	240.6	129.8	124.0	109.0
群馬	粗全レセプト件数の割合	244.6	153.6	126.0	105.8
	年齢調整全レセプト件数の割合	249.3	155.9	126.1	104.6
埼玉	粗全レセプト件数の割合	238.0	120.9	113.7	112.1
	年齢調整全レセプト件数の割合	247.0	124.0	113.9	110.5
千葉	粗全レセプト件数の割合	259.3	122.5	117.5	111.8
	年齢調整全レセプト件数の割合	268.2	125.3	117.9	110.2
新潟	粗全レセプト件数の割合	371.4	213.6	190.9	166.7
	年齢調整全レセプト件数の割合	342.2	196.6	173.5	150.3

表 IX-3 2 脳梗塞（全体）の40-79歳男女

(年)

全体		2010	2011	2012	2013
岩手	粗全レセプト件数の割合	859.2	812.8	824.4	912.3
	年齢調整全レセプト件数の割合	811.8	771.5	769.2	839.4
宮城	粗全レセプト件数の割合	621.3	633.2	617.4	588.6
	年齢調整全レセプト件数の割合	612.5	632.8	605.7	569.1
山形	粗全レセプト件数の割合	682.7	711.8	703.0	672.7
	年齢調整全レセプト件数の割合	628.0	652.7	636.4	607.6
福島	粗全レセプト件数の割合	727.1	667.7	717.5	732.8
	年齢調整全レセプト件数の割合	706.7	655.9	698.0	707.5
茨城	粗全レセプト件数の割合	576.5	593.9	582.7	556.7
	年齢調整全レセプト件数の割合	610.0	623.2	599.2	564.4
栃木	粗全レセプト件数の割合	578.6	592.7	562.5	524.4
	年齢調整全レセプト件数の割合	607.7	619.3	578.5	532.9
群馬	粗全レセプト件数の割合	634.7	611.7	551.3	520.6
	年齢調整全レセプト件数の割合	647.0	620.8	551.4	514.0
埼玉	粗全レセプト件数の割合	547.9	539.0	503.9	486.0
	年齢調整全レセプト件数の割合	569.1	552.5	504.7	479.1
千葉	粗全レセプト件数の割合	545.1	538.3	516.4	497.5
	年齢調整全レセプト件数の割合	564.5	550.8	518.1	489.5
新潟	粗全レセプト件数の割合	786.9	784.2	737.6	674.4
	年齢調整全レセプト件数の割合	723.6	720.0	669.3	607.9

表 IX-3 3 脳梗塞の 40-79 歳男女死亡率
(年)

人口動態統計		2010	2011	2012	2013
岩手	粗死亡率	42.7	41.2	38.9	32.9
	年齢調整死亡率	24.5	22.9	21.7	17.9
宮城	粗死亡率	37.3	37.9	28.2	25.3
	年齢調整死亡率	23.8	24.8	18.3	16.1
山形	粗死亡率	34.6	39.2	37.5	29.5
	年齢調整死亡率	19.7	21.9	21.1	15.6
福島	粗死亡率	40.5	37.2	34.0	30.8
	年齢調整死亡率	24.4	23.0	20.9	19.3
茨城	粗死亡率	35.5	34.3	31.2	28.0
	年齢調整死亡率	24.1	22.9	20.9	17.8
栃木	粗死亡率	37.1	32.6	35.3	30.7
	年齢調整死亡率	25.2	21.5	23.5	20.2
群馬	粗死亡率	40.5	32.7	26.6	28.4
	年齢調整死亡率	24.4	20.5	16.7	17.6
埼玉	粗死亡率	27.9	27.9	27.4	24.9
	年齢調整死亡率	20.1	19.5	18.6	16.6
千葉	粗死亡率	30.2	27.2	25.6	24.7
	年齢調整死亡率	21.1	18.6	17.3	16.2
新潟	粗死亡率	30.2	31.8	31.1	27.3
	年齢調整死亡率	17.8	18.7	18.3	15.9

表 IX-3 4 くも膜下出血（服薬あり）の 40-79 歳男女
(年)

服薬あり		2010	2011	2012	2013
岩手	粗全レセプト件数の割合	26.1	34.5	36.7	40.0
	年齢調整全レセプト件数の割合	25.0	33.0	35.0	38.4
宮城	粗全レセプト件数の割合	27.4	42.0	47.9	51.1
	年齢調整全レセプト件数の割合	27.3	42.2	47.5	50.0
山形	粗全レセプト件数の割合	39.2	58.2	62.2	62.1
	年齢調整全レセプト件数の割合	36.7	54.5	58.4	57.8
福島	粗全レセプト件数の割合	25.6	34.4	38.4	46.9
	年齢調整全レセプト件数の割合	24.7	33.2	37.3	45.8
茨城	粗全レセプト件数の割合	18.2	27.5	29.2	30.7
	年齢調整全レセプト件数の割合	18.9	28.2	29.5	30.9
栃木	粗全レセプト件数の割合	15.6	20.0	21.4	21.5
	年齢調整全レセプト件数の割合	16.0	20.4	21.7	21.6
群馬	粗全レセプト件数の割合	22.8	28.5	28.8	27.7
	年齢調整全レセプト件数の割合	22.9	28.6	28.8	27.5
埼玉	粗全レセプト件数の割合	17.5	24.7	25.6	27.9
	年齢調整全レセプト件数の割合	17.9	25.1	25.8	28.0
千葉	粗全レセプト件数の割合	15.9	25.0	24.8	27.5
	年齢調整全レセプト件数の割合	16.0	25.3	24.8	27.3
新潟	粗全レセプト件数の割合	19.1	26.7	25.0	28.2
	年齢調整全レセプト件数の割合	18.3	25.3	23.6	26.6

表 IX-35 くも膜下出血（服薬なし）の40-79歳男女
(年)

服薬なし		2010	2011	2012	2013
岩手	粗全レセプト 件数の割合	34.1	28.4	28.0	28.4
	年齢調整全レセプト 件数の割合	32.7	27.2	26.8	26.9
宮城	粗全レセプト 件数の割合	35.9	23.5	26.7	29.3
	年齢調整全レセプト 件数の割合	35.7	23.5	26.3	28.9
山形	粗全レセプト 件数の割合	40.6	30.7	33.3	35.0
	年齢調整全レセプト 件数の割合	38.3	29.0	31.7	33.0
福島	粗全レセプト 件数の割合	32.4	20.6	21.6	26.7
	年齢調整全レセプト 件数の割合	31.8	20.7	21.4	26.2
茨城	粗全レセプト 件数の割合	29.6	23.3	23.2	25.4
	年齢調整全レセプト 件数の割合	30.5	23.8	23.5	25.6
栃木	粗全レセプト 件数の割合	24.0	21.0	20.8	22.5
	年齢調整全レセプト 件数の割合	24.6	21.6	21.1	22.7
群馬	粗全レセプト 件数の割合	24.3	19.1	17.9	19.7
	年齢調整全レセプト 件数の割合	24.5	19.1	17.9	19.5
埼玉	粗全レセプト 件数の割合	26.7	22.7	23.5	24.9
	年齢調整全レセプト 件数の割合	27.0	23.0	23.7	25.0
千葉	粗全レセプト 件数の割合	27.0	21.3	23.6	25.6
	年齢調整全レセプト 件数の割合	27.4	21.6	23.8	25.6
新潟	粗全レセプト 件数の割合	25.8	18.3	18.1	20.3
	年齢調整全レセプト 件数の割合	24.6	17.6	17.2	19.4

表 IX-36 くも膜下出血（全体）の40-79歳男女
(年)

全体		2010	2011	2012	2013
岩手	粗全レセプト 件数の割合	60.2	62.9	64.7	68.5
	年齢調整全レセプト 件数の割合	57.7	60.2	61.8	65.3
宮城	粗全レセプト 件数の割合	63.3	65.5	74.5	80.4
	年齢調整全レセプト 件数の割合	62.9	65.7	73.8	78.9
山形	粗全レセプト 件数の割合	79.8	88.9	95.5	97.1
	年齢調整全レセプト 件数の割合	75.0	83.5	90.1	90.8
福島	粗全レセプト 件数の割合	58.1	55.0	60.1	73.6
	年齢調整全レセプト 件数の割合	56.6	53.8	58.7	71.9
茨城	粗全レセプト 件数の割合	47.8	50.8	52.5	56.1
	年齢調整全レセプト 件数の割合	49.4	52.0	53.0	56.5
栃木	粗全レセプト 件数の割合	39.6	41.0	42.2	44.0
	年齢調整全レセプト 件数の割合	40.6	42.0	42.8	44.3
群馬	粗全レセプト 件数の割合	47.1	47.6	46.7	47.4
	年齢調整全レセプト 件数の割合	47.4	47.7	46.7	47.0
埼玉	粗全レセプト 件数の割合	44.2	47.4	49.2	52.8
	年齢調整全レセプト 件数の割合	44.9	48.1	49.5	53.0
千葉	粗全レセプト 件数の割合	42.9	46.4	48.4	53.1
	年齢調整全レセプト 件数の割合	43.4	46.9	48.6	52.8
新潟	粗全レセプト 件数の割合	45.0	44.9	43.1	48.4
	年齢調整全レセプト 件数の割合	42.9	42.9	40.7	46.0

表 IX-37 くも膜下出血の40-79歳男女死亡率

(年)

人口動態統計		2010	2011	2012	2013
岩手	粗死亡率	19.3	17.2	16.4	15.9
	年齢調整死亡率	15.5	13.7	13.4	13.8
宮城	粗死亡率	16.5	17.0	16.2	12.1
	年齢調整死亡率	14.0	14.2	13.2	10.2
山形	粗死亡率	15.9	15.2	11.8	12.2
	年齢調整死亡率	13.1	11.7	10.1	9.3
福島	粗死亡率	16.1	16.1	13.9	12.4
	年齢調整死亡率	13.4	12.3	11.5	10.2
茨城	粗死亡率	14.7	17.1	14.6	15.2
	年齢調整死亡率	12.4	15.0	12.4	12.8
栃木	粗死亡率	19.9	19.1	19.5	15.5
	年齢調整死亡率	17.0	16.2	16.2	12.7
群馬	粗死亡率	12.4	14.3	11.1	10.3
	年齢調整死亡率	9.6	11.8	9.9	9.1
埼玉	粗死亡率	15.0	14.2	11.9	11.9
	年齢調整死亡率	13.0	12.3	10.3	10.5
千葉	粗死亡率	13.5	12.8	11.6	11.1
	年齢調整死亡率	11.5	10.8	9.8	9.3
新潟	粗死亡率	14.7	14.7	13.9	14.5
	年齢調整死亡率	11.5	11.2	11.8	11.6

表 IX-38 脳卒中（服薬あり）の40-79歳男女

(年)

服薬あり		2010	2011	2012	2013
岩手	粗全レセプト件数の割合	1.3	2.0	1.3	3.2
	年齢調整全レセプト件数の割合	1.3	1.9	1.2	3.1
宮城	粗全レセプト件数の割合	0.2	0.4	-	-
	年齢調整全レセプト件数の割合	0.2	0.4	-	-
山形	粗全レセプト件数の割合	2.7	3.6	3.6	2.8
	年齢調整全レセプト件数の割合	2.5	3.3	3.4	2.6
福島	粗全レセプト件数の割合	0.6	0.7	1.0	1.0
	年齢調整全レセプト件数の割合	0.5	0.7	1.0	0.9
茨城	粗全レセプト件数の割合	0.8	1.2	0.8	0.8
	年齢調整全レセプト件数の割合	0.8	1.3	0.9	0.8
栃木	粗全レセプト件数の割合	4.8	5.5	5.2	6.1
	年齢調整全レセプト件数の割合	5.0	5.7	5.4	6.2
群馬	粗全レセプト件数の割合	1.1	1.5	1.2	0.9
	年齢調整全レセプト件数の割合	1.1	1.6	1.2	0.9
埼玉	粗全レセプト件数の割合	0.8	1.0	0.9	1.1
	年齢調整全レセプト件数の割合	0.8	1.0	0.9	1.1
千葉	粗全レセプト件数の割合	0.1	0.5	0.7	0.9
	年齢調整全レセプト件数の割合	0.1	0.5	0.7	0.9
新潟	粗全レセプト件数の割合	-	0.3	0.3	0.8
	年齢調整全レセプト件数の割合	-	0.3	0.3	0.7

* 「-」：該当者が10人未満であるため

表 IX-39 脳卒中（服薬なし）の40-79歳男女^(年)

服薬なし		2010	2011	2012	2013
岩手	粗全レセプト件数の割合	0.6	0.4	0.3	0.5
	年齢調整全レセプト件数の割合	0.5	0.3	0.3	0.5
宮城	粗全レセプト件数の割合	-	0.5	0.5	0.4
	年齢調整全レセプト件数の割合	-	0.5	0.5	0.4
山形	粗全レセプト件数の割合	2.4	2.3	1.5	0.9
	年齢調整全レセプト件数の割合	2.3	2.1	1.3	0.9
福島	粗全レセプト件数の割合	0.7	-	0.2	0.3
	年齢調整全レセプト件数の割合	0.6	-	0.2	0.3
茨城	粗全レセプト件数の割合	0.6	0.4	0.4	0.3
	年齢調整全レセプト件数の割合	0.6	0.5	0.4	0.3
栃木	粗全レセプト件数の割合	1.6	1.2	1.4	0.9
	年齢調整全レセプト件数の割合	1.7	1.2	1.4	0.9
群馬	粗全レセプト件数の割合	0.3	-	0.2	-
	年齢調整全レセプト件数の割合	0.3	-	0.2	-
埼玉	粗全レセプト件数の割合	0.5	0.2	0.2	0.2
	年齢調整全レセプト件数の割合	0.6	0.2	0.2	0.2
千葉	粗全レセプト件数の割合	0.3	0.2	0.2	0.2
	年齢調整全レセプト件数の割合	0.3	0.2	0.2	0.2
新潟	粗全レセプト件数の割合	0.5	0.3	-	-
	年齢調整全レセプト件数の割合	0.4	0.3	-	-

* 「-」：該当者が10人未満であるため

表 IX-40 脳卒中（全体）の40-79歳男女^(年)

全体		2010	2011	2012	2013
岩手	粗全レセプト件数の割合	1.9	2.4	1.6	3.8
	年齢調整全レセプト件数の割合	1.8	2.3	1.5	3.6
宮城	粗全レセプト件数の割合	-	0.9	-	-
	年齢調整全レセプト件数の割合	-	0.9	-	-
山形	粗全レセプト件数の割合	5.0	5.8	5.0	3.7
	年齢調整全レセプト件数の割合	4.8	5.4	4.7	3.4
福島	粗全レセプト件数の割合	1.3	-	1.3	1.3
	年齢調整全レセプト件数の割合	1.1	-	1.2	1.2
茨城	粗全レセプト件数の割合	1.3	1.6	1.2	1.1
	年齢調整全レセプト件数の割合	1.4	1.7	1.2	1.1
栃木	粗全レセプト件数の割合	6.4	6.7	6.6	7.0
	年齢調整全レセプト件数の割合	6.7	7.0	6.8	7.1
群馬	粗全レセプト件数の割合	1.4	-	1.4	-
	年齢調整全レセプト件数の割合	1.4	-	1.4	-
埼玉	粗全レセプト件数の割合	1.3	1.2	1.1	1.4
	年齢調整全レセプト件数の割合	1.3	1.2	1.1	1.4
千葉	粗全レセプト件数の割合	0.4	0.6	0.9	1.2
	年齢調整全レセプト件数の割合	0.4	0.7	0.9	1.1
新潟	粗全レセプト件数の割合	-	0.6	-	-
	年齢調整全レセプト件数の割合	-	0.5	-	-

* 「-」：該当者が10人未満であるため

表 IX-4 1 高血圧性疾患（服薬あり）の40-79歳男女
(年)

服薬あり		2010	2011	2012	2013
岩手	粗全レセプト件数の割合	261.7	409.2	431.5	470.5
	年齢調整全レセプト件数の割合	251.3	393.4	411.8	445.4
宮城	粗全レセプト件数の割合	1357.4	1916.2	2045.5	2159.1
	年齢調整全レセプト件数の割合	1348.1	1919.6	2026.1	2119.1
山形	粗全レセプト件数の割合	205.4	256.2	256.1	254.9
	年齢調整全レセプト件数の割合	195.6	245.5	244.0	240.6
福島	粗全レセプト件数の割合	401.3	498.7	584.0	637.5
	年齢調整全レセプト件数の割合	393.8	492.7	572.9	623.2
茨城	粗全レセプト件数の割合	200.1	294.2	298.5	309.8
	年齢調整全レセプト件数の割合	207.2	302.8	303.8	312.7
栃木	粗全レセプト件数の割合	227.8	294.9	291.4	287.0
	年齢調整全レセプト件数の割合	234.0	301.2	295.1	289.0
群馬	粗全レセプト件数の割合	362.8	432.3	409.0	379.7
	年齢調整全レセプト件数の割合	366.7	435.4	408.3	376.2
埼玉	粗全レセプト件数の割合	116.4	148.1	141.2	137.4
	年齢調整全レセプト件数の割合	118.9	150.2	141.6	136.6
千葉	粗全レセプト件数の割合	146.5	197.3	198.4	197.1
	年齢調整全レセプト件数の割合	148.6	199.7	199.1	196.2
新潟	粗全レセプト件数の割合	103.9	129.4	143.5	149.3
	年齢調整全レセプト件数の割合	97.4	121.4	133.7	138.5

表 IX-4 2 高血圧性疾患（服薬なし）の40-79歳男女
(年)

服薬なし		2010	2011	2012	2013
岩手	粗全レセプト件数の割合	139.0	60.7	59.3	51.4
	年齢調整全レセプト件数の割合	133.3	58.7	57.2	48.9
宮城	粗全レセプト件数の割合	572.6	195.3	196.5	193.9
	年齢調整全レセプト件数の割合	569.0	196.1	195.0	190.2
山形	粗全レセプト件数の割合	109.6	43.8	38.2	33.0
	年齢調整全レセプト件数の割合	104.2	42.0	36.5	31.2
福島	粗全レセプト件数の割合	166.8	57.9	58.8	54.8
	年齢調整全レセプト件数の割合	164.4	57.6	58.1	53.7
茨城	粗全レセプト件数の割合	111.5	43.5	42.5	40.3
	年齢調整全レセプト件数の割合	115.6	44.9	43.4	40.7
栃木	粗全レセプト件数の割合	96.2	34.6	34.1	32.7
	年齢調整全レセプト件数の割合	98.8	35.5	34.3	32.8
群馬	粗全レセプト件数の割合	124.9	50.3	45.5	38.6
	年齢調整全レセプト件数の割合	126.0	50.2	45.3	38.2
埼玉	粗全レセプト件数の割合	61.0	32.3	28.3	24.9
	年齢調整全レセプト件数の割合	62.1	32.8	28.4	24.8
千葉	粗全レセプト件数の割合	81.9	32.8	33.7	30.2
	年齢調整全レセプト件数の割合	83.2	33.2	33.7	30.0
新潟	粗全レセプト件数の割合	75.5	50.6	50.5	41.8
	年齢調整全レセプト件数の割合	71.3	47.3	46.8	38.9

表 IX-4 3 高血圧性疾患（全体）の40-79歳男女
(年)

全体		2010	2011	2012	2013
岩手	粗全レセプト件数の割合	400.6	469.8	490.8	521.9
	年齢調整全レセプト件数の割合	384.5	452.1	469.0	494.4
宮城	粗全レセプト件数の割合	1930.1	2111.5	2241.9	2352.9
	年齢調整全レセプト件数の割合	1917.1	2115.8	2221.1	2309.4
山形	粗全レセプト件数の割合	315.0	299.9	294.3	287.9
	年齢調整全レセプト件数の割合	299.7	287.5	280.6	271.8
福島	粗全レセプト件数の割合	568.2	556.6	642.9	692.3
	年齢調整全レセプト件数の割合	558.2	550.3	631.0	676.9
茨城	粗全レセプト件数の割合	311.6	337.7	341.0	350.2
	年齢調整全レセプト件数の割合	322.8	347.7	347.2	353.4
栃木	粗全レセプト件数の割合	323.9	329.5	325.5	319.8
	年齢調整全レセプト件数の割合	332.8	336.7	329.4	321.8
群馬	粗全レセプト件数の割合	487.7	482.5	454.6	418.3
	年齢調整全レセプト件数の割合	492.7	485.5	453.6	414.4
埼玉	粗全レセプト件数の割合	177.5	180.4	169.5	162.4
	年齢調整全レセプト件数の割合	181.0	183.0	170.0	161.4
千葉	粗全レセプト件数の割合	228.4	230.2	232.1	227.3
	年齢調整全レセプト件数の割合	231.8	232.9	232.8	226.2
新潟	粗全レセプト件数の割合	179.4	180.0	194.0	191.1
	年齢調整全レセプト件数の割合	168.8	168.7	180.4	177.5

表 IX-4 4 高血圧 I（特定健診受診者）の40-74歳男女
(年度)

高血圧 I		2010	2011	2012	2013
岩手	粗有所見者割合	461.9	473.5	479.9	485.8
	年齢調整有所見者割合	472.9	483.0	487.0	489.7
宮城	粗有所見者割合	460.6	470.8	473.8	478.2
	年齢調整有所見者割合	478.6	487.3	489.4	490.2
山形	粗有所見者割合	480.3	478.3	479.0	482.0
	年齢調整有所見者割合	503.2	498.2	495.3	495.4
福島	粗有所見者割合	491.7	503.6	498.5	499.9
	年齢調整有所見者割合	507.2	517.3	511.2	507.7
茨城	粗有所見者割合	422.2	427.0	428.9	430.6
	年齢調整有所見者割合	446.4	448.2	446.6	444.1
栃木	粗有所見者割合	464.1	467.9	475.4	477.8
	年齢調整有所見者割合	480.9	483.0	487.3	485.9
群馬	粗有所見者割合	499.0	499.1	497.1	499.1
	年齢調整有所見者割合	509.1	507.4	503.2	501.4
埼玉	粗有所見者割合	480.2	480.0	478.5	481.7
	年齢調整有所見者割合	492.5	492.5	490.1	490.9
千葉	粗有所見者割合	451.7	454.0	456.7	460.1
	年齢調整有所見者割合	462.8	464.7	465.4	466.1
新潟	粗有所見者割合	456.3	468.1	470.5	473.6
	年齢調整有所見者割合	462.0	472.2	473.0	472.3

表 IX-4 5 高血圧Ⅱ（特定健診受診者）の40-74歳男女

高血圧Ⅱ		(年度)			
		2010	2011	2012	2013
岩手	粗有所見者割合	339.4	352.3	359.0	366.9
	年齢調整有所見者割合	350.9	362.5	366.7	371.6
宮城	粗有所見者割合	356.3	365.0	372.2	380.5
	年齢調整有所見者割合	374.8	382.1	388.4	393.2
山形	粗有所見者割合	360.0	363.6	369.7	376.0
	年齢調整有所見者割合	383.1	384.1	387.0	390.2
福島	粗有所見者割合	379.1	390.7	395.2	404.0
	年齢調整有所見者割合	395.8	406.1	409.4	413.0
茨城	粗有所見者割合	309.4	315.4	321.9	326.1
	年齢調整有所見者割合	332.9	335.9	338.9	339.0
栃木	粗有所見者割合	347.9	354.3	364.3	369.6
	年齢調整有所見者割合	364.7	369.1	376.2	377.7
群馬	粗有所見者割合	371.7	374.4	377.6	382.8
	年齢調整有所見者割合	382.3	383.1	384.1	385.2
埼玉	粗有所見者割合	353.8	357.0	361.1	366.4
	年齢調整有所見者割合	365.6	368.8	372.0	374.7
千葉	粗有所見者割合	327.7	333.5	340.0	344.8
	年齢調整有所見者割合	338.3	343.5	348.0	350.0
新潟	粗有所見者割合	347.3	357.0	363.2	368.8
	年齢調整有所見者割合	353.9	361.8	366.3	367.8

表 IX-4 6 糖尿病（特定健診受診者）の40-74歳男女

糖尿病		(年度)			
		2010	2011	2012	2013
岩手	粗有所見者割合	117.9	117.4	120.5	122.2
	年齢調整有所見者割合	120.2	119.6	122.1	123.1
宮城	粗有所見者割合	120.8	119.5	116.2	119.0
	年齢調整有所見者割合	125.4	124.1	119.8	121.8
山形	粗有所見者割合	100.0	104.1	106.8	109.3
	年齢調整有所見者割合	104.6	108.5	110.2	112.4
福島	粗有所見者割合	103.4	107.6	114.8	121.4
	年齢調整有所見者割合	105.9	109.5	116.6	122.6
茨城	粗有所見者割合	102.8	103.9	106.1	109.5
	年齢調整有所見者割合	107.8	108.6	110.1	112.7
栃木	粗有所見者割合	101.7	103.4	106.2	107.3
	年齢調整有所見者割合	105.2	106.3	108.7	108.8
群馬	粗有所見者割合	118.5	119.7	122.6	119.0
	年齢調整有所見者割合	121.1	121.8	124.3	119.4
埼玉	粗有所見者割合	114.0	113.5	115.3	114.1
	年齢調整有所見者割合	117.0	116.6	118.2	116.4
千葉	粗有所見者割合	102.2	102.4	106.5	104.7
	年齢調整有所見者割合	104.8	104.8	108.5	106.1
新潟	粗有所見者割合	103.9	103.5	102.2	103.7
	年齢調整有所見者割合	104.9	104.2	102.6	103.3

表 IX-47 糖尿病の40-74歳男女死亡率

(年)

人口動態統計(糖尿病)		2010	2011	2012	2013
岩手	粗死亡率	12.9	10.6	7.1	6.7
	年齢調整死亡率	9.3	9.0	6.0	4.8
宮城	粗死亡率	8.1	8.2	6.5	6.4
	年齢調整死亡率	6.4	6.6	4.9	5.0
山形	粗死亡率	5.4	7.7	3.2	5.5
	年齢調整死亡率	4.3	5.4	2.6	3.8
福島	粗死亡率	10.6	10.6	10.9	10.3
	年齢調整死亡率	7.9	8.3	8.8	8.1
茨城	粗死亡率	11.9	11.0	10.8	8.7
	年齢調整死亡率	9.5	8.5	8.8	6.4
栃木	粗死亡率	9.8	9.5	9.3	10.0
	年齢調整死亡率	7.6	7.4	7.1	7.6
群馬	粗死亡率	10.6	13.4	11.9	8.5
	年齢調整死亡率	8.6	10.3	8.9	6.6
埼玉	粗死亡率	8.9	8.8	8.1	8.2
	年齢調整死亡率	6.9	6.8	6.3	6.5
千葉	粗死亡率	9.3	8.5	8.7	8.1
	年齢調整死亡率	7.3	6.5	6.8	6.2
新潟	粗死亡率	9.2	7.4	7.3	7.6
	年齢調整死亡率	7.3	5.9	5.5	6.1

表 IX-48 脂質異常(特定健診受診者)の40-74歳男女

(年度)

脂質異常		2010	2011	2012	2013
岩手	粗有所見者割合	529.4	531.9	549.5	566.8
	年齢調整有所見者割合	528.5	530.8	548.5	565.6
宮城	粗有所見者割合	548.4	570.8	591.9	600.8
	年齢調整有所見者割合	551.5	573.2	594.2	603.1
山形	粗有所見者割合	519.8	514.9	520.7	539.5
	年齢調整有所見者割合	519.6	512.2	518.9	537.7
福島	粗有所見者割合	533.5	548.1	555.9	572.9
	年齢調整有所見者割合	534.0	547.8	555.6	571.7
茨城	粗有所見者割合	538.0	548.7	561.4	571.4
	年齢調整有所見者割合	540.3	550.8	564.2	574.4
栃木	粗有所見者割合	548.4	560.4	557.9	562.5
	年齢調整有所見者割合	549.0	560.8	558.3	563.0
群馬	粗有所見者割合	566.6	570.5	575.4	586.6
	年齢調整有所見者割合	567.2	570.9	575.9	586.8
埼玉	粗有所見者割合	572.6	566.7	575.8	584.6
	年齢調整有所見者割合	576.4	571.5	581.3	590.3
千葉	粗有所見者割合	563.9	566.8	575.1	582.8
	年齢調整有所見者割合	567.1	570.5	579.0	586.7
新潟	粗有所見者割合	554.1	560.1	563.4	574.7
	年齢調整有所見者割合	552.9	558.1	561.7	572.5

表 IX-49 メタボリックシンドローム（特定健診受診者）の40-74歳男女
(年度)

メタボリックシンドローム		2010	2011	2012	2013
岩手	粗有所見者割合	281.8	280.9	286.4	283.0
	年齢調整有所見者割合	283.8	282.4	287.4	283.6
宮城	粗有所見者割合	315.2	306.5	312.2	305.0
	年齢調整有所見者割合	321.3	311.5	316.3	308.2
山形	粗有所見者割合	268.5	259.5	251.1	251.5
	年齢調整有所見者割合	273.6	263.1	253.9	253.4
福島	粗有所見者割合	301.0	306.7	313.5	310.8
	年齢調整有所見者割合	305.4	310.0	316.4	312.4
茨城	粗有所見者割合	280.9	276.4	278.1	269.4
	年齢調整有所見者割合	288.1	281.9	282.4	272.0
栃木	粗有所見者割合	287.4	288.9	290.8	284.6
	年齢調整有所見者割合	292.5	292.9	294.0	286.6
群馬	粗有所見者割合	273.4	280.0	278.3	277.8
	年齢調整有所見者割合	277.0	282.8	280.2	278.6
埼玉	粗有所見者割合	274.2	272.4	274.1	272.5
	年齢調整有所見者割合	277.6	275.1	276.1	273.7
千葉	粗有所見者割合	262.7	264.5	263.8	270.3
	年齢調整有所見者割合	266.1	267.1	265.6	271.2
新潟	粗有所見者割合	255.3	257.9	251.2	253.9
	年齢調整有所見者割合	257.4	259.7	252.3	254.0

表 IX-50 全循環器疾患の40-74歳男女死亡率

人口動態統計(全循環器疾患)		2010	2011	2012	2013
岩手	粗死亡率	170.0	172.9	167.8	157.1
	年齢調整死亡率	132.7	133.6	130.5	123.5
宮城	粗死亡率	139.3	153.1	134.1	118.8
	年齢調整死亡率	112.8	124.4	107.8	95.6
山形	粗死亡率	135.0	144.1	136.8	123.4
	年齢調整死亡率	104.2	114.5	106.6	94.5
福島	粗死亡率	165.2	170.3	164.4	157.2
	年齢調整死亡率	131.4	133.6	131.1	123.2
茨城	粗死亡率	145.9	153.2	149.2	136.7
	年齢調整死亡率	115.8	122.0	116.7	108.7
栃木	粗死亡率	161.6	160.3	163.8	148.8
	年齢調整死亡率	131.6	129.0	132.6	118.0
群馬	粗死亡率	148.0	154.2	146.0	143.3
	年齢調整死亡率	117.7	121.0	115.8	112.1
埼玉	粗死亡率	144.6	144.4	144.9	138.0
	年齢調整死亡率	115.8	116.1	115.5	109.5
千葉	粗死亡率	149.4	147.7	153.5	144.2
	年齢調整死亡率	119.3	119.0	122.4	115.0
新潟	粗死亡率	129.8	131.6	128.2	118.5
	年齢調整死亡率	100.3	102.9	100.4	89.4

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

Hironori Imano

Public Health, Department of Social Medicine, Graduate School of Medicine,
Osaka University

Abstract

The aim of the present study is to evaluate incidence and mortality of cardiovascular disease in Fukushima and neighboring prefecture before and after the Fukushima nuclear power plant accident, using data obtained from vital statistics and National Database in Japan.

We analyzed the long-term trend in the age-adjusted mortality of 8 diseases (7 cardiovascular diseases and diabetes mellitus) from 1995 to 2015 among men and women aged 40-79 in Fukushima and neighboring other nine prefectures. There was no significant change for the age-adjusted mortality of the studied disease before and after 2011 in Fukushima. There were also no specific changes in the rate of total number of health insurance receipts for the 8 studied diseases or the rate of 4 risk factors (hypertension, dyslipidemia, diabetes mellitus, and metabolic syndrome) according to specific health checkups data.

However, in Fukushima, the mortality for cardiovascular disease, especially heart disease and the rate of total number of health insurance receipts for cardiovascular diseases or the rate of those risk factors were high.

Keywords

Cardiovascular disease, Vital statistics, National database, Nuclear power plant accident, Fukushima, mortality, health insurance receipts, specific health checkups

5-1b 福島県内外での疾病動向の把握に関する調査研究（分担）

循環器疾患の県内の動向把握

大平 哲也（福島県立医科大学医学部疫学講座・教授）

研究要旨

震災以降の福島県住民においては、避難区域住民を中心として、社会心理的ストレスの増大及び生活習慣の変化により循環器疾患発症の増加が懸念されている。そこで本研究では、福島県原発事故前後の地域住民の循環器疾患（脳血管疾患、虚血性心疾患等）の死亡の動向について、福島県内における地域別の人口動態統計を用いて明らかにすることを目的とした。福島県内を、二次医療圏別に分け全循環器疾患、虚血性心疾患、脳卒中死亡の推移について年齢を調整した上で1999年～2015年にかけて推移をみた結果、脳卒中死亡については全体的に減少傾向がみられたのに対し、虚血性心疾患については全体的に増加傾向がみられ、特に、いわき市、会津・南会津、相双地区でその傾向は強くみられた。一方、震災前後において特に傾向の変動はみられず、震災後5年間において震災が循環器疾患死亡の増加に及ぼす影響は少ないと考えられた。

キーワード：心筋梗塞、脳卒中、発症登録、推移、東京電力福島第一原子力発電所事故、東日本大震災

研究協力者：林正幸（いわき明星大学・疫学）、竹石恭知（福島県立医科大学循環器・血液内科学講座・循環器内科）、中里和彦（福島県立医科大学循環器・血液内科学講座・循環器内科）、八巻尚洋（福島県立医科大学循環器・血液内科学講座・循環器内科）

I 研究目的

震災以降の福島県住民においては、原子力発電所事故の影響により現在でも約5万人が避難を余儀なくされている。特に、避難区域住民においては、仮設住宅での生活、及び仕事を継続できなくなるなどにより、生活が大きく変化した。こうした生活の変化による社会心理的ストレスの増大及び生活習慣の変化により、肥満、高血圧、糖尿病、脂質異常の増加が指摘されており、引いては循環器疾患発症の増加が懸念されている。そこで本研究では、福島県原発事故前後の地域住民の循環器疾患（脳血管疾患、虚血性心疾患等）の死亡の動向について、人口動態統計を用いて、地域別にその動向を検討することを目的とした。

これまで、原発事故後が循環器疾患発症に及ぼす短期的な影響については報告が散見されるが、長期的な影響についての研究は少ない。特に、放射線の直接的な影響のみならず、避難等に伴う間接的な影響（社会心理的ストレスの増大、生活習慣の変化等）については、ほとんど検討されていない。また、数十万規模の大規模なデータによって分析されていない。したがって、大規模データを用いて循環器疾患とその危険因子の動向を確認する必要がある。

本研究により、原発事故に伴う循環器疾患関連の動向を明らかにすることは、原発事故のリスクを科学的に確認する上で重要であるのみならず、その研究成果は、対象地域における循環器疾患対策に直ちに寄与できるものであり、公衆衛生学的意味が大きい。

II 研究方法

福島県内の循環器疾患（心筋梗塞・脳卒中）死亡の動向を検討するために、以下の方法で調査を実施した。

1) 循環器疾患の死亡の動向把握

1999年から2015年までの人口動態統計を用いて、福島県内の市町村を二次医療圏別に分けた上で40歳から79歳までの男女における全循環器疾患死亡、虚血性心疾患死亡、脳卒中死亡について動向を検討した。尚、二次医療圏は県北、県中・県南、いわき市、相双地区、会津・南会津の5つの地域に分けた。年齢階級別にそれぞれの疾患の死亡者数を抽出し、福島県のホームページによって公開されている1999年～2015年までの性・年齢階級別人口を用いて年齢調整死亡率を算出した。さらに、米国NIHが開発したJoinpoint trend analysis プログラムソフト (Version 4.6.0.0) を用いて、各死亡の推移の変曲点を分析した。

(倫理面への配慮)

本調査は「疫学研究に関する倫理指針」に基づき、匿名化されたデータのみを提供を受けて、解析にもちいており、個人情報保護に関する問題は特にない。

III 研究結果

1) 循環器疾患の発症・死亡の動向把握

図1に、福島県全体の40歳から79歳における「全循環器疾患」「虚血性心疾患」「脳卒中」年齢調整死亡率(10万対)の推移を示す。それぞれの死亡者数を年齢階級別に抽出し、1999年～2015年の推移を地域別にみた。全体的には、脳卒中が漸減傾向にあるのに対し、虚血性心疾患は漸増傾向がみられた。

図1. 福島県全体の推移（40～79歳）

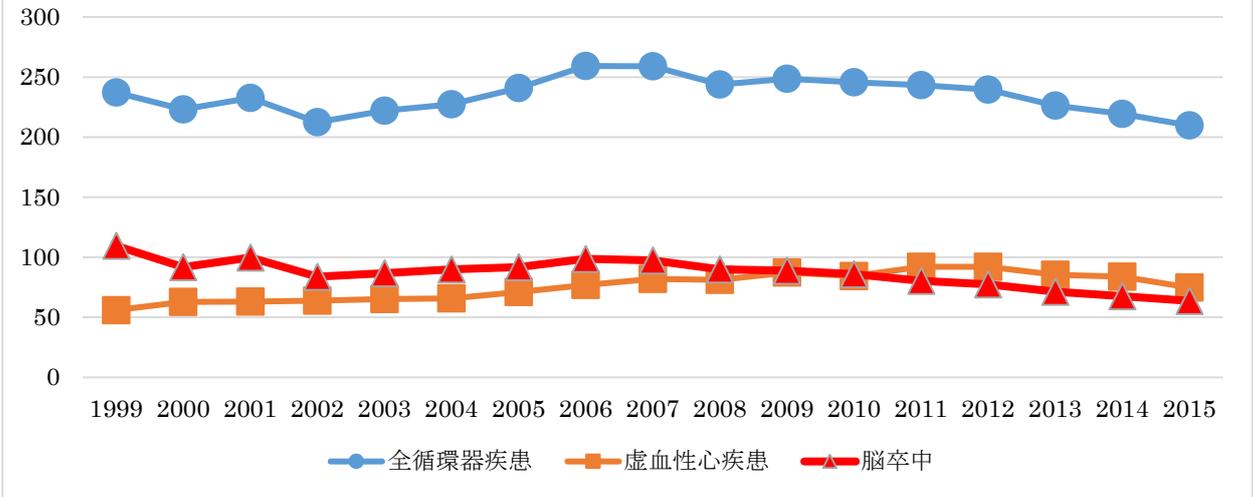


図2に、二次医療圏別にみた全循環器疾患の死亡率の推移を示す。全循環器疾患の死亡率には地域差がみられ、いわき市、会津・南会津、相双地区の順であった。相双地区においては、2004年から2007年にかけて死亡率の上昇傾向がみられたが、震災前後において有意な変曲点は確認できなかった。また、男女別に Joinpoint で解析を行った結果、男性、女性ともに、全循環器疾患死亡の推移については、2002年および2007年に変曲点がみられ、2002年までは低下し、その後2007年にかけて上昇後、再び低下に転じていた。

図2. 年齢調整死亡率推移（全循）

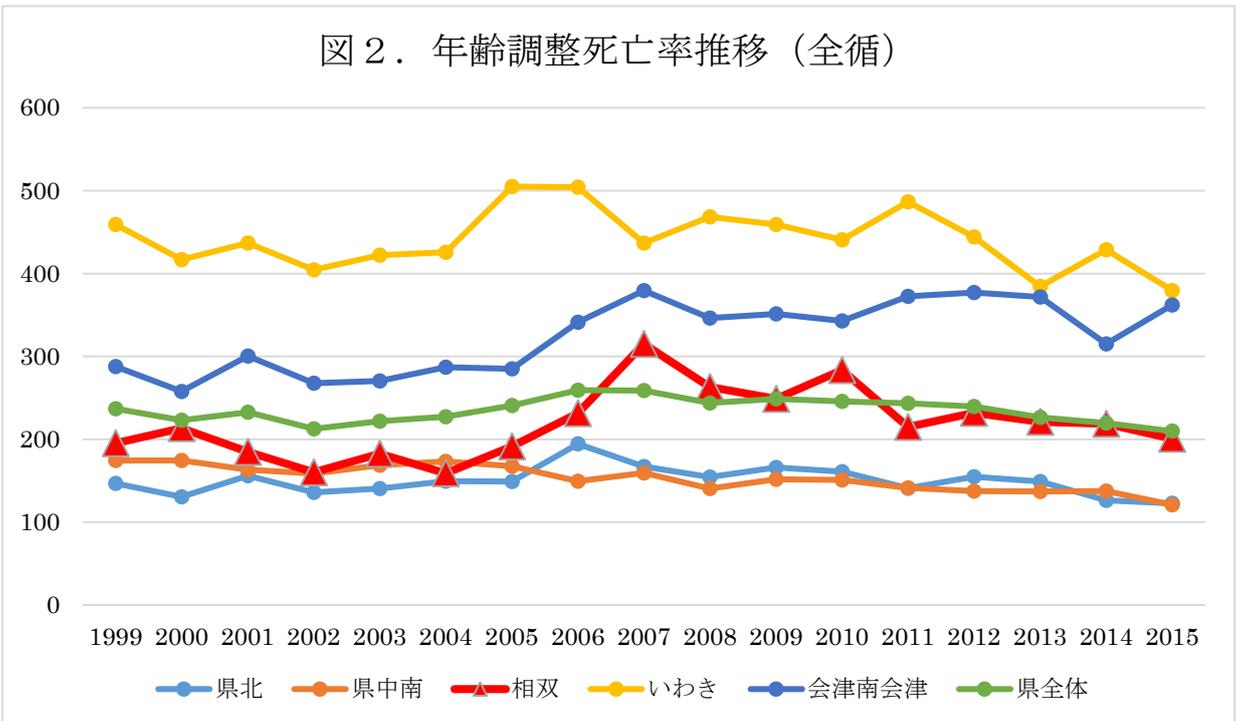


図3. 年齢調整死亡率推移（虚心）

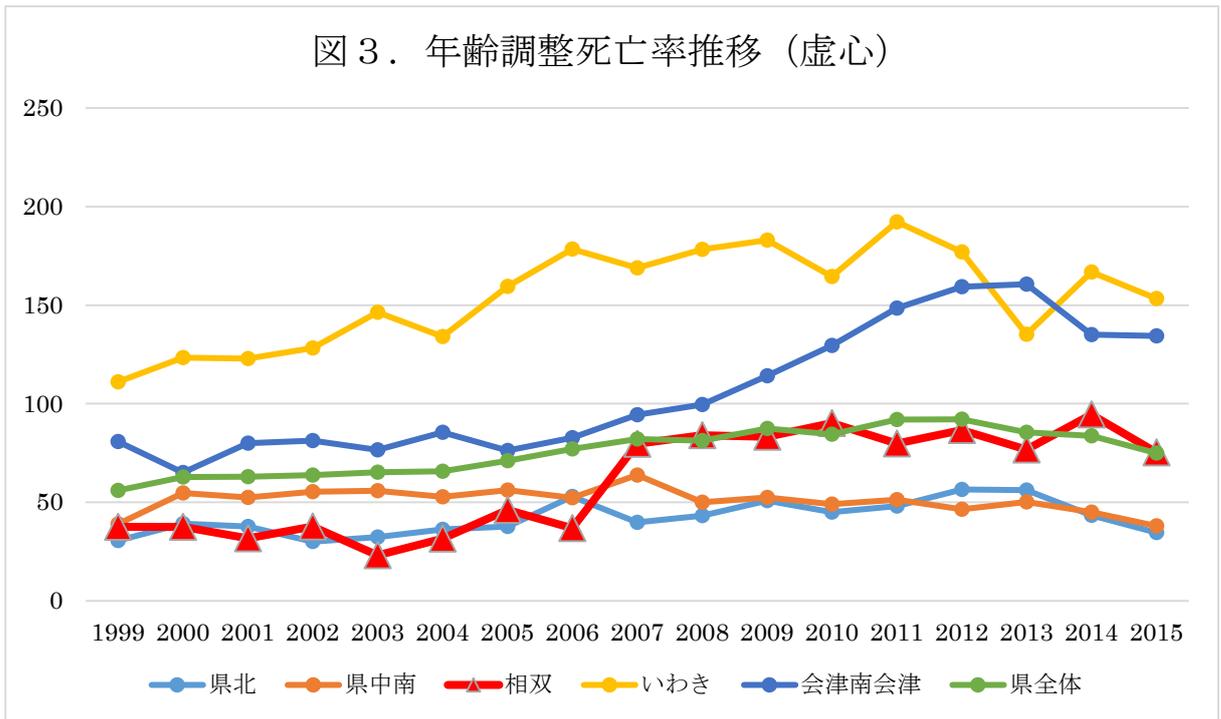
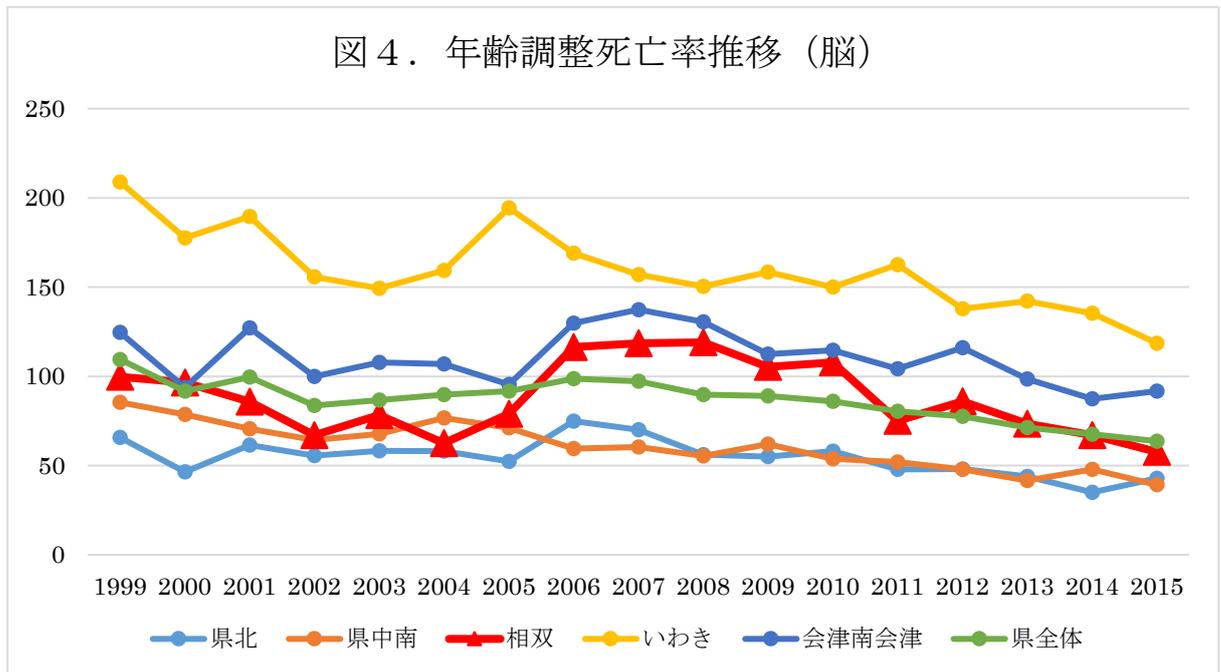


図3に、虚血性心疾患の年齢調整死亡率（10万対）を示す。全体的には虚血性心疾患の漸増がみられ、また、男女別に Joinpoint で解析を行った結果、男性では、虚血性心疾患死亡の推移については、2012年に変曲点がみられた。一方、女性では変曲点はみられなかった。男性では2012年までは上昇傾向がみられたが、それ以降減少に転じた。一方女性では一貫して上昇傾向がみられた。

図4に、脳卒中の年齢調整死亡率（10万対）を示す。全体的には脳卒中の漸減がみられ、男女別に Joinpoint で解析を行った結果、男性では、2002年と2007年に変曲点がみられたが、女性では変曲点はみられなかった。男性では、2002年にかけて脳卒中死亡率は低下傾向を示し、その後2007年にかけて上昇、さらにそれ以降は低下傾向がみられた。一方女性では一貫して低下傾向がみられた。

図4. 年齢調整死亡率推移（脳）



IV 考察

本研究では、人口動態統計を用いて福島県内の循環器疾患死亡率の推移を検討した結果、全県的には脳卒中死亡率については男女ともに2007年以降低下傾向がみられたが、虚血性心疾患死亡については、漸増傾向がみられており、特に女性では一貫して死亡率は上昇傾向がみられた。しかしながら、いずれも震災前後において有意な変化はみられなかった。また、地域別に分けて推移をみても震災後に避難された方が多く住んでいた相双地区において震災前後における明らかな変化はみられなかった。昨年度に、住所情報をもとに避難区域別に心臓関連死の動向を検討した結果、平成23年から25年にかけて心臓関連死、心筋梗塞、心臓関連急性死の上昇傾向はどの地域にもみられなかった。したがって、震災後4年間においては、放射線事故後の避難等が循環器疾患発症・死亡に及ぼす影響は明らかではないと考えられた。

福島県住民では、震災後特に避難区域住民において、肥満 (Ohira T, et al. Am J Prev Med, 2016)、高血圧 (Ohira T, et al. Hypertension, 2016)、糖異常 (Satoh H, et al. J Diabetes Res, 2015)、脂質異常 (Satoh H, et al. Internal Med, 2016)、肝機能障害 (Takahashi A, et al. J Epidemiol, 2017) 等の生活習慣病の増加が報告されている。また、避難区域以外においても肥満者は増加しつつあり、福島県内におけるメタボリックシンドロームを有する者の割合は年々増加しつつあり、震災前の平成22年度は全国ワースト14位 (15.2%) であったメタボリックシンドロームの割合が震災後

の平成 26 年度には全国ワースト 2 位 (17.1%) まで悪化した (厚生労働省：特定健康診査・特定保健指導・メタボリックシンドロームの状況 (都道府県別一覧) より)。したがって、今後福島県内において循環器疾患の発症・死亡が増加することが懸念され、長期間の追跡調査が必要と考える

V 結論

福島県の原因事故後の地域住民の循環器疾患死亡の動向を解析した結果、虚血性心疾患については漸増傾向、脳卒中については漸減傾向がみられたが、震災前後の変化は明らかではなかった。また、地域別にみても避難区域を含む相双地区において震災前後の明らかな変化はみられなかった。避難区域ではメタボリックシンドロームの因子を持つ者が増加していることから、今後も循環器疾患の動向に関して慎重に経過をみる必要がある。

VI 次年度以降の計画

人口動態統計を用いた分析では、80 歳以上を含めた年齢調整死亡率の分析を行う。また、放射線被ばくとの関連を検討するために、放射線被ばく量によって分類された地域別に循環器疾患の推移を検討する。さらに、県内の救急搬送録に関するデータベースを用いて、地域別に心臓突然死の推移を検討する。

VII 本研究に関する現在までの研究状況、業績

現在、心筋梗塞、心臓突然死の震災後の推移に関する論文を作成し、投稿準備中である。

VIII 参考文献

1. Ohira T, Hosoya M, Yasumura S, Satoh H, Suzuki H, Sakai A, Ohtsuru A, Kawasaki Y, Takahashi A, Ozasa K, Kobashi G, Kamiya K, Abe M. Effect of evacuation on body weight after the Great East Japan Earthquake. *Am J Prev Med.* 50:553-560. 2016.
2. Ohira T, Hosoya M, Yasumura S, Satoh H, Suzuki H, Sakai A, Ohtsuru A, Kawasaki Y, Takahashi A, Ozasa K, Kobashi G, Hashimoto S, Kamiya K, Yamashita S, Abe M. Evacuation and risk of hypertension after the Great East Japan Earthquake: The Fukushima Health Management Survey. *Hypertension.* 68:558-564, 2016.
3. Satoh H, Ohira T, Hosoya M, Sakai A, Watanabe T, Ohtsuru A, Kawasaki Y, Suzuki H, Takahashi A, Kobashi G, Ozasa K, Yasumura S, Yamashita S, Kamiya K, Abe M. Evacuation after the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant accident is a cause of diabetes: Results from the Fukushima Health Management Survey. *J Diabetes Res.*

627390, 2015. doi: 10.1155/2015/627390.

4. Satoh H, Ohira T, Nagai M, Hosoya M, Sakai A, Watanabe T, Ohtsuru A, Kawasaki Y, Suzuki H, Takahashi A, Kobashi G, Ozasa K, Yasumura S, Yamashita S, Kamiya K, Abe M. A hypo- high-density lipoprotein cholesterolemia is caused by evacuation after the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant accident: Results from the Fukushima Health Management Survey. *Intern Med*, 55:1967-1976, 2016.
5. Takahashi A, Ohira T, Hosoya M, Yasumura S, Nagai M, Ohira H, Hashimoto S, Satoh H, Sakai A, Ohtsuru A, Kawasaki K, Suzuki S, Kobashi G, Ozasa K, Yamashita S, Kamiya K, Abe M, for the Fukushima Health Management Survey Group. Effect of evacuation on liver function after the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant accident: The Fukushima Health Management Survey. *J Epidemiol*. 27:180-185, 2017.

Trends in Mortality of Cardiovascular Diseases among Residents of the Fukushima Prefecture after the Great East Japan Earthquake

Tetsuya Ohira*

**Department of Epidemiology, Fukushima Medical University School of Medicine*

Abstract

The Great East Japan Earthquake on March 11, 2011, with a nuclear accident subsequently occurring at the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant. The disaster forced many evacuees to change particular aspects of their lifestyles. Since previous studies reported that the proportions of obesity, hypertension, diabetes and dyslipidemia increased among residents of the evacuation area after the disaster, incidence of cardiovascular diseases and its risk factors would increase among residents of the evacuation area after the disaster compared with those of the non-evacuation area. We therefore analyzed the trends in mortality rate of all cardiovascular disease, myocardial infarction, and stroke from 1999 to 2015 by using the national data. In all residents in Fukushima, age-adjusted mortality rate of stroke decreased gradually from 1999 to 2015, while that of ischemic heart disease increased gradually. Among men, the mortality rate of ischemic heart disease increased from 1999 to 2012, but that of stroke decreased from 2007 to 2015. Among women, the mortality rate of ischemic heart disease increased from 1999 to 2015, but that of stroke decreased from 1999 to 2015. When we observed the mortality rate stratified by a region, the mortality rate of all cardiovascular disease was higher in Iwaki and Aizu/Minami-aizu areas than Kenpoku and Kennan areas. However, there were no significant changes in mortality rate of all cardiovascular disease, myocardial infarction, and stroke before and after the disaster in any areas. Therefore, effects of the nuclear power plant accident after the Great East Japan earthquake on the mortality of cardiovascular disease was not clear in 4 years after the disaster. Further study is needed to examine the association between the accident and the mortality of cardiovascular disease in a long-term follow-up.

Keywords: Fukushima; community-based study; disease incidence trends; cardiovascular diseases; surveillance

5-1c 福島県内外での疾病動向の把握に関する調査研究（分担）

出生児先天異常の動向把握

平原 史樹（国立病院機構横浜医療センター院長、
クリアリングハウス国際モニタリングセンター日本支部センター長）

研究要旨

本分担研究は本邦唯一の全国レベルの先天異常モニタリング機構である日本産婦人科医学会先天異常モニタリング調査で得られる登録症例のうち、福島県におけるデータ部分を改めて分析解析対象ととらえ、先天異常発生要因の存在を疫学的観点から検討し、その結果から全国集計との間に差が認められていないことが示された。

キーワード：先天異常モニタリング、先天異常サーベイランス、東京電力福島第一原子力発電所事故

研究協力者：

倉澤健太郎（横浜市立大学医学部産婦人科講師）、浜之上はるか（横浜市立大学附属病院遺伝子診療部講師）、山中竹春（横浜市立大学医学部臨床統計疫学教授）

I 研究目的

先天異常モニタリング・サーベイランスにおいては母児の健康を監視するシステムとして機能するべく多種多様な先天異常発生要因、環境因子（生物学的因子、化学的、物理的因子（放射線被ばくも含む）などの影響に関する検索解析調査が行われる。ヒトには先天異常が約3-5%の頻度で発生するといわれており、その原因には不明のことが多い。先天異常の発生状況を常時継続的に定点監視し、何らかの変動を早期に感知して、その変動を分析し、多種多様な中から危険因子を発見した際には警告を発するシステム（先天異常モニタリング・サーベイランスシステム）は母児の健康維持、健康政策上きわめて重要である。本研究は福島県においてこの先天異常発生要因の存在を疫学的観点から解析検討し、先天異常発生動向を解析し、とりわけ2011年3月11日に発生した東日本大震災、さらに引き続き起こった大津波による被害、東京電力福島第1原子力発電所の事故の影響を検討することを目的として行った。

II 研究方法

全国規模モニタリングである日本産婦人科医学会先天異常モニタリング調査によるデータから福島県におけるデータを収集し横浜市立大学医学部内のクリアリングハウス国際モニタリングセンター日本支部での解析検討を行った。本調査においては全国の定点調査各施設のなかで福島県における分娩施設を対象に調査分析データを検証した。

(倫理面への配慮)

調査にあたっては、調査分析機関である横浜市立大学医学部倫理審査委員会において福島県における調査解析研究として別途疫学研究倫理指針に基づく審査を受け、その承認のもとに調査解析は行われた。

III 研究結果

表1には分析できた直近の2016年1年間のデータが示されている。従来の報告にもあるように全国規模での出産データと比して有意な変動は認められず、日本産婦人科医会における全国先天異常モニタリング調査における全国例との比較検討においては心室中隔欠損症例が最も多いなど、傾向も頻度もほぼ同様であった。

表1 福島県における2016年先天異常児数 115児の内訳
(全モニタリング対象 全福島県 9503児)

奇形種類別発生順位 The Prevalence Order by Congenital Malformations (Fukushima Area)

順位 Order	奇形の種類	Congenital Malformations	奇形数 No.of cong. malformations
1	心室中隔欠損	Ventricular septal defects	24
2	多指症:母指列	Polydactyly(finger):radial	10
3	耳介変形	Malformed ear	9
4	心房中隔欠損	Atrial septal defect	8
5	多趾症:小趾列	Polydactyly(toe):fibular	7
5	ダウン症候群	Down syndrome	7
7	口蓋裂	Cleft palate	6
8	合趾症:小趾列	Syndactyly(toe):fibular	5
9	合趾症:中央列	Syndactyly(toe):central	4
9	耳瘻孔	Auricular fistula	4
9	動脈管開存	Patent ductus arteriosus	4
9	鎖肛	Anal atresia	4

IV 考察

本調査研究においては先天異常児の発生状況は全国及び各地域の日本産婦人科医会—横浜市国際先天異常モニタリングセンターにおける先天異常モニタリング集計分析との検討を進めつつ分析を行うこととしている。

本研究にかかわる、定点調査施設においては日本産婦人科医会主導の相互の密接な連携のもとに、先天異常モニタリング体制が維持されているが、このような環境の中、2011年3月11日に発生した、東日本大震災、さらに引き続き起こった大津波による被害、東京電力福島第1原子力発電所の事故にともなう影響の検討を含めてにわかに本調査の重要性が認知され、政府はじめ、福島県での調査が開始されているが比較対照とすべき過去のベースラインの先天異常発生率は本邦に於いては日本産婦人科医会の先天異常モニタリングシステムのデータが本邦において唯一存在するのみであり、今後は東北地区の調査体制の増強を図り、日本産婦人科医会福島県支部幡研一支部代表はじめ、支部の各施設、福島県立医科大学産婦人科学教室藤森敬也教授並びに教育関連病院の協力を仰ぎ、福島県の調査機関の強化を図り行う必要がある。

チェルノブイル原発事故後には、ウクライナの先天異常モニタリングシステムにおけるデータが示されているが、神経管閉鎖障害などが有意に多く発生していることが報告されている。福島県においては神経管閉鎖障害、小頭症も含めて全国調査との比較において発生率に有意差はなく、増加傾向を示した先天異常はなかった。母数となる分娩数の比較がまだ少ない点はやむない状況ゆえであるがもともと先天異常の頻度が1万対でわずかに発生する数字となる点から真の統計推計学的な差を検証するには調査対象分娩数の拡大はもとより、様々な角度での分析を要することが必要である。

横浜市立大学医学部内に設けられたクリアリングハウス国際モニタリングセンター日本支部は日本産婦人科医会の先天異常モニタリングシステムのデータ集積解析センターとなっており、現在、各関係（行政、立法、報道等）機関、関係者からの先天異常発生動向に対する問い合わせに応じる唯一の窓口にもなっていることから国の健康政策に寄与しうる重要な情報の取り扱いを実施している唯一の全国共同研究として本研究はきわめて重要と考えられた。

V 結論

日本産婦人科医会先天異常モニタリング調査によるデータを用いた検討において、震災後の福島県と過去の全国データの比較により、明らかな先天異常の増加はみられなかった。

VI 次年度の研究計画

今後は、日本産婦人科医会福島県支部、福島県立医科大学産婦人科学教室並びに関連病院の協力を仰ぎ、福島県全域全分娩施設からのデータ集積、解析検討を行う必要がある。

VII 本研究に関する現在までの研究状況、業績

- 1) Hirahara F, Hamanoue H, Kurasawa K. Preconceptional folic acid supplementation in Japan. *Congenit Anom (Kyoto)*. 2017, 57:171-172.

- 2) Samura O, Sekizawa A, Suzumori N, Sasaki A, Wada S, Hamanoue H, Hirahara F, Sawai H, Nakamura H, Yamada T, Miura K, Masuzaki H, Nakayama S, Okai T, Kamei Y, Namba A, Murotsuki J, Tanemoto T, Fukushima A, Haino K, Tairaku S, Matsubara K, Maeda K, Kaji T, Ogawa M, Osada H, Nishizawa H, Okamoto Y, Kanagawa T, Kakigano A, Kitagawa M, Ogawa M, Izumi S, Katagiri Y, Takeshita N, Kasai Y, Naruse K, Neki R, Masuyama H, Hyodo M, Kawano Y, Ohba T, Ichizuka K, Kido Y, Fukao T, Miharuru N, Nagamatsu T, Watanabe A, Hamajima N, Hirose M, Sanui A, Shirato N, Yotsumoto J, Nishiyama M, Hirose T, Sago H.
Current status of non-invasive prenatal testing in Japan.
J Obstet Gynaecol Res. 2017, 43:1245-1255.

知的財産権の出願・登録状況：なし

VIII 引用文献

なし

The Monitoring for congenital anomalies at Fukushima Prefecture area.

Fumiki Hirahara

*Dept. Obstetrics and Gynecology,
Yokohama City University and ICBDSR Japan Center*

Abstract

The focused monitoring birth defects for Fukushima Prefecture area has started by JAOG(Japan Association of Obstetricians and Gynecologists) Fukushima Programme. On the basis of the collected data from Fukushima birth defects monitoring study (2016), the rates of birth defects do not seem to be elevated in comparison with the baseline of nationwide birth defect monitoring data. We continue to develop more precise birth cohort system in collaborating with Fukushima Medical University, Fukushima Prefectural Government, Fukushima Association of Obstetricians and Gynecologists and JAOG.

Key words: Fukushima birth monitoring study, nationwide birth defect monitoring data, Nuclear power plant accident; Fukushima.

5-1d 福島県内外での疾病動向の把握に関する調査研究（分担）

がん死亡・罹患の動向把握

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・死亡の動向を観察する。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を利用し、死亡動向は、人口動態統計による悪性新生物の年齢調整死亡率を指標として、前後の年平均変化率の傾向が変わるかどうかを確認した。福島県と近隣9県の、全部位および胃、大腸、肺、肝臓、乳房（女性）のみ、子宮頸部、前立腺、甲状腺および白血病を解析対象とした。原発事故の前後において、年齢調整罹患率、死亡率における、部位や地域で一貫した傾向の変化は観察されなかった。幾つか県や部位での震災後の罹患率の増加の方向への変化は、現時点では、自主的なスクリーニング受診によるものか、各年のばらつきと考えるのが妥当であろう。福島県を含む観察対象地域では、がん登録データの精度向上が著しく、県間比較に耐えうるものとなっている。観察期間が短いことから、今後がん罹患・死亡のデータを追加し、継続的に観察するべきである。

キーワード：がん、死亡率、罹患率、傾向、統計

研究参加者：雑賀 公美子（国立がん研究センター社会と健康研究センター検診研究部・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。

本年度は、昨年度のデータを一年延長し、2013年までを観察期間とし、検討項目として、県別に、部位別（固形がん及び血液がん）・性別・年齢階級別の罹患率及び死亡率の増減を

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。

II 研究方法

1) がんの罹患及び死亡の動向把握

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（＝原発事故前後）の疾病の発生状況を確認できるようにした。

福島県および近隣9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および死亡の動向について調べた。

解析対象は80歳未満の男女とし、年齢調整罹患率および死亡率を算出した。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。死亡情報は、人口動態統計の2次利用申請を経て入手した。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、福島県のがん罹患情報が入手可能であった2008年から2013年までとし、解析対象部位は、全部位、胃、大腸、肺、肝臓、乳房（女性）のみ、子宮頸部、前立腺、甲状腺および白血病とした。

都道府県別、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2011-2013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。震災前後の変化の比較については、岩手県、宮城県および埼玉県については、震災前または震災後の一方の罹患情報しか得られなかったため、解析は実施せず、観測値のみを提示する。

本研究では、1) 震災前（2008-2011年）の年平均変化率が統計的に有意な増減傾向であったか、2) 震災後（2011-2013年）の年平均変化率が統計的に有意な増減傾向であったか、および3) 震災前後の年平均変化率に統計的に有意な差があったか（震災前後の変化）について検証した。

2) 既存統計等の大震災の影響検証結果に基づく考察

厚生労働省政策科学総合研究事業「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」班では、震災前後の患者調査受療者数・受療率の解析、震災から2年間の医療施設の状況、震災前後の病院患者数の状況、保健医療統計の影響状況と、患者調査の推計患者数の補正等が実施されている。本研究の考察に当たっては、こうした既存の研究成果を参照し、県内外への転出・転居率や地域の医療サービス供給体制の変化を考慮して、がん罹患・死亡の動向を把握した。

(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、既に個人情報が見逃され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。

地域がん登録及び院内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

都道府県別、男女別の 80 歳未満の年齢調整死亡率および年齢調整罹患率の平均変化率を、部位ごとに表示した (表 1 及び表 2)。両性において、左の列が 2008-11 年の平均変化率、右の列が 2011-13 年の平均変化率を示し、それぞれに 95%信頼区間を付した。原発事故の前後で、変化率に有意な差があったものには*を付し、また、変化率が有意に増加傾向の場合には上向きの矢印を、有意に減少傾向だった場合には下向きの矢印を付した。

死亡率については、全観察期間においてデータが入手できたが、罹患率は、岩手県では新システムへの過去データ移行が未実施であったこと、埼玉県においては地域がん登録事業が 2012 年診断症例からを対象に実施されたことから、震災前のデータがなく、また、宮城県においては集計作業の遅れから震災後のデータがなかったため、解析ができず、空白となった。

表 3 に、の年平均変化率に対する震災後の年平均変化率の比率を示した。震災前後で、変化率に有意な差がある場合には、*を付した。

こうした年齢調整死亡率及び年齢調整罹患率の平均変化率を、図示し (図 1~10)、各部位ごとに結果を記述する。

1) 全部位 (図 1)

福島県は、2008-2013 年で、男性では罹患率、死亡率ともほぼ横ばいの傾向を示した。女性では、死亡率は横ばいの傾向を示すが、罹患率は、2008-2011 年で横ばい、2011-2013 年でやや増加の傾向を示すように見える。この 2011-2013 年の女性における罹患率の増加傾向は、福島県だけでなく岩手県、茨城県、栃木県、群馬県、千葉県でも同様に見られるが、福島県を含むすべての県で統計的に有意な増加傾向ではなかった。

また、2011 年の震災前後での増減の年平均変化率が統計的に有意に変化した県はなかった。

2) 胃 (図 2)

福島県は、男性では、2008-2013 年で、死亡率は横ばいの傾向であるが、罹患率は減少

傾向を示すように見える。この 2008-2013 年の男性の罹患率の減少傾向は、福島県だけでなく山形県、茨城県、群馬県、新潟県でも同様に見られるが、福島県を含むすべての県で統計的に有意な減少傾向ではなかった。福島県の女性では、2008-2013 年で、罹患率、死亡率ともほぼ横ばいの傾向を示した。他県において統計的に有意な増減傾向が見られたのは、山形県の 2008-2011 年の女性の死亡率における減少傾向と、千葉県の 2008-2011 年の男性の死亡率における減少傾向だけであった。

また、2011 年の震災前後での増減の年平均変化率が統計的に有意に変化した県はなかった。

3) 大腸 (図 3)

福島県は、男性では、2008-2013 年で、死亡率は横ばい傾向であるが、罹患率はやや増加傾向を示すように見える。福島県の男性の罹患率の増加は 2008-2011 年では統計的に有意な増加傾向ではなかったが、2011-2013 年においては統計的に有意に増加している。ただし、2011 年前後での増減の年平均変化率に統計的な有意差はなかった。福島県の女性では、2008-2013 年で、死亡率は横ばい傾向であるが、罹患率は 2008-2011 年で横ばい、2011-2013 年でやや増加傾向を示すように見える。この 2008-2013 年の女性の罹患率の増加傾向は、統計的に有意な増加傾向ではなかったが、2011 年前後での増減の年平均変化率は統計的に有意な変化が確認できた。2008-2013 年の女性の罹患率の増加傾向は、福島県だけでなく岩手県、茨城県、栃木県、群馬県、千葉県でも同様に見られるが、すべての県で福島県と同様に統計的に有意な増加傾向ではなかった。その他の県において統計的に有意な増減傾向が見られたのは、栃木県の 2011-2013 年の女性の死亡率における増加傾向だけであった。また、2011 年前後での増減の年平均変化率については、福島県の女性の罹患率以外に茨城県の男性および女性の罹患率で統計的に有意な変化があった。

4) 肺 (図 4)

福島県は、男性では、2008-2013 年で、罹患率は減少傾向、死亡率はほぼ横ばいの傾向を示すように見える。この 2008-2013 年の罹患率の減少傾向は福島県ほど大きくはないが山形県でも見られるが、福島県も山形県も統計的に有意な減少傾向ではなかった。福島県の女性では、2008-2013 年で、死亡率はほぼ横ばい傾向を示し、罹患率は、2008-2011 年は横ばい、2011-2013 年は少し増加傾向に見える。この 2011-2013 年の罹患率の増加傾向は千葉県でも見られるが、福島県も千葉県も統計的に有意な増加傾向ではなかった。その他の県において統計的に有意な増減傾向が見られたのは、新潟県の 2011-2013 年の女性の罹患率における増加傾向だけであった。

また、2011 年の震災前後での増減の年平均変化率が統計的に有意に変化した県はなかった。

5) 肝臓 (図 5)

福島県は、男性では、罹患率、死亡率とも、2008-2011 年でほぼ横ばい、2011-2013 年で

減少傾向を示すように見える。この 2011-2013 年の減少傾向は、罹患では観測値のない宮城県以外のすべての県で見られ、死亡率では茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県、新潟県においても見られる。しかし、これらの減少傾向の中で統計的に有意な減少傾向であったのは栃木県の罹患率だけである。女性では、2008-2013 年で、罹患率は減少傾向、死亡率は、2008-2011 は横ばい傾向、2011-2013 年は減少傾向を示すように見える。この罹患率の減少傾向は岩手県、山形県、茨城県、栃木県、千葉県、新潟県で、死亡率の 2011-2013 年の減少傾向は、岩手県、宮城県、山形県、茨城県、埼玉県、千葉県、新潟県でも見られるが、福島県を含むすべての県で統計的に有意な減少傾向ではなかった。その他の県において統計的に有意な増減傾向が見られたのは、茨城県の 2008-2011 年の男性の罹患率における減少傾向と栃木県の 2011-2013 年の減少傾向だけであった。

また、2011 年の震災前後での増減の年平均変化率が統計的に有意に変化した県はなかった。

6) 乳房 (女性のみ) (図 6)

福島県は、2008-2013 年で、死亡率は横ばい傾向であるが、罹患率は増加傾向を示すように見える。この罹患率の増加傾向は、他県でも確認できるが、統計的に有意な増加傾向を示したのは群馬県の 2011-2013 年の増加傾向だけであった。

また、2011 年の震災前後での増減の年平均変化率が統計的に有意に変化した県はなかった。

7) 子宮頸部 (図 7)

福島県は、2008-2013 年で、死亡率は横ばい傾向であるが、罹患率は 2008-2011 年で横ばい傾向、2011-2013 年で不安定ではあるが、増加傾向を示すように見える。この罹患率の 2011-2013 年の増加傾向は、岩手県、茨城県、千葉県、新潟県にも見られるが、福島県を含むすべての県で統計的に有意な増加傾向ではなかった。

また、2011 年の震災前後での増減の年平均変化率が統計的に有意に変化した県はなかった。

8) 前立腺 (図 8)

福島県は、2008-2013 年で、死亡率は横ばい傾向であるが、罹患率は増加傾向を示すように見える。この罹患率の増加傾向は、宮城県と埼玉県以外の他県でも同様の傾向であったが、すべての県で統計的に有意な増加傾向ではなかった。その他の県において統計的に有意な増減傾向が見られたのは、栃木県の 2011-2013 年の死亡率における増加傾向だけであった。

また、2011 年の震災前後での増減の年平均変化率が統計的に有意に変化した県はなかった。

9) 甲状腺 (図 9)

福島県は、男女とも、死亡率は 2008-2013 年でほぼ横ばい、罹患率は 2008-2011 年で横ばい傾向（女性は少し減少）、2011-2013 年で増加傾向を示すように見える。この 2011-2013 年の罹患率の増加傾向は、男性では岩手県、女性では茨城県、栃木県、群馬県、千葉県にも見られるが、福島県を含むすべての県で統計的に有意な増加傾向ではなかった。2008-2011 年の女性の罹患率の減少傾向は茨城県と千葉県でも見られるが、これらもすべて統計的に有意な減少傾向ではなかった。その他の県において統計的に有意な増減傾向が見られたのは、宮城県と栃木県の 2008-2011 年の女性の罹患率における増加傾向だけであった。

また、2011 年前後での増減の年平均変化率については、福島県の女性の罹患率および栃木県の女性の死亡率で統計的に有意な変化があった。

10) 白血病 (図 10)

福島県は、女性の死亡率以外において 2008-2011 年は横ばい傾向、2011-2013 年は増加傾向を示すように見える。男性の罹患率の 2011-2013 年の増加傾向は、岩手県、山形県、千葉県、新潟県で、女性の罹患率の 2011-2013 年の増加傾向は、群馬県、千葉県でも見られるが、罹患率についてはすべての県で統計的に有意な増加傾向ではなかった。2011-2013 年の死亡率の増加傾向については、男性の山形県、群馬県、千葉県で同様の傾向が見られるが、統計的に有意な増加傾向が見られたのは群馬県だけであった。その他の県において統計的に有意な増減傾向が見られたのは、栃木県の 2008-2011 年の男性の死亡率における減少傾向と群馬県の 2011-2013 年の男性の死亡率における増加傾向だけであった。

また、2011 年前後での増減の年平均変化率については、宮城県の男性の死亡率および群馬県の男性の死亡率で統計的に有意な変化があった。

IV 考察

本研究の解析においては、「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」班の検証を踏まえた。報告によれば、本研究の死亡率の算出に用いた人口動態統計を含む 17 統計のほとんどが、震災後の調査実施に障害があり、対応を行ったものの、多くの統計値に影響があったとされている。とりわけ福島県においては、世帯対象とした調査で、母集団リストを確定することが困難であり、注意を要することが報告されている。人口動態統計は、月報の単位で、2 月、3 月の死亡が市町村での調査票の作成の遅滞や、都道府県から厚生労働省への報告期限に間に合わなかった可能性があることが指摘されているが、年単位でがん死亡を観察する場合の影響は無視できると考えられる。また、罹患に関わる医療施設の状況の報告によれば、岩手県、宮城県、福島県の医療施設が震災後に大きく減少したとされている。この 3 県の病院報告によると、特に沿岸部の市町村で患者数の減少が見られ、福島県の沿岸部では 7~8 割になっている。がん登録では、集計単位を患者の診断時住所としているため、医療施設の減少の影響はないが、本研究で想定していた、被災地からの避難による地域的な罹患数の減少や増加はあり得る。

年齢調整死亡率では、男性では、宮城県、群馬県において、いくつかの部位で、震災前後で有意に年平均変化率が変化し、女性では栃木県においてのみ同様の傾向が観察された。年齢調整罹患率では、男性では、茨城県、女性では福島県、茨城県においてのみ、同様の傾向が観察された。さらに、詳細に観察すれば、震災後に増加する方向に有意な変化があったのは、年齢調整死亡率では、男性では群馬県の白血病（減少から横ばい）、女性では栃木県の甲状腺がん（横ばいと横ばい）のみで、年齢調整罹患率では、男性では茨城県の大腸がん（横ばいと横ばい）、女性では、福島県の大腸がん（横ばいと横ばい）及び甲状腺がん（大腸がん（減少から横ばい）、茨城県の大腸がん（横ばいと横ばい）のみであった。

こうしたことから、いくつか県のいくつかの部位では、震災前後で増加する方向への変化があったものの、今回観察した主要ながんにおいて、一貫した傾向はみられず、むしろ減少傾向にある部位も見られたことから、2013 年までのデータに基づけば、震災前後でがん罹患のパターンに変化があったとはいえない。

増加傾向が見られた部位に共通点を見出せば、①スクリーニング手法が存在し、またこのような手法により死亡率の減少に結びつかない微細ながんが発見されることが分かっている部位に限られていること、②2011 年に一旦減少していることから、震災の影響で一旦スクリーニングが中断され、翌年から再実施され大幅に発見数が増えたと考えられる。よって、こうした増加は、昨年度の研究結果への考察と同様に、震災後の小児に対する甲状腺超音波検査の機会に、併せて近親者のスクリーニングを実施することによる見つけ出し効果の可能性、また、若年者を含めた福島県民が、福島県県民健康調査「甲状腺検査」の受診や、報道等による不安に基づいて自主的に甲状腺超音波検査や、職場や自治体を実施するその他のがん検診を受診することによる見かけの増加という説明が大部分、妥当であろう。

全国の年齢調整死亡率の推移傾向は、全部位は 1990 年代中頃より減少し、過去 10 年間

では、胃と肝及び肝内胆管が減少する一方で、女性の乳房では 1960 年代から増加し、2008 年に一定となっている⁽¹⁾。年齢調整罹患率は、全体的に増加傾向にあり、その傾向は 2005 年以降より顕著になっている。2011 年から 2012 年の、一部の部位での罹患率の増加が捉えられたように、がん登録の精度が向上し、県間の見かけの格差が小さくなった今、福島や、汚染状況重点調査地域に指定されたことのある自治体がある県、隣接地域等、特定の地域における地理的ナリスク要因変化をより正確に把握することが可能になったと考えられる。

福島県の震災前後の動向に注目しており、福島県のがん罹患情報が入手可能であった 2008 年から 2013 年に限定されるため、震災前の変化は 2008-2009 年、2009-2010 年、2010-2011 年の 3 期間、震災後の変化は 2011-2012 年、2012-2013 年の 2 期間だけしか震災前後の増減傾向や前後の変化の検討に利用できず、統計的な有意差等を検討するにはあまり十分とは言えない。とりわけ震災後のデータは、2012 年及び 2013 年の 2 年間分しかなく、図 1~10 において視覚的に感じられる増減と、統計的に有意な変化と一致しないことも多かった。震災後の増減傾向は今後も継続的に検討を続ける必要がある。

V 結論

東日本大震災の前後において、年齢調整罹患率、死亡率における、一貫した傾向の変化は観察されていない。幾つかの県や部位での震災後の罹患率の増加は、現時点では、自主的なスクリーニング受診によるものか、各年のばらつきと考えるのが妥当であろう。また、福島県を含む観察対象地域では、がん登録データの精度向上が著しく、県間比較に耐えるものとなっている。観察期間が短いことから、今後がん罹患・死亡のデータを追加し、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、2014 年、2015 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、~2015 年に観察範囲を拡大し、分析を継続する。さらに、本年度利用許可の下りた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実施する。また、来年度は、患者の他県医療機関受療状況を含むより詳細な項目を収集している院内がん登録データ、がん診療連携拠点病院院内がん登録全国集計の 2011 年前後の分析を行う。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。本来、この諸外国の罹患・死亡動向調査は、昨年度及び本年度に実施する予定だったが、本研究での対象地域で一貫して目立った罹患・死亡の推移がなく、その変動の解釈に調査結果を利用する必要が無かったため、他の分析を優先した。

VII 本研究に関する現在までの研究状況、業績

- 1) Saika K. and Matsuda T., Cancer incidence rate in Japanese in Japan and in the United States from the Cancer Incidence in Five Continents. *Jpn J Clin Oncol*, 2016. 46(5): p. 495-6.
- 2) Niino M. and Matsuda T., Type distribution of myeloid leukemia from Cancer Incidence in Five Continents Vol. X. *Jpn J Clin Oncol*, 2016. 46(4): p. 394.
- 3) Matsuda T. and Niino M., Type distribution of lymphoid leukemia from Cancer Incidence in Five Continents Vol. X. *Jpn J Clin Oncol*, 2016. 46(3): p. 290.
- 4) Matsuda T T Sobue Recent trends in population-based cancer registries in Japan: the Act on Promotion of Cancer Registries and drastic changes in the historical registry, *Int J Clin Oncol* 2015; 20(1):11-20.
- 5) Hori M T Matsuda A Shibata et al. Japan Cancer Surveillance Research, Cancer incidence and incidence rates in Japan in 2009: a study of 32 population-based cancer registries for the Monitoring of Cancer Incidence in Japan (MCII) project *Jpn J Clin Oncol* 2015; 45(9):884-91.
- 6) Saika K T Matsuda T Sobue. Incidence rate of thyroid cancer by histological type in Japan, *Jpn J Clin Oncol*; 2014. 44(11):1131-2.

VIII 参考文献

1. Katanoda K, Hori M, Matsuda T, Shibata A, Nishino Y, Hattori M, et al. An updated report on the trends in cancer incidence and mortality in Japan, 1958-2013. *Japanese journal of clinical oncology*. 2015;45(4):390-401.
2. 橋本 修二, 川戸 美由紀, 山田 宏哉, 鈴木 茂孝, 三重野 牧子, 遠又 靖丈, and 村上 義孝, 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): p. 617-623.

表 1. 年齢調整死亡率の震災前（2008-2011 年）と震災後（2011-2013 年）の年平均変化率（80 歳未満）

	男性		女性	
	2008-2011年の平均変化率	2011-2013年の平均変化率	2008-2011年の平均変化率	2011-2013年の平均変化率
岩手県				
全部位	1.00 (0.96 - 1.04)	0.97 (0.69 - 1.37)	1.01 (0.84 - 1.21)	0.99 (0.82 - 1.19)
胃	0.98 (0.56 - 1.69)	0.99 (0.21 - 4.77)	0.99 (0.82 - 1.19)	1.12 (0.04 - 29.59)
大腸(結腸・直腸)	1.00 (0.69 - 1.46)	1.03 (0.86 - 1.22)	1.01 (0.57 - 1.79)	1.00 (0.47 - 2.15)
肝および肝内胆管	0.94 (0.57 - 1.54)	0.97 (0.86 - 1.11)	0.93 (0.52 - 1.65)	0.85 (0.02 - 37.73)
肺	0.95 (0.82 - 1.09)	1.02 (0.42 - 2.53)	0.99 (0.57 - 1.74)	0.99 (0.70 - 1.40)
乳房	-	-	1.06 (0.50 - 2.22)	0.93 (0.41 - 2.13)
子宮頸部	-	-	1.11 (0.34 - 3.59)	0.75 (0.42 - 1.36)
前立腺	1.05 (0.84 - 1.31)	0.92 (0.79 - 1.06)	-	-
甲状腺	0.90 (0.22 - 3.67)	0.97 (0.51 - 1.86)	-	-
白血病	1.04 (0.70 - 1.56)	0.92 (0.19 - 4.44)	1.03 (0.61 - 1.72)	1.00 (0.08 - 13.02)
宮城県				
全部位	0.97 (0.93 - 1.01)	0.98 (0.98 - 0.98) ↓	0.99 (0.97 - 1.01)	0.98 (0.54 - 1.77)
胃	0.98 (0.69 - 1.41)	0.94 (0.77 - 1.16)	0.99 (0.90 - 1.10)	0.93 (0.25 - 3.51)
大腸(結腸・直腸)	0.95 (0.86 - 1.05)	1.03 (0.37 - 2.85)	0.96 (0.66 - 1.40)	0.94 (0.41 - 2.15)
肝および肝内胆管	0.92 (0.64 - 1.33)	0.96 (0.19 - 4.86)	1.01 (0.71 - 1.44)	0.86 (0.26 - 2.84)
肺	0.97 (0.78 - 1.19)	1.00 (0.97 - 1.04)	1.01 (0.87 - 1.16)	0.94 (0.27 - 3.22)
乳房	-	-	1.01 (0.79 - 1.29)	1.01 (0.95 - 1.08)
子宮頸部	-	-	0.98 (0.52 - 1.88)	1.12 (0.27 - 4.59)
前立腺	0.91 (0.78 - 1.06)	1.06 (0.41 - 2.73)	-	-
甲状腺	-	-	1.11 (0.31 - 4.02)	1.00 (0.13 - 7.79)
白血病	1.12 (0.77 - 1.63)	0.77 (0.63 - 0.95) ↓ *	1.03 (0.48 - 2.22)	1.10 (0.31 - 3.90)
山形県				
全部位	0.98 (0.86 - 1.11)	0.98 (0.93 - 1.03)	1.00 (0.84 - 1.19)	0.98 (0.76 - 1.27)
胃	1.02 (0.75 - 1.38)	0.92 (0.66 - 1.28)	0.90 (0.82 - 1.00) ↓	1.12 (0.16 - 8.02)
大腸(結腸・直腸)	0.95 (0.56 - 1.63)	1.01 (0.42 - 2.43)	1.03 (0.53 - 1.97)	0.94 (0.76 - 1.17)
肝および肝内胆管	0.95 (0.84 - 1.08)	0.99 (0.74 - 1.32)	1.02 (0.70 - 1.49)	0.75 (0.24 - 2.33)
肺	0.97 (0.75 - 1.25)	0.96 (0.35 - 2.65)	1.01 (0.64 - 1.60)	0.88 (0.24 - 3.24)
乳房	-	-	1.04 (0.64 - 1.69)	0.99 (0.00 - 274.20)
子宮頸部	-	-	1.11 (0.61 - 2.02)	0.91 (0.11 - 7.81)
前立腺	1.08 (0.50 - 2.32)	0.96 (0.02 - 58.70)	-	-
甲状腺	(0.31 -)	(0.12 -)	(0.40 -)	(0.08 -)
白血病	1.16 (0.31 - 4.33)	1.07 (0.12 - 9.54)	0.90 (0.40 - 2.03)	0.99 (0.08 - 12.79)
福島県				
全部位	0.98 (0.92 - 1.05)	0.97 (0.54 - 1.76)	0.99 (0.90 - 1.09)	1.01 (0.93 - 1.10)
胃	0.99 (0.94 - 1.05)	0.92 (0.55 - 1.54)	0.98 (0.78 - 1.24)	1.10 (0.69 - 1.75)
大腸(結腸・直腸)	0.96 (0.80 - 1.15)	1.01 (0.28 - 3.65)	1.08 (0.65 - 1.79)	1.00 (0.35 - 2.83)
肝および肝内胆管	1.03 (0.74 - 1.42)	0.88 (0.19 - 4.00)	1.03 (0.52 - 2.02)	0.79 (0.23 - 2.64)
肺	0.95 (0.82 - 1.10)	0.99 (0.59 - 1.67)	0.97 (0.65 - 1.46)	1.05 (0.05 - 23.12)
乳房	-	-	0.98 (0.78 - 1.19)	0.95 (0.51 - 1.76)
子宮頸部	-	-	1.05 (0.43 - 2.61)	0.93 (0.08 - 10.77)
前立腺	0.96 (0.68 - 1.36)	1.00 (0.52 - 1.92)	-	-
甲状腺	-	-	0.77 (0.20 - 3.03)	1.40 (0.00 - 1629.20)
白血病	0.99 (0.56 - 1.74)	1.12 (0.47 - 2.67)	0.91 (0.76 - 1.08)	1.15 (0.05 - 25.41)
茨城県				
全部位	0.98 (0.92 - 1.03)	0.97 (0.76 - 1.22)	0.98 (0.94 - 1.03)	1.01 (0.58 - 1.76)
胃	0.95 (0.90 - 1.01)	0.96 (0.64 - 1.44)	0.96 (0.61 - 1.49)	1.06 (0.92 - 1.21)
大腸(結腸・直腸)	1.00 (0.79 - 1.27)	0.98 (0.68 - 1.41)	0.99 (0.69 - 1.41)	0.97 (0.49 - 1.90)
肝および肝内胆管	0.96 (0.80 - 1.15)	0.91 (0.65 - 1.27)	0.93 (0.85 - 1.02)	0.97 (0.48 - 1.97)
肺	0.97 (0.91 - 1.03)	0.96 (0.57 - 1.64)	0.95 (0.61 - 1.48)	1.03 (0.29 - 3.61)
乳房	-	-	1.03 (0.90 - 1.17)	1.02 (0.44 - 2.35)
子宮頸部	-	-	1.05 (0.73 - 1.52)	1.09 (0.58 - 2.04)
前立腺	0.94 (0.74 - 1.20)	0.99 (0.22 - 4.40)	-	-
甲状腺	1.17 (0.12 - 11.45)	0.78 (0.18 - 3.51)	1.02 (0.33 - 3.08)	1.01 (0.61 - 1.67)
白血病	1.02 (0.54 - 1.90)	0.95 (0.41 - 2.21)	1.08 (0.84 - 1.38)	0.93 (0.24 - 3.55)
栃木県				
全部位	0.99 (0.96 - 1.03)	0.97 (0.69 - 1.36)	0.98 (0.91 - 1.05)	1.00 (0.67 - 1.49)
胃	1.01 (0.91 - 1.12)	0.95 (0.42 - 2.15)	0.99 (0.75 - 1.30)	0.91 (0.71 - 1.15)
大腸(結腸・直腸)	1.04 (0.85 - 1.28)	0.95 (0.37 - 2.47)	0.97 (0.87 - 1.09)	1.08 (1.06 - 1.10) ↓
肝および肝内胆管	0.95 (0.75 - 1.20)	0.94 (0.61 - 1.45)	0.89 (0.51 - 1.57)	1.14 (0.27 - 4.91)
肺	0.99 (0.91 - 1.07)	0.97 (0.69 - 1.35)	0.98 (0.89 - 1.09)	0.91 (0.74 - 1.11)
乳房	-	-	0.97 (0.76 - 1.23)	0.99 (0.87 - 1.12)
子宮頸部	-	-	1.07 (0.44 - 2.57)	0.81 (0.30 - 2.24)
前立腺	0.88 (0.64 - 1.22)	1.20 (1.10 - 1.31) ↑	-	-
甲状腺	1.11 (0.07 - 17.25)	1.03 (0.02 - 61.02)	0.62 (0.25 - 1.57)	1.76 (0.12 - 26.83) *
白血病	0.93 (0.80 - 1.45)	1.06 (0.06 - 18.58)	0.97 (0.33 - 2.85)	0.82 (0.54 - 1.57)
群馬県				
全部位	0.98 (0.91 - 1.06)	0.98 (0.95 - 1.02)	1.01 (1.00 - 1.02)	1.00 (0.46 - 2.15)
胃	0.95 (0.80 - 1.13)	0.97 (0.49 - 1.95)	0.88 (0.59 - 1.31)	1.10 (0.17 - 6.96)
大腸(結腸・直腸)	0.97 (0.86 - 1.10)	1.03 (0.45 - 2.35)	1.00 (0.79 - 1.28)	1.03 (0.06 - 16.39)
肝および肝内胆管	1.01 (0.82 - 1.24)	0.91 (0.14 - 6.07)	0.90 (0.57 - 1.42)	1.01 (0.95 - 1.07)
肺	1.00 (0.92 - 1.08)	0.97 (0.57 - 1.64)	1.01 (0.89 - 1.14)	1.01 (0.55 - 1.84)
乳房	-	-	1.01 (0.71 - 1.44)	1.04 (0.94 - 1.16)
子宮頸部	-	-	1.16 (0.87 - 1.56)	0.74 (0.07 - 7.40)
前立腺	1.03 (0.73 - 1.44)	0.89 (0.70 - 1.14)	-	-
甲状腺	1.02 (0.15 - 6.78)	0.88 (0.10 - 7.38)	1.28 (0.27 - 6.18)	0.54 (0.06 - 4.71)
白血病	0.80 (0.65 - 0.99) ↓	1.23 (0.94 - 1.60) *	0.95 (0.21 - 4.31)	1.06 (0.17 - 6.74)
埼玉県				
全部位	0.97 (0.90 - 1.04)	0.97 (0.81 - 1.17)	0.99 (0.94 - 1.05)	0.98 (0.88 - 0.98) ↓
胃	0.95 (0.78 - 1.18)	0.91 (0.42 - 2.90)	0.96 (0.78 - 1.18)	0.94 (0.80 - 1.48)
大腸(結腸・直腸)	0.97 (0.87 - 1.08)	1.00 (0.73 - 1.38)	1.02 (0.83 - 1.26)	0.95 (0.96 - 1.01)
肝および肝内胆管	0.95 (0.78 - 1.14)	0.89 (0.62 - 1.27)	0.93 (0.63 - 1.38)	0.94 (0.17 - 5.20)
肺	0.96 (0.80 - 1.14)	0.99 (0.61 - 1.62)	1.02 (0.78 - 1.33)	0.96 (0.47 - 1.96)
乳房	-	-	0.99 (0.91 - 1.07)	1.00 (0.82 - 1.23)
子宮頸部	-	-	1.03 (0.77 - 1.38)	1.05 (0.30 - 3.68)
前立腺	0.99 (0.80 - 1.23)	0.94 (0.68 - 1.31)	-	-
甲状腺	1.05 (0.59 - 1.86)	0.88 (0.10 - 8.03)	1.06 (0.56 - 2.02)	0.88 (0.47 - 1.66)
白血病	1.01 (0.65 - 1.58)	0.96 (0.73 - 1.26)	0.99 (0.65 - 1.51)	0.89 (0.86 - 0.93) ↓
千葉県				
全部位	0.97 (0.91 - 1.03)	1.00 (0.86 - 1.16)	0.99 (0.93 - 1.06)	0.99 (0.71 - 1.37)
胃	0.94 (0.89 - 0.98) ↓	1.00 (0.78 - 1.28)	0.99 (0.85 - 1.16)	0.87 (0.32 - 2.42)
大腸(結腸・直腸)	0.98 (0.90 - 1.07)	1.00 (0.73 - 1.37)	0.99 (0.87 - 1.13)	1.01 (0.59 - 1.73)
肝および肝内胆管	0.94 (0.85 - 1.03)	0.92 (0.76 - 1.12)	0.95 (0.77 - 1.18)	0.96 (0.65 - 1.42)
肺	0.98 (0.93 - 1.04)	1.01 (0.73 - 1.41)	0.97 (0.77 - 1.23)	1.02 (0.48 - 2.19)
乳房	-	-	0.98 (0.92 - 1.04)	1.05 (0.53 - 2.07)
子宮頸部	-	-	1.07 (0.77 - 1.48)	0.92 (0.16 - 4.73)
前立腺	0.98 (0.75 - 1.28)	0.99 (0.33 - 2.98)	-	-
甲状腺	-	-	-	-
白血病	0.93 (0.52 - 1.65)	1.02 (0.08 - 13.84)	0.95 (0.43 - 2.09)	0.89 (0.71 - 1.11)
新潟県				
全部位	0.98 (0.92 - 1.03)	0.98 (0.57 - 1.66)	0.95 (0.87 - 1.03)	1.07 (0.47 - 2.45)
胃	0.99 (0.78 - 1.26)	0.92 (0.65 - 1.32)	0.91 (0.73 - 1.12)	1.03 (0.76 - 1.39)
大腸(結腸・直腸)	0.99 (0.81 - 1.21)	1.00 (0.41 - 2.45)	0.94 (0.62 - 1.43)	1.05 (0.54 - 2.05)
肝および肝内胆管	0.91 (0.62 - 1.35)	0.92 (0.15 - 5.44)	0.88 (0.53 - 1.46)	0.81 (0.37 - 1.76)
肺	1.00 (0.91 - 1.10)	1.02 (0.37 - 2.80)	0.92 (0.77 - 1.10)	1.11 (0.43 - 2.88)
乳房	-	-	0.97 (0.58 - 1.62)	1.11 (0.05 - 22.71)
子宮頸部	-	-	0.81 (0.38 - 1.75)	1.49 (0.31 - 7.06)
前立腺	1.00 (0.56 - 1.78)	0.99 (0.04 - 26.34)	-	-
甲状腺	-	-	1.09 (0.12 - 9.93)	0.84 (0.00 - 941.00)
白血病	0.92 (0.55 - 1.54)	1.01 (0.30 - 3.35)	0.97 (0.98 - 2.63)	1.04 (0.04 - 26.19)

*: 震災前後で変化率に有意な差がある
 ↓: 変化率が有意に増加傾向
 ↓: 変化率が有意に減少傾向

表 2. 年齢調整罹患率の震災前（2008-2011 年）と震災後（2011-2013 年）の年平均変化率（80 歳未満）

	男性		女性	
	2008-2011年の平均変化率	2011-2013年の平均変化率	2008-2011年の平均変化率	2011-2013年の平均変化率
岩手県				
全部位		1.02 (0.96 - 1.08)		1.04 (0.97 - 1.13)
胃		1.00 (0.81 - 1.24)		0.99 (0.32 - 3.05)
大腸(結腸・直腸)		0.98 (0.93 - 1.03)		1.03 (0.46 - 2.33)
肝および肝内胆管		0.91 (0.47 - 1.75)		0.86 (0.51 - 1.45)
肺	2011-2013年データがないため 算出不可	1.02 (0.62 - 1.69)	2011-2013年データがないため 算出不可	0.95 (0.20 - 4.59)
乳房		-		1.09 (0.62 - 1.93)
子宮頸部		-		1.19 (0.77 - 1.83)
前立腺		1.07 (0.48 - 2.36)		-
甲状腺		1.26 (0.35 - 4.56)		(-)
白血病		1.12 (0.58 - 2.16)		0.92 (0.07 - 13.08)
宮城県				
全部位	1.07 (0.77 - 1.50)		1.09 (0.87 - 1.36)	
胃	1.06 (0.74 - 1.53)		1.04 (0.94 - 1.14)	
大腸(結腸・直腸)	1.06 (0.69 - 1.61)		1.08 (0.82 - 1.43)	
肝および肝内胆管	1.12 (0.47 - 2.64)		1.08 (0.87 - 1.33)	
肺	1.09 (0.83 - 1.44)	2008-2011年データがないため 算出不可	1.12 (0.75 - 1.69)	2008-2011年データがないため 算出不可
乳房	-		1.07 (0.85 - 1.34)	
子宮頸部	-		1.04 (1.02 - 1.06) ↑	
前立腺	1.02 (0.91 - 1.14)		-	
甲状腺	(-)		-	
白血病	1.10 (0.52 - 2.32)		1.08 (1.01 - 1.16) ↑	
			1.17 (0.50 - 2.75)	
山形県				
全部位	1.00 (0.89 - 1.13)	1.01 (0.76 - 1.33)	1.02 (0.73 - 1.43)	1.00 (0.97 - 1.03)
胃	0.97 (0.69 - 1.34)	1.00 (0.48 - 2.07)	0.96 (0.81 - 1.15)	1.00 (0.77 - 1.30)
大腸(結腸・直腸)	1.03 (0.77 - 1.38)	1.01 (0.63 - 1.61)	1.03 (0.79 - 1.34)	0.99 (0.79 - 1.25)
肝および肝内胆管	0.97 (0.86 - 1.10)	0.86 (0.25 - 2.93)	0.93 (0.54 - 1.61)	0.86 (0.06 - 11.58)
肺	0.99 (0.92 - 1.07)	1.01 (0.59 - 1.74)	1.05 (0.89 - 1.23)	0.94 (0.50 - 1.73)
乳房	-	-	1.04 (0.79 - 1.37)	1.00 (0.98 - 1.02)
子宮頸部	-	-	0.99 (0.38 - 2.75)	0.89 (0.12 - 6.93)
前立腺	1.17 (0.97 - 1.42)	0.96 (0.57 - 1.61)	(-)	(-)
甲状腺	(-)	(-)	(-)	(-)
白血病	1.00 (0.45 - 2.18)	1.25 (0.00 - #####)	1.06 (0.81 - 1.38)	0.83 (0.30 - 2.34)
福島県				
全部位	1.00 (0.89 - 1.12)	1.01 (0.51 - 1.97)	0.99 (0.88 - 1.12)	1.06 (0.67 - 1.69)
胃	0.96 (0.81 - 1.13)	0.98 (0.29 - 3.36)	0.96 (0.78 - 1.20)	1.03 (0.95 - 1.12)
大腸(結腸・直腸)	1.01 (0.94 - 1.08)	1.03 (1.02 - 1.03) ↑	0.99 (0.96 - 1.01)	1.05 (0.89 - 1.25) *
肝および肝内胆管	1.00 (0.74 - 1.35)	0.92 (0.50 - 1.69)	0.94 (0.49 - 1.79)	0.97 (0.21 - 4.37)
肺	0.96 (0.84 - 1.10)	0.97 (0.34 - 2.77)	0.97 (0.46 - 2.05)	1.08 (0.37 - 3.17)
乳房	(-)	(-)	1.02 (0.87 - 1.20)	1.07 (0.90 - 1.27)
子宮頸部	-	-	0.99 (0.65 - 1.52)	1.12 (0.02 - 57.48)
前立腺	-	-	-	-
甲状腺	(-)	(-)	0.95 (0.95 - 0.96) ↓	1.35 (0.91 - 2.00) *
白血病	0.97 (0.47 - 1.97)	1.11 (0.60 - 2.08)	0.94 (0.61 - 1.46)	1.12 (0.33 - 3.83)
茨城県				
全部位	1.00 (0.91 - 1.11)	1.01 (0.85 - 1.20)	1.02 (0.94 - 1.10)	1.04 (0.68 - 1.61)
胃	0.98 (0.85 - 1.12)	1.00 (0.88 - 1.02)	0.98 (0.86 - 1.11)	1.02 (0.41 - 2.53)
大腸(結腸・直腸)	0.98 (0.94 - 1.03)	1.08 (0.70 - 1.66) *	1.00 (0.94 - 1.05)	1.07 (0.89 - 1.27) *
肝および肝内胆管	0.93 (0.87 - 1.00) ↓	0.88 (0.42 - 1.87)	0.92 (0.64 - 1.32)	0.97 (0.08 - 11.64)
肺	0.99 (0.84 - 1.16)	1.07 (0.50 - 2.25)	1.07 (0.84 - 1.36)	1.06 (0.25 - 4.45)
乳房	-	-	1.02 (0.91 - 1.15)	1.08 (0.47 - 2.44)
子宮頸部	-	-	1.01 (0.78 - 1.32)	1.03 (0.69 - 1.53)
前立腺	1.08 (0.73 - 1.59)	1.01 (0.86 - 1.19)	-	-
甲状腺	1.21 (0.52 - 2.80)	0.97 (0.08 - 11.38)	0.97 (0.78 - 1.22)	1.21 (0.92 - 1.58)
白血病	1.01 (0.88 - 1.15)	1.02 (0.68 - 1.53)	1.02 (0.61 - 1.70)	1.04 (0.17 - 6.25)
栃木県				
全部位	1.00 (0.95 - 1.06)	1.00 (0.83 - 1.22)	1.01 (0.94 - 1.10)	1.03 (0.97 - 1.09)
胃	0.99 (0.88 - 1.12)	1.00 (0.64 - 1.57)	0.94 (0.87 - 1.03)	1.03 (0.82 - 1.29)
大腸(結腸・直腸)	1.01 (0.92 - 1.11)	1.03 (0.69 - 1.55)	1.04 (0.81 - 1.34)	1.05 (0.64 - 1.72)
肝および肝内胆管	0.90 (0.75 - 1.09)	0.96 (0.94 - 0.99) ↓	0.94 (0.64 - 1.37)	0.93 (0.47 - 1.87)
肺	1.01 (0.83 - 1.21)	0.98 (0.61 - 1.58)	0.94 (0.74 - 1.21)	1.01 (0.61 - 1.61)
乳房	-	-	1.02 (0.84 - 1.24)	1.07 (0.80 - 1.43)
子宮頸部	-	-	1.06 (0.94 - 1.20)	0.94 (0.12 - 7.53)
前立腺	1.06 (0.87 - 1.28)	1.01 (0.90 - 1.13)	-	-
甲状腺	1.02 (0.60 - 1.73)	0.97 (0.21 - 4.49)	1.12 (1.00 - 1.26) ↑	0.98 (0.17 - 5.59) *
白血病	1.03 (0.73 - 1.47)	0.88 (0.72 - 1.07)	1.05 (0.39 - 2.84)	1.00 (0.36 - 2.77)
群馬県				
全部位	1.02 (0.95 - 1.10)	0.98 (0.74 - 1.29)	1.02 (0.97 - 1.07)	1.02 (0.75 - 1.39)
胃	0.99 (0.95 - 1.03)	0.96 (0.76 - 1.20)	0.99 (0.80 - 1.22)	1.00 (0.84 - 1.20)
大腸(結腸・直腸)	1.01 (0.85 - 1.21)	1.01 (0.56 - 1.84)	0.96 (0.83 - 1.11)	1.04 (0.41 - 2.65)
肝および肝内胆管	0.95 (0.86 - 1.06)	0.97 (0.66 - 1.42)	0.99 (0.66 - 1.48)	0.95 (0.33 - 2.74)
肺	1.03 (0.77 - 1.37)	0.99 (0.85 - 1.15)	1.06 (0.83 - 1.35)	0.99 (0.34 - 2.92)
乳房	-	-	1.01 (0.89 - 1.14)	1.01 (1.01 - 1.02) ↑
子宮頸部	-	-	1.04 (0.55 - 1.98)	0.93 (0.51 - 1.70)
前立腺	1.05 (0.83 - 1.31)	1.02 (0.98 - 1.06)	-	-
甲状腺	1.25 (0.26 - 6.17)	0.79 (0.01 - 63.88)	1.05 (0.74 - 1.47)	1.11 (0.11 - 11.46)
白血病	1.05 (0.57 - 1.95)	0.91 (0.29 - 2.88) *	1.06 (0.39 - 2.88)	1.09 (0.59 - 2.01)
埼玉県				
全部位		0.93 (-)		0.96 (-)
胃		0.88 (-)		0.89 (-)
大腸(結腸・直腸)		0.91 (-)		0.95 (-)
肝および肝内胆管		0.90 (-)		0.85 (-)
肺	2012-2013年データがないため 算出不可	0.90 (-)	2012-2013年データがないため 算出不可	0.88 (-)
乳房		-		1.01 (-)
子宮頸部		-		0.99 (-)
前立腺		0.98 (-)		-
甲状腺		0.75 (-)		1.02 (-)
白血病		1.05 (-)		1.13 (-)
千葉県				
全部位	0.99 (0.88 - 1.11)	1.05 (0.77 - 1.44)	1.01 (0.92 - 1.12)	1.07 (0.55 - 2.08)
胃	0.97 (0.88 - 1.06)	1.05 (0.83 - 1.33)	0.96 (0.83 - 1.10)	1.00 (0.72 - 1.40)
大腸(結腸・直腸)	1.00 (0.93 - 1.07)	1.06 (0.89 - 1.27)	0.99 (0.95 - 1.04)	1.06 (0.76 - 1.48)
肝および肝内胆管	0.93 (0.81 - 1.07)	0.95 (0.87 - 1.03)	0.98 (0.86 - 1.12)	0.94 (0.57 - 1.55)
肺	0.98 (0.91 - 1.07)	1.03 (0.95 - 1.13)	0.99 (0.80 - 1.23)	1.12 (0.55 - 2.27)
乳房	-	-	1.05 (0.95 - 1.15)	1.07 (0.36 - 3.17)
子宮頸部	-	-	1.06 (0.69 - 1.65)	1.05 (0.44 - 2.50)
前立腺	1.07 (0.82 - 1.39)	1.05 (0.34 - 3.20)	-	-
甲状腺	(-)	(-)	0.94 (0.57 - 1.54)	1.12 (0.25 - 4.90)
白血病	0.97 (0.62 - 1.51)	1.12 (0.22 - 5.57)	0.96 (0.78 - 1.18)	1.08 (0.28 - 4.17)
新潟県				
全部位	1.00 (0.98 - 1.02)	0.99 (0.66 - 1.49)	1.00 (0.91 - 1.10)	1.00 (0.74 - 1.35)
胃	0.98 (0.96 - 1.01)	0.98 (0.43 - 2.25)	0.98 (0.87 - 1.11)	0.92 (0.59 - 1.44)
大腸(結腸・直腸)	0.92 (0.77 - 1.10)	1.04 (0.84 - 1.28)	0.96 (0.83 - 1.11)	1.00 (0.69 - 1.44)
肝および肝内胆管	0.93 (0.75 - 1.17)	0.89 (0.64 - 1.24)	0.91 (0.71 - 1.18)	0.97 (0.03 - 32.27)
肺	1.01 (0.85 - 1.19)	1.00 (0.52 - 1.93)	1.00 (0.89 - 1.12)	1.04 (1.03 - 1.06) ↑
乳房	-	-	1.01 (0.91 - 1.12)	1.04 (0.76 - 1.43)
子宮頸部	-	-	0.98 (0.64 - 1.48)	1.07 (0.20 - 5.65)
前立腺	1.14 (0.78 - 1.66)	1.01 (0.40 - 2.58)	-	-
甲状腺	(-)	(-)	1.04 (0.79 - 1.37)	0.97 (0.53 - 1.78)
白血病	1.09 (0.47 - 2.51)	1.07 (0.42 - 2.77)	1.02 (0.76 - 1.37)	1.05 (0.98 - 1.13)

*: 震災前後で変化率に有意な差がある
↑: 変化率が有意に増加傾向
↓: 変化率が有意に減少傾向

表 3. 震災前（2008-2011 年）の年平均変化率に対する震災後（2011-2013 年）の年平均変化率の比率（80 歳未満）

	年齢調整死亡率			年齢調整罹患率		
	男性	女性		男性	女性	
岩手県						
全部位	0.97 (0.90 - 1.04)	0.98 (0.82 - 1.17)				
胃	1.02 (0.56 - 1.86)	1.13 (0.60 - 2.14)				
大腸(結腸・直腸)	1.02 (0.71 - 1.47)	0.99 (0.56 - 1.74)				
肝および肝内胆管	1.04 (0.65 - 1.66)	0.92 (0.37 - 2.24)				
肺	1.08 (0.87 - 1.34)	0.99 (0.58 - 1.70)				
乳房	-	0.88 (0.43 - 1.82)				2011-2013年データしかないため震災前後の比較不可能
子宮頸部	-	0.68 (0.22 - 2.11)				
前立腺	0.87 (0.71 - 1.08)	-				
甲状腺	1.09 (0.28 - 4.19)	(-)				
白血病	0.88 (0.55 - 1.43)	0.97 (0.49 - 1.93)				
宮城県						
全部位	1.01 (0.97 - 1.05)	0.99 (0.89 - 1.11)				
胃	0.96 (0.68 - 1.35)	0.94 (0.72 - 1.22)				
大腸(結腸・直腸)	1.09 (0.88 - 1.34)	0.98 (0.67 - 1.45)				
肝および肝内胆管	1.05 (0.68 - 1.67)	0.85 (0.57 - 1.28)				
肺	1.04 (0.85 - 1.27)	0.93 (0.71 - 1.22)				
乳房	-	1.00 (0.79 - 1.27)				2008-2011年データしかないため震災前後の比較不可能
子宮頸部	-	1.14 (0.58 - 2.22)				
前立腺	1.16 (0.92 - 1.45)	-				
甲状腺	(-)	0.90 (0.25 - 3.26)				
白血病	0.69 (0.48 - 1.00) *	1.06 (0.49 - 2.30)				
山形県						
全部位	1.00 (0.89 - 1.13)	0.98 (0.83 - 1.17)	1.00 (0.88 - 1.14)	0.98 (0.71 - 1.35)		
胃	0.91 (0.67 - 1.22)	1.24 (0.85 - 1.81)	1.04 (0.73 - 1.46)	1.03 (0.87 - 1.23)		
大腸(結腸・直腸)	1.06 (0.62 - 1.81)	0.92 (0.49 - 1.71)	0.98 (0.73 - 1.31)	0.96 (0.74 - 1.24)		
肝および肝内胆管	1.04 (0.91 - 1.19)	0.73 (0.48 - 1.12)	0.88 (0.68 - 1.14)	0.93 (0.45 - 1.89)		
肺	1.00 (0.73 - 1.35)	0.88 (0.53 - 1.45)	1.02 (0.90 - 1.15)	0.89 (0.74 - 1.08)		
乳房	-	0.95 (0.30 - 3.01)	-	0.96 (0.74 - 1.26)		
子宮頸部	-	0.82 (0.41 - 1.64)	-	0.90 (0.32 - 2.55)		
前立腺	0.89 (0.31 - 2.56)	(-)	0.82 (0.66 - 1.01)	(-)		
甲状腺	(-)	(-)	(-)	(-)		
白血病	0.92 (0.25 - 3.46)	1.10 (0.44 - 2.72)	1.25 (0.29 - 5.47)	0.79 (0.57 - 1.08)		
福島県						
全部位	0.99 (0.87 - 1.13)	1.02 (0.93 - 1.13)	1.01 (0.85 - 1.19)	1.07 (0.93 - 1.24)		
胃	0.92 (0.83 - 1.03)	1.12 (0.88 - 1.42)	1.03 (0.78 - 1.36)	1.07 (0.87 - 1.32)		
大腸(結腸・直腸)	1.06 (0.79 - 1.43)	0.93 (0.55 - 1.57)	1.02 (0.95 - 1.09)	1.07 (1.02 - 1.11) *		
肝および肝内胆管	0.85 (0.56 - 1.30)	0.77 (0.39 - 1.52)	0.92 (0.68 - 1.25)	1.03 (0.52 - 2.03)		
肺	1.05 (0.88 - 1.24)	1.08 (0.54 - 2.17)	1.01 (0.80 - 1.27)	1.11 (0.53 - 2.32)		
乳房	-	0.99 (0.78 - 1.25)	-	1.04 (0.89 - 1.22)		
子宮頸部	-	0.89 (0.33 - 2.36)	-	1.13 (0.49 - 2.61)		
前立腺	1.04 (0.73 - 1.48)	-	1.01 (0.59 - 1.70)	-		
甲状腺	(-)	1.81 (0.28 - 11.58)	(-)	1.42 (1.32 - 1.53) *		
白血病	1.13 (0.64 - 2.00)	1.26 (0.69 - 2.30)	1.15 (0.58 - 2.30)	1.19 (0.74 - 1.92)		
茨城県						
全部位	0.99 (0.92 - 1.06)	1.03 (0.92 - 1.15)	1.01 (0.91 - 1.12)	1.03 (0.92 - 1.14)		
胃	1.01 (0.92 - 1.11)	1.11 (0.72 - 1.70)	1.03 (0.90 - 1.17)	1.04 (0.84 - 1.28)		
大腸(結腸・直腸)	0.98 (0.77 - 1.25)	0.98 (0.68 - 1.41)	1.10 (1.00 - 1.20) *	1.07 (1.01 - 1.14) *		
肝および肝内胆管	0.95 (0.79 - 1.15)	1.04 (0.89 - 1.22)	0.95 (0.81 - 1.11)	1.05 (0.59 - 1.88)		
肺	0.99 (0.88 - 1.11)	1.08 (0.67 - 1.74)	1.08 (0.87 - 1.33)	0.98 (0.69 - 1.40)		
乳房	-	0.99 (0.81 - 1.21)	-	1.05 (0.87 - 1.27)		
子宮頸部	-	1.03 (0.71 - 1.50)	-	1.01 (0.78 - 1.32)		
前立腺	1.06 (0.73 - 1.52)	-	0.94 (0.65 - 1.36)	-		
甲状腺	0.67 (0.07 - 6.01)	0.99 (0.34 - 2.88)	0.80 (0.32 - 2.01)	1.24 (0.99 - 1.54)		
白血病	0.94 (0.51 - 1.74)	0.86 (0.61 - 1.21)	1.01 (0.87 - 1.17)	1.02 (0.56 - 1.84)		
栃木県						
全部位	0.98 (0.91 - 1.05)	1.02 (0.93 - 1.13)	1.00 (0.94 - 1.06)	1.01 (0.94 - 1.09)		
胃	0.94 (0.78 - 1.13)	0.91 (0.70 - 1.19)	1.01 (0.88 - 1.17)	1.09 (0.99 - 1.19)		
大腸(結腸・直腸)	0.92 (0.70 - 1.20)	1.11 (1.00 - 1.23)	1.02 (0.91 - 1.15)	1.01 (0.78 - 1.30)		
肝および肝内胆管	1.00 (0.78 - 1.27)	1.28 (0.70 - 2.34)	1.07 (0.89 - 1.28)	0.99 (0.68 - 1.46)		
肺	0.98 (0.89 - 1.08)	0.92 (0.83 - 1.02)	0.97 (0.80 - 1.19)	1.07 (0.82 - 1.38)		
乳房	-	1.02 (0.81 - 1.28)	-	1.05 (0.86 - 1.27)		
子宮頸部	-	0.76 (0.32 - 1.80)	-	0.88 (0.59 - 1.32)		
前立腺	1.36 (1.00 - 1.85)	-	0.95 (0.79 - 1.14)	-		
甲状腺	0.92 (0.06 - 14.09)	2.83 (1.02 - 7.81) *	0.95 (0.53 - 1.71)	0.88 (0.62 - 1.23)		
白血病	1.13 (0.57 - 2.23)	0.95 (0.34 - 2.68)	0.85 (0.61 - 1.19)	0.95 (0.36 - 2.50)		
群馬県						
全部位	1.00 (0.93 - 1.07)	0.99 (0.86 - 1.14)	0.96 (0.88 - 1.05)	1.01 (0.93 - 1.08)		
胃	1.02 (0.83 - 1.27)	1.25 (0.75 - 2.08)	0.97 (0.92 - 1.02)	1.01 (0.83 - 1.24)		
大腸(結腸・直腸)	1.05 (0.87 - 1.28)	1.02 (0.58 - 1.80)	1.00 (0.82 - 1.22)	1.09 (0.87 - 1.36)		
肝および肝内胆管	0.90 (0.60 - 1.35)	1.12 (0.72 - 1.73)	1.02 (0.90 - 1.15)	0.96 (0.62 - 1.48)		
肺	0.97 (0.86 - 1.10)	1.00 (0.85 - 1.18)	0.96 (0.73 - 1.26)	0.93 (0.69 - 1.27)		
乳房	-	1.03 (0.74 - 1.44)	-	1.00 (0.89 - 1.13)		
子宮頸部	-	0.64 (0.38 - 1.07)	-	0.89 (0.48 - 1.67)		
前立腺	0.87 (0.63 - 1.21)	-	0.97 (0.78 - 1.21)	-		
甲状腺	0.86 (0.14 - 5.45)	0.42 (0.09 - 2.00)	0.63 (0.11 - 3.53)	1.07 (0.62 - 1.84)		
白血病	1.54 (1.28 - 1.89) *	1.11 (0.25 - 4.90)	0.86 (0.46 - 1.62)	1.03 (0.39 - 2.70)		
埼玉県						
全部位	1.00 (0.93 - 1.08)	0.99 (0.94 - 1.04)				
胃	0.95 (0.75 - 1.21)	0.98 (0.79 - 1.21)				
大腸(結腸・直腸)	1.03 (0.92 - 1.16)	0.97 (0.79 - 1.18)				
肝および肝内胆管	0.94 (0.77 - 1.14)	1.01 (0.61 - 1.65)				
肺	1.04 (0.86 - 1.25)	0.94 (0.71 - 1.26)				
乳房	-	1.02 (0.93 - 1.11)				2012-2013年データしかないため震災前後の比較不可能
子宮頸部	-	1.02 (0.71 - 1.46)				
前立腺	0.95 (0.77 - 1.17)	-				
甲状腺	0.84 (0.42 - 1.68)	0.83 (0.44 - 1.56)				
白血病	0.95 (0.62 - 1.45)	0.90 (0.60 - 1.34)				
千葉県						
全部位	1.03 (0.97 - 1.10)	0.99 (0.91 - 1.08)	1.06 (0.94 - 1.21)	1.06 (0.90 - 1.24)		
胃	1.07 (1.00 - 1.14)	0.88 (0.69 - 1.12)	1.08 (0.98 - 1.20)	1.05 (0.90 - 1.21)		
大腸(結腸・直腸)	1.01 (0.91 - 1.13)	1.02 (0.87 - 1.20)	1.06 (0.99 - 1.15)	1.07 (0.99 - 1.15)		
肝および肝内胆管	0.98 (0.89 - 1.08)	1.01 (0.81 - 1.25)	1.02 (0.89 - 1.17)	0.96 (0.82 - 1.12)		
肺	1.03 (0.95 - 1.11)	1.05 (0.81 - 1.38)	1.05 (0.97 - 1.14)	1.12 (0.88 - 1.43)		
乳房	-	1.07 (0.93 - 1.23)	-	1.02 (0.82 - 1.28)		
子宮頸部	-	0.86 (0.56 - 1.33)	-	0.99 (0.63 - 1.55)		
前立腺	1.01 (0.73 - 1.40)	-	0.98 (0.71 - 1.37)	-		
甲状腺	(-)	(-)	(-)	(-)		
白血病	1.10 (0.53 - 2.29)	0.93 (0.44 - 1.98)	1.15 (0.68 - 1.94)	1.19 (0.69 - 2.05)		
新潟県						
全部位	1.00 (0.89 - 1.12)	1.13 (0.95 - 1.35)	1.00 (0.92 - 1.08)	1.00 (0.90 - 1.12)		
胃	0.93 (0.74 - 1.18)	1.14 (0.92 - 1.41)	1.00 (0.86 - 1.17)	0.93 (0.81 - 1.08)		
大腸(結腸・直腸)	1.01 (0.78 - 1.30)	1.12 (0.74 - 1.70)	1.12 (0.94 - 1.33)	1.04 (0.89 - 1.21)		
肝および肝内胆管	1.00 (0.61 - 1.65)	0.93 (0.56 - 1.54)	0.95 (0.76 - 1.19)	1.06 (0.53 - 2.15)		
肺	1.02 (0.83 - 1.26)	1.21 (0.95 - 1.54)	1.00 (0.82 - 1.22)	1.04 (0.94 - 1.16)		
乳房	-	1.15 (0.54 - 2.42)	-	1.03 (0.92 - 1.16)		
子宮頸部	-	1.84 (0.84 - 4.05)	-	1.09 (0.66 - 1.81)		
前立腺	1.00 (0.44 - 2.28)	-	0.89 (0.60 - 1.33)	-		
甲状腺	(-)	0.78 (0.06 - 9.31)	(-)	0.93 (0.70 - 1.24)		
白血病	1.09 (0.64 - 1.87)	1.08 (0.35 - 3.32)	0.98 (0.43 - 2.23)	1.03 (0.78 - 1.37)		

*: 震災前後で変化率に有意な差がある

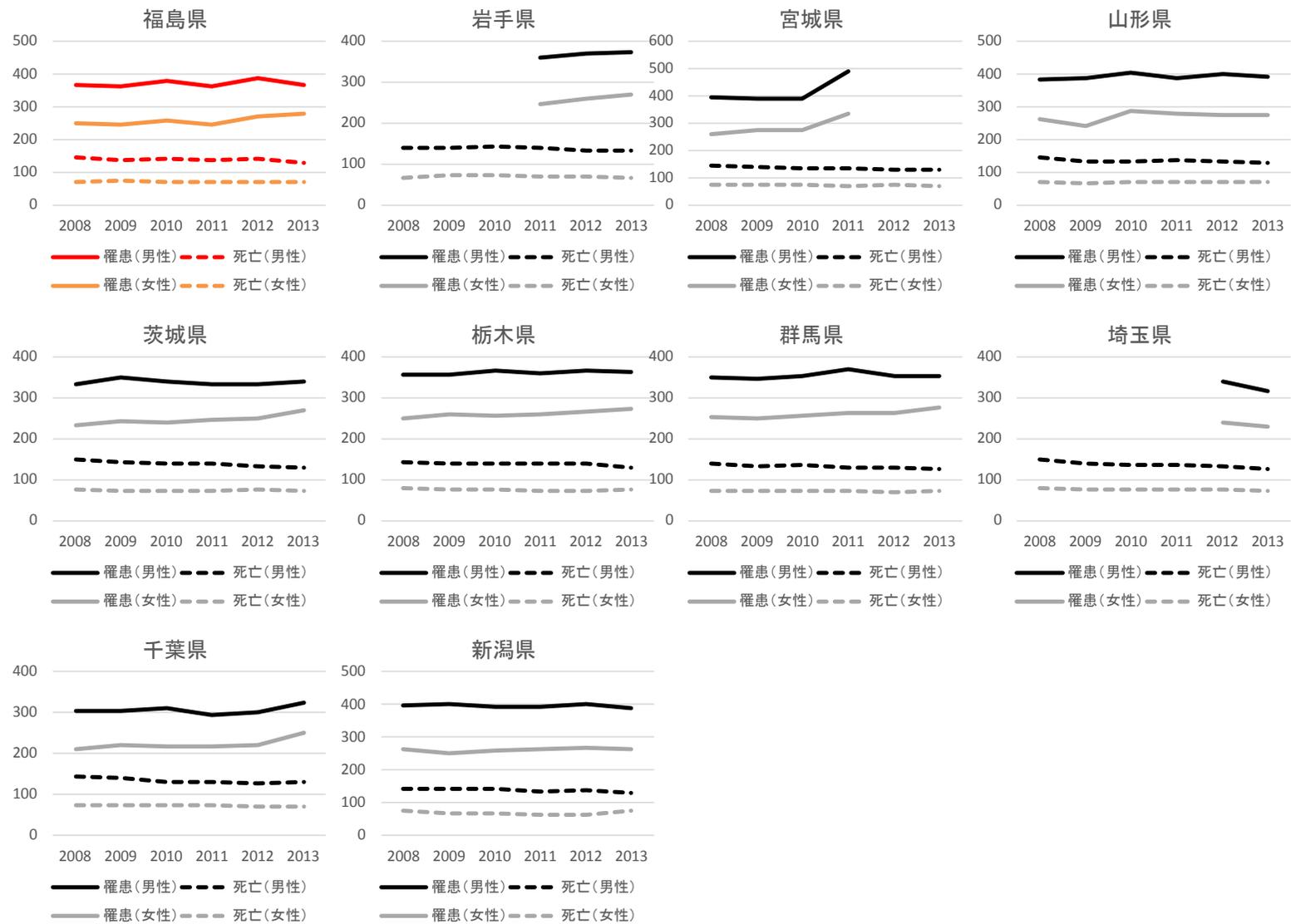


図 1. 年齢調整罹患・死亡率（全部位、人口 10 万対）：都道府県別、性別

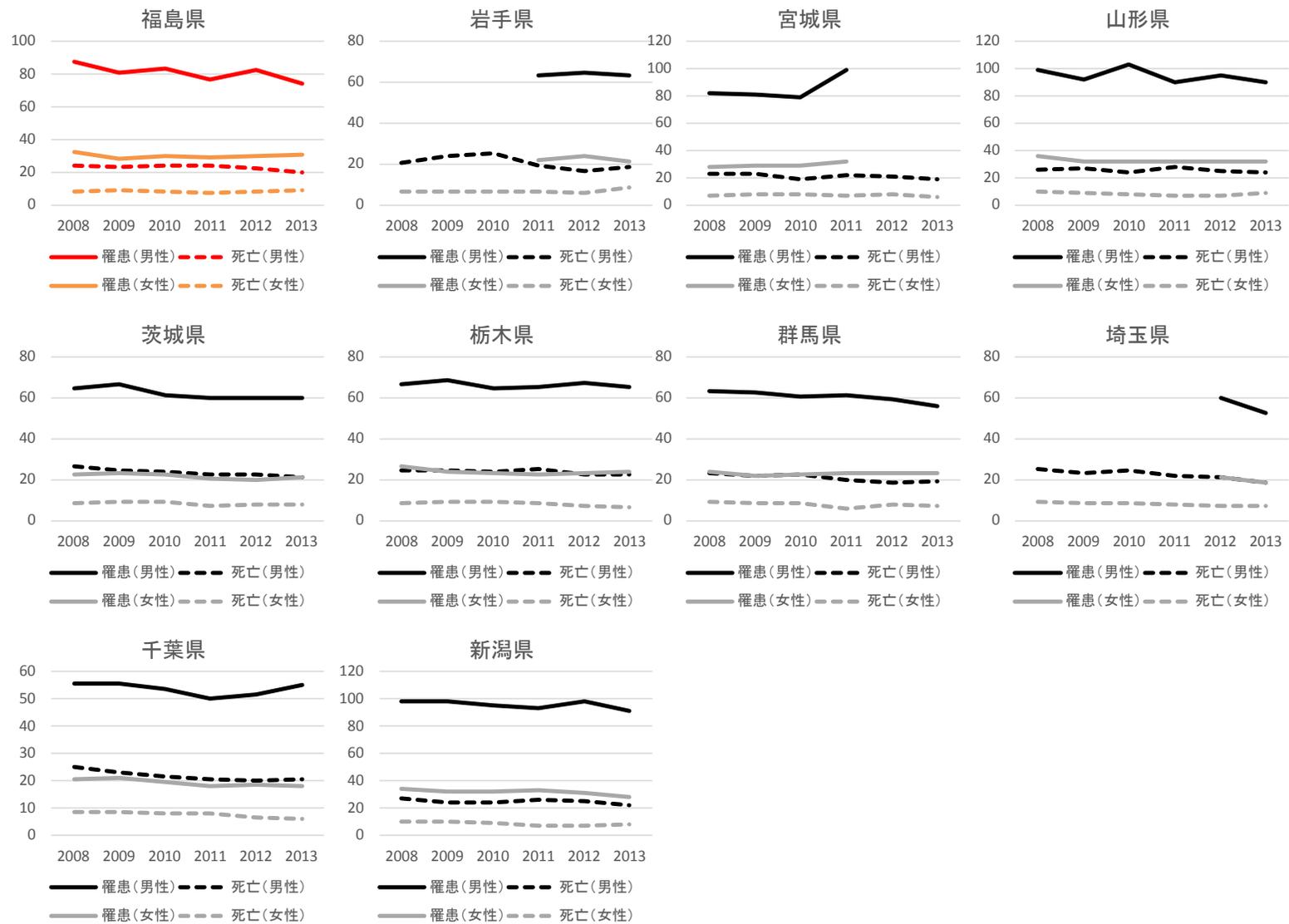


図 2. がんの部位別、罹患年別、性別年齢調整罹患率、粗罹患率、罹患数

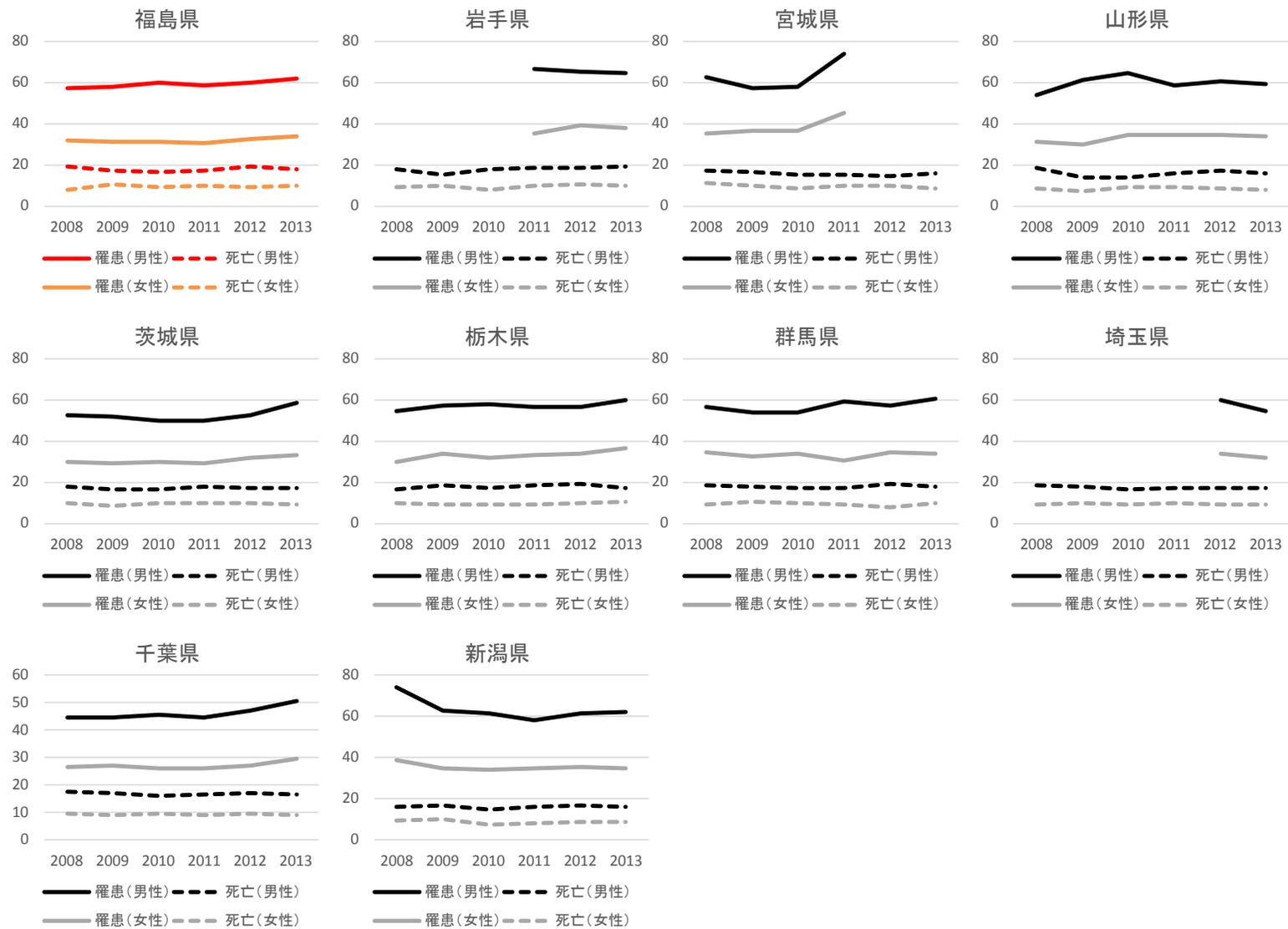


図 3. 年齢調整罹患・死亡率（大腸、人口 10 万対）：都道府県別、性別

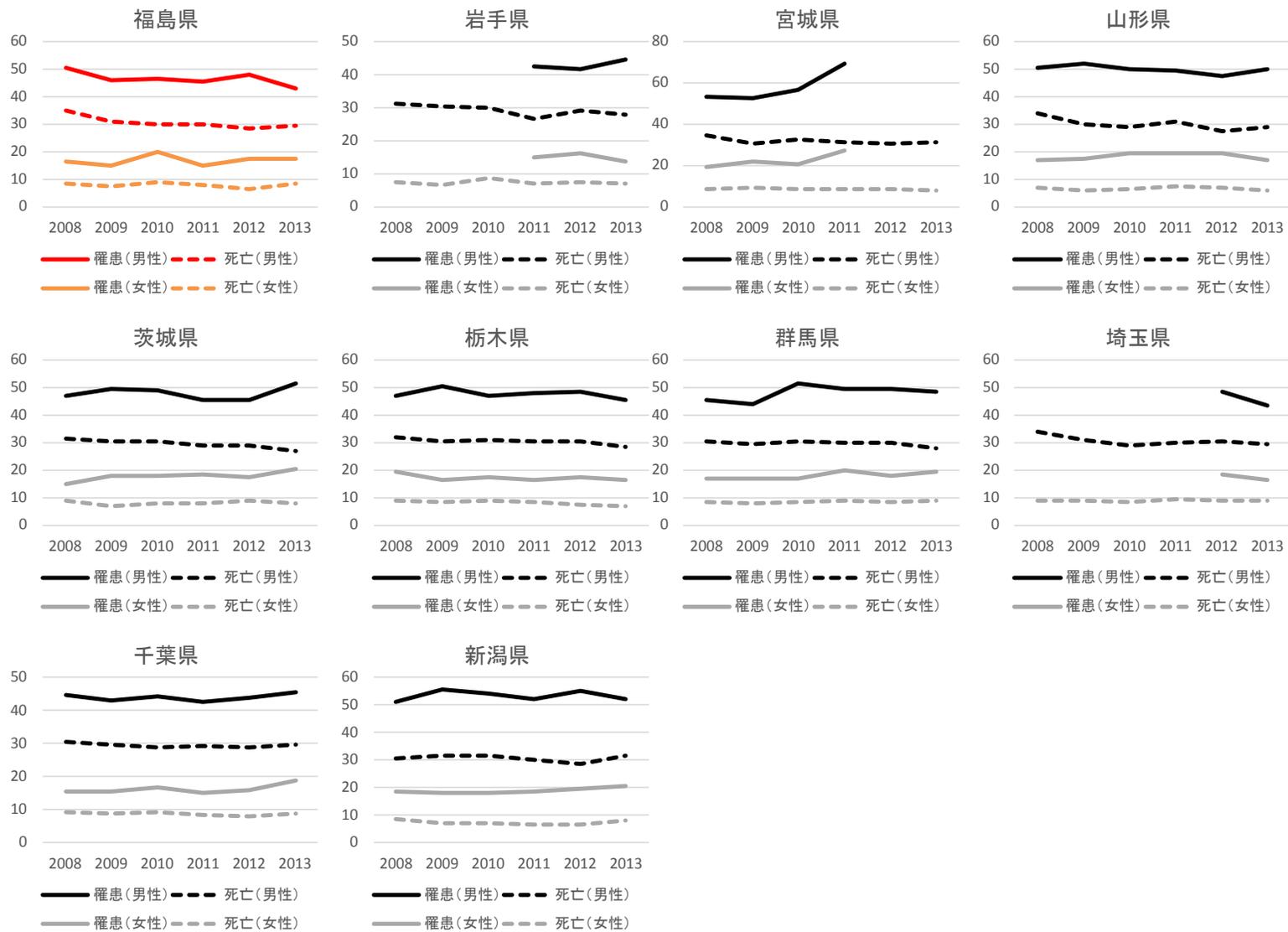


図 4. 年齢調整罹患・死亡率（肺、人口 10 万対）：都道府県別、性別

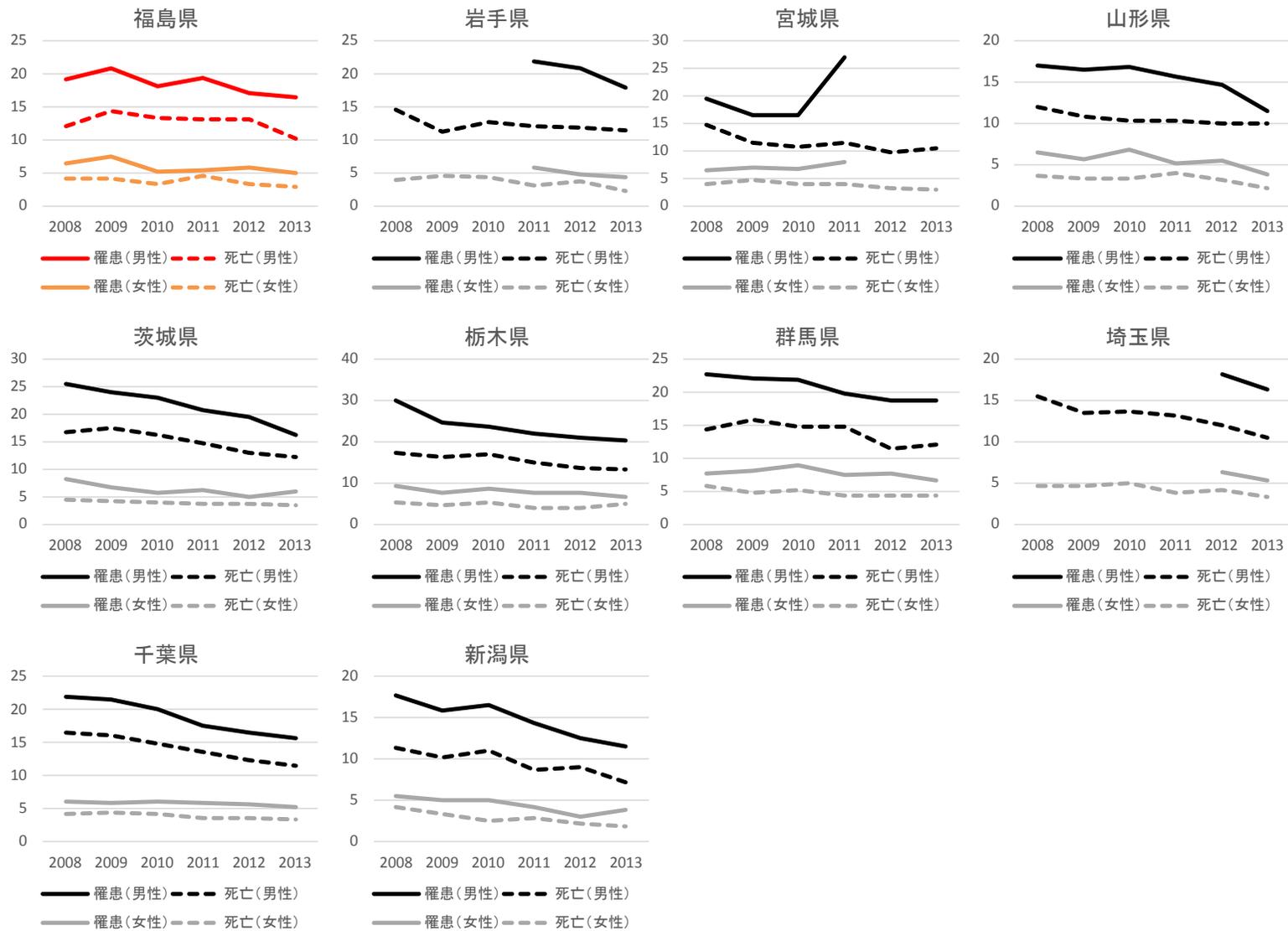


図 5. 年齢調整罹患・死亡率（肝臓、人口 10 万対）：都道府県別、性別

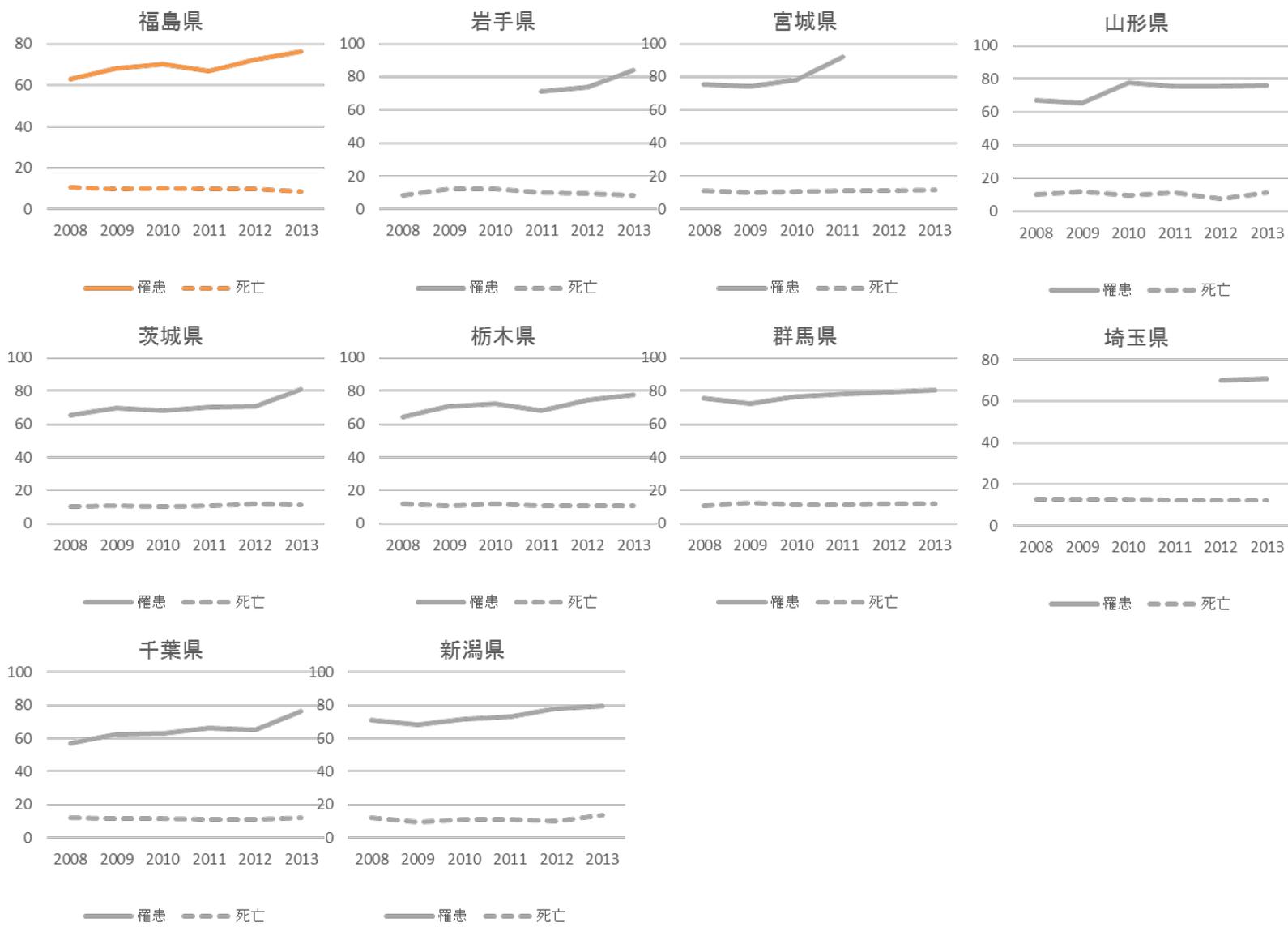


図 6. 年齢調整罹患・死亡率（女性乳房、人口 10 万対）：都道府県別

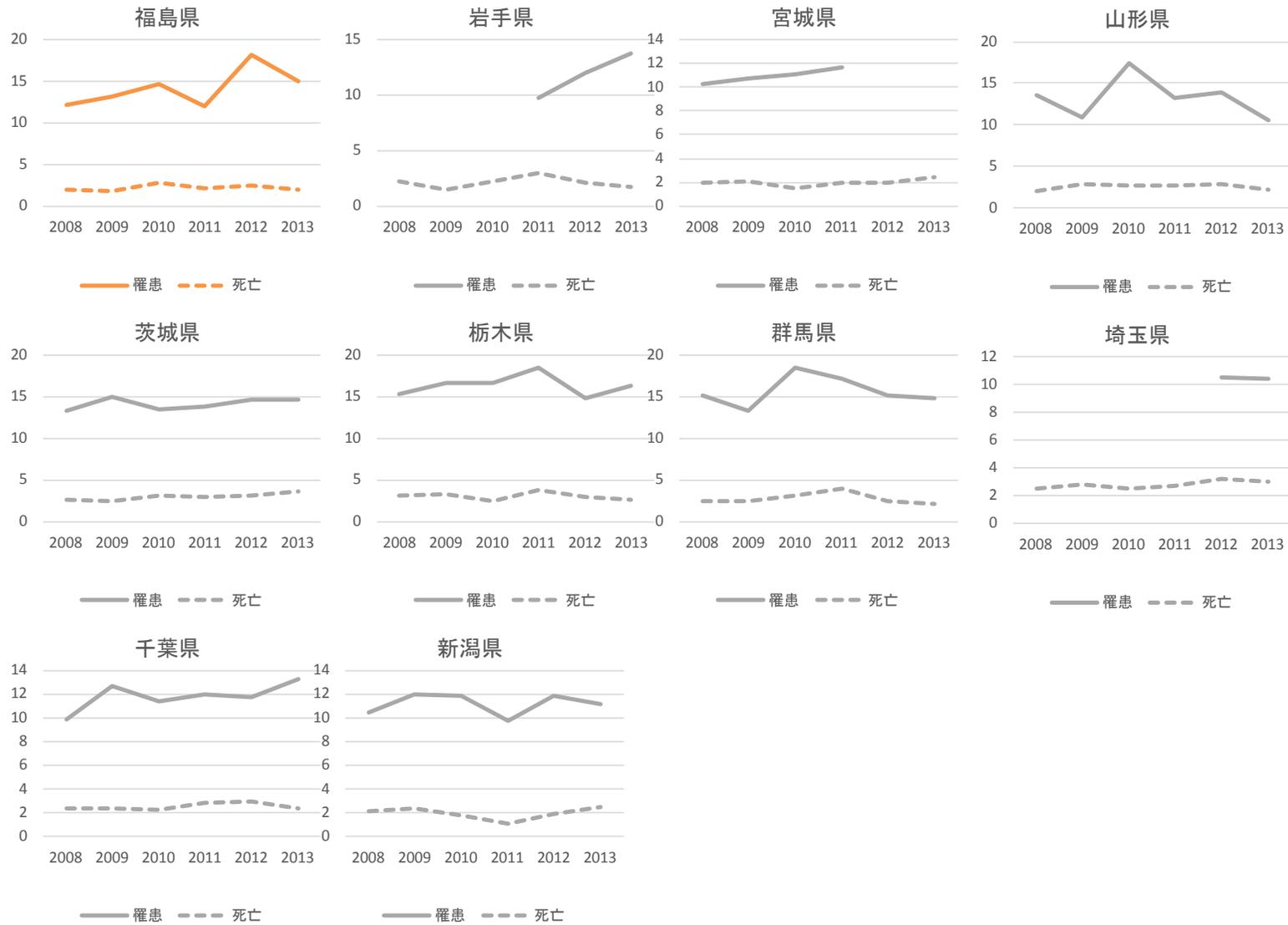


図 7. 年齢調整罹患・死亡率（子宮頸部、人口 10 万対）：都道府県別

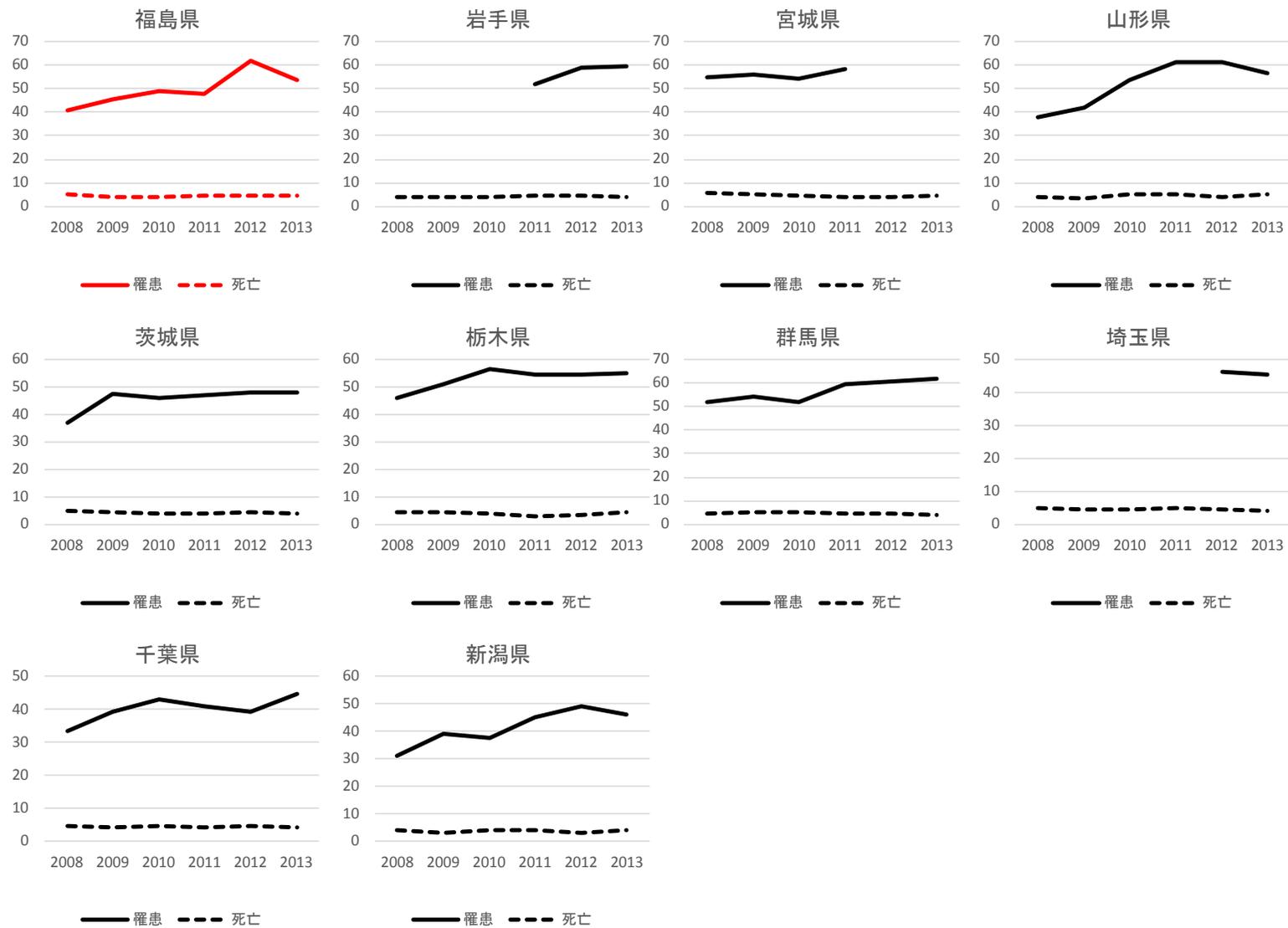
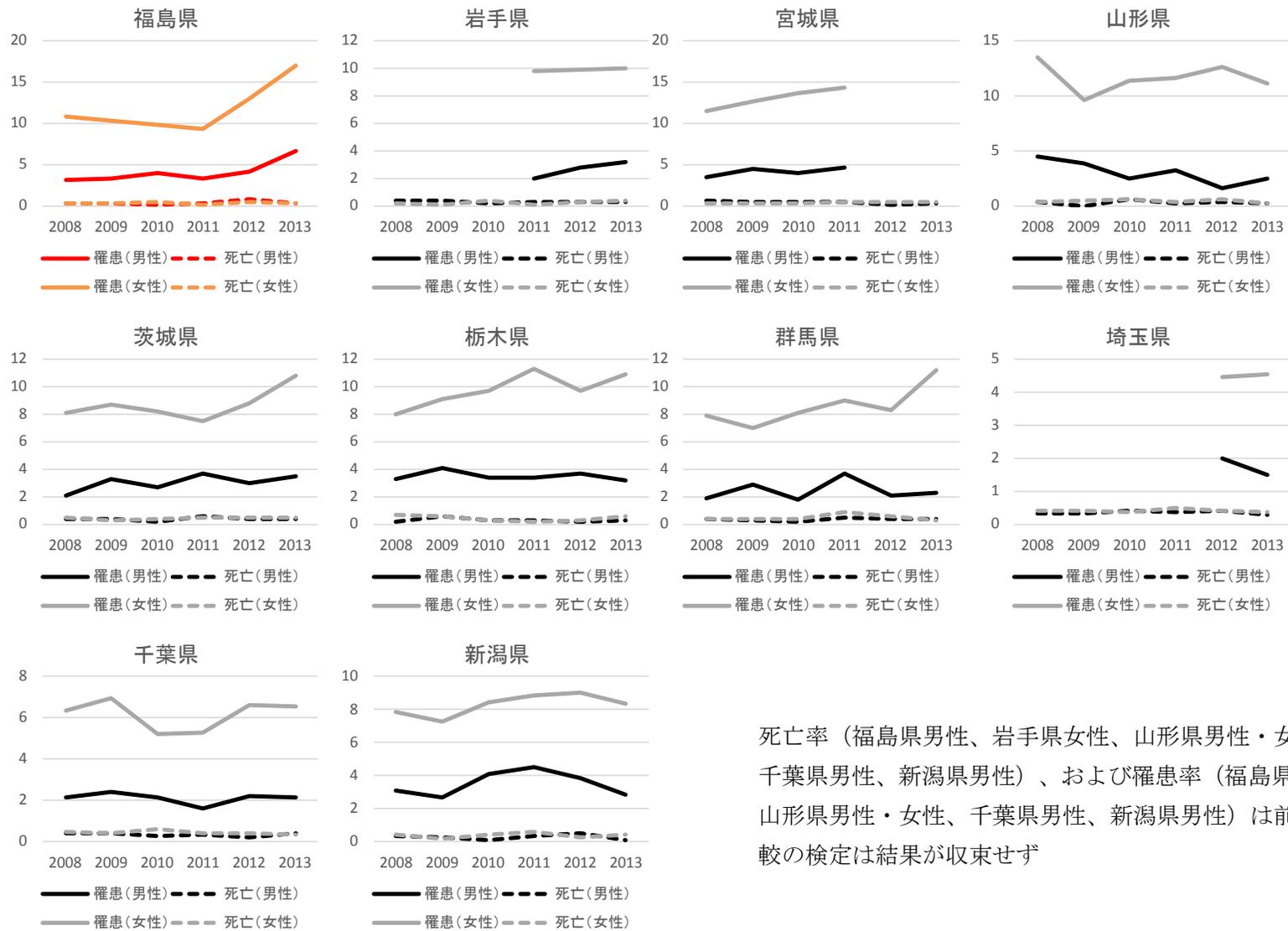


図 8. 年齢調整罹患・死亡率（前立腺、人口 10 万対）：都道府県別



死亡率（福島県男性、岩手県女性、山形県男性・女性、千葉県男性、新潟県男性）、および罹患率（福島県男性、山形県男性・女性、千葉県男性、新潟県男性）は前後比較の検定は結果が収束せず

図 9. 年齢調整罹患・死亡率（甲状腺、人口 10 万対）：都道府県別、性別

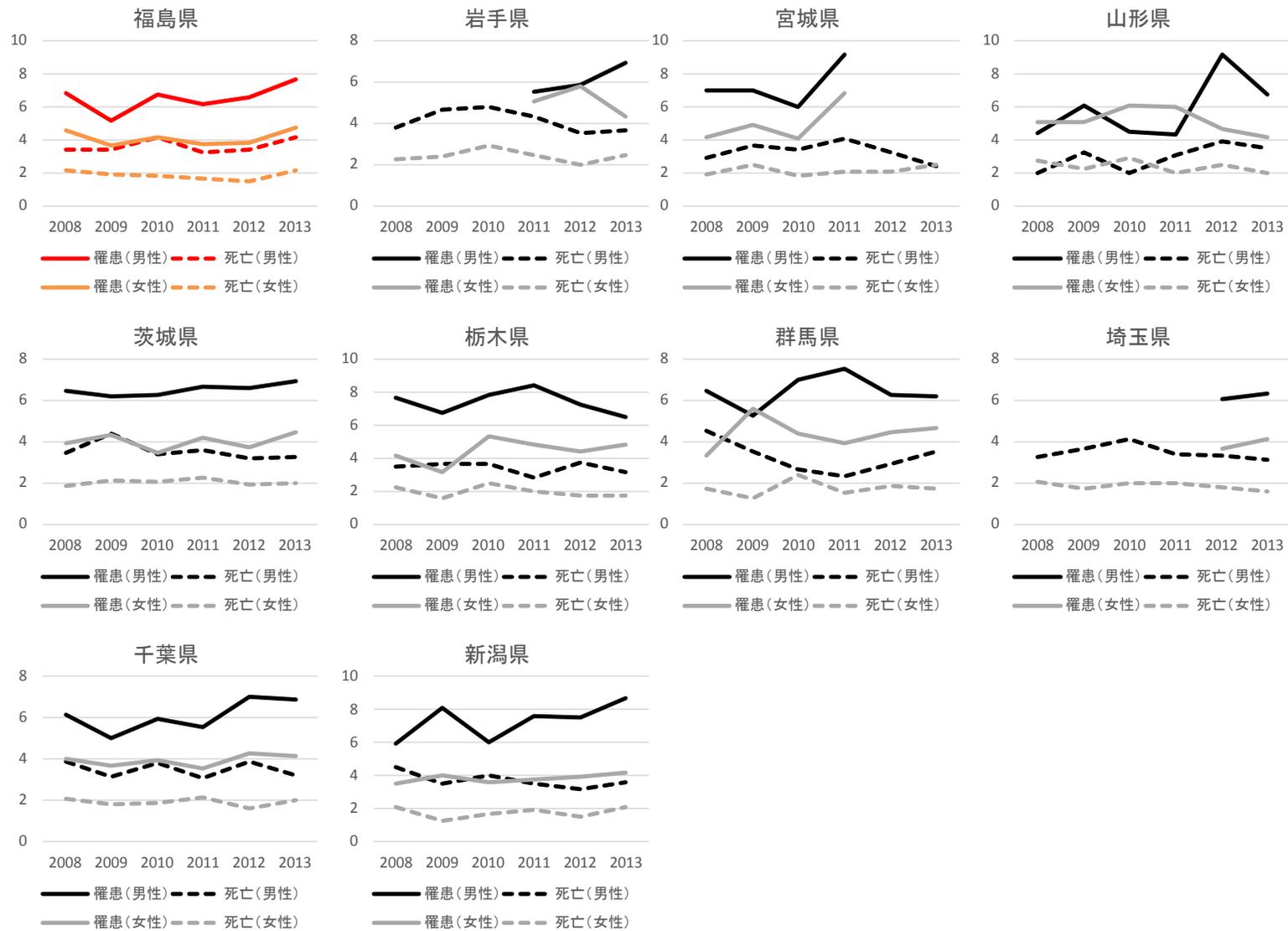


図 10. 年齢調整罹患・死亡率（白血病、人口 10 万対）：都道府県別、性別

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

Tomohiro Matsuda, Kumiko Saika

National Cancer Center

Abstract

The trends of mortality and incidence of cancer in Fukushima and the 9 neighboring prefectures before and after the Great East Japan Earthquake were examined. Site-specific cancer mortality and incidence trends, for all sites and nine primary sites by sex and age groups based on the Vital Statistics for mortality data and the Monitoring of Cancer Incidence in Japan project for incidence data were observed. No coherent increase trend after the earthquake in annual average change rate of age-standardized mortality rates and age-standardized incidence rates was observed all through the prefectures. Increasing tendencies in some primary sites in some prefectures were observed. However these increases are considered to be due to spontaneous cancer screening by the residents, or to annual variance. It is assumed that the quality of cancer incidence data is improved, and high enough to be used in inter-prefectural comparison. Surveillance of the influence of the earthquake on cancer mortality and incidence should be done continuously.

Keywords: Cancer; Mortality; Incidence; Trends; Statistics

5-1e 福島県内外での疾病動向の把握に関する調査研究（分担）

小児がんの動向把握

瀧本 哲也（国立成育医療研究センター データ管理部 小児がん登録室 室長）

研究要旨

東京電力福島第一原子力発電所事故の前後での小児がんの頻度の変化について、ひき続き日本小児血液・がん学会登録のデータを用いて検討した。現在までのところ、原発事故のあった2011年を境に、甲状腺がんを含む種々の小児がんの登録症例数に大きな変化は見られていない。

日本小児血液・がん学会登録は来年度以降、日本小児外科学会の悪性腫瘍登録と登録を共有することになった（統合学会登録）ため、そのためのオンライン登録システムを開発中である。今後は小児外科医からの登録による精度の向上も期待される

キーワード

小児がん、頻度、原子力発電所事故、福島

I. 研究目的

東京電力福島第一原子力発電所事故が福島県の内外における小児がんの動向に与える影響を検討するために、小児がんの登録データを用いて原発事故の前後での小児がんの頻度の変化について継続的に検討することを目的としている。この目的のもとに昨年度に用いた日本小児血液・がん学会登録データを更新する。

小児がんの動向の検討は、学会登録の性格上精度に限界があるため、今後は小児がん登録制度間の連携等によって精度の向上を目指す必要がある。

II. 研究方法

日本小児血液・がん学会登録（以下、学会登録）については、昨年までと同様、国立成育医療研究センターで造血器腫瘍および固形腫瘍について最終集計を行って学会に提出し、学会総会やホームページで公開された2016年発症例を含む最新の更新データを用いる。なお登録の年は「診断日」とした。

小児がんはこれまでと同じく造血器腫瘍（ALL（急性リンパ性白血病）、AML（急性骨髄性白血病）、NHL（非ホジキンリンパ腫）、組織球症）および固形腫瘍（神経芽腫群腫瘍、網膜芽腫、腎腫瘍、肝腫瘍、骨腫瘍、軟部腫瘍、頭蓋外胚細胞腫瘍、脳脊髄腫瘍）に大別したうえで、福島県、福島県周辺、及び全国で登録症例数の変化をみることによって、東京電力福島第一原子力発電所事故が発生した2011年を境に甲状腺がんを含む種々の小児が

んの発生動向について経時的变化があるかどうかについて検討する。ただし、研究班からの要望により、「福島県周辺」を福島県と物理的に県境を接する6県のみでなく、東北地方の他の3県を加えた9県として変化を検討した。

学会登録の精度の向上を目指して、日本小児血液・がん学会と日本小児外科学会の悪性腫瘍登録を共通のオンライン登録システムで行えるよう、登録項目などについて関連する学会と協議のうえで、ベンダーと共同でシステム設計を行う。

(倫理面への配慮)

これまでと同様、研究は「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠して実施した。登録業務を担当する者は個人情報の保護にかかわる教育を受けており、解析用データは外部のネットワークに接続しないコンピュータとデータベースサーバーからなるイントラネットで管理しているほか、国立成育医療研究センターの個人情報取り扱いの規定をみたした形での情報管理を実施している。

III. 研究結果

1. 日本小児血液・がん学会の小児がん登録

2. 2016年の新規登録データおよびそれ以前の年の更新データを用いて、昨年と同様の解析を行った。対象となる2008～2016年の総症例数は18494例（造血器腫瘍9506例、固形腫瘍8988例）である。図III-Iに造血器腫瘍全体、図III-IIに主な固形腫瘍を対象とした年別の登録例数を示す。造血器腫瘍、固形腫瘍ともに、全体的な傾向としては2011年を境に増加傾向があるとはいえないと考えられた。

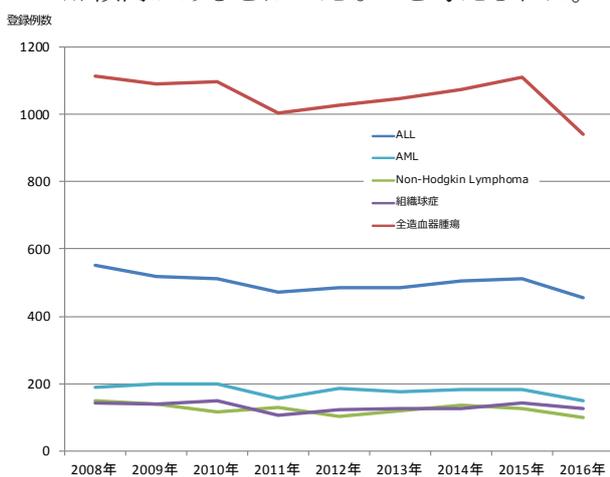


図 III-I 全造血器腫瘍

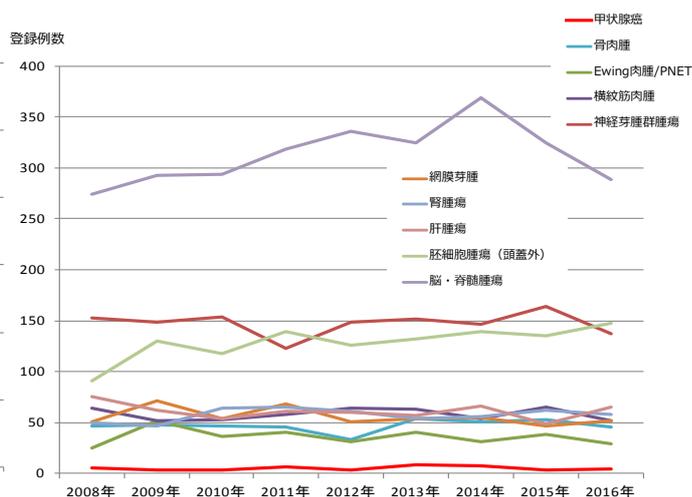


図 III-II 主な固形腫瘍

同様に福島県（図III-III、図III-IV）やその周辺（図III-V、図III-VI）において、2011年を境に小児がんが増加傾向があるとは考えにくい結果であった。

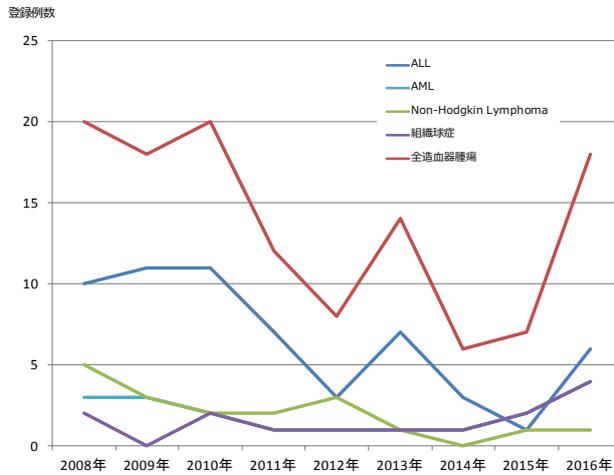


図 III-III 福島県（造血器腫瘍）

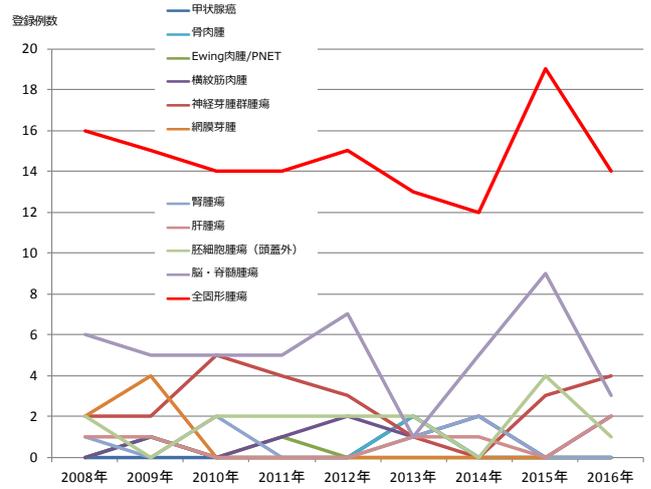


図 III-IV 福島県（固形腫瘍）

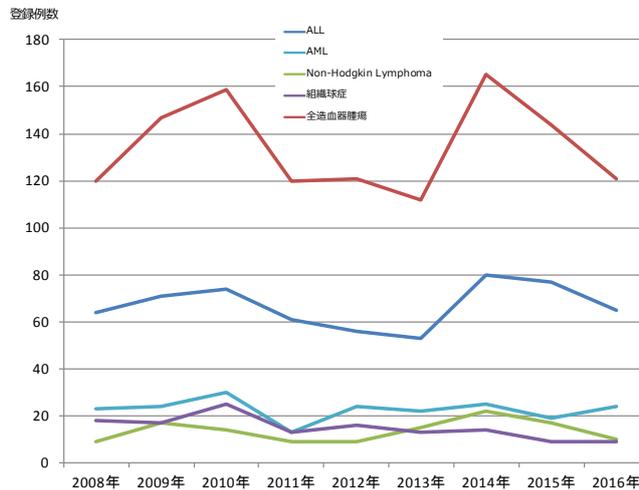


図 III-V 福島県周辺（造血器腫瘍）

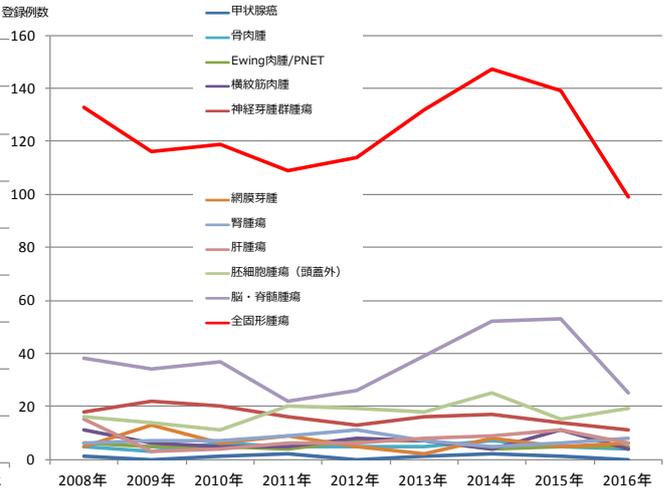


図 III-VI 福島県周辺（固形腫瘍）

原発事故後の発症が特に危惧される甲状腺がんについても、全国、福島県、福島県周辺地域の経年変化を見る限り、2011年を境に増加している事実はみられなかった（図III-II、III-IV、III-VI）。

同様の検討を福島県周辺の県（栃木県、群馬県、茨城県、新潟県、宮城県、山形県、秋田県、岩手県、青森県）ごとに行ったが、やはり2011年以降に各種の小児がんが増加していると考えられるデータは得られなかった（付録参照）。

3. 日本小児血液・がん学会の小児がん登録

小児がんは年間2000～2500の希少疾患であるが、登録制度は複数存在し、相互に連携がないため、登録を行う施設の負担となるだけでなく、登録の精度にも悪影響を及ぼしていると考えられてきた。このような状況に鑑み、日本小児血液・がん学会と日本小児外科学

会の両者で小児がんに関する登録の窓口を一本化し、共通のオンライン登録システムを用いることが合意された。これに基づき、両学会と協議のうえで登録項目を見直した。特に日本小児血液・がん学会の疾患登録はこれまで病名が中心のカタログデータのみであったが、発症時の状況や治療内容についても、疾患ごとに一定の情報が収集されるように項目を設定し、これに基づいてオンライン登録システムのプログラム開発を行った。2018年6月1日より運用を開始する予定である。

IV. 考察

本分担研究では、公開されている2008年から2016年間の日本小児血液・がん学会の小児がん登録データを用いて、種々の小児がんの発生動向の経時的変化について、福島県、および他の地域を対象とした比較検討を行ってきた。いずれの検討でも、現在までのところ東京電力福島第一原子力発電所事故が発生した2011年を境に、甲状腺がんを含む種々の小児がんの発生動向には大きな変化は見られず、東京電力福島第一原子力発電所事故によって小児がんの発生が増加している、という事実は得られなかった。

しかしながら、小児血液・学会登録データそのものの精度に問題がある可能性も否定できない。当学会が実施している小児がん登録は、20歳未満のすべての小児がん症例を対象としている。当学会は本邦における小児がん診療施設のほぼすべてが参加していることから、本邦における最も包括的な小児がん登録と考えられる。また、特定の地域での小児がんの発生動向の変化を検討するためには、都道府県間での症例の重複のチェックが必須であるが、特に近隣の都道府県間では複数の件にまたがった受診が珍しくないと考えられる。当学会登録は匿名での情報収集ではあるが、いくつかの登録内容が一致する症例について担当医への直接確認によって重複の有無をチェックしており、小児がんのような頻度の低い疾患においてはかなり有効な方法であると考えられる。

反面、登録を行う医師がほぼ小児科医（および一部小児外科医）に限定されるため、眼腫瘍、骨軟部腫瘍、脳腫瘍など、これらの診療科の医師が関わらない可能性がある腫瘍については登録漏れがある可能性も否定はできない。

本年度に開発した日本小児血液・がん学会と日本小児外科学会の統合学会登録オンラインシステムは、このような状況を打破する第一歩となることが期待されるが、先述のいくつかの腫瘍を中心として、登録に関してより広い学会間の連携が必要と考えている。

V. 結論

東京電力福島第一原子力発電所事故の前後の福島県、およびその周辺での小児がんの頻度の変化について、2008年から2016年間の日本小児血液・がん学会登録のデータを用いて経時的に検討した。現時点までのところ、原発事故のあった2011年を境に、甲状腺がんを含む種々の小児がんの登録症例数に大きな変化は見られていない。

VI. 次年度以降の計画

本分担研究は本年度で終了するが、原発事故後の小児がん発症状況の変化についてはより長期の観察が必要と考えられる。このため、ひき続き日本小児血液・がん学会（統合学会登録）のデータを用いた結果について報告する予定である。

VII. この研究に関する現在までの研究状況、業績

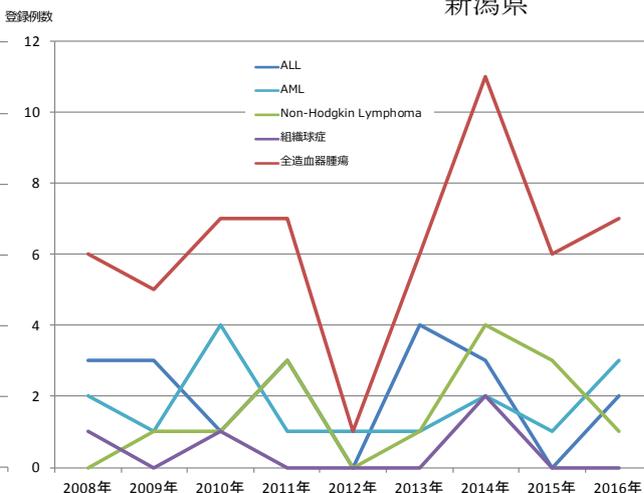
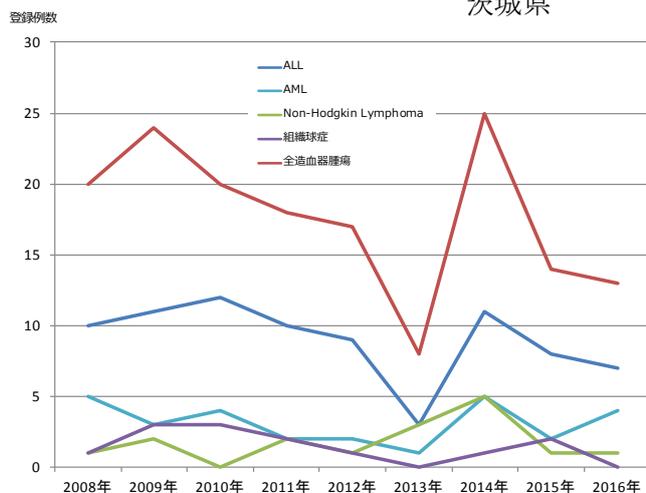
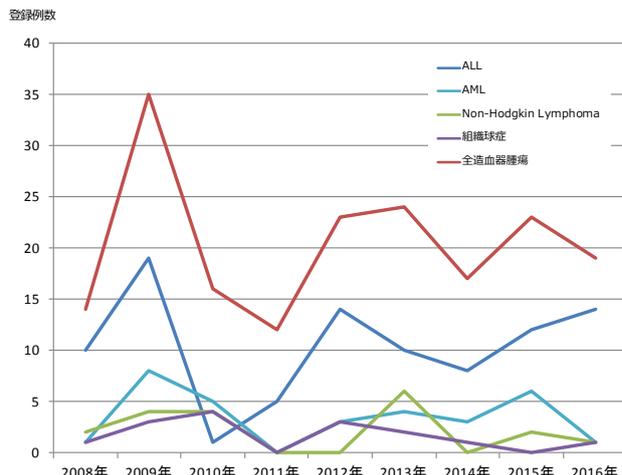
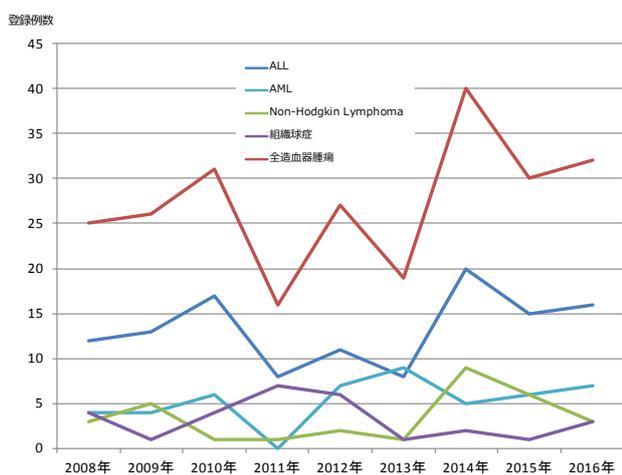
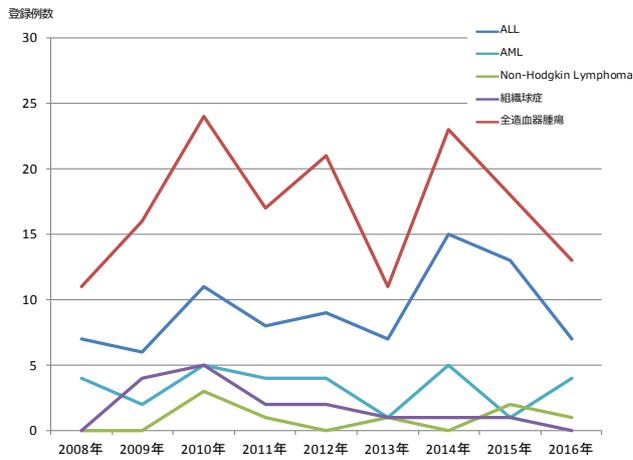
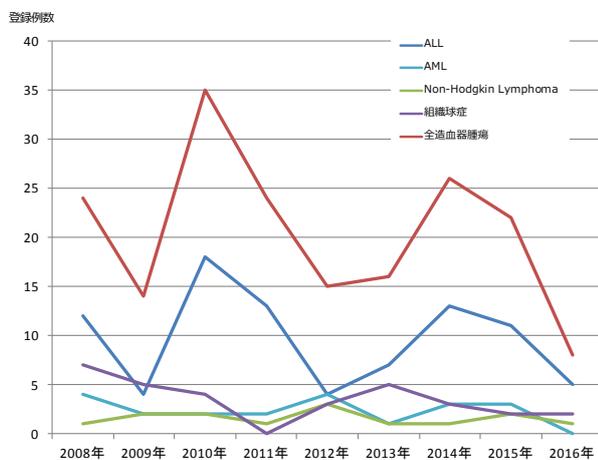
- A. 論文：該当なし
- B. 論文：該当なし
- C. 学内学会発表：該当なし
- D. 国際学会発表：該当なし
- E. 著書：該当なし
- F. 講演：該当なし
- G. 主催した研究集会：該当なし
- H. 特許出願・取得：該当なし
- I. その他：該当なし

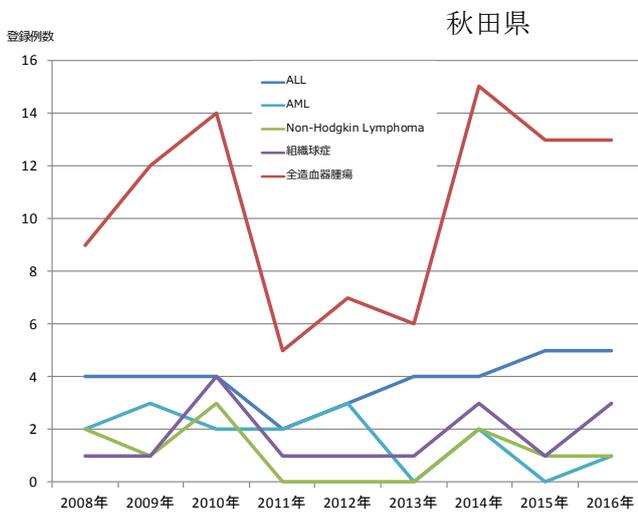
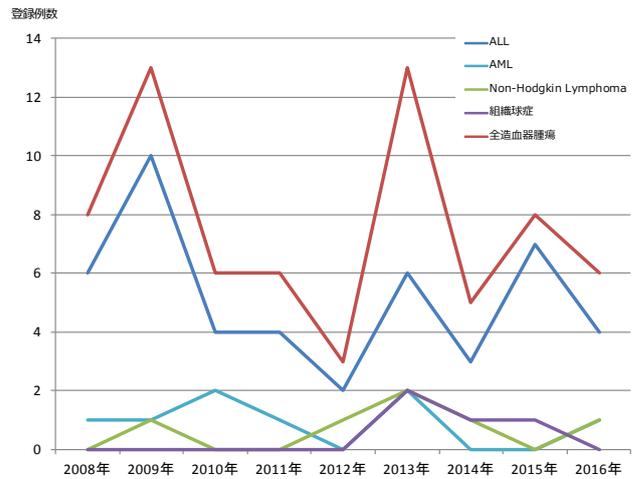
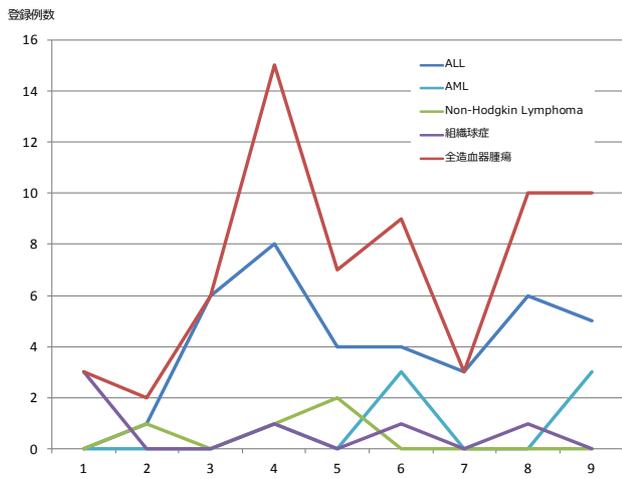
VIII. 参考文献

なし

付録：県別の小児がん登録例数の変化

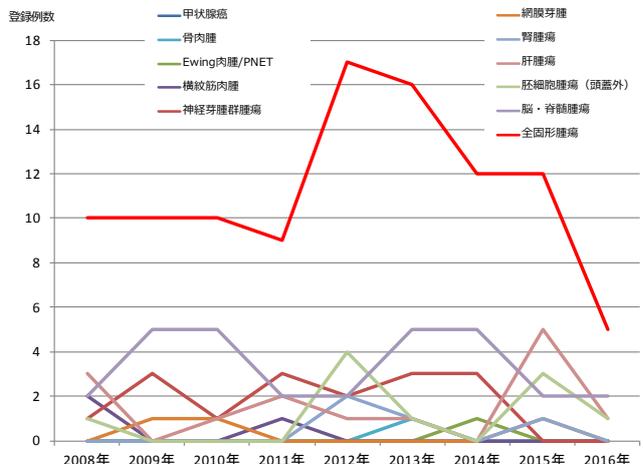
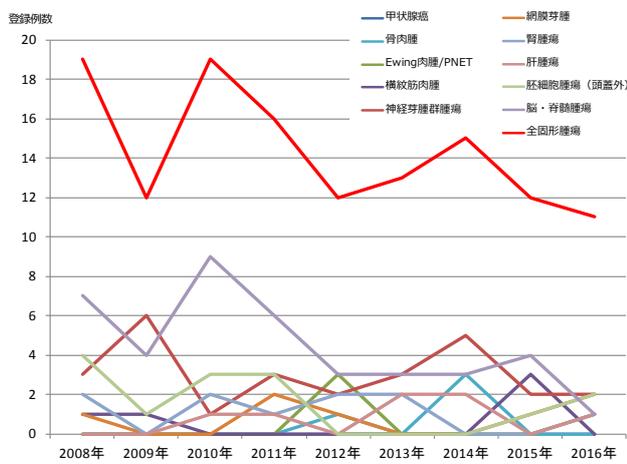
1. 造血器腫瘍

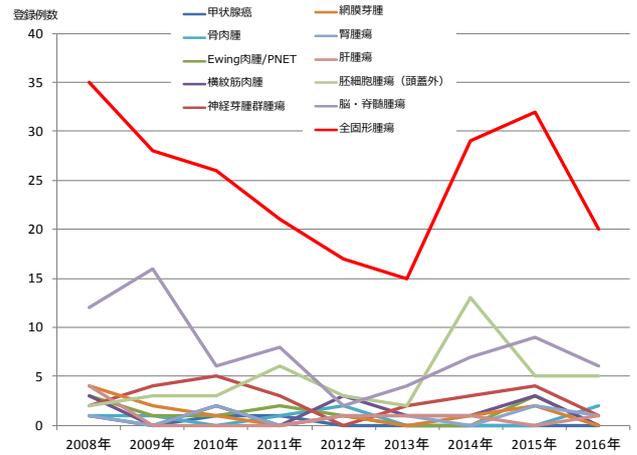
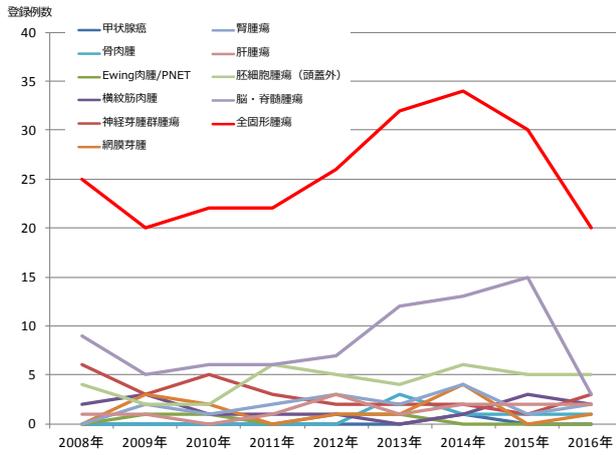




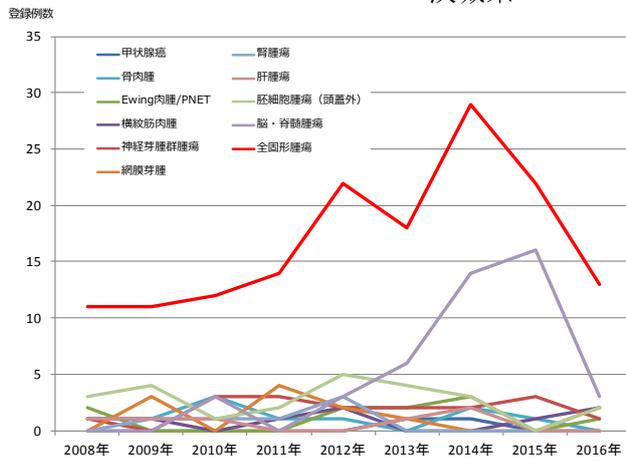
青森県

2. 固形腫瘍

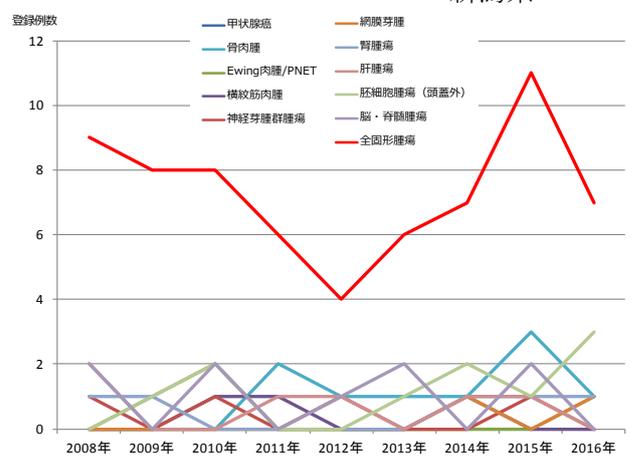




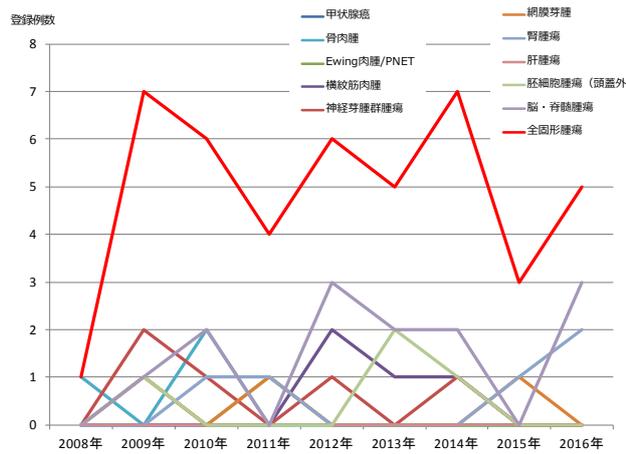
茨城県



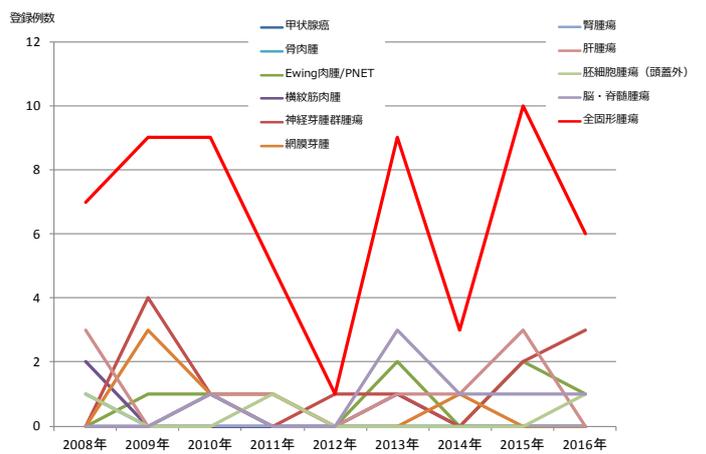
新潟県



宮城県

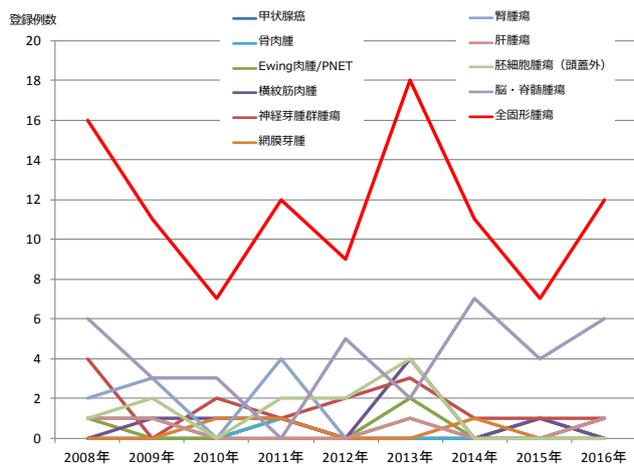


山形県



秋田県

岩手県



青森県

Childhood cancer trends and incidence in Fukushima prefecture
before and after Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant.

Tetsuya Takimoto

*Center for Clinical Research and Development,
National Center for Child Health and Development*

Abstract : We made a comparison of the incidence rates and relative frequencies of childhood cancer including thyroid cancer before and after Fukushima nuclear power plant accident in 2011. Registration data from the Japanese Society of Pediatric Hematology/Oncology (from 2008 to 2016) were evaluated to assess incidence and trends of common primary cancers. According to this databases, the incidence rates of childhood cancer remained unchanged before-and-after Fukushima accident.

key words : Childhood cancer, Frequency, Nuclear power plant accident, Fukushima

5-1f 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周産期死亡動向に関する研究

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

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ている。これに関し、全国、および周辺 6 県(宮城県、山形県、新潟県、群馬県、栃木県、茨城県)における周産期死亡に焦点をあて、その経年変化をモニタリングすることは意味がある。本研究は、周産期死亡率の経時変化について、傾向性の不連続点が存在するかどうかを通して、震災の影響があったかについて検討することを目的とする。

厚労省人口動態調査(e-stat)の人口動態統計より、周産期死亡率(2005年1月-2014年12月：132 か月)を用いた。月別に出生数、妊娠満 22 週以後の死産数、および周産期死亡数より周産期死亡率を算出し、2011年1月から2012年12月の間(24 か月間)のそれぞれの時点で、周産期死亡率の経時変化について、傾向性の不連続点が存在するかどうかを、傾向性の不連続点を組み込んだロジスティック回帰を用いて検討した。

傾向性の不連続点があった県は、(a)全体的に減少傾向であるところに、増加方向の不連続点が観測されたパターンとして、宮城県(2012年2-5月：最適モデル2012年4月)、群馬県(2011年6-11月, 2012年1月:2011年7月)、埼玉県(2011年3-4月:2011年3月)、東京都(2012年8月:2012年8月)、福井県(2011年5月-6月:2011年5月)、長野県(2012年6月:2012年6月)、三重県(2011年3月, 2011年7月:2011年3月)、(b)全体的に減少傾向であるところに、減少方向の不連続点が観測されたパターンとして、神奈川県(2011年2月-10月:2011年2月)、(c)全体的に増加傾向であるところに、減少方向の不連続点が観測されたパターンとして、福島県(2011年4-6月:2011年5月)、石川県(2011年9月-2012年9月:2011年12月)、広島県(2012年11-12月:2012年11月)、香川県(2013年2-6月:2013年3月)、福岡県(2012年9-12月:2012年10月)、大分県(2011年4-10月, 2012年2月:2011年7月)、鹿児島県(2012年10月:2012年10月)、であった。

傾向の不連続点があった県は、必ずしも東日本だけではなく、西日本の県にもあった。これらの不連続点については、周産期死亡数が小さいことによるランダム変動を検出した、震災等に起因するストレスなどから生じた、その他、など様々な要因を考える必要がある。

キーワード：周産期死亡率、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. 目的

平成 23 年 3 月 11 日, 東日本大震災により東京電力福島第一原子力発電所事故が福島県で発生した。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の発生率や死亡率に変化があると予想されている。これに関し, 全国, および周辺 6 県(宮城県, 山形県, 新潟県, 群馬県, 栃木県, 茨城県)における周産期死亡に焦点をあて, その経年変化をモニタリングすることは意味がある。本研究は, 震災後に周産期死亡率の経時変化に不連続点があるかどうかについて明らかに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(e-stat)より出生数と周産期死亡数(妊娠満 22 週以後の死産数, 早期新生児死亡数, 2005 年 1 月-2015 年 12 月: 132 か月)を用いた。
- (2) 周産期死亡率(割合)の定義: 下記の定義式を用いた。

$$\begin{aligned} \text{周産期死亡率(割合)} &= \frac{(\text{年間の周産期死亡数})}{(\text{年間の出産数})} \\ &= \frac{(\text{年間の妊娠満 22 週以後の死産数}) + (\text{年間の早期新生児死亡数})}{(\text{年間の出生数}) + (\text{年間の妊娠満 22 週以後の死産数})} \end{aligned}$$

- (3) 解析モデル

不連続点検出項を含む下記のロジスティック回帰モデル (Scherb et al 2016) を用いた。

$$\log \frac{p}{1-p} = a + b \times ym + c \times I(x \geq yp)$$

- p : 周産期死亡率(割合)
- $ym: 1, \dots, 132$ (2005年1月から132か月)
- $I(x \geq c) = \begin{cases} 1 & (x \geq c) \\ 0 & (x < c) \end{cases}$
- $yp: 1, \dots, 132$

このモデルを用いて, 2011 年 1 月から $p \neq 0$ となる 24 か月間に, 有意な c が存在するかどうかを調べた。使用した地域は, 全国および各都道府県(47 県)の 48 地域である。

(倫理面への配慮)

本研究は公開された人口動態調査(集計データ)を用いた研究であり, 特に倫理的な問題はない。

III. 研究結果

全国および 47 都道府県の中で、適合度指標であるデビアンズ(乖離度, 逸脱度)最小となる(モデル最適となる)時点での不連続性は, 下記の 15 都県で確認された(不連続性が認められた地域のみ, 解析結果情報を付加した). ただし下線部の県は, 福島県および周辺 6 県(宮城県, 山形県, 新潟県, 群馬県, 栃木県, 茨城県)を表す.

(a) 全体的に減少傾向であるところに, 増加方向の不連続点が観測されたパターン

- ① 宮城県 (2012 年 4 月, 図 5),
- ② 群馬県 (2011 年 7 月, 図 11),
- ③ 埼玉県 (2011 年 3 月, 図 12),
- ④ 東京都 (2012 年 8 月, 図 14),
- ⑤ 福井県 (2011 年 5 月, 図 19),
- ⑥ 長野県 (2012 年 6 月, 図 21),
- ⑦ 三重県 (2011 年 3 月, 図 25),

(b) 全体的に減少傾向であるところに, 減少方向の不連続点が観測されたパターン

- ⑧ 神奈川県(2011 年 2 月, 図 15),

(c) 全体的に増加傾向であるところに, 減少方向の不連続点が観測されたパターン

- ⑨ 福島県 (2011 年 5 月, 図 8),
- ⑩ 石川県 (2011 年 12 月, 図 18),
- ⑪ 広島県 (2012 年 11 月, 図 35),
- ⑫ 香川県 (2013 年 3 月, 図 38),
- ⑬ 福岡県 (2012 年 10 月, 図 41),
- ⑭ 大分県 (2011 年 7 月, 図 45),
- ⑮ 鹿児島県(2012 年 10 月, 図 47).

IV. 考察

減少傾向に対し増加方向の不連続点を持つパターンは, 宮城県, 群馬県, 埼玉県, 東京都, 福井県, 長野県, 三重県に認められた. 減少傾向に対し減少方向の不連続点を持つパターンをもつ県として, 神奈川県が観察された. 増加傾向に対し減少方向の不連続点を持つ県は, 福島県, 石川県, 広島県, 香川県, 福岡県, 大分県, 鹿児島県であった.

福島県, および周辺 6 県(宮城県, 山形県, 新潟県, 群馬県, 栃木県, 茨城県)に限定すると, 周産期死亡率の減少傾向に対し増加方向の不連続点を持つ県は, 宮城県, 群馬県,

周産期死亡率の増加傾向に対し減少方向の不連続点を持つ県は福島県であることが明らかになった。

傾向の不連続点は、必ずしも東日本の県だけではなく、西日本の県でも観察された。これらの不連続点について、周産期死亡数が小さいことによるランダム変動を検出した、震災等に起因するストレスなどから生じた、など様々なことが考えられる。

宮城県の 2012 年 2-5 月における増加方向の不連続点の存在、群馬県の 2011 年 6-11 月、2012 年 1 月における増加方向の不連続点の存在は、福島県の近隣県で生じているので、注視する必要がある。また同時に福島県で生じた 2011 年 4-6 月の減少方向の不連続点の存在についても、多角的に考察する必要がある。

V. 結論

傾向の不連続点は、宮城県、群馬県、および福島県を含む東日本の県だけではなく、西日本の県でも観察された。また不連続点は、周産期死亡率の減少傾向の中での増加方向の不連続点、増加傾向の中での減少方向の不連続点、および減少傾向の中での減少方向の不連続点の 3 パターンが認められた。

これらの不連続点については、周産期死亡数が小さいことによるランダム変動を検出した、震災等に起因するストレスなどから生じた、その他、など様々な要因を考える必要がある。

VI. 次年度以降の計画

次年度は、この方法論を用いて、外因死について検討する。

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

なし

B. 論文：査読なし

なし

C. 学内学会発表

- 1) 高橋秀人,馬恩博, 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(2018年2月3日) 学会発表

D. 国際学会発表

なし

E. 著書

なし

F. 講演

なし

G. 主催した研究集会

なし

H. 特許出願・取得

なし

I. その他

なし

VIII. 参考文献

- 1) 人口動態統計 第3表(3-1) 人口動態総覧(実数・率) 2005年1月分~2015年12月分
- 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.

図表

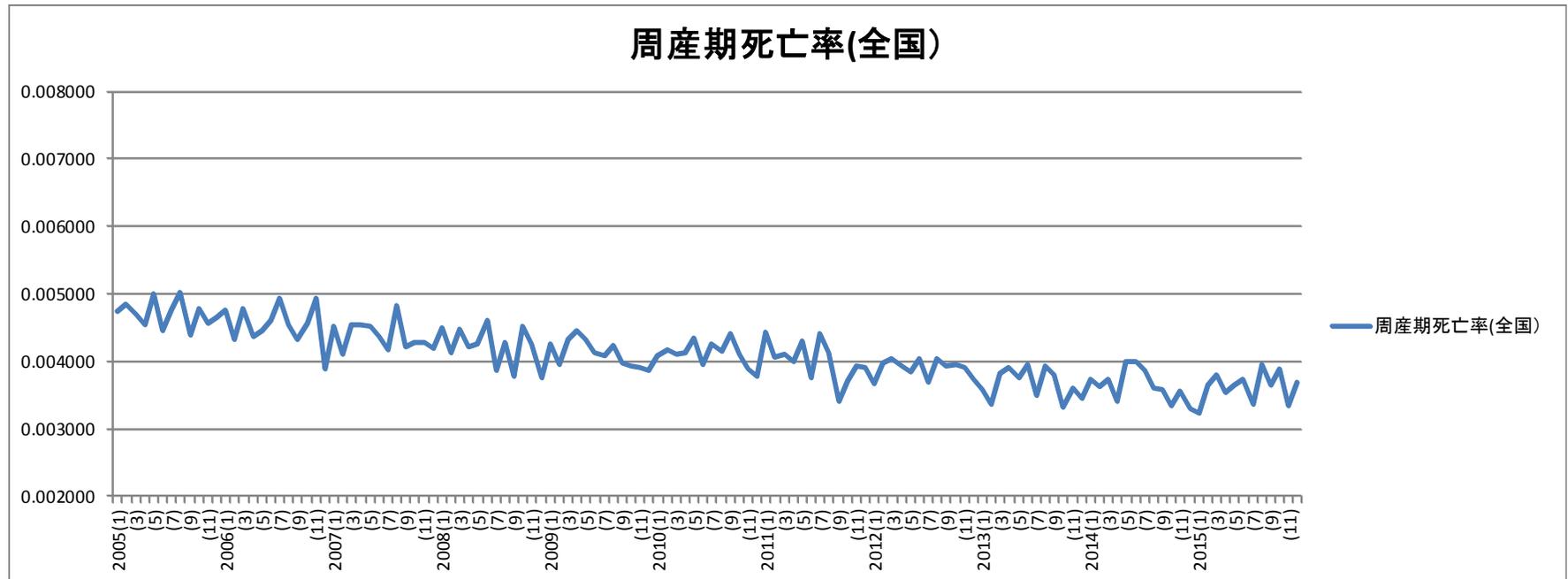


図 1

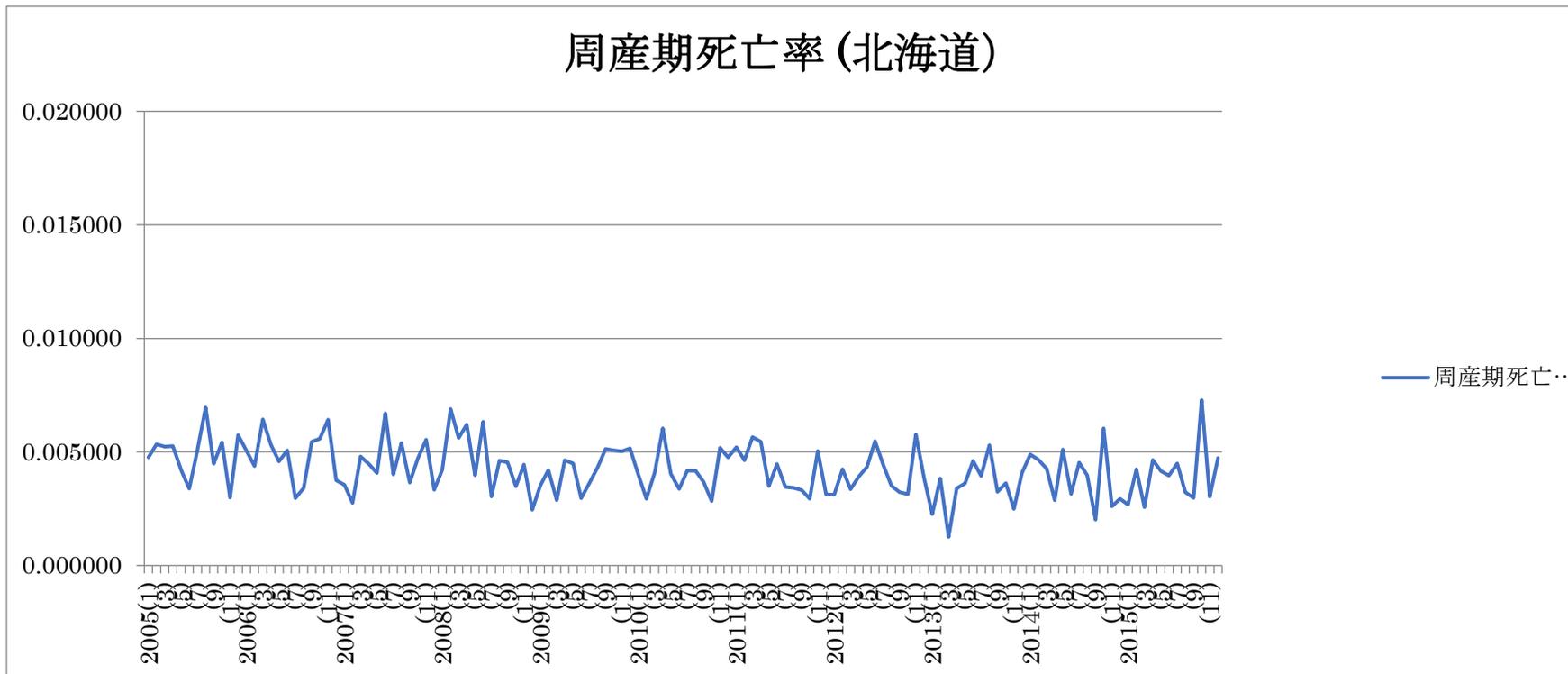


図 2

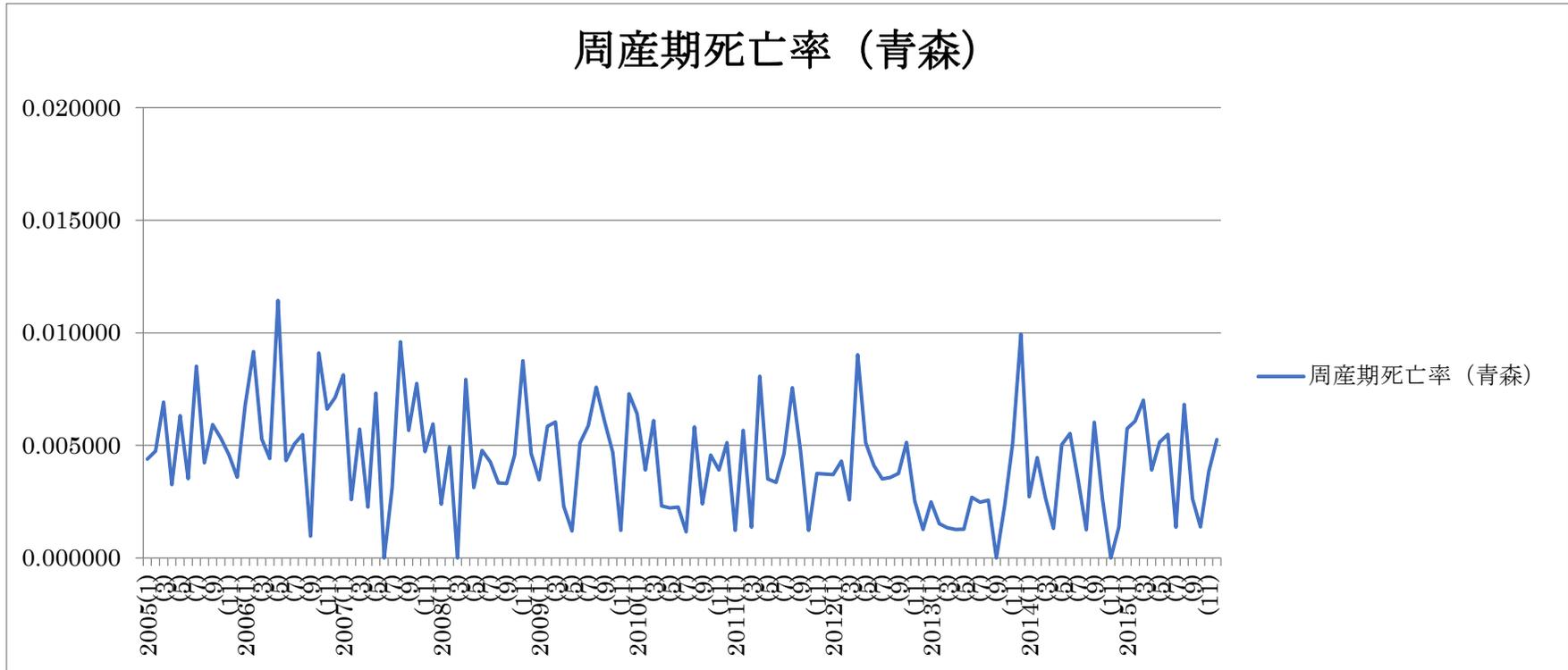


図 3

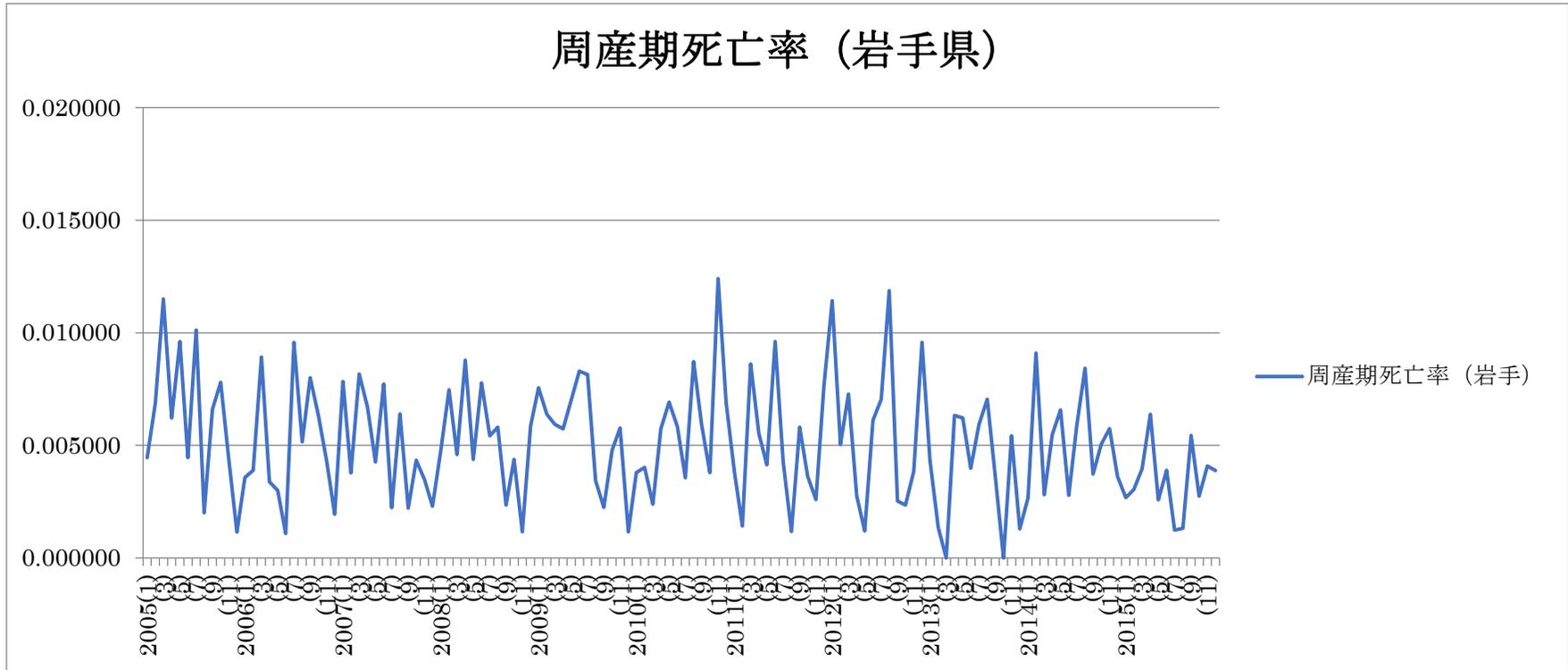
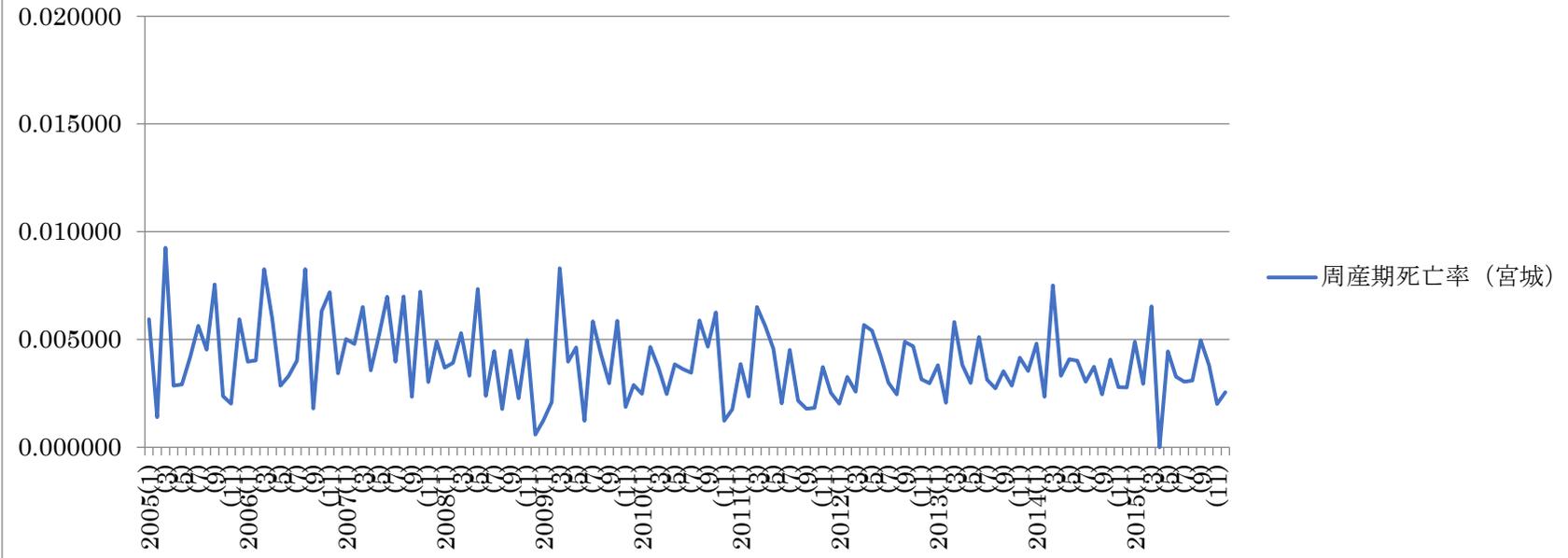


図 4

周産期死亡率（宮城）



04 宮 城

年月	出生数 (A)	周産期 死亡数 (B)	妊娠満22 週以後の 死産数(C)	早期新生 児死亡数 (D)	周産期 死亡率 (E)= B/(A+C)	a	P値	b	P値	c	P値	Deviance	MIN Deviance	a (P<0.05)	b (P<0.05)	c (P<0.05)
201202	1493	5	5	0	0.0033	-5.354	0.000	-0.005	0.005	0.326	0.030	26.603		*	*	*
201203	1511	4	3	1	0.0026	-5.352	0.000	-0.005	0.005	0.329	0.027	26.569		*	*	*
201204	1371	8	7	1	0.0058	-5.343	0.000	-0.006	0.003	0.357	0.016	26.375	○	*	*	*
201205	1624	9	9	0	0.0055	-5.361	0.000	-0.005	0.007	0.303	0.040	26.711		*	*	*

○はdeviance 最小値を表す

*はp<0.05を表す

図 5

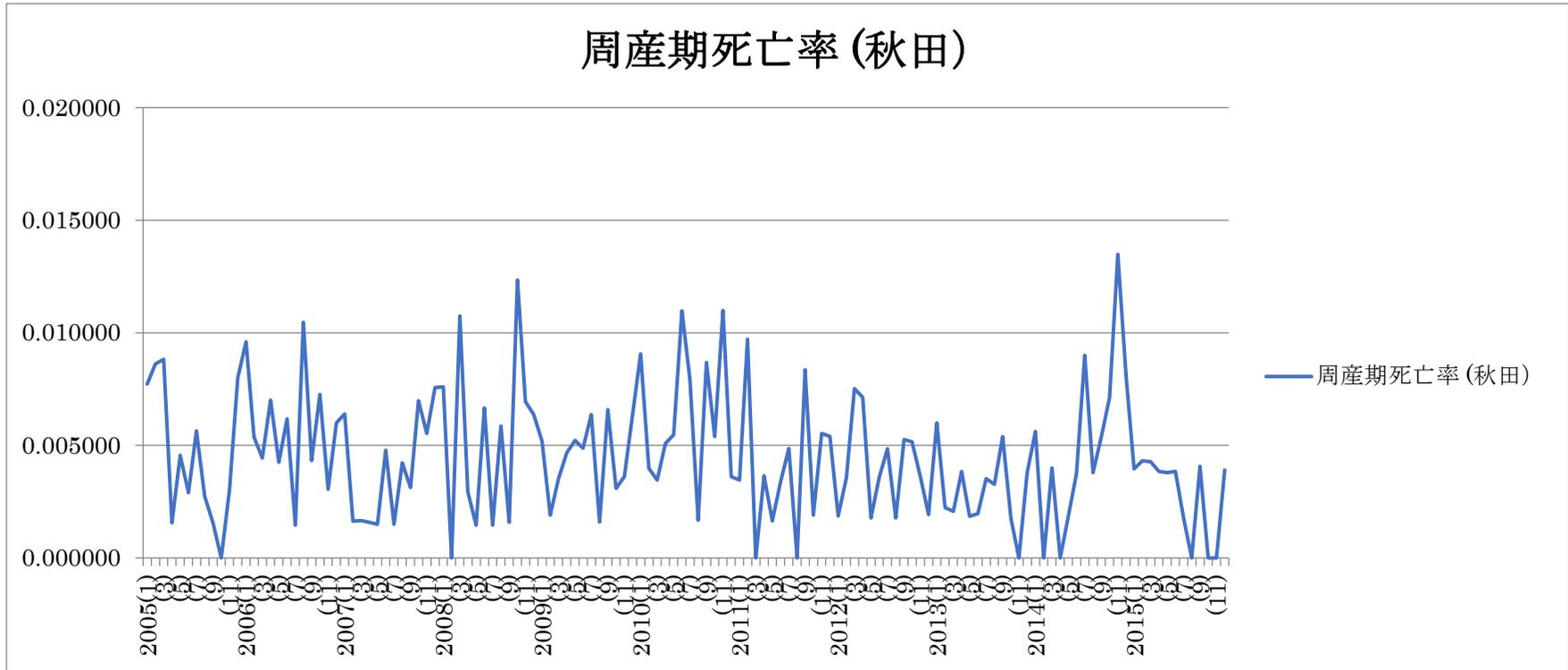


図 6

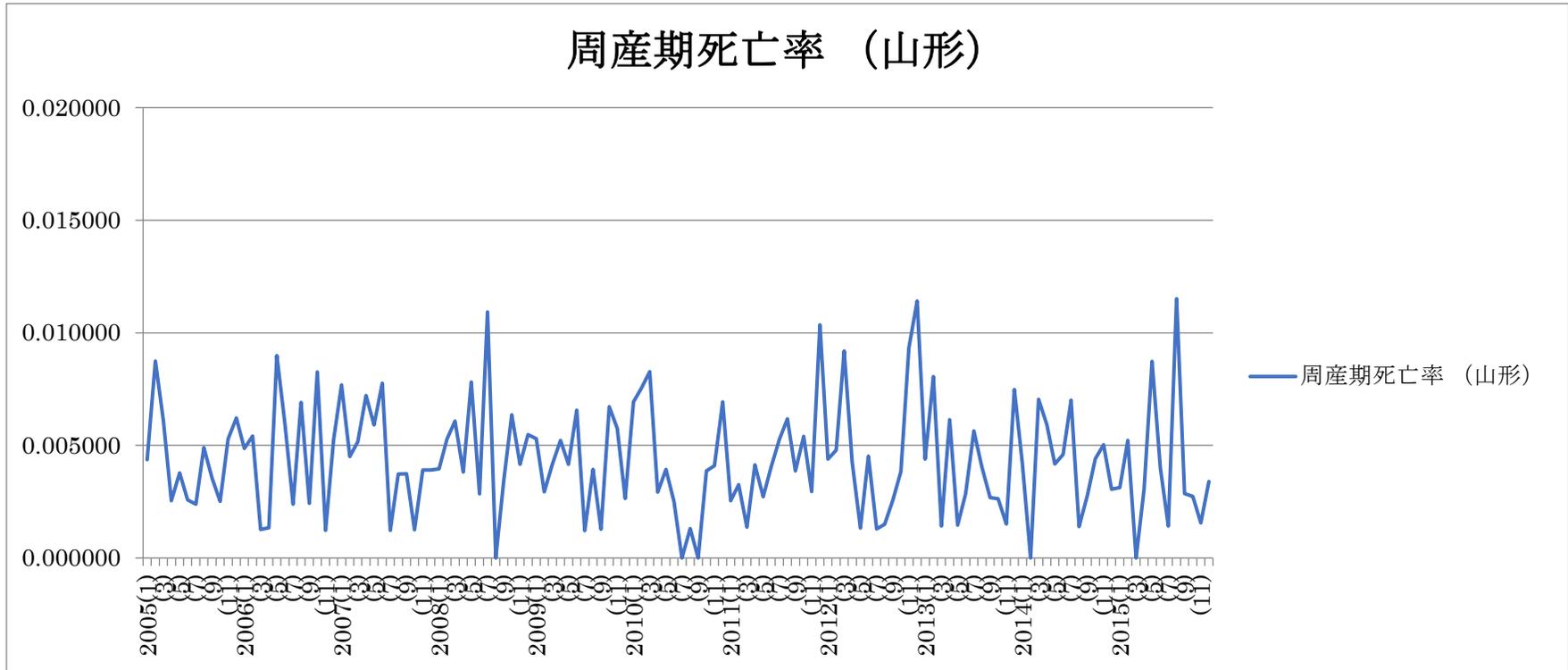
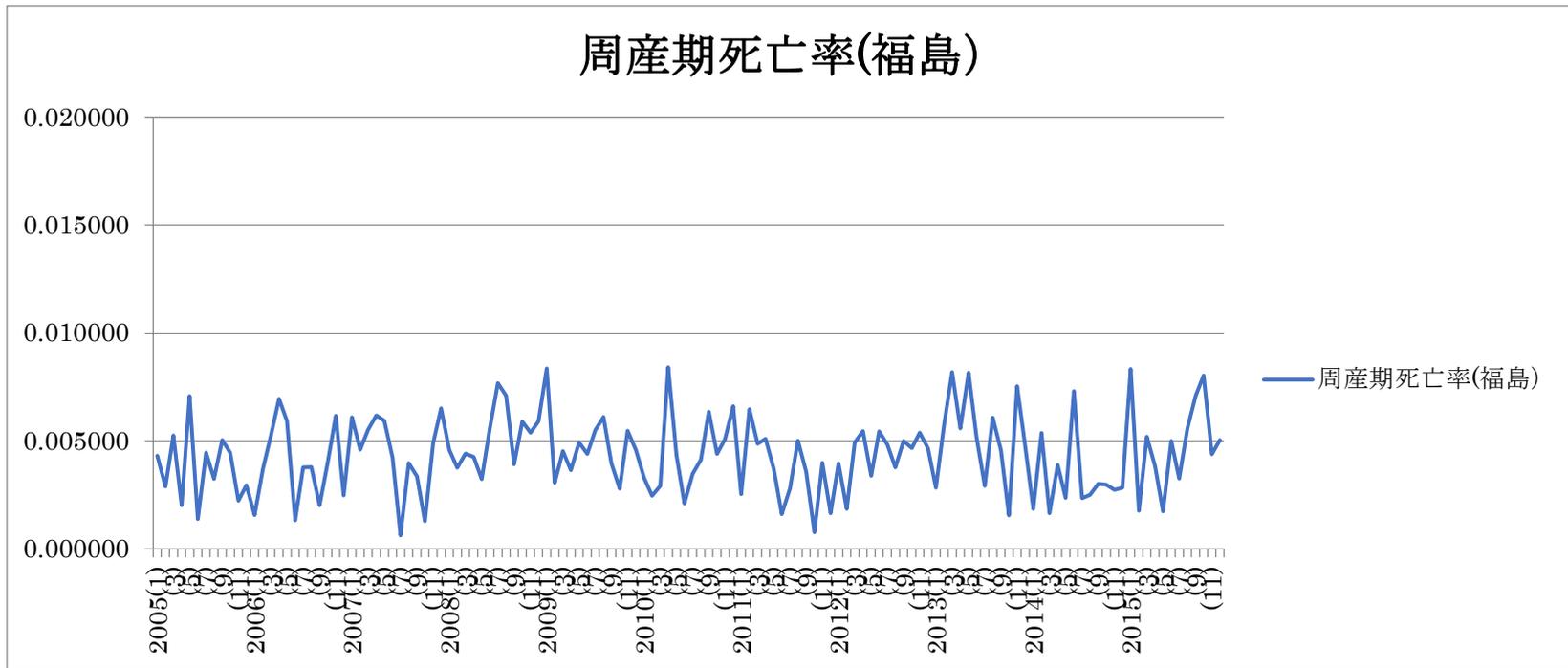


図 7

周産期死亡率(福島)



07 福 島

年月	出生数 (A)	周産期 死亡数 (B)	妊娠満22 週以後の 死産数(C) (D)	早期新生 児死亡数 (E)	周産期 死亡率 (E)= B/(A+ C)	a	P値	b	P値	c	P値	Deviance	MIN Deviance	a (P<0.05)	b (P<0.05)	c (P<0.05)
201104	1327	7	6	1	0.0053	-5.648	0.000	0.004	0.049	-0.347	0.040	30.757		*	*	*
201105	1313	5	4	1	0.0038	-5.658	0.000	0.005	0.034	-0.375	0.025	30.575	○	*	*	*
201106	1216	2	2	0	0.0016	-5.656	0.000	0.004	0.039	-0.365	0.029	30.632		*	*	*

○はdeviance 最小値を表す

*はp<0.05を表す

図 8

周産期死亡率(茨城県)

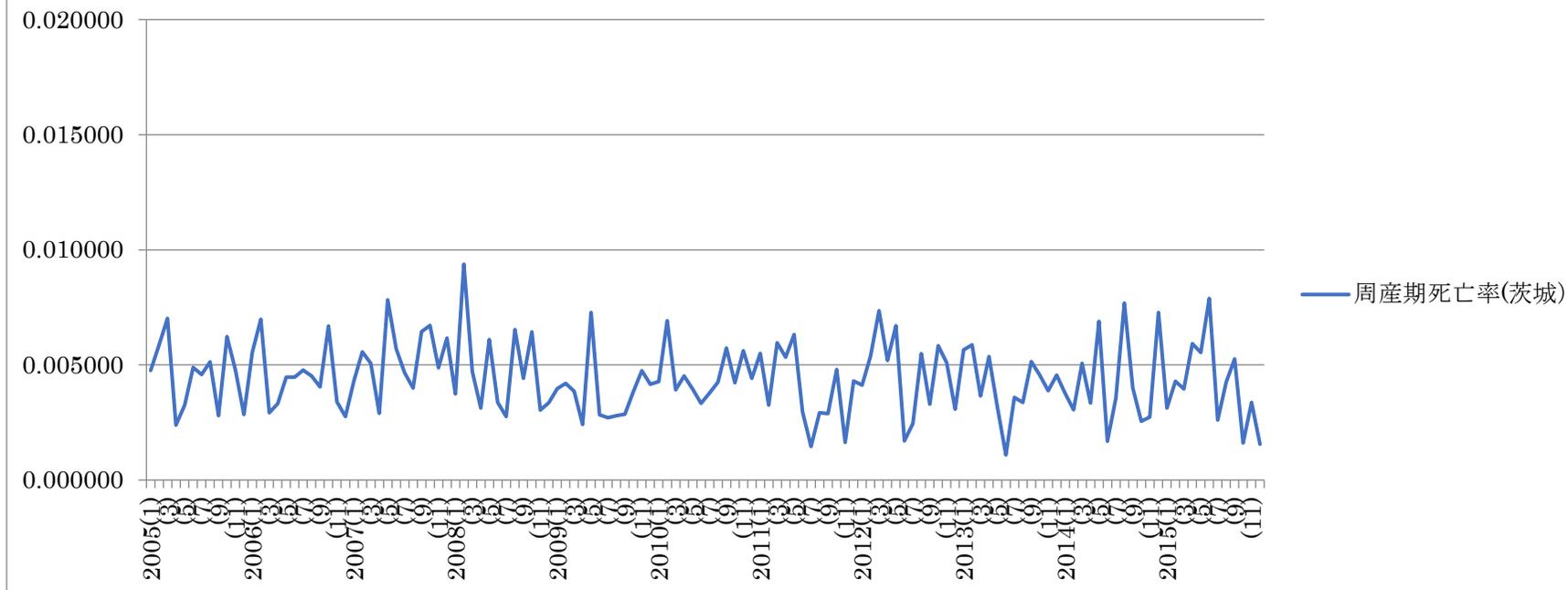


図 9

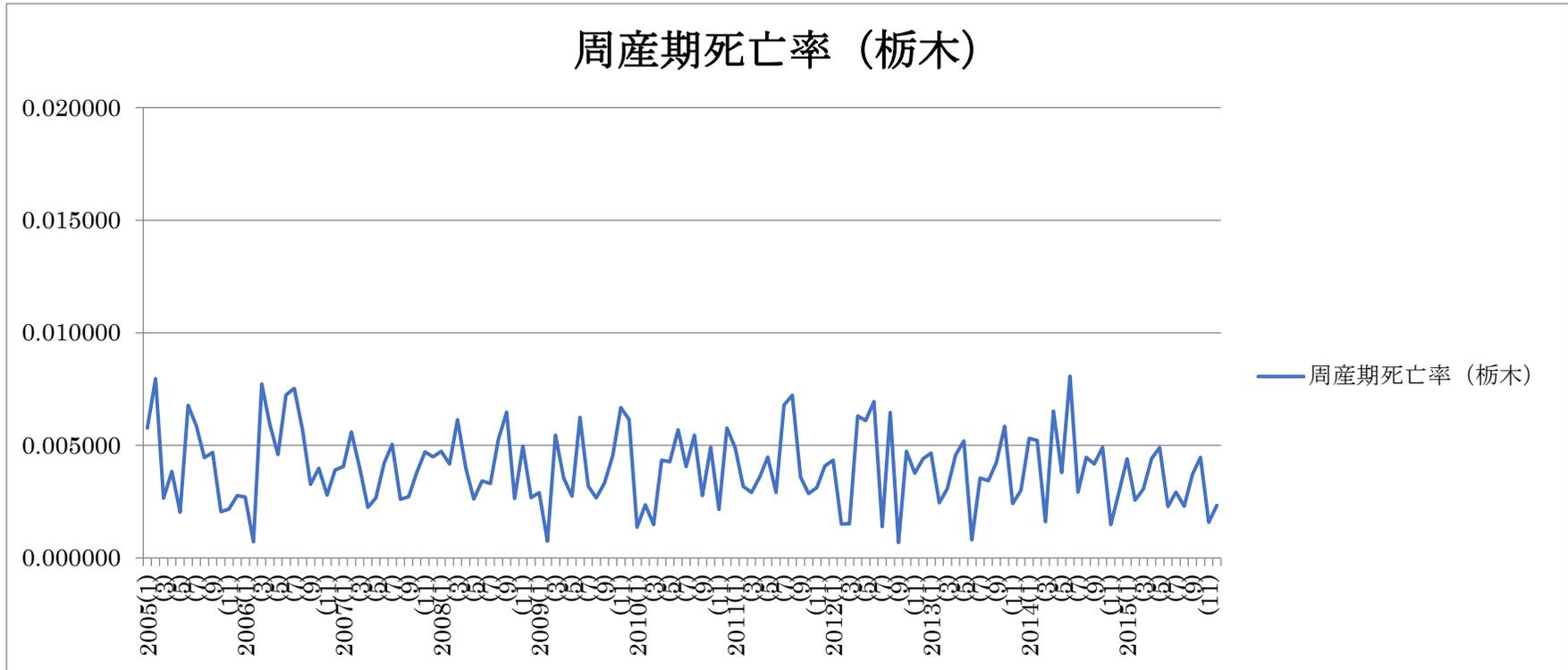
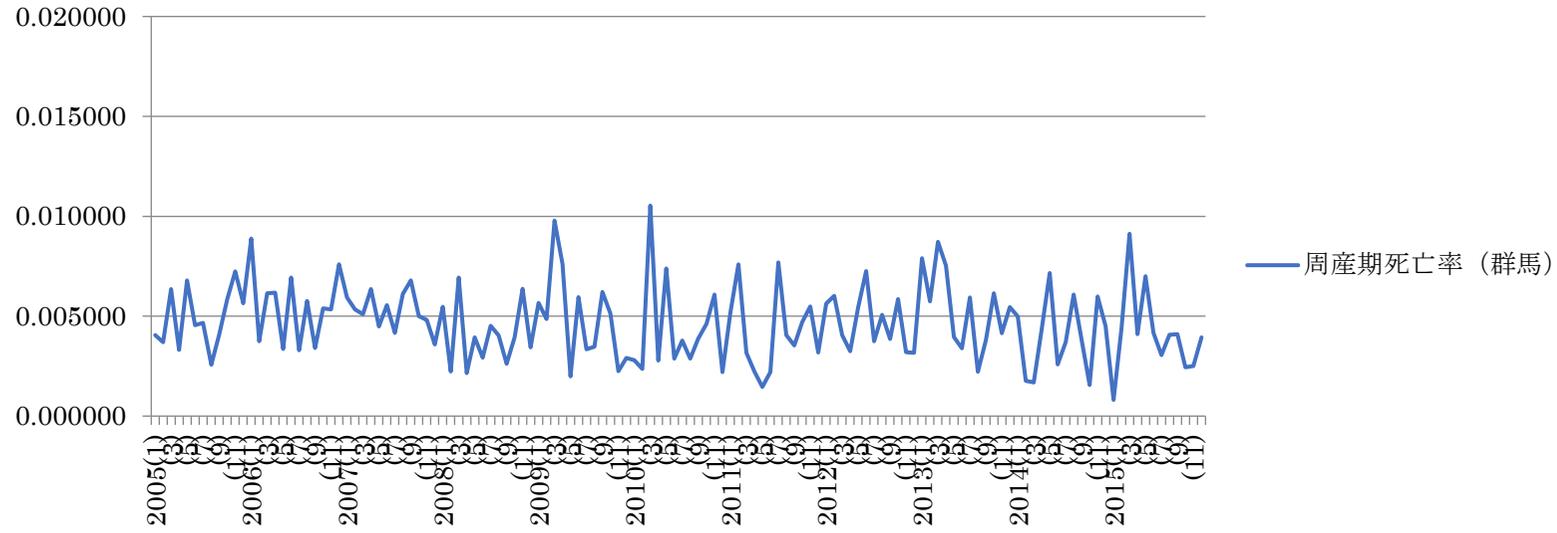


図 10

周産期死亡率（群馬）



10 群 馬

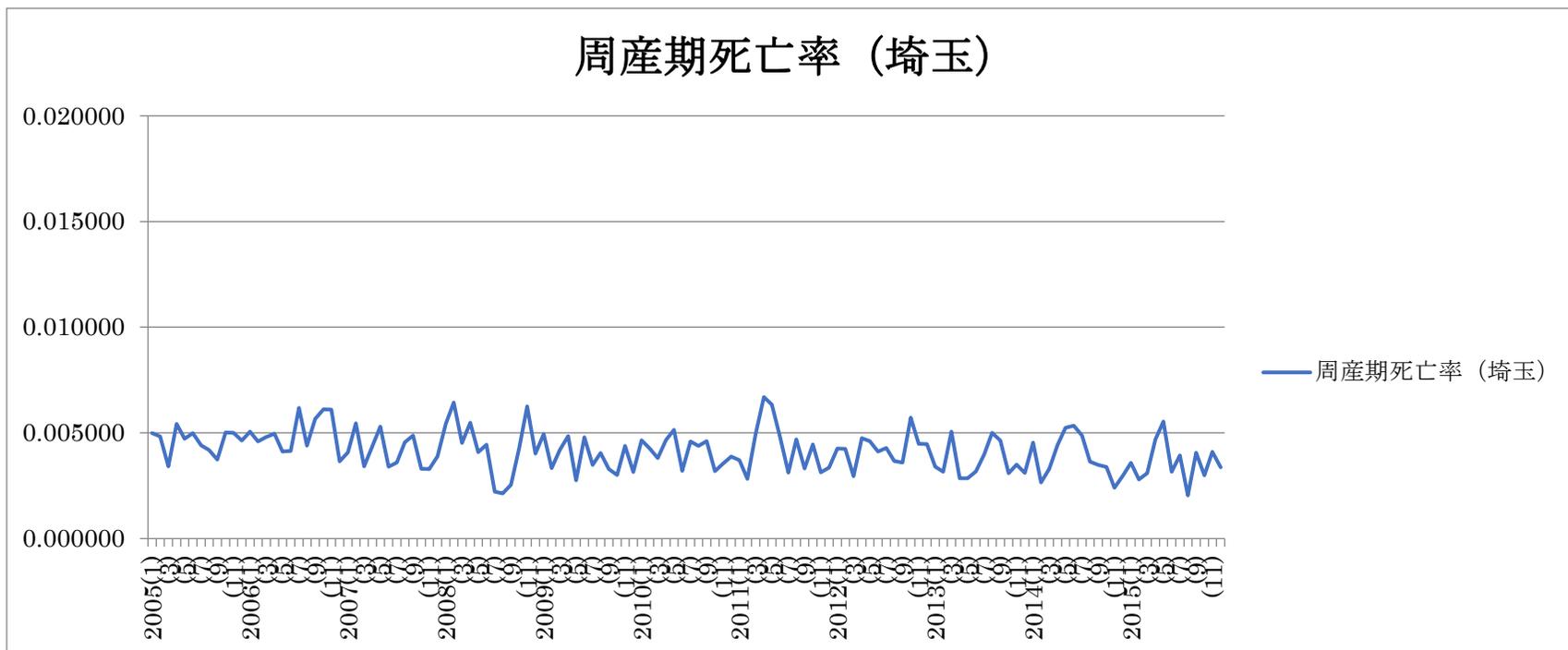
年月	出生数 (A)	周産期 死亡数 (B)	妊娠満22 週以後の 死産数(C) (D)	早期新生 児死亡数 (E)= B/(A+C)	a	P値	b	P値	c	P値	Deviance	MIN Deviance	a (P<0.05)	b (P<0.05)	c (P<0.05)	
201106	1332	3	3	0	0.0022	-5.187	0.000	-0.005	0.005	0.291	0.046	23.397		*	*	*
201107	1391	11	9	2	0.0079	-5.163	0.000	-0.006	0.001	0.362	0.012	22.984	○	*	*	*
201108	1446	6	5	1	0.0041	-5.186	0.000	-0.005	0.004	0.289	0.046	23.391		*	*	*
201109	1391	5	2	3	0.0036	-5.185	0.000	-0.005	0.004	0.289	0.044	23.381		*	*	*
201110	1239	6	6	0	0.0048	-5.179	0.000	-0.005	0.003	0.305	0.033	23.289		*	*	*
201111	1248	7	7	0	0.0056	-5.184	0.000	-0.005	0.004	0.288	0.043	23.373		*	*	*
201112	1222	4	3	1	0.0033	-5.194	0.000	-0.005	0.007	0.255	0.072	23.531		*	*	*
201201	1226	7	3	4	0.0057	-5.186	0.000	-0.005	0.004	0.280	0.047	23.400		*	*	*

○はdeviance 最小値を表す

*はp<0.05を表す

図 11

周産期死亡率（埼玉）



11 埼 玉

年月	出生数 (A)	周産期 死亡数 (B)	妊娠満22 週以後の 死産数(C)	早期新生 児死亡数 (D)	周産期 死亡率 (E)= B/(A+C)	a	P値	b	P値	c	P値	Deviance	MIN Deviance	a (P<0.05)	b (P<0.05)	c (P<0.05)
201103	4925	25	21	4	0.0051	-5.289	0.000	-0.004	0.000	0.184	0.019	6.584	○	*	*	*
201104	4642	32	28	4	0.0069	-5.297	0.000	-0.004	0.000	0.156	0.046	6.661		*	*	*

○はdeviance 最小値を表す

*はp<0.05を表す

図 12

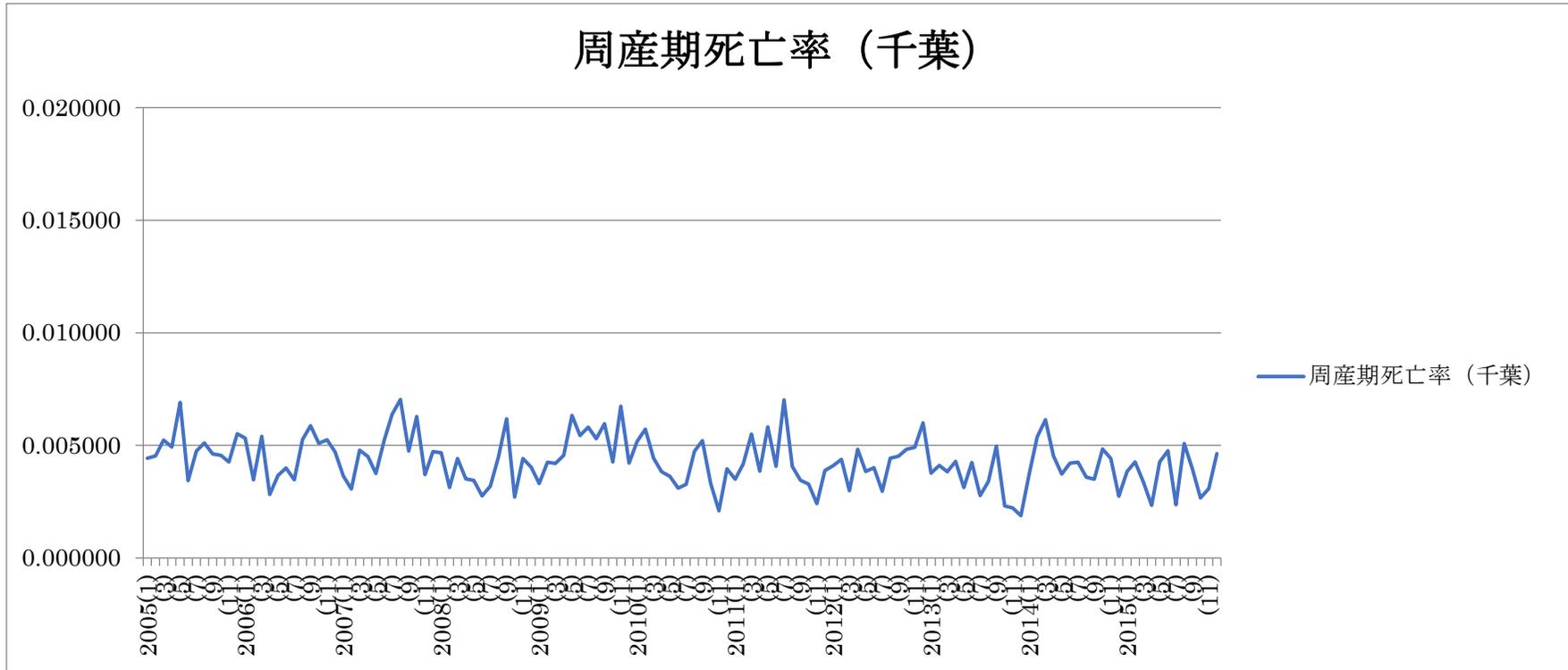
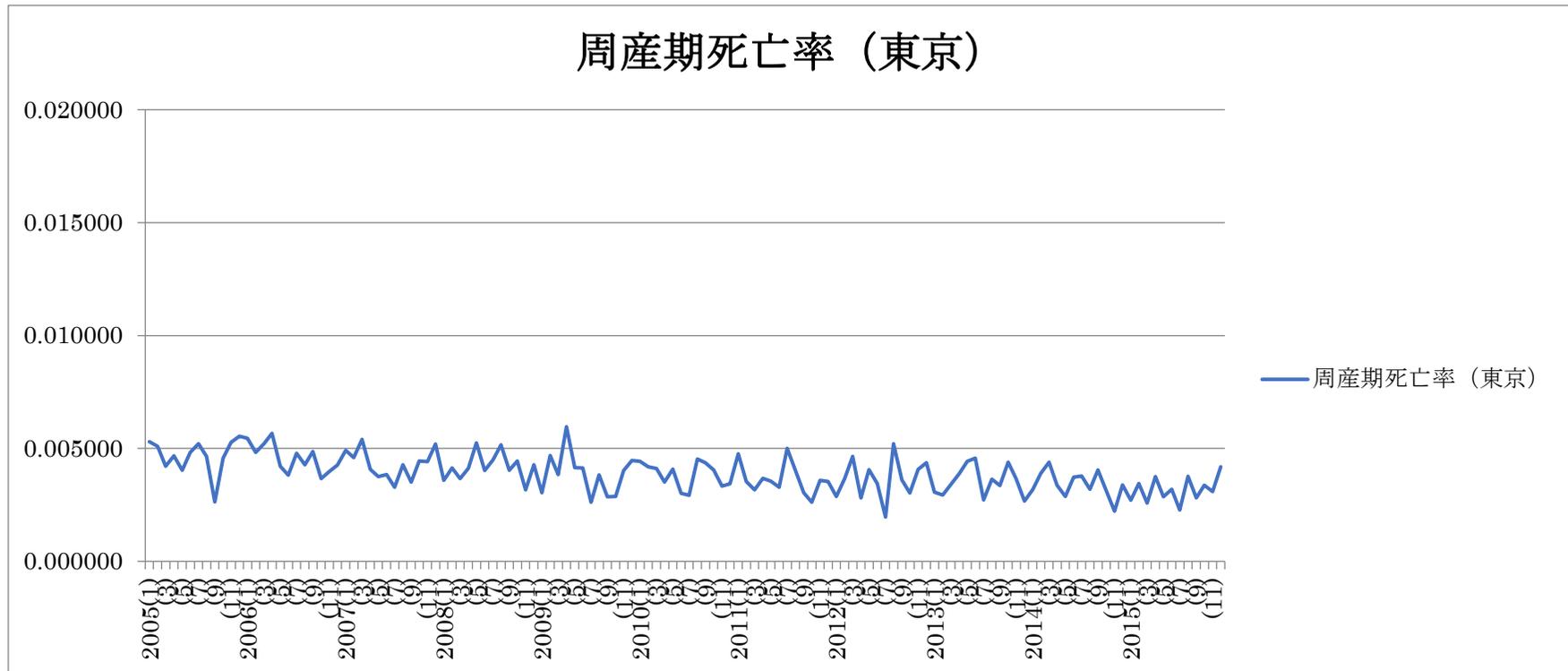


図 13

周産期死亡率（東京）



13 東 京

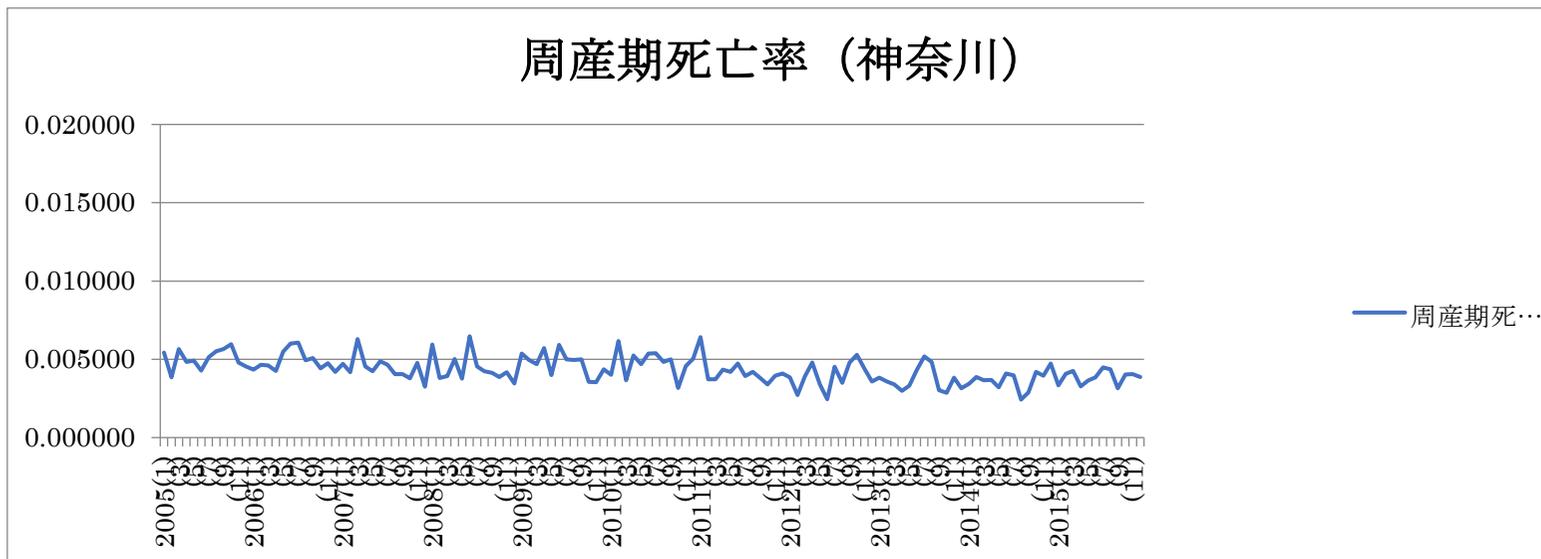
年月	出生数 (A)	周産期 死亡数 (B)	妊娠満22 週以後の 死産数(C)	早期新生 児死亡数 (D)	周産期 死亡率 (E)= B/(A+C)	a	P値	b	P値	c	P値	Deviance	MIN Deviance	a (P<0.05)	b (P<0.05)	c (P<0.05)
201208	9580	51	44	7	0.0053	-5.295	0.000	-0.004	0.000	0.116	0.043	4.184	○	*	*	*

○はdeviance 最小値を表す

*はp<0.05を表す

図 14

周産期死亡率（神奈川県）



14 神奈川県

年月	出生数 (A)	周産期 死亡数 (B)	妊娠満22 週以後の 死産数(C) (D)	早期新生 児死亡数	周産期 死亡率 (E)= B/(A+C)	a	P値	b	P値	c	P値	Deviance	MIN Deviance	a (P<0.05)	b (P<0.05)	c (P<0.05)
201102	5220	20	17	3	0.0038	-5.304	0.000	-0.001	0.211	-0.154	0.009	3.687	○	*		*
201103	6296	24	16	8	0.0038	-5.301	0.000	-0.001	0.145	-0.140	0.017	3.720		*		*
201104	6062	27	23	4	0.0044	-5.297	0.000	-0.001	0.096	-0.127	0.032	3.750		*		*
201105	6997	30	25	5	0.0043	-5.299	0.000	-0.001	0.105	-0.131	0.025	3.739		*		*
201106	6179	30	23	7	0.0048	-5.300	0.000	-0.001	0.102	-0.132	0.024	3.737		*		*
201107	6507	26	17	9	0.0040	-5.305	0.000	-0.001	0.147	-0.147	0.012	3.699		*		*
201108	6761	29	18	11	0.0043	-5.303	0.000	-0.001	0.115	-0.139	0.016	3.716		*		*
201109	6673	26	22	4	0.0039	-5.304	0.000	-0.001	0.113	-0.140	0.015	3.711		*		*
201110	6636	23	17	6	0.0035	-5.301	0.000	-0.001	0.081	-0.131	0.022	3.732		*		*

○はdeviance 最小値を表す

*はp<0.05を表す

図 15

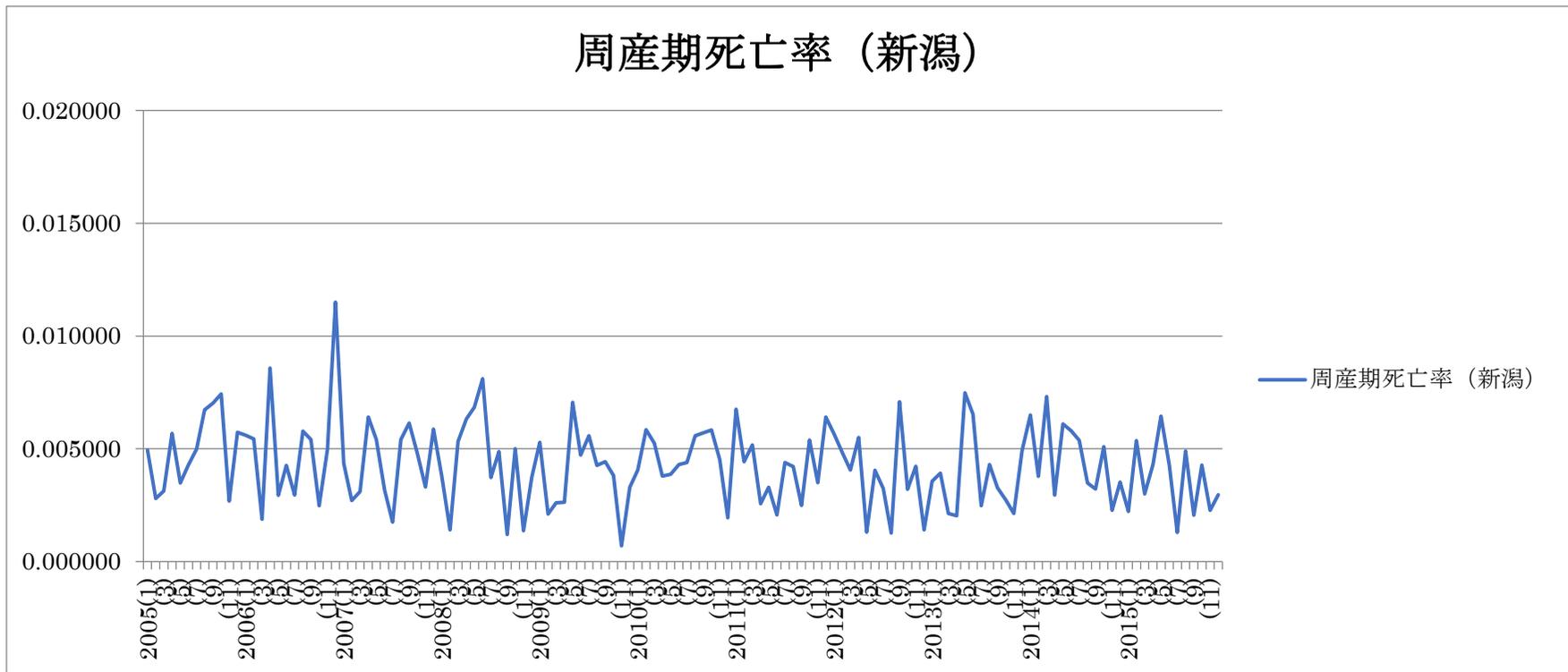


図 16

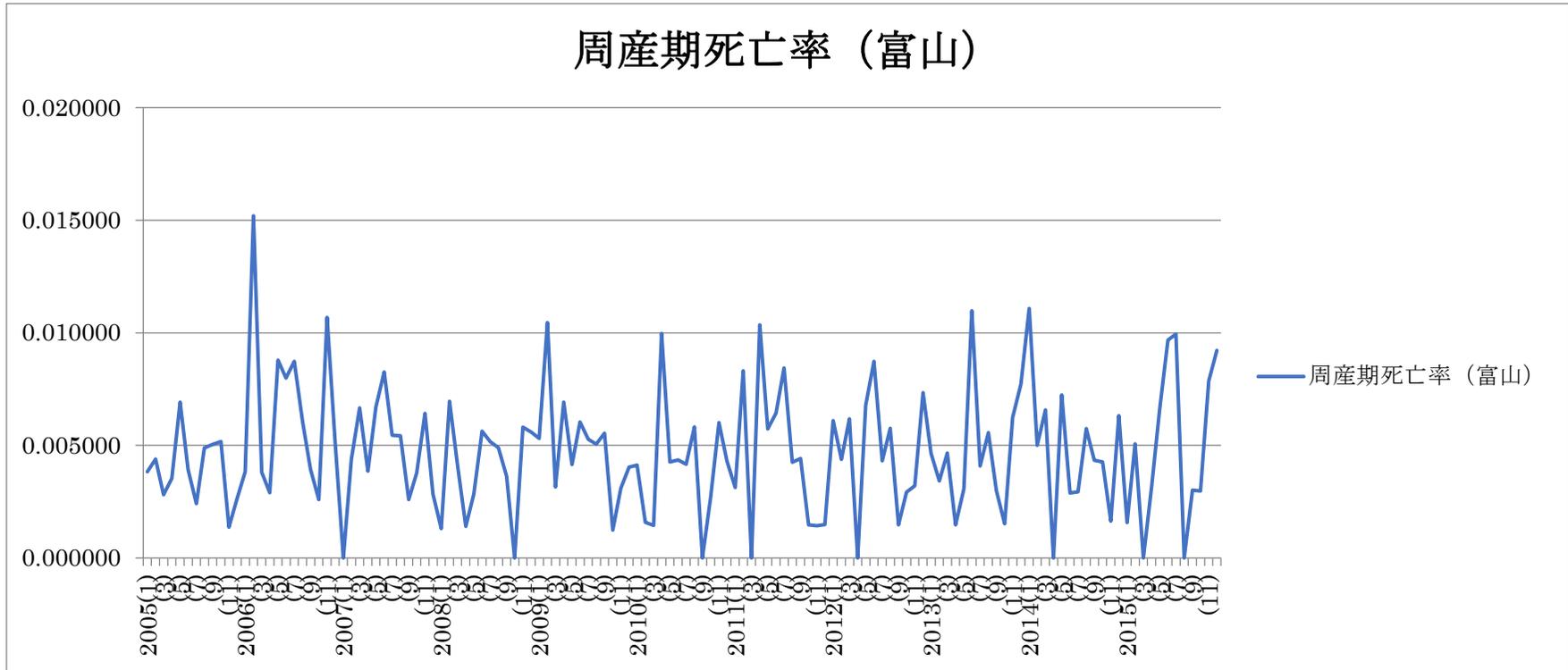
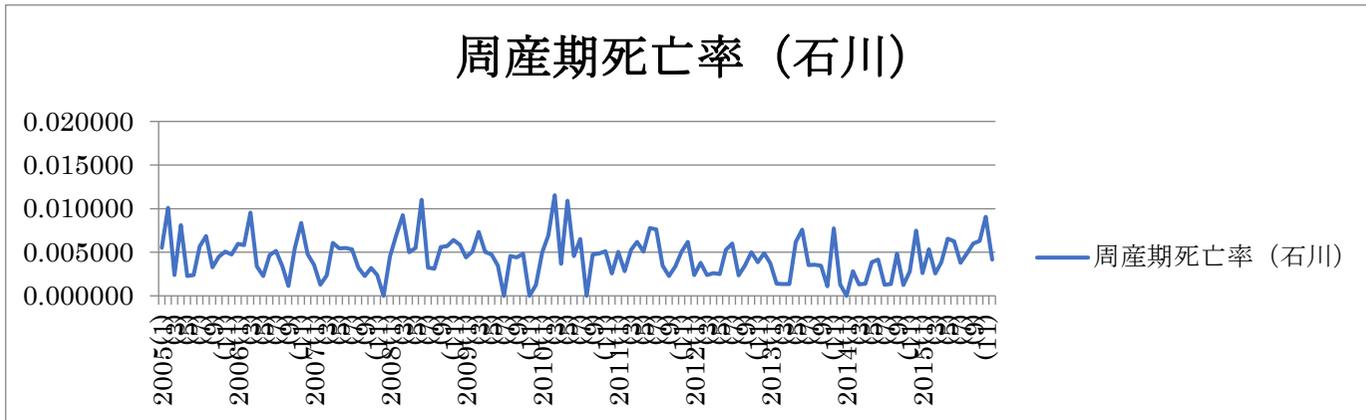


図 17



17 石 川

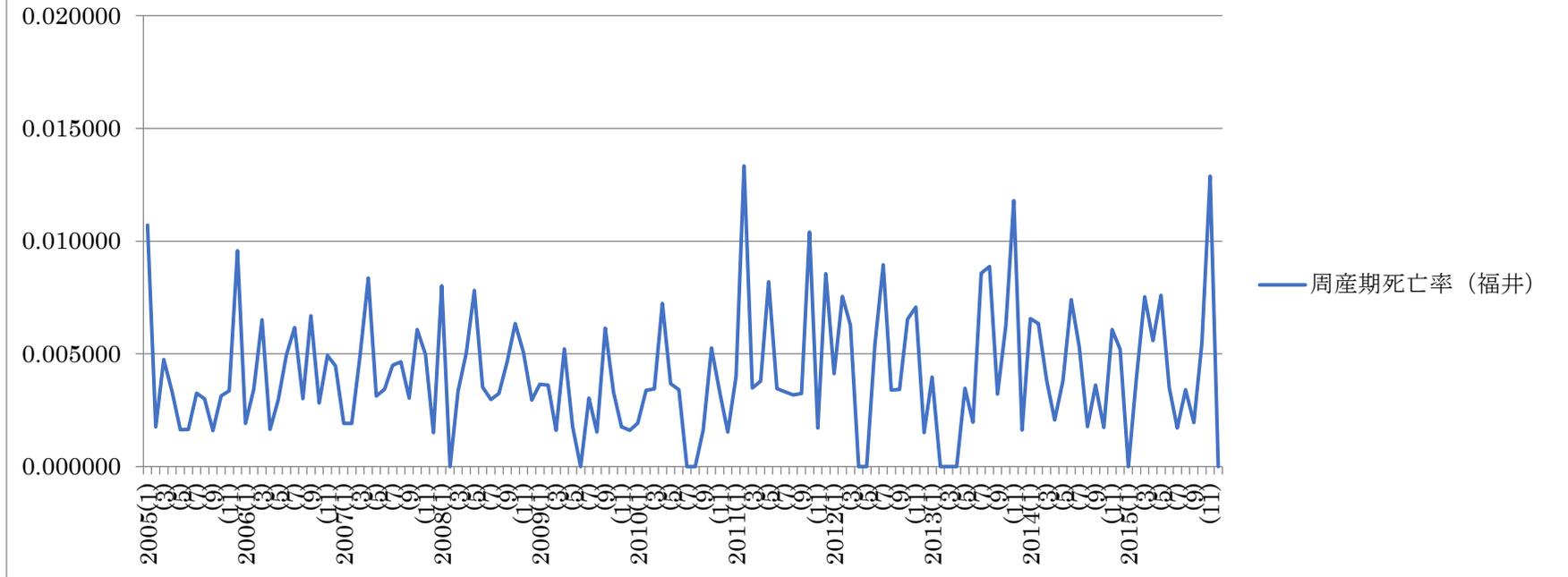
年月	出生数 (A)	周産期 死亡数 (B)	妊娠満22 週以後の 死産数(C) (D)	早期新生 児死亡数 (E)	周産期 死亡率 (E)= B/(A+C)	a	P値	b	P値	c	P値	Deviance	MIN Deviance	a (P<0.05)	b (P<0.05)	c (P<0.05)
201109	862	2	1	1	0.0023	-5.429	0.000	0.002	0.486	-0.391	0.037	35.039		*		*
201110	866	3	3	0	0.0035	-5.438	0.000	0.002	0.412	-0.418	0.025	34.845		*		*
201111	782	4	3	1	0.0051	-5.464	0.000	0.003	0.238	-0.494	0.007	34.243		*		*
201112	789	5	5	0	0.0063	-5.488	0.000	0.004	0.125	-0.568	0.002	33.560	○	*		*
201201	826	2	2	0	0.0024	-5.483	0.000	0.003	0.154	-0.546	0.003	33.730		*		*
201202	777	3	3	0	0.0038	-5.463	0.000	0.002	0.277	-0.477	0.009	34.311		*		*
201203	823	2	2	0	0.0024	-5.457	0.000	0.002	0.329	-0.456	0.012	34.463		*		*
201204	748	2	1	1	0.0027	-5.466	0.000	0.002	0.280	-0.479	0.008	34.249		*		*
201205	797	2	1	1	0.0025	-5.481	0.000	0.003	0.194	-0.525	0.003	33.804		*		*
201206	750	4	4	0	0.0053	-5.462	0.000	0.002	0.320	-0.465	0.009	34.316		*		*
201207	815	5	3	2	0.0061	-5.460	0.000	0.002	0.344	-0.457	0.009	34.358		*		*
201208	831	2	2	0	0.0024	-5.442	0.000	0.001	0.510	-0.400	0.022	34.790		*		*
201209	840	3	2	1	0.0036	-5.427	0.000	0.001	0.666	-0.355	0.042	35.094		*		*
201210	783	4	2	2	0.0051	-5.411	0.000	0.000	0.858	-0.305	0.080	35.397		*		
201211	758	3	2	1	0.0039	-5.420	0.000	0.001	0.765	-0.334	0.053	35.208		*		
201212	796	4	4	0	0.0050	-5.434	0.000	0.001	0.628	-0.377	0.028	34.895		*		*

○はdeviance 最小値を表す

*はp<0.05を表す

図 18

周産期死亡率（福井）



18 福 井

年月	出生数 (A)	周産期 死亡数 (B)	妊娠満22 週以後の 死産数(C)	早期新生 児死亡数 (D)	周産期 死亡率 (E)= B/(A+C)	a	P値	b	P値	c	P値	Deviance	MIN Deviance	a (P<0.05)	b (P<0.05)	c (P<0.05)
201105	597	5	5	0	0.0083	-5.557	0.000	-0.002	0.336	0.431	0.032	34.856	○	*		*
201106	561	2	2	0	0.0036	-5.556	0.000	-0.002	0.347	0.427	0.033	34.878		*		*

○はdeviance 最小値を表す

*はp<0.05を表す

図 19

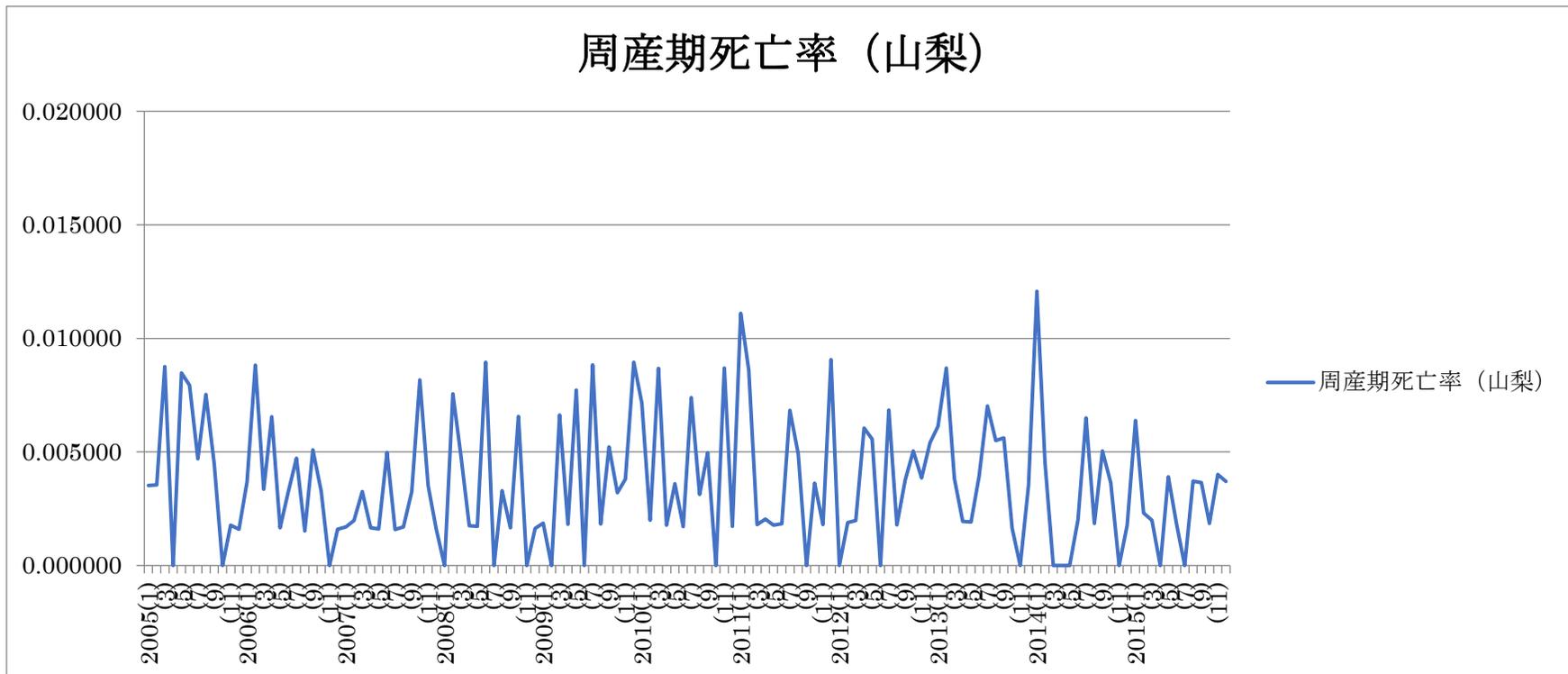
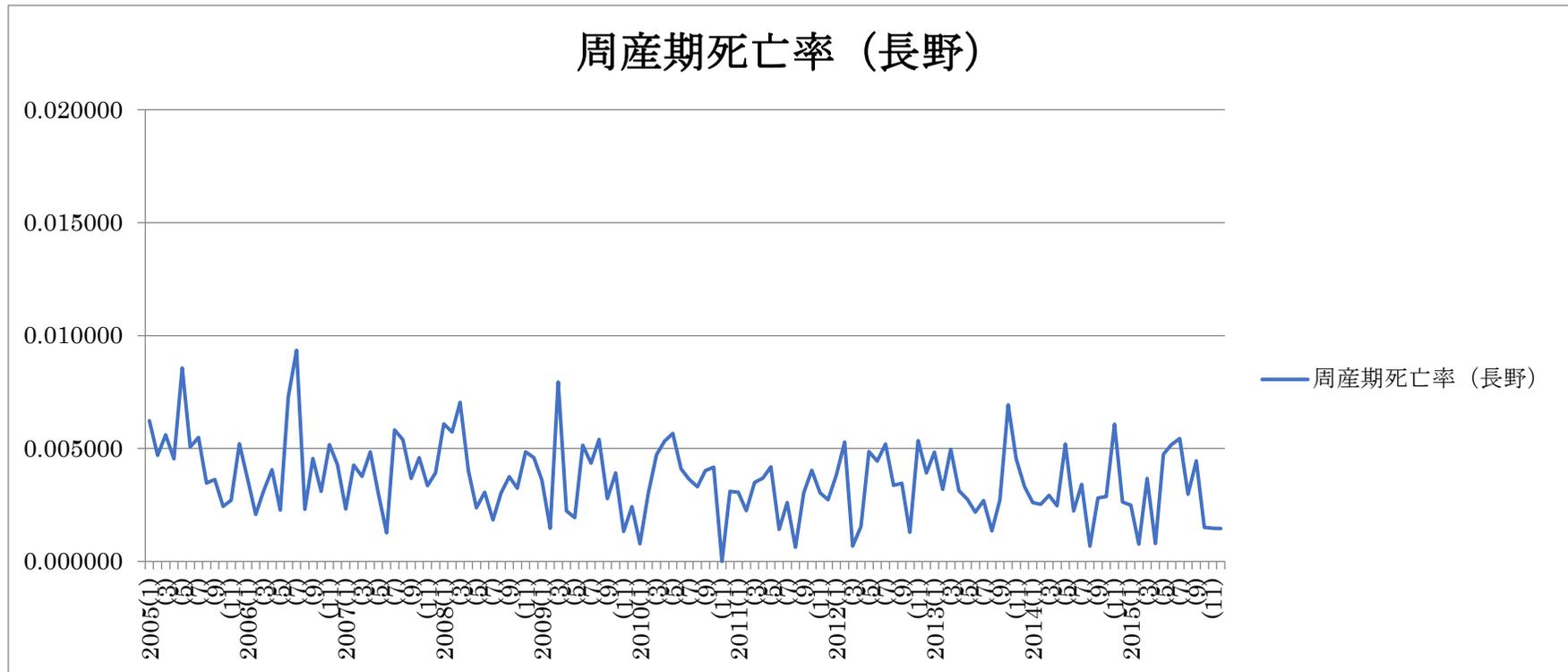


図 20

周産期死亡率（長野）



20 長 野

年月	出生数 (A)	周産期 死亡数 (B)	妊娠満22 週以後の 死産数(C)	早期新生 児死亡数 (D)	周産期 死亡率 (E)= B/(A+C)	a	P値	b	P値	c	P値	Deviance	MIN Deviance	a (P<0.05)	b (P<0.05)	c (P<0.05)
201206	1326	6	4	2	0.0045	-5.311	0.000	-0.008	0.000	0.334	0.042	32.493	○	*	*	*

○はdeviance 最小値を表す

*はp<0.05を表す

図 21

周産期死亡率（岐阜）

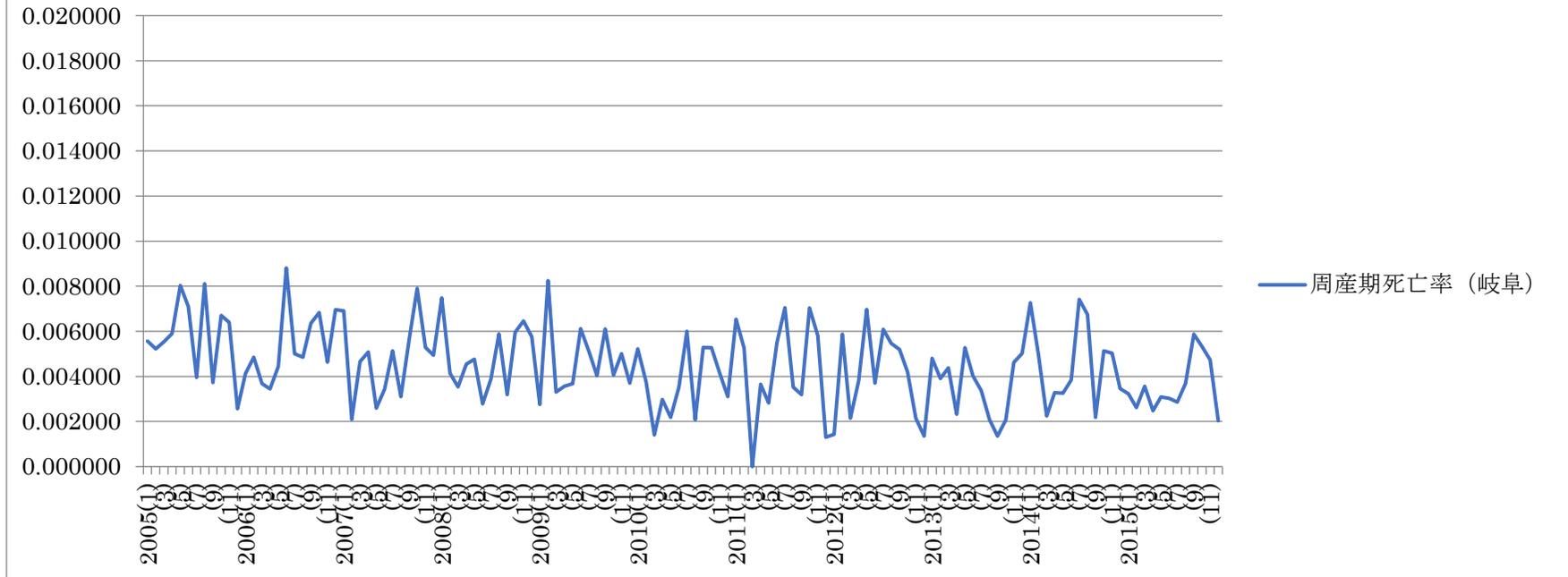


図 22

周産期死亡率（静岡）

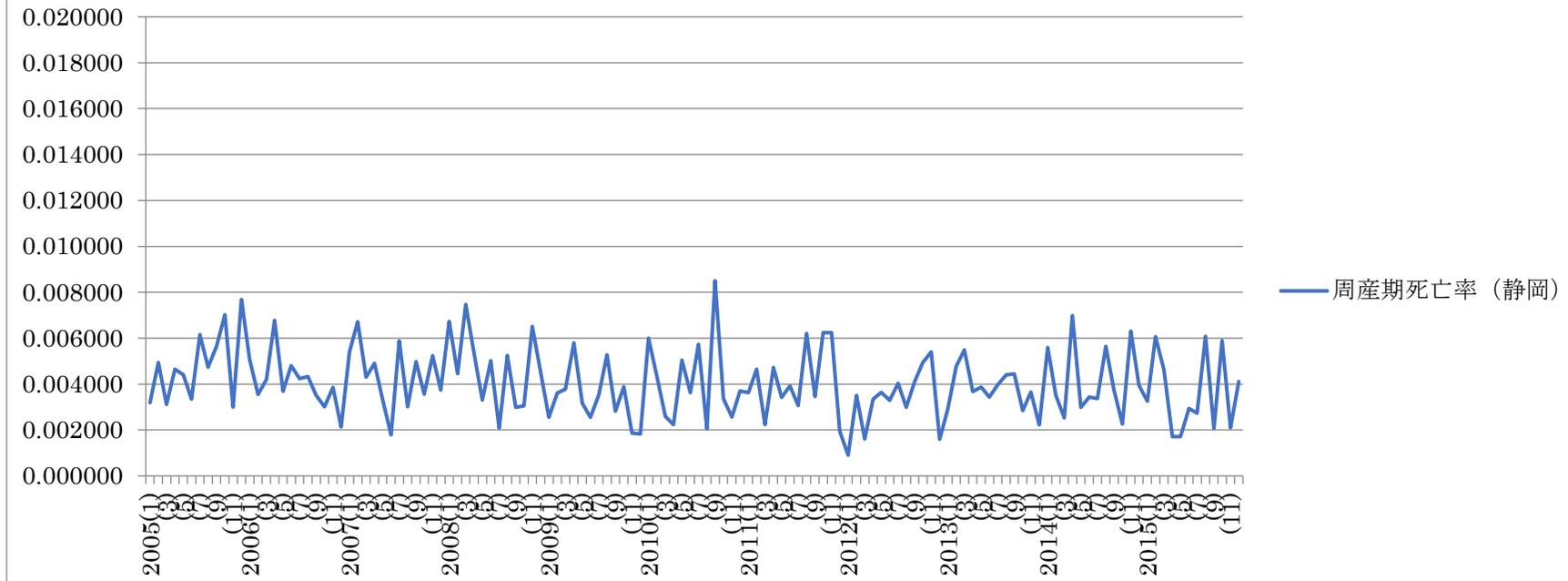


図 23

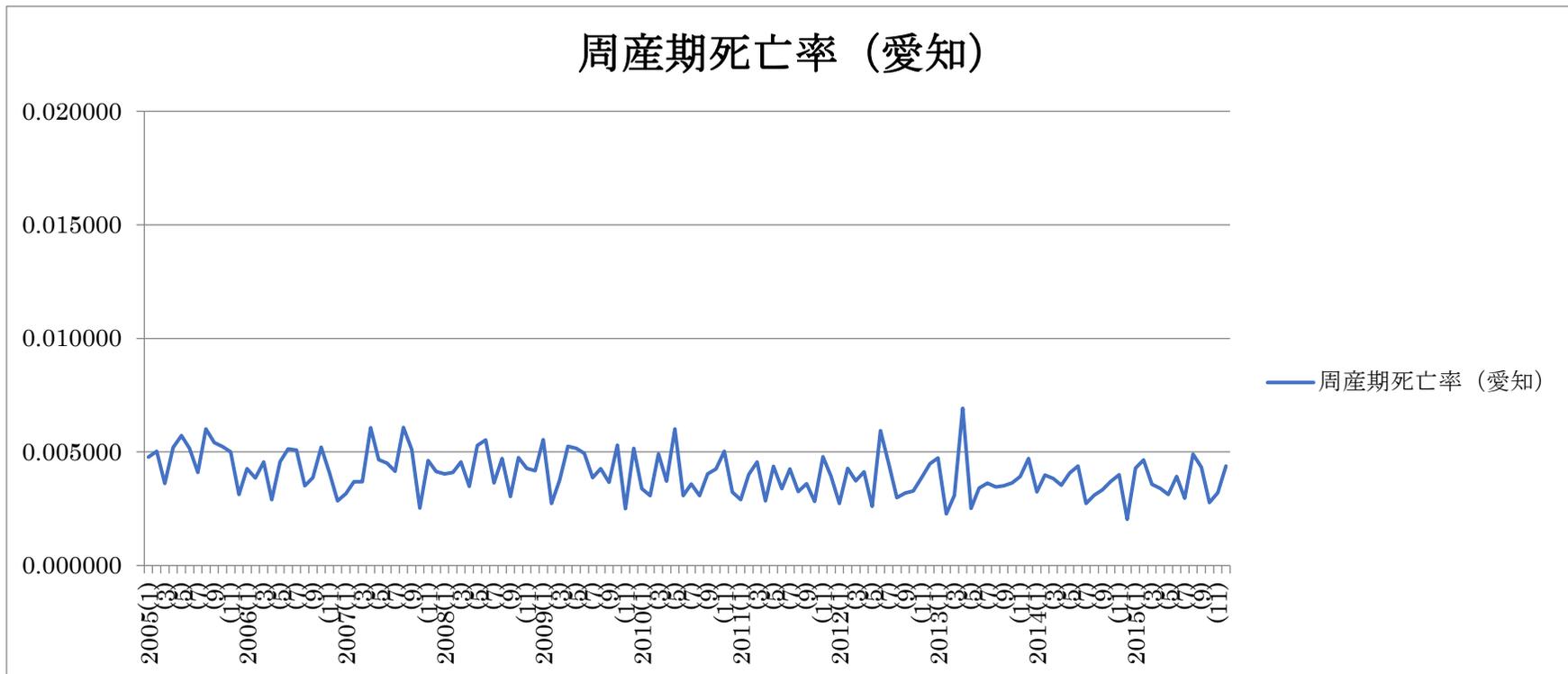


図 24



24 三 重

年月	出生数 (A)	周産期 死亡数 (B)	妊娠満22 週以後の 死産数(C)	早期新生 児死亡数 (D)	周産期 死亡率 (E)= B/(A+C)	a	P値	b	P値	c	P値	Deviance	MIN Deviance	a (P<0.05)	b (P<0.05)	c (P<0.05)
201103	1264	12	9	3	0.0094	-5.247	0.000	-0.007	0.002	0.400	0.023	33.236	○	*	*	*
201104	1214	6	6	0	0.0049	-5.279	0.000	-0.006	0.012	0.292	0.099	33.869		*	*	
201105	1224	3	2	1	0.0024	-5.288	0.000	-0.005	0.018	0.260	0.140	34.012		*	*	
201106	1261	3	3	0	0.0024	-5.271	0.000	-0.006	0.009	0.309	0.077	33.764		*	*	
201107	1312	7	7	0	0.0053	-5.253	0.000	-0.006	0.004	0.361	0.038	33.455		*	*	*

○はdeviance 最小値を表す

*はp<0.05を表す

図 25

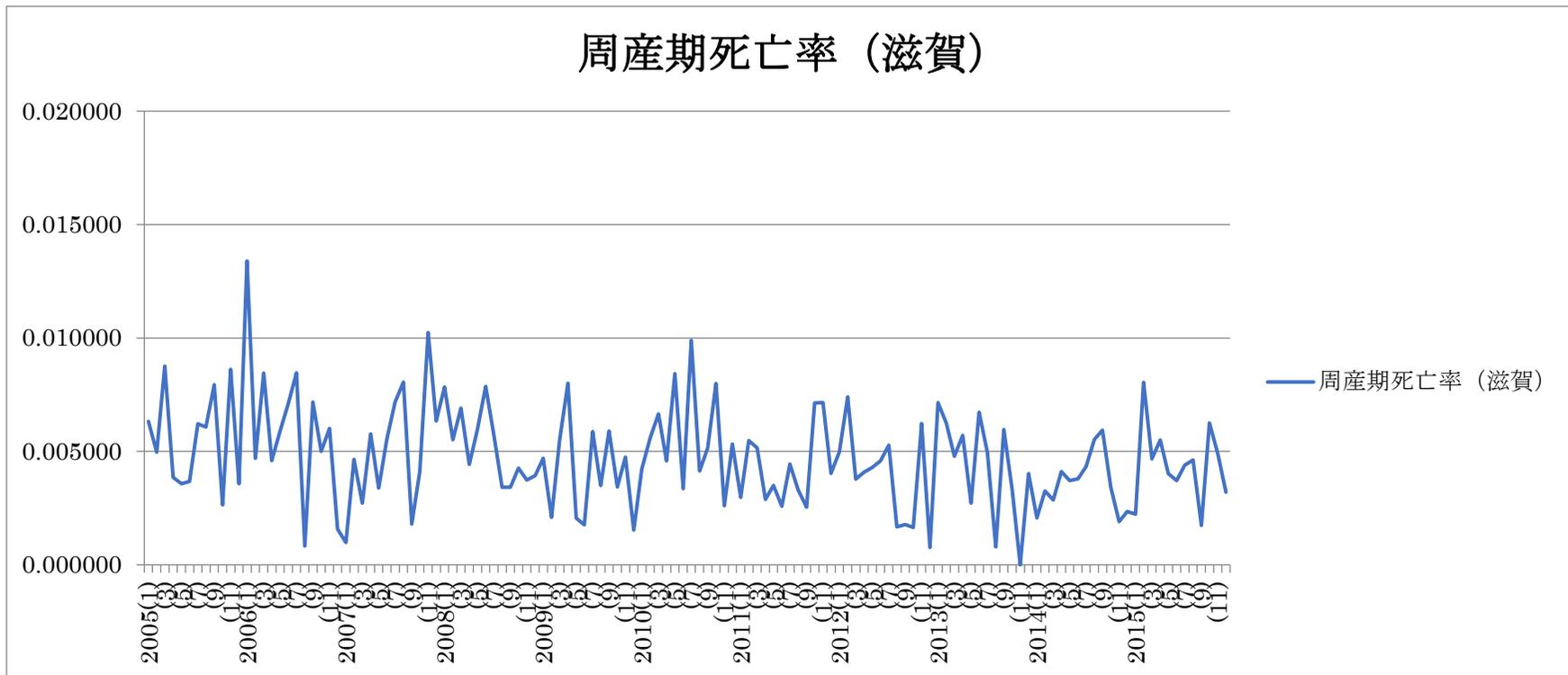


図 26

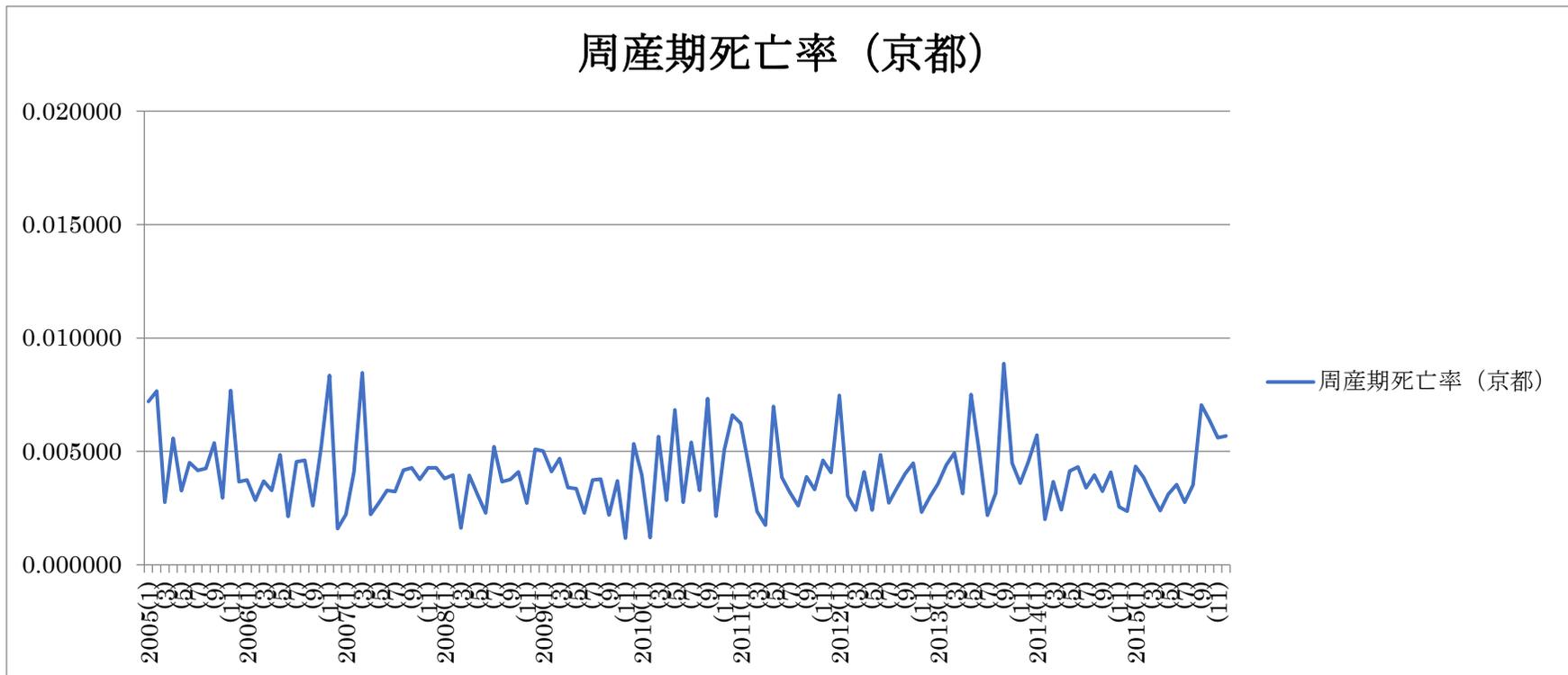


図 27

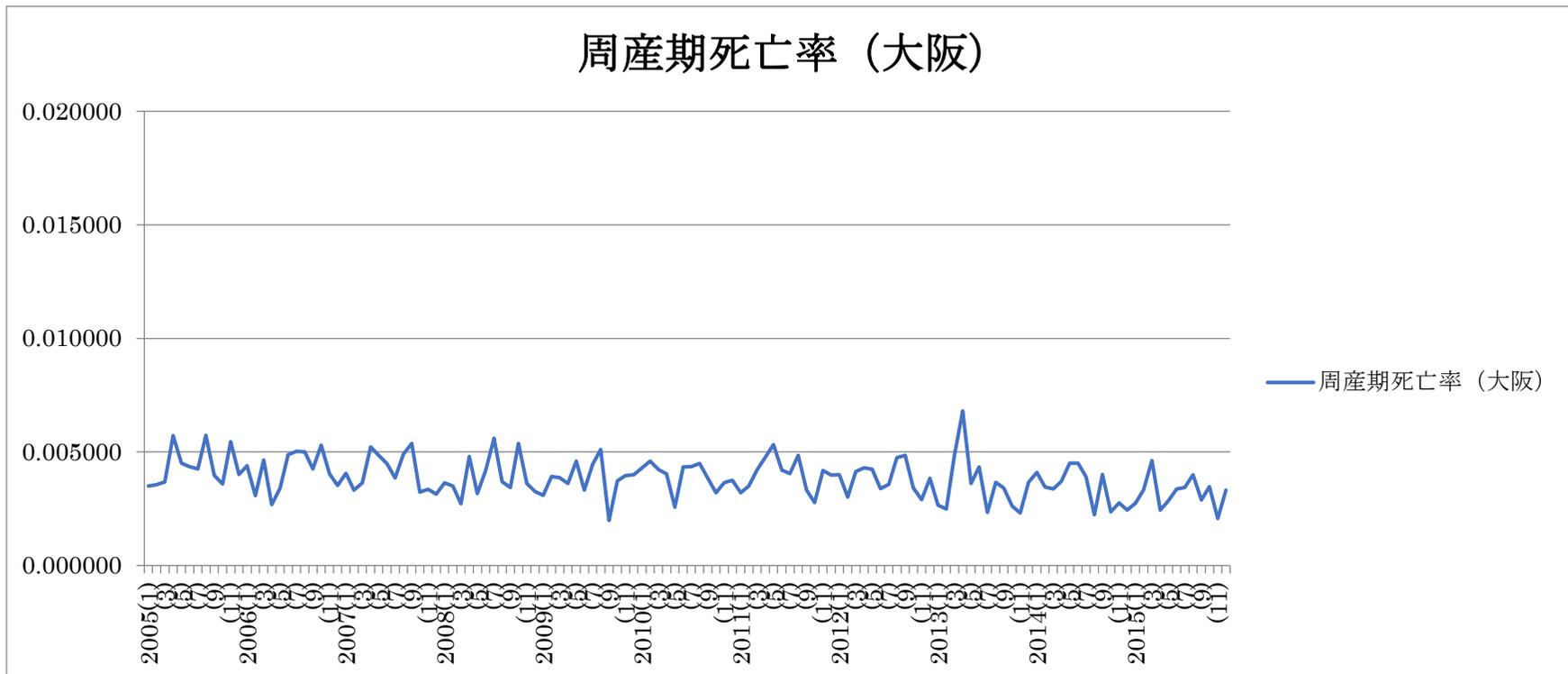


図 28

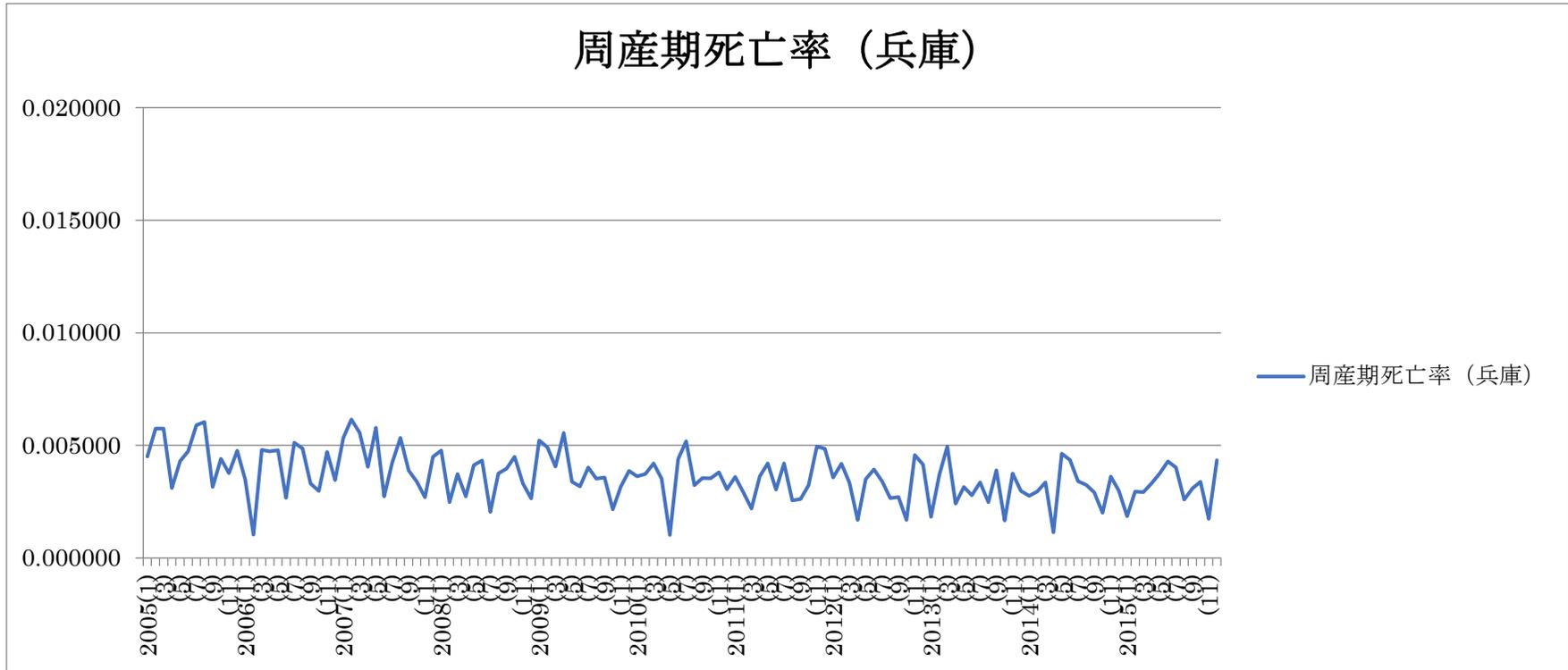


図 29

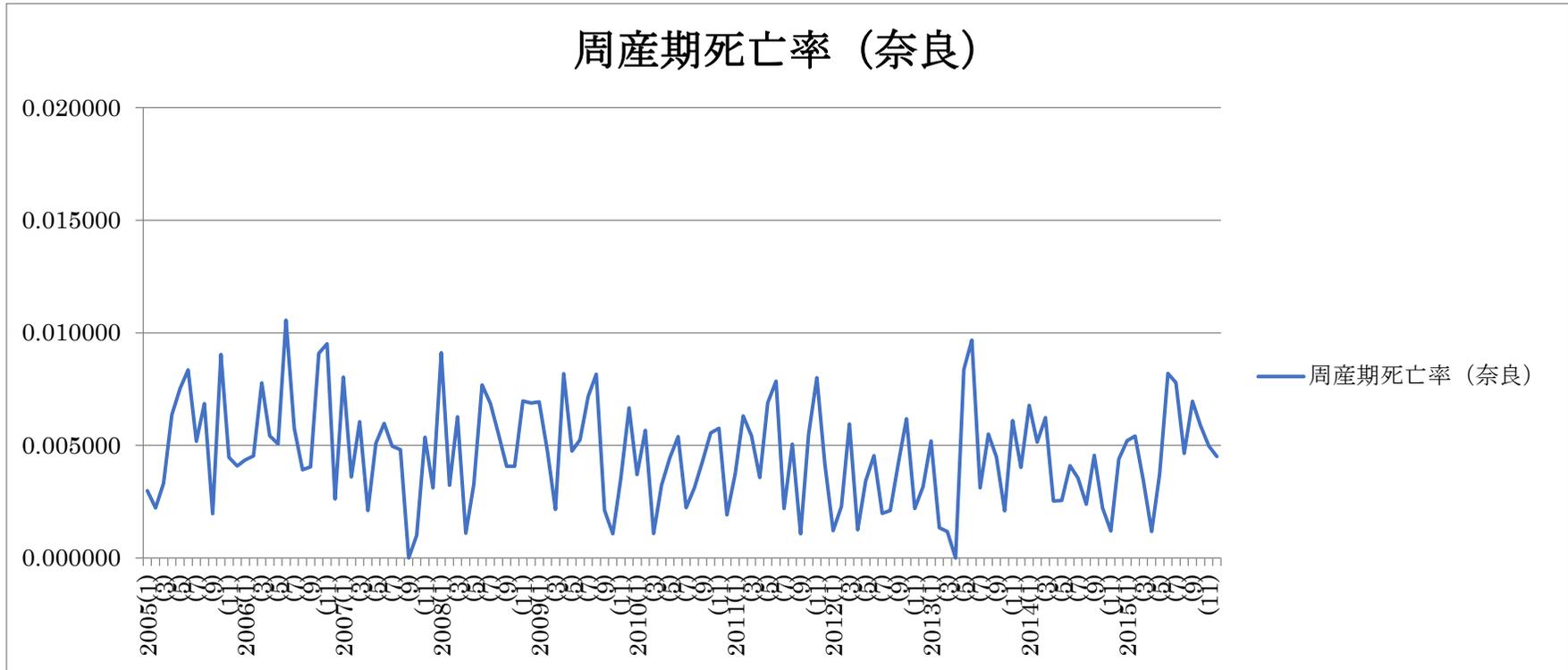


図 30

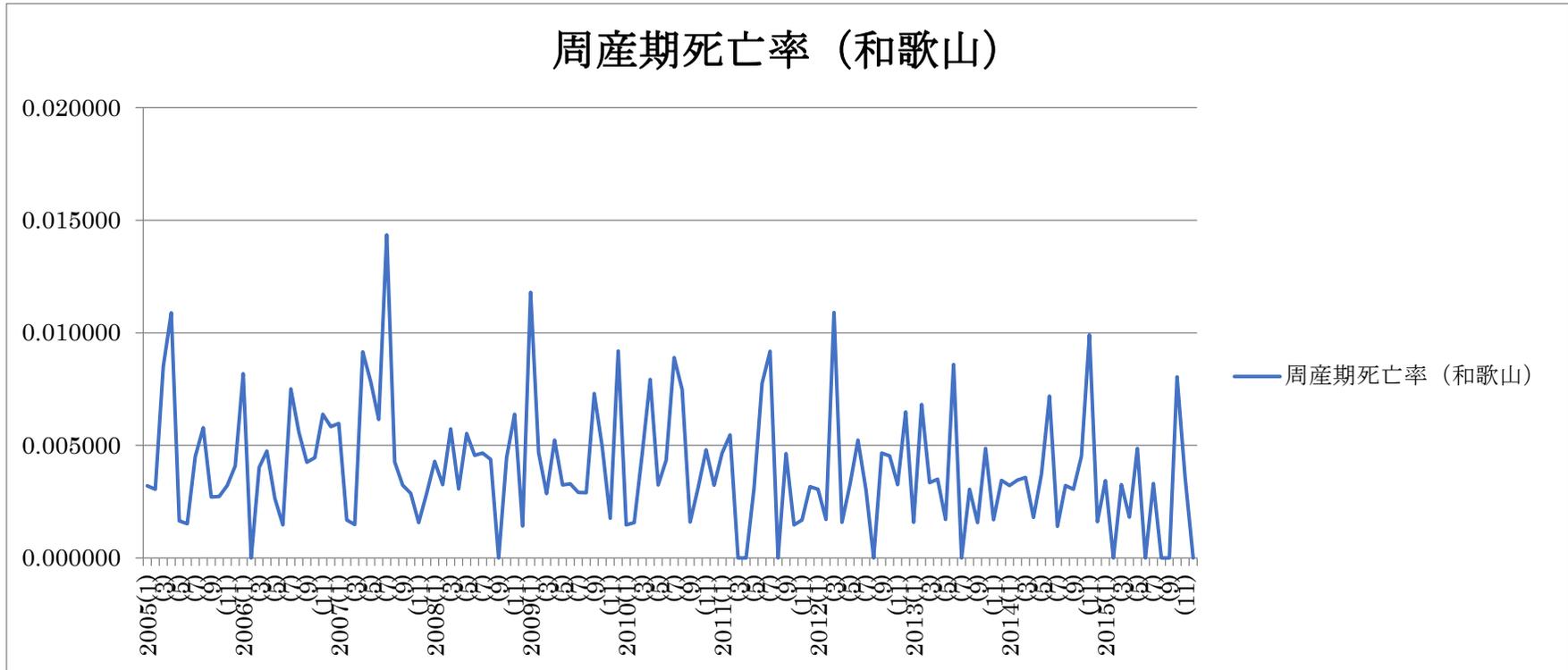


図 31

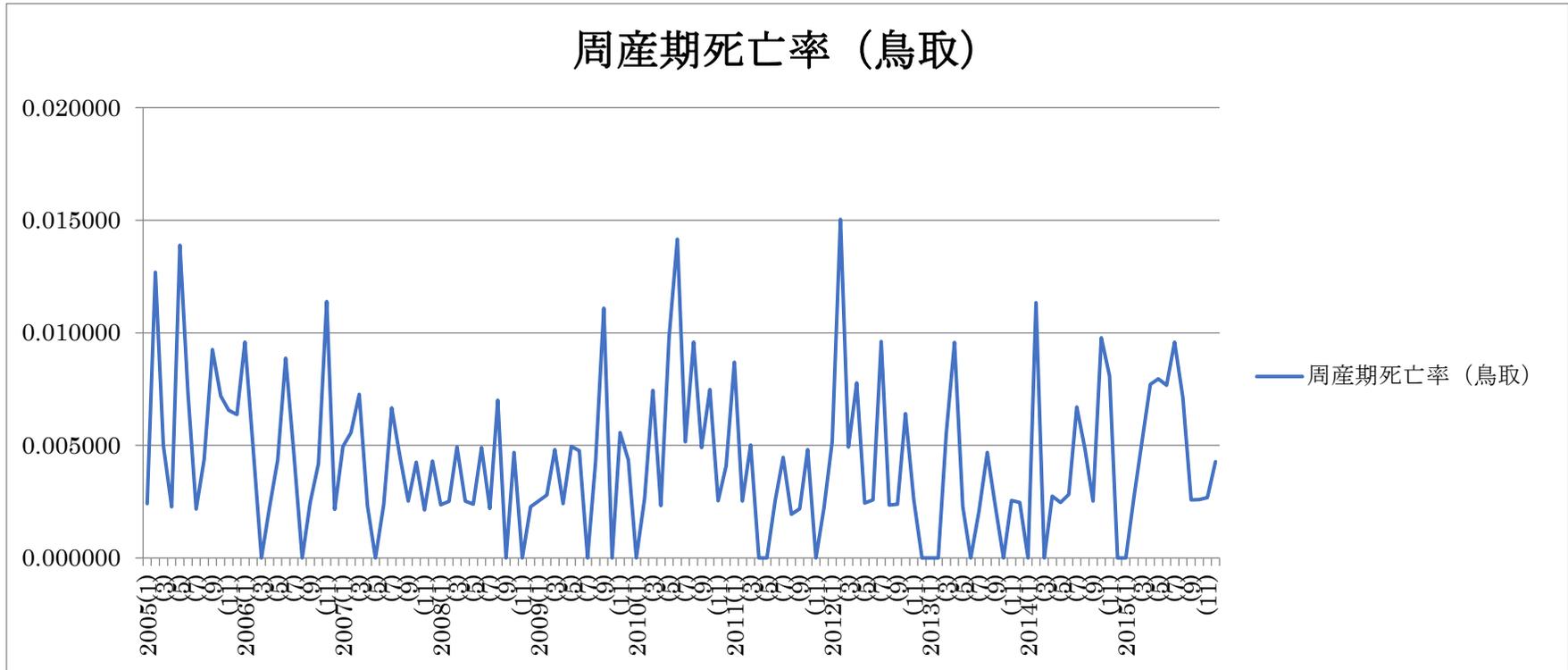


図 32

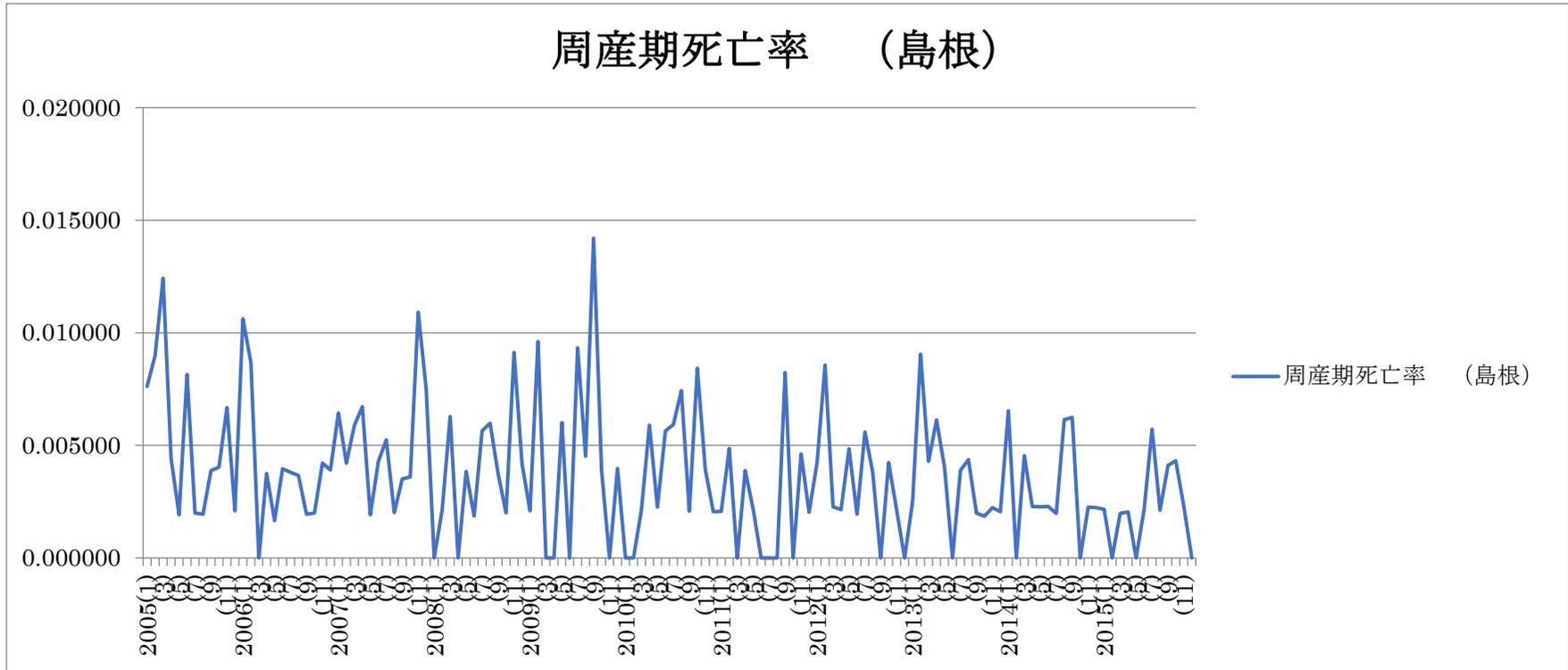


図 33

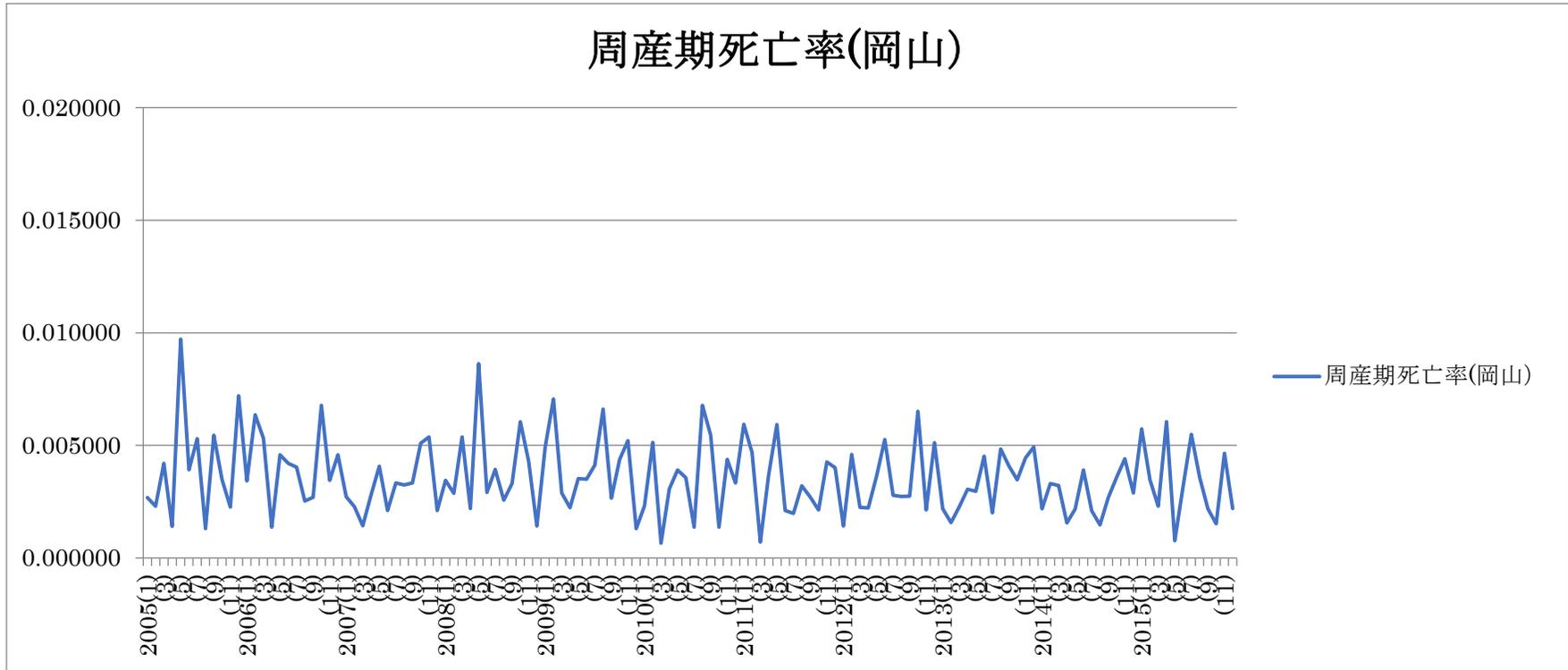
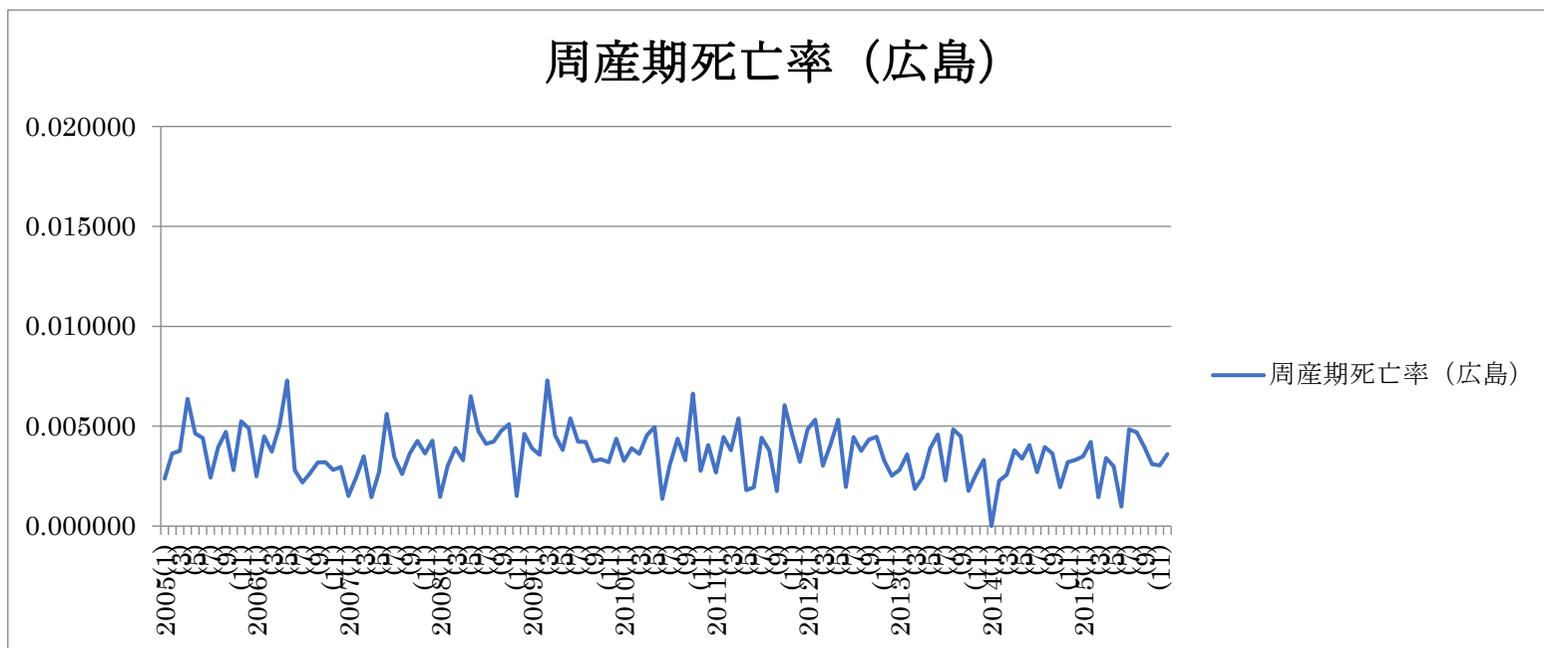


図 34



34 広島

年月	出生数 (A)	周産期 死亡数 (B)	妊娠満22 週以後の 死産数(C) (D)	早期新生 児死亡数 (E)	周産期 死亡率 (E)= B/(A+ C)	a	P値	b	P値	c	P値	Deviance	MIN Deviance	a (P<0.05)	b (P<0.05)	c (P<0.05)
201211	2083	7	4	3	0.0034	-5.642	0.000	0.001	0.517	-0.230	0.044	16.968	○	*		*
201212	2331	6	5	1	0.0026	-5.640	0.000	0.001	0.542	-0.227	0.046	16.977		*		*

○はdeviance 最小値を表す

*はp<0.05を表す

図 35

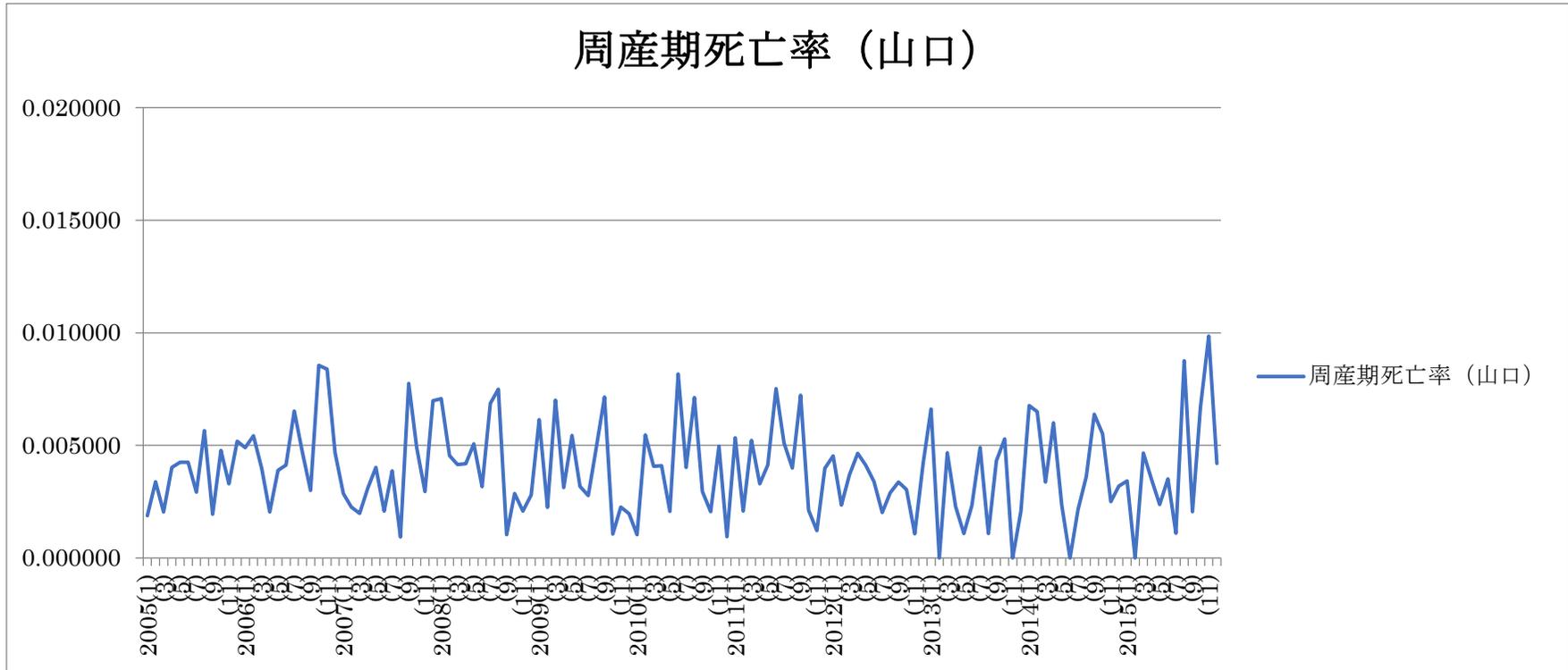


図 36

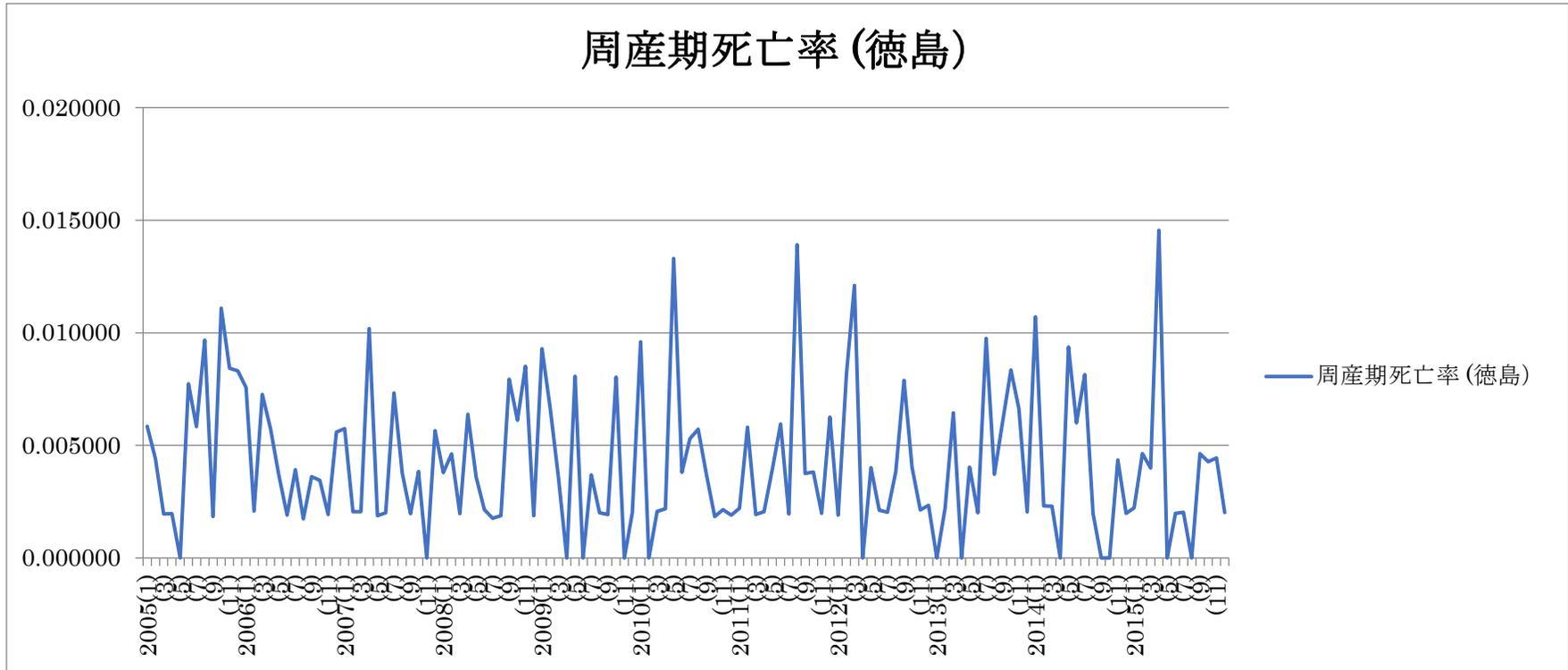
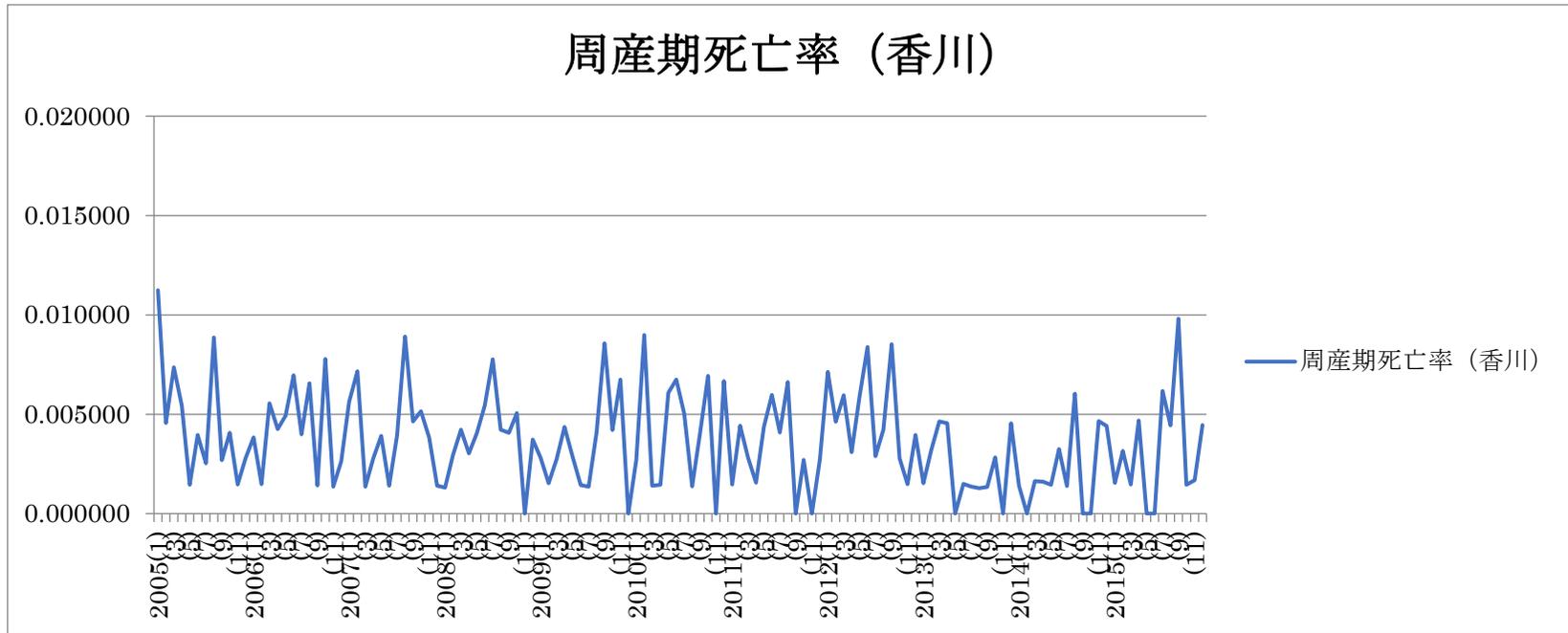


図 37



37 香 川

年月	出生数 (A)	周産期 死亡数 (B)	妊娠満22 週以後の 死産数(C)	早期新生 児死亡数 (D)	周産期 死亡率 (E)= B/(A+C)	a	P値	b	P値	c	P値	Deviance	MIN Deviance	a (P<0.05)	b (P<0.05)	c (P<0.05)
201302	611	2	1	1	0.0033	-5.636	0.000	0.001	0.570	-0.403	0.043	41.589		*		*
201303	636	3	2	1	0.0047	-5.667	0.000	0.002	0.336	-0.506	0.010	40.711	○	*		*
201304	649	3	3	0	0.0046	-5.660	0.000	0.002	0.388	-0.487	0.013	40.862		*		*
201306	660	1	1	0	0.0015	-5.633	0.000	0.001	0.618	-0.403	0.041	41.552		*		*

○はdeviance 最小値を表す

*はp<0.05を表す

図 38

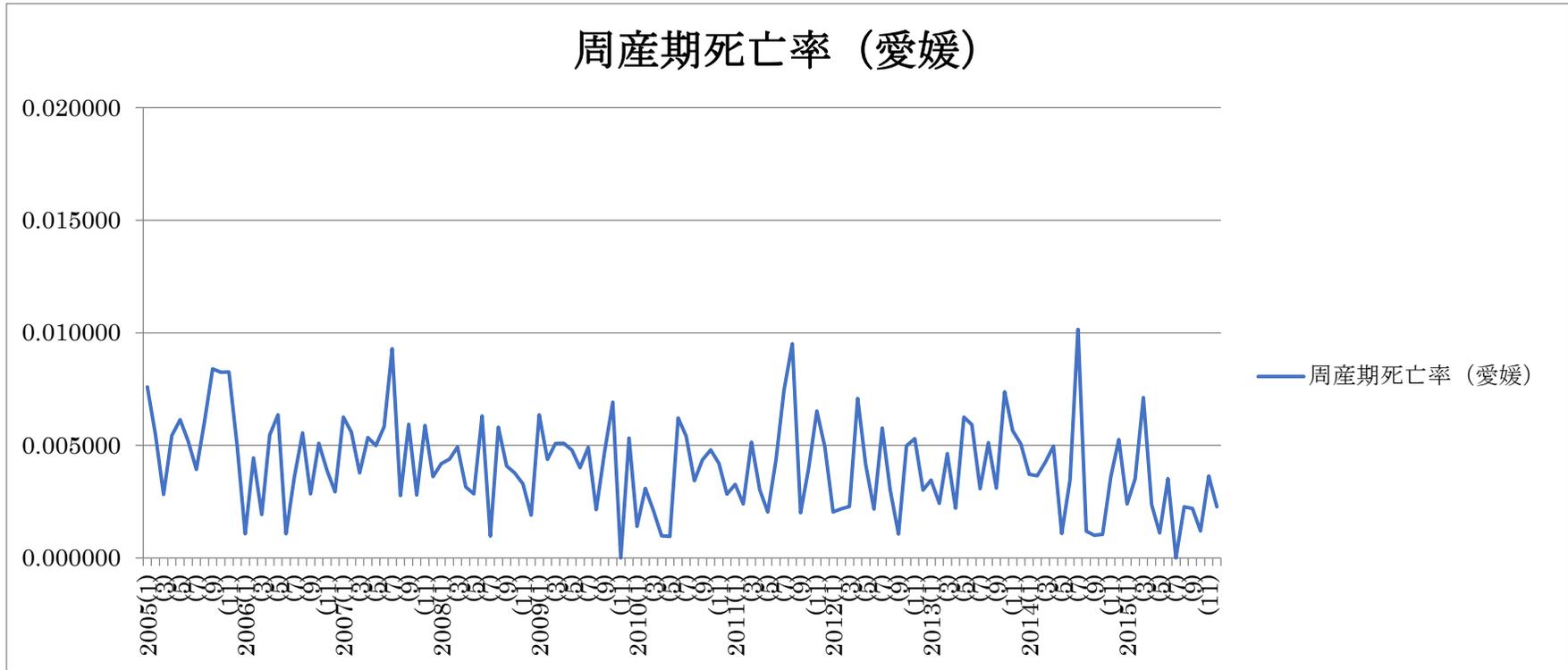


図 39

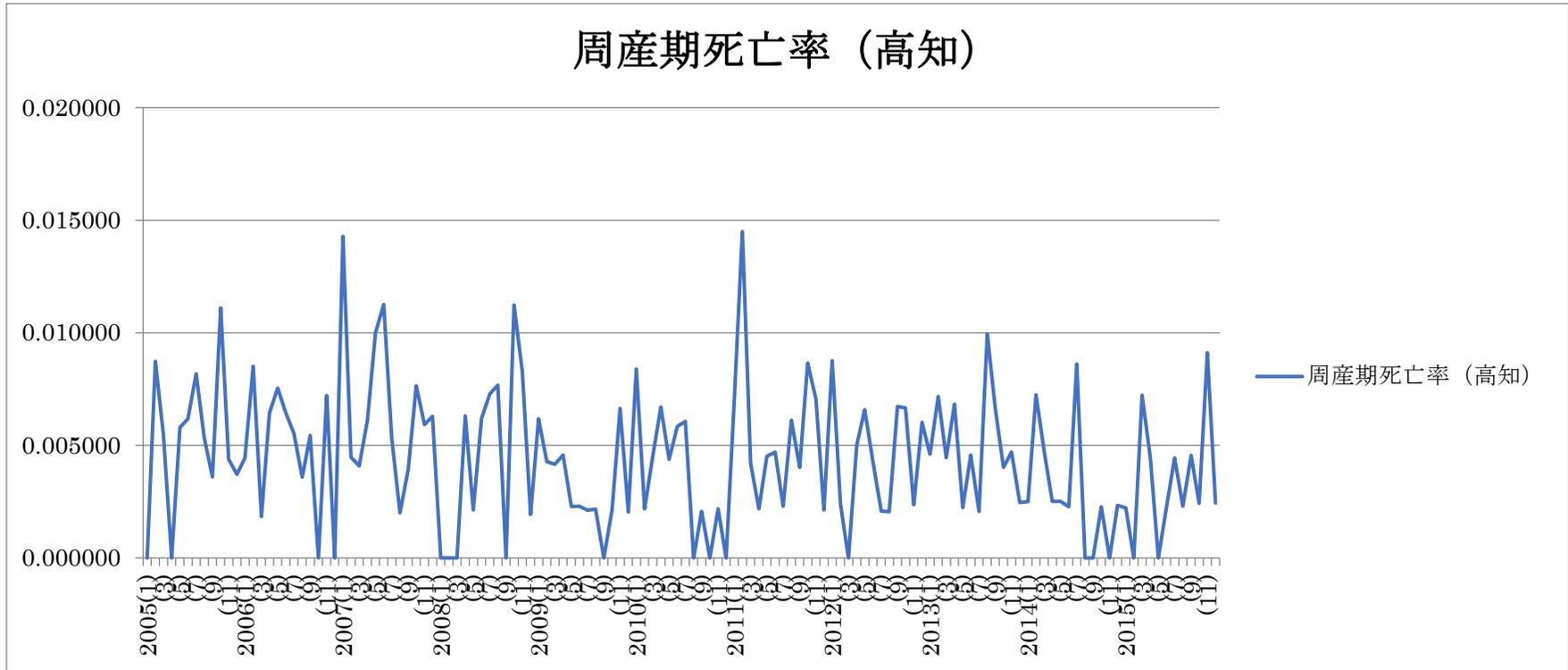
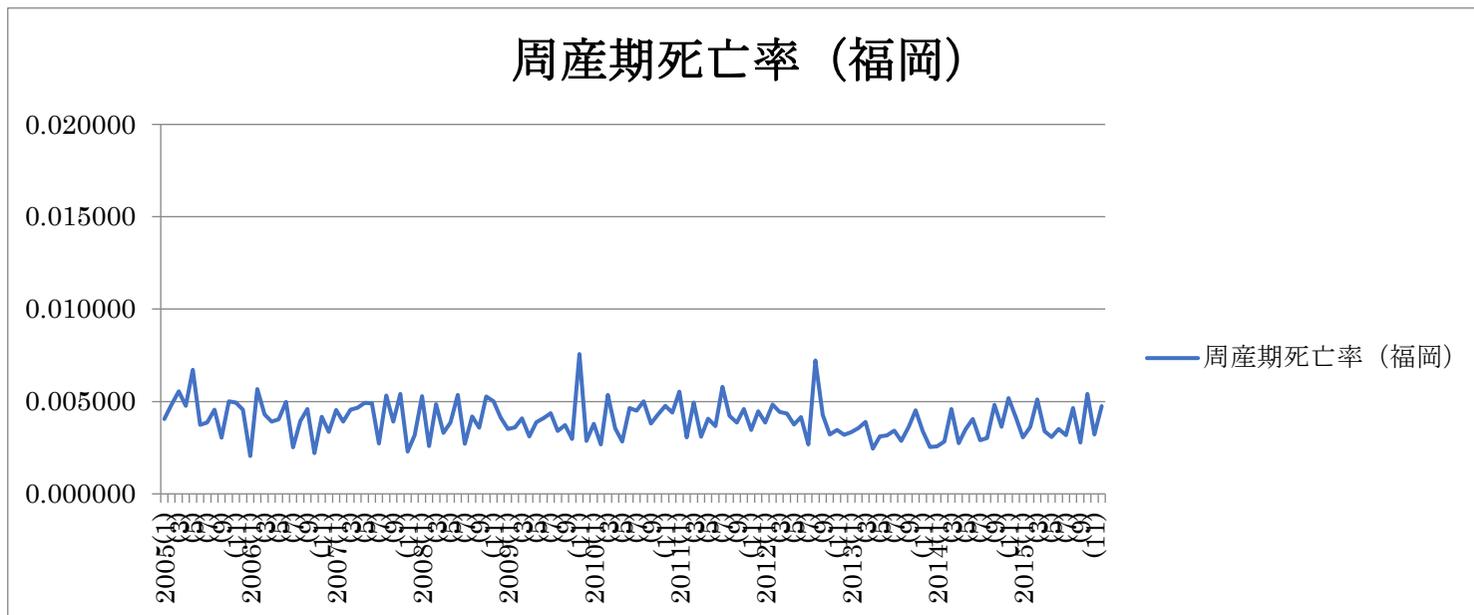


図 40



40 福 岡

年月	出生数 (A)	周産期 死亡数 (B)	妊娠満22 週以後の 死産数(C)	早期新生 児死亡数 (D)	周産期 死亡率 (E)= B/(A+C)	a	P値	b	P値	c	P値	Deviance	MIN Deviance	a (P<0.05)	b (P<0.05)	c (P<0.05)
201209	3873	17	16	1	0.0044	-5.488	0.000	0.0003	0.773	-0.165	0.031	7.493		*		*
201210	3926	13	11	2	0.0033	-5.492	0.000	0.0003	0.704	-0.176	0.021	7.452	○	*		*
201211	3662	13	9	4	0.0035	-5.486	0.000	0.0002	0.855	-0.159	0.035	7.506		*		*
201212	3974	13	12	1	0.0033	-5.482	0.000	0.0001	0.950	-0.150	0.046	7.534		*		*

図 41

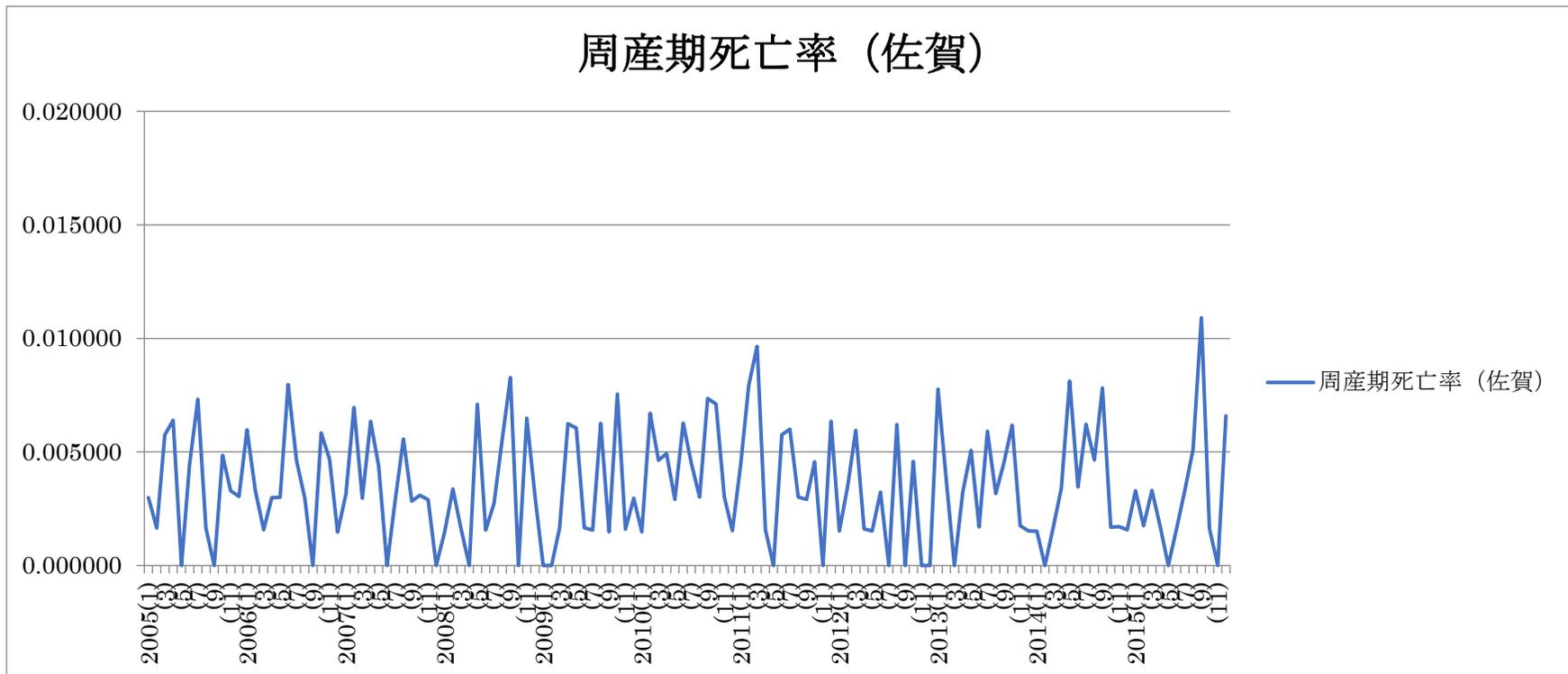


図 42

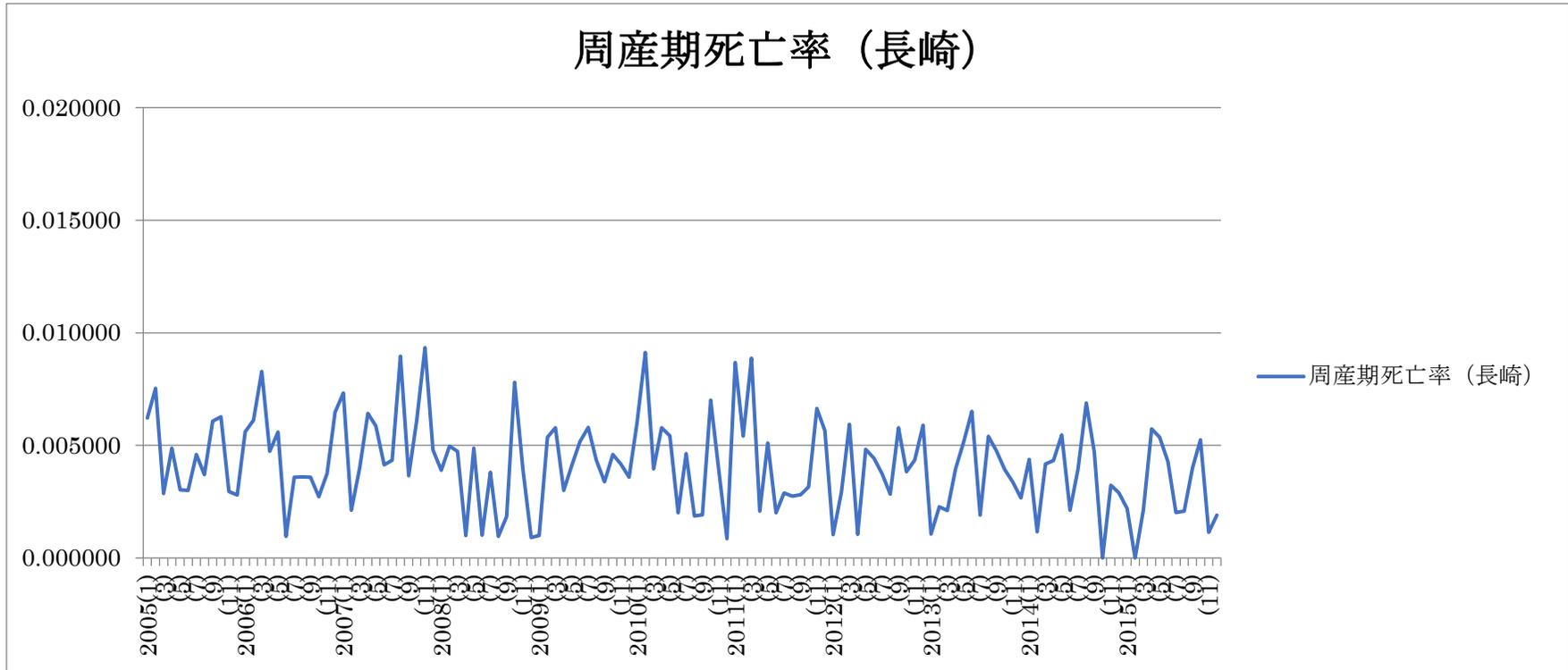


図 43

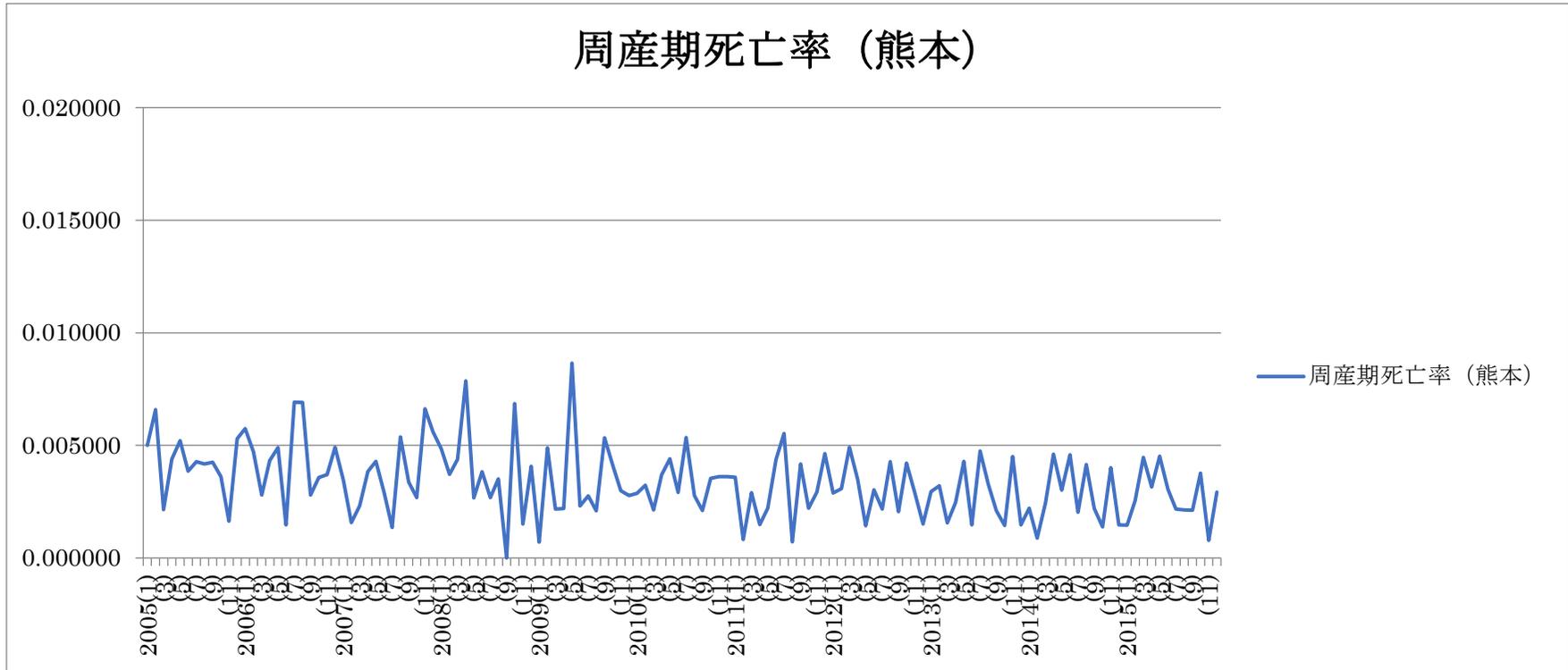
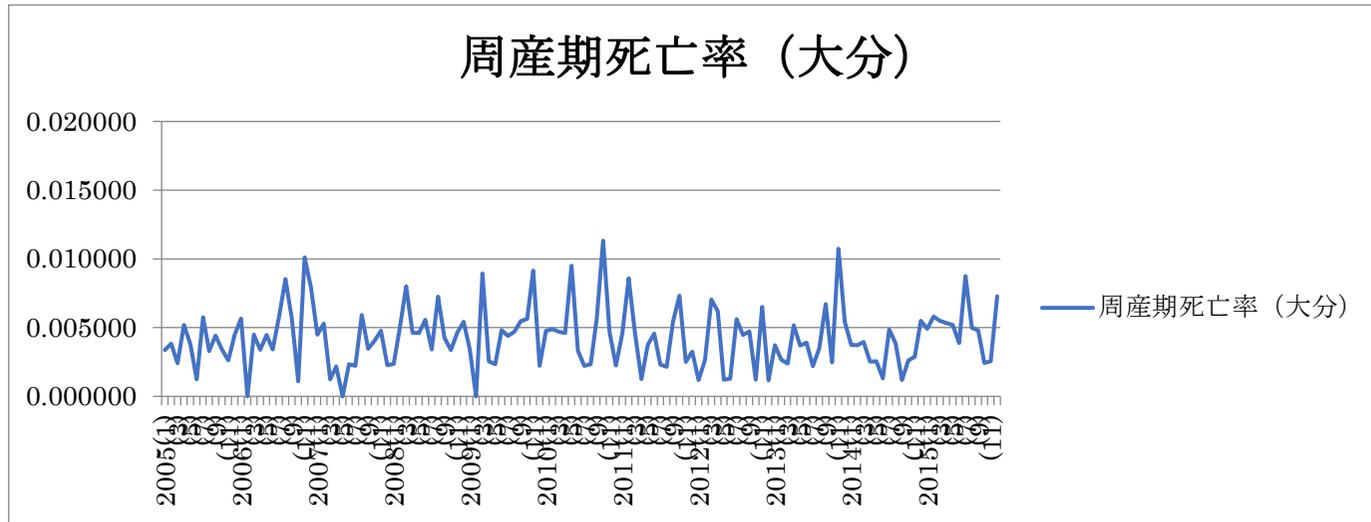


図 44



44 大 分

年月	出生数 (A)	周産期 死亡数 (B)	妊娠満22 週以後の 死産数(C)	早期新生 児死亡数 (D)	周産期 死亡率 (E)= B/(A+C)	a	P値	b	P値	c	P値	Deviance	MIN Deviance	a (P<0.05)	b (P<0.05)	c (P<0.05)
201104	766	1	1	0	0.0013	-5.614	0.000	0.004	0.099	-0.398	0.030	34.368		*		*
201105	778	3	2	1	0.0038	-5.622	0.000	0.004	0.081	-0.417	0.022	34.228		*		*
201106	845	4	3	1	0.0047	-5.653	0.000	0.005	0.027	-0.512	0.005	33.480		*	*	*
201107	841	2	1	1	0.0024	-5.662	0.000	0.005	0.021	-0.531	0.003	33.299	○	*	*	*
201108	916	2	1	1	0.0022	-5.622	0.000	0.004	0.098	-0.397	0.028	34.336		*		*
201109	905	5	5	0	0.0055	-5.622	0.000	0.004	0.103	-0.391	0.030	34.363		*		*
201110	793	6	3	3	0.0075	-5.629	0.000	0.004	0.086	-0.409	0.022	34.226		*		*
201111	781	2	1	1	0.0026	-5.611	0.000	0.003	0.155	-0.348	0.051	34.617		*		
201112	890	3	3	0	0.0034	-5.589	0.000	0.002	0.276	-0.278	0.118	34.993		*		
201201	803	1	1	0	0.0012	-5.601	0.000	0.003	0.208	-0.314	0.076	34.799		*		
201202	733	2	1	1	0.0027	-5.625	0.000	0.004	0.110	-0.383	0.029	34.350		*		*

○はdeviance 最小値を表す

*はp<0.05を表す

図 45

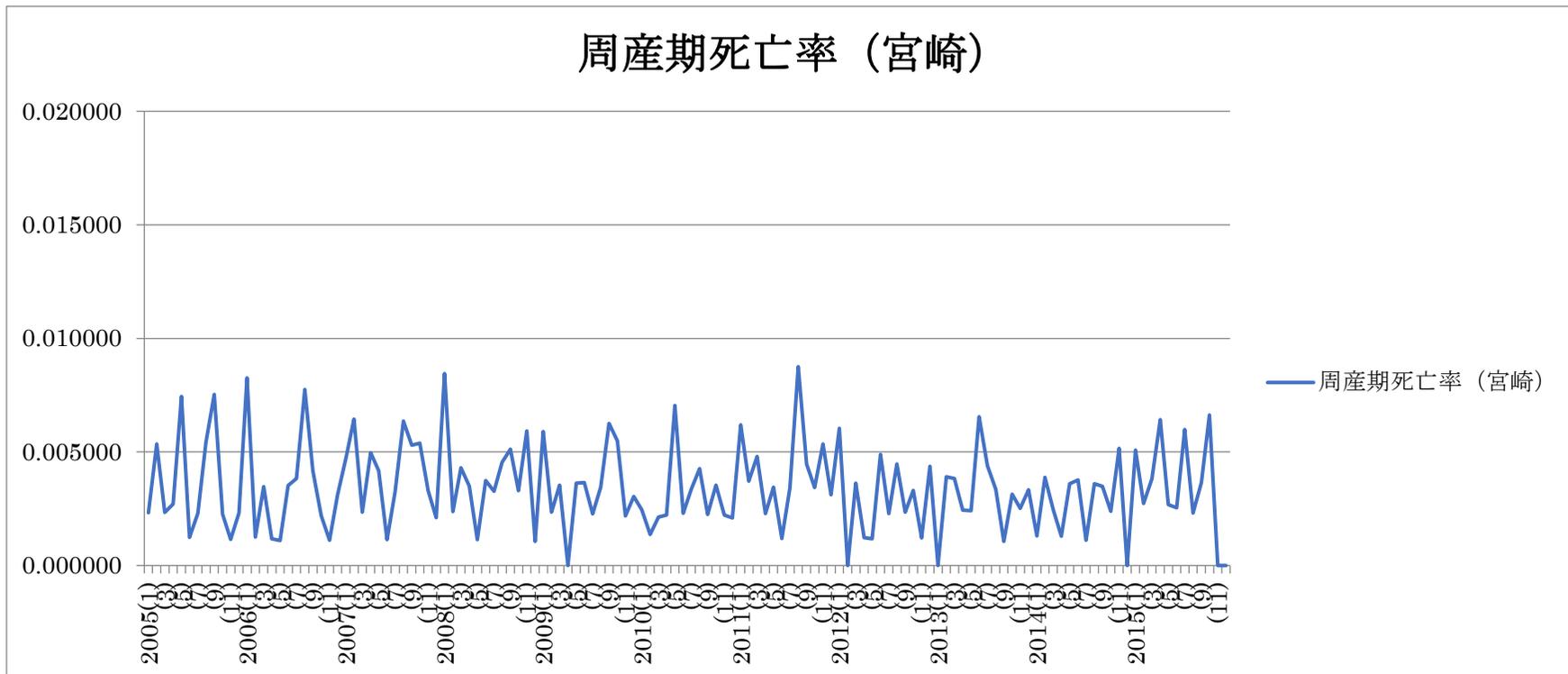
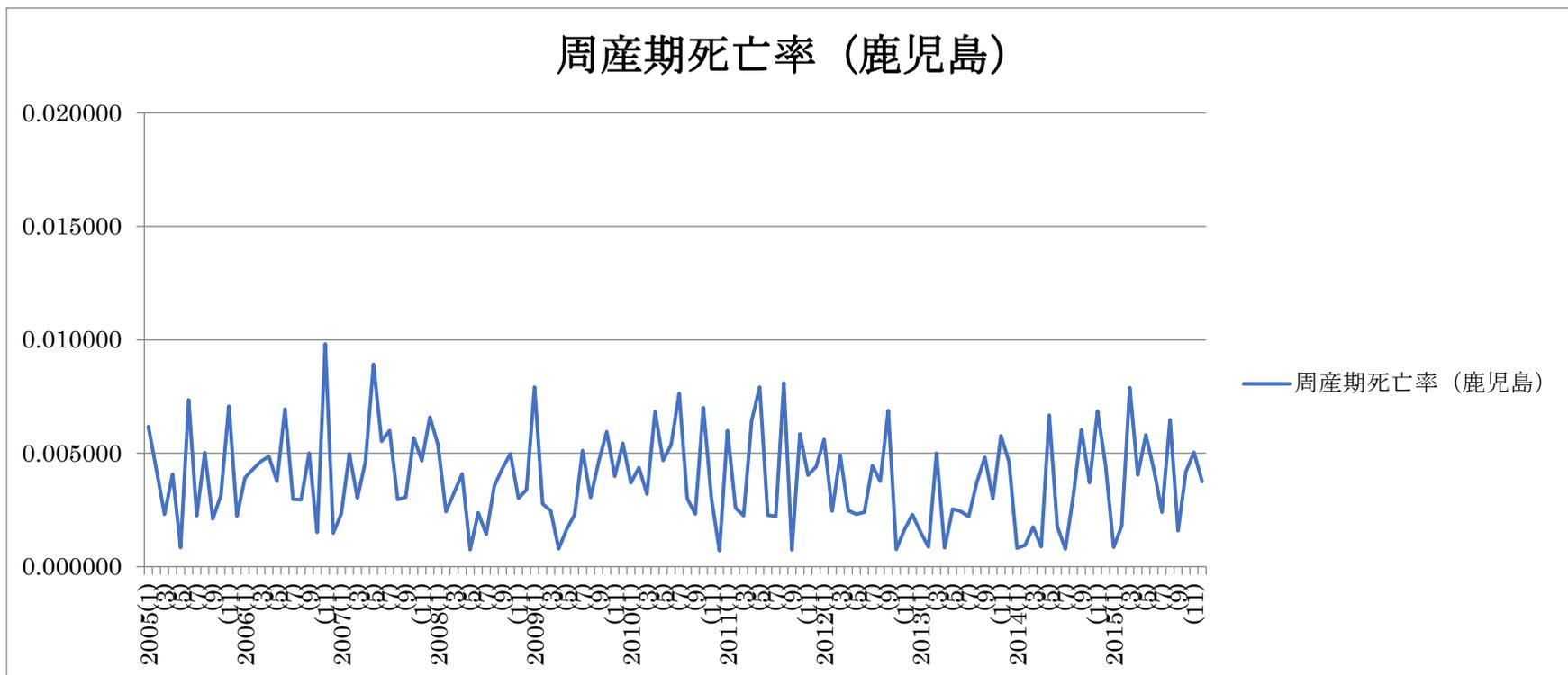


図 46

周産期死亡率（鹿児島）



46 鹿児島

年月	出生数 (A)	周産期 死亡数 (B)	妊娠満22 週以後の 死産数(C)	早期新生 児死亡数 (D)	周産期 死亡率 (E)= B/(A+C)	a	P値	b	P値	c	P値	Deviance	MIN Deviance	a (P<0.05)	b (P<0.05)	c (P<0.05)
201210	1257	1	1	0	0.0008	-5.664	0.000	0.001	0.552	-0.414	0.036	50.532	○	*		*

○はdeviance 最小値を表す

*はp<0.05を表す

図 47

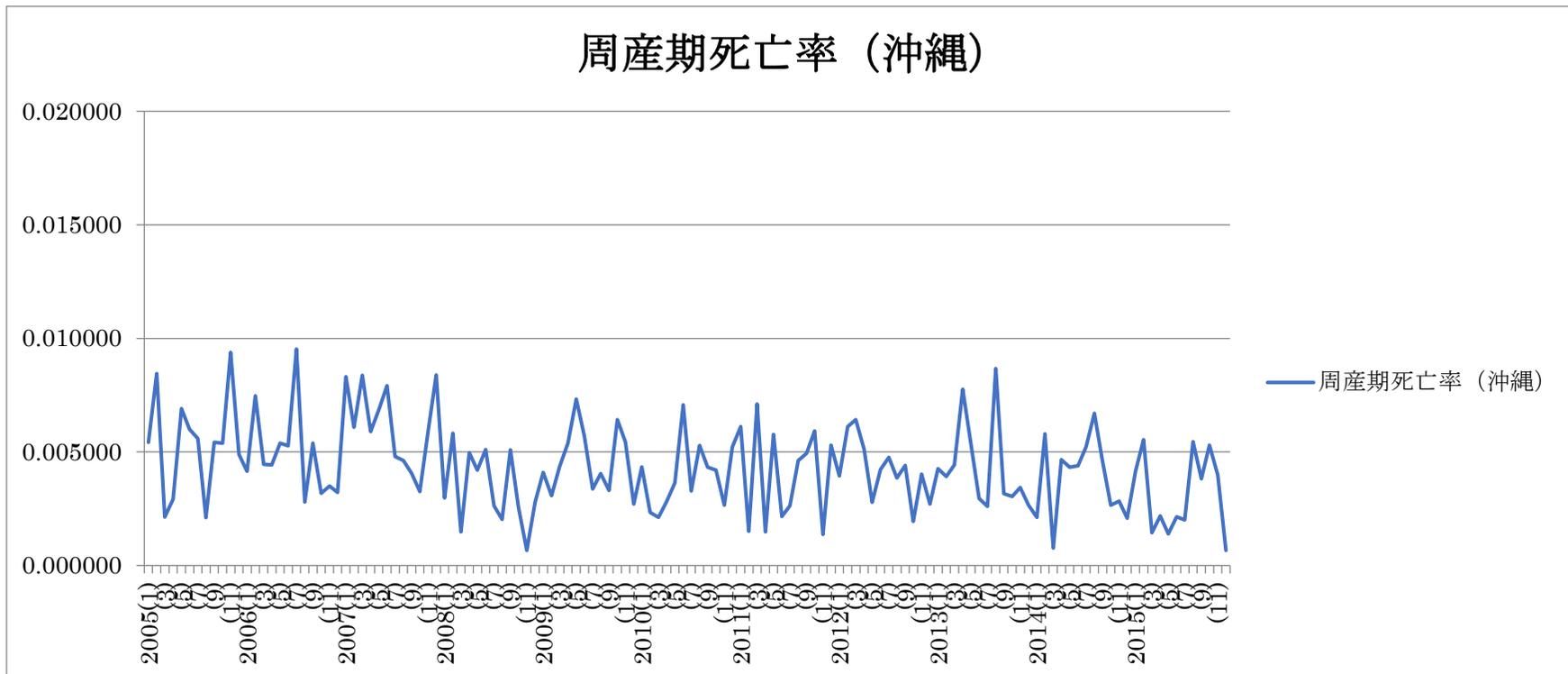


図 48

Trend of perinatal mortality in Fukushima and its adjacent prefectures in Japan

Hideto Takahashi¹, Ma Enbo²

1: National Institute of Public Health,

2: Fukushima Medical University

Abstract

The residents in Fukushima have been forced to change their life and lifestyles after the disaster, which would influence on their incidence and mortality of diseases. Concerning to this problem, it is important to monitor the secular trend of perinatal mortality of whole Japan, Fukushima and the six neighbored prefectures (Miyagi, Yamagata, Niigata, Gunma, Tochigi, Ibaraki). This study aimed to reveal whether discontinuous points exist or not in the secular trend of perinatal mortality of whole Japan, Fukushima and the six neighbored prefectures.

By calculating monthly perinatal death rate from the vital statistics (2005.01-2014.12: 132months), we examined whether the discontinuity points exist in the trend or not by conducting consecutive logistic regression analysis with the term to detect the discontinuity (Scherb et al 2016) between 2011.01 and 2012.12. Model was evaluated by deviance.

There were three patterns: (a) break point of increase was observed in a trend of decrease; Miyagi(2012.2-5 : the most appropriate model 2012.04), Gunma(2011.06-11, 2012.01: 2011.07), Saitama(2011.03-04: 2011.03), Tokyo(2012.08: 2012.08), Fukui(2011.05-06: 2011.05), Nagano(2012.06: 2012.06), Mie(2011.03,2011.07: 2011.03), (b) break point of decrease was observed in a trend of decrease; Kanagawa(2011.02-10: 2011.02), (c) break point of decrease was observed in a trend of increase; Fukushima (2011.04-06: 2011.05), Ishikawa (2011.09-2012.09: 2011.12), Hiroshima (2012.11-12: 2012.11), Kagawa (2013.02-06: 2013.03), Fukuoka (2012.09-12: 2012.10), Oita (2011.04-10,2012.02: 2011.07), Kagoshima (2012.10: 2012.10).

The prefectures which had break point of tendency includes not only those in east Japan but also those in west Japan. For the detected break points, we should consider many factors, the random fluctuation due to small prenatal death number, the stress due to the earthquake, and others, for instance.

Keywords: Perinatal mortality, Trend of mortality, Difference among prefectures

5-2 福島県内における原発事故後の健康状況の変化と

その関連要因についての疫学研究

大平 哲也（福島県立医科大学医学部 疫学講座 教授）

研究要旨

東日本大震災とそれに引き続く東京電力福島第一原子力発電所事故により、福島県においては多くの住民が避難を余儀なくされ、特に避難住民において震災後に肥満、高血圧、糖代謝異常、脂質代謝異常、肝機能異常等の有所見率が増加している可能性が指摘されている。しかしながら、福島県内の避難区域以外の住民の健康状態についてはほとんど検討されていない。また、避難住民においては、上述の循環器危険因子有所見者等の増加により、今後はがんや循環器疾患が増加する可能性が考えられる。そのため、福島県内の地域住民における生活習慣病の発症動向を明らかにする必要がある。そこで本研究では、福島県内における生活習慣病の推移の把握、及び脳卒中、心筋梗塞、心臓突然死の発症登録を行い、地域差を検討することで、福島県住民における循環器疾患・生活習慣病の動向に及ぼす影響について明らかにすることを計画した。最初に避難区域に指定されている13市町村の避難者及び非避難者と避難区域から離れた会津地方の震災前後の高血圧、糖尿病、脂質異常の割合をみた結果、会津地方の住民に比べて、避難区域住民においては、避難者、非避難者に関わらず震災後有意に高血圧、糖尿病、脂質異常を有する者の割合が増加した。次に、既に循環器内科で実施されている発症情報と死亡小票とリンクさせて心臓関連死および急性死の傾向を地域別にみた結果、避難区域では震災直後の心臓関連死および急性死が多かった。さらに、福島県立医科大学と県内医療機関とが合同で脳卒中登録ネットワークを立ち上げ、県内医療機関における脳卒中発症の登録事業を進めている。県立医大を含む3つの医療機関で発症調査を行った結果、合計で脳卒中の登録が1,231件あり、それらの登録について、調査を進めたところ633件は除外となり、残る598件の採録を行った。本研究により、循環器疾患・生活習慣病の発症に及ぼす影響を検討するだけでなく、循環器疾患発症予防対策のための有効な対策を考え地域に還元することが可能になる。

キーワード：福島県、疾病罹患動向、循環器疾患、発症調査、県民健康調査、東京電力福島第一原子力発電所事故

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）、林正幸（いわき明星大学教授）、木山昌彦（大阪府がん循環器病予防センター副センター長）、竹石恭知（福島県立医科大学循環器・血液内科学講座教授）、中里和彦（福島県立医科大学循環器血液内科学講座准教授）、八巻尚洋（福島県立医科大学循環器・血液内科学講座講師）、斎藤清（福島県立医科大学脳神経外科学講座主任教授）、佐久間潤（福島県立医科大学脳神経外科学講座

教授), 宇川 義一 (福島県立医科大学神経内科学講座教授), 福島哲仁 (福島県立医科大学衛生学・予防医学講座教授), 熊谷智広 (福島県立医科大学衛生学・予防医学講座講師)
研究参加者: 神谷研二 (福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センター長), 高橋秀人 (同センター特任教授), 中野裕紀 (同センター助手), 弓屋 結 (同センター助手), 門間恭子 (同センター研究員), 佐藤公子 (同センター研究員), 八巻研一 (同センター研究員), 三瓶恵美 (同センター研究員)、滝口舞 (福島県立医科大学循環器内科学講座大学院生)

若手研究者: 林史和 (福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センター助教)

I. 研究目的

東日本大震災とそれに引き続く東京電力福島第一原子力発電所事故により、福島県においては多くの住民が避難を余儀なくされた。特に避難住民においては、避難生活に伴う環境の変化に加えて、社会心理的ストレスの増大、生活習慣の変化が起こっており、生活習慣病のリスクが高い状態であると考えられる。これまで、福島県が実施している「県民健康調査」では、避難住民において震災後に肥満、高血圧、糖代謝異常、脂質代謝異常、肝機能異常等の有所見率が増加している可能性が指摘されている。しかしながら、本調査は震災後の避難区域住民の健康診査成績を検討しているものであり、福島県内の避難区域以外の住民の健康状態については明らかではない。また、健診成績以外の健康状態については把握されていない。そこで、本研究では、福島県内の避難区域以外の地域住民と避難区域住民における健康診査データを比較すること、及び脳卒中、心筋梗塞、心臓突然死の発症登録を行い、地域差を比較することによって福島県住民における生活習慣病・循環器疾患発症に及ぼす影響について明らかにすることを目的とした。

II. 研究方法

1) 避難区域 13 市町村住民と会津地方の住民における震災前後の循環器危険因子の推移

原発事故後に避難区域等に指定された 13 市町村 (田村市、南相馬市、川俣町、広野町、檜葉町、富岡町、川内村、大熊町、双葉町、浪江町、葛尾村、飯館村、伊達市) 及び避難区域から離れた会津地方の 3 市町 (喜多方市、南会津町、只見町) に震災前に住民登録があった者の内、震災後 (2011 年～2012 年) に健診を受診した者を対象として、震災後 5 年間 (2014 年～2015 年) における肥満、高血圧、糖尿病、脂質異常の割合推移を地域別に検討した。

避難区域においては 2011～2012 年において少なくとも 1 回以上特定健診及び後期高齢者健診を受診した男女 72,195 人 (男性 32,247 人、女性 39,948 人、平均年齢 64.3 歳) を対象として、2015 年度末までに追跡調査を行った。2014～2015 年の健診を再度受診した 47,013 人 (男性 20,624 人、女性 26,389 人、追跡率, 65%) を解析対象者とした。尚、複数回受診者については、2011～2012 年については震災に一番近いデータを、2014～2015 年においては

震災から最も離れたデータを解析に用いた。平均追跡期間は3.1年であった。会津地方においては、2011～2012年において少なくとも1回以上特定健診及び後期高齢者健診を受診した男女6,941人（男性2,887人、女性4,054人、平均年齢69.4歳）を対象として、2015年度末までに追跡調査を行った。2014～2015年の健診を再度受診した4,422人（男性1,894人、女性2,528人、追跡率、64%）を解析対象者とした。尚、複数回受診者については、2011～2012年には震災に一番近いデータを、2014～2015年には震災から最も離れたデータを解析に用いた。

震災前後の健診結果を連続変量（体重、肥満度等）については、対応のあるt検定、肥満（Body Mass Index: BMI \geq 25kg/m²）、高血圧（収縮期血圧140mmHg以上、または拡張期血圧90mmHg以上、または降圧剤服薬者）、糖尿病（空腹時血糖値126mg/dL以上、またはHbA1cがNCEP基準で6.4%以上、または糖尿病治療中者）、脂質異常（HDLコレステロール値が40mg/dL未満、またはLDLコレステロール値が140mg/dL以上、または空腹時トリグリセライド値が150mg/dL以上、または脂質異常治療薬服薬者）の割合の推移についてはMcNemar検定を、避難区域13市町村住民については、避難者（14,192人）について、また会津地方住民については避難区域外非避難者（4,422人）として震災前後の推移をみた。

2) 原発事故後の福島県内の心筋梗塞発症状況の推移と地域差に関する研究

対象者は、発症登録の悉皆性確保のため、震災時に福島県に住民登録があった者及び在住していた者約206万人の内、2011年（平成23年）1月1日以降に心筋梗塞を発症した者（福島県外の医療機関を受診したものを含む）及び心筋梗塞にて福島県内の医療機関を受診した患者、全員を発症登録の対象とした。

福島県では、2009年（平成21年）より循環器内科による県内医療機関における心筋梗塞発症登録が行われている。一方、ここまでの登録では、個人情報登録していなかったため、死亡小票との紐付けが困難であった。そこで本研究では、倫理委員会の承認のもとに既存の心筋梗塞発症登録データを用いて各医療機関に出向き、氏名、性、生年月日の採録を実施するとともに、新たに死亡小票から抽出された循環器疾患（心筋梗塞死亡・疑い及び発症後24時間以内の急性死）とを突合して、心筋梗塞、心臓突然死の発症登録を行うことを計画した。2011年、2012年、2013年の3年間分の突合を行った上で、3年間の心臓関連死亡の推移について年齢調整死亡率を算出した上で比較した。また、避難地域（双葉群8町村、飯舘村）、一部避難地域（田村市、川俣町、南相馬市）、非避難地域（県北市町村）の3地域に分けても同様の解析を行った。さらに本年度は、月別に心臓関連死亡の推移をみた。

3) 原発事故後の福島県内の脳卒中発症状況の推移と地域差に関する研究

対象者は、発症登録の悉皆性確保のため、震災時に福島県に住民登録があった者及び在住していた者約206万人の内、平成25年1月1日以降に脳卒中を発症した者（福島県外の

医療機関を受診したものを含む) 及び脳卒中にて福島県内の医療機関を受診した患者、全員を発症登録の対象とした。

脳卒中の登録に際しては、昨年度に県内医療機関とともに脳卒中発症登録ネットワークを構築し、その脳卒中発症登録情報を用いて福島県全住民の脳卒中発症(脳梗塞、脳出血、くも膜下出血)登録データベースを作成した。その上で、他県の先行研究例を参考に全県を対象とした脳卒中(脳血管疾患)発症登録ネットワークを構築し、県下医療機関及び医師会の協力のもとで収集された脳卒中発症登録情報をデータベースに登録を開始した。本登録においては死亡小票から循環器疾患(脳卒中死亡および脳卒中の表記がある者)を脳卒中疑い例として抽出した上で、脳卒中発症登録ネットワークで集約されたデータと死亡小票からの抽出データとを突合し、登録ネットワークで漏れた疑い例については、対象医療機関に対して病院調査(出張採録)を実施した。また、病院調査におけるカルテ情報、画像所見などから脳卒中発症の有無を確定し、発症者を脳卒中データベースに登録した。CT/MRI等の検査を実施した者については、脳卒中の下位分類(脳出血、脳梗塞、くも膜下出血)と部位についての登録も実施することを計画した。本年度は上記の内、死亡小票における脳卒中疑い例の抽出作業を行うとともに、8つの医療機関で発症調査を行い、データベースに登録する内容の検討、調査方法の効率化の検討を行った。さらに、2011年から2014年までの死亡小票から脳卒中に関連した病名を抽出し、県内の脳卒中死亡の推移を検討した。尚、発症率は直接法による年齢調整を行ったうえで二次医療圏別に推移をみた。

(倫理面への配慮)

本調査は「疫学研究に関する倫理指針」に基づき、福島県立医科大学倫理委員会に申請し承認を得た上で実施している(倫理委員会受付番号2303、2342)。研究のために使用するデータ等は、県民健康管理センターに保管され、同センター内における健康調査参加者のデータと突合するため連結可能匿名化とする。個人情報保護のため、個人毎に符号又は番号を付したデータを作成のうえ、個人情報を削除して匿名化したデータと、符号又は番号の対応表をそれぞれ作成し、外部記憶媒体に記録する。なお、匿名化したデータ及び対応表を扱うコンピューターは、外部から隔離された福島県立医科大学内のコンピューターにて保管を行い個人情報の保護に十分配慮する。

Ⅲ. 結果

1) 避難区域 13 市町村住民と会津地方の住民における震災前後の循環器危険因子の推移

避難区域 13 市町村住民と避難区域外住民（会津地方住民）の 2 群に分けて、震災後の高血圧、糖尿病、脂質異常の割合の推移をみた結果、震災後 5 年間に於いて、肥満、高血圧、糖尿病、脂質異常を有する者の割合は、避難区域外住民ではそれぞれ 32.9%→29.8%（△-3.3%）、60.6%→63.9%（△3.3%）、8.3%→11.5%（△3.2%）、44.3%→51.5%（△7.2%）であったのに対し、避難区域 13 市町村住民ではそれぞれ 38.4%→38.8%（△0.4%）、55.0%→58.5%（△3.5%）、10.8%→14.8%（△4.0%）、48.5%→51.1%（△2.6%）であり、特に避難区域 13 市町村住民においては震災後の肥満の増加が震災後 5 年間経っても改善されていない状態が継続していた。また、糖尿病を有する者は避難者においてさらに増加していた。一方、高血圧、脂質異常については避難区域 13 市町村住民と避難区域外住民とはほぼ同様の傾向がみられた。さらに、避難区域 13 市町村住民においては、高血圧の未治療者の割合は減少し、治療中の割合が増加していた（図 1）。その結果、収縮期・拡張期血圧の平均値は有意に震災後 5 年間に於いて低下していた。一方、糖尿病については、震災後 5 年間に於いて未治療者、治療者ともに増加しており、その結果血糖の平均値及び HbA1c の平均値がともに有意に上昇していた（図 2）。また脂質異常については、高血圧と同様に未治療者の割合は減少し、治療中の割合が増加していた（図 3）。その結果、LDL コレステロールの平均値は有意に低下し、HDL コレステロールの平均値は有意に上昇していた。

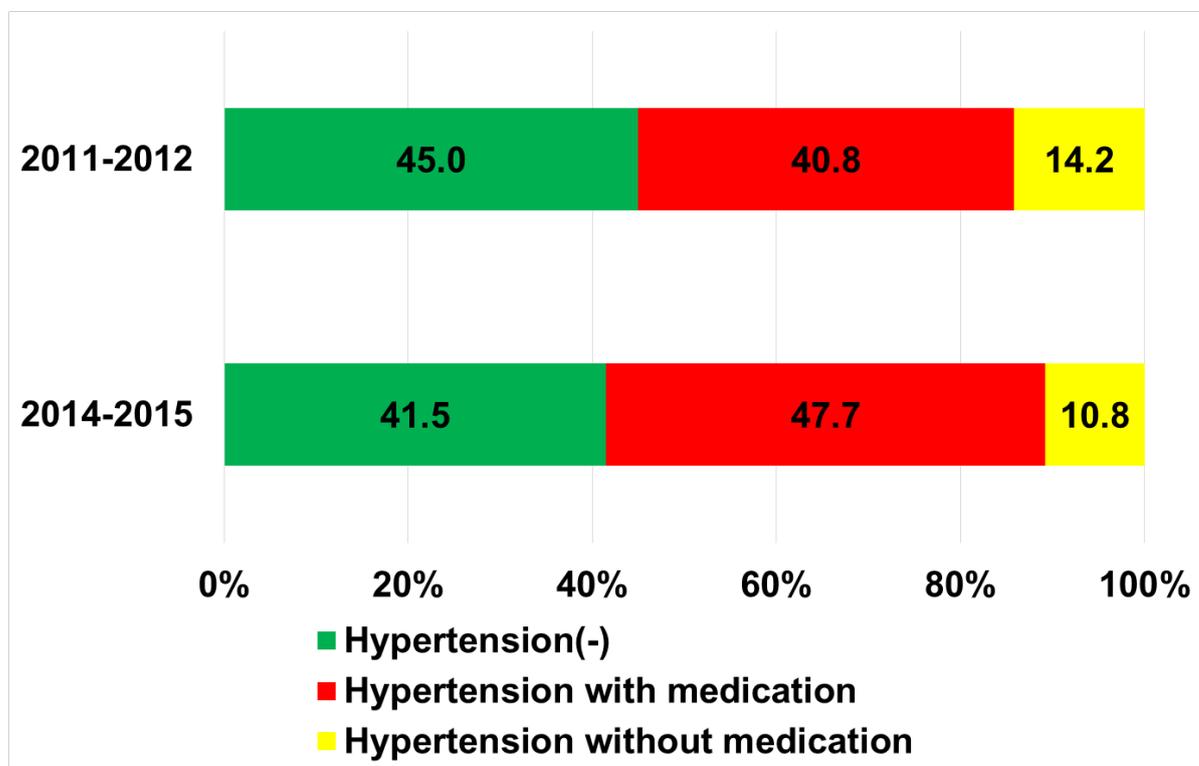


図 1. 避難者（13 市町村避難区域）における震災後 5 年間の高血圧の推移

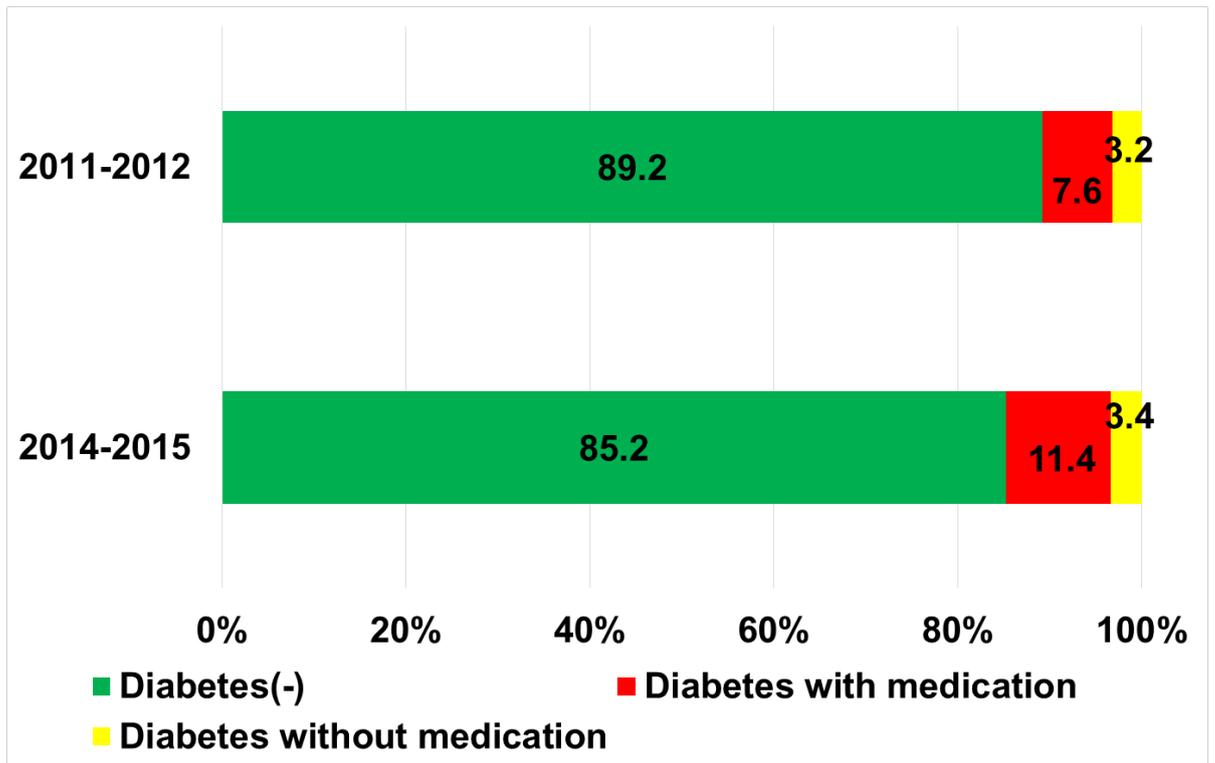


図 2. 避難者（13 市町村避難区域）における震災後 5 年間の糖尿病の推移

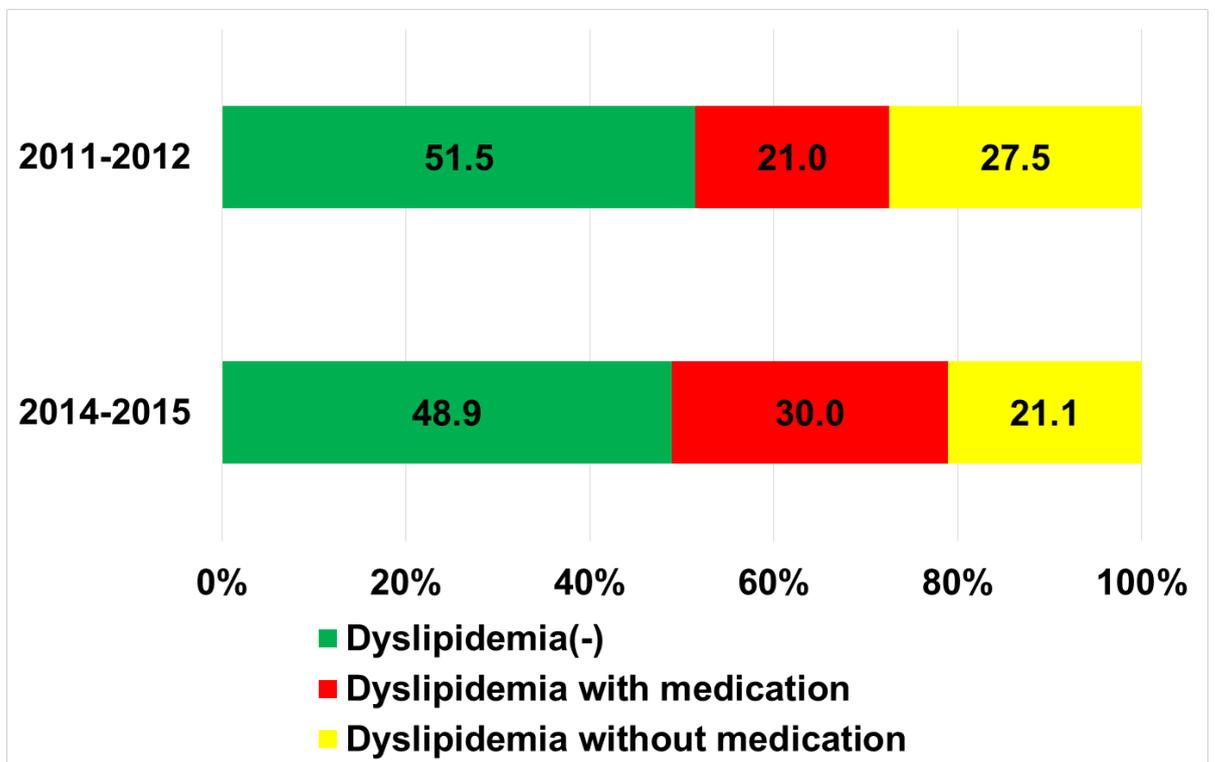


図 3. 避難者（13 市町村避難区域）における震災後 5 年間の脂質異常の推移

2) 原発事故後の福島県内の心筋梗塞発症状況の推移と地域差に関する研究

2009年以降県内の心カテーテル実施34医療機関における、心筋梗塞登録者数は毎年約800例であり、2014年登録者数は787例であった。各医療機関への問い合わせ、もしくは病院に直接採録に出向き、2011年以降の発症者の氏名、生年月日、住所情報を抽出した結果、現在34医療機関中31医療機関の情報を採録した。死亡小票については2011年、2012年、2013年の3年間分の死亡小票を直接確認し、心筋梗塞、狭心症等の病名に加えて、24時間以内の急性死（内因性）を抽出し、がん、事故、その他の疾患の急性死を除き、心臓関連突然死の登録を行った。さらに、医療機関における心筋梗塞の情報の突合を行った上で、3年間の心臓関連死亡の推移について年齢調整死亡率を算出した上で比較した。その結果、避難地域、一部避難地域、県北地域をまとめて10万人あたりの年齢調整心臓関連死及び突然死は2011年、2012年、2013年それぞれ73.9、64.5、66.4、及び51.6、40.5、42.8であり、震災後3年間においては心臓関連死及び突然死は減少傾向がみられた。また、避難地域（双葉群8町村、飯館村）、一部避難地域（田村市、川俣町、南相馬市）、非避難地域（県北市町村）の3地域に分けても同様の結果が得られた。さらに、2011年、2012年、2013年において月別の年齢調整心臓関連死及び急性死の推移を検討した結果、避難地域においてのみ2011年3月の突然死の増加がみられたが、2012年、2013年に同様の傾向はみられなかった。

3) 原発事故後の福島県内の脳卒中発症状況の推移と地域差に関する研究

脳卒中登録に関しては、県北地域、県中地域の8つの医療機関で発症調査を行い、データベースに登録する内容の検討、調査方法の効率化の検討を行った。その結果、調査において既往歴の抽出及び服薬状況についての抽出作業に時間がかかり、かつデータ信頼性に乏しいことが明らかになった。そのため、発症状況に特化した簡易登録票を新たに開発し、今後簡易登録票を用いた登録作業を実施することになった。

一方、2011年から2014年までの死亡小票から脳卒中に関連した病名を抽出し、県内の脳卒中死亡の推移を直接法による年齢調整を行ったうえで二次医療圏別に検討した結果を図4に示す。10万人あたりの脳卒中の年齢調整死亡率は、県全体としては平成23年以降漸減傾向がみられたものの、相双地区についてはその傾向はみられず、他の地域と異なり漸増傾向を示した。

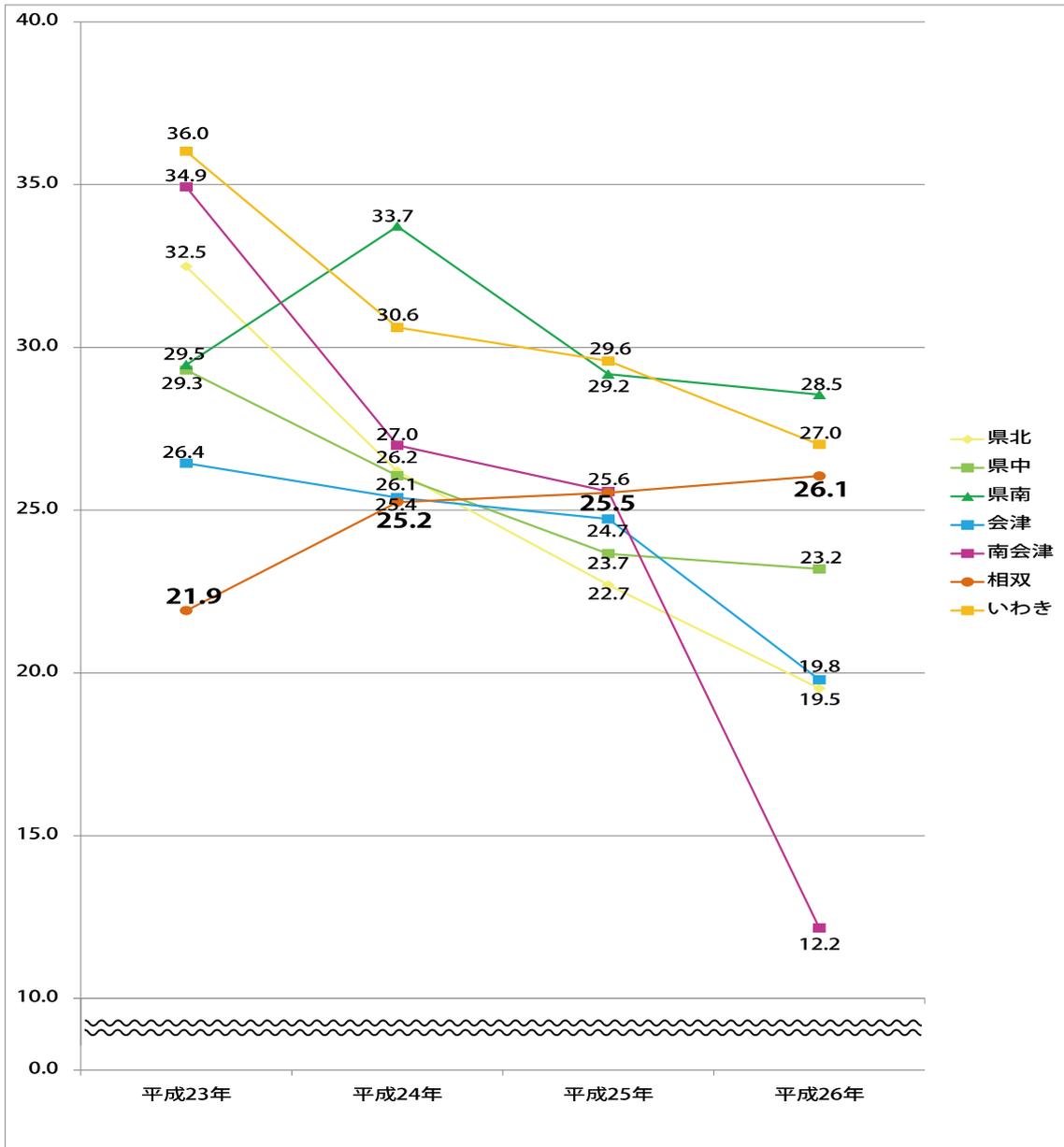


図4. 二次医療圏別に見た脳卒中年齢調整死亡率(10万対)の推移

IV. 考察

福島県「県民健康調査」においては、避難区域13市町村住民を対象として、健康診査を行っている。その結果、震災前の健診データと比較して、避難者では肥満、高血圧、糖尿病、脂質異常、肝機能異常、多血症、心房細動の割合が増加していること、及びその新規発症には避難が強く影響することが示された¹⁻⁸⁾。しかしながら、これまでは避難区域13市町村においてのみの結果しかなく、福島県内の他の市町村でも同じ傾向がみられるのかどうか明らかではなかった。本研究では、前年度までにおいて、震災の影響及び原発事故

の影響がほとんどみられていない会津地方の住民において震災前後の肥満、高血圧、糖尿病、脂質異常について確認した結果、これら循環器危険因子の割合は、会津に比べて避難区域 13 市町村住民で増えている人の割合が多く、さらに同じ 13 市町村住民においても、実際に避難している者により変化が大きくみられたことから、避難の影響が強いと考えられた。一方、震災後 7 年以上を経過した現在において、避難の影響が長期間続くかどうかについては明らかではなかった。そこで本年度は、避難区域 13 市町村及び会津地方において、震災後 5 年間の健診結果の推移を検討した結果、避難区域 13 市町村住民においては、震災後に増加した肥満が改善せず、高血圧、脂質異常、糖尿病がさらに増加していた。これは、避難生活によって、仕事を失うことや住居環境の変化によって身体活動量が低下した状況が未だ改善していないことを示唆している可能性がある。また食生活については、外食や惣菜を購入する機会が増えるなどの食生活の変化が継続している可能性が考えられる。一方、高血圧、脂質異常については治療を受ける者の増加により、血圧及び LDL コレステロール、HDL コレステロールの平均値には改善がみられた。これは、地域の保健医療活動がある程度奏功していることを示すものと考えられる。したがって、健診で同定された高血圧、脂質異常に対するハイリスクアプローチの効果が示されたものと考えるが、その一方で肥満についてのポピュレーションアプローチはまだ不十分でありこれを進めていく必要があると考えられた。

心臓関連死亡の推移を検討した結果では、福島県内において有意な上昇は確認されなかったが、これには震災直後の平成 23 年がむしろ他の年度よりも高かったためと考えられる。特に平成 23 年 3 月に心臓関連の急性死が多かったことは、震災後の急性のストレスが心疾患の発症に影響していたためと考えられる。実際、岩手、宮城、福島の 3 県の震災後の心停止の推移をみた研究では⁹⁾、平成 23 年度のみ心停止の発症率が高くなっており我々の仮説を支持するものであった。今後さらに追跡期間を延長することによってより避難の循環器疾患への影響を明らかにできると考えられる。

脳卒中の発症登録については、前年度より実際に、福島県内の発症調査を開始し、脳卒中を多く扱っている県北、県中の医療機関の調査結果から、より簡便に調査を行うための簡易版発症登録票の作成を行った。これにより今後の発症率の推移がより簡便に調査できるものとする。一方、震災後 5 年間における脳卒中死亡の推移を二次医療圏別にみた結果、県全体としては平成 23 年以降漸減傾向がみられたものの、相双地区においては平成 23 年度以降漸増傾向であった。相双地区においては特に避難者の割合が多く、前述するように震災後に肥満、高血圧、糖尿病、脂質異常の割合が増えていたことから、その影響が徐々に脳卒中発症に影響してきた可能性が考えられる。これについては、並行して実施している脳卒中発症登録の結果より明らかになってくるものと考えられる。いずれにせよ、福島県内、特に避難区域 13 市町村住民においては、中長期的に循環器疾患リスクが上昇している可能性があり、今後も継続的に健康管理を行っていく必要がある。

V. 結論

福島県内における震災後の疾病の動向として、特に避難区域の避難住民において循環器疾患危険因子の割合が震災後に急増したことに加え、震災5年後においても肥満、糖尿病については改善していないことが明らかになった。これまでの震災後3年間においては心臓関連死の増加はみられていないものの、今後増加する可能性が懸念される。また、脳卒中については相双地区の死亡率が漸増しており、今後さらなる脳卒中発症の経過観察が必要である。福島県は平成30年度より心筋梗塞、脳卒中の発症に関する悉皆調査を実施する予定になっている。しかしながら、平成26年～29年分について調査を実施する見通しは立っておらず、この間の心筋梗塞、脳卒中発症情報が空白になることが懸念される。今後何らかの形で発症調査を実施していくことより県内の心筋梗塞・脳卒中発症・死亡の地域差を明らかにしていく必要がある。

VI. 次年度以降の計画

特になし

VII. この研究に関する現在までの研究状況、業績

- 1) 大平哲也、永井雅人、中野裕紀、章文、細矢光亮、佐藤博亮、鈴木均、坂井晃、大津留晶、川崎幸彦、高橋敦、大谷晃司、林正幸、小笹晃太郎、小橋元、橋本重厚、安村誠司、阿部正文、for the Fukushima Health Management Survey Group. 東日本大震災前後における体重変化に地域差はあるのか？ 第28回日本疫学会総会、2016年1月(米子)
- 2) 中野 裕紀、弓屋 結、大平 哲也、岡田 武夫. 福島県における脳卒中発症登録システム構築と運用の取り組み. ITヘルスケア学会第10回記念学術大会、2016
- 3) 中野 裕紀、弓屋 結. 福島県における循環器疾患(脳卒中)発症登録の取り組み. 第18回日本医療マネジメント学会学術総会、2016
- 4) Hironori.Nakano. Problems and challenges of stroke registration in Japan: Fukushima Stroke registry, 2016-. Medical Informatics Europe MIE 2016 as part of HEC 2016 in Munich、2016
- 5) 中野 裕紀、弓屋 結、大平 哲也、岡田 武夫. 福島県における循環器疾患(脳卒中)発症登録事業における問題点. 第36回医療情報学連合大会・第17回日本医療情報学会学術大会、2016
- 6) 弓屋 結、中野 裕紀、大平 哲也. 福島県における脳卒中発症登録の取り組み：福島県立医科大学における予備調査. 第75回日本公衆衛生学会総会、2016
- 7) Ohira T, Yasumura S, Satoh H, Suzuki H, Sakai A, Ohtsuru A, Takahashi A, Nagai M, Zhang W, Nakano H, Otani K, Hayashi M, Hashimoto S, Abe M. People with insufficient sleep increased in the evacuation zone of Fukushima Prefecture after the Great East Japan

Earthquake: the Fukushima Health Management Survey. 23rd Congress of the European Sleep Research Society, Bologna, Italy, 2016.

- 8) 中野裕紀、弓屋結、大平哲也. 福島県における脳卒中発症登録の取り組み：医療機関ごとのデータ特性の視点からの考察. 第 21 回日本医療情報学会春季学術大会、2017. 6 (福井)
- 9) 中野裕紀、弓屋結、大平哲也、二階堂雄平. 福島県における脳卒中発症登録の取り組み：2 医療機関のデータ特性に関する報告. 第 11 回 IT ヘルスクエア学会学術大会、2017. 5 (名古屋)
- 10) Tetsuya Ohira, Hironori Nakano, Yui Yumiya, Wen Zhang, Fumikazu Hayashi, Shigeatsu Hashimoto, Akira Sakai, Seiji Yasumura. Changes in cardiovascular risk factors in Fukushima people after the Great East Japan Earthquake. The 21st International Epidemiological Association (IEA) World Congress of Epidemiology (WCE2017). (Symposium)
- 11) 林史和、大平哲也、中野裕紀、弓屋結、岡崎可奈子、安村誠司. 東日本大震災後の身体活動・運動習慣と生活習慣病発症との関連：福島県県民健康調査. 第 76 回日本公衆衛生学会総会、2017. 10 (鹿児島)
- 12) 三瓶恵美、林史和、中野裕紀、大平哲也、鈴木友理子、前田正治、矢部博興、安村誠司、神谷研二. 福島第一原発事故当時 10 代の青年期の心理状態変化と関連要因：福島県県民健康調査.- 第 76 回日本公衆衛生学会総会、2017. 10 (鹿児島)
- 13) 弓屋結、中野裕紀、大平哲也、熊谷智広. 福島県内の医療機関における脳卒中発症登録の取り組み：複数医療機関での結果から. 第 76 回日本公衆衛生学会、2017. 10 (鹿児島)
- 14) 中野裕紀、梅澤光政、大平哲也、小橋元、弓屋結、林史和. 福島県脳卒中発症登録における疾病罹患状況把握のための死亡小票の活用と問題点. 第 76 回日本公衆衛生学会、2017. 10 (鹿児島)
- 15) 中野裕紀、梅澤光政、小橋元、大平哲也、弓屋結、林史和、高橋秀人. 東日本大震災後の平成 23 年から平成 26 年までの福島県の脳卒中死亡数の推移. 第 28 回日本疫学会学術総会、2018. 2 (福島)
- 16) 大平哲也：東日本大震災における福島県の健康課題. シンポジウム 2「震災時の健康課題とエビデンス」. 第 28 回日本疫学会学術総会、2018. 2 (福島) (シンポジウム)
- 17) Ohira T, Nakano H, Okazaki K, Hayashi F, Yumiya Y, Sakai A. Trends in lifestyle-related diseases before and after the Great East Japan Earthquake: the Fukushima Health Management Survey. *J Natl Inst Public Health*. 67(1):34-41, 2018.

VIII. 参考文献

- 1) 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;50:553-560.

- 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*. 68:558-564, 2016.
- 3) Satoh H Ohira T Nagai M et al. A hypo- high-density lipoprotein cholesterolemia is caused by evacuation after the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant accident: Results from the Fukushima Health Management Survey, *Intern Med* 2016;55:1967-1976.
- 4) Suzuki H Ohira T Takeishi Y et al. Increased prevalence of atrial fibrillation after the Great East Japan Earthquake: Results from the Fukushima Health Management Survey, *Int J Cardiol* 2015; 198:102-105.
- 5) Satoh H Ohira T Hosoya M et al. Evacuation after the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant accident is a cause of diabetes: Results from the Fukushima Health Management Survey, *J Diabetes Res* 2015; 627390.
- 6) Sakai A Ohira T Hosoya M et al. Life as an evacuee after the Fukushima Daiichi nuclear power plant accident is a cause of polycythemia: the Fukushima Health Management Survey, *BMC Public Health* 2014;14:1318.
- 7) Takahashi A, Ohira T, Hosoya M, et al. Effect of evacuation on liver function after the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant accident: The Fukushima Health Management Survey. *J Epidemiol*. 27:180-185, 2017.
- 8) Ohira T, Nakano H, Nagai M, et al. Changes in Cardiovascular Risk Factors after the Great East Japan Earthquake: A Review of the Comprehensive Health Check in the Fukushima Health Management Survey. *Asia Pac J Public Health*. 29(2_suppl):47S-55S, 2017.
- 9) Sado J, Kiyohara K, Iwami T, et al. Three-year follow-up after the Great East Japan Earthquake in incidence of out-of-hospital cardiac arrest with cardiac origin. *Circ J*. 82(3):919-922, 2018.

Trends in Health Status and Related Factors Among Residents of the Fukushima Prefecture After the Great East Japan Earthquake

Tetsuya Ohira

Department of Epidemiology, Fukushima Medical University School of Medicine

Abstract

The Great East Japan Earthquake occurred on March 11, 2011, with a nuclear accident subsequently occurring at the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant. The government ordered a mandatory evacuation from the high radioactive concentration area in Fukushima, which might have forced many evacuees to change particular aspects of their lifestyles, such as their diet, physical exercise, and other personal habits. Although previous studies suggested the proportions of obesity, hypertension, diabetes and dyslipidemia increased among residents of the evacuation area after the disaster, it is unknown whether these associations are observed among residents of other areas in the Fukushima prefecture. We therefore conducted the longitudinal study among residents of the evacuation area and the non-evacuation area (Aizu) to examine changes in prevalence of hypertension, diabetes mellitus, and dyslipidemia before and after the disaster, and the prevalence of hypertension, diabetes mellitus, and dyslipidemia increased in both evacuees and non-evacuees living in communities near the plant after the disaster, but not non-evacuees living in communities far from the plant. Furthermore, 5 years after the disaster, the proportion of overweight/obese individuals remained unchanged among evacuees, whereas that of non-evacuees in non-evacuation area decreased. Among evacuees, the prevalence of hypertension, diabetes mellitus, and dyslipidemia increased further, although mean levels of blood pressure, LDL cholesterol, and HDL cholesterol decreased. Taken together, these results show that people experiencing disaster-related evacuation may be more predisposed to CVDs, such as myocardial infarction and stroke.

Furthermore, we started cardiovascular surveillances for incidence of myocardial infarction and stroke after the disaster in the Fukushima prefecture. With respect to the comparison of the total death and sudden cardiac death groups for each month and each area from January 2011 to December 2013, the total death rate was higher in evacuation area in March 2011, just after the disaster, than in the other two areas the trends in deaths with heart disease, including sudden cardiac deaths, unchanged from 2011 to 2013 in the Fukushima prefecture. Concerning stroke, the mortality from stroke

decreased gradually from 2011 to 2015 among residents in Fukushima, although those increased or unchanged among evacuation area. These surveillances can provide further evidence about effects of evacuation due to the disaster on incidence of myocardial infarction and stroke in the Fukushima prefecture.

Keywords: Fukushima; disease incidence trends; cardiovascular diseases; surveillance; the Fukushima Health Management Survey