

エコチル調査 基本計画改定案の概要（1）

資料4-3

位置づけ

- エコチル調査の実施体制及び基本方針を示すもの。（詳細内容を記した）研究計画書及び実施マニュアルは別途作成。

背景・目的等（1～4）

- 2010年度の基本計画（基本計画2010）では12歳までの計画を策定。2021年度「健康と影響に関する疫学調査検討会」での13歳以降40歳程度まで調査を展開する方針の取りまとめを踏まえ、40歳程度までの調査を見据えて、本改定（基本計画2022）では参加者が18歳に達するまでの計画を追加（p2）。
- 胎児期から小児期にかけての環境要因がその後の健康に与える影響を明らかにすることを目的として実施。また、13歳以降の調査展開により、思春期以降に発症する疾病等についても併せて確認（p3）。
- 調査の名称は、「子どもの健康と影響に関する全国調査」（略称はエコチル調査）。

調査の解明課題及び対象となる環境要因等（5&6）

- 胎児期から小児期にかけての化学物質ばく露をはじめとする環境因子が、妊娠・生殖、先天異常、精神神経発達、免疫・アレルギー、代謝・内分泌系等に加えて、思春期以降に発症する疾病等（不妊症、精神神経疾患、生活習慣病等）への影響について解明していく（p4）。
- 調査の対象とする環境要因は、環境に由来する化学物質で、体内への蓄積・胎盤通過性・ばく露の機会等を考慮して、調査の実施に併せて検討。なお、環境因子と健康影響の関連については、遺伝因子を考慮して検討を行う（p7）。

調査実施体制（7&8）

- 環境省（予算の確保・企画評価等）、コアセンター（調査の中心機関）、メディカルサポートセンター（医学的な支援）及びユニットセンター（参加者の追跡）による調査体制は、13歳以降の調査でも継続（p8）。

調査の手順（9）

- 登録された妊婦から生まれた子どもを40歳程度まで追跡する追跡調査。
- 質問票調査（12歳までは郵送、13歳以降はポータルサイトによるWeb形式（p19））及び生体試料採取（血液、尿、毛髪、歯等）、環境測定等を実施。具体的な調査項目は、研究計画書等で規定。
- フォローアップのため、安定的な調査体制の確保が必要。調査期間延長のため追跡率向上について、より一層の取組が必要（p23）。

エコチル調査 基本計画改定案の概要（2）

実施に必要な事項（10～14）

- 調査については、人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針を遵守して実施。
- 適切に調査データのマネジメントを実施。
- 生体試料は調査終了後も保管する旨のインフォームド・コンセントを取得。新たな化学物質等の分析の必要が生じた場合等への対応のため、最大限の同意を得る。
- 長期にわたって参加を継続していただくため、効果的な参加者とのコミュニケーションを実施。調査参加へのメリット、参加の社会的意義等について十分に説明。ユニットセンターを通しての直接のコミュニケーションと併せて、アプリケーション等による情報通信技術も活用（p30）。
- 参加者のインフォームド・コンセントは、以下のとおり。同意書は長期にわたって保管。
 - 子どもが13歳に達するまでは代諾を取得。
 - 13歳以降の調査についても、18歳に達するまでは代諾。ただし、参加者が16歳に達した以降は、本人からも同意を取得（p32）。

その他（15～21）

- 本調査は、子どもの健全な発達に関して、日本において前例のない規模と質で展開する先駆的なコホート研究であり、その成果の積極的な社会還元が期待。ターゲットとなる消費者等への行動変容のための情報発信や行政機関や医療機関等への広報活動を展開（p34）。
- 化学物質のリスク評価のために、ばく露状況の把握を行っていく必要性。ヒューマンバイオモニタリング事業の重要性（p34）。
- 国際的な取組に貢献できるようWHO等の国際機関を含めて関係機関との連携（p34）。
- 本調査にかかる費用は環境省が計上。ユニットセンターが付带的に実施する追加調査費用は独自に確保。
- 参加者（子ども）の先頭集団が17歳に達する2028年度までに基本計画の見直しを予定（p35）。

※赤字部分は、基本計画2010からの主な変更点。

健康と環境に関する疫学調査検討会 – エコチル調査の今後の展開について –



開催目的

- 2010～13年度にリクルートした約10万組の親子の追跡調査をしており、対象者は既に7～10歳となっている。
現在の研究計画の調査対象は12歳までとなっていることから、**13歳以降の調査の方針等**を検討。

スケジュール

- 令和3年7月～令和4年2月中に計6回開催し、**令和4年3月29日に検討会報告書を取りまとめた。**

検討会構成員

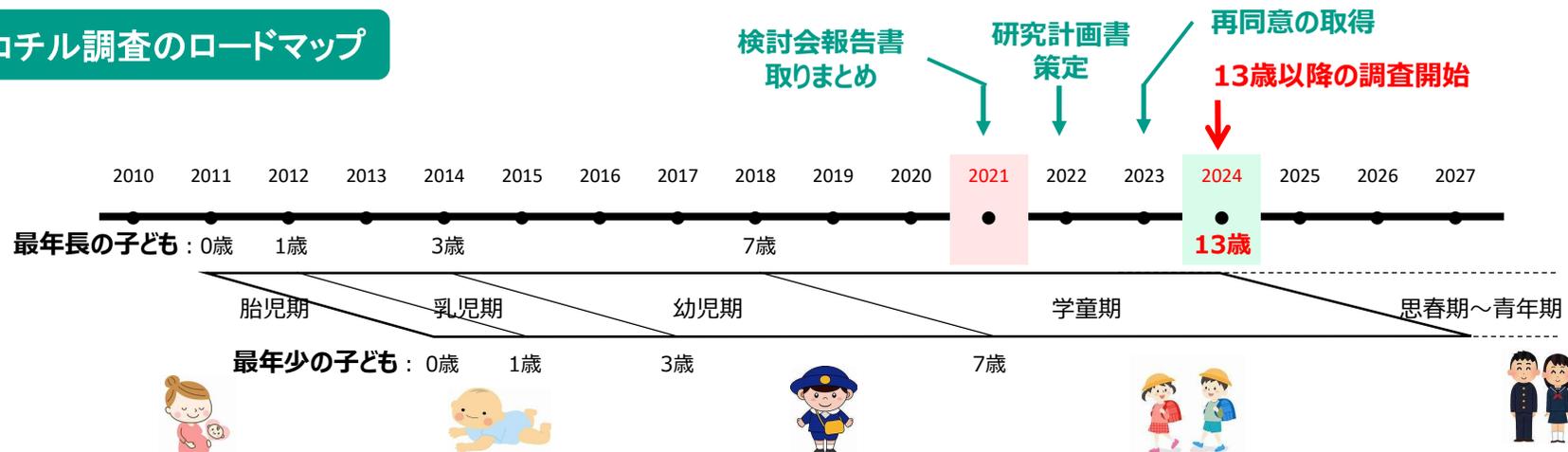
- 玉腰暁子北海道大学大学院教授を座長とする16名の有識者で構成。

(五十音順、敬称略)

浅見 真理	国立保健医療科学院 生活環境研究部 上席主任研究官
荒田 尚子	一般社団法人 日本内分泌学会
有村 俊秀	早稲田大学 政治経済学術院 教授
伊東 宏晃	公益社団法人 日本産科婦人科学会
大江 和彦	東京大学大学院 医学系研究科 教授
岡 明	公益社団法人 日本小児科学会 会長
小幡 純子	上智大学 大学院法学研究科 教授
佐藤 洋	東北大学 名誉教授

高崎 直子	一般社団法人 日本化学工業協会 化学品管理部 部長
田嶋 敦	国立大学法人金沢大学 医薬保健研究域医学系 教授
玉腰 暁子 (座長)	北海道大学大学院 医学研究院 社会医学分野公衆衛生学教室 教授
なーちゃん	YouTube 専門家ママ
奈良 由美子	放送大学 教養学部 教授
平田 智子	株式会社風譚社 たまごクラブ編集部 「たまごクラブ」副編集長 兼「初めてのたまごクラブ」編集長
松本 吉郎	公益社団法人 日本医師会 常任理事
米田 光宏	一般社団法人 日本小児血液・がん学会 副理事長

エコチル調査のロードマップ



13歳以降の調査の必要性

思春期以降に発症する疾病等(不妊症、精神神経疾患、生活習慣病等)や参加者の子どもの次の世代の子どもへの健康影響等を確認するためには、**13歳以降も調査を展開することが必要**。

課題と今後の方向性

1. 分析の観点

- ・ **13歳以降も生体試料の採取及び化学分析**を実施
- ・ 環境要因の健康影響を解明するためには、遺伝子解析により、**遺伝要因の関与**についても検討が必要

2. 体制・基盤整備の観点

- ・ **参加者の成長に合わせた本人へのインフォームド・コンセント**等、研究倫理には十分配慮
- ・ 参加者維持のため、**ICT技術の活用**について検討
- ・ 被保険者番号の活用等、**他のデータベースとの個人連結**を検討
- ・ **生体試料入出管理の自動化**等の施設整備を検討



試料保管施設

3. 成果の活用の観点

(1) データの利活用

- ・ 国内外の研究者(環境分野以外を含む)や企業等の**データの利活用**について検討

(2) 成果の効果的な社会還元

- ・ 成果を基に、**健康リスクを低減するための啓発**を行い、**国民の行動変容を促進**
- ・ 企業の自主的取組、**より安全な代替品開発**、適切な製品表示、その他の**リスク低減対策を促進**→ (4)の国際貢献にもつながる

(3) 化学物質のばく露状況の把握(ヒューマンバイオモニタリング)

- ・ **国民の化学物質へのばく露状況(地域別、性別、年齢別等)をヒューマンバイオモニタリング(HBM)により把握**し、エコチル調査の成果と併せて化学物質のリスク評価を実施

(4) 成果を基にした国際貢献

- ・ **希少疾病等の共同研究**や**途上国に対する技術支援**に活用
- ・ 欧州主導で進められている**国際的な化学物質管理の枠組みづくり**の検討に、積極的に関与

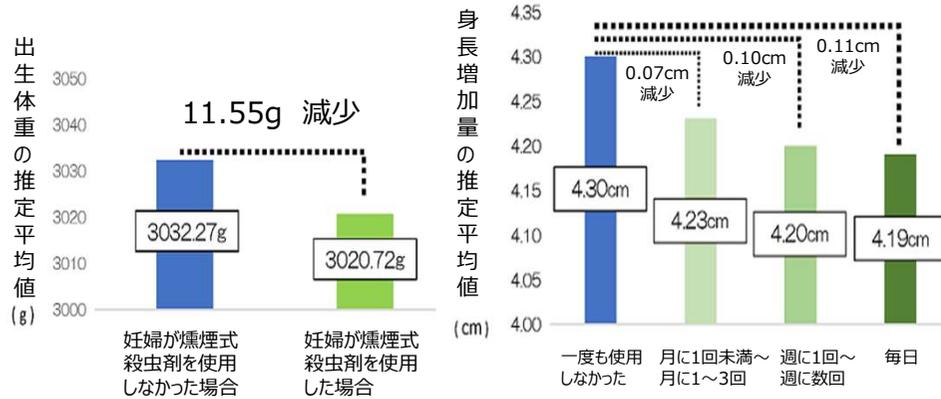
報告書を受けた今後の対応

- ◆ 令和4年度中に、**13歳以降40歳程度までの調査**の実施に向けた**基本計画等**を策定。
- ◆ 参加者の多くが社会人になると想定される、13歳以降の調査開始後**10年を目途に中間評価**を行い、PDCAサイクルを回し、効果的、効率的、持続可能な調査を継続。

エコチル調査の中心仮説の成果の例

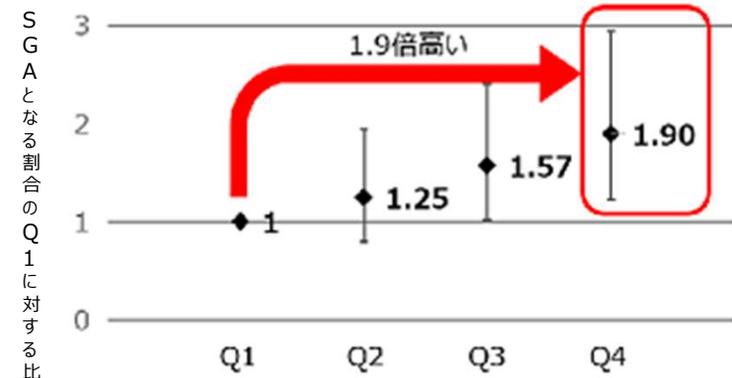
※具体的な内容は原著をご覧ください。

1. 妊婦の殺虫剤・防虫剤の使用は、生まれた子どもの出生体重や身長増加量の減少と関連していた。



Matsuki et al. Int J Environ Public Health, 17(12) :4608, 2020

2. 妊婦の血中カドミウム濃度が高くなるにつれて、女兒の出生時の体重等が減少していたことが示された。



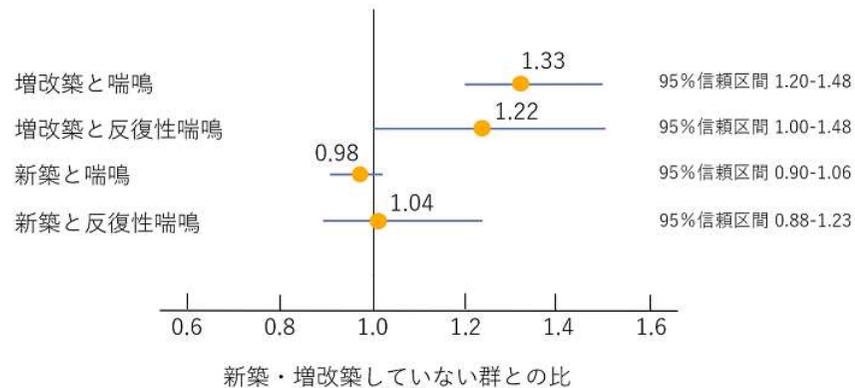
SGA : small-for-gestational-age
(新生児の出生体重が、在胎週数に見合う標準的な出生体重に比べて小さい状態)

血中カドミウム濃度が最も低いQ1とより濃度が高いグループとを比較したとき、SGA児が生まれる割合の比を示した図。妊娠末期に採血したグループの女兒では、Q1と比較して最も血中カドミウム濃度が高いQ4で、約1.9倍SGA児が生まれる割合が高かった。

Inadera et al. Environ Res, 191 :110007, 2020

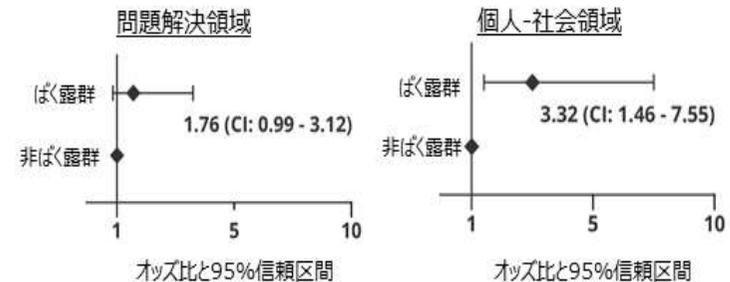
3. 妊娠中に自宅の増改築を行うと、生まれた子どもの生後1歳までの喘鳴と反復性喘鳴の発症頻度が増加した。

妊娠中の増改築・新築と出生した子どもの1歳までの喘鳴・反復性喘鳴の関係



Fujino et al. Allergol Int, May 29;S1323-8930(21)00052-6, 2021

4. 妊婦が仕事でホルマリン・ホルムアルデヒドを扱う機会が多い場合、生まれた子どもの1歳時の精神運動発達のうち特定の領域で遅れが出る可能性が示唆された。



仕事でホルマリン・ホルムアルデヒドを扱う機会が週に1回以上あった妊婦から生まれた子どもは、扱う機会がほとんどなかった妊婦から生まれた子どもに比べて、1歳時の「問題解決領域」(手順を考えて行動するなど)でオッズ比1.76(95%信頼区間0.99-3.12)、「個人-社会領域」(他人とのやり取りに関する行動など)でオッズ比3.32(95%信頼区間1.46-7.55)で、発達の遅れが起こりやすくなる傾向が見られた。

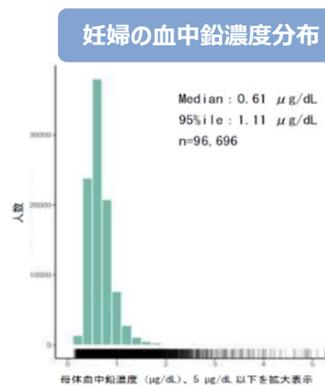
Nakaoka et al. Sci Total Environ. Nov 10;794:148643, 2021

エコチル調査の成果の社会還元の例

妊婦や子どもの健康に関するガイドライン等の策定に貢献

○「評価書 鉛（2021年6月 食品安全委員会）」

妊婦（約10万人）の血中鉛濃度のデータを引用



○「評価書 アレルゲンを含む食品 卵（2021年6月 食品安全委員会）」

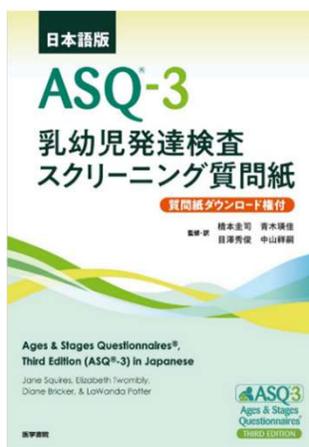
- 「食物アレルギーの診療の手引き2020」
- 「食物アレルギー診療ガイドライン2021」
- 「アトピー性皮膚炎診療ガイドライン2021」

子ども（約9万人）の免疫アレルギーについて集計した論文を引用



○「乳幼児発達検査スクリーニング質問紙（日本語版ASQ-3）（2021年10月発刊）」

パイロット調査参加者（約400人）のデータを用いて基準値を設定



○「妊娠中の体重増加曲線（妊娠前BMI別）（2021年9月報道発表）」

妊娠前BMI別に4通り作成

(例) 妊娠前BMI18.5~25
妊娠中の体重増加曲線

妊婦（約10万人）の健診情報を用いて作成

