

「妊婦のストレスイベントと生まれた子どもの3歳時の
アレルギー疾患との関連について」
子どもの健康と環境に関する全国調査（エコチル調査）

国立大学法人山梨大学のエコチル調査甲信ユニットセンター（センター長：山縣然太郎 社会医学講座教授）の研究チーム（本研究担当者：小島令嗣 社会医学講座講師）は、環境省の「子どもの健康と環境に関する全国調査（エコチル調査）」による約8万組の親子のデータを用いて、妊婦のストレスイベント（家族の死亡、経済的問題、夫婦間の問題など）と生まれた子どもの3歳時のアレルギー疾患との関連について解析しました。その結果、ストレスイベントのある妊婦から生まれた子どもは、ストレスイベントのない妊婦から生まれた子どもと比べて、3歳時に気管支喘息やアトピー性皮膚炎、食物アレルギーになる割合が高いことが明らかになりました。

なお、本研究に用いたストレスイベントについては自記式の質問票で尋ね、ストレスイベントの数ごとに解析を行いました。各ストレスイベントの質については検討ができていません。今後はより詳細なストレスイベントごとの研究が望まれます。

※本研究の内容はすべて著者の意見であり、環境省及び国立環境研究所の見解ではありません。

ポイント

- 妊婦のストレスイベント（家族の死亡、経済的問題、夫婦間の問題など）と生まれた子どものアレルギー疾患発症の関連は、今まで複数の研究論文が公表されていますが、その結果は必ずしも一致してはいません。
- 本研究では、ストレスイベントのある妊婦から生まれた子どもは、ストレスイベントのない妊婦から生まれた子どもと比べて、3歳時に気管支喘息やアトピー性皮膚炎、食物アレルギーになる割合が高くなっていました。
- 妊婦のストレスイベントの数が多いほど、生まれた子どもが3歳時に気管支喘息とアトピー性皮膚炎を発症する割合が高まる傾向にありました。
- 本研究は、妊婦のストレスイベントが、生まれた子どもの気管支喘息、アトピー性皮膚炎や食物アレルギーの発症につながる可能性があることを示す、日本で初めての大規模研究です。
- この研究論文は、令和4年5月19日付でアレルギー分野の学術誌「International Archives of Allergy and Immunology」に掲載されました。

1. 研究の背景

子どもの健康と環境に関する全国調査（以下、「エコチル調査」）は、胎児期から小児期にかけての化学物質ばく露が子どもの健康に与える影響を明らかにするために、平成 22（2010）年度から全国で約 10 万組の親子を対象として環境省が開始した、大規模かつ長期にわたる出生コホート調査です。臍帯血、血液、尿、母乳等の生体試料を採取し保存・分析するとともに、追跡調査を行い、子どもの健康と化学物質等の環境要因との関係を明らかにしています。

エコチル調査は、国立環境研究所に研究の中心機関としてコアセンターを、国立成育医療研究センターに医学的支援のためのメディカルサポートセンターを、また、日本の各地域で調査を行うために公募で選定された 15 の大学等に地域の調査の拠点となるユニットセンターを設置し、環境省と共に各関係機関が協働して実施しています。

【エコチル調査 HP】

環境省 <https://www.env.go.jp/chemi/ceh/>

エコチル調査コアセンター <https://www.nies.go.jp/jecs/index.html>

エコチル調査甲信ユニットセンター <http://ecochil-koushin.jp/yamanashi/>

妊婦のストレスイベント（家族の死亡、経済的問題、夫婦間の問題など）と生まれた子どものアレルギー疾患発症との関連については、海外ではいくつかの研究報告がありますが、研究結果が一致していませんでした。また、そのほとんどの研究が欧米からの報告であり、日本からの報告はありませんでした。日本における初めての研究として、エコチル調査の約 8 万組の母子のデータを活用し、妊婦のストレスイベントの数と、生まれた子どもの 3 歳時のアレルギー疾患発症との関連を評価しました。

2. 研究内容と成果

本研究では、104,062 人の妊婦のデータおよび生まれた子どもの 3 歳時のデータのうち、調査への同意撤回、死産、流産、妊婦のストレスイベントに関する回答、および生まれた子どもの 3 歳時のアレルギー疾患のデータに欠測がある人を除いた 81,337 人を対象として解析しました。

妊婦のストレスイベントの数は、妊娠中期の質問票で、直近 1 年間における以下の 15 のできごとの有無を調査し、チェックがつけられた数をストレスイベント数としました。

〈ストレスイベントとして挙げられたできごと〉

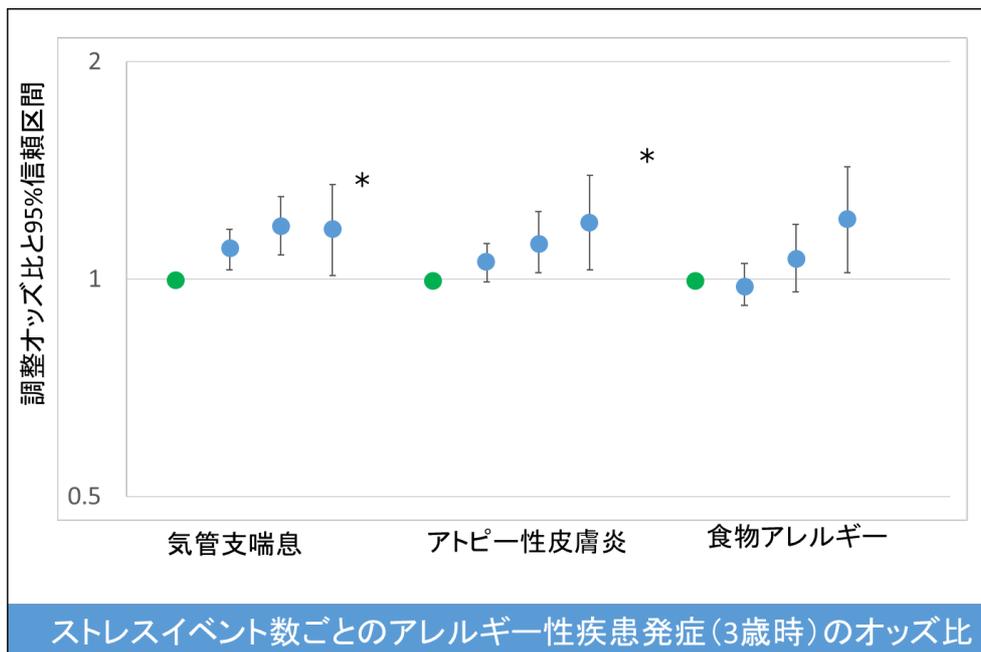
①親の死亡②配偶者の死亡③子どもの死亡④親の病気⑤配偶者の病気、けが⑥子どもの病気、けが⑦配偶者の解雇⑧自分の解雇⑨親しい友人の死亡⑩巨額の借金⑪家族構成の変化（祖父母の同居など）⑫離婚⑬転居⑭夫婦間の問題⑮その他

また、生まれた子どもの3歳時のアレルギー疾患は、3歳質問票にて気管支喘息、アトピー性皮膚炎、食物アレルギーの医師による診断の有無を調査しました。

前述の質問票のデータを使用し、妊婦のストレスイベントの数によって「なし」「1回」「2回」「3回以上」の4グループに分け、生まれた子どもの3歳時のアレルギー疾患発症との関連について、多変量ロジスティック回帰分析^{※1}を用いて解析しました。一般的に小児のアレルギー疾患の関連因子として考えられているものには、妊娠前の母親のBMI、妊娠時の母親の年齢、母親のアレルギー疾患の既往、妊娠中の受動喫煙、妊娠中の飲酒歴、世帯収入、妊娠中の母親の職業、子どもが1歳時の母親の復職、分娩様式、早産、生まれた子どものきょうだいの数、生まれた子どもの出生体重、生まれた子どもの性別、母乳栄養による育児、生まれた子どもの1歳時の保育施設通園などがあり、それらを考慮した解析を行いました。

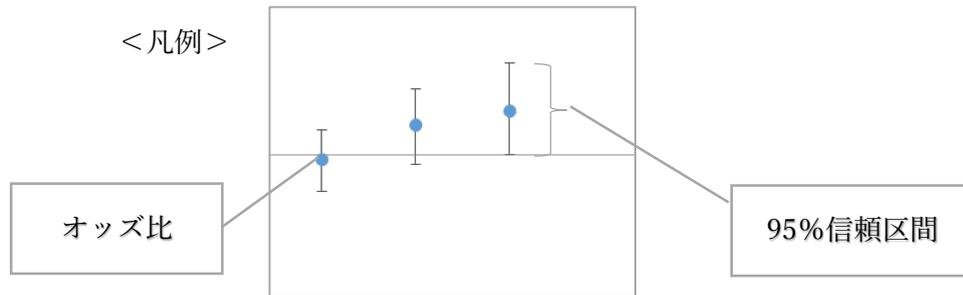
その結果、ストレスイベントがあった妊婦から生まれた子どもは、ストレスイベントのなかった妊婦から生まれた子どもと比べて、3歳時に気管支喘息、アトピー性皮膚炎や食物アレルギーになる割合が高いことが明らかになりました(図1)。また、妊婦のストレスイベントの数が多いほど、生まれた子どもが3歳時に気管支喘息とアトピー性皮膚炎を発症する可能性が高まる傾向にありました(図1)。

<図1>



妊娠前の母親のBMI、妊娠時の母親の年齢、母親のアレルギー疾患の既往、妊娠中の受動喫煙、世帯収入、分娩様式、早産、生まれた子どものきょうだいの数、出生体重、生まれた子どもの性別、母乳栄養による育児、生まれた子どもの1歳時の保育施設通園を考慮したオッズ比^{※2}と95%信頼区間^{※3}を示します。ストレスイベントの数は、左から「なし」「1回」「2回」「3回以上」を示します。

*は妊婦のストレスイベントの数が多くなるほどにオッズ比が上昇することを示します。



3. 今後の展開

本研究の強みは、約8万組の親子の追跡調査のデータを用いたことです。これによって十分な数の対象者を解析することが可能となり、より信頼性の高い結果が得られます。

一方で、本研究には限界があります。本研究では、ストレスイベントについては自記式の質問票で尋ね、ストレスイベントの数ごとに解析を行いました。各ストレスイベントの質については検討ができていません。どのようなストレスイベントが強い影響があるかなど、より詳細な研究が必要です。

4. 用語解説

- ※1 多変量ロジスティック回帰分析：ある一つの現象を、複数の要因によって説明する統計モデルを用いた解析手法です。例えば、生まれた子どもの3歳時の気管支喘息の発症との関係を、妊婦の職業上の消毒薬の使用などの要因で説明し、それぞれが生まれた子どもの3歳時の気管支喘息の発症との関係を説明しているかが分かります。
- ※2 オッズ比：ある現象の起こりやすさを示した統計的な尺度です。例えば、オッズ比が1より大きいと気管支喘息の発症しやすさが高いことを意味し、1より小さいとその逆を意味します。
- ※3 95%信頼区間：調査の精度を表す指標です。精度が高ければ狭い範囲に、低ければ広い範囲となります。

5. 発表論文

題名：Prenatal negative life events and childhood allergies: the Japan Environment and Children's Study (JECS)

著者名：Reiji Kojima¹, Ryoji Shinohara², Megumi Kushima², Sayaka Horiuchi², Sanae Otawa², Hiroshi Yokomichi¹, Yuka Akiyama¹, Tadao Ooka¹, Kunio Miyake¹, Zentaro Yamagata^{1,2}, and the Japan Environment and Children's Study Group³

¹小島令嗣、横道洋司、秋山有佳、大岡忠生、三宅邦夫、山縣然太郎：山梨大学大学院総合研究部
医学域社会医学講座

²篠原亮次、久島萌、堀内清華、小田和早苗、山縣然太郎：山梨大学大学院総合研究部附属出生コ
ホート研究センター

³グループ：コアセンター長、メディカルサポートセンター代表、各ユニットセンター長

掲載誌：International Archives of Allergy and Immunology

DOI: 10.1159/000524854