

子どもの健康と環境に関する全国調査（エコチル調査）

妊婦の職業上の医療用消毒殺菌剤使用と
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

令和4年4月8日（金）

山梨大学 大学院総合研究部医学域 社会医学講座

講師 小島 令嗣

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

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、妊婦の職業上の医療用消毒殺菌剤の使用状況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、仕事で医療用消毒殺菌剤を毎日使用していた妊婦から生まれた子どもは、使用してい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、本研究に用いた職業上の医療用消毒殺菌剤の使用状況については、質問票調査の回答によるものであり、必ずしも実際の医療用消毒殺菌剤のばく露状況を反映しているものではありません。今後はより詳細な医療用消毒殺菌剤の使用状況を含めた研究が望まれます。

本研究の成果は、令和4年3月29日付で産業医学分野の学術誌「Occupational and Environmental Medicine」に掲載されました。

※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。

1. 発表のポイント

- ・医療用消毒殺菌剤は医療現場で広く使用されており、まれに職業性の気管支喘息を引き起こすと報告されていますが、妊婦の職業上の医療用消毒殺菌剤使用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検討されていませんでした。
- ・妊婦の職業上の医療用消毒殺菌剤の使用状況と、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解析した結果、仕事で医療用消毒殺菌剤を毎日使用していた妊婦から生まれた子どもは、使用してい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になる割合が高いことが明らかになりました。
- ・妊婦の仕事での医療用消毒殺菌剤の使用頻度が上がるほど、生まれた子どもが3歳時に気管支喘息や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。
- ・本研究は、妊婦の職業上の医療用消毒殺菌剤の使用が、生まれた子どもの気管支喘息やアトピー性皮膚炎の発症につながる可能性があることを示す、世界で初めての研究です。
- ・妊婦の職業上の医療用消毒殺菌剤の使用については自記式での質問票の回答によるものです。

2. 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/>

医療用消毒殺菌剤は医療現場で広く使用されており、まれに職業性の気管支喘息を引き起こすと報告されていますが、妊婦の職業上の医療用消毒殺菌剤使用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検討されていませんでした。本研究では、妊婦の職業上の医療用消毒殺菌剤の使用状況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。

3. 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、妊婦の職業上の医療用消毒殺菌剤の使用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78,915人を対象として解析しました。

妊婦の職業上の医療用消毒殺菌剤の使用状況は、妊娠中期の質問票から職業での使用頻度を調査しました。使用頻度については、妊娠してから妊娠中期まで医療用消毒殺菌剤を仕事で半日以上かけて扱った回数を「いいえ」「月1~3回」「週1~6回」「毎日」から選択して回答してもらいました。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、妊婦の職業上の医療用消毒殺菌剤使用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、両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しました。

その結果、仕事で医療用消毒殺菌剤を毎日使用していた妊婦から生まれた子どもは、使用してい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になる割合が高いことが明らかになりました(図1)。一方、妊婦の職業上の医療用消毒殺菌剤の使用と、生まれた子どもの3歳時の食物アレルギー発症との関連は認められませんでした。また、妊婦の仕事での医療用消毒殺菌剤の使用頻度が上がるほど、生まれた子どもが3歳時に気管支喘息や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)。

生まれた子どもが1歳時に母親が復職したかどうかで分けて解析をしたところ、復職の有無にかかわらず、仕事で医療用消毒殺菌剤を毎日使用していた妊婦は、使用していない妊婦と比べて、生まれた子どもが3歳時にアトピー性皮膚炎になりやすいことが明らかになりました（図2）。

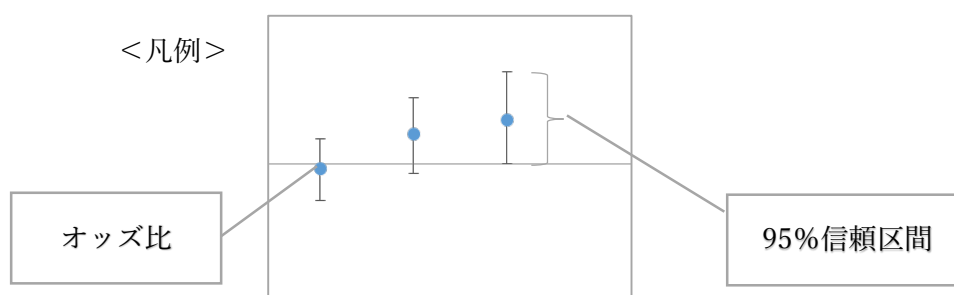
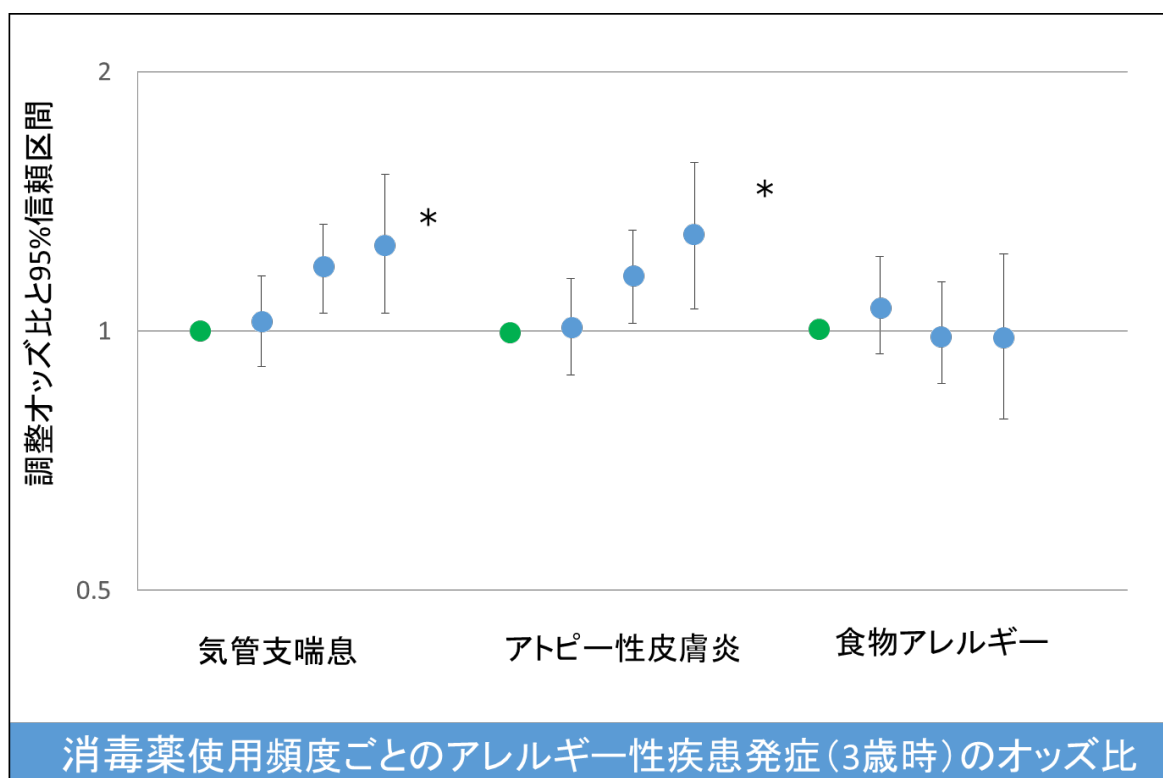
4. 今後の展開

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。

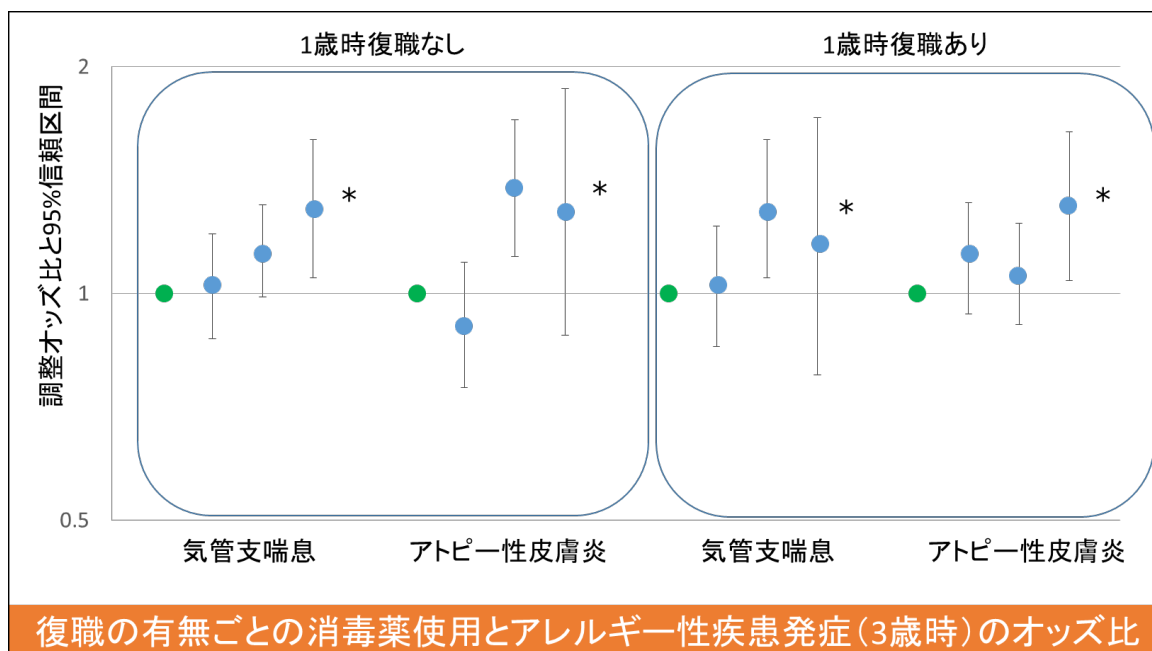
一方で、本研究には限界があります。本研究では、妊婦の職業上の医療用消毒殺菌剤の使用状況については、自記式の質問票で尋ねており、必ずしも実際の医療用消毒殺菌剤のばく露状況を反映しているとは限らないことです。

5. 参考図

<図1>



<図 2>



妊娠前の母親の BMI、妊娠時の母親の年齢、両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、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。医療用消毒殺菌剤の使用頻度は、左から「いいえ」「月1~3回」「週1~6回」「毎日」を示します。

*は妊婦が仕事で医療用消毒殺菌剤の使用頻度が多くなるほどにオッズ比が上昇することを示します。

6. 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、妊婦の職業上の医療用消毒殺菌剤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。

7. 発表論文

題名：Prenatal occupational disinfectant exposure and childhood allergies: the Japan Environment and Children's Study

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：Occupational and Environmental Medicine

DOI: 10.1136/oemed-2021-108034