

子どもの健康と環境に関する全国調査（エコチル調査）



妊娠期における母親の殺虫剤・防虫剤の使用と新生児の体重・身長との関連
 Association between prenatal exposure to household pesticides and neonatal
 weight and length growth in the Japan Environment and Children's Study

（環境省記者クラブ、環境記者会、筑波研究学園都市記者会、名古屋市政記者クラブ、
 名古屋教育医療記者会同時配信）

令和 2 年 7 月 31 日（金）

名古屋市立大学

特任助教 氏名 松木太郎

エコチル調査愛知ユニットセンター

センター長 氏名 上島通浩

国立研究開発法人国立環境研究所

エコチル調査コアセンター

コアセンター長 氏名 山崎新

次長 氏名 中山祥嗣

愛知ユニットセンター（名古屋市立大学）特任助教松木太郎らの研究チームは、エコチル調査約 10 万人の妊婦を対象に、妊婦の殺虫剤・防虫剤の使用と子どもの体格の発育の各指標（出生時体重・身長、生後 1 か月までの体重増加量・身長増加量）との関連についてそれぞれ調べました。解析の結果、特定の殺虫剤・防虫剤の使用は出生時体重や身長増加量の減少と関連していましたが、個人レベルで見るとそれらの影響は大きくはありませんでした。ただし、妊婦の殺虫剤・防虫剤の使用が、子どもの体格の発育のみならず様々な発達とも関連するかについては十分に解明されていないため、今後はさらなる検討が必要です。

本研究の成果は、令和 2 年 6 月 26 日付で MDPI から刊行された公衆衛生学分野の学術誌「International Journal of Environmental Research and Public Health」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

- 妊婦が燻煙式殺虫剤を使用した場合、使用しなかった場合に比べて、出生体重の推定平均値（用語解説※1）が約 12g 減少しました（図 1 参照）。
- 妊婦の蚊取り線香/電気式蚊取り器の使用頻度が増えるほど、生後 1 か月までの身長増加量の推定平均値が減少し、毎日使用した場合は一度も使用しなかった場合に比べ、推定平均値が約 0.1cm 小さくなることが示されました（図 2 参照）。
- 妊婦の殺虫剤・防虫剤使用の組み合わせパターン上位 5 つのうち、衣類用防虫剤、屋内用スプレー式殺虫剤、蚊取り線香/電気式蚊取り器、虫よけスプレー/虫よけローションをすべて使用したパターンの身長増加量の推定平均値が最も小さく、衣類用防虫剤のみ使用及び何も使用しなかったパターンに比べて推定平均値が約 0.2cm 小さくなることが示されました（図 3 参照）。
- これらの結果から、妊婦の殺虫剤・防虫剤の使用が子どもの体格の発育に及ぼす影響は、個人レベルで見ると大きくありませんでした。ただし、殺虫剤・防虫剤の妊娠中の使用が、子どもの体格の発育にとどまらない様々な発達とも関連するかについては十分に解明されていないため、今後はさらなる検討が必要です。

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（用語解説※2）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）年度より全国で約 10 万組の親子を対象として開始した大規模かつ長期にわたる出生コホート（用語解説※3）調査です。この調査の目的は、母体血や臍帯血、母乳等の生体試料を採取保存・分析するとともに、参加する子どもが 13 歳になるまで追跡調査し、子どもの健康に影響を与える環境要因を明らかにすることです。

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。この調査は 5 年間のデータ解析期間を含み、令和 14（2032）年度までを予定しています。

日本では様々な害虫に対して、殺虫剤、防虫剤、虫よけ、除草剤などが一般家庭で使用されています。一方で、それらを妊娠中に母親が使用すると、生まれてくる子どもの体重や身長の発育にどのような影響が現れるかについては十分に明らかにされていません。そこで本研究では、妊娠期における母親の家庭内での殺虫剤や防虫剤（衣類用防虫剤、屋内用スプレー式殺虫剤、蚊取り線香/電気式蚊取り器、ウジやボウフラ用の液体殺虫剤、除草剤や園芸用殺虫剤、虫よけスプレー/虫よけローション、燻煙式殺虫剤）の使用と、子どもの体格の発育の指標（出生時の体重・身長と生後1か月までの体重増加量・身長増加量）との関連について、93,718名の妊婦が自身で回答した質問票から得られたデータと、医療機関で得られた出生時と生後1か月の子どもの身長・体重のデータをもとに、それぞれ調べました。

3. 研究内容と成果

①妊婦の燻煙式殺虫剤の使用と子どもの出生体重との関連

妊婦が燻煙式殺虫剤を使用した場合、使用しなかった場合に比べて、出生体重の推定平均値が11.55g減少しました（**図1参照**）。

②妊婦の蚊取り線香/電気式蚊取り器の使用と子どもの身長増加量との関連

妊婦の蚊取り線香/電気式蚊取り器の使用頻度が増えるほど生後1か月までの身長増加量の推定平均値が減少し、毎日使用した場合は一度も使用しなかった場合に比べ、推定平均値が0.11cm小さくなることが示されました（**図2参照**）。

③妊婦の殺虫剤・防虫剤使用の組み合わせパターン上位5つと子どもの身長増加量との関連

妊婦の殺虫剤・防虫剤使用の組み合わせパターン上位5つのうち、衣類用防虫剤、屋内用スプレー式殺虫剤、蚊取り線香/電気式蚊取り器、虫よけスプレー/虫よけローションをすべて使用したパターンの身長増加量の推定平均値が最も小さく、衣類用防虫剤のみ使用及び何も使用しなかったパターンに比べて、推定平均値が0.21cm小さくなることが示されました（**図3参照**）。

4. 今後の展開

本研究の結果から、特定の殺虫剤・防虫剤の使用は、出生時体重や身長増加量の減少と関連していたものの、出生体重の減少量は12g程度、生後1か月までの身長増加量の減少量

は0.1cm程度であったため、個人レベルで見ると必ずしも大きな影響があったとは言えませんでしたが、これらの影響が子どものその後の体格の発育を含む様々な発達とどのように関わっていくのかについてはまだ十分に解明されていません。そのため、妊娠中の殺虫剤・防虫剤の使用の子どもへの影響については、今後さらなる検討が必要です。

今回の研究の限界点は主に2つあります。ひとつは、本研究で用いた殺虫剤・防虫剤の使用に関する情報は、7種類の殺虫剤・防虫剤をそれぞれどの程度使用したかについての妊婦の自己記入式質問票の回答に基づくため、実際の化学物質のばく露量はわからなかったことです。もうひとつは、殺虫剤・防虫剤に含まれる成分のうちどれが子どもの体格の発育と関わるかについての検討は困難であったことです。そのため、今後は生体試料なども用いた検討が必要になります。

こうした研究を蓄積していくことにより、殺虫剤・防虫剤の使用がもたらす恩恵とリスクのバランスについて、より詳細な評価を行うことが可能になると考えられます。

5. 参考図表

図1：妊婦の燻煙式殺虫剤の使用と子どもの出生体重との関連

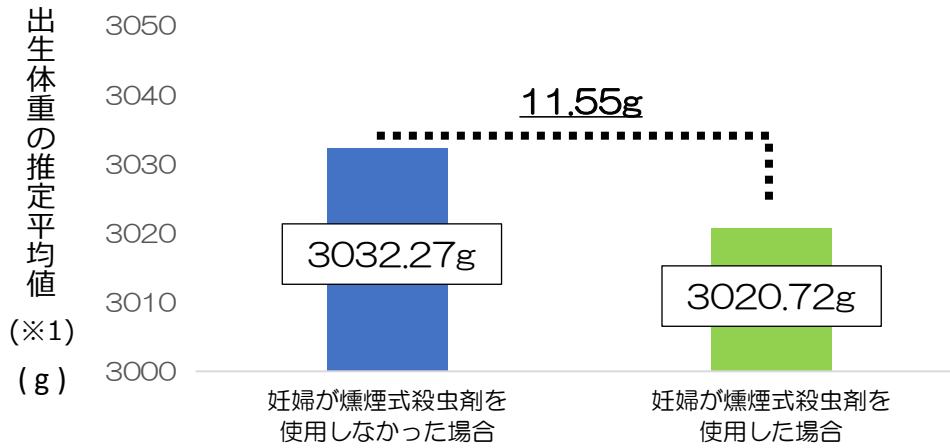


図2：妊婦の蚊取り線香/電気式蚊取り器の使用と子どもの身長増加量との関連

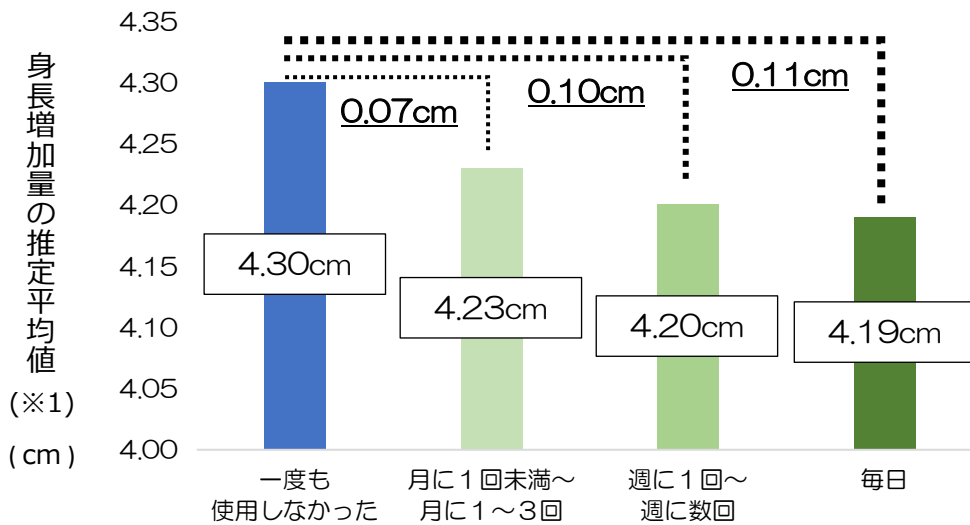


図3：妊婦の殺虫剤・防虫剤使用の組み合わせパターン上位5つと子どもの身長増加量 (※1)

妊婦の殺虫剤・防虫剤使用の上位5パターン	全体におけるこのパターンの割合	出生後から生後1か月までの身長増加量 (cm)
1位：衣類用防虫剤のみ使用	約15%	4.34
2位：何も使用しなかった	約13%	4.34
3位：衣類用防虫剤と屋内用スプレー式殺虫剤のみ使用	約4%	4.27
4位：衣類用防虫剤と蚊取り線香/電気式蚊取り器のみ使用	約4%	4.27
5位：衣類用防虫剤、屋内用スプレー式殺虫剤、蚊取り線香/電気式蚊取り器、虫よけスプレー/虫よけローションを使用	約3%	4.13

※1: 身長増加量の差 (4.34cm - 4.13cm) = 0.21cm

6. 用語解説

※1 **推定平均値**：推定平均値は、母親の年齢や子どもの疾患の有無など、殺虫剤・防虫剤の使用および子どもの体格の発育に関わる様々な要因の影響を調整して算出した平均値です。そのため、実際に観測された平均値とは異なります。

※2 **ばく露**：化学物質などの環境要因にさらされることをいいます。

※3 **出生コホート**：子どもが生まれる前から成長する期間を追跡して調査する疫学手法です。胎児期や小児期のばく露が、子どもの成長と健康にどのように影響しているかなどを調査します。

7. 発表論文

題名（英語）：Association between prenatal exposure to household pesticides and neonatal weight and length growth in the Japan Environment and Children's Study

著者名（英語）：Taro Matsuki¹, Takeshi Ebara¹, Hazuki Tamada¹, Yuki Ito¹, Yasuyuki Yamada², Hirohisa Kano¹, Takahiro Kurihara¹, Hirotaka Sato¹, Sayaka Kato^{1,3}, Shinji Saitoh³, Mayumi Sugiura-Ogasawara⁴, Michihiro Kamijima¹ and the Japan Environment and Children's Study Group⁵

¹ 松木太郎、榎原 毅、玉田葉月、伊藤由起、加納裕久、栗原崇浩、佐藤博貴、加藤沙耶香、上島通浩：名古屋市立大学大学院医学研究科 環境労働衛生学

² 山田泰行：順天堂大学 スポーツ健康科学部

³ 齋藤伸治：名古屋市立大学大学院医学研究科 新生児・小児医学

⁴ 杉浦（小笠原）真弓：名古屋市立大学大学院医学研究科 産科婦人科学

⁵ JECS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 Journal of Environmental Research and Public Health

DOI: 10.3390/ijerph17124608

8. 問い合わせ先

【研究に関する問い合わせ】

名古屋市立大学大学院医学研究科

環境労働衛生学 特任助教 松木太郎

tmatsuki（末尾に@med.nagoya-cu.ac.jp をつけてください）

【報道に関する問い合わせ】

名古屋市立大学事務局企画広報課広報係

ncu_public（末尾に@sec.nagoya-cu.ac.jp をつけてください）

052-853-8328

国立研究開発法人国立環境研究所 企画部広報室

茨城県つくば市小野川 16-2

kouhou0（末尾に@nies.go.jp をつけてください）

029-850-2308