

## 自宅のほこり中の卵たんぱく質の量と関連のある要因について 子どもの健康と環境に関する全国調査（エコチル調査）における研究成果

### 概要

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）」の追加調査に参加した159組の親子のデータを用いて、自宅のほこり中の卵たんぱく質の量と関連のある要因について調査しました。その結果、母親の卵摂取頻度が多いこと（週5回以上）と同居人数（5人以上）が、ほこり中の卵たんぱく質の量と関連があることが明らかになりました。一方、6歳の時点の子どもの卵アレルギーの有無とほこり中の卵たんぱく質量には関連がありませんでした。

※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。

### ポイント

- ほこり中の卵たんぱく質の量を減らすことで、卵アレルギーの発症を予防できる可能性があります。ほこり中の卵たんぱく質の量と関連する要因については明らかにされていません。そこで本研究では、エコチル調査の追加調査に参加した159組の親子のデータを用いて、ほこり中の卵たんぱく質の量と関連する要因を調査しました。
- 解析の結果、母親の卵摂取頻度（週5回以上）と同居人数（5人以上）が、ほこり中の卵たんぱく質の量と関連があることが明らかになりました。一方、6歳の時点の子どもの卵アレルギーの有無とほこり中の卵たんぱく質の量には関連がありませんでした。
- 本研究の成果は、令和4年11月28日付で小児科分野の学術誌「Pediatrics International」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/>

ほこり中のピーナッツたんぱく質が多いと子どものピーナッツアレルギー発症が多くなるとの研究が報告されていますが、ほこり中の卵たんぱく質と卵アレルギー発症との関連については研究がまだ十分されていません。また、ほこり中の卵たんぱく質の量を減らすことで卵アレルギーの発症を予防できる可能性があります。ほこり中の卵たんぱく質の量と関連する要因については明らかにされていません。そこで本研究では、エコチル調査の追加調査に参加した 159 組の親子のデータを用いて、ほこり中の卵たんぱく質の量と関連する要因を調査しました。

## 2. 研究内容と成果

本研究では、エコチル調査の山梨県における追加調査（6 歳時）に参加した 159 組の親子のデータを解析しました。

2 週間分の自宅のほこりの収集を参加者に依頼し、またほこり中の卵たんぱく質の量の測定結果と卵摂取頻度や同居人数、子どもの卵アレルギーなどについて、アンケート調査をし

ました。これらのデータを使用し、ほこり中の卵たんぱく質の量と関連する要因について、重回帰分析<sup>※1</sup>を用いて解析しました。

一般的にほこり中の卵たんぱく質の量と関連する要因として考えられているものには、卵摂取頻度と同居人数、清掃頻度、幼児の数、部屋の広さ、子どもの卵アレルギーの状況があり、それらを考慮した解析を行いました。その結果、母親の卵摂取頻度が多いこと（週5回以上）と同居人数（5人以上）が、ほこり中の卵たんぱく質の量と関連があることが明らかになりました。

一方、6歳の時点の子どもの卵アレルギーの有無とほこり中の卵たんぱく質の量には関連がありませんでした。6歳の時点で卵アレルギーの子どもがいる家庭では、卵アレルギーの子どもがいない家庭と比べて、ほこり中の卵たんぱく質の量は少ない傾向にありましたが、統計的には有意な結果ではありませんでした。6歳の時点で卵アレルギーの子どもがいる家庭では、卵の摂取を控える傾向があるためと考えられます。

### 3. 研究の強みと限界

本研究の強みは、今回初めて母親の卵摂取頻度が多いこと（週5回以上）と同居人数（5人以上）が、ほこり中の卵たんぱく質の量と関連があることを明らかにしたことです。ほこり中の卵たんぱく質の量と卵アレルギー発症に関連があるかについては、まだ研究が十分されていませんが、ほこり中の卵たんぱく質の量を減らすことで、卵アレルギーの発症を予防できる可能性があります。今後はほこり中の卵たんぱく質と卵アレルギー発症との関連について明らかにして、子どもの卵アレルギーの予防に向けた保健指導等につなげていくことが重要と考えます。

一方で、6歳時点でのほこり中の卵たんぱく質の量と6歳時点での卵アレルギーの有無でしか検討できていないことが本研究の限界点です。卵アレルギーが発症するとほこり中の卵たんぱく質の量も減ることが示唆されたことから、今後は卵アレルギー発症前のほこりを採取して、卵たんぱく質の量を測定し、その後の卵アレルギー発症との関連を検討する必要があります。

### 4. 用語解説

※1 重回帰分析：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、ほこり中の卵たんぱく質の量との関係を、卵摂取頻度や同居人数が説明しているかどうか分かります。

## 5. 発表論文

題名 : Association of egg protein levels in dust with allergy status and related factors

著者名 : Reiji Kojima<sup>1</sup>, Kunio Miyake<sup>1</sup>, Ryoji Shinohara<sup>2</sup>, Megumi Kushima<sup>2</sup>, Sayaka Horiuchi<sup>2</sup>, Sanae Otawa<sup>2</sup>, Hiroshi Yokomichi<sup>1</sup>, Yuka Akiyama<sup>1</sup>, Tadao Ooka<sup>1</sup>, Zentaro Yamagata<sup>1,2</sup>, and the Japan Environment and Children's Study Group<sup>3</sup>

<sup>1</sup>小島令嗣、三宅邦夫、横道洋司、秋山有佳、大岡忠生、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

<sup>2</sup>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

<sup>3</sup>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 : Pediatrics International

DOI: 10.1111/ped.15372