

令和 5 年 11 月 14 日

報道機関 各位

妊娠中の食事からのビタミンD摂取量は 子どもの3歳時点のアレルギー疾患と関連する： エコチル調査

■ ポイント

富山大学学術研究部医学系 小児科学講座の清水宗之（現・新潟県厚生農業協同組合連合会系魚川総合病院小児科 医長）らのグループは、「子どもの健康と環境に関する全国調査（エコチル調査）」に参加する 73,209 組の母児を対象として、妊娠中のビタミンD摂取量とお子さんの3歳におけるアレルギー疾患との関係について調査しました。摂取量に応じて5グループに分類して解析した結果、妊娠中のビタミンD摂取量が少ないグループと比較して、摂取量が多くなるほどお子さんの3歳時点のアレルギー性鼻炎の頻度が低かったことがわかりました。また花粉症では摂取量が最も少ないグループと比較して、2～4番目に摂取量が多いグループでリスクが低下していることが明らかになりました。



- ・ この研究成果は、医学系専門誌「International Archives of Allergy and Immunology」に2023年8月22日にオンライン掲載されました。
- ・ <https://doi.org/10.1159/000531970>

本研究は環境省の子どもの健康と環境に関する全国調査に係る予算を使用し行いました。

論文に示した見解は著者自らのものであり、環境省の見解ではありません。

■ 研究の内容

近年、アレルギー疾患が増加傾向にあると言われています。様々な要素がそこに関係していると考えられていますが、ビタミンDをはじめとする栄養素の影響が注目されています。ビタミンDは免疫系において重要な働きをすることが知られており、小児期のビタミンD不足はアレルギー疾患の発症との関連も指摘されています。一方で、妊娠中のお母さんのビタミンDの摂取量が子どものアレルギー疾患に関与するかどうかについては、意見が分かれています。

我々は以前に、エコチル調査を用いて妊娠中のビタミンDの摂取量とお子さんの1歳時点のアレルギー疾患の関係について調査しました (https://www.jstage.jst.go.jp/article/jnsv/68/5/68_375/article)。そこには明確な関係は見出せませんでした。1歳においては評価できない疾患もあり、また低年齢ではアレルギー疾患の正確な診断が難しいため、正確な結果が得られなかった可能性が残りました。そのため今回はエコチル調査に参加いただいた73,209組の母児を対象とし、妊娠中のビタミンD摂取量とお子さんの3歳時点のアレルギー疾患との関係について調査しました。

妊娠中のビタミンDの摂取量は食物摂取頻度調査票と呼ばれるアンケートを用いて計算し、ビタミンDの摂取量によってお母さんを5つのグループに分類し、各グループ間の違いを検討しました。お子さんのアレルギー疾患は3歳時点のアレルギー症状（ぜん鳴、アレルギー性鼻炎、アレルギー性鼻結膜炎、アトピー性皮膚炎）の有無および、3歳までにアレルギー疾患（気管支ぜん息、花粉症、アトピー性皮膚炎）と診断されたかのそれぞれについて検討しました。アレルギー症状については、国際的な調査で用いられる International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) 調査票に基づき評価しました。得られた情報をもとに、お母さんのアレルギー疾患の既往や出生週数・体重など、アレルギー疾患に影響を及ぼす他の様々な条件を一定にするための解析を行いました。その結果を以下に示します（図1）。

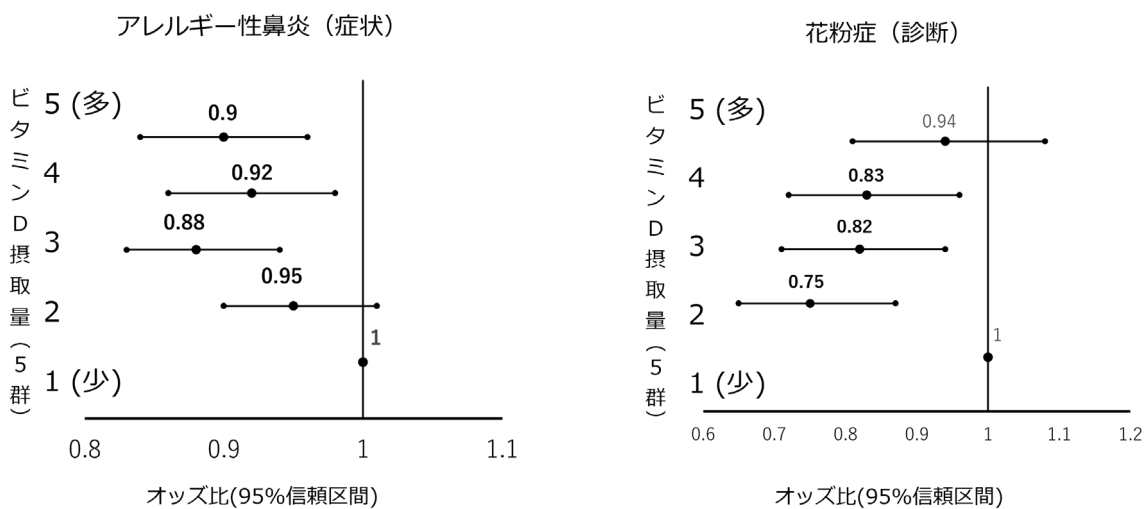


図1：ビタミンD摂取量とアレルギー性疾患との関係

妊娠中のビタミンD摂取量が少ないグループと比較して、摂取量が多くなるほどお子さんが3歳時点でアレルギー性鼻炎の症状がある割合が低いことがわかりました。また、ビタ

ミンD 摂取量が最も少ないグループと比較して、2~4 番目に摂取量が多いグループでは、花粉症と診断されているお子さんの割合が低いこともわかりました。他の項目では、アレルギー性鼻結膜炎を含め、ビタミンD の摂取量による明らかな差は見られませんでした。

今回の研究では妊娠中のビタミンD の摂取量の平均値は1日あたり $4.7\mu\text{g}$ と、調査時点の日本人の食事摂取基準（2015年版）で示された妊婦の目安量である $7\mu\text{g}$ （2020年版の目安量は $8.5\mu\text{g}$ ）より大幅に少ないこともわかりました。幼児期のアレルギー性鼻炎の罹患は、後の気管支ぜん息発症のリスクになる可能性も指摘されており、妊娠中のビタミンD 摂取量を増やすことでそういったアレルギー疾患のリスクを減らすことができる可能性があります。

一方でこの研究の解釈にはいくつかの注意点もあります。ビタミンD の摂取量やアレルギー疾患の診断などはアンケートを用いて収集したため、記憶違いや回答ミスなどが含まれている可能性があります。そのほか、ビタミンD は日光に当たることによっても体内で生成されますが、その影響を完全には排除できていません。また、お子さんが生まれた後のビタミンD の摂取量についても考慮していません。また、本研究の結果は大多数の人々を比較して見えた傾向であって、お子さんがアレルギー疾患になった理由が「妊娠中のビタミンD 摂取量が少なかったからである」ことを示す内容ではありません。

今後はお子さんの食事内容などさらに情報を集めるとともに、より高年齢でもアレルギー性鼻炎の予防が示唆される関連が認められるのか、さらに調べていく必要があります。

【「子どもの健康と環境に関する全国調査（エコチル調査）」とは】

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、乳歯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。

- 環境省「子どもの健康と環境に関する全国調査（エコチル調査）」WEB サイト

<http://www.env.go.jp/chemi/ceh/index.html>

- 富山大学 エコチル調査 WEB サイト

<http://www.med.u-toyama.ac.jp/eco-tuc/>



【論文詳細】

論文名：

Maternal Dietary Vitamin D Intake during Pregnancy Is Associated with Allergic Disease Symptoms in Children at 3 Years Old: The Japan Environment and Children's Study

著者：

清水宗之^{1, ※1}・加藤泰輔¹・足立雄一^{1, ※2}・和田拓也¹・村上将啓¹・伊藤靖典¹・板澤寿子²・足立陽子¹・土田暁子^{3, 4}・松村健太^{3, 4}・浜崎景^{3, 4, 5}・稲寺秀邦^{3, 4}・JECS グループ⁶

1 富山大学 学術研究部医学系 小児科学講座

2 埼玉医科大学 医学部 小児科学講座

3 富山大学 学術研究部医学系 公衆衛生学講座

4 富山大学 エコチル調査富山ユニットセンター

5 群馬大学大学院医学系研究科公衆衛生学分野

6 エコチル調査コアセンター長、エコチル調査メディカルサポートセンター代表、エコチル調査各ユニットセンター長

※1 現所属：新潟県厚生農業協同組合連合会糸魚川総合病院小児科

※2 現所属：日本赤十字社 富山赤十字病院 小児アレルギーセンター

掲載誌：

International Archives of Allergy and Immunology (2023 年 8 月 22 日オンライン掲載)

<https://doi.org/10.1159/000531970>

【本発表資料のお問い合わせ先】

富山大学学術研究部医学系 小児科学講座

TEL: 076-434-2281 (富山大学杉谷キャンパス代表)

※お電話が繋がりましたら、小児科学講座をお呼び出し下さい。

Email: pediatr@med.u-toyama.ac.jp

ウェブサイト: <http://www.med.u-toyama.ac.jp/eco-tuc/>