

<妊娠中の食事の地中海食指標と4歳時点での1型アレルギー罹患の関係>について  
(Relationship between Mediterranean diet score in pregnancy and the incidence of asthma at 4 years of age: the Japan Environment and Children's Study)

令和 5年 4月28日 (金)

エコチル調査南九州沖縄ユニットセンター

中野 魁太

エコチル調査南九州沖縄ユニットセンター

センター長 加藤 貴彦

(文部科学記者会・科学記者会、熊本県内報道機関 同時配信)

南九州・沖縄ユニットセンター（熊本大学）の大学院医学教育部修士課程2年（当時）の中野魁太、助教の倉岡将平らの研究チームは、エコチル調査の46,532組のデータから妊娠中の地中海食スコアと出生児の4歳時点での1型アレルギー罹患の関係について解析しました。その結果、妊婦用に調整された地中海食指標にて高得点群の母親からの出生児では、4歳時点での喘息罹患率が低いことが明らかになりました。また、本研究では地中海食指標および指標配点の基準値の選択によって結果が異なることが示されました。この結果により、健康食としての地中海食研究の発展ならびに妊娠中の適切な食生活の提言につながることを期待されます。

本研究の成果は、令和5年4月5日付で栄養学分野の学術誌「Nutrients」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

- 妊娠中の地中海食摂取は出生児の4歳時点での喘息罹患率を低下させる。
- 地中海食による健康効果の評価では、適切な指標と基準値を選択する必要がある。
- 地中海沿岸地域以外でも、地中海食スコアを適用した解析が可能である。

## 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、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。

地中海食はスペインやイタリア、ギリシャといった地中海沿岸地域における伝統的な食事様式で、「①豆類、未精製の穀物（全粒粉など）、野菜、果物の摂取量が多い、②肉および肉製品の消費量が少ない（魚をよく食べる）、③牛乳および乳製品を適度に摂取、④オリーブオイルをよく使う、⑤適度にワインを飲む」といった特徴があります。地中海沿岸地域の集団において心血管系の疾患発症リスクが低いという報告から、地中海食は健康食のひとつとして注目されることとなりました。

近年、地中海食による健康効果を示す多くの報告がある中、妊娠中の地中海食摂取が出生した児に影響を与えることが分かってきました。しかし、大規模な解析は行われておらず、明確な関連性はまだ明らかではありません。また、地中海沿岸地域外での地中海食研究はほとんど検討されていませんでした。

## 3. 研究内容と成果

今回の研究では、エコチル調査のデータから、妊娠中の食事内容に関する質問票調査の結果、出生児の 4 歳時点での 1 型アレルギー罹患を抽出し、最終的に 46,532 組の母子を対象としました。1 型アレルギーは IgE 抗体に関連したもので、即時型アレルギーとも言われます。今回は 1 型アレルギーとして、①喘息、②食物アレルギー、③アトピー性皮膚炎、④アレルギー性結膜炎、⑤アレルギー性鼻炎の 5 疾患について検討しています。妊娠中の食事内容から“地中海食らしさ（＝地中海食スコア）”を算出し、高得点群と低得点群におけるアレルギー罹患率の関係性について解析を行いました。

これまでも多くの地中海食に関する研究が実施されていますが、地中海食スコアを算出するための指標は複数報告されています。今回の研究では、これまでの地中海食研究におい

て使用頻度の高い3つ指標：MDS、rMED、PMDSを用いてスコア（得点）を算出し、それぞれ高得点群と低得点群に群分けを行い解析しました。MDS および rMED では高得点群と低得点群の間の全ての1型アレルギー（喘息、食物アレルギー、アトピー性皮膚炎、アレルギー性結膜炎、アレルギー性鼻炎）において罹患率に明らかな差は認められませんでした。妊婦用の地中海食指標である PMDS を用いた解析（表1）では、高得点群の妊婦からの出生児では喘息罹患率が低いことが明らかとなりました（高得点群：7.9%，低得点群：8.8%，オッズ比：0.896）。喘息以外のアレルギー疾患では明らかな差は認められませんでした。これは、妊娠中の地中海食への遵守（継続的に地中海食らしい食生活を送ること）が出生した児の喘息罹患を下げるという報告を、地中海沿岸以外の地域で再現した初めての報告となります。

また、今回の研究で地中海食スコアを算出する際には、地中海沿岸地域での研究に基づいて得られた値を基準値として用いました。この基準値をエコチル調査で実施した食事調査（妊娠中の食事内容に関する質問票調査）から得られた値に変更したところ、結果が大きく変わることが分かりました。このことから、地中海沿岸以外の地域で地中海食スコアを算出する場合でも、地中海沿岸地域の基準値を用いるべきであるという可能性が示されました。

本研究では、エコチル調査のデータを活用することで、妊娠中の継続的な地中海食らしい食生活が児の喘息罹患率を低下させる可能性を示しました。また、地中海食の健康効果の評価には適切な地中海食指標の選択と基準値の選定が重要であることも明らかとなりました。しかし、今回の質問票を用いた食事調査は妊娠中の限られた時期（過去1ヶ月程度）だけを反映しており、継続的な地中海食らしい食生活の評価としては不十分である可能性があります。また、地中海食がどのようなメカニズムで喘息の発症に関与しているかは明らかではありません。加えて、食文化の異なる地域での地中海食スコアの算出が適切かどうかについても今後更なる検討が必要ですが、本研究をきっかけに地中海食の研究が地中海沿岸以外の地域へと進展することが期待されます。

#### 4. 今後の展開

妊娠中の地中海食が子どもの健康にどのように影響するのか引き続き調査を継続していきます。また、こども自身の食生活についても検討することで、更なる関連性についても明らかとなることが期待されます。さらに、地中海食の摂取がどのようなメカニズムで影響を与えるのかについて、摂取食品のひとつひとつを詳細に解析することで、健康的な食生活に関する適切な指標の提言につながると考えられます。

エコチル調査では引き続き、子どもの発育や健康に影響を与える化学物質等の環境要因を明らかとなることが期待されます。

## 5. 参考

表 1：地中海食指標（PMDS）と 1 型アレルギー罹患の関係

1型アレルギー	全体 46532 人	
	PMDS高得点群 31920 人	PMDS低得点群 14612 人
喘息	2533 人 (7.9%)	3647 人 (8.8%)
食物アレルギー	1772 人 (5.6%)	844 人 (5.8%)
アトピー性皮膚炎	2687 人 (8.4%)	1267 人 (8.7%)
アレルギー性結膜炎	844 人 (2.6%)	379 人 (2.6%)
アレルギー性鼻炎	2393 人 (7.5%)	1133 人 (7.8%)

## 6. 発表論文

題名（英語）：Relationship between the Mediterranean Diet Score in Pregnancy and the Incidence of Asthma at 4 years of Age: The Japan Environment and Children's Study

著者名（英語）：Kaita Nakano<sup>1,2</sup>, Shohei Kuraoka<sup>1,2</sup>, Masako Oda<sup>1</sup>, Takashi Ohba<sup>1,3</sup>, Hiroshi Mitsubuchi<sup>1,4</sup>, Kimitoshi Nakamura<sup>1,2</sup>, Takahiko Katoh<sup>1,5</sup>, and the Japan Environment and Children's Study (JECS) Group<sup>6</sup>

<sup>1</sup>熊本大学大学院生命科学研究部附属 エコチル調査南九州・沖縄ユニットセンター

<sup>2</sup>熊本大学大学院生命科学研究部 小児科

<sup>3</sup>熊本大学大学院生命科学研究部 産婦人科

<sup>4</sup>熊本大学病院 新生児科

<sup>5</sup>熊本大学大学院生命科学研究部 公衆衛生学

<sup>6</sup>グループ：エコチル調査運営委員長（研究代表者）、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から構成

<著者日本語表記> 中野魁太、倉岡将平、小田政子、大場隆、三淵浩、中村公俊、加藤貴彦

掲載誌：Nutrients



DOI: 10.3390/nu15071772

## 7. 問い合わせ先

【研究・報道に関する問い合わせ】

熊本大学大学院生命科学研究部 小児科 助教

倉岡将平

E-mail : skuraoka (末尾に[@kuh.kumamoto-u.ac.jp](mailto:skuraoka@kuh.kumamoto-u.ac.jp)をつけてください)

TEL : 096-373-5191