

# muc

## だより

No.19  
2023.5

特集..  
エコチル調査のこれから





# 13歳以降の エコチル調査継続が決定しました!

## 次世代を生きる子どもたちのために

エコチル調査は、生活環境にある様々な化学物質が、子どもたちの健康や成長、発達にどのように関連しているのかを明らかにするための調査で、赤ちゃんがお母さんのお腹にいる時から13歳になるまでを追跡して調べています。全国で約10万人の親子に参加いただき、多大なご協力をいただきながら調査を続けており、これまでに多くの研究成果が報告されてきております。

これらの成果により、社会貢献度が高いプロジェクトであることが認められ、13歳以降も期間を延長し、調査を継続していくことが決定いたしました。より長く調査を継続していくことで、思春期や青年期の健康と環境の関連についても明らかになることが期待されています。

つきましては、お子さんが12歳(小学6年生)になる年に、13歳以降の調査継続について改めてご意向を確認させていただきまますので、ご検討くださいますようお願いいたします。



### これまでの調査と何か変わるの?

#### 質問票が紙からWEBへ

パソコンやスマートフォンでご回答いただく「WEB質問票」になります。お子さんと保護者の方それぞれ1~2ヵ月に1回程度のご協力をお願いする予定です。1回ごとの回答時間は5~10分程度となり、これまでより短時間で答えいただけます。

#### 専用アプリ導入

エコチル調査参加者だけが使用できる「専用アプリ」をご利用いただく予定です。お子さんと保護者の方それぞれにアカウントを作成していただき、調査に関するお知らせや、質問票回答のご案内等、アプリの通知でお知らせいたします。

#### 謝礼

これまでのクオカードから、ポイントに変わります。WEB質問票やアンケートにお答えいただくと、謝礼として専用のポイントを発行いたします。このポイントは、ネットショップなどのポイントに交換して、自由にご使用いただくことが可能となります。13歳以降は、お子さんがWEB質問票にご回答いただくと、お子さん自身にもポイントを発行いたします。

## 13歳以降調査継続手続きの流れ

12歳までは、これまで通りご協力をお願いいたします。  
新6年生になった皆さんへ、  
13歳以降の調査についての  
説明書と手続きについてのお手紙をお送りします。



### 1通目

#### レターパックライトをお届けします。 (2023年度は6月上旬頃を予定)

・13歳以降の調査継続に関するご案内と説明書

保護者用と子ども用の説明書があります。  
調査継続について、お子さんとよくご相談ください。



### 2通目

#### 簡易書留で保護者用ログイン情報をお届けします。 (2023年度は6月中旬頃を予定)

・保護者用のログイン仮IDとパスワード  
・初回ログインの手引書など

アプリをインストールし、お届けしたアカウント情報で  
ログインしてください。  
今後の調査継続について同意か否か、必ずご回答を  
お願いします。



調査継続に同意いただいた方には

### 3通目

#### 簡易書留でお子さん用ログイン情報をお届けします。 (2023年度は12月上旬頃を予定)

・お子さん用のログイン仮IDとパスワード  
・アプリ操作マニュアルなど

お子さん用のアカウント情報でポータルサイトにログインしてください。  
お子さん自身でアンケートにご回答いただけます。





# 論文ができるまで

いつもエコチル調査にご協力ありがとうございます。皆さまのご協力によって蓄積された膨大なデータを基に、現在、全国の研究者が解析・研究を進めています。すでに多くの研究成果が論文として発表されており、そのいくつかは国の政策などにも活かされています。

では、集められたデータが成果として論文発表されるまでは、どのように進められているのでしょうか？例を挙げてお話しします。

## 1 仮説をたて、証明する方法を考える

(仮説例) 受動喫煙によって子どもの喘息の発症率が上がるのでは？

喘息かどうかの診断は？

受動喫煙をどう証明する？

過去に同じような研究は無い？

どのデータを使用する？



## 2 データを仮解析

質問票や学童期検査、詳細調査、疾患情報など、みなさんにご協力いただいたデータを使用します。



## 3 エコチルチーム内で検討



エコチル調査コアセンター

使用するデータは適切か？



エコチル調査データを使用した同様の研究はないか？

よし！このテーマで進めていこう！

## 4 データを本解析し、論文をまとめる

喘息と診断された人の中で受動喫煙があったのはどのくらい？



他に喘息を起す原因はない？

論文の一般的な形式

- ・背景
- ・研究方法
- ・結果
- ・考察
- ・結論

再び

## 5 チーム内で検討



エコチル調査コアセンター

論文を発表するにあたり、最終的な確認をします。

データや解析は正しいか？



過去に同様の報告はない？

倫理的問題はないか？

よし！発表しよう！

## 6 発表する雑誌の選定

・読者を想定して発表する雑誌を決める(子どもに関する論文なら小児科専門の雑誌など)  
・英文の場合は英語のチェックも必要。



## 9 結果返却

査読の結果を発表者に返却する。そのまま⑩雑誌に掲載か、修正して再投稿となる。

## 7 論文投稿

⑧の結果によっては、指定された期間内に修正し、再投稿が必要となることもある。



出版社

## 8 論文査読

雑誌の編集者が指定した複数の専門家が論文を読み(査読者)、論文の質を評価する。



## 10 雑誌に掲載

日本国内外の専門雑誌で発表される。

Accept!  
雑誌に掲載します



論文完成!



## 11 メディアやホームページ等を通じて、論文成果を皆さんに発表!

環境省やエコチル調査のホームページを通じて論文の成果をご紹介します。

環境省「エコチル調査」 <https://www.env.go.jp/chemi/ceh/index.html>  
エコチル調査コアセンター <https://www.nies.go.jp/jecs/index.html>

8ページでは、宮城ユニットセンターから発表された研究成果を掲載しています。ぜひ、ご覧ください!



# 「ゲノム・遺伝子解析研究」ってどんな研究？

## 連載コラム その2 ～ゲノム・遺伝子解析研究の意義～

### 小林 朋子先生

東北大学 東北メディカル・メガバンク機構  
(東北大学病院小児科 兼務)

1997年から小児科医として病院勤務。2010年に東北大学大学院医学系研究科医学専攻博士課程で分子遺伝学を学び、修了(医学博士)。同年、臨床遺伝専門医を取得。東日本大震災後の2013年に東北大学病院小児科から東北大学 東北メディカル・メガバンク機構へ異動、2019年から准教授。



先生は  
どんなお仕事や研究を  
されているのですか？

東北大学病院では、小児科専門医/小児神経専門医/臨床遺伝専門医として、発達がゆっくりなお子さんの診療に従事しております。東北大学 東北メディカル・メガバンク機構では、ゲノム医学普及啓発研究[令和5年度化学技術分野(理解増進部門)の文部科学大臣表彰を受賞]、及び、お子さんを対象としたゲノムコホート研究に従事しております。

「ゲノム・遺伝子解析研究」について、保護者様の理解を深めていただきたく、2回に分けて、連載コラムでご説明します。

1回目の昨年12月発行のMUCだより18号の連載コラムでは、「ゲノム・遺伝子とは？」について、説明いたしました。今回は、「ゲノム・遺伝子解析研究の意義」について、お話しします。

みなさまからご協力をいただき実施している「エコチル調査」の目的は、環境要因が子どもの健康に与える影響を明らかにすることです。特に化学物質への曝露や生活環境が、胎児期から小児期にわたる子どもの健康にどのような影響を与えているかについて明らかにし、化学物質など環境因子の適切なリスクを知り、必要な対策を講じることです。

子どもの健康に与える影響としては、「外部」要因と「内部」要因があります。外部要因には化学物質、社会要因、生活習慣など、環境的な因子が含まれており、内部要因には遺伝的な因子が含まれます。つまり、子どもの健康に与える影響を明らかにしようとする場合、環境要因

と遺伝要因を調査する必要があります。

「環境要因」と「遺伝要因」について、右ページ図の解説をご覧ください。健康や病気はヒトの体質に含まれる概念であると考えます。体質は、環境要因と遺伝要因の両方が関与して作り出される状態や性質であると言えるでしょう。

エコチル調査では、今後「ゲノム・遺伝子解析研究」を進める予定です。環境要因と遺伝要因を併せて調査することによって、これまで以上に子どもの健康に与える影響について、新しい発見が見出されることが期待されます。



みんなで学ぼう 遺伝のおはなし

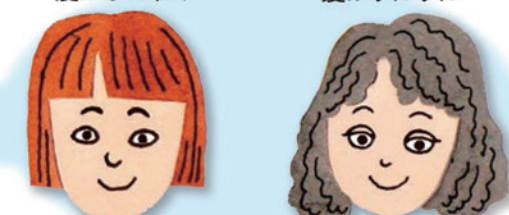
### ♣ おうちの人といっしょによんでね ♣

テーマ 2 (ver.2)

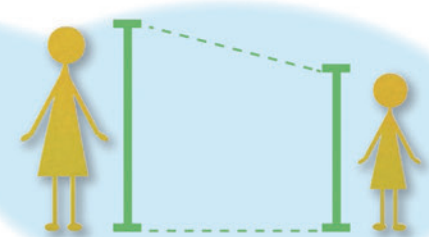
実験室ではたくさんの人がはたらいています。  
顔つきや背の高さが、みんなちがいますね。



髪がまっすぐ 髪がクルクル



ひとえ ← 目の形 → ふたえ



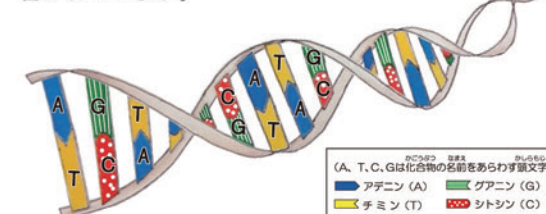
たかい ← 背の高さ → ひくい

いろいろな人がいますね。  
なぜでしょう？

顔つきや背の高さのちがいは  
遺伝子のちがいが関係していることが  
研究によってわかってきましたよ。



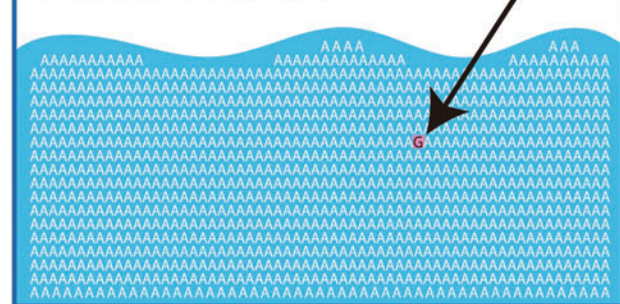
遺伝子は、体を作る組み立て図の役割をしています。  
その組み立て図は、A, T, G, Cの4つの暗号で書かれています。



(A, T, C, Gは化合物の名前をあらわす文字)  
■ アデニン (A) ■ グアニン (G)  
■ チミン (T) ■ シトシン (C)

自分と他人の組み立て図は、99.9%はおなじです。  
残りの0.1%、少しだけ、  
組み立て図にちがいがあります。

1000の暗号で書かれている組み立て図の中で1つだけが  
ちがうというかんじです。

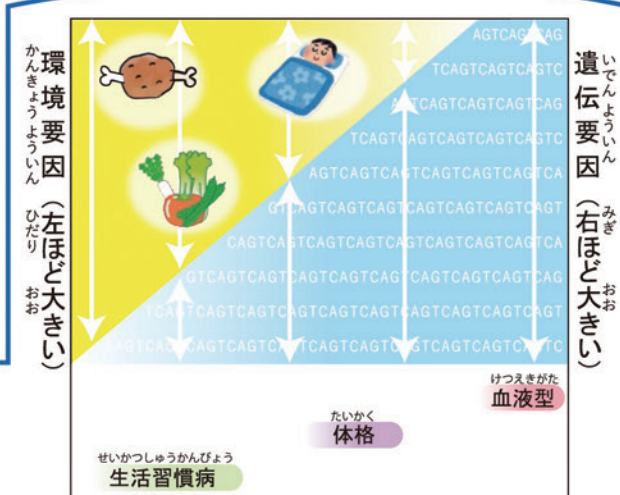


では、遺伝子のちがい(遺伝要因)によって  
すべてがきまるのでしょうか？

いいえ、遺伝子だけではきまりません。

いろんなことが  
関係していますよ

何をたべているか、どんな気候のなかで生活しているか、  
いっぱい寝ているかなど、みんなの生活のしかた(環境要因)  
によってもきまってくるのです。



\*本誌の収録内容の無断転載、複写、引用等を禁じます。

出典：「家族であそぼ！！遺伝子るんるん学び本」(丸善プラネット発行：ISBN978-4-86345-390-6)



# 寝る子は育つ！

— 子どもの睡眠習慣を考える —

大田 千晴 先生

東北大学病院 小児科 /  
東北大学大学院  
医学系研究科  
発達環境医学分野



こんにちは。前2回に引き続きコラムを担当します、大田千晴です。

今回は、睡眠について皆さんと考えていきたいと思います。

人生の約3分の1は睡眠時間ですが、睡眠と健康の関係が科学的に証明されるようになってきたのは、比較的最近のことです。

経済協力開発機構(OECD)の2018年のデータ(※1)によれば、日本人成人の平均睡眠時間は7時間22分と、加盟38か国の中で最短で、加盟国全体の平均より1時間以上短かったそうです。この傾向は子どもたちも同様で、2014年の文部科学省の調査(※2)によれば、深夜0時以降に就寝している中学生は2割、高校生は実に半数近くに上りました。学年が上がるにつれて睡眠不足であると感じる子どもの割合が増える傾向が見られ、高校生では3人に1人が睡眠不足を実感しているとの結果でした。

睡眠の長さだけでなく、適切な睡眠の深さや睡眠-覚醒のリズムといった「良質な睡眠」がとれていない場合「睡眠不足」と感じる要因になります。これはコロナ禍以前のデータですので、その後の子どもたちのスマートフォン所有率の上昇や社会環境を考慮すると、さらに「量・質ともに不足した睡眠」の子どもが増えている可能性があります。

では、睡眠が不足するとどのような問題が出るのでしょうか？

成人では、日中の眠気による仕事の能率の低下といった短期的な影響はもちろんですが、肥満、高血圧、高脂血症、糖尿病などの生活習慣病や、認知

症、うつ病など様々な病気が増加することが知られています(※3)。成長期の子どもたちの場合は、睡眠不足によってホルモンバランスや自律神経系の働きが低下したり、体内時計のずれが生じたりすることによって、神経系の発達や、身体の発育への影響が出るのがわかってきています(※4)。

エコチル調査でも、特に乳幼児の睡眠に関する論文が近年発表されています。

兵庫ユニットセンターでは、1歳と3歳での睡眠時間とポータブルデバイス視聴時間との関連を調査しました。ポータブルデバイス視聴時間が長くなればなるほど、睡眠時間の短い子どもが増加し、遅寝になりやすい(なかなか寝付けない)ことがわかりました(※7)。これらの結果からも、睡眠が子どもの発育・発達に与える影響や、良質な睡眠をとるための生活習慣の重要性が示されます。

厚生労働省では、「スマートライフプロジェクト」として、睡眠についての様々なコンテンツを公開しています。下のQRコードからアクセスして、お子さんと一緒に、良質な睡眠について、楽しく学んでみませんか？



スマートライフプロジェクト  
(厚生労働省)

[https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage\\_23950.html](https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_23950.html)



※1. OECD報告書「図表で見る医療2021年版(Health at a Glance 2021)」  
 ※2. 睡眠を中心とした生活習慣と子供の自立等との関係性に関する調査(平成26年度文部科学省調査)  
 ※3. J Endocrinol 252, 125-141 (2021).  
 ※4. Sleep Med Clin 11, 81-89 (2016).  
 ※5. Current Problems in Pediatric and Adolescent Health Care 47, 29-42 (2017).  
 ※6. Sleep Med 100, 71-78 (2022).  
 ※7. Int J Environ Res Public Health 19, 3914 (2022).

## よく寝た子は食いしばらない

～新生児期の睡眠時間が長いほど4歳時の歯ぎしり癖が減少する～

歯ぎしりは眠っている間によく起こり、成人では歯ぎしりと睡眠障害との関連が報告されています。

エコチル調査宮城ユニットセンターでは、乳幼児期の睡眠時間と歯ぎしり癖との関連について検証しました。

歯ぎしり癖と睡眠との関連を調べたところ、右図のように、新生児期の睡眠時間が長いほど歯ぎしり癖を持つ子どもの割合は減少しました。

また、新生児期の日中と夜間の睡眠時間を比較すると、夜間の睡眠時間が短いと歯ぎしり癖が発生しやすいことが分かりました。

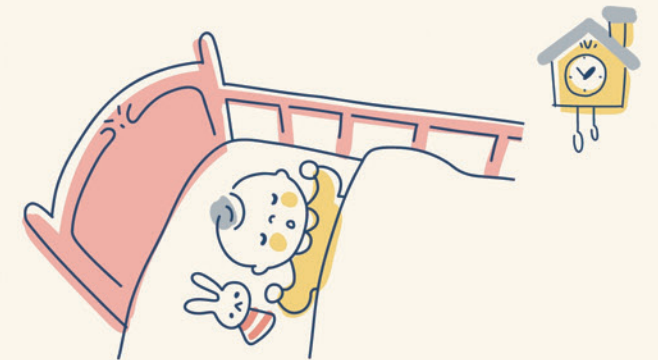
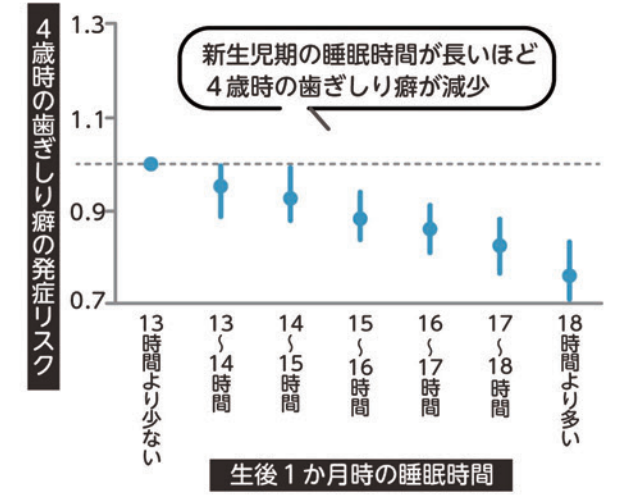
一方、成長に伴い睡眠時間と歯ぎしり癖の関連は弱まり、3歳時の睡眠時間と歯ぎしりの関連は見られませんでした。

このことから、新生児期に良質な睡眠習慣を持つことによって、歯ぎしり癖が減少し、将来的な睡眠障害などのリスクを減らすことが出来る可能性が示されました。

新生児期の睡眠時間と歯ぎしり癖がなぜ関連しているのかについてのメカニズムの解明は今後の課題ですが、「寝る子は育つ」という言葉のように、良質な睡眠は健やかな口腔発育にも繋がるかもしれません。



生後1か月時の睡眠時間と4歳時の歯ぎしり癖との関連



出典：Tsuchiya M. et al. Prospective association of short sleep duration in newborns with bruxism behavior in children: The Japan Environment and Children's Study (JECS). Sleep Medicine 100, 71-78, 2022.



## エコチル調査からのお知らせ

### 小学2年生学童期検査、8歳詳細調査について

2022年度の「小学2年生学童期検査」「8歳詳細調査」は、3月で終了いたしました。お忙しい中ご協力いただき誠にありがとうございました。  
今年度は、「小学6年生学童期検査」「10歳詳細調査」が始まります。対象の皆さまには順次ご案内をお送りしますので、ぜひご参加くださいますようお願いいたします。

### 身体計測の記録をお手元に!

学年質問票では、お子さんの身体計測値の記入をお願いしております。お子さんの身長・体重、測定日の記録は、大変貴重なデータとなります。学校から身体計測の記録が届きましたら、お手元に記録を残しておいてくださいますようお願いいたします。未記入の場合、測定記録をおたずねするご連絡をさせていただくことがありますので、どうぞよろしくお願いいたします。

### スポーツテスト結果の記入について(小学5、6年生質問票)

小学5、6年生の学年質問票では、スポーツテストの結果をおたずねいたします。学校からスポーツテストの結果が届きましたら、お手元に記録を保存しておいてくださいますようお願いいたします。

### 「子どもアンケート」について

お子さん自身にご回答いただき、緑色の封筒に入れて封をして下さい。ご返送の際には、保護者用の質問票と一緒に返信用封筒に入れてポストに投函してください。

### 宮城ユニットセンターからのご連絡について

ご住所の確認などのため、(080-8211-4385)からもショートメッセージをお送りしたり、お電話をおかけすることがあります。エコチル調査宮城ユニットセンターからの連絡ですので、受信くださいますようお願いいたします。

## 募集! みんなの「好きな本」をおしえて!

自分の好きな本を、絵や文章でみんなに紹介しよう!

キッズページの「みんなの『好きな本』をおしえて!」がかけたら、写真を撮って送ってください。ホームページなどに掲載させていただきます。



件名: MUC だより応募

添付ファイル: 写真添付

本文  
①写真のタイトル  
②お名前  
エコチル調査参加の保護者・子ども  
③ご住所

写真の添付を忘れずに!

メールにてご応募ください。  
[muc-oubo@egrc.med.tohoku.ac.jp](mailto:muc-oubo@egrc.med.tohoku.ac.jp)

メールアドレスは右のQRコードから読み取り下さい。  
※電話番号やメールアドレスは確認や緊急時の連絡に利用させていただきます。  
※お預かりした個人情報は個人情報保護法に基づいて適正に管理・運用致します。  
※ご本人の承諾がない限り、エコチル調査以外で掲載情報を使用することはありません。  
※誌面の都合上、掲載できない場合がございます。ご了承ください。



★ 募集締め切り ★  
2023年  
9月30日(土)

ご応募いただいた方にはプレゼントを差し上げます。

## みんなでつくろう MUCだより

子どもカメラマンあつまれ! /

テーマ「顔」に見えるものをさがしてみよう!

「へ」の字「口」をしているように見える豆菓子

ぶつぶつ顔

ほうれんそうの根っこだよ

MUCだより 10



# 2023 エコチルセミナーを開催します!



## 一緒に子どもの心身の健康について 考えてみませんか?



オンラインでエコチルセミナーを開催いたします。

今回は、1年を通じて様々なテーマで

専門家の先生方にお話しいただきます。

お子さんと一緒にご視聴いただけますので、ぜひお申込みください!

参加費  
無料

各回先着50名

※事前のお申込みが  
必要です。

5/13 土 13:00-14:00

### 子どもが朝起きられない、それって起立性調節障害?

高橋 怜先生(りょうべビー&クリニック)



7/8 土 13:00-14:00

### 正しい性の知識とは?HPVワクチン接種はなぜ必要?

志賀尚美 先生(東北大学病院産婦人科)

8/19 土 13:00-14:00

### 学校に行きたくないと言われたら?

大塚達以 先生(東北大学病院精神科)



開催方法

オンライン開催(Zoom)



参加方法

※要申込み

右記QRコードまたは、  
下記URLよりお申込みください。

<https://forms.gle/SgLYPo6ZiBUf7kpM6>

セミナーに関する  
お問い合わせ

[ecochil\\_seminar@egrc.med.tohoku.ac.jp](mailto:ecochil_seminar@egrc.med.tohoku.ac.jp)

8月以降も  
セミナーを予定しております。  
詳細は  
ホームページやTwitter、  
次号のMUCだよりなどで  
ご案内いたします!

