

子どもの健康と環境に関する全国調査

# エコチル



ひょうごたより

第5号

## はばたけ! 子どもたちの未来

子どもの健康と環境に関する全国調査  
エコチル調査兵庫ユニットセンター

# エコチル調査から 多くの研究成果が報告されています



兵庫ユニットセンター長 島 正之

いつもエコチル調査にご協力いただき、誠にありがとうございます。

エコチル調査は、私たちを取り巻く環境が子どもたちの成長や発達にどのような影響を与えるのかを明らかにすることを目的として、全国 15 か所です約 10 万組、兵庫県尼崎市では約 5,000 組のお母さん、お父さんと、そのお子さんにご参加いただいています。

現在は調査を進めるとともに、皆さまからいただいたデータを用いて、さまざまな環境とお子さまの健康との関係についての研究を行っています。これまでに、妊娠中のお母さんの血液中の重金属(水銀、セレン、マンガン等)の濃度とお子さんが生まれたときの体格との関連など、多くの研究成果が発表されています。

兵庫ユニットセンターでもいくつかのテーマで研究を行っていますが、2019年12月に父親の化学物質への職業性ばく露と出生児の性比との関連についての研究成果を発表しましたので、その内容を紹介します。

その他の研究成果についての詳細は、環境省のエコチル調査ホームページの「調査の成果」をご覧ください。

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



## 父親の化学物質への職業性ばく露と出 エコチル調査での研究成果

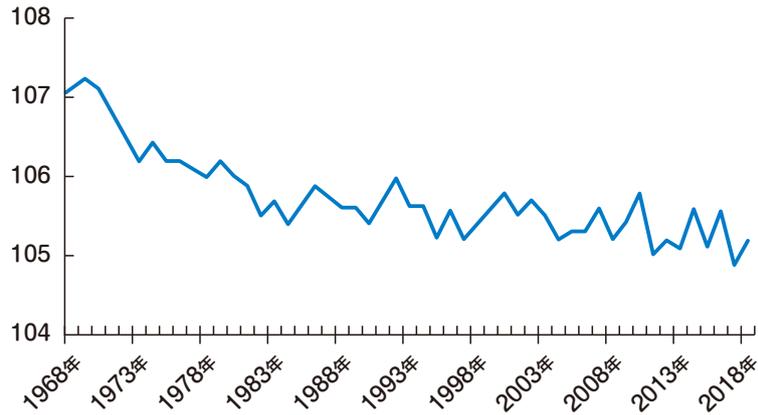
日本をはじめとする多くの先進国で、生まれる子どもの男児の割合が減少傾向にあることが知られており(図1)、両親が特定の化学物質にばく露されることによる影響の可能性が指摘されていますが、大規模な研究での報告はほとんどありませんでした。

本研究では、エコチル調査参加者で妊娠中の両親に対する質問票に有効な回答があり、子どもの性別が判明した約5万人のデータを使用しました。23種類の化学物質について、パートナーの妊娠が判明するまでの約3か月間に、父親が仕事で半日以上かけて使用した頻度を回答してもらい、生まれてきた子どもの性別との関連を解析しました。

仕事で殺虫剤を使用することがない父親(42,185名)のパートナーから生まれた子どもの男児の割合は51.1%でしたが、月に1~3回使用する父親(4,551名)では50.7%、週1回以上使用する父親(659名)では44.5%であり、使用頻度が高くなるほど男児の割合が低くなっていました(図2左)。また、週1回以上医療用消毒剤を使用する父親(2,428名)のパートナーから生まれた子どもの男児の割合は48.9%であり、使用することがない父親(43,214名)の51.1%よりも低くなっていました(図2右)。



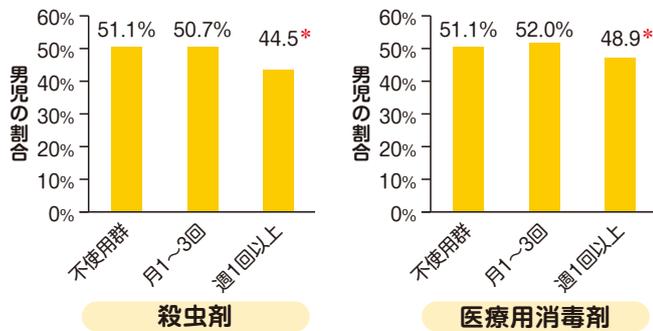
●●● 図1 日本における出生性比の推移 (1968~2018年) ●●●



出生性比：(男児出生数/女児出生数) × 100

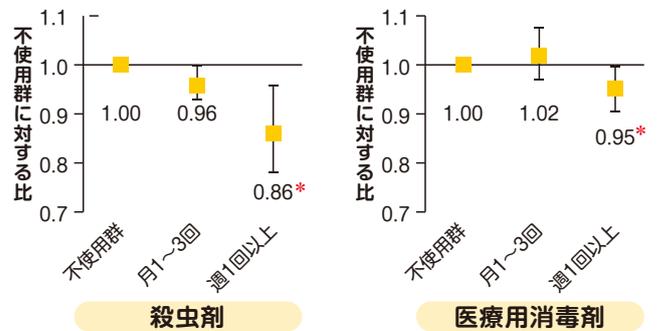


●●● 図2 生まれた子どもの男児の割合 (父親の化学物質の使用頻度別)



\* 不使用群との差が統計学的に有意

●●● 図3 男児が生まれる割合の 不使用群に対する比 (父親の化学物質の使用頻度別)



\* 不使用群との差が統計学的に有意

# 生児の性比との関連について:



父親の職業、両親の年齢等について統計学的に調整したところ、仕事で殺虫剤を使用しない父親において、生まれてきた子ども全体に占める男児の割合を1としたときに、月に1~3回使用する父親では0.96(4%減)、週1回以上使用する父親では0.86(14%減)と低くなっていました(図3左)。仕事で医療用消毒剤を使用しない父親での男児の生まれる割合に対して、週1回以上使用する父親では0.95(5%減)でした(図3右)。父親の仕事でのその他の化学物質の使用と子どもの性比との関連はありませんでした。

今後は両親の生体試料中の化学物質やその代謝物の濃度と子どもの性比との関連について検討を進めるなど、更なる知見の蓄積が必要と考えられます。



この結果は、2019年12月に環境保健の専門誌である「The Lancet Planetary Health」に掲載されました。



# 子どもの全身麻酔について

エコチル調査兵庫ユニットセンター

特任研究員 小林 喜子♥



「子どもの全身麻酔」と聞くとどのような印象をお持ちでしょうか。

今まで小児科と麻酔科で医療に携わってきましたので、今回はお子さんが手術を受ける際の一般的な全身麻酔の流れについて説明します。

全身麻酔とは、麻酔薬を使うことで患者さんの意識をなくして痛みや記憶のない状態にし、手術が安全に行われるように全身状態を最善に保つ管理を行うことです。

痛みを取るだけであれば局所麻酔だけでも十分な場合もありますが、子どもの場合は手術室という慣れない環境でじっとしていなければならないことや手術中の恐怖を取り除くため、全身麻酔が必要となることが多いです。

## 手術前日(まで)

全身麻酔を受けても大丈夫かを調べるために麻酔科医による術前診察があります。

- ・ 検査：血液検査、胸のレントゲン、心電図など
- ・ 問診と診察：普段のお子さんの状態、アレルギー、かぜ、喘息、普段から持っている病気、服用しているお薬などについて伺います。

以上より安全に全身麻酔を受けることができるかを総合的に判断します。病気と闘う能力が低下している場合(例えば、喘息発作中、かぜを引いている場合など)は、(手術の内容や緊急度にもよりますが)手術を延期することもあります。

お子さんの安全のためにはこの術前診察がとても重要となります。

## 手術当日

### ●手術室まで

- ・ 食事や水分の制限

麻酔中は胃の中に内容物がたまると嘔吐を起こしやすく、これが空気の通り道に入ると窒息や肺炎などを起こして非常に危険なので、胃をあらかじめ空っぽにしておくためです。

### ●手術室内

麻酔で眠る方法には「点滴からお薬を入れる方法」と「お口から眠たくなるガスを吸ってもらう方法」がありますが、小さな子どもに一般的な後者の方法について説明します。

【著者プロフィール】  
エコチル調査兵庫ユニットセンター 特任研究員  
2004年 山口大学医学部卒業。  
京都府、愛知県で小児科医として勤務後、2011年より愛知県のこども病院で麻酔科として勤務。その後、2014年から兵庫医科大学 麻酔科・疼痛制御科の勤務を経て、2019年4月より現職。小児科専門医、麻酔科専門医。主な研究テーマは麻酔と子どもの発達に関する研究。

手術室に入ったら、ベッドに横になってもらい、麻酔中の身体の状態をモニターするために心電図などを付け、お顔にマスクを当てます。マスクからは眠たくなるガスが流れており、このガスを吸うことで1～2分程度の間完全に眠ってしまいます(ここから先のことをお子さんは覚えていません)。その後点滴を入れ、お口から気管の中に呼吸をする管を入れます(手術中は麻酔のお薬の影響で呼吸が弱くなるため、大人の全身麻酔でも同様です)。



そして手術開始です。手術中は安全に手術が行われるよう麻酔科医は子どもの傍にずっといて全身状態を見ています。

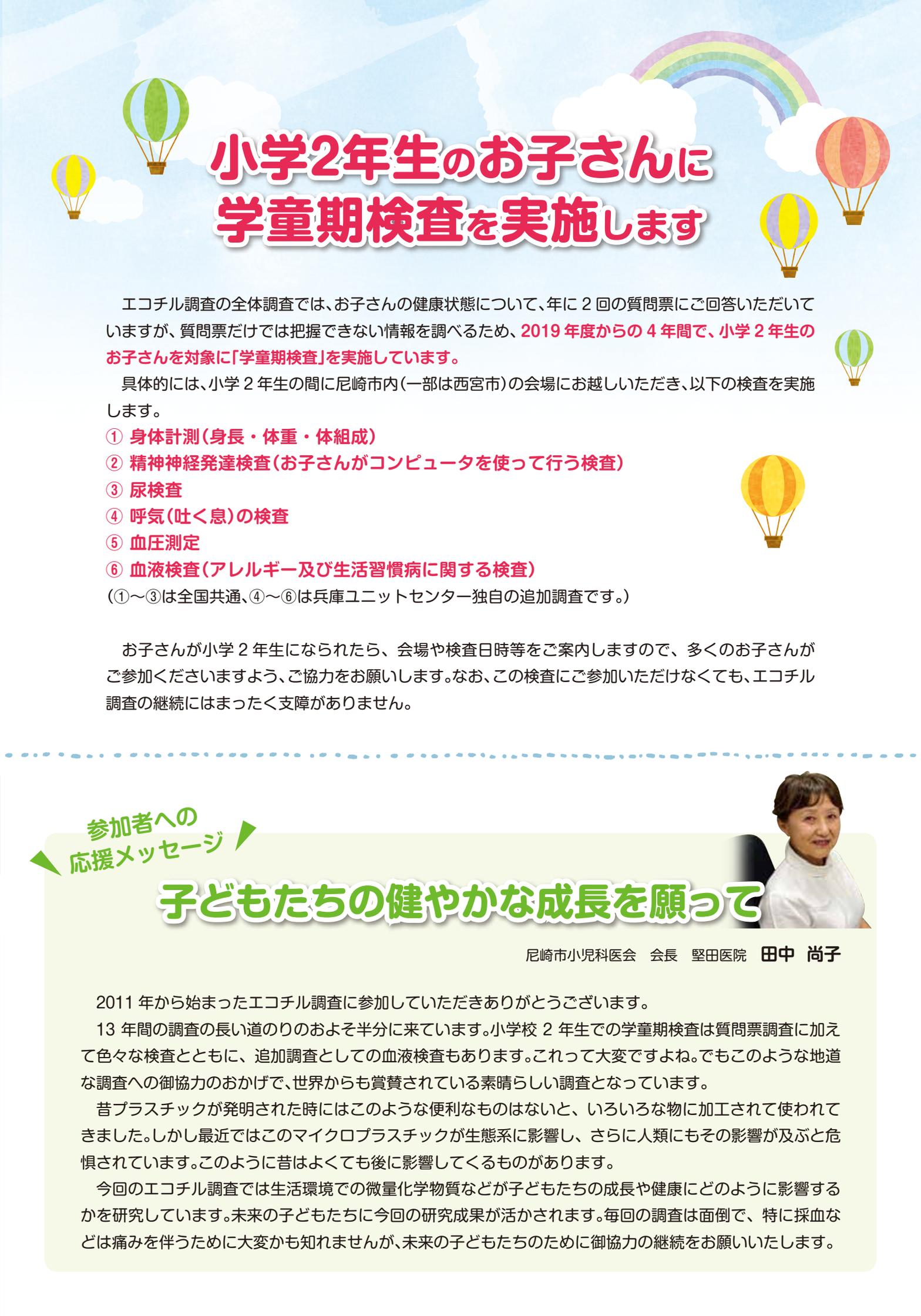
手術が終わったら眠くなるお薬を止めます。起きてきたら気管に入っていた呼吸をする管を抜いて、目覚めていることを確認して病室に戻ります。病室へ戻った当初は眠っていたり、泣いていたたり、ぐずっていたり、お子さんにより様々ですが、時間とともにしっかりしてきます。

いかがでしたでしょうか。

子どもの手術に携わるスタッフは、お子さんが寝ている間に恐怖心や嫌な思いをすることなく手術が終わり、術後は痛みがないように力を尽くしていますので、わからないことや疑問があれば何でも相談するようにしてくださいね。



エコチル調査の中で、私は子どもの麻酔の長期的な安全性について研究していく予定です。これからもご協力をよろしくお願いいたします。



# 小学2年生のお子さんに 学童期検査を実施します

エコチル調査の全体調査では、お子さんの健康状態について、年に2回の質問票にご回答いただいておりますが、質問票だけでは把握できない情報を調べるため、**2019年度からの4年間で、小学2年生のお子さんを対象に「学童期検査」を実施しています。**

具体的には、小学2年生の間に尼崎市内(一部は西宮市)の会場にお越しいただき、以下の検査を実施します。

- ① 身体計測(身長・体重・体組成)
- ② 精神神経発達検査(お子さんがコンピュータを使って行う検査)
- ③ 尿検査
- ④ 呼気(吐く息)の検査
- ⑤ 血圧測定
- ⑥ 血液検査(アレルギー及び生活習慣病に関する検査)

(①～③は全国共通、④～⑥は兵庫ユニットセンター独自の追加調査です。)

お子さんが小学2年生になられたら、会場や検査日時等をご案内しますので、多くのお子さんがご参加くださいますよう、ご協力をお願いします。なお、この検査にご参加いただけなくても、エコチル調査の継続にはまったく支障がありません。

参加者への  
応援メッセージ

## 子どもたちの健やかな成長を願って

尼崎市小児科医会 会長 堅田医院 田中 尚子

2011年から始まったエコチル調査に参加していただきありがとうございます。

13年間の調査の長い道のりのおよそ半分に来ています。小学校2年生での学童期検査は質問票調査に加えて色々な検査とともに、追加調査としての血液検査もあります。これって大変ですよ。でもこのような地道な調査への御協力のおかげで、世界からも賞賛されている素晴らしい調査となっています。

昔プラスチックが発明された時にはこのような便利なものはないと、いろいろな物に加工されて使われてきました。しかし最近ではこのマイクロプラスチックが生態系に影響し、さらに人類にもその影響が及ぶと危惧されています。このように昔はよくても後に影響してくるものがあります。

今回のエコチル調査では生活環境での微量化学物質などが子どもたちの成長や健康にどのように影響するかを研究しています。未来の子どもたちに今回の研究成果が活かされます。毎回の調査は面倒で、特に採血などは痛みを伴うために大変かも知れませんが、未来の子どもたちのために御協力の継続をお願いいたします。

みんな大きくなったね!

# 栄養士の おすすめレシピ



レシピ提供

エコチル調査  
兵庫ユニットセンター  
スタッフ

Kさん(栄養士)

## 豚肉と野菜のカレースープ煮



### 材料(4人前)

- 豚肉 …………… 250g
- 油 …………… 5g
- キャベツ ……… 1/4玉
- カレールウの素 …… 56g(ルウ3かけ)
- 玉ねぎ …………… 1/2個
- チキンブイヨン …… 6g
- にんじん ……… 2/3本
- 水 …………… 450cc
- しめじ ……… 1/2パック
- 塩 …………… ひとつまみ
- こしょう …………… 少々

### 作り方

- ① 豚肉はひとくちサイズ、キャベツはざく切り、玉ねぎは角切り、にんじんはいちょう切り、しめじは一口大にする。
- ② 鍋に油を入れ、豚肉を炒める。軽く火が通ったら、にんじん・玉ねぎを炒めて、次にしめじとキャベツを入れる。
- ③ 全体に火が通ったら、水を入れてひと煮たちさせ、チキンブイヨンとカレールウを入れる。
- ④ カレールウを入れたら、味を確認し、お好みで塩・こしょうで味を整える。



季節のお野菜を使って  
アレンジしても  
美味しいです

### 夏野菜ver.

鶏肉・玉ねぎ・茄子・  
ズッキーニ・パプリカ・夏ごぼう



## 参加者の皆さまへのお知らせ

### 小学校に入学された後の 質問票について

これまで半年ごとにご協力いただいていた質問票ですが、小学校に入学された後は、「お子さんの誕生月にお送りする質問票」と、「学年毎に決まった時期(夏～冬)にお送りする質問票」の年2回になります。

引き続き、ご協力のほどお願いいたします。

### 兵庫ユニットセンターからのご連絡について

ユニットセンターからのご連絡は以下の電話番号からかけさせていただいております。またお電話でご連絡がつきにくい方にはショートメールを送らせていただくことがございます。よろしくお願いたします。

兵庫ユニットセンターから  
お電話をさせていただく際の番号

**0798-45-6636**

ショートメールを送らせて  
いただく際の番号

**080-2449-8350/8353**



絵: 尼子 藤兵衛



発行日: 2020年2月13日

発行: 兵庫医科大学 エコチル調査兵庫ユニットセンター  
〒663-8501 兵庫県西宮市武庫川町1-1

**0120-456-019**

mail: [ecochild@hyo-med.ac.jp](mailto:ecochild@hyo-med.ac.jp)

URL: <https://www.ecochil-hyogo.jp>

質問票はエコチル調査の大切な柱です。皆さまのご協力をよろしくお願いたします。  
ご不明な点や質問票をなくした等ございましたら、フリーダイヤルまでご連絡ください。

子どもたちは明日の地球を生きてゆく。