

エコチル がいなだより

エコチル調査
Tottori unit center

Vol.27
2023.3

特集

妊娠中のカドミウム摂取は
赤ちゃんの発達に影響するの？

胎児期のカドミウムばく露が子どもの発達に与える影響について……	P2・3
増本先生にインタビュー……	P4
大きくなったら何になりたい？……	P5
学年別1年間のエコチル調査スケジュール……	P6
お知らせ……	P7・8

みなさんからいただいた質問票のデータを用いた論文が発表されました。



いつもご協力ありがとうございます！

特集 妊娠中のカドミウム摂取は赤ちゃんの発達に影響するの？

胎児期のカドミウムばく露が 子どもの発達に与える影響について

鳥取大学医学部の増本助教らの研究チームは、国立研究開発法人国立環境研究所と共同で、エコチル調査の約10万人のデータを用い、胎児期のカドミウムばく露と3歳までの子どもの発達の関連について解析しました。

Q

増本先生に質問に答えていただきました

A



胎児期にお母さんがカドミウムを摂取すると生まれた赤ちゃんの発達に影響はあるの？



増本年男

鳥取大学医学部社会医学講座
健康政策医学分野 助教

今回の我々の研究から、6ヶ月～1歳半までの子どもに、発達の遅れとの関連が見られました。しかし、遅れのあった子どもでも、2歳以降では発達の遅れとの関連は見られなくなりました。これらのことから、影響があっても一時的であり、最終的にはその影響は消失すると思われます。



カドミウムってなんですか？



増本先生

カドミウムとは、自然界に存在する天然の重金属元素です。私たち人間は、カドミウムを利用して様々な製品を作っています。例えば、古来から黄色や赤などの顔料として用いてきました。ゴッホやムンクの作品の鮮やかな色にもこういった顔料は使われています。カドミウム含有の顔料は鮮やかな色ですので、ホーロー鍋などにも用いられていますが、使っても食品への流出はありません。顔料以外にも、バッテリー（ニッカド電池）、ハンダ、原子炉の制御用材料、半導体、メッキ材料などに含まれています。他にも、太陽光発電のパネル（テルル化カドミウム電池）に使われています。



カドミウムは私たちの生活を様々な場面で支えているんですね！



一方で、カドミウムが人間の体内に大量に入ってくると健康被害を引き起こします。例えば、日本では富山県で起きた公害「イタイイタイ病」の原因物質として有名です。それ以外にも腎臓に悪い影響を与えたり、子どもの出生体重にも影響します。



様々な影響があるんですね...
では、どのようにして私たちの身体の中にカドミウムが入ってくるのですか？



それは、喫煙や食品・水です。カドミウムは天然に存在する重金属元素で、土壌や水に含まれています。タバコやイネなどの植物は根を通じて土壌中のカドミウムを吸収し、それらを含んだ農産物・タバコを私たちが摂取することで体内に入ってきます。喫煙の場合には受動喫煙でも体内に入ってきます。農産物では特に、米・根菜類に多く含まれると言われていています。日本人を含む多くのアジアの人々は米を主食としているので、ヨーロッパの人々に比べてカドミウムの摂取量が多いと言われていています。



カドミウムの影響をどうして調べる必要があるのですか？



私たちがカドミウムを摂取することでの健康被害があるかないかは重要な課題です。

近年は様々な規制が進み、普通に生活している場合はイタイイタイ病を発症するような高濃度のカドミウムにばく露^{*}されることはありません。

ですが、日常生活の中で食品や喫煙で摂取するような低濃度でのカドミウムばく露が健康にどういった影響を与えるかどうかを調べる必要があります。

もし、何らかの関連が見られるようであれば現状より厳しいカドミウム低減策をとっていかねばなりません。

そこで、私たちは日常生活でばく露されるようなカドミウムがどういった健康影響を与えるのか調べるために、エコチル調査を通じて研究しています。

※ばく露：化学物質等の環境要因にさらされること



どのようにして調べたのですか？



今回、私たちはお母さんがカドミウムにばく露されたときに、生まれてくる子どもの発達にどういった影響を与えるかを調べました。子どもの発達評価は6ヶ月～3歳までのASQ-3という質問票を用いました。

ASQ-3はコミュニケーション能力、粗大運動能力^{*}、微細運動^{*}、問題解決能力、個人-社会^{*}を評価します。

今回はカドミウム濃度とASQ-3との関連を調べました。

※粗大運動能力：歩く、走るなどの大きな運動 微細運動：物を掴むなどの細かい運動
個人-社会：社会性に関する能力



その結果どんなことが分かりましたか？



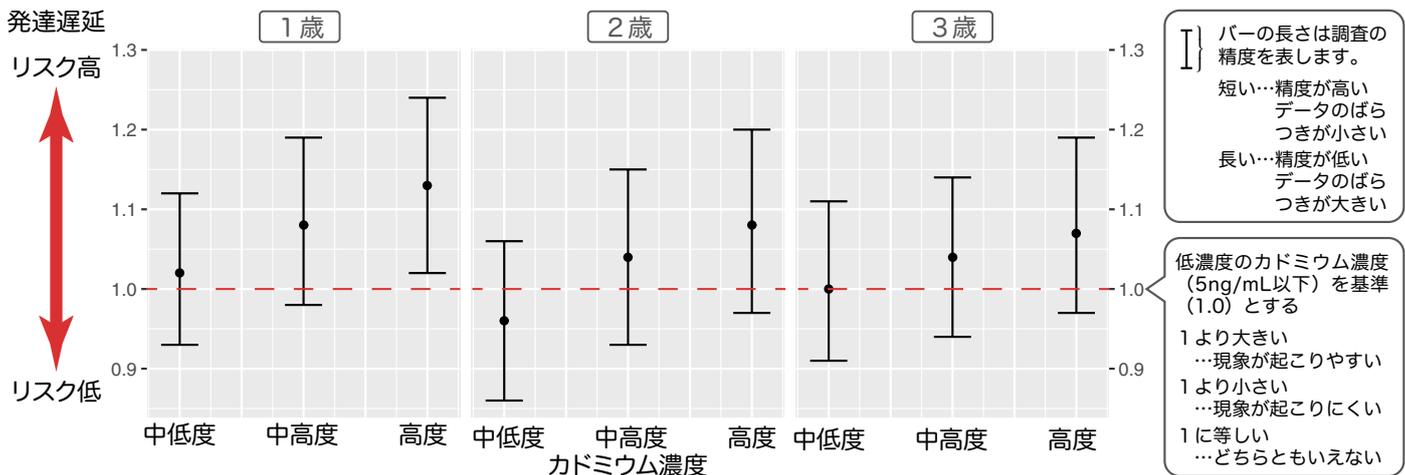
カドミウムの影響は6ヶ月-1.5歳まで見られ、2歳以降は消失しました(図)。

さらに、その影響は、発達の中でも特に粗大運動能力および問題解決能力との関連が示されました。

そのことから、お母さんの妊娠期におけるカドミウムばく露は、子どもの発達に一時的に影響が見られました。しかし、その効果は一時的なものであり、子どもの発育に伴ってその影響は消失していくことがわかりました。

一般的に血液検査での基準値は5ng/mL以下となっています。基準値を超えるような人の多くは喫煙者でした。今回の研究結果では、食事で摂取するような日常生活上での濃度では子どもの発達に影響を与えることはありませんでした。安心してお米や根菜類を食べてください。カドミウムばく露を気にして栄養を取らないほうが悪い影響を与えてしまいます。

図. カドミウム濃度と発達遅延との関連





食事は気にしなくて良いんですね！



高濃度ばく露では影響が見られていましたが、現在の日本人が高濃度ばく露を受ける原因は喫煙となっています。したがって、妊娠中の喫煙は控えてください。喫煙自体はカドミウム以外にもたくさんの有害物質を含んでおり、百害あって一利なしと言えるものです。喫煙は子どもの発達のみならず、お母さん自身のがんなどの生活習慣病の関連も言われています。子どものためだけでなく、自身の健康のためにも喫煙は控えるようにしましょう。



増本先生、ありがとうございました!!

研究テーマ 胎児期のカドミウムばく露が子どもの発達に与える影響について

論文概要 (和文様式) ▶



発表雑誌名 「International Journal of Hygiene and Environmental Health」

発表年月日 令和4年5月28日

※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。

ますもと 増本 としお 年男 先生

鳥取大学医学部社会医学講座
健康政策医学分野 助教



出身 広島県
血液型 A型
誕生日 2月27日
好きな食べ物 チョコレート・日本酒・コーヒー
好きなもの 写真撮影・ツーリング・動物（うさぎを飼っています）
子どもの頃の将来の夢 科学者



ますもとせんせい 増本先生にインタビューしてみました



子どもの頃、どうして科学者になりたかったのですか？

幼少の頃から科学に関する本や理科が好きで、特に自然の原理を説明されると面白く思うような子どもでした。そこからおぼろげながらにそういった原理を探求する科学に関する仕事に就きたいと考えていました。

その夢を叶えるためにどんな努力をしたのですか？

科学者だけでなくどんな職業でも結果が必要です。例えば漫画家であれば漫画を作らなければ名乗れません。小説家も小説を作らなければ名乗れません。科学者も、論文を作らなければ名乗れません。ですので、結果を出す努力は行いました。そして科学者になったといって終わりではないので、結果を出すために今も努力し続けています。人間は死ぬまでに常に何かしらの努力をし、結果を出し続けなければいけないのかもしれないですね。

夢を叶えたい子どもたちに一言

まずは好きなことを見つけるために色々なことを失敗を恐れず経験してみてください。
そして、見つけた好きなことは誰になんと言われようとことん続けてください。

大きくなったら何になりたい？



2022クリスマスキャンペーンでは、たくさんのご応募ありがとうございました!!
 今回、応募フォームの中で《お子さんの将来の夢》についてお伺いしました。

すてきなアンケート結果をご紹介します。(回答数 1108)

＼ こんな職業がランクインしました /

●研究者・学者…
 物理学者・生物学者・生物博士・爬虫類の研究

●飲食関係…
 コック・料理人・調理師・シェフ・寿司屋・ラーメン屋・焼き鳥屋・ピザ屋・カレー屋・夏祭りの屋台・カフェ店員・パティシエ・菓子職人・アイスクリーム屋・お菓子屋・クレープ屋・パン屋・ケーキ屋・かき氷屋・ドーナツ屋・パンケーキ屋・和菓子職人

●先生…
 教師・学校の先生・学童の先生・ピアノの先生・ダンスの先生・幼稚園の先生・保育士

●動物関係…
 ペットショップ店員・飼育員・獣医・トリマー・ブリーダー・猫カフェ店員・牛飼ひ・動物保護

●エンターテインメント…
 モデル・女優・俳優・声優・歌手・アウンサー・ジャニーズ・バンドボーカル・アイドル・ダンサー・パレリーナ・YouTuber (小3男子・小4女子)

●医療関係…
 医師・看護師・薬剤師・歯科医・歯科口外外科医・歯科衛生士・病院従事者・作業療法士・フライトナース・眼科医・助産師・救急隊員・救急救命士

●建築関係…
 建築士・建築家・大工・屋根板金

●ゲーム関係…
 ゲームを作る仕事・ゲームプログラマー・プロゲーマー

●絵に関わる仕事…
 イラストレーター・漫画家

ほかにも、
 漁師・宇宙飛行士・バスケットボール選手・お金持ちのお父さんなどなど…
 紹介しきれないほどたくさん素敵な夢を聞かせてもらいました(^ ^)
 まだ将来の夢が決まっていないお子さんも185人いましたよ。



回答数 87 **男子** **小学2年生** **女子** 回答数 107

1位	サッカー選手	13人
2位	警察官	9人
3位	YouTuber	7人
4位	消防士	6人
5位	研究者・学者	4人
5位	飲食関係	4人

1位	飲食関係	29人
2位	医療関係	11人
3位	先生	10人
4位	動物関係	9人
4位	エンターテインメント	9人

サッカーを習っていて練習を頑張っているの、ワールドカップに出てゴールを決めたい

●お母さんとお菓子作りが楽しいから
 ●とにかく生き物が好きだから

回答数 190 **男子** **小学3年生** **女子** 回答数 201

1位	サッカー選手	19人
2位	エンターテインメント	16人
3位	医療関係	12人
4位	野球選手	9人
4位	飲食関係	9人
4位	警察官	9人

1位	先生	34人
2位	飲食関係	32人
3位	医療関係	27人
4位	動物関係	19人
5位	美容師	16人

お世話になったお医者さんがかっこよかったから

髪を結ったり、自分の前髪を切ったりしてオシャレに目覚めた

回答数 153 **男子** **小学4年生** **女子** 回答数 172

1位	野球選手	11人
2位	YouTuber	10人
2位	警察官	10人
3位	建築関係	9人
4位	医療関係	8人

1位	医療関係	30人
2位	飲食関係	20人
3位	先生	16人
4位	エンターテインメント	13人
5位	動物関係	12人

ゲームで建物をつくる事にはまっていて、建築士に興味を持った

●祖母の病気を治したい
 ●担任してもらった先生に憧れたから

回答数 86 **男子** **小学5年生** **女子** 回答数 112

1位	野球選手	7人
2位	サッカー選手	6人
3位	建築関係	5人
3位	ゲーム関係	5人
4位	消防士	4人
4位	飲食関係	4人

1位	医療関係	17人
2位	先生	16人
3位	飲食関係	11人
4位	動物関係	8人
5位	絵に関わる仕事	7人

おばあちゃんのごはんとおやつが美味しいから、自分も作れるようになりたい

●みんなが喜んでくれる絵を描きたい
 ●絵を描いたりお話をつくるのが好き

令和5年度（2023年度） 学年別1年間のエコチル調査スケジュール

祝★進級

年齢質問票のお届けは

お誕生日ごろ

2023年

4月

5月

6月

7月

8月

9月

10月

11月

12月

2024年

1月

2月

3月

新 3年生



新 4年生



子どもアンケートがはじまります

新 5年生



新 6年生



乳歯調査

乳歯の回収キットを
6月以降、順次
お届けします



10歳詳細調査

対象の方に案内資料
をお送りします

★予約受付
★詳細調査開始

小6学童期検査

案内資料をお送りします
★予約受付

13歳
同意に
ついて

13歳以降の調査
についての書類を
お送りします

★学童期検査開始

学年質問票

7月下旬

※身体測定結果が必要!

プラネタリウム
観覧無料券プレゼント!

学年質問票

8月中旬

※身体測定結果が必要!

プレゼント企画中

学年質問票

9月下旬

※身体測定結果が必要!

学年質問票

10月中旬

※身体測定結果が必要!

3月31日までに
発送してください



13歳に
つづくよー!

4年生

5年生

6年生

中学1年生

※現時点での予定です。スケジュールは変更となる場合があります。

学童期検査（小学6年）のお知らせ

2023年度からの4年間で、12歳（小学6年生）のお子さん全員を対象とした「学童期検査」を実施いたします。この調査では日頃ご協力いただいている質問票とは別に、お子さんに直接お会いする機会を設け、身体測定や精神神経発達検査、一部の方には血液検査をお願いする予定です。6月頃より対象のお子さんにご案内をお送りいたします。

対象者

エコチル調査に参加中の12歳（小学6年生）のお子さん

検査項目

- ①身体測定：身長、体重、体組成（体脂肪率・筋肉量）
- 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（検査当日の朝、ご自宅で採尿してご持参いただきます）
- ④皮膚観察
- ⑤血液検査（一部の方をお願いする予定です）

※1時間程度の予定です。

検査会場

鳥取大学医学部アレスコ棟



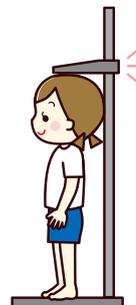
発達検査

10歳詳細調査のお知らせ

7月頃より10歳詳細調査が始まります。対象の方には6月頃にご案内をお送りいたします。

検査項目

- ① 身体測定：身長、体重、体組成（体脂肪率・筋肉量）、頭囲、腹囲
- ② 血圧測定
- ③ 皮膚観察
- ④ 血液検査（採血はお子さんのストレスを最小限にするような方法で実施します）
- ⑤ 尿検査（検査当日の朝、ご自宅で採尿してご持参いただきます）
- ⑥ 精神神経発達検査（WISC-IV検査）
- ⑦ 母親を対象とした推理力に関する自記式検査（お子さんが検査をしている間に実施していただきます）



エコチル調査の継続（13歳以降の調査）について

エコチル調査は、お子さんが13歳になるまで調査を行っており、みなさまのご協力により、多くの研究結果が報告され、社会貢献度の高いプロジェクトとして認められています。そのため、昨年、環境省から公表された国内有識者による検討会の報告書で、思春期以降の病気や次世代の子どもへの健康影響の解明も重要課題として挙げられ、13歳以降も調査研究を行うことが決まりました。

調査継続の意識確認につきましては、12歳になるお子さんの保護者のみなさまから、お子さんが18歳に達するまでの調査の同意をインターネット上でいただく予定です。詳細は6月頃、同意に関わる書類をお送りします。

なお、13歳以降の質問票はインターネットを活用したWEB質問票になります。

引き続き調査へのご協力よろしくお願いいたします。

新4年生のみなさんへ 乳歯調査について

乳歯調査に同意をいただいた方へ、6月以降順次、乳歯回収キットをお送りいたします。2022年度より返送方法がレターパックプラスに変更になりました。ご不明な点等ございましたら、お気軽に下記フリーダイヤルまでお問い合わせください。



4年生・5年生・6年生のみなさん! 子どもアンケートに 答えてみてください

ないう
内容はあなたの

うんどう
運動

きもち
気持ち

からだ
体

の3つについてです。

しつもん こた かた
質問の答え方は、□に✓を記入するだけです。

おうちの方へ

※回答しない場合も、「保護者記入欄」に✓をして、ご返送をお願いいたします。

「子どもアンケート」のみのポスト投函が増えています

10歳・11歳・12歳質問票に同封されている「子どもアンケート」を緑の封筒（子どもアンケート回収封筒）に入れ、そのままポストに投函されるケースが増えています。

「子どもアンケート」を返送いただく際は、必ず保護者記入の質問票と一緒に返送用封筒に入れてご返送ください。

小学5年質問票では スポーツテストの結果をおたずねします

小学6年質問票でも再度小学5年生時の結果記入欄があります。

学校から記録用紙が配布されたら
写真を撮って保存しておいてください。

スポーツテストの結果について
学校にお問い合わせいただく必要はありません。

記入できない
場合はこちらの
3つのどれかひとつに
チェックを入れて
ください。



新6年生のみなさんへ

日頃の感謝を込めて、小学5年質問票で米子市児童文化センターの「プラネタリウム観覧券」を同封いたしました。

観覧券の有効期限は2023年9月30日までとなっております。

ぜひ、ご家族でプラネタリウムをお楽しみください☆



子どもの健康と環境に関する全国調査

エコチル調査 鳥取ユニットセンター

〒683-8503 鳥取県米子市西町86 鳥取大学医学部内

0120-415-177

9:00~17:00
(土日祝日を除く)

Mail ecochil@adm.tottori-u.ac.jp HP <https://www.ec.med.tottori-u.ac.jp>

ホームページも更新中!
QRコードはこちら!

