エコチルやまなし

こぴっと通信

2021 JUL

第19号

特集 エコチルやまなし研究成果報告
～エコチル調査で分かったこと～

コロナ禍が子どもたちにもたらしたもの　アンケート調査結果より・ほっとカフェ ……3-4
ぼこっちくらぶ体験リポート③　～おもしろじっけん教室～ ……5-6
エコチルやまなしからのお知らせ・編集後記 ……7

特集

エコチルやまなし研究成果報告

エコチル調査で分かったこと

エコチル調査のスタートから10年が経過し、皆さんからいただいた貴重なデータを基にした研究が少しずつ形になってきています。エコチルやまなしでも医師や研究者が約40のテーマについて解析を進め、論文発表を目指しています。今回はその中で既に学術誌に掲載された研究成果についてご報告します。

研究成果報告①

「インフルエンザワクチン接種の子どもへの効果について」

山梨大学大学院総合研究部医学域社会医学講座　准教授　横道 洋司 先生

どんな研究?

6か月、1歳、2歳の質問票から「インフルエンザワクチンの接種をしたかどうか」、1歳、1歳6か月、2歳、3歳の質問票から「インフルエンザを発症したかどうか」のデータを収集して解析。ワクチンを接種した子どものインフルエンザ発症率とワクチンを接種していない子どもの発症率とを比較し、インフルエンザワクチン接種によって発症を何%抑えられたかを測定しました。

また、インフルエンザにかかったことのある子どもにインフルエンザワクチン接種が有効かどうかを調べるため、1歳6か月までにインフルエンザに罹患したことがある子どもについて、2歳質問票でインフルエンザワクチン接種の有無を調べ、3歳質問票でインフルエンザの発症/非発症を調査・分析しました。

その結果、インフルエンザワクチンは1歳6か月で21%、2歳で27%、3歳で31%の発症予防効果がありました。

発症リスクが高くなる「年上のきょうだいがいる子ども」に絞れば、1歳6か月で25%、2歳で25%、3歳で30%発症を予防していました。同じく発症リスクの高い「保育園に通っている子ども」は、2歳で31%、3歳で30%発症を予防していました。インフルエンザウイルスに感染した後にインフルエンザワクチンを接種した場合は、3歳で21%の発症を予防していました。インフルエンザワクチン接種が子どものインフルエンザ発症予防に有効であることを、大規模な子どものデータで科学的に裏付ける結果となりました。

この研究論文は2021年3月19日付で刊行された英国科学雑誌「Vaccine」に掲載されました。

※「インフルエンザワクチンの効果」とは

例えばワクチンを接種しなかった100人のなかで半年以内にインフルエンザを発症した人が50人いて（発症率0.5）、ワクチンを接種した100人のなかで発症した人が35人だったとします（発症率0.35）。ワクチンを接種した100人は、接種しなければ本来50人が発症したはずなのに、35人しか発症しませんでした。50人のなかで15人がワクチンにより発症を免れたと考え、15/50=30%の人にワクチン接種の効果が現れたということになります。

参加者の皆さんへ

皆さんのデータは世界中の子どもの健康を守る研究成果となります。医学にはまだわかっていないことが多く、エコチル調査はたくさんの医学上の謎を解く手掛かりになりますので、これからもご協力をお願いいたします。

研究成果報告②

「子どもの浮き指※の頻度と静止立位安定性との関係」

山梨大学医学部整形外科学講座　特任助教　藤巻 太郎 先生

静止立位安定性検査の様子

どんな研究?

2019年7月～2020年2月に実施した「エコチル調査8歳学童期総合健診」に参加した子ども（7～8歳）396人を対象に「静止立位安定性検査」を実施し、立っている姿勢で足の指がどれだけ浮いているか、重心のふらつきがどのくらいあるかを計測しました。

計測は、まず装置の上に裸足で乗り、両足を10cm程開いて立ちます。目を開けた状態と目を閉じた状態でそれぞれ20秒間静止して2回ずつ測定し、値の小さい方を採用しました。その結果、浮き指の頻度は目を開けた状態で96.7%（男児95.6%、女児97.7%）と非常に高い割合でした。また、目を閉じた状態の浮き指スコアと立位の不安定性は、目を開けた状態よりも高いものとなり、浮き指スコアは立位の不安定性と相関していました。

計測方法

①平衡機能測定装置に裸足で乗る
②10cm程度足を開いて正面を向いて静止
③目を開けた状態で2回、目を閉じた状態で2回測定
（1回の計測は20秒ずつ）

〈浮き指スコア〉
①1つの指ごとに点数化
完全接地：2点
不完全接地：1点
無接地：0点
↓
②全部の指の合計（20点満点）
18点以上：正常
17～11点：不完全接地
10点以下：浮き指

〈立位の安定性〉
総軌跡長
圧力の波形を1本の線にした時の長さ

COP（Center of Pressure）面積
圧力の波形を囲んだ楕円の面積

この研究から7～8歳児の浮き指の頻度が非常に高いことが示されたと同時に、浮き指は子どもの立っている姿勢の安定性には直接関係していないことが分かりました。しかし、目を閉じて不安定になる状況では、つま先を地面に接触させて安定させようとすることが示唆されました。少なくとも7～8歳児時点では、浮き指は非常に高い頻度ですが、姿勢の安定性とは直接的な関係がなく、病的な重要性はほとんどないと考えられます。

この研究論文は2021年3月24日付で刊行された学術雑誌「PLOS ONE」に掲載されました。

参加者の皆さんへ

バランス能力検査（重心動揺計）のブースで計測にお付き合いくださりありがとうございました。皆さんのご協力のおかげで7～8歳児の浮き指の調査結果について報告することができました。

この報告は浮き指調査のほんの一部なので、他の計測結果との関係や成長による変化なども含め、今後も研究を継続していきたいと考えています。

少しでも皆さんに役立つような情報が提供できますよう努めてまいりますので、今後ともよろしくお願いいたします。

※浮き指（浮き趾（ゆび））：立っているときにつま先が地面に接触せず、歩行中に体重がつま先に移動しない状態のこと。「趾」は医学的に足の指のことをいいます。本来「浮き趾」となりますが、今回は「浮き指」と記載しました。

エコチル調査の研究成果を見てみよう!

今回ご紹介した論文以外にも、全国のユニットセンターでたくさんの研究論文が発表されています。環境省のホームページで論文の内容を紹介していますので、ぜひ覗いてみてください。

論文発表までの道のり

なが～い?

研究データを収集してから研究成果が発表されるまでには、想像以上に時間がかかります。皆さんの貴重なデータをいただいてから研究論文が発表されるまでの大まかな流れをご紹介します。

1 データの収集と分析

血液や質問票など、参加者の皆さんには妊娠中からさまざまな研究データを提供していただいています。データの分析作業だけでなく、分析後の確認にも時間を要します。

例えば、妊娠中にご提供いただいた血液は、参加者全員の試料がそろうのに約四年、分析に約一年、データの確認にさらに約一年かかっています。

2 データの解析と論文執筆

確認が終わったデータは研究者に配布されます。研究者は最適な解析方法を検討し、論文を執筆します。

エコチルやまなしでは、週一回の「エコチル調査研究相談会」で論文の内容について議論を重ね、よりよい論文に仕上げていきます。

3 専門家のチェック

エコチル調査に携わる研究者が論文の内容や解析方法などをチェックし、OKが出たら、学術雑誌に投稿できます。

このチェックには、だいたい一～三ヶ月くらいかかります。

4 学術雑誌の審査

学術雑誌では、複数の専門家が論文を審査します（「査読（さどく）」といいます）。査読者からの意見を参考に、再解析したり論文を修正したりして、再投稿します。査読者が納得するまで何度も繰り返します。

審査結果が「却下」となると、論文を修正し、別の学術雑誌に投稿する場合もあります。そこでも査読があり、掲載までこのやり取りを繰り返します。

5 論文掲載

学術雑誌に掲載されることで研究成果発表となります。専門誌なので、一般の方が目にすることは少ないかと思いますが、掲載後に報道発表をすることで新聞やテレビ、インターネットなどでニュースとして取り上げられ、たくさんの方に成果をお知らせすることができます。

「新型コロナウイルス感染症によるこどもの生活面、心理面への影響に関する調査」より

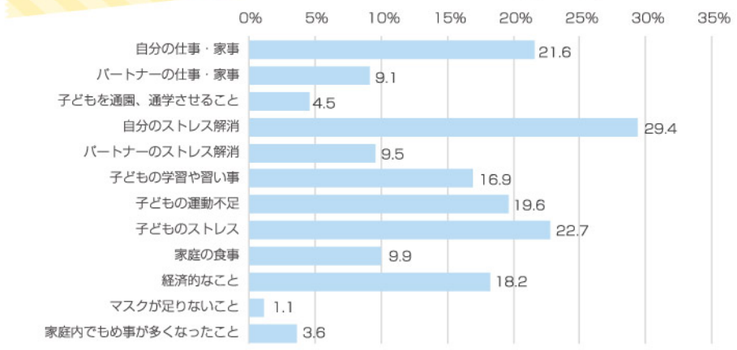
コロナ禍が子どもたちにもたらしたもの

山梨県に緊急事態宣言が出されてから約1年が過ぎ、子どもたちは学校に通うことができるようになりました。しかし、まだまだ不自由な生活は続いていて、子どもたちへの影響が心配されています。エコチルやまなしでは2020年10月下旬から11月にかけて、エコチル調査の追加調査として「新型コロナウイルス感染症によるこどもの生活面、心理面への影響に関する調査」を実施しました。エコチル調査に参加している4,077組のお子さんと保護者の皆さんそれぞれに質問票を配布し、保護者2,296人（回収率56.3％）、小学生2,005人（59.8％）、園児456人（63.1％）から回答をいただきました。そこから見えてきたコロナ禍の子どもたちの様子や保護者の皆さんの悩みなど、一部を抜粋してご紹介いたします。皆さんと一緒に考える機会になれば幸いです。

保護者への調査より

あなた（回答者）は今、困っていることがありますか（複数選択）

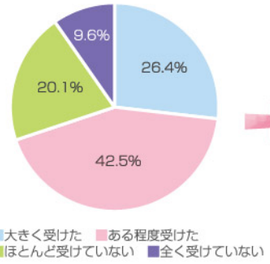
n=2296



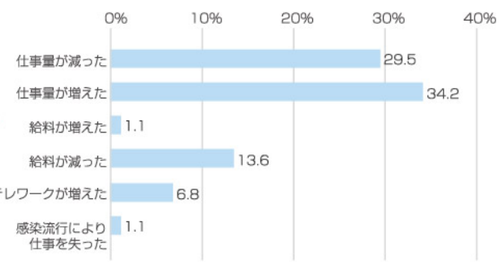
保護者に「今、困っていること」を聞いたところ、「自分のストレス解消」が29.4％で最も多く、次いで「子どものストレス」22.7％、「自分の仕事・家事」21.6％の順でした。「子どもの運動不足」や「経済的なこと」を挙げた人も2割近くいました。

あなた（回答者）の仕事（家事を含む）は新型コロナウイルス感染症によって影響を受けましたか

n=2296



具体的にどのような影響ですか（複数選択）



回答した保護者（98％が母親）の仕事への影響（家事を含む）については、「大きく受けた」人が26.4％、「ある程度受けた」は42.5％で、約7割の人がコロナ禍の影響を受けていました。具体的な内容については「仕事量が増えた」が34.2％で最も多く、反対に「仕事量が減った」も29.5％いました。また、13.6％が「給料が減った」と回答。「仕事を失った」人も1.1％いました。

ほっとカフェ

コロナ禍で迎えた二度目の夏、皆さまいかがお過ごしでしょうか。

私には息子と娘が一人ずついるのですが、二人とも夏季五輪が開催された年に誕生しました。

息子が生まれたのはロンドンでオリンピックが開かれた二〇一二年で、開催時には妊娠七ヶ月ぐらいでした。自宅のテレビの前に長座布団を敷き、重い体を横にしてマラソンの中継を見ていた記憶があります。ただどちらかといえばそのときは、同時期にやっていた夏の高校野球の方を熱心に観戦していたような…。お腹の子が男の子と分かっていたため、「名付けの参考になるかも！」と、球児の名前を逐一チェックしていました。

娘が生まれたのは二〇一六年、リオデジャネイロ五輪の年。開催時は生後五、六ヶ月くらいの赤ん坊で、子どもたちの世話に追われていたため、ゆっくりテレビ観戦というわけにはいかなかったのですが、唯一、陸上の男子四×百メートルリレーの決勝だけは生中継で観ることができました。

選手たちの気迫あふれる走りに、オリンピックも何も分からない赤ん坊を抱えながら「行け‼」「やった‼」と母は一人ですっかり興奮状態。人間という生き物はこんなにも力強く走ることができるんだと感動したのを覚えています。

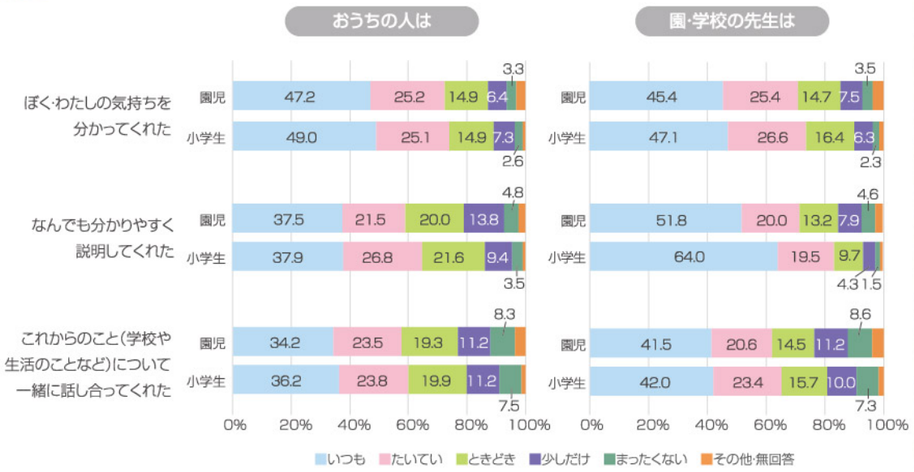
そして、子どもたちが保育園と小学校に通うまでに成長して迎えた今回の東京オリンピック。世界中が新型コロナウイルスに翻弄され、スポーツの祭典とは別の意味で人々の記憶に残ることになろうとは、思ってもみませんでした。オリンピックが人々の「悩みの種」になるのは寂しい限り。どうか、次のオリンピックが開催されるころにはコロナ禍が収束し、世界中の誰もがマスクなしで選手たちへ大きな声援を送ることができますように…。

（事務スタッフ・荻野花織）

お子さんへの調査より

コロナで変わった生活を思い出して、いちばん当てはまるものをそれぞれ選んでください

n=2005（小学生） n=456（園児）

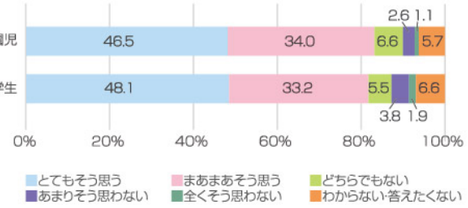


約7割の子どもたちが、おうちの人や先生は「いつも」または「たいてい」、「自分の気持ちを分かってくれた」と回答。新型コロナウイルスのことやその影響などについて、「おうちの人がなんでもわかりやすく説明してくれた」と感じている子どもは約6割、「学校の先生がなんでもわかりやすく説明してくれた」と感じている小学生は83.5％に上りました。

約6割の子どもはおうちの人や先生が「これからのことについて一緒に話し合ってくれた」と感じている一方で、「まったく話し合ってくれなかった」と感じている子どもも7～8％いました。

子どものことを決めるとき、大人たちは子どもの気持ちや考えをよく聞いてくれていると思いますか

n=2005（小学生） n=456（園児）

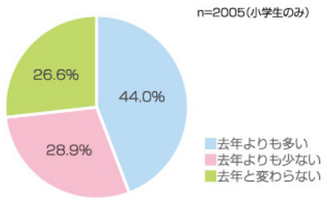


子どもたちに関するものごとを決める時、「大人たちが子どもの考えを聞いてくれる」と感じている子どもは8割を占めました。一方で、子どもの約5％は「あまりそう思わない」「全くそう思わない」と感じていました。

コロナ禍の制限された生活の中で、今までのように遊べないことに不満を感じているのかもしれません。「何がしたい？」「どうしたらできるかな」など、親子で話し合ったうえで、子ども自身が選ぶ機会を作ってみることが、子どもの自信につながるのではないでしょうか？

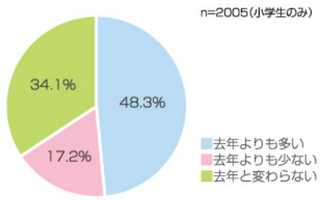
最近1週間どのくらい体を動かして遊びましたか

n=2005（小学生のみ）



最近1週間1日のうちどのくらいテレビやスマホを見たり、ゲームをしたりしましたか

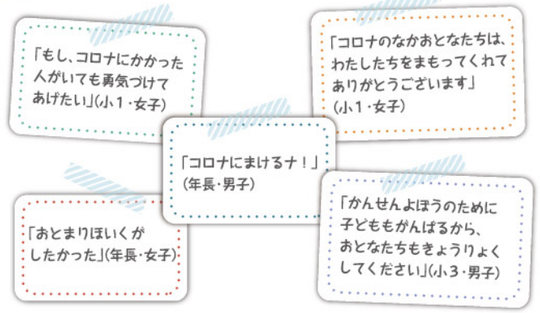
n=2005（小学生のみ）



去年と比べて、体を動かして遊ぶ機会が減った子どもは約3割、テレビやスマホを見たりゲームをしたりする時間が増えた子どもは約5割いました。

スマホやゲームの長時間の使用は、集中力の低下や睡眠障害などと関係することが報告されています。長時間使い過ぎないように気をつけましょう。

コロナについて、大人たちに伝えたいこと



研究担当者のメッセージ

お忙しい中、調査にご協力いただきましてありがとうございました。学校や園の再開後も感染症対策のための制約や仕事への影響で、親子ともに不満やストレスを感じていた方が多いようです。困ったときは一人で抱え込まず、誰かに話したり相談したりしてください。保護者がストレスを抱え込まないことが、お子さんの成長にとっても大事なことです。今後も新型コロナウイルス感染症の影響について調査を続けていきたいと思っておりますので、引き続きご協力をお願いいたします。

甲信ユニットセンター特任助教・堀内清華（小児科医師）

ぼこっちくらぶ体験リポート Vol.3

色がかわる？

～おもしろじっけん教室～

こんにちは！「ぼこっち」のそらです！
みんなのまわりには、ふしぎだな？どうしてかな？と思うことってあるよね。
そんなふしぎなことやわからないことを、じっさいにやってたしかめてみるのが「じっけん」だよ。
今回のぼこっちくらぶでは、とうめいな水があっというまに色水にかわっちゃうふしぎななぞを、
じっけんでときあかしたよ！おうちでもできるから、みんなも夏休みの自由研究でやってみて！

本日の先生は

山梨県立科学館 学芸員
グループリーダー
市川 大睦さん

リポーターは、じっけんだいすきな11人!!

どんなことをするのかな？ドキドキわくわく・・・

ここに むらさき色の えきたいがあります。

2つのペットボトルにいれて、
いきおいよくふってみると‥

いっしゅんで
赤と青にかわったよ!!

では、ふしぎの たねあかし！

むらさき色のえきたいには、**アントシアニン**っていう色素がとけていたんだ。すっぱい成分（酸性）や、にがい成分（アルカリ性）にふれると、色がかわる性質があるんだって。ペットボトルのキャップのうらに、酸性とアルカリ性のえきたいをしみこませたスポンジをつけていたから、シャカシャカふると色がかわったんだ。

むらさき色のえきたい

「むらさき水」のつくりかた

紫キャベツを千切りにして、いちど冷凍してから沸騰したお湯でグツグツ煮ます。
お湯がむらさき色になったらざるでキャベツをとりのぞいて、
アントシアニンたっぷりの「むらさき水」のかんせい!!

アントシアニンは
紫キャベツのほかに、
ブルーベリーや
なすの皮などにも
たくさん入っているよ。

みんなもじっけん、やってみたよ！！

とうめいなえきたいが入ったなぞのコップ。
これはいったいなんだろう??ただの水のようにもみえるけど･･･。

①から④のとうめいなえきたいに、
「むらさき水」を入れてみたよ。

①→ピンク色にかわった!
②→色はかわらなかったよ。
③→青くなったよ!
④→黄色にかわったよ!

4つのとうめいなえきたい。その正体は???

1. **スポーツドリンク**(クエン酸):あせをかいたときにのむスポーツドリンクだよ。ちょっとすっぱいのは、クエン酸というせいぶんが入っているからなんだって。
2. **水**(蒸留水):何もまざっていない水だよ。
3. **重曹水**:重曹はドラッグストアなどで買えるよ。ベーキングパウダーでも代用できるよ。
4. **水酸化ナトリウム**:たんぱくしつ(かみの毛やつめ、ひふなど)をとかすから、排水管のつまりをとるせんざいなどに入っているよ。じっけんのときは、あんぜんのために水ですこーくうすめて使うけど、もし手についたときには、すぐにしっかり手を洗ってね。

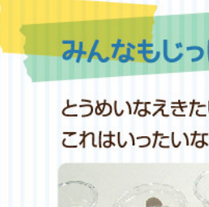
じっけんするときのちゅうい!!
・やくひんをつかったあとは、よく手を洗おう。
・まぜるとキケンなやくひんがあるよ。
かならず大人に見てもらおう。

カラフルマジックしおり作り

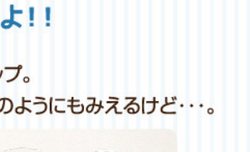
今日のじっけんでわかった、酸性とアルカリ性で
色がかわる性質を使って、オリジナルしおりを作ってみよう。

ようい するもの
●「むらさき水」をしみこませてかわかした紙　●めんぼう数本
●①③④のえきたい(スポーツドリンク・重曹水・水酸化ナトリウム)
●ラミネートフィルム　●リボン

「むらさき水」をしみこませた紙に、①③④のえきたいで、絵やもようをかいてみるよ。よくかわかしたらラミネートフィルムではさんで、すきな色のリボンをつけよう。カラフルなしおりのできあがり!!



めんぼうをつかって
かくといいよ



おうちでやってみよう！

マジックしおりで使ったむらさき色の紙。たくさん作って、おうちの中のいろいろなものを、酸性かアルカリ性か調べてみるのも楽しいよ。むらさきの紙が赤くなったら酸性、青っぽくなったらアルカリ性。ジュースやシャンプーなど、いろいろためしてみてね！！

みんなのレポート

はるなさん
せんせいがふっただけで
ペットボトルの水の色が
かわったのがびっくりしたよ

みこさん
じぶんでデザインした
しおりが上手にできて
うれしかった

そらさん
じっけん楽しい！
この楽しさがみんなに
つたわるといいな

ゆうとさん
水酸化ナトリウムはキケン
だよ。とりあつかいには
きをつけよう！

市川先生からメッセージ

今回の実験は、大人でも少し難しいテーマでしたが、みんながひとつひとつに夢中で取り組んでくれたり、びっくりするような疑問や考えを聞かせてくれたりして、わたしもとても楽しめました。山梨県立科学館でまっていますので、ぜひたくさんの疑問をもってあそびにきてください。

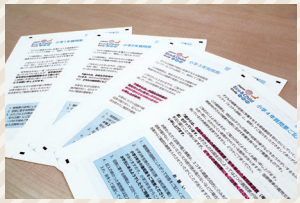
山梨県立科学館では夏休み期間中、プロジェクションマッピングやARモニターなどの最新のデジタルコンテンツを使って、恐竜について楽しく学べる特別企画展を開催します。動く恐竜や恐竜レースなどのさまざまな体験展示を、安心・安全に楽しんでほしいと思います。
夏休み企画展の詳しい内容は下記URLをごらんください。

山梨県立科学館HP: <https://www.kagakukan.pref.yamanashi.jp/>

エコチルやまなしからのお知らせ

学年質問票にご協力をお願いします！

エコチル調査の質問票は、お子さんが小学校に入学してからは、毎年お誕生日付近にお送りする「**年齢質問票**」と、学年ごとに一斉にお送りする「**学年質問票**」があり、1年間に**2種類**の質問票を皆さまにお届けしています。本年度の「学年質問票」の発送時期は、以下の通りです。



小学1年生→8月中にお届け
小学2年生→9月中にお届け
小学3年生→7月下旬にお届け
小学4年生→7月上旬にお届け済み

山梨では、この「学年質問票」の回収率が、「年齢質問票」に比べて低い傾向にあります。「学年質問票」は小学校で測定した身長・体重の値をご記入いただく欄があるのですが、質問票がお手元に届くタイミングと、学校の身体測定データがご家庭に届くタイミングが合わないことや、お子さんのお誕生日によっては、「年齢質問票」と「学年質問票」が同時期に届くため、どちらか1冊だけのご提出にとどまっていることなどが要因として考えられます。

身体測定のデータがお手元にない場合には、未記入のままでかまいませんので、その他の質問に回答の上、ご返送いただけると幸いです。また、身体測定のデータは、翌年の学年質問票で、前の学年の値をご記入いただくこともできますので、学校から身体測定のデータが届いた時には、転記しておくか、写真を撮るなどしてお手元に残しておいていただけますようお願い申し上げます。

「年齢質問票」「学年質問票」のどちらも大切な調査ですので、どうぞご協力をお願いいたします！

謝礼ポイントの受け取り期限が近づいています！

エコチル調査の質問票にご協力いただくと、1冊につき1,000WAONポイント（1,000円分相当）をプレゼントしていますが、このWAONポイントには、受け取り期限があります。

2020年10月1日から2021年3月31日までに差し上げたWAONポイントは、2021年9月30日までにダウンロードしたうえで、電子マネーの「WAON」に交換していただかないと失効してしまいますので、対象となるポイントをお持ちの方はご注意ください！

ぼこっちくらぶの会員募集中！

エコチルキッズたちの体験や交流の場として企画した「ぼこっちくらぶ」はまだまだメンバーを募集しています。さまざまな「学び」や「遊び」を通して、楽しみながら情報を発信し、「こぴっと通信」を盛り上げてね！

【応募条件】

エコチル調査に参加しているお子さんならだれでも応募できます。「こぴっと通信」の誌面に写真や名前を掲載させていただくことをご了承ください。

【応募方法】

メールまたはハガキに下記の必要事項をご記入の上、ご応募ください。
①お母さんのお名前　②お子さんのお名前　③お子さんの生年月日
④お子さんの特技や興味をもっていること、はまっていること
⑤取り上げてほしい企画やテーマ

【宛先】

こちらからもご応募できます。

〈メールの場合〉
件名に「ぼこっちくらぶ」とご記入いただき、下記アドレスまでお送りください。
copit@yamanashi.ac.jp

〈郵送の場合〉
〒409-3898　山梨県中央市下河東1110
山梨大学医学部内エコチル調査甲信ユニットセンター
「ぼこっちくらぶ」係までお送りください。

締め切り　2021年9月30日（木）必着

編集後記

今回の特集では、エコチルやまなしで行われている約40の研究テーマのうち、社会医学領域と整形外科学領域から、研究の成果を2つご報告しました。また、このコロナ禍が、お子さんの体や心にどのように影響を及ぼしているのかを調査するために、昨年皆さんにご協力いただいたアンケートの集計結果もご報告しました。皆さんのご協力を、こうして少しずつ目に見える形でお伝えできることに、スタッフ・研究者一同、感謝と喜びを感じています！　これからも、皆さんに様々な研究成果をお伝えしていけるよう、気合を入れて頑張ります！

「ぼこっちくらぶ体験リポート」では、会員のお子さんたちが、県立科学館の学芸員・市川大睦さんと一緒に、身の回りにある不思議な現象の実験をしました。この夏休みの自由研究のヒントにしてみてはいかがでしょうか(^^♪

今年はエコチルキッズが全員小学生になり、ぼこっちくらぶの活動やアンケート調査など、お子さんたち自身に調査活動に協力していただく機会も増えてきました。お子さんたちの生の声に触れ、純粋な感想や意見に驚くことも多く、同時にたくさんの元気をもらっています。子どもたちはエコチル調査の主役！　きっと、日本を元気にするのも子どもたち！　そんなことを改めて感じました(*^^*)

◆エコチル調査甲信ユニットセンター
（エコチルやまなし）
代表電話 …… 055-273-1258
謝礼ポイント専用電話 055-273-6775
（いずれも 土日祝日を除く 9:00～17:00）

◆エコチル調査コールセンター
フリーダイヤル 0120-53-5252（年中無休9:00～22:00）
◆甲信ユニットセンターホームページ
http://ecochil-koushin.jp/
エコチルやまなし 検索

Japan Eco&Child Study 子ども・健康・環境
環境省 Ministry of the Environment
国立研究開発法人 国立環境研究所
山梨大学 UNIVERSITY OF YAMANASHI
山梨大学大学院総合研究部附属
出生コホート研究センター

ネオスペース2021年7月4,200部