

## 第 3 回健康と環境に関する疫学調査検討会

令和 3 年 1 0 月 2 2 日 (金)

## 第3回健康と環境に関する疫学調査検討会

日時：令和3年10月22日（金）13:00～15:05

開催方法：会場（AP新橋4階D会議室）及びオンライン

### 議 事 次 第

1. 開会
2. 議事
  - (1) これまでの議論の整理
  - (2) エコチル調査参加者、関係学術団体からのヒアリング
  - (3) 今後のスケジュール
  - (4) その他
3. 閉会

### 配 布 資 料

- 資料1 健康と環境に関する疫学調査検討会に係る検討会開催要綱
- 資料2 「健康と環境に関する疫学調査検討会」に係る検討会構成員及びオブザーバー名簿
- 資料3 第2回健康と環境に関する疫学調査検討会における主な意見
- 資料4 エコチル調査ユニットセンターの参加者維持の取組
- 資料5-1 ヒアリング1（公益社団法人 日本産科婦人科学会）
- 資料5-2 ヒアリング2（一般社団法人 日本学校保健学会）
- 資料5-3 ヒアリング3（公益社団法人 日本精神神経学会）
- 資料6 今後のスケジュール

### 参考資料

- 参考資料1 第2回健康と環境に関する疫学調査検討会議事録
- 参考資料2 エコチル調査基本計画（平成22年3月30日）
- 参考資料3 エコチル調査研究計画書（3.13版）
- 参考資料4 エコチル調査詳細調査研究計画書（3.10版）
- 参考資料5 エコチル調査仮説集（平成22年3月）
- 参考資料6 疫学統計ガイダンス（エコチル調査における結果の取りまとめに関するガイダンス）Ver2.1（平成27年7月31日）

第3回「健康と環境に関する疫学調査検討会」 出席者名簿

●構成員

(五十音順 敬称略)

氏名	所属・役職
浅見 真理	国立保健医療科学院 生活環境研究部 上席主任研究官
荒田 尚子	一般社団法人 日本内分泌学会
有村 俊秀	早稲田大学 政治経済学術院 教授
伊東 宏晃	公益社団法人 日本産科婦人科学会
大江 和彦	東京大学大学院 医学系研究科 教授
佐藤 洋	東北大学 名誉教授
高崎 直子	一般社団法人 日本化学工業協会 化学品管理部 部長
田嶋 敦	国立大学法人金沢大学 医薬保健研究域医学系 教授
玉腰 暁子	北海道大学大学院 医学研究院 社会医学分野公衆衛生学教室 教授
なーちゃん	You tube 専門家ママ
奈良 由美子	放送大学 教養学部 教授
平田 智子	株式会社風讀社 たまごクラブ編集部 「たまごクラブ」副編集長 兼「初めてのたまごクラブ」編集長
松本 吉郎	公益社団法人 日本医師会 常任理事
米田 光宏	一般社団法人 日本小児血液・がん学会 副理事長

●オブザーバー

(敬称略)

氏名	所属・役職
富坂 隆史	国立研究開発法人 国立環境研究所 企画部次長
山崎 新	国立研究開発法人 国立環境研究所 エコチル調査コアセンター長
中山 祥嗣	国立研究開発法人 国立環境研究所 エコチル調査コアセンター次長
上島 通浩	エコチル調査運営委員長、愛知ユニットセンター長 公立大学法人 名古屋市立大学 大学院医学研究科環境労働衛生学分野 教授
五十嵐 隆	国立研究開発法人 国立成育医療研究センター 理事長
大矢 幸弘	エコチル調査メディカルサポートセンター長 国立研究開発法人 国立成育医療研究センター アレルギーセンター センター長

●ヒアリング参加

(敬称略)

氏名	所属・役職
廣瀬	エコチル調査参加者 (母親)
小林	エコチル調査参加者 (父親)
伊東 宏晃	公益社団法人 日本産科婦人科学会
衛藤 隆	一般社団法人 日本学校保健学会 理事長
神庭 重信	公益社団法人 日本精神神経学会 前理事長
尾崎 紀夫	公益社団法人 日本精神神経学会 理事 (研究推進委員会委員長)

○事務局（エモック・エンタープライズ）

ただ今より第3回健康と環境に関する疫学調査検討会を始めたいと思います。議事に入るまでの間、本会議の進行は事務局が務めさせていただきます。私、株式会社エモック・エンタープライズの大庭と申します。どうぞよろしくお願ひ申し上げます。

改めましてお集まりの皆さま方におかれましては、本日はお忙しい中、ご出席賜りまして誠にありがとうございます。今回は新型コロナウイルス感染拡大防止のため、会場及びウェブ会議システムの併用開催としております。円滑な進行のため、最初に事務局より幾つかお願ひがございませう。

オンライン参加の先生方におかれましては、発言時以外は、音声はミュートにさせていただきますようお願い申し上げます。「ミュート」と「ミュート解除」は、画面の下にあるマイクのマークをクリックすることで切り替えられます。また、会場参加の先生方も含めまして、ご発言の際は最初にお名前をおっしゃっていただき、マイクに向かって通常の会議より心持ちごゆっくりお話しください。発言者の声が聞こえにくいときはご遠慮なくその場でご指摘いただければ幸いです。以上、何とぞご協力のほどお願ひ申し上げます。

なお、本会議の様子は YouTube のリアルタイム配信により傍聴者の皆さまに公開されております。本日の議事につきましては構成員の皆さまにご確認いただいたのち、議事録及び検討会資料をエコチル調査ホームページで公開いたしますので、その旨、ご了解願ひます。

それでは会議に先立ちまして、環境保健部長の神ノ田より一言ご挨拶申し上げます。

○神ノ田環境保健部長

皆さま、こんにちは。環境省環境保健部長の神ノ田でございます。先月14日付で田原前部長の後任として着任をいたしました。どうぞよろしくお願ひいたします。本日は大変お忙しい中、第3回健康と環境に関する疫学調査検討会にご参加をいただきまして、誠にありがとうございます。また、構成員の皆さま方におかれましては、日頃より環境保健行政の推進で格別のご理解、ご協力をいただいているところであります。この場をお借りしまして厚く御礼を申し上げます。

さて、本検討会でご議論いただいておりますエコチル調査についてでございますが、先生方は十分ご案内のとおり、化学物質等の環境要因が子どもの健康に与える影響を明らかにするために、全国の10万組の親子の協力を得て2010年度より環境省が実施しているコホート調査でございます。調査開始から10年が経過した現在も約95%のお子さんに継続して調査にご協力をいただいていることは、ひとえに関係者の皆さま方のご尽力のおかげでございます。重ねて感謝を申し上げます。

現在の基本計画では、13歳に達するまでの期間、フォローアップしていくことになっておりますので、来たる2024年度には先頭集団の年齢が13歳に達するというところでございますので、その後の調査をどうするかということが課題になっております。これまでのエコチル調査の成果をしっかりと総括をした上で、13歳以降の調査をどうするのか、調査を継続するのであればその必要性や実施内容等についてしっかりと整理をしていくということが求められておりますので、本検討会の役割は極めて重要なものとなっております。

本日は関係団体や関係者の皆さま方からヒアリングを予定しております。エコチル調査に親の立場でご協力をいただいております廣瀬様と小林様からお話を伺うほか、日本産科婦人科学会より伊東先生、日本学校保健学会より衛藤先生、日本精神神経学会より神庭先生、尾崎先生にご出席をいただいております。ぜひ今後のエコチル調査の在り方について議論を深めていただきまして、実り多い会議にさせていただければと思っております。

以上、簡単ではありますが冒頭の挨拶に代えさせていただきます。どうぞよろしくお願いたします。

#### ○事務局（エモック・エンタープライズ）

ありがとうございました。本日の出欠ですが、資料2「検討会構成員及びオブザーバー名簿」の先生方のうち、構成員の岡先生、小幡先生、オブザーバーの山縣先生よりご欠席のご連絡をいただいております。また、本日は関係者や関係団体へのヒアリングを予定しており、エコチル調査参加者より廣瀬様、小林様、公益社団法人日本産科婦人科学会より伊東先生、一般社団法人日本学校保健学会より衛藤先生、公益社団法人日本精神神経学会より神庭先生と尾崎先生にご出席いただいております。

それでは議事に先立ちまして資料の確認をいたします。お手元の資料をご確認ください。資料の右下に通し番号が入っております。資料1から資料6、参考資料1までを配布しております。なお、参考資料2以降はエコチル調査ホームページに掲載しております。資料に過不足等ございましたらお知らせいただければと思います。よろしいでしょうか。各資料につきましては説明の際に画面にも映してまいります。

冒頭でも申し上げましたが、オンラインでの参加の先生方ご発言いただく際は挙手ボタン等を利用せずに、最初にお名前をおっしゃっていただきますと座長が発言者を指名いたしますので、指名された先生から順にご発言ください。事務局からの説明は以上です。引き続き議事に移りたいと思います。座長の玉腰先生、よろしくお願いたします。

#### ○玉腰座長

それではよろしくお願いたします。まず議事の進め方ですけれども、非常に内容が盛りだくさんとなっておりますので、議事の1、これまでの議論の整理について15分程度、議事の2、エコチル調査参加者、関係学術団体からのヒアリングのうち、参加者の方からのヒアリングを

20分程度、日本産科婦人科学会、日本学校保健学会、日本精神神経学会からはご説明15分、質疑応答10分程度でそれぞれ計25分程度。議事の3、今後のスケジュール、議事の4、その他については5分程度を予定しております。十分にご意見、ご質問が出きらないということもあるかと思いますが、その場合は後ほど事務局に宛てていただくということで、時間どおり進めさせていただきますので、ご協力よろしくお願ひいたします。

それではまず議事の1、これまでの議論の整理に関しまして、資料の3・資料の4について田中室長よりご説明をお願いいたします。

○田中室長

環境リスク評価室長の田中と申します。資料の3の、通し番号98の6をご覧ください。こちらは第2回の検討会における主な意見をまとめたものです。これまで(第1回)の議論の整理について、またエコチル調査の運営体制とコアセンターの取組について、項目ごとに整理いたしました。まず、これまで(第1回)の議論の整理についてですけれども、「小児期以降に展開する上での課題について(ばく露の時期と健康影響)」に関しまして、1人1人をしっかりと追跡したデータに基づいて評価するとともに、当該影響の発生メカニズムに関する既存の知見等と照らし合わせてみるなど、多面的な調査をお願いしたいというご意見がございました。

また、「成果の効果的な社会還元のための方策について」、例えば『パパと読むたまごクラブ』の中の「ドクターズ・リレートーク」というコーナーにおいてエコチル調査の広報に活用が考えられるといったご提案や、広報のターゲットは親御さんとお子さんということで、ターゲットに応じた発信の重要性、また、国民の生活向上に役立つような知識や情報を発信しているという点での評価軸についてのご提案をいただきました。

続きまして、「エコチル調査の運営体制について」の確認に関するご質問をいただきました。エコチル調査について新たな展開や改革を行う際には、新たなリソースが必要であるといったご意見や、今後、13歳以降の調査を展開するに当たって、成人の疾患の専門家でライフコースアプローチに通じた方との連携といったことがこれから人材育成という観点からも必要だといったご意見もいただいております。

続きまして、「今後の成果発表の見込みについて」、前回お示しいたしました「エコチル調査の成果発表の見込みのマトリックス(中心仮説)」をコアセンターからお示しいたしましたが、こちらについて分かりやすく良いというご意見があり、さらにこの中で、特に「健康影響がない」という成果も含めて迅速に発表していくことが必要であり、特に「健康影響がない」という成果は論文化されにくいいため、そのような成果の発信に向けたサポートが必要といったご意見をいただいております。また、発達障害と環境因子の解明に関するご意見もいただきました。

続きまして、「希少疾病の解析について」は、国際間の協力を具体的に進めてほしいといったご意見や、「参加者維持の取組について」は、ICT 化の推進に関するご意見をいただきました。

続きまして、「データの共有・活用について」のご意見や「生体試料の保管について」のご意見をいただいております。なお、「生体試料の保管について」の部分で、詳細調査の対象は約 5,000 人ですが、事実関係を補足いたしますと、現在行っております学童期検査において、小学校 2 年生・小学校 6 年生時に全員に対面で調査を行うことが進められております。

続きまして、「遺伝子解析について」は、結果返却についてのご意見や、同意の取得やデータ共有について、また発達障害との関連についてのご意見をいただいております。

また、「エコチル調査を通じた人材育成について」、評価の指標としまして、ポスドクとして雇用した人数に関するご意見や、講師・ファシリテーターの数を調べることで、エコチル調査が地域と連携したさまざまな活動のコミュニケーション能力の醸成も含めて人材形成のプラットフォームになっていることがわかるのでは、というご意見をいただきました。

今回、令和 3 年 9 月末時点でコアセンター、メディカルサポートセンター、ユニットセンター、サブユニットセンター含む 23 か所にお尋ねしたところ、これまでポスドクの人数として 108 人、講師・ファシリテーター等の人数として 199 人がエコチル調査に関わったというデータをいただいております。

そのほか、環境行政に関するご意見として、特に影響が未知で対策が取られていない環境汚染について詳細に検討して、今後の対策が必要かどうかについて結論を出すことが大事ではないかというご意見をいただきました。

続きまして資料 4 にまいります。こちらは調査開始から 10 年経過した現在も 95%近い参加者にご協力いただいているということを踏まえ、各ユニットセンターの参加者維持の取組を紹介してほしいといったご意見をいただきまして、まとめたものでございます。それぞれ、サブユニットセンターも含む 21 か所のユニットセンター数が縦軸になっておりまして、横軸は各項目別に実施しているユニットセンターの数をお示ししております。

例えば返信依頼ですと、はがき、ショートメール、電話による返送の依頼、質問票を再送するといった取組や、ノベルティの配布を入学・進級・誕生日など節目に行っていたり、ニューズレターの工夫として、集計結果の紹介や子育て情報、医師によるお役立ち情報の掲載等を行ったりしております。こちらはいずれも令和 3 年 9 月末の調べでございます。

続きまして、子ども向け媒体・説明の工夫ということで、現在参加者の皆さまは小学校 1 年生から 4 年生にわたりますので、そのような学年に応じた、お子さまが喜ぶようなクイズ、迷路などの配布や、スタンプラリーを企画し、医学的検査の調査内容についても紙芝居で説明するというような工夫や、ニューズレターに子ども向けページを作成するというような取組も行われております。

また、参加者との交流ですけれども、こちらは各ユニットセンターにおいて少なくとも3,000人以上、多いところは1万人以上の参加者がいらっしゃいますので、なかなか顔と顔の見える関係の構築が難しいところですが、このような交流会は顔と顔の見える関係を構築する貴重な機会になっているといったご意見がございました。また、ウェブを活用したさまざまな取組も行っております。

続きまして、地域を通じた参加意識の維持ということで、地域の医療機関や教育機関、店舗等にポスターを提示したり、研修会で講演、新聞記事・広告の掲載を行っていたり、また、そのほか調査に興味を持っていただくように独自のキャラクターの作成をしたりしております。

それから続きまして、参加者から好評な取組といったものを1枚にまとめました。参加者の子ども専用のホームページ・動画の活用や、YouTubeを活用したライブ配信、それから返送依頼についても、「連絡をくれると忘れないのでありがたい」といった回答が多かったということです。また、さまざま情報発信や参加者との交流、ノベルティの配布等を工夫していただいております。

続きまして、各ユニットセンター、サブユニットセンターのマスコット・ロゴマークを紹介しております。このように、地域の特産物ですとか地域の特性に応じたかわいらしいキャラクターを使って、さまざまところで使っているということです。

続きまして、質問票の回収率維持のための取組として、各ユニットセンターがさまざまな方法で返送依頼を実施していることの紹介です。ユニットセンター名は伏せておりますが、色でグループ分けをしております。はがき、電話、ショートメール等、それぞれ地域の実情に応じて返送の依頼を工夫して、回収率80%程度以上を維持していただいております。

また、質問票回収率維持のための取組として、メッセージや回答しやすさの工夫、送付物を見てもらうための工夫、返送依頼タイミングの工夫や方法の使い分け、ノベルティの工夫、回答状況の連絡等、それぞれ工夫していただいております。資料の説明は以上でございます。

○玉腰座長

どうもありがとうございました。それでは、ただ今の内容につきまして何かご質問、ご意見などありましたらお願いします。いかがでしょうか。

○高崎先生

日本化学工業会の高崎です。

○玉腰座長

はい、お願いいたします。

○高崎先生

日本化学工業協会の高崎です。資料の12ページの冒頭の「⑤データの共有・活用について」のところで意見ですけれども、各分野の研究者と共同研究していただくことは、健康影響につい

て発生原因の考察を深めるための有効な手段になると思います。ぜひ積極的にご検討いただければと思います。

あともう1点、同じページの「⑦遺伝子解析について」。特に先天的な遺伝子異常と考えられる場合には、その解析結果、エコチル調査の取り扱うデータの中でも特に機微なデータになるものと思います。こちらについてはデータの取扱のみならず、解析結果の利用法も含め、前広に専門家で議論を尽くしていただいて、取組や懸念や不安にとどまらない、有意義な成果につながるようにご検討いただきたくお願いいたします。以上です。

○玉腰座長

ありがとうございます。その他のご意見、何かありますか。よろしいですか。

○中山コアセンター次長

ご意見ありがとうございます。コアセンター中山です。データの共有・活用につきましては積極的に実施していきたいと思っています。その際には参加者の個人情報保護するという観点も重要な観点でございますので、それについてもセキュアな環境をつくった上で、幅広く皆さんに使っていただけるようにしたいと思っています。また、研究者のみならず、企業の皆さまにも将来的には使っていただけるように設計を進めていきたいと考えております。

それから遺伝子解析につきましては、われわれは基本的に、ほとんど皆さまに普通に見られる遺伝子のバリエーションをターゲットにしていく予定にしております。いわゆるコモンバリエーションというものですけれども、研究としては個々の疾患の遺伝子というようなものをターゲットには基本的にはしませんけれども、得られたデータというのは広く活用されるべきでありますので、こちらも研究者に共有できるようなシステムを作りまして、これは東北メディカル・メガバンク機構も先行例としてありますので、それを見習いながらしっかり作って、広くデータが共有できるようにしていきたいと考えています。また、偶発所見ですね、そういうものが見つかった際には、専門家と共にきちんと対応したいと考えております。以上です。

○玉腰座長

ありがとうございます。そのほか、何かいかがでしょうか。

○奈良先生

奈良ですけれども、よろしいでしょうか。

○玉腰座長

はい、どうぞお願いいたします。

○奈良先生

奈良です。ありがとうございます。2点あります。1つは人材育成についてです。これだけの間にこれだけの数の、論文もそうですが、講師やファシリテーターの方々が活躍されたという、この数自体大変インパクトがあると思われ、良かったというのが1点です。

それからもう1点は参加者維持についてです。参加者維持のためのさまざまな工夫をされているということがよく分かりました。この整理は本当に貴重なものですので、ユニットセンター間で共有して、ほかのセンターではこんな工夫をされているということを知り合っていたら、なおいっそう有意義だろうと思いました。もしかしたらもう既にそういうことをされているかもしれません。その点について教えてください。それからさらには、エコチル調査にとどまることなく、ほかの類似のさまざまな取組に活かせるデータかと思いますので、ぜひ共有をお願いしたいと思いました。以上です。

○玉腰座長

ありがとうございます。それでは山崎先生からお願いいたします。

○山崎コアセンター長

どうもありがとうございました。1点目につきましては、今後も精進してまいりたいと思います。2点目の参加者維持のユニットセンター間の共有でございますが、現在、エコチル調査では毎月1回実務担当者ウェブ会議を開催し毎回、ウェブ会議ですが100人以上エコチル調査の実務担当者に集まっていたり、そこでエコチル調査の現状であったりユニットセンター内の悩みであったり、コアセンターからの進捗の報告であったり、そういった諸々の情報の共有を行っています。

そういった機会を通じて、質問票の回収状況につきましてもその会議で毎月、一覧表を出して、質問票の回収状況に課題がありそうな場合がありますと、何か原因があるのかとか、参加者さまの反応に対してどういう印象があるのかとか、そういった情報共有をしながら進めております。情報共有につきましてはウェブ会議以外でも、新型コロナウイルスの関係で、対面式での会議はできなくなっているのですが、ウェブ会議を含めユニットセンター間の情報共有を進めるように実施し、共有を進めてまいりたいと考えています。引き続きよろしく、ご意見いただきますようお願いいたします。ありがとうございます。

○玉腰座長

ありがとうございました。

○奈良先生

ありがとうございます。

○玉腰座長

時間がありますので、申し訳ありませんが先に進ませさせていただきます。ご欠席なされた先生からご意見があったと伺っておりますが、お願いします。

○田中室長

本日も欠席の小幡先生からご意見いただいております。13歳以降の調査継続については、継続していただきたいとの強い思いはありますが、これまでの親御さん主導による調査参加の体

制では無理なので、新たな段階に入るとの強いメッセージ性を示す工夫をして、お子さんご本人に自ら参加していただく環境づくりが必要ではないでしょうかといったご意見をいただいております。

○玉腰座長

ありがとうございます。それではまたその点、ご検討いただくこととして、続けて議事の2に入りたいと思います。エコチル調査参加者のヒアリングを先にお願ひしたいと思います。甲信ユニットセンターの小田和先生より、エコチル調査にご参加いただいている廣瀬様、小林様へのヒアリングをお願ひしたいと思います。よろしくお願ひいたします。

○小田和先生

こんにちは。甲信ユニットセンター、山梨大学の小田和と申します。いつもお世話になっております。それでは今日、参加者のお2人にこちらにお越しいただきましたので、これからお父さんとお母さん、お1人ずつお話を聞かせていただこうと思います。よろしくお願ひします。

今日こちらにお越しいただいたのは、お母さんの廣瀬さんとお父さんの小林さんになります。よろしくお願ひします。

○廣瀬様、小林様

よろしくお願ひします。

○小田和先生

まず、廣瀬さんに伺います。エコチル調査は2011年からスタートし、山梨大学ではリサーチコーディネーターが病院に行って、産婦人科の妊婦健診のときに対象となる妊婦さんにお声掛けをさせていただきました。初めてエコチル調査にリクルートされたとき、どんな印象を持たれましたか。

○廣瀬様

話を聞いたときに、純粋に興味はありましたので、面白そうだなと感じました。

○小田和先生

どうして参加しようと思ったのですか。何か思い出していただくことはできますか。

○廣瀬様

自分にできることで何かの役に立てるのならばという気持ちがあるので、私にできることなら、と思って参加をしました。

○小田和先生

ありがとうございます。お父さんの小林さんはいかがですか。

○小林様

僕は妻から相談を受けた形ではあるのですが、当時はまだ子どもが生まれてくる前で、なんとなく子どもが大きくなったときに、子どもにとって良い影響があるんじゃないかなっていうふうに感じました。せっかくですし、いいんじゃないかって思いました。

○小田和先生

ありがとうございます。。エコチル調査では質問票の調査を皆さんにお願いしています。お子さんが小さいときは半年に1回、6か月ごとにこちらから質問票をお送りし、回答していただきました。お子さんが小学生になってからは学年の質問票とお誕生日付近に送る質問票と、年に2回の質問票に答えていただいています。その質問票調査に関して何かエピソードとか思い出などはありますか。

○廣瀬様

低年齢のころは、わりと発達の様子を聞かれる質問が多かった気がするんですけど、できないことが多かったという印象がありました。うちの子でいうと成長がゆっくりだったので、特にできないのかなって焦った記憶はありますね。比べちゃいけないのは分かっていたんですけど、ほかのお子さんはどれぐらいできているんだろう、これできるのかな、なんて思いながら書いた記憶があります。

○小田和先生

ちょっとご負担でしたかね。

○廣瀬様

負担っていうか、ちょっと焦るっていうか、不安にはなりました。

○小田和先生

そうだったんですね。お父さんの小林さんは質問票に実際に答えていただいたりすることはありますか。

○小林様

父親用の質問票が、確かありましたよね。

○小田和先生

はい、そうですね。

○小林様

家事の様子とか、いろいろと書きました。

○小田和先生

今はどうですか、お子さんの年齢の質問票や学年質問票にご回答いただくことはありますか。

○小林様

今現在、来ている質問票は、ほとんどが子どもや妻に任せていることが多いので、詳しいところを見たのは最初の頃だけで、今はちょっと。あまり見てないって感じですかね。

※エコチル調査では母親が子どもの代諾者になっていることが多い

○小田和先生

廣瀬さん、質問票調査に関して何かご意見とかありますか。

○廣瀬様

子どもが大きくなってきてからは、子どもに書かせるのもいいのかなと思っています。

○小田和先生

お子さん自身に書いていただくということですね。エコチル調査では10歳から、「子どもアンケート」という形で、お子さんご本人に書いていただく調査票を今年から送らせていただいております。お子さんが10歳になったらぜひよろしくお願ひします。

さて、甲信ユニットセンターでは参加者コミュニケーション活動の一環として、毎年2回、ニューズレターを発行しています。また、今はコロナ禍で開催を見送っていますが、イベント活動として、コンサートや「かけっこ教室」などを開催してきました。このような参加者さんとのコミュニケーション活動に関して何か感想はありますか。

○廣瀬様

ニューズレターとして送っていただいている冊子は結構楽しみにしています。

○小田和先生

ありがとうございます。

○廣瀬様

毎回、目を通しています。

○小田和先生

記憶に残っている記事とか特集は何かありますか。

○廣瀬様

分かったことやデータとかを一般の人向けに分かりやすく簡単に書いてくれてあったりする、ふーんと思いつながら見えていますね。

○小田和先生

「エコチル調査で分かったこと」として研究成果をご紹介する企画ですね。ありがとうございます。小林さんはいかがでしょう。

○小林様

僕もニューズレターで、その都度いろいろなことが分かったよっていう記事や結果のほうを見ることが多いですね。ほかにも子どもの写真とかがいっぱいあって、楽しそうだなって思っています。

○小田和先生

読んでくださっているんですね、ありがとうございます。

○小林様

イベントなんかも子どもが楽しみにしていて、「日曜日、絶対行く」っていうので、一緒に行って帰ってきてという形で楽しんでます。

○小田和先生

小林さんのお子さんは、4年生の女の子ですね。私たちのユニットセンターには「ぼこっち」という名前のキャラクターがあるのですが、その名前を取って「ぼこっちくらぶ」という子どもさんに参加していただくクラブ活動を昨年立ち上げました。小林さんのお子さんはその活動にも参加してくださっていますね。

○小林様

そうです。

○小田和先生

また、小学2年生を対象に実施している「学童期検査」、これは親子で大学にお越しいただいて対面式の検査をさせていただくものですが、お2人ともすでにこの「学童期検査」にも参加してくださいました。「学童期検査」について何かご意見などはありますか。

○廣瀬様

採血があるっていうことだったんで、ちゃんとできるかなっていう不安が一番ありました。本人も「できるかな」なんて言いながら気にしてましたけど、結果的にはいろいろな工夫がされていきました。採血するスタイルとか、お母さんに抱っこしてやる方法を選ばせてもらったりして、あっという間にスムーズにできたのでほっとしました。

○小田和先生

ありがとうございます。全国で共通の「学童期検査」は、身体測定と尿検査、それからコンピューターを使った発達検査の3種類があるのですが、山梨の場合は追加調査という形で眼科健診や歯科健診とともにお子さんとお母さんの採血検査もお願いしているので、ちょっと負担が大きいかかと心配していましたが、大丈夫そうでしたか。

○廣瀬様

本人は、自分の意思で採血したんだっていう部分があったと思うので、達成感があったようでした。

○小田和先生

そうなんです。自信になったということであれば良かったです。

○廣瀬様

結構、達成感を得られていた覚えがあります。

○小田和先生

本当ですか。良かったです。小林さんのところはどうか。お子さんの学童期検査はお母さんが連れてきてくださったと思うんですけど、おうちに帰ってなんかお話をされましたか。

○小林様

そうですね、うちも採血の話が一番でした。ちょっと採れるのかなっていう心配はあったんですけども、結構、泣かないでできたということ。

○小田和先生

そうなんですね。

○小林様

帰ってきてから話をしてたので、良かったのかなと思いました。

○小田和先生

お子さんへの採血が私たちも一番心配しているところだったので良かったです。

こうやって10年間続けてきてくださって、子どもさんの成長とともにお父さんやお母さんの生活スタイルも変わったり、お忙しくなったりもされていると思いますが、エコチル調査についてご負担に感じたことや、辞めたいなと思われたことはこれまでにあったのでしょうか。

○廣瀬様

やめたいな、なんて思うことはないんですけども、先ほど言ったように、ちょっと不安になったことはありましたね。

○小田和先生

質問票の内容でお子さんの成長を、ということですかね。

○廣瀬様

そうです。

○小田和先生

そのときにご主人やご家族と、何かお話しされたりしましたか。

○廣瀬様

そうですね、主人にも見せながら、他の子はこんなことできるのかな、なんて言いながら、質問票を横に置いて、やっごらんってやらせてみて書いた覚えがありますね。

○小田和先生

もうやめようとまでは思わなかったということでしょうか。

○廣瀬様

はい。

○小田和先生

ありがとうございます。小林さんはいかがですか、ご家族の中でそのようなお話をされたことはありますか。

○小林様

そんなに「不快だね」っていう話にはなつたことはないと思います。ただ、質問票の中のこれができるかできないかっていう問いに関して、うちの子ができてるのか、できてないのかっていう判断をするときや、この質問にはこんな感じの答えでいいのかなとか、変な返事しちゃ悪いのかなとか、そういった話はしましたね。負担というよりは、質問票に答えるための話をしていきます。

○小田和先生

お2人の周りのお友達の間でエコチル調査の話題が出ることはあるのでしょうか。

○廣瀬様

だれが参加しているのか分からない部分もあるので…。

○小田和先生

そうですね。分かりました。お子さんが大きくなってきたので、私たちも「お子さんが主役の調査です」ということを丁寧に伝えるように心がけているのですが、お子さんとはエコチル調査について、どのようなお話をされていますか。

○廣瀬様

学童期検査に参加する前に、一応こういう検査でこういう調査に参加してるんだよっていう説明の冊子みたいなのをいただいていたんですね。それを見せながら説明したっていうことはありました。

○小田和先生

お子さんはそのときどんな反応でしたか。

○廣瀬様

理解はしてなさそうだったんですけど、こういうのに参加できるっていうことにわくわく、楽しみにしていたと思います。

○小田和先生

ありがとうございます。そうだったんですね。お母さんがお子さんに上手に伝えてくださったんですね、きっと。

○廣瀬様

冊子をいただいていたので説明しやすかったです。

○小田和先生

ありがとうございます。小林さんのお宅はいかがですか。

○小林様

うちでもこういうことを調べて、将来的にいろいろなことが分かっていくよって感じの話はしていますけれども、本人がどう捉えているのかまでは、ちょっと僕もまだよく分かりません。

○小田和先生

そうですね、どういうふうに思っているのかということまではなかなか難しいですね。

○小林様

「義務」みたいな言い方をすることはなくて、検査のある日は、なんとなくそういう調査なんだと理解してくれるようになりました。

○小田和先生

良かったです。私たちもお子さんにどんなふうにエコチル調査のことを分かってもらって、主体的にご協力いただくためにはどんなコミュニケーションが必要なのか、今まさに検討課題になってきています。保護者の方から何かご要望などはありますか。

○小林様

ニューズレターなどを見ながら、本人も自分がやっていることがこういうことにつながっているんだっていうことを何となく感じているというか。「研究結果」と書いてあるのを見て、こういうことが分かったんだっていうことを少しずつ感じてるところはあると思います。もっと具体的にしっかり説明するとなると、また難しくなるのかなとは思いますが。

○小田和先生

お子さんにも分かるような形を工夫して伝えていく努力が必要ですね。

エコチル調査を10年続けてきて、すごくたくさん貴重なデータが集まっています。今後、エコチル調査に対して参加者さんとしてどんなことを期待されているか、一言ずついただいてもよろしいでしょうか。

○廣瀬様

分かったこととか、分かりやすく公開していただければと思います。対象になっている子どもたちが大きくなって親世代になったときに、何かの役に立つような情報になっているとうれしいなと思います。

○小田和先生

ありがとうございます。小林さん、いかがでしょうか。

○小林様

今回の調査の結果が出てきた時に、自分が関係してきた中で、これからどういうふうにやっていくのいいかとか、どういうことが悪いかってことを分かる子どもになってくれればいいなというふうに思います。

○小田和先生

エコチル調査は、「これから生まれるすべての子どもたちのために今、できること」というのがキーワードになっています。参加者の皆さんのご期待に添えるような形で、私たちも頑張っていかなければと思っています。玉腰先生、委員の先生方からは何かありますでしょうか。

○玉腰座長

ありがとうございます。それでは1つ2つ、もしどなたかご質問があればと思いますがいかがでしょうか。では私から1つお尋ねしてもよろしいでしょうか。ちょっと想定の話なんですけど、もし次のお子さんがいらっしゃったとして、エコチル調査を経験しながら次のお子さんを授かったときに、入りたいと思いますか。どんなことがあったらもう1回、次の子も入ろうと思われるか教えていただければと思うんですけど、いかがでしょうか。

○小田和先生

廣瀬さん、いかがですか。

○廣瀬様

うちは一人っ子なので、まだその子のことに集中して答えを書けばいいんですけど、2人目はこんがらがってしまわないかなっていう不安はちょっとあります。でも参加すること自体は、役に立てるようにしたいとは思っています。

○小田和先生

ありがとうございます。小林さんはいかがですか。

○小林様

そうですね。次の子もあれだと困るなって思ったことはないのですが、何か支障があれば考えたかもしれないんですけど。現状では何か困ってるっていうよりも、もう1冊、質問票を追加で書くぐらいの感覚でしょうか。

○小田和先生

ありがとうございます。

○玉腰座長

ありがとうございます。ご負担はあったとしてもそれほど、嫌になるほどではないということですね。ありがとうございます。そのほかいかがでしょうか。

○平田先生

平田です。質問よろしいでしょうか。

○玉腰座長

どうぞ。

○平田先生

お話ありがとうございました。今までにエコチル調査で発表された研究結果について、特に興味を持って、あ、そうなんだって思われた分野がどんなものがあったか、だいたい結構ですのでお教えいただけるとうれしいです。

○小田和先生

いかがですか。

○廣瀬様

この会議に出るに当たってホームページを少し見たんですけど、妊娠中の体重増加がどのように新生児の出生時体重に影響するのかっていうのが目に留まりました。

○小田和先生

最近の論文の結果ですね。小林さんはいかがですか。

○小林様

甲信ユニットセンターの論文で最初に見たのでいうと、子どもへのインフルエンザのワクチンの効果に関する研究に興味を持ちました。漠然と大人が使ってるからいいのかなと思ってたんですけど、やっぱり子どもでちゃんと見てなかった。今まではっきりしてなかったっていうことを、知らずに打っていたという大変ですけど、そういうことがあるんだなと思って。やっぱり子どもと大人はまったく同じではないので、同じようにしない方がいいのかなって、ちょっと悩みました。でもいい結果が出ていたので安心したし、やっぱりちゃんとワクチン接種とか、やろうかなっていうふうに思いました。

○小田和先生

最近、山梨大学でもエコチル調査の研究論文が増えていて、それをホームページで紹介させていただいているのですけれど、そんなのをちょっとご覧いただいたみたいです。

○平田先生

どうもありがとうございました。

○玉腰座長

ありがとうございました。それでは時間の関係がありますので、ここまでにさせていただきますと思います。廣瀬様、小林様、お忙しい中、どうもありがとうございました。小田和先生、どうもありがとうございます。

○小田和先生

ありがとうございました。

○玉腰座長

それでは続きまして、日本産科婦人科学会の伊東先生からご説明をいただきたいと思います。よろしく願いいたします。

○伊東先生

日本産科婦人科学会の伊東でございます。それでは始めさせていただきます。共有しますけれども、見えておりますでしょうか。

○玉腰座長

はい、大丈夫です。見えております。ありがとうございます。

○伊東先生

それでは始めさせていただきます。私、浜松医科大学の伊東といいます。よろしくお願ひいたします。産婦人科というのは女性を対象とする診療科でございます。もちろん男性にもございますが、女性には1人1人、トータルライフがあり、いろんな立場で産婦人科として女性に関わってまいります。今回は日本産科婦人科学会としての立場ということでご指名をいただきましたので、産婦人科という視点からエコチル調査に望むことを、YouTube ライブ配信にも出ているということをお伺ひいたしましたので、比較的分かりやすい、簡易、平易なスライドを作りながら、要望を項目ごとに述べさせていただこうかと思っております。産婦人科の視点でございます、大きく分けてこのような4つの診療領域と、そして最近で疫学、児の長期予後という視点について述べさせていただこうかと思っております。

まず、不妊症、生殖医療という視点から、これも産婦人科におきます重要な視点になりますけれども、エコチル調査について考えさせていただきました。ご存じのように、日本の出生数は減少の一途をたどっております。しかしながら、一方で不妊治療を受ける患者さまは増えております。とりわけART、これはIVF-ETでございますけれども体外受精、採卵して体の外で受精して、そして受精卵を子宮に戻すというARTを受ける患者さんが増えておられます。実際、3万人、4万人という数になっておまして、実際に例えば生まれてくる子どもの二十数人に1人、30人弱に1人がARTによる妊娠であるという状態になっております。

ARTを受ける患者さんが増えるというのは、実は不妊を訴える夫婦が増えております。不妊の原因というのは、一般的になんとなく女性と考える方も少なくないかもしれませんが、実際のところ、男性と女性の不妊の要因は変わりません。男性不妊の中でも特に最近危惧されておりますのが、わが国の、世界中でもそういう傾向はありますが、わが国の男性の精子数が急速に減少していることでもあります。

また、女性の不妊の中でも子宮内膜症、あるいは子宮筋腫といったものが増えているわけがありますけれども、そういったものと環境被曝、環境ばく露というものが、環境ホルモンによるばく露というものが関係しているかどうか、なかなかまとまったデータはないと理解しておりますので、あとでも述べますように、女性ホルモン様作用というのが環境ホルモン、環境内分泌攪乱物質の非常に大きな作用領域の1つでございますので、それがこういった不妊の原因の背景にあるのかないのか。なければならないでいいわけですが、そういったことも調査してほしいと思っております。

そして、まずこの最初のシンプルな領域でございますけれども、エコチル調査で期待するものとして、対象となっている女児の妊孕能、不妊治療の有無・不妊の原因などですね。あと、男児の妊孕能、不妊治療の有無・不妊の原因、乏精子症・無精子症も含めてですけれども、そういったものもぜひとも調査していただけないかなと提案をまずさせていただきます。

そして次に婦人科腫瘍学という視点から、これも産婦人科の重要な臨床領域でありますけれども、提案をさせていただきます。実は婦人科腫瘍、これから女性医学についても述べさせていただきますけれども、これはもうエストロゲン、プロゲステロン、女性ホルモンと黄体ホルモンの2つのホルモんで、これは女性の月経周期をつくり、また、それによって妊娠を可能とする非常に重大なホルモンでありますけれども、これというものは産婦人科の領域で、腫瘍によっても女性医学によっても非常に重要なホルモンであります。

ざくっといったお話をしますと、エストロゲンは増殖を誘導し、プロゲステロンは分化を誘導する。エストロゲンはアクセルであり、プロゲステロンはブレーキであると、ざくっと考えていただいても良いのではないのでしょうか。ここで問題となるのが、エストロゲン様作用というのが代表的な環境ホルモンの作用の1つで、これを例えば発生期、胎生期、あるいは生まれてから持続的にさらされるということがどのような影響をするかということ、長期的な影響は必ずしも十分に明らかじゃないと私は理解しております。

例えばエストロゲンが優位になったとき、われわれの領域では子宮筋腫、あるいは子宮内膜症、そして子宮体がん、そしてわれわれの領域には少し外れますけれども乳がんといった、エストロゲン感受性のあるがん、あるいは病態、腫瘍というものが増えてまいります。子宮体がんや乳がんは治療数として把握されますが、子宮筋腫や子宮内膜症は必ずしも全例が治療されるわけではありませぬので、実数把握はなかなか難しいですが、いずれも月経困難症という症状を生じます。

なぜか近年、月経困難症を訴える女性の数が増えております。いろんな説がございますが、環境ホルモンとの関連ということは必ずしも十分に明らかになってないと考えております。がんが増えている。例えば一例、子宮体がんですけれども、急速に増加しております。その中には欧米化した生活習慣、あるいは肥満などの関連を指摘するものは多いですけれども、環境ホルモンに対する被曝が関与しているかどうかという点で、エコチル調査で調査していただくことも、新たな疾患増加の背景因子を割り出すことが期待できるのではないかと。影響がなければそれはそれでいいですけれども、そういうふうに考えました。

そして、この領域からエコチル調査に期待することとして、月経困難症の罹患率、子宮内膜症・子宮筋腫の治療歴、あるいは子宮体がんの罹患率、乳がんの罹患率、全て子どもたちのことを指しております、について調査をしていただくことを提案させていただきたいと思っております。

もう1つは女性医学という視点です。少し内容がかぶりますけれども、女性医学の主体になるのもエストロゲンとプロゲステロンになります。エストロゲン優位であって、逆にプロゲステロンが相対的に優位について、ここで述べさせていただきます。これは分化誘導するブレーキ作用があるわけであります。幾つかの疾患でありますけど、典型的なものとしてありますのが月経前症候群、Premenstrual Syndrome、PMS と呼ばれるものがあります。月経、排卵をしたあとプロゲステロンが増加して、黄体ホルモンが増加して、やがて黄体ホルモンが低下して月経となりますが、その時期に実はいらいらを起こしたり、目まいを起こしたり、下腹部の不快感になったり、要は不機嫌になるという症候群ですけれども、これはもうエストロゲンとプロゲステロンの相対的な作用ですので、環境ホルモンとの影響という視点で調べていただくのも良いのではないかと考えております。

もう1つ、エストロゲンが劣位になるものとして、これは更年期障害がございます。骨粗鬆症もございます。高脂血症・高血圧もございます。これは女性の生涯の中でエストロゲンのレベルが上がって、更年期になりエストロゲンが下がっていくわけですけれども、こういったサイクルの中にエストロゲン様作用を持っている環境ホルモンに被曝したことが、例えばエストロゲンに対する感受性を下げているとか、上げている、あるいは出生後も恒常的に被曝することでなんらかの影響を及ぼしているのかという調査も非常に興味深いのではないかと、提案させていただきました。

さて、こういった女性医学の領域として、月経困難症の治療歴、月経前症候群の治療歴、OC・LEP、いわゆるピルの使用率、更年期障害、骨粗鬆症の罹患率、ホルモン補充療法、これは更年期障害に用いるわけですけれども、導入率とか効果について、これも子どもたちについてですけれども、調べていただくのを提案したいと考えております。

周産期医療について、これはいろんな方からたぶん出ていると思うので、産婦人科の代表ではございますけれども、ごく簡単に述べさせていただきたいと思います。子どもたちが、女性が、男性がその子どもを、特に女性でありますけれども、妊娠した際の合併症、流産、妊娠糖尿病、妊娠高血圧症候群、胎児発育不全など代表的な合併症ですね、その有無をぜひ調査していただきたいと考えております。

児の臨床情報、例えば胎児発育不全、低出生体重児、巨体児、あるいはなんらかの障害を持って生まれた子どもが生まれた率ですね、そういった臨床情報も調べていただきたいと思います。また、分娩に関わる、例えば分娩様式等々の周産期事象もぜひとも調べていただきたいと考えております。

最後に、これは周産期に関わることですが、DOHaD 学説ですね、胎生期や着床期、あるいは乳幼児期の影響が青年期あるいは老年期の健康に影響するという考え方の視点から、ぜひともしていただきたいという提案になります。

そもそも DOHaD 学説が唱えられるようになったきっかけは、David Barker 博士の疫学研究であります。David Barker 博士は 1901 年から 10 年ぐらいに、乳幼児死亡が高い地域と、70 年後に心筋梗塞で死亡率が高い地域が一致しているということを見つけました。これをきっかけにして因子解析を行って、低出生体重児として生まれることが最も心筋梗塞で死亡するハイリスクであるということを見つけられました。この発見が DOHaD 学説のスタートになっております。すなわち死因ですね。寿命、死因というのが実は DOHaD 学説のスターティングポイントに立つわけであります。

そこで、冒頭で、いつまでこのエコチル調査を行うかということが大きな課題だというお話がございましたけれども、この視点に立ちますと、エコチル調査に期待するのは寿命ですね。これは 100 年仕事になってしまうわけですが、そしてそのときの死因、生涯の疾病率、生涯年収、教育なども含めまして、トータルライフという視点で子どもたちを調査することを、ぜひとも提案したいと思っております。

そしてもう 1 つ。実はわが国の妊婦の体重増加指針が、この 3 月に新しくなりました。それまでは 1999 年の日本産科婦人科学会の、あるいは 2006 年の厚生労働省「『健やか親子 2 1』推進検討会」のものがあって、例えば日本産科婦人科学会でいいますと、赤字になっております普通体重のところの目安は 7 キロから 10 キロとなっておりますね。それが「健やか親子 2 1」では 7 キロから 12 キロ。それが今回は新しく、10 から 13 キロになりました。これは大きな変革でございます。また、胎児期、母親への栄養を介して胎児への影響も大きく変わると思われます。

今回は 40 万人のデータを後方視的に検討したという意味で、非常に画期的ではございますけれども、算定に用いたのが下の段に書いてありますように、低出生体重児、巨大児、早産、器械分娩、帝王切開、妊娠高血圧症候群も、これを重み付け因子として計算いたしました。私も作った委員の 1 人でございますけれども、児の長期予後がまったく判断基準に含まれていないわけでありまして。すなわち最新の日本の妊婦の栄養増加指針でありましても、子どもの長期的な影響は加味されていないということでもあります。

しかしながらここで問題となりますのは、エコチル調査は実は古い基準で全て、主に厚生労働省「健やか親子 2 1」だと思えるんですけども、それによって指導された人たちのデータが今後、出てくるわけでありまして。そこで提案がございまして。さっき言いましたように、エコチル調査の妊婦の栄養指導は旧基準でございます。そこで、2021 年 3 月以降に新しい妊娠中の体重増加の目安が算定され普及したのちに、これからの後発の出生コホートがわが国でスタートすると思っております。そこでぜひ連携していただきたいということがございまして。

実はコホートは、わが国における出生コホート連携というのが少しずつ始まっております。例えば仙台 AMED のコアメンバーであります栗山先生の下で、AMED で日本における出生コホート連携というのが現在、走っております。こういったスキームを利用して、後発の出生コホート

と連携して、エコチル調査のデータは古いデータですけれども生かすことによって、新しく本年度策定された妊婦の栄養指標というものが実は長期的な発育、発達、有病率を及ぼす影響と  
いうのを比較検討していただきたい。少し難しい宿題になるかもしれませんが、エコチル調査そのものが時代を少しずれた、ほかの後発の出生コホートともし連携することが可能であれば、新たな妊婦の栄養基準の長期的な影響、妥当性ということが評価できるのではないかと考えております。

以上です。ご清聴ありがとうございました。

○玉腰座長

どうもありがとうございました。それではただ今の内容につきまして、構成員の皆さまからご質問、ご意見などいかがでしょうか。

もし良かったら1つ確認させていただいてもよろしいでしょうか。

○伊東先生

はい。

○玉腰座長

非常にきれいに整理していただいて、エコチル調査がすでに蓄積してきた情報ですとか資料が、この先、次の研究のベースになるということをお示しいただいたんですが、1つよく分からなかったのが、周産期医療のところの、私たちが手元に持っている資料でいうと47ページですが、この調査項目といわれるのは、これは次の世代の、今のお子さんたちのこと。

○伊東先生

その想定で書かせていただきました。

○玉腰座長

そのお子さんたちの次の世代のことですか。ちょっとそこがよく分からなかったのです。

○伊東先生

妊娠合併症の調査というものでよろしいでしょうか。

○玉腰座長

そうです。

○伊東先生

はい。それは今の子どもたちが妊娠したときという意味で書かせていただきました。

○玉腰座長

書いていただいている妊娠合併症とかが、次の世代の子どもたちというのが。

○伊東先生

子どもたちに合併症が起きる頻度という意味でございます。

○玉腰座長

次の世代の子どもたちの合併症。今の子どもたちではなく。

○伊東先生

そのとおりでございます。

○玉腰座長

次ですね。

○伊東先生

はい。

○玉腰座長

そうすると例えば今の子ども、現在追跡されている今の子どもたち、今の子どもたちが育っていく過程での化学物質へのばく露だとか、あるいは成長過程になる何かが妊娠合併症や次の世代の児に関わってくるんだと、そういう意味ですか。

○伊東先生

そのとおりでございます。

○玉腰座長

分かりました。ありがとうございます。現在のエコチル調査だとお母さんが妊娠してからしかの情報しかないけれども、おそらくもっと前からの化学物質へのばく露などが影響してくるだろうという、そういう仮説でご提案いただいている。

○伊東先生

はい。例えば今、13歳の子どもが二十歳になって妊娠して、結婚して産んだ、妊娠のときにどのような合併症があるかということでございます。

○玉腰座長

ありがとうございます。非常によく分かりました、ありがとうございます。ほかの構成員の方から何かご質問、ご意見などいかがでしょうか。はい、どうぞ。

○神ノ田環境保健部長

環境保健部長の神ノ田でございます。先生のほうから幾つか調査項目の提案がございましたけれども、これは現場で調査に当たっている方にお尋ねしたいんですが、かなり、妊孕性など踏み込んだ内容のものも多いかと思うんですけれども、こういった質問について情報を取ることが現場でどの程度、対応可能かというところを、ご意見をお聞かせいただけたらなと思います。

○中山コアセンター次長

よろしいでしょうか。まず、調査の企画・立案をする立場の中山からと思いますけれども、われわれとしましては、今、実施しているという手法がそのままじゃあ使えるかということ、もしかしたらそうではないだろうと思っていますので、そういうものをいかにうまくやるかということ、これからきちんと設計する必要があるだろうと思っています。

これまでも出てきましたけど、ICTを用いたものとか、今、コアセンターではそういうものを設計しております、スマートフォンを用いて追跡調査をしていくというようなことも実施しています。それから、女性だけでなく男性のほうのこういう要因をどう調査するかというのは比較的難しいことですが、最近ではいろんな技術も出てきておりますし、そういうものも含めてキャッチアップしながらやっていきたいと考えています。これはわれわれ企画立案する立場ということでございます。

#### ○上島エコチル調査運営委員長

上島でございます。私はユニットセンターを預かっていますので、その立場で申しますと、例えば、調査のデザインの中では、質問票で、特定の疾患にかかったことがわかった場合には、診療情報をかかりつけの医療機関に問い合わせる疾患情報登録調査というのをやっています。ですから、例えばこの次の世代の方で不妊になったということ、つまりお子さんができるまでの期間が長い、1年たっても普通にしているけど妊娠しなくて、そしてそういう不妊の診療を受けられたというようなことを、そうした情報が得られれば協力をご同意いただいて、今の疾患情報登録調査と同じような枠組みで調査する、ということはやりうると思いますので、こういうことも含めてまた今後、検討していけばいいのかなと思います。ありがとうございます。以上です。

#### ○中山コアセンター次長

もう1点、伊東先生のご提案に対するご回答の1つとしまして、われわれはエコチル調査で、また子どもたちが妊娠して子どもを産むのを追いかけていたいと思っておりますので、この先生のご提案の妊孕性、生殖がこれはメインのテーマになろうかと思っております。従いまして、他のコホートとの連携というものもその中から生まれてくるだろうと考えているところです。

それから妊娠中の体重増加の指導の目安ですけれども、われわれも児の長期予後というのが今、取れておりますので、これを加味して計算したものを論文として出させていただきます。1つのコホートだけでは結果は出せませんし、われわれは10万人ですので、これからそういうのを、ぜひ先生方、日本の中でこういうデータを集めてプールして、最適な基準、目安というものを作っていただきたいと思いますので、われわれとしては先生方とコミュニケーションさせていただいて、連携させていただくというのが非常に重要だと考えております。以上です。

#### ○玉腰座長

ありがとうございます。エコチル調査がハブになってうまく発展していければと思います。いろいろおありかと思いますが、ちょっと時間が押しておりますので、伊東先生、どうもありがとうございました。引き続きよろしくお願いいたします。

それでは続いて、資料5-2につきまして、日本学校保健学会理事長の衛藤先生、ご説明をよろしく願いいたします。

## ○衛藤先生

日本学校保健学会、理事長の衛藤でございます。エコチル調査と学校保健についてお話をしたいと思います。よろしく願いいたします。初めに日本学校保健学会について概要を説明させていただきます。本学会は昭和 29 年に任意団体として設立され、平成 24 年に一般社団法人となり現在に至っております。本年度で創立 67 周年になります。定款に示した組織の目的は、児童・生徒・学生の健康の保持・増進に関する学術研究と、その成果の普及・発展を図ることです。学術大会は年 1 回秋、おおむね 11 月に開催しております。2020 年度につきましては、新型コロナウイルス拡大に伴い 1 年延期になり、本年 11 月開催予定です。出版物としては、機関誌『学校保健研究』と、オンライン英文学術雑誌『School Health』を刊行しております。そのほか学会企画研究等、本会の目的を達成するために必要な研究事業を行っています。また、地区学校保健学会、その他関連諸学会との連絡・協力をしたり、情報の収集等を行ったりしております。

直近 2 回の学術大会についてお示ししております。前回、第 66 回大会は、令和元年（2019 年）11 月 29 日から 12 月 1 日まで、東京の国立オリンピック記念青少年総合センターを会場として行いました。左側です。今年度は 67 回として、11 月 5 日から 7 日まで愛知県日進市の愛知学院大学を会場として、リアルとオンライン併用により開催する予定でございます。

第 67 回学術大会の主要演題についてお示しします。大会長講演は学術大会長の大澤功教授より「学校保健、その原点に立ち返る」というテーマでなされます。特別講演は 2 題、教育講演は 4 題、シンポジウムは 8 つ企画されております。なお、一般演題のヘルスプロモーション 2 のセッションにて、国立環境研究所エコチル調査コアセンターの中山祥嗣先生より、「学校環境保健：子どもの健康と環境」ということについてご発表いただくことになっております。

学会が刊行する学術雑誌の例をお示しします。左が機関誌『学校保健研究』で、年 6 回刊行しておりましたが、本年より年 4 回に移行しております。右側、英文オンラインジャーナル『School Health』です。論文が受理されますと随時アップし、ホームページ上に公開しております。

本学会の主題である学校保健を構成する領域について簡単にご説明します。学校保健は保健教育と保健管理の 2 領域から成り立っており、この両者が円滑に営まれるために保健組織活動が営まれていると考えております。保健教育の中で主要な役割を果たす保健は、小学校第 3 学年から高等学校第 2 学年まで必修教科として教育が行われております。小学校では体育科の保健領域にて実施されております。時間数については、3・4 年生の 2 学年で 8 単位時間。5・6 年生の 2 学年で 16 単位時間を配当されております。環境に関わる内容としては、第 3 学年の「健康な生活」という単元で、周囲の環境の要因であるとか、明るさ・換気などについての授業が展開されております。ここでは現行の学習指導要領の解説に示された図をお示ししております。

中学校では保健体育科の保健分野が設定され、3学年の間に48単位時間、配当されております。第3学年にて「健康と環境」という単元が設定され、身体对环境に対する適応能力・至適範囲、飲料水や空気の衛生的管理、生活に伴う廃棄物の衛生的管理などについて授業が展開されております。なお、この単元において、地域の実態に則して公害と環境の関係について取り扱うことも配慮するとされております。また、理科のような他教科とのすみ分けの観点で、生態系についてはここでは取り扱わないということになっております。

高等学校では保健体育科に科目「保健」が設定されており、1年生・2年生の2学年で学習することになっております。環境に関わる学習としては、「健康を支える環境づくり」という単元が設定されており、環境と健康、食品と健康、保健・医療制度及び地域の保健・医療機関、様々な保健活動や社会的対策、健康に関する環境づくりと社会参加が設定されております。

高等学校の保健体育科教科書に、エコチル調査について記述がある例をご紹介します。令和4年、来年ですね、令和4年供給開始の新しい学習指導要領に準拠した大修館書店の「現代高等保健体育」において、さまざまな保健活動や社会的対策の中の、住民が協力する研究調査の例としてエコチル調査が紹介されております。ご承知のようにエコチル調査は現在、学童期のフォローアップに入ってきております。このような状況の中で、学校保健とどのように関わらうかという課題が設定されたと理解しております。

さて、本題の、学校保健から見たエコチル調査への期待について述べたいと思います。大規模な縦断調査であるエコチル調査から得られる学術的成果の国民への還元の見点より、児童生徒への保健教育に成果を役立てる意義があると考えております。これはさまざまな化学物質の成長発達への影響という内容が主であるかと思っております。

一方で、本調査が貴重な大規模な縦断調査であるが故に、地球環境の気候変動の成長発達への影響についても何かヒントが得られれば意味があるのではないかと期待しております。

ほぼ10年ごと、ないしはそれ未満で改定される学習指導要領に成果が反映されれば、教科書に記述がなされ、授業にも反映されます。ひところ「雨降り保健」などとやゆされながらも、以前に比べ保健をきちんと学ぶ機会は児童生徒に提供されておりますので、学びの機会として意義深いと思っております。併せて、教員の研修機会に保健・安全が取り入れられ、本調査の成果を教育に生かす意義が伝えられると思っております。

エコチル調査そのものが学校の教育活動と直接関わる機会はほとんどないと思われませんが、学校の健康診断結果との比較等は可能であると思っております。学校には公簿としての健康診断票が保管されており、統合型校務支援システムの健康管理機能等を活用した児童生徒らの健康診断情報の電子化も進められているようです。これらの活用やエコチル調査との比較等は、文部科学省や教育委員会等を通じた調整により進展できる可能性があるのではないかとと思っております。

最後に、学校保健に関わる組織や団体、また、関係する活動についてご紹介いたします。公益財団法人日本学校保健会は、文部科学省と密接な関係を持ちながら各種委員会における調査研究、関連書籍の編集・刊行、講習会の開催、情報提供活動、表彰事業などを展開しております。一般社団法人日本学校保健学会につきましてはこれまでにお話しいたしました。日本安全教育学会は、学校安全に関わる調査研究等を行っております。学校には学校医、学校歯科医、学校薬剤師という専門職が配置されていますが、これらの専門職が所属する中央団体がございます。公益社団法人日本医師会では学校保健委員会を常設しており、2年ごとに会長諮問につき、検討を加え答申を出しております。

一般社団法人日本学校歯科医会は学校歯科についての専門団体です。公益社団法人日本薬剤師会には学校薬剤師部会が設置され、学校環境衛生等についての専門団体として機能しております。全国養護教諭連絡協議会は、養護教諭の関係団体の中の全国組織です。このほか、教諭や養護教諭が学校で職務分担する保健主事の全国組織として、全国学校保健主事会があります。これらのほかにも全国学校栄養士会、その他、学校保健に関わる組織、団体があります。

全国規模の活動としては、全国学校保健安全研究大会が挙げられます。年1回、都道府県持ち回りで開催されます。主催は文部科学省、開催県教育委員会、公益財団法人日本学校保健会で共催の形を取っています。

以上でございます。私の説明は以上でございます。

○玉腰座長

どうもありがとうございました。それでは、ただ今のご説明につきまして、ご質問、ご意見などいかがでしょうか。

○有村先生

早稲田の有村です。

○玉腰座長

よろしく願いいたします。

○有村先生

私、経済学が専門ですけど、エコチル調査の企画委員会に長年関わってしまして、そういったエコチル調査が保健で取り上げられているということは非常にうれしく思いました。最後のほうで、学校教育で集められている児童の健康状態のデータが電子化されているというようなお話がありました。それはこのDXを進めていこうという流れにおいては非常に正しい、いい方向だと思いました。同じくエコチル調査のデータで、これは非常に重要なデータで価値の高いデータですので、活用を進めるに当たってはデジタル化を進めていくというところでは、学ぶところがあるのかなと思いました。また、学校で集められているデータとエコチル調査で集めたデータをうまくミックスすることによって、さらに拡張性が増す、あるいは分析のしやすさが

増すような視点も今後、国に限られた資源でデータを集めていくということを進めていく上では重要ではないかと思いました。以上です。

○玉腰座長

ありがとうございました。何か今のお話に関しまして、よろしいですか。可能性として、学校保健で集められているデータとエコチル調査のデータが直接リンクするような、そういった試みというか、いろんなハードルがあるとは思いますが、そういったことは始まっているのでしょうか。

○中山コアセンター次長

まだその点は、まだできておりません。実はわれわれの研究所も含めまして、なかなか学校保健に関する人材というのがおりませんので、それも含めてこれからの課題だと思っています。われわれは今、子どもたちみんな小学校に入りました。これから引き続き調査するときに中学校へ入っていきます。先ほどの妊孕性の問題もそうですけれども、中学校、高校、これは非常に重要な時期になると思いますので、養護教諭といった学校保健の専門家をきちんとわれわれのところで確保するというところも重要だと思っていますので、ぜひこれから進めていきたいというふうに考えております。

○玉腰座長

ありがとうございます。有村先生、よろしいでしょうか。

○有村先生

はい、どうもありがとうございました。そういった視点を持っていたいただければと思います。

○玉腰座長

はい、どうもありがとうございます。そのほかいかがでしょうか。私のほうから1つお尋ねしてもよろしいですか。先ほどの教科書に掲載されるという、これは非常に大事なことだと思うんですが、こういう調査があるよということが載るだけではなく、やはりこういう成果が出たよとか、こんなやり方をしてるんだよというようなことが広く伝わっていかなくてはと思います。そのためには、教科書に載るということと同時に、伝えてくださる養護の先生方への周知というのもとても大事になると思うんですが。

先ほど学校保健に関わる組織の中で、養護の先生の連絡協議会とか主事会とかご紹介がありましたけども、こちらとしてこういうところに働き掛けて、その大会に出ていくとか、あるいは大学での養護教諭の教育課程の中で何か入れ込んでいくとか、そういった試みについて今後、お考えがもしあれば教えていただきたいんですけど、いかがでしょうか。

○中山コアセンター次長

それについてもこれからの課題だと思っておりますが、先ほど衛藤先生もおっしゃっていたように、私も日本学校保健学会に参加させていただいて紹介させていただくとか、それ

から、実は幾つか例を聞いております。養護の先生が、これは独自にですけれども、われわれの調査を引用して教育をしてくださっているということも伺っていますが、われわれはこれから組織的にやっていく必要があるかと思っています。そのときには、やはり養護の先生がどういうことを実際に課題として持っておられるのか、どういう仕事をしているのか、きちんと理解した人間が必要だと思いますので、そういうところも含めて実施していく必要があるかということは、課題は認識をしているんですけど、まだこれからということでございます。

#### ○上島エコチル調査運営委員長

エコチル調査の組織全体として展開する部分と、あともう1つは、調査は各、全国15地域に分かれて進行していますので、そういう中での地域ごとの取組のこととあると思います。エコチル調査では、地域ごとに地域の行政、それから医療関係団体等々の子どもたちに関わる有識者の方々からご意見をいただく、地域の運営協議会というか、そういう協議会を設置しています。そういうところに、教育委員会の方、学校の代表の方が入っていらっしゃるが多いと思いますので、そういうところを通じて、地域ごとに努力はしていると思いますが、先ほどからもお話がありますように、やっぱりエコチル調査でも組織的な、そういう専門的な取組も必要かなとあらためて思いました。ありがとうございます。

#### ○玉腰座長

ありがとうございます。構成員の皆さまからいかがでしょうか。よろしいでしょうか。本当に学校保健という形で考えていくと、子どもたちが過ごす時間もやはり学校で長いという、これからますます小学校・中学校へ進んでいくと長くなっていきますので、そこでの生活ぶりだとかデータをどうエコチル調査に反映していくかという部分が1つと、それからもう1つ、教育に関わる方たちとどう連携をしていって、うまくエコチル調査を周知するとか、あるいは成果を見せていく、そして応援団を増やすというような、そういったことと両面あるかと思いますので、ぜひご検討をお願いしたいと思います。

衛藤先生、何か追加することがあればお願いいたします。

#### ○衛藤先生

子どもたちが学校で生活する上で、子どもたちが過ごす環境、学校環境衛生とっておりますけども、それに関しましては学校衛生環境基準というのがございまして、毎年測定する項目も決まっておりますが、例えば、この十数年の間に新しく加わったこととしては、パソコン教室なんかではホルムアルデヒドなんかが発生することが多いですから、そういうものもちゃんと調べるようにということを加えられていっております。こういったエコチル調査の成果によって、なんらかの化学物質に関して特に注意しろとか、こういうものが出た場合は直ちにそういったものに反映されて、きちっと測定し、ばく露を避けるというようなことにつながるシステムは一応できております。

今日、私のほうでお話ししたのは、そういった成果はもちろん教育に生かすという観点でお話ししましたが、それで保健管理的な面ということではそういう仕組みはすでにできておりますので、ぜひその成果をまた還元していただければと思います。

○玉腰座長

どうもありがとうございました。それではまた、あとからお尋ねしたいことなどが出てきた場合には事務局を通してという形をお願いしたいと思います。あと、ご欠席の小幡先生から1つご意見があったということですのでご紹介をお願いいたします。

○田中室長

本日ご欠席の小幡先生からご意見をいただいております。読み上げます。お子さま本人が積極的に調査に参加したいと思えるように、エコチル調査の知名度を上げて、そこに参加していることの意味付けをご自身で考えられるようにすることが望まれます。したがって、エコチル調査が教科書に載ることは意義が大きいと思いますし、さまざまなチャンスをつかえて、エコチル調査の存在を社会に発信していくことが重要と考えております。以上です。

○玉腰座長

コメントをいただいたということだと思います。ありがとうございました。

○田中室長

環境省からも学校保健との連携に関しまして、まさに組織的な観点ということでは、文部科学省との連携が必須でございます。私たちもエコチル調査の成果が出た場合には関係する省庁の各部署に、もちろん文部科学省も含めて展開しておりますけれども、今後、ますます具体的な連携について深めてまいりたいと思っております。よろしくをお願いいたします。

○玉腰座長

ありがとうございました。それでは次に移りたいと思います。日本精神神経学会理事の尾崎先生より、資料の5-3の説明をお願いいたします。本日は前理事長の神庭先生にもご出席をいただいているとのことですので、どうぞよろしくお願いいたします。

○神庭先生

冒頭、一言。13歳以降の調査を継続するというのを考えてらっしゃっていて、ヒアリングの対象の学術団体として私たちの学会からこのようにお招きいただきまして、大変光栄に存じます。精神科領域で課題となっていること、13歳以降のエコチル調査に期待することを中心として話してほしいというご要望をいただいております。本日は学会の研究推進委員会委員長の尾崎紀夫から報告させていただきます。どうぞよろしくお願い致します。

○尾崎先生

それでは今、神庭前理事長からお話がありました、尾崎のほうからお話をさせていただきます。玉腰先生、見えておりますでしょうか。

○玉腰座長

はい、見えております。よろしくお願いいたします。

○尾崎先生

よろしくお願いいたします。それでは私のほうからお話をさせていただきます。これはアメリカが大規模な疫学調査をしたときの結果でございます。75歳までに何らかの精神障害の診断基準を満たした方が約半分、アメリカ人でございますけれども。もう1つのポイントは、その半分のうち、14歳までに、4分の3は24歳までに症状が現れ始めてるという、結果になります。

同じ疫学調査に基づいてこのような発表もされております。もうすでにエコチル調査でご検討いただいている、いわゆる神経発達症と今は言っておりますけれども、自閉スペクトラム症、あるいは注意欠如・多動症。これは5歳以下、あるいはその少しあとぐらいにそれが顕在化してまいります。今ちょうど、この辺（10歳頃）にお子さんたちがおいでになったんだろーと思いません。青が濃く描いてある部分で現わされているのが症状が出始める年代でございます。不安症はまさに今、一番出始める時期。そして気分の問題、うつ病や双極性障害。統合失調症も起こり始める。しかもこの論文の中で書いてございますが、小児・思春期の5人に1人が深刻な精神的な問題で悩むという状況を踏まえて、私どもとしてはどうしたらいいのかをご提案したいと思っただ次第です。

その前に、神経発達症の方々がある程度エコチル調査で確認されている部分があるやに聞いておりますので、そういうの方々には他のいろいろな精神学的な問題も起こりやすい点をお伝えします。例えば自閉スペクトラム症やADHDという方々は不安症やうつ病、睡眠の問題、時には統合失調症様の状態が起こりやすい方々です。従って、もうすでにエコチル調査でこういうことをある程度気付いている方を、そのまま観察というわけにはいかないだろうというふうにわれわれは思っております。

それから、先ほどDNAの解析、ゲノム解析がなされるという話がありましたが、自閉スペクトラム症の場合は5%ぐらいは遺伝性疾患を背景にしたものであり、ほかのさまざまな、例えば結節性硬化症は皮膚の問題やてんかん等とともに自閉スペクトラム症を起こしてまいります。こういった点も踏まえながら考えていかねばいけないのではないかと考えております。

少し複雑な図で申し訳ないんですけども、ポイントとしては、この上のところでございます。自閉スペクトラム症やADHDの方の発症に関わるのは、大きく分けると2つの要因です。その人のもともって生まれた要素、遺伝因子と環境因子になります。環境因子のうち、双子がご一緒に共有しないところ、逆に共有するところというのは、ご両親がお育てになっているところは共有しているわけですが、共有環境の影響はあまり高くない、むしろ共有しない環境が高いということです。この非共有環境の中には当然、汚染物質もあるだろうということになります。

例えば自閉スペクトラム症や統合失調症の発症と大気汚染物質のばく露との関係で、海外から論文が幾つか出ております。2014年に自閉スペクトラム症と環境有害物質との関係についてはレビューが出ておまして、大気汚染物質と農薬については最も強い証拠が示されたと、14年にまとめられております。その後、2021年、今年になって同じくレビューが出ております。周産期前後のPM2.5が自閉スペクトラム症に関与するのではないかという結果が出ております。その理由としては、PM2.5のばく露によってわれわれの細胞にありますミトコンドリアによる呼吸がうまくいかなくなるのではないかと。また数年前に、精神病体験、統合失調症様の症状が出てくると大気汚染、これはそれまでの大気汚染ということですけども、NO等が関与するのではないかというような論文が出ており、こういったこともエコチル調査でご検討いただければと。もっぱら海外からのデータでございますので、わが国でどうなるかということはご検討いただいて、わが国では大丈夫なのか否かということが見えてくるといいなと思っております。

また10歳頃から精神科の臨床医が苦慮しますが、摂食障害の女の子たち。これの背景には、わが国の特性として、この赤で書きました、日本国はBMI18.5を切るような成人女性の割合の国際比較によるとOECDの中で一番高うございます。こういった日本人の若年女性の低体重を背景にして、先ほど伊東先生も少しお触れになってましたが、赤ちゃんが生まれてくる段階で、非常に小さな低体重のお子さんが生まれてくる比率が高い。この関係について、国立成育医療研究センターの森崎先生も論文化されております。出生時の低体重は日本人のその後の心身にも関わります。こういったこともきちんと調査をし、しかるべき対応をしていくのが、保健上も大切なことではないかと日本精神神経学会は考えております。

それから今日はご欠席なんですけども、岡日本小児科学会理事長と、かつて神庭と共に話し合ったのはこの問題、すなわち残念ながら、わが国の15歳から34歳の死亡率の極めて高いのが自死であるという点です。2016年にまとめられた段階で、このピンクで書かれた、自死率が極めて日本は高い。この2016年以降、どうであったのか。これはご承知おきのとおり、残念ながらコロナ禍で日本国は特に女性で増えてまいりました。とりわけ10代・20代の若年者において自死が増えている。こういった状況を踏まえて、単に調査だけではいけないだろうと日本精神神経学会は考えております。

この仕組み、少しビジーで申し訳ないんですけれども、このコロナ禍で、なんとか今まで対応が不十分であった方々をオンラインで、先ほどデジタルでというお話が出ておりましたが、これはスマホやパソコンを使ってオンラインでアクセスをしていただいて、まずは症状の評価、うつや不安や不眠について評価をする。その中で、少しいけない方は、あとでご紹介いたします、「こころコンディショナー」というのでお考えを整理しておく。もう少しいけない場合はオンラインでの心理士による、サイコロジカルファーストエイドといいますが、心理的な介入をしながら、どうしてもこれはいかんという場合は専門医療機関にご紹介をするという枠組

みが出来上がっております。これをご活用いただくというのはどうだろうかというのが日本精神神経学会の1つのご提案であります。評価と共に、きちんとしたセーフティーネットを使わせていただく。ただし今のところは首都圏と愛知県・福岡市というところになっておりますから、これをご活用になる段階では、エコチル調査がカバーしてらっしゃる全国にこれを展開するということが重要だろうと考えております。

これをもう少し分かりやすくしたのがこのポスターになってますけれども、まずはご本人にチェックを促しております。「KOKOROBO」という。今でもどなたでもアクセス可能です。ただし現在は中学生以上、要するに13歳以上を対象にしておりますが、これをもう少し小学校高学年も使えるような形への改定も考えております。ホームページにアクセスをしていただいて、ご自身でチェックをしていただいて、今のところはこのエリアでございましてけれども、ストレスケアアプリ、あとでご紹介いたします。あるいは心理士による医療機関受診のお勧めをしております。

これがストレスケアアプリと、今ほど申し上げました「こころコンディショナー」でございます。ブラウザー上で動くプログラムで、認知行動療法研修開発センター、大野が開発をしております。ご本人ができるだけ自らお答えを発見できるよう促していく。できるだけ視野を拡大してご気分を緩和していくというようなものでございます。あるいは若い方向けに、言いたいことを好きなだけ書いて、ご本人の少し気持ちを楽にするというような仕組み。もう一つはAIを使って、できるだけ視野を広げていくようなことをするようなものが出来上がっております。こういうものをセーフティーネットとしてお使いいただきながら、ご本人の病態を遠隔で確認していくというような仕組みであります。

それから、医療機関においていただいた場合は、これも少しビジーで申し訳ないんですけれども、医療機関がこのようなレジストリというものを構築しております、おいでいただいたところで基本的な、精神学的な情報、臨床情報と、例えばその中で場合によっては画像や、その医療機関でのDNAをいただいて、その結果をお返す際、先ほど出ておりましたけれども、きちんとした遺伝カウンセリング、私は遺伝カウンセリング部門長でございますけど、そういうものを踏まえながらやるというような仕組みも作っております。

もう1つ、新型コロナ感染症で大きな問題になっているのは急性期とともに、COVID-19、新型コロナ感染症後の症状でございます。フランスで入院を要するような重症例の方々の場合。無症状の方もいらっしゃるんですが、残る症状は4か月後でも、精神症状や認知機能の障害がある。それからノルウェーでの報告もつい先頃出ましたが、自宅療養である軽症者、若年者も含めて、6か月後はやはり認知機能の障害等が持続をしている。こういったことも踏まえていかなないと、この10万人の中にどれぐらいいらっしゃるのか分からないですが、あるいはご両親の中

にもいらっしゃるかもしれない。こういったことの確認とケアを考えていかないといけないのではないかと日本精神神経学会は考えております。

これまたちょっと英語で申し訳ないんですけど、これは何を言っておるかという、この上ですけれども、お母さまが妊娠中に免疫が非常に活性化、例えば感染症が起こったというようなことが、その後の統合失調症や双極性障害の、お子さんがなる頻度が高まります。自閉スペクトラム症、ADHD でもこういうものが分かってきております。こういったものをモデル化して検討したりもしております。

それから先ほど遺伝子解析のところで、ゲノム解析結果と疾患が1対1対応するようなものは返さないという話も出ておりましたが、一応、今のところ分かっているものはこんなものがございます。自閉スペクトラム症の発症リスクとして分かっているものとしてこんなものがございます。一方、統合失調症の発症リスクとしてこんなものが分かっております。例えばこういったものは、先ほど頻度の高いSNPで今回はDNA解析するという話でしたが、SNPアレイというものを使いますと、ここで示しましたゲノムコピー数変異は、分かります。こういうのを二次的所見といいますけれども、それはどういうふうに扱われるのか。私は遺伝専門医ですが、遺伝カウンセリングも一緒に検討していくのが必要かと思っております。

最後になりますが、このようなゲノム変異、ゲノム要素と環境因子、時には免疫的なものも関係いたします。腸内細菌の話はこのところ、こういったものをつなぐものとして重要視されております。こういったものとさまざまな精神神経疾患との関係を見ながら、やはり病態も解明して、この得られた医学データからきちんと病態に基づいたしかるべき対応法をご一緒に考えていくのが必要かと日本精神神経学会は考え、今回ご提案、これもさせていただきました。以上、私からのお話は終えたいと思います。ご質問等がありましたらよろしく願いいたします。

○玉腰座長

どうもありがとうございました。それでは、ただ今のご説明の内容につきましてご質問やご意見等ありますでしょうか。ちょっと先に確認させていただきたいんですけど、ここまでの過程の中で、自閉スペクトラム症とか、あるいは多動症だとか、エコチル調査の中で見ていく中で、判定がついて、という方はいらっしゃると思うんですけども、そういう方たちもそのままほかと変わらない率でフォローはできているのでしょうか。それともその方たちは脱落してしまっているのでしょうか。

○山崎コアセンター長

コアセンター、山崎でございます。そこまでの解析はまだできていない状況でございます。

○玉腰座長

ありがとうございます。今後、今のお話などを発展させていくときには、やはり皆さんをそのまま大事にということか、一緒にフォローできることが大切かなと思いつつ伺っていたものですか

ら先に確認させていただきました。ありがとうございます。それでは構成員の皆さまから、何かご質問、ご意見などいかがでしょうか。

○浅見先生

浅見でございますけれどもよろしいでしょうか。

○玉腰座長

お願いいたします。

○浅見先生

ありがとうございます。国立保健医療科学院の浅見でございます。詳細なご説明をありがとうございました。今日のご提案というお話で、これまでの調査にも参考になると思いますし、今後、年齢層が上がったお子さんたちを調査していくときに、特に調査項目の中でも生活の行動パターンですとか、今までなかった項目についても考慮していくことが必要と思います。また、先ほどご紹介をいただきましたソフト等について誘導といいますか、必要な場合には誘導するというような連携が必要で、非常に重要な連携の1つになるのではないかと思います。またアドバイスをいただければと思いますのでよろしくお願いいたします。

○尾崎先生

ありがとうございます。私ども、実は例えば伊東先生は産科婦人科の先生なんですが、日本産科婦人科学会とも日本精神神経学会は、妊産婦さんの精神疾患を伴うような方のガイドを作りましたが、そのときに幾つかの参考にしたのが、前向きコホート研究を妊産婦さんで、浜松医科大学もやってらっしゃいますし、名古屋大学もやっております。その場合に、倫理委員会で常に問われたのは、単に調査ではなくて、医療的な対応が必要な方がいらっしゃれば、セーフティネットといいますかね、介入をなさいと。そのことによってデータが歪もうと、医療倫理上はきちんとした対応が必要である。要するに調査と、われわれ医療者ですので、きちんとしたサポートっていうのが1対1対応でないといけないだろうと思うんですね。

そういう意味では、先ほど玉腰座長からもお話が出ましたけれど、神経発達症の方もきちんとしたしかるべきサポートが必要であれば、するべきだろうと思いますし、この辺の方々の評価とともに、きちんとしたサポートと。ちょうど先ほどの衛藤先生からお話が出ていました、2022年から新高校学習指導要領により、保健体育で、うつ病、不安症、摂食障害、統合失調症、4精神疾患が1980年以来、初めて教えられることになりました。その高校生たちが学習したときに自分はどうかということを知るのも重要だと思いますし、きちんと精神疾患を理解していただきながら、サポートをしていくという体制が重要かと思いますが、浅見先生、いかがでしょうか。

○浅見先生

ありがとうございます。非常に貴重な視点を教えていただいたと思います。ありがとうございます。

○尾崎先生

ありがとうございました。

○玉腰座長

ありがとうございます。そのほかいかがでしょうか。

○五十嵐国立成育医療研究センター理事長

成育医療研究センターの五十嵐ですが、よろしいですか。

○玉腰座長

五十嵐先生、どうぞ。

○五十嵐国立成育医療研究センター理事長

成育医療研究センターでも数年前に、二十歳になるまでの子どもの疾病負担について DALY を指標として厚生科研の支援にて調べさせていただきました。この調査によると、わが国でも 10 歳代から、子どもの心の問題の占める割合が増加することが判りました。そして、15 歳から 20 歳では DALY 全体の 2 割から 3 割をこころの問題が占めるようになってまいります。先ほどのお話にもありましたように、WHO もメンタルヘルスの面で良い状態でないと本当の健康は獲得できないと声明を出しています。

東京大学精神科の笠井教授と一緒に東京西部地区の約 4,000 人の家族を対象とした東京ティーンコホートの調査結果では、米国と同様に、わが国でも Children with special health care needs というカテゴリーに属する人たちが 8 人に 1 人程いること、その中でうつ病等の精神疾患が多く占めることが判りました。今後、エコチル調査を継続して 10 歳代のお子さんたちをもフォローしていく場合、精神科、特に児童精神科の先生や、発達障害等を扱っている小児科医にも加わってもらい、適切な評価項目を作っていただきたいと思います。どうぞよろしくお願ひします。

○尾崎先生

大変ありがとうございました。まさに五十嵐先生がおっしゃるとおりと考えております。先ほどご紹介いたしましたが、日本小児科学会の岡先生や高橋先生（前理事長）と、神庭と私がご一緒にお話ししたときも、小児期のうつ病等を背景にした自死の問題に関する課題提起がありました。ぜひご一緒いただきながら進めたいと思っております。

○玉腰座長

ありがとうございます。コアセンターから何かありますでしょうか。

○中山コアセンター次長

ありがとうございます。非常に素晴らしいご提案をいただきまして感謝をいたします。われわれ、まずはエコチル調査は、最初はとにかく始めると、生まれることが大事で、とにかく走り出すということで、われわれはこれまで10年間、われわれの前に線路を自分たちで引きながら走ってきた感じがありますが、これから長く続けるという上ではしっかりしたデザインをやる必要があると思ひまして、われわれだけでは不可能ですので、先生方、ご提案いただいたところといたかに協力していくかということは重要だと思ひております。日本全部でこういうものを企画できればと考えております。ぜひ協力させていただきまして、追跡していきたいと考えています。

エコチル調査がこれから長く続く上での最大のメインテーマとしてわれわれとして考えていたのが、1つが妊孕性でございましたけれども、これからこの精神神経の分野というのも非常に重要だと。しかもそれが、小さいころからのケアが大事だと、追跡が大事だということもありますので、われわれぜひ協力させていただきたいと思ひます。

先生方、先生に少しお伺いしたいんですけども、こういうシステムが、日本には疾病レジストリがなくて、われわれデンマーク・ノルウェーと協力しているんですけど、彼らはパソコンをつなげて全ての健康データが出てくるので、もう疫学をやっている人間としてはなんということかと思うんですけども、先生方のこのシステムで、転帰がどうなったかとか追跡をしていくと。もちろんわれわれも、例えば今後を考えたときにコホート内介入研究というのもあり得るのではないかと考えておりましたが、その場合、じゃあどうやってその転帰を追跡していくのか。

病院にかかったデータをわれわれ容易に入手することができない状況で、われわれも願ひして、先生方に紙1枚、余分に書いていただくというような状況になっております。先ほど上島委員長からもありましたけれども、疾患情報登録等は臨床の先生方に余分に1枚、2枚、書いてもらおうと。がんの場合はそれが10枚ぐらいに及ぶんですけども、それをやっている状況で、いかにこの臨床データをわれわれ一緒にリンクさせていただけるかということが非常に重要だと思ひておりますので、今後、そういうふうになっていけばありがたいなと思ひています。先生方とご協力させていただければと考えているところです。

○尾崎先生

大変ありがとうございました。まさにそこを今日ご提案したわけでございます。最初の遠隔のシステムを今後導入いただいた上で、精神疾患の可能性があり、精神科医療機関を受診された場合はレジストリに登録をさせていただいて、前向きに経過を追跡という形を取ります。

従いまして、この2つの遠隔のシステムとレジストリを、このエコチル調査とひも付けていただければ非常に、今おっしゃっていただいたようなことが具現化するのではないかと私どもは考え、今回ご提案させていただきました。

それから先ほどのお話の、私の中で、DNAとかゲノム解析なんですけど、その結果も、先ほども申しあげましたコモンバリエント、SNPアレイをされるということなんですけれども、一方でそれで、コピー数変異は読めてしまうんですね、二次的所見として。それはきちんと健康医療に生かすことができます。日本人類遺伝学会はそういうものに取り込んでおりますので、ここら辺の、返すためには専門の遺伝カウンセリングができるような仕組みを作っておりますし、そういうところと連携しながらやっていくということが極めて重要だと思っておりますが、いかがでしょうか。

○中山コアセンター次長

ありがとうございます。その点につきましても準備を進めているところでございます。われわれが考えているアレイの精度もありますけれども、出てきたものをいかにコンファメーションしていくかということが、臨床の先生方につないでいく上では非常に重要だと考えているところです。その辺りは先生方とまたぜひご議論させていただいて、検討を進めていきたいと考えています。

レジストリのリンクにつきましては、われわれもがん登録とリンクしようと試みていますが、なかなか進まないような現状もあります。ぜひ先生方と協力させていただきまして、リンクができるようにしていきたいと考えているところです。どうぞよろしく願いいたします。

○尾崎先生

いろいろ申し上げて申し訳ないですが、もう1つ。つい先ごろ出来上がりましたのは、Long COVID、要するに COVID-19 になった方の精神神経症状を呈した方の班ができましたので、そういったレジストリともリンクが今後、可能ではないかと思っております。以上でございます。

○中山コアセンター次長

ありがとうございます。マイナンバーが使えるかどうかはまだ今後のお話かと思っておりますが、なんとかリンクできるような仕組みを先生方と一緒に検討させていただければと思います。どうぞよろしく願いいたします。

○尾崎先生

よろしく願いいたします。

○玉腰座長

どうもありがとうございました。それでは次の議題に移りたいと思います。議事の3、今後のスケジュールに関しまして、資料の6について田中室長より説明をお願いいたします。

○田中室長

資料6、今後のスケジュールでございます。次回、第4回は12月中旬に予定しております、もう一度、関係学術団体等からのヒアリングを予定しております。また、成果の社会還元についてご議論いただきます。第5回は1月下旬に、報告書案についてご議論いただき、第6回、2月中旬に報告書の取りまとめをいただくことを想定しております。また、次回、第4回の議論に関連いたしまして、成果の社会還元について、最近発表されました2つの成果について口頭で簡単にご紹介いたします。

1つは福岡ユニットセンター、成育医療研究センターの森崎菜穂先生からのデータですけれども、エコチル調査の約10万人の妊婦健診情報から、日本人女性の妊娠週数別の体重増加量を妊娠前の体格別に算出したという成果で、成育医療研究センターのホームページにも紹介されております。

もう1つは、成育医療研究センターメディカルサポートセンターの橋本圭司先生らにより、エコチル調査のパイロット調査に参加いただいている400人のお子さまのデータを用いまして標準化した日本語版ASQ-3という乳幼児発達検査スクリーニングの質問紙が最近、刊行されております。こちらの日本語版ASQ-3は今後、医療分野以外にも、健診や児童福祉、教育などのさまざまな分野での普及・活用が期待されておまして、このようにエコチル調査の成果が妊婦や子どものデータの標準化のプラットフォームとして活用されているということも成果の社会還元の重要な例であり、次回、第4回検討会であらためてご紹介させていただきます。以上でございます。

#### ○玉腰座長

ありがとうございました。ただ今のご説明につきまして何かご意見、ご質問などありますでしょうか。それではいただいたご意見、ここまでのご意見を踏まえて、次回の検討会までにまた事務局にて準備をしていただければと思います。

それでは最後、議事の4、その他になりますけれども、全体を通じて何かご意見などいかがでしょうか。特に今日、まだご発言いただけてない構成員の皆さま、たくさんいらっしゃいますので、ぜひお願いいたします。それでは、な一ちゃん先生から。

#### ○な一ちゃん先生

こんにちは。私は広報という観点から今日のいろいろを聞きまして、おそらく長期的な調査にしていきたいというプロジェクトなんだろうなというのは感じまして。今、子どもたちが、調査対象になっているのは子どもたちなんですけど、彼らが幼児期、学童期、そして思春期、青年期になり、さらに大人になって不妊や妊娠などの調査っていうのにつなげていくには、ずっと離脱させないように参加させ続けるというのが広報の役割なんだろうなと思いました。

アプローチの仕方として、幼児期とか学童期は今のようによくキャラクターとかかわいキャラクターによる訴求、絵本だったりお話だったり動画だったりというのが効果的だ

ろうなと思うんですけど、ここから思春期、青年期になっていくと、反抗期も含めてですね、キャラクターというので訴求するというのはちょっとずれちゃうかなとは思っているので、そういう対策も先手で打っておかないと離脱されてしまう。

今日のお話を聞いてた中で、精神科の部分でフォローするための、たぶんおそらくLINEみたいな感じで、会話をして本人の精神状態を整理するというアプリのようなものはすごく良いなと思いました。思春期、青年期、反抗期って結構、精神的におそらくぐらつく時期でもあるので、こういうアプリとかで対話する。たぶん親とか人っていうのともあんまり会話とか本心を語るような年齢ではなくなってしまうので、そういう部分に調査も含めたアプリのようなもので情報を回収していくというのも手としてはありだなと思いました。

大人になってからは、おそらく本人のメリットという面が結構アプローチになるんじゃないかなと思いました。今日の話の前半の、この不妊だったり妊娠のしやすさ・しにくさみたいなものは女性にとってかなり関心のある話題ではあるので、こういう面でメリットを提示しておけば、目的やメリットを理解していけば、大人になってからもずっと参加し続けられるんじゃないかなと思いました。以上です。

○玉腰座長

大事な視点、ありがとうございます。そのほかの構成員の方からいかがでしょうか。米田先生、お願いいたします。

○米田先生

米田です。今日はいろいろ、日本産科婦人科学会とか日本精神神経学会のお話を伺って、だんだんと罹患率の高い疾病が対象になってきているように思います。精神障害は5人に1人なんということを伺って、特にそう思いました。今のエコチル調査のコホートで、例えば単一要因が原因となっているようなもので起こってくる疾病ですね、どのくらいの罹患率だったら検出可能なのか、すでに検討されているようでしたら教えていただけたらと思います。

○玉腰座長

山崎先生、お願いいたします。

○山崎コアセンター長

エコチル調査は最初、当初10万人ということで計画しているんですけど、専門用語で申し訳ないですけども、有意水準が5%で検出率80%、想定するリスク比がだいたい2倍ぐらいで、おおむね1%ぐらいの罹患率の疾病であれば検出できるのかと考えております。

○米田先生

100人に1人ということですね。ありがとうございます。そういうふうな形でご提示いただくと、どういうものがターゲットになるかがよく分かると思います。ありがとうございます。

○玉腰座長

ありがとうございます。今のは男女合わせたの罹患率になりますか。

○山崎コアセンター長

男女合計でございます。

○玉腰座長

ありがとうございます。そのほか構成員の皆さまからいかがでしょうか。ウェブで入られている構成員の方から、もしあればお願いしたいと思います。

○荒田先生

よろしいでしょうか。日本内分泌学会、あと、母性内科という立場から入らせていただいております荒田でございます。今から思春期ということで、どうやってフォローするかということがすごく大切なのかなと思いました。もう1つは、もともとが環境物質と子どもの影響ということが大きな目的の出生コホートではありますけども、やはり医学的な成長段階の環境等も非常に大きく、環境省を越えた、なんというか大きな枠になっていただけたらうれしいなと思っております。

もう1点は、これは子どものコホートであるとともに、素晴らしい母子コホート、父性も入ってまいりますけども、でございますので、どこかでやはり女性の一生の健康リスク、妊娠というところがそのリスクの窓、ウインドーということで、ぜひ女性の健康、問診票レベルでも結構なんですけど、どこかで健診が入るような、そういうふうな枠組みも必要なのかなと思いました。以上です。

○玉腰座長

ありがとうございます。それでは時間も来ておりますので、まだご発言いただいてない先生はいらっしゃいますが、ここで切らせていただきたいと思います。ご欠席の山縣先生から事前にご意見があったと伺っておりますので、ご披露お願いいたします。

○田中室長

オブザーバーの山縣先生からご意見でございます。先ほどのなーちゃんさんからのアドバイスとも関連いたします。読み上げます。参加者コミュニケーション委員会、及び各ユニットセンターでは、これまで参加者とのコミュニケーションを大切にして、ニューズレターやイベント、セミナーなどを行ってきました。参加者に本研究の意義を理解していただき、安心して参加していただくことで調査票の回収率を維持し、学童期検査の参加率を上げることに繋がっていると思っております。対象は主に保護者でしたが、今後は子ども本人とのコミュニケーションが大切と考えています。その場合に情報提供やイベントの参加だけではなく、研究内容や成果の活用などの面でも参画してもらうことが重要と考えています。英国のALSPAC研究でのParticipant engagementの取組などに学びながら、研究者・参加者が一体となって研究を推進していく仕組みを作る必要があると思っております。以上でございます。

○玉腰座長

ありがとうございました。それでは環境省から何かございますでしょうか。よろしいですか。

○田中室長

特にありません。ありがとうございます。

○玉腰座長

それでは本日、ここまでとさせていただきたいと思います。ご参加いただきました小田和先生、廣瀬様、小林様、ご説明いただきました伊東先生、衛藤先生、尾崎先生、神庭先生、本当にどうもありがとうございました。進行を事務局にお返しいたします。

○事務局（エモック・エンタープライズ）

玉腰座長、ありがとうございました。冒頭申し上げましたように、本日の議事録はエコチル調査ホームページで公開させていただきます。議事録の案がまとまり次第、構成員の皆さまにご確認いただきますのでよろしくお願い申し上げます。また、本日は時間の関係上、ご意見を述べていただくことができなかつた点もあるかもしれません。その場合は後日、事務局までご連絡いただけましたら幸いです。最後に、ご参加いただきました皆さまにおかれましては貴重なご意見をいただきありがとうございました。これにて本日の検討会は終了いたします。ありがとうございました。

午後3時05分 閉会