

平成 27 年度 第 2 回
環境保健サーベイランス・
局地的な大気汚染健康影響検討会

平成 27 年 12 月 7 日 (月)

午後0時57分 開会

○岡本主査 それでは、定刻前ではございますけれども、先生方におそろいいただきましたので、ただいまより平成27年度第2回環境保健サーベイランス・局地的大気汚染健康影響検討会を開催いたします。

本検討会は公開で行いますが、カメラ撮りは議事に入る前までとさせていただきますので、ご理解、ご協力のほどよろしく願いいたします。

また、傍聴の方々におかれましては、携帯電話等の呼び出し音がならないようご注意ください。

本日、ご出席の委員の先生方におかれましては、お忙しい中、お集まりいただきまして、ありがとうございます。

本日は、東京女子医科大学の永井委員、昭和大学の中館委員、早稲田大学理工学術院の名古屋委員からご欠席のご連絡を承っております。また、大原委員からは、途中でご退席の旨承っておりますので、どうぞよろしく願いいたします。

まず、本検討会の開催に先立ちまして、北島環境保健部長よりご挨拶申し上げます。

○北島環境保健部長 本日は、年末の大変お忙しい中、平成27年度第2回環境保健サーベイランス・局地的大気汚染健康影響検討会へのご出席を賜りまして、厚く御礼を申し上げます。また、委員の皆様には、日ごろより、環境保健行政の推進にご高配をいただいておりますことに、改めて感謝申し上げます。

本日の議題1で、詳細にご説明、そして、おわび申し上げることとなりますが、環境保健サーベイランス調査結果の報告について、複数箇所に誤りがあり、訂正させていただくこととなりました。このように重要な基礎となる資料に誤りがあったことについて、深くお詫びを申し上げます。このような誤りが二度と生じないように改善に努めてまいりますので、ご理解のほどをよろしくお願い申し上げます。本日は、その訂正をご報告させていただくとともに、調査結果に対しまして、改めてご審議をお願いしたいと考えており、お手数をおかけすること、重ねてお詫びを申し上げます。

また、「そらプロジェクト」の報告書を受け、平成24年度に本検討会の下に設置したワーキンググループにおける検討結果について、中間報告その3が取りまとめられましたので、その概要についてもご報告申し上げたいと思っております。

委員の皆様には、忌憚のないご意見を賜りますようお願い申し上げます。

環境省といたしましては、環境保健サーベイランス調査は、地域人口集団の健康状態と大気

汚染の関係を継続して監視するための重要なシステムと考えております。皆様より、引き続き貴重なご意見、ご助言を賜りますようお願いを申し上げます、挨拶とさせていただきます。

本日はどうぞよろしくお願いいたします。

○岡本主査 続きまして、前回の検討会以降の保健業務室長に異動がありましたので、ご紹介させていただきます。保健業務室の倉持でございます。

○倉持保健業務室長 10月1日付で保健業務室長になりました倉持と申します。

今日は、お忙しい中、ありがとうございます。よろしくお願いいたします。

○岡本主査 続きまして、お手元にお配りしました資料を確認させていただきます。

一番上に座席表がございます。おめくりいただいて、配付資料一覧、議事次第、委員名簿、次に、資料 1-1 平成 25 年度大気汚染に係る環境保健サーベイランス調査報告書訂正(案)、資料 1-2 平成 23 年度大気汚染に係る環境保健サーベイランス調査報告訂正(案)、資料 1-3 平成 22 年度大気汚染に係る環境保健サーベイランス調査の報告書訂正(案)、資料 1-4 平成 20 年度サーベイランス調査の報告書の訂正(案)、資料 1-5 平成 19 年度大気汚染に係る環境保健サーベイランス調査報告書訂正(案)。次に参考資料 1-1 大気汚染に係る環境保健サーベイランス調査報告の訂正について、参考資料 1-2 各年度のオッズ比訂正前後のまとめ、参考資料 1-3 オッズ比の推移、参考資料 1-4 対象者別背景濃度の平均値の推移、最後に、資料 2 大気汚染に係る環境保健サーベイランス調査局地的な大気汚染を考慮するための今後の調査方向について(中間報告その 3)となります。

以上、本日、ご用意しました資料となりますが、過不足等ございましたら、事務局までお知らせください。

そうしましたら、議事に入らせていただきますので、カメラ撮りはここまでとさせていただきます。

なお、北島環境保健部長は、他の公務のため、途中で退席させていただく予定でございますので、あらかじめご了承のほどよろしくお願いいたします。

以降、議事進行につきましては、座長の西間先生よろしくお願いいたします。

○西間座長 それでは、部長、ご退席どうぞ。

(北島環境保健部長退室)

○西間座長 では、議事に入ります。

最初に、議事の 1、大気汚染に係る環境保健サーベイランス調査報告書について、事務局より説明をお願いします。

○岡本主査 このたびは、大気汚染に係る環境保健サーベイランス調査報告書につきまして、平成 25 年度、23 年度、22 年度、20 年度、19 年度の報告書に訂正が生じたこと、お詫びいたします。申し訳ございませんでした。

過去 5 年度分の訂正のうちですけれども、平成 25 年度の結果につきましては、今後の課題等も含め変更が生じると思われまますので、今後の課題等を含め、ご審議をお願いいただければと思っております。他の年度の結果につきましては、平成 25 年度のような今後の課題等に変更が生じないと思われまますので、本日、報告させていただく内容で訂正させていただければと思っておりますので、よろしくお願いいたします。

そうしましたら、資料 1-1 から 1-5、参考資料 1-1 から 1-4 をお手元にご用意ください。

まず、参考資料 1-1 をご覧ください。本資料は、訂正がある報告年度につきまして、訂正箇所、訂正理由をお示ししております。下のほうに作業フローをお示ししておりますけれども、本調査の集計解析を行うに当たりまして、3 歳児調査、6 歳児調査では、3 歳児調査単年度データベース、6 歳児調査単年度データベースにより、集計解析を行っており、追跡解析では、6 歳児調査の単年度データベースと、3 歳児調査単年度データベースを統合したデータベースから、6 歳の生年範囲で抽出した 3 歳児調査データを突合して同一人判定を行い追跡解析用のデータベースを作成し、集計解析を行っております。

今回、このような作業の工程の中で、ペケ印がついているところに誤りがございました。それぞれ、簡単にご説明させていただきますけれども、※1 が 3 歳児調査結果のデータを統合する際の誤り、※2 が集計変数の付与の誤り、※3、※4 は、固定前のデータを用いたオッズ比を算出等による誤り、※5 は、同一判定後、6 歳児調査結果と 3 歳児調査結果とのデータを突合する際の誤りとなっております。

各年度の訂正箇所については、上段にページを記載しておりますが、具体的な訂正については、資料 1-1 から 1-5 にまとめております。

それでは、資料 1-1、25 年度の報告書の訂正案をご覧ください。

おめくりいただいたところの 1 ページから 7 ページのところは新旧対照表、その後ろに、この度変更があった第 3 部追跡解析の反映版となっており、訂正箇所については下線を引いております。

1 ページをご覧ください。訂正箇所は追跡解析の属性別ぜん息発症率の家庭内喫煙、散布図の SPM の相関係数、オッズ比の検討の数値が訂正になります。オッズ比の検討においては、NO₂、NO_x、SO₂、SPM のオッズ比が、それぞれ、0.79、0.89、0.49、0.95 であったところ、

1.13、1.10、0.81、1.07 となり、NO₂、NO_x で統計学的に有意な正の関連が見られました。

これらの訂正によりまして、まとめの部分も変更になり、4 ページ、5 ページにかけて記載しています。変更後の今後の課題 1 段落目、2 段落目について、読み上げさせていただきます。

「今年度のオッズ比の検討において、3 歳児調査では、大気汚染 (SPM) とぜん息に、6 歳児調査では、大気汚染 (SPM) とぜん息 (2 年以内) に有意な正の関連性が認められた。これまでの調査報告でも、平成 19 年度以降、3 歳児調査での大気汚染 (SPM) とぜん息、6 歳児調査での大気汚染 (SPM) とぜん息及び大気汚染 (SPM) とぜん息 (2 年以内) において有意な正の関連性が認められる結果が得られたことが何度かあったが、その間においても、常に有意な正の関連性が認められるような一定の傾向として捉えられるような状況にはなく、今後も大気汚染等の関連性について注意深く観察する。

今年度の追跡解析では、大気汚染 (NO₂、NO_x) とぜん息の発症に有意な正の関連性が認められたが、これまでの調査では、大気汚染とぜん息の発症との間に有意な正の関連性が認められておらず、一定の傾向として捉えられる状況にはなかった。追跡解析では、10 年度分のデータが蓄積したことから、ぜん息の発症について経年・統合解析の方法を検討しつつ、今後も大気汚染との関連性について注意深く観察する」と変更させていただいております。

以上が、資料 1-1 の内容でございます。

続きまして、資料 1-2 をご覧ください。平成 23 年度の大気汚染に係る環境保健サーベイランス調査報告訂正(案)でございます。

おめくりいただいて、平成 23 年度調査報告書のうちの訂正のあるページについて、左に訂正前、右に訂正後を記載しており、訂正箇所を黄色のハイライトでお示ししております。訂正箇所は、307 から 310 ページ、312 から 315、317 から 326、328 から 330 ページとなっております。第 3 部追跡解析のところが訂正となっております。

続きまして、資料 1-3 をご覧ください。平成 22 年度の大気汚染に係る環境保健サーベイランス調査報告訂正案でございます。訂正箇所は、資料 1-2 と同様にお示ししています。訂正箇所は 305 から 308 ページと、310 から 313、315 から 321 で、323 から 324 ページ、326 から 328 ページとなっております。追跡解析のところが訂正となります。

次に、資料 1-4 をご覧ください。平成 20 年度の大気汚染のサーベイランス調査報告訂正案です。平成 20 年度の訂正箇所は 76 から 78 ページ、325 から 327 ページとなっております。3 歳児調査のオッズ比、追跡解析のオッズ比のところが訂正となります。

次に、資料 1-5 をご覧ください。平成 19 年度の大気汚染のサーベイランス調査報告訂正

案でございます。訂正箇所は、246 から 247 ページ、257 から 262 ページ、264 から 269 ページとなっており、第3部追跡解析のところが訂正となります。

また、参考資料1-2は各年度のオッズ比の訂正前後をまとめた資料になります。左端が訂正後、真ん中の公表済みと記載しているところが訂正前、右端が、訂正前後の差となっています。ほとんどが小数点下2桁での変更となっています。

参考資料1-3はオッズ比の推移として、追跡解析と3歳児調査結果のオッズ比の推移について、NO₂、NO_x、SO₂、SPMをグラフとしたものです。

参考資料1-4は、対象者別背景濃度の推移を示したグラフとなります。

以上、どうぞよろしくお願いたします。

○西間座長 ただいま事務局から説明がございましたが、この環境保健サーベイランス調査検討委員会座長の小野先生、それから委員の大原先生、島先生、本田先生が来られておられますので、今の説明に何か補足がありましたら、議論はこの後にやっていきますが、何かございますか。今の説明でよろしいですか、説明自体は。

どうぞ、大原先生。

○大原委員 ご説明いただき、ありがとうございます。

基本的には、サーベイランスの検討会でご報告いただき、議論したところでありますので、内容については理解しているつもりですが、今日のご説明ですと、ちょっとわかりにくくて、参考資料1-1をもとにして訂正箇所、その原因等についてご説明がありましたけれども、例えば※1のところ、データ統合処理の誤りがありましたと。それによって、そのデータのどの点に変更になって、そのために報告書のこの該当部分が訂正されたという、その中間段階の説明がないので、ちょっとわかりにくいと。その原因と結果の間をつなぐご説明がなかったので、そこを丁寧に説明していただいたほうが、今後のためにもよろしいかと思いました。

○西間座長 これはサーベイランス委員会で議論はしたのですね。そして、そこで委員の中では理解したというか、説明はよくわかったわけですね。

○小野委員 ただ、全体としては、その情報共有が多分できていないかなと思いますので。

○西間座長 今のその原因と結果の真ん中部分をもう少し丁寧に説明することはできますか。

○倉持保健業務室長 平成25年度につきましては、そのデータの一部欠損ということで、具体的には家庭内喫煙のところについてのデータに欠損が生じて、結果的にこのような訂正に至ったというものでございます。

○西間座長 大原先生、今の説明で足りますか。足りない部分は説明してください。この辺が

必要なんじゃないと。あと、ほかの委員じゃなかった先生もどうですか。議論の中でまたやりましょうか。

○大原委員 わかりました。ありがとうございます。

○西間座長 ほかの先生方、よろしいですか、補足に関しましては。

それでは、今後の課題も含めて、25年度は変更が生じます。それについては後ほど審議しますが、平成23年度、22年度、20年度、19年度の結果については、資料1から5の形で訂正することで、これはよろしいですか。もしもその資料の1-1のところでの議論で、その1-2から5までも、やはり問題があるということであればまた戻りますけれども。それがなかったら、1-2から1-5については、この内容で訂正するということについてはよろしいですか。

(は い)

○西間座長 それでは、この内容で訂正することといたします。

平成25年度の結果の訂正案でございますが、これについては、ご意見をぜひ伺いたいと思っておりますが、どうぞ、どなたからでも。どうでしょうか。

○新田委員 今の大原委員の質問に関して、訂正の箇所と訂正の理由の関係、ちょっとだけ確認させていただければと思います。参考1-1で、例えば平成25年度の理由は※1ということで、下のフロー図を見ますと、※1のところは3歳児調査の単年度データベースから3歳児調査統合データベースのところの誤りということなので、追跡調査の結果だけに影響を与えて、単年度の3歳児調査自体は誤りがなかったと、こういう理解でよろしいでしょうか。

○岡本主査 はい、そのとおりでございます。

○新田委員 わかりました。そうしますと、もう1点、平成24年度は訂正がないというのは、全てのこういう誤りなく、24年度だけはきちっと集計されていたということでしょうか。

○岡本主査 24年度は、データ統合処理誤りがなかったため、その後の追跡解析の結果に与えるようなことはなかったということになります。

○新田委員 24年度について申し上げたのは、通常、こういうのは同じようなデータの処理、仕組みを使っているのかなと思って、24年度だけ別の仕組みで集計されたということなんでしょうか。

○倉持保健業務室長 私のほうからお答えさせていただきます。委託した事業者から聞いている話では、平成8年度からこのサーベイランスは始まっておりますので、この19年度より前、平成8年以降、全てについて確認をしていただきましたが、この18年より前は当然誤りはな

かったと。それで、19 年度以降、飛び飛びであるんですけども、担当者が入れかわったりとか、一人一人の担当で毎年度やっている関係で、ダブルチェックが十分に機能していなかったということです。年度によって間違っているところがばらばらと出ているということのようでございます。

その点につきましては、当然ダブルチェックの仕組みでありますとか、データを 1 個 1 個固めるというんじゃなくて、ある程度、自動的に集計できるような部分とか、そういったような取組も進めていただくということで事業者との間では話をしております、平成 26 年度以降、そのような間違いが生じないように対応していきたいと、そのように考えております。

○西間座長 今、室長が言われたことについては、この資料のどこかにそういう記述というのは一切ないのですか、今のところは。

○倉持保健業務室長 改善策については、まだ事業者との間で整理をしているところなので、まだこの中に反映されていません。

○西間座長 改善策のその前、どこがどうだったからということ、今、話されたこと、ダブルチェックが十分でないとしてもあった、なかった、そういうことは、この中にはまだどこにも記載がないですね。

○倉持保健業務室長 そうですね。報告書自体にはないです。ただ、今回、こういう訂正が生じたので、なぜこういうことが生じたのかということは、ちゃんと整理して説明できるような準備はしたいと、そのように考えております。

○西間座長 それは絶対的に必要ですよ。今日の時点では、まだそこまで進んでいないと。

○倉持保健業務室長 すみません、紙の形で整理できているわけではなく、今後の対策等もセットの話なので、そこは事業者との間できっちり詰めていきたいと、そのように考えております。

○西間座長 そうしたら、この参考資料の例えば 1-1 で、「平成 25 年度は、こう書いておりますが、これはこういう理由で処理誤り」と。それから新田先生が言われた、24 年度がないとか、次に、平成 22 年度は問題がないならないという形、年度で 19 年まで、全部きれいに整理をして、18 年以前は問題がないという記述が必要です。そうすると皆さんわかるし、それから、何でこの年度が問題なくて、何でこの年度は問題が出てきたんだということも、ますますわからなくなるかもしれませんが、でも、やっぱりわからないことはわからないで、はっきり出しておかないと、次の改善策もきっちりとした改善にならないので、ここは整理をしてもらいましょうか。

○倉持保健業務室長 ご指摘を受けまして、そこは対応していきたいと思います。

○西間座長 そうすると、今日の議論の中でも、こういうふうな問題があったと。今後、どういふふうにするというところをこの委員会です承するというところまでは行きませんね。

○倉持保健業務室長 また、次回以降に、具体的にどういう改善を図るのかとか、そういったところは、またご報告できるのではないかというふうに思っております。

○西間座長 期間的には間に合うんですか、それで。その次のまた解析をするまでには、それが全部終わるといふことができますか。

○倉持保健業務室長 26年度の報告書を取りまとめる段階には、ちゃんと報告できるようにしたいと思います。

○西間座長 できると。それと、25年度の、その以前も問題があったというのは当然公表するんですね。

○倉持保健業務室長 今日、このように公開で会議もしておりますので、明日にはこの報告書の修正、訂正ということについては、記者発表したいと考えております。今日、この訂正内容についてご了解いただければ、公表させていただきたいというふうに考えております。

○西間座長 何か委員の間によんだ雰囲気があるでしょう。ここを議論しておかないといけませんね。どうぞ、委員の先生方、ご意見をぜひ。

やはり、間違いは間違いで、それは現実に起きたことだから、よろしいと。そして、訂正した数字でこれを解釈すると、今度は解釈がこう違ったから、こういうふうに報告書は変わったと。それはできるわけですね。ただ、次の疑問として、なぜそういうことが起きて、今後、起きることはないのか、そのためにどういう対策をしたとまで言ったほうが、公表したときには非常にすっきりしますよね。ここで部長が「すみませんでした」と、それは僕らも同罪ですから、対外的にはですね。それはそれなんですけど、社会に対してはきちっと整理して出したほうがいいと思うんですが、僕があんまりしゃべっちゃいけませんかね。明日の段階でそこまできれいに整理して出せますでしょうか。「事務局に引き取らせていただいて、座長と事務局のほうで整理します。」で済む問題であればいいんですけど、いま一つ、元のデータがわかりにくいというような、原因がわかりにくいところにあります。

○倉持保健業務室長 原因自体は特定して訂正しておりますので、ただ、個別のデータを固めるところが、個人の担当者で誤りがあり、このような訂正に至っているということで、今後はそこをダブルチェックの仕組みを取り入れて、そのような形がないように、また、自動化が図られる部分については自動化を図って、そういう個人の集計ミスみたいな形にならないような

対応を図ると。そこは企業との間でしっかりやっていただくということにはなっております。

ただ、正式な文書をこれから固めた上で、今日出たご意見も踏まえて、正式な文書を出していただくというふうに考えております。

○西間座長 議論をする基本に、一つ一つの絶対値、個別データは必ずダブルチェックをして、そして、そこで入力をして、フィックスしたもので解析しているというのが基本的な理解なんですね。ですから、そこができていないとなると、大きな問題が生じるので、それはきっちり私たちのほうもやっておかないといけないですね。

○倉持保健業務室長 今回、改めてダブルチェックをしていただいたもので、今回、データを固めていただいて。

○西間座長 だから、何でそのダブルチェックができていなかったのかと、今まで。どこかができていなかった。できているというのが大前提で数字が出てきて、私たちはここで議論をしている。だから、ダブルチェックができていないという議論なんて、今までしたことがないわけですよ。

室長、初めてで、すみません。室長が悪いわけでは全然ないですよ。10月から来られたばかりで、ええっ、何の話ということになるんでしょうけど、だから、外向けにきっちり説明するときには、もう少し整理をして出したほうがいいと思うんですけどね。

○小野委員 ※1 のところについては、具体的にどういうデータがあつてという説明がないと、恐らく今の説明だけだと全くわからないと思うんですね。だから、具体的に何年と何年のデータを25年の追跡解析には使っていると。そのうちのどれに、どういう漏れがあつたかとか、少し具体的にデータ等を指定してお示したほうが、聞くほうはわかるかと思うんですね。それがないと、ちょっとわかりにくいかと思うんですが。

○田中室長補佐 追加をさせていただきます。平成25年度の修正に至ったところの※印ですけど、参考資料1-1をご覧くださいと、3歳児単年度データベースから統合データベースを作成するときに、必要なデータを単年度のところから統合のほうに移しかえなければならないのですが、20年度と21年度に限って、移しかえる命令を出すプログラムといいますか、家庭内喫煙に関するデータを落とし込むための指令を書き忘れていたということで、統合データベースには20年度と21年度の家庭内喫煙データが全くついていない状態でした。

ですので、20年度と21年度の3歳児データを使った年度に関しては、それに基づく影響が出るんですけど、その年度が平成25と24と23でした。24年度に関しては、24年度の6歳児調査の方の大半が3歳児のときに21年と20年度に調査を受けていますので、家庭内喫煙に

関するデータが全くない状態で解析をすることになり、そういうデータを解析の途中で解析担当者が目にし、何かおかしいんじゃないかと気づき、その当時に修正をかけて、家庭内喫煙に関しても取り込んだ状態で公表された報告書とすることができております。途中で気づいたという経過がそのときにはあったということです。ただ、25年度と23年度については、作業の途中では気がつかなくて、公表してしまったという流れがございました。

○西間座長 だから、そういうデータ欠損がそういう形であったということについて、サーベイランス委員会でも議論して、それは皆さん、委員も了解したらしいから、それはわかるんですけれども。そうじゃなくて、今議論しているのは、何でそこで二つの年度だけ、そういう欠損が起り得たのか。単純な個人ミスといっても、プログラムしているわけですから、そう簡単に個人ミスが起きるはずもないし、それこそ、ダブルチェックだったら、必ずスポンとそこで落ちていたらn数が大きく変わってくるから、理解してもいいと。あと、何かのときに気づいた人もいるわけだから、その人も気づかなかつたら、我々はこのままずっと誤ったデータでやっていたわけですからね。だから、それははっきりしておいてくださいと言っているんです。

○田中室長補佐 20年度の統合データベースをつくる段階で、その新しく作業プログラムを書いたんだけど、その段階で、家庭内喫煙を落とすための指令がそこに書き込まれていなかったと。

○西間座長 プログラムは、基本的に変えていないんでしょう。

○田中室長補佐 内容は変えていない。

○西間座長 毎年度、変えるんですか。

○田中室長補佐 違います。

○西間座長 業者が変わったわけではないんですね。

○田中室長補佐 はい。変わっていません。

○西間座長 それが不思議ですね。

○大原委員 少なくとも、国民あるいは社会に対してこの内容を発信する、記者発表という形で発表するということであるならば、やはりもう少し丁寧な説明をしないと、確かにサーベイランス検討会の中では丁寧なご説明をしていただいて、私たちも納得したという経緯がありますので、それと同じような、説明の細かさについてはもう少しラフでもいいかもしれませんが、同じような丁寧な説明を、やはりこういう場、あるいは記者発表の資料の中ではすべきではないでしょうか。そうでないと、東日本大震災以降、科学者に対する国民の目線が厳しくなっていることもあり、ぜひもう少しきちんと説明をされたほうが良いのではないかなと思います。

○西間座長 井村先生、さっきからとても言いたそうですけど、どうぞ。

○井村委員 記者発表されたときに、記者だってわからないと思うんですね。数字の意味もね。オッズ比だってわからないし、この数字の変更が一体どれだけ重要なのが、多分すぐにはわからない。たまたまちよつとしたミスがあったけれども、結果的にはちよつとした修正で済んでいるわけですね。ですから、結論の大きなものは変わったわけではないということでしょうけど、でも、一般的に言うと、こういうミスが、もしかしたら重大な見落としになっていたのではないかと思いますよね、みんな。そういうところについて、どういうふうにして、そういう妙な猜疑を起こすのを防止するかというのは大事だと思いますよね。記者の方は変だなと思って、そこから何か大事なことが抜けているんじゃないかとか、そこから何か大事な追及すべき何かがあるんじゃないかというふうに思われると困っちゃいますよね。その辺をどうするかは難しいですね。

失敗のことについて、私もよくデータ解析をするからわかるんだけど、多分 24 年度の担当者はバッチ的にわかったわけだね。見ていておかしいと思って、そのときはバッチ的に処理して済ませていた。だけど、その情報が次の年とかに伝わっていなかったということですね。だから、自分でもやっていて、あっと見つけたりする瞬間、そのところだけは処理しちゃうんだけど、システムとしてきちっと処理し切って、伝達しなかったということでしょうね。そのときに手作業で処理して終わっちゃったと。多分そんなことをやっていたんだろうと思う。でも、先生が言われたように、25、23、20 って飛び飛びでやる。変ですね。新田さんが言われたように、何で 21 はオーケーで、24 はオーケーで、何でこれだけって。データは全部統合しているんですか。

ただ、今、見ると、過去の入力したデータ、追跡調査ですから 3 年かごとに出るわけですね。だから、3 年前の調査の結果が今年の結果につながってくるとか何とか、そういうところがあって、その辺のミスがシーケンスにいろいろ伴ってきて複雑な関係になっている。

いずれにしても、これだけに関して言うと、喫煙のところの幾つかのデータの※1 のところだけだとすると、結果的には、全体に大きな影響はないと言っていいのかどうか、その程度だと思いますけども、ただ、妙に疑われないように、何とかうまく説明される工夫が要ると思います。

○西間座長 妙に疑われない、いいアイデアは、先生。

○井村委員 正直にしか。

○西間座長 そうですね。やっぱり正直ですね。正直にやるということで、

とりあえず、時間がかかりそうですから、これはちょっと置いておいて、実際、それで修正をして、こういうデータが出て、このデータで、結局、NO_x と NO₂ に関しては、今まで負の相関だった。今度は正の相関が初めて出たということですね。これは明らかに違うわけですから、だから、これについて、どういうふうに解釈するかという、私たちの案はここにありますように、「これまでの調査結果では、大気汚染とぜん息との発症の間に有意な正の相関は認めていない。だから、今回プラスになったからといって、直ちに対策を講ずる段階ではなく、この次まで見て、それでもおかしいときには、これは確かに何かあるかもしれないということでもいいのではないか」というニュアンスのコメントにしようかなということなんです。

これ自体をちょっと議論してもらいましょうか。これは確かにそういうぐらいでいいというのであれば、今回のこのミスはミスとして、誠に申し訳ないんだけど、でも、本当はもう少し前に何かしなければならぬ、そういう重大な数値ではないということになりますから、次回のデータがきちりとした数字が出ていれば、それは済むのかもしれませんが。ということで、こういうふうな書きぶりで、どこですか、それを書いているのは資料の。

○岡本主査 資料 1-1 の一番最後のページのところに今後の課題というのがあります。

○西間座長 348 ページですね。ここの文章について、ちょっと議論してもらいましょうか。こういう解釈で本当にいいのか、もう少しほかの解釈があるのではないかとか、こういう書きぶりでないとだめなのではないかということを議論してもらいたいと思います。どうでしょうか。

平野先生、どうぞ。

○平野委員 一番、最後の、348 ページを見ると。今後も大気汚染に関連して注意深くと書いてありますけど。NO_x に関して、背景濃度でやると、基本的には対策があるので、非常に下がっていますよね。

○西間座長 そうですね。

○平野委員 下がっている中で、この時点で、25 年度のやつはオッズ比が上がっていると。そうすると関連性が非常にわかりにくいですよ。対策とあるのが結びつかないというのは非常に困った状況なので、それについて何も、ただ大気汚染の関連性について、何を見るのかというのがわからないですよ。これからだと、上のほうでは、窒素酸化物でも言っていて、窒素酸化物を見ていいのか、他にトータル的に複合的なことを見ようとか、そういうことを、後で新田先生が座長の間接報告の中でも、そういうのは触れられるのかもしれないですけど。それについて、何かしらこのことについて、もうちょっと加筆する必要があるのかなと。ただ漠

然としてここへ書かれているというのはどうなのかなと。25年度のデータを見て、それについて、漠然として書くのはいかがなものかなと。非常に重要なことだと思うのですね。NOxのそれに対して、以前から正の相関になったということについて、どう方向性を示すかということとは、何か書かざるを得ないじゃないか、もしくはコメントをせざるを得ないじゃないかと。

○西間座長 しかし、先生、NOx、NO₂とぜん息の有症率、これの正の相関、それは論文的には幾つもあるし、それから反対論もあります、でも、ここの25年度のデータをもっているいろいろな解釈するには、あまりにまだワンポイントですよ。だから、それをどういうふうを書くかということですね。こういう可能性があるんじゃないか。背景因子をつかまえていませんものね、我々のグループではそんなにいろいろなものって。だから、書き方は非常に難しいですよ。羅列する項目でも、一般的なことは書けたとしても、具体的に、例えばこの調査地域での車の状況が変わったんだとか、それから、工場が変わったんだとか、そういうことがわかっておりませんから、それとも、そこを調べるべきだと書くのかどうかという、そういうことも含めて、どうでしょうか。ご議論をぜひいただきたいんですけど、この書き方って非常に難しいので。

どうぞ、先生。

○井村委員 結局、ここの変化が出たのは、新しいデータによるものなのか、過去のデータを見直したら出てきてしまったものなのか。確かにNOxは下がっているんですけど、ただ、過去のもうちょっと高いデータのときの欠損があって、こうなったのか。どうも見る限りでは、最近のNOxが下がっていることを考えると、最近の新しいデータがこうあったから変わったとはちょっと考えにくいようですね。過去のデータで何か見逃していたということでしょうかね。そういうことはどうなのでしょう。

○倉持保健業務室長 参考資料1-3をご覧いただきたいんですけども、追跡解析のオッズ比の推移ということで、今回、平成25年が先ほどのデータ欠損の関係で、0.79と4月の時点で公表したものが、今回、1.13と訂正になっていて、それ以外に、オッズ比が若干変わっているのが、平成23年が0.94が0.90、平成20年が1.02が1.01ですか、それ以外は、特に過去10年間で変更になっているところはありませんで、従来は有意差が全くなかったのが、今回、初めて正の関連が出たということでございます。今回の訂正に伴ってという意味では、この程度の影響というふうに理解しております。

○井村委員 私も解析のことはよく理解していないかもしれませんが、平成25年のデータというのは、単年度のデータですか。

○倉持保健業務室長 単年度というか、追跡解析。

○井村委員 追跡していますよね。

○倉持保健業務室長 はい。追跡解析としての単年度は単年度です。3 歳児の結果と、その方が 6 歳児になったときとの関係を見ておりますので。だから、25 年度に 6 歳児の調査を受けた方についての結果というふうに捉えていただければと思います。

○小野委員 今のもちょっと関係するんですけど、平野先生のおっしゃられたところは、あくまでこの部分は、いわば断面解析ですよ。ですから、もちろんサーベイの中には断面、それから経年、追跡とありますけども、これは追跡ですけども、あくまで平成 25 年度の断面ですので、今言った NO_x、NO₂ が下がってきている云々というのは、ここには多分、この解析の中には反映できていないということですね。ですから、そののとあわせて、ここではちょっと触れるのは難しいのかなという感じはするんですけども。

○平野委員 文書の今後のところとかで、これは NO_x を追っていますよね。文書にあるその中で書くと、NO_x に起因しているというような感じになりますよね。だから、表現方法というのは今のところを含めて、誤解を招かないような形で表現せざるを得ないじゃないかなと。そういうことです。

○新田委員 平野委員の今のご意見、今日の資料の一番後ろの全体のページの 134 ページのところを見ますと、今、平野委員がご指摘のところ、「今後も大気汚染との関連性について注意深く観察する」、その頭が「追跡調査は」とあるところは、これは今の流れだと、NO₂、NO_x についてのみ言っているような段落で続いているのかなと読み取れるようになっているので、上の SPM との関係で、上のところにも、「今後も大気汚染との関連性について注意深く観察する」と、2 回、段落で繰り返されているので、SPM についての関係に基づいて、大気汚染との関連性について、注意深く観察する。下も、NO_x についても、同じように観察すると。並列に書いているということかなと思います。だから、本来は SPM、NO₂、NO_x、全体として注意深く観察していくということなのかなというふうに、私、理解をしました。

それから、今回、NO_x、訂正後で有意にということは、やはりサーベイランスの解析の特徴から言えば、単年度だけの有意性で、何か特にアクションを起こすというようなことではなくて、やっぱりこのとおり、観察、もう少し経過を見ていかないといけないということなのかなと思います。もちろんこれが、来年も再来年も同じように、今まで有意じゃなかったのが、連続して一定の大きなオッズ比を示すような傾向が続くとすれば、一方で、NO_x の濃度自体は下がっているような状況で、そういう現象になるということの原因は、また本当に別に解析する

必要があるのかなと思いますが、現状では、ちょっと様子を見るというしか、注意深く見ていくという、この表現で私自身は妥当かなというふうに理解しました。

○西間座長 例えば、NOx 自体は低下していて、その中での小さな変化の中で、有意差としては1以上と、プラスのほうに出ているということだから、もう一つは、このNOxの中身のこと、我々は今PM2.5とかいろいろやっているじゃないですか。だから、NOx自体のその中の問題というの、今後掘り下げていかなければならないとかいう、それは確かなことだと思うんですね。

だから、NO が低い段階でぜん息が増えることは普通はあり得ないことなんです。だから、NOxの成分が大きく、この1年で変化したかと、それも我々の今の感覚から言うと、そんなに大きな変化をしたとはとても思えませんね。今、各地で測定されていますが、あまり大きな数値ではないので、その辺を少し丁寧に書いて、こういうことも分析して、次年度のデータを注意深く見たいとかいうことにしたらどうですかね。こんな低い数値のところで、正の相関だと言って、アラームを鳴らすものではおおよそないですよ、まだ。現実には今年のぜん息がとても増えたかという、確かに秋にあるウイルス感染の多発で、そのときだけ上がりましたが、それは別に大気汚染とは関係がない。だから、今年、何かさらに怪しくなっている兆候が出ているわけでは全くないから、ここの書き方ですけれども、何かうまく書けるような気がしますけどね、それは。課題を挙げて、次にこう期待じゃないけれども、次のデータが非常に重要であるというようなところで、我々としては、これは気にはなっているということをはっきりしておけばいい。これはなんていったってサーベイランスですから、そういう意味じゃ、何かちょっと黄色が点ったような気もしないでもないぐらいのところになると思うんですけど。

という書き方、座長と事務局のほうでこの辺の文章は作成して、先生方にこういうことかどうかと回すので、それは恐らく済むと思うんですけど、よろしいですか、それで。

じゃあ、もう一回戻って、さっきのところ、外に出したときに、きっちりと細かいところを指摘されたときにも、しっかりとこれはこうです、これはこうだったんです、これはこうなんです、だから、こういうふうに改善しました、もしくはする予定で、現在、作業を進めていますということが、きちっと何か項目別に年度ごとに書けますか、どうでしょう。

○倉持保健業務室長 ご意見いただきましたので、記者発表のときにどのような、これより原因がわかる、あと、なぜこう飛び飛びになっているのかといった辺りも、少し補足したような説明、そして今回の解析の結果、大きく変わったのは25年度で、初めて有意差は出ましたけれども、こういう解釈です。今回のミスの原因は、さっき言ったような内容なもので、今、こ

ういう改善をし、来年度以降、そのような誤りがない対策を講じているところであるといったような、記者発表のときに、単に訂正の正誤だけじゃなくて、具体的にその1枚を見れば、大体この訂正の概要と原因と今後の対策がわかるような資料をご用意させていただいて、それを案という形で示したいと思います。

○西間座長 記者発表の前に、私たちのところでの共通の認識をしてもらってということですね。それをしましょうか。

○倉持保健業務室長 まずは座長との間で、案文か何かで先生方にご確認いただいて、その後、公表というようなことでもよろしいでしょうか。

○西間座長 そうですね。絶対に必要でしょうね、それは。

なぜそういうことになったのかということ、とにかく年度ごとにきっちりと整理して書いてもらって、今後の対応についても、今、やれていることについてはある程度書いて、それから、今後やりたいことについても、もうそこで書いておけば、今、動いているんだと。それで、次の年度については、しっかりとこういう形でやるという文案をつくりまして、先生方に全部見ていただいて、それ以降に記者発表すると。ちょっと遅れるけど、それでいいですか。そのほうが正しいですよ。タイムリミットとかはないんでしょう、別に。

○倉持保健業務室長 できれば、年内にはぜひとも公表させていただきたいと思っていますので。

○西間座長 何でも持ち越さないほうがいいですね。

○倉持保健業務室長 年は越さないというふうに思っておりますので、すみませんが、よろしく願いいたします。

○西間座長 その作業をやりましょう。そういうところでやりたいと思います。

それでは、時間も半分たちましたが、報告書についてはもうちょっとお待ちいただきたいと思います。

次は、議事の2、ワーキンググループにおける検討の中間報告についてに移りましょうか。田中さん、お願いします。

○田中室長補佐 資料2をご覧ください。局地的大気汚染を考慮するための今後の調査方法について(中間報告 その3)でございます。こちら、ワーキンググループの報告書でございまして、26年度と27年度に開催した6回にわたるワーキングの検討結果を取りまとめたものでございます。

では、2ページ目をご覧ください。こちらに検討事項を整理しております。2.1、局的大気

汚染を考慮するための曝露評価についてでございますが、検討事項が三つございまして、まず一つ目に、曝露指標でございます。EC の代替可能な指標を探るべく、中間報告のその 2 では、サーベイランス調査の対象地域において、そらプロと同様に、EC と NOx が一定の相関を示しているかどうかを確認しておりました。そのとき、23 年度の PM2.5 の成分分析結果を用いて確認したが、測定地点数が少なく、十分な評価ができないという結論でございました。今回は 24 年度の PM2.5 の成分分析結果を用いて、EC と NOx の関係を整理しております。

次に、(2)個人曝露量推計ですが、こちらは生活空間や時間の多様性の程度を把握した上で、時間加重モデルの適用の可能性について検討をいたしております。

(3)屋外濃度推計のためのモデル構築ですが、中間報告その 2 において、広域解析モデルと超広域モデルを組み合わせた 2 モデル方式を採用すると結論しておりました。今回、サーベイランス調査対象地域の中から、墨田区と中野区と川崎市幸区において、2 モデル方式によるモデルを構築して、推計結果の妥当性を検討するとしております。

次の 3 ページに移っていただきまして、こちらが次の検討項目で、2.2 として、サーベイランス調査への大気汚染物質の追加でございます。

(1)として、PM2.5 に関して、これまでの検討結果を受けて、その方法に従った背景濃度推計を試みております。

(2)として、光化学オキシダントについては、長期曝露による影響を評価するための指標をまず検討し、その手法での背景濃度の推計を試みるとしております。

その結果が、次のページ以降でございます。4 ページ目をご覧ください。まず、曝露指標に関する検討結果でございます。平成 24 年度に NOx と PM2.5 を両方はかっていて、さらに、その PM2.5 の成分分析を行った測定局のデータを用いまして、NOx と EC の 4 季の平均値の関係を整理しております。

その結果が、次の 5 ページ目でございます。上の段が平成 24 年度の結果で、上の段の左に一般局の結果、横軸に NOx、縦軸に EC が入っております。右上のものは自排局の結果です。下に参りますと、そらプロジェクト当時の左下が沿道以外でのデータ、右が沿道でのデータを整理したものになっております。上の左右を見比べていただきますと、左に比べて右、自排局のほうは相関がよいと出ております。

次のページをご覧ください。こちらが図 2 ですが、大気汚染物質の年平均値の経年変化を示したグラフです。上から年平均値、NOx の平均値、次に、SPM、一番下が PM2.5 となっております。グラフの線ですけれども、濃い線が一般局、薄い線が自排局で、実線のものが全国平均、

点線のものが都市部のデータになっています。一番上のNO_xは、下のSPMやPM_{2.5}に比べて、自排局と一般局の差が明確に出ている結果になっております。

次のページをご覧くださいますと、表1ですが、こちらは平成24年度の大気汚染物質の一般局と自排局における濃度比を算出した表になっております。物質ごとに、①として一般局の年平均値、②として自排局の年平均値を出して、一般局に対する自排局のパーセンテージを一番右に記述をしております。全国のNO_xの平均値が247%の比になっております。都市部に関してもNO_xが215%を超えております。ECに関しては、両方とも150%を超える高い値となっております。その一方で、SPMとPM_{2.5}に関しては100%を少し超えた程度となっております。こちらから、NO_xとECは、SPMやPM_{2.5}よりも自排局と一般局の濃度比が大きいということが見てとれます。あと、NO_xに関しては、都市部に限らず、全国平均でも濃度比が大きくなっております。

下の表2は、そらプロジェクトの当時における同様の濃度比をNO_xとECに関して出したものです。NO_xに関しては、測定年度は3年間ありますが、200%弱、ECは160%弱となっております。

表1と2より、依然として自動車排ガスの寄与がNO_xとECでは大きいと言えると考えられます。中でもNO_xについては常時観測点の地点数が多く、推計値の検証が十分に行われるということを考慮しますと、曝露指標はNO_xがより適当であると考えられました。

次に、8ページ目をご覧ください。個人曝露量推計に関する結果でございます。サーベイランス調査では、曝露期間を3歳児、6歳児とも直近の3年度としております。局地的大気汚染についても同様の曝露時間で考慮するとなると、曝露期間内の主な生活空間が保育所、幼稚園、自宅が主なものと考えられます。

そこで、25年度の幼稚園、保育所の利用率を確認した結果が表3でございます。0歳児で利用率が約10%、5歳では98%を超えております。年齢による差が大きいことが確認をされました。また、利用時間などについては個人差が大きいと考えられました。

さらに、下方に参りまして、そらプロジェクトのデータを用いて、個人曝露量を保育所における曝露を考慮した場合と、考慮をしない場合について比較を行っております。その結果が9ページの右上のほうにございますグラフです。横軸に保育所を考慮しない場合の曝露量、縦軸に保育所を考慮した場合の曝露量を置いております。その結果、両者の相関係数は大きく、濃度差が小さいということがわかり、保育所や幼稚園における生活を考慮しても、推計の改善はあまり期待できないと推察をされました。

幼児期の生活空間や時間が多様であるために、そらプロジェクトではインタビュー調査で一つ一つ確認をしながら収集をしておりますが、サーベイランス調査では質問票を用いて情報を収集しているということから、正しく把握するのは困難であると考えられます。

また、局地的な大気汚染を考慮するための対象地域は、そらプロジェクトとは異なっていること、NO_x の屋内発生源が当時と現在で変わっている可能性があることを考慮すると、そらプロジェクトで得られた関係性をそのまま適用することはできないと考えられます。

以上から、時間加重モデルは適用をせず、自宅屋外濃度推計値を個人曝露量の代替指標とすることが適切であると考えられました。

次に、10 ページをご覧ください。(3)として、屋外濃度推計のためのモデルに関する検討です。広域解析モデルと超広域モデルの推計値を加算して屋外濃度を推計する方式は、そらプロジェクトの幼児調査で用いた方法と同じとなっております。今年度は、墨田区、中野区、川崎市幸区においてモデルを構築して、NO_x の年平均濃度を推計いたしました。

まず、1)として、広域解析モデルの構築でございますが、超広域モデルによるバックグラウンド濃度との加算を前提に、特に幹線道路近傍や交差点等における局地的大気汚染を考慮することを目的として、幹線道路網による寄与濃度を推計するモデルとなっております。下の図 4 で青い枠で囲まれた地域に関して、今回、モデルの作成をしております。この範囲内で寄与濃度に関して、道路線形と構造を点煙源としてモデル化をして、任意の予測点で推計をするものです。

この広域解析モデルについては、「プルーム・パフモデル」、また、道路構造に応じた煙源高さの設定方法などについては、「道路環境影響評価の技術手法」の方法を参考としております。その詳細条件は、右のページ、11 ページと、あと 12 ページにまとめてございます。

次に、13 ページをご覧ください。超広域モデルの構築でございます。超広域モデルはバックグラウンド濃度を推計するためのモデルであり、広域解析モデルの対象範囲外の幹線道路、非幹線道路、道路以外の固定発生源、船舶・航空機、その他の発生源についての発生点からの寄与濃度を計算しております。こちらも「窒素酸化物総量規制マニュアル」準拠のモデルとし、発生源、予測地点ともにメッシュとして取り扱っております。次の 14 ページにございます方法で、1km メッシュごとに排出量を推計整理しております。

その推計の結果についての検証を行っておるのが、14 ページの 3)の推計結果のところの結果を記載しております。構築したモデルの精度を検討するために、右のページの図 9 に大気常監局の設置地点を点で示した図がありますが、この設置地点における推計値と実測値の照合を

行っております。その結果が、図の下にある図 10 でございます。横軸に推計値、縦軸に実測値を出しております。こちらの結果としましては、回帰直線の傾きは 1 に近く、相関係数も 0.8 以上でしたが、全体に過大推計の傾向が見られました。

今後は、ほかの地域のモデル構築を進めるとともに、ほかの地域やほかの年度の推計結果を踏まえて、妥当な条件設定について検討を行い、全体として推計精度を向上していくことが重要であると考えられたとされました。

次に、16 ページをご覧ください。大気汚染物質の追加に関する検討結果でございます。まず PM2.5 につきましては、中間報告のその 2 におきまして、従来の方法と同じ方法を試験的に導入するが、濃度分布の実態がわからないため、仮想局は置かないと。一般局が設置されていない地域については、推計を見送ることが適切と結論しております。

今回、この方針に従いまして、①のとおり算出をしまして、IDW 法で暫定的に半径 100km 以内の一般局を対象として背景濃度を算出しております。25 年度の速報値を用いて推計をした結果が、右のページの図 12 でございます。サーベイランス調査対象地域では推計が概ね可能でしたが、釧路市では、市内及び近隣に測定局が存在せず、空間補間が困難であったと。旭川市では、有効測定局の基準に達しなかったということでしたが、有効測定局の基準に達すれば推定が可能であると考えられました。

現状では、非都市部において十分な測定局が設置されておらず、少ない測定局の測定値で空間補間をしている地域が見られております。測定局は平成 25 年度末で有効測定局は 637 でした。さらに監視体制の整備が進められているところであり、今後、背景濃度推計の精度がより高まっていくことに期待をされております。

次に、18 ページをご覧ください。光化学オキシダントに関する結果です。①としまして、曝露指標の検討です。EPA が発表したオゾンとオキシダントに関する報告書では、以下、五つの指標で研究報告がされております。この評価書では、研究間で指標が異なっているために、研究間での比較が困難と。結果の解釈に不確実性が生じていると指摘をしております。そのため、複数の指標を用いた研究結果を報告することが望ましいと述べられております。

一方で、指標間の相関が高い場合には、不確実性は生じにくいとも指摘をされております。そこで、日本における指標間の相関係数を、23 年度のデータを用いて求めたのが表 4 と図 13 となっております。表 4 が指標間の相関係数を整理したもので、図 13 のほうは、プロットをした図となっております。

その結果としましては、表 4 のとおりに、例えば 2 の昼間の 1 時間値の年平均値と、4 の昼

間の1時間値の夏季の平均値の相関が高いこと。あと、同様に、3と5に関しても、相関が高いということがございまして、どちらか一方の指標で十分であると考えられました。そこで、1と2と3の曝露指標を選択して、これらに関して検討を進めることとするとされました。

次に、20ページをご覧ください。20ページのほうは、濃度推計の方法に関する検討結果です。EPAの報告書から、オキシダントの長期曝露評価についての記述を3点、こちらで取り出しておりますが、これに基づきますと、IDW法をオキシダントに適用して推計をすることは妥当な方法であると位置づけられます。このことから、今回、IDW法によって仮想局は設置せずに、半径100km以内の一般局を計算対象として、24年度のデータを用いて推計を行っております。その結果が、次の21ページから22ページにかけて掲載をしております。

サーベイランス対象地域では、推計が概ね可能であった。ただし、旭川市、釧路市では、市内及び近隣に測定局が存在をせず、空間補間が困難でした。

このことから、当面は、オキシダントについて、三つの曝露指標を用いて推計をすることが適当と考えられたと結論されております。

以上が、今回の検討の結果でございますが、23ページにそのまとめを記載しておりますので、繰り返しになりますが、要約してご説明させていただきます。

まず、4.1、局的大気汚染を考慮するための曝露評価については、(1)として、曝露指標に関しては、NO_xがより適当であると結論されております。

(2)として、個人曝露量推計に関しては、時間加重モデルは適用せず、自宅屋外濃度推計値を代替指標とすることが適切であると考えられております。

次のページに参りまして、(3)として、屋外濃度推計のためのモデルは、今回、三つの地域についてモデルを構築しました。その結果が、全体として過大推計の傾向が見られておりました。今後は、パラメータを精査して、他年度や他地域の推計結果を踏まえて、条件設定の検討を行い、全体として推計精度を向上していくという結論になっております。

4.2として、環境保健サーベイランス調査への大気汚染物質の追加に関する結果です。

(1)として、PM_{2.5}ですが、濃度推計は概ね可能であったが、一部、推計が困難でした。また、少ない測定局の測定値で空間補間をしている地域が見られ、今後、監視体制の整備により、推計精度がより高まっていくことが期待されるとしております。

(2)として、光化学オキシダントについては、三つの曝露指標について、多くの調査対象地域で概ね推計が可能であったが、一部は推計が困難であったと結論してしております。

最後に、4.3の今後に向けてですが、局的大気汚染を考慮するための曝露評価については、

推計精度向上のために検討を行うとともに、本報告で検討した屋外濃度推計モデルと同水準で、3 大都市圏に含まれる環境保健サーベイランス調査対象地域において、さらに整備を進めることが適当である。

また、環境保健サーベイランス調査への大気汚染物質の追加については、本報告で検討をした PM2.5 とオキシダントの背景濃度推計方法を用いて、背景濃度推計の向上を図るなど本調査への追加の可能性を引き続き検討することが適当であるとまとめられました。

長くなりましたが、以上でございます。

○西間座長 ありがとうございます。

それでは、今の説明に、このワーキンググループの座長の新田先生、それから委員の小野先生、島先生も出席されておられますので、何か追加説明があったらお願いします。ありますか。よろしいですか。ありがとうございます。

それでは、今のご説明に関しまして、質問、ご意見を伺いたいと思いますが、どうでしょうか。どうぞ。

○井村委員 曝露量をはかるということは、曝露量を評価するということは、とても大事なことなのでいいと思うんですが、今の大体感じとして、広域的なバックグラウンドのほうはあれなんです、局地的なやつを表示するためのところについて、今後、書いてあるんですけども、今のような方法の延長ではいかないですよ。広域のやつは測定局のデータとか、いろんなモデルを使っていろいろできるんですけど、局地的というやつは、どういうふうにするのかなというのが一つの興味です。もうちょっと狭いやつですね。

それと、例えば PM2.5 なんていうのは非常に関心が高いんだけど、17 ページの図を見ると、明らかに西日本が高かったりとか、それから 21 ページのオゾンが意外と、何かここで見ると、日本海側はちょっと高いように見えたりとかするんですけど、PM2.5 の西日本が高いというのは、大体皆さんが言われていることなんですけど、バックグラウンド的にはこういうことはあるんですけど、こういうことと健康影響は、特段まだその見解というのはないんですよ。その辺はどうなっているんでしょう。もしご存じの方がおありなら、教えていただきたいなと思います。

○西間座長 それには、座長の新田先生、どうぞ。

○新田委員 先ほどの点ですけども、そらプロジェクト、局地汚染のところの曝露評価は、そらプロジェクトを受けて、サーベイのほうにそれをどう適用していくかということで検討していると。ただ、そらプロジェクトでは、一定の曝露評価、非常に精度の高いものができたとい

うふうに思っておりますが、このプロジェクトをスタートした時点からすると、もう 10 年を経過していて、ただいま説明ありましたように、局地、道路沿道の濃度も非常に低下している状況ということで、ご指摘のように、そらプロジェクトのモデルをそのまま適用すれば、現状でも問題なく進められるということではないということ、いろいろ検討して、局地の濃度が下がったために、やはり曝露評価自体は、より精緻なものを求められて、難しくなっているという認識です。そこで、いろいろ検討を進めさせていただいているという状況で、それも濃度が低減したということの結果なので、それは改善に向かっているということなんですけども、曝露評価の指標上は、より難しくなっているというふうに思います。

それから、広域的なサーベイのほうに PM2.5 と NOx も取り込めるかどうかと、その基礎検討ですけど、オゾンが日本海側では高いというのは、その実測値、常時監視局の結果からも裏づけられているというふうに思っております。

ただ、一方で、そういう地域で、このサーベイで何か、先ほど来、議論されているように、例えばぜん息の発症が高い低いというようなことは、まだこれから検討、特にオゾンにつきましては、今までは短期的な影響に、特に短期的な呼吸器への影響に主眼を置いた研究が多かったということで、やや長期的に、地域的にオゾンの濃度が高いところで、長期的な曝露でどのような影響を与えるとかという、この EPA の見解もご紹介されておりますけれども、まだちょっと不確実性が高いという判断を国際的にされていますので、このサーベイの検討の中でも、そういうことでサーベイしていくということの意義はあるだろうと。ただ、現状では、繰り返しですけども、明確な関係というのは、多分明確になっていないんじゃないかなというふうに思います。

○井村委員 PM2.5 も、この数字に差はないですか。

○新田委員 SPM で一定の傾向が見られておりますので、SPM と PM2.5 の相関の高さから見ますと、ある程度、PM2.5 でも見られる可能性はあるのかなと思っておりますが、まだ SPM、PM2.5、完全には一致しませんので、オッズ比の大きさとか、有意性については何とも言えませんけれども、全体の傾向は、SPM と PM2.5 は類似しているという推測は十分可能かなと思います。

○西間座長 それと、17 ページの PM2.5 の全国の分布で、確かに西日本は非常に高いんですけど、でも、西日本のほうがぜん息の有症率が高いというのは、少なくともないですね。むしろ減っています。小児に関しては、ぜん息の有症率は減っているので、それでは相関はとるのはなかなか難しいんじゃないかと思えます。確かに北のほうがぜん息が少ないというのは、で

も昔からですよ。昔から北のほうはぜん息は少ない。札幌を除けば少ないというのは昔からの傾向ですから。

先生、どうぞ。

○平野委員 まず、PM2.5 からお聞きしたいのですが、PM2.5 というと、バルクであり、全体の粒子状物質を言っていますけど、実際、肺に沈着なんかだと、大きさによって部位での沈着が違いますね。比率も。それで、仮に 1μ だったら上気道、下気道まで行くのかどうか、影響するのかわかりませんが。それから 0.1μ だと下気道まで行って、小さくなれば循環器のほうに影響も大きいですよ。大きいのは上気道と。それと、我々がやっている、ぜん息と言っているのは、基本的には上気道にシビアに働く場合、ぜん息症状は起きやすいですよ。だから、そういうことに対して、PM2.5 という全体をバルク的に見ると、何か限界があるのかなど。本来は個数濃度とかが、きちっと入っていれば、それが、評価において、ある程度できるのかもしれないし、仮に NO_x とエレメンタルカーボンなんかの相関性がいいというのは、 NO_x はガスですよ。だから、拡散から、微粒子に近いような感じで拡散とかするし、それから、エレメンタルカーボンも非常に粒径は小さいですよ。そういうのも含めて、結果から見ても、小さい粒子、大きい粒子、そういうものの配慮が必要なのかなというような感じがしますけれどもね。ただ、PM2.5 で我々が解析するサーベイランスの中で、バルクの全体、2.5 でやるというのは多分限界があると思うのですよ。だから、上気道に対しての影響、それから下気道に影響、それからアメリカのやっている循環器まで含めた形の発症ということを考えれば、もうちょっときめ細かさが必要なかなと。ですから、そういうものを含めた形で、今後の調査手法というものを考えるべきじゃないかなと。特にサーベイランスに使うのだったら、やっぱり今現在あるデータで解析というのは限界があると思うのですよ。だから、それによって使えないということじゃなくて、その辺の何かしかについて、工夫が必要じゃないかと。

○西間座長 PM2.5 を指標で、それに焦点を当てれば、呼吸器よりもむしろ循環器のほうに当たったほうが、今までのいろいろな研究結果から見るといい可能性があるんですけど、我々は今まで、それは出していないから、新規にスタートするというプロジェクトになりますよね。

それと、年齢が、この年齢では無理ですよ、我々の対象の年齢では。高齢者をとらないといけないということになりますから、全く違うプロジェクトをつくらなければならないということになりますね。それは、しかし、あくまでPM2.5 を中心に置いた場合ですね

○平野委員 それからもう一つ、オキシダント。基本的にオキシダントの定義だと、オキシダントから NO_x を引いたのが光化学オキシダントですよ。そういう形の定義で、それで、一番

心配なのは、アメリカのオゾンのレベルと日本のレベルは違いますね。質的にもちょっと違うような感じで、非常に、全米全体がオゾンは高いですよ、日本より。だから、そういうものを考慮してデータを見ないと、ただEPAのデータをそのまま引用しても限界があるのかなと。実際、自分もアメリカで何週間か、向こうで並行測定しても、日本の発令基準ぐらいは簡単に行きますからね。そういう中で、じゃあ、同じようにそういういろんな発症をしているのかというと、そんなことはないですよ。だから、各国のレベルとか質とかを考慮しながらデータを見ないと、そのまま日本に用いて、オキシダントで云々というのはなかなか難しいのかなと。だからって、日本で何も起きていないということじゃなくて、日本は日本のやり方で、それを精査しながら、きちっと解析しなきゃいけない。上手にその辺のデータを使って、サーベイランスなんかで生かせればなど、思いますけどね。

○西間座長 オゾンについてはいかがですか。

○新田委員 もちろん、地域によって、国によって、共存汚染物質の状態も含めて、大気汚染物質の動態というのは、同一じゃないというのはご指摘のとおりかなと思います。ただ、オゾンについては、疫学研究で言えば最も知見の蓄積されている物質ですので、私も、もちろんいろんな疑問点、解明しなきゃいけない問題は残っているかと思いますが、オゾンをこういうサーベイの中の物質、指標として取り入れて、きちっとオゾンも含めて、他の汚染物質との関係もよく見ていくという必要はあるというふうに思います。

米国の結果を引用したのは、そういう評価の一例として挙げておりますので、米国の評価をそのまま受け入れて、このワーキングの報告書になっているということではないことはご理解いただければと思います。

○平野委員 あともう1点だけ、日本の都市部というのはオゾンが少ないですよ。特に窒素酸化物濃度が高いですから、局地的に。それから、道路事情とか、それも含めた形の中で、だから、オゾンは重要なことは確かなのですよね。ちょっと後背地へ行くと、オゾン濃度が上がって、NO₂ だとか、それに酸化した物質が常にあるというか、ある程度の濃度がありますよね。米国は、道路事情で、沿道の直近に住んでいるとかのニューヨークだとか、そういう都市部以外は、比較的オゾンは十分残りますよね。だから、その違いも含めて、日本の場合は、日本の都市部とそれから後背地がどうかということをしちっとやれば、十分使えるのかなと思うのですが、ただ、そのままデータのオゾンが、あるない、だけでやるというのは、非常に発症との関係というのは厳しいのかなと思うのですけど。

○西間座長 このワーキンググループのは中間報告ですが、いつ最終報告になるんですか。タ

イミングとしてはいつごろ最終報告というのが取りまとめられるんですか。

○倉持保健業務室長 ワーキンググループの中で、そこも含めて議論しつつというふうに考えております。

○西間座長 それでは、今日の議論も含めて、このワーキンググループは作業を進めていってもらいたいと思います。それでよろしいでしょうか。

一応これで議事は終わりましたが、大きな宿題が残っておりますので、早急に対応したいと思っておりますけれども、何かご質問等ございますでしょうか。

本田先生、今日、一言もしゃべってないんじゃないですか。何か。

○本田委員 確認をまず1点させていただきたいんです。このオゾンの濃度分布というのは陸上だけですね。海上はやっていないということでもいいですか。

○西間座長 先生、その趣旨は。

○本田委員 海上のオゾンのほうが結構高くなるので、通常。だから、ちゃんと補間するにしても、海上も含められていると、海上が高いというのが出ないとおかしいんですけど、これを見ると海上はないということで、瀬戸内海とかですね。それでちょっとお聞きしたんです。

○西間座長 あと、小野先生はしゃべられましたか。島先生はしゃべりましたか。

○島委員 いえ。

○西間座長 じゃあ、先生、最後にすばらしいコメントを。でないと、出席したことにならない。

○島委員 先ほど、平野先生からご指摘いただいたPM2.5とオゾンについては、ご指摘のとおりで、かなり広域的な汚染であるし、現在、実施されている環境保健サーベイランスの中に取り込むという点では、従来、扱ってきた大気汚染物質とはかなり違う特徴があるということも確かだと思っております。

これまで、この環境保健サーベイランスでは個々の大気汚染物質とぜん息との関係について検討していますが、さまざまな汚染物質が存在している中で、複数の汚染物質による影響ということも今後は考慮していかなきゃいけない問題だと思いますから、PM2.5やオキシダントをサーベイランスの中で取り上げるかどうかにかたっては、その点についてもワーキングの中で考慮をしていく必要があるかなというふうに思います。

○西間座長 ありがとうございます。

それでは、よろしいでしょうか。

(なし)

○西間座長 それは、長時間にわたり、ありがとうございました。

事務局のほうから、今後のことについて、よろしくお願いします。

○岡本主査 本日もご議論いただき、ありがとうございました。本日、宿題をいただきましたので、早急にまとめ、西間先生に確認いただいた後、先生方にお伺いしたいと思いますので、その際はどうぞよろしくお願ひいたします。

本日は、年末のお忙しいところをありがとうございました。次回は、26年度のサーベイランスの調査報告がまとまり次第、日程の調整をさせていただきます。恐らく来年度の初めかと思ひますけれども、その際には、皆様、どうぞよろしくお願ひいたします。本日はありがとうございます。

○西間座長 お疲れさまでした。

午後2時34分 閉会