

令和3年度 第1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

令和3年10月15日（金）

午前9時58分 開会

○鶏内室長補佐 はい。よろしくお願いいたします。すみません。少し時間は早いですが、ただいまより令和3年度第1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。

保健業務室の鶏内と申します。よろしくお願いいたします。

本検討会は、webで行い、事前に申込みを頂いた方には会議を視聴いただけるようにしております。

委員におかれましては、通信負荷の軽減のため、ご発言されるときにカメラとマイクをオンにいただきまして、それ以外はミュートにさせていただきます。よろしくお願いいたします。

傍聴の方々におかれましては、傍聴券に記載の留意事項を守っていただくよう、お願いいたします。特に、会議に音声等が入らないようマイク、それからあとカメラのほうですね、ミュート、それから消えるようにしていただいて、マイクとカメラのマークに斜線が入っているということをご確認をお願いいたします。なお、会議で発言されるなど、留意事項をお守りいただけない場合には、事務局のほうで退室等の操作をさせていただく場合がございます。また、議事に入りましたら、会議の模様を録画する、録音する、配信するなどの行為は行わないでください。よろしくお願いいたします。

では、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、会議にご参加いただきまして、誠にありがとうございます。本日は永井先生がご欠席とのご連絡を頂いております。

まず、本検討会開始に先立ちまして、環境保健部長の神ノ田よりご挨拶を申し上げます。

○神ノ田保健部長 おはようございます。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いいたします。

本日は、大変お忙しいところ、本検討会にご出席いただき、誠にありがとうございます。また、委員の皆様方におかれましては、日頃より環境保健行政の推進に格別のご理解、ご協力を頂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。

本日ご審議いただきます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注意深く監視するための重要なシステムとして、平成8年に開始をされております。その後、本検討会の下に設置しておりますワーキンググループの報告に基づきまして、調査対象の大気汚染物質の見直しを行ってきたところでありまして、平成29年度調査からは、光化学オキシダント、平成30年度調査からは、PM2.5をそれぞれ目標に追加しております。

本日の議題は盛りだくさんとなっております。令和元年度のサーベイランス調査の結果のほ

か、ワーキンググループからの中間報告その6、健康調査票の改定、新型コロナウイルス感染症の影響への対応、オンライン調査の導入についてご議論いただく予定としております。

本日の検討会は、新型コロナの感染拡大防止のためweb形式での開催となりましたが、ぜひ忌憚のないご意見、ご助言を頂き、実り多い会議にさせていただきますよう、お願いを申し上げます。

以上、簡単ではありますが、私からのご挨拶とさせていただきます。どうぞよろしくお願いいたします。

○鶏内室長補佐 ありがとうございます。

環境保健部長は、ほかの公務のため途中退席をさせていただきます。あらかじめご了承ください。

続きまして、事前に送付しました資料のほうを確認させていただきます。画面に共有させていただいております。資料1-1から資料の5まで、それから参考資料のほうを事前に送付をさせていただいております。そのほか、議事次第、画面に映っております送付資料一覧、それから委員名簿もお送りしております。不足等ございましたら、事務局のほうにメール、あるいはチャット等を用いてご連絡いただければと思います。

以上でございます。

以後の進行は、座長の西間先生にお願いしたいと思います。よろしくお願いいたします。

○西間座長 おはようございます。聞こえておりますか。

○鶏内室長補佐 はい、よろしくお願いいたします。

○西間座長 それでは、議事に入ります。最初は、議事の1、令和元年度大気汚染に係る環境保健サーベイランス調査報告（案）でございます。

じゃあ、事務局よりよろしくお願いします。

○鶏内室長補佐 それでは、令和元年度大気汚染に係る環境保健サーベイランス調査報告（案）の説明をさせていただきます。

冊子でございます。資料1-1をご用意ください。本調査につきましては、地域人口集団の健康状態と大気汚染との関係を毎年継続的に観測し、大気汚染と健康影響の関係が認められる場合には、所要の措置を講ずることを目的として実施しているものでございます。因果関係の究明を目的とするものではなく、異常あるいは予兆の発見を目的として、定期的に、継続的に観察しているものでございます。

本日は、これからご報告いたします内容につきまして、結果に応じた施策が必要かどうか

含めてご議論、ご意見いただければと思います。よろしくお願いいたします。

令和元年度の報告書の目次をご覧ください。1枚めくっていただくと目次になります。第1部から第4部に分けて構成しておりまして、第1部では、令和元年度の単年度調査調査、第2部では、経年・統合解析、第3部では、追跡解析、第4部では、追跡経年解析の調査の概要、それから解析結果などを記載しております。

それでは、第1部よりご説明をさせていただきます。

3ページをご覧ください。令和元年度3歳児調査の調査地域でございます。35地域において実施しております。

続きまして18ページをご覧ください。環境調査の実施方法についてご説明いたします。本調査では、地域の人口集団が暴露している大気汚染の状況を近似する指標として、一般環境大気測定局の大気汚染物質の測定値のうち、平成28年度から30年度の3か年の平均値を採用して補間計算を行い、調査対象地域内の概ね1平方キロメートルの3次メッシュごとに大気汚染物質濃度推計を行っております。この濃度を背景濃度というふうに呼んでおります。

21ページをご覧ください。自治体を実施する3歳児健診の機会を利用しまして、健康調査を行っております。なお、3歳児調査及び6歳児調査において使用した調査票につきましては、報告書の一番後ろのほうにあります、Aの3からAの25ページにございます。そちらのほうをご参照いただければと思います。

続きまして、26ページから3歳児調査における背景濃度に関する記載がございます。四つの大気汚染物質、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、それからSPM、それぞれの背景濃度ごとの対象者数を集計した結果でございます。

26ページから27ページにかけて、ここを棒グラフで示しています。

続きまして、29ページに健康調査結果について記載しております。3歳児調査につきましては、7万9,398名の方に調査票を配布し、そのうち6万7,595名の方から回答を頂いております。回答率は85.13%でございました。なお、新型コロナウイルス感染症流行の影響によりまして、旭川市等15の地域で、令和2年の2月下旬から3月までに回収する予定であった調査票の一部が得られなかったということでございまして、そのものにつきましては回答なしという形に取扱いをさせていただきました。

30ページから35ページにかけましては、地域ごとに回答のあった対象者の性別等の属性別の構成比を示しております。

36ページから45ページにかけましては、本人の既往歴、親の既往歴、それからアレルギー疾

患の既往歴がある割合で、それぞれ地域別に集計してございます。

46ページから52ページにかけましては、呼吸器症状重症率の集計結果を示しており、ぜん息につきましては、47ページの下段のところがございます。全地域で3歳児調査での有症率は2.21%で、地域別では最大で6.64倍の地域差が認められております。

53ページからは、環境調査と健康調査の組合せでの集計解析をした結果となります。

53ページから55ページに対象者の呼吸器疾患別、大気汚染物質別に、対象者背景濃度区分ごとの有症率を集計した結果を示しております。

55ページに（4）でぜん息における結果がございまして、横軸が背景濃度、縦軸が有症率を表しております。背景濃度区分ごとのぜん息発症率を見ますと、濃度区部が高くなるほど発症率が高くなるといった傾向は認められませんでした。

なお、SO<sub>2</sub>につきましては、背景濃度の範囲が狭く、傾向を見るには不十分と考えております。これはほかの解析につきましても同様でございます。

続きまして、56ページから呼吸器症状別に対象者の背景濃度の平均値と呼吸器症状有症率を調査対象地域ごとにプロットをして示しております。

ぜん息につきましては、66ページから68ページまでに示しております。66ページのSPMの男児、それから68ページの全体、男児と女児の合計です。合わせたものですが、全体では相関係数は僅かに正の値になる結果が見られております。

72ページからは、オッズ比による検討結果を示しております。

79ページからのぜん息について見てみますと、NO<sub>2</sub>が0.84、それからNO<sub>x</sub>は0.88で、負の有意差がついており、SO<sub>2</sub>は1.48、SPMは0.96で、ともに有意差がついておりませんでした。大気汚染物質以外の属性について見ますと、これまでの結果と同様に、性別、家庭内喫煙、ペットの飼育、アレルギー疾患の既往歴などでオッズ比が1を超えて有意な差がついているものがございました。

続きまして、6歳児調査の説明に移ります。84ページをご覧ください。6歳調査につきましては、36の地域において実施しております。

6歳児調査の実施方法につきましては、88ページをご覧ください。3歳児調査と異なる点としましては、対象児童の通う小学校を通じて調査票を配布しております。児童がご家庭に調査票を持ち帰り、保護者が記入をして、記入済の調査票を再度児童に持たせて、小学校で回収するということがございます。

93ページ、94ページに、大気汚染物質ごとに6歳児対象者の背景濃度を集計し、グラフで示

しております。

続きまして、健康調査結果について、96ページをご覧ください。令和元年度の6歳児調査の対象となる8万1,115名に調査票を配布しまして、6万8,330名の方から回答を頂きました。回答率は84.24%でございました。

続きまして、121ページをご覧ください。ここからは、6歳児調査における環境調査と健康調査で得られた結果を組み合わせた解析をした結果となります。まず、呼吸器症状別、大気汚染物質別に対象者の背景濃度区分ごとの有症率を集計した結果です。

ぜん息につきましては、123ページをご覧ください。いずれの大気汚染物質につきましても、濃度区分が高くなるほどぜん息有症率は高くなるといった傾向は見られませんでした。

続いて、125ページから呼吸器症状ごとの対象者の背景濃度の平均値と有症率を調査対象地域ごとにプロットしたものを示しております。

135ページから137ページにぜん息についてのグラフがございます。これらを見ますと、いずれも負の値を示しておりました。

145ページからは、オッズ比による検討結果を示しております。

151ページ、152ページにぜん息について、大気汚染物質ごとのオッズ比を示しておりまして、 $\text{NO}_2$ が0.85、 $\text{NO}_x$ が0.90で負の有意差が認められています。 $\text{SO}_2$ は0.85、SPMは0.91でどちらも有意差がついておりませんでした。これらのことから、3歳児調査の結果と同様に、いずれの大気汚染物質もぜん息に有意な正の関連性が見られないと、そういった結果でございました。大気汚染物質以外の属性に関しましては、3歳児調査と同様の結果でございました。

続きまして、第2部の経年・統合解析についてご説明いたします。

165ページをご覧ください。3歳児調査の経年解析の評価につきましては、前年度との比較、それからあらかじめ設定しました基準年との比較、傾向性の検討を行っております。統合解析では、各年度の調査データを統合したデータベースを用いて解析をしております。

188ページをご覧ください。呼吸器症状の有症率でございます。188ページの中ほど下に記載しています前年度との比較では、男女ともぜん息有症率が上昇した地域のは数は8地域で、1ポイント以上上昇が見られた地域は1か所でございます。一方で、ぜん息有症率が男女とも下降した地域のは数は16地域ございました。

189ページから経年変化について図を示しております。地域ごとに3歳児の背景濃度の平均値とぜん息及びぜん鳴（かぜなし）とぜん息の有症率、併せてご確認を頂けるようになっております。背景濃度の平均値を見ますと、 $\text{NO}_x$ 、SPMともに長期的に低下傾向にございまして、 $\text{SO}_2$

につきましては、かなり低い濃度で推移をしております。

基準年との比較につきましては、204ページに記載しております。平成9年から11年、3か年平均を基準年としまして、3歳児調査で男女ともにぜん息有症率が上昇した地域はなく、男女ともに有症率が下降した地域は23地域でございました。

206ページに移りまして、傾向性の検討の結果を記載しております。22年間の経年変化動向を見る目的で、平成9年から令和元年度の有症率について直線回帰式を求め、その傾きを検討しております。男女全体では、ぜん息について統計的に有意な正の傾きが見られた地域はなく、有意な負の傾きが見られた地域といったものが多くなってございます。

212ページからは、3歳児調査の統合解析を示しております。

213ページから220ページまで、調査年度の期間を3年ごとに区切って、背景濃度区分ごとのぜん息有症率を示しております。平成9年から令和元年度を見ますと、NO<sub>x</sub>、NO<sub>2</sub>、SPMについて、ぜん息の有症率では一定の傾向といったものは見られませんでした。

221ページからは、大気汚染物質別に地域ごとの対象者の背景濃度の平均値と有症率との関連性を図示しております。ぜん息では、SPMの男子、それから全体について、相関係数は僅かに正の値を示しておりましたが、それ以外ではいずれも相関係数は負の値を示しております。

228ページからは、オッズ比による検討結果を示しております。平成9年から令和元年度の統合したデータを用いたぜん息のオッズ比について見ますと、大気汚染物質で1を上回り有意なものは見られませんでした。

続きまして、233ページからは、6歳児調査の経年解析についてでございます。

ぜん息有症率につきましては、252ページをご覧ください。252ページの中ほどの1) 前年度との比較の記載がございます。ぜん息有症率が平成30年度に比べて、男女ともに上昇した地域は4地域、男女ともに1ポイント以上上昇した地域はございませんでした。一方、ぜん息有症率が下降した地域は8地域ございました。

基準年との比較につきましては、263ページに記載しております。平成16年から18年の3か年平均を基準としまして、男女ともにぜん息有症率が上昇した地域は見られず、男女ともに有症率が低下した、下降した地域が28地域ございました。

265ページは、傾向性の検討の結果が記載しております。ぜん息で統計的に有意な正の傾きが見られた地域はなく、有意な負の傾きが見られた地域が多いといった結果になっております。

続きまして、271ページからは、6歳児調査の組合せ結果となっております。NO<sub>x</sub>、NO<sub>2</sub>、SPMについて、背景濃度区分ごとのぜん息有症率には一定の傾向は見られませんでした。

278ページからは、大気汚染物質別に地域ごとの対象者別背景濃度の平均値と有症率との関係を図示しております。ぜん息有症率につきましては、280ページのSPMの表示、281ページの全体のところで僅かに正の値を示した以外、いずれの相関係数も負の値を示しておりました。

285ページからは、オッズ比による結果を示しております。

286ページに示している平成16年から令和元年度の統合したデータを用いたぜん息のオッズ比において、大気汚染物質では1を上回り有意なものはありませんでした。

続きまして、第3部の追跡解析の結果について説明をいたします。

305ページをご覧ください。追跡結果は、令和元年度の6歳児調査で回答のあった児童のうち、同一の児童を遡って、平成27年または平成28年度の3歳児調査のときに回答のあった児童の調査票を特定いたしまして、両方の結果を比較して見ることにより実施をしております。この比較によって3歳児から6歳児になるまでの間にぜん息を発症した児童の割合を把握し、大気汚染物質とぜん息発症との関係性について見る事ができるものでございます。

327ページをご覧ください。背景濃度区分ごとのぜん息発症率を見ますと、濃度区分が高くなるほど発症率が高くなるという傾向は見られませんでした。なお、有症率につきましては、先ほどと同様、背景濃度の範囲が狭く、傾向を見る事が不十分でございました。

330ページからは、調査対象地域それぞれの対象者、背景濃度の平均とぜん息発症率をプロットしたものでございます。大気汚染物質のいずれも相関係数は負の値を示しております。

オッズ比の検討につきましては、333ページからになっております。大気汚染物質について見ますと、NO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>、SPMのオッズ比は、いずれも統計学的に有意な結果は見られておりません。

続きまして、第4部の追跡経年解析の結果についてご説明いたします。

343ページをご覧ください。343ページの(2)の解析の方針がございました。そこにございまして、追跡経年解析は、単年度の追跡解析の結果を用いて経年解析と同様に経年変化を解析することで、前年度との比較することを行っております。前年度との比較、あらかじめ設定した基準年との比較、それから年度を通して見る傾向性のポイントを行っております。追跡経年解析では、ぜん息発症率に加え、ぜん息持続率の集計解析を行っております。

356ページに、ぜん息発症率の結果を示しております。平成30年度と比較して、男女ともに上昇した地域が12、減少した地域が6地域ございまして、1ポイント以上上昇した地域はございませんでした。

367ページには、基準年との比較が示しております。ぜん息発症率が上昇した地域は2地域、



下降した地域が21地域ございました。

次の368ページに傾向性の検討が示しており、男児、女児、全体ともに正の傾きが見られた地域はございませんでした。

次の369ページから、ぜん息の持続率について示しております。前年度との比較、それから基準年との比較、傾向性の検討において、増加あるいは有意な正の傾きといった結果は見られませんでした。

371ページをご覧ください。平成16年度から令和元年度の年度別データを用いまして、オッズ比による検討を行っております。大気汚染物質について見ますと、平成25年度に $\text{NO}_x$ で1を超えて有意差が出ておりますが、それ以外の連動、それから大気汚染物質では1を超えて有意な正の関連という経過は見られませんでした。

続きまして、資料1-2、別冊になります。光化学オキシダントの資料をご用意ください。別冊の資料1-2、光化学オキシダントの調査報告（案）といったものになります。こちらの説明をさせていただきますが、資料1-1と異なる部分を中心に説明をさせていただきます。

まず、1枚めくっていただきまして、目次をご覧ください。こちらは、第1部としまして令和元年度の断面調査の結果を示した報告となっております。

3ページをご覧ください。本調査では、オキシダント濃度の年平均値の3か年平均を $O_{xY}$ と日最高8時間値の年平均値の3か年の平均値を $O_{x8}$ と定義しております。なお、補間計算につきましては、これまでの物質と同様に行っておりますが、測定局の少ない山間部等でのオキシダントの濃度の推計が困難であるため、仮想局は設置していないということにしております。

続きまして、8ページをご覧ください。対象者の3歳児の呼吸器症状別、オキシダントの指標別に対象者別背景濃度区分ごとの有症率を集計した結果を示しております。

次のページの9ページの中ほど、(4)のぜん息を見ますと、濃度区分が高いほどぜん息有症率が高くなるといった傾向は見られませんでした。

続きまして、11ページをご覧ください。背景濃度の平均値と有症率の関係を地域ごとにプロットして示しております。

ぜん息につきましては、10ページをご覧ください。いずれの指標も相関係数は低い正の値が見られております。

26ページからは、オッズ比による検討結果を示しております。

ぜん息については、30ページに記載をさせていただいております。いずれの指標も有意差はないでございます。

続きまして、33ページをご覧ください。ここからは6歳児調査の結果となります。

すみません。38ページをご覧ください。中ほどのぜん息について見ますと、いずれの指標も濃度区分が高くなるほどぜん息有症率が高くなる傾向は見られておりません。

続きまして、40ページから呼吸器症状別に対象者背景濃度の平均値と有症率を調査地域ごとにプロットしたものを示しております。

ぜん息につきましては、50ページからとなっております。女兒及び全体のO<sub>2</sub>Yにおきまして、相関係数が低い正の値を示しておりました。

59ページからは、オッズ比による検討結果を示しております。

63ページにぜん息について記載をしております、いずれの指標におきましても有意な正の関連性は見られませんでした。

続きまして、また別冊になります。資料1-3のPM2.5についての調査報告（案）をご用意ください。

資料1-3のPM2.5の調査報告の8ページをご覧ください。8ページ、3歳児の背景濃度区分ごとの呼吸器有症率を示しており、9ページの中ほど、（4）のぜん息を見ますと、濃度区分が高いほどぜん息有症率が高くなるといった傾向は見られませんでした。

次の10ページから、対象者背景濃度の平均値と有症率を地域ごとにプロットしてございます。

ぜん息については、14ページをご覧ください。男児で僅かな正の相関係数が見られております。

16ページからは、オッズ比による検討結果を示しております。

18ページのぜん息について見ますと、0.82で有意差はついておりませんでした。

続きまして、21ページからは6歳児調査の結果になります。

26ページをご覧ください。26ページの（4）のぜん息につきましては、3歳児調査の結果と同様に、濃度区分が高くなるほどぜん息有症率が高くなるという傾向は見られませんでした。

28ページからは、対象者の背景濃度の平均値と有症率を地域ごとにプロットしたものでございます。

ぜん息につきましては、32ページにございます。全てにおいて相関係数は負の値でございました。

35ページからはオッズ比による検討結果を示しております、37ページにぜん息について示しております。37ページの結果を見ますと、0.62で負の有意差がついてございました。

続きまして、全体のまとめのほうの確認をお願いしたいと思います。説明が前後して申し訳

ございませんが、資料の1-1の太い冊子ですね。こちらのほうをご用意ください。こちらの377ページからまとめが記載しております。

こちらの379ページから383ページに、先ほど私のほうから説明したことの要約が書かれておりまして、こちらの382ページをご覧ください。

382ページの(9) 今後の課題についてでございます。こちらの内容をちょっと説明させていただきます。これまでの調査報告では、3歳児調査、こちらは平成8年から令和元年度の24回でございます。それから6歳児調査、こちらは平成16年から令和元年度の16回の調査でございます。大気汚染物質のSPMとぜん息又はぜん息2年以内において有意な正の関連性を示す結果が得られたといった結果が過去に何度かございました。ただ、常に優位な正の関連性を示すような一定の傾向として捉えられる状況にはなかった。統合データを用いた検討では、対象者別背景濃度区分ごとの呼吸器症状有症率においては、大気汚染物質濃度が高くなるほどぜん息有症率が高くなることを示す結果は得られなかった。調査対象地域ごとの対象者別背景濃度の平均値と呼吸器症状有症率においては、3歳児調査のぜん息の男児と全体のSPMで相関係数が僅かに正の値を示していました。

383ページのほうに徐々に移っていきますが、オッズ比による検討において、3歳児調査及び6歳児調査のいずれにおいても優位な正の関連性を示す結果は得られなかった。追跡調査においても、大気汚染( $\text{NO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ )とぜん息の発症率に有意な正の関連性を示す結果は得られたことは一度ありましたが、常に優位な正の関連性を示すような一定の傾向として捉えられる状況にはなかった。

環境調査における大気汚染について全般的に低下傾向にあります。今後大気汚染物質とぜん息の関連性について地域特性も踏まえて注意深く観察する。

経年・統合解析においては、長期的な大気汚染の傾向を考慮して、例えば5年ごとの統合したデータを用いて経年的に比較するなど、解析方法の検討となっているが、引き続き検討を進める。

また、追跡解析は、10年度分以上のデータが蓄積したことから、平成28年度からぜん息の発症・持続について経年解析を追加した。追跡統合解析に係る評価方法及びデータの取扱いの検討をさらに進める。

なお、後ほど議題として説明させていただきますが、局地的大気汚染の健康影響に関する疫学調査「そらプロジェクト」においての報告において、そらプロジェクトによる蓄積された科学的知見と結果を最大限に活用し、より効果的なサーベイランス調査となるように留意するこ

とが必要との指摘を受けております。これを受けて、ワーキンググループにおいて、局地的大気汚染を考慮するための調査方法について継続して検討が行われた。こういったところが今後の課題として記載をさせていただいております。

このような取りまとめとなっております。令和元年度の調査方法につきまして、説明は以上となります。ご審議のほどよろしくお願いいたします。

○西間座長 はい、ありがとうございました。それでは、今日は環境保健サーベイランス調査検討委員会、この座長の小野先生と委員の大原先生、島先生、本田先生がこの会に出席していただいておりますので、先生方、この令和元年度報告について、ほかに補足説明等はございますでしょうか。ある方はビデオを出してミュートを解除してお話してください。いかがですか。

じゃあ、小野先生、よろしいですか、今の説明で。

○小野委員 はい。今、環境省様からご報告のとおりで、特に今年度気になる点というのはなかったというふうに考えています。

○西間座長 はい、ありがとうございます。

では、ほかの委員の先生方、ただいまの報告で、何かご意見、ご質問等がございましたら、どうぞ。ございませんですか。これが一番今日大きな報告になりますけど、よろしいですか。

○平野委員 平野ですけど。

○西間座長 平野先生、どうぞ。

○平野委員 ちょっと教えてというか、考えを述べていただきたいんですけど、オゾンデータがありますよね。オゾンのドーズレスポンスで、高い低いだけで単純にやるのはどうかなと思ったんですけど。

なぜかという、オゾンというのは沿道なんかだと低くなっちゃいますよね、この汚染物質って。反応性がありますから。ですから、通常の $\text{NO}_x$ だとか、 $\text{SO}_2$ だとか、PMなどが高ければ発症が高いとか、そういうふうに前提を出すんですけど、単純にオゾンの場合はドーズレスポンスの関係での、通常のやり方でいいのかなというのは、ちょっと疑問があるんですけど。どなたか、それについてコメントを頂ければありがたいなと思っているんですけど。

○西間座長 はい、いかがでしょうか。ただいまの平野先生のお話について。どなたかございますか。

○新田委員 新田です。よろしいでしょうか。

○西間座長 どうぞ。

○新田委員 今、平野先生ご指摘の点は、大気的环境中の動態としてはご指摘のとおりで、た

だ、オゾン単独の影響をどう見るかということと、このサーベイの目的は全体的な大気汚染の状況でドーズレスポンスを見ていくということは、冒頭、環境省のほうからご説明があったように、因果関係について見ていくということではなくて、何かをアラームを検出するというような観点かと思います。

そういう観点で言えば、私の考えとしては、今のやり方で、アラーム、何か異常は検出できるだろうというふうに思います。

ただ、やはり様々な大気汚染物質が共存している状況は事実で、繰り返しですけども平野先生がご指摘のように、 $\text{NO}_x$ が高いところはオゾンが低くなる傾向にあるというふうなことだと思いますので、それぞれの単独の影響を報告書では示しているわけですけども、横並びでそこを見やすい形でお示ししていただいたほうがいいのかなというふうに思いました。

具体的には、書かれていること自体について特に異論はないんですけども、オキシダントと $\text{PM}_{2.5}$ については別冊というふうになっております。これはいろいろ経緯があつてこうなっているということについては異論はないんですけども、資料1-1の本体のまとめですね。最後の部分のまとめ、総括も別々になってしまっているということで、総括については、今のようなご指摘を踏まえれば、オゾンと $\text{PM}_{2.5}$ のまとめの部分もこの総括部分には含めて書かれているほうが分かりやすいのかなというふうに思います。ちょっと平野先生のご指摘を受けて、ちょっとその意見も追加で申し上げさせていただきました。

以上です。

○西間座長 はい、ありがとうございました。

ほかの委員の先生方、いかがでしょうか。

平野先生、ただいまで何かまたご意見はございますか。平野先生。

○平野委員 できれば、特に都市部はオゾンというものは反応力で低くなる可能性もありますよね。いろんな所の日本全国ですと、農村部からして、いろんな地域ありますよね。

だから、その辺のことも配慮しながら何かまとめてもらえると、分かりやすいのかなと。だから、一律でやると、まあ、今の解析の仕方悪いというわけじゃないんですけど、その辺のことも考慮しながらやるといいのかなと。どういうコメントを書いたらいいかということは、ちょっとすぐ言えないんですけど、その辺の配慮も多少考えていただけるとよろしいかなと。

○西間座長 小野先生、いかがですか、今の。

○小野委員 そうですね。ちょっと正式に報告書という形にまとめるのは難しいですけども、今の平野先生のご指摘等は、少し、公式には少しどういった問題点があるかというのは検討の

余地はあるかなと思います。

それから、あともう1点、新田先生がおっしゃったように、もうぼつぼつオキシダント、PM2.5についても、全体のイオン汚染物質と並べて、実際に結果が見られるような形も検討してもいいのかなという感じはしております。

以上です。

○西間座長　そうですね。そうすると、次年度のときの調査報告書については、この資料1ですね。資料1-1ですけど、その中に、資料1-2、資料1-3のデータも組み込んで、最終的な総括、今後というところに出していくということを検討するということによろしいでしょうか。

小野先生、難しいですか。

○小野委員　いや、全体取りまとめ、なかなか大変かもしれませんが、結果が簡単に比較的分かりやすいような表記については検討できるんじゃないかと思います。

○西間座長　そうですね。格別このオキシダントとPM2.5がほかのいわゆる汚染物質と大きな違いを示しているというわけではないから、比較的書き込みやすいとは思うんですけどね。

○小野委員　はい。

○西間座長　ほかの委員の方はよろしいでしょうか。

それでは、ただいまの議論を踏まえまして、若干の修正が必要かもしれませんが、これについては事務局と私のほうで取りまとめたいと思います。

それでは、結論といたしましては、この令和元年度の結果では、大気汚染物質とぜん息に意味のある関係はなかったということで、これまでの調査報告による結果を踏まえましても、また直ちに対策を講じるような段階にはないということで、引き続き注目をしていくこととすると。これで進めたいと思います。よろしいでしょうか。

小野先生、どうでしょうか。

○小野委員　了解です。

○西間座長　了解ですか。座長も了解ということですね。

それでは、議事の2に入りたいと思いますが、ワーキンググループにおける検討の中間報告について、資料2がありますが、資料2が配付されています。事務局から資料の説明をお願いします。

○黒羽保健業務室長　はい。事務局、保健業務室の黒羽です。

それでは、資料2につきましてご説明いたします。資料2につきましては、資料2-1が環境汚染に係る環境保健サーベイランス調査局地的大気汚染を向上するための今後の調査方法につい

ての中間報告その6でございます。資料の2-1につきましては、その資料2-2の中間報告の概要版というふうになってございます。資料2-2に従いましてご説明申し上げます。

おめくりいただきまして、目次の次、1ページ目でございます。1ページ目の「はじめに」というところをご覧ください。真ん中辺りのパラグラフ2の終わりのところでございます。平成23年5月に局地的大気汚染の健康調査に関する疫学調査、以下「そらプロジェクト」と呼びますが、これが公開されまして、そらプロジェクトのその報告書の中では、環境保健サーベイランス調査において、そらプロジェクトにより蓄積されました科学的知見と結果を最大限に活用し、より効果的な調査となるよう留意する必要があるというご指摘を頂いてございます。このご指摘を踏まえまして、本検討会のワーキンググループでこれまで検討を進めてきたところでございます。

先ほどの1ページ目の一番下から一つ上のパラグラフのところでございますが、これまでに平成25年5月の中間報告、26年4月の中間報告その2、27年11月の中間報告その3、平成30年5月の中間報告その4、令和元年度5月の中間報告その5として報告をしてまいりました。今回、中間報告その6といたしまして、局地的大気汚染を考慮した屋外濃度推計モデルの推計精度の向上、健康調査の内容、屋外濃度推計値と健康調査の組合せ解析の内容につきまして、検討過程をとりまとめたものでございます。

屋外濃度推計モデルについて簡単にご説明いたしますと、この中間取りまとめの23ページから記載されていることでございます。簡単にご説明いたしますと、31ページ目の下のほうに記載されておりますが、道路交通センサスや排出インベントリなど自動車排出ガスに関連する基礎データを基に、モデルにより屋外濃度の推計を行うものでございます。

24ページ目をご覧ください。広域モデルにつきましては、調査対象地域周辺の高速道路、国道、都道及び県道含む幹線道路全ての道路線形と構造を点煙源といたしましてモデル化して、任意の測定値での推計を行うものでございます。

続いて25ページ目でございますが、超広域モデルにおきましては、非幹線道路や自動車以外の工場などの固定排出源からの汚染物質濃度を推定するモデルでございまして、この二つのモデルの推計値を足し合わせて屋外濃度の推計を行うものでございます。

これまでの環境保健サーベイランス調査の背景濃度につきましては、一般局の実測値を空間補完して用いているものでございますが、より幹線道路沿道の局地的大気汚染濃度に近い推計が可能となるものでございます。

お戻りいただきまして、2ページ目の2をご覧ください。2ページ目の2に、これまで公表いた

しております中間報告における検討の概要を記載してございます。

続きまして、3ページ目の3、検討事項と結果をご覧ください。こちら3.1として屋外濃度推計モデルの対象地域の拡大と書かれてございますが、局地的大気汚染を考慮した屋外推計モデルの対象地域について検討いたしました。ここに記載のとおり、環境保健サーベイランス調査で健康調査が実施されている中で、3大都市圏の14か所について行うということで検討されてございます。

続いて、その下の3.3、屋外濃度推計モデルに用いるパラメータ等の検討をご覧ください。推計値と一般局や自排局の実測値を比較しまして、より近くなるように、屋外濃度推計モデルに用いるパラメータ等について検討を行ったものでございます。休日交通量の反映、次の4ページに行きまして、コールドスタートの反映、5ページに行きまして、都道府県別排出係数の適用、続きまして7ページに参りまして、屋外濃度推計の補正における地域別の検討等を行っているものでございます。

続きまして10ページ目をご覧ください。10ページ目、基礎データの不連続への対応の検討でございます。モデルの計算に用います基礎データにおきましては、データの作成方法が変更になることがありまして、数値が大幅に増減する場合がございます。このような場合につきましては、排出量等のデータの増減やその理由を踏まえまして、必要に応じてワーキンググループで対応を検討することとしてございます。

続きまして14ページ目をご覧ください。局地的大気汚染と健康調査の組合せの解析の方法を検討したものでございます。そらプロジェクトの学童調査等では、ベースライン調査を実施後に、ぜん息の症状が確認された場合に、発症例としての解析を行ってございます。サーベイランス調査におきましても、6歳児調査の対象の児童のうち、3歳児調査で回答を得た児童について、この間のぜん息の発症と大気汚染物質との関連性を解析し評価する追跡調査がありますことから、これを主たる解析対象とすることとしています。

なお、スケジュールの都合上、当面は単年度の有症率の解析を先行して実施する予定です。また、局地的大気汚染と健康調査の組合せ解析は、ぜん息等の呼吸器症状の発症や有症を目的変数といたしまして、局地的大気汚染の屋外の濃度推計及び共変量を説明変数としてロジスティック回帰モデルにより、オッズ比と95%信頼区間を推定することが妥当と考えられてございます。

15ページをご覧ください。そらプロジェクトにおいて実施いたしました距離帯別の解析についても同様の方法で実施することといたします。



17ページから、局地的大気汚染推計の導入スケジュールの検討をしてございます。

19ページの導入スケジュールの横表をご覧ください。環境保健サーベイランス調査は政府統計で行われておりますことから、調査計画の変更はあらかじめ総務大臣の承認を得る必要がございます。このため最短で令和4年度調査から開始しまして、公表は8年度となる予定でございます。

一方で、政府統計の二次利用の取扱いを用いる場合につきましては、令和2年度の健康調査の結果を用いて、平成29、30及び令和元年度の局地的推計と組合せ解析を行って、令和6年度に公表することが最短になることから、この令和6年、次の7年度は、暫定的にデータの二次利用による解析といたしまして、令和8年度から、8年度の公開から政府統計により実施することが妥当と考えられました。

説明は以上でございます。ご審議のほどよろしくお願いいたします。

○西間座長 はい、どうもありがとうございます。

それでは、これにつきましては、環境保健サーベイランス調査、そうじゃないですかね。すみませんでした。この中間報告を取りまとめた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、そのワーキンググループの座長の新田先生、それと委員の大原先生、小野先生、島先生もこの会に出席されておられますが、この中間報告に関して補足説明がほかにございますでしょうか。今の説明でよろしいでしょうか。

○新田委員 新田でございます。特に補足はございませんが、今回は説明いただきましたように、ようやくと言うとちょっと適切かどうか分かりませんが、導入スケジューラーもお示しできるところまで来たということで、まだ少し検討するところが残っておりますが、本来の目的の局地的大気汚染を考慮した調査の、ある程度見通しが立ったというふうに考えております。

以上です。

○西間座長 はい。それでは、ほかの委員の方はいかがでしょうか。ただいまの説明、それから配付資料等について、何かご質問はございますでしょうか。

○平野委員 よろしいですか。平野ですけど。

○西間座長 平野先生、どうぞ。先生、ビデオを入れられませんか、先生のところ。ビデオも入れてお話してください。

○平野委員 平野ですけど。

○西間座長 はい、どうぞ。

○平野委員 まず、24ページのところにも書いてありますけど、広域解析モデルがありますよ

ね。モデルを使うということになっていますけど、都市部での沿道、主要幹線の周りというのは高層建築が多いですね。現状、最近ですと。ほとんどが高層でなってきた、その場合の扱いというのはどうなっているのかなというふうに。ただ平面の拡散だとか、そういうことの汚染というものは、示すこととなるが、その辺がちょっと分からないので、それはちょっと教えてほしいなと。どのように、これから扱っていくのかというのを。

○西間座長 それは新田座長がよろしいですね。新田先生、どうですか、ただいまのご質問は。

○新田委員 はい。24ページのところに少し記載がございますように、ある程度道路構造のところは入っていますが、人の居住のところの高さについては考慮した濃度推計にはなっておりません。ここは全体の解析の状況、そらプロジェクトでも、そういう検討を行った結果として、このサーベイの目的に即して、大きな偏り、推計の偏りにはならないだろうという判断で、そこは考慮しない形で、平面でみなして進めてきております。

○西間座長 平野先生、よろしいですか。

○新田委員 特に、検討した結果、そこは省いたというふうにご理解いただければと思います。

○黒羽保健業務室長 事務局から補足して説明させていただきます。

○西間座長 はい、どうぞ。

○黒羽保健業務室長 この報告書の例えば6ページ目をちょっとご覧いただければと思います。実際、こちらの推計モデルを用いたモデルと、あと自排局と一般局との実際の実測値との関係を示したものでございます。ある程度関連性が高くなるように設計されておりますので、確かに大きなビルの構造とかについては、そこまではなかなか推計するのは難しいんですが、今までの一般局の推計モデル、一般局の実測値を基にしたサーベイランスの背景濃度のよりかは、より幹線道路沿いの状況を示したような推計になるのかなというふうに思っています。

以上です。

○平野委員 平野ですけど、なぜ質問しているかというと、防災の観点から、今、建て替えをすると主要幹線道路の周りというのは盾的な考えで高層にしていますよね、道路構造上。幹線道路は特に高層化というか、ある程度の高さの建物が、以前と違ってどんどん増えていますよね。その観点で、そういうのを何かもうちょっと考慮をしてもらおうと、より精度が上がるのかなというふうに思ったので質問したんですけど。

現状としてはまだやむを得ないところがあるんですけど、何かその辺も、そういうものをシミュレーションの中に入れる必要もあるんじゃないのかなというふうに、私は思っているの

すけど。

○西間座長 この報告はまだ中間報告でございますので、新田先生のほうで、そのワーキンググループで今のご意見については検討していただくということにしたいと思いますが、新田先生、それでよろしいですか。

○新田委員 シミュレーションについてはいろいろ議論をしておりますし、どんどん大気のシミュレーションも進歩していくだろうというふうに思っておりますので、このサーベイの目的に沿って、どこまでの精密なそういうシミュレーションが必要かどうかは議論していきたいと思います。ありがとうございます。

○西間座長 じゃあ、それはよろしくお願いします。

ほかの委員の先生方、いかがでしょうか、これに関しまして。

それでは、この件に関しまして、この大気汚染の調査につきましては、その実施と、引き続きの評価をよろしくお願ひしたいと思います。

それでは、議事の3番目ではありますが、その他についてで、これは資料3がお手元にあると思いますが、資料3、調査票改定案ですね。これがありますが、事務局から説明をお願いします。

○黒羽保健業務室長 はい。それでは、資料3の説明をさせていただきます。

環境保健サーベイランス調査において健康調査票を用いていますが、その修正案でございます。

資料3の2ページ目をご覧ください。赤で書かれているところでございます。この問8の家族の喫煙についての問いでございますが、近年、紙巻きタバコ以外の加熱式タバコとか電子タバコについても多く使用されておりますので、これらの喫煙について追加する改正を行うものでございます。

続きまして、次の3ページ目の問12の赤の大部分でございます。こちらについては選択肢が三つあるんですが、1については問12-2に答えていただくと。2と3につきましては、これを飛ばしまして13に答えていただくということが分かりやすいように記載したものでございます。

続きまして、5ページ目からは6歳児調査のほうの調査票になってございます。こちらの6ページ目の問7でございます。先ほどと、3歳児調査と同じように、タバコについての問いの修正でございます。

その下、6ページ目の一番下のところですね。問10につきましては、こちらは兄妹姉妹の問いでございましたが、解析に現在用いられていないということから、今回削除するものでございます。

次の7ページ以降、問10が削除されたことをもって、問いの番号が変わりますので、ここには修正してごさいませんが、問11以降については、問い番号を修正する予定でごさいます。

7ページ目の問13のところについては、先ほどの3歳児調査と同じように、2と3の選択肢を用いた場合の分かりやすさのための修正でごさいます。

説明は以上でごさいます。

○西間座長 はい、ありがとうございました。

この修正についてはいかがでしょうか。これは議論したところで、こういうふうに出て上がっておりますが、いかがですか。委員の先生方、これで調査を進めていってよろしいですか。どうでしょうか。

じゃあ、それでは、来年度よりこの改定された調査票を用いて調査を続けていただきたいと思います。

続きまして、資料4をご用意ください。資料4は環境保健検査サーベイランス調査のうち健康調査に係る新型コロナウイルス感染症流行の影響についてというものであります。これが資料4ですね。この説明をお願いします。

○黒羽保健業務室長 それでは、資料4についてご説明いたします。

新型コロナウイルス感染症の環境保健サーベイランス調査の影響について、検討委員会で検討いたしましたので、ご報告いたします。

資料4の2.のところをご覧ください。本日ご議論を頂きました令和元年度のサーベイランス調査についてのコロナ感染症の影響について、確認したものでごさいます。本日の説明にもごさいましたとおり、令和2年2月以降に3歳児健診が延期された地域がございまして、令和元年度中に調査票を回収できずに、集計、解析に用いることができたものがございしましたが、調査対象地域ごとの解析項目について、過去5年間の平均値と比較したところ、結果が大きく異なっていることはないということを確認してごさいます。また、6歳児調査につきましては、流行前の令和元年6月に実施されており、特に影響はございませんでした。

続きまして、令和2年度調査におきましては、3歳児調査におきまして健診が延期され、また一部地域におきましては、健診の方法が個別健診に変更された地域がございました。個別健診に変更された地域につきましては、返信用封筒により回収する方法に変更された地域もございましたが、地域につきましては回答者数が大幅に減少したところもございました。この地域につきましては解析結果に影響を与える可能性があることから、回答結果の集計は行いますが、オッズ比の算出等の環境調査との組合せ解析からは除外するということといたします。

一方で6歳児調査につきましては、調査実施時期が例年より遅れた地域がございましたが、例年と比較して回答者数などが著しく低下している地域はなく、影響は特にございませんでした。

今後の対応でございますが、令和2年度以降の調査につきましても、影響がないかについて検討委員会において評価して、確認していく予定でございます。

説明は以上でございます。

○西間座長 はい、ありがとうございました。

私どもが非常に危惧しておりましたこの新型コロナの影響であります、今の報告のように、私たちが思っていたほどには大きな影響はなかったと。しかしながら若干の修正が必要なところが出てきたということでございますが、委員の先生方、いかがでしょうか、これにつきまして。よろしいですか。

今後については、ある程度、また、今コロナがどうなるか分かりませんが、それなりに落ち着いてきて、調査はこの2年間をクリアしたんだったら、これからの先もかなりいい方向に進んでいくかと私は思います。

委員の先生方、よろしいでしょうか。

それでは、事務局のほう、引き続きしっかりと調査のほうを進めていってもらいたいと思います。

続きまして、資料5ですね。資料5について説明をお願いします。資料5、カラーについているのです。

○黒羽保健業務室長 それでは、資料5についてご説明いたします。

環境保健サーベイランスの健康調査のオンライン化について、検討委員会で検討していただきましたので、その進捗についてご報告いたします。

1. のオンライン調査導入の経緯でございますが、公的統計の整備に関する基本的な計画（平成30年3月閣議決定）による政府のオンライン化の推進及び参加自治体の負担軽減などの観点から、環境保健サーベイランス調査における健康調査のオンライン化の導入を検討しているものでございます。想定しているオンライン調査の方法につきましては、この図のとおりでございます。

その下、2. オンライン調査の検討状況でございますが、令和2年度から、検討委員会におきまして、パイロット調査の調査対象の地域、調査方法などの検討を開始いたしまして、令和3年度からスマートフォンなどに対応した調査票の作成業務を行っているところでございます。

また、令和4年度から一部対象地域でパイロット調査を行う予定でございます。

(1) パイロット調査の対象の地域の選定でございますが、ここに記載のとおり、①として回答率が安定していること。②として例年の回答方法が同じであること。③として全地域の有症率の影響が小さいこと。④として大気汚染物質の濃度が高すぎない/低すぎないこと。⑤として、局地的大気汚染を考慮した解析の対象地域でないこと。これらを考慮して選定することといたしております。

2ページ目でございます。(2) 令和4年度のパイロット調査の内容でございますが、対象地域におきましては、調査対象者の保護者等の回答者が健康調査票の回答をオンラインによって全て行うということといたします。また、回収率の向上のために、3歳児調査におきましては調査協力文書の再配布と健診会場での案内の2パターンを行うことといたします。6歳児調査におきましては、調査協力文書の再配布を行いまして実施する予定でございます。また、年度途中で回収率の変化、配布回収の留意点、解析時の留意点等を把握いたしまして、次の令和5年度のパイロット調査の内容の検討を行うことといたします。

(3) 令和5年度以降の予定でございますが、令和4年度のパイロット調査で回収率の低下などがありましたら、オンラインと紙の併用などの新たな対応策を検討いたしまして、令和5年度のパイロット調査で実施する予定でございます。回収率の低下などの問題がなければ、令和4年度の調査方法を継続いたしまして、データの蓄積、集計、解析結果の評価・検討進めて、全国的に導入するオンライン調査の手法を決定したいと思います。

この資料の説明は以上でございます。

○西間座長 はい、ありがとうございました。

いかがでしょうか。もう今の紙でやる調査につきましては、次第にもう大きな壁が出てきていると。限度があるので、確実に調査を続けるためには、このオンライン化というのは非常に重要だと思いますが、その継続性とか互換性、そういうところについては、このパイロットスタディーでかなりのところが分かっておると思いますが、まだ今の時点では結果が出ていませんので、ちょっとこの会で検討するのは難しいですけど、何かご意見がございましたら、お聞きしておきたいんですけども、委員の先生方、どうですか。まあ、結果を見ないと分からないですね。いかがですか。

○平野委員 また平野ですけど。

○西間座長 平野先生、どうぞ。

○平野委員 オンラインでやって、何か質問書が出てきますよね。その中にヘルプキーか何か、

全てにつけるんですか。通常、オンラインのもの、確定申告でも全部ヘルプがありますよね。だから、もしくはこういうふうにやれというのは、そんなものをつけると、非常にオンラインはやりやすいですね。その辺も検討されているのかどうか教えてほしいんですけど。

○西間座長 事務局のほう、どうですか。今の話は。事務局。

○鶏内室長補佐 保健業務室の鶏内です。

今年度、調査票をスマホ対応にできるような作業を今やっているところです。今頂いたご意見もちょっと参考にさせていただきまして、調査票のほうに加えられるかどうか、今、委託業者のほうと相談したいと思います。ご意見をありがとうございます。

○平野委員 よろしくをお願いします。

○西間座長 じゃあ、検討の価値があるかもしれないということですね。

ほかにはいかがでしょうか。

それでは、この件に関しましては、オンライン調査の導入の研究については続けたいと思います。

これで用意された議題は全て終了いたしました。そのほか、事務局から。というか、委員の先生方からも、これで終了したいと思いますけれども、何か、委員の先生方、ありますか。よろしいですか。

じゃあ、事務局のほうから何かありましたら、どうぞ。

○鶏内室長補佐 保健業務室の鶏内です。

本日はお忙しいところご議論いただきまして、ありがとうございました。

次の開催についてでございます。令和2年度です。次、令和2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の案がまとまりましたら、再度、日程調整をさせていただきたいと考えております。また、よろしくお願いいたします。

以上でございます。

○西間座長 はい。そうですね。次ぐらいいは先生方とフェイス・トゥー・フェイスで議論をしっかりとやる機会になっておればと思いますけれど、まだ分かりませんね。どういうふうになるか分かりませんが、ぜひお会いしたいと思います。

では、本日は午前中で、ご多忙だったと思うんですけども、2時間会議に参加していただいて、どうもありがとうございました。

これにて終了したいと思います。

午前11時26分 閉会