

平成25年度 第1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25年5月20日（月）

午後2時00分 開会

○日田室長補佐 それでは定刻となりましたので、平成25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させていただきます。

傍聴の皆様方におかれましては、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。また、会議中は静粛にし、審議の妨害になるような行為は慎んでくださいますようお願いいたします。

また、カメラ撮りにつきましては、冒頭のみとさせていただきますので、ご了承ください。

委員の先生方、本日は少し蒸し暑いですし、クールビズも始まっておりますので、上着はぜひおとりになってください。

それでは、本検討会の開催に先立ちまして、環境保健部長より挨拶申し上げます。

○佐藤環境保健部長 皆さん、こんにちは。

本日は、平成25年度の第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したところ、足元のお悪い中、お集まりいただきまして、本当にありがとうございます。また、平素から環境保健行政にご尽力賜りまして、この点についても、心より厚く御礼を申し上げます。

本日は、申すまでもありませんけれども、平成23年度の環境保健サーベイランスの調査結果についてご審議をいただきたいと思っております。お手元に、かなり分厚いものがありますが、それに沿いましてご審議をいただき、忌憚のないご意見を頂戴できれば幸いに存じます。

また、関連いたしまして、「そらプロジェクト」の報告書を受けまして、昨年度の検討会において「そらプロジェクト」の成果を、環境保健サーベイランスに生かしていくんだということでご了承いただきましてワーキンググループを設置いたしまして、そのワーキンググループから、環境保健サーベイランスの今後の調査方法に関する中間報告としての検討結果報告が取りまとめられておりますので、その概要についても報告があります。

また、関連して何人かの先生からもご報告をいただけることとなっております。

いずれにしましても、今後も、環境保健サーベイランス調査を中心といたしまして、大気汚染対策に取り組んでまいりたいと存じますが、短い時間でございますが各委員の皆様方から忌憚のないご意見・ご提言を賜りますれば幸いに存じます。

簡単でございますが、冒頭の挨拶にかえさせていただきます。どうぞよろしく申し上げます。

○日田室長補佐 また、事務局に異動がありましたので、ご挨拶申し上げます。

○早水課長 企画課長を昨年7月に拝命いたしました早水と申します。

私は、バックグラウンドは技術系でございますので、本会に参加させていただきます。よろしくお願いたします。

○近藤室長 本年4月1日に保健業務室長を拝命いたしました近藤でございます。どうぞよろしくお願いたします。

○日田室長補佐 続きまして、お手元にお配りしました資料の確認をさせていただきます。

まず、一番上、1枚紙、配付資料の一覧でございます。

その次に、表に議事次第で、裏には委員名簿の1枚紙でございます。

次に、少し分厚い資料1という、大気汚染に係る環境保健サーベイランス調査報告（案）がございます。

その下に、資料2として、薄いものですが、ワーキンググループにおける検討の中間報告という資料がございます。

次に、資料3の複合因子の相互影響を考慮した解析について。

次に、参考資料1としまして、PM2.5の呼吸器症状への影響に関する調査研究。

参考資料2としまして、「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報告」の訂正についての資料がございます。

以上を配付させていただきましたが、過不足などはございませんでしょうか。ございましたら事務局までお申しつけください。

（なし）

○日田室長補佐 よろしいでしょうか。それでは、以降の議事進行につきましては、座長の西間先生にお願いしたいと存じます。よろしくお願いたします。

○西間座長 引き続き座長をさせていただき西間でございます。よろしくお願いたします。

それでは、早速議事に入りたいと思います。

議事の1ですが、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(案)について、まず事務局のほうから説明をお願いします。

○高田主査 それでは、資料1をお手元にご用意ください。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(案)になります。

本調査のシステムは、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・継続的に観察す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いて、結果に応じた施策が必要かどうかも含めてご審議いただきたいので、どうぞよろしくお願いたします。

平成23年度の報告書で取りまとめている結果につきましては、目次をご参照ください。

第1部から第3部に分けて構成されます。第1部では平成23年度の断面調査、第2部では経年・統合解析、第3部では追跡解析の結果を記載しております。

それでは、第1部よりご説明いたします。

3ページをご覧ください。平成23年度の3歳児調査は、37地域において実施いたしました。続いて、5ページをご覧ください。調査対象地域は、こちらに示す図のとおりでございます。3歳児の健康調査の実施方法については21ページをご覧ください。自治体が発行する3歳児健診の機会を利用して行うものです。

なお、3歳児調査と6歳児調査において使用した調査票につきましては、報告書の後ろ、ページ下の中央のA3からA18までをご参照ください。

18ページにお戻りください。

まず、環境調査の実施方法についてですが、本調査では地域の人口集団が曝露されている大気汚染の状況を近似する指標として、毎年、環境省の水・大気環境局で発表されます大気汚染状況報告書の中で報告される一般環境大気測定局の大気汚染物質の測定値を採用して、空間的に補完しています。

続いて、26ページからの3歳児調査における環境調査結果について説明いたします。

四つの大気汚染物質、NO₂、NO_x、SO₂、SPM、それぞれの背景濃度ごとの対象者数を集計した結果、26ページから27ページにかけて示す棒グラフのとおりとなりました。いずれの大気汚染物質も、前年度よりも低濃度のエリアに対象者数が増えており、高濃度のエリアで減っております。

続いて、健康調査結果についてですが、29ページに記載しているとおり、平成23年度3歳児調査の対象となる8万8,655名に調査票を配布し、そのうち7万4,027名から回答が得られました。回答者率は83.5%でございました。

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

一部ご紹介します。性別では男児のほうが女児よりやや上回る地域が多く、昼間の保育者、生後3カ月までの栄養方法、家屋構造、暖房方法は、地域により大きな差が見られております。ペットの有無ですが、全地域においては、飼っていない方のほうが多く、飼っている方のペットの種類別では犬、猫、小鳥とその他に分けて集計したグラフを、33ページから34ページにかけて示しております。

35ページ下側の家庭内喫煙を見ますと、全地域で喫煙する人がいない割合は76.49%と多くを占めていますが、昨年度よりもその割合は、母喫煙の割合が昨年度より増えました。一部地域では、母親の喫煙群の割合が他の地域に比べて高いところがありました。

続く36ページから45ページにかけては、児童本人の既往歴と親の既往歴、そしてアレルギー疾患の既往のある割合をそれぞれ地域別に集計した結果を示しております。いずれも、地域差があるのですが、全地域を見ますと、本人の既往歴では気管支炎が最も高く、43ページからの親の既往歴では花粉症が最も高くなっていました。45ページのアレルギー疾患の既往では、右の円グラフを見ますと、親のみに既往のある割合が最も高いという結果でした。

続いて、46ページから51ページにかけては呼吸器症状有症率の集計結果を示しております。

ぜん息について見ますと、47ページの全地域合計では、3歳児調査の時点での有症率は2.84%であり、48ページの下側に示す男女比では、男児が女児の1.81倍多く、49ページのアレルギー疾患既往タイプでは、本人・親ともにアレルギー疾患の既往の影響を最も強く受けておりました。属性別、男女別に見た場合に最も多かった割合は、50ページの下側でご覧いただくとおり、ペットの有無で、ペットを飼っている男児の4.44%でした。

次の52ページ、上のグラフをご覧くださいますと、男女別、アレルギー疾患既往のタイプ別に、ぜん息の年齢別発症率を示しております。

有症率の影響を最も強く受けていた、本人・親ともにアレルギー疾患の既往ありのタイプで発症率が高いのですが、発症年齢については、それぞれのタイプを見ましても一定の傾向は見られておりません。一番下にある四つの群の合計について見ますと、男女ともに、0歳に比べて1歳及び2歳で高い発症率が見られております。

続いて56ページをご覧ください。

ここからは環境調査と健康調査で得られた結果を組み合わせ集計・解析した結果となります。

56ページから58ページにかけては、回答のあった対象者の呼吸器症状別、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。

58ページのぜん息を見ますと、横軸が濃度を表し、縦軸が有症率を表しておりますので、いずれの大気汚染物質においても、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ませんでした。

続きまして、59ページから74ページにかけては、呼吸器症状別、大気汚染物質別、男女別、男女合計ごとに、調査対象地域それぞれの対象者背景濃度の平均値と有症率を座標軸上に

プロットしたものを示しております。

ぜん息については69ページから始まりますが、71ページの男女の合計を見てみますと、全ての大気汚染物質で負の相関係数を示しました。

75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。

82ページからのぜん息について見ますと、NO₂は0.90、NO_xは0.92で有意差がついておりませんが、SO₂は0.80、SPMは1.00で、有意差がついていません。すなわち、いずれの大気汚染物質もぜん息とは意味のある関係は認められませんでした。

大気汚染物質以外の属性について見ますと、性別や家庭内喫煙などでオッズ比が1を超えていて有意差がついているものがあり、ぜん息との関係に意味があることを示すものが見受けられます。

続きましては、23年度の6歳児調査の説明に移ります。87ページをご覧ください。38の地域において実施いたしました。続いて、89ページをご覧ください。調査対象地域はこちらに示す図のとおりでございます。

6歳児の健康調査の実施方法については91ページをご覧ください。3歳児調査と異なる点といたしましては、対象児童の通う小学校を通じて調査票を配布し、児童がご家庭に持ち帰り、保護者が記入した記入済み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でございます。

96ページ以降におきまして、環境調査結果、健康調査結果、そして、環境調査と健康調査の組み合わせ解析の順でご説明いたします。

環境調査結果については3歳児調査と同様の方法で集計を行いました。対象者別背景濃度を表すグラフを作成し、96ページから97ページにかけて示しております。

3歳児調査結果と同様に、いずれの大気汚染物質についても、前年度よりも低濃度のエリアに対象者数が増え、高濃度のエリアで減っております。

続いて、健康調査結果についてですが、99ページに記載しているとおり、平成23年度6歳児調査の対象となる8万5,304名に調査票を配布し、そのうち7万4,326名から回答が得られました。回答率は87.13%でございました。

100ページから120ページに記載する、対象者の属性別の構成比、既往歴、呼吸器症状有症率の集計結果は、3歳児調査結果と概ね同様の結果でしたが、属性別の構成比において、家庭内喫煙では、104ページをご覧くださいとおり、全地域における喫煙する人がいない割合が、3歳児調査の結果と比較すると少ないものの、昨年度と比較すると喫煙者のいない割合は増え、母

喫煙の割合は減っていました。

続いて、121ページの上のグラフをご覧くださいますと、男女別、アレルギー疾患既往のタイプ別に、ぜん息の年齢別発症率があります。

こちらも、3歳児調査の結果と同様に、有症率で影響を最も強く受けていた、本人・親ともにアレルギー疾患の既往ありのタイプで発症率が高いのですが、発症年齢については、それぞれのタイプを見ましても、一定の傾向は見られていません。四つの群の合計について見ますと、男女ともに0歳、4歳、5歳に比べて、1歳から3歳で高い発症率が見られております。

続いて、125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て集計・解析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背景濃度ごとの有症率を集計した結果ですが、127ページのぜん息を見てみますと、3歳児調査結果と同様に、いずれの大気汚染物質においても、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ませんでした。

続きまして、129ページから147ページにかけては、呼吸器症状別、大気汚染物質別、男女別、男女合計ごとに、調査対象地域それぞれの対象者背景濃度の平均値と有症率を座標軸上にプロットしたものを示しております。

141ページのぜん息における男女の合計を見てみますと、いずれの大気汚染物質についても負の相関係数を示しました。

148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。

155から156ページのぜん息をご覧ください。大気汚染物質ごとのオッズ比を見ますと、NO₂は0.88、NO_xは0.93、SO₂は0.72で、いずれにも有意差がついておりますが、SPMは0.92で有意差がついていません。すなわち、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とは意味のある関係が認められませんでした。

大気汚染物質以外の属性についても、3歳児調査の結果と同様に、性別や家庭内喫煙などでオッズ比が1を超えていて、有意差がついているものがあり、ぜん息との関係に意味があることを示すものが見受けられます。

続きまして、第2部の経年統合解析の結果についてご説明いたします。

171ページをご覧ください。こちらに記載している解析の概要については、3歳児調査、6歳児調査ともに共通しております。

簡単にご説明いたしますと、経年解析は、単年度の解析からではわからない経年変化に関す

る解析のことで、前年度との比較、あらかじめ設定した基準年との比較、年度を通してみる傾向性の検討を行っています。

統合解析は、各年度の調査データを統合したデータベースによる解析のことで、各年度で実施した組み合わせ解析の結果を統合したデータを用いて検討します。

193ページをご覧ください。呼吸器症状有症率の経年変化について、わかりやすく図で示しております。204ページまで続いておりますが、こちらで、地域ごとに背景濃度の平均値とあわせてご確認いただけます。背景濃度の平均値を見ますと、NO_x、SPMともに長期的に低下傾向にありまして、SO₂濃度はかなり低い状況で推移しております。ただし、一部地域のSPMには不規則な増減が見られております。

192ページに記載する前年度との比較では、ぜん息有症率が上昇した地域のは、22年度の調査結果より9地域少ない5地域で、ぜん息有症率が下降した地域のは、22年度の調査結果より5地域多い14地域でした。

基準年との比較については、205ページに記載しておりますが、22年度の調査結果と同様に、ぜん息の有症率が上昇した地域より下降した地域のほうが多い結果となりました。

207ページに記載する傾向性の検討の結果ですが、15年間の経年変動傾向を見る目的で、平成9年度から23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。ぜん息の有症率では、22年度の調査結果と同様に、全体で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結果となりました。

209ページに示すブロック別解析の結果では、男女合計について経年変化を見ますと、各ブロックとも年度ごとに増減が見られまして、一定の傾向は見られておりません。

215ページからは、3歳児調査の統合解析結果を示しております。

次のページより、調査年度の期間を3年ごとに区切って図示したものをご覧ください。年度を経るごとに、高濃度区分のデータ数が少なくなっていくのがおわかりいただけると思います。ぜん息について、220ページの下側に示す直近の平成21年度から23年度について見ますと、全ての大気汚染物質で背景濃度範囲が狭く、傾向を見るには不十分と考えられます。

続いて、6歳児調査の経年解析結果についてですが、呼吸器症状有症率の経年変化を示す図を251ページからご覧ください。ぜん息有症率については250ページに記載する前年度の比較、261ページに記載する基準年との比較、ともに下降した地域のほうが多く、263ページに記載する傾向性の検討においては、全体で有意な負の傾きが見られた地域が多く、有意な正の傾きが見られた地域はありませんでした。

265ページでご覧いただけますブロック別の解析の結果についても、3歳児調査の結果同様に、各ブロックとも年度ごとに増減が見られまして、一定の傾向は見られておりません。

271ページからは、6歳児調査の統合解析結果を示しております。

次のページより、調査年度の期間を3年ごとに区切って図示したものをご覧いただけます。こちら3歳児調査の統合解析結果と同様に、直近の実施年度で高濃度区分のデータ数が少なくなっております。NO₂では15から19ppbより高い濃度区分で、NO_xでは20から29ppbより高い濃度区分で濃度が高くなるほど有症率が高くなる傾向が見られておりまして、SPMにおいても概ね類似したパターンでございました。SO₂については背景濃度範囲が狭く、傾向を見るには不十分と考えられます。

続きまして、第3部の追跡解析の結果についてご説明いたします。

301ページをご覧ください。

追跡解析では、平成23年度6歳児調査の回答のあった児童のうち、同一の児童で、遡って平成19年度または平成20年度の3歳児調査時に回答のあった児童の調査票を特定し、両方の結果を比較して見ることにより実施しています。

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、大気汚染とぜん息発症との関連性について見ることができます。

312ページをご覧ください。

ここから315ページにかけて、第1部においてご説明したのと同様に、解析対象者についての大気汚染物質別、転居の有無別に3歳児調査時と6歳児調査時の背景濃度を集計した表を載せております。いずれのグラフを見ましても、概ね3歳児調査時に比べて、6歳児調査時のほうが対象者別背景濃度の平均値が低いところの人数が増えていることがうかがえます。

ぜん息発症率については、322ページから324ページにかけて示しておりまして、地域別ぜん息発症率、性別ぜん息発症率、アレルギー疾患既往のタイプ別ぜん息発症率、転居の有無別ぜん息発症率、呼吸器症状別ぜん息発症率、属性別ぜん息発症率を載せております。

続いて、これらの環境調査と健康調査の組み合わせ解析の結果についてですが、325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傾向は見られておりません。SO₂については背景濃度の範囲が狭いため、傾向を見るには不十分であると考えられます。

調査対象地域それぞれの対象者背景濃度の平均値と有症率を座標軸上にプロットしたものに

については、330ページをご覧ください。いずれの大気汚染物質についても、負の相関係数を示しております。

オッズ比の検討については、332ページから333ページをご覧ください。

大気汚染物質について見ますと、統計上有意差がついているものはなく、いずれの大気汚染物質もぜん息とは有意のある関係が認められないという結果でございました。

最後に、まとめでございませけれども、341ページから343ページまでに、これまでご説明したことの要約が書かれております。

今後の課題といたしましては、344ページに記載しております。

このページを読み上げますけれども、「これまでの調査報告の中には、3歳児調査または6歳児調査において大気汚染物質(SPM)とぜん息との有意な関連性が認められる結果が得られたことがあったが、昨年度に続き、今年度も有意な関連性は認められなかった。依然一定の傾向として捉えられる状況にはなく、今後も注意深く観察する。

平成21年9月に環境基準に告示されたPM2.5については、社会的関心の高まりを受けて、常時監視体制の強化が進められているところであり、この整備状況を踏まえ、SPMとの関連性も考慮して、必要に応じて検討を進める。また、健康影響が懸念される光化学オキシダントについては、注意報発令状況や、諸外国において行われている基準の改訂も含め、今後の動向について引き続き注視する。

なお、局地的大気汚染の健康影響に対する疫学調査(以下、「そらプロジェクト」という。)の報告において、そらプロジェクトにより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留意することが必要との指摘を受けている。これを受けて、平成24年度に「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」の下にワーキンググループを設置して検討を開始したところであり、今後も引き続き検討を進める。」

このように取りまとめております。

平成23年度の報告(案)についての説明は、以上でございます。ご審議をよろしく願います。

○西間座長 ありがとうございます。

膨大な量でありましたが、これにつきまして議論をする前に、本日は環境保健サーベイランス調査検討委員会の大原委員、小野委員、島委員、本田委員も出席していただいておりますので、これにつきまして何か補足説明はありますでしょうか。今の説明で大体十分でしょうか、よろしいですか。

(なし)

○西間座長 ありがとうございます。

それと、配付資料の3でありますがお手元の2の下に、3、複合因子の相互影響を考慮した解析についてということで、本田委員のほうから資料がありますので、これについて説明をお願いします。

○本田委員 それでは説明させていただきます。

今、ご報告いただいた報告書の中では、例えば二つのリスクがある場合に、その二つのオッズ比が重なった場合にどうなるかというときに、基本的には掛け算を仮定している。

だから、一つの因子で2倍になる、一つの因子で3倍になったら二つが重なったときには 2×3 で6倍になるという仮定のもとに、モデルをつくっているわけです。

しかし、必ずしもそうでない場合があります。それについても検討したほうがいいのではないかということが、この複合因子の相互影響を考慮した解析ということになります。それは、数学的な手続としては一つ項を加えるということで、違いを評価するということになります。

どの程度違うかについて、資料3をご覧になっていただきたいと思うんですけども、まず表1、これは報告書の中にある通常の結果であります。これは、複合因子の相互影響を考慮していないものです。

ここでは、幾つか米印が見えると思いますけれども、これが統計的に有利なものであるということになります。ですから、「性別」、「家庭内喫煙」、「ペットの有無」、「昼間の保育者」、「栄養方法」、それから「本人及び親の既往」、こういったものが意味のある関係を示している可能性があるというふうになっているわけです。

そうは言っても、今申しましたように属性によって影響は違うんじゃないかという考え方がありましたので、それをある程度評価したいということで、通常よく行われるのは層別化解析ということなんです。

これは、例えば男の子と女の子で同じように影響があるにしても、影響の大きさが違うんじゃないかというふうなことを調べるということで、例として、表2が挙げてありますが、これは性で分けてあります。男の子だけで見たらどうなるか、女の子だけで見たらどうなるのかということで見ております。

ですから、当然、ここには先ほどの表示で見た性というのは、表の中にはパラメータとしては入っていないということになりますが、これを見ていただきますと、大体似たような項目が有意になっております。

ですから、大きな影響を持つものという意味では、それほど男女に分けても違いはない。ただ、多少の違いは見られて、例えば、「母親の喫煙」というのが、男児ですと母喫煙1.55が、女児ですと2.13になっているというような、多少の違いはあります。

ということで、これが層別の解析なんですけれども、層別の解析というのは、例えば男児と女児に分けて、それぞれでどうかというふうに見ているんですが、例えば、女児を基準にして、男児で、しかも、ほかの要因が重なったときに、じゃあその複合影響はどうなるかということを見るためには、この層別の解析ではわからないということで、交互作用項を入れた解析ということで、4ページになるんですけれども、こういった形で解析をすることになります。

表4を見ていただきますと、最初のところは同じように見えると思うんですけれども、これだけではなくて、それ以外に、例えば「性別」と「家庭内喫煙」を掛け算したもののほうがあるんだということで、それが5ページになるわけです。

4ページは、ですから、もともとある個別の項目が並んでいるということになります。ただ、これだけでは済まないのので、交互作用項として5ページにある項目、このようなものがあるということになります。

それで、基本的には、5ページにある表のオッズ比が一樣に大きく外れていると、それが複合要因として単なる掛け算とは大分違ったものになるということを示すことになります。これで見ますと、米印が、5ページについているのが、「性別と家庭内喫煙」、「家庭内喫煙とペット」ということとなりますが、この二つは、ですから単なる掛け算とは大分異なってくるだろうということになると思います。それをわかりやすく図にしたものが7ページにあります。

申しわけありません、ちょっとミスを残してしましまして、6ページの表の乗法性と交互作用で、これは図と同じものが数字として出ているものですが、表のタイトルとしては乗法性というふうに直してあるんですが、実は下の項目、表の網かけの部分ですが、その右から二つ目の部分、「(A)×(B)線形」と書いてあります。これは前のものが残ってしましまして、これは乗法性にご訂正ください。申しわけありません。直すときに見逃してしまいました。

7ページのグラフを見ていただけるとわかりやすいかと思うんですけれども、これが乗法性と交互作用を比べたものでございまして、一番上の一番左側、「性別×本人既往」というところを見ていただきますと、とりあえず、一番リスクが低いのが、女児の本人既往なし。

これを基準にしまして、女児であるだけであると2.11倍であるということになります。それから、女児を1としたときに、男児であるということで見ますと、男児のなしというほうがあ

りますけれども、その2.13倍、これは女兒と男児の違いということになります。

ですから、本人の既往があることで2.11倍になり、それから、男児ですと女兒の2.13倍になるということですから、乗法性を仮定しますと、この2.11と2.13を掛けて4.48倍になるはずだということでもあります。これは、交互作用項をモデルに入れて計算しますと、若干増えて5.1倍になるということになります。

ただ、これは確かに数字として多少違いますけれども、大きく違わないかどうかということに関して言うと、いろんな過程で相当分類ミスなどもあると思いますので、例えば、大気汚染というのはモデルを仮定して、その個人個人の曝露条件を見ているわけですが、それは必ずしも本当のまとめではないわけで、そういったところからいくと、これぐらいの違いは大きな違いでないと言えるかもしれません。

特に、右側の性別×親既往というところだと、乗法性だけを仮定して交互作用を抜いても交互作用を入れても、4.88と4.65ですから、これはほぼ同じと考えていいと思われま。す。ですから、こういうものは、これの交互作用項は見ないでもよいということで、モデルからこの交互作用項を外すことが勧められるというような形になるかと思ひます。

以下、同じような形でいろんなものを見ていくということになるかと思ひます。

大体大まかな説明としては、以上です。

○西間座長 ありがとうございます。

それでは、今までのご説明をベースに議論していきたいと思ひますが、何かご質問とか、ご討議をどうぞ。いかがでしょうか。

座長のほうから先にお尋ねします。

323ページ、これで、要するに3歳のときにぜん息であった人たちが、その後どうなっているかということですね。

○高田主査 これは追跡解析の結果になります。

○西間座長 そうですね。ですから、3歳のときにぜん息でなかった人が、6歳でどれだけぜん息を発症したかということですね。

○高田主査 そうなります。

○西間座長 これはわかったのですが、その逆に、3歳のときにぜん息だった人が、6歳でどれだけよくなったかというのは、これも数値はすぐ出そうと思えば出せるのですね。

つまり、ここで言われていることは、3歳のときの環境で、そのときにぜん息になっけていなくても、6歳になったときにぜん息を発症している人が1.何%かいる。でも、その人たちのバ

ックグラウンドの大気環境を見ると、それは差がなかったということは、ここで言えるわけです。もう一つは、3歳のときにぜん息だった人が、6歳のときに、ぜん息がよくなった人たちの、この環境がどうであったかです。

同じように、ぜん息が、そのままぜん息として続いている人がどうであったかという、この3群の経過があったほうが、より説明しやすくなるんじゃないかなと思ったのですが。

○高田主査 ページを戻っていただいて、321ページをご覧くださいますと、表がありまして。

○西間座長 ここにあるんですね。

○高田主査 はい。そこで人数は表示しています。

○西間座長 3歳のときにぜん息があって、6歳のときにまだぜん息がある人たちというのが、

①と②を足したもの。ぜん息のない人が③というふうに読むわけですよ。

ですから、この人たちと、325ページにあるNO_xとSPMの関連というのも、これも出そうと思えば出せるんですね。

○高田主査 データがありますので。

○西間座長 ぜひそれを。

興味のあるところで、なぜそういうことを言ったかという、3歳のときのぜん息は、ぜん息としては、まだはっきりしていない人たちが結構いるので、6歳のときどうなったかということがわかれば、いろいろなコメントができるだろうということです。

低年齢のときの感染そのほかで喘鳴が出ていても、大体、6歳もしくは12歳ぐらいにはほとんど、そういう人たちは症状がないとか、いろいろなエビデンスがあります。できれば、次回でも、そうしていただければ、よりわかりやすいなということです。

ほかに、いかがでしょうか、何かございますか。

○小野委員 今のところなんですけれども、321ページでございます。分類①、②は、3歳児調査でぜん息があったお子さんで、6歳児調査でぜん息あり（2年以内）、ぜん息あり（2年以内なし）ということで、これは非常にわかりやすいんですけれども、③の3歳児調査でぜん息があったお子さんで6歳児調査でぜん息なしについては、6歳児調査でも、実は過去にぜん息発作があったかどうかと聞いておりまして、回答として、実は矛盾する、症状がなくなったかという聞き方をしていませんので、若干矛盾する部分があるんです。

ですから、もちろん集計して、どういう結果かというのはお示しできますけれども、その部分をどういうふうに評価するかというのは、少し問題が残るかと思います。

○西間座長 そうですね。確かにそのとおりです。

ほかにございませんでしょうか。どうぞ新田先生。

○新田委員 資料3についての質問でもよろしいでしょうか。

○西間座長 どうぞ。

○新田委員 資料3の、本田先生のご説明がありましたように、非常に興味深い結果であるというふうに思うんですけども、この結果、この図でどう解釈すべきかというところなんですけれども、例えば、資料3の1ページ、もともとのモデルでの解析ですと、ペットの有無というところが有意になっていて、交互作用項を入れると、単純なところの1の項のところ、ペットは有意じゃなくなっているんです。

一方で、交互作用項は有意というようなところで、今まで、基本的には資料3の表1のような形で、調査の結果を報告されてきたと思うんですけども、全体的にはそんなに大きな影響はないというご説明に関しては、そういうふうな判断で妥当だろうと思うんですけど、やっぱり、オッズ比でいくとあまり大きくなって、有意なものに関しては有意すべきというような解釈なのか、その辺りが、どこまで踏み込んで、この資料3を解釈すべきかというところで、もしご意見がありましたらお聞かせいただきたいのと、そこのところの解釈を、本委員会でどういうふうに今後もさらに検討していくのか、これは、とりあえず資料3をやってみましたという話なのか、そこのところもお聞かせいただければと思うんですが。

○西間座長 その前に、新田先生はどう思われますか。

これは、今後検討すべき中身があるか、そのまましばらく見ていいのかというのを。

○新田委員 私は今回、こういう交互作用の検討ができるのは、これだけの規模の対象者数がなければ、この検討自体があまり意味がないということで、10万に近い規模ですので、こういうのもあって初めて研究できると思います。

ただ、それでも、これだけ交互作用がありますと、多分、交互作用項のところの一つ一つの数は相当減ってきているということで、統計的な安定性とかの問題もあるかもしれませんので、私は、この交互作用項の検討は引き続き、ちょっと大変な作業なんですけど、しばらく、来年のデータではどうなったかというようなことを見てみたいという気はしています。

結論はまだ、この1回だけでは難しいかなというふうに思っております。

○西間座長 それは単年度の調査を、ずっと、例えば3年間で累積した形でn数を増やして分析するというのも、対象が違うからやり得るわけですよ。

○新田委員 はい。

○西間座長 そうですね。同一人じゃないから。そうすると、かなり統計的にもばらつきが減

ってくるという可能性はありますね。

本田先生、いかがですか。

○本田委員 もともと最初の仮定が、通常、交互作用項を置かないのは、大体、対象者数が少ないために、それを置くことに、統計的な解析に耐えられないことが多いですから、そういう意味でやらないだけで、実は、本来はやるべきものであって、やったけど結局、あまり乗法性の仮定だけで大丈夫なものは外すというのが本来の姿ですから、当然やったほうがいいと思います。

それから、オッズ比でロジスティック回帰分析をやっておりますけれども、そこでは、先ほど申しましたように掛け算を仮定して、それから、仮定の話をしているわけですが、実は、物によっては二つの効果というのは足し算のほうかもしれない。

つまり、一つのものが2倍になるというのは100%増えるわけですが、3倍になるというのは200%の増加です。そうすると、二つ合わさったときには、増えた分が300%増えて、全体としてももとの4倍になるという、そういう場合もあり得るわけです。

それはメカニズムによってそういうものもあるので、もしかしたら、文献的にそういったことが、もしわかるものは、そうなのか、どうなのかということを見た上で、そのような交互作用項を入れないと、オッズ比の解析でロジスティック回帰に交互作用項を入れないと、加法的なもの—今言ったように足し算のもの—は表現できないということになりますから、当然大きな集団を対象にしたこの集団ではそういった解析が可能ということになります。

ですから、もうちょっと文献的なことも調べて、多少深めていったほうがいいかと思います。

○西間座長 わかりました。ほかの委員の方は、いかがでしょうか。ほかのところで何かご質問はございませんでしょうか。

そうすると、例えば本田先生の図で見ても、オッズ比が極端に高くなっている男子で本人の既往があるというのが4.5ぐらいになっていますけど、そのほかにもいろいろあって、リスクファクターは、かなりこの調査でもはっきり出ていますね。

いわゆるハイリスクな組み合わせのグループが、あるn数があるとすれば、その人たちの環境との関係も、検討できるかもしれないということですね。

○本田委員 そうですね。

○西間座長 じゃあ、それは今後の課題として、ほかにいかがでしょうか。

今までのご説明の中で、全般的に言うと違和感がないというか、そうだろうなという数字がずっと出てきているわけでありまして、現在の段階で何か警報を鳴らすとか、すぐにこれを解

析しなければならないというものは、今回の報告書の中には含まれていないと思っております。

どうぞ先生。

○平野委員 教えてほしいんですけど。

いつも話題の島原等の話ですけど、まず、37ページがありますね。気管支炎とか、それから肺炎が、島原は多いですよ。

○西間座長 はい。

○平野委員 それから、もう一つ横手の。これは、汚染とは違って、汚染は、実際の値は非常に小さくて、それは感染症なんですか。

これは、保育の関係は非常に比率が高いですよ。2カ所とも高くて、そうすると肺炎と、それからぜん息等は非常に少ないですよ。気管支炎と肺炎が多いということは、感染症に係るということで、何か病む体質か、そういういろんな大気汚染と違った観点で見ないといけないのかなど。

○西間座長 横手に関しては、私どもは、はっきりとした調査ができていないんですけども、島原につきましては、いろいろと、その地域の事情等も確認いたしましたが、少なくとも、何か大きな環境的ファクターがあって、そのために肺炎、気管支炎になっているというものは見つからなかった。ある特定の医療機関で、かなり多くのそういう診断がついているということはおわかったのですが、それは、この環境省の疫学の中で介入するものとは若干異なるところがございます。

横手のほうは、どなたかご存じの方はおられますか。横手は、この前テーマになっておりましたかね。

○高田主査 環境省では、調査に協力していただいている自治体さんにお集まりいただいた際に、事前に報告書の概要について説明しております。

そのときに、この結果を見て、地域的な特性など事情や背景があれば教えてほしいというお尋ねをしているんですけども、特に横手市からは。

○西間座長 何も出ていない？

○高田主査 横手地域独特の背景というものはないということで、特段のご意見をいただいているということはないです。

○平野委員 見ていただきたいのは、31ページがありますね。それと横手と島原。これは、保育者のところであるが、その施設は非常に多いですよ、2カ所ともほかの地域と極端に違いますよね。

傾向は同じような感じが出たんで、保育者のというか、先ほど本田先生からいただいた保育者の様子というか、それは有意に関係ありますよね。そうすると、その辺で何か説明できるのかなという感じがしたんですけども。

細かい点についてはわかりませんが、それを検討しておくべきなのかなと。傾向としては多分同じじゃないかなというふうに見えたんですが、地域は全然違いますけども。それから全体の環境は多分違うと思います。

○西間座長 これにつきまして、横手のほうは確認してみたいと思います。

ほかにございますでしょうか。よろしいですか。

(なし)

○西間座長 それでは、以上でこれの検討は終わりたいと思いますが、結論から申しますと、平成23年度の結果では、ぜん息と大気汚染物質に関しては、有意差のある関係は認められなかったということで、これまでの調査報告による結果等を踏まえても、直ちに対策を講じるという段階ではないということですので、引き続き注目していくこととさせていただきます。

先ほどの議論で、幾つか問題が残っております。これについては、今後、私のほうで、事務局と調査して、考えましょう。

それでは、ありがとうございました。今のをもとに最終報告書を取りまとめて、速やかに公表したいと思います。

続きまして、議題の2に入りますが、ワーキンググループにおける検討の中間報告です。これにつきまして、事務局より説明をお願いします。

○日田室長補佐 それでは、資料2をご覧ください。

資料2の、まずページをおめくりいただきまして、1ページ目のところ、これまでの経緯が簡単に書いてあります。「そらプロジェクト」の報告書を受けまして、今後の調査方法を検討することを目的として、ワーキンググループが設置されました。そして、平成24年度は個人曝露推計手法の改善に関する検討が行われたということが書いてあります。

続きまして2ページ目、3ページ目に移っていただきまして、サーベイランス調査とそらプロでは、調査の目的、方法が異なりますので、まず、曝露評価手法と調査対象地域の比較を行いました。

2ページ目には、曝露評価手法の比較が書いてありまして、表1に比較表として簡単にまとめてあります。

簡単に要点を申し上げますと、サーベイランスでは、NO₂、NO_x、SO₂、SPMを曝露指標としまして、地域人口集団が曝露されている大気汚染の背景濃度を推計しております。

一方、そらプロでは、EC及びNO_xを曝露指標として、幹線道路やそれ以外の発生源の寄与濃度を精緻に推計しているという、そういう違いがあります。

3ページ目に移っていただきまして、調査対象地域の比較でございますが、表2に一覧表にまとめてあります。

サーベイランスと、そらプロの対象地域を比較しましたところ、下線部を引いてありますところ、8地域が重複地域でありました。

続きまして、4ページ目に移っていただきまして、曝露評価における検討事項でございますが、環境保健サーベイランス調査において、局地的大気汚染を考慮するためには、次の四つの検討事項の抽出を行いました。

まず、①の環境保健サーベイランス調査対象地域の幹線道路沿道の調査対象者数でございますが、これは、より効果的な調査となるためには、幹線道路沿道に居住する調査対象者数が一定数あることが必要という観点から、この事項を選んでおります。

そして、②の大気汚染常時監視測定結果に基づく一般局と自排局の濃度の変化でございますが、これは、局地汚染の寄与が経年的に小さくなっている現状を踏まえまして、大気汚染の現状を把握するために、この検討事項を挙げております。

③の局地的大気汚染を考慮するための曝露指標でございますが、そらプロでは自動車排ガスの曝露指標としてEC、NO_xが用いられております。

一方、サーベイの指標としてはNO₂、NO_x、SO₂及びSPMが用いられておりまして、そらプロと同様に、サーベイでECの測定値を得ることは現実的に困難であり、ECと代替可能な指標を探るために、こういった検討事項が出ております。

そして、④のそらプロジェクト曝露評価手法の適用可能性でございますが、そらプロでは精緻な濃度推計の沿道モデルを実施しており、サーベイに同じような沿道モデルを適用しようと思いますと、全ての地域の濃度推計の精度を上げるというのは、現実的に困難でありますので、そらプロで使った広域解析モデルというのが適当ではないかということで、その適用に関する検討を行うために、この検討事項を掲げております。

続きまして、5ページ以降にそれぞれの検討事項に関する検討結果がまとめられております。

まず、5ページ目ですが、検討事項(1)の検討結果につきましては、6ページ目、7ページ目に幹線道路沿道人口分布をまとめてございます。

沿道0～50mの居住者数は約2%、沿道0～100mでは約5%でありました。ただ、幹線道路がない地域や、沿道に居住する割合が大きく異なる地域もありました。

続きまして、8ページ目、9ページ目に移っていただきまして、検討事項(2)についての検討結果でございます。

これは一般局、自排局の濃度の経年変化について整理したものでございますが、全国のNO_xとSPMの経年変化が図の2、3で、サーベイの対象地域の経年変化は図4、図5に示してあるとおりです。

どちらについても同じですけれども、NO_xについて見ますと、一般局、自排局ともに減少傾向にありますけれども、2010年時点において、まだ濃度差に相当の開きがあります。

一方で、SPMのほうについても、一般局、自排局ともに減少傾向にありまして、NO_xほどではありませんが、濃度差は僅差という状況でありました。

続きまして、10ページに移っていただきまして、検討事項(3)に関する検討結果でございます。

これは、そらプロにおける屋外連続測定結果を整理したものでございます。ECとNO_x、SPM、PM2.5の関係をそれぞれ確認したものが、11ページ目の図6に整理したものでございます。

それぞれ、道路沿道と道路沿道以外のケースに分けて整理してありますけれども、どちらのケースにおきましても、NO_xとSPMとPM2.5、いずれについてもECと一定の相関関係が見られております。

ただ、SPMとPM2.5のECとの関係につきましては、道路沿道と道路沿道以外では、1次曲線の傾きが異なっておりますが、これは、NO_xについては自動車排ガスが主な発生源であることに對して、SPMとPM2.5については、道路沿道以外で排ガス以外の発生源の影響を受けている可能性があるとしております。

続きまして12ページ目に移っていただきます。

検討事項(4)に関する検討結果でございますが、ここでは、そらプロとサーベイの重複地域にあります常監局の設置地点について、そらプロで使った広域解析モデルによりNO_xの屋外濃度推計値を算出しまして、常監局の実測値との関係を図7に整理したものでございます。図7をご覧くださいますと、屋外濃度推計値と常監局の実測値が一定の相関を有していたことがわかれると思います。

それで、続きまして13ページのまとめでございます。

まず、検討事項(1)に関するまとめでございますが、これは、そらプロで用いた調査対象地

域の選定方法を参考に対象地域を限定して評価しますと、現在のサーベイ対象地域でも局地的大気汚染を考慮することは可能とされております。ただ、幹線道路がない地域や、沿道居住者の人数が少ない地域もあるので、留意が必要とされております。

そして、検討事項(2)に関するまとめでございますが、これは自排局における汚染濃度、一般局に比べてまだ一定程度高くなっていることから、NO_xを指標とする場合には一般局の結果のみを用いている現在のサーベイの曝露評価手法では十分ではないとされております。

検討事項(3)に関するまとめでございますが、これは、SPMとPM2.5につきましては、自動車排ガスによる大気汚染の指標としては必ずしも適切ではなく、そらプロの対象地域のような都市部においては、NO_xが曝露指標として適しているものと考えられるとされております。

ただ、サーベイの調査対象の全地域におきまして、ECとNO_xについて同様の関係が得られるとは限らないので、留意が必要とされております。

14ページ目に移っております。

そして、検討事項(4)に関するまとめでございますが、これは、屋外濃度推計値は常監局の実測値と一定の相関を有しておりましたけれども、自排局のサンプル数が少ないことなどにも留意が必要とされております。また、重複している対象地域には、広域解析モデルによる推計手法の適用も選択肢の一つとして考えられるが、それ以外の地域におきましては、推計モデルの整備や推計結果の妥当性について検討が必要とされております。

そして、(5)総括でございますが、先ほど簡単にご説明した要約がここに書いてありまして、一番最後、「以上の結果を踏まえて、平成25年度は、評価対象地域、曝露指標、曝露推計のためのモデル等について、さらに検討を進めることとしたい」と結んであります。

15ページ目にはワーキンググループの委員と開催状況が書かれております。

以上が、簡単でございますが、中間報告の概要を説明させていただきました。

○西間座長 ありがとうございます。

それでは、今の一番最後の15ページのワーキンググループの委員4名の方に本日出席していただいております。何か追加補足することは、この中間報告でありますでしょうか。これでよろしいですか。

(なし)

○西間座長 どうもありがとうございます。それではほかの委員の先生方も含めて、これにつきましてご質疑がありましたらどうぞ。いかがでしょうか。

この中にPM2.5というのがありましたが、これも先にやりましょうか。PM2.5の動きが、ECと

かともちょっと違う道路沿道と、沿道ではないところで、傾きが随分違って、ほかのファクターがあるんだと思われます。

だから、NO_xでは対応できないところがあるという話がありました。参考資料1のほうを、やっておいたほうが、皆さんのわかりがいいんじゃないかと思うので、参考資料1を説明してもらえますか。

○日田室長補佐 それでは参考資料1をご覧くださいませでしょうか。PM2.5の呼吸器症状への影響に関する調査研究でございます。

まず背景といたしまして、今般のPM2.5に関する越境汚染などについて国民の関心が高まったことを受けまして、PM2.5に関する専門家会合が設置され、その報告書におきまして、「PM2.5の健康影響に関する疫学的知見等の集積」が今後の課題とされたところでございます。

こういった状況を踏まえまして、環境保健部では、国立病院機構福岡病院の小田嶋先生を研究代表者として実施しております「大気中PM2.5の健康影響に関する研究」というものの一部に対しまして、このサーベイランス調査の予算の一部を活用して支援を行っているところです。

この調査の概要でございますけれども、まず、ぜん息患者を対象とした調査があり、これは西日本で協力が得られる医療機関を受診する患者を対象としたもので、調査事項としましては、ぜん息日誌のデータを、同意が得られた患者さんから提供いただきまして、そのぜん息の症状とPM2.5濃度との関連を検討するといったものでございます。

もう一つ、小学生を対象とした調査がございます。これは、協力が得られる福岡市内の小学校の児童を対象としたもので、調査事項としては、同意が得られた児童に、ぜん息日誌と類似の記録をつけていただきまして、そのデータを提供いただいて、ピークフローの測定結果とPM2.5の濃度との関連を検討するものでございます。

そして、調査のスケジュールとしましては、この調査研究は平成25年3月に開始したところでございます、平成25年度中に結果を取りまとめる予定としております。

簡単でございますが、以上でございます。

○西間座長 ありがとうございます。

以上を含めてご議論いただければと思います。いかがでしょうか。

これは中間報告ですから、まだ続きますので。これでこのワーキンググループの先生方に引き続き検討していただいて、結果が順次出てくれば報告をいただきたいと思います。

どうぞ。

○中館委員 ちょっと教えていただきたいんですけども。11ページですかね。

○西間座長 資料2の10ページですか。

○中館委員 図6ですか、沿道のコースの少し離れたところで、二つのECとNO_xの関係ということで、この二つが載っているわけですが、非常に回帰の線が、同じような線が引けるというのは、これでよくわかるんですけども、この意味というのは、これは左と右のデータを両方同じグラフの上に載せたときに、1本の線に乗るといって、そういう理解でよろしいんですか。

○西間座長 これは右と左の図を、例えば一番下のPM2.5とECの関係で、沿道、沿道以外、この二つの図を一つの図に載せたときに一直線だということ、そういう意味ですか。

○中館委員 ええ。ですから、傾きも同じで、接点も近い、同じような値が出ていますので。意味するところは、ですから、これを二つに分けて、二つの線を当てはめているわけですが、ECとNO_xの関係ではあるわけなので、このデータを一つのデータにして線を引いたら、1本のものという、2本じゃなくてもよくて、1本に乗るといって、そういう意味合いと考えていいんでしょうか。

何か誤解していますか。よくわからないんですけど。

○新田委員 統計的な、厳密な意味で、その回帰直線が同一かどうかということまでやっていないですが、ワーキングでの解釈としては、今、先生がお話のように、NO_x、ECの関係については沿道、沿道以外で、ほぼ同じような傾向、つまり、回帰直線としては同じような線の上に乗っているんじゃないかというふうに考えています。

一方で、下にありますSPMとEC、PM2.5とECだと、この場合の沿道というのは、非常に沿道直近で、下の説明にもありますように、沿道の0m、20m、50m地点という状況での沿道ですので、そういう状況のところの関係と、沿道以外といっても、沿道100mと遠隔。遠隔といっても、これは大都市部の遠隔ですので、そういう限定された状況での相関ですけども、そういうところが、ずれがあるというような、そういう検討結果ということなんです。

ここから、さて次、NO_xに関しては結論に書いてありますように、指標としては、この中では一番いいのかなということなんですけども、本当にNO_xでいいのかどうかは、もう少し検討させていただきたいというのが、ワーキングの報告書の趣旨です。

○西間座長 よろしいですか。どうぞ。

○本田委員 そらプロジェクトを使って、サーベイランスをよりよくするというのをやられているということは理解しているんですけども、今、大きな問題になっているのは越境汚染ですよ。

このオーバーラップしている地域というのは、大体、中部以東なので越境汚染の影響を強く受けているところはない状況なんです。ですから、その結論をサーベイランス全体に持っていくと、越境汚染を無視した形のことから続いていくことになるので、そこは一応、考慮すべきであるみたいなことは、考えておいたほうがいいんじゃないかというふうに思います。

○西間座長 どうぞ。

○新田委員 今の点ですが、本田先生の趣旨は、私も大気汚染のサーベイランスの全体の目的としては非常に重要な点だと思います。

ただ、そらプロジェクトは、本当に日本でいきますと、大都市部の最も交通量の多い道路を選んで、その沿道で直接的な自排ガスの影響があるかどうかという枠組みに、非常に絞り込んで、その結果を出したわけですけれども、それをサーベイランスに適応する場合には、これは私の個人的考えですけれども、あくまでもその観点でサーベイランスに持ち込むべきであり、越境汚染の話は、また別の観点で組み込む必要があるのではないかと。それは、サーベイランス調査の結果から、越境汚染をどう検討すべきか、もし、そういう課題として、社会的要請はあると思うんですけども、それをサーベイランスで取り上げるとなれば、私どもが宿題いただいていることの中で検討するのは難しいかなと、私個人的には思っております。

○本田委員 それはわかっているので、これは、そういうことには使えないということをも明記してほしいというわけです。

○西間座長 わかりました。どうぞ。

○平野委員 先ほど、環境省さんから説明があった参考資料のところでも教えてほしいんですけど。

この参考資料1ですか。PM2.5は全体の、バルク的なものですよね。人の感受性の観点から、物理化学的、それから、もし粒子だったら粒径別がありますね。それと、感受性はだいぶ違いますよね。そういう観点でも調査なさっているのか。

基本的には、物理化学的特性と、それから粒径別というのは、もし肺の沈着だとかでは、ぜん息等にも重要なファクターになりますよね。ただ単にバルクで測定をやっても、結果というのは非常に見にくいのかなと。

○西間座長 いかがですか。

○日田室長補佐 そういった観点、ご指摘があったということで、どのように調査に取り込めるかどうか、小田嶋先生にもお話ししてみたいとは思っています。

今の時点で言いますと、今回のPM2.5の問題によって、国内の測定値が上昇したということ

がありまして、その影響が、ぜん息患者さんなどにはどのように影響しているかというのを見るところで調査しております。

また補足ですけれども、この調査につきましては、サーベイの今後の課題で掲げられておりますPM2.5につきましては、測定局の整備状況を見ながら必要に応じて検討されておりますので、サーベイにPM2.5を今後追加する際の検討材料に資するものと考えております。

○平野委員 なぜ質問するかというと、仮に、大気中に1 μ gの粒子物質があるとしますね。それで、もし、それが1 μ gと0.1 μ gの違いだったら、数をとってやるというのは、1,000倍違いますね。同じ位置で、同一で扱うことはできないですよ。その辺も含めないと、明確に特に影響との関係というのは難しいのかなと。

結果的に、量が多ければ因果関係もはっきりしてくるんですけど、その辺も含めてということとは、いろいろな粒径別に調査したり何かやっているんですけど、それから物理化学的な極性によっては非常に沈着力が違いますよね。それがアルカリ性なのか中性なのか、そういうことも含めて、今後も含めて、何か入れていく必要が今後あるんじゃないかなと。

コスト面とか、いろいろ考えたら簡単にできるとは思えないんですけど、そういうものを踏まえないと非常に、どこかで行き詰まるのかなと、その辺も踏まえて、検討にぜひ期待したいなと思っています。

○島委員 この参考資料1の背景についてお尋ねしたいのですが。

小田嶋先生がされている研究の一部に対して支援を行っているということですが、小田嶋先生を責任者とされる研究班が独自にされているものに対して、環境省が予算だけ出して支援しているという意味なんでしょうか。

○西間座長 大気環境局のほうでしょう。どうぞ説明してください。

○日田室長補佐 今般のPM2.5の問題を受けまして、小田嶋先生が独自に調査研究を始めるというか、計画されているところがございまして、その調査研究がかなり幅広いような内容になっており、環境省における予算的な制約もいろいろございますので、一応、このPM2.5の影響がどう出ているかというところを見るに当たって、その内容について絞り込んだ部分に対してだけ、環境省からサーベイの予算の一部を活用して支援を行っているというものでございます。

○島委員 了解しました。それではこの件について2点、指摘させていただきたいと思いますが、まず、先ほども、この研究が、今後のサーベイの中でのPM2.5の影響を検討する際に参考になるというお話をされましたが、現在のサーベイランス調査の枠組みは、長期的な影響を捉えるという視点で行われているものであります。

一方、この参考資料1に記載されている内容は、PM2.5の短期的な影響を捉えるものでありまして、研究としては大変貴重なものであるとは思いますが、これをサーベイランスの中でどういうふうに生かしていこうとされるのか、その考え方が私には理解できませんので、ご説明いただきたいというのが一つです。

もう一つでございますが、この背景のところにも書かれているように、日本でPM2.5に関する疫学知見が十分でないというのは確かではありますけれども、十分でない言いながらも、環境省でも、10年前にPM2.5の健康影響調査というのをやられて、PM2.5とピークフロー、あるいはぜん息の症状との関係というのは、もうかなりやってこられている。

そういうものと、今回、この研究で新たにやられるというのであれば、前との違いは何なのか。ここで、知見の集積が必要とされるのは、先ほど平野先生も言われたようなPM2.5の成分であるとか、あるいは粒径別の分布であるとか、そういうものと健康影響との関係について、知見の集積が必要であるということが専門家会合の中でも議論になっているし、PM2.5の環境基準設定の際の専門家委員会の報告書でも記載されているわけです。そういう点で、この研究の中で、PM2.5の成分とか粒径別の分布などとの関連をどのように検討されるのか、あるいは環境省で、そのあたりをどういうふうに支援されるのかという辺りをご説明いただけるでしょうか。

○近藤室長 今、島先生からご指摘いただきました2点のうち一つは、サーベイは長期的影響を見るもので、これは短期的影響を見るものなので、その辺をサーベイにどう生かしていくかという点でございます。

この研究自体は短期的な影響を見るもののご指摘はそのとおりですが、ここの研究結果が、すぐに、今のサーベイの報告書の最後のまとめにありますPM2.5についても検討を進めるということにダイレクトにつながるということではないんですけども、短期的な影響を見ていくときに、例えばサーベイでPM2.5のデータを背景濃度とする際にどう考えるかというときにも、いろんな濃度のとり方などを検討する必要があると思いますので、その際の一つの知見として活用したいというふうに思っているところでございます。

それから、2点目の、これまでの研究との差異に関してということでございますが、今日の検討会のご指摘の点も含めながら、研究者の先生とは相談していきたいと思っております。

○西間座長 もう少し私のほうから追加しますと、この参考資料1の調査の中身を私が見たときに、これで何かの結果が出たときに、次に何をしなければならないかというところ、この症状は対象がぜん息ですから、当然季節性の変動があることが一つと、それから、もう一つはPM2.5

自体に季節性の変動がかなりある。先生の言われた越境汚染の問題も、今回こういうのを取り上げられましたのは、それがかなり大きいわけです。

この問題もあるし、いろいろなファクターがあるので、次やるとして、我々が本気で取り上げるためには、1年を通してのものじゃないと、解釈が難しいよねという話はしたのです。

ですから、この調査研究の結果が出るのが25年度中ですから、来年の3月には一応出るということですので、それを見て、我々はまた次を考えるということで、今年度にこれを取り込むということには到底ならないと思います。

いろいろな疑問を整理して、研究者のほうに出していただければと思います。ここまでの議論はよろしいでしょうか。

(なし)

○西間座長 それでは、引き続き、検討を続けていただくとして、その他に一つ、参考資料2があります。この説明をしてもらいましょうか。

○日田室長補佐 参考資料2をご覧ください。

平成22年度のサーベイの調査結果の報告の訂正がございますので、ここに書いてありますように、島原地域のところについてと、あと、6歳児調査の対象者数のところがございます。

ここに書いてありますように訂正させていただきたいと思います。

申しわけございませんでした。

○西間座長 訂正のご案内でした。

これで用意した議題は一応全て終わりましたけれども、委員の先生方、事務局から、何か追加するようなこと、それから確認したいようなことはございますでしょうか。

(なし)

○西間座長 よろしいですか。それではどうもありがとうございました。

じゃあ、事務局のほうから次の開催についてのご案内をお願いします。

○日田室長補佐 次回の開催につきましては、平成24年度のサーベイランス調査報告書(案)を取りまとめ次第、日程調整させていただきたいと考えております。

その節はよろしく願い申し上げます。

○西間座長 ということで、後ほど、また日程調整が来ると思いますので、よろしく願いいたします。

本日はどうもお疲れさまでした。ありがとうございました。

午後3時32分 閉会