

## 第2回 福岡市黄砂影響検討委員会

◆ 日時：平成24年9月10日(月)13:30～15:30

◆ 場所：福岡市役所 15階 1504会議室

◆ 出席者：

委員長：鶴野 伊津志

委員：市瀬 孝道、岸川 禮子、龍山 康朗、瀧下 洋一、平原 晃三

事務局：福岡市環境局環境監理部長、環境保全課長、広域環境問題担当主査  
環境科学課長、木下主任研究員

◆ 議事

(1) 煙霧について

① PM<sub>2.5</sub>の健康影響に関する文献調査

② 黄砂、煙霧、光化学オキシダントが健康に及ぼす影響調査

独立行政法人国立病院機構福岡病院 アレルギー科医長 岸川禮子委員

③ 検討対象の整理及び名称について

(2) 黄砂について

① 黄砂モニター制度の概要について

② 黄砂に付着する物質とその影響に関する文献調査

③ 福岡市における微小粒子状物質(PM<sub>2.5</sub>)及び黄砂・煙霧時の実態調査

福岡市環境局保健環境研究所 主任研究員 木下誠

④ 黄砂に付着する物質の健康影響について

大分県立看護科学大学 看護学部 教授 市瀬孝道委員

(3) その他

◆ 配布資料

資料1 福岡市黄砂影響検討委員会 第2回委員会資料

資料2 委員名簿

### 1 開会

(1) 事務局より開会の挨拶

### 2 議事

(1) 煙霧について

事務局 (資料1の「1. PM<sub>2.5</sub>の健康影響に関する文献調査」について説明)

委員長 どうもありがとうございました。いつもでしたら質問等お受けするのですが、今日は煙霧に関する健康影響ということもあって、今の話と関連しますので、引き続き岸川委員の発表を併せて行いたいと思います。よろしくお願いします。

委員 (パワーポイントを用いて説明)

- 委員長 どうもありがとうございました。それでは先ほどの PM<sub>2.5</sub> の健康影響に関する文献調査、ただいまの岸川委員の黄砂、煙霧、光化学オキシダントの健康影響二つの内容につきましてご質問等ありましたらよろしくをお願いします。
- 委員 ひとつお伺いします。非常に基本的なことで恐縮なのですが、いわゆる PM<sub>2.5</sub> というのは単純に粒径の大きさのみの話なのか、それとも例えば、PM<sub>2.5</sub> という物質を指した時にある特定の物質を言うのか、その辺が基本的にわからないので教えてください。PM<sub>2.5</sub> と健康被害との関係を考えるときに、単純に粒径が小さければ健康に影響があるものとして全部捉えないといけないのか、あるいは成分と言いますか、そういったものもある程度考えに入れれないといけないのか、基本的なことではありますが教えていただければと思います。
- 委員 私は SPM としか取り上げていないので、SPM10 として取り上げられた particle がこの症状とどの程度相関があるのかという観点でみています。黄砂の場合、シリカが主な成分になると思います。PM<sub>2.5</sub> は今回着目していませんでした。最近、2009 年に日本でも PM<sub>2.5</sub> が取り上げられて健康影響を与えるということを新田先生らが調査しておられますが、疫学的な調査で PM<sub>2.5</sub> の内容に関しては環境省が検討しています。私共は粒子と症状との関係を調査しているに過ぎないので、粒子の実態について専門分野の方から教えていただきたいと思います。
- 委員長 PM<sub>2.5</sub> がどういった成分で構成されているかは、今日の最後の方に福岡市の保健環境研究所の方が分析した結果が出てきます。それを見ていただければ一番よくわかると思います。ふつう大気汚染の粒子の場合には、PM<sub>2.5</sub> の構成成分は硫酸塩粒子、それを中和するアンモニア粒子、EC、BC と OC、硝酸塩粒子そういうもので構成されていますが、圧倒的に多いのは硫酸塩粒子だと思います。今の岸川委員の話では光化学スモッグの時に鼻症状が悪くなるという相関があるとありましたが、光化学スモッグの場合は、ほとんどが PM<sub>2.5</sub> といった細かい粒子になります。黄砂の時には PM<sub>2.5</sub> も上がるし、先ほど話があった SPM、もっと粒径の大きいものも上がりますから、少し粒径が変わると思います。ただ黄砂の時でも PM<sub>2.5</sub> は上がりますから注意して考えないといけないと思います。
- 委員 結局 PM<sub>2.5</sub> というのは大きさだけの問題ですよ。
- 委員長 PM<sub>2.5</sub> というのは 2.5 ミクロンより小さい粒子ということです。それは後で市瀬委員の話に出てくると思いますが、肺の中まで入るということです。
- 委員 だから、種類とかこういう物質だというのはなく、とにかく粒径が 2.5 ミクロン以下のものもしくは未満のものということですか。
- 委員長 PM<sub>2.5</sub> など大気汚染物質の構成要因はそれほど大きくは変わらないと思います。
- 事務局 環境省が PM<sub>2.5</sub> の環境基準を定めておりますが、それはまさに粒径だけで測定することになっており、2.5 ミクロン以下のものが PM<sub>2.5</sub> という定義になります。それまでは、10 ミクロンよりも小さい粒子を SPM として測っていたのですが、より小さなものが肺の奥まで入って健康影響を及ぼすというような諸外国の知見等踏まえて、更に小さな粒子についても環境基準を設定されました。構成成分については、成分分析などをしながら研究が進んでいるという状況です。
- 委員 岸川委員に教えていただきたいのですが、小学校では、ほとんどの子がアレルギーがないので、アレルギーのない子の方が心配なのですが、アレルギーが無い子供についてはいろんな部分で鼻とか目とか咽頭に対する症状というのは累積されていく、溜まっていくというふうな考えて良いのかどうか教えてください。もしかしたら、黄砂委員会が黄砂予報を出す価値というようなものに

繋がっていく感じがいたしますので、その辺はいかがでしょうか。

委員 2011年の5月の黄砂の状況と若い人たちの症状スコアの反応を見ると、若い人たちは敏感に反応して上昇していますが、まだSPM濃度が高いのに症状スコアが低下したというような現象が見られました。さらに次に黄砂が来てもあまり反応していない。おそらく、ごみが入ったら排泄するという人間本来のシステムがありますので、常に繊毛が下から上に働いているので、鼻からでも気道からでも入れば外に出て行こうとして、よほど濃度が高くなければ排泄されていくことが窺えるのと、曝露されても症状に慣れてしまっているということが窺われるのではないかと思います。ですから、例えば昨年5回黄砂がきて今年も5回あれば10回分のものが溜まって、だんだんと慢性化するかということは、今回ははっきり言えないのではないかと思います。また病院を受診する人々と健康な人々とは異なると思いますが、小児の場合、鼻炎などで鼻が詰まっていたりすると鼻の中に入って出ることができないなど、症状のある人々は要注意ですが、通常は排泄されると思います。

委員長 どうもありがとうございます。今のお話だと1回スイッチが入ると2回目のスイッチは抑えが利くみたいな考えでよろしいのでしょうか。

委員 今回少ないチャンスではありましたが、結果はそのようになっておりました。黄砂などの量・成分にも左右されると思います。

委員長 ということは、1回目の黄砂の予報は外してはいけません。そのときに調査をきちんとしなくてはいけないということでしょうか。

委員 しかも早目に出していただくと効果的です。「黄砂ですよ」と、气象台が情報発信時にはもう症状が出ています。花粉症と一緒に、「花粉が飛び始めました」と言った時には、もう半分以上の人が花粉症になっています。症状が出ている人たちは、もっと前からSPMが上がり始めているのを感じているのです。症状スコア日記からそう思いました。

委員長 もう一点なのですが、環境省でPM<sub>2.5</sub>の基準というのが決められていて、前はSPMだったのですが、健康影響を考えた場合にはSPMよりPM<sub>2.5</sub>に着目した調査を重点的に行った方が良く考えてしまいますが、よろしいでしょうか。

委員 4、5年しか調査をしてないので何とも言えないのですが、それは緻密にした方が良いとは思いますが。一部の人が症状を出すよりは大勢の人が出すレベルを目標にしてもまだ良いのではないかと思います。どちらが良いのかわかりませんが、PM<sub>2.5</sub>が捕まえられるのでしたら、PM<sub>2.5</sub>からでも良いし、市瀬委員があとでおっしゃるとは思いますが、PM<sub>2.5</sub>が来て、それから光化学オキシダント濃度が上がって、それからSPMが上昇するという前段階がもしわかるとすればPM<sub>2.5</sub>の濃度が上がり始めたぐらいから予報しているとちょうど間に合うのではないかと思いますという感じもします。

委員長 最近、PM<sub>2.5</sub>の測定は増えていきますから十分カバーできるのではないかと思います。

委員 少し関連している話なのですが、花粉症の症状を発症した方がたくさん出た後に花粉が飛び始めましたという発表がありますが、あれは1cm<sup>2</sup>あたり1個以上が二日続いた最初の日に発表されるようですが、なんでああいう発表になっているのでしょうか。つまりこれは全然関係ないような感じがしたのですが、我々の発表にも関連してくる話で、花粉の飛び始めというのはどうしてあんなふうに遅くしているのでしょうか。

委員 花粉飛散開始日は定義があります。1cm<sup>2</sup>あたり1個以上が二日以上続いた前日というのが定義されています。実際にはそんなにたくさん続けて飛ばなくても、花粉源の近くに住んでいる人は

発症します。測定場所は一定で移動しているわけではありません。そこに花粉は測定場所に飛んできたものがカウントされるのです。ですから、住んでいる場所や各人の重症度(感受性)によって違います。アレルギー体質の強い人はその1個の花粉を感じて症状が出ることもあり、それをどうやって補正していくかになります。初めて一個みつけた初捕集日を補正としています。黄砂の場合も補正する何かがあったらよいかもかもしれませんね

委員 ありがとうございます。いろいろ人によって状況も違うでしょうから、非常に難しいですよ。ただある意味正確さも期さなくてはいけないので、その辺との兼ね合いということですよ。

委員長 わかりました。他にどなたかございますか。なかなか難しい問題ですね。事務局の話にあったように一応影響はあるということです。今、岸川委員の話では、福岡である程度薄くても光化学オキシダント濃度が上昇しているときには症状の悪化が見られるということで、今後とも当面はPM<sub>2.5</sub>を中心にもう少し調査を進めた方が良いのではないかと思います。それでは特に無いようでしたら、次の議事に移らせていただきます。次は議事の3番目で調査対象の整理及び名称についてということで事務局の方から説明をお願いします。

事務局 (資料1の「2. 検討対象の整理及び名称」について説明)

委員長 どうもありがとうございました。それでは、ただ今の事務局からの説明に対してご質問、ご意見等ございましたらお願いします。名前をどうするかは後で議論しようと思います。

委員 資料1の13ページの図の煙霧時と非煙霧時というところなのですが、非煙霧という場合はどういったときでしょうか。

事務局 気象庁の発表で煙霧と特定されなかった日になります。

委員 では、通常の大気レベルのダストの成分ということでよろしいですか。

事務局 そうです。

委員 わかりました。

委員長他に何かございますか。

委員 この中でNH<sub>4</sub><sup>+</sup>とかNO<sub>3</sub><sup>-</sup>の物質は、国内で排出しているものもあるのですが、例えば特に福岡の場合ですと、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>は多いですので、これはちょっと越境かなということだと思います。例えば有機炭素OCは、煤ECと思うのですが、この辺はどういったものから出ているものと理解すればよろしいでしょうか。

事務局 自然界から出る植物性の炭素というものもございますし、ディーゼル車の排出ガスだったり、印刷工場などから出る揮発性有機化合物(VOC)というものが原因物質となります。

委員長 ECというのは直接出るようなディーゼル車の排ガスにも入っています。OCというのは燃焼等により大気中でできるものもありますが、少し白っぽい炭素の粒子になります。

他に特にならなければ、今日は名前を決めたいと思います。決まらないかもしれませんが、いろいろ候補が出ていますので、どれにするかというのは難しい問題です。私も考えたのですが、すごく長くなってしまいました。言いたいことが全部入っている「アジア広域越境大気汚染微小粒子」が絶対正しいのですが、それではあまりに長いので何かニックネームがほしいところですね。「アジア広域越境大気汚染微粒子」、それを一般の人にわかりやすくできればと思います。

委員 例えばここに5つの案がありますが、この中で一番多分受けが良いのは「アジアンスモッグ」だと思います。多分報道各社も「お、新しい言葉ができた。」という感じがします。最初見たとき、これはアジアンフードかというような感じがしたのですが、「アジアンスモッグ」と出ると、これは何だろう

と、ああそうかアジアから来るスモッグかということがわかります。この中で選ぶとすれば「アジアンスモッグ」かなと思います。ただ、私もいくつか考えてはいるのですが、一押しは「越境スモッグ」です。煙霧にひっかけて、最初は「越霧」とか考えてみたのですが、霧というのは早い話スモッグに似た感じですよ。スモッグというのはスモークとフォッグですか。「越境霧」という言葉も考えたのですが「越境スモッグ」の方が良いのかなと思っています。スモッグと付くとかなりの方が、何か反応すると思うんですよ。煙霧よりはスモッグというと光化学スモッグに結局向かっていくというか、原因物質になるものであり、なおかつ外国から、早い話、西からきているものであるので、越境という言葉は外せないと思って、「越境霧」か「越境スモッグ」、最初の「越境微粒子」というのが良いなと思ったのですが、これだと少し重たいかなという感じがしています。

**委員長** どうもありがとうございます。ざっくばらんにいろいろなアイデアがあった方が良いと思いますので他にどなたかございますか。

確かに「越境スモッグ」というのは非常にわかりやすいと思います。良いのですが、国内で排出しているものもあるので、全部国外から来たわけではないのです。国内の経済活動で排出したのもスモッグの原因になっていますから、全て越境が原因ではないのですよね。ただわかりやすいのは間違いありません。

**委員** もうひとつさらに言うとき一般の人もほとんどご存じかもしれませんが、五島や壱岐といった排出源がない地域でも出るというのは明らかで、もちろん我々が排出している分もあるのですが、1970年代とか80年代のような高度成長期の状況ではありません。我々が排出した分というのは、ある程度自分たちで規制はできており、やっぱり国外から入ってきてしまうという意味であえて付けて良いのかなと思っています。もちろんだからと言って自分たちは何もなくて良いという意味ではありません。

**委員** 何かこれという代案はありませんかね。環境教育の立場で考えるときあるいは環境とどう自分が向き合っていくのかというときには、単純に「スモッグ」でいいのではないかと考えています。「スモッグ」の前に何かを付けることによって人のせいになっているような感じがします。環境と私たちが、あるいは他の国と私たちがという広域に考えていくときには、日本よりも自らがというふうにした方がスムーズにいくのかなと思います。純粋にスモッグの中身についてや福岡らしい部分で何か言えるのかというのがあるのかもしれませんが、とにかくスモッグは間違いなく体に悪いんだということを言おうとしているわけですから、体の機能がずっとそれに慣れてくるということもあるでしょうが、慣れるというのはあまり良いことではないと思うので、やっぱり小さい時からそのことについて、みんな考えていくべきではないかというのが、この委員会の価値だろうと思います。越境とかよりも自分自らがということをどのように表現したら良いのか、単純にスモッグで良いのではないかと考えたりしました。

**委員** それだったら、「アジアンスモッグ」だと思います。もうひとつ言うときさっきの発表の中でもありましたが、東京の煙霧と福岡の煙霧は違うということなので、福岡の煙霧の場合はなぜ越境の粒子がいっぱい入っているのだと考えた時に、私は越境という言葉が外せないと思ったのです。平原委員がおっしゃるように日本も含めてということではなら「アジアンスモッグ」の方が自分たちの問題でもあると言えるかと思っています。越境は事実ですからね。他山の石ではありませんが、我々もそういう歴史があって、だから我々の技術を向こうにとか自分たちもまた同じようにならないようにという意味では、別に越境とつけたから自分たちには関係ないと言うものではありません。越境というのは

事実なので、「アジアンスモッグ」でも良いと思います。

委員 確かに短く言うと「越境微小粒子」になりますね。「越境微小粒子」というのは良いのですが、一番良いのは報道受けが良いもので、みんなが耳からすっと入るものが一番良いです。今の日本も含めてアジアの問題というと「アジアンスモッグ」が一番良いような気がします、いかがでしょうか。

委員 「アジアンスモッグ」が決まれば、環境局が書いた資料の名前が採用されて一番みなさんも嬉しいと思います。「アジアダスト」という言葉があるとは知らなかったのですが、それに対する言葉だと言うのであれば将来の展開としても良いのかなという気がしますね。

委員 光化学スモッグというのは、スモッグというのは悪いというイメージがありますよね。「アジアンスモッグ」というとやっぱり人に影響があるのかなというイメージが湧くので良いではありませんか。

事務局 「アジアンスモッグ(越境微小粒子)」とかいう併用のしかたもあるのかなと思います。「アジアダスト」=黄砂ということになっていますから、通常「アジアンスモッグ」で使って何のことと聞かれたら「越境微小粒子」と説明するとわかりやすいかと思います。

委員長 なかなか決めにくいのですが、とりあえず「アジアンスモッグ」が委員会の考えということでよろしいでしょうか。どうもありがとうございました。

それで「アジアンスモッグ」という名称が決まったところで、瀧下委員にお伺いしたいことがあるのですが、黄砂情報、昨年やっていた情報の発信の際には気象庁の黄砂予報結果を使って、市独自の黄砂情報を発表していたのですが、今後この「アジアンスモッグ」についても同様のことができないかということを考えることになると思います。黄砂の時には気象庁の公式のモデルがありましたから、その結果を特別にお願いしてデジタルデータで入手して3日前から予報する情報を発信していますが、アジアンスモッグの予報は気象庁ではされていないので同じフレームワークのことを考えようとした場合には気象庁のデータは使えません。広域のアジア域の大気汚染の予報というのはいくつかのところで行っていて、それがどれくらい当たるか、今後少し精査して、もしそれを使うなら気象業務法に抵触しなければそれを少し検討していきたいと思うのですが、それは問題ないことでしょうか。

委員 黄砂予報の時も予報業務の許可が必要かどうか質問があったと思うのですが、いわゆる気象情報というのは、社会的にも企業活動等にも非常に影響が大きいということもありまして、基本的に技術ですとか必要な施設が無いところに許可をしまいますと混乱をもたらす可能性があるということで、気象の予報に関しては許可制というものを行っております。煙霧の予報が、許可に当たるかどうかということなのですが、黄砂と同様に粒子状の物質ということになるかと思えます。今までの議論ですと例えばSPMであるとか、PM<sub>2.5</sub>あるいは硫酸エアロゾルといったような微小粒子の濃度予測ということに関しては、予報業務許可の対象外と考えておりますので、特に許可を得る必要は無いと理解をしております。

委員長 どうもありがとうございました。広域のアジア域の大気汚染の予報は3つあります。次回以降どんなものかを少し下調べをしていただいて、使えるものはできれば使いたいという方向で進めたいと思います。

委員 先ほど岸川委員の発表でアレルギーが有る人たちは予報が出た時にはすでに症状が出ているということですね。こんなことが科学的にできるのかわからないのですが、ある程度の人数的の方にモニターになっていただき、具合が悪くなりましたという情報を発信してもらいます。これが予報

と言って良いのかは別ですが、地震の鯨みたいな話で非科学的な話なのですが、岸川委員のデータでは少ない例であれだけ出ているというのは間違いなく早くから反応する人がいるということですから、人間の体というのは不思議で、すばらしいところがあるのではないかと思います。もし予報というところでその前に予知ができるということについて可能かどうか検討していただけたら、来るかもしれませんくらいの予報が出せるかもしれません。地震の鯨の発想が使えるかどうか検討していただけたら良いかなと思います。

**委員長** 何日先ぐらいから予報したらどれぐらい当たるかということを既存のモデルを集めて、多分次回ぐらいにはどれぐらい当たっているのかというのは報告できると思います。これから来るぞとわかると薬を飲むでしょうから。そういう意味では非常に役に立つのではないかと思います。ほかにご意見が無いようでしたら、次の議事に進めたいと思います。議事の4番目は黄砂モニター制度について、事務局の方から説明をお願いします。

## (2) 黄砂について

**事務局** (資料1の「3. 黄砂モニター制度の概要」について説明)

**委員長** どうもありがとうございました。それでは事務局からのただ今の説明で何かご意見、ご質問等ございますか。

**委員** 18ページの「症状なし」「軽い」「やや重い」「重い」「非常に重い」という聞き方が、こういうアンケートの取り方として一般的なのかどうか教えてください。あなたの印象でお書き下さいとありますが、この印象といったものは、科学性の問題と個人の判断の問題との繋がりでどうなのでしょう。

**委員** 私どもが使用している日記なのですが、これは耳鼻科の先生が作成しています。基になっているQOL調査というのがありまして、アレルギー性鼻炎の重症度にはきちんと基準がありまして、例えば一番最初のくしゃみですが、くしゃみの回数とか、水鼻をどれぐらいかんだかとか、鼻詰まりは一日のうちどれぐらい鼻が詰まっているかというような程度があり、それに1,2,3,4というレベルを付けています。ですから、こちらでは客観的に症状が把握できます。でも、このアンケートは主観的なので、その人がどのくらい感じるかということになっておりますので、例えばどこかで発表した時にそれはどういう基準を取りましたか？というようなときには弱いと思います。

**委員** 学校でアンケートを取るときには、例えば、やや重いだったら薬を飲むとか、重いだったらなどの注釈を付けるというやり方をします。個人の印象ではありますが、少し客観性を持たせた方が良いと思います。2番(やや重い)と3番(重い)の判断が難しい場合については4択にする方が良いかもしれません。でも、モニターとしてデータを取る以上は科学的なのですよね。科学的に出来るのであれば、例えば通院した場合は重い、薬を飲んだらやや重い、薬は飲まないけど、気にはかかりますがしばらくしたら治ったという場合は軽い。そういう判断基準があれば、全部の項目について少し注釈をつけたり、選択肢を減らししていくと、科学的という話になるのではないかと思います。少し客観的な要素を入れていただけたら、ありがたいです。

**委員長** その件は事務局の方でご検討ください。他にどなたかございますか。募集は2月末まで行って即日開始になるのですか？少し間をおいて開始になるのですか？

**事務局** 黄砂の飛来前に、まずアンケートをしようと思いますので、3月ぐらいからと考えておりますが場合によっては早くなる可能性もあります。

**委員長** モニターは1000名募集し、日記は100名ということに対しては特に問題はございますか。1000

名は結構な数ですね。

委員 アレルギーの有る人、無い人の区別はしないのですか。

事務局 説明が少し不足しておりましたが、15ページの8番、応募方法で応募フォームに必要な事項を記入の上、ご応募くださいというようなことをお願いしようと思っております。この中には、性別であるとか年齢であるとか、そういう疾病があるかどうかということも記載して情報を集めていこうと思っております。

委員長 疾病の有る人、無い人はそれをみて決めるということですか。有る人は何名ぐらいに対して、無い人は何名ぐらいになるイメージですか。

事務局 一応、1000名を目指していますので、その中で意図的でなく集まったもので判断していきたいと思っております。

委員長 このアンケート調査は一年間ですか。

事務局 黄砂の飛来時期ということになるので、4月から6月ぐらいが主にアンケートをお願いする時期になるかと思っております。

委員長 資料をみると、調査期間は26年の1月末までと書いてあるので。

事務局 一応、秋口の黄砂についても考えています。

委員長 できるかどうかわからないのですが、「アジアンスモッグ」の予報が始まっていたとしたら、そのモニターも兼ねると言うのは可能でしょうか。

事務局 その辺は「アジアンスモッグ」予報の中身に応じて考えていきたいと思えます。

委員長 ありがとうございます。議題の5番、黄砂に付着する物質とその影響に関する文献調査について事務局より説明をお願いします。

事務局 (資料1の「4. 黄砂に付着する物質とその影響に関する文献調査」について説明)

委員長 どうもありがとうございます。ここで質問ではなくて、黄砂に関する健康影響ということもありますので、この先二つお話をさせていただいて、市瀬委員の発表の後にまとめて質問を受けるということにしたいと思います。引き続き、議事の6番目福岡市における微小粒子物質及び黄砂・煙霧時の実態調査について事務局の方より説明をお願いします。

事務局 福岡市保健環境研究所でございます。福岡市保健環境研究所では広域大気汚染に関しまして従前から酸性雨、光化学オキシダントに関する調査を実施しておりますが、昨年度から新たな環境基準項目でありますPM<sub>2.5</sub>の調査に着手いたしまして、汚染実態や発生源寄与の解析を行うこととしております。本日は黄砂及び煙霧時を含めてPM<sub>2.5</sub>のイオン成分、それから金属成分の実態について担当の主任研究員、事務局の方からご報告させていただきます。

事務局 (資料1の「5. 福岡市における微小粒子状物質(PM<sub>2.5</sub>)及び黄砂・煙霧時の実態調査」について説明)

委員長 どうもありがとうございます。引き続き市瀬委員に「黄砂に付着する物質の健康影響」についてということをお話ををお願いします。

委員 (パワーポイントを用いて説明)

委員長 どうもありがとうございました。それでは黄砂の健康影響の文献調査の話、あとは福岡市の保健環境研究所の通年にわたる解析の結果、市瀬委員のお話につきましてご質問、ご意見等ございましたらよろしくをお願いします。

委員 黄砂源が違ってくことで症状が違うということも有り得るのでしょうか。



委員 黄砂源というのはほとんどが同じ砂の成分なのですが、やはり通ってくる移送経路によって、大都市を通るか通らないかによって付着物が違います。そういう付着物の成分によって健康影響も生体影響も異なってきます。私を見る限りでは大規模黄砂時は綺麗な黄砂で、どちらかという綺麗な黄砂の方が汚れた黄砂より同じ量を肺の中に入れても影響が少ないようです。PM<sub>2.5</sub>のような化学物質が入っていたり、あるいは微生物の毒素成分の多い方が健康影響が強いわけです。大規模黄砂、中規模黄砂といえども、経路とか中身が非常に重要だということです。

委員長 ありがとうございます。どこを通過してどれくらいの大気汚染物質と一緒にやってくるかということが重要なわけですね。

委員 問題は黄砂の規模は大きくても大丈夫だし、中くらいでも危ないという話ですよ。今のお話でカビとタールがアレルギーに繋がっていくということは理解ができたのですが、大規模黄砂のカビとタールは大丈夫というのはどこでわかるのですか。カビとタールがいっぱい入っていて、綺麗な黄砂は無いと思うのです。比較的きれいな黄砂とものすごく汚い黄砂に気をつけましょうよということに繋がっていくのですかね。今度の黄砂は汚いとか今度のはまあまあかなとかいうのはわかるのでしょうか。

委員 これまでの成分分析から言いますと、大規模黄砂の方が綺麗です。大気汚染物質とゆっくり大気中で反応する暇がないので、大気汚染物質が少ないのです。小規模黄砂の方が大気中の黄砂濃度も低いので、大気汚染物質とよく反応しやすいのだと思います。どちらかと言いますと、小規模黄砂の方が大気中の濃度は低いのですが悪いものが入っています。

委員 大気中の黄砂濃度が高いと体の中に摂取する砂の量は多くなりますよね。でも、大気中の黄砂濃度が低いと摂取量は少ないけど、汚いわけですよね。それは同じように評価されるのでしょうか？

委員 同じ量をマウスに投与した場合には汚い方が悪いのですが、空気中の濃度レベルが違うのでわかりません。

黄砂濃度が高くなり摂取量が多くなると、それはそれで影響が出ます。一概に黄砂濃度が低く、大気汚染物質がたくさん入っているといえども、悪いとは言えません。黄砂中の大気汚染物質量が少なくても、大気中の黄砂濃度レベルが高ければ影響も出ます。フィフティーフィフティーということです。

委員 同じように考えて、中規模でも大規模でも黄砂が来るよという考え方にしていた方が良いですね。

委員 そうですね。でも成分や濃度によって受ける影響が違うということだけは認識しておいた方が良いでしょう。

委員 黄砂の場合は見通しというか濃度で出すようにしているのですよね。ところが、黄砂濃度は低くても体への影響は大きい場合があるというわけですよね。例えば、その部分の補足を今回のアジアンスモッグの方で出して補足するというようなことはできるのでしょうか？

委員 本当はその影響への寄与率というものを一番出した方が良いでしょう。「アジアンスモッグ」が入っているものの方が悪いのですが、黄砂と「アジアンスモッグ」という先ほどの黒い微粒子「これは黄砂でない煙霧の時のもの」を比較したのですが、いかに黒い粒子が悪いかが分かりました。そういう黒いもの(煤)がいっぱい入っているもの(黄砂)の方が悪いという認識を持っていた方が良いでしょう。大規模黄砂の方が黄砂濃度が非常に高いのですが、大気汚染

物質があまり入っていないので、影響はどっちが悪いかは言えないのですが、私が動物実験によって同じ量をマウスに投与して比較すると、小規模黄砂の黒い煤が沢山入っている方が悪い、そういう傾向がみられました。

委員 ということは「アジアンスモッグ」では補足は難しいということですね。

委員 そうですね。その部分は難しいです。イベントの違う黄砂を同じ量でどちらが悪いかと言うと「アジアンスモッグ」が沢山入っていた方が悪いです。だから黄砂も重要なのですが、先ほどの研究を少し進めたところ、スライドの下に越境ばいじんと書いてありますが、あの辺(スライドの中の図のピークになっている所)は黒い煤がたくさんとれるのですが非常に健康に悪いですね。動物実験をしますと、黄砂にも黒い煤が入っていますので悪いのですが、両者(黄砂と黒い煤)を比較しますと、スライドの下に示す越境ばいじん(黒い煤)の方が悪いですね。その成分を見ますと、やはり硫酸塩、硝酸塩それに微生物の毒素成分も高いし、先ほど言った化学物質成分も高いというデータが出ています。

委員長 おそらく大規模黄砂が来るときには結構風が強くて早く通りぬけるので、そういう時は中国の大気汚染物質も吹き払われてしまって、大気汚染物質の濃度もそこまで上がらなくて黄砂だけが飛んでくる。小、中規模の黄砂は中国の大気汚染物質濃度も濃いし、黄砂が来るとよく混ざりながら来ると思います。だから下のライダーで見てもそうですが、大きな黄砂が来る時は大気汚染の粒子はほとんど来ていないです。「アジアンスモッグ」の予想がきちんとできるようになれば、黄砂も一緒に見えますから、両方来るよというダブル予報になって本当に危ないなということができるかもしれません。時間が押していますが、他に何かご意見等ございますか。

委員 前の話題に戻ってしましますが、先ほどの煙霧の名称のことで、どこかで決めないといけないとは思っています。「アジアンスモッグ」という名称が皆さん一番良いと言われていたのですが、黄砂は元々大陸で発生して巻き上げられた砂が日本へ飛んで来る現象で、定義上まさしく黄砂イコール大陸から100%飛んで来るものになると思います。一方、大気汚染物質の話というのは、先ほど委員長の方からも日本国内で排出されている分もありますよという話もあったりして、すべてが大陸から来るものかどうか若干疑問に思うところがあります。また、資料 P11 では越境汚染の概念も含むという格好でなんとなく国内で出したものが主で大陸から飛んでくるものも入っているのですよというイメージの書かれ方かなと思って読んだのです。でも、「アジアンスモッグ」を普通の人が開くと、100%大陸から飛んでくるもの、先ほどのいわゆる越境スモッグと全く同じ意味に捉えられるかなと思います。例えば汚染微粒子であるとか、あるいは大気微粒子とか発生源をイメージしない中立的なイメージの用語も良いのではないかと思います。今決めるということであれば特に良い案があるわけではないのですが、発生源と名称の示すイメージがそれでよいかどうか少し気になりました。

委員長 名前は次回つけても構いませんよね。「アジアンスモッグ」は普通の人に非常にわかりやすいと思うのですが、確かに「アジアンドアスト」というのは中国内陸部とか限定的な少し難しい問題になっています。先ほど案にあったように「アジアンスモッグ越境微粒子」とか、越境とあるとダメなので、「アジアンスモッグ(広域微粒子)」とかですね。何か言い方があるかもしれないですが、少し微妙な問題なので、正式決定は次回12月の委員会に予測モデルがどれくらい当たるかみてから、決めるということでもよろしいですか。他にどなたかございますか。特に無ければ最後に議事の4番その他ですが何かございますか。

事務局

文献に一部誤りがありましたので、修正させていただきます。資料1の37ページ、著者名が森山様になっておりますが、実は市瀬委員のグループが調べておられるということで後日ホームページに掲載するときには修正させていただきます。申し訳ありませんでした。

第3回委員会の日程を確認させていただきます。あらかじめ委員の皆様のご予定を確認させていただいておりましたが、12月5日(水)13:30からということでしょうか。場所は市役所もしくは市役所周辺の会議室で開催いたします。詳細につきましては、後日改めてご連絡させていただきますので、よろしくお願いいたします。

委員長

どうもありがとうございます。これで全ての議事が終わりましたが、最後に委員の皆様から特に何かございますか。特に無いようでしたら本日の議事を終了し、進行を事務局の方にお返しいたします。

事務局

本日は長時間どうもありがとうございました。先ほどいただきましたアジアンスモッグ等に関する宿題につきましては、次回12月5日までには何らかの方法を考えてまいりたいと思っております。また今日いただきましたご意見等につきましても次の委員会までに検討させていただこうと思っております。以上をもちまして、第2回福岡市黄砂影響検討委員会を終了させていただきます。どうもありがとうございました。