

## 第 1 回 福岡市黄砂影響検討委員会

◆ 日 時：平成 25 年 7 月 31 日 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、星子 明夫

事務局：福岡市環境局環境監理部長、環境保全課長、環境科学課長

◆ 議 事

(1) 黄砂・PM2.5 モニター調査結果について

(2) 黄砂・PM2.5 予測情報について

① 黄砂情報の予測日数

② PM2.5 予測情報における日平均濃度予測の検証

③ PM2.5 に関する行動のめやすの見直し

(3) 黄砂影響検討委員会報告書(案)について

◆ 報 告

(1) 気象庁黄砂予測システムの予測結果について

(2) 黄砂・PM2.5 予測情報登録者へのアンケート調査結果について

(3) 黄砂・PM2.5 モニター向けアンケート調査結果について

(4) 健康影響調査について

◆ 配布資料

資 料 1 福岡市黄砂影響検討委員会 第 1 回委員会資料

資 料 2 福岡市黄砂影響検討委員会設置要綱

資 料 3 委員名簿

### 1. 開 会

(1) 事務局より開会の挨拶

### 2. 議 事

(1) 黄砂・PM2.5 モニター調査結果について

委員長 本日 3 点議題がありまして、まず本日の最初の議題ということで、黄砂・PM2.5 モニター調査結果について、事務局より説明をお願いします。

事務局 (資料1の【議題資料】「I. 福岡市黄砂・PM<sub>2.5</sub> モニター調査結果について」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、ただいまの事務局からのアンケートのご説明に対して、ご意見等ございましたら、よろしくをお願いします。

委 員 花粉と黄砂で症状が重くなるという結果が顕著に出っていますが、PM2.5 と花粉は関係ないと考えていいんですかね。

事務局 PM2.5 と花粉の影響がある可能性はあると思いますが、専門の先生にお答えいただいたほうがよろ

しいと思います。今回のデータでは黄砂飛来前にちょうど花粉の飛散がありましたので、花粉と黄砂を比較しているところです。PM2.5と花粉の影響については、まだ十分検討がなされていないという状況です。

委員 先生、いかがですか。

委員 黄砂とPM2.5を比較して調査されたというのは、今回初めてなんですよ。見た感じだと、PM2.5よりは黄砂のほうがちょっと影響が強くなるかなという感じがします。とにかく健康影響に関して2つ(黄砂とPM2.5)を比較したということが初めてなので、素晴らしい結果だと思います。濃度と影響との関連で、どのくらいで影響がでてくるのかということがやはり市民の皆さん知りたいところだと思います。その辺の説明があるといいかなと思います。いかがでしょうか。

事務局 これらのアンケートを行いましたときは、資料にあるとおり環境基準を超過した日であり、特に5月15日・27日というのは、何日か続けて環境基準を超過した後にアンケートを行っております。ただ、これにつきましてもこのモニターの方というのは、福岡市PM2.5予測情報も登録している可能性が高いことから、PM2.5濃度が今日は環境基準を超えるだろうということで過ごした後のアンケートになりますので、何も無い状態でどうですかというアンケートとは少し違う結果になっているかなと思います。

委員長 黄砂飛来後のアンケートですけど、今年は黄砂がものすごく少なくて、濃度もけっこう低いんですね。ですから、今年は黄砂が2回か3回、濃度レベルもそんなに高くないので、ものすごく典型的な例を何個かとったというわけじゃないと思いますね。もう一点質問ですけど、アンケート回答者は、30・40代の女性がものすごく多いとなっていて、その辺がクロス集計に問題を起こすのですか。女性ばかりどうしてこんなにたくさん回答がくるのかというのが疑問です。

事務局 これも推察にしか過ぎませんが、やはり30代・40代の女性は子育てをされている方が多いと思いますので、やはり子供の健康とかアレルギーとかに興味をお持ちの方が多くはないかと推察しております。後の報告のところでも触れますが、「自分の症状だけでなく家族の症状についても答えた。」というご回答もいただいておりますので、やはり子育て中などで非常に関心の高い方が登録され、この調査にご協力していただいた結果ではないかと思えます。

委員長 わかりました。どうもありがとうございます。他にどなたか、ご質問等ございますか。

委員 すみません。先程の関連について、お分かりになる範囲で教えていただきたいのですが、PM2.5と花粉が重なった時っていうのはどういう影響が出るのでしょうか。つまり、黄砂と花粉が重なった時っていうのは今回顕著に影響が大きくなるという結果が出ていますが、それについては今どういう意見というか、なにか研究結果みたいなものってあるのでしょうか。

委員 今回、人で比較検討したのが初めてですよ。やはりそうかなっていう感じはあるのですが、動物実験はもうすでに行われていまして、黄砂単独や花粉単独に比較して2つ重なるものすごくアレルギー症状が悪くなるんですよ。

委員 黄砂と花粉ですか。

委員 はい。動物実験ではそういう結果が出ているので、人でもやはり起きるかなという感じを受けています。その原因としてはですね、メカニズム的なことをいいますと、黄砂に付着しているすぐに反応するような微生物の成分(LPSやβ-グルカン)が今、疑われていて、そのような論文を出しているところです。

委員 外国では、特にヨーロッパですが、花粉症の研究が進んでいまして、PM2.5の中に花粉の成分が入っているという研究がございます。わが国でもPM2.5にスギ花粉抗原成分が証明されています。

- 委員 花粉の成分ですか。
- 委員 そうです。花粉の抗原が入っているということです。
- 委員 花粉の一部みたいなものですか。
- 委員 花粉が壊れたりすると、主要抗原という抗原物質があり、人はこの抗原物質で反応を起こすのですが、その成分とPM2.5との間に関係があるという報告があります。日本ではスギとヒノキの花粉が問題になっておりますが、外国では異なった種類の花粉が問題になっていまして、花粉の性質の違いもありますので、PM2.5と花粉との関係は一概には言えませんが、花粉症の時期は、下気道症状やアレルギー症状の増悪に関しては気を付けましょうという報告がございます。
- 委員 はい、ありがとうございます。
- 委員 先ほど黄砂と花粉とかPM2.5が重なると症状が悪くなると言った際、微生物の成分が疑われていると言いましたが、問題はその粒子自身です。粒子を花粉抗原とかアレルギーを起こす抗原と一緒に動物に投与して、それぞれの単独投与に比較するとすごく症状が悪くなります。まだメカニズムは分かっていませんが、粒子自体もアレルギーを悪化させる作用があります。
- 委員 小さい粒子がっていうことですか。
- 委員 はい。体の中にはお掃除をする抗原提示細胞という細胞があるのですが、抗原と粒子と一緒に食べることが引き金になって症状が悪くなる。気道の辺りにはそういう抗原提示細胞がたくさんありますので、粒子と抗原が入ってきたときに抗原提示細胞が感知して、爆発的にアレルギー病態が悪くなります。動物実験から外挿するとそういう影響が人でも現れているというような感じを受けます。
- 委員長 今の話は、きれいな黄砂と汚い黄砂があつて、きれいな黄砂でも症状の悪化が起こるけれども、汚い黄砂だともっと起こると、そういうふうと考えていいわけですね。
- 委員 そうです。汚い黄砂ってというのは微生物が付いているとか、大気汚染物質がいっぱい付いているとか、そういう意味です。
- 委員 もっと言うと、きれいなPM2.5というのも変ですが、きれいなPM2.5でも微小であるというだけでやはり症状を重くする危険性があるということですか。
- 委員 はい、あります。
- 委員 はい、ありがとうございます。
- 委員長 他にどなたかございますか。初めてのアンケートということでいろいろ重要な知見が得られるかと思えます。やはりアレルギーのある方には非常に重要だということがわかりました。非常に貴重なデータなので、もう少し詳しく解析していただきたいと思えます。来年もアンケートを続けられるのであれば、洗車や洗濯物を干す・干さないに関する項目の選択肢を改良していただいて、次のステップに続けられるようにしていただければ役に立つんじゃないかと思えます。
- 委員 これだけ多くの方の知恵を集めてアンケートを取られたというのは、おそらく全国で初めてのことですので、PM2.5が高いときに花粉症がどうなるのかというアンケートも取っていただくと、さらに良いものになるのではないかと思います。よろしくお願いいたします。
- 委員長 このアンケートは、もう春で終わっていますよね。例えば先週みたいにPM2.5の予測情報が出たときに行っていれば、黄砂も花粉もない時のデータが得られるわけですよね。
- 委員 ああ、逆にまったく黄砂と花粉がない時。
- 委員長 PM2.5だけの時の反応がどうかっていうデータが得られるわけですよね。ですから、それも来年の課題の一部にいただければと思います。

委員 どんどん仕事量が増えていますが、頑張ってください。

委員 PM2.5 や花粉による影響が起きますよという情報を、どのような媒体から得ているのかということ。年齢は回答されている方ご本人の年齢なのか、子供に関する回答なのか、また、年齢的に高齢者の回答が少ないというのは、体への影響のことを考えると心配です。子供や高齢者の体への影響についてのデータを得られるような方法が必要ですし、今はインターネット等で主に情報を得ているのだろうと思うのですが、他の媒体でも情報を出せるようになっていきますと、高齢者の方々も情報を得られるのではないかと思いますので、ご検討いただいたらありがたいです。

委員長 どうもありがとうございます。他に特にご意見ございませんか。特にないようでしたら、次の議事へ進みたいと思います。次は、議題の2番。黄砂PM2.5 予報情報についてということで、事務局より説明をお願いします。

## (2) 黄砂・PM2.5 予測情報について

事務局 (資料1の【議題資料】「Ⅱ. 黄砂・PM<sub>2.5</sub> 予測情報について」について説明)

委員長 どうもありがとうございました。それでは今の事務局からの説明に対しまして、ご意見等ございましたらお願いします。

委員 行動の目安ですが、洗濯物については黄砂の時は汚れるので外に干さない、PM2.5 についてはそれほどではないので記述しないということですか。

事務局 そうです。前回の会議の時も少し議論になっていたとは思いますが、冬の専門家会合の時のPM2.5 に関する洗濯物への影響というのは明確ではなく、そういう情報や知見があまりないということでしたので、本市の情報の出し方としてはPM2.5 に黄砂が混じっていることから、準用した形で運用するというにしておりましたが、今後は黄砂は黄砂の情報をきちんと出しておりますので、整理してこの部分は削除するというふうに考えております。

委員 その時々だと思うのですが、「洗濯物を外に干していいですか。」という意見が私共のところに来るんです。行動のめやすに書かないからといって、「干していいですよ。」と言っていいということではないですよ。どういうふうに説明するべきなのかをきちんとしておきたいなと思います。どういうふうに言えばいいんでしょうか。

事務局 黄砂といわゆる煙霧といわれるPM2.5 や、大気汚染物質と黄砂が一緒に来るときも当然あるわけなので、そういった時は「黄砂の影響がございますので干さないで。」というご回答で良いと思いますが、その辺りは市民の方は細かいデータを常に見られているわけではないのでわかりづらいところはあると思います。ですから、黄砂の予測が出ていない時は、基本的にはもう干していただいても良いのではないかと思います。先生方、いかがでしょうか。

委員 市民が知りたいのはそこなので、わからないから出さないと言って、それでおしまいというわけにはいかないと思います。やはり、市民が知りたいことに答えないといけない。「じゃあ干していいんですか。」と恐らく市役所にも問い合わせが来ると思います。だから、行動のめやすには書かないけれども、きちんとまとめてある程度の指針を作っておかないといけないと思います。

委員長 なかなか難しいですね。2月の末に出た国の指針には、なにか書かれていましたか。

委員 洗濯物については書かれていないと思います。

委員 人への影響だけです。

事務局 知見がないということだったと思います。

委員長 洗濯物については知見がないということですね。

委員 PM2.5の洗濯物への影響は書いていないです。

委員長 書いていないですね。国の指針には知見のあるものしか書かないということだと思います。アンケートを見ても、洗濯物のことをケアしている人は、PM2.5と黄砂で比べてみるとちょっと差があって、PM2.5だけの予報が出た時は洗濯物を干している人がけっこう多いですね。それは理由にはならないですけど、市民的な感覚としては、干している人が結構いるというのがアンケートからは見えませんでした。本当にそれでいいのって聞かれると非常に難しいのですが、黄砂みたいに色が付いて落ちることは多分ないですね。PM2.5は白っぽいもので、非常に細かいですから。ただし絶対落ちないのかといわれると、非常に証明が難しいです。

事務局 先ほどの国の暫定指針が出た時のQ&Aの中の文言ですが、洗濯物や布団を干すことについてはどうしたらいいのですかという問いに対しての回答は、「今回定めた暫定指針は人の健康への影響を考慮して設定したものであり、洗濯物や布団を干すことへの影響について示した知見はありません。」という答えが載っておりました。ただ現在は知見がないということで、Q&Aからは削除されております。

委員 じゃあ、仕方ないですね。

委員 花粉の場合はありますけれど。

委員 花粉の場合ははたきましようと言いますよね。

委員長 色が付いて見えますからね。

委員 前回か前々回に質問した時には、布みたいなものを被せればずいぶん防げると。

委員 花粉の場合はということで…。

委員 あれ、花粉でしたっけ。

委員 そうです。

委員 PM2.5って小さいですもんね。

委員 花粉の場合は、花粉が付いた洗濯物を部屋の中に入れてたらそれがまた2度の飛散をして、それで反応が起こるものですから、明らかなんですね。

委員 そういう意味で、PM2.5にもそのようなことがあるのかなと思ったものですから、お聞きしたのですが。

委員 PM2.5の場合も布みたいなものを被せるという話じゃなかったですか。

委員 絶対ではなくて、避ける方法としてそういう方法があるということで、それで症状が治まったとかそういうデータはないと思います。PM2.5では知見はないと思いますが、花粉の場合は、マスクをする・しないでもデータがございまして、布団でもデータがございまして。しかし黄砂に関しても、それからPM2.5に関しても飛散花粉吸入防止のようなきちんとしたデータ報告は非常に少ないと思います。

委員長 黄砂については車のフロントガラスを見れば明らかに落ちてはわかりますから、間違いのないというのはわかりますが、PM2.5は正確な知見がない。科学的な知見がない見解を行動のめやすに載せて良いかということが、問題になるのではないかと思いますので、もう少し知見が集まってから載せても良いかなという気がいたします。

委員 以前、一般の方から、PM2.5を防ぐのに普通のマスクで良いのか、高性能のマスクじゃないといけないのか教えてほしいという質問があって、そのときに普通のマスクでも十分防げますというお話があり、そういう知識は広めていったほうがいくなって思っていたんです。先ほどの布団にカバーをかける

というのも、確かにPM2.5はすごく小さいでしょうけど、掛けないよりは絶対防げるんだと思うし、そういう実験の結果はありませんが、このようにして防ぐ方法はあると思いますぐらいの表現で、対応してもいいのかなと私が勝手に考えていたのですが如何でしょう。

委員 私もそう思います。

委員 よかったです。聞かれたらそういうふうに答えようというぐらいのところしかないかと思います。

委員 心配な方はですね。

委員 今の時点ではですね。PM2.5用のカバーが売っているという話を聞きました。まあ、便乗商売だと思いますけど。

委員 やはりいろんな方が聞いておられるから、考案もされているかもしれないですね。PM2.5というのは重力、重さがあるんですよね？

委員長 黄砂よりは比重がかなり小さいですね。黄砂は重いです。

委員 細菌でもなんでも一応時間がたてば、重力で下に落ちますよね？

委員 浮遊はするんですけど、あまり沈着しないというか。

委員長 落ちる速度は黄砂に比べてかなり小さいと思います。

委員長 非常に難しい問題ですが、やはり絶対そうだという科学的知見とか実験データが得られてないことを行動のめやすに載せて良いのかということもありますので、今後実験したデータが出てきた時点でもう1回考えていただくということではよろしいでしょうか。

先ほどの事務局の説明では、黄砂予測の期間を2日先までから翌日までに変えてよろしいかということですが、よろしいでしょうか。2日先予測になるとけっこう外れることが多いとのことでしたが。

委員 黄砂については、基本的に気象庁が実施しております黄砂予測モデルを基にこの予測を出しているという認識しておりますが、先に行くほど急速に予測精度が落ちるとするのはその通りだと思いますし、そういう意味では説明資料の2日前予測の精度が急に落ちているというのはその通りです。もし予測が確実なのであれば、2日前予測も3日前予測もおそらく市民の皆さんに必要なだと思っただけだと思うのですが、今回の調査では2日前予測はあまり必要とされていないので、翌日までというご提案かと思います。また、先ほどPM2.5の判断基準に中央値を使うという話がありましたが、データの取り扱い方としてこういう方法は良いと思います。人がデータを見て明らかに一桁もオーダーが大きような場合は異常値だとわかりますが、予測情報システムは全て自動的に処理をされているので、異常値をどのように取り除くかというのはかなり難しい問題だと思います。中央値を使うということは、データ全体の真ん中を取って、うまく使っていくという方法ですし、空振り率で8ポイントくらい改善するということは、実際に異常値と思われるデータが時折り出ているのだと思います。システムを自動化して安定的に運用するという意味では、ひとつの良いやり方だと思いました。

委員長 どうもありがとうございました。私も中央値のほうが異常値に対して非常に強いですから、平均値よりは中央値のほうが安定して動くのではないかと思います。

委員 中央値の採用に関しては、もちろん精度が上がっているのととてもいいことだと思います。素朴な疑問なのですが、フィギュアスケート等の採点で、何人か審査員がいたときに、一番上と一番下と除いて平均するというのがあります。私はそれなのかなと思ったのですが、なぜ中央値なのだろうと。もちろんそれは機械的に計算する上ではそれが非常に良いというか、安定的に運用できるからなのかなと思ったのですが、中央値を採用した理由というのは、何かあるんでしょうか。

事務局 中央値というのは、比較的異常値に強い方法であるということをご理解していただけたと思うのです。

が、最高値・最低値を除いての統計の処理の方法というのももちろんあるわけでございます。ただ本市の場合、PM2.5の測定局は現在8局で、今年は9局に増やすという予定ではございますけれども、やはり数値として平均とか統計処理をする測定局数としてはあまり多いというものではないと思います。もちろん全測定局が正常に稼働していくわけですが、点検で測定を止めたりなどいろいろ状況で測定局数が減る時も当然出てきます。その際に、最高値・最低値を示した測定局のデータを除いてしまうと、さらに測定局数が2局減ってしまう中での統計処理ということになりますので、それよりもできるだけ多くの測定局のデータを活用した統計処理という方法が良いと考えております。

委員 すみません、よくわからないのですが。結局2局を外すよりは1局だけ外して、その中の中心を取ったほうが良いということですか。

委員長 外しません。

委員 外さない？

事務局 はい。

委員長 全部並べて真ん中を採ります。

委員 えっ。

委員 中央値は全部ですね。

委員長 全部です。

委員 中央値は全部？

委員 全部並べたうちの真ん中を取るという方法ですね。

委員 一応全部の意見を聞いているということですね。

委員長 非常に異常な値があっても、真ん中にはあまり関わらないということです。

委員 なるほど。

委員 極端なことを言うと、2局異常値が出たとします。

委員 そしたらもう1局の値になるから駄目だと。

委員 そうすると1局だけ外しても、もう1局は異常値が残った場合にしても、中央値を取る場合であれば、その影響は無くなります。だから強いのです。真ん中を採るとするのは。

事務局 例えば先ほどの558 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ という値が2局出た場合ですが、最高値と最低値を除いても1個入ってしまいます。これを平均してしまうとおそらく85 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ とか90 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 位になってしまう。ですから、中央値だとその場合も外せるのではないかとということで、中央値の採用を提案しております。

委員 はい、よくわかりました。

委員 もうちょっと教えてください。558 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ の長尾は異常値ですね。だから、長尾に住んでいる人達は危険ではないわけですね。

事務局 この時の値はポンプの故障で、明らかに機器の異常だったのですが、通常は先ほどの8局のデータで自動処理を行っておりまして、6時の時点でこれが異常値かどうかというのはすぐに判断はできず、現場に行って機械を見て、故障していたという確認を行ってから判断をします。瞬時で558 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ の値を見て異常であることはわかるのですが、地域的あるいは局所的な高濃度なのか、あるいは機器の異常なのかをすぐに判断するというのはなかなか難しいと思います。

委員 他の測定局も88 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、72 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、103 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ というのはそれなりに高い。異常値か異常値ではないかの判断方法や、単なる一時的な高濃度だと理解するのは、市民には困難と思います。

事務局 ある測定局の前後の時間データ等を見ないとわからないと思います。予測情報システムは6時の

値だけで即座に判断してすぐ自動的に情報が出るようになっていきます。よって、異常値と判断する時間がないために、中央値を取って安全側で見ていきたいというのが今回の考え方です。異常値かどうかという判断は、測定局周辺の話の聞いたり、測定機器を見たり、前後の時間データを確認して、本市が判断します。

**事務局** 異常値かどうかの判断をする際は、PM2.5の値だけではなく、SPMというもう少し粒子の粒が大きい物質の測定値等も見て総合的に判断できます。判断する際は、1局のPM2.5の値だけではないということ、PM2.5の汚染がある場合には、広域的なものなので、1局だけで高いというのはまずありえないことから、他の測定局の値も見比べながら、そういったものを総合的に判断していきます。時間はかかりますが、現地に行って測定器のフィルター等を見て、異常物が一緒にろ紙に乗ってないか等を見て、後で異常値としてカットするということがあります。

**委員** 周辺の測定局の状況を収集して判断するということですね。

**委員長** 7時に情報を出さなくてはいけないということで、6時の全局のデータを使うと決めていますので、平均値を用いると異常値に引っ張られて、高濃度の予測を出してしまう可能性があります。それは非常に慎重にしないといけないということからも中央値を使うほうが良いと思います。福岡市の測定局データを見ていると、濃度としては20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 位ですのでそれ以上飛び抜けて大きな値はなにかおかしいと思ってもいいと思います。よって、この方法で中央値にするっていうのは非常に理にかなっていると思います。

**委員** 異常値が出る理由として、機器の故障や、近くで野焼きをしていたというのがありました。その他に考えられる理由はありますか。

**事務局** 先ほど少し触れましたが、異物が紛れ込んでしまう場合です。測定器のフィルターや、サイクロンという粒子径の大きいものとかをはじいたりする仕組みはあるんですが、それではじかれずに中に入ってしまうこともあります。

**委員** 粒子というのはどういう粒子ですか。

**事務局** 測定器が粒子の大きさに分級するようになっていきます。PM2.5でいえば、2.5 $\mu\text{m}$ 以下の粒子をフィルターに採って、それよりも大きい粒子は弾くというような仕組みがあるのですが、弾かれずに少し入ってしまうということがごく稀にあります。

**委員** でも、それはPM2.5ですよ。

**委員長** 違います。PM2.5より大きい粒子が中に入ってしまう。

**委員** 大きいものが入ってしまう。

**事務局** はい。ろ紙のほうに入ってしまうことが、ごく稀にあります。

**委員** もう1点よろしいでしょうか。黄砂の空振り率で78%とか82%とかあるんですが、見た感じすごく高いなと私は思いました。でも、これは仕方がないレベルなのか、どうなのかというのを伺いたい。

**事務局** 現在、気象庁のモデルを用いて、予測濃度が100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上の濃度の時に予測情報を出すしております。空振り率を下げるためにこれを200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 等さらに予測濃度が高くなったときに予測を出すという方法を検討いたしました。そうすると見逃し率が70%程度と非常に高くなってしまいます。予測情報の判定基準を検討した際に、見逃し率を30%以下に抑えるように設定を行った経緯がございましたので、現在の見逃し率が30%以下というところを考えますと、現在の予測情報の出し方というのは良いのではないかと考えております。

**委員** はい、どうも失礼しました。



委員長 最近、気象庁の予報は少し高めに出ていますよ。

委員 だから、隣を敵に回していると思いながら。本当はこちらですからね。

委員長 福岡市の予測情報は気象庁のモデルの予測値を翻訳して出しているの、ちょっと高めかなという気はします。

委員 モデルに関しては気象庁でも濃度が若干高めとは言っていますが、先ほどもお話があったとおり、それを低く解釈すればいいかという話になれば、今度は見逃しが増えるということになりますので、そのあたりのチューニングというのは正直なかなか難しいところです。黄砂が舞い上がる場所、実際に運ばれてくる過程、そして日本の上空に降ってくる、しかもどこに降ってくるかという所を的確に当てるというのが、今はこういう現状だということでご理解をいただければと思います。

委員 これに関して言えば、もちろん頑張ってもらいたいという気持ちもあります。それからもうひとつ、見逃し率が8割ということ、市民の理解を得られるレベルなのかどうなのかといえば、とても理解が得られると思えない。黄砂観測を気象台の職員の方が目視で観測をしている。実際は飛んでいるかもしれないけれども、見えなかったということで観測されない。したがって空振りになる、ということも結構あるのではないかなと思っているので、もちろんコンピュータの精度とか予測の精度を高めるということも重要ですが、観測の仕方についても精度を高めて頂きたいですね。例えば、黄砂が飛んでいる、飛んでいないということを本当に気象台の観測だけでいいのか。各大学で黄砂を観測して飛んできているということがわかっているというようなことがあれば、それは適中と言ってもいいと思いますし、その辺りを少し考えないと、この数字では少しきついなという気が私はします。

委員 先ほどもフロントガラスの話がありましたが、観測は目視で視程が悪くなって、置いていたものに砂粒のようなものが付くかどうか等も行っております。大気中の小さな浮遊している粒子等の総量はある程度目視で見通しを観測することは行えますが、量が少ないところまで全部拾えるかという事に関しては、なかなかそういったところまではできていない。気象台で黄砂を観測しているのは、見通しがどれくらいきくのかという観点で行っており、例えば飛行機が視程障害で離陸できなくなるとか、そういった恐れがないかということ判断するために観測を行ってきたという状況でございます。したがって、非常に少ない部分まで全て判断するということになると、ちょっと今のやり方だけでは難しいです。

委員長 どうもありがとうございます。モデルでは黄砂が来ているというんですけど、なかなか下までは降りてこないときがたまにあってから、その辺りの判定が非常に難しいのではないのでしょうか。

委員 先ほど少し申し上げましたが、黄砂がどの程度舞い上がるかということ、日本にどのような経路で飛んできるかということ、実際に日本の上空に飛んで来ても、それが降ってくるかどうかということもやはり難しいところですから、そういった複雑な機構をまだ全部表現できていないし、まだわかっていない部分もありますので、今はこういう予測精度であるということなんです。

委員長 黄砂が何回来たかという観測結果は、気象庁が100年近くも出していますよね。ですから、努力をしていただくということで、よろしいでしょうか。あと、黄砂の予測日数を2日先までにしてはどうかということですが、ものすごく強い黄砂が来るときには、気象庁が黄砂情報を出しますよね。

委員 はい。

委員長 ですから、ものすごく強い黄砂が来るときには、別なラインから情報を得ることができますので、2日先ぐらいまでで良いのではないかと思います。

委員 つまり1日前と当日ってということですね。

委員長 今年も気象台が、強い黄砂が来そうだという情報を出していた記憶がありますが。

委員 おそらく3月の8、9、10日くらいではなかったかと思いますが、あの時は割と規模が大きいものが日本に飛んでくるということで、確かに情報を出したという記憶があります。

委員長 そちらと併用することで、当日と次の日に変えるということよろしいでしょうか。どうもありがとうございます。特にご意見がないようでしたら、次の議題へ進めたいと思います。次の議事、3番目は、黄砂影響検討委員会報告書(案)についてということで、事務局より説明をお願いします。

### (3) 黄砂影響検討委員会報告書(案)について

事務局 (資料1の【議題資料】「Ⅲ. 黄砂影響検討委員会報告書(案)について」について説明)

委員長 どうもありがとうございました。ただいま事務局から説明がありましたが、今までの議論を全部まとめると400ページくらいになると思います。非常に膨大な資料になりますので、私と事務局のほうでよく見てまとめて、最終的には市長に報告するわけですね。ですから、市長に報告できるような形に持っていきたいと思います。一応、私と事務局のほうに一任していただいでよろしいでしょうか。何かご意見ございますか。

委員 報告書の煙霧編はPM2.5編でいいのではないかと思います。煙霧については我々何も議論してないですよ。

委員 初めは煙霧現象というのも併せていましたが、煙霧の中の汚染物質がPM2.5というのでPM2.5の話に入っていった経緯があります。

委員長 最初は、それはアジアンスモッグって読みましょうという話をしているうちにPM2.5が一人歩きしてしまっ。アジアンスモッグってもう消えたんですよ。

委員 一生懸命考えましたよね。でも、PM2.5編にしたほうがインパクトはあると思います…。まあ、いいか。

委員長 いや、インパクトは確かにあると思います。今、小学生でもPM2.5は知っていますから。

委員 もっと言ったら、今、大人でも煙霧を知りませんから。

事務局 じゃあ、その辺もあわせて検討させていただきます。

委員長 どうもありがとうございます。特に何かございますか。よろしければ、次は報告事項ですね。事務局より説明をお願いします。

## 3. 報告

事務局 (資料1の【報告資料】

「Ⅰ. 気象庁黄砂予測システムの予測結果について」

「Ⅱ. 黄砂・PM<sub>2.5</sub> 予測情報登録者へのアンケート調査結果について」

「Ⅲ. 黄砂・PM<sub>2.5</sub> モニター向けアンケート調査結果について」

「Ⅳ. PM<sub>2.5</sub>に関する健康影響調査について」 (について説明)

委員長 どうもありがとうございました。今の話は報告事項ですが、一応何かご意見等ございましたらよろしくをお願いします。

委員 確認ですが、先ほどの黄砂に関して当日と翌日の予測を出しますという話で、報告資料を見ますと平成24年4月26日の当日が70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、1日前が82 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、2日前が114 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ということは、基準を100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ とするので、新しい予測情報になると、当日と1日前が100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ を下回っているの、予測情報は出なくなるということでよろしいのでしょうか。

事務局 はい。資料に黄砂の予報を出した日と実際に黄砂が観測された日を一覧表にしております。2日

前の予測のみ情報提供された日が8日ございますので、この分だけ空振りが減ることになります。

**委員長** どうもありがとうございました。他にどなたかございますか。

**委員** PM2.5についてのアンケートの中の意見で、換気扇やエアコンの利用もだめなのか知りたいというのがあるのですが、これは、換気をしない、できるだけ避けてください、しないようにしてくださいという場合には、換気扇やエアコンの利用もだめという事になりますか。

**事務局** 一般的にPM2.5の環境濃度が高くなったときは、室内の濃度のほうが低いと言われておりますので、換気は最小限という行動のめやすになっております。しかし、暑いときにはエアコンを入れないと熱中症になってしまう等色々な問題が出てまいりますので、必要に応じて使っていただくということは差し支えないと思います。換気扇につきましても、どうしてもお料理等で使わなければいけない状況というのはあると思いますので、そのようなときは使っていただくのは仕方がないですし、止められるときには止めていただくという対応をしていただくのがいいかと思います。エアコンは基本的に内気循環です。

**委員** ではエアコンは問題ないですね。

**事務局** 安心して使っていただいて良いと思います。

**委員** 換気扇はやはり外気が入りますね。

**事務局** 換気扇は内気を外に出して、外気をどこかから吸い込みます。

**委員** わかりました。ありがとうございます。

**委員長** 特にご意見等なければ、これで一応本日のすべての議事は終了しましたので、本日の議事進行を事務局のほうへお返ししたいと思います。どうもありがとうございました。

#### 4. 閉会

**事務局** 以上をもちまして、福岡市黄砂影響検討委員会を閉会させていただきます。皆様どうもありがとうございました。