

# 健康被害原因調査委員会 報告書

平成20年5月26日以降に発生した市民の健康被害にかかる  
原因等の調査および報告について

平成20年（2008）9月24日

健康被害原因調査委員会

平成20年5月26日以降に発生した市民の健康被害にかかる原因等の  
調査および報告について

はじめに

この報告書は、平成20年6月11日付けで出雲市長から依頼のあった、「平成20年5月26日以降に発生した市民の健康被害にかかる原因等の調査および報告」について、「健康被害原因調査委員会」において、健康被害の原因ならびに5月26日に行った空中散布との関連について調査検討したので、その結果を報告するものである。

I 事実経過

1. 空中散布の実施状況

①実施日 平成20年5月26日

②散布場所・散布面積・散布時刻

湖陵	大山	21.82ha	5:20~6:08
出雲	高松(浜山)	20.28ha	6:08~6:40
出雲	長浜	29.30ha	6:42~7:46
多伎	小田・口田儀	251.30ha	5:31~
多伎	奥田儀	28.22ha	8:22
		散布面積計	350.92ha

③使用薬剤 スミパインMC (MEPマイクロカプセル剤)

MEP23.5%含有

カーテン散布: 5倍希釈液を1haあたり60リットル散布

大山、高松、長浜

一般散布 : 2.5倍希釈液を1haあたり30リットル散布

小田・口田儀、奥田儀

## 2. 被害の発生状況

### (1) 当日の被害発生経過

9時頃、浜山中学校から目のかゆみなどの症状を訴える報告が教育委員会へ入る。

9時50分頃、大社高校から目のかゆみなどの症状を訴える報告が農林政策課へ入る。

### (2) 市および教育委員会、学校等の対応状況

農林政策課が、浜山中学校、大社高校に出向いて状況確認。

教育委員会・農林政策課が、周辺小中高校・幼稚園・保育園・コミセンへ被害状況を照会、ヘリ会社、農薬購入業者、従事者から状況聞き取り

### (3) 被害状況（アンケート調査、学校の調査等による）

#### ①学校・本人・医療機関からの報告（6月25日時点、第2回委員会資料）

症状を訴えた人 1119人、うち受診した人 301人

#### ②幼小中高校の保護者へのアンケート結果（第6回委員会資料）

症状を訴えた児童生徒 1285人

#### ③散布区域周辺世帯への健康調査に関するアンケート（第5回委員会資料）

異常を感じた人がいる世帯数は268世帯（364人）

## II 調査委員会での検討状況

### 1. 委員会開催状況

- 第1回 6月11日(水) 19:00～21:00 出雲ロイヤルホテル  
松くい虫防除薬剤散布の実施状況とその後に発生した健康被害の状況等について
- 第2回 6月27日(金) 19:00～21:30 出雲市役所  
追加資料説明  
スミパインMCについて【住友化学株式会社】
- 第3回 7月14日(月) 19:00～21:30 出雲市役所  
追加資料説明  
目に対する刺激性試験のガイドラインについて【住友化学株式会社】
- 第4回 7月25日(金) 19:00～21:40 出雲市役所  
追加資料説明  
委員提供資料説明
- 第5回 8月19日(火) 19:00～21:00 出雲市役所  
聞き取り調査について
- 第6回 9月1日(月) 19:00～21:30 出雲交流会館  
住友化学提供資料説明  
気中濃度調査に関する確認事項について
- 9月3日、4日 調査委員による小中学生への聞き取り調査
- 第7回 9月11日(木) 19:00～21:45 出雲交流会館  
小中学生への聞き取り内容について(非公開)  
論点整理
- 第8回 9月18日(木) 19:00～22:00 出雲交流会館  
論点整理  
報告書(案)について

## 2. 委員構成

氏名	所属等	
山本 廣基	島根大学理事・副学長(農薬環境科学)	委員長
奥西 秀樹	島根大学医学部教授(薬理学)	副委員長
塩飽 邦憲	島根大学医学部教授(環境保健医学)	
森田 栄伸	島根大学医学部教授(皮膚科学)	
兒玉 達夫	島根大学医学部准教授(眼科学)	
中山 健吾	島根県立中央病院副院長(医療局長)	
山本由香里	出雲医師会(学校医部会、浜山中校医)	
植村 振作	元大阪大学大学院理学研究科助教授(環境学)	
吉原 範行	気象庁松江地方気象台防災業務課調査官	
伊藤 淳次	島根県農業技術センター資源環境研究部長	
高橋 伸之	島根県出雲保健所環境衛生部長	

11名

### Ⅲ被害の原因と空中散布の関係についての結論

#### 健康被害をもたらした原因

今回の健康被害に関係すると考えられるデータ、関連資料を入手することに努め、これらを基に議論を重ねた。

農薬の空中散布が実施された5月26日以降に被害の訴えが集中したことから、農薬の空中散布を中心に検討し、あわせて、被害症状に関係する可能性がある原因として、この時期に多いイネ科花粉アレルギー、光化学オキシダントを取り上げるとともに、当日診察にあたった複数の医師の所見、学校で行われた児童生徒に対する調査票を用いた疫学的解析結果を参考にして検討した。

しかし、委員の見解には乖離があり、8回の検討をもってしても一本化するには至らなかった。①に示す「農薬空中散布の可能性を否定できない」とする意見が多数を占め、少数ではあるが②に示す「農薬空中散布が原因」とする意見、ならびに③に示す「原因を特定できない」とするそれぞれ複数の意見があり、ここでは委員の見解を3つに大別して示さざるを得ない。

#### ① 「農薬空中散布が原因である可能性を否定できない」

被害の訴えが空中散布直後から発生し、その範囲も限定的であり、アレルギー性でない臨床知見が存在することや花粉や光化学オキシダントが当日のみ増加していたとの観測データがない。

当日の光化学オキシダント濃度は9:00～19:00に環境基準値を超えているが、2、3日前にもより高い濃度を記録していることや当日に松江や浜田でも同様の濃度が記録されているなど、関連の一致性が認められない。

明確な科学的事実はないが、上記の理由から総合的に判断すると農薬との因果関係があると考えるのが一般的である。また、農薬以外に一次刺激性を誘発するような化学物質の候補が見つからない。

しかし、スミパインMCの眼刺激性の検査結果と推定暴露量に開きがありすぎることで、今回の患者の中には農薬散布前から症状を訴えていたものが含まれていること、昨年までの空中散布との違いを明確に説明できないなど、全てを農薬に特定できない事実もある。また、疫学的解析からは農薬と何らかのアレルゲンまたは刺激性を有する化学物質による複合要因の可能性もある。

ただし、眼刺激性の検査結果については、眼科医から試験方法が不適切であり信頼できないとの指摘があった。

## ② 「農薬空中散布が原因」

農薬以外の原因候補物質として挙げられた花粉、黄砂、オキシダント等は何れも散布当日を境に大きく変動している事実がなく、これらは何れも原因物質としては否定され、且つ広範囲に散布薬剤が飛散していること、散布地域から遠いところほど被害が少ないこと、散布薬剤中のスミチオンには眼刺激性があること、これまでも他所でも同様の健康被害が農薬の空中散布後に発生していること等を考えると被害発生要因として農薬の空中散布以外に考えられない。

健康被害発生要因が農薬空中散布であるとする事は、米国公衆衛生局諮問委員会の疫学的因果関係についての五つの判断基準①関連の時間性（空中散布後に発生している）、②関連の強固性（被害発生率の距離依存性がある）、③関連の特異性（広範囲の地域からフェニトロチオンが検出されている）、④関連の整合性（フェニトロチオンに眼刺激性がある）、⑤関連の一致性（他所でも同様の被害が発生している）を充たしており、疫学的に妥当な結論である。

昨年との違いは散布終了時間が約 20 分遅れ（長浜地区の散布終了時刻 7:46）、強い西北西（昨年は北北西）の風が吹き始めた時間と通学時間帯にかかったこと、散布用ヘリコプターの搭載能力が小さくなったため、吐出圧が高くなって小粒径の薬剤が増え遠くまで飛散した可能性やカプセルが破壊された可能性、などがあげられる。

## ③ 「原因を特定できない」

農薬を原因とするには推定暴露量が環境省の航空防除農薬気中濃度評価値（フェニトロチオン、 $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ）に比べて低すぎる。また、フェニトロチオンのラット4週間反復吸入毒性試験の眼科学的検査では $8\text{mg}/\text{m}^3$ で影響がなく、眼刺激性は極めて低いにも関わらず多くの眼症状が訴えられている。さらに、発症率は散布地に近い浜山中学校と大社高等学校で高いが、他の学校を含めた多変量解析の結果では、散布地域からの距離との間に関連性が認められない。

疫学的視点からの統計解析結果からはアレルギーとの関連性が最も高かったが、花粉飛散量のデータがない。また、臨床知見として明らかにアレルギー性結膜炎ではない眼症状が存在する。

また、光化学オキシダントについては①に述べた理由でこれを原因とすることには無理がある。

IV論点に対する委員の意見

		主な意見
花粉アレルギー	マツ花粉 イネ科花粉	<ul style="list-style-type: none"> <li>・島根大学医学部(出雲市)での観測は5月12日までのデータしかない。松江市(散布区域東方35km、スギ・ヒノキ以外も対象かどうか不明)における5月26日8時および9時における観測値は8個/m<sup>3</sup>(第1回資料9)。</li> <li>・5月から初夏にはマツ、イネ科草本の花粉がアレルギー反応を起こすことが知られているが(第1回資料9)、この地域でのデータはない。</li> <li>・アレルギー性結膜炎以外の症例が確認されている(後述:医師の所見欄)</li> <li>・花粉によって起こるのであれば、その間ずっと起こっているはず。それが突然26日に起こった。花粉を考えるというのは無理。(第6回議事録)</li> <li>・花粉症などのアレルギー性疾患を有しているが、今回の症状は従来経験してきたアレルギー症状とは全く異なる(健康被害者の証言)</li> </ul>
大気汚染物質	光化学オキシダント	<ul style="list-style-type: none"> <li>・光化学オキシダントによる健康被害の症状は「眼やのど、皮膚などを刺激し、眼の異物感、痛み、流涙、のどの痛み、咳などが現れる」(第1回資料9)であり、今回の症状と一致。</li> <li>・環境基準値は1時間当りの測定値で0.06ppm以下である。出雲保健所で5月26日に測定された値は当日午前9時から午後7時まで基準値を超えている(第1回資料9)。</li> <li>・基準値を超えたのは5月26日に限らず、それ以前(5月20日～23日)、それ以後も超えている日がある(第1回資料9、第4回資料9)。</li> <li>・1時間値以外のデータはない。</li> <li>・光化学オキシダントの値は、他の地域でも同じような数値で、出雲地区単独ということではなく松江とか、江津、浜田とかでも同じような数字が出ている。(第6回議事録)</li> </ul>
	黄砂	<ul style="list-style-type: none"> <li>・気象庁の観測(松江市、米子市)では、5/21～5/27朝は確認されていない(第1回資料9)。</li> <li>・当日は海霧が発生していた。(第6回議事録)</li> </ul>
	SO <sub>2</sub> ,NO <sub>2</sub> , CO, SPM	いずれも環境基準値を超えていない(第1回資料9)。
農薬空中散布	散布時間帯	<ul style="list-style-type: none"> <li>・大山区域 5:20～6:08, 高松(浜山)区域 6:08～6:40, 長浜区域 6:42～7:46</li> <li>・長浜地区では散布終了予定時刻を22分過ぎて終了。</li> <li>・通学のため自宅を出た時刻は、7時20分から8時が68%。学校に着いた時刻は、8時から8時20分が53%となっている。(調査個表解析結果 第6回議事録)</li> </ul>
	散布薬剤	<ul style="list-style-type: none"> <li>・散布されたものの品質は問題なかったか。</li> <li>・FAMICの検査結果は登録剤と同等(第3回資料4)。</li> <li>・MCはスミチオンだけでなく、刺激性のある防腐剤も入っている。(第7回議事録)</li> <li>・6ミクロン以下の微粒子が粒子総個数の約11%を占めていることが判明し、遠方飛散の可能性が出てきた。(第4回議事録)</li> </ul>
農薬空中散布	風速	<ul style="list-style-type: none"> <li>・長浜基地と消防署の風速はH18～H20の3年間大差ない(第3回資料2)。</li> <li>・農業技術センターのアメダス設置場所は西から西南に山があり付近のアメダスに比べると風速が低めに出る(第2回議事録)。</li> <li>・地上1.5mでは15mの風速の6-7割くらいは出る(第3回議事録)。</li> <li>・長浜基地と消防署の風速は平成18年～平成20年の3年間は大きく、散布時の風向はおおむね西北西。地形というか山も全くない、遮るものが全くないので似たような風であったとは推測できる。(第6回議事録)</li> <li>・ヘリポートで測った値というのはガイドラインに沿った、計測値が出ていたということ。だから実行されたということ。その事実も大事なことだ。しかし、実際にはヘリコプターの地上高を考えるとやっぱり消防署の屋上、地上15mというのが一番近いのではないか。(第6回議事録)</li> <li>・散布当時は気圧の谷の通過により、突風が吹いた可能性がある。(第8回議事録)</li> </ul>
	飛散・気中濃度	<ul style="list-style-type: none"> <li>・気中濃度調査結果では、8ヶ所で散布当日(5/26)～6日後(6/1)までの計7回測定し、いずれも定量下限値(0.05 μg/m<sup>3</sup>)未満(第1回資料12)。</li> <li>・空気サンプリングしたのは散布当時ではなく、早い地点でも当日午後1:40以降であった。(第4回議事録)</li> <li>・定量下限値は航空防除農薬環境影響評価値10 μg/m<sup>3</sup>の1/200(第4回資料7)。</li> <li>・散布区域近隣(0.1～2km)で収穫された農作物のフェニトロチオンの残留は、野菜類の9検体(5/27採取)はいずれも0.01ppm以下、ブドウの10検体(5/26採取)はいずれも0.005ppm以下(第2回資料12)であり、著しいドリフトがあったとは考えにくい。</li> <li>・散布液全量が風下1、2、4kmの半円方向に均一に飛散落下したとするとウサギ眼刺激性試験投薬量のそれぞれ約800分の1、約3000分の1、約12000分の1。また距離と発症率に関連性がない(第4回資料8)。</li> <li>・定量下限値は航空防除農薬環境影響評価値10 μg/m<sup>3</sup>の1/200(第4回資料7)であるが、航空防除農薬環境影響評価値は高感受性の人びとは対象外としており、同評価値を健康被害原因究明の判断基準とすることは不適切である。</li> <li>・散布区域近隣(0.1～2km)で収穫された農作物のフェニトロチオンの残留は、野菜類の9検体(5/27採取)はいずれも0.01ppm以下、ブドウの10検体(5/26採取)はいずれも0.005ppm以下(第2回資料12)であるが、これらは、必ずしも飛散実態を反映するものではなく、飛散していないことを証明するものではない。</li> <li>・27日(荒茅入口交差点)、28日(妙見橋西詰)及び29日(荒茅入口交差点)において明らかにスミチオンが検出されていること、ならびに、26日(高松小及び妙見橋西詰)及び28日(浜山中及び荒茅入口交差点)においてスミチオンに相当するピークが見られることから、空散区域周辺一帯にスミチオンが飛散していることが伺われる。</li> <li>・農薬空中散布に伴う周辺地域の気中濃度は、数時間で数十分の一乃至百分の一程度まで減少することが知られている。得られた気中濃度測定値は、散布時刻より7時間余り経って採取された試料についてであって、被害発生時刻(7～8時頃)の気中濃度を正しく反映しているとは云えず、1 μg/m<sup>3</sup>オーダーの飛散があったと推測される。</li> <li>・鳥取県で4年間(春、秋、計8回)にわたって行われた飛散調査の結果が、散布中、散布直後にごく近傍であっても環境影響評価値以下であったことが参考となる。(第7回議事録)</li> <li>・濃度としては1 μg/m<sup>3</sup>以上は考えられない。(第7回議事録)</li> </ul>
	分析方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・MC剤を用いた添加回収試験で良好な回収率が得られている(第3回資料1)。</li> <li>・標準品では十分可能であるが、環境試料のマトリクス、試料採取量のばらつきを考慮すれば定量限界を统一的に0.05 μg/m<sup>3</sup>とすることも妥当。</li> <li>・提出資料(GCチャート)の検討により、すくなくとも0.02 μg/m<sup>3</sup>まで定量できることは明らかである。FPDで測定すればさらに精度高く検出できたはずである。</li> </ul>
	眼刺激性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・農林水産省のガイドラインに準拠したGLP試験による結果。</li> <li>・MC化剤は体内動態が乳剤とは全く違うのに、乳剤時代のガイドラインが改定されずにMC製剤に適用されているのは不条理。(第5回議事録)</li> <li>・「スミパイン乳剤およびスミパインMC剤に関する技術レポート」のスミチオンの眼刺激性なしとの記載は正しくない。スミチオンには眼刺激性がある。</li> <li>・農水省ガイドラインによる、眼刺激性を肉眼で観察する方法は眼科学的には不適切。</li> <li>・環境省の農薬飛散リスク評価手法等確立調査検討会の資料「フェニトロチオンのラットにおける4週間反復吸入毒性試験」の最大無毒性量(眼科学的検査を含む)は4mg/m<sup>3</sup>であり、不確実係数を考慮すると気中濃度評価値10 μg/m<sup>3</sup>は妥当。(第7回議事録)</li> <li>・この試験の眼科学的検査は、その方法が不適切であり、その結果は信頼できない。(第8回議事録)</li> </ul>
薬剤摂取経路	<ul style="list-style-type: none"> <li>・スミチオン摂取は眼への直接接触だけでなく、呼吸を通して摂取していることも考える必要がある。</li> <li>・10ミクロン以下で0.5ミクロン以上の微粒子は細気管支や肺胞に捕捉され、呼気中には排出されない。(第4回議事録)</li> </ul>	



医師の所見	(第3回資料、第3回議事録)	<ul style="list-style-type: none"> <li>5/26救急外来で45名受診、全般的に軽症例が多く「かゆみ」か「充血」がほとんど。アレルギー性結膜炎とは異なる印象。</li> <li>5/27眼科外来で16名受診、「かゆみ」、「充血」、「眼痛」等。アレルギー性結膜炎以外の症状(なんらかの物理的・化学的な刺激による症状)を思料する必要がある症例がある。</li> </ul>
	(第4回資料6)	<ul style="list-style-type: none"> <li>本人が「空散と関連」と言って25名が受診、そのうち5/26に症状が出た22名について、16名が「目のかゆみ」、2名が違和感その他流涙、充血、眼痛、1名に頭痛。多く(18名/22名)にアレルギー既往あり。</li> <li>アレルギーの確定診断はできていない。</li> <li>視力低下、縮瞳なく、前眼部以外に異常なし。</li> </ul>
	(第4回資料5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>本人等が「空散と関連」として受診した119名についての所見は、99名(26日に受診)のほとんどが「かゆみ」。受診時には既に症状のないのが大多数。</li> <li>入院が1名(14歳男、有機リン特有の症状はなし)、入院直後症状は軽快、翌日退院。</li> <li>他に1名(13歳女)当日19時に目の充血を主訴に受診、5/29再受診、6/2入院、散布と目の充血との関係不明。</li> </ul>
	(第6回議事録)	<ul style="list-style-type: none"> <li>アレルギーというバックグラウンドに有機リンというものが加わることによって今回の異常に爆発的な発症というのは説明できるのではないかと思う。</li> <li>健康被害者の「その後の症状」の症状は「なし」77%ぐらい。その時だけだったということ。アレルギーの場合は、もしあるとしたら、その後も時々あるはず。純粋なアレルギー性結膜炎であれば、要するにその時だけだったというのが大半を占めている。</li> </ul>
	(第7回議事録)	<ul style="list-style-type: none"> <li>健康被害のアンケート結果が「アレルギーの既往」を除いて信憑性が高いことは、医療機関への受診の所見や、眼科医による児童、生徒への聞き取り調査から明らかである。</li> </ul>
	(第7回議事録)	<ul style="list-style-type: none"> <li>アレルギーのバックグラウンドがあると軽微な刺激で症状が起きやすい、アレルギーの無い人も一定の頻度で症状が起きた、また、刺激物質は目に対してだけではなく、個体によっては下痢、頭痛としてでてきたと解釈すれば科学的にも合理的ではないか。</li> </ul>
	(第7回議事録)	<ul style="list-style-type: none"> <li>聞き取り者のアンケートでは、7人中2人がアレルギー既往ありとなっていたが、聞き取りしてみると全体にアレルギー既往はあることがわかった。症状の持続は、1日が7人中4人、継続が7人中2人。この時期に症状がでたのは初めてという人が4人。</li> <li>聞き取りでは、アレルギーではなく、新たなかゆみ。今年だけの症状。</li> </ul>
	(第8回議事録)	<ul style="list-style-type: none"> <li>健康被害についてのアンケート調査では、アレルギーの既往の頻度が約4%となっている。しかし、一般的に言われている十数%の罹患率の数値より明らかに低いことや、眼科医による聞き取り調査からもっと頻度が高いことが推測される。「アレルギーの既往」については、アンケートの結果が実態を反映していない可能性がある。</li> </ul>
	(第8回議事録)	<ul style="list-style-type: none"> <li>毎年繰り返すことだが、空散の前には無症状なのに、空散直後から眼の痛みが起り、この症状の持続期間中に出雲市外へ移動すると速やかに症状が消え、自宅(空散地区に隣接)に戻ると同じ症状が再発する。(複数の健康被害者の証言)</li> <li>上記の出来事は、臨床的に行うチャレンジ・テストに相当し、農薬空散が原因であることを実証するものである。(第8回議事録)</li> </ul>
疫学的解析	(第6回資料2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●関連の一致性(人、場所、時間の関連に普遍性があるか) <ul style="list-style-type: none"> <li>長年、出雲市でもスミパインMC空中散布が行われているが、児童生徒のHRでの健康チェック、救急外来では今年以外にはこのような健康被害の多発は報告されていない。</li> <li>必ずしも一致していないが、スミパインMC空中散布での同様の事件報告はある。評価できる科学雑誌で人についてスミパインMCまたは有機リン系農薬による疫学論文はない。</li> </ul> </li> <li>●関連の強固性(量-反応関係が成立するか) <ul style="list-style-type: none"> <li>交絡要因であるアレルギー既往が最も強く関連していた。ついで、通学方法(自転車&gt;徒歩&gt;その他)との関連が強かった。</li> <li>曝露量の指標である距離二乗については単相関での関連は認められるが、多変量解析では有意に反比例していた(アレルギー疾患既往歴のない児童でも同じ結果であった)。</li> <li>散布地に近い浜山中学・大社高校で発症率が高いが、多変量解析では距離二乗との関連はない。</li> </ul> </li> <li>●関連の特異性(原因のある所に結果があり、結果のある所に原因があるか) <ul style="list-style-type: none"> <li>児童・生徒の症状は、化学的刺激性またはアレルギー症状を呈しており、アレルギー疾患既往のある児童・生徒では治療の有無にかかわらず症状が強く、持続していた。</li> <li>必ずしも農薬に特異的な障害ではないが、化学物質によるアレルギー毒性が報告されているので農薬の関与を否定するものではない。</li> <li>フェントロチオンの周辺への飛散は検出限界以下であった。</li> </ul> </li> <li>●関連の時間性(原因→結果の順になっているか) <ul style="list-style-type: none"> <li>発症は当日または翌日までで農薬散布との時間性は認められる。</li> </ul> </li> <li>●関連の整合性(既知の知識体系と矛盾しないか) <ul style="list-style-type: none"> <li>スミパインMCに用いられている化学物質に粘膜刺激性のある物質(フェントロチオンおよび助剤)が含まれ、ウサギでの肉眼(検眼鏡?)を用いた実験では48時間までの軽度の前眼部の刺激性が認められた(眼科的には十分な検査とは言えない)。また、眼科的にはアレルギー性結膜炎とは異なった病像(好酸球増多を認めない)が含まれていた。</li> </ul> </li> </ul>
	(第6回議事録及び配付資料4)	<ol style="list-style-type: none"> <li>①関連の時間性(因子が結果の一定期間前に作用しているか) <ul style="list-style-type: none"> <li>農薬空中散布後に発生。</li> </ul> </li> <li>②関連の強固性(因子と結果の間に量と効果の関係があるか) <ul style="list-style-type: none"> <li>飛散距離(汚染濃度)と相関がある。</li> </ul> </li> <li>③関連の特異性(因子の分布消長により結果発生の特性が矛盾なく説明できるか) <ul style="list-style-type: none"> <li>散布に伴った発生。散布約7時間後、スミチオンが大気中より検出されている。訴えが殆どなくなった5月30日以降は0.03 <math>\mu</math>m<sup>3</sup>未満である。</li> </ul> </li> <li>④関連の整合性(因子と結果の関係が生物学的に矛盾なく説明できるか) <ul style="list-style-type: none"> <li>スミチオンは眼刺激性がある。スミチオンは眼神経に集積・残留しやすい。</li> </ul> </li> <li>⑤関連の一致性(違う場所、違う時代にも同じことが起きているか) <ul style="list-style-type: none"> <li>松枯れ防除スミチオン空中散布後に、地域住民特に学童の被害例が数多く報告されている(第2回委員会配付資料「松枯れ防除農薬空中散布に伴う健康被害について」、及び第4回委員会配付資料1、資料3)。</li> <li>メーカーも認識している。</li> </ul> </li> </ol>
	(第5回資料1及び資料4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>一般的には、眼の痒み・充血、喉の痛み、鼻水等の症状は花粉や大気汚染物質等でも発症することが知られているが、これらが25日から26日早朝に掛けて急に増加しているとの報告はなく、警報が発せられるほどの濃度でもなかったこと、さらに、関係地域において自動車や工場等の事故に伴う、眼や喉、皮膚を刺激する化学物質の放出は報告されていないことから、25日から26日に掛けて発生した原因としては農薬の空中散布以外に考えられない。</li> <li>原因物質が空中散布された農薬によるとの仮説が、米国公衆衛生局長諮問委員会提案の基準(関連の時間性、関連の強固性、関連の特異性、関連の整合性、関連の一致性)を充たしているかどうか検討した結果、全ての基準を充たしており、今回の健康被害は疫学的には農薬の空中散布が原因であると結論づけられる。</li> </ul>
	(第7回議事録)	<ul style="list-style-type: none"> <li>一次刺激であれば距離との関係は強く出るはずであるが、多変量解析では有意ではない。むしろマイナス。</li> <li>遠くなれば発症率が高くなるという主張は納得できない。</li> </ul>
	(第8回議事録及び配付資料2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>統計分析結果においても、被害発生率の距離依存性は明確。遠くなるに従って減少する。事実もその通りである。</li> </ul>

資料

1. 委員会提出資料
2. 議事録
3. 聞き取り調査結果資料（聞き取り調査票）