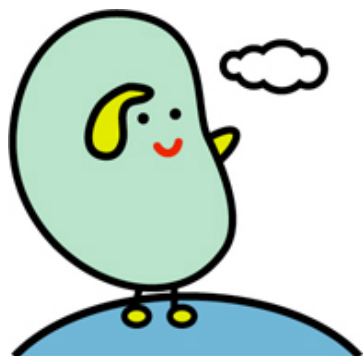


# 衛生と環境

No.96

2001年7月1日

編集 滋賀県立衛生環境センター  
発行 〒520-0834 大津市御殿浜 13-45  
077-537-3050



「そらまめ君」イメージキャラクター

## 内容

- ◆ 大気汚染物質広域監視システム「AEROS」(愛称：そらまめ君)
- ◆ 「微量」を「計る」ということについて
- ◆ アレルギー物質を含む食品等に関する表示の制度化について
- ◆ ヘルパンギーナ Herpangina

## 大気汚染物質広域監視システム「AEROS」(愛称：そらまめ君)

### 1. はじめに

環境省は、昭和61年(1986年)度に光化学大気汚染が深刻な東京湾地域1都6県(茨城県・栃木県・群馬県・埼玉県・千葉県・東京都・神奈川県、後に山梨県を含めた1都7県に拡張)を対象に、環境データ等をオンライン・リアルタイムで収集・配信するシステムを開発し、以降システムの改良を加えつつ、平成11年(1999年)度まで運用実験を行ってきました。

平成12年(2000年)度からは、1都7県の大気汚染情報および光化学オキシダント注意報等の発令をオンラインシステムで収集し、それらの情報を環境省および国立環境研究所のホームページ上で公開を始めました。

光化学オキシダント等については、大都市に限らず広域的な汚染傾向が認められるため、原因物質の濃度およびそれらの移流・拡散の状況を広域的に把握、予測を行う監視体制が必要とされています。

そのため、現在1都7県を対象としているこのシステムの全国展開が近々開始され、本県でも、大気汚染物質の実況データ(速報値)および光化学オキシダント注意報等の発令・解除状況等をインターネット上で公開する予定です。

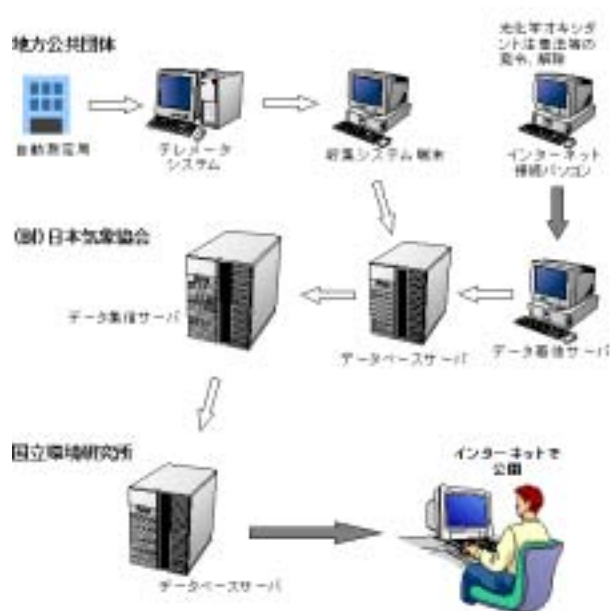


図1 集信システム概要

### 2. システムの概要

図1に、本システムの概要図を示します。

県をはじめとする、地方自治体の大気汚染常時監視測定局から実況データ（1時間値）が各都道府県に設置された収集システム端末に収集されます。

データは、オンラインで（財）日本気象協会に設置されたデータ集信サーバに集約、データベース化されます。

光化学オキシダント注意報等の発令・解除情報は各自治体で入力され、インターネットを介してデータベースサーバに送信されます。

さらに、実況データ、気象データ、光化学オキシダント注意報等の発令・解除情報は、国立環境研究所に設置されたサーバにより、一般向けに公開されます。

### 3. 提供する公開情報

#### 大気汚染情報

（1時間ごとの速報値、データ蓄積期間は1週間）

対象測定項目：二酸化硫黄（SO<sub>2</sub>）、一酸化炭素（CO）、一酸化窒素（NO）、二酸化窒素（NO<sub>2</sub>）、光化学オキシダント（OX）、非メタン炭化水素（NMHC）、浮遊粒子状物質（SPM）、風向（WD）、風速（WS）

（以上、地図表示および表の表示項目）

窒素酸化物（NO<sub>x</sub>）、メタン（CH<sub>4</sub>）、全炭化水素（THC）、浮遊ふんじん（SP）、気温（TEMP）、湿度（HUM）

（以上、表の表示項目）

表示方法：測定値の地図表示（ブロック別、都道府県別）、測定値の時系列グラフ表示（測定局別）、測定値の表表示（ブロック別）、測定値の時系列表表示（測定局別）

光化学オキシダントの注意報および警報発令状況  
注意報等情報：発令区、発令時刻、解除時刻

表示方法： 発令状況の地図表示  
発令状況の表の表示（発令区域別）

### 4. 滋賀県の大気汚染常時監視測定局

滋賀県では、自動測定による大気汚染調査を昭和47年(1972年)に開始して以来、現在、測定局9局（一般環境大気測定局7局、自動車排出ガス測定局2局）を配置し、常時監視を行っています（表1、表2、図3）。

他に大津市が、一般環境大気測定局3局、自動車排出ガス測定局2局で常時監視を行っています。

一般環境大気測定局では、大気汚染防止法に基づく環境大気の汚染状況を常時監視する測定局です。

自動車排出ガス測定局は、大気汚染防止法に基づき、自動車走行による排出物質に起因する大気汚染の著しい交差点、道路端付近の大気を対象にした汚染状況を常時監視しています。



図2 「そらまめ君」の表示画面例

表1 大気汚染常時監視測定局所在地

種別	測定局	所在地	
一般環境測定局	センター	大津市御殿浜13-45	県立衛生環境センター屋内
	草津	草津市草津町1839	県立湖南農業高校敷地内
	守山	守山市守山五丁目130-5	保健医療ゾーンみどりの広場内
	八幡	近江八幡市中村町25	市民保健センター敷地内
	八日市	八日市市春日町1-15	県立八日市南高校敷地内
	彦根	彦根市芹川町443	市立東中学校敷地内
	長浜	長浜市地福寺町3-72	県立長浜北星高校敷地内
ガス自動車排	栗東	栗太郡栗東町坊袋225-2	湖南広域行政組合 消防本部敷地内
	水口	甲賀郡水口町新城地先	水口雪寒基地敷地内

図3 大気汚染常時監視測定局配置図

表2 測定項目

種別	測定局	測定項目								
		二酸化硫黄	浮遊粒子状物	オキシダント	窒素酸化物	一酸化炭素	炭化水素	風向・風速	気温度	湿度
一般環境測定局	センター局									
	草津局									
	守山局									
	八幡局									
	八日市局									
	彦根局 長浜局									
小計		7	7	7	7	4	4	7	7	7
自動車排ガス局	栗東局									
	水口局									
小計		1	1	2	2	2	2	2	2	2
合計		8	8	9	9	6	6	9	9	9

それらの測定結果は、環境基準の適否判断、緊急時対策の実施等に使用されます。

### 5. 平成12年(2000年)度の滋賀県大気汚染常時監視測定結果

#### (1) 二酸化硫黄(SO<sub>2</sub>)

昨年度は、三宅島の噴煙による SO<sub>2</sub> 高濃度現象が時々あり、1時間値の環境基準 0.1ppm を超えた局が8局中6局ありました。しかし、測定結果の「長期的評価」では、平均値が環境基準の 0.04ppm を超えた局はありませんでした。

#### (2) 二酸化窒素(NO<sub>2</sub>)

NO<sub>2</sub> は全局で環境基準 (0.06ppm 以下) を達成しました。

#### (3) 光化学オキシダント(OX)

環境基準は全局達成できませんでした。光化学スモッグ注意報は、大津市瀬田・草津市・栗東町地域に1回、長浜地域に2回発令しました。

#### (4) 遊粒子状物質(SPM)

環境基準は、八幡局で短期的、長期的評価ともに非達成、守山局および栗東局では短期的評価で非達成でしたが、他の局は達成しました。

#### (5) 一酸化炭素(CO)

環境基準は、短期的、長期的評価ともに全局達成しました。

#### (6) 非メタン炭化水素(NMHC)

環境基準は設定されていませんが、非メタン炭化水素の指針値は示されています。平成12年度は、6局すべてで指針値を達成できませんでした。

### 6. 最後に

関東地域を中心とした現在までのこのシステムは、最近の三宅島の噴火による SO<sub>2</sub> 濃度の上昇等の監視に広く利用されており、全国展開により幅広い視点からの環境管理、評価が可能となります。なお、愛称「そらまめ君」は「空をマメに監視する」システムという意味を込めて命名されました。

【大気担当】

## 「微量」を「計る」ということについて

### はじめに

環境ホルモンやダイオキシンのことを取り上げた本は、たくさん出版されています。読まれた方も多いことと思います。また、これら本の中で、「微量」という言葉がよく使われています。しかしながら、この「微量」という量が、いったいどの程度の量のことなのか、一般読者にとって、なかなかわかりづらいのではないのでしょうか。

今回ここでは、環境ホルモンの中で使われる「微量」という量はどの程度の量なのか、そして、どのようにしてその微量を「計る」のかということについて簡単に説明したいと思います。

### 「微量」ということについて

少し話題は変わりますが、料理では塩を少々加えるという作業を行います。実際、私が、実験室で塩を指先でつまみ、その重量を測定すると約100ミリグラムでした。この塩を1リットルのペットボトルに溶かすとすると、100ミリグラム/リットルという濃度になります。水の密度を1とすると、ミリグラム/リットルという単位は、ppm(ピーピーエム)という単位と同じ意味を持ちます。

環境ホルモンでは、よくppb(ピーピービー)あるいはppt(ピーピーティー)という単位が用いられます。ppbは、ppmの千分の一の単位であり、また、pptはppbの千分の一の単位です。つまり、「1ppm = 1,000ppb = 1,000,000ppt」ということになります。

それでは、100ppmを1ppbあるいは1pptに希釈するには、どれくらいの水の量が必要なのでしょう。上で述べた関係より「100ppm = 100,000ppb」ということになりますから、100,000ppbを1ppbにするには、1リットル×100,000 = 10万リットルの水が必要ということになります。つまり、小学校のプールが25m(長さ)×13m(幅)×1m(深さ) = 32万5千リットルであるとする、10万リットル÷32万5千リットル = 約0.31となり、「小学校のプールの約3分の1の大きさに、塩を少々加えると1ppbになる。」ということになります。さらに、1pptに希釈するとすれば、1ppbは1,000pptですから、1,000倍の水の量が必要となります。つまり「小学校のプールを約310集めて、塩を少々加えると1pptになる。」ということになります。

環境ホルモンで使われる「微量」あるいは「極微量」という言葉は、ppbあるいはpptのオーダーを示す場合がほとんどです。また、その濃度がいかに薄いものなのかということが少しは理解していただけたことと思います。

さて、それでは、どのような方法でこのような「微量」を

計っている(測定する)のでしょうか。



### 「計る」ということについて

環境ホルモンを「計る」ためには、いくつかの工程を正確に順序良く、進めていかなければなりません。ここで、全ての工程を詳細に説明することはできませんので、最終の工程で使用する測定機器について簡単に紹介します。

どのような物質でも、それぞれに形(構造式)と重量(分子量)が備わっています。当然、環境ホルモンそれぞれについても、形(構造式)と重量(分子量)が存在します。人に例えていうと、人によってそれぞれ、性格と体重が異なることとよく似ています。実は、この形(構造式)と重量(分子量)を利用して、この物質はどの環境ホルモンなのかという判別(定性)を行っています。そして、その物質の濃度(存在量)を電気的信号に変換し、濃度の決定(定量)を行っています。具体的には、ガスクロマトグラフィー質量分析計(GCMS)や液体クロマトグラフィー質量分析計(LCMS)という機器を使って測定をしています。

### 最後に

実際に、環境ホルモンを分析するには、豊富な経験と高い技術が必要です。また今後、新たな有害物質が発見される可能性もあります。これら時代のニーズに対応するため、経験と技術の向上もさることながら、幅広い人材育成も大切です。子供たちが、科学に対して理解を深めることは、大切なことです。

【水環境科学担当】



## アレルギー物質を含む食品等に関する表示の制度化について

食品の表示に関する法律上の規制にはどのようなものがあるかご存知でしょうか？

食品の表示は、消費者に適切な情報を提供するためと食品による食中毒その他事故が発生した場合に速やかに適切な行政指導を行うために必要なものです。

そのため、表示に関する規制を行う法律は多種類あります。主なものを表1に示します。

**表1 食品の表示を規制する主な法令等**

根拠法律および条例(施行年)	目的
食品衛生法( S 2 3 )	飲食に起因する衛生上の危害防止
農林物質の規格化及び品質表示の適正化に関する法律( J A S 法 )( S 2 5 )	農林物質の品質改善、生産の合理化、取引の単純公正化および使用または消費の合理化、一般消費者の選択
不当景品類及び不当表示防止法(景品表示法)( S 3 7 )	不当景品類および表示による顧客の誘引の防止
栄養改善法( S 2 7 )	国民の栄養の改善
計量法( S 2 6 )	取引容器の規格化
その他	酒税法、消費者保護条例、薬事法、地方自治体による各種条例等

ところで、新聞などでご覧になられた方もおられるかと思いますが、本年4月1日からアレルギー物質を含む食品について、消費者の健康危害の発生を防止する観点から、食品衛生法でこれらを含む食品に対しての表示が制度化されました。

アレルギーと言えば、今年大飛散となり悩まされた方も多すぎ、ヒノキ等の花粉をイメージされる方も多いのではないのでしょうか。ここでいう食物アレルギー(Food Allergy)とは、食物の摂取により生体に障害を引き起こす反応のうち、食物抗原(アレルゲン)に対する免疫学的反応によるものです。

厚生労働省は、これまでの研究成果をもとに、過去に一定の頻度で血圧低下、呼吸困難、意識障害等の健康危害が見られた症例から、重篤なアレルギー症状を引き起こす実績のあった食品について、その原材料24品目を特定原材料等として表示の対象に指定しました。

この24品目の中でも実際のアレルギー発症数、重篤度などに差異があるため、法令で表示を義務付けるものと通知で表示を奨励するものとに分けられました。

法令で規定(義務化)する特定原材料には、

「小麦、そば、卵、乳・乳製品(チーズやバターを含む)、落花生の5品目」

通知で表示を奨励する原材料には、

「あわび、いか、いくら、えび、オレンジ、かに、キウイフルーツ、牛肉、くるみ、さけ、さば、大豆、鶏肉、豚肉、まつたけ、もも、やまいも、りんご、ゼラチンの19品目」が指定されました。

この特定原材料等については、今後も実態調査・科学的研究を行い、適宜追加・見直しが行われることとなっています。

なお、現在の検査技術では特定原材料等が含まれているかいないかの試験検査はできないため、行政側から表示が正しくなされているかどうかについて、食品の輸入・製造・加工業者の記録等を確認することとなります。

表示の対象範囲は、容器包装された加工食品で、微量であっても特定原材料を含む場合は、その旨の表示が必要となっています。表示例はつぎのとおりです。

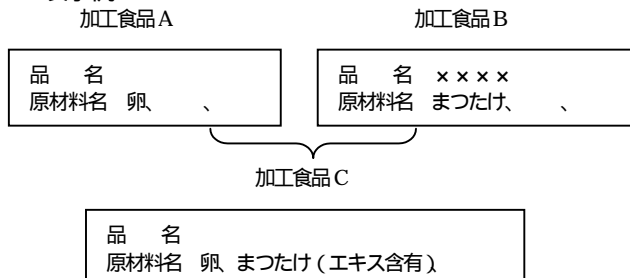
このアレルギー物質を含む食品の表示については、経過措置として平成14年3月31日までに製造、加工、輸入されるものについては、今までどおりの表示が可能とされています。

また、遺伝子組換え食品についても、本年4月1日から食品衛生法に基づく安全性審査が義務付けられ、安全性未審査食品の国内流通が禁止されました。この安全性審査の義務化と一体のものとして、同法による表示も義務付けられました。

表示内容は、分別生産流通管理が行われた遺伝子組換え食品の場合は、「遺伝子組換え食品」である旨(義務表示) 遺伝子組換え食品および非遺伝子組換え食品が分別されていない場合は、「遺伝子組換え不分別」である旨(義務表示)等の記載をすることとなっています。

以上簡単ですが、アレルギー物質を含む食品等にかかる表示制度について説明しましたが、表示は食品を購入するときの情報源として大切な役割をしていますので、正しい知識を持ち、より良い食生活のために活用していきたいものです。

<表示例>



\* 特定原材料(卵、まつたけ)は、含有率が微量であっても表示  
参考資料

「わかりやすい食品衛生の手引」新日本法規

「食品衛生研究 Vol 51 4」(社)日本食品衛生協会

【環境衛生担当】

## ヘルパンギーナ Herpangina

### 概説

ヘルパンギーナは、1920年アメリカのZahorskyによってHerpetic sore throat（のどの疱疹性潰瘍）として記載され、後1924年、同氏によってHerpanginaと改名されました。

口腔内粘膜に小さい水疱とその破れた潰瘍が現れるのが特徴的です。

ヘルパンギーナは、乳幼児にみられる夏かぜの最右翼といわれる地位にあり、その大多数はエンテロウイルス、ことにコクサッキーウイルスA群の感染によるものです。

### 疫学

ヘルパンギーナの発生は世界中から報告されています。我が国での発生は、毎年5月頃から増加し始め、6~7月にピークがあり、8月頃に減少、9~10月に終息します。年次により多少の変動、長短はありますが、気温の上昇する5~7月が最も多く、盛夏をすぎると急激に減少します。国内での流行は、例年西から東へと推移する傾向にあります。

患者の年齢は4歳以下がほとんどで、その多くは1歳です。

### 主な症状

突然の発熱（大部分は38台の中等度）をもって始まり、続いて咽頭粘膜の発赤が著明となり、口腔内に直径1~2mmの紅く縁取りのある水疱疹が出現し、やがて破れて浅い潰瘍を形成し、痛みを伴います。2~4日間程度で解熱し、やや遅れて粘膜疹も消えます。発熱時に熱性けいれんを伴うことがあること、口腔内の痛みのため不機嫌、拒食、哺乳障害、それによる脱水症状を呈することがありますが、そのほとんどは予後良好です。病因の大多数がエンテロウイルス感染であることから、無菌性髄膜炎、急性心筋炎などを合併することがあるので注意が必要です。

ヘルペス性歯肉口内炎、手足口病、アフタ性口内炎などとの鑑別診断が必要です。

### 治療

経過も短く、予後良好なので特別な治療を要しません。一般的に、解熱などの対症療法が用いられます。

### 病因ウイルス

エンテロウイルスであるコクサッキーウイルスA群（CA）が主な病因であり、2、3、4、5、6および10

型が分離されます。最も多いのはCA4で、CA6、CA10などが続きます。その他のCA、コクサッキーウイルスB群、エコーウイルス、単純ヘルペスウイルスなどの分離報告もあります。

ウイルスは患者ののどの排泄物から1~2週間、糞便より数週間排出されます。感染経路はこれらに直接または間接的に触れるか、飛沫散布によって感染します。

### 検査方法

口腔、咽頭ぬぐい液、糞便から哺乳マウスならびに培養細胞を用いてウイルスを分離し、補体溶血反応、中和反応により型別します。

### 予防

ヒトとヒトの接触を少なくします。手洗いの励行など、日常の清潔操作が必須です。流行時対策として臨床的特徴、流行状況を医療機関、学校、幼稚園、保育園などへ知らせることも重要です。

### 感染症法の中での取り扱い

ヘルパンギーナは感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律（感染症法）の中で、第4類の定点把握疾患に定められており、あらかじめ指定された小児科医療機関より週毎に患者数が報告されることにより、発生状況が集計され、その結果が医療関係者および一般に公開されます。

### 参考文献

国立感染症研究所・感染症情報センター：感染症週報第23週通巻第1巻第10号(1999年)、誠、埴賢二：厚生省感染症サーベイランスによる小児感染症診療必携(1983年 文光堂)、日本公衆衛生協会：感染症予防必携(1999年)、小児のウイルス性疾患全改訂版 医学シンポジウム第19集(診療と治療社 1968年)

【微生物担当】