

## 神奈川県の放射能・放射線監視体制の「あゆみ」と『これから』

桑原 千雅子

**あゆみ** 衛生研究所（衛研）による、県内の環境放射能・放射線調査は、1961年4月の現文部科学省（旧科学技術庁）委託調査に始まります。

第二次世界大戦後、米国と旧ソ連を中心とした核兵器開発競争のなか、大気圏内での核爆発実験により、地球上に多量の放射性物質が放出され、遠く離れた海外からわが国へも相当量の放射性物質が降下してきました。そのため、国は人工放射能の分布状況を把握するために放射能調査網の整備を行いました。1963年に米旧ソ英は、大気圏内核実験停止条約を結び実験を停止しましたが、1964年に始まった中国の大気圏内核実験は1980年まで続き、再び地球上に放射性物質が放出されました。

調査当初は、GM計数器による全放射能測定でしたので、通常より高い放射能濃度を知ることができましたが、どのような放射性物質が降下したのかを把握することは容易ではありませんでした。1974年にGe(Li)半導体検出器が導入され、ガンマ線放出物質の種類ごとにその放射能濃度を測定できるようになりました。核実験等で生成される放射性物質（核分裂生成物）は、寿命（半減期）の短い物が大半を占めるため、その放射能は急激に減少し、たいてい数週間のうちに検出できなくなります。しかし、なかにはセシウム-137（Cs-137）やストロンチウム-90（Sr-90）のように寿命が長い核種もあるので長期に渡る監視が必要です。図1に、1978年から2001年までの月ごとのCs-137降下量を示します。1978、1981、1986年にピークが認められます。1978、1981年は、いずれも中国の大気圏内核実験の影響です。1980年10月の第26回中国核実験を最後に、大

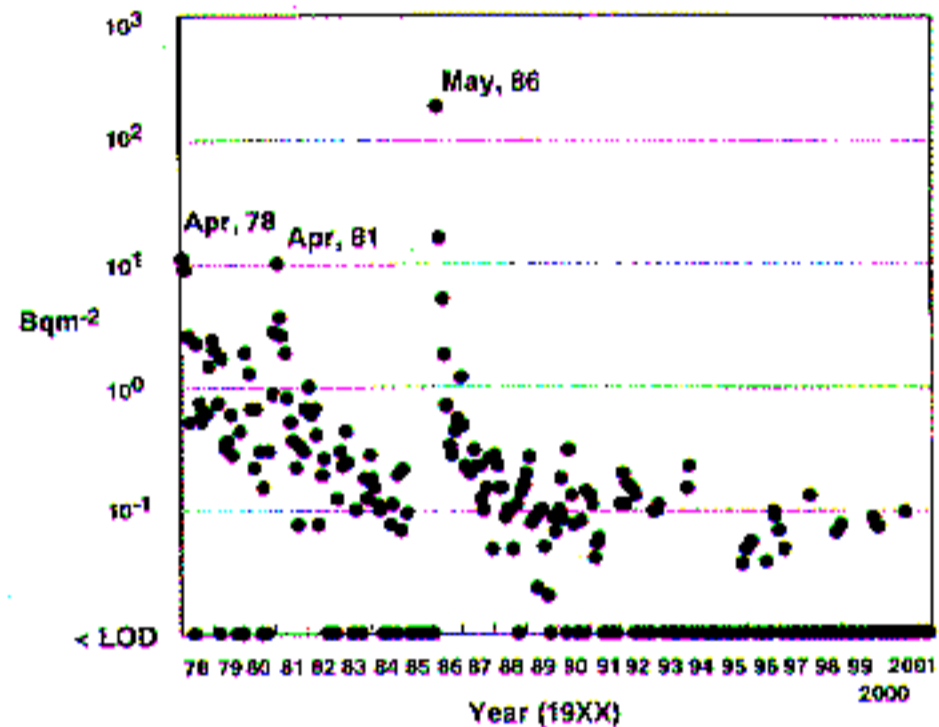


図1. セシウム-137 (Cs-137) の月間降下量の推移  
<math>< LOD</math>: 定量限界以下 (Limit of detection)

表1 2001年の調査結果

試料名	Cs-137 が定量された試料数	分析した総試料数
雨水	0	104
月間降下物	1	12
上水	0	4
土壌	2	2
ミルク	4	18
農畜産物	3	5
日常食	4	4
海水	0	1
海底堆積物	1	1
海産物	6	9
大気浮遊じん	0	57
総計	21	217

気圏内では核実験は行われなくなったため、1986年3月までCs-137降下量は減少し続けました。しかし、1986年4月末の旧ソ連のチェルノブイリ原子力発電所の事故により、再びCs-137降下量は一時的に上昇し、その後急激に減少しました。現在では、Cs-137は春にわずかに検出されているのみです。春に検出される理由は、大気大循環により、春季に成層圏大気が対流圏へ侵入し、核実験等により成層圏まで上昇したCs-137などの放射性物質を対流圏に運び、

これが地上に降下してくるためです。降下物以外の試料については、表1に示すように一部の試料からCs-137は、わずかながら今なお検出されています。なお、Cs-137以外の人工放射性核種は、1992年以降どの試料からも検出されていません。

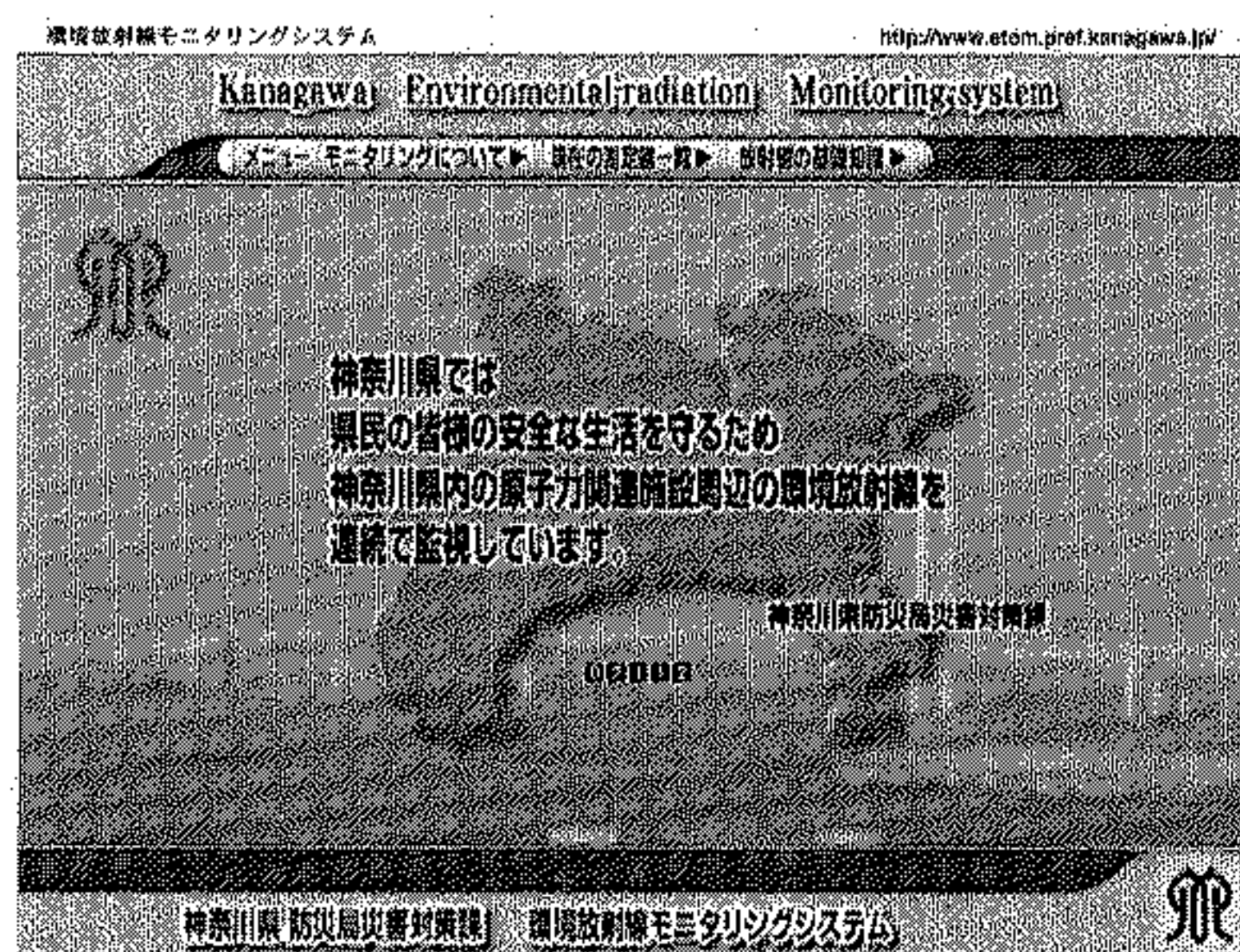
1975年10月からは、横須賀市久里浜の核燃料加工工場の拡張に伴い工場周辺環境のウラン濃度調査も委託調査に加わりました。年4回河川水など各種試料について分析を行っていますが、これまで、工場に起因する異常値は確認されていません。

これらの調査結果は、「神奈川県における放射能調査・報告書」（毎年3月発行、1961～2000年）にて報告しています。また近年の報告書（1996～2000年）は、神奈川県のホームページ（<http://www.pref.kanagawa.jp/osirase/eiseisomu/publishing.htm>）にて、pdfファイルで公開されていますので、是非ご参照ください。

これから 1999年9月30日に発生した茨城県東海村にあるウラン加工工場（株式会社ジェー・シー・オー）での臨界事故は、2名の作業員の方が放射線被曝により亡くなられ、また施設周辺住民に対して避難や屋内退避が行われるなど、日本が初めて経験する大きな原子力災害でした。この事故は、国際原子力機関（IAEA）および経済協力開発機構／原子力機関（OECD／NEA）の原子力施設等の事故・故障等に係わる国際的な評価尺度では暫定的に「レベル4」（施設外への大きなリスクを伴わない事故）と評価されました。この評価は、1986年の旧ソ連チェルノブイリ事故（「レベル7」深刻な事故）、1979年の米国スリーマイル島事故（「レベル5」施設外へのリスクを伴う事故）に次ぐ大きな事故でした。

この事故を教訓として、1999年12月に「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（炉規法）」の一部改正ならびに「原子力災害対策特別措置法（原災法）」が制定されました。これまで、原子力防災の対象施設は、原子力発電所と再処理施設でしたが、原災法では炉規法に定める試験研究用原子炉、核燃料使用施設などを含めた原子力施設全般に広げ

られたため、県内の3つの試験・研究用原子炉、1つの核燃料加工施設が新たに原子力防災の対象施設となりました。それに伴い、県では、施設のある横須賀市と川崎市に環境放射線を監視するためのモニタリングポストを施設周辺に5から8カ所設置しました。また原子力災害時に現地対策本部として機能するための「緊急事態応急対策拠点施設（オフサイトセンター）」をそれぞれ横須賀市と川崎市に設置することとしました。なお、神奈川県横須賀オフサイトセンターは整備が終了し、本年2月8日に国からオフサイトセンターとして指定されました。モニタリングポストは、2001年度より稼働を始め、それぞれのポストでの測定結果は、専用回線で中央監視局（県庁防災局）および副監視局（衛研）へ送信され、24時間監視されています。また、このデータは、横須賀市役所ならびに川崎市役所へも伝送され、複数の機関で監視しています。さらに、県防災局災害対策課が、インターネットにより環境放射線モニタリングシステム（<http://www.atom.pref.kanagawa.jp>）を一般に公開しています。ここでは、モニタリングについての説明、現在の各ポストの測定値一覧や放射線の基礎知識の解説などを見ることができます。是非一度立ち寄って見てください。



これまでも、衛研では、核実験や原子力施設等による事故などの情報を入手すると、即座に調査体制を敷き、空間放射線量率の測定、大気浮遊じん、雨水の採取を開始し、県内への影響を調査してきましたが、結果が分かるまである程度時間を要しました。しかし、この24時間監視体制の環境放射線モニタリングシステムを

利用すれば、全県とはいきませんが、衛研周辺以外の環境放射線の情報をリアルタイムで把握することができるようになりました。もちろん、ポストの線量率が上がったからと言って、すぐ、施設からの影響と安易に判断することはできません。放射線は、さまざまな要因により変動しています。例えば、雨が降ると大気中にある自然放射性核種が雨粒に混じって地表に落ちてくるため、いつもより放射線量が高く

なります。また、モニタリングポストの近くで、工事や点検のためにX線などを使った非破壊検査が行われると通常より高い数値が一時的に出ることがあります。高い放射線量が、何らかの事故に起因するものかどうかを正確に判断するためには、日頃からさまざまな情報を収集するとともに、継続した調査により事象を検証し、総合的に検討していく必要があります。  
(生活環境部)

「衛生研究所公開ミニ講座」のご案内 (科学技術週間)

## 「健康危機と衛生研究所の役割」

衛生研究所では、県民の健康の保持と増進を図るためにいろいろな研究や調査、検査を行っています。平成14年度の科学技術週間では、最近話題となった健康危機に関するテーマを選び、日頃の研究成果などを含めて講演会を開催します。また、衛生研究所の業務内容などをパネルで紹介します。この機会に気軽にお越しください。

日時：平成14年4月19日(金) 10時30分～16時

場所：神奈川県衛生研究所 (横浜市旭区中尾1-1-1) 相鉄線二俣川駅から相鉄バス(運転試験場循環)で、「運転試験場前」下車徒歩1分又は二俣川駅北口より徒歩13分

### — ● — ミニ講座 — ● —

開式 「健康危機における衛生研究所の役割」

10時30分～10時50分

「バイオテロで話題となった炭疽について」

10時50分～11時50分

講師 沖津 忠行 (細菌病理部)

昨年、米国において炭疽菌によるバイオテロが発生しました。粉末に加工した炭疽菌“白い粉”を郵便で送付するという手段で、その脅威は私たちの記憶に未だ新しいことです。細菌兵器として最も使われやすい炭疽菌と、炭疽菌が原因で起こる炭疽という感染症について解説します。

「牛海面状脳症 (BSE) とはどんな病気ですか？」

13時10分～14時10分

講師 齋藤 隆行 (ウイルス部)

昨年9月、日本で初めての牛海面状脳症 (BSE) 罹患牛が確認されました。BSEにかかった牛は、脳がスポンジ状になって行動異常や、起立不能といった神経症状を示し、最後は死んでしまいます。ヒトの変異型クロイツフェルト・ヤコブ病が、このBSEに由来するのではないかと考えられています。BSEとはどんな病気か、また、安全な牛肉を提供するためにどんな検査が行われているかについてお話しします。

「毒ともなる農薬の話」

14時20分～15時20分

講師 岸 美智子 (食品薬品部)

農産物の生産に農薬の使用は欠かせないものになっていますが、最近の農薬は残留性も少なく、人畜への毒性も弱いものになっています。しかし、身近に存在する薬剤であるため、不注意な扱いによっては、危険な毒物の顔を表すことになる農薬について見直ししてみます。

## パネル展示

細菌病理部 ウイルス部 食品薬品部  
食品獣疫部 生活環境部 薬草の写真等

問い合わせ先：神奈川県衛生研究所 企画指導室  
Tel 045(363)1030(内線213)

■学会・研究会発表■

- ・2001年度日本農芸化学会総会 13年2月 京都市  
渡邊 裕子：抗原特異的なT細胞応答に対するジブチルスズの影響
- ・県勤務薬剤師会研究発表会 13年2月 横浜市  
森 康明：室内汚染化学物質濃度とその軽減化対策
- ・第13回地研全国協議会関東甲信静支部細菌部会 13年2月 東京都  
尾上 洋一：細菌検査の現状と問題点「汚染指標としての大腸菌」
- ・平成12年度地研全国協議会関東甲信静支部理化学部会 13年2月 水戸市  
藤巻 照久：フルベンダゾール分析法について  
熊坂 謙一：神奈川県衛生研究所における医薬部外品製造承認書の審査について  
宇都宮暁子：ノニルフェノールエトキシレートとその分解生成物の微量分析法  
森 康明：集合住宅の竣工時におけるVOCs濃度の住戸別変動と戸建て住宅におけるVOCs濃度の推移
- ・日本薬学会第121年会 13年3月 札幌市  
岸 弘子：イオンクロマトグラフィーによる食品中のスクラロースの定量  
小島 尚：未規制薬物の乱用防止に関する研究(7)メラトニン含有サプリメントの品質について  
熊坂 謙一：トリブチルスズ化合物のマウス雄性生殖に対する影響  
伊藤 伸一：河川水中のエストロゲン及びその抱合体の分析  
辻 清美：ラン藻類の制御に関する研究(VI)固定化微生物を用いたラン藻類の分解  
桑原千雅子：キノコ生息土壌より分離された放線菌のセシウム取込みと細胞内分布
- ・第74回日本細菌学会総会 13年4月 岡山市  
沖津 忠行：挿入配列(IS)が志賀毒素遺伝子に挿入されたSTEC分離株の検索
- ・第52回全国水道研究発表会 13年5月 盛岡市  
上村 仁：津久井湖水中の窒素起源推定への安定同位体比の利用
- ・第10回環境化学討論会 13年5月 松山市  
森 康明：高周波還元処理による水道水中変異原性物質の軽減化  
辻 清美：微生物によるラン藻毒microcystinの分解と溶藻
- ・日本水環境学会関東支部シンポジウム： 13年6月 東京都  
宇都宮暁子：ノニルフェノールエトキシレートとその分解生成物の微量分析法と環境濃度
- ・第10回Lancefieldレンサ球菌研究会 13年6月 岐阜市  
岡崎 則男：B型レンサ球菌の溶血性に関する一見
- ・第38回理工学における同位元素研究発表会 13年7月 東京都  
飯島 育代：神奈川県における各種食品中の元素濃度(1)
- ・平成13年度衛生監視員等研究発表会 13年7月 横浜市  
井上 茂：台所用洗剤中のメタノール含量測定における問題点
- ・第9回ダニと疾患のインターフェイスに関するセミナー 13年8月 箱根  
古屋由美子：平成12年度神奈川県における恙虫病発生状況
- ・第11回体力・栄養・免疫学会 13年8月 東京都  
小島 尚：各種サプリメントに含まれるカフェイン類の実態について
- ・第38回全国薬事指導協議会総会 13年9月 東京都  
小島 尚：サプリメントに含まれるメラトニンとその製剤特性について
- ・International congress on the radioecology-ecotoxicology of continental and estuarine environments 13年9月 プロバンス(フランス)  
桑原千雅子：Cesium uptake by microorganisms isolated from mushrooms substrate
- ・第16回関東甲信静支部ウイルス研究部会 13年10月 長野市  
原 みゆき：ノーウオークウイルスによる感染性胃腸炎の集団発生  
嶋 貴子：WB法による確認検査が判定保留または陰性であったHIV抗体スクリーニング検査陽性例の検討

- ・日本社会薬学会第20年会 13年10月 金沢市  
小島 尚：瘦身サプリメントに含まれる医薬品について
- ・日本食品衛生学会第82回学術講演会 13年10月 長崎市  
岸 弘子：食品中のパラオキシ安息香酸エステル類分析法の検討
- ・第60回日本公衆衛生学会総会 13年10月 高松市  
飯島 育代：野菜試料の無機元素濃度
- ・8th International Conference on Environmental Mutagens 13年10月 静岡市  
大森 清美：An assay method using Bhas 42 cells for predicting tumor promoters as determined by the formation of transformed foci
- ・第132回日本獣医学会 13年10月 盛岡市  
宮澤 真紀：接触皮膚炎感作相で発現するmRNAの発現パターンに関する研究
- ・第8回リケッチア研究会 13年11月 東京都  
片山 丘：神奈川県、島根県、高知県および宮崎県での紅斑熱群リケッチア感染株についての遺伝子検討
- ・第15回日本エイズ学会学術集会 13年11月 東京都  
近藤真規子：HIV感染後長期間HIV抗体価が低レベルで推移した感染者のHIV遺伝子の解析  
嶋 貴子：抗原抗体同時検出キットの検討およびHIV抗体スクリーニング検査弱陽性例への応用
- ・第38回全国衛生化学技術協議会年会 13年11月 千葉市  
渡辺 貞夫：大豆、とうもろこし中のグルホシネート迅速分析  
佐藤久美子：農産物中のシクロプロトリン残留分析法の検討  
岸 弘子：ジャガイモが原因と推定された食中毒事例  
小島 尚：個人輸入サプリメントに含まれる医薬品  
伊藤 伸一：ゴルフ場農業による地下水汚染の10年の変遷  
桑原千雅子：核燃料加工工場周辺環境モニタリングーウラン濃度ー
- ・第50回日本感染症学会東日本地方総会 13年11月 東京都  
渡邊 寿美：インフルエンザウイルス抗原検出法の基礎的検討
- ・第49回日本ウイルス学会 13年11月 大阪市  
古屋由美子：Orientia tsutsugamushi 56kDa型特異的抗原遺伝子によるGilliam型別について  
近藤真規子：HIV-1感染者におけるnef/LTR遺伝子の欠損について
- ・第47回神奈川県公衆衛生学会 13年11月 横浜市  
渡邊 寿美：神奈川県域におけるインフルエンザの流行(2000/2001年シーズン)  
原 みゆき：小学校で発生したノーウオークウイルスによる感染性胃腸炎  
佐藤久美子：神奈川県内流通農産物及び加工食品の残留農薬調査結果(平成12年度)  
相川 勝弘：厨房における卵によるサルモネラエンテリティディス食中毒の予防対策  
長谷川一夫：家庭用品中の有機リン酸トリエステルの分析法と調査結果  
伊藤 伸一：水中のエストロゲンの分析  
高城 裕之：神奈川県における放射能調査 2000年度
- ・日本水処理生物学会 13年11月 神戸市  
竹田 茂：オゾン及び紫外線照射による生活排水の消毒効果
- ・第84回日本細菌学会関東支部総会 13年11月 横浜市  
古屋由美子：PCRによるOrientia tsutsugamushi型別について

衛研ニュース No.97

平成14年3月発行

発行所 神奈川県衛生研究所(企画指導室)

〒241-0815 横浜市旭区中尾1-1-1

電話 045(363)1030

FAX 045(363)1037

古紙配合率100%再生紙を使用しています