



図5 京都府保健環境研究所における健康危機管理発生時の体制(上) および化学物質検査フローシート(下)

健康危機事象においては、人に対して急性毒性を発現する金属元素はベリリウム、ヒ素、タリウム等に限られていることから、ICP-MS の持つ多元素同時分析機能の必要性は少ないが、原因となる食品等の特性を把握するうえでも、毒性を発現させる元素以外の元素に関する情報も有用である。

また、中毒の原因となった食品等が痕跡量程度しか得られない場合でも、ICP-MS の高感度分析を利用すれば、原因となった元素の特定が可能である場合が多いと考えられる。

健康危機事象においては、迅速かつ正確な分析結果を得ることが課題であることから、公定法として採用されているか否かに拘わらず、今後、ICP-MS 分析の利用範囲の拡大について検討が必要である。

### 3.3 健康危機管理面で ICP-MS が実際に役立つ事例等の紹介

本府において、健康危機事象には至らなかったが、鉛を原因とする広域的な土壌及び底質の汚染事例があった。この原因究明のために、ICP-MS により土壌及び底質の金属元素(約 40 元素)と鉛同位体比を分析し、種々の金属元素の組合せによる元素濃度比から汚染原因を検討した。

鉛同位体比 ( $^{208}\text{Pb}/^{206}\text{Pb}$  及び  $^{207}\text{Pb}/^{206}\text{Pb}$ )は、鉛を産出する鉱山によって異なる値を持つことから、鉛の起源推定の指標として用いられている。

しかしながら、国内で工業的に使用されている鉛のほとんどすべてが輸入であり、本事例で汚染原因となった

鉛も種々の鉛同位体比を持つ鉛の混合物であると推定されることから、本事例においては鉛同位体比による汚染原因の特定は困難であった。

そこで種々の金属元素濃度比の組合せを検討した結果、カドミウム/鉛、亜鉛/鉛を用いた解析により、当該汚染土壌と他の汚染原因(廃棄物焼却灰)により汚染された土壌や非汚染土壌との弁別が可能になり、汚染原因や汚染範囲を特定することができ、汚染土壌や汚染底質の撤去等の行政指導を行うに当たって強固な科学的根拠を示すことができた。

ICP-MS を用いた多元素同時分析や同位体比分析は、本事例で示したような解析を行うに当たって有用なデータを提供するものであり、環境汚染原因の究明や汚染範囲の特定等に極めて有用であると考えられる。

### 3.4 今後の進め方について

健康危機発生時に落ち着いて対応するためには、平常時から訓練を行うておく必要がある。

訓練を行うことで職員が健康危機管理に対して意識するとともに、相互の連携にも繋がる。従って今後とも訓練は継続していきたいと考えており、訓練の内容もいろんな状況を想定した事案に対処するもの、保健所や本庁を含めたもの、更に自治体だけでなく健康危機管理に関わる医療機関や中毒センターなどを含めた訓練も必要であるとする。

また、近畿ブロックにおいては、「健康危機管理における近畿ブロッ

ク地方衛生研究所広域連携マニュアル」を作成しているところから、それを有効に活用し近畿ブロックとしての訓練を行うことにより、より連携が強化されると考える。

## F. 結論

未知化学物質を同定することを目的とする3回の講義と実習に近畿地域の14の地方衛生研究所から延べ87名が参加し、極めて有効な知識と技術の交流を図ることができた。各研修は、化学テロに使われやすい有機化学物質、致死性の高い金属類、イオン類を含んでおり、健康危機管理上必要な分野をカバーしているため、近畿地域における健康危機管理対応能力の大幅な向上の足がかりをつくることができた。また、2回の研究発表を通して、情報の共有を図ることができた。

## F. 健康危険情報

なし

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

- 1) 伊藤光男、小島信彰、米田篤司、田中敏嗣、井上成人：有機化学物質の迅速分析・検索システム Chemofind 2001、神戸市環境保健研究所報 2001. 29:63-82.
- 2) 伊藤光男、上田泰人、田中敏嗣：健康危機管理のためのGC/MS分析事例（Chemofindシステムを用いた迅速同定事例）、神戸市環境保健研究所報 2007. 35:46-52.

## 2. 学会発表

1) 化学物質モデルにおける多検体(多成分)迅速一斉検査の精度管理等の検討—LC/MS/MSによる農薬一斉分析の精度管理について

伊藤光男、上田泰人、小島信彰、田中敏嗣、飯島義雄、中道民広、伊藤正寛(神戸市環境保健研究所)大藤升美、山田豊、塩崎秀彰、井端泰彦(京都府保健環境研究所)、北川陽子、高取聡、住本建夫、田中之雄、織田肇(大阪府立公衆衛生研究所)、伊吹幸代、宇野正清、素輪善典、今井俊介(奈良県保健環境研究センター)、佐想善勇、谷口秀子、南隆之(姫路市環境衛生研究所)、宇治田正則、吉増幸誠、中北照男(和歌山市衛生研究所)：

第44回全国衛生化学技術協議会年会、平成19年11月15-16日、三重県総合文化センター

2) 化学物質モデルにおける多検体(多成分)迅速一斉検査の精度管理等の検討—健康危機管理対応の実際と実習

伊藤光男、田中敏嗣、小島信彰、上田泰人、飯島義雄(神戸市環境保健研究所)、大佛正隆、吉川英一(滋賀県衛生科学センター)、井端泰彦、塩崎秀彰、日置正(京都府保健環境研究所)、大槻幸廣、川勝剛志(京都市衛生公害研究所)、織田肇、田中之雄(大阪府立公衆衛生研究所)、田窪良行、森義明(大阪市立環境科学研究所)、田中智之(堺市衛生研究所)、岡田卓郎、木村雅則(東大阪市環境衛生検査センター)、山村博平、市橋啓子、三橋隆夫(兵庫県立健康環境科学研究所)、南隆之、谷

口秀子(姫路市環境衛生研究所)、阪谷和彦、谷口誠(尼崎市立衛生研究所)、足立修、素輪善典(奈良県保健環境研究センター)、大橋友紀、山東英幸(和歌山県環境衛生研究センター)、森野吉晴、木野善夫(和歌山市衛生研究所):平

成 19 年度地方衛生研究所全国協議会  
近畿支部理化学部会研修会、平成 20  
年 2 月 1 日、大津市

#### H. 知的財産権の出願、登録状況

なし

平成 19 年度厚生労働省科学研究費補助金 地域健康危機管理研究事業  
分担研究報告書

研究課題： 我が国での健康危機管理体制時の検査精度管理 (GLP 等) の検討

分担研究者	今井俊介	市立奈良病院・病理部長
研究協力者	吉村健清	福岡県保健環境研究所長
	澤田幸治	北海道立衛生研究所長

研究要旨:

平成 18 年 5 月に「食品に残留する農薬等に関するポジティブリスト(PL)制度」が施行され、地方衛生研究所（地研）は検査項目数の増大と精度管理に対応する必要に迫られた。そこで各地研の対応状況を把握するためのアンケート調査を実施したところ、分析機器の整備、分析担当者の配置と分析技術の習得等において多くの地研が努力してきていることが示された。しかし、依然として、人員及び機器の不足、標準品の購入費の不足等の予算面の課題や多岐に渡る農産物と農薬の組み合わせに対する標準となるべき検査法の確立や技術研修など、多くの課題を抱えている実態が明らかになった。

A. 研究目的

健康危機に際して、地域における健康危機管理の科学的・技術的中核として、迅速かつ正確な原因物質の分析・特定を行う機能を持つ地研は、平常時の検査の精度管理に加えて緊急時に備えた検査の精度管理が必要である。地研における精度管理の大きな部分を占める食品 GLP については、平成 18 年 5 月に「食品に残留する農薬等に関するポジティブリスト(PL)制度」が施行されて以来、食品衛生検査項目が大幅に増加し、その信頼性確保のための対応が迫られてきた。そこで、PL 制度施行後 1 年余りに渡り実際に検査に取り組んできた各地研が抱える多種多様な問題点等及びその状況等

を把握することを目的として、理化学部会を中心にアンケート調査を実施し、施行後約 3 カ月の時点で行った平成 18 年度のアンケート調査結果との比較を行った。

B. 研究方法

アンケートは平成 18 年 9 月（25 の設問）と平成 19 年 9 月（26 の設問、図 1）の二度実施した。設問は兩年度でほぼ同内容とし、平成 19 年度は一部変更を加えて実施した。主な変更点は、設問 9 の「農薬等標準品保有数の動向は」を「農薬等標準品の有効期限は」に、設問 23「農薬等標準品の備蓄等について」を新設したことである。その他、設問 1、3、12、21 に選択肢

の追加などの調整をした。平成 19 年 9 月 14 日、地研協議会メールにて全地研に依頼し、1 ヶ月間余りかけて回収した。全地研 77 機関のうち 76 機関からの回答を得、PL 制に対応していない 1 機関を除く 75 機関について集計した。各設問について選択肢ごとの回答の総集計値及び都道府県、指定都市、中核市のグループごとの集計値を求めた。また、一部の結果についてはウィルコクソン符号付順位和検定、マクネマー検定、クラスカル・ウォリス検定、スピアマンの順位相関係数検定により、有意差及び相関の度合いを検討した。

### C. 研究結果

表 1 に各設問について都道府県、指定都市、中核市のグループごとに集計値及び総集計値を示した。設問 3 については地研数と職員数、設問 11 については地研数と機器台数のそれぞれ 2 通りの集計値を示した。また、これらのデータをグラフ化した(図 1)。

#### 1. 研究所(センター)における技術系職員数

技術系職員数に関しては 11~29 名が 30 地研(40.0%)と H18 よりやや増加したのに対し、30 名以上が 43 地研(57.4%)と H18 の 46 地研に比べてやや減少した。地研全体として技術系職員数が減少傾向にある。

#### 2. 技術系職員のうち PL 制を担当している職員数

PL 制担当職員数は 3~5 名が 45 地研(60.0%)と一番多く、6~10 名は

11 地研(14.7%)、また 11 名以上で担当しているところは 2 地研(2.7%)であった。都道府県全体では PL 制担当職員数は増加しているが、H18 同様、少人数でこれらの検査に当たっている地研が多く見られる。

#### 3. PL 制分析担当者の経験年数

担当者の経験年数の分布としては、2~4 年が 38.1%と最も多く、5~10 年が 26.7%、次いで、11 年以上の経験者が 19.0%、1 年未満が 16.2%であった。経験 4 年以下の担当者のみで分析する地研が 17 機関(22.7%)あった。都道府県全体では経験年数 2~4 年の担当者数が増加していた。

#### 4. PL 制の担当部署

担当部署はほとんどが理化学部門であり、一部他部門からの応援を得ているようである。

#### 5. PL 制施行に当たり予算

備品の新規購入や需用費の増加など、予算の増加した地研が 57 地研(76.0%)と多数を占め、H18 の 47 地研より増加し、PL 制導入に対応して引き続き何らかの予算措置がなされている。しかし、担当職員の増加したところは 3 地研と少ない。

#### 6. 農薬等の検査項目(品目)数

60 地研(80.0%)が 101 品目以上実施しており、H18 の 49 地研より増加した。301 項目以上検査は 5 地研(6.7%)あった。

#### 7. 上記検査項目数について

PL 制施行後、検査数の増加したところは 68 地研(90.7%)であり、H18 の 53 地研より増加した。大半の地研

が PL 制施行に対応して検査数を増やしている。

#### 8. 農薬等の標準品保有数

保有数としては 101～500 品目程度保有している地研が 53 地研 (70.7%) と H18 の 51 地研より若干増加して多数を占めた。100 品目以下は 10 地研、501 品目以上保有している地研は 12 地研 (16.0%) となっている。中核市に比べて都道府県・指定都市で保有数が多い傾向にある。

#### 9. 上記標準品の有効期限

供給側の提示する期限を利用するところが 59 地研 (78.7%) と多い。自施設で設定しているところは 15 地研 (20.0%) であった。

#### 10. PL 制施行後関係する SOP について

何らかの形で SOP を改訂した地研は 66 地研 (88.0%) あり、PL 制導入に際し SOP を見直している地研が H18 の 56 地研よりさらに増加した。

#### 11. 農薬等の検査 (分析) に関して主要な機器と台数

分析機器として多く保有されているのは、GC、GC/MS、HPLC であった。GC/MS/MS、LC/MS/MS 等の超微量分析機器もそれぞれ 28.0%、74.7% の地研で保有しており、これらの機器は H18 よりも増加している。

#### 12. 検査 (分析) に関して問題となっていること

分析機器の老朽化 44 地研 (58.7%) は H18 とほぼ同数で多く、機器の不足 37 地研 (49.3%)、需用費の不足 31 地研 (41.3%) と機器・需用費の不足を挙げる地研は増加した。また担当職員の

不足などをコメントしている地研も見られた。特に、都道府県で分析機器の不足と回答した地研が増加している。LC/MS/MS を保有する地研が増えている中で、これを保有していない地研に機器不足感が強いようである。

13. 試験法 (分析法) について実施しているのは一斉分析法を使用しているところが 35 地研 (46.7%) と H18 より増加して最も多く、個別法で実施の地研も 5 地研から 15 地研に増加した。独自法は 15 地研と H18 から微増した。またこれらの併用としたところは 32 地研 (42.7%) とやや減少した。

#### 14. 一斉分析法で行っている試験方法

農作物では GC/MS 試験法が H18 の 53 地研よりさらに増加して 57 地研と最も多く、ついで LC/MS 試験法が 21 地研から 35 地研へと増加した。また畜水産物等では HPLC 試験法が 29 地研と増加した。特に、都道府県で LC/MS 試験法 I と HPLC 試験法 I が増加している。

#### 15. GC/MS 一斉分析及び LC/MS/MS 一斉分析での 1 インジェクションあたりの分析項目数

GC/MS と LC/MS の分割記載例が少なかった。101 項目以上実施している地研は 22 地研 (29.3%)、20～100 項目実施が 55 地研 (73.3%) といずれも H18 より若干増加した。

#### 16. 残留農薬試験において、添加回収試験の回収率の許容範囲

70～120% が 47 地研 (62.7%) と多い。50～200% が 12 地研 (16.0%)、独自で範囲を決めている地研が 19 地研

(25.3%)であった。医薬品並の90～110%は見られなかった。

#### 17. 添加回収試験の頻度

検査ごとに実施が一番多く H18 並の45地研(60.0%)で行われている。また種類の異なるごとに実施の地研は21地研(28.0%)と、機器の状態の点検把握に努めていると思われる。また年に1回程度の頻度というところが数地研あった。

#### 18. 通知法で分析可能となっているもので、どう工夫しても分析できなかったもの

”ある”と回答した地研は24地研で H18 より若干増加し、”ない”と回答したところも29地研とやや増加しており、実績を積み上げているところが増えてきていると考えられる。

#### 19. 新規分析法の開発体制

試験法の検討、開発に関しては H18 より微減の42地研(56.0%)が分析担当者に委ねている。独自の検討グループで当たっている地研は4地研(5.3%)であった。また H18 の27地研より多い36地研(48.0%)が国(国衛研)に頼ると回答している。

#### 20. 今後行政当局に要望すること

予算の拡充を望むというところが56地研(74.7%)と増加、分析法の充実・確立は39地研(52.0%)と減少したが、いずれも高率を示している。また、講習会・研修会の開催を望んでいるところは H18 より増加し45地研(60.0%)と高率になっている。

#### 21. PL 制で問題と思われること

一律基準値について問題視してい

る地研は実に51地研(68.0%)と H18 よりさらに増加した。続いて、基準値の妥当性を問題視するところが31地研(41.3%)あった。農林サイドとの問題は21地研(28.0%)とほぼ H18 並であった。

#### 22. 今後、PL 制の対応として特に力を注いで行きたいこと

担当職員の教育・研修と回答している地研が57地研(76.0%)と H18 よりさらに増加し、特に都道府県で増加が目立った。続いて分析機器の購入が49地研(65.3%)で H18 並み、試験法の改訂整備は40地研(53.3%)と若干減少した。

#### 23. 農薬標準品等の備蓄等について

新たな設問だが、レファレンスセンターによる備蓄を望むところが36地研(48.0%)、国ないし業者による備蓄が32地研(42.7%)とこの両方で全体の約2/3を占めた。自施設での備蓄15地研(20.0%)、必要時購入と回答したところは17地研(22.7%)あった。

#### 24. 農薬標準品等のレファレンスセンターの設置について

利用を希望しているのは52地研(69.3%)と H18 の45地研より増加した。希望しない地研は9地研(12.0%)であった。中核市に利用希望が多い傾向が見られた。

#### 25. 農薬標準品等のレファレンスセンターの運営について

国(厚労省)と回答したのが42地研(56.0%)と H18 の36地研(48.6%)より増加し、地研のブロック単位でと回答したのが H18 の32地研(43.2%)



から 25 地研 (33.3%) へと減少した。中核市はブロックや大地研など身近な組織に、都道府県は国に運営を期待する傾向があった。

#### 26. その他 PL 制度に関してご意見・ご要望等がありましたらご記入下さい

ご意見等を頂いた地研は 16 地研であった。内容としては試験法に関すること、一律基準に関する苦言、分析技術に関すること、標準品の確保、予算補助に関する要望等があった。

#### D. 考察

平成 18 年 5 月に「PL 制」が施行されて以来 1 年 3 ヶ月あまりが経過した時点で、理化学部会を中心として平成 18 年 9 月に続いて「PL 制」についてのアンケート調査を実施した。各地研でそれぞれ取り組みを進めている中で抱えている多種多様の問題点等及びその状況等を把握するためである。その内容は、PL 制が施行された影響や各地研の状況の変化等について平成 18 年度は 25 項目、平成 19 年度は 26 項目 (図 1) にわたる設問からなる。設問ごとに両年の結果を対照して、回答された選択肢の増減の傾向を分析した。

全国の地研全体で技術系職員数が減少している中で PL 制担当者数はやや増加しており、地研側の努力の様子が見て取れる。都道府県全体で見ると PL 制担当職員数は有意に増加しており、中でも経験年数 2~4 年の担当職員数が増加していた。それにもかかわらず、大半の地研 (82.7%) において担

当人員は 5 名以内であり、経験 4 年以下の担当者のみで分析する地研が 17 機関 (22.7%) あった。

PL 制度施行に当たり分析機器の購入、需用費の増加など何らかの予算措置を講じられた地研が 57 地研 (76.0%) と多い。それに伴い、検査項目を増やす、新たに農薬等の標準品を購入する、SOP を改定整備するなど、何らかの対応をとっている地研が多い。標準品等の保有数は中核市に比べて都道府県・指定都市で多い傾向にある。

試験法に関しては何らかの形で一斉分析法を導入している地研が多い。特に、都道府県で汎用性の高い LC/MS 試験法 I と HPLC 試験法 I が増加している。また、超微量分析のための GC/MS/MS や LC/MS/MS の保有率が増加している一方、都道府県で分析機器の不足と回答した地研が増加している。LC/MS/MS を保有する地研が増えている中で、これを保有していない地研に機器不足感が強いようである。試験実施に当たり、分析不可能な項目があると回答あった地研は 24 地研で、検査対象品目の種類や水分含量の少ない食品等によっては通知法では良い結果を得られないケースを経験しているようである。

試験法の研究・開発等に関しては試験検査担当者で実施しているところが 42 地研 (56.0%) と多く、専門の開発担当者を置いて行っているところはわずか 4 地研であった。厚労省 (国衛研) に委ねるとするところが 36 地研 (48.0%) と H18 よりも増加してお

り人員の余裕のなさ等が深刻になっている様子が窺われる。

PL 制度に関して一番の問題点として 51 地研 (68.0%) が挙げているのは一律基準そのものである。次いで基準値の妥当性を挙げるところが 31 地研 (41.3%) と多かった。その他、農林サイドとの整合性、予算の不足、人員の確保等と多様な問題点が認められる。これに関して行政当局への要望としては、第 1 に予算の拡充を挙げている地研が 56 地研 (74.7%) とやや増加し、地方自治体における予算縮小の影響を受けていることを示唆しているものと思われる。

これらの問題点とリンクして、今後 PL 制度を推進するに当たり重点項目として、担当 (分析) 職員の研修・研鑽を挙げるところが 57 地研 (76.0%) と最も多く、次いで分析機器の購入 49 地研 (65.3%)、試験法の検討・整備 40 地研 (53.3%) 等であった。GLP という観点から機器の性能維持のための整備点検費の確保を重要な課題とする意見もあり、多くの地研に共通する課題と思われる。

レファレンスセンターが設置された場合には利用を希望している地研が大半であり、都道府県や政令市よりも中核市に利用希望が多い傾向が見られた。運営に関しては、厚労省 (国衛試) またはブロック単位での運営を望むところが多かったが、中核市はブロックや大地研など身近な組織に、都道府県は国に運営を期待する傾向があった。農薬等標準品の備蓄について

はレファレンスセンターまたは国ないし業者に期待するところが多数を占めた。多数の標準品を各地研で準備することが財政的に困難であることの反映と考えられる。

この点に関する平成 19 年度の理化学部会の検討によれば、農薬等標準品の供給体制の整備が試薬販売企業を中心に進んでおり国内在庫品目が増えていること、毒物劇物に相当する農薬等標準品をレファレンスセンターとなった地研が分与したり小分けしたりすることは毒物劇物法により規制されることなどが明らかとなった。このため、多品目の標準品をレファレンスセンターや各地研で準備するのではなく、農産物等を日本に輸出している国々における農薬使用状況や汚染事例・違反事例等の情報提供をもとに優先順位を決め、検査法を準備・普及するのが現実的と考えられた。

今回のアンケート調査は PL 制度施行後約 1 年 3 か月後の時期であり、各地研が実際に分析に取り組んで経験を蓄積し、問題点を把握しつつある状況下での結果である。PL 制施行に当たり備品の新規購入費や需用費の増加が多くの地研に認められ、SOP の見直しや分析上の問題点の把握など積極的に対応している努力も認められる。しかし、多くの地研では依然として機器の老朽化が大きな問題を占めている。また、機器・需用費の不足、さらには担当職員の不足などを訴えており、これらの問題は依然として解決されていない。特に現在大きな社会

問題として挙げられている中国冷凍ギョウザ事件をきっかけとして、今後も輸入食品の安全確保などのために測定対象農薬等の増加のみならず、測定対象食品の一層の多様化と言った問題が考えられることから、新たな試験法の整備や標準品の供給など様々な問題が顕在化してくる可能性がある。これらの課題の解決に向けて、国及び設置者である地方自治体に必要な情報提供や施策、財政支援等を要望するとともに、今後も適宜 PL 制度に関して各地研の実情を把握する必要があると考えられる。

## E. 結 語

平成 18 年 5 月に「食品に残留する農薬等に関するポジティブリスト (PL) 制度」が施行されて以来、食品衛生検査項目が大幅に増加し、地方衛生研究所 (地研) ではその信頼性確保のための対応が迫られてきた。そこで、PL 制度施行後 1 年余りに渡り実際に検査に取り組んできた各地研が抱える多種多様の問題点等及びその状況等を把握することを目的として、理化学部会を中心にアンケート調査を実施し、施行後約 3 カ月の時点で行った平成 18 年度のアンケート調査結果との比較を行った。

アンケートは平成 18 年 9 月 (25 の設問) と平成 19 年 9 月 (26 の設問、図 1) の二度実施した。設問は両年度でほぼ同内容とし、平成 19 年度は一部変更を加えて実施した。全地研 77 機関のうち 76 機関からの回答を得、

PL 制に対応していない 1 機関を除く 75 機関について集計した。

今回のアンケート調査は PL 制度施行後約 1 年 3 か月後の時期であり、各地研が実際に分析に取り組んで経験を蓄積し、問題点を把握しつつある状況下での結果である。PL 制施行に当たり備品の新規購入費や需用費の増加が多く、地研に認められ、SOP の見直しや分析上の問題点の把握など積極的に対応している努力も認められる。しかし、多くの地研で依然として機器の老朽化や機器・需用費の不足、さらには担当職員の不足などを訴えており、これらの問題は解決されていない。特に今後も輸入食品の安全確保などのために測定対象農薬等の増加が考えられることから、担当職員 (分析) の研修・研磨が必要である。一方、新たな試験法の整備や標準品の供給など様々な問題が顕在化してくる可能性がある。これらの課題の解決に向けて、レファレンスセンターが設置された場合には利用を希望している地研は大半であり、都道府県や政令市よりも中核市に利用希望が多い傾向が見られた。これは多数の標準品を各地研で準備することが財政的に困難であることの反映と考えられ、農薬等標準品の備蓄についてはレファレンスセンターまたは国ないし業者に期待する地研が多数を占めた。

以上、特に国及び設置者である地方自治体に必要な情報提供や施策、財政支援等を要望するとともに、今後も適宜 PL 制度に関して各地研の実情を把

握する必要があると考えられる。

#### 謝 辞

業務多忙にもかかわらずアンケート調査にご協力をいただいた全国の地方衛生研究所の担当者の方々に感謝します。また、理化学部会員各位及び集計・解析にご協力頂いた奈良県保健環境研究センター・素輪善典、北海道立衛生研究所・小川廣、同・西村一彦の各氏最後に解析及び報告書に関して全般的な意見をいただきましたマクウ環境研究所の三好幸二氏に感謝します。

#### F. 健康危険情報

なし

#### G. 研究発表

##### 1. 論文発表

なし

##### 2. 学会発表

なし

#### H. 知的財産権の出願、登録状況

なし

## 図1 農薬等ポジティブリスト制度(以下 PL 制と省略)に関するアンケート

### 1. 貴研究所(センター)における技術系職員数は

- 1) 10名以下
- 2) 11～29名以下
- 3) 30～49名以下
- 4) 50名以上

### 2. 技術系職員のうち PL 制を担当している職員数は

- 1) 1～2名
- 2) 3～5名
- 3) 6～10名
- 4) 10名以上

### 3. PL 制分析担当者の経験年数は

- 1) 1年未満 ( 人)
- 2) 2～3年 ( 人)
- 3) 5～10年 ( 人)
- 4) 11年以上 ( 人)

### 4. PL 制の担当部署は

- 1) 理化学部門
- 2) 微生物部門
- 3) 企画・情報部門
- 4) その他

### 5. PL 制施行に当たり予算は

- 1) 需用費が増加した
- 2) 備品購入費が付いた
- 3) 担当職員が増加した
- 4) その他

### 6. 農薬等の検査項目(品目)数は

- 1) 100項目以下
- 2) 101～200項目以下
- 3) 201～300項目以下
- 4) 301項目以上

### 7. 上記検査項目数について

- 1) PL 制施行後増やした
- 2) PL 制施行後減らした
- 3) 変化なし
- 4) その他

8. 農薬等の標準品保有数は

- 1) 100品目以下
- 2) 101～300品目以下
- 3) 301～500品目以下
- 4) 501品目以上

9. 上記標準品の有効期限は

- 1) 供給側の提示する有効期限を使用
- 2) 自施設で有効期限を設定
- 3) PL制施行前後で変化無し
- 4) 安定なものについては延長した
- 5) 延長の場合、最長で何年としたか（          年）

10. PL制施行後関係するSOPについては

- 1) 全面的に見直した
- 2) 一部見直した
- 3) 見直しせず
- 4) その他

11. 農薬等の検査(分析)に関して主要な機器と台数については

- 1) GC          (          台)
- 2) GC/MS      (          台)
- 3) LC/MS      (          台)
- 4) GC/MS/MS (          台)
- 5) LC/MS/MS (          台)
- 6) HPLC      (          、          台)
- 7) その他

12. 検査(分析)に関して問題となっていることは

- 1) 分析機器の不足
- 2) 分析機器の老朽化
- 3) 需用費の不足
- 4) 検査情報の不足
- 5) 標準品の入手
- 6) その他

13. 試験法(分析法)について実施しているのは

- 1) 一斉分析法
- 2) 個別法
- 3) 独自法（アレンジしている）
- 4) 上記1）、2）、3）併用

- 5) その他
14. 一斉分析法で行っている試験方法は
- 1) GC (農産物)
  - 2) GC/MS (農産物)
  - 3) LC/MS 試験法 I (農産物)
  - 4) LC/MS 試験法 II (農産物)
  - 5) GC/MS (蓄水産物)
  - 6) HPLC 試験法 I (蓄水産物)
  - 7) HPLC 試験法 II (蓄水産物)
  - 8) その他 ( )
15. GC/MS 一斉分析及び LC/MS/MS 一斉分析での 1 インジェクションあたりの分析項目数は
- 1) 20 項目以下
  - 2) 21～50 項目
  - 3) 51～100 項目
  - 4) 101 項目以上
  - 5) その他
16. 残留農薬試験において、添加回収試験の回収率の許容範囲は、添加濃度 ( ) ppm として
- 1) 90～110%
  - 2) 70～120%
  - 3) 50～200%
  - 4) その他 ( ~ %)
17. 添加回収試験の頻度は
- 1) 農産物の種類が異なるごとに
  - 2) 検査ごとに
  - 3) 年 1 回程度
  - 4) その他
18. 通知法で分析可能となっているもので、どう工夫しても分析できなかったものは
- 1) ある ( 項目、さしつかえなければその項目名 )
  - 2) ない
  - 3) その他
19. 新規分析法の開発体制は
- 1) 独自で検討グループ等を設けている
  - 2) PL 制担当者が検討を重ねている
  - 3) 国 (厚労省・国衛試) に委ねる
  - 4) その他

20. 今後行政当局に要望することは
- 1) 予算の拡充
  - 2) 分析法の確立
  - 3) 講習会、研修会の開催
  - 4) その他
21. PL 制で問題と思われることは
- 1) 一律基準の数値
  - 2) 基準値の妥当性の検証
  - 3) 農林サイドとの整合
  - 4) その他
22. 今後、PL 制対応として特に力を注いで行きたいことは
- 1) 地研間の連携
  - 2) 分析職員の教育・養成
  - 3) 分析機器の購入（予算の確保）
  - 4) 試験法の整備
  - 5) その他
23. 農薬標準品等の備蓄等について
- 1) 国、業者による備蓄を望む
  - 2) レファレンスセンターによる備蓄を望む
  - 3) 自施設で備蓄する
  - 4) 必要時購入する
  - 5) その他
24. 農薬標準品等のレファレンスセンターが設置された場合の利用について
- 1) 大いに利用したい
  - 2) あまり利用したくない
  - 3) 試薬業者との軋轢があり利用は控えたい
  - 4) その他
25. 農薬標準品等のレファレンスセンターの運営は
- 1) 国（厚労省）で
  - 2) ブロック単位で
  - 3) 規模の大きい地方衛生研究所で
  - 4) その他
26. その他 PL 制度に関してご意見・ご要望等がありましたらご記入下さい





H18-H19比較表		9		10		12		14		15		16		17		19			
都道府県		茨城県		栃木県		埼玉県		東京都		神奈川県		山梨県		長野県		富山県			
		H18	H19	H18	H19	H18	H19	H18	H19	H18	H19	H18	H19	H18	H19	H18	H19		
		茨城県衛生研究所		栃木県保健増センター		埼玉県衛生研究所		東京都健康安全研究所		神奈川県衛生研究所		山梨県衛生公署研究所		長野県環境安全研究所		富山県衛生研究所			
1	技術系職員数	10名以下	1																
		11~29名	2	2	2														
		30名以上	3																
		50名以上	4																
2	PL制担当者数	1~2名	1	1	1														
		3~5名	2																
		6~10名	3																
		11名以上	4																
3	担当資経験年数	1年未満	1	1															
		2~4年	2	2	1														
		5~10年	3																
		11年以上	4																
4	担当部署	理化学部門	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
		微生物部門	2																
5	予算について	企画情報部門	3																
		その他	4																
		需用費増	1	1	1														
		備品費増	2	2															
6	検査項目数	100以下	1	1															
		101~200	2	2															
		201~300	3																
		301以上	4																
7	PL制施行後の検査項目数の動向	増加	1	1															
		減少	2																
		不変	3																
		その他	4																
8	標準品保有数	100以下	1	1															
		101~300	2	2	2														
		301~500	3																
		501以上	4																
9	保有数の動向(H18)	増加	1	1															
		減少	2																
		不変	3																
		その他	4																
10	有効期間は(H18)	供給側提示	1	1															
		自発設定	2																
		変化無し	3																
		容積の増減	4																
11	分析の問題点	延長期間	5																
		全量且直し	1																
		一部且直し	2																
		見直し無し	3																
12	分析手法①	その他	4	4	4														
		GC	1	2	1														
		GC/MS	2	1	1														
		LC/MS	3																
13	分析手法②	GC/MS/MS	4	1															
		LC/MS/MS	5	1	1														
		HPLC	6	2	2														
		その他	7																
14	1/インジェクションあたり	燃焼不足	1	1	1														
		燃焼器劣化	2	2															
		排ガス不足	3																
		情報不足	4																
15	添加回収率	標準品入手	5																
		その他	6																
		一斉分析法	1	1	1														
		個別法	2																
16	両 類度	独自法	3																
		記載用	4																
		その他	5																
		GC	1																
17	分析不可能	GC/MS	2	2	2														
		LC/MS I	3	3	3														
		LC/MS II	4																
		GC/MS	5																
18	分析法の開発体制	HPLC I	6																
		HPLC II	7																
		その他	8																
		無回答	8																
19	行政当局への要望	20以下	1																
		20~50	2	2	2														
		51~100	3																
		101以上	4																
20	PL制の問題点	その他	5																
		無回答	5																
		GC/MS添加濃度	0.10																
		GC/MS 90~110	1																
21	特に重点項目は	70~120	2																
		50~200	3																
		その他	4	4	4														
		LC/MS/MS	5																
22	標準品の調製(H18)	増種類	1	1	1														
		検査毎	2																
		年1回程度	3																
		その他	4																
23	開発担当者	ある	1																
		ない	2	2															
		その他	3	3															
		真事例	4																
24	開発者	無回答	4																
		開発担当者	1																
		分析担当者	2																
		図に要する	3	3	3														
25	分析確立	その他	4																
		予算の提示	1	1															
		分析法確立	2																
		技術研修	3	3															
26	PR不徹底 (H18)	その他	4																
		標準品適合性(H19)	1																
		一律基準値	2	2	2														
		農薬との適合性	3	3															
27	開発者で	その他	4																
		地研関連	1																
		教育研修	2																
		機器整備	3	3															
28	開発者で	試験法整備	4																
		その他	5	5															
		国 費者で	1	1															
		リフレックスセンターで	2																
29	リフレックスセンターの利用	自費費で	3																
		必要時購入	4																
		その他	5																
		利用したい	1	1	1														
30	同 運営	したくない	2																
		控えない	3																
		その他	4																
		国で	1	1	1														
31	ご意見・ご要望	ブロックで	2																
		大地研で	3																
		その他	4																
		ご意見・ご要望	1																



H18-H19比較表			28		29		30		31		32		34		35		36	
都道府県	技術系職員数	PL制担当者数	兵庫県		奈良県		和歌山県		鳥取県		岡山県		広島県		山口県		香川県	
			H18	H19	H18	H19	H18	H19	H18	H19	H18	H19	H18	H19	H18	H19	H18	H19
			兵庫県立環境保健科学		奈良県保健環境研究所		和歌山県環境衛生研究所		鳥取県衛生環境研究所		岡山県環境保健センター		広島県環境保健センター		山口県環境保健研究所		香川県環境保健研究所	
1	技術系職員数	10名以下 11~29名 30名以上 50名以上	1 2 3 4	1 3 3 3	1 3 3 3	1 3 3 3	2 2 2 2	2 2 2 2	3 3 3 3	3 3 3 3	3 3 3 3	3 3 3 3	3 3 3 3	3 3 3 3	3 3 3 3	3 3 3 3	3 3 3 3	
2	PL制担当者数	1~2名 3~5名 6~10名 11名以上	1 2 3 4	2 2 2 2	2 2 2 2	2 2 2 2	2 2 2 2	2 2 2 2	2 2 2 2	2 2 2 2	2 2 2 2	2 2 2 2	2 2 2 2	2 2 2 2	2 2 2 2	2 2 2 2	2 2 2 2	
3	担当者経験年数	1年未満 2~4年 5~10年 11年以上	1 2 3 4	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	2 2 2 2	2 2 2 2	2 2 2 2	2 2 2 2	2 2 2 2	2 2 2 2	2 2 2 2	2 2 2 2	2 2 2 2	2 2 2 2	
4	担当部署	理化学部門 微生物部門 企画情報部門 その他	1 2 3 4	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	
5	事業について	雇用促進 働き方改革 職員数増 その他	1 2 3 4	2 2 2 2	2 2 2 2	2 2 2 2	2 2 2 2	2 2 2 2	2 2 2 2	2 2 2 2	2 2 2 2	2 2 2 2	2 2 2 2	2 2 2 2	2 2 2 2	2 2 2 2	2 2 2 2	
6	検査項目数	100以下 101~200 201~300 301以上 その他	1 2 3 4 5	1 2 3 4 4	1 2 3 4 4	1 2 3 4 4	1 2 3 4 4	1 2 3 4 4	1 2 3 4 4	1 2 3 4 4	1 2 3 4 4	1 2 3 4 4	1 2 3 4 4	1 2 3 4 4	1 2 3 4 4	1 2 3 4 4	1 2 3 4 4	
7	PL制施行後の検査項目数の動向	増加 減少 不変 その他	1 2 3 4	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	
8	検体品保有数	100以下 101~300 301~500 501以上 その他	1 2 3 4 5	1 2 3 4 4	1 2 3 4 4	1 2 3 4 4	1 2 3 4 4	1 2 3 4 4	1 2 3 4 4	1 2 3 4 4	1 2 3 4 4	1 2 3 4 4	1 2 3 4 4	1 2 3 4 4	1 2 3 4 4	1 2 3 4 4	1 2 3 4 4	
9	保有数の動向(H18)	増加 減少 不変 その他	1 2 3 4	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	
	有効期限は(H19)	供給側提示 自施設設定 薬化無し 疫学有効延長 延長期間 金前見直し 一部見直し 見直し無し その他	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	1 2 3 4 4 4 4 4 4	1 2 3 4 4 4 4 4 4	1 2 3 4 4 4 4 4	1 2 3 4 4 4 4 4	1 2 3 4 4 4 4 4	1 2 3 4 4 4 4 4	1 2 3 4 4 4 4 4	1 2 3 4 4 4 4 4	1 2 3 4 4 4 4 4	1 2 3 4 4 4 4 4	1 2 3 4 4 4 4 4	1 2 3 4 4 4 4 4	1 2 3 4 4 4 4 4		
10	sopについては	全館見直し 一部見直し 見直し無し その他	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	
11	主要分析機器	GC GC/MS LC/MS GC/MS/MS HPLC その他	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7		
12	分析の問題点	機器老朽化 費用不足 情報不足 検体品入手 その他	1 2 3 4 5 6	1 2 3 4 5 6	1 2 3 4 5 6	1 2 3 4 5 6	1 2 3 4 5 6	1 2 3 4 5 6	1 2 3 4 5 6	1 2 3 4 5 6	1 2 3 4 5 6	1 2 3 4 5 6	1 2 3 4 5 6	1 2 3 4 5 6	1 2 3 4 5 6	1 2 3 4 5 6		
13	分析法①	一斉分析法 個別法 抽出法 上記併用 その他	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5		
14	分析法②	GC 鼎 GC/MS 鼎 LC/MS I LC/MS II GC/MS 雷 HPLC I HPLC II その他	1 2 3 4 5 6 7 8	1 2 3 4 5 6 7 8	1 2 3 4 5 6 7 8	1 2 3 4 5 6 7 8	1 2 3 4 5 6 7 8	1 2 3 4 5 6 7 8	1 2 3 4 5 6 7 8	1 2 3 4 5 6 7 8	1 2 3 4 5 6 7 8	1 2 3 4 5 6 7 8	1 2 3 4 5 6 7 8	1 2 3 4 5 6 7 8	1 2 3 4 5 6 7 8	1 2 3 4 5 6 7 8		
15	1/インジケーションあたり	20以下 20~50 51~100 101以上 その他	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5		
16	添加回収率	GC/MS添加濃度 90~110 70~120 50~200 その他	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5		
17	向 類度	種類毎 検査毎 年1回程 その他	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4		
18	分析不可能	ある ない その他 異事例	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4		
19	分析法の開発体制	開発担当者 分析担当者 国に委ねる その他	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4		
20	行政当局への要望	予算の拡充 分析法確立 技術研修 その他	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4		
21	PL制の問題点	PR不徹底(H18) 基準値妥協性(H19) 一人基準値 高校との適合性 その他	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5		
22	特に重点項目は	地研間連携 教育研修 機器整備 試験法整備 その他	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5		
23	標準品の消費(H19)	国、業者で リファレンスセンターで 自施設で 必要時購入 その他	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5		
24	リファレンスセンターの利用	利用したい したくない 控えたい その他	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4		
25	問 運営	国で ブロックで 大地研で その他	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4		
26	ご意見・ご要望	その他	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		