

要 旨

著 書

通知法解説 —ジノカップ試験法—

北野 隆一

食品衛生研究 56(9) 50-58(2006)

- ◆ ジノカップはジニトロフェノール系の農薬で、殺菌剤や殺ダニ剤等として使用される。
- ◆ ポジティブリスト制度導入に係る残留農薬等公示分析法検討の一環として、一斉分析法が適用できないジノカップの試験法の検討を行った。
- ◆ 本試験法は、「ジノカップ試験法」として、平成18年3月に厚生労働省から通知された。
- ◆ 試験法の概要
 - ① ジノカップ及びジノカップ分解物を試料からアセトアニリルで抽出し、塩析後C18ミニカラムで精製する。
 - ② アルカリで加水分解することによりジノカップをジノカップ分解物に変換する。
 - ③ 酸性下でジノカップ分解物をn-ヘキサンで抽出し、LS/MSで測定及び確認を行う。
- ◆ 本文と解説から成り、本文では分析上の留意事項、解説では注解、留意点を述べた。

第5章第5節「両生類のリスク評価」

坂 雅宏

化学物質の生態リスク評価と規制—農業編—
 島山成久 編, pp. 206-218, アイピーシー, 東京, (2006)

農薬の使用に伴う両生類への生態影響の実態と評価について、これまでに得られている知見や方法について情報を収集し、主として試験方法やその注意点に関する概論を述べた。試験におけるエンドポイントとして致死性、行動異常、成長速度及び催奇形を採り上げ、実例を示しながら農薬の様々な毒性影響を紹介した。また、両生類における性分化の柔軟性を解説することにより、一時的又は痕跡的雌雄同体現象や一定の比率以下での精巣卵の出現は自然に起こっていることを示し、内分泌攪乱化学物質と関連した生殖器官等への影響を調査する場合、これらを考慮した上で結論を導くよう注意を促した。

他誌発表

日本海沿岸で粒径別連続採取したエアロゾル中の水可溶性イオン種および微量金属成分による長距離輸送現象の解析 —2002年春の黄砂イベントを中心に—

日置 正 中西 貞博 向井 人史*

村野 健太郎*

(*: 独立行政法人 国立環境研究所)

エアロゾル研究, 21, 160-175(2006)

中国をはじめとする東アジア地域においては、今後大気汚染物質の排出量の増加が見込まれており、特に西日本及び日本海側は長距離輸送の直接的な影響が懸念される地域となっている。エアロゾルの長距離輸送現象としては、春の風物誌である黄砂や、冬季の北西季節風による大気汚染物質の飛来がよく知られており、これらは日本における浮遊粒子状物質や湿性降下物中のイオン成分の観測値に大きな影響を与えていると考えられる。エアロゾルの長距離輸送現象の解明を目的として、京都府北部の丹後半島で粒径別連続採取したエアロゾルの成分分析により、以下の結論を得た。

大気中のエアロゾルを微小粒子と粗大粒子の二粒径に分離し、テープフィルターを使用することにより、長期間の粒径別自動連続捕集を初めて可能とした。また、高感度の誘導結合型アルゴンプラズマ質量分析装置(ICP-MS)を使用することにより、12時間または1日間のエアロゾル捕集による粒径別微量金属濃度測定が可能となり、粒径別高時間分解能データを用いた金属成分濃度変動、金属成分濃度比変動による人為起源汚染物質および黄砂の長距離輸送に関する知見の把握が可能となった。

微小粒子中の水可溶性イオン種の主成分は SO_4^{2-} および NH_4^+ であり、その存在形態は $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ が主と考えられ、中和の程度は高かった。非黄砂期における海塩粒子の影響は顕著であったが、黄砂期では土壌粒子の影響と輻輳していた。非黄砂期における粗大粒子中の Cl^-/Na^+ 当量比が減少すると、 $\text{NO}_3^-/\text{Na}^+$ 当量比が増加する逆相関が顕著であったことから、非黄砂期の粗大粒子においては明瞭なクロリン・ロスが認められた。

金属成分の挙動は、土壌起源元素と人為起源元素とでは明確に異なり、黄砂が飛来する時にはほとんどすべての土壌起源元素濃度が増加し、起源の同一性を示唆した。土壌成分濃度の増加がみられない場合でも人為起源元素のみ増加が観測されることもあった。後方流跡線解析結果では、 SO_4^{2-} およびPb濃度がともに高いケースは気塊が中国中部から渤海、黄海および朝鮮半島を経由する場

合であり、 SO_4^{2-} およびPb濃度を併用することによって、 SO_4^{2-} 濃度単独で解析するよりも大気汚染物質の長距離輸送現象がさらに明らかになった。微小粒子中の SO_4^{2-} の最高濃度と同時に粗大粒子中のBiの最高濃度が観測され、この時の流跡線解析で気塊が南西諸島から九州を経由していることから、桜島の噴煙の影響を受けたものとも考えられ、エアロゾル中のBi濃度が火山噴煙の指標となる可能性が示唆された。

粒径別のPb/Al濃度比、Pb/Cd濃度比、Th/U濃度比等を用いた解析により、気塊が中国中部および朝鮮半島を経由する場合や黄砂が飛来する場合に特徴的な濃度比が観測されたことから、これらの粒径別金属濃度比は人為起源汚染物質および黄砂の長距離輸送の指標として有効と考えられた。

レジオネラ症患者発生に伴う レジオネラ属菌のPFGE解析

藤原 恵子* 江崎 久雄
(*：現乙訓保健所)

厚生労働科学研究費補助金(新興・再興感染症研究事業)
平成18年度分担研究報告書

平成18年2月、京都府内にある温泉を利用した者が呼吸器不全に陥り、尿中レジオネラ抗原が検出されたことによりレジオネラ症と診断された。その患者の喀痰から *Legionella pneumophila serogroup* (以下「SG」と記す。) 1が分離された。そこで、患者が利用した温泉の環境調査を行い、浴槽水を含む環境中からレジオネラ属菌の分離を試みた。

その結果、露天風呂浴槽水から *L.pneumophila* SG1が10CFU/100mL検出された。また露天風呂吸込口と吐出口から *L.pneumophila* SG1が、ヘアークャッチャーから *L.pneumophila* が検出されたが血清型は判別できなかった。そこで、患者由来株と環境由来株についてパルスフィールドゲル電気泳動 (PFGE) 法による画像解析を行った。その結果は、患者由来株と露天風呂浴槽水及び露天風呂吐出口からの分離株との近似度は100%、患者由来株と露天風呂吸込口からの分離株との近似度は90%であった。このことから、患者のレジオネラ属菌感染は、当該施設の露天風呂の利用に原因があったと推察した。

また、ろ過器にはろ過材として麦飯石が使用されていた。この麦飯石が生物膜の形成に寄与し、レジオネラ属菌の増殖を促進させる要因の一つとなったと推察した。

上記のことは、平成18年10月15日に開催された平成18年度日本獣医公衆衛生学会 (近畿) (堺市) 及び11月2日に開催された平成18年度地研近畿支部細菌部会研究会 (和歌山市) で発表した。

学会等発表

トビケラ中のPCB濃度調査

日下 哲也 茶谷 祐行
出井 香織* 吉安 裕*

(*：京都府立大学農学部)

全環研近畿ブロック第9回有害化学物質部会発表会
(2007.2.23 兵庫県神戸市)

平成10年度に環境省 (当時：環境庁) が行ったダイオキシン類全国一斉調査において、宇治川のオイカワでコプラナー PCBが高かったことから、宇治川等に生息する各種水生生物についてコプラナー PCBに関連するPCB含有量調査を行ったところ、トビケラが比較的高濃度であった。オイカワがトビケラを摂取することで体内にPCBを蓄積していると考え、平成15年に宇治川、桂川、木津川、平成16年に鴨川、宇治川、平成17年は鴨川水系、宇治川、桂川で石礫に営巣していたトビケラの採取を行い、トビケラ中のPCB濃度を測定し、種による違いや河川の比較評価、推定された齢期、体重ごとにPCB濃度を求め、体重と脂質濃度の関係についても調査を行った。

同齢期のオオシマトビケラ幼虫で河川比較を行ったところ、平均体重に対する湿重量当たりのPCB濃度は宇治川、桂川、木津川の順で高かった。

また、鴨川のヒゲナガカワトビケラ幼虫を用いて、脂質重量当たりのPCB濃度の比較評価を行ったところ、桂川に比べて鴨川の方がPCB汚染度が高いことが示唆され、さらに、同じ鴨川水系における地点比較を行いトビケラがPCB汚染の指標として有用であることを確認した。

エストロゲン活性からみた 廃棄物処分場の環境評価の試み

中嶋 智子

(独) 国立環境研究所環境ホルモン・
ダイオキシン研究プロジェクト

第3回環境ホルモン活性測定法ミーティング
(2005.11.28-29)

京都府内の管理型産業廃棄物処分場7施設と安定型産業廃棄物処分場5施設の排水やその周辺環境水などのエストロゲン活性 (以下、E活性と記す。) を、h-ER α とm-ER α の2種類の酵母を用いた酵母ツーハイブリッドエストロゲンアッセイ法 (以下、ツーハイブリッド法と記す。) で調査した。

E活性と処分場の種類や埋め立て経過年数などを比較検討した結果、埋め立て終了後長年にわたりE活性が保

持されることから処分場安定化の指標となり得ることが示唆され、包括的な環境影響評価手法として有効である可能性を示した。

また、ツーハイブリッド法に用いる試料について、試料そのものの凍結保存、試料前処理後の長期冷凍保存が可能かどうか検討を行った。その結果、前処理後の試料では長期冷凍保存が可能であり、少なくとも1年間はE活性が変化しないことが明らかとなった。

粒径別連続採取したエアロゾル中の微量金属成分による長距離輸送と地域汚染の解析

日置 正

大気環境学会近畿支部エアロゾル部会、
日本エアロゾル学会大気エアロゾル計測技術研究会
大気エアロゾルセミナー (2007.3.22)

PTFE製テープろ紙を用いた粒径別高時間分解能エアロゾル採取とICP-MS法の組合せによる観測手法の開発と、粒径別高時間分解能金属元素濃度比によるエアロゾルの起源推定法の都市大気エアロゾルや長距離輸送エアロゾルへの応用について解説した。

京都府国道171号自動車排ガス測定局において本法の実証試験を行なったところ、金属元素について、1時間採取法は24時間採取法と同等の結果が得られた。また、水可溶性イオン種については、24時間採取法でアーティファクトによる塩化物イオン及び硝酸イオンのロスが大きいたことが確認され、本法の優位性が明らかとなった。

京都府北部の丹後半島で2002年4月の黄砂イベントを観測し、粒径別のPb/Al濃度比、Pb/Cd濃度比、Th/U濃度比等を用いた解析により、気塊が中国中部および朝鮮半島を経由する場合や黄砂が飛来する場合に特徴的な濃度比が観測されたことから、これらの粒径別金属濃度比は人為起源汚染物質および黄砂の長距離輸送の指標として有効と考えられた。

丹後半島と京都府南部の八幡市で同時に採取した降水中の元素濃度比から、丹後半島では長距離輸送の影響が大きく、八幡市では地域汚染の影響が大きいたことを明らかにするとともに、降水中の元素濃度比はエアロゾルの元素濃度比と整合的であることを明らかにした。

長距離輸送現象のトレーサーとしてのエアロゾル中金属濃度比 —2002年春の黄砂イベントを中心に—

日置 正 中西貞博* 向井人史**
村野健太郎**

(* : 京都府中小企業技術センター

** : 独立行政法人 国立環境研究所)

第47回大気環境学会年会 (2006.9.20-22)

中国をはじめとする東アジア地域においては、今後大気汚染物質の排出量の増加が見込まれており、特に西日本及び日本海側は長距離輸送の直接的な影響が懸念される地域となっている。エアロゾルの長距離輸送現象としては、春の風物誌である黄砂や、冬季の北西季節風による大気汚染物質の飛来がよく知られており、これらは日本における浮遊粒子状物質や湿性降下物中のイオン成分の観測値に大きな影響を与えていると考えられる。エアロゾルの長距離輸送現象の解明を目的として、京都府北部の丹後半島で粒径別連続採取したエアロゾルの成分分析により、以下の結論を得た。

大気中のエアロゾルを微小粒子と粗大粒子の二粒径に分離し、テープフィルターを使用することにより、長期間の粒径別自動連続捕集を初めて可能とした。また、高感度の誘導結合型アルゴンプラズマ質量分析装置(ICP-MS)を使用することにより、12時間または1日間のエアロゾル捕集による粒径別微量金属濃度測定が可能となり、粒径別高時間分解能データを用いた金属成分濃度変動、金属成分濃度比変動による人為起源汚染物質および黄砂の長距離輸送に関する知見の把握が可能となった。

金属成分の挙動は土壌起源元素と人為起源元素とは明確に異なり、黄砂が飛来する時にはほとんどすべての土壌起源元素濃度が増加し、起源の同一性を示唆した。土壌成分濃度の増加がみられない場合でも人為起源元素のみ増加が観測されることもあった。後方流跡線解析結果では、 SO_4^{2-} およびPb濃度がともに高いケースは気塊が中国中部から渤海、黄海および朝鮮半島を経由する場合であり、 SO_4^{2-} およびPb濃度を併用することによって、 SO_4^{2-} 濃度単独で解析するより大気汚染物質の長距離輸送現象がさらに明らかになった。微小粒子中の SO_4^{2-} の最高濃度と同時に粗大粒子中のBiの最高濃度が観測され、この時の流跡線解析で気塊が南西諸島から九州を経由していることから、桜島の噴煙の影響を受けたものとも考えられ、エアロゾル中のBi濃度が火山噴煙の指標となる可能性が示唆された。

粒径別のPb/Al濃度比、Pb/Cd濃度比、Th/U濃度比等を用いた解析により、気塊が中国中部および朝鮮半島を経由する場合や黄砂が飛来する場合に特徴的な濃度比が観測されたことから、これらの粒径別金属濃度比は人為起源汚染物質および黄砂の長距離輸送の指標として有効と考えられた。