

他誌発表論文抄録

Mobile Sources of Atmospheric Polycyclic Aromatic Hydrocarbons in a Roadway Tunnel

Junko Oda, Akio Yasuhara

Atmospheric Environment 35, 4819-4827, 2001

一般生活道路に付設するトンネル内の5ヶ所で、試料として大気、ガードレールに付着するダスト、トンネル道路上の土壌を採取して多環芳香族炭化水素類 (PAHs) 及びそれらの酸化体 (oxy-PAHs) の化学分析を行い、多環芳香族炭化水素類の発生源を決定した。大気試料から検出された23種類のPAHsのうち、pyreneが最高濃度 (43 ± 7.2 ng/) を示し、ついでfluoranthene (26 ± 4.3 ng/) であった。大気試料から検出された20種類のoxy-PAHsのうち、anthraquinoneが極めて高濃度を示した (56 ± 3.9 ng/)。ガードレールのダスト試料から検出された主なPAHsの平均濃度はpyrene (6.9 ± 0.77 μ g/g), fluoranthene (5.5 ± 0.76 μ g/g), phenanthrene (2.6 ± 0.30 μ g/g) であった。また、同試料から検出さ

れた主なoxy-PAHsの平均濃度はanthraquinone (9.2 ± 3.5 μ g/g), 2-methylanthraquinone (1.4 ± 0.50 μ g/g) であった。土壌試料から検出された主なPAHsの平均濃度はfluoranthene (1.1 ± 0.31 μ g/g), pyrene (0.92 ± 0.21 μ g/g), phenanthrene (0.72 ± 0.16 μ g/g) であった。土壌試料中の主なoxy-PAHsの平均濃度はanthraquinone (1.2 ± 0.88 μ g/g), 4-biphenylcarboxaldehyde (0.18 ± 0.04 μ g/g), 2-methylanthraquinone (0.13 ± 0.08 μ g/g) であった。PAHs濃度の測定結果から算出した各PAHsのBeP比 (Benzo[e]pyrene (BeP) に対する相対濃度比) から、一般生活道路のトンネル内で採取した試料中に検出されたPAHsの殆どは自動車の排出ガスによるものと思われた。

Efficiencies and Effects of Clean up Methods on Trace Analysis of Chemicals

(微量化学物質分析における各種前処理技術の特性と効果)

Katashi Kenmotsu

全国環境研会誌, 26 (3), 15-24, 2001

環境試料中の微量化学物質の分析法には、様々な抽出・クリーンアップ手法が用いられている。高感度で効率的な分析方法を確立するためには、これらの手法・技術の特性を十分に把握して、分析対象試料の性質に応じた分析法を組み立てる必要がある。本報告では、微量化

学物質の分析に使用されている各種抽出法 (液々, 固相, 液固等), クリーンアップ手法 (アセトニトリル/ヘキサン分配, アルカリ分解, 硫酸洗浄, カラムクロマトグラフィー, ゲルクロマトグラフィー等) の特性とその効果について述べた。

Selective Amplification of *tyv(rfbE)*, *prt(rfbS)*, *viaB*, and *fliC* Genes by Multiplex PCR for Identification of *Salmonella enterica* Serovars Typhi and Paratyphi A

(Multiplex-PCRを利用したチフス菌・パラチフスA菌の同定の検討)

K.Hirose , K.Itoh , H.Nakajima , T.Kurazono , M.Yamaguchi
K.Moriya , T.Ezaki , Y.Kawamura , K.Tamura , H.Watanabe

Journal of Clinical Microbiology , 40: 633-636 , 2002

腸チフスは東南アジア、インド大陸、アフリカ、中央アジアなどで、今なお流行を繰り返し、世界中では年間約2000万人が感染し、約70万人が死亡し、公衆衛生上の問題となっている。現在、腸チフス・パラチフスの診断方法は、血液または便からの菌の検出をする培養法が一般的である。従来の培養法では、患者が受診してから診断までは最低4、5日間はかかる。腸チフス・パラチフスの治療は、適切な抗生物質の速やかな投与によるため、迅速に診断することが必要である。本研究では、血液培養で検出した菌または糞便を直接選択培地に接種し発育した菌をMultiplex-PCR法でチフス菌・パラチフスA菌であるか否かを確認し、診断できる方法を開発し、簡易で迅速な腸チフスの診断方法を確立することを目標にする。チフス菌・パラチフスA菌の同定は、Vi抗原合成遺

伝子、O9抗原合成遺伝子、O2抗原合成遺伝子、鞭毛抗原遺伝子(H:d、H:a)の5つの遺伝子を検出するプライマーを使用してmultiplex PCRを行った。この方法を利用して臨床分離株で同定が可能であるかどうかを検討した結果、同定が可能であることがわかった。また、類似した抗原構造をもつ細菌とも区別が可能であった。この方法により、チフス菌・パラチフスA菌の同定とが迅速にできることがわかった。PCR法を利用した迅速検出方法では血液・糞便培養で菌が発育した時点で検査を開始すると、約3時間で検出された菌がチフス菌かどうかを判定可能であるため、約2日ほど培養検査より早く結果ができる。診断がつけばすぐに適切な抗菌剤の投与などの治療を開始できるため腸チフス・パラチフスの診断治療という点において大いに貢献できると考えられる。

岡山県におけるCoxiella burnetiiの血清疫学調査

葛谷光隆、藤井理津志、濱野雅子、大島律子、小倉肇、平井克哉

感染症学雑誌、第76巻：123～125、2002

岡山県におけるQ熱病原体 (*Coxiella burnetii*) の感染実態を明らかにするため、住民の抗体保有状況を調査した。県内住民血清243検体中14検体 (5.8%) が *C. burnetii* に対する抗体が陽性であった。年齢群別では10～14歳群および15～19歳群の陽性率がそれぞれ11.1%および18.5%と、他の年齢群の値 (0～7.4%) に比べ高かった。また地区別では、岡山および倉敷地区の陽性率が

津山地区に比べわずかに高い傾向が認められた。グロブリンクラス別抗体価測定を行った結果、抗体陽性検体はいずれもIgG抗体も陽性であり、抗体価は32倍および64倍が大半を占めていた。一方、IgM抗体価は12検体で16倍以上であったが、IgGに比べ値は低かった。本調査結果から、岡山県が *C. burnetii* の汚染を受けている実態が今回初めて明らかになった。

Detection of human group C rotaviruses in Nigeria and sequence analysis of their genes encoding VP4, VP6, and VP7 proteins (ナイジェリアにおけるヒトC群ロタウイルスの検出と、そのウイルスのVP4、VP6及びVP7遺伝子のシーケンス解析)

Mohammed Ignatius Adah , Abel Wade , Mitsuaki Oseto , Mitsutaka Kuzuya , Koki Taniguchi

Journal of Medical Virology , vol.66: 269 ~ 275 , 2002

ナイジェリアにおける乳幼児の急性胃腸炎の原因検索において、1999年から2000年に集められたロタウイルス陽性糞便112検体中2検体からヒトC群ロタウイルスが検出された。本研究において、ナイジェリアで検出された2株のヒトC群ロタウイルスについて、VP7、VP6およびVP4遺伝子のシーケンスを行った。既報のヒトC群ロタウイルス株との比較により、3つの構造蛋白をコードする遺伝子が、一次構造において極めてよく保存されていることがわかった。ナイジェリア由来2株のVP4およ

びVP7遺伝子は、他のウイルス株と比較して互いがより密接に関連しており、系統樹上で異なるクラスターを形成した。それに対し、Moduganari株のVP6遺伝子が、もう一つのナイジェリア由来Jajeri株より、ブラジル由来のBelem株とより密接に関連していたことは注目に値した。本研究はナイジェリアにおける初めてのヒトC群ロタウイルス解析研究であり、またアフリカ大陸由来ヒトC群ロタウイルスのシーケンス成績を初めて提供するものである。

GC/MSによる各種食品中のビスフェノールAの分析

今中雅章，佐々木久美子，根本了，植田英一，村上恵美子，宮田大典，外海泰秀

食品衛生学雑誌，42，71-78，2001

各種食品中のビスフェノールAをアセトンで抽出，クリーンアップ後，ヘプタフルオロ酪酸で誘導体化し，GC/MS(SIM)で定量する汎用性のある分析法を確立し，加工食品，生鮮食品等95検体の実態調査を行った。その

結果，缶詰，生鮮魚介類，肉類，コンビニ弁当からそれぞれ痕跡量～602 ng/g，痕跡量～6 ng/g，痕跡量～2 ng/g及び痕跡量のビスフェノールAが検出された。一方，乳製品，野菜，果実，精白米からは検出されなかった。

報告書等

Enhanced Yields of Iron Oxidizing Bacteria by Electrochemical Culture

T.Itadani, H.Yamamoto, S.Shidahara, H.Ogura

Proceedings of the 10th Pacific Basin Conference on Hazardous Waste Okayama, Japan, 433-438, 2001

Thiobacillus ferrooxidans ATCC 2320株を用いた鉄酸化細菌の高濃度大量培養法の検討を行った。電気培養法とその改良により、回分処理で菌体濃度 1×10^{10} 個/mlの高濃度菌液を得ることができた。これは従来回分培養で得られる菌体濃度の50-100倍であった。得られた菌体の

鉄酸化活性は 2.5×10^{-8} $\mu\text{g Fe / cell / min.}$ であった。また、連続培養法により、 3.0×10^{-8} $\mu\text{g Fe / cell / min.}$ の活性を有する菌体数 $5 \sim 6 \times 10^9$ 個/mlの高濃度菌液を連続して得ることができた。当該実験装置は非常に簡易のため、実用施設への応用が容易と考えられた。

某クラブ内でおこったアデノウイルス7型集団感染

松浦一陽, 今井あゆみ, 絹美佳子, 内藤恵子, 黒木清美
塚本千秋, 小倉俊朗, 戸部和夫, 井上 一, 小倉 肇

第31回中国四国大学保健管理研究集会報告書, 岡山大学, 105-108, 2001

大学の某クラブ内で、汚染されたプール水を介してアデノウイルス7型の集団感染がおこった。成人期のアデ

ノウイルス水系集団感染は極めてまれである。この事例を、保健管理上の指導内容も含めて報告した。

結核をモデルとした健康危機管理システムを構築する研究

小倉 肇, 大畠律子, 徳山雅之, 岩本真弓, 宗田真理子
藤原恭子, 丸川真美, 中瀬克己, 木尾敬子, 多田敦彦

平成13年度厚生科学研究 地研の危機管理における地域連携体制の構築に関する研究報告書, 55-68, 2002

結核菌DNAのRestriction fragment length polymorphism (RFLP) 解析を通して、結核集団発生等の危機管理を行うためには、地方衛生研究所と行政、行政同士や行政と実地臨床家の連携が大切となる。そこで、お互いの連携

のあり方、疫学調査のあり方、患者プライバシー保護のあり方、検査体制のあり方等を検討した。結核対策連携マニュアル素案を作り、健康危機管理システム構築を開始した。

地方衛生研究所における情報提供機能の基盤強化

宮島嘉道, 小倉 肇, 高桑克子, 鈴木 憲, 笹嶋 肇, 斎藤博之, 小川 登

平成13年度厚生科学研究 健康危機管理ネットワーク構築に関する研究報告書, 25-30, 2002

研究班WWWサイトを構築し, 地方衛生研究所の情報提供を効率的に行うための具体的方策を検討することを目的に, ホームページの作成, メーリングリストの運用

を行うこととした。更に, 地方衛生研究所間の情報交換等がより綿密に行われるために, メールアドレスの配布を行った。

フェノール類の食品汚染実態及び摂取量に関する調査研究

- 病院給食を用いたフェノール類摂取量調査 -

植田英一, 川村誠二, 樋口雅之, 今中雅章, 佐々木久美子

平成13年度厚生科学研究 フタル酸エステル類及びフェノール類の食品汚染実態及び摂取量に関する調査研究報告書, 43-67, 2002

内分泌かく乱作用が疑われているノニルフェノール(NP), ビスフェノールA(BPA)等のフェノール類について, その摂取量を把握するための研究を行った。分析法としては昨年度と同様に, NPをはじめとするアルキルフェノール11種及び2,4-ジクロロフェノール(2,4-DCP)については本研究班で開発したHFB誘導体化後GC/MS(SIM)で測定する高感度分析法を採用した。

調査対象の食事には代表的な陰膳である病院の給食(普通食)を選び, 1週間継続して全食事を採取し, フェノール類については平成12及び13年度分, BPAについては昨年度に引き続き平成13年度分の分析を行った。昨年度と同一施設からの検体を分析することで, 樹脂製調理器具などの使用見直しの影響も検討した。

分析対象としたフェノール類のうち, 4-NPが個別の給食(H12, 13年度)合計42検体中14検体から5.0~19.4 ng/gの範囲で検出された。検出検体数が多いことと, 数値のバラツキが大きいことから特定の汚染源関与も考えられたが, 原因食材の絞り込みはできなかった。また, 4-NP汚染の一つとして注目したラップ類他の調理工程中の汚染移行の可能性も, 年度ごとの濃度比較の範囲では認められなかった。この他のフェノール類では, 4-tert-オクチルフ

エノールが42検体中15検体から0.2~2.4 ng/gの範囲で検出された他に, 4-tert-ブチルフェノール, 4-n-ペンチルフェノール, 4-tert-ペンチルフェノール, 4-n-ヘキシルフェノール, 4-n-ヘプチルフェノールが検出されたが, いずれも2.0 ng/g以下のレベルであった。また, 2,4-DCPはすべて検出されなかった。

昨年度に引き続き行ったBPA調査では, 検出濃度はnd~0.89 ng/gの範囲で, いずれも微量レベルであった。その中でもひとつだけ0.89 ng/gの濃度を示した給食では, 副食の一つとして缶詰のまぐろ味付けフレークが提供されており, 原因食材と推定された。

今回の測定結果と食事量から求めた平均1日摂取量は, 量的にも多い4-NPが1.4~16.6mgの範囲で, 平均値5.8 µgとなった。これ以外のフェノール類の平均1日摂取量は, すべて1.0 µg以下であった。また, BPAの平均1日摂取量は0.11~0.61 µgの範囲にあり平均で0.22 µgとなった。これは昨年度報告分の0.66 µgよりかなり減少した。

以上の病院給食実態調査結果から平均1日摂取量は, 量的に多かった4-NPで6.0 µg以下, BPA, 2,4-DCPを含むこれ以外のフェノール類では1.0 µg以下であると推定された。

岡山県における放射能調査

杉山広和，何本孝人，清水光郎，日野誠二，小倉 肇

文部科学省 第43回環境放射能調査研究成果論文抄録集，258・260，2002

岡山県下の環境放射能水準調査を、文部科学省の委託を受けて実施した。平成12年度における降水，大気浮遊じん，降下物，陸水，土壌，精米，野菜，牛乳，日常食

及び海産生物等の分析結果は、過去の調査結果及び全国の調査結果と比較して同程度の濃度レベルであり特に異常は認められなかった。

人形峠周辺の環境放射線等測定報告（平成13年度）

日野誠二，杉山広和，何本孝人，清水光郎，近藤紘一，平松一男
片岡敏夫，小川 登，門田 実，武 志保，栗尾良彌，小倉 肇

岡山県環境保健センター 平成13年度人形峠周辺の環境放射線等測定報告書

核燃料サイクル開発機構人形峠環境技術センター周辺における生活環境の保全のため監視を行っている。昭和54年度から環境放射線等の連続測定及びサンプリング測

定を実施しているが、平成13年度における放射線，放射能，ふっ素，重金属及び一般項目等の測定結果には異常値は認められなかった。

岡山県環境保健センター年報 第26号

(平成13年度)

平成14年8月1日発行

編集・発行 岡山県環境保健センター
〒701-0298 岡山市内尾739-1
TEL(086)298-2681(代表) FAX(086)298-2088

ホームページ <http://www.pref.okayama.jp/seikatsu/kanpo/kanpo.htm>

印刷 友野印刷株式会社
〒700-0035 岡山市高柳西町1-23
TEL(086)255-1101

