

洗濯乾燥機のカビ汚染の現状

濱田信夫

生活衛生 53(2), 90-99 (2009)

最近増加してきた洗濯乾燥機のカビ汚染の現状について、これまでの全自動洗濯機と比較して明らかにした。洗濯乾燥機のほうがカビ数は少ない傾向が見られるが、比較的短期間でカビ汚染が見られ、その原因が洗剤の使いすぎであると考えた。ただ、短時間の乾燥機能の使用が有効であることも分かった。

Morphology and chemistry of *Parmotrema tinctorum* (Parmeliaceae, lichenized Ascomycota) transplanted into sites with different air pollution levels

(Ohmura Yoshihito, Kawachi Masanobu, Kasai Fumie,

Sugiura Hiroyasu, Ohtara Kazuhiro,

Kon Yoshiaki), Hamada Nobuo

Bulletin of the National Science Museum

Series B(Botany) 35, 91-98 (2009)

地衣類ウメノキゴケの葉状体をパンチでくり抜いたディスクを、大気汚染度の異なる3地点に移植する実験をおこなった。空気のきれいな地点に移植したディスクは周辺部に小裂片の発生が見られたのに対して、汚染地点のディスクでは葉緑体の脱落が見られた。

Physiological characteristics of 13 common fungal species in bathrooms

Nobuo Hamada, Niichiro Abe

Mycoscience 50, 421-429 (2009)

DOI: 10.1007/s10267-009-0500-6

浴室に多く見られる13種類の優占カビについて、その温度適性、浸透圧特性、PH特性とその栄養特性について検討した。とりわけ、栄養適性として、石鹼、非イオン界面活性剤、陰イオン界面活性剤について調べた。

Fungal growth on anion surfactant medium

Nobuo Hamada, Niichiro Abe

Biocontrol Science 14, 177-180 (2009)

陰イオン界面活性剤を栄養として利用できるカビはこれまで知られていなかったが、洗濯機から陰イオン界面活性剤を利用できるカビを分離することに成功した。

食品における最近のカビ苦情の特徴

濱田信夫

生活衛生 54, 49-55 (2010)

2000年から2008年までの食品のカビ苦情の実態をまとめた。食品としては菓子類が最も多く、その他保存食品に多い傾向が見られた。またカビの種類は、好乾性

のカビが多い傾向が見られた。

Multiple real-time PCR for exhaustive detection of diarrhoeagenic *Escherichia coli*

(Ayumi Hidaka, Tomoko Hokyo, Kentaro Arikawa,

Sami Fujihara), Jun Ogasawara, Atsushi Hase,

(Yukiko Hara-Kubo, Yoshikazu Nishikawa)

Journal of Applied Microbiology 106, 410-420(2009)

DOI: 10.1111/j.1365-2672.2008.04043.x

食品中の下痢性大腸菌を網羅的に検出するための下痢性大腸菌の病原因子遺伝子(stx, eae, elt, aggR, astA, virB, afaB)およびstx1, stx2, STp, SThを標的としたマルチプレックスリアルタイムPCR法を開発し、食品のスクリーニング法として報告した。

Norovirus Illness is a Global Problem: Emergence and Spread of Norovirus GII.4 Variants, 2001-2007

(J. Joutjes Siebenga, Harry Vennema, Du-Ping Zheng,

Jan Vinje, Bonita E. Lee, Xiao-Li Pang, Eric C. M. Ho,

Wilina Lim, Avinash Choudekar, Shobha Broor,

Tamar Helperin, Nassar B. G. Rasool, Joanne Hewitt,

Gail E. Greening, Miao Jin, Zhao-Jun Duan, Yalda Lucero,

Miguel O'Ryan, Marina Hoehne, Eckart Schreier,

Rodney M. Ratcliff, Peter A. White), Nobuhiro Iritani,

(Gabor Reuter, Marion Koopmans)

Journal of Infectious Diseases 200, 802-812 (2009)

ノロウイルス(NV)は、ウイルス性胃腸炎の主要な原因ウイルスである。最近、GII.4型NVの変異株の出現に伴った世界的な流行が報告された。今回、5大陸の15研究機関から集められたGII.4型NV株の遺伝的多様性を比較して、世界的傾向を調べた。その結果、8種類の変異株が認められ、4種類が世界的に分布・流行、2種類が地域的に分布・流行、2種類が各地域で散発的に検出されていることが明らかとなった。

遺伝子検査による日本海裂頭条虫、マンソン孤虫、無鉤条虫の同定

阿部仁一郎, (木俣 勲, 宇仁茂彦)

生活衛生 53, 169-176 (2009)

条虫の幼虫や成虫の形態は同属異種間でも類似しており、種によっては誤同定による不適切な駆虫剤の使用が患者の病状を悪化させることから、その同定は標本観察の経験豊富な大学や研究機関の専門家に委ねられることが多い。最近では多種多様な寄生虫の遺伝子シーケンス(塩基配列)が国際DNAデータベースに登録され、その情報を活用した遺伝子レベルの同定が試みられている。こうした検査法は正確性や迅速性に優れ、また、形態学的検査と異なり結果を客観的に得られることから、臨床検査施設などにおいても活用できるものと考えられる。

Molecular characterization of *Giardia duodenalis* isolates from domestic ferrets

Niichiro Abe, (Tomoaki Tanoue, Eisuke Noguchi, George Ohta, Hiroshi Sakai)

Parasitology Research 106, 733-736 (2010)

DOI: 10.1007/s00436-009-1703-7

ジアルジア(*Giardia duodenalis*)は、ヒトのみならずペットを含む多様な哺乳動物にも見出される腸管寄生性原虫である。ヒトと各種動物由来株の遺伝子解析から、*G. duodenalis*は宿主特異的および人獣共通寄生性の遺伝子型で構成されていることが、明らかとなっている。今回フェレット由来2株を解析したところ、 β -giardin、GDHのシーケンスは以前の株のそれと完全に一致していたことから、以前の株は今回の2株のどちらかと遺伝的に同一であると考えられ、さらに、フェレット由来株のシーケンスはこれまで登録されたデータと一致するものがないことから、宿主特異的なタイプである可能性を示唆した。

Prevalence and properties of diarrheagenic *Escherichia coli* among healthy individuals in Osaka City, Japan

(Sami Fujihara, Kentaro Arikawa, Tetsu Aota, Hiroshi Tanaka), Hiromi Nakamura, Takayuki Wada, Atsushi Hase, (Yoshikazu Nishikawa)

Japanese Journal of Infectious Diseases 62(4), 318-323 (2009)

下痢原性大腸菌は保有する病原因子によっていくつかのグループに分類されるが、これらが保有する病原因子の中には実際の病原性については不明なものも多い。これを明らかにすることを目的として、健康保菌者および下痢症患者から分離された大腸菌が保有する病原因子について比較を行った。その結果、下痢原性大腸菌を分類するためには現在よりも正確な基準を確立する必要があると思われた。また、腸管病原性大腸菌の病原因子として確立されているインチミン遺伝子(eae)を用いた型別は、健康保菌者と下痢症患者を区別するのに有用であった。

High transmissibility of the modern Beijing *Mycobacterium tuberculosis* in homeless patients of Japan

Takayuki Wada, (Sami Fujihara, Akira Shimouchi, Makoto Harada, Hisashi Ogura, Sohkiichi Matsumoto), Atsushi Hase

Tuberculosis 89(4), 252-255 (2009)

DOI: 10.1016/j.tube.2009.05.007

2002年から2004年にかけて、大阪市のホームレス結核患者から分離された結核菌株274株について、分子型別による解析を行った。その結果、他の国内分離株の傾向と同様に、同グループ内においては祖先型北京株が優先的に分離されることが明らかとなった。しかしながら、VNTR型別法に基づいたクラスター形成率は

新興型北京株において有意に高く、新興型北京株の伝播力が高いことが推察された。

Allelic diversity of variable number of tandem repeats provides phylogenetic clues regarding the *Mycobacterium tuberculosis* Beijing family

Takayuki Wada, (Tomotada Iwamoto)

Infection, Genetics and Evolution 9, 921-926 (2009)

DOI: 10.1016/j.meegid.2009.06.012

北京型は東アジアに広く蔓延する結核菌系統群である。日本における北京型結核菌は他の地域と比較して遺伝的多様性が高く、とりわけ祖先型北京株が高頻度で分離される点において極めてユニークである。そのため、北京型結核菌の進化学的解析について、日本の結核菌は最良のモデル集団となり得る。本論文では、近年遺伝型別手法として確立しつつあるVNTR型別を用いて日本国内北京株を精査し、その遺伝型が系統分類に従った型別パターンを示すことを報告する。北京型結核菌において、VNTR型別は菌株の分離のみならず、系統分類学的な示唆を与える遺伝型別として利用可能であると考えられる。

Population structure dynamics of *Mycobacterium tuberculosis* Beijing strains during previous decades in Japan

(Tomotada Iwamoto, Riyo Fujiyama, Shiomi Yoshida), Takayuki Wada, (Chika Shirai, Yasuto Kawakami)

Journal of Clinical Microbiology 47, 3340-3343 (2009)

DOI: 10.1128/JCM.01061-09

日本において分離される北京型結核菌は、詳細な遺伝型別によって5つの亜系統群に分類可能である。神戸市において分離された結核菌株(909株)について遺伝型別解析を行い、各患者年齢に基づいた分布比の比較を行った。その結果、高年齢層に高頻度で出現し、クラスター率(同一の遺伝型を示す株が複数以上存在する率)が低い亜系統群と、若年層に多く、クラスター率が高い亜系統群の存在が確認された。前者は高齢者結核として再燃性の発症と関連し、後者は現代において広く拡散・感染を起こしていることが懸念された。

Genetic characterization of *Clostridium botulinum* associated with type B infant botulism in Japan

Kaoru Umeda, (Yoshiyuki Seto, Tomoko Kohda, Masafumi Mukamoto, Shunji Kozaki)

Journal of Clinical Microbiology 47, 2720-2728 (2009)

DOI: 10.1128/JCM.00077-09

2005年に大阪市内で発生したB型乳児ボツリヌス症分離株Osaka05株は、毒素遺伝子塩基配列全長の分子系統解析およびサンドイッチELISA法による抗原性の解析から新たなBoNT/B subtypeに分類されることが

明らかになった。また、BoNT/B subtypeを簡便に識別するPCR法を確立した。PFGEおよびBoNT/B遺伝子をプローブとしたSouthern blot hybridizationの結果、一部のB型菌では毒素遺伝子が大型プラスミド上に存在することを明らかにした。

Characterization of the D/C mosaic neurotoxin produced by *Clostridium botulinum* associated with bovine botulism in Japan

(Keiji Nakamura, Tomoko Kohda),
Kaoru Umeda, (Hideyuki Yamamoto,
Masafumi Mukamoto, Shunji Kozaki)

Veterinary Microbiology 140(1-2), 147-154 (2009)

DOI: 10.1016/j.vetmic.2009.07.023

C型およびD型ボツリヌス菌はウシやトリなどの家畜にボツリヌス症を引き起こす。2004年～2007年に、日本各地でウシのボツリヌス症が散発的に発生した。それらの分離菌が産生する神経毒素は、軽鎖および重鎖N末端領域がD型毒素で重鎖C末端領域がC型毒素のモザイク構造を取り、C型毒素ともD型毒素とも異なる性状を持つことが、毒素遺伝子および毒素抗原性の解析によって明らかになった。PFGE解析の結果、1症例を除いたすべての症例で、分離菌株の遺伝子型は共通していることが分かった。

ガスクロマトグラフィー質量分析法による水性塗料及び水性接着剤中の有機スズ化合物の分析

(河上強志, 伊佐間和郎, 中島晴信),
大嶋智子, (土屋利江, 松岡厚子)
薬学雑誌 130, 223-235 (2010)

有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律(家庭用品規制法)において、抗菌効果を持つトリブチルスズ化合物(TBT)およびトリフェニルスズ化合物(TPT)は規制され、繊維製品や塗料、接着剤といった家庭用品への使用が禁止されている。家庭用品規制法によるこれら有機スズ化合物の分析は、薄層クロマトグラフィー(TLC)及び原子吸光法による分析を用いるが、TLCスポットの消失や有機スズ化合物の種類を決定できないこと等の問題点が指摘されている。すでに環境分析や繊維製品等ではテトラエチルホウ酸ナトリウム(NaBEt_4)を用いたエチル化による分析法の適用が報告されることから、水性塗料及び接着剤について抽出法の検討及び NaBEt_4 によるエチル化の適用を試みた。その結果、ジブチルおよびジフェニルスズ化合物でも分析可能であること、TBT, TPTでは良好な回収率が得られ、低濃度まで分析できることが確認できた。

Mustard Oil in "Shibori Daikon" a Variety of Japanese Radish, Selectively Inhibits the Proliferation of H-ras-Transformed 3Y1 Cells

(Masao Yamasaki, Yusuke Omi, Naoko Fujii),
Asako Ozaki, Akihiko Nakama, (Yoichi Sakakibara,
Masahito Suiko, Kazuo Nishiyama)
Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry 73
2217-2221 (2009)

ナタネ科の野菜から生成するイソチオシアネートは癌を予防することが知られている。そこで我々は大根の一種であるしぼりダイコンのカラシ油(SMO)の、3Y1ラット線維芽細胞の増殖とH-ras形質転換されたHR-3Y1-2細胞に対する効果を検討した。細胞周期解析の結果、SMOは6時間後にG2/M停止を引き起こしたけれど、24時間後には影響がなくなった。SMOの2～3時間の処理により、細胞内活性酸素種の上昇を伴う細胞内グルタチオンレベルの減少を一時的に引き起こした。グルタチオンエチルエステルとN-アセチルシステインは、SMOの細胞増殖阻害を防いだ。このカラシ油の抽出物は95.6%の4-methylthio-3-butenyl isothiocyanate と 4.4% の4-methylthiobutyl isothiocyanateで構成されていた。SMOのH-ras形質転換されたHR-3Y1-2細胞への選択的増殖阻害は一過性の酸化的ストレスによるグルタチオンの減少によるものであった。

デュアルカラムGC/MSおよびパルス式FPDによる食品中に有機リン系農薬の同時分析

宮本伊織, 仲谷正, 角谷直哉,
山口之彦, 大垣寿美子
生活衛生 54, 41-48 (2010)

平成18年5月にポジティブリスト制度が施行され、およそ800種類の残留農薬等について基準値が設定された。全ての農薬を同時に分析することは不可能であるが、近年、測定機器の技術の発展により、さまざまな検出器を制御して1つの試料を同時に測定することが可能になってきている。今回、ガスクロマトグラフ(GC)に、質量分析計(MS)と有機リン系農薬に対して選択的に検出することができるFPDを取り付け、同時に測定することでより多くの情報を短時間で取得することが可能なGCシステムについて、その使用例を報告する。

大阪市における浮遊粉塵および水溶性イオン成分濃度の挙動

宮崎竹二, 船坂邦弘, 寺南芳一, 神浦俊一
生活衛生 54, 33-40 (2010)

大阪市におけるハイボリウムエアサンプラーによる浮遊粉塵および水溶性イオン濃度について、高濃度を引き起こす要因が検討された。粉塵濃度およびイオン濃度と気象要因との相関については、生駒と大阪市内との気温差と粉塵濃度、硝酸イオン濃度、アンモニウムイオン濃度との間に高い相関がみられた。黄砂時のデータは、低湿度であり、塩素イオン、硝酸イオン、硫酸イオン濃度が高かった。

Episodic trihalomethane species and levels in tap Water at a start of operation of advanced treatment in Osaka prefectural water supplies

Kohji Yamamoto, Yoshiaki Mori
Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology 83, 674-676 (2009)
DOI: 10.1007/s00128-009-9776-7

大阪府での高度浄水処理システムの稼働時に、藻類対策として前塩素の注入、クロラミン処理、前塩素の中止が連続的に行われ、蛇口水でのトリハロメタンの種組成、濃度の大きな変化が観察された。

Simulating distribution of trihalomethane in tap water in the area receiving a combination of advanced treated water and conventionally treated different source water: 1998, 1999 and 2002 data on Osaka Prefecture and Its surrounding cities, Japan

Kohji Yamamoto, Yoshiaki Mori
Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology 83, 677-680 (2009)
DOI: 10.1007/s00128-009-9777-6

本市での浄水処理システムへの高度浄水処理の導入前後における蛇口でのトリハロメタンの種組成の変化を説明する経験式を導出した。

Urban heat island in Osaka City, Distribution of “NETTAIYA” and “MOUSHOBI” degree hours and characteristics of air temperature

Keiko Masumoto
Berichte des Meteorologischen Instituts der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg 18, 15-20 (2009)

大阪市では、2008年夏、救急車で搬送された熱中症患者数が400を超えた。大阪府域における熱環境の改善に向けて有効な対策が必要である。ヒートアイランド対策推進計画の目標は、年平均気温や熱帯夜数で評価する設定となっているが、定量的な目標達成の検証には、一定の気温を超えた時間と強度を考慮に入れる指標「デグリーアワー(DH)を用いる方が、時空間特性を考慮した実態に応じた対策を実施するのに有効であることを示した。また、年ごとに暑さのピークとなる時期が変化するため、長期的な増減を評価するには、8月単独の日数よりも7月から9月のDHを用いる方が適していることも明らかになった。

Predation on the woodwasp *Tremex longicollis* Konow (Hymenoptera: Siricidae) and its parasitoid *Megarhyssa jezoensis* (Matsumura) (Hymenoptera: Ichneumonidae) adults during oviposition

Kazuo Yamazaki, (Rikio Matsumoto)
Journal of Asia-Pacific Entomology 12, 313-315 (2009)

DOI: 10.1016/j.aspen.2009.05.003

木材に穿孔する昆虫類の成虫の天敵に関する研究は不十分な状態にあるが、今回、エノキの材につくヒラアシキバチの成虫とその寄生蜂であるエゾオナガバチ成虫が昼行性の捕食者によって頻繁に捕食されることを報告した。材に長い産卵管を挿し込む習性の欠点と考えられる。

Crows break off live camphor twigs: an avian disturbance effect on plants

Kazuo Yamazaki
Plant Biology 11, 907-910 (2009)
DOI: 10.1111/j.1438-8677.2009.00218.x

大阪市などの都市域で、近年、野鳥によって冬期に大量のクスノキの枝が折られるのが観察される。折られた枝、葉、冬芽の量を定量化したところ、昆虫類の食害をはるかに超える程度であることが示された。野外観察を行なうと、ハシブトガラスがクスノキ果実を摂食する際に枝を折るが、ヒヨドリ、キジバト、ドバトは枝を折らずに果実を食べることが分かった。この行動は、折り取った枝から果実を食べたり、採餌の際に邪魔になる枝を取り払うためであると考えられた。

Gall-attacking behavior in phytophagous insects, with emphasis on Coleoptera and Lepidoptera

(Shinji Sugiura), Kazuo Yamazaki
Terrestrial Arthropod Reviews 2, 41-61 (2009)
DOI: 10.1163/187498309X435658

日本に1000種以上を産するゴール(緑化害虫を含む)は、さまざまな植食性昆虫類の餌資源ともなっている。今回、甲虫類と蛾類に関して、その利用パターンと習性の比較を試みた。ゾウムシ類は特定のゴールにししか付かない絶対的ゴール食者がほとんどであり、蛾類は機会的にゴールを利用する種が多かった。

Incidence of infection of carabid beetles by laboulbenian fungi in different habitats

(Shinji Sugiura), Kazuo Yamazaki, (Hayato Masuya)
European Journal of Entomology 107, 73-79 (2010)

里山環境の河川敷、農耕地、山林で、オサムシ科成虫に寄生するラブルベニア菌の種構成と感染率を比較した。河川敷は農耕地や山林よりもラブルベニア菌の種数も感染率も高かった。河川敷の微小生息地間でも感染率の違いが認められた。そのため、オサムシ科甲虫とラブルベニア菌の多様性に、里山の湿地が重要な役割を果たすことが示唆された。

夏季のPM2.5質量濃度に対する東アジアからの越境汚染人為エアロゾルの影響

板野泰之, (若松伸司, 長谷川就一,

岡崎友紀代, 紀本岳志)
大気環境学会誌 45(2), 66-72 (2010)
大阪市において夏季に行われた大気中の粒子状物質の集中観測結果から、越境輸送された人為エアロゾルがPM2.5質量濃度観測値に対して及ぼす影響について考察した。

Reconsiderations on evaluating methodology of repellent effects: validation of indices and statistical analyses

Koh-Ichi Takakura
Journal of Economic Entomology 102,
1977-1984 (2009)
DOI: 10.1603/029.102.0531

近年、忌避剤への関心が高まり多数の製品が流通しているが、その効力を評価するためにこれまで行われていた試験手法には様々な問題が存在している。本論文ではこれまで用いられてきた実験デザインおよびその実験結果にもとづいて算出される忌避剤効果の指標として用いられてきた指標値とその統計解析手法について問題点を指摘した。さらにそれらの問題を解消するために忌避剤の作用機序に応じた実験デザインを採用することの重要性を指摘し、統計的な評価の方法として一般化線形混合モデルを用いた解析が有用であることを示した。

Alien dandelion reduces the seed-set of a native congener through frequency-dependent and one-sided effects

Koh-Ichi Takakura, (Takayoshi Nishida,
Takashi Matsumoto, Sachiko Nishida)
Biological Invasions 11, 973-981 (2009)
DOI: 10.1007/s10530-008-9309-z

西日本固有の在来草本カンサイタンポポが減少し、外来種セイウタンポポが増加したことは認識されていたが、その具体的な駆逐メカニズムは知られていなかった。本研究は、複数の調査地において、外来種の頻度が高いほど在来種の結実率が低下することを明らかにした。さらに、外来種の花の摘み取りにより在来種結実率が回復することを示し、在来種の結実率低下の要因が外来種の花であることを明らかにした。繁殖過程における種間相互作用、すなわち繁殖干渉が外来種による在来種の駆逐をもたらすことを示した初めての例である。

Reproductive interference and salinity tolerance differentiate habitat use between two alien cockleburbs: *Xanthium occidentale* and *X. italicum* (Compositae)

Koh-Ichi Takakura, (Shinji Fujii)
Plant Ecology 206, 309-319 (2010)
DOI: 10.1007/s11258-009-9644-x

近畿地方北部における2種の外来オナモミ属植物オオオナモミとイガオナモミの分布を明らかにするとともに、

その要因を明らかにする実験を行った。その結果、種間の繁殖干渉作用のために両者は同所的に生息できず、塩分ストレス耐性に応じたすみわけ的な分布が実現されていることを示した。

一般廃棄物焼却施設における有機ハロゲンの運転管理への活用

高倉晃人, (渡辺信久)

廃棄物資源循環学会論文誌 20, 383-393 (2009)

一般廃棄物焼却施設排ガス中の有機ハロゲンの簡易な測定法とその運転管理への活用について報告した。2001~2005年度に11のストーカー式焼却施設において10~40Lの排ガスを吸着捕集した後、バリヤー放電ラジオ波ヘリウムプラズマ原子発光法により有機ハロゲンを測定した。低揮発性有機塩素と塩素化ダイオキシン類実測濃度の相関を調べた結果、メモリー効果によると考えられる影響のため、測定年度により相関式に違いが見られた。また塩素化ダイオキシン類TEQについては、数種の異性体に毒性の大小により重み付けがなされており、塩素量の換算に偏りがあるため、低揮発性有機塩素との相関は弱くなった。しかしながら、本測定法により有機ハロゲンの排出状況、排ガス処理装置の稼動状況、de novo合成の経日的な進行状況を簡易に把握することができ、施設での運転管理にとって有効であることが分かった。

Waste on the roadside, 'poi-sute' waste: Its distribution and elution potential of pollutants into environment

(Hiroshi Moriwaki, Shiori Kitajima), Kenshi Katahira
Waste Management 29, 1192-1197 (2009)
DOI: 10.1016/j.wasman.2008.08.017

日本の典型的な郊外である長野県上田市において、路傍のごみであるポイ捨てごみを採取し、その分布・種類と、汚染物質の負荷量を調査した。ポイ捨てごみの種類は、吸殻が最も多く、次いでプラスチックごみであった。また、ポイ捨てごみから重金属や多環芳香族炭化水素の溶出が認められ、環境への悪影響が示唆された。

大阪平野沖積層の自然由来の重金属等の溶出挙動—ボーリングコア試料を用いた検討—

加田平賢史, (森脇 洋, 吉川周作,
七山 太), 山本 攻
地学雑誌 118(2), 261-279 (2009)

本研究では、新淀川の北岸河川敷で採取したボーリングコア試料を用いて、自然由来の重金属と陰イオンの濃度を調査した。その結果、含有量は基準に比べて低いが、溶出量は基準を超過する場所が見られた。また、溶出量試験による元素や陰イオンの濃度に相関が見られたため、ほう素については塩素イオン濃度で、ふっ素については硫酸イオンとカルシウムの濃度を測定するこ

とで、それぞれ溶出量が推定される可能性が示唆された。また鉛、全クロムについては、その他の元素と濃度に相関が見られたので、その他の元素の存在量を測定し、それぞれの存在量との関係から自然由来の存在量を判別できる可能性が示唆された。

大阪市域のボーリングコア試料を用いた自然起源の鉛・ヒ素の分布特性

加田平賢史, (森脇 洋, 吉川周作, 七山 太), 山本 攻, 藤田忠雄
地質汚染－医療地質－社会地質学会誌 5, 11-24 (2009)

本研究では、ボーリングコア試料を用いて、自然起源の鉛、ヒ素の土壌汚染対策法に準拠した溶出量と含有量を把握した。その結果、鉛、ヒ素ともに、含有量は基準値に比べて低いが、溶出量は基準値を超過する場所が見られた。また、岩相や海成層か淡水成層かによって含有量、溶出量が異なっていた。特に、海成層にはヒ素が比較的多く含まれていることがわかった。さらに、海成粘土層に含まれる重金属の濃度は、鉛は海成粘土層によって、ヒ素は地点によって異なることが示唆された。しかし、海成粘土層を大阪層群、段丘堆積層、沖積層に区分した場合、各区分層によって鉛とヒ素の濃度が似通っており、海成粘土層はその堆積過程により含まれる鉛、ヒ素の量が増減する可能性も考えられた。

Statistical analysis of metal concentrations in a sediment core to reveal influences of human activities on atmospheric environment for 200 years

Kenshi Katahira, (Miho Ishitake, Hiroshi Moriwaki),
Osamu Yamamoto, Tadao Fujita,
(Hideo Yamazaki, Shusaku Yoshikawa)
Water, Air, & Soil Pollution 204, 215-225 (2009)
DOI: 10.1007/s11270-009-0039-3

大阪城の外堀において、底質コア試料を採取し、その重金属濃度と鉛同位体比を測定した。その結果、1900年ごろまでは自然由来のものが主に負荷されているなど、歴史的な環境変化が記録されていた。また、クラスター分析を行った結果、自然由来と人為由来に分けられた。さらに主成分分析を行った結果、過去200年間で最も人為影響の強かったものは戦争であることが明らかとなった。

著書・総説・解説・その他

大阪市における三類感染症の病原菌検出状況(2008年)

小笠原準, 中村寛海, 和田崇之, 梅田 薫,
北瀬照代, 藤原佐美, 長谷 篤

平成20年度感染症流行予測調査結果報告書
第44報, 9-11 (2009)

平成20年に大阪市内で発生した腸管出血性大腸菌、細菌性赤痢、腸チフス、パラチフスについて報告した。

大阪市におけるウエストナイルウイルスに対する蚊のサーベイランス(2008)

後藤 薫, 入谷展弘, 久保英幸, 改田 厚,
阿部仁一郎, 小笠原 準, 長谷 篤, 山崎一夫,
高倉耕一, 今井長兵衛, (大阪市保健所感染症対策課,
大阪市健康福祉局健康推進部生活衛生課)
平成20年度感染症流行予測調査結果報告書
第44報, 24-33 (2009)

2008年6月から10月の期間、毎月、市内10か所を調査地点に、生息する蚊の分布を調べるとともに、捕獲した蚊および市内で斃死した野鳥のウエストナイルウイルス(WNV)保有状況等を調査した。2008年に捕獲された雌蚊の種別の捕獲数と割合は、イナトミシオカが638頭(35.1%)と最も多く、次いでアカイエカ595頭(32.7%)、ヒトスジシマカ512頭(28.2%)、コガタアカイエカ72頭(4.0%)、トウゴウヤブカ1頭(0.1%)の5種、総捕獲数1,818頭であった。また、斃死事例として採集・調査した野鳥はミズゴイ1事例、ハト1事例、カラス2事例の4事例、各1検体であった。WNVは調査したすべての蚊および野鳥について検出されなかった。

平成20年度に発生した非細菌性胃腸炎事例のウイルス学的調査－大阪市－

入谷展弘, 改田 厚, 阿部仁一郎,
久保英幸, 後藤 薫, 長谷 篤
平成20年度感染症流行予測調査結果報告書
第44報, 55-57 (2009)

平成20年度に大阪市内で発生した非細菌性胃腸炎事例の患者糞便についてウイルス学的検索を実施した。その結果、検査を行った事例の65.6%からノロウイルス(NV)を検出した。検出したNV株について遺伝子型別したところ、少なくとも10種類(GI: 4種類、GII: 6種類)の遺伝子型のNVが確認され、平成20年度はGII.4型のNVが最も多く検出された。また、NV陰性事例の中で、7事例(7.3%)から他の胃腸炎ウイルスが検出された(C群ロタウイルス4事例、A群ロタウイルス2事例、サポウイルス1事例)。

洗濯乾燥機ではカビ汚染はなくなるか？

濱田信夫
環境監視 126, 1-5 (2009)

洗濯乾燥機のカビ汚染の特徴について解説した。洗濯乾燥機は、カビ汚染が衣類に付着する汚れより、臭いによって分かることが明らかになった。また、洗濯乾燥機では比較的短時間でカビ汚染が見られ、その

原因が洗剤の使いすぎであると考えられた。さらに、乾燥機能を使わない場合に汚染の多いことも分かった。

洗濯乾燥機にもカビ汚染は生えるか？

濱田信夫

環境管理技術 27(3), 32-38 (2009)

洗濯乾燥機のカビ汚染の特徴について、全自動洗濯機と比較しながら解説した。洗濯乾燥機は、全自動よりカビ数がやや少ないことが分かった。洗濯乾燥機は、カビ汚染が衣類に付着する汚れより、臭いによって分かることが明らかになった。また、洗濯乾燥機では比較的短時間でカビ汚染が見られ、その原因が洗剤の使いすぎであると考えられた。さらに、カビ汚染は乾燥機能を使わない場合に多いことも分かった。

本の虫と本のカビ

濱田信夫, 山崎一夫

生活衛生 53, 191-197 (2009)

古い本につくカビや虫について、歴史的視点を踏まえて解説した。

最近の浴室のカビ汚染の傾向

濱田信夫

生活衛生 53, 247-256 (2009)

1997年と2007年の浴室のカビ汚染調査の結果を比較しながら、カビ汚染の最近の傾向を明らかにし、さらにその原因の検討をおこなった。浴室は上部では減少傾向が見られるが、下部では変化のないこと。石鹸やシャンプーを好むカビが相対的に増加したことを明らかにした。

食品のカビ苦情の現状と検査

濱田信夫

食品機械装置 46(11), 50-56 (2009)

食品のカビ苦情の今日の実態をまとめた。カビの種類は、菓子類には好乾性のカビが多く、嗜好飲料などには一般カビの多い傾向が見られた。また、カビ以外の異物も多く認められた。

これ知っとう！⑥北京株

和田崇之, (前田伸司)

保健師・看護師の結核展望 47(1), 86-89 (2009)

日本における定着株である北京型結核菌について、その遺伝的特徴や研究背景を交えてわかりやすく解説した。

食品汚染物質のbioaccessibilityとbioavailability

山野哲夫

生活衛生 53, 137-144 (2009)

食品に含まれる種々の化学物質は経口摂取された

ものが全て吸収されるとは限らない。消化作用によって食品素材から遊離、可溶化され、主に小腸から吸収され、これが全身循環に入ってはじめて生体へ作用を及ぼすことになる。化学物質の摂取量に対する有効な利用割合はbioavailabilityと呼ばれ、この値を正しく見積もることは食品に含まれる栄養素の作用や化学物質のリスクを評価する上で重要である。しかし、種々の化学物質をヒトや実験動物に投与し、その吸収量を実測することは現実には困難である。そこで、消化管での工程を試験管内で再現したモデルを用い、どの程度の化学物質が人工の消化液中に溶け出してくるかを評価する試みが行われている。この値はbioaccessibilityと呼ばれ、bioavailabilityの最大(最悪)の推定値としてリスク評価に用いることができる。近年のこの分野での研究事例を紹介し、また人工消化モデルの利点およびその限界についても考察した。

食品検査における遺伝子技術の利用

紀 雅美, 村上太郎, 中間昭彦

生活衛生 54, 13-20 (2010)

食品の表示は、消費者にとって商品を選択する時に、とても重要な情報となる。表示の内容や仕方はJAS法をはじめ、食品衛生法など様々な法律で決められているが、それでも表示違反のニュースは後を絶たない。そのため、食品の表示が適正であるかどうかを科学的に確かめる必要が出てきた。そこで注目されているのが、遺伝子を利用した食品の鑑別である。遺伝子の相違により肉種鑑別や魚種の判別、イネの品種鑑別などが可能である。

トータルダイエツ法による大阪市の日常食からのビオチン摂取量調査と測定値の不確かさ(Journal of AOAC INTERNATIONAL Vol. 91 No. 6 (2008)の研究論文紹介)

村上太郎

ビタミン 83, 469-471(2009)

ビオチンは体内で炭酸固定反応や炭素転移反応の補酵素として、糖新生、アミノ酸代謝および脂肪酸の合成に関与しているビタミンである。近年、胎児の成育との関連や遺伝子発現因子としてのビオチンの機能が明らかになってきているが、日本における食事からの摂取量についての情報は十分ではない。本研究では残留農薬などの汚染物質の調査に用いられるトータルダイエツ法により、大阪市におけるビオチンの摂取量の調査を行った。本調査を始めるにあたり、調査結果の信頼性を確認するために、乳酸菌によるビオチン分析法の精度管理を行った。精度管理により、調査に用いた分析法は様々な食品について精確さ、併行再現性、頑健性に優れていることが確認された。また精度管理のデータから本調査におけるビオチン摂取量の95%信頼区間を求め

たところ、大阪市における一日あたりの摂取量は70.1±11.2µg/dayであった。

飲料及びそのモデル系での活性酸素生成とその抑制—清涼飲料水でのベンゼンに関連して—

辻本雄次

生活衛生 53(4), 211-225, (2009)

安息香酸(保存料)とL-アスコルビン酸(酸化防止剤)が添加された清涼飲料水で微量のベンゼンが生成しうることが国から公表された。ベンゼン生成の詳細は必ずしも明確ではないが、その生成には活性酸素が関与していると考えられている。飲料に限らず食品の良好な品質を維持するためにも、活性酸素の抑制は非常に重要であり、これまでもその取り組み行われてきた。本稿では飲料やそのモデル系での活性酸素の生成に大きな寄与をする遷移金属(鉄、銅など)に焦点をあて、そのメカニズムを議論することにより、活性酸素抑制を考察した。

Degree Hour (DH) による熱環境の地域特性 ヒートアイランド対策計画の評価指標

榎元慶子

日本ヒートアイランド学会誌 4, 14-17 (2009)

都市のヒートアイランド対策を評価する際に、市民にわかりやすい指標として「熱帯夜日数」のような一定の気温を超えた日(夜)を計数する日数評価は有用であるが、経年変化や地域比較の場合には、暑さの程度と継続した時間の積であるDHによる数量評価が適している。対策推進計画の目標達成度を数値評価する際には、この点を考慮すべきであることを、実測データをもとに解説した。

植物を介した植食者間相互作用—最近の研究事例から—

山崎一夫

生活衛生 53, 79-89 (2009)

吸汁性種、ゴール形成種、潜葉性種などの植食者の摂食習性の違いがいかに異なる植物の形質変化を引き起こし、それが相互作用のパターンを決めるかを、最近の研究例から示した。また、これらの相互作用が生物多様性保全や害虫防除などに与える示唆や展望に関しても考察した。

感染症の病毒性に関する進化生態学とその制御

高倉耕一

生活衛生 53, 145-152 (2009)

感染症における病毒性進化について、既存の理論研究からの予測を解説し、病毒性進化に影響を及ぼす環境的・社会的要因について議論した。さらに、これにもとづき、深刻な感染症の出現を避けるために実施可能な対策について考察を行い、人道支援活動や紛争

抑止といった社会的活動が感染症制御という点でも意味のあるものであることを論じた。

外来種問題のメカニズムとしての繁殖干渉—タンポポとオナモミの事例—

高倉耕一

関西自然保護機構会誌 31(2), 119-135 (2009)

タンポポ類とオナモミ類についての研究をレビューし、いずれの分類群においても繁殖干渉と呼ばれるこれまでに知られていなかった種間相互作用が外来種による近縁在来種の置き換わりに重要な役割を果たしていることを紹介した。

持続可能な廃棄物処理・資源循環システムとは

山本 攻

廃棄物資源循環学会誌 20, 147-148 (2009)

社会が大きく変わろうとしている現在、新しいパラダイムを打ち出す必要がある。そこには「持続可能性」の概念をすすめる必要がある。そのパラダイムの下、廃棄物システムも変えていく必要がある。廃棄物処理の大前提は公衆衛生の向上であるが、循環資源を備蓄して利用するような資源利用の持続可能性を保障するシステムを構築する必要がある。廃棄物の処理処分、循環資源の蓄積や利用は、社会の最も基本的なシステムである。しかし、このインフラストラクチャーは、水道や下水道と違い、人手を介するシステムである。このため、官、民のほかにはNPOに代表される「公共を支える民」がそれぞれ役割を分担して、資源循環システムを構築することを提案した。

学会発表

大阪市における三類感染症の病原菌検出状況(2008年)

小笠原準, 中村寛海, 和田崇之, 梅田 薫,
北瀬照代, 藤原佐美, 長谷 篤

平成20年度大阪感染症流行予測調査会,
大阪市 (2009.7.2)

平成20年に大阪市内で発生した腸管出血性大腸菌、細菌性赤痢、腸チフス、パラチフスについて報告した。

地域的に限局されないVNTR型別結核菌の同定と広範的分子疫学へのアプローチ

和田崇之, (前田伸司, 岩本朋忠), 長谷 篤
第84回日本結核病学会総会, 札幌市 (2009.7.2-3)

VNTR法に基づいた結核菌の分子型別は比較解析がきわめて容易であり、異なる研究・医療施設間の連携によってこれまでにない広範的分子疫学への応用が可能である。本発表では、大阪市・神戸市において共通に分離されるVNTR型別一致株が、他の地域(東京・

沖縄)でも同様に分離されることを報告した。同一菌株が広範に分布しているのか、過去における集団感染および現代における再発症が起こっているのか、あるいはVNTR法の問題として共通のVNTR型別が出現しやすいのか、いずれかの要因が考えられた。

リファンピシンとリファブチンの抗抗酸菌活性ならびに rpoB 遺伝子変異の関係

(吉田志緒美, 鈴木克洋, 露口一成, 岡田元司, 富田元久), 和田崇之, (岩本朋忠, 坂谷光則)
第84回日本結核病学会総会, 札幌市 (2009.7.2-3)
リファブチン(RBT)はリファンピシン(RFP)と同じリファマイシン系抗生物質であるが、RFPと比べて薬剤相互作用が弱く、抗ウイルス剤を投与しているHIV感染者に対しても併用が可能である。今回われわれはNHO近畿中央胸部疾患センターで分離された結核菌に対してRFP、RBTの耐性レベルとrpoB遺伝子上の突然変異の関係を検討し、結核菌rpoB遺伝子の変異を検出するジェノスカラー・RifTBを用いたRBT耐性菌判定の可能性について試みた。

平成20年度に発生した非細菌性胃腸炎事例のウイルス学的調査—大阪市—

入谷展弘, 改田 厚, 阿部仁一郎,
久保英幸, 後藤 薫, 長谷 篤
平成20年度大阪感染症流行予測調査会,
大阪市(2009.7.2)

平成20年度に大阪市内で発生した非細菌性胃腸炎事例の患者糞便についてウイルス学的検索を実施した。その結果、検査を行った事例の65.6%からノロウイルス(NV)を検出した。検出したNV株について遺伝子型別したところ、少なくとも10種類(GI: 4種類, GII: 6種類)の遺伝子型のNVが確認され、平成20年度はGII.4型のNVが最も多く検出された。また、NV陰性事例の中で、7事例(7.3%)から他の胃腸炎ウイルスが検出された(C群ロタウイルス4事例、A群ロタウイルス2事例、サポウイルス1事例)。

地方衛生研究所における結核の分子疫学解析について

長谷 篤
衛生微生物技術協議会第30回研究会,
堺市(2009.7.9-10)

JATA12-VNTR解析法による結核菌の分子疫学解析の有用性と全国の地方衛生研究所におけるデータベース構築について報告した。

PCR法による動物からの腸管寄生微胞子虫 Enterocytozoon bieneusi 陽性例の検出

阿部仁一郎
衛生微生物技術協議会第30回研究会,
堺市(2009.7.9-10)

腸管寄生微胞子虫の動物での感染実態を調査した。動物管理センターに保護されたネコ1検体、イヌ1検体、ペットショップで展示されていたイヌ1検体および食肉処理場に搬入されたブタ10検体がPCR法で陽性を示し、他の検体は全て陰性だった。イヌ2検体の増幅産物のシーケンスは検体間で一致し、海外のイヌから報告のある遺伝子型(PtEbIX)のそれと一致した。一方、ネコ由来検体のそれは、人獣共通寄生性の遺伝子型Type IVと一致した。

Mutation mapping of evolutionary-sequential *Mycobacterium tuberculosis* clinical strains using comparative genomic hybridization (CGH)

Takayuki Wada, (Tomotada Iwamoto, Shiomi Yoshida, Shinji Maeda), Atsushi Hase
44th US-Japan Tuberculosis and Leprosy Research Conference, Fukuoka, Japan (2009.7.29-31)
日本において分離される結核菌株は主として北京型と呼ばれるグループに属している。これらを細分化すると進化的に連続して分岐してきたことが推定される5つのサブグループ(亜系統群)に分類されることがわかってきた。本研究では各亜系統群から1株を選択し、全ゲノム解析から突然変異領域を抽出した。各ゲノムは進化分類の機序を示す蓄積変異が認められたと同時に、各株特異的な変異も多数見出され、各株(あるいは各亜系統群)の疫学特性と関連した遺伝子の抽出が可能であることが示唆された。

Study of the dynamics in population structure of the *Mycobacterium tuberculosis* Beijing family strains in Japan

(Tomotada Iwamoto, Shiomi Yoshida, Takayuki Wada, (Riyo Fujiyama)
44th US-Japan Tuberculosis and Leprosy Research Conference, Fukuoka, Japan (2009.7.29-31)
わが国において分離される結核菌株が属する主要な亜系統群について、罹患患者の年齢別コホート調査を行った。その結果、B3群は高齢層に多く、逆にB4群は低年齢層に多く出現することが明らかとなった。B3群株の発症は高齢患者が若年時に感染した株の再発であることが示唆されており、同群が過去における蔓延を起こしていた可能性と、近年の結核対策による減衰が顕著に起こっていることが考えられた。

浴室のシリコンに侵入したカビに対する次亜塩素酸の効果

濱田信夫, (井原 望, 石木 茂)
日本菌学会第53回大会, 鳥取 (2009. 08. 20-21)
殺菌しても最も死滅しないカビは *Phoma* であることを明らかにし、その抵抗性の原因は *Phoma* の胞子が作られる壺状の子器の形態によることを明らかにした。

Trend in fungal contamination in dwellings of Osaka over the last 17 years

Nobuo Hamada

The first forum on studies of the environmental and public health issues in Asian mega-city, Osaka (2009.08.29)

17年前に比して室内塵中のカビ数が減少していることを指摘した。その原因として、エアコンの普及のほか、気密性・断熱性の高い住宅の新しい建築方法が関与していることを指摘した。

洗濯乾燥機のカビ汚染

濱田信夫

日本防菌防黴学会第36回年次大会、吹田市 (2009.9.14-15)

最近増加してきた洗濯乾燥機のカビ汚染の現状について、これまでの全自動洗濯機と比較して明らかにした。洗濯乾燥機のほうがカビ数の少ない傾向は見られるが、カビ臭のするものが多く見られた。比較的短期間でカビ汚染が見られ、その原因が洗剤の使いすぎであると考えた。ただ、短時間の乾燥機能の使用が有効であることも分かった。

ノロウイルスをモデルとした大阪府全域での健康危機管理のための情報システムの構築

(中田恵子, 左近(田中)直美, 山崎謙治, 加瀬哲男, 高橋和郎, 織田肇, 入谷展弘, 改田 厚, 久保英幸, 阿部仁一郎, 後藤 薫, 長谷 篤, (三好龍也, 内野清子, 高橋幸三, 田中智之)

平成21年度地方衛生研究所全国協議会 近畿支部ウイルス部会, 大阪 (2009.9.17)

大阪府内の健康危機管理対策の一つとして、ノロウイルス感染症をモデルに大阪府・大阪市・堺市の連携システムを構築し、ホームページによるウイルス性感染性胃腸炎病原体検出の情報提供および得られた情報の中で捉えられたNVの流行の解析を実施した。大阪府・大阪市・堺市による連携システムは構築され、行政区分を越えてウイルス性感染性胃腸炎の流行解析の実施が可能となった。その結果、NVにおいては府内全域での流行拡大に関する情報が集約され、総合的な解析を行うことができた。

コラボスタディによるカキからのウイルス検出法の評価と課題

(野田 衛, 阿部勝彦, 吉澄志磨, 植木 洋, 庄司美加, 大金映子, 坂野智恵子, 古屋由美子, 足立 聡, 滝澤剛則, 中村一哉, 左近(田中)直美, 中田恵子), 入谷展弘, (福田伸治, 松本知美, 岡本玲子, 大塚有加, 山下育孝, 西尾治) 第98回日本食品衛生学会, 函館 (2009.10.8-9)

アミラーゼ(AM)処理を導入した高感度のカキからのウイルス検査法の有用性を評価するため、ノロウイルス(NV)陽性カキを用いて、厚生労働省が示す標準法(PEG沈殿法、超遠心法)とAM処理を導入したPEG沈殿法、超遠心法、直接法の5法について、コラボスタディにより検出率、定量値を比較した。その結果、AM処理を行った方が検出率や定量値は高かった。AM処理はカキからのノロウイルス検出に有用であり、より正確な汚染実態の把握を可能とし、カキのノロウイルスリスク評価に役立つものと考えられた。

連続継代培養によるボツリヌスB型菌の毒素産生性への影響

梅田 薫, 小笠原 準, (勢戸祥介, 幸田知子, 向本雅郁, 小崎俊司)

日本食品微生物学会30周年記念学術総会, 東京都 (2009. 10.19-21)

ボツリヌスB型菌の毒素遺伝子は染色体上に存在すると考えられてきたが、我々は一部のB型菌において毒素遺伝子が大型プラスミドに存在することを報告してきた。本研究では毒素遺伝子の存在位置と毒素産生性との関連を明らかにするため、毒素遺伝子がプラスミドおよび染色体に存在するB型菌を連続継代培養し、毒素産生性および毒素プラスミドの安定性について検討した。毒素遺伝子がプラスミドに存在するB型菌は、連続継代培養によって毒素産生性の低下が確認されたが、毒素プラスミドの安定性は株間で差異があった。一方毒素遺伝子が染色体上に存在するB型菌では毒素産生性に変化は見られなかった。

自動菌数測定装置の精度評価法に関する研究- 指標菌汚染食品の新規作製法の検討 -

(河合高生, 内田和之, 山本千景, 山田和子), 小笠原 準, (久米田裕子, 浅尾 努, 五十君静信, 小崎俊司)

日本食品微生物学会30周年記念学術総会, 東京都 (2009. 10.19-21)

動物の糞便などから抽出した菌液を、無菌的な食品に接種する方法により、自然な微生物汚染食品に近い食品を作製することを試みた。これらの菌液接種食品を自然汚染食品の代替品として、自動菌数測定装置テンポと平板培養法との同等性の評価を実施した。

大阪府・大阪市・堺市の連携による大阪府内におけるノロウイルスの流行解析

(中田恵子, 左近(田中)直美), 入谷展弘, (三好龍也), 改田 厚, 久保英幸, 阿部仁一郎, 後藤 薫, 長谷 篤, (内野清子, 高橋幸三, 田中智之, 山崎謙治, 加瀬哲男, 高橋和郎, 織田 肇) 第57回日本ウイルス学会, 東京 (2009.10.25-27)

大阪府内の健康危機管理対策の一つとして、大阪府・大阪市・堺市の連携システムを構築し、得られた情報の中で捉えられたNVの流行の解析を実施した。2007年4月以降、大きく事例数が増加したのはGII/13型およびGII/6型であった。GII/13型については遺伝子学的関連性に一定の傾向は認められなかった。GII/6型については、大きく3つの遺伝子グループに分類され、そのうち1グループがその後の流行に関与していた。

乳児ボツリヌス症起因菌の分子疫学について

梅田 薫, 小笠原 準, 長谷 篤
平成21年度地研近畿支部細菌部会研究会,
京都市 (2009. 11. 6)

近年、ハチミツ摂取歴がなく、感染源不明のA, B型乳児ボツリヌス症の発生が増加傾向にある。それらの事例の背景を明らかにするため、本研究で構築したMultiplex PCR法による神経毒素Subtyping法およびPFGE法を用いて、本症分離株の分子疫学的解析を行った。その結果、一部の症例ではボツリヌス食中毒事例との関連も示唆されたことから、今後は病態に関わりなく、ボツリヌス症対策として種々の食品についてリスクの検討が必要と考えられた。

連続継代培養によるボツリヌスB型菌の毒素産生性への影響

梅田 薫, 小笠原 準, (勢戸祥介,
幸田知子, 向本雅郁, 小崎俊司)
第62回日本細菌学会関西支部総会,
泉佐野市 (2009. 11. 14)

毒素遺伝子がプラスミドおよび染色体に存在するボツリヌスB型菌を連続継代培養し、毒素産生性および毒素プラスミドの安定性について検討した。毒素遺伝子がプラスミドに存在するB型菌は、連続継代培養によって毒素産生性の低下が確認されたが、毒素プラスミドの安定性は株間で差異があった。一方毒素遺伝子が染色体上に存在するB型菌では毒素産生性に変化は見られなかった。本研究で明らかになったB型菌の弱毒化や無毒化は、ボツリヌス検査や添加試験などの結果に影響を与える可能性があるため注意が必要である。

Comprehensive analysis of *Mycobacterium tuberculosis* clinical strains in Japan: the evolution, epidemiological characteristics, and genomic comparison

和田崇之, (岩本朋忠, 吉田志緒美),
長谷 篤, (前田伸司)
第32回日本分子生物学会年会, 横浜 (2009.12.9-12)

わが国の結核患者から分離される結核菌は北京型結核菌が全体のおよそ8割を占めている。我々はその集団構造を分子進化学、分子疫学、ゲノム比較といった様々な手法を取り入れながらその全貌を明らかにしてきた。日

本の北京型結核菌は分子進化学的に5つの亜系統群に分類され、段階的に派生してきたことが示唆されている。これら亜系統群は疫学的にはそれぞれの特徴が見出されており、各亜系統群に属する菌株の細菌学的個性との連関が予想される。各亜系統群に属する菌株をタイリングアレイ解析によって近接ゲノム比較解析に供したところ、それぞれに特異的な点突然変異が約200箇所、大規模欠失領域が数箇所存在することが明らかとなった。

大阪府・大阪市・堺市の連携による大阪府内におけるノロウイルスの流行解析

(中田恵子, 左近(田中)直美), 入谷展弘, (三好龍也),
改田 厚, 久保英幸, 阿部仁一郎, 後藤 薫,
長谷 篤, (内野清子, 高橋幸三, 田中智之,
山崎謙治, 加瀬哲男, 高橋和郎, 織田 肇)
第25回地方衛生研究所全国協議会近畿支部
疫学情報部会定期研究会, 京都 (2009.12.15)
大阪府内の健康危機管理対策の一つとして、ノロウイルス感染症をモデルに大阪府・大阪市・堺市の連携システムを構築した。その結果、NVにおいては府内全域での流行拡大に関する情報が集約され、行政区分を越えた総合的な解析を行うことができた。今回は、2種類の遺伝子型(GII/13およびGII/6)のNV流行が認められ、解析を実施した。GII/13型については遺伝子学的関連性に一定の傾向は認められなかった。GII/6型については、大きく3つの遺伝子グループに分類され、そのうち1グループがその後の流行に関与していた。

トータルダイエツ法によるビオチン摂取量の推定

村上太郎, 高倉耕一, 山野哲夫
第63回日本栄養・食糧学会大会,
長崎市 (2009.5.20-22)

ビオチンは体内で炭酸固定反応や炭素転移反応の補酵素として、糖新生、アミノ酸代謝および脂肪酸の合成に関与しているビタミンである。ビオチンは20食事摂取基準(2005年)の策定においては、日本人を対象としたデータが少なく、目安量のみが設定されている。本研究では農薬などの1日摂取量調査に用いられるトータルダイエツ法を用いて、大阪市民のビオチン摂取量を調査した。2007~2009年にトータルダイエツ調査法により推定したビオチンの一日摂取量は63.3~70.1 μ gであった。今回の調査結果と国民栄養調査の食品群ごとの摂取量からモンテカルロ法による摂取分布の推計を行ったところ、ビオチン摂取量が食事摂取基準の目安量より少ない人の割合は約36%と推定された。

魚油摂取間隔の相違が成長期ハムスターの体組織脂肪酸組成に及ぼす影響

亀井正治
第48回日本油化学会総会, 名古屋市 (2009.9.10-12)

成長期シリアン・ハムスターに魚油由来n-3多価不飽和脂肪酸含有食を総摂取量を同レベルとした上で、摂取間隔を毎日から2日置き設定し給餌した場合、摂取間隔の変化は体内n-3多価不飽和脂肪酸に大きな影響を及ぼさなかった。

ハムスターにおけるトランスオクタデセン酸位置異性体の蓄積

(飯田泰浩, 岡本隆久, 知見憲次, 丸山武紀, 亀井正治, (柳田晃良, 菅野道廣)

第48回日本油化学会総会, 名古屋市 (2009.9.10-12)
4週齢シリアン・ハムスターに部分硬化植物油含有食を給餌する際、総摂取量を揃えた上で、毎日、1日おき、2日おきに供与した。血漿及び各組織中のトランスオクタデセン酸異性体レベルを比較したところ、9t/11tは餌(46-47%)に比し、糞でわずかながら低下(43-44%)し、血漿及び組織中ではいずれも約60%を示した。9tが11tより吸収効率の上昇が示唆されるが、詳細にはさらなる検討が必要である。

ポリ乳酸製器具・容器包装の規格試験及びその他溶出物質の検討

尾崎麻子, 大嶋智子, 大垣寿美子
第98回日本食品衛生学会学術講演会,
函館市 (2009.10.8-9)

ポリ乳酸製の器具・容器包装7試料について食品衛生法における規格試験を含め、種々の試験を行った結果、全ての試料が食品衛生法における規格基準を満たしており、金属の溶出もほとんど見られなかった。また、未知化合物が溶出して健康を害する可能性を加味し、溶出液についてGC/MSによるピーク検索及び2種類の変異原性試験を実施した。その結果、GC/MSにおいて大きなピークは見られず、変異原性試験においてもレックアッセイ及びumu-テストの両方において全ての試料が陰性を示した。しかしながら、充填剤を多く配合し、さらに塗装を施すことによって本来熱に弱いポリ乳酸の耐熱性を上げている製品については、塗装が剥げたりひびが入った場合に金属等の溶出量が急増したり、内部のポリ乳酸の分解が急速に進む可能性が考えられた。

アリウム属野菜等の残留農薬分析法の検討

宮本伊織, 仲谷正, 角谷直哉, 山口之彦, 大垣寿美子
第98回日本食品衛生学会学術講演会,
函館市 (2009.10.8-9)

にんにく、たまねぎなどの一般的にアリウム属と呼ばれる野菜は、硫黄成分を多く含み、残留農薬分析において影響を与える。従来では、試料調製時における酵素反応を抑制し、妨害物質の生成を減少する方法が用いられているが、試料を凍結させ、さらにpHを調整する必要があるなど、試料調製における処理効率が低くなり、

なおかつ元来含まれている硫黄成分の除去は困難である。そこで、試料調製後においても新たに精製工程を追加することで、硫黄成分の除去を行えるか検討を行った。多量の亜硫酸ナトリウムにより硫黄をチオ硫酸イオンにして、水層に移行させることにより除去を行う方法を用いて、にんにく、たまねぎ、こしょうなどの精製を行った結果、従来法と比較してもほぼ同等な精製効果が得られた。しかし、問題点として回収率が低く、今後さらに条件検討が必要であると考えられた。

高分子材料中に不純物として含まれる有機スズ化合物の分析

大嶋智子, (中島晴信, 伊佐間和郎, 土屋利江)
第46回全国衛生化学技術協議会年会,
盛岡市 (2009.11.12-13)

ポリ乳酸プラスチック製造時に、オクチル酸スズ(2-エチルヘキサン酸スズ)が重合触媒として広く用いられている。すでに、ジブチルスズ(DBT)やジオクチルスズ(DOT)化合物がポリ塩化ビニルの安定剤として使用されていることから、これらがポリ乳酸に添加されたり、不純物として含まれる可能性がある。そこで、昨年、中島らが試験対象としたポリ乳酸プラスチック4試料について、その他の有機スズ化合物をテトラエチルホウ酸ナトリウムによりエチル化してガスクロマトグラフ質量分析計(GC/MS)で一斉分析した。その結果、不純物として含まれる有機スズ化合物はいずれの試料からも検出されなかった。また、オクチル酸スズはテトラエチルスズとして検出され、その含有量は昨年度に中島らが報告した結果とよく一致した。

フグ試料中のテトロドトキシン(TTX)およびサキシトキシン(STX)の濃度ならびに尿中のTTX分析における基礎的検討

仲谷 正, 市原理子, 山口之彦, 山野哲夫,
清水 充, 大垣壽美子, (Bernd Luckas)
第46回全国衛生化学技術協議会年会,
盛岡市 (2009.11.12-13)

キタマクラ中の皮、筋肉部、および内臓部において麻痺性貝毒(PSP)成分およびテトロドトキシン (TTX) を測定した結果、いずれからPSP成分であるサキシトキシン (STX)とその同族体、およびTTXが検出された。中でも皮中に最も高い濃度でPSPおよびTTXは存在しており、それらの濃度よりマウスに対する毒力の90%以上はTTXによって占めるものと推測された。また、LC/MS/MSを用いた尿中TTXの分析法を検討した結果、精製にC18およびHILICカートリッジカラムを併用することにより、高回収率での分析ができることが確認できた。この分析法による中毒患者由来の実試料の測定では、マウス試験法で示された値とよく一致した値を得ることができた。

フグ毒成分(テトロドトキシン(TTX)およびサキシトキシン(STX))の分析における基礎的検討

仲谷 正, 山口之彦, 山野哲夫,
清水 充, 大垣壽美子, (Bernd Luckas)
地研全国協議会近畿支部自然毒部会研究発表会,
堺市 (2009.11.20)

キタマクラ中の皮、筋肉部、および内臓部において麻痺性貝毒(PSP)成分およびテトロドトキシン(TTX)を測定した結果、いずれからもPSP成分であるサキシトキシン(STX)とその同族体、およびTTXが検出された。中でも皮中に最も高い濃度でPSPおよびTTXは存在しており、それらの濃度よりマウスに対する毒力の90%以上はTTXによって占めるものと推測された。また、LC/MS/MSを用いた尿中TTXの分析法を検討した結果、精製にC18およびHILICカートリッジカラムを併用することにより、高回収率での分析ができることが確認できた。この分析法による中毒患者由来の実試料の測定では、マウス試験法で示された値とよく一致した値を得ることができた。

ハムスターにおけるトランスオクタデセン酸位置異性体の蓄積

(飯田泰浩, 岡本隆久, 知見憲次, 丸山武紀),
亀井正治, (柳田晃良, 菅野道広)
第8回日本生物工学会脂質工学研究部会,
大阪 (2010.1.22)

ハムスターの組織中のt-18:1位置異性体を測定した結果、糞を除く組織のトランス酸量は飼料中の組成と異なり10t-及び11t-18:1より9t-18:1が多かった。トランス酸摂取量に対する各組織中のトランス酸組成は、肝臓:(6t-8t)<10t<11t<9t < 12t、血漿:(6-8)t = 9t<10t<11t < 12t、脂肪組織:11t<(6-8)t<12t<10t<9t、糞:5t<9t<11t<(6-8)t<12tとなり、組織によって位置異性体含量の相違がみとめられた。

大阪市域における水環境中ダイオキシン類の経年変化について

先山孝則, 北野雅昭, 今井長兵衛
第18回環境化学討論会, つくば市 (2009.6.9-11)
平成12年より大阪市が行ってきた水質および底質中のダイオキシン類に関する環境基準常時監視調査の結果を基に、大阪市域の水環境中ダイオキシン類の濃度や成分組成の経年変化について報告した。市内の水質中の平均ダイオキシン類濃度は、調査開始以来、大きな変化はなく0.5-0.6pg-TEQ/L程度で推移していた。一方、底質では、平成14年以降、緩やかな減少傾向が見られ、水環境においても発生源対策の効果が現れつつあると考えられた。

水酸化PCBの生成について

(福沢志保, 森田健志, 島瀬正博,

國武明伸), 先山孝則, (奥村為男)

第18回環境化学討論会, つくば市 (2009.6.9-11)
土壌中の水酸化PCBの生成過程を推定するため、PCB#3, #12, #26, #31, #52, #101, #118, #153, #180, #209PCB異性体を用いた添加実験を行った。#101, #153からは4'OH-CB101と考えられる水酸化PCBのピークが、#118からはそれに近接する水酸化PCBピークが確認された。また、#101からは3'OH-CB101と考えられる水酸化PCBのピークも確認できた。これらのピークは環境試料中에서도検出される特徴的な水酸化PCBピークであった。今回の水酸化PCB生成確認試験では紫外線照射条件、遮光条件共に、検出された水酸化PCBのピークは各塩素体で数本程度と少なく、特定のピークだけが大きい等、特異的なものであった。さらに今回選択したPCB異性体においては低塩素体の方が生成した水酸化PCBの量が多かった。しかし、同じ5塩素体であっても#101の水酸化PCB生成量は#118の水酸化PCB生成量の5倍以上(遮光条件)であった。このように水酸化PCBの生成のしやすさは、PCBの構造によって大きく異なることが示唆された。また、#3, #12では、遮光1ヶ月に比べ3ヶ月の一水酸化PCBの生成量が少なく、反応がより進行することが予想された。

大気中PFOS/PFOAおよび類縁化合物の同時分析法の開発 ~高分解能GC/MSを用いた揮発性および半揮発性有機フッ素化合物の測定について~

東條俊樹, 山本敦史, 神浦俊一
第18回環境化学討論会, つくば市 (2009.6.9-11)
現在の大気中PFCsの分析は、一般的にPFOS、PFOAはLC/MS、テロマー類などの揮発性および半揮発性物質は、GC/MSで行われている。そのため、一斉分析を行っている報告は極めて少ない。そこで今回は、大気中揮発性および半揮発性有機フッ素化合物に関して各種分析条件を検討した。

有機フッ素化合物の発生源と汚染実態

(中野 武, 松村千里, 竹峰秀祐, 吉田光方子,
鈴木元治), 山本敦史, 東條俊樹, (園井一行,
大山浩司, 伊藤耕志, 上堀美知子, 井上亜紀子,
津田泰三, 八木正博, 山路 章, 西野貴裕,
佐々木裕子, 吉兼光葉, 高澤嘉一, 山本貴士,
野馬幸生, 柴田康行)
第18回環境化学討論会, つくば市 (2009.6.9-11)
河川水中PFOS/PFOAについて、同族体および異性体を含む分析法を開発し、環境調査を行ったところ、過去の調査と比較してPFOAの濃度減少や代替物質の優先的な検出といった現在の汚染状況が明らかになった。このことから、PFOAから代替物質への切り替えが進んでいると推察された。

日本各地の溜池底質コア試料を用いた環境汚染の歴史の変遷の解析

(原口和真, 森脇 洋, 山崎秀夫, 吉川周作, 村上晶子), 加田平賢史
第18回環境化学討論会, つくば市 (2009.6.9-11)
日本各地の溜池から底質コア試料を採取し, 多環芳香族炭化水素(PAHs)を測定した。総PAHs濃度の鉛直分布は, 地点により異なる傾向を示した。また, 大陸からの距離が近い離島では, 大陸の大気汚染が深刻化する1990年以降に総PAHs濃度が増加する傾向が見られていた。このように, 日本各地においてそれぞれ異なる越境汚染の影響が示唆された。

遺跡発掘現場における土壌中の重金属の濃度とその由来の推定

加田平賢史, (森脇 洋, 三田村宗樹, 松本啓子, 趙哲済)
第15回地下水・土壌汚染とその防止対策に関する研究集会, 名古屋(2009.6.18-19)
遺跡発掘現場において土壌を採取し, 重金属濃度を測定した。また, 重金属濃度間に見られた相関関係や鉛同位体比より, 重金属の由来について検討した。これらのことより, 土壌汚染の検討には元素の濃度比あるいは鉛同位体比が有効だということがわかった。

Urban heat island in Osaka City, distribution of air temperature and wet bulb globe temperature

Keiko Masumoto
7th International Conference on Urban Climate, Yokohama (2009.6.29-7.3)
2008年夏, 大阪市では, 救急車によって運ばれたHeat Stroke患者の数は410を超え, この5年間で最大数となった。熱環境の状況が特に夏に重大になるので, 可能で有効な対策が必要である。大阪市の西側は海に面しており, 夏の日中は, 海風によって, 中心部の排熱が東へ移動することが, 明らかになっており, 日中の東部での高温化による健康影響が懸念される。2008年8月に, Wet Bulb Globe Temperature(WBGT)を, 東部のモニタリング点で測定し, 環境省が熱中症発生警報を発表する代表地点との比較を行った。その結果, 警報レベルにあった時間が, 代表地点より長く, 「熱中症警報」発表には, 地域性の考慮が重要であることが示された。

大阪市における「風の道」モデル事業について

梶元慶子, (鬼頭敬一, 加藤 温, 永井 茂, 鍋島美奈子)
日本ヒートアイランド学会第4回全国大会, 横浜市 (2009.8.22-23)
大阪市域では, 風の弱い夜間・早朝は市域の中心部の気温が高く, 西からの海風が強くなる日中は, 市域の東部の気温が高くなる状況が明らかになっている。そこ

で, 市域中心部を東西方向に横断している長堀通において, 散水・遮熱性舗装の実施や, 中央分離帯への高木植栽, 周辺の都市公園における風の道のクールスポットとなる森づくりを, モデル事業として行うとともに, その効果を検証し, 「風の道」の実現に向けたビジョン構築を開始した。その対策メニューについて発表した。

サツマイモを使った緑のカーペットで Let's study ヒートアイランド!

梶元慶子, 古市裕子, (園山美早紀, 合田 寛)
日本ヒートアイランド学会 第4回全国大会, 横浜市 (2009.8.22-23)
緑化によるヒートアイランド緩和機能を活用した対策事例として, オフィスビルや大規模マンションには, 設計段階から屋上緑化を導入する事例が増えているが, 一般住宅や商店, 特に既存の建物への緑化対策には, 施工時や維持管理を含む費用面で, 導入しにくいという声がある。そこで, 大阪市では家庭で簡易に設置可能で, 管理しやすく, 安価な屋上緑化の方法として, 大きい葉が幾重にも重なることから蒸散の効果が大きく, 過酷な環境下でも成長速度の大きいサツマイモによる「緑のカーペット」の普及を開始した。これら緑化によるヒートアイランド緩和機能について, 小学生対象の環境学習会を企画し, 気温やサツマイモや樹木の表面温度の測定などの実習を含めたプログラムを開発した。

How to reduce solid waste and wastewater in small and medium enterprise

Osamu Yamamoto, (Zensuke Inoue, Isao Fukunaga), Takashi Nishitani, (Yoshinori Kanjo, Satoshi Mizutani, Taizo Imoto)
Forum on Studies of the Environmental & Public Health Issues in the Asian Mega-Cities, 大阪市 (2009.8.28-29)

中小企業の工場で発生する廃棄物や排水は, 企業の人材や情報の不足によって, 十分に削減できていないのが現状である。この問題は, 東アジアの国々にとっても同様に生じるものであり, 次のような方法で削減することを示した。まず, 廃棄物や排水の発生抑制や削減についての助言者グループを作る。グループが工場を訪問し, 製造工程のどこで廃棄物や排水が発生するか説明を受け, 現場を確認した後, 工場の経営者や技術者と削減方法について検討を行い, 実施可能性の高い方法を見つける。工場訪問後, グループのメンバーが関連する情報を収集して, 現場での検討結果を元に削減方法に関する報告書を作成して, 工場に送る。

Estimation of the amounts of general solid wastes from daily life and business activities in Osaka City

(Satoshi Mizutani, Yoshinori Kanjo),

Mamoru Sakai, Osamu Yamamoto
Forum on Studies of the Environmental & Public Health
Issues in the Asian Mega-Cities,
大阪市 (2009.8.28-29)

大阪市内から発生する家庭系と事業系一般廃棄物の各区分の発生量を、次のような方法で推定した。まず家庭系と事業系について、それぞれ原単位を設定し、家庭系廃棄物発生原単位に大阪市の行政区ごとの人口を乗じて家庭系ごみの発生量を、事業系廃棄物の発生原単位に各行政区における業種別の従業員数を乗じて事業系廃棄物発生量を推定した。その結果は妥当なもので、事業系廃棄物の占める割合は区によって34から95%となり、単位面積当たりの発生量は5.3から70.9 t/km²/day.となった。中心部の区から発生する事業系廃棄物の比率は高く、周辺部では家庭系廃棄物の比率が高くなっている。

Relationship between nutrients status and heavy algal blooms caused by blue-green algae Microcystis at park ponds in Osaka city

Akira Oshima, Masanao Shinya,
Masaaki Kitano, Yuji Tsujimoto
Forum on Studies of the Environmental & Public Health
Issues in the Asian Mega-cities,
大阪市 (2009.8.28-29)

アオコによる著しい着色や臭気により都市公園の価値が損なわれるので、対策が必要であり、大阪市内にある13公園池の水質と植物プランクトン組成についての定期調査を3年間にわたり実施した。公園池の水質は、中栄養、富栄養、過栄養の3つにグループ分けされた。中栄養のグループではアオコの発生はほとんど見られなかったが、他の2グループでは藍藻類のMicrocystisが高密度で観察され、水質も悪かった。快適な都市環境のためには、公園池は中栄養グループの水準が求められる。

大阪市内水域における亜鉛の分布とその発生源

新矢将尚, 西尾孝之, 北野雅昭
環境技術学会第9回研究発表大会,
堺市 (2009.9.11)

水生生物の保全に係る水質環境基準が平成15年に設定されたが、大阪市内水域では大和川に次いで、現在淀川水系について類型指定の検討がなされている。基準項目である全亜鉛は大阪市内水域では広く検出されており、河川で生物B(0.03mg/L)、海域で生物A(0.02mg/L)の基準をあてはめた場合、平成17~19年度の調査結果では、河川で54%、海域で25%の検体が基準超過したことになる。全亜鉛は鍍金工業集積域や下水処理水流入域において高濃度で検出されており、また溶解性の割合が大きかった。当該水域では下水道が整備さ

れているが、溶解性亜鉛は活性汚泥処理過程では汚泥に移行せずにそのまま排出されていると考えられた。

沿道浄化を目指した粒子状およびガス状汚染物質の実験的減衰傾向について

船坂邦弘, 榊元慶子, 宮崎竹二, 神浦俊一
第50回大気環境学会年会, 横浜市 (2009.9.16-18)
交通量の多い幹線沿道や渋滞を招く交差点周辺に滞留しがちな粒子状およびガス状の汚染物質を、簡便・低コストかつメンテナンス性に優れた手法により捕集・除去する装置を開発することを目的とし、チャンバーを用いた湿式法と循環法についての基礎実験結果を報告した。

光化学オキシダントと粒子状物質等の汚染特性解明に関する研究(10) -ポテンシャルオゾンを用いたOx濃度上昇傾向の評価-

(山神真紀子), 板野泰之, (大原利眞,
国立環境研究所・C型共同研究グループ)
第50回大気環境学会年会, 横浜市 (2009.9.16-18)
ポテンシャルオゾンを用いた光化学オキシダント汚染特性の全国的な解析を試みた。ポテンシャルオゾンを用いたことで、光化学オキシダントが実質的に増加していたことを明らかにした。また、春季には九州など西部地域における増加量が大きくなる傾向があることを示した。

光化学オキシダントと粒子状物質等の汚染特性解明に関する研究(11) - 常時監視データを用いたNO₂/NO_x排出比の推定とその経年変化 -

板野泰之, (山神真紀子, 大原利眞,
国立環境研究所・C型共同研究グループ)
第50回大気環境学会年会, 横浜市 (2009.9.16-18)
常時監視データを用い、直接排出ガス中のNO₂/NO_x比を推定する手法を提案した。同手法を用いて大阪市内における一次排出NO₂/NO_xの経年変化を調べた。

繁殖干渉と塩分ストレス耐性が決めるオナモミ属2種の地理的分布

高倉耕一, (藤井伸二)
個体群生態学会第25回年次大会,
京都市 (2009.10.17-18)

現在近畿地方北部で見られるオナモミ属植物にはオオオナモミとイガオナモミがあるが、そのどちらも外来種である。本研究ではこの2種の生育環境およびその要因を説明するため調査・実験を行った。その結果、イガオナモミはオオオナモミとの種間送粉によって発芽能力のある種子が増加してしまいうためにオオオナモミと同所的に生育することはできないが、高い塩分ストレス耐性を持つためオオオナモミの生育できない海岸地では個体群を維持できることが明らかになった。この傾向

は博物館所蔵標本の記録から明らかにした両者の分布とよく一致していた。

在来タンポポと外来タンポポの攻防：花粉干渉の効き方が結果を決める

(西田隆義), 高倉耕一, (西田佐知子, 松本崇)
個体群生態学会第25回年次大会,
京都市 (2009.10.17-18)

西日本在来種であるカンサイタンポポが外来種セイヨウタンポポからの繁殖干渉によって駆逐されたと考えられているが、その一方で中部地方在来種のトウカイトンポポはセイヨウタンポポとしばしば同所的に同居することが知られている。このことから同じ在来タンポポでもトウカイトンポポは外来種からの繁殖干渉を受けないことが予測される。この仮説を検証するため人工授粉実験および野外調査によってトウカイトンポポとセイヨウタンポポの間の繁殖干渉について調べた。その結果、両種間に顕著な繁殖干渉作用は存在しないことが明らかになり、仮説が裏付けられた。

ごみ質分析で乾燥工程が組成の分類に与える影響

酒井 護, 山本 攻
第20回廃棄物資源循環学会研究発表会,
名古屋市 (2009.09.17-19)

各市町村では、焼却ごみ質の分析を行っている。その際、試料の各組成への分類工程は、乾燥(加熱)後に行うこととなっているため、各組成の含水率が不明となる。また、加熱により可燃物組織が変性し、別の組成として分類されることがあり、発生源での組成を把握できない可能性がある。本調査では、採取した試料を乾燥前に分類することにより、組成別に含水率を測定し、それらの全湿分に対する割合を求めた。さらに、同時に採取した試料で、乾燥後に分類した場合の絶乾重量比率と比較し、乾燥工程が分類結果に与える影響を考察した。その結果、全湿分に対する割合は、厨芥(33%)および紙(45%)の2種類だけで約80%を占めていた。また、乾燥による影響は、1)野菜や果物などの厨芥が非食用植物と区別できなくなり木草と分類される、2)有姿状態では塊を形成していたものが乾燥により小さな粒子となり雑物の比率が大きくなる、ことを明らかにした。

フッ素、ホウ素、水銀の処理過程での挙動について(第2報)

高倉晃人, 西尾孝之, 西谷隆司, 山本 攻
第20回廃棄物資源循環学会研究発表会,
名古屋市 (2009.9.17-19)

一般廃棄物焼却施設でのフッ素、ホウ素、水銀の排水処理での負荷の軽減を図るため、排水処理系統に移行する前の排ガス処理系統での除去法について検討した。その結果、以下の4つの知見が得られた。①家

庭系粗大ごみ破碎にともなう防爆処理時に排ガス中の水銀が高い例が見られた。②フッ素はバグフィルターでの消石灰噴霧により効率的に除去されたが、ホウ素についてはその効果が見られなかった。また水銀の除去に関しては、飛灰中の塩化カルシウム分によると思われる影響が見られた。③洗煙装置ではフッ素、ホウ素および水銀の水溶性画分について高い除去率が見られた。④洗煙引抜き水中のフッ素濃度が高かった要因として、洗煙水の循環過程での濃度の蓄積が推測された。

低揮発性有機塩素を用いた排ガス中ダイオキシン類に関わる運転管理について

高倉晃人, 神浦俊一, (永野加奈,
柏木和幸, 小山博紀, 名久井博之)
第36回環境保全・公害防止研究発表会,
富山市 (2009.10.29-30)

一般廃棄物焼却施設排ガス中の低揮発性有機塩素を指標とし、焼却炉の立上げ時において排ガス中ダイオキシン類のオンラインモニタリングに関する調査を行った。その結果、低揮発性有機塩素はダイオキシン類のメモリー効果やデノボ合成の様子を伺わせる挙動を示すとともに、ダイオキシン類TEQとの高い相関性を示した。このことより、低揮発性有機塩素は施設におけるダイオキシン類に関わる有効な運転指標になることが見込まれた。

ヒメクロイラガの幼虫期の生態—パラシュート落下とアリによる捕食について—

山崎一夫
第21回日本環境動物昆虫学会大会,
箕面市 (2009.11.14-15)

時折大発生して都市緑化樹を丸坊主にするヒメクロイラガの幼虫期の生態について報告した。寄主植物の葉を食べて老熟した幼虫は、葉の基部を切り離して葉に乗って地表へとパラシュート落下する。その後、地中に潜って繭を作る。しかし、木の下にアリのコロニーがあると、非常に高い捕食圧を受けることになる。

忌避剤評価法の検討1：指標「忌避率」と選択試験の妥当性

高倉耕一
第21回日本環境動物昆虫学会年次大会,
箕面市 (2009.11.14-15)

近年、忌避剤への関心が高まり多数の製品が流通しているが、その効力を評価するためにこれまで行われていた試験手法には様々な問題が存在している。本講演ではこれまで用いられてきた実験デザインおよびその実験結果にもとづいて算出される忌避剤効果の指標として用いられてきた指標値の問題点を指摘した。さらにそれ

らの問題を解消するために忌避剤の作用機序に応じた実験デザインを採用することの重要性を指摘した。

忌避剤評価法の検討2:統計的評価手法について

高倉耕一

第21回日本環境動物昆虫学会年次大会,
箕面市 (2009, 11, 14-15)

近年、忌避剤への関心が高まり多数の製品が流通しているが、その効力を評価するためにこれまで行われていた試験手法には様々な問題が存在している。本講演ではこれまで用いられてきた指標値とその統計解析手法について問題点を指摘した。さらに一般化線形混合モデルを用いた解析がそれらの問題を解消し試験の信頼性を向上させるだけでなく試験コストを低減する上でも有用であることを示したうえで、その計算手順について解説を行った。

シックハウス症候群の世帯でのVOC、カビ、ダニの継続調査結果

濱田信夫, 高倉耕一

室内環境学会研究発表会, 東大阪市 (2009.12.14-15)

2000年に行われたシックハウス症候群に関する調査の継続調査を、2006、2007年に行った。患者の症状、VOC濃度、ダニ数の変化を調べるとともに、VOCとダニやカビとの関係についても考察した。

大阪で観測された夏季のPM2.5質量濃度に対する越境人為エアロゾルの影響

板野泰之

第24回全国環境研協議会東海・近畿・北陸支部
支部研究会, 京都市 (2010.2.25-26)

PM2.5濃度の連続測定結果とその成分測定結果を、各種シミュレーションおよび気象解析を合わせることで総合解析し、東アジア地域を発生源とする人為エアロゾルの越境汚染の影響を示した。

淀川下流域における亜鉛の挙動解析

新矢将尚, 加田平賢史, 西尾孝之, 北野雅昭

第44回日本水環境学会年会, 福岡市 (2010.3.15-17)

水生生物の保全に係る水質環境基準が淀川水系でも類型指定された。そこで、淀川下流域に位置する大阪市内河川において、亜鉛の挙動や負荷量を調べるための調査を行った。亜鉛濃度は夏期に低く、冬期に高くなる傾向が認められた。また全亜鉛の47~88%は溶存態であり、寝屋川水系で溶存態の割合は高かったが、フリーイオン(不安定)態は全亜鉛の20~30%を占めていた。亜鉛負荷量は大川(淀川)と寝屋川水系で概ね総量が2:3、溶解性が1:2であった。溶解性負荷量の31%

は汽水域で減少していたが、共存塩類との混合実験の結果、溶存態亜鉛は汽水域で溶存鉄と共沈し、底質に移行していることが認められた。

アンケート調査結果に見る望まれる都市公園池の姿

大島 詔, 西尾孝之, 高倉耕一,
山崎一夫, 新矢将尚, 北野雅昭

第44回日本水環境学会年会, 福岡市 (2010.3.15-17)

万代池の利用実態調査に関するアンケート結果を元に、望まれる水辺環境の姿を明らかにするための解析を実施した。単純集計結果を因子分析したところ、6因子が抽出されたが、「水辺環境」に関する因子得点と性別などといった属性との間には明瞭な関係は認められなかった。さらにクラスター分析により「水辺環境」と「庭園」に対する因子負荷量の大きい質問項目は相互に回答類似傾向が強い事がわかり、回答者は、水辺環境が「生き物」が豊富な環境であることについては強い興味を示していないものと結論付けた。

カンサイタンポポ个体群の衰退要因と復元可能性:シミュレーションによる検討

高倉耕一, (西田隆義, 松本 崇, 西田佐知子)

第57回日本生態学会大会, 東京 (2010.3.15-20)

西日本在来のカンサイタンポポは都市部を中心にした地域でヨーロッパ原産の外来種セイヨウタンポポに置き換えられている。その要因として種間での送粉によって引き起こされる繁殖干渉と呼ばれる現象がきわめて重要であることを個体群動態モデルにより示した。さらに、同じモデルを用いて、外来種の花を摘み取るという低コストな作業が在来種保全手法として有効であることを示した。

トウカイはなぜ強いのか? .タンポポ問題を繁殖干渉から検討する

(西田佐知子, 西田隆義), 高倉耕一, (松本崇)

日本植物分類学会第9回大会, 刈谷市 (2010.3.25-28)

西日本在来のカンサイタンポポは外来種セイヨウタンポポに置き換えられている一方で、東海地方在来のトウカイタンポポではそのような置き換わりは知られていない。その要因として、カンサイタンポポで知られているセイヨウタンポポによる繁殖干渉作用を、トウカイタンポポは受けていないのではないかと予想し、野外調査・室内実験により検証した。その結果、前述の予想が裏付けられた。