

平成14年度 学会等口演発表一覧表

演 題 名	発表者 (口演者○印)	学 会 名	会 期	会 場	抄録No
地下水のヒ素汚染	○廣中 博見	第9回アクア研究センター研究発表会	2002. 8. 1	北九州テクノセンター (北九州市)	1
キャニスター・GC/MS法による酸化エチレンの分析 (第2報)	○重岡 昌代, 白井 暁子, 山崎 誠	第28回九州衛生環境技術協議会	2002. 10. 10 ～11	ウエルシティ宮崎 (宮崎市)	2
九州地区の酸性雨 (平成6年度～12年度)	○山崎 誠, 白井 暁子, 重岡 昌代	第28回九州衛生環境技術協議会	2002. 10. 10 ～11	ウエルシティ宮崎 (宮崎市)	3
福岡市における地下水のフッ素汚染について	○廣田 敏郎, 中牟田啓子, 廣中 博見	第28回九州衛生環境技術協議会	2002. 10. 10 ～11	ウエルシティ宮崎 (宮崎市)	4
ミジンコによる市内河川水のバイオアッセイ	○中原亜紀子, 濱本 哲郎	第28回九州衛生環境技術協議会	2002. 10. 10 ～11	ウエルシティ宮崎 (宮崎市)	5
浄化槽放流水の「BOD」	○濱本 哲郎	第29回環境保全・公害防止研究発表会	2003. 1. 23～ 24	ウエルシティ宮崎 (宮崎市)	6
餌で与えたダイオキシン類 (PCDDs, PCDFs) の魚体中濃度の経時変化	○木下 誠, 中牟田啓子, 廣中 博見	第29回環境保全・公害防止研究発表会	2003. 1. 23～ 24	ウエルシティ宮崎 (宮崎市)	7
室内空気中の揮発性有機化合物実態調査	○重岡 昌代, 白井 暁子, 山崎 誠	第3回大気環境学会九州支部研究発表会	2003. 1. 31	アクロス福岡 (福岡市)	8
餌で与えたダイオキシン類の魚体への蓄積と経時変化	○中牟田啓子, 木下 誠, 廣中 博見, 松原 英隆	第37回日本水環境学会年会	2003. 3. 4～ 3. 6	熊本県立大学 (熊本市)	9
福岡市におけるフッ素汚染について	○廣田 敏郎, 中牟田啓子, 廣中 博見	第37回日本水環境学会年会	2003. 3. 4～ 3. 6	熊本県立大学 (熊本市)	10
ミジンコを用いた福岡市内河川水の有害性評価	○中原亜紀子, 濱本 哲郎	第37回日本水環境学会年会	2003. 3. 4～ 3. 6	熊本県立大学 (熊本市)	11

浄化槽放流水のBOD	○濱本 哲郎	第37回日本水環境学会年会	2003.3.4～3.6	熊本県立大学 (熊本市)	12
LC/MS/MSによる農産物中のダミノジットの迅速分析法	○赤木 浩一	第39回全国衛生化学技術協議会	2002.10.24～25	山形テルサ	13
LC/MS/MSによる乳及び乳製品中のペニシリン系抗生物質の同時定量	○畑野 和広	第39回全国衛生化学技術協議会	2002.10.24～25	山形テルサ	14
中国産冷凍野菜の残留農薬検査について	○阿部 圭子 西田 政司 畑野 和広	第28回九州衛生環境技術協議会	2002.10.10～11	ウエルシティ宮崎	15
市内に流通する二枚貝の小型球形ウイルス汚染実態調査	○樋脇 弘 宮代 守	第28回九州衛生環境技術協議会	2002.10.10～11	ウエルシティ宮崎	16
二枚貝のノーウォーク様ウイルス汚染状況について	○宮代 守, 和佐野ちなみ, 樋脇 弘, 本河 鉄也,	平成14年度九州地区獣医公衆衛生学会	2002.10.6	ハウステンボス (佐世保市)	17
福岡市におけるごみ組成の変化について	○川畑 浩一 竹中 英之 大平 良一 池田 敦	第24回全国都市清掃研究発表会	2003.2.5～7	大田区民ホール (東京都)	18
廃棄物埋立地における石炭灰利用に関する研究(2)	○今泉 幸男 坪田 晃誠 長野 隆義 立藤 綾子 松藤 康司 久保倉 宏一 塩見 豊	第13回廃棄物学会研究発表会講演会	2002.11.28～30	国立京都国際会館	19

## 学会等口演発表抄録

### 1. 地下水のヒ素汚染

環境科学部門 廣中 博見

第9回アクア研究センター研究発表会

世界のヒ素汚染の実態として、ガンジスデルタの地下水汚染汚染、フィリピン・ミンダナオ島の地熱発電所の

排水によるヒ素汚染、メキシコ・トレオン市による金属精錬工場によるヒ素汚染、ネパールの地下水のヒ素汚染等がある。地下水の中に存在するヒ素の起源をバングラデシュ地下水ヒ素汚染を例にして解説した。また、世界各地のヒ素汚染対策として、ハンガリー、メキシコ、中国の紹介をおこなった。詳細は<http://www.asia-arsenic.net/>に示す。

## 2. キャニスター・GC/MS法による酸化エチレンの分析 (第2報)

環境科学部門 重岡 昌代・白井 暁子  
山崎 誠

### 第28回九州衛生環境技術協議会

有害大気汚染物質の優先取組物質である酸化エチレンを、他の揮発性有機化合物の分析法であるキャニスター・GC/MS法にて一斉分析を行い、環境省マニュアルによる溶媒抽出法とのデータの比較検討を行った。

長期にわたり使用してきたキャニスターが劣化していたため、溶媒抽出法との相関が低かったが、新規キャニスターに替えてから相関が良くなった。

## 3. 九州地区の酸性雨 (平成6年度～12年度)

環境科学部門 山崎 誠・白井 暁子  
重岡 昌代

### 第28回九州衛生環境技術協議会

九州衛生環境技術協議会大気分科会で作成してきた九州・沖縄地区の湿性降水物のデータベースを用いて、平成6年度から12年度までの調査地点間の比較を行った。

九州北部、大分市、宮崎市では $\text{NO}_3^-$ が増加傾向にあり $\text{NO}_3^-/\text{nss}-\text{SO}_4^{2-}$ も高く、都市化の進行による地域汚染の影響と考えられた。反対に九州南部、沖縄では高pH低酸性成分で人為汚染の影響はあまり見られず特に沖縄では海塩の影響が大きかった。また、松浦と島原は高pH、高 $\text{nss}-\text{SO}_4^{2-}$ 、高 $\text{NO}_3^-$ 、高中和成分で局地的影響が考えられた。

## 4. 福岡市における地下水のフッ素汚染について

環境科学部門 廣田 敏郎・中牟田 啓子  
廣中 博見

### 第28回九州衛生環境技術協議会

フッ素汚染原因究明のため、汚染地区近くの採石場で花崗岩等を採取したところ、高濃度のフッ素を溶出する石が見つかった。この石についてx線解析を行った結果、ホタル石( $\text{CaF}_2$ )が含まれていることがわかった。このことから、地下水フッ素汚染の原因は地下花崗岩層にホタル石を含む鉱脈が存在し、フッ素が地下水に溶出している可能性が高いと考えられた。

## 5. ミジンコによる市内河川水のバイオアッセイ

環境科学部門 中原 亜紀子・濱本 哲郎

### 第28回九州衛生環境技術協議会

福岡市内の2河川について、オオミジンコの遊泳阻害試験による有害性評価および農薬の分析を行った。その結果、いずれの河川においても7月中旬～8月下旬にか

けて遊泳阻害が観察された。

37種類の農薬について分析を行ったが、今回検出された農薬とオオミジンコの遊泳阻害との間にはっきりとした相関は認められなかった。今回測定していない農薬やその他の有害物質により遊泳阻害が引き起こされたものと考えられる。さらに、遊泳阻害は活性炭処理により顕著に減少した。

一方、筑後川(宮ノ陣橋付近)でもほぼ同時期に遊泳阻害が観察された。従って遊泳阻害は室見川、那珂川に特有の現象ではなく、例えば農薬使用等の季節的な要因により引き起こされていると思われる。

## 6. 浄化槽放流水の「BOD」

環境科学部門 濱本 哲郎

### 第29回環境保全・公害防止研究発表会

浄化槽、下水処理場等の放流水BODは、「工場排水試験方法」(JIS K 0102) 21に基づいて検査する。JISでは「BODとは、水中の好気性微生物によって消費される溶存酸素の量をいう。試料を希釈水で希釈し、20℃で5日間放置したとき消費される溶存酸素の量で表す」としている。JISの解釈として硝化による酸素要求量(NOD)を含める立場とJISでは希釈水に塩化アンモニウムを使用することが定められていることより、硝化細菌が含まれる試料ではATU等の硝化抑制剤を使ってNODを含めないとする立場がある。福岡市では浄化槽放流水についてNODを含めた試験を行ってきているがCBOD(ATU-BOD)の測定も平行して行い、NODがどの程度生じているかを調べた。

## 7. 餌で与えたダイオキシン類(PCDDs, PCDFs)の魚体中濃度の経時変化

環境科学部門 木下 誠・中牟田 啓子  
廣中 博見

### 第29回環境保全・公害防止研究発表会

魚類におけるダイオキシン類の蓄積特性を明らかにするために、フライアッシュより抽出精製したダイオキシン類を餌を通して鯉に与え、魚体への蓄積や経時変化を検討した。

ダイオキシン類の投与を停止してから、1週間後を比較すると、内臓の方が筋肉より蓄積率が高いことがわかった。また、TEFとの関係をみるとPCDDs/PCDFsについては、TEFの大きな異性体ほど蓄積率が高く、TEFの小さな異性体ほど蓄積率が低い傾向がみられた。

また経時変化についてPCDDs/PCDFsの半減期を求めたが、TEFの大きな異性体ほど半減期が長く、TEFの小さな異性体の半減期は短い傾向がみられた。

## 8. 室内空气中の揮発性有機化合物実態調査

環境科学部門 重岡 昌代・白井 暁子  
山崎 誠

第3回大気環境学会九州支部研究発表会

住宅内での揮発性化学物質の実態を把握するために、福岡市内8住宅において室内の揮発性有機化合物の実態調査を行った。

調査を行った住宅で、厚生労働省が定める指針値を超えたのは、1住宅2項目であった。指針値を超えたAcetaldehydeと、1,4-Dichlorobenzeneは住人の生活状況により高濃度になる恐れがある物質であるので、住宅、建材メーカーだけでなく住人も快適な住環境を確保するために努力する必要があるといえる。また、築1年以内の住宅は8住宅中6住宅であったが、TVOC濃度は築順によらず大差があった。使用建材、住まい方による差が考えられる。

## 9. 餌で与えたダイオキシン類の魚体への蓄積と経時変化

環境科学部門 中牟田 啓子・木下 誠  
廣中 博見・松原英隆

第37回日本水環境学会年会

魚類におけるダイオキシン類の蓄積特性を明らかにするために、フライアッシュより抽出精製したダイオキシン類を餌を通して鯉に与え、魚体への蓄積や経時変化を検討した。

ダイオキシン類の投与を停止してから、1週間後を比較すると、内臓の方が筋肉より蓄積率が高いことがわかった。また、TEFとの関係をみるとPCDDs/PCDFsについては、TEFの大きな異性体ほど蓄積率が高く、TEFの小さな異性体ほど蓄積率が低い傾向がみられた。しかし、Co-PCBについては、TEFと蓄積率の相関はなく、#81と#77は蓄積率が非常に低いが、他の異性体はほぼ一定で、筋肉では10%前後、内臓では20%前後の値を示した。

また、ダイオキシン類の半減期を求めると、PCDDs/PCDFsについては、TEFの大きな異性体ほど半減期が長い傾向がみられたが、Co-PCBに関しては、塩素数の多い7塩素の化合物(#189, 180, 170)ほど半減期が長い傾向が見られた。

## 10. 福岡市におけるフッ素汚染について

環境科学部門 廣田 敏郎・中牟田 啓子  
廣中 博見

第37回日本水環境学会年会

フッ素汚染原因究明のため、汚染地区近くの採石場で花崗岩等を採取したところ、高濃度のフッ素を溶出する

石が見つかった。この石についてx線解析を行った結果、ホタル石(CaF<sub>2</sub>)が含まれていることがわかった。このことから、地下水フッ素汚染の原因は地下花崗岩層にホタル石を含む鉱脈が存在し、フッ素が地下水に溶出している可能性が高いと考えられた。

## 11. ミジンコを用いた福岡市内河川水の有害性評価

環境科学部門 中原 亜紀子・濱本 哲郎

第37回日本水環境学会年会

福岡市内の2河川について、オオミジンコの遊泳阻害試験による有害性評価および農薬の分析を行った。その結果、いずれの河川においても7月中旬～9月下旬にかけて遊泳阻害が観察された。

37種類の農薬について分析を行ったが、今回検出された農薬とオオミジンコの遊泳阻害との間にはっきりとした相関は認められなかった。今回測定していない農薬やその他の有害物質により遊泳阻害が引き起こされたものと考えられる。さらに、遊泳阻害は活性炭処理により顕著に減少した。

一方、筑後川(宮ノ陣橋付近)でもほぼ同時期に遊泳阻害が観察された。従って遊泳阻害は室見川、那珂川に特有の現象ではなく、例えば農薬使用等の季節的な要因により引き起こされていると思われる。

## 12. 浄化槽放流水のBOD

環境科学部門 濱本 哲郎

第37回日本水環境学会年会

浄化槽、下水処理場等の放流水BODは、「工場排水試験方法」(JIS K 0102) 21に基づいて検査する。JISでは「BODとは、水中の好気性微生物によって消費される溶存酸素の量をいう。試料を希釈水で希釈し、20℃で5日間放置したとき消費される溶存酸素の量で表す」としている。JISの解釈として硝化による酸素要求量(NOD)を含める立場とJISでは希釈水に塩化アンモニウムを使用することが定められていることより、硝化細菌が含まれる試料ではATU等の硝化抑制剤を使ってNODを含めないとする立場がある。福岡市では浄化槽放流水についてNODを含めた試験を行っているがCBOD(ATU-BOD)の測定も平行して行い、NODがどの程度生じているかを調べた。

## 13. LC/MS/MSによる農産物中のダミノジットの迅速分析法

衛生化学部門 赤木 浩一

第39回全国衛生化学技術協議会

LC/MS/MSによる農産物中のダミノジットの迅速分析法に

ついて検討した。ODSカラムを用いて、移動相はイオンペア試薬としてペンタデカフルオロオクタン酸を使用した。試料をメタノールで抽出後0.45mmフィルターでろ過し試験溶液としたが、試料由来のマトリックスによるイオン化の阻害はほとんど見られなかった。

本法を用いてイチゴ、オウトウ、ブドウ、びわ及びびもの計70検体について分析した結果、オウトウ1検体から1.5ppm、ブドウ2検体から0.07及び0.08ppmのダミノジットが検出された。

本法は水蒸気蒸留及び誘導体化などの煩雑な操作が不要であるため、スクリーニング法として非常に有用であると考えられた。

#### 14. LC/MS/MSによる乳及び乳製品中のペニシリン系抗生物質の同時定量

衛生化学部門 畑野 和広

第39回全国衛生化学技術協議会

LC/MS/MSによる農産物中のダミノジットの迅速分析法について検討した。ODSカラムを用いて、移動相はイオンペア試薬としてペンタデカフルオロオクタン酸を使用した。試料をメタノールで抽出後0.45mmフィルターでろ過し試験溶液としたが、試料由来のマトリックスによるイオン化の阻害はほとんど見られなかった。

本法を用いてイチゴ、オウトウ、ブドウ、びわ及びびもの計70検体について分析した結果、オウトウ1検体から1.5ppm、ブドウ2検体から0.07及び0.08ppmのダミノジットが検出された。

本法は水蒸気蒸留及び誘導体化などの煩雑な操作が不要であるため、スクリーニング法として非常に有用であると考えられた。

#### 15. 中国産冷凍野菜の残留農薬検査について

衛生化学部門 阿部 圭子・西田 政司  
畑野 和広

第28回九州衛生環境技術協議会

中国産冷凍野菜53検体について残留農薬の検査を実施した。GCで有機リン系農薬31項目、有機窒素系農薬49項目、有機塩素系農薬18項目及びピレスロイド系農薬11項目、HPLCで11項目、計120項目を分析した。えだまめ、こまつな、そらまめ、ちんげんさい、ほうれんそう、未成熟いんげん及び未成熟えんどうからクロルピリホス(6検体)、シベルメトリン(10検体)、パラチオン(2検体)、フェニトロチオン(2検体)、フェンバレレート(5検体)及びメタミドホス(13検体)が検出され、うちほうれんそう1検体からは残留基準値を超えるクロルピリホスが検出された。

#### 16. 市内に流通する二枚貝の小型球形ウイルス汚染実態調査

微生物部門 樋脇 弘・宮代 守

第28回九州衛生環境技術協議会

平成10年度から13年度にかけて、市内に流通する二枚貝のSRSV汚染実態調査を行った。SRSV遺伝子は、二枚貝143検体中36検体から検出され、25.2%の汚染率であった。

#### 17. 二枚貝のノーウォーク様ウイルス汚染状況について

微生物部門 宮代 守・樋脇 弘

食肉衛生検査所 和佐野ちなみ

食品衛生検査所 本河 鉄也

平成14年度九州地区獣医公衆衛生学会

平成10年度から13年度にかけて、RT-PCR法を用いて市販二枚貝のSRSV検査を実施した。SRSV遺伝子は、二枚貝全体では143検体中36検体から検出され、25.2%の陽性率であった。

生食用カキの場合、生カキ(むき身)が23.8%、殻付きカキで27.3%の陽性率であった。加熱用のカキでは、生カキ(むき身)が50.0%、殻付きカキが40.0%の陽性率であった。さらにカキ以外にも、アサリやハマグリからSRSV遺伝子が検出された。

36株のSRSV遺伝子は、マイクロプレートハイブリダイゼーションにより、大半の29株がGenogroup IIに属すローブ型であることがわかった。

#### 18. 福岡市におけるごみ組成の変化について

廃棄物試験研究センター 川畑 浩一・竹中 英之

大平 良一・池田 敦

第24回全国都市清掃研究発表会

福岡市では、清掃工場に搬入される可燃ごみのごみ質性状調査を行っており、ごみ質について概観した。その結果、次のことについて判明した。

1. 分別収集の変更により、ごみ組成に変化があった。
2. 事業系ごみと家庭系ごみとでは、ごみ組成の構成に違いがあった。

#### 19. 廃棄物埋立地における石炭灰利用に関する研究(2)

九州電力(株) 今泉 幸男・坪田 晃誠

長野 隆義

福岡大学 立藤 綾子・松藤 康司

福岡市 久保倉宏一・塩見 豊

第13回廃棄物学会研究発表会講演会

石炭灰は金属酸化物を主成分としカルシウム含有量が比較的高く、多孔質構造を示すため埋立地浸出水中の金属類を固定できる効果が期待できるため、埋立地においてその効果について試験を行った。

実験の結果は、次のとおりであった。

1. 石炭灰を中間覆土材等に使用することにより、浸出水中の重金属の溶出を抑制できることが分かった。
2. 石炭灰を適用することにより、埋立地から発生する二酸化炭素放出量を抑制できることが示唆された。
3. 石炭灰を適用した埋立地では有機性窒素の無機化が遅れる傾向を示した。