

平成13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.
福岡市におけるキャニスター法を用いたVOCsの分析	○重岡 昌代	第42回大気環境学会年会	2001. 10. 6～10. 8	産業医科大学（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	○重岡 昌代, 臼井 暁子 山崎 誠	第27回九州衛生環境技術協議会	2001. 10. 11～10. 12	アークホテル博多ロイヤル（福岡市）	2
鉱物油による環境汚染時の原因究明法の検討	○中牟田 啓子 福嶋 かおる 廣中 博見	第27回九州衛生環境技術協議会	2001. 10. 11～10. 12	アークホテル博多ロイヤル（福岡市）	3
焼き物に含まれる鉱物油の分析法の検討	○福嶋 かおる 中牟田 啓子 廣中 博見	第27回九州衛生環境技術協議会	2001. 10. 11～10. 12	アークホテル博多ロイヤル（福岡市）	4
御笠川下流域のBODとDO	○濱本 哲郎	第27回九州衛生環境技術協議会	2001. 10. 11～10. 12	アークホテル博多ロイヤル（福岡市）	5
On site analysis of As ³⁺ and As ⁵⁺ by mercury bromide paper disk colorimetric method (Gutzeit method modified by Hironaka)	○Hiromi HIRONAKA	Transylvania Medical Days	2001 10. 18～10. 21	Miercurea-ciuc Harghita county, Romania	6
高速ホモジナイザーを用いた水試料中のダイオキシン類抽出法の検討	○木下 誠 廣田 敏郎 廣中 博見	第28回環境保全・公害防止研究発表会	2001. 10. 31～11. 1	仙台市民会館（仙台市）	7
福岡市の沿岸部におけるイボニシの形態調査について	○谷口 千歳 宮原 正太郎	平成13年度日本水環境学会九州支部研究発表会	2002. 1. 25	ももちパレス（福岡市）	8
飲料水と毛髪のコバルト濃度の関連について	○廣中 博見	平成13年度日本水環境学会九州支部研究発表会	2002. 1. 25	ももちパレス（福岡市）	9
御笠川下流域のBODとDO	○濱本 哲郎	第36回日本水環境学会年会	2002. 3. 14～3. 16	岡山大学（岡山市）	5

キャピラリー電気泳動による牛乳中の乳酸及び酢酸の定量	○佐野 由紀子	日本食品化学学会第7回総会・学術大会	2001. 6. 21～22	岡山コンベンションセンター	10
遺伝子組換え食品の検査体制について	○宮崎 悦子 真子 俊博 藤本 喬	第27回九州衛生環境技術協議会	2001. 10. 11～12	アークホテル博多ロイヤル	11
キャピラリー電気泳動によるポリリジンの簡易分析法の検討	○中尾 朱美	日本食品衛生学会第82回学術講演会	2001. 10. 25～26	ホテルニュー長崎	12
GC-MSによるスクラロースの簡易迅速分析法の検討	○中尾 朱美 廣中 博見	第38回全国衛生化学技術協議会	2001. 11. 8～9	千葉市文化センター	13
高速液体クロマトグラフによる繊維製品中のホルムアルデヒドの定量	○赤木 浩一 西田 政司	第38回全国衛生化学技術協議会	2001. 11. 8～9	千葉市文化センター	14
福岡市清掃工場におけるごみ組成調査結果からみたペットボトル分別収集の効果	○田嶋 広 久保倉 宏一	第23回全国都市清掃研究発表会	2002. 1. 30～2. 1	みやこめっせ（京都市）	15
運転経費削減と適正処理の両立化への各部門の連携による取り組み(事例報告)	○古賀 恵二郎 北島 保彦 田嶋 広 久保倉 宏一 谷口 朝洋 村田 清美	第23回全国都市清掃研究発表会	2002. 1. 30～2. 1	みやこめっせ（京都市）	16

学会等口演発表抄録

1. 福岡市におけるキャニスター法を用いたVOCsの分析

環境科学部門 重岡 昌代

第42回大気環境学会年会

有害大気汚染物質優先取組物質中VOCsについて福岡市では容器採取-GC/MS法で、市内4地点でモニタリングを行っている。測定方法マニュアルではカラム昇温条件が40℃からになっているが、1,3-ブタジエンの分離をよくするために0℃からの昇温で分析を行っている。VOCs 9物質の中ではベンゼンが漸減傾向にあり、ガソリン中の含有量が5%以下から1%以下へ削減された成果が現れているものと思われた。

2. キャニスター-GC/MS法による酸化エチレンの分析

環境科学部門 重岡 昌代・白井 暁子
山崎 誠

第27回九州衛生環境技術協議会

有害大気汚染物質優先取組物質である酸化エチレンは、測定マニュアルでは固相捕集-溶媒抽出-GC/MS法だが、揮発性有機化合物の分析方法である容器採取-GC/MS法で他の揮発性有機化合物との一斉分析の検討を行った。濃縮条件、キャニスターblank等の検討を行った結果、容器採取法による他の揮発性有機化合物と酸化エチレンの一斉分析が可能であることがわかった。

3. 鉱物油による環境汚染時の原因究明法の検討

環境科学部門 中牟田 啓子・福嶋 かおる
廣中 博見

第27回九州衛生環境技術協議会

地表水が汚染された場合に鉱物油の全成分を分析し、汚染源の鉱物油の種類（ガソリン、灯油、軽油、重油）を同定する方法について検討した。その結果、ガソリンはキシレンやトリメチルベンゼン等の芳香族炭化水素類が多く検出され、脂肪族炭化水素類が多く検出される灯油、軽油、重油と容易に識別できること、灯油は炭素数8～17の脂肪族炭化水素類が多く、炭素数8～27の脂肪族炭化水素類が多い軽油や重油とは識別できることがわかった。また、軽油と重油は脂肪族炭化水素類の溶出パターンはほぼ同じであるが、3員環芳香族炭化水素類の含有量の比較によって識別できることがわかった。したがって、鉱物油汚染の際は、溶媒抽出後GC/MS分析を行うことにより、ガソリン、灯油、軽油、重油の識別が可能であることがわかった。

4. 焼き物に含まれる鉱物油の分析法の検討

環境科学部門 福嶋 かおる・中牟田 啓子
廣中 博見

第27回九州衛生環境技術協議会

消防局から、油彩反応の見られない現場の焼き物から残存する微量の油分を分析してほしいという火災原因調査への協力依頼があった。

通常河川などに流出した鉱物油の分析手法を応用して、分析を行うこととしたが、環境中に流出した鉱物油と焼き物に含まれる鉱物油では受けた影響が異なることから、燃焼による鉱物油の変化及び焼き物自体からの溶出物等が分析へ与える影響について検討を行った。

燃焼による鉱物油の変化を検討した結果、焼き物中の鉱物油は火災による影響を受け、ピークパターンが高沸点側にシフトする場合があることがわかった。また、焼き物自体からの溶出物等が分析へ与える影響として、身近な石油製品であるPET、PS、PPについて検討した。その結果、これらは、焼き物の分析を行うときの妨害にはならないことがわかった。

5. 御笠川下流域のBODとD0

環境科学部門 濱本 哲郎

第27回九州衛生環境技術協議会

第36回日本水環境学会

福岡市の御笠川下流域は下水処理場の放流水の影響を強く受けている。その一地点である金島橋におけるBODの75%値は1994年度1995年度で20 mg/Lを超えていたが、

1998年度1999年度において5 mg/L未満に減少した。またBODとATU-BODの値の差がなくなっている。BODの改善は下水放流水のアンモニア濃度の減少による。アンモニア濃度の減少に伴い溶存酸素濃度の改善もみられた。これは下水処理水の溶存酸素の改善によるものと判断された。

6. On site analysis of As³⁺ and As⁵⁺ by mercury bromide paper disk colorimetric method (Gutzeit method modified by Hironaka)

Hiromi HIRONAKA

Transylvania Medical Days

The developed color of the stain is roughly proportional to the amount of arsenic present. First five minute, 80% of As³⁺ developed color while As⁵⁺ developed below 5%. Following 15 minutes 90% of total Arsenic detected. Minimum detectable quantity: 0.1 microgram As. They are as follows when correlation is presumed from experience of chronic Arsenic poisoning in India, Thailand and Mexico.

Arsenic Level in Drinking Water	Arsenic Level in the human hair
10 ppb	0.3 ppm
50 ppb	0.6 ppm
100 ppb	1.2 ppm
200 ppb	2.4 ppm
500 ppb	5.0 ppm

7. 高速ホモジナイザーを用いた水試料中のダイオキシン類抽出法の検討

環境科学部門 木下 誠・廣田 敏郎
廣中 博見

第28回福環境保全・公害防止研究発表会

水試料中のダイオキシン類分析の前処理は多くの時間を要するため検討を行ってきた。今回は高速ホモジナイザーを用いてプランクトン等を破碎し抽出する方法を検討した。その結果、高速ホモジナイザーで破碎するだけではダイオキシン累の抽出効率が悪かったため、水酸化ナトリウムを添加し一晩放置後に高速ホモジナイザーで破碎後に抽出する方法を検討したところ、抽出効率が上昇した。

8. 福岡市の沿岸部におけるイボニシの形態調査

について

環境科学部門 谷口 千歳・宮原 正太郎

平成13年度日本水環境学会九州支部研究発表会

博多湾沿岸部におけるイボニシの雌雄の識別を行い、雌性生殖器を有しながら、雄性生殖器が存在する個体をインボセックスと判定した。その結果、インボセックスの出現率は、博多湾外で0%、湾内で最大91%と湾内外で差がみられた。また、雌（雌性生殖器を有する個体）の平均ペニス長を雄の平均ペニス長で割った値に100を掛けた相対ペニス長指数は、0%~23%であった。

9. 飲料水と毛髪中の砒素濃度の関連について

環境科学部門 廣中 博見

平成13年度日本水環境学会九州支部研究発表会

慢性砒素中毒の診断には毛髪中の砒素濃度が指標とされるが、実際には砒素を含む飲料を中止した後相当日数経過後に毛髪中のサンプリングが行われることも多く、飲料水と毛髪中の砒素濃度の関係は相関が見られないことが多い。筆者は世界各国の砒素汚染地区の発見後に出来るだけ早く現地入りし、飲料水はフィールドキットで現場測定し、毛髪を持ち帰って分析した。その結果、飲料水の砒素濃度と毛髪中の砒素濃度は、相関があることがわかった。

10. キャピラリー電気泳動による牛乳中の乳酸及び酢酸の定量

衛生化学部門 佐野由紀子

日本食品化学学会第7回総会・学術大会

今回行ったCEによる乳酸及び酢酸の同時分析は牛乳を水で希釈後、限外ろ過フィルターユニットで遠心ろ過するという簡単な前処理で測定可能であり、簡易かつ迅速な牛乳中の乳酸及び酢酸の定量が可能であった。苦情として保健所に牛乳が持ち込まれた場合迅速な検査が求められるが、キャピラリー電気泳動による乳酸及び酢酸の定量は酸度に代わる理化学的な牛乳の鮮度の指標として有効であると思われる。

11. 遺伝子組換え食品の検査体制について

衛生化学部門 宮崎 悦子・真子 俊博

藤本 喬

第27回九州衛生環境技術協議会

平成13年度4月食品衛生法の一部改正により、遺伝子組換え食品の安全性審査と表示が義務化された。それにとともに、組換え作物の検査導入が必要となっている。検査上ではPCR等の手法が必要で、遺伝子組換え食品検査の担当はほとんどが理化学検査部門であり、本所で

は衛生化学部門が担当している。

CTAB法（通知法）によるDNA抽出と、市販キットを組み合わせて、大豆（穀粒）を中心に組換え遺伝子の検知を検討した。コンタミネーションなど、地方衛研で遺伝子組換え食品検査を実施する上での問題点を中心に報告した。

12. キャピラリー電気泳動によるポリリジンの簡易分析法の検討

衛生化学部門 中尾 朱美

日本食品衛生学会第82回学術講演会

CE法によるポリリジン(PL)の簡易分析法を検討し、併せて市販食品中のPL濃度の調査を行った。3N塩酸で抽出しCEで測定した。PL濃度20~250ppmの範囲でピーク面積との相関係数は0.9995と良好な直線性が得られた。米飯・麺・惣菜にPLを添加した時の回収率は84~116%で、RSDは全て6.4%以下であった。PLの表示のある市販食品を分析したところ、飯類、麺類、惣菜など22検体中10検体より260~940ppmの範囲でPLが検出され、いずれも分子量1000-4000の標準品と一致した。

13. GC-MSによるスクラロースの簡易迅速分析法の検討

衛生化学部門 中尾 朱美・廣中 博見

第38回全国衛生化学 技術協議会

GC-MS法によるスクラロースの簡易迅速分析法を検討した。本方法による検体の分析所要時間はサンプリングから検出まで約180分間と短時間で測定可能であった。直線性については0.5ppm~10ppmの範囲でピーク面積との相関係数は0.999であり、良好な直線性が得られた。また、マススペクトルも良好であった。

清涼飲料水における添加回収率は104%、錠菓においては96%であり、RSDはそれぞれ11.7%、7.7%であった。ガムに添加したところ回収率は64%、RSD12であった。チョコレートおよびキャンディーは本法では妨害ピークの影響で定量できなかった。スクラロース表示のある市販の清涼飲料水について使用実態を調査した結果、1検体より基準値以内のスクラロースが検出された。

14. 高速液体クロマトグラフによる繊維製品中のホルムアルデヒドの定量

衛生化学部門 赤木 浩一・西田 政司

第38回全国衛生化学 技術協議会

繊維製品中のFAをDNPHで誘導体化してHPLC法で迅速に精度良く、正確に測定することができた。

本法は家庭用品規格法による試験法で採用されている

SP法に比べ定性がより確実であった。また、ジメドンを
用いた確認や、FAと同時に色素が抽出されたときの対象
を差し引く操作の必要がなく、しかも定量値は色素に影
響されない。また、測定は自動運転が可能であり、測定
時の人手を省力化できる。さらに、繊維製品に含まれる
FAが製造時由来か移染由来かを確認するときに用いる塩
酸抽出もpH調整の操作を行うことなく測定が可能であり、
繊維製品中のFAの測定に有効な方法であることが確認さ
れた。

15. 福岡市清掃工場におけるごみ組成調査結果 からみたペットボトル分別収集の効果

廃棄物試験研究センター 田嶋 広・久保倉 宏一
第23回全国都市清掃研究発表会

福岡市が、平成12年4月に導入した家庭系空きびん・ペ
ットボトル分別収集の効果を明らかにするため、各工場の平
成10年度から12年度の3年間のごみ搬入量とペットボトル
の組成割合から月別のペットボトル搬入量を推定した。その
結果、ペットボトル搬入量は平成10年度から11年度にかけ
ては1,000t増加していた。しかし、平成12年度は前年度と
比較すると、36%(2,000t)の減少であった。

これは、平成12年4月に始まった空きびん・ペットボトル
分別収集の効果によるものであると考えられ、この分別収集
は日が浅い収集システムにもかかわらず、工場におけるペ
ットボトル焼却量の削減に大きな効果を与えていた。

また、この分別収集により、福岡市における工場からの二酸

化炭素排出量は5,100t削減され、「ふくおか2010アクション
プラン」の推進にも大きな役割を果たしていると考えられ
た。

16. 運転経費削減と適正処理の両立化への各部 門の連携による取り組み（事例報告）

環境局施設部施設課 古賀 恵二郎・北島 保彦
廃棄物試験研究センター 田嶋 広・久保倉 宏一
福岡市汚水処理場適正化検討会 谷口 朝洋
村田 清美

第23回全国都市清掃研究発表会

福岡市の浸出水処理施設において、良好な処理水質を
維持しながら、処理薬剤費や電気使用料などの運転経費
の削減方法を検討した。検討方法は、試験部門、維持管理
部門及び施設計画部門の職員で「福岡市汚水処理場適正
化検討会」を組織しての共同作業方式である。浸出水処理
薬剤については、適正添加量をジャーテストにて検討すると
ともに、実機にて数ヶ月間の運転試験を行い、確認を行っ
た。電気使用料金については、設備の夜間運転等を行い
契約種別の変更による見直しを行った。

この結果、一年間で、処理薬剤費(凝集剤、メタノール
等)約280万円、電気使用料約200万円をそれぞれ削減する
ことが出来た。今後とも、本市職員の技術向上、継承の観点
から、適正処理を確保しながら、継続的に見直しを行うこと
としている。