

会場 一般発表プログラム(Oral Presentation Program) (口頭発表 & International Session 発表時間 15min)

- (A)発表時間：一般口頭発表は**演題 1 題あたり 10 分**，**討議時間を含めて 12 分**を予定しています。発表時間を超過した場合は途中で打ち切ることがありますので，ご注意ください。
- (B) 発表時間になれば，会場担当者が提出いただいた講演ファイルを起動させますので，講演者自らが演台に備え付けのポインターを操作し講演してください。緊急な場合を除き，個人のパソコンの持ち込みは，プログラム進行の支障になるためお受けできません。
- (C) 講演ファイルは，討論会終了後に，実行委員会が責任を持って消去します。

優秀発表賞エントリーについて

演題番号欄の横に記載

(エントリー・学):学部学生・高専生

(エントリー・修):博士前期課程(修士)学生

(エントリー・博):社会人, 若手研究者および博士後期課程(博士)学生

演題番号 Presentation No. (優秀発表エントリー 学・修・博) 受付番号 Registration No.

演題 Title

発表者 Authors

所属 Affiliation

2021/6/2(水) 学会 1 日目 A 会場 1A-1st 9:00 ~ 9:45
一般発表 (1A-1~3) POPs

1A-1 (エントリー・修) C000018

哺乳動物シトクロム P450 モノオキシゲナーゼによる Halowax に含まれるポリ塩化ナフタレンの水酸化
Hydroxylation of polychlorinated naphthalene in Halowax by mammalian cytochrome P450 monooxygenases

*都築 治延¹、伊藤 輝志¹、羽賀 雄紀²、松村 千里²、中野 武³、乾 秀之¹

1. 神戸大学、2. 兵庫県環境研究センター、3. 大阪大学

ポリ塩化ナフタレン(PCN)は環境を広く汚染し、動物体内に蓄積することによりダイオキシン様毒性を示す。PCN を含有する製品である Halowax を基質として、これに含まれる PCN に対する哺乳動物シトクロム P450 (CYP) モノオキシゲナーゼの代謝性能の違いを明らかにした。哺乳動物 P450 は 1 塩素から 4 塩素の PCN を水酸化し、ラット P450 はヒト P450 と比較して高い PCN 水酸化活性を示した。また各 P450 間で水酸化 PCN の生成パターンは異なっていた。

1A-2 (エントリー・修) C000064

別府湾底質コア試料を用いた有機臭素マスバランスの時系列変化
Mass balance trend of organobromine in a sediment core from Beppu Bay

*伊藤 健登¹、藤森 崇^{2,1}、向井 康太、Anh Quoc Hoang³、福谷 哲¹、高岡 昌輝¹、高橋 真³

1. 京都大学、2. 龍谷大学、3. 愛媛大学

有機臭素化合物の中でも残留性有機汚染物質(POPs)は国際的に規制の対象となっているが、その種類は年々増加傾向にあり類縁・代替物質を含めた包括的なリスク評価が必要となっている。本研究では別府湾で採取した底質コア試料を用いて環境中の潜在的な汚染について評価することを目的とした。高・低分子量画分ごとの臭素濃度と個別物質(PBDEs および DBDPE)の臭素濃度を比較し、有機臭素マスバランスの時系列変化を明らかにした。

1A-3 (エントリー・修) C000164

化学物質の非平常時流出における回復期の多媒体間での物質挙動とリスク評価

Chemical behavior and risk assessment in the environmental multimedia under the recovery phase after the outflow accident

*柳瀬 修平¹、伊藤 理彩¹、今泉 圭隆²、鈴木 規之²、東海 明宏¹

1. 大阪大学、2. (国研)国立環境研究所

自然災害起因の事故による化学物質の流出事象において、事後の回復期の除染計画では、化学物質の環境中での汚染状況の変化を定量的に把握し、優先的に除染すべき媒体を示す必要がある。本研究では、土壌吸着係数(Koc)の異なるDEHPやメタクリル酸等を対象とし、これらの物質が事故で大量に流出した場合の大気・土壌・水域での空間分布、濃度の経時変化をモデルを用いて解析し、ヒト・生態への毒性評価を行った。

2021/6/2(水) 学会 1 日目 B 会場 1B-1st 9:00 ~ 9:45

一般発表 (1B-1~3) 分析法開発 (1)

1B-1 (エントリー・修) C000109

LC-MS/MS および GC-MS/MS を用いたハウスダスト中代替シロアリ防除剤の分析法検討と汚染実態調査

An Analytical Method for Determination of Alternative Insecticides against Termites in House Dust by LC-MS/MS and GC-MS/MS

*山口 夏純¹、多田 智彦¹、甲斐 葉子¹、王 齊¹、三宅 祐一¹、雨谷 敬史¹

1. 静岡県立大学

代替シロアリ防除剤として、ネオイコチノイドやピレスロイドなど多系統の物質が使用されている。近年、代替シロアリ防除剤が胎児の発達に悪影響を及ぼす可能性などが明らかとなったが、汚染実態の報告例は限られている。揮発性が低い代替シロアリ防除剤は主にハウスダスト中に移行するため、ハウスダストを介した室内汚染の現状を把握する必要がある。本研究では、代替シロアリ防除剤の分析法の検討および汚染実態調査を行った。

1B-2 (エントリー・学) C000105

直接導入 GC-MS/MS による粒子状多環芳香族炭化水素類及びハロゲン化誘導体の分析方法の検討

An analytical method for particulate PAHs and XPAHs by GC-MS/MS with direct injection

*滝川 哲也¹、多田 智彦¹、王 齊¹、三宅 祐一¹、雨谷 敬史¹

1. 静岡県立大学

多環芳香族炭化水素類(PAHs)およびそのハロゲン化誘導体(XPAHs)の分析は溶媒抽出法が主要な分析手段であるが、複雑な前処理作業、抽出液の一部しか分析できないといった問題点がある。一方、直接導入法(DI法)ではサンプルを全量注入するため高感度分析が期待でき、サンプルの前処理を簡略化できる。そこで本研究では、DT法を用いたPAHsおよびXPAHsの迅速・高感度分析法を検討した。

1B-3 (エントリー・修) C000269

環境中たばこ煙曝露評価のためのパッシブサンプラーの開発

Development of a passive sampler for exposure assessment of environmental tobacco smoke

*小松 純奈¹、甲斐 葉子¹、王 齊¹、三宅 祐一¹、雨谷 敬史¹

1. 静岡県立大学

環境中たばこ煙 (ETS) はヒト発がん物質に分類されているが、受動喫煙者の ETS 曝露に関する定量的知見は不足している。ETS の代表的な指標物質であるニコチンが持つ特異的な物性によって精確な定量が困難であることが一因となっている。多数の受動喫煙者の ETS 曝露評価を行うためには、動力を必要としないパッシブサンプラーが有用である。本研究では実用化を目的としたパッシブサンプラーの開発とその信頼性や精度向上のための検討を行った。

2021/6/3(木) 学会 2 日目 A 会場 2A-1st 9:00 ~ 10:00

一般発表 (2A-1~4) 有機フッ素化合物、塩素化パラフィン

2A-1 C000092

パーフルオロアルキル酸化合物の海水から海産ゴカイへの移行動力学

Respiratory uptake and depuration kinetics of perfluoroalkyl acids in a marine sandworm species

*櫻井 健郎¹、遠藤 智司¹、水川 薫子²、小林 淳³

1. (国研)国立環境研究所、2. 東京農工大学、3. 熊本県立大学

パーフルオロアルキル酸化合物の水生生物への蓄積過程について、高次栄養段階生物への移行につながる底生動物に注目し、多毛類のイソゴカイを対象に研究を行った。10 化合物を対象に、呼吸に伴う取り込み効率と浄化半減期を曝露実験により調べ、化合物間や他生物との違いを議論した。今後、明らかになった実験系の課題を改良するとともに、動力学の温度依存性等について調べる必要がある。

2A-2 C000024

過マンガン酸カリウムと酸素ガスを共存させた亜臨界面水を用いたフッ素テロマー界面活性剤の高効率無機化反応

Efficient mineralization of a fluorotelomer surfactant in subcritical water induced by a combination of potassium permanganate and dioxygen

*堀 久男¹、海潮 朋希¹、浅井 琢磨¹

1. 神奈川大学

パーフルオロアルキル基にエチレン基が結合したフッ素テロマー類は PFOS/PFOA の代替品として使用されているが、近年その環境リスクが懸念されている。これらは CH 結合を持つため分解は容易と考えがちであるが、実は無機化は難しい。本研究では典型的なフッ素テロマー界面活性剤である FSC が過マンガン酸カリウムと酸素ガスを共存させた亜臨界面水反応でフッ化物イオンと二酸化炭素まで効果的に無機化することを見出した。

2A-3 C000141**沖縄県の航空関連施設からのフッ素系泡消火剤の流出事故の調査****Environmental survey of fluorinated aqueous film forming foam released from aviation-related facilities in Okinawa, Japan**呂 兆卿¹、李 萌¹、*原田 浩二¹

1. 京都大学

泡消火剤は燃料火災に有効な消火剤として、航空関連施設で使用されてきた。このうちフッ素系泡消火剤にはかつてはペルフルオロオクタンスルホン酸 PFOS が主成分として用いられてきたが、代替物質への転換が図られている。しかしながら、PFOS 含有泡消火剤が残存している可能性が高い。沖縄県は米軍基地、航空自衛隊基地を抱える地域であるが、2020 年 4 月、2021 年 2 月には泡消火剤の流出事故が発生した。このイベントに際して環境試料を得ることができ、有機フッ素化合物分析を行った結果を報告する。

2A-4 C000143**2011 年から 2012 年京都市における大気中短鎖塩素化パラフィンの濃度変化****季節要因に注目して****Temporal variation in atmospheric levels of short-chain chlorinated paraffins in Kyoto city during 2011-2012**李 萌¹、呂 兆卿¹、*原田 浩二¹

1. 京都大学

短鎖塩素化パラフィンとは難燃剤、潤滑油として長年使用されてきた。2017 年には POPs 条約において廃絶対象となった。日本における環境中濃度についてのデータは十分ではない。半揮発性の性質から長距離移動が考えられ、大気中 SCCP 濃度は環境動態の理解に重要である。本調査では、京都市において年間の複数時点で大気サンプリングを行い季節変動を評価した。

2021/6/3(木) 学会 2 日目 B 会場 2B-1st 9:00 ~ 10:00**一般発表 (2B-1~4) 分析法開発****2B-1 C000272****POPs モニタリング調査における環境大気中 Dicofol の分析法検討について****Analysis method of Dicofol contained environmental atmosphere samples in monitoring POPs***辻沢 雄将¹、渡邊 清彦¹、中井 勉¹、上田 宏明¹、山下 道子¹、井上 毅¹、高菅 卓三¹

1. (株)島津テクノロジー

新規 POPs である Dicofol について、環境大気中の POPs モニタリングで用いている、捕集材をアセトンでソックスレー抽出する既存の方法では、ブランク試料などマトリクスが少ない試料で回収率が低くなる傾向が示された。Dicofol はアルカリ性で分解することが報告されており、抽出時に HCl を添加することで、回収率が向上することを確認した。他にも HCH や HBCD の一部異性体で回収率の向上が確認されたので報告する。

2B-2 C000234

低濃度 PCB 廃棄物としての廃塗膜(塗膜くず)中 PCB 分析方法の開発 第四報

Development of a PCB analysis method for waste coating film as Low-Level PCB waste (Fourth report)

*岩田 直樹¹、本田 聖人¹、中井 勉¹、井上 毅¹、高菅 卓三¹、野馬 幸生²

1. 株式会社 島津テクノリサーチ、2. 国立研究開発法人 国立環境研究所

塗膜中の PCB 分析方法は、マニュアル化され調査が進んでいる。PCB 含有の塗膜除去工事において発生する廃棄物には、塗膜以外の関連廃棄物(防護服や養生シート)が多く含まれる。これら関連汚染物中の PCB 分析方法は明確な規定がなく、媒体に相当する廃プラスチックの分析方法を検討されることが多い。関連汚染物に関しても、塗膜同様に抽出効率の観点から、硫酸溶解による分析を行う必要性を示す。

2B-3 C000055

LC/HRMS による環境化学物質スクリーニング分析法の検討: H29~R1 環境省検討会の報告を中心に

A study on LC/HRMS method for screening emerging chemical substances in the environment

*鈴木 茂¹、上堀 美知子、大窪 かおり²、四ノ宮 美保³、竹峰 秀祐⁴、橋本 俊次⁵、長谷川 敦子⁶、長谷川 瞳⁷

1. 中部大学、2. 佐賀県衛生薬業センター、3. 埼玉県立大学、4. 埼玉県環境科学国際センター、5. (国研)国立環境研究所、6. 神奈川県環境科学センター、7. 名古屋市環境科学調査センター

増加し続ける多様な新規化学物質の環境濃度レベルを効率的に把握する分析方法のひとつとして、高速液体クロマトグラフィー/高分解能質量分析法(LC/HRMS)によるスクリーニング分析法が期待されている。演者らは平成 29 年度から令和元年度に環境省環境安全課の検討で、底質を対象とした試料処理、HRMS の選択性、MS 装置の機種による影響、スクリーニング分析法の開発方針等について有用な知見を得た。その概要を紹介する。

2B-4 C000056

LC/HRMS による環境化学物質ノンターゲット分析法: そのソフトウェアと Product ion and Neutral loss DB を中心に

Software and database of a non-target LC/HRMS for identifying chemical substances in the environment

*鈴木 茂¹、大西 行雄、長谷川 敦子²、上堀 美知子、四ノ宮 美保³、吉田 寧子⁴、大窪 かおり⁵、滝埜 昌彦⁶、長谷川 瞳⁷、高沢 麻里⁸、竹峰 秀祐⁹

1. 中部大学、2. 神奈川県環境科学センター、3. 埼玉県立大学、4. (株)住化分析センター、5. 佐賀県衛生薬業センター、6. アジレント・テクノロジー(株)、7. 名古屋市環境科学調査センター、8. (国研)土木研究所、9. 埼玉県環境科学国際センター

「想定外の化学物質汚染」を検出するノンターゲット分析は、環境中の新規化学物質を把握する上で不可欠である。多様な化学物質を測定可能な液体クロマトグラフィー/高分解能質量分析法(LC/HRMS)によるノンターゲット分析法の開発への期待は大きい。演者らは、分子関連イオンとその「かけら」であるプロダクトイオン、中性ロスを解析するノンターゲット分析法を開発し、そのソフトウェアと Product ion and Neutral loss DB (PNDB)を公開した。概要を紹介する。

2021/6/3(木) 学会 2 日目 C 会場 2C-1st 9:00 ~ 10:00
一般発表 (2C-1~4) スクリーニング

2C-1 C000033

プラスチック種類別の焼却による塩素化ダイオキシン類生成評価

Formation evaluation of chlorinated dioxins from incineration of various types of plastic

寺田 彩乃¹、*藤森 崇^{1,2}、高岡 昌輝¹

1. 京都大学、2. 龍谷大学

単一の焼却ではダイオキシン類が発生しないと考えられる塩素フリーのプラスチックだが、実際の廃棄物焼却には塩素が存在する。塩素の有無で区別した 6 種類のプラスチックについて、850°Cの焼却試験により発生した塩素化ダイオキシン類の定量および比較を行った。いずれも触媒として金属銅、塩素フリーのプラスチックにのみ無機塩素源を加えた。プラスチック単位重量当たりの総発生量や、同族体分布についての議論を行った。

2C-2 C000270

分子認識材料を利用した TR 結合物質のスクリーニング

Screening of the TR-binding substances using molecular recognition materials

*久保 拓也¹、中島 大介²、大塚 浩二¹

1. 京都大学、2. 国立環境研究所

内分泌かく乱化学物質のスクリーニング手法開発を目指し、分子インプリントポリマー (MIP) を利用したクロマトグラフィー的分析法を着想した。本研究では甲状腺ホルモン受容体 (TR) をモデルとする受容体模倣型 MIP を設計・合成し、TR 結合活性物質の選択的分離を目指した。

2C-3 C000214

フィルター捕集時における大気中有機化合物のオゾン酸化

Ozone oxidation of atmospheric organic matters during filter sampling

*浅川 大地¹

1. 大阪市立環境科学研究センター

大気中有機化合物の網羅分析を行う上で、サンプリング時の変性を抑制することが重要である。サンプリング時の変性としてオゾン酸化が知られているが、多くの大気有機物研究では考慮されていない。そこで、新規に開発したオゾンデニューダーを PM2.5 サンプラーに装着し、有機化合物濃度への影響を評価した。その結果、一部の有機化合物はフィルター上でオゾン酸化によって生成されていることが明らかになった。

2C-4 C000242

新宿から皇居までの沿道生態系における放射性セシウムの分布

Distribution of radioactive cesium in the roadside ecosystem from Shinjuku to the Imperial Palace

*渡邊 泉¹、関澤 京夏¹、五味 高志¹

1. 東京農工大学

東京都の新宿駅から皇居までの沿道において土壌粉塵、苔癬類および植物を採取し、放射性セシウムのレベルを分析した。その結果から、サンプル間の比較、地点間での比較を行い、特徴解析を行った。