

## ＜特集＞各学会併設全環研集会・研究発表会等

# 令和2年度全国環境研協議会企画部会廃棄物研究発表会の概要

香川県環境保健研究センター

令和2年9月29日に高松商工会議所（香川県高松市）において、全国環境研協議会企画部会（事務局：香川県環境保健研究センター）主催で、令和2年度全国環境研協議会企画部会廃棄物研究発表会を開催した。例年、廃棄物資源循環学会廃棄物試験・検査法研究部会との共催で、廃棄物資源循環学会年会（年会）の併設集会として開催していたが、新型コロナウイルスの影響のため、今年度の年会がWeb開催となったことから、単独で開催した。

一般講演4題、特別講演2題の発表の予定であったが、新型コロナウイルスの影響から、一般講演1題及び特別講演1題が紙上開催となった。当日は地方環境研究所の研究者を中心に延べ16名の参加があった。

座長は香川県環境保健研究センターの三好益美が務めた。本発表会の概要は以下のとおりである。

### 1. 一般講演

#### 1-1. 嫌気性ろ床法と膜分離活性汚泥法を組み合わせた排水処理装置を用いた煮豆製造排水の処理特性とコスト試算

（香川県環境保健研究センター 坂本 憲治）

小規模な食品製造工場の排水は、高負荷で変動が大きい場合があり、排水処理施設の導入に際しては、それぞれの水質への適応性、設置及び維持管理コスト等の経済的負担の抑制や運転管理が容易であること、省スペースであること等の課題がある。

これらの課題に対して、前段に嫌気性ろ床法を後段に膜分離活性汚泥法を組み合わせた排水処理方式が有効と考え、実験装置を用いて検討を行ったところ、次のような結果を得た。

- i 室内実験で、嫌気処理槽の水理学的滞留時間が1.5日、水温が20℃の場合、嫌気処理水のCOD<sub>cr</sub>について70%以上の高い除去率が得られた。
- ii 現地試験では、総合排水を希釈することなく、自動運転にて114日間安定して、TOC濃度を平均10mg/L(除去率99%)まで処理できることを確認した。
- iii 本方式を採用した排水処理施設について、現地試験

に基づき設置及び維持管理コストを試算した結果、活性汚泥法やMBR法単独で排水処理するよりも、コストを大幅に抑制し、省スペースとなることを示した。

#### 1-2. マイクロプラスチック簡易分析法の検討

（香川県環境保健研究センター 白井 廉）

環境中でのマイクロプラスチックの分析にかかる時間、労力、費用を抑えてより簡易な手法を検討した。

現在、マイクロプラスチックの分析には公定法が設定されていないため、高田秀重氏発表の「柱状堆積物の分析によるマイクロプラスチックのトレンド解析」内での方法を従来法と位置づけ、その中でNaI-エタノール密度勾配液を用いることで簡易化を行った。事前に海岸漂着物から取り出したマイクロプラスチック(MP)をFT-IR分析を用いて材質を判定し、判定後のMPを密度勾配液に投入することで比重から材質を推定した。

それぞれの結果を比較したところ、ポリプロピレンは85%、ポリエチレンは75%、ポリビニルアルコールは80%で一致した。スクリーニングとしての調査であれば、特別な機器、複雑な操作も必要としないことから、分析に係る負担を軽減できると考える。

#### 1-3. 家庭から排出される食品ロスの実態について

（東京都環境科学研究所 小泉 裕靖）

国連総会(2015.9)で採択された持続可能な開発目標(SDGs)の中に食品ロス・食品廃棄物の削減が盛り込まれ、2019年10月には食品ロス削減推進法が施行されるなど、資源効率を向上することが求められている。このような状況下、本調査では、家庭から排出される食品ロスの排出実態を把握し、東京都区部と多摩部の家庭系ごみに占める食品ロスの割合や賞味期限、消費期限の残日数などの比較を行った。その結果、家庭ごみ中の厨芥類の占める割合は東京都区部で2割程度、多摩部で3割程度であり、食品ロス(直接廃棄、食べ残し)の占める割合は、東京都区部で7%(直接廃棄4%、食べ残し3%)、多摩部で13%

(同 6%, 7%) となり、いずれも多摩部の方が多いことが分かった。また、家庭からの賞味期限、消費期限切れ食品については事業系に比べてゆっくと排出されることが示唆された。

## 2. 特別講演

### 2-1. 遺伝子解析を通して環境科学を考える

(県立広島大学 西村 和之)

従来、環境を計るとは化学分析が主となっていたが、その後、生物検定も広まってきた。

両者の特徴として、化学分析は狭い範囲はわかるが、全体像はわからない。一方、生物検定では全体像はわかるが、その原因が何かはわからないという特徴がある。環境分析を考える場合には、その両方を考える必要があり、今後は、生物検定を取り入れていく必要がある。生物検定の中でも特に、遺伝子解析が重要となっており、それらのデータを有効に利用するための、多変量解析が重要となっている。

廃棄物分野での利用方法としては、有機性肥料、メタンガス化施設などの有機性廃棄物の有効利用の開発に遺伝子解析を用いる方法があり、これにより、今までわからなかったことが新たに発見できる可能性がある。

また、近年では環境 DNA のモニタリングについても利用されているが、そのデータを多変量解析により、新たなことが発見できる。

## 3. 紙上発表

### 3-1. 特別講演

**廃棄物の不適正管理に起因する環境影響の未然防止に係る迅速対応調査手法の構築**

(鳥取県衛生環境研究所 成岡 朋弘)

廃棄物の不適正な保管や処分、ならびに不法投棄等に起因する生活環境安全上の支障の拡大を防ぐためには、問題の種類と影響範囲の特定を速やかに実施することが肝要である。一方で、想定される支障としては、水環境への影響(公共用水域および地下水域の汚染、農水産物への影響等)、大気環境への影響(悪臭・有害物質の排出等)、その他の公衆衛生上の影響(感染症、火災、崩落等)など広範にわたることから、これらの検査を円滑かつ迅速に実施可能な体制をあらかじめ構築しておく必要がある。

そこで、事案発生時に実施すべき調査項目とそのシーケンスを決定するためのプロセスを構築、調査手法の標準化及び緊急時の自治体横断的な現場対応ネットワークおよび支援体制の構築を検討している。

### 3-2. 一般講演

**水害により発生する災害廃棄物の迅速適正処理にむけた地環研としての取り組み**

(山形県環境科学研究センター 西塚 一茂)

災害廃棄物処理計画の策定は、災害廃棄物の処理を適正かつ迅速に行い、災害時の公衆衛生の確保と早期の復旧・復興を実現するために重要である。

従来の処理計画は地震を主体に策定してきたが、近年は全国的に大規模な水害が発生しており、水害に備えた対策の重要性が高まっている。

そこで、山形県内各市町村に対する水害を含む災害廃棄物処理計画策定の技術的な支援を目的として、想定最大規模の降雨による浸水害を検討対象水害とし、地域事情を考慮した発生原単位を求め、最大規模の水害廃棄物発生量と必要な仮置場面積等を推計する手法を検討した。

市町村がこの手法を参考にして、浸水害が予測される地域特有の事情を踏まえながら、最大規模の水害廃棄物発生量や必要となる仮置場面積等を推計して、水害に備えた処理及び被災対策が講じられることを期待した。

## ＜プログラム＞

### 1 一般講演

座長：香川県環境保健研究センター 三好 益美

1-1 嫌気性ろ床法と膜分離活性汚泥法を組み合わせた排水処理装置を用いた煮豆製造排水の処理特性とコスト試算

香川県環境保健研究センター 坂本 憲治

1-2 マイクロプラスチック簡易分析法の検討

香川県環境保健研究センター 白井 廉

1-3 家庭から排出される食品ロスの実態について

東京都環境科学研究所 小泉 裕靖

### 2 特別講演

2-1 遺伝子解析を通して環境科学を考える

県立広島大学 西村 和之

### 3 紙上発表

3-1 廃棄物の不適正管理に起因する環境影響の未然防止に係る迅速対応調査手法の構築

鳥取県衛生環境研究所 成岡 朋弘

3-2 水害により発生する災害廃棄物の迅速適正処理にむけた地環研としての取り組み

山形県環境科学研究センター 西塚 一茂