

「美しい手賀沼を愛する市民の連合会」2022年度総会記念講演会 概要

日時：2022年6月17日（金）14：30～16：00

会場：水の館3F 研修室 参加者：26名

テーマ：「大堀川から海へ！～プラスチックごみ問題をわがこととして考える」

講師：東京理科大学理工学部土木工学科 教授 二瓶 泰雄 氏

クイズ1 海洋プラスチックごみのうち、陸域から何割きているか。

① 20% ② 50% ③ 80%

(答：海洋プラの8割は陸域から)

<MP：マイクロプラスチックとは>

- ・マイクロプラスチックには1次マイクロプラスチック（元々5mm未満の製品）と2次マイクロプラスチック（大きなプラが小さな破片になったもの）がある。河川で見つかる大半は2次のもの。
- ・生物が誤食する。水中の有害物質を吸着し運搬する。プラの添加物も悪影響を及ぼす。
- ・自分達起源で発生したプラゴミが、自分の体に帰ってきている。魚、化粧品、大気、水道水、ペットボトル、食塩等から人体へ混入する危険性がある。特に子どもたちへの影響は予防原則として考えないといけない。

⇒プラごみは海だけではない身近な問題。

クイズ2 日本人は年間どれくらいプラスチックを使用しているか。

① 3kg ② 30kg ③ 300kg

- ・自分の体重の半分くらいを使用している。日本は年間32kg使用。世界第2位。
- ・1990年代頃からプラ問題は出ていた。2015年から世界的なプラごみ対策が本格化。
- ・2019年のG20大阪サミットでは「2050年までに海洋排出の量をゼロにする」目標が掲げられた。しかし、このまま行くと2050年にはプ

ラごみの量が魚の量を上回ることになる。プラスチックごみが陸から海へどれくらい流れ出ているかの流出量モニタリング評価が重要だが、評価手法は十分整っていない。

- ・UNEPの調査では、**マクロプラ**が64%、**マイクロプラ**が36%。マクロ段階で食い止めれば、効果的に削減できると考える。
- ・日本では、2021年4月1日から提供方法の見直しなどを求めたプラスチック資源循環法が施行された。現在、国際的な条約は全くないので日本から提案中である。

<全国河川におけるMP汚染状況>

2015年頃から理科大が調査を開始し、現在約300か所を調査済み。

クイズ3 マイクロプラスチックの濃度が高い河川はどこ？

① 最上川（山形） ② 中川（埼玉）
③ 大堀川（柏） ④ 宮良川（沖縄）

【調査方法】プランクトンネットの先に濾水計を付け、川で通水。⇒ごみを取り除く⇒濾過後、試料とする。⇒抽出作業（ピンセットでつまむ）⇒長さ、質量を計る⇒FTIR（フーリエ変換赤外分光光度計）で反射から吸光スペクトルの計測をする。*一般の人ができない壁である。

破片、シート、球、繊維などが見られる。

【結果】 ①最上川 0.4～1.5個/m³
②中川 2.3～6.0/m³ ③大堀川 4.4～12.9個/m³
④宮良川 1.0個/m³

- ・濃度が高いのは都市、殆んど三大都市圏。
 - ・ごみの持ち帰り運動ができていない尾瀬ヶ原はほぼゼロ。成果が出ている。
 - ・人口密度が大きいほど、MP 数密度も大。
 - ・江戸川、大堀川の両方河川ともに、MP 濃度は、夏季>冬期。
 - ・河川 MP 平均値 4.3 個/m³、日本近海平均値 3.74 個/m³
- ⇒河川と海洋の MP サイズはほぼ同一。海に入る前に MP は細片化している。
- ・多摩川、引地川で多く見られた MP：人工芝、繊維系プラ、発泡スチロール、防水シート、農業用被服肥料、タイヤカス、路面標示材など。

<河川の MP の発生源はどこか？>

クイズ 4 プラスチックごみが最も多く落ちているのはどこか？

- ① 金町駅付近（理科大キャンパス付近）
- ② 練馬駅付近（毎朝ごみ掃除の人がいる）
- ③ 川崎駅付近

- ・川崎駅付近の例：レジ袋からあふれるゴミ、ポイ捨てゴミ、割れたコーン、割れたバケツ、ゴミ置き場の散乱。
- ・ゴミの回収も適切に行わないとポイ捨てと同じようになってしまう。
- ・屋外にあるプラスチックの劣化によってマイクロプラになる。

⇒①MP は市街地から発生している。

ポイ捨てだけが原因ではない。プラ製品の不用意な扱いが問題。

⇒②生活排水からも発生しているのではないか。

無意識に MP を流していないか。

下水（生活排水）と河川水を比較した。

■生活排水

【調査方法】洗濯槽ゴミ取りネットから取り出す⇒塩素消毒⇒繊維を抽出⇒同定。⇒

下水から見つかった繊維の材質と照合する。

【結果】洗濯槽ネットからのゴミ：合成繊維の4種を同定。（ポリエステル、ナイロン、アクリル、ポリプロピレン）、繊維中70%は合成繊維。生産割合と似ている。

⇒合成繊維の布地を洗濯すると大量のマイクロプラスチックが発生する。

- ・河川水も生活排水も一番割合が多いのは断片状のマイクロプラスチックだった。
- ・生活排水は河川水より繊維の割合が多い。

<河川のプラゴミの劣化状況>

【調査方法】コドラート調査（50cm四方の枠の中の物を採取）

地点：①水際、②月1の冠水、③冠水無し

【結果】 ゴミの中身

- ・劣化の有無にかかわらず多いもの：ペットボトル、レジ袋、破片
- ・劣化し多いもの：食器容器、ラベル、発泡スチロール
- ・自然の劣化を経ない2次MPが4割。（堆積ゴミでは43%、河川水では37%。）

⇒河川の清掃は重要！

<今後の取り組み>

1. プラスチックの製造、使用を減らす。
企業、消費者ともに努力をする。消費者は購入時に企業を選択できる。
2. ゴミ回収状況の改善をする。
3. 市街地や河川の清掃をする。
・ゴミ清掃活動に参加している人々は40～50万人
4. 市民科学について

一般の人は FTIR を使用してマイクロプラスチックを測れないが、スマホの写真で拡大して見るという方法も検討中。

【質疑応答】

Q1 繊維状の MP は終末処理場で回収できていないのか？

A. 10 マイクロ (0.01mm) の大きさの物は、99%は除去できている。しかし、終末処理場の水量は非常に多いので、1%でもそれなりになる。終末処理場はマイクロプラスチックをとるための除去施設ではない。

Q2 大津川と大堀川では流量が違い、流れの速さも違う。比較しての調査を行うのはどうか？
面源対策が必要と思うがどうか。

A. おっしゃるとおりで、我々も大津川の調査を試みたが、流速が遅すぎてサンプリングができなかった。今後、検討していきたい。
面源対策については、江戸川の例で言うと、大雨が降った時 MP 排出量の濃度が高くなり、この対策は大変。日常的な清掃、道路清掃は貢献できる基本的な対策である。

Q3 わがこととして今後どのようにしたら良いか

A. 企業の削減努力に協力していく。購入する場合に努力している企業のものを選択して購入する。消費者と生産者の関係をよくして、世の中の雰囲気を作っていくことが大事。

Q4 消費者の会： 発足当時、50 年前の第 1 回目学習会が高橋皓正氏を呼んでのプラスチック問題だった。手賀沼の汚染もあとから住んだものが汚したと言われたくないと石けんの使用にも力を入れてきた。昨年の消費生活展ではマイボトル持参、ゴミ拾いなどの呼びかけを行った。小倉さん指導のワークショップで手賀沼湖畔でもマイクロプラスチックがあることが分かった。今年度も引き続き、プラスチック問題を取り上げる。

A. 1960 年代に世界で初めてマイクロプラスチックについて報告されていたが、注目されてきたのはずっと後。
環境問題は気づいた時から早目、早目に取り組んでいくことが大事だと感じている。

以上

二瓶先生はプラスチックごみ問題を私たちが「わがこととして」考えるために、要所要所でクイズをだして進められました。最初のクイズにあるように、海洋プラスチックごみと呼ばれていても陸からの物が 8 割で、その発生源は実は私たちの何気ない生活の中から生まれていることを調査方法と調査結果を示しながら、お話をしてくださいました。

ポイ捨てが問題だと思っていただけ、屋外に放置されたプラスチックの劣化や合成繊維の洗濯、人口芝、路上塗装など思いがけないところからも発生していることが分かりました。

美手連や参加団体がやっている湖沼や河川の清掃活動はプラスチックごみのマクロの段階で回収できるので大きく貢献できていると改めて感じました。

多くの方々、特に子どもたちに調査や体験を通じて気づいてもらうワークショップのヒントも沢山与えていただきました。ありがとうございました！