

題名 : マイクロプラスチックの実態と解決策 ―縮小社会的生活の必然性

発表者 : 五十嵐 敏郎

マテリアルライフ学会マイクロプラスチック研究会委員長

縮小社会研究会理事、もったいない学会理事

金沢大学非常勤講師 (劣化を総合的に科学するプロジェクトを推進)

### 1. マイクロプラスチック研究会の委員長に任ぜられるまでの経緯

- ・ 縮小社会研究会 WG13 での発表 (4 回), 縮小社会研究 への論文投稿が出発点
- ・ SPE/ANTEC で併設の Plasticity California に参加して議論 多くの資料を入手
- ・ 次世代 PO 総合研究会, 成形加工学会で発表, 投稿
- ・ 2019 年 1 月にマテリアルライフ学会, マイクロプラスチック研究会 委員長就任

### 2. マテリアルライフ学会 マイクロプラスチック研究会 設立趣意書, 活動内容

#### 【設立趣意書】

学会設立 30 周年を機会に、「劣化からその先へ」として、各種プラスチック製品が劣化後に崩壊・細片化して MP が生成するメカニズムを明らかにすることを目的とする。これにより、プラスチック製品の環境排出から MP に至るまでの環境運命が明らかになり、MP の環境中での挙動を定量的かつ時系列的に解析する上での基礎的な知見が得られる。また、将来 MP 生成防止のための製品設計を行うための貴重な情報が得られることも期待される。

#### 【活動内容】

- ① マイクロプラスチックに関連する情報の収集と解析
- ② マイクロプラスチックに関連する正しい情報の発信
- ③ マイクロプラスチックの分析手法の開発
- ④ プラスチック微細化過程のモデリング試験法の開発
- ⑤ 環境中でプラスチックが微細化する機構の解明
- ⑥ 環境中で微細片まで劣化しにくい構造を持つプラスチックの開発
- ⑦ 先行する ISO/TG61/SC14/WG4 や, German Environment Agency 等との協働

### 3. 海洋プラスチックごみの実態

- ・ 海洋プラスチックごみ : 2014 年には魚の総量の 1/5 に達し, 2050 年には上回ると予測 (2016 年ダボス会議) から社会問題化・政治問題化し始めた
- ・ マイクロプラスチックとは : 5 mm 以下のプラスチック細片. 細片として海洋に流出する一次マイクロプラスチックと海洋中で細片化する二次マイクロプラスチック

- ・ それぞれ年間約 100 万トン発生するとの予測もある
- ・ 海洋中で細片化するメカニズムやどの程度まで細片化するかについては不明
- ・ 鳥類・魚類など 200 種以上が摂取し生態系システムに影響しているが、人体への影響は検討過程. 予防原則が必要？
- ・ 80%以上が陸域から海洋中に流出する. 陸域や海域でのマイクロプラスチックを発生させないための対策が重要

#### 4. マイクロプラスチックを発生させないための対策

- 1) すべての国民がプラスチックの廃棄を適切に行う
- 2) 生分解性ポリマーへ代替する（川や海に流れ着く前に分解させる）
- 3) 使い捨てプラスチックの製造を禁止する
- 4) リサイクルしやすいプラスチック製品を開発（“意味”のデザイン）
- 5) 非破壊劣化診断による劣化管理と寿命予測で非管理の短期使用から管理された長期使用にプラスチックの需要構造を変える
- 6) 小さな破片まで劣化しない樹脂・添加剤系の開発（海洋での回収チャンスを増やす）

#### 5. Repair 社会の構築

- ・ これまでは 3 R (Reduce , Reuse , Recycle) だがこれからは 4 R (Repair , Reduce , Reuse , Recycle) が重要になる. ヨーロッパでは Repair 社会の構築を目指す動きが出始めている. 日本も 1970 年代に出された電通 PR の戦略十訓から精神的に解放され、縮小を理念とする新しい社会規範を確立する時期に来ている.
- ・ スウェーデン政府は 2017 年 1 月に循環型経済への移行を加速させる施策として、リペア産業の活性化を目指す. 難民の雇用機会創出の打開策にも期待.
- ・ リペアカフェは 2009 年に「つくる→買う→壊れる→買い替える」という消費サイクルに疑問を持ったオランダの環境ジャーナリストがスタートさせた活動. サーキュラーエコノミーとコラボティブエコノミーの両面を持つ.
- ・ ヌーディージーンズ 2001 年にスウェーデンで設立されたデニムブランド. 『「廃棄」と「ジーンズ」は相容れない言葉だ』というスローガンを掲げる.
- ・ ReTuna は 2015 年にスウェーデンで誕生したリペアを含むアップサイクルに特化した巨大モール. チャリティショップと異なり利益を目指した事業である.
- ・ We food は 2016 年にデンマークで誕生した余剰商品だけを売るスーパーマーケット. 従業員は全員ボランティアで慈善団体とホームレスを支援するフードバンクとのジョイントベンチャー. 世界で生産される食料の 3 分の 1=13 億トンが廃棄される. フランスでは、大型スーパーの売れ残り商品をフードバンクなどに寄付することを義務付ける法律が成立. 廃棄食品の低減を目指して開発した多層トレイ（リサイクルが困難）は、意図に反し食品ロスを増加させている.