

令和5年度 一般社団法人京都知恵産業創造の森 地域連携支援事業
「京丹後市網野町小浜海岸におけるマイクロプラスチックの除去」
ダイジェスト版報告書

大谷大学社会学部 コミュニティデザイン学科
教授 鈴木寿志

日本海に面した網野町の海岸では、例年大量のごみが漂着しており、特にプラスチックごみが細片化し、粒径5mm以下となったマイクロプラスチックは、手に取りにくく、大量に存在するため、人の手で回収が困難な状況となっている（写真1）。海岸の環境保全のために、細片化したプラスチックごみを効率よく取り除くことが、喫緊の課題となっている。そこで、マイクロプラスチックに特化した除去装置を開発することで、網野町の海岸を綺麗にすることを目指した。



写真1 網野町小浜海岸の現状

開発した2種類のマイクロプラスチック除去装置は以下の二つである。

- 1) 浮遊型マイクロプラスチック除去装置
- 2) ふるい型マイクロプラスチック除去装置

1) 浮遊型マイクロプラスチック除去装置

浮遊型マイクロプラスチック除去装置では、簡易水槽を海岸に設置し、その中に水を満たす。そして、この簡易水槽に海浜砂にまみれたマイクロプラスチックを投入することで、砂を沈め、浮かんだマイクロプラスチックのみを回収する。まず小浜海岸に散らばるマイクロプラスチックを含む砂を、次の2つの方法で集めた。

- シダほうきを用いて砂浜表面のプラごみをほうきで集め、塵取りで回収する（写真2）。
- ブロア集塵機を用いて、軽量で吸い込みやすい発泡スチロール類を回収する（写真3）。

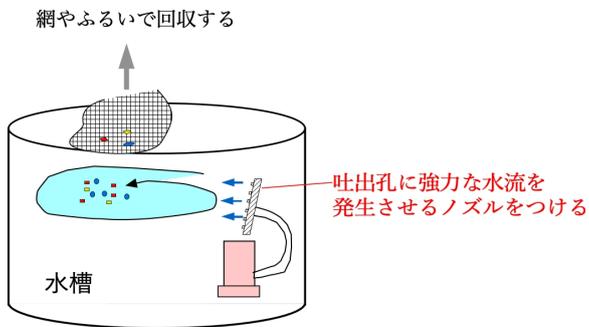


写真2 ほうきと塵取りでの回収



写真3 プロア集塵機での発泡スチロール回収

次に集めた砂を簡易水槽に投入し（写真4）、浮かんだマイクロプラスチックを回収する。そのために水中ポンプで水流を発生させ、水面のごみを1箇所に集めた（図1）。



径1200×高さ500mm 最大567ℓ

水中ポンプを沈める。
底面にゴム板を置いて、水槽を吸い込まないようにする。
* ポンプは工進PSK-63210、301W、5.1kg

図1 水中ポンプの水流で集める方法



写真4 集塵機のごみを投入しているところ



写真5 浮いているごみを回収する

水面に集まったごみを網ですくい取り、ごみ袋に回収する（写真5）。

2) ふるい型マイクロプラスチック除去装置

ふるい型マイクロプラスチック除去装置では、砂浜の上を移動させることによって、マイクロプラスチックを含む砂が掻き上げられ、装置内に移動する。掻き上げられた砂とマイクロプラスチックは、ベルトコンベアでふるい網に運ばれる。そこで砂は網から振り落とされマイクロプラスチックのみが回収されるというものである（図2、写真11）。

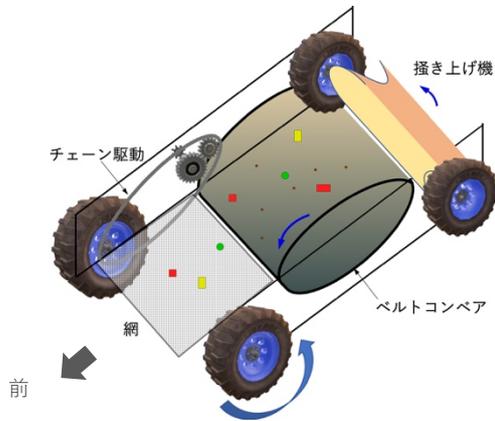


図2 ふるい型マイクロプラスチック除去装置

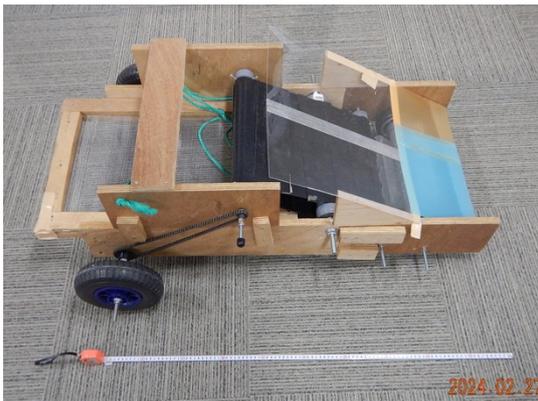


写真6 完成したふるい型装置（物差1m）



写真7 掻き上げ機部分

最も苦勞した点は、掻き上げ機の製作であった（写真7）。箱型のプラスチック製物入れを一部ギザギザに加工し、これによって砂がベルトコンベアに乗るようになった。しかし実際に動かしてみると、小走りで動かさないと砂が載ってくれない。いちおうの完成をみたが、さらなる改良を加えてより使いやすい装置へと発展させていく必要がある。