

# 長崎県内の砂浜におけるマイクロプラスチックの含有量

長崎大学 朝倉 宏, 後藤 颯太

## 1. はじめに

プラスチックごみに関する削減に関する条約や施策が世界規模で取り決められており、プラスチックごみの存在量の把握が重要である。これは、マイクロプラスチック (MPs) にも同様である。しかし、多くの研究者は、対象地を一度だけでもしくは数回だけ調査している。一度や数回程度の試行回数だとばらつきが多くなり正しい MPs の存在量を表しているとは言えない。そもそも一度だけの調査になると対象地の MPs の量が何年間かけて汚れたのか分からないため、評価することは不可能である。また海岸の汀線上や目視で汚いと判断したところだけ調査を行っている研究者が多く MPs 量を過大評価しているため、それでは海岸のきれいなところを無視しているためこれもまたその海岸の正しい MPs 量を表現しているとは言えない。

さらに、現状の MPs 存在量の報告は、海岸の単位面積当たりの個数や、単位体積あたりの個数で表現されることが多く、重量での報告は少ない。しかし、MPs は紫外線や波の力で割れ、重量は変化しないが個数は増加してしまう。そのため、個数だけの報告では、MPs の存在量を正確に表現できないのではないかと考えている。個数での報告は、MPs への有害物質の吸着汚染の指標としては有効であるが、将来のプラごみ削減施策の有効性を評価する上では、MPs の重量での報告も必要であると考えられる。なぜなら、国のプラスチックごみに関する削減目標などは、重量で表現されていることが多く、どれほどプラごみが削減されたか明確になるからである。

当研究室では、海岸底質中 MPs 含有量の簡便な測定方法を開発している。この方法は、中高生でも簡単に調査を行えることを目的として開発されたため、非常に安価で簡便であること、また MPs 存在量を重量表現できることが特徴である。さらに、調査海岸をホットスポット: HS (MPs が多い場所) と非ホットスポット: nHS (MPs が少ない場所) に分類し、それぞれの MPs 量を基に海岸全体の MPs 量を算出することでより正確な MPs 量を表現できる。簡便な調査方法を開発することで MPs 調査の敷居が下がり多くの人、多くの地点で調査をすることが可能となる。その結果あらゆる海岸のデータをより多く集めることができ、そのデータを基に MPs のより正確な存在量を把握できプラスチックの増減を評価することができると期待している。

## 2. 方法

現在、九州・長崎県における海岸の MPs の分布状況は十分に明らかにされていない。そこで本研究では長崎県内に存在する海岸底質として砂浜の砂を対象として、MPs 存在量の分布を明らかにしその比較を試みた。調査地は平戸市荒崎海水浴場(平戸)・対馬市小茂田浜海水浴場(対馬)・壱岐市清石浜海水浴場(壱岐)・五島市白良ヶ浜海水浴場(五島)・長崎市伊王島海水浴場(伊王島)・南島原市白浜海水浴場(南島原)・長崎市高浜海水浴場(高浜)・長崎市川原海水浴場(川原)・西海市雪浦海浜公園(雪浦)・西海市崎戸海浜公園(崎戸)・諫早市結の浜マリンパーク(結の浜)の 11 海岸とし、それぞれ HS: 12~16 地点, nHS: 12~16 地点を調査した。調査期間は、平戸: 2022~2024, 対馬・五島: 2022~2023, 壱岐: 2023, これら以外は 2024 年, 調査時期は 5 月~12 月, 調査回数は各海岸につき一年に 1 回とした。

### 3. 結果と考察

対馬・壱岐・五島が突出した MPs 量を示し、続いて伊王島・川原・崎戸、比較的少ない量を示したのが南島原・高浜・雪浦・結の浜であった（図 1）。これらの要因として、地理的な要因、気象による要因、周辺環境による要因が考えられた。

地理的な要因としては、対馬海流の流路による影響があげられた。この流路に位置する対馬・壱岐・五島は東シナ海から運ばれる MPs 漂着量が多くなると考えられた。また、高浜・雪浦・結の浜は周囲を離島に覆われており閉鎖性の海岸となっていることから海流の流量が少ないため、MPs 漂着量が少ないことが考えられた。気象による要因としては、台風による影響が考えられた。対馬・五島の 2022 年と 2023 年のデータを比較すると、台風の接近数が多く、上陸した台風の影響も大きく受けたと考えられる 2022 年の方が、MPs 量が多くなっていたことから台風により打ち上げられる MPs が漂着量に影響を与えると考えられた。周辺環境による要因は、養殖の盛んな平戸・対馬・壱岐・五島では、発泡プラスチック片が比較的多量に採取されたことからフロートによる影響が考えられた。雪浦では水田で利用された肥料カプセルが近傍の河川を通じて漂着したと考えられた。結の浜では調査日の 2 か月前に清掃が入ったことが影響したと考えられる。

### 4. 結論

長崎県内 11 地点の海岸において簡単な器具と方法を用いて MPs の分布を表現し、地点間で比較を試みることができた。しかし、これらの調査結果は、調査時期や調査回数がばらばらであるため、今後も調査を繰り返し行い分布の精度の向上に期待したい。今回の分析は労力や時間が足りなかったため各海岸における総 MPs 量の表現のみでとどまったが、今後は、各地点における MPs のサイズ分布や種類分布まで分析できると MPs の漂着由来の特定に貢献できると考えている。

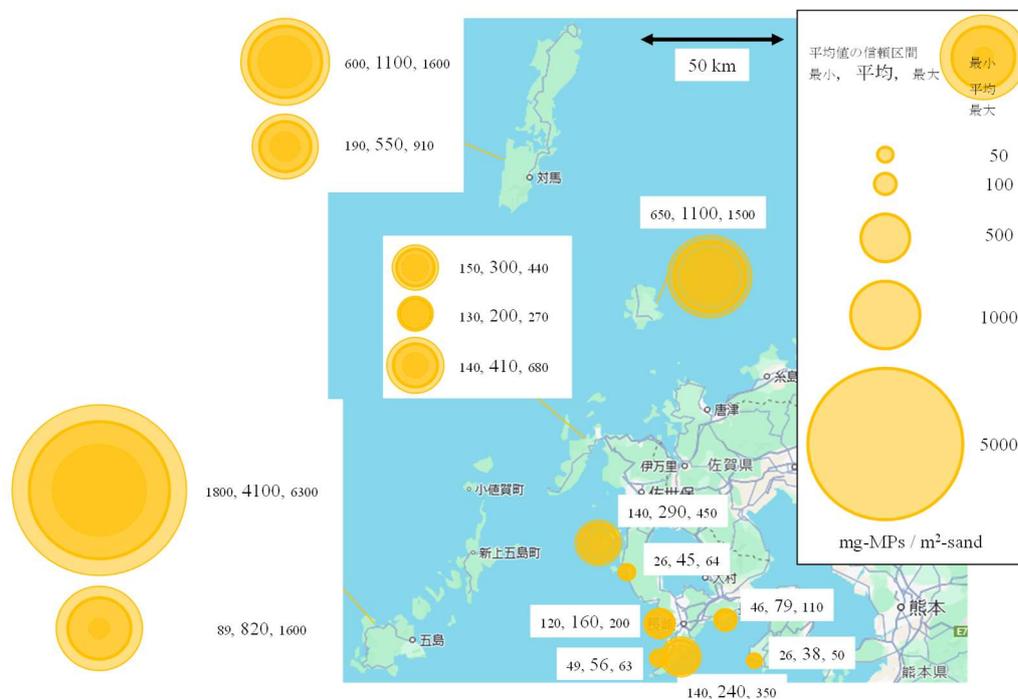


図 1. 長崎県内の 11 海岸における MPs 分布