

知床世界自然遺産における海岸漂着物に関する研究

北海道大学大学院環境科学院
環境起学専攻 人間・生態システムコース
西川 穂波

知床は北海道の北東部に位置する半島である。半島西側はオホーツク海、東側は根室海峡に面して、特にオホーツク海に面した西側は冬期に流氷が接岸する最南端の場所である。知床では陸と海を介して、生物多様性に富む生態系が形成されている。これら自然環境の普遍的価値が認められ、知床は2005年に世界自然遺産に登録された。豊かな自然環境を後世に残すために様々な取り組みが為されている一方、遺産地域を含む半島沿岸部には多くの海ごみが漂着する。オホーツク海に面するルシヤ地区海岸はごみが非常に多い地域の一つであり、ごみと流木が海岸線に沿って大量に堆積している。地元自治体とボランティアを中心とした海岸清掃活動が年1回程度行われているものの未だ多くのごみが海岸に残置されているのが現状である。効果的な海岸清掃のためには、海岸に現存する漂着ごみの動態を明らかにすることが重要であるが、ルシヤ地区海岸における漂着ごみの研究は限られており、とりわけ、その季節変化と漂着・流出機構については未解明の課題である。

本研究ではルシヤ地区海岸における漂着ごみの動態を明らかにするために、漂着ごみの特性及び、漂着・流出過程の解明を目的とした。海岸に設置した二つの区画(10 m×30 m)内のごみを収集後、ごみを種類ごとに分類しそれぞれの個数と重量を測定した。その他に2020年11月、2021年10月にUAVを用いた空中写真測量を実施し、作成したDSM(Digital Surface Model)とオルソモザイク画像からごみの堆積状態の変化を分析した。さらに、海岸にTime lapseカメラを設置して海岸の様子を長期間撮影し、その映像から海岸で起こった変化を調べた。

回収した漂着ごみは個数において90%以上がプラスチックごみであり、重量においても全体の76%~99%を占めていた。また、ごみを一般廃棄物と産業廃棄物に分けて重量を比べると、二区画において、一般廃棄物は約14 kgと約40 kgで大差なかったのに対し、産業廃棄物は約170 kgと約735 kgで圧倒的な差があった。これは海岸に多く見られる漁網やロープ等の産業廃棄物が化学繊維(プラスチック)からできており、これらの重量が他のごみに比べて非常に重たいためだと考えられる。また、一般廃棄物はボランティアによる定期的な清掃活動で回収されているのに対し、漁網やロープなどは流木と複雑に絡み合い、回収を免れていることも一因であろう。時期の異なる二つのオルソモザイク画像を比較したところ、2020年11月から2021年10月の期間に海岸の一部でごみの堆積位置に変化が見られた。この変化はTime lapseカメラの映像から2020年12月中旬に発生した波によって起こったことが明らかになった。さらに、網走沖の波浪データより、波高約4 m~5 mの波が数日間発生した際に、海に近い位置でごみの堆積状態に変化が起こることが示唆された。このような波は隔年で発生していることも明らかになった。また、ごみの堆積状態の変化は海岸全域で起こる訳ではなく、海から離れるほど波の影響を受けづらい。よって、長期間残置されていると考えられる陸側に堆積するごみを中心に清掃を行うことで海岸の美化が期待できる。