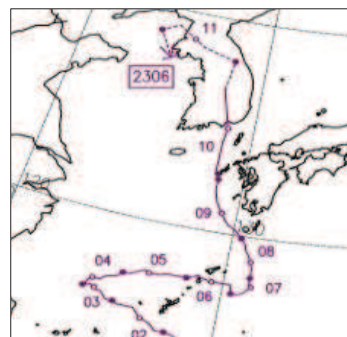


第3章 考察

1. 風・波・台風等の影響

本調査結果から分かるように、漂着ごみは天候、風や潮汐等により日々変化している。具体的には、今年度の1度目の調査後、清掃活動が実施されて大型ごみが撤去されたはずの海岸に、2度目の調査時には再び大型の発泡スチロール製フロートや黒いブイが、いくつも漂着しているのを確認した。こうした結果から、前章で示した評価ランクは“恒久的”なものではなく、“一時的”な評価であると言える。

こうした前提の中、今年度調査の特徴としては、外国製のごみが宇和海全域に大量に漂着したことを確認した。当法人は、宇和海で平成28年から漂着ごみ拾い調査を独自で行っているが、過去の漂着ごみの中に外国製のごみは少なかった。今年度、外国製のごみが大量に漂着した一因として、令和5年8月に発生した台風6号の影響が推測される。台風6号は右図のとおり、沖縄付近を迷走する特殊な進路をとり、その後九州の西側を北上した。その影響で、宇和海では南側からの強風と大波となり大量の外国製（中国、台湾、韓国など）の漂流ごみを運んできたと考えられる。



※気象庁 HP から抜粋し引用。

このように、漂着ごみの状況は刻一刻として変化しており、複数の要因で変化する“一時的”な評価であることに留意する必要がある。



※愛南町由良半島南側 砂浜の上にあるごみのほとんどが外国製のごみだった。

2. 他地域との比較

○地域別（東予・中予・南予）の比較

令和3・4年度の調査結果及び本調査の結果からみると、南予地域は東予地域、中予地域に比べて、大量の漂着ごみが堆積していることが分かった。これは、季節風の影響を受けやすい南北に海岸線がのびる南予地域と、東西に海岸線がのびる東予・中予地域の差と考えられる。また、東予・中予地域では、島と海峡という地形の影響で、漂着ごみが堆積しやすいのではないかと想定していたが、実際にはコンクリート護岸や消波ブロックの設置等により、自然海岸の数自体が少なく、立入困難地域の漂着ごみの量も少なかった。一方、南予地域は他地域に比べて海岸線が長く、またリアス海岸という特徴的な地形もあり、漂着ごみが堆積しやすい地形であると言える。

漂着ごみの種類は、いずれの地域でも、流木、発泡スチロール製フロート、プラスチック製浮子（ブイ）、ペットボトル、硬質プラスチック破片（バケツ、カゴ等の破片）の生活ごみが確認されている。特に、南予地域は、真鯛や真珠等の養殖が盛んである土地柄、歴史のある過去からの漁業系産業ごみが目立った。実際、廃業者などの放置ごみ・放置船などが海や海岸周辺に大量にある光景を確認した。また、発泡スチロール製フロート、プラスチック製浮子（ブイ）、カキ養殖パイプの堆積も多かった。

○他県との比較

当法人では、愛媛県のほか、香川県、徳島県、和歌山県、大阪府、兵庫県、岡山県、広島県、山口県、福岡県、大分県の瀬戸内海全域において独自調査を実施しており、大小1,500カ所以上の立入困難地域で漂着ごみの堆積を確認しているが、体感として瀬戸内海全域で漂着ごみが一番多かったのが愛媛県宇和島市である。また、漁業系産業ごみが目立った地域は漁業が盛んな地域で、①愛媛県南予（真鯛や真珠等の養殖産地）②広島県（カキ養殖産地）③岡山県東側・兵庫県西側（カキ養殖産地）の順に多かった。

○瀬戸内海での比較

当法人の瀬戸内海全域でのごみ拾い調査では、東側・中央・西側のいずれの海域でも漂着ごみを拾い、マイクロプラスチックの量も調査している。特に西側海域（愛媛県佐田岬半島）では大量のマイクロプラスチックを確認した。東側海域（兵庫県南部、香川県北東部）は北西の季節風で漂着ごみが太平洋に流れていき、西側海域は愛媛県の佐田岬に漂着すると考えられる。瀬戸内海の西側（愛媛県・大分県・福岡県・山口県・広島県）は特に閉鎖性海域であり、古くからの漂着ごみが多く集まっていて、マイクロプラスチック化していると思われる。

第4章 まとめと今後の課題

1. まとめ

- ・立入困難地域における漂着ごみの現状把握調査は、令和5年6月1日～令和5年10月31日にかけて実施した。
- ・調査では、まず船舶から目視等により調査対象海岸を確認し、漂着ごみの有無を確認した。漂着ごみが確認された海岸について、船舶から上陸し、又は上陸が困難な場合は接岸し、「水辺の散乱ごみ指標評価手法(海岸版)」(2004年、国土交通省東北地方整備局、JEAN/クリーンアップ全国事務局及び特定非営利活動法人パートナーシップオフィス)に準じて、目視及び写真撮影により、漂着ごみの量及び種類を評価し記録した。

○東予地域(今治市を除く)の漂着ごみ調査の結果

- ・調査の結果、上島町管内84カ所、西条市管内1カ所、新居浜市管内12カ所、四国中央市管内3カ所の合計100カ所の漂着ごみ堆積海岸を確認した。
- ・上陸調査は、上島町管内3カ所、西条市管内1カ所、新居浜市管内1カ所、四国中央市管内3カ所で実施した。
- ・上島町管内では、全地域が離島で、船でしか行けない海岸が多く、立入困難な海岸は84カ所となった。また、コンクリート護岸で整備された場所や、消波ブロックが整備された護岸も多くあった。上陸調査の自然海岸では、家庭ごみ、カキ養殖用パイプ、発泡スチロールなどを確認した。
- ・西条市管内では、コンクリート護岸で整備された場所や、消波ブロックが整備された護岸が多くあった。調査の対象となった自然海岸は1カ所だった。
- ・新居浜市管内では、自然海岸で船でしか行けない立入困難な海岸が多い、大島周辺を中心に調査した。
- ・四国中央市管内では、コンクリート護岸で整備された場所や、消波ブロックが整備された護岸が多くあった。西側にある3カ所の立入困難な海岸で上陸調査を実施した。海岸の近くには市街地や河川があるからか、漂着ごみも生活ごみが多くなっていた。
- ・令和3年度の調査で大量の漂着ごみの堆積が確認された南予地域に比べると、東予地域(今治市を除く)の漂着ごみの量は少ない結果となった。これは、季節風の影響を受けやすい南北に海岸線がのびる南予地域と東西に海岸線がのびる東予地域の差と考えられる。

○南予地域・中予地域・今治市(2回目)の漂着ごみ継続調査の結果(14カ所)

- ・令和3・4年度の調査において、大量の漂着ごみの堆積を確認した海岸において、漂着ごみがどのように変化するかを把握するため、14カ所において調査時期を変えて計2回の上陸調査を実施した。

- ・今年度の調査を比較したが、漂着ごみの量は、不規則にばらつきがあり、海岸が位置する場所の方向や地形、潮の満ち引き、風と波など多くの要因が絡み合った結果であると予想され、特定の要因が推測出来ない状況だった。
- ・しかしながら、継続調査地点の中には、令和5年度に当法人や行政、他団体が清掃活動を行っている地点もあり、その地点は漂着ごみが劇的に減少しており、ランク評価も大きく変化していた。つまり、回収すれば確実に漂着ごみは減少する一方で、回収しなければ風や波により再漂流する、あるいは紫外線などにより劣化しマイクロプラスチックになってしまい回収困難になることから、漂着している時に回収することが重要であることを再認識した。

○全体

- ・本調査の継続調査結果からも分かるように、調査時期によって漂着ごみの状況に変化が見られた。漂着ごみは、天候、風や潮汐等により日々変化し、台風などによる強風、高潮の影響により、海岸奥の植生地にまで入りこみ堆積したり、再漂流したりする。こうした結果から、前章で示した評価ランクは“恒久的”なものではなく、複数の要因で変化する“一時的”な評価であると言える。
- ・今年度調査の特徴としては、宇和海に大量の外国製のごみの漂着があった。過去の調査で外国製のごみは、瀬戸内海を行き交う船からの投棄によるとみられるものが多かったが、今年は台風6号の影響とみられる大量にまとまった漂着が確認できた。宇和海の南側向きの広範囲（伊方町大久海岸・川之浜海岸・塩成海岸、八幡浜市地大島、宇和島市横島、愛南町由良半島南側）で確認した。
- ・海洋ごみは漂着している時点で回収することが最も効率的かつ効果的である。台風で漂着ごみが再漂流する前、台風通過後にごみが再漂着した時、北西の風の影響で冬にごみが集まる地点など、調査結果を踏まえた回収時期、回収地点を決定するのが望ましい。
- ・また、本調査は立入困難地域における漂着ごみの現状把握調査であることから、陸からアクセスできる海岸、消波ブロックの設置された護岸の漂着ごみは含まれていない。愛媛県全域で、陸からアクセスできる海岸でも清掃が実施されておらず漂着ごみが堆積している箇所や消波ブロックの隙間に大量の漂着ごみが堆積している箇所もあり、実際には本調査の結果以上の漂着ごみがあることを忘れてはならない。
- ・本調査の結果と、過去に当法人で行った他県の立入困難地域の漂着ごみ調査の結果を比較すると、瀬戸内海全域において大小1,500カ所以上の立入困難地域で、漂着ごみの堆積を確認している。また、山口県・福岡県の日本海側、佐賀県・長崎県の東シナ海側においても、70カ所以上の立入困難地域で漂着ごみの堆積を確認しており、立入困難地域での大量の漂着ごみは、愛媛県だけが抱える課題ではない。本調査結果により、日本全体で海ごみ拾いの事業が確立される事が望ましい。

2. 今後の課題

(1) 発生抑制

本調査の調査場所は、船でしか行けない場所であり、今年度を含めた過去3年間の調査で、何十年もの間で蓄積されたとみられる放置ごみがある場所が多くあった。その原因は、管理者も社会も海洋ごみに対する問題意識が低かったからだと思われる。今後、海洋ごみを減少させるためには、管理者のみならず、社会全体でこの問題を真剣に捉え、発生抑制に取り組むことが重要である。

現在、大量の漂着ごみがある場所は、まずは拾う事が重要である。全て漂着ごみを拾った後の経過観察で、新しく漂着したごみから海洋ごみの発生抑制のヒントが見えてくる。漂着した海洋ごみを調べ、発生源や原因を特定し、今後発生するごみを抑制する対策を講じる必要がある。

また、漁業者が不要な資材を陸や漁場に放置することにより海洋への流出を促進したり、意図的に投棄したりする事案もある。漁業者は、海洋ごみの現状を改めて認識し、漁具を海洋へ流出させないように積極的な対策を講じる必要がある。

なお、愛媛県内では、この海洋ごみ問題の現状に危機感を抱き、積極的な回収作業や、使用済み発泡スチロール製フロートの圧縮減容による処理の簡易化、ペレットなどの燃料化等に取り組む漁業者が増えてきており、行政は、引き続き漁業者の意識改革のために普及啓発活動を行うほか、漁具のプラスチック代替製品等の利用促進、企業と連携した漁具の3Rの推進に取り組んでいく必要がある。

また、ペットボトルやレジ袋などプラスチック製品が多く確認されており、これは私たちの生活から出ているごみが海に流れ着いているということである。街中、河川、海岸でのポイ捨てや不法投棄等をしないことはもちろん、発生したごみを正しく分別し処分することや、落ちているごみを拾ったり、ビーチクリーン活動に参加したりするなど、県民一人ひとりの環境意識の向上が重要である。

(2) 回収活動の強化、専門家の育成

立入困難地域での清掃活動は、ボランティア活動の領域ではない。本格的な回収を進めるためには、海洋ごみの回収に関する専門家の育成が必要であると考える。また、コンクリート護岸と消波ブロック内の漂着ごみは、所轄の管理者の新しい仕事として取り組む必要がある。

また、立入困難地域での回収活動だけでなく、地域住民等のボランティアによる、気軽に行くことのできる身近な海岸での回収活動の実施や、ビーチクリーン活動への参加も海洋ごみの削減につながることから、行政は、地域住民等の活動を促進するための施策を展開する必要がある。

なお、海洋ごみは漂着ごみを回収することが最も効率的であることから、ごみが漂着する海岸が少なくなれば、それだけ海洋ごみを回収する機会が減少する。コンクリート護岸はごみが漂着しづらく、海洋ごみ回収の機会が乏しいことから、海洋ごみ問題の解決の観点からは、望ましくないと考える。更に、漂着したごみの回収にあたっては、潮の満ち引き等の自然環境を考慮のうえ、効率的な回収になるよう、実施時期を慎重に検討しなければならない。

(3) ごみ処理の簡易化・行政の連携

前述のとおり、本調査で確認した海岸は、立入困難地域であるがゆえに、管理者をはじめボランティアや地域住民による清掃活動が実施できないため、長年の漂着ごみが堆積していたことから、立入困難地域での回収活動を容易化する技術開発、制度設計の早急な展開を期待する。

また、ボランティアが回収したごみは、市町が処理することとなっているが、発泡スチロール等の容積の大きな漂着ごみなど種類によっては受け入れ不可の市町もあり、ボランティア等による積極的な回収を妨げている現状があるとともに、市町のごみ処理費用の増加が市町財政の負担となっている。

ボランティア等による回収を推進するためには、回収活動への意欲を低下させないようにごみ処理のハードルを下げる必要があります、そのためには県及び市町が相互に連携を図り、国による財政措置等を要求することが重要である。

また、本県には、伊方町御所ヶ浜など瀬戸内海全域でトップクラスのごみが集積する場所があり、当法人が8年間拾い続けても漂着ごみが無くならない。ボランティア団体が継続して活動できるような環境の整備が必要である。

3. 最後に

海洋ごみは、長い年月をかけて海洋を漂流したのち海岸へ漂着し、回収されるまで無くなることはない。回収は漂着したごみを回収することが最も効率的であり、「マイクロプラスチック」と呼ばれる5mm以下の小さなプラスチックになると、回収の難易度が格段に上がるため、漂着時点での回収が求められる。

本県の美しい海を未来に残すために、行政、民間企業、ボランティア団体等が連携し、分布図を活用した効率的かつ効果的な回収活動等が行われ、瀬戸内海の海洋ごみが減少することを期待する。

佐田岬の北側に毎年漂着する大量の海ごみ

生活ごみ・カキ養殖パイプ・発泡スチロールなどに混ざり
大量のマイクロプラスチックも漂着する。

①

※令和5年2月撮影

