

東シナ海上沖縄島嶼の漂着ゴミ問題への考察～19年間の調査結果を踏まえて～

元防衛大学校 正会員 ○山口 晴幸

1. はじめに 沖縄の海岸域にはサンゴ白砂浜やマングローブ湿地・干潟などが多く、世界的にも貴重な亜熱帯海洋性動植物生態系が育まれており、野趣豊かな自然景観や独特の自然環境が形成されている。また、沖縄の島岸線や沿岸域は、昨今特に、経済的視点から重要視する観光資源としての場であるばかりではなく、古来、伝統的な海食資源の宝庫であると同時に、沖縄独特の「ニライカナイ」などの民俗的土着信仰と融合し、沖縄の歴史・文化の発展史を古代から見詰め続けてきた敬虔的な地でもある。琉球古人のDNAが濃縮された発展史の恩恵を受ける現世代人は、島岸線や沿岸域の健全な自然景観・環境を子々孫々に伝承していくことが求められている。

本報告では、大量消費・大量破棄が地球規模的に浸透する昨今、漂流・漂着ゴミによる海洋・海岸汚染問題が深刻化する中、1998年から開始・継続してきた沖縄漂着ゴミ調査(19年間)の成果を総括して、漂着ゴミ問題の動向と課題・展望などについて考察する。

2. 激増する中国からの海洋越境ゴミの脅威

経済最優先

の中国では、自然環境の保全や環境対策は後手に回っており、排気ガス・工場煤煙などの大気汚染物質(酸性雨・PM2.5 など)をはじめ、工場排水の垂れ流し、ゴミの不法投棄などは極めて深刻な状況にある。

中国から沖縄への海洋越境ゴミの大量漂着は、巨大人口を抱える中国の大量消費・大量廃棄社会から吐き出された膨大なゴミの河川・沿岸域・海洋への故意の投棄によるものと考えられ、黒潮海流に乗り北・北西風に運ばれてその襲来を繰り返しているものと推察される。

沖縄の漂着ゴミは、島自体からのものは3%程度で、近隣アジア諸国からの海洋越境ゴミが主体となっているのが特徴である¹⁾³⁾。1998年から2013年までの16年間に亘る沖縄での調査結果のまとめ(漂着ゴミ2,497,723個の分析)では(図1)、日本製ゴミは3.2%、外国製ゴミが23.6%、不明ゴミが73.2%であった。沖縄の場合には、7割以上は判別不能な不明ゴミとなっている。不明ゴミはラベルや表記文字等が消失していて、国籍判別のできない漂着ゴミであることから、長期間・遠距離漂流した漂着ゴミほど不明ゴミとなる可能性が高くなることから、外国製ゴミの漂着が圧倒的に高い沖縄の不明ゴミには、近隣アジア諸国からの外国製ゴミがかなり含まれているものと考えている。国籍が判別された外国製ゴミでは、中国製ゴミが61.0%、台湾製ゴミが15.8%、韓国製ゴミが16.3%、他外国製ゴミが5.9%で、外国製ゴミの6割以上は中国製ゴミが占めていた。経年的な分析では、沖縄の漂着ゴミ量は16年間で約8.3倍に増大しており、そのうち中国製ゴミは27.3倍に激増していた。即ち、近年の沖縄の漂着ゴミの増大は、中国製海洋越境ゴミの急増が大きな要因となっている。

上海、広州などの巨大人口を抱える大都市が中国大陸沿岸域に集中し、爆発的な経済成長下での大量消費・大量廃棄は一層加速され、中国の経済成長から吐き出された海洋越境ゴミによる沖縄の広域海岸汚染は、益々、深刻化するものと考えられる。漂着ゴミに対する海岸保全の現状の最も有効で実践的な対策は、持続的且つ迅速な回収除去にあることから、これからも何よりも増して財源・人材の確保が一層必要不可欠となる。

3. 特異な海生動植物生態系への汚染リスクの高まり

(1) 有害化学物質によるリスク 海浜景観の破壊による観光資源としての価値の低下に加え、特に、海と陸の水質・生態系を守り、自然の環境保全バリアの役割を果たしているマングローブ群落や海浜植物の衰退・後退が発生し、海浜域のキーワード 海洋越境ゴミ、漂着ゴミ問題、汚染リスク、有害化学物質

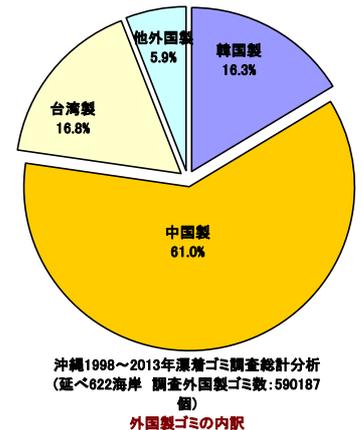
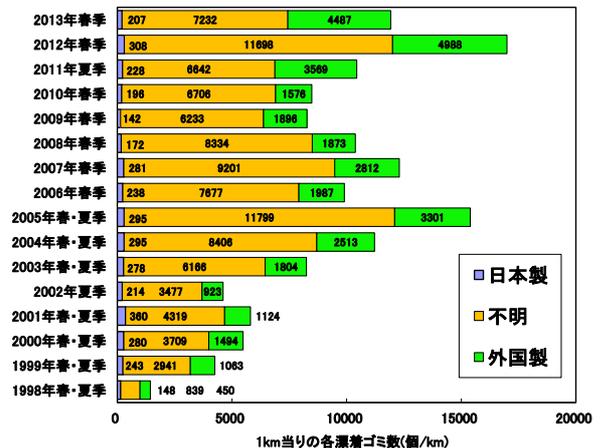


図1 16年間の国籍別総計分析

動植物生態系へのダメージや水質・土壌汚染のリスクが高まる(写真1)。

即ち、多種類のプラスチック類ゴミや大量の発泡スチロール片が山のように堆積することで、砂浜・干潟・湿地の土壌汚染や水質汚染が懸念される。漂着ゴミの大半を占めるプラスチック類ゴミなどには、漂流・拡散過程で残留性有機汚染物質が吸着される。また、用途・機能に応じて可塑剤・絶縁剤・難燃剤・遮光剤などの添加剤や顔料・染料などの着色剤が添加・混合されており、これらの添加・混合剤には、微量ではあるが重金属類等の有害化学物質が含有されている²⁾。回収除去の停滞や大量漂着ゴミの放置によって、プラスチック類ゴミなどの劣化・細片化(大きさ5mm以下のマイクロプラスチック化)や腐食・分解が進行し、漂着ゴミから混入・溶出する有害化学物質が水質・土壌汚染を齎すリスクが高まる。

さらには、汚染物質を吸着したマイクロプラスチックの誤飲による海洋小生物や砂浜・湿地・干潟に棲息する底生小生物への汚染に進展し、小生物を餌とする大型生物(鳥・魚など)の体内に濃縮される食物連鎖のリスクが高まる。

特に、近い将来、世界自然遺産登録を目指す、独特の生態系が育まれている西表島をはじめとした沖縄の多くの島嶼においては、漂着ゴミ問題を最優先課題と位置づけて、取組みを持続していくことが必要不可欠である。その意味において、今後、マイクロプラスチックなどを媒体に底生生物や海亀・海鳥などの海生生物の体内に取り込まれる有害化学物質の検証を重要視し、漂着ゴミから誘発される有害化学物質との因果関係に関する解明に向け、精力的に取り組む必要がある。

(2) 海浜植生帯の荒廃・衰退のリスク

海岸保全のための公的且つ持続的な財源や人材不足、人口の少ない島嶼におけるボランティア不足とNPO・NGO組織の未熟さなどにより、大量漂着ゴミの回収除去作業の不能と停滞が大きな要因となって、漂着ゴミの被覆・絡み付きや落下種子の発芽阻害による海浜植生帯の荒廃が発生し、植物の衰退・立ち枯れなどが海浜域の動植物生態系に悪影響を及ぼすリスクが高まる。即ち、海浜域の植生帯は防潮風林としての自然防衛的な役割を担っており、台風・高潮などの海からの負荷効果に対して陸域に棲息する動植物の保全バリアの役割を果たしている。それが大量漂着ゴミで衰退・後退することで保全バリアの役割が破壊・消失し、内陸部に棲息する動植物生態系にとって大きな打撃となり、海浜域の環境破壊の要因に繋がるリスクが高まる。



写真1 海浜植生帯への汚染リスク

4. 発生源抑制対策への国策的な取り組み

我が国では深刻な海岸漂着ゴミ問題に対処するために、平成18年4月に初めて「漂流漂着ゴミ対策に関する関係省庁会議」を設置し、平成18年度末までに具体的な削減対策の提言を確約している。

それに基づいて、平成19・20年度に「第1期漂流漂着ゴミ国内削減方策モデル調査(7県11海岸選定)」を実施しており、沖縄では石垣島と西表島の海岸が選定されている。平成21・22年には「第2期漂流漂着ゴミ国内削減方策モデル調査(1道8県10海岸選定)」を実施し、沖縄では宮古島と西表島の海岸が選定されている。なおその間、平成21年度には「重点海岸クリーンアップ事業対策」が実施され、沖縄では石垣島、宮古島、多良間島、座間味島、久米島の海岸が選定されている。

これらの一連の事業成果に基づき、我が国では深刻な漂着ゴミ問題に対処するために、処理処分対策、発生源対策、財源支援、普及啓発活動の促進などを目指し、平成21年7月に「海岸漂着物処理推進法」を施行し、積極的に取り組む姿勢を明らかにしている。

国の第1期・第2期モデル調査からも明らかになったように、沖縄では中国製ゴミを主体とした近隣アジア諸国からの海洋越境ゴミが深刻な海岸汚染を広域的に誘発している³⁾。海岸景観・自然環境の破壊に加え、漂着ゴミからの有害化学物質による動植物生態系への影響や水質・土壌汚染などが懸念されていることから、第一に「海岸漂着物処理推進法」に基づいた持続的且つ迅速な財源・人材の支援が求められる。

また、沖縄の漂着ゴミの大半は、中国製ゴミを主体とした近隣アジア諸国からの海洋越境ゴミという地域的な特徴を有している。漂着ゴミの軽減・防止対策を推進するためにも、日本海、黄海に加え東シナ海をも含めた、近隣アジア諸国との広域的な協議の場を継続的に設け、発生源対策について積極的に話し合う必要がある。2015年4月、日中韓環境相会合での海ゴミに関する行動計画の採択と同様に、本年開催される伊勢志摩サミットでも議題で取り上げられることを切に願いたい。

参考文献 1)山口晴幸(取材記事)、「漂着ゴミ中国製が27倍に増加」、八重山毎日新聞(一面トップ)、2015.4.26発行。

2)山口晴幸、廃プラスチック漂着ゴミによる海浜砂への汚染リスク、第50回地盤工学研究発表会、No.1192、2015。

3)環境省、「漂着ペットボトル・大半中韓製～日本海側や沖縄」、読売新聞、2015.6。