

1. 2003 年調査概要

2003 年の琉球列島での春季調査では(3 月 28 日～4 月 13 日の 17 日間)、沖縄本島 2 海岸、粟国島 4 海岸、久米島 12 海岸、石垣島 5 海岸、西表島 8 海岸、与那国島 8 海岸の 6 島 39 海岸を回った。調査海岸長距離に換算すると 11.75km であった。また夏季調査(8 月 1 日～8 月 18 日の 18 日間)では、沖縄本島 2 海岸、宮古島 1 海岸、石垣島 6 海岸、竹富島 1 海岸、黒島 1 海岸、西表島 9 海岸、波照間島 1 海岸、与那国島 7 海岸の 8 島 28 海岸を回り、調査海岸距離の全長は 15.9 km であった。琉球列島での漂着ゴミ調査は、1998 年から本格的に開始し継続している。毎年、春季(3～4 月)と夏季(8 月)の 2 度の定期調査を実施し、黒潮海流が運搬する漂着ゴミの経年的推移量と季節的変動量を把握することを主目的としている。琉球列島での調査は、6 年目で 12 度目となる。この 6 年間で 11 島を対象に延べ 347 海岸を回り、漂着ゴミ調査を実施している。特に 2003 年の調査では、各島での設定海岸を回る定点的調査に加え、我が国最大規模を誇る西表島のマングローブ林域への漂着ゴミの実態を把握することを主眼とした。また九州玄界灘～北陸・東北地方の日本海沿岸では、不法投棄と思わざるを得ないハングル語や中国語で化学薬品名(硝酸 HNO_3 、過酸化水素 H_2O_2 など)が表示された危険な大型ポリ容器(主に 18 と 20 リットル)が大量に漂着する事件が、この数年にわたって年に何度か起こっている(2003 年 6 月ごろ原因は解明されたようだ)。このようなポリ容器が、黒潮海流の反流に乗って琉球列島の海岸域にも漂着している実態があるのか否かを確認するため、大型ポリ容器の漂着実態を春季調査で試みている。

上記、琉球列島での調査は黒潮の海流運搬に起因する近隣諸国からの外国製ゴミの漂着に主眼を置いているが、この黒潮海流が太平洋沿岸の近海を北上し関東沿岸で太平洋沖合に向かう経路において、太平洋岸から排出された我々の漂流ゴミを大量に運搬している実態がある。そこで、我が国のゴミが太平洋上に浮かぶ外国の島々の海岸に大量漂着する可能性を推察するために、東京湾から約 1300 km 離れた太平洋上の絶海の孤島硫黄島(小笠原諸島)での調査(2003 年 7 月 4 日～7 月 7 日の 4 日間)を実施している。島を周回しながら 7 海岸を回り、調査海岸距離の全長は 5.9 km であった。硫黄島での調査は 1999 年から開始し、ほぼ毎年一度、今まで 4 度上陸し調査を実施している。また今回は、硫黄島の東方約 1300 km に位置する南鳥島(日本最東端島)で、初めての調査(7 月 7 日と 8 日の 2 日間)を試みる機会を得ている。

本報告では、2003 年に実施した琉球列島と硫黄島及び南鳥島での調査結果を主体に、主要な事項について論述する。

2. 調査方法とデータ集計方法

調査方法は、今までと同様に、海岸で漂着ゴミの個数を数え上げる個数評価方法によっている。漂着ゴミは、国籍別と種類別に分類される。国籍別分類では、まず日本製ゴミ、外製ゴミ、不明ゴミに分類し、外国製ゴミは、さらに中国製、台湾製、韓国製、ロシア製、その他(英字系等)に区分する。種類別分類では、プラスチック類、ビン類、缶類、漁具類に大別し、漁具類はプラスチック製ブイ、発泡スチロール製ブイ、漁網塊の 3 種類を対象にそれぞれ区分する。漂着ゴミ量を定量的に表示し比較するために、漂着ゴミの数えた個数に加え、その個数を調査海岸長距離で除し 1km 当りの個数に換算して表示する。

調査データの集計分析では、まず海岸ごとに国籍別と種類別に個数分類し、それぞれの占める比率を算出する。各タイプの漂着ゴミは 1km 当りに個数換算して表示する。また各島で調査した海岸での漂着ゴミ数を総計し、国籍別比率と種類別比率を算出表示し、島ごとに漂着ゴミの比較を試みる。

キーワード 漂着ゴミ、 海岸汚染、 海流、 マングローブ、 オイルボール

連絡先 〒239-8686 神奈川県横須賀市走水 1-10-20 防衛大学校 建設環境工学科 TEL046-841-3810(2368)

3. マングローブ林に食い込む大量漂着ゴミ

亜熱帯・熱帯地域に分布する代表的植生にマングローブ（ヒルギ類の総称名）がある。亜熱帯地域に位置する琉球列島では、西表島のマングローブジャングルは我が国最大規模を誇り、「大自然の宝庫」として手つかずの原始自然が残る秘境のイメージを醸し出している。特に、島を代表する仲間川、浦内川、ユチン川など 大きな河川では、河口から十数キロ上流まで海水が遡上し海水と河川水（淡水）が混じり合う広大な「汽水域」が形成されている。干潟や湿地となるこの「汽水域」は塩分濃度で棲み分ける多種多様な動植物の貴重な生息環境を育んでいる。河口部を中心に汽水域に鬱蒼と群生する西表島のマングローブはオヒルギ、メヒルギ、ヤエヤマヒルギ、ヒルギモドキ、ヒルギダマシ、ヤマブシキ、ニッパヤシの 7 種類のヒルギから構成されている。またこの汽水域にはサキシマスオウの群落や巨木が繁茂し、仲間川上流河岸に繁茂しているサキシマスオウは樹齢 400 年の巨木で、身の丈以上の板根が大蛸の足のように地上を這い回っている。

マングローブジャングルは河口部を中心に汽水域に発達していること、ヒルギの種類によって異なるがマングローブジャングルでは支柱根、膝根、波形板根、棍棒根など独特のヒルギ類の根形が発達している。そのため海から海岸に押し寄せる漂着ゴミに曝される機会が大きく、マングローブ林の奥深く食い込んだまま漂着ゴミが抜けられずに堆積し、多くのサンゴ白砂浜がそうであるように、河口域に発達しているマングローブジャングルもまた漂着ゴミの巨大ゴミ箱と化すことが懸念される。

西表島での今回の春季・夏季調査からは、仲間川河口に位置する仲間崎海岸、ユチン川河口、船浦湾岸一帯に分布する 3 箇所のマングローブ林域で漂着ゴミの実態を調べた。ユチン川河口と船浦湾岸のマングローブ林では、発泡スチロール製ブイやその破片群、赤・黄・黒などの色とりどりのプラスチック製ブイ群、飲料用ペットボトルや洗剤容器類、ドリンクビンやビール缶、ポリ容器や漁網塊など大小様々なあらゆる種類の生活廃棄物や漁具類がマングローブ林を埋め尽くすように大量に漂着していた。マングローブ林の奥深くまで根茎に食い込むように漂着しているため、これらの漂着ゴミのほとんどは、自然力ではマングローブ林からは抜け出すことは不可能と思われる。ほとんどの漂着ゴミは難分解性のプラスチック製ゴミであることから、次々と押し寄せる漂着ゴミによって、マングローブ林は巨大ゴミ箱と化し、根茎の腐敗やマングローブ干潟・湿地を生息地とする動植物への影響も懸念される。またユチン河口や仲間崎海岸では、根茎に十数 m の太いロープが鎖のように複雑に絡まったヒルギ、発泡スチロール製ブイやペットボトルのブローチを花が咲いたかのように巻き付けられたヒルギ、漁網に覆われ身動きの取れないようなヒルギ、ポリ袋・ポリシートやその劣化した破片で手足や顔を覆われたように絡みつかれたヒルギなど、マングローブ林の中には非常に切なくなる光景が幾つも広がっていた。

本年は西表島の 3 箇所のマングローブ林域で漂着ゴミの実態を調査したが、西表島のみならず琉球列島の多くの島々には、貴重なマングローブ林の発達している河口域は多数分布している。豊かな生態系を育むマングローブ林の自然環境保全のためにも、今後も継続し、マングローブ林域を汚染する漂着ゴミ実態の定量化と詳細な調査を試みる予定である。

4. 大型オイルボールの大量漂着

琉球列島での 2003 年春季・夏季調査では、オイル（廃油）ボールが大量漂着したままの多くの海岸に遭遇した。春季の久米島の海岸調査では、直径数 cm から 10cm 程度に及ぶ大型のオイルボールが砂浜や岩湯に多数漂着している海岸が数箇所あった。特に、久米島北部に位置する景勝地ミ - フガー（巨大海蝕洞門）～大和泊海岸一帯及び島南東部の島尻の海岸である。何度か漂着を繰返したのか、漂着したオイルボールを除去清掃した痕跡の海岸も多数あった。宮古島などの多くの島々では、2003 年 2 月ごろ海岸に大量漂着したオイルボールの除去清掃を実施している。また 8 島 28 海岸を回った夏季調査では、与那国島、波照間島、西表島、黒島、石垣島の 5 島 24 海岸で最近漂着したと思われるオイルボールの帯やその痕跡を確認している。このオイルボールの成分は粘性の高い C 重油であった。オイルボールは漂着ゴミ同様に、極めて厄介な海洋・海岸汚染物質の一つである。発表当日は、琉球列島や硫黄島・南鳥島の漂着ゴミ実態に関するデータ分析図表や写真等を用いて、広範囲な角度から海岸漂着ゴミ汚染問題について説明する予定である。