

42. 黒潮・対馬海流沿い離島の漂着ゴミ実態

ACTUAL SITUATION OF DRIFTED GARBAGE ON REMOTE ISLANDS ALONG THE KUROSHIO AND TSUSHIMA OCEAN CURRENTS

タンヤウイット・ポンポー*、山口 晴幸*
Thunyawit PONGPO, Hareyuki YAMAGUCHI

ABSTRACT: The investigations of coastal environment were performed from February 1997 to December 2000 at 620 places of Japan island seashores. The number of garbage drifted in seashores was counted and it was also divided according to its type and nationality. It is confirmed that large number of garbage have drifted from Japan and neighborhood countries such as China, Taiwan, Korea and Russia. In this study, the actual condition of coastal pollution by the drifted garbage is mainly described by the investigation in 2000. The ocean currents seem to be controlled the drifting direction of garbage. In Japan Sea, the high possibility that the most of garbage is drifted along Kuroshio and Tsushima Ocean current is pointed out. The investigation result of the remote islands in Japan Sea, Okinawa islands and Thailand seashores are arranged and compared.

KEYWORDS: Coastal Pollution, Drifted Garbage, Ocean Current, Okinawa Islands, Remote Islands

1. はじめに

現在、我が国における漂着ゴミの問題は、海浜景観に関することだけでなく、海浜地盤汚染および海岸・海洋生物への有害物質による汚染ということでも重大な問題である。我が国における漂着ゴミの実態把握のために、平成9年2月から平成12年12月までに全国の海岸620箇所では漂着ゴミの国籍・種類等に関する分析調査を実施してきた。我々の排出するゴミに加え中国、台湾、韓国、ロシア等の近隣諸国からも大量のゴミが漂着していることが確認された。漂着ゴミは海流によって漂着方向を決めていると思われることから、日本海沿岸での殆どのゴミは黒潮・対馬海流に乗って漂着してくる可能性が高い。本研究では近隣諸国からの漂着ゴミに注目し、日本海近海の離島での漂着ゴミ調査を平成12年に実施し、分析・評価を行った。また、沖縄諸島では漂着ゴミの季節的・経年的推移を把握するために、平成10年～平成12年の調査データの比較より検討した。また著者は平成12年夏期にタイで漂着ゴミの実態調査を実施し、その調査結果を日本の漂着ゴミ状況と比較することを試みた。

2. 漂着ゴミ調査方法

海岸域での目視観察によって漂着ゴミの個数と調査した海岸距離を記録した。外国製ゴミの判別・識別は、ゴミに付着しているラベルや文字から行った。ハングル語、中国語、ロシア語以外は主に英語とアラビア語（その他）である。中国語での台湾系と中国系（旧香港を含む）の判別は、製造地名やバーコードを利用した。海洋越境してくる漂着ゴミは、プラスチック類、缶類、ビン類、漁具類に大別した。漁具類はさらにプラスチックと発砲スチロール製の大型ブイ及び漁網塊に分類した。

3. 日本海近海の離島での漂着ゴミ汚染の実態分析

ここでは、平成12年に実施した35海岸域での調査結果を提示する（表1）。各海岸域では複数の海岸での調査結果を総計分析して表示する。表1には調査月日と調査海岸数及び各海岸での調査距離を総計した総調査距離を併記している。調査海岸域は我が国近海の流れを考慮し、日本海沿岸域では、黒潮と対馬海流が遠距離に亘って運んでくる近隣諸国からの大量の外国製ゴミに着目している。6海岸域での漂着ゴミの実態を図1に示す。各海岸域での各種の漂着ゴミ数やその総個数にはかなりの相違が認められたが、各海岸域では調査海岸数と調査距離が異なるため、漂着ゴミ数の多少から漂着度合いを直接比較することはできない。

* 防衛大学校 建設環境工学科、Dept. Of Civil Eng., National Defense Academy.

表 1 提示する漂着ゴミの調査地域一覧

日本海近海の離島での漂着ゴミ調査			
調査海岸地点	平成 12 年調査概要		
	調査月/日	調査総海岸数 (箇所)	調査総海岸距離 (km)
対馬 (長崎県)	5/1~5/5	9	1.87
壱岐 (長崎県)	4/28~4/30	8	0.95
舩倉島 (石川県)	6/16~6/17	2	0.7
佐渡島 (新潟県)	11/3~11/5	5	2
飛島 (山形県)	9/16	3	1.2
奥尻島 (北海道)	10/5~10/7	8	2.8
総計		35	9.52

そこで各海岸域でのゴミ数を 1km 当りのゴミ個数 (個/km) に換算して、総ゴミ、不明ゴミ、日本製ゴミ及び外国製ゴミ数を比較したのが図 1(a)である。1km 当りの総ゴミ数が 5 千~1 万個を超える海岸域の多くは足の踏み場もないほど浜一面が漂着ゴミで覆われた海岸が目立ち、漂着ゴミによる海岸汚染がきわめて深刻で切迫した状況にあった。特に対馬と壱岐では 1km 当りの総ゴミの個数は 2 万個/km を超えていた。6 海岸域の調査結果に基づき漂着ゴミを国籍と種類別に区分して表示した

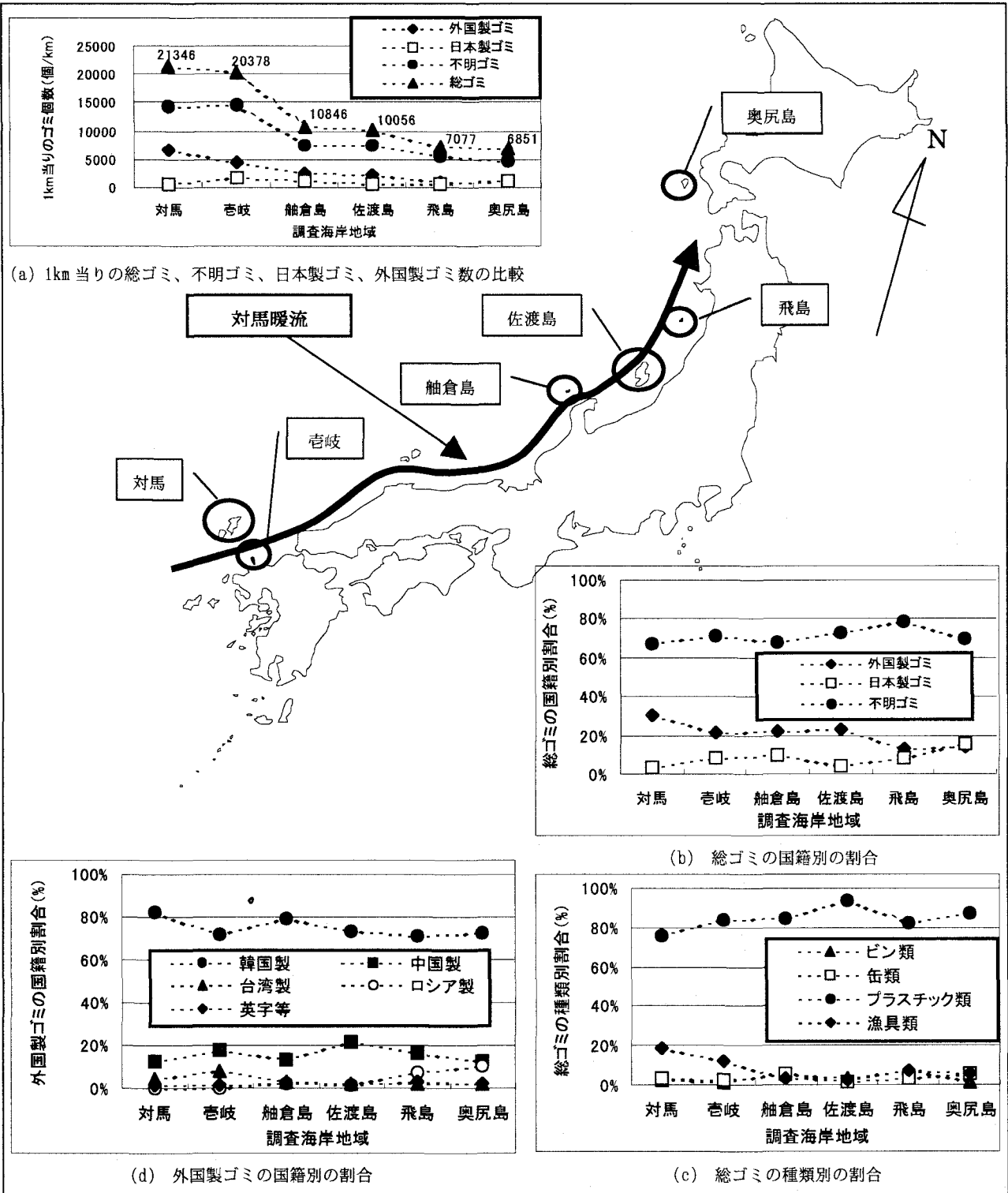


図 1 日本海近海の離島での漂着ゴミの実態分析

のが図 1(b)～(d)である。この図からわかる特徴的事項は、奥尻島を除く日本海近海の離島では数量的に日本製ゴミに比べ外国製ゴミがかなり上回っていることである。特に対馬では、外国製ゴミが日本製ゴミの概ね 10 倍に達し、外国製ゴミが総ゴミ数の 30%を占めている。また不明ゴミは 67～79%に達している。図 1(c)で漂着ゴミの種類を見るといずれの海岸域もプラスチック類が 76～93% を占める共通的傾向が認められる。特にラベル等が欠損していて日本製か外国製かの判別ができない不明ゴミや外国製ゴミが多く漂着している海岸域ではその傾向が顕著であり、プラスチック製ゴミが容易に浮遊・漂流し、しかも遠距離漂流の容易性を裏付けている。図 1(d)から外国製ゴミの国籍別の特徴をみると、対馬海流沿いの外国製ゴミの主体は韓国製ゴミで、71～82%を占める。また、中国製ゴミは 13～21%であった。

4．沖縄諸島での漂着ゴミ汚染の実態分析

表 2 沖縄諸島での漂着ゴミ調査

調査海岸地点			与那国島	波照間島	西表島	黒島	竹富島	石垣島	多良間島	宮古島	久米島	粟国島	沖縄本島	総計
H10	H10(春) 3・4月	調査総海岸数 (箇所)	7		3			2		4				16
		調査総海岸距離 (km)	2.63		5.90			3.30		1.60				13.43
	H10(夏) 8月	調査総海岸数 (箇所)	5	1	5		1	2					3	17
		調査総海岸距離 (km)	1.10	2.00	5.35		2.50	2.30					3.20	16.45
	調査総海岸数 (箇所)		12	1	8		1	4		4			3	33
	調査総海岸距離 (km)		3.73	2.00	11.25		2.50	5.60		1.60			3.20	29.88
H11	H11(春) 3・4月	調査総海岸数 (箇所)	7		9			5		4		2		27
		調査総海岸距離 (km)	2.07		6.91			3.20		3.00		1.60		16.78
	H11(夏) 8月	調査総海岸数 (箇所)	7	1	7	1	1	5	5		5			32
		調査総海岸距離 (km)	2.07	1.20	5.55	2.30	2.10	2.65	2.25		2.40			20.52
	調査総海岸数 (箇所)		14	1	16	1	1	10	5	4	5	2	0	59
	調査総海岸距離 (km)		4.14	1.20	12.46	2.30	2.10	5.85	2.25	3.00	2.40	1.60	0.00	37.3
H12	H12(春) 3・4月	調査総海岸数 (箇所)	7		8		1	6		10			2	34
		調査総海岸距離 (km)	1.77		4.85		3.00	2.15		2.20			1.30	15.27
	H12(夏) 8月	調査総海岸数 (箇所)	9	1	7	1	1	7	8	7			2	43
		調査総海岸距離 (km)	2.25	2.00	5.30	2.50	2.00	2.65	6.01	1.80			2.20	26.71
	調査総海岸数 (箇所)		16	1	15	1	2	13	8	17			4	77
	調査総海岸距離 (km)		4.02	2.00	10.15	2.50	5.00	4.80	6.01	4.00			3.50	41.98
調査総海岸数 (箇所)			42	3	39	2	4	27	13	25	5	2	7	169
調査総海岸距離 (km)			11.89	5.20	33.86	4.80	9.60	16.25	8.26	8.60	2.40	1.60	6.70	109.16

ここでは、平成10年から平成12にかけて実施した169海岸での調査結果を提示する(表2)。各海岸域では複数の海岸での調査結果を総計分析して表示する。表2には調査月日と調査海岸数及び各海岸での調査距離を総計した総調査距離を併記している。調査海岸域は我が国近海を考慮し、沖縄諸島沿岸域では、黒潮海流が遠距離に亘って運んでくる近隣諸国からの大量の外国製ゴミに着目している。11海岸域での漂着ゴミの実態を図2に示す。そこで各海岸域でのゴミ数を1km当りのゴミ個数(個/km)に換算して、総ゴミ、不明ゴミ、日本製ゴミ及び外国製ゴミ数を比較したのが図2(a)である。多くの島では1km当りの総ゴミは3千個以上となっている。特に与那国島では1km当りの総ゴミの個数は1万個/kmを超えていた。11海岸域の調査結果に基づき、漂着ゴミを国籍と種類別に区分して表示したのが図2(b)~(c)である。この図からわかる特徴的事項は、沖縄諸島の全島では数量的に日本製ゴミに比べ外国製ゴミがかなり上回っていることである。外国製ゴミが日本製ゴミの概ね2~6倍に達し、外国製ゴミが総ゴミ数の約20%~30%を占めている。また不明ゴミは60%~70%に達している。図2(c)で外国製ゴミの国籍別の特徴をみると、沖縄諸島の島々では、主体は中国製ゴミで、外国製ゴミ数の30~60%を占める。

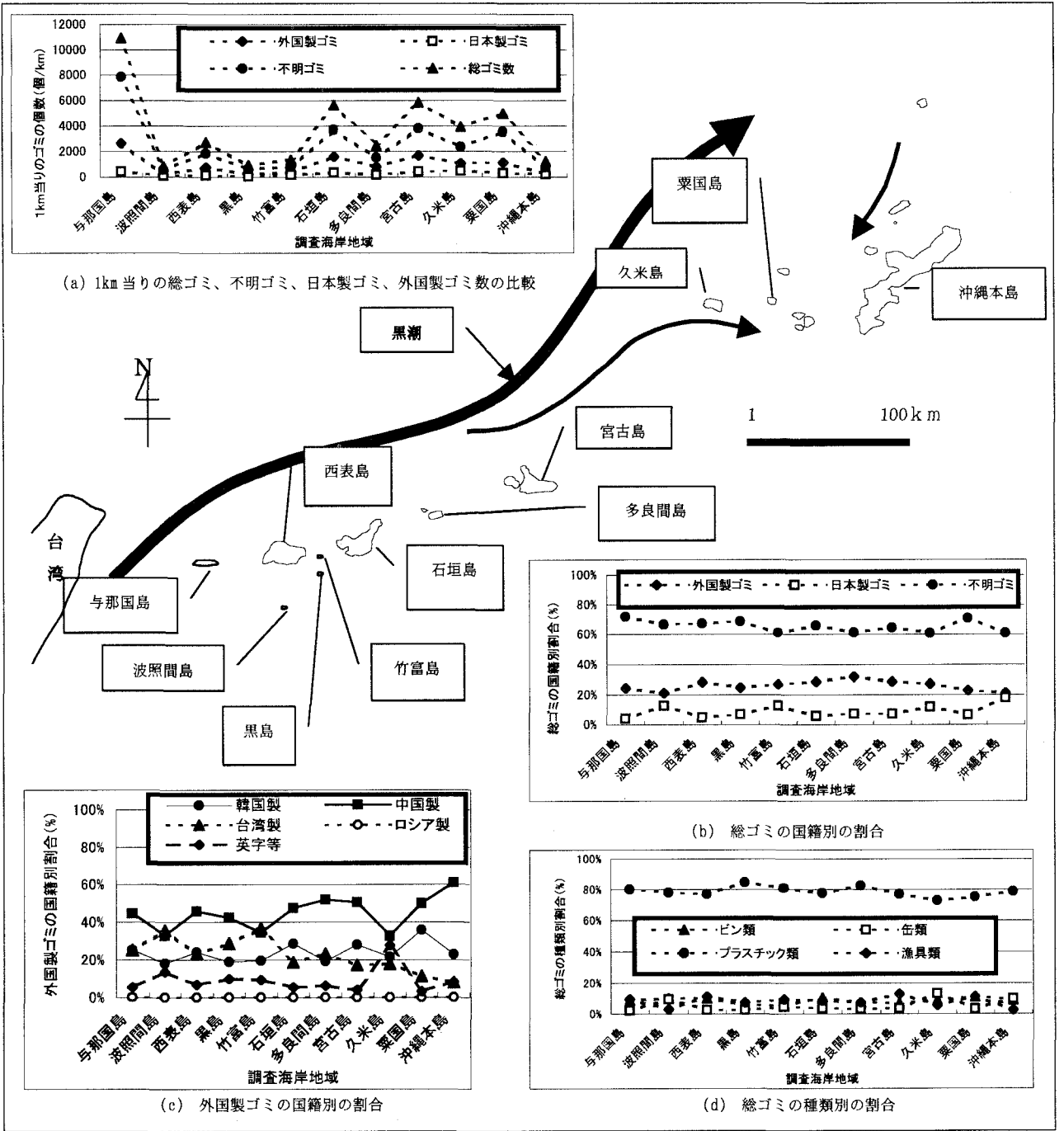


図2 沖縄諸島での漂着ゴミの実態分析

図 2(d)で漂着ゴミの種類を見るといずれの海岸域もプラスチック類が約 80%を占める。不明ゴミや外国製ゴミが多く漂着している海岸域ほど、プラスチック製ゴミの漂着度合が高い。

5. 沖縄諸島での漂着ゴミの季節的・経年的推移状況

調査地域での漂着ゴミの実態について、ここでは季節的・経年的変動による推移に注目して検討する。平成 10 年～平成 12 年での春期（3～4 月）と夏期（8 月）の年 2 回の調査データより、漂着ゴミの季節的・経年的推移を図 3 に示す。1km 当りの総ゴミ、不明ゴミ、日本製及び外国製ゴミ数を比較した図 3(a)によれば、総ゴミ数は約 1 千 4 百～7 千 3 百個/1km 範囲で推移している。各年で春期と夏期の調査結果を比較すれば、いずれの年も春期の方が夏期に比較して漂着ゴミが多い。特に、日本製ゴミ以外のゴミのタイプにその傾向が明瞭に認められる。これは、春期の調査時では夏期の調査時に比較して、海岸もオフシーズンに入っている期間が長く清掃活動などが少なかったためと考えられる。また各年間の比較から漂着ゴミの経年的推移を見ると、漂着ゴミは漸次増加傾向にあることが分かる。やはりこの傾向は日本製以外のゴミタイプに顕著で、平成 12 年の春期では総ゴミ数は 7 千個/km を超えている。図 3(b)～(d)には国籍と種類別に区分して表示している。沖縄諸島での漂着ゴミには、数量的に季節的増減や経年的増加傾向はあるが、常に日本製ゴミに比較し外国製ゴミ数が上回っている。いずれの調査時期でも、外国製ゴミが日本製ゴミ数の概ね 2～6 倍に達し、総ゴミ数の約 20～30%を占める。やはり不明ゴミ数は 60%～70%に達し、経年的には差異はほとんど認められない。そこで図 3(a)と (b)の対比から、沖縄諸島での漂着ゴミは数量的には、経年的に増加傾向にあるが、外国製ゴミ・日本製ゴミ・不明ゴミの構成割合には、経年的にあまり変化が認められないことが分かる。さらに図 3(c)で外国製ゴミを国籍別に区分して、その経年的推移を見ると、比較的大きな変化が認められるのは、中国製ゴミである。特に平成 12 年（春・夏期）の調査では、外国製ゴミの中で約 20%増加している。図 3(d)には、総ゴミ数の種類別割合の推移を示している。各タイプの漂着ゴミの割合には、季節的・経年的にほとんど変化は認められず、ほぼ一定に推移している。即ち漂着ゴミの大部分はプラスチック類のゴミで、常時、総ゴミ数の 60%～70%を占めている。

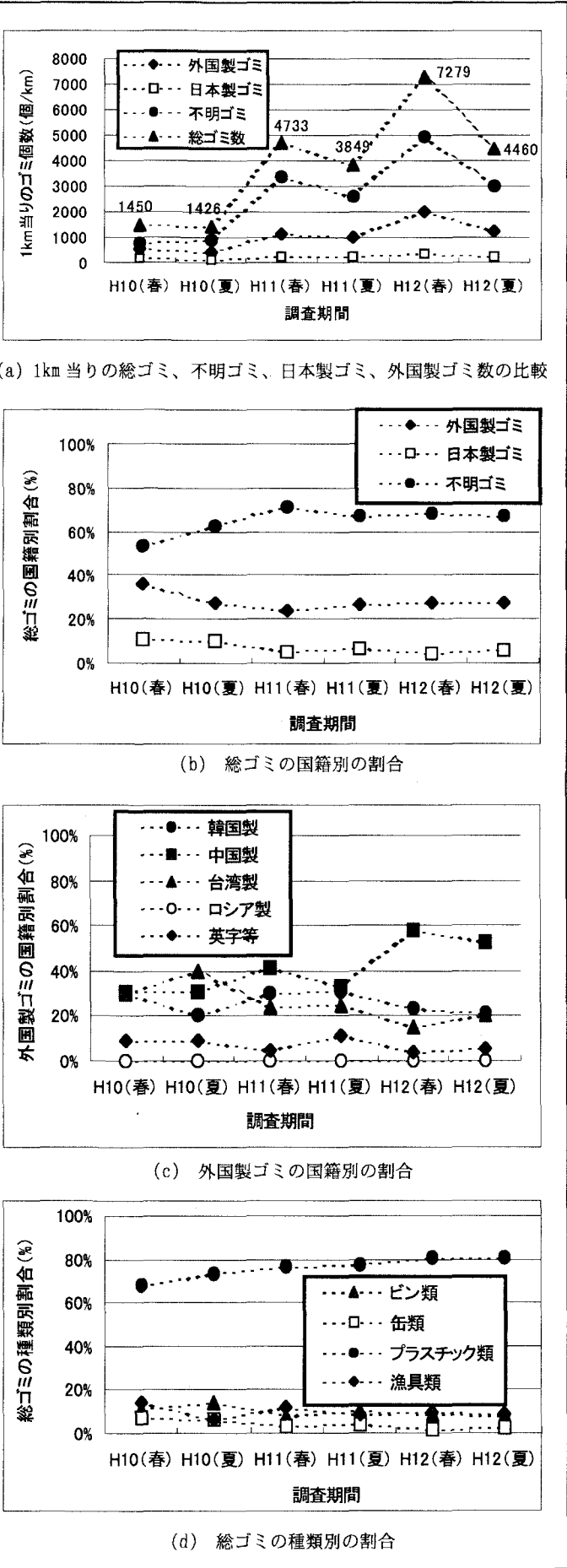
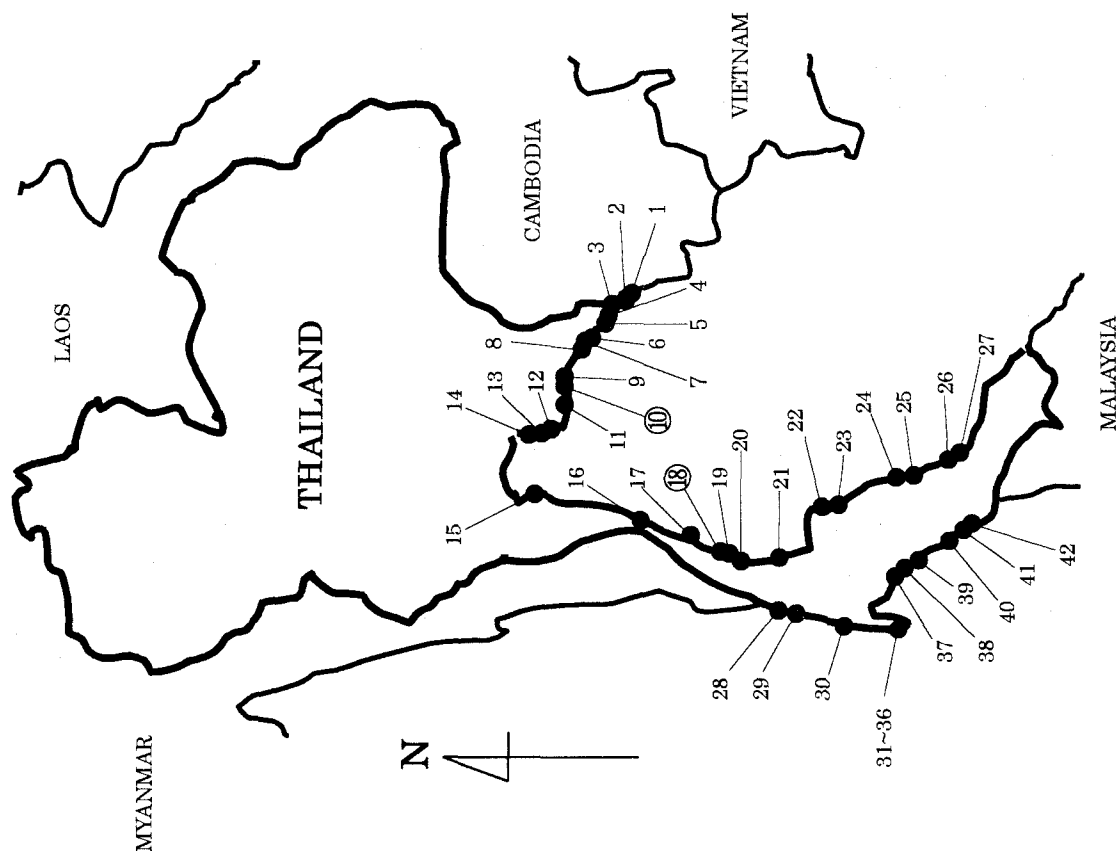


図 3 沖縄諸島での漂着ゴミの実態分析 (季節的・経年的推移)

表 3 タイの海岸での漂着ゴミの調査域一覧

番号	調査海岸域	県名等	調査時間 年月日	調査距離 (km)
1	HADLEK BEACH 1	TRAT	H12.7.25	0.05
2	HADLEK BEACH 2	TRAT	H12.7.25	0.1
3	MOOKKAE BEACH	TRAT	H12.7.25	0.3
4	LAEMSOK BEACH 1	TRAT	H12.7.25	0.02
5	LAEMSOK BEACH 2	TRAT	H12.7.25	0.1
6	LAEMSING BEACH	CHANTHABURI	H12.7.26	0.2
7	HUALAEM BEACH	CHANTHABURI	H12.7.26	0.1
8	KUNGWIMAN BEACH	CHANTHABURI	H12.7.26	1
9	LAEMMAEPIM BEACH	RAYONG	H12.7.26	0.1
10	SUANSON BEACH	RAYONG	H12.7.26	0.2
11	SAITHONG BEACH	RAYONG	H12.7.26	0.05
12	CHOMTHIAN BEACH	CHONBURI	H12.7.26	0.15
13	BANGLAMUNG BEACH	CHONBURI	H12.7.27	0.3
14	WONNAPHA BEACH	CHONBURI	H12.7.27	0.2
15	CHAOSAMRAN BEACH	CHONBURI	H12.7.27	0.2
16	MANAO BEACH	PHETCHABURI	H12.8.17	1
17	YANG BEACH	PRACHOUAPKHRIKHAN	H12.8.16	0.05
18	PHADANG BEACH	PRACHOUAPKHRIKHAN	H12.8.16	0.15
19	SAIRI BEACH	CHUMPHON	H12.8.15	0.2
20	NEAR SAIRI BEACH	CHUMPHON	H12.8.15	0.1
21	LAMAE BEACH	CHUMPHON	H12.8.15	0.1
22	NAIPHILAO BEACH	CHUMPHON	H12.8.14	0.1
23	NEAR HINNGAM BEACH	NAKHONSITHAMMARAT	H12.8.14	0.1
24	KHIANTHONG BEACH	NAKHONSITHAMMARAT	H12.8.14	0.1
25	WATSARALUANGBON SCHOOL BEACH	SONGKHLA	H12.8.14	0.1
26	MUANGNGAM BEACH	SONGKHLA	H12.8.13	0.1
27	LAEMSAMIRA BEACH	SONGKHLA	H12.8.13	0.2
28	LAEMSON NATIONAL PARK	SONGKHLA	H12.8.12	0.2
29	PRAPAT BEACH	RANONG	H12.8.9	0.15
30	SONHATANWA BEACH	RANONG	H12.8.9	0.15
31	NAIYANG BEACH	PHANGNGA	H12.8.9	0.2
32	SURIN BEACH	PHUKET	H12.8.10	0.1
33	PATONG BEACH	PHUKET	H12.8.10	0.1
34	KATA BEACH	PHUKET	H12.8.10	0.1
35	KARON BEACH	PHUKET	H12.8.10	0.1
36	RAWAI BEACH	PHUKET	H12.8.10	0.1
37	NOPPHARATTHARA BEACH	PHUKET	H12.8.10	0.1
38	PRANANG BEACH	KRABI	H12.8.10	0.1
39	75MILLION'S SHELLFISH CEMETORY 1	KRABI	H12.8.10	0.1
40	PAKMENG BEACH	KRABI	H12.8.10	0.1
41	NEAR PAKMENG BEACH	TRANG	H12.8.11	0.15
42	YONGLING BEACH	TRANG	H12.8.11	0.3
		TRANG	H12.8.11	0.1

The survey of Thailand coastal

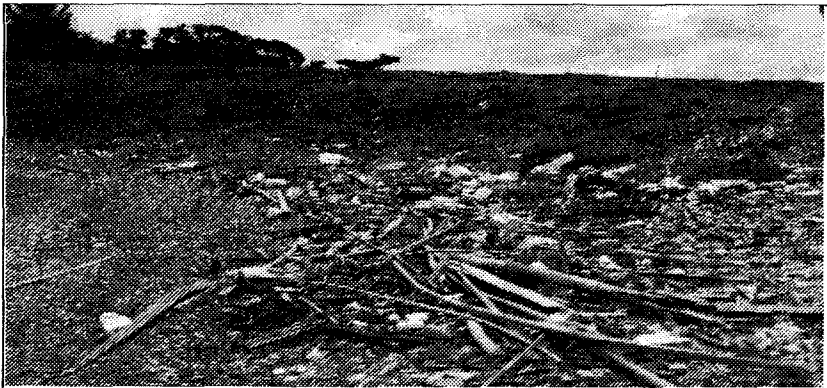


6. タイの海岸での漂着ゴミの調査分析

タイでの漂着ゴミの実態調査は2000年7月～8月の間に実施した。日本での調査同様、タイの全海岸域で42箇所調査し(表3)、漂着ゴミに占める外国製ゴミの割合や国籍別区分、漂着ゴミの種類別区分などの調査を試みた。

タイの代表的海岸における漂着ゴミによる汚染状況を写真1(a)と(b)に示す。やはりタイの多くの海岸も、日本の海岸と同様に、大量の漂着ゴミで覆われているのが実情である。特に漁具類のブイとして利用された発泡スチロールやその破片、ポリエチレン袋やペットボトル容器などの生活廃棄物が大量に漂着している。その処理方法には、直接集めて燃やす「浜焼き」の行われた痕跡が多く、多くの海岸で確認された。

42箇所の各海岸での漂着ゴミの分析結果を図4に示している。ここでは、漂着ゴミをタイ製ゴミとそれ以外の外国製ゴミ(不明ゴミは未調査で含まれていない)に区分して、1km当りのゴミ数として表示している。漂着ゴミが著しく目立った海岸は、タイの東部地方では Suanson Beach (表3での10番)でゴミ数は約1万6千個/km、東南地方では Phadang Beach (表3での18番)で約1万個/kmであった。タイの海岸で確認された外国製ゴミは上述の両地方で15と53個/kmと極くわずかで、ゴミのほとんどは自国から排出され漂着したタイ製ゴミであった(図4(a))。漂着ゴミの種類はプラスチック類と発泡スチロールが圧倒的で、確認されたゴミ数の50%以上を占めている海岸が多い(図4(b))。なお漂着ゴミの調査は人工物質を対象としているが、タイの海岸では木材や竹ザオなどの流木の漂着も非常に目立った(写真1)。



(a) Hualaem Beach (表3での10番, Chanthaburi)

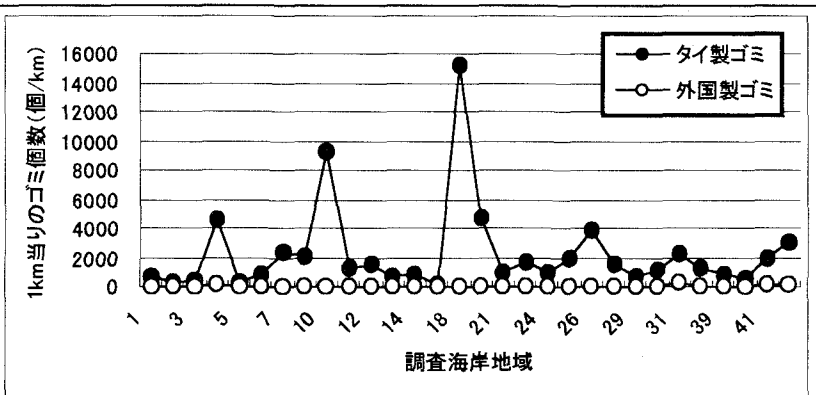
2000/7/26



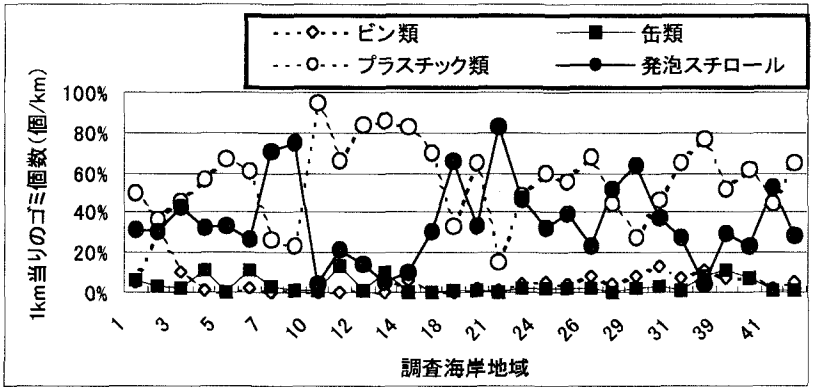
(b) Near Pakmeng Beach (表3での18番, Trang)

2000/7/26

写真1 タイの海岸での漂着ゴミの実態



(a) 1km当りの日本タイ製ゴミ、外国製ゴミ数の比較



(b) 総ゴミの種類別の割合

図4 タイでの漂着ゴミの調査分析

7.日本とタイとの漂着ゴミの状況比較

表 4 日本とタイの比較

	日本	タイ
総面積（平方 km）	377,835	514,000
陸地の面積（平方 km）	374,744	511,770
面積の比較（倍）	1	1.4
陸続きの国境（km）	—	4,863
海岸線の長さ（km）	33,889	3,219
漁業水域（カリ）	200	200
人口（人）	約 12,500 万人	約 6,000 万人

日本とタイでの多くの海岸での漂着ゴミの調査を通して、現代の漂着ゴミの主体は、生活廃棄物類や漁具類などの人間の社会・経済活動から廃棄物された石油製品のプラスチック類がほとんどで、一端海に流出すると海流に乗って地球規模的汚染を引き起こすことになる。そこでまず、両国での調査結果を比較する前に、周知のことではあるが、漂着ゴミと重要は関連を持つ日本とタイにおける近海の手流などについて整理しておく。

タイの総面積は514,000平方km。陸地面積は511,770平方km。日本の面積と比較するとタイの面積は約1.4倍である。人口は約6,000万人（日本の約0.5倍）。大陸側の国境は、北部・西部ではミャンマーと接し、東北部・東部・南部ではラオス、カンボジア、マレーシアと接している。海岸線の長さでは日本海岸線総延長距離約3万4千kmはたいの10倍以上の長である（表4）。

日本近海を流れる主な海流は黒潮、対馬海流、親潮である（図5）。南東から北上する黒潮は奄美群島で分岐した一方が、対馬海流となって大陸側の日本海沿岸を北上する。太平洋沿岸を北上した黒潮は関東沖合で北から南下する親潮とぶつかって合流し、蛇行しながら太平洋沖合に向う。日本の漂着ゴミはこれら近海の手流と密接に関連しており、近隣諸国からの外国製ゴミの漂着度合には地域的特徴が見出されている。先述した調査結果を考慮し著らのこれまでの調査知見を下記にまとめる。

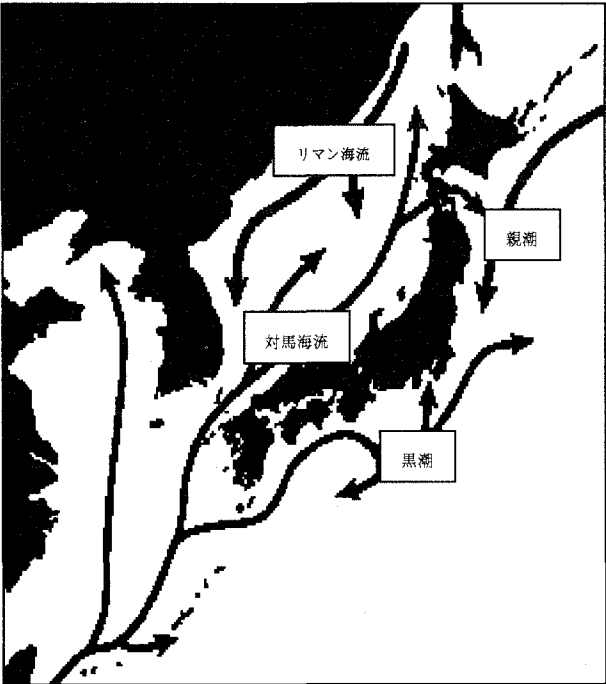


図 5 日本近海の手流

- ① 黒潮ルート沿いの南西諸島、特に沖縄諸島では外国製ゴミが日本製ゴミの約2～6倍を占める。外国製ゴミの主体は中国・台湾製ゴミで5～7割を占め、韓国製ゴミが2～3割である。また近年、漂着ゴミは漸次増加する傾向にある。
- ② 対馬海流ルート沿いの日本海近海の手島では、数量的に外国製ゴミが日本製ゴミを圧倒している。特に朝鮮半島に近い長崎県対馬・壱岐では、外国製ゴミが日本製ゴミの約3～10倍を占め、特に外国製ゴミの7～9割を韓国製ゴミが占める。
- ③ 山陰から北海道の日本海及びオホーツク海沿岸域では、漂着ゴミの1～3割を外国製ゴミが占め、その主体は、②項と同様に韓国製ゴミで、外国製ゴミの6～8割を占める。
- ④ 北海道オホーツク海沿岸では韓国製ゴミに加えロシア製ゴミが外国製ゴミに3割程度混在する。
- ⑤ 対馬海流が分岐して流れ込む津軽海峡沿岸域では、外国製ゴミと日本製ゴミの比率がほぼ等しく漂着ゴミの2割程度で、その内韓国製ゴミが外国製ゴミの約8割を占め、太平洋沿岸域まで回り込んで漂着する。
- ⑥ 関東沿岸域などの太平洋側の海岸域での漂着ゴミは、日本製ゴミが9割以上を占める。
- ⑦ 三宅～八丈島～硫黄島ルートの外国製ゴミは黒潮系の中国製ゴミが主体であるが、日本製ゴミもかなり確認され、上記⑥項との関連から太平洋上の外国の島々の海岸を汚染することが懸念される。

一方、図6には東南アジア海域での主な海流のおおまかなルートを示している。タイの海岸域に漂着するゴミへの海流が果た役割は、タイ近海の手流の方向から判断して日本の海岸域と比較して小さいと推察される。むしろタイでは、インド洋に発生する台風によって近隣諸国からの外国製ゴミの漂着が考えられる。しかしタイの場合には、前述したように海岸に漂着しているゴミのほとんどが自国から排出されたタイ製ゴミである。調査結果ではタイ製ゴミと外国製ゴミの数量的割合は97対3であった。このようなデータから判断すると、逆に、タイ国内から廃棄されたゴミの漂着による近隣諸国の海岸汚染の可能性が懸念される。

図7 に日本とタイとの漂着ゴミ状況の比較を示している。日本のゴミについては、図1と図2をそれぞれ総計して、沖縄諸島と日本海近海の離島の結果としてそれぞれまとめている。タイのゴミについては、西側の海岸域（表3での28～42番）と東側の海岸域（表3での1～27番）に区別して表示している。

図7より明らかなことは、タイの海岸域に比較して日本の海岸域で、漂着ゴミ汚染問題が一層深刻であることが分かる。総ゴミ数を比較すると、タイの海岸域では、平均的には1,518と2,600個/kmであるのに対して、沖縄諸島と日本海近海の離島では8,560と16,005個/kmで最大で約10倍の差異が認められる。日本の両海岸域の場合には、外国製ゴミと不明ゴミがその主因となっている。しかし、タイの海岸域では、漂着ゴミの絶対数は少ないが、前述したようにそのほとんどが自国から排出されたタイ製ゴミである。やはり日本ではプラスチック類の漂着ゴミが圧倒しているが、タイでは発泡スチロール製ブイとして利用された漁具類の漂着も目立つ。以上の結果から判断すると日本（沖縄諸島と日本海近海の離島）では海流ルート、タイでは国内排出ルートが漂着ゴミの主要なルートのように推察される。

8. まとめ

日本列島における沖縄諸島と日本海近海の離島での平成12年の漂着ゴミ調査を通して、黒潮と対馬海流ルート沿いの外国製ゴミに着目した漂着ゴミの特徴について記述した。両海流ルート沿いに位置する島々では、近隣諸国からの外国製ゴミの漂着が日本製ゴミを圧倒していることが分かった。朝鮮半島より以南の黒潮ルート沿いの沖縄諸島では、外国製ゴミの主流は中国・台湾製ゴミで、朝鮮半島以北の対馬海流ルート沿いの離島では、韓国製ゴミの圧倒的な漂着をみる。また沖縄諸島での3年間の定点的観測調査から、漸次増加する漂着ゴミの傾向が認められ、特に中国製ゴミの漂着度合が高くなる傾向にあることが分かった。さらにタイでの42箇所の海岸での調査結果との比較から、日本列島での漂着ゴミによる海岸汚染問題はかなり深刻な実状にあることも分かった。海岸に漂着するゴミのルートは、遠距離に亘って運搬される海流ルートや河川や陸域近傍から流出漂着するルートなどがあり、漂流・漂着ルートによって漂着ゴミの国籍や種類にも特徴のあることが分かった。現代文明を反映し、今は漂着ゴミの主体はプラスチック類である。分解されないプラスチック類は、海流に乗ると世界の海洋を漂流し、地球規模の海洋・海岸汚染を引き起すことになる。今後、調査の輪を世界的に拡大していくことを模索したい。

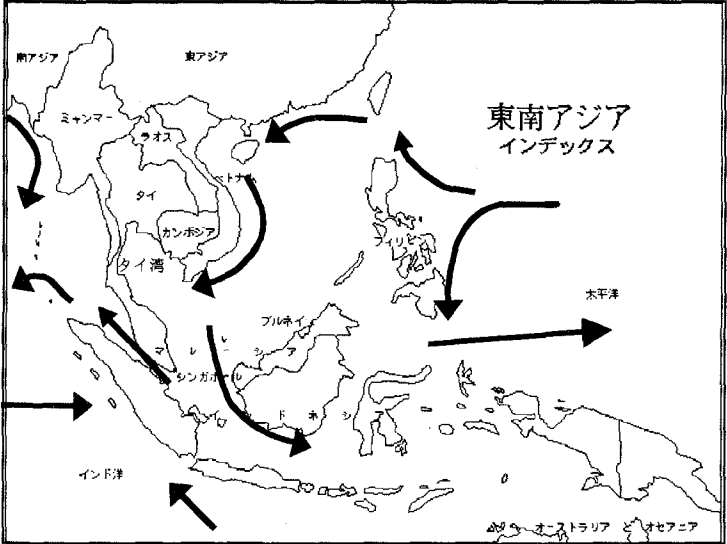


図6 タイ近海の流れ

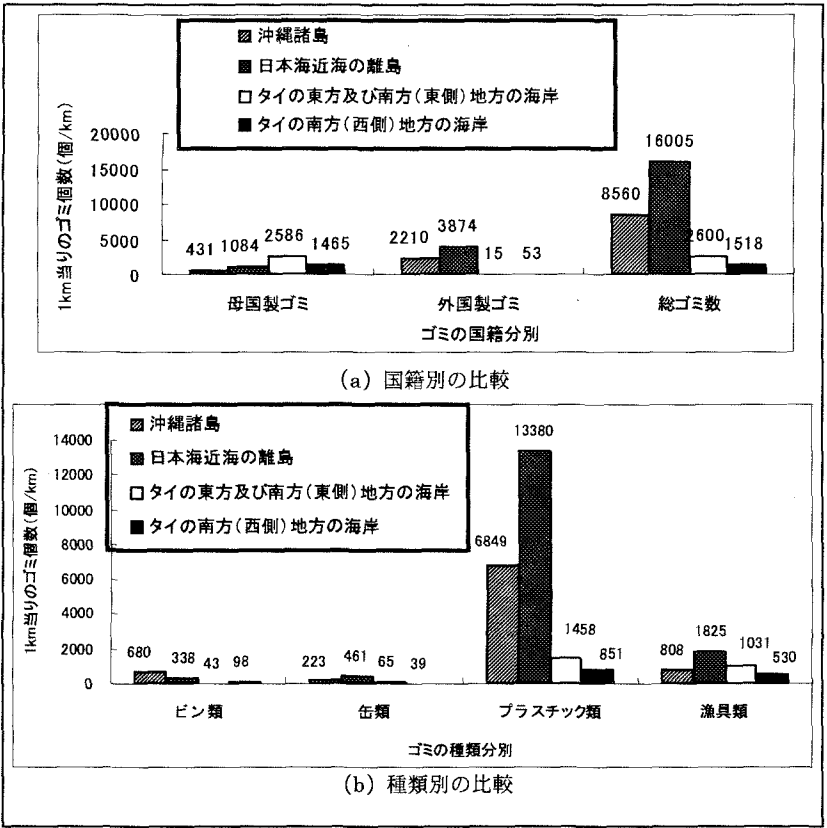


図7 日本とタイの漂着ゴミに関する調査結果の比較

参考文献

- 1) 山口晴幸 (2000.8) : 漂着ゴミによる日本列島の海岸汚染、環境技術、Vol.29、No.8、pp.18—26.
- 2) 山口晴幸・タンヤウイト・ボンポー (2000.7) : 日本列島の漂着ゴミによる海岸汚染の実態、土木学会第8回地球環境シンポジウム講演論文集、pp.111—120.
- 3) 山口 晴幸・タンヤウイト・ボンポー (2000. 9) : 漂着ゴミによる海岸汚染 (その 5)、土木学会第55回年次学術講演会講演概要集、第7部門、pp. 598~599.
- 4) タンヤウイト・ボンポー・山口 晴幸 (2000.3) : 海岸に漂着する医療廃棄物の実態、第28回関東支部技術研究発表会講演概要投稿中.
- 5) タンヤウイト・ボンポー・山口 晴幸 (2001.6) : 日本列島での漂着ゴミによる海浜地盤汚染の実態、第36回地盤工学研究発表会講演概要投稿中.