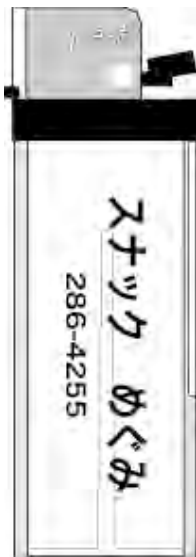


海洋ごみ対策の確立に向けた情報支援システムの  
構築に関する研究

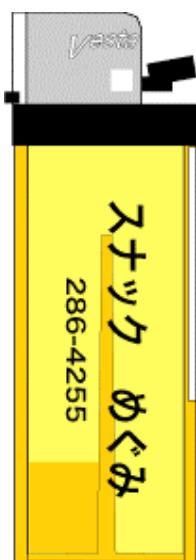
# 海洋ごみモニタリング マニュアル Ver.3.1



Jan.14.2008

# 目次

1. 本研究の目的
2. 指標漂着物を用いた海洋ごみモニタリング
  - 2-1. 目的
  - 2-2. 指標漂着物の特徴
  - 2-3. 調査地点の選定基準
  - 2-4. 調査方法
  - 2-5. データのまとめ方
  - 2-6. 分析方法
  - 2-7. 分析例
  - 2-8. 参考文献
3. 漂着ごみ指標評価法を用いた海洋ごみ総量のモニタリング
  - 3-1. 目的
  - 3-2. 調査方法
  - 3-3. 分析例
4. 水辺の散乱ごみ指標評価法を用いた河川ごみ総量の把握
  - 4-1. 目的
  - 4-2. 調査方法
  - 4-3. 分析例
  - 4-4. 参考文献
5. おわりに



# 1. 本研究の目的

平成18年度より、(独)産業技術総合研究所中国センター、鹿児島大学水産学部、(社)瀬戸内海環境保全協会、国土環境(株)では、瀬戸内海の海洋ごみ問題の解決に向けた産官学による共同研究「**海洋ごみ対策の確立に向けた情報支援システムの構築に関する研究**」を環境省公募型研究費により3ヶ年計画で実施することとなりました。

本研究は、瀬戸内海における海洋ごみ対策のための適切な社会システムを実現することを目的に、海洋ごみの現状・問題点について、市民と連携した調査や検討、ごみの漂流・漂着に関する科学的な知見を基にした地域連携などを支援する手段の構築、インターネットを介して継続的に情報交換できる場を構築することなどを通して、今後の海洋ごみに対する政策提案を行うものです。



## 2. 指標漂着物を用いた海洋ごみモニタリング

### 2-1. 目的

今回の研究では、瀬戸内海における海洋ごみの漂流漂着数値モデル構築のための検証データ（再現目標値）を収集するため、瀬戸内海全域における海岸漂着ごみの**空間的分布**（本モニタリングとは別に実施）と**時系列変化**（定期モニタリング）の調査を実施します。そのうち、**定期モニタリング**は、**播磨灘3カ所**（淡路島西海岸，東かがわ市海岸，赤穂海岸）と**大阪湾1カ所**（淡路島東海岸）において、**※ディスポーザブルライター**（使い捨てライター），**プラスチックボトルのキャップ**，**カキ養殖用パイプ**，**ゴルフボール**の4品目を指標漂着物とし，2年間，**毎月1回**回収し，漂着量の地点別時系列変化を得ようというものです。特にディスポーザブルライターとゴルフボールは，漂着ごみの流出都市の推定にも使用されます。またH19年度からは，**漂着ごみ指標評価手法**による漂着散乱ごみ総量の変化についての調査も行います。

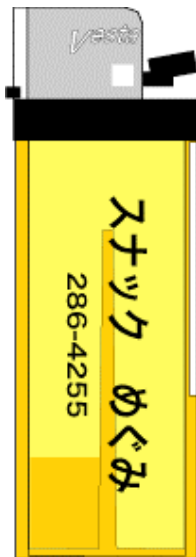


※これまで海洋ごみのモニタリングは，年一回から4回の小区画（10m×10mなど）における全品目の回収調査が主で，その構成割合および密度の比較が分析の中心でした。しかしこの手法では，海洋ごみの起源や漂流漂着に関する原因要素を明らかにすることが難しいことから，流出地を特定することが可能な漂着物（ディスポーザブルライター）を指標とした全国調査「ライタープロジェクト」が2003年8月から始まりました。（結果の概要は6. 参考資料を参照下さい。）

## 2-2. 指標漂着物の特徴（ディスポーザブルライター）

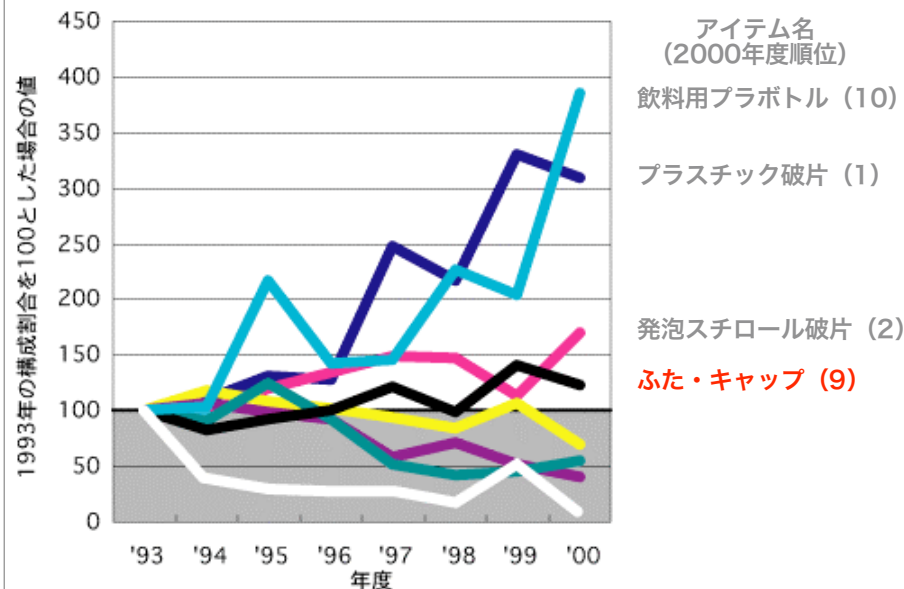
**ディスポーザブルライター**（以下ライターと称する）は、1970年代にタバコの火付け道具として発売されて以来、愛煙家を中心に**広く世界的に普及**した商品です。その使用量は膨大で、日本だけでも年間4億本以上（2004年）が輸入されています。このライターは、可燃性ガスを高圧で蓄えるための強固な中空構造を持つことから、海岸にも**多数漂着**しており、例えば、2002年度の国際海岸クリーンアップキャンペーンでは、日本国内で2,390本（42アイテム中14位）、世界75ヶ国で39,860本（42アイテム中22位）が回収されています。

漂着物となったライターは、**派手**なタンク色のため発見が容易で、回収後も**小型**のため運搬が容易であるという特徴をもちます。またタンク底面に**刻印**された記号や形状等より製造・消費国（流出国）が判別※でき、さらにはタンク表面に印刷された**広告文字**より配布された都市（流出都市）まで判別することができます。（分類方法は「6. 参考資料」参照）ライターは、携帯性が高いという特徴から、配布地と廃棄地の間にかなりの隔たりがある可能性をもちますが、一連の研究では、漂着ライターが運搬されずに配布地で消費され廃棄されたものと仮定し、**文字情報から得られた配布都市を流出都市**と定義しています。



※ライター以外の漂着物（例えば注射器、名刺、ペットボトル、プラスチックフロート）でも流出国の判別は可能です。しかし注射器では「数量が少ない、危険」、名刺では「プラスチック素材のものしか漂着しない、漂着が稀」、ペットボトルでは「容積があり、運搬が難」、プラスチックフロートでは「発生源が限られている」等といった欠点があり、ライターが指標として選ばれました。

## 2-2. 指標漂着物の特徴（プラスチックボトル等のキャップ）



1993年の構成割合を100とした場合の水際ごみの変化  
(国際海岸クリーンアップキャンペーン'93~'00水際結果より)

プラスチックボトルを代表する※ペットボトルの生産量は、1996年の500mL以下容器の生産自主規制解除後、年々増加しており、2001年には、1996年の2倍の40万トンにまで達しました。ペットボトルの海岸に散乱する量も膨大で、2005年のICC（国際海岸クリーンアップキャンペーン）の国内結果では、12,545個が回収されて、ワースト13位（飲料用プラボトル）となっており、1993年の構成割合と比較して最も構成割合の増加率が高い品目（2000年）となっています（左図参照）。

一方、プラスチックボトル等のキャップは、飲料用プラボトル以上に回収されており、同じくICCの結果では、ワースト7位（ふたキャップ）となっています。このキャップも、1993年以降、割合が増加している品目の一つです。今回、プラスチックボトル等のキャップは、数量がある**一般生活ごみの代表**として、漂着量の時系列変化を得るための指標漂着物に選定されました。

※ペットボトルおよびペットボトルのキャップは、京都府京丹後市の琴引浜において流出国が判別できることから、定期モニタリングにおける指標漂着物にされています。

## 2-2. 指標漂着物の特徴 (カキ養殖用パイプ)



**カキ養殖用パイプ** (以下カキパイプと称する) は、瀬戸内海海岸で特に**多数漂着**している品目で、2002年度の国際海岸クリーンアップキャンペーンの結果では、日本国内 (水際) で回収された10,711本の89.1% (9,544本: 全体に占める割合9.5%, 瀬戸内海順位63アイテム中3位) を占めました。

カキ養殖用パイプは、カキ幼生を付着させたホタテ貝殻の間隔をカキの成長に伴って広げるために用いられるポリエチレン製パイプ (直径13mm, 長さ20-150mm) で、同ホタテ貝殻を吊るす針金の一番下の部分を止めるポリエチレン製ワッシャー (カキ養殖用ワッシャー: 直径28mm, 厚さ2mm) ) とともに、カキ養殖が盛んな広島湾を中心に大量に使用されています。

過去の広島湾での微小 (2mm以上) 漂着ごみ調査の結果、パイプとワッシャーを合わせた最大漂着密度は、広島県江田島北東部の819個/m<sup>2</sup>であり、10mm以上のプラスチック類で最も多くなりました (左図参照)。

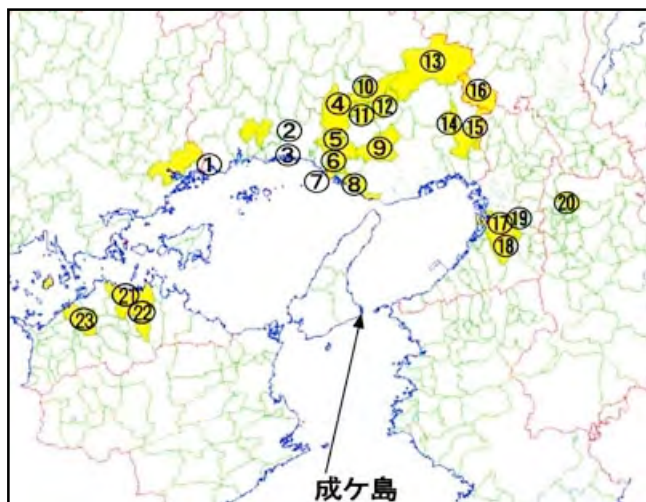
今回の調査では、主に瀬戸内海西部を起源とする海洋ごみの時系列変化を求めること、および空間的分布調査の補足資料とするために利用します。

## 2-2. 指標漂着物の特徴（ゴルフボール）



淡路島成ヶ島を美しくする会からの情報によると、成ヶ島では**ゴルフボール**が多く漂着し、印刷されたマークから使用されたゴルフ場を割り出すことができるということです（左下図）。

そこで本研究では、**ディスパーザブルライター**以外に、ゴルフボールも**流出地が特定**できるアイテムとして選定しました。ゴルフボールの漂着数量について過去のデータがありませんので、どの程度回収できるかわかりませんが、ライターの流出都市結果と比較するため実施します。



下図 兵庫県淡路島の成ヶ島に漂着したゴルフボールの使用されていたゴルフ場の分布（2006. 2, 淡路島成ヶ島を美しくする会作成図より一部抜粋）

分析例

- (1) 備前市（備前水上ゴルフセンター）
- (2) 龍野市（追分ゴルフクラブ）
- (3) 龍野市（相生水上ゴルフセンター） など



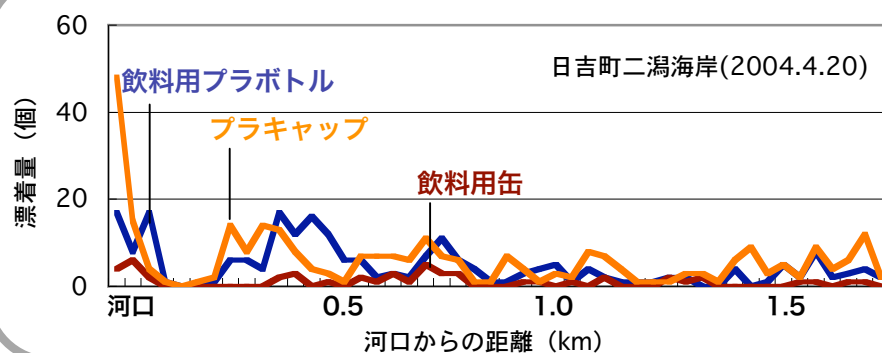
## 2-3. 調査地点の選定基準

### 調査範囲

調査範囲は、区画選定による誤差をできるだけ小さくするため、可能な限り広い範囲を選定してください。第一回目の調査は、過去の指標漂着物のリセット作業となるため、回収量が多くなることが予想されます。よって調査範囲決定の目安は、**一回目の調査で、2時間を超えない範囲**とするのが良いでしょう。なおその際には、区間が明確にわかるように**陸上構造物等で区間の両端**を決めてください。ちなみに鹿児島県吹上浜での定期モニタリング（距離1.6km，幅20m）では、一人で1～2時間必要です。なお一度決めた**区間の変更はできません**。

### 海岸条件

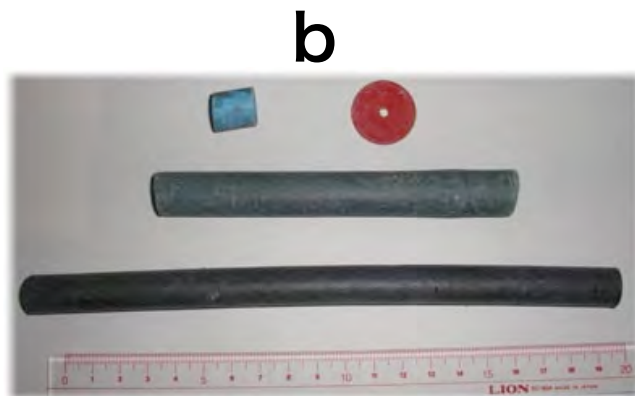
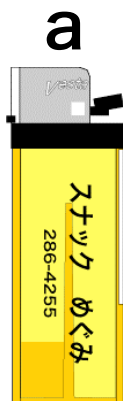
1. 最低調査範囲は**100m**とする。できれば500m以上が望ましい。
2. 突堤等の構造物周辺には、漂着物が堆積し易いことを考慮して、**海岸中央部**に区間を選定すること。
3. 一級河川，二級河川の**河口から十分離れている**ことが望ましい。
4. 海岸**前面**に消波ブロック等の**構造物**がないこと。
5. 地元による清掃活動が頻繁に行われていないこと。もし行われていても事前に情報を入手し、**清掃活動前に調査ができること**。
6. 満潮時にも**砂浜が残っている**こと。



### <参考資料>

左図は、鹿児島県吹上浜での定期モニタリング地点における漂着ごみの水平分布を示したものです。漂着ごみは、河口や浸食による海岸形状、さらには調査品目によって水平分布が異なります。砂浜に均等に散乱していないことがわかります。よって区画調査では、分布の不均一から生じる誤差を防ぐため、できる限り調査範囲を広くすることが望ましい。

## 2-4. 調査方法 (1)



### A) 調査品目

a) ディスポーザブルライター：文字情報の有無，破損の度合いに関わらずすべて（ただしチャッカマンは除く）

b) カキ養殖用パイプ：左図のワッシャー（最上段右赤色）を除く直径13mmのプラスチックパイプすべて

c) プラスチックボトルのキャップ：プラスチックボトル用スクリュウキャップのすべて（ペットボトルの有無は問わない。またボトルについているキャップは対象外であり，回収しない。）

d) ゴルフボール：文字情報の有無，破損の度合いに関わらずすべて

## 2-4. 調査方法（2）

### B) 回収方法

決められた調査区間を往復し，指標漂着物 4 品目をすべて回収する。

### C) 調査後

調査後，**データカード**に海岸名，調査日時，回収区間の海岸長さ，調査員人数，調査日の海岸の様子を記入する。全回収物は一つの袋にまとめて入れ，袋に日時，場所を記入し，段ボール箱に同封の送り状を貼って，鹿児島大学の藤枝研究室まで**着払い**で送付する。

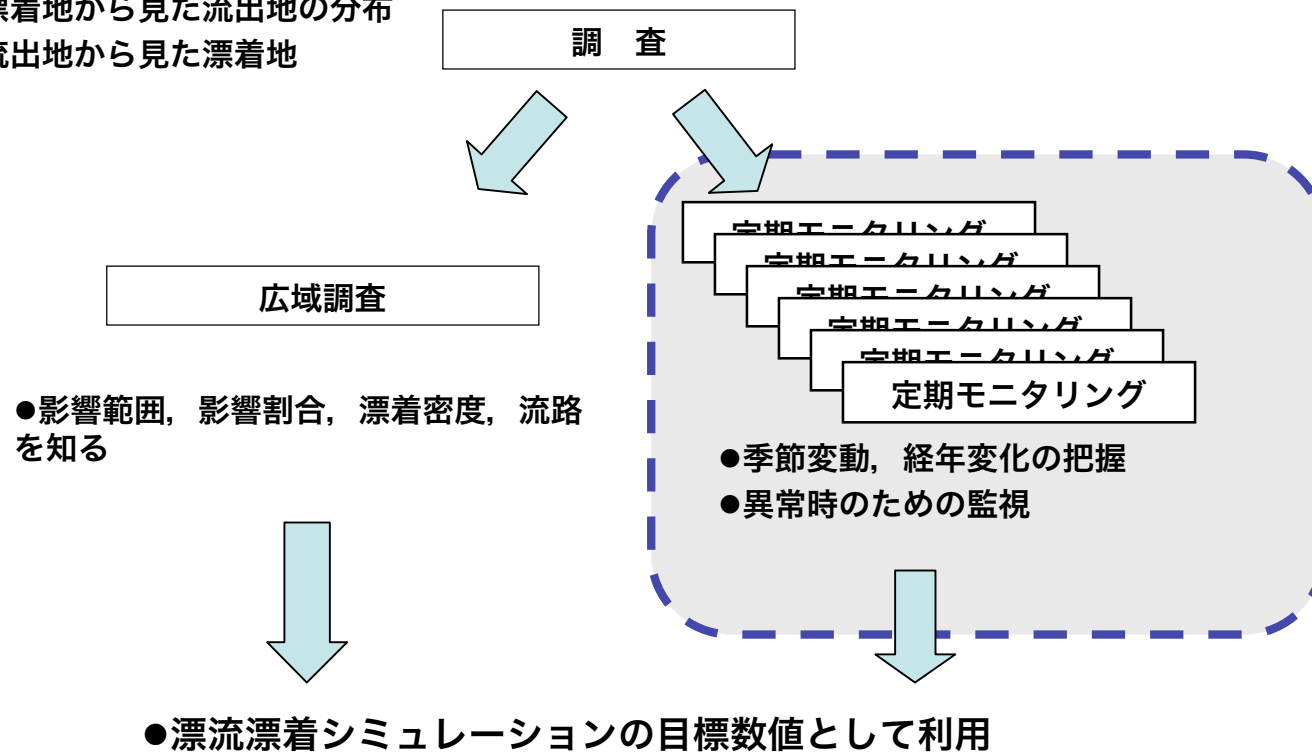
### D)調査セット

調査協力代表者には，以下の 8 回分の調査用キット（+予備）をお送りしますので，ご確認ください。

**回収時袋**（40），**回収物送付用袋（ジップロック）**（10），**黒マジック**（1），**段ボール**（10），**送り状**（クロネコヤマトおよびゆうパック各10），**ガムテープ**（1），**データシート**（10），**マニュアル**（5）

## 2-5. データのまとめ方

- ・ 得られた結果は，採取間隔，採取地点数によって以下のようなまとめ方が可能です。
- ・ 今回の皆さんに協力依頼する調査は，右側の**定期モニタリング**で，左側の広域調査は，鹿児島大学水産学部航海情報研究室にて実施します。
- ・ 分析例
  - (1) 漂着物量の時系列変化 (定期モニタリング)
  - (2) 漂着地から見た流出地の分布
  - (3) 流出地から見た漂着地



## 2-6. 分析方法：ライターの流出都市検索法

ライターならば、以下の方法で日本国内の流出都市を検索、特定することができます。なお本研究では、流出地の判別よりも漂着ごみの時空間的变化に主眼を置いており、ライターの詳細な分類方法については省略しました。ライタープロジェクトの詳細とライターの分類マニュアルは、下記のURL

<http://www.fish.kagoshima-u.ac.jp/HP2004/2004kjk/navi/navigation.html>

にて公開しておりますので、どうぞご利用ください。

- **電話番号（市外局番）**

市外局番がわかれば、「総務省の情報通信政策に関するポータルサイト」（**要プリントアウト**）にある以下の資料を使って地域を特定します。

[http://www.soumu.go.jp/joho\\_tsusin/top/tel\\_number/shigai\\_list.html](http://www.soumu.go.jp/joho_tsusin/top/tel_number/shigai_list.html)

- **市町村名（住所）**

住所の一部がわかれば、「Yahoo! 地図」から都道府縣市町村名を検索します。

<http://map.yahoo.co.jp/>

市町村合併後で検索できない場合は「Google」などで旧市町村のHPを検索します。

- **店舗名＋電話番号**

店舗名と電話番号（市外局番なし）という場合（これが一番多い）は、「Yahoo!電話帳」に店舗名をキーワードとして入力し、検索結果から該当電話番号を探します。なおキーワードの入力では「スナック、喫茶」等といった業種名は打ち込まず、後で業種検索で絞り込んでいく方が良いでしょう。

<http://phonebook.yahoo.co.jp/>

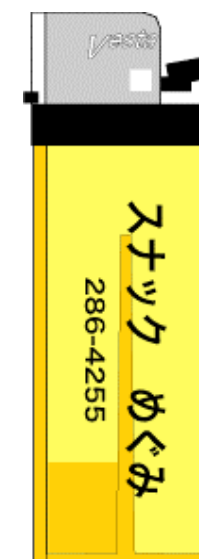
- **郵便番号**

郵便番号のみというのはまれですが、「郵便番号検索」で地域を特定します。

<http://www.post.japanpost.jp/zipcode/>

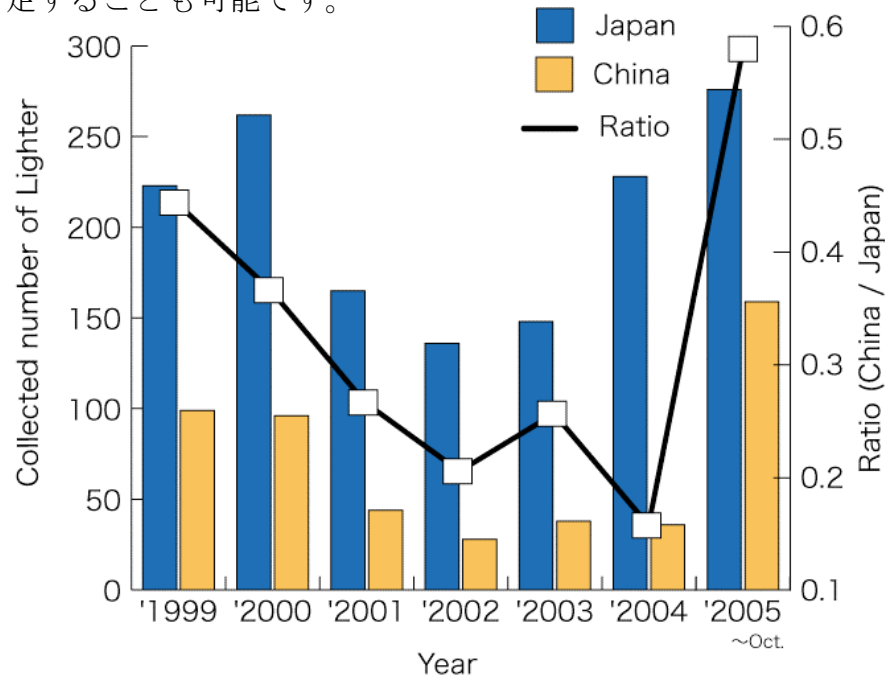
- **海岸での簡易市外局番検索法**

携帯電話で「市外局番＋177（気象）」に電話をかけると、該当市外局番の地方気象台の天気予報を聞くことができます。

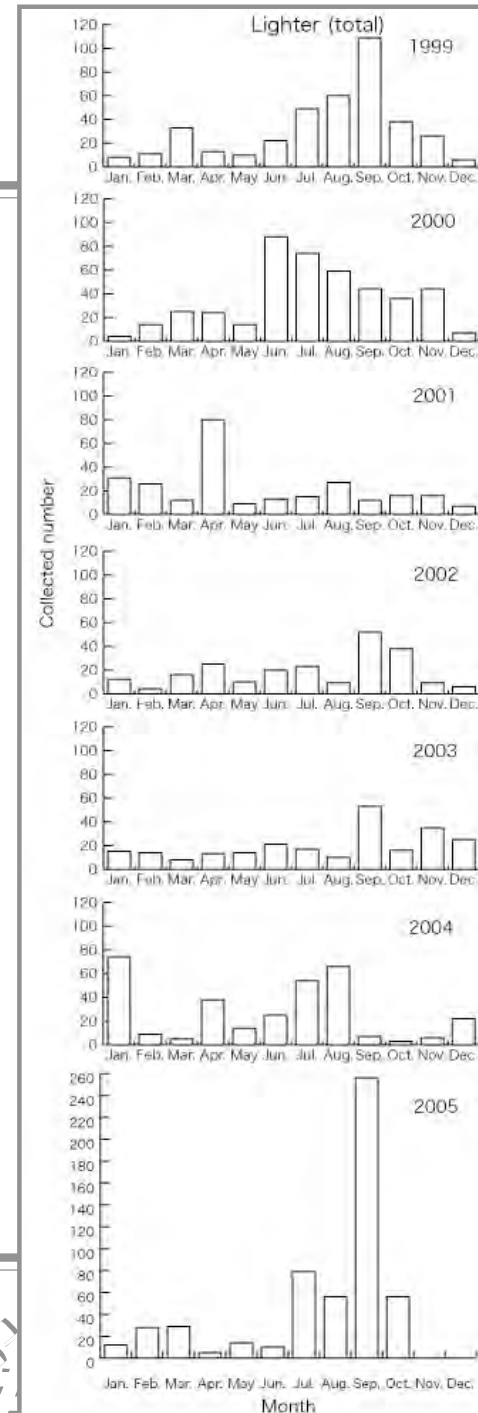


## 2-7. 分析例(1)：漂着量の時系列変化

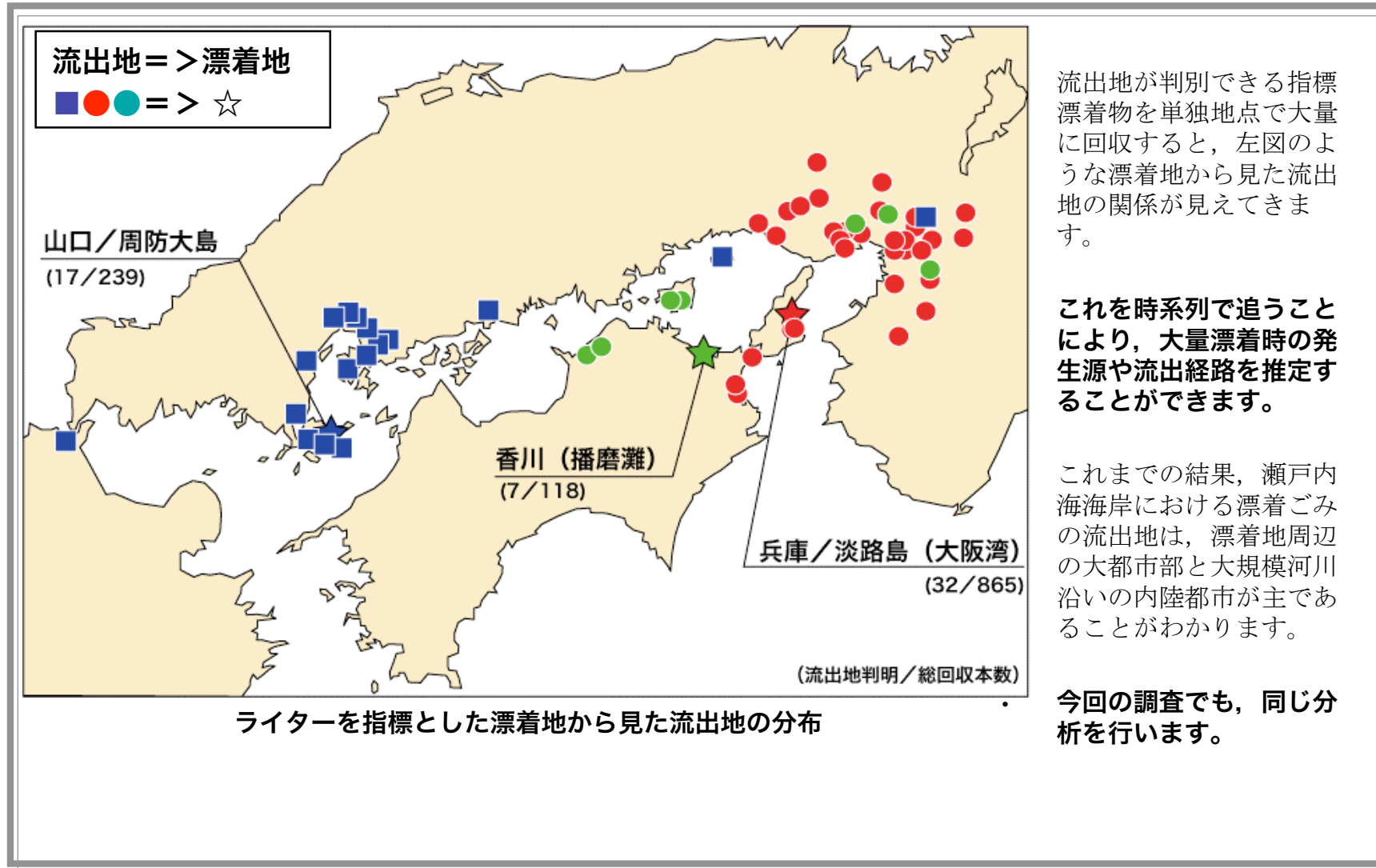
- ・ 今回の調査で求める結果です。
- ・ 毎月回収することで（流出国別の）漂着量の季節変動を知ることがきます。
- ・ 調査地点を多くすることにより，ピークの時間差から流れの方向を推定することも可能です。



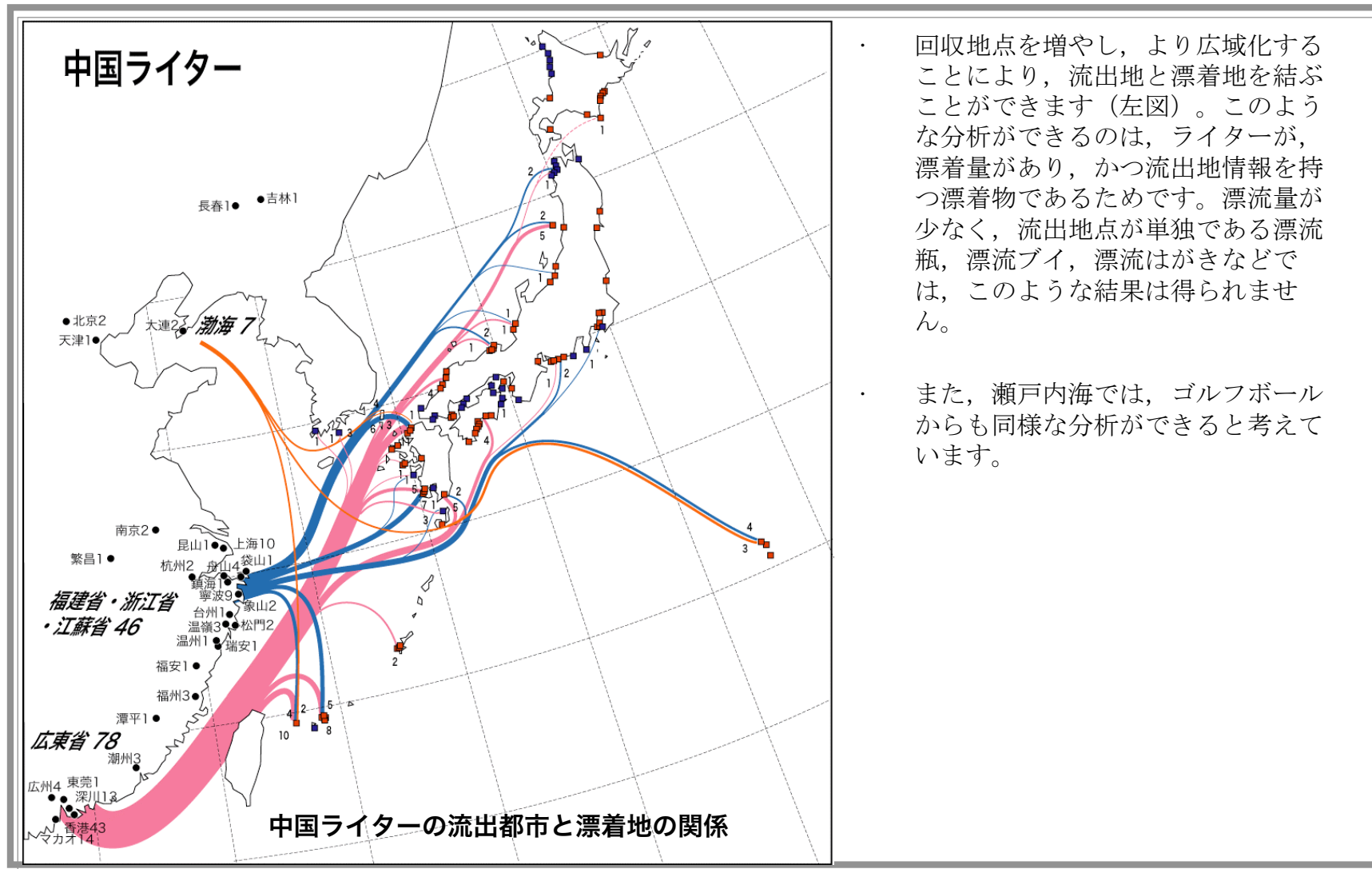
日本ライターと中国ライターの年間漂着量とその比率の推移（上図）と  
月別漂着量の推移（右図）  
（鹿児島県吹上浜調査区間1.6km）



## 2-7. 分析例(2)：漂着地から見た流出地の分布



## 2-7. 分析例(3)：流出地から見た漂着地





## 2-8. 参考文献

### 研究論文

1. 東山高等学校地学部：琴引浜に漂着するレジンペレット，ライター，タバコの吸い殻について，東山学園研究紀要，第41巻，19-39, 1996.
2. 東山高等学校地学部：琴引浜に漂着する医療廃棄物および地学部の活動，東山学園研究紀要，第42巻，1-20, 1997.
3. 東山高等学校地学部・安松貞夫：日本海の環境汚染を海岸漂着物から考える，地学教育と科学運動，第29号，27-34, 1998.
4. 安松貞夫：琴引浜に漂着するプラスチック製ごみ 琴引浜の研究-その7-，東山学園研究紀要，第48巻，43-57, 2004.
5. 藤枝 繁：1998年8月鹿児島県薩摩半島沿岸に漂着した大量ゴミの実態，水産海洋研究，第63巻第2号，68-76, 1999.
6. 藤枝 繁：ディスポーザブルライターを指標とした海岸漂着散乱ゴミの流出地推定，漂着物学会誌，第1巻，13-20, 2003.
7. 藤枝 繁：指標漂着物を用いた海岸漂着ごみの定期モニタリング，漂着物学会誌，第3巻，19-24, 2005.
8. 藤枝 繁，小島あずさ，兼広春之：ディスポーザブルライターを指標とした海岸漂着ごみのモニタリング，廃棄物学会論文誌，第17巻，117-124, 2006.
9. 藤枝 繁，小島あずさ：東アジア圏域における海岸漂着ごみの流出起源の推定，日本沿岸域学会誌，第18巻，15-22, 2006.

## 3. 漂着ごみ指標評価法を用いた海洋ごみ総量のモニタリング

### 3-1. 目的

平成19年度より、これまでの指標漂着物を用いた海岸漂着ごみの**時系列変化**（定期モニタリング）の調査に、漂着ごみ指標評価法を追加して、調査海岸における漂着散乱ごみ総量の時系列変化を追うことにしました。**漂着散乱ごみ総量**の把握のための**漂着ごみ指標評価手法**は、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、非営利活動法人パートナーシップオフィスにより2004年に共同開発された手法です。この手法は、漂着ごみの状況（総量）を客観的に評価するために、海岸線延長距離100mを一つの調査地点と見なし、その地点の状況を12段階に区分した「10mあたりのごみのかさ容量」（ランク）で評価するものです。

平成18年度の瀬戸内海全域調査では、11府県261海岸で実施され、瀬戸内海海岸線総延長7,229.5kmのうち、90.15km（瀬戸内海全海岸線の約1.25%）の海岸線について指標評価されました。

その結果、海域別では**安芸灘以西**の海域と**播磨灘・大阪湾**でランク4以上、また県別では**福岡県**でランク6、**広島県**、**兵庫県**でランク4となりました。また瀬戸内海海岸の約半分が人工海岸であり、ごみが漂着できないと仮定すると、自然・半自然海岸長さ3,610.2kmに対する漂着ごみの推定総容積は、**1.1万立方メートル**、推定総重量は、約**1,200トン**となりました。



## 3-2. 調査方法（1）

表1 指標ごみ数量からのゴミ袋数換算表

ごみ袋 (35L) の数量	大きさの指標		
	大 PETボトル (2L)	中 PETボトル (500mL)	小 カキパイプ (20cm)
1/8	1本	3本	50本
1/4	2本	6本	100本
1/2	4本	12本	200本
1	7本	24本	400本

- (1) 調査海岸を代表する地点に、汀線に平行に幅**10m**の区間を設けます。（大量のごみが漂着している場合は5mとし、数値を2倍します。）
- (2) その区間内（奥行きは汀線から海岸奥部まで）に漂着するごみの状況を、ペットボトル(500mL)、ペットボトル(2L)の大きさを参考に、それらと同程度の大きさのごみが何個散乱しているかを目視によりカウントします。
- (3) 表1の「指標ごみ数量からのゴミ袋数換算表」を用いて10m区間内に漂着するのごみ量をゴミ袋数で求めます。

## 3-2. 調査方法

表2 漂着ごみ指標評価（ランク）表

ランク	漂着ごみ状況の表現	ごみ袋(35L)の袋数
0	ごみはない	0
T	ごみがほんの少しある	1/8
1	ごみがある	1/4
2	ごみがちらほら見える	1/2
3	ごみがまばらに見える	1
4	ごみが多い	2
5	ごみが大変多い	4
6	ごみが非常に多い	8
7	ごみでほぼ覆われている	16
8	ごみで覆われている	32
9	ごみが山になっている	64
10	ごみが山になっている	128

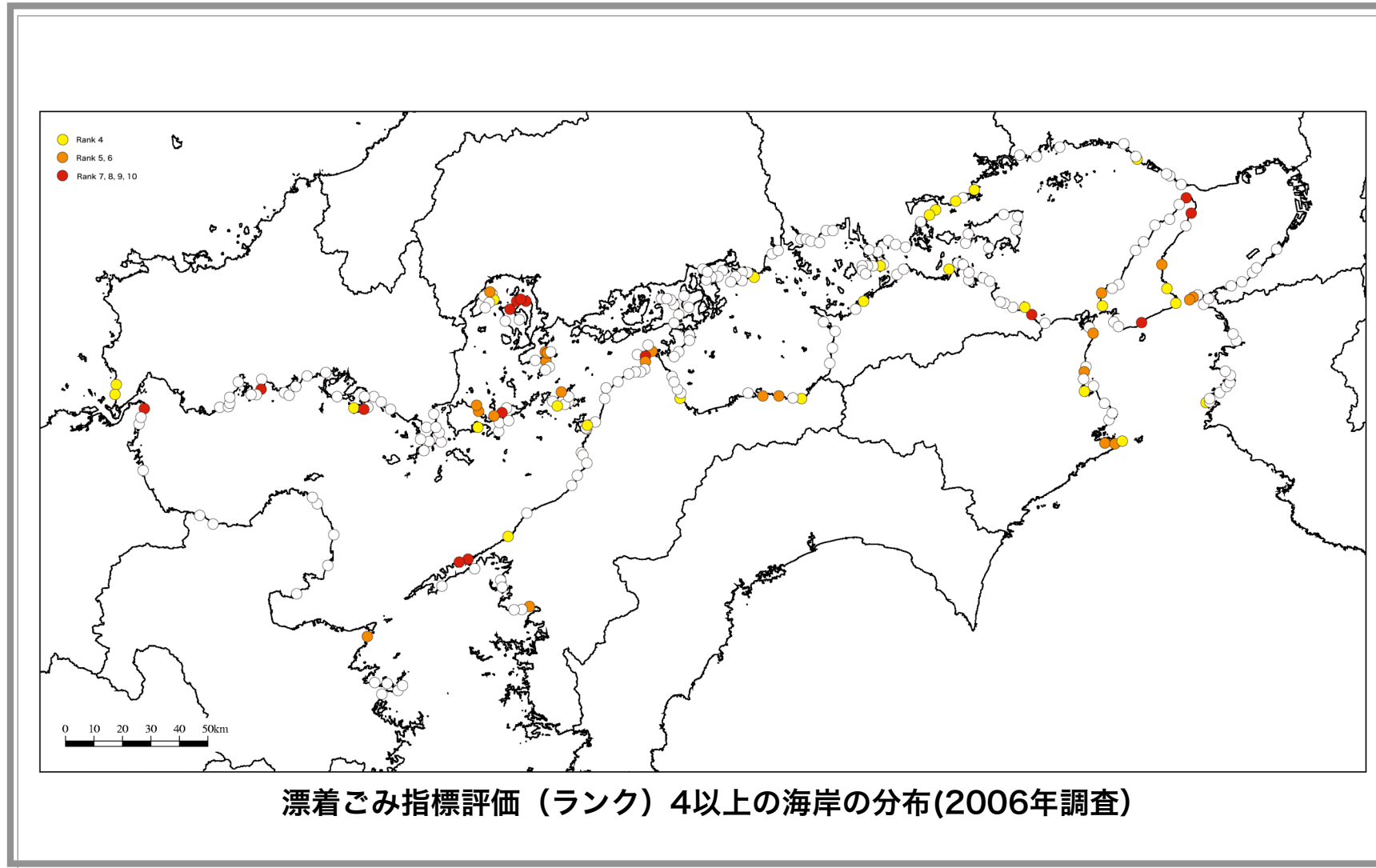
(4) 表1 から求めたの袋数を、表2 の「漂着ごみ指標評価（ランク）表」を使ってランク0～10を判定します。

※なお、ここでいう「ごみ袋の数量」とは、海岸線延長10mあたりに漂着しているごみを家庭用のゴミ袋（中型60cm×50cm）で拾い集めた場合のゴミ袋の数をいいます。

(5) 要領がわかれば、海岸の状況を写真に撮影し、その映像から判断することも可能です。

(表2：国土交通省 海岸における一体的漂着ゴミ対策検討調査 全国実態調査 現況写真撮影等調査マニュアルより引用)

### 3-3. 分析例：ランク4以上の分布



## 4. 水辺の散乱ごみ指標評価法を用いた河川ごみ総量の調査

### 4-1. 目的



平成18年から行っている瀬戸内海全域における海岸漂着ごみ調査の結果、瀬戸内海における海洋ごみの主要な起源の一つが、河川流域を含めた周辺陸上部であることが明らかになってきました。これまでも海洋ごみの6-7割が河川起源であることは指摘されてきましたが、さらに発生源に遡った問題点の把握がなされてきませんでした。

そこでここでは、河川における散乱ごみの実態の把握の一つとして、どこに（位置、状況）、どのようなものがどれぐらい散乱しているかを把握するため、河川に沿った散乱ごみの踏査手法を説明します。得られた結果は、**海洋ごみの流出源の一つである河川散乱ごみの問題点の発見、発生抑制効果の検証のための基礎資料の収集、効率的回収方法の検討、回収効果の確認、流域におけるごみ総量の把握、地域別の解決方法の検討**に使用することができます。

なお本手法は、海岸版指標評価法に基本的に一致しますが、河川の確認性の低さ、集積の状態の違い等から、若干異なる箇所があります。

## 4-2. 調査方法（1）用具

調査には以下の用具が必要です。

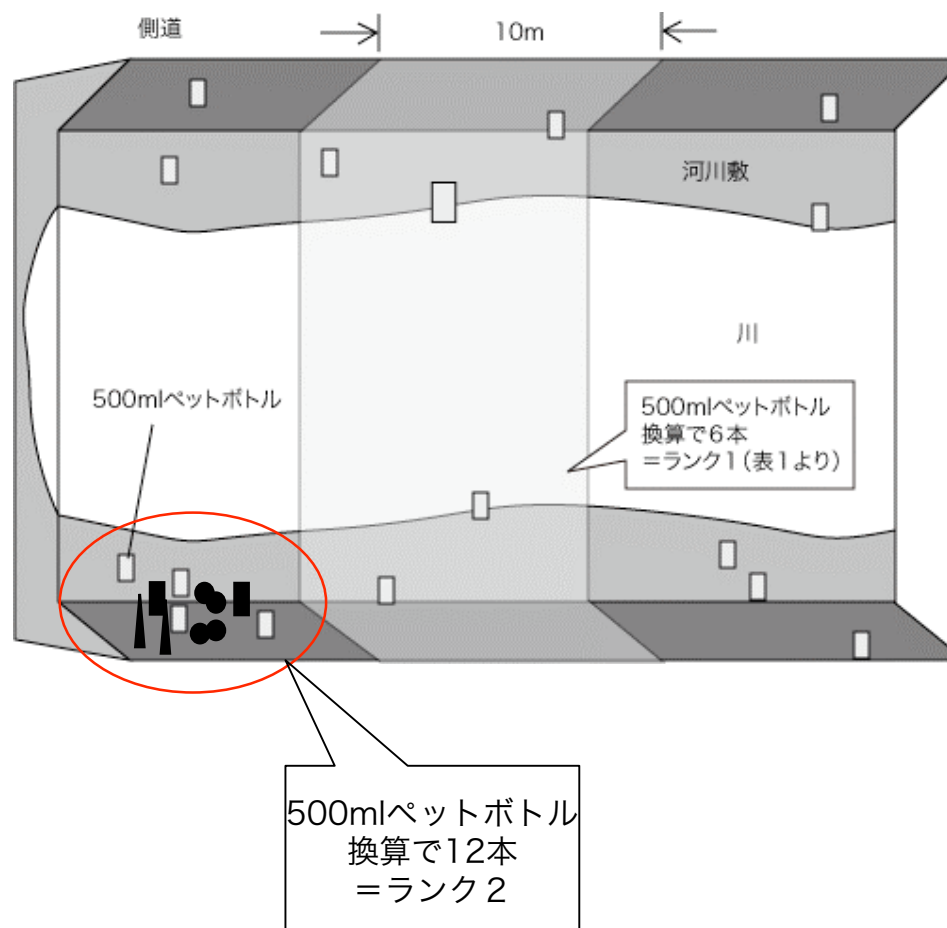
1. **自転車**：車では、河川堤防上を走行できない場合があります。よって移動手段は折畳んだり分解して袋に入れ、バスや電車に乗れる折畳み自転車がよい。
  2. **1/25,000分地形図**：国土地理院の「地図閲覧サービス」  
「<http://watchizu.gsi.go.jp/>」から必要な地図を65%でカラープリントアウトすると、地形図の1/4が地形図と同じサイズでA4一枚で印刷できます。
  3. **マップケース**：地形図をいれておくもの。記入の際にはケースから出すため、A4サイズで十分です。
  4. **赤ボールペン**：ランクなどを地形図に記入用。
  5. **カメラ**：撮影枚数が多く、川幅の広い箇所撮影もあるため、第一カメラは望遠機能があるデジタルカメラが望ましい。（予備バッテリー）
  6. **予備カメラ**：できれば予備（第二）カメラは雨天時でも使えるように防水機能があるものが良い。
  7. **自転車走行距離計**：調査区間の距離を測定する。
  8. **食料・飲料**：河川防波堤上にはコンビニ、レストランなどがない。
  9. **パンク修理セット、輪行袋**（自転車を入れる袋）などの自転車用品、**ヘルメット、グローブ**などの安全用品。
  10. **列車・バス時刻表**：必要な部分だけ転記しておく。
  11. **防水手帳**：雨天時に地図がマップケースから取り出せないときに使用する。（鉛筆）
- ※ 双眼鏡、一眼レフカメラは重いので使いにくい。また地形図から位置が判別できればGPSは特に必要ない。



## 4-2. 調査方法（2）踏査

踏査の方法は以下の通りです。

- 目視判定者が自転車で河川堤防上を20km/h以下のスピードで走行する。
- 1. 散乱状態が区間で確認できる場合：**河川延長10mあたりのごみ散乱量が同一区間続く場合、自転車の距離計で同一ランクの距離を測る、もしくは地図上で確認できる橋などを使って区間距離を地図から求める。区間の散乱ごみ量は、表1に従って求め、1/25,000地形図に区間とごみ量を記入する。
- 2. 散乱状態が点（密集）で確認できる場合：**密集している散乱ごみ量を一塊として表1に従って求め、区間での確認量とは別に1/25,000地形図に記入する。
- 3. 散乱ごみがない場合：**地図にランク0とその区間を記入する。
- 4. 散乱ごみが確認できない場合：**未確認区間として地図上に明記する。
- 写真はあくまでも補助および記録手段であり、実際に現場でつけたごみ量を基本とする。
- 川幅が広い場合は、右岸左岸別にごみ量を求める。
- 橋から確認する場合は、確認できる距離を記入する。





## 4-2. 調査方法（3）指標ごみの数量からごみ袋数を換算する方法

1. 散乱ごみの量は、ペットボトル(500mL) , ペットボトル (2L) の大きさをを参考に、それらと**同程度の大きさのごみ**が何個散乱しているかを目視によりカウントする。
2. カウントした数を表1の「**指標ごみ数量からのごみ袋数換算表**」を用いて10m区間内に散乱する**ごみ袋数**を求める。

### <備 考>

- ・ 調査の際には、散乱ごみの主な内容物（ペットボトル、コンビニ袋、農業用資材など）や散乱の状態（木に引っかかっている、消波ブロック上に堆積してる、不法投棄など）を地図上に記入しておくこと。

表1 指標ごみ数量からのごみ袋数換算表

ごみ袋 (35L) の数量	大きさの指標	
	大 PETボトル(2L)	中 PETボトル (500mL)
1/16		1本
1/8	1本	3本
1/4	2本	6本
1/2	4本	12本
1	7本	24本

木に引っかかる農業用フィルム類  
(大和川, 4袋: ランク5)



## 4-2. 調査方法（4）ランク

表2 河川散乱ごみ指標評価（ランク）表

ランク	漂着ごみ状況の表現	ごみ袋(35L)の袋数
0	ごみはない	0
TT	ごみはほとんどない	1/16
T	ごみがほんの少しある	1/8
1	ごみがある	1/4
2	ごみがちらほら見える	1/2
3	ごみがまばらに見える	1
4	ごみが多い	2
5	ごみが大変多い	4
6	ごみが非常に多い	8
7	ごみでほぼ覆われている	16
8	ごみで覆われている	32
9	ごみが山になっている	64
10	ごみが山になっている	128

1. 表1から求めたの袋数を、表2の「河川散乱ごみ指標評価（ランク）表」を使ってランク0～10を判定する。
2. 「ごみ袋の数量」とは、河川延長10mあたりに散乱しているごみを家庭用のゴミ袋（中型60cm×50cm）で拾い集めた場合のごみ袋数をいう。
3. このランク表は、海岸で使ったランク表にランクTTを加えたものである。
4. ランク0とランクTTの違いは、まったくない（ランク0）となくはない（ランクTT）であり、厳密に1/16袋ではない。100mを回収して1/4～1/2袋（500mLペットボトルで6～12本）回収できる量である。

（表2：国土交通省 海岸における一体的漂着ゴミ対策検討調査 全国実態調査 現況写真撮影等調査マニュアルを改編）

## 4-2. 調査方法 (5) 記録方法

### <記録事項>

- ・ 区間 (緑線) と区間ランク (未確認区間も記録すること)
- ・ 点 (青丸と引き出し線) と点ランク (赤字)
- ・ 航跡 (赤線)
- ・ 距離 (始点から河口までの区間ごとの距離, 区間には未調査区間も含む)

※なお本図は, 1/25,000地形図に転機整理したものである。



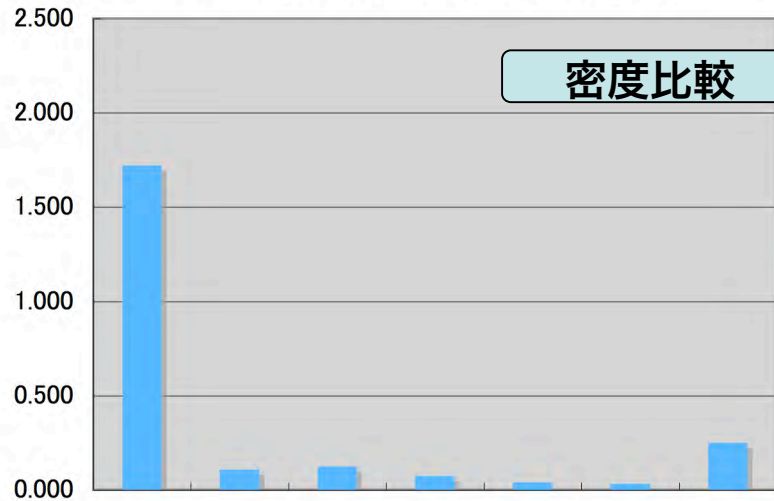
### 4-3. 分析例：淀川

1. 河川散乱ごみ総量（袋数）は、1/25,000地形図から読み取った調査区間距離に散乱するごみ量（袋数）を掛け、それらを積算して求める。
2. 総量の重量、容積への換算には、散乱ごみを回収し、その容積と重量から、一袋あたりの平均容積と平均重量を求め、総袋数に掛けて一河川あたりの散乱ごみ総重量、総容積を求める。

結果：例) 淀川

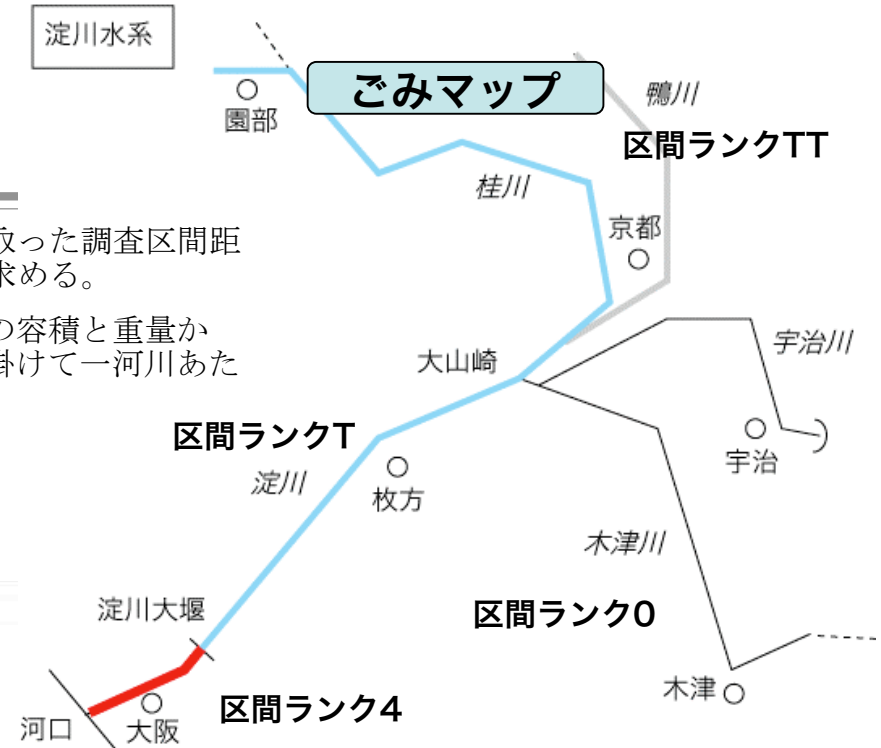
- ・ 確認区間距離：100.5km
- ・ 調査区間距離：154.1km
- ・ 確認ごみ総量：5.8ton
- ・ 総合ランク： 1

淀川水系における散乱ごみ密度(袋/10m)の比較

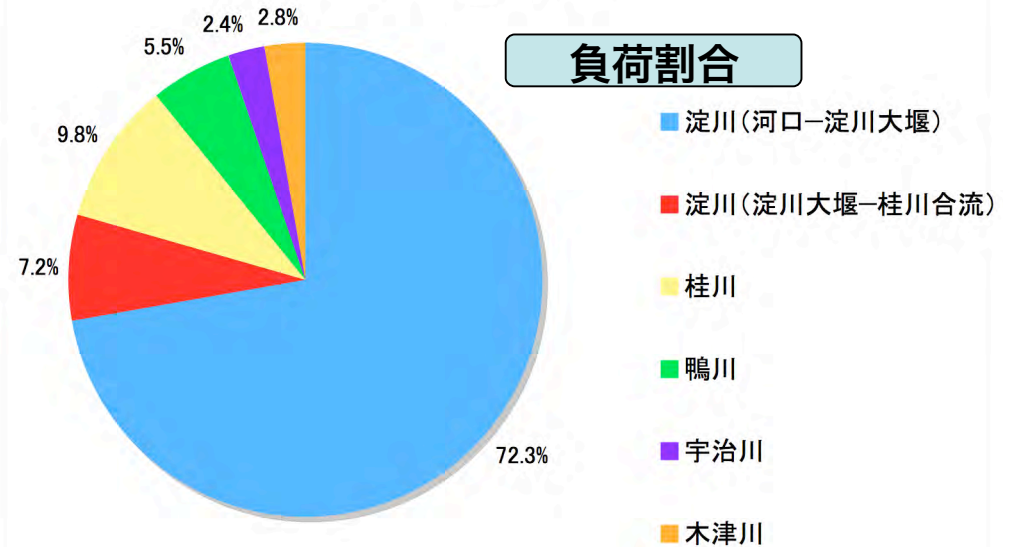


淀川(河口-淀川大堰)  
淀川(淀川大堰-桂川合流)

桂川  
鴨川  
宇治川  
木津川  
計



散乱ごみ量の分布割合



負荷割合

- 淀川(河口-淀川大堰)
- 淀川(淀川大堰-桂川合流)
- 桂川
- 鴨川
- 宇治川
- 木津川

## 4-4. 参考文献

- ・ 国土交通省東北地方整備局山形河川国道事務所・国土交通省東北地方整備局酒田河川国道事務所・国土交通省東北地方整備局新庄河川事務所・山形県土木部河川砂防課・山形県各総合支庁河川砂防課・（特）パートナーシップオフィス. 最上川ゴミマップ2005. 水辺の散乱ゴミ等の指標評価手法. (2005)



## 5. おわりに

このマニュアルは、海洋ごみ対策プラットフォーム化に向けた情報の公開を目的に作成したものです。利用された場合は、実施後のデータは関係者一同で共有することになっておりますので、必ず結果の公開をお願いいたします。

**更新情報：2006.5.8/ライター分類マニュアルを瀬戸内海研究用マニュアルとして編集  
2006.5.29/加筆修正  
2007.1.22/漂着ごみ指標評価法を追加  
2008.1.14/河川ごみ指標評価法を追加**

### 問い合わせ先

〒890-0056 鹿児島市下荒田4-50-20

鹿児島大学水産学部環境情報科学講座航海情報研究室 藤枝 繁 (回収物送付先)

E-mail : [fujieda@fish.kagoshima-u.ac.jp](mailto:fujieda@fish.kagoshima-u.ac.jp)

URL : <http://www.fish.kagoshima-u.ac.jp/HP2004/2004kjk/navi/navigation.html>

〒651-0073 神戸市中央区脇浜海岸通1-5-1国際健康開発センター3F 4号室

社団法人 瀬戸内海環境保全協会 担当：奥村

E-mail:web@seto.or.jp TEL:078-241-7720 FAX:078-241-7730