瀬戸内海から流出する
海洋プラスチックごみ

兵庫県立神戸商業高校
理科研究部顧問
石川正樹

文部科学大臣賞　活動奨励金 30万円

兵庫県立神戸商業高等学校　理科研究部

海岸漂着ゴミ回収と海洋ゴミの調査研究発表による啓発活動

小田（おだ） しおりさん（1年）　塩見（しおみ） 凛太（りんた）さん（1年）

地元の西舞子海岸に漂着する海洋ごみ（マイクロプラスチック）に着目。外国製ペットボトルの表記データから漂流ルートを割り出すなど次々と新発見を発表。他校と連携した漂着ゴミの回収や、ごみを捨てないように呼びかける活動も行っています。

審査員より　徹底した調査に導かれた結論には、説得力があります。マイクロプラスチック問題への取り組みにも期待しています。

AEON 1% Club Foundation

兵庫県立神戸商業高等学校 理科研究部

2018年12月8日

1.海外からの海洋プラスチックごみ

2.瀬戸内海の海洋プラスチックごみ

3.マイクロプラスチックの問題

4.まとめ

1.海外からの海洋プラスチックごみ

海外で発生した海洋ごみが

瀬戸内海に流れ込むルートを推定

神戸市垂水区西舞子海岸

西舞子に漂着した海外製品の一部

中国製

煙台市　杭州市　杭州市　恵州市　福州市　鞍山市

焦作市　杭州市　天津市　天津市　上海市

浙江省　浙江省

マレーシア製

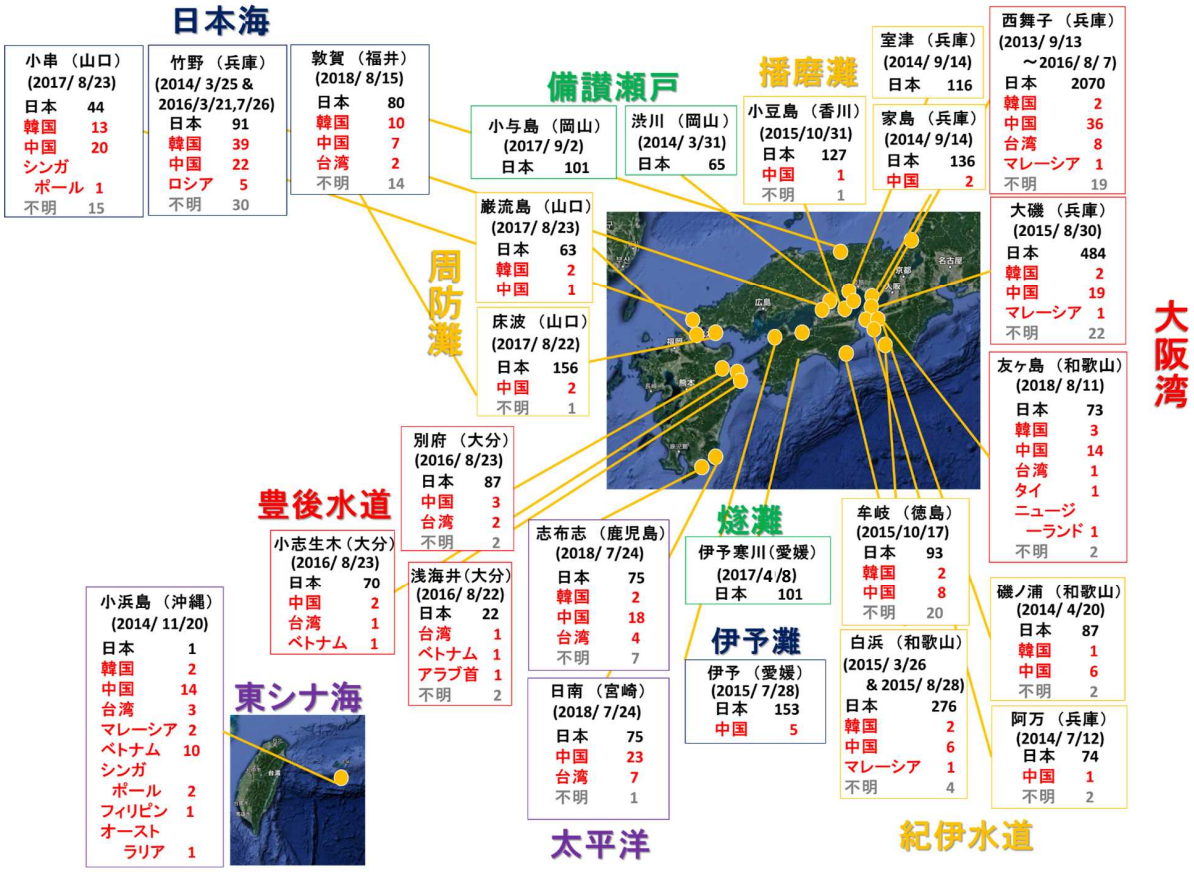
韓国製

ソウル　ソウル

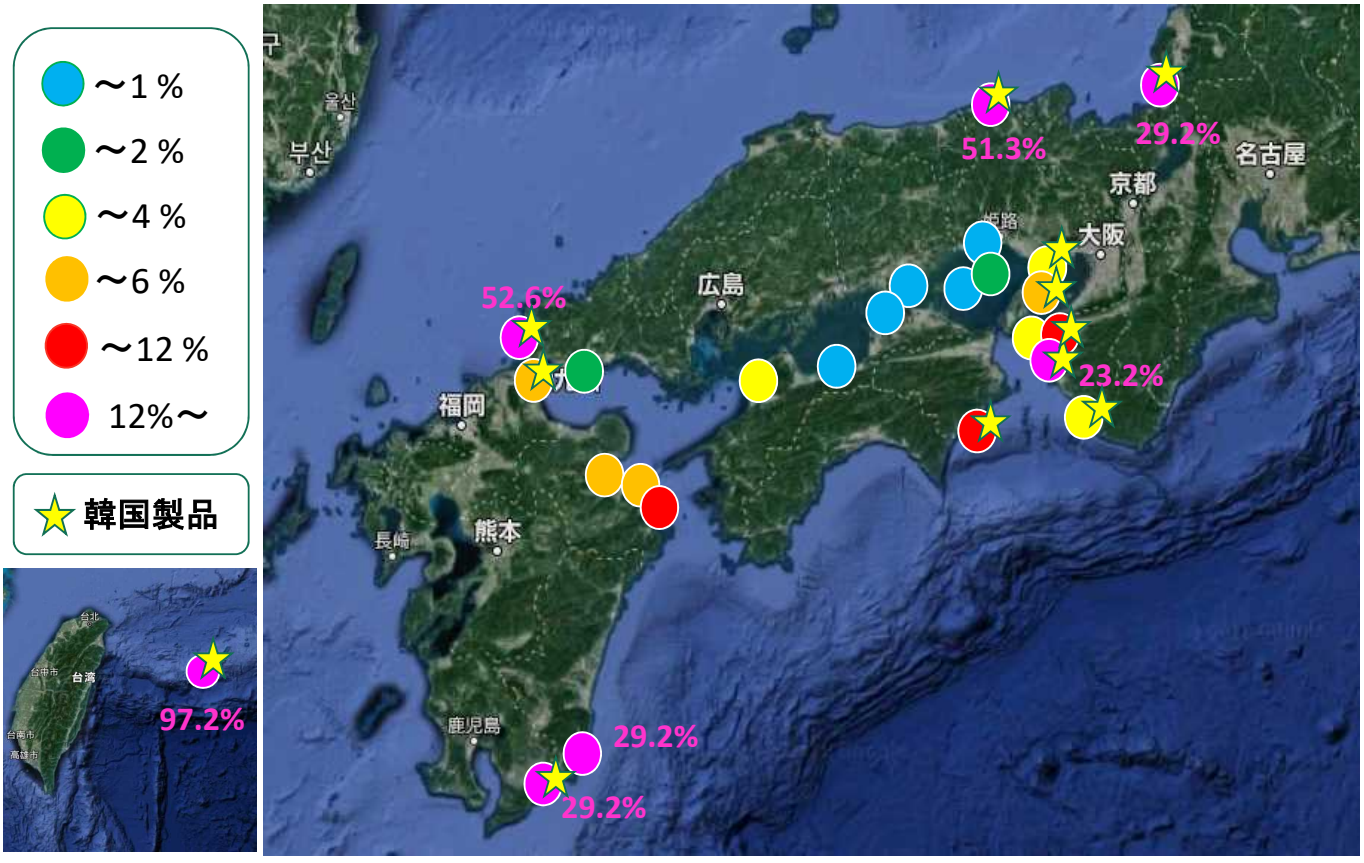
台湾製

台南市　台北市　屏東県　南投県　南投県

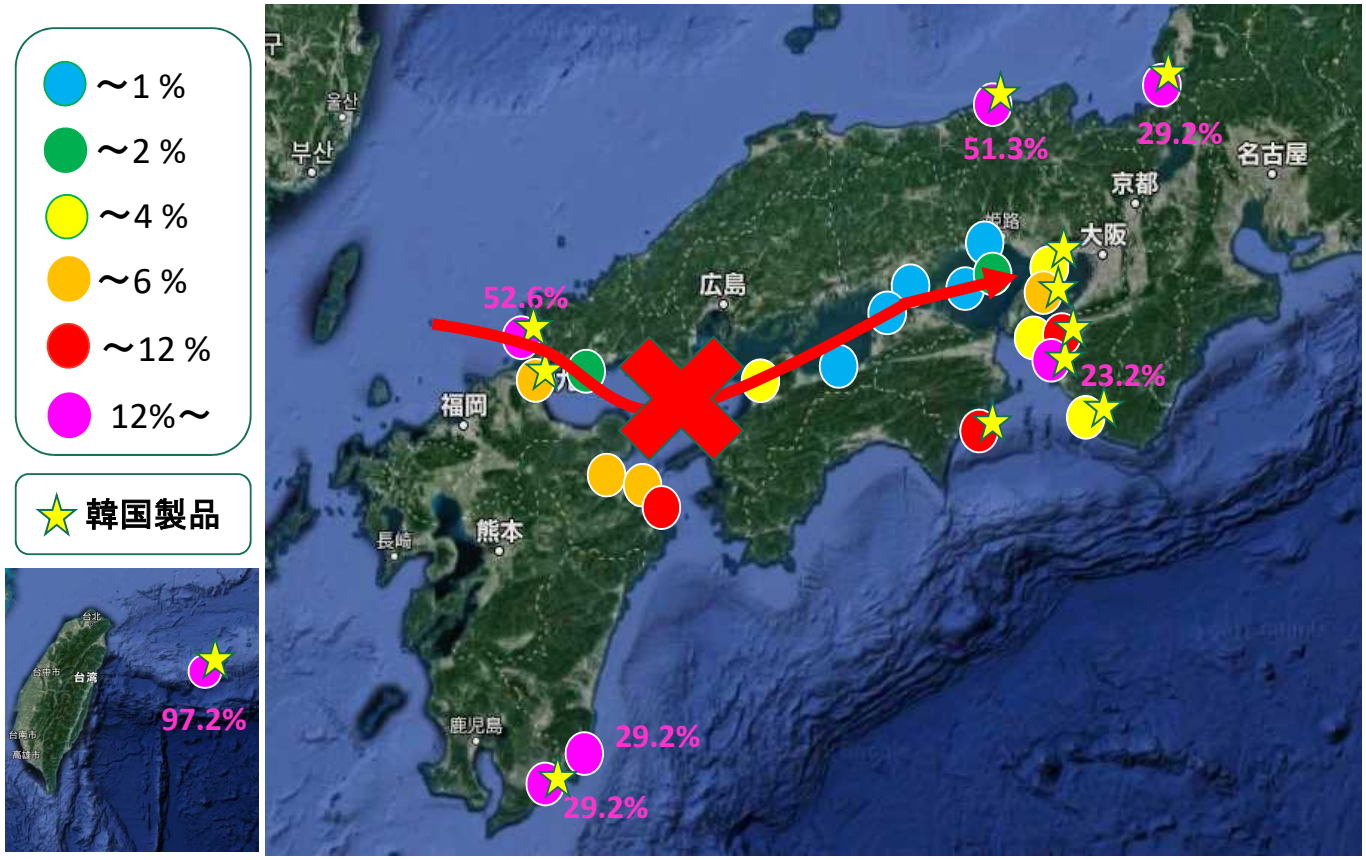
漂着ペットボトルの生産国調査結果 (2013年9月～2018年8月)



海外製ペットボトルが含まれる割合（%）



海外製ペットボトルが含まれる割合（%）

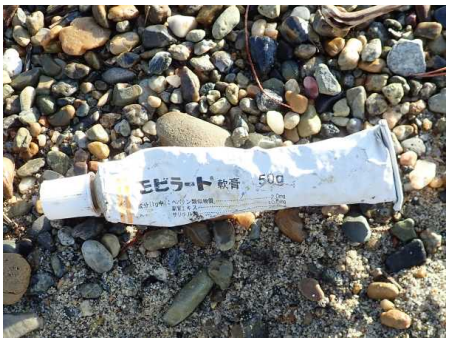


瀬戸内海に漂着した海外製品の漂流ルート

2.瀬戸内海の海洋プラスチックごみ

西舞子海岸に大量に漂着した
ペットボトルの分析

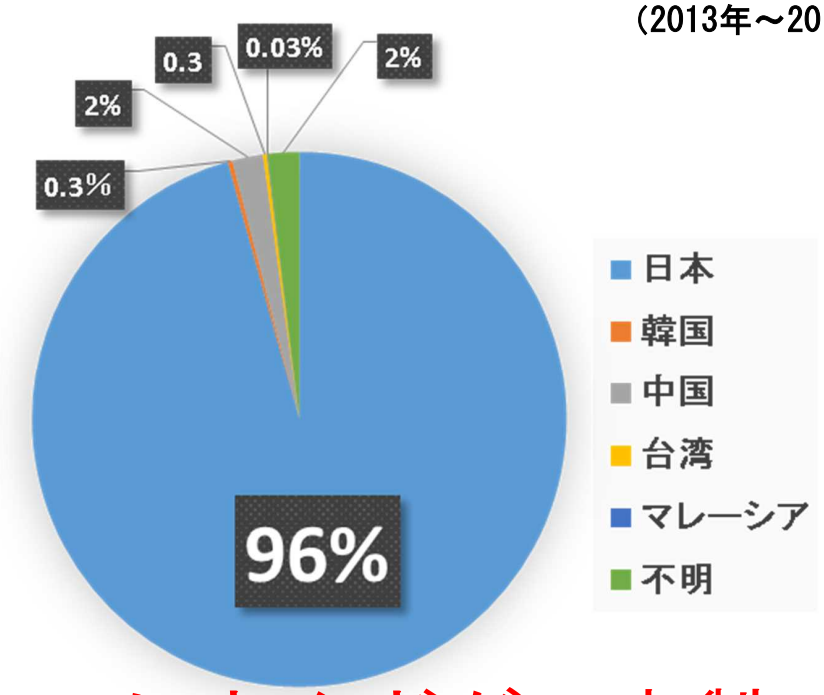
漂着ごみには家庭からのものが多くあります。



瀬戸内海　14地点

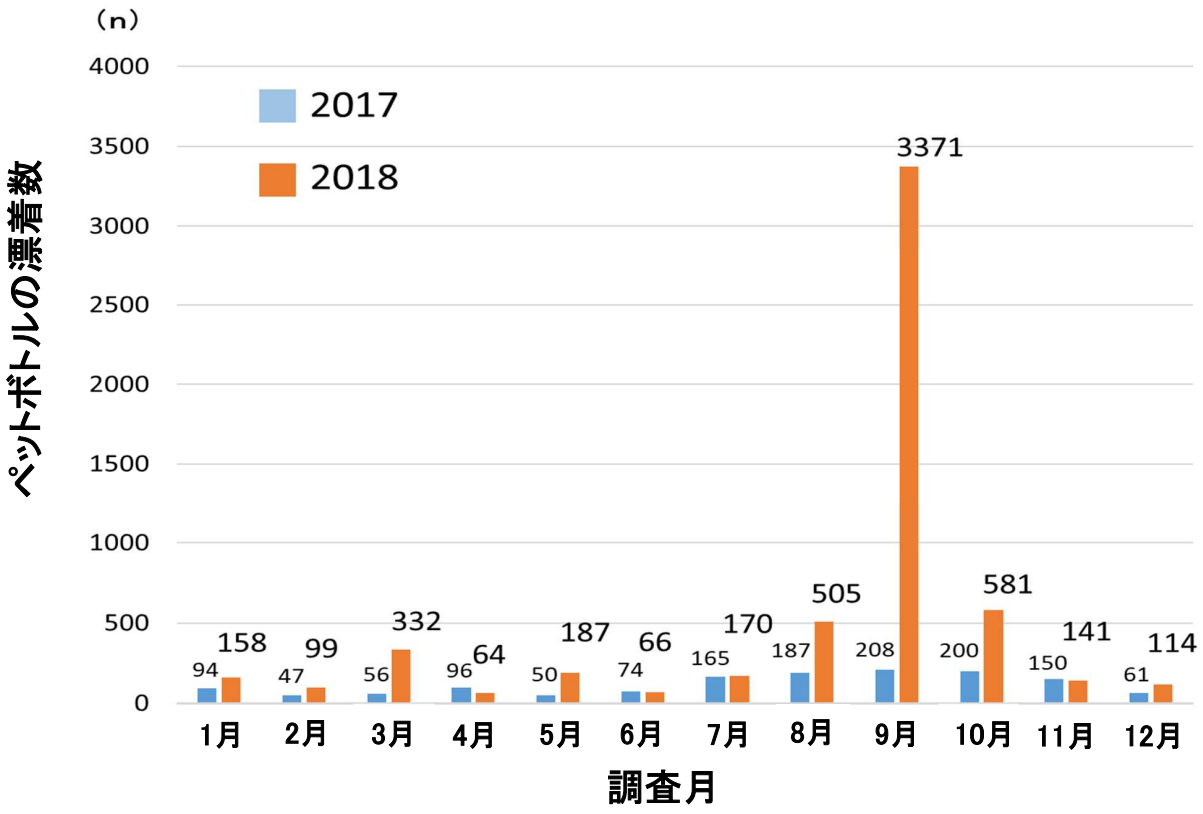
5276本のペットボトルの生産国

（2013年～2018年調査）

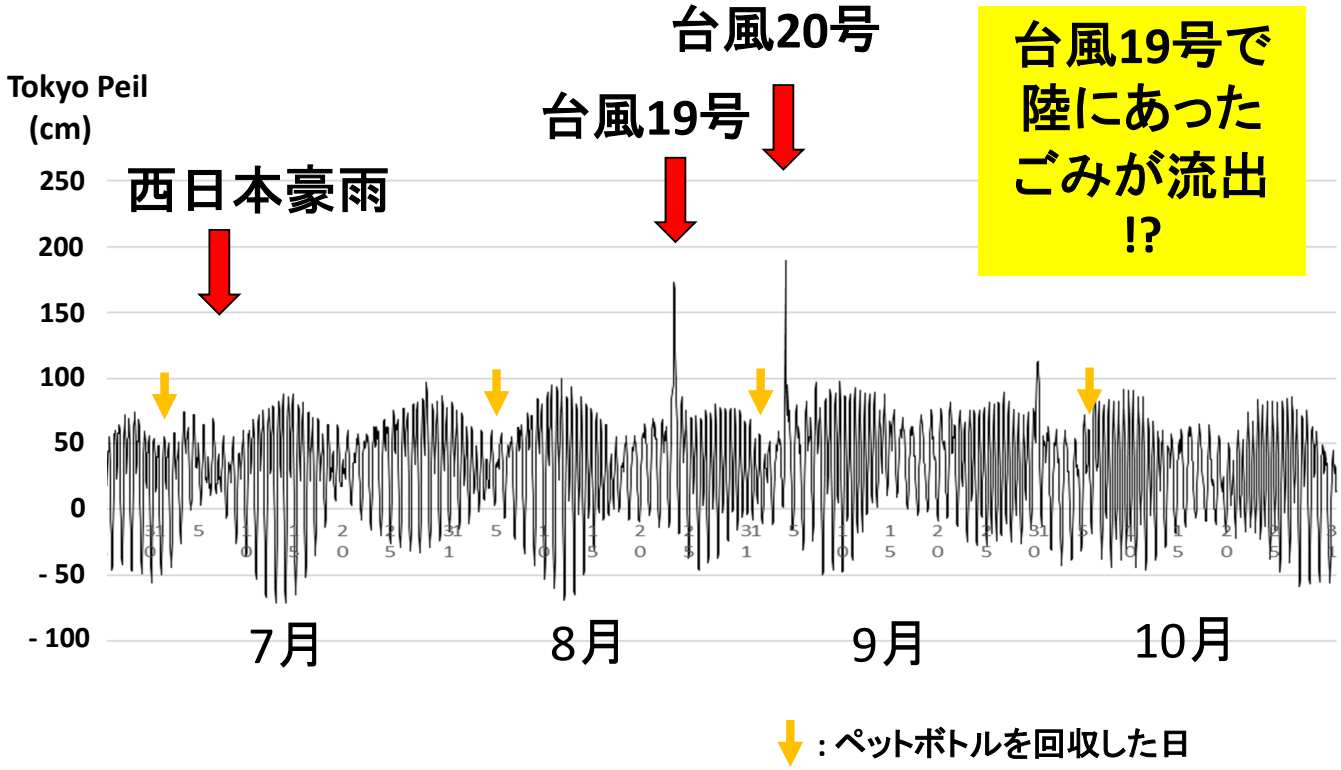


ほとんどが日本製でした。

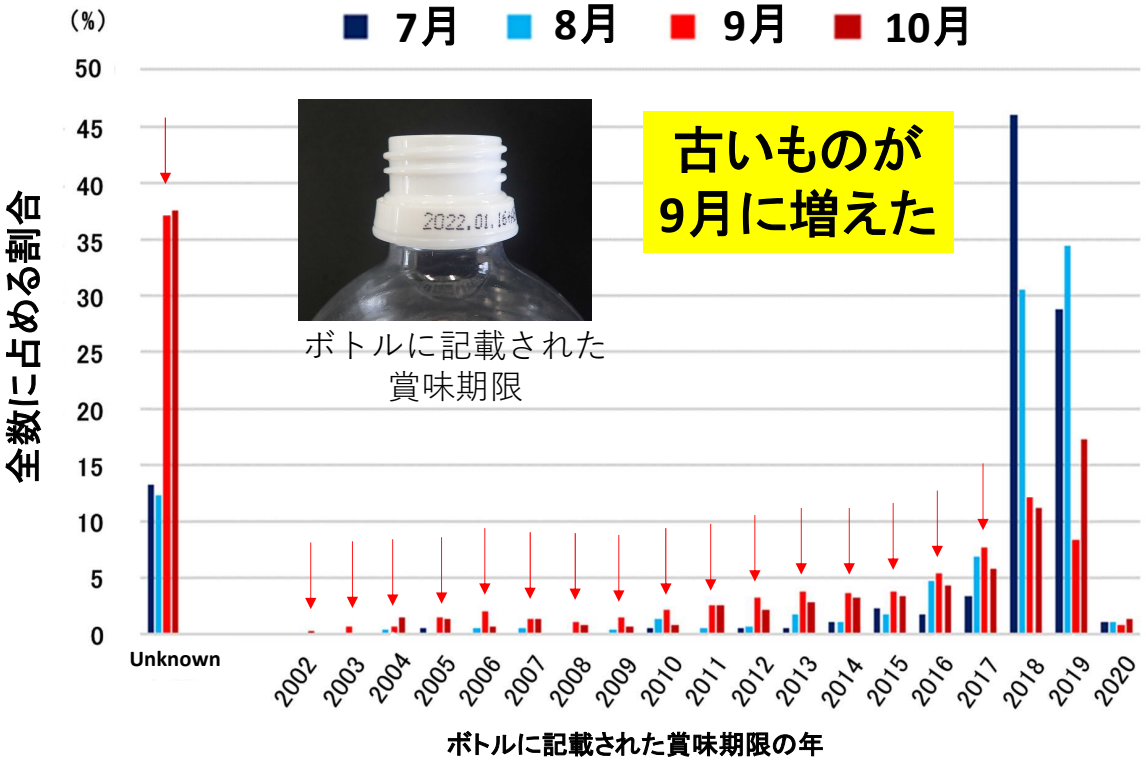
漂着ペットボトルの2017年と2018年の比較



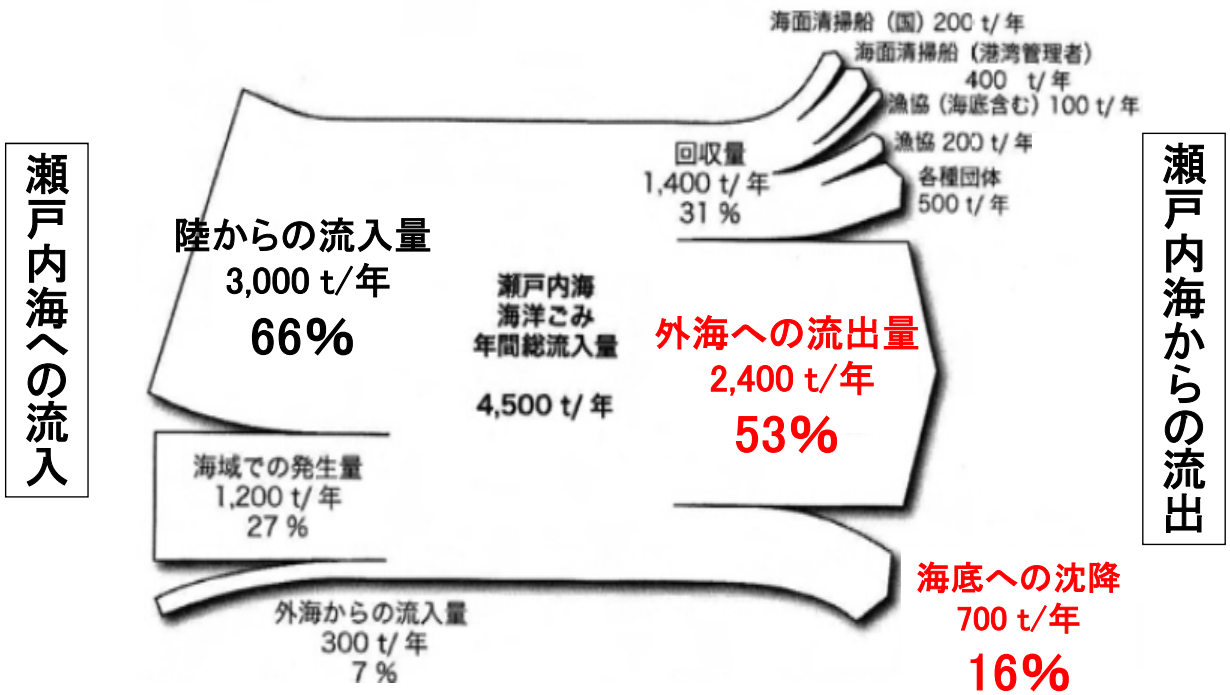
2018年7月から10月の神戸港の潮位変化



2018年7月から10月に西舞子海岸に漂着したペットボトルの賞味期限の年



瀬戸内海の海洋ごみの状況



瀬戸内海のごみの53%が外海へ！　16%は海底へ！

（藤枝ら 2010 日本沿岸域学会誌を改変）

瀬戸内海を漂流するペットボトル数の試算

年間227億本のペットボトルを製造（2016年）

（PETボトルリサイクル推進協議会）.

×

総人口の20.1%が瀬戸内海周辺に住む

大阪府・兵庫・香川・岡山・広島・大分＋京都・奈良・和歌山・徳島・山口・愛媛×0.5

×

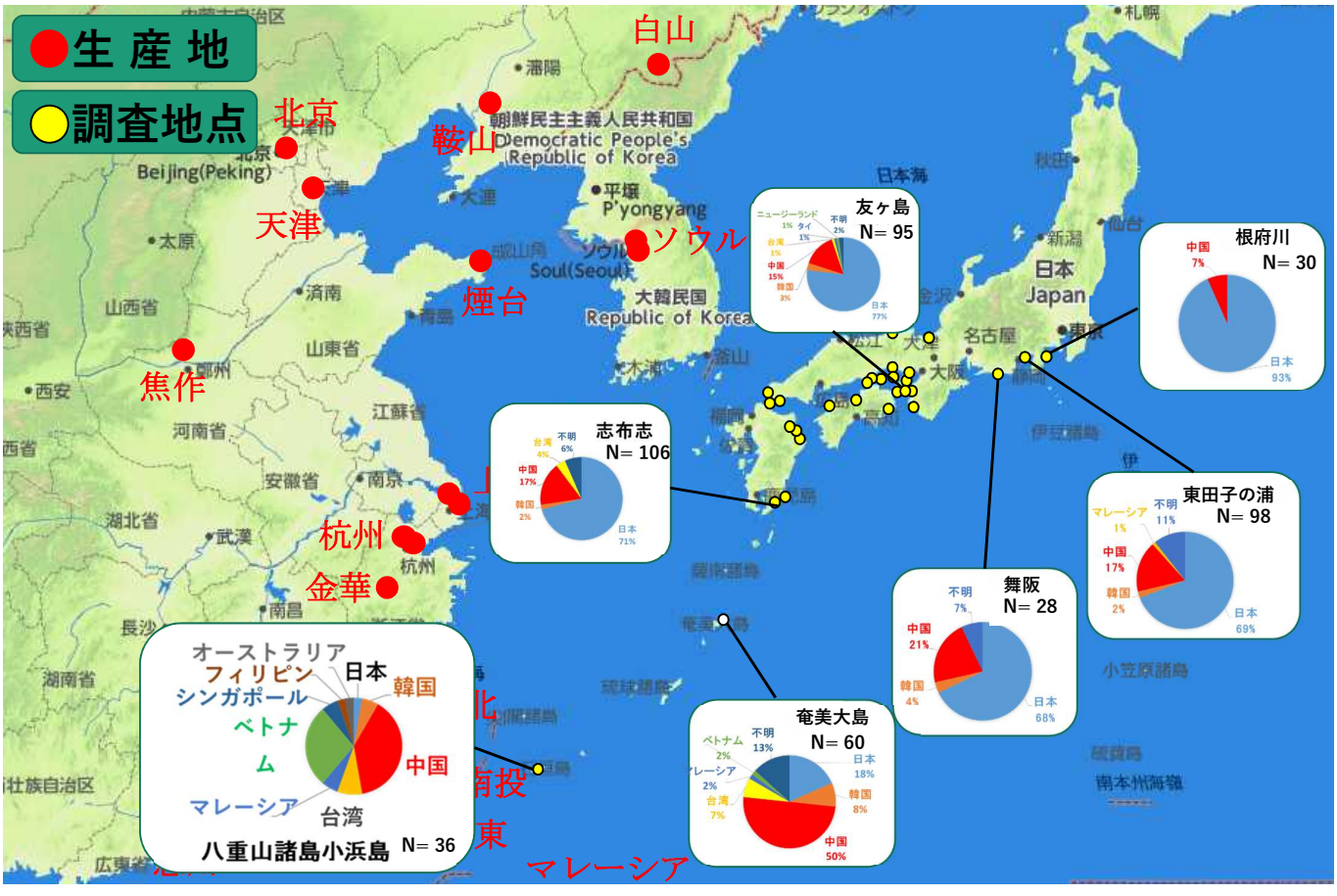
一般廃棄物の 0.03% が海洋へ流出

（藤枝ら 2010 日本沿岸域学会誌）

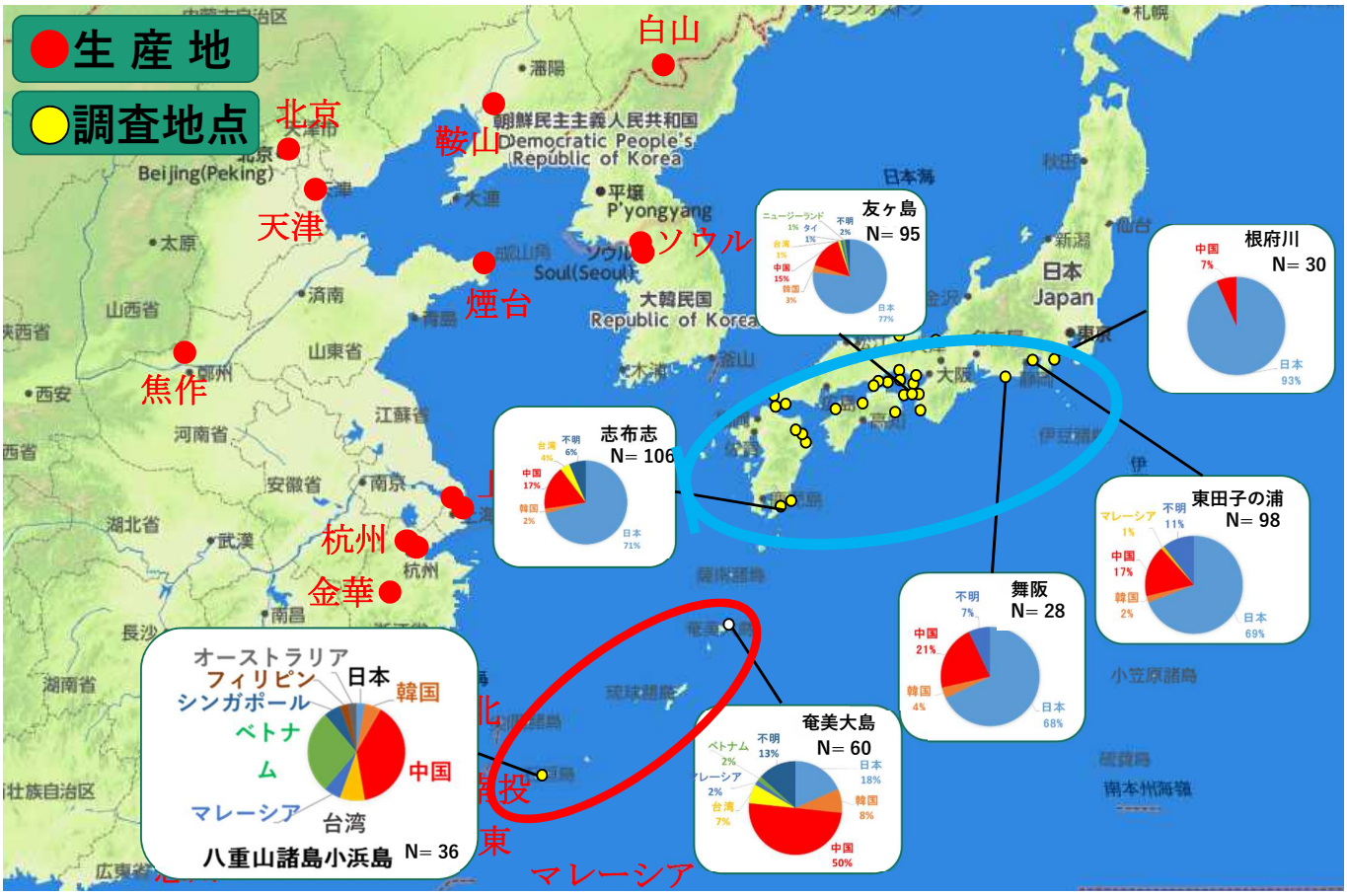
=

年間136万本

太平洋岸に漂着するペットボトルの生産国



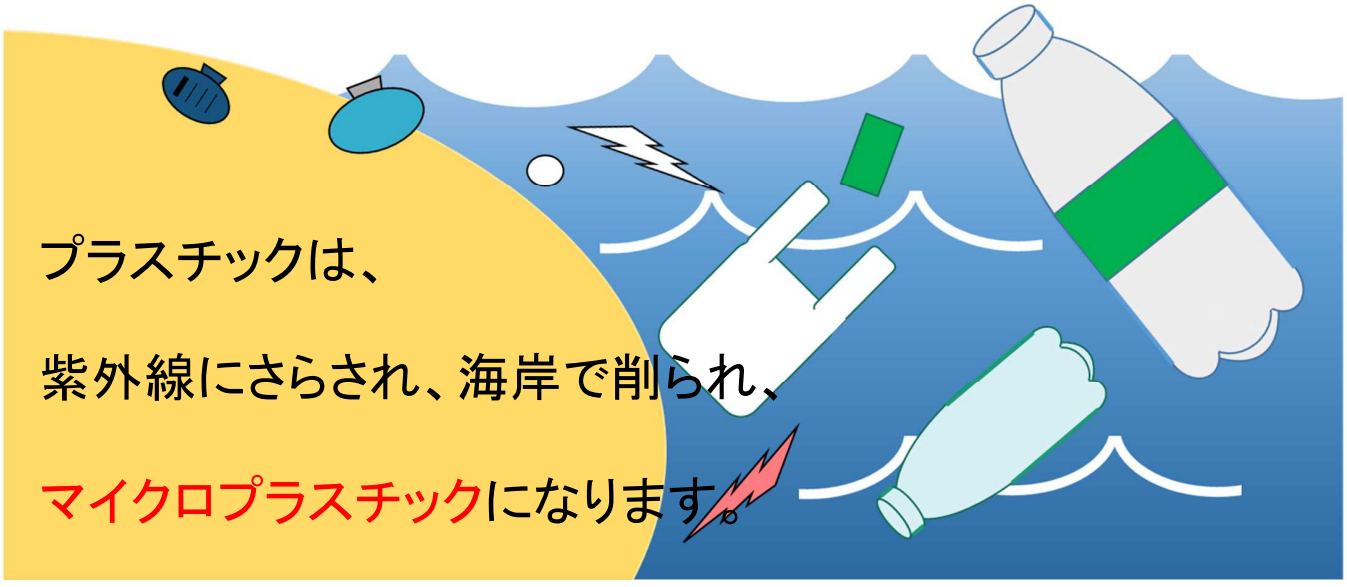
太平洋岸に漂着するペットボトルの生産国



3.マイクロプラスチックの問題

海岸に漂着した

マイクロプラスチックを調べる。



プラスチックは、

紫外線にさらされ、海岸で削られ、

マイクロプラスチックになります。

ここで問題です。

マイクロプラスチックの大きさ（直径）の定義は次のどれ？

① 5 ミリメートル以下

② 0.5 ミリメートル以下

③ 5 マイクロメートル以下

次の問題です。

マイクロプラスチックによる

生態系への悪影響はどれ？

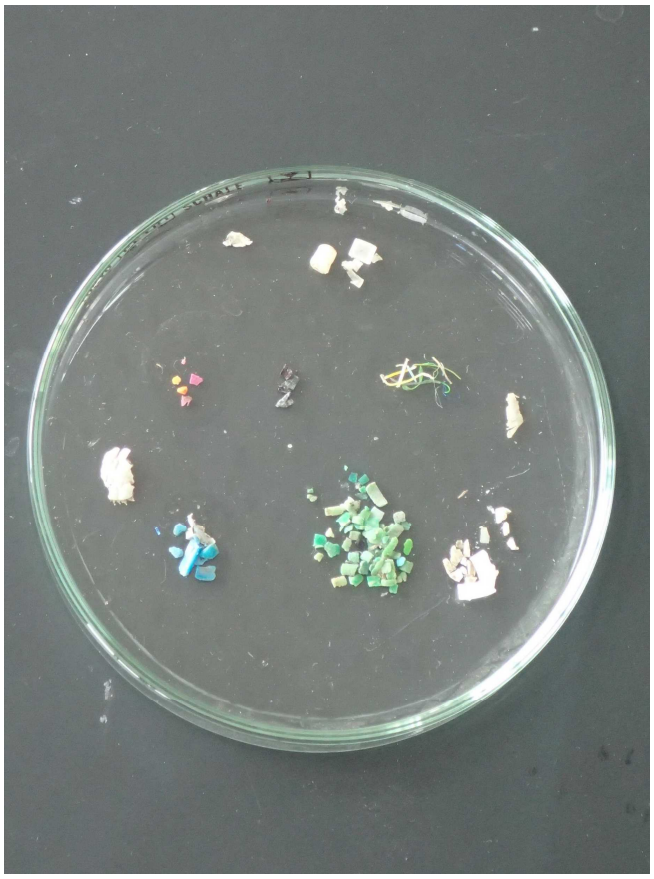
① 化学物質が溶けだす。

② 有害物質が吸着する。

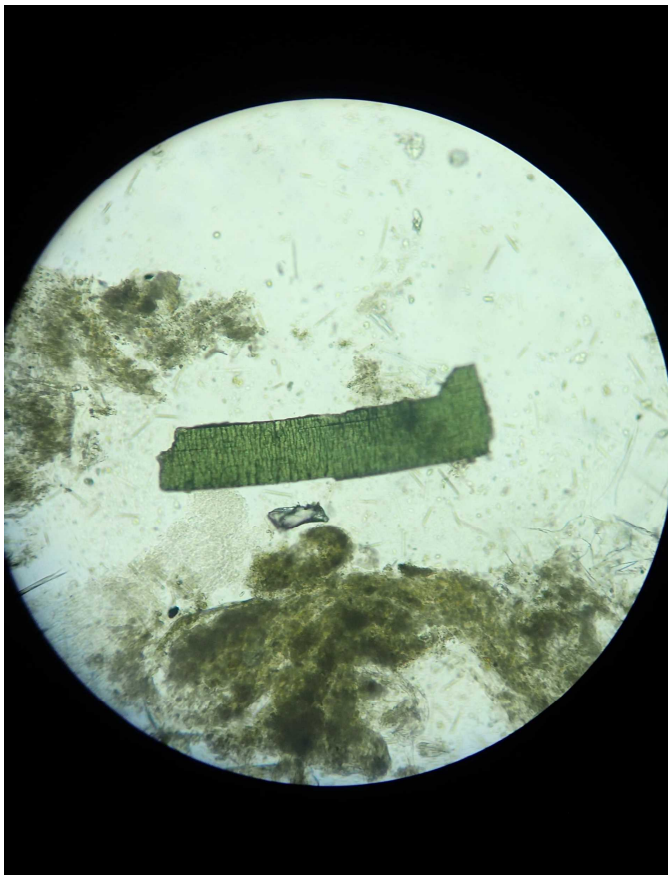
③ 魚が間違って食べてしまう。

須磨海岸でのマイクロプラスチックの調査

50cm×50cmのコドラート内の砂のたくさんのプラスチックが



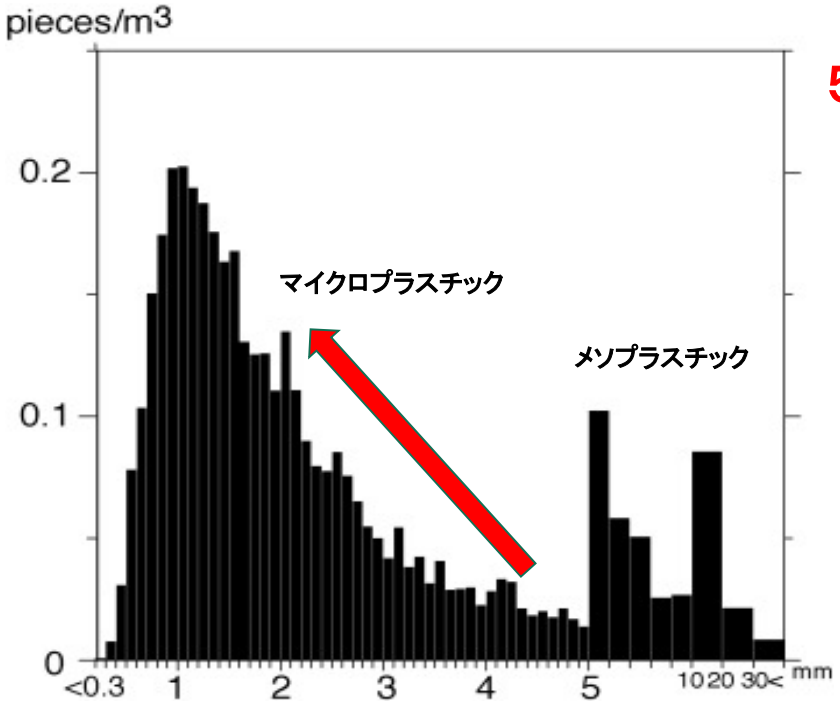
須磨海岸のマイクロプラスチック



カタクチイワシの胃の
マイクロプラスチック（神戸港）

日本近海のマイクロプラスチックのサイズ分布

0.35mmメッシュのネットを使用



5mm以下はサイズが

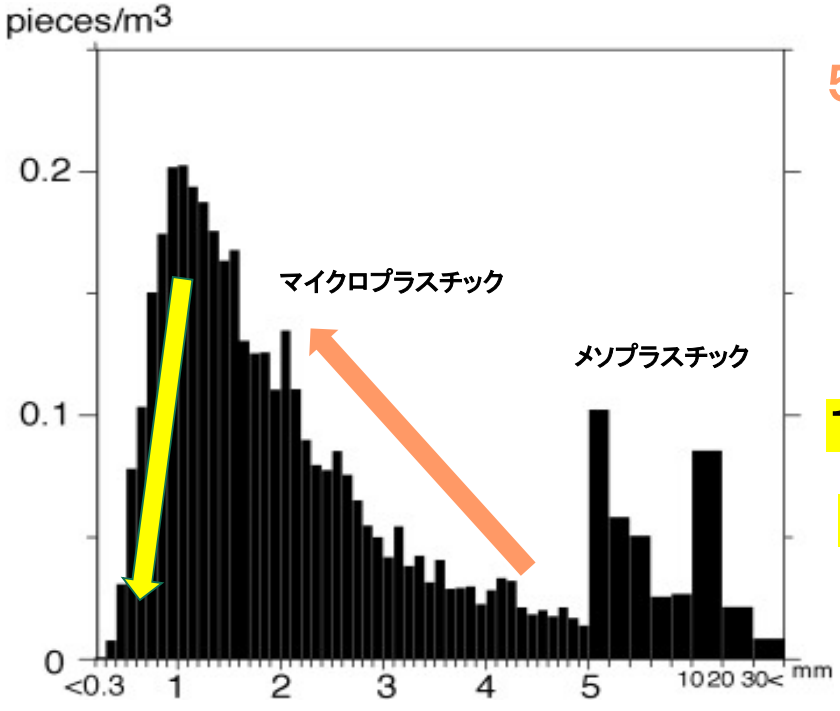
小さくなると増加

（断片化による）

A. Isobe et al. / Marine Pollution Bulletin 101 (2015) 618–623

日本近海のマイクロプラスチックのサイズ分布

0.35mmメッシュのネットを使用



5mm以下はサイズが

小さくなると増加

（断片化による）

1mm以下はサイズが

小さくなると減少！？

（どこに行った？）

A. Isobe et al. / Marine Pollution Bulletin 101 (2015) 618–623

マイクロプラスチックは回収困難です。

海洋プラスチックごみがこのまま増え続けていいのか！？

落ちているごみを

ひとつ拾ってみませんか？

ペットボトル1本は30万個の
マイクロプラスチック削減に
相当します。

海岸の砂に含まれる
プラスチック

海岸清掃活動に

参加してみませんか？

各地で様々な団体が行っています。

西舞子自治会の
海岸清掃活動

ビーチクリーンアップ
in須磨

コープこうべの
ワークショップ

12 つくる責任 つかう責任

プラスチックの使い方考えてみませんか？

マイバッグ運動
（出展：コープこうべ）

ごみの分別回収
（出展：神戸市）

ポイ捨て禁止
最後まで責任をもって！

バーベキューセットをそのまま捨てていくことも。

ご清聴ありがとう

ございました。