

2024年2月25日(日)

ミクロネシアの環境から学ぶ海洋プラスチックごみ問題の行方



海洋プラスチックごみ問題 と船橋市の現状・対策



日本大学 生産工学部 土木工学科
准教授 中村 倫明

自己紹介

指導教員:

中村 倫明 博士 (工学)

ナカムラ トモアキ NAKAMURA Tomoaki 環境科学専攻

■社会活動

- ・土木学会海洋開発委員会 幹事
- ・土木学会論文集編集小委員会 委員
- ・海洋開発シンポジウム小委員会 委員
- ・土木学会人材企画委員会 委員
- ・土木学会質保証調査小委員会 幹事長

■社歴

- ・経済産業省
エネルギー資源庁電気・ガス事業部電力市場整備課
(非常勤国家公務員)
- ・東京電力グループ

■近年の取材 and 執筆依頼

- ・建設物価(未来を創る研究室), 海岸環境工学(理工図書)
- ・月刊下水道(海洋マイクロプラスチック汚染を下水道から防ぐ)
- ・CO₂の分離・回収・貯留の最新技術 (CO₂ 海洋隔離における拡散解析手法)
- ・読売新聞2023(東京湾・三番瀬の砂浜、1平方メートルあたりの微細プラごみ8万個超...風などで流れ着く)
- ・東京新聞2023(児童が魚の生息学ぶ授業 君津市のSDGs つながる山・川・海)



海洋プラスチックごみ問題 と船橋市の現状・対策

目次：

1.背景:マイクロプラスチックの社会的状況

2.現状:マイクロプラスチックはどこから？

- ・船橋市からながれゆくマイクロプラスチック
- ・台風が危険なのは、マイクロプラスチックも同じ！
- ・知っていますか？東京湾
- ・海はどこまでも繋がっている！

3.展望:救世主はあなた！

- ・船橋市民の努力と成果？

- ・ 気候変動に関するもの **地球温暖化** **海面上昇** **森林火災** **砂漠化**
- ・ 汚染に関するもの 海洋プラスチック問題 水質汚染 土壌汚染
- ・ 生態系に関するもの **人口増加** **生物多様性**

身近に感じるものはある??



いったい、誰の責任なの？

持続可能な開発目標



【質問】

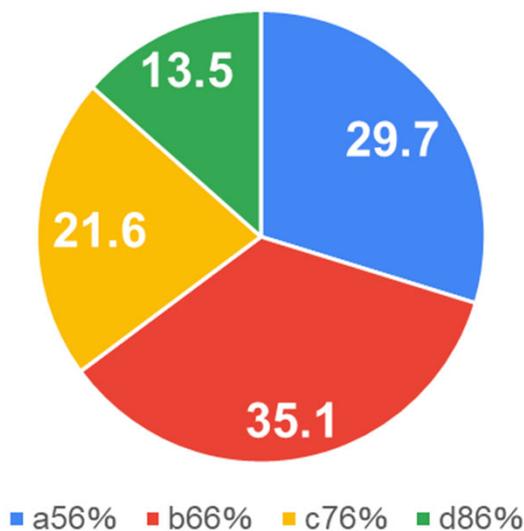
海洋ごみの中でプラスチックの占める割合は約何パーセントだと思いますか？

a56%

b66%

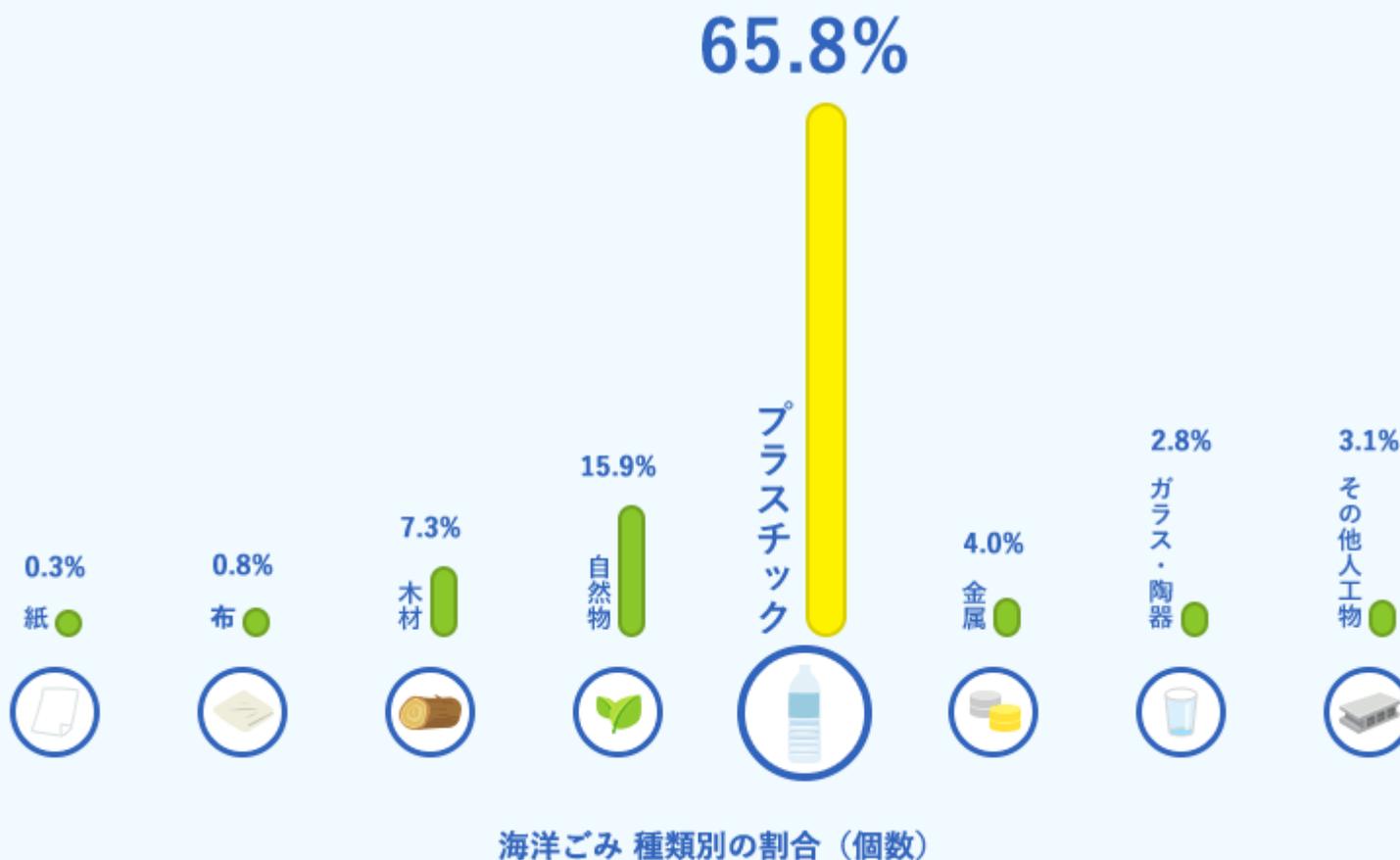
c76%

d86%



中村研究室データから作成

海洋ごみの中でプラスチックの占める割合



出典：環境省「海洋ごみをめぐる最近の動向」 (平成30年9月)

【質問】

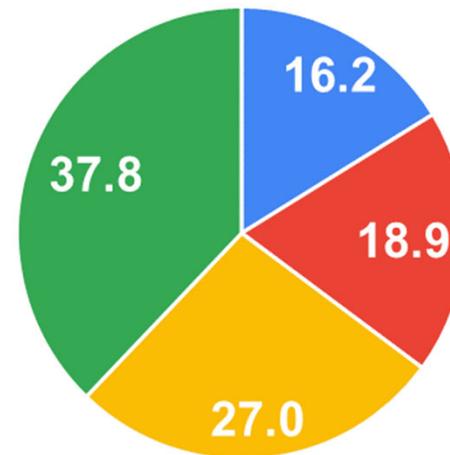
日本人1人あたりのプラスチックごみ廃棄量は世界で何位だと思えますか？

a1位

b2位

c3位

d17位

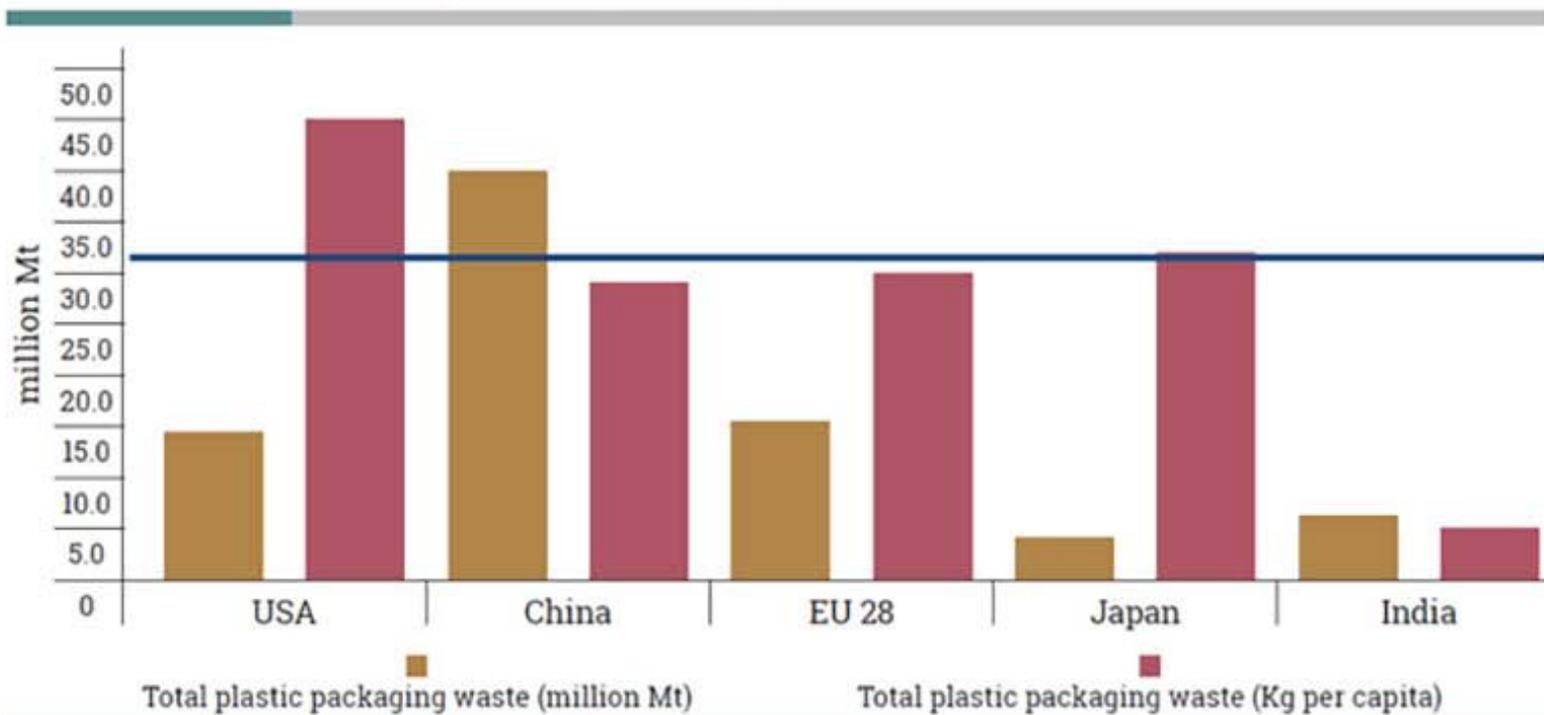


■ 1位 ■ 2位 ■ 3位 ■ 17位

中村研究室データから作成

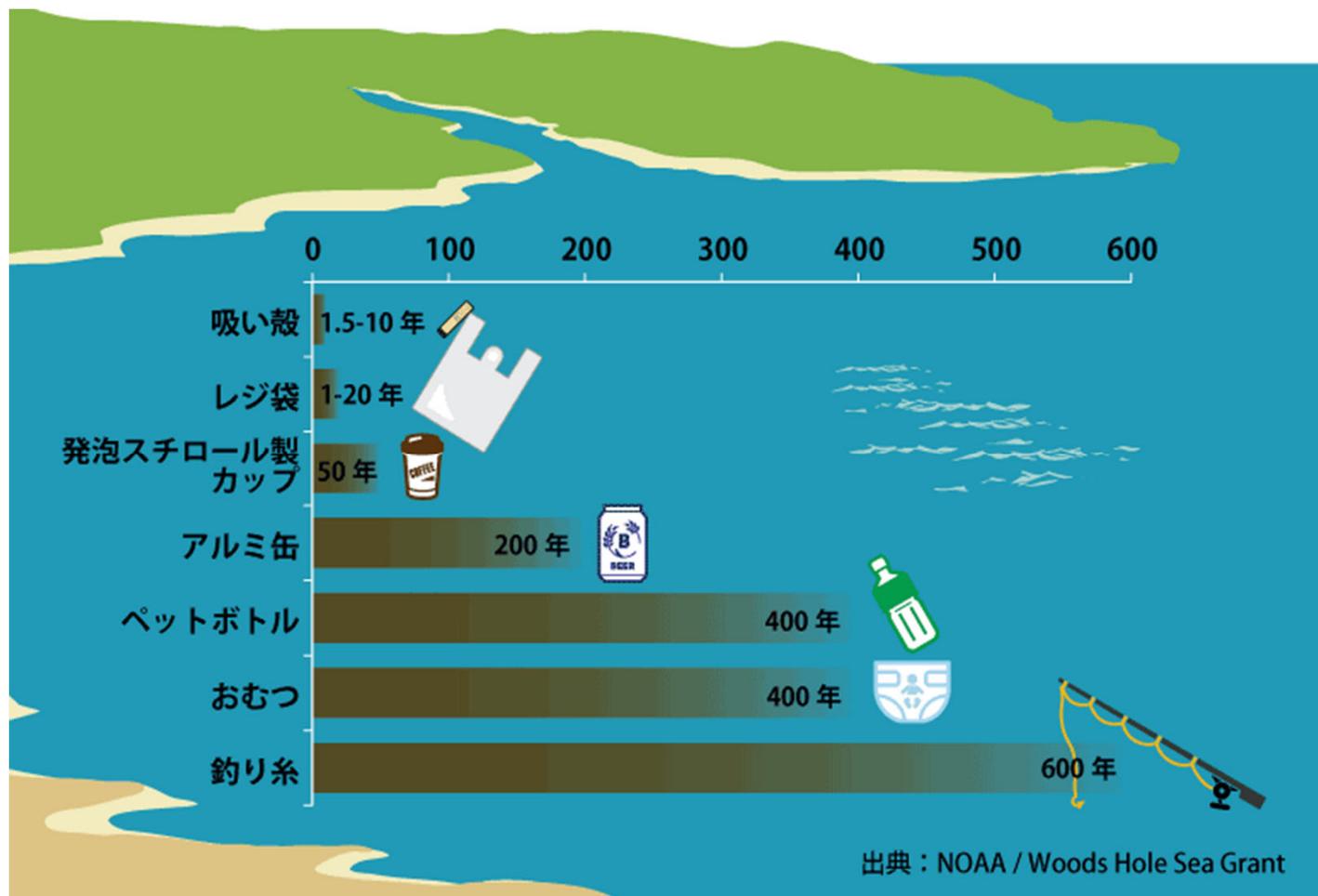
日本人のプラスチックごみ廃棄量

Figure 1.5. Plastic packaging waste generation, 2014 (million Mt)¹⁷



Source: Adapted from Geyer, Jambeck, and Law, 2017

人が出したゴミはどうなるのか？



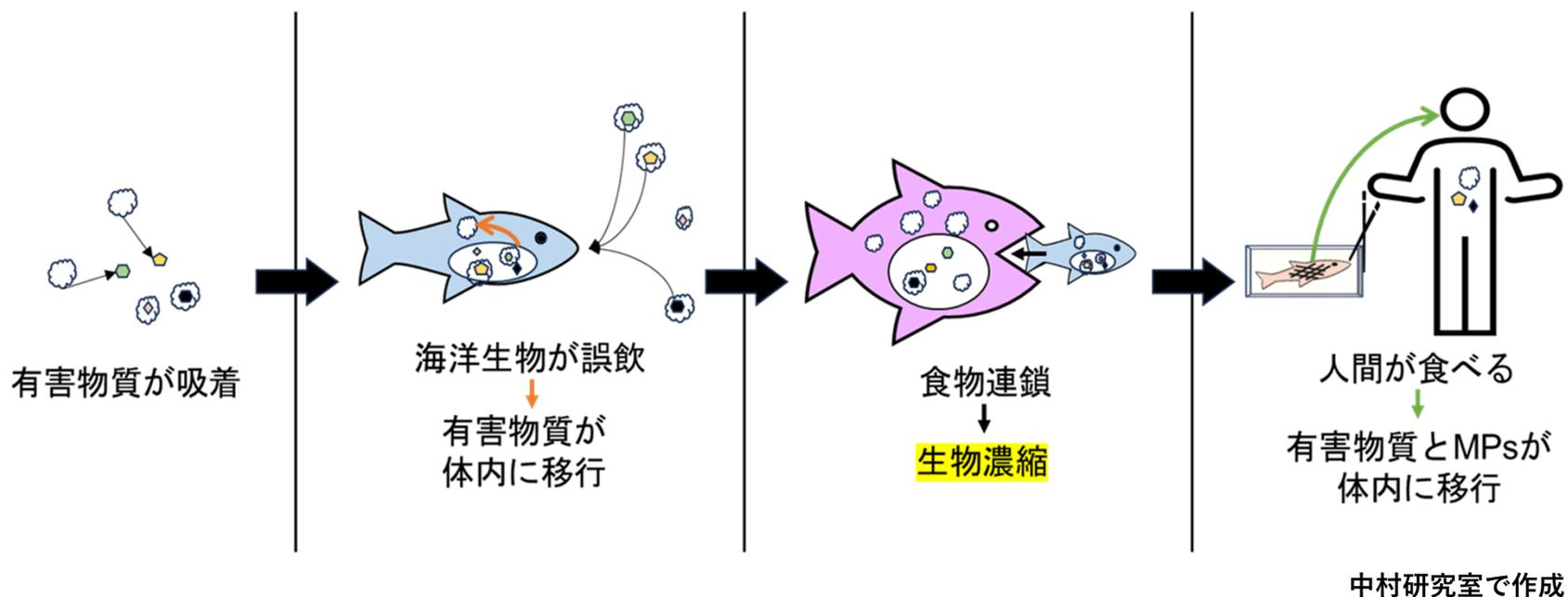
NOAAの画像をWWFが加工

海洋ごみが分解されて細くなる年数

マイクロプラスチックの恐ろしさ

＜マイクロプラスチックの特徴＞

- 5mm以下のプラスチック
- 有害物質を吸着しやすい



海洋プラスチックごみ問題 と船橋市の現状・対策

目次：

1.背景:マイクロプラスチックの社会的状況

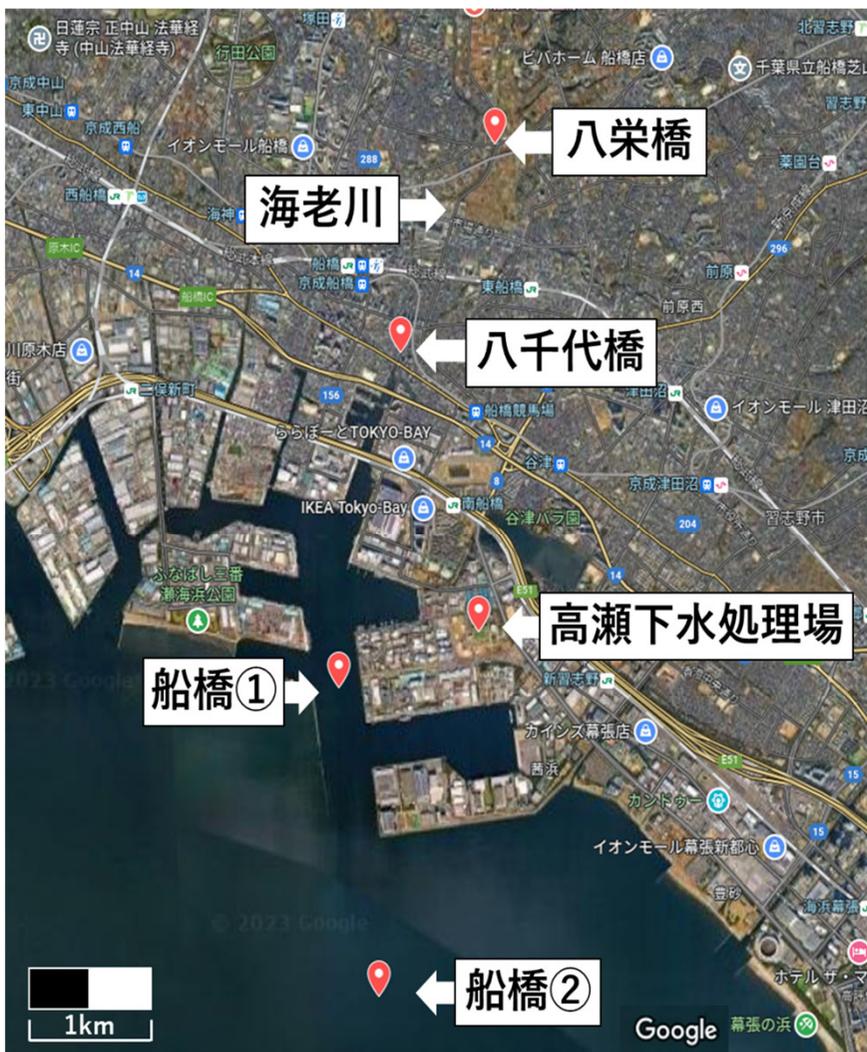
2.現状:マイクロプラスチックはどこから？

- ・船橋市からながれゆくマイクロプラスチック
- ・台風が危険なのは、マイクロプラスチックも同じ！
- ・知っていますか？東京湾
- ・海はどこまでも繋がっている！

3.展望:救世主はあなた！

- ・船橋市民の努力と成果？

・船橋市からながれゆくマイクロプラスチック



東京湾へ流入する水系

① 河川

海老川(総河川延長37.99km)
真間川(総河川延長2.97km)

② 下水処理場

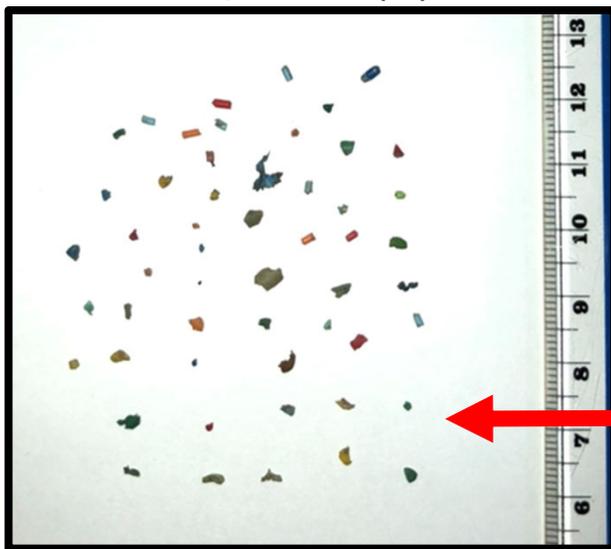
高瀬下水処理場 (分流式)
西浦下水処理場 (合流式)

船橋市沖合の調査地点

・船橋市からながれゆくマイクロプラスチック



2020/10 八栄橋(PE)



2021/3 八千代橋(PVC)



2022/4 北本町(ゴム)

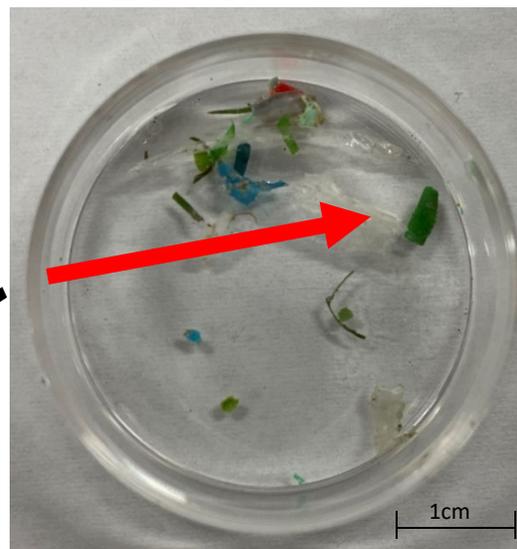
- ・カラフルなプラスチック
- ・粒径が比較的大きい

中村研究室データから作成

海表面のMPs

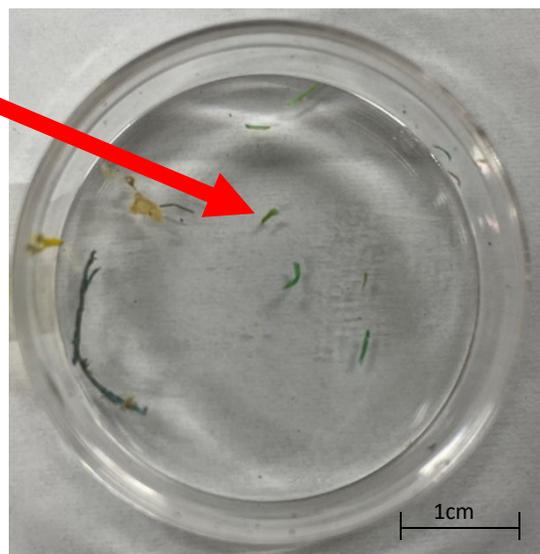


PE (2021_8_船橋①)



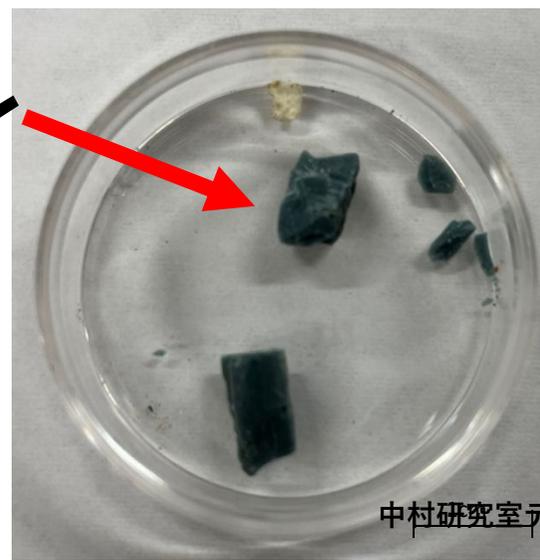
PE (2021_8_船橋③)

人工芝



PP (2021_8_船橋①)

ウレタン



PP (2021_8_船橋③)

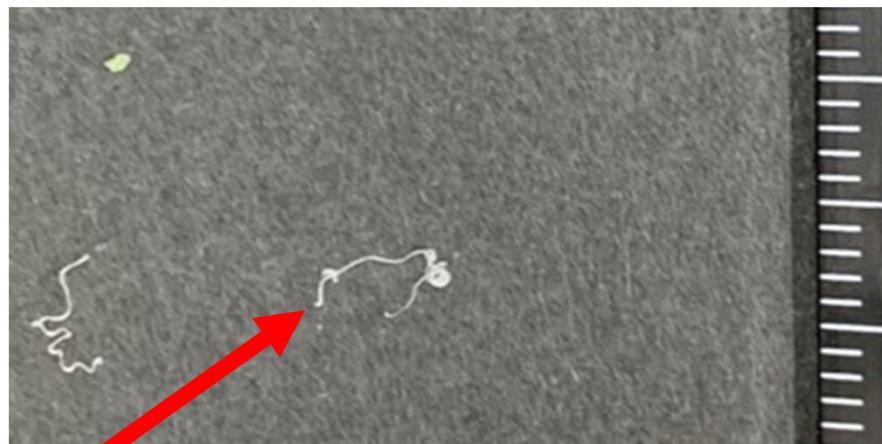
中村研究室データから作成



船橋①(2021年5月, PE)



船橋③(2021年3月, PP)



船橋①(2021年8月, PE)

繊維



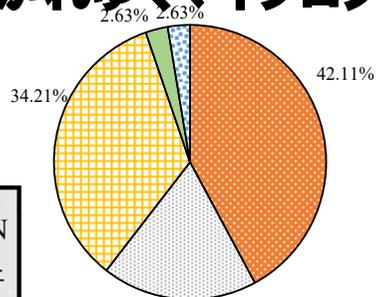
中村研究室データから作成

海底土のMPs

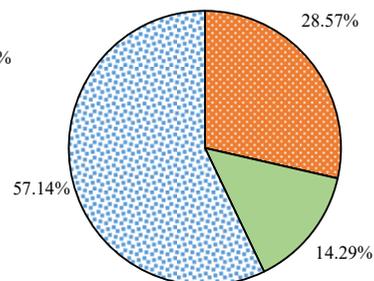
船橋①(2021年7月, PP)

変色物

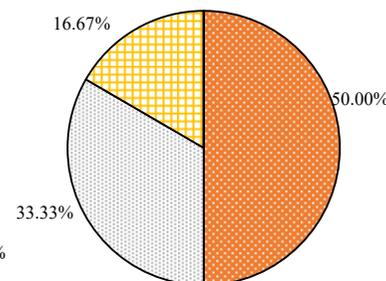
・船橋市からながれゆくマイクロプラスチック



2021年

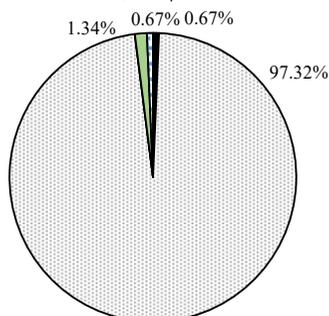


2022年

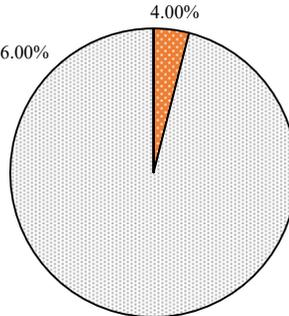


2023年

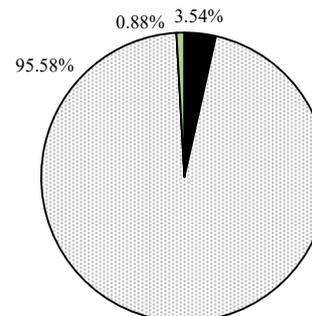
- 粉末
- 繊維
- プラ片
- 発泡スチレン
- 人工芝
- 不明



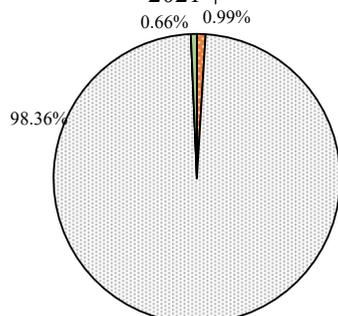
2021年



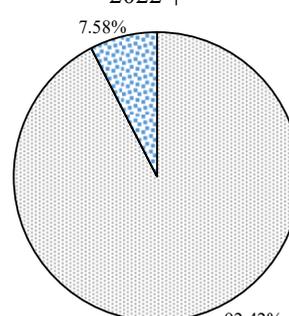
2022年



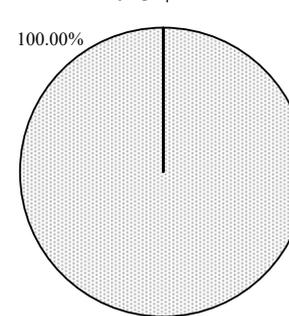
2023年



2021年



2022年



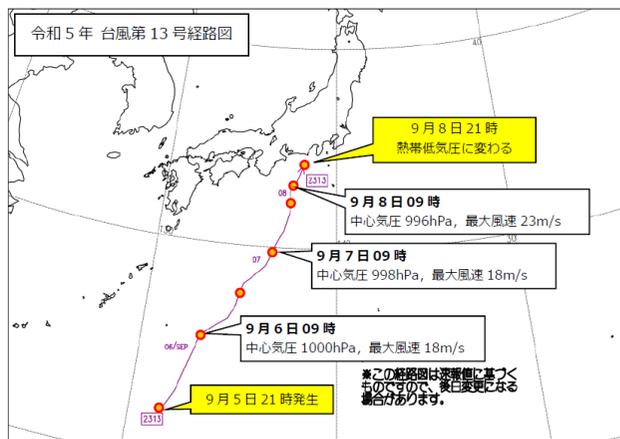
2023年

中村研究室データから作成

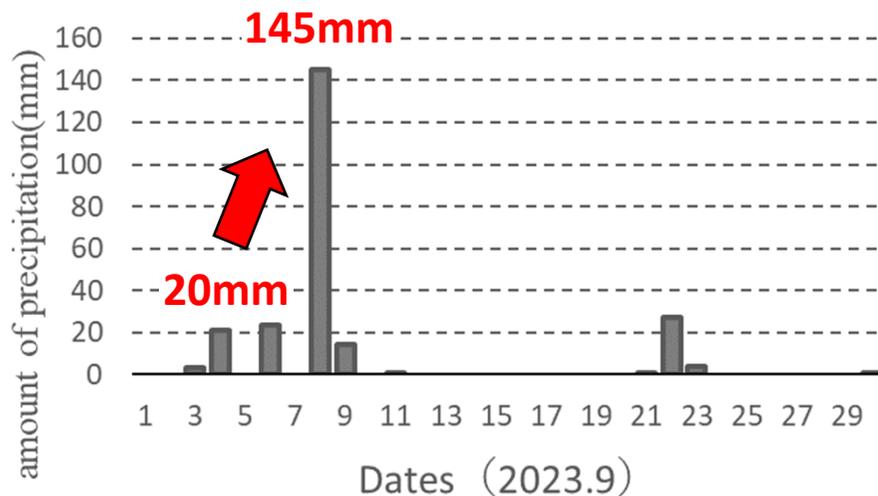
形状分類
(上：船橋①，中：八千代橋，下：八栄橋)

・船橋市からながれゆくマイクロプラスチック

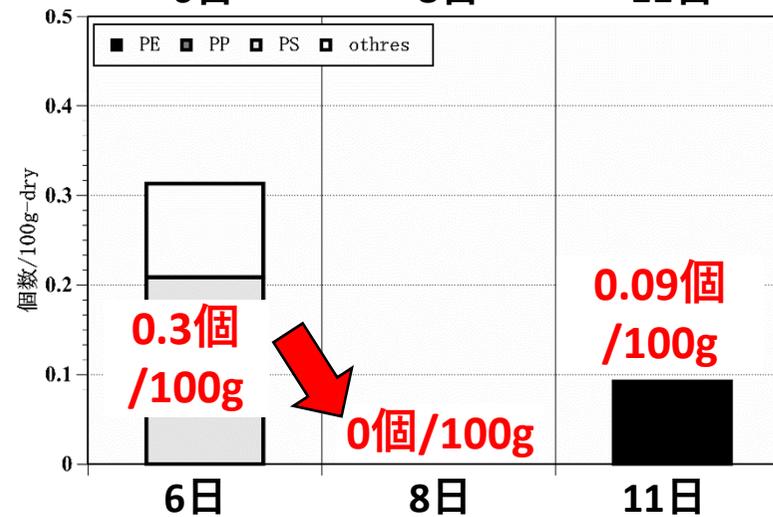
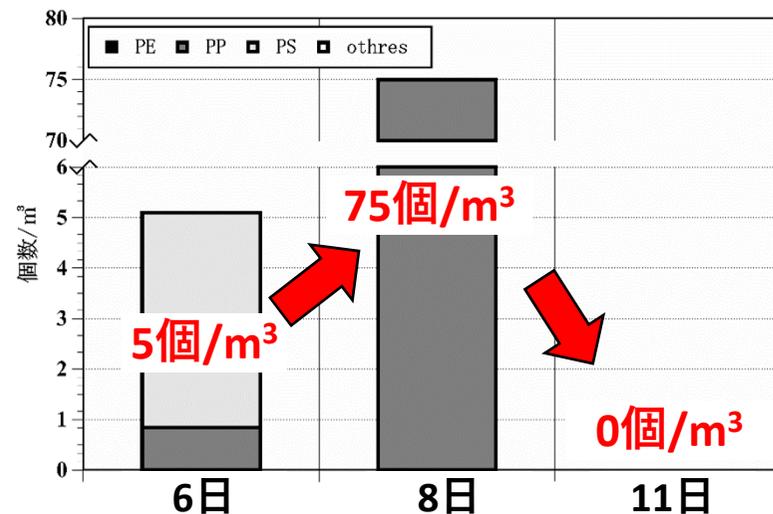
中村研究室データから作成



2023台風13号経路図 (気象庁)

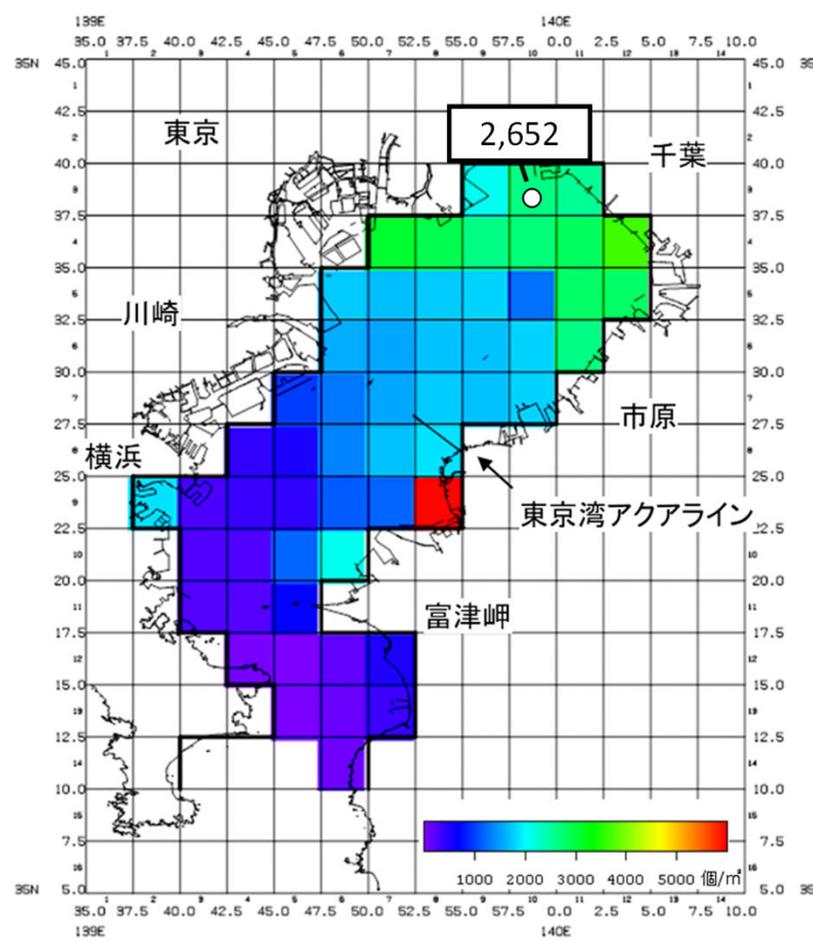
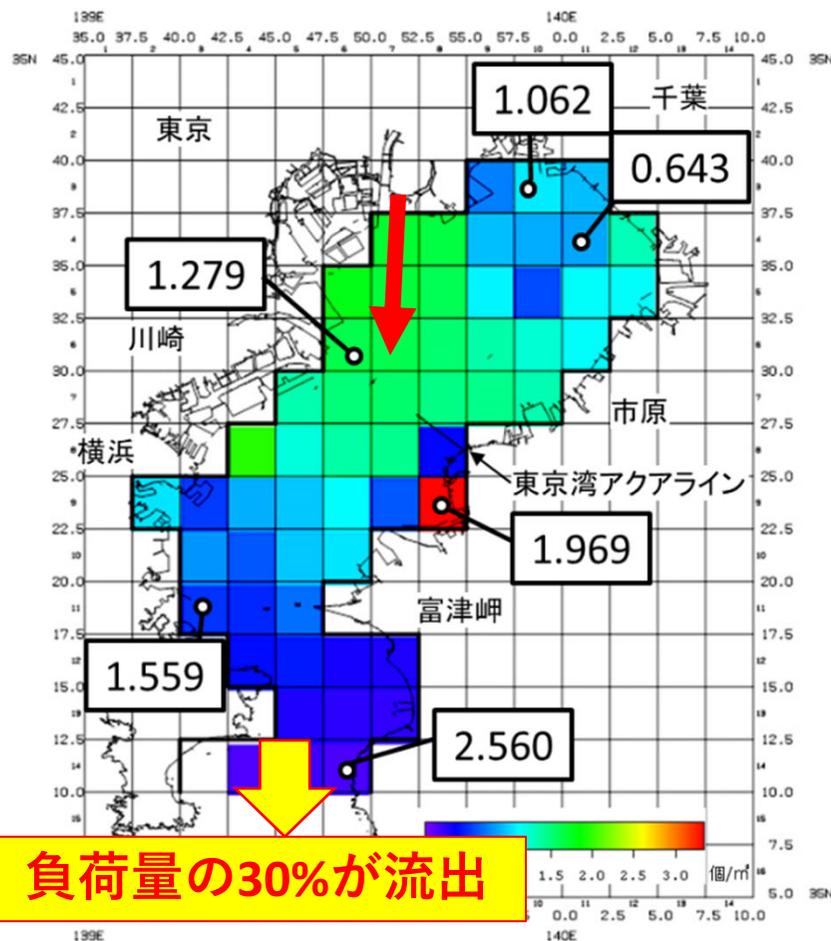


2023台風13号通過時船橋の降水量



台風通過の八千代橋におけるMPs個数密度 (2023)

・船橋市からながれゆくマイクロプラスチック



5年後の東京湾におけるMPs個数密度分布解析結果と実測値（環境省）との比較

中村研究室データから作成

海洋プラスチックごみ問題 と船橋市の現状・対策

目次：

1.背景:マイクロプラスチックの社会的状況

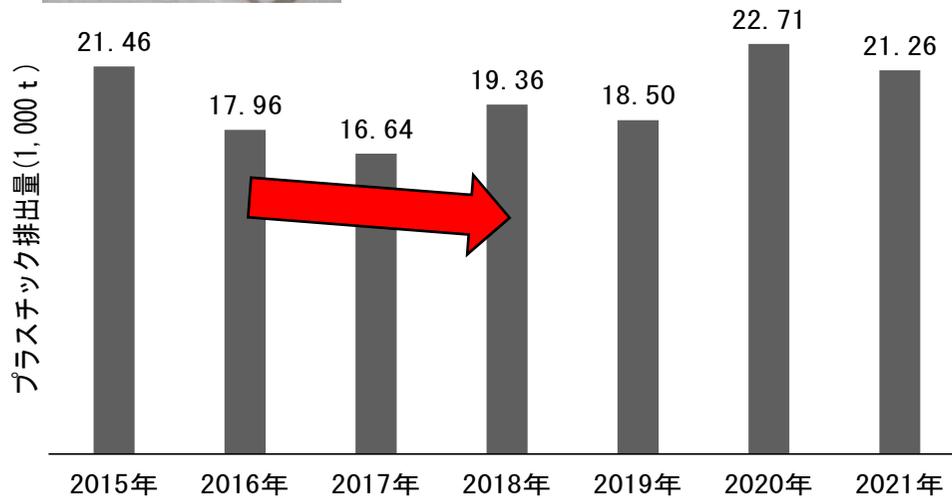
2.現状:マイクロプラスチックはどこから？

- ・船橋市からながれゆくマイクロプラスチック
- ・台風が危険なのは、マイクロプラスチックも同じ！
- ・知っていますか？東京湾
- ・海はどこまでも繋がっている！

3.展望:救世主はあなた！

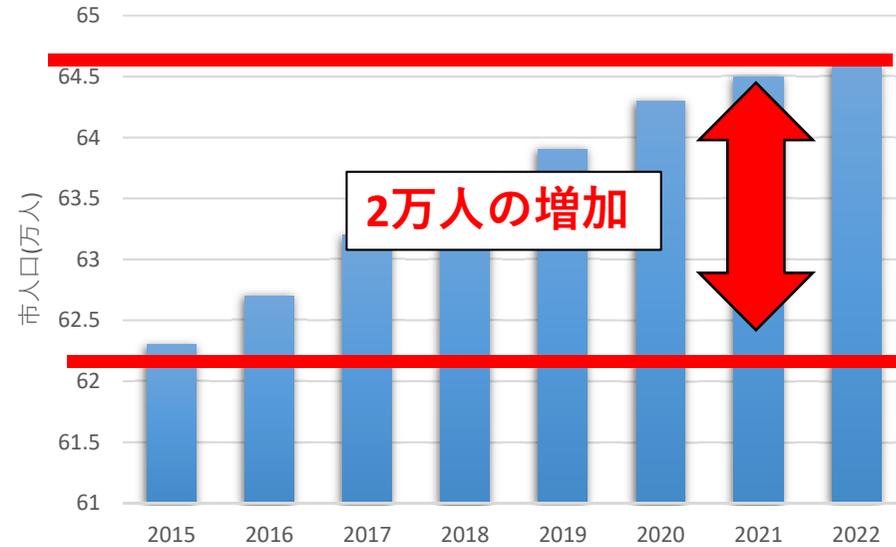
- ・船橋市民の努力と成果？

救世主はあなた!



船橋市民によるプラスチック排出量

船橋市データから中村研究室で作成



2万人の増加

船橋市民の人口推移

(ごみの減量及び資源化推進事業者認定制度)

ふな (funa) R 認定

【目的】 ごみの減量及び資源化に関わる取組みを推進する事業者を「ごみの減量及び資源化推進事業者」として認定し、その取組みを市民及び事業者へお知らせすることで、ごみの減量及び資源化を推進しています。

リデュース・リユースの推進

- レジ袋削減及びマイバッグ等活用
- 包装材の削減
- リユース推進、エコ商品等の取組み
- その他市民が関わる取組み

店頭簡便

- 業務トレー（色付き、白、透明）
- レジ袋トラン等
- その他市民が関わる取組み

ふな (funa) R 認定の取組み

食品ロスの削減

- 食器メニューと食べ残しの取扱い
- 廃棄物の削減
- 30分以内の廃棄物による食べ残しの削減
- 食品ロスに発生する廃棄物の削減
- その他市民が関わる取組みの推進

継続的な3Rの実践

- リデュース（ペーパーレス化等）
- リユース（業務用の清潔なレジ袋）
- リサイクル（資源物の分別収集等）
- 従業員に対する3Rの普及及び研修等
- その他市民が関わる取組み

【ふなR連携事業者のメリット】

- 市広報、HP、ごみ情報誌等に、3Rの取組み写真、コメント等を掲載してPRします。
- 事業者のイメージアップにつながり、業務増に結びつくことを期待しております。

救世主はあなた!

削減対策のヒント?

プラスチックの流入は非意図的!

タイヤのゴムはプラスチック
じゃないと思っていないか?



洗濯機から流出する可
能性を知っているか?



+αのチカラで削減効果!

今あるもの（こと）を上手く利用しよう!

- 市民参加のマイクロプラスチック削減
- 削減効果の見える化
- 伝える努力から身に着く努力へ！

80%以上が陸域起源と言われる海洋プラスチックごみ。

⇒継続的な削減には、**見える化**が大切
意識する から 当たり前になるように。

- 目標の設定
- 努力の成果
- 地域ネットワーク



可視, 浸透

◎教育

◎SNS利用



日本大学生産工学部土木工学科がやるべきこと 市民への啓発活動



ららぽーとTOKYOBAYでのSDGs未来らぼ



読売新聞での成果報告記事



市長との成果報告

本研究チームの展望

小学校での海洋教育

君津市の山・川・海

子どもたちが地元での自然環境やそこに息づく産業に目を向けながらSDGsを学ぶ「きみつSDGs×つながる山・川・海学習プログラム」が、君津市で本年度行われている。7日には、市立周西小学校（同市）で8種類の魚が小糸川に

子どもたちが地元での自然環境やそこに息づく産業に目を向けながらSDGsを学ぶ「きみつSDGs×つながる山・川・海学習プログラム」が、君津市で本年度行われている。7日には、市立周西小学校（同市）で8種類の魚が小糸川に

君津市のSDGs
つながる山・川・海

子どもたちが地元での自然環境やそこに息づく産業に目を向けながらSDGsを学ぶ「きみつSDGs×つながる山・川・海学習プログラム」が、君津市で本年度行われている。7日には、市立周西小学校（同市）で8種類の魚が小糸川に

児童が魚の生息学ぶ授業

中野で、校庭のすぐ南を流れる小糸川と生息する魚について学ぶ授業があった。

授業には5年生78人が参加。市農政課の奥倉康裕さんが、オイカワ、ウグイなどは、市立八重原小学校（同市南子安）では同日、日本大で海洋プラスチック問題を研究している中村倫明准教授の特別授業があった。

（山本哲正）

ることを説明し、ペットボトルに入れた川の水と水道水を見分けるクイズを実施。続けて、「川を汚すのは簡単だが、きれいに戻すのに時間がかかると魚たちは死んでしまう」と言いながら川の水のボトルに墨汁を垂らすと、実際の川をイメージして見ている児童らから「やだ」「やめて」と声が上がった。

予定していた小糸川漁業協同組合の協力によるフナの放流は、朝からの風雨で中止となったが、準備されたフナを網ですくい上げて観察した。児童らは「放流したかった」「トラックで運ばれて弱ってるから心配したけど、めっちゃ元気で良かった」と話していた。



君津市教育委員会を通じて（2023年度採択）で模擬講義

本日はありがとうございました