

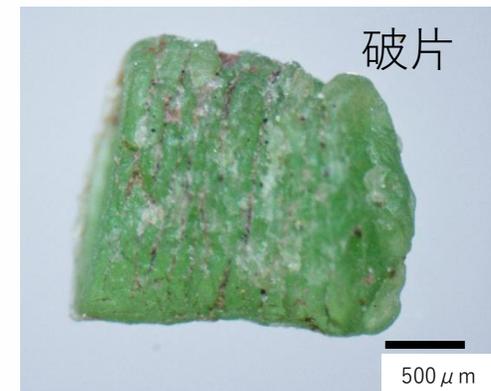
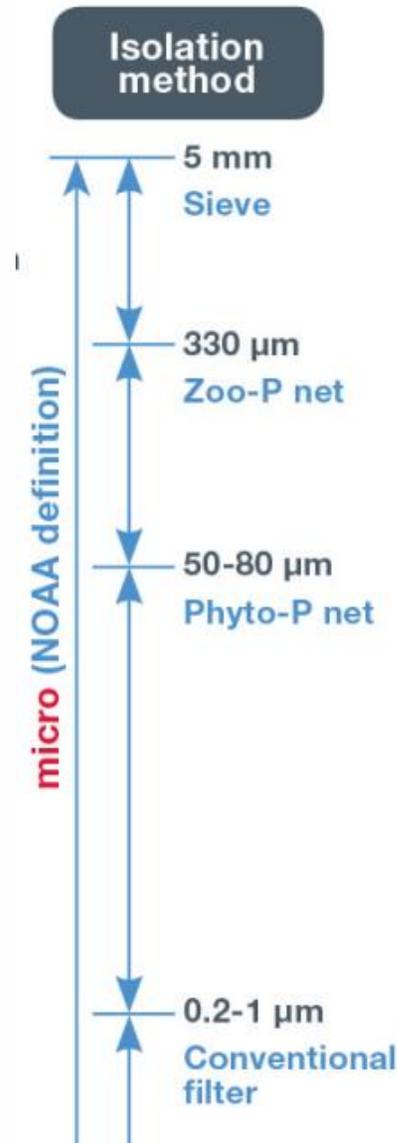
ごみ集積場脇における プラスチック片

神奈川県環境科学センター
三島聡子

マイクロプラスチック (MP) とは



- ✓ **5mm以下**のプラスチック
(海洋中MPおよそ5兆個と見積)
- ✓ 排出後の外的作用の有無により「一次」と「二次」に分けられる
 - 一次；**レジンペレット**、スクラブ剤としての**マイクロビーズ**
 - 二次；プラスチック製品等が紫外線、波の作用により細片化したもの (**破片**)
- ✓ その影響は
 - 海水から**化学物質**を吸着、**濃縮**し、遠隔地へ輸送する (周辺海水の十万～百万倍に濃縮 (**Mato et al., 2001**))
 - 海洋生物に**捕食**され、ダメージを与える



MP研究の目的・目標（全体）



必要性

① 「SDGs未来都市 神奈川」 (14:海の豊かさを守ろう)



② 「かながわプラごみゼロ宣言」 海洋プラスチック、MP汚染対策

③ 海洋MPについては国が調査、相模湾については神奈川県が主体的に行う

目標

① 分布量 (材質・形態別) → 相模湾のMPの存在量の把握

② 化学物質量 → 相模湾のMP吸着化学物質の実態の把握

地域による特徴→内陸の影響大きい

③ 流下量 (材質・形態別) → 河川由来のMP量、材質,形態の把握

④ 存在量 (材質・形態別) → 市街地等に由来するMPの河川への流出状況の把握



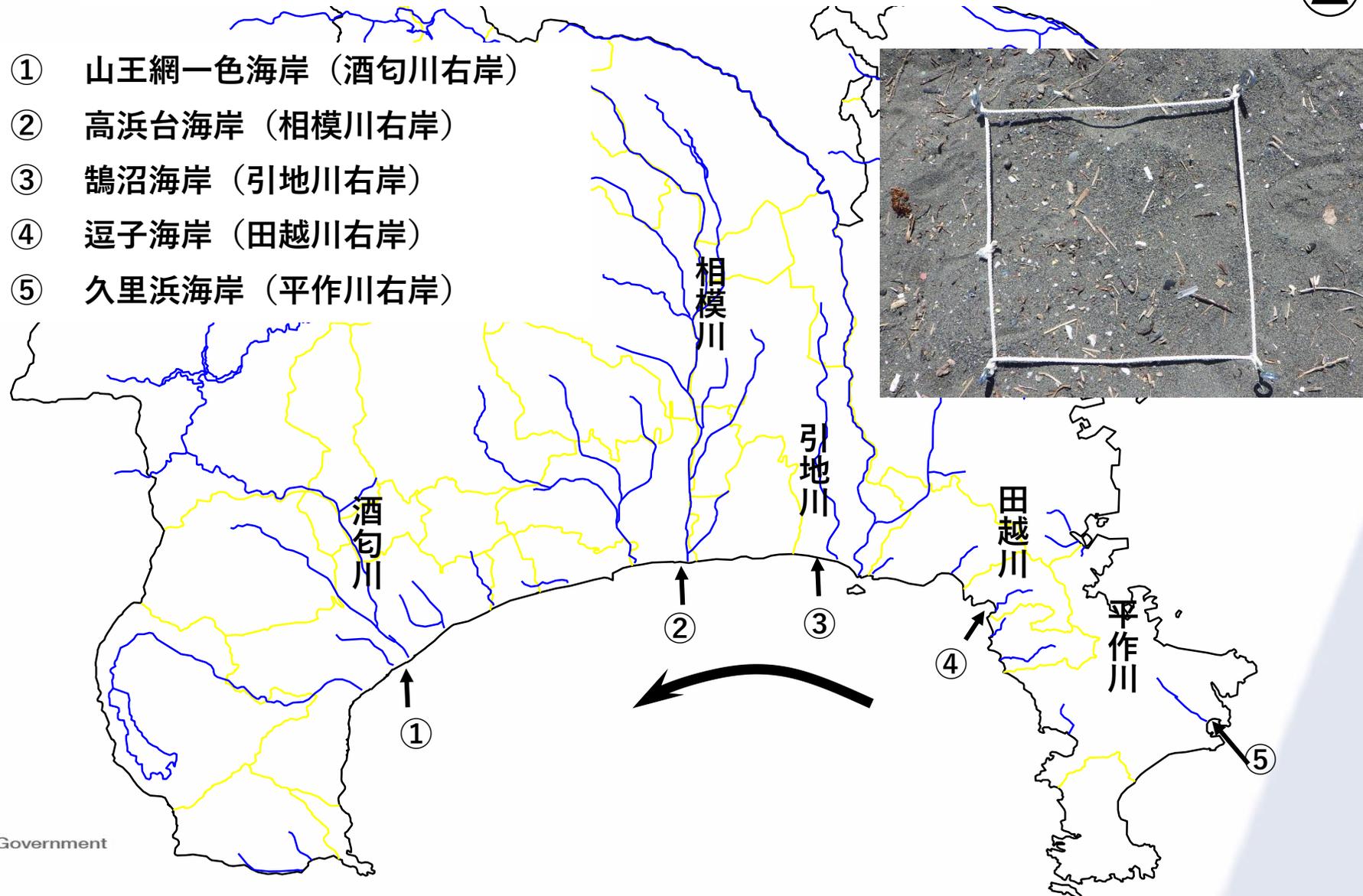
相模湾沿岸漂着マイクロプラスチックの実態把握と発生源解明

①相模湾のMPの存在量の把握

相模湾の海浜4ヶ所、比較のため東京湾の海浜1ヶ所で漂着状況の調査を実施。河口付近の海岸を選定



- ① 山王網一色海岸（酒匂川右岸）
- ② 高浜台海岸（相模川右岸）
- ③ 鶴沼海岸（引地川右岸）
- ④ 逗子海岸（田越川右岸）
- ⑤ 久里浜海岸（平作川右岸）

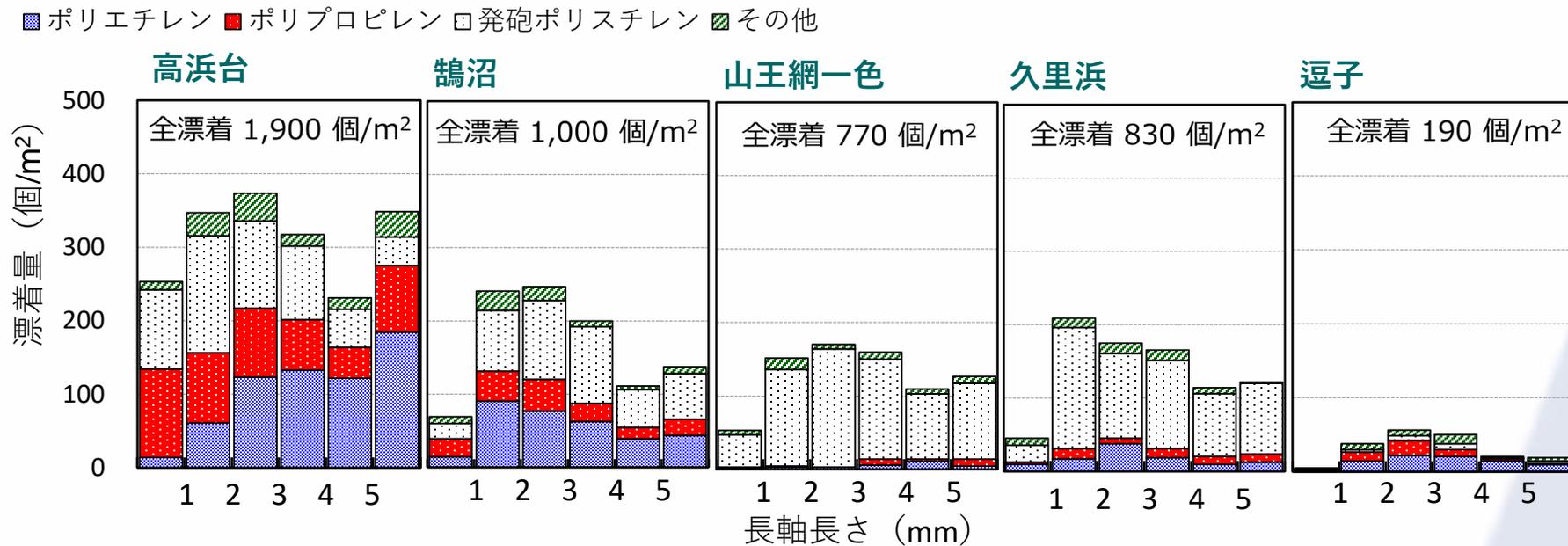


①相模湾のMPの存在量の把握

相模湾の漂着の特徴を解明

海岸における漂着状況には差異があった。

各地の海岸漂着状況は内陸から流出するMPの影響を強く受けている可能性



特異的な大量漂着を除外した春期（2017年5月及び2018年5月平均）の漂着状況

③河川由来のMP量、材質,形態の把握



ドローンを活用した散乱ごみの試行的調査



プラスチック (ペットボトル)

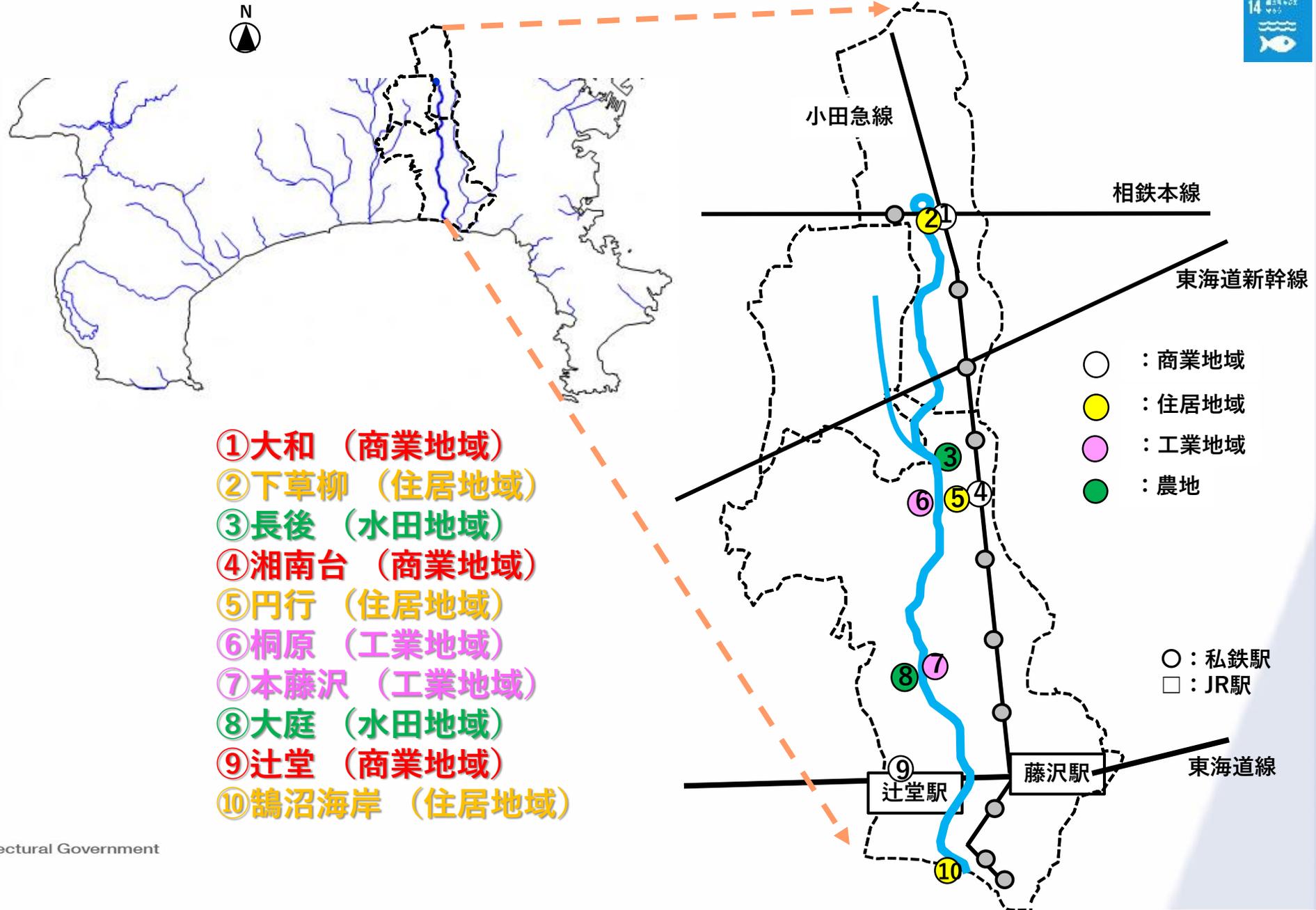


プラスチック (包装袋)

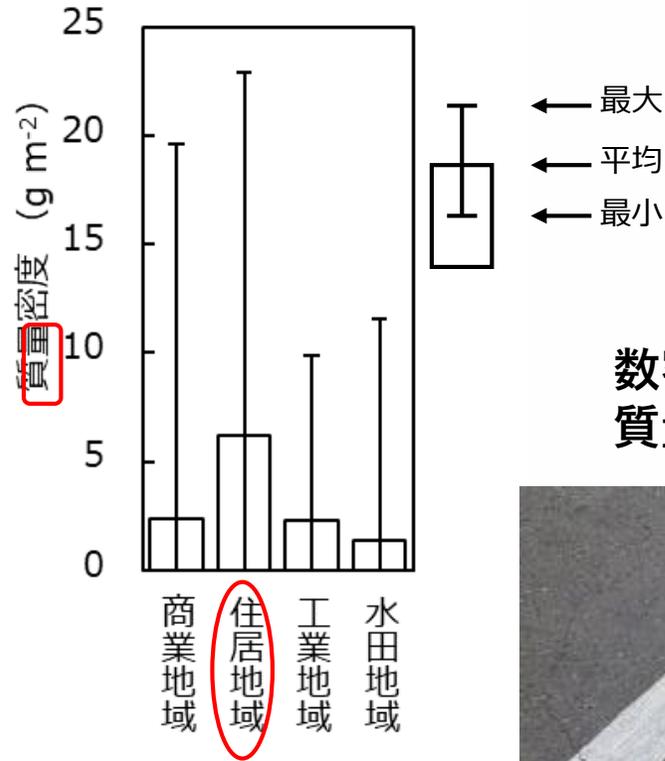
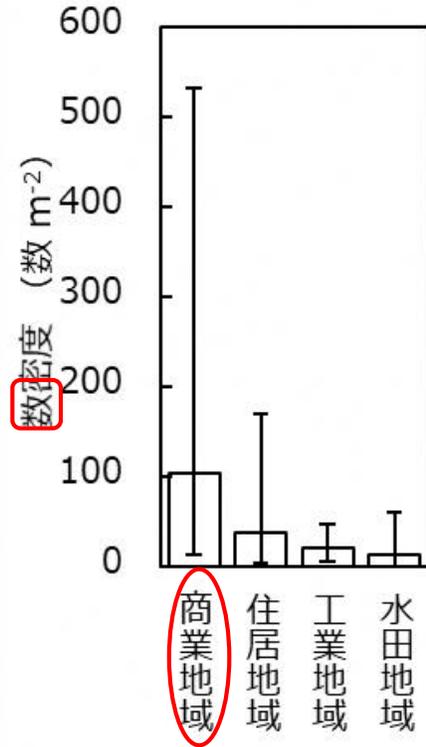


プラスチック (ポリ袋)

④市街地等に由来するMPの河川への流出状況の把握



④市街地等に由来するMPの河川への流出状況の把握



数密度は商業地域
質量密度は住居地域が高かった。

(2019.2~2020.1)



そこで

ごみ集積場のプラスチック片調査

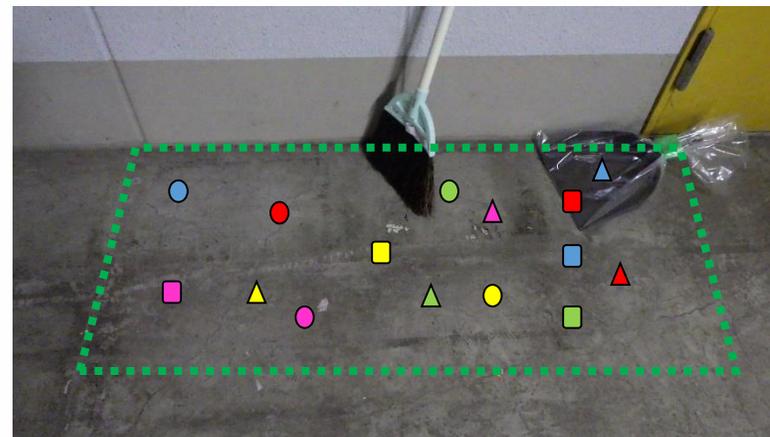
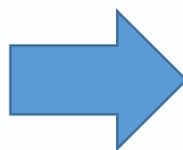
2020年度、当センター内で協力者を募集 各収集日の試料を採取

1. 採取開始日のごみが集積される前に開始前採取
2. 各収集日のごみ回収前、ごみ集積の奥行・幅・高さ測定（可能な範囲）
3. 各収集日のごみが収集された後、ごみ集積場の地表面に散乱したプラスチック片を掃きとって採取

協力者の都合の良い期間の約2週間で連続採取（雨天等で採取できなかった場合は無）

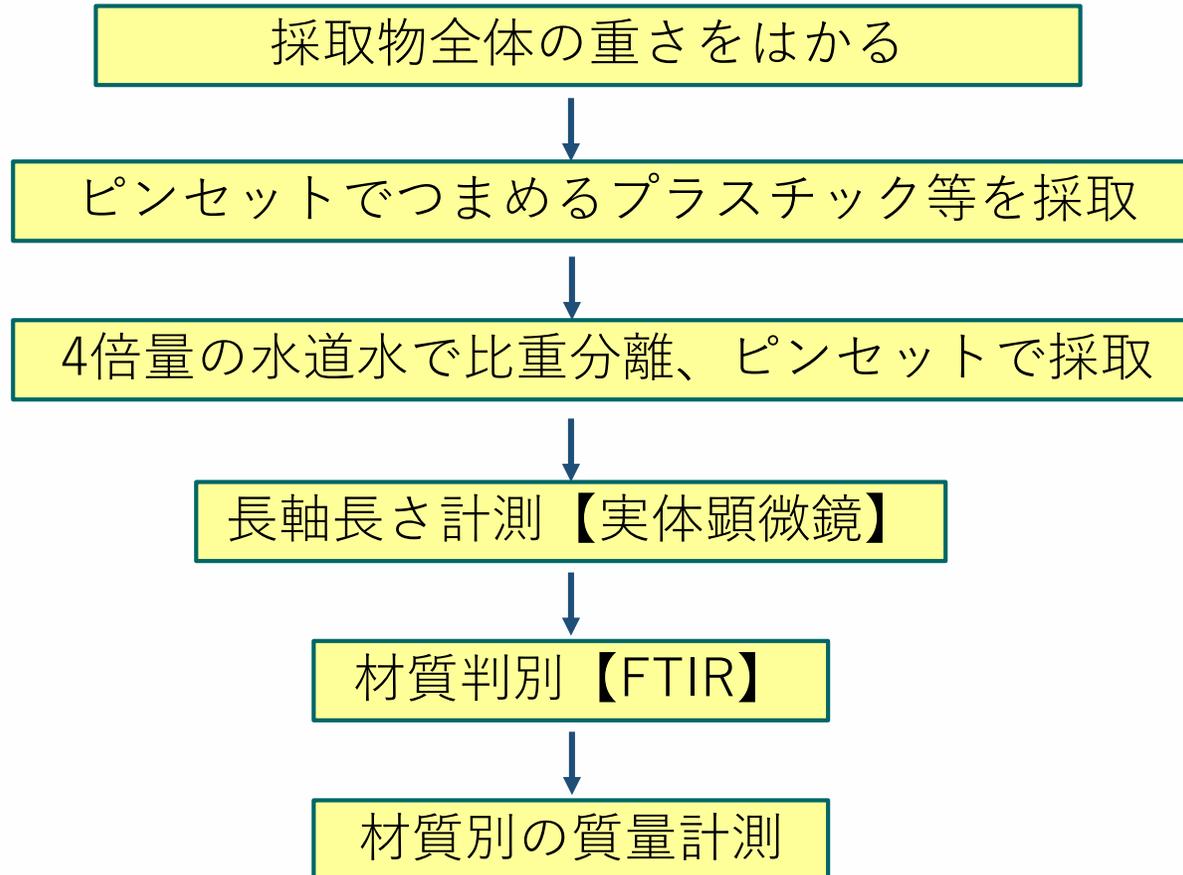


収集前



収集後

分離-材質判別の方法



各群の収集の内訳

		A群	B群	C群	D群	E群
調査集積数		3	2	1	1	3
戸数	可燃の日	15~27	5~20	12	14	8~50
	それ以外の日	15~27	5~20	12	14	60~75
		可燃と同じ場所	可燃と同じ場所	可燃と同じ場所	可燃と同じ場所	可燃と違う場所
最大集積体積 (m ³)		2.2	2.3	0.83	0.99	13
収集日の品目 (2020年度)		可燃 (プラスチック含) (2/週)	可燃 (プラスチック含) (2/週)	可燃 (プラスチック含) (2/週)	可燃 (プラスチック含) (2/週)	可燃 (プラスチック含) (2/週)
		プラクル (1/週)	プラクル (1/週)	プラクル (1/週)	プラクル&PET (1/週)	プラクル&PET (1/週)
		PET (1/週)	PET (1/週)	PET (1/週)		
		その他 (品目によっては1/2週)	その他 (PE,PP製品プラスチック含) (品目によっては1~4/月)	その他 (1/週)	その他 (1/週)	その他 (プラスチック含) (品目によっては1/2週)

* プラクル : 容器包装プラスチック

** その他 : 可燃物、PET、容器包装プラスチック以外のものの収集日

各群の収集か所

A群～D群の収集か所の代表例
(プラスチック製容器包装)



カラス除けのごみ収集かごの利用



ごみ散乱を防ぐ

収積戸数が数戸だったところ (プラスチック製容器包装)



カラス除けのネット袋の利用



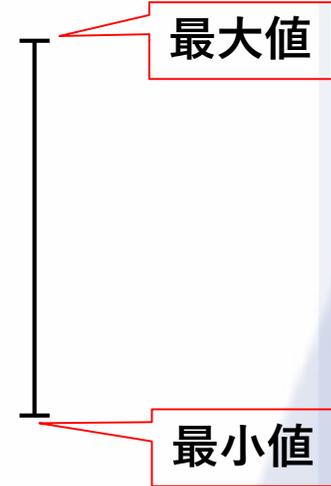
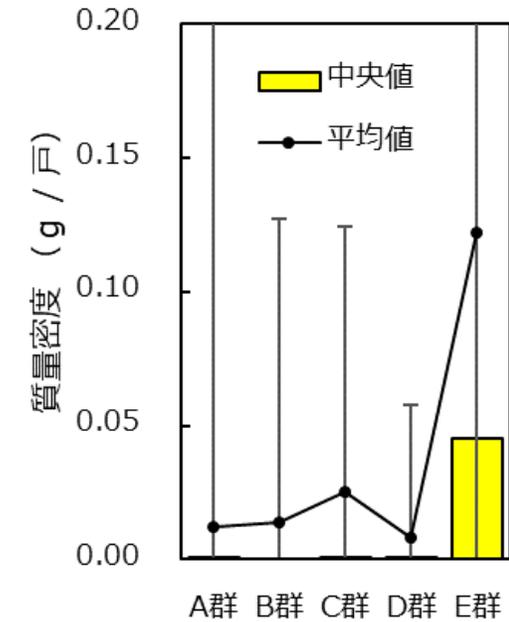
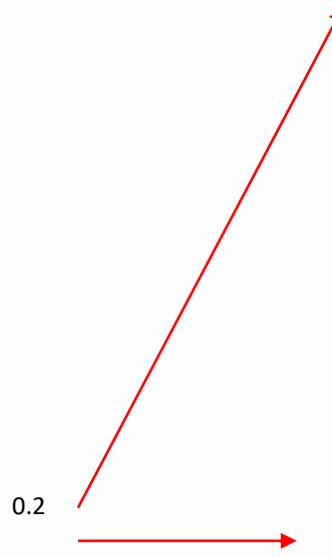
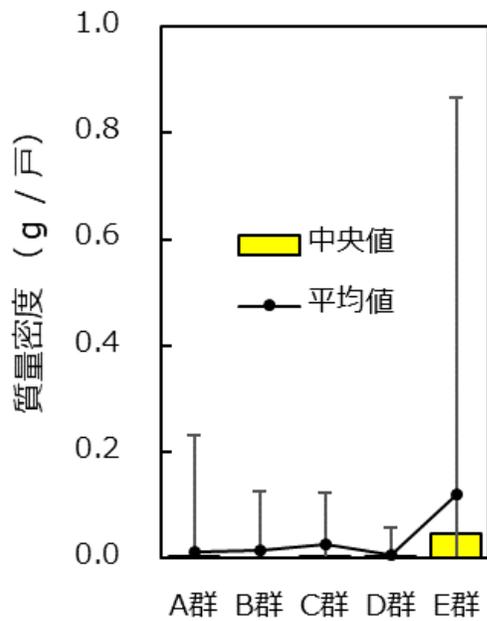
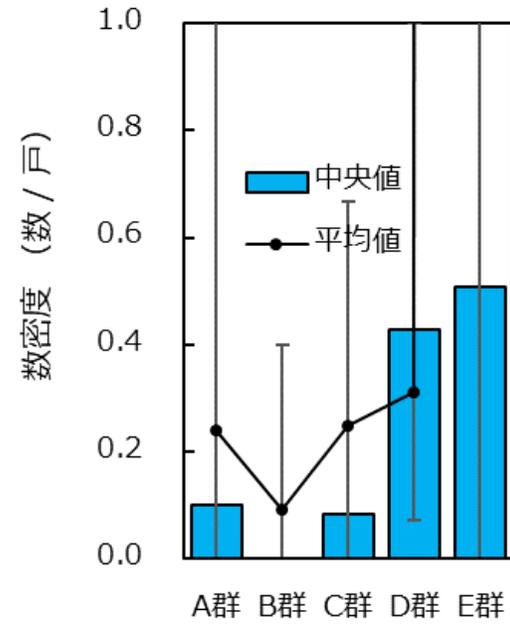
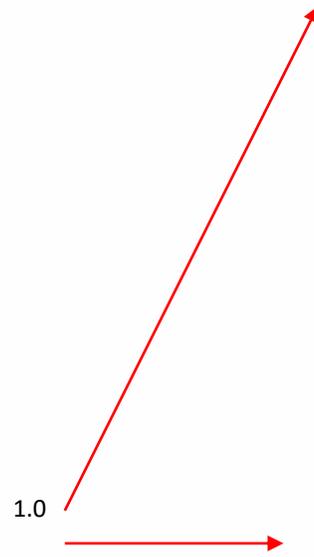
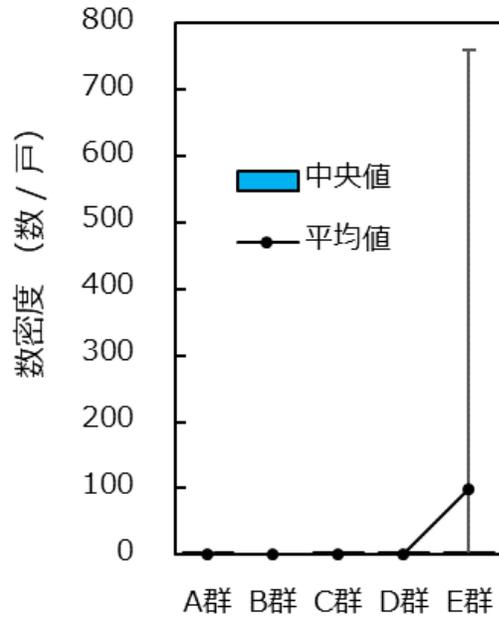
ごみ散乱を防ぐ

E群の収集か所の代表例 (プラスチック製容器包装)

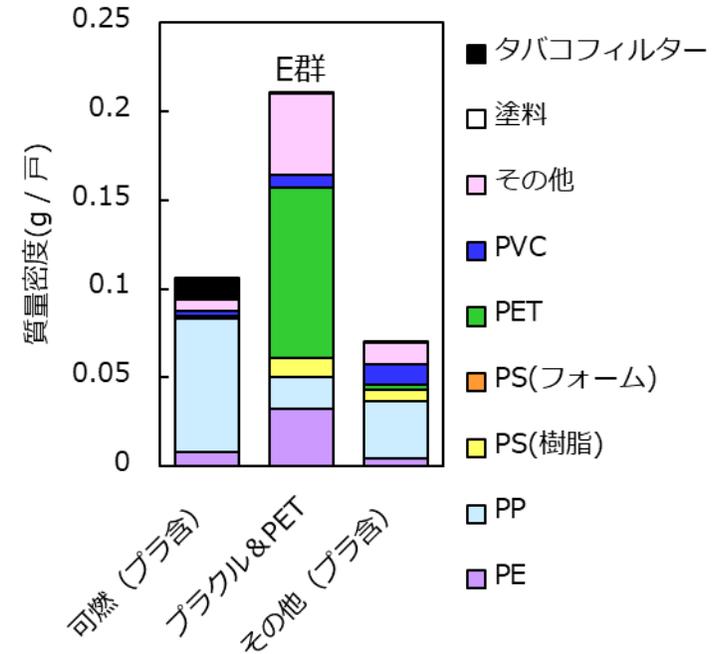
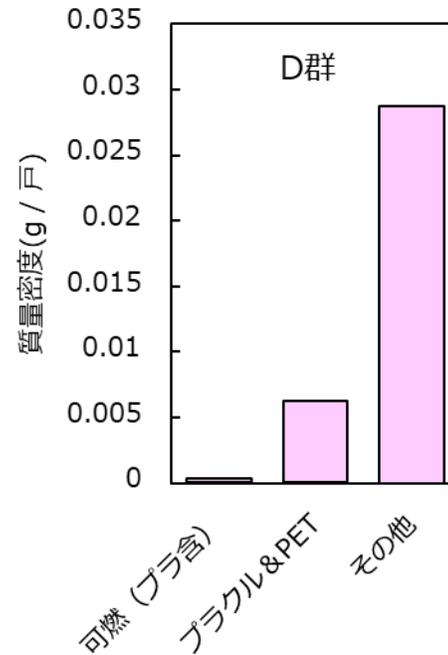
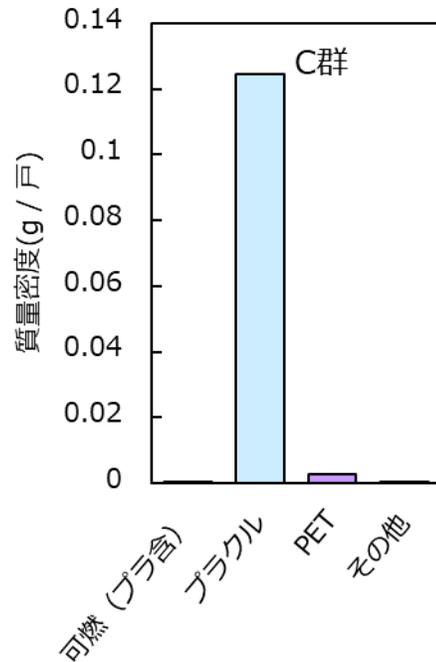
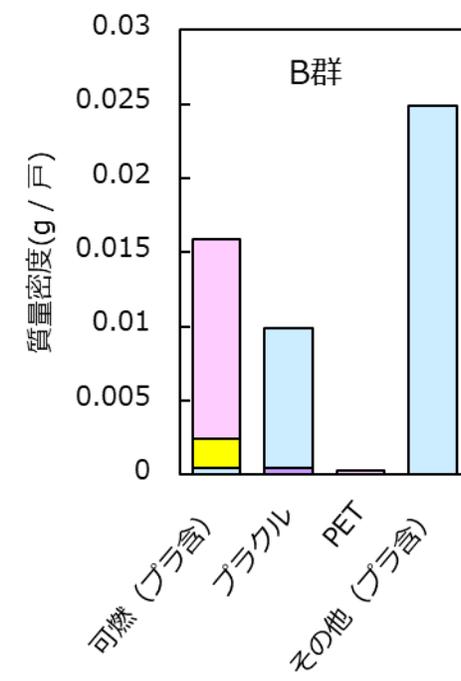
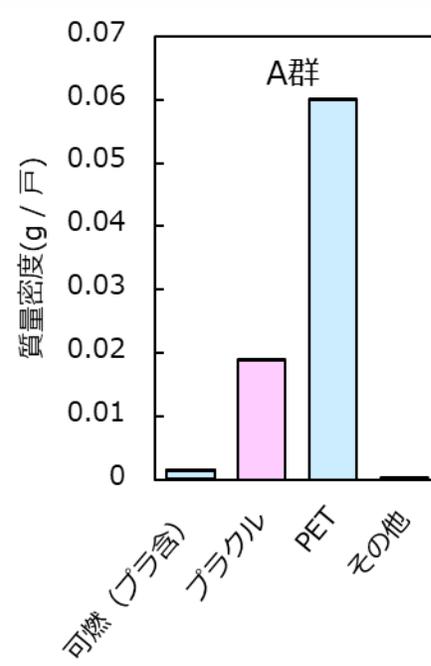


カラス除けのネットなどからのみ出しが多くみうけられた

各群の1戸当たりのプラスチック片密度



各群の プラスチック 材質



今回の結果を一戸当たりの質量と仮定して 年間のレベルを推測

2カ所以上のごみ集積場で採取した群

各収集日あたりのごみ集積場
散乱プラスチック片の質量平均
／
戸数

×

A群の市 世帯数/総面積(km²)

3,952

B群の市 世帯数/総面積(km²)

1,911

E群の市 世帯数/総面積(km²)

1,673

(2020年9月)

×

各年間収集日

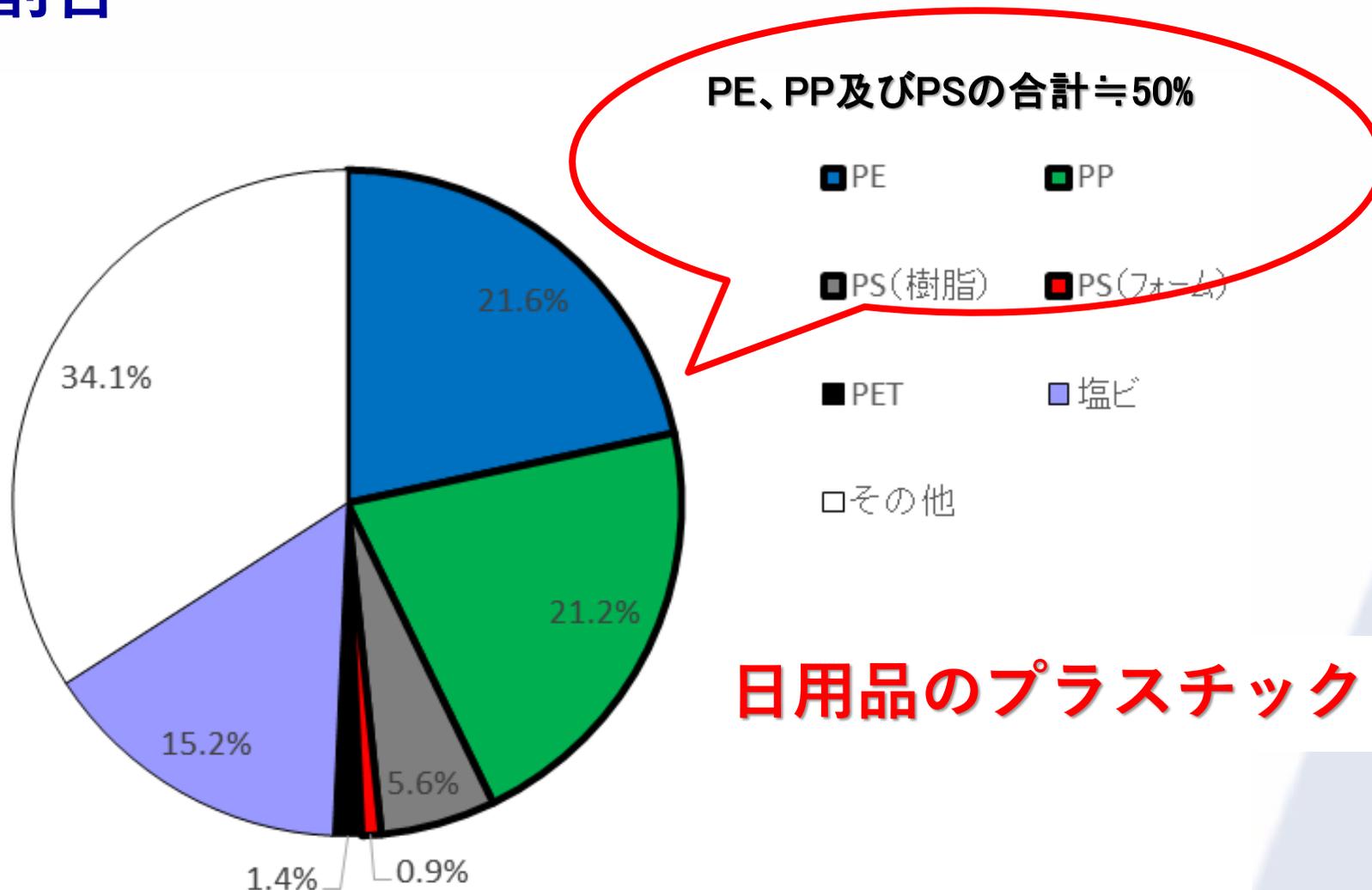
A群の市: 16.9 kg/km²/年

B群の市: 6.6 kg/km²/年

E群の市: 40.5 kg/km²/年

大規模な集合住宅の集積場
は、散乱しにくい構造が多
いことは、考慮に入れてい
ませんが・・・。

「経済産業省生産動態統計」 (化学工業、2019年) プラスチック及びゴム原材料販売実績全体に占める 各材質の割合



日用品のプラスチック

まとめ

- ① 路面散乱物中のMPを含むプラスチック片の材質・形態を調査した結果、商業地域、工業地域及び水田地域と比べて**住居地域**におけるプラスチック片質量密度が高いことがわかったことから、**ごみ集積場のプラスチック片調査**を実施しました。
- ② 集積所当たりの集積戸数が多く、**カラス除けネットなどからはみ出して**いる集積所は、数密度及び質量密度が高い結果でした。
- ③ プラスチックの材質は、**ポリプロピレン**が多く、次いで、その他の材質が多い結果でした。収集項目による散乱プラスチック片の特徴はみられませんでした。
- ④ **住居地域で用いられる日用品のプラスチック**が、戸外で使用されたり、落とし物になっている場合とあわせて、**ごみ集積場の散乱プラスチック片**の、**環境中へ流出**も無視できないと考えられました。

今後実施予定の調査研究

陸域のMPを含むプラスチック片は河川へ流出する



- 河川中河岸堆積物中のMPを含むプラスチック片
実態把握
- 河川を流下するプラスチックごみのAIによる
判別・計測手法の確立
など

本調査に協力してくださった皆様、
ありがとうございました。

ご清聴ありがとうございました。