

家庭系可燃ごみ中のプラスチックごみ排出状況調査

環境科学課 資源化担当

1 はじめに

現在、「海洋プラスチックごみ」対策が国際的な課題となっている。世界全体で年間数百万トンを超えるプラスチックごみが陸上から海洋へ流出していると推計され、このままでは 2050 年までに魚の重量を上回るプラスチックが海洋環境に流出することが予測されるなど地球規模での環境汚染が懸念されている¹⁾。

そのため国内では、この課題に対応していくため、第4次循環型社会形成推進基本計画（2018.6.19 閣議決定）の中で、プラスチックの資源循環を総合的に推進するための戦略「プラスチック資源循環戦略」を策定すること及びこれに基づく施策を進めていくことが決定された。

今後プラスチックの発生抑制・循環利用を地方レベルでも推進していくためには、まず家庭からプラスチックがどのように消費され、ごみとして排出されているのかを実態として把握しておくことが必要と考えられる。

そこで、家庭から排出された燃えるごみを対象に、どのような用途で消費されたプラスチックがごみとして排出されているのか、またどの用途で消費されたプラスチックの排出が多いのか、その排出割合について平成 30 年度に調査を実施したので報告する。

2 調査方法

2.1 調査対象ごみ

調査は、表 1 に示す 3 つの地区から排出された家庭系可燃ごみについて実施した。

表 1 調査地区及び地区の特徴

| 調査地区 | 特徴 |
|------|---------------------------------|
| A 地区 | 60 代前半の人口割合が高く、戸建て住宅主体 |
| B 地区 | 20 代人口割合が高く、共同住宅主体 |
| C 地区 | 30 代から 40 代及び乳幼児の人口割合が高く、共同住宅主体 |

2.2 調査手順

各調査対象地区の家庭から排出された可燃ごみを収集したごみ収集車から、破袋の少ないものを無作為に抜き

取り、合計約 150 kg のごみを試料とした。

採取した試料は表 2 に示す分類ごとに計量し、各分類の割合を求めた。プラスチック類の細分類については、まず、6 分類（ペットボトル・包装用ビニール袋・レジ袋・その他容器包装プラスチック・発泡トレイ・

表 2 ごみ組成調査分類表

| 大分類(組成) | 中分類(種別) | 小分類(包装別) | |
|-----------|---------------|------------------|---|
| 紙類 | — | — | |
| プラスチック類 | ペットボトル | — | |
| | 包装用ビニール袋 | — | |
| | レジ袋 | — | |
| | その他容器包装プラスチック | 食品① (惣菜類) | — |
| | | 食品② (生鮮食品) | — |
| | | 食品③ (飲料・酒類) | — |
| | | 食品④ (その他) | — |
| | | 日用品① (日用雑貨・家庭用品) | — |
| | | 日用品② (その他) | — |
| | | 文化用品 | — |
| | | 衣料・身の回り品・スポーツ用品 | — |
| | その他商品 | — | |
| | 不明 | — | |
| 発泡トレイ | — | | |
| その他プラスチック | — | | |
| 木片・わら類 | — | — | |
| 繊維類 | — | — | |
| 金属類 | — | — | |
| ガラス類 | — | — | |
| 陶磁器・その他 | — | — | |
| 厨芥・雑芥 | — | — | |

表3 本調査におけるプラスチックごみ分類基準

| プラスチック分類 | 分類基準又は商品例 | |
|--------------------------|---|---|
| ペットボトル | PET マークのあるボトル | |
| 包装用ビニール袋 | 透明ビニール袋, チャック付き袋, 梱包用ビニールシート等の袋自体が商品として販売されているもの(レジ袋, ごみ収集袋は除く) | |
| レジ袋 | スーパー袋, コンビニ袋 | |
| プラスチック類 その他容器包装プラスチック | 食品① (惣菜類) | 一度調理されたもの(サラダ, 煮豆, 和惣菜, 中華惣菜, 洋惣菜, 弁当等)の容器包装に用いられたプラ |
| | 食品② (生鮮食品) | 水産品, 畜産品, 農産品等の容器包装に用いられたプラ |
| | 食品③ (飲料・酒類) | 飲料品, アルコール飲料品, 嗜好飲料((コーヒー, 紅茶, 日本茶等)の煮出し・スティック品等)の容器包装に用いられたプラ(ペットボトルを除く) ※ラベル, キャップ含む |
| | 食品④ (その他) | 上記食品①～③以外の食品(菓子, 調味料, 冷凍食品, パン, 麺, 粉等)の容器包装に用いられたプラ |
| | 日用品① (日用雑貨・家庭用品) | 衛生用品, 介護育児用品, 洗剤, 台所用品, 防虫剤, 芳香・消臭剤, リビング用品等の容器包装に用いられたプラ |
| | 日用品② (その他) | 医薬品類, 化粧品, DIY 用品, ペット用品, その他日用品の容器包装に用いられたプラ |
| | 文化用品 | 文具・事務用品・情報文具, 玩具, 書籍, 楽器, 情報機器等の容器包装に用いられたプラ |
| | 耐久消費財 | 家具, 車両用品, 時計・メガネ, 家電等の容器包装に用いられたプラ |
| | 衣料・身の回り品・スポーツ用品 | 衣料・衣服, 寝具, スポーツ用品, 靴, 呉服, 鞆, 装飾品等の容器包装に用いられたプラ |
| | その他商品 | 上記に分類できない輸入商品等及び用途不明の商品の容器包装に用いられたプラ |
| 不明 | 容器包装プラの可能性が高いが断定が困難なもの | |
| 発泡トレイ | 惣菜, 水産品, 畜産品, 農産品等のトレイ, | |
| その他プラスチック | ごみ収集袋, 製品プラスチック, ビニールひも, 大型黒袋 | |

その他プラスチック)に分けたのち, 「その他容器包装プラスチック」については, JICFS 分類基準書²⁾ (バーコードによる商品分類基準) の分類表を参考に, 包装していた商品種別毎にさらに分類した. 本調査におけるプラスチック類の分類基準を表3に, 「その他容器包装プラスチック」の分類作業中の写真を図1に示す.

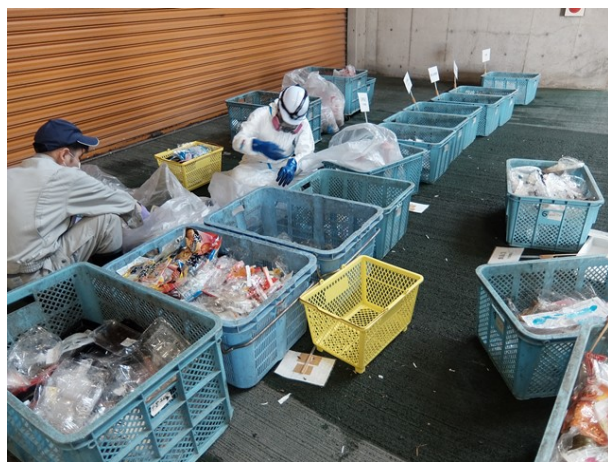


図1 その他容器包装プラスチックの分別作業の様子

2.3 調査実施年月日等

表4のとおり調査を計6回実施した.

表4 調査実施年月日及び調査実施場所

| 調査地区 | 調査年月日 | 調査実施場所 |
|------|-------------------|--------|
| A 地区 | 平成 30 年 4 月 11 日 | 臨海工場 |
| | 平成 30 年 10 月 10 日 | |
| B 地区 | 平成 30 年 5 月 21 日 | 臨海工場 |
| | 平成 30 年 11 月 12 日 | |
| C 地区 | 平成 30 年 6 月 13 日 | 西部工場 |
| | 平成 30 年 12 月 20 日 | |

3 調査結果

3.1 全ごみ中の「プラスチック類」内訳

今回の全調査データ及び各平均値を表5に, 全調査における平均値の円グラフを図2に示す.

図2より, 全ごみ中に占める「プラスチック類」の割合は約20%であり, 毎年12回実施している家庭系可燃ごみ組成調査での年間平均値と同程度の割合であった³⁾.

プラスチック類を100%とすると, 本市で資源ごみとして行政収集している「ペットボトル」が4.0%を占めていた. 図3にごみとして排出されていたペットボトルの写真を示す. 「ペットボトル」は容器包装プラスチックに該当するが, 容器包装プラスチックのうち「ペットボト

表5 調査結果 (重量%)

| 分類 (単位:%) | 4月 | 5月 | 6月 | 10月 | 11月 | 12月 | A地区 | B地区 | C地区 | 全平均 |
|-----------|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | (A地区) | (B地区) | (C地区) | (A地区) | (B地区) | (C地区) | 平均 | 平均 | 平均 | |
| 紙類 | 26.3 | 36.7 | 38.8 | 27.9 | 35.5 | 40.9 | 27.1 | 36.0 | 39.8 | 34.4 |
| ペットボトル | 0.2 | 1.8 | 0.1 | 0.4 | 2.3 | 0.2 | 0.3 | 2.0 | 0.2 | 0.8 |
| 包装用ビニール袋 | 0.8 | 0.3 | 0.8 | 0.9 | 0.3 | 0.8 | 0.9 | 0.3 | 0.8 | 0.7 |
| レジ袋 | 1.5 | 2.5 | 1.9 | 1.2 | 2.4 | 2.1 | 1.3 | 2.4 | 2.0 | 1.9 |
| プラスチック類 | 食品①(惣菜類) | 0.83 | 3.05 | 1.04 | 1.26 | 1.87 | 1.05 | 2.46 | 1.59 | 1.70 |
| | 食品②(生鮮食品) | 0.90 | 0.93 | 1.34 | 1.32 | 0.89 | 1.11 | 0.91 | 1.33 | 1.12 |
| | 食品③(飲料・酒類) | 0.47 | 0.69 | 0.90 | 0.59 | 0.55 | 0.77 | 0.62 | 0.84 | 0.66 |
| | 食品④(その他) | 5.00 | 4.11 | 4.67 | 5.45 | 6.99 | 6.04 | 5.23 | 5.55 | 5.38 |
| | 日用品①(日用雑貨・家庭用品) | 1.50 | 2.18 | 1.81 | 0.00 | 2.09 | 0.54 | 0.75 | 2.14 | 1.35 |
| | 日用品②(その他) | 0.26 | 0.00 | 0.00 | 2.02 | 0.54 | 2.01 | 1.14 | 0.27 | 1.01 |
| | 文化用品 | 0.08 | 0.08 | 0.15 | 0.07 | 0.18 | 0.20 | 0.08 | 0.13 | 0.18 |
| | 耐久消費財 | 0.00 | 0.06 | 0.06 | 0.03 | 0.00 | 0.24 | 0.02 | 0.03 | 0.15 |
| | 衣料・身の回り品・スポーツ用品 | 0.06 | 0.08 | 0.09 | 0.05 | 0.03 | 0.04 | 0.06 | 0.06 | 0.07 |
| | その他商品 | 0.01 | 0.22 | 0.00 | 0.15 | 0.36 | 0.30 | 0.08 | 0.29 | 0.15 |
| 不明 | 0.30 | 0.50 | 0.35 | 0.38 | 0.00 | 0.00 | 0.34 | 0.25 | 0.18 | |
| 小計 | 9.4 | 11.9 | 10.4 | 11.3 | 13.5 | 13.6 | 10.4 | 12.7 | 12.0 | 11.7 |
| 発泡トレイ | 0.3 | 0.5 | 0.3 | 0.4 | 0.5 | 0.5 | 0.4 | 0.5 | 0.4 | 0.4 |
| その他プラスチック | 3.6 | 5.1 | 4.7 | 4.8 | 4.1 | 3.3 | 4.2 | 4.6 | 4.0 | 4.3 |
| 小計 | 15.8 | 22.1 | 18.2 | 19.0 | 23.1 | 20.5 | 17.4 | 22.6 | 19.4 | 19.8 |
| 木片・わら類 | 15.9 | 2.9 | 0.6 | 14.1 | 0.7 | 2.3 | 15.0 | 1.8 | 1.5 | 6.1 |
| 繊維類 | 3.6 | 11.8 | 9.3 | 5.1 | 12.8 | 4.1 | 4.3 | 12.3 | 6.6 | 7.8 |
| 金属類 | 0.2 | 0.9 | 0.1 | 0.4 | 0.8 | 0.2 | 0.3 | 0.9 | 0.2 | 0.4 |
| ガラス類 | 0.2 | 1.6 | 0.1 | 0.3 | 1.0 | 0.0 | 0.3 | 1.3 | 0.1 | 0.5 |
| 陶磁器・その他 | 0.8 | 0.0 | 1.2 | 0.1 | 0.3 | 0.8 | 0.5 | 0.2 | 1.0 | 0.5 |
| 厨芥・雑芥 | 37.2 | 24.0 | 31.7 | 33.1 | 25.8 | 31.2 | 35.1 | 24.9 | 31.4 | 30.5 |
| 合計 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |

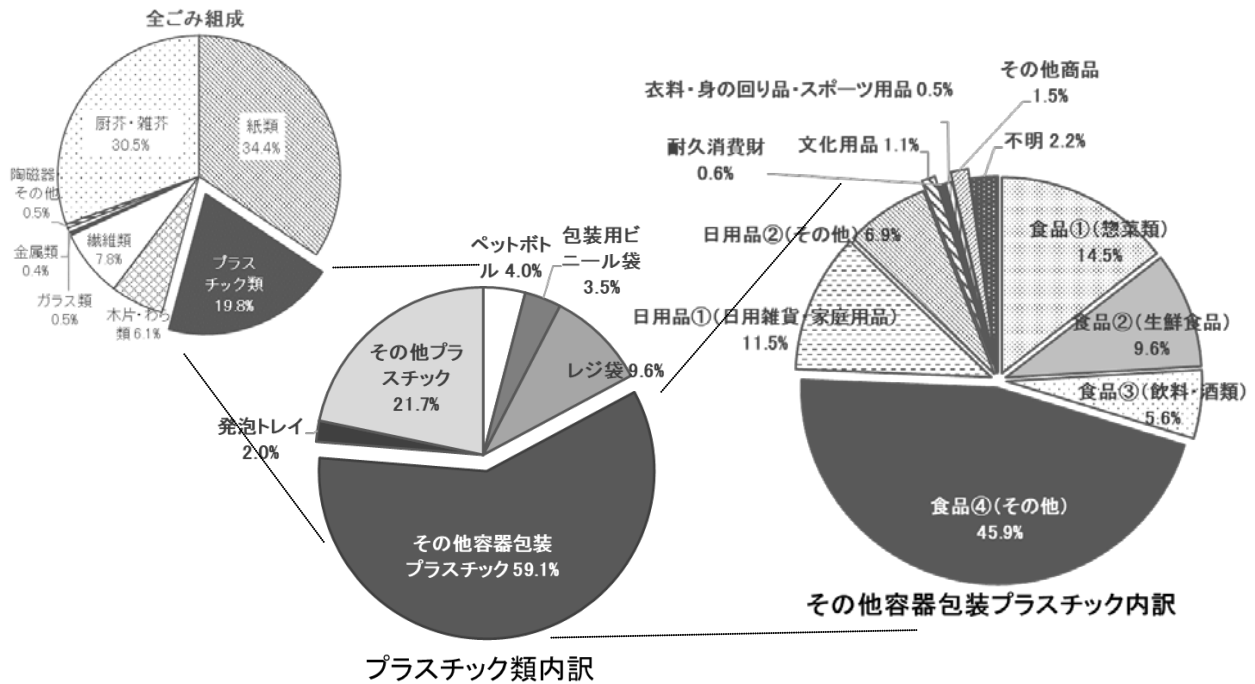


図2 全ゴミ組成とプラスチック類の内訳 (全調査平均値; 重量%)

ル」を除いた「その他容器包装プラスチック」の割合はプラスチックごみ中の約 60%を占めていた。

国の「プラスチック資源循環戦略」の中で有料義務化等により、今後具体的な削減策が検討されている「レジ袋」はプラスチックごみ中の約 10%であった。ごみとして排出されていたレジ袋の写真を図 4 に示す。

「発泡トレイ」は、図 5 の写真に示すスーパー等での店頭回収やリサイクルステーションでの拠点回収を実施しているリサイクル可能な「白色トレイ」と図 6 の写真に示す現在のところ拠点回収を行っていない「その他トレイ」を合わせてプラスチックごみ中の 2.0%であった。

包装自体を目的とし、ビニール袋として販売されているもの及び配送の梱包資材として使用されているものを対象に分類している「包装用ビニール袋」の写真を図 7 に示す。割合としてはプラスチックごみ中の 3.5%であった。

「その他プラスチック」に、比較的多く見られるものとしては、市指定ごみ袋、ビニールひも、玩具・文具・台所用品、育児用具、掃除用具、調理用品、食器、洗濯・物干し用品、園芸用品等の製品プラスチックで、全ごみ中の約 4%、プラスチックごみ中の約 20%を占めていた。

今後、国や地方で「プラスチック資源循環戦略」として、使用量の削減等の施策が検討されているものとして、使い捨てプラスチック（ストロー、スプーン、フォーク、カップ等）があげられるが、今回の調査では、特に分類せず「その他プラスチック」に含めた。「その他プラスチック」の写真を図 8 に示す。プラスチックごみ中の使い捨てプラスチックの割合はかなり小さいものと思われる。

3.2 「その他容器包装プラスチック」内訳

全ごみ中の約 12%、プラスチックごみ中の約 60%を占める「その他容器包装プラスチック」を 100%とすると、図 2 のとおり「食品①～④」の包装に用いられたプラスチックが全体の約 75%、「日用品①②」の包装に用いられたプラスチックが約 20%を占めていた。

「その他容器包装プラスチック」を表 3 の分類基準に従い分けたものの写真を図 9～図 19 に示す。ごみ中の「その他容器包装プラスチック」を、どのような「食品」を包装していたかで 4 つの区分に分類した結果、図 2 に示すとおり、惣菜類 14.5%、生鮮食品 9.6%、飲料・酒類 5.6%、その他 45.9%であった。

惣菜類は、スーパーや店舗で調理した食品を詰める容器に、値段・製造日等ラベル等のシールにて惣菜類を包装していたとわかるフィルム類を加えた。生鮮食品は、農産品（野菜・果物）、水産品（魚介類）畜産類（肉類、卵）の包装及び食品トレイを包装したフィルムとした。飲料・酒類は、ペットボトル以外の飲料ボトル、ラベル、

キャップとした。これ以上の分類は作業時間上困難であったので「その他」としたが、菓子類及び冷凍食品・調味料・調理品等の加工食品の容器包装が多く見られた。

ごみ中の「その他容器包装プラスチック」を、表 3 の分類基準に従い「日用品」の何を包装していたか「日用雑貨・家庭用品」と「その他（日用雑貨・家庭用品以外の日用品）」で分類すると、日用雑貨・家庭用品 11.5%、その他 6.9%であった。日用品としては、液体の洗剤・化粧品・芳香剤等のボトル類が含まれるが、目視上では袋・フィルム・トレイ・緩衝材といったボトル以外の容器包装の方がかなり多かった。

食品、日用品以外の分類としては、「文化用品」、「耐久消費財」、「衣料・身の回り品、スポーツ用品」を包装していたと判断できるものについて分類を行った。また、上記に分類できない輸入商品及び用途不明の商品の容器包装プラスチックを「その他商品」、容器包装プラスチックの可能性が高いが断定が困難なものを「不明」として分類した。「その他容器包装プラスチック」を 100%とすると、文化用品 1.1%、耐久消費財 0.6%、衣料・身の回り品・スポーツ用品 0.5%、その他商品 1.5%、不明 2.2%と割合が小さかった。今後、同様の調査を行う場合は、調査時間軽減のため「その他商品」として一括して分類してもよいと思われた。

3.3 調査地区別比較

表 2 中の大分類について、各地区の平均組成を比較したグラフを図 20 に示す。

全ごみ中のプラスチック類の割合は、B 地区（20 代人口割合が高く、共同住宅主体）が最も高かった。また、B 地区は厨芥・雑芥の割合が他の地区に比べ低かった。A 地区（60 代前半の人口割合が高く、戸建て住宅主体）は調査において剪定枝等の排出が多く見られ、他の地区に比べ「木片・わら類」の割合が高かった。C 地区（30 代から 40 代及び乳幼児の人口割合が高く、共同住宅主体）は、紙類の割合が他の地区に比べ高かった。

表 2 中の中分類について、ごみのプラスチック類内訳の各地区平均を比較したグラフを図 21 に示す。

各地区ともに全ごみ中のプラスチック類のうち「その他用容器包装プラスチック」の割合が最も高く、プラスチックごみ中の約 60%であった。

各地区における特徴としては、B 地区（20 代人口割合が高く、共同住宅主体）の「ペットボトル」の割合が他の地区に比べかなり高く、A 地区（60 代前半の人口割合が高く、戸建て住宅主体）の「レジ袋」が他の地区に比べ低いという特徴が見られた。

表 2 中の小分類について、その他容器包装プラスチック内訳の各地区平均を比較したグラフを図 22 に示す。



図3 ペットボトル



図4 レジ袋



図5 発泡トレイ (白色トレイ)



図6 発泡トレイ (その他トレイ)



図7 包装用ビニール袋



図8 その他プラスチック



図9 食品① (惣菜類)



図10 食品② (生鮮食品)



図11 食品③ (飲料・酒類)



図12 食品④ (その他)



図13 日用品① (日用雑貨・家庭用品)



図14 日用品② (その他)



図15 文化用品



図16 耐久消費財



図17 衣類・身の回り品・スポーツ用品



図18 その他商品



図19 不明

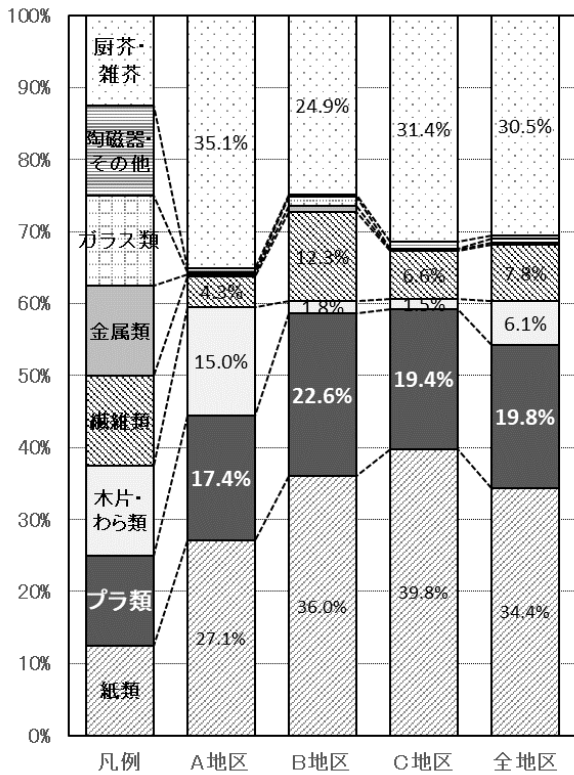


図 20 全ごみ組成の地区別平均（重量%）

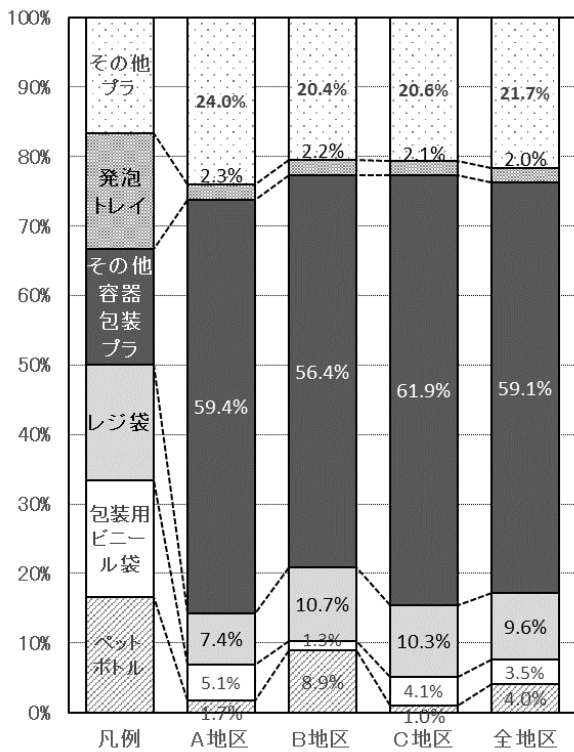


図 21 ごみ中のプラスチック類の内訳地区別平均（重量%）

各地区ともに「その他用容器包装プラスチック」のうち「食品④（その他）」割合が最も高く、「食品④（その他）」と「食品①（惣菜類）」、「食品②（生鮮食品）」、「食品③（飲料・酒類）」の食品類をすべて合わせた割合は各地区とも約 75%とほぼ同じであった。ただし、食品①～④について比較すると B 地区（20 代人口割合が高く、共同住宅主体）は他地区に比べ「食品①（惣菜類）」の割合が高く、その他の割合が低いという特徴が見られた。

「日用品①（日用雑貨・家庭用品）」と「日用品②（その他）」を合わせた割合は、各地区とも約 18%とほぼ同じであった。ただし、B 地区は、他地区に比べ「日用品①（日用雑貨・家庭用品）」の割合が高く、それ以外の日用品の割合が低いという特徴が見られた。

以上より「その他容器包装プラスチック」を大きくとらえると、各地区とも食品及び日用品のその他容器包装プラスチックで 90%以上を占めており、各地区における差は見られなかった。

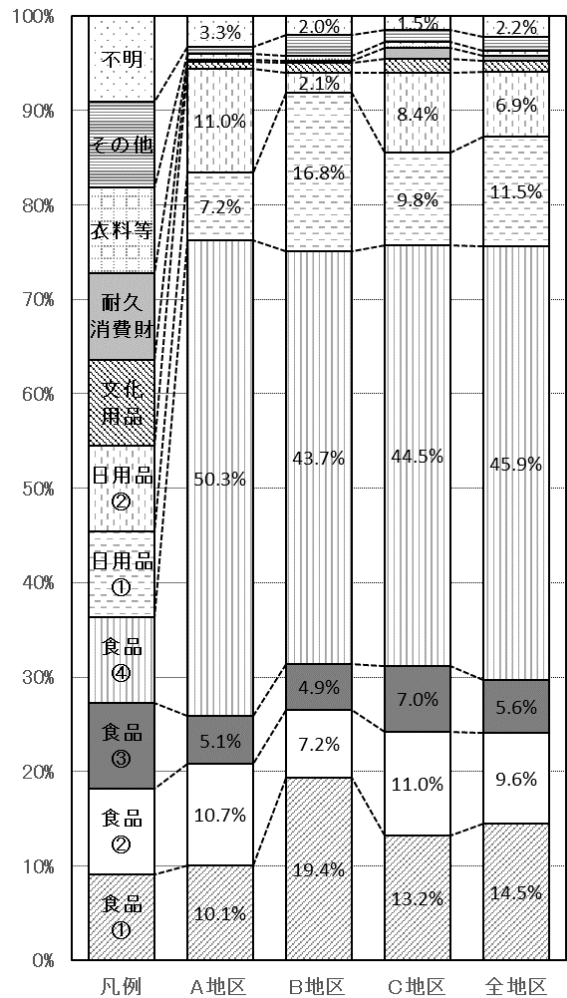


図 22 その他容器包装プラスチック内訳地区別平均（重量%）

4 まとめ

家庭から排出された可燃ごみを対象に、「プラスチック類」の割合を調査した。結果は、A地区17.4%、B地区22.6%、C地区19.4%、全平均19.8%であり、紙類や厨芥・雑芥といった他の組成割合に比べ各地区の差が小さかった。

「プラスチック類」をプラスチック製品の種類別に分類した結果は、「ペットボトル」がA地区1.7%、B地区8.9%、C地区1.0%、全平均4.0%、「レジ袋」がA地区7.4%、B地区10.7%、C地区10.3%、全平均9.6%と地区による差が見られた。

「プラスチック類」中の「その他容器包装プラスチック」はA地区59.4%、B地区56.4%、C地区61.9%、全平均59.1%であった。各地区とも「その他容器包装プラスチック」は、「プラスチック類」中の約60%を占めていた。

「その他容器包装プラスチック」について包装していた商品種別毎に分類した結果は、「食品」がA地区76.2%、B地区75.2%、C地区75.7%、全平均75.6%、「日用品」がA地区18.2%、B地区18.9%、C地区18.2%、全平均18.4%であり、「その他容器包装プラスチック」内訳については各地区において大きな差は見られなかった。

文献

- 1) エレン・マッカーサー財団：THE NEW PLASTICS ECONOMY RETHINKING THE FUTURE OF PLASTICS, 2016
- 2) 一般財団法人 流通システム開発センター：
(JICFS/IFDB)JAN コード統合商品情報データベース
JICFS 分類基準書<全集>、平成25年度版
- 3) 岡本拓郎, 他:家庭系ごみ組成別排出量調査(平成17~27年度), 福岡市保健環境研究所報, 41, 77~88, 2016