

**食品用紙容器回収のとりくみと**

**紙製カップ麺容器の洗淨実験**

**食品衛生学研究室**

**戸塚美優 永野歩 山田紗矢**

**(指導教員 杉山千歳)**

# 活動内容

- I 食品用紙容器の回収
- II 雑がみリサイクル及び  
食品用紙容器回収の啓発活動
- III 紙製カップ麺容器の洗浄実験
- IV 食品用紙容器の劣化実験

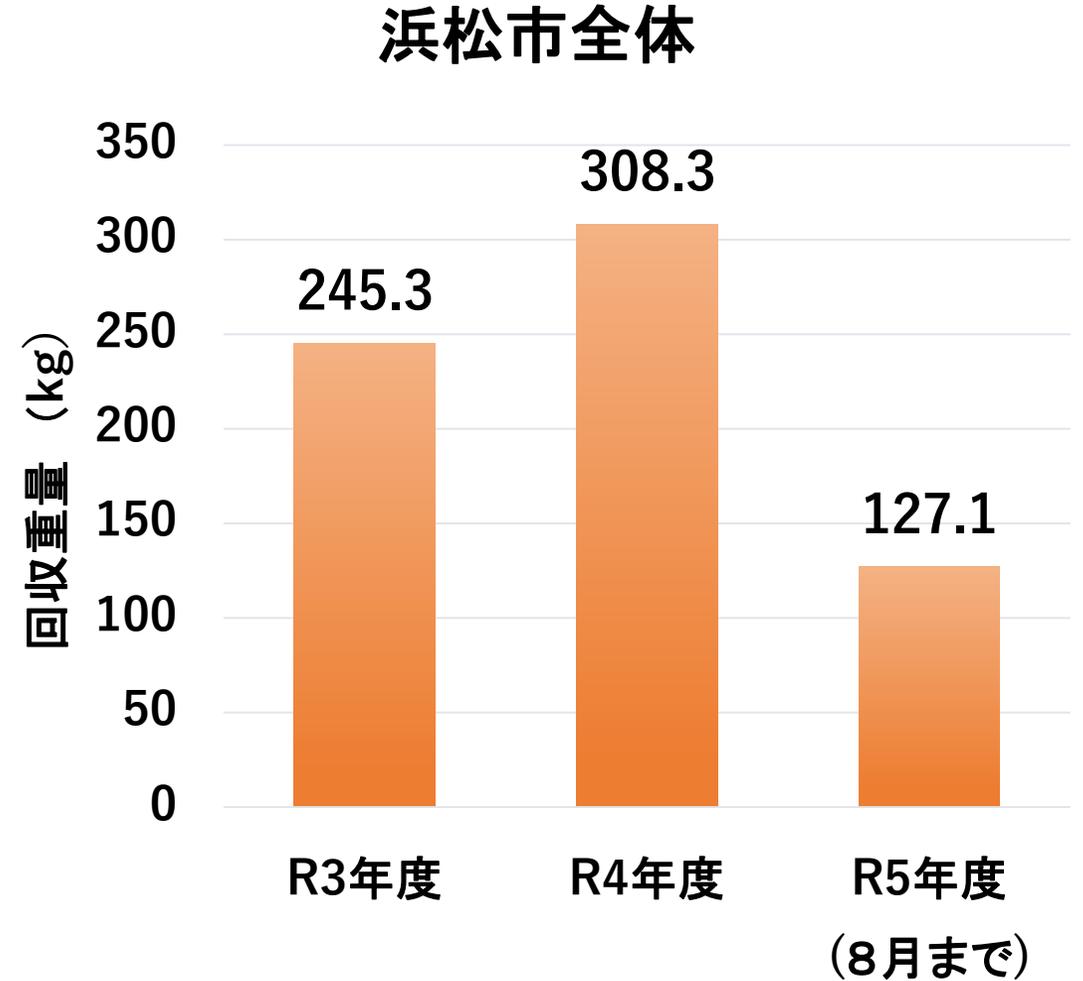
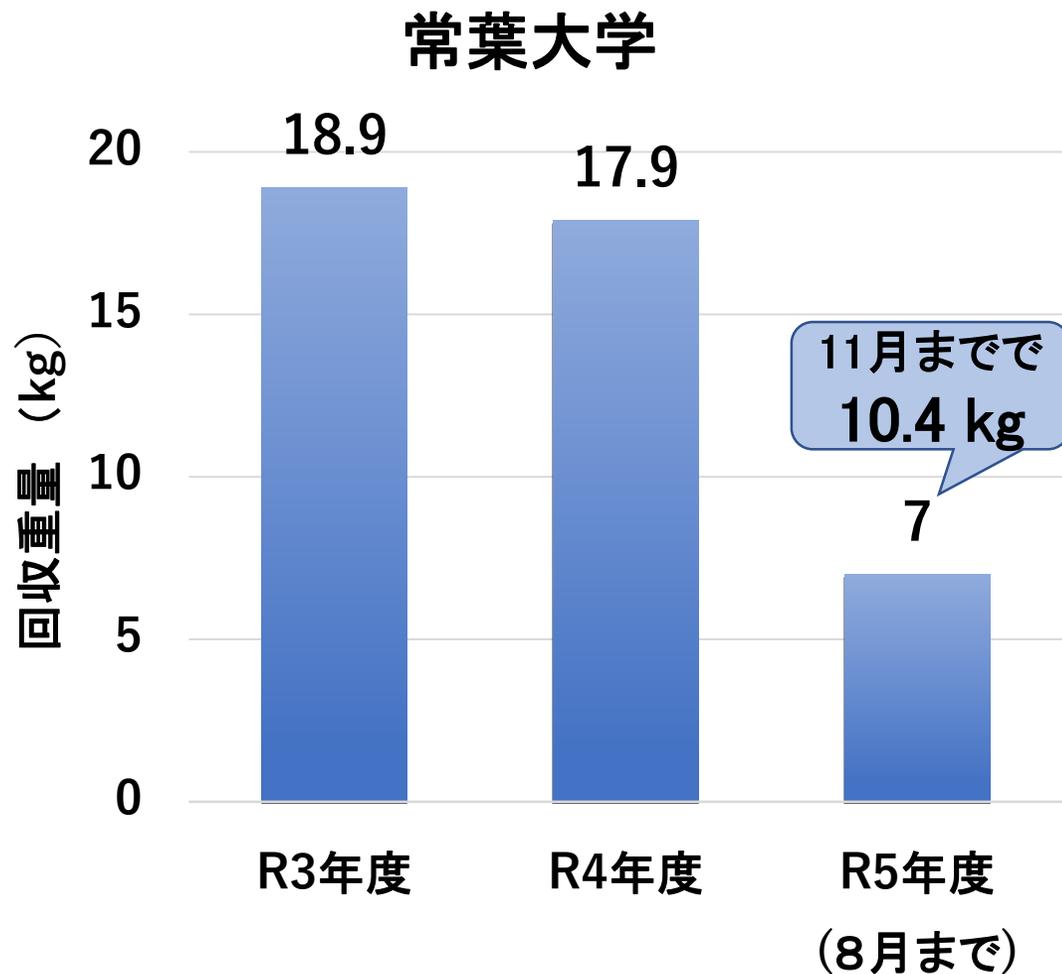
# I 食品用紙容器の回収

背景: 浜松市の家庭から出る可燃ごみの約30%を紙類が占めている。浜松市は、紙類を削減するための取り組みとして、古紙回収対象外である食品用紙容器のうち比較的汚れや匂いの少ない、アイスクリームカップ、ヨーグルトカップ、紙コップを回収する事業の実証実験を行っている。

目的: 私たちの研究室では、令和3年度からこの実証実験に参加・協力してきた。本年度も引き続き参加・協力した。

方法: 5号館入口(令和3年度～)と本館1階のコンビニ付近(令和4年度～)に回収ボックスを設置し、定期的に回収し、集計した。

**結果：3年間に回収した食品用紙容器の回収量を以下に示した。3年間の合計で43.8kgを回収した。これは、浜松市全体で回収した量の6.4%にあたる。**





# Ⅱ 雑がみリサイクル及び 食品用紙容器回収の啓発活動

目的:「雑がみを使ってオリジナルしおりを作ろう！」をテーマに、7月に浜松キャンパスで実施された、キッズオープンキャンパスに参加し、小学生と保護者を対象に雑がみのリサイクルと食品用紙容器回収の啓発活動を行った。

- 1 雑がみを材料にしおり作りを行うことで、雑がみに触れ、雑がみのリサイクルに興味を持ってもらう。
- 2 正しい雑がみのリサイクル方法や、食品用紙容器回収事業を知ってもらうことで、可燃ごみの減少に繋げる。

# 発表内容: 以下に示すポスターを掲示した。

雑がみを使ってオリジナル  
しおいを作ろう!

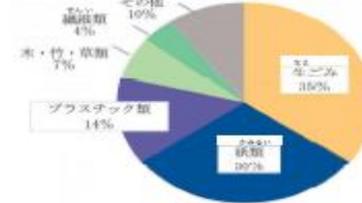
けんこうえいようがっか 健康栄養学科  
すぎやま 杉山ゼミ

戸塚 永野 西田 平井 山田 渡邊

## ごみのゆくえ



## はままつしのもえるごみ



- 1位 なまごみ
- 2位 かみりい
- 3位 フラスチックりい

## リサイクルってなに?



## なぜリサイクルをしたほうがいいのか?

- ・ごみを減らすと二酸化炭素をへらすことができる  
→地球温暖化をふせく
- ・紙をつくるときに木をきらずにすむ  
→森林破壊をふせく



ちきゅうのかんきょうを  
まもるため



## 紙類をリサイクルすると...



## 雑がみってなに?

●雑がみとして出してよい紙類 (一例)

封筒 ※セロハンなどは取り外す。	紙箱・菓子箱 ※折りたたむ。	カレンダー ※金属部分は取り外す。	包装紙 ※粘着テープ、シールは取り外す。
トイレットペーパー芯	紙袋 ※持ち手が紙以外のものは取り外す。	パンフレット	ノート ※金属部分は取り外す。
コピー用紙	ディンギュ外箱 ※ビニールは取り外す。		

## 雑がみクイズ

### ファイル



### 分別用紙袋



「西部清掃工場・えこはま」さまよりご提供いただきました。

わたしがやらなきゃ ごみ減量〜SDGsへのスタート〜

地球環境を守るため **えこほま** で

**紙容器を回収しています!**

※2021年4月より回収開始

《紙容器の出し方》

- 紙マークがついている紙容器を  
プラマークが  
付いている  
ものは出すこ  
とができます  
(注意)アルと付紙容器は回収していません
- あらうとがわがす  
(注意)アイス・ヨーグルト・紙コップのみ
- 紙容器を重ねて  
重ねた物をつぶさないでください
- えこほまの回収ボックスへ!

**ダンボール**  
に生まれ変わります

〒410-0292 浜松市西部清掃工場・えこほま  
TEL 053-440-0150 FAX 053-440-0151  
info@ecohama.com  
9:00-16:00(月曜、年末年始休館)

ちようひやく  
**みんなも協力してね!**

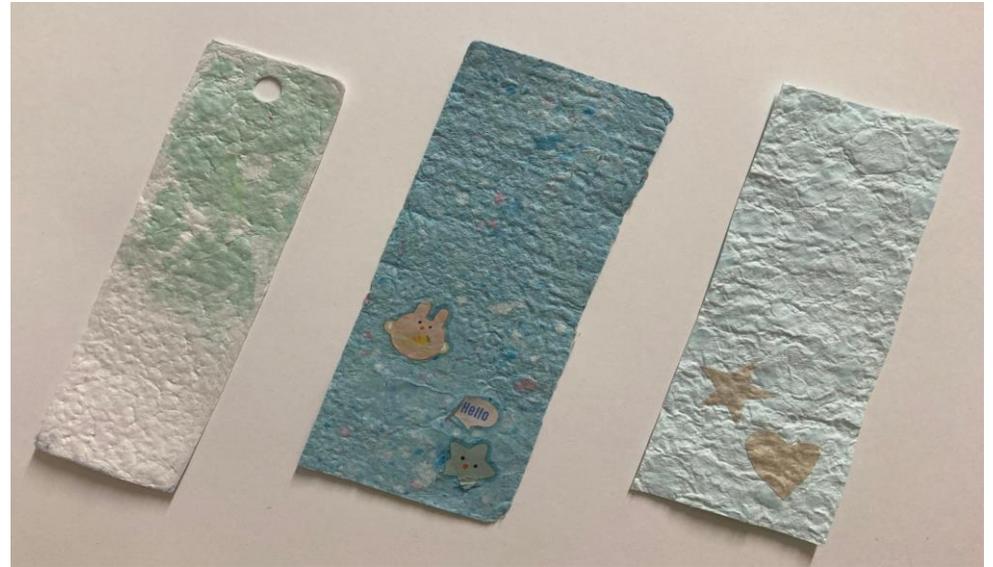
## かくにんしよう!

✓ **ざつ** 雑がみのリサイクルについて  
わかった人

✓ **ざつ** これから、雑紙の分別ができる人

## しおいを作ろう

ひつよう  
必要なもの



# Ⅲ 紙製カップ麺容器の洗浄実験

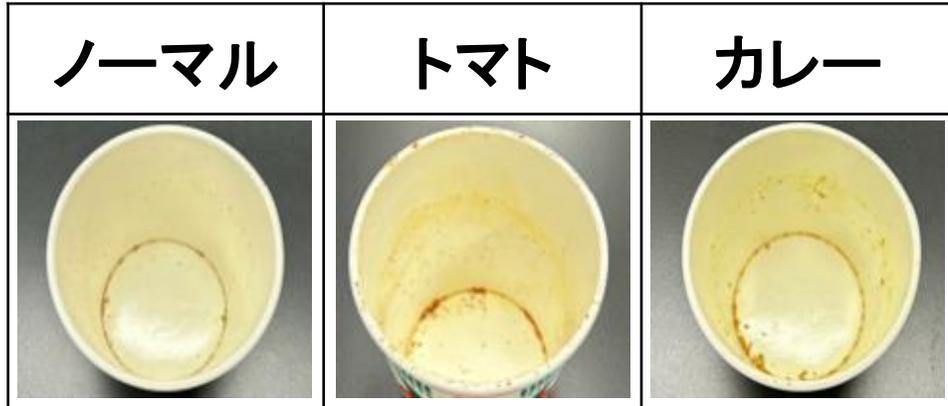
目的: 現在紙製カップ麺容器は、「食品用紙容器回収事業」の回収対象ではないが、回収対象に含めることができれば、紙のリサイクル量の増加につながる。その際、なるべく簡便に洗浄できることが望ましいと考えられる。そこで、家庭で行える洗浄方法により、どの程度洗浄できるかを評価した。

方法: 食後のA社の紙製カップ麺容器（ノーマル味、トマト味、カレー味）を、4つの方法で洗浄した。洗浄後に、でんぷん（ヨウ素溶液）、油分（オイルレッド溶液）、たんぱく質（ニンヒドリン溶液）の残留試験を行った。

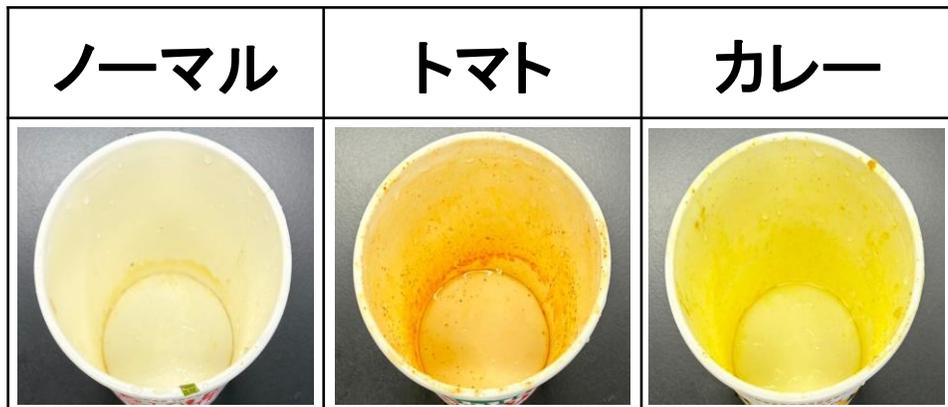
- ① カップに水を満たし、1時間放置した後、水洗い
  - ② カップに洗剤溶液を満たし、1時間放置した後、水洗い
  - ③ 洗剤をつけたスポンジでこすった後、水洗い
  - ④ ティッシュペーパーで拭き取る
- ※ ①～③で最後に行った「水洗い」は、カップを水道水で満たしてからこぼす作業を3回行った。

# 結果：以下に洗浄後の様子と残留試験の結果を示す。

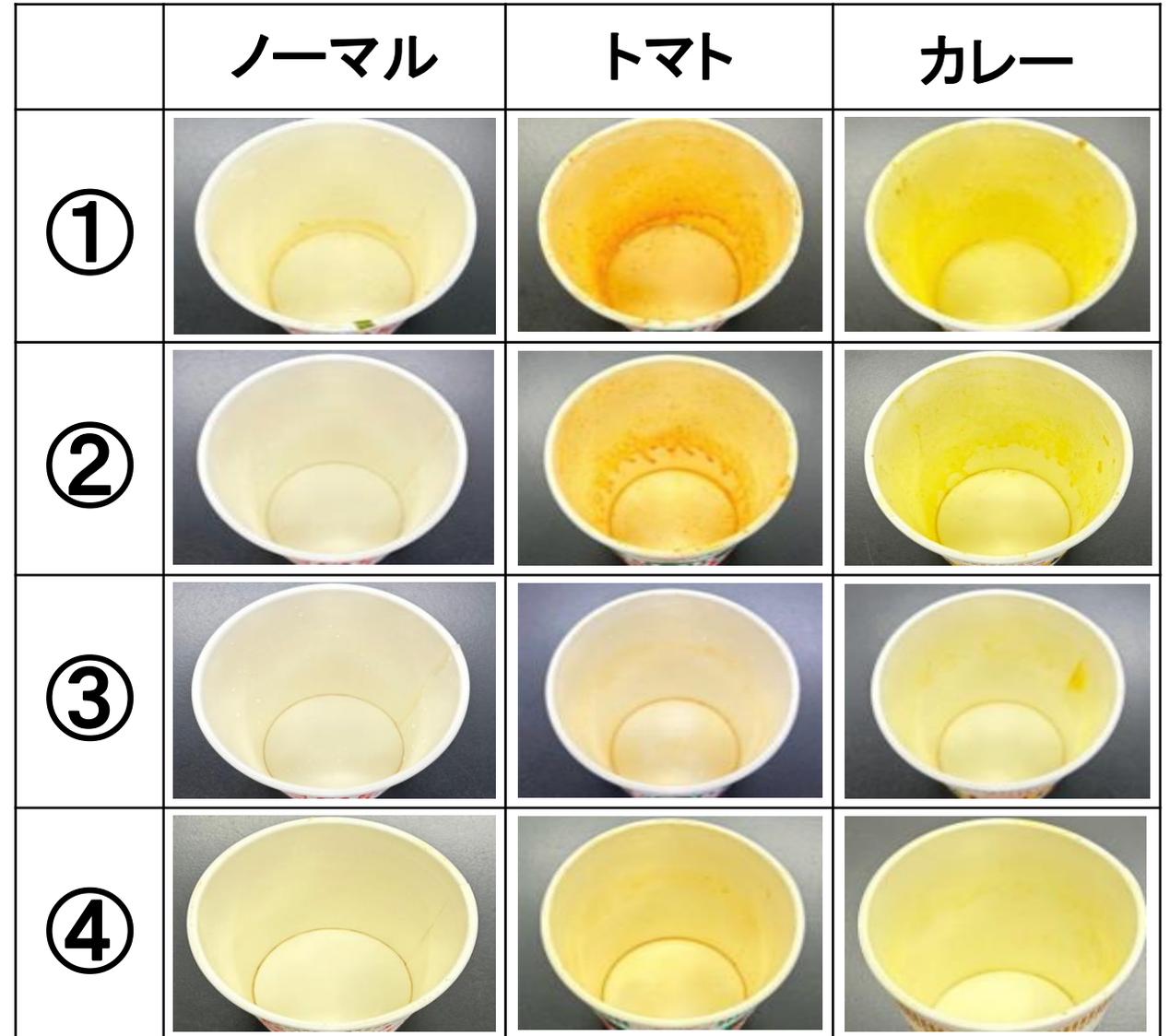
## 調理前の麺を取り出した状態



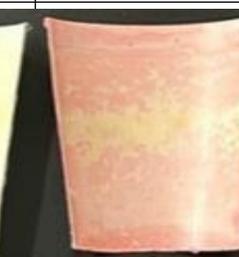
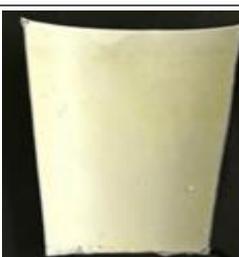
## 調理・食後の洗浄前の状態①



## 洗浄後の状態



# 残留試験の結果

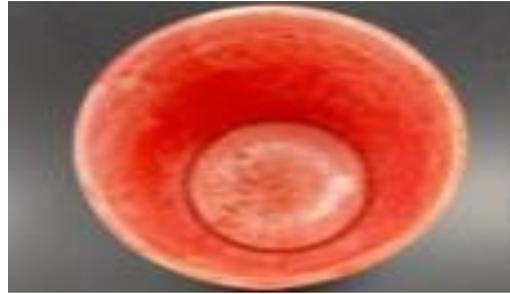
	ノーマル			トマト			カレー		
	でんぷん	油分	たんぱく質	でんぷん	油分	たんぱく質	でんぷん	油分	たんぱく質
①									
②									
③									
④									

## 洗浄前の残留試験(ノーマル)

でんぷん

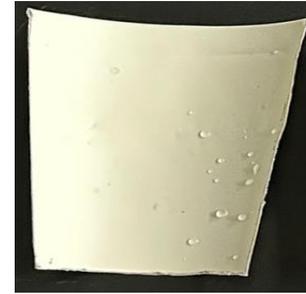


油分

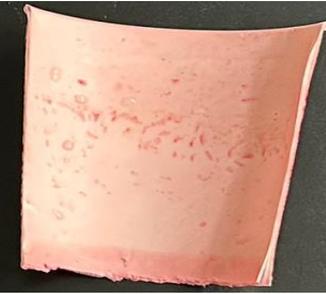


## 調理前の麺を取り出した状態(ノーマル)

でんぷん



油分



たんぱく質



- でんぷんは、洗剤をつけたスポンジでこすったものと、ティッシュペーパーで拭いたものは残留が認められなかった。これに対し、水や洗剤溶液につけておいたものでは、青紫色部が検出され、でんぷんの残留が認められた。
- 油分は、どの洗浄方法でも赤色部が検出され、残留が認められた。洗剤をつけたスポンジでこすったものや、ティッシュペーパーで拭いたものに比べ、水や洗剤溶液につけておいたもののほうが多くの油分の残留が認められた。
- たんぱく質は、洗剤を使用した洗浄方法に比べて、洗剤を使用しなかった洗浄方法で紫色が検出され、残留が認められた。

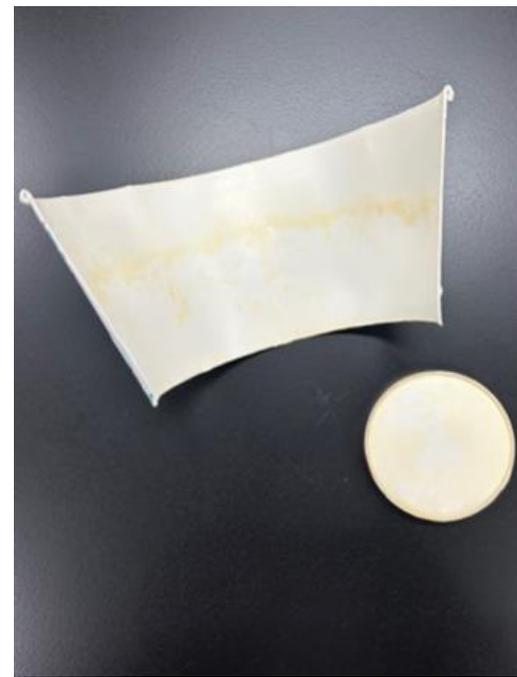
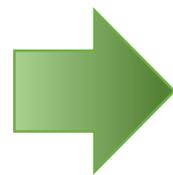
**考察**: 以上の結果から、紙製カップ麺容器をリサイクルに適するよう洗浄するためには、食器と同じように洗剤をつけたスポンジでこするか、紙で拭きとる必要がある。

食品用紙容器をリサイクルする場合、容器に食品残渣が付着していると、カビが発生し結果的にリサイクルできなくなったり、回収時に害虫が発生することがあるため、洗浄する必要がある。その際により簡便な洗浄方法が望まれるが、カップ麺は油分が多いことから、食器と同程度の洗浄が必要であった。洗う手間や、洗い流すための水道代がかかると考えるか、食器と同程度なら洗うことは可能と考えるかが、ごみになるか資源になるかの分岐点になると思われる。

**提案**：洗淨してもカップの底面部の汚れは残りやすいため、紙製カップ麺容器のリサイクルをするなら、下に示すようにカップを切断して側面のみを回収すると良いかもしれない。



点線の部分で切り取る



側面だけリサイクルする

# IV 食品用紙容器の劣化実験

目的: ポイ捨てされた紙容器が自然環境中でどのように変化するかを調べる。

方法: 使用済みのヨーグルト用カップと各種飲料用紙コップ(同種のもの3個ずつ)を5号館屋上に放置し、経時的に観察した。0日目、157日目に重量を測定した。

紙容器を洗淨 ⇒ 50°Cで一晩乾燥 ⇒ デジケータ一中で放冷 ⇒ 重量測定

# 結果：以下に0日目と157日目の重量を示す。

カップの種類	重量(g)		減少量(g)	減少率(%)	
	0日目	157日目			
ヨーグルト A	①	16.0	15.6	0.4	2.5
	②	16.2	16.0	0.2	1.2
	③	16.1	14.2	1.9	11.8
ヨーグルト B	①	8.2	8.1	0.1	1.2
	②	8.2	8.0	0.2	2.4
	③	8.2	8.1	0.1	1.2
飲む ヨーグルト	①	6.7	6.7	0	0
	②	6.0	5.9	0.1	1.7
	③	6.0	5.9	0.1	1.7
紙コップ SB	①	11.7	11.6	0.1	0.9
	②	11.7	11.4	0.3	2.6
	③	11.7	11.5	0.2	1.7

カップの種類	重量 (g)		減少量(g)	減少率(%)	
	0日目	157日目			
紙コップ MC	①	9.7	9.6	0.1	1.0
	②	9.8	9.7	0.1	1.0
	③	9.7	9.6	0.1	1.0
紙コップ SE	①	9.7	8.8	0.9	9.3
	②	9.7	7.9	1.8	18.6
	③	9.6	8.7	0.9	9.4
紙コップ 中	①	4.5	1.8	2.7	60.0
	②	4.5	3.2	1.3	28.9
	③	4.6	0.7	3.9	84.8
紙コップ 小	①	1.9	1.0	0.9	47.4
	②	1.9	0.9	1.0	52.6
	③	1.9	0.6	1.3	68.4

考察:ヨーグルトカップは、157日目でもほとんど劣化しなかった。紙コップは種類により劣化に差が見られた。コーヒー店やコンビニエンスストアの紙コップは劣化しにくかったが、家庭用紙コップは劣化しやすかった。著しく劣化が進んだものは、防水加工用のプラスチックのみが残ってる状態であり、プラスチックによる環境汚染の原因に繋がると考えられる。このことから、木質資源のリサイクル向上とプラスチックによる環境汚染防止の両面から食品用紙容器の回収は有効であると考えられる。

# 謝辞

紙容器回収にご協力いただきました皆様に感謝致します。

紙容器回収に関する様々な情報を提供していただきました、NPO法人エコライフはままつの高根美保様に感謝致します。