

高校生版



海にやさしく 人にやさしく ～Green Planet®から考える私たちの未来～

お茶の水女子大学
サイエンス&エデュケーション研究所



協力

株式会社 カネカ

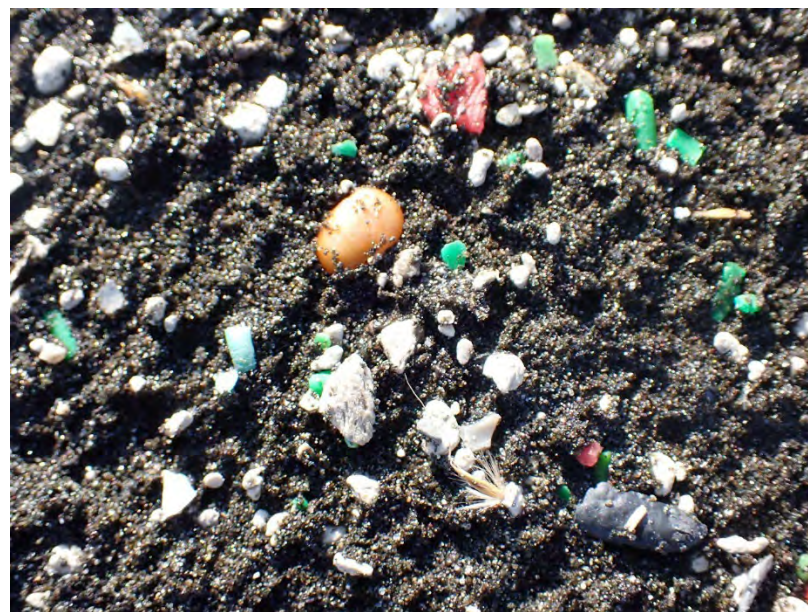


お茶の水女子大学湾岸生物教育研究所

千葉県のある海岸・・・



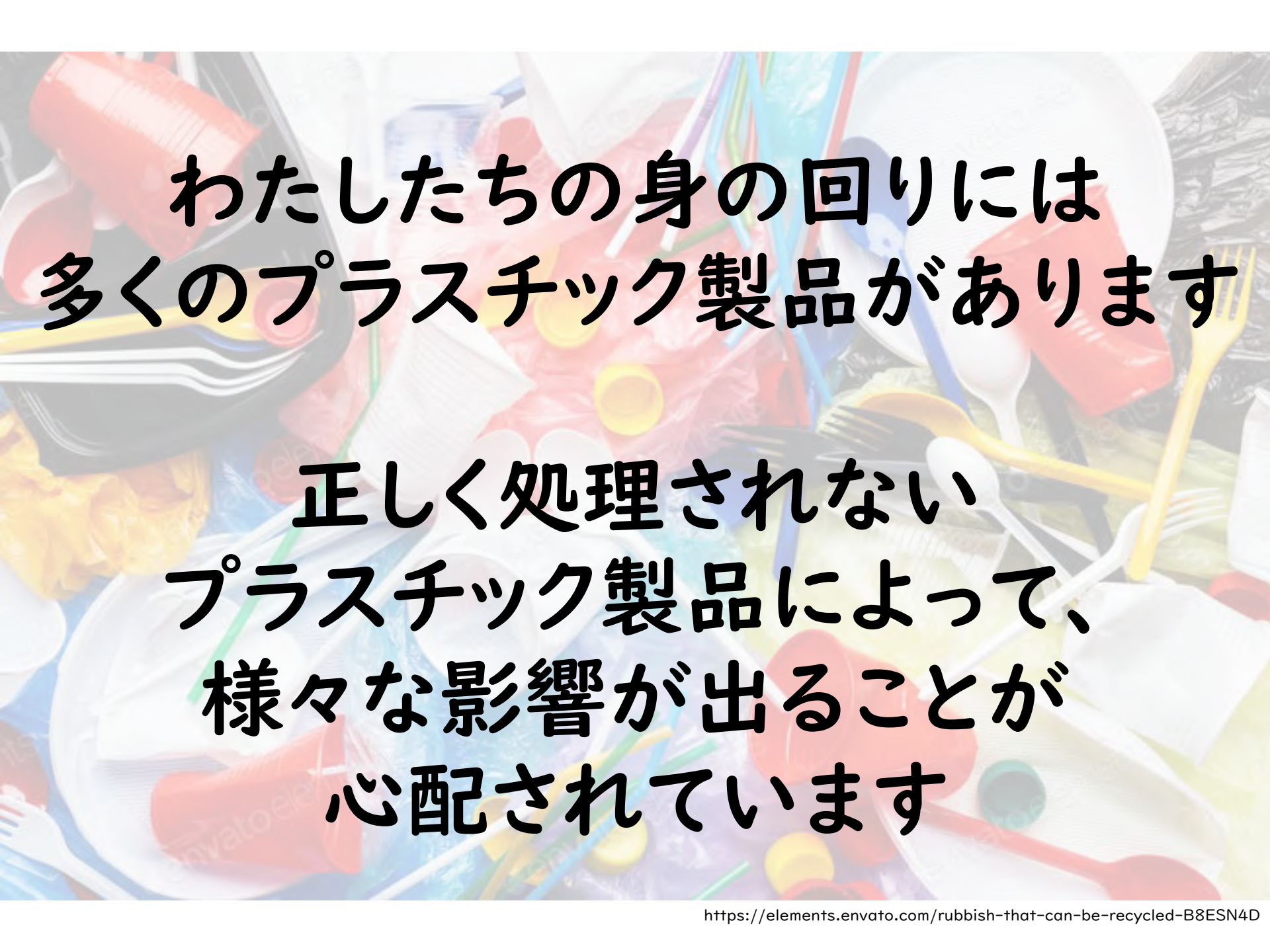
海岸の砂を調べてみると……



小さなプラスチックの破片がたくさん見つかりました

海岸で拾得された
プラスチックごみ
を観察してみよう





わたしたちの身の回りには
多くのプラスチック製品があります

正しく処理されない
プラスチック製品によって、
様々な影響が出ることで
心配されています

プラスチックって何??

プラスチックは人工的に作った樹脂

長所

軽くて
丈夫

透明で
色が
付けやすい

えいせい
てき
衛生的

同じものを
たくさん作れる

さびに
強い

短所

キズが
付きやすい

熱に弱い

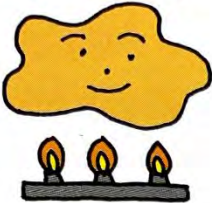


そもそもプラスチックって……？

プラスチックはもともと英語で「いろいろな形にできる」という意味です。

プラスチックは

- かそせいじゆし 熱可塑性樹脂
- こうかせいじゆし 熱硬化性樹脂

に分けることができます。

	<p>グニャグニャ</p>  <p><small>かそせいじゆし</small> 熱可塑性樹脂</p>	<p>カチコチ</p>  <p><small>こうかせいじゆし</small> 熱硬化性樹脂</p>
とくちょう 特徴	<p>熱すると溶け、 冷えるとかたくなる</p>	<p>熱すると かたくなる</p>
リサイクル	できる	できない
メリット	安くて加工しやすい	熱に強い 薬品に強い
デメリット	熱に弱い	つくるのにお金がかかる <small>しょうげき</small> 衝撃に弱い(もろい)
おもな 種類	<p> <small>じゆし</small> アクリル樹脂 透き通っている ● 乗り物の窓など </p> <p> ポリエチレン 水より軽い </p> <p> シャンプー容器など <small>ようき</small></p>	<p> <small>じゆし</small> メラミン樹脂 きずがつきにくい つやがある ● プラスチック食器  など</p>

プラスチックの区別について

容器包装プラスチック

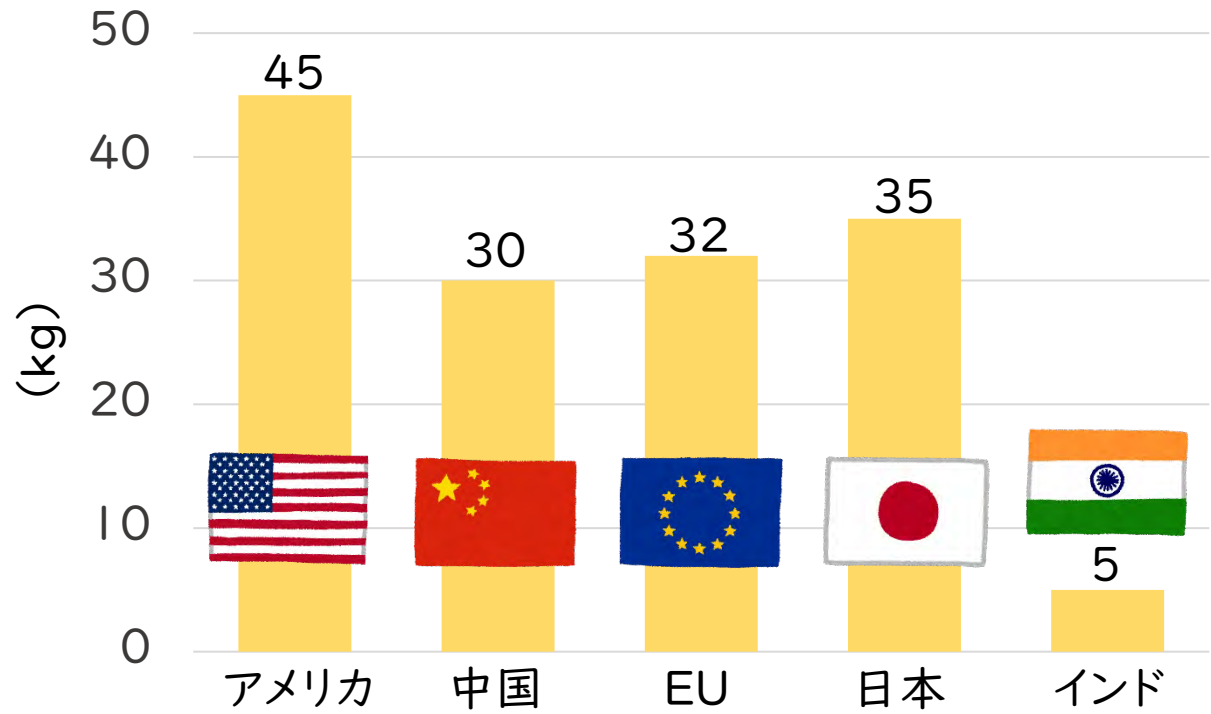
中に商品が入っていた
プラスチック製の容器・包装のこと



製品プラスチック



国民ひとりが1年で捨てる容器包装プラスチックの量



出典: UNEP "SINGLE-USE PLASTICS" (2018)

プラスチックごみ問題は解決がむずかしい

例えば地球温暖化……

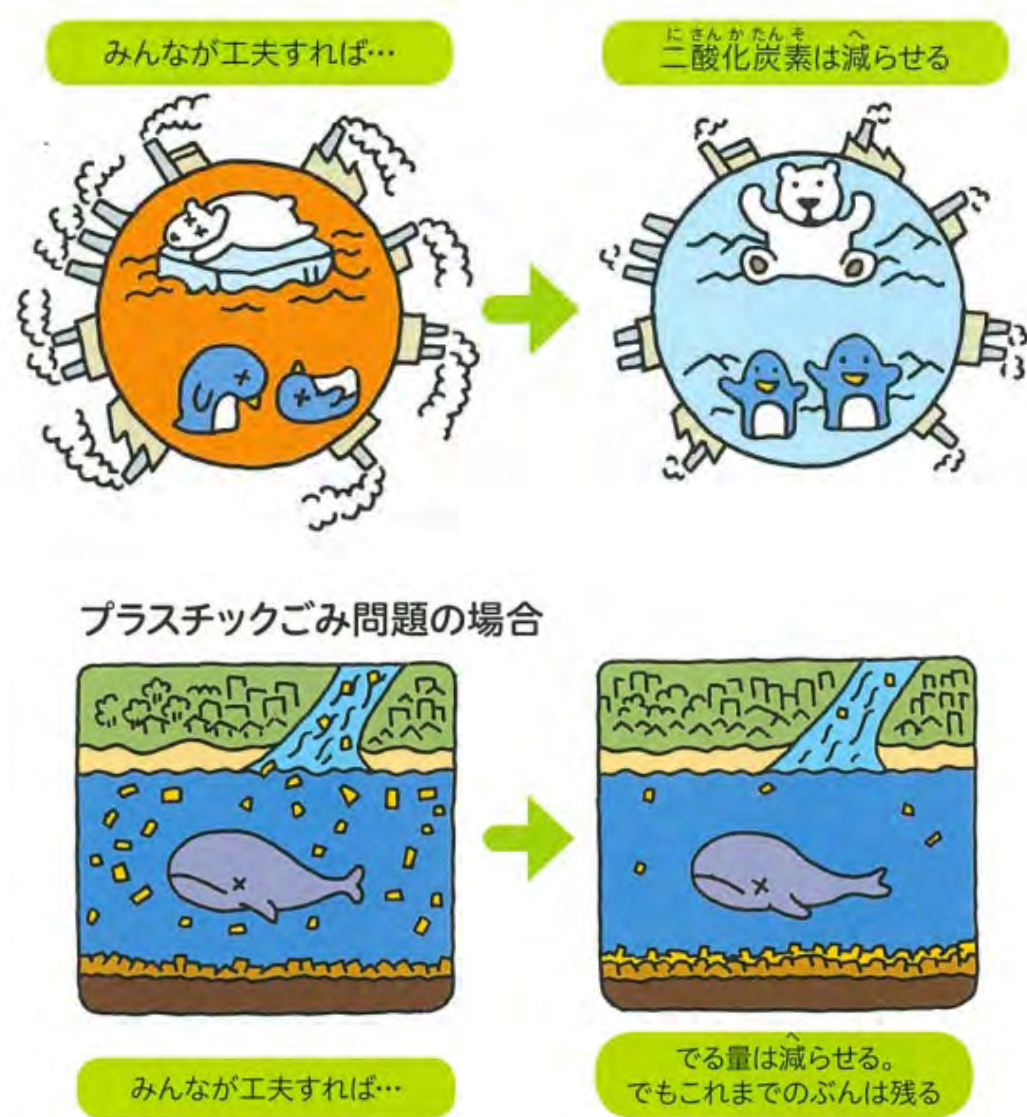
大気中の二酸化炭素は植物や海が吸収してくれます。
⇒出す量を減らせば、やがては大気中の量も減っていく。

一方で、……

プラスチックごみ問題もみんなががんばれば、出る量は減ります。

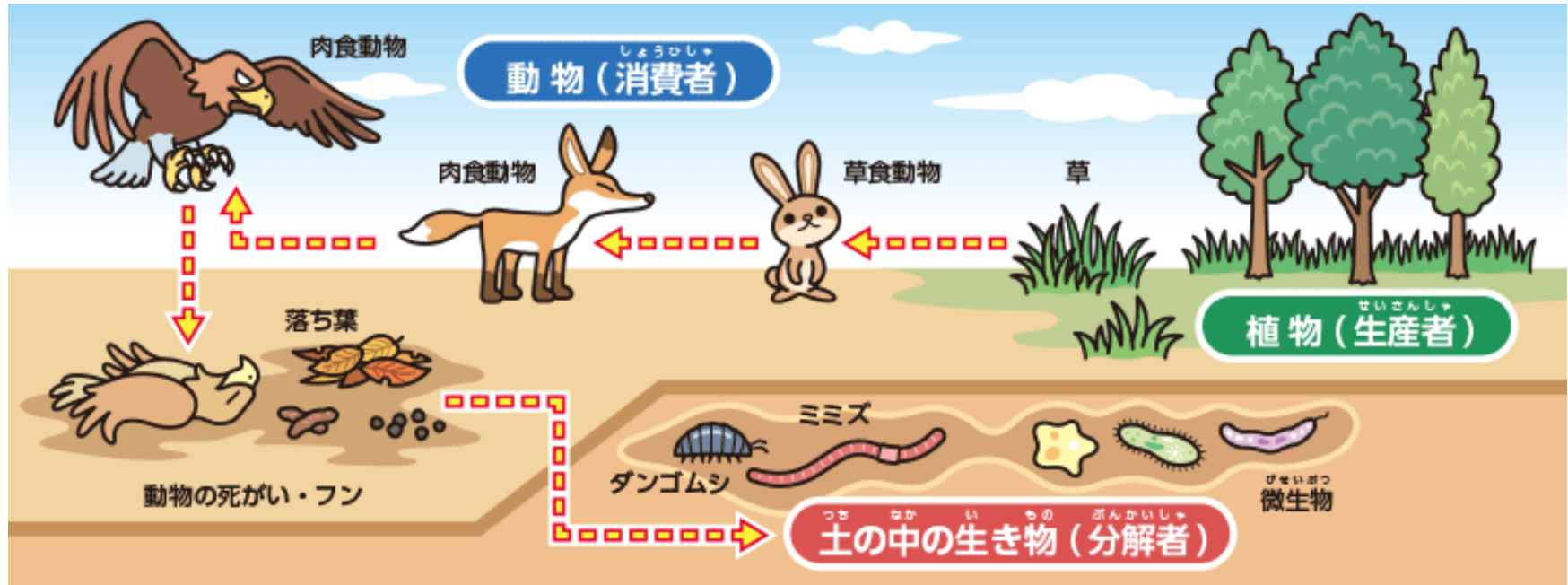
しかし、一度環境中に出てしまったプラスチックは、

現実的には回収不可能。



プラスチックはいつまでたってもなくなならない...

食物連鎖



<https://www.hitachi.co.jp/kids/kinopon/kinopontown/environment/03/>

生き物は^び微生物の力によって
やがて分解されて水や二酸化炭素になる

ところが、プラスチックを
そのまま分解してくれる微生物はいません。

※分解されることもあるのですが、非常にまれです。現在、分解してくれる生物を探している段階ですが、とても難しいです。

マイクロプラスチックについて

プラスチック製品がマイクロプラスチックになるまで

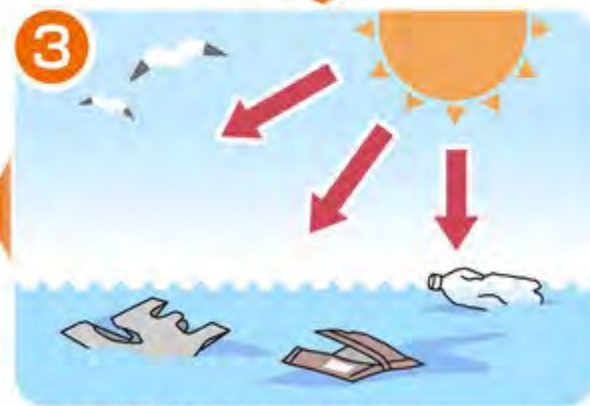


ポイ捨てや風で
プラスチック製品が散乱

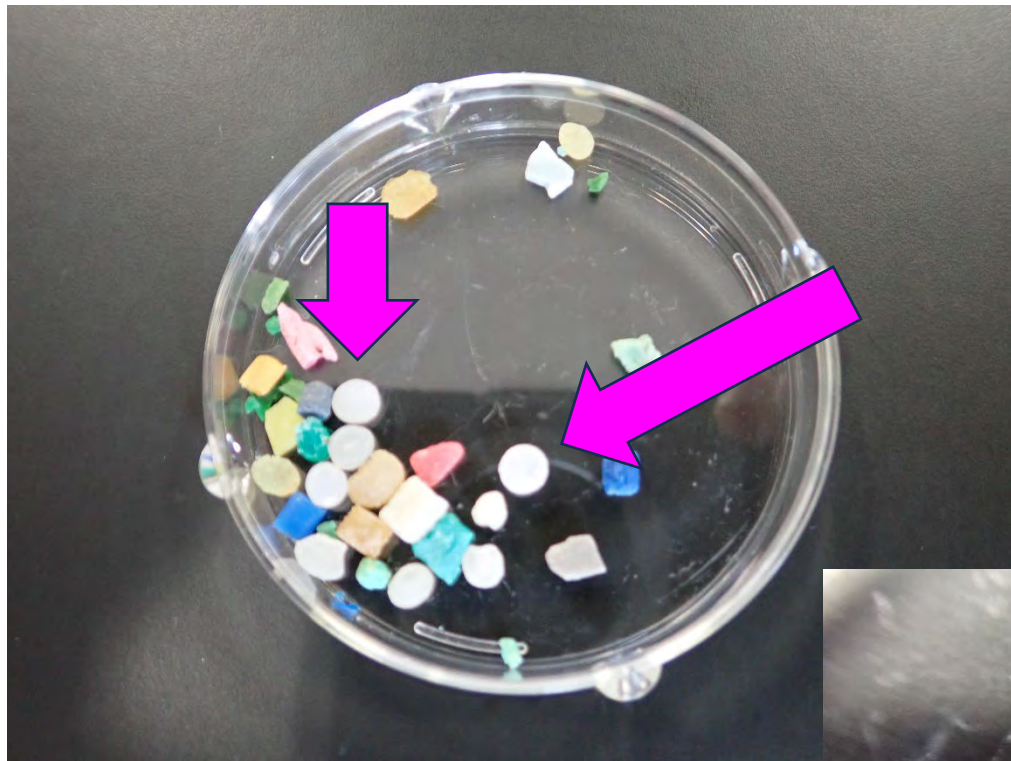
雨が降ると
水路や川へ流れ出て海へ



5mm以下のマイクロプラスチックになり
魚などが食べる



太陽光・紫外線・波の力などで
もろくなり、壊れて小さくなる



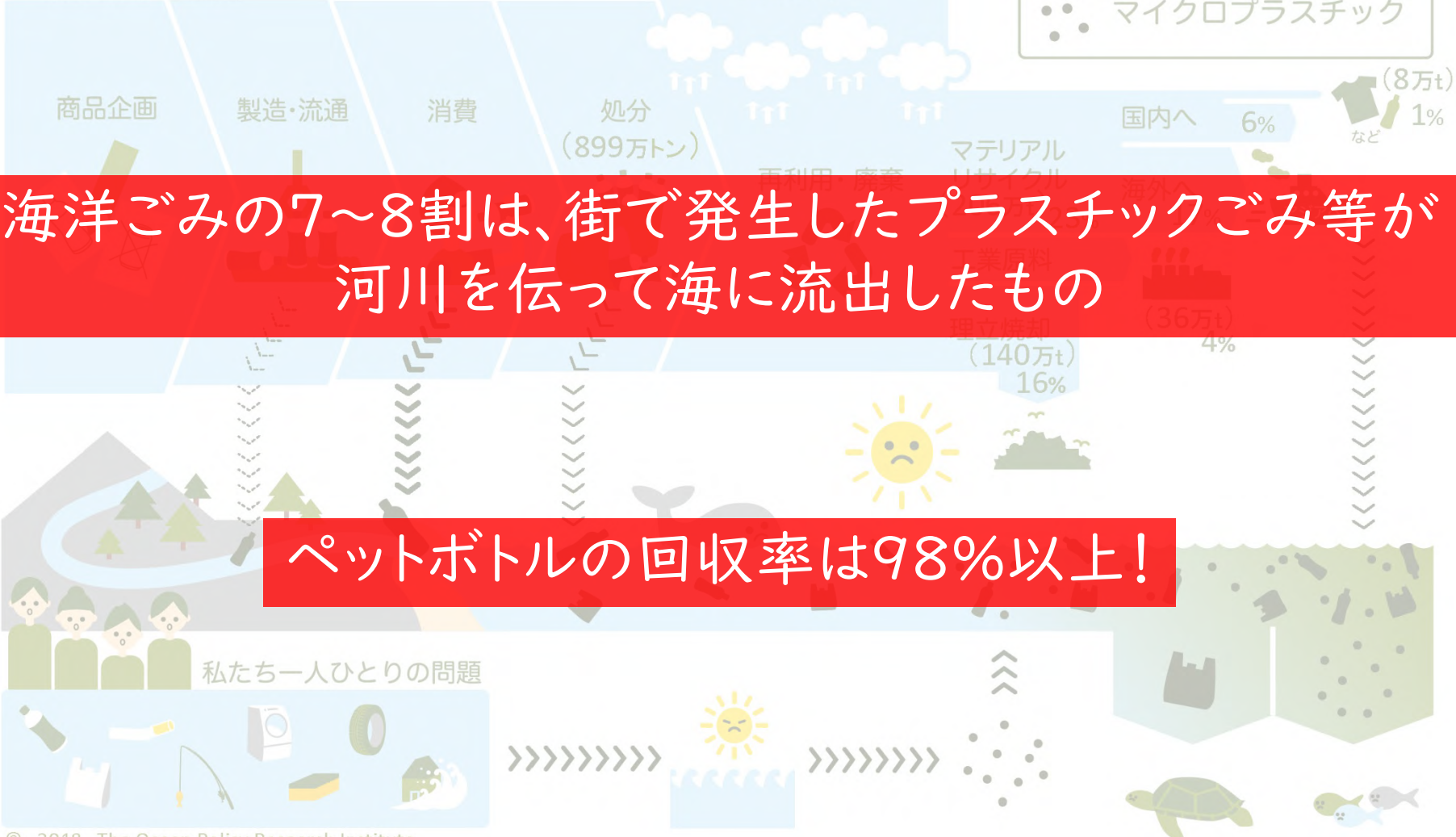
樹脂ペレット



海洋ごみの発生メカニズム（プラスチック）

日本におけるプラスチック動き

※)国内プラ製品消費量 (2016年)
1,052万トン(ロス量含む)



そんな問題を解決してくれる

1つの研究成果に

せいぶんかいせい

「生分解性プラスチック」

があります。

バイオプラスチックってなに??

バイオマス
プラスチック
(原料がバイオ)



生物由来だけれど
分解されないものもある

生分解性
プラスチック
(バイオで分解)



生分解性プラ

生物由来ではないが
分解されるものもある

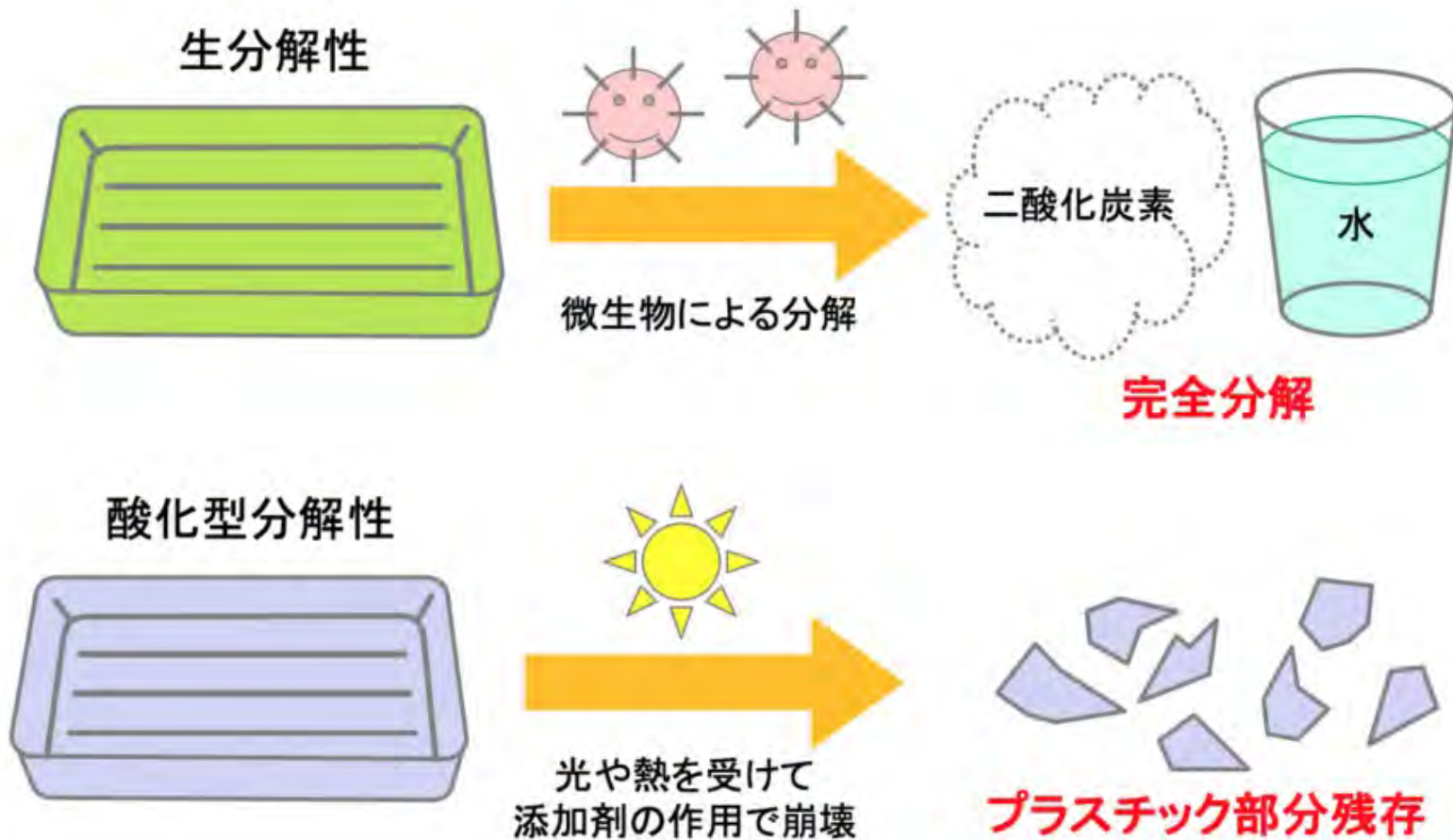


生分解性
バイオマスプラ

生分解性
バイオマスプラスチック

生分解性プラスチックってなに??

微生物の働きにより、最終的には水と二酸化炭素となって自然界へと循環していくプラスチックのこと。



微生物の力で分解されるプラスチック

カ
ガ
ク
で
ネ
ガ
カ

English

海水中
でも分解される!

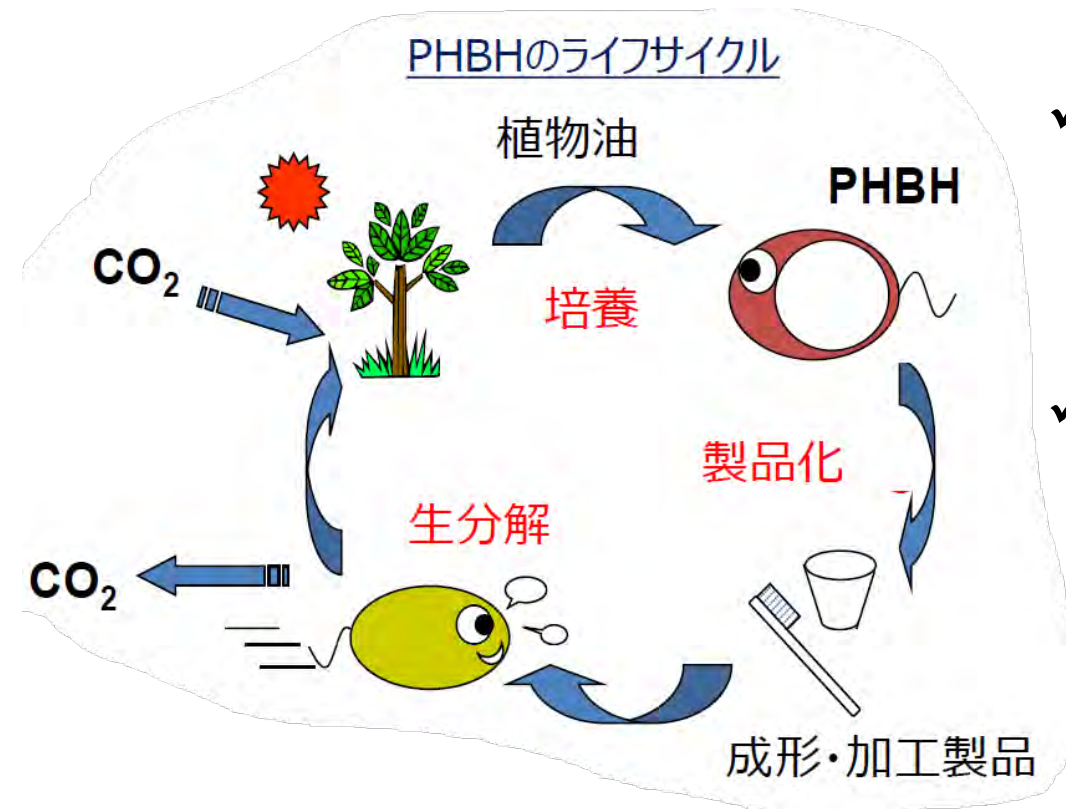
protecting the environment
カーボン生分解性バイオポリマー
Green Planet®で
なぜ世界が健康になるの?

Green
Planet

<https://www.kaneka.co.jp/solutions/phbh/>



カネカ生分解性ポリマー-Green Planet®

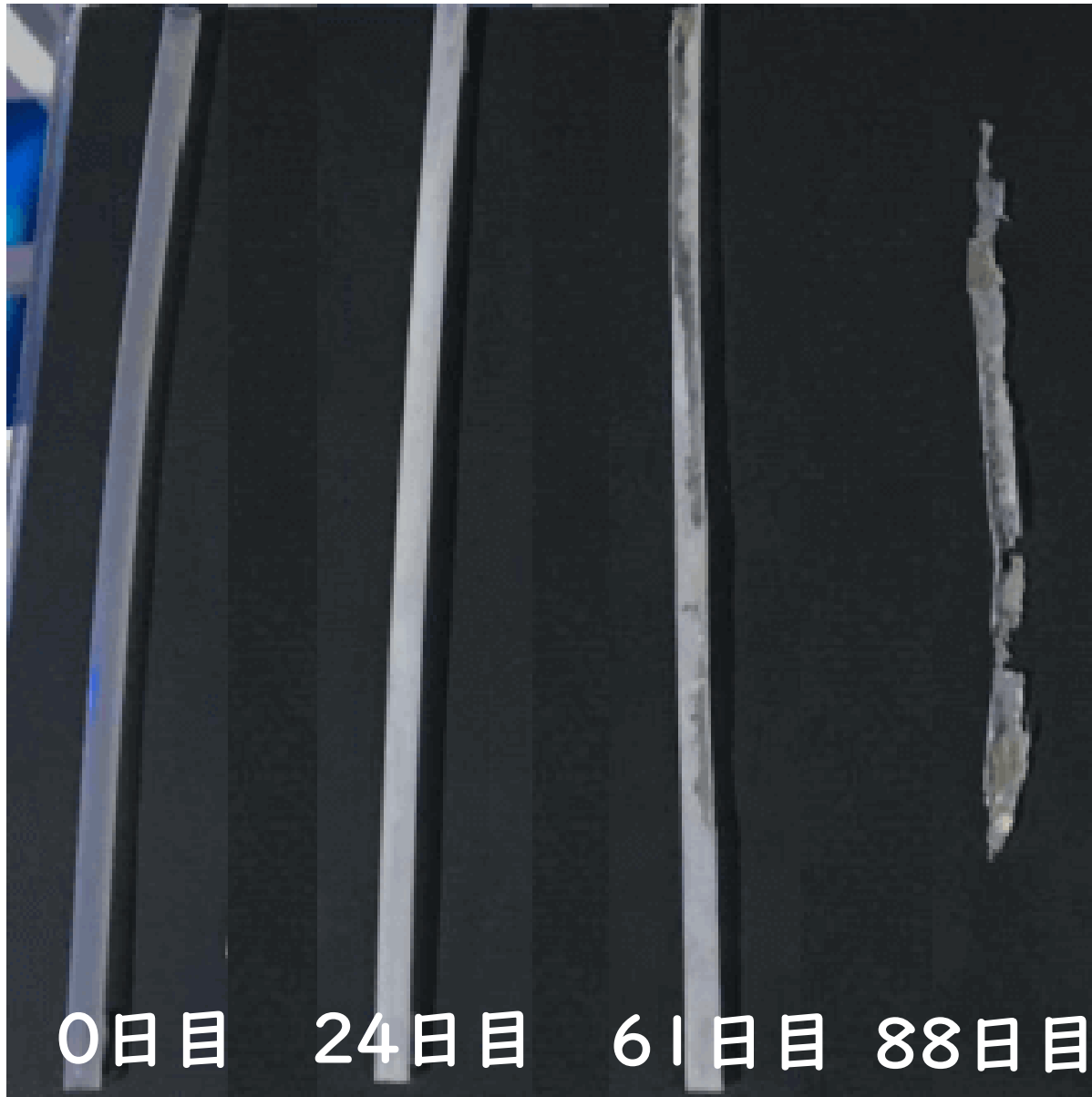


- ✓ 植物油を原料に微生物により生産されたポリマーです。
- ✓ 多くの微生物により生分解され、最終的には二酸化炭素と水になります。

植物が大気中の二酸化炭素を固定化したバイオマスを原料としており
Green Planetから発生する二酸化炭素は植物由来と考えられる

➔ 再生可能な循環型素材

カネカ生分解性ポリマー-Green Planet®





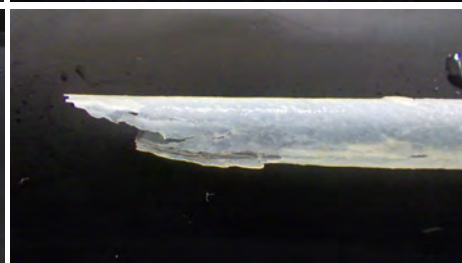
30 日



150 日



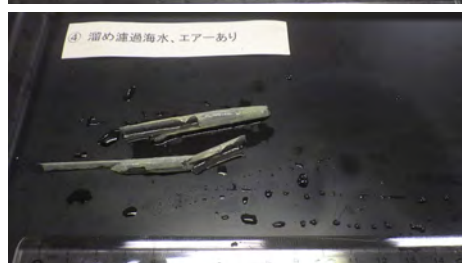
60 日



240 日



90 日



300 日



120 日



330 日

広がる製品展開

Green Planet[®] は汎用プラスチックの特性を損なわず、
さまざまな使い捨てプラスチック製品を置換え可能

カトラリー



ストロー



歯ブラシ



ヘアブラシ



買い物袋



コーヒーカプセル



農業用マルチ



コンビニエンスストアのストロー



<https://www.kaneka.co.jp/topics/information/in20191031/>

けしょうひん
化粧品の容器



<https://www.kaneka.co.jp/topics/news/2020/nr2008061.html>

実際の製品として使われています

コンビニエンスス



<https://www.kaneka.co.jp/topics/>

実




容器




s/2020/nr2008061.html

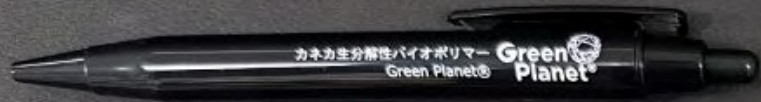
す



**実際のストーリーを
観察してみよう!**



**Green Planet®は
どういうところで
使われているの？**



ボールペン




ヘアブラシ



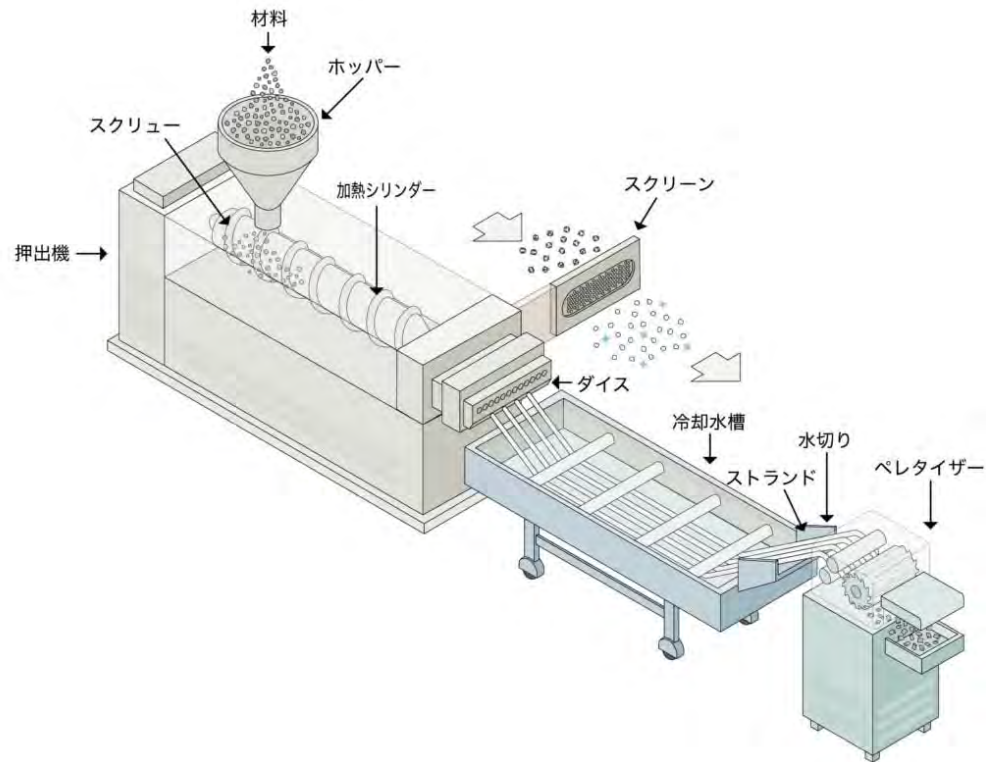
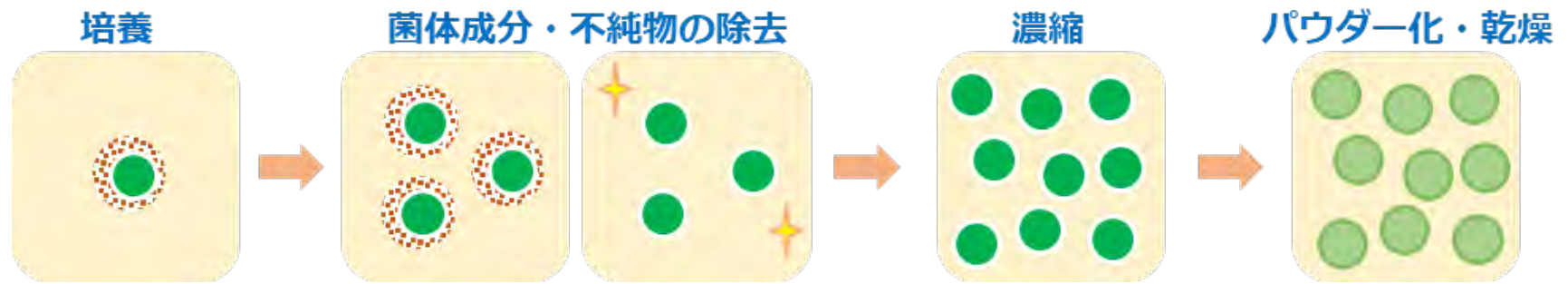
スプーン・フォーク・ナイフ

歯ブラシ



製品になる前の
Green Planet®
をみてみよう

Green Planet[®]が製品になるまで



Green Planet®

こんなところで

使ったらいいな

使いたいなという

アイデアはありますか？



分解されるから
ポイ捨てしていいよね!

あなたならなんと答えますか?



海洋プラスチックごみ問題を解決するためには・・・？

■ 海に入るゴミの『蛇口』をしめること

■ プラスチックの生産量を減らすこと

■ 出たゴミをきちんと管理すること

<https://highchem.co.jp/cninfo/interview01/>

たくさん拾われたごみも
海に流れ出る総量
のわずか0.1%

コロナ禍で
プラスチックの良さも
見直された



JAMSTEC 中嶋亮太氏

海洋プラスチックごみ問題を解決するためには・・・？

■ 海に入るゴミの『蛇口』をしめること

万が一、
環境中に流出してしまった時のことを
考えて生分解性プラスチックを使うこ
とも一つの方法です。

プラスチックの良さも
見直された

エスディーゼーズ
SDGs

Sustainable **D**evelopmental **G**oals

「持続可能な開発目標」



SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

世界を変えるための17の目標

1 貧困をなくそう



2 飢餓をゼロに



3 すべての人に健康と福祉を



4 質の高い教育をみんなに



5 ジェンダー平等を実現しよう



6 安全な水とトイレを世界中に



7 エネルギーをみんなにそしてクリーンに



8 働きがいも経済成長も



9 産業と技術革新の基盤をつくろう



10 人や国の不平等をなくそう



11 住み続けられるまちづくりを



12 つくる責任 つかう責任



13 気候変動に具体的な対策を



14 海の豊かさを守ろう



15 陸の豊かさも守ろう



16 平和と公正をすべての人に



17 パートナーシップで目標を達成しよう



SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

2030年に向けて世界が合意した「持続可能な開発目標」です

17の目標と169のターゲットからなる

14 海の豊かさを
守ろう



13 気候変動に
具体的な対策を



12 つくる責任
つかう責任



15 陸の豊かさ
守ろう



7 エネルギーをみんなに
そしてクリーンに



3 すべての人に
健康と福祉を



9 産業と技術革新の
基盤をつくろう



11 住み続けられる
まちづくりを



私たちの
未来

まとめ

■プラスチックについて

- どんなに細かくなっても分解される（水や二酸化炭素などになる）ことはありません。

■生分解性プラスチックについて

- 微生物の力で分解することができるプラスチックが開発され、いろいろな製品で使われ始めています。

■私たちにできること

- 生分解性プラスチックで、^{じょうきょう}状況が良くなるかもしれませんが、すべての問題が解決するわけではありません。

海にもやさしく、人にもやさしく、くらししていくために何ができるか考えてみましょう！