

じっけん てび ～実験の手引き～

めざ ちきゅう いしや
目指せ！地球のお医者さん！

—プラスチックたんていになろう—

創造理工学部環境資源工学科大河内研究室

じっけん 実験のポイント

～マイクロプラスチック問題って何だろう？～

マイクロプラスチックは、大きさが5 mm以下のとても小さなプラスチック片のことです。マイクロプラスチックは、ペットボトルなどの大きなプラスチック製品が波や紫外線などによって砕けたり、劣化したりすることでできます。マイクロプラスチックは、目に見えないほど小さいため、海や川、湖などに流れ込んでしまうと、生き物がプランクトンなどのエサと間違えて食べてしまいます。これにより生態系に大きな被害をもたらすだけでなく、そのような魚を食べることで人間の体の中にもプラスチックが入り込んでしまいます。



そこで今回は、海の砂に見立てたものから、実際にマイクロプラスチックを探し出してみよう。「プラウォッチ」を使って、プラスチックを「光らせて」見つけてみよう。



プラウォッチ（堀場製作所）

じっけん てび ～実験の手引き～

さらに、「ぷらしる」を使って身の回りのプラスチックも調べてみよう。いつも使っているプラスチック製品は、どんな種類のプラスチックが使われているかな。



ぷらしる (山本製作所)

せいさくぶつ も かえ 制作物の持ち帰りについて

制作物はありませんが、自分で作った試料を持ち帰ってもらっても大丈夫です。

も もの 持ち物

ひっきようぐ、やるき

プラスチックでできているもの（「ぷらしる」で調査できるよ！）*1

*1 黒色以外

じっけん てび ～実験の手引き～

ふくそう 服装

すな みず つか よご よ ふくそう き
砂や水を使うので汚れても良い服装で来てください。サンダルはご遠慮ください。

じっけん 実験メニュー

1. マイクロプラスチックとは何かを知ろう！
 2. プラウオッチを使って、プラスチックを光らせてみよう！
 3. 海の砂からプラスチックを取り出そう！
 4. ぷらしるで身近なプラスチックを見てみよう！
- ☀ マイクロプラスチックを減らすためにはどうしたらいいか考えてみよう！

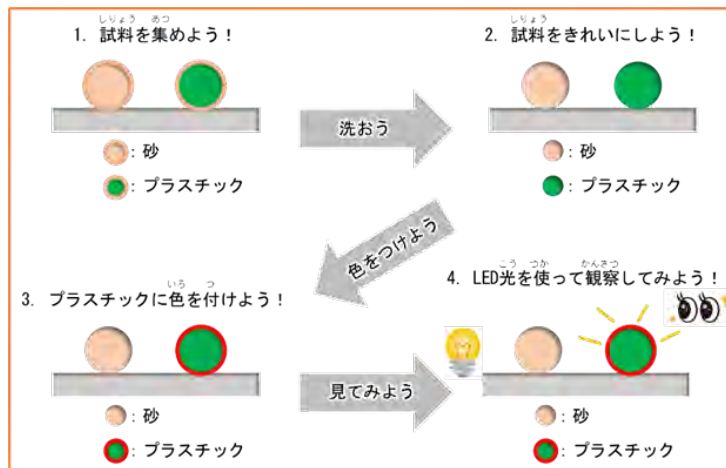
かんが 考えてみよう

1. マイクロプラスチックの大きさはどれくらいだろう？？
2. 魚が食べたらどうなっちゃうかな？？
3. プラスチックの種類がちがいが分かると、どんないいことがあるかな？？
4. マイクロプラスチックを減らすにはどうすればいいかな？？

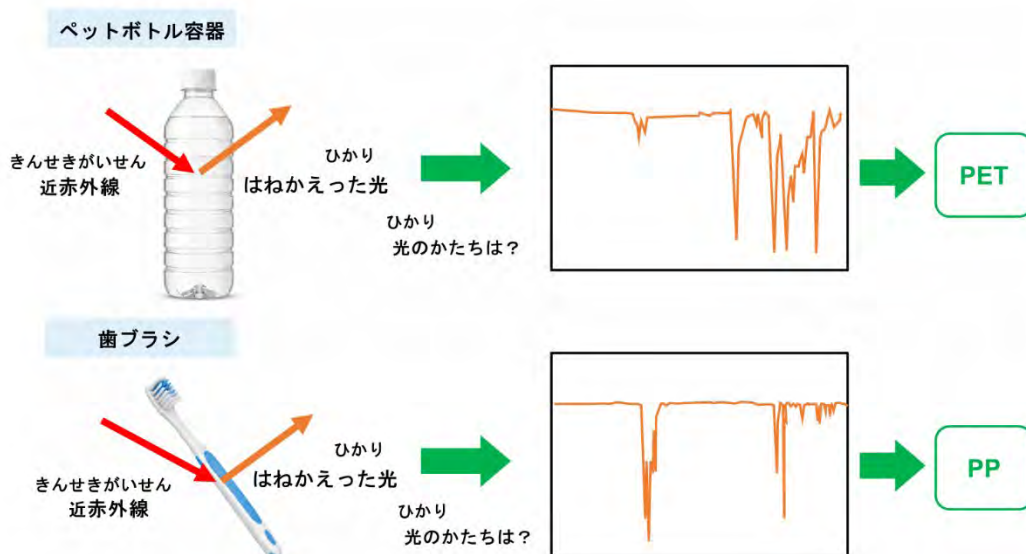
じっけん てび ～実験の手引き～

じっけん げんり 実験の原理

①「**プラウォッチ**」は特別な薬品を混ぜることでプラスチックのみを光らせ、見ることが出来る装置です。薬品には「トルエン」というものが含まれていて、染色液を砂にはくっつけず、プラスチックにだけくっつけることができます。最後にプラスチックに光を当てることで、プラスチックだけを光らせることができます。



②「**ぷらしる**」は、特別な光を当てて、はね返ってきた光を調べることで、もの種類を見分けることが出来る装置です。この特別な光は「近赤外線」とよばれ、プラスチックの種類によって光のはね返り方が少しずつ変わります。この違いによって、「どんなプラスチックでできているか」を知ることができます。



じっけん て び ～実験の手引き～

みなさんにひとこと

いま 今、マイクロプラスチックは ^{にほん}日本だけでなく ^{せかいじゅう}世界中で ^{おお}大きな ^{もんだい}問題となっています。
^{こんかい}今回の ^{じっけん}実験を ^{つう}通じて、マイクロプラスチック ^{もんだい}問題を ^し知り ^{かんが}考えるきっかけになればうれしいです。

ちゅういじこう ほごしや 注意 事項 / 保護者 さまへのメッセージ

- ・装置（プラウォッチ）は段ボール製で繊細ですので、壊さないようにしてください。
- ・実験で使う液体は、飲まないでください。
- ・写真が撮れます。
- ・「ぷらしる」を使って、身近なプラスチック製品の材質を測ることができます。測ってみたいプラスチック製品がありましたら、ぜひお持ちください。

（※黒いものは測れません。）

また、極端な曲面や凹凸などセンサ部を当てにくいもの、薄い透明フィルム等は判別が難しいことがございます。）



ぷらしるで測れるものの例