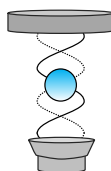


脱プラスチックを可能にする化学・ バイオリアクターの開発

慶應義塾大学理工学部 生命情報学科

准教授 松原 輝彦

(matsubara@bio.keio.ac.jp)



10:00-10:30 (閲覧時間)
10:30-12:00 議論・質問タイム
12:00-13:30 (閲覧時間)
13:30-15:00 議論・質問タイム
15:00-16:30 (閲覧時間)
16:30-18:00 議論・質問タイム

1

海洋プラスチック問題

- ・生態系を含めた海洋環境への影響
- ・船舶航行への障害
- ・観光、漁業への影響
- ・沿岸域居住環境の影響

利用制限の動き

- ・レジ袋
- ・ストロー
- ・スプーン



脱プラスチック：科学者は未着手



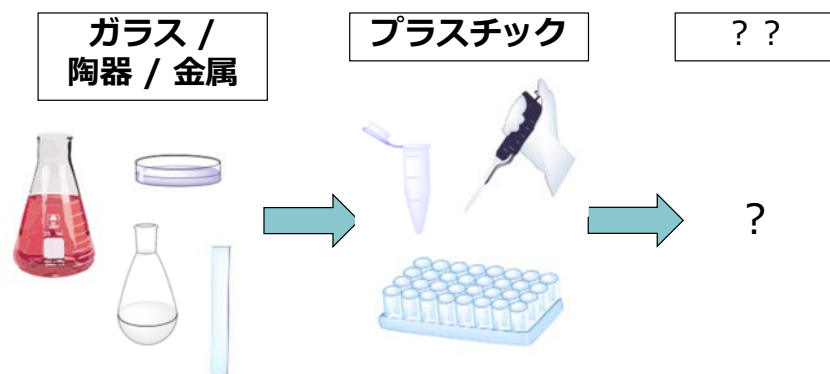
生命科学研究では、1人あたり年間数十キロのプラスチックゴミを排出すると試算されています。

3R (Reduce, Reuse, Recycle) の取り組みはほとんど行われていません。

L. Howes, *ACS Cent. Sci.* (2019)

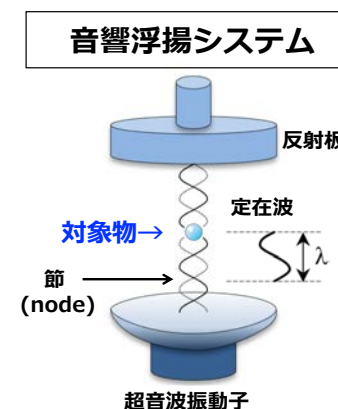
2

実験器具の変遷：次世代の反応容器材料は何か？



3

次世代の実験条件「無容器」反応



複数の液滴も浮揚可能



～全方位の非接触界面～

宇宙空間（微小重力）のように溶液を浮かばせることが可能

4

全方位非接触界面による気-液界面の創出

常温・常圧で接触する固-液界面がどこにもない状態は、新しい反応場として期待できる



↓ 試薬の追加も容易



- ・有機合成、分子生物学反応
- ・粒子への官能基導入のための固-液反応
- ・無機材料合成
- ・有機・無機ハイブリッド材料の製造 etc.

5

問い合わせ先

慶應義塾大学理工学部 生命情報学科
松原 輝彦
(matsubara@bio.keio.ac.jp)

7

まとめ

合成例1

- ・液滴中の**高分子重合反応**

反応例3

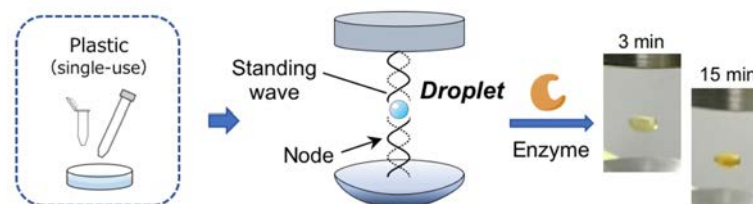
- ・**クリック反応**による合成
→合成反応の劇的な促進（20倍以上）

合成例2

- ・液滴中の**酵素反応**

反応例4

- ・プラスミド**DNAの切断**反応



無容器ケミカルバイオロジー研究での利用が期待

6