

# 生分解開始スイッチ機能を有する海洋分解性 プラスチックの研究開発

発表者：橘 熊野（国立大学法人群馬大学）

PM：粕谷 健一

国立大学法人群馬大学大学院 理工学府 教授

PJ参画機関：国立大学法人群馬大学、国立大学法人東京大学、  
国立大学法人東京工業大学、国立研究開発法人理化学研究所、  
国立研究開発法人海洋研究開発機構

# [2029年度目標（群馬大、および再委託先）]

- スイッチング機能が発現した後、30° Cの海水において、6カ月で90%程度の生分解性能を有するか、あるいはポジティブコントロール[セルロース、P(3HB)等]と同程度の生分解性能を示す新たな海洋生分解性プラスチック材料を、1種類以上創出する。
- スイッチング機能が発現したあと、4° Cの海水において、6カ月で10%程度の分解性能を有するか、あるいはポジティブコントロール[セルロース、P(3HB)等]と同程度の生分解性能を示す新たな海洋生分解性プラスチック材料を、1種類以上創出する。

## [開発事項及び内容]

### 2.生分解開始スイッチ

塩濃度スイッチ

**酸化還元スイッチ**

摩耗スイッチ（芽胞）

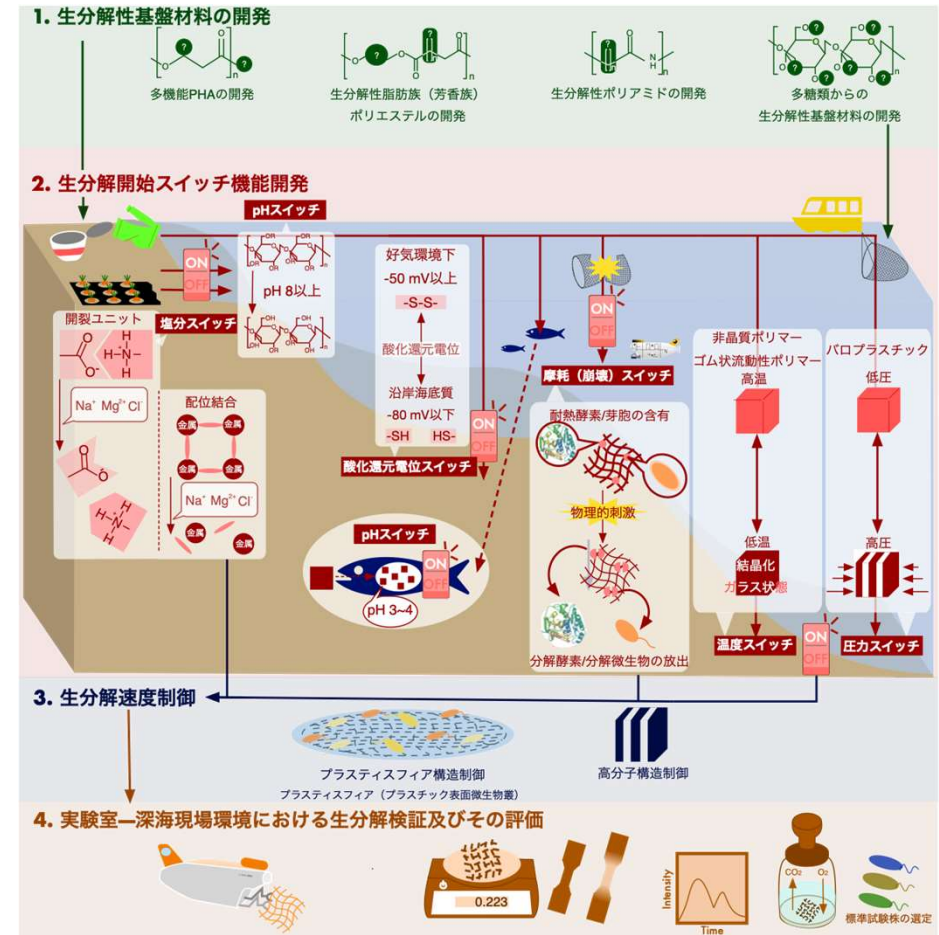
### 3.生分解速度制御

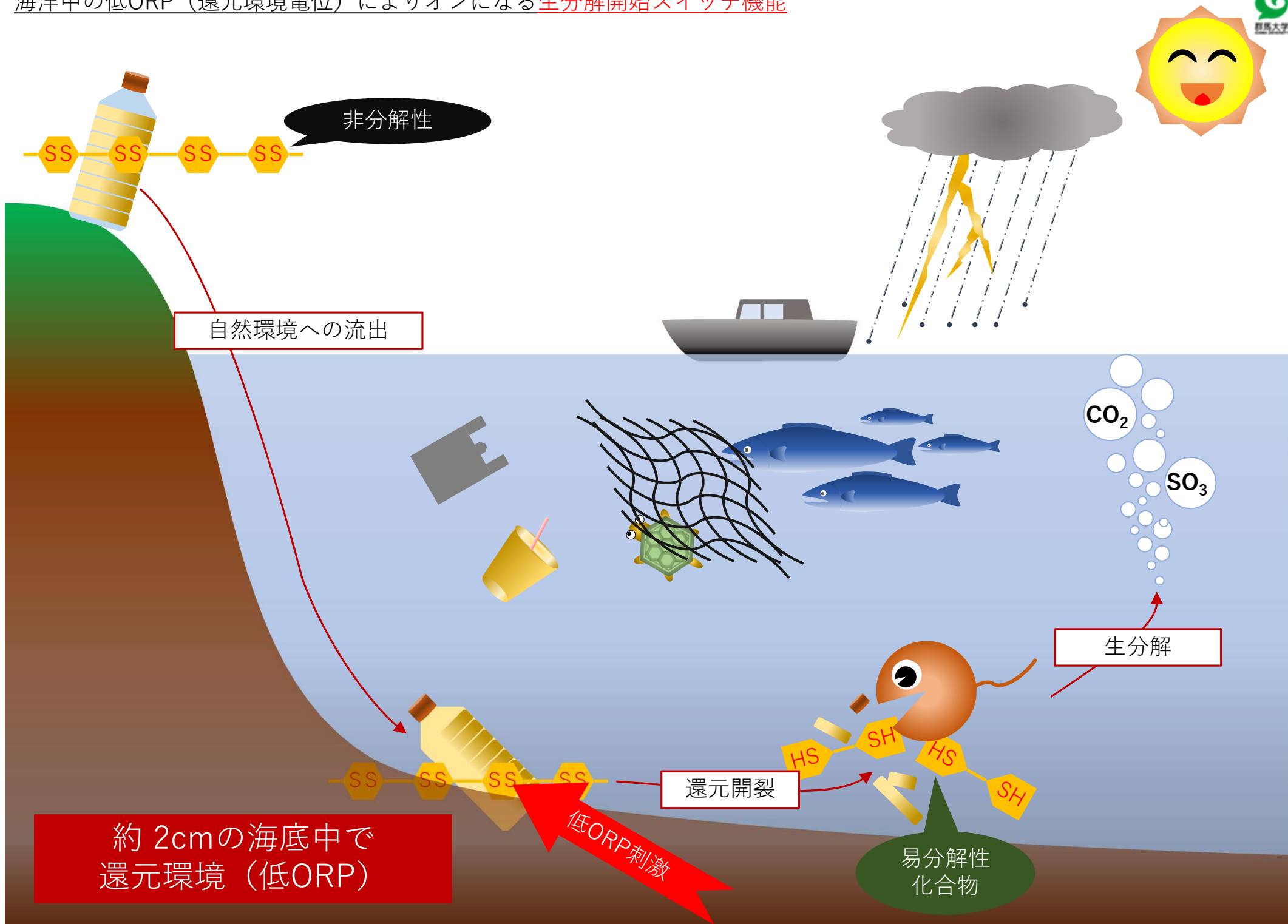
海洋での生分解性速度向上技術開発

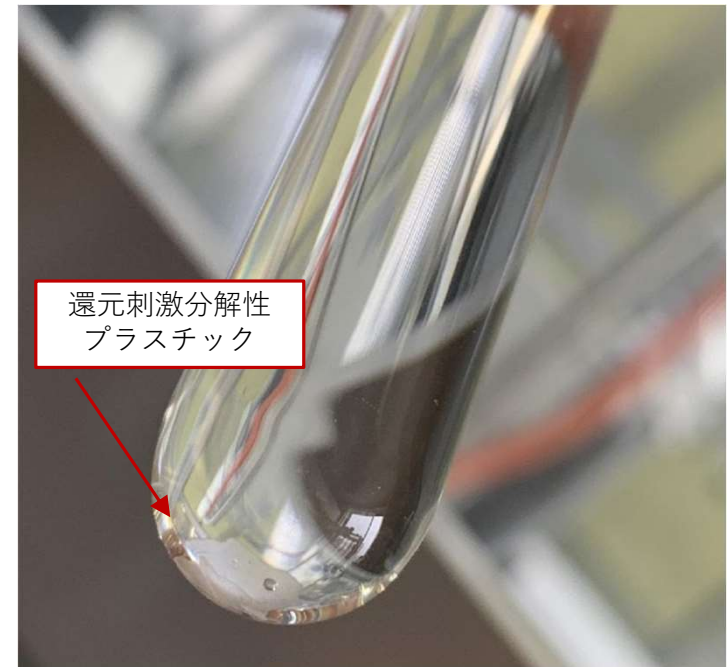
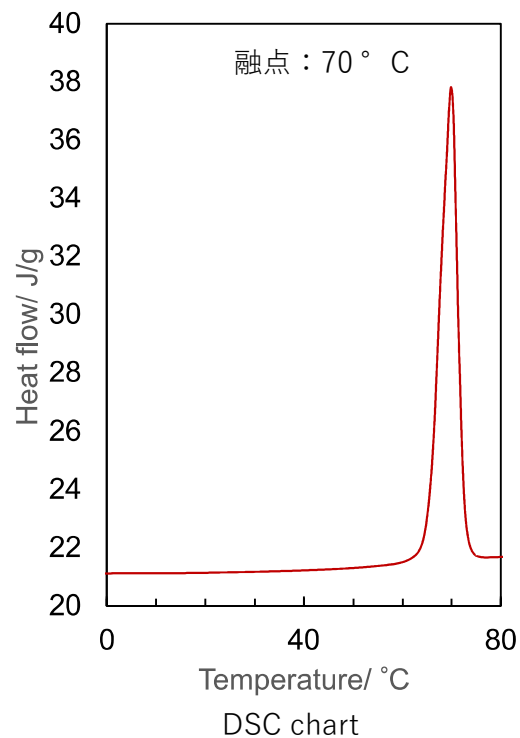
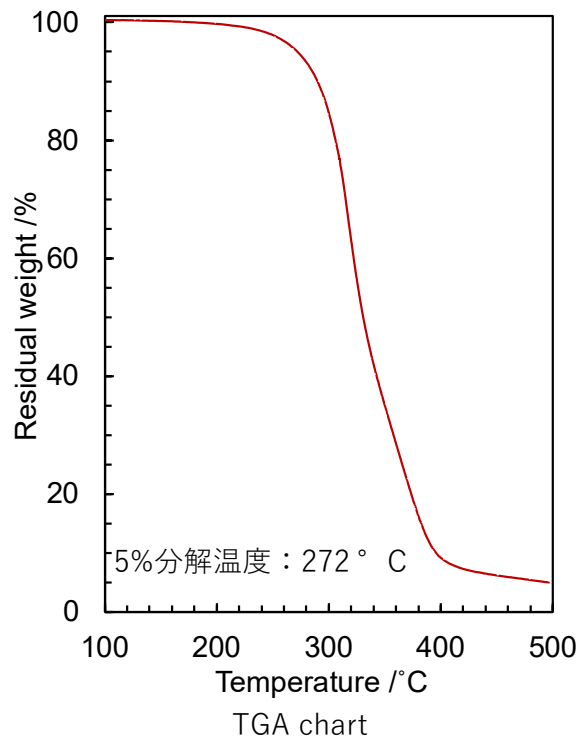
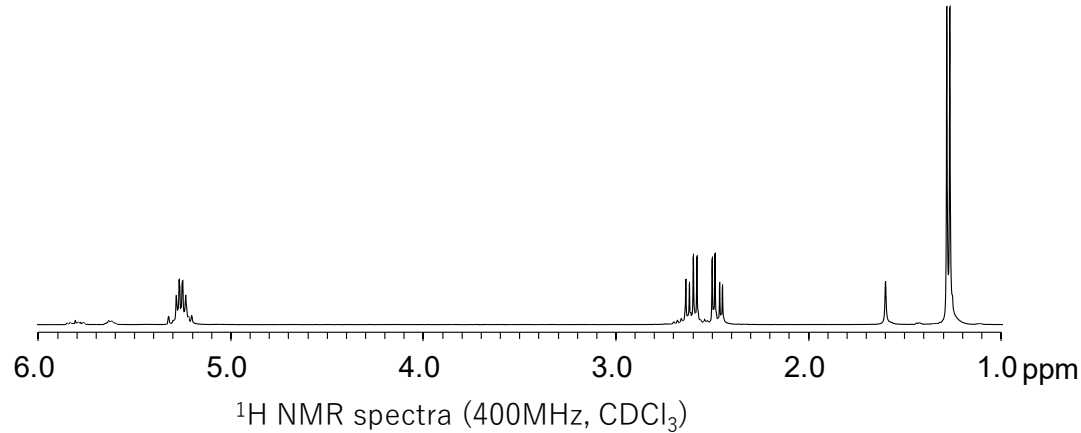
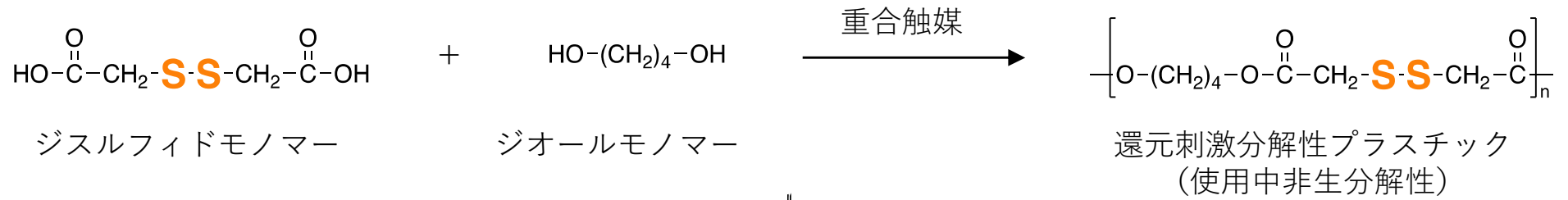
### 4.生分解評価

実海洋での分解微生物叢解析

ラボでの評価法確立



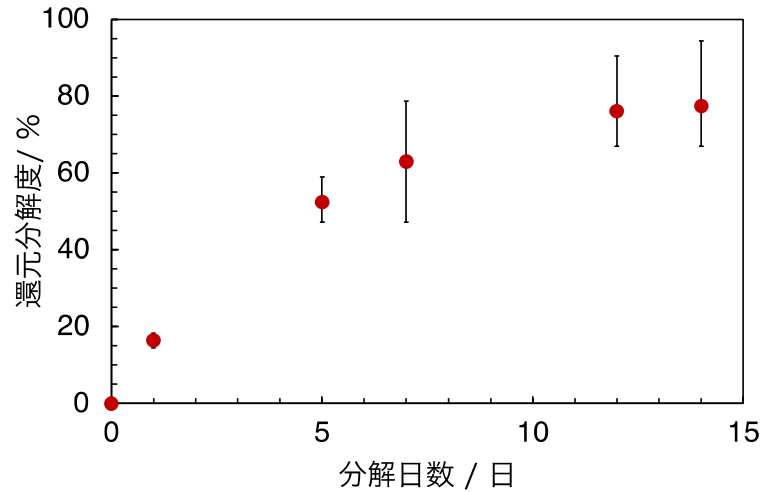
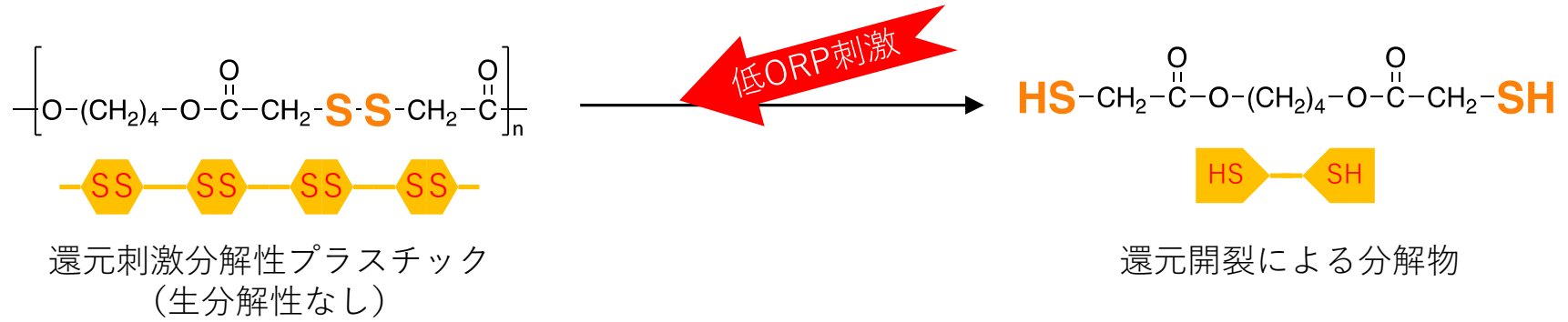




合成したプラスチックを人工海水中に設置

↓

沈降するが、分解しない



低ORP環境で、  
16%/日の速度で分解

↓

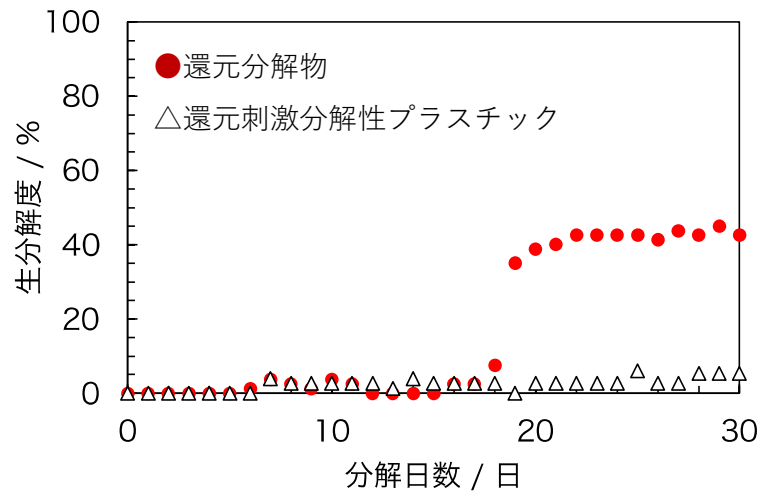
低ORP環境では非生物的に、  
速やかに還元分解される





還元開裂による分解物

無機化合物



分解物は環境中の微生物で代謝分解可能

還元分解後は生分解する

