



海水中での生分解性評価 — ラボ加速試験と実海域簡易浸漬試験 —

Development of Marine Biodegradation Assessment Methods

海洋ごみ問題 / 持続可能な社会 / 生分解
Marine litter / Sustainable society / Biodegradation

(国研)産業技術総合研究所

研究開発の概要

● 背景

海洋プラスチック問題解決のための一手段として海洋生分解性プラスチックが期待されており、そのための迅速な生分解評価法が求められています。

● 研究開発内容と成果

樹脂の海水生分解性評価のための好気、嫌気的な生分解ラボ試験を開発しました。好気試験では海水の活性化処理による生分解の加速化及びバイオマス化炭素の定量により大幅な期間短縮を実現しました。嫌気生分解ではバイオガスの生成と分解物として各種有機酸を確認しました。また実環境での生分解を確認するための簡易浸漬試験法も開発しました。これらは標準試験法としてISOに提案、審議されています。

● 今後の展望

ISOの早期成立、認証制度での活用を目指します。

来場者へ向けて

海洋プラ問題としては漂流状態での好気生分解が重要であり、認証制度はラボでの好気生分解試験が使われます。しかしながら、実海域での樹脂崩壊では環境因子も加わるため浸漬試験も重要です。また、沈降状態では嫌気生分解も考慮に入れる必要があります。これらそれぞれの試験法について各種ご相談を受け付けています。

関連サイト紹介

●産総研バイオメディカル研究部門生体分子創製RG
<https://unit.aist.go.jp/bmd/gr/bmd-1/index.html>



●産総研生物プロセス研究部門微生物生態工学RG
<https://bpri.aist.go.jp/metr>



各種試験	目的	
ラボ試験(好気)		
原海水生分解試験	採水海水の生分解活性の確認	
活性化海水生分解試験	樹脂の生分解性の評価	
ラボ試験(嫌気)		
原海水生分解試験	嫌気雰囲気下での生分解生成物の確認	
実海域試験		
簡易浸漬試験	実海域での崩壊性の実証	

表1 産総研で検討している各種生分解試験

海水の活性化処理

操作	操作
ペプトン等の添加	菌数の増大
セディメント処理	菌数増大・菌叢強化
海水混合	菌叢の強化
海水ろ過による濃縮	菌数の増大

生分解の加速

試験期間の短縮

生分解過程での微生物の増殖

「生分解率＝生分解度+菌体量」
という新しい考え方の導入

図1. 好気生分解ラボ加速試験法の考え方

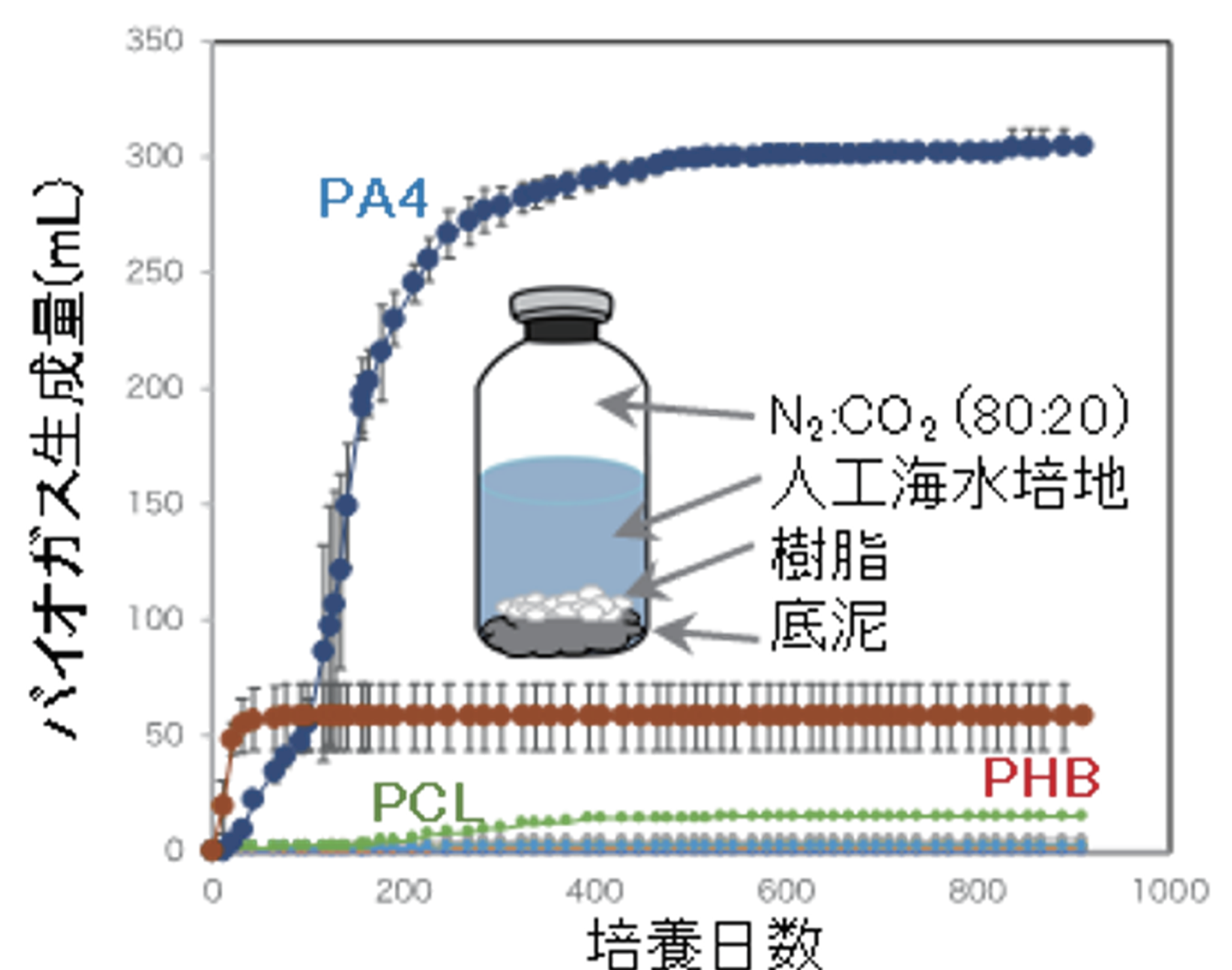


図2. 嫌気生分解試験におけるガス生成量

NEDOプロジェクト名	海洋生分解性プラスチックの社会実装に向けた技術開発事業／海洋生分解性に係る評価手法の確立
お問い合わせ先	産総研バイオメディカル研究部門 キャリアリサーチャー 中山 敦好 Email : a.nakayama@aist.go.jp 産総研生物プロセス研究部門 研究グループ長 成廣 隆 Email : t.narihiro@aist.go.jp 下記にて当該プロジェクトの全企画6機関の実施内容に関する問い合わせを受け付けます。 Email : M-NEDOMarinepla-ml@aist.go.jp