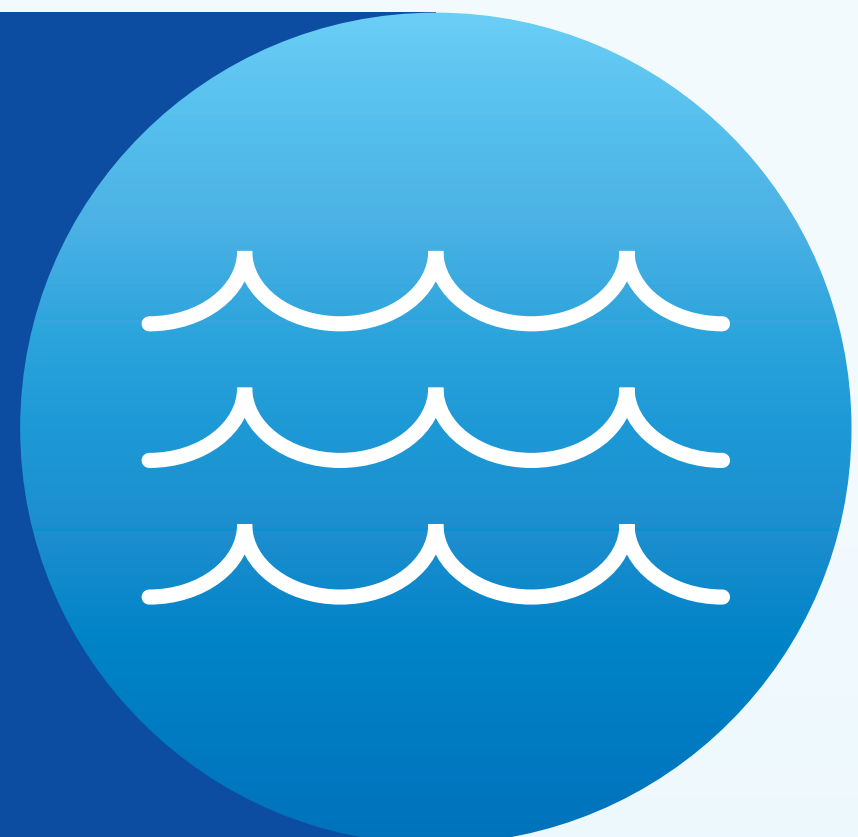




海洋生分解性
プラスチック

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 —

(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ひとつの手段として海洋生分解性プラスチックが期待されています。その普及促進のために、迅速な生分解評価法が求められています。

●研究開発内容

実環境での生分解をどこでも簡便に確認するための簡易浸漬試験法を開発しました。この試験法はISO 16636:2025として発行しました。また、樹脂の海水生分解性評価のための好気、嫌氣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。この手法はISOの発行に向け審議されています。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、安定的な試験法の確立に向けた検討を継続しています。加えて、樹脂生分解菌のゲノム解析や分離培養についても取り組んでいます。

●今後の展望

ISOの早期成立と、これらの認証制度での活用を目指します。

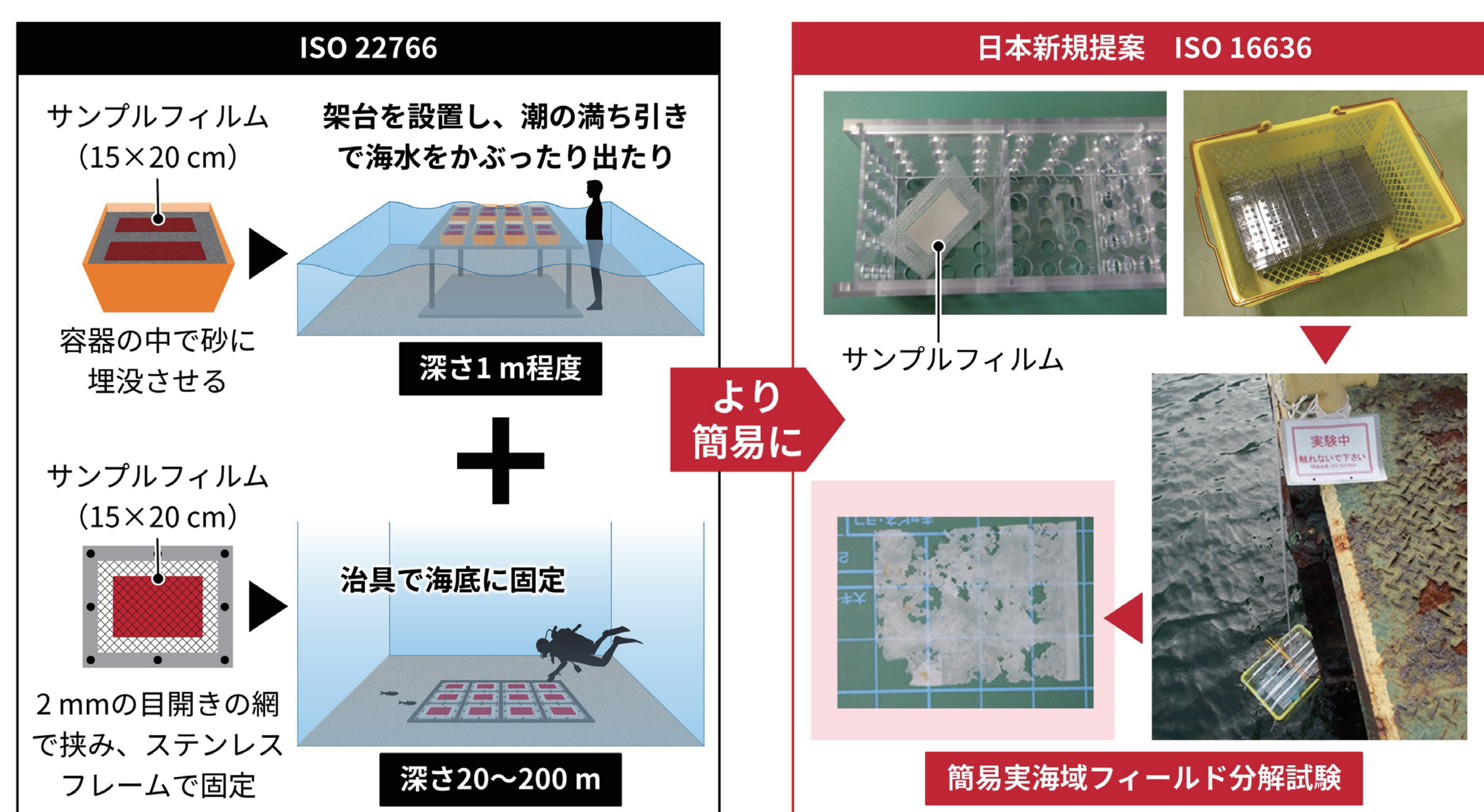


図 簡易浸漬試験法 ISO 16636:2025

海水の活性化処理	
操作	効果
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 好気生分解ラボ加速試験法の考え方

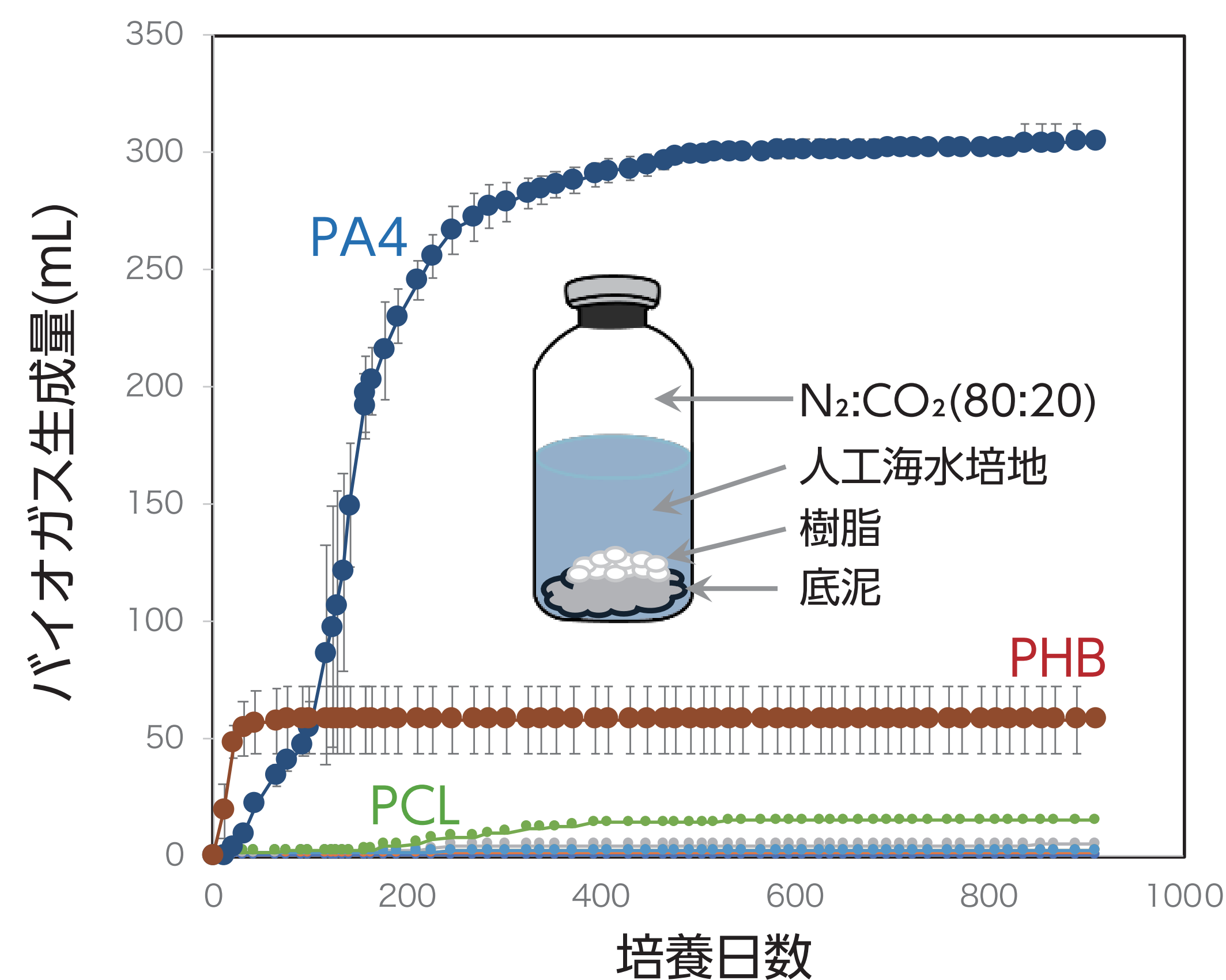


図 嫌気生分解試験におけるガス生成量

来場者へ向けて

海洋プラ問題の視点で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ことから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お問い合わせを受け付けています。

問い合わせ先：産総研モレキュラーバイオシステム研究部門 主任研究員 日野 彰大 Email : hino.shodai@aist.go.jp

産総研バイオものづくり研究センター 研究チーム長 成廣 隆 Email : t.narihiro@aist.go.jp

関連サイト：産総研モレキュラーバイオシステム研究部門バイオ分子評価RG <https://unit.aist.go.jp/molbis/gr/Ka-bme/index.html>

産総研バイオものづくり研究センター微生物生態工学RT <https://bprc.aist.go.jp/metr>

関連サイトはこちら

産総研モレキュラー
バイオシステム研究部門
バイオ分子評価RG

産総研バイオものづくり
研究センター
微生物生態工学RT



国立研究開発法人
新エネルギー・産業技術総合開発機構
New Energy and Industrial Technology Development Organization