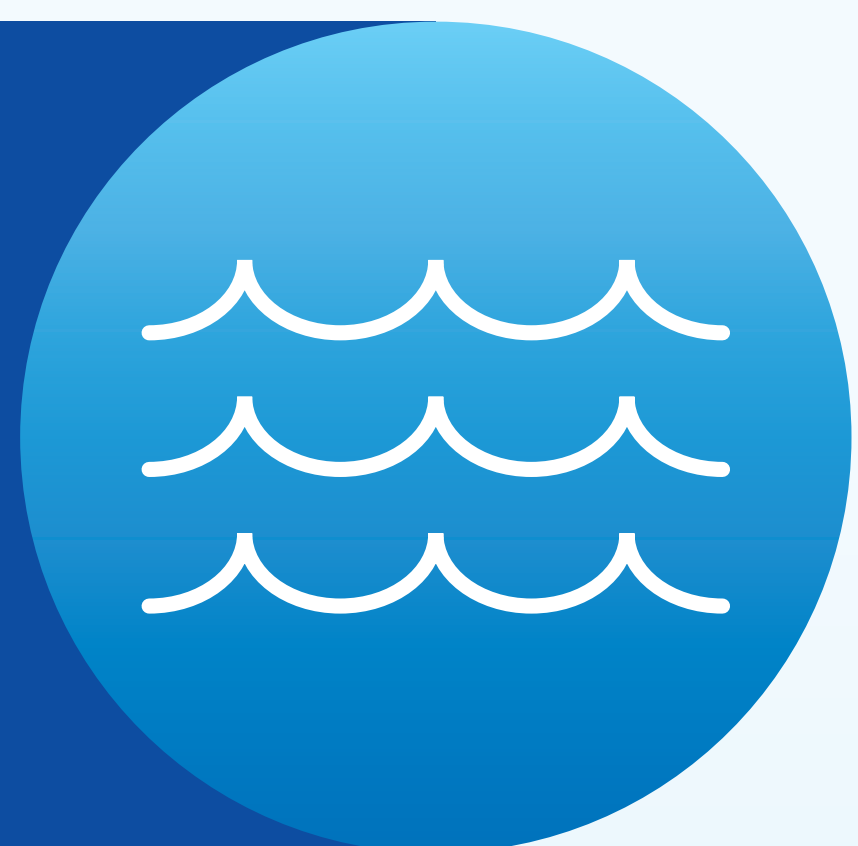




海洋生分解性
プラスチック

実海域でプラスチックの生分解に関わる微生物群の特定と超簡易な生分解性評価法の開発

(独)製品評価技術基盤機構バイオテクノロジーセンター(NBRC)

研究開発の概要

●背景

プラスチック素材の生分解には、素材表面に形成される微生物の集まり(plastisphere)が重要な役割を果たしています。微生物の専門機関であるNBRCは、国内4地域の実海域で素材表面に付着した多様な微生物を詳細に調査することで生分解に関わる微生物群を特定し、さらに得られた微生物の添加による新たな生分解性評価法を開発しました。

●研究開発内容

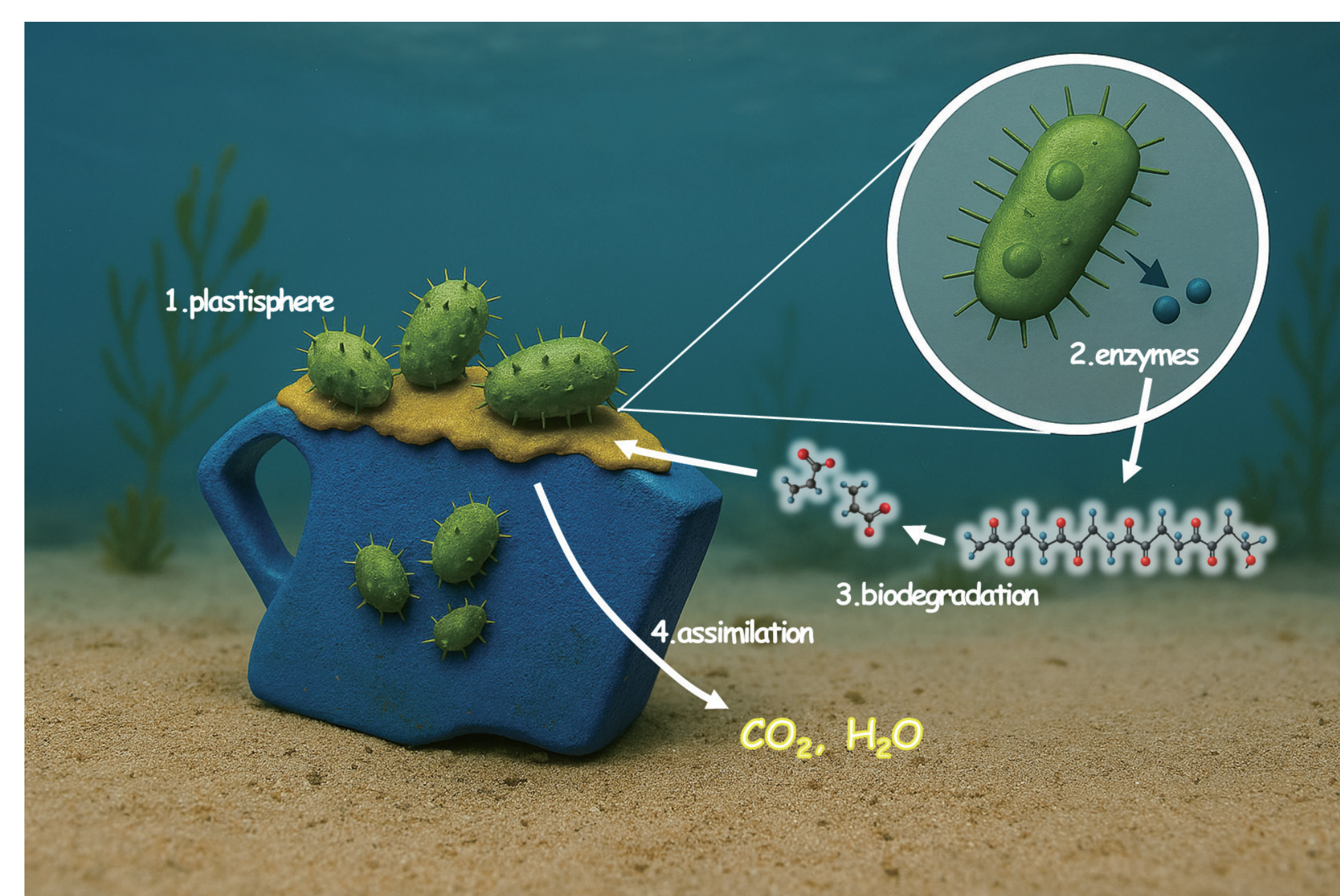
- 実海域でのplastisphereから20,000株以上の多様な微生物を分離
- 微生物株の分解活性を評価し、分解に寄与している微生物群を特定
- 実海域データに裏打ちされた微生物の添加により、短期間でプラスチック素材の海洋生分解性を確認できる安定した評価法を開発

●成果

- plastisphereにおける存在率と分離微生物の分解活性評価により、実海域において、生分解性プラスチック素材の分解に寄与している微生物群を特定しました。
- これらの微生物から選定した複数の微生物を一定の細胞数で混合した「カクテル」の調製法を確立しました。
- 実験室におけるBOD試験において、人工海水にこの「カクテル」を添加することにより、1ヶ月程度※で素材の生分解性を確認できる超簡易生分解性評価法を開発しました。※市販の生分解性プラスチックフィルムの場合

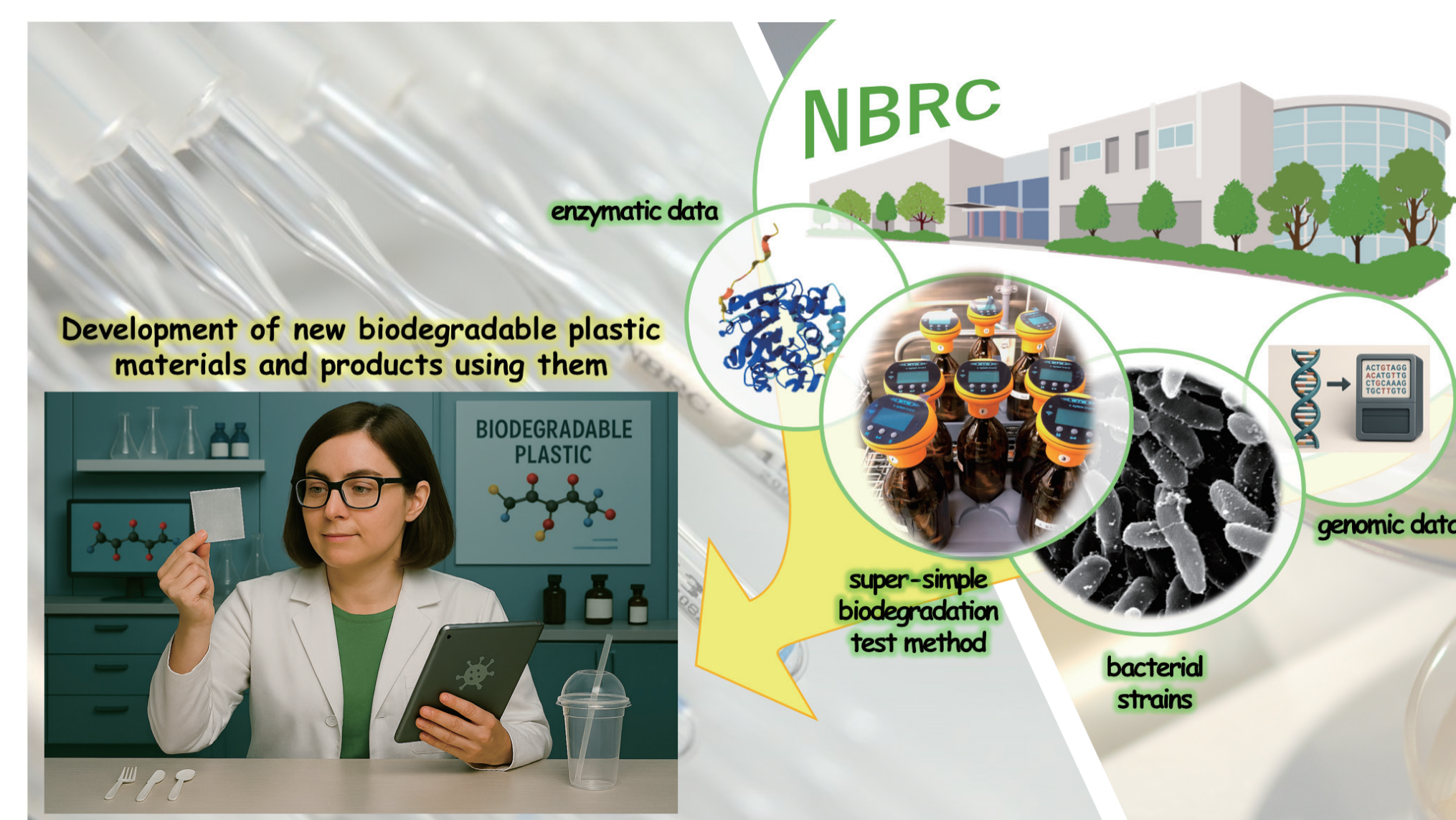
●今後の展望

プラスチック分解微生物や関連データ、超簡易生分解性評価法を企業、大学、研究機関、試験機関等に活用いただくことで、海洋での生分解メカニズムのさらなる解明や、研究開発時の生分解性の簡易スクリーニングによる新規素材開発の加速化に資することが期待されます。



Biodegradation of plastics by marine bacteria

※本画像は生成AIの支援を受けて作成しました



Technologies developed by NBRC contributes to the development of new biodegradable plastics

※本画像は生成AIの支援を受けて作成しました

来場者へ向けて

- 超簡易な生物解性評価法は、動画でもご紹介しておりますが、微生物に詳しくない方でも実施できるようさらなる簡便化を目指しております。別途ご見学や技術移転も可能ですので、ご興味ございましたらお気軽にスタッフまでお声がけください。
- さらに、取得した分解微生物とその分類、分解活性、ゲノム、酵素遺伝子等、また解析した微生物叢や環境に関するデータや論文についても順次公開予定です。

問い合わせ先：NBRCバイオ技術評価・開発課 Email : bio-sangyo-inquiry@nite.go.jp TEL : 0438-20-5764

関連サイト：海洋プラスチックごみ問題への取り組みについて <https://www.nite.go.jp/nbrc/industry/plastic-waste.html>



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

関連サイトは
こちら

