

< タイトル >

イネ科作物の葉の表面などに生息する微生物が生分解性プラスチックを効率よく分解

< 当該研究成果のポイント >

(独)農業環境技術研究所は、植物の葉の表面が生分解性プラスチック(生プラ)の構造と似ていることに着目し、イネ科作物の葉面に生息する微生物の中から生プラを強力に分解する微生物を探索し、2種類の微生物(酵母菌および糸状菌)を発見した。

これらの微生物およびそれらが生産する生プラ分解酵素は、農業用マルチフィルム等に使われるポリブチレンサクシネート(PBS)やポリブチレンサクシネート/アジペート(PBSA)等の生プラだけでなく、より分解しにくく、容器包装等に使われているポリ乳酸も効率よく分解することを明らかにした。

< 期待される効果・今後の展開など >

プラスチック廃棄物を回収する手間と処理する量を減らすために、農業用資材等に生プラの導入が進められている。しかし、生プラは分解性を高めると資材としての強度が落ち、逆に強度を高めるとほとんど分解されないという問題があり、分解を促進するための技術開発が求められていた。

今回発見した各微生物およびそれらの生産する分解酵素の活用により、使用済みの生プラの分解をコントロールし、強度を保った素材を使っても容易に分解することができる技術の実用化への道が開かれたところであり、今後は例えば、使用後の農業用生プラマルチフィルムの廃棄処理を簡便に行える技術の開発などが期待される。

< 研究所名 >

(独)農業環境技術研究所

< 担当者名 >

生物生態機能研究領域 主任研究員 北本宏子・小板橋基夫

< 連絡先 >

(独)農業環境技術研究所 広報情報室 福田直美 TEL 029-838-8191

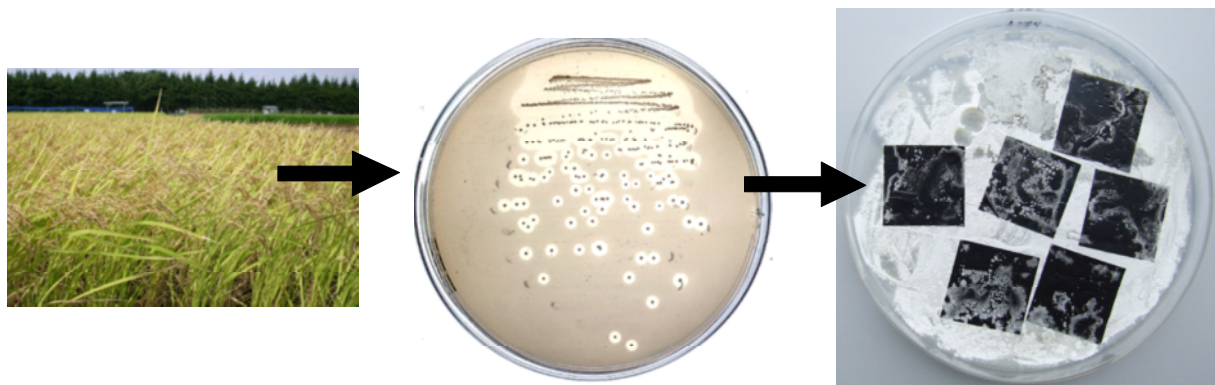


図1. イネ葉面から分離された酵母菌(シュードザイマ・アンタークティカ)の強力な生プラ分解能

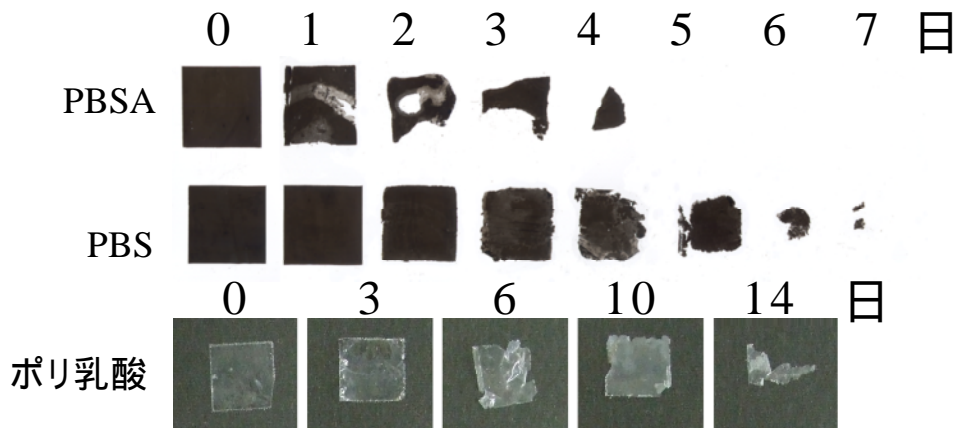


図2. 酵母菌によるポリブチレンサクシネート/アジペート (PBSA)膜、ポリブチレンサクシネート (PBS)膜およびポリ乳酸膜の経時的分解過程

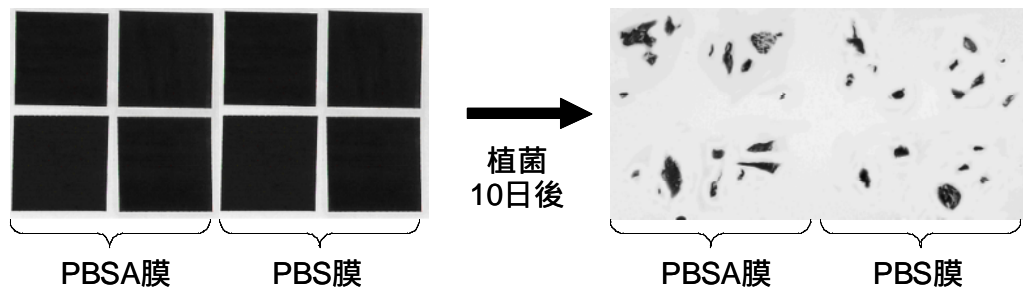


図3. 強力な生プラ分解能を持つ糸状菌によるPBSA膜およびPBS膜の分解程度
左:無処理 (PBSA膜4枚とPBS膜4枚)、右:糸状菌を植菌 (PBSA膜では93%が分解、PBS膜では91%が分解)