くまもと拉麺の排水を浄化する微生物の可能性

担当者：納嵜（材料・地域資源室）

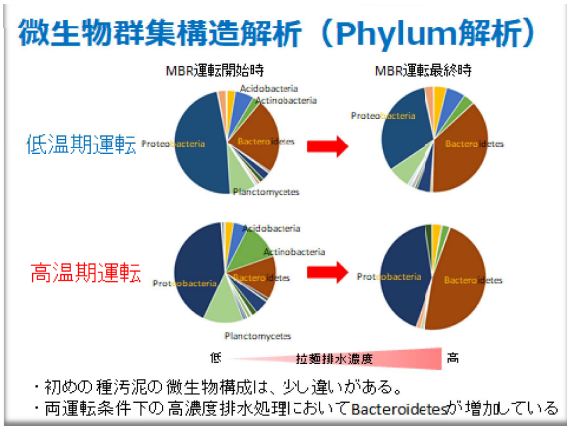
研究概要

取り組み背景・課題

現在、世界各地で様々な排水プロセスが稼働している。最も普及したプロセスとして活性汚泥法があるが、比較的広い設置面積を必要とすることや、未知微生物の制御が困難であるなどの問題がある。分離膜と融合することでコンパクト化されるメンブレンバイオリアクター（MBR）の普及が進んでいるが、微生物と分離膜の適正は明確化されておらず、一般的に油分含有排水に対する処理性能が極めて低い。

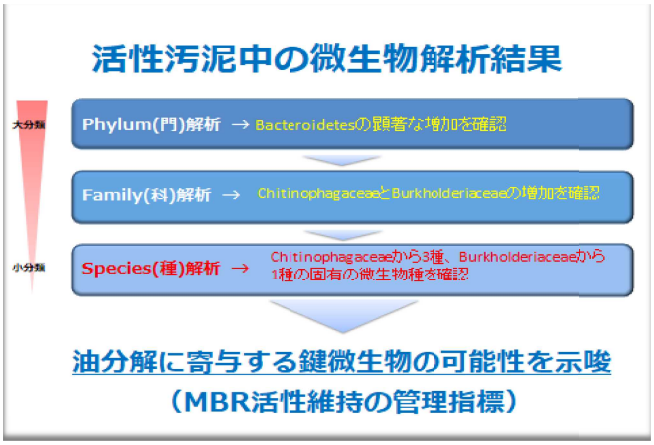
そこで、我々は、油分リッチな「くまもと拉麺」を対象とした排水処理に着手し、油分解に寄与する鍵微生物を特定することにより、処理の促進と効率化を図るMBRプロセスの開発を目指した。

研究内容・成果



微生物の活性は水温によって異なることから、一年を通して安定した運転を実現するためには、季節の変化に伴う水温に応じた排水負荷を見極める必要がある。本事業では、低温期（冬）と高温期（夏）に実証試験を行い、排水中の有機物負荷、特に油分濃度が高い状態でも処理性能が維持されることを確認した。

一方で、次世代シークエンサーによる高度な遺伝子解析を駆使し、高濃度の油分排水供給中に優占化する複数の微生物を同定した。これら微生物は、油分解に寄与する鍵微生物の可能性を示唆した。



製品化・実用化への課題

油分等の高負荷食品排水に対して、その処理の高活性維持管理技術を確立したMBR装置を開発するために、

1．鍵微生物のプライマー設計及び検証

2．鍵微生物の分離と役割の解明

→ *Chitinophagaceae*及び、 *Burkholderiaceae* から固有の微生物種を分離

→ リパーゼの分泌、脂肪酸とグリセリンの分解に関与する微生物の特定

3．上記の有効性を検証する実機ベースによる検証試験

など、更なる研究開発を要する。

現状及び今後の進展

2件の共同研究を推進し、知的財産（特許）の取得を目指している。

1．産業技術総合研究所（つくば）との共同研究

「膜分離活性汚泥法(MBR)を用いた高濃度油含有排水処理に関する研究」

2.JNC環境株式会社との共同研究　**「高負荷食品排水処理に関する研究」**

【お問い合わせ】　住　所：熊本市東区東町3-11-38　TEL：096-368-2101（代表）
担当者：納嵜、田中

＼がんばるけん！　くまもとけん！／