

## 微生物フローラをコントロールするための理論を構築！ 理論をノウハウに大学発ベンチャーを年度内に立ち上げへ

名古屋大学工学研究科（研究科長：新美 智秀）生物機能工学分野の堀 克敏（ほりかつとし）教授の研究グループは、排水や環境中に投入した微生物が、既に存在している無数の微生物の中でも生き残り、機能を発揮させるための理論を構築することに成功しました。

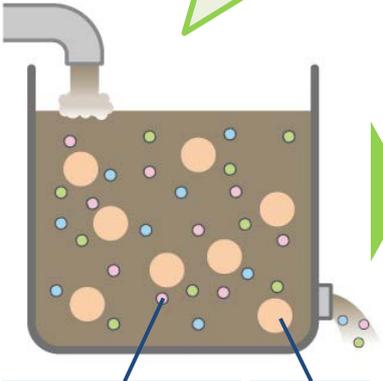
堀教授らは、科学技術振興機構 研究成果展開事業 研究成果最適展開支援プログラム（A-STEP）起業挑戦タイプによる研究プロジェクトにおいて、『油脂分解微生物を利用する低コスト・ハイパフォーマンス排水処理システム』を実施してきました。この技術は、堀教授が発明した高い分解能力を有する油脂分解微生物を、食品工場や油脂工場などの油含有量の高い排水中に投入し、油を分解除去しようというものです。このプログラムで、研究グループは、複数の実工場にて現場実証試験をしてきました。これらの試験で、油脂分解微生物を投入した廃水処理施設の微生物フローラの変化等を、油の分解効果などと合わせて詳細に解析しました。そもそも、排水や環境中にはおびただしい数の土着の微生物が棲みついており、外から目的物質を分解する微生物を投入しても、これら土着菌との生存競争に負けて定着できず、思うような効果が出ないケースも多く、廃水処理や土壌浄化などに特定の分解微生物を利用する際のボトルネックになっていました。現場実証試験による詳細な解析の結果、投入微生物を一定のポピュレーションで維持し、目的の分解機能を発揮させるための理論を構築するに至りました。重要なことは、土着微生物と競争させるのではなく、仲良く共存させることであり、微生物共生系を形成させることです。その方法は、現場の微生物フローラと環境条件によって異なるため一概には説明できませんが、ある解析をすることによって現場の微生物フローラにあった共生系を構築することができます。

堀教授らは、年度内にこの理論を実践する技術をノウハウとする大学発ベンチャーを立ち上げる準備に入りました。なお、ノウハウの詳細は企業秘密のため公表は出来かねますが、排水処理に限らず、土壌浄化など幅広い分野に適用可能です。

### 【ポイント】

- ・ 油脂分解微生物を利用する低コスト・ハイパフォーマンス排水処理システムを利用し、排水や環境中に投入した微生物が、既に存在している無数の微生物と微生物共生系を形成し、機能を発揮させるための理論を構築することに成功。
- ・ 実践技術のノウハウを元に、土壌浄化など幅広い分野に適用可能な大学発ベンチャーの立ち上げ準備に入った。

微生物を投入する



土着微生物 油脂



投入微生物が  
増加

投入微生物



投入微生物が  
淘汰される



投入微生物が  
土着微生物と  
共生

効果が持続