

## 研究課題別中間評価結果

1. 研究課題名： ナノテクノロジーとバイオテクノロジーの融合による革新的な水処理微生物制御技術の開発
2. 研究代表者： 池田 幸(宇都宮大学 大学院工学研究科 教授)

### 3. 中間評価結果

微生物間のコミュニケーションを司るシグナル物質に着目し、活性汚泥の活性やバイオフィーム形成を制御することを旨とした挑戦的な研究である。AHL (N-アシル-L-ホモセリンラクトン)トラップ技術に基づく QS (Quorum Sensing) 抑制法を確立するなど、中核となる研究項目で成果が得られており、全体として概ね計画通りに進捗している。

活性汚泥から AHL 分解活性を有する *Acinetobacter* 属細菌を世界で初めて単離したことや、活性汚泥にシグナル物質を添加することにより、硝化活性を促進することができたこと、また、純粋培養系以外で、シグナル物質により特定の微生物の活性制御ができることを示した成果は高く評価できる。

バイオテクノロジーとナノテクノロジーの複合領域を開拓する基礎研究としてのこの成果は、水処理のみならず他分野への科学技術イノベーションに貢献することが期待できる。

全体の研究計画と、各グループの研究進行との間で、連携がスムーズに行われている。全体として一貫性のある研究が展開されており、代表者のリーダーシップを認めることができる。

水処理プロセスへの適用については、現時点で活性汚泥法や膜処理法など様々なプロセスへの適用の可能性が示唆されているが、ターゲットを絞り、具体的な適用可能な水処理プロセスを決めて研究を進める必要がある。そのためには、水処理分野の専門研究者や企業との連携をさらに強化すべきと考えられる。