

6. 環境グループ実績報告

環境グループは、5名の事業推進担当者(教員)、4名のGCOE博士研究員、5名のDC大学院学生、そして研究協力者として1名の日本学術振興会 DC 特別研究員及び1名の同 PD 特別研究員からなる。

環境グループでは、魚類養殖環境の様々な物理的・化学的・生物学的要因と魚類養殖との関係を明らかにし、環境と調和した高度な養殖技術の確立を目指す。グローバル COE「クロマグロ等の養殖科学の国際教育研究拠点」の申請に当たり、平成20・21年度に環境グループとして取り組むべき課題として挙げたのは次のとおりである。

1. 内湾養魚水域の環境容量評価
2. 養殖施設の物理的性能解析・養殖施設の耐波性・耐潮流性解析
3. 魚病微生物の動態解析
4. 養殖魚の行動・遊泳能力の解析
5. 陸上飼育水の生物群集構造解析

いずれの課題も、持続性が高く、効率的な環境調和型の養殖技術の確立に寄与するものである。これら5つの研究課題に応じた研究報告のタイトルは次のとおりである。なお、各報告の本編はこのカバーページに続いて掲載している。

1. 内湾養魚水域の環境容量評価(関連報告2編)

- 1) 持続性の高い養殖技術の確立持続的養殖を可能にする環境モニタリングシステム
浅海域の自浄能力の主役を担うのが、海底泥に最も多量に存在する海洋細菌群である。ここでは、環境要因の溶存酸素量と硫化物量と細胞外酵素活性の関連性を評価した。なお、本報告の詳細

は、国内プログラム横断的研究の項を参照。

- 2) 養殖場環境における水質浄化の鍵を握る増殖細菌群の構造

水域の自浄作用を担う(活性の高い)細菌群の群集構造とその生態系機能を明らかにした。なお、本報告の詳細は若手研究者助成の項を参照。

2. 養殖施設の物理的性能解析・養殖施設の耐波性・耐潮流性解析(関連報告3編)

- 1) Fluid-Structure Interactions on Nets and Net-Like Structures

- 2) 数値シミュレーションによる沖合型養殖施設の耐候性評価に関する研究

- 3) 流動・波浪環境がクロマグロ養殖施設に与える影響

3. 魚病微生物の動態解析(関連報告3編)

- 1) *Cryptocaryon irritans* (海産白点虫) の迅速かつ定量的検出法の確立

- 2) 魚類病原菌 *Flavobacterium psychrophilum* 分離株の基質分解能力

- 3) アユ冷水病に対する加温処理の治療効果

4. 養殖魚の行動・遊泳能力の解析(関連報告5編)

- 1) 摂餌後のクロマグロ腹腔温と筋肉温の変化

- 2) 加速度情報による養殖魚の酸素消費量推定

- 3) クロマグロの魚群行動の発達過程に関する研究

- 4) 養殖クロマグロの養成環境の変化に対する反応行動

- 5) 遊泳するクロマグロ幼魚の推進力と抗力の算出

5. 陸上飼育水の生物群集構造解析(関連報告1
編)

1) Effective utilization of microalgae in
fish larvae production