

研究成果

<p>サブテーマ名: 仔魚の性状解析と仔魚育成用水槽の開発 小テーマ名: 健康診断</p>
<p>サブテームリーダー(所属、役職、氏名) 長崎大学大学院生産科学研究科、教授、萩原篤志 研究従事者(所属、役職、氏名) 長崎大学水産学部、助教授、阪倉良孝 長崎県産業振興財団、研究員、Yaowalux RUTTANAPORNVAREESAKUL 長崎県産業振興財団、研究補助員、植木史織</p>
<p>研究の概要、新規性及び目標</p> <p>研究の概要 質の良い種苗を作ることは、種苗生産の根幹の一つである。本テーマのねらいは、卵および仔魚の質をいち早く診断する技法を開発し、この診断技法をもとに仔魚にとって最適な飼育環境を決定することにある。具体的には、ふ化仔魚の生残や成長と相関の高いパラメータ(酵素活性、行動など)を高感度で測定する技法を確立する。</p> <p>研究の独自性・新規性 種苗の質、特に卵質をいち早く知るとい研究課題は、種苗生産過程の問題として取り上げられて久しい。ところが、これまでの無給餌生残時間やRNA/DNA比をとるという方法は、コストおよび解析時間がかかるという点で問題点を残したままとなっている。卵・仔魚の酵素活性や行動に着目し、リアルタイムで卵・仔魚の健康診断の実施に取り組む本研究分野は国内外を問わず十分な独自性、新規性を備えている。</p> <p>研究の目標(フェーズ毎に数値目標等をあげ、具体的に)</p> <p>フェーズ¹ : (100%) 1) 卵1個および仔魚1尾当たりの各種酵素活性測定技法の確立。 2) 仔魚1尾当たりの行動測定技法の確立。 3) 上記技法を用いたモデル魚による測定系の妥当性の検証。</p> <p>フェーズ² : (100%) 卵・仔魚の健康診断技法の基となる生物学的パラメータ(酵素活性および行動)を検索。卵・仔魚の酵素活性と生残の関係の確認により各酵素活性値と卵・仔魚の生残との相関をとり、実用可能なパラメータを抽出する。</p> <p>フェーズ³ : (100%) 仔魚健康診断技法のマニュアル化</p>
<p>研究の進め方及び進捗状況(目標と対比して)</p> <p>フェーズ¹ : (100%) 1) 卵1個および仔魚1尾当たりの各種酵素活性測定技法を確立。 2) サブテーマ3-2-(2)と共同で仔魚1尾当たりの行動測定技法開発。 3) 自家受精魚マングローブ・キリフィッシュをモデル魚とするための基礎知見の集積と、上記健康診断技法の有効性の検討。</p> <p>フェーズ² : (100%) 下記の魚種毎に、卵・仔魚の健康診断技法の基となる生物学的パラメータ(酵素活性および行動)を検索。卵・仔魚の酵素活性と生残の関係の確認により各酵素活性値と卵・仔魚の生残との相関をとり、実用可能なパラメータを抽出する。 1) マハタ 2) オニオコゼ 3) 胎性魚(カサゴ・メバル)</p> <p>フェーズ³ : (100%) 仔魚酵素活性測定技法のマニュアルの和文化 仔魚行動測定(サブテーマ3-2-(2))画像解析プログラムの実証</p>
<p>主な成果</p> <p>具体的な成果内容: 1) 仔魚の酵素活性測定技法を確立し、英文マニュアル化した(別添) 2) 仔魚の行動測定用画像解析プログラム(サブテーマ3-2-(2))が有用であることを示した。 3) 自家受精魚マングローブ・キリフィッシュが海産魚の実験モデル生物として有用であることを示した</p>

- 4) 海産仔魚にストレスを与える標準的な実験設定を開発した
 5) 各魚種毎に、健康診断の基準となる酵素種や行動と測定値の根拠を示した。

特許件数: 0

論文数: 6

口頭発表件数: 8

研究成果に関する評価

1 国内外における水準との対比

国内外に匹敵する研究例は他になく、国内外の研究者、技術者からの問い合わせも多い。

2 実用化に向けた波及効果

卵・仔魚の健康状態、いわゆる卵質、をリアルタイムで評価できれば、種苗生産により確実な計画性を付することが出来、大変実用的であるためにその波及効果は高い。

残された課題と対応方針について

酵素活性と行動の両面から卵・仔魚の質を評価してきたが、RNA/DNA比の測定などの従来の技法よりも短時間で測定が可能である点で、本事業による開発項目は優れている。しかしながら、酵素活性測定の方が行動計測よりも短時間で解析および評価が可能であることから、より簡便な行動解析法の技術開発を進める必要があり、この点については継続して検討を加える所存である。

	JST負担分(千円)							地域負担分(千円)							合計
	H 13	H 14	H 15	H 16	H 17	H 18	小 計	H 13	H 14	H 15	H 16	H 17	H 18	小 計	
人件費	0	4,229	4,718	1,793	3,759	2,725	17,224	0	0	0	0	0	0	0	17,224
設備費	3,969	4,952	3,486	6,618	4,563	756	24,344	0	0	0	0	0	0	0	24,344
その他研究費 (消耗品費、 材料費等)	0	975	2,364	668	1,288	1,525	6,820	0	0	0	0	0	0	0	6,820
旅費	0	0	0	302	176	9	487	0	0	0	0	0	0	0	487
その他	0	0	0	0	9	18	27	0	0	0	0	0	0	0	27
小 計	3,969	10,156	10,568	9,381	9,795	5,033	48,902	0	0	0	0	0	0	0	48,902

代表的な設備名と仕様[既存(事業開始前)の設備含む]

JST負担による設備: 画像解析システム、デジタルオシロスコープ、デジタルマイクロスコープ、
基本型ドラフトチャンバー

地域負担による設備:

複数の研究課題に共通した経費については按分する。