

事業区分	経常研究(基盤)	研究期間	平成14~22年度	評価区分	事後評価
研究テーマ名	新魚種種苗生産技術開発研究				
主管の機関・科(研究室)名	研究代表者名	総合水産試験場 種苗量産技術開発センター 魚類科 宮木廉夫			

<県長期構想等での位置づけ>

ながさき夢・元気づくりプラン (長崎県長期総合計画 後期5 か年計画)	重点目標: 競争力のあるたくましい産業の育成 重点プロジェクト:6 農林水産業いきいき再生プロジェクト 主要事業: 水産業の生産性・収益性の向上
長崎県科学技術振興ビジョン	(2) 活力ある産業社会の実現のための科学技術振興
長崎県水産業振興基本計画 (後期5か年計画)	1 資源をはぐくむ海づくり 1) 水産資源の管理と持続的利用の推進 2 魅力ある経営体づくり 1) 社会情勢の変化に即応した経営構造への転換 重点プロジェクト 2 養殖業に関する構造改革 6 漁場造成、種苗放流、資源管理の一体化による早期資源回復の促進

1 研究の概要(100文字)

<p>漁業者や行政等から要望があるマハタ、メバル、アカアマダイ、クエ、クロマグロ、カワハギ等の新魚種の種苗生産基礎技術(生産尾数:1万尾レベル)の開発を順次行った。</p> <p>開発された魚種については、第2期魚介類種苗量産技術開発事業に移行し、10万尾レベルの量産技術開発に取り組んだ。</p>	
研究項目	マハタ種苗生産試験、メバル種苗生産試験、アカアマダイ種苗生産試験 クエ種苗生産技術開発、クロマグロ種苗生産技術開発、カワハギ類種苗生産技術開発

2 研究の必要性

<p>1) 社会的・経済的背景及びニーズ</p> <p>本県の魚類養殖の生産額は、約178億円でそのうちの96%がブリ、マダイ、トラフグの3魚種で占められていた。近年これらの魚種の価格低迷が著しいことから、新しい養殖魚種の開発が望まれている。さらに本県沿岸域における水産資源の減少も著しく、回復、増大に向けた施策として、重要魚種の種苗の大量放流や漁獲の制限等による資源管理が必要である。以上から新しい養殖種苗や放流種苗の量産技術開発が急務である。</p> <p>2) 国、他県、市町、民間での実施の状況または実施の可能性</p> <p>民間機関には中小企業が多い、新魚種の開発にはコストやリスクが非常に高いことから公的機関で試験を行い、開発した技術を移転する必要がある。</p>

3 効率性(研究項目と内容・方法)

研究項目	研究内容・方法	活動指標		H	H	H	H	H	H	H	H	単	
				14	15	16	17	18	19	20	21	22	位
マハタ採卵技術開発	受精率	目標		80	80	80	80	-	-	-	-	-	%
		実績		85	76	80	80	-	-	-	-	-	
マハタ初期飼育技術開発	生残率(日齢10)	目標		50	50	50	50	-	-	-	-	-	%
		実績		61.5	45	48	43	-	-	-	-	-	
メバル初期飼育技術開発	生残率(日齢10)	目標		50	50	50	50	-	-	-	-	-	%
		実績		20	80	65	83.3	-	-	-	-	-	

	アカアマダイ 初期飼育 技術開発	生残率 (日齢13)	目標	20	20	20	30	30	-	-	-	-	%
			実績	27	33.8	7	22.1	26.7	-	-	-	-	
	クエ 採卵技術 開発	受精率	目標	-	-	-	-	-	80	80	80	90	%
			実績	-	-	-	-	-	99	99	88	77	
	クエ 初期飼育 技術開発	生残率 (日齢10)	目標	-	-	-	-	-	50	50	50	50	%
			実績	-	-	-	-	-	57	36	60	80	
	クエ ウイルス防 除対策	未発症率	目標	-	-	-	-	-	100	100	100	100	%
			実績	-	-	-	-	-	100	100	100	100	
	クロマグロ 初期飼育 技術開発	生残率 (日齢5)	目標	-	-	-	-	-	10	15	20	30	%
			実績	-	-	-	-	-	20	41	29	4	
	カワハギ 初期飼育 技術開発	生残率 (日齢10)	目標	-	-	-	-	-	20	30	40	50	%
			実績	-	-	-	-	-	120*	61	63	40	
	クロマグロ 初期飼育 技術開発	生残率 (日齢5)	目標	-	-	-	-	-	10	15	20	30	%
			実績	-	-	-	-	-	20	41	29	4	

* 柱状サンプリング法による計数誤差

1) 参加研究機関等の役割分担

機関名	研究項目	研究内容
長崎県漁業公社	マハタ種苗生産	マハタ種苗生産実証試験
長崎大学 (株)林兼産業	マハタ中間育成時のウイルス対策	中間育成時の免疫賦活剤によるウイルス対策試験
長崎県産業振興財団	形態異常解明の開発	マハタ稚魚に出現する形態異常の解明

2) 予算

研究予算 (千円)	計 (千円)	人件費 (千円)	研究費 (千円)	財源			
				国庫	県債	その他	一財
全体予算	308,884	195,948	112,936				112,936
14年度	41,050	26,117	14,933				14,933
15年度	38,778	23,845	14,933				14,933
16年度	41,407	26,474	14,933				14,933
17年度	39,563	27,474	12,089				12,089
18年度	31,219	18,576	12,643				12,643
19年度	31,358	18,718	12,640				12,640
20年度	28,508	18,362	10,146				10,146
21年度	28,649	18,126	10,523				10,523
22年度	28,352	18,256	10,096				10,096

人件費は職員人件費の見積額

(研究開発の途中で見直した事項)

カワハギ類について、20年度から採卵方法を人工授精から自然産卵法に変更したため、効率性(研究内容)を見直して、人工受精の受精率を除いた。

4 有効性

研究項目	成果指標	目標	実績	H 14	H 15	H 16	H 17	H 18	H 19	H 20	H 21	H 22	得られる成果の補足説明等
	マハタ 種苗生産技術開発	1 万尾	7 万尾	0	7	6.3	4						
	マハタ 種苗量産技術開発 (第2期魚介類へ移行)	10 万尾	5.2 万尾					5.2 (4)					
	マハタ 技術移転(フォローアップ:第2期魚介類へ移行)	10 万尾	11.2 万尾					4	0.3 [*] 10	0.05 [*] 4	11.2	1.8	* :水試生産(株)漁業公社の生産尾数
	アカアマダイ 種苗生産技術開発	1 万尾	4 万尾	3.5	4	0.6	2.1	0.9					1万尾の基礎技術開発確立
	アカアマダイ 種苗量産技術開発 (第2期魚介類へ移行)	5 万尾	5.2 万尾					0.9	5.2	0.3	2.1	2.8	
	メバル 種苗生産技術開発	1 万尾	30 万尾 (H17)	2.6	1.8	20	30						
	メバル 種苗量産技術開発 (第2期魚介類へ移行)	10 万尾	15.8 万尾					7.4	15.8				
	メバル 技術移転(フォローアップ:第2期魚介類へ移行)	10 万尾	32 万尾						32				
	クエ 種苗生産技術開発	1 万尾	31 万尾						0.7	2.5	23	31	
	クエ 採卵技術開発(受精率の向上)	80 %	99 %						99	99	88	77	
	クエ 初期飼育技術 (生残率の向上:日齢10)	50 %	80 %						57	36	60	80	

クロマグロ 種苗生産技術	1千尾	23千尾						0.7	1.6	2.3	2.1	
カワハギ 種苗生産技術	1万尾	1.47万尾						0.75	0.12	1.2	1.47	
カワハギ 初期飼育技術 (生残率の向上:日齢10)	50%	63.4%						120	61	63.4	39.8	

1)従来技術・先行技術と比較した新規性、優位性

クロマグロの種苗生産技術開発についての取り組みは公設の研究機関では本県のみであり、千尾レベルの人工種苗生産に成功している。23年度からの新規事業においては、隣接する西海区水産研究所に新設される「クロマグロ親魚産卵試験棟」等と連携し、自然産卵した受精卵を県内で調達できる(五島、佐世保に民間施設あり)といった本県の優位性を活かして、県内民間種苗生産機関への技術移転を見据えた技術開発を実施する。

2)成果の普及

研究成果の社会・経済への還元シナリオ

本事業(1万尾規模の基礎技術開発)で開発した魚種は、第2期魚介類種苗量産技術開発事業に移行して、その量産技術開発(10万尾規模の生産)を行い、県内民間種苗生産機関へ技術移転を図った。

研究成果による社会・経済への波及効果への見込み

県内民間種苗生産機関での種苗量産技術が確立し、養殖用・放流用両方の種苗供給体制が整えば、県内養殖業者、漁業者の所得安定・向上や漁業資源の維持・増大につながる。

(研究開発の途中で見直した事項)

マハタ、メバルについては、目標を上回ったことから、新魚種種苗生産技術開発の研究期間を1年前倒して第2期に移行した。

(脚注)

マハタ H14～17年:新魚種種苗生産技術開発で、平均受精率80%、初期生残率50%、種苗生産実績として15～17年の3年間5万尾程度を生産した。

アカアマダイ H14～18年:新魚種種苗生産技術開発で取り組み、1万尾程度の種苗生産基礎技術開発を行った。

メバル H14～17年:新魚種種苗生産技術開発で取り組み、H16、17年に各々20万、30万尾の種苗を生産したことから、H18年から第2期魚介類種苗量産技術開発に移行した。

種類	自己評価	研究評価委員会
事前	(年度) 評価結果 (総合評価段階：) ・必要性： ・効率性： ・有効性： ・総合評価：	(年度) 評価結果 (総合評価段階：) ・必要性： ・効率性： ・有効性： ・総合評価：
	対応	対応：
途中	(19 年度) 評価結果 (総合評価段階： A) ・必要性 栽培漁業や養殖業を振興する上で、量産技術と合わせ必要不可欠な研究課題である。 ・効率性 大学や水研センター等の最新情報を収集し、技術の向上に努めるとともに、本研究で開発した魚種毎に基礎的な技術については第 2 期魚介類量産技術開発事業に引き継がれ、効率よく量産技術開発に結びついている。 ・有効性 これまでに4魚種(マハタ、メバル、アカアマダイ、クエ)に取り組み、うち2魚種(マハタ、メバル)については量産技術開発に移行し、その中でマハタについては技術移転も行われている。 ・総合評価 栽培漁業や養殖業を振興する上で、量産技術開発と合わせ必要不可欠な研究課題であり、技術開発も年次計画通りに達成しており、開発された技術も量産技術開発へ移行され技術移転までなされ、今後の効果発現が期待される。	(19 年度) 評価結果 (総合評価段階： A) ・必要性 新魚種開発は栽培漁業や養殖業の活性化を図る上で極めて重要な課題である。 ・効率性 他県の種苗生産施設との連携や情報交換による魚種決定を行い、効率性を高めてもらいたい。今後を期待する。 ・有効性 各魚種とも着実に成果が上がっているが、養殖種苗への提供ができればさらに有効性が高まる。 ・総合評価 計画通り進行しており、これらの新魚種の成功により大きな経済効果をもたらすことを期待したい。
	対応	対応 他県の種苗生産機関との情報交換等を行い、効率性を高めるよう努めます。

<p>事後</p>	<p>(23 年度) 評価結果 (総合評価段階: A) ・必要性 :S 栽培漁業や養殖業を振興する上で、量産技術と合わせ必要用不可欠な研究課題であった。</p> <p>・効率性 :A 大学や水産総合研究センター等の最新情報を収集し、技術の向上に努めるとともに、本研究で開発した魚種毎の基礎的な技術については「第2期魚介類量産技術開発事業」に引き継がれ、効率よく量産技術開発に結びついた。</p> <p>・有効性 :A これまでに6魚種(マハタ、メバル、アカアマダイ、クエ、カワハギ、クロマグロ)に取り組み、内3魚種(マハタ、メバル、アカアマダイ)については量産技術開発へ移行している。さらにマハタ、メバルは技術移転も行われるなど出口まで繋がった技術が開発された。クエ、カワハギ、クロマグロについては、継続して研究を進めている。</p> <p>・総合評価:A 技術開発は年次計画通りに達成しており、開発された技術は量産技術開発へ移行した。魚種によっては県内の民間種苗生産業者に技術移転を行い、栽培漁業や養殖業の振興に大いに貢献した。</p>	<p>(23 年度) 評価結果 (総合評価段階: A) ・必要性:A 本県特有の新魚種の種苗生産は、栽培漁業・養殖漁業振興のために必要である。また、良質の種苗を安定生産することは、養殖産業の活性化のために、必要性が高い研究であった。</p> <p>・効率性:A 大学や水研センターとは十分に役割分担を行ったことで連携はできており、ほぼ計画通りの進捗がみられた。種苗生産技術と量産技術を一体化して開発していることは効率的であった。</p> <p>・有効性:A 一部目標値を下回る実績があったが、目標とする6魚種中3魚種が量産技術まで移行している点から有効性が高い研究であった。本技術は、水産業の振興に直接つながるものであった。</p> <p>・総合評価:A 養殖業の基盤である種苗生産技術が、多魚種で開発されており、評価できる研究であった。総じて、目標を達成しており、今後の事業への発展も期待できる研究であった。種苗生産技術の向上と現場ニーズに合った研究であった。</p>
<p>対応</p>	<p>対応</p>	<p>対応</p>