

平成23年度岡山県農林水産総合センター水産研究所試験研究課題評価票（概要）

< 事前評価 >

- 評価凡例 5：優先的に実施することが適当 4：実施することが適当
 3：計画等を改善して実施することが適当 2：実施の必要性が低い
 1：計画等を見直して再評価を受けることが必要

課題名	天然アユの資源回復研究						
課題の概要	アユ資源は天然遡上アユと稚魚放流により支えられており、近年特に、天然遡上アユの重要性が指摘されている。 天然アユ親魚の産卵から稚魚の遡上に至る一連の生活史や再生産に係る問題点を明らかにし、有効な対策を講ずることで資源回復を図る。						
評価結果	区分	5点	4点	3点	2点	1点	平均点
	必要性	1人	4人	1人			4.0
	有効性	1人	1人	4人			3.5
	効率性・妥当性	1人	1人	4人			3.5
	総合評価	1人	3人	2人			3.8
助言・指摘事項等	<p>1. 新規性・独創性に「本県における天然アユの再生産に有効な具体的対策を明らかにした事例はこれまでない」とあるが他県にもないのか不明である。事例の有無や産卵場・環境整備の成功例を検討すべきであり、これには、研究所ぐるみの協力も不可欠である。初年度は作業仮説、2年目は代替案、3年目には改良案が必要である。</p> <p>2. 非常に大きなテーマであり、総花的に調査するのではなく、目標を絞って着実に結果を残せるようにして欲しい。河川環境は河川毎に異なるために、調査場所を慎重に選定しなければ、個々の調査結果から全体を推測することは困難となる。特に河川環境がアユ資源に与える影響を調査するのは非常に困難であり、要因を個々に抽出して調査研究しても、それらの要因が複合した場合の影響については解明することはまず不可能と思える。しかし、決して本事業が無意味というのではなく、今後のアユ資源回復のためには是非必要な調査研究であることは間違いない。これらの調査研究は長いスパンで行う必要があり、短期間で成果は出にくいと思えるので、事業終了後も何らかの絞って調査研究を進め、科学的なデータの蓄積をすることにより、アユ資源の減少要因と対策が明らかになってくると思われる。</p> <p>3. アユ漁獲量の減少の原因をぜひ、解明してもらいたい。複雑な内水面環境のなかで、ポイントがある。水温か水質か？長期にわたり蓄積されている内水面の環境データを綿密に解析することで重要な手がかりがえられるかも知れない。また、他流域でも同様の現象が起こっていると考えられるので、比較しながら検討して行くことも必要と考えられる。</p> <p>4. 夏の味覚である天然のアユを安価に日常的に入手できることは、食生活の豊かさに繋がるものである。しかし、アユの生活史の解明、アユを取り巻く水質環境の実態把握など、自然を相手の調査研究は困難が多いことと思われる。さらに緻密な実施計画が必要である。</p> <p>5. 天然遡上の数量的増加を目指すのならば、アユのライフサイクル全般について考察し、資源量へのストレスを排除していく必要がある。放流稚魚も産卵群に加わるのであれば、生息域での年次ごとの管理、資源減耗の原因究明が必要。産卵から翌年の遡上までの減耗を抑えるのであれば海水・汽水域の生息環境の改善なども重要となってくる。</p> <p>6. 県内外でも、アユは減少傾向にあるため、他県ともよく連携して研究調査していただきたい。</p>						

平成23年岡山県農林水産総合センター水産研究所試験研究課題評価票（概要）

< 中間評価 >

総合評価凡例 5：優先的に継続することが適当 4：継続することが適当
 3：計画変更して継続することが適当 2：継続の必要性が低い
 1：中止すべきである

課題名	ノリ芽落ち対策技術開発事業						
課題及び経過の概要	<p>ノリ養殖の育苗中に幼芽が脱落する要因は、高水温や低塩分であり、芽が脱落した場合、新しい芽付き網の確保が必要となる。ノリ葉体を薬品処理して再生可能な胞子を作出する手法を用いて、芽落ちしたノリ網の回復技術を開発し、実用化する。</p> <p><経過> 本法で作出した胞子をノリ養殖網に付着させて野外養殖したところ、正常に生長することを事前に確認した。 作出した胞子の海水中での生残率は、時間経過とともに直線的に低下し、96時間後に24.5%であった。また、胞子付着率は、作出から10時間後まで低下しなかった。 胞子化処理後56時間凍結した原藻から作出した胞子の生残率は32.1%であり、凍結により生残率は低下するものの、原藻の凍結保存が可能であることが分かった。 胞子化処理後の原藻を、4種の凍結保護剤（4段階濃度）に浸漬した後に10日間凍結し、胞子を作出したところ、スクロース10%区で生存率が最も高かった。</p>						
評価結果	区 分	5 点	4 点	3 点	2 点	1 点	平均点
	目標達成可能性		2 人	4 人			3.3
	目標達成可能性(阻害要因)	1 人	2 人	2 人	1 人		3.5
	必要性	2 人	4 人				4.3
	有効性	1 人	5 人				4.2
	効率性・妥当性		4 人	2 人			3.7
	総合評価	3 人	3 人				4.5
助言・指摘事項等	<ol style="list-style-type: none"> 1. 阻害要因は残されているが方針は定まっておき、継続実施の可能性は、十分に考えられる。具体的に高水温・低塩分の状況は、例えば、少しでも沖に出して発芽を待ち原位置に戻すとか、あるいは、沖合または中層からの導水、蒸発による濃縮といった方法で緩和できないのか検討する価値は認められる。いずれにしても水温と塩分のモニタリングは必要である。 2. 原藻の細胞を胞子化させて採苗する技術が実用化されれば、ノリ養殖にとって冷凍網や浮き流し養殖技術開発に続く画期的な技術となる。漁業者にとってはその実用化を強く望んでいることと思う。実用化までには様々な壁があると思うが、実用化するまで是非研究を進めるべきである。実用化するために開発すべき課題も明らかにしているし、手法も適切であると考えられる。 3. 変化しつつある環境の中で、いかにして、芽落ちの対策技術を開発するか、難しい課題である。見出された対策のきざしがさらに追求され、技術開発されることが望まれる。 4. ノリを日常的にも非日常的にも用いる習慣は日本独自の食文化であり、良質で安価な供給が求められている。採苗に凍結保存した原藻を用いる養殖技術の開発、実用化は、養殖業者にとっても消費者にとっても有効なものであると評価される。 5. 本県ノリ養殖にとって、完成すれば極めて有用な研究である。育苗中の芽落ち回復、採苗のやり直しなど、基盤貝殻を破棄した後も再び採苗できれば安心して育苗管理できる。また、冷凍保存した原藻から胞子が作出されれば優良な株の再生産が自由にできると思われる。 6. 岡山県や瀬戸内海においては、大変重要な研究課題であり、安定したノリ生産のためにも成果を期待する。 						

平成23年岡山県農林水産総合センター水産研究所試験研究課題評価票（概要）

<事後評価>

総合評価凡例 5：著しい成果が得られた 4：十分な成果が得られた
 3：一定の成果が得られた 2：見込んだ成果を下回った
 1：成果が得られなかった

課題名	海の幸ブランド化事業（ノリ色落ち対策）						
課題及び成果の概要	<p>海水中の栄養塩のうち、溶存態無機窒素の不足により、本来黒いはずの養殖ノリが退色して商品価値を失う「色落ち」被害が深刻化している。そこで、人為的な栄養塩供給で色落ち防止を図る施肥技術の開発とその有効性を明らかにする。</p> <p><成果の概要></p> <p>施肥技術の開発とその有効性について検討した。</p> <p>ノリ網を人為的に高濃度液肥に浸漬し干出する方法（浸漬干出法）は色調の改善効果があったが、多額の施設費が必要であった。</p> <p>また、安価な緩効性肥料の設置する方法（常設法）は色調の改善効果はわずかであった</p>						
評価結果	区 分	5 点	4 点	3 点	2 点	1 点	平均点
	目標達成度			5 人	1 人		2.8
	有効性（効果）		1 人	2 人	3 人		2.7
	有効性（目的以外の成果）		3 人	3 人			3.5
	効率性・妥当性（費用対効果）			3 人	3 人		2.5
	効率性・妥当性（計画）		1 人	5 人			3.2
	成果の活用・発展性		2 人	3 人	1 人		3.2
	総合評価		1 人	5 人			3.2
助言・指摘事項等	<ol style="list-style-type: none"> 各方法で収穫した試料の黒み度が比較されたが、両者のCNP比については比較・検討されたか？常設法を閉じた水槽で行った場合の最大収量から現場での窒素伝達効率を議論可能か？稲わらなど植物残渣＋窒素の活用についての見通しはどうか？次の機会には示して頂きたい。 現場からの強い要請により事業化されたが、目に見える成果が出るかどうかは微妙であったと思う。現段階では実験手法や解析方法については適切であり、大変な努力をしたことが分かる。ただ、目的とした成果が得られなかったが、これは岡山県の海況特性によりやむを得なかったことと思う。 常設法で、いくらか効果が得られたので、今後の発展が期待される。拡散は水の流れに関係しているので、a*の分布を詳細に調べることによって、手がかりが得られるのかも知れない。 養殖業者が求める低コストで有効な技術開発までは到達できなかったが、今後の検討すべき問題点が具体的に明らかになった点については評価でき、今後の技術改良に期待できる。 養殖施設に取り付ける施肥技術については、区画漁場単位で効果を得る程度の設置を検討する必要があると思われる。また、不可逆的なダメージを受ける前に短期的な効果が得られるような手法の開発が望まれる。浸漬干出法では、施設に係る費用の低減が大きな課題であるが、同施設で育苗管理に使用できると思うので応用開発を期待する。 事業費に比べ人件費の割合が高い。 						

課題名	海の幸ブランド化事業（ハマグリ放流効果調査）						
課題及び成果の概要	<p>県下三大河川の河口域は、かつてハマグリ等二枚貝類の好漁場であったが、埋立等による漁場の消失や環境の悪化によって二枚貝資源が激減している。ハマグリ資源を回復させ新たな特産品とするため、種苗生産技術及び効果的な放流方法を開発する。</p> <p><成果の概要></p> <p>三重県産の天然ハマグリから採卵し、放流用種苗の安定的な大量生産技術を取得した。</p> <p>人工生産した種苗を用いた放流試験から、小型種苗は放流後短期間で広く干潟域に拡散することを確認した。一方で生残・成長については十分な知見を得ることができなかった。</p>						
評価結果	区 分	5 点	4 点	3 点	2 点	1 点	平均点
	目標達成度			1 人	5 人		2. 2
	有効性（効果）			2 人	4 人		2. 3
	有効性（目的以外の成果）		2 人	4 人			3. 3
	効率性・妥当性（費用対効果）		1 人	1 人	4 人		2. 5
	効率性・妥当性（計画）			4 人	2 人		2. 7
	成果の活用・発展性		3 人	1 人	2 人		3. 2
	総合評価			3 人	3 人		2. 5
助言・指摘事項等	<ol style="list-style-type: none"> 平成20年6月や平成22年11月の放流実験海域でハマグリが見いだされた場合、それが三重県産の天然ハマグリから種苗生産された個体か否か識別は可能か、そうであれば、何らかの追跡実験が計画できるのか検討されたい。そうでなければ、2mm程度の個体は短時間で完全に移流・拡散することになる。 この事業は行政からの強い要請で実施することになったが、当初から目的を達成するのは無理であることは予想できた。放流に関する成果は乏しいが、二枚貝類の種苗生産技術を取得（開発ではない）したことにより、近い将来に環境修復が進めば、人工種苗放流による資源回復を図る上で本技術が活かされることと思う。 大型種苗放流実験で、埋没・死滅という結果であるが、埋没の原因を解明されなければならない。埋没がおこらないような試験区の選定が課題である。埋没が洪水によるものであるのか（河口だから）、あるいは、泥質があるので、ハマグリがもぐるといきなり貧酸素状態になって死滅するのか（貧酸素水の噴出など）、そのあたりが明らかにされるとよかった。小型種苗放流実験では、おそらく流れによる拡散の効果が大きいと考えられる。漁場環境の修復に主眼がおかれているが、潮流の小さい（拡散が起こらない）ところで実験すべきであった。 さらに緻密な放流試験計画が必要であった。 放流手法は求める効果、拡散してエリア全体の資源量の改善を求めるか、限られた区域の生産性を改善するのかによって開発する必要性を感じる。 ハマグリ放流効果はある程度の成果があるが、自然環境に影響される部分も大きい。 						