

令和7年度山口県水産研究センター外部評価委員会 評価結果

外部評価実施年月日	令和7年8月19日(火) 10時～12時
外部評価実施場所	山口県水産研究センター 内海研究部 会議室
外部評価委員【7名】	藤井徹生(座長)、白石隆倭、濱田秀樹、中津喜美子、吉富崇子、波田慎治、田中龍二
外部評価の対象及び評価方法	山口県水産研究センター外部評価委員会規程第5条第2項(2)に基づき選定した課題毎に同規程に定める評価基準(下表)により5段階評価を実施
評価対象課題名	漁海況・漁場予測(マアジ・ケンサキイカ)情報の提供に関する研究(実績評価)
	小型底びき網漁業対象魚種(ハモ)の資源動向に関する研究(実績評価)
	アユ資源増大に関する調査研究(実績評価)
	キジハタの生産増大に関する研究(中間評価)
	IoTを活用した赤潮監視・被害防止システムに関する調査研究(中間評価)
評価結果	総合評価(5課題平均) 3.9点 個別課題評価 3.3～4.1点 【詳細結果は別紙のとおり】

【評価基準】

評 点	評 価 基 準 ※()内は実績の評価基準
5	計画以上である。大きな成果が期待できる(大きな成果が得られた)。
4	計画をやや上回る。かなり成果が期待できる(期待を上回る成果が得られた)。
3	計画どおりである。成果が期待できる(期待した成果が得られた)。
2	計画をやや下回り、現状ではあまり成果が期待できない(成果は期待をやや下回った)。
1	計画を大幅に下回り、成果が期待できない(成果は期待を大きく下回った)。

注) 実績評価：令和6年度で終了した課題

中間評価：原則として研究開始2年目の課題

令和7年度山口県水産研究センター外部評価委員会評価点結果

番号	課題名	1 目標の達成度	2 研究内容の 妥当性	3 実施・運営 体制の妥当性	4 研究成果(継 続の必要性)	総合評価
1	漁海況・漁場予測(マアジ・ケンサキイカ)情報の提供に関する研究 (実績評価)	3.7	3.6	4.0	3.7	3.9
2	小型底びき網漁業対象魚種(ハモ)の資源動向に関する研究 (実績評価)	4.1	3.7	3.4	4.0	3.9
3	アユ資源増大に関する調査研究 (実績評価)	3.7	3.9	3.9	4.1	3.9
4	キジハタの生産増大に関する研究 (中間評価)	3.3	3.7	3.4	3.7	3.6
5	IoTを活用した赤潮監視・被害防止システムに関する調査研究 (中間評価)	3.9	3.9	4.1	4.1	4.1
平均		3.7	3.7	3.8	3.9	3.9

令和 7 年度山口県水産研究センター外部評価委員会

各課題に対する評価委員のコメントと今後の対応

1 漁海況・漁場予測(マアジ・ケンサキイカ)情報の提供に関する研究 (実績評価)

① 漁場予測、漁況予報について、様々な手法で漁業者に提供したことは評価できる。今後は漁業者がよりアクセスしやすい方法での情報提供を検討されたい。また、スマート CTD については、より計画的、戦略的に観測網を拡大することに期待する。

漁業者による情報の活用が進むよう、スマホ用アプリでの情報提供について、今後検討いたします。スマート CTD の観測網拡大については、現場ニーズを把握の上、スマート沿岸漁業ネットワークと密に連携しながら進めたいと考えています。

② 海況、漁場予測の情報を得ることができれば漁業者にとっても有益である、漁業種によって知りたい情報も多岐に渡るためより多くのデータを収集し更なる情報の精度向上に期待したい。

漁業種ごとのニーズを把握し、情報提供内容についても充実させていきたいと考えています。また、デジタル技術の活用など、データ収集体制を強化し、更なる精度向上に努めてまいります。

③ マアジ、ケンサキイカ、イワシ漁は北浦地区の主要魚種でした。やはり、北浦地区漁業のためにこれからもよろしくお願いします。

マアジ、ケンサキイカ、いわし類は近年、漁場形成海域が不規則に変化しています。この状況下で、操業の参考となる情報が何もないと、出漁しても魚群探索に時間が掛かるなど、経費・労力面で余計な負担が生じます。引き続き、漁業者の計画的操業や漁場探索の効率化につながる情報の提供に努めてまいります。

④ 温暖化による表層水温の上昇と漁模様の因果関係は分かりやすかったし、対象魚種の選定も実情に添っているのが良いと思います。スマートCTD等々を使ったスマート漁業の進歩は目覚ましいものがある。今後の新たな展開に期待します。現在の漁業は経験値が重要なファクターになっており、新規参入者には敷居が高い状況です。漁場予測の精度が向上し漁業従事者が増えて欲しいと願っています。

海況・漁況のモニタリング結果を踏まえて、情報提供の対象魚種や内容は、定期的に見直していきたいと考えています。また、スマート漁業の推進や、漁場予測等の情報提供を通じて、新規就業者の支援にもつなげていきたいと思っています。

⑤ 海水温の上昇、このことより魚の住む環境が変わり、魚の移動が起こっています。今まで獲れた場所では不漁でも他の海域が豊漁となったというニュースもあります。移動がある現状、デジタルで調査し、変化の確かさを知り、対策を立てることは漁業者にとって必須です。漁業が成り立つ上での大切な情報、正しい結果を知らせ漁業者の支援につながることに期待します。温暖化は人類がなしたこと。止めることができるのかどうか問われています。一人ひとりの問題としてとらえ、考え行動したいものです。

本県においては近年、海洋環境の変化等により、来遊や漁場形成に変化が見られている魚種があります。また、ハタ類をはじめとした暖海性魚種の漁獲量が増えるなど、漁獲物の魚種組成も変化しています。このような変化に上手く適応していくため、海況・漁況のモニタリングや、漁業者ニーズに合った情報提供に努めてまいります。

⑥ マアジ、ケンサキイカは全国的にも不漁と聞く。その中で、これらを対象とした漁況及び漁場予測が必要か疑問。

漁況及び漁場予測の情報提供は、資源管理とのバランスが重要だと考えています。マアジとケンサキイカはともに国の資源評価対象種であり、水研機構をはじめとした関係機関とも連携の上、資源評価の高度化に取り組んでいます。適切な資源水準を維持することはもちろんですが、同時に、漁業者の操業の効率化にも取り組んでいきたいと考えています。発信する情報については、資源状態等を踏まえて検討し、柔軟に変更していきたいと思っています。

2 小型底びき網漁業対象魚種(ハモ)の資源動向に関する研究 (実績評価)

① 長年の調査結果を解析し、ハモの生物特性と資源動向を明らかにしたことを評価する。今後も適正な資源管理が継続できることを期待する。

関係機関と連携して、ハモ資源評価の高度化と資源管理方策のアップデートに取り組みたいと考えております。

② 高水温が続く昨今、暑さに強いと言われている鰐であるが近年の漁獲量からして減少傾向にあるのか？と心配していたが年齢組成、資源量の推移等の研究結果からもあったように何年か周期での漁獲が見込まれるとの事で安心できました。現に今年は増加傾向にあり証明されたと思う。漁期にクラゲの発生と重なる為(資源管理としては良いが)漁としては困ることがある。

実際にハモを漁獲されておられる経験からのご意見を頂き、大変参考になりました。近年クラゲが操業の支障になっている事については、クラゲの分布調査を今年度から開始しており、なるべく早く漁業者の皆様へ有益な情報を提供できるよう取り組む所存です。

③ ハモ漁の推移が内海側では少しずつ上昇している事はすばらしい事だと思いました。

オス・メスで漁獲の推移、年齢別資源尾数推移等とこれからもこの研究にて漁師の皆様へ情報が多く伝達できる事を望みます。

ハモに限らず重要な漁業対象種の資源動向把握と漁業者の皆様への情報提供について、今後も心がけていく所存です。

⑤ 瀬戸内海のハモの資源は安定しており漁獲圧も適正であるとのことでした。ハモ資源の安定は流通に携わる者としては喜ばしいことですが、その要因が漁業者の高齢化による廃業に起因するとのことでしたので、不安におもいます。ハモは南方系の魚なので温暖化の影響は今のところ薄いと考えますが、将来的に他の魚のように生息域が北上して瀬戸内海産のハモが獲れなくならないか心配です。瀬戸内海に面した各県との連携調査を希望します。

漁獲努力量の公的データが無いため断定はできないのですが、高齢化が漁獲圧低下の一因となっていると認識しております。今回の解析の結果、当面は安定して資源を利用できる見込みですので、行政部局と協力してハモの安定水揚げが続くよう取り組みたいと存じます。

かつて瀬戸内海でハモが多獲されていた 1950 年代は温暖な海洋環境であったとされており、近年の温暖化はハモ資源増大の追い風になっている可能性が高いと考えてお

ります。一方で過剰な温暖化は資源減少のリスクにもなりかねないことから、近隣県と連携してハモ資源評価の高度化に努めたいと考えております。

⑥ ハモの漁獲圧が低いことがわかった。標本船調査をランダムに変えて続けて欲しい。

ご指摘のように対象をランダム化することが望ましいのですが、日誌記帳を引き受けて頂ける方が少ないため、ランダム実施は困難な状況です。一方で高齢化等による操業日数減少等の影響を受けにくいよう、依頼者の交代(若返り)は随時行っております。

3 アユ資源増大に関する調査研究（実績評価）

① アユの資源増大という目標には届かなかったが、資源回復に資する数々の貴重な知見が得られたと評価する。最新の知見に基づいた漁協への指導を継続されたい。

アユ資源増大の目標に未達ではございましたが、研究活動を通して得られたさまざまな知見は、今後のアユ資源の回復や持続可能な漁業につなげるための重要な資料となるものと考えております。引き続き、最新の知見を活用して関係漁協への技術指導や助言を継続し、現場における効果的な支援を提供できるよう努めてまいります。

② 近年の不安定な気象の中、河川も降水量によって生息するアユの増減に影響を与えているといった結果には驚きました。また天然と放流の割合においても大きな差がありその研究結果から関係漁協への指導助言を行うなど今後の調査結果にも期待したい。

気象条件の影響が河川環境やアユ資源に与える影響については今後さらに深く調査を進める予定です。また、天然アユと放流アユの割合の差に関する指摘は非常に重要と認識しております。これらの研究結果を基に、関係漁協と連携し適切な指導・助言を行い、地域規模での資源管理向上に貢献してまいります。

③ 私の地域での栗野川ではいつもブラックバスのニュースが流れているのですが、他の河川でもブラックバスは大きな問題でしょうか。天然と放流の違いがわかるのはビックリでした。

ご指摘の通り、ブラックバスは栗野川をはじめ多くの河川においてアユをはじめとする生態系に影響を及ぼしていることが確認されています。当研究では、天然アユと放流アユの違いに関する新たな知見を得ることができましたが、生態系保全の観点からブラックバスの影響にも今後さらに注意を払っていく必要があると考えています。ご指摘を踏まえ、管理対策について漁協とも密接に連携して取り組んでまいります。

④ アユ増殖義務のため各漁協が数百万～1千万超の経費を掛けているのを初めて知りました。それにも拘わらずアユ漁が安定しない。その要因を調べることは、次のステップに進むために重要だと認識しました。錦川は錦帯橋を有し、アユ釣りや鵜飼などのイベントが盛んなのでアユの資源回復に期待します。研究終了後の展開についても適切に継続していただきたい。近年、線状降水帯による大雨が増えているが、河川や魚にどのような影響を及ぼすのかが心配です。

アユ漁が安定しない要因については複数存在すると考えられており、気象条件や河川環境の変動、社会的・経済的要因など大きな課題として認識しております。地域のシンボルである錦帯橋や鵜飼など伝統漁業の存続に資するためにも、研究成果を地域の状況に適応し活用できるよう努めてまいります。また、線状降水帯による大雨が河川や魚類に及ぼす影響については、引き続き注意深く調査を進める必要があると考えております。今後も展開と継続的な研究を重視していく所存です。

⑤ 漁業者にとっても大きな問題ですね。原因が一つとは言い切れず難しい問題ですね。良い結果が得られるといいですね。

ご指摘の通り、アユ資源の不安定性に起因する課題は単純な原因に帰結できるものではありません。そのため、引き続き多角的な観点から調査を進めるとともに、漁業者ならびに関係機関と連携しながら問題の解決に向けて取り組んでまいります。良い結果で地域漁業に貢献できるよう努力を惜しまず進めてまいります。

4 キジハタの生産増大に関する研究（中間評価）

① 様々な目標・計画が立てられているが、その成果や達成度はいずれも中途半端に感じる。研究期間の後半に向けて、優先順位をつけて生産増大のために重要な項目に重点的に取り組むことも検討されたい。山口県はキジハタ栽培漁業の最先進県であり、技術開発の動向は他県からも注目されていることから、残り 2 年での進展に期待する。

研究課題の目標に対して十分な成果が得られるよう、研究体制を強化したところであり、今後、より効果的・効率的な調査・研究を進め、キジハタの生産増大につなげてまいります。

② 年間通して高値で取引される魚種であり生態を解明し種苗放流の効果が得られることに今後も期待します。また研究内容から種苗には鼻孔隔反欠損という特徴が見られるとのことから引き続きその動向に注視したい。

引続き、放流効果の把握に繋がる可能性の高い鼻孔隔皮欠損に着目し、調査・研究を進めてまいります。

③ キジハタの放流をしているが、移動する範囲が少ないとの事と知り、そうすれば漁師の方の放流も大切な事だと思いました。

キジハタは非常に定着性に優れる魚種であると評価しており、調査研究の成果を通じて、水産業普及指導員や放流の実施者である漁業者の方と連携して効果の高い放流を実施していきたいと考えております。

④ 刺網によるキジハタの漁獲には、資源保護の観点から同調できないので推奨されなくてよかったと思います。遊漁船の漁獲物は市場に揚ってこないものや 30 cm未満のキジハタが多くあると思います。キジハタの生態調査に目途がたち、種苗放流が順調に進んだ後は資源管理を徹底しなければいけない。鼻孔隔皮欠損魚の調査、研究は何のためにしているのか分かりづらかった。種苗放流魚の生存率を確かめるものなのか、キジハタの商品価値を上げるためなのか。

キジハタの鼻孔隔皮欠損は、人工生産したキジハタ種苗に一定割合で発現する形態異常で、人工生産魚（放流種苗）であることの裏付けとなると考えていることから、鼻孔隔皮欠損を標識としたキジハタ種苗の放流効果（種苗放流魚の生存率を確かめるもの）の推定に向け、研究に取り組んでいるものです。

⑤ 広く回遊するとは思えませんね。うまく管理すると生産増につながるのではないかと思います。しかし、ここでも海水温の変化があればどうなるのでしょうか。気になることです。

ご指摘のとおり、長崎県海域などで再捕されたキジハタの事例もありましたが、基本的には広く回遊することはなく、地先に根付く魚種であると評価しております。また、キジハタは暖海性の魚類であり夏季の高水温にも強いことから、生息環境的には本県沿岸域での生息域の拡大の方向で推移するのではないかと考えております。

⑥ 遊漁船による漁獲の把握が重要。IQ 導入をこの研究から発信すべき。

遊漁船による漁獲の把握については、当日の発表では詳細な内容までのご説明しませんでした。平成 28 年度から遊漁船、令和 2 年度からはプレジャーボートも加えて、これら船舶による釣獲量の把握調査を行っているところです。なお、その結果につきましては、当日配布しました「試験研究計画書」に記載しております。

IQ 導入については、国の資源管理の方針により、大臣許可漁業である大中型まき網漁業が対象とするサバなどに導入することとされていますが、沿岸漁業が対象とする多くの地域資源については、まずは資源調査の強化を図り(キジハタはこの段階)、TAC 管理を行うための十分な科学的データが揃った魚種は順次 TAC 管理に移行することとされており、多くの地域資源は国の方針に沿って取組が進められているところです。

5 IoT を活用した赤潮監視・被害防止システムに関する調査研究（中間評価）

① 外部機関とも連携して、着実に成果を上げている。特に、赤潮発生の予兆をとらえてほぼリアルタイムで養殖業者に情報提供している点を高く評価する。計画見直しの必要性は感じない。

外部機関との連携の下、赤潮の予兆を捉え、養殖業者の皆様に対しほぼリアルタイムで情報提供を行う体制が一定の成果を上げております。今年の8月中旬には赤潮が疑われる観測結果が得られ、すぐに養殖業者の皆様へ情報提供しました結果、早期に餌止め（赤潮への対応）を実施できたということで感謝の言葉をいただきました。

今後も引き続き、データの精度向上と迅速な情報発信を図るとともに、現場のニーズに即したシステム運用を目指して取り組んでまいります。

② 毎年発生する赤潮の中でこれまでその色で感覚的に見ていたが移動する漁業と違い養殖漁業にとってそのダメージは壊滅的である。いかに早期発見ができるかにかかっている。有害プランクトンが判別できる HAI センサとリアルタイムでの監視等 IoT を活用、今後このシステムが確立されシステムとして活用できることに期待したい。

ご指摘のとおり、養殖業における赤潮被害の軽減には早期発見が不可欠であり、本研究ではその実現に向けて、HAI センサや IoT 技術を活用したリアルタイム監視体制の構築に取り組んでいます。今後もセンサの性能検証やデータの分析を重ね、現場で実用的に機能するシステムの確立を目指してまいります。

③ 赤潮発生は漁師にとってはとても大切な問題だと思います。海面上に赤潮発生がわかった時点では対応が遅いとの事でしたので、どうにか早い対応ができるようになる事を期待します。

貴重なご意見をありがとうございます。ご指摘のとおり、赤潮の発見が後手に回らないように、本研究では予兆段階での検知と情報提供を目指しています。今後も早期対応が可能なシステムの実現に向け、さらに研究を進めてまいります。

④ カレニア・ミキモトイが垂直移動をすること、カレニア・ミキモトイを特定することができるようになってきていることには正直ビックリしました。将来的には AI と drone を組み合わせて撮影できたらと思います。赤潮被害は養殖業者にとって切実な問題です。更なる研究成果と進歩を願っています。

赤潮被害は養殖業にとって深刻な問題であり、将来的には AI による解析やドローンによる観測との連携も視野に入れ、さらなる早期発見・迅速な対応を実現できるよう、引き続き技術開発と実証に努めてまいります。

⑤ 早めに情報を得ることができれば、対策がたてられることでしょう。期待したいですね。

ご指摘のとおり、赤潮の早期検知と情報提供が、被害軽減に向けた対策の鍵となると考えております。本研究では、リアルタイムでの観測データの取得と予兆検知に取り組んでおり、今後も現場のニーズを踏まえた運用体制の構築と技術の高度化を進めてまいります。

⑥ 赤潮発生はスピードが命と理解しているので、それを実現できるシステムが待たれる。

ご指摘のとおり、赤潮対策においては、いかに早く異変を察知し、現場へ迅速に情報を届けられるかが極めて重要と認識しております。本研究では、リアルタイム観測や早期警戒の精度向上に取り組んでおり、今後も関係機関や現場の声を反映させながら、即応性の高いシステムの確立を目指してまいります。