

岡山県農林水産総合センター水産研究所の現況と今後の方針

1 運営方針および重点分野

「魅力ある水産物を育む豊かな海と川の実現」を目標に、漁場環境の変化、漁業資源の減少、水産物の消費低迷など、漁業生産現場や消費者ニーズを背景とした様々な課題に対処するための調査・研究に取り組み、得られた成果は速やかに情報提供、普及させることで県民・地域に貢献する。

研究開発、事業の推進にあたっては、「新晴れの国おかやま生き生きプラン」の「攻めの農林水産業育成プログラム」－水産物の生産振興、「21 おかやま農林水産プラン」の基本目標「儲かる産業としての農林水産業の確立」、また、「岡山県水産振興プラン2017」に基づき、以下の3つに重点化し研究開発を推進する(2017年度水産研究所運営方針参照)。

研究課題の選定にあたっては、行政・普及と試験研究との連携を図るため、岡山県農林水産技術連絡会議を通じて、生産者、漁業関係団体、行政、普及等から要望のあった試験研究課題を検討し、重要または緊急を要するものを新規研究課題候補として採択している。

重点分野

(1) 漁場環境の改善や資源管理型漁業の推進による「美しく豊かな海づくり」

底質等の漁場環境の保全・修復、水産資源の保全・復元を目標に藻場、干潟および河口域の再生技術の開発、漁場環境の変動要因と水産動物を育むための適正な栄養塩レベルの解明に関する調査研究に取り組む。また、水産資源の適正な管理と合理的な利用を目標に、資源動向の把握と漁獲制限等による資源回復および管理、並びに種苗の生産と放流効果等に関する調査研究に取り組む。

(2) 養殖業の安定生産や県産水産物の情報発信による「魅力ある水産物づくり」

ノリ、カキ等養殖業の安定生産のための生物モニタリング調査、環境に適合した養殖新品種の開発に取り組む。また、水産物の味覚特性の解明を行い、旬の時期や美味しさの見える化等を通じて、地魚の消費拡大とブランド化につなげるための調査研究に取り組む。

(3) アユ等の資源回復の取組や河川環境の改善による「豊かで清らかな川づくり」

水質、付着藻類、有用魚類の生息状況等河川環境のモニタリング調査を継続し、アユ等の不良原因の解明と環境改善策の提案に取り組む。また、モクズガニの放流効果を的確に把握し、より有効な資源回復策について調査、研究する。

2 組織体制および人員配置並びに予算配分

(1) 組織体制および人員配置

2010年4月に農林水産関係試験研究機関の再編統合により、旧水産試験場は農林水産総合センター水産研究所となり、現在、水圏環境室、開発利用室、資源増殖室、内水面研究室の4室体制で調査、研究開発等に取り組んでいる。

厳しい県財政の中、効果的、効率的に研究開発を進めるため、試験研究の重

点化を図り、大学、民間、他府県研究機関等と連携し、国等からの受託資金の積極的な活用に努めている。

また、研究課題と成果については、外部評価制度により客観的な評価を行い、生産現場や県民ニーズに基づく課題の発掘や成果の普及に努めている。

水産研究所における2017年度の組織体制および各室の人員配置を図1に、また、研究室毎の主な業務内容を表1に示した。

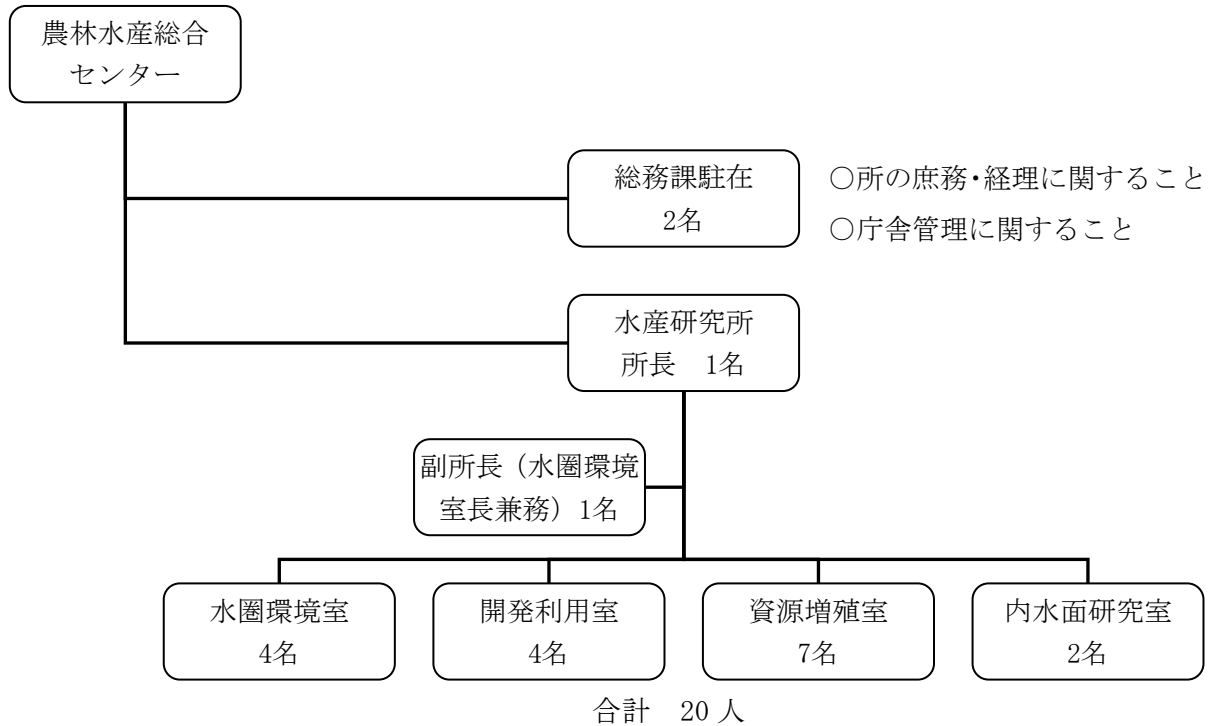


図1 2017年度水産研究所組織体制および各室人員配置

表1 研究室と業務分担

研究室名	主な業務内容
水圏環境室	○海域環境の変動予測に関すること ○海域の栄養塩管理および底質改善に関すること ○赤潮、貝毒の監視に関すること
開発利用室	○水産物の味覚特性および安全性確保に関すること ○水産資源の適正な管理と有効利用に関すること ○魚介藻類養殖技術開発に関すること
資源増殖室	○資源管理型漁業および栽培漁業に関すること ○新魚種生産技術の開発に関すること ○放流用種苗の生産と放流効果に関すること
内水面研究室	○内水面環境と水産資源の保全に関すること ○養殖水産物の安全生産と魚病対策に関すること

(2) 性質別予算内訳

2017年度の性質別予算内訳を2014年度と比較し、表2に示した。2017年度の前算総額は247,601千円で、対2014年度比93.5%となっている。行財政改革の一環で、2008年度に研究費が50%削減され、その後も単県研究費は減少傾向にあるが、外部資金の積極的な獲得に努めている。2017年度研究費のうち受託費の比率は83.0%となっている。

表2 性質別予算内訳

区分/年度	2017年度	2014年度	増減	対2014年度比
施設管理費	17,340	19,385	▲2,045	89.5%
人件費	160,000	168,000	▲8,000	95.2%
研究費	52,566	59,490	▲6,924	88.4%
(内受託費)	(43,612)	(48,800)	(▲5,188)	(89.4%)
種苗生産事業費	17,695	18,011	▲316	98.2%
合計	247,601	264,886	▲17,285	93.5%

金額は当初予算額(単位:千円)

(3) 試験研究事業一覧

2017年度の水産研究所試験研究課題を表3に示した。海域環境モニタリングに関するものが4課題、漁場環境修復技術開発に関するものが3課題、資源管理および資源回復に関するものが4課題、養殖技術に関するものが1課題、その他4課題、計16課題に取り組んでいる。これら研究開発のほか、栽培漁業推進のための種苗生産事業を実施している。

表3 2017年度水産研究所試験研究課題

区分	課題名	実施年度	目標設定	内容
海域環境モニタリング	海況予報事業	1972～	漁場環境の把握と変動予測	播磨灘から備讃瀬戸海域にまたがる岡山県海域の水質環境の変化等の実態をモニタリング。
	漁場環境モニタリング調査事業	2015～	養殖環境情報の提供	ノリ・カキ養殖業に影響を及ぼす栄養塩やクロロフィルa量とノリ・カキの成育状況との関連を詳細に調査。内水面における漁場環境を調査し、アユなど有用水産動物の減少原因解明と対策を検討。
	栄養塩が漁業生産に与える影響調査	2017～2019	海域の栄養塩濃度と水産資源の関係解明	海域の栄養塩濃度と漁業生産量減少との関係を検証し、水質規制の緩和等を含めた順応的な栄養塩管理手法の開発に繋げる。
	赤潮等被害防止対策事業	2013～	赤潮発生メカニズムの解明と発生予測	播磨灘・備讃瀬戸におけるシャトネラ属およびノリ色落ち原因プランクトン等の出現特性や栄養塩の動態を関係府県と連携し究明。

表3 つづき

区分	課題名	実施年度	目標設定	内 容
漁場環境修復技術開発	水産基盤整備調査事業 (カキ殻を利用した漁場改善)	2012～ 2017	カキ殻による漁場環境の修復技術開発	水深10m以深の海底にカキ殻を敷設してカキ殻の動態や餌料生物の推移などを調査し、底質環境を改善する手法を開発。
	お魚生き活きカキ殻を利用した漁場環境の改善調査	2015～ 2020	カキ殻による修復効果等の持続的発現	過去に実施したカキ殻敷設実験地での改善効果等の追跡調査。
	漁場生産力向上のための漁場改善(海底耕うん効果の検証)	2013～ 2017	海底に蓄積した栄養塩類の有効利用	海底耕うんを行うことで海底の栄養塩を表層へ供給し、その効果を検証してノリ色落ち対策へ活用。
資源管理および資源回復	資源評価調査	2000～	資源動向の予測	カタクチイワシ、サワラ、トラフグ等の漁業資源の動向を科学的に評価し、資源の動向予想や管理手法の検討に必要な各種データを収集。
	資源管理推進事業(試験調査)	2003～	資源管理手法の開発	有用魚介類の漁獲状況の把握と資源管理に最適な漁具の改良。 小型底びき網漁業の省エネ化に関する研究等。
	生態系ネットワーク修復による持続的な沿岸漁業生産技術の開発(アサリ、カレイ類)	2013～ 2017	アサリ、カレイ類の増殖技術開発	アサリおよびカレイ類の生態系ネットワークの現状と問題点を明らかにし、増殖技術を開発。
	モクズガニ資源回復研究	2016～ 2020	モクズガニの資源回復	産卵生態や放流後の動向調査による、種苗の安定供給、資源管理措置等の検討、および放流手法の検証。
養殖技術開発	ノリ新養殖品種の開発研究	2014～ 2018	ノリ新養殖品種の選抜、保存	複数の養殖漁場から生長や色彩が優良なノリ葉体入手し、高水温耐性、低栄養耐性のあるノリを選抜、品種保存。

表3 つづき

区分	課題名	実施年度	目標設定	内 容
食の安全安心対策	赤潮および貝類汚染監視調査	1983～	赤潮情報の提供・食中毒の未然防止	赤潮による漁業被害の未然防止と貝類の食品としての安全確保を図るため、赤潮の発生状況やマガキとアサリを対象に、貝毒および原因プランクトンの発生状況を調査。
	魚病研究	1965～	魚病の予防	魚病診断や防除対策試験を実施。
	養殖衛生管理体制整備事業	1999～	養殖水産物の安全性確保	魚病の発生、蔓延、伝播等を防ぐとともに、水産用医薬品の適正な使用により養殖水産物の安全性を確保。
ブランド化	県産水産物の味覚特性と品質向上技術の開発	2016、2017	県産水産物の味覚特性の解明	県産水産物の味覚特性分析と美味しさの見える化、消費者への情報発信。

3 施設・設備等

2010年度に国の地域活性化・経済危機対策事業を活用し、旧水産研究所の施設および機能を基本とした新研究棟を資源増殖室敷地内に整備した。また、特別電源所在県科学技術振興事業補助金（文部科学省）等を利用し、新たな試験研究に対応できる機器等の整備をしている。

主要な施設・設備等は表4のとおりである。機器等を利用した近年の主な研究成果として、ノリ漁場栄養塩測定の迅速化（硝酸塩センサー）、カキ殻を利用した漁場環境の改善（多項目水質計）、アユの耳石日周輪解析（簡易走査型電子顕微鏡）、地魚のうま味成分の分析と美味しさの見える化（HPLC、高速冷却遠心機、味覚センサー）等がある。

表4 水産研究所（水圏環境室、開発利用室、資源増殖室）の施設・設備

名称	構造（型式）	数量	摘要	活用状況
用地			26,034m ²	
管理棟	鉄筋コンクリート造平屋	1	390m ²	事務
研究棟	鉄筋コンクリート造2階建	1	1,008m ²	分析・測定実験室
種苗生産池	コンクリート槽・一部FRP槽	70	3,097m ²	飼育
飼育培養池	コンクリート槽	26	1,262m ²	餌料培養等
親魚管理池	コンクリート槽	8	426m ²	採卵用親魚育成用
冷凍・調餌 ・ホライ室	鉄筋コンクリート造平屋	1	227m ²	
発電・変電 ・機械室	鉄筋コンクリート造平屋	1	162m ²	自家発電等

表4 つづき

名称	構造(型式)	数量	摘要	活用状況
ろ過槽 貯水槽 お魚学習室 調査船 「すいけん丸」 「さいばい」	鉄筋コンクリート造平屋	1	114m ²	海水ろ過
	鉄筋コンクリート造平屋	2	323m ²	海水ろ過
	鉄筋コンクリート造・FRP槽	2	224m ²	海水貯水
		1	168m ²	見学用展示施設
	FRP製 1.5トン	1		2010年10月竣工
	FRP製 0.8トン	1		1989年竣工
分析・観測機器	蛍光顕微鏡、簡易走査型電子顕微鏡、分光光度計、積分球式濁度計、蛍光光度計、栄養塩分析装置、粒度分析装置、全有機・無機炭素分析計、サイドスキャンソナー、ドップラー式3次元流速・流量計、多項目水質計(水温、塩分、濁度、クロロフィル、溶存酸素量)、硝酸塩センサー、蛍光溶存有機物観測装置、遺伝子抽出装置、リアルタイムモニターDNA増幅装置、次世代シーケンサー、高速液体クロマトグラフィ、魚体計測システム、味覚センサー、高速冷却遠心機			プランクトン等観察、水質・底質分析、流向・流速分析等
	水温・塩分自動観測装置			水温・塩分
飼育機器	高密度餌料培養装置、紫外線殺菌装置、配合飼料自動給餌機、自動底掃除機、冷却器			ワムシ培養、配合飼料給餌、水槽内残餌等除去、海水冷却

表5 水産研究所内水面研究室の施設・設備

名称	構造(型式)	数量	摘要	活用状況
用地 本館 飼育実験室 飼育実験池 自家発電装置			1,434m ²	事務・魚病診断 飼育実験等 " 自家発電
	鉄筋コンクリート造2階建			
	魚病診断検査室	1		
	病理実験室	1		
	無菌室	1		
	鉄筋スレート平屋	1		
コンクリート槽	19			
		1		
分析機器	DNA増幅装置、電気泳動装置、超純水装置、pHメーター、DOメーター等			魚病診断、水質測定機器等

4 研究成果

過去3か年の主な研究および事業の成果は次のとおりである。

(1) 漁場環境の改善や資源管理型漁業の推進による美しく豊かな海づくり

ア カキ殻を利用した漁場環境の改善（受託、補助）

実施年度：2012～2020年度

概要

2009年度に吉井川河口域干潟と倉敷市小原の浅海域、2012年度に備前市大多府島沖の水深約13mの海底にカキ殻を敷設し、定期的に底質、底生生物および有用水産生物について調査した。カキ殻敷設により、底質改良および底生魚介類に対する餌料環境の改善や生息場の提供等の効果が認められた。これらの成果に基づき、2015年度から大多府島沖で大規模な底質改善事業が始まった。また、カキ殻敷設による効果が低下した場合に備え、海底耕うん試験を実施したところ、堆積した浮泥が減少するなどの効果が認められた。

イ 海底耕うんによる栄養塩供給実証試験（補助）

実施年度：2013～2017年度

概要

海水中の溶存態無機窒素(DIN)の減少によるノリの色落ち対策として、底泥中の未利用栄養塩を海水中へ供給する技術開発を目的として海底耕うん試験を行い、効果を検証した。耕うん直後に海水中の栄養塩濃度が上昇し、栄養塩供給効果が認められたが、潮流等で速やかに拡散することが分かった。また、表層に栄養塩を供給するためには、水深の浅い場所での耕うんが効果的であった。今後、より効果的な場所や耕うん方法を開発し、漁業者に普及していく予定である。

ウ 栄養塩の変動要因の解明と動態予測技術の開発（単県）

実施年度：2015～2020年度

概要

漁場設置型の栄養塩等モニタリング装置（硝酸塩、クロロフィル蛍光強度、水温、塩分、酸素量等の計測センサー）を牛窓沖と児島湾沖ノリ漁場に設置し、溶存態無機窒素(DIN)の主成分である硝酸塩濃度等を1時間ごとに測定し、ホームページ等を通じてリアルタイムでデータを提供し、ノリの色落ち被害の軽減に貢献した。ノリ生産者44名のうち26名が当データを常用し、うち8名がノリ摘採り時期を早めるなどの対策を講じた。

エ 海況予報事業（補助）

実施年度：1972年～（継続）

概 要

播磨灘から備讃瀬戸海域にまたがる岡山県沿岸域の 33 定点において、毎月、水温、塩分、透明度、pH、COD、溶存酸素、溶存態無機窒素(DIN)、リン酸態リン($PO_4\text{-P}$)、濁度、クロロフィル a 量等の水質環境調査を実施し、漁場環境をモニタリングしている。40 年以上の間に蓄積されたデータは、海域環境の変化や水産資源の変動要因の解明に活用している。

近年の夏季の水温は 2000 年以降急激に上昇傾向にある。DIN は年変動が大きいものの 1970 年代前半にピークとなった後、増減を繰り返しながら減少傾向にある。

オ 生態系ネットワーク修復による持続的な沿岸漁業生産技術の開発（アサリ・カレイ類）（受託）

実施年度：2013～2017 年度

概 要

県内のアサリ資源はごく一部の干潟を除いて皆無に近く、資源回復が求められている。そこで、アサリ資源の現状および生活史の問題点を明らかにし、有効な増殖手法を開発するため、県が整備した寄島町地先の人工干潟(面積 1.72ha)で調査を行った。

春から秋季にかけて稚貝が激減するため、干潟に被覆網を設置したところ、アサリの残存率は概ね 40%以上で成長も向上することが分かった。今後、より有効で簡易的な被覆網の敷設方法等を検討する。

近年、漁獲量が急減しているカレイ類については、県西部海域において発育段階別の生息場所、移動分散、生残等の現状を把握した。マコガレイ幼魚は夏季の高水温を避けて、沿岸部から沖合、他海域へ移動すると推察され、幼魚の生息に適した場所の保護や環境整備が重要と考えられた。

カ アキアミおよびシラウオの生息実態調査（単県）

実施年度：2014～2016 年度

概 要

アキアミは河口域や浅海域で漁獲される重要種であるが、漁獲量の年変動が激しく、生態的に不明な部分が多いため、資源変動要因を明らかにし、資源動向予測と管理手法を検討した。幼生の出現定点数と尾数は 30 年前に比較すると減少しており、資源は低水準と判断された。成熟期間である 6 月上旬～9 月中下旬の間を保護し、成長著しい 9～11 月の早期漁獲を控えることが資源量の維持増大に有効と考えられた。

シラウオは河口域に生息する体長 10cm 程度の年魚で漁獲量が激減しており、資源量は危機的な状況にある。そこで、産卵場の造成や産地間移植の検討を行った。児島湾における産卵期間は 2～5 月と長期で、水深 1～2m

の中粒砂(約 0.4mm)に産卵していた。産卵場は局所的で産卵量も少なかったことから、中粒砂を用いた産卵場造成が有効と考えられた。また、高梁川、吉井川、千種川のシラウオは遺伝的に同質で多様性が保たれていたため、相互の移植は可能であるが、宍道湖産は 3 河川とは異質であり移植は困難と推察された。

キ 増殖場におけるマコガレイ稚魚および有用魚類の生息実態(補助)

実施年度：2014～2016 年度

概 要

備前市地先で整備された増殖場において、マコガレイ稚魚の分布密度や餌料環境、人工魚礁を利用する魚類の生息状況や再生産の状況を推測した。マコガレイ稚魚は人工魚礁周辺に多く、1 尾/㎡以上確認できた。また、底性かいあし類や端脚類など餌料が豊富で稚魚の環境に適していることが分かった。貝殻を利用した人工魚礁(3.4×3.4×2.2m)ではカサゴ、メバル、クロダイ等が 25～46 尾/基生息するとともに、成熟の進んだ成魚が確認され、増殖場が再生産に寄与していることが推察された。

ク 資源管理推進事業(補助)

実施年度：2003 年度～(継続)

概 要

水産資源の合理的な利用を促進するため、小型機船底びき網漁業の重要魚種である小型エビ類の混獲防止技術の開発等に取り組み、県西部の笠岡市漁業協同組合の漁業者が網の目合拡大を実施したところ、小型個体の保護と単価向上が図られた。また、漁獲量が激減しているシャコの資源生態を調査し、小型化が進んでいることを明らかにした。一方、燃料油経費節減対策試験を行い、機関回転数を 10%落とすことで燃料油を約 20%削減できることが分かった。

ケ 資源評価調査(受託)

実施年度：2000 年度～(継続)

概 要

独立行政法人水産総合センターからの受託事業として、瀬戸内海における漁業資源を科学的に評価し、資源の維持管理および高度利用を図るための基礎資料として、①水揚げ統計調査、②魚卵・仔稚魚調査、③カタクチシラス標本船調査、⑤サワラ、トラフグ漁獲量、標識放流調査等を実施し、得られたデータを瀬戸内海の魚類等の資源動向把握に利用した。

近年、サワラの資源量は増加傾向にあるが、トラフグは低位、減少傾向にある。県西部海域ではトラフグの幼魚が 7～11 月に漁獲され、特に 7, 8 月に全長 100mm 未満のものが多獲されていることが分かった。

コ 種苗生産事業（単県）

実施年度：1977年度～（継続）

概 要

県の栽培漁業基本計画に基づき、放流用種苗の生産を実施している。近年の生産実績は表6のとおりである。2014年度から内水面漁業協同組合から要望の強いモクズガニの種苗生産を開始した。

表6 種苗生産実績

年度	種 類	計画数量（サイズ）	生産数量	用 途
2014	オニオコゼ	50（15）	181	放流用
	ア ユ	300（50）	321	〃
		300（40）	443	〃
	ヨシエビ	4,000（15）	5,689	〃
	ガザミ	4,000（5）	8,422	〃
	モクズガニ	100（3）	290	〃
2015	オニオコゼ	50（15）	127	放流用
	ア ユ	300（50）	300	〃
		200（40）	200	〃
	ヨシエビ	4,000（15）	7,159	〃
	ガザミ	4,000（5）	5,219	〃
	モクズガニ	100（3）	181	〃
2016	オニオコゼ	50（15）	93	放流用
	ア ユ	300（50）	300	〃
		200（40）	200	〃
	ヨシエビ	4,000（15）	4,629	〃
	ガザミ	4,000（5）	9,150	〃
	モクズガニ	94（3）	102	〃

単位：千尾、mm

サイズ：ガザミ、モクズガニは甲幅長、その他は全長

（2）養殖業の安定生産や県産水産物の情報発信による魅力ある水産物づくり

ア モガイのへい死原因究明調査（単県）

実施年度：2014年度

概 要

モガイ養殖は県西部の主要な漁業であるが、近年、原因不明の大量へい死により生産量が激減しているため、漁場環境条件や食害状況を調査した。漁場環境や疾病による影響はみられず、大量へい死は5月はクロダイ、7～9月はヒトデによる食害が原因と推察された。対策として漁場に囲い網を設置するか、底びき網による駆除を提案した。

イ ノリ新養殖品種の開発研究（単県）

実施年度：2014～2018 年度

概 要

高水温条件下でも高生長を示す葉体や低栄養塩条件下でも色落ちの進行が遅い葉体をノリ養殖現場から入手し、品種選抜により新養殖品種を開発している。高水温耐性品種については、室内実験により 2014 年度に 1 株、2015 年度に 3 株、低栄養塩耐性品種については、2015、16 年度にそれぞれ 1 株ずつ分離に成功した。今後、得られた株を用いて養殖用試験網を作成し、実際の養殖漁場に張り込んで、その品種特性を評価する。

ウ 地魚の旬と美味しさの見える化（単県）

実施年度：2013～2017 年度

概 要

県産水産物（地魚）について、地域や季節の代表的な魚種を選定し、魚種ごとの成分特性や食味の特徴とその季節変化を科学的に明らかにし、消費者に情報提供することでその付加価値向上を図った。これまでに、マダイ、スズキ、ガザミ、キジハタ、メバル、サルエビ、シャコ等について、一般成分や遊離アミノ酸組成を分析して、うま味成分等の季節変化を明らかにし、POP をホームページや売場に掲載することにより情報発信した。また、2016 年度は味覚センサを使用して、カザミの抱卵、脱皮、通常各個体の味覚特性を明らかにし、美味しさの見える化に取り組んだ。

エ 漁場環境モニタリング調査事業（カキ養殖漁場環境、成育状況）（単県）

実施年度：2003 年度～（継続）

概 要

カキ養殖の安定生産を図るため、毎月 2 回、カキ養殖漁場 38 定点において植物プランクトン量の指標となるクロロフィル a 量とカキ等の二枚貝をへい死させる有害プランクトン(*Heterocapsa circularisquama*)等の発生動向を調査し、ホームページ等を通じて漁業者等に情報提供している。

また、2015 年度からはカキの身入り不良の原因究明と対策のため、代表的カキ養殖漁場のカキの生残、成育状況等と環境との関係をモニタリングしている。

オ 貝類汚染監視調査事業（補助）

実施年度：1983 年度～（継続）

概 要

アサリ（4～6 月）とマガキ（10～翌年 3 月）を対象に、毎月 1 回、

麻痺性貝毒*の検査および原因プランクトンの発生状況を調査し、マガキでは出荷期間中 30 漁場で 140 検体のノロウイルス検査を実施した。

マガキのノロウイルスは、2014 年度に 4 検体、2015 年度に 1 検体、2016 年度に 4 検体がそれぞれ陽性であった。

*貝毒：二枚貝が餌とするプランクトンの中にはヒトに麻痺や下痢を引き起こす毒を持つものがあり、このような有毒プランクトンが海域で発生すると、二枚貝は体内に貝毒を蓄積し、毒化する。

(3) アユ等の資源回復の取組や河川環境の改善による豊かで清らかな川づくり

ア 岡山県産天然アユの資源回復研究（単県）

実施年度：2012～2014 年度

概要

天然アユ親魚の産卵、稚魚の遡上等、一連の生活史や再生産に係る問題を明らかにし、有効な対策を提案することで資源の回復を図った。吉井川を遡上した稚アユの産卵盛期は 10 月上旬から 11 月上旬と推定され、従来の禁漁期間を延長する必要性が考えられた。堰上流の湛水域が仔魚の流下に悪影響を及ぼしていることから、下流の産卵場が再生産に寄与していると考えられた。また、鴨越堰魚道の流速が速いことから改良を提案し、改良後はアユ稚魚の遡上が改善された。

イ 漁場環境モニタリング調査事業（河川環境）（単県）

実施年度：2015 年度～（継続）

概要

河川の漁場環境を継続的に調査し、アユ等有用水産動物の減少原因解明と環境改善策の提案を行うため、水質、付着藻類、水生昆虫および魚類の生息状況等の調査を行っている。吉井川、旭川、高梁川の 3 大川を中心に、過去のデータと比較して漁場環境の変化を把握すると共に、アユの好漁場、不漁漁場の違い等を調査、解析している。

(4) 水産研究所職員の特許等知的財産取得状況および研究成果の公表状況

ア 知的財産関係

該当なし

イ 研究成果の公表状況

水産研究所研究報告（水研報告）、学会誌掲載論文（投稿：査読あり）のうち水産研究所職員が筆頭著者のものおよび学会等で口頭発表したものの件数を図 2 に示した。最近 5 カ年の平均発表件数は 21 件で研究員一人当たり発表件数は 1.2 件となっている。水産研究所では一人当たり年間 1 件以上の論文投稿を目標に、さらに研究機関としてのレベルアップに努める。

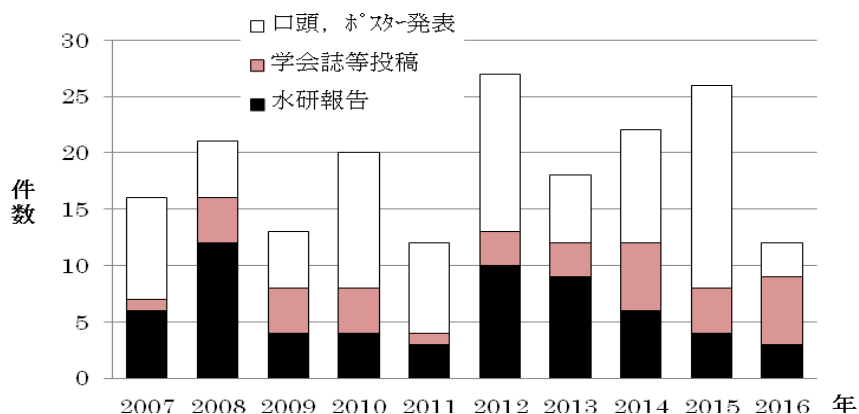


図2 研究成果の公表件数

5 技術相談・指導、普及業務、行政検査、依頼試験、情報提供等の実施状況

年度別の技術相談および指導等件数を表7に示した。海水温等の水質情報は定期的に、赤潮、貝毒の発生情報は必要に応じて公表し、養殖魚介類のへい死対策や貝毒による食中毒の発生防止に役立てている。また、魚介類の増養殖技術指導、魚病診断のほか、研修事業への講師の派遣、見学等の受入等を随時行っている。

また、水産研究所の試験研究に対する理解を深めていただくため、広く県民、漁業者、行政等を対象とした公開型の研究成果発表会を2012年度から開催している。

表7 技術相談・指導、普及業務等の実績

項 目	2014年度		2015年度		2016年度	
	件数	人数	件数	人数	件数	人数
海水温、塩分、加ワイル情報(通年)	毎日	-	毎日	-	毎日	-
米養塩情報(10~3月)	毎日	-	毎日	-	毎日	-
貝毒に関する情報	12	-	12	-	12	-
ノリ・カキ養殖、食の安全	13	59	15	46	16	44
海面魚類養殖、魚病対応	18	18	15	17	20	20
種苗生産・中間育成等の技術指導	8	43	8	46	10	46
内水面養魚技術指導・魚病診断等	370	617	423	577	484	651
講師派遣	13	18	17	25	17	25
水産研究所研究成果発表会	1	48	1	53	1	45
見学・研修会	9	714	15	357	13	411
中学生職場体験学習受入	1	3	1	3	2	4
研修生受入	3	4	1	1	1	1

6 人材育成

多様化・高度化する試験研究業務に対応できる人材を育成するため、職員を各種研究会や学会、専門技術研修会等に派遣し、資質の向上を図っている。

表8 主な技術研修実績

研修会名	派遣先	年 度	派遣者数
有害プランクトン同定研修	水産研究・教育機構	2014～16年度	各年度1名
赤潮研修会	香川県赤潮研究所	2014～16年度	延べ4名
養殖衛生管理技術者養成研修	日本水産資源保護協会	2014～16年度	延べ2名
耳石解析研修	東北大学	2014年度	1名
栄養成分分析研修	水産研究・教育機構	2016年度	1名
環境DNA分析研修	島根大学	2016年度	4名
合 計			延べ15名

7 他機関との連携

瀬戸内海という半閉鎖的水域環境の中で、隣接する府県間で海洋および水産資源を共有していることから、関係府県や国等の研究機関はもとより、試験研究業務の多様化・高度化に対応するため、大学や民間の研究機関と連携して各種業務を効率的に推進し、研究精度の向上を図っている。主な連携事業と連携先は表9に示したとおりである。

表9 主な連携事業

事業名（実施年度）	連携機関
漁場生産力向上のための漁場改善実証事業（2013～2017年度）	水産研究・教育機構・兵庫県・徳島県・香川県・愛媛県・香川大学
赤潮等被害防止対策調査（2004年度～）	水産研究・教育機構・大阪府・兵庫県・香川県・徳島県
生態系ネットワーク修復による持続的な沿岸漁業生産技術の開発（アサリ・カレイ類）（2013～2017年度）	水産研究・教育機構・産業技術総合研究所・大阪府・山口県・香川県・愛媛県・福岡県・大分県・東北大学・京都大学・広島大学
県産水産物の味覚特性と品質向上技術の開発（2016～2017年度）	水産研究・教育機構

8 県民・地域への貢献

2012年度から開催している研究成果発表会を通じて、水産業や水産研究所の業務に対する理解を深めていただいている。このほか、小学校への出前授業や消費者を対象とした講習会の開催、地域のサークル活動、消費者団体等の研修活動を積極的

に支援することで、県民、地域に貢献している。

また、水産研究所ホームページでは海水温や栄養塩等の水質環境情報のほか、「業務の話題」を通じて、水産研究の成果等を広く県民に発信している。ホームページへのアクセス数は、2014年が109,970件、2015年が133,947件、2016年が137,027件となっている。

表 10 主な情報発信

項目	内容	情報発信の方法	備考
海水温	牛窓沖の海水温（通年）	ホームページ、携帯電話等	30分毎自動更新
		テレビ放送（NHK）	10時と16時の海水温
		山陽新聞	前日の16時の海水温
	牛窓沖海水温の動向予測（10月から3月）	ホームページ、携帯電話等	協力：水産研究・教育機構
栄養塩	ノリ漁場栄養塩	ホームページ等	10月～3月の間、毎月3回
	児島湾沖の硝酸塩濃度	ホームページ、携帯電話等	10月～3月の間、30分毎自動更新
塩分、クロロフィル	カキ漁場クロロフィルa	ホームページ等	周年、毎月2回
	牛窓沖の塩分、クロロフィルa（通年）	ホームページ等	30分毎自動更新
研究成果 業務の話題	水産研究所の研究成果や水産業に関する話題	水産研究所ホームページ	毎月

9 前回指摘事項への対応

1 運営方針および重点分野
(前回指摘事項等) 平成26年3月に作成した研究推進基本構想に基づき3つの重点分野の研究開発を推進するという運営方針は、漁業者のみならず、消費者である県民全体の利益に関わるものとなっている。一方、漁業を漁業者の生業として成り立たせていくための積極的なマーケティングやブランディングの方策を具体化する必要がある。 (対応状況) 試験で得られた結果を基に、小型底びき網漁業者が目合拡大に取り組んだ結果、小型エビ類の漁獲量は減少したがエビ類全体の漁獲金額は変わらず、資源管理と漁業経営を両立させることができた。また、魚介類の味覚特性を数値化し、旬を明らかにしてPRすること等で売上向上を図った。
2 組織体制および人員配置並びに予算配分
(前回指摘事項等) 財政が厳しい中、限定された人員で、外部資金の獲得に努めて多くの課題に取り組んでいるが、外部資金の比率が82%というのは異常であり、県独自の取組が遂行できるか懸念される。 (対応状況) 過去から継続している環境モニタリング調査や食の安心、安全対策、さらには本県の重要課題である海底環境の修復やアサリの増殖技術開発などに外部資金を有効に活用しており、現場ニーズに対応した研究は遂行できている。
3 施設・設備等
(前回指摘事項等) 新たな研究に対応しうる機器類が充実しているので、外部資金の獲得にも生かして欲しい。種苗生産棟等の旧施設は老朽化が激しく、その機能を十分果たしていないと思える。施設の整備や運営方針の再構築が必要である。 (対応状況) 近年、機器類の整備に伴い、外部資金を利用して栄養塩管理技術の開発、美味しさの見える化などに取り組んでいる。種苗生産棟の老朽化については、施設運営方針の見直しを行うと共に、県公共施設マネジメント方針に基づく個別施設計画を策定し、対応する予定である。
4 研究成果
(前回指摘事項等) 特許やわが国で初めて成功した研究事例等優れた成果もあるが、停滞あるいはマンネリ化した分野も見受けられる。単に記録を残すだけではなく、5年、10年間隔で過去のデータと比較・解析し、報告すべきである。 (対応状況) 漁場環境モニタリング調査では、ノリ、カキ漁場における環境と生産量および品質との関係や県内3大河川におけるアユの生息環境、餌となる付着藻類の種組成などについて、過去と比較している。

5 技術相談・指導、普及業務、行政検査、依頼試験等の実施状況

(前回指摘事項等)

県民、漁業者、行政などを対象とした公開型の研究発表会を開催していることも水環境や漁業の状況が水産研究所の研究をもとに広く理解される機会となっている。多くの人々に「水産」を体験する機会を提供してほしい。

(対応状況)

小学校への出前授業、地域の市民団体や消費者団体を対象にした研修会で、瀬戸内海の現状や水産研究の重要性をアピールすると共に、栽培漁業を学ぶ環境学習エコツアー、生物とアマモの関係性を学ぶ環境学習、アマモサミットでの体験漁業等に協力した。また、地元水産物の美味しさをアピールするために、親子料理教室、栄養士の研修会等に講師として参加した。

6 人材育成

(前回指摘事項等)

研修は人材育成に欠かせないものであり、近年増加傾向にあることは望ましい。また、同時に発表機会を与える（強制的にも）ことも育成につながる。部門間の共同作業の可能性も考慮し、ゼネラリストの視点もあってよい。

(対応状況)

各種研修会や先進機関との交流により研究員のスキルアップに努めるとともに、若手研究員に学会、研究会等で発表させている。また、特定分野のスペシャリストを考慮しながら、一方では、研究室間の連携により、幅広い知識と経験を併せ持つゼネラリストの育成も実施している。

7 他機関との連携

(前回指摘事項等)

多くの機関との連携は業務の効率化・高度化に欠かせず、人材育成の観点からも重要である。水産研究所が共同研究の中でイニシアチブをとれるようにしてほしい。

(対応状況)

現在、大学や国および県の研究機関と連携して4課題の研究に携わっており、海底耕うんを利用した栄養塩供給技術の開発等は、本県がイニシアチブをとって研究を進めている。

8 県民への情報発信

(前回指摘事項等)

研究成果発表会開催をはじめ、小学校への出前授業や地域のサークル活動の研修活動は県民に水産研究所をアピールできる良い機会である。水産研究所のホームページから県民等の意見を収集する手立ても工夫してはどうか。

(対応状況)

2017年からFacebookを開設し、水産研究所ホームページと併せ情報発信に努めている。県民等の意見は、当ホームページの問い合わせ欄を通じて収集することができ、新規研究課題についても農林水産総合センターのホームページから要望することができる。

「21 おかやま農林水産プラン」抜粋

農林水産業は、県民の豊かな暮らしに欠くことができない食料などの生産を担うとともに、多くの農林水産業者の生活を支える産業です。また、県土や自然環境の保全、文化の伝承や癒やしの場の提供など、県民の暮らしに密着した多面的機能も有しています。

「21 おかやま農林水産プラン」は、本県農林水産行政の基本計画として、現状や課題、国内外の動向を踏まえ、本県農林水産業の目指すべき方向と、それを実現するための主要な施策を分かりやすく示すことを目的に策定したもので、計画期間は平成26年度（2014年度）から平成30年度（2018年度）までの5年間としています。

「21 おかやま農林水産プラン」では、本県農林水産物の強みを生かしたマーケティング戦略やブランディングの推進、次代を担う担い手の育成、さらには攻めの農林水産業を支える施策などについてまとめています。

この中で、農林水産総合センターでは、主に次の施策に取り組んでいます。

■先進技術の研究開発と普及

●国内の産地間競争など厳しい現状の中、高い生産技術に支えられた本県農林水産物の商品価値をさらに高めてブランド化を推進するため、消費者や実需者のニーズに対応した新品種・新技術の開発・普及をさらに加速することが求められています。

●高品質な県産農産物は、農業者の高い技術により支えられています。農業者の高齢化が進んでいることから、ブランド力を維持・強化するには技術の普及、伝承が課題となっています。

●消費者ニーズに即し、岡山の強みを生かした高品質でブランド力の高い新品種や、高品質安定生産のため、農林水産総合センターを中心として新技術の開発を進め、その成果物は積極的に知的財産化し、その活用を推進するとともに、農業普及指導センターでは、実証ほの設置や研修会を通じて、新品種・新技術の普及を図ります。

（水産分野）

●県産水産物のブランド化確立に向けて、地球温暖化による高水温に適応したカキ、ノリの養殖技術を開発するとともに、カキをへい死させるヘテロカプサ※赤潮の未然防除技術の開発、高品質なノリを生産するための栄養塩管理技術の開発、地物の魚のおいしさの科学的検証、天然アユの資源回復研究等の技術開発に取り組みます。

※ヘテロカプサ：マガキ等二枚貝を殺す植物プランクトン

2017年度水産研究所の運営方針

1 運営方針

「魅力ある水産物を育む豊かな海と川の実現」

2 試験研究の進め方

漁場環境の変化、漁業資源の減少、水産物の消費低迷など、漁業生産現場や消費者ニーズを背景とした様々な課題に対処するための調査・研究に取り組み、得られた成果は速やかに情報提供、普及させることで県民・地域に貢献する。

【重点分野】

- (1) 美しく豊かな海づくり
- (2) 魅力ある水産物づくり
- (3) 豊かで清らかな川づくり

3 重点課題

- (1) 漁場環境の改善や資源管理型漁業の推進による美しく豊かな海づくり
 - ・海域の栄養塩濃度と漁業生産量との関係解明
 - ・カキ殻の敷設や海底耕うんによる底質改善と栄養塩供給技術の開発
 - ・資源管理および資源回復技術の開発
- (2) 養殖業の安定生産や県産水産物の情報発信による魅力ある水産物づくり
 - ・養殖漁業に関する新技術の開発
 - ・県産水産物の味覚特性の解明
- (3) アユ等の資源回復の取組や河川環境の改善による豊かで清らかな川づくり
 - ・内水面の環境モニタリング
 - ・モクズガニなど、内水面生態系および資源の回復研究