

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

(1) 運営方針

「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、水産資源の回復と養殖業の安定化を目指して調査・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」、「岡山県水産振興プラン2017」及び「浜の活力再生広域プラン」等に基づき、以下の3つに重点化し研究開発を推進する。

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。

(2) 重点分野

ア 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」	
課題	<ul style="list-style-type: none">・ カキ殻敷設、海底耕うん等による底質等漁場環境の改善・ 下水処理施設管理運転等による海域の栄養塩濃度の改善・ 資源動向の把握と漁獲制限等による資源回復、管理・ 種苗生産と種苗放流による資源増大
イ 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」	
課題	<ul style="list-style-type: none">・ ノリ、カキ養殖業の安定生産のためのモニタリング調査・ 環境変化に適応したノリ養殖新品種の開発・ 水産物の美味しさの見える化等を通じたブランド化、消費拡大・ マダコ種苗大量生産技術開発
ウ アユ等の資源回復や河川環境の改善による「豊かで清らかな川づくり」	
課題	<ul style="list-style-type: none">・ 水質、付着藻類等の河川環境モニタリング調査・ アユ等の不漁原因の解明と漁場改善策・ 県産天然アユを用いた資源回復研究・ モクズガニ種苗の安定生産及び効果的な放流手法の開発

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、2020年4月には、内水面研究室(津山市)の機能を本所に集約し、現在、漁場環境研究室、海面・内水面増殖研究室、栽培・資源研究室の3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受け、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2020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。

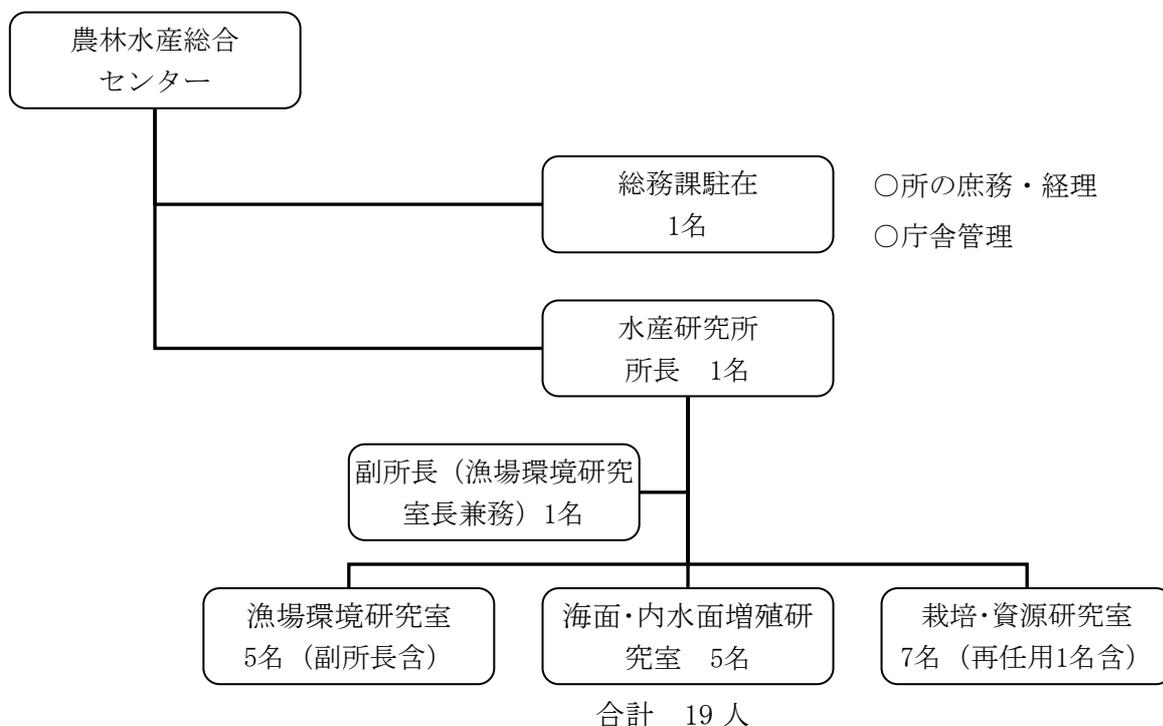


図1 2020年度水産研究所組織体制および各室人員配置

表1 研究室と業務分担

研究室名	主な業務内容
漁場環境研究室	<ul style="list-style-type: none"> ○海域環境のモニタリングと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 ○海面及び内水面の漁場環境の改良保全に関すること

研究室名	主な業務内容
海面・内水面増殖研究室	<ul style="list-style-type: none"> ○水産物の味覚特性および加工利用技術開発に関すること ○水産資源の適正な管理と有効利用に関すること ○新養殖品種及び養殖技術の開発に関すること ○海面及び内水面養殖における水産物の安全生産と魚病対策に関すること
栽培・資源研究室	<ul style="list-style-type: none"> ○資源評価及び管理と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

(2) 性質別予算内訳

2020年度の性質別予算内訳を2017年度と比較し、表2に示した。2020年度の前算総額は237,780千円で、対2017年度比96.0%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。2020年度研究費のうち受託費の比率は87.3%となっている。

表2 性質別予算内訳

区分／年度	2020年度	2017年度	増減	対2017年度比
施設管理費	17,675	17,340	335	101.9%
人件費	149,686	160,000	▲10,314	93.6%
研究費	52,469	52,566	▲97	99.8%
(内受託費)	(45,808)	(43,612)	(2,196)	(105.0%)
種苗生産事業費	17,950	17,695	255	101.4%
合計	237,780	247,601	▲9,821	96.0%

金額は当初予算額（単位：千円）

(3) 試験研究事業一覧

2020年度の水産研究所試験研究課題を表3に示した。海域等環境モニタリングに関するものが6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6課題、養殖技術に関するものが2課題、その他4課題、計21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 2020年度水産研究所試験研究課題

区分	課題名	実施年度	予算区分	予算額(千円)	研究室	内 容
海域等環境モニタリング	海況予報事業	1972～	国庫	1,057	漁場環境	月毎の漁場環境の把握と変動予測
	漁場環境モニタリング調査事業	2015～	単県	2,610	漁場環境 海面・内水面	養殖漁場の環境と生産量の関係把握、河川環境等改善調査
	児島湾周辺における栄養塩濃度予測研究	2019～ 2021	受託	750	漁場環境	栄養塩濃度減少海域の明確化
	下水処理施設管理運転影響調査	2020～ 2022	単県	1,700	漁場環境	施設管理運転に伴う栄養塩濃度改善効果の把握
	赤潮等被害防止対策事業	2013～	受託	1,850	漁場環境	赤潮発生メカニズムの解明と発生予測
	藻場面積調査	2020	国庫	8,000	海面・内水面	県下のアマモ場とガラモ場の面積調査
漁場環境修復技術開発	カキ殻を利用した漁場改善調査	2012～ 2020	国庫	6,005	漁場環境	カキ殻による漁場環境の修復技術の開発
	漁場生産力向上のための漁場改善(海底耕うん)	2018～ 2022	受託	2,164	漁場環境	耕うんによる海底の栄養塩類の供給効果把握
	岡山の豊かな川復活事業(漁場環境の改善)	2019～ 2022	単県	1,810	漁場環境 海面・内水面	アユの育成場及び産卵場の効果的な造成手法の検討
資源管理および資源回復	資源評価調査	2000～	受託	4,594	栽培・資源	資源動向の予測と資源管理措置の提言
	資源管理推進事業(試験調査)	2003～	国庫	2,888	海面・内水面	資源減少原因の把握と適切な資源管理手法の開発
	資源・漁獲情報ネットワーク構築事業	2018～ 2021	受託	400	海面・内水面	有用魚種の漁獲量情報等から資源を把握
	資源管理緊急推進事業	2018～ 2020	単県	908	栽培・資源	トラフグとマナガツオの資源管理手法の開発

区分	課題名	実施年度	予算区分	予算額(千円)	研究室	内 容
同上	モクズガニ資源回復研究	2016～2020	単県	867	栽培・資源	モクズガニ種苗の安定生産や放流手法の検証
	岡山県産天然アユを用いた資源回復研究	2019～2021	単県	971	栽培・資源 海面・内水面	県産天然アユを親魚養成し種苗生産、放流を行い、その効果を検証
養殖技術開発	環境変化に適応したノリ養殖技術の開発研事業	2018～2021	受託	1,750	海面・内水面	高水温等に適応したノリ新養殖品種の選抜、保存
	マダコ種苗大量生産技術開発事業	2018～2020	受託	5,070	栽培・資源	マダコ種苗の大量生産技術の開発
食の安全安心対策	赤潮および貝類汚染監視調査	1983～	国庫	3,314	漁場環境	赤潮、貝毒情報の提供、食中毒未然防止
	魚病研究	1965～	単県	708	海面・内水面	魚病診断、防疫対策試験
	養殖衛生管理体制整備事業	1999～	国庫	1,430	海面・内水面	魚病まん延防止、養殖水産物の安全性確保
ブランド化	水産物の美味しさの見える化研究	2018～2020	単県	940	海面・内水面	県産水産物の美味しさの視覚化と情報発信
種苗生産事業	オニオコゼ アユ ガザミ ヨシエビ モクズガニ	2001 1978 1978 1978 2014	単県	17,950	栽培・資源	放流用種苗の人工生産

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現水産研究所の敷地内に整備した。さらに、2019年度に岡山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、2020年度から種苗生産施設の一部除却及び建替に着手した。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）（以下、特電）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、ノリ漁場栄養塩情報提供の迅速化（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：高速液体クロマトグラフィ）、高速冷却遠心機、味覚センサー、テンシプレッサー）等がある。

表4 水産研究所の施設・設備

名称	構造（型式）	数量	摘要	活用状況
用地			26,034㎡	
管理棟	鉄筋コンクリート造平屋	1	390㎡	事務
研究棟	鉄筋コンクリート造2階建	1	1,008㎡	分析・測定実験室
種苗生産池	コンクリート槽・一部FRP槽	70	3,097㎡	飼育
飼育培養池	コンクリート槽	26	1,262㎡	餌料培養等
親魚管理池	コンクリート槽	8	426㎡	採卵用親魚育成用
冷凍・調餌・ ボイラー室	鉄筋コンクリート造平屋	1	227㎡	
発電・変電・ 機械室	鉄筋コンクリート造平屋	1	162㎡	自家発電等
ろ過槽	鉄筋コンクリート造平屋	1	114㎡	海水ろ過
	鉄筋コンクリート造平屋	2	323㎡	海水ろ過
貯水槽	鉄筋コンクリート造・FRP槽	2	224㎡	海水貯水
お魚学習室		1	168㎡	見学用展示施設
調査船				
「すいけん丸」	FRP製 1.5トン	1		2010年10月竣工
「さいばい」	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、テンシプレッサー			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、海水冷却装置			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 主な研究機器の概要

機器名	使用目的	設置 年度	主な使用 研究室	該当事業等
簡易走査型電子顕微鏡	微生物や微細器官の観察	H 2 3	栽培・資源	養殖指導、魚病研究 養殖衛生管理体制構築
栄養塩分析装置(オートアナライザー)(特電)	栄養塩分析	H 2 0	漁場環境	漁場環境モニタリング 海況予報等環境調査 下水処理、耕うん調査
粒度分析装置	泥中粒子数、大きさ測定	H 2 3	漁場環境	漁場環境モニタリング 資源管理関係底質調査
電位差自動滴定装置	COD等の滴定作業	H 2 3	漁場環境	海況予報等環境調査 カキ殻利用した底質改善
全自動元素分析装置(特電)	底泥中の窒素、炭素測定	H 2 9	漁場環境	漁場改善実証試験(海底耕うん)等
サイドスキャンソナー(特電)	海底形状や魚礁の探査	H 2 3	漁場環境	漁場環境モニタリング 藻場、魚礁の海底形状
多項目水質計(CTD)	水深別の水温・塩分・DO測定	H 2 3	漁場環境	漁場環境モニタリング 海況予報等環境調査
栄養塩モニタリングテレメトリーシステム(特電)	硝酸塩・塩分・DO・潮流等の観測	H 2 5	漁場環境	漁場環境モニタリング 海況予報等環境調査
リアルタイムモニターDNA増幅装置(PCR)	遺伝子の増幅と濃度測定	H 2 2	海面・内水面、栽培・資源	養殖衛生管理体制整備事業、魚病研究 モクズガニ資源回復研究
次世代シーケンサー	DNAの塩基配列を解読	H 2 4	海面・内水面	養殖衛生管理体制整備事業、魚病研究
高速液体クロマトグラフィ	アミノ酸・核酸等の分析	H 2 3	海面・内水面	水産物の美味しさの見える化研究
味覚センサー(特電)	旨み等の味覚を数値化	H 2 7	海面・内水面	水産物の美味しさの見える化研究
粗脂肪分析装置	試料中の粗脂肪分析	H 2 3	海面・内水面	水産物の美味しさの見える化研究
テンシプレッサー(特電)	魚肉等弾力の測定	H 2 9	海面・内水面	水産物の美味しさの見える化研究
高速冷却遠心機(特電)	サンプル中夾雑物除去	H 2 8	海面・内水面	水産物の美味しさの見える化研究
テレメーター水温・クロロフィル観測ブイ(特電)	水温・塩分・クロロフィル等自動観測	H 2 8	漁場環境	漁場環境モニタリング 海況予報等環境調査
高密度餌料培養装置	ワムシの自動給餌	H 1 8	栽培・資源	種苗生産事業
紫外線殺菌装置	飼育水の殺菌	H 1 6	栽培・資源	種苗生産事業

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。

なお、詳細については、「岡山県農林水産総合センター 水産研究所年報」の平成29年度～令和元年度に記載している。

(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 海域環境と漁業生産量及び二枚貝の生産量の関係解析（単県）

実施年度：2017～19

概 要

海域の栄養塩(溶存態無機窒素(DIN)等)濃度が減少し漁業生産量が減少した可能性が指摘されているなかで、瀬戸内海環境保全措置法が改正され、栄養塩管理のあり方について検討を行うこととなった。そこで、栄養塩とカキ(マガキ)の生産量等との関係を解析した。

- ・カキ養殖漁場ではDINを含む全窒素濃度の高い漁場ほどクロロフィルa濃度(カキの餌となる植物プランクトン量)が高く、カキの生育も良かった。
- ・室内実験においても、これら3者の関係に相関があることが認められ、栄養塩の増加がカキの生育に寄与することが示唆された。
- ・今後、これらの成果を豊かな海に戻すための取組みに活用する。

イ カキ殻を利用した漁場環境改善調査（国庫）

実施年度：2016～20

概 要

2015年から大多府島沖の水深10m以上の海域において、カキ殻の敷設による大規模底質改善事業が実施されており、その効果調査を行った。

- ・底質悪化を示す酸揮発性硫化物量(AVS)は夏季に増加する傾向を示したが、カキ殻敷設区では上昇幅は少なく、ウシノシタ類等の餌料生物も対照区より多かった。
- ・カキ殻敷設区では、カサゴ、マダコ等底生魚介類の生息密度が対照区よりも高く、特に冬季にはマナマコが高密度に確認された。
- ・カキ殻敷設区の浮泥を除去するための海底耕うん等を定期的に行うことにより、敷設効果を持続できるものと考えられた。

ウ シャコの資源生態調査（国庫）

実施年度：2016～19

概 要

シャコの漁獲量は県下のみならず主要産地で激減しており、資源生態の変化

が指摘されている。そのため、分布密度や体長組成、成熟等の状況を調査し、資源回復のための基礎資料とした。

- ・シャコは泥分率の高い海域で採捕され、約 30 年前と比較すると小型化が進み、体長 100mm 未満の個体が大半を占めた。
- ・成熟時期は 4 月からと早期化が確認され、成熟サイズも体長 70mm 以上と小型化の進展が確認された。
- ・小型底びき網で漁獲されるシャコの 70%以上が体長 100mm 未満で、再放流後 80%以上の生残が期待できることから、今後、資源回復を図るため小型シャコの再放流を促す。

エ 種苗生産事業（単県）

実施年度：1977～（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
2017	オニオコゼ	50（15）	100	放流用
	ア ユ	300（40）	300	
	〃	200（50）	200	
	ヨシエビ	4,000（15）	6,704	
	ガザミ	4,000（5）	3,511	
	モクズガニ	94（3）	361	
2018	オニオコゼ	50（15）	68	放流用
	ア ユ	800（50）	800	
	ヨシエビ	4,000（15）	4,010	
	ガザミ	4,100（5）	6,883	
	モクズガニ	94（3）	342	
	2019	オニオコゼ	50（15）	
ア ユ	600（50）	600		
ヨシエビ	4,000（15）	6,730		
ガザミ	4,100（5）	4,100		
モクズガニ	94（3）	175		

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 環境変化に適応したノリ養殖技術の開発（受託）

実施年度：2018～21

概要

近年、ノリ養殖業において、高水温の影響による生育不良が大きな問題となっている。そこで、（国研）水産研究・教育機構が開発した高水温耐性候補株と県内漁場から入手した候補株を用いて野外特性評価を実施し、品種選抜による高水温条件下でも健全かつ高成長を示す新養殖品種を開発する。

- ・本県が作出した高水温耐性株は、養殖試験で高水温期の生長が優れていた。
- ・水研機構が作出した株は、高水温期の正常形態率が優れており、そのうち高成長を示す数株を新たに選抜し保存した。
- ・新たに選抜した株を室内培養で特性を比較したところ、生長性に優れた2株を選抜できた。
- ・本県海域に適応した新たな候補株の作出および実用化を目指す。

イ マダコの種苗大量生産技術開発（受託）

実施年度：2018～20

概要

近年、マダコの漁獲量は減少しており、増養殖技術の開発が求められている。マダコの種苗生産技術の開発は、60年近く前から取り組まれたが安定的に大量飼育する技術は確立されていなかった。

2017年に水研機構が、小型水槽で稚ダコの生産に成功し、この技術を基に、国や大学等と連携し、大量生産技術等の開発に取り組むこととなり、本県は大型飼育水槽での大量生産技術の開発を担当している。

- ・大型水槽（8t）を用いて水流発生装置を試作し、幼生飼育に適した穏やかな勇昇流が再現できた。
- ・大型水槽で、約5千個体の着底稚ダコを取り上げ、生残率は64%であった。
- ・今後は、1万個体を目標に、生産試験を実施する。

ウ 水産物の美味しさの見える化研究（単県：外部評価）

実施年度：2018～20

概要

県産水産物の消費拡大を図るため、生産者や関係機関からは美味しさをPRできるデータが必要とされている。そこで、科学的根拠に基づいて美味しさの見える化を行い、単価の向上やブランド化の推進に寄与する。

- ・岡山かきは、旨味後味（コク）が強い傾向が見られた。

- ・商品価値の低い色落ちノリを、麴を使って熟成させ、酸味や旨味を改善した熟成ノリを開発した。

- ・ヒラの美味しさの季節変化や産卵時期を明らかにし、関係機関と共同で、ヒラの魚食普及やパンフレットの作成、新商品の開発を行った。

(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 モクズガニ資源回復研究（単県：外部評価）

実施年度：2016～20

概要

モクズガニは、内水面漁業において重要な漁獲対象種であるが、近年その漁獲量は減少し、資源を増やすための放流用種苗の入手も困難な状況にある。

県では、2014年から種苗生産を実施しており、併せて産卵生態や放流後の動向調査により、種苗の安定供給、資源管理措置等の検討、及び放流手法の検証を行っている。

- ・親ガニは1～4月をピークに、産卵のため河口域へ移動することが分かった。
- ・小河川に放流し追跡調査したところ、放流3ヶ月後には1.4km上流へ遡上し、30ヶ月後には、甲副54.2mmにまで成長していた。
- ・環境DNAによる調査手法が、放流後の追跡調査に有効であることが分かった。

イ 岡山の豊かな川復活事業

実施年度：2019～21

概要

内水面の漁獲量は減少しており、その原因究明のため、河川環境調査と漁場改善の技術開発を行い、資源の増大に取り組む。具体的には、県内三大河川において、アユの育成場や産卵場を造成し、その効果を検証する。

- ・旭川において、河床の巨石の割合を増加させることで、カワムツやオイカワ等の魚類や水生昆虫の出現数が増加した。
- ・産卵場造成では、造成場所によって産卵状況に差があったことから、適地の選定が重要と考えられた。

ウ 岡山県産天然アユを用いた資源回復研究

実施年度：2019～21

概要

アユ資源の減少は、冷水病の蔓延が一因とされている。一方、過去の研究から、海産系天然アユ由来の種苗は、冷水病耐性が高いことが明らかになっている。そこで、岡山県産天然アユを親魚として種苗生産し放流することで、アユ

資源の回復を図る。

- ・春に吉井川を遡上するアユを採捕し、淡水馴致後、閉鎖循環方式で親魚まで養成した。
- ・秋に、この親魚から採卵授精させ、種苗生産を行った。
- ・現在、冷水病の耐性試験や放流効果調査を実施中である。

(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18件で研究員一人当たり発表件数は1.1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。

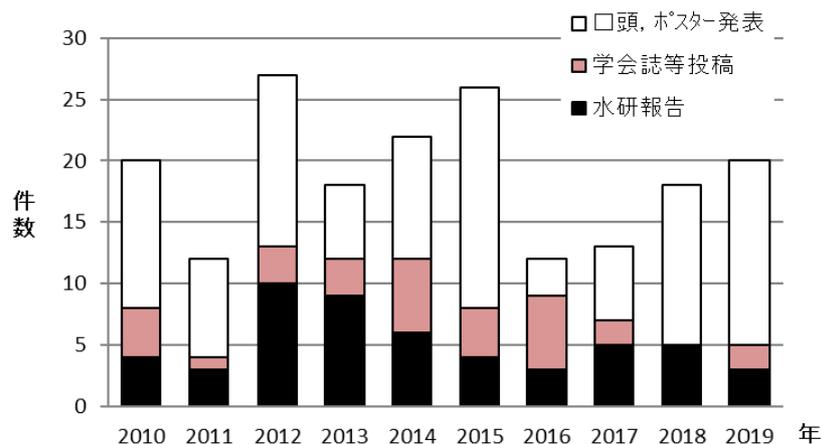


図2 研究成果の公表件数

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っている。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	2017年度		2018年度		2019年度	
	件数	人数	件数	人数	件数	人数
海水温、塩分、カワフイル情報(通年)	毎日	-	毎日	-	毎日	-
栄養塩情報(10~3月)	毎日	-	毎日	-	毎日	-
赤潮・貝毒に関する情報	適宜	-	適宜	-	適宜	-
ノリ・カキ養殖、食の安全	17	71	12	57	66	111
海面魚類等養殖、魚病対応	59	147	27	30	30	30
種苗生産・中間育成等の技術指導	8	24	8	24	9	27
内水面養魚技術指導・魚病診断等	521	677	422	486	327	328
講師派遣	12	17	12	20	16	21
水産研究所研究成果発表会	1	74	1	49	中止	中止
見学・研修会	17	530	20	532	13	319
中学生職場体験学習受入	1	3	1	2	1	3
研修生受入	1	3	1	2	1	2

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	2017年度	1名
赤潮研修会	香川県赤潮研究所	2018, 19年度	延べ3名
養殖衛生管理技術者養成研修	日本水産資源保護協会	2017~19年度	延べ3名
栄養塩分析研修	水産研究所	2017, 18年度	延べ4名
貝毒簡易検出法研修	水産研究所	2018, 19年度	延べ7名
合 計			延べ18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（2018～22年度）	水産研究・教育機構、徳島県、香川県、愛媛県、香川大学
赤潮等被害防止対策事業（2004年度～）	水産研究・教育機構、大阪府、兵庫県、香川県、徳島県
資源・漁獲情報ネットワーク構築事業（2018～21年度）	水産研究・教育機構、大阪府、山口県、香川県、愛媛県、福岡県、大分県
マダコ種苗大量生産技術開発事業（2018～20年度）	水産研究・教育機構、香川県、東京海洋大学、民間企業
環境変化に適応したノリ養殖技術の開発事業（2018～21年度）	水産研究・教育機構、愛知県、福岡県、熊本県

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、2017年が129,713件、2018年が177,588件、2019年が177,395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	ホームページ、携帯電話	通年、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10時と16時の海水温
	牛窓沖海水温の動向予測	ホームページ、携帯電話	協力：水産研究・教育機構 10～3月
	全県の平均水温、塩分	ホームページ	月別の平均表層水温、塩分
河川水温	3大河川の日平均水温	ホームページ	定点別日平均水温
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	通年、毎月2回
	牛窓沖の塩分、クロロフィルa	ホームページ等	通年、30分毎自動更新

項目	内容	情報発信の方法	備考
栄養塩、植物プランクトン等	ノリ漁場の栄養塩、大型植物プランクトン、塩分	ホームページ、携帯電話	10～3月、毎月3回
	児島湾沖の硝酸塩濃度	ホームページ、携帯電話	10～3月、1時間毎自動更新
赤潮、貝毒プランクトン	赤潮、貝毒(主にカキ、アサリ)原因プランクトン(臨時調査あり)	ホームページ等	赤潮:7,8月、週1回 貝毒:4～6月、10～3月適宜
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	ホームページ	毎月
業務のトピックス	水産業に関するトピックス	Facebook	適宜

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) 水産振興プラン2017にある「活力ある漁村づくり」に係る項目についての調査、研究も考慮すべきである。また、地域の特性を踏まえた独自性のある課題について取り組む必要がある。一方、アユ資源の減少はマクロ的な解析が必要。 (対応状況) 「活力ある漁村づくり」については、浜の活力再生プランの協議会に参加し、養殖業やアマモ場造成の取り組みについて助言を行った。また、子供達への自然環境学習の展開として、水研施設の見学、環境学習エコツアー、各種イベント等で学習指導を行った。地域独自性のある課題として、海域環境と漁業生産及びカキ生産量の関係解析、マダコ種苗大量生産技術開発、ヒラの加工品開発等に取り組んだ。一方、アユの資源回復に向け、県産天然アユを用いた種苗生産、放流効果調査と育成場、産卵場の人工造成などに取り組んだ。
(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) 内水面研究室の本所への移転や増員を望む。地域に根ざした当研究所の特色を活かせる予算配分、人員配置を求める。外部資金は積極的に利用すべきで、単県予算の獲得にも尽力願いたい。 (対応状況) 令和2年4月に内水面研究室を本所へ集約した。増員は難しいが、室間の連携体制を強化し、業務の効率化を図った。外部資金では、マダコ種苗大量生産技術開発、環境変化に適応したノリ養殖技術の開発、児島湾における栄養塩予測研究、単県予算では、岡山の豊かな川復活事業、資源管理緊急推進事業、下水処理施設管理運転影響調査などに平成30年度以降新たに取り組んだ。
(3) 施設・設備等
(前回指摘事項等) 老朽化施設の更新は計画的に早めにするべきである。他機関と設備や機器の使用を共有しながら、独自の研究開発用に設備投資するなど、効率化を図った方が良い。可能なら栄養塩等モニタリング装置を他地区へも整備し、全県データの提供を希望する。 (対応状況) 種苗生産棟などの老朽化施設は個別施設計画を策定し、令和2年度から除却及び新棟建設に着手した。他機関との機器の共有化は難しいが、国の予算を獲得し、全自動元素分析装置、テンシプレッサー、自動底掃除機等を整備した。栄養塩等モニタリング装置の他地区への整備は民間企業が中心となり試験的に行った。
(4) 研究成果
(前回指摘事項等) 地域課題に対して、どれだけ研究で対処できるかが大切。データの蓄積等により環境や水産資源に変化がみられる場合は県民に現状を伝え、養殖現場等への効果的な情報提供を行う必要がある。 また、温暖化の地域漁業への影響をテーマとした研究は県民の関心を集めるのでは。 (対応状況) 漁場環境モニタリング調査では、ノリ、カキ養殖漁場における水温や栄養塩、クロロ

フィル量の推移等生産量や品質に直結した情報を提供し、養殖手法の選択等に活用されている。温暖化による漁業への影響については、高水温耐性の強いノリ養殖新品種の開発研究、魚種別の漁獲量の増減や分布範囲の変化等の調査を行い、情報発信している。

(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)

見学・研修会、研究発表会等で水産に関する情報発信件数を増やし、水産研究所のアピールと「海離れ」している若い世代の人材育成に努めてもらいたい。また、中長期的な評価も行う必要がある。

(対応状況)

県下各地の小中学校及び地域の市民団体や消費者団体の見学、環境学習エコツアー、子供向け各種イベントで瀬戸内海の現状や栽培漁業の取り組み、水産研究の重要性等をアピールするとともに、中学生の職場体験に協力した。また、研究成果発表会では、主要研究課題の最新成果を紹介した。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。水産振興プラン2017の中間評価に合わせ、成果や課題について整理を行った。

(6) 人材育成

(前回指摘事項等)

先進機関への派遣研修は技術、知識を得るために必要で、若手に参加させて欲しい。地域漁業を学ぶための現場研修も増やすべき。得られた研究成果は論文にし、情報発信してもらいたい。

(対応状況)

各種研修会や先進機関との交流により若手研究員のスキルアップに努めるとともに、漁船漁業及び養殖業の現地調査に積極的に参加している。研究成果は速やかに学会誌、水研研究所報告等で報告するよう情報発信に努めている。

(7) 他機関との連携

(前回指摘事項等)

異分野および民間企業との交流や瀬戸内海をはじめとした広域連携を積極的に図るべきと考える。

(対応状況)

現在、大学、国、県の研究機関及び民間企業と連携して5課題の研究に携わり、多角的に課題に取り組んでいる。また、漁連、民間企業と協議会を発足し、研究成果を基にヒラの美味しさをPRして消費拡大を図っている。

(8) 県民への情報発信

(前回指摘事項等)

水質等の情報提供は、継続が望まれる。漁業者への栄養塩等の情報提供はより詳細にして欲しい。一般県民へは新聞、テレビによる情報発信が有効である。アマモ場の再生などでは、多様な消費者組織や研究グループと交流を図ると良い。

(対応状況)

水質等のデータは、継続的に情報発信予定である。漁業者への栄養塩情報の詳細提供は、測機の経費、メンテナンス等の労力の問題から難しいが、民間企業等が水温、塩分等から推定する手法を開発中であり、発展する可能性もある。また、海底耕うんや下水処理施設管理運転等の栄養塩供給効果結果は情報発信に努めたい。アマモ場の再生活動は「浜の活力再生プラン」で市と漁業者を中心に関係機関と連携を図っている。

(参考資料)

「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めます。

※ヘテロカプサ：マガキ等二枚貝を殺す植物プランクトン

(参考資料)

令和2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、水産資源の回復と養殖業の安定化を目指して調査・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、事業の推進に当たっては、「岡山県水産振興プラン2017」に基づき、以下の3分野に重点化して取り組む。

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」

- ・ 下水処理施設管理運転等による海域の栄養塩濃度の改善
- ・ 資源管理及び資源回復技術の開発
- ・ 各種種苗生産及び放流による資源増大

(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」

- ・ 漁場環境とカキ成育状況のモニタリングを通じた養殖の安定化
- ・ ノリ等養殖漁業に関する環境変化に適応した新技術の開発
- ・ マダコ種苗大量生産技術開発
- ・ 県産水産物の味覚特性の解明とブランド化、加工利用技術の開発

(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」

- ・ 県産天然アユを用いた資源回復研究
- ・ モクズガニ種苗の安定生産及び効果的な放流手法の研究
- ・ 河川環境のモニタリング調査及び資源減少原因の究明と改善