

水研センターだより

第14号 令和4年3月



Index

I 事業の窓	
◆スマホで簡単海洋観測ー水質テレメータの設置についてー	1
◆低魚粉対応系統マダイの販売について	3
◆マダイイリドウイルス病の10年ぶりの大流行について	5
◆ガザミの資源増大に向けた取組みについて	7
◆えひめのサーモンを作ろう!	9
II 新施設紹介	11

スマホで簡単海洋観測ー水質テレメータの設置についてー

環境資源室 室長 関 信一郎

はじめに

愛媛県の宇和海沿岸では、リアス式の入り組んだ海岸線や太平洋からの海流による海水交換などの条件に恵まれ、魚類や貝類の養殖が盛んにおこなわれています。

一方、外海からの急潮や底入り潮による海水交換は、時に急激な水温の上下動を引き起こすことで、そこに生息する生物に直接影響するほか、生態系を支える植物プランクトンの増減にも大きく影響します。

漁場環境データは、養殖業者にとって生産性を向上させる情報としてとても重要です。養殖魚介類の体調を左右する水温変動はもとより、たびたび大きな被害を引き起こす赤潮の発生、カキやアコヤガイの餌となるプランクトンの増減など現地の最新情報を的確に把握することが望まれています。

近年、高速通信回線網が整備されるとともにスマートフォンが普及し、インターネットを経由して様々な情報を手軽に得られるようになりました。また、海洋観測機器においても多様な項目を測定できる機種がラインナップされ、通信システムを利用した迅速なデータ取得が可能になっています。

このような中、宇和海では、令和元年以降、3年連続してアコヤガイ稚貝の大量へい死が発生しています。へい死の軽減には、貝にストレスを与えないきめ細やかな飼育管理が重要であることから、必要とされる主要養殖場の環境情報をリアルタイムで収集・提供する体制を整備しましたのでご紹介します。

水質テレメータの設置

アコヤガイの主要漁場周辺に観測機器がなかったことから、令和3年7月に下波、下灘、家申の3地区に海洋環境情報（水温・溶存酸素飽和度・クロロフィル濃度）を得るための水質テレメータを設置しました。

今回設置した水質テレメータは、ソーラーパネル、

バッテリー、送信システム、ケーブル、観測機器で構成され、観測水深が3mと10mとなるようにセンサーをロープで垂下しています（写真1～4）。



写真1 ソーラーパネル



写真2 バッテリーと送信システム



写真3 ケーブルと観測機器



写真4 水質テレメータ設置状況（下灘）

また、「水研センターだより第10号（平成30年3月）」で紹介したとおり、宇和海ではこれまでに吉田、宇和島、三浦、北灘の4箇所に水質テレメータを設置して環境情報を発信してきおり、今回の3箇所を加えて合計7箇所となりました（図1）。

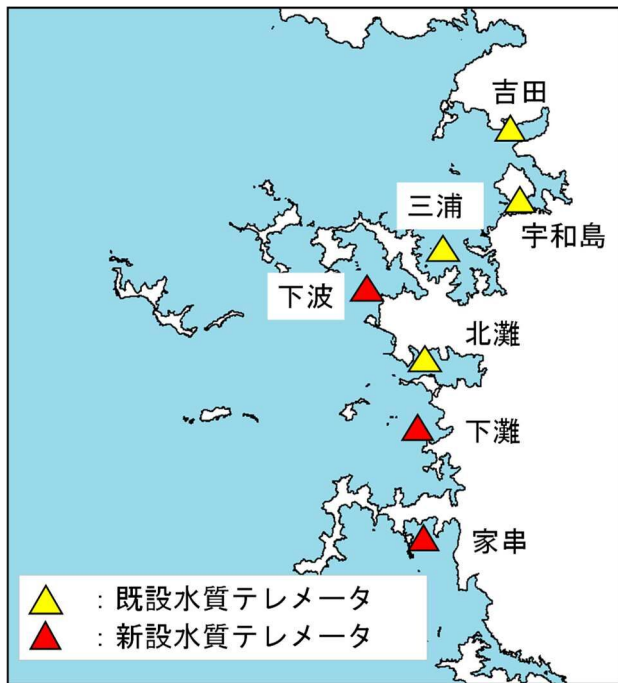


図1 設置位置図

観測結果

観測項目は、生物の活性や代謝を左右する水温、海水中に溶けている酸素の目安となる溶存酸素飽和率、貝類の餌となり赤潮の原因にもなる植物プランクトン量の目安となるクロロフィル濃度です。

観測結果は、愛媛大学がシステムを構築した「宇和海海況情報サービス（You see U-Sea）」のサイト <http://akashio.jp/> で公表しています（図2）。

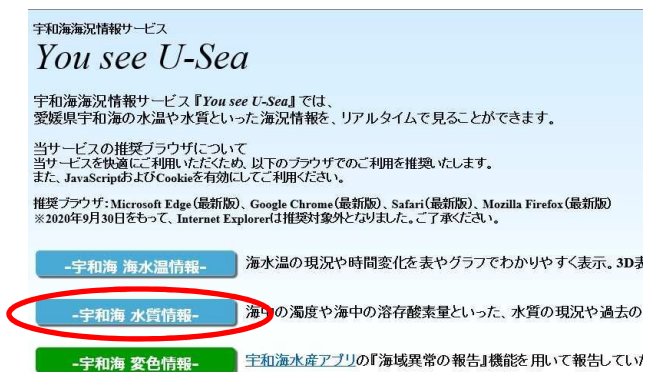


図2 公表サイト

リアルタイムで各観測地点の水温や水質を手軽にスマートフォンやパソコン等で閲覧できるだけでなく、24時間前や最長60日前からの変化を確認することができ、今後を予測するヒントにもなります（図3、4）。

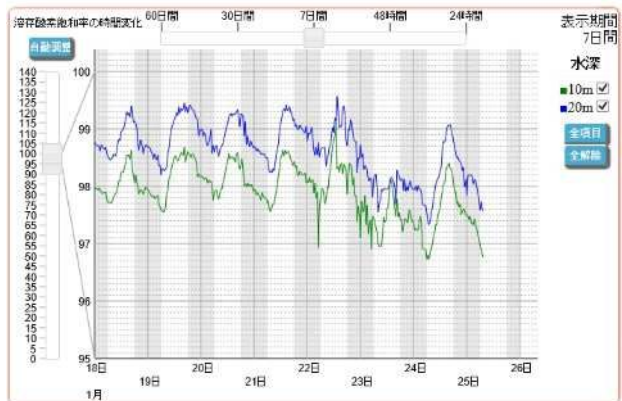


図3 7日間の溶存酸素飽和率の推移

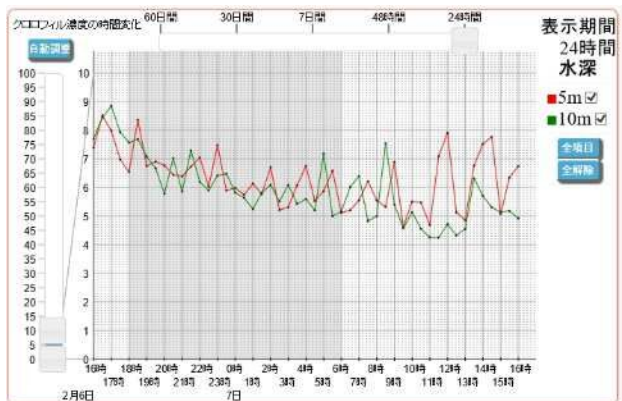


図4 24時間のクロロフィル濃度の推移

おわりに

先日、アコヤガイ稚貝大量へい死の原因が新種のビルナウイルスであると報告されました。しかし、漁場に入り込んだ病原体の根絶は困難であり、へい死を抑制するためには、貝にストレスをかけない飼育が重要となってきます。

水温変化や貧酸素層の有無、植物プランクトンの状況など養殖場の環境情報の把握・推測が可能になったことを、ぜひ生産者の経験を加味した生産管理に役立てていただきたいと思います。

通信や観測機器はさらに高度化が進むと予想され、海水中の遺伝子データ等から、より詳細な情報が即座に得られることが可能になるのではないかと期待されます。

低魚粉対応系統マダイの販売について

養殖推進室 担当係長 山下 浩史

はじめに

1990年代後半、海産魚用養魚飼料におけるタウリンの重要性が明らかにされて以降、魚粉削減飼料の開発は飛躍的に進み、研究レベルにおいては無魚粉での飼育も可能となっています。しかし、実用レベルにおいては魚粉主体の飼料と比較すると、魚粉削減飼料では、特に低水温期の摂餌率が低くなる傾向があり、長期の飼育試験においては見劣りする飼育成績になることが多いです。一方で、これらの試験終了時に飼育魚を見ると、対照区と同等以上に成長した個体が散見されます。そこで、このように低魚粉飼料給餌下でも大きく成長した個体を親魚とし、低魚粉対応マダイ種苗の作出を試みました。

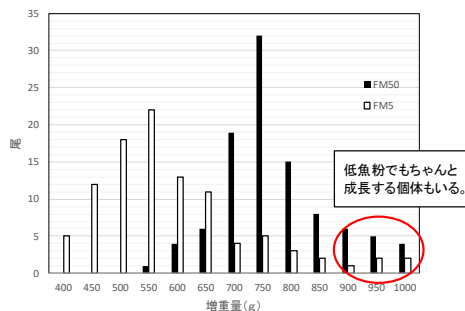


図1 各個体の増重量分布

低魚粉対応マダイはできるか？

マダイ2歳魚150尾に1尾ずつピットタグを装着して個体識別したのち、魚粉含有量5%の飼料(FM5)を与えながら1年間飼育して、増重の大きな個体上位20尾と下位20尾を選抜しました。また、対照区には同様に魚粉含有量50%の飼料(FM50)を与えて増重上位及び下位個体を選抜しました。選抜した個体群それぞれの雌3尾及び雄3尾から卵及び精子を採取し、人工授精させて種苗生産を実施し、低魚粉大、低魚粉小、通常魚粉大及び通常魚粉小の4家系の稚魚を得ました。

これら4群の稚魚に通常飼料(FM50)または低魚

粉飼料(FM30)を給餌しながら63日間飼育した結果、次の結果が得られました。通常飼料で飼育した場合、4群の間に大きな差は見られません。しかし、低魚粉飼料を与えると通常魚粉大及び通常魚粉小の2群では差がないものの、低魚粉大及び低魚粉小の間には大きな差が見られました。また、この群の1歳魚を用いた試験においても同様の結果が得られました。これらのことから、低魚粉飼料を用いて得られる選抜効果は、低魚粉飼料を用いた飼育時にその効果が強く発揮され、低魚粉飼料に適応した育種が可能であることが示唆されました。

低魚粉対応マダイの作出

低魚粉大群の2歳魚100尾をピットタグで個体識別し、上述の試験同様の選抜を2度繰り返すことで低魚粉飼料を与えても成長する形質を固定し、この系統から得られた種苗を愛媛F3と名付けて飼育試験を実施しました。



写真1 飼育試験の風景

愛媛F3-1歳魚及び民間種苗1歳魚を試験魚として用い、通常飼料区には魚粉含有量40%(FM40)のEP飼料、低魚粉飼料区には魚粉含有量20%(FM20)を与える2×2のクロス試験を行いました。愛媛F3の成長は、民間種苗と同等以上でした。特に、水温下降期において低魚粉飼料(FM20)を与えた区では、

民間種苗では成長が停滞したのに対し、愛媛 F3 では成長の停滞は見られませんでした。優良な飼育成績が得られたため、これらの種苗を水産研究センターの養殖用種苗として販売することとしました。

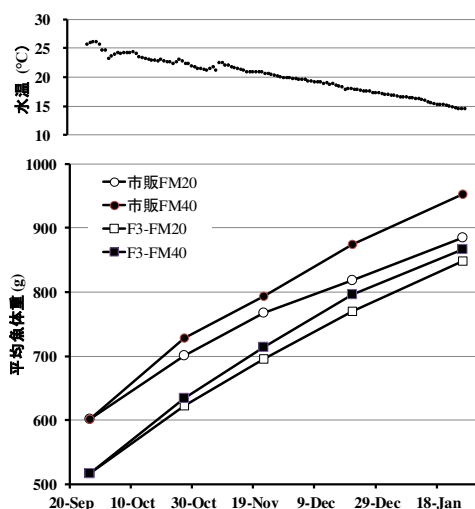


図2 低魚粉選抜マダいの成長

低魚粉適応マダいの販売

平成30年より販売を開始し、平成30年は41万尾、令和元年は35.8万尾、令和2年は17.5万尾及び令和3年は44.4万尾を宇和海の養殖業者に供給しました。購入された業者の所感は概ね良好でした。

今後も魚粉価格の高止まりは続くものと思われ、飼料コストの増大は避けられない状況になっています。魚粉削減に適したマダイ、ぜひ手に取ってみませんか。

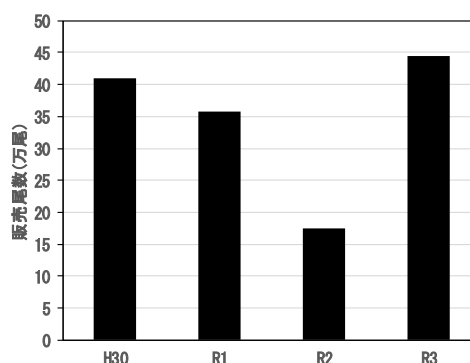


図3 低魚粉対応マダいの販売尾数

表1 飼育成績の概要:2016 マダイ飼育試験(2016/9/26~2017/1/26 水温 26.1°C~14.5°C)

種苗	飼料	平均魚体重		増重量 (g)	日間増重率 (%)	増肉係数	日間給餌率 (%)	タンパク質 効率	死亡率 (%)
		開始時	終了時						
市販	FM(20) ^{*3}	602	885 ^a	283 ^a	0.31 ^a	2.30 ^c	0.75 ^a	0.99 ^a	0.0
	FM(40) ^{*4}	601	953 ^b	352 ^b	0.37 ^b	2.07 ^{ab}	0.81 ^a	1.11 ^{bc}	3.8
愛媛-F3	FM(20)	516	848 ^a	332 ^{ab}	0.40 ^b	1.95 ^a	0.82 ^a	1.17 ^c	3.8
	FM(40)	517	867 ^a	350 ^b	0.41 ^b	2.12 ^b	0.92 ^b	1.08 ^b	1.3

異なるアルファベットは有意差(p<0.05:by Fisher's LSD)を示す。

マダイイリドウイルス病の10年ぶりの大流行について

魚類検査室 主任 原川 翔伍

はじめに

マダイイリドウイルス病（以降、RSIVD）は、マダイイリドウイルスを原因とするウイルス性疾病です。本疾病は、1990年に初めてマダイで発生が確認され、翌年にはブリ、カンパチ、シマアジなど主要な養殖魚種に感染が拡大しました¹⁾。これまでに30種以上の養殖魚で発生が確認され、海面魚類養殖に甚大な被害を与える主要な疾病の1つとなっています。本疾病には、注射ワクチンが開発されており、現在、マダイやブリ類に対して9製剤が承認されています。ワクチンの普及により、近年は被害が減少傾向でした。しかし、今年度宇和海全体で本疾病が約10年ぶりに大流行し、深刻な被害が発生しました。（図1）。

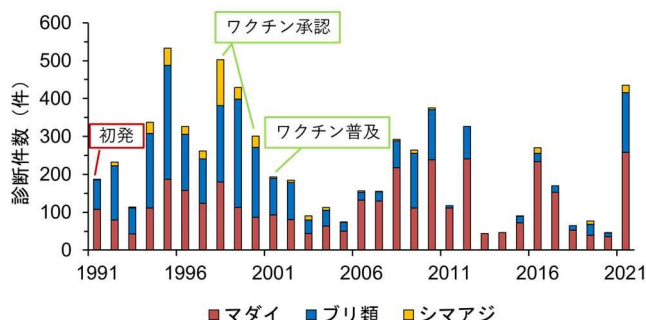


図1 主要魚種のRSIVD診断件数の推移

病魚の特徴

病魚は体色が黒化し、海面を力なく遊泳することが特徴です。また、エラに貧血や点状出血が認められ、脾臓は腫大します²⁾。顕微鏡を用いた観察では、エラの黒点（図2A）や脾臓組織スタンプ標本のディフクイック染色で肥大細胞（図2B）を確認することができます。

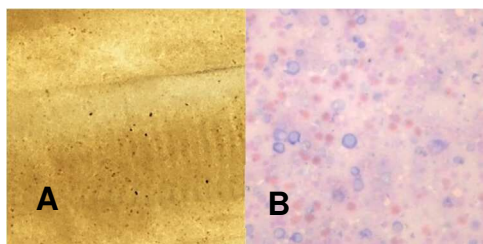


図2 検鏡画像（A：エラの黒点 B：脾臓の肥大細胞）

今年度の流行の要因

1. 感染した種苗の導入

今年度のRSIVDの診断件数は、6月末から7月にかけて急激に増加し、その後10月にかけて様々な魚種で発生しました（図3）。6月末からRSIVDに感染したマダイやブリの種苗の導入が各地で確認されており、宇和海全体へ感染が拡大したものと考えられます。

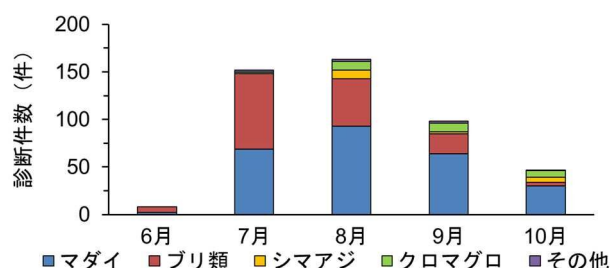


図3 2021年におけるRSIVDの月別診断件数

2. モジャコのワクチン接種の遅れ

例年、天然採捕されたモジャコは6月から7月中旬までの間にワクチンが接種されます。ところが、今年度はモジャコが不漁であったことから、ワクチンの接種時期が遅れ、ワクチン接種前にウイルスに感染する事例が多くみられました。

また、モジャコのサイズが例年と比較して小型であったため、ウイルスに対する抵抗力が弱かったのではないかと考えられます。

3. 注射針を介した感染拡大

今年度はRSIVDに感染した魚にワクチンを接種した事例があり、注射針を介して感染魚から健常魚へウイルスが感染し、被害が拡大した事例がありました。

ワクチンの接種は、魚に大きなストレスがかかります。そのため、健康状態の悪い魚にワクチンを接種した場合、魚体内で抗体が十分に産生されず、期待する効果が得られない可能性があります。

4. 水温の変動

今年度は夏季の水温が2～3℃高く推移し、7月中旬から下旬にかけて水温が激しく変動しました(図4)。この期間はワクチンの接種時期とも重なり、導入直後の稚魚にとって高いストレスとなったと考えられます。



図4 2021年の水温の変化

ワクチンの効果について

過去3年間のマダイ当歳魚におけるワクチン接種別のRSIVDの診断件数を図5に示します。今年度は、診断件数が多いですが、ワクチンを接種した生簀の割合は、過去2年間と大差ないことが分かります。診断件数が必ずしも被害の状況を反映しているわけではありませんが、今年度の流行株も既存のワクチンの効果はあったものと推察されます。

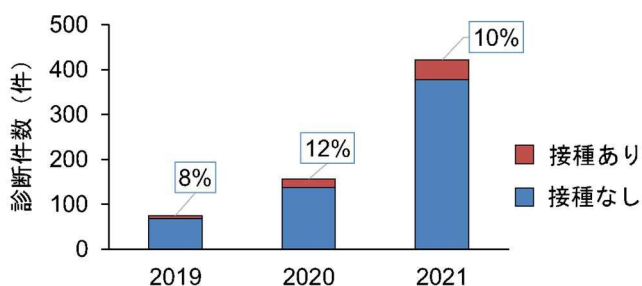


図5 ワクチン接種の有無とRSIVD診断件数

RSIVDの被害を低減するために

1. 健全な種苗の導入

今年度のRSIVDの流行は、複数の要因が関与して引き起こされたと考えられますが、被害低減のためには、第一に感染の恐れがある種苗を導入しないことが重要です。

2. ワクチン接種時の注意点

ワクチン接種は有効な予防対策の1つですが、前述のとおり、健康状態の悪い魚にワクチンを接種しても、十分な効果が得られない可能性があります。特に多価ワクチンの場合は、レンサ球菌症など他の疾病に対する予防効果も損なわれる恐れがあります。そのため、ワクチン接種前に魚の健康状態を確認することは非常に重要です。

さらに、イシダイ³⁾やイシガキダイなどは、市販ワクチンの効果が低いため注意が必要です。

4. 不必要な作業や投薬はしない

RSIVDの感染魚にストレスを与えることは厳禁です。薬浴や分養などの作業は必要最小限にとどめましょう。また、水産用抗菌剤にはウイルスを抑える効果はありません。投薬が無意味となるだけでなく、魚に薬剤を代謝する負荷を与えることになり、病勢が悪化する可能性があります。

3. 死魚の適切な処理

死魚は速やかに取り除くことが重要です。また、RSIVD死魚から流れ出るドリップには、高濃度のウイルスが存在することが分かっています。そのため、死亡魚の回収には液漏れしない容器を使用し、海中や船上にウイルスが流れないように注意が必要です。

おわりに

予防策が確立している疾病であっても、様々な要因により大きな被害につながる場合があります。生産している魚に普段と異なる異常がある場合は、いつでも魚類検査室までご連絡ください。

引用文献

- 1) 河東康彦, 栗田潤, 中島員洋 (2017) : マダイイリドウイルス病. 魚病研究 52 (2) , 57-62
- 2) 井上潔, 山野恵祐, 前野幸男, 中島員洋, 松岡学, 和田有二, 反町稔 (1992) : 養殖マダイのイリドウイルス感染症. 魚病研究, 27, 19-27
- 3) 松山知正, 南隆之, 福田穰, 佐野菜採, 坂井貴光, 高野倫一, 中易千早 (2016) : 海産5魚種におけるマダイイリドウイルス病に対する受動免疫の効果. 魚病研究, 51 (1) , 32-35

ガザミの資源増大に向けた取組みについて

浅海調査室 主任研究員 関谷 真一

はじめに

ガザミ (*Portunus trituberculatus*) は十脚目カニ下目ワタリガニ科に分類されるカニの一種で、先端がオール状に変形した第5脚（遊泳脚）を使って海中をすばやく泳ぎます。台湾以北の西太平洋に分布し、日本では主に九州～北海道南部までの内湾で見られます。本県の東予地域では、秋祭には欠かせない食材として需要が高まることから、この時期には特に高値で取引され、漁業関係者にとって貴重な収入源となっています。



図1 水揚げされたガザミ

ガザミ漁獲の現状

瀬戸内海中部4県（愛媛・岡山・広島・香川）のガザミの漁獲量は、図2にあるように年変動が大きく、数年おきに増減を繰り返していますが、長期的には減少傾向にあり、特に近年は低迷した状況が続いています。直近の、2020年の4県の漁獲量は合計で206トンと、ピーク時の1割程度まで落ち込んでいます。（うち愛媛県は104トン）

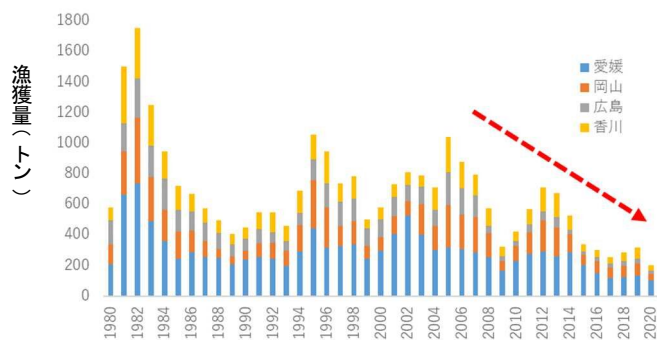


図2 瀬戸内海中部4県のガザミ漁獲量の推移

種苗放流の現状

減少傾向にある資源量を底上げし、漁獲量の安定化を図るため、前述の4県では、各地の干潟などに毎年数多くのガザミ稚ガニが放流されています(表1)。近年は、潜砂能力や流れに対する抵抗力が発達した大型種苗(C3 齢期)の放流が主流となっていますが、本種は稚ガニ期(C1 齢期～)になってから、放流サイズに成長するまでの時期が最も共食いが激しく、脱皮ごとに大きく減少します。このため、大型種苗になるほど、1尾当たりの生産原価が高くなり、このことが限られた予算のなかで思うように放流数を増やせない要因の一つとなっています。

表1 ガザミ種苗の放流実績

年度	愛媛		広島		岡山		香川		合計	
	C1.2	C3≤	C1.2	C3≤	C1.2	C3≤	C1.2	C3≤	C1.2	C3≤
2006	0	367	2,792	399	0	2,234	753	119	3,545	3,119
2007	0	403	2,942	135	140	1,509	1,050	42	4,132	2,089
2008	0	426	2,120	205	0	1,661	1,180	350	3,300	2,642
2009	0	363	2,860	149	40	903	390	55	3,290	1,470
2010	0	337	2,620	154	0	2,001	810	78	3,430	2,570
2011	0	190	1,040	275	0	1,363	350	164	1,390	1,992
2012	0	190	943	196	0	897	472	0	1,415	1,283
2013	0	140	910	245	0	1,045	100	400	1,010	1,830
2014	0	140	362	0	0	1,242	100	400	462	1,782
2015	0	0	0	435	0	1,057	500	0	500	1,492
2016	0	140	0	1,392	0	783	500	0	500	2,315
2017	0	170	0	1,394	0	1,516	450	0	450	3,080
2018	0	204	0	1,396	0	1,497	400	0	400	3,097

(単位:千尾)



図3 ガザミ放流種苗(C3 齢期)

種苗放流の効果は?

種苗の放流効果を推定するには、漁獲されたガザミが放流個体かどうかを識別する必要があります。つまり、放流ガザミと天然ガザミを識別するための何らかの指標がなければなりません。ガザミなどの甲殻類は、先ほど述べたように、成長に伴い脱皮を繰り返すため、外部標識による放流個体の識別が非常に難しく、このことが放流効果推定の大きな課題となっていました。

しかし、近年の遺伝子解析技術の飛躍的な向上によって、DNA マーカーによる親子判別技術を用いた放流効果の解析及び推定方法が開発され、先行する有明海沿海4県の連携調査では、小型種苗(C1:全甲幅4~5mm)と大型種苗(C3:同10mm以上)の同数放流による効果比較において同等の回収率が得られた事例もあります¹⁾。そこで、瀬戸内海でも有明海と同じような放流効果が期待できるかを確認するため、今年度から、瀬戸内海の燧灘海域において共通の資源を利用する岡山、香川、広島、愛媛の4県が連携して、本種の種苗放流(愛媛県と広島県が担当)及びその追跡調査(モニタリング)に取り組んでいます。

C1 ガザミの放流手順

砂に潜る能力が未熟な小型稚ガニは、流れ藻などに付着して生活することが知られており、本県ではC1サイズの種苗約80万尾を、海面に浮かした疑似流れ藻(天然ヒジキ)に付着させる方法で西条市沖に放流しました。



図4 ヒジキ積み込み(人工流れ藻)

① 採取ヒジキ(約800kg)を放流地まで移送



図5 C1 稚ガニを調査船に積み替え

② 輸送トラックから稚ガニを移動(1万尾/袋)



図6 海上作業(1/3)

③ 船外機船にヒジキ(流れ藻)と稚ガニを移す



図7 海上作業(2/3)

④ 逸散防止用のフェンス内に稚ガニを放流



図8 海上作業(3/3)

⑤ フェンス解放(③~⑤)の操作を繰り返す

おわりに

今回の試験で放流したガザミ稚ガニについては、あらかじめ種苗生産に使用した親ガニの遺伝子を確認しているため、漁獲物の遺伝子を調べることで親子関係が判別できます。そのため、令和3年10月から主に小型機船底びき網漁業で漁獲された今年生まれと推察される小型ガザミの爪部をサンプルとして購入し、専門機関に依頼して遺伝子分析を行っているところです。また、放流サイズの違いによる放流効果を比較するため、今年度は、西条市が主体となって放流した大型種苗(計39.7万尾)についても、種苗生産に用いた親ガニの遺伝子を確認させてもらっています。

今後は、親子鑑定によって、小型種苗(C1)の疑似流れ藻への放流が、大型種苗(C3)の干潟放流と同等の効果を得られるのかを検証し、将来的には限られた予算の中でより多くの種苗を放流することで、資源回復に繋がっていきたいと考えています。

引用文献

- 1) 上原大知(2019):有明海におけるガザミの放流効果調査について. 令和元年度ガザミ分科会資料

えひめのサーモンを作ろう！

増殖技術室 研究員 友田 帆乃香

はじめに

皆さん、サーモンは好きですか。

近年、魚介類の購入量が減少する中でも、サーモンの購入量は安定しており、人気の高い魚種です（図1）。現在市販されているサーモンの多くは、ノルウェーやチリからの輸入サーモンです。しかし、最近では「ご当地サーモン」と呼ばれる国産養殖サーモンも販売されています。この「ご当地サーモン」はニジマス、ギンザケ、アマゴなどのサケ科魚類を地域名や生産方法、または地域特産の農産物などをエサに混ぜることで特徴付け、養殖されているサーモンのことです¹⁾。

栽培資源研究所(以下、当所)では、本県海域における新たな養殖対象種として、平成28年度からサケ科魚類の養殖技術開発試験を行っています。今回は、ニジマスの海面養殖と養殖技術確立に向けた取り組みをご紹介します(図2)。

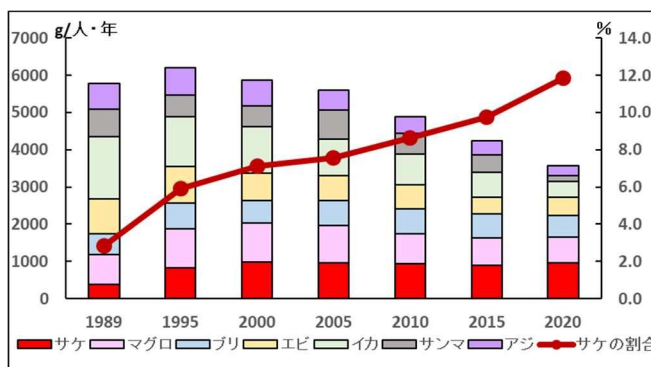


図1 年間1人あたり生鮮魚介類の購入量
(令和2年度水産白書より)



図2 当所で海面飼育したニジマス

ニジマスとは…

ニジマスは明治時代にアメリカから移入されて以降、全国で食用や遊漁用として養殖されています。主に内水面で養殖が行われていますが、海面で養殖すると成長ホルモンが多く分泌され、早く大きく育つことが知られています。元々は冷水性の魚ですが、一定の水温範囲であれば飼育できるため、冬の瀬戸内海でも海面養殖が行われています(図3)。



図3 県内での海面養殖の様子

ニジマスの海面養殖

当所では、秋から冬にかけてニジマスの親魚から採卵・採精して人工授精し、ふ化した稚魚を春から夏は淡水で飼育した後に、秋から翌年の春まで海水での飼育試験を行っています。

産卵期になると、腹部を触って、成熟した親魚を選別後、手で腹部前方から生殖孔のほうに押し出す搾出法で卵や精子を採取し、容器に入れてかきまぜ、淡水に浸けて受精させます(図4)。



図4 搾出法による採卵

受精終了後、約20日で発眼卵となり、眼が見えるようになります。発眼後は、振動や衝撃に強くなるため、一個一個死んだ卵を取り除いていきます。

受精から約30日後にふ化しますが、しばらくは籠の底でジッとした状態で、腹部にある卵のうから栄養を吸収して成長し(図5)、この卵のうが無くなり、自力で泳ぎだすと餌を食べるようになります。



図5 ふ化したニジマス

餌を食べ始めると、秋まで当所の循環ろ過水槽で淡水での飼育を続けます。ニジマスは、パーマークと呼ばれる特有のマーク(図6)が消え、銀色に光るようになると降海の準備ができた証拠です。

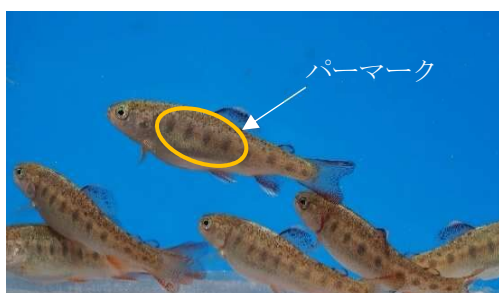


図6 ニジマスの稚魚

秋になり、パーマークが消え体重が約350gから400gに成長した段階で、海水での飼育を開始します。ただし、淡水で育てたニジマス、海水に急にいとストレスがかかるため、海水馴致という海水に「慣らす」作業が必要になります。この海水馴致を行ったあと、翌年の春まで約5か月間、海水で飼育すると、平均2kgのニジマスに成長します。

当所での取り組み

ニジマス海面養殖については、前述の海水馴致が重要なポイントとなります。この海水馴致が不適切な場合には、死亡個体の増加や成長不良などの悪影響が出るのが知られています。これらの課題を解決するため当所では、養殖用種苗の全メス化と海水馴致条件についての試験を行っています。

(1) 全メス化

ニジマスでは、海水馴致の際に成熟しているオス個体は、海水に適応することができません。このため、種苗を全てメス化することで海水馴致時のへい死を軽減できないか試験しています。

当所では、①遺伝子を壊した精子と卵を用いて雌性発生を行う方法と、これとは別に②性転換オスを用いる方法により、全メス化に取り組んでいます。性転換オスとは、メスのニジマスに雄性ホルモンを混ぜた餌を与えて性転換させたオスで、メスの遺伝子しか持たない精子を作り出すことができます。これらの方法を用いて、当所で全メス種苗の量産が可能となりました。

(2) 海水馴致条件の解明

ニジマスは、海水飼育を始めた時点からほとんど成長しない個体があり、出荷時に大小差が見られるようになります(図7)。



図7 出荷時のサイズ差

このような成長の違いを海水馴致条件によって無くすることができないか、馴致時間や温度、種苗の年齢、サイズ、塩分耐性などの条件を変えて試験しています。海水馴致に統一された手法はなく、本県に適した方法を見つけることが重要と考えています。

おわりに

今後も、これまでに得られた知見や技術をもとに高成長や高水温下に適応できるようなニジマスの育種とその養殖技術の開発に取り組み、将来的には、ニジマス海面養殖を県下に普及し、新たな特産品として売り込んでいきたいと考えています。

引用文献

- 1) 養殖ビジネス編集部(2019):新規参入が相次ぐ海面トラウトとご当地サーモン全国マップ. 養殖ビジネス、56(4)、18-20

◆新施設紹介

多項目水質計の概要

伊方原子力発電所で放出する温排水の周辺海域への影響を調査するため、水質や拡散状況を確認できる水温や塩分などを測定します。測定にあたっては、目的の水深を正確に捉え、その水深で水温や塩分を同時に高い精度で正確に計測する必要があります。

今回新たに更新整備した多項目水質計は、センサーを海中に投入して水深ごとに塩分、水温のデータを効率的かつ正確に収集できます。

今後も、引き続き正確な温排水影響調査体制が確保されることで、地域住民の温排水に対する不安が払しょくされ、伊方原子力発電所周辺の環境保全に資することになります。



本装置は、令和3年度電源立地地域対策交付金事業で整備しました。

表紙写真説明

(上) ガザミの親ガニ

(左) 流れ藻上の天然稚ガニ

(右) 人工海藻と種苗生産稚ガニ



令和4年3月31日 発行
 編集・発行 愛媛県水産研究センター

水産研究センター 〒798-0104 宇和島市下波5516
 TEL (0895)29-0236 / FAX (0895)29-0230

魚類検査室 〒798-0087 宇和島市坂下津外馬越甲309-4
 TEL (0895)25-7260 / FAX (0895)24-3029
 E-mail suisan-cnt@pref.ehime.lg.jp
 HP <http://www.pref.ehime.jp/h35115/ehime-suiken.html>

栽培資源研究所 〒799-3125 伊予市森甲121-3
 TEL (089)983-5378 / FAX (089)983-5570
 E-mail saibaishigen-ken@pref.ehime.lg.jp
 HP <http://www.pref.ehime.jp/h35149/6402/saibaiken.html>