



令和2年のサケ科魚類・海面養殖の 生産実態及び魚病被害のアンケート調査結果

静岡県内のサケ科魚類及び海産魚の養殖業者の方々にご協力いただいた令和2年の生産実態及び魚病被害のアンケート調査結果を取りまとめましたので、概要を報告します。

方 法

県内でサケ科魚類及び海産魚の養殖業を営む経営体を対象にアンケート票を配付し、魚種ごとの生産量と生産額、魚種別及び疾病別の魚病被害量と被害額を調査しました。本調査の対象期間は令和2年1月1日から令和2年12月31日までの1年間です。

結 果

1 サケ科魚類（表1）

(1)経営体数

延べ経営体数は51軒、実経営体数は31軒でした。ニジマスでは新規経営体2軒及び魚種の追加1軒により3軒の増加、アマゴでは廃業2軒、魚種の減少3軒により5軒の減少がありました。

(2)生産量

生産量は1,230トンで、前年比では90%となり、141トン減少しました。魚種別に見ると、ニジマスで前年比90%、ギンザケで同75%、ア

マゴで同94%、イワナで同50%と減少しました。

(3)魚病被害状況

魚病被害量は49.7トンと大幅に減少し、前年比では29%でした。これは1kgを超える大型魚での被害が大きく減少したことに起因します。魚種別に見ると、ニジマスで最も多く46.7トンとなり、生産量の4.1%を占めました。

魚種別の主な発生疾病は、ニジマスでIHN、細菌性冷水病及びミズカビ病で、アマゴ・イワナではせつそう病でした。

2 海産魚（表2）

(1)経営体数

延べ経営体数は36軒、実経営体数は19軒でした。

(2)生産量

生産量は1,948トンで、前年比では102%となり、45トン増加しました。魚種別に見ると、マダイで前年比110%、シマアジで同106%と増加した一方、ブリで同83%、マアジで同89%と減少しました。

(3)魚病被害状況

魚病被害量は85.7トンで、前年比では110%となり、7.8トン増加しました。魚種別に見る

表1 サケ科魚類のアンケート調査結果

魚種	R2				魚病 主な疾病	(参考)H31・R1		
	経営体数 (軒)	生産量 (トン)	被害量 (トン)	生産量に対する 割合(%)		経営体数 (軒)	生産量 (トン)	魚病 被害量 (トン)
ニジマス	21	1,128	46.7	4.1	IHN、細菌性冷水病、ミズカビ病	18	1,251	167.3
ギンザケ	2	3	0.0	0.0		2	4	0.0
アマゴ	16	47	1.6	3.5	せつそう病	21	50	1.7
イワナ	6	14	1.2	8.5	せつそう病	6	28	0.0
その他	6	38	0.2	0.5	せつそう病	6	38	0.0
合計	51(31)※	1,230	49.7	4.0		53(31)※	1,371	169.0

※経営体数合計のカッコは実経営体数

表2 海産魚のアンケート調査結果

魚種	R2					(参考)H31・R1		
	経営体数 (軒)	生産量 (トン)	被害量 (トン)	生産量に対する 割合(%)	魚病 主な疾病	経営体数 (軒)	生産量 (トン)	魚病 被害量 (トン)
マアジ	8	304	26.3	8.6	ビブリオ病、連鎖球菌症(α 1)	8	343	29.0
マダイ	12	1,340	44.1	3.3	エドワジエラ症、連鎖球菌症	12	1,216	18.1
ブリ	3	220	14.0	6.4	ノカルジア症、連鎖球菌症	4	265	22.5
シマアジ	3	38	1.4	3.7	ミコバクテリア症、連鎖球菌症	3	36	7.1
海面その他	4	22	0.0	0.0		4	20	1.2
陸上ヒラメ	2	22	0.0	0.0		3	21	0.0
陸上その他	4	2	0.0	0.0		4	2	0.0
合計	36(19)※	1,948	85.7	4.4		38(19)※	1,903	77.9

※経営体数合計のカッコは実経営体数

と、マダイで最も多く44.1トンとなり、生産量の3.3%を占めたほか、マアジでは26.3トンとなり同8.6%、ブリでは14.0トンとなり同6.4%を、それぞれ占めました。

魚種別の主な発生疾病は、マアジでビブリオ病及び連鎖球菌症、マダイでエドワジエラ症及び連鎖球菌症、ブリで連鎖球菌症及びノカルジア症、シマアジでミコバクテリア症及び連鎖球

菌症でした。特に連鎖球菌症は、複数種が原因菌となり、多くの魚種で被害が発生しました。

これらの結果を基に、少しでも魚病被害を減らすための取組を、養殖業者の皆様と進めていきます。

なお、本アンケート結果の詳細は、静岡県水産・海洋技術研究所「2020事業報告」に掲載します。(池田卓摩)

令和3年度 業務紹介

職	氏名	主な担当業務
場長	野田浩之	富士養鱒場業務の総括、全国協議会
主査	古郡良輔	予算・庶務、観覧業務、庁舎等の保守管理
上席研究員	松山 創	試験研究の企画調整、新品種開発研究
上席研究員	中村永介	魚病研究
主査 (普及指導員)	佐藤孝幸	普及指導の企画調整、普及指導(地域水産業の振興、6次産業化)、広報
技師 (普及指導員)	池田卓摩	普及指導(魚類防疫対策、内水面漁業、生産業務指導)
会計年度 採用職員	植松久男	試験研究補助、飼育管理、場内管理
会計年度 採用職員	花田康秀	試験研究補助、飼育管理、場内管理

今年度は新たに会計年度採用職員に花田康秀氏を迎えた他は職員の異動は無く、概ね前年度と同じ体制で業務を進めていきます。昨年度に引き続き、病原体の侵入経路を把握する等の魚病対策技術の開発や、海水適応能の高いニジマス系統の開発を目指す研究に取り組んで参ります。また遺伝情報を利用した育種により作出した低魚粉飼料でも良く育つニジマス新品種の特性評価を事業レベルの飼育試験で行います。

また、「紅富士」の供給体制の強化や養鱒業における初期減耗対策も継続して取組むと同時に、県内外の有用な研究成果や参考となる活動等について適切に情報発信して参ります。さらに、沼津地区を中心とする海面養殖業の魚病対策、河川・湖沼の内水面漁業における外来魚等による有用水産生物の食害防止対策の活動等を支援していきたくと考えております。

(野田浩之)

トピックス

DNA を目印に親を選んで大型魚生産用のニジマスを

大型ニジマス需要の増加と養魚飼料価格の高騰を受け、富士養鱒場では平成 26 年度から大型魚の低コスト生産技術の開発に取り組んできました。その中の 1 つとして、大型魚生産に適した系統の育種研究を行っています。

大型魚生産に有用な、「低コスト生産が可能」、「成長が早い」、「病気に強い」という特長に着目し、系統間の交配・飼育試験と DNA 解析を実施しました。その結果、「魚粉を安価な植物性タンパクに置き換えた低魚粉試験飼料での成長」、「高魚粉の市販飼料での成長」および、「魚病(伝染性造血器壊死症：IHN 抵抗性)」の 3 つの特長に関連する DNA 上の目印を得ることができました。これらの特長を兼ね備えた個体を選抜・交配させることで、昨年度末に次世代を作出することができました(写真)。今後、各種飼育試験

を行い、それぞれの特長について評価したのち、生産者の方々に配布できるようにしていきたいと考えています。(中村永介)



選抜した親魚から作出したニジマス稚魚

育て鱒ター（マスター）放流会が開催されました

にじます祭実行委員会は、富士・富士宮地域の子どもたちを中心に、ニジマス発眼卵を自宅や学校でふ化させ稚魚を育ててもらおう企画「育て鱒ター」を実施しました。

例年は 3 月に開催する「にじます祭」の中で放流会を行うところですが、昨年に引き続き COVID-19 感染防止のため「にじます祭」は中止となり、3 月 7 日に放流会のみが行われました。

今回は例年よりも多い約 300 名の参加があり、幼稚園・保育園児から中学生、中には大人の方まで幅広い世代の方々の参加がありました。

放流にあたり稚魚との別れを惜しむ方が多く、外出がむずかしい中、ちびっこニジマスと楽しい時間を過ごしてくれたものと思います。

来年は、にじます祭と一緒に本放流会が開催できることを祈ります。(池田卓摩)



放流会の様子、富士宮市の須藤市長にもご参加いただきました(写真左)

富士養鱒場管内のコロナ禍の影響（令和2年度）

当場が支援する業界における新型コロナウイルス感染症の影響について、本誌247号にて令和2年度上半期の様子を報告しました。

今号では下半期の様子を含め令和2年度の様況についてとりまとめて報告します。

【養鱒業】

●レギュラー魚

例年下半期のレギュラー魚出荷は、注文が減り出荷量は少なくなります。今期も10月以降出荷量は減りましたが、前回の報告と同様にH29と比較してみても閑散期中の動向に大きな違いはありませんでした。4-3月の年間出荷量はH29比で95.5%とほぼ同程度と評価できる結果でした。ただ、単価は周年H29比で低いまま推移し、1年間の平均単価はH29比で95.4%、年間出荷金額ではH29比で91.1%となりました。

月別の出荷量・出荷金額の推移をH29と比べると、4-6月に大きく下回った後はほぼ同じように推移しました。H29比率で見ても、出荷量・出荷金額ともに4-6月が低かった他は、2月まで悪くありませんでした（図1）。

周年単価は低めで出荷金額も少なかったものの、出荷量の動向から見てコロナ禍の影響は小さかったと評価できます。

なお、この実績は漁協販売担当職員の営業努力により獲得できたものであることを書き添えます。

●大型魚

富士養鱒漁協の大型ニジマス紅富士（あかふじ）の出荷量は、4、5月は著しく落ち込みましたが6月以降は徐々に回復しましたが、下半期も回復傾向は続き、11月には東京・横浜等首都圏向けはほぼ回復して前年同月比95%までとなりましたが、年末の第3波により再び落ち込みました。その後も完全に回復した様子はなく、

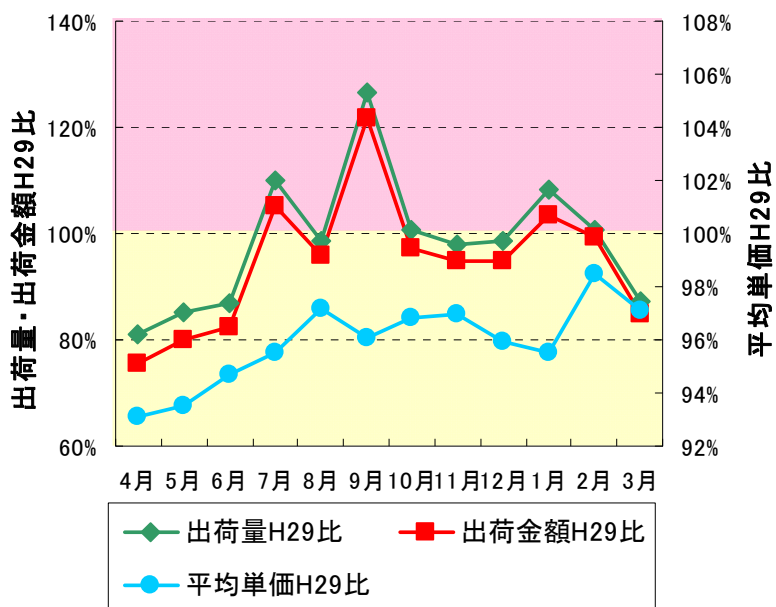


図1 レギュラー魚の出荷量・出荷金額・平均単価のH29比の月別推移

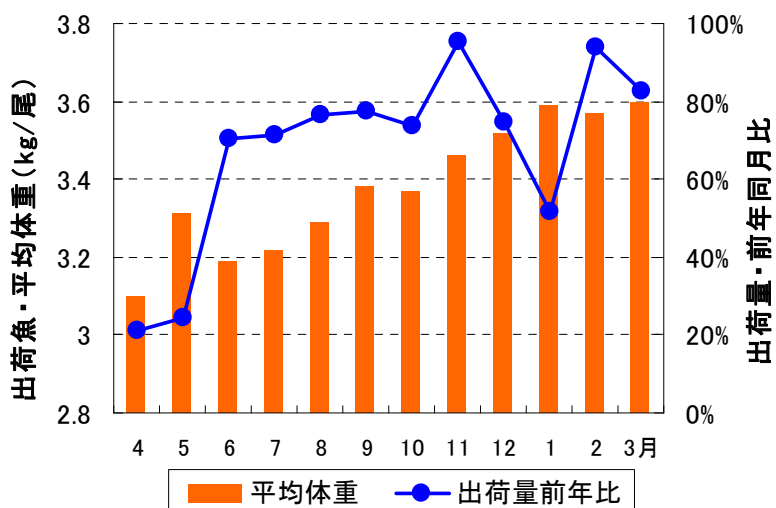


図2 大型魚(紅富士)の平均体重・出荷量前年比の月別推移

首都圏他の各種行動制限の有無に連動して出荷量は増減しながら、“これまでより少ない”といった状況がダラダラと続いています。

上半期にも気にした出荷魚の平均体重は、下半期も大型化が続いていて、生産者の養魚池の製品在庫が過剰となっていることが表れています。通常ならば、最も成長しているロットでもトビが3kg台後半のところ、現在は4-5kg台の魚体も珍しくありません。出荷先により大きな個体の受け入れ可否が異なるため、サイズ別

の仕向けの調整に苦慮します。富士養鱒漁協では、この池在庫の増加に対応するため、農水省の国庫補助事業を活用した販促キャンペーンに取り組み紅富士 5.5 トンを短期集中で出荷しましたが、池在庫が過剰な状態は未だ続いており、厳しい状況に変わりありません（図 2）。

【内水面漁業・内水面漁協】

アユの遊漁については、上半期、梅雨の長雨で釣果が不良でしたが、9月以降も釣果が好転した漁協は少なく、入漁者が少ない状況が続きました。

一方、ニジマスやアマゴを対象としたルアーやフライ釣りをする遊漁者は増加しています。

COVID-19 の影響でアウトドアレジャーに注目が集まったことで、道具や準備が手軽な溪流釣りを始めた人が増えたものと思われます。

こうした状況から、釣り人の多様化を図ろうと考えている漁協は少なくありません。若者に向けたHPやSNSを使った情報発信に加え、家族みんなで楽しめるようにと釣り教室等の開催を検討しているところも多くみられます。

釣りは「3密を避けられるレジャー」として注目を集めました。去年は様々イベントの開催が中止となっています。今後は感染状況に応じたイベント開催方法の検討が、遊漁者増加へのカギになりそうです。

（佐藤孝幸・池田卓摩）

デジタル機器導入：ネットワークカメラの可能性

養殖現場へのデジタル機器の導入について、ニーズが高いものにカメラがあります。

県庁水産振興課では養殖現場へのデジタル機器導入による効率化・省力化の検討に取り組んでおり、R2年度は養魚場へのネットワークカメラ（IPカメラ）導入を試行しました。カメラの導入は、日常の飼育魚・施設の見回り作業の負担軽減が目的です。機器選定にあたり、工場や店舗用の産業用機器は堅牢で安定した品質を得られますが、初期費用が高額なことが問題です。今回は初期費用を抑えるチャレンジとして、大手通販サイトでも防犯カメラとして数多売られている安価な家庭用製品を用いました。

最近の機器は家庭用監視カメラであっても簡単にインターネットに接続できてスマホやパソコンでリモート視聴できるほか、映像録画・スチル撮影は当然ながら、侵入者を動体検知できてカメラから警告音の発信や管理者へメール通知がしたりと、カメラそのものが小さなコンピューターとして動作します。

IPカメラの設置には、①電源と②インターネット接続が必要です。①電源は養魚場内の既設の電源口の外、電灯や水車・ポンプ用電源口からも確保可能です。②インターネット接続は、自宅や事務所等にWiFi環境があれば配線無しでも接続可能です。WiFiの電波強度や到達範囲



写真 IPカメラの映像（当場内で撮影）
（下は赤外線センサーによる夜間映像）

はWiFi電波を見える化するスマホアプリを用いれば簡単に調べられます。

トライアルでは、河川水を用いる池で取水口近くにカメラを設置して取水口の水位やスクリーンをモニタリング、ゴミや水量監視への活用ができました。特にゴミ等が気になる大雨等の

荒天時にも正常に動作して監視を継続できました。また、設置したカメラが赤外線による夜間撮影可能だったことで「夜間でもサギ等の鳥の侵入に気が付いて追い払いができた」との声もありました。

結果、安価な家庭用製品でも養魚池の陸上部分の管理に必要な品質の映像は得られました。設置から日が浅く、耐久性や安定性の評価はこれからです。

今回のトライアルを行った様子から、養殖現場への IP カメラの導入は、やはり電源と WiFi の確保が課題になります。見たい場所やモノの近くに両方を揃えることが難しいです。電源は、電源口が無ければ太陽光パネル内蔵モデルの選択や、緊急時の数時間程度の一時的利用ならポータブル電源の利用も考えられます。WiFi は想像よりも有効範囲が狭く、事務所等から離れた場所ではエリアの拡張が必要です。また、そも

そも光回線などのブロードバンド環境が無い場合には、モバイルルーターと 4G 格安 SIM の組み合わせた回線確保も一案です。

例えば、遠方で従業員非常設の池にカメラがあれば、管理目的の移動の手間や時間を削減できそうです。加えて、電化製品の電源オンオフを制御できる「スマートプラグ」を組み合わせればリモートでの給餌や鳥の追い払いもできそうです。養殖だけでなく、河川漁業ならば遊漁者やカワウの入川確認、堰に設置してアユの遡上量調査といった活用もできそうです。

IP カメラは多種多様な製品が販売され、日々様々な機能が実装されています。また、モバイル通信料金も安価となりインターネット接続のハードルは下がりました。おもしろいアイデアを思い付いたら、ぜひお聞かせください。

(佐藤孝幸)

富士養鱒場の降水量と湧水量

月	降水量(降水日数) : mm (日)		湧水量 : 万 t /日	
	今年	過去平均*	今年	過去平均*
2	73 (4)	101 (8)	2.08	3.22
3	428 (11)	202 (10)	2.40	3.54
4	231 (8)	242 (10)	4.36	4.23

* 前年以前の 20 年間平均値

日誌

令和 3 年 2 月	令和 3 年 3 月	令和 3 年 4 月
3 日 一般研究評価会 (Web)	2 日 水の循環研究会 (Web)	2 日 業務連絡会分場長会議 (焼津)
4 日 紅富士内部検査 (市内)	5 日 白糸小学習発表会 (市内)	5 日 伊豆地域巡回
9 日 業務連絡会分場長会議 (焼津)	7 日 育て鱒ター放流会 (市内)	9 日 普及月例会 (焼津)
10 日 水の循環研究会 (Web)	8 日 業務連絡会分場長会議 (焼津)	19 日 水の循環研究会 (Web)
10 日 技術連絡協議会 (焼津)	12 日 普及成果報告会 (焼津)	22 日 岳南地下水利用対策協議会 (富士)
15 日 スマート流通現場施工 (市内)	17 日 普及重点課題設定協議会 (静岡)	27 日 業務連絡会分場長会議 (焼津)
16 日 ニジマス生産者会議 (市内)	19 日 漁協組合員資格審査委員会 (市内)	27 日 県かん水協会役員会 (沼津)
17 日 NHK取材対応 (場内)	19 日 養鱒業若手研修会 (市内)	28 日 温水ヒラメ VNN 検査 (場内)
18 日 普及月例会 (焼津)	23 日 水の循環研究会 (Web)	
22 日 輸入水産動物着地検査 (県内)	25 日 職員表彰表彰式 (静岡)	
24 日 スマート流通現場施工 (市内)	26 日 紅富士生産体制強化会議 (市内)	
26 日 伊豆地域巡回		