

富士養鰯場だより

第240号

平成31年2月号

静岡県水産技術研究所富士養鰯場 〒418-0108 富士宮市猪之頭 579-2 TEL:0544-52-0311

FAX:0544-52-0312 E-mail suigi-fuji@pref.shizuoka.lg.jp URL <http://fish-exp.pref.shizuoka.jp/fuji>

富士養鰯場の雨と湧水の関係について(H9-30)

昨年9月は雨がよく降った

平成30年9月、富士養鰯場には多くの雨が降りました(図1)。台風21号と24号の日本への上陸に加えて、前線の影響などを受けたためです。ほぼ毎日雨が降っていた印象でしたが、実際に月間降雨日数は23日、月間降雨量は773mmにも達しました。過去の記録を調べると、降雨日数は歴代1位、月間降雨量で歴代8位という上位記録でした(表1)。秋季の降雨が多いと春季に渇水にならないことが知られています。本報では、平成9年以前の状況(本誌155号)と対比しながら、近年における当場の降雨量と湧水量との関係について整理しました。

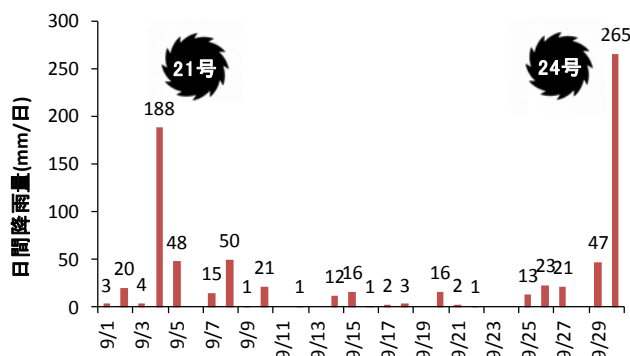


図1 平成30年9月の日間降雨量の推移

表1 富士養鰯場における月間降雨ランキング

順位	月間降雨日数	月間降雨量
1位	23日 (H30.9)	1274mm (H23.9)
2位	23日 (S55.7)	1016mm (H10.9)
3位	22日 (H19.7)	971mm (S57.8)
4位	21日 (H26.8)	940mm (H3.9)
5位	21日 (S57.8)	871mm (H16.10)
6位	20日 (H29.8)	839mm (H2.9)
7位	20日 (H6.9)	779mm (H1.9)
8位	20日 (S58.7)	773mm (H30.9)
9位	20日 (S56.7)	771mm (H12.9)
10位	19日 (複数)	725mm (S60.6)

雨が増えて湧水も増えた

平成9年を境として年代を区分(以後、昔と今と略記)し、月間降雨量と日間湧水量の月別平均値を図2に示しました。昔の降雨量は年間2,406mmで8月(353mm)がピークでしたが、今では年間2,706mmで9月(443mm)がピークとなり、9～12月の降雨量が一貫して増えていました。すなわち、降雨のピークが8月から9月に遅れただけでなく、秋季から初冬にかけての降雨量も増えていることが分かりました。

降雨に連動して、日間湧水量の月別平均値のピークも9月から10月に遅れ、最大値も8.4万トン/日から9.0万トン/日に増え、さらには秋季以降の湧水量も多くなっていました。年平均値では、昔が5.0万トン/日であったものが今では5.7万トン/日に増えていたので、年間では255万トン、東京ドームの容積(124万m³)でちょうど2個分の水量が増えた計算となります。なお、湧水量が降雨の1～2か月遅れで増減することは本誌155号で既に紹介されています。

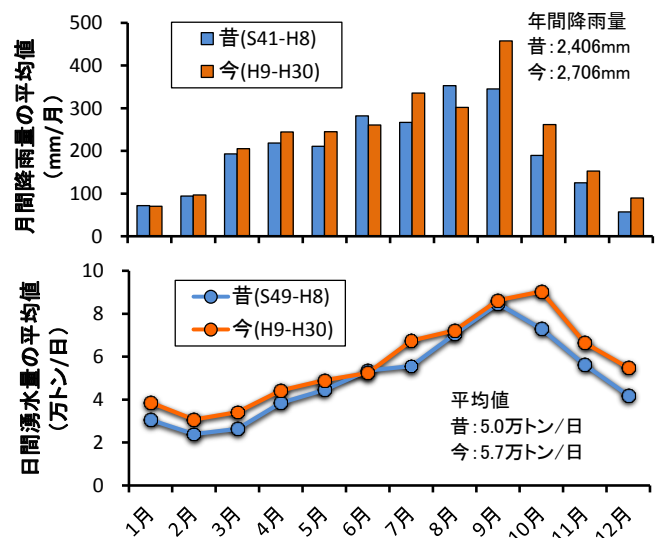


図2 月間降雨量と日間湧水量の推移

渇水期(2月)の湧水量予測は可能

降雨量により湧水量が影響を受けているのは明らかであり、年間降雨量(x)と日間湧水量の平均値(y)との関係は「 $y=0.0024x-0.8724$ 」の直線回帰式で表わされました(図3)。この回帰式の相関係数(r)は0.8733で1に近いので、両者の関係性はかなり強いと言えます。したがって、例えば100mmの降雨があると1日あたり2,400トン、1年間(365日)で87.6万トンもの湧水をもたらすと推定されます。

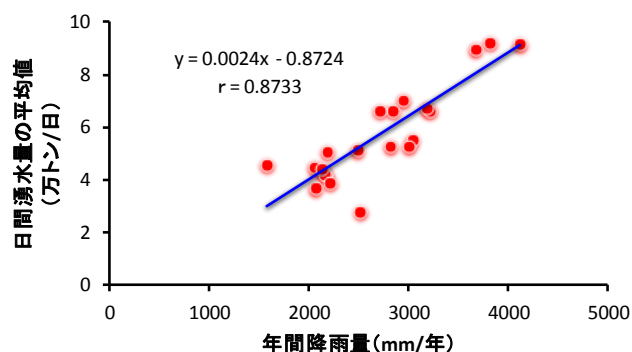


図3 年間降雨量と日間湧水量との関係

ところで、「2月の湧水量を予め知りたい」というニーズがマス類の生産現場にはあります。これは、湧水量が最も減少する2月がマス類の収容限界量を規定しうするためです。そこで、月間の降雨量の積算値から2月の湧水量を予測可能か検証しました。所定月からの積算降雨量と翌年2月の湧水量との直線回帰式の相関係数を求め図4に示しました。その結果、8-2月の積算降雨量からの推定精度が最も良く($r=0.770$)、8-1月($r=0.763$)、8-12月($r=0.755$)が続きました。実務的には、なるべく早い時期に湧水量を知りたいことから、8-11月の積算降雨量($r=0.743$)であれば予測に耐えうると考えられ

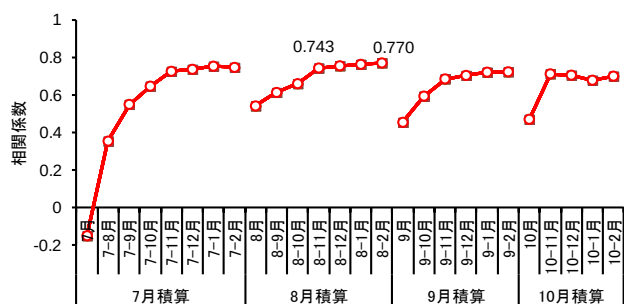


図4 積算降雨量から2月の湧水量を推定した場合の相関係数の推移

ました。これにより、2月までに約2か月間の猶予期間ができるため、水車の準備や池在庫の整理、中間種苗の転売などの様々な対策が可能となります。

近年、雨の降り方が強くなっている

最後に、近年の雨の降り方を解析します。今と昔の月間降雨日数と1日あたり降雨量の平均値を図5に示しました。昔に比べて月間降雨日数が減少している月が多く、3~7月は連続的に減少していました。一方、1日あたり降雨量は、8月を除く各月で増えていることが分かりました。このことから、昔に比べて雨の降り方が強くなっていると考えられます。実際には、ゲリラ豪雨に象徴されるような短時間での集中降雨が多く、ゴミの流下や濁りの発生に加えて、雨水の流入による急激な水温上昇にも注意が必要です(鈴木・松山 2014)。

降雨が多くなった今、春季の水不足が解消される方向にある反面、夏~秋季の出水によるリスクは増大していると言えます。事前のリスク管理は十分にしておきたいものです。

(鈴木邦弘)

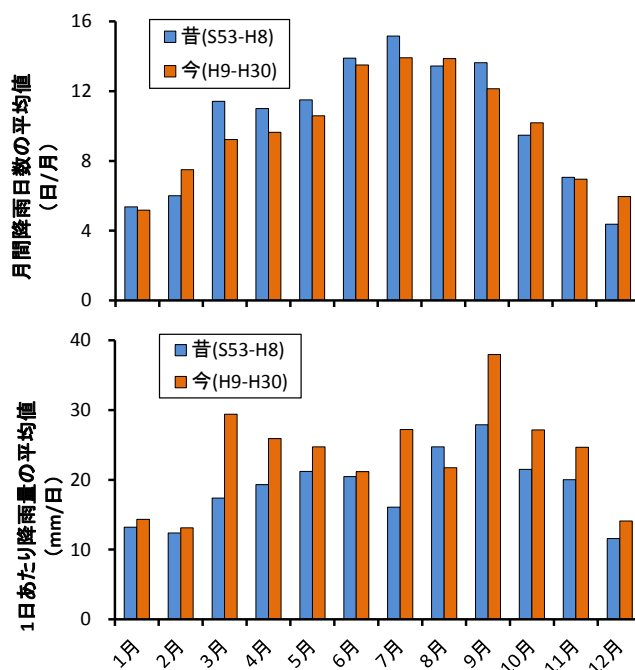


図5 月間降雨量と1日あたり降雨量の推移

参考文献：

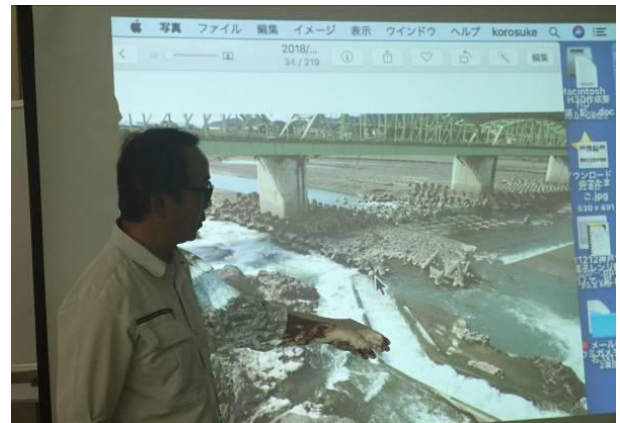
鈴木邦弘, 松山創. 養鱒場の水温変動の特徴と降水の影響. 静岡県水産技術研究所研究報告 2014; 47: 15-21.

トピックス

四ヶ郷堰魚道の改修の検討

富士川下流に位置する四ヶ郷堰魚道については、「一部が機能しているものの新しい技術や工夫が必要」と評価されています(本誌 235 号)。富士農林事務所と富士養鱒場は、平成 30 年 10 月 31 日に、徳島大学の浜野龍夫教授を招聘した現地検討会を開催し、漁協関係者や県関係者へのヒアリングを行いました。先生からは、水辺の小わさ魚道を応用した魚道改修プランを提案していただきましたので、今後、それをたたき台に関係者で協議が進められていきます。

(鈴木邦弘)



魚道改修のプランを説明する浜野先生

下山養魚場の新商品が新商品セレクションで金賞を受賞！

平成 30 年 11 月 29 日に、ふじのくに食の都表彰式 2018 が、川勝知事出席のもと、グランディエールブクトーカイ(静岡市)にて盛大に開催されました。様々な表彰が行われる中で、有限会社下山養魚場が新商品セレクション 2018 に出品していた『すりたて伊豆生わさびモナカ 2kg18 本』が金賞を受賞しました。アマゴ生産者であると同時に、わさび農家でもある下山氏だからこそ開発販売できた商品です。伊豆へお越しの際は是非とも御賞味ください。



金賞受賞「すりたて伊豆生わさびモナカ」

わさびモナカ

検索

(鈴木邦弘)

芝川漁協の長谷川三男氏が青年女性漁業者交流大会で発表

平成 30 年 12 月 7 日に、第 24 回静岡県青年・女性漁業者交流大会が、静岡県男女共同参画センターあざれあ(静岡市)にて開催されました。その中で、芝川観光非出資漁業協同組合の長谷川三男氏が『日本三大急流のひとつ“富士川”再起への奮闘記－天然アユをシンボルにした河川環境復元への挑戦－』と題して、30 cmを超える尺アユの復活を目標に、地道な観測や利害関係者との協力体制の構築などの素晴らしい活動を発表されました。残念ながら全国大会への出場は逃したものの、質疑応答も大変盛り上がり、何よりも尺アユの剥製のインパクトは強烈なものでした。これら活動の継続がいつの日かア

ユの復活、ひいては富士川の未来に結びつくものと感じました。
(鈴木邦弘)



富士川の尺アユの剥製を紹介する長谷川氏

白糸小児童がアマゴの採卵と飼育を体験

富士宮市立白糸小学校は、地域との関わりを重視する総合学習に力を注いでおり、アマゴを対象とする学習には 30 年以上の歴史があります。当场も 10 年以上の関係がありますが、今年は児童自らが採卵したアマゴを育てることに初挑戦しました。平成 30 年 10 月 30 にアマゴ親魚から卵を絞り受精させ、12 月 5 日に発眼期で観察した約 100 粒を廊下の水槽に収容しました。収容翌日には孵化がはじまり、今は稚魚 20 匹が泳いでいます。子供達の純粋で熱い思いがアマゴにも届いているようでした。（鈴木邦弘）



アマゴ親魚から採卵する児童

全国小水力発電大会 in 富士宮で大型ニジマスを広報

平成 30 年 12 月 13～15 日に、第 4 回全国小水力発電大会 in 富士宮が開催され、当场も交流会とエキスカーションに協力しました。富士宮市が商標を持つ富士宮ニジマスのトップブランド湧幻鱒(本誌 213 号)を活用しながら、豊かな湧水に支えられた養鱒業、昭和 11～33 年に場内で活躍した小水力発電施設などについて来宮した 180 名に伝えました。また、ふじのくに食の都づくり仕事人の小林繁嗣氏らに協力いただき、湧幻鱒の刺身とアライを振舞い、胃袋の面からも参加者の心を驚掴みにしました。水資源に恵まれた富士宮の良さを大いに PR できたと思います。（鈴木邦弘）



交流会での湧幻鱒の解体ショー

平成 30 年度養鱒研修会を開催

平成 30 年 12 月 14 日に、毎年恒例となっている養鱒研修会を富士養鱒漁協にて開催しました。参加者は養鱒業者や飼料メーカーなども含めて 31 名でした。講演は以下の 3 題でした。

講師	演題
日建リース興業(株) 吉田真児氏	魚活ボックス デモンストレーション
静岡県内水面漁連 川嶋尚正氏	成熟のスイッチを考える
水技研富士養鱒場 木南竜平氏	水産用医薬品の適正利用

最初の講演では、大型ニジマスを CO₂ 麻酔に

かけるデモンストレーションまで行って頂きました。参加者の多くが興味を持ってその様子を見守っていました。（鈴木邦弘）



CO₂ 麻酔のデモ風景

内水面漁協第2回組合長会議及び巡回教室が開催される

平成30年12月15日、静岡県内水面漁連は第2回組合長会議を川根温泉ホテル(島田市)で開催しました。(公社)日本水産資源保護協会の巡回教室を活用し、中央水産研究所の坪井潤一氏に『効果的なアユの放流手法、特に早期小型アユの放流効果について』との演題で講演していただきました。早期小型アユの放流マニュアルの詳細の解説に加え、天然アユの資源管理についても踏み込んで話していただき、熱心な質疑応答となりました。また、当场からも『昨年秋季の台風がアユの産卵に及ぼした影響』と題し、台風によりアユの産卵が遅延した事例を報告しました。各漁協で情報共有され、次なるアクションに繋がることが期待されます。(鈴木邦弘)



聴講者の質問に対応する坪井氏

下山明氏が静岡県知事から表彰されました

平成31年1月10日に静岡県庁において、ふじのくに未来をひらく農林漁業奨励賞の授与式があり、水産技術研究所が推薦していた(有)下山養魚場の下山明氏が川勝知事から表彰されました。この賞は、「県内において農林漁業に従事し、経営発展を目指し先進的な取組を概ね3年以上行い、かつ現在活躍しており、今後地域や県内の農林漁業者の模範となりうる個人または団体」に贈られるもので、養鰻業界では、平成25年度の秋山徳浩氏、27年度に加藤正利氏に続き、3人目の快挙となります。

取組に対するキャッチフレーズは、「研究成果と行政施策をフル活用した大アマゴ養殖販売への飽くなき挑戦」です。これは、アマゴや天城紅姫あまご(全雌三倍体の大アマゴ)の生産に果敢に挑戦し、各種行政施策の活用とそれにより構築した人的ネットワークを上手に活用することで、鮮魚販売だけでなく、釣り堀、食堂、加工品販売などの多角経営を実現させてきたことを表現したものです。知事からは「まだまだお若い。生涯現役で今後の活躍も期待します。」と激励を受けておられました。今後も業界をリードする先進的な取組が注目されます



川勝知事と対談する下山氏



褒状授与時の知事との握手と笑顔

あまご倶楽部

検索

(鈴木邦弘)

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*
11	35 (7)	136 (7)	7.81	6.89
12	73 (6)	70 (6)	4.94	5.50
1	8 (3)	71 (5)	3.04	4.03

* 前年以前の20年間平均値

誌 日

11月	12月	1月
沼津駐在(毎週水曜日)	4日 養鱒業者巡回(伊豆方面)	9日 紅富士県認証対応(市内)
1日 アマゴバイテク魚作出指導	5日 本監査(焼津)	10日 農林漁業者奨励賞授与式(県庁)
2日 新成長予算ヒア(県庁)	5日 漁業者交流大会練習(場内)	11日 富士川水系水質調査
5日 農林漁業者奨励賞選考委員会 (県庁)	7日 静岡県漁業者交流大会(静岡)	16日 愛媛県議会視察(場内)
9日 にじます祭作業部会(市内)	7日 養鱒若手従事者支援 第1回研修会(市内)	16-17日 丸浜県認証審査対応(浜松)
9日 高密度収容試験(場内)	10日 ニジマス海水養殖試験(焼津)	17日 養鱒漁協臨時総会(市内)
12日 水産振興審議会(焼津)	11日 養鱒漁協6次化相談会(場内)	21日 県かん水養魚協会理事会(沼津)
12日 アマゴ卵管理指導(静岡)	12日 ウナギ新成長追跡報告(県庁)	23日 養鱒漁協第3回レギュラー 生産者会議(市内)
13日 ニジマスバイテク魚作出指導	13日 全国小水力発電大会(市内)	24日 普及月例会(焼津)
15日 養鱒組合員資格審査(市内)	14日 養鱒研修会(市内)	25日 育種研究打合せ(場内)
16日 河川池11号補修工事入札	15日 内水面組合長会議・ 巡回教室(島田)	25日 養鱒若手従事者支援 第2回研修会(市内)
19日 目標増殖量打合せ(場内)	17-18日 AMR(薬剤感受性試験) 研修(東京)	29日 養鱒漁協6次化相談会(場内)
19日 ニジマス新成長現地指導(場内)	19-20日 魚病症例研修会(三重)	30日 富士川水系水質調査
22日 養鱒漁協第2回レギュラー 生産者会議(市内)	21日 紅富士安全部会(市内)	
25日 井水祭(場内)	21日 紅富士生産効率部会(市内)	
26日 普及月例会(焼津)	21日 普及月例会(焼津)	
27日 第257回技連(浜松)	25日 富士川水系水質調査	
28-29日 魚病診断技術情報交換会 (三重)	26日 ニジマス海水養殖試験(焼津)	
29日 食の都表彰式(静岡)		
<視察見学対応>	<視察見学対応>	<視察見学対応>
1日 第二中(2名)	3日 第二中ニジマス出前講座(35名)	18日 貴船小(111名)
11日 第二中(2名)	5日 白糸小アマゴ(13名)	
27日 第二中ニジマス出前講座(35名)	15日 全国小水力発電大会(20名)	
28日 第二中ニジマス出前講座(35名)	19日 伊東市立宇佐美小 川ウナギ出前講座(60名)	