

太田川ダム水面利活用調査の結果概要

平成21年7月に、周智郡森町に太田川ダム（通称かわせみ湖）が完成しました（写真1）。地元、太田川非出資漁業協同組合より、「水産の立場から当該ダム湖を有効利用したいので協力してほしい」との要請を受け、平成21～23年度に普及重点課題「太田川ダム水面利活用調査」として取り組みました。初年度の活動詳細については本誌207号にも紹介してありますが、今回は3カ年の取り組みを総括します。報告にあたり、共に活動して頂いた漁協の山本組合長、小坂事務長並びに関係皆様方に感謝いたします。



写真1 太田川ダムの全景

1 関係者協議会の開催と活動方針

毎年度当初に、太田川漁協、森町、森町商工会、袋井土木事務所などの関係者と協議会を開催しました。初年度である21年度には、ダム湖を有効利用するための基本的な方針を検討し、「太田川レッドラン計画」を策定しました。そもそも、ダム湖内では釣りや船の走行が禁止されており、漁業や遊漁での直接的な利用ができないとのことでした。そこで本計画では、ダム湖を水生生物の育成場として位置付け、その候補種としてヒメマスの利用を提案したものです。具体的には、ダム湖に

流入する沢水でヒメマス稚魚を育成放流し、数年後に産卵回帰した親魚（レッドラン）を観光や名物料理などの地域振興に役立てるといったものです。この計画に基づき、以下の活動を行いました。

2 現地飼育場所の選定

現地飼育場所には、濁水が入らない沢水が潤沢にあること、ヒメマス稚魚を飼育する上で水温が適当であること、管理上の安全が担保され作業性が良いこと、飼育施設が人目に付きにくいこと、回帰した産卵親魚の観察が容易であることなどの条件をクリアする必要がありました。可能性のある4箇所の候補地を挙げ、上記の条件に最適な伝倉沢を（写真1、2）飼育場所に選定しました。

また、飼育にあたり必要な許可申請の指導を行いました。



写真2 伝倉沢に設置された飼育設備

3 ヒメマスの親魚養成と発眼卵の提供

現地に種卵を提供するため、富士養鱒場内においてヒメマス親魚を養成しました。なお、沢水の高水温が原因でふ化率が悪いことが分かったので、23年度には卵の搬入時期を遅らせるための電照処理を親魚へ施しました。他県からの卵購入分も併せ、3カ年で合計2.5万粒の発眼卵を提供しました（表1）。

4 ヒメマスの発眼卵と稚魚の飼育指導

現地におけるヒメマスの管理は、9月の飼育水槽の設置から4月の放流までの半年以上に渡ります。この間の管理を関係者に指導しました。

発眼卵は10～12月に搬入しましたが、10～11月には沢水の水温が17℃以上で推移し、ふ化率の低下や異常ふ化を招くため、高水温対策が大きな課題となりました。22年度は氷の定期的投入による飼育水温の低下を試みましたが、換水率を低下させすぎて酸欠死を引き起こしました。23年度は、先述のとおり親魚への電照処理により高水温期の搬入を避けることができたためふ化率は良かったものの、注水トラブルによる斃死が起きました。このように現地での飼育は困難を極めました。水温や注水トラブルを除いては、順調に育成させることができました。

5 ヒメマス稚魚の放流の指導

育成したヒメマス稚魚は、ダム湖の水温上昇を待って3～4月に伝倉沢近くに放流しました。丹精込めて育てた種苗であり、今後の地域振興を託す思いもあって、毎年ゲストを招いての放流会が企画され、会場も会の進行を手伝いました。21年度産種苗は地元の小学生により、22年度産種苗は地元でレストランを経営するアクティ森の職員により、23年度産種苗はボーイスカウトの子供達によりそれぞれ放流されました(写真3)。各年の放流尾数はそれぞれ1,500尾、300尾、2,700尾であり、合計で4,500尾のヒメマス稚魚をダム湖へ放流することが出来ました。また、平成24年5月には、富士養鱒場内で飼育していた種苗2,000尾も追加放流しました(表1)。



写真3 稚魚を放流するアクティ森の職員

6 視察研修の実施

ヒメマスの活用イメージを膨らめるための視察研修を企画しました。22年度は芦ノ湖を訪れ、漁協職員に種苗放流の実態や活用方法を聞くと共に、体を赤く染めて産卵回帰した親魚(写真4)を目の当たりにすることでイメージを具体化しました。23年度は、富士養鱒場内で採卵技術の習得のための研修を行いました。



写真4 産卵回帰したヒメマス親魚
(平成22年10月、芦ノ湖湖岸にて)

7 ダム湖の水質調査

平成21年7月～平成24年2月の毎月下旬に、ダム湖に架かるかわせみ橋他において、水温と

表1 太田川ダムへのヒメマス発眼卵搬入及び稚魚の放流実績

年度	発眼卵搬入月日	卵数(粒)	放流月日	体験放流実施者	放流尾数(尾)	平均体重(g)	斃死原因
H21	11月6日	7,000	3月15日 4月11日	地元小学生	1,500	5	高水温に伴う ふ化率低下及び異常ふ化
H22	10月15日 12月1日	11,000	4月25日	アクティ森職員	300	10	酸欠(高水温対策に伴う低換水率)
H23	11月29日 12月6日	7,000	4月22日	地元 ボーイスカウト親子	2,700	3.1	注水トラブル
	追加放流分		5月17日 5月22日	—	2,000	20	—
合計		25,000		(追加放流分含む)	4,500 (6,500)	4.2 (9.1)	

DO の計測及び動物プランクトンの採集を行いました。

水温と DO は、表層から水深 5 m ごと（水温躍層の状態を詳細に確かめるときには水深 1m ごと）に、観測器（YS158 型）を用いて計測しました。結果を図 1 に示しました。ダムが完成して間もない数ヶ月間は中底層の水温は比較的高く推移しました。その後は、明瞭な季節変動を示し、12～2 月に 5～7℃（最低 5.1℃：平成 24 年 2 月）で最低を、6～8 月に 25～28℃（最高 28.1℃：平成 22 年 8 月）で最高を記録しながら推移しました。また、春～秋季に水深 10m 以浅に水温躍層が発達し、躍層下では夏季でも 15℃以下で推移しました。同様に、DO も明瞭な季節変動を示し、5～10m 以深では夏季に貧酸素となりました。既存の知見を加味すると、太田川ダム湖内でのヒメマスの生息は夏季の躍層の発達により大きく制限されると考えられ、夏季における生息は水深 10m 前後の僅かな層に限られると推察されました。

動物プランクトンは、濾水計付きのノルパックネットにより水深 10m から表層への鉛直曳きにより採集しました。結果を図 2 に示しました。ダムが完成した当初はヒメマスの主食となるハリナガミジンコ類が比較的多く出現しましたが、平成 22 年夏季にはケンミジンコ類が、平成 23 年春季にはゾウミジンコ類がそれぞれ優占的に出現し、種や量が大きく変動しました。平成 22 年度以降、夏～冬季の動物プランクトン量は低く推移していることから、動物プランクトン量がヒメマスの生息の制限因子となる可能性が考えられました。

また、平成 23 年 9 月に台風に伴う濁水の流入があり、その後数ヶ月間に及びダム湖内が白濁する現象が続きました。

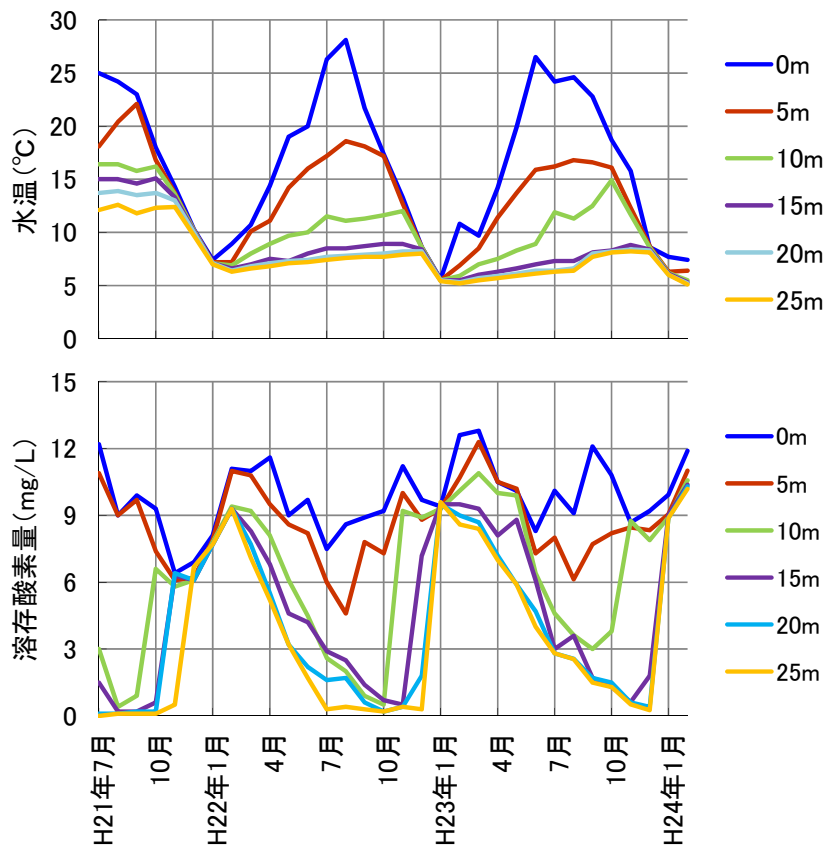


図 1 水温と DO の月別推移（かわせみ橋）

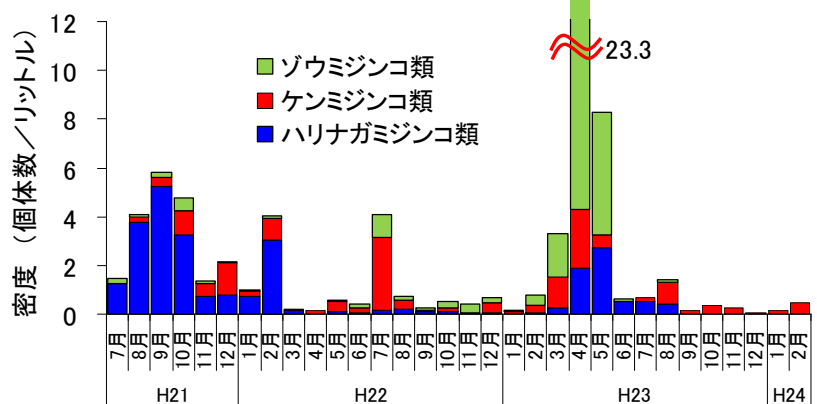


図 2 動物プランクトンの出現状況（かわせみ橋）

8 新たな取り組みの結果

3 カ年の水質調査を経て、夏季の環境悪化によりヒメマスをはじめとする冷水性淡水魚類の利用が困難であると思われました。そこで、夏季にダム湖を利用しない魚種として、アユの利用を考えました。一般的に、アユは冬季に海で成長し春に河川に遡上しますが、海の代わりにダム湖内で成長する陸封個体群も知られています。太田川ダム

湖において、このような陸封アユが出現すれば、夏季の環境悪化を避けながらダム湖の生産力を利用することができます。ダム上流へ遡上したアユの利用としては、直接的に漁業遊漁の対象にするほか、遡上した稚魚を採捕しダム下流漁場へ移植放流することも考えられます。

これを受け、太田川漁協では新たな取り組みを開始しました。平成23年12月下旬、アユ産卵100万粒がダム上流へ放流されました。しかし、このときは低水温でふ化率が極めて悪く、残念ながら翌年の遡上魚は見つかりませんでした。

おわりに

夏季の生息環境が問題ではありますが、本活動により6,500尾のヒメマス稚魚が放流されたことで、産卵回帰の可能性は残されています。数年間

は、産卵回帰した親魚の監視が必要です。アユについては取り組みが始まったばかりで、今後の展開が期待されるところです。

ところで、今回の普及活動を通じて、漁協関係者に資源や漁場管理に関する意識の変化がありました。これまで漫然と行われがちであった増殖事業に、科学的なデータに裏付けされた活動が見られるようになってきました。アユの産卵や仔魚調査の開始はその典型的な現れです。ダムの出現という水産としては望ましくない現状が、結果的に資源や漁場を守る姿勢を生みました。この踏ん張りが実を結び地域振興に繋がることを切に願います。富士養鱒場では、今後もこれらの活動を支援していきます。

(鈴木邦弘・岡田裕史* *現水産振興課)

トピックス

(有)下山養魚場が六次産業化法に基づく計画認定を受けました！

本誌213号において、有限会社下山養魚場が生産する「天城の大あまご」が「しずおか食セレクション（以下、「食セレ」と略記）」に認定された旨をお伝えしました。今回は、同社が推進する計画が、本県養鱒業では2件目となる六次産業化法に基づく総合化事業計画に認定されたので、以下に紹介します。

会社によると、養殖水産物初となる食セレ認定は予想以上の反響があり、高級ホテルやフレンチレストランからの注文が増えたほか、金融機関などからのアプローチもあったとのこと。当時、6次産業化を推進するための国のサポートセンターであった社団法人静岡県農業振興公社からも連絡があり、そちらの全面的な支援を受けて平成24年5月末に計画認定に至ったとのことでした。計画名は「天城の大あまごのフィレ加工及び料理提供、弁当・惣菜販売事業」であり、加工や販売施設の整備を進め、貴重な資源である大あまごを余すところ無く利用して、最大限の利益を得る内容となっています。

会社は、中小企業新事業活動促進法に基づく経営革新計画の承認も受けており、これに六次産業化法による事業計画認定が加わったことで資金調

達面が強化されました。食セレ認定による販売力の強化もあり、益々の事業展開が期待されます。現在は、後継者の育成にも力を注いでいるとのことで、養殖ビジネスの1つの成功事例になると思われれます。

当场では、食セレ認定や六次産業化など養鱒経営を全面的に支援していきますので、気軽に御相談ください。

(鈴木邦弘)

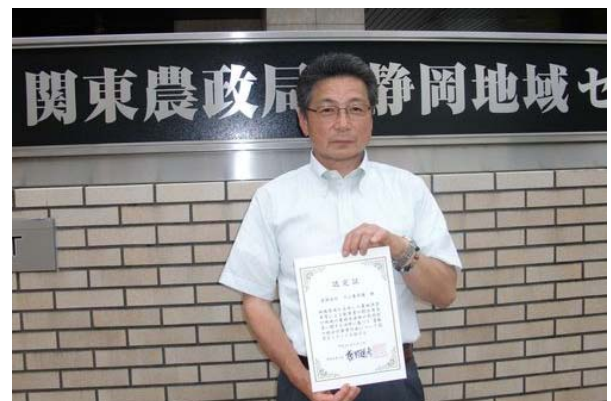


写真 認定証を授与された下山氏

内水面漁協役員監視員研修会が開催されました

内水面漁協役員及び監視員を対象とした研修会が、5月に東部・中部・西部において開催されました。

研修会では、まず県庁水産資源課より、内水面における水産動物採捕の制限や放流についての講義がありました。質疑応答では、禁止漁法の取締り方法や、アユ釣りにおける“疑似罟”使用の可否等について活発な意見交換がなされました。

続いて富士養鱒場より、人工系アユ種苗を利用した漁場管理についての講義を行いました。

参加者からは、「人工アユは子孫を残すのか？」
「天然アユを増やすにはどうしたらよいか？」
といった質問が挙げられ、アユ資源について改めて考える良い機会になったのではないかと思います。(鈴木勇己)



しずおか認証制度の認証取得に向けた取り組みを始めました

本誌 213号において、当场では地域版 GAP である「しずおか農林水産物認証制度」の認証取得支援を進めることを記載しました。今回、具体的な活動を開始したので、以下に報告します。

富士養鱒漁協内における GAP の取り組みは、これまでも幾度と無く進められてきましたが、高いレベルを目指しすぎて足並みが揃わず、結果として漁協組織としての動きがありませんでした。また、120g 前後のレギュラー魚においては、漁協市場でロットが混同する可能性がありトレーサビリティが完結しないという問題もありました。そこで今回は、大型ニジマスを生産し漁協へ出荷している生産者を対象に、「しずおか農林水産物認証」の取得に向けた動きをとることとしました。すなわち、富士養鱒漁協内における GAP 推進の成功事例を大型ニジマスで実現させようというものです。

最初に、全経営者が集まった6月の会議において、大型ニジマスで取り組みを進めること、漁協内に GAP 推進の組織を設け委員は富士養鱒場が選任することの了承を得ました。その上で、漁協組合長や参事、生産者(現場担当者)、富士養鱒場職員の合計9名で組織された推進委員会の初会合を7月25日に開きました(写真)。今後、月1回の会合を開いて、遅くとも26年3月末までには認証を取得する計画です。今後の活動にご期待ください。

(鈴木邦弘)



全国養鱒技術協議会が開催されました

7月12～13日、長野県松本市の松本市駅前会館にて第37回全国養鱒技術協議会が開催され、会員である20都県の試験研究機関の他、独立行政法人水産総合研究センター、養鱒業者、飼料や

医薬品メーカーなどから約90名が参加しました。

第1日目は東日本大震災に関する講演が行われ、はじめに独立行政法人水産総合研究センター中央水産研究所の清水幾太郎主幹研究員から「東日本

大震災後の水産物の利用と流通の変化について」、次に宮城県水産技術総合センター遊佐和洋研究員より「被災地の復興に向けて」の話題提供がありました。震災から1年4か月経過し、漁業・養殖業の生産活動に復旧の兆しが見える一方、水産加工業の復旧の遅れや、漁場環境、風評被害等まだまだ問題も多く残ることが報告されました。その後各部会の報告や研究発表等が行われました。第

2日目は水産庁研究指導課森田貴己水産研究専門員より「水産生物における放射性物質について」、北海道大学大学院吉水守教授より「魚病対策におけるリスク管理」について講演が行われました。養鱒業関係者にとってどちらも興味深い内容であり、活発な意見交換が行われました。

来年の第38回大会は東京都で開催される予定です。(松山創)

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*
5	133 (12)	257 (11)	7.53	4.53
6	411 (13)	264 (13)	6.31	5.22
7	409 (14)	324 (13)	12.05	6.49

* 前年以前の20年間平均値

日誌

5月	6月	7月
2日 ニジマス魚食普及打合せ(市内)	4日 井之頭中水生生物観察会	6日 水産マネジメント研修(静岡)
7日 アワビキセノ担当者会議(沼津)	4日、14日 クエ VNN 保菌検査	11日 アワビキセノ保菌検査
8日 内漁連研修会(狩野川漁協)	5日 富士宮市学校校長会(市内)	12~13日 養鱒技術協議会(長野)
9日 岳南地域地下水対策協議会	6日、27日 アワビキセノ保菌検査	20日 研究報告編集委員会(焼津)
14~15日 養鱒協魚病対策研究部会	8日 白糸小学校水生生物観察会	25日 養鱒漁協 GAP 推進委員会
15日 内漁連研修会(焼津)	11日 湧幻鱒打合せ(市内)	27日 マーク課長巡回対応(市内)
16日 養鱒協運営委員会(東京)	12日 猪之頭公園運営協議会(市内)	
17、22日 太田川ダムヒメマス放流	14日 狩野川カワシオグサ調査	
23日 県かん水養魚協会総会(沼津)	14日 養鱒協養殖技術部会	<視察見学対応>
24日 ニジマス養殖管理指針検討会	19日 阿多古川漁協水生生物観察会	3日 大富士小3年生(172名)
28日 養鱒振興協会通常総会(東京)	20日 産業部経理監視察	5日 山宮小3年生(39名)
30日 マダイ中間育成研修会(沼津)	20~21日 東海北陸ブロック内水面 場長会(福井)	6日 大宮小3年生(88名)
31日 全国湖沼河川養殖研究会 理事会(東京)	28日 富士養鱒漁協総会	9日 新渡戸文化小4~6年生(44名)
	<視察見学対応>	9日 下西郷長寿会(37名)
	7日 上野小5年生(52名)	10日 富士根南小3年生(156名)
	12日 富士根南中(207名)	23日 富士青葉台町づくり(65名)
	29日 大富士中(3名)	25日 富士宮市役所(18名)