

水産ジャーナリストの会

会 報



Japan Fisheries Journalists' Association

2015年3月11日

水産ジャーナリストの会

＝会長：金子弘道＝

事務局：佐藤 安紀子

(中央区銀座3-12-15)

03-3546-1291

sato@wff.gr.jp

<http://jaef.la.coocan.jp/jf/>

<研究会レポート>

「ウナギ資源管理の今後」

水産庁栽培養殖課課長 保科 正樹 氏

ウナギの国際的資源保護・管理に係わる第7回非公式協議が2014年9月16日～17日東京都内で開催された。そこで、日本・中国・韓国・台湾は絶滅が危ぶまれているニホンウナギについて、養殖に使う稚魚の量を前期比で2割削減することを合意した。ウナギ資源管理の現状および今後の展望について水産庁栽培養殖課の保科正樹課長を招き、話を伺った（2014年11月12日実施）。

ウナギの生態

ウナギの産卵はマリアナ海溝付近で見られ、そこで生まれた稚魚が変態しながら海流に乗りそこで黒潮に乗ればシラスウナギ（ニホンウナギ稚魚）に変態して日本・中国・台湾の川にのぼる。その後、川で成長してまたそれがマリアナ海溝に戻って産卵することになる。そのことが分かったのが最近のことである。そこから親ウナギを調べることで、中国の川に上ったのか日本の川に上ったのか、川の中でも上流にいるのか、ということも分かった。また日本の川で育ったウナギもきちんと産卵に行っていることや、川の上まで上がらず水域の下の方だけを往来するもの、全く川に上がった形跡がないものもあること、産卵所に行くウナギは7歳から10数歳まですごく幅があることも分かってきている。

ウナギの供給量の推移

ウナギは、そのほとんどが養殖によって生産されている。日本の国内では養殖の稚魚としてシラスウナギを採捕しているが、昭和50年代後半以降低水準



▲保科正樹氏

であり、かつ減少基調にある（昭和 32 年・約 200 トン、昭和 57 年・約 30 トン、平成 25 年・約 5 トン、平成 26 年・約 20 トン）。その要因として、海洋環境の変動、生息環境の悪化、シラスウナギの乱獲が挙げられているが特定されているわけではなく、どれがどの程度影響しているかも分からない。次にシラスウナギの池入れ動向（ウナギの養殖池に入れたシラスウナギの量）である。その中には輸入されたものもあり輸入先は台湾・中国となっている。昔から国内で捕れなければ輸入して確保するというのが日本の特徴であった。しかし最近、特に平成 24 年、25 年は国内だけではなく台湾・中国でも捕れなくなりシラスウナギの値段が 1 kg あたり 200 万円を超えるようになり問題となっている。直近の H26 年は台湾・中国でよく捕れ値段が下がったが、資源回復したわけではない。たまたま海流がうまく接岸したといったことで漁獲が良かったが資源的にはきちんと管理しなければいけない状況となっている。ウナギの供給量であるが、国内で養殖されたものは、国内のシラスウナギを使って養殖されたものも輸入したシラスウナギを使ったもので養殖したものの両方がある。かつては 4 万トンあったが H10 年以降になると 2 万トンで安定している。国内生産は 1 年で出すものもあれば 2 年 3 年飼っているものもあり飼い方はまちまちなのでシラスウナギの捕れ方に毎年連動するわけではない。輸入量は昭和 60 年代から急増して平成 12 年ごろには輸入量だけで 13 万トン程になった。この時期からハレの食べ物といわれていたウナギがいつでも売られるようになり普段の食卓にも乗るようになった。輸入量が増加した要因として、昭和 60 年ごろから中国でヨーロッパウナギの養殖がさかんに行われ、このヨーロッパウナギの製品を中心に輸入が行われたことがあげられる。しかし、中国が原因かは分からないがその後ヨーロッパウナギの資源が減少した。平成 19 年にはワシントン条約付属書掲載が決定し平成 21 年からヨーロッパウナギの貿易規制が始まり減少していった。平成 25 年は総供給量 32,592t、輸入量 18,258t、養殖生産量 14,200t、漁業生産量 134t となっている。

国際的なウナギの規制状況

このような状況下でニホンウナギの資源減少によって東南アジアにいるビカール種の熱帯ウナギ、アメリカウナギ、といった違うウナギを採捕して日本・中国に持って行って養殖するという動きが 2・3 年で活発しており問題となっている。その中でウナギの利用国として対処していこうとして 2 年間取り組んで

きた。ニホンウナギが国際自然保護連合（IUCN）のレッドリストにも記載されたこともあるが取り組みは以前からやってきた。国際的枠組みを作ろうということで平成24年9月から関係国との協議を続けてきた。平成26年3月の第5回会合で資源管理のために養鰻（ようまん）生産量を制限しようということになり、5月の第6回会合で養鰻業界を含めた非政府機関による資源管理の枠組みを設立して制限していくことが提案され、結論を得るべく引き続き協議をすることが決定。そして9月に①ニホンウナギの池入れ量を直近の数量から20%削減、②それ以外のウナギは直近3ヵ年の水準より増やさない、③各国の養鰻管理団体を設立、④法的拘束力のある枠組みの設立の可能性について検討する、ということについて共同声明を出すことが出来た。今回は共同声明ということだが、今後拘束力のある枠組み、協定・条約という風にする事で引き続き検討することになっている。

国内の規制状況

国内には関係者として、シラスウナギを採捕する人、漁業者、養殖業者がいる。誰かがやるというのではなく関係者が各々資源管理に関わっていくような形で進めていきたいと思います、という取り組みを国際協議と合わせてやってきた。今年も県知事に対して指示（①採捕期間の短縮並びに採捕数量の上限設定及び縮減に努めること ②ウナギ種苗の採捕者に採捕量と出荷先毎の出荷数量の報告。あらかじめ出荷先を決めている場合はそこへのお荷（県によっては出荷先を指定しているところがあるためそこへのお荷数量も報告）を出している。シラスウナギ採捕は都道府県知事の許可によって都道府県ごとに出される。そのため、知事に対して国が統一の方針、技術的助言という形式で伝えてそれに沿ってもらうように要請している。今後は、池入れ量管理に見合った採捕制限を実施することになっている。次に養鰻業者に対する規制だが、ウナギ養殖業は現在30府県で行われている。平成25年10月25日にシラスウナギの池入れ数量と入手先毎の入手数量の報告を行うように通知した。この他にも国際的な池入れ量の制限も始まるので、国としての受け入れ量の制限を守っていく仕組みを作るために、一定の基準を国が作りそれぞれに数量を割り振るのでその範囲で受け入れて欲しい、というスタイルで進めていこうと考えている。今は、そういう割り振りルールについて業界関係者と密接に意見交換をしながら、どういうルールなら一番皆さんが受け入れて協力してもらえるかということを積み上げてきている。

次に平成26年6月27日に新しく成立した「内水面漁業の振興に関する法律」について説明をする。これは養殖業でこれまで漁業法の対象になっていない私

有水面での養殖についても許可を取らなくては出来ないようにしたり、届け出の義務付けが出来るような法律である。これ自体は 2 年前くらいから議員立法という形で、内水面振興の議員連盟で議論されていたもので元々今年の成立を目指して検討されていた。その中で、ちょうどウナギの問題がクローズアップされたことでこういう養殖業の許可・届け出というものを含んだ法律として作り上げて頂いた。これを活用していこうということでウナギ養殖業を平成 26 年 11 月 1 日から届け出養殖業に指定している。届け出は 12 月 1 日が期限になっていて、12 月 1 日までに養殖業をしている人は届け出をすることになっている。これにより、行政として制度に基づいて養殖業を把握出来ることになり、また生産量や受け入れ数量といった実績報告が、法律に基づいて報告してもらうことが出来、実態の把握が昔に比べてはるかに出来るようになった。その上で池入れ量について皆さんに割り振ることになっていく。関係業界の方も資源管理ということならば協力して行こうということになっている。最後に漁業者であるが、ウナギ漁業は色々な県で行っており、値段が高いため漁業者の収入源としてはウエイトが高い。その中で先ず各県毎にルールを作っていく、各県毎に納得したうえで守ってもらうという仕組みを作っていくという考え方で進めている。基本的な考えは、産卵に向かう時期の親ウナギ（下りウナギ）への規制である。下りウナギは、海に渡って産卵する時は形が変わる。ヒレが大きくなったり色が変わったりして海に渡る。そのウナギは今くらいの時期から海に行き来年の 7、8 月にマリアナ海峡で卵を産む。そういうウナギを残すことが基本的な考えである。その中で概ね 10 月から 12 月まで下りウナギの採捕を規制している。静岡・愛知・高知・福岡・熊本・宮崎・鹿児島では既に規制を始めている。宮城・福島・埼玉・茨城・千葉・東京では原子力災害の影響でウナギの出荷が制限されているので現在は下りウナギも行われていない。これらの県へは、出荷制限が解除された際の新たな規制についての話し合いをしている。具体的な規制方法としては、法律に基づいた中で禁止期間を設けて禁止するようなものがある一方で、福岡・愛知のように自主的な取り組みをしているところがある。

ウナギの完全養殖への道のり

ウナギの種苗の生産技術を開発し、完全養殖と言われる天然のシラスウナギを捕らないで育てた親ウナギから卵を産ませてそれをシラスウナギまで育てて養殖につかうというサイクルを作るための研究を続けている。時間がかかっており、卵からシラスウナギまでの飼育に成功したのが平成 14 年、それからそれをさらに親までしてその親から得た卵からまたシラスウナギまで作ることが出

来たのが平成 22 年。平成 25 年には 1t 以上の大型水槽で沢山のシラスウナギを一度に育てられるようになった。技術的には安定して卵からシラスウナギまでにすることが出来るようになったが、大量に作るということがまだ実現出来ていない。また今使っている餌は非常に水に溶けやすい餌になっていて水槽の状況を悪化させている。丁寧に餌をやり水が汚れたら別の水槽に移すというやり方をすればきちんと育つが、これでは大量生産には向かない。水槽の水をいかにきれいにしながら育てるか、ということが技術的な課題となっている。水産総合研究センターでこれまで開発をしてきたが、今後は大規模化を図る上で様々な餌の開発、水を綺麗にしていくといった部分を乗り越えていかなければならず、そこで今年からは民間の企業の方にも参加して頂いている。

「本州鮭鱒増殖事業の現状と今後の展望」

前本州鮭鱒増殖振興会専務理事 吉崎清氏

東日本大震災による 3~4 歳魚の鮭遡上への影響が心配されています。今年から来年にかけてどれ程の回帰量が見込まれるのか。その後の展望について、前本州鮭鱒増殖振興会専務理事・吉崎清氏をお招きして話を伺った（12 月 15 日開催）。

鮭ふ化放流事業の歴史

1760 年代の藩政時代から村上の鮭で有名な新潟県の三面川（みおもてがわ）で鮭の資源保護を目的にした種川制度が実施されていた。三面川には何本かの河川があるがそのうち一つの河川の鮭は手を付けずに保護しよう、ということが種川制度である。これは新潟だけの話ではなく同じ措置を山形県でもやっていた。これは月光側（がっこうがわ）水域で行われており、現在山形で主流である箕輪の組合と増川の組合が 250 年ほど前から実施していた。その後、米国で良い技術が開発されているということで 1876 年に農商務省一級事務官・関沢明清が米国へ行き鮭の人工ふ化技術を学んできた。翌 1877 年に茨城県那珂川で鮭人工ふ化放流の実験が開始した。その後、北海道、宮城県などでふ化放流事業が始まった。1897 年以降からは北海道で大規模なふ化事業が実施され各県でも積極的にふ化場が建設された。1952 年には北海道鮭鱒ふ化場が水産庁の所属になり、1955 年には本州 10 県のサケマスふ化事業をやっているところが本州鮭鱒増殖振興会として創設された。1958 年には日本鮭鱒資源保護協会が設立され民間ふ化場への助成金が開始され充実してきた。

ふ化放流・回帰の流れ



▲吉崎清氏

まずは定置網で日本に回遊してきた鮭を捕る。あるいは川へ上って来た鮭を捕獲場で捕る。その中で熟しているものはすぐ使うが、そうでないものは蓄養池というところへ一旦入れて成魚するまで育てることになる。それから産卵をさせて雄の精子をかけることになるが、平均的にメスのひと腹から 3000 個の卵が採捕出来る。それに成熟したオスの精子をかけるが一匹だけでなく数匹の雄の精子をかける。これは受精しない恐れがあることと、色々受精させて優秀な稚魚を作ろうということとでやっている。受精の際に気を付けることは水を絶対に入れない、ということである。水が入ると卵膜が出来、精子を受け入れなくなってしまう。そのため、卵に水が一切混入しないように雌の体をきれいに拭いた上で採卵し、雄の体もきれいに拭いてから受精させている。また色々な夾雑物があるのでそれをきれいに洗い、その後ふ化する直前まで「ふ化室」というところに入れる。ふ化室の水温は 8°C になっているが、これは北海道の水温であり、それで 60 日で孵化する。水温がこれより暖かいところだともう少し早くふ化することになる。ふ化すると「養魚池」というところへ移動する。ふ化した赤ちゃんは仔魚といいお腹に卵のうという卵をかかえている。餌を食べずに卵のうを吸収して 60 日生き、それがなくなると浮上する。それから餌を欲しがるので、そこから仔魚の口に合った餌を与える。一か月か二か月給仕して体重が 1g、体長 5cm というサイズで放流する。一部ではそこから更に海中飼育をして大型魚にしてから放流している。北海道では大型定置網で捕って魚として相当量販売しているので定置網まで戻ってくればよいということで海中飼育をしている。海中飼育したものは海中飼育されたところまでしか帰ってこず川に戻らない。鮭の回帰は自分が生まれ育ったところに戻るため、川から流すと川に戻るが定置網近辺で大型魚にして放流したものは定置網までしか帰ってこない。但し、海中飼育はある程度大きくなった魚に餌をあげるので相当の経費をかけて放流することになる。一方で海中飼育したものは回帰率は高くなり 5、6% となっている。通常の 1g、5 cm では太平洋側が 2% 強、日本海側では 1% 前後という低い回帰率しかない。次に放流後の動きだが、放流は雪解け水が海に入っていく頃の春に行われる。その頃は海の水が暖かくなりプランクトンが発生し稚魚の餌が豊富になっている。放流後、稚魚は沿岸水域でプランクトンを索餌する。そして 7 月末に離岸してオホーツク海に集結する。オホーツク海はロシアが実効支配しているので日本の調査船がおおっぴらに調査

をすることが出来ないので 7 月末から太平洋西部に移動する秋口までオホーツク海でどのような動きをしているかは定かではない。太平洋西部に移動後、6 月~11 月をベーリング海、寒くなるとアラスカ湾に下って 12~5 月までいる。ベーリング海・アラスカ湾の移動を繰り返す。そして、ほとんどは 4 年魚で日本へ戻っていく。

東日本大震災後の鮭ふ化放流事業の動きと現状

震災が起こった年は春先で放流の時に当たったので心配したが放流は行った。しかし、岩手県宮城県の放流施設はほとんど壊滅状態にあった。それから福島は原発事故で入れず主要な河川は操業を中止していた。ただ、鮭鱒関係者の皆さんは非常に粘り強いので特に岩手は直ぐにふ化場の再建をして翌年には 6 割くらい回復したためその後の稚魚放流もだんだんと元に戻りつつある。戻ってきた魚は 2013 年は相当悪かったが 2014 年はそれよりも回復している。そのため大震災が直に影響したというわけにはならないのではと期待している。

次は現状であるが放流総数は平均 18 億尾（北海道 10 億尾・本州 8 億尾）となっている。昔からもっと放流すればよいという話があるがベーリング海の餌の量が変わらない中で放流尾数を増やしてはいかがなものか。また最近では大きくして回帰率を高めようということになっているので放流数は安定し、今後は減少する可能性がある。来遊尾数は平均約 6000 万尾（北海道 4000 万尾・本州 2000 万尾）で平均体重 3.5k、体長 60cm 以上。年間 20 万トンの水揚げで推移している。次に問題点であるが従業者の高齢化、後継者不足、施設の老朽化が挙げられる。施設については、ふ化場・捕獲場など色々と金がかかるがお金がないということで廃業する人も出てきている。高齢化・後継者不足、組合長が一人でやっていたが亡くなったのでやめるといった理由で廃業したところもある。先ほど出てきた福島県の原発事故による主要河川の事業中止については、本州で一番鮭が戻っていた木戸川・泉田川・熊川という主要河川が全部原発の近くで立ち入り禁止になっている。福島県は 10 河川のうち 5 河川は事業をやっているが、事業中止した 5 河川が戻らないと福島県の体をなさず大変なことになっている。事業中止している 5 河川の方々は今避難生活で組合を持って行き事務だけをしている。

将来の見通し

将来の見通しであるが、先ずはふ化率の向上が挙げられる。鮭の受精は雌のお腹を割いて卵を出し、雄の精子をかけるが元気に暴れると作業出来ないので

棍棒で頭をたたいて脳震盪を起こしてから作業をしている。その時、作業する人が鮭をむちゃくちゃ叩いてしまうことがある。叩き殺したような状態で受精させるとふ化率が悪くなってしまう。また上手くふ化をしても奇形になる恐れがある。そのため、我々あるいは役所が研修という形で現地へ行ってレクチャーをしている。うまくやると 9 割近いふ化率になる。次に回帰率の向上であるが、それには放流した時に沿岸にプランクトンが発生していないと駄目で、適期を外すとそこで大量に死んでしまう。そのため、同じふ化場でも前期群・後期群に分けて稚魚を育て、放流することで一度に全部被害を受けないようにして生存率を高めている。今度は経営についてだが、今後はどのようにしたら儲かるかということが課題となっており、その一つとしてブランド化などによる差別化が挙げられる。北海道で多く行われており、鮭児（けいじ）等の名前を付けて港で高く打っている。但し、そこまでしなくとも北海道のほとんどの魚が「銀毛（ぎんげ）」という鱗が銀色の若い魚である。ところが本州にくるとブナ毛というブナの木の色のような成熟した状態で帰ってくるので安くなる。北海道の銀毛は実は本州で放流した魚がほとんどで、それを先取りしている。これが漁業調整問題となったため、北海道に定置網の網上げというのをお願いして日本海にも戻って来られるようにした。しかし、それだけでは足りないという日本海側のクレームがあった。そこで北海道で良い鮭を沢山捕って貰い、日本海側は種苗放流の鮭を作るということで協力金を貰うということを実行した。経営についても一つの課題は、輸入鮭との棲み分けをすることである。輸入鮭はフレッシュで食べ、子供が回転寿司で喜んで食べる鮭となっている。一方、秋鮭は加工で、噛みしめて美味しく食べる、またイクラを作るということできちっと棲み分ければ何も怖くないと思っている。また鰹節の代替となるような鮭節が作られている。これは鰹節にとも勝るとも劣らないものであり現在相当売れている。次に他業種とのタイアップについてだが、まずは鮭有効利用調査事業の拡大が挙げられる。実は鮭を釣りたいという人は多い。今までは鮭は釣ることが出来ないとして断っていたが、新潟県の荒川で鮭有効利用調査ということで鮭を釣りたい人を調査員・採捕従事者という名目で釣って貰うようにした。釣った雄鮭は何匹か持って行けるが雌は持っていくことは出来ず係員が回収しふ化放流事業に使われる。因みに参加者には 1 日 6000 円の参加料を貰っている。今このような有効利用が 10 河川ほどあり観光業とタイアップしている。広報についてはリーフレットを作成し、日本釣振興会を通じて釣りのお店に配って貰い PR している。そうするとあっという間に人数制限までエントリーがある。この他にも道の駅・料理教室に鮭を利用することもしている。また 2013 年 6 月に鈴木俊一氏を会長に「しゃけ・ます増殖推進議員連盟」が発足された。この議員連盟の力を借りてふ化放流事業を推進していければと思う。