

# 山梨県水産技術センター - 便り

## アユ疾病研究部会が本県で開催されました

研究員 加地弘一

アユの疾病研究部会は、全国の水産試験場で組織される全国湖沼河川養殖研究会に設けられた部会で、アユ疾病に関する研究や情報交換を行うことを目的に活動しています。平成28年1月19~20日に、山梨県庁防災新館において平成27年度のアユの疾病研究部会が開催されましたので、参考になる情報を簡単に取りまとめましたのでご報告します。

## 基調講演「河川の生息魚類で認められるエドワジェラ・イクタルリ症」

日本大学生物資源科学部 准教授 間野伸宏

アユの天然河川における魚病としては細菌性感染症である冷水病がよく知られ全国的に問題になっていますが、近年はエドワジェラ・イクタルリ感染症という細菌性の病気が全国的に発生し大きな被害をもたらしています。間野先生の研究室ではこの病気の研究を行っており、今回はその成果の一部が報告されました。なお、**幸いなことに山梨県ではこれまでのところこの病気による被害の報告はありませんが、今後注意が必要と思われる。**

(概要)

・エドワジェラ・イクタルリ感染症による大量斃死は水温の高い年に下流域や支流で多く発生する傾向がある。

・高水温だけでは無く、水温変動の大きさや濁水も大量死の一因であると考えられる。

・在来魚37魚種を調べたところアユ以外にもオイカワなど7魚種がエドワジェラ・イクタルリを保菌していた。

・エドワジェラ・イクタルリはオイカワなどの在来魚が保菌するか特定の場所に堆積した泥などに存在しており、一年中河川内にいる可能性が考えられた。

・アユの放流がされていない堰堤の上流では菌が存在していない可能性が示唆された。

・被害は出ていないが過去にこの菌が検出された河川では、その後もエドワジェラ・イクタルリが存在している可能性が高い。

## 会員県によるアユ疾病に関する話題提供

### 「低水温期に発症したボケ病について」(栃木県)

アユの養殖現場でも冷水病による被害は大きな問題になっていますが、最近ではボケ病というウィルス病による被害も多く報告されるようになってきています。これまで、ボケ病は4月~10月頃水温が16~28℃付近で発生することが知られていましたが、栃木県で3月に12℃で発生した事例が報告されました。低水温で発生したためボケ病は疑わず対策(塩水浴)しなかったため、累積死亡率は100%であったそうです。なお、ウィルスの遺伝子を調べたところ、変異はほとんど無かったとのことでした。

### 「冷水病原菌の淡水中での生存性」(岐阜県)

冷水病原菌を淡水中で(栄養も加えず)保存しているが、4,169日経過後も生存を確認した事が報告されました。淡水中では死菌を栄養源にしている可能性が考えられ、天然河川でも石に付着するなどして生存している可能性があることが示唆されました。

### 「蒸留水、淡水、塩水、人工海水中のアユ由来エドワジェラ・イクタルリの生存性」(岐阜県)

冷水病原菌と同様にエドワジェラ・イクタルリ菌を淡水と人工海水で保存しているが、353日経過後も生存を確認した事が報告されました。また、人

工海水中でも生存し続けており、塩分の存在下でも消滅しない事から海域で捕獲された海産種苗も保菌している可能性が示唆されました。

### 「アユ体内におけるエドワジエラ・イクタルリの分布状況」(岐阜県)

一般的に水産試験場などで魚の病気を検査する場合は、検査部位として腎臓が用いられています。腎臓以外にも心臓・脳・肝臓・脾臓などを検査したところ全ての器官からエドワジエラ・イクタルリ菌が検出され、感染初期に脾臓で増え、血液に乗って各器官で増殖し、最終的には腎臓が標的器官になるとの報告がありました。また、野生の健康魚1尾の脾臓からエドワジエラ・イクタルリ菌が検出されたので、健康魚の保菌検査部位として脾臓が有効である事が示唆されました。

### 「エドワジエラ・イクタルリ感染症罹患アユの内臓所見」(滋賀県)

エドワジエラ・イクタルリ感染症で死亡した魚の内臓を検査したところ、多くに腎臓腫大症状が見られたと報告されました。なお、天然河川でエドワジエラ・イクタルリ症で死亡したアユには腎臓腫大症状が見られることは無いとのことです。

これまでアユの病気については、養殖現場でも天然河川でも冷水病が大きな問題となっており、現在でもその被害は少なくありません。それに加えて近年では、今年のアユ疾病研究部会の報告を見てわかるように、養殖現場ではボケ病、天然河川ではエドワジエラ・イクタルリ感染症という新しい病気が問題になり始めています。ボケ病、エドワジエラ・イクタルリ感染症とも幸いなことに今のところ本県での発生はありませんが、一度侵入すると大きな被害をもたらすことが予想されることから、関係者の皆さんにおかれましてはこれまで以上に防疫意識の徹底と対策の実施をお願いします。

## 国の水産防疫に関する枠組みが見直されます

研究員 加地弘一

養殖業や湖沼河川での漁業において計画生産や安定した漁獲を得るためには、病気による被害を無くすことは非常に重要です。そのため、生産者や漁協の皆さんは普段から病気を発生させないように防疫を徹底されている事と思います。一方、国では発生した場合に特に被害が大きいと考えられる魚病を法律で指定して、海外からの水際での防疫(水産資源保護法)や国内での蔓延防止(持続的養殖生産確保法)を図っています。

近年、海外では新たな疾病の発生による被害が報告されたり、国内では養殖業や消費が多様化し海外から様々な種苗が輸入されるようになり、これまで以上に魚病によるリスクが高まっています。そこで国では専門家によるリスク評価を再度行い、法律で指定する魚病の見直しを行うとともに、国内防疫に於いて関係者が取り組む内容を記した水産防疫対策要綱などを策定することになりました。今回、その概要をご説明したいと思います。

### 輸入防疫(水産資源保護法施行規則の改正)

水産資源保護法では、海外から日本に持ち込まれた場合、国内の養殖業や漁業に大きな被害を与えると考えられる魚病を「輸入防疫対象疾病」に指定しています。輸入防疫対象疾病に感受性がある動物(対象動物)を海外から輸入する場合は農林水産大臣の許可が必要で、輸出国の政府が発行する衛生証明書の添付や、検疫所での現物検査などが行われています。これまでは11疾病が指定され、これらに感受性があると考えられる8種が対象動物に指定されました。今回の見直しにより、対象疾病は24疾病、対象動物は21種に拡大されました。このうち、淡水魚に関わる部分は、対象疾病にサケ科魚類のアルファウィルス感染症と旋回病の2疾病が追加されたこと、サケ科魚類は発眼卵や稚魚が対象であったのが

全てのステージが対象になったこと、レッドマウス病の対象動物にコイやキンギョが加えられたことの3点です。また、これまで対象となっていなかった飼料用の冷凍や冷蔵の加工品も対象になりました。

### 国内防疫（持続的養殖生産確保法施行規則の改正、水産防疫要綱の策定）

国内での蔓延した場合に被害が大きいと考えられる疾病については、持続的養殖生産確保法で「特定疾病」として指定され、発生した場合の届け出義務、知事による移動制限や処分命令が出来ること、などが定められています。対象疾病は水産資源保護法の「輸入防疫対象疾病」と全く同じで、これまでは8疾病でしたが今回11疾病に拡大されました。対象魚種も見直され、SVCはコイ科全てが対象であったのがコイを含む5魚種1属（1品種）が対象に、KHVはコイ科全てが対象であったのがコイのみが対象に変更になりました。逆に、レッドマウス病はサケ科魚類のみであったのが、対象動物にコイなど5魚種1属（1品種）が追加されました。

また、今回新たに、対象疾病を発生させないように、また発生した場合は速やかに対処できるように、関係団体を取り得組むべき事項を定めた「水産防疫要綱」が策定されることになっています。これについてはまだ策定前の段階なので、別の機会に内容を周知するようにしたいと思います。

今回は国による防疫制度とその改正点をご紹介します。言うまでもありませんが、魚病被害の防止についてはご自身による防疫意識の徹底が最も大切です。今後も作業内容の確認、情報の収集、消毒の徹底などにより、病気を持ち込まない努力をお願いします。

## 新規のカワウのねぐら・集団繁殖地に注意！

研究員 谷沢弘将

カワウのねぐらや集団繁殖地（以下コロニー）が増加すると、被害が拡大する恐れがあります。そのためには早期に発見し、追い払う事が重要となります。3月～4月は特に新規ねぐら・コロニーができる時期ですので注意が必要です。今回、過去にねぐら・コロニーができた地点（図1）を分析した結果、傾向がみえてきたので報告します。発見にお役立て下さい。

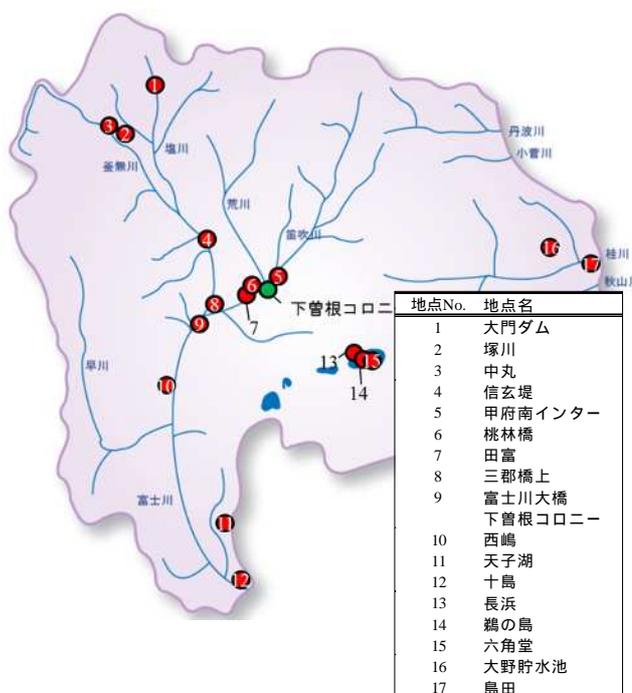


図1 過去にカワウのねぐら・コロニーができた地点

### ねぐらの発見方法

#### ・白い糞

木が糞で真っ白になっている地点があればカワウを疑って下さい。カワウは集まる習性があるので、その地点は糞で真っ白になります。

#### ・夕暮れ時

夕暮れ時はカワウが一斉に群で帰ってきますので、怪しいなと思った地点があれば夕暮れ時に観察して下さい。また夕暮れ時の追い払いは最も効果があり

ますので、花火等を持参し、同時に追い払いをして下さい。

### **ねぐらのできる場所の条件**

#### **・必須条件は水辺の樹上**

山梨県ではこれが必須条件です。川、湖、ため池などの水面に近い樹上を見るようにして下さい。

#### **・人間活動から近くても安心できない。**

ほとんどの場所が道路から 100m 以内の場所でした。人間活動から比較的近距离でもねぐらができま

ますので、注意して下さい。

#### **・サギ類のねぐら・コロニーに注意！**

サギ類のねぐら・コロニーと同居した例が多くありました。サギ類とカワウのねぐら環境条件は似ているようです。

#### **・去年できたところは今年もできる！**

カワウはとても執着心の強い鳥です。ほとんどの地点で、追い払った次の年も同じ場所にねぐらを作りました。

### **コロニーができる時期と場所**

#### **・コロニーができる時期は2~5月の4ヶ月間！**

ほとんどが3・4月です。この時期は最も力を入れてコロニーができていないか観察を行って下さい。

#### **・ねぐらからのコロニー化に注意**

コロニーの条件は基本的にはねぐらと同じです。ねぐらからコロニー化する確率が高いです。ねぐらの時点からコロニーを作らせないための対策を行って下さい。その際、カワウは対策に慣れるので、花火やヒモ張りなど様々な対策を織り交ぜると効果的です。

#### **・1回コロニー化した地点は要注意！**

1回コロニーとなった場所は、その年の繁殖を失敗させても、翌年再びコロニーとして利用する確率が高いことが明らかとなりました。また、1回コロニーができてから、しばらくコロニーが形成されなくても数年後にまたコロニーとなった地点もあり、1度コロニーが形成された地点は、その後注意して観

察をする必要があります。

#### **・土木工事の横でもコロニーはできる**

コロニーの形成は人間活動から非常に近い場所でも見られ、2009年3月下曾根コロニー、2013年4月田富において土木工事を行っている現場の約50mの地点でカワウのコロニーが形成されました(図2)。土木工事しているから安心ということはありません。



図2 土木工事の付近のカワウコロニー

### **効率的なコロニー発見方法**

3月~5月はコロニー発見のために重点的に観察することが効率的で効果的です。観察する際は、1. 昨年初めてコロニーができた地点、2. 過去にコロニーができた地点、3. サギ類のねぐら・コロニーがある地点を優先して調査することで効率的に発見できます。これから繁殖期が始まります。新規ねぐら・コロニーは発見次第対策を行うとともに、水産技術センターまでご連絡下さい。

## 平成27年度第1回養殖技術講習会を開催しました

研究員 小澤 諒

10月22日に平成27年度第1回養殖技術講習会を富士吉田市の富士吉田合同庁舎で開催しました。当日は全国養鱒振興協会の小堀彰彦会長理事をお招きし「我が国における養鱒業の現状と課題」というテーマで講演をしていただきました。また、県内のマス類養殖業者の皆様にも多数お集まりいただきました。以下、講演の概要について紹介いたします。

### 国内養鱒業の現状

マス類の生産単価は緩やかに上昇していますが、これは安売りの減少とブランド鱒が寄与していると考えられます。マス類の養殖生産量のピークはニジマスが18,230t(1982年)、その他マス類が5,007t(1993年)であり、マス類全体だと20,713t(1983年)です。近年のマス類生産量の減少は配合飼料の大幅な値上がり影響している可能性があります。配合飼料の値上がりの原因として、2006年、2007年の中国による投機目的の買い占めや2010年、2013年の魚粉価格の高騰などが挙げられます。

世界に目を向けると、サケ、マス類の生産量は天然漁獲量が100万t前後で横這いのなか、養殖生産量は右肩上がりで2000年を境に天然漁獲量を上回り、現在その差は約3倍にまで達しています。また、天然漁獲量は米国、ロシア、日本の上位3ヶ国で95.2%を占めます。一方、養殖生産量の占有率はノルウェーとチリの2ヶ国で63.6%を占めます。サケ、マス類の養殖においてかつて日本は先進国でありましたが、1985年にノルウェーが台頭し、その後90年代からはノルウェーとチリが圧倒的な生産量を誇っています。2013年の日本の生産量は世界16位と伸び悩むなかで、世界の生産は拡散、拡大しています。過去10年間で生産量が急増している注目すべき国はイラン(6.2倍)、ロシア(4.5倍)、トルコ(3.1倍)、中国(2.7倍)です。

### 飼料原料の状況

ペルーの今夏漁期(11/22~1/31)の漁獲枠は、前年の250万tから81万tに大幅削減します。これは魚粉に換算すると約19万tです。さらに魚体が小型であることから、漁期中に禁漁が行われるかもしれません。また、チリについても、ペルーから魚粉、魚油を輸入するなど、自国産魚粉の輸出余力はない模様です。このように魚粉の絶対量が不足し、魚油も高値に張り付いている状況です。さらに、過去最大のスーパー・エルニーニョ現象が2015年から2016年の春にかけて続くことが予想されます。これにより昨年以上に資源状況が悪化する可能性があります。また、最近の日本の魚粉の輸入実績をみると、ペルーからの輸入量は激減し、タイとベトナムが主力となってきていますが、これらの国の魚粉はナマズの加工残渣が主体です。

### マス類海水養殖との連携と問題点について

現在マス類の海面養殖の取り組みが全国各地で進んでいます。その背景には海面養殖の主力魚種であるブリ、タイの長期に渡る価格低迷や、サケ、マス類の需要が世界的に増大しており日本が他国に負ける現状があります。また、各地でご当地サーモン(Special Trout)が登場したことや、日本海側でのマス類養殖の成功も寄与しているようです。このことが淡水養殖業者にもたらすメリットとして、河川放流や釣り場向け活魚需要の減衰をカバーできる新たな収益事業となることができ、生産量減少の歯止めになること、最も生産原価の低いサイズ(500g)での出荷が可能であること等が挙げられます。一方、デメリットとして、淡水域と海水域を活魚が移動することに伴う双方への新たな疾病原因侵入のリスク、産地表示問題、Special Troutにおける淡水産と海水産の競合等が挙げられます

## 養鱒業における生産面での課題

生残率が他の内水面養殖魚種に比べて極端に低いことが挙げられます。その原因は疾病による減耗ですが、これは養鱒業が周年生産型であり、養殖場の完全消毒ができないことが原因です。この生残率の低下がコストダウンのネックになっているのです。また、配合飼料等のコストアップに対して対応策を持たないことや昔のようにコストアップを増産でカバーできないことも問題です。さらに、現場担当者の基礎的知識および技術の低下や深刻な後継者問題などが課題となっています。一方、販売面においても新たな付加価値やマーケットを作っていくことが重要です。

講演後には活発な議論と意見交換が交わされました。



講習会の様子

平成28年3月1日発行

### 本 所

〒400-0121 甲斐市牛匂 497

TEL 055-277-4758 FAX 055-277-3049

E-mail: [suisan-gjt@pref.yamanashi.lg.jp](mailto:suisan-gjt@pref.yamanashi.lg.jp)

### 支 所

〒401-0511 南都留郡忍野村忍草 3098-1

TEL 0555-84-2029 FAX 0555-84-3707

E-mail: [suisan-osn@pref.yamanashi.lg.jp](mailto:suisan-osn@pref.yamanashi.lg.jp)