

第3回淀川部会（7／6開催）における委員からの質問に対する資料

- 淀川における斃死または衰弱魚の原因究明調査 …………… (1)
- 環境ホルモン関連調査 …………… (18)

第3回淀川部会において、委員より質問のあった下記の内容について、河川管理者より提出された資料です。

(質問内容)

1. 現地視察の際、宇治川に奇形のオイカワが大量に発生したことを聞いたが、現在も宇治川で発生しているのか。
2. 淀川水系から大阪湾に流れ込む環境ホルモンが引き起こす現象について、データがあれば教えていただきたい。

**淀川における
斃死または衰弱魚の原因究明調査**

淀川における 斃死または衰弱魚の原因究明調査

1. はじめに

平成 11 年 12 月頃より、淀川下流域でフナ、上流域宇治川でオイカワやカメの衰弱個体が大量に出現し始めるなど、過去に事例の無い現象が認められた。この原因を明らかにするため、平成 12 年 1 月より魚病発生の現状把握と原因究明の調査に着手した。

なお、調査にあたっては、大阪府淡水魚試験場・農林技術センターの協力を得て実施した。

2. 調査内容

鳥飼大橋下流庭窪地先付近で捕獲した衰弱魚の魚病検査、淀川・宇治川・桂川・木津川における発病魚種とその分布及び魚病検査、感染実験などの疫学試験を行った。

3. 調査結果

この約 2 年間で 21 種 1694 個体の魚病診断を行った結果、15 種がり病し、そのり病率は全測定魚の 27.4 %にも達していた。また、り病魚の殆どは宇治川・淀川に分布していた。

これらり病魚の症状は写真に示したとおりで、平成 12 年の個体は各ひれ及び尾部並びに口唇部の出血、えらの貧血、眼球の突出などの典型的な細菌性疾病と尾ひれ部の腹口類であるメタセカリアの大量寄生が認められた。り病魚はこれらの単独或いは複合感染によって発病していた。

①細菌性疾病による感染

寒天培地による菌分離の結果、冷水病菌 (*Flavobacterium psychrophilum*) によるものであることが判明した。感染実験では、魚への感染性の高い細菌であること、発病しないながらも保菌していること、淀川の水の中にも存在することが、PCR 反応検査で確認された。

②腹口類による感染

水温の低下する 12 月に入って認められるようになり、1 月下旬にかけて急激に増加することが確認された。

淀川に生息する外来性の淡水二枚貝であるカハパリ貝が腹口類を増殖する温床となっていることがわかっており、貝にひそむ寄生虫が水温の低下に伴って飛び出し、水中をさまよいながら魚を見つけて寄生する様子が確認出来た。

上流で放出された寄生虫は流れにのって下流へ移動するため、下流域に行くほど魚の被害が大きくなると考えられる。

③吸血ヒル（ウオビル）

平成 13 年には新たに吸血ヒル（ウオビル）が出現し、これらの症状を示す個体の口腔や鰓蓋内部への吸着が見られた。

これらによって発病し、鳥飼大橋下流庭窪地先付近に漂着した斃死魚（フナ類）は水温20℃以下の冬季に集中するが、水温25℃以上に上昇した6月後半になると、斃死個体は見られなくなった。しかし、水温10℃前後に低下した12月になると再び同じ症状を示す斃死個体が出現し、これらによる疾病は冬季に発生することが認められた。

4. まとめ

腹口類の淡水魚における寄生は、今までに報告が無く、新しい外来性の寄生虫症と考えられる。

吸血ヒルについては、国内での事例報告はなく、現在のところまったく不明であるが、コイに寄生するヒルが外国に生息することは知られている。

淀川におけるこれまでの魚類の調査結果から推察すると、冬季に見られる大量の寄生虫感染に始まり、これによる魚の体力・免疫力低下が引き金となって冷水病が発現し、大量の衰弱魚が発生すると考えられる。

その背景には、外国からのかびバリ貝の侵入と、それに伴う外来性寄生虫“腹口類”の異常増殖があり、寄生虫感染 → 冷水病発現 → 衰弱魚の大発生 → 寄生虫の増加 → 冷水病菌による水域汚染の拡大という連鎖反応があり、悪循環に陥っているものと考えられる。

なお、冷水病菌、メタセルカリア、及びウオビルは、水道の水処理過程や塩素殺菌で除去されるので、水道水には影響しないと言われている。

引き続き、この発病経過を検証し、その感染原因を調査研究していく予定である。

（追 記）

一昨年、宇治川天ヶ瀬ダム下流において、奇形のオイカワが大量に発生し、新種のメタセルカリアが大量に付着これが原因とされていたが、今年の冬は特に異常を確認されておりません。

平成12年の年末から平成13年3月まで、淀川本川の鳥飼地区を中心に魚病の動向を監視した結果は前述のとおりであり、水温の低下とともに寄生虫（腹口類）のメタセルカリアが多量に貝より水中に飛び出し、魚に寄生することまでわかってきました。

宇治川天ヶ瀬ダム下流では、今回異常が確認されなかったが、淀川本川では前述のようにフナを中心に衰弱もしくは斃死した魚が見つかっており、淀川におけるこれまでの魚類の調査結果から推察すると、冬季に見られる大量の寄生虫感染に始まり、これによる魚の体力・免疫力低下が引き金となって冷水病が発現し、大量の衰弱魚が発生すると考えられています。

引き続き、今年の年末から平成14年にかけての冬季調査を実施し、この発病経過を検証し、その感染原因を調査研究していく予定です。



宇治市の宇治川で見つかった、目が赤くなったハエ

宇治川に多数の奇形ハエ

寄生虫が原因か

宇治市の宇治川で今年一月から、目が赤くなったり、ひれが欠けるなどの奇形ハエ(オイカワ)が多数見つかった問題で、京都府から調査を依頼されていた東京大大学院の小川和夫助教授(水族寄生虫学)は「腹口類の寄生虫の大量増殖による可能性が強い」とする調査結果を九日までにまとめた。この寄生虫が淡水魚から見つかった報告例はなく、感染経路を特定するなど詳しく原因を調査する必要があるとしている。

同助教授によると、この寄生虫は腹口類と呼ばれる種類で、これまでにマン科

魚1匹に幼虫1000匹

淡水魚の感染経路を特定へ

東大助教授
調査

など海水魚の体内から検出された報告例はあるが、アシ科など魚の体に変化が出た例はない。また、この寄生虫は人体には寄生しない、としている。

宇治川漁業協同組合や府が一月下旬、小川助教授に、宇治川で見つかった奇形ハエを送り、詳しい原因調査を依頼していた。

同助教授の報告によると、調査した十四すべての体表から、この寄生虫の幼虫が検出された。一匹あたり千匹を超える大量の幼虫が寄生していたことから、目やヒレなど魚の体に影響を及ぼした、としている。

小川助教授は「これほど大量に検出された例はなく、しかも淡水魚から検出されたのは初めてで、今後、詳しく調べる必要がある」としている。

腹口類に寄生された魚の症状

尾柄部、各鰭基部などに出血斑が見られることが特徴。(写真1～4)

これらの出血部位には、多数の虫体が皮下に確認される。(写真5、6)

まれに眼球と出を伴うことがある。

腹口類に寄生された魚は特に衰弱した様子もなく、遊泳状況などから寄生の特徴は観察されない。

尾鰭軟条内から取り出した腹口類のメタセルカリアの拡大(写真7)

セルカリアは、0.2～0.5mmの円形吸盤がついている

国内では初めてのケースで寄生虫の名前が判明していない。

最終宿主が、ナマズではないかとの想定をしているが、水鳥の可能性もありアヒルで実験を行っている。

ウオビルの付着状況

ウオビルの付着していた魚は、ギンブナ及びゲンゴロウブナで、他の魚類への付着は認められなかった。ウオビルの主な付着部位は、鰓蓋部で(写真8～10)まれに唇部(写真11)に付着することがある。

付着した鰓蓋部には特に症状は認められないが、唇部に付着したものは出血を伴う患部が出現する。付着している魚は特に衰弱し、水面近くを遊泳するが、衰弱魚以外のフナに寄生しているものも見られることから、必ずしも衰弱の原因とは考えられない。

冷水病が発病したギンブナ及びゲンゴロウブナの症状

ギンブナ及びゲンゴロウブナの症状は、強度の鰓貧血、一部の魚では吻端の出血、各鰭の出血、眼球の突出などの症状。

感染魚は特に衰弱し、水面近くを遊泳し、やがて死に至る。(写真15～21)

カワヒバリ貝

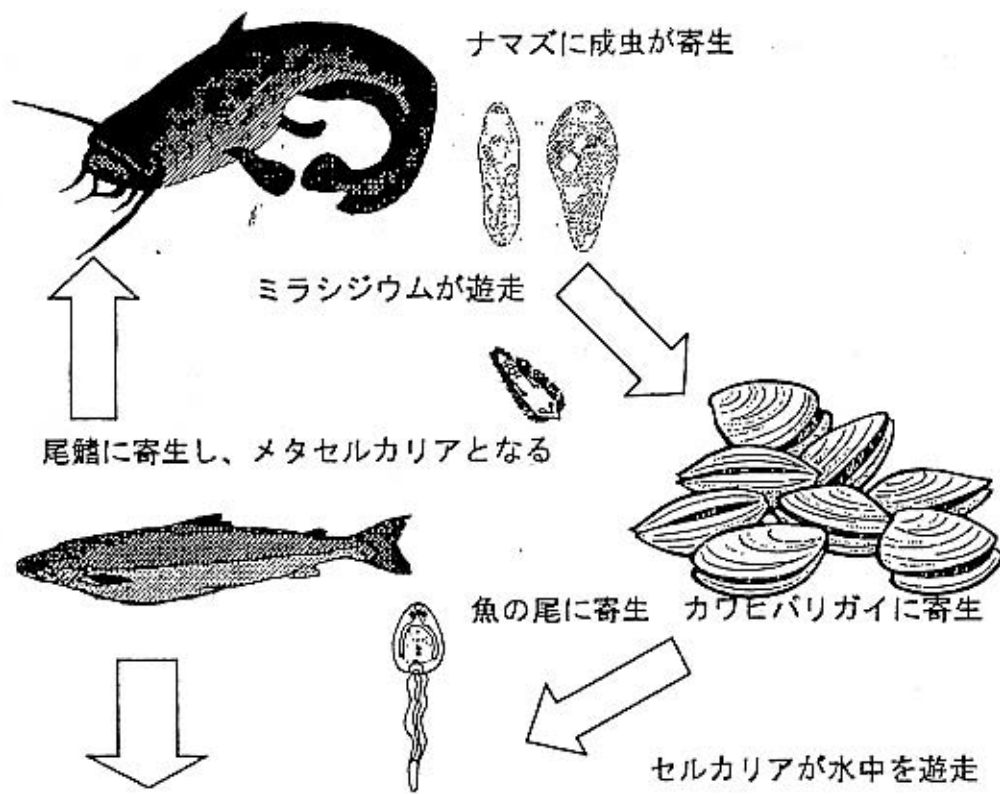
海で岸壁や棧橋などに群がって固着しているムラサキ貝と同じイガイ科の仲間。

イガイの仲間は、ほとんどが海に住んでいるが、このカワヒバリ貝は河川や湖沼など淡水域をすみ場所としている。

この貝は、卵をすいちゅうにほうしゅつし、それが静止と出会って受精卵となり、幼生という段階を経て稚貝に変態する。

カワヒバリ貝は、これまでに朝鮮半島・中国・台湾・香港・タイ北部などで知られていたが、日本には生息していなかった。1980年代後半中国から輸入したシジミに混じって市場で見つかった報告があり、1992年2月に近江八幡市長命寺の琵琶湖岸ではじめて見つけた。

腹口類の発育過程（想定図）



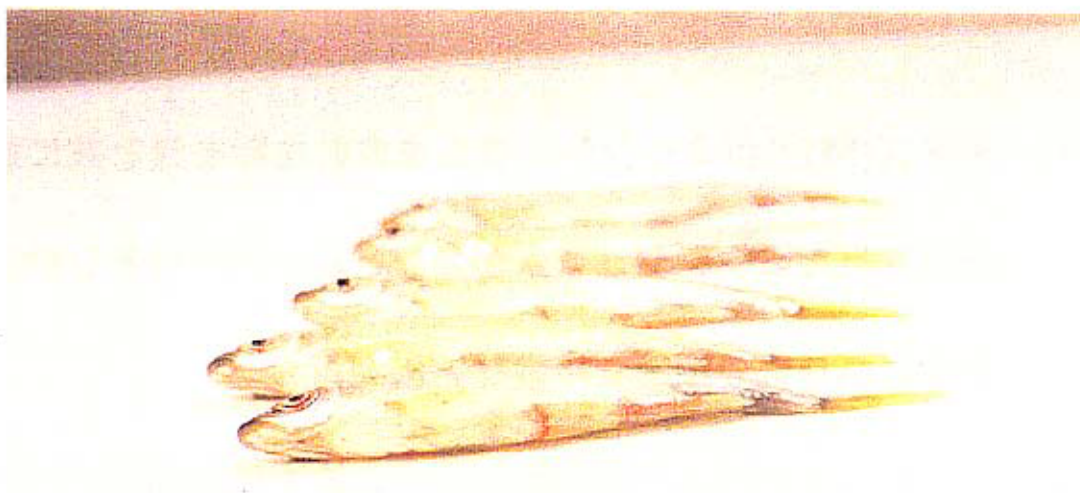
- ① ナマズ(想定)がミラシジュウムを含む虫卵を糞と共に排出
- ② 排出されたミラシジュウムがカワヒバリ貝に侵入し寄生
- ③ カワヒバリ貝の中でセルカリアに発育
- ④ セルカリアが貝より飛び出し水中を泳ぎ魚の尾鰭に付着
- ⑤ 尾鰭の表皮を突き破りメタセルカリアとなり成熟する
- ⑥ メタセルカリアが寄生した小魚をナマズ等が捕食

1



腹口類が寄生し、尾鰭・尾丙部の出血したオイカワ、コウライモロコ

2



腹口類が寄生し、尾鰭・尾丙部の出血したオイカワ