

3. 県下の淡水養殖における疾病や水変り事故等の発生状況について

伊野波 盛 仁

本県で淡水養殖が本格的に始められてから2年になる。これまで当水試に報告され、相談を受けた疾病の事例についてとりまとめた。"この短い期間にこんなに多種多様な疾病が"と言うのが偽らぬ実感である。先進地で大きな被害をもたらした鰓腎炎の発生は充分確認されていないが、その恐れが全くないとは言えない。細菌性の疾病ではエラ病による被害が大きいがどうやら特長的である。さらに寄生性動物による被害も先進地にくらべ大きくなることが予想される兆しがみられる。なかでも本県養鰻が留意すべきことは原料を他県、外地に依存しなければならぬことであり、環境条件の相異が大きければ大きい程疾病にかかりやすいことである。以上のことから本県においては疾病対策の基礎研究は勿論、疾病や水変りなどの事故を予防すべく、本県における独自の池管理や養殖技術を早急に確立する必要があると言えるのではないだろうか。

1 細菌による疾病

1) ヒレアカ病の発生状況

1971. 9. 28 北部B 20~100本もの、台湾産、池替の際多く殺す。主因はエラ病である。

1972. 3. 7 北部A 10~20本もの、主因はエラ病であるがほとんど死ウナギの肛門部が赤い。シリビレの赤いのはわずか。

〃 3. 7 北部I 10本もの、肛門とシリビレが著しく発赤、1トン近く死んだが主死因はエラ病とスレである。

1972. 6. 14 南部L 1,000本もの10尾中8尾に肛門とシリビレ、胴部に発赤、ダクチロの寄生が死の主要因である。本ウナギは台湾から輸入したばかりで変敗した生魚の投餌が専ら行われていたと言う。

1972. 10. 4 中部P 10本ものフランス産、ダクチロで弱っているもの、半数にシリビレと肛門部の発赤がみられる。

大小を問わず、季節にかゝりなく出現している。エラ病や他の疾病との併発が多い。まだヒレ赤の単独による大きな被害はこちらではないようである。しかし先進地ではこの疾病が"ボロ死"と言われていることからうかがわれるように、今後とも注意が必要である。

2) エラ病の発生状況 (Chondrococcus Columnaris)

1971. 6. 12 北部B 成鰻に近いもの、表面をフラフラ泳ぎ毎日数十尾死んでいく。

体の前半分を下に向け後半分を表面に浮かして旋回するような動きをしながら泳いでいる。しかしそのことは直接エラ病と関係あるのかははっきりしない。鰓には多数の線虫が入っているのが多かった。

1972. 3. 7 北部A 10~20本もの、ヒレアカを併発(肛門の発赤はわずか)、外観から異常は認めにくい。しかし鰓弁片の欠損は著しく、鰓蓋を押すと粘液が出るのが多い。およそ500kg

へい死、水は透明に近い。

1972.3 北部I 10本もの毎日10~20kgずつ浮いてきたので、池の水を減らしたらほとんど池底に沈んでいた。およそ1トンのへい死。生き残ったものは体表にスレがあって、そこに糸状菌が着生している。シリビレが著しく発赤し、ヒレアカを併発している。水は濃緑。

1972.1.26 中部 20~100本もの150坪程の池に300kg収容していた。全部へい死。4~5日前から糸状菌のついているのがよくみられた。水は濃緑で透明度10cm、水を薄めるため水を落したら池底にほとんど沈んでいた。水温17℃、ヒレアカの症状はない。腹部のへっこみ状態はエラ腎炎のそれに似ている。

1972.6.16 北部D 2000~5000本大フランス産ヒレマが、ログサレ、スレ症状も併発
これまで本県においてもっとも被害の大きい疾病、クロッコ以上のウナギには大小に関係なくまた周年現れるのが特長的、注水量が比較的少ないこと、高水温であることが本病多発の大きな原因と思われる。

3) スレ病

1971.8.4 北部F 100~200本大、尾、軀幹のスレ、*A. anguilla* 餌つきも悪く、4日程まえから100~200尾/日死んでいる。他の池にはなく一つの池だけにおこっている。池は濃緑色となり透明度20、台風19号の影響で曇天続く、アオコは粒状となり疲れがみられる。新しい池で強酸性土壌地帯、従って炭カルを120kg/400坪/月に撒いている。

1972.1.26 中部G 50~100本もの、エラ病で大量へい死、その中の50%のものにスレが併発していて、糸状菌がついている。池水は濃緑、透明度15。

1972.10.4 中部R 10~20本大のウナギ(フランス産)が元気なく死んでいく。ダクチロの寄生が主死因であるが、その中の50%のものにスレがみられた。

スレは上記例の他に、方々の池で季節の区別なく散見される。しかし一般に夏期に多いようである。エラ病と同一の病原菌コンドロコッカス菌によると言われているが、エラ病そのものよりは少なくまた被害度も大きくないようである。スレの発生する池はアオコができ過ぎている場合、これはPHの異常値が皮フ粘液を害し、コンドロコッカス菌が付きやすくなるのではないだろうか。

4) 腹水病

ドイツ鯉における腹水病：1972.11.15 南部P池 大きさ300g~1kgの色ゴイが毎日5~6尾ずつ死んでいる。病魚は腹部が大きく膨れている以外に特に異情は認められない。腹腔内には血液が混ったような黄色をおびた水様液が溜っている。

ウナギ腹水病：1972.8 北部のQ池、方々の池で見られるが特に本池の場合は多く発生している。

2 水カビによる疾病

わたかぶり病 1972.2.14 中部H 日本産シラス50kg、わたかぶり症状が出てほとんど全滅、同じ時期に入ったシラスウナギは他の池においても全滅したとみてよい。

本病は水温15~25℃で繁殖或いは生長し、メチレンブルー等の薬浴でわたかぶりが一度おさえられた池でも次の寒波来襲の度毎に再発し大きな被害をシラスに与えていた。水温の変動が激しいことは本水かびによる病勢に大きく影響するものと思われる。シラス養殖の場合にこゝ沖縄では平均水温が冬期でも17~18℃あるのだから、保温の施設は必要ないと言われていることは誤りである。確かに平

均水温はかなり冬期でも高いが一週間毎に寒波が襲来する際は急激に7~10℃に落ち込み、水温変動はきわめて大きい。したがって保温施設は水温変動をなくする意味でシラス養殖には是非必要である。

3 原生動物による疾病

1) 有極孢子虫症

(1) プリストフォーラ病(ベコ病) 1971.5.20 北部 50~100本ものに数多く発生。各池で散見される。

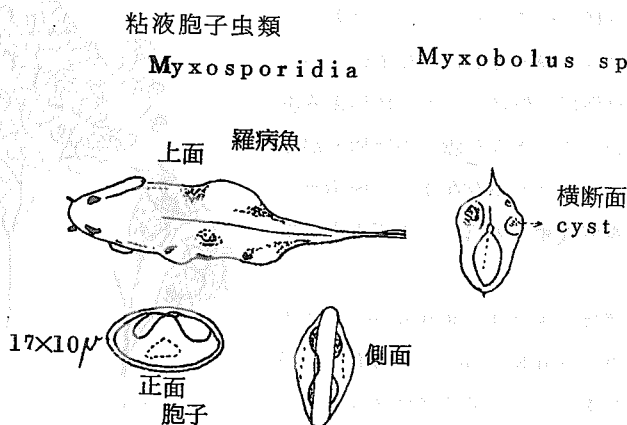
(2) ミキシジウム病 1971.5.20 北部A 成鰻に多数発生 1972.1.28 中部G

(3) ミクソボルス病 1972.7.7 中部H 当才魚の鯉の鰓葉にcystを形成し鰓蓋がしまらなくなっている個体がかかりめられた。

(4) 鯉仔のプクプク病(仮称)

1972.8.20 北部F 台湾から輸入した鯉、当才魚(ドイツ鯉×マ鯉)の3.0%に下図のような症状あり。

cystが破れると死ぬ個体もあるが罹病魚は比較的元気。1年飼育後の観察では大部分が自然においていた。伝染性はないらしい。



2) トリコディナ症

1972.6.12 南部K ダクチロをマゾテン駆除2回、トリコディナ死なず100本~200本ものおそらくフランス産。トリコディナ径36

1972.6.21 北部J ダクチロ駆除のためマゾテン散布、トリコ死なず。1視野中(×80)5ケのトリコがみられる。トリコ径50μ。ウナギの大きさ3000尾 フランス産。

1972.7.20 北部F フランス産3000尾ものにダクチロとトリコディナ。トリコ径100μ

1972.7.28 北部J 3000尾ものフランス産にダクチロとトリコディナ。

1972.8.8 中部O ダクチロ、トリコ、ヒレアカ、エラ病併発、フランス産 10本餌付不良致死。

本虫は吸虫類のダクチロギルスと同様、フランス産ウナギに寄生しやすいようである。ダクチロや

細菌性エラ病との併発が多い。本虫はマゾテンに対する感受性についてダクチロよりも小さいようである。しかしホルマリン30 ppmで致死する。径40~100 μ と大きさはいろいろである。

3) 白点病 *Ichthyophthirius multifiliis*

1972.2.14 中部H フランス産シラス4坪程の池で10kg全滅(コンクリート池流水に近い)草が繁茂するのを防ぐため掩いをしている。48時間で急速に伝播、シラスは一面に糠を被ったようになる。

1972.3.10 北部A 日本産シラスとして購入。しかし白点一杯ある。コンクリート池、流水に近い。→フランス産であろう。

1972.3.20 北部J マゾテンとメチレンブルーの混合薬浴を行なう。初期には効果があるが病勢が進むと効果なし。水温の上昇(27℃以上)がもっとも効果的である。

現在温度上昇以外に効果的な駆除方法はない。寒い時期に入れたフランス産はほとんど本虫によって致死している。暗いところでしかも高密度に飼育されているところでは伝播速度は大きいようである。

4) 付着性繊毛虫症

1972.8.8 北部養亀場 1kg大のスッポン500尾の中200尾がオタフク病で死ぬ。甲長2cm大の仔スッポンは一見泥を被ったようになって

いる。水カビが一杯ついているようにも見える。結局下図に示すような繊毛虫が付着しているのであるが、物理的な作用以外にスッポンに与える影響は詳かではない。このような繊毛虫は酸素が充分あって多量のバクテリアが存在する有機汚水で大きなコロニーを形成すると言う。(汚水生物学津田)

駆除方法としてはホルマリン30 ppmの24時間薬浴、マラカイト0.3 ppm、50%海水一短時間薬浴が効果があった。長期的にはスッポンの潜入する砂場をこさえることと、注水量を多くすることが必要である。

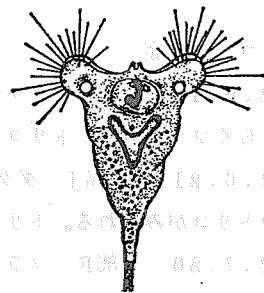
※ 文中マラカイトとあるのはマラカイトグリーンのことである。



〔周毛目
ボルチケラ科〕

カルケシウム的一种

〔吸管虫目
アチネタ科〕



ボンボリスクイダマシ
新日本動物図鑑より

4 吸虫類による疾病

1) ダクチロギルス(フランス産)キロダクチルス症

- 1972 6 12 南部K 100~300本もの、水面を走っては落ちる。注水口に集る。
 1972 6 14 南部L 300~600本もの、20~30ダクチロ/4鰓葉水変りでたくさん死ぬ。
 1972 6 16 北部D 500~1000 水面をつっ走る。
 // 6 16 北部J フランス産シラス3000本 10尾/4鰓 ダクチロ、流水方式毎日死
 んでいる。
 1972 6 20 南部M コイ300♀大2尾水槽で致死、実体×10で一視野中に5尾ダクチロが
 いる。
 1972 10 4 中部P 10本毛のダクチロ多数水質悪化による呼吸困難へい死。

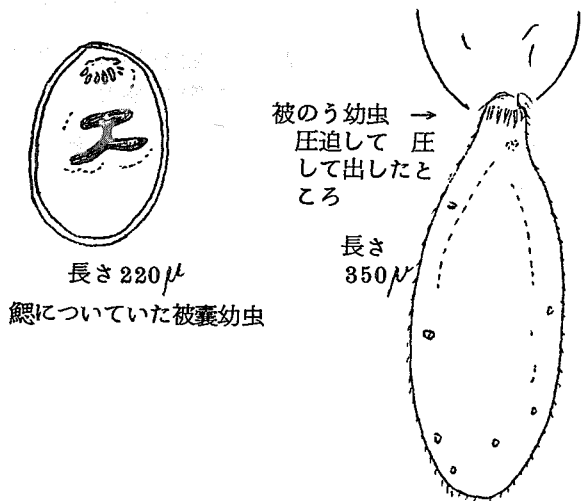
ウナギではフランス産によく寄生し、シラスから成鰻に近いものまで被害を受けているが、小さいもの程その被害は大きいようである。発生期は6月から10月の夏期に相当するようである。

2) ケンツロケッス症(仮称)

- 1972 7 19 中部石川ダムの下の養鰻池。6坪の池に5kgのフランス産3000本ものを収容、4日前、ホルマリン30ppmで薬浴、しかしまだ走るのがみられる。走っているウナギの鰓葉をみると、下図に示す被囊幼虫の寄生がみられる。1鰓葉あたり1~5尾の被囊幼虫がいる。

この被囊幼虫は60ppmのホルマリ
ンでも0.3ppmのマゾテンでも死なな
い。これは世代交番および宿主転換を行
なう二生貝—前口垂貝—異形吸虫科に属
する横川吸虫の類であると思われる。(新
日本動物図鑑・北院館によれば)この池
の水源一帯に多いヒメモノアラガイかカ
ワニナからウナギに入ってくるものがお
よそ確められた。

結局5kgのフランス産ウナギは全部へ
い死しているが、本吃虫が病原生物であ
るかどうかは現在明かでない。たゞ変っ
た寄生生物として記録はしておく必要が
あると考える。



5 寄生性甲殻類による病害

1) イカリ虫病

- 1971 5 北部B ウナギ 咽喉部表面に赤い小発疹多数、口のしまらないのも多い。夜間浮上して死ぬ。口腔にイカリ虫が一杯。口ぐされも併発。

2) チョウ(ウオヅラミ)

- 1971 5 20 ウナギにはあまりみられないコイやキンギョによくつく。庭の池に飼っているもので相談に持込まれるのはほとんど本病である。

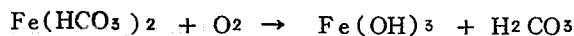
6 水変りによる事故

1970 9 北部B 20~50本大のウナギをおよそ1トンへい死させる。1トン/400坪の収容密度であり、工事の際のセメントのアク水の混入のおそもあると言う。

1971 7 22 中部Q 池は1年中干したことなく、使いどおしである。2~3日前から水色は茶色に変わる。5日前に鼻あげがみられた。1.5トン/300坪、そのうち1トン網曳きによって出荷、2-3日前から餌につかなくなる。水試の指示によって尿素を撒いたら餌つきが極端に悪くなる。

1971 8 北部E ボーリング水を注水したら水が真赤になった。ウナギは鼻あげしその後ウナギにスレが出た。

重炭酸第一鉄 → 水酸化第二鉄



1971 9 北部F 水変りによって20本大、1トンへい死、強酸性土壌の池。

1972 7 9 中部H 朝餌をやるも集らず、PM3時ウナギ死んで浮き出す。水を減らしたら全部死んでいた。水は急激に醤油色に変わった。20本もの400kg/400坪死。

1972 10 8 北部 3トンへい死、水変り

7月から10月におこっている。むしろ9~10月に多いようである。それは水変りによるへい死がウナギの成長による単位面積当りの収容量の増加、盛夏をこした気のゆるみ、植物プランクトン相の交代期から秋口に多くなることが予想される。

7 水変りやウナギに異常がみられた際の植物プランクトン。

1) *Dactylococcopsis rupestris* 藍藻類

1972 6 14 北部 新しい池であり、水量が比較的多く、これまで1年間水をつくるのに苦労している。注水を止め、肥料を撒いたら水がよく出き、餌もよくとった。パイプの故障で4日間注水を止めたら死ウナギがみられるようになり、餌のとり方も落ちた。アオコを薄めるため水を15トン/時間、昼夜流し続けるもアオコは薄くならない。そのため池水を予め20~30cmの深さに落水し注水したらやっと薄くなった。

その際のプランクトンは下図に示すようなきわめて微細な細長い藍藻であった。このものは日本淡水プランクトン図鑑保育社によれば冬から春にかけて出現し、有機物の多い水域に出現すると言う。因みに本池はこの時期でも25℃以上の水温にならない。

2) *Cyclotella* sp. 珪藻類

1971 6 12 北部B c.4%の池 鰓病多発

1971 9 北部F 水変りによって1トンへい死の際の主体プランクトン

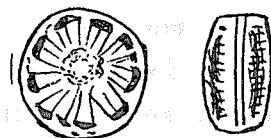
1972 2 26 同上同一の池で小さい水変りの際の主体プランクトン。

1972 7 9 中部H 水変りで400kgへい死させた際の主体プランクトン。

本種は季節を問わず出現している。窒素分やアンモニアが多いと増殖に好適なようである。塩素量との関係は明かでない。



大きさ 10~15μ



大きさ 30μ

3) *Chaetoceros* sp.

1972 7 22 中部Q池 1年間使い通しの池で餌付不良の際の主体プランクトン。

8 ワムシの発生

1) テマリワムシ *Conochilus hippocrepis*

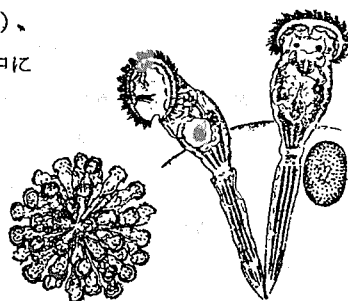
1971 7 9 北部D

1972 8 8 南部K

北部Dについて、水はよくできている（ミクロシステイス）、
100cc水中に50ケの colony がある。白色卵形水中に
浮遊してゆっくりすゝむ。

colony の大きさ (mm)

	長 径	短 径
1	1.5	1.0
2	1.5	1.2
3	1.7	1.2
4	1.9	1.3
5	1.6	1.2



[まろやわむし目てまりわむし科]

新日本動物図鑑(北隆館)より

個虫の大きさは300~600 μ 。成長した虫は多数集って群体をつくると言う。(新日本動物図鑑)。ホルマリン30ppm 24hrsで駆虫可。48hrsでは15ppmでも可。

2) ツボワムシ *Brachionus calyciflorus*

方々の池で普通に発生。

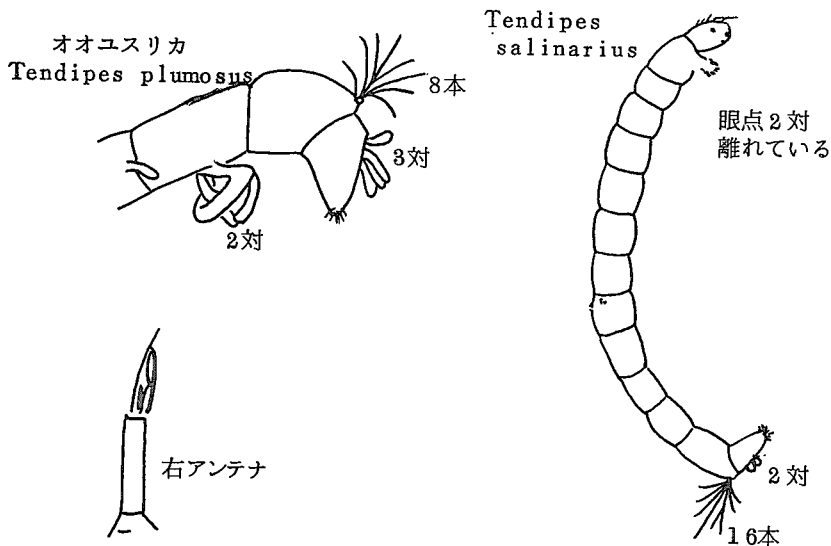
3) ネズミワムシ *Trichocera capucina*

これも普通にみられる。

9 ユスリカ幼虫(アカムシ)の発生

1971 7 5 北部C アカムシが大発生し、夜になると池壁に群り、浮上してくる。昨日、一昨日からウナギはほとんど餌につかなくなかった。当池では谷川を堰止め、用水を自然流下させている。池面積に比べ水量は豊富である。池底がよくみえアオミドロやキンギョモが繁茂し、アオコはできていない。

本例の場合は右図に示すような二つの



種類がみられた。

ユスリカの幼虫は主として植食性であると言う。ユスリカの幼虫自体は魚類の天然餌料となるようであるが、本例の20～50g大のウナギにとっても餌となるかは疑問である。ユスリカの幼虫は水中の酸素が欠乏すれば巣をでて移動することや、酸素消費量も比較的多いと報告されているので、異常発生した場合はその面からのウナギへの被害があると思われる。

マゾテンの常法の量で駆虫は可能である。

参 考 文 献

津田松苗	水生昆虫学	北隆館	1970
〃	汚水生物学	北隆館	1971
代田昭彦	アカムシの研究	恒星社厚生閣	1969
岡田・内田・内田編	新日本動物図鑑	北隆館	1965
水野寿彦	日本淡水プランクトン図鑑	保育社	
大島泰雄編	水産養殖ハンドブック	水産社	1969
川本信之編	養魚学各論	恒星社厚生閣	1967
バイコフスキー 佐野徳夫訳	魚類寄生虫(原生動物篇)	恒星社厚生閣	1968