

## 水槽飼育のウケクチウグイに見られた単性類 フタゴムシの1種の寄生

進藤順治 (新潟市水族館)

Parasitism of Trematobes, *Diplozoon* sp., on the  
Gills of Captive Cyprinid Fish, *Tribolodon* sp.

Junji Shindo (Niigata City Aquarium, Niigata)

ウケクチウグイ *Tribolodon* sp. は秋田県南部から新潟県の日本海に注ぐ大きな河川に限られて生息し、ウグイ属の中では最も大きくなり、レッドデータブックで危急種に分類され絶滅の恐れのある種である<sup>5)9)</sup>。本館ではウケクチウグイを信濃川に生息する生物として、また種保存の啓蒙活動として飼育展示している。

1995年8月、飼育下のウケクチウグイにフタゴムシの一種 *Diplozoon* sp. の寄生による重度の貧血症が発生した。

*Diplozoon* 属は単性類に分類され、淡水魚の鰓に寄生し、虫体がX字状に合体結合した特徴的な形態を呈する寄生体である<sup>2)4)</sup>。日本にはコイ、フナに寄生するフタゴムシ *Diplozoon nipponicum* とウグイ属に寄生するフタゴムシの1種 *Diplozoon* sp. の2種が知られている<sup>1)</sup>。

フタゴムシ寄生魚が低色素性小球性貧血を起こすことが自然発生例で報告されているが<sup>7)</sup>、フタゴムシの1種である本寄生虫の飼育下での発生例は報告されていない。

今回、新潟市水族館で飼育中のウケクチウグイにフタゴムシの1種の寄生が見られたので、その経過と病態について報告する。

### 材料および方法

#### 飼育経過

ウケクチウグイは1993年8月、自然案内舎ネイチャーワークの井上氏から、約100尾の稚魚を譲り受けた。この稚魚は井上氏が1993年5月に信濃川で捕獲した親魚から人工孵化したものである。

稚魚は約60cmのウケクチウグイ7尾が飼育されていた展示水槽 (3×1.5×0.9m, 水温15°C) 内の吊り下げ水槽 (45×30×45cm) で飼育していたが、魚体の成長に伴い過密になってきたため1995年1月に約50尾をアクリル製の小水槽 (60×45×45cm, 水温15°C) に移した。1995年6月には再び小水槽からFRP製の予備水槽 (150×60×45cm) に移した。飼育水槽はすべて屋内に設置されており、飼育水槽は水道水を脱塩素処理したものを使用していた。また予備水槽には水温の調節機能がなく、流水下で飼育していたため6月には20°C以下であった水温が8月には26°Cに上昇していた。

予備水槽飼育のウケクチウグイは、体長が10cm程に成長した1995年8月上旬より瘦削、遊泳不活発魚が目立つようになり、半月間で49尾中15尾が死亡した。しかし、吊り下げ水槽内に残った半数のウケクチウグイにはこのような症状を呈し死亡するものはなかった。

#### 血液検査

予備水槽の発症魚群は症状を観察後、瀕死状態の2尾を (体長12.4と11.6cm) 500ppm濃度のFA100で麻酔し、直ちに心臓よりヘパリン処理したディスプレイングで採血した。

血液は赤血球数 (算定盤法)、ヘマトクリット値 (毛細管法)、血漿総タンパク量 (蛋白屈折法) を測定した。

対照として吊り下げ水槽の非発症魚群のウケクチウグイ1尾についても同様の検査を行った。

#### 病理検査

表1 2例の血液所見と鰓の寄生数

	BL (cm)	BW (g)	RBC ( $10^3/\text{mm}^3$ )	Ht (%)	TP (mg/dl)	寄生数
1	12.4	11.1	17	2	1.0	16
2	11.6	10.8	21	3	1.2	13
対照魚	12.2	12.2	180	45	3.8	0

上法により麻酔された罹患魚は肉眼的観察後、すべての鰓は鰓弓の付け根で外され、鰓への寄生数を実体顕微鏡下で測定した。

諸臓器はブアン液で固定し、常法に従いパラフィンで包埋した後、薄切切片を作成し、HE染色を施して光学顕微鏡で観察した。

## 結 果

### 血液性状

寄生魚の血液性状は、対照魚と比較して赤血球数、ヘマトクリット値が著しく低値を呈した。また総蛋白量も低蛋白であった。総鰓弁の寄生虫体数は、16と13個体であった(表1)。

### 病理所見

肉眼所見：寄生魚2尾の肝臓、脾臓、腎臓などの諸臓器は褐色を呈していた。鰓も褐色しておりフタゴムシの1種の寄生が見られた(図1)。フタゴムシの1種は、体長が1.2~2.6mmで2虫体が結合しX状を呈していた。また眼点を欠き、2組の後固着盤に4対の把握器が縦に並び、1対の鉤が観察された(図2)。

病理組織所見：フタゴムシの1種は把握器で鰓薄板をくわえる様に固着しており、寄生部位周囲に呼吸上皮細胞の軽度増殖と鰓薄板の膨化が見られた(図3)。

諸臓器は虚血状態であったが、特に病変は見られなかった。

### 治療と処置

1 フタゴムシの1種の駆虫は、1995年8月23日にウケクテウグイ29尾を薬浴水槽(90×45×45cm)に移し、20℃の250ppmホルマリン溶液で45分薬浴を行った。

2 造血機能亢進と上皮保護のために、餌にビタミン剤の添加、特にビタミンB<sub>12</sub>を強化して投

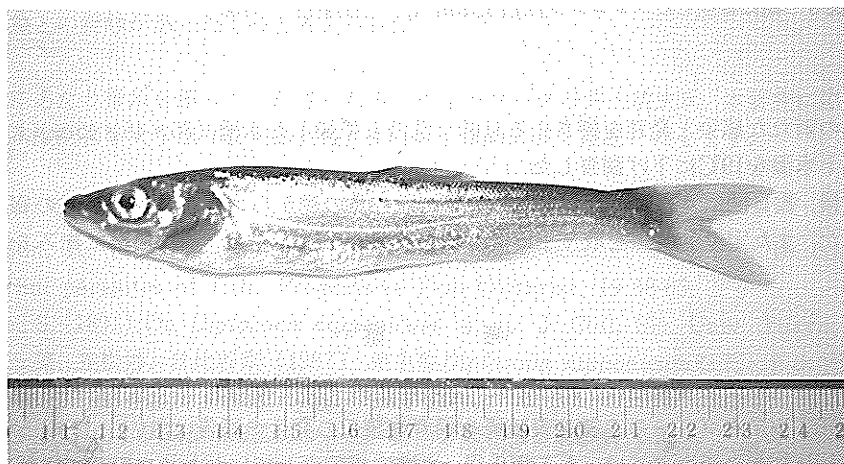


図1 鰓の褐色したウケクテウグイ

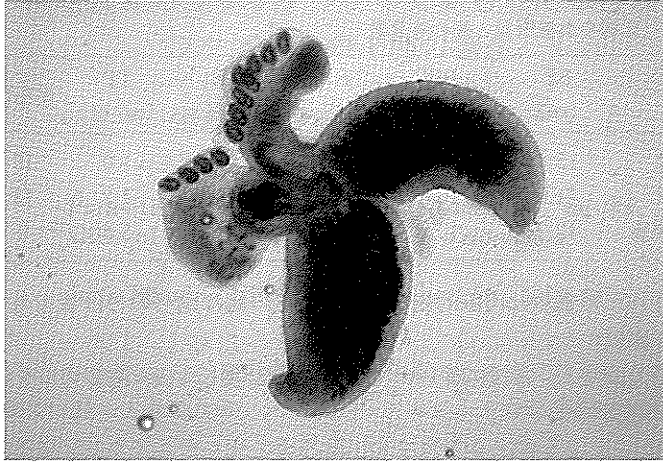


図2 鰓に寄生していたフタゴムシ *Diplozoan* sp. ×45

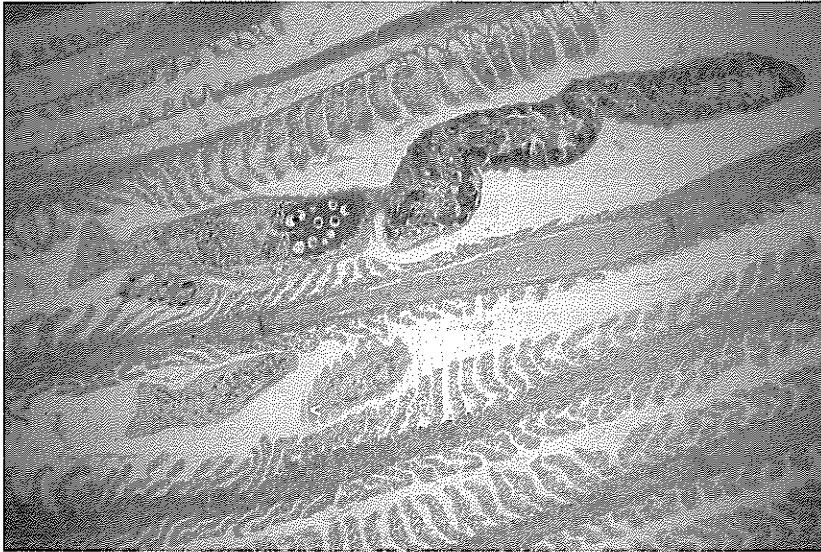


図3 鰓に寄生したフタゴムシ *Diplozoan* sp. HE染色 ×100

与した。

3 虫体の新たな感染と発育をpushさえる目的で洗浄し乾燥した水槽（90×45×45cm）にウケクチウグイを移し水温を19℃に下げ飼育した。

治療処置後、数日間に4尾の死亡が見られたが、死亡魚の鰓からフタゴムシの1種の寄生は観察されなかった。また定期的に魚を取り上げ鰓を肉眼的に観察した結果、鰓は次第に赤みを帯びてきた。

#### 考 察

フタゴムシ寄生による貧血症は、Kawatsu<sup>6)</sup>が多摩川のフナで報告している。しかし現在までウグイ属に寄生するフタゴムシの1種の養殖場や飼育施設での発生の報告は無い。

今回発症したウケクチウグイは、人工孵化後、水槽内で飼育していたために野生での生活はなく、吊り下げ水槽から半数を予備水槽に移した後、水温の上昇に伴い貧血症が発症し、展示水槽内の吊

り下げ水槽に残ったウケクチウグイは発症していなかった。

フタゴムシの1種の寄生は吊り下げ水槽から分けられた以後、魚の取り上げに用いた網や移した水槽に虫卵や寄生虫が存在していたため起きたと思われ、恐らく使用した網や水槽が寄生虫保有魚と接触があったのであろう。

また今回の発症は水温の上昇時期に起きたが、虫体が、20°C以下では産卵が起りにくいと言われている<sup>17)</sup>ことから、水温の上昇が産卵を誘発し寄生数を増加させたものと思われる。

*Diplozoon*属寄生虫の主症状は、低色素性小球性貧血に分類される貧血であり、寄生数の増加に伴い重度の貧血に陥る<sup>6)</sup>。本例で検査された2尾は寄生数が16, 13個体とKawatsu<sup>6)</sup>の報告と比較すると多い部類に入るため、重度の貧血を呈したのであろう。

病理組織学的には、寄生部位周辺に鰓の呼吸上皮細胞が増生し、呼吸にも少なからぬ影響を与えていたものと思われる。その他の諸臓器の著名な病変が見られなかったことから、フタゴムシの1種の寄生による貧血症が瀕死の原因と思われた。

単生類の駆除としては、有機リン系殺虫剤、ホルマリンおよびマラカイトグリーンなどが有効とされている<sup>18)</sup>。Kawatsu<sup>6)</sup>はフタゴムシの駆除で1.0ppmトリクロルホルン溶液の48時間浴が有効であったとしているが、今回のフタゴムシの1種に対して250ppmホルマリン溶液で45分間薬浴を行い、加えて貧血症に対しては餌にビタミンB<sub>12</sub>を添加した。その結果、虫体は駆除され、貧血は改善された。しかし水槽内の虫卵の存在については不明であった。虫卵は薬剤に強く、水温が25°Cで5から7日後に孵化すると言われている<sup>3)</sup>。そのため虫卵の存在は再発の可能性があり、再発予防するためには、孵化幼虫に再び薬浴を実施する必要があると思われた。

また産卵は20°C以下で行われにくい<sup>17)</sup>ため、発症群では虫体の駆除とともに水温を20°C以下に保つことが発症予防に有効であると思われた。

飼育状態であっても、何らかの原因で野生での疾病が、侵入しそれが蔓延する事があるため、魚自体だけでなく器具機材の取り扱いに注意を払う必要がある。

## 要 約

1993年8月に人工孵化し、水槽飼育していたウケクチウグイにフタゴムシの1種がウケクチウグイの鰓に寄生し重度な貧血を引き起こし、組織学的観察では鰓の呼吸上皮細胞の増生が観察された。

治療は罹患魚を250ppmホルマリン溶液で45分間薬浴し、水温を19°Cに下げ経口的にビタミンB<sub>12</sub>を投与した結果、それらの治療結果は有効であったと判断された。

フタゴムシの寄生は、取り上げに用いた網や移した水槽などから起きたと考えられ、それらは寄生虫保有魚との接触があったものと考えられた。

終わりにあたり稚魚を譲ってくださったネイチャーワークの井上信夫氏、本研究に際して助言を賜った日本獣医畜産大学畑井喜司雄教授、和田新平講師に深く感謝いたします。

## 引 用 文 献

- 1) Allison, R. (1957): Some new results in the treatment of ponds to control some external parasites of fish. *Progressive Fish Culturist*, 19:58-63.
- 2) Goto, S. (1891): On *Diplozoon nipponicum*. n. sp. *J. Coll. Sic. Univ. Tokyo*, 4:151-192.
- 3) 広瀬一美, 赤松博, 日比谷京 (1987): 単生類*Diplozoon nipponicum*のディポルバの発達と合体について. *日本水産学会誌*, 53(6):953-957.
- 4) 亀谷了 (1976): *Diplozoon*属について. *動物分類学会会報*, 49:1-9.
- 5) 環境庁(1991): 日本の絶滅の恐れのある野生生物 レッドデータブック 脊椎動物編:304-305. 野生生物研究センター, 東京.

- 6) Kawatsu, H. (1978): Hypochromic microcytic anemia of crucian carp caused by infestation with trematode, *Diplozoon nipponicum*. Bull. Japan. Soc. Sci. Fish. 44:1315-1319.
- 7) 北原妙子, 広瀬一美, 日比谷京 (1986): フタゴムシ *Diplozoon nipponicum* の非産卵期における生殖器官について. 日本水産学会誌, 52(8): 1307-1312.
- 8) Post, G.(1987): Text of fish health. 288pp. T. F. H. Publ. Inc., Neptune City, NJ.
- 9) 多紀保彦 (1994): ウケクチウグイ. In 日本の希少な野生水生生物に関する基礎資料(I) 淡水魚類: 342-348, 水産庁.

[1996年5月15日受付, 1996年8月14日受理]