

アユのグルゲア症に関する研究—V

防除法の検討(2) びわ湖産種苗に関して

高 橋 誓

アユのグルゲア症に対して、抗生物質フマジリンが顕著な防除効果をもつこと、その効果は寄生体が“グルゲアシスト”形成以前の段階でのみ発揮されること、すなわち、18—22℃の水温では投薬を感染後10日から25日の間に行う必要があることはすでに報告した。¹⁾

ところで、びわ湖産種苗アユにおいて、過去、幾多の剖見が行われたが、“グルゲアシスト”を認めた事例はまったくないのであるが、その種苗を隔離的に飼育した場合にはグルゲア症の発症が往々にして認められることがあり、採捕される以前に Glugea plecoglossi²⁾ に感染していることが考えられる。このように、びわ湖内ですでに G. plecoglossi に感染している種苗アユに対し、寄生体の一定の発達段階にのみ効力を有するフマジリンが効果を発揮しうるかどうかは、グルゲア症防除の上から重要なことである。

そこで、びわ湖産種苗アユ採捕時期としては終期にあたる6月の種苗アユを用いた計画的投与実験と、毎年、グルゲア症発生のため大きな被害を出している養魚場の池において、搬入されたアユに対する投薬実験を行い、フマジリンの防除効果をみた。

材料と方法

1. 水産試験場での実験

供試魚は、1975年6月7日に彦根市八坂町の犬上川川口附近で採捕され、6月9日に水産試験場へ搬入されたアユである。実験区は3区設け、第1区は、6月10日から開始する1回投薬とし、第2区は6月10日・7月10日・8月9日・9月9日から開始する4回投薬とした。第3区は非投薬の対照区である。1回の投薬はフマジリン127 mg/kg/day (力価1000 mg/g) の5日連続とした。各区とも供試魚は総体重1 kg (約170尾) で2^m×1^m×0.5^mのコンクリート製試験池に放養し、地下水で流水飼育した。水温は結果と共に表示(表2)してあるが、終始19℃以上

であった。餌として1日1回市販飼料のクランブルを約50 g与えたが、投薬時のみ添加油(フィードオイル)を用い、1日2回に分けて給餌した。結果判定は、毎月1回各区30尾をとりあげ、魚体重測定後、外部観察ならびに開腹による内部観察により“グルゲアシスト”の形成の有無を観察した。調査個体数に対する“グルゲアシスト”形成個体数の割合で感染率を示した。

2. K養魚場での試験

1979年5月7日、志賀町北小松蓄養場よりK養魚場に搬入された110 kgのアユに対し、5月18日より、フマジリン91 mg/kg/day (力価:1000 mg/g) を7日間投薬し、グルゲア症防除試験を試みた。飼育池は、3池で一つの池群となっており、そのうち投薬区には源水とその池の濾過水を用いている、外からのグルゲア寄生体の侵入のほぼ考えられない池を使用した。餌は市販のクランブルで、1日4回、給餌した。投薬時のみ、薬剤添加のためフィードオイルを使用した。薬剤は10倍散を使用した。実験期間中の水温は表2に示したが、終始20℃以上であった。

なお、フマジリン投薬予定区より投薬前に5 kgのアユをぬきとり、水産試験場の2^m×5^m×0.7^mのコンクリート池に収容し、投薬区と同様に飼育、調査し、投薬区の直接の対照区とした。また、K養魚場でフマジリン投薬区の下池で、5月1日より、投薬区と同様の小松蓄養場から搬入され飼育されている魚群について、その感染率も調査し、投薬区との比較を行った。この池の用水に

表1. 1979年のK養魚場における試験での調査日

尾	5月7日購入魚群		5月1日購入魚群 (C池)
	投薬区(A池)	無投薬区(水試)	
1	5月18日	5月18日	—
2	6月20日	6月19日	6月20日
3	7月20日	7月19日	7月20日
4	8月21日	8月22日	8月10日

は、投薬区を含む2池の濾過水のみが使用されている。

結果判定は前述の方法と同様であるが、その調査日は各池によって異なるので表1に示した。

結 果

1. 水産試験場での実験結果

結果を表2に示した。9月22日の観察で対照区の感染率は30%であった。9月22日の観察まで終始感染発症魚を認めなかった。また、毎月5日間投与を行った区では、8月の観察時に30尾中1尾に“グルゲアシスト”を認めたが、9月の最終観察日には認められなかった。

2. K養魚場での試験結果

投薬区の魚群は7月30日に約半数をA池からB池へ移動させたが、それ以外は手を加えず、8月21日に総取上げを行った。A池での斃死魚数は388尾であったが、そのうち、グルゲア症での斃死魚は1尾であった。この投与区の毎月の4回の観察結果は、7月20日の観察で50尾中1

尾に“グルゲアシスト”を認めた以外は全く認めなかった。これに対し、水産試験場へ搬入し飼育した投薬区の対照区の結果は、7月21日に投薬区と同様50尾中1尾に“グルゲアシスト”を認め、さらに、8月22日には100尾中9尾に認めた。8月22日の観察以後、この対照区では、グルゲア症による斃死魚が出現し、9月6日に外観によるグルゲア症魚の調査を行ったところ、622尾の残った魚のうち、12尾に認めた。したがって、この5月7日に搬入された投薬群のアユには、感染率は低いながらも明らかにG. plecoglossiの寄生があったといえる。

また、1週間早く、同じびわ湖水域から搬入され、K養魚場のC池で飼育された群では、8月10日に最終取上げを行ったが、21%の感染率を示した。この群の斃死魚にグルゲア症が何尾含まれていたかは不明であるが、K養魚場の話しでは、少なかったとのことである。今年度は、養魚場全体においても、グルゲア症の発生は少なかったようである。

表2 6月のびわ湖産種苗アユへのフマジリンの計画的投与によるグルゲア症発生防止効果

検査日	6月のみ投与区		6月より9月まで毎月投薬区 ^{注3}		無投薬区(対照)	
	感染率 ^{注1}	平均魚体重 ^(g)	感染率 ^(%)	平均魚体重 ^(g)	感染率 ^(%)	平均魚体重 ^(g)
6月22日(12) ^{注4}	0	8.4	0	8.2	0	8.2
7月21日(41)	0	14.8	0	15.4	0	14.8
8月22日(78)	0	24.3	3	27.6	0	27.7
9月22日(104)	0	51.1	0	47.8	30	46.8
飼育期間中の水温 ^(C)	19.6-21.6		19.6-22.8		19.6-21.9	

注1. 1975年6月10日よりフマジリン127mg/kg/day(力価1000mg/g)を5日間投与

注2. 調査個体数30尾に対する“グルゲアシスト”保有魚数の百分率

注3. 1975年6月10, 7月10日, 8月9日, 9月5日より, フマジリン127mg/kg/day(力価1000mg/g)を5日間投与

注4. 第1回投与開始(1975年6月10日)後の経過日数

表3 K養魚場に搬入されたびわ湖産アユへのフマジリンの投薬によるグルゲア症の発生防止実験結果

検査日	投薬区(A池) ^{注1}		無投薬区(対照区) ^{注3}		無投薬区(C池) ^{注4}	
	感染率 ^{注2}	平均魚体重 ^(g)	感染率	平均魚体重 ^(g)	感染率	平均魚体重 ^(g)
5月	0(50) ^{注5}	7.3	0(50)	7.3	—	—
6月	0(50)	22.7	0(50)	19.5	4(50)	25.2
7月	2(50)	45.6	2(50)	41.8	0(38)	56.5
8月	0(100)	78.3	9(100)	72.1	21(100)	69.6
飼育期間中の水温 ^(C)	21.0-23.5		19.1-20.5		20.5-23.5	

- 注1. 1979年5月7日にびわ湖の小松検査場より搬入されたアユ群で5月18日よりフマジリン 91 mg/kg/day (力価 1000 mg/g) を7日間投薬した。
- 注2. 調査個体数に対する“グルゲアシスト”形成魚個体数の百分率(%)
- 注3. 投薬群の魚群より投薬前に5kg水産試験場へ収容、飼育した対照区
- 注4. 投薬区の下池で飼育されていた5月1日に小松検査場より搬入されたアユ群
- 注5. 調査個体数

考 察

1975年の水産試験場の実験ならびに1979年のK養魚場での実験結果から、びわ湖産種苗アユが、びわ湖内でグルゲア寄生虫の感染を受けている場合においても、そのアユが全国に配布されている期間(2月から6月まで)では、フマジリンによる寄生虫の駆除が可能であることが確かめられた。もちろん、2回の実験とも、期間中に、“グルゲアシスト”保有魚が認められており、また、K養魚場では、フマジリン投薬区においてグルゲア症による斃死魚が、1尾とはいえ認められている。このことは、特に後者の場合には、魚群全体にフマジリンがうまく投薬されなかった事も考えられるが、むしろ、数は少なかったが、フマジリンの効力のおよばない段階に発達したグルゲア寄生虫を保有していたアユが存在していたと考えられる。したがって、この“グルゲアシスト”保有魚から、グルゲア胞子が放出された場合には、養殖池内での感染が生じ、それによるグルゲア症の発生が起こることも考えられる。よって、このことによる被害が増大する場合には、フマジリンの一回投与だけでなく、計画的投与も必要となってくるであろう。しかし、びわ湖で採捕された直後のフマジリンによる駆除だけで、グルゲア症が防除されるという実験結果から、グルゲア寄生虫の感染のほとんどが、びわ湖内の自然感染によるものと考えられ、このことが、養魚場内へのグルゲア寄生虫の感染のほとんどが、びわ湖内の自然感染によるものと考えられ、このことが、養魚場内へのグルゲア寄生虫の侵入門戸であり、グルゲア症の発生の第一要因といえる。また、1979年のK養魚場でのグルゲア症が例年になく少なかった原因も、搬入した種苗のグルゲア寄生虫感染率が、例年になく低かったこと以外に考えられない。よって、養魚場内への種苗にともなう寄生虫の侵入を、その水際でほとんど阻止しえれば、その後の

養魚場内でのグルゲア症の発生は極めて少ないものになると推定されるので、さらに、種苗からのグルゲア寄生虫の駆除のためのフマジリン投薬法すなわち、投与量、投与日数、投与時間の問題等について確立をはかることが肝要に思われる。

要 約

1. 1975年6月7日から9月9日まで水産試験場で、また、1979年5月18日より8月22日までK養魚場で、フマジリンによるグルゲア症防除実験を試みた。

2. 1975年の実験は、びわ湖より搬入された種苗に、直ちに 127 mg/kg/day 5日間の投薬を行った区と、同様の投与方法を毎月行った区と無投薬区の8区を設けて行った。その結果、無投薬区は80%の感染率を示したのに対し、投薬区では、毎月投薬区の8月に“グルゲアシスト”保有魚を1尾(8%)認めた以外は全く認めず、びわ湖産種苗配布終了時期に近い種苗アユからもグルゲア寄生虫の駆除が可能であることを示した。

3. 1979年の実験は、養魚場に搬入された 110 kg の種苗に対する実験として行った。結果は、この種苗のグルゲア感染率は9%と低かったが、投薬区では、7月の調査で1尾(2%)、養殖期間中も1尾のグルゲア症斃死魚を認めたのみであった。同時期に同地域から搬入された他の群では21%の感染率を示している。

4. 2度の実験から、びわ湖内でグルゲア寄生虫に感染していると考えられる種苗に対しても、フマジリンの投与によるグルゲア症の発症防止は可能であることから、種苗にともなう養魚場へのグルゲア寄生虫の侵入を阻止することにより、養魚場でのグルゲア症の発生を極めて低いものにする事が出来る見通しを得た。

謝 辞

貴重な薬剤フマジリンを分与して下さった武田薬品工業株式会社ならびに野外実験の場を提供下さった五養魚場に、心から感謝しお礼申し上げます。

文 献

- 1) 高橋誓・江草周三 1976:アユのグルゲア症に関する研究－Ⅱ, 魚病研究 11(2), 83-88
- 2) 高橋誓・江草周三 1977:アユのグルゲア症に関する研究－Ⅰ, 魚病研究 11(4), 175-182