

ニジマス稚魚の膀胱壊死症について—I 感染試験

立川 互

1) 2) 3) 4) 5) 6),

ニジマス春稚魚の大量死亡する病気について、今までの研究経過より、膀胱の壊死が致命的な疾患でその原因はウイルスの寄生であろうと推定されている。

感染実験は過去2回行っているが、第1回は供試魚の体重1.5gを使用したところ、著明な感染発病はみられず、第2回には供試魚0.3gを使用したところ病魚のすりつぶし投与後8日目頃より著明な発病をみた。しかし病魚を与えない対照区もやや遅れて発病するに到りその伝染経路に疑問が残った。魚の体重が小さい程発病し易いこと、水質の差は決定的な要因にはならないこと、病原細菌は認められず病害虫の介在は本病の発症と直接の関係がないこと等が判っているのみで、病原体についても、その感染経路についても謎に包まれている。いずれにしてもその発病要因は非常に微妙であることが予想される。

試 験 の 方 法

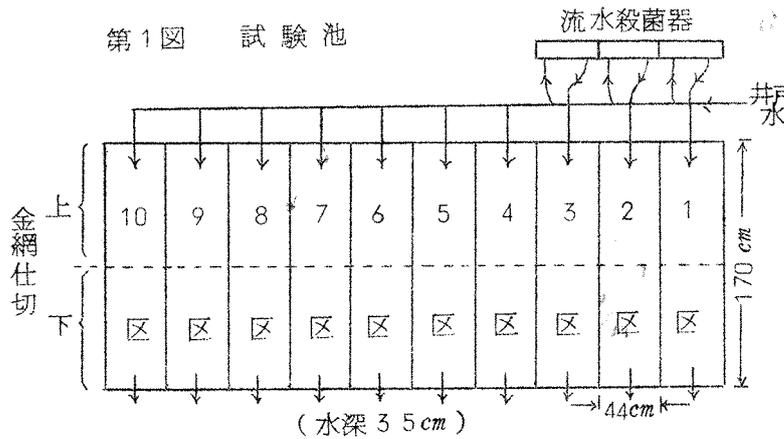
第1表のような試験設計によつて感染実験を行つた。そのねらいとするところは、伝染性の確認と病原体の究明及びその伝染経路の追求である。

第1表 試験区

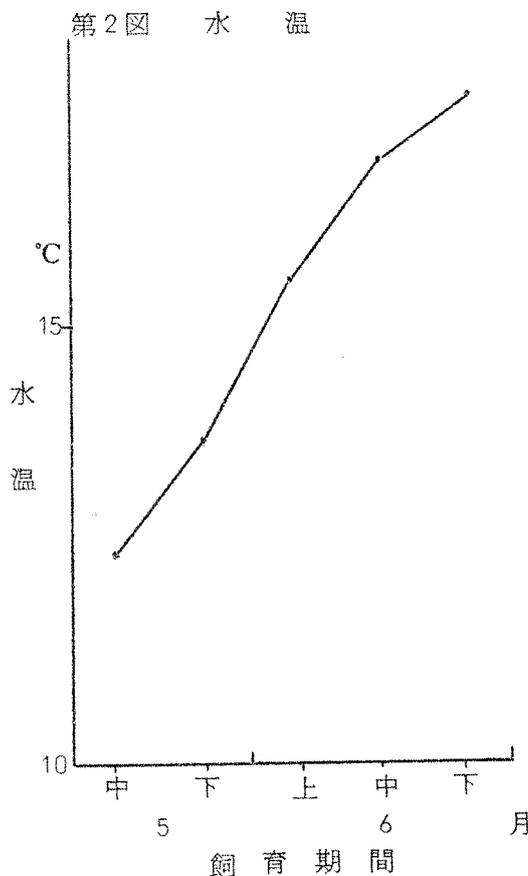
区	供 試 魚	用 水 殺 菌	人 工 感 染 の 方 法
1	G小(0.42g)	○	—
2	" "	○	病魚のすりつぶし液の細菌濾過液を経口投与
3	G小(0.21g)	○	—
4	" "	—	—
5	G小(0.42g)	—	—
6	G大(1.2g)	—	—
7	G小(0.42g)	—	発病地の池水を試験地に混入
8	" "	—	病魚のすりつぶしを経口投与
9	S小(0.21g)	—	"
10	G大(1.2g)	—	"

註) G: G養鱒場産、S: 岐阜県水産試験場産、()内は平均体重

稚魚の大きさによつて感受性が違うかどうかを明確にするため、供試魚は大小2通りにした。過去に発病したことがないので、本病に対して処女地と考えられるG養鱒場の稚魚を、大型(1.2g) 4,000尾と小型(0.4g) 10,000尾、及び例年発病がある当场産稚魚小型(0.2g) 6,000尾、合計20,000尾を用意して、昭和42年5月16日に第1表に示した試験区に従つて各区2,000尾ずつ放養し、予備飼育を開始した。試験池は第1図に示すように、各区は同型同大で、同一水源より10区に分水し、水量は6区及び10区の大型魚区のみ190ml/sec、その他の区は全て140ml/secに調整した。



各区共、上下に金網で仕切り1,000尾ずつ分けて放養した。用水は井戸水で、PH 6.5、試験期間中の水温は第2図に示す通りであつた。溶存酸素の飽和度は、注水部で約75%、排水部は魚体重の多かつた区で最低50%であつた。1~3区は、



各々に流水殺菌器を用いて用水を殺菌した。これによつて細菌の量は1.4~1.7mlから1~3mlに減少した。従つて飼育用水よりの病原体の伝染はある程度予防できたと考えられるが、魚体の殺菌ができないので試験池の排水部では無数(1,000以上/ml)に増加していた。

当场では、昭和33年に養魚池を開設以来、例年5月中旬~下旬になると、爆発的な発病をして猛烈な死亡が起つていたのであるが、本年は5月下旬になつてようやく死亡魚がやゝ増え始める徴候を示した。そこで、6月5日に予備飼育していた供試魚を検量し、感染試験がいつでも始められるようにして爆発的な発病を待たせたが、その間死亡魚は猛烈に増加することなくやがて減少の徴候を示し始めたので、感染試験を始めることにした。死亡が猛烈でないので、

感染材料にする生鮮な病魚が少なく、多数の池より拾い集めてようやく所要量を得たような状況であつた。汙液の調製に手間どつたため、最初の感染を実施したのは6月8日になつたが、この頃には全般的に死亡魚は既に減少期に入つていた。

感染試験は、次のイロハの3方法により、3日間連続投与を1単位として、第1次6月8日～10日、第2次13～15日、第3次19～21日の3回行つた。投与は1日2回午前と午後に行つた。

イ) 発病池の池水

発病している池の排水を10ℓ汲み、試験池へ注入した。

ロ) 病魚のすりつぶし

病魚と0.8%食塩水を等量とつて、ホモゲナイザーで粉碎し、出来た乳液1に対し、粉末配合飼料2の割合の練餌にして与えた。

ハ) 汙液

次に述べる方法で調製した汙液1.0mℓと粉末配合飼料20gを混ぜて練餌にして与えた。汙液の調製方法は、ロ)の乳液を遠心し、上澄を更にもう

1回遠心して、得られた上澄を真空ポンプで吸引汙過した。第2表に示す通り、粗い目から段々に細くなるように5段階に汙過したが、上澄液がかなり濃厚なため、フィルターがすぐ目づまりしてしまい、非常に多くのフィルターをとりかえねばならなかつた。フィルターがつまると汙液が泡立つてしまつたが、この状態で更に吸引せねば汙液が多くとれなかつた。最終的には、0.22μを通過した70mℓと0.1μを通過し

た15mℓの計85mℓしか汙液が得られなかつたので、感染試験は第2次の1日目午前分までしか投与できなかつた。感染材料は氷で保冷し、冷蔵室内で調製保存した。

予備飼育中の試験魚にコステアの寄生を認めたので5月30日にホルマリン $1/5,000$ 1時間の消毒を行つたところ、少数の薬害死があつた。又6月中旬頃より用水殺菌をしなかつた4～10区の試験魚に多数の白点虫及びコステアの寄生が認められたので、6月22日にマラカイトグリーン $1/50$ 万1時間の消毒を行つたところ、著しい薬害があつて多数の死亡を出したのは失敗であつた。6月30日に試験魚を検量して試験を終了した。

第2表 使用フィルター(47mm径)

回	孔 径	使用枚数
1	汙紙	5
2	プレイフィルター	9
3	1.2 μ	15
4	0.45 μ	14
5	{ 0.22 μ 0.1 μ	{ 25 15

フィルターはミリポアフィルターを使用

結 果 及 び 考 察

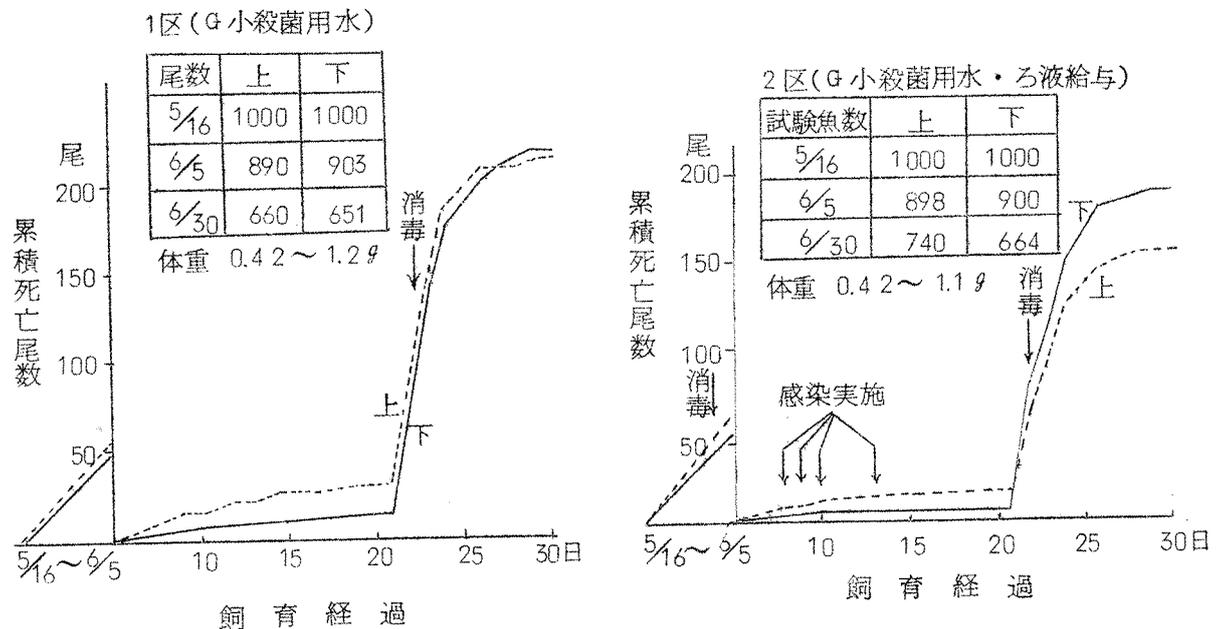
各区の死亡魚数を第3図の1～10区に示したが、全区を通じて明瞭な発病を示した区はなく、

9区(当场産)のみが病魚のすりつぶしを投与後7日目よりわずかに死亡魚の増加が認められたにすぎない。本年は例年と異り、当場の稚魚全般について激しい発病が見られなかつたので、これが免疫獲得を意味するかという疑問が生ずるところであるが、病魚に対して処女地の養鱒場産の稚魚に病魚のすりつぶしを食わせても発病しなかつたのであるから、本年の疾病は強い感染力はなかつたと考えざるを得ない。当场産の小型稚魚(9区0.4~0.5g)に病死魚を食させた試験では、投与後7日目から、わずかであるが死魚の増える徴候が認められたから伝染性が全くなかつたとも云えない。過去の感染試験では、1.5gの大型魚では発病していないが、0.3gでは著明な発病を示しているから、稚魚の大きさによつて感受性が異なるのかも知れない。

感染試験が成功しなかつた原因について、感染材料にした病死魚が果して、我々が今とり上げている膀胱壊死症の典型的な病死魚であつたかどうか疑問があるので、これから組織学的検査を行ないこの点を検討する予定である。いずれにしても、当場の春稚魚全般について、本年は、本病の特徴である激しい発病がみられなかつたということは、当场開設以来初めての異例な現象であつた。

稿を終るにあたり、飼育水中の細菌の培養、計数に関して直接担当協力いたゞいた岐阜県水産試験場家坂剛正技師に、飼育管理については、ニッポン飼料の上松和夫氏に深謝する。

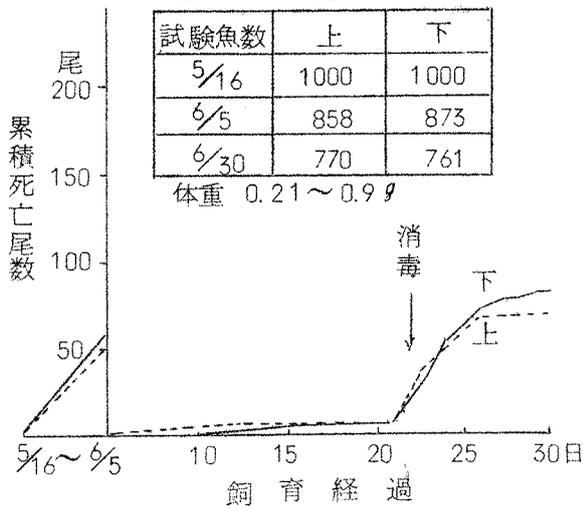
第3図 死亡魚数



3区 (S小殺菌用水)

試験魚数	上	下
5/16	1000	1000
6/5	858	873
6/30	770	761

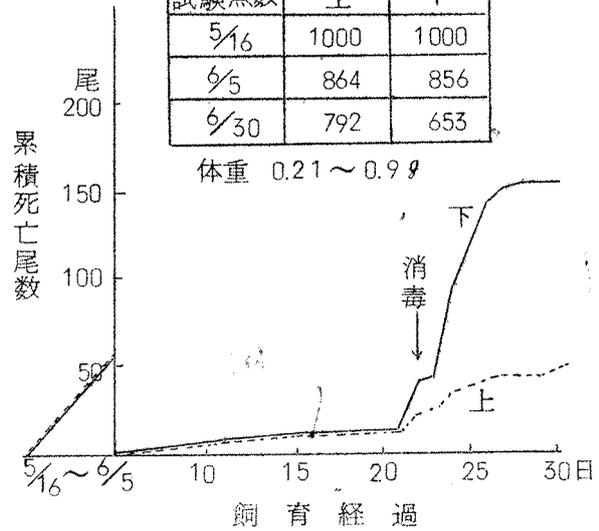
体重 0.21~0.9g



4区 (S小無処理)

試験魚数	上	下
5/16	1000	1000
6/5	864	856
6/30	792	653

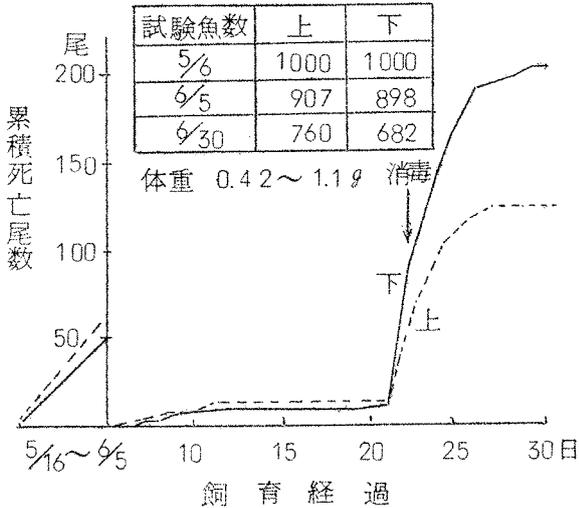
体重 0.21~0.9g



5区 (G小無処理)

試験魚数	上	下
5/6	1000	1000
6/5	907	898
6/30	760	682

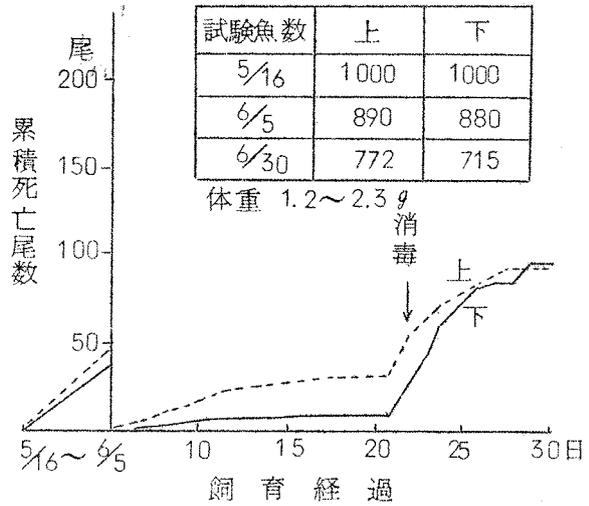
体重 0.42~1.1g



6区 (G大無処理)

試験魚数	上	下
5/16	1000	1000
6/5	890	880
6/30	772	715

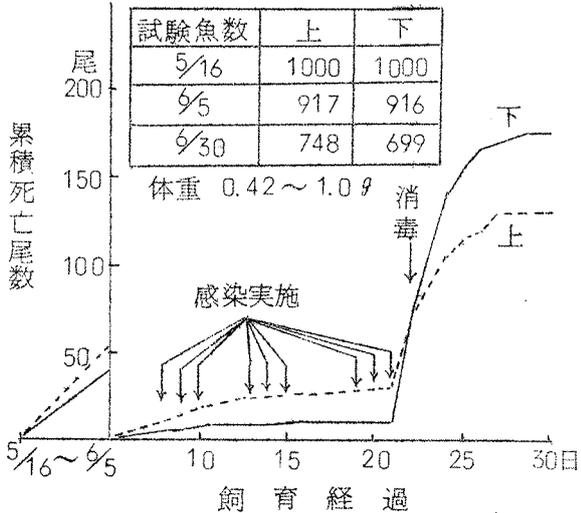
体重 1.2~2.3g



7区 (G小疾病発生池の汚染水を混入)

試験魚数	上	下
5/16	1000	1000
6/5	917	916
6/30	748	699

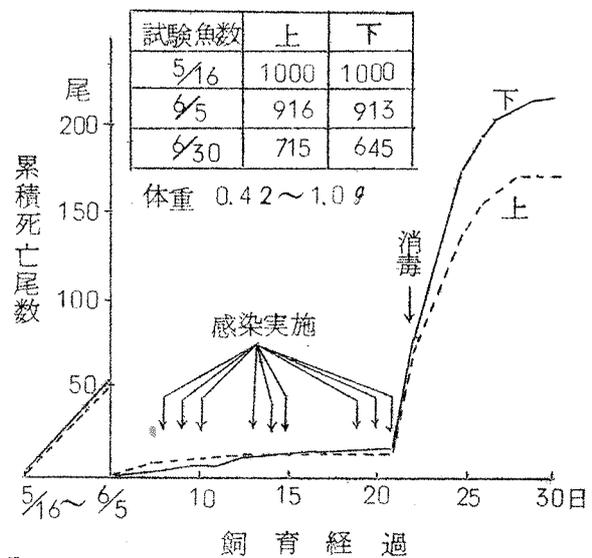
体重 0.42~1.0g

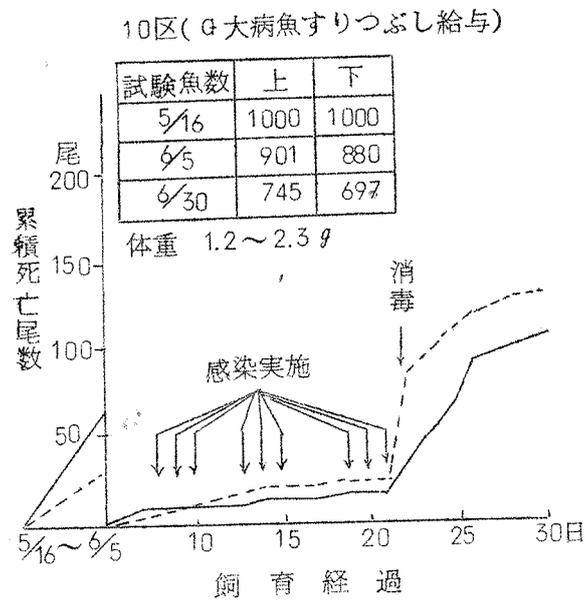
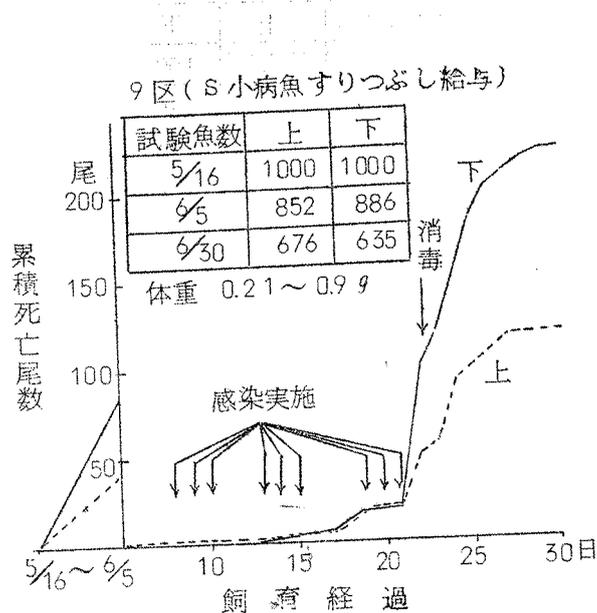


8区 (G小病魚すりつぶし給与)

試験魚数	上	下
5/16	1000	1000
6/5	916	913
6/30	715	645

体重 0.42~1.0g





文 献

- 1) 立川互・本荘鉄夫・家坂剛正, 1963 : ニジマス春稚魚の疾病について、岐水試研報、昭和38
39年度
- 2) 立川互, 1965 : ニジマス春稚魚の疾病について、外部寄生虫防除の影響、岐水試研報、昭和40
年度
- 3) 立川互, 1966 : ニジマス春稚魚の疾病について I、3種類の水質に於ける発病経過、岐水
試研報、昭和41年度
- 4) , 1966 : Diffo - II、経口感染試験、Ibid
- 5) 家坂剛正, 1966 : Diffo - III、病理学的検査、Ibid
- 6) 小木曾卓郎, 1966 : Diffo - Ⅲ、当場に於けるニジマス全春稚魚の死亡状況調査について、
Ibid