

網活簀利用による湖中養魚試験（予報）

水島久宣・八木久則[※]

I はじめに

広大なびわ湖の水面を高度に活用し、漁家経営の安定合理化をはかるとともに、未利用人工湖ダム等の水産的利用開発に資する目的で、本試験を実施し、2～3の知見を得たので、ここに報告する。

本試験のうち、日常の調餌、給餌、施設の保全管理等については、沖之島漁業協同組合に委託した。

なお、本試験実施にあたり、現場における餌育管理等について、終始ご協力いただいた沖之島漁業協同組合、富田浅吉氏始め役職員各位並びに、施設資材関係で種々ご協力いただいた、三信化工株式会社船越三郎社長、柳田四郎水産部長の諸氏に対し深謝の意を表する。

II 試験実施場所

近江八幡市伊崎、沖之島漁業協同組合伊崎区画養魚場

III 網活簀の構造と設置方法

1) 鯉餌育用網活簀

3.4m×3.4m深さ3m、上部全面にフタ網を取り付けた網活簀（網目10節）の上縁及び底部に径約3cmのビニール管で作った張り枠を取りつけ、水中設置後変形しないようにし、水中にたてた杭と湖岸との間に張り渡したロープに、網活簀上部の四隅に取り付けたロープで垂下し、網活簀上部が水面に露出しない程度に設置した。

2) 虹、鱒飼育用網活簀

4m×4mのハイセックス製パイプの両端を水密加工したもの4本（パイプ1本の浮力約27kg）を、径12mmのハイセックスロープを繫索として連結した活簀枠を、錨で正方形を保つよう湖面に設置し、四隅に棚網支え用竹を結着固定した。

※) 滋賀県陸ケ井養魚試験場

網活簀は、網目22節の無結節漁網を使用して、 $4m \times 4m$ 深さ $3.5m$ のものを仕立てて、網活簀上縁より $50cm$ の処を活簀枠に、又上縁を棚網支え用竹に結着して、水面上 $50cm$ の棚網を張り収容魚の跳躍による逃逸を防止するようにした。(網活簀の平面積 $16m^2$ 水容積 $48m^3$)

Ⅳ 試験経過並びに結果

1) 鯉の養成

本場増殖場で、ふ化養成した平均体重 $54g$ の鯉を、昭和38年6月20日に、 $1351尾$ $72.9Kg$ ($1m^2$ 当り $117.4尾$ 、 $6.33Kg$ 、 $1m^3$ 当り $38.6尾$ 、 $20.8Kg$)を放養し、翌6月21日より給飼を開始して、同年10月24日までの125日間に亘って試験を実施した。

給飼は、市販粉末配合飼料、 40% 、乾サナギ 30% 、仕上糠 30% を混合した練飼を、放養魚体重の $3\sim4\%$ 量を1日量として、1日2回に分けて給飼したが、撒飼で給飼する際、水に溶けて流出するため摂飼ロスが多く、餌料効率 15.12% と不良であったので、8月下旬より市販ペレット飼料に切換えて継続した結果、ペレットでは全く摂飼ロスは認められず、飼料効率 72.18% と成績が向上した。

尾数歩留は、 79.8% でこの減耗 20.2% の内斃死を確認したものは 6.4% ($87尾$)で、他の 13.8% ($187尾$)は不明減耗であった。

増肉、成長度その他数値的結果については、第1表に見られる通りであった。

飼育試験期間中の精算水温 $312.8.7^{\circ}C$ 、平均水温 $25.02^{\circ}C$ 、旬別平均、最高、最低水温は第1図の通りであった。

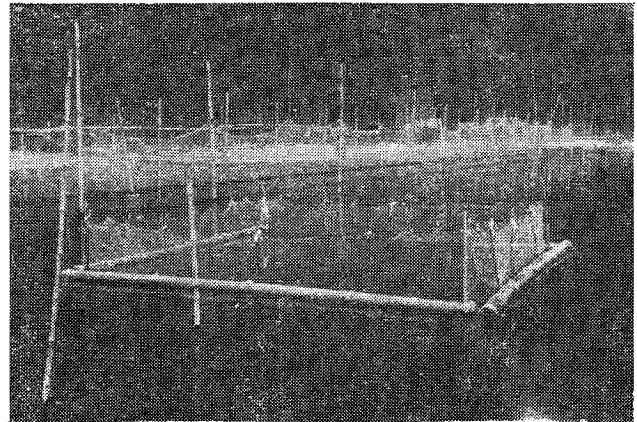


写真1 設置完成した網活簀

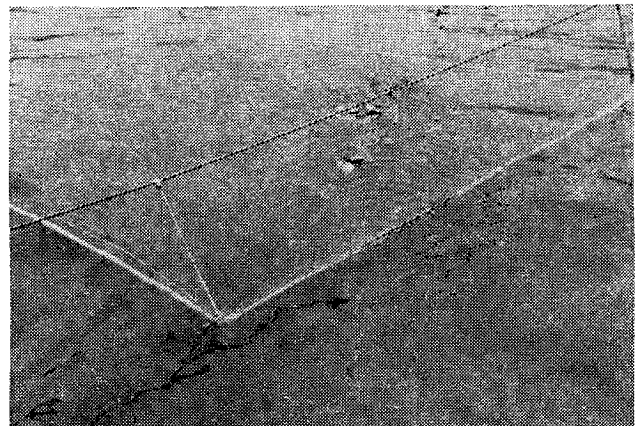


写真2 蓋付網活簀設置状況

第1表 網活簀飼育試験成績表

区 分	鯉			虹 鱒
	練り飼給与期間	市販ペレット飼料給与期間	全 期 間	
使用網活簀面積 m^2	$11.5 m^2$			$16 m^2$
“ “ 水容積 m^3	$33 m^3$			$48 m^3$
飼 育 期 間	6.20~9.11	9.11~10.24	6.20~10.24	38.10.18~39.4.21
飼 育 日 数	82日	43日	125日	184日

積 算 水 温 °C		222.67	89.63	2,123.0	1,942.0
平 均 水 温 °C		27.2	20.8	25.0	10.6
A	放 養 尾 数	1,350	1,087	1,351	1,962
B	取 揚 尾 数	1,087	1,077	1,077	1,689
B/A	尾 数 歩 留	80.45	99.08	79.7	86.08
C	放 養 重 量 Kg	7.29	13.52	7.29	45.1
D	取 揚 重 量 Kg	13.52	22.15	22.15	201.85
D-C	増 重 量 Kg	6.23	86.4	148.6	156.75
D/C	増 重 比	1.85	1.64	30.3	4.48
E	放 養 時 平 均 体 重 g	53.96	112.33	53.96	23.0
F	取 揚 時 平 均 体 重 g	124.33	205.67	205.67	119.5
F/E	個 体 増 重 比	230	1.65	3.81	5.20
G	1m ² 当 り 放 養 尾 数	117.4	9.45	117.4	122.6
H	“ 取 揚 尾 数	9.45	9.36	9.36	10.56
I	“ 放 養 重 量 Kg	6.33	11.75	6.33	28.2
J	“ 取 揚 重 量 Kg	11.75	19.26	19.26	12.62
J-I	“ 増 重 量 Kg	5.42	7.51	12.93	9.80
K	1m ² 当 り 放 養 尾 数	38.6	31.0	38.6	40.9
L	“ 取 揚 尾 数	31.0	30.8	30.8	35.2
M	“ 放 養 重 量 Kg	20.8	38.6	20.8	0.94
N	“ 取 揚 重 量 Kg	38.6	63.2	63.2	4.21
N-M	“ 増 重 量 Kg	1.78	2.46	4.24	3.27
O	投与飼料総量(乾燥換算) Kg	320.8	119.7	490.5	172.0
D-C/O	飼 料 効 率 %	15.12	72.18	30.29	91.13
P	投 与 飼 料 総 量 Kg	412	133	545	191
P/D-C	増 肉 係 数	6.63	1.54	3.67	1.22
Q	飼 料 費 円	19,435	8,512	27,947	14,074
Q/D-C	増 重 1 Kg 当 り 飼 料 費 円	312 ^{1.2}	98 ^{.56}	188 ^{.06}	90 ^{.03}

2) 虹鱒の養成

滋賀県醒ヶ井養鱒試験場で、フ化養成した平均体重23gの虹鱒苗1962尾、45.1Kg(放養密度1m² 当り122.6尾、2.8Kg。1畝当り40.9尾、0.94Kg)を昭和38年10月18日放養、翌19日より給餌を開始して、昭和39年4月23日までの186日間試験を実施した。

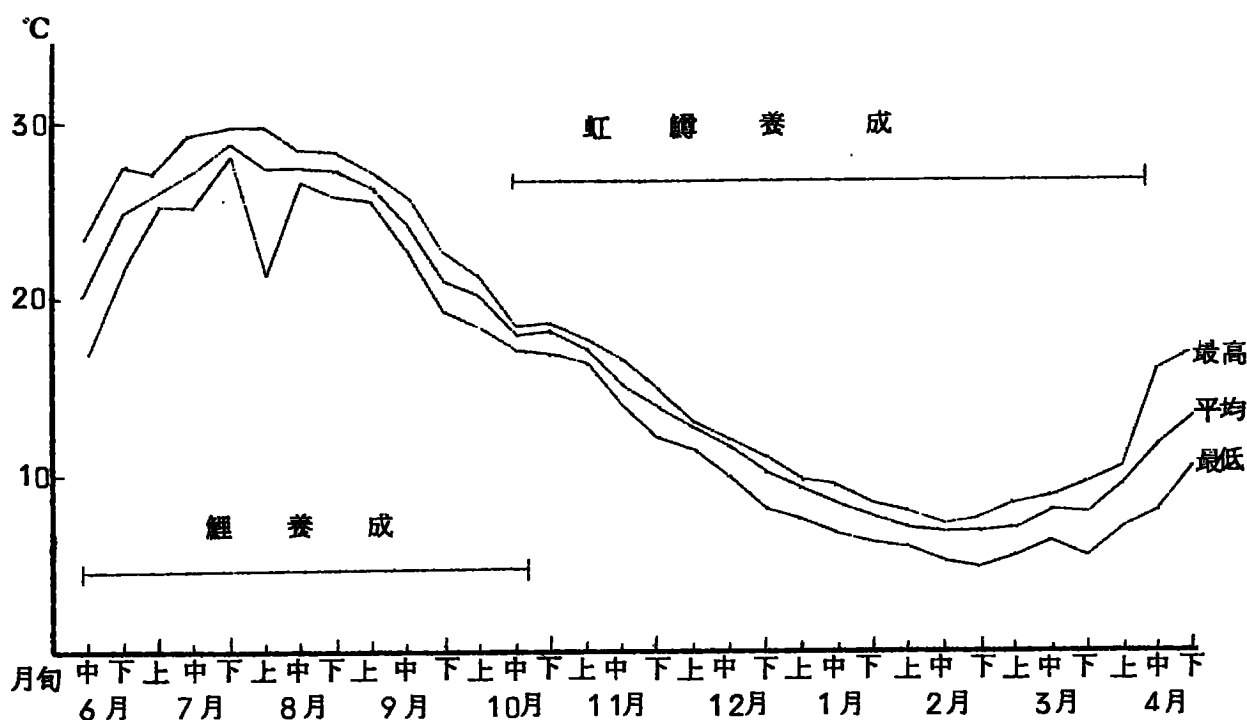
給餌は市販完全配合飼料ペレットを使用し、ライトリッツ給餌率表により算出した量の20%減量を、1日2回に分けて給餌したが、全期間を通じて良好な摂餌状況で、飼料が1~1.5m沈下する間に、100%摂餌され、全く給餌ロスの無いことが観察された。

尾数歩留は、86.08%でこの減耗13.9%(273尾)の内斃死を確認したものは5尾に過ぎず他の大部分は不明の減耗である。

増肉、成長度その他数値的結果は第1表に見られる通りであった。

飼育試験期間中の積算水温1988°C、平均水温10.7°C、旬別最高、最低、平均水温は第1図

に見られる通りであった。



第1図 月旬別水温表

V 考 察

1) 鯉の養成

尾数歩留 79.8%、この減耗 20.2%の内活魚輸送中の損傷によると考えられる、放養後一週間に
内に斃死したもの50尾、その後の斃死を加えても確認した斃死魚は87尾(6.43%)に過ぎず、
残余の187尾(13.84%)は網結合部の一部が綻びたため逃逸したもの及び網目から抜けた小型
魚と考えられる不明減耗であって、網の保安全管理点検の完全実施及び、種苗体型選別の際小型魚の混
入を防除することによって、この不明減耗は減少し、生残歩留を大巾に向上し得ると考えられる。

増肉、増重比、飼料効率については、第1表に見られる通りの結果で、全期間125日間の増重比
3.81、餌料係数3.67と低い結果であったが、これは、放養当初から8月下旬まで給与した練り飼
料の材料の質及び混合練合せが不良であったため、給飼の際水に溶けて流失する摂飼ロスが大きく、
そのため82日間で個体増重比、2.30、飼料効率15.12%と非常に低い結果が得られた。そのた
め9月11日より、市販配合飼料ペレットに切り換えた結果43日間で個体増重比1.65、飼料効率
72.18%とその成績が向上した。しかし、この成績も練り飼給与期間中の低摂飼量から急激に増量
した場合の危険性を考慮して、給飼率を1.5%前後に制限した上での成績であるので、適正給飼量を
給与した場合にはより大巾に増重成績を上げ得たものと考えられる。

放養密度については、 m^2 当り117尾、 m 当り38.6尾として試験を実施したが種々の環境要因、
制限要因の究明もなされていない現段階において、適正放養密度について論断することは時期尚早で

はあるが、観察経過からの判断では1.5～2倍(1 m^2 当り200尾前後、1 m 当り70尾前後)程度の高密度飼育は可能のように考えられた。

2) 虹鱒の養成

尾数歩留、86.08%この減耗14%(273尾)の内斃死を確認したものは、わずか20数尾に過ぎず、他の大部分は不明の減耗である。これは、放養魚の個体成長差がはなはだしかったので、友喰によってこのような結果をもたらしたものと考えられ、1～1.5ヶ月に1回程度体型別に選別分離すれば、友喰による不明減耗を少なくし、生残歩留を高め得るものとする。

増重比、飼料効率は第1表に見られる通り予期の成績を上げ、増肉1kg当り飼料費は91円2銭であった。

飼料はライトリッツ給餌率表により算出した量の20%減量を給与したが、100%あるいは、それ以上増率して給餌し、短期肥育をはかっても可能のように思われた。

本年度は1 m^2 当り122.6尾、1 m 当り40.9尾で試験を実施したが、2.5～3倍(1 m^2 当り300～350尾、1 m 当り100～120尾)程度の高密度飼育は可能のように考えられた。

3) 網活簀の構造その他については、今後において検討すべき多くの問題点があるが、特に相当強度の風浪に対しても安定し、移動退避を必要としない構造設置方法のものを考究することが必要である。

Ⅶ ま と め

1) 近江八幡市伊崎、沖之島漁協組伊崎区面養魚場内水面に網活簀を設置して、鯉及び虹鱒の養成試験を実施して第1表の結果を得た。

2) 鯉の場合、年内に大半を食用鯉として販売体型にまでにするためには、40～50g以上の種苗を放養する必要がある、虹鱒の場合は、10月中旬に放養し年末から2月の間に70～80g程度で販売するには、10～15gの種苗でその目的を達し得よう。

3) 生残率を高め、平均して増肉せしめるには、適宜選別を行って収容魚体型を平均化する必要がある。

4) 飼料は、鯉、虹鱒共にペレット飼料で良好な成績を得た。飼料効率は、鯉の場合9月以降で72.18%、虹鱒では96.13%であった。

5) 網活簀は、強度の風浪に対しても安定し、移動退避を必要としない、構造設置方法のものを考究することが必要である。