

イワナの増殖に関する研究—V

餌付け飼餌料について (1)

齊藤薰・熊崎隆夫・立川亘

Studies on the Reproduction of Japanese Common Char,

Salvelinus pluvius-V

Feed for Provisionization

KAORU SAITO, TAKAO KUMAZAKI, WATARU TACHIKAWA

At present, the low survival rate in fry stage during the cultivation process of Japanese common char is a question at issue. The main reasons are attributed to the difficulty in provisionization of fry. As a result of application of living fresh water Oligochaeta, freezed-dry fresh water Oligochaeta, livers of cow or pig, and commercial compound diet to the breeding of fry, the living fresh water Oligochaeta was found to be the best feed for provisionization. Liver was effective but it showed a poor growth. The commercial compound diet was consumed by a few fry only resulting in low survival rate; however, the freezed-dry fresh water Oligochaeta did not allure the fry.

現在、イワナの種苗生産においては、仔魚期における生残率が低いことが問題となっている。

生残率低下の主因は仔魚の配合飼料に対する餌付き不良にあり、全然餌付かずに餓死したり、

栄養不良のため疾病に冒されて斃死する個体が多い。

餌付きを左右する条件としては、餌の種類、飼育水槽の構造、水温、明暗、水深、流速、飼

育密度および給餌努力等が考えられるが、中でもイワナの孵化仔魚は餌に対する好き嫌いが激しいことから、餌の種類が餌付けに大きく影響していると思われる。そこで餌付け餌料として、予備試験で摂餌が良好であったイトミミズと、その外に冷凍乾燥イトミミズ、生肝臓および配合飼料の4種類を用い、餌の種類によって生長および生残が如何に影響されるか比較飼育試験を行なった。

試験の方法

供試魚は、岐阜水試にて飼育された4年魚より1975年11月17日に採卵し、12月末頃に孵化した仔魚を使用した。試験区は第1表に示した。各区共1976年2月18日に正常と思われる孵化仔魚を1,500尾ずつ計数して放養し、2月25日から餌付けを開始した。その間に斃死した供試魚はその都度補充した。

供試したイトミミズは養魚池の池底から採集

し、給餌の際に細かく切断した。乾燥イトミミズは市販の冷凍乾燥されたもので、やはり給餌に際して細かく切断した。乾燥イトミミズについてはマス類に対する餌料としての適性が不明であったので、イワナと並行してニジマスの浮上仔魚に対してもこれを単独で給餌する試験を行なった。生肝臓は、牛または豚の生鮮な肝臓を1日分ずつを細断した後冷凍保存し、使用の都度解凍後すり鉢で摩碎して給餌した。配合飼料については市販のます用クランブルを使用した。1~3区については、試験餌料にある程度餌付いてから徐々に配合飼料へ切り替えた。給餌回数は1日4回以上とし、飽食するまで給餌した。ただし、イトミミズは採集量が少なくて十分に給餌できない日もあった。

1~4区の飼育水槽は、内径50cm、深さ22cmのポリエチレン製たらいを用い、掃除を簡易化するために、この中に金網生簾を組んで使用した(第1図)。5区だけは100×45cm、深さ32cmの長方形の木製水槽を使用した。飼育用水には井戸水を使用した。試験期間中の飼育水温を第

第1表 試験設定

項目 試験区	飼育水槽	飼餌料
1 区	円形たらいの中へ網生簾を入れたもの	イトミミズ
2 区	"	冷凍乾燥イトミミズ
3 区	"	牛または豚の肝臓
4 区	"	配合飼料
5 区	長方形の水槽	"

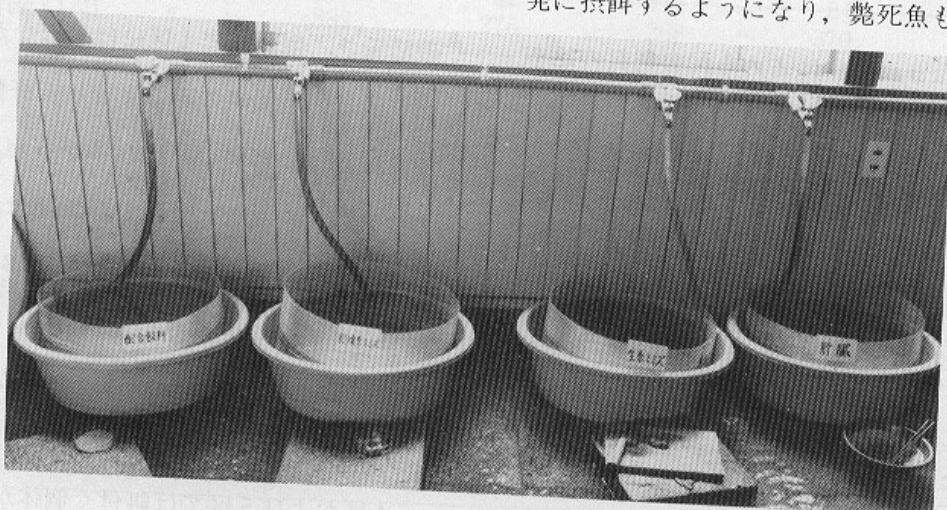
2図に示した。

試験期間は第2表のように3期に分け、各期の終わりに尾数、体重を測定した。第I期は試験餌料の単独投与期間、第II期は主として試験餌料から配合飼料への移行期間、第III期は第II期終了時点での配合飼料に切り替えられなかった3区について、完全に配合飼料に餌付くまで試験を継続した期間である。各区の給餌の方法および期間を第3表に示した。

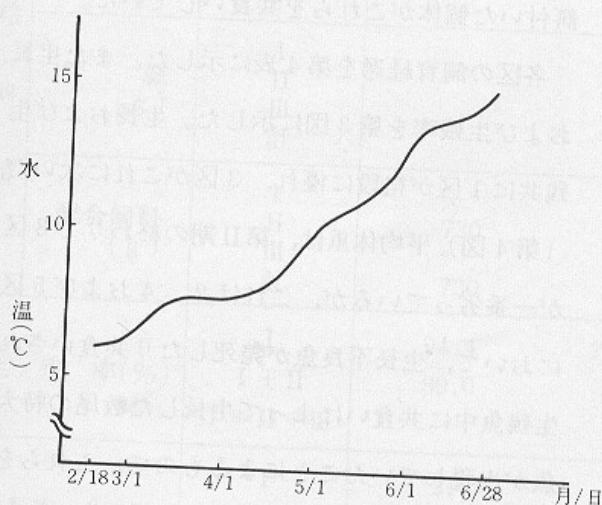
試験期間中に度々原虫症が発生したので、その都度ホルマリン薬浴（1/4,000, 1時間）を行なった。

結 果

1区では餌付け後まもなく、ほぼ全個体が活発に摂餌するようになり、斃死魚も少なく良く



第1図 円形飼育槽全景



第2図 飼育水温

生長した。試験開始後48日目から、イトミミズの外に配合飼料を与えた。当初は顆粒状の配合飼料を給餌しても摂餌しなかったので、イトミミズと配合飼料とを混合してねり餌にしたものと顆粒状の配合飼料を並行して与えた。摂餌状

第2表 試験期間

期	期 間
I	2月18日～4月6日
II	4月6日～5月19日
III	5月19日～6月28日

第3表 給餌方法および期間

飼料 試験区	試験餌料単独給餌	試験餌料および配合 飼料混合給餌	配合飼料単独給餌
1 区	2月18日～4月6日	4月7日～5月9日	5月10日～5月19日
2 区	"	4月7日～4月11日	4月12日～5月19日
3 区	"	4月7日～5月31日	6月1日～6月28日
4 区	2月18日～5月19日		2月18日～5月19日
5 区	"		"

況に応じてねり餌の中に占める配合飼料の比率を次第に高めていったところ、移行開始後27日目頃から顆粒状の配合飼料を摂餌するようになり、移行開始後33日目から配合飼料単独給餌に切り替えた。イトミミズから配合飼料へ移行する過程で、摂餌がやや悪くなり、生長が幾分停滞したが、他の区と比べれば生長生残共格段に優れていた。

2区では、乾燥イトミミズを単独で与えていた間は、終始摂餌が見られず、全然生長しなかった。試験開始後53日目以降、配合飼料単独給餌に切り替えてからは、一部の個体は餌付いて摂餌し始めたが、一方では餌付かずに斃死する個体が増加した。第II期の終わり頃には、餌付いた個体が他の虚弱な仔魚を盛んに共食いしていた。これに対してニジマスの浮上仔魚は、乾燥イトミミズを活発に摂餌し、平均体重 270mg 前後までは良く生長した。しかしそれ以後生長が止まり、斃死し始めたので市販の配合飼料に切り替えたところ、一週間程で斃死魚が少なくなり、再び生長し始めた。

3区では、大部分の個体が餌付いたが、摂餌

の活発さ、生長共に1区には及ばなかった。全期を通じて、給餌の際に摩碎した肝臓が飼育水中に散逸し、餌料の損失が多かった。また肝臓と配合飼料を混合した第II期以降は、餌が沈み易く摂餌され難かった。この区は移行開始後44日目の第II期の終わりに至っても、まだ配合飼料に餌付かない個体が多く、完全に切り替えることができたのは移行開始後57日目頃であった。

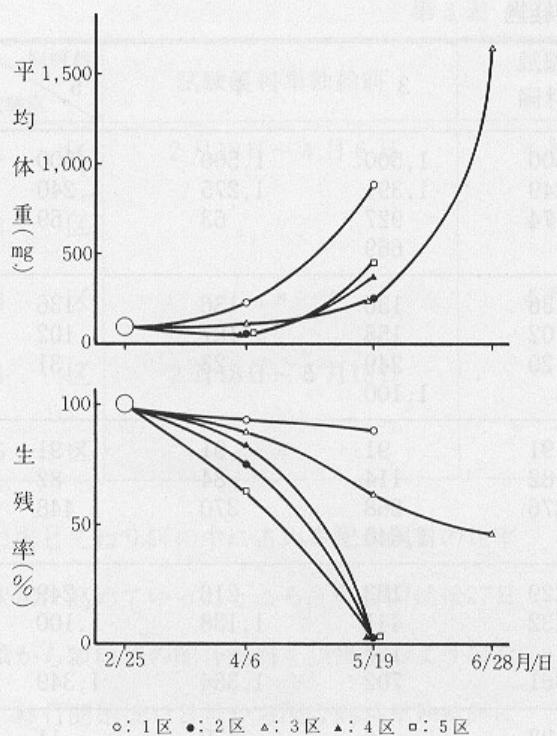
4区および5区では餌付く個体が少なく、第II期には餌付かない個体が衰弱して多数斃死し、餌付いた個体がこれらを共食いしていた。

各区の飼育経過を第4表に示した。また生長および生残率を第3図に示した。生長および生残共に1区が格段に優れ、3区がこれに次いだ(第4図)。平均体重は、第II期の終わりで3区が一番劣っているが、これは2、4および5区において、生長不良魚が斃死したり共食いされ、生残魚中に共食いによって生長した数尾の特大魚が出現していたことによるもので、これらを除けば3区の方が平均して生長が良かった。

4区と5区における飼育水槽の構造の違いによる飼育成績の差は認められなかった。

第4表 飼育経過

項目	期間	試験区		1	2	3	4	5
		I	II					
尾 数(尾)	I 放養	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
	I 取上げ	1,416	1,249	1,391	1,275	1,275	1,240	1,240
	II "	1,335	74	927	63	63	69	69
	III "			669				
重 量(g)	I 放養	136	136	136	136	136	136	136
	I 取上げ	332	102	158	107	107	102	102
	II "	1,186	20	249	23	23	31	31
	III "			1,100				
平均体重 (mg)	I 放養	91	91	91	91	91	91	91
	I 取上げ	235	82	114	84	84	82	82
	II "	889	276	268	370	370	448	448
	III "			1,640				
斃死尾数 (尾)	I	78	229	103	216	216	249	249
	II	56	1,132	441	1,138	1,138	1,100	1,100
	III			158				
	計	134	1,361	702	1,354	1,354	1,349	1,349
不明尾数 (尾)	I	- 6	- 22	- 6	- 9	- 9	- 11	- 11
	II	- 25	- 43	- 23	- 74	- 74	- 71	- 71
	III			- 100				
	計	- 31	- 65	- 129	- 83	- 83	- 82	- 82
原 物 (g)	イトミミズ	I	1,843					
		II	1,690					
		計	3,533					
物 給	冷凍乾燥イトミミズ(g)	I		159				
		II		24				
		計		183				
餌 量	肝 臓 (g)	I			2,632			
		II			1,682			
		III			150			
		計			4,464			
配合飼料 (g)	I					625	625	625
	II	730	545	430	570	570	570	570
	III			1,300				
	計	730	545	1,730	1,195	1,195	1,195	1,195
生 残 率(%)	I	94.4	75.7	87.2	83.9	83.9	64.1	64.1
	I + II	89.0	4.9	61.8	4.2	4.2	4.6	4.6
	I + II + III			44.6				
生長率 %/day	I	2.01		0.47				
	II	3.05		1.99				
	III			4.52				



第3図 生長と生残率

魚は全然認められず、イワナの餌付け餌料としては不適であろう。また何らかの栄養的な欠陥もあると考えられた。

肝臓はイトミミズには及ばなかったが、生残率は第III期の終了時点で44.6%を示し、2、4および5区と比べると明らかに優れていた。生長は非常に悪かったが、最初から配合飼料を混合して給餌すれば、あるいはもっと良かったかも知れない。肝臓はいつでも大量に入手可能であり、その点ではイトミミズより実用的である。

配合飼料は本試験では非常に成績が悪かったが、他の水試や養殖業者には配合飼料で良い成績を得ているところもあるので、給餌努力や飼育条件によっては、配合飼料単独給餌でも有効な場合があると考えられ、この点についてはさらに追試を要する。²⁾

要 約

考 察

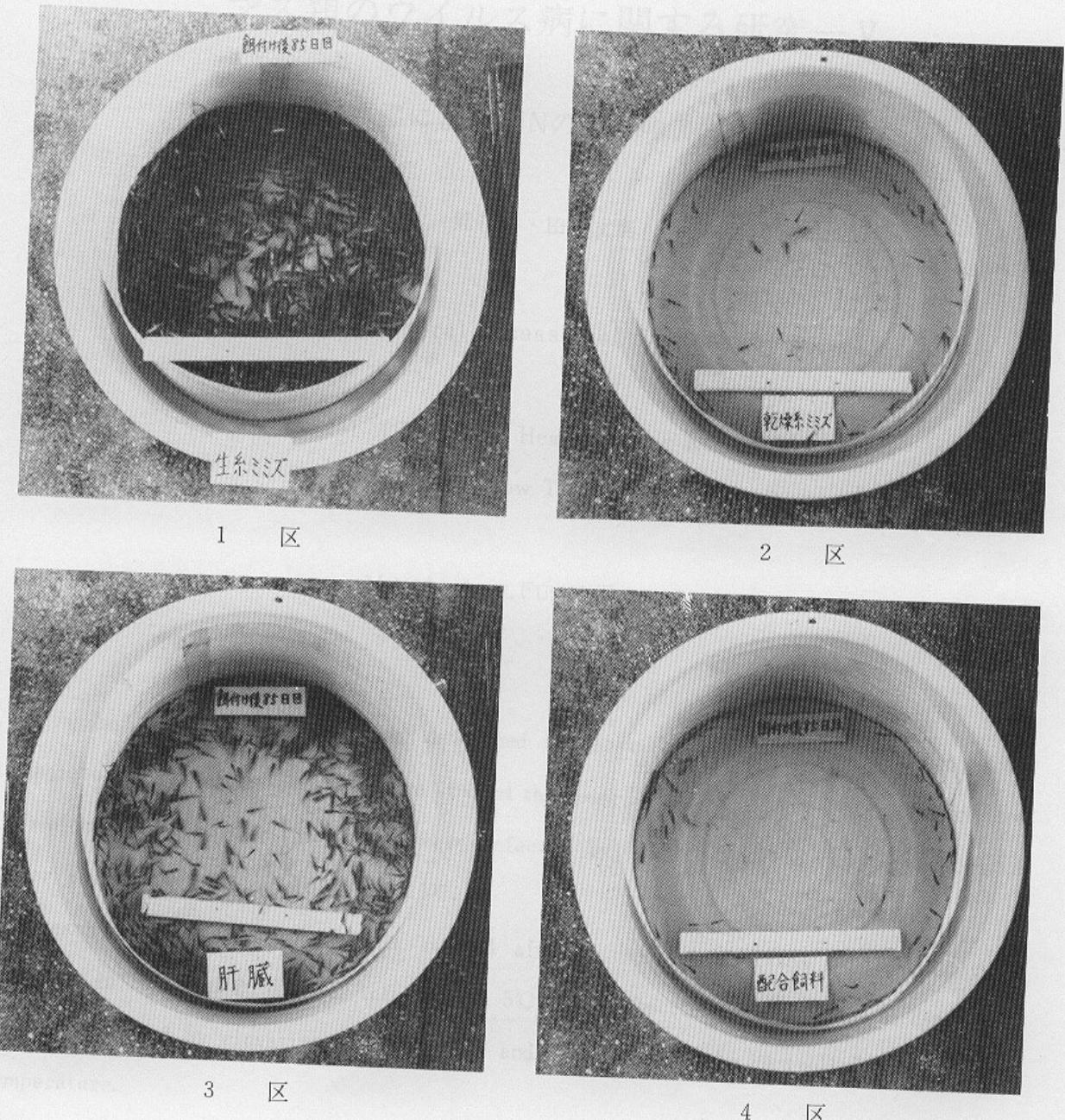
イワナの孵化仔魚の餌付けには、今回使用した餌の中では、イトミミズが最も成績が良く、次いで肝臓であった。イトミミズを給餌した区は生長、生残共に良好で、イワナの孵化仔魚の餌付け餌料として最適であると思われる。しかしイトミミズの量的な確保については、実用上問題があるかも知れない。

乾燥イトミミズは、この難点を解消する一つの手段として試用したのであるが、餌付いた仔

1. イトミミズ、冷凍乾燥イトミミズ、肝臓および配合飼料を用いて、イワナの孵化仔魚の餌付け試験を行なった。

2. イワナの餌付け餌料にはイトミミズが最適であった。肝臓も有効であったが生長が劣った。配合飼料は餌付きが悪く、そのため生残率が劣った。また冷凍乾燥イトミミズには餌付かなかった。

文 献



第4図 餌付け後85日の生残状況

1) 茂木博, 1975; イワナの増殖に関する研究
— I, 稚魚の飼育について (1),
岐水試研報, No.20, pp13~20

2) 石川水試, 1976; イワナの種苗生産試験,
石川内水試業報, No.2, pp13~21