

イワナの増殖に関する研究—I

稚魚の飼育について(1)

茂木 博

Studies on the Reproduction of Japanese Common Char,

Salvelinus pluvius.— I

On the Rearing of the Fry. (1)

HIROSI MOGI.

イワナの飼育研究は、1967年頃から岩手、福島、新潟、栃木、東京、長野、滋賀等数都県で着手されているが、未だ多くの問題点が残されている。^{1) 2) 3)} 本県では1971年度より、放流用イワナ種苗の生産技術を開発する目的で試験を開始した。

試験 I 醒井産イワナの飼育(1)

試験の方法

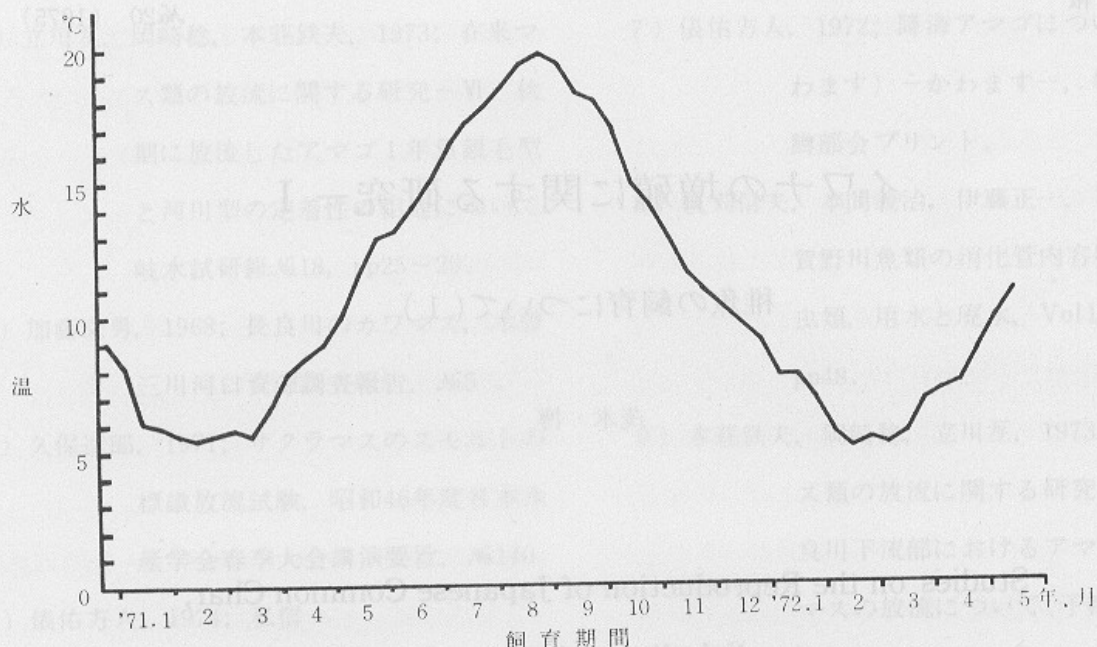
供試したイワナは、滋賀県醒井養鱒試験場よ

り、1970年12月21日に発眼卵で移入したものである(第1表)。孵化槽より餌付け水槽へ移収後の飼育期間は第2表に示した。用水は井戸水で水温の変化は第1図に示した。

飼料には、にじます用の市販飼料を使用し、給餌量は特に基準を設けなくて、魚の摂餌状況に応じて適宜増減した。

結 果

入手した4,600粒の発眼卵は、その後斃死が引き続いて、1971年2月22日に孵化槽より餌付

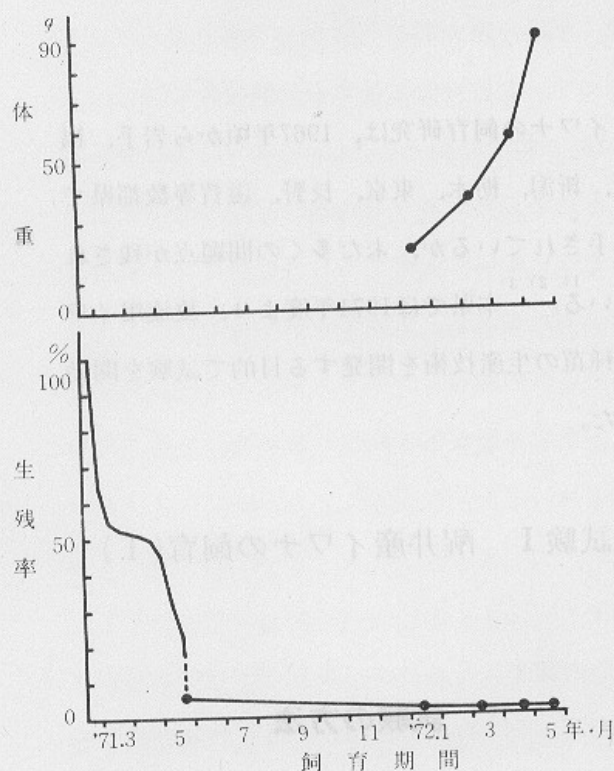


第1図 醒井産イワナ(1970年産)の飼育水温の旬別変化

第1表 醒井産イワナ(1970年産)の孵化餌付け

採卵年月日	1970年11月16日
親魚年令	多年魚
平均発眼卵径	5.3mm
平均発眼卵重	97.2mg
入手卵数	4,600粒
孵化開始	1971年1月1日
孵化完了	1971年1月13日
移収年月日	1971年2月22日
移収尾数	2,530尾
餌付け開始	1971年3月8日
孵化用水水温 (収容から餌付時まで)	4.4~9.5°C

け水槽へ移収した時点で約2,530尾と、半数近く(55%)に減った。さらに、飼育槽へ移収してからも斃死魚が多数目立った。この原因は、原虫症によるもので、3月初めに治療処置を行なっ



第2図 醒井産イワナ(1970年産)の生長と生残
-----不明減耗

第3表 醒井産イワナ(1970年産)の飼育経過

期 間 項 目	1 ~ 2	3	4	5	3 ~ 5
	年月日 '71.2.22 ~ '72.1.11	1.12 ~ 3.9	3.10 ~ 4.20	4.21 ~ 5.19	'72.1.12 ~ 5.19
放 尾 数 (尾) 重 量 (g) 養 平均体重 (g)	2,530	47	44	43	47
	—	915	1,615	2,410	915
	—	19.45	36.70	56.05	19.45
取 尾 数 (尾) 上 重 量 (g) げ 平均体重 (g)	47	44	43	42	42
	—	1,615	2,410	3,777.6	3,777.6
	—	36.70	56.05	89.94	89.94
斃 死 尾 数(尾)	2,121	0	0	1	1
不 明 尾 数(尾)	362	3	1	0	4
生 残 率(%)	1.86	93.62	97.77	97.67	89.36
給 餌 量(g)	—	884	974	1,764	3,622
増 重 量(g)	—	700	795	1,367.6	2,862.6
飼 料 効 率(%)	—	79.2	81.6	77.5	79.0
給 餌 率(%/day)	—	1.24	1.17	2.00	1.39
生 長 率(%/day)	—	1.09	1.01	1.63	1.18

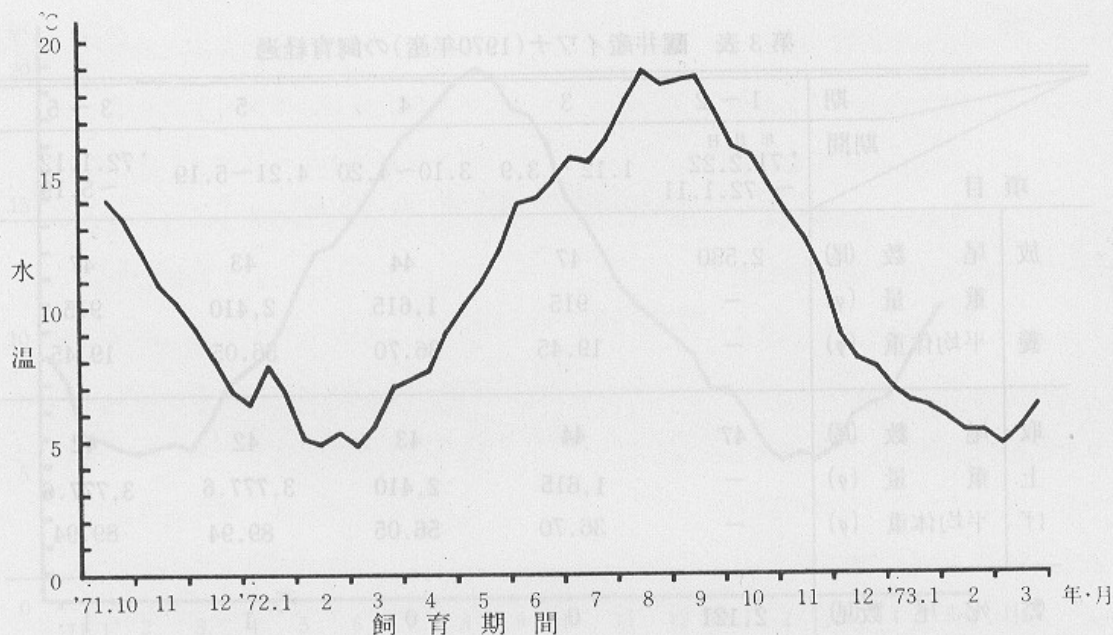
た。生長と生残を第2図に示した。移収時から3月8日の餌付け開始時までには生残率がさらに約半減した。以後1ヶ月半は徐々に生残率が減少したが、4月下旬から5月中旬にかけて生残率が急激に低下した。5月中旬にも原虫症にかかったので治療処置を行なった。このように移収後およそ3ヶ月間で生残率が約6%にも低下した。この間の共食い等による不明減耗は約12%あった。

1972年1月11日以降の飼育経過を第3表に示した。生長は1972年5月19日(月令18ヶ月)で約90gに達し、飼育槽へ移収した時点からの生残率は約2%であった。

試験II 馬瀬川産イワナの飼育

試験の方法

1971年10月19日に、前日飛騨川支流の馬瀬川の一支流で採捕された天然親魚13尾より採卵媒精した。1971年12月24日に孵化仔魚を飼育槽へ移収し、1973年3月26日まで(第4表)の飼育結果を示した。用水は井戸水で、水温については第3図に示した。



第3図 馬瀬川産イワナ(天然親魚より採卵)および醒井産イワナ(1971年産)の飼育水温の旬別変化

第4表 馬瀬川産イワナの飼育期間

期	期 間	飼育日数
第1期	'71.12.24 ~ '72.3.7	75日
2	'72.3.8 ~ 4.17	41
3	4.18 ~ 7.3	77
4	7.4 ~ 8.3	31
5	8.4 ~ 9.8	36
6	9.9 ~ 10.18	40
7	10.19 ~ 11.16	29
8	11.17 ~ '73.1.18	63
9	'73.1.19 ~ 3.26	67

結 果

個体別の採卵結果を第5表に、採卵から餌付けまでの飼育経過を第6表に、さらに飼育槽へ移取後の飼育経過を第7表に示した。13尾より採卵したが、すでに放卵済みの魚も混じっていた。発眼率は最高96.8%、最低49.0%、平均76.2%であった。生殖腺重比では、№3の個体が40%と非常に高いのが目立った。使用した雄に

※：天然親魚より採卵

第5表 馬瀬川天然採捕魚よりの個体別の採卵結果

№	被鱗体長	体 重	採 卵 数	採卵重量	採卵重量比	発眼卵数	平均発眼卵重	発 眼 率
1	31.0 mm	380 g	794 粒	65 g	17.1 %	389 粒	82 mg	49.0 %
2	33.5	500	723	78	15.6	447	108	61.8
3	26.5	230	882	92	40.0	851	104	96.5
4	26.0	240	506	41	17.1	462	81	91.3
5	25.8	225	429	43	19.1	239	100	55.7
6	35.0	530	434	40	7.5	393	102	90.6
7	28.0	250	292	28	11.2	200	96	68.5
8	22.4	130	222	18	13.8	211	81	95.1
9	21.5	130	192	23	17.7	137	120	71.4
10	26.5	200	250	28	14.0	235	112	94.0
11	21.0	110	221	16	14.5	214	72	96.8
12	25.3	160	79	—	—	76	63	67.9
13	—	160	33	—	—	—	—	—
計	—	3,245	5,057	—	—	3,854	95	76.2

(註) №12と13は採卵後一緒にして孵化槽に収容する。

※
第6表 馬瀬川産イワナの飼育経過

採卵月日	1971年10月19日
検卵までの積算温度(°C)	350
検卵時までの ふ化用水水温 (°C)	最高 13.6 最低 11.2 平均 12.5
孵化までの積算温度開始 (°C) 完了	390 490
移収年月日	1971年12月24日
移収尾数 (尾)	1,009
餌付け年月日	1972年1月12日
餌付け時の積算温度(°C)	820
孵化用水水温 (検卵から餌付け時) (°C)	最高 11.1 最低 5.5 平均 8.3

※; 天然親魚より採卵

については採精量が非常に少なく、ほとんどにじみ出る程度にしかしぼれなかった。

生残率は第4図に示した。1972年1月12日の餌付け開始からおよそ40日間における斃死魚のうち約半数近くが“臍のう水腫”であった。4月下旬に原虫症が発生したので、治療処置を行った。このように、餌付け後約3ヶ月間における減耗が非常に高く、飼育槽へ移収した時点から4月中旬までの生残率が12%にも減少したが、以後は生長、生残とも順調であった。生長は第4図に示したように、1973年3月末(月令17ヶ月)で32.5gに達した。

試験Ⅲ 醒井産イワナの飼育(2)

試験の方法

※
第7表 馬瀬川産イワナの飼育経過

項目	期 期間	1~3	4~7	8	9
		年月日 '71.12.24 ~'72.7.3	7.4~ 11.16	11.17~ '73.1.18	1.19~ 3.26
放	尾数(尾)	1009	61	48	48
	重量(g)	—	270	560	970
養	平均体重(g)	—	4.43	11.67	20.21
取	尾数(尾)	61	48	48	48
上	重量(g)	—	560	970	1,560
げ	平均体重(g)	—	11.67	20.21	32.50
斃死尾数(尾)		859	12	0	0
不明尾数(尾)		107	1	0	0
生残率(%)		6.05	78.69	100	100
給餌量(g)		—	—	580	980
増重量(g)		—	290	410	580
飼料効率(%)		—	—	70.7	60.0
給餌率(%/day)		—	—	1.23	1.18
生長率(%/day)		—	0.71	0.87	0.71

※; 天然親魚より採卵

供試したイワナは、滋賀県醒井養鱒試験場より、1971年12月20日に発眼卵で移入したものである(第8表)。1972年6月26日から1973年3月26日まで、1~2ヶ月ごとに取上げて計量した(第9表)。用水は井戸水で、水温については第3図に示した。

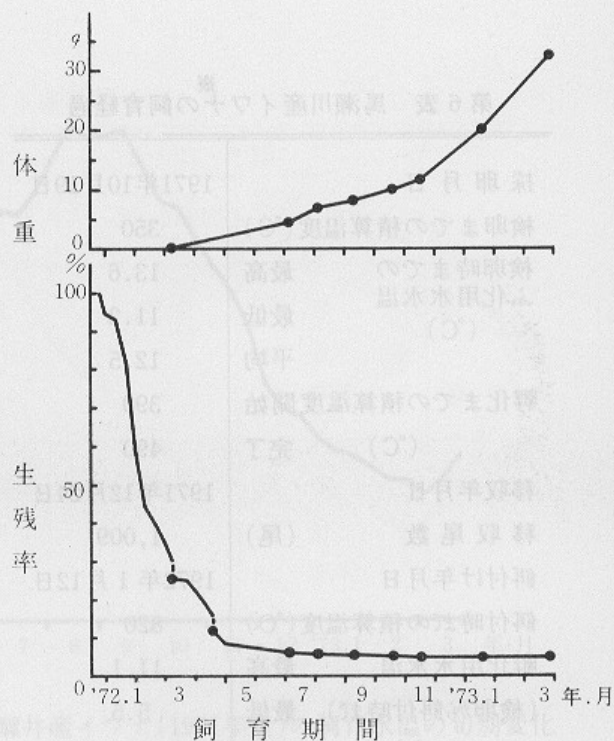
結 果

生残率は第5図に示したように、1972年3月22日の餌付け開始から約3ヶ月間における減

耗が非常に高く、飼育槽へ移収した時点からの生残率が10%以下に減少した。この間、4月下旬に原虫症に、また5月上旬に細菌性の鰓病にかかったため、その都度治療処置を行なった。以後は共食い等の不明減耗による生残率の低下が見られた他は、生長、生残とも順調であった。

1972年6月26日から1973年3月26日までの飼育経過を第10表に示した。

生長は第5図に示したように1973年3月末(月令16ヶ月)で約35gに達した。



第4図 馬瀬川産イワナ(天然親魚より採卵)の生長と生残

-----不明減耗

考 察

試験Ⅰ～Ⅲを通じて、イワナは稚魚の浮上時期が明らかでないため餌付け開始時期を逸しや

第8表 醒井産イワナ(1971年産)の孵化餌付け

採卵年月日	1971年11月12日
親魚年令	3年魚以上
平均発眼卵径 (mm)	5.3
平均発眼卵重 (mg)	97.2
孵化用水水温 (°C)	6.5~7.5
入手卵数 (粒)	21,500
孵化までの積算温度 (°C)	開始 480 完了 530
移収年月日	1972年2月29日
移収尾数 (尾)	20,300
餌付け年月日	1972年3月22日
餌付け時までの積算温度(°C)	825
孵化用水水温 最高	8.4
(収容から餌付け時まで)最低	4.0
(°C) 平均	6.0

第9表 醒井産イワナ(1971年産)の飼育期間

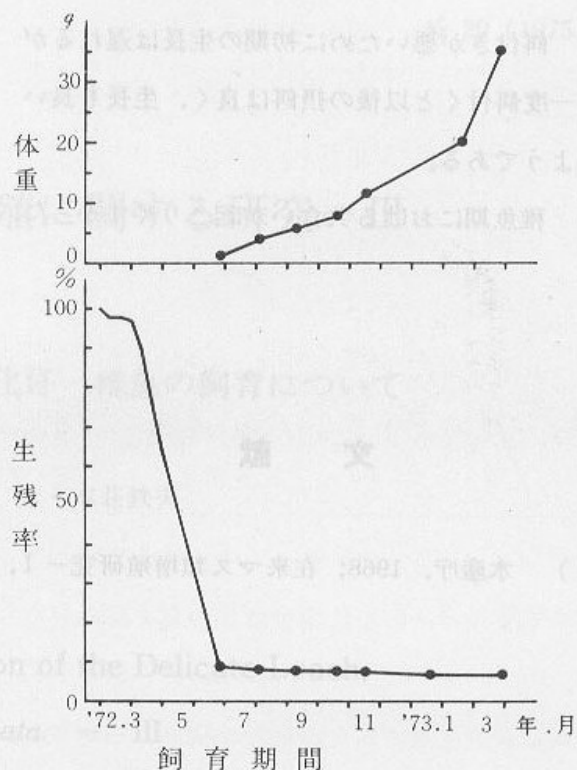
期	期 間	飼育日数
第1期	'72 6 26 ~ 8 3	39日
2	8 4 ~ 9 8	36
3	9 9 ~ 10 18	40
4	10 19 ~ 11 16	29
5	11 17 ~ '73 1 18	63
6	'73 1 19 ~ 3 26	67

すく、稚魚の減耗を招く一原因となっている。また餌付けが悪いために餌付け初期の減耗が非常に高い。餌に付かなかった稚魚は体色の黒化ピンヘッド状などとなり、徐々に斃死した。さらにこの時期のイワナ稚魚は、疾病に対する抵抗力が弱くて、原虫症や細菌性の鰓病等にかかりやすく、餌付け初期の高い減耗の一原因となっている。

イワナの養殖を事業化する上で、餌付け後およそ3ヶ月間における生残率の向上が最も大きな課題である。稚魚期における共食いによる減耗を予防するためには、選別を繰り返して、大きさをそろえる方が良いであろう。餌付けが悪いために初期の生長は遅れるが、一度餌付くと以後の摂餌は良く、生長も良いようである。

要 約

1. イワナの飼育試験を行なった。
2. 餌付け後およそ3ヶ月間における減耗が非常に高かった。



第5図 醒井産イワナ(1971年産)の生長と生残

第10表 醒井産イワナ(1971年産)の飼育経過

期 期間		1	2～3	4	5～6	1～6
項 目		'72.6.26 ～8.3	8.4～10.18	10.19～ 11.16	11.17～ '73.3.26	'72.6.26～ '73.3.26
放 養	尾 数(尾)	1,762	1,614	1,545	1,530	1,762
	重 量(g)	2,115	6,320	11,980	17,490	2,115
	平均体重(g)	1.20	3.92	7.75	11.43	1.20
取 上 げ	尾 数(尾)	1,614	1,545	1,530	1,367	1,367
	重 量(g)	6,320	11,980	17,490	48,000	48,000
	平均体重(g)	3.92	7.75	11.43	35.11	35.11
斃 死 尾 数(尾)		93	54	7	6	160
処 理 尾 数(尾)		0	5	0	0	5
処 理 重 量(g)		0	140	0	0	140
不 明 尾 数(尾)		55	10	8	157	230
生 残 率(%)		91.60	96.03	99.03	89.35	77.87
給 餌 量(g)		5,025	8,530	7,133	34,390	55,078
増 重 量(g)		4,205	5,800	5,510	30,510	46,025
飼 料 効 率(%)		83.7	68.0	77.3	88.7	83.6
給 餌 率(%/day)		3.35	1.26	1.69	0.87	1.36
生 長 率(%/day)		3.03	0.90	1.34	0.86	1.23

3. 餌付きが悪いために初期の生長は遅れるが一度餌付くと以後の摂餌は良く、生長も良いようである。
4. 稚魚期における共食いが起こりやすかった。

文 献

- 1) 水産庁, 1968; 在来マス類増殖研究-I,

親魚の養成と人工採卵, 昭和42年度水産庁指定研究「在来マス類増殖研究」報告書。

- 2) ———, 1969; 在来マス類増殖研究-II, 在来マス類の養殖技術(総括)と放流の試み, 昭和43年度Ibid.
- 3) ———, 1970; 在来マス類増殖研究-III, 放流用種苗確保のための生産技術, 昭和44年度Ibid.