

## ヒメマスの海中飼育について

又野 康男・津田 茂美

(石川県水産試験場)

## 1. 目 的

サケ・マス類は一般に経済価値の高い魚種が多く、そのために沿岸漁業不振の打開策として、各種の増養殖事業が実施されている。海面養殖については、ギンザケがすでに企業化されており、さらに新たな魚種の技術開発が進められているが、サケ・マス類の中でも経済価値が高いとされるベニザケに注目し、海面養殖企業化の可能性について検討した。

本試験では、水産庁養殖研究所日光支所の指導のもとに、ベニザケの陸封型であるヒメマスを海中飼育試験に供した。なお、本研究は水産庁の昭和60年度指定調査研究総合助成事業として実施したものである。

## 2. 材料及び方法

供試ヒメマスは昭和59年10月8日に中禅寺湖産の溯上親魚から採卵し、その後、水産庁養殖研究所日光支所で昭和60年11月26日まで養成した1+年魚である。供試魚は、トラック輸送で当場に搬入後、輸送用タンク内の淡水と海水の水温差をタンク内に海水を注入することで調整した後、水深8mの海面に設置した表1に示す生簀網に直接収容した。給餌は、市販マス用配合飼料を1日2回、ライトリッツの給餌率を参考にしておこなった。なお、試験は、表1に示すように供試魚の大きさが異なる2種類の方法でおこない、小さい方を試験-I、大きい方を試験-IIとした。

表1 海中飼育試験の収容施設、供試魚の大きさ、収容尾数

試験期間	収容尾数	収容時の魚体サイズ		生 簀 網
		平均尾叉長	平均体重	
試験-I S.60.12.10 ~S.61.6.13	631尾	12.33cm	18.62g	縦 横 深さ 4m×4m×4m ナイロンモジ網80径
試験-II S.61.2.7 ~ 5.31	156尾	14.48cm	32.88g	4m×6m×3m テトロンラッセル16節

## 3. 結果及び考察

## (1) 斃 死

飼育期間中の当初収容尾数に対する旬毎の斃死率と累積斃死尾数を図1に示した。試験にあたって、

海水馴致を経ず直接海中に収容した結果、試験終了時までの斃死率は、試験-I 27.4%、試験-II 21.1%であった。斃死は、試験-I では飼育開始後10日間に集中し、累積斃死尾数の37.6%を占めた。また、これらの斃死魚は小型で低肥満度に偏る傾向があった。試験-II では飼育初期に集中した斃死はみられず、各旬の斃死率は0~5.1%であった。ヒメマスの海水馴致について、小倉・五十嵐 (1978) は、0年魚より1年魚の方が、また、同一年級群でも小型魚より大型魚で生理的な影響が大きいとしている。しかし、今回の試験結果では、斃死は小型魚に偏っており、大型魚の方が海水への適応性が高いと推察された。このことから、試験-II の魚体サイズであれば、海水馴致は必要でないと考えられた。また、斃死魚は、低肥満度であることも特徴的であり、又野ら (1978) はサクラマスの海水馴致において、生理障害から体色黒化のヤセ魚が出現し、血液性状から体液減少が窺われると報告しており、ヒメマス斃死魚の低肥満度も海水不適応によると思われる。

## (2) 成長

表2、3に供試魚の成長を測定回次毎に示した。また、飼育期間中の水温を図2に示した。試験-I では個体差が大きく、体重と尾叉長の変動係数は飼育期間が長くなるに従って大きくなり、平均体重18.62gで飼育開始後185日を経過した試験終了時には、平均体重93.55gで5.0倍の増重であった。一方、試験-II では変動係数に大きな変化がなく、試験-I と比べて個体差は小さく、平均体重32.88gで飼育開始後101日を経過した試験終了時には、平均体重87.72gで2.7倍の増量であった。このように、試験-I で個体差が大きくなった原因について、試験-I は試験-II と比べて海水適応能力が低く、さらに、試験-I の内でも海水適応能力が低い小型サイズで、斃死には至らなかった個体が、試験終了時まで殆んど成長しなかったため、個体差が大きくなったと推察される。飼育期間中の成長の遅い時期は、いずれの試験でも、海中収容後1ヶ月と、水温が低い2月中旬から3月下旬(7.8~9.5℃)及び水温が高い5月下旬以後(16.0~19.5℃)の時期であった。また、水温18℃以上で緩慢な摂餌行動が観察されたことから、飼育期間としては水温18℃以下の期間が適当と思われる。以上のことから、石川県内浦海域で飼育に適した期間は、12月から6月中旬の約200日間で想定されるが、今回供試した魚体サイズでは、商品性の高い大型魚の生産は困難である。従って、ヒメマスの海面養殖企業化については、大型種苗の導入と成長促進技術の開発が今後の大きな課題である。

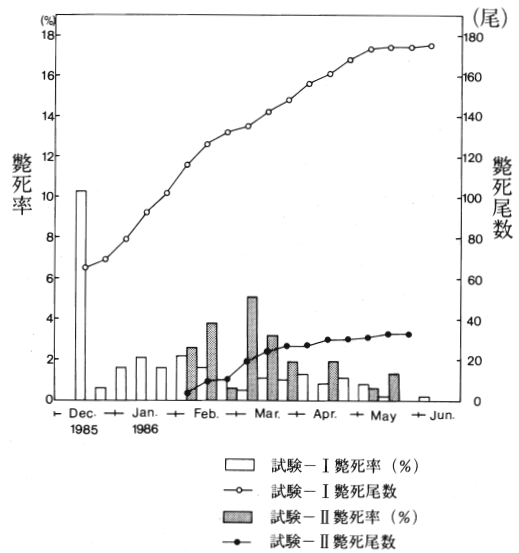


図1 当初収容尾数に対する旬毎の斃死率と累積斃死尾数

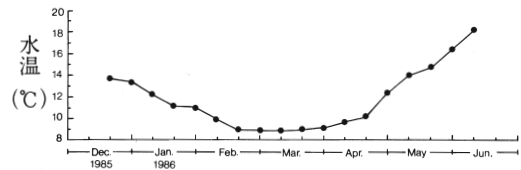


図2 飼育中の海水温

表2 試験-Iにおける成長

測定 年月日	体 重 (g)			尾 又 長 (cm)			肥満度	前回測定値に 対する増加率		日 間 成長率	餌 料 転換効率	増肉 係数
	平均	範 囲	変動 係数	平均	範 囲	変動 係数		体重	尾又長			
60		8.63			10.00							
12.10	18.62	~29.79	0.28	12.33	~14.69	0.09	9.68	-	-			
61		12.41			11.37					0.45	5.14	19.45
1.16	22.02	~35.28	0.27	13.01	~14.80	0.07	9.77	18.3	5.5			
		14.34			11.94					1.79	120.7	0.83
2.15	38.28	~73.11	0.41	15.12	~19.23	0.13	10.48	73.8	16.2			
		13.68			11.8					0.47	18.45	5.42
3.17	44.14	~103.50	0.51	15.86	~21.3	0.16	10.07	15.3	4.9			
		10.93			11.8					0.93	70.96	1.41
4.15	58.37	~132.72	0.51	17.64	~23.1	0.18	9.47	32.2	11.2			
		12.8			11.9					1.09	69.16	1.45
5.19	85.04	~184.2	0.49	19.70	~25.8	0.18	9.88	45.7	11.7			
		14.5			12.1					0.38	10.60	9.43
6.13	93.55	~183.8	0.61	19.24	~25.4	0.23	10.84	10.0	-2.4			

表3 試験-IIにおける成長

測定 年月日	体 重 (g)			尾 又 長 (cm)			肥満度	前回測定値に 対する増加率		日 間 成長率	餌 料 転換効率	増肉 係数
	平均	範 囲	変動 係数	平均	範 囲	変動 係数		体重	尾又長			
61		20.90			12.86							
2.7	32.88	~44.80	0.18	14.48	~16.13	0.06	10.71	-	-	0.68	35.17	2.84
		27.14			14.3							
3.17	42.65	~65.71	0.17	15.96	~18.0	0.05	10.42	29.7	10.2			
		23.09			13.6					0.64	50.62	1.98
4.15	53.07	~76.02	0.24	17.46	~19.8	0.09	9.77	24.4	9.4			
		49.8			18.3					1.97	105.13	0.95
5.19	87.72	~147.4	0.21	20.72	~23.5	0.06	9.73	65.3	18.7			

## 引用文献

- 小倉大二郎・五十嵐照明 (1978) 海産魚類蓄養試験 ヒメマス・サクラマスの海水飼育試験. 青森県水産増殖センター事業概要, 164-172.
- 又野康男・古沢優・吉田敏泰 (1978) サクラマスの海水馴致. 石川県増殖試験場事業報告書, 11-13.

## [質疑応答]

桑原（山口外海栽セ） 海水飼育と淡水飼育で成長を比較した場合、差はあるのか。

津田 差はあると思う。現在までのところ、海水のほうが大きいという結果を得ている。

田中（日水研） 200 g 以上の種苗で養成するとき、地先の消費需要はあるのか。

津田 200 g の種苗を飼育して 1 kg 以上のサイズにした場合にあると思われる。

鎌田（山形水試） 200 g の種苗は11月からの海水飼育に時期的に組合せができるか。

津田 試験後、この魚を淡水で越冬させ、秋からまた海中飼育を始めたが、このスタートした時点で 200 g サイズの魚となっていた。