

## ヒメマスOncorhynchus nerka (WALBAUM)の種苗生産について(3)

誌名	事業報告書
ISSN	02862166
著者	芳賀, 稔 大森, 洋治 山本, 淳 三浦, 正之
巻/号	29号
掲載ページ	p. 2-5
発行年月	2002年3月

# ヒメマス *Oncorhynchus nerka* (WALBAUM)の種苗生産について- III ～生後2年で成熟しない個体を作り出すための給餌期間～

芳賀 稔・大森洋治・山本 淳・三浦正之

前々報から、2年魚(1+)ですべて未成熟の個体を得られる給餌率は、ライトリッツの給餌率に25%を乗じた給餌量を、1年4か月間与えた区であることが判明した<sup>1)</sup>。

今回は、その25%給餌の期間について、3か月、6か月、9か月、12か月の試験区を設け、生後2年目(1+)の成熟に及ぼす影響を調査したので報告する。

## 材料及び方法

**供試魚** 1998年10月に忍野支所で採卵、孵化したヒメマス0年魚(平均体重2.1g)250尾を使用した。

**試験区の設定と給餌量** 図1のとおりで、1999年4月4日からその250尾に対しヒメマスの給餌量<sup>2)</sup>に25%を乗じた量を与え、同一水槽で飼育した。3か月後、6か月後、9か月後及び12か月後に無作為に各50尾を別水槽に移動し、その後通常の給餌量を与えて飼育した。

なお、飼育水は井水を使用し、水温 $12 \pm 0.5^{\circ}\text{C}$ である。

**魚体測定** 毎月1回総体重と生残尾数を測定し、平均体重及び給餌量を算出した。

また、3か月、6か月、9か月及び12か月後には全てを取上げ麻酔し、個体別に体長、体重、肥満度を測定した。

2000年3月30日及び同年8月22日に、同様に個体別体長、体重、肥満度について調べた。

2000年12月7日に全て殺し、個体別に体長、体重、肥満度、卵巣重量、生殖腺重量比並びに成熟の有無を調査した。なお、雌雄については解剖し、生殖腺を実体顕微鏡で観察し判定した。成熟魚は、外観及び卵あるいは精液を搾出して確認した。

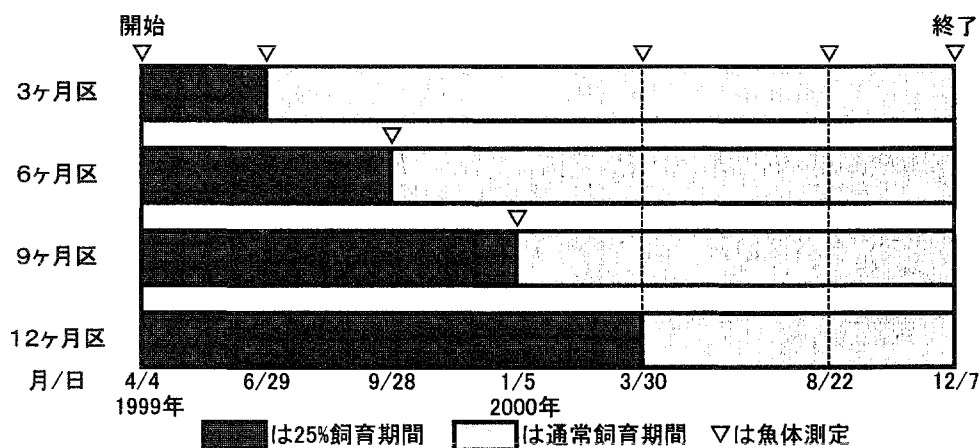


図1. プロトコル

## 結果及び考察

**体長・体重・肥満度の変化** 図2のとおりであった。

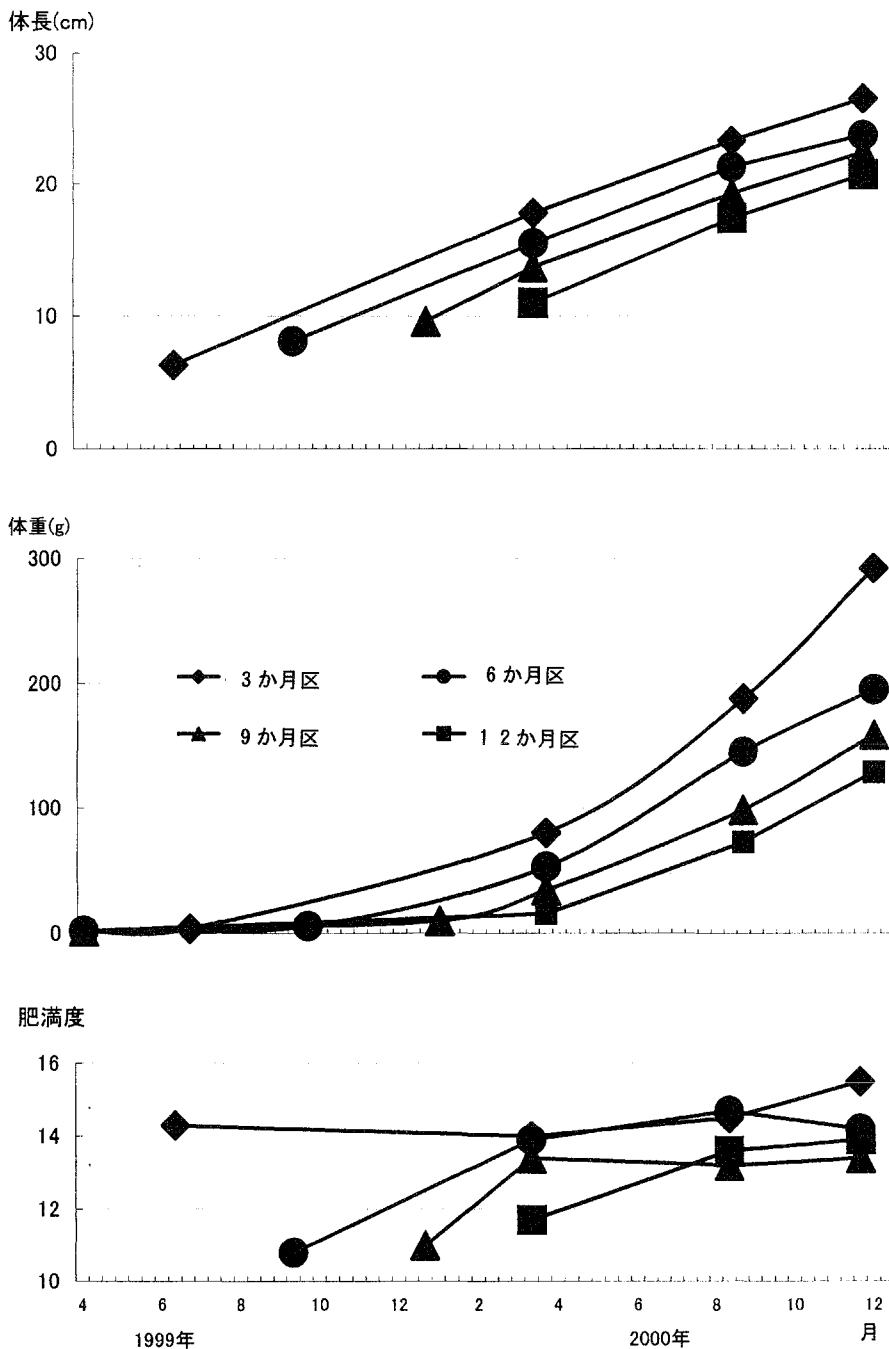


図2 成長の変化

**最終取り上げ尾数** 3か月区は41尾(生残率82%)、6か月区は39尾(78%)、9か月区は43尾(86%)、12か月区は42尾(84%)で各区の差はなかった。

**卵巣重量及び生殖腺重量比** 表1のとおりで、3か月区の卵巣重量(GW)が $1.3 \pm 0.3$ g、その生殖腺重量比(GSI)は $0.5 \pm 0.1$ で、6か月区は $1.2 \pm 0.3$ g、 $0.6 \pm 0.1$ 、9か月区は $0.5 \pm 0.1$ g、 $0.5 \pm 0.1$ 、12か月区は $0.4 \pm 0.1$ g、 $0.3 \pm 0.1$ であった。

その差の検定及び推定は表2のとおりで、卵巣重量で3か月区と6か月区の間並びに9か月区と12か月区の間には有意差は認められなかった( $p > 0.05$ )。

表1. 雌未成熟魚の卵巣重量

2000年12月7日

	GW (g)	GSI
3 か月区	1.3 ± 0.3	0.5 ± 0.1
	0.8 - 3.6	0.4 - 1.1
6 か月区	1.2 ± 0.3	0.6 ± 0.1
	0.6 - 2.7	0.4 - 1.1
9 か月区	0.5 ± 0.1	0.5 ± 0.1
	0.1 - 1.0	0.3 - 0.6
12 か月区	0.4 ± 0.1	0.3 ± 0.1
	0.1 - 0.6	0.2 - 0.5

注) 上段; Mean ± 95%CL、下段; Min.-Max.

表2. 卵巣重量及び生殖腺重量比の検定と推定

試験区間	母平均の差の95%信頼区間	
	GW (g)	GSI
3か月区 ↔ 6か月区	有意差なし	有意差なし
3か月区 ↔ 9か月区	0.88 ± 0.34	有意差なし
3か月区 ↔ 12か月区	0.94 ± 0.34	0.19 ± 0.09
6か月区 ↔ 9か月区	0.71 ± 0.33	有意差なし
6か月区 ↔ 12か月区	0.77 ± 0.34	0.25 ± 0.15
9か月区 ↔ 12か月区	有意差なし	0.11 ± 0.07

**成熟魚の出現率** 同日雌雄と成熟魚の判定を行った結果は、表3及び表4のとおりである。雌の成熟魚は各試験区とも出現しなかった。雄の成熟尾数は、3か月区25尾中14尾、6か月区26尾中8尾、9か月区31尾中1尾出現したが、12か月区では28尾中0尾であった。

雄の成熟率(雄の成熟尾数/雄の総尾数×100%)に関する $\chi^2$ 検定結果は、3か月区と6か月区の間並びに9か月区と12か月区の間有意差は認められなかった( $p > 0.05$ )。これは雌の卵巣重量の検定結果と同じであった。

表3. 雌雄数及び成熟尾数(尾)

2000年12月7日

雌雄	3か月区	6か月区	9か月区	12か月区
♀	成熟	0	0	0
	未成熟	16	13	12
	計	16	13	12
♂	成熟	14	8	1
	未成熟	11	18	30
	計	25	26	31
総計	41	39	43	42

表4. 雄の成熟率に関する検定結果

	$\chi^2$	$\chi^2 (1,0.05)$	有意差
3か月区 ↔ 6か月区	2.36	<	なし
3か月区 ↔ 9か月区	17.06	≥	あり
3か月区 ↔ 12か月区	18.53	≥	あり
6か月区 ↔ 9か月区	6.13	≥	あり
6か月区 ↔ 12か月区	7.82	≥	あり
9か月区 ↔ 12か月区	0.00	<	なし

**性比** 雌100尾に対する雄の数は、表5及び6のとおりで、3か月区156.3尾、6か月区200.0尾、9か月区258.3尾、12か月区200.0尾と各区で有意差はなく、平均値194.5尾と高い値を示した。この理由については不明である。

表5. 性比

	♀ (尾)	♂ (尾)	性 比※
3 か月区	16	25	156.3
6 か月区	13	26	200.0
9 か月区	12	31	258.3
12 か月区	14	28	200.0
計	55	110	194.5

※ ♀ 100 に対する ♂

表6. 性比に関する検定結果

	$\chi^2$	$\chi^2 (1, 0.05)$	有意差
3 か月区 ↔ 6 か月区	0.09	<	なし
3 か月区 ↔ 9 か月区	0.72	<	なし
3 か月区 ↔ 12 か月区	0.10	<	なし
6 か月区 ↔ 9 か月区	0.09	<	なし
6 か月区 ↔ 12 か月区	0.06	<	なし
9 か月区 ↔ 12 か月区	0.09	<	なし

これらの結果、雌は3か月間25%給餌でも成熟魚は出現しなかったが、雄は25%給餌3か月区から9か月区にそれぞれ出現し、12か月区においてのみ成熟魚は観察されなかった。

これらのことから、ヒメマス2年魚(1+)ですべて未成熟の個体が得られる25%の給餌期間は1年であることが判明した。

なお、今回の供試魚は、雌100尾に対して雄が約200尾と高い値を示した。

#### 引用文献

- 1) 芳賀稔・大森洋治・山本淳・名倉盾(2000): ヒメマス *Oncorhynchus nerka* (WALBAUM) の種苗生産について. 山梨県水技セ事業報告書, 27. 7-11.
- 2) 寺尾俊郎ら(1967): 養魚講座第2巻, 緑書房, 東京, 174.