

2) ニゴロブナの0⁺～1⁺養成と飼料に対するタンパク要求量

小林 徹

【背景】本種の成長は稚魚期の初期を境として遅滞し商品サイズまで養成するのに他魚種に比べて長期間を要することから、成長促進のための飼育養成技術の開発が望まれている。

【目的】0⁺～1⁺年魚について添加飼料による成長促進および生殖腺発達を調べるとともに、1⁺年魚養成用飼料を作成するための至適タンパク含量を明らかにする。

【成果概要】

4tコンクリート水槽4基に、それぞれ体重11-12gのニゴロブナを各300尾の放養し、H6年11月～H7年5月およびH7年10～11月は地下水、H7年6～9月は湖水で流水条件で飼育した。各水槽には市販飼料(コイ稚魚養成用配合クランブル)に海藻粉末10%、フィードオイル10%、および海藻粉末とフィードオイルをそれぞれ5%ずつ添加した飼料をそれぞれ飼育体重の5%を与え、成長、生殖腺発達等について、無添加の飼料の場合と比較した。また、カゼインをタンパク源としたタンパク含量20%から70%の6種類の可消化熱量の等しい精製飼料(表1)を作成し、これで体重約8gのニゴロブナの飼育養成試験を行った。

- ①本実験における市販飼料養成条件では、当年の11月(6ヶ月齢)で11-12gであったのが翌年11月(18ヶ月齢)までの12ヶ月間の飼育で雌65.3g、雄43.2gと約4～6倍に成長した。生殖腺指数は7月に雌で最高値14.0、雄では6.4を示した(図1, 2)。
- ②飼料添加物の影響としては成長に関してはフィードオイル添加区の体重増加が著しく、肥満度の増加も顕著であった。また海藻粉末の添加区は雌の場合他区よりも成長が劣る傾向があったが、雄では逆に後半の成長がまさった(図3)。
- ③タンパク要求量の実験では、成長量(体重増加量)は飼料のタンパク含量が多くなるにしたがい高くなり、タンパク70%区が最もよく成長したが、飼料タンパク効率はタンパク含量30%のものが最も高く、これがこの飼育条件での至適タンパク含量と判断された(表2)。

【成果の活用】飼料コストが多少多くかかっても成長促進を望む場合、60%以上の高タンパク含有飼料の使用がニゴロブナ養成の促進には有効と考えられた。

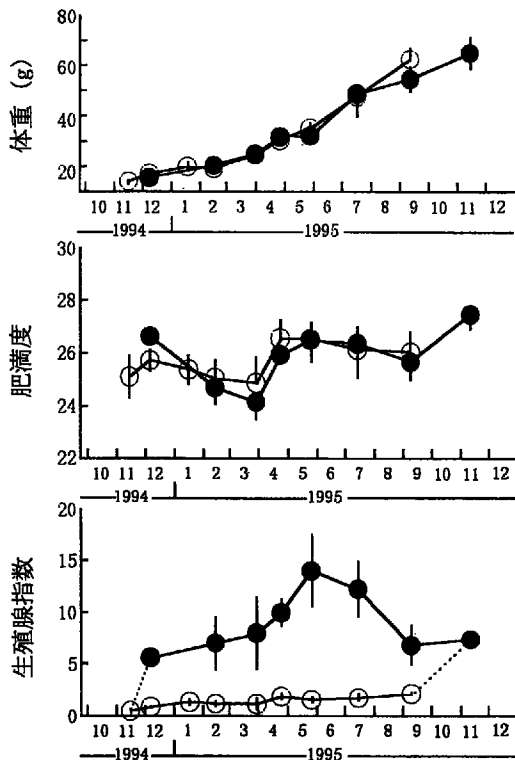


図 1. 市販クランブルで飼育したニゴロブナ♀の体重・肥満度・生殖腺指数の変化。●は生殖腺発達個体。○は生殖腺の未発達な個体。

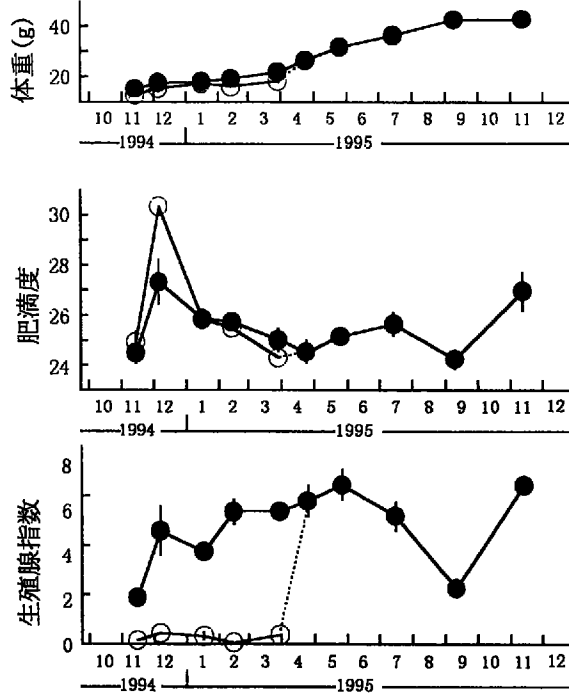


図 2. 市販クランブルで飼育したニゴロブナ♂の体重・肥満度・生殖腺指数の変化。●は生殖腺発達個体。○は生殖腺の未発達な個体。

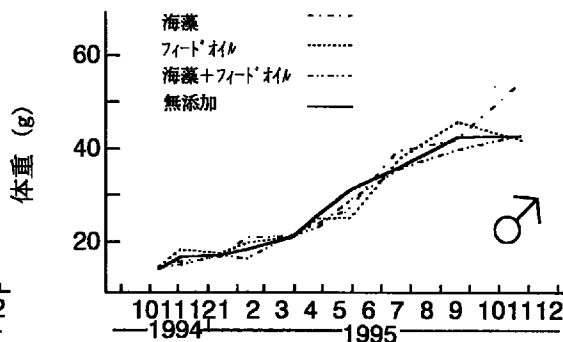
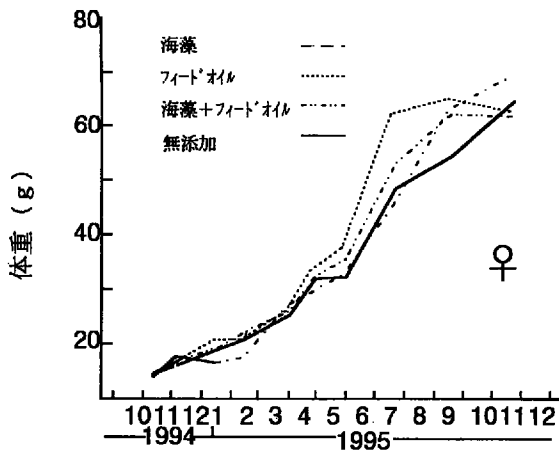


図 3. 海藻粉末またはフィードオイルを添加した市販飼料で飼育した場合の体重増加の比較

表 1. タバク要求実験に用いた飼料

		A	B	C	D	E	F
タンパク質	カゼイン	20	30	40	50	60	70
炭水化物	α-スターチ	33.0	26.5	19.9	13.4	6.9	0.34
	デキストリン	24.7	19.8	15	10	5.1	0.26
脂質	大豆油	2	2	2	2	2	2
	タラ肝油	3	3	3	3	3	3
繊維質	セルロース	4.8	6.2	7.6	12.1	13.5	14.9
	寒天	3	3	3	0	0	0
ビタミン類		2	2	2	2	2	2
ミネラル類		7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5
合計		100	100	100	100	100	100
可消化エネルギー(kcal/kg)		3219.5	3220.5	3221.5	3219.0	3220.0	3221.0

表 2. タバク要求量に関する飼育実験結果

実験区	A	B	C	D	E*	F
タンパク含量(%)	20	30	40	50	60	70
初期体重(g)	83.44	81.23	85.27	82.68	82.21	79.92
終期体重(g)	121.29	144.56	169.47	171.93	158.63	183.48
増重量(g)	37.85	63.34	84.20	89.25	76.42	103.56
飼育日数	70	70	70	70	56	70
期間給飼量・乾(g)	320.72	349.23	391.41	392.87	286.20	388.09
飼料効率(%)	11.80	18.14	21.51	22.72	26.70	26.68
増重倍率(%)	45.36	77.98	98.75	107.94	92.95	129.58
飼料タンパク質摂取量(g)	64.14	104.77	156.56	196.44	171.72	271.86
タンパク質効率(%)	59.01	60.46	53.78	45.43	44.50	38.12

*: E区については飼育途中で事故で死亡したため56日間で集計した。