

# サケの給餌は月・水・金

水産孵化場 養殖技術部  
中央水産試験場 加工利用部

## 研究の目的

北海道では毎年約10億尾ものサケ稚魚が放流され、回帰するサケは年間約5,000万尾となっている。放流事業の成果により漁獲が増える一方で、魚価の低迷のため漁獲金額は減少する傾向にある。今後サケの栽培漁業を継続するには種苗生産コストの低減が必要である。本研究はサケ増殖事業の効率化のため、隔日給餌によるサケ稚魚の養成方法を確立することを目的とする。

## 研究方法

2003年2月6日に浮上した稚魚に毎日給餌で餌付けを開始し、4週間後の3月6日から隔日給餌の試験を開始した。0.4gサイズから放流に適当な1.5gサイズまでのサケ稚魚に隔日給餌を行った。水温は8～9℃であった。餌料は通常のマス用配合餌料を使い、給餌の設定は毎日給餌群（週5回：月～金給餌）と隔日給餌群（週3回：月、水、金 給餌）とし、90尾ずつ2ロットを設けた。毎日の給餌率（体重に対する餌の重量）はライトリッツ表に従い、隔日群は毎日群の2倍を与えた。試験魚は2週毎に全個体の体重および体長を測定し、同時に10個体を取り上げて体成分の分析用サンプルとした。試験は5月1日に終了した。

## 研究の成果

実験魚は各群とも良好な成長を示し、終了時までの体重はすべて予定の1.5gを超えた（図1）。これは放流種苗として十分な大きさであった。体重の変化には4群の間に大きな差はなかった。瞬間成長率と餌料効率については毎日給餌群がやや高い傾向にあった。一方肥満度については隔日給餌群が毎日給餌群より高い値を示した（表1）。両者の間には体型の差も認められ、体高・体幅・腹部長は隔日給餌群が大きい傾向にあった（表1・図2）。また、体成分では隔日給餌群のグリコーゲン量が著しく高かった（表2）。

これらの試験結果から、サケ稚魚は0.4gサイズからでも隔日給餌が可能であることが示された。また給餌間隔を変えることにより体内の代謝が変わってくる可能性が示唆された。隔日給餌群のグリコーゲン量が著しく高かったことは、飢餓に対する耐性が高いことが考えられ、隔日給餌群が放流種苗として有利である可能性が示唆された。

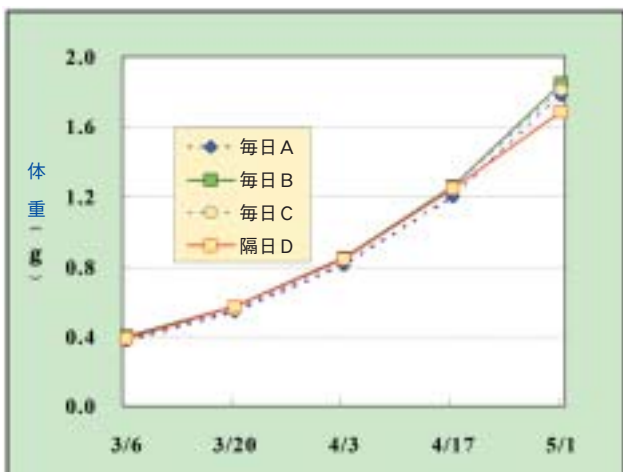
長い間、サケ科魚類の稚魚養成には毎日給餌が常識とされてきた。今回の試験結果はその「常識」に一石を投ずるものと思われる。

## 成果の活用

本研究では引き続き、事業池での試験、種苗性の確認等を行って、隔日給餌方法の確立を計っている。北海道のサケ増殖事業は、経費の縮減・作業の効率化が求められている。

本研究の成果は全道のサケ増殖事業関係者に給餌マニュアルを提示することにより事業の合理化に大きく貢献し、民間における増殖コストの低減化に寄与する。

図1 サケ稚魚の体重変化



4群の体重に大きな差は見られない

表2 サケ稚魚の試験成績

	開始時		終了時		瞬間成長率	餌料効率
	体重(g)	肥満度	体重(g)	肥満度		
毎日A	0.37	6.85	1.78	8.11	2.79	114.42
毎日B	0.40	7.01	1.84	8.70	2.74	109.12
毎日C	0.39	6.87	1.81	8.01	2.76	111.87
隔日D	0.38	6.90	1.69	8.34	2.64	102.16

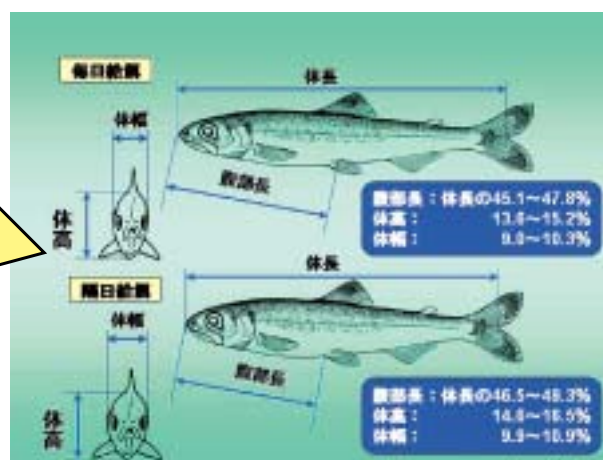
瞬間成長率、餌料効率は毎日群が上回るが、肥満度は隔日群が高い

写真1 サケ稚魚の体型変化 1



毎日給餌（上）と隔日給餌（下）のサケ稚魚。隔日給餌群は体高、体幅が広く、腹部が長い

図2 サケ稚魚の体型変化 2



## まとめ

表2 サケ稚魚の体成分分析

日付	スタート	分析試料 (g)	タンパク (mg/g)	RNA (mg/g)	DNA (mg/g)	酸性アミノ酸 (mmol/g)	グリコゲン (mg/g)	TG (mg/g)	PL (mg/g)	
3月6日	スタート	A0	0.2178	173.2	4.06	2.04	63.1	1.01	10.77	5.28
	S D		0.0378	9.7	0.77	0.27	56.3	0.24	3.05	0.58
3月20日	毎日	A2	0.3242	172.4	6.05	2.16	76.2	0.28	10.45	11.48
	S D		0.0396	5.2	0.30	0.09	34.5	0.17	3.95	1.82
隔日	B2	0.2997	182.7	5.26	2.29	46.3	4.12	9.80	7.60	
	S D	0.0692	11.8	0.53	0.20	31.8	1.83	2.79	0.83	
4月3日	毎日	A4	0.4884	171.5	5.66	2.12	17.8	0.01	8.71	7.82
	S D	0.0965	25.6	1.29	0.39	14.1	0.02	2.67	2.36	
隔日	B4	0.4539	176.5	4.52	1.71	35.4	3.66			
	S D	0.1052	13.4	0.46	0.12	19.6	1.54			
4月17日	毎日	A6	0.7118	208.1	4.59	1.90	7.1	0.20	9.78	7.54
	S D	0.1377	7.6	0.22	0.10	1.8	0.11	1.61	0.31	
隔日	B6	0.6371	191.0	7.57	2.98	9.9	3.78	9.92	4.23	
	S D	0.1339	14.9	1.36	0.49	9.1	2.09	1.55	5.85	
5月1日	毎日	A8	1.0147	219.3	4.95	1.95	13.4	2.82	10.01	7.52
	S D	0.2046	16.9	0.27	0.11	10.0	2.03	1.66	0.37	
隔日	B8	1.0626	238.7	4.17	1.82	14.5	5.13	10.21	7.26	
	S D	0.1437	12.2	0.26	0.11	13.2	1.72	2.01	0.63	

グリコゲン量に差が見られ、隔日群が著しく高い

- 0.4g サイズの稚魚からでも隔日給餌による養成は可能である。
- 隔日給餌群は毎日給餌に比べ、絶対成長、餌料効率はやや劣るが、肥満度は高い傾向にあり、体型も変化する。
- グリコゲンの蓄積は隔日群で多く、給餌間隔を変えることで、体内の物質代謝に変化が起きていることが示唆される。
- 放流魚の種苗性の観点から、隔日給餌の方が良い可能性がある。