

# 主要養殖魚類の絶食試験 - II\*

- ブリ 1 年魚について -

小川 健・狭間 弘 学

赤潮発生時の被害防止対策としての絶食について、養殖ブリ 1 年魚を対象に試験を実施したので結果を報告する。

## 材 料 お よ び 方 法

**供試魚：**白浜町で養殖されていたブリ 1 年魚を 1985 年 6 月 18 日 当 場 試 験 筏 に 搬 入 し、イカナゴを給餌して飼育していた平均体重 1,390 g の魚を用いた。

**試験区：**表 1 に示すとおり A ~ F の 6 区とした。

**試験方法：**試験筏に設置した 3 m 角小割網 6 面に供試魚を各区 50 尾収容し、1 日 1 回魚体重の 5 ~ 7 % のイカナゴを投与して飼育した。そして表 2 に示した測定間隔にしたがい、全尾数の尾叉長 (FL) と体重 (BW) を測定して肥満度を算出し、絶食の影響を検討した。なお F 区を設けたのは、毎週 1 回の測定作業によるストレスがブリの成長等に及ぼす影響を見るためである。肥満度の算出は次式によって行なった。

表 1 試験区および供試尾数

区	内 容	尾数
A	対 照 1 区	50 尾
B	1 週間絶食後給餌	〃
C	2 週間 〃	〃
D	4 週間 〃	〃
E	9 週間 〃	〃
F	対 照 2 区	〃

$$\text{肥満度 (F)} = \text{BW} / \text{FL}^3 \times 10^3$$

表 2 測 定 計 画

区	内 容	試 験 開 始 後 日 数 ( 経 過 週 数 )													
		0	7 (1)	14 (2)	21 (3)	28 (4)	35 (5)	42 (6)	49 (7)	56 (8)	63 (9)	70 (10)	77 (11)	84 (12)	91 (13)
A	対 照	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
B	1 週絶食	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
C	2 週絶食	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
D	4 週絶食	○	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
E	9 週絶食	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○
F	対照 2 区	○				○				○				○	○

○ : 尾叉長, 体重測定    ● : 絶食期間

\* 主要養殖魚類の絶食試験費による。

試験期間：1985年6月28日から同年9月27日まで13週間とした。

### 結果 および 考察

試験期間中の各区の平均体重の変化と漁場の水温変化を図1に、肥満度の変化を図2に、そして生残率の変化を図3に示した。

平均体重の変化を見ると、前年度にマダイの稚魚で見られた段階的な体重の減少についてはマダイ稚魚ほど明瞭ではないが同じような傾向はうかがえた。つまり絶食各区は最初の1週間で60~85gの減少がみられたが2週目は25~45gの減少であり、3週目は33~44gで、4週目は0~9gの減少にすぎなかった。そしてこの結果として、当初の体重より1週間の絶食で、平均72g、2週間で106g、3週間で144g、4週間で平均154gの減少となった。以後は5週間で196g、6週間で202g、7週間で212gの減少、8週間以降には減少が大きくて290gとなり、最終的に9週間では約340gの減少となった。

しかし、給餌再開後の体重回復は非常に速やかで、1、2および4週間絶食区では2週間以内にもとの体重にまで回復した。9週間絶食区はさすがに回復にも時間を要したが、それでも3週間余りで約1,400gに達した。

F区(対照2区)は、毎週1回の測定がブリの成長に及ぼす影響をみるために設定したのであるが、各区中最も順調な成育を示し、試験区設定時、やや小型固体が多かったためであった他区との約140gの体重差も、終了時には36gの差に過ぎなくなった。このことは毎週1回の測定は魚にストレスを与え、成長に悪影響を及ぼしたということであろう。

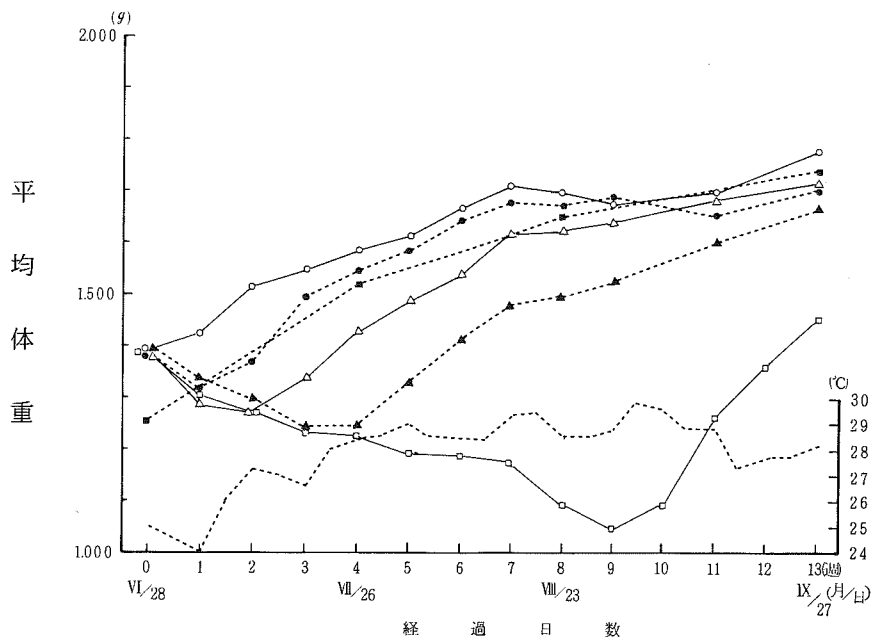


図1 平均体重の変化

○—○ : A区      ●—● : B区      △—△ : C区      ▲—▲ : D区  
 □—□ : E区      ■—■ : F区      : 水温

つぎに肥満度についてみると、試験開始時は各区とも15.00前後あったものが1週間の絶食で14.00前後にまで低下し、2週間で約13.70となった。さらに3週間で約13.20になったが、4週間では3週間の絶食時と大差なかった。しかし4週以後、9週間絶食のE区では漸次低下してゆき、最終的には約11.40になった。これに対し対照のA、F区は試験開始時から漸増し、7週間目に16.50前後になり以後は大きな変化はなかった。また絶食区では、1、3、5週目および8週目以降の低下が大きく、先述の魚体重の段階的な減少傾向がやや明瞭に現われている。

魚の状態は、3週経過時の肥満度13.20前後からやせが目立つようになり、8週間経過時の肥満度12.00前後ではほとんど棒状になった。遊泳状態については初めのころは大きな変化はなかったが、E区で5週間経過時ころからやや緩慢になり、8週間経過時以降は目立って緩慢となり3m角小割網内を一周するのに他の区の倍近い時間を要した。さらにE区では、給餌再開後も初めの3日間は摂餌も極めて不活発で、全く摂餌しない個体もみられたが、4日目以降徐々に活発な摂餌を示すようになった。

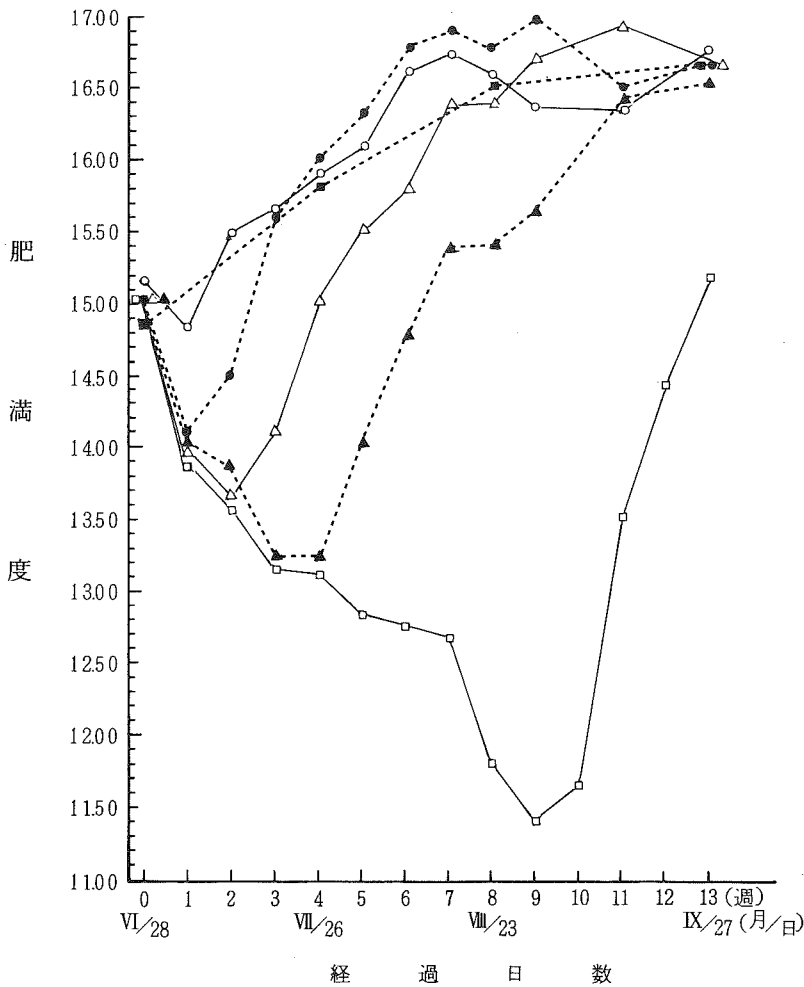


図2 肥満度の変化

○—○ : A区      ●—● : B区      △—△ : C区  
 ▲—▲ : D区      □—□ : E区      ■—■ : F区

生残率は図3に示すとおり、B、C区が最もよく、次いでD区で、さらにF、A、E区の順になった。6週間経過時にA、E区で生残率が約12%低下しているのは、5週間終了時の測定の際、5尾ずつ斃死したためである。つまり、測定作業は筏上で行なうが、当日は風が強く、A区から始めた作業で体重測定に手間取り、通常の麻酔時間より長くなったため、魚を小割網に戻しても回復せず斃死した。B区以降はこの点に注意したため斃死しなかったが、E区ではB区と同様の測定作業を行なったにもかかわらず斃死が出たことは、やはり絶食によって体力が弱くなっていたことが影響したと推察される。いずれにしても、E区は別にして、A区の先述の測定時の斃死を除外しても、絶食各区が対照両区を上回る生残率を示したことは興味深い。

絶食による明らかな影響、つまり斃死が認められたのは、E区において絶食終了後、給餌を再開してからで、当初の収容尾数の30%が斃死した。これらの斃死魚はほとんど摂餌しておらず、このことは9週間の絶食によって、単にやせて肥満度が低下するばかりでなく、摂餌不能にまで衰弱し回復不可能なダメージを受けた魚が30%も存在したということである。

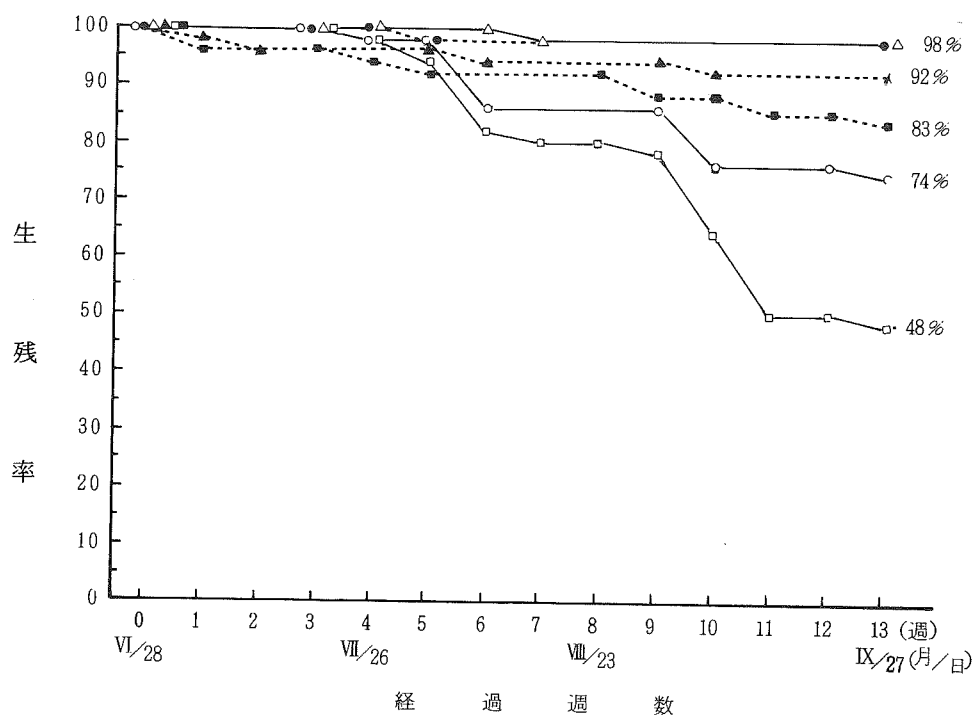


図3 生残率の変化

○—○ : A区      ●—● : B区      △—△ : C区  
 ▲—▲ : D区      □—□ : E区      ■—■ : F区

赤潮対策として可能な絶食期間を、給餌再開後の成長・生残に悪影響を及ぼさない範囲とするならば、以上の試験結果から、ブリ1年魚の場合、4週間程度の絶食は全く問題はないが、9週間の絶食になると限界を越えており、少なくとも8週間以内にとどめるべきであり、この程度が絶食の限界期間と思われる。

小川・狭間：主要養殖魚類の絶食試験Ⅱ

文

献

- 1) 小川 健・藤井久之, 1987 : 主要養殖魚類の絶食試験Ⅰ マダイ稚魚について, 和水増試報 17.