

主要養殖魚類の絶食試験 - I*

—マダイ稚魚について—

小川 健・藤井久之

海面魚類養殖では多発する魚病とともに、漁場の老化、富栄養化等によって発生する赤潮による被害も急増している。本県でも1972年ごろから内湾性の養殖漁場で有害赤潮の発性が多くなり *Gymnodinium* sp. や *Heterosigma* sp. による被害が目につくようになった。さらに本年7月、熊野灘一帯にみられた *Gymnodinium* sp. 赤潮では養殖魚貝類だけで約28億円の被害をこうむった。

このような赤潮発生時には、魚類養殖における対策として赤潮発生漁場からの避難と絶食あるいは生簀の沈下などが行われるが、養殖ブリやマダイの絶食についての知見は少く、どの程度の期間可能であるのか、また長期間の絶食がその後の成長にどのような影響を及ぼすのか、十分にわかっていない。

そこで、養殖ブリやマダイの稚魚、成魚を対象に、赤潮対策としての絶食の限界期間と給餌再開後の成長を把握するため試験を実施することとし、本年度はマダイ稚魚を用いた試験を行ったので結果を報告する。

なお本試験にあたり供試魚を提供していただいた和歌山県漁業協同組合連合会に謝意を表す。

材料および方法

供試魚は長崎県の民間機関が生産した人工種苗で、平均尾叉長 10.08 cm, 平均体重 23.90 g のマダイ0年魚を当场試験筏に設置した 1.5 m角小割網5面に各50尾ずつ収容し、表1に示す試験区を設定した。

そして試験開始時および1週経過ごとに各区の全個体の尾叉長、体重の測定を行い、肥満度 (F) を算出して絶食の影響を検討した。肥満度の計算式は次のとおりで、測定に際しては F A - 100 で麻酔し、測定後はニフルスチレン酸ナトリウム 5 ppm 溶液で薬浴を行った。

表 1 試 験 区

区	内 容	供試尾数
A	対 照 区	50
B	1 週間絶食後給餌	50
C	2 週間 "	50
D	3 週間 "	50
E	5 週間 "	50

$$F = \frac{\text{体 重}}{(\text{尾叉長})^3} \times 10^3$$

* 浅海増養殖試験費による。

試験は1984年9月28日から12月21日まで、12週間行い、この間、餌料はイカナゴミンチに市販の総合ビタミン剤と粘結剤を添加し、試験開始後4週間目までは体重の10%/日、それ以降は7~4%/日の摂餌率となるように1日1回又は2回に分けて給餌した。

結果および考察

試験期間中の各区の体重変化と漁場の水温を図1に、肥満度の変化を図2に、生残率を図3に示した。

体重の変化についてみると、絶食により各区とも減少するが、減少の割合は1週目と3週目に大きく、段階的に体重が減少するような傾向がみられた。

給餌再開後の体重の回復は非常に早く、B、C、D区では1週間で試験開始時の平均体重以上になり、E区でも2週間で元の体重にまで回復した。成長速度についても1週間絶食区、2週間、3週間および5週間絶食区のいずれも大きな差はみられなかった。

試験終了時の魚体の大きさは、絶食期間の長かった区ほど小さくなっているが、B区については対照区よりも大きくなっていることから、1週間程度の絶食であれば、2~3週間で成長の遅れもとりもどすことができ、養殖面からはほとんど問題にならないと考えられる。

肥満度は図2に示すように、絶食区は3週間経過時まで各区ともほぼ直線的に減少したが以後、4、5週と減少はゆるやかになった。測定時の観察では、3週間経過時までは外観的にあまりやせた様子もなく、それ以後急激にピンヘッド状になってきたことから、絶食中3週間位は腹腔内脂肪を消費し、4週間目位から筋肉内脂肪を消費するようになり、そのため急激にピンヘッド状になるのではないかと推察される。給餌再開後の肥満度の回復は非常に速やかで、各区とも1~2週間でほぼ完全に元の肥満度に戻っている。

また肥満度は全般的に変動が大きく、時に給餌期間中に目立っているのは、試験が秋から冬にかけての水温下降期に実施されたことによる環境的な影響や、毎週1回行った測定

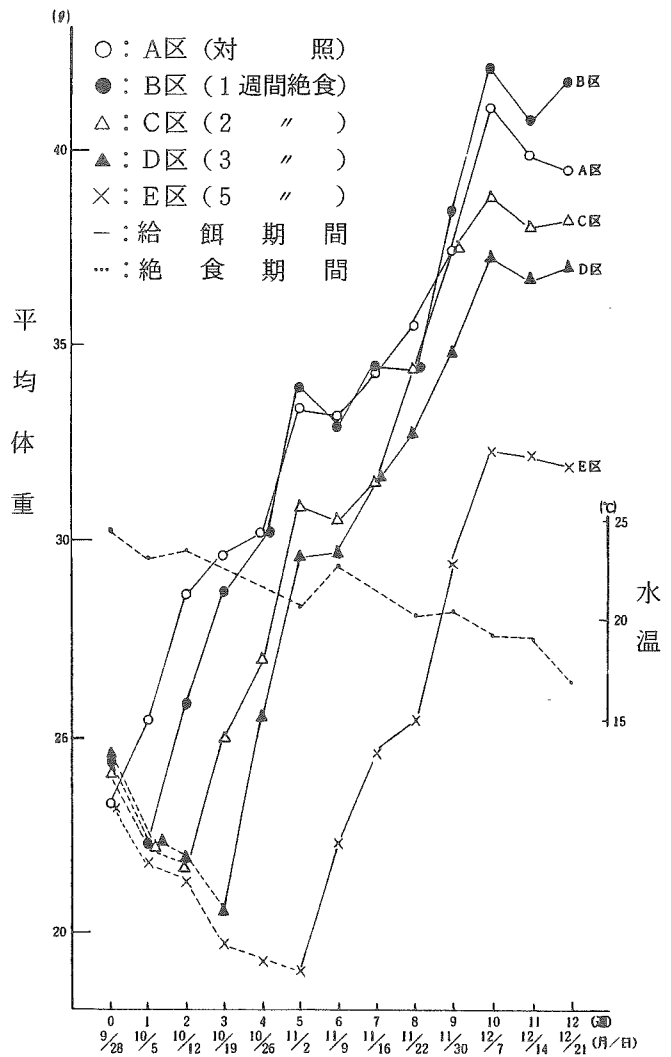


図1 体重変化および水温

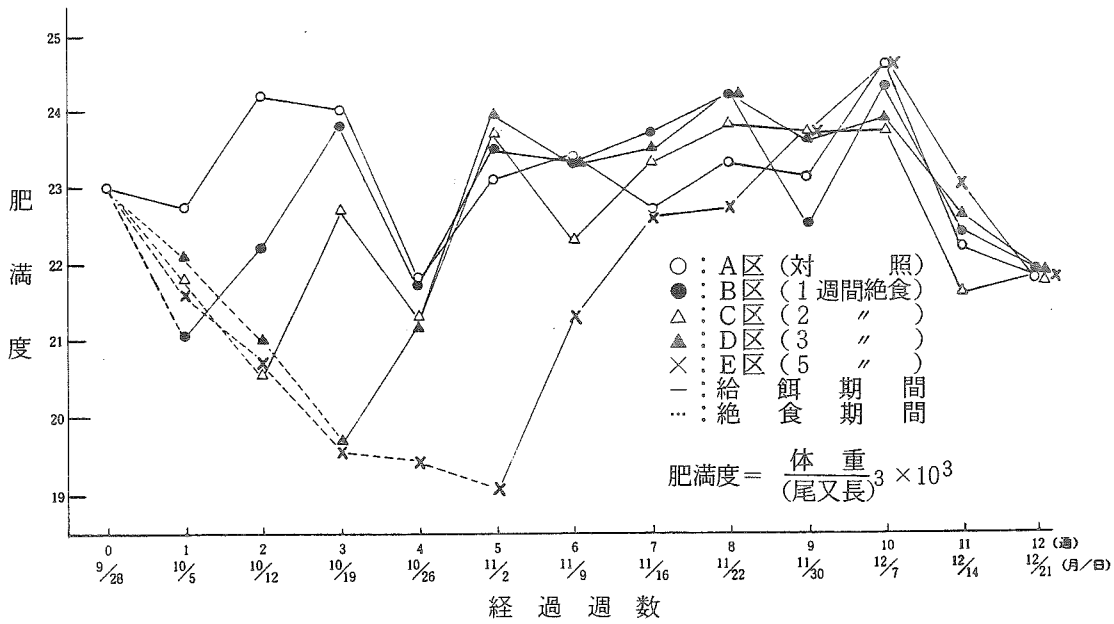


図2 肥満度の変化

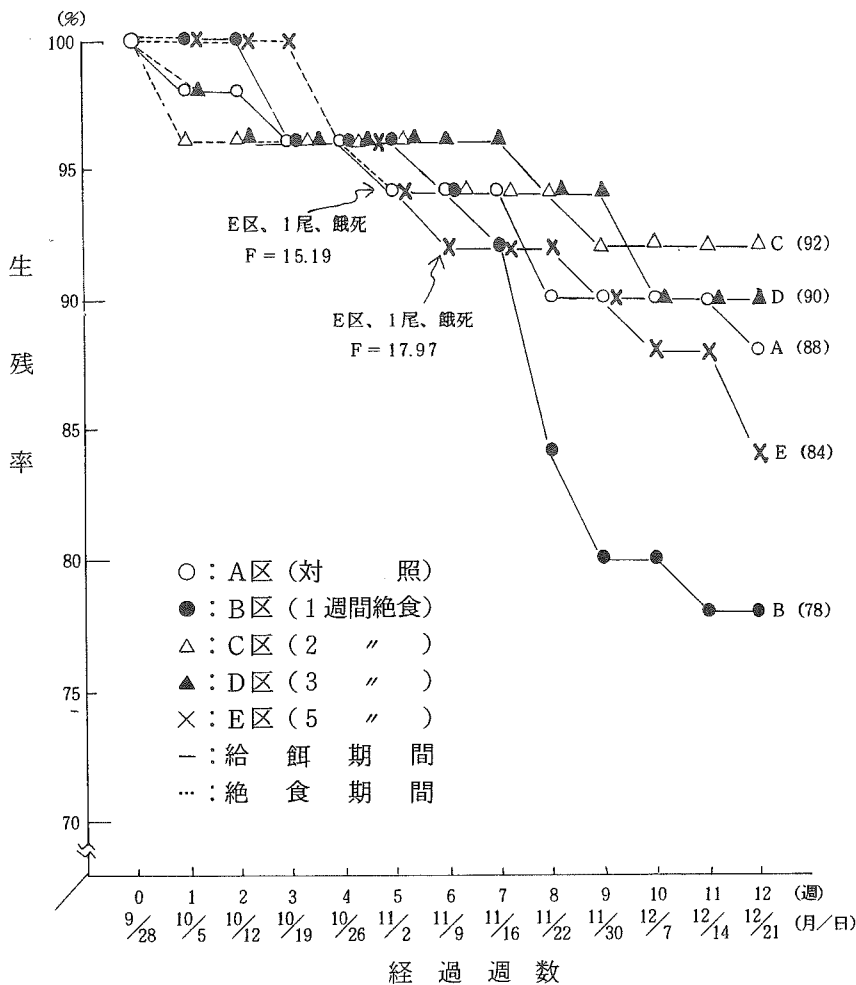


図3 各区の生残率

等によるストレス，尾鰭の損傷などの影響もあるかもしれない。しかしこのように肥満度の増減をくりかえしながら成長してゆくのが通常のパターンであるとも想像される。

各区の生残率は，小割網が小さかったこと，1週間ごとに測定したこと，5週間目以降に滑走細菌感染症が発生し，特にB区に斃死が多かったことなどの理由により，良好ではなかったため，絶食期間のちがいによる生残率の差は明瞭ではなかった。しかし，E区では4週目と5週目に各1尾斃死があり，その肥満度はそれぞれ15.19，17.97と極めて低く，細菌，寄生虫

も検出されなかったことから、絶食による餓死と推察された。

このことから、マダイ稚魚の絶食による斃死は、本試験条件下では4週経過後から出現するが、ほとんどの個体は5週間後でも斃死しないといえる。しかし、肥満度の状態、餓死の出現状況からみて、赤潮対策としての絶食期間は4週間が限度であり、赤潮発生海域等環境の劣悪な漁場ではさらに短くなることが考えられる。