

温排水利用によるハタ類の種苗生産研究

アカハタによる基礎技術開発

The Breeding of Groupers (Serranidae) Using Thermal Effluents

Development of Basic Technology through Experiment with *Epinephelus Fasciatus*

(電気利用技術研究所 パイオ・水産G 水産資源T)

クエをはじめとする大型ハタ類は、漁業者の関心が高く、また成長や産卵水温が高いことから温排水利用に最適の魚種である。

しかし、大型ハタ類の種苗生産は技術的に未知の部分が多く、安定した技術は確立されていない。そこで大型ハタ類種苗生産に関する基幹技術を確立するため、アカハタについて種苗生産技術を開発した。

(Fishery Resources Team, Biotechnology and Marine Resources Group, Electrotechnology Applications Research and Development Center)

Epinephelus bruneus and other large groupers (*Serranidae*), which are a constant object of attention in fishery, grow quickly and spawn in waters at relatively high temperatures. This group of fish is therefore considered best suited for breeding using thermal effluent from a power plant.

Yet, without any established technical know-how, the breeding of large groupers is still a generally unknown area. To establish basic technology for breeding large groupers, we have developed breeding technology through an experiment with *Epinephelus fasciatus*, a kind of grouper.

1 研究の背景

温排水利用による魚介類種苗生産事業は、発電所と漁業との共生関係を目に見える形で表すため、発電所立地対策上、重要な施策のひとつとなっている。しかし、近年の水産増養殖技術の発展にともない、温排水利用のメリットは失われつつあり、その解決に温排水利用が必要条件となる魚種の開発が求められている。

このため、成熟・産卵に高水温を必要とする魚種を調査した結果、大型ハタ類の一種、クエが有望との結果を得た。本種は定着性も強く、市場価値もクロマグロに次ぐ高級魚種である。しかし、本種を含め、ハタ類の繁殖生態には不明な点が多く、また産卵親魚で1mを越え、試験魚の入手や取扱が非常に困難とされる。

そこで、クエの種苗生産技術開発に着手する前に、入手や取扱の容易な小型のハタ類(アカハタ、第1図)を用いて、生理生態等、基礎的知見を得るための基礎技術開発を実施することとした。



第1図 アカハタ 体長20～30cm
(*Epinephelus Fasciatus*)

2 研究の概要

(1)産卵生態調査

アカハタの産卵生態を明らかにするため、当社管内における主漁場である三重県熊野灘で漁獲された個

体について成熟状況等の観察を実施した。また、同海域の環境を周年にわたり調査した。

(2)採卵・孵化技術開発

採卵技術を確立するため、三重県熊野灘にて漁獲されたアカハタ親魚を屋内水槽へ収容し、夏期を熊野灘の自然水温、冬期を尾鷲三田火力発電所の温排水と同等の条件で飼育、産卵状況を観察した。また採取した卵を用いて孵化適水温、孵化時間を検討した。

(3)仔魚生産技術開発

ハタ類の種苗生産の中で、最も死亡率が高い日令10(孵化後10日目)までの飼育技術を確立するため、飼育水温、餌料量等の飼育環境について検討した。

(4)稚魚生産技術開発

放流可能サイズに達するまでの飼育技術を確立するため、日令60までの飼育試験を実施した。

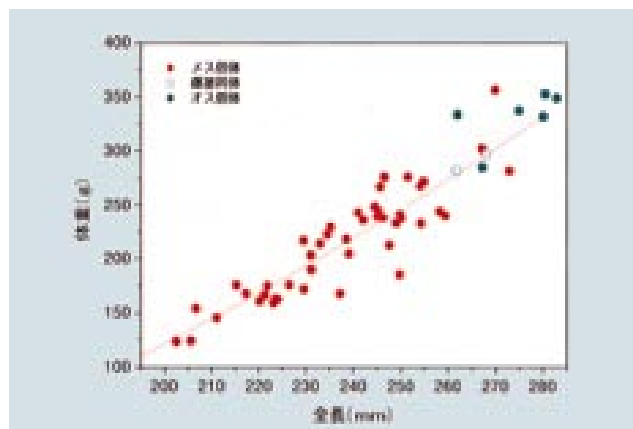
3 研究の成果

(1)産卵生態調査

漁獲魚の生殖腺を顕微鏡観察した結果、アカハタの自然海域での産卵期は7～8月で、また雌性先熟型の性転換(成長にともないメスからオスへ変化)を行う可能性が示唆され、受精のためオスを確保するには26cm以上の個体が必要であることが明らかとなった(第2図)。

(2)採卵・孵化技術開発

屋内水槽へ収容後、翌年から産卵が観察された(第1表)。水槽内でのアカハタの産卵は5月～11月で、特に7～8月が浮上卵率40%以上、孵化率80%以上となり、種苗生産には同期が最適であることを確認した。

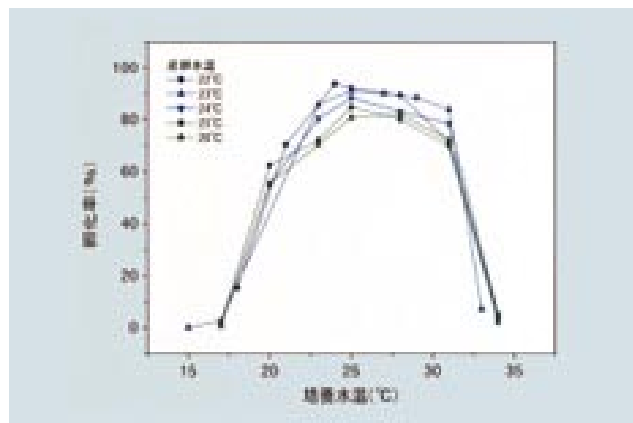


第2図 魚体サイズと性別の関係

第1表 採卵結果 (1996 ~ 1999)

産卵期間	総採卵数 ($\times 10^4$)	浮上卵数 ($\times 10^4$)	浮上卵率 ($\times 10^4$)
H.08.5 ~ 11	3,021.9	1389.8	42.4
H.09.5 ~ 11	2,782.8	1324.2	42.5
H.10.4 ~ 11	3,678.6	1928.8	48.2
H.11.5 ~ 10	2,310.2	1,260.2	49.6

また孵化適水温は24 ~ 26 で(第3図) この時に孵化まで23時間、開口まで80時間となり、餌料投与開始は日令2の午後が適当であることが示唆された。



第3図 孵化率と水温の関係

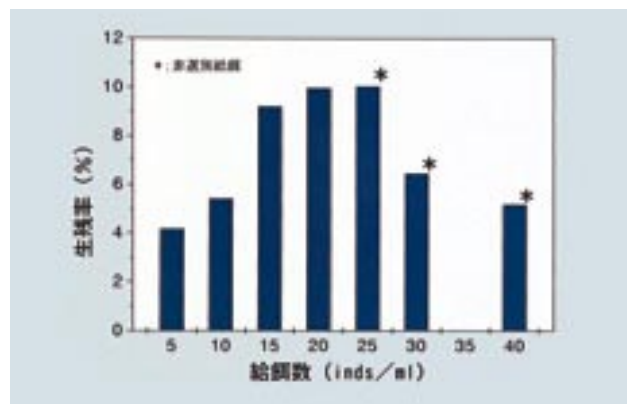
(3) 仔魚生産技術開発

日令10までの飼育環境条件を検討した結果、飼育水温23 ~ 25、餌料プランクトン密度20 ~ 25inds/mlが最も適し、生残率10.01%となった(第4図)。

また、消化管内観察から摂餌しうる餌料の大きさを確認するとともに、日令3 ~ 4における摂餌状態がその後の生残に最も影響を与えることを明らかにした。

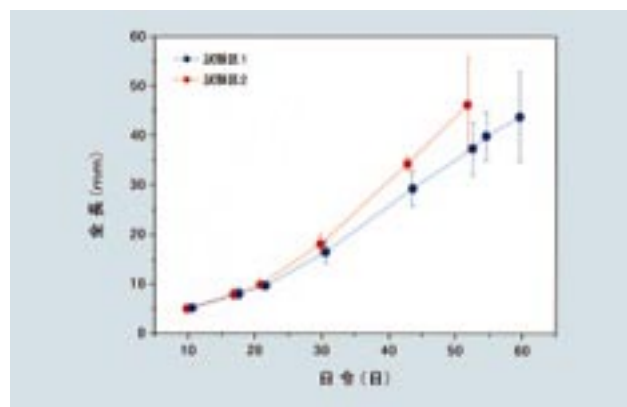
(4) 稚魚生産技術開発

先述の知見を踏まえて日令約60まで飼育した結果、生産合計505尾 / m^3 となり、量産化の目安である200 ~ 400尾 / m^3 を十分越える結果となった。また生残率も1.33%(孵化仔魚数を基準)と、ハタ類では高水準の数



第4図 餌料プランクトン密度と仔魚生存率の関係

値であり、本種の種苗生産技術開発について技術的な見通しを得た(第5, 6図)。



第5図 日令60までの成長



第6図 生産した稚魚(日令60)

4

今後の展開

本研究により、ハタ類における種苗生産の基礎的な部分の解明はできたと考えており、今後は上記知見をもとに、クエの種苗生産技術開発の確立をめざしたい。

また、アカハタについても最近、需要が増えているため、養殖事業化等を検討していく。



執筆者 / 濱田 稔
Hamada.minoru@chuden.co.jp