

魚類養殖試験 - クエの海面養殖試験

栗山 功

目的

高級魚であるクエは養殖対象魚として期待されるが、特に稚魚期は低水温に弱いため斃死することが多く、三重県海域での海面養殖は困難とされている。しかし、陸上水槽で加温越冬したクエ1歳魚を、水温の高い時期に中間魚として海面生け簀へ導入することにより、その後の海面での生残率の向上と成長が見込めるなら、本種の海面養殖への展開が期待される。本試験では、本方式による飼育試験を実施し、成長や生残率等の把握を行い、クエの海面養殖の可能性を検討する。

方法

1.クエの海面養殖試験

供試魚には、2005年に尾鷲栽培漁業センターで種苗生産され、県内の陸上養殖業者が閉鎖循環養殖システムで加温（水温26℃）飼育した、平均体重196.5gのクエ1歳魚202尾を用いた。試験は2006年8月21日に開始し、2008年12月までの予定である。

供試魚は、尾鷲湾内に設置した海面生簀（2.5m×2.5m×2.5m）に収容した。餌にはマダイ用EPを用い、給餌は原則週5日、1日1回完全飽食させた。

毎月1回、全尾数の総魚体重を竿秤で測定し、飼育成績を求めた。また、死亡魚については、可能な限り魚病診断を行い、PCRによるウイルス性神経壊死症(VNN)ウイルスの検出を行った。

2.マダイとの混養試験

低水温期には、クエの摂餌活性が大きく低下するために、成長が停滞してしまうが、クエよりも低水温期の摂餌活性が高いマダイと混養することにより、マダイの摂餌に誘引されてクエの摂餌活性の向上が期待されることから、マダイとの混養試験を実施した。

供試魚には、2006年に種苗生産され、実験1の2005年産クエと同様に加温越冬した1歳魚を用いた。混養区には、平均体重189.6gのクエ1歳魚147尾と、平均体重291.0gのマダイ1歳魚100尾を、対照区には、平均体重189.9gのクエ1歳魚246尾を、それぞれ尾鷲湾内に設置した海面生簀（2.5m×2.5m×2.5m）に収容した。試験は2007年7月23日に開始し、2009年3月までの予定である。

餌にはマダイ用EPを用い、給餌は原則週5日、1日1回完全飽食させた。

毎月1回、全尾数の総魚体重を竿秤で測定し、飼育成

績を求めた。また、死亡魚については、可能な限り魚病診断を行い、PCRによるVNNウイルスの検出を行った。

結果

1.クエ海面養殖試験

2008年3月までの飼育成績を表1に、体重と水温(水深2m)の変化を図1に示した。

試験開始時に196.5gであった体重は、580日後の2008年3月には846.6gまで成長した。その変化を見ると、水温20℃以上では、高い成長を示し、2007年4月から11月にかけて303gから854gと大きく体重が増加したが、1年目、2年目ともに水温18℃以下の期間には、摂餌量の低下とともに成長が停滞し、特に16℃以下になると体重の減少が確認され、2007年12月から2008年3月の期間においては、2.6%の減少率であった。

試験開始時からの死亡尾数は69尾で、生残率は65.8%であった。その内訳は2007年3月までで60尾が死亡し、このうち59尾がVNN、1尾が腸閉塞、その後2008年3月までの1年間では9尾が死亡し、このうち5尾がVNN、1尾がスレ、1尾が測定時の死亡、2尾が不明であった。2回の越冬を経験したが、低水温に起因する死亡は確認されなかった。

2.マダイとの混養試験

2008年3月までの飼育成績を表1に、クエの体重と水温(水深2m)の変化を図2に示した。体重は、実験1と同様に低水温期に減少し、単独区では12月から3月にかけて9.7%、混養区では6.4%の減少率であった。混養したマダイは、3月時点で1053.1gとなり、順調な成長が認められた。

死亡率については、単独区で22%、混養区で34%であった。両区ともに8月の測定時において、それぞれ6尾と11尾が死亡した。それ以降、散発的に横転する供試魚が見られ、11月までに13尾と22尾を取り上げたが、VNNウイルスは検出されず、原因は不明であった。11月から1月にかけては、それぞれ31尾と15尾が横転し、VNNウイルスが確認された。しかし、検出されない個体もあり、その原因は不明であった。2、3月では、それぞれ4尾と2尾の横転魚を取り上げたが、その原因は不明であった。

考察

実験1,2からクエ1歳魚,2歳魚ともに16以下の水温では,体重の減少が避けられないことが明らかになった。一方,20以上の高水温期には活発な摂餌を行い,かなり高い成長を示した。三重県海域では,冬季にクエを成長させることは難しく,高水温期にいかにか大きくするのが重要となる。

また,マダイと混養することによって,体重の減少率が低くなったことから,マダイの混養比率やサイズ等を検討することにより,クエの摂餌活性をより効果的に上げることができる可能性がある。

次に死亡原因については,海面飼育1年目の10月から1月にかけて発症するVNNが最も大きく,対策としてはVNNワクチンの接種が有効と考えられ,その実用化が待たれる。低水温期による死亡については,昨年度は平均水温が例年よりも高かったために,生残率が高かった可能性を指摘したが,本年度に関しては,平年並の水温で推移したにもかかわらず,昨年度同様に生残率が高かったことから,加温越冬1年魚を海面生簀で越冬させることは十分可能と考えられた。

表1. 飼育成績

試験区	2005年産クエ	2006年産クエ	
		単独区	混養区
飼育期間	2006.8.21 ~ 2008.3.24	2007.7.23 ~ 2008.3.24	
飼育日数	580	246	
開始時			
尾数	202	246	147
平均体重(g)	196.5	189.8	189.1
総重量(kg)	39.7	46.7	27.8
終了時			
尾数	133	192	97
平均体重(g)	846.6	333.3	340.2
総重量(kg)	112.6	64	33.0
補正増重量(kg)	95.2	32.2	19.6
補正増重率(%)	239.80	68.95	70.50
給餌量(kg)	347.1	113.8	*
日間成長率(%)	0.19	0.21	0.21
日間給餌率(%)	0.69	0.74	*
増肉係数	3.65	3.53	*
飼料効率(%)	27.43	28.30	*
死亡率(%)	34.2	22.0	34.0

*マダイと混養のため,クエのみでの給餌量,日間給餌率,増肉係数および飼料効率は不明である。

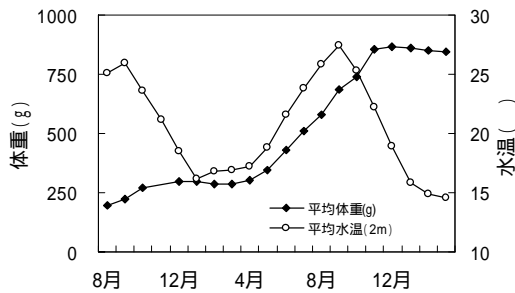


図1. 2005年産クエの体重と飼育期間中の水温の変化

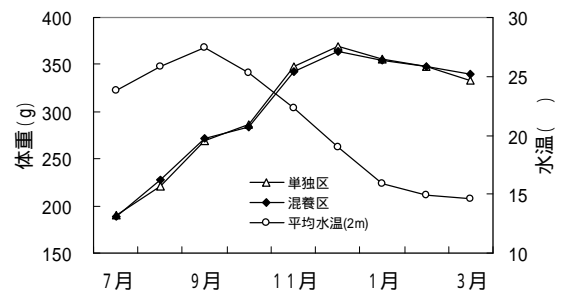


図2. 2006年産クエ単独区および混養区の体重と飼育期間中の水温変化

