

海洋深層水を活用したサツキマス養殖技術開発

宮本敦史・辻 将治・土橋靖史

目的

周年通じて低水温である海洋深層水を活用したサツキマスの陸上養殖を実現するための飼育方法を検討する。

材料および方法

2011年1月7日に県内のアマゴ養殖業者から平均体重約86gのスモルト系アマゴ516尾を導入した。淡水を満たした5トン水槽1面に収容後、翌日から4日間連続で海洋深層水を注水し、そのまま海洋深層水飼育に移行した。その後5トン水槽4面に分養し、異なる飼料および給餌方法でサツキマスを飼育し、飼育成績を比較した。試験区は、アマゴ仕上げ用飼料週5回給餌区(1区)、水分30%添加アマゴ仕上げ用飼料週5回給餌区(2区)、アマゴ仕上げ用飼料週3回給餌区(3区)、アマゴ育成用飼料週5日給餌区(4区)とした。アマゴ仕上げ用飼料の成分は粗タンパク質48%以上、粗脂肪10%以上、アマゴ育成用飼料の成分は粗タンパク質43%以上、粗脂肪3%以上であり、仕上げ用飼料の方が高タンパク高脂肪の組成となっている。

飼育終了時には各区から6尾を抽出し、魚体筋肉の一般成分を分析した。

結果および考察

海水馴致後の飼育水温は12.0~15.8℃であり、飼育期間を通じてサツキマスの飼育には支障のない範囲で推移した。

海水馴致中の死亡はみられなかったが、馴致終了3日後から死亡が発生し、5日間で約20%の個体が死亡した。死亡発生時には水面にサツキマスの粘液に由来するとみられる泡が発生していたことと、死亡発生後海洋深層水の注水量を増加させると死亡が減少したことから、死亡の主な原因は水質の悪化であると推測された。死亡が終息した1月28日に、生き残った391尾を5トン水槽4面に分養した。

分養後の飼育成績を表1に示した。分養直後は全く摂餌しなかったが、まもなく少しずつ摂餌を開始した。当初は水槽底面に落下した飼料を摂餌しなかったが、次第に摂餌する個体が増加した。摂餌開始後も餌付かなかった一部個体を中心に死亡は継続し、飼育を終了した3月14日までの45日間の生残率は48.0~60.2%であった。

飼育終了時の各区の平均体重は93.8~101.9gであり、

絶食の期間が長かったことおよび実質の給餌期間が約1ヶ月間しかなかったことから試験区間に大きな差はなく、いずれの試験区もわずかな成長にとどまった。最も大きな個体で体重166gであった。当初の摂餌不良の原因は海水馴致や馴致後の水質悪化によるストレスが疑われるが、導入する種苗の由来も一因と考えられる。今後、海洋深層水を活用したサツキマス養殖を実現するためには海水飼育に適した種苗選定のほか、海水馴致後の飼育環境の調整と早期の餌付けが重要であると考えられた。また、水槽内での行動を観察すると、水槽底面に落下した飼料を摂餌する個体は比較的大型のものが多かったことから、海水馴致前から水槽底面の飼料を摂餌させるような飼育をすることが海水馴致後の速やかな成長に貢献する可能性がある。

飼育魚の筋肉の一般成分分析結果を表2に示した。3区および4区の粗脂肪がやや低い傾向がみられたが、いずれの試験区もあまり成長しなかったこともあり、試験区間の差はあまりみられなかった。

表1. 飼育成績(1月28日~3月14日)

試験区	1	2	3	4
開始時 尾数	98	98	98	97
平均体重(g)	87.4	85.6	85.2	86.1
総重量(kg)	8.6	8.4	8.4	8.4
終了時 尾数	59	47	53	57
平均体重(g)	94.4	101.9	93.8	100.8
総重量(kg)	5.6	4.8	5.0	5.7
補正増重量(kg)	0.5	1.2	0.7	1.1
補正増重率(%)	6.3	14.0	7.8	13.6
給餌量(kg)	4.4	4.4	3.9	4.4
日間成長率(%)	0.14	0.29	0.17	0.28
日間給餌率(%)	1.10	1.08	1.01	1.09
増肉係数	8.08	3.72	6.01	3.87
飼料効率(%)	12.4	26.9	16.6	25.9
死亡率(%)	39.8	52.0	45.9	41.2

表2. 筋肉の一般成分分析結果

試験区	1	2	3	4
水分	76.6±1.3	76.9±0.8	77.3±0.5	77.5±1.4
粗タンパク質	19.5±0.9	19.3±0.3	19.6±0.4	18.6±0.7
粗脂肪	2.3±0.9	2.3±0.8	1.5±0.3	1.8±0.5