

みえの食バリューチェーン構築事業

機能性成分を強化した養殖マダイの生産

田中真二・中西尚文・松田浩一

目的

三重県の魚類養殖において生産量が最も多いマダイを対象として、一般の養殖マダイとの差別化及びブランド化を図り、販売促進に結びつけるとともに、その流通による消費者の健康増進に寄与するため、養殖マダイの筋肉に含まれる機能性成分を効果的に強化するための技術開発を行う。

材料および方法

平均体重約1,400gのマダイ1歳魚を47尾ずつ2区に分け、それぞれ2.5m角の網生簀に收容し、対照区及び機能性成分強化区とした。試験飼料は、配合飼料、マイワシ、アミエビを4:5:1の割合で配合して製造したモイストペレット（MP）（対照区用）と、これに機能性成分Aの濃度が18%の魚油を0.6の割合で添加したMP（機能性成分強化区用）とした。飼料の機能性成分A含有量（g/100g）は、対照区用飼料が1.20、機能性成分強化区用飼料が1.78であった。また、粗脂肪含有量（g/100g）は、対照区用飼料が9.9、機能性成分強化区用飼料が13.2であった。これらの飼料を用いて令和元年12月9日から令和2年1月20日までの42日間飼育し、この間週に概ね4回（合計21回）飽食給餌した。試験期間中の水深2m層の水温は16.8～20.2℃（平均18.5℃）であった。

試験開始時及び終了時に両区の総魚体重を測定して平均体重を算出した。また、試験開始時には試験区に分養する前の母群から6尾を、終了時には両区から6尾ずつを無作為に採取し、皮を取り除いた筋肉の機能性成分A及び粗脂肪の含有量を測定した。

結果および考察

両区のマダイの試験開始時及び終了時における平均体重は、対照区が1,385g及び1,580g、機能性成分強化区が1,401g及び1,626gであり、機能性成分強化区の成長がやや優れた。日間給餌率は両区とも0.62%であった。増肉係数は対照区（2.00）より機能性成分強化区（1.76）の方が優れた。昨年度の試験では、機能性成分強化区で試験開始から7週間後以降に摂餌が低下し、この原因として魚油の添加により油分が多い飼料を長期間給餌したことが影響した可能性が考えられた。そこで、今年度は試験期間を6週

間の短期間に設定するとともに、摂餌を高めるために嗜好性が高いイワシのMPへの配合割合を4割から5割に高め、給餌回数も3回/週から4回/週に増やした。その結果、試験終了まで両試験区とも摂餌は良好であった。また、機能性成分強化区は対照区より成長と増肉係数が優れており、これは魚油添加により飼料の粗脂肪含有量が高かったことによると考えられる。

マダイ筋肉の機能性成分A含有量（g/100g）の平均値は、開始時で0.24、終了時は対照区が0.26、機能性成分強化区が0.30であり、機能性成分強化区の方が多く含まれていた。粗脂肪含有量（g/100g）の平均値は、開始時で4.0、終了時は両区とも4.9であった。

試験飼料を製造するための費用は、対照区用が159円/kg、機能性成分強化区用が368円/kgであり、「飼料費（円/kg）×給餌量（kg）÷試験終了時の総魚体重（kg）」の計算式により求めたマダイ1kgあたりの飼料コストは対照区が83円、機能性成分強化区が184円であった。即ち、今回の試験で機能性成分Aを対照区より0.04g/100g強化するのに要したコストはマダイ1kgあたり101円と試算された。昨年度の試験で同量の機能性成分Aの強化に要したコストは153円と試算されることから、今回の試験では昨年度に比べてマダイ1kgあたり52円コストが低下し、より効果的な機能性成分Aの強化が可能となった。このように、養殖マダイの機能性成分Aの強化に有効な給餌条件（飼料への機能性成分Aの添加率、給餌の時期と回数）を明らかにすることができた。