

魚類養殖試験－Ⅱ

マダイイリドウイルス病対策試験

田中真二・井上美佐・栗山 功・西村昭史

目 的

養殖マダイを中心に毎年被害を及ぼしているイリドウイルス病について、ビタミンの投与による予防効果を検討する。

方 法

試験区は表1のとおり4区設定し、1区を対照区、2～4区を総合ビタミン剤およびビタミンC、Eの添加区とした。飼料は市販マダイ用エクストルーダーペレット(E P)を用い、これに所定のビタミン剤を蒸留水(E Pの20%量)とともに混合して10分間吸着後、マダイに与えた。なお調餌および給餌の作業工程におけるビタミンCの分解率は50%であった。

表1 各区飼料のビタミン添加条件

区	ビタミン添加条件 (EP1kgあたり)
1	展着剤 2g (対照区)
2	展着剤入り総合ビタミン剤 10g
3	ビタミンC10g + ビタミンE0.3g + 展着剤 2 g
4	ビタミンC10g + ビタミンE0.3g + 展着剤入り総合ビタミン剤 10g

展着剤：アルギン酸ナトリウム(14%) + ホリアクリル酸ナトリウム(86%)
ビタミンC：L-アスコルビン酸カルシウム、ビタミンE：酢酸 dl- α -トコフェロール

平均体重3.0gのマダイを4面の網生簀(2×2×2m)に1,400尾ずつ収容し、7月18日から11月10日までの115日間各区の試験飼料を週に5回飽食給餌して飼育し、イリドウイルス病の自然発病による死亡率を比較した。飼育期間中の2m層の水温は22.0～28.5℃であった。死亡魚は給餌時に採取して計数し、適宜魚病診断を行った。

また試験開始から51日後の9月7日に、各区から40尾を無作為に採取して20尾ずつ2群に分け、ウイルス感染後絶食する群(絶食群)および日間給餌率3%で各区の試験飼料を毎日給餌する群(給餌群)としてイリドウイルスの人為感染試験を行った。感染は各区の供試魚(14.4～16.8g)をウイルス添加海水($10^{0.8}$ TCID₅₀/ml)に1.5時間浸漬することにより行い、感染後は8個の100ℓアクリル水槽に各区の供試魚を収容して20日間経過を観察した。試験期間中の水温は26℃±1℃であった。

網生簀での飼育試験、人為感染試験のいずれについても、各区の累積死亡率について χ^2 検定により有意差の検定を行った。

結果および考察

網生簀での飼育試験の結果を図1に、人為感染試験の結果を表2にそれぞれ示した。網生簀での飼育試験では9月中旬～10月下旬に全区でイリドウイルス病が発生し、本病による死亡率は、総合ビタミン剤を投与した2区(46.5%)および4区(43.6%)が総合ビタミン剤を投与しなかった1区(18.4%)および3区(13.4%)より有意($p<0.01$)に高かった。また人為感染試験における給餌群の死亡率も、網生簀での飼育試験と同様、総合ビタミン剤を投与した2区(90%)および4区(75%)が総合ビタミン剤を投与しなかった1区(65%)および3区(60%)より高く、2区と3区の間には有意差($p<0.05$)がみられた。これらの結果から、総合ビタミン剤の投与がイリドウイルス病による死亡率を上昇させた可能性が考えられる。ビタミンの投与にあたっては、脂溶性ビタミンの過剰投与により弊害が現れる可能性が考えられる。しかし本試験における総合ビタミン剤添加区の脂溶性ビタミン添加量(ビタミンA4,000IU、ビタミンD₃800IU、ビタミンE80mg)は、市販マダイ稚魚用EPの平均的なビタミン含有量(平成9年度魚類養殖対策調査事業報告書、社団法人日本養魚飼料協会)の10～25%にすぎないことから、本試験において総合ビタミン剤の添加がマダイに脂溶性ビタミン過剰による悪影響を与えたとは考えにくい。ただしマダイのビタミン要求量については未解明な部分が多く、詳細は不明である。

一方、網生簀での試験および人為感染試験の給餌群のいずれにおいても、総合ビタミン剤を投与しなかった1区と3区では、ビタミンC、Eを投与した3区の方が死亡率は低く、また総合ビタミン剤を投与した2区と4区でも同様に、ビタミンC、Eも同時に投与した4区の方が死亡率は低かった。これらの結果から、ビタミンC、Eを投与することで本病による死亡率が抑制された可能

性が考えられる。ただしこれらの死亡率の差はわずかであり、またこれまでに行ったマダイのビタミンC投与試験においても本病による死亡率の軽減効果の再現性は低かった。これらのことから、ビタミンC、Eにはマダイの抗病性をある程度向上させる効果があるのではないかとと思われるものの、その効果はそれらの投与条件やその

他の飼育条件に大きく影響されるものと思われる。

なお人為感染試験では、感染後絶食群と給餌群の間で死亡率を比較すると、1～4区のいずれも絶食群の方が死亡率が低く、有意差 ($p < 0.05$) がみられた。このことから、これまでに実証されているウイルス感染後の絶食による死亡率低減効果が今回も再確認された。

表2 異なるビタミン投与条件で飼育したマダイのイリドウイルス人為感染による死亡率

	区	供試尾数	体重(g)	死亡率 (%)
絶食群	1	20	16.3	35
	2	20	15.1	30
	3	20	15.6	25
	4	20	16.6	15
給餌群	1	20	16.8	65 ^{a b}
	2	20	14.7	90 ^a
	3	20	15.0	60 ^b
	4	20	14.4	75 ^{a b}

^{a b} 異符号間に有意差あり ($p < 0.05$)

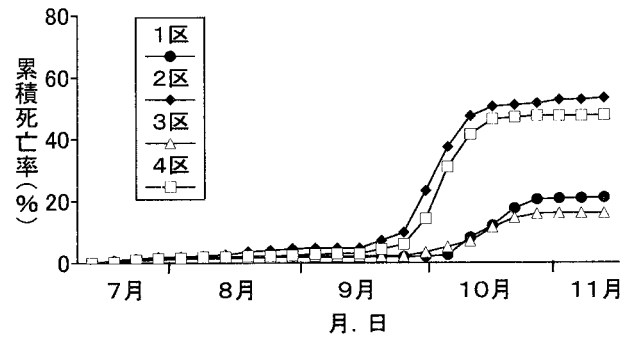


図1 異なるビタミン投与条件で飼育したマダイの死亡状況