

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・栗山 功・井上美佐・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対しては、給餌制限や低密度飼育、ビタミン剤の投与といった飼育管理内容の改善が被害の軽減につながるのではないかとされている。これらのうち給餌制限については昨年度までに人為感染試験および自然発病魚を用いた飼育試験を行い、ウイルス感染後の絶食が被害軽減に有効であると思われる結果が得られている。今年度は引き続き人為感染試験を行い、ウイルス感染後の絶食による被害軽減効果の再現性を確認するとともに、適切な絶食期間について検討する。

材料および方法

人為感染試験は表1のとおり4区設定し、2回繰り返して行った(試験1, 試験2)。1区および2区はウイルス感染から試験終了までの全期間にわたり毎日給餌する区とし、日間給餌率は1区が4%, 2区が1%とした。3区および4区はウイルス感染直後から一定期間絶食する区とし、3区はウイルス感染後10日間、4区は20日間それぞれ絶食し、その後日間給餌率4%で毎日給餌を再開することとした。供試魚には市販マダイ用エクストルーダーペレット(E P)を給餌して養成したマダイ人工種苗を用い、ウイルス感染に先立ち10日間日間給餌率4%で給餌した。これらのマダイを20尾ずつ4区に分けて3ℓの海水に収容し、80℃で凍結保存しておいたマダイ病魚の脾臓をMEMで100倍に希釈して磨砕、濾過して得たウイルス液を加え、通気しながら1.5時間浸漬して感染させた。浸漬海水のウイルス感染価は試験1, 2ともに供試ウイルス液の感染価と希釈率から $10^{0.8} \text{TCID}_{50}/\text{ml}$ と計算された。ウイルス感染時の供試魚の平均体重は両試験ともに15.5gであった。ウイルス感染後は各区の供試魚を4個の100ℓアクリル水槽にそれぞれ収容して流水(200ℓ/時)で飼育し、各区の所定の給餌率で市販マダイ用E Pを給餌して35日間経過を観察した。試験期間中の水温は試験1では25.5~26.5℃, 試験2では25.7~26.8℃であった。死亡魚については脾臓のスタンプ標本作製し、抗マダイイリドウイルス単クローン抗体

を用いた間接蛍光抗体法により特異蛍光の有無を観察し、本病による死亡であることを確認するとともに、常法により鰓の寄生虫および腎臓の細菌検査を行った。なお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

試験1, 2のイリドウイルス病による死亡状況を表1に示した。両試験ともに死亡魚の検査において死因と考えられる寄生虫および細菌は検出されず、脾臓のスタンプ標本によるウイルス検査の結果、死亡魚83尾のうち77尾において特異蛍光が観察され、本病による死亡と判断された。しかし残りの6尾のうち2尾は極度のヤセによる衰弱死、4尾は原因不明であり、これらはイリドウイルス病による死亡尾数から除いた。なお両試験ともに1区で試験開始8日後~17日後頃まで摂餌不良であった他は概ね所定量を摂餌した。試験1における累積死亡率は1区が65%, 2区が70%と高かったのに対し、3区が20%, 4区が25%と低く、1, 2区と3, 4区の間に有意差が認められた($p < 0.05$)。また試験2における累積死亡率は1区が75%, 2区が55%, 3区が35%, 4区が40%であり、1区と3, 4区の間に有意差が認められた($p < 0.05$)。以上の結果から、イリドウイルスの人為感染試験においては、感染後の給餌率を1%に減らしても死亡率の低減は期待できないが、感染直後から10日間以上絶食することにより、給餌を継続する場合に比べて死亡率を低減できることが確認された。養殖現場では人為感染試験とは異なり、ウイルスの感染を受ける時期は一つの小割内でも魚により異なると思われることから、10日間より長い期間絶食する必要があるかもしれない。しかし今回の試験では絶食期間が20日間と長かった4区では魚が著しく痩せていたことから、魚体が小さい場合は体力の低下により他の病気の発生を招かないためにも、絶食期間はなるべく短いことが望ましい。以上のことを考え合わせると、実際に養殖現場で絶食を行う場合は、できるだけ発病初期にまず10日間程度絶食し、その後は魚体の大きさと死亡状況を勘案して絶食期間を決定すれば良いと思われる。

表1 ウイルス感染後に異なる給餌率で飼育したマダイのイリドウイルス病による死亡状況

試験	区	感染後の 日間給餌率	供試 尾数	死亡尾数															死亡率 (%)	生残魚の 平均体重(g)					
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16	17	18	19	20
試験1	1	全期間4%	20							2	2	4	1	2	1	1								65 ^{a*}	31.6
	2	全期間1%	20										1	2	6	3	2							70 ^a	23.2
	3	10日間絶食後4%	20									1		1		2								20 ^b	26.5
	4	20日間絶食後4%	20											1			1	1	1		1			25 ^b	18.7
試験2	1	全期間4%	20								1	6	3		1	2	2							75 ^a	41.4
	2	全期間1%	20							1	1		1	1	2	2				3				55 ^{a*}	18.5
	3	10日間絶食後4%	20								2	1		2	2									35 ^b	27.9
	4	20日間絶食後4%	20								2	2	1	2										40 ^b	17.8

^{*1}ウイルス感染後の経過日数

^{*2}異符号間には有意差あり ($p < 0.05$)