

魚病対策研究

湯浅明彦

魚介類のへい死や異常を診断し、原因の究明と感染症の治療法や防除法について調査研究を行う。養殖場等で利用できる簡易な魚病診断法や診断器材を開発する。アユの養殖場や放流用種苗の中間育成施設で、魚病感染症の予防対策を実施する。

方法

魚病診断

養殖業関係者から依頼された検体を診断した。河川等でコイヘルペスウイルス病（略称KHV）の発病が疑われた場合は、現地に出向いて状況を把握し検体を採取した。水産研究課美波庁舎病理研究室で、検体の外部症状と死亡状況等を勘案して必要な検査を実施した。

薬剤感受性判定器材の実用化

ブリ類の類結節症原因菌の薬剤感受性検査の簡易キット（写真1）を試作した。同キットは、ペニシリンGカリウム溶液、リン酸緩衝液、ヨウ素液の反応試薬で構成される。同キットは罹患魚の臓器を試料として、類結節症原因菌が酵素（ラクタマーゼ）を産生するアンピシリン耐性菌であるかどうかを、ヨードメトリック法で判定することができる。

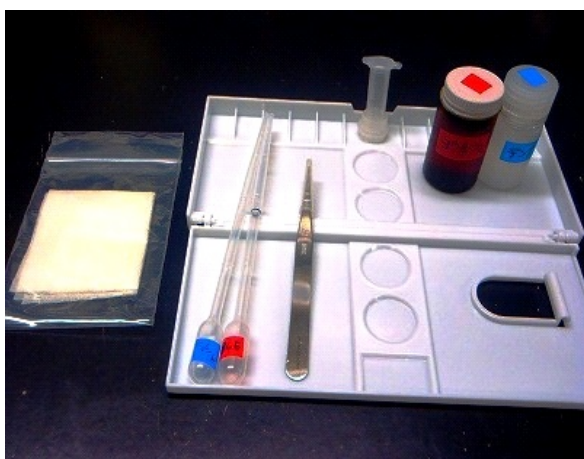


写真1. 類結節症薬剤感受性判定簡易キット、一連の器材がセットになっている

免疫賦活剤による細菌性冷水病の予防

アユの放流用種苗の中間育成施設で、免疫賦活剤の投与による細菌性冷水病の予防対策を実施した。自然免疫応用技研株式会社（高松市）から譲渡を受けた小麦発酵抽出物（商品名：Somacy-SL100）を、免疫賦活剤として使用した。同剤は平成17年に当時の水産研究所でアユの出血性腹水症に対する予防効果が確認され、その後飼料添加物として登録された。1日に魚体重1kg当たり20 µgを4日間与えて3日間休む間欠投与法で感染症の予防効果が期待できる。平成25年2月に細菌性冷水病を発病した中間育成場で、アユ種苗を搬入した平成26年1月から免疫賦活剤を投与した。1週間単位の給餌表を作成し、一定量のSomacy-SL100を添加した配合飼料を4日間給餌し、3日間は無添加の配合飼料を給餌するようにした。Somacy-SL100の添加量(g)は次式で計算できるが、有効成分投与量（一日魚体重当たり20 µg）と有効成分濃度（10⁴ ppm）が一定なので、給餌量(kg)と給餌率（魚体重当たりの給餌量の割合%）で決まる。

$$\frac{\text{給餌量} \times \text{有効成分投与量}}{\text{給餌率} \times \text{有効成分濃度}} \times 100$$

また、冷水病の感染をモニターするために、飼育水中の同病原菌の検査を3回実施した。飼育用水又は排水1Lを孔径0.33 µmのメンブランフィルターで吸引濾過し、濾過後のフィルターからDNAを抽出した。抽出したDNA溶液で、冷水病原菌PPIC遺伝子を標的とするPCR検査を実施した。

結果と考察

魚病診断

海産4魚種と淡水産5魚種について魚病を診断した。診断件数は昨年度と比較して海産魚が10件減少し、淡水魚が4件増加した。海産魚では県南の養殖場で10月上旬にマダイのイリドウイルス病が発生し、下旬に豪雨による漁場環境の悪化による生理障害でカンパチとマダイが死亡した（表1）。1月には低水温（10～11℃）の影響により、滑走細菌症等による体表の炎症を特徴とする死亡がカンパチとマダイで発生した。同時期にウイルス性出血性敗血症（略称VHS）により、マダイに累積死亡率30%以上の被害が発生した。同ウイルス病は水温が15℃以上で終息するが、海水温の上昇が遅く、死亡は4月上旬まで継続した。3月に解禁

したアワビ漁場でクロアワビの活力低下と蓄養中のへい死が発生した。低水温の影響が指摘されたが水温が平年並みに回復した後もへい死は継続した。既知のアワビ類の病原体は検出されず、へい死原因は不明であった。

淡水魚では4月からアユの細菌性冷水病の発病が、養殖場と放流種苗の中間育成場でみられた（表2）。アユ人工種苗で細菌性鰓病の発病がみられたが、早期の診断と塩水

浴の実施により被害を抑制することができた。2月には琵琶湖産のアユがシュードモナス病と冷水病の混合感染症を発病し、投薬と餌止めによる対応が必要であった。5月に個人の池で飼育していたニシキゴイにKHVの発病が疑われる大量へい死が発生したが、原因は水温上昇に伴う飼育水の貧酸素化と繊毛虫の大量寄生（トリコジナ症）によるものであった。

表1. 海産魚の月別の魚病診断結果

魚種名	魚病名	診断件数															
		平成25年										平成26年			計		
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3				
カンパチ	滑走細菌症													1			1
	低水温障害													1		1	2
	生理障害									1							1
マダイ	マダイイリドウイルス病										1						1
	ウイルス性出血性敗血症															1	1
	滑走細菌症													1			1
	生理障害										1						1
	不明					1	1										2
クマノミ	繊毛虫の寄生					1											1
クロアワビ	不明															1	1
合計		0	0	0	2	1	0	3	0	0	3	0	0	3	0	3	12

表2. 淡水魚の月別の魚病診断結果

魚種名	魚病名	診断件数																
		平成25年										平成26年			計			
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3					
アユ	冷水病	2	2												3	1	8	
	冷水病+シュードモナス病															1	1	
	シュードモナス病														1		1	
	細菌性鰓病	2	1					1									4	
	水カビ病				1													1
	チョウチン症				1													1
	不明	4	1							1								6
ウナギ	シュートダクテルギルス症	1															1	
チョウザメ	不明														1		1	
オヤニラミ	キロドネラ症						1										1	
ニシキゴイ	トリコジナ症		1														1	
合計		9	5	2	0	1	1	1	0	0	0	0	0	5	2	26		

薬剤感受性器材の実用化

ブリ類の養殖業者3名に簡易キットの試験を依頼した。6月下旬から当歳魚が類結節症を発病したが、アンピシリンが有効であったため簡易キットの利用は少なかった。

免疫賦活剤による細菌性冷水病の予防

1月21日から3月末まで免疫賦活剤の投与を継続した結果、冷水病の感染及び発病は認められなかった。また、飼育用水及び飼育排水から、冷水病原因菌由来のDNAは検出されなかった（表3）。

表3. 免疫賦活剤を投与したアユ中間育成飼育水の冷水病原因菌PCR検査の結果

検査日	検体	結果
平成26年1月21日	飼育用水	陰性
平成26年2月4日	飼育排水	陰性
平成26年3月4日	飼育排水	陰性