

研究分野	増養殖技術	機関・部	ほたて貝部
研究事業名	良質大型活ほたてがい生産拡大事業(養殖マボヤ・ホタテガイ病理検査)		
予算区分	研究費交付金(青森県)		
研究実施期間	H21～H22		
担当者	山田 嘉暢・工藤 敏博		
協力・分担関係	なし		

〈目的〉

平成19年2月から宮城県の養殖マボヤの被囊が柔らかくなり、重篤な場合には破裂してへい死する「マボヤ被囊軟化症」という新疾病が発生した。この新疾病の感染源は韓国から移入された種苗であると言われており、日本ではホヤの新疾病に関する防疫会議を開始し、原因について調査研究を進めた結果、病原体の候補として $10 \times 2 \sim 3 \mu\text{m}$ の「鞭毛虫」による感染が疑われている。

陸奥湾で養殖されているマボヤ種苗のほとんどが宮城県産であるため、「マボヤ皮囊軟化症」の感染源が持ち込まれた場合、陸奥湾の重要な資源であるホタテガイにも感染する恐れが考えられる。

このため、宮城県からマボヤ養殖用種苗を導入している地区において、被囊軟化症を発症するといわれる期間(6～9月および12月)に養殖マボヤ3年子をサンプリングして組織学的に観察する。併せて、その近傍の養殖ホタテガイ2年貝についても組織学的に観察する。

〈試験研究方法〉

平成21年7月13日および27日、12月17日および18日に、青森市野内および野辺地町地先で宮城県雄勝産のマボヤ種苗を購入して養殖したマボヤ3年子(20個体)を当所に搬入し、測定および触診等の診断を行った。これらの個体を直ちにダビットソン液で固定した後、皮囊と中腸腺を通常のアルコール脱水・パラフィン包埋を行った後、厚さ $5 \mu\text{m}$ の横断切片を作成してギムザーメイ・グリュンワルド二重染色によってプレパラートを作成し、生物顕微鏡で観察した。

また同日にマボヤ検体を採取した養殖施設の近傍で養殖しているホタテガイ成貝(30個体)についても当所に搬入し、殻長・全重量・軟体部重量等を測定し、貝柱と中腸腺をブアン氏液で固定して通常のアルコール脱水・パラフィン包埋を行い、厚さ $7 \mu\text{m}$ の組織切片をヘマトキシリン・エオシン二重染色してプレパラート標本作製し、生物顕微鏡で観察した。

〈結果の概要・要約〉

表1に青森市野内および野辺地町地先で採取したマボヤ3年子の測定・触診診断等の結果を示した。

測定したすべてのマボヤは、皮囊が硬く弾力があり、「皮囊軟化症」に感染していない個体であると診断された。また、マボヤの皮囊や上皮細胞の組織は密で、組織の崩壊は全く観察されなかった。

表2にマボヤ養殖施設近傍で採取したホタテガイ成貝の測定結果を、表3に同ホタテガイの軟体部指数、貝柱指数、中腸腺指数および異常貝率を示したが、これらの貝の測定結果や外部観察からは異常は見られなかった。また貝柱と中腸腺の組織切片の観察においても組織の崩壊は認められなかった。

〈主要成果の具体的なデータ〉

表1 養殖マボヤ3年子の測定結果 (n=20)

年月日	養殖場所	体幅 (mm)	全重量 (g)	皮囊		組織崩壊	
				硬い (個体)	柔らかい (個体)	皮囊 (個体)	上皮細胞 (個体)
H21年7月13日	青森市野内	62.4 ± 4.9	187.2 ± 30.0	20	0	0	0
H21年7月27日	野辺地町	70.5 ± 4.9	213.9 ± 26.7	20	0	0	0
H21年12月18日	青森市野内	65.1 ± 5.3	192.8 ± 37.1	20	0	0	0
H21年12月17日	野辺地町	65.9 ± 5.7	209.2 ± 43.4	20	0	0	0

表2 マボヤ養殖施設近傍の養殖ホタテガイ成貝の測定結果 (n=30)

年月日	養殖場所	殻長		全重量		軟体部重量		貝柱重量		中腸腺重量	
		(mm)		(g)		(g)		(g)		(g)	
H21年7月13日	青森市野内	121.8 ± 7.0	189.8 ± 27.2	90.4 ± 14.4	39.6 ± 6.2	9.2 ± 1.3					
H21年7月27日	野辺地町	118.4 ± 12.7	169.3 ± 28.1	86.4 ± 15.3	37.1 ± 6.4	8.7 ± 1.4					
H21年12月18日	青森市野内	112.8 ± 6.5	181.1 ± 28.8	72.0 ± 14.8	22.8 ± 6.3	4.6 ± 4.5					
H21年12月17日	野辺地町	108.9 ± 4.9	154.6 ± 18.2	66.2 ± 7.3	22.0 ± 2.8	4.0 ± 4.0					

表3 マボヤ養殖施設近傍の養殖ホタテガイ成貝の軟体部指数等 (n=30)

年月日	養殖場所	軟体部指数 ^{*1}		貝柱指数 ^{*2}		中腸腺指数 ^{*3}		異常貝率 (%)
H21年7月13日	青森市野内	47.6 ± 2.3	43.9 ± 3.1	10.3 ± 1.0	0.0			
H21年7月27日	野辺地町	51.3 ± 6.7	43.3 ± 6.1	10.2 ± 1.4	0.0			
H21年12月18日	青森市野内	40.1 ± 4.1	31.2 ± 4.5	6.3 ± 0.7	0.0			
H21年12月17日	野辺地町	42.9 ± 2.5	33.2 ± 2.4	6.0 ± 0.7	3.3			

*1 : 軟体部重量 ÷ 全重量 × 100

*2 : 貝柱重量 ÷ 軟体部重量 × 100

*3 : 中腸腺重量 ÷ 軟体部重量 × 100

〈今後の問題点〉

「マボヤ皮囊軟化症」については、これまで日本および韓国での研究の結果、感染性疾患であることが明らかになっており、その病原体はウイルスや細菌よりも大きく、病原体の候補として10×2~3 μmの「鞭毛虫」が疑われている。

しかし診断方法については、これまでのところ外部形態の観察と触診による確認以外に有効な診断手法は確立されていない。一方、これまでの発症は冬季間と言われていたが、平成20年度の宮城県による調査によると6~9月にも皮囊軟化症の発生が確認されているため、冬季のみに限定せずにサンプリングを行い、外部形態の観察と触診により皮囊軟化症への感染の有無を診断した後、組織学的な観察を行うとともに、本疾病の新しい知見を収集する必要がある。

〈次年度の具体的計画〉

なし

〈結果の発表・活用状況等〉

なし