

資源・増殖シリーズ

クロソイに見られる「ゴマ」について

キ - ワ - ド : ゴマ、リリアトレマ・スクリジャビニ、メタセルカリア

クロソイの筋肉中にみられる「ゴマ」

クロソイは北海道沿岸で漁獲されるソイ類の中でも美味しいことで知られています。また、大きな移動回遊をせず、種苗生産と飼育が比較的容易で成長が速いことから、道内各地で種苗放流に取り組みられており、養殖も行われています。ところで、クロソイでは身の中に「ゴマ」と呼ばれる直径1～3mmの黒い粒状の異物(写真1)が見られることがあり、水産試験場にも問い合わせがあります。「ゴマ」は北海道では日本海側で多く、太平洋側では見られないようです。この「ゴマ」の正体は扁形動物吸虫類の一種、リリアトレマ・スクリジャビニ(*Liliatrema skrjabini*)という寄生虫の、メタセルカリアと呼ばれる発育段階の幼虫です。このメタセルカリアが筋肉中に入ると、魚の異物反応によって袋状に覆われ、袋にメラニン色素が沈着してゴマのように見えるようになります。この「ゴマ」の黒い皮を剥がしてやると中から白い半透明のメタセルカリアが出てきます(写真2)。

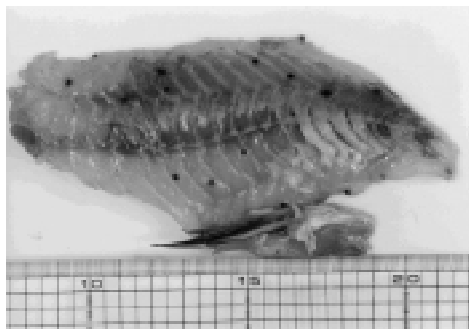


写真1 クロソイに寄生していた「ゴマ」

リリアトレマ・スクリジャビニは成長段階によって寄生される生物(宿主)が変わり、その生活史は次のように考えられています。

成虫はヒメウやセグロカモメから見つかり、卵が糞とともに排出されます。

海中で卵から孵化した幼虫が最初の宿主(第一宿主)に寄生します。第一中間宿主はまだ分かっていません。

第一宿主中でセルカリアと呼ばれる幼虫となって海中に泳ぎだし、クロソイ、アイナメ、エゾメバル等(第二宿主)に侵入しメタセルカリアとなります。

メタセルカリアが寄生している魚がヒメウ等に食われ、メタセルカリア幼虫が成虫になります。

クロソイは刺身材料として生でも一般に食されていますが、この虫が人に寄生し害があったという報告はありません。しかし寄生数が多いと目立つことから、虫の見られる地方では魚価が上がら

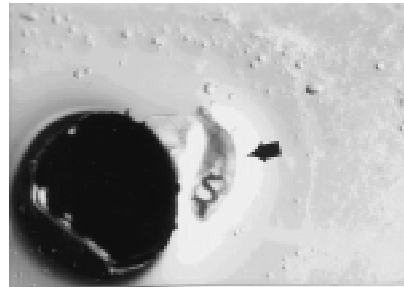


写真2 「ゴマ」の中のリリアトレマ・スクリジャビニのメタセルカリア幼虫を取り出したところ

ない一因にもなっています。

この虫の生活史や分布についてはよく分かっていません。そこで、寄生数の季節別推移や、養殖魚での「ゴマ」の出現状況を調査したので紹介します。

調査の方法

寄生状況を調べた魚は、1992年10月～2001年11月に日本海側の市場で購入あるいは釣りで漁獲した天然魚146尾(表1)と、1992年10月～1994年10月に提供していただいた1991、1992、1993年生まれの養殖魚126尾です(表2)。

表1 リリアマトレマ・スクリジャビニの寄生状況を調査したクロソイ天然魚

採集日	尾数	全長cm		体重g	
		平均	(最小～最大)	平均	(最小～最大)
1992年10月1日	3	21.0	207～213	151.7	144～174
1992年10月7日	4	19.8	165～219	129.5	75～179
1992年12月1日	21	26.1	210～297	317.6	198～460
1993年4月22日	10	27.7	246～309	304.2	250～479
2000年6月14日	7	35.4	28.8～40.5		
2000年7月18日	4	19.4	14.8～26.4		
2000年8月30日	14	25.3	17.0～27.6		
2000年9月14日	6	15.5	12.6～20.0		
2000年10月19日	17	28.6	25.4～31.6		
2001年8月26日	20	29.9	24.0～38.0	404.2	243～918
2001年9月26日	20	28.0	17.8～40.2	401.7	110～1020
2001年11月20日	20	30.6	27.1～39.0	538.6	368～903
合計	146				

表2 リリアマトレマ・スクリジャビニの寄生状況を調査したクロソイ養殖魚

年産	採集日	尾数	全長cm		体重g	
			平均	(最小～最大)	平均	(最小～最大)
1991年産#1	1992年9月16日	10	17.3	13.3～20.9	66.1	43～166
	1992年10月15日	10	23.1	19.9～25.1	217.2	125～288
	1992年12月9日	10	21.7	18.8～25.3	191.3	90～261
	1993年2月16日	10	21.3	17.7～25.0	190.9	78～325
	1993年3月24日	9	24.4	22.2～30.9	247.9	201～479
1992年産#2	1993年4月22日	10	23.2	18.4～27.9	195.8	81～253
	1993年5月24日	10	22.7	17.9～27.9	213.7	82～363
	1993年4月22日	9	11.0	9.3～15.0	33.8	12～55
1993年産#3	1993年5月24日	10	19.9	10.5～15.7	44.4	21～81
	1993年9月27日	10	17.6	14.0～20.5	120.7	44～194
	1994年4月26日	2	28.2	27.2～29.2	399.5	308～430
合計		126				
	#1:1991年7月10日に生置に収容					
	#2:1992年9月1日に生置に収容					
#3:1993年8月1日～5日に生け置に収容						

「ゴマ」の有無は養殖魚と1992～93年の天然魚については次のように調べました。まず、魚の頭を切り落として3枚におろし、皮を剥がしました。

この時点で頭部については表面と口の中、鰓蓋の内側、各鰭については鰭と鰭の基部、おろした体側については皮を剥いで皮に接していた面をそれぞれ肉眼で観察し、確認された「ゴマ」の数を頭部、胸鰭、背鰭、腹鰭、尻鰭、尾鰭、体側に分けて記録しました。次に頭部については解剖し、体側については透明なアクリル板に挟んで押し潰して確認しました。そして、最初に確認されたものを体表付近の寄生数、解剖あるいは押し潰すことによって確認されたものを深部の寄生数としました。2000～01年の天然魚については「ゴマ」の数だけ調べました。

また、1997年7月27日～11月2日に海中中間育成が行われた際の、魚の外観から「ゴマ」の有無を調べたデータも参考にしました。

調査によりわかったこと

・天然魚での寄生率と寄生数

寄生数は表3の通りで、最も寄生数の多い個体で1,036個の「ゴマ」が見られました。寄生率と1個体平均寄生数は地域や季節によって差があり、0～100%、0～125.7個でした。また、魚の全長と寄生数の関係は図1に示したように、魚の大きさと寄生数には関係がありませんでした。

・「ゴマ」は冬期間になくなるか

1991年生まれの養殖クロソイでの1992年9月から1993年5月までの寄生率は67～100%(図2)、平均寄生数は3.5～8.0個(図3)の間で推移していました。1月と3月にやや寄生率が低くなっているようですが、サンプル数が少ないのでまだよく分かりません。なお、浜では冬には「ゴマ」があまり見られなくなるという話を聞いたことがありますが、今回の結果では冬の間に「ゴマ」がなくなるということはありませんでした。

・部位別寄生数

調べた全個体の部位別寄生数は表4の通りで、頭部、鰭(胸鰭、背鰭、腹鰭、尻鰭、尾鰭)、体

表3 天然魚に寄生していた「ゴマ」の数

番号	漁獲場所	漁獲日	尾数	全長cm		体重g		寄生率%	寄生数/尾	
				平均	最小~最大	平均	最小~最大		平均	最小~最大
1	小樽	1992年10月1日	3	21.0	20.7~21.3	151.7	144~174	0	0	0~0
2	古平	1992年10月7日	4	19.8	16.5~21.9	129.5	75~176	100.0	8.3	1~26
3	鳥牧	1992年12月1日	21	26.1	21.0~29.7	317.6	196~460	38.1	12.0	0~139
4	古平	1993年4月22日	10	27.7	24.6~30.9	336.2	250~479	70.0	16.8	0~104
5	寿都	2000年6月14日	7	35.4	28.8~40.5			29.0	2.0	0~12
6	寿都	2000年7月18日	4	19.4	14.8~26.4			100.0	5.5	3~9
7	寿都	2000年8月30日	14	23.8	16.5~27.6			71.4	19.6	0~161
8	寿都	2000年9月14日	6	15.5	12.6~20.0			83.3	2.0	0~4
9	寿都	2000年10月19日	17	28.6	25.4~30.6			100.0	125.7	15~482
10	寿都	2001年6月26日	20	29.9	24.0~38.0	484.2	243~918	40.0	88.5	0~1036
11	寿都	2001年9月26日	20	28.0	18.5~40.2	401.7	129~1020	85.0	33.7	0~186
12	寿都	2001年11月20日	20	30.6	27.1~39.0	538.6	347~985	55.0	85.8	0~845

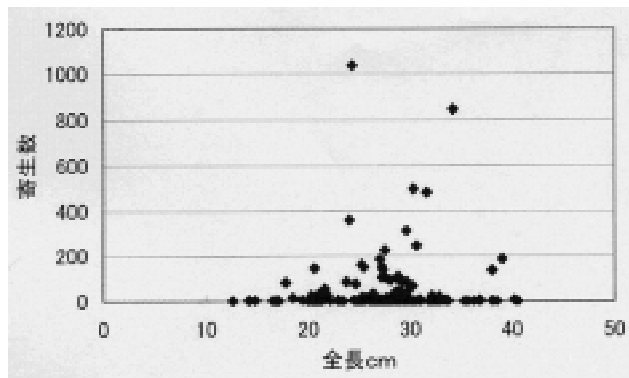


図1 クロソイの全長と「ゴマ」の寄生数

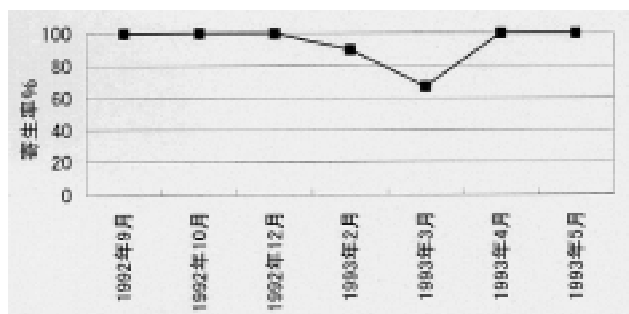


図2 1991年度養殖クロソイでの「ゴマ」の寄生率

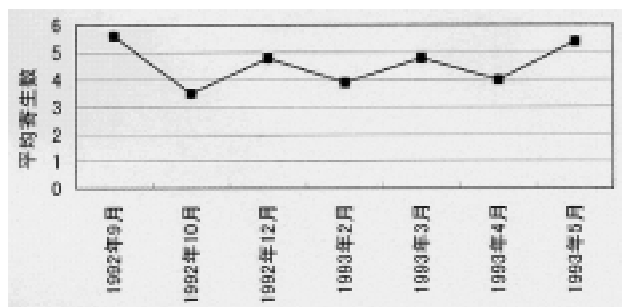


図3 1991年度養殖クロソイでの「ゴマ」の平均寄生数

側筋肉のうち、通常可食部となる体側筋肉には全体の76%が寄生していました。またそのうち深部に見られたのは12.6%で大部分が体表付近に見られました。

・「ゴマ」が初めて見られるようになる時期

養殖されていた魚では、2年目の春までは「ゴマ」が確認されず、2年目の秋になって初めて検出されるようになりました(表5, 図4)。これらの種苗を養殖生簀に搬入した時期は1992年生まれ魚については9月1日、1993年生まれ魚については8月1~5日でした。一方、1997年7月24日から中間育成された魚では9月4日から確認されたことから(表6)、寄生してから「ゴマ」が確認されるようになるまでの期間は2ヶ月以内と考えられます。これらのことから、1992年と1993年に搬入された養殖用種苗では、搬入された年には感染が成立しておらず、また感染が起こるのは8月よりも早い時期だったと考えられました。

リリアトレマによる「ゴマ」を防げるか

セルカリア幼虫がクロソイに侵入する時期が特定されれば、養殖魚では「ゴマ」の対策も考えられます。まず、感染が成立する時期だけ魚を寄生虫のセルカリア幼虫がない海域で飼育することで、虫の侵入を防げる可能性があります。しかし、稚魚の時期ならともかく、魚が大きくなってからは労力や費用が大きくなり実用的ではありません。

表4 クロソイ全個体で見られた「ゴマ」の部位別寄生率

	頭部							体側部	合計
	吻端	背鰭	腹鰭	尻鰭	尾鰭	鰓計			
寄生数	111	35	20	16	6	18	95	690	856
割合%	13.0						11.1	76.0	100.0

体表 深部	
寄生数	747 108
割合%	87.4 12.6

表5 養殖クロソイでの「ゴマ」の検出結果

年	調査日	個体数	寄生率%	平均寄生数
1991年	1992年9月16日	10	100	5.6
1991年	1992年10月15日	10	100	3.5
1991年	1992年12月9日	10	100	4.8
1991年	1993年2月16日	10	90	3.9
1991年	1993年3月24日	9	67	4.8
1991年	1993年4月22日	10	100	4
1991年	1993年5月24日	10	100	5.4
1992年産	1993年4月22日	9	0	0
1992年産	1993年5月24日	10	0	0
1992年産	1993年9月27日	10	80	1.7
1992年産	1994年4月26日	2	100	3.5
1993年産	1994年4月26日	10	0	0
1993年産	1994年6月30日	10	0	0
1993年産	1994年10月31日	6	100	10.5

表6 海中中間育成中のクロソイでみられた「ゴマ」寄生魚

調査日	調査数	寄生魚数	1997
			寄生率%
8月4日	150	0	0
8月15日	150	0	0
8月22日	150	0	0
8月27日	73	0	0
9月4日	150	2	1.3
9月11日	150	5	3.3
9月25日	150	31	20.7
10月6日	150	10	6.7
10月15日	150	27	18.0

(中央水試資源増殖部栽培科より)

ん。

駆虫剤を使う方法も考えられます。近年、ブリの寄生虫であるハダムシと呼ばれる吸虫類の駆虫剤として、プラジクアンテルの使用が認可されました。プラジクアンテルはこの他にも吸虫類、原虫類等の多くの寄生虫に対しても効果があることが知られており、実験的にはクロソイの鰓に寄生する吸虫類のミクロコチレイ・セバスチスシの駆除にも有効だったという報告があります。また、「ゴマ」の中からメタセルカリアを取りだしてプ

ラジクアンテルを加えた培養液に入れてみたところ、10分後に10 μ g/ml添加区では5匹中3匹が、100 μ g/ml添加区では4匹が死亡し、1時間後には全て死亡しました。これに対しプラジクアンテルを加えなかったものは全く死ななかったことから、プラジクアンテルはリリアトレマに効果があることが分かりました。プラジクアンテルを投与しても黒い皮の中に包まれているメタセルカリアには効きにくいことも予想されますが、クロソイにセルカリアが侵入した直後であれば有効と考えられます。今後、プラジクアンテルをクロソイに投与し、防除効果を調べる予定です。

(三浦 宏紀 中央水試資源増殖部

伊藤 慎悟 稚内水試資源増殖部

報文番号B2222)