

魚類防疫体制整備事業

増養殖対策科 黒原 健朗

1 国庫補助事業

I 目的

当県は立地条件に恵まれ、海面及び内水面養殖漁業はめざましい発展を遂げたが、近年の社会的、環境的あるいは経済的要因によって生産は頭打ちの状態にある。また、養殖業における魚病発生は、輸入種苗の増加にともなう海外からの病原体侵入あるいは国内種苗の広域的な移動により、大規模・複雑化する傾向にあり、これらをふまえた防疫体制の拡充が必要となっている。

本県における魚病対策は防疫対策を第一義的な課題として位置付け、海洋局、水産試験場、漁業指導所及び内水面漁業センターが養殖関係漁協及び養殖業者との連携のもとに、予防対策、魚病診断、投薬治療対策、養殖技術指導及び養殖秩序の確立等に対応しているが、未だ充分であるとはいえない。

そこで、国、魚類防疫センター（（社）日本水産資源保護協会）および関係都道府県との密接な

連携のもとに行政、試験研究機関および養殖業者が一体となり、総合的な魚類防疫対策の推進によって魚病被害の軽減を図るため、県内外の魚類防疫会議を通して魚類防疫について検討し、魚病診断技術対策によって診断技術の向上を図る。魚病発生時には巡回指導や疾病検査によって迅速な原因究明を行い、被害の拡大防止に努めるとともに、緊急措置を要する特定疾病が確認された場合には、持続的養殖生産確保法に基づいたまん延防止のための特別対策を実施する。また、魚病対策としての医薬品投与は食品の安全性確保の観点から適正に行われる必要があることから、医薬品の使用状況の実態を把握し、適正な使用法についての指導も行う。さらに、マダイイリドウイルス症不活化ワクチンをはじめとして、予防対策としてのワクチン使用が今後増加していくものと予想されるが、その適正使用のため検討会・講習会も実施する。

II 内容

1 魚類防疫体制推進事業

(1) 防疫対策会議

ア 全国防疫対策会議

開催時期	開催場所	主な構成員	主 な 議 題
H13. 11. 16 H14. 3. 15	東京都	水産庁、養殖研究所、日本水産資源保護協会、都道府県魚病担当者	・国の魚病対策事業について ・水研センターの魚病対策関連研究について ・魚類防疫対策について

イ 県内防疫対策会議

開催時期	開催場所	主な構成員	主 な 議 題
H13. 12. 28	高知市	水産振興課、水産試験場、漁業指導所	・魚類防疫推進会議実施要領について ・水産用ワクチンの使用指導書交付及び使用技術講習会受講基準について

開催時期	開催場所	主な構成員	主 な 議 題
H14. 1. 18	高知市	水産振興課、水産試験場、宿毛漁業指導所、中央漁業指導所、漁業協同組合代表者	・ 県内魚病発生状況について ・ 防疫体制について

ウ 地域合同検討会

(ア) 瀬戸内・四国ブロック地域合同検討会

開催時期	開催場所	主な構成員	主 な 議 題
H14. 2. 6～2. 7	徳島県	構成県魚病担当者 水産庁	・ 魚病発生動向について ・ 次年度試験研究計画について ・ 最近の魚病情報について

(イ) 南中九州・西四国地域魚類防疫対策合同検討会

開催時期	開催場所	主な構成員	主 な 議 題
H14. 2. 25～ 2. 26	宮崎県	構成県魚病担当者 水産庁	・ 魚病発生動向について ・ 予防治療対策について ・ 最近の魚病情報について

(2) 養殖防疫管理指導

1) 医薬品適正使用指導

ア 県内説明会

実施時期	実施場所	対象者(人数)	内 容	担 当 機 関
H13. 6. 13 H14. 1. 8 H14. 1. 21	須崎市野見	養殖業者 (15)	水産用医薬品の適正使用法に関する説明・指導	水産試験場
H14. 2. 7	須崎市深浦	養殖業者 (3)		
13年 4 月～ 14年 3 月	水産試験場	魚病診断依頼 養殖業者 (35)		

2) 医薬品適正使用実態調査

ア 簡易検査法による検査

(ア) 内 容

対象魚種	対象地域	対象医薬品等の名称 (成分名)	検 査 期 間	検体数
カンパチ	野見湾	抗生物質	H14. 3. 8	5 (0)
小 計				5 (0)
計				5 (0)

(イ) 医薬品使用状況の調査方法

養殖業者からの聞き取り

イ 公定法による検査（財団法人 日本冷凍食品検査協会神戸事業所に委託）

（ア） 内 容

対象魚種	対象地域	対象医薬品等の名称 (成分名)	検 査 期 間	検体数
カンパチ	野見湾	チアンフェニコール	H14. 2. 12	5 (0)
小 計				5 (0)
計				5 (0)

（イ） 医薬品使用状況の調査方法
養殖業者からの聞き取り

3) ワクチン使用推進

ア 県内地域防疫協議会

開催時期	開催場所	主な構成員	主 な 議 題
H13. 12. 28	高知市	水産振興課、水産試験場、内水面 漁業センター、宿毛漁業指導所、 中央漁業指導所、土佐清水漁業指 導所	ワクチン接種講習および認定の ための申請手続き等について
H14. 1. 18	高知市	水産振興課、水産試験場、宿毛漁 業指導所、中央漁業指導所、漁業 協同組合代表者	・ワクチン使用実績について ・ワクチン講習会の実績につい て

イ 県内技術指導

指導時期	主な指導地域	主な構成員	主 な 議 題
H13. 5. 23	野見湾 浦ノ内湾	養殖業者、水産会社社員、 医薬品販売業者(28)	イリドウィルス症と連鎖球菌症のワ クチンの適正使用方法について
H14. 3. 13	浦ノ内湾	養殖業者、漁協職員医薬品 販売業者(23)	
H14. 3. 19	野見湾	養殖業者、種苗生産業者(15)	

ウ 平成13年度の水産用ワクチン使用指導書の交付実績

ワクチンの種類	用法	件数
ブリのα溶血性連鎖球菌症ワクチン	経口法	1
マダイのイリドウィルス症不活化ワクチン	注射法	1

2 特定疾病等対策事業

（1） 特定疾病等監視対策

ア 疾病検査

平成 13 年度に養殖場より当試験場に持ち込まれた魚病診断の件数は表 1-1 および 1-2 に示したとおりである。また、放流用種苗の S J N N V および P R D V 原因ウィルスの保有状況を、前者

については RT-PCR 法、後者については Nested-PCR 法により検査し、その結果を表 2 に示した。なお、DNA の抽出はニッポンジーンの ISOGEN を用いて行った。なお、稚魚および稚エビの検体は収容水槽ごとに 0.1 g を目安としてプールして 1 ロットとして検査に供した。表 1 より総診断件数は 105 件であり、昨年度 (134 件) の 78

表1-1 平成13年度診断依頼件数

魚種 魚齢	病 名	月												合計
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
ブリ 0才	類結節症	1												1
	類結節症+えらむし症				1									1
	ヒレノリ病+滑走細菌症		1											1
	類結節症+イトノウイルス病						1							1
	連鎖球菌症						1							1
	イトノウイルス病						1							1
	イトノウイルス病+はだむし症				3									3
	イトノウイルス+トリコシナ症				1									1
	トリコシナ症+はだむし症			1										1
	ワクチン投与前の健康診断			1										1
	小 計	1	1	2	5	0	3	0	0	0	0	0	0	12
ブリ 1才	連鎖球菌症	1												1
	小 計	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
ブリ 2才	連鎖球菌症				1		1	1						3
	連鎖球菌症+はだむし症						1							1
	連鎖球菌症+えらむし症+血管内吸虫症			1										1
	小 計	0	0	1	1	0	2	1	0	0	0	0	0	5
カンパチ 0才	類結節症				1									1
	類結節症+はだむし症		1		3									4
	類結節症+えらむし症				1									1
	類結節症+イトノウイルス病		1			1								2
	類結節症+ウイルス性腹水症		1											1
	類結節症+血管内吸虫症			1	1									2
	類結節症+腎腫大症+えらむし症			1										1
	類結節症+イトノウイルス病+はだむし症				1									1
	連鎖球菌症									1				1
	連鎖球菌症+えらむし症+血管内吸虫症									1				1
	ウイルス性腹水症+えらむし症		1											1
	イトノウイルス病				6									6
	イトノウイルス症+えらむし症				2	1								3
	イトノウイルス症+トリコシナ症				2									2
	はだむし症						1			1	1	1		4
	えらむし症										1			1
	べこ病		1											1
	血管内吸虫症			1										1
	栄養性疾患		1											1
	不明				1									1
	小 計	0	6	3	18	2	1	0	0	3	2	1	0	36
カンパチ 1才	連鎖球菌症+血管内吸虫症				1									1
	連鎖球菌症+えらむし症+血管内吸虫症										1			1
	連鎖球菌症+はだむし症+えらむし症		1											1
	連鎖球菌症+えらむし症+血管内吸虫症				1									1
	小 計	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	4
カンパチ 2才	連鎖球菌症+はだむし症				1									1
	連鎖球菌症+血管内吸虫症				1							1		2
	ノカルシア症							1						1
	ノカルシア症+はだむし症									1				1
	はだむし症						1							1
	不明+はだむし症	1												1
	小 計	1	0	0	2	0	1	1	0	0	1	0	1	7
マダイ 0才	滑走細菌症+ヒレノリ病											1		1
	イトノウイルス病						1							1
	イトノウイルス病+クビナガ 鉤頭虫症				1									1
	白点病								1					1
	ヒレノリ病+白点病			1										1
	トリコシナ症				1									1
	不明										1			1
	異常なし											1		1
	小 計	0	0	1	2	0	1	0	1	0	1	1	1	8
マダイ 1才	白点病							2	1					3
	イトノウイルス病				1									1
	トリコシナ症+栄養性疾患				1									1
	小 計	0	0	0	1	1	0	2	1	0	0	0	0	5
マダイ 2才以上	エドワシア症				1									1
	エドワシア症+イトノウイルス病							1						1
	白点病+クビナガ 鉤頭虫症					1								1
	白点病							1						1
	クビナガ 鉤頭虫症		1											1
	異常なし											1		1
	小 計	0	1	0	0	2	0	2	0	0	0	0	1	6

表1-2 平成13年度診断依頼件数

魚種 魚 齢	病 名	月												合計
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
シマアジ	イトウィルス病				1									1
0才	小 計	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
シマアジ	連鎖球菌症					1								1
2才	小 計	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
ヒラメ	滑走細菌症				1									1
0才	滑走細菌症+スクーカ症			1										1
	不明									1				1
	小 計	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	3
ヒラメ	白点病				1									1
1才	小 計	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
トラフグ	滑走細菌症+トリコシナ症		1											1
0才	滑走細菌症+ヘテロツリウム								1					1
	やせ病+トリコシナ症									1				1
	ヘテロツリウム症										1			1
	ヘテロツリウム症+白点病							1						1
	トリコシナ症				1									1
	ヘテロツリウム症+トリコシナ症					1								1
	白点病+トリコシナ症					1								1
	口白症+トリコシナ症						1							1
	不明					2		1						3
	小 計	0	1	0	1	4	1	1	2	1	1	0	0	12
マアジ	ヒパリア病+エビテリオシステス症			1										1
	小 計	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
ヨコワ	イトウィルス病					1								1
	小 計	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
中国スズキ	白点病								1					1
	小 計	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
合計		3	11	9	34	11	9	7	5	5	5	3	3	105

表2 平成13年度PCR検査実績

検査日	検査対象生物	由来	検査項目	検体数	検査部位	陽性数
2001. 4. 17	ヒラメ稚魚	県内産	SJNNV	2ロット	眼球	0
2001. 5. 16	ヒラメ稚魚	県内産	SJNNV	2ロット	眼球	0
2001. 8. 2	クマエビ(親エビ)	県内産	PRDV	5ロット(各5尾プール)	受精囊	4
	ヨシエビ(稚エビ)	県内産	PRDV	1ロット	受精囊	0
2001. 8. 3	クマエビ(稚エビ)	県内産	PRDV	5ロット	受精囊	3
	ヨシエビ(稚エビ)	県内産	PRDV	6ロット	受精囊	0
	ヨシエビ(稚エビ)	県内産	PRDV	3ロット	受精囊	0
2001. 8. 13	ヨシエビ(稚エビ)	県内産	PRDV	3ロット	受精囊	0
2001. 8. 24	ヒラメ親魚	県内産	SJNNV	10尾	消化液	0
2001. 8. 31	ヒラメ親魚	県内産	SJNNV	12尾	消化液	0
2001. 9. 6	ヒラメ親魚	県内産	SJNNV	26尾	消化液	0
2001. 9. 7	ヒラメ親魚	県内産	SJNNV	14尾	消化液	0
2001. 9. 11	ヒラメ親魚	県内産	SJNNV	28尾	消化液	0
2001. 9. 12	ヒラメ親魚	県内産	SJNNV	14尾	消化液	0
2001. 9. 14	ヒラメ親魚	県内産	SJNNV	14尾	消化液	0
2001. 9. 19	ヒラメ親魚	県内産	SJNNV	14尾	消化液	0
2001. 9. 21	ヒラメ親魚	県内産	SJNNV	23尾	消化液	0

%に減少した。本年度の持ち込み診断の傾向としては以下のことが挙げられる。類結節症の持ち込みは例年より少なく、発生した場合にもアンピシリン等の薬剤の使用により問題なく終息した。ブリ類、特にカンパチ0才魚でイトウィルス症の発生が多く、近年では被害量が最も大きかった。その最大の原因としては、夏期の水温が著しく高い状態が長期間続いたことが考えられる。表2に示したとおり、本年度のヒラメ SJNNV はいずれの検査でも検出されなかったが、PRDV について

はクマエビで稚エビ・親エビとも高率で検出された。

②巡回指導

巡回時期	主な対象地域	主な対象生物	担当機関
13年4月	須崎市深浦 1回	ブリ、カンパチ、マダイ、 トラフグ、ヒラメ、ゴカイ	水産試験場 中央漁業指導所
5月	中土佐町 1回 須崎市深浦 1回		
6月	須崎市野見 2回		
7月	須崎市立目 1回 須崎市野見 2回		
8月	須崎市野見 2回		
9月	須崎市野見 1回		
10月	須崎市野見 9回		
11月	須崎市野見 15回		
12月	須崎市野見 8回 須崎市深浦 1回		
14年1月	須崎市野見 2回		
2月	須崎市深浦 1回 須崎市野見 1回		

(2) 緊急魚病発生対策

ア 緊急魚病発生対策の内容

①緊急対策を要する重大な魚病が発生したときは、関係漁協等および養殖業者が速やかに発生を報告するように指導した。

②水産試験場等が魚病を診断し、寄生虫検査や細菌検査、ならびに薬剤感受性試験を行い、その魚病の発生原因、治療対策を養殖業者に連絡し

て伝播防止に努めた。

③水産試験場等が魚病の発生原因、治療対策を解明できないときは、大学や養殖研究所に協力を依頼した。

イ 特別対策
発生なし

2 その他の魚病関連業務（ヒラメのネオヘテロボツリウム寄生状況調査）

1) 目的

近年、極度の貧血症状を呈したヒラメが漁獲される状況が全国的にみられている。本症状の主な原因は単生虫ネオヘテロボツリウム *Neoheterobotrium hirame* の寄生によるものであることが明らかになっており¹⁻²⁾、資源量減少との関連性が懸念されている。そこで、本県の天然水域で問題となっているヒラメ貧血症の実態把握およびネオヘテロボツリウムの寄生状況を調べることを目的として市場調査を実施した。

2) 材料および方法

土佐湾中央部の浦戸および御豊瀬漁協に漁獲されたヒラメ活魚について、前期調査（4および5月）を3回、後期調査（12月）を2回実施した。検査はヒラメが水揚げされる夜間午前3～5時に実施し、キャップランプの照明下で開口して咽頭部へのネオヘテロボツリウムの寄生の有無を調べた。また、無眼側黒化の発現の有無から放流魚か否かを推定し、貧血の程度を調べるために、3段階（正常、異常および顕著な異常）で目視により肌色の青白さを調べた。さらに、財団法人日本栽培漁業協会が作成した色見プレート²⁾を用いて、鰓の血色を6段階（1→6の順に薄い）で判定した。

3) 結果および考察

表1に示したように前期（4および5月）に115尾、後期（12月）に40尾の合計155尾について

表1 調査場所および調査尾数

調査日	場所場所	調査尾数	平均体長(cm)
4. 5	御豊瀬漁協	38	50.2
4. 18	御豊瀬漁協	12	53.2
5. 11	浦戸漁協	65	29.5
12. 11	御豊瀬漁協	7	44.2
12. 20	浦戸漁協	33	39.3
合計		155	

検査した。検査魚の平均体長は29.5～44.2 cmであったが、両漁協で操業している漁場が異なっていることから、体長には差異がみられた。図1

にネオヘテロボツリウムの寄生率の推移を示した。

寄生率は5月11日に51.2%と最も高く、冬季には低下する傾向がうかがわれた。なお、期間全体では155尾中41尾(26.5%)となった。また、寄生率には調査地点との関連性は認められなかった。

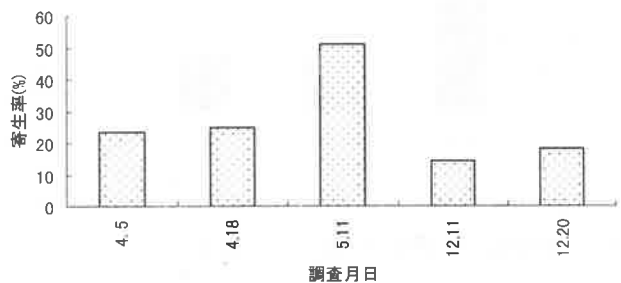


図1 ネオヘテロボツリウムの寄生率

図2に調査日ごとの無眼側黒化魚の出現率を示した。黒化が認められた個体は計155尾中39尾(25.2%)であったが、調査日によって変動が大きく、時期、調査場所との相関は認められなかった。

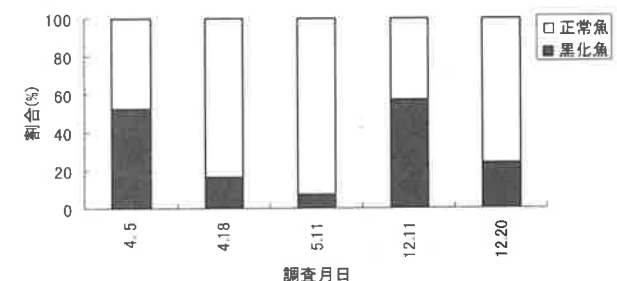


図2 黒化魚および正常魚の比率

次に無眼側黒化魚を放流魚とみなして、検査魚の由来と寄生率との関係を表2に示した。寄生率は黒化魚・正常魚とも25%前後であり、大きな差はみられなかった。

表2 検査魚の由来と寄生との関係

	寄生あり	寄生なし	合計
黒化魚	9(23.1)	30(76.9)	39(100)
正常魚	32(27.6)	84(72.4)	116(100)
計	41(26.5)	114(73.5)	155(100)

()内は%

さらに、図3には貧血（肌色異常）の有無と寄生率との関係を示した。貧血が認められた個体は合計で39尾（25.2%）あり、うち7尾（4.5%）は重症個体であった。また、軽症および正常個体では25%前後の寄生率であったのに対して、重症個体では71.4%の高い寄生率が認められた。

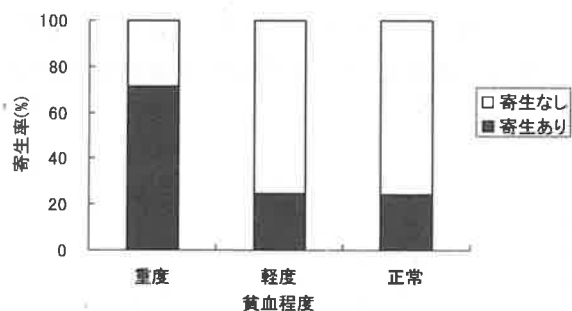
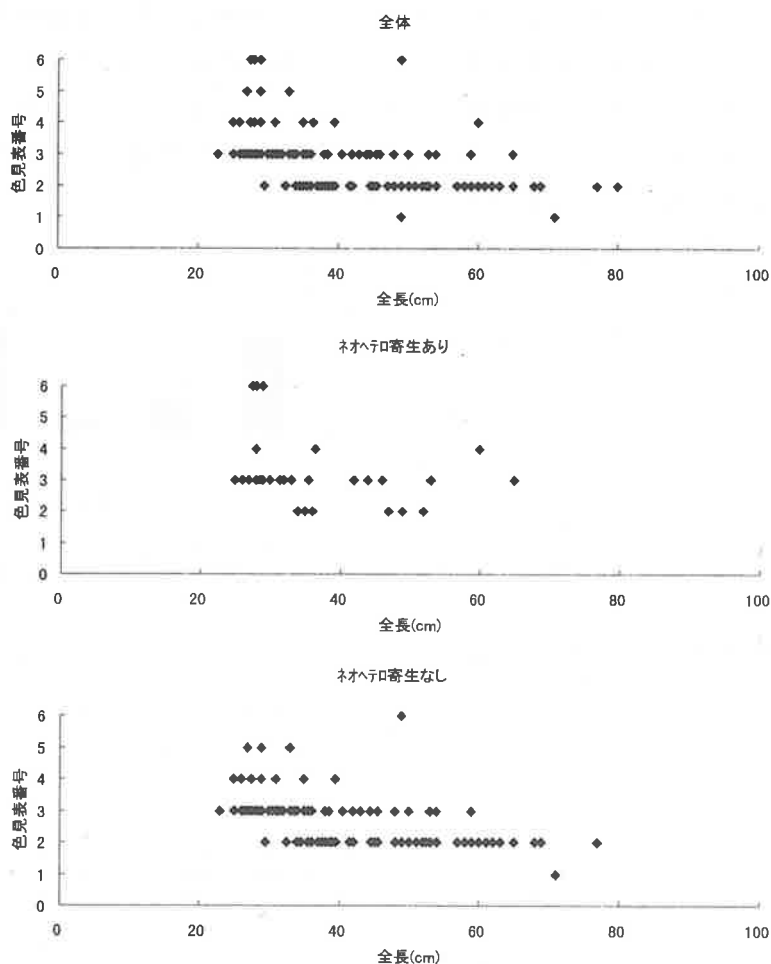


図3 無眼側の貧血程度と寄生率の関係症

図4では、全長と色見表での判定結果との関係を寄生の有無別に比較した。色見表では2もしくは



4 全長と色見表との関係

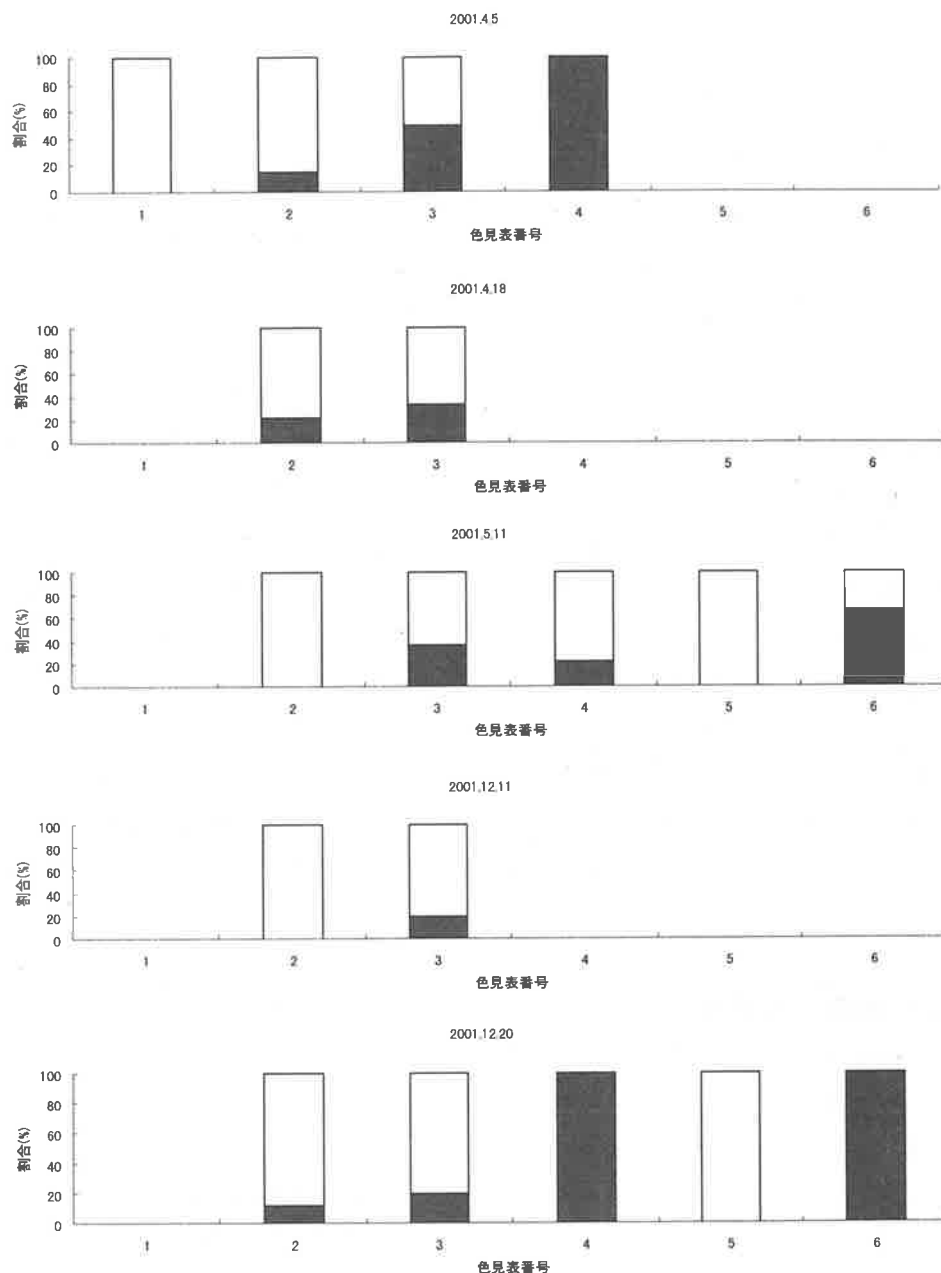


図5 鰓色見表番号と寄生率との関係(□:寄生なし、■:寄生あり)

引用文献

- (1) 良永 知義・釜石 隆・瀬川 勲・熊谷 明・中易 千早・山野 恵祐・竹内 照文・反町 稔 (2000) : 貧血ヒラメの血液性状, 病理組織および単生虫 *Neoheterobotrium hirame* の寄生状況. 魚病研究, 35, 131-136.
- (2) 虫明 敬一・森 広一郎・有本 操 (2001) : 天然ヒラメにおける貧血症の発生状況. 魚病研究, 36, 125-132.