

養殖衛生管理体制整備事業

増養殖対策科 黒原 健朗

1 養殖衛生管理体制整備事業

(1) 目的

食品の安全性に対する消費者の要求が高まっており、特に養殖水産物に関しては、養殖現場で使用されている医薬品の使用状況や養魚用飼料の給餌状況、養殖漁場環境について、関心が寄せられている。

このような中、養殖生産物安全性確保の観点から、本県においても養殖現場の巡回指導、医薬品の適正使用指導、医薬品や養魚用飼料等の購入量や使用量の記録等についての養殖生産者に対する指導、食品衛生や環境保全にも対応した幅広い養殖衛生管理技術の普及、養殖場の調査・監視、医薬品残留検査の実施、薬剤耐性菌の出現実態調査等を行っていく必要がある。

また、持続的養殖生産確保法に基づく国内魚類防

疫制度において、県として果たすべき役割は重要なものとなっている。このような中、本県においても海洋局を中心として従来から魚類防疫体制の整備に努めているところであるが、様々に態様に変化する魚病に対応し、さらには消費者の視点に立った健全で安全な養殖魚の生産に寄与するためには、養殖衛生管理機器の整備、疾病監視対策等を実施し、疾病対策を効率的かつ効果的に推進していく必要がある。

養殖衛生管理体制整備事業は、このような状況に適切に対処するため、養殖生産物の安全性を確保し、健全で安全な養殖魚の生産に寄与するため、疾病対策のみならず食品衛生や環境保全にも対応した養殖衛生管理体制の整備を推進することを目的とする。

(2) 内容

1) 総合推進対策

①全国養殖衛生対策会議

開催時期	開催場所	主な構成員	主な議題
H16. 11. 4 H17. 3. 18	東京都	農林水産省、水産総合研究センター、日本水産資源保護協会、都道府県魚病担当者	<ul style="list-style-type: none"> ・ 国の魚病対策事業について ・ 魚病対策関連研究について ・ 魚類防疫対策について

②地域合同検討会

ア 瀬戸内海・四国ブロック魚病検討会

開催時期	開催場所	主な構成員	主な議題
H16. 10. 21～ 10. 22	広島県	三重県、和歌山県、大阪府、兵庫県、岡山県、山口県、愛媛県、香川県、徳島県、高知県、大分県、広島県、水産総合研究センター(養殖研究所、上浦栽培漁業センター)、広島大学、福山大学	<ul style="list-style-type: none"> ・ 魚病発生動向について ・ 症例検討および話題提供 ・ 魚病症状データベースについて ・ 輸出検査のあり方について

養殖衛生管理体制整備事業

イ 南中九州・西四国地域魚類防疫対策合同検討会および抗酸菌症研究会

開催時期	開催場所	主な構成員	主な議題
H17. 1.24～ 1.25	愛媛県	鹿児島県、熊本県、大分県、宮崎県、高知県、愛媛県、三瓶湾漁業協同組合、水産総合研究センター（養殖研究所、上浦栽培漁業センター）、東北大学、鹿児島大学、宮崎大学、長崎大学、九州大学、福山大学、日本水産資源保護協会	<ul style="list-style-type: none"> ・魚病発生状況について ・抗酸菌症に関する話題提供 ・魚類の疾病に関する話題提供

③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
H17. 3.14	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、栽培漁業センター、高知大学、高知県海水養魚協会	<ul style="list-style-type: none"> ・平成16年度魚病発生状況等について ・水産資源保護法および持続的養殖生産確保法について

2) 養殖衛生管理指導

①医薬品の適正使用の指導

実施時期	実施場所	対象者（人数）	内容
16年4月～ 17年3月	水産試験場	魚病診断および健康診断依頼養殖業者、医薬品販売業者等（約100）	水産用医薬品の適正使用法に関する説明・指導

②適正な養殖管理・ワクチン使用の指導

ア 県内ワクチン協議会

開催時期	開催場所	主な構成員	主な議題
H17. 3.14	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、栽培漁業センター、高知大学、高知県海水養魚協会	<ul style="list-style-type: none"> ・講習会の開催実績について ・水産用ワクチン使用指導書の交付状況について

イ 水産用ワクチン技術講習会

指導時期	実施場所	対象者（人数）	内容
H17. 2.24	宿毛市	養殖業者、医薬品販売業者（15）	<ul style="list-style-type: none"> ・水産用医薬品の処方について ・水産用ワクチンを用いた魚類疾病予防のしくみについて ・連続注射器の使用について

ウ 県中央部における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	尾数(千尾)
ブリのα溶血性連鎖球菌症ワクチン	経口法	4	160
ブリ属のα溶血性連鎖球菌症ワクチン	注射法	41	1,082
マダイのイリドウィルス症ワクチン	注射法	2	45
シマアジのイリドウィルス症ワクチン	注射法	1	5
ブリ属のイリド・連鎖混合ワクチン	注射法	7	53
合 計		55	1,345

3) 養殖場の調査・監視

①医薬品残留検査

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	H17. 3. 23~3. 24	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	H17. 3. 9	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

②薬剤耐性菌の実態調査

表1 平成16年度における薬剤感受性試験実施状況

月日	魚種	対象疾病	OTC	TP	FF	SIZ	DOXY	SPM	Li	EM
5月24日	カンパチ	連鎖球菌症			+++				-	++
5月31日	カンパチ	ビブリア病	+++	+++		+++				
6月2日	カンパチ	連鎖球菌症			+++		+++	+++	+	
6月3日	ブリ	連鎖球菌症	+++		+++			+++		
7月26日	カンパチ	連鎖球菌症			+++				+++	+++
7月26日	カンパチ	連鎖球菌症			+++				+++	+++
8月20日	カンパチ	連鎖球菌症			+++				-	+
2月3日	カンパチ	ビブリア病	+++	+++						

OTC:塩酸キシロキサクリン、TP:チアンフェニコール、FF:フロルフェニコール、SIZ:スルフィゾール、DOXY:塩酸ドキシサイクリン、SPM:スピロマイシン
Li:リンコマイシン、EM:エリスロマイシン

野見湾および浦ノ内湾より魚病診断依頼のあったブリ、カンパチおよびシマアジのうち、連鎖球菌症およびビブリア病について薬剤感受性試験を

実施し、耐性菌の出現状況を調べた。連鎖球菌症では、いずれもフロルフェニコールで高い感受性がみられ、エリスロマイシンでも比較的良好であ

養殖衛生管理体制整備事業

った。しかし、リンコマイシンでは耐性が2件あった。また、ビブリオ病では塩酸オキシテトラサ

イクリンの感受性が極めて高かった。

4) 疾病対策

①疾病監視対策

ア 疾病検査

平成16年度に依頼のあった魚病診断件数は表2-1および2-2に示したとおりである。総診断件数は77件で、昨年度(129件)の59.7%と大幅に

表2-1 平成16年度高知県中央部における魚病診断状況

魚種	病名	月												合計	
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3		
ブリ	連鎖球菌症			1											1
オオ	ノカシア症							1							1
	微胞子虫症			1											1
	トリコデマ症	1			2										3
	小計	1	0	2	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	6
ブリ	ビブリオ病			1											1
1才	小計	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	ブリ合計	1	0	3	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	7
カンパチ	ビブリオ病		1												1
オオ	類結節症				1										1
	類結節症+えらむし症		1												1
	連鎖球菌症					2									2
	ノカシア症							2							2
	ノカシア症+連鎖球菌症									1					1
	ノカシア症+はだむし症									1					1
	ノカシア症+はだむし症+白点病							1							1
	ノカシア症+はだむし症+えらむし症								1						1
	ノカシア症+はだむし症+血管内吸虫症										1				1
	ノカシア症+えらむし症+血管内吸虫症									1					1
	ノカシア症+白点病							1							1
	トリドウィルズ病			2	3	1	1								7
	トリドウィルズ病+えらむし症					1									1
	えらむし症										1				1
	血管内吸虫症+えらむし症				1										1
	白点病									1					1
	白点病+えらむし症								1						1
	不明							2							2
	小計	0	2	2	5	4	7	2	4	1	1	0	0		28
カンパチ	連鎖球菌症+血管内吸虫症			1											1
1才	連鎖球菌症+えらむし症		1												1
	連鎖球菌症(C群)						1								1
	連鎖球菌症(C群)+はだむし症				2										2
	血管内吸虫症+はだむし症			1											1
	はだむし症+えらむし症								1						1
	はだむし症+生理障害										1				1
	白点病+えらむし症+はだむし症								1						1
	餌料性疾患			1											1
	不明							1			1				2
	小計	0	1	3	2	1	1	0	2	1	0	1	0		12
	カンパチ合計	0	3	5	7	5	8	2	6	2	1	1	0		40

表2-2 平成16年度高知県中央部における魚病診断状況

魚種	病名	月												合計	
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3		
マダイ	ビブリア病												2	1	3
0才	ビブリア病+緑肝症													1	1
	イトワシイ症								2						2
	イトワシイ症+ヒレガギナ症						1	1							2
	イトドウィルス症						1								1
	白点病							1							1
	ヒレリキスチス+リンホスチス+ラメロシス+ 緑肝症+ヒレリキスチス症										1				1
	小計	0	0	0	0	0	2	4	0	1	0	2	3	12	
マダイ	イトワシイ症						1	1		1					3
1才	小計	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	3	
マダイ	イトワシイ症							1		1					2
2才	小計	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	2	
マダイ	白点病+ヒレガギナ症		1												1
新魚	小計	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
	マダイ合計	0	1	0	0	0	3	6	0	3	0	2	3	18	
ヒラメ	不明				1										1
0才	小計	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
ヒラメ	イトワシイ症		1		1		1								3
1才	摂餌不良	1													1
	小計	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	4	
ヒラメ	生理障害			1											1
親魚	小計	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
	ヒラメ合計	1	1	1	2	0	1	0	0	0	0	0	0	6	
トラフグ	口白症+トリコケイ症						1								1
	ヘテロツリム症							1							1
	かみ合い					1									1
	小計	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	3	
シマアジ	ビブリア病+体表カガス												1		1
	体表カガス													1	1
	小計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	
イガサギ	はだむし症									1					1
	小計	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	
合計		2	5	9	11	6	14	9	7	5	1	4	4	77	

減少した。主要な魚種の診断件数をみると、ブリで7件、カンパチで40件、マダイで18件となり、これら魚種の昨年度の件数がそれぞれ12件、70件および21件であったことから、これら主要魚種の診断件数がいずれも減少したことが総診断件数減少の大きな要因と思われる。

ブリでは昨年同様に類結節症の診断依頼が1件もなく、本年度はイトドウィルス症についても診断依頼はなかった。管内のブリ養殖場ではα溶血性連鎖球菌症単独ワクチンに代わってイトド・連

鎖混合ワクチンの投与が中心になっており、これが診断件数減少に少なからず影響しているものと推察される。

カンパチ0才魚では、昨年度は稚魚導入直後にビブリア病の発生がやや多かったが、本年度は1件のみであった。また、類結節症と診断されたものは2件のみで、昨年同様に薬剤感受性も良好であったことから、検査件数が少なかったと判断される。連鎖球菌症の診断依頼は注射ワクチンの普及に伴ってここ3年間程度で激減しており、本年

養殖衛生管理体制整備事業

度みられた3件はワクチン未投与のロットであった。その一方で、ノカルジア症の診断は増加しており、昨年の2倍以上の9件となった。ブリでも昨年以降増加傾向にあることから、本県のブリ属養殖において現在最も注意すべき細菌性疾病の一つとなっている。イリドウィルス症の診断件数は8件であったが、従来の高水温期に大量死をもたらすような病勢ではなく、梅雨時期から秋期にかけての比較的長い期間死亡が続いた。

1才魚では昨年同様にランスフィールドCに属するいわゆる新型連鎖球菌症が夏期に県内の主要なカンパチ養殖場で発生がみられ、診断件数は昨年の4件と同等の3件であったものの、発生業者数は昨年以上であった。また、昨年以降カンパチ養殖では寄生虫性疾病、特にはだむし症、えらむし症の病勢が強く、本年度は例年以上の頻度で淡水消毒を実施した養殖業者も多かった。さらに、本年度は例年以上に台風が襲来し、夏期から秋期における水質変動の多い年であったが、野見湾で養殖されていた1才魚において、白点病によると思われる甚大な養殖被害が発生した。同湾においては例年少なからず白点病の発生がみられており、被害軽減に寄与するための対策を講じる必要がある。

マダイでは、低水温期のピブリオ病が散発的に発生したが、いずれの年齢でも診断の中心はエドワジェラ症であり、昨年以降マダイの診断件数全

体に占める割合は40～50%程度と非常に高くなっている。本疾病に関しては、効果的な対処法がないことから診断に持ち込まれない場合が多く、発生時期も夏期から冬期にかけての長期に及ぶことから、マダイ養殖においては最も深刻な疾病となっている。なお、イリドウィルス症と診断されたものは1件のみであった。その他の魚種の診断件数は12件で、昨年の24件の半分となった。その中で特徴的なことを挙げると、シマアジにおいて体表カリグス症の発生が冬期に目立った。

本年度のPCR検査実績を表3に示した。本年度はウィルス性神経壊死症（VNN）についてヒラメ稚魚20検体（300尾）、ヒラメ親魚54検体（54尾）、アマダイ6検体（60尾）について検査した。その結果、アマダイ稚魚6検体から陽性が検出された。急性ウィルス血症（PAV）はヨシエビ（親エビ）20検体（140尾）について調べ、その結果いずれも陰性であった。なお、検査方法として、VNN、PAVともに検査部位からニッポンジーン社製のISOGENを用いてDNA抽出した。そして、VNNについてはRT-PCR法、またPAVについてはNested-PCR法をそれぞれ用いて増幅産物の有無を確認した。

イ 特定疾病まん延防止措置

持続的養殖生産確保法第8条第1項に該当する特定疾病の発生はなかった。

表3 平成16年度におけるPCR検査実績

検査日	種名	検査項目	検査部位	検査尾数	検体数	陽性検体数	陽性率(%)
4月28日	ヒラメ稚魚	ウィルス性神経壊死症	眼球	60	6	0	0
4月29日	ヒラメ親魚	ウィルス性神経壊死症	卵精子	27	27	0	0
4月30日	ヒラメ親魚	ウィルス性神経壊死症	卵精子	27	27	0	0
5月25日	ヒラメ稚魚	ウィルス性神経壊死症	眼球	60	2	0	0
6月3日	ヒラメ稚魚	ウィルス性神経壊死症	眼球	60	2	0	0
6月10日	ヒラメ稚魚	ウィルス性神経壊死症	眼球	60	4	0	0
6月15日	ヨシエビ親	急性ウィルス血症	胃	70	10	0	0
6月16日	ヨシエビ親	急性ウィルス血症	胃	70	10	0	0
6月24日	ヒラメ稚魚	ウィルス性神経壊死症	眼球	60	6	0	0
11月12日	アマダイ稚魚	ウィルス性神経壊死症	全魚体	60	6	6	100

② 最近5年間（平成12～16年度）の魚病診断結果の動向

ア 総診断件数の推移

総診断件数の推移を図1に示した。総診断件数は平成12年度が134件と最も多く、次いで平成15年度の127件であった。本年度の診断件数は表2にあるように77件となり、最近5年間で診断件数が最も少なかった。診断依頼が最も多い魚種はカンパチであり、総診断件数に占める割合に換算すると毎年概ね50%となり、本年度も51.9%であった。次いでマダイが多く、本年度は23.4%であった。

なお、ブリ、トラフグにおける本年度の割合はそれぞれ9.1および3.9%であった。その他の魚種にはシマアジ、ヒラメ等が含まれ、本年度は全体の11.7%であった。総診断件数は年によって大きく変動しているが、診断件数を魚種ごとにみても総診断件数と同様の傾向がみられることから、魚種別診断割合の年変動は小さいと判断される。

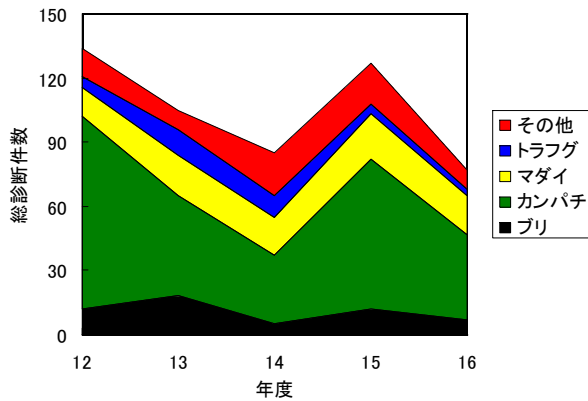


図1 魚種別診断件数の推移

イ 病因別診断割合の推移

総診断件数に占める病因別診断割合の推移を図2に示した。最も多いのは細菌性疾患であり、最近5年間で増加傾向にあり、本年度は40.2%となった。平成15年度以降の増加には後述するノカルジア症とエドワジェラ症の増加が大きく影響しているものと思われる。ウイルス性疾患は平成12年度には全体の45.7%と細菌性疾患を上回っていたが、その後は減少傾向にあり、本年度は8.9%であった。ウイルス性疾患の減少とは対称的に寄生虫性疾患は年々増加しており、本年度は32.1%であ

った。その原因としてブリ属魚類におけるはだむし症とえらむし症の増加が挙げられる。

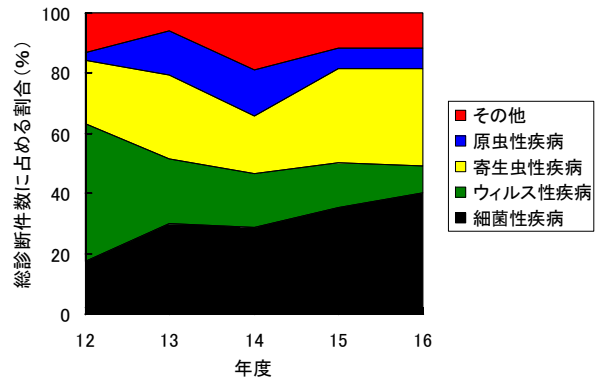


図2 病因別診断割合の推移

ウ 主要疾病の診断割合の推移

診断頻度の高いもしくは現在増加傾向にある疾病の変動をブリ属魚類とマダイ別にそれぞれ図3および図4に示した。

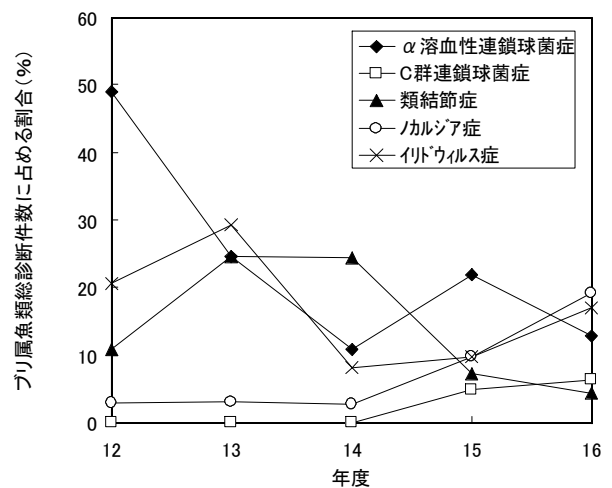


図3 ブリ属魚類における主要疾病の診断割合の推移

ブリ属魚類では平成12年度にはα溶血性連鎖球菌症の持ち込みが半数を占めていたが、ワクチンの普及に伴って減少傾向にあり、本年度は12.8%であった。しかし、その一方でカンパチの1才魚におけるランスフィールドC群連鎖球菌症の発生が平成15年度よりみられ始めている。また、ノカルジア症もブリ・カンパチで顕著に増加しており、

養殖衛生管理体制整備事業

平成15年度は9.8%であったが、本年度は19.1%にまで上昇した。イリドウィルス症は平成12年度以降減少する傾向にあったが、本年度は17.0%と再び増加した。類結節症は平成13年度および14年度には25%前後を占めていたが、15年度以降減少傾向にあり本年度は4.3%であった。

マダイでは平成12年度にはイリドウィルス症の診断割合が50.0%を占めていたが、平成13年度以降は20%以下にまで急激に減少し、本年度は7.7%となった。その一方でエドワジェラ症の診断依頼が顕著に増加しており、平成14年度には61.1%に上り、本年度も50.0%となった。本疾病に対しては効果的な対策がないことから養殖現場で発生がみられても診断に持ち込まれないケースも多く、実際の発生件数は極めて多いと推察される。

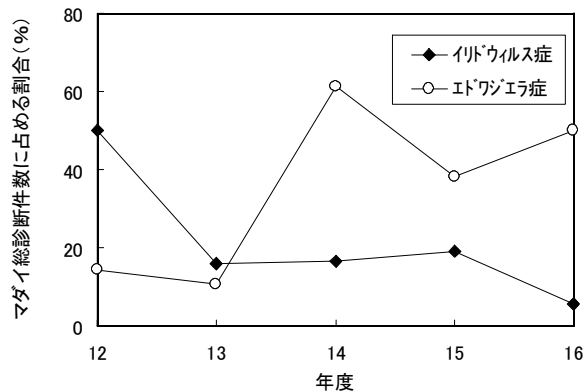


図4 マダイにおける主要疾病の診断割合の推移

2 その他の魚病関連業務

(1) 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、本県海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た調査を平成13年度より実施しており、本年度も市場調査と冬期の寄生状況調査を実施した。

2) 材料および方法

①市場調査

土佐湾中央部の高知市漁協浦戸支所に小型底びき網で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1回実施した。検査はヒラメが水揚げされ、セリにかけられる前の夜間午前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、軽度および重度の貧血）で目視により肌色の青白さを調べた。さらに、社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。

②冬期における寄生状況調査

小型底びき網漁船の操業終盤の12月と、操業規制がかかるために市場現地調査が実施できない1～3月における寄生状況を把握するため、高知市（土佐湾中央部）の仲買業者より購入した鮮魚について、目視により咽頭部における寄生状況を観察した。なお、本調査では色見表プレートによる鰓色判定は実施しなかった。

3) 結果および考察

①市場調査

表1に示したように前期（4および5月）に220尾、後期（12月）に17尾の合計237尾について検査した。検査魚の平均全長は29.4～43.7cmであった。

表1 調査日と調査尾数

調査日	調査尾数	平均全長 (cm)
4.10	92	29.4
4.22	86	29.8
5.19	42	32.9
12.22	17	43.7
合計	237	

図1に本年度の調査におけるネオヘテロボツリウムの寄生率の推移と平成13年度からの年間平均寄生率を示した。本年度の寄生率は16.7～29.3%となり、期間全体では237尾中58尾（24.5%）で寄生が認められた。この結果は平成15年度の26.1%、

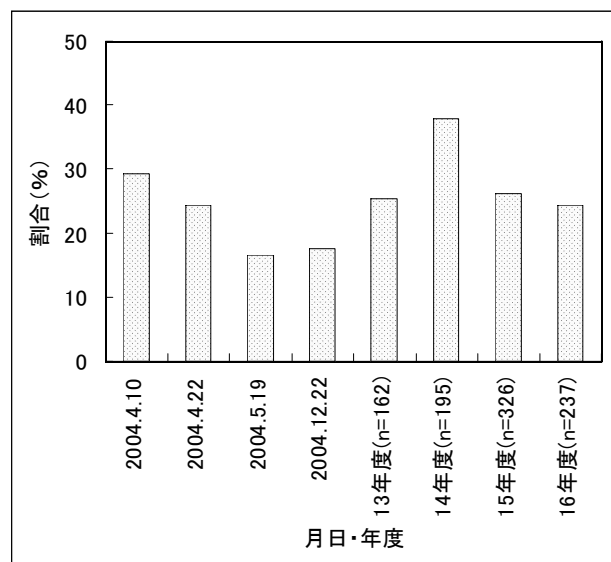


図1 ネオヘテロボツリウムの寄生率

平成13年度の25.3%と同等の値であり、平成14年度の37.9%をピークに減少する傾向が見受けられる。図2のように本年度の全調査個体数の全長組成をみると、35cm以下の個体が237尾中197尾（83.1

養殖衛生管理体制整備事業

%)と大部分を占めていた。また、全長組成ごとに寄生個体数をみると小型魚で寄生個体が多く、特

に30cm以下で高い傾向がみられた。

次に、無眼側黒化魚を放流魚とみなして、検査

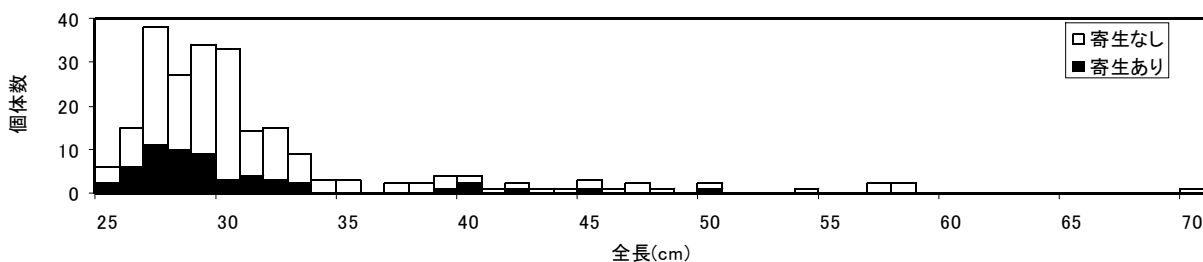


図2 全長別の寄生状況

魚の由来と寄生率との関係を表2に示した。寄生率は正常魚・黒化魚とも25%前後で類似しており、放流魚・天然魚に関係なく同等の割合で寄生が認められたのは平成14年度、15年度と同様の結果であった。表3には貧血（無眼側の肌色の異常）の

表3 無眼側の貧血程度と寄生の有無との関係

	寄生あり	寄生なし	不明	計
貧血重症魚	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)
貧血軽症魚	5(33.3)	10(66.7)	0(0)	15(100)
正常魚	53(23.9)	167(75.2)	2(0.9)	222(100)
合計	58	177	2	237

()は%

表2 検査魚の由来と寄生の有無との関係

	寄生あり	寄生なし	不明	合計
黒化魚	12(26.1)	34(73.9)	0(0)	46(100)
正常魚	46(24.1)	143(74.9)	2(1.0)	191(100)
計	58	177	2	237

()は%

有無と寄生との関係を示した。貧血が認められた個体は237尾中15尾（6.3%）であり、平成14年度の21.0%、15年度の11.0%と年々減少している。寄生率と併せてみると、正常魚・貧血魚ともネオヘテロボツリウムの寄生が認められなかった個体の割合が高く、70%前後を占めていた。例年、重度の貧血個体では寄生している割合が寄生していない個体よりも高いが、本年度は重度の貧血個体そのものが認められなかった。

図3では、全長と色見表判定結果との関係を寄生の有無別に比較した。色見表で2もしくは3に分類される個体が全体の90%を占めて圧倒的に多く、これまでの結果と同様であった。図2にも示したように、小型魚ほど寄生率が高いのは昨年までと同じ結果であり、本年度も小型魚ほど鰓の血

色が薄くなる傾向がうかがわれた。色見表4以上の鰓の血色の薄い個体は本年度の調査では237尾中15尾（6.3%）でみられたが、そのうち寄生が確認された個体は6尾であった。これまでの調査では色見表4以上の血色の薄い個体で寄生率が高かったが、本年度はその傾向はみられなかった。

市場調査は平成13年度から実施してきているが、過去の結果をふまえて総合的にみると、重度の貧血魚では依然高い寄生率が認められるものの、ネオヘテロボツリウムの寄生による貧血魚の出現割合は、14年度以降減少していると推察される。

②冬期における寄生状況調査

冬期における購入魚でのネオヘテロボツリウム寄生状況調査結果を表4に示した。また、本調査を開始し始めた平成14年度からの年間寄生率を図4に示した。本年度の調査は5回実施し、総尾数は47尾であった。供した天然ヒラメは1月14日の2尾のみ宿毛湾沖で漁獲されたものであり、その他はいずれも土佐湾中央部で漁獲されたものであった。なお、測定個体の平均全長および平均体重は45.0~76.0cmおよび1,026~4,592gであった。本年度の寄生率は74.5%であり、図4に示したように15年度の60.9%、平成14年度の60.7%よりも

高かった。次に、寄生していた虫体数を基にして3段階に区分した寄生強度とヒラメの全長との関係を図5に示した。寄生のみられた個体はみられなかった個体より小型魚である傾向がうかがわれたが、寄生強度と全長との関係はみられなかった。

本調査のサンプルは仲買業者から購入した鮮魚であるため、咽頭部を確実に調べることができ、正確な寄生状況を把握することが可能である。こ

の調査では市場調査結果の倍以上の寄生率がいずれの年度でもみられており、採捕される天然ヒラメでは、60%かそれ以上の高い割合でネオヘロボツリウムが寄生しているものと考えられる。しかし、小型魚ほど寄生個体が多い傾向は市場調査・冬季調査ともに共通しており、この点については留意すべき問題であると思われる。

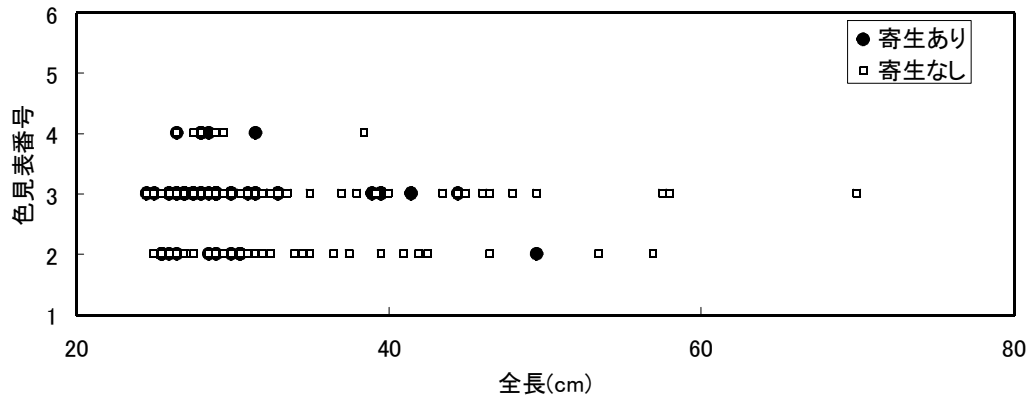


図3 全長と色見プレート番号判定結果 (1→6に薄い)

表4 冬季のネオヘロボツリウム寄生状況調査結果

漁獲日	検体採取場所	平均全長 (cm)	平均体重 (g)	調査尾数	寄生のみら れた尾数	寄生率 (%)
2004/12/28	土佐湾中央部	48.1	1347	14	11	78.6
2005/1/14	土佐湾中央部	45.0	1026	11	8	72.7
2005/1/14	宿毛湾	60.2	2903	2	1	50.0
2005/2/4	土佐湾中央部	46.6	1135	10	8	80.0
2005/2/10	土佐湾中央部	76.0	4592	4	1	25.0
2005/2/26	土佐湾中央部	59.3	2071	6	6	100.0
合計				47	35	74.5

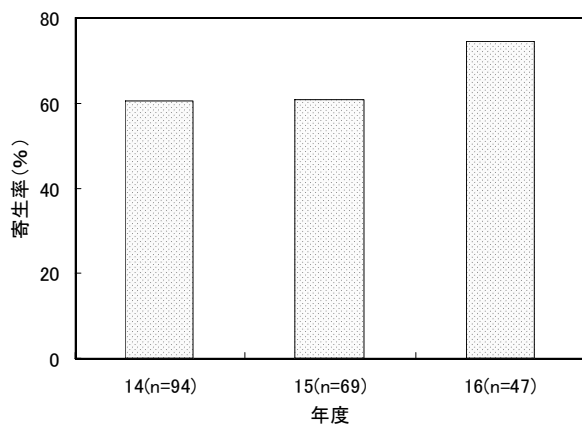


図4 冬季調査における寄生率の推移

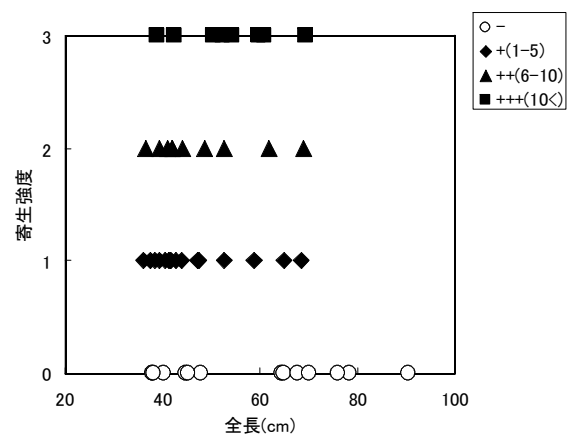


図5 虫体の計数結果および寄生強度

養殖衛生管理体制整備事業

(n=◇:13、◆:16、▲:10、■:8)

4) 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 *Neoheteroboturium 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.