

天然ヒラメに寄生するネオヘテロボツリウムの感染 状況把握調査

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 公開日: 2025-06-25 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 菅谷, 琢磨, 西岡, 豊弘, 森, 広一郎, 有元, 操 メールアドレス: 所属:
URL	https://fra.repo.nii.ac.jp/records/2014653

This work is licensed under a Creative Commons
Attribution 4.0 International License.



天然ヒラメに寄生するネオヘテロボツリウムの感染状況把握調査

菅谷琢磨, 西岡豊弘, 森 広一郎, 有元 操
(上浦栽培漁業センター)

ヒラメのネオヘテロボツリウム症は、発生当初に貧血症状を主徴とすることからヒラメ貧血症と仮称された(三輪ら, 1999)。その原因虫であるネオヘテロボツリウム *Neoheterobothrium hirame* は、ヒラメに特異的に寄生する吸血性単生虫である(Ogawa, 1999 = Yoshinaga *et al.*, 2001; 虫明ら, 2001)。その未成熟虫は、まずヒラメの鰓弁に寄生し、鰓弓或いは鰓耙へと移動しながら成長する。さらに、成虫になると口腔内へと移動し、口腔壁に把握器で寄生して産卵を行う(Anshary *et al.* 2001)。寄生されたヒラメは顕著な貧血症状を示し、主な病徴として鰓及び肝臓の褪色、心臓の肥大、造血組織における病理組織学的変化及び血液性状の異常が知られている(三輪ら, 1999 = Yoshinaga *et al.*, 2000)。このため、本種の寄生がヒラメの環境順応力を低下させる可能性が考えられる。

また、本虫はこれまでに韓国及び日本において分布が確認されている。日本では、1993年に西部日本海沿岸の天然ヒラメにおいて初めて報告され、1998年には太平洋沿岸においても認められるようになった。現在では、北海道を除く全ての海域で分布が確認されている(Hayward *et al.*, 2001 = 三輪ら, 1999 竹内ら, 1999 = 虫明ら, 2001)。

このような中で、Anshary *et al.* (2002) は、鳥取県沿岸における本虫の寄生率及び寄生虫数の上昇と同海域における0歳魚の減耗との関連性を報告し、本虫の寄生によってこの年級群が減耗している可能性を示唆している。これらのことから、近年、本虫の寄生がヒラメの天然資源を減少させていることが危惧されるようになった。しかし、天然海域における本虫の動態は未だ十分には把握されておらず、さらに知見を蓄積する必要があると考えられる。

以上のことから、本研究においては、日本沿岸の天然ヒラメにおける *N. hirame* の寄生率及び寄生虫数を調査し、その動態を把握することを目的とした。

材 料 と 方 法

材料として、1999年から2003年まで宮古湾、若狭湾、駿河・相模湾及び備後灘において入手した天然ヒラメの活魚746尾を用いた(図1, 表1)。

調査では、入手した各個体のそれぞれについて *N. hirame* 成虫及び未成熟虫の寄生数を計数した。成

虫は肉眼により確認し、ピンセットで取り出して計数した。また、未成熟虫の計数は Anshary *et al.* (2001) に準じ、各個体から切り出した鰓弁をエタノール固定した後、スターラーを用いて攪拌して未成熟虫を分離して行った。解析は、各サンプルにおける寄生率(寄生個体数/検査尾数)および寄生虫数の平均値を算出し、海域別、入手年別および入手月別に平均値を算出して行った。海域別、入手年別および入手月別の平均値の比較は分散分析および多重比較によって行った。計算是、統計処理ソフトの Statcel (OMS 社製)を用いて行った。また、調査海域の水温として、宮古、宮津、南伊豆および伯方島の各栽培漁業センターの地先の水温データを用い、それらと寄生率および寄生虫数との関連性についてピアソンの相関係数を用いて検討した。

結 果

各サンプルにおける成虫の寄生数を測定した結果、調査した746個体のうち、個体において成虫の寄生が見られた。

成虫の寄生率

1999年から2003年を通して算出した海域毎の寄生率の平均値を比較した結果、海域間に有意差がみられた(図2, 分散分析 = $P < 0.05$)。さらに、多重比較において、備後灘の寄生率が低いことが示された($P < 0.05$)。



図1 本調査における天然ヒラメの入手海域

次に、1999年から2003年を通して算出した入手年毎の寄生率の平均値を比較した結果、有意差は見られなかった(分散分析＝ $P > 0.05$)。また、入手した月毎について同様に比較した結果、有意差は見られなかった(分散分析＝ $P > 0.05$)。さらに、各海域における水温と寄生率とに相関は見られなかった(ピアソンの相関係数＝ $P > 0.05$)。

成虫の寄生虫数

1999年から2003年を通して算出した海域毎の寄生虫数の平均値を比較した結果、海域間に有意差は見られ

なかった(分散分析＝ $P > 0.05$)。次に、1999～2003年を通して算出した入手年毎の寄生虫数の平均値を比較した結果、有意差は見られなかった(分散分析＝ $P > 0.05$)。また、入手した月毎について同様に比較した結果、有意差は見られなかった(分散分析＝ $P > 0.05$)。しかし、各海域における水温と寄生虫数とに相関が見られた(図3、ピアソンの相関係数＝ $P > 0.05$)。そこで、海域毎に解析した結果、宮古湾においてのみ相関が見られた(図3、ピアソンの相関係数＝ $P < 0.05$)。

表1 各海域におけるサンプルの入手年及び月毎の入手尾数および平均全長

海域	入手年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
宮古湾	1999	-	-	-	-	-	39(34.3)	-	-	11(31.7)	8(18.8)	-	-	58
	2000	-	4(45.2)	-	-	11(36.2)	5(36.5)	-	-	-	-	8(41.5)	-	28
	2001	-	-	5(36.8)	9(37.5)	10(38.7)	-	10(33.3)	-	-	-	-	-	34
	2002	-	-	-	13(38.5)	6(41.1)	-	16(40.4)	-	-	22(34.3)	-	-	57
	2003	-	-	-	-	13(39.7)	-	17(40.2)	-	-	-	-	-	30
若狭湾	1999	-	-	5(35.1)	-	-	1(29.6)	21(34.0)	-	10(34.0)	6(34.6)	3(36.9)	8(40.9)	54
	2000	9(40.3)	-	13(43.3)	11(42.6)	-	14(31.0)	6(33.1)	-	-	-	6(35.6)	-	59
	2001	-	-	26(27.5)	9(35.1)	-	10(36.4)	8(33.5)	-	-	-	-	-	53
	2002	-	-	-	22(39.6)	-	-	14(36.1)	-	-	8(36.4)	-	-	44
	2003	-	-	-	-	14(39.6)	19(36.4)	-	-	-	-	-	-	33
駿河・相模湾	1999	-	-	10(40.6)	8(41.2)	-	11(40.8)	-	-	-	3(38.9)	-	-	32
	2000	-	9(45.0)	-	-	6(41.4)	-	-	-	-	-	-	-	15
	2001	-	-	9(39.2)	9(46.1)	-	4(42.3)	-	-	-	-	-	-	22
	2002	-	-	-	-	16(43.6)	-	-	-	-	-	10(37.4)	-	26
	2003	-	-	-	-	15(44.8)	-	-	4(39.6)	-	-	-	-	19
備後灘	1999	-	-	-	15(39.5)	-	1(49.6)	-	-	3(33.2)	2(41.2)	-	4(24.7)	25
	2000	14(44.4)	7(37.3)	9(36.2)	9(39.8)	-	7(36.7)	-	-	-	7(42.6)	-	9(41.7)	62
	2001	-	11(40.8)	9(42.6)	15(44.3)	12(46.4)	10(46.7)	-	-	-	-	-	-	57
	2002	-	-	-	20(43.7)	-	-	-	-	-	-	9(32.1)	9(28.8)	38
	2003	-	-	-	17(50.7)	-	-	-	-	-	-	-	-	17
合計		23	31	86	140	103	121	92	4	24	56	36	30	746

括弧内は平均全長(単位: cm)

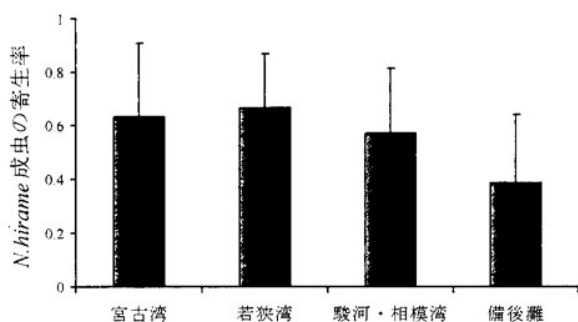


図2 各海域における *N. hirame* 成虫の寄生率の平均値

考 察

天然海域におけるネオヘテロボツリウムにおいては、これまで、冬季に寄生率および寄生数が高くなる傾向が示唆されている(Anshary *et al.*, 2002＝虫明ら, 2001)。本調査においても、冬季に寄生率および寄生虫数が高くなる傾向があり、宮古湾においては海水温の低下と寄生虫数の増加との間に有意な相関が見られ、これまでの報告が支持された。しかし、月別の値に有意な違いは見られず、季節の違いのみでは寄生状況の動態を説明することはできないと考えられた。

また、海域毎の比較においては、備後灘において寄生率が有意に低くなっており、この海域がネオヘテロボツリウムの汚染の少ない海域であることが示唆された。

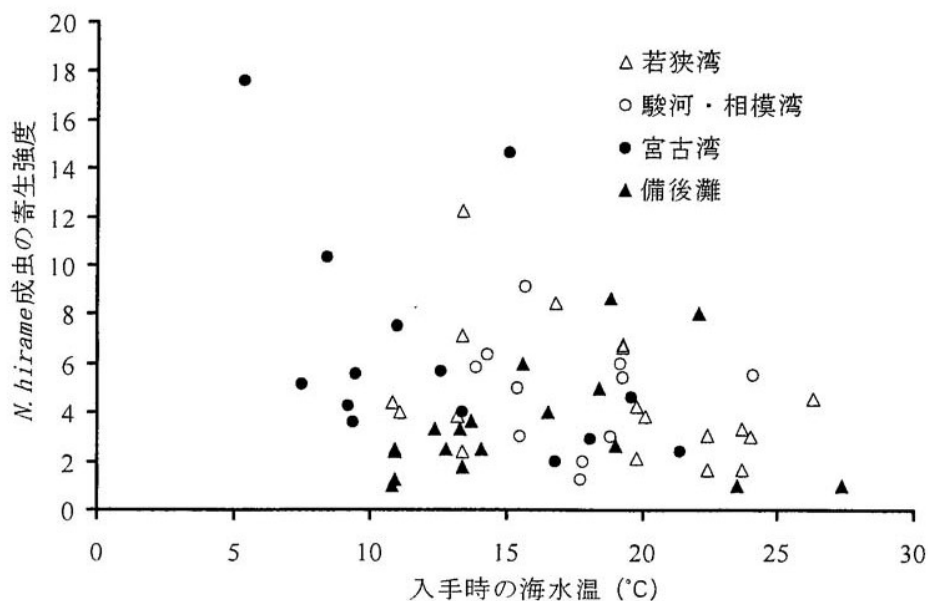


図3 各サンプルにおける *N. hirame* 成虫の寄生強度と入手時の海水温

また、宮古では比較的寄生率が高くなっていた。このため、今後、この2海域を詳細に比較する事により、ネオヘテロボツリウムの動態に関わる要因を把握することができると考えられる。

文 献

- 1) 三輪 理・井上 潔 (1999) : 日本沿岸で発生している貧血を特徴とするヒラメの疾病の病理組織学的研究. 魚病研究, 34, 113-119.
- 2) Ogawa, K. (1999) : *Neoheterobothrium hirame* sp. nov. (Monogenea : Diclidophoridae) from the Buccal Cavity Wall of Japanese Flounder *Paralichthys olivaceus*. *Fish Pathol.*, 34, 195-201.
- 3) 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類 *Neoheterobothrium hirame* の寄生状況. *Fish Pathol.*, 35, 131-136.
- 4) Yoshinaga, T., T. Kamaishi, I. Sagawa, K. Yamano, H. Ikeda, M. Sorimachi (2001) : Anemia Caused by Challenges with the Monogenean *Neoheterobothrium hirame* in the Japanese Flounder. *Fish Pathol.*, 36, 13-20.
- 5) Anshary, H., K. Ogawa (2001) : Microhabitats and Mode of Attachment of *Neoheterobothrium hirame*, a Monogenean Parasite of Japanese Flounder. *Fish Pathol.*, 36, 21-26.
- 6) 虫明敬一・森広一郎・有元 操 (2001) : 天然ヒラメにおける貧血症の発生状況. *Fish Pathol.*, 36, 125-132.
- 7) 竹内照文・服部未夏 (1999) : ヒラメの貧血症に関する研究. 和歌山県農林水産総合技術センター水産増殖試験場報告, 31, 21-29.
- 8) Hayward C., J. Kim, H. Gang-Joon (2001) : Spread of *Neoheterobothrium hirame* (Monogenea), a serious pest of olive flounder *Paralichthys olivaceus*, to Korea. *Dis. Aquat. Org.*, 45, 209-213.
- 9) Anshary H., E. Yamamoto, T. Miyanaga, K. Ogawa (2002) : Infection Dynamics of the Monogenean *Neoheterobothrium hirame* Among Young Wild Japanese Flounder in the Western Sea of Japan. *Fish Pathol.*, 37, 131-140.