情 報

養殖スズキおよび養殖インダイの脳内に見出された粘液胞子虫

安永 統男*・畑井喜司雄*・小川七朗*・安元 進*

(昭和55年9月25日受理)

An Unknown Myxozoa Found in Brain of Cultured Sea Bass,
Lateolabrax japonicus and Cultured Japanese Striped Knifejaw,
Oplegnathus fasciatus

Norio YASUNAGA*, Kishio HATAI*, Shichiro OGAWA* and
Susumu YASUMOTO*

Aquaculture Research Laboratory, Nagasaki Prefectural Institute of Fisheries,
Nomoaki, Nagasaki, Japan

(Received September 25, 1980)

Recently a mortality has occurred in sea bass, *Lateolabrax japonicus*, transferred from Korea and cultured at a fish farm in Goto, Nagasaki Prefecture. The main symptoms of this disease are circular swimming movement, whirling and extremely swelled air bladder. The results of bacteriological observations were negative. However, a myxozoan spores was found in every parts of the brain of the fish. They were characterized by the six to eight polar capsules (Fig. 1). Trophozoites were not observed. It closely resembles to *Hexacapsula neothunni* ARAI and MATSUMOTO, 1953 found in a jellied condition of the body muscles in yellowfin tuna, *Thunnus albacores*, but can be distinguished from it by the number and size of polar capsules and the site of infection.

Later, the identical spores were also found in the brain of the other marine cultured fish, Japanese striped knifejaw, *Oplegnathus fasciatus* and yellowtail, *Seriola quinqueradiata*.

長崎県内で、養殖スズキの脳から1胞子に通常7極囊を有する粘液胞子虫が発見された。その後、養殖インダイおよび養殖ブリの脳からも同一種と推察される胞子虫が見出され、県内の海産養殖魚に広く伝播している可能性が示唆された。

我国の海産養殖魚の粘液胞子虫症は養殖ブリの囲心腔クドア症 (NAKAJIMA and EGUSA, 1978) および奄美クドア症 (江草・中島, 1978) が著名であるが、脳内に寄生する粘液胞子虫は知られていない。米国では汽水域に生息する striped bass の頭蓋骨腔内に寄生する *Kudoa cerebrealis* (PAPERNA and ZWERNER, 1974) が知られているが、これらクドア属は4極囊であり、ここに述べる

種とは明らかに異っている。いっぽう、バンダ海産キハダ (yellowfin tuna) の筋肉からは6極囊を有する *Hexacapsula neothunni* が報告されている (ARAI and MATSUMOTO, 1953)。スズキなどから見出された種は本種に酷似するが、寄生部位、極囊数および極囊のサイズなどに差異が認められ、*H. neothunni* に同定するには無理があると思われる。

以上のことから、脳内寄生種はこれまでに未記載な種とも考えられるが**、本報ではこれまでに実施した調査結果についてその概要を述べる。

養殖スズキ：長崎県五島の一養殖場で養殖されている

** 脳内寄生種の同定は日本獣医畜産大学の江草周三教授に依頼中である。

* 長崎県水産試験場増養殖研究所

スズキに、1980年2月頃よりへい死を伴う疾病がみられるようになった。当初、1日5~6尾、多い時は30尾程度のへい死であったが、6月下旬から7月中旬にかけて1日40~50尾と増加の傾向を示した。このスズキの種苗は1979年7月に韓国から長崎県対馬に輸入され(輸入時の体長:5~7 cm)、一旦そこで養殖されたものを9月中旬に五島の同養魚場に移動したもので、当初、5×5×5 mの小割生簀に収容されたが、11月中旬以後は10×10×8 mの小割生簀に移され、主としてイワシ類を餌料として養殖された。当初は約1万尾で養殖を開始したが、1980年7月下旬までに約4千尾がへい死したと推定される。この間、へい死の多い時期に抗生物質(クロラムフェニコール製剤)の投与がなされたが効果は皆無であったという。

7月下旬に同養魚場の経営者より持込まれた病魚6尾(平均体重:254 g, 平均体長:25.1 cm)を検査したが、鰾の膨張以外肉眼的な異常は認められず、また常法に従い細菌検査などを実施してもすべてマイナスであった。しかしながら、脳の生鮮材料を検鏡した結果、多数の粘液胞子虫の胞子が観察された(Fig. 1)。胞子は脳のあらゆる部位に見出されたが、栄養体らしきものは観察されなかった。各胞子は通常7極嚢を有したが、時に6または8極嚢を有する胞子がみられた(Fig. 2)。極嚢の長さは約4 μm、幅は約2 μmで、極糸は約13 μmであった(Fig. 3)。なお、極糸の長さは脳の生鮮材料を5% KOHで処理し、極糸を弾出させた後に、May-Giemsa染色を施してから測定した。

著者らは1980年8月14日に同養魚場を巡回する機会を得たが、病魚は生簀内を体を屈曲させ、旋回するような特徴ある遊泳を示した。時に腹部を上にして遊泳する個体もみられるが、この場合、開腹すると鰾の異常な膨張を呈していた。これら異常魚の脳について再度検鏡を試みたが、粘液胞子虫は必ず観察された。

以上述べた如く、スズキの脳内に粘液胞子虫の胞子が存在していることは明確となったが、このことで異常遊泳を示し、さらには魚が致死するものか否か、今後病理組織学的な観点からも十分な検討が必要と思われる。

本寄生虫確認後、同じ五島の上述の養魚場とは地理的にはなれた養魚場、長崎県南高来郡の一養魚場および対馬の一養魚場で養殖されているスズキの脳からも同一種と推察される粘液胞子虫の胞子が観察された。なお、これらのスズキはすべて韓国から種苗として輸入され養殖されたものである。いっぽう、南高来郡で種苗用として採捕されたスズキ(約20 g)の脳を詳査したが、本寄生虫

は発見されなかった。従って、本寄生虫は県内で養殖されている韓国から種苗として輸入したスズキのみ蔓延している可能性が示唆され、本寄生虫が未記載なものと推察されるだけに疫学的調査を早急に実施する必要があると思われる。

養殖インダイ: 長崎県対馬の一養魚場で養殖されているインダイに疾病が発生し、1980年4, 5, 6, 7, 8月にそれぞれ、12, 1998, 261, 358, 442尾の魚がへい死した。疾病発生群は1978年12月に韓国から種苗として輸入され、イワシ類または配合餌料を餌料として飼育されたもので、1980年4月の時点で10×10×8 mの小割生簀3台に約1万尾ずつ、計約3万尾養殖されていたという。

著者らは1980年8月6日に同養魚場に赴き、へい死因の調査を実施したが、本病はある種の連鎖球菌(ブリの連鎖球菌原因菌、*Streptococcus* sp.)の抗血清には凝集しない)に起因する細菌性疾病であると診断した。これらの病魚を詳査中、脳内にスズキにみられたものと同種と推察される粘液胞子虫の胞子を見出した。この胞子は76.1%が6極嚢で、残りの23.9%が7極嚢であり、8極嚢を有する胞子は観察されなかった。また、胞子虫の胞子幅は約15 μm、長さは5~6 μm、極嚢の長さは3.0~4.2 μm(平均3.4 μm)、幅は1.3~2.2 μm(平均1.8 μm)であった。いっぽう、寄生率を調査した結果、上述の疾病発生群よりランダムに採取したインダイでは9.1%(11尾中1尾、平均体重:184 g)であった。また、同養魚場で同様に韓国から種苗を輸入し、他の小割生簀で養殖されているインダイ2年魚に発生した連鎖球菌症発症魚についても寄生率を調査したところ11.1%(9尾中1尾、平均体重:65 g)であった。

インダイの脳にみられた粘液胞子虫の胞子数はスズキのそれと比較すると極めて少なく、魚体への影響も少ないのではないかと推察された。また、寄生率が低い事実から、インダイは本来の宿主ではないことも考えられた。

その後、著者らは9月16日に巡回した長崎県南高来郡の2養魚場で、連鎖球菌症を呈するインダイの脳からも同一粘液胞子虫の寄生を確認した。これらのインダイは韓国から種苗を輸入し、養殖された2年魚および3年魚である。

養殖ブリ(追補): 1980年7月中旬に長崎県五島の一養魚場で飼育されているブリ2年魚に1日50~70尾のへい死を伴う疾病が発生した。このブリは1979年5月下旬に男女群島から五島西沖にかけて採捕されたもので、主としてイワシ類を餌料として飼育されたものであ

る。へい死魚の症状は腹部の発赤、ひれの欠損などで、細菌検査を実施しても細菌が検出されることはなかった。従って、生イワシのみを長期間連続投与したことによる餌料性疾病ではないかと考えられた。この際、1尾について脳の塗抹標本を作成して検鏡した結果、スズキの脳にみられた7極嚢を有する粘液胞子虫が散見された。従って、本種はブリにも感染可能と思われるので今後十分に留意する必要がある。

稿を終るに当り、本論文の御校閲を賜った日本獣医畜産大学の江草周三教授に、また有益御助言を賜った三共(株)中央研究所の中島健次博士に深く感謝の意を表す。また、本論文を御校閲下さり、さらには投稿を御許可下さった長崎県水産試験場の藤田矢郎場長に深謝の意を表す。

文 献

ARAI, Y. and K. MATSUMOTO (1953): On a new

sporoxoa, *Hexacapsula neothunni* gen. et sp. nov. from the muscle of yellowfin tuna, *Neothunnus macropterus*. *Bull. Jap. Soc. Sci. Fish.*, 18 (7), 293-299.

江草周三・中島健次 (1978): ブリのアマミクドア症. 魚病研究, 13(1), 1-7.

NAKAJIMA, K. and S. EGUSA (1978): *Kudoa pericardialis* n. sp. (Myxosporidea: Chloromyxidae) from cultured yellowtail, *Seriola quinqueradiata* TEMMINCK et SCHLEGEL. *Bull. Jap. Soc. Sci. Fish.*, 44 (2), 117-120.

PAPERNA, I. and D. E. ZWERNER (1974): *Kudoa cerebralis* sp. n. (Myxosporidea, Chloromyxidae) from the striped bass, *Morone saxatilis* (WALBAUM). *J. Protozool.*, 21, 15-19.

Explanation of Plate

Fig. 1. Fresh spores with the seven elongated polar capsules. $\times 1250$.

Fig. 2. May-Giemsa stained spores with six to eight polar capsules. $\times 1500$.

Fig. 3. May-Giemsa stained spores after treatment with 5% KOH. Note the polar filaments. $\times 1250$.