短 報

沿岸魚類の消化管内細菌相

近年、淡水魚類の消化管内に嫌気性細菌が多く存在することが報告され¹⁾、これらを含めた細菌相の研究が進められている²⁾。海産魚類では衛生学的見地から特定の細菌に関する研究が多い^{3,4)}が、嫌気性細菌を含めた細菌相に関する研究は知られていない。著者らは沿岸水域より採取した11種類の魚の消化管内細菌相を検討した。

実験には横須賀市馬堀海岸より得たインガキダイ *Oplegnathus punctatus*, 130 g, ヒゲダイ *Haplogenyx nigripinnis*, 135 g, カサゴ *Sebastes marmoratus*, 115 g, アイナメ *Hexagrammos otakii*, 60 g, メジナ *Girella punctata*, 19 g, ウミタナゴ *Diurema temminckii*, 18 g およびキュウセン *Halichoeres poecilopterus*, 60 g, そして下田市田ノ浦湾より得たササノハベラ *Pseudolabrus japonicus*, 150 g, ムツ *Scombrops boops*, 52 g, ゴンズイ *Plotosus anguillaris*, 70 g およびアナハゼ *Pseudoblennius percoides*, 12.5 g を供した。

供試魚の体表を70%エタノールで滅菌した後、開腹し、消化管を取出し、内容物を海水希釈液(L-システイン0.5g, 寒天1g, 50%海水1l, pH7.5; CO₂気相置換)で10段階に希釈し、5種類の寒天平板に塗抹した。使用した寒天培地はSW-EG培地(Lab-lemco powder 2.4g, Trypticase 10g, 酵母エキス5g, ブドウ糖1.5g, 可溶性デンプン0.5g, Tween 80 0.5g, L-システイン0.5g, 寒天15g, Fildes液40ml, 海水500ml, 蒸留水460ml; pH7.8), SW-NEG培地(0.067%硫酸フラジオマイシン加SW-EG培地), SW-ND培地(SW-NEG培地の有機物濃度を1/2にしたもの), SW-TS培地(Trypticase 15g, Phytone 5g, 寒天15g, Fildes液40ml, 海水500ml, 蒸留水460ml; pH7.8)およびSW-PEA培地(0.25%PEA, 0.05%L-システイン加SW-TS培地)である。

塗抹後、SW-EGおよびSW-TS寒天平板は好気的条件下で、そしてSW-EG, SW-NEG, SW-NDおよびSW-PEA寒天平板はスチールウール法による嫌気的条件下で培養(20°C)した。5日目に出現したコロニーを計数した後、各平板より原則として20~40株を分離し、

グラム染色性、形態、孢子形成の有無、好気下での増殖能に基づいて分類し、各細菌群の生菌数を求めた。

5種類の培地を用いて得た各細菌群の生菌数の最大値をTable 1に示した。

好気性(通性嫌気性を含む)細菌としては、従来の報告⁵⁾と同様、グラム陰性桿菌が優勢で $3.0 \times 10^4 \sim 6.5 \times 10^5 \text{ g}^{-1}$ の値であつた。ほかにCoryneformsおよびグラム陽性球菌が出現した。嫌気性細菌としてはClostridium属がメジナ, キュウセン, ウミタナゴから検出され、 $8.0 \times 10^3 \sim 2.2 \times 10^5 \text{ g}^{-1}$ と好気性細菌より約1~3桁程度低かつた。以上のことからこれら沿岸魚類の消化管内では嫌気性細菌があまり優勢でないことが示唆された。

従来、海産魚類消化管からのClostridium属は環境由来であるという報告が多い^{6,7)}。本菌群は東京湾産の一部の魚より分離されたほか、同湾の堆積物からも分離していること⁸⁾から、環境由来である可能性が考えられるが、これらについてはさらに分類学的な検討が必要と思われる。

杉田治男^{*2}・小橋二夫^{*2}・榎本 彰^{*2}・山下晃平^{*2}・出口吉昭^{*2}

日本大学農獣医学部水産学科, 東京都世田谷区下馬3-34-1.

文 献

- 1) T. SAKATA, H. SUGITA, T. MITSUOKA, D. KAKIMOTO, and H. KADOTA: *Bull. Japan. Soc. Sci. Fish.*, **46**, 511 (1980).
- 2) T. SAKATA, H. SUGITA, T. MITSUOKA, D. KAKIMOTO, and H. KADOTA: *Bull. Japan. Soc. Sci. Fish.*, **46**, 1249-1255 (1980).
- 3) J.E. CRAIG, S. HAYES, and K.S. PILCHER: *Appl. Microbiol.*, **16**, 553-557 (1968).
- 4) J.R. MATCHES, J. LISTON, and D. CURRAN: *Appl. Microbiol.*, **28**, 655-660 (1974).
- 5) R.W. HORSLEY: *J. Fish. Biol.*, **10**, 529-553 (1977).

Table 1. Bacterial composition of the intestinal contents in the coastal fishes

Species	Aerobes			Anaerobes
	Gram(-) rods	Coryneforms	Gram(+) cocci	Clostridia
<i>O. punctatus</i>	$3.9 \times 10^{8*1}$	1.0×10^7	— ^{*2}	—
<i>H. nigripinnis</i>	6.0×10^8	3.8×10^7	—	—
<i>S. marmoratus</i>	6.5×10^8	4.5×10^8	—	—
<i>H. otakii</i>	3.0×10^4	4.0×10^4	5.0×10^4	—
<i>G. punctata</i>	4.6×10^8	—	2.0×10^4	8.0×10^8
<i>D. temminckii</i>	4.1×10^8	4.0×10^8	—	2.2×10^5
<i>H. poecilopterus</i>	7.3×10^7	—	8.3×10^3	1.8×10^4
<i>P. japonicus</i>	2.3×10^8	1.2×10^8	—	—
<i>S. boops</i>	1.2×10^7	—	—	—
<i>P. anguillaris</i>	6.6×10^8	—	—	—
<i>P. percoides</i>	1.6×10^7	—	—	—

*1 This value shows viable counts per gram,

*2 This shows less than 2×10^3 per gram.

(1980年11月27日受理)

*1 Bacterial Flora of the Intestinal Contents in the Coastal Fishes.

日本大学農獣医学部下田臨海実験所研究業績第12号.

*2 Haruo SUGITA, Tsugio KOBASHI, Akira ENOMOTO, Kohei YAMASHITA, and Yoshiaki DEGUCHI: Department of Fisheries, College of Agriculture and Veterinary Medicine, Nihon University, Setagaya-ku, Tokyo 154, Japan.

*3 未発表