

鱈 (*Gadus macrocephalus* TILESIIUS) の肥満度と 寄生蟲の寄生率との關係に就て*

松 井 魁

(昭和二十三年四月十日受理)

On the Relationship Between the Parasitic Ratio of Parasite and
Degree of Fatness for the Cod. (*Gadus macrocephalus* TILESIIUS)

ISAO MATSUI

SYNOPSIS

There was observed a evident diffence in the fatness of the cods collected at 7 miles off Black Hill in Bristol Bay duaring 12—19 July, 1939.

By this fact, I could seen the thin cods parasited by *Cestoda*, *Pseudophyllidae*, *Eunematoda* in their internal organs and *Caligus*, *Clavella*, *Chondra*, *Canthus*, *Ichthyobdella uobir* in their external bodies. I arrived at the conclusion that among these parasites, both parasite *Cestoda* and *Ichthyobdella uobir* have a great influence upon the fatness.

著者は水産講習所練習船白鷹丸第19次航海に當りブリストル灣に於て大鱈、鱈の延繩漁業並びに一本釣漁業を實施した際に漁獲された鱈 (*Gadus macrocephalus* T.) に肥瘠著しく、且瘠軀鱈の少からざるを實見した。かゝる事實は鱈の漁獲量及び品質に影響を及ぼす事あるべしと思惟し之が原因を究明した。石井重美¹⁾ は北洋産鱈に就て病鱈として2, 3の寄生蟲を報告したが寄生率に關しては觸れてない。本文を草するに當り、白鷹丸船長、故中川教授及び故長棟教授の御教示並びに漁業科學生の御助力に對し感謝の意を表す。

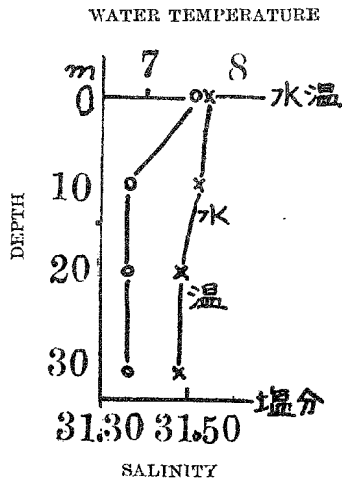
採集地 供試材料の採集地は Bristol 灣 Black Hill 沖7哩、東經 161° 52' 5", 北緯 55° 55' 5", 水深 20~30米、底質は砂質性泥土、水色 4~6、透明度 7~9米、水温 7.7~7.4°C 表層と底部と温度差は僅少であり、鹽分量は 31.54~31.35 で表層より 10米層に於て急降す (第1圖参照)。プランクトンの性状は主として植物性特に硅藻類である。採集時期は昭和14年7月12日より19日の7日間である。

魚体の大きさ及び肥満度 供試材料の体長、体重、肥満度の分布は第2圖の如くであ

* 第二水産講習所研究業績第2號，昭和23年4月，日本水産學會にて發表

る。体長の平均値は 61.6cm, 体重は 5.46kg, 肥満度は 168 である。此等の分布は単一の彷徨曲線を以て表はされる 2 群があるとは考へられぬ。鱈の肥瘠著しく観察されるに不拘

Fig. 1 Vertical distribution of the water temperature and salinity.



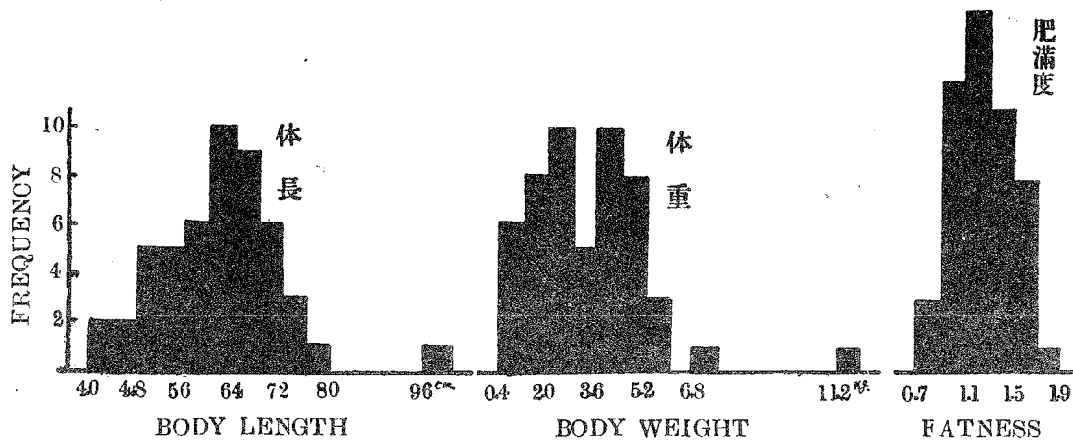
肥満度に数値的相違を認められない原因の一つとして、鱈の食性が極めて貧食性で著しく瘠せた外観を有するものも消化管内には食餌で充満されるものは稀でなく、且寄生率の變差も大であるからであらう。

寄生蟲の種類 寄生蟲として供試材料から採集されたものは次の 7 種類である。

a) **内部寄生蟲** CESTODA—鱈の幽門垂に寄生する極普通種で寄生率 100% を示し、一尾に寄生する寄生蟲の数は個体に依つて著しく不同で 3~96 個体、普通 40~60 個体である。著しく寄生するものは瘠せ所謂 Pin-Head 状を呈す。肥満度に及ぼす影響は大きい様である。

蟲体の大きさは 7 cm 乃至 35 cm 内外で 14~15 cm が普通である。体節数は 472~637, 普通 630 内外である。本邦産鱈の寄生蟲として報告された *Abothrium rugosum* (BOTSCH), *Eubothrium rugosum* (BOTSCH)²⁾ とは別種類で珍奇な 1 種である。(第 3 圖参照)

Fig. 2 Showing the frequencies of the body length, body weight and fatness.



PSEUDOPHYLLIDAE 幽門垂の外壁に寄生する條蟲の幼体で寄生率は 28% を示す。

Pseudophyllidae に屬する幼体で 1 尾に寄生する個体数は 1~27 個体である。

EUNEMATODA 消化管の外壁特に幽門垂外壁に廣く寄生する種類で、その数は無數

である。寄生率は 100% を示す。此種も間接的には魚体の肥満度に關係がある様である。

b) 外部寄生蟲 外部寄生蟲としては甲殻類, ヒル類で寄生部位は皮膚及び鰓である。甲殻類の寄生は肥満度には直接關係は少ない様である。寄生率は皮膚 48%, 鰓 20% を示す。(第 4 圖参照)

Fig. 4 Showing the external parasites.

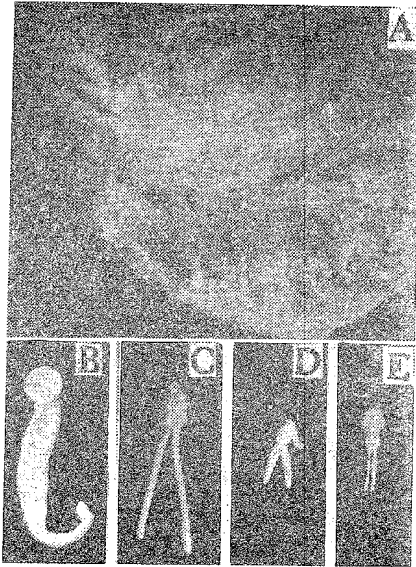


Fig. A Showing the parasitic condition of *Ichthyobdella uobir* on the inside of operculum.

Fig. B *Ichthyobdella uobir* Oka.

Fig. C, D External parasitic Copepoda.

C *Chondracanthus* sp.

D *Clavella* sp.

Fig. E *Caligus* sp. of the skin parasite.

Fig. 3 Showing the inner parasites.

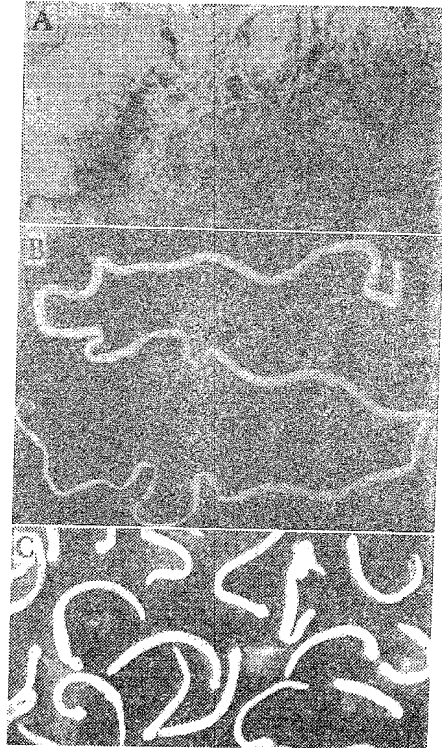


Fig. A Showing a parasitic condition of *Eunematoda* and *Gestoda* on the surface of pyloric appendages.

Fig. B *Gestoda*.

Fig. C Larvae of *Pseudophyllidae*.

CALIGUS 皮膚に寄生し主に鰭の基部又は腹面でその數多く 20 個体内外である。

CLAVELLA 鰓に寄生しその數は少ない。

CHONDRACANTHUS CLAVELLA に同じ。

Ichthyobdella uobir OKA³⁾ 寄生部位は兩鰓蓋骨の内面に縦列に集團して寄生す。その數は 1 尾に 1~52 個体である。寄生率は 62% を示す。個体は皮膚表面に深く寄生し脱離し難い。本種は魚体の肥満度に密接な關係がある。

c) 肥満度と寄生率 肥満度及び寄生蟲數の測定結果は第 1 表に表示した如くである。

Table 1 Relationship between the number of parasites and fatness.

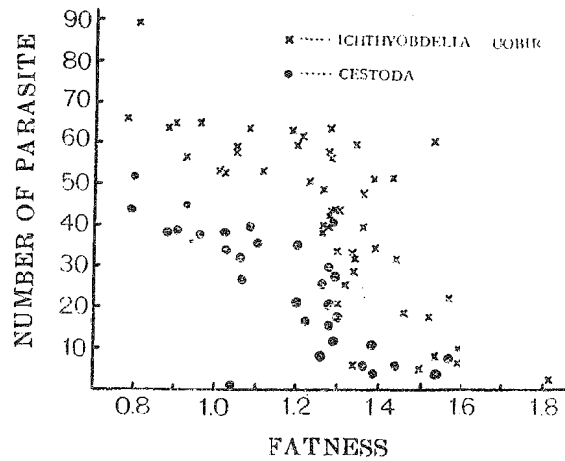
Body length (cm.)	Body weight (kg.)	Fatness $\left(\frac{W}{L^3} \times 100\right)$	Number of parasite				
			Cestoda	Ichthyobdella uobir	Nematoda	Copepoda	
						Gill	Skin
69.0	4.3	1.31	26	—	m	—	—
74.0	5.6	1.38	51	11	m	—	+
55.0	2.1	1.26	49	8	m	—	—
49.0	1.4	1.19	63	35	a	+	+
50.0	1.0	0.80	89	52	a	+	+
64.0	4.0	1.53	5	—	r	—	—
67.0	3.8	1.26	40	26	m	—	+
60.0	2.8	1.28	57	21	a	—	+
61.0	2.0	0.88	63	38	a	+	+
61.5	3.6	1.55	13	—	m	—	+
46.0	1.4	1.44	52	6	a	—	+
68.0	5.7	1.81	3	—	m	—	—
78.0	7.3	1.54	8	4	a	—	—
71.0	4.6	1.29	44	12	m	—	—
69.0	4.4	1.34	6	—	m	—	+
63.0	3.2	1.28	58	41	a	—	+
54.0	1.6	1.02	53	38	a	—	+
53.0	2.3	1.55	10	—	a	—	—
62.0	2.6	1.30	21	18	m	—	—
60.0	2.4	1.11	53	36	a	+	+
67.0	3.0	1.33	34	—	m	—	—
58.0	2.0	1.28	43	—	a	—	—
61.0	2.4	1.06	58	27	a	—	—
63.0	3.0	1.20	60	21	a	—	+
66.0	4.5	1.57	23	8	m	—	—
64.0	4.0	1.53	61	—	m	—	+
67.0	4.1	1.36	48	6	m	—	+
69.0	4.0	1.22	62	17	a	+	+
52.0	1.8	1.28	64	30	a	+	+
51.0	1.4	1.06	59	32	a	—	—
44.0	0.8	1.29	44	28	a	—	—
72.0	5.7	1.53	18	—	m	—	—
68.0	5.0	1.59	7	—	a	—	+
66.0	4.0	1.39	35	4	a	—	—
63.0	2.8	1.36	40	—	m	—	—
61.0	2.1	0.93	57	45	a	+	—
58.0	2.8	1.44	32	1	a	—	—
57.0	2.0	1.08	64	40	a	—	+
97.0	11.3	1.23	51	—	a	—	+
44.0	0.8	0.95	65	38	a	+	+
55.0	2.3	1.31	44	—	m	—	—
54.0	1.6	1.02	53	34	a	—	—
68.0	3.7	1.34	32	—	m	—	—
72.0	5.0	1.34	60	—	m	—	+
59.0	3.0	1.46	19	—	m	—	—
52.0	1.1	0.78	66	44	a	+	—
48.0	1.0	0.90	65	39	a	+	—
74.0	5.2	1.28	40	16	m	—	—
72.0	5.0	1.34	29	+	m	—	+

Notice : a Abundant m Moderate r Rare

寄生蟲の内 *Ichthyobdella uobir* 及び *Cestoda* の寄生蟲數と肥滿度との關係を圖示すれば第5圖の如くである。

即ち *Ichthyobdella uobir* の寄生蟲數と肥満度とは略相關々係が認められる。*Cestoda*類は鱈一尾に 50 個体以下の寄生の場合には肥満度 1.3~1.6 の間で、略、直線的傾向を示し、50 個体以上の寄生の場合には肥満度 0.7~1.3 まで變化が顯著でない。かゝる事實は本種類の寄生が少數であつても肥満度に影響する事大であるが、ある限界から影響が小となると見るべきであらう。

Fig. 5 Relationship between the parasitic ratio of the parasites and the fatness.



引用文献

- 1) 石井重美 1916. 所謂病鱈の原因, 水産研究誌, 11-3, p. 171
- 2) Yamaguti, S. 1934. Studies on the Helminth Fauna of Japan. pt. 4. Cestodes of Fishes. Jap. Journ. Zool., Vol. VI-1.
- 3) Oka, A. 1910. Synopsis der Japanischen Hirudineer mit Diagnosen der neuen species. Annot. Zool. Jap. Vol. VII.