

短報

香川県沿岸域におけるヒラメの肥満度の季節変動

山本昌幸

Seasonal change in condition factor for Japanese flounder *Paralichthys olivaceus* caught in the central Seto Inland Sea off Kagawa Prefecture.

Masayuki YAMAMOTO

I investigated the monthly change in condition factor for Japanese flounder *Paralichthys olivaceus* in the central Seto Inland Sea off Kagawa Prefecture. The condition factor averaged 10.8 and varied between 9.8 and 12.0. The condition factor increased from December to April, maintained high level in spring, decreased in early summer and maintained low level from July to November, showed seasonal fluctuation

キーワード：ヒラメ，肥満度，瀬戸内海

肥満度は、栄養状態や成熟状況を反映すると考えられ¹⁾、成育場におけるヒラメ稚魚において摂餌条件の指標として用いられている²⁾。しかしながら、成育場から移出した未成魚以上のヒラメについては、断片的な知見があるのみである^{3, 4)}。また、香川県では小型底びき網や刺網などの様々な漁法において、全長280 mm以下のヒラメを再放流しているが、同じサイズのヒラメの体重は季節変動し、単価と合わせて、再放流魚1尾あたりの価格は変動する。小型魚の再放流を推進する上で、肥満度の季節変動の知見は重要であると考えられる。そこで本研究では、香川県沿岸域で漁獲されたヒラメの肥満度を調べた。

材料および方法

2007年1月～2009年4月に香川県沿岸域において、小型底びき網、小型定置網（柵網）、刺網（建網）で漁獲された全長240～260 mm、270～290 mm、340～360 mmのヒラメを標本とし、それぞれ250 mm群、280 mm群、350 mm群の肥満度を検討することとした。ヒラメは、全長TL (mm)、体重BW (g)を測定し、肥満度 ($= BW / TL^3 \times 10^6$) を月ごとに算出した。なお、本海域のヒラメの雄と雌の最小成熟全長は、それぞれ218 mmと386 mmであることから⁵⁾、雄は成魚、雌は未成魚と考えられるが、本研究では性ごとに分析を行わなかった。また、日本海小浜湾におけるヒラメの肥満度は、単生類の*Neoheterobothrium hirame*が多く寄生すると下がるが³⁾、本海域ではそのような傾向が認められなかったため⁴⁾、*N. hirame*の

寄生数は解析に考慮しなかった。

結果および考察

各サイズの平均肥満度は10.75～10.86で、サイズに依存することなくほぼ同じ値であった (Table 1)。平均肥満度の季節変動をみると、すべてのサイズで同じような変動をしていた (Fig. 1)。肥満度は12月から4月にかけて増加し、4月から5月に高い値 (11.3～12.0) を示し、その後、6月から8月に減少し、その後、12月まで低い値 (9.8～10.8) で推移した。このことから、12月から4月にかけてヒラメの餌料環境が良くなることが示唆されるが、12月に産卵のため砂から出てきたイカナゴが大きく関与しているものと考えられる。飼育実験によるとヒラメ未成魚は25℃以上になると成長率が減少し⁶⁾、また、本海域では夏場に25℃以上になることから、夏場の肥満度の低下は高温による摂餌量の低下と基礎代謝量の増加によるものと考えられる。

280 mm群の肥満度は5月に最大の12.0、8月に最小の10.2となり、その差は1.8となった。250 mm群と350 mm群の両サイズについても、同様な傾向がみられた。再放流の基準となる280 mm群のヒラメの月ごとの平均体重の最大値 (265.2 g; 5月) と最小値 (222.7 g; 8月) の差は42.5 gとなった。280 mm群の体重の平均値 (238.0 g) を100とすると、平均体重の範囲は94.3～110.3となり、大きな季節変動をすることが示された。今後、再放流サイズの改定を検討する際には、これらの情報を考慮して議論する必要があるだろう。

Table 1 Sample size(n), mean condition factor(CF) and mean body weight(BW) for each class size in this study.

Month/ size class	250 mm				280 mm				350 mm			
	n	CF	SD*	BW(g)	n	CF	SD*	BW(g)	n	CF	SD*	BW(g)
Jan.	49	10.7	1.00	165.3	43	10.4	0.96	230.1	41	10.7	0.93	456.5
Feb.	37	10.4	0.99	162.0	25	10.9	0.88	237.2	29	10.9	3.85	460.8
Mar.	32	10.6	1.01	165.5	21	11.1	0.95	239.8	12	11.5	0.60	509.7
Apr.	55	11.8	1.39	188.1	64	11.7	1.35	256.0	85	11.4	0.93	486.0
May	48	11.7	1.56	185.0	97	12.0	1.37	265.2	22	11.3	1.16	483.2
June	41	11.1	1.06	173.4	53	11.0	1.11	240.2	10	11.4	1.76	486.3
July	52	10.3	0.84	163.1	78	10.7	0.75	234.7	12	10.6	0.84	439.0
Aug.	15	9.8	0.84	162.3	46	10.2	1.01	222.7	9	10.6	1.02	439.3
Sep.	10	10.4	0.76	166.0	37	10.3	0.68	229.7	13	10.6	0.64	439.5
Oct.	4	10.8	0.76	167.1	7	10.5	1.28	230.3	6	10.6	0.58	451.0
Nov.	14	10.6	1.13	168.8	10	10.5	0.73	236.0	13	10.2	0.78	439.7
Dec.	21	11.0	1.31	170.2	10	11.0	1.16	234.3	26	10.5	0.95	442.3
Avarage		10.75		169.7		10.86		238.0		10.84		461.1

* : standard deviations of the mean CF

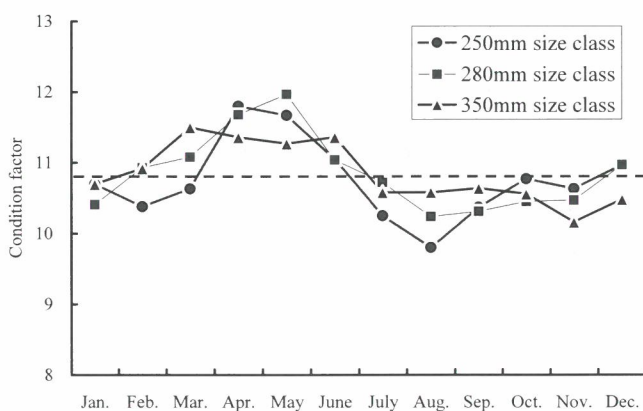


Fig. 1 Monthly change in condition factor for Japanese flounder *Paralichthys olivaceus* in the Seto Inland Sea off Kagawa Prefecture. The dotted line indicates 10.8 in condition factor.

- 5) 山本昌幸・牧野弘靖：2010. 燧灘東部におけるヒラメの成熟サイズと産卵期. 香水試研報, **9**, 1 - 5.
- 6) Iwata N, Yamano K, Honda H, Kiyono M, Kurokura H : 1994, Effects of temperature on the growth of Japanese flounder. *Fish. Sci.* **60**, 527 - 531.

文 献

- 1) 松原喜代松・落合 明・岩井 保：1979. 魚類学 (上), 恒星社厚生閣, 東京, pp375.
- 2) 古田 晋平：1999. 鳥取県沿岸浅海域におけるヒラメ当歳魚の分布量, 全長組成, 摂餌状態および被食状態の季節的变化. 日水誌 **65**, 167 - 174.
- 3) Shirakashi S, Yamada T, Yamada T, Ogawa K : 2006, Infection dynamics of *Neoheterobothrium hirame* (Monogenea) on juvenile olive flounder, *Paralichthys olivaceus* (Temminck & Schlegel), in coastal waters of Japan. *J. Fish Dis.* **29**, 319 - 329.
- 4) 山本昌幸・長野泰三・牧野弘靖・植田 豊・中山博志・安部昌明・一色 正：2011. 1997年から2010年にかけて香川県沿岸の瀬戸内海で漁獲されたヒラメにおける単生類 *Neoheterobothrium hirame* の寄生動態. 日水誌, **75**, 862 - 870.