

40
40

51

No. 70

鱈の魚群態と漁況

宇田道隆

日本水産學會誌
第二卷第三號別刷
(昭和八年九月)

Reprinted from the Bulletin of
the Japanese Society of Scientific Fisheries
Vol. 2, No. 3, Sept., 1933.

鯉の魚群態と漁況

宇田道隆

(水産試験場)

The Shoals of "Katuwo" and their Angling.

Mititaka UDA

SYNOPSIS

The shoal of "Katuwo" [*Euthymus vagans* (Lesson)] is often found associated with either sea-birds, drifting timbers, whales, sharks, or what not. The association with sea-birds or whales is almost characteristic to the shoals of this fish found in the districts south to Prov. Bōsyū, whereas the shoals associated with sharks are mostly distributed in the northern districts. Such difference of the distribution corresponds to that of oceanographical conditions, particularly of salinity (Figs. 1, 2 and Tab. 1).

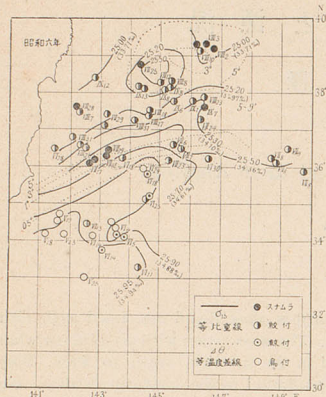
The denseness of crowd and the degree of biting are represented quantitatively with the index-numbers k and q respectively (Tabs. 2 and 3), viz., $k = \frac{m+0.1n}{m+n}$, where m and n are the number of records of dense and thin crowds respectively, and $q = \frac{3p_2+2p_1+p_0+0.5p_{-1}+0.1p_{-2}}{p_2+p_1+p_0+p_{-1}+p_{-2}}$, where p_2, p_1, p_0, p_{-1} and p_{-2} are the number of records of very good, good, medium, poor and very poor biting respectively. The index-number of fishing value of a shoal defined by $\frac{N'}{lt}$, where N' , l and t are the total number of fishes angled, the number of rods used and the duration of angling respectively, varies with the product kq (Tab. 6). But, since N' is not exactly proportional to l (Tab. 5), the above-mentioned index number is only an approximate one.

The relation between the degree of biting of "Katuwo" and the quantity of the contents of their stomach (Tab. 4) seems to be explained by taking the time required for digestion into account.

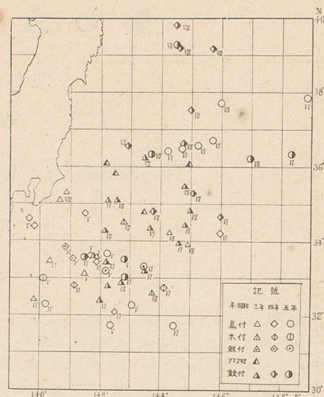
本研究は福島縣水産試験場所屬磐城丸の鯉漁場調査記録を用ひて、鯉魚群の性態に就き若干の調べを行つたものである。魚群態の分類は福島縣水産試験場¹⁾及び鈴木新氏²⁾に従ふ。

魚群態と海況 漁場の分布と鹽分の分布とを照合するに(第1表)、五・六月に房州南東沖合の暖流系高鹹水域($\sigma_{15} < 25.70$)にありては、鯨付・鳥付群を主とするに對し、七・八・九月に北方の比較的低鹹なる水域($\sigma_{15} < 25.70$)にありては、鮫付群及びスナムラのみを見る。漁場に於ける表面水溫は何處も略同様(21°~23°C)であるが、表面と25m.深との溫度差は鹽分と略、同様の分布を示し、共に水系の差を示すものと考へられる(第1圖)。尤も漁期が南方では五・六月なるに北方では七・八・九月である。その爲に北方では南方に比して溫度差が大ききとも考へられるが、當海區では北方上下二水深間の溫度差の大きい事は平年の研究からも認められる³⁾。前記の水系と鯉群態との關係は千葉縣水産試験場の3ヶ年に互る調査記録⁴⁾からも認められる(第2圖)。

房州沖を境とする、以南の水域と以北の水域とに於ける鯉魚群態の斯くの如き相異が何に



第 1 圖 鯉漁場に於ける σ_{15} ; 0 m と 25 m との水温差; 及び各種魚群態の分布 (盤城丸の調査に據る)。附記せる数字は漁獲の月日。



第 2 圖 鯉魚群の分布 (千葉縣水産試験場の調査に據る)。附記せる数字は漁獲の月。

因るか明かではないが、其の原因は鯉魚群其の者の性質にあるのではなく、海況の差³⁾に應ずる付き物の分布にあるのではあるまいかと思はれる。鈴木²⁾ はスナムラとは素浮魚群、鳥付魚群とは海鳥以外に魚群を認む可き方法なきものとなし、鯉はジンベエザメでカヂキを恐れる鯉群の集團を招來する事、鯨はイワシクヅラを筆頭としナガスクヅラ之に次ぐ事、木付は主に熱帯地方よりの流木が漁礁を通過する時それに誘ひ集められた魚群で従つて薩南漁場やそれより豆南に互る黒潮本流に多く発見され常盤以北では距岸百裡以内の沖合では稀なる事を述べて居る^{*)}。

斯くして鳥付・鯉付・流木付の魚群は大體に於て純黒潮系水域中に多く現はれ、鯉付は黒潮系水と親潮系水と相接衝する東北海區の暖水域中に現はれるものが多いのであつて、鯉付は黒潮域の南部に於ては又見難いと云はれる。従つて鹽分の分布と鯉魚群態の分布とが相關聯するのであらう。

魚群の濃度指數 鳥付・木付・鯉付・鯉付等其の成因——全く無差別に鯉鳥が付いたとか、豊富な餌に誘はれて集つたとか、害敵を避ける爲に集つたとか——を異にする上に、付きものに於ても其の大きさや移動の速さが違ふから、夫々付く魚群の濃淡や大小に差異の起るのは當然の如くにも思はれる。次に濃淡の度合を數的に記載する事を試みる。先づ魚群態別に濃群の現はれた回数 m 、淡群の現はれた回数 n の記載を用ひ、濃なる場合の個體の空間密度の代表値即ち濃度指數を 1 ととり、淡なる場合のそれを x ($1 > x > 0$) とする。然らば其の魚群の平均濃度指數は $k = \frac{m \times 1 + n \times x}{m + n}$ となる。此の式に依つて m と n とに觀測値を用ひ x に 0 と 0.1 との二通りの値を假定して k を計算すると (第 2 表)、スナムラでは 1、鯉付・鯉付では約 0.8、鳥付では 0.1 か 0.2 となる。

^{*)} 中山³⁾も略、同様の考へを述べてゐる。

月	
V	
V	
VI	
I	
合計	
鳥	
鯉	
鯉	
スナムラ	

第 2 表

魚群態	
種類	
鳥付	
鯉付	
鯉付	
スナムラ	

第 1 表 鯨魚群態出現頻度

月	σ_{15}						各月魚群態種類別			
	>25.90	25.70 25.89	25.50 25.69	25.30 25.49	25.00 25.29	25.00>	鳥付	鯨付	鯨付	スナムラ
V	鳥付 5	—	—	—	—	—	5	—	—	—
VI	鳥付 2 鯨付 3 鯨付 2	鳥付 1 鯨付 1 鯨付 1	鯨付 1	—	—	—	4	5	5	—
VII	—	—	鯨付 2 スナムラ 4	鯨付 1 スナムラ 1	鯨付 3	—	—	—	10	6
VIII	—	—	鯨付 2	鯨付 2	鯨付 5 スナムラ 1	鯨付 1 スナムラ 1	—	—	11	3
IX	—	—	—	鯨付 1	鯨付 4 スナムラ 2	—	—	—	6	2
合計回数	12	3	9	5	15	2	9	5	32	11
鳥付	7(58%)	1(33%)	—	—	—	—	注意：上欄頻度には 比重観測を缺く場合 をも含む			
鯨付	3(25%)	1(33%)	—	—	—	—				
鯨付	2(17%)	1(33%)	5(56%)	4(80%)	12(80%)	1(50%)				
スナムラ	—	—	4(44%)	1(20%)	3(20%)	1(50%)				

第 2 表 鯨魚群の濃度と濃度指数

魚群態 種類	記録回数		濃度指数 (k)	
	濃 (m)	淡 (n)	$x=0.1$	$x=0$
鳥付	1	8	0.2	0.11
鯨付	4	1	0.82	0.80
鯨付	24	8	0.78	0.75
スナムラ	11	0	1.0	1.0

第 3 表 餌付の良否と餌付指数

魚群態 種類	記録回数					餌付 指数 (g)
	良 p_2	稍良 p_1	普通 p_0	不良 p_{-1}	極不良 p_{-2}	
鳥付	—	3	—	6	—	1.00
鯨付	2	2	—	1	—	2.10
鯨付	2	2	2	25	1	0.77
スナムラ	3	1	—	7	—	1.32

第4表 胃内容物と餌付

胃内容物		餌付の良否回数			
種類	数量	良	稍良	普通	不良
アマゴ	飽食	3			4
沖イワシ	稍飽食	1	1		2
沖イワシ	満腹		3		
沖イワシ アマゴ	多少				1
キビナゴ	半腹				1
沖イワシ 其他	少		1	1	2
沖イワシ	少				2
ナシ	ナシ	1			1
記載の缺けたる場合		2	2	1	27

[註] 餌付餌料はマイワシ或はセグロイワシ

第5表 鮫付鯨群の釣獲尾数と釣獲持続時間

釣獲持続時間 (t)	釣獲尾数 N'	1時間當り	1竿1時間當り
5時間	1412	約283尾	約11尾
2~4時間	1269	423	17
1~1時間20分	515	442	18
30~50分	97	146	6
30分未満	72	>144	>6

第6表 魚群の価値指数

魚群種類	観測 N'/(lt)	推算 50.5 × kg* (x=0.1)	推算 51.8 × kg* (x=0.0)
鳥付	8	10	6
鯨付	87	87	87
鮫付	26	30	31
スナムラ	49	66	67

* 50.5及び51.8は此等の数を乗じて鯨付の N'/(lt) と値を合はせるためにとつた数。

魚群の餌付指数 次に魚群の餌付の状態を数量的に表はす事を試みる。即ち魚群の餌付の記載された良否の度合、良・稍良・普通・不良・極不良を表はす指数を夫々 $y_2, y_1, y_0, y_{-1}, y_{-2}$ とし夫々の起つた回数を $p_2, p_1, p_0, p_{-1}, p_{-2}$ とすると一魚群態に就ての平均の餌付指数は $q = \frac{\sum p y}{\sum p}$ で表はされる。今 $y_2=3, y_1=2, y_0=1, y_{-1}=0.5, y_{-2}=0.1$ として q を計算して見ると(第3表)、鯨付では 2.1, スナムラでは 1.3, 鳥付では 1.0, 鮫付では 0.8 となる。

餌付の良否と胃の内容物との間に案外な関係が見られる(第4表)。即ち飽食して居るものと空腹のものとは餌付が良からんば不良であつて、此等兩極端の間では傾向的には胃内容量の少ない程餌付が悪くなる。一度満腹した食餌の消化の経過と共に食慾が減退し、消化し盡されてから食慾が旺盛になつて、これが營養の吸収の始まる迄続くであらうと思はれる。若し此の考へが事實とすれば上記の關係の表はれるのは當然であらう。

魚群の価値指数 近似的に云へば各人の釣獲能力を同等として全釣獲尾数 N' は竿数 l と釣獲持続時間 t とに比例する(厳密には此の假定は事實と一致しないが(第5表))と看做されるから、竿1本1時間當りの釣獲数 $\frac{N'}{lt}$ を以て魚群の価値の目安として採用し、之を魚群の価値指数と名ける。而して1竿1時間當りの釣獲数は概ね魚群の平均濃度指数 k と餌付指数 q とに比例するものと看做し得る。即ち

$$\frac{N'}{lt} \propto kq \quad \text{或は} \quad \frac{N'}{lt} = akq \quad \text{茲に } a \text{ は常数}$$

第2表, 第3表に掲げた k と q との相乗積が N', l, t の観測値から計算した $\frac{N'}{lt}$ の値に

比例する
 $x=0.5$

要
沖合に
の分布
及餌付
示した
する事
關係に
本稿
を提供
賜つた

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)

比例する(第6表)事は、上の考へ方の略、正當なるを示す。尙 k の値の計算に際して $x=0.5$ と置くと上記の比例式が成り立たなくなるから、 x の値は 0.1 位と見られる。

要 約 東北海區南部～豆南海區北東部に於ける鰹魚群の付き物の分布を調べ、房州東沖合に於て海況急變するに對應して付き物の分布に著しい違ひの見られる事、而して付き物の分布の境界線の間接なる指示量として鹽分を採る可き事を知つた。次に魚群の濃淡の度合及餌付の度合を夫々濃度指數及び餌付指數に依つて數量的に表し、その魚群態に依る特徴を示した。又魚群の價値指數を定義し、之が魚群の濃度指數と餌付指數との相乗積に略、比例する事を示した。尙他に餌付の良否と胃内容物の量との關係、釣獲持續時間と釣獲尾數との關係に就き興味ある事實を指摘した。

本稿は主に福島縣水産試驗場の綿密なる觀測調査の記録を基としたものであつて、同記録を提供された同場の當事者諸氏に謝意を表したい。又此の研究の結果に就いて種々御教示を賜つた寺田寅彦博士、田内森三郎博士に深謝する次第である。

引用文献

- 1) 福島縣水産試驗場事業報告 大正十四年度 p. 10 鰹群方言の説明。
- 2) 鈴木新：釣百態。1931, p. 158-161.
- 3) 宇田道隆：黒潮と親潮の平年各月海況。水産試驗場報告 第三號, 1933. p. 79~136.
- 4) 千葉縣水産試驗場事業報告 昭和三年 p. 6~15; 昭和四年 p. 11~21; 昭和五年 p. 5~9.
- 5) 中山琢三：鰹漁業の話。水産 第二十卷 第六號, 1933, p. 7.

[Vol. 2, No. 3

持續時間

1 竿
1 時間當り

約 11 尾

17

18

6

>6

數

推 算
 $51.8 \times kg, *$
($x=0.0$)

6

87

31

67

餌付の
數。

群の餌付の

y_0, y_1, y_2

の餌付指數

を計算し

51.8 となる。

して居るも

向的には胃

減退し、消

うと思はれ

は竿數 l と

(表))と看做

用し、之を

度指數 k と

$\frac{N'}{l}$ の値に