

Japanese Journal of Ichthyology

Volume VII, Nos. 2/3/4

December 25, 1958

魚 類 学 雜 誌

第 7 卷 第 2/3/4 号

1958 年 12 月 25 日発行

Published by the Nippon Gyogaku Shinkokai

Tsukiji 5-chome, 1-banchi, Kyobashi,

Tokyo, Japan

メダカの臀鰭軟条数の変異に関する研究

Ⅲ. 野生メダカ軟条数の地理的変異 (資料の追加)

江 上 信 雄・吉 野 道 仁

(東京大学理学部動物学教室) (日本大学歯学部生物学教室)

Studies on the variation of the number of the anal fin-rays in *Oryzias latipes*

Ⅲ. Supplementary note on the geographical variation in the wild populations

Nobuo EGAMI and Michihito YOSHINO

(Zoological Institute, Faculty of
Science, Tokyo University)

(Department of Biology, Dental
College, Nihon University)

1953 年江上は日本各地で採集した野生メダカ *Oryzias latipes* の臀鰭軟条数の変異について報告し、条数の平均値は同一水系に属する地点で採集した個体群の間では、差がないかまたは少いが、全く異つた水系で採集した場合にはしばしば有意の差があることを認めた。全国的にみると、この変異の傾向とその地域の生態的環境の間には、一見して明らかな相関は認められず、地理的変異の原因は主として地理的隔離の結果生じた遺伝子構成の差によるものであらうと推論した。その後小川 (1955)、小川・福井 (1955)、福井・小川 (1957) および小川 (1958) は石川県と兵庫県の但馬地方において、採集場所の生態的条件や隔離の状況を考慮に入れて、多くの地点をえらび詳細な調査を行ない、たがいに交流できる開放水域にすむ群の条数の変異は平均化されているが、狭い封鎖的水域にすむ群ではかなり高い値や低い値を示す場合があることをみた。また同一地点でとつた場合でも僅かに経年変化があり、これらは発生の際の環境が時間的に変化した結果と解釈され、条数の増減は生態的環境と対応するものと推論している。また大羽 (1959) も岡山県下の島および沿岸各地で同様な変異をくわしくしらべ、異つた水域で差のあること、塩田の海水にすむ群と淡水のものとの間には差がないことなどをみ、さらに同一地点での数回の採集魚を体長別に分析し成育時の環境による差も認めている。

これらの諸研究によつて、野生メダカの臀鰭軟条数の変異の様相はかなり明らかとなり、条数の決定には遺伝的要因と発生の際の環境要因とが、ともにあづかっているものと思われる。われわれはこの問題について実験的な研究をはじめているが、地理的変異についても若干の資料を集めた。こ

のような調査はあくまで小川・福井・大羽の諸氏のように比較的狭い地域について精密に行うことが望ましいが、現在までにさきに江上が行ったと同様な方法で広い地域から集めたデータが手許にあるので、とりあえずこれらを発表する。なお参考のために、従来までに報告された条数の平均値を一括して地図上に掲げてみたが、この際作図の都合上小川氏らによつて得られた記録のうち、近接した地点のものはまとめて平均してある。(このことはこれらの著者等の業績の意味を減じてしまう結果となることは承知しているが、ここでは単に変異の傾向を全国的な規模で巨視的に眺める目的で行つたにすぎない。)

材料の採集に協力いただいた方々に対しては、その名を第一表に記して感謝の意を表わす。このほかに香川大学の矢崎幾蔵氏、高知大学の増田晃氏、東京農工大学の日高敏隆氏にも標本の入手に関してお世話になった。岡山大学の太田滋氏は未発表のデータの一部を引用することを許された。Stanford 大学の Dr. G. S. MYERS, および Miss. M. H. STOREY は博物館所蔵の中国産のメダカ標本を観察する機会を与えられた。また国立科学博物館の岡田要館長、東京大学の竹脇潔教授、東海区水研の阿部宗明博士、日本大学の清水進教授および Scripps Institution of Oceanography の Prof. Carl L. HUBBS からはこの仕事に対して、御力添えや御励ましを受けた。以上の方々に対して深く御礼申し上げる。

結 果

今回新しく各地の野生メダカの臀鰭軟条数をかぞえて得た結果を第1表に示す。

第1表の結果と従来発表された臀鰭軟条数の平均値とを地図上にまとめて示したのが、第1図である。この図を作成するために用いた資料は本報告の第I部(江上, 1953)のほかは第2表に出典を明らかにした。

これらの結果を全体としてみると、さきに江上が指摘したように、一般に日本海岸のものは太平洋岸でとれたものより条数が少い傾向があり、日本海岸でも信濃平野のものは、富山平野や但馬地方のものにくらべてやや多い。東北地方の太平洋岸では条数の平均値高く、関東平野でも比較的高いが、箱根を境として静岡県ではやや低く、濃尾平野では再び高い。このような広大な平野や河川の流域を単位として条数の平均値に変異の範囲が存在することは、先報の結果と、今回のそれとが一致することからみて、ほぼ確実といえよう。ことに同じ流域の中で水路が開放的につながっているような場所で採集されたものは、条数の平均値が相互に近似し、その地域を代表する値に近い。しかし反面同じ流域の中でも完全に孤立した池などの閉鎖的な場所でとれたものでは、小川・福井(1955)の指摘した通り、かなりかたよつた平均値を示すこともあるが、このような集団でも特に標準偏差が小さいという傾向はない。また沖縄、台湾、中国産のメダカの臀鰭軟条数も特に内地産のものとは離れた値を示してはならない。沖縄の屋我地島のもので、標準偏差が少いけれども、このような離れ島において、同系的な交配を続けた結果であると結論するに十分な程ではない。

今回の結果についての考察は、さらに詳しい自然集団の観察と、実験的研究の結果とを待つた上でまとめて行うこととし、本報では単に資料の追加を行うにとどめることにする。

第1表 各地で採集した野生メダカ臀鰭の軟条数の変異
Table 1. Frequency distributon of the number of anal fin-rays

* 群番号 Group	採集場所 Locality	採集者 Collector	臀鰭軟条数 Number of anal rays											観察 個体量 No. of speci- mens	軟条数平均 Mean	標準偏差 Standard deviation
			14	15	16	17	18	19	20	21	22	23				
67	青森県北津軽郡板柳町A	工藤啓吾	1	11	63	49	9							134	17.38±0.071	0.82±0.050
68	青森県北津軽郡板柳町B	長内藤啓	2	10	54	42	2							110	17.29±0.070	0.73±0.049
69	青森県岩木川	立泉三泰	3	22	15	5								45	17.49±0.116	0.78±0.082
70	秋田県南秋田郡飯島村	伊藤弘光	15	50	44	9								118	17.40±0.083	0.90±0.058
71	山形県最上郡金山町	伊藤藤	22	26	69	25	2							124	16.99±0.066	0.74±0.047
72	岩手県東磐井郡藤沢町黄海	伊藤昭禎	3	23	66	73	41	13	2	1				222	18.97±0.069	1.03±0.049
73	宮城県桃生郡宮古島	藤村上利				1								1	19.00	—
74	群馬県高崎市倉賀野A	井上純貞	8	36	95	59	29	4	1					232	18.34±0.070	1.07±0.050
75	群馬県高崎市倉賀野B	小林久信	1	30	97	103	32	3						266	18.54±0.056	0.92±0.040
76	群馬県桐生市近郊阿佐美沼	小林久信	2	8	21	32	2							65	18.37±0.105	0.85±0.075
77	栃木県芳賀町	田村政一	1	3	23	53	33	4						117	18.08±0.082	0.89±0.058
78	栃木県岩舟村	田村政一		4	16	18	2	1						41	18.51±0.130	0.83±0.091
79	栃木県足利市	林三景		1	4	5	1							11	18.55±0.240	0.79±0.168
80	茨城県水戸市	大沢一毅	2	15	29	12	3							61	17.98±0.113	0.88±0.079
81	茨城県土浦市	北沢	1	5	12	55	42	24	4					143	18.54±0.092	1.10±0.065
82	茨城県土浦市桜川	北沢堅太郎		8	32	31	24	6						101	18.88±0.104	1.05±0.074
83	茨城県北浦上流七瀬川	河原茂		5	20	17	9							51	18.59±0.122	0.88±0.087
84	埼玉県浦和市	松本喜之太郎	1	4	23	19	10	4						61	18.74±0.138	1.07±0.097
85	埼玉県志木町	松本喜之太郎		2	8	4	2	1						17	18.53±0.250	1.03±0.178
86	東京都石神井	倉島尚子		5	21	14	3	1						44	18.41±0.130	0.86±0.092
87	千葉県山武郡松尾町	濱野光智	4	18	44	29	8							103	18.18±0.094	0.96±0.067
88	千葉県旭市太田権見川	日高智和	3	12	50	53	36	10						164	18.83±0.089	1.10±0.061
89	神奈川県鎌倉市長谷	日高隆		6	20	11	4	1						42	18.38±0.143	0.93±0.101
90	神奈川県久里浜	村上信雄		5	22	12	4							43	18.34±0.122	0.81±0.087
91	静岡県三島市新町	江上信志	1	10	60	54	14	2						141	17.54±0.071	0.85±0.051
92	静岡県吉原市柏原	江上信志	1	8	37	59	8	2						135	17.52±0.068	0.79±0.048
93	静岡県吉原市神谷	藤登志江	2	12	55	12	2	1						84	17.03±0.083	0.76±0.058
94	静岡県静岡市内	片山一	62	201	135	10								408	17.23±0.035	0.74±0.026
95	静岡県静岡市内	片山一	220	84	45	16								167	17.32±0.054	0.71±0.046
96	静岡県浜松市浅田町	野山忠	5	21	33	9	2							70	17.74±0.103	0.87±0.074
97	愛知県豊橋市神野新田町	石望月	1		2									3	17.33	—
98	愛知県幡豆郡吉良町	野下芳幸		7	43	34	12	2						98	18.42±0.096	0.95±0.068
99	愛知県中島郡稲沢町	野下芳幸		4	34	54	21	3						116	18.87±0.098	0.85±0.056
100	愛知県知多郡横須賀町	野須賀	3	21	43	32	15							114	18.30±0.094	1.00±0.066
101	岐阜県大垣市万石町	須賀洋		9	27	53	36	4	1					130	19.02±0.086	0.98±0.061
102	三重県桑名市	須賀洋	2	4	22	44	32	6	1					111	19.09±0.098	1.04±0.070
103	三重県孤野	山中良		17	29	47	7	1						101	18.46±0.087	0.88±0.062
104	三重県津市乙部	米崎公秀	1	12	35	23	13	2						86	18.48±0.110	1.02±0.078
105	三重県津市	前崎玉		7	34	50	19							70	18.73±0.124	1.04±0.088
106	新潟県西蒲原郡黒崎村	児岩久	8	51	46	13	3							121	17.60±0.078	0.86±0.055
107	新潟県佐渡島相川町	岩沢久	9	59	45	9								122	17.59±0.051	0.57±0.036
108	富山県滑川市高月町	橋本久雄	2	13	57	85	26							183	16.65±0.063	0.85±0.044
109	岡山県勝田郡勝央町	橋本均	3	22	46	24	2							97	18.00±0.091	0.83±0.060
110	広島県呉市広町黒瀬川	沖山宏		2	3	3	1							9	18.33±0.330	0.99±0.230
111	広島県呉市	水川宏		6	40	41	18	1						106	18.69±0.086	0.89±0.061
112	広島県福山市	佐藤新	1	3	17	46	18							85	17.91±0.088	0.81±0.062
113	香川県善通寺市	安藤泰		1	15	63	49	9						137	19.36±0.067	0.79±0.048
114	香川県綾歌郡綾南町	安藤泰		27	56	17								100	18.90±0.066	0.66±0.046
115	高知郡後免町	藤平尚	8	46	99	38	4	2						197	17.95±0.062	0.87±0.044
116	福岡県筑後川支流	江口富美	3	8	24	40	12	1						88	18.60±0.093	0.87±0.065
117	大分県別府市龜川町	浅野雄三	3	11	38	41	16							109	18.51±0.091	0.96±0.065
118	熊本県宇土郡三角町	浅山敏春		7	31	50	13	3	1					105	18.78±0.091	0.94±0.065
119	鹿児島県鹿屋市白崎町	見崎竹次	1	4	35	29	9							78	17.52±0.090	0.84±0.067
120	沖繩 屋我地島	宮城時元		12	66	58	4							140	18.39±0.058	0.69±0.041
121	沖繩 沖繩本島	宮城時元		9	36	39	16							100	18.62±0.086	0.86±0.061
	沖繩(Okinawa)			1	3	1								5	18.00	—
	台湾(Taiko, Formosa)					6	2							8	18.25	—
	舟山列島(Chusan Is. China)	スタンフォード大学	6	22	9	1								38	17.13±0.114	0.71±0.082
	広東省(Kwang-tung)				3	1								4	18.25	—
	合計													5982		

* 群番号 1—66 は先報にある。(先報の群1の標準偏差を0.87±0.076と訂正する。)

第2表 他の研究者によつて調査された各地産野生メダカの臀鰭軟条数の平均値
Table 2. Mean of the number of anal fin-rays reported by the other authors

採集場所 (Locality)	条数平均 (Mean of number of anal fin rays)	備考 (Remarks)	採集場所 (Locality)	条数平均 (Mean of number of anal fin rays)	備考 (Remarks)
石川県若山川	17.92	小川・福井(1955) No. (1)	秋田県秋田市	16.75	内田ハチ(1951) より計算
〃 八ヶ川	16.69	〃 (2)(3)	愛知県名古屋市	18.81	〃
〃 仁岸川	18.21	〃 (4)(5)	岡山県後 閑	18.14	大羽滋(私信)
〃 能登島	18.05	〃 (6)	〃 宇野新浜	19.22	〃
〃 二宮川	17.25	〃 (7)	〃 深 井	19.23	〃
〃 和倉町	17.43	〃 (8)―(10)	〃 御 崎	18.91	〃
〃 石崎町	17.51	〃 (11)(12)	〃 日 比	19.48	〃
〃 祖浜町	17.43	〃 (13)	〃 渋 川	18.51	〃
〃 米町川	16.92	〃 (14)	〃 引 網	18.49	〃
〃 邑知潟	17.59	〃 (15)	〃 琴浦沖熊	18.96	〃
〃 子浦川	17.61	〃 (15)	〃 古下津井	18.27	〃
〃 大海川	17.11	〃 (17)	瀬戸内海家 島	19.37	〃
〃 能瀬川	17.62	〃 (18)	〃 直島本村	19.08	〃
〃 森本川	17.44	〃 (19)(20)	〃 直島琴反地	19.05	〃
〃 大野川	17.16	〃 (21)	〃 堅 場 島	17.93	〃
〃 浅野川	17.54	〃 (22)	〃 釜 島	18.21	〃
〃 犀 川	17.24	〃 (23)	〃 櫃 石 島	17.74	〃
〃 手取川	17.41	〃 (24)	〃 与 島	19.05	〃
〃 梯 川	17.36	〃 (25)	〃 〃	18.75	〃
〃 柴山潟	17.54	〃 (26)	〃 沙 弥 島	18.86	〃
〃 動橋川	17.48	〃 (27)	〃 本 島 泊	18.20	〃
〃 大聖寺川	17.32	〃 (28)	〃 〃	18.34	〃
京都府熊野郡湊村	16.90	小川(1958)St. 1	〃 本島大浦	18.19	〃
兵庫県豊岡市港気比	17.00	〃 2—4	香川県生島	18.94	〃
城岡町	17.04	〃 5—22	〃 〃	18.82	〃
〃 豊岡市(旧市内)	17.00	〃 23—33	〃 木沢	18.76	〃
〃 豊岡市	17.00	〃 34—35	〃 〃	18.73	〃
〃 出石郡	17.33	〃 36—40	〃 乃生	18.57	〃
〃 日高町	16.95	〃 41—42	〃 〃	18.85	〃
〃 山東町	17.12	〃 43—44	〃 坂出浜西	18.89	〃
〃 朝来町	17.09	〃 45—48	〃 〃	18.95	〃
〃 城崎郡竹野川流域	17.73	〃 49—54	笠岡沖白石島	18.96	〃
〃 香住町矢田川流域	17.46	〃 55			
〃 美方郡温泉町	16.95				

追 記

最近採集された若干の標本が届けられた。それらの採集地(採集者)臀鰭軟条数の平均値(個体数)を附記する。京都市嵐山附近(田中紀元)17.99(215), 愛知県岡崎市(中村克之・中森寿一)17.95(126), 島根県隠岐島浦郷町(浜部基次)18.0(4), 大阪府茨木市下穂積(早川純子)18.19(59), 瀬戸内海家島(大羽滋)18.8(14)。これらの採集者のほか蒲生英男・山中一郎・菊池慎一の諸氏に謝意を表す。

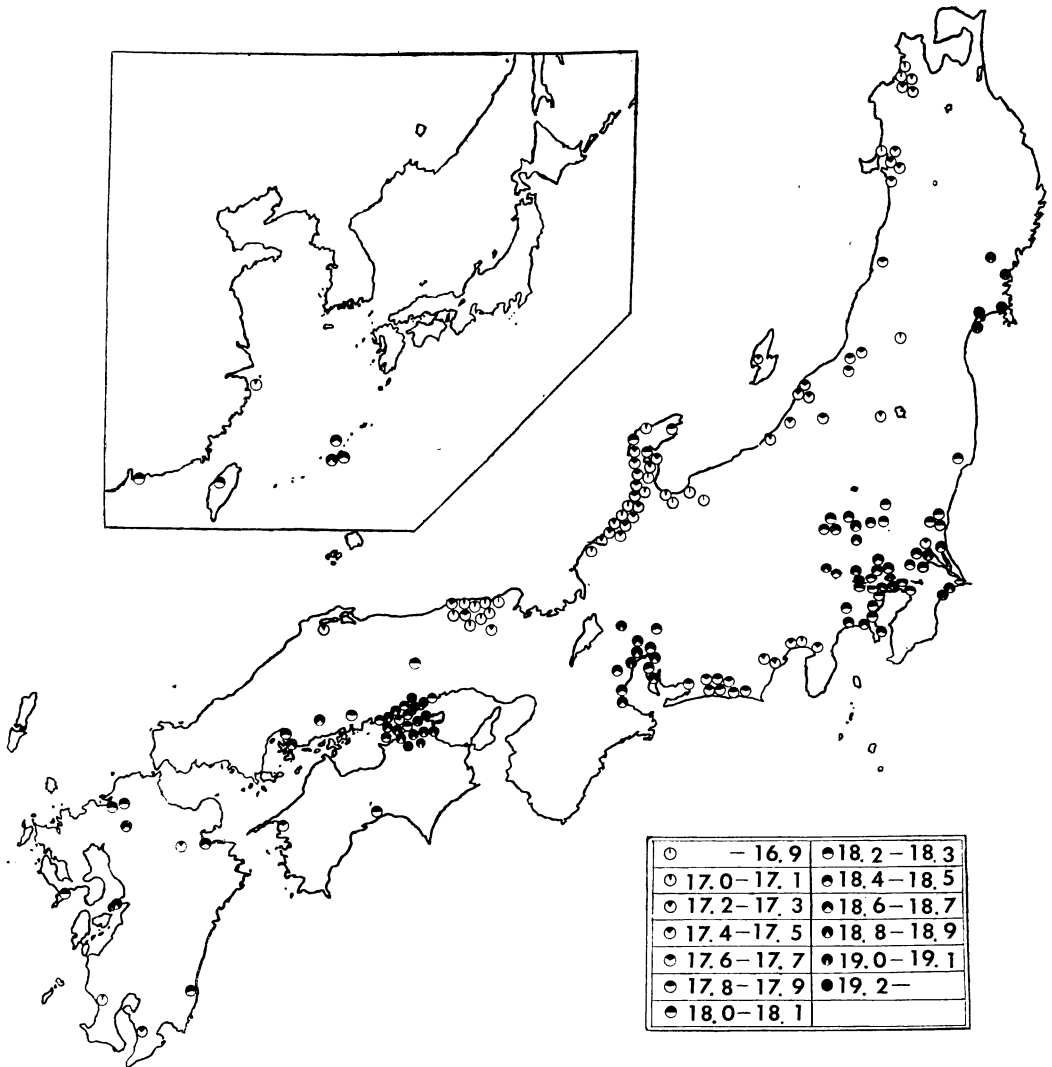


Fig. 1. Map showing the localities. (Circle shows diagrammatically the mean number of the anal fin rays in the fish population collected at each locality.)

文 献

- 江上信雄 1953 : メダカの臀鰭軟条数の変異に関する研究 I. 日本各地産野生メダカの軟条数の変異. 魚雑, iii, 33-35, 87-89.
- 福井時次郎・小川良徳 1957 : 石川県地方産野生メダカの臀鰭軟条数の変異. 動雑, lxvi, 274-277.

- 小川良徳 1955 : 能登地方産メダカの臀鰭軟条数の変異 (予報). 採と飼, xvii, 274—277.
- 小川良徳 1958 : 但馬地方産メダカの臀鰭軟条数の変異. 採と飼, xx, 48—51.
- 小川良徳・福井時次郎 1955 : 石川県地方産メダカの臀鰭軟条数の変異. 日本海区水研研究年報, ii, 81—84.
- 大羽 滋 1959 : 備讃瀬戸諸島におけるメダカ集団の形態的変異—臀鰭軟条数. 動雑, lxviii, 143—144.
- 内田ハチ 1951 : 秋田市附近及び名古屋市にて採集せるメダカ (*Oryzias latipes*) に於ける第二性徴について. 1—10.

Résumé

In the present note, the authors presented the data on the geographical variation in the number of anal fin rays in the wild populations of the Medaka, *Oryzias latipes*, collected at 59 localities in Japan, Formosa and China.