

# 鯉の優良品種に関する研究

第一報 種苗用鯉の雑種に就て\*

松 井 魁

(昭和二十三年四月十日受理)

Genetical Studies of the Carp.

I. On the Hybrid of Carp's fry.

ISOA MATSUI

## SYNOPSIS

The german carp which distributes in Japan now was contributed in 1904 by Hofer entrusting Dr. F. Doflain. Those leather carp (female 4) and mirror carp (male 1) which arrived at Tokyo safely were cultured at the pond of the Imperial Fisheries Institute and some of leather carp were crossed with Japanese carps in 1906 and those fry were distributed all our country and multiplied themselves. Those were crossed with Japanese carps again or their hybrids were crossed one another. As the result of these crossings, it is difficult to get the pure race of the Japanese carps now. In our country the German carp was disliked from its malformed appearance form, its cooking value point for even the scales have been in our country. Therefore the pond-culture of the German carp didn't develop in spite of the experimental result of its good growth when the comparative studies of the growth-degree was chiefly done about the suitability of pond-culture at that time of its transplantation. This report was done by comparing and examining the value of fry from the point of selecting the beneficial excellent kinds on the pond-culture technics than on the carp-form. The experimental materials are as following. I had fed fry hatched from the adult carp which concluded to have the Japanese carp's morphological characteristics, and owing to the form's difference the following three groups were selected from 12,691 fishes and 100 carps were taken up from each group by a random selection-method examined.

Group	Morphological characteristics
A	Scales are arranged regularly and have types resembling to the Japanese carp.
B	The arrangement of scales resembles to the mirror carp and the numbers of scale in the lateral line are few and large. Secondly the scales in transverse series are none or few and rough-large.

\* 第二水産講習所研究業績第3号, 昭和24年4月1日, 日本水産学会大会にて発表

C	Intermediate type between A and B groups. The arrangement of scales are abnormal and irregular and rough-large but not so strikingly.
---	--

The rate of appearance of such a group is 88.2% (A), 3.3% (B) and 8.5% (C).

Such adult carps are considered to have separated from the crossed hybrid which passed at least several carp is a recessive again one of Japanese carp and the form of scales is distinctly recognized. In the scale's form are both factors of more-scaled character and few-scaled character. The scale's form of the carp has a tendency to possess somewhat fewer lateral line's scales than those of the Japanese carp. Such two groups had been fed under the same circumstances and the same pond-culture technics for a year, and there had been recognized the morphological difference between the both groups in this experimental period. Namely comparison with the German race, the Japanese race has higher in body height and broad in body width and more over, the snout is short and fat-degree is great and shows the superior body-type. Such a morphological difference doesn't seem to have come the each pure race of the Japanese carp or the German carp an also seems not come from the fixedness of the intermediate hybrid and it concluded by the hereafter experiment, if the morphological recessively factors rather inherited dominantly in consequence of the impurity by the long-time miscellaneous among the hybrids.

According to the result comparing the growth-degree of the German carp with it of the Japanese carp, the former is superior to the latter about the infant fish within the 15cm length and then afterwards the German carp seems to grow greatly. Considering from such a point, as this experiment fishes within a year after hatching, namely within the experimental period. I can recognize the morphological characters don't change controlled by the circumstances according to its growth. Subsequently as the two groups of Japanese and German race infant fishes grow, I should select the Japanese carp race according to the scale's form and should provide as the fry.

緒言 本邦に於ける獨乙鯉<sup>1)</sup>は明治37年(1904)に Hofer 氏が Dr. F, Doflain に托し、水産講習所長松原新之助氏に寄贈したのが我國輸入の最初であつて、その當時東京に安着した体長2寸位の革鯉♀4尾、鏡鯉♂1尾(日暮<sup>2)</sup>では7尾)が水産講習所冬木養魚場に於て飼育せられ、明治39年(1906)革鯉に日本鯉を交配したものが孵化飼育され、此の稚魚が全国各地の希望者に分譲された爲全国的に逐次増殖し、此等は更に眞鯉或いは雜種同志と交配し繁殖するに至り地域的には兩者の純系を獲得し難い現況を呈して居る。元

來獨乙鯉は普通鯉をオーストラリヤ國に於て人工淘汰して出來たものであつて、無鱗の革鯉 (leather carp) は *Cyprinus nudus* Bloch として 1782 年に發表せられ、粗大鱗が側線及び背鰭の基部並びに腹部の一部に一列に並ぶ鏡鯉 (mirror carp) は *C. specularis* Lacepede として 1798~1803 に又、*C. macrolepidotus* Hartmann として 1827 に發表せられたものの二變種がある。歐州に於ては鱗を欠除する事が調理上及び經濟上有利な點から歡迎され、普通鯉より高價であるが、我が國では獨乙鯉の鱗が畸形的外觀に見える事及び鱗をも食膳に供する調理上の價值から反つて嫌避され、移殖當時養殖魚種としての適否に就て研究されて成長が良好である結果を得て居るにかかわらず、獨乙鯉の養殖は發達しなかつたものである。

本報は食糧の逼迫した現在、形而上よりも養魚技術上有利なる優良品を選定すべきであると云う見地から兩種の種苗的價值を比較検討したものである。

本文を草するに當り御指導を恭うしたる故中井信隆氏の靈の御冥福を祈ると共に校閲を煩はしたる松井佳一博士に感謝の意を表する。

**供試材料** 供試材料は水産講習所吉田實習場に於て飼育中の眞鯉の形態的特徴を有するものと推斷された親鯉 (♀ 体長 56 cm, 6 才魚 : ♂ 37~45 cm, 3~5 才魚) より孵化した仔鯉を一ヶ年間飼育した 12, 619 尾より体型上の相違から次の 3 群を撰別し各群より無意撰擇法に依つて 100 尾宛を採集し供試した。

Table 1 Morphological characteristics of experimental sample.

群 別	形 態 的 特 徴
A	鱗が正常に配列し眞鯉に酷似の体型をなすもの。
B	鱗の配列が鏡鯉に類似し、側線上の鱗數少なく、且大型にして、縦鱗は皆無又は僅少にして而も粗大である。
C	A と B 兩群の中間型で鱗の配列が正常でなく、不規則で粗大なるも B 群の如く著しくないもの。

第 1 表に示す標準に従つて分けた各群の出現率は第 2 表に示す如くである。

Table 2 Showing the percentage in each groups.

Percentage \ group	A	B	C	Total
Number of fishes	11, 136	411	1, 073	12, 619
Percentage	88.2%	3.3%	8.5%	100%
		11.8%		

即ち B 及び C 兩群の獨乙鯉系は 11.8%，A 群の眞鯉系は 88.2% の出現率を示し、獨乙鯉系中 C 群は 8.5% B 群は 3.3% である。尙 A 群は眞鯉系であるが勿論純系のみと見るべきではなからう。

体 型 の 比 較

I. 鱗 型 獨乙鯉には革鯉 *Leather carp* (*Cyprinus carpio nudus*) と鏡鯉 *Mirror carp* (*C. carpio specularis*) の二變種があつて、兩種は鱗數に依つて分類し、前者は背鰭の基部に一列の鱗の外は鱗を全く欠除したものであり。後者は側線及び背鰭の基部並に腹部の一部に粗大鱗が一列に配列したものである。眞鯉の鱗は側線上に  $34.885 \pm 0.133$ <sup>4)</sup> 縦鱗數は 9~13, 平均値  $10.56 \pm 0.712$ <sup>5)</sup> である。 供試各群の側線上の鱗數の測定結果は第 3 表, 第 1 圖の如くである。

Fig. 1 Frequency of number of scales in lateral line.

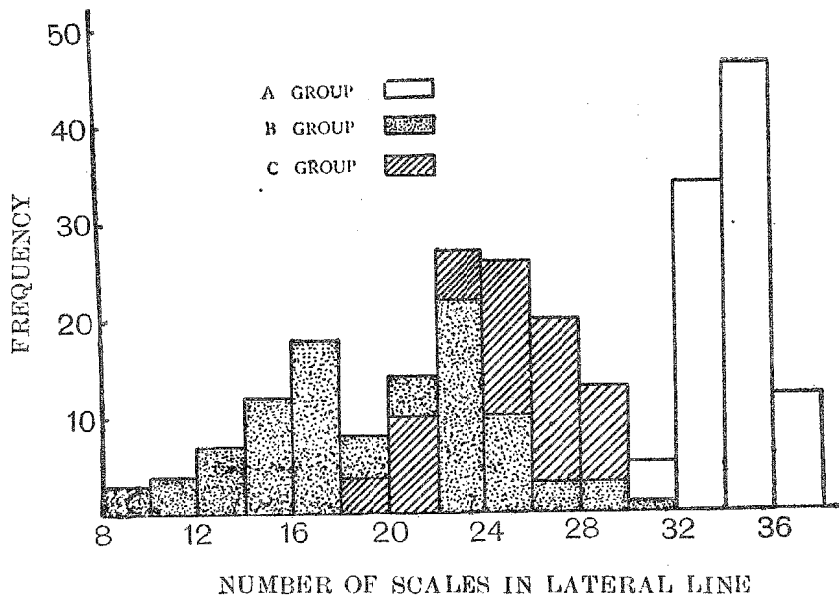


Table 3 Variation in the number of scales on lateral line.

Number of scales	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	
	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	
A													5	34	46	12
B	3	4	7	10	17	8	13	22	10	3	2	1				
C						4	10	27	26	20	13					

A 群は 31~37 の變異を示し、之を細別すれば第 4 表の如くである。

Table 4 Variation in the number of scales on lateral line for A group.

Number of scales	31	32	33	34	35	36	37	38	39	備考
Frequency	5	12	22 4	29 17	17 26	10 40	2 9	2	1	松井佳一測定結果

即ち鱗數 34 を最大とする彷徨變異を示し 33~35 が普通である。松井<sup>4)</sup> は 31~39 平均値  $34.885 \pm 0.133$  を示し, 其他の資料の測定結果は 33~39 で 36 を最大としその出現頻度は 35~34 に偏した傾向を示して居るが, この點よりすれば A 群は多少眞鯉よりは獨乙鯉系の鱗型が遺傳的に影響して居る様に考へられる。B 群は 8~30 の變異を示しその變異の中は可成り廣汎であつて, その中に最高の山が 16~18 及び 22~24 の二點に存在し, 鱗の少鱗性と多鱗性とが認められ, 此點獨乙鯉の鱗型は不安定と解すべきであろう。C 群は 18~30 の變異の中を示し特に 22~26 に多發性が認められ B 群中の多鱗性を有する系統の集團群と見る事が出来る。鱗の彷徨變異圖で明らかな如く B 群と C 群とは一つの彷徨變異として A 群と明らかに區別される (第 1 圖参照)。

縦鱗數の測定結果は第 5 表の如くである。

Table 5 Variation in the number of scales on transverse series.

Group	No. of scales												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
A										11	66	18	2
B	4	51	36	9									
C				6	61	24	9						

A 群は 10~13 の變異の中を示し 11 が最多發する。B 群は 1~4 の變異の中を示し, 側線上鱗數に比すれば變異の中は狭く, 而して 2~3 が多發し, 單一の彷徨變異を示し, 側線上鱗數の如く二つの山を見ず少鱗性の傾向を示す。C 群は 4~7 の變異の中で 5 が最多發す。而して B 及び C 兩群の縦鱗及び側線上の鱗はその形狀不規則にして, 縦鱗の少數なものにあつては, 魚体の側面に粗大不規則な鱗で覆はれるもの, 又は正常乃至不規則な粗大鱗が側線上及び背鰭の基部或いは腹部に一系列に配列し, 稍獨乙鯉の外觀を呈するものがあるけれど少數で多くは前者の不規則をなすものが普通である。以上の如く側線上の鱗數よりも縦鱗の方が各群の鱗の特性をよりよく明かに示す。

側線上の鱗數と縦鱗數との相關々係を表示すれば第 6 表の如くである。

Table 6 Showing the relationship between scales on lateral line and transverse series.

Scales on lateral line \ Scales on transverse series.	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36
	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38
1	1	1	1		1										
2	2	3	4	7	10	3	7	7	5	2	1				
3			2	3	5	5	4	11	4	1	1				
4					1		2	6	3	1		1			
5					1	5	3	17	11	12	2				
6							2	7	9	3					
7								1	3	3	1				
8															
9															
10												4	5	2	
11												13	34	18	1
12													11	6	1
13													1	1	

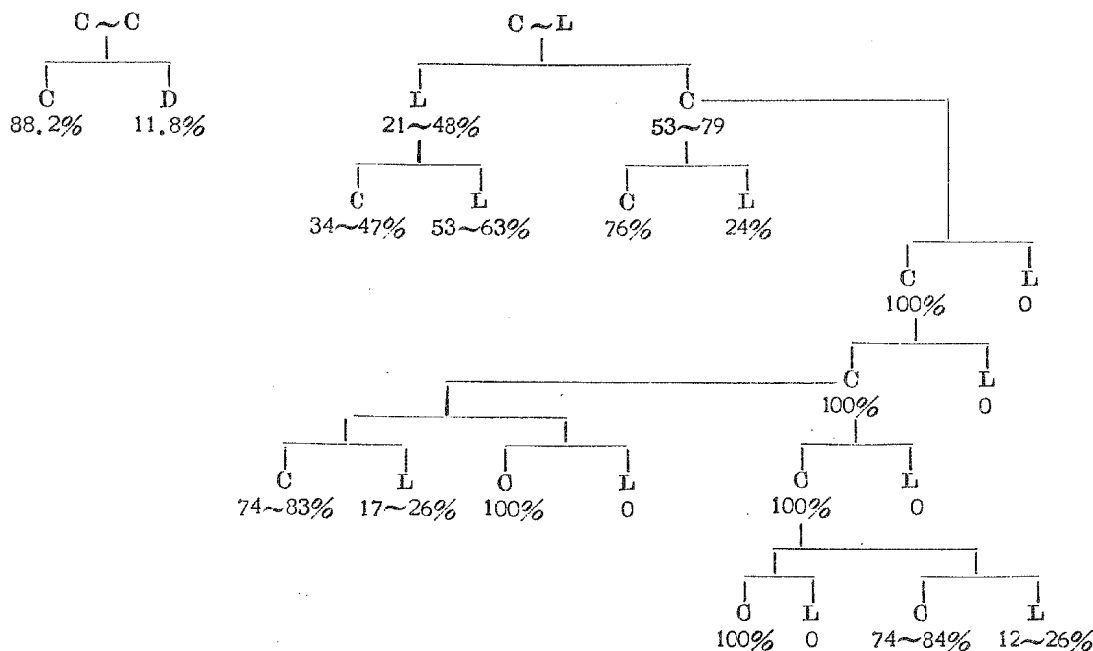
即ち、側線上の鱗數と縦鱗數とは略正なる相關々係が認められる。

以上測定結果の示す如く、A 群と B 群及び C 群とは鱗型が明確に區別され、B 群中には C 群の多鱗性を包含する少鱗性と多鱗性の 2 型が存在する。而して鱗型に関する限り A 群は純系と見る可きでなく、獨乙鯉系の因子が存在する様である。

遺傳學的に検討すれば、眞鯉系を C、獨乙鯉系を D とすると眞鯉系の交配に依つて分離された兩系の出現率は C が 88.2%、D が 11.8% である。松井<sup>3)</sup>に依れば普通鱗が優性を表はす實驗例が多いが、時として F<sub>1</sub> で 48~21% の大型鱗が分離する事がある。又大型鱗を有する獨乙鯉系 L と普通鯉 C との交配實驗に依れば、數代を経たる C より C 73~84%、L 17~23% を分離し(第 7 表参照)、獨乙鯉は母親遺傳的に大型鱗を遺傳する様である。松井<sup>6)</sup>によれば、獨乙鯉の大鱗性は日本鯉の普通鱗との交雜によつて表われる遺傳性は雌雄によつて異り日本鯉を雌にした場合は F<sub>1</sub> は全部普通鱗であるが、獨乙鯉を雌にした場合は大鱗性が種々の程度に分離する。

普通鱗には S 因子と、その出現を決定する R 因子とがあつて、R 因子は變更因子である。そして獨乙鯉の大鱗性はそれ等の一を缺くか、又はヘテロであることを豫報している。

Table 7 Crossing experiment (C.....Common carp, L.....German carp)



Kirpichnikov K, S and Balkashina E, J<sup>d</sup> に依れば, 普通鱗 A, 大鱗散在性 a<sup>d</sup>, 鏡鯉型鱗 a<sup>e</sup>, 革鯉型鱗 a<sup>n</sup> の遺傳を研究し, A は最優性で a<sup>d</sup>, a<sup>e</sup>, a<sup>n</sup> の順序に劣性である。かかる事實より本實驗に依つて推證される事は, 獨乙鯉系の鱗型は劣性に遺傳し特に母親が獨乙鯉系の因子を強く遺傳する様であつて, 親魚撰擇に當つて特に留意すべきであろう。

II. 体型 体型として体長, 体重, 肥滿度, 体高, 体巾, 魚体各部の位置等に就て比較した結果は次の如くである。

A. 体長 各群の体長測定結果は第 8 表の如くである。

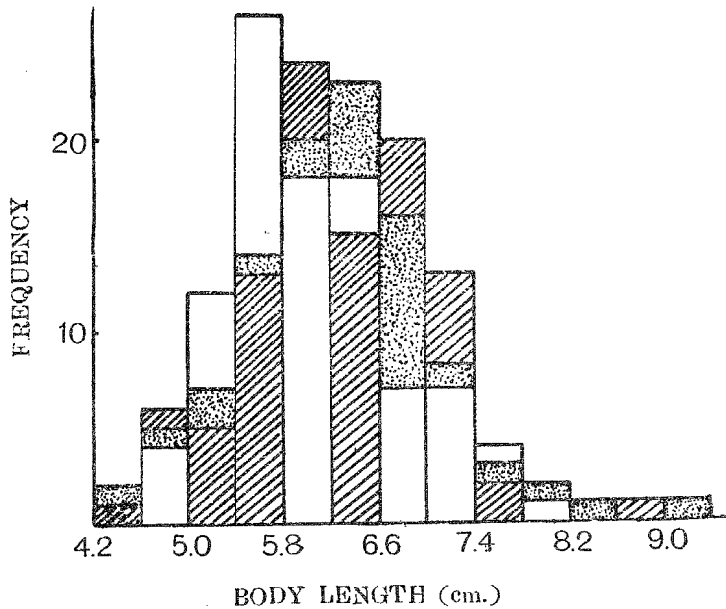
Table 8 Variation in the body length.

Body length cm.	4.2	4.4	4.6	4.8	5.0	5.2	5.4	5.6	5.8	6.0	6.2	6.4	6.6	6.8	7.0	7.2	7.4	7.6	7.8	8.0	8.2	8.4	8.6	8.8	9.0	Mean value	Standard deviation	Variation coefficient
	4.6	5.0	5.4	5.8	6.2	6.6	7.0	7.4	7.8	8.2	8.6	9.0	9.4															
A	2	4	12	26	18	18	7	8	4	1	0	1														6.05±0.04	±0.81±0.04	13.31±0.64
B	2	5	7	13	20	23	16	7	3	2	1	0	1													6.25±0.03	±0.83±0.04	13.22±0.64
C	1	6	5	12	24	15	20	13	2	0	0	1	1													6.29±0.03	±0.80±0.04	12.78±0.62

平均体長に就て比較するに A 群は 6.05±0.04cm, B 群は 6.25±0.03cm, C 群は 6.29±0.03cm を示し, 獨乙鯉系は眞鯉系よりも僅かに大なる傾向があるが, 各群の絶對的相違

は認められず一連の彷徨變異に含まれる様である (第2圖参照)。

Fig. 2 Frequency of body length.



B. 体 重 各群の体重の測定結果は第9表の如くである。

Table 9 Variation in the body weight.

Body weight Group	1	3	5	7	9	11	13	15	17	Mean value	Standard deviation	Variation coefficient
	3	5	7	9	11	13	15	17	19			
A	2	25	37	18	9	4	2	1	1	6.78 ± 0.19	± 2.87 ± 0.14	41.90 ± 0.23
B	10	25	38	18	3	4	0	1	1	6.00 ± 0.19	± 2.74 ± 0.13	45.60 ± 0.25
C	8	27	36	22	5	0	1	1	0	5.98 ± 0.16	± 2.41 ± 0.12	40.29 ± 0.22

平均体重に於てはA群 6.78 ± 0.19gr, B群 6.00 ± 0.19gr, C群 5.98 ± 0.16gr を示し、体長とは反對に、眞鯉系は獨乙鯉系よりも体重が大であるが、体長と同様に絶對的でなく一つの彷徨變異曲線に一括される。

C. 肥滿度 肥滿度  $F = \frac{W}{L^3}$  (W gr 体重, L cm 体長) に依つて求め各群を比較すれば第10表の如くである。即ちA群は 0.436,

B群 0.321, C群 0.304 を示し、眞鯉系は獨乙鯉系よりも大である。

Table 10 Fatness. (W/L<sup>3</sup> × 1000)

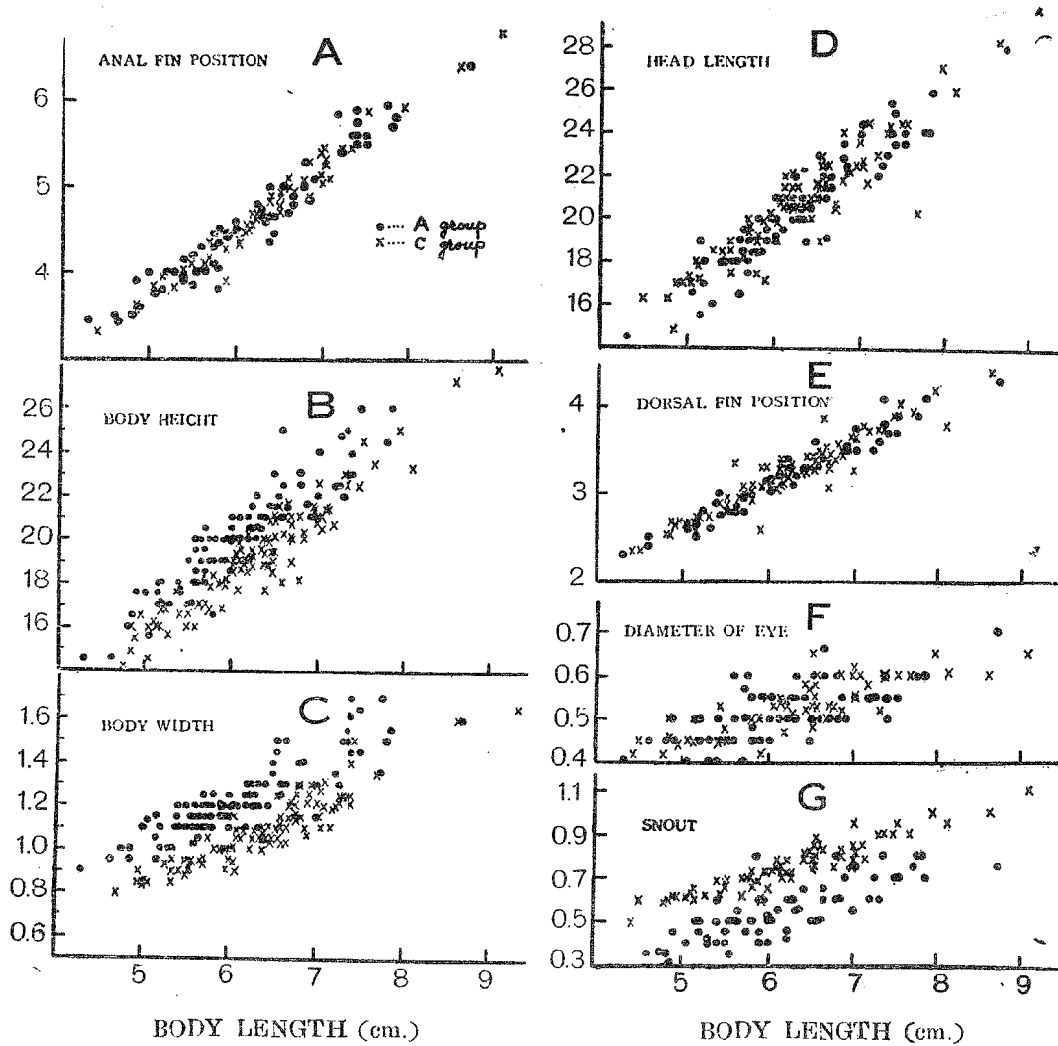
Group	A	B	C
Fatness	0.435	0.321	0.304

D. 体 巾 体長と体巾との關係を A 群と B 群の兩群に就て圖示すれば第4圖 C の如くであつて、兩群間に相違を認める事が出来る。



Fig. 3 Showing dimension of body parts in relation to body length of A and C group.

Note : x — C group, ● — A group.



各群の体巾 / 体長 × 100 の係数を求め比較すれば第 11 表の如くである (第 4 圖参照)。

Table 11 Variation in the ratio of the body width to body length.

Body width Body length × 100	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Mean value	Standard deviation	Variation coefficient
	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24			
Frequency													
A			2	3	14	31	28	15	6	1	20.04 ± 0.03	± 1.24 ± 0.36	6.16 ± 0.29
B	3	12	16	44	20	3	2				17.33 ± 0.03	± 1.18 ± 0.06	6.78 ± 0.32
C	3	11	44	27	11	3	1				16.95 ± 0.07	± 1.08 ± 0.05	6.37 ± 0.30

各群の平均値が生物統計學的に相違を認め得るか否かを檢するに第 12 表の如くである。

Fig. 4 Frequency in ratio of body width to body length.

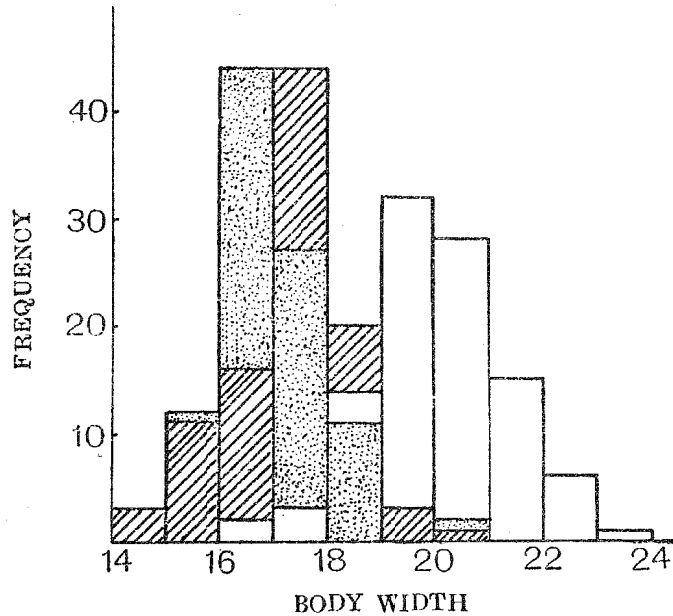


Table 12 Reliability of each groups.

$M_A \sim M_B$	$M_B \sim M_C$	$\sqrt{\delta_A^2 + \delta_B^2}$	$\sqrt{\delta_B^2 \sim \delta_C^2}$	$\frac{M_A \sim M_B}{\sqrt{\delta_A^2 + \delta_B^2}}$	$\frac{M_B \sim M_C}{\sqrt{\delta_B^2 + \delta_C^2}}$
2.71	0.38	0.12	0.11	22.5	3.45

即ち、A群とB群及びC群とは明らかに相違が認められるが、B群とC群の兩群間には相違が認められない。従つて、A群  $20.04 \pm 0.08$ , B群  $17.33 \pm 0.08$ , C群  $16.95 \pm 0.07$  を示し、眞鯉系の体巾は獨乙鯉系より大であつて、兩群間に明らかに區別が認められるも兩群間に明瞭な境界線はなく、概ね係數 18.0~19.0 に求むれば妥當と思考される。

E. 体高 体長と体高との關係をA及びB兩群に就て圖示すれば第3圖Bの如くであつて兩群間に相違が認める事が出来る。  
 $\frac{\text{体高}}{\text{体長}} \times 100$  の係數を求め各群を比較すれば第13表、第14表の如くである(第5圖参照)。

Fig. 5 Frequency in ratio of body height to body length.

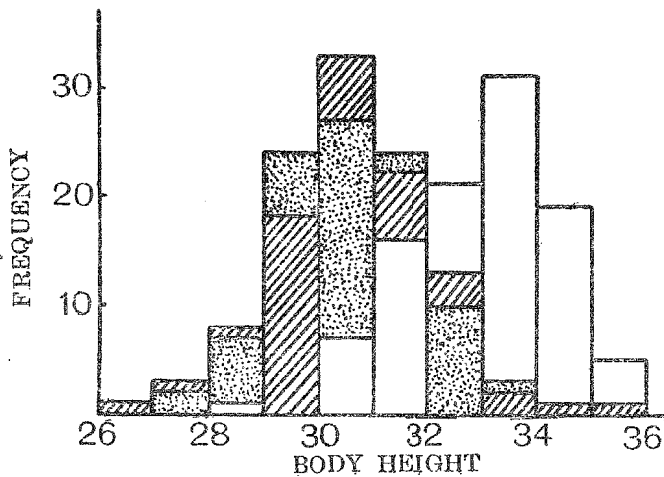


Table 13 Variation in the ratio of the body height to body length.

Body height Body length × 100	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	Mean value	Standard deviation	Variation coefficient
	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36			
A			1	0	7	16	21	31	9	5	33.00±0.09	±1.40±0.07	4.25±0.21
B	1	3	8	18	33	22	13	2			30.55±0.09	±1.36±0.06	4.45±0.21
C	1	2	7	24	27	24	10	3	1	1	30.64±0.10	±1.47±0.07	4.80±0.23

Tabl 14 Reliability of each groups.

$M_A \sim M_B$	$M_B \sim M_C$	$\sqrt{\delta_A^2 + \delta_B^2}$	$\sqrt{\delta_B^2 \sim \delta_C^2}$	$\frac{M_A \sim M_B}{\sqrt{\delta_A^2 + \delta_B^2}}$	$\frac{M_B \sim M_C}{\sqrt{\delta_B^2 + \delta_C^2}}$
2.45	0.09	0.13	0.14	18.84	0.64

即ち, 第 13 表に示す結果に依り, 眞鯉系 平均値 33.00±0.09, 獨乙鯉系 平均値 30.55±0.09 又は 30.64±0.10 と明らかに生物統計的に相違が認められる。即ち眞鯉系は獨乙鯉系に比して体高が高い事が證明される。而して兩種間の境界は概ね 31~32 に存在するのが適當と思考される。

F. 吻 長 体長と吻長との關係を A 及び B 兩群に就て圖示すれば第 4 圖 C の如くであつて, 兩群間に相違が認められる。 $\frac{\text{吻長}}{\text{体長}} \times 100$  の係數を求め各群を比較すれば第 15 表 第 16 表の如くである (第 6 圖参照)。

Fig. 6 Frequency in ratio of snout length to body length.

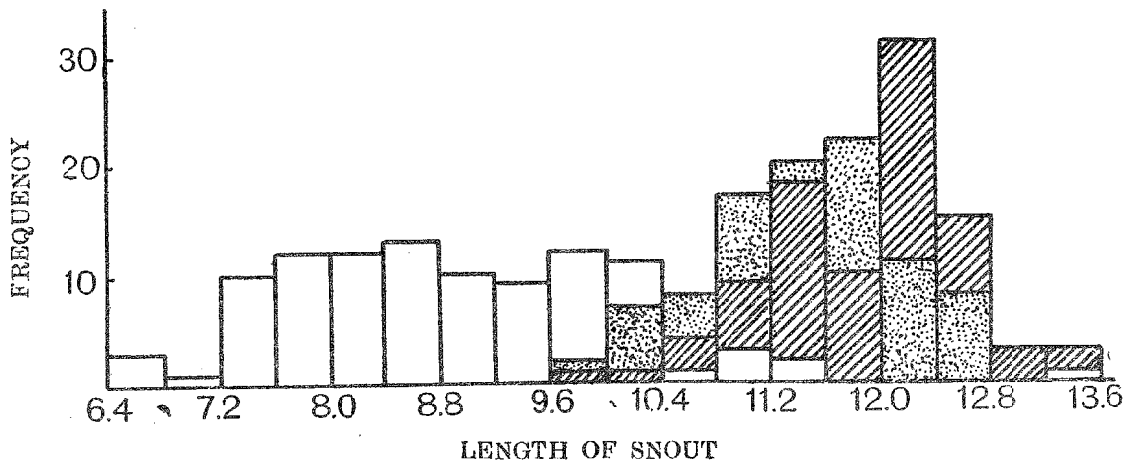


Table 15 Variation in the ratio of the length of snout to the body length.

Length of snout Body length × 100 Frequency	6.4~	6.8~	7.2~	7.6~	8.0~	8.4~	8.8~	9.2~	9.6~	10.0~	10.4~	10.4~
	6.8	7.2	7.6	8.0	8.4	8.8	9.2	9.6	10.0	10.4	10.8	
A	3	1	10	12	12	13	10	9	12	11	1	
B									1	1	4	
C										7	8	

	10.8~	11.2~	11.6~	12.0~	12.4~	12.8~	13.2~	Mean value	Standard deviation	Variation coefficient
	11.2	11.6	12.0	12.4	12.8	13.2	13.6			
A	3	2	1					8.872±0.076	±1.134±0.054	12.790±0.060
B	9	18	15	31	15	3	3	11.900±0.046	±0.683±0.033	5.778±0.276
C	17	20	22	11	8	3	1	11.496±0.054	±0.797±0.038	6.950±0.331

Table 16 Reliability of each groups.

$M_A \sim M_B$	$M_B \sim M_C$	$\sqrt{\delta_A^2 + \delta_B^2}$	$\sqrt{\delta_B^2 \sim \delta_C^2}$	$\frac{M_A \sim M_B}{\sqrt{\delta_A^2 + \delta_B^2}}$	$\frac{M_B \sim M_C}{\sqrt{\delta_B^2 + \delta_C^2}}$
3.03	0.40	0.09	0.07	34.40	5.77

即ち、第 15 表に依つて、真鯉系平均値  $8.872 \pm 0.076$ 、獨乙鯉系平均値  $11.900 \pm 0.046$  又は  $11.496 \pm 0.054$  及び獨乙鯉系間にも明らかに生物統計的に相違が認められる。即ち真鯉系は獨乙鯉系に比して吻長が短い事が認められ、兩種間の境界は概ね 10.4~10.8 が適當と思考せられ、獨乙鯉系中に於ても、純獨乙鯉及び真鯉に近似のもの (B 及び C) に於ても相違がある。

G. 其他 頭長、眼徑、背鰭及び臀鰭の位置等と体長との關係を A 及び B 兩群に就て圖示すれば、第 3 圖、A、D、E、F、第 7 圖の如くであつて、兩群間には相違が認め難い。

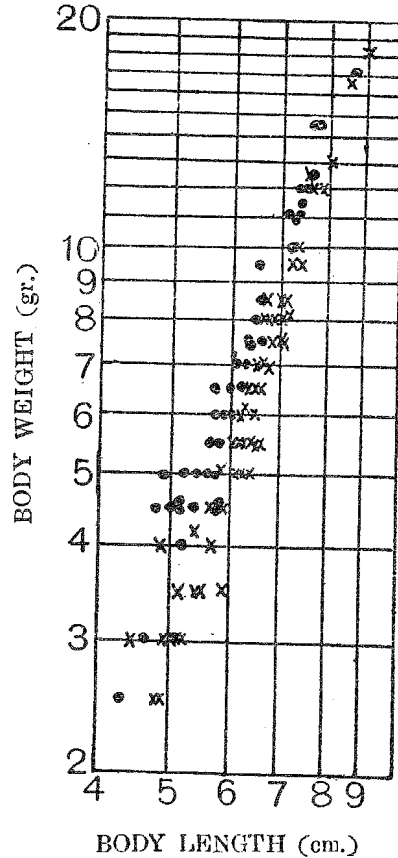
以上 A—G の各項に於て、魚体の各部に就て真鯉系と獨乙鯉系との体型を比較したが、此等を總括すると真鯉系は獨乙鯉系より体巾が廣く、且体高が高く、吻長が短く肥満度が大きい爲に、体型は一見丸味を帯び肥満した形態を示すものと見る事が出来る。從來、鯉の優良種を識別する一標準として、体高の高さを以てし、養殖學上では高い程優良とされて居るが、趣向上からは所謂柳葉型の鯉として体高の低いものを喜んだ。例へば本邦産真鯉には地方的に体高の異つた型が存在し、關東種は低背種關西種は高背種とされて居る

が如くであつて、獨乙鯉は著しく高背種で優良品種とされ、アイシュグルンデル種がその最高のものである。然るに本實驗結果に依れば眞鯉系に劣つて居る。此の事實は供試材料が若年令に依るものか、又は雜種として固定化した形態的特徴に原因するかは今後の實驗を必要とするものであるが、我國の獨乙鯉は元來アイシュグルンデル種に由來するものであることは特に考うべきことである。鯉と鮒との交配雜種では概ね兩種の形態的特徴の中間型が認められる點<sup>4)</sup>より考察すれば、本實驗に於ける獨乙鯉型を以て眞鯉と獨乙鯉との兩因子が、ヘテロにある雜種と見做せば、兩者が分離したものとも考えられるが反對の結果を得たことについては、体高に關する因子が遺傳性に關する問題もあつて、今後の交配實驗に依つて此等の諸問題を検討すべきであらう。而し少くとも本實驗に依つて、種苗用としての期間中に於ては眞鯉系が獨乙系のものよりも優良な体型を有する事が認められる。

### 結 論

形態上眞鯉と推定された親魚の交配に依つて、孵化した稚魚群から眞鯉系と獨乙系の2群を生じたが親魚の系統は詳かでないけれども兩群の出現比率より少くとも數代を経た交配雜種より分離したものである。而して、その内獨乙鯉系は劣性的に遺傳された因子であつて鱗型に明瞭に認め得られる。獨乙鯉系の鱗型には多鱗性と少鱗性を有する兩因子が存在し、眞鯉系の鱗型は眞鯉より側線上の鱗數が稍少數の傾向を示す。かかる兩群は滿1ケ年間同一環境と同一養魚技術に依つて飼育されたものであるが本實驗期間に於ては兩群に形態上相違が認められた。即ち眞鯉系は獨乙鯉系に比して体高が高く、体巾も廣く、吻長は短く且肥滿度が大でつて優良な体高を示した。かくの如き形態上の相違は眞鯉及び獨乙鯉の夫々の純系のものの中間型の雜種が固定化したものではない様であつて、雜種間同志の永年に凡る交配雜種に依つて不純化されて寧ろ形態上の劣等因子が優性的に遺傳されたものか或いは環境の支配に作用されたものかは今後の實驗に依らねば結論し難い。從來獨

Fig. 7 Relationship between the body length and body weight.  
Note: ●—A group, ×—C group.



乙鯉の成長度に就て眞鯉と比較された結果<sup>8) 9) 10) 11) 12)</sup>を徴するに1年魚以上のものにあつては、獨乙鯉が優越して居るが15種以内の稚魚では眞鯉よりも体長、体重共に劣つて居て後年に於て遙かに成長の伸長を見る様である點<sup>11)</sup>から考察すれば本實驗が孵化後1ヶ年以内の實驗期間内のものであつて、成長に伴い形態上の特徴が環境に支配されて變化しない限り眞鯉系が種苗として優良と認め得る。従つて、雜種より眞鯉系と獨乙鯉系の2群の稚魚を生じた場合に於ては鱗型に従つて眞鯉系のものを撰別し種苗用に供すべきであらう。

### 引 用 文 獻

- 1) 日暮 忠 1907. 獨乙より本邦へ移殖せし鯉, 水産研究誌, 第2卷, 第1號
- 2) 日暮 忠 1934. 獨乙鯉の輸入當時, 養殖會誌, 第4卷, 第11—12號
- 3) 松井 佳一 1236. 鯉の遺傳實驗に就て, 遺傳學雜誌, 第12卷, 第1號
- 4) 松井 佳一 1931. 淡水魚の遺傳並に品種改良に關する研究  
第二報, 鯉と鮒との交雜種に就て, 水産試験場報告, 第2號
- 5) 松井 佳一 1943. 鯉の養殖と品種改良に就て (第19回日本學術協會大會, 長崎發表)
- 6) 松井 佳一 1944. 鯉の二三形質の遺傳に就て, 遺傳學雜誌, 第20卷, 第3號
- 7) Kirpichnikov K. S and Balkashina E. J 1936. Materials on genetics and selection of the carp.  
II. Biologicheskij Zhurnal. T. V. 2
- 8) 日暮忠, 丸川久俊 1909. 獨乙種革鯉及び本邦産鱗鯉成長比較試驗, 水産講習所報告, 第5卷, 第5號
- 9) 金近義之助 1910. 革鯉養殖試驗, 福岡縣水産試験場報告 (明治39—40年度)
- 10) 大石 芳三 1911. 獨乙鯉試驗, 静岡縣水産試験場業務報告 (明治40年度)
- 11) 金近義之助, 徳久三種 1914. 革鯉養殖試驗, 石川縣水産試験場業務報告 (明治41年—大正元年度)
- 12) 小林彦四郎, 赤塚猛彦 1927. 獨乙鯉眞鯉成長比較試驗, 台灣總督府淡水試驗場報告, 第6—7報
- 13) 藤田 經信 1933. 水産蕃殖學