

ヒゴイとニシキゴイとの交雑F1における形質と成長

誌名	新潟県内水面水産試験場調査研究報告
ISSN	03861643
著者名	富田,政勝
発行元	新潟県内水面水産試験場
巻/号	10号
巻号補足	
掲載ページ	p. 57-62
発行年月	1983年

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター

Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



ヒゴイ^{※1} と ニシキゴイ と の 交 雑 F_1
に お け る 形 質 と 成 長 (速 報)

富 田 政 勝

A Character and Growth with Hybrid F_1 of the
Higoi, *Cyprinus carpio*, and Nishikigoi, *Cyprinus carpio*
(Letter)

Masakatsu TOMITA

By means of hybridizing nishikigoi with higoi^{※1}, we observed whether the ratio of growth in nishikigoi increased, and as the method of the examination, we compared the growth and body style of the hybrid with those of nishikigoi and higoi.

As the result, the separation ratio of body color in hybrid showed that the nishikigoi origin was 47.4% and the higoi origin was 52.6%, and the ratio of growth both in 0 year old ones and in one year old ones, as well as body style, showed the middle of those in nishikigoi and higoi.

※1 Fancy carp.

※2 Yellow and red mix of body color in carp appeared from common carp.

ニシキゴイにおいては品種の系統を重んじるため同系交配を行うことが多い。^{1) 2)} おもにこれらの交配を重ねることに起因したニシキゴイの矮性化が懸念され、業界からもこの防止策の要望がある。¹⁾

著者は、ニシキゴイにおける矮性化防止の一手段として、成長率が高いと思われる真鯉から得られたヒゴイ^{※1}と、ニシキゴイ(紅白)^{※2}との交配を1981年に試みた。³⁾そして、得られた交雑魚についての表現形質を観察、また、ヒゴイおよびニシキゴイとの成長や体型の比較³⁾を継続しており、現在までに2、3の知見を得たので報告する。

材 料 と 方 法

交配における品種はヒゴイおよびニシキゴイで、ヒゴイ同志の交配、ニシキゴイ同志の交配、ヒゴイとニシキゴイとの交配の3とおり実施した。ヒゴイ同志の交配では1980年長野県上田市より入手したものの内、外見上体全体が黄赤色を呈す個体を選んで使用した。ニシキゴイ同志の交配では当场で養成した紅白を使用した。また、ヒゴイ(雌)とニシキゴイ(雄・紅白)との交配では、雌親魚はヒゴイ同志の交配で使用したものと同一で、雄の紅白はニシキゴイ同志の交配に供した雄とは異なる個体を使用した。これらの組合せを表-1に示した。

表-1 交 配 組 合 せ

組 合 せ	組数	年 令	交配年次	そ の 他
対照 ヒゴイ(♀)×ヒゴイ(♂)	1	♀♂とも3才	1981	♂♀とも1980年2才で入手
試験 ヒゴイ(♀)×紅白(♂)	1	"	"	♀ヒゴイは対照区の♀と同一魚
対照 紅白(♀)×紅白(♂)	1	"	"	♂は試験区の♂と同一魚でない

交配で得られた仔魚は、各々33㎡の叩池(底部泥土)で9月上旬まで養成した。このあと、屋内において、飼育水や注水量を同一としたFRP水槽に各々の供試魚を放して0年魚における成長試験(30日間)を試みた。また、1年魚での成長試験は、当該魚が1年魚となった翌年に屋外の大型叩池に浮設した網生簀(2×2×1.5m)3面で5月から10月までの182日間実施した。なお、この1年魚の供試魚の内、紅白同志の供試魚は、0年魚で行った供試魚とは異なる群の紅白を使用した。試験の設定を表-2に示した。

※1 マゴイから出現したもので、体全体が黄赤色を呈すが、頭頂や体側部にメラニン様の黒い部分のみられるものが多い。

※2 ニシキゴイの代表種とされる一品種で、白地に鮮やかな緋斑紋を有する魚。

表-2 飼育試験の設定

年魚別 組合せ 項目	0 年 魚 (1981)			1 年 魚 (1982)		
	ヒゴイ×ヒゴイ	ヒゴイ×紅白	紅白×紅白	ヒゴイ×ヒゴイ	ヒゴイ×紅白	紅白×紅白
放 養 尾 数 (尾)	40	29	46	16	16	23
放養時平均体重(g)	138	190	125	101.3	101.1	69.4
放 養 総 体 重 (g)	550	550	550	1620	1618	1597
飼 育 場 所	F R P 水槽			屋外網イケース		

体型については、全尾数の体長、体重、体高、頭長を実測し、それにより、肥満度、体高比、頭長比を算定して表現した。投与飼料については、0年魚で、市販クランブルにフィードオイル5%を添加して1日2～3回給与、また、1年魚では市販ペレットおよび自家製ペレット（色揚げ剤添加）を併用して1日2～3回給与した。

結 果 と 考 察

交雑 F_1 の分離比と形質 ヒゴイ同志、ニシキゴイ同志の交配およびヒゴイとニシキゴイとの交雑における各々の出現品種とその率を表-3に示した。

表-3 産出魚の出現品種とその率

	調査尾数	ヒゴイ系 (%)	ニシキゴイ系 (%)		
			赤無地	紅 白	白無地
ヒゴイ×ヒゴイ	500尾	100	—	—	—
ヒゴイ×紅白	"	52.6	—	45.1	2.3
紅白×紅白	"	—	22.3	68.6	9.1

ヒゴイ同志の交配では、100%のヒゴイの出現率であった。ニシキゴイとの交雑で得られた仔魚の内、ヒゴイ系とみられる個体の出現率は52.6%でニシキゴイ系とみられた個体の出現率は47.4%であった。しかし、ニシキゴイ系とみられた中では商品的に価値のない白無地（体全体が白色を呈す）が2.3%みられ、他の45.1%の個体は白地に斑紋が付いてはいるもののその斑紋自体の色はヒゴイの体色に類似し、斑紋の形状においても、通常の紅白でみられるような整然とした斑紋とは言い難くニシキゴイとしての商品的、観賞的価値は著しく低いものであった。これらのことから、交雑して得られた F_1 では、体色や斑紋に対しヒゴイの単色で無地の形質が優性に現われたものと思われ、この組合わせにおいては、斑紋は単色に対し劣性であるとした松井の報告⁴⁾と一致する。

交雑 F_1 の成長と体型 0年魚、1年魚におけるヒゴイ、ニシキゴイ、交雑魚の成長試験結果を表-4および図-1、また、体型については図-2に示した。交雑魚の成長は、0年魚、1年魚ともにヒゴイとニシキゴイの中間を示した。体型では頭長比、体高比、肥満度を算定したが、0年魚での交雑魚は頭長比が両者より低く、体高比、肥満度は両者の中間を示した。

表-4・飼育試験の結果

項目	年魚別 組合せ	0 年 魚 (1981)			1 年 魚 (1982)		
		ヒゴイ×ヒゴイ	ヒゴイ×紅白	紅白×紅白	ヒゴイ×ヒゴイ	ヒゴイ×紅白	紅白×紅白
飼育日数(日)		30	30	30	182	182	182
取揚尾数(尾)		40	29	46	16	16	23
取揚時平均体重(g)		23.6	31.4	16.4	877.8	778.1	408.0
取揚時総体重(g)		945	910	755	14045	12450	9385
歩留り(%)		100	100	100	100	100	100
増重量(g)		395	360	205	12425	10832	7788
増重倍率(倍)		1.72	1.65	1.37	8.7	7.7	5.9
成長率(%/日)		2.07	1.64	1.03	0.87	0.85	0.78
給餌量(g)		600	600	600	19515	19520	19530
給餌率(%/日)		2.67	2.74	3.06	1.37	1.52	1.95
餌料効率(%)		65.8	60.0	34.2	63.7	55.5	39.9
飼育水温(℃)		20(17.5~21.5)			22.8(9.5~29.2)		

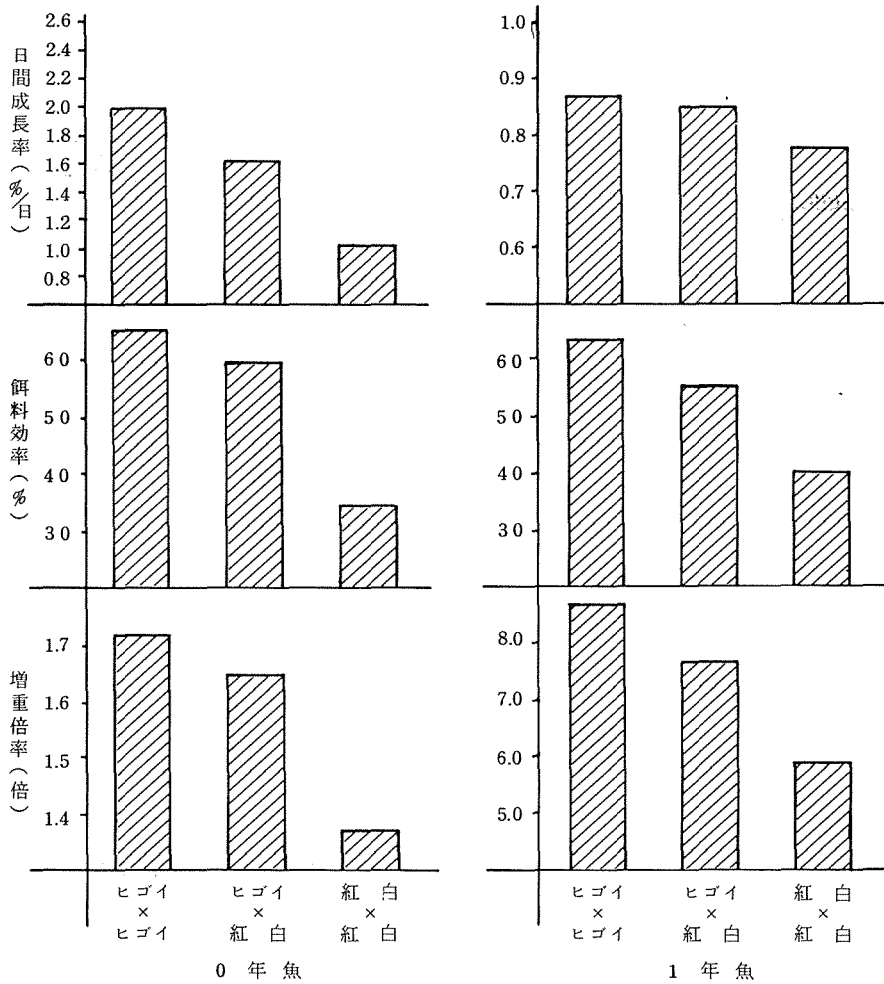
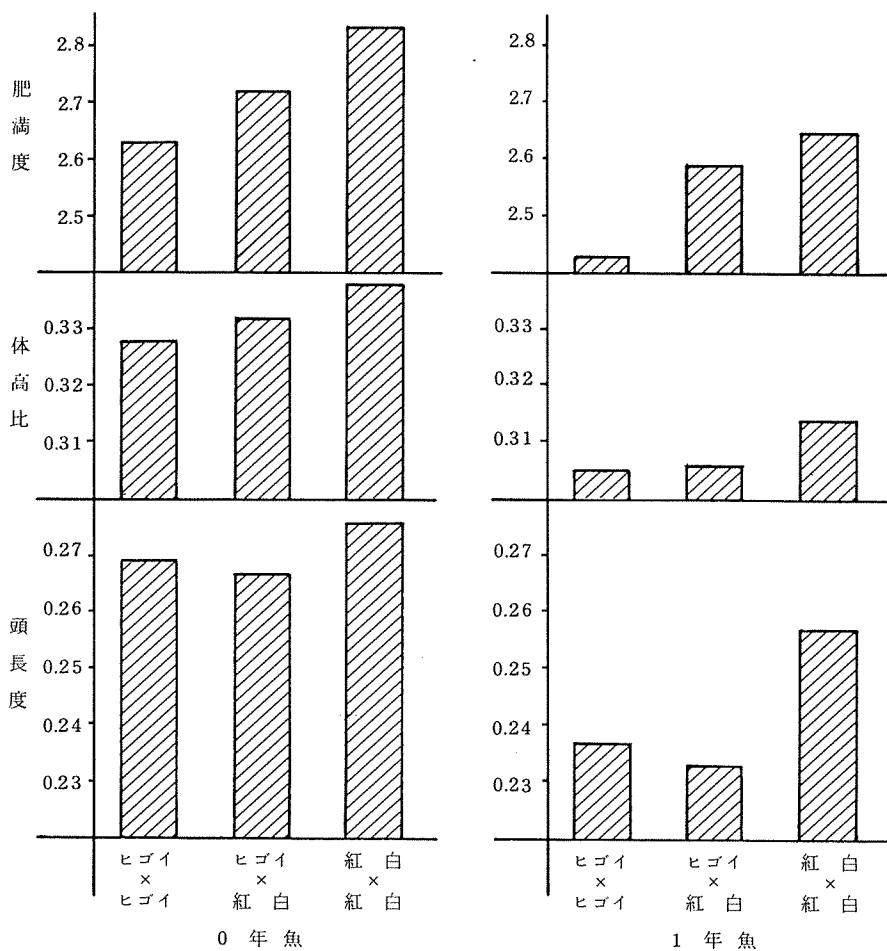


図-1 0年魚、1年魚の成長試験結果の比較



図一 2 0 年魚、1 年魚の体型の比較

また、1 年魚では頭長比は両者より低く体高比はヒゴイのそれと同じで、肥満度は中間を示した。これらのことから、交雑魚の体型はヒゴイとニシキゴイの中間型を示すが、成長に伴いヒゴイの体型に移行しているかのように見られる。図一 2 でわかるように、ニシキゴイにおける頭長比、体高比、肥満度の値がヒゴイより高いことから、供試した紅白を含めて、現存するほとんどのニシキゴイの体型は、人為的に作り出されたものであろうと推察される。

今回の成長試験や体型測定の結果から、ヒゴイとの交雑を図ることはニシキゴイの矮性化防止の 1 つの方法として取り入れることができると考えられる。しかし、得られた交雑魚はニシキゴイとしての商品的、観賞的価値が著しく低いことから、これを高める必要があろう。この点、今後の方向としては、この交雑における体色や斑紋または体型の遺伝様式を把握する意味も含めて、交雑魚同志の交配や、ニシキゴイの中でも、成長率の高かった紅白群との退交雑を試みる方法が考えられる。

要 約

ニシキゴイにおける矮性化防止を目的に、マゴイから偶発したとされるヒゴイとニシキゴイとの交雑を行い、得られた交雑 F_1 の表現形質と成長あるいは体型を比較検討した。

- 1) 交雑によって産出した仔魚の分離は、ヒゴイ系 52.6 %、ニシキゴイ系 47.4 %であった。
- 2) 交雑仔魚の内ニシキゴイ系の全部が、ニシキゴイとしての商品的、観賞的価値が著しく低かった。
- 3) 交雑魚の 0 年魚と 1 年魚の成長率は、いずれもヒゴイとニシキゴイの間であった。
- 4) 交雑魚の体型は、0 年魚、1 年魚とも、概ねヒゴイとニシキゴイの中間型を示した。

文 献

- 1) 新潟県内水面水産試験場：組織的調査研究活動推進事業報告書、昭和 54 ～ 55 年度、P 4、24、(1981)
- 2) 日本水産資源保護協会：ニシキゴイ養殖技術に関する近年の知見と問題点、水産増養殖叢書 31、P 23 ～ 29、144、(1982)
- 3) 新潟県内水面水産試験場：ニシキゴイとヒゴイとの交雑 0 年魚の成長、新潟県内水面水産試験場事業報告、昭和 56 年度、未刊
- 4) 松井佳一：金魚と錦鯉—観賞と飼い方、金園社、P 248 ～ 265、(1937)