

[成果情報名] ニジマス×サクラマス異質三倍体の成長と成熟について

[要 約] 山形独自のブランドマス候補魚であるニジサクラの飼育試験を行い、成長及び成熟について明らかにした。

[部 署] 山形県内水面水産試験場・生産開発部

[連絡先] TEL 0238-38-3214

[成果区分] 研

[キーワード] ニジサクラ、成長、成熟

[背景・ねらい]

山形独自のブランドマス候補魚としてニジマス×サクラマス異質三倍体（以下ニジサクラ）を作出したが、養殖魚種として普及するためには「三倍体魚等の利用要領」に従い特性評価をする必要があるため、ニジサクラの飼育試験を行い、成長、成熟等の特性を明らかにする。

[成果の内容・特徴]

1. 平成 25～27 年に作出したニジサクラを飼育試験に供した。生産状況は表 1 のとおり。いずれも受精後 10 分の吸水を行い、28℃10 分の加温による第二極体放出阻止を行い作出した。雄親魚は全て通常雄で、生産されたニジサクラは雌雄混合である。
2. 成長について図 1 に示す。体重を定期的に測定した結果、各作出年の違いによる成長の違いは確認できなかった。浮上後日数別の体重は概ね 100 日で 5 g、200 日で 50 g、300 日で 100 g、500 日で 500 g、700 日で 1,000g、1,000 日で 2,000g であった。
3. 成熟について表 2、生殖腺の発達について表 3 に示す。成熟については、腹部の圧迫による配偶子の排出状況で確認した。外見による雌雄の判別は、二次性徴や配偶子の排出状況で判断し、二次性徴と配偶子の排出がなかったものは性別不明とした。生殖腺の発達について、性別不明を含めた性別毎の一部または全てを個別に体重測定し、その後解剖、生殖腺重量の測定を行い、さらに個別の体重と生殖腺重量から生殖腺指数（以下 GSI）を算出した。配偶子の排出については全ての個体で確認されなかった。生殖腺の発達については GSI の状況から、雄で精巢の発達が確認されたが、性別不明個体については生殖腺の発達は確認できなかった。なお、平成 26 年作出群で平成 27 年 12 月に測定した未成熟魚については目視により糸状の生殖腺を確認できたが、極めて小さく正確に測定できなかった。また、卵巣を持った個体は確認されなかった。性別不明及び雄で二倍体ニジマスより生殖腺が小さく（内水試従来系統の雌で 18.1、雄で 5.7）、配偶子の排出がなかったことからニジサクラは生殖能力がないと考えられた。
4. 平成 26 年に作出し平成 29 年 1 月に観察を行ったニジサクラを対象に、性別不明個体の遺伝的性の確認を行った。マス類の雄特異遺伝子（以下 sdY）と 18s rRNA 遺伝子（以下 18s）を標的に PCR を行った。sdY と 18s 両方のバンドが出現した場合は雄、18s のみ出現した場合は雌である。図 2 に PCR による雌雄判別の結果を示す。図中の 1～9 は性別不明、10～13 は二次性徴から雄と判断した個体、14 は陽性対照として二倍体ニジマスの雄を使用した。なお、9、12、13 は生殖腺から、それ以外は脂鱗から DNA 抽出を行った。
PCR の結果、性別不明個体は全て雌、二次性徴を示した個体は全て雄であった。このことからニジサクラの雄の多くは 1⁺までに二次性徴を示すと考えられた。

[成果の活用面・留意点]

1. ニジサクラの特性評価のための資料とする。

[具体的なデータ]

表1 生産の状況

作出年	使用親魚の種類		生産稚魚数(尾)
	雌	雄	
H25	従来系統ニジマス	ヤマメ	70
H26	ドナルドソン系	そ上系サクラマスF1	120
H27	ドナルドソン系	そ上系サクラマスF1	80

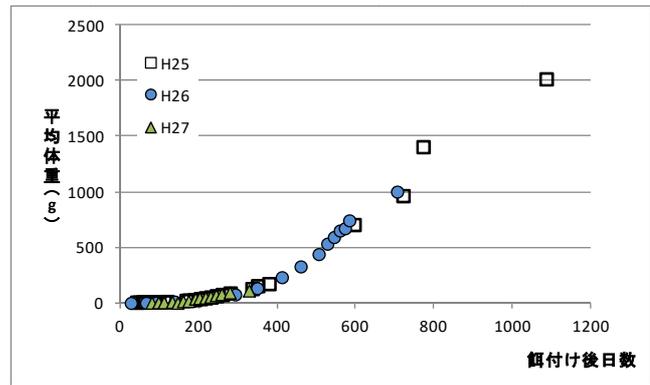


図1 ニジサクラの成長

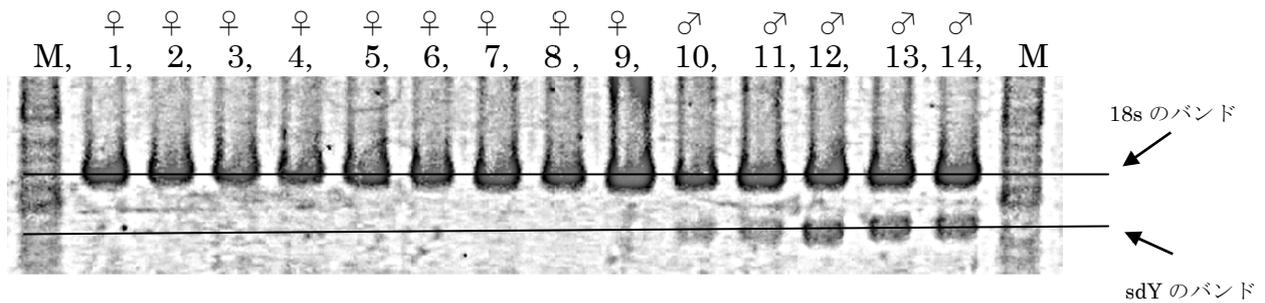
表2 ニジサクラの成熟状況

作出年	観察時期	検査尾数	平均体重(g)	性別			配偶子の排出尾数
				雄	雌	不明	
H25	H26 12月	70	125	26	0	44	0
H25	H27 12月	22	964	0	0	22	0
H25	H28 2月	4	1,400	0	0	4	0
H25	H28 12月	3	2,010	0	0	3	0
H26	H27 12月	93	103	22	0	71	0
H26	H28 9月	25	672	0	0	25	0
H26	H29 1月	29	1,003	14	0	15	0
H27	H28 9月	40	114	7	0	33	0

表3 ニジサクラの生殖腺の発達状況

作出年	観察時期	検査尾数	性別	体重(g)				生殖腺重量(g)				GSI			
				平均	標準偏差	最大	最小	平均	標準偏差	最大	最小	平均	標準偏差	最大	最小
H25	H26 12月	26	雄	127	23	170	82	1.92	0.84	3.50	0.50	1.522	0.611	2.393	0.475
H25	H27 12月	22	不明	964	176	1,222	583	0.18	0.05	0.29	0.10	0.019	0.005	0.027	0.014
H25	H28 12月	1	不明	2,010	-	-	-	0.20	-	-	-	0.010	-	-	-
H26	H27 12月	22	雄	107	19	143	69	1.62	0.74	3.25	0.53	1.574	0.744	2.973	0.525
H26	H27 12月	20	不明	100	17	136	72	-	-	-	-	-	-	-	-
H26	H28 9月	25	不明	708	187	1,074	328	0.12	0.04	0.25	0.05	0.016	0.004	0.025	0.010
H26	H29 1月	3	雄	1,120	260	1,460	830	7.57	1.94	10.30	6.00	0.679	0.088	0.771	0.561
H26	H29 1月	5	不明	918	278	1,310	550	0.16	0.04	0.20	0.10	0.019	0.005	0.024	0.015

GSI=生殖腺重量÷体重×100



(Mは分子量マーカー)

図2 PCRによる雌雄判別

[その他]

研究課題名：山形独自のブランドマス開発試験

予算区分：県単

研究期間：平成28年度(平成25~29年度)

研究担当者：粕谷和寿

発表論文等：なし