

研 究 分 野	水産遺伝育種	部名	研究開発部
研 究 課 題 名	売れるマス類生産技術開発事業		
予 算 区 分	県単		
試験研究実施年度・研究期間	H.17～H.22		
担 当	田村 直明		
協 力 ・ 分 担 関 係	ふるさと食品研究センター		

〈目的〉

ニジマス、イワナ等のマス類について、バイテク技術の応用や肉質保持技術により、市場競争力の強い養殖魚の量産技術開発を行う。

〈試験研究方法〉

1. 作出技術開発

1) 温度処理によるニジマス性転換魚（偽雄）の作出

成熟が抑制される全雌三倍体魚の作出には、性転換魚（以下、偽雄）が必要となるが、現在は 17 α -メチルテストステロン（以下、MT）の経口投与による方法が一般的に行われている。しかしこの方法では、排水等の処理が必要となるため、薬品等を使用しない偽雄の作出方法について検討した。

ニジマス全雌二倍体の発眼卵を 70 リットル水槽に各試験区 500 粒収容し、16、18、20℃に昇温した湧水で、ふ化から 60 日間飼育した。その後通常の湧水（水温 12.7℃）で飼育し、ふ化 180 日後に各試験区 60 尾の生殖腺を取り出し、顕微鏡下で観察して雌雄の確認を行った。また、対照区として通常の湧水での飼育区と通常の湧水で飼育し餌付けから 60 日間 MT（0.5ppm）を経口投与する飼育区の 2 区を設定した。

2) 養殖用イワナ種苗の系統確保

在来系イワナの系統確保のため、青森県内の馬門川、大幌内川、中里川でエレクトリックショッカー及び釣りによるイワナ採捕を行った。採捕したイワナは標識を付けて個体識別し、成長等を調べた。

2. 特性評価

刺身用として利用されるニジマス大型魚の肉質保持のため、①致死条件（即殺・苦悶死）、②血抜き（有・無）、③餌止め（5 日・3 日・1 日・餌止め無し）について検討した。供試魚として、ニジマス普通魚（平均被鱗体長：49.1cm、平均体重：2,652g）、ニジマス全雌三倍体魚（平均被鱗体長：47.5cm、平均体重 2,704g）を用い、硬直指数（尾藤らの方法）及び、色彩色差計（MINOLTA CR-200）による可食部の色彩測定を行った。

〈結果の概要・要約〉

1. 作出技術開発

1) 温度処理によるニジマス性転換魚（偽雄）作出技術開発

表 1 に結果を示した。対照区 2（ホルモン投与区）では 11.7%の割合で精巢の形成が見られたが、他の試験区では、温水試験区も含め精巢形成は見られなかった。しかし、卵巣の形成に関しては、対照区 2（通常飼育）の 96.3%に対し、20℃飼育区では 91.7%、16℃飼育区では 95.0%と僅かながら差が見られた。各試験区については、今後成熟年齢まで飼育し、最終的な性比を調べていく予定である。

2) 養殖用イワナ種苗の系統確保

2005 年 8 月 29 日に馬門川、同年 9 月 28 日に大幌内川、中里川においてイワナを採捕した。採捕した魚の被鱗体長組成を図 1 に示した。採捕尾数が多かった馬門川、大幌内川については被鱗体長 15～20cm にモードが見られた。

2. 特性評価

表 2 に試験区を、図 2～4 に各条件による硬直指数の変化を示した。餌止めについては、餌止め無しの試験区で 9 時間後から硬直が始まっているのに対し、餌止め 1 日、3 日では 18 時間後、餌止め 5 日では 25 時間後となり、餌止めによる死後硬直の遅延効果が見られた。血抜きと硬直指数との間

には明確な関係は見られなかったが、致死条件では、即殺した場合に硬直開始が遅れることが明らかになった。また、色彩については、色彩色差計による測定では、いずれの条件でも大きな違いは見られなかったが、血抜きをしない場合には筋肉や内臓で血が滲んだ状態になっており、商品価値の低下が引き起こされることが考えられた。

〈今後の問題点〉

偽雄の作出については、今後適切な処理時期の検討や水温以外の刺激についても検討していく必要がある。特性評価に関連して、餌止めが鮮度保持に有効であることが明らかになったため、最適な餌止め条件の検討を行い、実際の食味試験で評価していく必要がある。

〈主要成果の具体的なデータ〉

表1 ふ化後の温水飼育によるニジマス性比の変化

試験区	飼育水温(℃)	ふ化180日後の 生残率(%)	生殖腺		
			卵巣形成(%)	精巣形成(%)	不明(%)
温水飼育区 1	20.0	65.0	91.7	0.0	8.3
温水飼育区 2	18.0	83.0	98.3	0.0	1.7
温水飼育区 3	16.0	79.4	95.0	0.0	5.0
対照区1(通常の湧水飼育)	12.7	68.3	96.7	0.0	3.3
対照区2(通常の湧水飼育・ホルモン投与区)	12.7	83.8	60.0	11.7	28.3

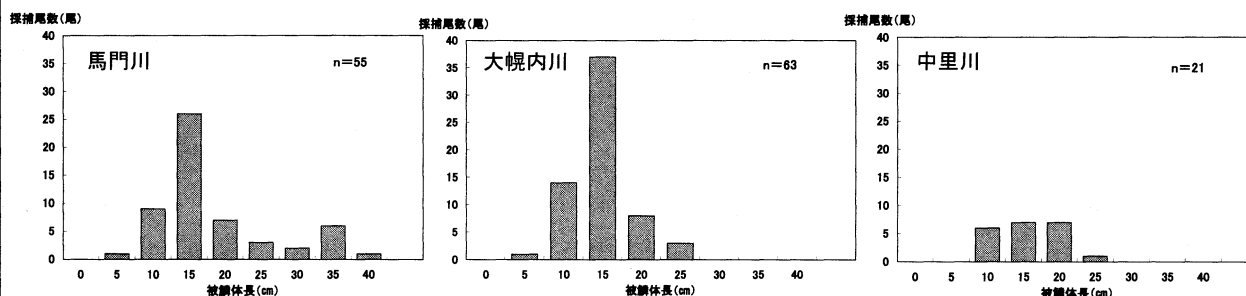


図1 河川採捕イワナの被鱗体長組成

表2 ニジマスの肉質評価試験区

試験区	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
使用魚	普通魚	普通魚	普通魚	普通魚	全鱗三徳体	普通魚	普通魚	普通魚
致死条件	即殺	○	○	○	○	○	○	○
	苦悶死		○					○
餌止め	5日	○						
	3日		○	○	○			
	1日					○		
	無						○	○
血抜き	有	○	○	○	○	○	○	○
	無			○				○

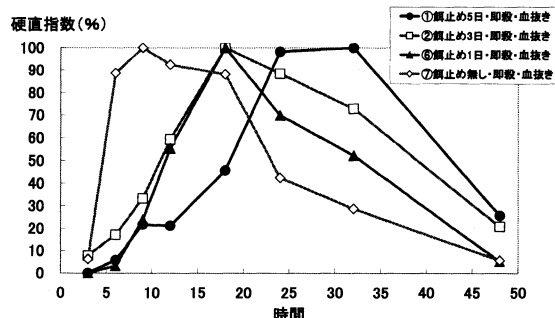


図2 餌止めによる硬直指数の変化

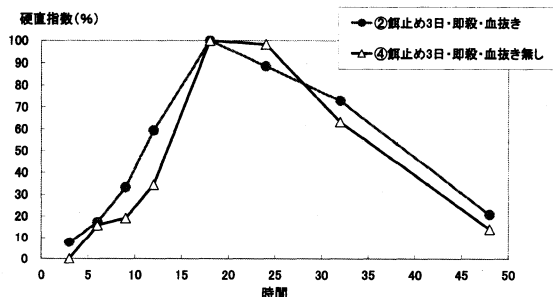


図3 血抜きによる硬直指数の変化

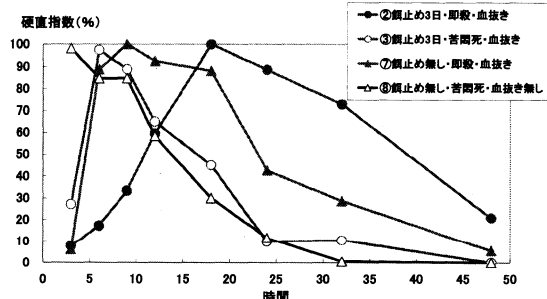


図4 致死条件による硬直指数の変化

〈結果の発表・活用状況等〉

平成17年度青森県魚類防疫検討会で報告した。