

# クニマスの生態解明及び増養殖に関する研究（概要）

とりまとめ：青柳敏裕

2010年に西湖で生存が確認されたクニマスの保護と活用を図るため、生態調査及び人工繁殖魚の飼育試験、絶滅防止のための代理親作出試験を実施した。生態調査を水産技術センター、水環境調査を衛生環境研究所、飼育試験及び代理親作出試験を水産技術センター忍野支所が担当した。本研究の詳細は平成25年度総合理工学研究機構研究報告第9号 (<http://www.pref.yamanashi.jp/s-rikouken/documents/houkokusyo2014-2.pdf>) に掲載した。

## 結果の概要

### 1 生態調査

西湖のクニマスは春秋のヒメマス漁（遊漁含む）の際に混獲され、漁獲の主体は1~2歳魚と推定された。未成魚期のクニマスはヒメマス同様湖内を広く回遊し、ヒメマスの生息適温とされる8~13℃に概ね一致する範囲で行動しているものと推測された。クニマスの食性はヒメマスと重複し（表1）、大型の甲殻類プランクトンを主体に魚類や底生動物（ミズムシ等）を利用しているものと考えられた。

クニマスの成熟年齢（寿命）は3~5歳（2011年度の産卵主体は3歳）と推定され、11~2月頃に産卵し、1~4月頃にふ化、2~5月頃に遊泳し始めるものと推定された。また産卵場湖底の産卵適地（砂礫地）は小規模で散在し、生息規模の制限要因となっている可能性が考えられた。

表1 動物プランクトンに対するクニマス・ヒメマスの餌選択性

	Ivlevの選択性指数		採餌個体数	
	クニマス	ヒメマス	クニマス	ヒメマス
カブトミジンコ	0.81*	0.94*	14/17	21/23
ケンミジンコ類	0.32	0.24	12/17	20/23
ヤマヒゲナガケンミジンコ	0.04	-0.50	10/17	8/23
ゾウミジンコ	-0.51	-0.74	13/17	22/23
オナガミジンコ	-0.69	-0.97	3/17	1/23
ワムシ類	-1.00	-1.00	0/17	1/23

Ivlevの選択性指数  $E = (ri - pi) / (ri + pi)$

ri : あるプランクトン種個体数の消化管内全プランクトン個体数に対する比

pi : あるプランクトン種個体数の環境中全プランクトン個体数に対する比

\* : 種間に有意差あり (Steel-Dwass法、有意水準5%)

空胃率 : クニマス11.8% (17尾中2尾)

### 2 飼育試験及び代理親作出試験

1歳魚の飼育試験ではクニマスの飼育成績（生残率、日間増重率、餌料効率）はヒメマスに比べ若干劣ったものの、養殖事業化に十分な成長を示した（表2）。概ね2歳を迎えた冬に一部の個体が成熟し、飼育下の成熟期は11~3月（12~2月が主体）であった。雄の排精期間は長い個体で3,4カ月にわたり（図1）、今後の採卵試験では雌の排卵期間やそのピークと排精期間を検討し、適切な採卵時期を決定する必要があると考えられた。2014年1月、成熟雌1尾が出現し、約400粒を採卵した。発眼率約10%、ふ化率約7%と低率ながら人工飼育魚からの繁殖に成功し（表3）、完全養殖に向けて一定の成果が得られた。

絶滅防止技術として代理親の作出試験を実施し、サクラマス、ヒメマス、ニジマス×ヒメマス交雑種の3種のふ化仔魚にクニマス1歳魚の生殖細胞を移植し、いずれの種においても移植細胞の生着が確認された。今後、代理親候補として育成し、成熟特性及びクニマス作出成績等を検討予定である。

表2 クニマス・ヒメマス比較飼育試験結果

		クニマス	ヒメマス
試験開始時 (2013/7/26)	収容尾数	100	100
	全長 (mm)	19.5±1.3	19.8±0.9
	体重 (g)	69.9±15.1	69.9±9.0
	肥満度	9.3±0.6	9.0±0.5
	総重量 (g)	6,991	6,989
試験終了時 (2014/3/11)	収容尾数	82	98
	全長 (mm)	24.3±2.2	25.8±1.4
	体重 (g)	153.4±43.9	165.5±30.4
	肥満度	9.33±0.1	9.7±0.6
	総重量 (g)	12,580	16,220
	生残率 (%)	82	98
	増重量 (g)	5,589	9,231
	補正増重量 (g)	7,598	9,466
	給餌量 (g)	11,217	12,920
	補正飼料効率 (%)	67.7	73.3
	日間増重率 (%)	0.33	0.36
	日間給餌率 (%)	0.48	0.49

注：表中で±のある数値は平均値±標準偏差

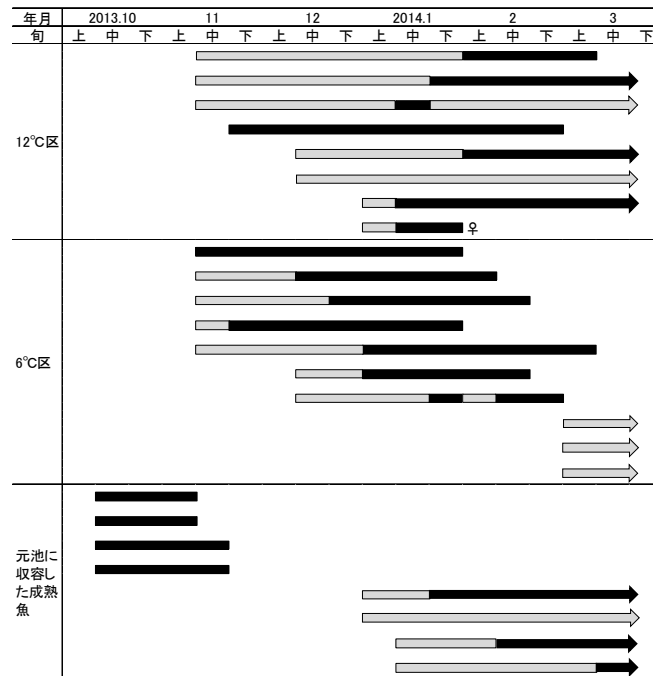


図1 成熟魚の排精／排卵並びに生残の状況

注：□は未排精又は未排卵。■は排精又は排卵を示す。矢印は3月中旬で生存中を示す。  
図中の♀は雌の個体を示し、それ以外の成熟魚はすべて雄の個体。

表3 採卵ふ化成績

採卵日	採卵数	1粒卵重 (mg)	発眼率 (%)	ふ化率 (%)
2014.1.20	407	83	10.1	6.9

注：親魚及び卵は水温12°Cの地下水かけ流し管理