

[成果情報名] 初期餌料に海産小型ワムシ (SS 型ワムシ) を用いたワカサギ種苗生産

[要 約] 初期餌料としてSS型ワムシを用いたワカサギ種苗生産試験を実施したところ、収容から40日時点における生残率は70.3%と高く、初期餌料としてSS型ワムシが適していると考えられた。

[部 署] 山形県内水面水産研究所・生産開発部

[連絡先] TEL 0238-38-3214

[成果区分] 研

[キーワード] ワカサギ、SS 型ワムシ、種苗生産

[背景・ねらい]

ワカサギの増殖は発眼卵放流が一般的であるが、ふ化する時期とプランクトンの発生が一致せず効果的な増殖に繋がらないことがある。過去の知見として、初期餌料にミジンコを用いた粗放的な種苗生産が試みられているが、生残率が低く安定した生産には不向きである。また、ワカサギ初期仔魚においては小型のワムシに高い選択性が認められるとされている (井塚 2005)。

そこで、培養方法が確立されている背甲長 190 μm 以下の SS 型ワムシ (以下、ワムシ) を初期餌料とした種苗生産試験を行い、ワカサギ稚魚の安定生産の可能性について検討した。

[成果の内容・特徴]

- 2021年5月19日、青森県十和田湖の定置網で採捕された親魚から採卵した。卵をシュロに付着させ研究所に持ち帰り、室内に設置した円形のFRP水槽 (容量 1,000L) に垂下し、水温 11°C の地下水をかけ流して管理した。
- 6月7日に積算水温 207.7°C でふ化が確認され、6月10日に円形 (容量 85L) 若しくは角形 (容量 78L) の水槽 5 基に計 12,680 尾の仔魚を収容した (表 1)。飼育水は塩分 1% とした。また、収容直後から加温し、飼育中は水温 20~22°C で管理した。飼育中は止水とし、6月21日以降に週 1 回、飼育水の 4 分の 1 を交換して環境を維持した。
- ワムシはアルテミアふ化槽 (容量 100L) を用いて水温 28°C、塩分 2% で培養し、餌には濃縮淡水クロレラを使用した。個体数が安定した頃から、ワカサギ飼育水槽との環境差を小さくするため水温 24°C、塩分 1.5% で培養した。
- 収容直後からワムシの給餌を開始した。給餌は 1 日に 1 回若しくは 2 回行い、水槽内のワムシ密度が 20~50 個体/mL となるように給餌し、飼育水槽内でのワムシの活力を維持するためクロレラを適宜添加した。ふ化後 4 日目の 6 月 11 日の観察で、ワムシを摂餌した様子が確認された (図 1)。
- 6 月 28 日からアユ餌付け用配合飼料 (粒径 74~125 μm) を給餌し、ワムシから配合飼料への転換を図った。7 月 1 日に消化管が発達した個体で配合飼料の摂餌が確認された (図 2)。
- 7 月 14 日に虎尾 (2010) の発達段階区分で稚魚と定義される Phase G の個体 (全長 22mm 程度) が確認されたため、7 月 20 日にかけて計数し生残率を求めた。各水槽の生残率は、No. 1 からそれぞれ 86.1%、80.0%、60.1%、51.9%、72.3% となり、全体で 70.3% であった (表 2)。この結果は、粗放的な生産を行った熊丸ら (1980) の報告にある 6.8%~28.0% (ふ化後 40 日の生残率を図から推定) や、シオミズツボワムシを初期餌料とした小林ら (2000) の報告にある 29.7% (ふ化後 68 日) と比較して高く、初期餌料として SS 型ワムシが適していると考えられた。
- SS 型ワムシを初期餌料とした増田・宮本 (2020) の報告では、ふ化後 47~50 日で生残率 20.7~77.5% となっており、本試験ではより安定した生残率が得られた。止水飼育で塩分を 1% とし (増田・宮本 (2020) では循環飼育で塩分 0.2%)、クロレラを添加したことで、飼育水槽内でのワムシの個体数と活力をある程度維持できていたことが要因と推測される。

[成果の活用面・留意点]

- 7 月 25 日に配合飼料の残餌による水質悪化で大量斃死が発生したため試験を中止したが、Phase G 以降の稚魚期には配合飼料のみで成長が確認された (図 3)。

[具体的なデータ]

表 1 ワカサギ仔魚の各水槽への収容尾数

	No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	合計
水槽の形状	円形	円形	角形	角形	角形	-
収容日	6月10日	6月10日	6月10日	6月10日	6月10日	-
収容尾数(尾)	2,380	2,770	2,670	2,330	2,530	12,680
収容密度(尾/L)	36.6	42.6	41.1	35.8	38.9	-

※ 収容密度は水量65Lとして算出した。

表 2 虎尾 (2010) 発達段階区分で Phase G (稚魚) が確認された時点での生残尾数

	No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	合計
計数日	7月14日	7月20日	7月19日	7月15日	7月19日	-
生残尾数(尾)	2,050	2,215	1,605	1,210	1,828	8,908
生残率	86.1%	80.0%	60.1%	51.9%	72.3%	70.3%

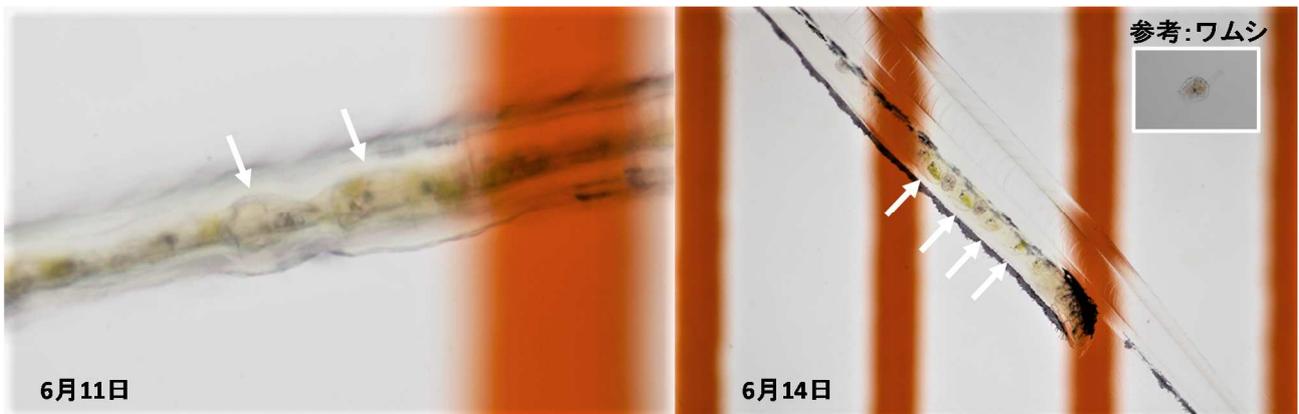


図 1 ふ化後 4 日目以降のワカサギの消化管内で確認された、クロレラを摂食したワムシ

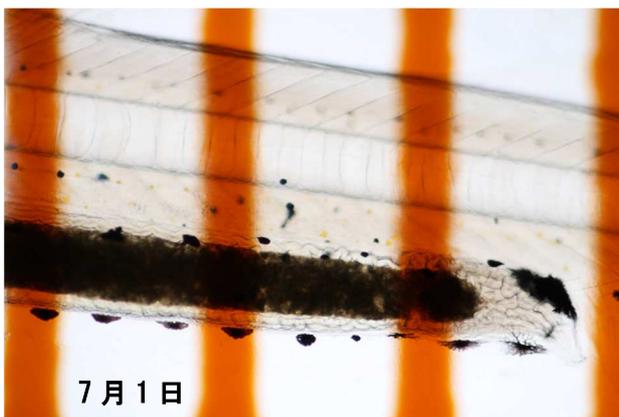


図 2 ふ化後 21 日目で配合飼料を摂餌していた個体の消化管

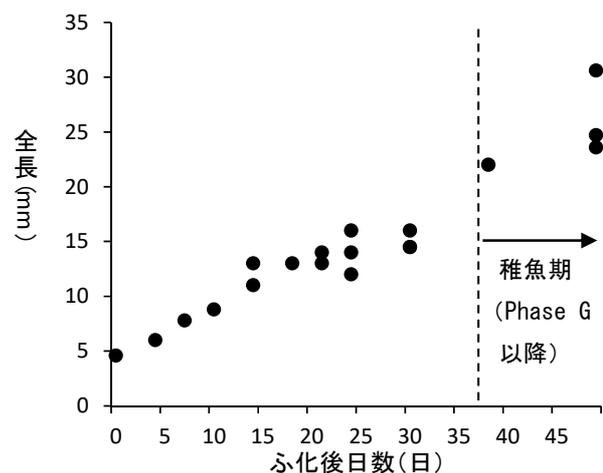


図 3 撮影した写真から推定したワカサギ仔稚魚の全長の推移

[その他]

研究課題名：ワムシを活用したワカサギ
種苗生産技術開発

予算区分：県単

研究期間：令和 3 年度（令和 3 年度）

研究担当者：齋藤 哲

発表論文等：なし