

初期生残を高めるためのワカサギふ化仔魚飼育試験

(温暖化プロジェクト研究：水産分野の温暖化適応技術開発)

河野成実・落合一彦・荻上一敏

目的 ワカサギ資源変動に及ぼす温暖化の影響に対する適応策として、プランクトン発生状況に左右される仔魚期の初期生残を高めるための餌付け給餌飼育による増殖技術を開発する。

方法 給餌試験：パンライト（500L）またはFRP水槽（800L）を用いて生クロレラ添加区、塩化カルシウム150ppm区、塩分濃度0～1%の異なる5区、人工海水5%の8試験区を設け、ふ化直前のワカサギ卵1,200粒または1,800粒（諏訪湖放流密度24粒/tの100倍）を収容し、ふ化後からシオミズツボワムシ（3～9個体/mL・日）またはアユ初期飼料を給餌した。14日後に全数を回収し、成長及び生残率を調査した。

大規模試験（施肥による無給餌試験）：諏訪湖で採集した動物プランクトンを、予め窒素肥料濃度14ppmになるように鶏糞または化学肥料を施肥したシート張りの丸池（20×2池、40×4池）に投入した。ワムシの発生状況を継続観察し、10個体/mL以上の密度が観察された頃にふ化直前のワカサギ卵（2,400粒/t）を池に収容してふ化させ、ふ化21日後の成長と生残率を調べた。

クロレラ添加の効果をみるため、ワムシが発生してワカサギ卵の投入直前となった時期にD池内に同池の水を入れたパンライト（500L）を設置し、D池のワカサギ卵収容時に併せて卵1,200粒を収容してふ化させた。生クロレラ計125mLを期間中4回に分け添加し、14日後の成長と生残率を調べた。

結果 給餌試験：14日後の生残率は、淡水にシオミ

ズツボワムシを給餌した生クロレラ添加区（50mL/週）だけが67.8%と好結果を示し、他はほぼ全滅した。再試験でも同区が88.4%の高い生残率を示し、クロレラ添加の生残率向上効果が確認された。14日後の平均体長は初回試験で7.0mm、再試験では8.1mmであった。

大規模試験：21～22日後の各池の生残率を表1に示した。各池の動物プランクトン発生状況や水質によって生残率は異なり（0～50.6%）、鶏糞または化学肥料併用の施肥をおこなった池（A、B、D）で好成績がみられた。化学肥料区では水中のアンモニア態窒素濃度が高いまま推移し、生残率は0%、9.5%と低かった。全ての池で、ワカサギ投入後、餌として利用可能な小型のワムシ類の密度は低下し、大型のミジンコ類、ケンミジンコ類が増加した。鶏糞を施肥した池の平均体長をみると、生残率の高い池は小さく、生残率が低い池は大きい傾向がみられ、生残尾数に対する餌料密度の影響が考えられた（表1）。

D池のクロレラ添加パンライト区の生残率は77.7%と高かった。14日後の平均体長は10.6mmで、シオミズツボワムシ給餌の試験結果より大きかった。ワムシ類の個体数密度は、クロレラ添加により開始5日目には23個体/mLの高密度を示し、その後徐々に低下してミジンコ類、ケンミジンコ類が増加した。

ワカサギ仔稚魚の初期生残率を高めるには、飼育水に生クロレラを添加してワムシ類の密度を高めることが重要と考えられる。（諏訪支場）

表1 大規模試験におけるふ化21日後の推定生残尾数

	A	B	C	D	E	F
設定区*1	鶏糞区+ 化学肥料	鶏糞区	鶏糞区	鶏糞区	化学肥料区	化学肥料区
試験期間	4/8～5/2	4/18～ 5/12	4/27～ 5/26	5/6～5/28	5/6～5/28	5/6～5/13
水温℃	5.9～22.3	12.0～ 21.4	8.9～29.4	—	14.3～ 23.9	14.6～ 21.5
水容積t	9.2	40.6	14.7	30.1	36.2	36.2
収容卵数	21,894	96,533	35,031	71,743	86,091	86,091
ふ化尾数*2	20,931	90,981	—	—	—	—
生残尾数	9,533	46,017	1,158	24,260	8,170	0
生残率%	45.5	50.6	3.3	33.8	9.5	0.0
終了時平均	10.5	9.8	15.3	12.9	10.8	—
卵収容時水質NH4-N	4.5mg/L	0.2mg/L	0.9mg/L	1.1mg/L	6.0mg/L	8.0mg/L

*1：鶏糞、化学肥料の施肥基準として窒素N濃度を14ppmに設定した

*2：ふ化尾数が推定できなかったものは収容卵数と同数とした