

水産技術開発センターにおけるウナギ養殖試験について

企画・栽培養殖部 研究員 堀内 智矢

【背景】

ウナギ養殖は本県魚類養殖における重要魚種の一つであるものの、養殖種苗用のシラスウナギは天然種苗に依存しているため、近年の天然種苗の採捕量の減少により養殖生産に大きな影響が出ている。

天然種苗に依存しない養鰻生産を実現するために、国立研究開発法人 水産研究教育機構（以下、水研機構）では、平成14年にふ化仔魚からシラスウナギまでの飼育に成功し、平成22年には完全養殖に成功した。

現在、年間数千尾程度の生産は可能となっているが、年間1億尾超と言われる国内需要とは大きな隔たりがある。また、人工生産シラスウナギの種苗性や成鰻まで養殖した際の安全性など、養殖用種苗として利用可能か否かの検証は未だなされていない。

当センターでは、平成29年度より水研機構から人工生産シラスウナギ及び人工生産ウナギ仔魚の提供を受け、試験を実施してきた。今回は人工生産シラスウナギを用いた養殖試験と令和3年度より実施している人工生産ウナギ仔魚飼育実証試験について紹介する。

【材料及び方法】

以下の試験に用いた人工生産シラスウナギ、天然シラスウナギ及び人工生産ウナギ仔魚については、すべて水研機構より提供を受けた。

1 人工生産シラスウナギと天然シラスウナギの比較試験

平成29年2月から平成30年6月まで人工生産シラスウナギと天然シラスウナギを同一条件で飼育し、種苗性を比較した。また、試験期間中には共食い防止のために、サイズ毎に分槽した。飼育は650L FRP水槽に水深15cm程度になるように温泉水を入れて、水温が27℃前後になるようかけ流し条件で行った（図2）。飼料は市販のウナギ用飼料を与えた。

2 仔魚期の餌料の異なるシラスウナギの餌付け試験

仔魚期にサメ卵飼料もしくはサメ卵代替飼料で飼育した人工生産シラスウナギ、天然シラスウナギの間で市販の餌付け用飼料への餌付きやすさを比較した。また、人工生産シラスウナギについては、変態後の絶食期間の有無による餌付きやすさを比較した。飼育は650L FRP水槽に水深15cm程度になるように淡水馴致後に温泉水を入れて、水温が30℃前後になるようかけ流し条件で行った。試験は、仔魚期にサメ卵飼料で飼育した人工生産シラスウナギ及び天然シラスウナギは令和元年9月、サメ卵代替飼料で飼育した人工生産シラスウナギは令和2年11月に実施した。

3 成鰻の一般成分分析（食品分析）

2で使用したシラスウナギのうち、各群の中で成長が早い個体を可食サイズ（200g以上）まで市販ウナギ用配合飼料で継続飼育し、一般成分分析に供した。

4 人工生産ウナギ仔魚飼育実証試験

令和3年12月10日に21日齢の人工生産ウナギ仔魚を12,275尾収容し、日齢35まで15日間飼育を実施した。飼育はヤンマー株式会社より提供を受けた水研機構と同等の水槽で水温が25℃前後になるようかけ流し条件で行った。飼料は水研機構より提供を受けた人工生産ウナギ仔魚用サメ卵代替飼料を与えた。

【結果】

1 人工生産シラスウナギと天然シラスウナギの比較試験

成長の早い個体に関しては、人工生産シラスウナギと天然シラスウナギ間で成長に大きな差は無かった。また、人工生産シラスウナギは、尾部欠損や顎に形態異常を示す個体の割合が高い傾向があった。

2 仔魚期の餌料の異なるシラスウナギの餌付け試験

サメ卵飼料よりサメ卵代替飼料で飼育した人工生産シラスウナギの方が餌付きが早かった。また、変態後に絶食期間を設けた方が餌付きが早かった。

3 成鰻の一般成分分析（食品分析）

人工生産シラスウナギ（サメ卵飼料もしくはサメ卵代替飼料）と天然シラスウナギの間に大きな違いはなく、仔魚期の餌料による違いは見られなかった。

4 人工生産ウナギ仔魚飼育実証試験

収容尾数12,275尾に対し、35日齢時点で3,875尾生残し、生残率は31.6%だった。25日齢にストレーナー（排水）の目詰まりが発生し、仔魚が吸着されたことが主な死亡要因と考えられた。

【今後の試験予定】

令和3年度は、日齢5から日齢40までの飼育試験を複数回実施し、日齢40の時点で生残率25%、全長12mmを目標としている。令和4年度以降はシラスウナギに変態するまで飼育し、年間1,000尾のシラスウナギを生産することを目標としている。（図2）

本研究成果は、平成29年度～令和3年度水産庁委託事業「ウナギ種苗の商業化に向けた大量生産システムの実証事業」により得られた。



図1 人工生産シラスウナギ（右）及び試験中の飼育状況（右）



図2 人工生産ウナギ仔魚（右：5日齢，左：25日齢）