



## ウナギ完全養殖への道

養殖研究所 田中 秀樹

### 1. はじめに

今から7年前、第1回成果発表会で、私たちは「40年来の夢、30年間の奮闘 – ウナギ人工種苗生産技術の開発 –」と題して、世界で初めて人工ふ化したウナギの赤ちゃんを稚魚まで育てることに成功した成果を発表しました。そして、昨年秋の第7回成果発表会では「完全養殖への挑戦」と題してその後の取り組みについて紹介し、完全養殖の達成が目前に迫っていることをお話ししました。

それから約半年、永年の夢はついに実を結び、世界初の完全養殖ウナギが誕生しました。多くの先人たちの努力を礎として、水産総合研究センターは天然資源に依存しないウナギ養殖の技術を開発したのです。

### 2. 稚魚まで育てるのに要した40年

1960年代からウナギに卵を産ませる研究が始められ、1973年には北海道大学で世界初の人工ふ化に成功しましたが、その後20年以上にわたってふ化した赤ちゃんウナギを育てることは出来ませんでした。

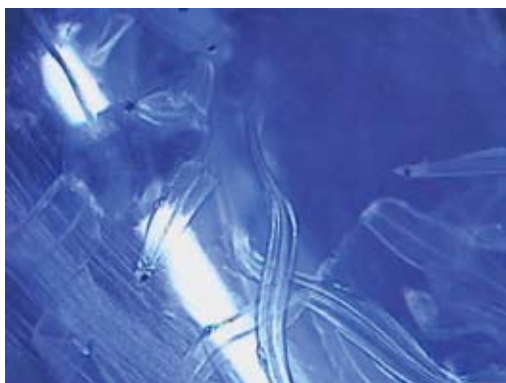


図1. 透明なウナギの赤ちゃんーレプトセファルス幼生

赤ちゃんウナギを育てるには有効な餌を見つけることが最大の課題でしたが、養殖研究所や当時の日本栽培漁業協会には、さまざまな海産魚の赤ちゃんを育てる経験と技術があり、多くの研究者、技術者の意見と協力によってさまざまな餌を試し、サメの卵をよく食べることを発見しました。その後シラスウナギまでの飼育成功には、民間企業との共同研究による飼料の改良も大きく貢献しました。ウナギの赤ちゃんはレプトセファルス幼生と呼ばれる柳の葉のような形をした透明で不思議な姿となり(図1)、2002年の春には5cm以上に育ったレプトセファルスがみるみる変身して、養殖に使われる透明なウナギの稚魚ーシラスウナギになりました(図2)。この世界初の快挙達成は、餌の開発だけでなく、親ウナギにより良い卵を産ませる研究や赤ちゃんを育てる最適環境を明らかにする研究など、多くの研究者の膨大な研究成果の賜物でした。

### 3. 完全養殖達成までの8年

シラスウナギを親ウナギに育てる養殖技術は既に確立されていますので、人工ふ化シラスウナギを親にして次の世代の赤ちゃんをふ化させる完全養殖の実現は時間の問題だと思われました。しかし、人工ふ化して育てたシラスウナギは同じ大きさのものが多数得られないので警戒しあってなかなか餌を食べてくれず、多数のシラスウナギを一緒に育てる養殖池のようにはすくすくと育ってくれませんでした。また、養殖環境ではウナギはほとんどオスになることが



図2. レプトセファルス幼生からシラスウナギへの変身

知られていましたが、人工ふ化したものも同じようにオスになってしまうことが分かり、卵を採るための母親候補にはシラスウナギの時期に特別な餌を食べさせてメスにすること

が必要でした。

それから数年を経て、水産総合研究センターの中で人工ふ化ウナギを育ててきた養殖研究所と志布志栽培漁業センターで、成熟させることが可能な段階まで雌雄のウナギが育っていることが昨年末に確認されたので(図3)、今年初めから完全養殖実現に向けた共同作戦が開始され、ついに3月



図3. 成熟可能な大きさに育った人工ふ化ウナギ末に完全養殖が実現したのです。

#### 4. 完全養殖の意義と今後の展開

完全養殖の実現により、天然資源に依存しないウナギの養殖を可能としましたが(図4)、実際の養殖に役立つには、シラスウナギを大量生産する技術の開発が必要です。大量生産が可能となって養殖用のシラスウナギの一部を完全養殖ウナギでまかなうことが出来れば、天然のウナギ資源の保護に役立つと共に天然シラスウナギの捕獲に依存していた不安定な種苗供給を少しでも安定化することが出来ます。また、資源の減少が危惧されているウナギを世界一たくさん消費している日本は、ウナギを作り育てる技術の開発でも世界の最先端にあることを国際社会においてアピールできるで

しょう。さらに、完全養殖ウナギが飼育下で世代を重ねることによって、育てやすく、おいしく、安全・安心なブランドウナギが作り出され、「鰻」という日本の食文化が末永く守られることも期待されます。

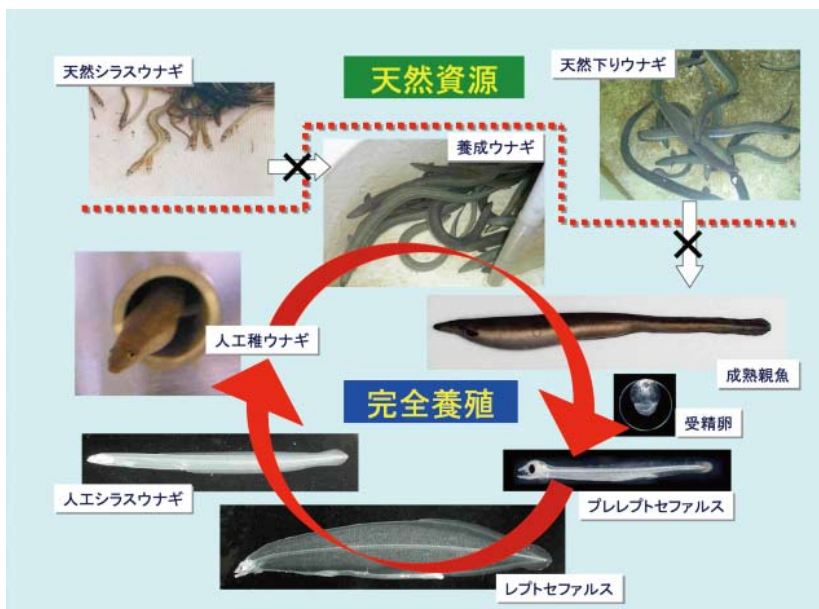


図4. 完全養殖はこれまでの養殖と違って、養殖用種苗としての天然シラスウナギ、成熟用親魚としての天然下りウナギが不要になり、天然資源に影響を与えない。