



平成 29 年 11 月 6 日

各 位

会 社 名 株 式 会 社 新 日 本 科 学  
代 表 者 名 代 表 取 締 役 会 長 兼 社 長 永 田 良 一  
(コード番号：2395 東証第一部)  
問 合 せ 先 常 務 取 締 役 松 本 敏  
電 話 (TEL：099-294-2600)

### ニホンウナギの人工種苗生産に成功

#### — 内陸部での閉鎖式循環システム<sup>1)</sup>を世界で初めて独自に開発 —

当社は、内陸部において地下水を調整した「閉鎖式循環システム」による人工シラスウナギ<sup>2)</sup>の生産に、世界で初めて成功しましたのでお知らせいたします（写真参照）。

ウナギの養殖は、冬季から春季にかけて沿岸河川に遡上する本種天然シラスウナギを採捕し種苗<sup>3)</sup>としています。しかし、近年のシラスウナギの不漁によって、ウナギの養殖業は、存続が危機的な状況に追い込まれており、加えて、ウナギの流通の不透明化などが社会的に問題視されています。こうした様々な事情やこれまでの天然シラスウナギ乱獲によって、ニホンウナギの資源が激減し、国際自然保護連合（IUCN）はニホンウナギを「絶滅危惧種」に指定しました。このため、人工種苗による大量生産技術の確立が強く望まれています。

今回、当社が人工的に生産した種は、ニホンウナギ（*Anguilla japonica*）のシラスウナギで、成魚は日本に広く生息しており、長らく食用とされてきました。ニホンウナギの人工種苗生産は、すでに 2000 年代に成功していますが、それらは天然の海水が取水可能な臨海地域に限定されております。臨海地域では、赤潮などが発生するリスクがあり、常に病原菌やウィルスが混入することも危惧されます。また、海水を常時かけ流す飼育法では、飼育水槽の温度を適温に維持するための熱源確保に高いランニングコストが必要です。このような理由から汚染されていない海水を大量に取水するウナギ種苗生産施設は、新規参入に大きな制約がありました。

今回、当社が開発した方法は、従来の方法とは異なり、天然からの海水取水が必要なく、内陸地でも可能であること、地下水を調整し循環装置を用いる人工種苗生産のため、海水からの病原体の混入の心配がなく飼育水槽の水質管理が容易にできること、さらに、循環水を用いるので水槽の適温維持が低コストでできることなどの特長があります。この方法

は、人工シラスウナギ生産の事業化が現実的に可能と考えられる「陸上種苗生産の基盤技術」です。

当社は、2014年にウナギ種苗生産研究部門を立ち上げ、「既存シラスウナギ生産技術の再現性」および「低コスト種苗生産技術の開発」を目指してきました。その研究過程におきまして、仔魚飼育環境となる「閉鎖式循環システム」を開発しました。本システムでは、良好な受精率が得られ、シラスウナギになるまでの形態を指すレプトケファルス幼生<sup>4)</sup>の成長率も高く、最近のロットでは受精後30日の幼生生残率が7割近くに到達し、その一部はシラスウナギにまで成長しております。今後、これまでの基盤技術をもとに人工シラスウナギの事業化に向けて生産規模を拡大し、各ステージでの生存率をさらに高めていきます。地元の養鰻業の方々とも連携して、国内のウナギ生産の維持・発展のために、シラスウナギを安定的に供給できる事業体制を確立してまいります。

#### 備考：

##### 1) 閉鎖式循環システム：

飼育水を濾過装置によって清浄化し再利用するシステムを言う。環境への負担が少なく、熱エネルギーの再回収が容易であること、沿岸地域に必ずしも施設を作る必要がないこと、温泉熱など自然熱源を利用できることなど、従来の方法と比較して、低コストで対象種の飼育が可能である。

##### 2) シラスウナギ：図3参照

沿岸に來遊する全長は60mm前後のウナギの仔魚。日本沿岸に來遊するシラスウナギのほとんどがニホンウナギ (*Anguilla japonica*) である。レプトケファルス幼生からウナギ体型に至る変態過程の途中形態で、初期はレプトケファルス幼生との連続性が認められる。遡上時期は地域によって異なるが冬春期とされる。冬場のシラスウナギ漁はランプを照らしながら碎波帯で行われ日本の風物詩となっている。遡上時は、体表の黒色素が無いもしくは薄く透明であるため、「シラス」と呼ばれているが、河川内へと遡上すると黒色素の沈着が進行する。

##### 3) 種苗：

養殖に使用される仔稚魚もしくは幼魚を指す。養鰻ではシラスウナギを種苗として用いる。現在、種苗は河口域で採捕された天然シラスウナギのみであり、人工シラスウナギは用いられていない。

##### 4) レプトケファルス幼生：図1および図2参照

孵化後、シラスウナギになるまでの形態を指す。ウナギ目やカライワシ目仔魚などに対する名称で、葉の様な形態を有することが特徴。ウナギレプトケファルス幼生は、目や尾部以外に黒色素がほとんど認められず透明な体を有している。比重が小さいため浮遊に適応した形態とされている。人工仔魚では全長50mm以上に到達するとシラスウナギへの変態を開始する。変態可能サイズまでに要する日数は個体によって異なるが、人工仔魚では約5

カ月から半年以上である。変態途中で体長・体高の退縮などが認められ、次第にウナギ型へと変化していく。

写真：

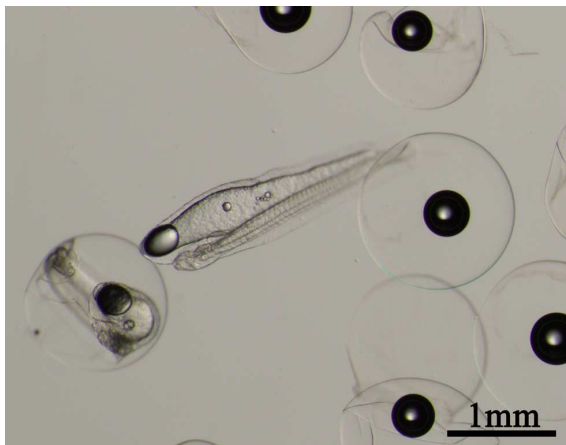


図 1. 孵化した直後の仔魚と受精卵



図 2. 人工レプトケファルス幼生 120 日齢



図 3. 人工シラスウナギ 156 日齢