

—挑戦！太平洋で 1.5 mm の卵を探し当てろ(後編)

先週に続きウナギの卵の話です。

86 年の研究航海で、研究チームはまず「グリッドサーベイ」という方法を導入した。海に仮定の調査測線を縦横に描き、そのすべての交点で観測を実施するという網羅的な調査法だ。結果、体長 12~60 ミリの「レプトセファルス」とよばれる仔魚 21 匹が採れた。「仔魚が採れました。でも、採れなかった場所こそが大事なのです」塚本教授がこう話すのは、仔魚が採れた場所と採れなかった場所の条件を比べることが重要だからだ。実際、仔魚が採れた観測点では海流が東から西へと向かい、一方、採れなかった観測点では海流が西から東へと向かっている。卵は仔魚より前段階にあるのだから、海流を遡っていけば産卵場に近づかずだと推測した。もう 1 つ、この研究航海で導入したのが「耳石の日周輪解析」という手法だ。ウナギを含む魚類の頭部には「耳石」という石灰質のごく小さなかけらが埋めこまれている。木が 1 年ごとに年輪を増やすように、耳石は 1 日ごとに日周輪を増やすことが知られている。そこで、採取したレプトセファルスから耳石を抜き出し、顕微鏡で日周輪を数えてみた。「すると、どの耳石にも 70 本ぐらいの輪がありました。これらのウナギは 2 カ月と少し前に生まれたことになります」。海流の方向に加えて、生まれてからの日齢が分かれば、海流速度のデータから、卵から孵った仔魚がどのぐらいの距離を移動してきたのかも分かる。逆算した結果、卵は北緯 15 度、東経 137 度付近の海域に眠っているということが見えてきた。複数の地点から 1000 匹ものレプトセファルスを探ることができた。そこでまた、耳石の日周輪解析を行ったところ、ある傾向が浮かんできた。「日齢から逆算すると、6 月下旬に孵化したものと、5 月下旬に孵化したものと、はっきり 2 群に分かれたのです。それはどちらも各月の新月にあたる時期です」。ウナギが卵から孵るまでは 1 日半ほど。どうやら親のウナギは新月の時期を狙って、一斉に産卵をしているようだ。ウナギからしてみれば、月影の射し込む満月の明るい海で卵を生むより、闇夜の新月の下で卵を生んだ方が、わが子が敵に襲われる可能性は低い。合理的な選択といえる。塚本教授らはこの結果を踏まえ、ウナギの孵化は新月に行われるとする「新月仮説」を提唱した。さらに、仔魚が採れた場所と体のサイズから、産卵場の推定域を厳密に逆算してみると、北緯 15 度前後、東経 142~143 度のあたりの海域に産卵場があると推測された。この領域は、深海底から海中にそびえ立つ「パスファインダー」「アラカネ」「スルガ」という 3 つの海山がある場所と一致する。「水深 3000~4000 メートルの場所に富士山級の海山があります。頂上は海面から数メートルから数十メートル。この海山の存在によって起こる、流れの変化、特別な匂い、地磁気の乱れなどを頼りに、ウナギは産卵をするのではないかと考えたのです」。こうして、塚本教授らはもう 1 つの仮説である「海山仮説」を提唱した。

新月仮説と海山仮説。この 2 つの仮説を重ね合わせるとこうなる。「ニホンウナギは夏の新月に、マリアナ諸島沖の海山域で産卵する」。着実に推測を重ね、ついに産卵場という「ホシ」のありかを絞り込むまでに至った。91 年の研究航海の成果は、翌年、科学誌『ネイチャー』にレプトセファルスの写真の表紙とともに論文記事にもなった。残された仕事は、そのホシの証拠となるニホンウナギの卵を手中に収めることだった。ところが、その後、進展がばたと止まってしまう。

Q1:ウナギの卵を見つけるために立てた2つの仮説は何ですか？

A1:( ) ( )

Q2:ウナギの卵を見つけるために最後に必要な事は何ですか？

A2:( )