

はじめに

本書のような鳥類の卵に関する書を著したいと以前から考えていたが、執筆のきっかけを与えてくれたのはたまたま見ていたテレビ番組だった。二〇一二年のある晩、野生動物の番組を見ていたところ、著名な解説者が出てきて、卵の標本が保管されている博物館のキャビネットの前に立ち、引き出しを開けて卵を一つ取り出した。確か白い卵だったと思う。解説者はその卵をカメラの方にかざし、これはウミガラスの卵ですと述べると、特殊な形をしている理由を説明した。ウミガラスは断崖の狭い岩棚で繁殖するのだが、その形のおかげで、転がってもその場で回転するだけで、岩棚から転げ落ちないのだという。そして、卵をキャビネットの上に置くと、転がしてみた。すると、卵はその場でコマのように回転したのだ。

私はわが目を疑った。すばらしいと思ったからではない。博物学に造詣が深いことで知られている人物がこんな誤りを犯したことに、あっけにとられたからだ。ウミガラスの卵がその場で回転するという話は一〇〇年以上も前に否定されたはずなのに、何百万人もの視聴者の前でよみがえってきたのだ。

とりわけ、番組の中で使われたような、中身を抜いて空になった博物館の卵を使えば、ウミガラスの卵をその場で回転させることはできる。しかし、本物の卵は卵黄や卵白、また発生中の胚が入っているのだから、そういう動きにはならないのだ。

番組で紹介された話は間違いであることを手紙で当人に指摘したところ、気分を害したような返事が返ってきた。まあ、無理もない。そこで、参考にもらえるように、関連の研究論文をいくつか送ろうと申し出た。ところが、いざ論文を郵送する段になると、急に自信がなくなった。テレビの人氣者に意見しようとしているのに、自分が間違っていたらどうしよう？　そこで、もう一度、論文を読み返すことにした。

私は一九七〇年代の初めからイングランド、ウェールズ、スコットランド、ニューファンドランド、ラブラドル、さらにカナダの北極圏でウミガラスをずっと研究してきた。四〇年にわたりウミガラス三昧の日々を送ってきたので、関連の文献はほとんど目を通してある。しかし、ウミガラスの卵の形を扱った論文を最後に見たのは二〇年前だったので、突然、記憶に自信をなくし、もう一度読み返してみようと思い立ったのだが、そうしてみてもよかった。論文はデータも結論も不明瞭で、記憶していたよりもずっといい加減だったからだ。さらに、ウミガラスの卵の形に関する研究論文のほとんど

がドイツ語だったことにも衝撃を受けた。英文の要旨がついている論文ももちろんある。しかし、要旨は論文の内容を正確にまとめたものということにはなっているが、研究者の間ではよく知られているように、研究結果を実際よりも説得力があるように見せるショーウィンドウのような役割を果たしていることが多いのだ。

最初の論文は現在受け入れられている見解の元になったものだ。ウミガラスの卵は尖った形をしているので、コマのようにその場で回転するのではなく、鋭端を中心に円弧を描くように転がり、そのために岩棚から転がり落ちないのだと論じている。

私は英文の要旨を読み、図表を調べ、独英辞典を片手にキャプションを読んでみたが、違和感を覚えた。そして、どうしても腑に落ちないので、うちの学部にいたドイツ語のわかる学生にかなりの大枚をはたいて、その論文を逐語訳してもらった。すると、その研究結果はちっとも明確ではなく、後の章で見ていくように、弧を描いて転がる現象もあまり信憑性^{しんぴやう}が高くなかった。

そこで私は、この問題を検証し直すことにした。古い問題ではあったが、ウミガラスの卵の世界にもう一度踏み入るのは、未知の世界を探索しているようだった。あらゆる方向に新たな道が開け、その道をたどることは心躍る旅となった。確かに、些細な問題に思えるかもしれない。ウミガラスが尖った卵を産む理由など、誰が気にかけるだろうか？　しかし一方で、このテーマは、実にすばらしい、科学のあるべき姿を網羅する問題でもあるのだ。大げさに言っているわけではない。近ごろは、政府が研究に評価を下すせいで、科学の大部分が歪められている。短期的な公的助成金を得るために、研究結果はたいいてい誇張され、時には改竄^{かいざん}されることさえある。私の卵研究には冒険の趣きがあるし、

私は冒険こそが科学のあるべき姿だと考えている。

最初にわかったことは、ウミガラスの卵は卵コレクターの垂涎^{すゑん}的だったということだ。卵の収集が盛んだったころには、ウミガラスの卵が入っていないければコレクションとはいえなかった。なぜかという、ウミガラスの卵はテレビで放映されたように、とても形が変わっているし、大きくて色が鮮やかで、さらに色や模様が実に多様だからだ。一言でいうと、惚れ惚れするほど美しいのだ。

私はサウスウェールズの西端沖にあるスコーマー島で一九七二年にウミガラスの研究を始めたが、それ以来毎年その島に通っている。高さが六〇メートルに及ぶ玄武岩の断崖に囲まれたスコーマー島は、イギリスで最も重要な海鳥の集団繁殖地に数えられている。現在は完全に保護されているが、過去にはイギリスの海鳥の集団繁殖地の例にもれず、スコーマー島の断崖も卵のコレクターに荒らされていた。

カーディフ・ナチュラリスト協会の創始者でもあるロバート・ドレインは、一八九六年の五月に一〇人の子供と妻を連れたジョシユア・ジェームズ・ニールに同行して、スコーマー島を訪れた。兩人ともそのときのことを書き残している。ニールの記述は至って尋常なものだが、ドレインの方は少々現実離れしている。ドレインはそのときの訪問を『ゴルゴタ巡礼』という表題をつけて発表した¹が、そのゴルゴタがどこで、何を表しているのかは明かさなかった。「以下の記述がなされた場所を明かすと、自然に悪影響を与えられると思われるので、それを避けるため」というのがその理由だった。ゴルゴタはキリストが磔刑にされた丘を暗示しているが、その原義は「どくろの地」だ。したがって、スコーマー島を示しているのではないか。スコーマー島は今もそうだが、当時もオオカメに捕食され

た海鳥（主にマンクスミズナギドリ）の頭骨が散乱していたから、そういう題名をつけたのだろう。当時も現在と同様に、おびただしい数の頭骨や死骸があっただろうと思われるが、この夜行性のミズナギドリの繁殖個体もたいそうな数に上る。ちなみに、現在の繁殖個体数は二〇万つがいを超えると推定されている。

島を訪問中に、ニールの息子二人が崖をよじ登ったり下りたりして、ドレインのためにウミガラスとオオハシウミガラスの卵を集めたが、これは転落の危険を伴う命がけの行動だった。ニールの長男が卵を採っているときに崖から転落する事故が起きた。そのときの様子をニールは言葉少なく淡々と記述している。ウミガラスが集団で繁殖している岩棚を目指してニールの長男がボートから崖をよじ登っていたとき、途中で掴んでいた岩が外れて後ろ向きに落下し、崖に当たるともんどりうって海に転落したのだ。どのくらいの高さから転落したのかは定かではないが、幸い意識を失うほどの衝撃は受けなかったのだ。自力で岩まで泳ぎ着き、近くにいた弟がなんとかボートに引き上げた。長男は翌日か翌々日には回復し、「事故のおかげで息子の崖登りの癖が治った」とニールは記している。

ニールは転落事故が起きた場所については何も述べていないが、スコーマー島でボートから崖をよじ登れる場所は限られている。「シャグ・ホール・ベイ」と呼ばれている島の東端ではないか。この

*ウミガラス属には、英国周辺で繁殖するウミガラス (*Uria aalge*) と、もっと北方で繁殖するハシブトウミガラス (*Uria lomvia*) という二種がいる。両種とも、大西洋と太平洋の両地域で繁殖している。さらに遠縁にあたるハジロウミバトがいるが、この種の繁殖生態はかなり異なっている。

名称はそこで集団営巣していたシャグ（ヨーロッパヒメウ）に由来するが、現在はウミガラスはまだたくさん生息しているものの、ヒメウはいなくなってしまった。

ニールの息子たちは、事故が起きるまでに相当数の卵を集めており、その卵は後日、中身を抜かれて、カードィフの自然史博物館に収蔵されている卵コレクションの一部になった。ちなみに、博物館の卵の収蔵品は「サウスウェールズの海岸を毎年訪れた友人たち」が収集したものである。ドレインは『カードィフ・ナチュラリスト協会紀要』に掲載された論文の中で、ウミガラスの卵の美しさと多様性を称えている。ドレインはスコーマー島の崖で収集した卵の中から、ウミガラスの卵三六個、オハシウミガラスの卵二八個を選び出し、色彩や模様、形や大きさの類を見ない多様性を示すために、各ページに四個ずつ卵の石版画^①を掲載した。このような出版物は後にも先にも例を見ない。卵のリトグラフはすばらしい出来だが、それに付随するドレインのスコーマー島訪問と卵の記述は粗悪なものだ^②。

スコーマー島からウミガラスの卵を取ってきたのはドレインが最初というわけではない。一八〇〇年代後半に、二十歳の娘たちがウミガラスの卵の中身を抜いているところを写した写真がある。それは、写真の持ち主のヴォーン・パーマー・デイヴィスの娘と友人で、自分たちのコレクションに加えるためか、あるいは土産物として利用するために、卵を処理しているところだ^③。

個人や博物館のコレクションになるのは、卵のいちばん外側を覆う生命のない殻である。卵の中身は新たな生命を生み出す可能性を秘めているが、食べられたり、捨てられてしまうこともある。鳥の卵に対して一般の人が抱いているのは二つの対照的なイメージだ。一つは、多様な鳥の美しい卵殻の

イメージで、複雑な模様がついているものも多い。こうした卵は本や博物館の展示ケースで目にする機会がある。もう一つは、ありふれたニワトリの卵で、プラスチックの容器入りだったり、台所のボウルの中に割り落とされた透明な卵白の真ん中に卵黄があるイメージだ。

しかし、鳥の卵はこの二つのイメージが示すものだけではない。私は四〇年にわたりさまざまな鳥類とその卵を研究してきたので、これから読者を鳥の卵という神秘の世界へお連れしたいと思う。鳥の卵の世界はこれまでに足を踏み入れた人がほとんどいない領域だし、これからご案内するのは人跡未踏のコースなので、この旅は比類のないものになると思う。本書では、卵の外側から遺伝を担う中心部まで旅をするが、途中で生殖の三大イベントを目の当たりにすることになる。そうすることで、卵の真の姿が「独立した自立式胚発生システム」であることを理解してもらえると思う。

第1章で人を魅了してやまない卵の魅力の謎を検討した後、卵の顔ともいえる殻が生成され、見事な形ができあがる過程とその仕組みをそれぞれ第2章と第3章で見えていく。続いて、第4章では卵殻によく見られる美しい色彩の生成過程について、第5章ではその色彩や模様が担っている生態的役割、言い換えれば色彩や模様が進化した理由を探ってみる。さて、卵殻から卵の内部へ向かうと、まず卵白に出会うが、第6章ではこの卵白を取り上げる。粘り気のある新鮮な卵白について、じっくり考えることはほとんどないかもしれないが、実際は思いもかけないほど精巧で、胚の発生を保護する大事な役割を果たしているのだ。さらに中に入ると卵黄に出会うが、第7章ではこの卵黄をご紹介します。

卵黄は卵子（卵細胞）そのもので、人間の卵に相当するが、鳥類の卵黄は液体状の卵黄という形で胚の発育に必要な栄養が詰まっているので、とても大きい。卵黄の表面にある淡い小さな点状のものが

メスの遺伝物質で、オスの精子に入っている遺伝物質と運よく出会えば、胚に育つ（可能性がある）。この卵の表面から内部に至る旅は、寄り道なしで直進する旅ではない。すでに訪れたところやこれから行く場所を俯瞰するために、ときおりちよつと回り道をして展望台に立ち寄ることが必要になるだろう。たとえば、卵黄の話をしている途中で立ち止まり、鳥の卵巣で卵黄がどのように生成されるのか、その過程もお話する。卵にとって最も重要な出来事は、メスの遺伝物質がオスのものと混ざり合う受精だろうと思われるかもしれないが、受精は卵の一生のうちで起きる三大イベントの一つにすぎない。ちなみに、あとの二つのイベントは産卵と孵化だ。種によって異なるが、産卵のおよそ一日から八〇日後に孵化してヒナが生まれる。こちらは第8章で改めて解説する。

本書は類を見ない旅行のガイドブックと想っていたきたい。旅行案内書の例にもれず、本書にも道路地図に相当するメス鳥の生殖器官の図を載せてある（44ページ）。いくつかの部位と入口と出口があるだけで脇道はないので、高速道路のようなものだ。至って単純な地図だが、自分の居場所を確かめるのにとおり利用していただきたい。さらに、重要な三つの構造図を載せておいた。46ページと168ページに載せてある卵の内部の模式図と、68ページに示した精巧な卵殻の構造図だ。この他にも図を入れてあるが、いちばん重要なのはこの三つである。

鳥の卵に関する文献は数えきれないほどあるが、それは主に理想的な卵を生産するために養鶏産業が莫大な資金をつぎ込んでいくからだ。いうまでもなく、理想というのは卵市場にとってのことで、必ずしもニワトリにとってではない。これまでに得られた鳥の卵に関する知見は、ほとんど家禽学者の研究に基づいている。営利目的で行なわれたことは否定できないにしても、一般の生物学者が羨む

ような規模で行なわれることが多く、しっかりした研究なので、その結果は高く評価できる。しかし、これから本書でそうした研究結果を見ていく前に、すべての問題が説明されたわけではないということを書いておくのは大事だろう。研究が数多く行なわれてきたとはいえ、対象がほとんど一種の鳥に絞られていたので、まだわかっていないことはたくさんあるのだ。現在の経済情勢では、研究者は自身のために研究結果を潤色し、自分の知識を誇張する傾向がある。個人的には、何がわかっていないかを知ることがはきわめて大事なことだと思っている。未知のことを知りたい欲求があつてこそ、研究に感動が生まれるからだ。そこで当然、本書ではこれまでの知見の欠落部分をさらけ出すことになるが、私が指摘したことが、未説明の問題に他の研究者が取り組むきっかけになってくれることを願っている。

本書では、生物学的視点から見て興味深いと思われる卵の側面を網羅したいと思う。さらに、重要な発見がいつのようになされたのかも理解してもらえように努めた。鶏卵は人間の歴史の一部になつていたので、ふだんは気に留めることもないし、構造や各部位の機能について、改めて考えてみることもない。もちろん、スーパーマーケットで買ってくる卵は未受精だし、抱卵もされていないので、私たちの目に留まるのは卵に秘められた生物学的奇跡のほんの一部分にすぎない。現在、世界中には一万種ほどの鳥類がいるが、ふだん目にするのはもっぱらニワトリの卵なので、種によって卵の大きさや形、構造が著しく異なるということになかなか気づかないのだ。要するに本書の目的は、鳥の卵に関する知見を紹介して、この身近な自然の奇跡に改めて驚きの目を向けてもらうことだ。

トマス・ウェントワース・ヒギンソンというアメリカの女権運動の活動家が一八六二年に、「この

世で最も完璧なものは何かすぐに答えよ、もし間違っていたら死刑に処すと言われたら、私は鳥の卵に運命を托すと思う⁽³⁾」と記している。

確かに、鳥の卵はさまざまな点で完璧だが、そうならざるを得ないのだ。鳥類の繁殖域は極地から熱帯に及び、その環境も湿潤なところ、乾燥したところ、清潔なところ、微生物に汚染されたところなど、多岐にわたるだけでなく、巢の有無や親鳥による抱卵の有無など、繁殖形態や様式も著しく異なるからだ。卵の形や色、大きさのみならず、卵黄と卵白の構成まで、想像を絶するような適応を遂げている。人の生殖について、最初の洞察をもたらしてくれたのが鳥の卵だということも卵の重要な性を高めるだろう。

旅の始めは、スコーマー島ではなく、英国の東海岸にあるフランバラ岬のペンプトン断崖に行ってみよう。