



「渡り鳥から見た 地球温暖化」

中西 朗 著

成山堂，2005年10月，
160頁，1800円（本体価格），
ISBN4-425-51211-1

本書は、小学校教諭であった著者がライフワークとして取り組んだ渡り鳥と気象の関係を集大成としてまとめたものです。著者は、渡り行動の進化とメカニズムを混同していますが、氷河の発達と間氷期の繰り返しのよって鳥の渡りが進化してきたことは定説になっています。第1章で、気象に関係した生物の問題の例がいくつか述べられていて、著者のライフワークの原点を知ることができます。また、随所に、著者がライフワークを理科教育へどのように活かしてきたかが学級通信という形のコラムで挿入されています。第2章から第4章まで、瓢湖に飛来するハクチョウと気象の関係について述べられています。はじめに、「白鳥の飛来が早いと寒い冬で大雪になる」という俗説を、瓢湖に渡来するハクチョウの飛来数、渡来時期と新潟気象台の気象データとつきあわせて解析し、渡来数が多い年は1月の平均気温が低く、降雪量が多いことを明らかにし、俗説がかなりの的を射ていることを明らかにしています。第3章では、北海道各地の1月の平均気温と瓢湖の渡来数の関係を相関分析によって解析し、根室の平均気温と瓢湖の渡来数の相関が高いことから、根室を経由して瓢湖に飛来しているという仮説を提出しています。実際、青森小湊で衛星発信器を装着した8羽のオオハクチョウの北帰航を人工衛星を使って追跡した研究から、青森を出発したオオハクチョウが道東地域の湖沼を経由してサハリンを北上していることが明らかになっているので、著者の仮説は正しいといえます。第4章で、瓢湖の渡来数と気象データとの相関解析の範囲を、シベリアに拡大して瓢湖の白鳥の渡来数とハバロフスクの1月の気温の相関が高いことを示して、ハバロフスクの1月の平均気温が低いほど瓢湖への白鳥の渡来数が多いことを示しています。第5章では、環境庁のガンカモ調査の結果をもとに、日本全国の白鳥の渡来数とハバロフスクの平均気温の相関解析を行い、ハバロフスクの寒気団と渡来数の関係を議論しています。さらに、風呂敷を広げて、

第6章ではシベリアの積雪面積、各地の平均気温との相関を示して温暖化によって、ハクチョウやツルの日本への渡来数が増加したと主張しています。

読者に、鳥の渡りと気象が密接な関係にあることを示した良書ではありますが、著者は2つの大きな誤りを犯しています。1つ目の過ちは、独立でないシベリア各地の気温に単相関解析をおこなっていることです。擬相関があると、直接の相関関係がなくても別の変数を介して計算上、有意な相関係数が算出されます。つまり、相関係数が高いときには、単純に2つの変数間に関係がある時ばかりでなく、他の共通の変数を介して相関している可能性もあります。その場合、単相関ではなく、重回帰分析、偏相関分析を行なう必要があるでしょう。2つ目の誤りは、データの性質を吟味せずに、単純に気象データと渡来数の間で相関解析を試みたところにあります。環境庁のガンカモ調査は、1980年代初めまでは猟友会を中心に行われ調査地点も多くありませんでしたので、気象観測データの精度に比べて初期の渡来数の正確さには疑問の余地があります。また、出水平野のナベヅルの渡来数の増加は、ナベヅルの個体群が増加したためではなく、他所で越冬していた個体も出水平野へ来るようになり、越冬地の一極集中が進んだために起こっています。ハクチョウやガン類がシベリアで増加しているという報告はありませんので、ハクチョウやガン類でも同様のことが生じているのかもしれませんが、温暖化傾向で平均気温は上昇していますので、中国大陸での越冬地の消失により、越冬個体が日本に集中して渡来数が増加すれば、見かけ上、温暖化で個体数が増加しているように見えます。結論を間違わないためには、計算された相関係数が、ほんとうに正しい因果関係を反映しているかどうかを判断できる正確な情報を収集してから考察する必要があります。

産業革命以前は280 ppm にすぎなかった大気中の二酸化炭素濃度が、2100年までに550～600 ppm にまで達し、平均気温が1～3℃も増加すると予想されています。一昨年、英国の科学誌「ネイチャー」に、このまま地球温暖化が進行すると2050年までに18～35%の生物種が絶滅するというショッキングな記事が掲載されました。本書で紹介されているように、温暖化によって渡り鳥の越冬地が北上したり、繁殖期が早まったりする現象が世界中のさまざまな種で報告されています。温暖化によって、ツンドラで繁殖するシギ・チドリ類が繁殖できなくなり、渡りの中継地の干潟は水

没し、多くの種が絶滅するかもしれません。本書の後半で取り上げられている個々の事例は生態学的にみると不正確な点が多いですが、地球規模の温暖化によっ

て多くの渡り鳥がいなくなってしまうことを、一般向けに警告している点は評価できます。

(国立環境研究所 永田尚志)
