

する行動生態学的研究（2006年度～2009年度）」（代表者：上田恵介；分担者：江口和洋，濱尾章二，高須夫悟，高木昌興，西海功）。これは、マングローブ林に生息するセンニョムシクイ類2種と托卵するアカメテリカッコウとの軍拡競争の研究であり、大きな成果を上げている（Sato *et al.* (2010) *Biol. Lett.* 6; Sato *et al.* (2010) *Ornithol. Sci.* 9; Sato *et al.* (2010) *J. Yamashina Inst. Ornithol.* 42; Tokue & Ueda (2010) *Ibis* 152)。協同繁殖プロジェクトの傍らでなされた予備観察から得られた構想が結実したものである。

4. チーム編成の特色と問題

本プロジェクトには、科学研究費代表者や分担者以外にも多くの若い研究者や学生が参加し、それぞれのテーマに従って研究を進めた。海外調査は準備、遂行において、日本国内での野外研究とは異なる、様々なノウハウを必要とする。また、オーストラリアのアウトバックという、過酷な自然環境での野外調査では多くの困難な突発事態に直面する。参加者それぞれが大なり小なり何らかの困難な事態に直面して、それを自力、または協同で克服して来た（事件のいくつかについては、鳥学通信の「ダーウィン便り」を参照のこと）。

その意味では、本プロジェクトが野外研究だけでなく社会生活（特に、異文化交流）の訓練の役も果たしたのだと思う。

しかし、一方では指導的な役割を果たす代表者や分担者と現地で研究を遂行する院生や学生との年齢の隔たりが大きく、なおかつ、昨今の若手研究者の就職難を反映して、研究を継続する研究者が育たなかったため、本プロジェクトをさらに継続させることができなかった。マダガスカル調査で学んだ、年齢層の切れ目のない研究チームの結成という重要な要件が満たせなかったことに起因する。これは、これから海外調査を構想する人へのアドバイスとして伝えたい。

5. 謝辞

最後に、本プロジェクトは多くの方々の支援で維持継続することができた。すばらしい、広大な調査地での調査を快く許可していただいた、Mr. Richard Luxton, ロジスティクスや生活面で手助けをいただいたMs. Rosalinda Isorena, Ms. Akiko Bush, Rodelio Russell 夫妻、調査地でのトラブルの時に手助けいただいた匿名の人々に厚く御礼を申し上げる。

衛星追跡をめぐる国際共同研究

樋口広芳（慶應義塾大学大学院政策・メディア研究科）

1990年4月初め、新たに開発された鳥用小型衛星用送信機を北海道の北端にあるクッチャロ湖でコハクチョウに装着することになった。日本で初めての試みだった。装着後、4月の中下旬になって、ハクチョウたちは北に旅立った。送信機を装着した4羽のうち、1羽が5月17日にロシア北方、北極圏のツンドラ地帯の繁殖域に到達した。この成功によって、その後の衛星追跡研究は大きく進展することになった。

翌1991年、日本野鳥の会が中心になって実施する衛星追跡は、大型の研究・活動費を得て新しい国際共同研究プロジェクトとして出発した。対象はツル類。地球規模で絶滅が危ぶまれるツル類を象徴として、湿地の鳥と自然の保全をめざすプロジェクトとして位置づけられた。私は当時、日本野鳥の会の研究センターに勤務し、このプロジェ

クトの推進役、とりまとめ役をつとめた。このプロジェクトは、第一期で3年続き、大きな成果を取めた。この間に追跡したツル類は、マナヅル、ナベヅル、タンチョウ、ソデグロヅル、クロヅルなどである。追跡個体数は合計62羽、得られた測定位置の数は14,204だった。共同研究することになった国内外の研究団体は25、共同研究者の数は60人以上におよんだ。国外の主な共同研究団体は、ロシアの自然保護区中央研究所、ダウルスキー自然保護区、ヒンガンスキー自然保護区、ハンカ湖自然保護区、中国の黒竜江省自然資源研究所、モンゴルのバイガルカンバニー、北朝鮮の自然保護研究センター、米国の国際ツル財団、インドのケオラディオ国立公園などである。

その後、第二期の3年、第三期の約2年もどうようにして引き継がれ、ツル類以外にも、オオワ

シヤオジロワシなどの渡りが追跡された。

1994年、私は東京大学に新設された野生動物学研究室に移った。新しい研究室は、大学院での研究と教育に焦点をあて、野生動物や自然環境の保全をめざしていた。私はここでも、渡り鳥の衛星追跡を自分自身の研究テーマの一つに選んだ。それまでに行なってきた研究の成果が、まだ十分にまとまっていなかったからである。また、新たに試みたい鳥の種や地域もあったからである。幸いにして、研究費も環境省から得ることができた。国立環境研究所情報解析研究室の田村正行さん（のちに京都大学教授）たちとの共同研究が始まった。目的はやはり、希少鳥類とその生息環境の保全をめざしたものだ。対象となったのは、ツル類、コウノトリ類、ガン類、タカ類などである。

この共同研究で私は、衛星追跡の結果を衛星の画像解析やコンピュータのシミュレーションと組みあわせる方向に発展させた。田村さんたちは画像解析やシミュレーションの専門家であったので、研究は予想通りあるいは予想以上の成果を生み出した。この一連の研究は6年続き、その間に主に極東ロシアの研究者と活発に共同研究を行なった。これらの研究を通じて私は、鳥をはじめとした野生動物の生態や保全研究に、先端科学技術を導入することの重要性をますます実感した。

衛星追跡によって得られた成果は、具体的な保全活動に結びついた。主なものをいくつかあげると、北朝鮮では板門店、鉄原、文徳、金野の4地域がツルの渡りの重要な中継地となっていることを示した論文にもとづき、1995年12月、文徳の約3,000 ha、金野の2,000 haがツルの中継地保全を目的にした国の保護区に指定された。衛星追跡によって九州出水との行き来が明らかになったロシア中南部の繁殖地、ムラビヨフカには、1993年6月に5,200 haの自然公園が設立された。この設立に衛星追跡の結果がとくに大きな役割を果たしたわけではないが、日本とロシアの関係者の交流を促進することになった。出水で越冬するマナヅルの繁殖地などとして重要であることがわかった

中国黒龍江省の三江平原では、ツルの衛星追跡や空中調査と衛星画像を重ね合わせた結果にもとづき、当初の開発計画に対して大幅な変更を提言した。その内容は、開発範囲の縮小と変更から、新たな保護区の設置、開発後の監視体制の確立にまでわたった。提案内容の一部、たとえば保護区の設置などは、のちに実施に移されることになった。衛星追跡の結果は、渡り中継地や繁殖地、越冬地をつなぐ、保全に向けてのネットワークづくりにも貢献している。現在、関係国の自然保護団体、研究者、行政担当者などが協力して、保全に向けての行動指針や行動計画の作成に努力している。

衛星追跡研究は、現在も活発に行なわれている。最近では、鳥インフルエンザ関係で米国地質調査局アラスカ科学センターの研究者とカモ類やハクチョウ類の追跡を行なった。カモ類では環境省関連の研究費も得られたため、追跡個体数は400を超えている。渡り経路だけでなく、渡りパターン、環境利用、可能な感染拡大経路など、さまざまなことが明らかになっている。また、韓国の研究者とは韓国内を移動するハククマの渡り経路選択、インドネシアの研究者とは越冬地でのハククマの環境利用などの共同研究を実施している。

鳥の渡り研究は、基礎、保全両面から今後ますます活発に行なわれることになるだろう。技術の進歩が著しいことから、より多くの種を対象に、より長い期間にわたって追跡研究していくことが可能になるに違いない。それを実践していく上で、国際協力、国際共同研究は不可欠であり、今後ますます盛んに実施されることになるだろう。

私たちのこれまでの衛星追跡研究の詳細については、以下の2つの文献にまとめられている。関心のある方は参照されたい。

樋口広芳 (2005) 『鳥たちの旅—渡り鳥の衛星追跡—』。NHK出版、東京 (2010年に中国語版、韓国語版がそれぞれ復旦大学出版、BioScience社から出版)。

Higuchi, H (2011) Bird migration and the conservation of the global environment. *Journal of Ornithology*. doi 10.1007/s10336-011-0768-0