

# 鳥類における観察データの活用とその問題点

公益財団法人山階鳥類研究所 山崎 剛史

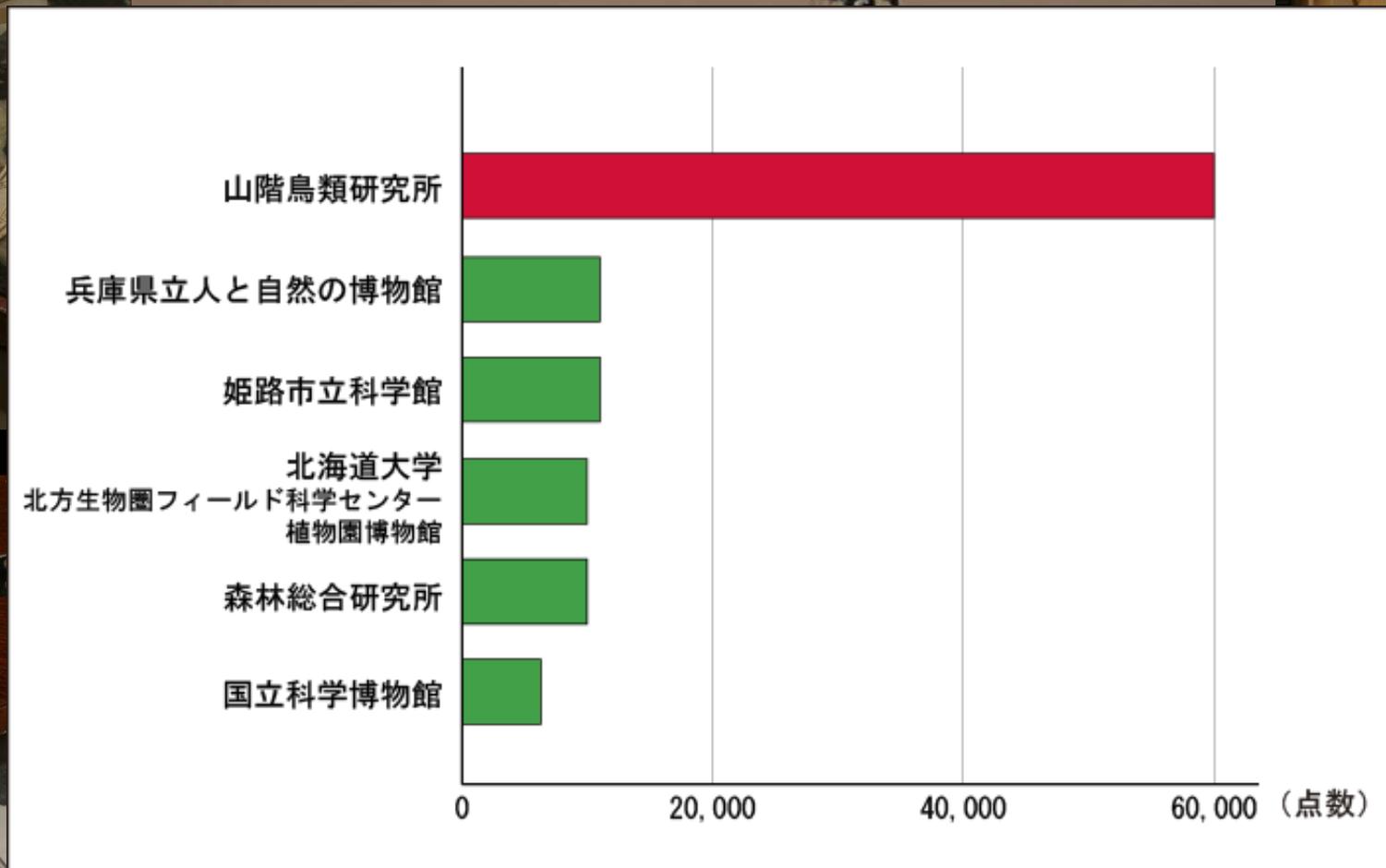
はじめに



## 公益財団法人山階(やましな)鳥類研究所

千葉県我孫子市にある国内唯一の鳥類専門の研究所  
研究員／専門員18名が所属。研究部門は自然誌研究室、保全研究室の2つ

# 自然誌研究室



剥製保有数国内第1位～6位の機関の比較。森岡ほか(2006)に基づいて作成

# 自然誌研究室

標本データベース

<http://decochan.net>

## 山階鳥類研究所 標本データベース



↑ 代表的な所蔵標本とラベルをランダムに表示しています。 

標本の点数： 60,865点 (2011年10月16日現在)

標本の科数： 145科  (世界の鳥類全科158科の91.8%)

標本の属数： 1,358属  (世界の鳥類全属2,003属の67.8%)

標本の種数： 4,227種  (世界の鳥類全種9,023種の46.8%)

### [はじめにお読みください：山階鳥類研究所標本データベースの概要](#)

・・・新着情報・・・

2011.10.16: [骨格の標本122点](#)を追加しました。

2011.02.05: [卵・巣の標本178点](#)を追加しました。

2011.01.12: [英語版](#)を公開しました。

2009.12.28: 山階鳥類研究所標本データベースを公開しました (標本点数 60565点)。

#### 【検索の方法】

- 全ページの右上にある「簡易検索」からあらゆるキーワード (和名・英名・学名・場所名・採集者名など) で検索できます。
- キーワードの検索対象を絞り込みたい場合は、「[キーワード検索](#)」ページの「詳細条件で検索する」から検索してください。
- 生物分類体系から検索したい場合は「[分類群から検索](#)」ページから検索してください。
- 都道府県や国名など地理情報から検索したい場合は「[地域から検索](#)」ページから検索してください。
- 気になる標本はチェックすることで「[チェックした標本](#)」ページに集積されます。

#### 【ご利用上の注意】

- 本サイトのすべてのテキスト・画像の著作権は、(財)山階鳥類研究所に帰属しています。無断での転用・転載・加工等の行為を固く禁じます。
- (財)山階鳥類研究所は、本データベースを利用したことにより生じるいかなる損害についてもその責任を負いません。
- 各標本のデータは、原則として標本ラベルの記載内容を元に作成しました。誤読等による誤りが含まれている可能性があるため、ご利用にあたっては、標本ラベル画像の確認をご自身で行うことを強くお勧めいたします。
- 本データベースで使用した鳥類の分類体系・学名・和名は、原則として『世界鳥類和名辞典』(山階 1986)に準拠しています。

#### 【本サイトについて】

- ご利用の際には、ブラウザの「クッキー」と「JavaScript」の設定を有効にしてください。 [\[?\]](#)
- 本サイトでは、(財)山階鳥類研究所が所蔵する日本最大の鳥類標本コレクションのうち、現在までに登録作業の完了した標本のデータを公開しています。データは随時、アップデートされます。
- このデータベースは、文部科学省科学研究費補助金特定奨励費(平成13年度～)の交付を受けて作成されました。

#### 【ご意見・ご感想・連絡先】

- ご意見、ご感想等は [specimen@yamashina.or.jp](mailto:specimen@yamashina.or.jp) (担当：山崎) までお願いいたします。

# 保全研究室

# 保全研究室

## 鳥類標識調査

鳥類標識調査(バンディング)は、野鳥を捕獲し、番号が刻印された金属製の足環等で個体識別した後、放鳥することを繰り返し行う研究手法。

後日、標識した個体が再捕獲されたり、遺体が発見されたりした場合には、以前の捕獲時の情報と照合が行われる。これにより、渡りのルートや寿命等、鳥類についての基礎的なデータを得ることができる。

鳥に足環をつけるときは、鳥が暴れてけがをしないように持ち、専用のプライヤーを使用する。

# 保全研究室

## 鳥類標識調査

山階鳥類研究所は、1961年以降、半世紀以上にわたり、継続して鳥類標識調査を実施してきた。現在までの鳥類の捕獲個体数は、500万羽を超えている。

今回の発表では、鳥類を対象にした観察データの一例として鳥類標識調査データを紹介し、同データのGBIF事業等に活用した場合の有用性と問題点について考察する。

# 鳥類標識調査の概要

# 日本の鳥類標識調査の歴史

1924(大正13)年に 農商務省によって開始(ヨーロッパ(デンマーク)1890年、アメリカ1902年、オーストラリア1912年開始)。

1943年に 戦争で中断されるまでの20年間に約31万7千羽が標識放鳥された。

# 日本の鳥類標識調査の歴史

戦後は1961年から3年間 林野庁が山階鳥類研究所に委託して再開。

1964年から 7年間米軍の移動動物病理学調査 (Migratory Animal Pathological Survey)でアジア地域の渡り鳥調査がおこなわれた。

1972年から 環境庁がこの事業を受け持ち、山階鳥類研究所へ委託して調査を継続、現在に至る。

1961年から現在までに500万羽超が標識放鳥。最近では 全国で毎年約15万羽の鳥を標識放鳥、今までわからなかった日本の渡り鳥の行き先や渡りのコースなどが、次第に判明。

山階鳥類研究所は、1961年以降、半世紀にわたって日本の鳥類調査を担ってきた。また、農商務省による戦前のデータの管理も行っている(なお、1972年以降のデータの所有権は環境省にある)。

# 鳥類標識調査の目的

標識回収による渡り地域の解明

## 1. 野鳥の生態解明

- ・種ごとの渡りの経路と、重要な中継地の発見
- ・渡りの時期とスピードの解明
- ・生存率、寿命などの解明

# 鳥類標識調査の目的

## 1. 野鳥の生態解明

- ・種ごとの渡りの経路と、重要な中継地の発見
- ・渡りの時期とスピードの解明
- ・生存率、寿命などの解明

標識調査でわかった鳥の長寿記録

| 種名       | 経過年月 |      |
|----------|------|------|
|          | 年    | 月    |
| アホウドリ    | 26年  | 10ヶ月 |
| コアホウドリ   | 33   | 1    |
| オオミズナギドリ | 36   | 8    |
| オオグンカンドリ | 18   | 6    |
| コハクチョウ   | 19   | 8    |
| オオタカ     | 18   | 8    |
| キアシシギ    | 16   | 3    |
| ウミネコ     | 32   | 10   |
| セグロアジサシ  | 22   | 2    |
| キジバト     | 8    | 3    |
| コノハズク    | 14   | 1    |
| アマツバメ    | 12   | 1    |
| ツバメ      | 8    | 11   |
| ヒヨドリ     | 10   | 4    |
| ツグミ      | 9    | 10   |
| オオヨシキリ   | 11   | 0    |
| ヤマガラ     | 10   | 7    |
| シジュウカラ   | 8    | 0    |
| メジロ      | 6    | 11   |
| ホオジロ     | 8    | 11   |
| スズメ      | 8    | 0    |
| ムクドリ     | 7    | 1    |
| ハシボソガラス  | 18   | 9    |

# 鳥類標識調査の目的

## 2. 形態学・分類学の研究の振興

・種や亜種の識別、年齢・性別の判定基準を確立

オオヨシキリの齡査定

# 鳥類標識調査の目的

## 3. 地域の鳥相の把握

- ・潜行性、夜行性など、通常の観察では記録困難な種
- ・捕獲によってのみ識別可能な種・亜種

## 4. 野鳥の捕獲を要するさまざまな学術研究分野、行政等への貢献

- ・DNA分析、重金属・農薬汚染の測定、感染症の調査、寄生虫の採集など
- ・適正な捕獲量の設定や、保護区設定などに役立つ資料を提供する

# 鳥類標識調査の方法

かすみ網で捕獲し、足環を装着する方法が一般的。かすみ網以外に色々な罠などの方法を使う場合もあるが、鳥を安全に捕獲することが重要。

# 鳥類標識調査の方法

## 調査従事者育成のしくみ

バンダー：標識調査をおこなう許可を持つ人（ボランティア）

鳥類の識別について十分な知識 → データの精度を担保

鳥を安全に捕獲して放鳥する技術

バンダーになるには指導者となる先輩バンダーのもとで十分な訓練を積んだ後、その推薦を条件に山階鳥類研究所が実施するバンディング講習会に参加、資格認定を受ける必要がある。

認定を受けたバンダーには、毎年環境省から鳥獣捕獲許可書が発行される。

バンダーは現在全国で約450名。

# 鳥類標識調査の方法

## 調査の実施場所

日本全国を広くカバー

# 鳥類標識調査の方法

新しく放鳥したときや回収できた鳥の記録  
は右記の「**標識記録**」に記録

記録項目

基本項目として

- ①標識場所(環境・緯度経度・標高)
- ②捕獲日
- ③新・再捕獲の区分
- ④足環番号
- ⑤種名
- ⑥性別・年齢

必要に応じて、計測値など

# 鳥類標識調査の方法 金属足環以外の標識法

金属足環→ 伝統的に用いられているが、細かい文字を読みとるには、基本的に再捕獲が欠かせない

例外: オグロシギの観察例

*Limosa limosa*

2007.8.19 Miyagi Pref.

→2007.9.16 Mie Pre.

## 鳥類標識調査の方法 金属足環以外の標識法

金属足環→ 伝統的に用いられているが、細かい文字を読みとるには、基本的に再捕獲が欠かせない

例外: 金属足環の観察撮影によるノジコの国外初回収記録

*Emberiza sulphurata* 2AA-35829  
2007.10.25 新潟県  
→2007.11.27 香港

# 鳥類標識調査の方法 金属足環以外の標識法

金属足環→ 伝統的に用いられているが、細かい文字を読みとるには、基本的に再捕獲が欠かせない

首環・カラーリングなどの利点

- 遠くからでも双眼鏡や望遠鏡で個体識別ができるようなマーキング
- 同じ鳥を何度も捕獲せずに観察によって継続して追跡できる

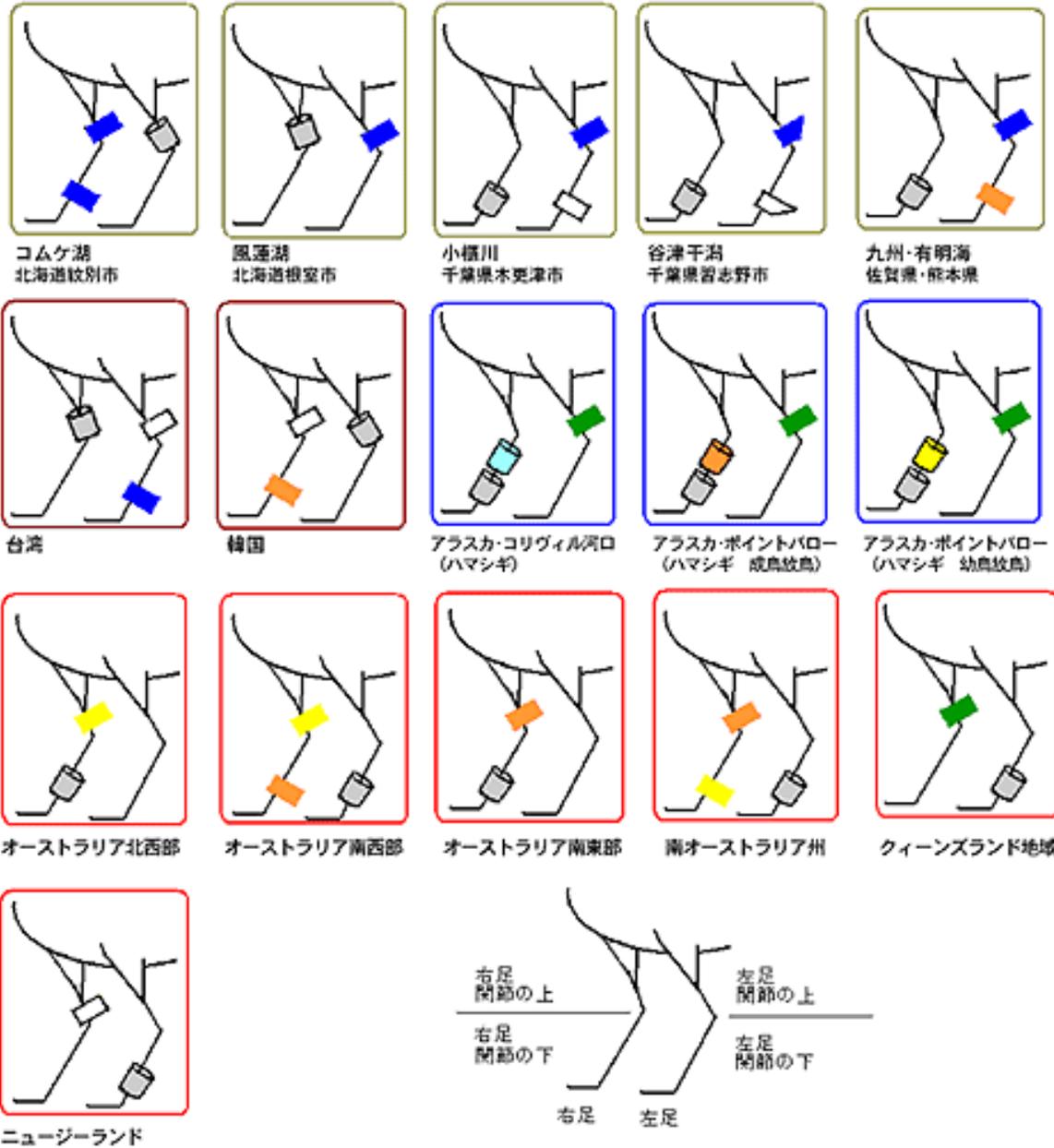
# 鳥類標識調査の方法

## 金属足環以外の標識法

カラーフラッグが装着されたハマシギ

# 鳥類標識調査の方法

## 金属足環以外の標識法



### フラッグ(プラスチック製の旗)

規模の大きい渡りをするシギ・チドリ類で実施

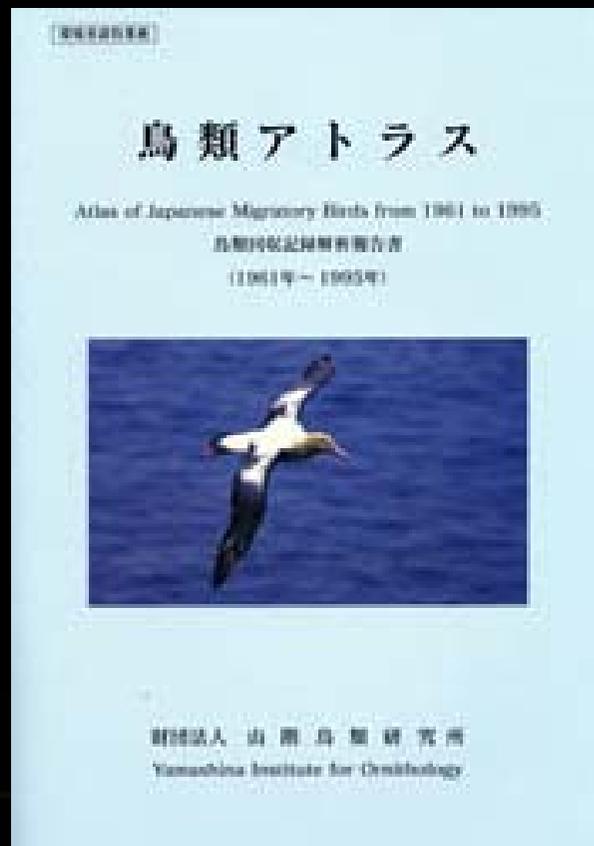
フラッグは調査場所別に付ける位置や色などを決めて、観察するだけでその鳥がどこで足環を付けられたかが判るようにしてある

観察報告は国の内外から毎年数百例

調査地域別のフラッグの組み合わせ(灰色は金属リング)

# 鳥類標識データの活用例

再捕獲／再観察データの活用による  
日本産鳥類の渡りルート、寿命の解明  
結果を取りまとめた『鳥類アトラス』の  
出版



生物多様性センターホームページにてPDF公開中

## 38. ツバメ *Hirundo rustica*, House Swallow

**形態** 全長約17cm。上面は黒で、藍色の金属光沢がある。額と喉は赤褐色で胸には黒い帯がある。腹以下の体下面は白い。尾は深い燕尾。嘴と足は黒い。

**分布** 北部を除くユーラシア・アフリカ北部・北部を除く北アメリカで繁殖し、アフリカ南部・インド・東南アジア・ニューギニア・南アメリカで越冬する。日本では夏鳥として北海道南部以南に渡来し、繁殖する。本州中部以南では少数が越冬し、南西諸島では主に旅鳥。

**生態** 市街地・農耕地・河川敷。人家や店舗の軒先に営巣する。餌およびその捕らえ方はショウドウツバメと同じ。

**回収記録** 移動回収記録233例のうち、外国放鳥外国回収9例（日本のバンディングセンターを経由したため）を除いた224例を3枚の地図に示した。

### 国内放鳥外国回収

本種の国内放鳥外国回収50例のうち、ほとんどは東南アジアからのものであり、特に8割にあたる40例がフィリピンからの回収であった。東南アジアでの回収時期は、月別に見ると9月：3例・10月：10例・11月：7例・12月：11例・1月：4例・2月：3例・3月：4例・4月：4例・5月：1例と、秋から冬に多くなっていた。

ロシア回収の1例は越冬期である2月に茨城県において放鳥され、同年5月にサハリンで回収されたものである。中国からの記録は2例とも2年半以上経過した後の回収で、短期間で大陸に移動した記録は今のところ得られていない。また近年タイにおいて本種の標識調査が行われているが、日本からの回収はない。このことから、日本で繁殖するツバメの個体群は主にフィリピン・インドネシア・マレーシア・ベトナム南部等で越冬するものと考えられる。



| 新放鳥数     |          | 148,932 | 羽 |
|----------|----------|---------|---|
| 回収内訳     | 回収総数     | 移動回収    |   |
| 国内放鳥国内回収 | 207      | 146     |   |
| 国内放鳥外国回収 | 50       | 50      |   |
| 外国放鳥国内回収 | 28       | 28      |   |
| 外国放鳥外国回収 | 10       | 9       |   |
| 計        | 295      | 233     |   |
| 移動回収率    | 0.13 %   |         |   |
| 最長移動距離   | 6,322 km |         |   |
| 最長回収期間   | 2,285 日  |         |   |

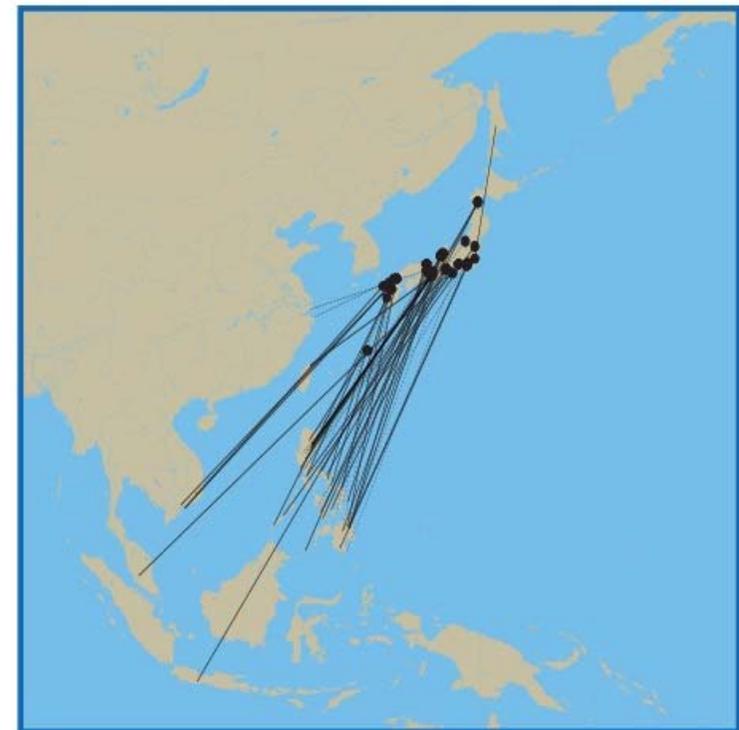


図3.38a ツバメ *Hirundo rustica* の国内放鳥外国回収

# 鳥類標識データの活用例

## 標識調査データをもとに個体数の変動を調べた研究の例

渡りや寿命を調べるために集められたデータを転用。スズメがここ20年で半減したことを示した。

年による調査努力のばらつきを取り除くため、全鳥種の捕獲数に占めるスズメの割合をもとに検討を進めている。

# 鳥類標識データの活用例

## 標識調査による個体群動態モニタリング

スズメの例で分かるように調査努力量を標準化することができれば、標識調査データは個体数の増減のよい指標となりうる。

イギリス: CES (Constant Effort Sites)

1981年から開始。バンディングの手法をもちいて小鳥類の**個体数年変動**を、広範囲かつ長期間モニターしている。毎年繁殖期に、週1回計12日間、同じ枚数の網を同じ場所に設置して鳥を捕獲、幼鳥の捕獲数による**繁殖成功率**と、成鳥の再捕獲率による**生存率**が導き出される。

アメリカ: MAPS (Monitoring Avian Productivity and Survivorship)

1986年のチェルノブイリ原発事故を契機に本格始動。数百ヶ所の調査地を設け、データ収集

日本: 昨年度より三井物産環境基金の支援を受け、同様のしくみの立ち上げに取り組んでいる。

# 鳥類標識データの活用例

標識調査による個体群動態モニタリング

ドイツにおける同様のプログラムの実施状況

# GBIF事業等への活用の可能性と問題点

標識調査データは元来、渡りルートや寿命を解明するためのものなので、再捕獲／再観察があってはじめて役に立つ。しかし、そのような記録は全体の1%にも満たない。

**本来の目的を離れ、出現データと捉えた場合、すべてのデータが活用できる。その量は膨大である**(ただし、データの所有権は時期によって農水省、山階鳥類研究所、環境省と分かれ、ボランティアバンダー等、関係者が多い。活用には十分な協議が必須である)。

## アオジ

標識調査におけるアオジの記録数は20年度のみで34,476件

# 標識調査データ(あるいは観察データ一般)の問題点

## 1. 種同定の真偽

標識調査データは十分なトレーニングを積んだバンダーのみが行うため、質は高いが、ミスが入り込む余地はある(誤同定、誤記、誤入力。なお、再捕獲／再観察データについてはダブルチェックが行われることになるため、はるかに精度が高い)。証拠標本のある標本データとは異なり、疑義が生じた場合に同定を確かめるすべはふつうない(写真や測定値などのデータの収集は煩雑なため、任意とされている)。

## 2. 採集データの真偽

採集年月日、採集場所についても1と同様にミスが入り込む余地がある。ただし、疑義が生じた場合には、1と違い、確認のすべが残されている(例えば、標本データの場合と同様、採集者の手記等の情報を用いることができる)。

→ 観察データは数が多く、ミスの存在は無視できない。おかしいデータ(外れ値)を自動的に見つけて除外するような工夫が必要かもしれない

# 標識調査データ(あるいは観察データ一般)の問題点

## 3. データ使用のプライオリティ

標識調査はバンダーのボランティアによって進められている。バンダーの多くは研究者でもあり、集めたデータの優先的使用を望んでいる→現状では3年間の優先期間を設けており、申請によって期間をさらに延長できるシステムである。

## 4. 希少種の保護

標本データでも同じだが、密猟等への対策として、捕獲場所をぼかす必要がある種がいる。

## 5. 潜行性の種、同定困難な種

観察データは一般に視覚と聴覚に頼って集められるため、潜行性の種や野外での同定が困難な種のデータが蓄積しないという問題を持つが(これは種間比較を行う場合に大きな問題となる可能性がある)、標本データ同様、基本的に捕獲に基づく標識調査データではこの問題が軽減される(ただし、標本データ/標識調査データもバイアスがない分けではなく、捕獲困難な種のデータは当然集まりにくい)。

# 標識調査データ(あるいは観察データ一般)の問題点

## 6. 同一個体のダブルカウント

観察データはふつう個体識別を伴っておらず、同一個体が複数回記録される可能性がある。これはデータの独立性を損なうため、解析の内容によっては問題となりうる。標識調査データは個体識別を伴うため、1個体1レコードの基準を満たすデータの作成は容易である。標本データは多くの場合、個体の捕殺を伴っており(例外も多いが)、その場合は同一個体が複数回記録されるおそれはない。

最大の問題は種同定のエラーをどう扱うべきかという問題

まとめ

鳥類標識調査データは特別な訓練を積んだスタッフのみが作成した観察データであるため、品質が保証されており(ただし、一部、古い時代のデータにはそうでないものが含まれる)、量も膨大で500万件を超す。

その活用にあたってはクリアすべき問題点が多数あるが、標識調査データが未利用の出現データの源として国内有数のものであることは確かな事実である。

ご静聴ありがとうございました。