

プロフィール

NGO、ナチュラリスト、市民、行政が個別に蓄積した、ガン・カモ・ハクチョウ類のデータを共有化するデータベースとしての環境省インターネット自然研究所（全国ガンカモ類飛来情報）

～その機能と今後の可能性～

日本雁を保護する会会長 呉地 正行氏



日本雁を保護する会 会長 呉地正行

ガン類を中心としたガン・カモ・ハクチョウ類のデータベースは、日本雁を保護する会が管理しているガン類の標識鳥観察記録、観察記録、環境省が管理している全国ガンカモ類生息調査、または non-professional naturalist などが所有している観察記録などがある。これらはこれまではそれぞれ個別のデータソースとして管理されてきたために、それらのデータを一体化して利用することができなかった。

**年に環境省により、インターネット自然研究所というウェブサイトができ、その中に「全国ガンカモ飛来情報」ができた。ここには、日本雁を保護する会が 1982 年以降蓄積してきたガン類の標識ガン記録や各地でのガン類の観察記録及び、毎年 1 月に全国規模で行われ、環境省がデータ管理を行っている全国ガンカモ類生息調査結果が同一データベースに取り込まれている。更に一般市民もそのページにアクセスし、データ入力やデータの利用できる仕組み(IISS; Interactive Internet Survey System)を採用し、現在のべ 100 万件ほどのデータが蓄積されている。このデータベースの管理は日本雁を保護する会が行っているが、その特性は、様々なデータソースを取り込み、データを共有化し、多重検索機能を高めることにより、単独のデータソースではつかみきれない、多様な利用を可能としていることである。今回はこの IISS の利用法についての紹介を行い、今後の課題と可能性にも触れたい。

呉地 正行（くれち まさゆき）氏の経歴

日本雁を保護する会会長

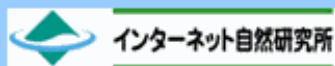
神奈川県生まれ。東北大学工学部卒業、現在、宮城県若柳町在住。日本へ渡来する雁の保護運動に携わり、宮城県の伊豆沼や蕪栗沼では、地元田尻町や国、地域住民等を介して市民参画型の自然再生運動や地域起こしを实践。特に、最近の循環型農業や生物多様性保全の水田の新たな展開として注目される「ふゆみずたんぼ（冬期湛水水田）」の取り組みにはその発端を開いた一人。さらに、里山・たんぼを自然を体感する場、また親子がふれあう場としての視点で教育的活動にも携わる。最近は地元「伊豆沼環境破壊温泉掘削反対」運動を精力的に展開中です

NGO、ナチュラリスト、市民、行政の、共有データベース
環境省インターネット自然研究所
全国ガンカモ類飛来情報
～その機能と今後の可能性～

WEBで全国をリアルタイムに結んで、生動物調査とデータベース化 2007年10月10日現在版Ver7.2

全国ガン・カモ類飛来情報
IIS(Interactive Internet Survey System)

環境省インターネット自然研究所 環境省自然環境政策評価部 環境省自然環境政策評価部 環境省自然環境政策評価部



データ入力
いろいろな方法を提案

データ検索・抽出・出力
いろいろな方法を提案

水鳥のデータ辞典
MAP、データ集

位置情報取得プログラム
日本国内各地でも、世界地図系で
緯度経度・3次纬緯度を
数値出力します。ご利用ください

水辺の鳥 辞典
イラストと解説

日本雁を保護する会 呉地 正行

皆様 こんにちは 日本雁を保護する会 呉地正行と申します

千葉県は、かつては日本最大の雁の越冬地でした。利根川沿いにはたくさんの湖沼があって、雁をはじめとした水鳥たちにとってとても重要な生息地でした。しかし首都圏に近いこともあり、それらの湿地の九割くらいが消えてしまって、今は雁の姿は見られなくなってしまったのです。

私たちは雁という鳥を中心にして活動していますが、なぜ雁にこだわるのかという質問をよく受けるのです。雁という鳥は、環境の変化に対してとても敏感な鳥ですが、かつては日本全国にいました。例えば万葉集を読むと、たくさんの鳥が出てきます。一番数の多い鳥はホトトギスですが、次に多いが雁なのです。

その点からその日本の文化のなかで、広く国民に親しまれていたことがよくわかります

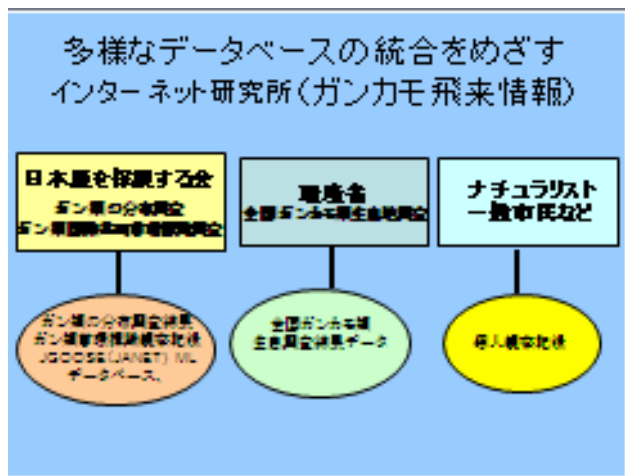


かつては、雁が住めるような環境が全国にあったのですが、現在では残念ながら雁の生存できるような環境がなくなり、限られた場所に追いやられてしまいました。

一方で環境に敏感な雁が住めるような環境を残し、また取り戻していけば、そこは人間も心豊かに生活していける場所となります。

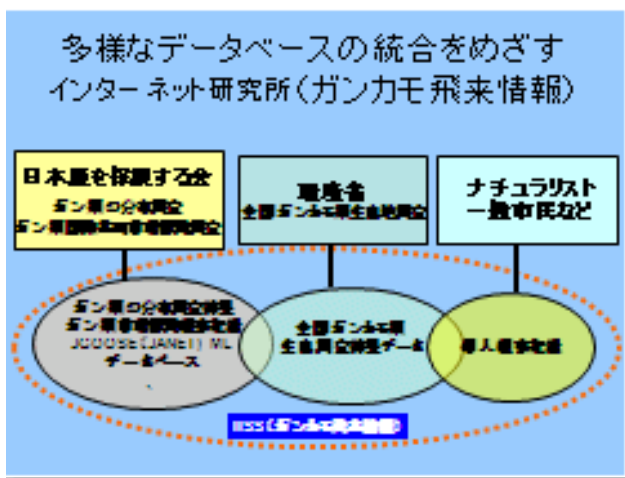
雁が住めるということは、豊かな環境の指標になります。その点で雁にこだわっているわけです。

雁は環境の物理的変化だけでなく、気候変動にも敏感なことがわかってきました。雁の行動を注意深く見ていると、その背景でおきている気象変動が非常によく見え、気候変動の未来予測が早く出来ます。



今時点では気がつかないことでも、丁寧にみていくことによって今後の変化をいち早く知ることができる野ではないかという考えを持って水鳥の情報を集積し、その情報を分析していくことはとても重要なことだと最近感じています。

本話をの内容は、全国ガンカモ飛来情報というデータベースについてですが、これは環境省の生物多様性センターのインターネット自然研究所というWEBサイトの中に、「全国ガンカモ飛来情報」とい



うものがあります。インターネット自然研究所のほかの部分と違うのは、このページだけは直接その

データの観察記録が登録できるただひとつの仕組みということです。そのために、サーバーは別のところにあって、荒尾さんのところで管理されています。

これは直接データを入力する方式と、Excel ファイルでまとめて入力できる方式の、2つの方法で入力ができ、また色々な検索機能があって、グラフとか地図とかデータを出力できる機能も持っています。

水鳥関係の登録データはほかの生きものと比較すると多く、ガン類の標識調査は、1982年ころから日本、やロシアなどを含めて始まり、雁に関心のある人々の間でのメーリングリストなどでの情報もあわせ、1年間に約1万データが集まり、それらが蓄積されています。

一方、環境省のほうでは、各県が毎年1月の半ばに全国で一斉に調査を行い。それを環境省が束ねるという仕組みで、全国のガンカモ情報を集めています。これは今年でそろそろ40回ほどになり、日本のいきもの調査記録としては、長期継続したデータです。

それ以外に、日本野鳥の会の会員とか、鳥に関心のある方々で、個人的にデータを集めている人も多いのですが、今まではそれらを共有化して生かすことができませんでした。



これはとてももったいないことなので、この3つがうまくつながるような仕組み(一つのデータベース)を作ればよい、との思いがありました。丁度その時に、インターネット研究所ができることになり、荒尾さんなどには苦勞をかけながら、これらのデー

タが共有できるような仕組みが実現しました。

ここでは色々なデータソースが入り込んでいるため、その質が均一ではないので、それぞれの特性を活かして使うにはどうしたら良いのか、うまく使えるのかが大きな課題となりました。

まず、雁類の調査に関しては割と高い精度のデータがあります。全国ガンカモデータには、質が高いデータと、そうでないデータが混ざっています。また、ぶ厚い報告書が1年以上たってから出るので、長期間のデータはあるけれども、データ解析には扱いにくい資料でした。最近ではデータが電子化された資料が提供されるようになりインターネット自然研究所で使われるようになってから有効に使おうとい



う機運が出てきたと思います。

現在まだ登録されていない情報も多く、これらを追加登録するとかなり膨大なデータベースになって行くだろうと思っています。

入力方法は先ほどお話がありましたので省きますが、こちらにもメモ欄という項目があって、なるべく多くの情報が吸い上げられるようになっています。

登録の方法をもう少し簡易化しないと、多くの方々が使いにくく、まだまだ考えなければならないところがありますが、できるだけ多様な情報を吸い上げられるようにしたいと思っています。

調査場所の情報に関しては地図上の3次メッシュのところをクリックすると緯度経度が自動的に登録される仕組みをとっています

緯度経度が登録されると、標識鳥の観察地点を結

ぶことにより、その移動経路を線で結んで地図上に表現することができます。

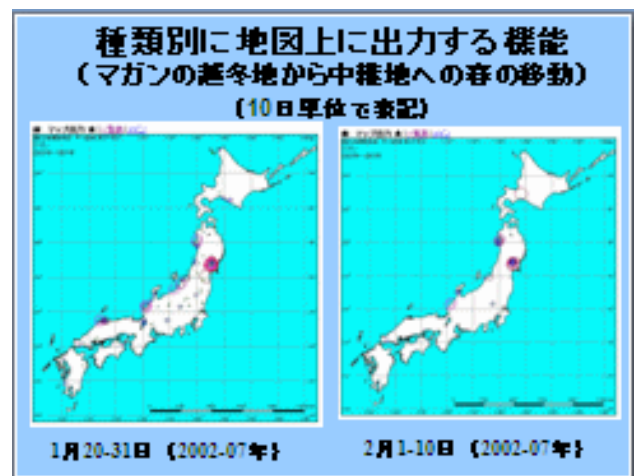
これは標識鳥の入力フォームで、このように入力をしていただくと、このような出力画面ができます。

右下の地図は、囲みの中のメッシュの中に鳥がいたことを示し、緯度経度情報は書き込んであるものは、X記号で直接表せることとなります。



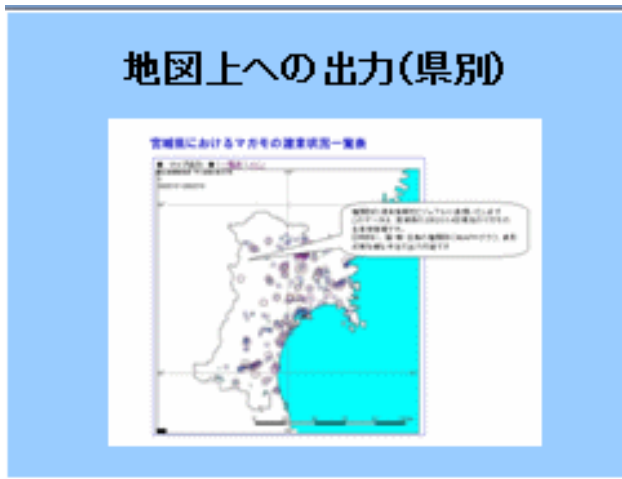
実際、どのようになっているかという、まず一つは地図上での出力です。データには、どこにどういう水鳥がどれだけの数いたかというものと、首環標識をつけた鳥がどこで観察されたかという2系統の記録があります。

「ガンカモ類の生息調査」(環境省)はデータの精度に若干の問題がありますが、全国をカバーする調



査で、日本全体の状況を知ることができる非常に価値があるデータといえます。

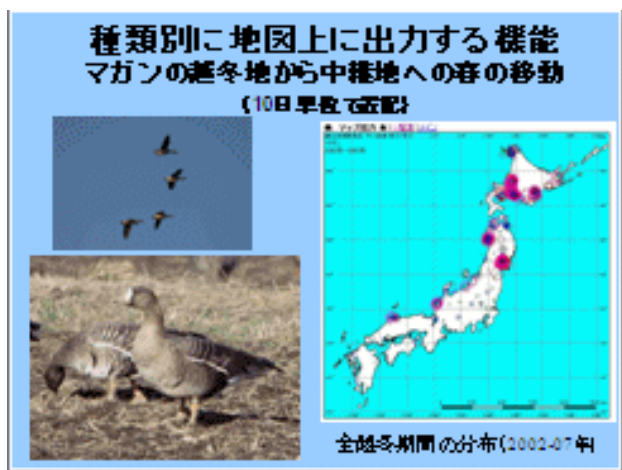
データを、このような視覚的にわかりやすいアウトプットにすることは、これまでではなかなかうまく出来なかったのですけれども、IISS の中に組み込むことによって、様々な検索結果を様々な形で取り出すことができます。それによって、数字だけではわかりにくいものが、視覚的にわかりやすいデータになります。



全国地図や都道府県別の地図へデータを切り出すこともできます。これは宮城県内での分布図ですが、各県ごとにどの種類の鳥がどの時期に、何回出現するか、それを知ることもできます。

鳥の場合には他の生物と比べると、移動能力が高く、全体の3/4は、渡り鳥です。

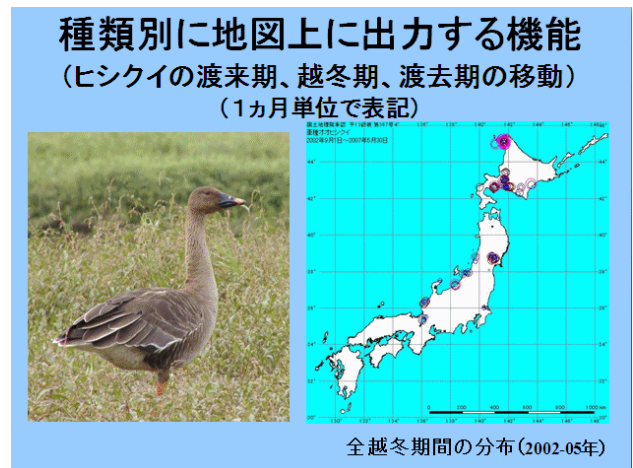
たとえばガンカモ類の場合には、冬には日本に渡ってきますが、例えばマガンの場合は4000kmを飛ん



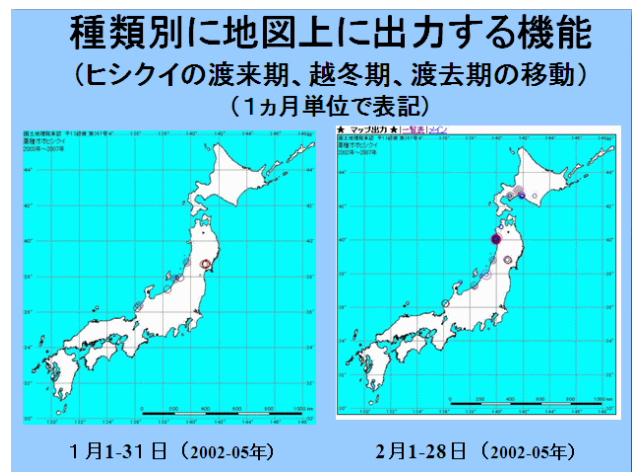
で秋になると日本へ渡り、季節によって利用する場所も変えながら春には再び北へ帰ります。この動きを、冬期間と通してみると、例えば10日間ごとに、

分けてみましょう。そろそろ北へ帰りはじめる1月末から2月にかけて秋田県で少しずつ数が増えはじめる、2月から2月末頃には北海道の南部へ移動する様子が視覚的に分かります。

これは10日ごとにだんだんと北に具体的にいつご



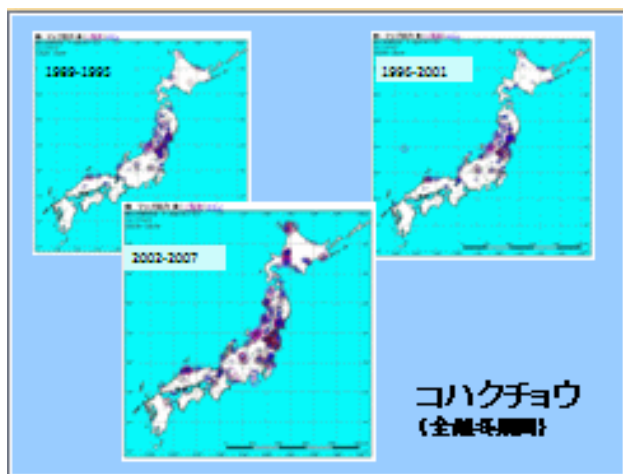
ろ群れが北へ移動するかを表現することによってよく見えてきます。これを使うと、例えば、気候変動の影響で、冬が暖かくなりガン類の越冬パターンが変わり、かつては秋と春の渡りの時期しか移動する時期でしか観察されなかった箇所や、越冬する庫田が増えてきたことや、越冬限界がどんどん北上している状況を表現したり、解析する時にも役立ちます。気象環境の変化が鳥たちの行動のどのように影響しているのか知るために、地図上にその分布と気象情報を重ねていくと、鳥たちは環境の変化に正直に反応し、気候が暖かくなれば北のほうに長く滞在することが見えてくる



マガンについて数の多い、亜種オオヒシクイにつ

いては1ヶ月毎に移動を見てみると、9月には北海道の北部へ、10月になると、その少し南のほうへ移動し、11月になると冬を越す本州の越冬地にほぼ全軍が移動し、11,12月にはほとんど動きがありませんが、1月後半から2月になると再び北へ移動を始めます。

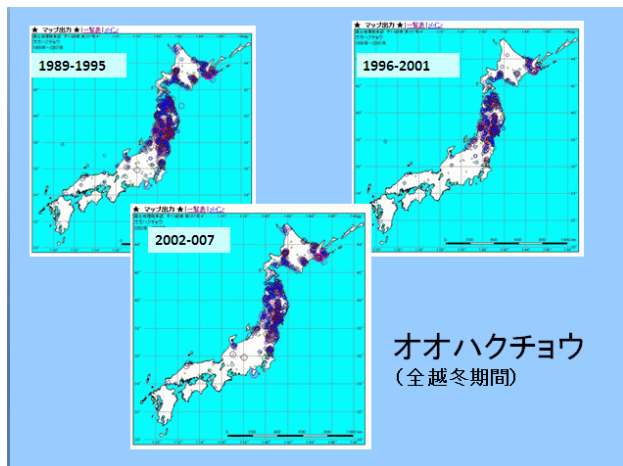
かつては2月に北へ移動するという事は、ほとんど無かったのですが、最近では大型の雁である亜種オオヒシクイが秋田県八郎潟で冬を通じて見られるようになり、その個体が増えてきました。これまでは秋と春に移動途中で立ち寄る中継地でしたが、



最近では越冬地化してきている傾向が年々強まっています。

このシステムでは、亜種オオヒシクイがその分布を次第に北へ広げてゆく様子が視覚的に捉えることができ、見るほうもとても面白いし、行動を解析するうえでもこのような道具はとても便利です。

これはコハクチョウの記録です。ハクチョウとし



ては小型なほうですが、冬期間を通じての分布を、年代別に分けてみると2000年以降コハクチョウの分布域が広がってきたことがわかります。

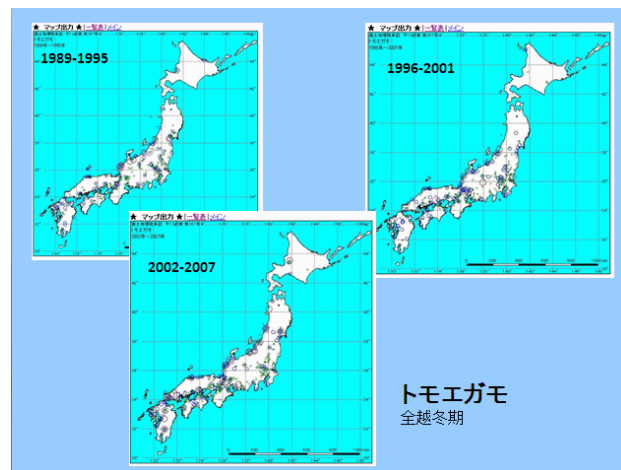
まず鳥の変化を認識し、その変化の内容を調べていくと、その原因となった要因が見えてきます。誰の眼にも目だつ、ハクチョウ類のような大型の水鳥は、雑考の素材となります。

多重検索での切り口を変えることで別の切り口が見えてくる

これはトモエガモです。世界的な希少種ですが、韓国ではある特定の場所で、60~80万羽まで増えてきましたが、生息地は広がらず、その生態がよくわからない鳥です。しかし長期的な観察・モニターしていくことによって、将来何か見えてくるかも知れません。

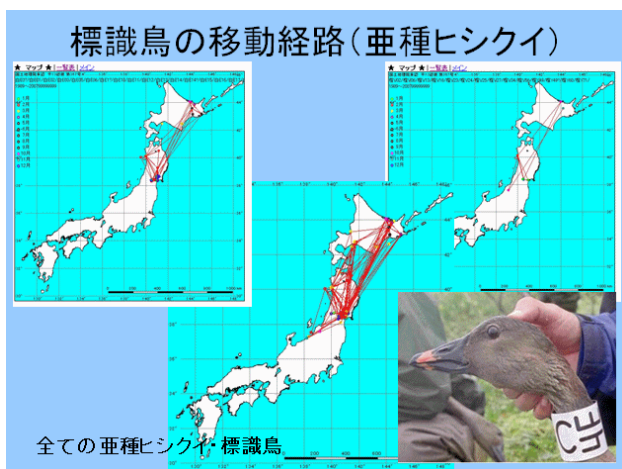
これからは首環標識を付けた雁の話をしていきます。この場合には特定の1羽単位で追跡が可能となります。

例えば、C64という首環をつけた亜種ヒシクイという雁の日本での観察記録はかなり前から蓄積されてきています。国内では観察された箇所が記録されてきていますが、観察された箇所での緯度経度情報を



IISSに登録することで、移動した日時順に線を結んでいくというプログラムを作って貰いました。そうすると1羽ごとに日本国内で移動経路がとてもよくわかります。ここでは、複数羽を重ねても表現していますが、1羽単位で地図上に表現することもできます。インターネット自然研究所の全国ガンカモ

類飛来情報に登録されているデータをすべて打ち出すとこのような図が描けます。



線の重なったところが主要な移動ルートであるのわかります。

種による移動経路の違いや、同じ種でも個体によ



る移動経路に違いがあることなども詳しく分かるようになりました。

これは亜種オオヒシクイという、ヒシクイよりも



一回り大きなヒシクイです。主に日本海側へたくさんきていますが、まだこまかな解析はしていません。今後もっと細かく解析すれば更にいろいろなことがわかってくると思います。皆さんにもこのソフトウェアを利用していただいて、一緒に解析を進めていきたいと考えています。

雁ほどデータの数多くはないのですが、ハクチョウ類に関しても、首環標識をつけた記録もあります。これも地図上に落としていくと、山陰地方でのコハクチョウは、大陸に直接渡っていく個体がいることが発信機を付けた個体の動向でわかってきましたが、その一方で日本列島沿いに北上をしていく個体もあることも見えてきて面白いです。標識鳥の動向は、多くの方にガンカモ類に関心を持っていただくための非常に良い啓発の道具にもなると考えています

これは首環標識ではなくて人工衛星を用いて、電波でマガンを追跡した結果です。宮城県伊豆沼で放したマガンは、繁殖地のチュコト半島にまで渡っていましたが、このデータも今のデータベースのなかに緯度経度情報が入っているので、同じ手法で移動経路を描けます。

今のところは国内だけの地図しか入っていませんが、繁殖地まで含めた地図を用意すれば、その全貌を現すことができます。



その反対に細かい動き、国内のたとえば伊豆沼周辺でのマガンの動き等が地図上に書くことができます。これにより越冬地内で行動圏などを把握し、具

体的な動きを知ることもできます。

これは2002年に環境省の委託調査で、東北、北海道のガン類についてまとめたものです。これも「全国ガンカモ類飛来情報」と同じデータ構造をとって



おり、かつ環境省の「ガンカモ類の生息調査」フォーマットをも使っているのです、同じデータベースとして利用が可能です。その中には、湖沼群単位で表現できるような仕組みも組み込まれています。

例えば、北海道の道北にあるクッチャロ湖周辺は、いくつかの湖沼があり、鳥たちはその地域に渡っていったときに、春先は早く氷が解けた湖沼を選ぶなど、その時に使いやすい湖沼を選んで使い分けています。このような鳥たちにとって意味のある「湖沼群」でくくると、新たなことが見えてきます。

石狩川流域には、たくさんの湖沼があります。例えばこれはラムサール登録湿地の宮島沼のデータです。ひとつ一つの湖沼のデータはこのような形にまとめてあります。

宮島沼に出現するマガンの数が縦軸で表されていますが、圧倒的にマガンが多い場所であることがわかります。

しかしマガンは宮島沼だけを使っているわけではありません。これは宮島沼周辺の湖沼で、どのくらいマガンが見つかったかというデータですが、最終的には宮島沼に集まりますが、その前は周辺の雪解けの早い他の沼を使っていることがわかります。

これは一つの地域に多数の環境の異なる沼があ

ると、水鳥たちは状況に応じて、その地域の沼をうまく利用で来ることがわかってきました。

これは亜種オオヒシクイは別の湖沼を使っている。そこに大きな意味があって、個別の湖沼だけではなくて、意味のある生活圏のまとまりとしてそれを客観的に把握できるような仕組みを作っていくと、より深く水鳥たちの行動を理解できることになるわけです

こういうようなものを、ある意味ではガンカモの湿地目録をアウトプット機能を持たせることができるようになると、より役立つ道具になるのではないかと考えます。

これで最後なのですが、今後の可能性を一覧表にただけで、まだ十分に練ってはいないものも入っているのですが、今までの多様な切り口のあるデータを繋ぐことによって、気質だけでは見えないものが十分に見えてきたし、データ集積上で直さなければならないことも見えてくるのでしよう。それらもより有効に利用できるように直していこうじゃあないか。その検討もできるし、その点で、ある面では試行錯誤しながら進んでいくと

今後の課題と可能性

- ・ ガンカモ外来種情報とのリンク
- ・ 希少ガン類の情報蓄積の充実
- ・ 未入力データの入力
- ・ 入力の簡便化
- ・ 気象情報と分布情報のリンク
- ・ 湖沼群や流域単位での集計機能の強化
- ・ 繁殖地まで含めて渡り経路全体を表現できる地図等の整備
- ・ ガン類産地目録、ガンカモ繁殖地目録とのリンク
- ・ 田んぼの生きもの調査などへの利用拡大
- ・ 継続して管理ができる体制の確立

いうこともあるわけですが。そういうデータを集め、そのデータを生かせる場があるということは、このような取り組みを進めていく上で、いろんな意味で役に立つ。

まだまだ完成というところまではいっていないのですが、こういう場を通じてより多くの方々にかかわっていただけてよりよい、より役立つもの

にしていきたい、ということがこれからの課題だと考えます。

これで私の話は終わりとさせていただきます。

ご静聴ありがとうございました。