

## 流氷の鳥 オオワシ

大野 義輝

渡り鳥といえば春のツバメ、秋のガンを思いうかべるが、あのかよわい鳥がどうして経路をまよわず渡りをするのか、考えてみると不思議である。渡り鳥の季節は、春にしる秋にしる彼岸前後を標準とすることはよく知られているが、その年の気候によってもかなりの違いがある。春や秋の天気の特徴は、一般に周期的で、雨や雪は平均3～4日に1回の割合で降ることが多く、晴天が1週間も2週間も続くようなことはめったにない。

それでは渡り鳥は、どのような気象状態のときに渡ってくるものであろうか。毎年秋になると大挙して能登半島付近に渡ってくるツグミについて昔、気象庁の資料を使って調べてみた。その結果日本列島は大きな移動性高気圧におおわれ、その中心が渡りのコースより東に移動し、東シナ海方面に低気圧が現れ、天気が下り坂になるとき渡る傾向のあることがわかってきた。移動性高気圧の東側は低気圧の通過直後で、一般に風が強く下降気流の起っているところで、渡り鳥が飛ぶには不適当なところといえる。それに反して高気圧の西側は一般に天気がおだやかで、その上、上昇気流もあるので、長距離を飛ぶ渡り鳥はこういうところを好んで選ぶ傾向がある。

それでは渡り鳥は、なぜ渡りを行うようになったものであろうか。おそらく有史以前の古い時代に寒気と結氷のため止むを得ず南下したものが、長い間に本能化して現在のような状態になったのではないかと考えられている。しかし多くの渡り鳥の中には、まだ十分に本能化していないようなものも見受けられる。山階先生が昔お書きになったものを拜見すると、海鳥のウミスズメ、ケワタガモ、ハシジロアビなどは、寒気と流氷のため、止むを得ず南下するのではないかと指摘されている。これらの鳥よりもさらに北方に生息しているコオリガモは、12月末から1月はじめに流氷とともに北海道周辺に飛来するといわれている。流氷とともに北海道周辺に飛来するものに、その他オオワシやオジロワシ等がいる。これらの鳥もケワタガモやコオリガモと同様、寒さというより海氷（風によって流されてくるのが流氷）のため、餌となる魚類がとれなくなり、止むを得ず南下するものと考えられる。

それではそのワシ類を運んでくる海氷とは、一体どのような性質を持っているものであろうか。その主なものを挙げれば、大体次のようなことが考えられる。その第一は、オホーツク海は大きな海域でありながら、カムチャツカ半島・千島列島・日本・サハリン・沿海州などに囲まれ、さながら海の中の湖といった地理的な条件がある。第二は、長さ4350Kmもある大河アムール川から大量の真水が流れこみ、オホーツク海の塩分濃度が低下し、海水とはいえ非常に凍りやすくなっていることが挙げられる。第三には、オホーツク海の北西方の500Km付近は、北半球で最も低温（氷点下78℃）を記録したオイミヤコンがあり、その北西方500Km付近には、これまた低温（氷点下678℃）で知られるベルホヤンスクがある。これらの地方は、実は北半球では寒さのもっとも厳しい地帯で、気象学的には寒冷極あるいは寒極といわれることになっている。オホーツク海はこの付近で蓄積された強烈な寒気団が直接南下してくるので、

低緯度とはいえ大量の海水ができるのも当然といえよう。海水は例年11月下旬になると、まず最初にオホーツク海北部で結氷がはじまる。それが12月に入ると結氷範囲は急速にひろがり、1月にはオホーツク海の東部海域を除き、大部分のところが結氷する。しかし異常暖冬といわれる年は、西半分がやっと結氷するだけで、流水が北海道に接岸することなく春を迎えてしまうこともある。

1月も下旬になって北海道のオホーツク海沿岸に流水が接岸するころになると、餌場を失なったワシ類は流水がびっしりつまった稚内の枝幸方面から、流水の少ない根室海峡付近に多く集まってくることとなる。この付近は厳冬期でも結氷することは稀で、スケトウダラの良い漁場となっている。とくに知床から羅臼にかけては漁船も多く、船から落ちたり捨てられたりする魚を目当てに、多数のオオワシやオジロワシが集まってくるという。その数は、現地の根北郷土研究会が羅臼海岸で調査した1983年2月20日の資料によると、オオワシとオジロワシ合わせて2682羽に達したという結果が出ている。オオワシとオジロワシの比率は、大体70%と30%になっていたという。

オオワシの繁殖地域は、1985年発行されたソ連のCRASNAY CNIGA SSSRという本によると、絶滅に類している動物のうちワシ・タカ類は18種あってその繁殖区域が図示されている。それによるとオオワシはカムチャツカ半島全域からコリマ川上流域、オホーツク海北部沿岸、アムール川下流域、サハリンなどとなっている。こう見てくるとオオワシは、オホーツク海に100%依存して生活している珍しい鳥で、他のワシ・タカ類とくらべるとその生活範囲は極端に狭く、貴重な鳥であることがわかる。

あらゆる分野で技術開発が飛躍的に向上している現在、もしも間宮海峡を埋めたてて陸続きにするとか、アムール川に大きな発電用のダムを建設するようなことがあれば、流水はもとより気象や気候に与える影響が極めて大きくなることは間違いない。いつまでも、いまのような手つかずのオホーツク海であって欲しいと、願わずにはいられない。

## メッセー ジ

### 編集幹事からのお願い

齊 藤 隆 史

4月の評議員会で、長年学会誌の編集に携わってこられた森岡氏の後任として編集幹事に選任され、大変光栄に思っています。正富幹事と共に、これまでの方針を受け継ぎ、さらにより良い学会誌になるよう努力するつもりでおりますので、会員の皆様のご協力をお願いいたします。

さて、編集幹事の頭痛の種は、学会誌の発刊に必要な原稿がどれだけあるかということです。学会誌の主な役割は会員の皆さんの活動(論文)を定期的に公表することであり、その活動内容によって学会自体が評価されることになると 생각합니다。BOUやAOUのような会員数の多い学会は別にして、会員数が1,000名に満たない鳥学会はいわば手作りの学会であり、会員になっているだけではあまり“利益”はなく、論文を投稿したり、大会で発表してはじめて“利益”が得られる学会でもあります。編集幹事の一人としては、会員の皆さんが論文を投稿してより多くの“利益”を得られるようお薦めいたします。

投稿いただいた論文は複数の編集委員(論文の内容によっては編集委員以外の会員に依頼することもあります)がレフリーになり、学会誌に掲載すべきかどうかについて審査されます。審査は1回でパスすることもあれば、数回かかることもあります。レフリー制度



に煩わしさを感じる会員の方もおられるかもしれませんが、レフリーは掲載を拒否するための仕事をしているのではなく、論文に不備があった場合、掲載可能な論文にするための仕事をしています。この審査を経て、学会誌の発刊に必要な原稿が出来上がります。したがって、投稿論文がなければ編集幹事としての役割は果たせなくなります。詳しくは投稿規定をお読みの上、どしどし投稿して下さるようお願いいたします。投稿規定に不明の点がありましたら、編集幹事にお問い合わせください。

投稿状況につきましては、鳥学ニュースの紙面をお借りして会員の皆さんにお知らせしたいと思っています。また、編集についてのご意見がありましたら、編集幹事にお寄せください。編集委員会で検討していきたいと考えています。ご自分で投稿されることはもちろん、他の会員の方にも投稿をお薦めいただき、学会発展のためにご協力くださるようお願いいたします。投稿論文が多すぎて編集委員にうれしい悲鳴をあげさせて下さるよう、重ねてお願いいたします。

### 特集・飛び立つ(3)

みんなでつくばをかき回そう!

藤岡 正博

私はこの4月よりつくばにある農林水産省・農業研究センターの鳥害研究室に就職しました。これまで様々なご協力・ご支援をいただきました会員の方々にこの場をお借りして感謝いたします。

さて、当研究室では、いかにして農作物を鳥から守るかという How to 研究と並行して、鳥類の適正管理のための基礎研究も行っていきます。

現在大きく分けて2つの計画が走っています。一つは、野生鳥類の農業地域における個体数動態、行動圏や季節移動、農作物への被害、害虫捕食者としての役割などを評価し、個体数の適正管理をめざすプロジェクト。もう一つは、音声による鳥どうしのコミュニケーションを利用して行動を制御しようというプロジェクトです。具体的には大量の捕獲・バンディングや、テレメトリ調査、センサス、餌調査、採食行動調査、録音、再生実験、などなどをやることとなります。

悩みの種は人手不足。これだけの仕事を研究員だけでこなすことはとてもできません。そこで、あらゆる形の助っ人を大歓迎します。巨大野外ケージを初めとする研究室の施設を使って研究したいということでも結構。ポスドク(Post Doctoral Fellow)の受け入

れも可能です。ボランティアからアルバイトまで、お手伝いさんは長期でも短期でも大歓迎。

また、長期的な観点からつくば地域でのバンディングにも力を入れていきたいと考えています。この夏、当研究室の後援でつくばバンダースクラブを発足させる予定です。すでに腕のある人とはいっしょに調査する楽しみを味わい、未経験の人にはバンディングの基礎をしっかりと身につけてもらえるように、というのが基本姿勢です。かすみ網だけでなく、無双網や各種トラップを用いた捕獲のノウハウも教えます。山階鳥類研究所のマニュアルなどを使っての勉強会もやります。

ムクドリやヒヨドリ、オナガ、キジバトなど、生態が分かっているようで分かっていない興味深い鳥が農村にはまだまだいます。関心のある方は(〒305)つくば市観音台3-1-1 農研センター・鳥害研の私まで気楽にご連絡ください。電話は0298-38-8825(直通)です。



### 3年目をむかえて

東條 一 史

早いもので、農水省森林総合研究所に入所してから2年余りが過ぎてしまいました。修士課程を3年やったとはいえ、公務員試験を受けてあっさり并希望した職場に入れたのは今考えても幸運であったと思います。

研究所の概要については、最近の鳥学ニュースの中で、東北支所の由井正敏氏が紹介されたので省きますが、私が所属する筑波本所の鳥獣生態研究室では、森林棲鳥獣類の生態と生物間相互作用を課題として掲げており、テーマは比較的自由に選べる状況にあります。私は、とりあえず筑波山麓の実験林で、バンディングを主体とした群集調査を行っています。それまで山の鳥を扱う機会はありませんでしたが、種類が多様で面白いと思う反面、調査の労力の割に捕えられる鳥の数は少

なく、効率よくデータを集めるのは仲々難しいというのが現在の感想です。当面は、主要種の個体群動態や社会構造を把握し、そこから群集構造について考えてゆけたらと思っています。また、昔から猛禽類に興味があったこともあり、繁殖期の空いた時間には、富士山麓でハイタカの調査を行っています。今のところ器材もほとんどなく、毎年一つの巣を見張るので手一杯という状態ですが、この仲間は保護問題もさることながら、近縁種との関係や性的二型の逆転現象など興味深い問題もあり、今後もう少しずつでもデータを集めてゆければというところです。ともあれ、3年目ともなると、何らかの成果を求められてくるもので、今までお世話になってきた方々へのお礼の意味でも、良い仕事をしてゆきたいと思っています。

## Movement

### 鳥学会(員)近畿地区 懇談会の近況

当懇談会の活動も13年目に入りました。最近の例会の様子をお知らせします。

第32回例会 1988年3月27日、伊丹市立博物館、参加17名。

1. ヒメアマツバメの繁殖成績への気象条件、親の年齢、つがいの継続性の影響(堀田昌伸氏)；
2. 資源防衛型一夫多妻鳥における雌の繁殖コストについて-オオヨシキリを中心に(浦野栄一郎氏)；
3. コミミズクの貯食行動<ビデオ>(中川宗孝氏)。

第33回例会 1988年9月25日、大阪市立大学理学部、参加22名。

1. 捕獲、ラインセンサス、定点観察による鳥類相の比較(大迫義人氏)；
2. 飼育下のフラミンゴにおける繁殖行動-稀な例としてのつがい交替について(吉竹渡氏)；
3. ヤマセミ<スライド>(飯村茂樹氏)。

第34回例会 1988年12月17日、京都大学理学部、参加12名。

1. DNAフィンガープリント法によるタンチョウの家系分析(村田浩一氏)；
2. 京都の市街地におけるエナガの冬季群と繁殖(江崎保男・宮沢望・先川朱音氏)。

第35回例会 1989年3月19日、神戸市

立王子動物園、参加19名。

1. セッカの研究総括-何がわかり、何が課題として残ったか(上田恵介氏)；
  2. 武庫川学院の弊死鳥とその原因(平松山治氏)。
- 第36回例会 1989年7月8~9日、湖北野鳥センター(滋賀県)、参加13名。

1. 琵琶湖の水辺の野鳥<スライド>(室谷一彰氏)；
2. 琵琶湖湖岸環境と鳥類の分布(須川恒氏)；
3. かも川における鳥類の生息状況(大林誠司・伊東宏樹氏)；
4. 賤ヶ岳山頂でワシタカ類の秋の渡り(森茂樹氏)。

第37回例会 1989年12月17日、大阪市立大学理学部、参加16名。

1. アデリーペンギンの繁殖について(田宮康臣氏)；
2. カラスの就寝行動-季節変化(1)(中村純夫氏)；
3. イワヒバリの総排泄腔突起と交尾行動(中村雅彦氏)。

本会はこの3月より名称を日本鳥学会員近畿地区懇談会に改めました。近畿地区にお住まいの鳥学会会員の参加を歓迎します。年会費は500円です。新しく学会に入られた方で本会の活動に興味を持たれた方は、事務局までご連絡下さい。事務局はこの3月から大阪に移りました(〒558)大阪市住吉区杉本3-3-138 大阪市大・理・動物社会研 浦野栄一郎気付 (浦野栄一郎)

●「カムチャツカで繁殖する鳥類  
1・2」を出版

カムチャツカ半島クロノキ自然保護の研究者 E. G. ロフコフ(1986)の訳が終了し、日本語版が出版されました。内容は、アビ目～スズメ目の各論のほか、主な環境ごとの群集にもふれられています。希望者は下記に申込んで下さい。なお価格は1が800円,2が1,000円、送料は2冊で260円です。

(〒080) 帯広市稲田町帯広畜産大学 藤巻裕蔵  
送金は小樽1-12137 極東鳥類研究会  
(藤巻 裕蔵)

●カワウを追って

カワウは、現在では全国十数ヶ所にコロニー(ほとんどは数百羽以下)があるだけです。そして定着した各地で、地主や漁業関係者などから定住をいやがられ、時には害鳥駆除される不幸な鳥となってしまいました。

このようなカワウの生息状況を知るため、数ヶ所のコロニーでそれぞれ識別出来るカラーリングが付けられ、移動状況が調べられています。また、カワウに関するさまざまな情報を収集しています。もし、コロニーや巣から離れた所で、カワウが目撃されたことを知ったなら、しつこく情報を問い合わせさせていただきますので、その時のご無礼はお許し下さい。このような情報は、カワウ標識調査グループ(〒270-11 我孫子市高野山字堤根山階鳥類研究所日本鳥類標識協会気付)の会誌“かわう”で、関心のある方々と資料交換を行っています。情報をお持ちの方々は、ぜひご協力下さい。(福田 道雄)

●鳥ゼミとパソコン通信サービスのご案内

上田恵介さんと私が世話役で、月に一度、鳥ゼミをやっています。今、読んでいるのは P. R. グラントの「ダーウィンフィンチの生態と進化」です。とても興味深い英語の本で、急がずに、みんながわかり、楽しむことを目標に進めています。参加自由ですので、どうぞのぞいて見て下さい。なお、参加者のみなさんと相談して賛同を得たので、このゼミ

のレジュメや討論したことなどを、順にパソコン通信“ISKEN-NET”のBBSに報告しています。遠方の方、多忙で参加できないが興味のある方は、のぞいてみてください。

鳥ゼミ会場は、東京・池袋の立教大学12号館2階の会議室。参加希望の方は詳しい案内をお送りしますので下記までお問い合わせください。

- ◎上田恵介 03-985-2596 (研究室・直通)
- ◎石田 健 0494-22-0272 (秩父演習林) または、下記のメールボックス
- ◎パソコン通信“ISKEN-NET” 0494-24-9272 (N81XN300/1200)  
(ゼミの紹介の他、コゲラ、自然、環境問題の情報をテーマにしています。)  
(石田 健)

●バードブックショップ身売り!

1963年の創立以来、鳥学の洋書の購入先として、日本の研究者たちに親しまれてきたスコットランドのバードブックショップが、昨年(1997)の10月を最後に26年の歴史を閉じた。これまでの経営主体だった『The Scottish Ornithologists' Club』の手を離れて、“身売り”されたのだ。サッチャー政権のもと、本に対する課税の強化とこれまでの特典が廃止されたことが直接の原因である。新しいオーナーは自然史関係の古書を扱っていた『St. Ann's Books』のChris & Christine Johnson だが経営者は変わってもそのポリシーに変更はないようだ。新しい店、『St. Ann's Books』からは年2回、鳥関係の新本に関するカタログが送られてくる。また頼めば年4回、自然史関係の古書カタログも送ってもらえる。購入にはACCESS, VISA, MASTER CARD, EUROCARD のクレジットカードが使える。

St. Ann's Books の住所は  
Rectory House 26, Priory Road, Great Malvern, Worcestershire, WR14 3DR, England.  
(上田 恵介)

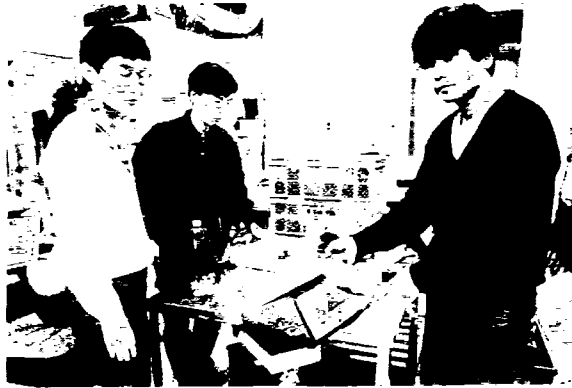
※この欄への投稿を歓迎します。400字程度(写真・図も結構)でお願いします。

北海道大学水産学部附属北洋水産研究施設  
「海洋生態学部門」

小城 春 雄

北海道大学水産学部は函館に位置しています。北大の水産類に入学すると2年間札幌で教養課程を収めた後、函館の水産学部へと移行します。それ以後の学部、大学院課程はすべて函館で過ごします。

北洋水産研究施設（略して北洋研。何も知らぬ学生が北洋軒と感違いして電話でラーメンを注文して来たことがある）は昭和38年4月に漁業部門が、昭和41年4月に海洋部門がそれぞれ設置されました。昭和55年に至り施設の改組改充が行なわれ、漁業部門は海洋生態学部門、海洋部門は海洋環境学部門と改まり、新しく海洋生産学部門が設置され現在に至っています。海洋環境学部門では海洋構造並びに流動の面から海洋環境の解明に当たっています。海洋生産学部門は低次栄養段階における生産機構を生化学的手法を用いて研究しています。さて、海洋生態学部門では、北太平洋亜寒帯生態系（いわゆる北洋海域）における高次捕食者（大型魚類、軟体動物、海獣類、海鳥類；総称してApex Predator）の役割の解明を目的としています。すなわち、海洋環境を考慮しながらApex Predator



解剖実験室にて

の生活史を明らかにすることです。北洋研は学部を卒業後受験し入学するので学生は大学院生しか居ません。これまでの院生の研究課題をみると、人工衛星による海洋環境の画像解析、イカ類の分類と生態、タラ類やカジカ類の繁殖生態、稚魚の分類、底魚類の食物連鎖サメ類の生活史、アザラシ類の生態、イルカの重金属蓄積、海鳥類のPCB蓄積、海鳥類の形態と生態、等々多岐にわたっています。要は海洋生態系においてApex Predatorとして機能している生物を主眼においた研究であれば、可能な限り大学院生の希望を入れて研

究課題としています。

これまでの海鳥研究の多くは、繁殖地における生態的成果がほとんどですが、生態学部門ではむしろ繁殖時期以外の外洋域での海鳥類の生活史を解明することに主眼をおいています。しかし、海鳥を研究課題にする大学院生に対しては、修士課程（2年間）において海鳥の基本構造である骨格、筋肉、外部形態に関する課題を選んでもらいます。博士課程（3年間）では、修士課程を通して得られた結果を基礎に、自己の最も関心のある、かつ意義のある目的を定め進進してもらいます。うまくいけば大学院入学後5年目で学位を取得できます。

北洋研は海洋調査活動の情報の入手に便利なこと、そして海洋環境および海洋生物に関する研究協力が得られること。そして、海鳥標本の入手が容易なこと等のことから、海鳥研究の拠点としては極めて適した立地条件を備えています。

海鳥をも含めた海洋調査活動は、国際的な協力体制の下に行なわれる傾向が近年強くなりつつあります。日ソ協同によるオホーツク海調査、

日米協同によるベーリング海調査、そして各国の協同下に行なわれている南極海調査等枚挙にいとまがありません。ラストパイオニア・フィールドといわれる外洋域での海鳥研究はこれから大切な時期を迎えようとしています。

最近では地球規模での野生動物保護運動が活発ですが、これに対応した研究としては、海洋廃棄物の海鳥に対する影響や、漁業と海鳥類の関係も重要な課題となっています。

## スズメとハトの生態

日 時 : 1990年8月31日(金) 14:00~16:00

場 所 : 千葉県我孫子市高野山 我孫子市鳥の博物館

入場料 : 1,300円(博物館見学科を含む)

演者と演題

1. J. Pinowski ( Institute of Ecology, Polish Academy of Sciences ) Mechanism of habitat selection and dispersal of Tree Sparrows, *Passer montaus* (L.) in Central Europe
2. T. Anderson ( Mckeendre College, U. S. A. )  
Cessation of breeding and the reproductive strategy of the multibrooded House Sparrow
3. W. Gorski ( Pedagogic University, Poland )  
Breeding ecology of Collared Doves in Europe

当日の午前中に、山階鳥類研究所および鳥の博物館の見学を致します。見学希望者は、10時30分までに、山階鳥類研究所前にお集まり下さい。

## 鳥の音声とその利用

日 時 : 1990年9月16日(日) 13:00~17:00

場 所 : 東京・上野 国立科学博物館 1号館講堂(通用口からお入り下さい)

話 題

## A. 鳥の音声分析

1. 岡ノ谷 一夫(上智大学生命科学研):鳥の聴覚は音声信号をどう分析するか
2. 大庭 照代(千葉県立中央博):鳥の音声,特にdistress callについて

## B. 鳥害防除への音声の利用

〈実際例などの発表を求めます。1人10分程度。発表を希望される方は、発表者名、題名を8月20日までにお知らせ下さい。〉

連絡先:〒305 つくば市観音台3-1-1 農業研究センター鳥害研究室

TEL 0298-38-8825 FAX 0298-38-8484

## — 広 告 —



Please ask for a free catalogue and send your want list.

DIETER SCHIERENBERG BV  
just published a very important  
ORNITHOLOGICAL CATALOGUE No. 55  
with over 330 journals and series and almost  
400 rare and fine books.

DIETER SCHIERENBERG BV  
Prinsengracht 485-487  
1016 HP Amsterdam Netherlands

## ツルの行動と社会

ツルやハクチョウ、ガン、アホウドリなどの大型の鳥類は、広い行動圏を持ち用心深いため観察することが難しい。しかし、これらの一部には、餌付けや人付けが為されており、接近して観察できる個体群が存在する。観察対象の鳥が大きいということは、くちばしや羽の模様の違いなどで個体識別を可能にし、行動や表情の細かい記録まで可能にする。また、大型鳥は概して長命であり、群れを形成する種も多い。そういう鳥には、ペア、家族、血縁者、地縁者などの複雑な社会関係の存在が予想される。そこで今年度の鳥学会で大型の鳥としてツルをとりあげ、行動と社会についてシンポジウムを企画してみた。題名と発表者は以下の予定である。

「ツル類の行動」 正富宏之（専修大学北海道短大）

「冬期のツルの社会構造となわばり行動」 大迫義人（大阪市立大学）

「標識調査でわかったマナヅルとナベヅルの生態」

尾崎清明（山階鳥類研究所）・西田 智（福岡県立門司北高校）

長命で、群れ生活であるがゆえに、おもしろい生態、社会を持っており、大型であるがゆえに行動を観察しやすいことを各々の発表者に紹介していただこうと考えている。ツルをきっかけにして、大型の鳥の行動・社会の研究が多くなることを期待する。

（大迫 義人）

## フリートキング 「明日の鳥学ニュースを考える」

前号で呼びかけました、鳥学ニュースを考えるのレベルアップの第2弾として、金沢の大会会場で、有志が集まって、これからのニュースレターについておおいに語り合ってください場を設けます。できれば参考になる他団体のニュースレターや資料など持参いただければと願っています。日時は大会1日目の昼休み、場所は当日お知らせします。（ニュース編集幹事）

## 津戸基金によるシンポジウム・予告 「ハシブトガラス」

1. 日時： 1990年11月18日（日） 10時30分～16時
2. 会場： 立教大学（東京・池袋）
3. 担当： 福田道雄

## 原稿の宛て先

学 会 誌： 〒079-01 北海道美瑛市光珠内 専修大学北海道短大 正富宏之気付  
ニ ュ ー ス： 〒112 東京都文京区大塚5-40-10 日大豊山高校 川内 博気付

## 鳥 学 ニ ュ ー ス No. 36

1990年8月1日 発行 （会員配布）

発行所 日本鳥学会 （〒169）東京都新宿区百人町3-23-1  
国立科学博物館分館内 （振替） 東京1-6599  
（電話）03(364)2311

発行人 中村 司 編集者 川内 博 印刷所 文英社印刷