



日本海沿岸の湖沼におけるトモエガモの個体数変動と全国一斉調査の方法の検討

山本浩伸¹・大畑孝二²・桑原和之³

1. 鴨池観察館友の会. 〒274-0825 千葉県船橋市前原西1-5-7-102

E-mail CZN05453@nifty.ne.jp

2. 日本野鳥の会サンクチュアリセンター. 〒922-0564 石川県加賀市片野町子2-1 加賀市鴨池観察館

3. 千葉県立中央博物館. 〒260-8682 千葉県千葉市中央区青葉町955-2

はじめに

トモエガモ *Anas formosa* は東アジアの限られた地域に分布する種で、シベリア極東部などで繁殖し、韓国や日本などで越冬する (Vaurie 1965, 黒田 1980, del Hoyo *et al.* 1992, Miyabayashi & Mundkur 1999). 韓国では、20万羽規模の群れが観察されるが (Kang & Cho 1996, 金井 2000, Pitches 2000), 日本国内では減少しており (Delacour 1956, Brazil 1991, 環境庁 1998, 宮林・Mundkur 1996), 1970年代には石川県片野鴨池に1万羽以上飛来していたトモエガモは、近年では多くても1,000羽程度しか観察されない (矢田 1975, 石川県 1977, 1998, 日本野鳥の会 1995, 1999). 同様に、繁殖地であるシベリア東部のサハ共和国においても観察される個体数が減少している (Degtyarev & Perfilyev 1998).

トモエガモの保護を進めていくにあたり、越冬地における飛来状況を把握することは重要である。全国的に公表されるトモエガモの飛来状況に関する情報は、現在のところ環境庁により全国一斉に行なわれる「ガンカモ科鳥類の生息調査 (以下、一斉調査)」による情報しかないためトモエガモの渡来状況に関する情報は少なく、個体数変動について報告された例も少ない (山本ほか 2000a, b). 日本国内では石川県をはじめとした日本海沿岸などへの飛来個体数が多く、その他の地域では少ないことが知られており (環境庁 1991, 1992, 日本野鳥の会研究センター 1992), 特に石川県河北潟, 石川県片野鴨池, 福井県大堤には現在でも多くのトモエガモが飛来することが知られている (石川県 1998, 日本野鳥の会福井県支部 1998, 福井県 1999a, 山本ほか 2000a, b). 過去の観察例などから、これらの湖沼に飛来する個体数を把握すれば国内で越冬するトモエガモのほぼ全個体数を把握することが可能であると考えられる。そこで、これらの湖沼を調査地に選定して渡来状況を調べた。また、一斉調査における記録と比較し、その方法について検討を行なったので報告する。

調査地および調査方法

片野鴨池は石川県加賀市片野町の、加賀市中心部から北西へおよそ4 kmに位置する面積お

2000年12月26日 受理

キーワード: 一斉調査, 大堤, 片野鴨池, 河北潟, トモエガモ

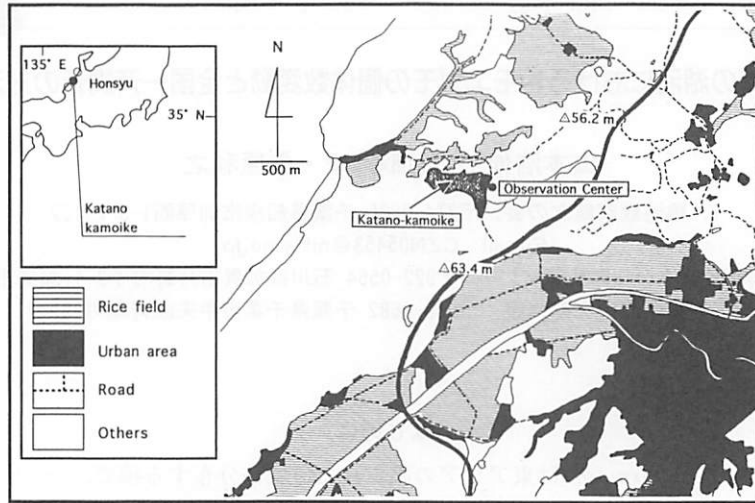


図 1-1. 片野鴨池の位置と周辺の土地利用状況。●は観察地点の位置を表す。

Fig. 1-1. The location of Katano-kamoike, and the distribution of rice fields and urban areas in the vicinity. The closed circle represents the observation point.

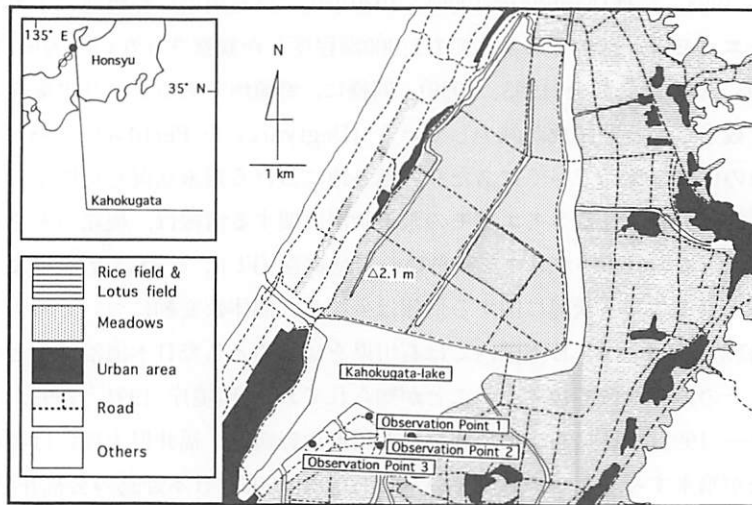


図 1-2. 河北潟の位置と周辺の土地利用状況。●は観察地点の位置を表す。

Fig. 1-2. The location of Kahokugata-lake, and the distribution of cultivated land and urban areas in the vicinity. Closed circles represent observation points.

よそ10haの池で(36°19'N, 136°17'E; 図1-1), 周囲を丘陵地に取り囲まれている。丘陵地の標高は30~60mで, おもにアカマツ *Pinus densiflora* やコナラ *Quercus serrata* などが生育している。片野鴨池の周囲は, 竹柵によって仕切られ, 人間は立ち入ることができない。池東岸には, 池全体を見渡すことができる加賀市鴨池観察館があり, そこより調査を行なった。なお, 片野鴨池における一斉調査時の記録は, 日本野鳥の会石川支部(1998, 1999, 2000a)によった。

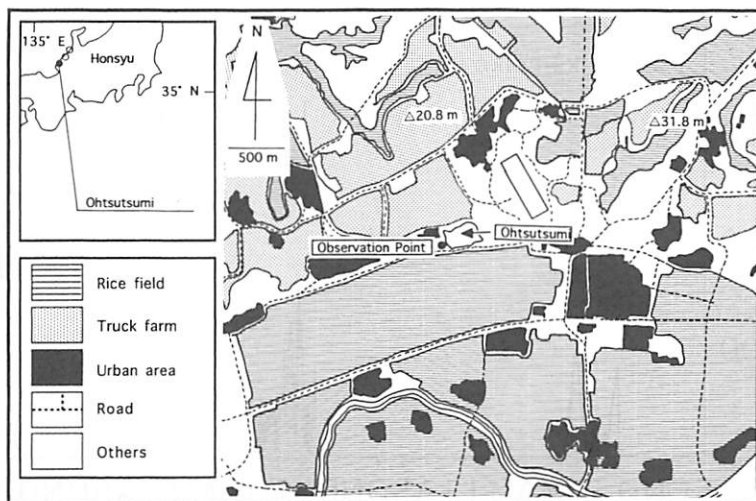


図 1-3. 大堤の位置と周辺の土地利用状況。●は観察地点の位置を表す。

Fig. 1-3. The location of Ohtsutsumi, and the distribution of cultivated land and urban areas in the vicinity. The closed circle represents the observation point.

河北潟は、石川県金沢市、河北郡宇ノ気町、河北郡津幡町、河北郡内灘町にまたがって位置する(36°40'N, 136°35'E; 図 1-2)。1970年から干拓事業が行なわれ、約1,400haの干拓地とその南側の残存水面約830haが広がる。残存水面は金沢市の中心の北西およそ6 kmに位置する。残存水面には大野川、金腐川が流入し、大野川が調整池に流入する河口部は貯木場として利用されている。これら水面には、人間が容易に立ち入ることができ、釣りや水上スキーなどの活動が行なわれている。残存水面の東側には水田地帯が、南側には工場地帯が広がる。残存水面西側はおもに市街地、北側には干拓地が広がる。調査に際しては、調整池と流入河川に面した3か所に定点を設定した。これら定点を設定することにより、残存水面全体の個体数をかぞえることができた。なお、河北潟における一斉調査時の記録は、日本野鳥の会石川支部(1998, 1999, 2000a)によった。

大堤は福井県坂井郡三国町に位置する(36°14'N, 136°11'E; 図 1-3)。大堤は、芦原町の中心部の北西およそ1.3kmに位置する面積およそ9 haの池である。周囲をおもにアカマツからなる二次林と遊園地の駐車場、広大な水田地帯に囲まれている。大堤の北側、東側のアカマツ林を除けば人間は容易に侵入することができ、釣りが行なわれている。調査は大堤全体を見渡すことのできる駐車場より行なった。なお、大堤における一斉調査時の記録は、福井県(1998, 1999b, 2000)によった。

トモエガモの個体数調査は、片野鴨池では1997年9月10日から2000年4月1日にかけて、月に2回から26回、計237回行なった。河北潟では1997年9月2日から2000年4月3日にかけて、月に1回から6回、計76回行なった。大堤では1998年9月5日から2000年4月25日にかけて、月に1回から4回、計29回行なった。河北潟、大堤においては、飛来状況の比較のため、調査地の優占種であるマガモ *Anas platyrhynchos* の個体数も同時に記録した。ただし、

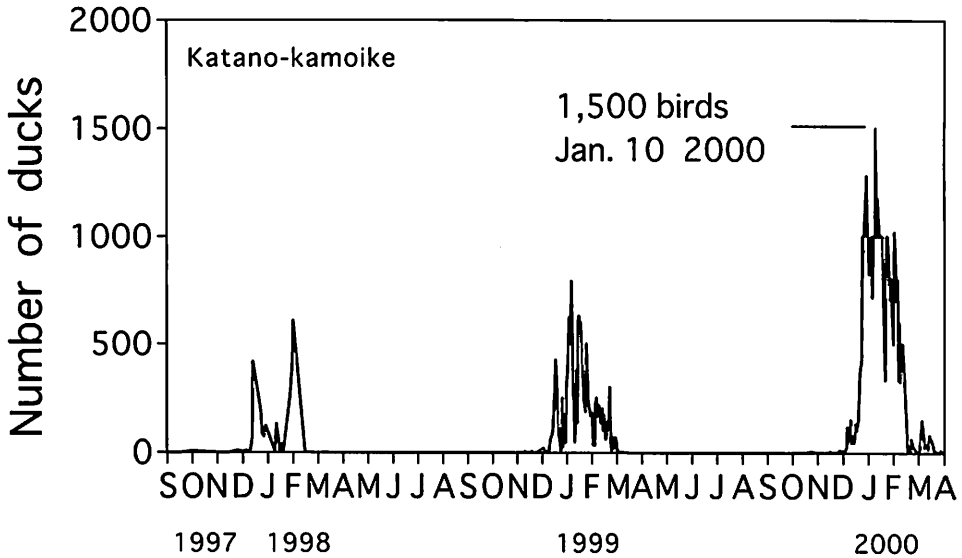


図2. 片野鴨池におけるトモエガモ個体数の季節変化。

Fig. 2. Seasonal changes in the number of Baikal Teal at Katano-kamoike, Ishikawa pref., central Japan.

河北潟では2000年1月、2月にはマガモの個体数は記録しなかった。片野鴨池におけるマガモの個体数は、月に2回行なわれている片野鴨池周辺の鳥類調査の記録をもちいた(山本芳夫 未発表)。なお、福井県大堤においては1997年の越冬期、河北潟においては1997年10月の調査を行なうことができなかった。

調査は午前9時から10時のあいだに開始し、30分以内に終了した。ただし、河北潟においては調査地点間の移動に要した時間も含めて180分以内に終了した。調査の際には8-10倍の双眼鏡、20-40倍の望遠鏡をもちいて個体数を1回かぞえた。飛翔する個体や遊泳する個体を重複してかぞえてしまうことを最小限にするため、できるだけすばやくかぞえた。さらに、強風時に湖面に浮いている個体が波間に見えかくれしたり、飛翔している個体が多い場合には、およその個体数を記録した。

それぞれの越冬地について、トモエガモとマガモの個体数から年ごとの変動係数を求めて越冬地、年、種のあいだで比較した。比較にもちいたデータは、飛来数が安定し、一斉調査と時期が一致する1月、2月のものとした。

結 果

1. 個体数変動

1) 石川県片野鴨池の個体数変動

1997年から2000年にかけての、片野鴨池におけるトモエガモの個体数変動を図2に示した。以下、それぞれの越冬期における渡来状況について述べる。

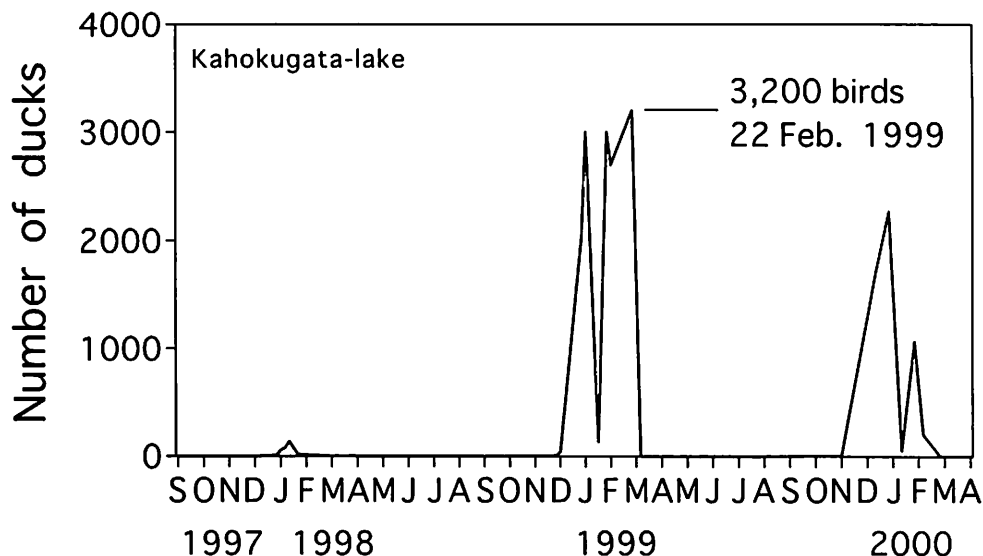


図3. 河北潟におけるトモエガモ個体数の季節変化。

Fig. 3. Seasonal changes in the number of Baikal Teal at Kahokugata-lake, Ishikawa pref., central Japan.

1997-1998年

10月1日に7羽がこの冬はじめて記録された。12月上旬までは数羽が観察されたにすぎず、個体数は少なかった。以降やや増加したが、数十羽から数百羽と個体数の変動は激しかった。一斉調査が行なわれた1月15日には7羽が記録されたのみだった。2月1日には最大個体数610羽が記録された。以降、急激に減少し、3月5日に1羽がこの冬最後に記録された。

1998-1999年

11月2日に2羽がこの冬はじめて記録された。その後は数羽が記録されたにすぎず、個体数は少なかった。12月中旬以降徐々に増加したが、数十羽から数百羽と個体数の変動は激しかった。1月5日には最大個体数793羽が記録された。一斉調査が行なわれた1月15日には631羽が記録された。1月中旬以降徐々に減少し、3月6日には3羽がこの冬最後に観察された。

1999-2000年

10月17日に3羽がこの冬はじめて記録された。その後は数羽が観察されたにすぎず、個体数は少なかったが、12月上旬以降2月上旬までに数百羽から1,000羽程度の群れが観察された。1月10日には最大個体数1,500羽が記録された。一斉調査が行なわれた1月16日には631羽が記録された。2月中旬以降徐々に減少し、4月1日の1羽がこの冬最後の記録であった。

2) 石川県河北潟の個体数変動

1997年から2000年にかけての、河北潟におけるトモエガモの個体数変動を図3に示した。以下、それぞれの越冬期における渡来状況について述べる。

1997-1998年

12月31日に7羽がこの冬はじめて記録された。以降1月上旬まで50羽から70羽程度が観察

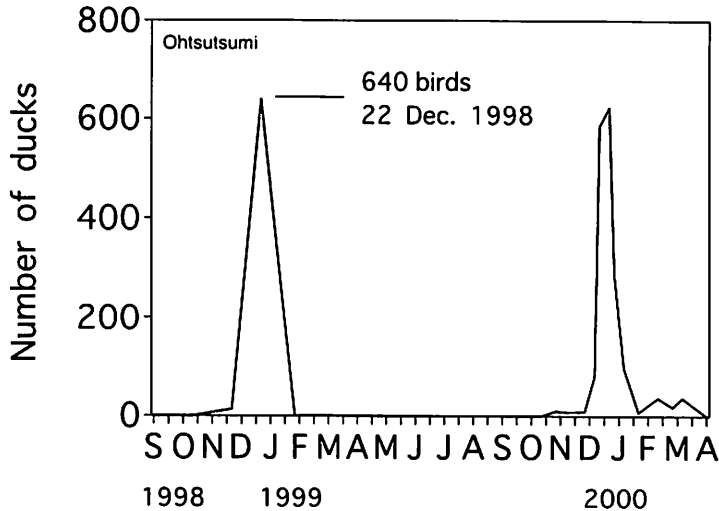


図4. 福井県大堤におけるトモエガモ個体数の季節変化。

Fig. 4. Seasonal changes in the number of Baikal Teal at Ohtsutsumi, Fukui pref., central Japan.

された。1998年1月8日には最大個体数137羽が記録された。一斉調査が行なわれた1月15日には個体数は少なく、17羽が記録されたのみだった。3月24日に3羽がこの冬最後に記録された。

1998-1999年

11月3日に1羽がこの冬はじめて記録された。その後は数羽が記録されたにすぎなかったが、12月31日から2月22日にかけて2,000羽を超える大きな群れが記録された。しかし、個体数は大きく変動し、一斉調査が行なわれた1月15日には少なく、131羽が記録されたのみだった。2月22日には、この年の最大個体数3,200羽が記録されたが、その後みられなくなった。

1999-2000年

11月2日に4羽がこの冬はじめて記録された。12月24日に最大個体数2,268羽が記録されて以降、1,000羽から2,000羽程度の大きな群れが1月31日まで観察された。しかし、個体数は大きく変動し、一斉調査が行なわれた1月16日には少なく、51羽が記録されたのみだった。2月10日には197羽がこの冬最後に記録された。

3) 福井県大堤の個体数変動

1998年から2000年にかけての、大堤におけるトモエガモの個体数変動を図4に示した。以下、それぞれの越冬期における渡来状況について述べる。

1998-1999年

11月27日に13羽がこの冬はじめて記録された。12月24日には640羽が記録され、最大個体数となった。個体数は大きく変動し、一斉調査が行なわれた1月17日には、2羽が記録されたのみだった。2月9日に1羽がこの冬最後に記録された。

1999-2000年

10月30日に10羽がこの冬はじめて記録された。その後は数羽が観察されたにすぎず、個体数は少なかったが、12月上旬から下旬にかけて、数百羽の群れが観察された。12月28日には最大個体数628羽が記録された。しかし、個体数は大きく変動し、1月には急激に減少し、数十羽が観察されたにすぎなかった。一斉調査が行なわれた1月16日には44羽が記録されたのみだった。3月20日には7羽がこの冬最後に記録された。

2. 各調査地における変動係数

トモエガモの変動係数は、片野鴨池では214.7% (1998年), 89.5% (1999年), 81.4% (2000年) であった。河北潟では130.8% (1998年), 77.2% (1999年), 99.1% (2000年) であった。大堤では141.1% (1999年), 110.1% (2000年) であった。いずれの調査地、年においても変動の幅は大きかった。

それに対してマガモの変動係数は、片野鴨池では27.0% (1998年), 32.2% (1999年), 21.4% (2000年) であった。河北潟では24.8% (1998年), 35.0% (1999年) であった。大堤では14.3% (1999年), 19.0% (2000年) であった。いずれの調査地、年においても変動の幅はトモエガモと比較して小さかった。

考 察

個体数変動の要因

これまでにも、トモエガモはよく移動する種であり(山本ほか 2000b)、ほかのカモ類と比べて警戒心が強いといわれている(石川県野生生物保護対策調査会 2000, 山本幸次郎 私信)。トモエガモの群れでの飛翔や逃避行動はすべての調査地で観察され、おもにオジロワシ *Haliaeetus albicilla* やオオタカ *Accipiter gentilis* などのタカ目の鳥類による捕食行動の影響を受けていたが、河北潟ではそれら以外に人の船による接近、福井県大堤では釣り人の接近や投石でも逃避行動が引き起こされていた。韓国で行なわれた調査でも、観光客や釣り人、船舶の接近、密猟などで逃避することが報告されており(Pool *et al.* 1990)、日中には飛翔している時間の多くを人間活動からの逃避に費やしている(Kang & Cho 1996)。本調査時において、すべての調査地でトモエガモは人間活動の影響を最も受けにくいと考えられる位置で休息していた。河北潟では残存水面のほぼ中心部、湖岸からおよそ500~600m離れた水面と残存水面西側のヨシ原の発達した水面で休息していた。大堤では国道および駐車場から最も離れた北岸付近で休息していた。休息地周辺に人間が近づけない片野鴨池でも同様の傾向があり、県道などから最も離れた西岸近くで休息していた。片野鴨池と河北潟の間にある石川県木場潟は公園として整備されており、トモエガモは多くても30羽程度がまれに記録されるにすぎない(日本野鳥の会石川支部 2000b, 笹原裕二 私信)。同様に、銃猟区でもあり、釣り人のいる石川県柴山潟でも、狩猟期間の前後に関わらずトモエガモは観察されなかった(山本浩伸 未発表)。以上のことより、トモエガモは人為的な影響の少ない湖沼や湖沼

内の区域を選んでいるように思われる。トモエガモの個体数の変動係数がいずれの調査地、年においてもマガモと比較して大きかったことから、トモエガモは特に人為的な攪乱に対して他種のカモ類よりも敏感であり、マガモなどがあまり影響を受けない程度の攪乱でも休息地を変更するため、個体数が大きく変動したと考えられた。

一斉調査の方法の再検討

石川県や福井県において一斉調査は、国民の祝日などの休日に1日だけ、筆者らの調査とほぼ同じ方法で、同じ調査範囲に対して行なわれている(日本野鳥の会石川支部 1998, 福井県 1998)。個体数の変動がほかのカモ類よりも激しいトモエガモについては、現在行なわれている一斉調査のような年一回の調査では群れが偶然記録されないなどの問題が発生しやすいと考えられ、その結果、トモエガモの飛来個体数が実際よりも少なく記録され、越冬地としての重要性が過小評価される可能性がある。

これらをさけるには、調査回数を増やすなど調査方法の再検討が必要である。マガン *Anser albifrons* やヒシクイ *A. fabalis* が多く渡来する宮城県では、1972年以降、越冬期間中に3回の調査が行なわれている(宮城県 1999)。この調査方法では、ある越冬期の渡来状況、個体数変動に関する情報を得ることができるだけでなく、過小評価の可能性を低くすることができる。北海道においても同様に、調査時期や調査地の選択を考慮した調査に転換することが提案されている(藤巻・橋本 1999)。希少な種が越冬する渡来地の重要性を適切に評価するためには、宮城県で行なわれている調査と同様の調査が全国的に行なわれることが望まれる。

謝 辞

日本野鳥の会石川支部の矢田新平氏には貴重な情報および文献を提供していただいた。日本雁を保護する会の宮林泰彦氏には多くの文献を提供していただいた。宮城県伊豆沼・内沼環境保全財団の嶋田哲郎氏には、調査結果の解析に際し適切にご指導をいただいた。鴨池観察館友の会会長の山本芳夫氏には、調査のまとめに際し貴重なご助言をいただくとともに未発表の貴重な資料を解析に使わせていただいた。鴨池観察館友の会の堀江剛介、森口善昭、安井一夫、掛川隆史、岡崎優の諸氏には調査に協力していただいた。日本野鳥の会石川支部の笹原裕二、竹田伸一、平田豊治、日本鳥類標識協会の中川富男、日本雁を保護する会の呉地正行の各氏には、貴重な情報を提供していただいた。大聖寺捕鴨猟区協同組合の山本幸次郎氏には、トモエガモの生態に関する貴重な情報を提供していただいた。宮城県環境生活部自然保護課の三島氏には、宮城県のガンカモ類調査について情報を提供していただいた。記して感謝する。

なお、本調査は平成11年度公益信託増進会自然環境保全研究活動助成基金の助成を受けて行なわれた調査の一部である。

要 約

1. 1997年9月から2000年4月にかけて、石川県河北潟、片野鴨池、福井県大堤において、トモエガモの渡来状況を把握するための調査を行なった。
2. いずれの調査地においても、トモエガモはおもに11月に飛来し、翌年3月まで記録された。それぞれの調査地で記録された最大個体数は、河北潟が3,200羽（1999年2月22日）、片野鴨池が1,500羽（2000年1月10日）、福井県大堤が640羽（1999年12月24日）であった。
3. トモエガモは調査地、調査期間を問わず変動係数がマガモよりも大きかったことから、マガモと比較してよく移動する種であると考えられた。
4. トモエガモは警戒心が強いと考えられ、人為的な攪乱もトモエガモの群れの移動に拍車をかけている可能性があった。
5. 個体数の変動が大きいトモエガモの飛来個体数を正確に把握し、渡来地の重要性をより正確に評価するためには、調査回数を増やすなど調査方法を検討することが必要であると考えられた。

引用文献

- Brazil, A.M. 1991. The Birds of Japan. Christopher Helm, London.
- Degtyarev, A.G. & Perflyev, V.I. 1998. Biology and present status of the Baikal Teal in Yakutia. Casarca 4: 259-271.
- Delacour, J. 1956. The Waterfowl of the World Vol. 2. Country Life, London.
- del Hoyo, J., Elliott, A. & Sargatal, J. (eds). 1992. Handbook of the Birds of the World. Vol. 1. Lynx Edicions, Barcelona.
- 藤巻裕蔵・橋本和彦. 1999. 北海道におけるオシドリの冬の生息状況. 野生生物保護行政 (15/16): 44-48.
- 福井県. 1998. 平成9年度ガンカモ科鳥類生息調査報告書. 福井県自然保護センター, 大野.
- 福井県. 1999a. 福井のすぐれた自然 動物編. 福井県県民生活部自然保護課, 福井.
- 福井県. 1999b. 平成10年度ガンカモ科鳥類生息調査報告書. 福井県自然保護センター, 大野.
- 福井県. 2000. 平成11年度ガンカモ科鳥類生息調査報告書. 福井県自然保護センター, 大野.
- 石川県. 1977. 石川県の自然環境第3分冊鳥獣. 石川県環境安全部自然保護課, 金沢.
- 石川県. 1998. 石川県の鳥類. 石川県環境安全部自然保護課, 金沢.
- 石川県野生生物保護対策調査会. 2000. 石川県の絶滅のおそれのある野生生物<動物編> いしかわレッドデータブッカー. 石川県環境安全部自然保護課, 金沢.
- 金井裕. 2000. 韓国鳥事情: 日韓渡り鳥保護協会合から. WBSJ 研究センターニュース (1): 2-3. 日本野鳥の会研究センター, 日野市.
- Kang, H. & Cho, S. 1996. Wintering ecology of Baikal Teal *Anas formosa* and carrying capacity of their habitats. Kor. J. Ornithol. 3: 33-41.
- 環境庁. 1991. 第22回ガンカモ科鳥類の生息調査報告書. 環境庁, 東京.
- 環境庁. 1992. 第23回ガンカモ科鳥類の生息調査報告書. 環境庁, 東京.

- 環境庁. 1998. 第29回ガンカモ科鳥類の生息調査報告書. 環境庁, 東京.
- 黒田長禮. 1980. 新版鳥類原色大図説II. 講談社, 東京.
- 宮林泰彦・Mundkur, T. 1996. 東アジアフライウェイにおけるガンカモ類の保護のための行動計画. ラムサールシンポジウム新潟 1996 報告書. ラムサールシンポジウム新潟実行委員会, 東京.
- Miyabayashi, Y. & Mundkur, T. 1999. Atlas of Key Sites for Anatidae in the East Asian Flyway. Wetlands International, Kuala Lumpur.
- 宮城県. 1999. 平成11年度ガンカモ科鳥類の生息調査実施要領. 宮城県環境生活部自然保護課, 仙台.
- 日本野鳥の会. 1995. 片野鴨池環境調査事業報告書. 日本野鳥の会, 東京.
- 日本野鳥の会. 1999. 加賀市鴨池観察館 平成10年度 委託業務報告書. 日本野鳥の会, 東京.
- 日本野鳥の会福井県支部. 1998. 若越の山水に生きる. 日本野鳥の会福井県支部, 福井.
- 日本野鳥の会石川支部. 1998. ガンカモ科鳥類生息調査報告書. 日本野鳥の会石川支部, 金沢.
- 日本野鳥の会石川支部. 1999. ガンカモ科鳥類生息調査報告書. 日本野鳥の会石川支部, 金沢.
- 日本野鳥の会石川支部. 2000a. ガンカモ科鳥類生息調査報告書. 日本野鳥の会石川支部, 金沢.
- 日本野鳥の会石川支部. 2000b. 石川野鳥年鑑 1999. 日本野鳥の会石川支部, 金沢.
- 日本野鳥の会研究センター. 1992. 日本野鳥の会ガン・カモ・ハクチョウ類全国一斉調査 (1982年-1992年) 結果報告. Strix 11: 361-375.
- Pitches, A. 2000. Around the Orient. OBC Bulletin 31: 17-22.
- Pool, C.M., Allport, G.A., Eldridge, M.I., Park, E.M. & Jo, S.R. 1990. Ch'unam lake, South Korea and the conservation of Baikal Teal (*Anas formosa*). Asian Wetland Bureau, Kuala Lumpur.
- Vaurie, C. 1965. The Birds of the Palearctic Fauna. H. F. & G. Wicherby Limited, London.
- 山本浩伸・大畑孝二. 2000a. 石川県片野鴨池におけるトモエガモの個体数変動と採食場所への飛び立ち行動. Strix 18: 55-63.
- 山本浩伸・桑原和之・竹田伸一・平田豊治・中川富男. 2000b. 河北潟の鳥類相. 我孫子市鳥の博物館研究報告 8: 1-23.
- 矢田新平. 1975. 片野鴨池の鳥. 石川の自然 5(6): 1-18.

Seasonal change in the number of Baikal Teal at the coastal lakes along the Sea of Japan and the need for an improvement in the national census method

Hironobu Yamamoto¹, Kouzi Oohata² & Kazuyuki Kuwabara³

1. Kamoike Observation Center Friendship Members, 1-5-7-102, Maehara-nishi, Funabashi shi, Chiba 274-0825, Japan

2. Wild Bird Society of Japan, Ne2-1, Katano, Kaga, Ishikawa 922-0564, Japan

3. Natural History Museum and Institute, Chiba, 955-2Aoba-cho, Chuo-ku, Chiba 260-8682, Japan

1. Seasonal changes in the number of Baikal Teal *Anas formosa* were studied at Kahokugata lake, Katano-kamoike, Ishikawa Pref. and Ohtsutsumi, Fukui Pref., central Japan from September 1997 to April 2000.
2. Wintering flocks of the Baikal Teal were mostly observed from November to March at the study area. The maximum number recorded at each study site was 3,200 birds in Kahokugata-lake on 22 Feb. 1999, 1,500 birds in Katano-kamoike on 10 Jan. 2000, and 640 birds in Ohtsutsumi on 24 Dec. 1999.
3. The coefficients of variation calculated from the numbers of Baikal Teal were larger than that of Mallards *Anas platyrhynchos*, which suggests that Baikal Teal move among wintering areas more frequently.
4. It is thought that Baikal Teal are cautious and human disturbance spurs the Baikal Teal to move among wintering areas.
5. We need to improve the census method, for example by increasing the number of censuses, to evaluate the status of the wintering population of Baikal Teal in Japan, and evaluate the importance of the different wintering areas.

Key words: *Anas formosa*, *Katano-kamoike*, *Kahokugata-lake*, *Ohtsutsumi*, *Ishikawa*, *Fukui*