

## オオハクチョウに送信機を装着することの行動への影響

植田睦之<sup>1</sup>・日橋一昭<sup>2</sup>・樋口広芳<sup>3</sup>

1. 日本野鳥の会研究センター, 〒150 東京都渋谷区南平台町 15-8

2. 埼玉県こども動物自然公園, 〒355 埼玉県東松山市岩殿 554

3. 東京大学大学院農学生命科学研究科野生動物学研究室, 〒113 東京都文京区弥生 1-1-1

近年, 鳥類に人工衛星用の送信機を装着して渡り経路などを追跡する調査が行なわれている (たとえば Jouvetin & Weimerskirch 1990, Higuchi *et al.* 1992, 1994a, b). これらの結果は対象となる鳥類の保護活動に活かされている (Ichida 1994, Higuchi *et al.* 1996).

送信機などの異物を鳥体にとりつける場合, その重量が, 体重の4%以下であれば, 行動などに重大な影響はないと言われている (Brander & Cochran 1969). しかし, 種によって飛翔能力などには差があると考えられるので, それぞれの種について影響の有無について調査を行なう必要がある. 実際に, マガモ *Anas platyrhynchos* (Pietz *et al.* 1993) やコクガン *Branta bernicla* (Ward & Flint 1995) では送信機を装着したことの影響が示唆されている.

そこで, オオハクチョウ *Cygnus cygnus* に送信機を装着することの行動への影響を飼育下と野外の両方で調査したのでその結果を報告する.

### 調査方法

調査は動物園で飼育されている個体と, 野生の個体とを対象に行なった. 1993年2月と12月にそれぞれ1羽ずつ, 埼玉こども動物自然公園で飼育されている個体に送信機を装着した. 野生の個体に対しては, 青森県小湊で越冬するオオハクチョウを対象に, 1994年2月21日に6羽, 1995年2月23日に9羽に, 渡りの経路を追跡することを目的に送信機を装着し, その個体を観察した.

送信機は, テフロン加工されたナイロンのリボンで背中にたすき掛けのようなかたちで背負わせた. 送信機は, 60×40×30 mmで, 送信機とリボンをあわせた重量は約85gで, ハクチョウの体重の0.8~1.0%に相当する.

装着の影響については, 送信機を装着されたオオハクチョウがどれくらい送信機を気にするかによって評価した. オオハクチョウが送信機を気にする度合いは, 15分間にオオハクチョウが送信機をつついた秒数をもちいた. この調査を動物園では, 1日に5回, 装着日から装着後2日まで行なった. 1993年2月には装着後6日後に, 1993年12月には装着後4日後にも調査を行なった. 野生の個体を対象とした調査でも, 装着後1日に5回の記録をとることを試みた. しかし, 観察対象個体を発見できないことも多く, 必ずしも5回は行っていない.

---

1996年12月7日 受理

キーワード: 衛星追跡, オオハクチョウ, 送信機装着の影響

## 結果および考察

動物園の2個体，野生の8個体について記録をとることができた。

動物園の2個体は，装着当日は平均で15分あたり，それぞれ130.0秒，282.8秒間，送信機をつついていた。しかし，装着の翌日には，それぞれ平均73.0，56.8秒と急減し，2日目には3.2秒，7.6秒と送信機をほとんどつつかなくなった（図1）。

野生の個体でも，送信機を数日間で気にしなくなる傾向は同様だった（図2）。装着当日は，付近から飛去してしまうこともあってほとんど観察することはできなかった。観察することのできた4羽では，動物園での記録と同じように15分あたり200～300秒（平均219秒， $N=4$ ）送信機をつついていた。翌日になると送信機を気にする時間は急激に少なくなった。ID 21416という個体だけは，114.2秒と送信機をかなり気にしていたが，それ以外の個体はあまり送信機を気にせず，16.8から36.3秒，平均29.46秒（ $N=6$ ）つついていただけだった。2日目になると，送信機を気にする時間はさらに減少し，1.3から22.8秒，平均9.8秒（ $N=7$ ）しか送信機をつつかなかった。1994年は装着3日後にも観察を行ない，2個体について記録を得たが，それぞれ3.4秒，5.8秒送信機をつついただけだった。

以上の結果から，オオハクチョウは装着当日，あるいは翌日までは送信機を気にするが，装着後2日目以降はほとんど気にせず，オオハクチョウの行動に影響は与えていないと考えられる。

送信機を気にする時間の経時変化は，飼育下でも野外でも同じような傾向を示したが，このことは，飼育下で送信機への反応を調べることで，野外での状況を推定できることを示唆している。著者らは動物園の飼育下の個体を使ってマナヅル *Grus vipio*，タンチョウ *G. japonensis*，アネハヅル *Anthropoides virgo*，クロツラヘラサギ *Platalea minor* で送信機を装着することによる影響を調べている。これらの種でも，送信機を気にするのは，大部分の場合，装着後1～2日までである（植田ほか未発表）。これらの研究では，送信機の重量などによる

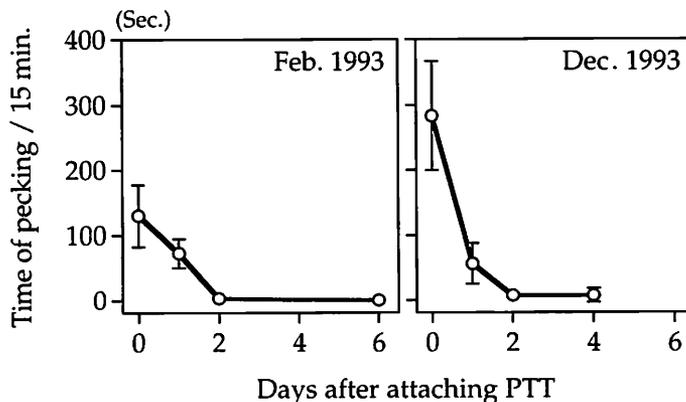


図1. 動物園のオオハクチョウの送信機装着後の送信機をつつく時間の変化。1日あたり5回の調査を行ない平均値と標準偏差で示した。

Fig. 1. The change in pecking time of transmitters for captive Whooper Swans. Dots show mean pecking time, bars show SD ( $N=5$ ).

負担が繁殖成功率や生存率に与える影響を明らかにすることはできていないが、少なくとも、送信機を装着されたことを気にして行動が変化するなどの影響は装着当日をのぞいてはほとんどないと考えられる。

## 謝 辞

送信機を装着するにあたり、埼玉県こども動物自然公園の方々にご協力いただいた。青森県小湊でオオハクチョウを捕獲し、装着するにあたり、山階鳥類研究所の佐藤文男氏、日本鳥類標識協会の青山一郎、佐々木秀信の両氏、日本野鳥の会研究センターの金井裕氏、畠山正光、三上久子、蝦名善蔵、古川博の諸氏にご協力いただいた。また、本研究の一部は環境事業団・地球環境基金からの助成を受けて行なったものである。以上すべての方々に厚くお礼を申し上げたい。

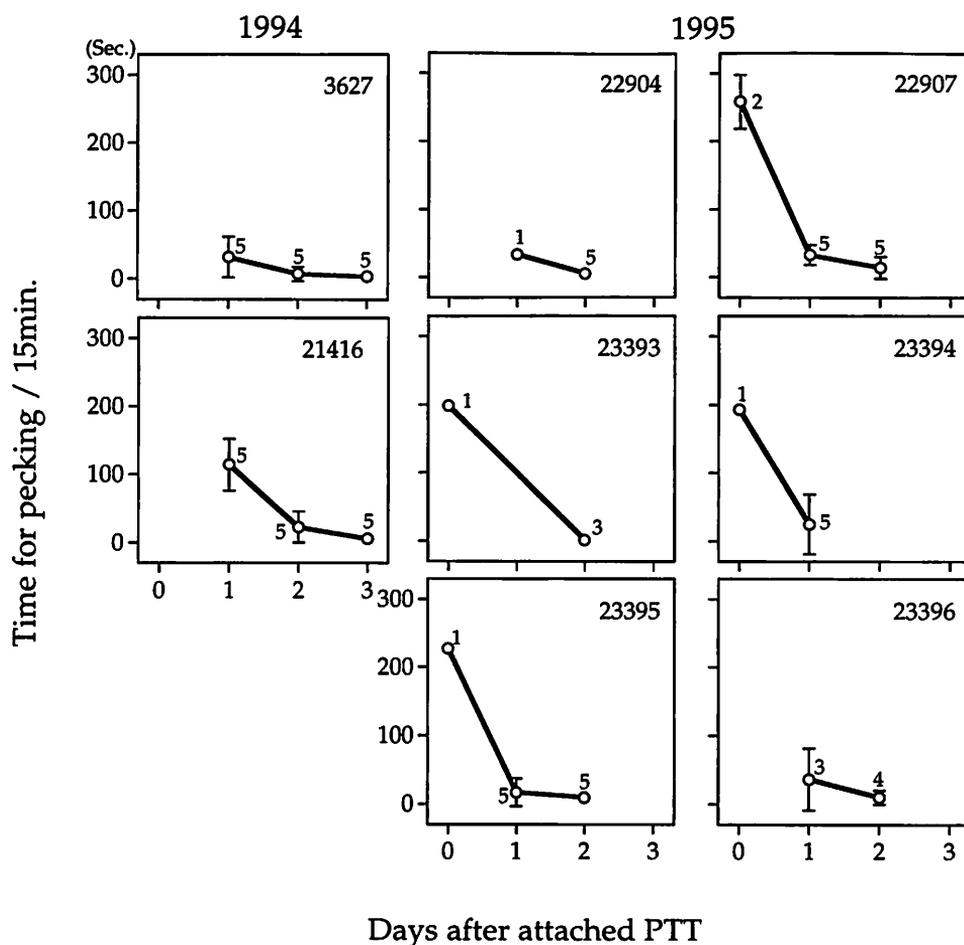


図2. 野生のオオハクチョウの送信機装着後の送信機をつつく時間の変化。平均値、標準偏差、記録回数を示した。右上の数字は送信機のID番号を示す。

Fig. 2. The change of pecking time of transmitters for wild Whooper Swans. Dots show mean pecking time, bars show SD and numbers show N. Numbers on the upper-right side indicate the ID numbers of transmitters.

## 引用文献

- Brander, R.B. & Cochran, W.W. 1969. Radio-location telemetry. In: Giles, R.H. (ed). *Wildlife Mangement Techniques* 3rd ed. pp. 95-103. The Wildlife Society, Washington.
- Higuchi, H., Nagendran, M., Sorokin, A. G. & Ueta, M. 1994a. Satellite tracking of Common Cranes *Grus grus* migration north from Keoladeo National Park, India. In: Higuchi, H. & Minton, J. (eds). *The Future of Cranes and Wetlands*. pp. 26-31. Wild Bird Society of Japan, Tokyo.
- Higuchi, H., Ozaki, K., Fujita, G., Minton, J., Ueta, M., Soma, M. & Mita, N. 1996. Satellite-tracking of White-naped Crane *Grus vipio* migration, and the importance of the Korean DMZ. *Conserv. Biol.* 10: 806-812.
- Higuchi, H., Ozaki, K., Fujita, Soma, M., Kanmuri, N. & Ueta, M. 1996. Satellite-tracking of migration routes of cranes from southern Japan. *Strix* 11: 1-20.
- Higuchi, H., Ozaki, K., Golovuskin, K., Goroshko, O., Krever, V., Minton, J., Ueta, M., Andronov, V., Smirensky, S., Ilyashenko, V., Kanmuri, N. & Archibald, G. 1994b. The migration routes and important rest-sites of cranes satellite tracked from south-central Russia. In: Higuchi, H. & Minton, J. (eds). *The Future of Cranes and Wetlands*. pp. 15-25. Wild Bird Society of Japan, Tokyo.
- Ichida, N. 1994. The proposed international wetland nature reserve network. In: Higuchi, H. & Minton, J. (eds). *The Future of Cranes and Wetlands*. pp. 176-181. Wild Bird Society of Japan, Tokyo.
- Jouventin, P. & Weimerskirch, H. 1990. Satellite tracking of Wandering Albatrosses. *Nature* 343: 746-748.
- Pietz, P.J., Krapu, G.L., Greenwood, R.J. & Lokemoen, J.T. 1993. Effects of harness transmitters on behavior and reproduction of wild Mallards. *J. Wildl. Manage.* 57: 696-703.
- Ward, D.H. & Flint, P.L. 1995. Effects of harness-attached transmitters on premigration and reproduction of Brant Geese. *J. Wildl. Manage.* 59: 39-46.

## Effect of transmitters on the behavior of wild and captive Whooper Swans

Mutsuyuki Ueta<sup>1</sup>, Kazuaki Nippashi<sup>2</sup> & Hiroyoshi Higuchi<sup>3</sup>

1. Research Center, Wild Bird Society of Japan. 15-8 Nanpeidai, Shibuya, Tokyo 150

2. Saitama Children's Zoo. 554 Iwatono, Higashimatsuyama, Saitama 355

3. Laboratory of Wildlife Biology, School of Agriculture and Life Sciences, The University of Tokyo, Bunkyo-ku, Tokyo 113

We studied the effect of transmitters on the behavior of eight wild and two captive Whooper Swans *Cygnus cygnus*, based on their pecking time of the transmitters. The transmitters, 60 x 40 x 30 mm in size, was attached to the back of swans with teflon treated ribbon. The transmitter with its harness weighed about 85g, which is less than 1% of the body weight of an adult swan.

The swans pecked their transmitters more than 100 seconds per 15 minutes on the first day of attachment. The pecking time decreased rapidly to only 3.2 to 22.8 seconds / 15 minutes in two days.

We concluded that the transmitters did not have any significant effect on the swans' behavior.

*Key words: effect of transmitter, Whooper Swans, satellite tracking*