

原 著

## タンチョウのヒナにおける脚障害の矯正

岡山県自然保護センター 井口萬喜男

### LAMENESS ORTHODONIA FOR A NEWBORN JAPANESE CRANE

Makio INOKUCHI, *Okayama Prefectural Nature Conservation Center*

#### ABSTRACT

In 1994, 3 Japanese cranes were hatched through artificial incubation. One of them, however, suffering from lameness in its right leg, was unable to move forward or stand firm. Instead, it could only turn on the spot with its left leg moving back and forth. After 2 hours this motion became slower due to exhaustion from using only the left leg. In a similar case in 1992, the newborn Japanese crane died after 2 days as there was no proper treatment available. Therefore, here treatment was applied bearing in mind the following 3 points: 1. Limiting the width between the 2 legs to an appropriate range, 2. Being careful not to let the crane fall down. 3. Enabling the crane to feed itself. By applying a device made of cardboard to the crane leg, its condition improved and eventually it recovered from the lameness. This paper reports the progress of the lameness orthodonia.

キーワード：脚障害，人工飼育，タンチョウ，ヒナ。

#### 緒 言

タンチョウは、ヒナの成長は早く、日に日に体重を増し伸長を遂げて約100日で飛翔できるようになり、短期間のうちに親鳥の大きさになる。脚も日毎に長くなる。しかも日々増重する体重を支えねばならない。このため、ヒナ若齢時の脚障害は致命的で命を落とすこともあり、人工飼育（人工育雛）の場合最も気をつけなければいけないことの1つで、早期対処でそれに適した処置をしてやらねばならない。

しかし、歩き始めたばかりの足元のおぼつかない幼若ヒナでは転倒は起こりやすく転倒時の怪我也も起こりやすい。また食べ過ぎによる体重増加も脚への負担過多をまねくこととなる。あしゆびの

怪我でも足を不自然に使うようになり、あしゆびの屈曲や足の外向から、やがて日々の増重の重みに耐えられなくなり脚の障害（O脚，X脚）となって現われ、一般的には脚が曲がらなくなる脚曲否に陥る。

1994年に岡山県自然保護センターでは、3羽のタンチョウを人工孵化により孵化させた。このうちの1羽が6月26日の朝に立てなくなった。このヒナは、番いを形成した後3年目のカンタ（7才♂，1988年神戸生まれ）とサキ（8才♀，1987年大阪生まれ）との間にできたヒナで、6月8日に孵化し、その後18日目ヒナである。

発見当初、左脚は正常であったが、右股関節辺りの筋肉か腱を損傷したらしく右脚に力が入らず、前方へは踏み出せず、踏張ることもできない状況

で、右脚がズルズルと横に開き転倒するかあるいは腹ばいになってしまう。腹ばいになれば、ヒナは起き上がろうともがく。しかし左脚だけが前後運動するので、毛布の上の同じ場所で回転するだけの状態となる。その場でもがき回転するだけの状態が続いたが発見の2時間後には左脚にも力が入らなくなり、動きが鈍くなった(写真1, 2)。

これに似た状態は過去に一度経験した。ラック(13才♂, 釧路—人工孵化)とユリ(15才♀, 釧路生まれ)の番いを形成して9年目の1992年5月11日に孵化のヒナでのことである。この時は大きな物音で、ヒナが驚き立ち上がったことによるもので、左股関節部辺りの腱または筋を損傷したようで、ヒナは立ち上がれなくなった。そして、動物園や鳥類研究の関係者に教えと指導を求めたが、脚の長い鳥のなかでもタンチョウの場合、こうした脚障害に見舞われることは多くある。しかし、回復したことはなく、機能回復への効果を上げるヒントはいただけたものの、処置方法の決め手は得られなかった。そこで、歩行は可能なようにしかし脚が開かないように両脚をゴム紐で結んでやった。起き上がり数歩歩けるまでには回復したが、転倒などで再発し悪化して3日後に死亡した。今回はこの時の経験を教訓に次の3点に留意し対処することとした。すなわち、1.脚を一定(正常)以上は開かせない、2.転倒させない、3.餌は自力でとらせることの3点である。

#### 器具による矯正と正常歩行までの観察記録

##### 矯正のための器具づくり

1994. 6. 26. 14:40

矯正のための器具づくりをはじめ。1.脚を一定(正常)以上は開かせない、2.転倒させない、3.餌は自力でとらせることの3点を満足させるため、ヒナを狭い空間に閉じこめることとした。閉じこめる箱の材質は打撲や擦り傷の防止のためやわらかいもの、しかも工作しやすいものとした。缶ジュース運搬用の段ボール箱(縦32cm×横22cm×高さ11cm)を用い、ここでは11cmを横幅(巾)とし32cmを奥行(長さ)、22cmを高さ(高さ)として使用した(以下箱の大きさは巾×長さ×高さの表現で表す)。

は巾×長さ×高さの表現で表す)。

箱の中から首を出して餌を食べるとの想定のもとに、11cmの片面部分を上下それぞれ2cmずつ残して中央を3cm巾で切り取り、餌取口とした。天井に当る箱の上面部分は明かりが入るようにすべて切り取った(写真3)。

箱は飼育室の中央に置き倒れないように床に固定した。餌(オキアミ、ミミズ類)はアルミ製の水盤(22cm×29cm×3.5cm)に入れ、餌取口の前に置いて与えた。

この箱の内の餌取口近くに頭を餌取口に向けてヒナを座らせた状態で収容した。箱の巾のゆとりは人の掌の厚みぐらいで、ヒナと人の掌の厚みでいっぱいになる状況であった。ヒナは座った状態で、折れ曲がった脚の上に体がある姿勢で腹は直接地面につかず、脚も開かないので楽なのだろう、動くこともなく「ピュルル、ピュルル」と声をだし、機嫌よく落ちついていた。

6. 26. 16:00

「ピュルル、ピュルル」と一段と力強い声をする。ヒナは餌取口から顔を出してオキアミを食べている。予想以上の出来事であり、箱の中でヒナは立ち上がらないまでも、立て膝の状態ですなわち膝立ちのまま、後ろに1歩2歩と下がる。箱の壁に両膝と指が当たり脚が開かず、身体全体も支えてくれて転倒することもないようだ。

6. 26. 17:00

「ピーピー」と盛んに鳴いている。餌の催促である。今日は食事らしき食事はしていない。朝9時にドジョウ50g、16時にオキアミ30g、ミミズ類10gを与えたがこれでは少なすぎる。今日あたりは1日250gの給餌の予定であった。しかし、今は脚への負担の軽減のために体重の増加は最小限にとどめたい。今回は野菜を欲しがるだけ与え、その後に魚類を与えることにした。

##### 箱の中で立ち上がったヒナ—歩行の回復

6. 26. 18:00

ゆがいた小松菜、クローバー、ハコベを用意する。飼育室では「ピーピー」と呼んでいる。中に入って驚いた。明り取りの為に箱の上部全体は切り取って開けていた。そこから、ヒナの顔が見える。ヒナは箱の中で2本足で立っており、餌取口に野菜を置くと、1歩、2歩進んで餌取口から顔を出して、小松菜、クローバーと急いで食べる。よほどお腹がすいていたのだろう。食べる時は膝をついている。立ったままでの食事はまだ無理なのだろう。野菜が無くなった頃、オキアミ30g(約40匹)を与える。「ピュルルピュルル」と嬉しい鳴き声でついばんでいる。

食べ終わったヒナは、膝をついたまま1歩、2歩、3歩と後ろに下がり、立ち上がろうと左足を少し(10cm)後ろに引いて、ふんばった。右の方向に傾きながらも立ち上がり、立つことができた。立ってから前に2歩、後ろに4歩下がった。箱の中で3歩程度歩けるようである。前に進む時、左足はスムーズに運び異常は見られないが、右足は前に出す時、左足より高く持ち上げながら右外側に踏み出すようにして前方に運ぶ。このため右足は持ち上げた状態で箱に「ザッザッ」とすりながら前に出している。後ろに下がる時は左足の送りはスムーズだが右足はやはり箱の壁に「ザッザッ」とすりながら左足より高く上げて運んでいる。右足が地面についた時気がついたが、指というか足全体が外(2時の方向)に向いている。また、重心が右足に移るに従い、身体の右部分が箱の壁にもたれるように寄りかかり、左足が前に出てくるまでは箱の壁を支えにしている。それにしてもすごい回復力である(体重900g)。

### 歩行の強化

#### 6. 27. 6:00

箱の中での歩行を3歩から5歩に増やすよう大きい箱(巾12cm×長さ44cm×高さ45cm)に交換した。箱の切り取り部分は、前の箱と同じである。

#### 6. 27. 8:00

給餌の時、立ったままで食べていた(写真4)。歩き方も右足を高く上げ、右外側にふりながら地面をたたくような仕草と右足全体の2時の方向の外向は変わらないが、身体全体の傾きもかなり良くなり、身体が箱にもたれることは少なくなっている。

### 立姿での方向転換

#### 6. 27. 13:00

給餌の前に、巾16cm×長さ62cm×高さ53cmの箱に交換(写真5)。足の運びがしっかりして箱の壁に当たる回数も減ったので巾の広い箱を使用する。巾16cmのところを2つの面とも上下3cm残し、巾4cmで餌取口として取り除いた。両側の2つの餌取口ともに餌の入ったアルミ水盤を設置し、ヒナを箱に入れた。巾が4cm広くなったことで身体が傾いた時支えがないので歩きづらくなったのだろう。恐らくヨロヨロしながらの歩行で右足の「ザッザッ」の擦り音に続いてのペタンの足の音が聞かれた。しばらく前に行ったり、後ろに下がったりしていた。箱の様子をうかがっていたが馴れたのだろう、オキアミをつつきはじめ食べてしまった(写真6)。首を後方に回したりして後方にも餌があることを確認しているヒナは、2度、3度と向きを変えようとしていた。

5度目の時、首を高く持ち上げた状態で、左足を後方に20cmばかり引くと身体全体が左に回転しながら後方向に向いた。ヒナは餌取口に向き食べている。その間にオキアミが無くなった反対側のアルミ水盤にオキアミを5、6匹入れる。少ない餌を食べ終わったヒナは1、2歩下がり、後方となったアルミ水盤のオキアミを見つけると、同じように首を伸ばし、左足を引いてクルリと向きを変えオキアミを食べに行った。その後は運動も兼ねて餌の量は変えず回数を増やして与えた。右足を右外側に円を描くように振って歩くことと地面をたたく動作は変わらないが、足を高く上げる動作はなくなった。足の運びはフラつくこともあるがかなり良好である(体重970g)。

## 距離増による歩行の再強化

## 6. 27. 19:00

足を痛めないようにビニール(0.02mm)を三重に巻いたベニヤ板で作った箱(巾18cm×長さ180cm×高さ45cm)に替える(写真7)。餌取口だけは段ボールで作り、向側と手前の2ヶ所にした。前回と同じように2ヶ所で給餌し回数を増やした。ヒナは広く長くなったところを行ったり来たりで運動量も多くなり、食欲も出てきて「ピーピー」と催促の鳴き声が多くなってきた。この時点で、右足の様子は相変わらずで、外向の角度(2時の方向)も変わっていないようである。しかし、動きは目に見えて回復しているのは確かである。

## 野外歩行訓練

## 6. 29. 13:00

野外の芝生に運動箱(巾20cm×長さ9m×高さ45cm)を作り、本格的にリハビリを行うことにした。給餌場は2ヶ所、今回からは人が餌を持って歩き餌場についたらアルミ水盤の中に餌を落とし、ヒナが食べる方法である。1日の歩行距離は1日目は1,500m/日位からはじめ、5日目には5,000m/日とする予定である。給餌のメニューは野菜入りのパン20g、ドジョウ50g、オキアミ100g、あとはトウモロコシを置餌とし与える。暑い時で太陽の照りつけも強いので散水を十分にしておいて運動させる。ヒナは思ったより動きが活発で運動箱の中間に設置した水浴び用のアルミ水盤(巾20cm×長さ30cm×高さ4cm)で遊んでいる(写真8)。右足を右側に振っては歩いているものの振り巾が小さくなったように思われる。地面をたたく動作と足の角度(2時の方向)は変わらない(写真9, 10)。

## 7. 1. 16:00

室内の倉庫と傷病鳥獣育種室の間の通路にも運動箱(巾20cm×長さ9m×高さ45cm)を置く。夜間も運動ができるように明かりをつけ、野外のもの同様に両端に2ヶ所の餌場を設け、置餌をした。翌朝の朝の7時には餌は残っておらず、

また便も遠く(中央辺り)ですませている。これら野外と室内を合わせるとかなりの運動量と思われる(ヒナの体重1,030g:写真11)。

## 7. 2. 10:00

野外の運動箱の長さを2倍(巾22cm×長さ18m×高さ45cm)にする。さらに両端の餌場のところへは発泡スチロール(厚さ3cm)で箱(巾50cm×長さ50cm×高さ50cm)を作り、ヒナが簡単に方向転換できるようにした(写真12)。この場合、長い通路から発泡スチロールに入るところは通路巾で切り取り、つきあたりを餌取口とし、上下5cm残し中央部分を6cm巾で取り除いた。

2倍の長さになった通路を行ったり来たりしている。ヒナの足取りもしっかりしてふらつくことはなくなった。歩行する通路は芝生なので足に良く、特に水をしっかり芝生にかけての歩行で足の色つやも良くなり、脚そのものに張りが出てくる。反面、乾燥気味になると脚にしわが寄り、白っぽくなって張りも失われるようである。

それにしても人について歩き餌場で餌をもらい、反転しては次の餌場で餌を取る。この運動を10時から12時と13時から16時まで1日2回、計5時間行う。その間、人は交代するがヒナの交代はない。素晴らしく忍耐力のあるヒナである。リハビリの効果は上がってきた。右足を外に振る動作と地面を叩くような仕草は少なくなり、右足が箱壁に当たることはまれになった。しかし、足の外向の角度(2時の方向)はそのままである。給餌量もオキアミ100g、ドジョウ100g、野菜パン30g、シルペレット30gのほかに置餌としてトウモロコシを与えた(ヒナの体重1,080g)。

## 走行機能回復

## 7. 4. 10:00

ヒナが大きくなり、通路巾を広げる。通路巾25cmとした運動箱(巾25cm×長さ18m×高さ45cm)にした。中を走れるようになったヒナは、よほど嬉しいのか何度も走ってみせる。しかし

まだ全力で走ってはいない。だが、走ることは指先にまでよいのだろう右足の指が赤く染まっている。走る以前は左足は歩いているうちにいつも指全てがピンク色になってくるのに右足はうすいピンクでそれも中指だけであった。今は右足の指全部がピンク色に変わり、血行が良くなっていると思われる。

#### 7. 4. 15:30

歩行の状態が一段とよくなっている。足の外向きが1時の方向に回復している。(体重1,190g)

#### 7. 6. 10:00

通路巾30cmに広げた運動箱(巾30cm×長さ18m×高さ45cm)から首を出し、羽を時々広げて走ろうとするが、羽が箱に当たりうまくいかない。右足の外向は1時の方向のままだが、足取りがしっかししてこのまま成長しても差し支えないようだ。

### 収容箱からの開放

#### 7. 6. 13:00

両端の発泡スチロールの箱を取り外し、通路から自由に出られるようにする。

#### 7. 6. 13:20

ヒナはこわごわと通路から出た。しばらくの後広い芝生に徐々に馴れて翼を広げて走り回っていた。これなら他のヒナと一緒にしても十分生活できるとの判断に至った。(体重1,295g)

#### 7. 10. 9:00

7月6日から芝生で遊ぶようになったヒナは、リハビリの箱に入るのは、夜と雨の日だけである。ヒナ自身足に自信がついたのか、走ったり、踏んだり、跳ねたりさかんに動き回り、ミミズ、バッタ、コオロギ等を捕食している。食の量も増え、今日は1日400g、(オキアミ100g、ドジョウ50g、アジ150g、シルベレット50g、その他)を食べている。身体も大きくなってはきたが、他の2羽とはまだかなり差がある。

### 他のヒナへの仲間入り

#### 7. 10. 13:00

一緒に生活させるためヒナを他の2羽と見合わせた。小さな小競り合いがあったが争う様子もなく、すんなりと一緒に行動をとっている。一両日中には3羽一緒に生活をさせたい(体重1,350g)。

#### 7. 12. 9:00

朝から3羽一緒に行動している。運動も3羽一緒にさせることが出来るようになり、飼育の時間は減少し楽になった。1日約5kmばかりを歩いたり走ったりして運動させるが、足の悪かったヒナもそれによく応える。1時の方向に向いていた右足もその後順調に回復し、この頃では向きはほぼ正常になり元気よく走り回る。

#### 8. 18. 7:30

その後も順調に成長したヒナは自然保護センター内で素晴らしい飛翔を見せた(写真18, 19)。ちなみに足の悪かったヒナは、3羽のリーダーとなって2羽を連れて飛び回っていた。さらに孵化後約8ヶ月後の1995年1月30日から2月4日の6日間に岡山県総社市上林の風土記の丘の皇塚池を中心に行った1992年生まれの子ケンタ、チヅルと1994年生まれの子ヒナ3羽の計5羽による野外生活では、毎日5羽が五重の塔を中心に吉備路を舞ってくれた。なかでも足の悪かったヒナの存在は大きかった(写真20)。

## 結果と考察

脚曲否はあしゆびの障害によっても引き起こされる。この場合には、脚曲否に至る前にあしゆびに針金の副木を縛りつけることにより矯正して脚曲否への進行を防いでいる(井口, 1994)。

今回の場合は脚の付け根に当たる股関節の障害で、副木の装着は困難で、緒言に述べたようにゴム紐で両足を連結する方法も結局は死なせたにがい経験から、まずヒナを生かすことと、餌を自力でとらせることから動かさないように狭い箱に閉じ込めることとした。狭い箱に閉じ込めることは、脚を一定(正常)以上に開かせないことにもなり、また箱を床に固定することで万一立ち上がっても転倒させないことにもなり、脚曲否の矯正に当って留意すべき3点の1.脚を一定(正常)以上は開

かせない、2.転倒させない、3.餌は自力でとらせることの3つともに満足するものであった。

ヒナ自体の生きる活力の強さもあっただろうが、経過は順調で驚くべき速さで回復が進んだ。

箱に収容した時点(6/26.14:40)ですでに落ち着き、約1時間半後には餌取口から顔(首)を出して餌を食べ、食べた後の約2時間後にはもう餌の催促をするほどの回復で、この催促の餌を食べた(18:00)後には箱の壁を支えにして立ち上がり3歩程歩いた。

この翌朝の収容して約18時間後(6/27.8:00)には立った姿勢で餌を食べ、歩行距離を長くした箱内で壁を支えにしての歩行を続け、この日の13:00にはヒナの前後に用意された後方の餌に釣られて立った姿勢で左足を引いて、体を回転させて方向転換をした(収容後約23時間後)。そして19:00には運動量を増やすべく用意された壁をビニールを3重にまいたベニヤ板にした長さ1.8mの箱(囲い)に移され、中での歩行が続いた。

壁が支えとなるので転倒することもなく、歩行の足取りもしっかりしたものとなり、3日目(6/29)には野外の芝生に設置した距離9mの箱(囲い)の中を給餌者について行って餌を取る本格的な歩行のリハビリを行うに至った(収容後2日23時間後)。

収容後5日目の7月1日には夜間にも歩行のリハビリができるよう室内に野外のものと同じ箱(囲い)を設置し、明かりをつけての歩行の訓練を実施した。

そして6日目(7/2)には野外の箱(囲い)の距離を今までの2倍の18mにのばし、巾も22cmに広げ、両端に発泡スチロールを使ってのヒナの方向転換場(50×50cm)を設けた。ヒナは給餌者について行っては両端の方向転換場で向きを換えて往復を繰り返した。1日に5時間の歩行訓練を続けた。

8日目(7/4)にヒナの成長で通路巾を25cmに広げた。ヒナが走った。10日目(7/6)にはさらに通路巾を広げ30cmにした。高さ45cmの壁から首を出し、羽を広げ走ろうとするが羽が箱の壁に当たり、うまくいかない。13:00ヒナの足取りのしっかり

した様子から自由にしても大丈夫と判断のもとに両端の方向転換場を除去し、野外へ開放する。こわごと外に出たがしばらくの後には芝生に馴れ、翼を広げて走り回った。

この4日後の、収容して12日目(7/10)に他の2羽のヒナへの仲間入りのため見合いをさせた。小さい小競り合いがあったが、すんなりと仲間になり行動をとる。この後は順調に成長、右足の外向も16日目(7/14)にはほぼ正常となった。

屈曲を副木で伸長して矯正する方法ではなく、ヒナの運動は制限するがゆとりをもった箱に収容することでタンチョウのヒナの脚曲否の矯正に成功した例で、過去に例の見当たらないはじめてのことである。今後も生じるであろう副木が使えない股関節の障害による脚曲否への対処処置の参考のために留意すべき点を踏まえて、使用器具、器具の大きさや材質などについて以下にまとめる。

1. ヒナが落ち着くよう座った姿勢で、また運動を制限するよう箱に収容する。
2. 箱はヒナが立ち上がっても転倒しない高さで広さにする。
3. 高さの設置は座った姿勢で、ヒナの目の高さでは周囲が見渡せない高さで、周囲を見渡せないことがヒナを落ち着かせる。
4. 広さの設定を目安としてヒナの大きさに合わせ当初は前後には3歩程度歩ける長さ、横巾は脚が開かない広さでゆとりは大人の掌の厚み程度とする。
5. 箱はヒナが立ち上がっても倒れないよう床に固定する。
6. 明かり取りのため、箱の天井は開放する。
7. 餌を自力で取らせるよう、箱の一面を縦長に切り取った餌取口を設け、餌は箱の外に置いて与える。
8. 箱の材質はヒナを傷つけない柔らかさと体重を支える強さのもの。身近にある段ボール箱の利用が簡便で良く、細工もし易い。
9. 成長が早いのでヒナにあわせてこまめに箱の大きさを変える。
10. 餌は体重が増えすぎないように種類を選定し計画的に与える。また、回復にあわせて立姿勢で

方向転換させるのに後方に与えるなど、与え方を工夫する。

11. 機能回復期には相当量の運動を持続することが肝要で、雨天でも室内で運動をさせる。

### 謝辞

今回の脚曲否の矯正を通じて、常日頃の飼育観察の大切さを痛感し、再認識させられた。今後も習性を熟知するため、常に生態を注意深く観察する必要性を強く感じます。タンチョウと接することの大切さをタンチョウ達からまた教わったように感じます。

今回の脚曲否症が回復に至ったのも各地の動物園、鳥類研究者の方々に御教え、御指導を受けたことによるものです。特に王子動物園の村田浩一先生には、ヒナの処置技術はもちろんのこと、調査研究のためへの格別のご好意をいただき厚くお礼申し上げます。

終わりに、本論文の校閲につとめて御指導、御助言をいただいた川崎医科大学佐藤國康先生に深く感謝する次第であります。

### 要約

1994年に岡山県自然保護センターで人工孵化させたタンチョウのヒナの3羽の内の1羽に跛行が認められた。右脚の脚曲否で当初は立ち上がれなかったが、考案した段ボール箱を材料にした器具による矯正を試みたところ改善され、回復した。

### 引用文献

井口萬喜男, 1994. タンチョウの誕生と子育て. 岡山県自然保護センター研究報告(1): 1-10. 岡山県自然保護センター.

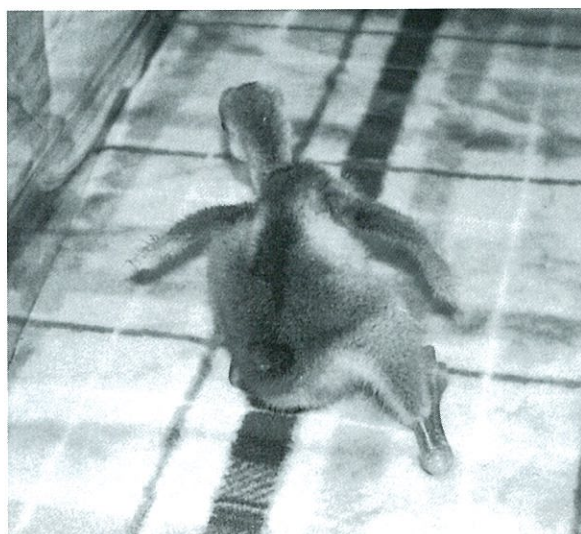


写真1. 立てなくなり、ヒザを使つての移動 (H. 6. 6/26).



写真2. 両足が開き力が入らず立てない (6/26).

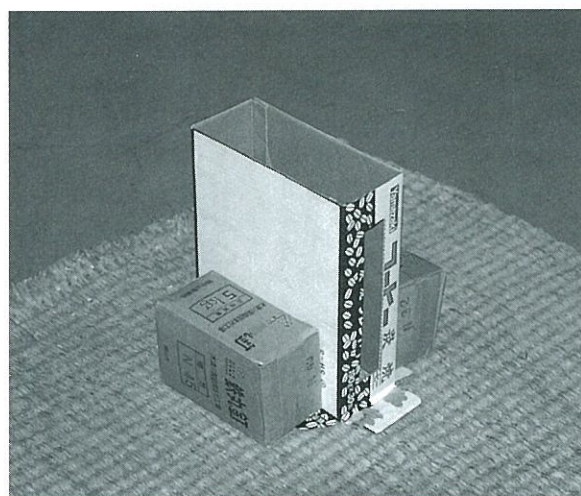


写真3. 最初に使用した箱 (6/26).

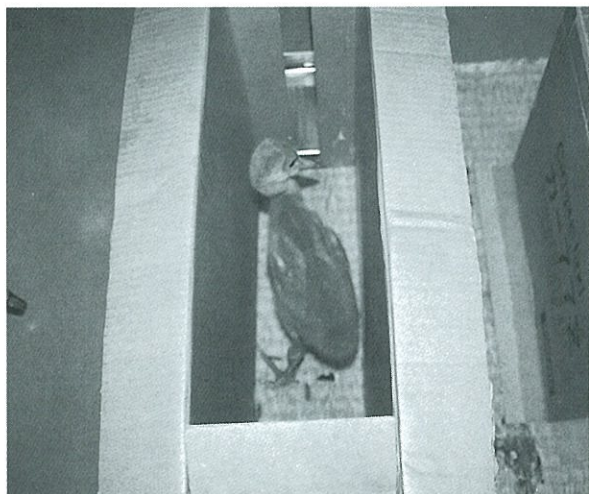


写真4. ひと回り大きな箱の中で何とか立てた (6/27).



写真7. 6/27~7/12の間に使用したビニールを巻いた箱.

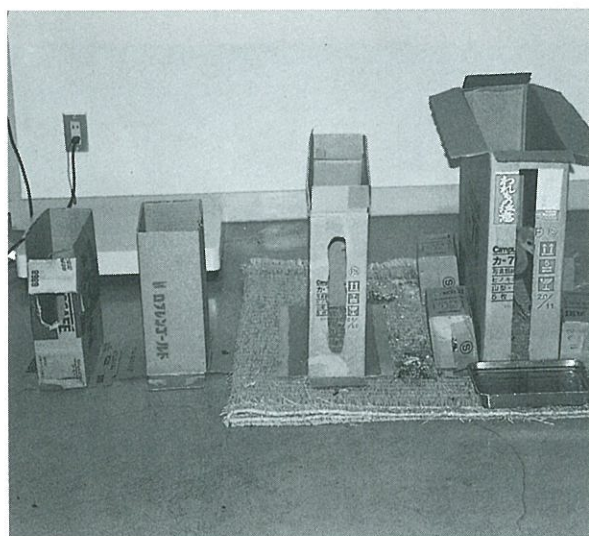


写真5. 今までに使用した箱 (6/28).

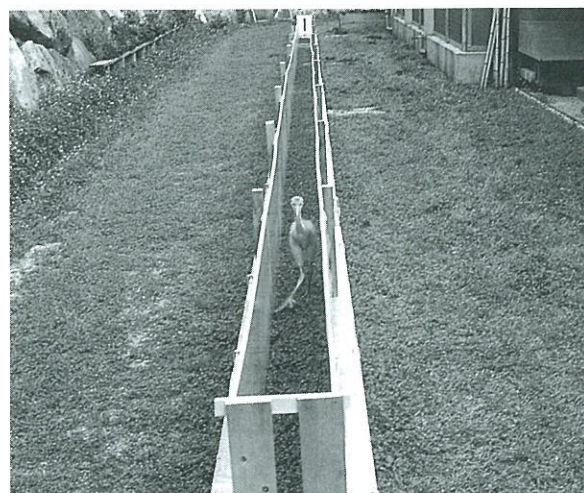


写真8. 6/29~7/3に使用した野外に造った運動箱の中で歩くが、右足は外向きである.



写真6. オキアミをのぞく (6/28).



写真9. 箱の外でも立つことはできるが右足は2時の方向 (6/29).





写真10. 座った時、身体を多少ひねり右足は2時の方向 (6/29).

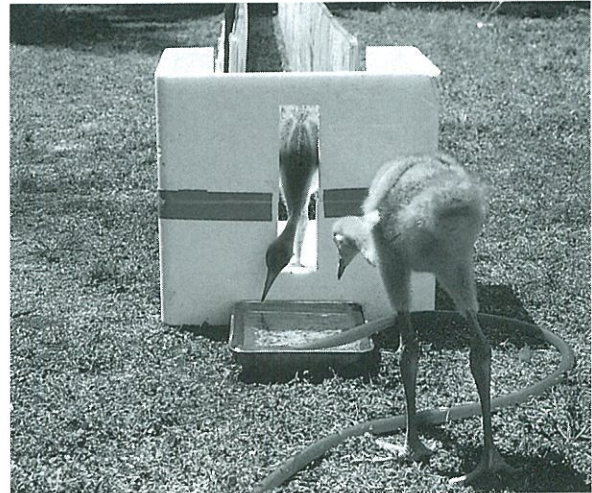


写真13. 兄弟と一緒に給餌 (7/10).

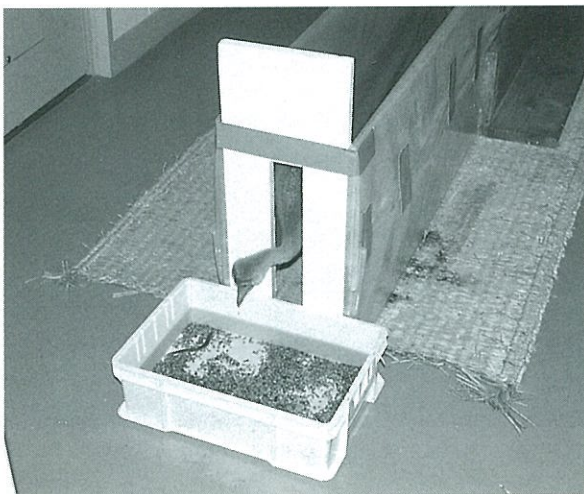


写真11. 夜間用の運動箱から餌をとる (7/5).



写真14. 餌をもらっては飼育係と一緒に歩行訓練 (7/8).

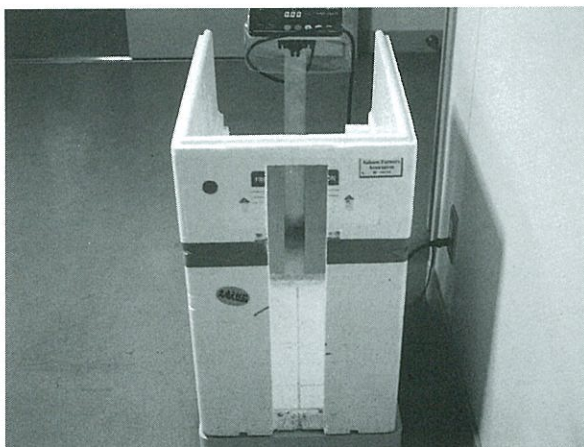


写真12. 方向転換が簡単で体重の測定及び移動が便利な箱 (7/2).



写真15. 水浴びするまでに回復したが右足はやや外向き (7/11).



写真16. 他のヒナと行動を共にするが、ふんばる右足は外向き（写真左：7/18）.



写真17. 全快したヒナ（写真手前：7/25）.



写真18. 飛翔するヒナ（10/10）.



写真19. 先輩と一緒に飛翔するヒナ達（11/12）.



写真20. 先輩と吉備路を歩く（H7.1/30）.