

観察記録

タンチョウ野外調査（第23回）結果報告 —岡山県高梁川下倉橋上流中州—

岡山県自然保護センター 井口萬喜男*
岡山県自然保護センター 坪井 稔
岡山県自然保護センター 寺西可奈恵
岡山県自然保護センター 平田 寛寿
きびじつるの里 井口 順司
きびじつるの里 北村日出雄
岡山後楽園 藤原 康正

Behavior Study of Japanese Cranes after Release to the Takahashigawa River in Okayama Prefecture: 23rd Field Study

Makio INOKUCHI, *Okayama Prefectural Nature Conservation Center*
Minoru TSUBOI, *Okayama Prefectural Nature Conservation Center*
Kanae TERANISHI, *Okayama Prefectural Nature Conservation Center*
Hirotoishi HIRATA, *Okayama Prefectural Nature Conservation Center*
Jyunji INOKUCHI, *Kibijitsurunotosato*
Hideo KITAMURA, *Kibijitsurunotosato*
and
Yasumasa FUJIWARA, *Okayama Korakuen Garden*

キーワード：集団，タンチョウ，野外調査。

はじめに

岡山県では2001年に策定した「岡山県におけるタンチョウ将来構想」の中で県下4ヵ所，25羽程度の野外飼育を目標としている。複数羽での野外飼育は，後楽園築庭300年，岡山国体で行ったことはあるが，これらは飛翔（調査地内を飛んでいる時及び調査地外の着地地点付近を飛ぶ時は飛翔を，調査地外で長距離の飛んでいる時を飛行と記す）のための訓練であり，野外調査としては行っていない。また，これらの集団は幼鳥，亜成鳥の混成群がほとんどであり，成鳥を加えての集

団調査の実績が皆無である。そのため今後の野外飼育を実施する上で成鳥と亜成鳥での長期的な野外調査データは，必要不可欠であることから実施した。

今回，調査に協した個体は調査地生まれの3羽（タカ，ハシ・カワ）以外，1羽（アカ）は野外で集団生活経験があるがそれ以外（アン・ピー，ヒカリ）はケージから出たことが無く，集団での生活経験も無い。これらの個体がお互いをどのように受け入れ集団を形成していくかを観察した。

*連絡先：FJP63192@nifty.com

調査対象・調査地・調査方法の概要

1. 調査対象

標識-番号-名前-生年月日-雌雄-新旧-成長・亜成鳥

岡-84	タカ	2006.6.6	生, ♂	旧 亜
岡-87	カワ	2007.6.1	生, ♂	旧 亜
岡-86	ハシ	2007.5.31	生, ♀	旧 亜
岡-78	アカ	2004.6.7	生, ♀	新 成

岡-78	アン	2005.5.24	生, ♀	新 成
岡-79	ピー	2005.5.25	生, ♀	新 成
岡-53	ヒカリ	2005.6.4	生, ♀	新 成

2. 調査地

岡山県総社市下倉 高梁川中州
 中州の大きさ 南北約300m, 東西約1,500m

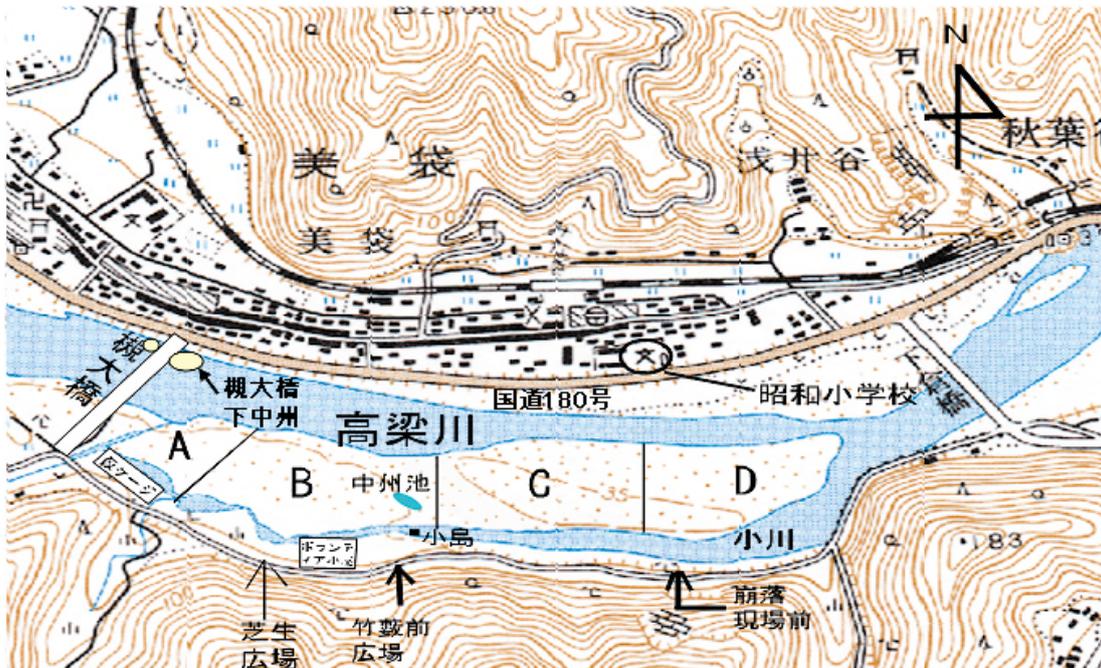


図1. 調査地地図 (国土地理院発行5万分の1「高梁」)

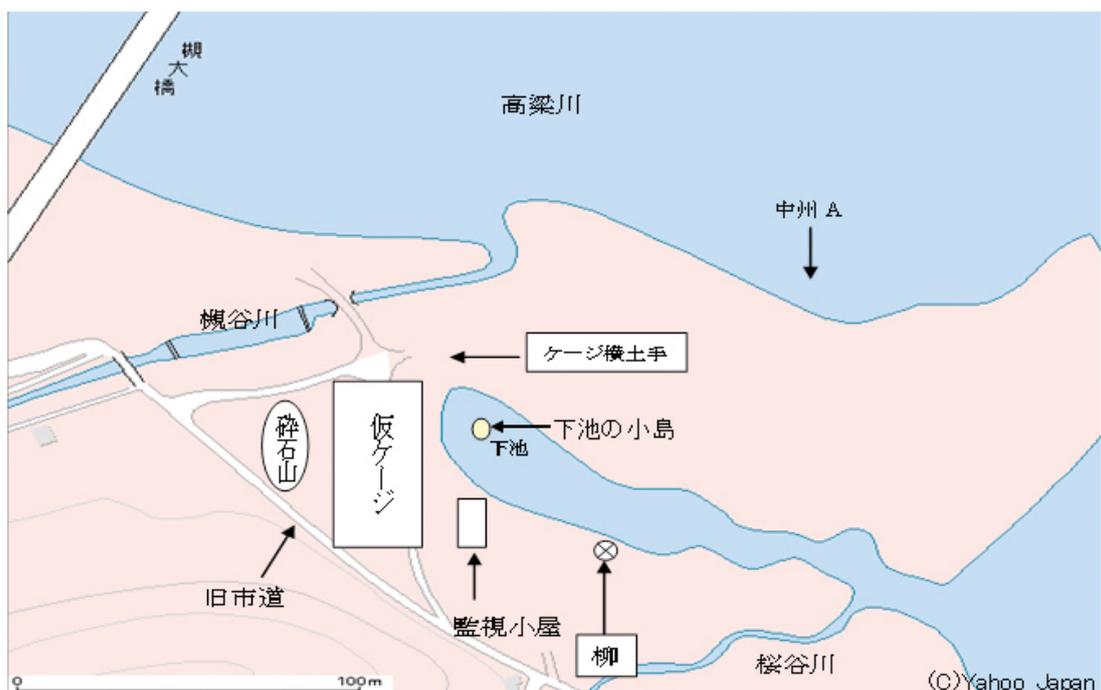


図2. ケージ周辺拡大図

3. 調査方法

調査地で既に生活している3羽に、新たに岡山県自然保護センター（以下センターと称す）から4羽を加えた7羽についての集団形成と集団行動及びその過程で派生した事項を目視調査した。

調査結果と考察

1. 集団形成

(1) 段階的な放鳥

7月3日、調査地に慣れていないタカ・アカ（番い関係となっており、行動を共にしている。）、ハシ・カワ（姉弟であり行動を共にしている。）から放鳥を開始した。全羽を放鳥しなかった理由として、おとりとして3羽の放鳥を見送った。すなわち、4羽が調査地外へ向かう可能性を押さえることと、夕方ケージへ戻らなかった場合の誘因効果を狙ったものである。

7月12日、この日よりアン・ピー（雌同士の番いに近い関係であり、行動を共にしている。）の放鳥を試みた。しかし、アン・ピーは野外へ出ることに警戒心を抱き、外へ出る様子が見られない。代わりにヒカリが出入り口の外まで行き始める。

7月13日、タカ・アカ、ハシ・カワの4羽を放鳥後、ケージに残った3羽のうちヒカリがケージから出ると、中州Cを飛んでいるタカたちにコォーコォーと声はかけるが、飛翔体勢は取らず下池に向かう。歩いている最中も再三、タカたちに呼びかける。タカたちは下池上空まで戻り、ヒカリが呼びかけると4羽の中からコォーコォーと応えたものが居た。この日以降ヒカリは野外へ出るが飛翔することはなく、4羽と離れて行動することが多かった。

7月20日14:50、ピーがケージから出ると、飛翔し本流へ向かい、右旋回して芝生の広場に降りる。小川に居たハシと合流して10分程一緒に行動する。時折、ケージ内からアンが鳴いて呼びかけると、声をする方向を向くが応えたり戻る気配は見られない。中州池から別のツルの鳴き声が聞こえ、ハシは飛翔するが、ピーは小川に残り採餌を続ける。

15:10、ピーが小川から飛翔し、槻大橋方向に向かう。途中で右旋回して中州Bに向かう。ケージ横土手を通った際にタカ・アカも飛翔。芝生広

場で別れ、タカ・アカは中州Aの本流側へ降りる。ピーは中州池付近に降りる。アンは、ピーが飛翔を開始してから呼び続ける。10分程すると中州からピーが出て来てケージ方向へ戻り始める。

7月24日13:30、ピーが外へ出るが30分後、タカに下池で追われる。飛んで逃げるがタカの前に降り、再度タカに追われる。ピーは再度飛翔し下池の小島辺りに居たアカの目の前に下りる。今度はアカに追われケージ前に駆け上がるが、アカ・タカもケージ前に来てさらに激しく追われケージ内に逃げ込む。

8月9日、12:30、ピーがケージを出る。

12:50、下池の柳下で休んでいたタカがピーに向かって歩いて来る。ピーから10m程の距離になるとピーを追い始める。ピーは慌ててケージ方向に向かい途中で飛翔する。下池から監視小屋上空を2周しケージ前に降りる。タカは降りたピーを再度追い始める。ピーは北に向けて飛翔し逃げるが、タカも飛翔して追い始める。ピーは槻谷川を上流に向けて飛び、タカも追従するが10秒程で戻って来る。この間アンはずっとピーを呼び続ける。

ピーは槻谷川河口に降り、アンの声に応えながらケージへ戻り始める。

13:20、アンがケージより出て、ピーが槻谷川からケージ横土手を上がりきると同時くらいに、飛翔し、槻大橋下の中州に向かう。中州の手前で方向を変えようとするが、うまく方向転換できず中州に降りる。

14:45、アンは中州の草や柳に頭を入れ、まったく動こうとしない。怯えて隠れているつものようだ。

17:40、アンがやぶから顔を出し本流に入り始める。

18:30、アンは中州で採餌を始める。国道を歩き来している車をあまり気にする様子はない。アンはこの日、ケージに帰ってこなかった。

8月10日4:30、アンは、羽づくろいをしながら辺りを時折警戒する。空が白み始めると、草むらで採餌を始める。

5:10、空が明るくなり、ピーが激しく鳴き始めるとアンも鳴き始める。すると、タカ・アカも鳴き始め、カワ・ハシもケージ北側に集まる。ヒカ

りは南側で座って過ごし声を出す様子はない。ピーは6:30にアンがケージ裏の碎石場に戻るまで15～30分おきに呼びかける。

6:45, ケージ裏の碎石場に戻ったアンが車に驚き、中州Aまで飛んで行く。

7:00, ピーの呼びかけで、アンはケージ横土手付近まで戻る。研究員が給餌のため、アンに近づくと中洲に向かい始めたので、しばらくそのままにしておく。アンは午前中、下池から桜谷川にかけて採餌を続ける。

16:05, アンの収容を開始するが、扉を開けた際にヒカリが出たので、約30分間ケージ前で一緒に過ごさせ収容する。

(2) ヒカリの死亡

①経過

8月14日8:50, タカ・アカ, ハシ・カワの4羽が飛翔するとヒカリもケージから出てケージ前から下池にかけて採餌を始める。

12:25, 研究員が作業から戻り、ケージ周辺にヒカリが見当たらないので、辺りを探す。

12:28, ヒカリがケージ北側近くのネット下で両翼を広げて座り込んでいるのを見つける。声をかけるが立ち上がる様子がないので近づいてみる。ヒカリの真横に行っても立ち上がる様子がない。しばらくすると立とうとするが足元がおぼつがなく、倒れそうになるので体を支え座らせる。

12:29, 主任研究員へ連絡

12:35, ヒカリを監視小屋前の日陰へ移動。移動の際、脚を漕ぐように動かすが、右脚が伸びるとき、真っ直ぐに降りずに左脚の後ろへ行く。バケツに水を汲み与えるが、嘴を入れ2回程動かすのみで、飲む様子はなく呼吸が不規則である。喉を触ってみるが物が詰まっている感覚はなし。

13:02, 首が横に倒れ、主任研究員が首と顔に手を添えて持ち上げてやると、一瞬持ち直すがその後、大きく息を吸って首が後ろに倒れる。首の前にするが目は開いたままである。死亡を確認。

15:00, 岡山県井笠家畜保健衛生所が、ヒカリを引き取りに来る。

②ヒカリの死因

肝臓の腫瘍性病変が主な原因。腫大し腹腔の主体を占めていた。腹膜, 筋胃, 腺胃等との癒着。腺胃の出血, 十二指腸の出血も見られる。肺はうっ

血。

(3) 各個体間の順位調整

野外生活経験が無いアン・ピーが既にグループ化している4羽とどのような過程を経てお互いを受け入れていたか以下に記す。

8月28日8:50, アンがケージから出てネット際で採餌を行う。タカとカワにそれぞれ一度ずつ追われ、アンはケージ内に戻る。

9:30, ケージ南側扉にカワが戻って来て近くに居たアンを追いかけて威嚇する。ケージ前を二往復して走りながら突く素振りをして威嚇する。アンの逃げる速度は、カワに追いつかれない程度を維持していたが、カワが途中から速くなったため、アンは10m程飛翔する。そのため、ケージ内には逃げ込まず、南側扉を通り越しケージの裏側に入り込み、ネット際を行ったり来たりしながら、くちばしをネットにすり、ケージ内に入ろうとする。カワはアンを追い詰めると4m程距離を開けてアンの様子をうかがう。それ以上、距離を縮めることはせずに、怯えるアンの様子を3分程見ている。そのうち、下池にいる3羽が気になりだしたのか、カワは何回か声を上げて飛翔して下池に行く。アンはカワが立ち去った後もしばらくネット際で同じ動作を繰り返す。

12:00, アン・ピーが芝生広場まで歩いて来ると小川で採餌していたタカが2羽を追いかけるはじめる。アン・ピーはケージ方向に早足で逃げるがタカが追ってこなくなると逃げるのを止め、4羽がいる方へ再び向かう。アンが戻ってくるとアカは首をすくめて毛を逆立てて怯え始める。アンから離れるように南方向へ逃げ始める。アンはアカが行く方向へ歩みを続ける。するとタカが再度アンを駆け足で追い始め、アンは飛翔して逃げる。タカも飛翔して追いかける、竹やぶ前広場で旋回してケージ方向へ向かう。芝生広場でタカは降り、アンはそのままケージ横土手まで向かう。1羽になったピーを今度はカワが追いかける。ピーは中州に逃げ込む。カワは途中で追うのを止め、1分程で小川に戻って来る。

12:15, ケージ横土手のアンが鳴き始めると、中州からピーも鳴き返し、しばらくすると中州から出て来て歩いて下池に向かう。

12:20, 芝生広場に居たタカ・アカ, ハシ・カ

ワの4羽が飛翔して下池に戻って来る。驚いたアンが飛翔して本流方向に逃げる。本流で旋回して土手に沿って槻谷川方向に逃げる。その直ぐ後ろをタカが追いかける。尾をかまれる手前でアンは槻谷川に降りる。タカも旋回して槻谷川に降りる。5分程するとアンが槻谷川の斜面を上がり、タカの2m側まで近づく。タカと着かず離れずの距離を維持する。タカは、攻撃は加えないが羽づくろいをして威嚇をする。アカがコーコーと鳴き始め、タカが飛翔。アカも飛翔して芝生広場に降りる。一方、1羽になったピーをカワ・ハシが追い始める。ピーは下池から中州方向に逃げ始め、中州の茂みの中へ入る。カワ・ハシもさらに追って行く。7分後ピーが中州から出てきて鳴き始め、アンが鳴き返すと飛翔。ケージ横土手に降り槻谷川に向かう。

9月1日9:15, アンが扉から出ると、桜谷川河口周辺に居たタカ・アカ、ハシ・カワの4羽がタカを先頭に飛翔して戻って来る。タカはケージ前に降りると、アンに向かって背曲げをしながら頭頂部も見せたりする威嚇体勢をとりながら近づいて行く。タカはアンに5m程の距離まで近づくと走り出す。アンはケージ前を南側に向かって飛翔し。旧市道を北東に向かって行く。槻谷川で右旋回して土手を通りケージ前に降りようとするが、ケージ前に4羽が居るため、通り過ぎる。ケージ前を通過した後、着陸しようとする際に電話線に翼が当たりバランスを崩し、四つ目垣に脚が当たってしまう。

9:20, アンは、駐車場から敷地内に戻ろうと再度、北東に向かって飛翔。土手に降りる。

アンが土手に降りると4羽が一斉に土手に向かって飛翔。アンは4羽が着陸するとその場に座り込む。着陸した4羽がアンに近づいて行くと立ち上がり、土手本流側の草むらへ逃げ込む。逃げ込んだアンは、頭を草むらに入れて微動だせず、4羽が居なくなるのを待つ。タカ、カワがさらに追い込もうとするので研究員が間に入り、4羽をケージ前まで誘導する。しかし、ケージ前の土手の坂まで来ると茂みのアンが気になるのか、タカ、カワが戻り始める。戻った2羽は、草むらの中までは入ろうとせず、土手からアンの様子をうかがう。再度4羽を下池に誘導。下池に誘導した4羽

は虫などを追い、採餌を始める。4羽がケージから見えなくなるとピーが小さくコーコーと鳴き続ける。

9:36, アンが草むらに逃げ込んでから10分程すると、ピーが激しく鳴き始め、アンが草むらから頭を出し周囲の様子をうかがう。アンは少しずつ土手に上り始める。カワを除く3羽がピーの鳴き声に反応してケージ前に戻って来る。アンが土手に出て来てケージ前に来るが、タカが激しく追い始める。アンはケージ内に入ろうとケージ前を右へ左へと行ったり来たりする。また、何度もネットに頭をすりつける。研究員がタカとアンの間に入り、アンは南側扉から中へ入る。アンがケージに入るとタカは下池に戻る。

この後もアン・ピーがケージから出るとタカが戻り、2羽を追いかけ回して2羽はケージに戻ることを繰り返す。

10月23日8:30, タカを先頭にアカ、カワ・ハシは本流に向かって飛翔。左旋回してケージ前を通過し芝生広場に降りる。4羽が飛翔中ケージからアン・ピーが盛んにコーコーと声をかけ、4羽も声に答えながら飛翔する。

10:25, タカが土手に上がったアン・ピーに向かって飛翔して来る。背まげや頭部を見せて威嚇。タカが飛翔すると、アカ、カワも飛翔して土手に来る。ハシは芝生広場で採餌を続ける。アンはタカが近づくと攻撃されない距離を維持しながら、タカの周囲を回った後、アカに向かって威嚇を行う。アカは首をすくめて逃げる。タカが向かって来ると、アンは土手をケージ方向に向かって移動する。タカは攻撃を加えることはないが、アンの後方をゆっくりとついていく。

10:27, ハシが飛翔して戻ってくる。カワはピーを激しくはないが追いかける。タカに比べて排除というよりは遊びの一環として行っているようにも見える。ピーは下池に逃げる。アンとタカが土手をケージ方向に移動を始めたため、アカ、カワ・ハシも付いていく。

10:30, タカが早足でアンに近づき、突くように威嚇するとカワも同じように攻撃を加え始める。2羽に威嚇攻撃されたアンはケージ前に飛翔して逃げる。それにタカ、カワ、アカ、ハシも付いて行く。ケージ前でもアンはタカ、カワに追い

かけられ、再度飛翔して土手に逃げる。タカは直ぐに飛翔して追いかける。カワ・ハシ、アカも追隨する。タカは逃げるアンを突くようにして威嚇をする。カワも追いかけて威嚇をする。アンは本流方向に飛翔して逃げる。タカも飛翔するが土手に直ぐ降りる。アカ、カワ・ハシも飛翔してタカの近くに降りる。アンは本流手前で左旋回して中州Aに降りようとするが、再び上昇し、ケージ横土手の草むらに降りる。そこに向かってタカ、カワ、アカ、ハシは近づき、土手から怯えるアンをしばらく見下ろす。威嚇が激しさを増してきたのでタカ・アカ、カワ・ハシの収容を開始する。タカ・アカ、ハシは直ぐにケージへ入るが、カワは扉の前で立ち止まった後、方向を変え、土手に上がって来たピーに向かって飛翔。驚いたピーは、ケージ前に飛翔してくるが、カワが更に追って来たので、再度飛翔し中州Aへ逃げる。カワはピーを更に追いかけることはなく、採餌をしながら下池に降り始める。時折、ピーが逃げて行った方向を見ているが、そちらに向かわずに下池から小川に移動する。

10月26日10:36、アカが頭頂部を赤らめ、背を伸ばして威嚇しながらアン・ピーに近づいて行く。アンは近づいてくるアカに対して、逃げることはなく、迎えるように待っている。2羽の距離が5m程になると、アンは頭部を見せながら逆にアカに近づく。アカも負けずに頭を上げ対抗していたが、アンが引かないことが分かったのか、頭が下がり始め、首を体部まで曲げて、方向を変えアンに背中を見せて逃げ始める。逃げ出すアカをアンはゆっくりと追いつめる。それまでは離れて様子を見ていたタカ、カワがアカ、アンの方へ向かい始める。タカ、カワが来るとアン・ピーは方向を変えて逃げ始める。しかし、アカが見えたのか、再度、アンはアカを追いつめるが、直ぐにタカ、カワが近づいて来たので追うのを止め、中州方向にゆっくりと逃げ始める。カワは途中で追うのを止めるがタカは更に追いつめ、中州Aの中間辺りで2羽に向かって突くように威嚇をする。驚いたピーがまず飛翔し本流方向に逃げる。アンも飛翔しケージ方向に向かうが、途中で旋回して2羽は槻大橋下の中州に降りる。タカは逃げたアン・ピーを更に追いつめることは無かった。

11月9日9:15、アン・ピーがケージ前土手に戻って来るとタカ・アカ、ハシ・カワの4羽も飛翔して来る。タカは着地後、尾を高く上げて胸を反らせた後、アン・ピーにゆっくりと近づいて行き、2羽に近づくと駆け足で距離を更に縮め追いつめ始める。ピーが飛翔して槻大橋下の中州へ向かう。ピーが居なくなるとアンを追いかける。アンはケージ前に逃げ、そこで飛翔。タカも直ぐに飛翔。タカが速いため、直ぐにアンに追いつき、アンを真後ろから斜め後ろにかけて、下池から中州Aを二周するように追いつめる。しかし、攻撃を加える様子はなく、一緒に飛ぶ方法を教えているようにも見える。タカ、アンはそのままピーの居る槻大橋下の中州へ降り、5m程近くで採餌を始める。

11月13日14:15、アン・ピーは、桜谷川近くの下池で採餌している。そこへ、タカ・アカが飛翔して来る。降り立つとタカは2羽に胸を張り近づいて行き、5m程の距離になると早足で首を伸ばして威嚇をする。アン・ピーは、一旦は横へ退くが、ピーは落ち着きを無くしてタカから距離を置きだす。アンはタカの横で様子うかがっており逃げる気配は無い。ピーはタカから10m程距離を置くが、カワ・ハシが中州池から飛翔して来ると、ケージ横土手方向へ飛翔する。ケージ前で左旋回し、コォーコォーと鳴きながらアンに呼び掛けると、アンも飛翔し槻大橋下の中州へ向かう。アン・ピーが飛翔すると、タカは背まげをして、ゆっくりと歩きながら池で採餌を始める。

11月17日11:45、中州Aまでアン・ピーが戻ってくると、ケージ横土手からアン・ピーの様子を見ていたカワ・ハシが飛翔し、アン・ピーの元へ舞い降りる。降りると様子うかがうように、カワは2羽に近づいて行き、二度首を伸ばして威嚇をする。しかし、攻撃を加える様子はなく、アンも当たらない距離を維持しながら歩く。ピーはアンの前を行き、カワとの距離が縮まらないように早足で移動する。移動の際ハシが近くになると、今度はアンが威嚇をする。ハシはカワの横ないし後方に回ってアンを避ける。1分程この動作を繰り返した後は双方、威嚇をすることもなく、柳の周辺で過ごす。タカ・アカは、4羽の元へ向かうことも無くケージ前下池で索餌を続けて過ご

す。

これまでの観察で、カワ・ハシがアン・ピーに接近していく場面が観察される。これは、カワ・ハシは幼いためか、なわばり意識もあまり無く、他個体への排除意識よりも興味の方が強いため、アン・ピーへの自らの接近が見られ、接近後も協調が取れている理由と考えられる。



写真1. タカに追われるアン・ピー (2008.8.24)



写真2. 中州にてタカに追われるアン・ピー (2008.10.26)

(4) 夜間を利用したグループ化

依然としてケージ外に出すと、タカ、カワがアン・ピーを威嚇し、2羽が逃げるが見られるため、調査地への環境順化や6羽で集団形成が出来るよう、夜間に数回、アン・ピーのみ、もしくは6羽全てを外で過ごさせた。

11月5日19:30、タカ・アカ、カワ・ハシは中州Aの本流側で過ごす。アン・ピーは中州Cの昭和小学校辺りの本流側で過ごし、6羽が集合する様子もなく日暮れを迎えた。翌朝も大きな変化はなく、4羽と2羽に別れたまま過ごしていた。ただ、翌朝4羽を収容した後、カワがアン・ピーに

向かって何度かコォーコォーと呼びかけているところが観察出来た。

11月18日17:15、辺りが薄暗くなり、ピーがケージへ入るのをとまどい、飛翔して槻大橋下の中州へ向かう。ピーが飛翔した際、ケージ内のカワ・ハシ、アンの3羽も一斉に飛翔を行い、槻大橋下の中州に向かって何度も声をかける。ピーも中州から何度も声をかけていた。ケージ内のカワ・ハシ、アンを放鳥する。カワ・ハシは直ぐに飛翔してピーの元へ行くが、アンはケージから出るのをとまどい中々出ようとしなない。やっと出る決心がついたのか、アンがケージから出る。しかし、ピーの元へは飛翔せず、恐る恐る土手を歩き始める。ただ、お互いに声によるコミュニケーションは取っており、アンが土手の中程に来るとピーが直ぐに飛翔し、アンの居る土手に戻り下池に移動する。カワ・ハシは戻って来なかったが、お互いに鳴き交わしを続ける。

12月15日14:32、タカ・アカ、カワ・ハシがアン・ピーの居る槻大橋下の中州に降りる。

16:02、カワ・ハシ、アン・ピーが飛び立った時、タカ・アカがダンスを始め、10m程飛んで直ぐに降りる。タカ・アカのダンスを30秒程見ていた4羽だが、そのうちの1羽が飛び跳ねだすと他の3羽にも波及し、2分程全羽が飛び跳ねたり、翼を広げて走り回る。

16:40、6羽とも槻大橋下の中州で採餌して過ごす。

17:00、4羽が飛翔する。アン・ピーは飛翔する4羽を眺めている。4羽はケージ前で左旋回し中州Aを一周する。その際、盛んにコォーコォーとアン・ピーに呼びかけ、再度、槻大橋下の中州に降りる。

17:30、盛んに小競り合いが始まる。アン・ピーのみ追いかけられるのではなく、双方追いかけてたり追いかけられたりしている。追いかけて後ずさりする際、今度はその個体が近くに居る別の個体を追いかけている。

17:45、争いがなくなり、羽ばたきや羽づくろいをする。

17:55、羽ばたきや、羽づくろいをしている個体が2羽いるが、それ以外は動かずにじっとしている。

調査を開始し、徐々にではあるが6羽の夜間の集合がみられようになって来た。その要因は、調査地内へイノシシの出没が頻繁になり、警戒を行うと共に、気温も下がり始めたことが夜間の集合につながったものと推測される。また、アン・ピーの環境への適応が進んだことも要因の一つではないかと考えられる。



写真3. 槻大橋下の中州で夜間を過ごした翌日の6羽 (2008.12.15)

(5) 集団の発達

①6羽の飛行

個々に飛行をしていた6羽が、夜間を一緒に過ごすようになった頃から、6羽で飛行を行うようになってきた。以下にその時の様子を記す。

12月21日、昨日の昼以降、6羽は一緒に槻大橋下の中州で過ごしていたため、夜間も一緒に過ごさせる。

7:26, 6羽が一斉に飛行し、ケージ手前で右旋回して槻大橋方面に向かう。槻大橋を越えて右旋回をする。槻大橋を上下に別れて通過し、槻大橋下の中州を越えた辺りでアン・ピーは高度を落とし始め、4羽から遅れ始める。ケージ横土手から本流に向かう途中で4羽と別れ、槻大橋下の中州に降りる。4羽は昭和小学校辺りの本流で右旋回してケージ横土手に降りる。

12月25日10:23, タカ・アカ, カワがケージから出るが、残りの3羽が遅れ、3羽が飛行するとケージ内で残りの3羽も飛行。ハシ, ピーは体勢を取り直し外へ駆け足で出て行き飛行する。アンのみ取り残されるが、5秒程でケージから出て飛行する。6羽を放鳥後、北西の風が強くなり、6羽は離れているが、お互い呼び掛け合いながら、

風をうまく捉えて集合していく。6羽は風に乗リケージ前中州を旋回しながら高度を上げて行く。上昇気流に乗ったようで周囲の山頂を軽々越えて、高度が上がって行く。アン・ピーも遅れながらではあるが、4羽について行こうと同じように高度を上げて行く。

10:25, 6羽は更に上昇気流に乗り始め中州上空で高度を上げながら下流方向に向かっている。昭和小学校上空辺りで4羽と2羽に別れてしまう。2羽は先に下倉橋方面に向かい、4羽は作原方向に向かっている。

10:28, 2羽を日羽方面に向かった辺りで見失う。

10:29, 4羽も作原を越え日羽方面に行った辺りで見失う。

10:30, 発信機で位置を確認すると、タカは穴栗の豪溪駅近くから高尾山にかけて動いている。一方、カワは日羽駅近くの本流辺りを指す。ピーは正満寺から高尾山にかけて移動。移動中のため、誤差はあるが、6羽は離れながらも同じ方向に修整を加えながら飛行しているようだ。

10:55, 現場へ移動中、4羽が下倉橋手前を上流側・ケージ方向に向かっているのを確認する。高度は橋と同じ高さ程度20mまで落としている。アン・ピーの姿が見えないため、発信機を確認すると、さくばらホーム近くを指す。

11:02, さくばらホーム周辺を探すが、2羽の姿が見えない。発信機が下倉橋周辺を指す。

11:08, 調査地へ戻る際、6羽揃って昭和小学校前の中州C本流側に居るのを確認。アン・ピーは遅れながらも4羽に付いて行き合流したようだ。

12:40, アン・ピーが中州A本流側から槻大橋下の中州に飛行。4羽はゆっくりと採餌しながらケージ方向に向かって来る。

12月29日8:55, タカ・アカ, ハシ・カワの4羽が飛行し、アン・ピーも遅れながらも飛行。アン・ピーはケージ前中州で旋回し槻谷川河口に降りる。4羽は下倉橋方向へ向かい、中洲Cで右旋回し、芝生広場に降りる。

1月15日9:00, 4羽が本流方向に向かって飛び立つと、アン・ピーもケージから出て飛行する。4羽の後方30mを着いて行き、昭和小学校手前辺

りの本流で、アン・ピーは右へ進路を取り4羽から離れてケージ方向へ向かう。4羽は昭和小学校を越えた辺りで右旋回をして竹やぶ前広場の小川に降りる。アン・ピーは中州Aから槻大橋下の中州にかけて低空で二周した後、下池に降りる。

アン・ピーの上記行動から推測されることは、以前に追われて逃げた時と、風に乗り6羽で豪溪付近まで行った時以外は、昭和小学校を越えて飛翔したことが無いため、警戒心も働き、4羽と離れたものと考えられる。



写真4. 6羽での飛翔 (2009.1.15)

②餌場の共有・排除

夜間を一緒に過ごさせ、集団での飛翔が見られ始めた12月後半からは、餌場の共有も観察され始める。アン・ピーは、以前はタカに追われては逃げる行動を取っていたが、槻大橋下の中州と、槻谷川河口に限っては、タカに追われても逃げる事がなくなった。

1月8日8:45, 6羽は一斉に飛翔し、本流に向かい、そのまま下倉橋方面へ向かう。昭和小学校前辺りで右旋回して槻大橋方面へ向かい、槻大橋下の中州に降りる。降りると威嚇し合うこともなく6羽は採餌を始める。

9:30, 6羽は本流からケージ横土手方向に採餌しながら移動している(高梁川は水位が下がり歩いて渡ることが可能となっている)。6羽は同じ方向にほぼまとまって移動している。

10:01, 6羽がケージ横土手より一斉に下倉橋方面へ飛翔する。飛び立った後アン・ピー以外の4羽はケージ方向に右旋回するが、アン・ピーは真っ直ぐに進み、昭和小学校前の中洲C本流側に降りる。4羽はケージ前で旋回して本流に沿って

アン・ピーの元へ向かう。アン・ピーの降りた上空を2周した後、竹やぶ前広場の小川に降りる。

12:30, アン・ピーが中州を歩いて竹やぶ前広場の小川へ移動する。残りの4羽は中州池で過ごしているが、アン・ピーを追い払いに来る行為は見られない。

1月10日10:10, 4羽が下池で採餌をしていると、槻大橋下の中州に居る、アン・ピーが鳴き合いを始める。鳴き合いが終わると、タカ・アカが飛翔しアン・ピーの前に降りる。タカは降りるとアン・ピーの周りを、背曲げをして威嚇の体勢を取りながら様子をうかがう。アン・ピーも逃げ出すこと無く、タカの様子を見ながら、距離を取っている。1分程お互いに様子を見合っていると、カワ・ハシも飛翔して来る。6羽が揃うと、タカのアン・ピーへの威嚇も終わり、6羽は方々に離れ採餌を開始する。

1月18日10:30, 6羽揃って槻谷川河口で採餌を行う。時折、距離が近くなりすぎ、タカがアン・ピーに威嚇をするがアン・ピーは横へ離れるのみで逃げる様子は無い。

今回この様な行動を取れたのは、4羽もこの場を利用していたが、頻度が少なく、ケージからも見えづらい位置のため、アン・ピーにとっても相手の縄張りだという意識が少なかったのではないかと推測される。

11:20, 下池で過ごしていた、アン・ピーの元へ芝生広場から4羽が飛翔して来る。タカはアン・ピーの間近に降り、背まげをして羽を高々と上げた後、直ぐに威嚇歩行を始める。アンも逃げずにタカの周りを回っているが、ピーはタカの威嚇に耐えかねたのか飛び立ってしまう。ピーが飛び立つとアンも後を追うように飛び立つ。アン・ピーは槻大橋下の中州に降りる。

これまでもケージ前から下池に関してはタカの縄張り意識が強く、アン・ピーが利用しているのを発見すると直ぐに排除を行う。一方、槻大橋下の中州はアン・ピーが利用するまで4羽も利用したことが無く、利用するようになったのはアン・ピーが行くようになってからである。そのため、4羽が来て威嚇をされても逃げることは無く、留まり続けていると考えられる。



写真5. 下池でのタカによるアン・ピーへの威嚇 (2008.1.12)



写真6. 槻大橋下の中州で過ごす6羽 (2009.1.18)



写真7. 槻谷川で過ごす6羽 (2009.1.18)

③集団帰巢

夕方ケージへ戻るのは、2羽単位もしくは4羽と2羽であったが1月に入り集団での帰巢が見られ始める。

1月8日15:10, 4羽はアン・ピーが居る槻大橋下の中州へ向かう。降り立った後はアン・ピーへの威嚇もなく散らばったり集合したりしながら採餌をする。

16:00, 6羽は羽づくろいなどを行い、くつろぎながらも時折、犬の散歩で人が通る国道側の土手を観察している。

16:40, 6羽がケージに向かい一斉に飛翔。向かって来る勢いが良すぎて高度が落ちず左旋回して本流に向かう。本流へ出た後、槻大橋下の中州へ向かい、そこで再度、左旋回してケージへ向かう。ケージ前で4羽は高度を落として降下体勢を取りかけるが、アン・ピーがそのまま飛び続けたため4羽も再度上昇して、槻大橋下の中州へ向かう。槻大橋下の中州近くに3羽が降りる。残り3羽はケージ方向へ向かうがケージ横土手でUターンして、先に降りた3羽の近くに降りる。6羽は羽づくろいや採餌を始め、アン・ピーは4羽と20m程距離を置き、4羽の様子を時折見ながら、ケージ方向を頻繁に見ている。

今回の一斉飛翔で帰巢がうまくいかなかった理由として、アン・ピーの普段の帰巢は一直線に槻谷川河口に向かうパターンか、今回のように、ケージ前を通る時には、旋回を行い、槻大橋下の中州に降りるパターンである。そのため、今回も従来の方法になったと考えられる。他の4羽もアン・ピーとの間に帰巢に際しての方法が確立されていないため、アン・ピーに引っ張られたと考えられる。

今回は一斉帰巢に重点を置いているが、今回の帰巢での重点を、一方のグループだけ帰巢せずに、元の場所に戻ったことに置けば、6羽の集団としての機能がかなり確立されて来た様にも見受けられる。

17:10, 4羽が飛翔する。今度はあまり高度を上げずにケージ前に降りる。

17:13, 4羽がケージへ入ると、アン・ピーも飛翔し槻谷川河口に降りる。

1月10日13:05, 4羽を先頭に、後続にアン・ピーでケージ方向に向かって飛翔する。4羽は高度を上げずにケージ前に降りるが、アン・ピーは高度が上がりすぎ、ケージ前で左旋回して本流に向かい、中州Aの本流側に降り、歩いてケージ前まで戻ってくる。タカを含めた4羽と、アン・ピーの飛行技術の差が出る。



写真8. 6羽での帰巢 (2009.1.15)

(6) 集団維持の可能性

夜間を一緒に過ごし、気温低下が見られ始めた頃から集団としての行動が見られ始めたが、1月後半にタカ・アカの交尾が観察された。通常タンチョウは繁殖期には縄張り意識が非常に強くなるが、集団化したグループ内での繁殖行動が見られ始めた場合、それぞれがどのような行動を取るのかを以下に記す。

1月19日12:30, アン・ピーが、ケージ横土手に来た時、下池で採餌していたタカがゆっくりと2羽の元へ向かい始める。先に歩いていたピーが直ぐに飛翔する。ピーはアンを呼びながら中州Aから土手にかけて二周する。アンも飛翔し槻大橋下に降りる。

12:40, カワ・ハシがアン・ピーの元へ向かい、威嚇することなく採餌を始める。

タカ・アカの交尾が18日に観察されているが、19日の昼よりカワ・ハシはそれまで一緒に過ごすことはあまり無かったアン・ピーと行動を共にすることが見受けられるようになった。番に近い関係であるタカ・アカより、メス同士の番に近い関係であるアン・ピーの元で過ごし始めたこの行動は、タカ・アカからの直接の排除行動は観察されていないため、自ら距離を置き始めたと考えられる。タカ・アカも季節が関係するのか、今回の交尾から2羽で過ごすことが多くなる。特にアカは1月13日頃からケージ内においても離れて過ごすことが多くなっており、体調不良も心配されたが、繁殖へ向けての準備段階とも受け取れる。

12:50, 下池の小島にアカが座り、周辺の草を集め始める。タカは小島の周囲で索餌を続けてい

る。

14:50, カワ・ハシ, アン・ピーが飛翔する。カワ・ハシは風を捉えてケージ前に降りる。アン・ピーはケージ前を通り過ぎ中州で旋回するが、うまく回れずに本流に出てしまい中州A本流側に降りる。

1月22日10:15, 6羽は中州池から槻大橋下の中州, ケージ前にかけて10~15mの低空を二周した後, 槻大橋下の中州に降りる。アン・ピーは4羽の後方20m辺りを遅れながら付いていく。二周目に入った辺りで4羽に追いつく。

10:18, 槻大橋下の中州に降りると6羽は採餌を開始する。威嚇行動は見られない。

1月26日9:07, 6羽は一斉に飛翔し, 下倉橋から崩落現場前にかけて二周した後, 4羽は芝生広場へ降り, アン・ピーは中州A本流側に降りる。

9:15, 降りて2分するとタカ・アカが交尾を行う。カワ・ハシは小川に降りて採餌を始めていたため, 追い払われることはなかった。

9:50, 4羽が下池に戻り, アン・ピーは中州を歩いて芝生広場前の小川まで戻ってくる。

10:00, タカ・アカが下池の小島で草を何度も千切って一箇所に集める作業を15分程続ける。カワ・ハシは下池から小川に下り始め, アン・ピーと合流して行動を共にする。

1月29日7:35, 6羽で飛翔。槻大橋から中州池にかけて三周した後, 4羽はケージ横土手に降りるが, アン・ピーは槻大橋方面に向かう。槻大橋下の中州で旋回して, ケージ横土手に戻ってくるが, 飛翔を続け中州A本流側に降りる。

12:40, カワ・ハシ, アン・ピーはケージ横土手で熱心に採餌を続けている。お互いに触れ合いそうな距離で採餌しているが, 争う様子は見受けられない。

13:30, アン・ピーが小川を下り始めると, 竹藪前広場で休んでいたタカが飛翔し, アン・ピーの前へ降り立ち, 追いかけて威嚇を始める。ピーは直ぐに飛び立ち, 続いてアンも後を追って2羽は槻大橋下の中州に降りる。

14:30, タカ・アカがケージ横土手で交尾をする。カワ・ハシは下池で採餌をしており, 14:40頃にはタカ・アカの所まで行くが, タカの威嚇や追い払いはなかった。

14:30, 4羽がケージ前で採餌している所へ、アン・ピーが飛翔して戻って来る。直ぐにタカに追われ、アンは攻撃を受けない程度に距離を置きながらタカの行動を観察している。しかし、ピーは2回追われると飛翔してケージ前を三周し、槻大橋下の中州に降りる。アンも2分程するとピーの元へ飛翔する。

14:35, アン・ピーが飛翔して中州Aに降りると、4羽がケージ前から飛翔し、アン・ピーの元へ向かう。今度は飛翔して逃げることも無く、距離を取りながら土手方向へ移動する。タカも必要以上に追いかけることなく、6羽はケージ横土手から中州Aにかけての水際で、2羽単位で10~20m程距離を置いて採餌や座って休んだりする。ただ、タカはアン・ピーが下池に近づいて来ると必ず追いかけて威嚇をする。アン・ピーは逃げ方もうまくなったようで、攻撃をされないように距離を取ったり、横へ回ったりしてタカから攻撃を受けないようにする。

これ以降、1月24日~25日、2月2日~3日、2月7日~9日と、調査地外への飛行が続く。また、愛知県豊橋市で鳥インフルエンザが発生したため、野外での集団がどのように変遷していくのかは観察不可能となった。ただ、ケージ内においては大きな争いはなく、夜は池に集まり集団で過ごしていた。



写真9. 中州A上流で採餌する6羽 (2009.1.15)

2. 飛行域の拡大

(1) 1月24日~25日のタカ・アカの飛行

1月24日9:06, 気温も低く、快晴で西風も徐々に強くなってきているが、ポンプ交換作業による怯えを考慮して野外へ出す。扉を開けると、タカ・

アカ、カワが出る。直ぐに飛翔させないように、おとりとしてハシ、アン・ピーはケージに入れたままにする。また、扉前でミルワームを与え、行動を制限するが、既に業者がケージ前を何度も行き来していたため、2,3匹食べると直ぐに飛翔してしまう。飛翔すると3羽はケージ前を鳴きながら高度を上げて行く。

何度か高度を下げるが、直ぐに上昇してしまう。徐々に3羽は離れ始め、カワは風を捉えながらケージ上空を飛翔しているが、タカ・アカは徐々に離れ始め、槻大橋を越えて水内方面へ向かい始める。

この間、ケージ内に残っている3羽は何度も飛び上がり鳴き続ける。カワは一度ケージ前土手に降りる。しかし、タカ・アカが水内方面に向かって戻らない上、何度鳴いてもハシが来ないためか、タカ・アカの後を追いつ始める。しかし、槻大橋を越えると旋回し、ケージ前から本流にかけて飛翔し、槻大橋下の中州に降りる。

9:21, タカ・アカは、水内橋付近をしばらく飛翔していたが見失う。

9:32, タカ・アカの位置を、影谷川河口付近と発信機が示す。研究員が付近を捜すが姿を確認できない。

9:38, 維新小学校付近を飛行。

9:48, しばらく発信を受信することが出来ずにいたが、矢掛町上高末で位置を掴む。

9:54, 矢掛町下高末まで移動。

10:01, 矢掛町の町中に入ったようで、運動公園の野球場の東側を示す。

10:09, 矢掛町横谷の萩原神社付近を通過する。

10:17, 矢掛町中の中村橋から南西500m付近を示す。

10:25, 発信機の位置情報に変化がないため、降りたと判断し、現地へ向かう。

11:12, 現地に到着する。タカ・アカをクラシキ機工の東側の田んぼで発見する。2羽とも落ち着いているようで熱心に田んぼの畦で採餌をしている。2羽の飛行は直線距離にして約12kmであった。

11:20, 研究員が近づいて様子を見ると、2m程距離を置くが逃げる様子はない。

11:40, 交通量が多い南側に移動し始めたため、

誘導して田んぼの中間地点まで戻す。

12:30, 交尾を行う。

12:58, 給餌を試みながら、近づいてきたアカを捕獲。タカはアカを連れて移動する研究員の5m程横を付いて来る。

13:02, アカを輸送箱へ入れると、タカが飛び立つ。アカを呼び続け、田んぼ上空を旋回する。

13:05, タカは矢掛町内へ向かう。

13:10, タカは矢掛町内の移動を繰り返す。

13:30, タカを矢掛町中で発見。アカを呼び続けながら移動をしている。これを最後にタカの目測での確認ができなくなる。発信機の位置情報も目まぐるしく変化するが矢掛町内を移動し続けている。

14:10, 矢掛町上高末へ移動。

14:28, 矢掛町里山田まで戻る。

14:47, 笠岡市走出を示す。

15:15, 成羽町上日名付近を示す。

15:28, 成羽町星原を示す。

15:37, 成羽町佐々木を示す。

15:46, 美星町近くの川上町を示す。

16:00, 新見市正田を示す。

16:13, 新見市正田から直線距離にして約40kmの矢掛町東川面まで戻る。

16:14, 矢掛町江良を示す。

16:23, 矢掛町小田を示す。

16:30, 矢掛町との境の笠岡市甲弩。

16:34, 矢掛町小田駅近くの共栄橋付近の小田川内。

16:38, 約3時間30分の飛行を続けたタカの位置変化がないため、現場へ向かう。現場では20名程の見学者が一斉に来ていた。そのため、タカは飛び立ってしまう。

17:35, 木之子町薬師橋上流の小田川内を示す。

17:38, 現場に到着。近づいて給餌を行う。

18:05, 辺りが暗くなってしまい、警戒も更に強くなっているため捕獲を明日にする。

22:00, 木之子町薬師橋上流の小田川内で過ごしている。

1月25日6:30, まだ辺りは暗いが、タカは時折鳴いている。

7:10, 夜が明けると、辺りを見回しながら鳴き続ける。給餌をするため、声をかけて近づく。警

戒はしているが、声には直ぐ反応して近寄ってくる。研究員の手が届く範囲には近づこうとしないが、給餌したエサは食べる。食べ終わると、来た方向へ戻りながら鳴き始める。

7:40, 再度給餌を行う。先程より距離は縮んでいるが、まだ警戒は強い。

7:54, タカがアカに鳴き合いを始めるが、アカからの返答がないため5回程で止めてしまう。

8:10, 中州の柳の下で給餌を行う。声をかけると直ぐに小田川を渡り近づいて来る。距離も縮まり、一度は直接手から食べる。

8:30, 小田川を下流に向かって歩き始める。

8:34, 矢掛町方面に向かって飛び立つ。

8:50, 小田川, 共栄橋付近の上空を鳴きながら飛翔を続ける。

8:54, 観音橋と共栄橋の中間辺りの小田川内に降りる。研究員が呼びかけるが近づく様子はない。

9:03, 再度, 下流方向に飛翔する。

9:09, 共栄橋と田鶴橋の中間に降りる。

9:20, 周りを警戒しているが、研究員が声をか



写真10. 矢掛町のタカ・アカ (2009.1.24)



写真11. 木之子町薬師橋上流の小田川内のタカ (2009.1.25)

けながら近づき捕獲。

(2) 2月2日～3日, タカ・アカ, カワ・ハシの飛行

2月2日7:55, 6羽はケージ北側に集まっており, タカ, カワはコォコォと声を出している。天候は快晴でほぼ無風である。

8:00, 6羽をケージから出す。タカ・アカ, ハシ・カワの4羽はケージから出ると, 扉前で10秒程度過ごす。声を3回かけると4羽が飛翔し, アン・ピーも続いて飛翔する。6羽は高梁川を下倉橋方向へ向かう。高度は橋と同じ高さ程で, 下倉橋手前で旋回し, 槻大橋方面へ向かう。

8:03, 槻大橋を越えて水内方面へ向かう。水内地区へ到達すると, 原, 影, 種井の間をしばらく行き来する。4羽は次第に旋回しながら上昇を始める。4羽が上昇を始めると, それまで4羽に付いていたアン・ピーが, 徐々に遅れ始める。しかし, 垂直方向への距離は開き始めるが, 山の中腹辺りを4羽に付いて行こうと, 水平方向には付いて行く。

8:20, 4羽を種井方面で見失う。

8:22, アン・ピーも見失う。

8:23, 発信機から, 4羽の位置は高梁市玉川の高梁川沿いを指し, 尚も上流に向けて飛翔。

8:30, アン・ピーがケージ前土手に戻る。

8:38, 高梁市玉川町玉を通過し, 落合町阿部の高梁川沿いを更に北上。

8:48, 成羽川に入り成羽町総門橋付近を通過。

8:56, 成羽町佐々木成羽川沿いを通過。

9:02, 川上町吉木成羽川沿いを指す。

9:05, 上記位置より変化が見られなくなったため, 現地へ向かう。

10:30, 4羽を成羽川内の中州で確認。国道313号を車が通過する際, 大きな音を立てると, 首をすっと上げ警戒するが, 直ぐに採餌に戻る。

10:50, 少しずつ離れ始め, 各々採餌や羽づくろいをして過ごす。

11:40, 成羽川に入っただけの採餌も始め, 落ち着いているように見受けられる。しかし, 移動しての採餌は中州の上流部周辺に限られ, 下流側に向かうことはなく, いつでも上流からの風に乗って飛び立てる状況を維持している。

13:00, 4羽が上流に向けて飛び立ち, 川上町の中心部へ向かう。

13:08, 川上町領家国道313号上空を旋回する。

13:15, 旋回している4羽を, より観察しやすい場所に移動するため, 車を50m程移動させている間に, 4羽の姿が見えなくなる。この間, 10秒程のことであった。発信機の位置情報では川上町地頭付近を指すため, 現地へ向かう。

13:37, 川上町仁賀へ移動。

13:50, タカは井原市芳井町山村明治ダム付近を指す。この時より, カワの発信情報が受信出来なくなる。井原市芳井町河相の高台に上がり周囲を探していた時, 1羽のコォコォという鳴き声を聞く。しかし, 姿を確認することは出来ない。

14:05, タカは芳井町川相付近を指す。

14:20, タカは芳井町天神山付近を指す。カワの発信情報を得る。位置として下倉を指す。タカは更に移動を続けている。下倉に戻っているカワを確認するため, 一時追跡を終了する。

14:22, タカは福山市を加茂, 駅家町, 新市の順で通過。

14:56, カワ・ハシが下倉に戻り, 中州Aの高梁川内でアン・ピーと一緒にいるのを確認。タカは移動を続け府中市を移動。

15:15, 尾道市に入り御調町三浪丸, 丸門田丸山城跡を通過する。

15:33, 三原市に入り, 八幡町本庄, 美生を通過する。近辺をしばらく行き来した後, 東へ進路を変える。

16:04, 尾道市御調町丸門田を移動。

16:06, 尾道市御調町徳永を移動。

16:18, 尾道市御調町丸河南を指す。これ以降, 位置情報の変化が見られなくなる。

19:20, タカ・アカを, 田んぼの中程に身を寄せるようにして辺りを警戒しているのを確認。研究員が声を掛けながら様子を観察するため, 近づいてみる。タカ・アカは360度見渡せるように前後を固めている。5m程まで近づけるが, 警戒心が強く, それ以上近づくと怯えが出そうな気配がある。研究員がミルワームを給餌すると, アカは食べるが, タカは食べようとせず警戒を怠らない。主任研究員が弧を描きながら再度近づいてみるが, やはり5mより近づくと警戒し, 距離を置く

ために移動を始める。2羽同時に捕獲するための距離に近づけないことから、翌日に再度、落ち着かせてからの捕獲もしくは、2羽同時の捕獲が難しい場合に備えて、捕獲ケージの設置を行い、おとりを利用しての捕獲もしくは2羽同時の誘導にすることとする。

21:30, 田んぼを東方向に20m程移動している。アカは背中に顔を埋め休んでいるが、タカは周囲の警戒を怠らない。

2月3日3:00, 発信機の位置情報が昨夜の位置から北西へ600m程移動し、尾道市御調町丸門田丸山城跡から100m程行った北北西辺りを指す。昨夜確認した場所を探すが、2羽の姿は確認出来なかったため、発信機情報の位置周辺を探す。

5:30, タカを田んぼの中で確認するが、アカの確認が出来ないため、周囲を搜索する。

現在のタカ・アカはほぼ夫婦になっている。そのため、余程のことがない限り離れ離れになってしまうことは無いと考えられる。また、夜も目が慣れれば飛翔が可能のため、昨夜、研究員が安全を確認した後、撮影（フラッシュ）や犬の散歩等、人が近づき、2羽が別れてしまった可能性が高いと考えられる。

5:45, 周囲を搜索するが、声もしないため、明るくなるのを待ち、現場で待機をする。

6:23, 周囲が少し明るくなり始めると、タカが鳴き始める。

6:24, 200m程離れた御調川辺りから声が聞こえ始めると、アカが戻ってくる。

7:30, 捕獲ケージの設置（幅240cm奥行き240cm高さ235cm）を開始する。タカ・アカには研究員が給餌して怯えないようにする。

8:20, 捕獲ケージ設置完了

8:46, おとりとして一羽を捕獲するため、30分置きにミルワームの給餌を行う。タカ・アカとも昨夜に比べ、警戒がすごく強く、ミルワームを食べるが腰を引いて食べており、捕獲可能な距離まで近寄ってこない。また、捕獲ケージから10m程先にバケツを置くが、一度近くに寄ったものの、その後からは近づこうとしない。

9:05, タカが一段上の田んぼの畦に上がり警戒を始める。タカが上るとアカも上り2羽で警戒をする。周辺を見ると、田んぼから200m程先の南

側で、高さ50m程の白いクレーンが伸びている。

10:00, 給餌時は近づくようになるが、捕獲するまでの距離には縮まらない。また、2羽同時に食べることは無く、片方が食べている時は片方がクレーンを警戒している。

10:30, アカが瞬間的であるが手から直接ミルワームを食べようになる。ただ、研究員も手を完全に伸ばした状態での給餌のため、捕獲は難しい状態である。ただ、手から直接食べるようになったことから、給餌時間を縮め、10～15分おきに行うようにする。

11:30, アカの警戒が強くなり、朝の状態に近いものとなる。タカはアカの後方で周囲を警戒している。

12:55, クレーンが稼動すると、2羽は畦に上がり警戒し、何時でも飛び立てるような体勢を取る。

13:20, クレーン作業の終了。タカ・アカは畦には上がるが警戒することが無くなり、羽づくろいを行うようにもなる。呼び掛けると捕獲は出来ないが近くでは食べるようになる。

15:30, アカが、研究員の足元にまいたミルワームを、首を最大限に伸ばしてだが、近づいて食べる。

15:40, 交尾を行う。

16:30, ミルワームを給餌した後、研究員が戻り始めると、タカ・アカが研究員の後をついて来るようになる。捕獲ケージの前まで来たため、捕獲ケージ入り口前後へミルワームをまく。タカは最初、頭上のパイプを気にして中へ入ろうとしなかったが、少しずつ入って食べ始める。ただ腰は引けており、直ぐに出ることが出来る体制は整えている。アカもタカが食べ始めると体半分程入れて食べ始める。捕獲ケージの入り口から4m程の所にバケツを置き、入り口からバケツに向けてミルワームをまく。

16:45, 2羽とも1.2m程中に入って食べる。10分置きに繰り返し、捕獲ケージに誘導して給餌を行う。しかし、片方が入っても、もう片方は外で様子をうかがう、もしくは2羽入っても研究員がネットを閉めることが出来る距離までは行かない。

17:30, 田んぼの南端へ移動してしまうが、声

をかけると早足で近づいて来る。捕獲ケージへの誘導を行う。タカは中程まで入るが、アカが警戒して入り口前後から中へ入ろうとしない。しかし、タカが中程で食べ続けているので、アカも頭上を気にしながらも徐々に中へ入り始める。2羽とも捕獲ケージの中程まで入ったので、ネットを閉め捕獲。閉める際も怯えることなく採餌していた。



写真12. 高度を上げていく6羽（2009.2.2）



写真13. 川上町吉木成羽川, 中州の4羽（2009.2.2）

（3）2月7日～9日、アン・ピーの飛行

2月7日11:30, アン・ピーはケージ前北側扉付近で採餌等をして過ごしていた。カワ・ハシは下池で採餌。タカ・アカは放鳥せずにケージ内にて過ごさせる。放鳥している4羽には異常がないため、その場を離れる。

11:40, 4羽の状況を確認するため、ケージ周辺を探したところ、アン・ピーが見当たらなくなる。ケージ下池では相変わらずカワ・ハシは熱心に採餌を行っている。アン・ピーが良く利用する槻谷川周辺及び最近利用するようになった小川から桜谷川にかけて探すが、見当たらない。発信機で位置情報を確認する。発信機が総社市中尾・県

道166号線近くの槇ヶ峠手前700m辺りを示す。

11:42, 更に西へ（美星方向）進み、槇ヶ峠手前500mを示す。

11:43, 東に（高梁川方向）へ戻り始める。

11:45, 総社市中尾の県道166号線沿い、槇ヶ峠から高梁川方向へ1400mの地点を示す。

12:00, 位置情報が、影谷川上流域の中尾から影にかけて変化が見られないため、現場に向かう。

12:10, 位置情報が中尾の県道沿いから、北方面の山際へ向かい始める。東西方向は高梁川方面へ向かったり槇ヶ峠に向かったりする。

影谷川上流で測量をしている人から「影谷川上流の県道166号線を2羽が高梁川方面へ歩いたが、対向車が来たため、それに驚き1羽は飛び立ち、もう一羽は北側の山に逃げ込んだ」との情報を得た。この情報から、現在アン・ピーは別行動を取っていることが判明する。

①アンの行動

14:00, 日羽をタンチョウが飛んでいたとの情報が入る。

16:30, 自然保護センターに、北房町の北房ジャンクション近くにある、水田小学校前の宮地川にタンチョウが1羽いるとの連絡が入る。

17:00, 研究員が北房へ向かう。

18:20, 北房へ到着。連絡者の案内で、水田小学校の西側50mにある宮地川にいるのを確認する。研究員が声をかけながら近づくと、逃げる様子はなく比較的落ち着いている。

2月8日4:00, 昨日の場所から北へ50m程下流の畑にいる。声をかけながら5m程の距離に近づくと、警戒はしているが、逃げる様子はなく研究員の様子をうかがっている。

7:00, この場に定着させるため、給餌を行う。アジ3尾、トウモロコシを給与。ミルワームを20～30分に1回の割合で給与。当初5m以内には近づけず、自ら来ることはなかったが、徐々に近づいて来るようになる。

8:00, ミルワームを一回だが手から直接食べるまで近づく。研究員が近くに居ても畦や畑で採餌するようになる。アジは啜えてバケツから出すのみで食べる様子は見られない。トウモロコシも3度食べたのみで、その後は食べる様子はない。バケツを30分置きに交換し、出来るだけ興味を持た

せるようにする。物音には敏感に反応し、頭を上げ警戒する。捕獲ケージ（幅240cm奥行き240cm高さ235cm）を昨日アンが居た南側の田んぼに設置する。

8:15, アンは、ピーを呼ぶように7回鳴く。

8:30, バケツにも少しは慣れたのか、水を摂取する。

9:15, 捕獲ケージの設置が完了する。

10:00, 誘導を開始する。辺りを警戒するが、誘導にはスムーズについて来る。

10:50, アンは、捕獲ケージのある田んぼの畦まで来るが、ケージ前に来ると警戒が強くなり田んぼの中に1歩踏み入れただけで、踵を返して宮地川に降りる。

12:15, 宮地川で落ち着き採餌を行う。捕獲ケージ内の田んぼ内には近寄らず、畦で引き返してしまう。

12:30, 10:50に田んぼ内に入って以来、田んぼ内に体1つ分入る。しかし、10秒程で宮地川に戻る。

13:00, 北風が強くなり始めると、アンが畦に上がりコォーコォーと声を上げ始める。時折、首が伸び飛翔態勢を取る。

14:30, 少しは落ち着いて来たのか、宮地川へ下り片脚で立ち羽づくろいを始める。

14:45, 直接捕獲する場合に備え、飛翔させないよう、障壁となる7m程の木が近くの河川敷に3本あるため、そちらに何度か誘導する。しかし、風で葉が揺れる音を警戒して近寄らないため、風が収まるまで待つ。

16:00, サワガニのすみかを見つけたのか、何度も捕食する。

16:50, アンは、捕獲ケージのある田んぼの前までは来るが、田んぼ内には依然として入ろうとしない。

17:00, アンが頻繁に鳴き始める。移動を繰り返し何度も飛翔態勢に入る。

17:20, 風向きが南東に変わるが、アンは北ないし北東方向に鳴き続ける。山の反響の影響があるように見受けられる。また、北から北東方向にかけて歩み始める。

18:20, 水田小学校西横の田んぼの中心で落ちつく。南ないし南東の風が吹いているため、いつでも飛翔出来るよう、南から南東方向に体を向け

ている。

19:00, 辺りが暗くなり、ライトで見えることも出来ないことから、細かな状況はよく分からないが、移動はしていない。また、声も上げていないことから、落ち着いたと考えられる。

22:00, 飛び立ったのか、19:00段階の位置周辺に居ないため、辺りを搜索する。

2月9日3:02, 国道313号と県道312号との分岐点北側（中国自動車道より）の田んぼに居るのを発見する。コォーコォーと鳴いており、飛翔態勢に入り始める。

3:03, 田んぼから飛翔する。田んぼの上空を一周した後、北房インター方面に向かい途中で旋回し、今度は北房ジャンクション方面へ向かう。月夜で空も明るいことから、障害物はうまく避けながら飛翔している。高度は上がらず、高速道の高さに近い。

3:15, 北房ジャンクションから南へ300m程行った辺りの山際の田んぼに降りる。田んぼの前には一般道路が走っており、昨日過ごした田んぼの丁度、北裏辺りになる。

4:00, 降りた当初は緊張しており、辺りを警戒していたが、落ちつきだして羽づくろいを頻繁に行なう。しかし、物音がすると頭を上げ警戒する。

7:00, 夜が明けると田んぼ内で採餌を始める。研究員に対しては、昨日より警戒心が強くなっている。何度も繰り返し給餌を行う。

8:00, 通学・通勤時のため、人や車の往来が多くなり、警戒を強め田んぼの中心へと移動する。

8:30, ユニック（運転席と操縦席に別れており、車外で操作するクレーン付きトラック）が近づいて来たため、更に警戒が強くなり、隣の田んぼに移動する。ユニックが立ち去ると落ちつきを取り戻し始める。北側300m程先で作業を始めると、5分程何度も見るが、危険が無いと分かったのか、移動した田んぼの畦で採餌を始める。パイプ製捕獲ケージのおとりとしてカワ・ハシを調査地から移送する。

9:00, 研究員の呼びかけにも近づいて来るようになる。

10:00, 幼稚園児30名が見学に来る。警戒が強くなり、山側へ向かったり、何度も飛翔態勢に入る。声をかけ興味をそらさせる。

10:30, 園児が立ち去ると落ちつき、飛翔態勢に入ることも無くなる。

11:00, パイプ型捕獲ケージ（幅3m×奥行き9m×高さ3m）の設置を始める。ケージ設置作業が始まると警戒が強くなり、何度も声を上げ飛翔態勢に入る。また、輸送箱内のカワ・ハシの僅かな声や音が聞こえるのか、落ち着くことが無くなる。

12:14, 北へ向けて飛び立つ。北房ジャンクションを越え、落合町佐引方面へ向かう。高千里山周囲の中腹から山頂近くを飛翔する。

12:30, 一時は山頂を越える勢いであったが、徐々に高度を落とし、関地区の棚田に降りる。

13:40, 捕獲ケージを設置し、カワ・ハシをおとりとして中に入れる。

14:00, アンは2羽の姿に落ちつきだし、捕獲ケージに警戒を見せることなく近づく。時折、ネット内のハシをくちばしで触ったりもしている。ケージ前にバケツにてドジョウを給餌したが、抵抗無く食べる。ケージ周辺での採餌も始める。パイプ型捕獲ケージを50m程離れた田んぼで設置開始するが、先程のような警戒を見せることは無い。

16:55, パイプ型捕獲ケージの設置完了

17:00, カワ・ハシを移動する。研究員がアンを脅えさせないように一定の距離保ち誘導を行う。

17:07, パイプ型捕獲ケージに向かい始める。ケージ周辺に慣れさせるように外周を誘導。

17:16, アンがケージ内へ入り捕獲。

②ピーの行動

2月7日15:40, 総社市中尾の影谷川上流付近北側の山を、県道166号線と山の際辺りを高梁川方面に向かって下り始める。

17:20, 総社市中尾の影谷川の上流を北側の山奥へ向かって移動。

19:10, 17:20に向かい始めた山奥から移動の変化が見られない。

19:30, 発信情報を受信できなくなる。

2月8日4:00, 研究員が中尾周辺を搜索する。影宮地で鳴いているのを付近の住民が聞く。6:00~6:30にかけて中尾の反対側（影谷川）の山で鳴いているのを付近の住民が聞く。

7:00, 影宮地の影谷川内で付近の住民が山に入るツルを目撃する。

9:00, 付近の住民が高梁川方向へ向かっているのを目撃。後を着いて行くと、南側の山に入る。

8:00, 維新小学校の西側で鳴きながら飛翔しているのを作業中の住民が目撃する。下倉方向へ向かい、影谷川付近の八幡神社辺りで見失う。

10:00, 日羽で高梁川を下倉に向かって飛んでいるのを付近の住民が目撃。

11:20, 総社市原の養護老人ホーム清梁園北裏の林の中からタンチョウが鳴いているとの連絡がある。

11:30~12:00, 影谷川河口付近でタンチョウが鳴いているとの情報が入る。また、昼頃に総社の豪溪近くでタンチョウを見たとの情報が豪溪の住民から捕獲終了後に寄せられる。これらの目撃情報から時系列で整理すると、ピーはアンを探して飛翔をしていたことが推測される。また、一度6羽で日羽・豪溪方面へ行っていることもあり、その時の経験が生きているとも考えられる。調査地の近くも通っているがアンは姿・声が聞こえないため通り過ぎたと推測される。

12:30頃, 美星町を矢掛方面に鳴きながら飛んでいるのを住民が目撃する。

2月9日, 時間は不明だが高梁市玉川, 広瀬地区の高梁川を下流に向かって飛んでいるのを住民が目撃。

16:30, ケージ前に戻り、タカとネット越しに向かい合っているのをタカの給餌に来たきびじつるの里の井口順司研究員が確認。

16:45, ケージへ収容する。



写真14. 北房町宮地川のアン（2009.2.7）



写真15. カワ・ハシに近づくアン (2009.2.9)

まとめ

今回の調査で得られた知見としては、以下の8点が挙げられる。なお、主な経過については表1に挙げる。

1. 平成20年7月3日から段階的に全羽を放鳥して行った。しかし、アン・ピーは野外へ出るまでに1ヶ月近くを要した。理由として、2羽はケージ外での生活を生まれてから一度も経験したことが無いことが大きな理由として考えられる。ただ、ヒカリもケージ生活のみであったが、放鳥後はためらうことなく野外へ出て行った。これらの違いとして、生育歴を見ると、アン・ピーはメス同士ではあるが番いに近い関係で過ごしており、オス役を担っていたアンが特に外へ出るのをためらっていた。ヒカリは単独での生活であった。この個体間の違いは何に起因するのか、今後も様々な組み合わせでの比較検討を行っていく必要がある。
 2. アン・ピーの2羽が他の個体と離れて行動することが多く、既に調査地の地形に慣れている4羽に威嚇をされて逃げることも多く見られた。そのため、夜間をアン・ピーの2羽もしくは6羽で過ごさせた。夜間を6羽で過ごすことで、2羽も環境に馴れ行動範囲も広がり、放鳥時の集団飛翔も観察され、集団形成が徐々に進んでいった。特にアン・ピー以外の4羽が行くことがなかった槻大橋の下に2羽が先に行き、過ごすようになった。その後、4羽もこの場所に行くようになり、6羽が揃って一日を過ごすことが幾度も見受けられた。この時、他の個体とほぼ対等に過ごしていたことは興味深い例と
- 考えられる。また、槻谷川河口においても同様の事例が観察された。
3. アン・ピーのケージへの安定的な集団帰巢は観察出来なかった。また、中州内でタカ・アカ、カワ・ハシが移動を開始した時に共に移動することも観察できなかった。理由として、集団帰巢に関しては、アン・ピーは他個体の動向を見てから帰巢することが多く、アン・ピーの慎重な性格によるものと考えられる。ただ、この間隔は徐々に縮まり、何度かは一緒に帰巢することがあったが、飛翔技術の問題から風に流されたり、うまく減速が出来ずにそのまま通り過ぎてしまうことが見られた。中州内の移動に関しては、タカから何度も追いかけられたことが大きく影響していると考えられる。そのため、安全が確保された場所（槻大橋下の中州、槻谷川河口）を主として利用し続けたと考えられる。
 4. 平成21年1月24日に矢掛町小田川方面にタカ・アカの飛行があった。アカを捕獲後、タカは装着しているココセコム発信機の検索により、新見市正田から矢掛町東川の間、直線距離で約40kmを時間の誤差はあるが約15分で飛行移動した。また、13:02~16:34の間、飛翔して移動を繰り返し、総飛行時間は3時間32分であった。
 5. 平成21年2月2日に広島県尾道市御調町へのタカ・アカの飛行の際も矢掛町東井原方面を経由して尾道、三原へ行った。その後、三原でUターンして尾道市御調町丸河南に16:18に降りた。この時の総飛行時間は4時間18分であった。また、調査地から尾道市御調町までの直線距離は約55kmであった。
 6. 5の尾道市に行った時は、井原市芳井町山村明治ダム付近までは、カワ・ハシが一緒の4羽の飛行であった。しかし、芳井町で別れ2羽は三原市へ向かい、カワ・ハシは下倉へ一直線に戻っている。この2組の違いは、タカ・アカはほぼ番いに近い形となっていたことと、カワ・ハシは生まれてから調査地の屋外で過ごしており、調査地への帰属意識が強いことが影響したようにも見受けられる。
 7. 平成21年2月7日のアン・ピーの遠出において、アンを探してピーが広範囲（日羽から美星

町，矢掛方面）に移動を繰り返した後，2月9日17:00頃，下倉の調査地に戻った。アン・ピーは6羽で一度，日羽・豪溪まで行ったことはあるが，美星，矢掛方面へは一度も行ったことはない。このことは帰巢能力の強さの観察例となった。

8. 今回の調査では，既に調査地で生活し，グループ化している亜成鳥3羽（タカ・カワ・ハシ）にセンターから新たな成鳥個体4羽を導入し，調査を行った。調査期間中に1羽は死亡してしましたが，それ以外の各個体が環境に慣れることが出来れば，一緒に生活して来た雌同士の番いに近い関係の個体，独身の姉弟，単独生活を続けて来た個体でも，調査地45,000㎡で共存出来ることが確認できた。

表1. 調査開始からの主な経過

	経過
4月11日	センターからアカ，アン・ピーを調査地へ移動した。調査地に居たタカ，ハシ・カワとアカを一緒にする。
5月9日	センターからヒカ리를調査地へ移動。
5月10日	ヒカ리를タカ・アカ，ハシ・カワと一緒にするが，4羽に追われたため別ける。
5月20日	調査地近くでユニックによる木材の搬出が行われたため，全羽が怯え始め，ユニックに意識が向いている状況を利用し，ケージの仕切りネットを外し，7羽を一緒にする。
7月3日	給餌後の争いも見られなくなり，集団でケージ内を飛ぶ行動も見られるようになって来たため，調査地に慣れているタカ・アカ，ハシ・カワから放鳥。
8月9日	7羽全てがケージ外に出る。
8月14日	ヒカリが多ヶ所の腫瘍性病変により死亡。
11月	依然としてケージ外に出すと，タカ，カワがアン・ピーを威嚇し，2羽が逃げていることが見られる。そのため，調査地での環境への順化や6羽での集団形成が出来るように，夜間に数回アン・ピーのみ，もしくは6羽全てを外で過ごさせるようにする。夜間を共に過ごすことで，集団での採食行動が見られるようになって来た。また，放鳥時の6羽による集団移動や帰巢も観察されるようになって来る。

12月23日	アン・ピーが遅れながらも，6羽と一緒に総社市豪溪まで飛翔する
2009年1月24日，25日	タカ・アカが矢掛町へ向かい，最終的には木之子町で一夜を過ごす
2月2，3日	タカ・アカ，ハシ・カワが井原市芳井町まで飛行する。そこで別れカワ・ハシは調査地に戻る。タカ・アカは尾道市御調町まで飛行する。
2月7～9日	アン・ピーが調査地外への飛行を行う。山沿いに降りて道路に出た際，通った車に驚き，離れ離れになる。アンが総社市日羽から北房町，ピーは総社市豪溪，美星町，矢掛町にかけてアンを探して移動する。アンは2月9日に北房町にておとりを利用して捕獲，ピーは自力でケージ前に戻り収容。これ以降，6羽は県の指示により2月中はケージにて過ごさせる。
2月27日	愛知県豊橋市で発生した鳥インフルエンザのため，県の指示により調査個体6羽を引き続きケージで過ごさせる

今後の課題

タンチョウは3～4年で性成熟を迎えると言われており，番となったタンチョウは，繁殖期を迎えるにつれ，縄張り意識が非常に強くなると言われており，タカが平成21年の春以降，どのように変化し，また，集団がどのように変化していくのか引き続き調査をし，野外での集団飼育が可能かどうか明らかにしていきたい。