

観察記録

タンチョウ野外調査（第24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: 24th 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：換羽，行動範囲，集団，タンチョウ。

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ヶ所、25羽程度の野外飼育を目標としている。そこで、昨年度に引き続き調査を行った。今回の野外調査は二点の目的から行った。一点目として、昨年度、同地で調査を行っていた集団形成後の集団に、新たな個体導入（マミ）を行って集団内の雄と番い形成させた。そして、番いと集団との関わりも見えていきながら、維持段階に入ったと考えられる集団が、その後どのような経過を辿るか引き続き調査する

ことで、限られた場所での飼育可能数や組み合わせについての可能性を探った。

5月18日から野外へ放鳥を開始したが、タカ・マミに関しては番いではあるが産卵まで至らなかったため、放鳥後に新たな生息地を探す可能性もあることから調査開始段階での放鳥を見送った。また、タカに関しては、昨年度までは放鳥予定の4羽（カワ・ハシ、アン・ピー）とは集団形成をしていたため、おとりとして行動を制限する効果をねらった。

二点目として、放鳥後、調査地内でどの程度過ごしているのかは数値としては記録されていなかったもので、それについても調査を行った。

*連絡先：FJP63192@nifty.com

調査対象・調査地・調査方法の概要

岡-78 アン 2005.5.24 生, ♀ 旧 成
 岡-79 ピー 2005.5.25 生, ♀ 旧 成

1. 調査対象

標識-番号-名前-生年月日-雌雄-新旧-成鳥・亜成鳥

岡-84 タカ 2006.6.6 生, ♂ 旧 成
 岡-69 マミ 2003.5.29 生, ♀ 新 成
 岡-87 カワ 2007.6.1 生, ♂ 旧 亜
 岡-86 ハシ 2007.5.31 生, ♀ 旧 亜

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

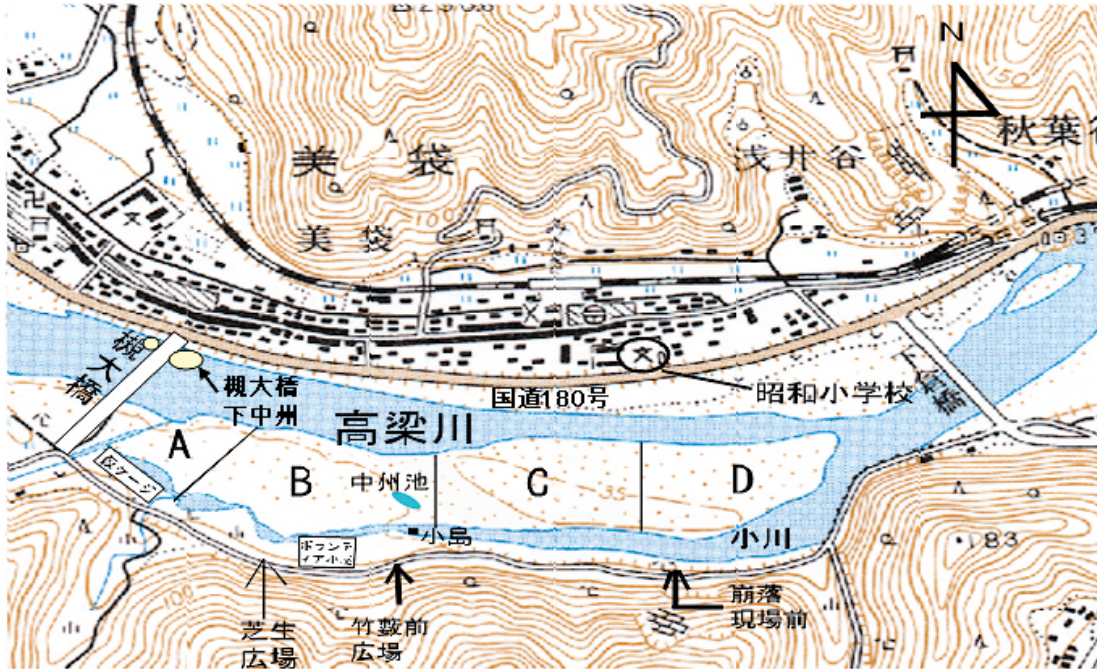


図1. 調査地地図 (国土地理院発行5万分の1「高梁」)



図2. ケージ周辺拡大図

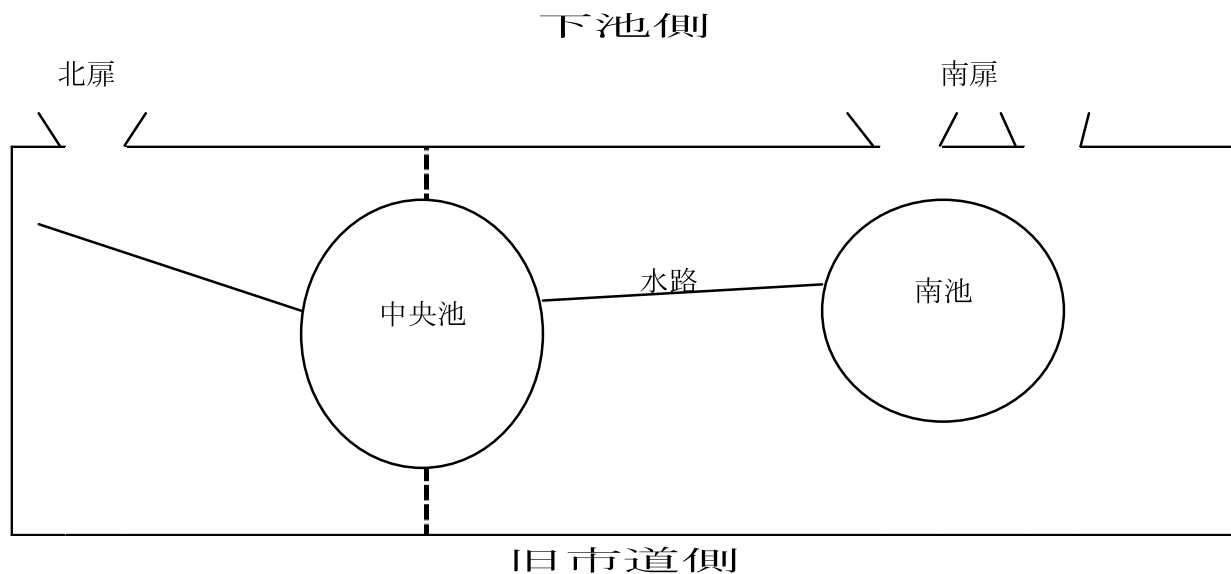


図3. ケージ拡大図

3. 調査方法

2008年度から調査を行っている個体を用いて、集団の行動と、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. 集団飼育の可能性

(1) 調査開始時の段階的な放鳥

タカ・マミは番いのため、調査開始段階での放鳥を見送り、既にケージ内で一緒に過ごさせているカワ・ハシ、アン・ピーから放鳥を行った。

5月18日9:30、カワ・ハシは扉を開けると直ぐに飛び立つ。アン・ピーもカワ・ハシが飛び立つとケージから出て後を追うように飛翔する。4羽は中州Aを右旋回し、アン・ピーは中州Aを一周すると高梁川よりの中州Aに降りる。カワ・ハシは更に一周してアン・ピーの近くに降りる。4羽は中州Aで採餌をしながら、徐々に高梁川に移動する。

10:22、4羽が高梁川の水面近くを飛翔して下倉橋方面に向かう。アン・ピーは昭和小学校前の中洲Cに降りるが、カワ・ハシは徐々に高度を上げながらケージ方向に戻り、ケージ上空を1分程旋回し、芝生広場へ降りる。

13:50、中州CからD高梁川にてアン・ピー、カワ・ハシともお互いの位置が目視で分かる程度の距離を開けて過ごす。

15:00、カワ・ハシは小川で採餌しながらケージ方向へ向かいアン・ピーは下池に戻り採餌を行う。

17:50、犬の散歩で、人が立入禁止区域を越え、竹やぶ前広場辺りの旧市道まで入り込む。カワ・ハシが警戒し中州池へ移動する。

18:30、犬と人が立ち去ると、カワ・ハシが小川を散策しながらケージ方向へ戻り始める。

19:00、カワ・ハシがケージ前まで来るとタカ・マミとカワ・ハシは互いに威嚇をし合う。突くことは無かったが、タカは背曲げや胸を張って歩くことを繰り返す、カワも同じように胸を張って歩いたり、羽づくろいの動作をしながら威嚇を続ける。ハシも同じように羽づくろいの姿勢で威嚇を行う。カワは徐々に移動を始めるがハシはカワが移動しても威嚇を続ける。

アン・ピーを収容後、アン・ピー、タカ・マミがカワ・ハシを呼ぶことは無く、カワ・ハシも鳴き声を上げることは無かった。タカ・マミは野外に出たいのか、ネットにくちばしをすり当てて移動することはあったが、一日を通して4羽に向かって鳴くことは無かった。

(2) 換羽時の行動

先に放鳥を行っていた4羽が続けて換羽を迎えた。特にハシの場合、放鳥時に換羽を迎えた。以下に野外で換羽を迎えた場合どのような行動を取ったか、その時の様子を記す。

5月24日17:25, カワが飛翔し, ケージ前に戻るが, ハシは採餌を続けながら, 中洲池へ移動する。

17:50, ハシをケージ前まで誘導するが, ケージへ入るのを警戒し, 体半分をケージへ入れるのみで中へ入る様子が無い。ケージ横土手に移動し, ジャンプや草や小枝の放り投げを始め, ケージ横土手を中州Aに向かい走り出す。中洲Aに入ると羽づくろいを始める。

18:15, 中洲A高梁川側で採餌を始める。

18:30, 再度誘導をするが中州Aの中間辺りで, 高梁川へ向かい始める。

18:45, カワをケージから出す。カワはハシが居る中州A高梁川に降りる。

21:00, カワ・ハシは中州B高梁川で過ごす。

5月25日4:30, カワ・ハシがケージへ向かい始める。ハシは休みながらのため, 2羽の距離が離れ始めるが, お互いの姿は見える範囲で移動している。

5:00, 下池に2羽とも戻りしばらく過ごした後, 桜谷川川尻から小川へ採餌しながら移動を始める。

7:00, カワ・ハシは竹やぶ前広場東端の小島から中州池にかけて過ごす。

13:20, カワに向かってハシが後ろ向きに1分ほど両翼を広げる。ただ, くちばしを上げる様子は無かったため, 交尾への誘いなのか, 換羽が始まる前兆の行動かは判明しない。カワはハシに何らかの行動を起こすことも無く, 様子を見ていたが, ハシが両翼を閉じると小川に向かい始める。ハシもカワの後について行き2羽とも竹やぶ前広場東端の小川にて採餌を始める。

15:30, カワ・ハシがケージ方向へ採餌をしながら戻り始め, 桜谷川川尻から20m下流まで戻る。

16:10, ハシが小川を下流へ向かい始める。

16:30, カワがケージ前に戻り, ケージへ収容。ハシは中州池まで移動する。

18:15, ハシが竹やぶ前広場の中程まで戻るが, 小川に下りると下流に進路を取り, 竹やぶ前広場東端の小島周辺に移動。

19:00, ハシは移動することも無く, 小島で過ごす。周囲も暗くなり, 誘導のために研究員が近づくと逆に怯える危険性があるため, また, 安全

な中州にいることからこのまま夜を過ごさせる。

5月26日8:06, ハシを中州池から下池まで誘導。既に換羽が始まっており, 何度も立ち止まり風切羽を抜く。ケージ前まで上がるが, 直ぐに下池に下り, 下流方向に移動する。

10:32, カワを放鳥する。中州池上空を, コォーコォーと何度も声を上げながら旋回し, 徐々に高度を下げ, 竹やぶ前広場に降りる。降りた後も呼び声を上げ続けた後, ハシの元へ向かい始める。

11:05, アン・ピーも外に出るが, 飛翔せずに下池で過ごす。

12:37, カワが中州池から飛び立ち, 芝生広場に居るアン・ピーの目の前に降りる。3羽集まって採餌を開始する。

16:00, アン・ピーはケージへ戻る。カワは小川を下流に向けて移動を始め, ハシと一緒に竹やぶ前広場東端の小島付近で過ごす。

5月27日14:00, 崩落現場前の小川でカワとハシに給餌を行う。カワは研究員が近づくと近寄って来るが, ハシは離れて行く。

15:30, 中州池に移動したカワ・ハシに給餌。

18:45, 2羽がケージ前まで戻りケージへ収容。収容後, ハシは仕切りネット際を歩き来し, 落ち着き無く過ごす。

5月30日9:30, カワはケージから出ると飛翔するが, ハシは換羽中のため, 早朝から中央池のネット際を歩き来しており, 扉解放後もカワと行動を共にすることは無くネット際を歩き来する。カワは飛翔すると中州AでUターンしてケージ前に降りる。カワはハシに近づき, ネット越しに誘うようにくちばしを触れ合わず。4分程ハシの近くに居たが, 下池に向かい採餌を始める。ハシはカワが離れるとネット際の行き来を始める。

6月1日8:57, カワが飛翔するとハシがコォーコォーと呼び始める。カワは高梁川方向へ向かい中州Aで右旋回し, ケージ前に降りる。ネット際のハシの元へ向かった後, 下池に降り採餌を始める。

6月11日より残りの3羽も換羽を迎える日が近いと考えられることから放鳥を見送り, ケージ内で過ごさせる。6月16日にカワ, 21日にアン, 7月2日にピーの換羽が始まる。

7月11日, 7:15頃から竹やぶ近くの旧市道にて

電柱の撤去作業が行われ、コンプレッサーやドリルの音が鳴り響いているためか、4羽はケージ中央池付近を行き来し、ネットにくちばしをすり付けたたり、脚を掛けるなど、落ち着きがない。

8:00, 扉を開けるが中央池付近から離れない。

8:45, 旗を持った人が、ケージ裏の旧市道を通ると、4羽がおびえ始める。ケージ南側に居たタカ・マミも中央池に移動する。ケージ裏の碎石場で人が見えなくなると、タカ・マミは落ち着きを取り戻すが、4羽は10分ほど落ち着きなく過ごす。

9:20, ケージ向かいの国道180号で油圧ショベルの作業が始まると、カワ、アン・ピーが中央池のネット付近の行き来を始める。ハシは3羽に比べ早い段階で換羽が始まり、ほぼ羽が生えそろうているため、油圧ショベルによる作業が始まってもケージ内を行き来し、採餌を行う。

カワは4羽の中で一番落ち着きなく過ごしている。ちょっとしたことで中央池のネット際へ行き来を始め、タカ・マミ側のケージへ行こうと脚をかけたたり、扉の格子にくちばしを出し入れしたりする。アン・ピーは2度目の換羽のためか、カワほどの怯え・警戒は見せず、時折ケージ中央まで採餌のために移動する。ただ、何かあると中央池に戻りカワ、アン・ピーでまとまって過ごす。ハシは3羽が集合して中央池の仕切りネットの行き来を始めても、羽づくろいをしたりして落ち着いて過ごしている。

7月12日7:40, タカがコォコォと声を出し始めるとハシは何度も翼を広げるようになる。ただ、まだ連続した羽ばたきはせずに翼を閉じる。

14:00, 朝から北扉を開けていたが、4羽とも外に出ることは無かった。扉までカワ、アン・ピーがケージ中程、ハシが北扉手前4m程度の距離までしか近づかなかった。いずれも外へ出るためでは無く、採餌するために近づいていた。ただ、4羽とも、昨日のような工事等が無いため、落ち着いて過ごしている。

7月16日8:47, 南扉を開けるとカワ・ハシは直ぐにケージから出る。ケージから出ると、ケージ中央池にいるタカ・マミの元へ向かい、1分ほどお互いの様子をうかがう。その後、桜谷川河口へ向かい採餌を始める。アン・ピーはカワ・ハシに付いて行く様子は見られない。

8:59, カワ・ハシが桜谷川河口に下りた辺りでアン・ピーがケージから出て来る。周辺を警戒しながらケージ前にて採餌を始めるが、国道で油圧ショベルが動くとケージに戻ることを繰り返す。特にアンの方は警戒心が強く、ピーはケージを頻繁に出入りしているが、アンはピーが出て、安全であることを確かめてから出る。

11:00, カワ・ハシは竹やぶ前広場東端の小川周辺で、アン・ピーはケージ南扉周辺で過ごす。

12:28, ハシが竹やぶ前広場から助走をつけ、10m程の高さで飛翔（換羽から50日を経過）し、中州池に降りる。カワはハシの後を歩いて付いて行く。

15:00, 昼以降、アン・ピーはケージから出ることは無く、ケージ南端で休むことが多く見られる。

17:10, カワ・ハシが竹やぶ前広場まで戻って来る。国道180号方面を凝視し、安全を確認する。安全である事が分かると竹やぶ前広場から小川にかけて採餌を開始する。

18:45, カワ・ハシが羽ばたきながら芝生広場へ上がる。広場へ上がるとカワの方が何度もポンピング動作をしたり、羽を広げたりする。カワのポンピング動作が終わると、2羽は駆け足で桜谷川河口まで戻る。タカ・マミは、一日を通して北から西にかけて何度もコォコォと鳴き続ける。理由は不明であるが、カワ・ハシを収容後も北西方向を向いて2分ほど鳴き続ける。

7月19日9:47, ハシが飛翔し、下池を反時計回りに一周し、下池に降りる。カワが飛翔するハシに向かって小さく断続的に喉を鳴らすようにコォコォと鳴く。朝からボランティアの草刈があったためか、アン・ピーはケージから出る様子は見られない。

12:10, タカ・マミがコォコォと鳴き始めると、芝生広場に居るカワ・ハシも応え始める。採餌を続けながら応えるが、ケージ方向へ移動する様子は見受けられない。しかし、タカ・マミからの呼びかけがなくなると、カワ・ハシが鳴き始め、12:37まで途中途切れることはあったがお互いに呼び掛けあう。アン・ピーは声の方向を注視していたが自ら鳴くことはなかった。

7月23日9:00, ハシは中州Aを一周し、監視小屋横の四つ目垣前に降りる。カワは飛翔したハシ

に向かって声をかけながら下池に下り始める。この時、対岸の国道180号で電柱工事、歩道工事が始まり、ユニック（運転席と操縦席が別れており、車外で操作するクレーン付きトラック）2台が動き始める。すると、まだ羽が生え揃っていないカワは落ち着き無くし、反対方向の旧市道（山側）方向に向かい始める。旧市道と調査地（ケージ）は四つ目垣で仕切られており、歩いて通り抜けることは出来ないため、カワは監視小屋横の碎石の山を登り始めようとする。しかし、足場が悪く上り続けることが出来ず、一度降り再度、平地を旧市道方向に向かい始めたため、研究員が回りこみ下池方向へ誘導する。ハシと合流して落ち着きを取り戻しかけたように見受けられたが、更にもう一台ユニックが稼動し、油圧ショベル2台も金属音を立てながら動き出す。また、先に動いていた2台のユニックが音を立てながらの作業が始まったため、カワは怯え始め、旧市道（山側）へ向かい始める。研究員が回りこみケージ方向へ誘導するが、尚も山側へ向かおうとする。少しずつ距離を短くして、落ち着かせながらケージ方向へ誘導する。ケージ入り口方向へ向かう際、カワはネットにくちばしを当てながらケージへ入ろうとするが、ケージ南扉からは稼動している重機が見えるため、中々近づくことが出来ない。ケージ前を何度か行き来しながら南扉まで来ると、カワは直ぐにケージへ入る。

この間ハシはほとんど位置を変えずに四つ目垣前に居た。怯えは見られないが、カワが急に居なくなった事で怯えが出る心配もあるため、ハシも収容する。誘導時も落ち着いており、向かいでユニック、油圧ショベルが稼動していても気にすること無く着いて来る。ケージ内に入っても、飛翔の出来ないカワ、アン・ピーはケージ南端で落ち着きなく、ネットにくちばしをすり付けたり、脚を掛けたりしているが、飛翔可能なハシは羽づくろいをしたりして落ち着いて過ごす。

12:20、国道での重機による作業が終わり、音も聞こえなくなると、カワ、アン・ピーは中央池に行き行って休んだり、餌を探して歩き回るようになり、通常の様子に戻る。

13:00、油圧ショベルのみ作業を開始するが、カワは午前中程気にする様子はなく、中央池にも

時折行き来している。アン・ピーはネット際の往復こそしないが中央池方面に行くことはなく、ケージ南側で過ごしている。

16:30、油圧ショベルでの作業も終わり、国道が従来の様子になるとアン・ピーも中央池に行くようになる。



写真1. カワ、アン・ピーの飛翔（2009.5.24）



写真2. アン・ピーが近づくと鳴き合いを始める
タカ・マミ（2009.5.30）



写真3. ケージから出てこないハシに寄り添う
（2009.5.30）



写真4. 国道の油圧ショベルに脅えるアン・ピー
(2009.7.16)



写真5. 羽の状態を確かめるかのように走り回る
カワ (2009.7.16)



写真6. ユニックにおびえるカワ, アン・ピー
(2009.7.23)



写真7. 仕切りネットを外して6羽を一緒にする
(2009.7.25)

(3) 集団形成後の6羽の関わり

昨年度、同調査地で集団形成が進み、飛翔や採餌も見られるようになっていた集団に、タカと番いになったマミを加えた6羽での調査を開始した。昨年度、中州で集団として生活が出来はじめていた群れが、その後どのような行動を取っていくのか、また、通常タンチョウの番いは縄張りを持ち、他個体を排除しようとするが、集団形成が進んでいた場合はどのような行動を取るのか以下に記す。

7月30日9:00、カワ・ハシはケージから出ると直ぐに飛翔。カワはまだ羽が完全でないため、羽ばたくが高度は上がらず、下池を旋回して桜谷川よりの芝生広場に降りる。ハシはもう一周してカワの居る所へ降りる。

10:11、タカ・マミを調査開始から初めてケージから出す。2羽が飛翔し、芝生広場に居たハシの前を通るとハシも飛翔する。3羽は中州Bの中程で旋回しケージ方面へ向かう。ケージ上空で旋回し、カワが居る芝生広場に降りる。

10:20、4羽は2羽単位で10m~15m程離れ、採餌しながら小川を下る。

10:30、ピーがケージから出入りを始める。

10:55、竹やぶ前広場東端辺りの小川で、4羽は休んだり採餌をしている。

11:12、アンがケージから出て、ピーの元へ向かい、2羽揃って芝生広場中程の小川で採餌する。

12:24、タカが竹やぶ前広場でカワ・ハシに近づき追いかけ始める。2羽は大きく逃げることは無いがタカが近づくと距離を取る。タカからも激し

い威嚇は見られないが、時折、頭部を下げ駆け足気味に近づき威嚇を行う。ただ逃げて距離を置くと直ぐにはタカは追撃をしない。

12:30, アン・ピーが竹やぶ前広場に上がり6羽が揃うと、タカ・マミが鳴き合いを行う。その後から4羽に対してタカ・マミ揃って追いかける。最初はカワ・ハシを追っていたが、途中からアン・ピーを追いつめる。特にアンを集中的に追いかける、アンがケージ方向に逃げ始めても追跡し、距離が開くと飛翔し追いかける。そのため、アンはピーと離れてしまう。アンがケージ前の斜面を上り始めると、タカ・マミは追うのを止め、下池の柳付近で採餌を始める。アンは一度ケージに入る。

ピーはアンと離れた後、カワ・ハシと行動を共にし、中州池に移動する。ピーに対するカワ・ハシからの威嚇は見られない。

4:30, カワ・ハシ、ピーは竹やぶ前広場東端の小島周辺にて採餌を行っている。

14:55, タカ・マミが3羽の元へ向かい始める。ピーは小川よりの中州B内に居るため、タカ・マミはカワ・ハシと合流しても威嚇する様子は見られない。

16:00, タカ・マミ、カワ・ハシは竹やぶ前広場東端の小島で休んでおり、ピーは10m上流の小川の草むらで座って休んでいる。

17:23, タカ・マミが小川からケージ方向へ移動を始める。カワ・ハシ、ピーも動き始めるが、タカ・マミとは反対の下流へ向かい始める。アンはケージと下池を行き来する。

18:00, タカ・マミは桜谷川まで戻っていたが、中州Cの小川にいるカワ・ハシがコォーコォーと鳴き始めたため、下流に向かい始める。

18:30, タカ・マミは芝生広場前の小川で採餌や休息したりしている。カワ・ハシは中州Cの小川に下り、ピーはカワ・ハシより上流10m程先の小川で休んでいる。

19:13, 辺りが暗くなりかけた頃、カワ・ハシが飛翔する。しかし、カワは飛び上がったのみで飛翔は出来なかった。ハシは一羽になったため、高梁川に降りてしまう。降りた後、盛んにコォーコォーと鳴き始め、カワもコォーコォーと鳴き始める。タカも2度声をかける一方、マミは鳴き合

いを行おうとする。アン・ピーがこの声に応えることはなかった。

19:15, ハシが飛翔しカワの元へ向かう。

19:35, アンは下池、カワ・ハシは竹やぶ前広場東端の小島付近、ピーはこれより上流10mの小川、タカ・マミは芝生広場中間の小川で過ごしている。周囲も暗くなりケージ方向へ戻る様子もないため夜間を一緒に過ごさせる。

7月31日4:40, タカ・マミは芝生広場中間にアン・ピーは下池、カワ・ハシは中州池近くで採餌を行っている。

4:49, マミが羽を広げタカが後方に立つが交尾までは至らない。

5:13, タカ・マミがケージ方向へ移動を始める。下池まで来るとアン・ピーに威嚇を始める。アン・ピーが距離を取るために移動しても付け回し、アン・ピーがケージ裏（旧市道側）まで逃げるとそれ以上追うことはしないが、ケージ前に戻り始めると威嚇を行う。

5:22, タカ・マミをケージへ収容。アン・ピーはタカ・マミがケージ越しに近づいて来ると逃げるように距離を置く。特にアンの方が警戒して中々ケージ扉前に戻ることが出来ない。ピーは比較的距離の置き方が上手く、タカがケージ越しに近づいても距離を置いてはケージ扉前に移動する。しかし、アンが来ないために引き返すことを繰り返す。

5:43, アン・ピーをケージへ収容

6:02, アン・ピー、タカ・マミは南池にいるが威嚇など無く落ち着いて休んでいる。

6:55, カワ・ハシは中州池から崩落現場前にかけて採餌をして過ごす12:00に収容。

8月1日9:07, 4羽飛翔後、カワは羽が完全でないため、3羽の下3m辺りを飛び、芝生広場に降り立ち、3羽もそれに合わすように降りる。

9:08, 降りるとタカ・マミがカワ・ハシを追いつめる。特にハシを集中的に追い掛ける。二度ハシが飛翔して逃げるが、一度目はタカ・マミの2羽で追いかける、二度目はマミのみ追いかける。飛翔中の攻撃は見られなかったが、マミの追いかける行動はタカが3分ほどで止めたのに対して、9:15までの7分間続く。

9:20, カワ・ハシが桜谷川に向かい採餌を始め

ると、タカ・マミも桜谷川河口に移動し採餌を始める。

9:22, タカがカワ・ハシに4m程まで近づくと威嚇は見られない。

アンは4羽が飛翔すると直ぐにケージから出るが、羽が完全でないためか飛翔しない。国道で黄色い油圧ショベル、ミキサ車2台が作業を始めるとアンはケージに戻り、ピーと一緒に南端ネット際を行き来するようになる。

これは、個体間の差異もあると考えられるが、自然換羽の場合でも環境の変化を受けやすい事を示唆しているように見受けられる。ただ、30分後にはネット際からは離れないが、羽づくろいをしたりして比較的落ち着いていることから、状況の変化に慣れれば、切羽よりも環境には慣れやすいと考えられる。事実10:34からは下池に下りて採餌を始めている。ちなみに、飛翔可能なタカ・マミ、カワ・ハシはほとんど気にすることなく、この間桜谷川で採餌を続けていた。

11:47, ピーは竹やぶ前広場東端辺りまで小川を下り、カワ・ハシの近くで過ごす。タカ・マミは中州池周辺で採餌を行っている。アンはケージへ戻り休んでいる。南扉より4m北側に行き、国道では工事が続いているが気にしている様子は無い。

アンがピーと分かれても、ケージ周辺から離れない。理由としては以下のことが考えられる。ケージ育ちのため、ケージへの依存心が高い事、また、まだ羽が生えていない段階で7月30日にタカに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。一方、ピーは比較的ケージ外にも抵抗がなく、工事による危険性も無いこと、カワ・ハシに関しては追い払われることが無いことがこれらの行動を取ったものと考えられる。

12:38, タカ・マミが竹やぶ前広場まで飛翔し、カワ・ハシ、ピーを追いかけ始める。ピーはいち早く小川へ逃げ込む。カワ・ハシは距離を取りながら小川へ移動する。小川に3羽とも入るとタカ・マミは鳴き合いを行い、これ以上の追撃は見られなかった。

15:55, カワ・ハシは竹やぶ前広場東端の小島で休んでおり、ピーはそこから上流へ10mほど離れた小川で休んでいる。

16:25, 桜谷川河口付近の手前まで来ていたマミが飛翔して、竹やぶ前広場に出て来ていたカワ・ハシの前に降り、背曲げをし、胸を張り頭部を見せながら威嚇を行う。特にハシが動くとそれに合わせて威嚇を行う。タカはマミに追隨して移動することは無い。

16:27, マミが飛翔してタカの元へ降りる。

16:45, タカ・マミをケージへ収容。タカを収容する際にアンが警戒発生をするが、収容後にタカからアンへの威嚇行動は見られなかった。

17:30, カワ・ハシ、ピーは竹やぶ前広場周辺で採餌をしている。ピーはカワ・ハシと10m以内に接近する場面は見られなかったが、常に2羽の周囲で過ごす

8月6日9:00, カワ・ハシを先頭にタカ・マミも飛翔。降りた後は威嚇も無く、4羽は小川に下り採餌を開始する。

9:35, 9:05から国道で油圧ショベル2台が稼働しているが、アン・ピーがケージから出る。警戒の様子は無く、落ち着いてケージ前から下池にかけて採餌を行う。ただ、アンはケージ前より離れる様子は無い。

10:34, タカ・マミが下池に戻って来ると、タカが下池にいたピーを追い始める。ピーは慌てて斜面を駆け上がりケージへ戻る。タカが尚も斜面を上って来るのでアンも後を追うようにケージへ入る。タカはケージ扉前まで来るが中に入ることは無く、直ぐに下池に戻る。同じ行動を昼頃まで繰り返す。ただ、初回のように直ぐに追い始めるのでは無く、アン・ピーがケージから出て採餌を開始してから10~30分程経ってから行う。ただ、攻撃を加えることは無く、追い払うだけである。アン・ピーも追われた後、タカ・マミが下池にいても2~5分程で出てくる。マミは2回目にタカに追隨したが、それ以外は共に追い駆けることはなかった。

桜谷川から下池に戻って来たカワ・ハシに対しては一度タカが追い払うように近づいたが、2羽が3m程距離を取るとそれ以上何もすることは無かった。水浴びも5mの範囲で行い、直ぐ側での羽づくろいも見られたがお互いに争いは見られなかった。

8月8日8:57, アン・ピーは飛翔した4羽に向

かってコォーコォーと2度呼び掛ける。4羽からの返答は無かった。4羽は昭和小学校辺りの中州Cからケージ前中州を10~15mの高度で3分飛翔し、下池に降りる。

9:29, アンが下池に降り始めるとタカが追い払い行動を始める。アンはおびえた声を出しながらケージへ戻る。タカは1分程ケージ前でアンに威嚇を行い、マミもタカの後方に来る。その後2羽は飛翔してケージ前中州を旋回してケージ下池に降りる。

9:34, ピーがケージから出るとアンも出て来てケージ前で採餌を始める。タカ・マミはケージ前土手の高梁川側に降りているため、アン・ピーには気付いていない。

9:42, タカ・マミがケージ前土手に戻って来ると、タカは再度アン・ピーを追い始める。2羽がケージに入ってからケージ扉前に5分ほど居続ける。

これ以降もタカはアン・ピーが目視出来る場所にいた場合は追いかけ、アン・ピーはケージに逃げ込むことを繰り返す。収容してからは、タカがアン・ピーを追いかける姿は観察されない。

カワ・ハシはこの争いと関わりを持つことは無く、中州内で飛翔の移動を繰り返して過ごす。

8月9日8:30, 雨天のため、カワ・ハシは飛翔せず下池に下りて採餌を始める。5分後にタカ・マミ、8分後にアン・ピーが出る。アン・ピーが下池に下りてもタカは威嚇することは無く、下池にて互いに離れてはいるが6羽で採餌を行う。今回のタカからの威嚇が見られなかった要因として、雨足が強いことが原因ではないかと考えられる。

12:30, カワが芝生広場に移動し、ハシ、タカ・マミも移動する。4羽揃って広場で採餌しながら下流方向へ向かう。アン・ピーは4羽に付いて行くことなく下池にて過ごす。

13:20, タカ・マミは竹やぶ前広場からケージ方向へ戻り始めるが、カワ・ハシは中州池へ向かう。

18:32, 崩落現場前の中州で過ごしていたカワ・ハシが飛翔するとタカが呼び掛け、2羽はケージ前へ降りる。

8月10日9:54, タカが柳の下で採餌をしているアン・ピーの元へ駆け足で向かい2羽を追い始める。2羽は直ぐにケージ方向へ向かう。タカは2

羽が逃げると今回は追い続けること無く、柳の下で採餌を開始する。

12:10, カワ・ハシ、アン・ピー、タカの5羽がケージ横土手付近で過ごしている。マミは30m離れた土手中央で5羽の様子を眺めている。時折タカが頭部を見せながら4羽に近づき威嚇を見せる。威嚇をされた個体は距離を2~3m開け攻撃が来ないようにするが、逃げ回ることはいない。アン・ピーが今回このような行動を取れた要因として、下池から離れていたこと、カワ・ハシが近くに居たことが考えられる。また、タカの威嚇に対して距離は取るが、逃げなかったことがそれ以上タカの威嚇を引き出さなかったのではないかと考えられる。

12:13, 5羽は、興奮を鎮めるかのように羽づくろいを始める。

12:14, タカがその場を離れマミの元へ向かい、下池に降りて採餌を始める。

13:39, タカ・マミが戻って来るが、タカはアン・ピーが居るケージ前土手へ降り、マミは桜谷川横の芝生広場に降りる。タカと離れたため、マミはタカを呼び始める。タカはアン・ピーの後方を、首を伸ばして胸を張りながら威嚇歩行し、同時にマミの声に應えるように鳴き合いでの呼びかけを行う。

13:40, マミが飛翔し、タカの元へ降りる。アン・ピーはタカに追われ、ケージへ入る。

8月12日8:57, アンを含めた5羽が飛翔する。ピーはケージから出そびれ、ケージ内で羽ばたいた後、5羽に向かってコォーコォーと鳴き続ける。アンは換羽後初飛翔のため、高梁川に達し旋回すると中州Aに降りる。4羽は中州池に降りる。

ピーはアンが中州に降りるとケージから出て中州に向かい始める。ケージ横土手中程に来ると傾斜を利用して150m程飛翔し、アンの元へ向かう。アンもケージ方向に戻り始め、2羽は合流すると、中州池に向かい始める。

9:54, タカに追いかけられ、アン・ピーが竹やぶ前広場の小川から飛翔し、桜谷川に降りる。アン・ピーが飛翔した後、タカ・マミは鳴き合いを始める。

10:32, アンは下池、ピーは中州内と離れてしまう。ピーが盛んにアンを呼ぶが、アンは時折首

を上げるが採餌に夢中なためか、声に答えることは無かった。

タカ・マミ、カワ・ハシは水浴びをした後、中州池周辺で並んで羽づくろいをしている。

14:02, タカ・マミが小川から下池に戻ってくる。タカ・マミの5m横ではカワ・ハシが採餌を行っているが威嚇は見られない。一方、対岸ではアン・ピーが採餌をしているがタカは威嚇に行くことは無く、採餌を開始する。これは飛翔出来るようになったことで、タカに威嚇されても飛んで逃げることが出来るため、このような行動に至ったと考えられる。一方、なぜタカの追いかける行為が無かったのかは不明である。

8月13日8:32, 4羽は飛翔し、芝生広場に降りるが、アン・ピーは飛翔すること無く下池に下り採餌を始める。

12:20, 下池に下り始めたアン・ピーに向かって柳付近に居たタカが早足に近づいて行き、追い始める。2羽に追いつくと後方2m程をアン・ピーの速度に合わせて追跡する。アン・ピーは後方を気にしながら早足になる。いつもならばケージへ戻るが、8月10日の経験から学んだのか、カワ・ハシが休んでいる中州Aよりのケージ横土手付近に向かう（増水により現在は玉石が剥き出しになっている）。タカは2羽がそちらに向かうと追う速度を緩め、土手中程に来ると追うのを止める。アン・ピーはカワ・ハシの近くまで来ると、移動を止め、タカが来ないのを確認すると下池で採餌を始める。

14:55, タカ・マミが飛翔し芝生広場にいるカワ・ハシの元へ降りる。降りるとタカ・マミは2羽を追い始める。カワ・ハシは追われても回り込むように逃げ、逃走する様子は見られない。30秒後カワ・ハシはケージ方向へ向かい始める。2m後方をタカ・マミも付いて行くが、慌てた様子も無く、時折地面を突きながら移動する。桜谷川川尻まで来ると4羽は何事も無かったかのように採餌を始める。

15:10, 下池でカワ・ハシ、アン・ピー、タカ・マミに別れて採餌を行っている。

8月15日8:50, 4羽は飛翔し桜谷川横の芝生広場に降りる。アン・ピーはケージ内で飛翔。

8:53, ケージ前土手のアン・ピーの元へ4羽が

飛翔して降り立つ。タカ以外の3羽はアン・ピーの横に降り、タカは10m程離れて降りる。タカは威嚇に向かうことも無く下池に下り採餌を始める。

12:02, 監視小屋正面の高梁川際をカワ・ハシ、アン・ピーが採餌をしながら下流方向へ移動している。タカ・マミは下池にて採餌。

14:55, タカ・マミがケージ前から飛翔し、監視小屋正面の中州Aにいる4羽の元へ降りる。威嚇は見られないが、お互いに距離を置き、相手の様子をうかがっている。

タカがマミと番いになってから中州へ降りたのは今回が初めてである。また、昨年度も槻大橋下の中州等、下池から離れた場所でのタカの排除行動は、下池に比べてそれほど激しくなく、アン・ピーも追われたからといってその場所を直ぐに離れることは無かった。これらのことから、今回、アン・ピーに対する威嚇行動が見られなかったのではないかと考えられる。

15:03, カワ・ハシが飛翔。直ぐにアン・ピーも飛翔し、ケージ前土手へ降りる。

15:23, マミがコォーコォーと鳴き始める。タカが茂みに隠れ見えなくなったようで、姿を現すまで20秒程鳴き続ける。

15:24, タカが姿を現すと、マミは翼を広げタカはマミの斜め後ろまで行くが、交尾行動は見られなかった。その後は草むらで採餌を始めるが、直ぐに2羽は飛翔し、ケージ前へ降りる。

8月17日9:23, タカがケージから出てきたアンを追い始める。アンは飛翔し、監視小屋正面の中州A高梁川川原に降りる。アンが飛翔するとケージ内にいるピーが何度もアンを呼び始める。

9:32, ピーが外に出るとタカが追い始め、ピーはケージに戻る。タカもケージに入り、中央池まで来るとアジを食べ始め、食べ終わると再度ピーを追い始める。ピーはタカの横をすり抜けるとケージから出て飛翔し、アン元へ降りる。

9:36, ピーの後を追うようにタカ・マミも飛翔。下池で採餌をしていたカワ・ハシも飛翔し、アンの上空を旋回する。タカ・マミはケージ前に降りるが、カワ・ハシは更に飛び続け中州C高梁川川原に降りる。

11:56, アン、ピーは中州で離れてしまったのか、

ピーが下池から盛んにアンを呼び続ける。アンも高梁川付近の中洲からピーの声に応え、歩いてピーの居る下池まで戻って来る。タカ・マミ、カワ・ハシは中州池で過ごす。

8月19日8:52, 放鳥。ケージから出る際、先頭にいたカワ・ハシはタカ・マミが来ると、カワは気にすること無く出るが、ハシは体を若干縮め、タカ・マミが横を通り過ぎ、2羽が外へ出てから恐る恐る外へ出る。

タカを先頭に4羽は昭和小学校向かい辺りの中州Cで左旋回し、ケージ方向に戻って来る。タカはケージ前土手に降りるが、3羽はなお飛び続け、ケージ上空で旋回し下池を周りケージ前に降りる。3羽がタカの上空を飛翔中、タカはゴロゴロと喉を鳴らすよう無音を発声し続ける。3羽がケージ前に降りる頃、アン・ピーもケージから出て来る。マミとの争いもなく5羽で2分ほどケージ前にて採餌を続ける。

10:01, カワ・ハシが芝生広場前の小川より飛翔。榎大橋上空を周囲の山より高度を上げて4分20秒飛び続け、ケージから直線状の中州A高梁川へ降りる。

12:34, タカ・マミ、カワ・ハシ、アン・ピーは下池にて3グループに別れて採餌。

13:24, タカがアン・ピーを追い始める。アン・ピーは直ぐに斜面を登りケージ前に向かう。マミもタカの後ろを付いて行き、アン・ピーがケージに入ると2羽で鳴き合いを行い、下池に戻る。

8月20日9:08, 4羽は中州池で旋回し、ケージ前へ降りる。4羽が降りるとアン・ピーもケージから出てくる。4羽は下池に降りて採餌を始める。アン・ピーもケージ前から下池に徐々に降りて行く。

国道では油圧ショベル2台、ミキサ車が稼働しているが、6羽は気にすることもなく採餌を続ける。

9:35, タカに追われた訳では無いが、アン・ピーはケージに戻り南池で休み始める。

9:54, 木の小枝が揺れる程度の風が吹き出すとカワ・ハシが下池より飛翔。中州を二周した後、竹やぶ前広場に向かう。そこでハシのみ降り、カワは旋回し高梁川へ向かい、高梁川よりの中州Bに降りる。2羽は離れたため、お互いに呼び掛け

あう。その声を聞くと下池に居たタカ・マミが鳴き合いを二度行う。

9:57, ハシが飛翔しカワの元へ降りる。その際もタカ・マミは鳴き合いを行う。この頃、ピーがケージから出ており、タカ・マミはピーの元へ飛翔する。タカは降りると直ぐに、攻撃は加えないが追いかける。ピーは体を縮めケージへ戻る。ピーがケージに戻り始めるとタカはそれ以上追いかけての威嚇はしなかった。マミは離れてタカの行動を観察しており、追いかけるには参加しなかった。

10:32, 桜谷川よりの下池で採餌していたタカがケージよりの下池で採餌していたアンの方へ近づく。アンは斜面を登り、何時でもケージに入れる状態でタカの様子をうかがう。タカはアンには近づかず、下池小島周辺で採餌をする。アンはタカが来ないのを確認するとケージ南扉付近で採餌を始める。ピーは南池にて過ごす。

11:24, カワ・ハシが中州池より飛翔してケージ前土手に戻る。2羽が降りると、今度はタカ・マミが下池より飛翔。中州AからB中州池付近を飛翔しケージ前に降りる。

12:10, アン・ピーも下池に降りて採餌を始める。6羽とも下池にて2羽単位で20~30m離れて採餌をしているが威嚇等は見られない。

12:58, タカがケージ前に戻って来たアン・ピー、カワに威嚇を行う。3羽ともタカが威嚇して来ると、大きく逃げることはないが3m程距離を取る。アン・ピーは徐々にケージ内へ戻り、カワは下池に降りる。離れた3羽に対してタカは追いかけることはしない。

8月23日9:01, 4羽は勢い良く飛び立ち、高梁川を下倉橋方面へ向かう。崩落現場前から下倉橋周辺を3分ほど飛び続けた後、美袋住宅街上空を榎大橋方面に向かい始め、昭和小学校上空付近で2羽単位に別れ、カワ・ハシは榎大橋方面へタカ・マミは中州に向かい始める。

9:08, タカ・マミは芝生広場に降り、飛んでいるカワ・ハシにコーコーと三度呼びかける。

9:09, カワ・ハシは榎大橋手前の住宅街で旋回し、ケージ横土手に降りる。カワ・ハシが降り立つ頃、アン・ピーもケージから出て下池に下りる。4羽は争うこと無く下池にて過ごし始める。

10:07, 桜谷川河口でタカ・マミ, カワ・ハシが争い無く採餌をしている。

10:48, 下池の小島にアン・ピーが上がって休み始めると, 桜谷川河口よりタカ・マミが飛翔し下池の小島に降りる。慌ててアン・ピーは下池の小島から立ち退きケージ方向へ向かい始める。アン・ピーが斜面を登り始めるまでタカは2羽の後を付けて行く。2羽が斜面を登り始めると, 下池の小島にいるマミの元へ戻り採餌を始める。

12:40, アン・ピーは下池, タカ・マミ, カワ・ハシは下池の柳近くで採餌。

13:20, タカが下池の柳下より飛翔し, 下池で採餌をしているアン・ピーを追い駆け始める。早足でアン・ピーの後方を追い掛け, 2羽がケージに入るまで付きまとう。2羽が中へ入るとタカは30秒程ケージ前に居たが, その後はマミ, カワ・ハシが採餌をしている柳付近へ向かう。この後, 13:40, 14:08とアン・ピーが外へ出て下池で採餌を始めると, タカは二度同じ様な行動を取る。タカが威嚇している間, マミはカワ・ハシと一緒に柳近くで採餌を続ける。

14:42, アン・ピーが下池で採餌をしていると, タカ・マミが飛んで来る。タカが威嚇を始める。アン・ピーはケージ前土手に上がるが, 尚もタカが追う。ピーはタカの横をすり抜け飛翔し, 続いてアンも飛翔すると, 2羽は昭和小学校向かいの中州C高梁川に降りる。アン・ピーが飛び立つと同時にマミがケージ前土手に上がり鳴き合いを始める。

8月24日9:20, 国道では油圧ショベル二台が稼働しており, タカ・マミ, カワ・ハシは様子をうかがうように国道から槻大橋, ケージ前にかけて三周する。その後, 中州に向かい高度を下げるが, 草や木の葉が揺れる程度, 場所によっては枝が揺れる程度の風が吹き始める。そのため4羽は再度上昇し, 崩落現場から下倉橋にかけて徐々に高度を上げ始める。山の頂上183mを越え, 肉眼で捉えることの出来る限界程度まで高度を上げ, 崩落現場周辺を四度旋回する。

9:30, 槻大橋の北西側にある標高241mの山と, 同程度の高度で槻大橋を越える。

9:37, 水内橋周辺の上村や植松から原にかけて飛び続ける。高度は周辺で最も高い山(324m)

を遥かに越えて飛翔を続ける。時折, 姿を見失う程高度を上げる。

9:41, お互いに声は掛け合っており, 離れる様子は無く4羽揃って飛翔を続けている。羽ばたきはあまり見られないため, 風に乗っているようである。

9:43, 水内橋上空を旋回しながら下降ポイントを探しているようで, 徐々にだが高度が下がり始める。

9:46, 槻大橋を越えケージ上空を旋回。盛んに声を出している。

9:49, 下池に降りる。29分間に及ぶ飛翔であったが, この間アン・ピーは4羽がケージ前を飛翔した時は何度か声を掛けていたが, 上昇を開始すると下池に下り採餌を始め, 4羽が戻って来ても, 採餌を続けていた。

8月27日9:22, 4羽は中州池からケージ前中州を飛翔し, 芝生広場に降りた後, 小川に入り, 4羽揃って採餌を始める。アン・ピーは4羽が芝生広場に降りる頃, ケージより出て下池に下りる。

11:37, 4羽が芝生広場より飛び立ち, 中州Aから高梁川にかけて飛翔し, 芝生広場に降りる。

13:06, タカが芝生広場より飛翔し, 下池の小島で休んでいるピーの元へ降りる(アンはケージ前に居たため, タカの急襲を受けなかった)。驚いたピーは中州Aに向けて飛び立つ。しかし, 直ぐに降りてケージ方向へ戻り始める。タカはピーが戻るのを確認すると, 10m後方をピーの歩く速度より若干速めに歩いて圧力をかける。ピーは身を縮め, 歩く速度を上げケージへ向かう。ピーが斜面を登り始めると, タカはそれ以上後を付けずに下池にて採餌を始める。10分ほど採餌した後, 飛んで3羽の元へ降りる。タカがピーを追い駆けている最中, マミはカワ・ハシと一緒に芝生広場にて羽づくろいをしてくつろいでいた。

13:59, 4羽はケージ方向へ戻り始める。アン・ピーはケージ南扉周辺で過ごす。

15:00, 4羽がケージ前へ上がって来ると, タカを避けるようにアン・ピーは身を縮め, ケージ前を北側に向かって歩き始める。ミルワーム目当てのため, タカはアン・ピーを追跡せずに4羽は収容される。

8月30日, タカはこの日はほとんど下池周辺で

過ごしていたため（カワ・ハシ、マミも同じように下池周辺で過ごす）、アン・ピーがケージから出る、もしくは、下池まで戻ると追い払う形での威嚇を四度行う。その度にアン・ピーは中州A高梁川へ飛んで逃げることを繰り返す。タカは飛行してまで追いかけることはしなかった。逆に2羽が飛び立つとコォーコォーと呼びかけを行う。そのためか、アン・ピーは飛んで逃げても直ぐに中州を歩いてケージ前まで戻ることが繰り返す。この行動をどうとらえるか難しい所であるが、タカは排除のみが目的としてアン・ピーを追い掛けている訳では無いように見受けられる。今までの観察から下池の小島周辺に関しては、重要視しているようであるが、それ以外に関しては、以前も退くだけで逃げなければ容認へと変化している。この行動を常に取れば、タカからの威嚇も減少するのではないかと考えられる。この辺りは野外での経験を積み重ねることによって解消出来るのではないかと考えられる。

一方この日、カワ・ハシが下池にて採餌していても、タカやマミからの威嚇はほとんど見られなかった。時折ハシがタカに追い払われることはあるが、それも3～4m距離を取ると、それ以降は何事も無かったように互いに採餌に戻る行動を取る。

9月3日10:00、4羽は中州池付近で旋回後、中州Aを一周し、ケージ前土手に降りる。飛翔中ケージから出たアン・ピーへ向けて4羽がコォーコォーと呼びかけるがアン・ピーがその声に応えて飛翔することはなく、下池で採餌を始める。

4羽が降りると、タカがシマヘビを見つける。4羽は1羽が離れると別の1羽が興味深そうに攻撃を加える。4羽の姿に興味を持ったのか、アン・ピーも近づくと、タカに近付きすぎたため（1.5m程）追い払われる。しかし、しつこく追われないため、アン・ピーは直ぐに4羽に近づき、同じように追い払われることを5分ほど続ける。シマヘビが草の中に潜り込み、動かなくなると4羽は下池に入り採餌を開始し、アン・ピーもタカから追われないためか下池柳下で採餌を始める。

10:38、アン・ピーが下池にてタカに何度も追われる。マミもタカの後ろから付いて行くが攻撃を加えることは無い。アン・ピーはケージ前に逃げ

て、追われなくなると下池に降り、また、追われることを三度繰り返した後、最後には中州A高梁川に向け飛び立つ。アン・ピーが飛び立って逃げると、タカ・マミは四度鳴き合いを行う。カワ・ハシに対してはアン・ピーのような威嚇は見られない。

9月6日10:00、4羽は中州Aから国道にかけて2周飛翔した後、槻大橋方面に向かう。橋の手前で3羽とマミに別れる。4羽が飛翔中ケージから出てきたピーは4羽に盛んに声をかけ、その声に反応し、マミがコォーコォーと声を出しながら槻大橋手前で旋回する。橋を越えた時、タカも離れマミの元へ向かう。タカとマミは下池で合流し、芝生前広場に降りる。

10:04、カワ・ハシは、高度はあまり上がらず（最高でも80m程）影から上村、中島、原にかけて飛行後、調査地より直線距離で1.2km地点の影谷川川尻（八幡宮前）付近の中州に降りる。

カワ・ハシが橋を越えた要因としては四点が考えられる。一点目として、発信器を木曜日に交換し、中2日間外へ出ていないことにより、この時の飛行距離が伸びてしまったと思われる。なぜならば、8月25日まで毎日外へ出していたが、発信器を交換してからは、常時外へ出せなくなり、早朝からコォコォと何度も鳴く場面が見られていた。二点目として、晴天及び風が上流から顔に感じる程度（風速1.6～3.4m程度）出ていたことから、風に乗ったものと思われる。三点目として、油圧ショベルでの作業が9月1日より開始されており、そのショベルが稼働はしていないが、下池から100mの所に有ったことも要因として考えられる（油圧ショベルをリースしてからの作業は竹やぶ前広場周辺で行われており、この日は初めて中州内にある浮き石の転圧を行っていた）。四点目として、早朝より槻谷川河口にて、一斉に草刈が行われていた事（ケージ内においてカワが首の毛を逆立てて警戒しているのを確認している）も影響として考えられる。

11:50、カワ・ハシが下池に戻る。

9月7日10:00、4羽が飛翔し、中州池で旋回後ケージ前に降りる。4羽が降りる頃、アン・ピーもケージから出てくるが、距離が2m程に接近してもタカからの威嚇は無く、タカはそのまま下池

に降り、マミも後に続く。

10:08, 土手にいるアン・ピーにタカ・マミが3mまで近づくと、ピーが飛翔する。アンも続き、中州Aで旋回し、ケージ前に降り、そのままケージへ入る。飛翔した2羽に対して、その後タカ・マミからの威嚇は無く、2羽は下池に戻り採餌する。

10:32, アン・ピーがケージより出る。下池ではタカ・マミ、カワ・ハシが採餌を行っている。アン・ピーに対して、タカ・マミの威嚇は無く、6羽は2羽単位で採餌。

11:21, アン・ピーは、カワ・ハシと下池にて行動を一緒にする。

12:15, タカから威嚇を受け、アン・ピーが飛翔し、昭和小学校向かいの中州B高梁川に降りる。今年度の調査期間中、下池におても、タカからの威嚇が常時行われなことが多い。なぜならば、昨年度に比べ、アンはタカが近づくと逃避行動を取るようになったことから、力関係は既に決着が付いていることが大きな要因ではないかと考えられる。また、タカからの威嚇も放鳥開始時に比べ、しつこく追うこともこの頃は見られなくなった。この辺を考慮すると、排除するための威嚇では無く、順位関係の確認のために行われているのではないかと考えられる。そのため、下池においても威嚇する時と、しない時があるものと考えられる。ただ、この受容が何時まで可能なかは現在の処、不明である。タカ・マミは番いではあるが、産卵・子育ての経験は無い。そのため繁殖期に入っても、このような関係が継続されるのかは今後の調査の課題である。

9月24日10:00, 放鳥。アン・ピーも4羽が飛翔を開始するとケージから出てくる。ピーは盛んに4羽に向かってコーコーと呼びかけ、4羽もそれに応える。ピーは飛翔体勢を取るがアンが飛び立つ様子が無い。

10:01, 中州の池辺りで旋回し、タカ・マミはケージ前に降りるが、カワ・ハシは尚も飛び続ける。タカは降りるとケージ前に居るアン・ピーに向かって今までは追いかけての威嚇であったが、今回は、頭頂部を見せゴロゴロと威嚇をするのみである。

タカが威嚇を開始して5秒ほどでピーが飛翔。

続いてアンも飛翔。ピーは中州を飛び続けているカワ・ハシの元へ向かうが、アンは中州Aで旋回し、下池に降りる。ピーはカワ・ハシと一度合流するがアンが来ないため、直ぐに飛翔し、アンの元へ向かう。

10:04, カワ・ハシは芝生広場に降りる。

11:30, カワ・ハシが下池から飛翔し中州池付近の高梁川側に降りる。

11:31, アン・ピーも飛翔し、カワ・ハシの元へ降りる。4羽は一緒に採餌を開始。

15:30, タカ・マミ収容。4羽は中州池で過ごす。

18:15, カワ・ハシ、アン・ピーは中州池から動く様子が見られないため、このまま中州で過ごさせる。

9月25日5:30, 4羽は中州池で採餌をして過ごしている。

7:30, カワ・ハシが飛翔し、ケージ前へ行く。

13:00, アン・ピーは芝生前広場中間辺りの小川で採餌をしている。時折ケージからタカ・マミがコーコーと鳴くと、ピーも同じように応える。ただ、アンの方が採餌に夢中なため、ピーが声に反応し足早に桜谷川河口まで来ても、アンは戻る気配が無い。そのため、ピーもまた小川を芝生広場中間辺りまで戻る。



写真8. カワ・ハシに軽く威嚇をするタカ (2009.8.6)



写真9. 下池のタカ・マミ、カワ・ハシ (2009.8.6)



写真10. 竹やぶ前広場で採餌中のタカ・マミ、カワ・ハシ (2009.8.9)



写真14. ピー換羽後38日目の初飛翔 (2009.8.12)



写真11. 下池でタカに追われるアン (2009.8.10)



写真15. アン・ピーを追いかけるタカ (2009.8.30)



写真12. ケージ横土手で過ごす6羽 (2009.8.10)



写真16. シマヘビに興味を持つ6羽 (2009.9.3)



写真13. ピーを除く5羽の飛翔 (2009.8.12)



写真17. タカに威嚇されるアン・ピー (2009.9.3)



写真18. タカ・マミ, カワ・ハシ4羽の飛翔(2009.9.6)



写真19. 中州池のカワ・ハシ, アン・ピー(2009.9.25)

14:00, アン・ピーをケージへ収容。

2. 6羽の調査地外の行動

(1) 6月6日～6月10日のアン・ピーの調査地外での行動について以下に記す。

6月6日8:20, カワ, アン・ピーを放鳥する。

9:40, ケージ前からカワ, アン・ピーが飛び立ち中州上空を旋回して中州に降りる。

11:30, アン・ピーが飛翔し, 水内の中島付近から維新小学校上空にかけて10分間旋回する。水内橋付近の民家に降りる。

11:40, 再度飛翔し, 影谷川河口付近の川原へ降りる。

11:40～17:00, 中島公会堂がある川原辺りまで移動。周辺で採餌をして過ごす。

6月7日4:00, アン・ピーが公会堂向かいから下流に向けて飛翔する。

6:50, アン・ピーは槻大橋から上流へ200mの草刈がされている川原で過ごす。

9:10, アン・ピーが過ごしていた近くで, 草刈と焚き火が始まると, 上流へ向かって飛翔し, 影

谷川河口周辺を何度も旋回後, 500m上流の川原へ降りる。

10:50, 対岸に中島公会堂がある付近まで移動。草むらの虫を採餌しながらゆっくりと上流へ移動している。風は上流側から吹いている。

12:00, 10時台から位置の変化はあまり無い。ただ下流へ向かう様子も見られない。この頃, 釣り人が魚を5匹ずつアン・ピーに与えていたとの情報を後日得る。

16:20, 影谷川河口から上流へ移動を始める(昼過ぎから複数の色とりどりのカヌーが, 水内橋から影谷川河口にかけて行き来していたが, この頃終了する)。

17:20, 水内橋から下流200mの川原先端付近まで移動。

19:50, 川原先端に留まる。

6月8日4:30, 川原先端付近で過ごしている。

5:00～7:00, アン・ピーに下流から声を掛けるが川原先端を歩き来する。

7:00～11:15, 位置の変化は見られない。

11:15, アン・ピーが上流に向けて飛び立つ。水内橋を越え1km先の国道180号コンビニエンスストア向かいの水内川原に降りる。

12:25, アン・ピー再度飛翔。高梁川を上流に向けて飛び立つ。コンビニエンスストア向かいの水内川原に降りてからは, 国道には多くの見物客が来ており, 水内川原の横には道路が通り, 歩いて川原に近づくことが出来るため, 人が近づいたことで飛び立ったと考えられる。

12:35, 5.4km先の高梁市玉川町玉の玉川橋から上流へ200mの中州に降りる。

13:40, 2羽は中州で採餌を行っている。上流に向かって右は国道180号で交通量は多いが, 左の道路は山際を通っており, 現在は通行止めにもなっている。2羽が居る中州は, 左の道路側にあるため, 2羽は落ち着いて過ごしている。ただ, 風は上流から吹いており, このことが2羽を更に上流に向かわせたものと考えられる。

18:00～21:00, 依然, 中州で過ごしており, 飛び立つ様子も見られない。

6月9日6:30, 1km先のガソリンスタンド付近に移動したため, 研究員が誘導して中州内へ戻す。

11:12, アン・ピーが中州上空を飛翔。降りてしばらくすると下流方向へ体を向け、コォーコォーと1分半鳴き続ける。鳴き終わると上流へ向けて歩き出し、中州先端で採餌を始める。

11:35, 2羽で交互に座って休み始め、片方は立って辺りを警戒する。ピーが座って休み始める。

15:10, 研究員が声をかけるとアン・ピーともに声に応えるが飛び立つ様子は見られない。道路上は下流から弱い風が吹いているが、草木の様子から中州はほとんど風が吹いていないようである。

15:59, 風はほとんど無いが体は下流へ向いていたため、研究員が声をかけるとアン・ピーが飛び立つ。ただ、研究員の姿がアン・ピーから見えない場所であったため、上流へ向かう。

16:03, 1.9km上流の高梁川と成羽川の合流地点の中州に降りる。川の北側に車両整備工場があり、黄色のユニックがアームを伸ばして3台止まっているが、あまり気にはしていないようである。また、物音がすると辺りを警戒するが、比較的落ち着いている。ただ、何かあれば飛び立てるよう体は風上（成羽川上流方向）に向けてある。

17:10, 中州を西から下流に向けて移動し、採餌を始める。

21:00, 高梁川の中州で過ごす。

6月10日6:40, 高倉山方向（西）に向かって飛翔する。

7:12, 昨晚過ごした地点より500m下流の川原へ降りる。

8:05, アン・ピーは下流方向に首を向けて辺りの様子をうかがう。

8:45, 鋼管製の捕獲ケージの設置を開始する。アン・ピーは比較的落ち着いているが、60m上流で設置の様子をうかがっている。一度、上流方向に向かうが10m先の草むらで採餌を行っており、10分ほどで元の場所へ戻り、設置の様子を見ている。

10:30, 捕獲ケージ（高さ2.5m×幅3m×奥行き11m）を半分に仕切り、おとりケージに分ける。

10:40, ケージにおとりはまだ入れていないが、誘導するとケージ10mのところまで来る。誘導に積極的に反応するのはピーである。アンはピーが先に行き、安全を確かめると近づいてくる。ただ、2羽とも警戒心が強く、高梁川方向へ向かうのを

制御するために設置した誘導ネットより先には近づかない。また、土手の見学者や車からの話し声、車両の通過があると敏感に反応して警戒をする。

11:30, おとりを入れて誘導開始。少しずつではあるが誘導ネット内に入り、捕獲ケージへ近づく。研究員他4名が高梁川から回り込み、アン・ピーの行動範囲を狭めて行く。

11:45, アン・ピーが捕獲ケージ前で止まり、それ以上先へ行こうとしなくなる。ケージ前を何度も行き来させ、ケージに慣れさせる。

11:55, 研究員がケージ内に入って誘導する。ピーを先頭にケージ内3mまで入るが直ぐにケージ外へ出る。

12:00, アンが上流方向に歩き出そうとしたため、研究員が前に回り込み、行動を制御する。声をかけながら何度もケージ内にミルワームをまく。

12:39, アン・ピーがケージ中心より中に入ったため、周りで行動を制御していた者達がゆっくりと距離を縮めて捕獲。

今回のアン・ピーの行動において以下3点の結果及び反省が得られた。

①2羽は7日の早朝に調査地の目の前まで戻っていたが、焚き火によって行動を阻害された。また、その後もカヌーや人々の行き来により行動が狭められた。この時6日～9日はほとんど上流からの風であり、より安全な風上に向かって行動を取ったことは、防衛能力が備わっていることの再確認となった。10日は、前日の高梁川と成羽川の合流地点から下流500mの高梁川に移動しており、方向も川下に向いていた。また、風も川下からきており帰巢を期待させるものであった。しかし、捕獲したためにその先の行動は不明であるが、今後もケージ内で過ごし続けて来た番に近いメス同士の帰巢について、更に詳しく調査する必要がある。

②おとりの効果は今回あまり見られなかった。その原因として、アン・ピーはメス同士であるが、既にペアとして行動していることが大きな要因と言える。また、おとりとして連れて行ったカワハシとの4羽での行動が、頻繁に見られ始めた2月前後からの放鳥中止が大きく響いていることも考えられる。

③換羽中のハシをおとりとして利用したが、捕獲の際に3列風切羽がほとんど抜ける事態となってしまった。換羽中の羽は容易に抜けてしまうため、羽を握らないよう細心の注意を払わなければなら



写真20. 玉川への移動後 (2009.6.8)
ない。



写真21. 高梁市内へ移動後 (2009.6.9)



写真22. 高梁川下流へ移動を始める (2009.6.10)



写真23. 捕獲のための誘導 (2009.6.10)

(2) 9月8日～9月11日のタカ・マミ, カワ・ハシの行動

タカ・マミ, カワ・ハシが行動範囲を広げ、岡山市まで飛行した様子を以下に記す。

9月8日10:00, 4羽がケージから出た直後に、強めの風が吹き出し、それに合わせ4羽は飛翔。中州上空を、木々の高さで下流に向けて飛ぶ。中州最下流まで飛ぶと、徐々に高度を上げ、下倉橋を中心に時計回りに旋回(参考ながら高梁市の気象庁発表の風速は平均北3.6m/s最大は北5.7m/s, 気温26.5℃, 天気は快晴であった)。

10:10, 4羽は更に下流方向へ向かい、肉眼では確認出来なくなる。

10:13, 総社市井尻野の製パン工場付近を飛行。

10:20, 総社北公園辺りを飛行。

10:28, 高松稲荷付近を飛行(岡山市中区さいの旭川の土手では北東の風が強く吹いていた)。

10:37, 岡山市津島の半田山付近を飛行。

10:48, 調査地より25km離れた岡山大学付近で旋回したようで岡山市万成東町付近を飛行(岡山市の気象庁発表の風速は, 平均は北5.1m/s, 最大北北西10m/s, 気温は29.8℃, 天気は快晴であった)。

10:54, 岡山市芳賀付近を旋回しているのか, 大きな動きが見られなくなる。

11:30, 4羽は岡山市芳賀の飯盛山の東西に別れて降りたようで発信情報に変化が見られなくなる。タカ・マミは岡山市芳賀, カワ・ハシは岡山市福谷の砂川を指す。

12:15, 研究員が現場に到着すると, カワ・ハシは砂川の中で落ちており, 熱心に採餌をし

ている。一方、タカ・マミの姿は現場周辺では確認出来ない。携帯電話で情報を何度確認しても同じ場所を指す。しかし、発信情報で示す位置は山側にあり、開けた場所は見当たらない。また、山際に車一台が通れる道路はあるが、裾野にはガラス製の温室が所狭しに建っており、ツルが入り込めそうな場所は見当たらない。念のため、辺りをくまなく探すが確認出来ず。この道路は、地元の車両以外は通行する様子は見られない。そのため、通行する際はかなりスピードを出す傾向が見られる。また、緩やかなカーブもあり、ツルが道路に出ている場合は、驚いて山に入り込んでしまう可能性は十分に考えられる。

14:46, 南方向からコォーと鳴く、微かな声を確認する。

15:00, 1時間毎の位置情報を比較すると若干の変化が(10m程度)見られる。また、道路から山側へ20~30m程の位置を示しているため、それ程奥には入り込んではいない。ただ、人が近くにいると更に山奥に入り込む可能性があることから、一度現場を離れカワ・ハシの状況確認へ行く。

15:16, カワ・ハシの元へ到着する。

15:17, 帰宅中の小学生が土手を駆け足で通り、カワ・ハシの横を通り過ぎる。そのため2羽は砂川を北へ向けて飛び立つ。2羽が飛び立つとほぼ同時にマミが南方向から飛んで来る。旋回し戻って来たカワ・ハシとマミは砂川上空ですれ違う。マミは北へ、カワ・ハシは西へ向かう。

15:30, カワ・ハシは、西500mにある奥田池の西奥へ降りる。

16:00, マミをカワ・ハシが最初に居た場所から上流200mの砂川福谷橋付近で確認する。

16:10, ミルワームを給餌し落ち着かせる。ただ警戒しているためか食べようとはしない。

16:25, マミが地面に撒いたミルワームを食べだす。距離を縮めながら、手から直接給餌を行う方法へ変える。

16:30, マミがタカを何度も呼び始める。

16:48, マミを捕獲。

19:00, タカ、カワ・ハシに大きな動きの変化は見られない。

9月9日5:58, カワ・ハシが飛翔し、タカが居る飯盛山を旋回する。

6:18, タカが飯盛山から出てくる。

6:22, タカが飛び立ち、南へ500mの県道239号線沿いの下芳賀の芳賀加圧ポンプ場横の空き地に降りる。

6:25, カワ・ハシはタカの場所から北北西1kmの吉池南側の桃園に降りる。

6:30, 研究員がタカに近づいてみる。警戒はしているが時折自ら2m程までは近づいてくる。

6:40, タカが何度も鳴き始める。

7:20, タカは少し落ち着いてきたのか採餌も始める。ただ、県道を大型トラックが通過すると土手に早足で向かう。

8:10, カワ・ハシが吉池南側の桃園にいるのを確認。2羽は落ち着いており、研究員に近づいて来る。微風が北から吹いているが、タカの元へ飛び立つよう吉池側に誘導を開始する。

8:34, 誘導中、南側より軽トラックが近づいて来たため、カワ・ハシが吉池側に向かって飛翔。谷筋を北方面に向かう。

9:40, 吉池より谷筋に沿って北700m、富吉地区処理場より西300mにある山間の池に降りているのを確認する。池の水は枯渇しており、人の背丈程のやぶに覆われ、西側は山になっている。カワ・ハシがその場所から飛び立つには、一度林道に出る必要がある。また、近くにいると怯える可能性もある事から道路まで戻る。

10:30, カワ・ハシが出てくるのには、まだ時間がかかりそうなため、人員をタカに集中させる。タカは、中川の土手から田んぼの辺を行き来し、盛んにコォーコォーと鳴き声を上げている。

10:40, タカにミルワームを給餌する。近くまで来るが、直接捕獲出来る距離までは近づかない。

11:20, 直接の捕獲は難しそうなため、捕獲ケージ設置の準備に取り掛かる。

12:15, カワ・ハシが戻って来る。お互いに盛んに声を掛け合う。しかし、マミが居ないためかタカは飛び立つ様子が見られない。カワ・ハシが旋回しながら高度を落とし始める。周囲は電線やガラス製の温室が密になっているが、風を上手く利用してタカの正面に降りる。カワ・ハシが降り立つと、タカが2羽を威嚇する。そのため、2羽は田んぼに入ってしまう、後を追うようにタカも田んぼに入る。3羽はゴロゴロと喉を鳴らしながら、

近づいたり離れたりする。

13:00, 田んぼから中川の土手に誘導する。

13:50, 捕獲ケージ [高さ3m×幅3m×奥行き9m (おとり部分3m)] の設置開始。

15:37, おとりとして連れて来ていたマミが輸送箱内からタカの声に反応し始める。そのため、3羽が飛び立つ。盛んに声を出しながら上空を飛び続ける。マミもそれに答えるため、3羽は電線すれすれの場所を飛行することもある。

16:08, 3羽は何度か降りては飛び立つことを繰り返した後、芳賀加圧ポンプ場の周りに降りる。タカはマミの声に反応するように捕獲ケージ設置場所30mまで近づいて来る。

16:25, 捕獲ケージの設置完了。マミをケージへ入れる。タカは直ぐにケージ内に入る。カワ・ハシは中川内にいるため、誘導を開始するが、緊張の度合いが強いのか飛び立つ。カワ・ハシが飛び立ち捕獲ケージ上空を飛翔していると、タカは危険を察知したのか座り込み、尾を持ち上げ、羽を広げて威嚇を始める。

16:33, カワ・ハシは徐々に高度を上げながら西方向へ向かい始める。上空は風が強いのか羽ばたきはほとんど見られない。

16:38, 風をとらえ一気に西へ向かい姿が見えなくなる。

16:40, タカのみ捕獲して下倉へ移送。

16:55, 足守上空を飛行。

17:10, 約6km離れた総社市東阿曾に降りる。

18:00, カワ・ハシを東阿曾の住宅横の家庭菜園内に居るのを確認する。

18:30, 何度か声をかけるが飛び立つ様子がなく、辺りは暗くなってきている。また、2羽も落ち着いているため、住民の方に確認を取り、ツルがこのまま居ることに対して快諾を得たため一晩置いておくことにする。

9月10日4:50, 2羽は昨晚と同じ場所で過ごしている。

5:20, 家庭菜園で採餌を始める。畝間に水が溜まっており、多数のカエルやバッタ、コオロギも見られる。

8:00, 声をかけるが飛翔まで結びつかない。2羽は落ち着いており、熱心に採餌を行っている。周囲は田んぼであるが、水は無いため今のところ

入り込む様子はない。

9:05, 横の住宅のリフォームのためミニユンボが稼働する。ハシがコオコオと2度鳴くが、影響が無いと分かると採餌に戻る。

10:28, 再びミニユンボが稼働すると、ハシはコォコォと何度も鳴き出す。稼働時間が長いのでカワも警戒を始める。畝に上がり風が東から来ているため、東方向を向き始める。

10:45, 断続的ながらユンボが稼働する度にハシがコォコォと鳴くが飛翔までは行かない。

12:18, 住民の関係者が写真を撮るため、近づき過ぎ、カワ・ハシが北側の田んぼのあぜに入り始める。住民の方に少し下がってもらい2羽を戻す。

13:00, 気温が上がっているため、2羽は何度も畝間の水溜まり部分に足首を曲げてつかる。2羽ともくつろいでいるようで瞼を閉じて休んだりもする。

16:45, ハシがコォコォと鳴き始める。ただ北東風のため北東に向いている。

16:52, ハシがコオコオと飛翔の合図を始める。

17:34, 2羽が西向きに飛翔する。高度は上げず上空を旋回した後、城山を右旋回する。

17:43, 城山を挟んだ北西400mの農道に降りる。

18:06, 誘導し、再度飛翔。

18:10, 足守の市街地上空を飛翔。

18:19, 足守川上空を飛翔。

18:20, 東阿曾の住宅から北へ800m, 宮原大池から東へ150mの田んぼ内へ降りる。

19:00, 研究員が追い立てると逆に稲を倒す恐れがあることから、持ち主の許可を取り2羽をこのままにしておく。

9月11日5:37, 2羽が農道まで出て南に向けて飛翔。城山を一周後、北西300mの休耕田に降りる。この場所は調査地から直線距離で12kmの場所である。

6:00, 声をかけるが、近づいてくるだけで飛び立つ様子は無い。風も無風に近い。

6:10, 草むらで採餌を始める。時折、田んぼ際に降り採餌をするので、誘導して休耕田に戻す。

9:10, 捕獲ケージの設置を開始する。

9:40, 捕獲ケージ完成。誘導ネットは西側のみであるが、2羽が近づいてきたため、研究員が2

羽に声を掛けながら誘導を始める。カワはゆっくりと付いて来るがハシは警戒しているのか距離を取り、首を伸ばし辺りを警戒する。カワはケージに入るが、ハシは入ろうとせず、ゆっくりと離れて行ってしまふ。ハシが離れるとカワもハシについて行き、2羽はケージから離れる。

1名のみ残り、他の研究員はケージ近くから離れ再度誘導を行う。カワは付いて来るが、ハシはケージ前から中へ入る様子が見られない。

10:21, カワのみ収容し、おとりとする。カワをケージに収容すると、ハシは声を出しカワを呼ぶ。カワも時折ハシの声に反応し声を掛け合っている。

10:28, ハシが飛翔。ハシはケージ上空を飛びながら、何度もカワに声をかける。徐々にケージから離れ始め声も遠くなる。

10:31, ケージから北へ約300m離れた地点に降りる。降りてからもハシは声を出しカワを呼び続け、カワもハシに答える。

10:36, ハシが飛び立ち、ケージの上空から宮原大池にかけてコォーコォーと何度もカワに声をかけながら旋回。カワからも声が返り出すと、高度を下げだす。

10:39, ケージ近くに降りた後、休耕田に向かいカワを呼び続ける。

10:54, 研究員がハシをケージへ誘導する。ハシは周囲を警戒しながら移動を始める。ケージ前まで来た後、ケージには入らずに、横を通りカワの所に行く。研究員はケージ裏に移動し、裏側から入り口の方向へゆっくりとハシを誘導するが、ハシは警戒し飛翔体勢に入る。

11:04, ハシが飛翔する。ハシは声をかけながら徐々に高度を上げる。

11:10, 徐々に高度を下げ、ケージから北へ約300m離れた所へ降りる。

11:30, ハシが飛翔。宮原大池上空を旋回。盛んにカワを呼び続ける。ハシが呼びかけ、カワが応える形なので、中々降りる気配が見られない。

11:35, 捕獲ケージの南側に降りる。再度誘導を試みるが飛び立ってしまい、上空を旋回後宮原大池の土手に降りる。

捕獲ケージとおとりケージを仕切っているネットが、ネット同士を組み合わせているため、横に

一本筋の大きな結び目がある。また、編み目も狭い。それがおとりとなっているカワの姿が確認しにくく警戒する要因になっていると考えられるので、編み目の大きい仕切りネットに交換する。また東側には誘導ネットを張っておらず、東側を回る要因となっていたので、東側にも誘導ネットを張る。

13:11, ネット張り替え後、カワが初めて鳴き出し、それにハシも応えるようになる。

13:14, ハシが休耕田に降りる。研究員が誘導を開始する。

13:30, ミルワームを何度か給餌した後、ハシがケージ方向へ向きを変えたので、後方から誘導しケージへ向かう。ケージ前で一度立ち止まるが、その後は引き返すこと無くケージへ入り、収容。

今回の4羽の行動において以下3点の結果が得られた。

①カワ・ハシが芳賀から調査地へ戻り始めたが、総社市東阿曾に留まることとなった。これは渡りの時期にはまだ早いことから、調査地に帰巢するのに時間が掛かったものと考えられる。また、4羽が離れ離れになった地点から、僅か6kmしか離れていないことから、他の2羽が来るのを待っていた可能性もある。なぜなら、タカ・マミが捕獲される現場は2羽とも確認しておらず、11日はハシが盛んに仲間を呼ぶ際に出す声を出していたことから推測される。

②4羽は芳賀で離れてしまったが、飯盛山を中心に東西約900mの範囲内に居た。これは、調査地の地形を考えると日常生活の範囲内である。ただ、タカが不測の事態で山に入り込んだことで全体のバランスが崩れた。しかし、マミはタカが入り込んだと考えられる飯盛山周辺で待ち続けており、カワ・ハシも砂川で待ち、翌朝にはタカの上空で旋回し、最終的にはタカの正面に降りた。このことから、調査地外へ飛行した集団は、帰巢する際も集団で戻る可能性が非常に高く、それが分断されるとその場所に居続ける、若しくは中継地で待つ可能性が非常に高い可能性がある。



写真24. 砂川に降りたカワ・ハシ (2009.9.8)



写真28. ケージ設置中の3羽 (2009.9.9)



写真25. マミの捕獲のための給餌 (2009.9.8)



写真29. マミの声に反応して飛び立った3羽 (2009.9.9)



写真26. 飯盛山から出て来て採餌中のタカ (2009.9.9)



写真30. マミに近づくタカ (2009.9.9)



写真27. 採餌中の3羽 (2009.9.9)



写真31. 東阿曾に降りたカワ・ハシ (2009.9.10)



写真32. 東阿曾でのカワ・ハシ（2009.9.10）



写真35. カワ・ハシの捕獲（2009.9.11）



写真33. 飛び立つカワ・ハシ（2009.9.10）



写真34. 東阿曾の休耕田で過ごすカワ・ハシ（2009.9.11）

3. 野外での行動状況

(1) 行動状況

5月18日より野外へ放鳥を開始したが、タカ・マミに関しては番いであるが繁殖をさせることが出来なかったため、新たな棲息地を探す可能性もあることから調査開始段階での放鳥を見送り、7月30日より放鳥を開始した。そのため、他の個体に比較して放鳥回数が少なくなっている。また、中州内へ放鳥した際、当日はケージへ戻らず、ケージ前もしくは中州内で過ごすこともあるため、実際に野外で生活した日数は総放鳥回数より多くなる。また、調査の途中、カワ・ハシ、アン・ピーが換羽したため、その影響で放鳥回数に差が出た。

行動範囲は調査地内で過ごす可能性はほぼ100%に近いものとなった。帰巢においてもほぼ100%に近い確率で自ら戻って来ることが確認された。ただ、今年度は渡りの時期においては、調査期間が無かったため、更に調査をする必要があると考えられる。また、他の組み合わせにおいても同じような形になるのか不明なため、様々な個体の組み合わせでの検討も必要と考えられる。

今回の調査では各個体一度ずつの調査地外への飛行が見られた。いずれも調査地外へ出た理由としての共通点は見いだせなかった。唯一の共通点はいずれも最後は調査地に戻り始めていることであった。しかし、捕獲となったため、調査地外への飛行後の自然帰巢については不明なままである。

昨年度から調査地外へ出ると全て捕獲で終了しているが、今回のように調査地方向へ戻り始めた場合、将来の野外飼育を目指すのならば、捕獲で

はなく、調査を継続する必要があるのではないかと考えられる。そのためにもアルゴシステムの導入、収穫期の農産物への被害保証も考えていく必要があるのではないかと考える。また、今までも経験上タンチョウが飛行をしやすいの、快晴

で風が強いことが分かっており、二度目の飛行は風の影響があったと考えられる。それを具体的な数値として判断していくためには、調査地への複数の風速計の設置が必要と考えられる。

表1. 行動状況

	総放鳥回数	調査地外への飛行回数	調査地内で生活し、自然帰巢する確率 (小数点2位以下は四捨五入)	調査地外への飛行確率 (小数点2位以下は四捨五入)	調査地外へ出た場合の位置把握
岡-84 ♂ タカ	35	1	97.1%	2.9%	100%
岡-69 ♀ マミ	35	1	97.1%	2.9%	100%
岡-87 ♂ カワ	56	1	98.2%	1.8%	100%
岡-86 ♀ ハシ	55	1	98.2%	1.8%	100%
岡-78 ♀ アン	56	1	98.2%	1.8%	100%
岡-79 ♀ ピー	55	1	98.2%	1.8%	100%

(2) 捕獲について

調査地外への飛行においては二度あったが、いずれも調査地方向へ戻り始めたが、発信器の持続時間の制限、米の収穫時期等のため、いずれも捕

獲となった。

直接捕獲を1個体に行ったが、それ以外は捕獲ケージを使用して捕獲を行った。

表2. 捕獲状況

月日	個体名	捕獲方法	捕獲ケージ設置から捕獲までの時間	捕獲成功率
6月10日	アン・ピー	捕獲ケージ (おとりとしてカワ・ハシ)	1時間59分	100%
9月8日	マミ	直接捕獲	48分	100%
9月9日	タカ	捕獲ケージ (おとりとしてマミ)	5分	100%
9月11日	カワ・ハシ	捕獲ケージ (カワを誘導・捕獲。 おとりとする)	カワ… 8分 ハシ… 2時間51分	100%

まとめ

今回の野外調査にて以下の4点の知見が得られた。

1. 生まれてから野外飼育地で共に育った成長と亜成鳥の兄弟姉妹とその成長と番いとなったメス、及び野外飼育経験のないメス同士のペアにおいては、野外での集団飼育が可能であることが分かった。
2. 今回、野外において飼育を行ったのは6羽であるが、飼育場の広さとしては中州の大きさが、南北約300m、東西約1,500mあれば、今回のような組合せでの飼育が可能であることが分かった。
3. 排除行動においては、アン・ピーに対してのみ行われることがほとんどであり、カワ・ハシに対してはあまり見られないこと、朝の給餌後でも排除行動が見られることから採餌場所を巡っての争いとは考えにくい。そのため、番いになったとしても、繁殖まで至らない個体に関しては、成鳥になる段階まで共に過ごした個体に対して、受容や許容が働き、一方、新しく来たものに対しては排除が働くと考えられる。ただ、新しく来た2羽が環境に慣れることで、その辺りの差は埋まっていくものと考えられる。
4. 番いであるタカ・マミは、主にケージ前下池を行動しており、タカは下池で生まれた訳ではないが、ケージからカワ・ハシの誕生・成長を見ており、下池周辺は安全であり番い形成後の

子育てには重要な場所であるという意識が働き、そのため縄張り意識が強く出ている可能性がある。そこで、アン・ピーに対しては排除となるように考えられる。ただ、この観点からだとカワ・ハシに対しての行動は説明が難しくなる。なぜ、カワ・ハシに対しては受容となっているのか、はっきりと分かっていることは、一点目として、一緒に育ったかどうか。二点目として一緒に飛ぶことが出来る。三点目としてカワ・ハシはタカに威嚇されてもアン・ピーのように逃げ回ることが無く、距離を開けるか、周り込んで威嚇を避ける。アン・ピーの場合、直線状に逃げる。この辺の違いがタカからの威嚇においても出ているのではないかと考えられる。

今後の課題

今回は調査期間が短く、夜間のねぐらについては調査が出来なかった。安定期に入った集団が夜間をどのように過ごして行くかを探ることは、野外飼育を実施して行くにあたり必要不可欠な事柄であるため、今後調査をしていく必要がある。

今回の集団は比較的安定して野外での生活を送ったが、タカ・マミが今後、産卵・子育てとなれば、カワ・ハシに対する行動も変化する可能性があると考えられるので、今後も継続した調査が必要である。また、集団飼育においては、個体の性格も大きく関与すると考えられるので、構成メンバーを変えての調査も必要である。