



# カルガモの換羽

長久保 定雄  
(バードリサーチ会員)



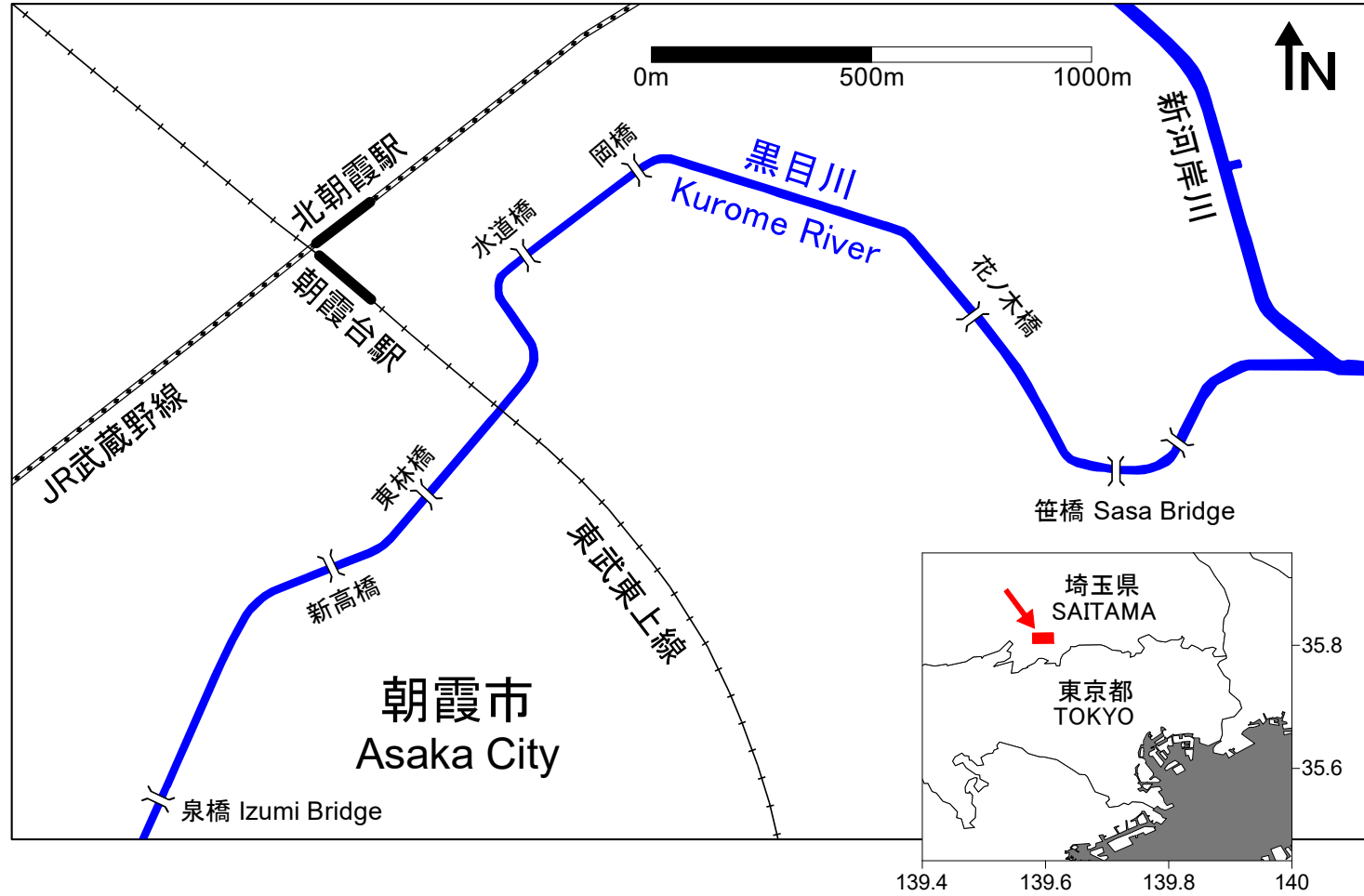
# 目的と調査域

カルガモは雌雄同色同模様であり、他のカモのオスが持つような派手な生殖羽毛やエクリップスを示さず、年間を通じて一貫した外見を保つ。

発表者は埼玉県朝霞市を流れる黒目川において、独自の個体識別法を用いてカルガモの行動と生態を観察してきた。

その中で、成鳥カルガモの換羽（換毛を含む）を連続的に観察し、換羽に関する基本的な情報を整理することができた。しかし、換羽形態は非常に複雑であり、さらなる詳細な考察には至っていない。

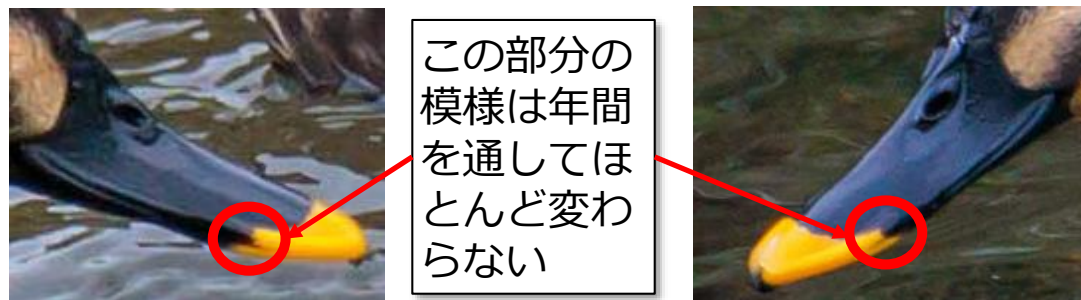
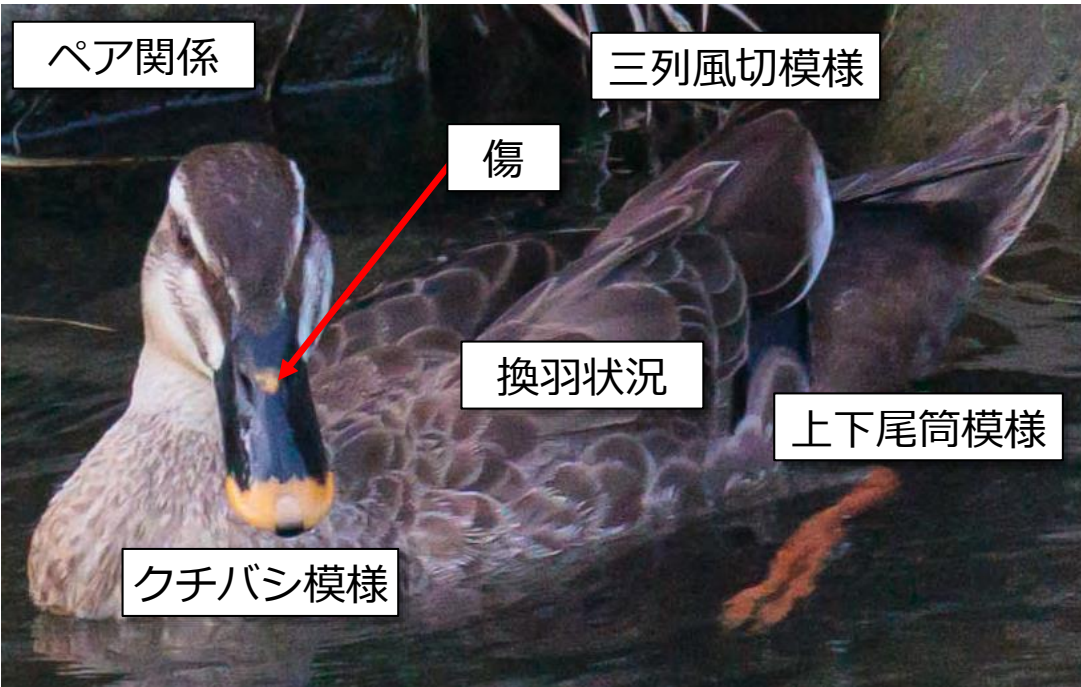
本発表において、これまでの研究成果を皆様にご覧いただき、今後の整理方針についてご助言をいただければ幸いである。



調査域  
泉橋～笹橋 川沿い約3.4km



# 個体識別と雌雄判別



詳細は鳥類学大会2023「P-27 小河川におけるカルガモの行動と生態」をご覧ください。

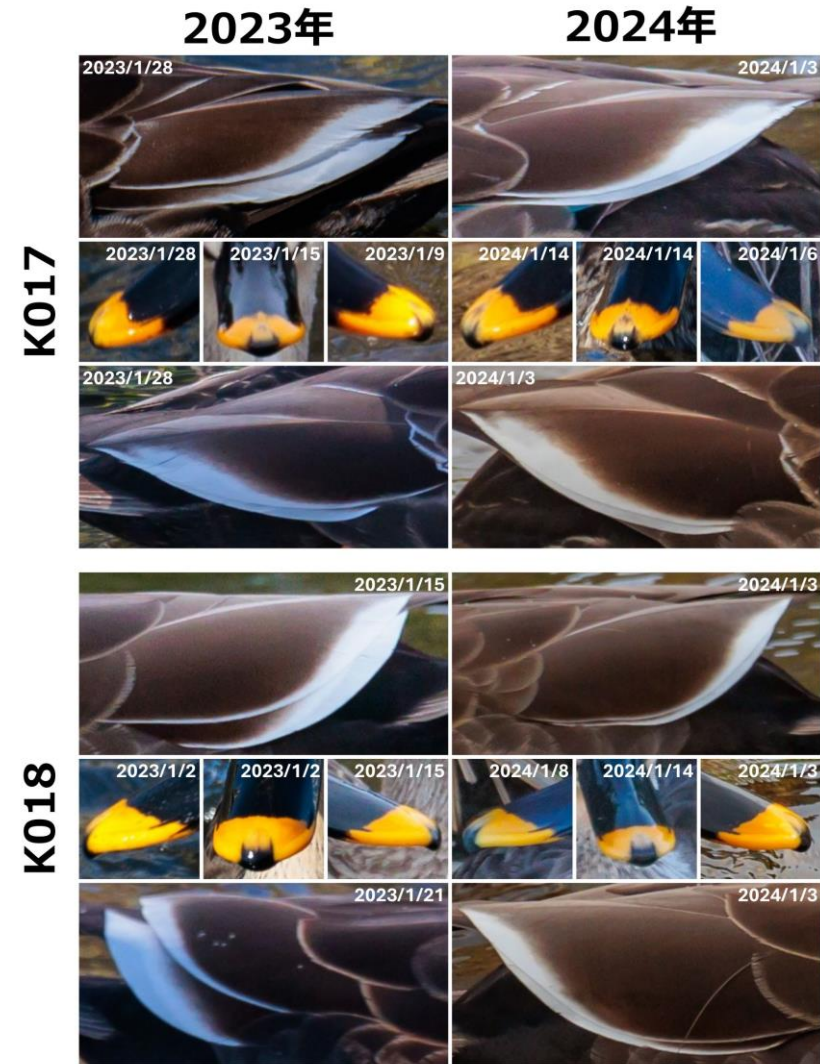
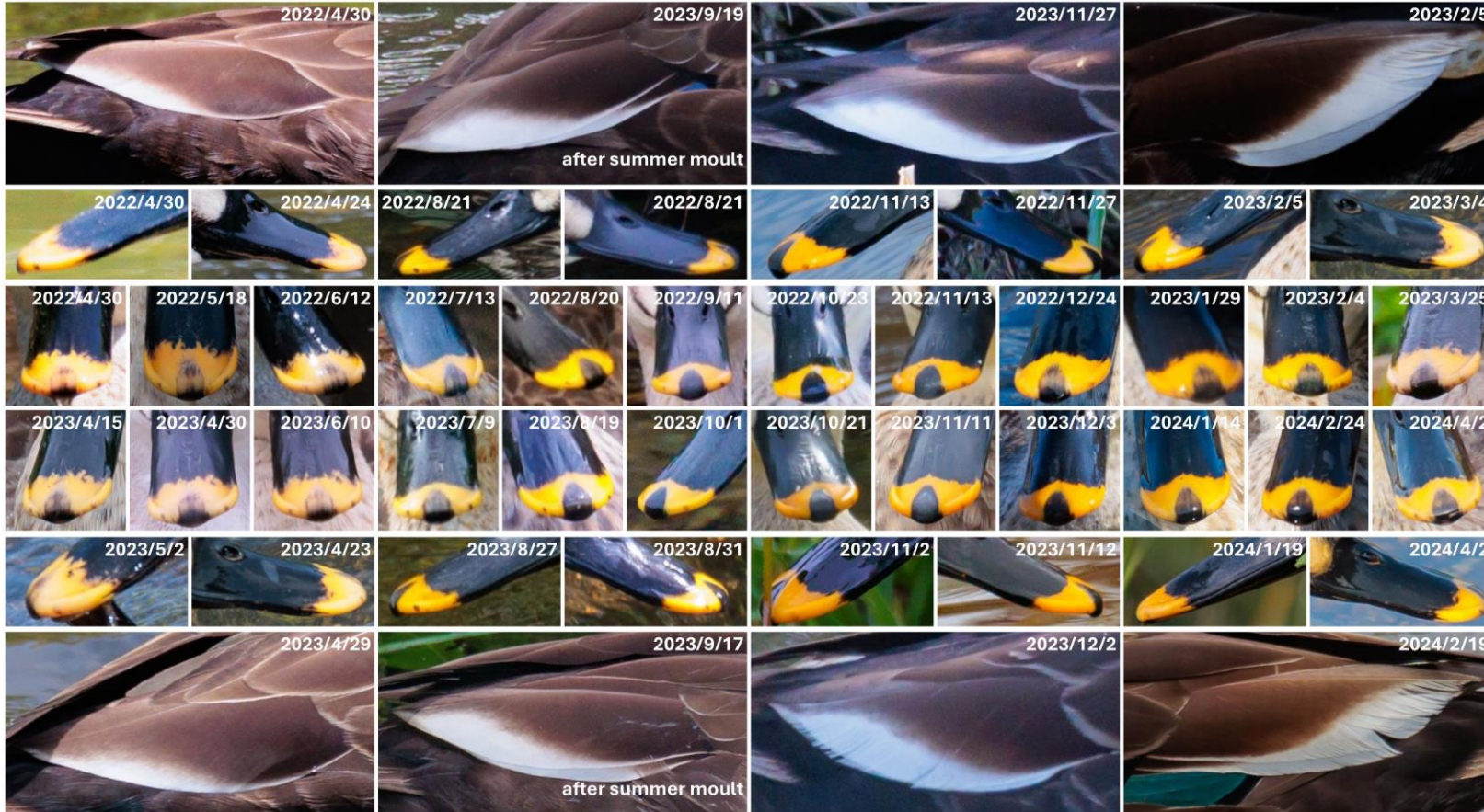
[https://www.bird-research.jp/1\\_event/jbraoc2023/poster/p27.pdf](https://www.bird-research.jp/1_event/jbraoc2023/poster/p27.pdf)

## 雌雄判別（以下基準をもとに総合的に判断）

ヒナを連れている 交尾の上下	ヒナを常時連れているカルガモは確実に <b>雌</b> とする 繁殖期に疑似交尾はないとし、交尾時に上は <b>雄</b> 、下が <b>雌</b> とする
上下尾筒の色・模様	「上尾筒は <b>雄</b> では光沢のある黒色を呈しており、 <b>雌</b> では黒褐色で淡色の羽縁(fringe)あるいはspotをもつ羽毛が存在」 「下尾筒も上尾筒と同様で、 <b>雄</b> では光沢のある黒色を呈しており、 <b>雌</b> では黒褐色で淡色の羽縁あるいはspotをもつ羽毛が存在」 <sup>2)</sup>
生殖羽	<b>♀</b> 生殖羽 三列風切には様々な程度の淡褐色斑が見られる <sup>3)</sup> 注)冬～繁殖期に見られる
腹	「腹は、 <b>雄</b> では胸に比べ腹の羽の淡色羽縁の幅が狭くなっており、胸に比べ腹が濃褐色。そのため胸と腹の境界は明瞭。 <b>雌</b> では、腹が胸と同様の幅のある羽縁の羽毛で、胸から腹にかけての境界はなかった」 <sup>2)</sup>
身体の色	<b>雄</b> は「背、肩羽根、脇などの淡色の羽縁が狭くてあまり目立たず、全体に暗色に見える」 <sup>3)</sup>
身体・嘴の大きさ	<b>雄</b> は「やや大きく、嘴が長いことから♀との区別が可能」 <sup>3)</sup>

2) 今村知子・杉森文夫 (1989) :羽色に基づく繁殖期のカルガモの雌雄判別,山階鳥類研究所研究報告  
3) 氏原巨雄・氏原道昭 (2015) :日本のカモ識別図鑑, 誠文堂新光社

# 個体識別法 (クチバシの黄黒模様と三列風切の模様)



連続的に追跡できている他カルガモも同じで、気味が悪いくらいクチバシの黄黒模様と三列風切羽の模様（白部の形・面積・ちょっとした特徴で判断）は前年同時期に一致する（おそらく前年幼鳥は除く）

詳細は鳥類学大会2023「P-27 小河川におけるカルガモの行動と生態」をご覧ください。  
[https://www.bird-research.jp/1\\_event/jbraoc2023/poster/p27.pdf](https://www.bird-research.jp/1_event/jbraoc2023/poster/p27.pdf)



# カルガモの行動と生態に関する用語



交尾：ペアによる通常交尾



グループ

オスとメスが混在している、3羽以上のグループ。カルガモは基本的にグループ行動が多く、特に採餌中、就寝中、安全のためかグループを組む。

ペア外強制交尾

ペア外のオスによる襲撃に近い強制交尾。ペアのオスがメスを守ろうとし、オス同士で大喧嘩となる。この時期、強制交尾から逃れるため、オスはメスに付きっ切りとなり、また、メスは隠れていることが多い。



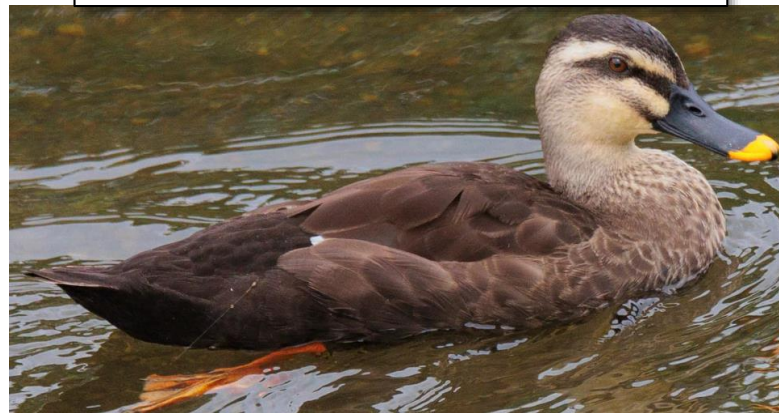
軽男連（けいだんれん：勝手な造語）

繁殖期にオスだけが集まっているグループ。カルガモは基本的にグループを組む野鳥であり、繁殖期にはメスが抱卵、子育てもしくは隠れているためオスだけのグループになると考えられる。ただし、繁殖期のオスは、メスが巣を作っているだろう周辺で1羽で警護している時間も多く、人間が近づくと「グアッ、グアッ」という警戒音をメスに対して発する。



換羽ピーク（勝手な造語）

風切羽がほとんどない夏の換羽状態



イクメン（勝手な造語）

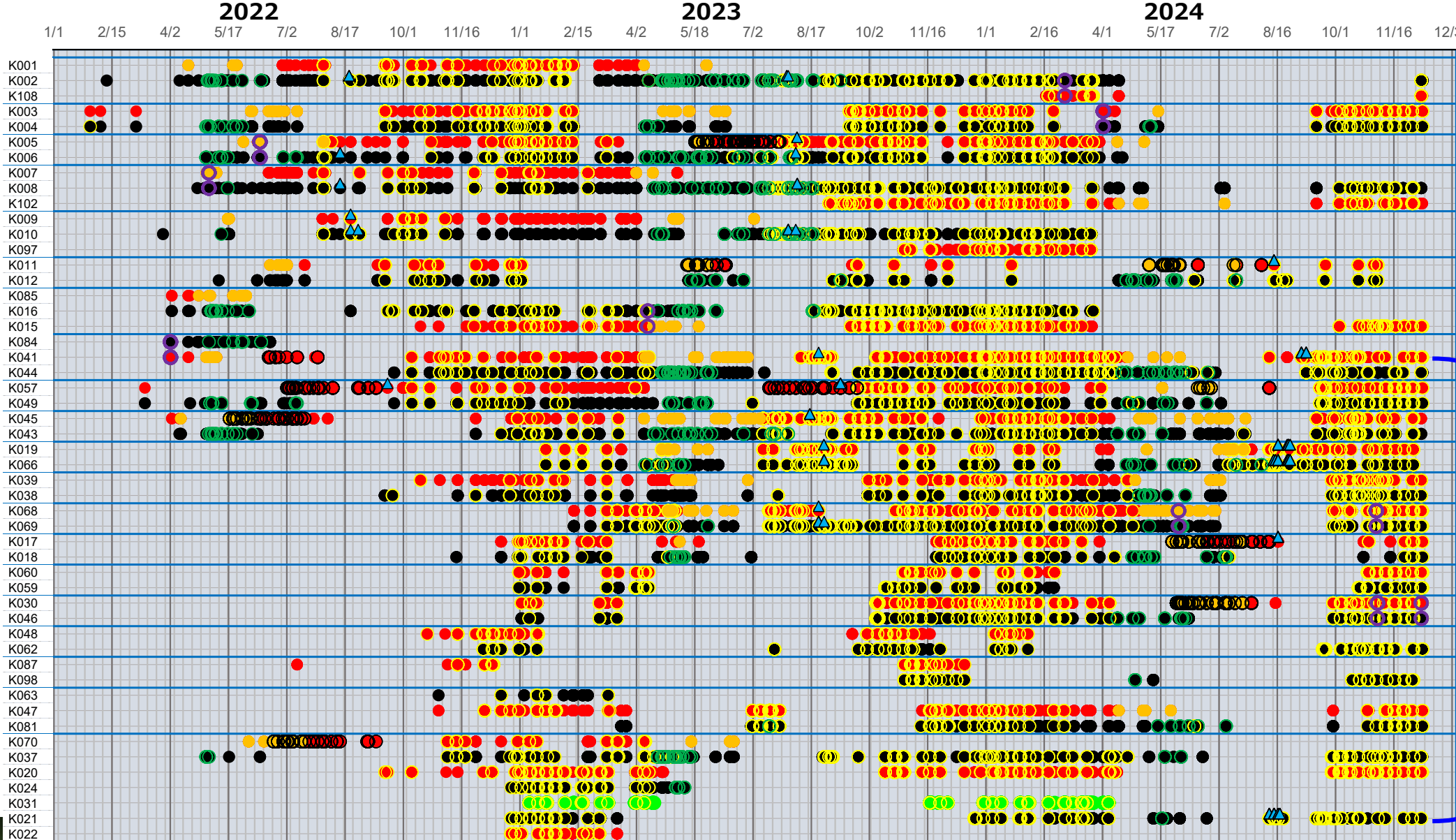
母子に付きそう父オス

2023年、2024年の調査では多くのイクメン行動が認められた。オスは母子に常時付き添うのではなく、母子のところに飛んできて、5分くらい一緒にいて、また飛んで離れる。



# 個体識別による3年間の追跡結果

(解析写真枚数: 約58,000枚)



これまでの報告通り、黒目川では複数年一夫一妻制がベースと考えられる

本グラフは、2025年繁殖期直前に書き換える予定

K016は確認できない  
K015は別のオスとペアリング

K044が右羽を負傷。飛べない状況その状況でK021がK044のペア相手であるK041を奪ったしかし、3羽は近い場所におり、これからどうなるか？

K048は確認できない  
K062は別のメスとペアリング  
K087は確認できない  
K098は別のメスとペアリング

↓まだまだ識別している

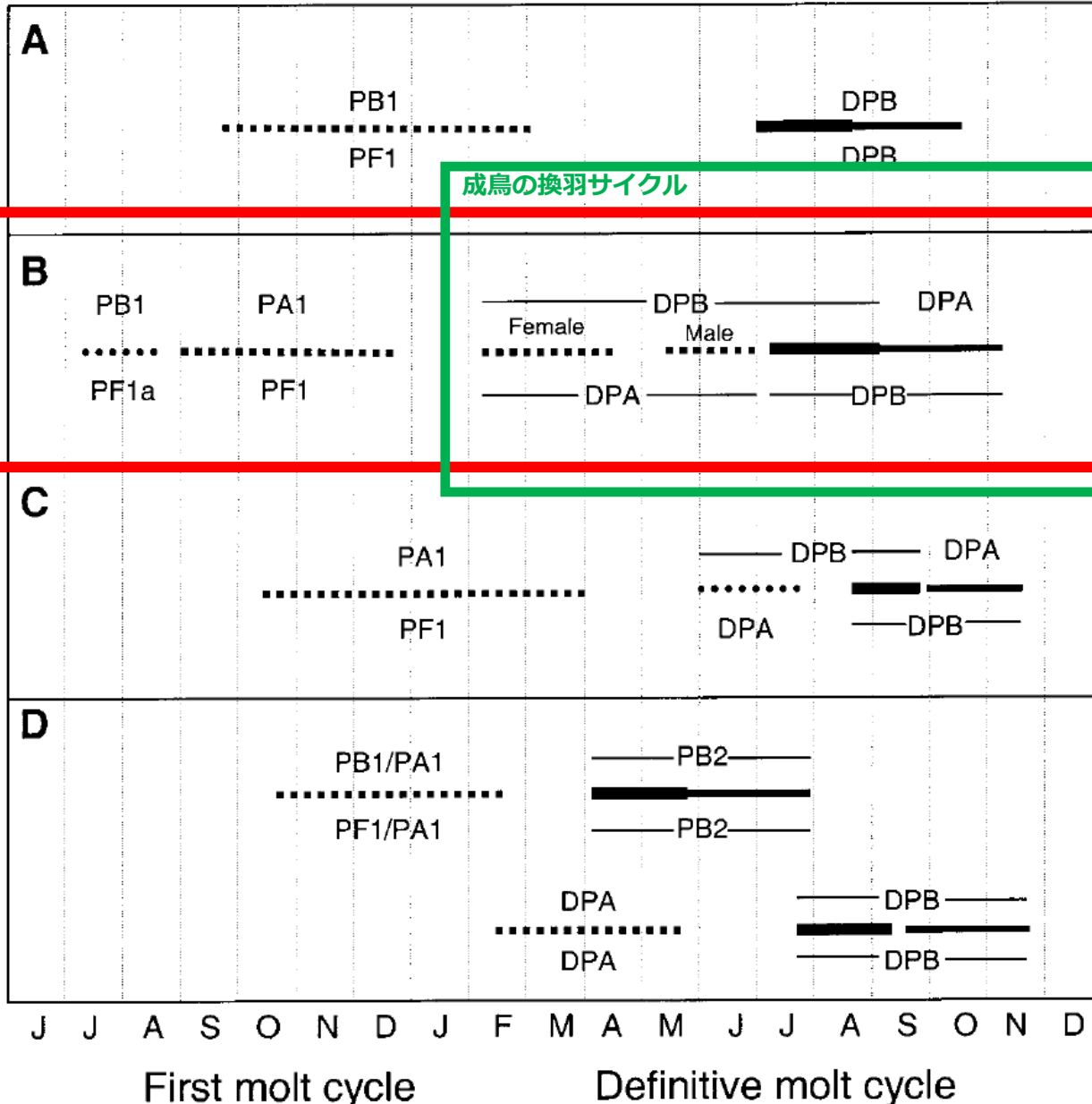
●メス ●オス ●不明 ○グループ ○軽男連 ●婚姻色 ○交尾 ○イクメン ▲換羽ピーク

カルガモの換羽

# カモの換羽に関する既存文献



カモ亜科 Anatinae  
 Humphrey and Parkes  
 (1959)以降の伝統的解釈  
 マガモ属 *Anas*  
 Pyle (2005) Revised



## Pyle(2005)の解釈

**DPA: definitive prealternate (adult pre-breeding)**  
 成鳥カルガモの繁殖期前換羽

**DPB: definitive prebasic (adult post-breeding)**  
 成鳥カルガモの繁殖期後換羽

● **点線: molts of body tracts that are very limited, or absent in some to most individuals**  
 個体によっては限られた、もしくは起きない体羽毛換羽

■ **点線: body molts that are partial and occur in most or all individuals**  
 ほとんどすべての個体で見られる体羽毛換羽

**太い実線: wing molts**  
 風切羽の換羽




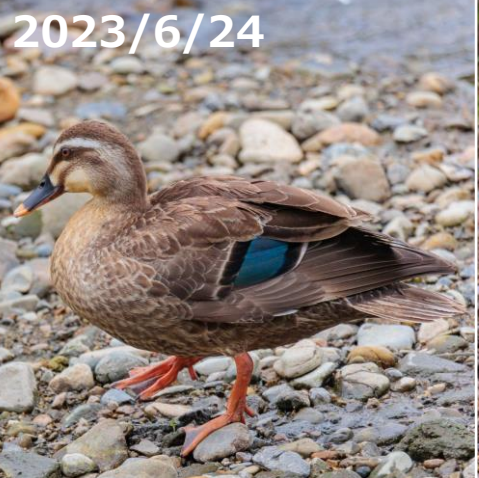
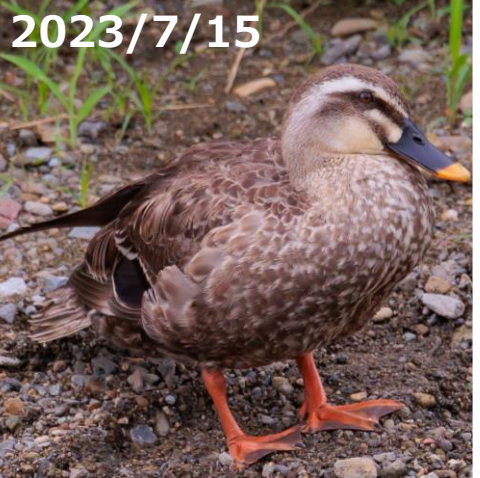

**細い実線: body molts**  
 体羽毛の換羽

図出典: Peter Pyle (2005) *Molts and Plumages of Ducks (Anatinae)* Waterbirds, 28(2):208-219.



# K045 ♀ の一年①



整った体羽毛 三列風切が <b>生殖羽（茶羽）</b>	頭部・胸部の毛が <b>茶化</b>	頭部・胸部の毛が <b>茶化</b> 肩羽がボロボロになり始める		胸部の毛が黒っぽくなる 肩羽や尾羽がボロボロになる
<p>2023/3/19</p> 	<p>2023/4/29</p> 	<p>2023/6/24</p> 	<p>2023/6/24</p> 	<p>2023/7/15</p> 
<p>2023/7/19</p> 	<p>2023/7/29</p> 	<p>2023/8/9</p> 	<p>2023/8/16</p> 	<p>2023/9/2</p> 
全体的に色が変わり ボロボロが目立つ	かなりボロボロ	全体的な羽毛は綺麗になるが 風切羽が抜け始める	風切羽がすべて脱落する <b>換羽ピーク</b>	風切羽が生え始める





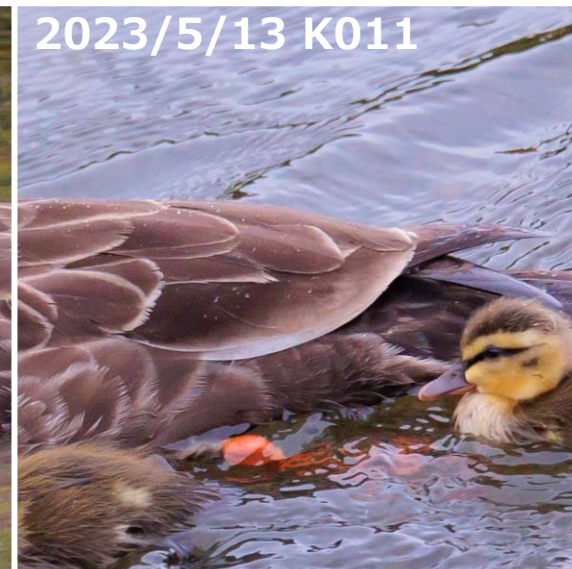
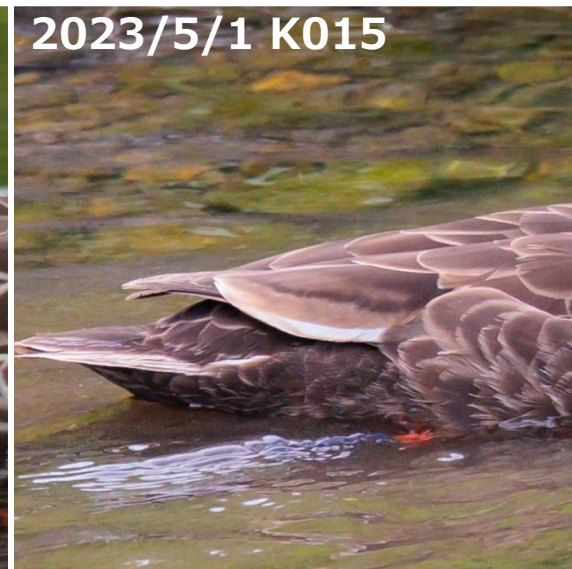
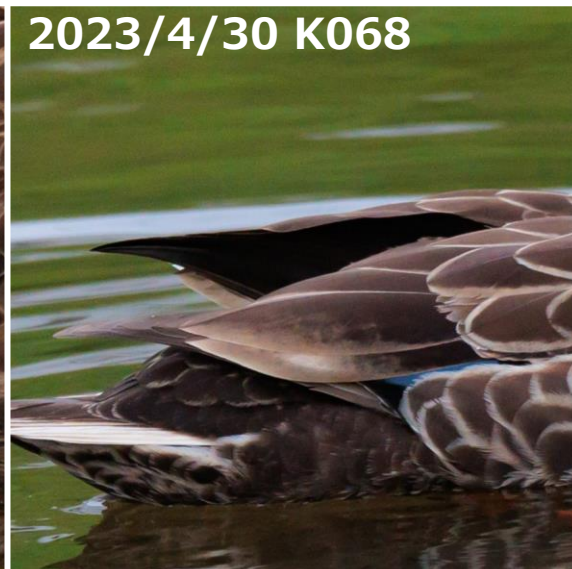
# K045 ♀の一年②



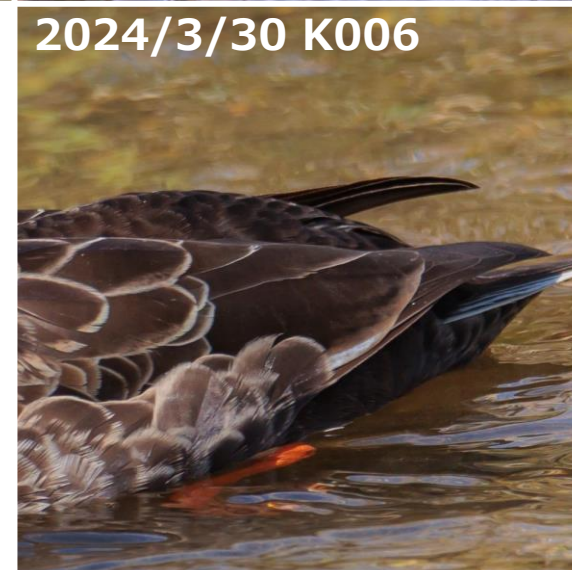
整った体羽毛 三列風切が生殖羽（茶羽）ではない	なんとなく胸部が茶化	全体的に整っているように見える		
2023/9/23 	2023/9/30 	2023/10/1 	2023/10/29 	2023/11/12 
2023/12/31 	2023/1/6 	2023/2/4 	2023/3/9 	2023/4/30 
左風切羽が生殖羽（茶羽）	左風切羽は生殖羽（茶羽） 右風切羽はそのまま	右最上位風切羽が抜ける	右風切羽が生殖羽（茶羽）	茶化が始まる



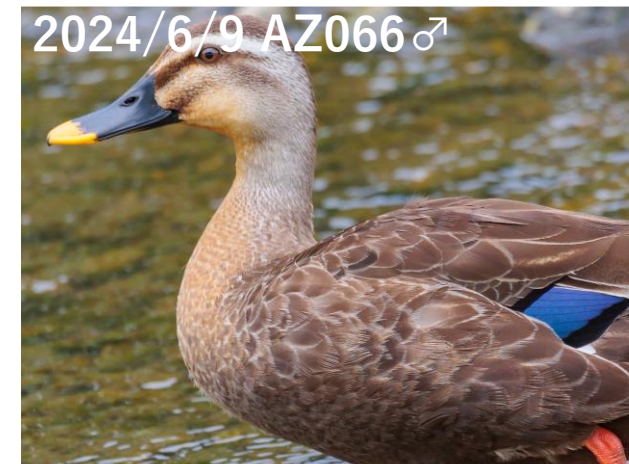
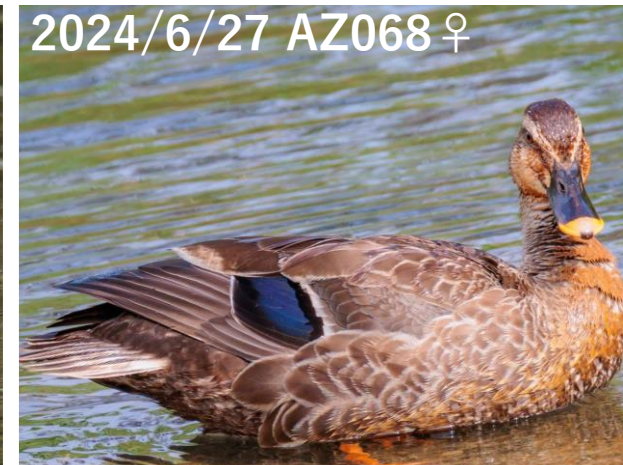
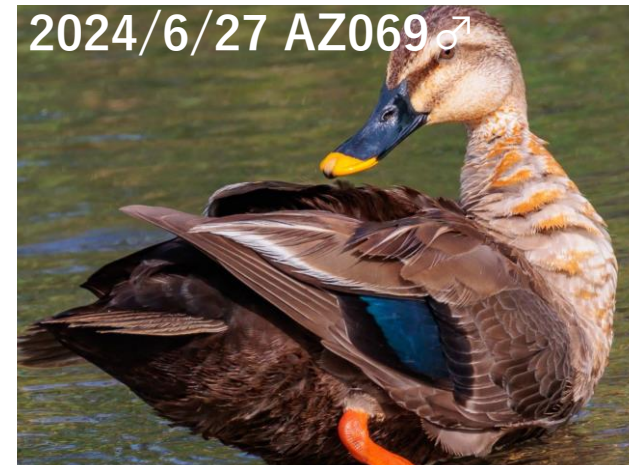
# メスの生殖羽（三列風切） 通称：茶羽



- 繁殖期前になるとメスの最上位三列風切羽に白部分がほとんどない茶羽（勝手な造語）が発現する
- 茶羽はオスには見られず、オスは必ず三列風切羽に白部分が存在する
- 茶羽に関しては氏原・氏原（2015）で生殖羽として紹介されている
- 繁殖期直前の春だけでなく、冬に茶羽が発現する場合もある
- 左羽と右羽が違う時期に発現するときもあり、発現時期を特定するのが面倒なこともある
- 最上位ではなく、その下に茶羽出てくる可能性もある
- 前年生まれた若鳥は茶羽にならないかもしれない



# 「茶化（換羽ピーク前）」



- オスメスとも5月頃から頭部・胸部が茶色になる（茶化←勝手な造語）
- 茶化以降、体羽毛がボロボロになるが、換羽ピーク直前までには綺麗な羽毛に戻ることが多い
- 茶化が目立たない個体もいるが、5月頃からか羽毛は確実にボロボロへと向かう
- ネットでは茶化を「鉄分が付いている」という解釈もあるが、確実に違う生態変化であると考えている



# 茶化からの変化例 (換羽ピーク前)

K002♂



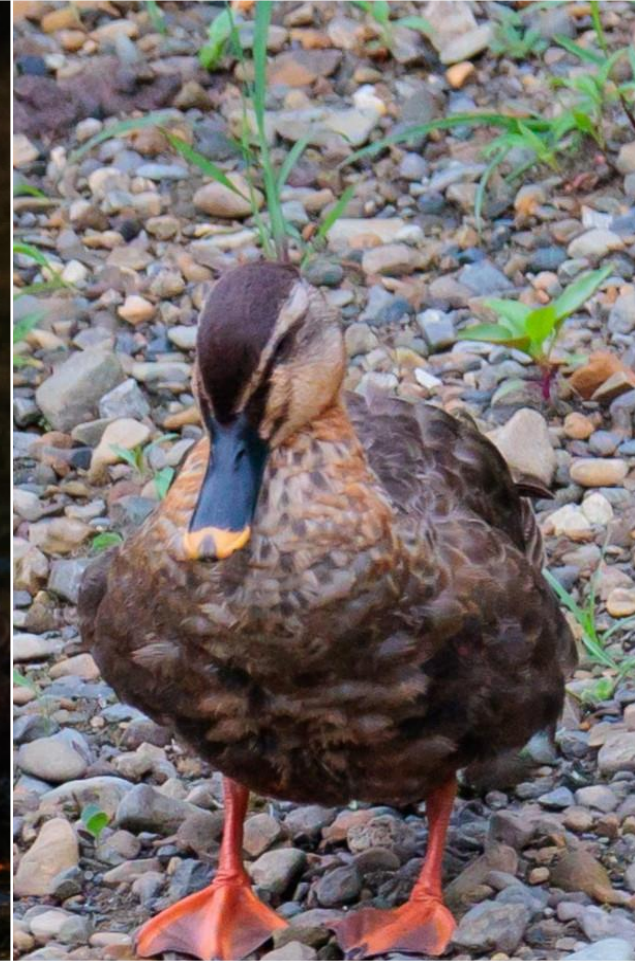
2022/6/12  
胸部が若干の茶化



2022/6/14  
頭部・胸部が明確に茶化



2022/7/2  
胸部がエナメル状に茶化

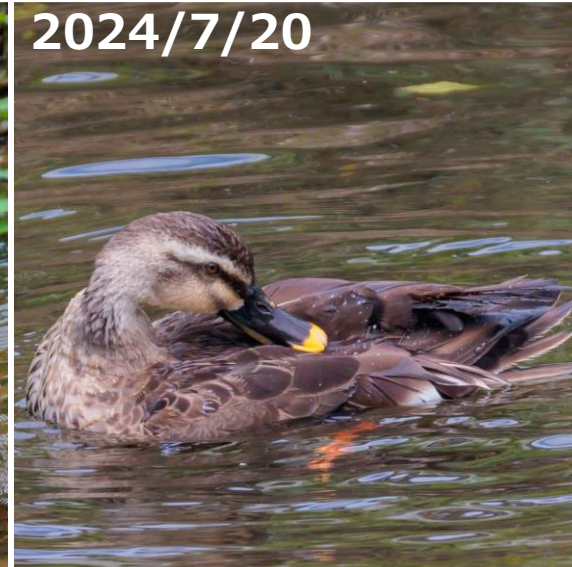
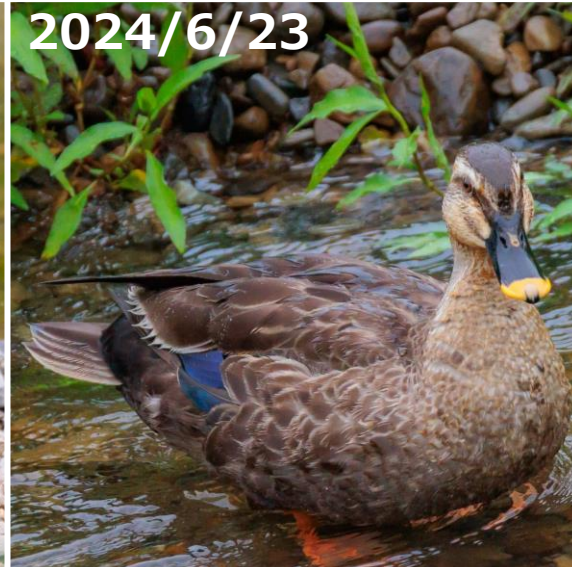
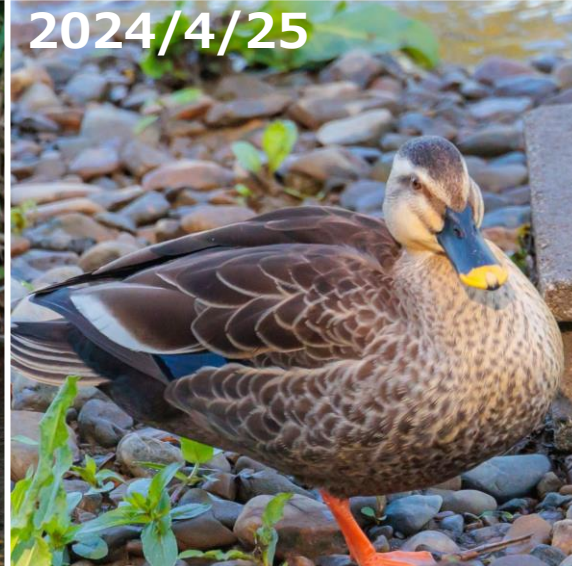


2022/7/4  
胸部が毛ではないように見える

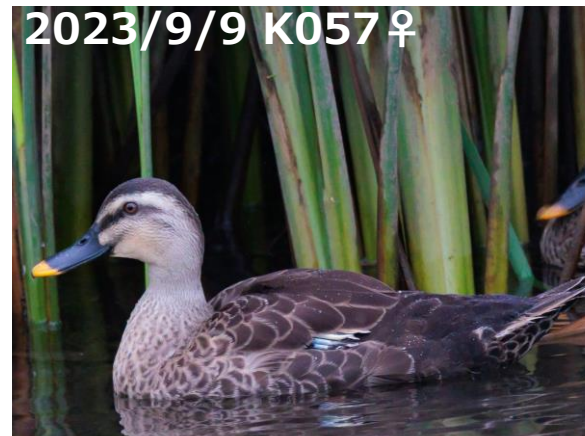
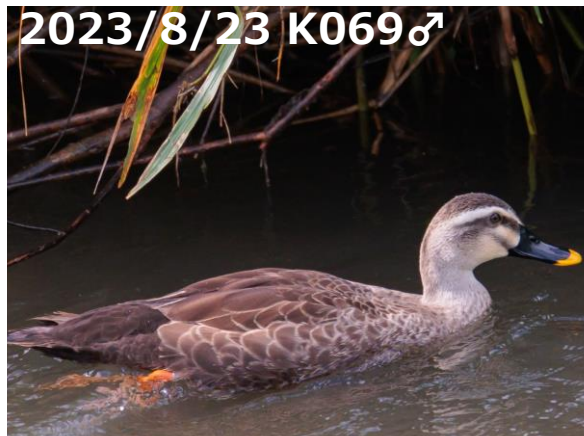
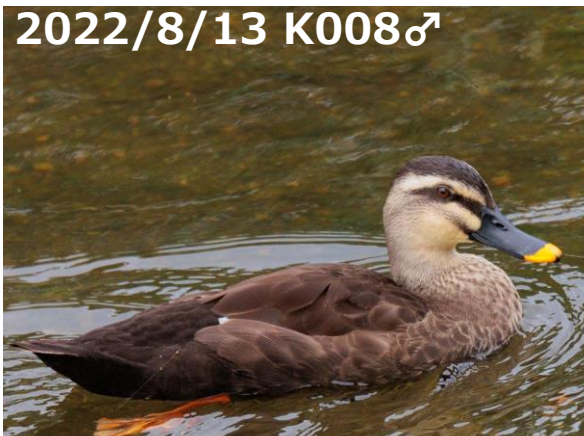


# 茶化からの変化例 (換羽ピーク前)

K043♂



# 「換羽ピーク（風切羽がすべて脱落）」

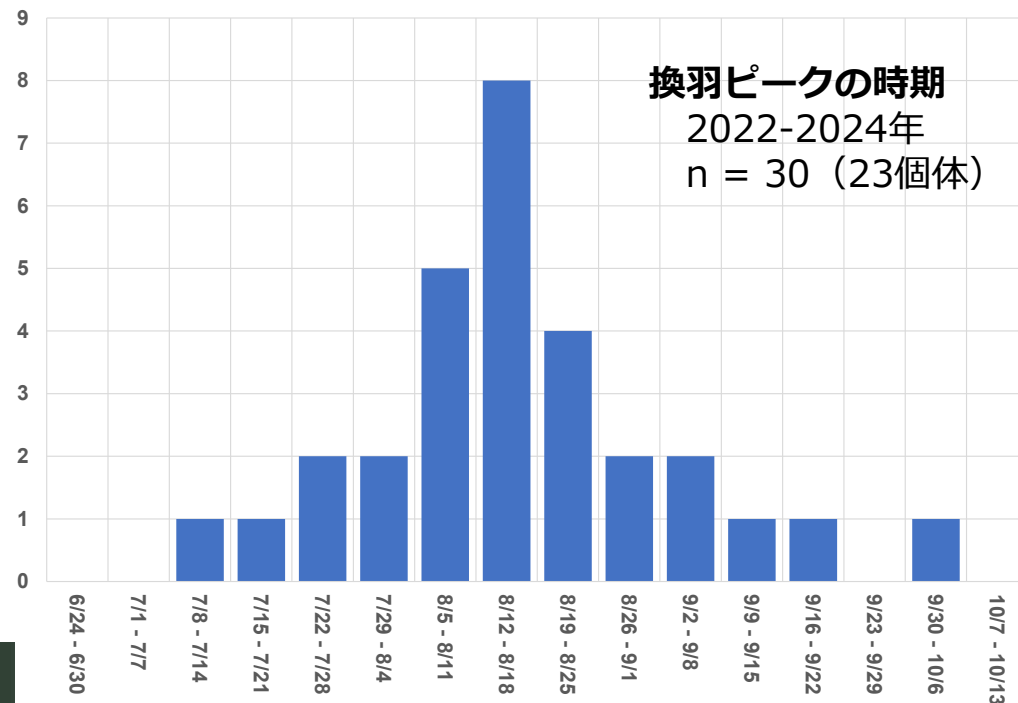


2023年E親子の母

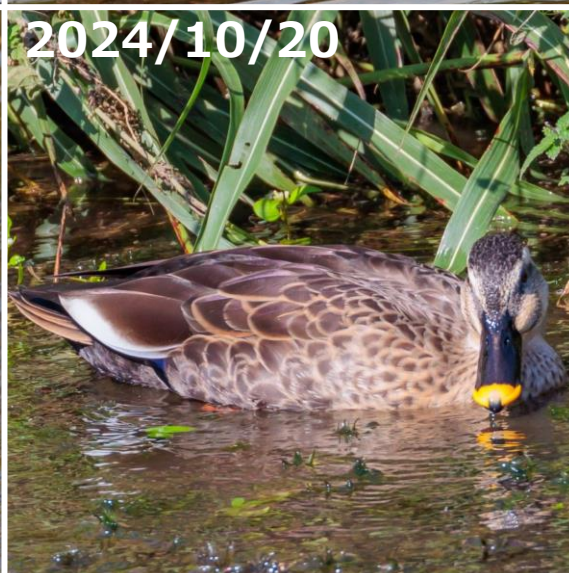
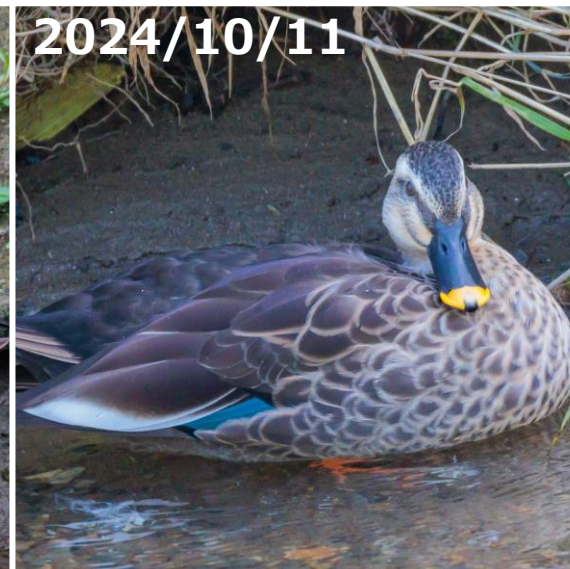
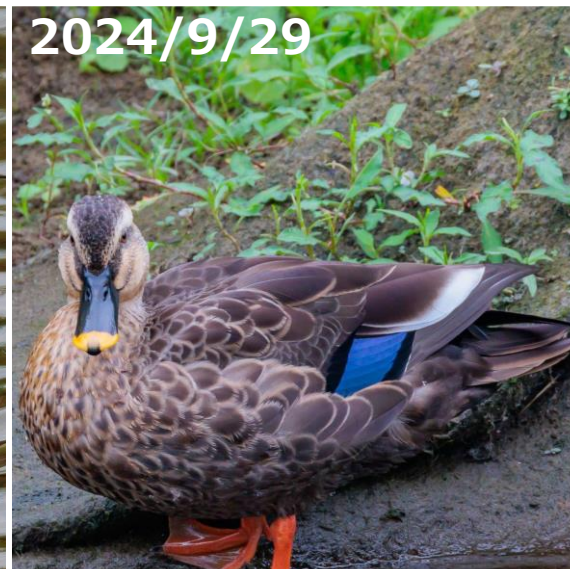
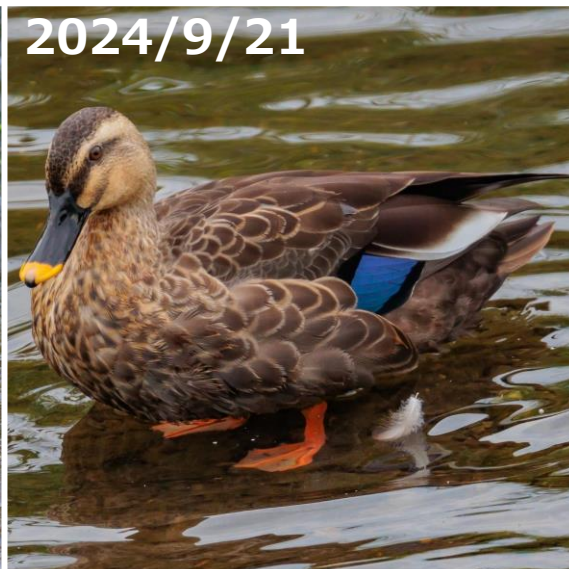
2023年G親子の母



ペア形成しなかった♂



# 換羽ピーク後の変化 K043♂



- 胸部が茶化する個体もいるが、茶化の継続は短い
- 換羽ピーク後は変化が見られない個体が多い
- 一方で、なんとなく変化があるようにも見える
- 今後詳細に検討する予定



# 換羽ピーク後の様々な変化



最上位三列風切の脱落

2023/11/11



K041 ♀

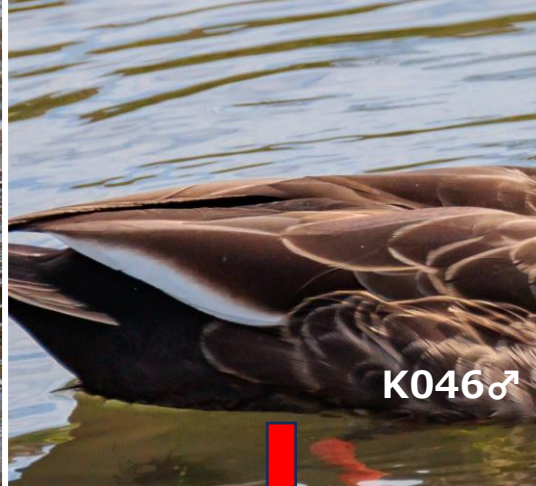


2023/11/23



K041 ♀

2024/10/24



K046 ♂



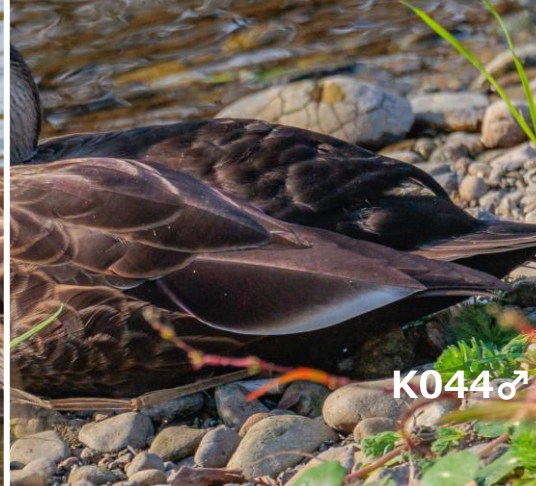
2024/11/2



K046 ♂

背中が丸見えになる

2023/11/4



K044 ♂

2024/12/14



K030 ♀

2024/1/6



K081 ♂

2024/3/20



K005 ♀

様々な変化があり、整理がついていない・・・  
↑今後の課題





# 羽毛ではないがメスのクチバシ色変化（婚姻色？）



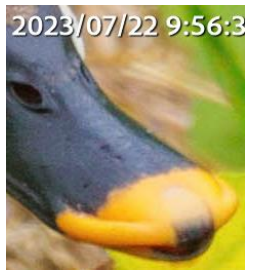
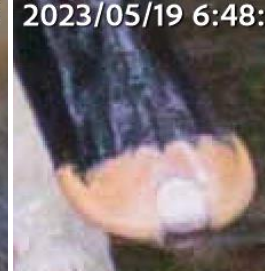
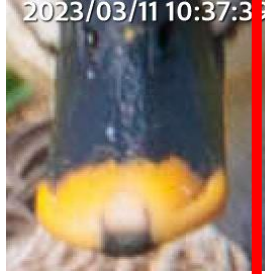
K003, K004



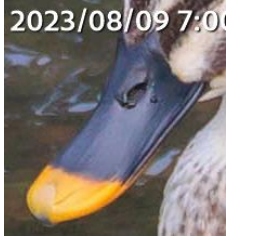
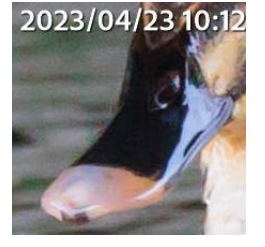
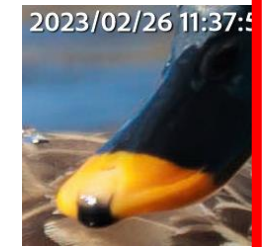
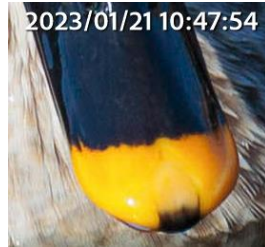
K019, K066



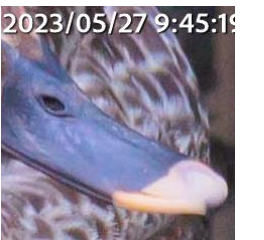
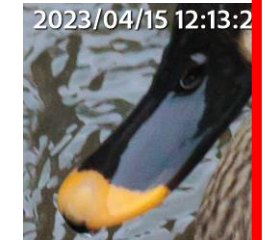
K005



K045



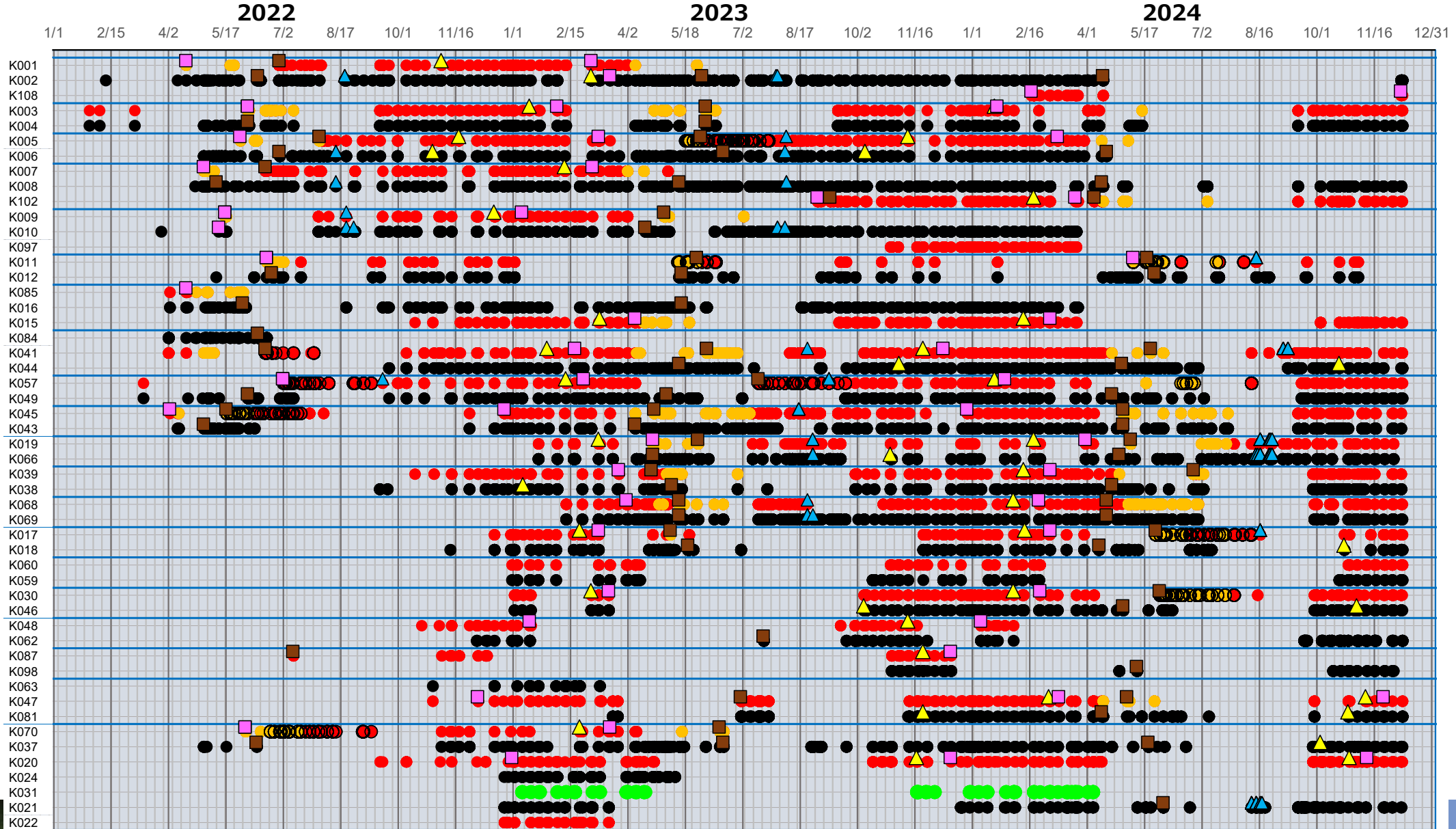
K068



繁殖期に観察されたほとんどのメスのクチバシの色が変化した  
カメラのファインダーを覗くだけで分かるような色変化



# とりあえずの整理

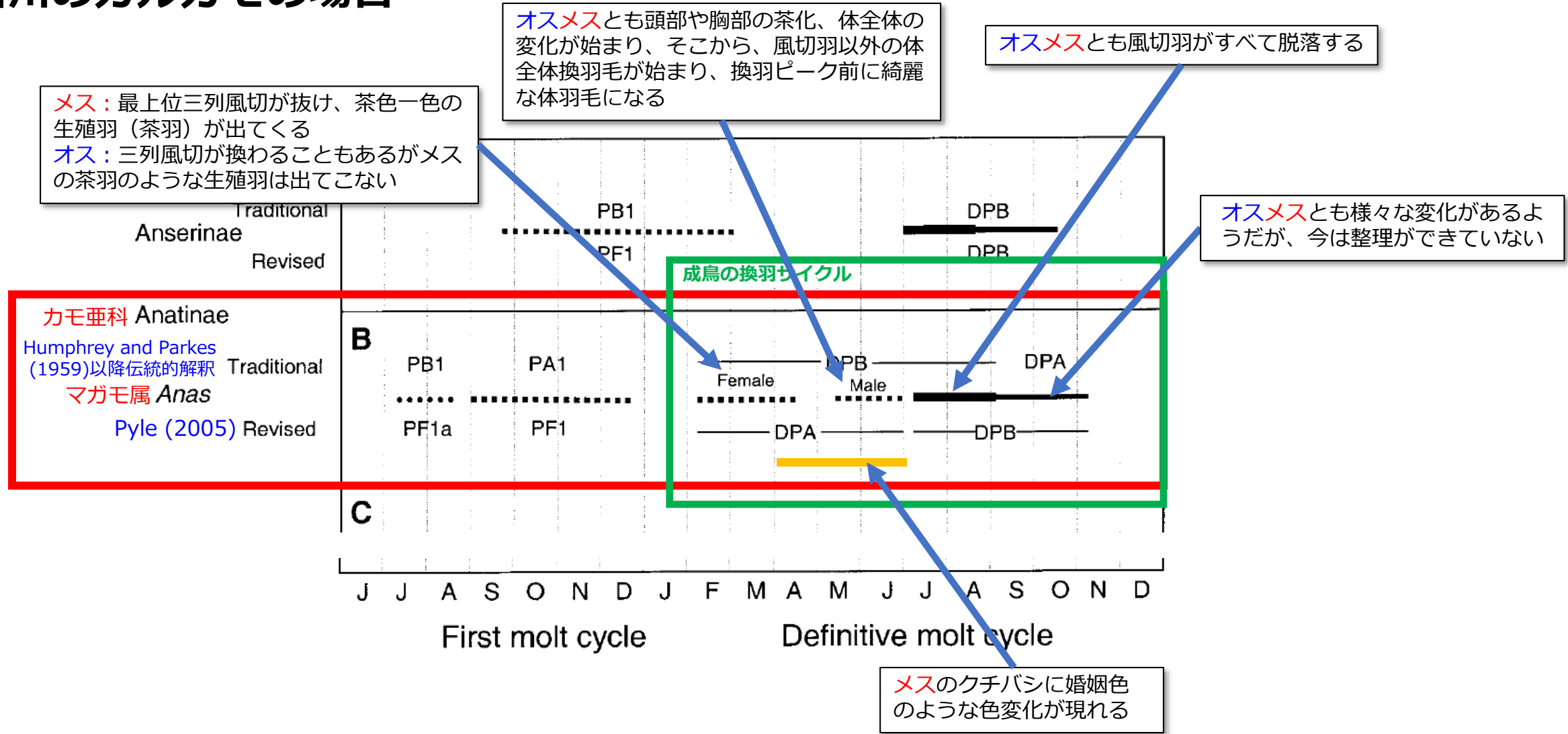


現状での解釈であり、本日も助言をい  
ただいて、今後本格的に整理していく  
予定です

# とりあえずの解析 (解析途中)



## 黒目川のカルガモの場合





この研究を応援してくれた黒目川野鳥仲間たちに感謝します。  
そして、何よりも、撮影を許してくれたカルガモたちに、心から感謝します。