

モニタリングサイト 1000 ガンカモ類調査

2019/20 調査ニュースレター



ドローンを使って空からガンカモを調べる

ガンカモ類調査は、望遠鏡などを用いた目視により種別個体数を調査していますが、数千羽から数万羽にもなる群れを数える場合には、多くの労力がかかります。また、群れが湖岸から遠くにいる場合や、湖岸からでは個体同士が重なり合っ見える場合など、目視調査が難しいケースもあります。

本調査では、このような場合に無人航空機（以下「ドローン」という。）で上空から群れを撮影することで、より効率的に調査ができるかどうかの試行調査を進めており、以下に結果をまとめました。なお、ドローンがガンカモ類を驚かせないか心配でしたが、幸いあまりドローンを気にすることはなく、数十メートルの高度で飛んでいれば警戒心を見せることは稀でした。

よく見えるハクチョウ類

白くて大きなハクチョウ類は、高い高度から撮影してもはっきりと写ります。例えば、図1は、高度70メートルから撮影したのですが、オオハクチョウとコハクチョウは、両種が同じ写真に写っていれば大きさの違いで区別が付きまます。さらに当年生まれの幼鳥の灰色の羽色も写真から分かるため、成鳥・幼鳥を別々に数えることができます。ドローンで撮影をしても、写真を目で見て個体数を数えるようだと調査は楽になりませんが、ハクチョウ類は水面との色のコントラストがはっきりしているため、画像処理ソフトを使って自動で数を数えることもできます。図2はコムケ湖のオオハクチョウをImage Jというフリーソフトで自動認識させて、数をカウントした事例です。自動カウントの結果は793羽で、目視調査の結果との誤差はわずか2%でした。

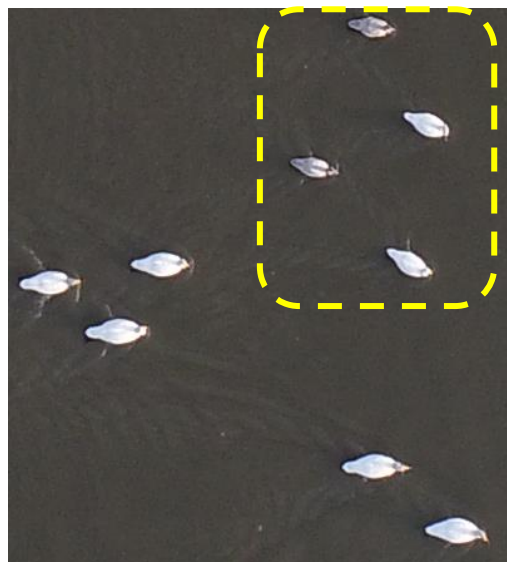


図1. 真上から見たオオハクチョウとコハクチョウ（黄色点線内がコハクチョウ）。

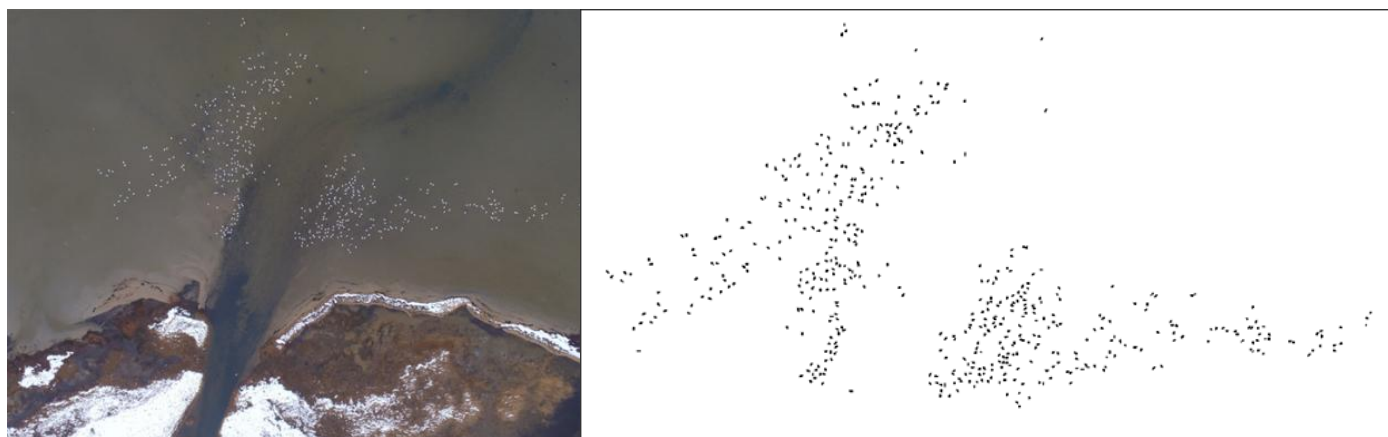


図2. コムケ湖（北海道）で空撮したオオハクチョウと、それを画像処理ソフトで自動認識させた図。

マガンの巨大な群れ

大きな群れをつくるマガンは、近年個体数の増加が著しく、目視調査による個体数カウントが難しくなっています。日本で最も多くマガンが集まる場所は秋田県の八郎潟です。2月下旬頃になると、日本海側と太平洋側で越冬していたマガンが北上を始めて八郎潟で合流し、その数は20万羽ほどにもなります。このマガンを正確にカウントするためにドローンを飛ばしたところ、図3のように数kmにも広がる巨大な群れであることは分かったものの、群れ全体を撮影することができず、写真による個体数のカウントはできませんでした。そのほか、岸から見たマガンはすし詰めに見えていましたが、個体同士が等間隔に近い距離で浮いていることが分かりました(図4)。

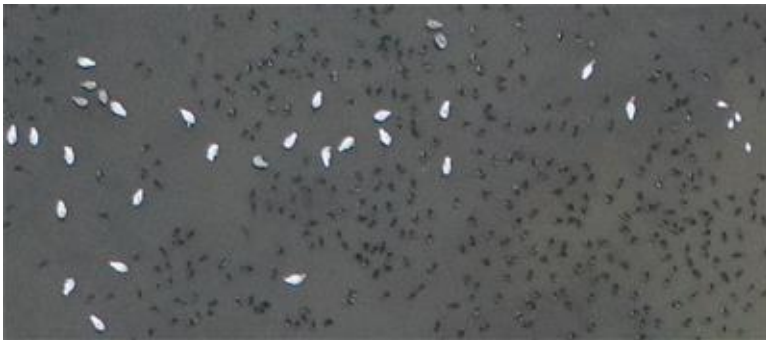


図4. 白いオオハクチョウの間にいるのがマガン(等間隔で浮いている)(宮城県伊豆沼)

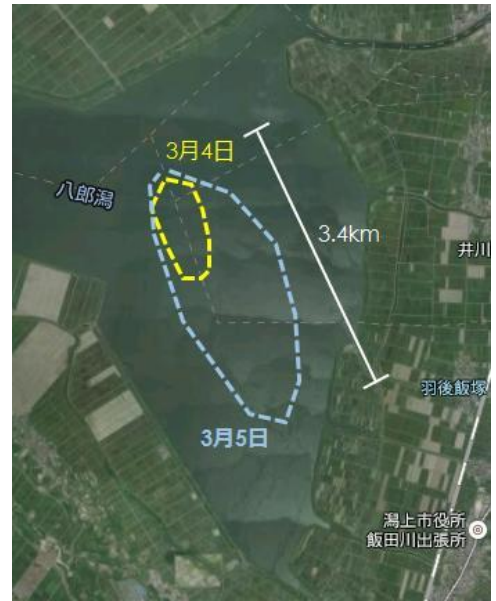


図3. マガンの群れの範囲(秋田県八郎潟)。

真上から見ると地味なカモ類

ドローンで真上から撮影すると、岸(側面)から観察するのとずいぶん違って見えるのがカモ類です。カモ類の多くの種でオスは鮮やかな色をしており、側面から見るとメスと区別しやすいのですが、真上から見ると頭上や背中の色が黒っぽく、地味な色をしているメスと区別するのが難しくなってしまいます。カモのオスはメスにアピールするために横から見える部分は派手な色をしています。空から猛禽に狙われにくいように背中側は目立たない色をしているのかもしれませんが。

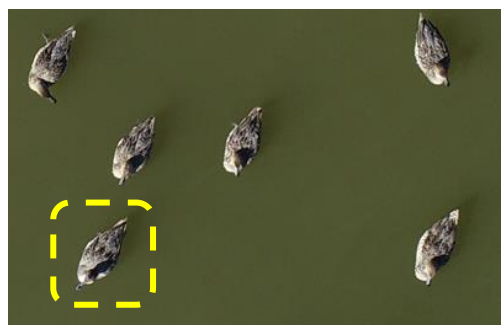
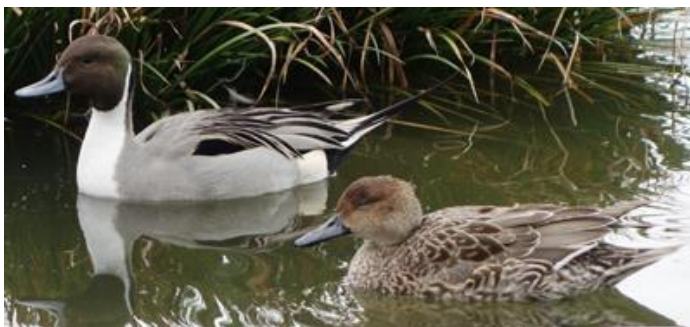


図5. 左: 岸から撮影したオナガガモの雌雄。

右: 真上から撮影したオナガガモ(雌雄の色が分かりにくい。黄色い点線内が雄)。