
研究ノート

ドローンによる佐潟及び御手洗潟の環境調査

Environmental Survey of Sakata and Mitarasegata by Drone

河原 和好**・小林 満男*・石川 洋*

Kazuyoshi Kawahara, Kobayashi Mitsuo, Ishikawa Hiroshi

概要

本研究のメンバーを中心に本学では2018年度からドローン研究会を学内で立ち上げ、ドローンを用いた研究や地域貢献を行っており、一定の成果及び評価が得られている。ドローンはAIなどとともに今後期待される分野で、撮影はもちろん、農業や建築、物流や環境・災害調査などの分野でも期待されている。本研究では冬季間だけでなく一年中を通して撮影をすることで、佐潟の植生や環境の調査を行うことを目的とした。また隣接する御手洗潟や周辺田んぼに撮影の範囲を広げることで大学周辺の砂丘も含めた環境調査を行うことができるため、地域貢献につなげることも目的とした。本報告は3年間の共同研究の成果を報告するものである。

キーワード: ドローンによる撮影、佐潟、御手洗潟、環境調査、ラムサール条約

1 はじめに

新潟地域は信濃川や阿賀野川といった大きな河川による沖積平野であり、くりかえし起きた河川の氾濫による地形的特徴があり潟が多数存在している。そのうち、佐潟、鳥屋野潟、福島潟などには渡り鳥が多数飛来し、特にハクチョウは合計で1万5000羽以上という日本でも屈指な地域である。そのような地域において、大学近くの佐潟・御手洗潟についての環境調査をドローンによる撮影を通して行うことにより、自然保護、地域への貢献、アピールにつながると考えられる。

また、佐潟・御手洗潟と同じように、ハクチョウが飛来し隣接する2つの沼がある宮城県伊豆沼・内沼環境保全財団（サンクチュアリセンター）と意見交換を行い、研究の参考とする。

以降では、これまでに得られた成果について年度ごとに報告する。

2 得られた成果(2020年度)

2-1 ドローン飛行の許可及び操縦練習・報告

「無人航空機の飛行に係る許可・承認書」を国土交通省に届け出ており[1]、共同研究担当者はドローンを用いて日本全国（飛行マニュアルに基づき地上及び水上の人及び物件の安全が確保された場所に限る）の飛行が許可されている（毎年9月末に更新）。

2020年度までは飛行記録の提出が義務付けられており、飛行のための操縦の練習や調査を行った[2]。

* kawahara@nuis.ac.jp

* 新潟国際情報大学経営情報学部情報システム学科

2-2 ドローンによる環境調査

前節で述べた通りドローンを飛行させ大学周辺及び佐潟・御手洗潟周辺の調査を行った。動画撮影や写真撮影も行っており、今後の調査の資料として使用した。図1は佐潟を撮影した画像（白い点はハクチョウ）、図2は御手洗潟を撮影した画像（この時は水が干上がっていた）である。



図1 佐潟



図2 御手洗潟

2-3 地域貢献・アピール

① 福島潟シンポジウム 2020「ハクチョウと新潟」に参加協力 [3][4]

- ・ 2020年11月1日(日)福島潟シンポジウム 2020「ハクチョウと新潟」(水の駅「ビュー福島潟」6階展望ホール)において、河原らがドローンで撮影し、在学生在が編集した「空から見たハクチョウと新潟」が上映された(図3)。

②新潟翠江高校から模擬授業の依頼があり、河原が担当した。

- ・ 日時：2021年2月12日(金) 8:50～10:30 1コマ
- ・ 高校：新潟翠江高校 1～4年生 70名程度
- ・ 内容：「ドローンの仕組みと技術」

ドローンのしくみや技術と最近の話題やルールについて、実際にドローンを飛ばしながら説明した。飛ばす際には安全を確保して行った。希望者数名にドローンの操縦体験も行った。



図3 シンポジウムと動画のタイトル

3 得られた成果(2021年度)

3-1 ドローン飛行の許可及び操縦練習・報告

2020年度と同じく「無人航空機の飛行に係る許可・承認書」を国交省に届け出ており[1]、共同研究担当者はドローンを用いて、日本全国（飛行マニュアルに基づき地上及び水上の人及び物件の安全が確保された場所に限る）の飛行が許可されている（毎年9月末に更新）。

2020年度までは3ヶ月ごとの飛行記録（別紙2・抜粋）の提出が義務付けられていたが、2021年度からは報告義務はなくなった[2]。

ドローン操縦については共同研究者以外の教職員と、小林研究室の学生2名も練習を行った。2021年度前期には本学体育館及びグラウンドを練習場所として、毎週時間を取って操縦練習を行った。練習時間については、新型コロナウイルスによる影響があり、十分に取ることができなかった面があり残念であった。

3-2 ドローンによる環境調査

ドローンを飛行させ、大学周辺及び佐潟・御手洗潟周辺の調査を行った。動画撮影や写真撮影も行った。図4は佐潟および御手洗潟、図5は佐潟にいるハクチョウ、図6は田んぼにいるハクチョウを撮影した画像である。田んぼにおけるハクチョウの撮影も行うようにした。



図4 佐潟と御手洗潟



図5 佐潟とハクチョウ



図6 田んぼのハクチョウ

3-3 地域貢献・アピール

①本学企画推進課より、本学が大学機関別認証評価を受ける際の資料における大学全景を写した映像の使用依頼があり、映像を提供した。図7はその一部である。



図7 大学

②新潟市役所環境政策課経由で、テレビ東京「昼めし旅～あなたのご飯見せてください～」[5]という番組の制作を担当しているウッドオフィス株式会社から、新潟砂丘の空撮動画の提供依頼があり、本研究のメンバーが中心として活動している「ドローン研究会」及び新潟砂丘遊々会（事務局：小林研究室）から映像や情報の提供を行った。番組は2021年12月17日（金）に放送された。図8～図10が放映画面の一部である。



図8 放映写真1



図9 放映写真2

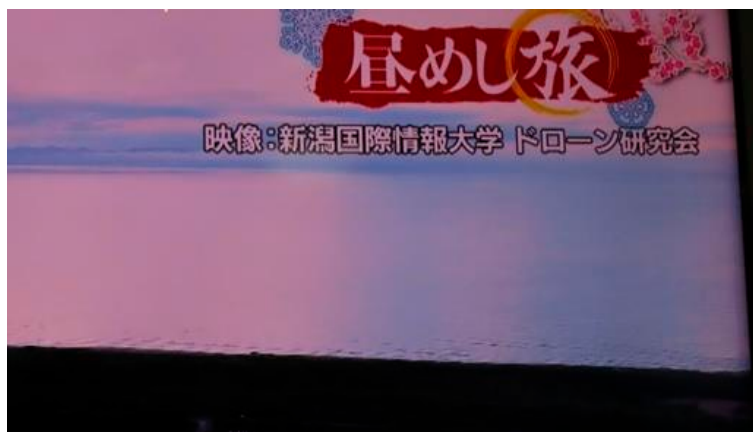


図 10 放映写真 3

3-4 学生の卒業研究

2021 年度の卒業研究において、以下の 2 名が本共同研究に関わる卒業研究を行い、研究発表と卒業論文を提出した。どちらの研究も本研究で撮影したドローンによる佐潟や砂丘の映像を用いている。

①「動画制作における魅力の定義—プロジェクト活動との関係性を含めた実践研究—」

海津旭（学籍番号 32018021）小林研究室

②「白鳥の数を自動的に計測するシステムの開発」

菊池一真（学籍番号 32018030）河原研究室

4 得られた成果(2022 年度)

4-1 ドローン飛行の許可及び撮影

これまでと同様に「無人航空機の飛行に係る許可・承認書」を国交省に届け出た[1]。練習時間については新型コロナウイルスによる影響があり、十分に取ることができなかった。撮影時間もあまりとれなかった。

4-2 出張による調査

宮城県にある水鳥の飛来地である伊豆沼、内沼を訪問して調査を行うとともに、川嶋保美さん（日本鳥類保護連盟 宮城県支部長）および嶋田哲郎さん（公益財団法人 宮城県伊豆沼・内沼環境保全財団 研究室長）と情報交換を行った。さらに近くにある長沼、蕪栗沼、化女沼へも訪問した。以下が研究調査の内容である。

9 月 12 日（月）

- ・ 川嶋保美さんと情報交換
- ・ 伊豆沼、内沼、長沼の調査

9 月 13 日（火）

- ・ 伊豆沼、内沼の調査
- ・ 宮城県伊豆沼・内沼サンクチュアリセンターにて、嶋田哲郎さんと情報交換
- ・ 蕪栗沼、化女沼の調査

この訪問における研究打ち合わせにおいて、以下のような研究課題が提案されたため、それを今後の研究テーマとして実施することとした。

- ・ ハクチョウなど野鳥の調査を行う際に、ドローンがどれだけ近づいても大丈夫かを調査する
- ・ ハクチョウがどの田んぼに来ているかを調査することで、過去の地形（昔潟だった等）との関連や、田んぼの利用法による違いがあるかを調査する。

5 今後の展望

宮城県では「伊豆沼・内沼」と近くにある「蕪栗沼」「化女沼」の3つの湿地を「ラムサールトリアングル」としてアピールし、湿地の「保全」と「交流・参加・普及啓発」と「ワイズユース（賢明な利用）」を目指している。

これに対し新潟市は2022年11月「ラムサール条約湿地自治体」に国内で初めて認証された。「ラムサール条約湿地自治体」は湿地の保全や再生に取り組む自治体に与えられる制度で、これまでに世界7か国18都市が認証されている。「湿地自治体」については新潟市周辺に本研究で扱う「佐潟」（1996年に同条約湿地に登録）、同じくラムサール条約登録の「瓢湖」と、登録を目指している「福島潟」「鳥屋野潟」という潟や湖が多く存在し、地域と密接に関わっていることが大きい。

本研究により、佐潟・御手洗潟周辺や大学周辺への地域貢献が期待できるとともに、「ラムサール条約湿地自治体」及び「ラムサールカルテット（佐潟、瓢湖、福島潟、鳥屋野潟をまとめた呼び方。大熊孝新潟大学名誉教授が提唱）」[7]のアピール・普及啓発への貢献が期待される。

謝辞

本研究は2020年度から2022年度までの本学研究助成「プロジェクト型共同研究」によるものである。本学への感謝とともに、研究にご協力いただいた本学研究分担者ならびに研究にご協力いただいた方々にこの場を借りて謝意を表したい。

参考文献

- [1]国土交通省、無人航空機の飛行許可・承認手続、
https://www.mlit.go.jp/koku/koku_fr10_000042.html
- [2]国土交通省、ドローン情報基盤システム Drone/UAS Information Platform System、
<https://www.dips.mlit.go.jp/portal/>
- [3]新潟国際情報大学、福島潟シンポジウム2020「ハクチョウと新潟」に参加協力しました、
<https://www.nuis.ac.jp/99001153-2/>
- [4]YouTube、水の駅ビュー福島潟チャンネル、ハクチョウと新潟「空から見たハクチョウと新潟」、
<https://www.youtube.com/watch?v=QYkb4xUwM3k>
- [5]テレビ東京、昼めし旅～あなたのご飯見せてください～、
<https://www.tv-tokyo.co.jp/official/hirumeshi/>
- [6]公益財団法人宮城県伊豆沼・内沼環境保全財団、宮城県伊豆沼・内沼サンクチュアリセンター、
<http://izunuma.org/>
- [7]大熊孝「洪水と水害をとらえなおすー自然観の転換と川との共生」、農山漁村文化協会、2020