

湧水湿地のデータベース構築に向けた研究

～岐阜県東濃地方における小規模湿地の効率的な抽出方法の研究～

富田啓介(愛知学院大学) 水野歩未・渡辺直登(株式会社テイコク)

結論：湧水湿地のデータベース構築には、航空レーザデータとUAVの活用が効果的

背景

東海丘陵に分布する湧水湿地*群は、「東海丘陵要素植物群」と呼ばれる地域固有または準固有の種が特異的に生育することから、一部がラムサール条約に登録されるなど貴重な自然遺産である。しかしながら、それら湿地の多くは小規模かつ里山内に存在する事から、十分に分布を把握されておらず、常に開発による消失の危機にさらされている。

どこに、どのような湿地があるのか？
湿地および湿地特有の生態系を保全するには？



効率的な湿地の抽出手法を確立、湧水湿地のデータベースを構築

*地中から滲みだした水によって形成される、鉱質土壌の目立つ湿地

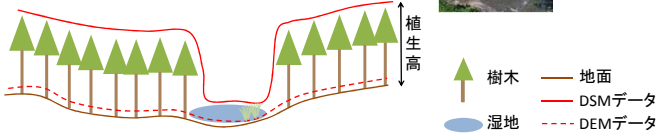
手法

既知の湿地の分析(教師データ)

岐阜県可児市大森 湿地5箇所



【① 航空レーザデータ解析】
・湿地の植生条件の抽出



DSM - DEM = 植生高

1mメッシュごとに植生高を算出した後、5mメッシュ内の植生高の最大値と平均値を求め、下記条件を抽出した。

$$\frac{(A-B)}{A} \geq 0.38$$

A・・・5mメッシュ内の植生高の最大値
B・・・5mメッシュ内の植生高の平均値

・湿地の地形条件の抽出



1mメッシュを5mメッシュ(平均値)に変換後、傾斜を算出し、下記条件を抽出した。

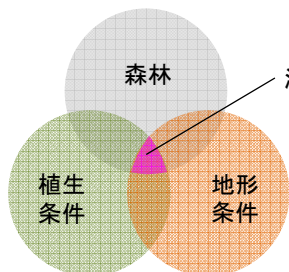
$$3.440 \leq \text{傾斜}(\text{°}) \leq 16.766$$

【② UAV空撮】



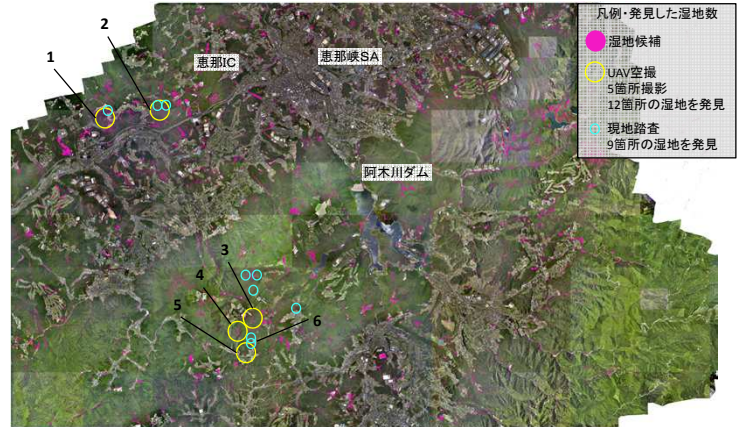
未知エリアでの検証(調査エリア)

岐阜県恵那市周辺

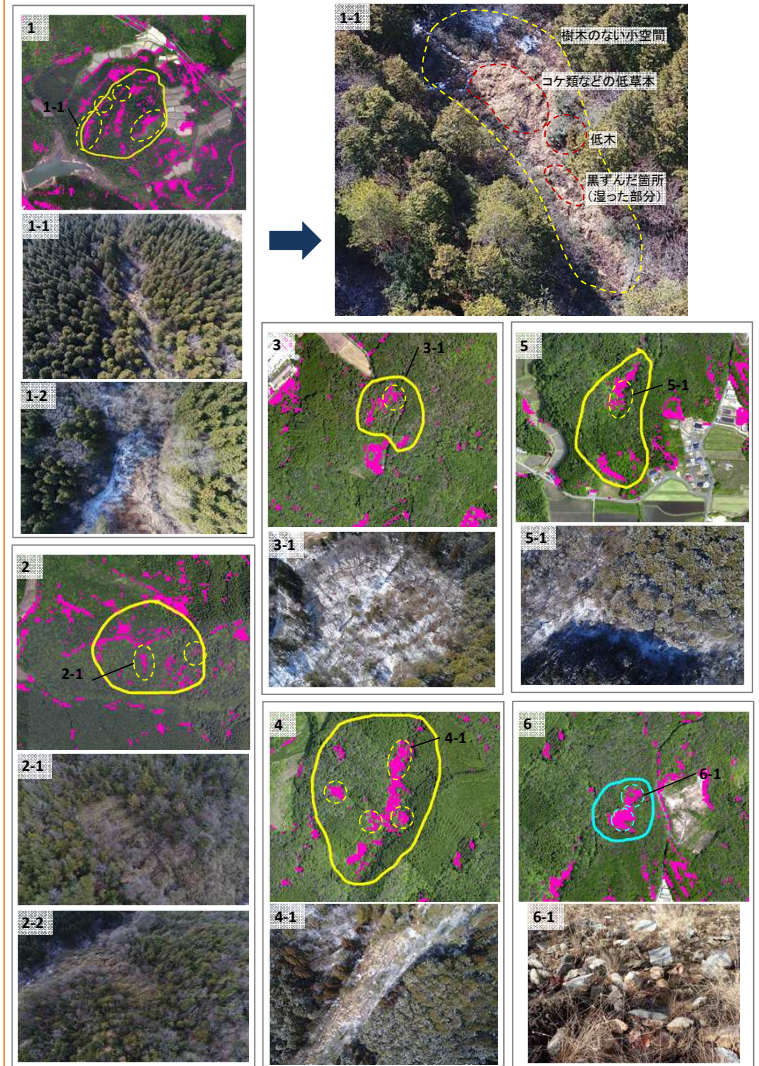


既知の湿地の分析結果をもとに、湿地の在り処がわかっていない恵那市周辺240km²に対し、湿地候補を決定した。

結果



恵那市周辺240km²に対し地形条件と植生条件を抽出した結果、湿地候補は約5.7km²だった。空撮と現地踏査結果の一部を下記に示す。



考察・課題

航空レーザデータ+UAV+現地踏査=21箇所の湿地を確認
湧水湿地のデータベース構築に有効な手法と考えた。

課題

- ・湿地の抽出に活用できそうな条件を精査し、抽出精度を向上させる。
→近赤外カメラや衛星画像の利用検討。
- ・目視外飛行と、適切な空撮時期の検討。
- ・空撮写真から湿地と判読した箇所を現地確認する。
→「東海丘陵要素植物群」など湿地特有の生態系について調査する。