

高分解能衛星画像による大崎耕土の屋敷林(居久根)の 2017 年から 2025 年にかけての保全状況の評価 ○米澤千夏・成澤朋紀・堀越翔空・佐々木美月(東北大院農)

1. はじめに

大崎耕土は宮城県北部の 1 市 4 町にまたがる水田農業地帯であり, 2017 年に世界農業遺産に認定された。大崎耕土では, 家屋を取り囲むように「居久根(いぐね)」と呼ばれる多様な樹種からなる屋敷林が植栽されている。居久根は防風, 防雪, 生物多様性の保全など住民にとって多くの役割を果たし, 独特の景観を形成している。大崎耕土には 20,000 軒以上の家屋に居久根があるとされているが, 住民の高齢化とともにその管理が地域の課題となっている(三宅, 2024)。大崎耕土の農地は 362 km² とされており, 広域での居久根の管理には人工衛星によるリモートセンシングデータの活用が望まれる。ここでは, 高分解能衛星画像の解析による居久根の保全状況の評価を試みた。

2. 方法

対象地域は, 大崎市古川地域の一部とした。2017 年 5 月 20 日に WorldView-2 衛星, 2025 年 5 月 19 日に WorldView Legion-2 衛星で観測されたマルチスペクトル画像を解析した。それぞれ, コースタルブルーから近赤外にかけての 8 バンドを有する。画像解像度は WorldView-2 衛星画像は 2 m/pixel, Legion 衛星は 1.2 m/pixel であった。全てのバンドを用い, サポートベクターマシン(SVM)によって森林, 農地, 草地, その他の 4 カテゴリに分類した。ArcGISPro を用い, 各クラスごとに学習用ポイントデータを 500 点, テスト用ポイントデータを 100 点設定した。

3. 結果と考察

分類の全体精度は, WorldView-2 で 90.5%, WorldView Legion-2 衛星で 83.5%であった。目視で分類結果となる画像を確認したところ, 多くの居久根が森林として抽出されていた。ただし, 誤分類もみられた。

2017 年と 2025 年の分類結果を比較したところ, 2017 年には森林に分類されていた居久根の一部が 2025 年にはその他に変化している場所があった(図 1)。分類前の元画像を確認したところ, 伐採され, 太陽光パネルが設置されていた。分類結果の比較から森林から草地に変化している箇所もあり, 元画像より伐採が確認された。ただし, 伐採は居久根管理の一環の可能性もある。このように分類画像は居久根の有無の判別に有効であるが, 誤分類の可能性もあることから, 保全状況の評価のためには分類前の画像を確認する必要がある。

4. おわりに

居久根は私有財であることから, 地域としての保全活動での合意形成の困難さが指摘されている。リモートセンシング画像は経年変化をわかりやすく可視化できるため, 地域での議論を進めるための手段の一つとなりうる。今後の課題の一つに居久根を構成する樹種の分類と明示が挙げられる。

謝辞

本研究は JSPS 科研費 24K08965 の助成を受けた。大崎市産業経済部世界農業遺産未来戦略室より資料提供をいただいた。

引用文献

三宅源行 (2024) 世界農業遺産「大崎耕土」の取り組みについて. 農村計画学会誌, 43(1), 41–43.

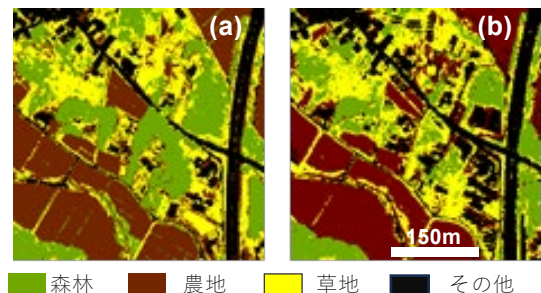


図 1. 高分解能衛星画像の分類結果. (a) 2017 年 5 月 20 日(WorldView-2), (b) 2025 年 5 月 19 日(WorldView Legion-2).