

# 筆ポリゴンを活用した秋播き小麦ブロックローテーションの 作付状況の経年的把握

○國井大輔・日田アトム・船津 崇(農林水産政策研究所)・四方涼平(農林水産省<sup>1)</sup>)

## 1. はじめに

我が国の小麦供給は輸入に大きく依存しており、近年の不安定な国際情勢に鑑みると、食料安全保障の観点から、国産小麦の生産拡大や生産性向上は重要な課題である。そこで農林水産省では、ブロックローテーションや営農技術・機械導入等による生産性向上や増産を支援する等、国産化の推進を行っている(農林水産省 2023)。今後、このような政策の効果検証やさらなる政策立案を行うためには、市町村等の行政区画やより広域な地域を対象とした、作付状況の経年的な把握、及びそれに基づく生産性向上や経営安定化等に関する分析が重要となる。さらに、行政の限られた予算の中で実態把握・分析を行うためには、簡便で安価な手法が利用できることも重要である。しかし、こうした観点からの研究はあまり進んでいない。そこで本研究では、簡便かつ安価な手法による、秋播き小麦作付状況の経年的把握を目的とし、農林水産省が公表する農地区画情報の筆ポリゴンと Sentinel-2 の光学データという無償データおよびオープンソースソフトの QGIS を用いて、小麦作付の有無を推定し、その精度の検証を行った。なお本研究では、ブロックローテーションによる麦・大豆の作付けを実施していることで知られる愛知県安城市を事例とした。

## 2. 方法

2018 年から 2023 年の 6 年間に於いて、小麦の成長が進むため他の土地利用との区別がしやすい 3 月から 4 月の Sentinel-2 データを各年 1 シーン選択し、それぞれの正規化植生指数 (NDVI) を算出する。それら NDVI データと筆ポリゴンを重ね、筆ポリゴンと重なり合っている範囲の NDVI の中央値をその筆ポリゴンの NDVI 値とした。次に、安城市全域の筆ポリゴンにおける NDVI の平均値を閾値とし、平均値以上を転作による秋播き小麦作付地、平均値未満を非転作地と仮定して筆ポリゴンを分類し、6 年分の秋播き小麦作付マップを作製した。その後、本手法の精度を検証するため、小麦と水稻の作付状況を記載した同市高棚町農用地利用計画図と本分析で作製した作付マップを比較し、小麦の作付有無の一致率を計算した。

## 3. 結果と考察

分析の結果、安城市のブロックローテーションによる秋播き小麦の作付状況を、無償データとオープンソースソフトのみで経年的に把握することができた。結果の検証のため、2018 年から 2023 年の高棚町農用地利用計画図と筆ポリゴンを重ねて小麦作付の有無を圃場ごとに整理し、分析結果の作付マップと比較したところ、各年とも筆ポリゴン数では分析結果の 84.7% から 91.8%、面積では 89.5% から 96.6% が、計画図と一致し(表 1)、本分析による作付状況把握の精度が 90% 程度であることも明らかとなった。閾値設定の改良や他地域への適用可能性の検討を行うこと

表 1 高棚町農用地利用計画図と  
分析結果との一致率

	一致率(%) (筆ポリゴン数)	一致率(%) (面積)
2018	89.8	96.1
2019	89.1	95.7
2020	84.7	89.5
2021	91.1	96.4
2022	91.8	96.6
2023	88.8	94.7

で、簡易的かつ高精度の秋播き小麦作付状況把握が可能となり、その結果をもとにした政策の推進や、ブロックローテーションによる生産性向上、経営安定化等の分析への発展が期待される。

## 引用文献

農林水産省, 2023, 麦大豆の国産化の推進. In [https://www.maff.go.jp/j/syouan/keikaku/soukatu/attach/pdf/mugimame\\_kokusanka-35.pdf](https://www.maff.go.jp/j/syouan/keikaku/soukatu/attach/pdf/mugimame_kokusanka-35.pdf) [2023 年 10 月 6 日アクセス]

<sup>1</sup>現, 在スペイン日本大使館。なお本研究は、農林水産政策研究所コンサルティングフェロー在籍時の研究成果の一部であり現所属の立場を代表しない。