



衛星データからの耕作放棄地の自動把握化 および 耕作放棄地におけるワイン用ブドウの適地選定

サグリ株式会社

世界のあしたが見えるまち。TSUKUBA

背景・目的

つくば市農業委員会では、農地法の規定に基づき、農地利用最適化や遊休農地発生等の把握、適正な農地の利活用に務めている。農地法では毎年1回の農地調査が義務付けられており、「農地法の運用について」(平成21年12月11日付け21経営第4530号・21農振第1598号農林水産省経営局長・農村振興局長連名通知)に従い、目視で農地の現況を確認している。また農地調査前後には地図や地番一覧表の作成に際し、大量のアナログ作業が発生している。近年、全国的にも衛星データやドローンデータをはじめとするテクノロジーの進化に伴い、デジタル活用による農地調査業務の効率化・負荷軽減が実現可能な環境が整いつつあり、それらを市町村農業委員会や県農業会議と連携しながら実装していくことが望まれている。本実証では、耕作放棄地について衛星データおよびアプリケーションを活用した早急の把握を実現し、その耕作放棄地利活用可能性を調査する。将来におけるつくば市の農業人材の定着や農地集約を促進に繋げる。

実験内容

つくば市農業委員会事務局と連携し、9区および11区における地番参考図に対し、衛星データから推測した耕作放棄地率を紐つけることで、ACTABAというアプリケーションを開発し、実証において試験的提供。実際の農地パトロール調査に使えるか(精度分析)および、農地パトロール調査の効率化・費用面で有効であるか(経済分析)の2点において検証を行った。また、気象庁が配布している気象データや農業者へのスタンドアローンのIoT気象観測装置等を設置することにより、上記のACTABAに対して、気象データを紐付けることで、耕作放棄地の利活用として、ワイン用ぶどう等の作物の適地を見つけることが可能かどうかを検証した。

本実証では、いばらき宇宙ビジネス事業化実証プロジェクトで作成した耕作放棄地検出アプリACTABAを活用し、衛星データとしては無償衛星であるSentinel衛星とPlanet社のDove衛星を活用した。各区画ごとに耕作状況を表示し、耕作放棄地であると推定される場所を赤く表示。農地パトロール調査における目視確認調査とのデータを比較することで精度分析を行った。また、つくば市農業委員会事務局様とのヒアリングを実施し、実際にタブレット等でACTABAを利活用できるか検証した。



場所

サグリ株式会社 本社

実施期間

2019年11月～2020年11月

市の支援内容

- ・農業委員会事務局様とのヒアリング機会の提供
- ・スタートアップ推進室様による農業者・メディア・登壇機会紹介・地番参考図の提供

実験結果

農地パトロール調査結果と衛星データによる解析を実施した結果を照合したところ、精度分析では9割程度の精度を実現した。つくば市のケースでは、荒廃農地は耕作放棄地率90%以上で正答率が90.98%でした。主につくば市の場合にはA判定とB判定で分類がされており、B判定は荒廃している箇所、A判定は遊休農地であるが、荒廃農地Aは放棄地率95%以上で正答率が99.80%、80%以上まで範囲を広げると91.60%、荒廃農地Bは放棄地率95%以上で正答率が90.36%、80%以上まで範囲を広げると97.59%となった。そのため、精度としてはおよそ全体で9割程度は衛星データでも検出可能であることがわかった。経済分析の観点では、現時点で利活用ができる予算は限られており、現状での導入はハードルが高いとのことであった。しかし、国による機構集積支援事業等の予算等などが使える場合は検討が可能となるとのことであった。また、ワイン用ぶどうに関しては、非常に求められるパラメーターが多く、気象データを区画に重ねたが、最適な区画を検出するのに十分ではなかった。一方で、エリアで検出した場合は、つくば山南方エリアが最適な適地と計算され、概ねその適地は農業者の感覚と等しいことはわかった。

		耕作放棄地率			
		95%以上	90%以上	85%以上	80%以上
荒廃農地	B	90.36%	93.98%	96.99%	97.59%
	A	88.80%	89.27%	90.67%	91.60%

社会実装に向けた課題等

耕作放棄地の利活用においてどの作物をどの圃場で栽培していくべきかという観点での検出はかなり困難であることがわかった。課題として、気象データが粗いことや扱うパラメーターが多く、それらを衛星データから収集することが困難であることが存在する。また、つくば市農業委員会において耕作放棄地検出ソリューションが利活用されるためには農地パトロール要綱の改善が必要であることや農業委員会で利活用できる予算が国で整備されることが重要となる。さらには、農業委員や推進委員等がタブレット等を扱えないケースが存在し、市の職員様の負担が軽減できないという部分がわかったため、今後、高齢な方でも扱いやすいようにアプリケーションのUI等の改良を行う必要がある。