

マルチコプターによる空撮画像を用いた白ねぎ生育診断技術の開発

【研究のポイント】 県内の露地野菜栽培において、参入企業等を中心に経営規模の拡大が進みつつあります。しかし、中山間地域では圃場が広く散在しているため、生育不良の見落としなどによる収量や品質の低下が問題となっています。そこで、マルチコプター（写真右）による空撮画像を用いた迅速な生育診断技術の確立を目指して研究に取り組んでいます。

白ねぎでは全重(g/m²)とNDVI値に相関が認められ、NDVIにより生育診断、収量予測などへの活用の可能性が示されました。

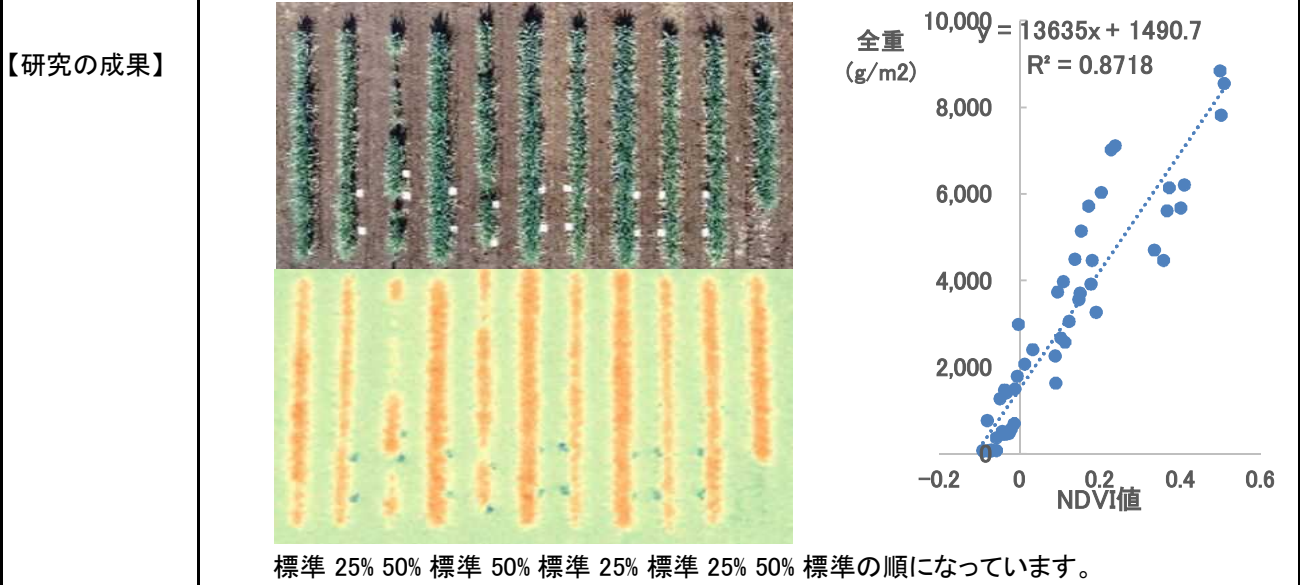


1) 白ねぎの生育量は、NDVI画像にすることにより、より鮮明に分かります。
 *NDVIとは、近赤外光の反射率と赤色光の反射率から算出した値です。
 植物の活力が高いほどNDVI値が大きく（下の画像では赤味が濃く）なります。

$$NDVI = (\text{近赤外光の反射率} - \text{赤色光の反射率}) / (\text{近赤外光の反射率} + \text{赤色光の反射率})$$

写真上：白ねぎ生育後期のRGB画像（通常のカメラ画像）
 写真下： 同 NDVI画像
 *施肥量を変えて（標準施肥、標準の25%、同50%）、生育量に差が出るようにしました。

2) 白ねぎ全重とNDVI値をプロットすると、右のグラフのようになり、NDVI値より、白ねぎ全重を推測できることが分かりました。
 これにより、生育診断、収穫適期の判断や収量の予測などへの活用の可能性が示されました。



【生産者の声】 葉物野菜（ほうれん草・小松菜・チンゲン菜）は収穫時期や収量の予想が困難で、発芽率も環境条件の影響で大きく変化し、まき直しの判断が経営に大きく関係してきます。

また、病気等の蔓延も水平観測では困難であり、栽培期間が短い事から収量に大きく関わってきます。

ドローンでの画像解析で収穫やまき直しが定量的に判断できれば、飛躍的に経営改善が実施できると考えます。

別途、南瓜等の栽培においても原体の場所をプロットできれば玉直しや収穫等における搜索作業が無くなり、作業改善に繋がると思います。是非、新たな栽培管理を考察して頂きたいと考えます。

（株）フレッシュグルメ 大分支店長 阿河 秀紀



【連絡先】 担当： 農林水産研究指導センター 農業研究部 土壌・環境チーム
 TEL： 0974-22-0671（問い合わせは企画指導担当へ）
 住所： 大分県豊後大野市三重町赤嶺2328-8