

ドローン空撮画像による加工業務用ブロッコリーの収穫日予測

ドローンを用いて、高度10mからブロッコリー圃場を撮影し、花蕾の大きさを計測した。花蕾径が10cmを超えると花蕾径を正確に測定でき、測定した花蕾径と花蕾径予測式を使用することで収穫日を予測することができた。

内容

加工業務用ブロッコリーでは定時定量出荷が求められ、圃場毎に収穫日を予測するニーズが高い。そこで、ドローンを用いて収穫日を予測する試験に取り組んだ。

12月収穫のブロッコリー「おはよう」を地域の慣行に準じて栽培し、出蕾日（花蕾径3cmに達した日）から3～4日間隔で10株3反復、計30株の花蕾径をノギスで測定し、実測値とした。花蕾径測定に併行して、小型ドローンを用いて高度10mからブロッコリー圃場を空撮した。撮影した画像からオルソ画像*を作成（地上解像度0.127cm/pixel）し、花蕾径をGISソフトで測定（写真）、実測値と比較した。その結果、花蕾径が10cmを超えるまでは外葉などに花蕾が隠れ花蕾径が過小評価される傾向にあったが、10cmを超えるとドローンでも精度良く測定できた（図）。

次に、花蕾径と出蕾日を起点とした積算気温の関係から作成した花蕾径予測式を利用し、花蕾径11cm時点（2021年12月16日）で気温の予報値を当てはめ、花蕾径が14cmに達する

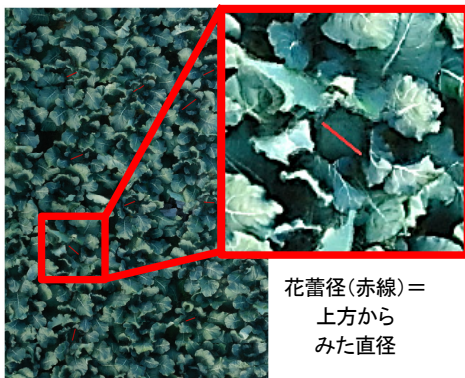


写真 ドローンで空撮したブロッコリー圃場のオルソ画像（高度10m）と花蕾径

日を予測したところ、予測日は12月22日となった。この日にドローン空撮により測定した花蕾径は13.9cm、実測値は13.6cmで、14cmの予測値とよく適合していた（表）。

以上より、ドローンによる空撮画像から花蕾径を測定し、花蕾径予測式を使用することで、収穫日（目標とする花蕾径に達する日）を予測できることが明らかとなった。

普及上の注意事項

花蕾径が10cm以下ではドローン測定の精度が低く、青果用基準（花蕾径12cm）の予測は難しいことから、12cm以上の加工業務用に利用する。

中野 伸一（淡路 農業部）

（問い合わせ先 電話：0799-42-4880）

*オルソ画像：レンズの歪みの影響による位置ずれをなくし、真上からみたような傾きのない正しい大きさと位置に表示されるよう合成した画像

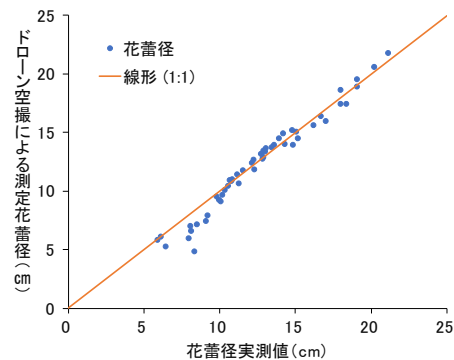


図 ドローン空撮画像で測定した花蕾径と実測値の関係

表 予測された収穫時期におけるブロッコリーの花蕾径

	花蕾径(cm)	
	12月16日	12月22日
ドローン測定値	-	13.9
実測値	11.2	13.6

※12月16日に実測し、花蕾径が14cmに達する日を12月22日と予測した。

本研究は農研機構生研支援センター「イノベーション創出強化研究推進事業（加工業務用ブロッコリーの国産化を実現する大型花蕾生産技術と加工流通体系の確立）」の支援を受けて実施した。