

通し番号	5205
------	------

分類番号	R05-30-15-04
------	--------------

ドローンを活用した秋冬どりダイコンの生育予測技術の確立	
[要約] ドローンで空撮した生育中のダイコンの画像データから算出した葉面積データや気象データを組み込んだ秋冬どりダイコン生育モデルにより、ほ場ごとに秋冬どりダイコンの根部重量や収穫適期を予測することができる。	
神奈川県農業技術センター三浦半島地区事務所	連絡先 046-888-3385

[背 景 ・ ね ら い]

三浦半島地域の主力品目であるダイコンは、共販により計画出荷されているが、気象条件等により収穫時期が変動する。生育状況は、関係機関によるほ場巡回等で調査されているが、調査には多大な労力を要する。そこで、ドローンを活用し、空撮時点の生育状況からほ場ごとのダイコン根部重量や収穫適期を予測する技術を確立する。

[成果の内容・特徴]

- 1 本技術は、既存の秋冬どりダイコン生育モデルに平年の日平均気温および日射量データに加えて、生育中のドローン空撮画像データや降水量、日平均気温、日射量データの実測値を入力し、秋冬どりダイコンの根部重量や収穫適期を予測するものである（図1）。
- 2 収穫30日前までは各作期のドローン空撮画像データや降水量を含む気象データ、以降は降水量を除く平年の気象データを入力すると、2 Lサイズまでのダイコン根部重量予測精度は、予測値と実測値のMRE(平均相対誤差)が16.9となる（図2）。
- 3 現地ほ場において収穫の30日前時点でLサイズ収穫期間を予測した場合、予測値と実測値の誤差は到達日で最大6日、超過日で最大7日となる（表1）。

[成果の活用面・留意点]

- 1 本技術は、当所で開発した秋冬どりダイコン生育モデルを使用したものである。高田敦之・太田和宏・草野一敬・岡田邦彦. 2020. 秋冬どりダイコンにおける生育モデルの開発及び地球温暖化の影響評価. 神奈川農技セ報. 164:1-10.
- 2 本技術は、9月上旬～10月上旬播種を対象としているが、品種によっては精度が低下する可能性がある。
- 3 本技術に用いた葉面積データは、株式会社オプティムが提供するほ場管理サービス「Agri Field Manager」を用いて空撮画像のオルソ化処理により算出したものである。本サービスは2024年7月現在、商用化・提供されていない。
- 4 本技術は、極度の乾燥や土壌条件等の影響による生育不良がある場合には適用できない。

「具体的データ」

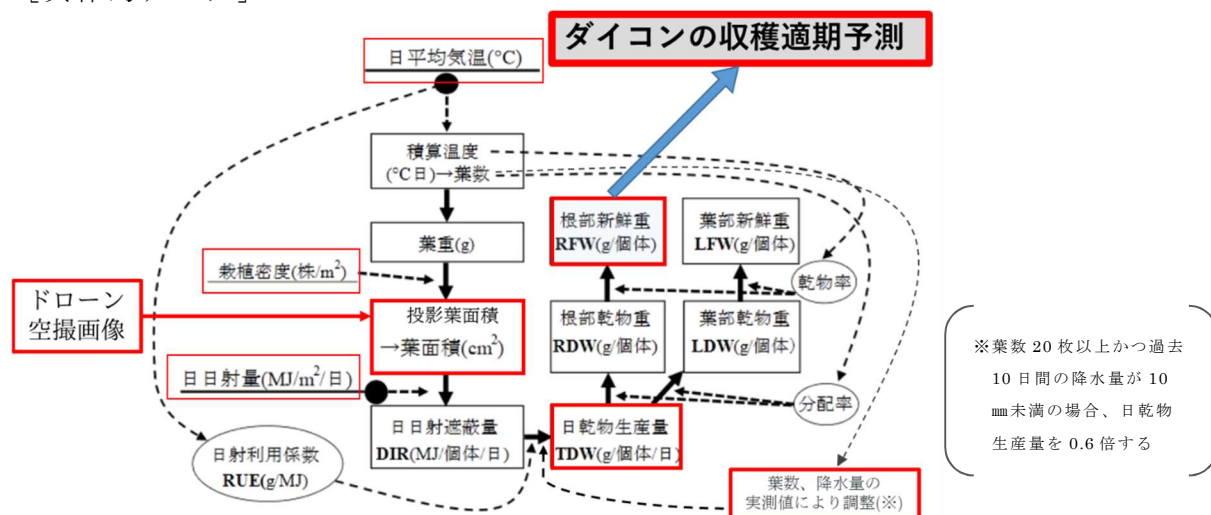


図1 ドローンの空撮画像データおよび降水量データを組み込んだ秋冬ダイコン生育モデルの構造

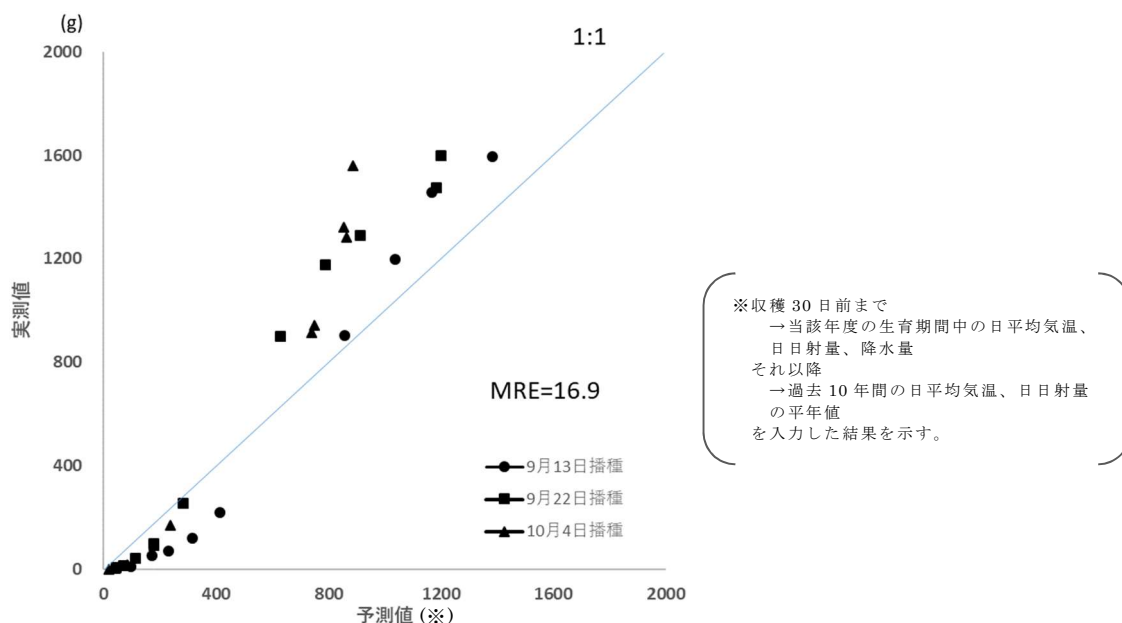


図2 秋冬どりダイコンの根部新鮮重の予測値と実測値の関係
(供試品種は‘福誉’、栽植距離は50 cm×24 cm、令和4年度の2Lサイズ上限
(出荷調整時の葉を除く根部重量1600g)までの調査データを使用した)

表1 三浦市内現地ほ場試験でのダイコンの収穫適期(Lサイズ)の予測値及び実測値(2023年度)

圃場名	品種	播種日	栽植距離	予測値Lサイズ期間 ^z		実測値Lサイズ期間 ^y		誤差 ^x	
				到達日	超過日	到達日	超過日	到達日	超過日
A圃場	福誉	9月11日	46cm×23cm	11月15日	11月29日	11月12日	11月22日	3	7
B圃場	冬人88	9月29日	44cm×18cm	12月21日	1月14日	12月27日	1月15日	-6	-1

z:出荷調整時の葉(100g想定)を除く根部重量の予測値がLサイズ(900g以上1200g未満)に到達する30日前までは生育期間中の日平均気温、日射量、降水量、以降は日平均気温、日射量のみを過去10年の平年値を生育モデルに入力した結果を示す。y:最終調査と前回調査の経過日数と生育量から算出した。x:到達日と超過日の予測値と実測値の日数差を示す。

[資 料 名] 令和元年～5年度試験研究成績書

「研究課題名」 ダイコンの生育予測技術の開発

〔研究期間〕 2019(令和元)年度～2023(令和5)年度

〔研究者担当名〕 西野翔

〔協力・分担関係〕 株式会社オプティム