

## [成果情報名] 植被率を用いたバレイショの生育量測定

[要約] 植被率を用いたバレイショの生育測定は、茎長測定と同程度の生育指標として用いることができる。調査時間は茎長測定の1/3に短縮できる。

[キーワード] 植被率、バレイショ

[担当] 農林技術開発センター・干拓営農研究部門

[連絡先] (直通) 0957-35-1272

[区分] 総合・営農、いも類

[分類] 指導

---

## [背景・ねらい]

作物生産において、圃場内や圃場間の生育量の違いを調べることは、栽培管理や収穫時期の判断などに必要である。地面に対する植物の垂直投影面積で定義される植被率は、葉面積指数との相関が高く、イネ、大豆、コムギ(福寫ら、2003)、などで有効性が確認されているが、バレイショでは確認されていない。そこで(独)農研機構で開発された植被率測定システム(大嶺ら、2004)を用いて、バレイショの生育量調査を行う。

平成20年成果情報において、バレイショでは葉面積指数と植被率に相関があることを報告した。そこで、バレイショの生育量測定として行われる茎数、茎長測定と植被率測定を比較することで、植被率の生育量測定としての有効性について検討した。

## [成果の内容・特徴]

1. バレイショ各個体の葉面積指数と生育量測定項目との相関は、茎長、茎数に比べ植被率が相関係数  $r=0.757$  と高い(表1)。
2. 圃場調査において、撮影範囲内(1.0m<sup>2</sup>)の植被率は、同範囲内のバレイショ5株の平均茎長を推測できる(図1)。近似式は  $y = 1.933x - 0.6696$  ( $R^2=0.8501$ ) で表せる。
3. バレイショの施肥に対する地上部の生育量指標として、植被率は茎長と同様の傾向を示す。そのため、植被率は施肥による地上部の違いを示すことができる(表2)。
4. 圃場内撮影から画像処理までの植被率測定時間は、同一箇所の上部測定時間に比べ、1/3の作業時間で完了する(表3)。

## [成果の活用面・留意点]

1. 本結果は品種ニシユタカによる結果である。
2. 植被率撮影には近赤外線撮影用のデジタルカメラ(植被率カメラ)を用い、植物体上方1.5mから垂直投影撮影を行い、得られた画像を植被率測定アプリケーションで画像処理を行い、植被率を算出する。
3. 植被率測定システム(「植被率カメラ」および「植被率測定アプリケーション」)は市販化(約15万円)されている。
4. 植被率は地上1.5mからの垂直撮影により、およそ1m<sup>2</sup>の面積の撮影ができる。バレイショの栽植密度が65cm×25cmであれば、4~5株を1枚の画像に含む。
5. 晴天など強日射下では、土壌表面等の反射が生じるので、曇天や早朝に撮影を行うことが望ましい。

[具体的データ]

表1 バレイショ地上部測定項目の相関係数

	葉面積指数	茎数	茎長	茎数×茎長	地上部重	植被率
葉面積指数	1	0.707	0.624	0.737	0.946	0.757
茎数		1	0.444	0.980	0.713	0.510
茎長			1	0.591	0.566	0.561
茎数×茎長				1	0.717	0.527
地上部重					1	0.714
植被率						1

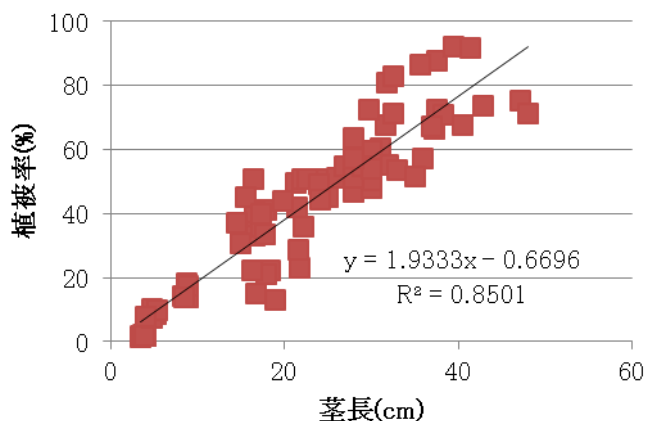


図1 茎長と植被率の相関

注：撮影画像の植被率と画像内の株の茎長（5株平均）との相関  
2009年秋作、2010年春秋作で調査（n=81：1作あたり9点3回測定）

表2 施肥と生育量の変化

調査項目	施肥区	出芽揃い後日数				
		0	14	20	35	49
植被率(%)	硫安	1.7	8.8	14.0	50.9	87.6
	油かす	1.6	8.9	36.5	51.3	92.0
	鶏ふん	1.4	7.2	18.3	49.5	81.0
茎長(cm)	硫安	4.1	5.2	9.0	24.5	37.6
	油かす	4.1	5.3	15.3	26.0	39.5
	鶏ふん	3.5	4.8	8.7	21.3	31.7

注1) 2010年3月24日を出芽揃い日として日数を算出。

表3 生育量計測にかかる時間

		時間(分)	
植被率	1人作業	撮影	4.6
		画像処理	5.1
		合計	9.7
茎長・茎数	2人作業	29.1	
測定	のべ作業時間	58.2	

注：圃場内12点の測定、5株/点

[その他]

研究課題名：大規模営農に対応した環境保全型農業の確立

予算区分：県単

研究期間：2008～2011年度

研究担当者：宮寄朋浩