



ハイパースペクトルカメラによる作物生育診断

全ての画素の分光情報を活かし、作物の生育状況を診断します。

システムの特徴

ランドスケープ型ハイパースペクトルカメラ(図1)により、簡単かつ迅速に、広範囲の分光情報(スペクトル)を測定できます。

本装置は、撮影した全ての画素の分光情報を取得するので、観測範囲のスペクトル比較のみならず、NDVI(注1)等様々な生育指標による解析が行えます。

注1. Normalized Difference Vegetation Index 正規化生育指数

ハイパースペクトルカメラの主な仕様

	HSC-800	HSC-1000
測定波長域(nm)	380~800	400~1000
波長分解能(nm)	6	9
測定範囲	上下21°、左右90°	
分解能(画素数)	1024×4000	

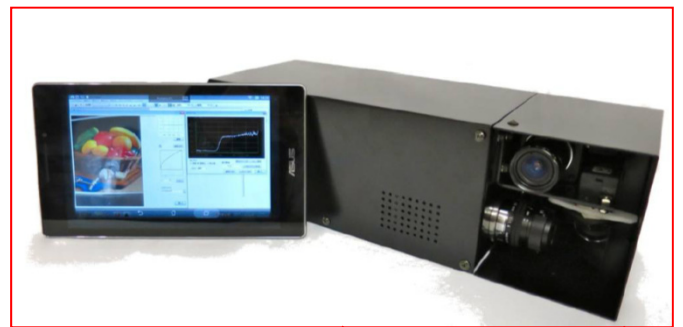


図1 ハイパースペクトルカメラ (HSC-800)

測定例(圃場作物、土壌のスペクトル比較)

図3のように、太陽光の吸収線(780nm)、作物の場合に特徴的なクロロフィル吸収(650nm付近)などが表れています。また落花生と稲でスペクトル波形の微妙な差異が見られます。

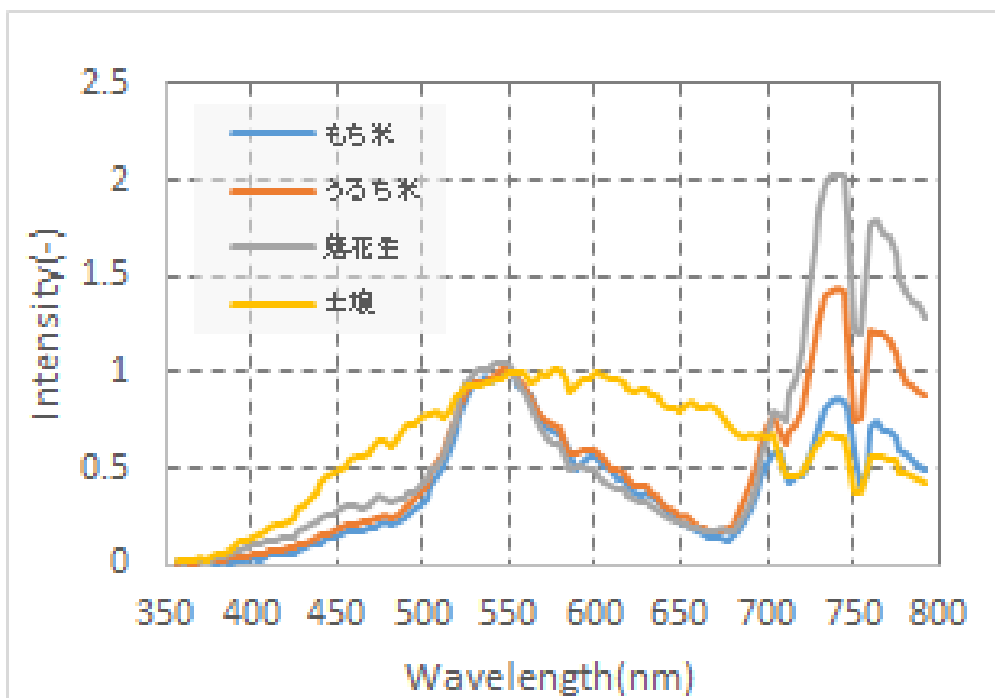


図3 圃場作物、土壌のスペクトル比較



図2 HSC圃場定点観測システム

稲(うるち米)の生育比較(例)

帯状の地形の水田から、3地点を選んで出穂期(8月)と収穫直前(9月)にハイパースペクトルカメラで分光情報を測定、NDVIマップを作成しました。(図4)

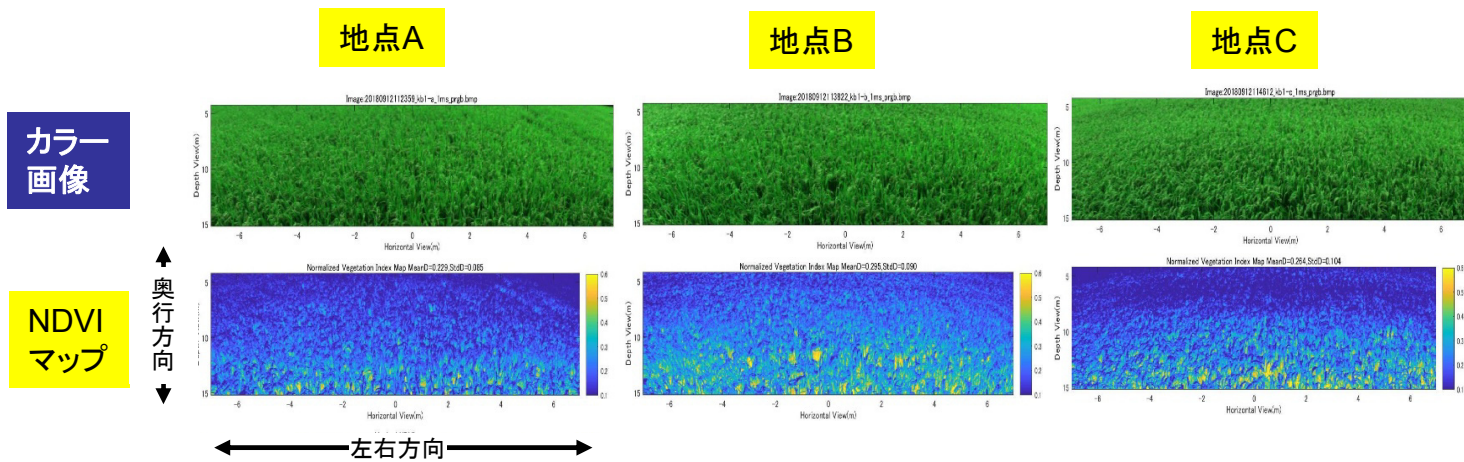


図4 水田3地点でのHSC測定(NDVIマップ)

これにより、

- ①8月から9月にかけて、全体のNDVIが低下している。(株の成熟による)
- ②同じ時期でも地点毎にNDVIに差がある。

ことが判りました。

また、各測点地点で回収した株のサンプルから籾の平均重量を計測したところ、8月のNDVIと同傾向にあることが判りました。(図5)

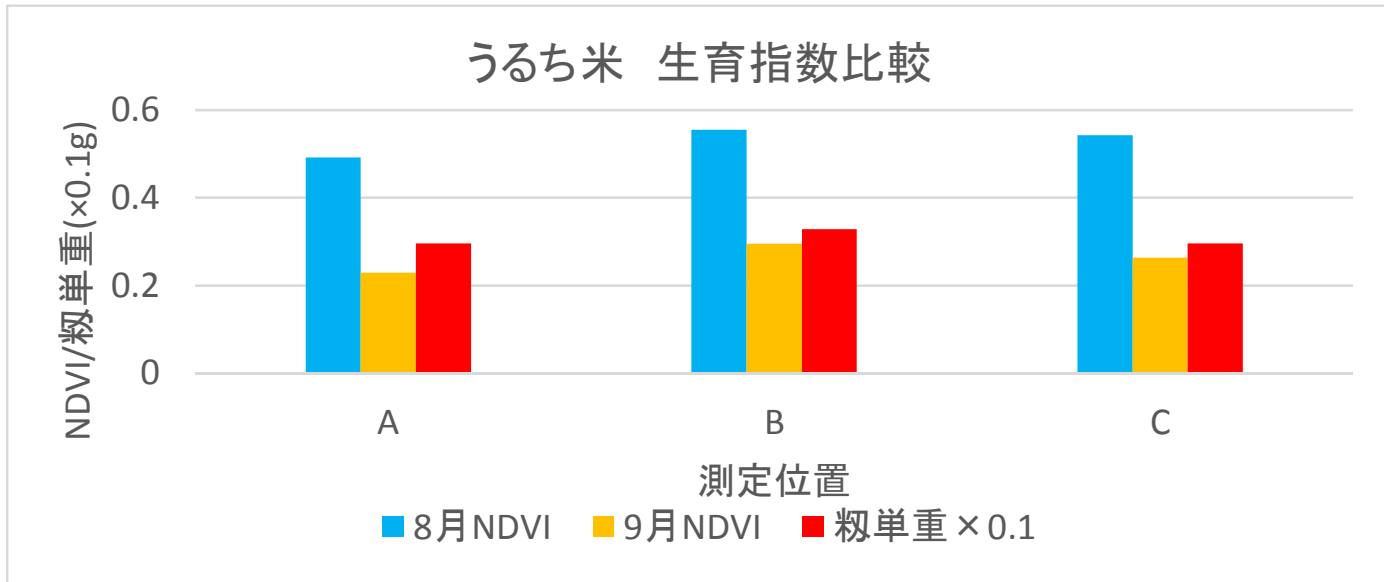


図5 3地点でのNDVI推移と籾平均重量

協力: ハナウタファーム及び協力圃場