

## 空撮画像解析による大麦の地上部窒素含有量推定法

### 1 背景・目的

大麦において、ドローン空撮画像を用いた簡易で高精度な生育診断法を開発する。

### 2 技術のポイント

(1) 従来の生育診断法の指標(草丈×莖数×SPAD)で大麦の地上部窒素含有量を推定する場合、時期(消雪期、節間伸長期)ごとに異なる推定式が必要である(図1左)。

(2) ドローン空撮画像解析により算出した大麦の生育指数 NDVI\*を用いることで、時期を問わず高い精度で地上部窒素含有量の推定が可能となる(図1右)。

\* NDVI = (NIR - RED) / (NIR + RED) NIR = 近赤外の反射率 RED = 赤色光の反射率

(3) (2)のNDVIはマルチスペクトルカメラ(P4 MULTISPECTRAL、DJI 社)の空撮画像を解析して得た数値である。マルチスペクトルカメラ(sequoia+、parrot 社)で空撮する場合でも、NDVIを変換することで地上部窒素含有量を推定できる(図2)。

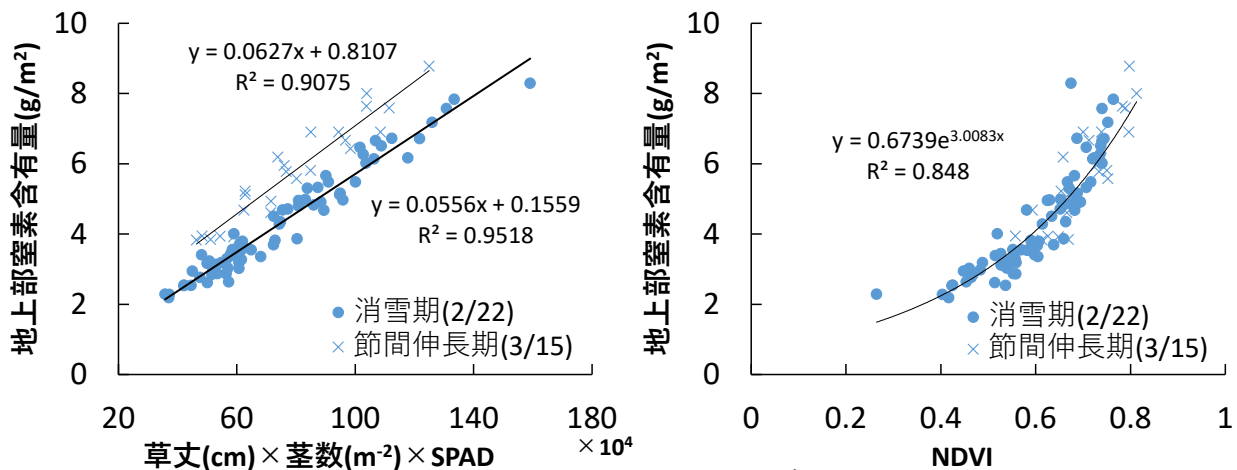
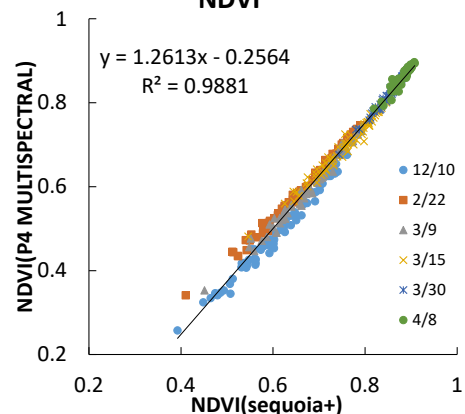


図1 地上部窒素含有量推定法の比較  
[マルチスペクトルカメラ(P4 MULTISPECTRAL、DJI 社)により撮影した画像を解析しNDVIを算出。]

図2 異なる撮影カメラ間におけるNDVIの相互変換式  
(各カメラにより撮影した画像を解析しNDVIを算出。)



### 3 成果の活用と残された問題点

(1) 晴天時には、空撮の時間帯によって NDVI の数値が変動する。本成果では、曇天時もしくは晴天時の 10 時もしくは 14 時頃に空撮を実施した。

(2) 空撮画像の解析は、画像解析ソフトウェア(PiX4Dmapper)を用いて、照度補正を実施した後に NDVI を算出した。

問合せ先：作物栽培グループ TEL 076-257-6911  
担当者：吉藤昭紀