

### 3 群落情報を用いた携帯式生育診断装置

#### ねらいと成果

水稲栄養診断を群落情報から得ることができる携帯型測定装置(独生研センター開発)を用いて性能試験を実施した。ヒノヒカリでの各期測定値(GI値=NDVI×100)は、幼穂形成期の茎葉窒素含有量と、また成熟期の玄米タンパク質含有量と高い相関が得られた。8株程度の視野を瞬時に測定でき、現場でのリモートセンシング技術として期待できる。

#### 内容

##### 1 装置の構造

装置は、シリコンフォトダイオードのセンサを搭載し、稲体からの分光反射測定を行う。赤色帯：R(650nm)と近赤外：NIR(880nm)を計測し、NDVI(正規化植生指数)の演算値を表示する。上下のセンサーで太陽光と稲体反射光の差分を測定でき、朝夕の時間帯や雨天時以外は測定可能である。水田に入り、稲群落の上50cmあたりに装置をかかげ、測定ボタンを押すだけである(図1)。GPSを接続し、生育マップも作成できる。

##### 2 生育診断利用法

###### 1) 幼穂形成期の利用

ヒノヒカリの施肥変量区(元肥窒素0~0.8kg/a)を設け、この時期にGI値を測定した。慣行測定で一般的な「SPAD値」及び「草丈×茎数×SPAD値」とは $r=0.85$ と高い相関が得られた(図2)。同時に茎葉中窒素含有量とも同じく $r=0.91$ の高い相関

が得られた(図3)。葉色(≒窒素濃度)のみでなく生育総量を加味した生育診断が可能である。

###### 2) 成熟期の利用

同じ施肥変量区(前掲)を用いて、収穫の約2週間前にGI値を測定した。この値は、玄米タンパク質含有率と $r=0.82$ の高い相関が得られた。

###### 3) GI値の経時変化

10日おきに同じく施肥変量区の定点観測を行った。生育初期のGI値のばらつき(40~66)は生育につれて小さくなるが、出穂期あたりでGI値は87くらいのピークを示す。その後成熟、葉の黄化によってGI値は70前後に低下していった。

#### 今後の方針

慣行穂肥診断測定と処方を適合させたり、生育ステージ補正等の検討を加えていく。移植後間もないときは水面反射や土色の影響も大きいので補正等が課題となる。なお、栽植密度の影響はない。

松本 功(農業技セ 経営・機械部)

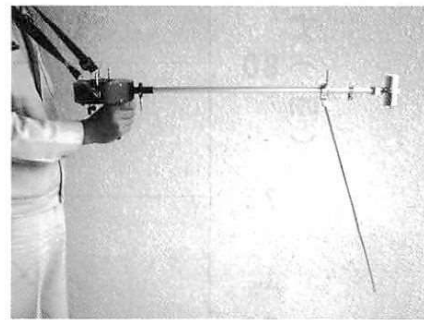


図1 携帯式生育情報測定装置

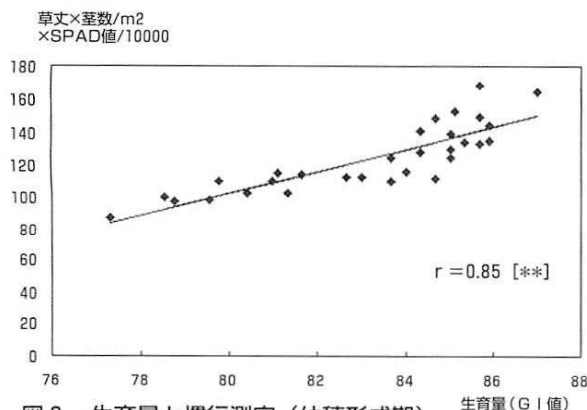


図2 生育量と慣行測定(幼穂形成期)

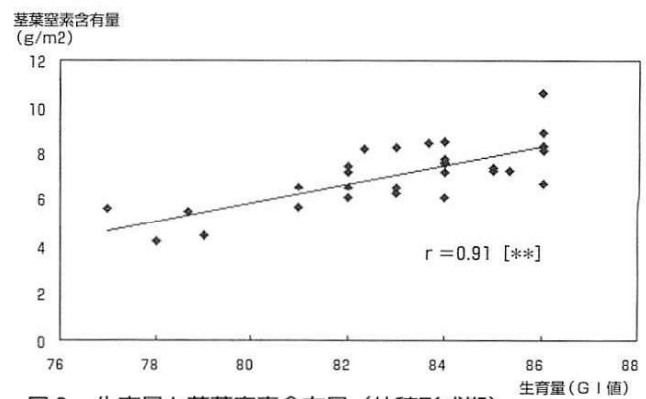


図3 生育量と茎葉窒素含有量(幼穂形成期)