

携帯式生育情報測定装置の水稲生育診断への利用

秋田県農業試験場 石田頼子, 鎌田易尾, 片平光彦

[keywords] 水稲, 生育診断, 携帯式生育情報測定装置

1. はじめに

水稲の生育診断のために開発された携帯式の生育情報測定装置を利用して, 慣行測定法と比較し, 水稲の生育診断利用への可能性を検討した。

2. 試験方法

- 1) 試験圃場: 秋田県農業試験場内圃場, 細粒グライ土
- 2) 耕種概要: 品種; あきたこまち
- 3) 圃場条件: 基肥窒素量が 4 kg/10a, 6kg/10a と異なる圃場に調査区を設置した。
- 4) 調査項目:
 - a. 携帯式装置による測定 (7/3~9/16 約一週間毎, 10 回)
 - b. 幼穂形成期の草丈 (cm)・茎数 (本/m²)・葉色値 (ミノルタ SPAD-502 で上位展開第 2 葉を 1 株当たり 3 枚×3 点測定)
 - c. 幼穂形成期・一, 二週間前の茎葉窒素含有量 (Ng/m²)

3. 供試装置の概要

本測定装置は, 稲体における特定 2 波長の光の反射率を測定し, それらをパラメーターとした演算値から, 稲の生育量と葉色値を出力する。水田の中を歩きながらボタン操作するだけで, 1 回に 8 株程度の水稲の生育状況を測定する。装置重量は 1.15kg である (図 1)。測定時間は慣行測定 (草丈・茎数・葉色) と比較して 1/10 である (2001 年度, 秋田農試)。

4. 結果および考察

- (1) 生育ステージにあわせて携帯式の測定値は変化した。また, 追肥の効果は 2 ~ 3 週後に現れてくるが, 携帯式の測定値も追肥後 2 週間程度で追肥の効果を示した。測定回数を増やすことで測定値の変化は追肥の適期の判断材料となる (図 2)。
- (2) 幼穂形成期における携帯式装置の測定値と慣行測定による草丈・茎数・葉色値を比較した。装置の生育量と栄養診断値との相関は 0.99 と高かったが, 葉色値では装置の値にズレが生じ, R=0.85 と生育量ほど高い相関を示さなかった。携帯式装置による株全体を測定し葉色値を算出する方法と慣行測定の株の一部を測定する方法の違いがズレを生じさせたと思われる (図 3, 4)。
- (3) 幼穂形成期と幼穂形成期一週間前における装置による生育量と茎葉窒素含有量を比較した結果, 高い相関を示した。データを蓄積することにより携帯式の GI 値から茎葉窒素含有量の推定が可能となると思われる (図 5)。

5. まとめ

局所精密管理としての使用に期待でき、追肥時期の判断材料に利用可能と思われる。しかし、茎葉窒素含有量推定および基準値作成等、現場で使用するためにはデータ収集が必要である。

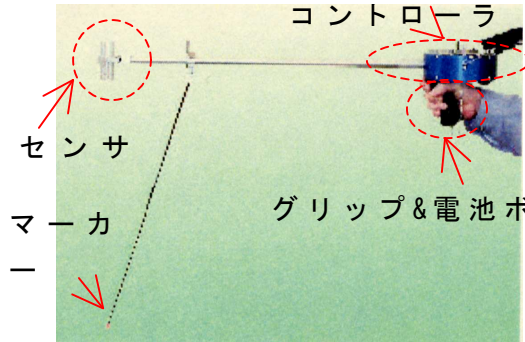


図1 携帯式生育量測定装置

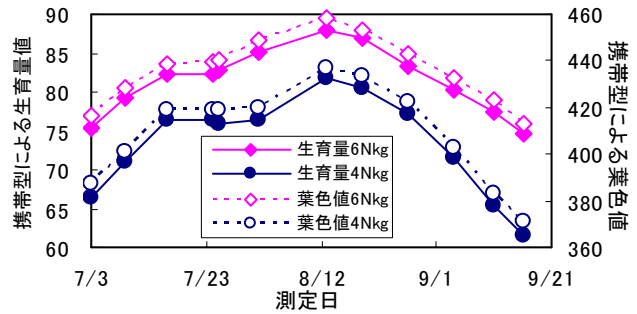


図2 携帯式装置による測定値の経日

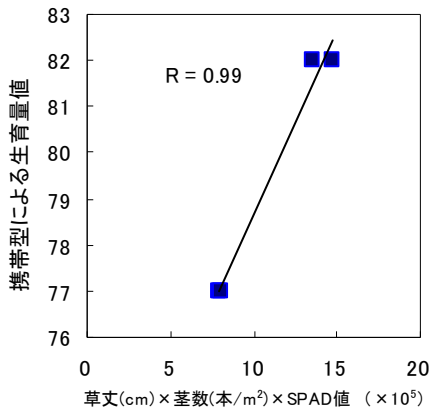


図3 幼穂形成期の携帯式装置による葉色値と栄養診断値による葉色

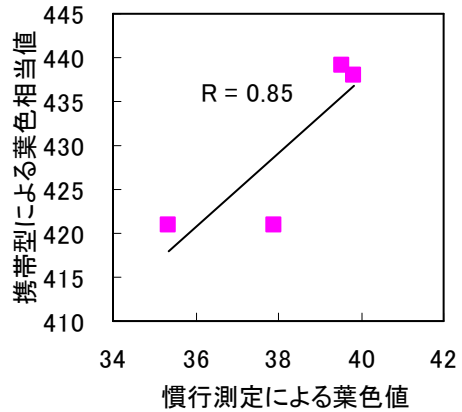


図4 幼穂形成期の携帯式装置による葉色値とSPAD計による葉

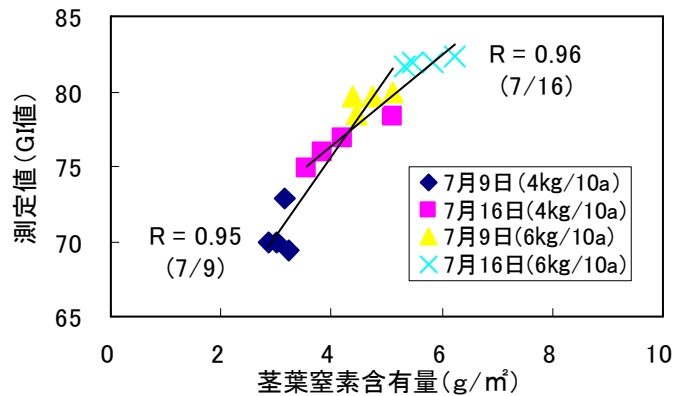


図5 携帯式装置の生育量と茎葉窒素含有量との