

レーザー外径測定装置を用いたイ原草の粒径調査について

測上国弘・橋本 充¹⁾・湯野康博・深浦壯一
 (熊本県農業研究センターイ草研究所・¹⁾熊本県農政部)

Kunihiro Fuchikami, Mituru Hasimoto, Yasuhiro Yuno and Souichi Fukaura :
 Measurement of Stem Size of Mat Rush by a Laser Beam Instrument

イグサ栽培および品種育成試験においては「いぐさ関係調査基準」¹⁾に基づき調査を行っている。特に、茎の太さ・太さの整否は畳表の品質に大きく影響するためほとんどの試験において必要とされるが、その計測には従来からダイヤルゲージが用いられてきた。

近年、レーザー照射による外径の測定器が開発され、作業の精度向上と効率化が見込まれている。そこでレーザーによる外径測定値をダイヤルゲージの測定値と比較することにより導入の可否について検討を行った。

1. 材料および方法

1) 供試イグサ 平成14年産泥染め乾燥後のイ原草長い(120cm以上)および中い(105~120cm)

早刈:岡山3号 ひのみどり きよなみ 有明5号
 普通刈:岡山3号 ひのみどり いそなみ 有明5号

2) 供試測定機器 ダイヤルゲージ(テクロック)

レーザー外径測定装置(キーエンス VG R J)

3) 調査項目 長い・中いとも各100本につき粒径調査・硬度調査を実施

2. 結果および考察

同一個体をレーザー外径測定装置とダイヤルゲージで測定した値について散布図を示した。(第1図:普通刈岡山3号)両値はほぼ直線的な分布を示しており、レーザーによる外径測定はダイヤルゲージ測定に変換可能である。早刈および他の品種においてもほぼ同様であった。

硬度の違いによる影響を検討するため2つの測定値の差と硬度の値について同様の散布図を示した。(第2図)硬度と測定方法による差には明確な傾向はみられなかったが、硬度がかなり低いと測定方法による数値のずれがやや大きくなるのではないかとみられる。これは早刈および他の品種でもほぼ同様の傾向であった。

長径・短径の計測値は100個体の平均値で早刈・普通刈ともレーザーによる外径測定値が高くなり、短径でそのずれが大きくなった。(第1表)

ダイヤルゲージでの測定平均値を1とした場合のレーザーによる外径測定値は1.03~1.06の範囲であったが、

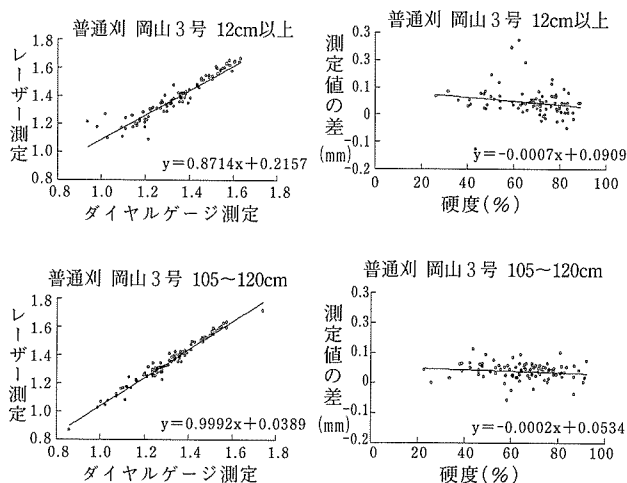
1.05より高いものはダイヤルゲージでのC.V.がレーザーによる外径測定値より高く、平均硬度が低いものが多いことが共通していた。また、岡山3号は早刈・普通刈、長い・中いいずれも1.03~1.04であった。

レーザーによる外径測定は4人1組で実施した場合、100本当たり約2分程度短縮できる。またダイヤルゲージでは測定者によるずれがレーザーよりもやや大きい傾向にあった。

以上のことから、レーザー外径測定装置を導入した粒径調査は可能と判断した。今回の結果からは過去のダイヤルゲージ測定資料については岡山3号をもとにして最大1.04程度の範囲内で補正後に他の品種との比較を行うのがよいとみられるが、今後幅広くデータを蓄積してより正確な補正を行う必要がある。

引用文献

- 1) 九州農業試験研究推進会議農産推進部会いぐさ分科会:いぐさ関係用語および調査基準, 2000.



第1図 同一個体のダイヤルゲージとレーザー外径測定装置による茎の太さの測定値 (mm) 第2図 同一個体での茎の太さの測定値の差と硬度

第1表 レーザーおよびダイヤルゲージによる計測値

| 項目 | 品種名 | 早刈 | | | | | | | | 普通刈 | | | | | | | |
|-------------|-----|---------|-------|------|------|-----------|-------|------|------|---------|-------|------|------|-----------|-------|------|------|
| | | 120cm以上 | | | | 105~120cm | | | | 120cm以上 | | | | 105~120cm | | | |
| | | 岡山3号 | ひのみどり | 有明5号 | きよなみ | 岡山3号 | ひのみどり | 有明5号 | きよなみ | 岡山3号 | ひのみどり | 有明5号 | いそなみ | 岡山3号 | ひのみどり | 有明5号 | いそなみ |
| 長径 対差 | | 0.04mm | 0.06 | 0.05 | 0.04 | 0.05 | 0.06 | 0.03 | 0.05 | 0.04 | 0.03 | 0.03 | 0.04 | 0.03 | 0.03 | 0.04 | 0.03 |
| 短径 対差 | | 0.06mm | 0.08 | 0.07 | 0.08 | 0.06 | 0.06 | 0.08 | 0.09 | 0.05 | 0.05 | 0.07 | 0.05 | 0.04 | 0.07 | 0.06 | 0.06 |
| レーザー外径 | | 1.49mm | 1.30 | 1.46 | 1.52 | 1.44 | 1.18 | 1.36 | 1.51 | 1.38 | 1.20 | 1.38 | 1.38 | 1.34 | 1.26 | 1.38 | 1.35 |
| 平均 C.V. (%) | | 9.0 | 7.5 | 9.0 | 7.3 | 11.5 | 10.1 | 10.7 | 8.6 | 10.4 | 7.2 | 10.5 | 11.5 | 11.5 | 13.5 | 11.8 | 11.2 |
| ダイヤルゲージ | | 1.44mm | 1.23 | 1.40 | 1.46 | 1.38 | 1.12 | 1.31 | 1.44 | 1.34 | 1.17 | 1.33 | 1.33 | 1.30 | 1.22 | 1.33 | 1.30 |
| C.V. (%) | | 8.9 | 8.0 | 9.2 | 8.3 | 10.9 | 11.2 | 10.8 | 8.6 | 11.7 | 7.7 | 10.2 | 11.3 | 11.7 | 13.4 | 11.9 | 11.1 |
| 対ダイヤルゲージ比 | | 1.03 | 1.06 | 1.04 | 1.05 | 1.04 | 1.05 | 1.04 | 1.04 | 1.03 | 1.03 | 1.03 | 1.04 | 1.03 | 1.04 | 1.04 | 1.04 |
| 平均硬度 (%) | | 64.9 | 54.7 | 81.0 | 66.3 | 52.8 | 44.2 | 63.1 | 58.7 | 67.4 | 60.6 | 76.0 | 70.5 | 65.3 | 60.2 | 74.3 | 63.9 |