

成績概要書 (2004年1月作成)

研究課題：ながいものねばり評価法と品質(乾物率・ねばり)向上対策

(畑作型野菜(根菜類)の品質評価法の開発 2)ながいもの品質評価法の確立)

(寒地畑作型野菜の安定・高付加価値生産技術の確立 2)高付加価値ながいも生産体系技術の確立)

担当部署：中央農試 農産工学部 農産品質科、十勝農試 作物研究部 てん菜畑作園芸科

協力分担：

予算区分：国費補助(地域基幹)

研究期間：1999～2003年度(平成11～15年度)

1. 目的

ながいものねばり評価法を開発し、乾物率およびねばりについて目標値を設定するとともに、それらの変動要因を明らかにすることにより品質向上対策のための知見を得る。さらに、簡易迅速な品質評価法の適用性についても検討する。

2. 方法

とろろの調製法：剥皮後、フードプロセッサー(National

MK-K58)ですりおろし、直径5mm以上の塊を除去する。

粘度計：ビスコテスター VT500、ラピッドビスコアライザー(RVA)、RB100粘度計

官能検査：各評価項目を7段階評点法で評価し、評価値を分散分析後、有意差検定を行った。パネルは官能検査に関する講義・実習を修了した天使大学学生30名。

品質変動要因の解析：十勝農試圃場において栽培したながいもについて、部位、重量、マルチ資材の有無、窒素施用量、つる切り時期が品質に及ぼす影響を検討した。

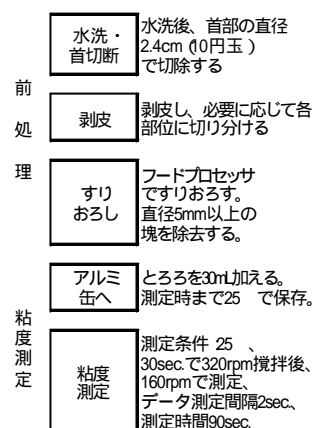


図1. ながいもとろろの調製および粘度測定法

3. 成果の概要

- 1) ながいものとろろの調製方法および回転粘度計による粘度測定方法の手順をとりまとめ(図1)、それに基づき高精度な粘度計 VT500 と簡易迅速な粘度測定が可能な RVA および RB100 型の3機種について機種間差を検討し、換算式を作成した。
- 2) 官能評価によるねばり評価値と RVA による粘度測定値は整合性が高く、RVA による粘度測定によりねばりの評価が可能であった(表1)。また、RVA 粘度の差がおおよそ6RVUを上回ると官能によるねばりの差が感知できることが明らかとなった。ながいものねばりの目標値は官能評価におけるねばりの評価値(「普通」の値=4.0)から RVA 粘度で82RVU(RB-100換算値で3.1Pa·s)とした(図2、表2)。
- 3) 乾物率の目標値は10月15日(茎葉黄変期)時点で到達していると推定される17%とした(図3、表2)。乾物率17%以上では RVA 粘度はねばりの目標値である82RVUを上回った(図4)。
- 4) 乾物率は比重と高い正の相関が認められ、ライマン計等を応用した比重の測定によって乾物率の評価が可能であった(図5)。
- 5) 乾物率およびねばりは窒素施肥量の増加および茎葉黄変期前のつる切りにより低下した(図6、3)。このため、ながいもの品質(乾物率・ねばり)向上のためには、「施肥ガイド」の遵守(窒素施肥量15kg/10a)およびつる切りを行う場合は茎葉黄変期(概ね10月15日)以降とする等の対策が必要と考えられた。

表1. とろろのねばり官能評価値とRVA粘度の関係

規格	ねばりの官能評価値	RVA粘度 (RVU)
L	4.07 a	92
2L	4.70 b	98
3L	4.43 ab	93

アルファベット異文字間に5%水準で有意差あり。

平成15年度

ねばり評価値：ねばりが非常に弱い：1

～ふつう：4～ねばりが非常に強い：7

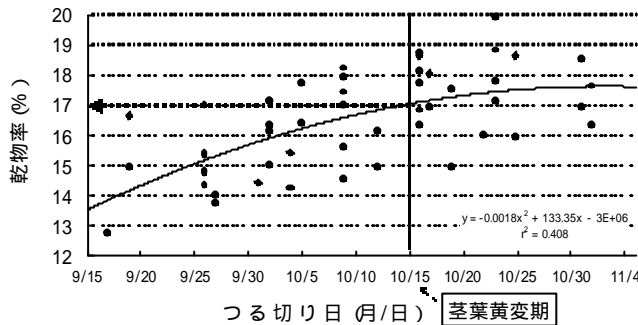


図3. つる切り時期の違いが乾物率に及ぼす影響

表2. ながいもの品質(乾物率・ねばり)の目標値の設定

	目標値
乾物率	乾物率17%
ねばり	RVA : 82 (RVU) , RB100 : 31 (Pa·s)

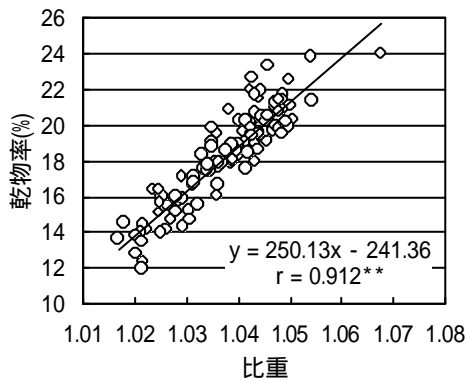


図5. ながいもの比重と乾物率の関係

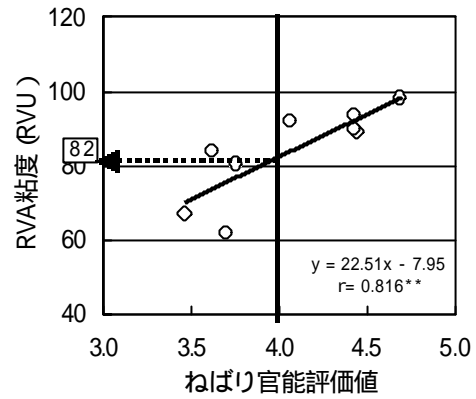


図2. とろろのねばり官能評価値とRVA粘度の関係

ねばり評価値(ねばりが非常に弱い: 1 ~ ふつう: 4 ~ねばりが非常に強い: 7)

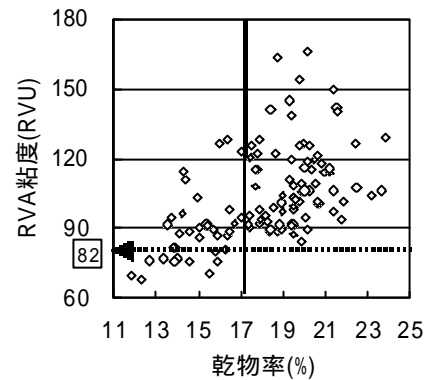


図4. ながいもの乾物率とRVA粘度の関係

十勝農試および現地圃場(2002年、n=20)

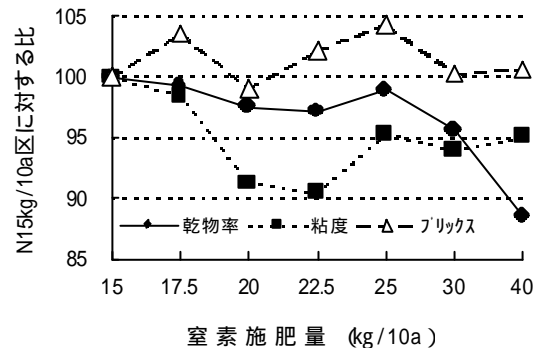


図6. 窒素施肥量が内部品質に及ぼす影響

平成11~14年の平均値

N15kg/10a区 乾物率=18.7%、粘度=3.8Pa·s、ブリックス=4.8%

4. 成果の活用面と留意点

- 1) 回転粘度計によるねばり評価法は、官能評価を反映し広く適用可能であり、簡易・迅速なねばり測定のためRVAは道立農試、RB100型は携帯が可能のため現地等での簡易評価に適する。
- 2) 栽培環境改善によるながいもの品質(乾物率・ねばり)の向上が図られる。

5. 残された問題点とその対応

簡易・迅速・非破壊でのながいもの品質(乾物率・ねばり)評価技術の検討