

3) ほこほこかぼちやの省力栽培法と簡易な品質評価

(高粉質かぼちやの省力栽培法と非破壊手法による品質評価)

北海道立 花・野菜技術センター 研究部 園芸環境科、野菜科

1. 試験のねらい

輸入かぼちやの攻勢に対抗するには、より一層の省力・低コスト化、品質向上の取り組みが必要である。そこで、本試験では品種特性調査、セル苗定植利用による高粉質かぼちやの省力栽培法を明らかにし、また近赤外分光法による非破壊的手法を用いた品質評価についてとりまとめた。

2. 試験の方法

1) セル苗利用による省力化栽培法の検討

育苗方法：72穴セル、12cmポリポット(対照)

2) 成熟特性の解明

品種：えびす、こふき、雪化粧

品質：乾物率、澱粉、糖

3) 品種特性調査

品種(2003年；11、2004年；14)×育苗(72穴セル、12cmポリポット)×貯蔵(0～60日間)

4) 非破壊的手法を用いた品質評価

貯蔵した果実(えびす、こふき)を経時的に、近赤外分析装置(フルーツセレクタ K-BA100型、2nm毎に500～1020nm)で測定するとともに、スペクトル測定部位の果肉を化学分析した。

3. 試験の結果

1) セル苗定植栽培は慣行のポリポット苗に比べて、育苗・定植作業の省力化・軽作業化が図られ、作業時間は約 1/3 で、経費はほぼ半分程度にできた(表 1)。また、着果日・着果位置が低節位に集中しているため、一斉収穫に適した省力栽培法であった(図 1)。

2) セル苗定植栽培はポリポットに比べてやや低収であるが、いずれの栽培においても「こふき」「虹ロマン」は「えびす」と比べて、同等以上の収量であった。いずれの供試品種においても収穫時の乾物率は「えびす」より高く、その多くは貯

蔵中も乾物率が高かった(表 2)。

3) 果実の成熟に伴い乾物率・澱粉含量は増加し、開花後 45～50 日に最高値に達した後、減少に転じた。このことから、収穫適期は開花後 50 ± 5 日と考えられた(図 2)。

4) 近赤外分光法による測定では、乾物率の重相関係数は 0.94 以上、評価時の標準誤差(SEP) 1.4% と高い精度が得られたが、澱粉と糖については精度が劣った(表 3、図 3)。

5) 収穫適期の目安を乾物率 25 %以上、出荷時の品質基準を 22 %以上とすると、本器機を使用するときは SEP1.4%を加味して、それぞれの目標値は乾物率約 26.5%以上、約 23.5%以上であった。

以上から、高粉質かぼちや「こふき」「虹ロマン」等を用いて、セル苗定植栽培によって、省力・低コスト化、一斉収穫は可能である。加えて近赤外分光法による非破壊的手法を用いて、品質を評価することができる。

【用語説明】

近赤外分光法：物質に光が照射されると、成分の構造(原子間の結合振動)に由来する特徴的な波長が吸収される。このことを利用して波長の吸光度の推移から、成分量を非破壊的に推定する方法が近赤外分光法である。

SEP：バラツキを示す尺度であり、数値が低いほど、精度が高くなる。

乾物率：澱粉と糖含量が高いほど、高粉質の良食味となる。一般に、澱粉と糖を加えた値と乾物率に高い正の相関が認められ、乾物率が高いほど粉質感(ほこほこ)のかぼちやとなる。

表1 セル苗定植栽培の有用性

栽培法	省力性	コスト	収量性	低節位収量	肥大性	着果数	着果性
12cmポリポット苗定植栽培	□ (100)	□ (100)	□ (100)	□ (57)	□ (100)	□ (100)	高節位まで安定
72穴セル苗定植栽培	◎ (36)	○ (52)	△ (81)	○ (70)	□ (102)	△ (75)	低節位に集中

品種「えびす」。()内数値は12cmポリポット苗定植栽培時を100とした相対値を示す。低節位収量:8~12節の着果果実より算出。
省力性・コストは育苗・定植までの作業・経費に関して評価した。

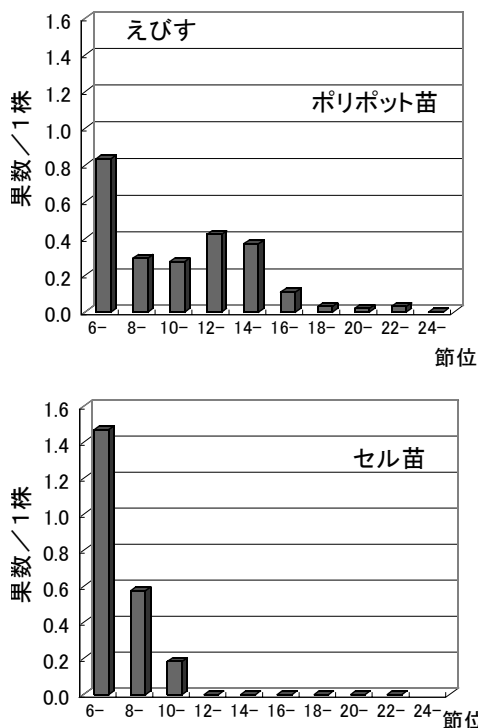


図1 ポリポット・セル苗定植における着果

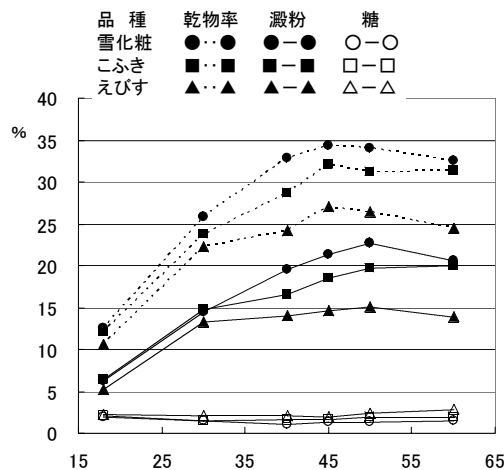


図2 成熟に伴う果実成分の推移 開花後日数

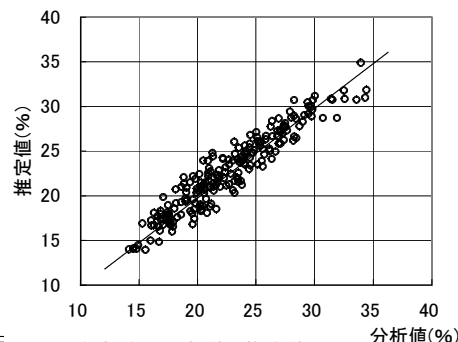


図3 乾物率の分析値と推定値の関係 (2003年)

表2 品種特性調査

品種名	12cmポリポット苗定植栽培				72穴セル苗定植栽培			
	着果性	肥大性	収量性	乾物率	着果性	肥大性	収量性	乾物率
えびす	□	□	□	□	□	□~○	△~□	△
こふき	□	○	□~○	◎	△	○	△~□	○
九重栗EX	□	□	△~□	◎	△~□	□	△	○
虹ロマン	□	□	□~○	○	□	□	△~□	□
雪化粧	×	○	△	◎	×	○	△	◎
味平	□	△	△~○	○	△~□	□	△	□
メルヘン	×~□	△	△	◎	△	△	×	○
甘ウマ	△	◎	□	○	×	◎	△~□	○

12cmポリポット苗定植栽培における「えびす」を標準(□)に、評価の高いものから◎>○>□>△>×とした。

表3 果実の成分値と近赤外分光法による推定値の結果

年次 (果実)	成分	検量線作成(%)			検量線評価用(%)			R	SEC (%)	SEP (%)	Bias
		最小	最大	平均	最小	最大	平均				
2002年 (n=191)	乾物率	12.0	33.8	23.2	11.9	34.0	22.1	0.95	1.35	1.42	0.02
	澱粉	0.2	20.6	7.9	0.1	20.4	7.0	0.88	2.05	2.04	0.11
	糖	2.0	12.5	8.4	1.9	12.1	8.2	0.85	1.30	1.34	-0.03
2003年 (n=212)	乾物率	13.7	33.2	22.7	14.2	34.5	22.8	0.94	1.53	1.41	-0.12
	澱粉	0.0	17.3	5.6	0.0	18.0	5.6	0.86	1.75	1.84	-0.11
	糖	2.3	11.0	7.9	2.1	11.7	8.0	0.62	1.27	1.21	0.00

R: 重相関係数 SEC: 検量線作成時の標準誤差 SEP: 検量線評価時の標準誤差 Bias: 誤差の平均値
検量線作成と評価に供試した果実数は同数