

成績概要書（2009年1月作成）

研究課題：短節間かぼちゃ「TC2A」の栽培指針

（低コストで質の良い加工・業務用農産物の安定供給技術の開発

a. 短節間カボチャを利用した加工・業務用省力栽培法の確立）

担当部署：花・野菜技術センター 研究部 野菜科・栽培環境科

協力分担：北海道あけぼの食品株式会社、網走農業改良普及センター遠軽支所湧別分室

予算区分：受託（国費・独法）

研究期間：2006～2008年度（平成18～20年度）

1. 目的

短節間品種「TC2A（ほっとけ栗たん）」の生産をさらに省力・安定化するための栽培技術および品質管理手法を提案する。

2. 方法

1) 試験場所（年次） 花・野菜技術センターほ場（2006～2008）

現地生産者ほ場（胆振管内1か所、網走管内2か所、2008のみ）

2) 耕種概要 露地早熟作型（セル14日育苗、直接定植）、定植後放任栽培、一斉収穫

3) 試験処理 窒素施肥量・分施・緩効性肥料（被覆硝安系・40日タイプ）、栽植様式：60cmベッド1条（花野セ慣行）・60cmベッド2条千鳥・100cmベッド2条千鳥、機械定植（マメトラ野菜移植機TP-10使用）：セルトレイ；78穴浅型・72穴深型、定植時温度；高温時・低温時、マルチフィルム；農ポリ（住友化学農ポリ・ライトグリーン・厚さ0.02mm）・光崩壊性（サンブラックマルチフィルム・乳白・無孔）

4) 非破壊品質評価：クボタ社製フルーツセレクタK-BA100使用、対象項目；果実乾物率

3. 成果の概要

1) 「TC2A」の全体の窒素含有量は6月下旬～7月上旬に大きく増加した以降はほとんど増加せず、果実に吸収される窒素は茎葉からの転流によるものであった（図1）。このため「TC2A」の施肥においては、7月上旬（開花始期）までに十分に窒素を供給する必要があると考えられた。

2) 土壌可給態窒素レベル別の窒素施肥量（施肥対応）は、現行どおりが適当であった（データ省略）。

3) 分施適期は現行基準の着果揃い後より早い6月下旬から7月初めまで（開花始期以前）と考えられ、分施時期が遅れると増収効果が認められなかった（表1）。また、全窒素施肥量の30%程度を緩効性肥料（40日タイプ）とすることで適期分施と同等の増収効果が認められ、茎葉の残存量が増加した。これにより日焼け果の減少が期待される。

4) 畝幅300cmの2条千鳥植えでも畝幅150cmの1条植えと同等以上の収量、品質が得られた（表2）。2条千鳥植えとすることによりマルチ施工労力および資材費軽減が可能であり、この場合ベッド幅を100cmとすることでさらに収量、品質が安定した。

5) セルトレイを深型（深さ58mm）とすることで、定植方法にかかわらず活着、生育および収量がより安定した（表3）。

6) 機械定植により、定植に係る作業時間を約70%縮減できる可能性が見いだされ、機械定植により活着した株の収量・品質は手植えと比較して遜色なかった（表3）。機械定植における活着性には作業時の温度およびマルチフィルムが大きく影響し、マルチフィルムが農ポリの場合、高温時間帯に機械定植作業を行うと健全率が低下したが、光崩壊性フィルムは農ポリに比べ温度による影響を受けにくく、安定した結果が得られた（表4）。

7) 「TC2A」の果実乾物率を近赤外分光法で推定するための検量線は、年次・産地に関わらず適合することを確認した（表5）。

8) 「TC2A」の生育特性を踏まえ、低コスト安定生産を目指した栽培指針を策定した（表6）。

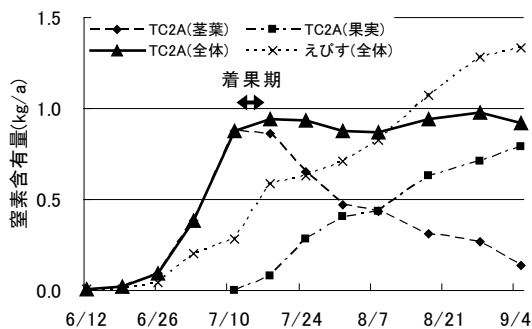


図1 「TC2A」(部位別)と「えびす」(全体)の窒素含有量の推移(2008年)

表1 分施および緩効性肥料の施用が収量および品質に及ぼす影響

年次	熱抽N ² (mg/100g)	窒素施肥量 (kg/a)		総 収量 (kg/a)	果実 乾物率 (%)	窒素吸収量 (kg/a)		収穫時茎 葉残存量 (kg/a)	日焼け 果率 (%)
		基肥	分施 ³			茎葉	果実		
2006	2.4(低)	0.8	—	320	28.5	0.1	1.0	22.1	—
		0.4	0.4	287	30.4	0.2	0.7	23.5	—
		0.6	—	265	26.7	0.3	1.0	17.7	—
2007	9.6(高)	0.3	0.3	264	27.7	0.3	1.0	21.3	—
		0.6(30%) ^x	—	266	27.5	0.4	0.9	22.3	—
		0.5	—	248	27.1	0.1	0.8	10.6	33.3
2008	4.6(中)	0.3	0.2	300	30.0	0.2	0.9	11.8	16.6
		0.5(30%) ^x	—	301	32.2	0.2	1.0	18.0	0.0
		0.5(70%) ^x	—	283	30.4	0.2	0.9	17.0	11.1
		0.5(100%) ^x	—	293	30.2	0.2	0.8	15.9	11.1

²土壌熱水抽出性窒素。³分施日:2006/7/11、2007/7/5、2008/7/3。^x()内は緩効性肥料(40日タイプ)割合。

表3 定植方法およびセルトレイが収量および品質に及ぼす影響

定植方法	セルトレイ ²	年次	総収量 (kg/a)	加工適 ³ 収量 (kg/a)	一果重 (g)	乾物率 (%)	
機械	72穴深	2007	225	219	1,654	25.0	
		2008	295	281	1,999	31.2	
	78穴浅	2007	215	173	1,661	25.3	
		2008	293	256	1,907	29.7	
	手	72穴深	2007	240	223	1,800	27.8
			2008	257	212	1,863	30.3
78穴浅		2007	216	188	1,653	25.7	
		2008	242	228	1,778	30.0	

²全て14日育苗。深型は深さ58mm、浅型は深さ40mm、口径はいずれのトレイも約40mm。³加工用としての出荷に適する果実。

表2 栽植様式が収量および品質に及ぼす影響

栽植方法 ²	ベッド幅 (cm)	年次	総収量 (kg/a)	加工適 ³ 収量 ³ (kg/a)	一果重 (g)	つる傷 程度 ^x	乾物率 (%)	
2条	100	2007	241	229	1,962	0.7	30.2	
		2008	241	232	1,846	0.9	30.3	
	60	2007	242	214	1,707	0.5	24.2	
		2008	240	197	1,890	1.1	29.0	
	1条	60	2007	245	189	1,891	0.8	24.5
			2008	203	163	1,497	0.8	29.5

²栽植密度は133株/a一定。³加工用としての出荷に適する果実。^x0(無)-4(甚)。

表5 近赤外分光法による果実乾物率推定値の重相関関係および標準誤差

試料		検量線作成		検量線評価		
産地	産年	点数	R ²	SEC ^y	SEP ^x	Bias ^w
場内	2006-2007	434	0.88	1.66	1.67	0.02
場内他3カ所	2008	212			1.78	-0.07

²重相関係数、^y検量線作成試料に対する標準誤差、^x検量線作成試料以外の試料に対する標準誤差、^w検量線による推定値の平均と実測値の平均の差。

表4 定植時の温度およびマルチフィルムが機械定植苗の活着に及ぼす影響

定植時温度	マルチフィルム	健全 ² (%)	生存 ³ (%)	枯死 (%)		計
				マルチ下 ^x	マルチ上 ^w	
低温時 9:00-9:30	光崩壊	100.0	100.0	0.0	0.0	0.0
	農ポリ	91.7	98.6	1.4	0.0	1.4
高温時 13:00-13:30	光崩壊	100.0	100.0	0.0	0.0	0.0
	農ポリ	65.3	75.0	18.1	7.0	25.0

2008年6月27日定植。²手植えと比較して遜色ない株。³健全株に、葉焼けなどの損傷を受けているがその後回復した株を加えたもの。^x茎葉がマルチフィルムの下に潜り枯死した株。^wホッパーによるマルチフィルムの貫通が不完全なことにより枯死した株。

表6 短節間かぼちゃ「TC2A」の栽培指針

項目	技術	目的・期待される効果
育苗方法	セル成型苗直接定植 72穴セルトレイ(深型:深さ58mm程度)使用 育苗日数:14日間	活着の安定化
栽植様式	133.3株/a、株間50×畝幅300cm、2条千鳥植え。 ベッド幅100cm(条間50cm)程度が望ましい。	1条植えに比べマルチ施工労力および資材費50%軽減 収量、品質の安定化
定植方法	従来のセル成型苗直接定植に準ずる。 汎用移植機による機械定植を検討する場合、マルチとしては光崩壊性フィルムが望ましい。ポリフィルムの場合は高温時間帯の定植作業を避ける。	定植作業の省力・軽作業化(作業時間約70%削減)、活着の安定化
整枝方法	無摘心、放任栽培	
窒素施肥法	施肥量は従来の施肥標準量と同様とするが、分施は雌花着蕾期から開花期までに行う。分施に替え、全窒素施肥量の30%程度を緩効性肥料(40日タイプ)とした全量基肥栽培を推奨する。	果実肥大期の生育量確保 分施遅れおよび茎葉損傷の防止
収穫方法	一斉収穫。未熟果が混入しないよう注意する。	

※ゴシック体は、本成績で得られた知見に基づき新たに設定した内容。

4. 成果の活用面と留意点

- 1) 産地における短節間品種「TC2A」導入時の指針とする。
- 2) 供試機は2条千鳥植えに対応可能であるが、試験は手植えで実施した。

5. 残された問題とその対応