

## さとうきび栽培における収量構成要素と 収量との関係について\*

美園 中・吉国 平

(鹿児島県農業試験場大島支場)

収量と収量構成要素との関係を明らかにすることは、いずれの作物を問わず、重要なことである。

大内山、坂元両氏の報告によると、種子島でさとうきびの多くの品種を通じて、収量と収量構成要素との関係を調査した結果、蔗茎数が最も収量との関係が大きいとの報告がなされているが、われわれが奄美大島に90%以上普及している N: CO 310 の1品種について、栽植密度試験を中心とした、任意の8試験で調査した結果では、収量と茎長との相関は6試験に有意性があるが、蔗茎数は半数の4試験に有意性が認められ、その他の試験をみても蔗茎数よりも茎長の影響が大きいようであり、栽培環境の異なる奄美大島では、再検討の必要にせまられた。ところでわれわれは収穫時の調査項目である、原料茎長、精茎数、茎径の3要素と収量との関係、ならびに3要素相互間の関係を調査するとともに、この3要素の相乗積と収量との関係を調査することにした。調査方法ならびに標本抽出方法は次のとおりである。

原料茎長……刈取調整した1区全茎の中で、比較的長いものから20本を調査した。

茎径……茎長を調査した個体の中央部を測定した。

アール当り精茎数……刈取調整して、原料に供しうる30cm以上の1区全茎数よりアール当りに換算した。

標本抽出方法……大島支場の34~39年度までの成績書より、N: CO 310 供試の試験で、前記3要素の調査してある試験について、その試験区の中の標準区の平均値と、処理区の中の最高収量区の平均値の2点を抽出した。この抽出方法を採用した理由は、比較的収量レベルの高いところで調査して将来の増収技術確立のための問題点をとらえたいと考えたからである。抽出点数は春植23点、株出し24点、夏植31点の合計78点である。

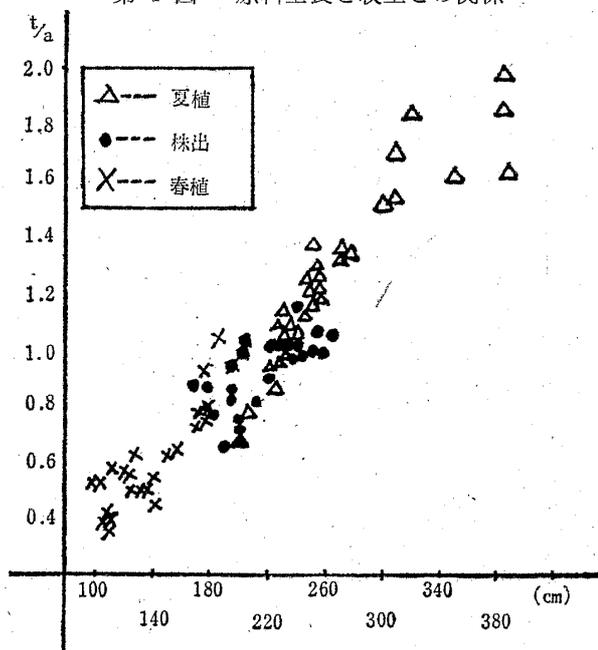
### 結果および考察

#### 1. 原料茎長と収量との関係

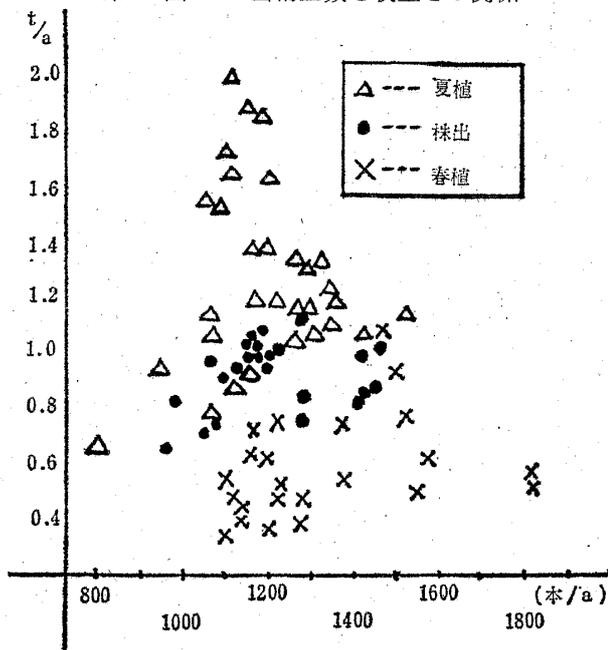
原料茎長と収量との関係は第1図のとおりで、各作期とも高い正の相関をもち春植0.840、株出し0.677、夏植0.925、全体では0.950で何れも、0.1%水準の有意性がある。ここで調査材料として用いた20本は各区の最も長い部分について測定したものであるが、この結果からみ

て、全茎の茎長を測定しなくても、長い茎について調査すれば収量の推定には十分役立つのではないかと考えられる。

第1図 原料茎長と収量との関係



第2図 a 当精茎数と収量との関係



\* 昭和40年8月11日第34回例会で発表

## 2. 精莖数と収量との関係

第2図のとおりで、精莖数の全平均は1239本/a、標準偏差が177本/aであるから、その大部分は1062~1416本/aの所に分布しているが、各作期とも収量との相関に有意性はない。しかし作期別に最高収量を示す区の前後をみると、夏植は1150本/a、株出し1250本/a前後のところにあるのに対して、生育期間の短い春植では1450本/a前後のところにあることから考えると、春植では莖数に対する収量の依存度が、夏植、株出しよりも大きいように考えられる。また一面1050本/a以下の莖数の区をみると、株出し夏植ともに低収区が多いことから察して、精莖数は1050本/a以上あることが望ましい

ようである。

## 3. 莖径と収量との関係

相関係数表のとおりで、春植では収量との相関に有意性はなく、夏植、株出し、並びに全体では有意性が認められる。

## 4. 3要素の相乗積(a当り仮の容積)と収量との関係

さとうきびの場合、地上部の蔗莖総容積の増加は、収量とつながるわけであるが、第1表の相乗積と収量との間には0.1%水準の極めて高い正の相関が認められる。しかも相乗積(a当り仮の容積)の増加には、各作期とも莖長の影響が最も大きく、精莖数には有意性はない。

第1表 各要素間の相関係数

作	期	収	量	相	乗	積	原料	莖	長	精	莖	数	
相乗積	春	植		+	0.945***								
		出		+	0.928***								
	夏	植		+	0.871***								
		全	体		+	0.931***							
原料莖長	春	植		+	0.840***		+	0.874***					
		出		+	0.677***		+	0.743***					
	夏	植		+	0.925***		+	0.904***					
		全	体		+	0.950***		+	0.941***				
精莖数	春	植		+	0.337		+	0.252		-	0.130		
		出		+	0.287		+	0.224		-	0.329		
	夏	植		+	0.044		+	0.162		-	0.121		
		全	体		-	0.146		-	0.131		-	0.342**	
莖径	春	植		+	0.340		+	0.167		+	0.537**	-	0.486*
		出		+	0.492*		+	0.608**		+	0.427*	-	0.327
	夏	植		+	0.444*		+	0.629***		+	0.527**	-	0.390*
		全	体		+	0.560***		+	0.721***		+	0.644***	-

注: 相乗積=0.7854(莖径)<sup>2</sup>×原料莖長×a当精莖数

## 5. 3要素間の相互関係

i) 原料莖長と莖径の相関は比較的高く莖長の伸びる栽培方法は、おおむね莖径も大きくなっていて、収量への影響は原料莖長と莖径の相互作用によってなされていることがうかがえる。

ii) 精莖数と莖径は負の相関となり、精莖数が多くなると莖径は小さくなる傾向が認められる。

iii) 原料莖長と精莖数の関係は負の相関となっているが、各作期とも有意性はなく、全体のみ1%水準の有意性が認められるが、これは春植が比較的莖数が多く莖長が短かいと云う作期の影響によるものであり、相互間の影響力は比較的弱い。

## む す び

これらのことを栽培法と合せて検討すると、奄美大島におけるさとうきびの栽培に当っては、莖長の伸長を計ることを第1義に考えるべきであることが云える。このことは現在までの試験成績で生育期間を長くして莖長の伸長を計った夏植が、春植よりも良い成績を納め、春植においては催芽植を行なうことによって増収し、また7~8月の最も伸長する時期の灌漑試験が極めて良い成績を納めていることからもうなずける。したがって早期に莖数を確保して生育期間の伸長を計るとともに各節間の伸長をうながす栽培法がとられるべきであることが云える。しかしながら莖長の伸長を計ることも倒伏性、なら

びにこれとつながる収穫労力の省力化の点で限度があり、その点からもアール当りの総体茎長を伸ばす対策としての精茎数の増加は増収栽培の必須要素となるわけであるが、現在の N:CO 310 では1050本/a以上になると茎数と収量との相関は低いので、耐倒伏性で、しかも多けつ伸長型の品種に期待する所が大きい。

さらに茎径の増加にともなう収量増加は、茎長の長い株出し、夏植でその影響が比較的大きいが、茎数を多く確保しても茎径が縮小して増収しないという傾向もわか

がえるので、多くの精茎数確保にともなう茎径の縮小防止は、今後のさとうきび増収栽培の大きな課題であるといえる。

#### 参 考 文 献

- 1) 大内山, 坂元: 甘しゅ品種の温暖地への適応性に関する研究, 九農試, (1961).
- 2) 竹下武雄: 台糖試創立十周年記念論文集, P 17, (1941).