

サトウキビ春植え栽培における収穫茎の圃場内分布

佐藤光徳¹⁾・東 孝行²⁾

(鹿児島県農業試験場熊毛支場・¹⁾ 国際農林水産業研究センター沖縄支所・²⁾ 鹿児島県農業試験場)

Mitsunori Sato and Takayuki Higashi :
Distribution of Sugarcane Stalks on the Field in Spring Planting

サトウキビは長大な作物で栽培期間も長い。圃場での試験には多くの面積と時間、労力を必要とするので、試験目的に適う試験規模を推定することは大切である。育種研究に適応する調査標本の規模については永富・前田¹⁾の報告があるが、栽培試験の前提である生育特性の分布・ばらつきの把握と圃場の均一性の確認に関する知見は少ない。そこで収量に大きく影響を与える収穫茎数について、分布・ばらつき等を把握するために大面積で均一な一般栽培を行い、調査を実施したので報告する。

1. 材料および方法

熊毛支場の試験畑圃場に NiF8, Ni12 を植え付け (1999年3月春植え, 畦幅120cm, 株間30cm, 2節苗, 556芽/m², 畦長50m, 12畦, 750m², 窒素施用量 Nkg/10a: 基肥8 kg + 追肥7 kg), 畦の5 mを1調査区とした (1区6 m², 各品種54区, 第1図参照)。5月上旬に補植を行い1区当たり発芽数を33芽に揃えた。収穫期に区内の全ての収穫茎を数え, 得られた値について正規分布とみなせるか適合度の検定を行い, さらに圃場平面における縦横方向の均一性について分散分析で検討した。なお収穫茎数の平均値が, NiF 8が966本/a, Ni12が796本/aだったことから, 春植えとしては標準的な生育とみなせる (第1表)。

2. 結果および考察

調査の実測値を第1図に, 平均・偏差等を第1表に, 各品種54区の実測値を用いた正規性検定の結果を第2表に示した。変動係数は NiF 8が9.6%, Ni12が13.7%で, 平均に対して10%程度の標準偏差があった。平均値の区間推定では平均値に対して3.5%程度の幅が認められた。また, χ^2 適合度検定と歪度・尖度による検定でも, 両品種ともに正規分布とみなすという検定結果を得た。

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	57	57	59	68	61	53	59	60	62
2	54	57	57	63	60	54	61	70	64
3	52	53	66	63	58	71	63	62	56
4	51	50	58	56	51	53	53	54	52
5	44	48	56	53	57	60	55	51	53
6	45	42	45	51	48	46	54	54	48
7	53	52	50	57	60	55	64	50	46
8	55	59	52	60	51	48	62	57	51
9	51	59	56	67	59	56	65	59	55
10	47	36	34	42	47	37	41	52	47
11	42	42	46	48	46	40	46	47	56
12	43	34	37	39	43	42	46	50	60

第1図 1区5 mの収穫茎数の実測値 (本/6m²)
上方が北。Ni12をゴシックで示した。

第1表 茎数の平均値と偏差, 平均値の区間推定

	NiF8	Ni12
平均値 (本/6m ²)	57.9	47.7
標本標準偏差	5.5	6.5
変動係数 (%)	9.6	13.7
平均値の区間推定 (95%信頼限界)		
実測6m ² では (本/6m ²)	58 ± 2	48 ± 2
100m ² に換算 (本/100m ²)	966 ± 33	796 ± 29

第2表 正規性の検定 (品種ごと, n=54)

χ^2 適合度検定	χ^2 値		検定結果
	χ^2 値	$\chi^2(3, 0.95)$	
NiF8	1.86	7.82	χ^2 分布に適合
Ni12	2.56		χ^2 分布に適合
歪度, 尖度による検定			
	歪度: b ₁	尖度: b ₂	検定結果
NiF8	0.21	-0.31	正規分布とみなす
Ni12	-0.19	-0.61	正規分布とみなす

n=75のときの b₁, b₂の5%点はそれぞれ0.45, 0.87。

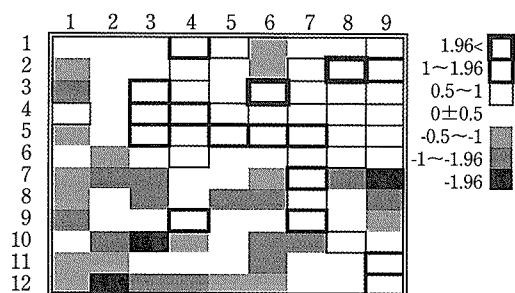
圃場平面の均一性を検討するために, 品種ごとに縦横方向の分散分析を行った (第3表)。その結果, 両品種で縦方向, 横方向ともに有意差が認められた。これは南北方向, 東西方向ともに収穫茎数の分布が均一ではなかったということを示唆している。そこで, 平面における収穫茎数の分布を把握するために標準化を行い図示した (第2図)。南北方向では北側が多く, 南側で少ない傾向が, 東西方向では東側で多く, 西側で少ない傾向が認められた。当該圃場は元来北向きの傾斜地を25年ほど前に造成した畑地で, 南側に1 m, 東側に0.5mの土手を持つ。畑地化後は緑肥栽培, 堆きゅう肥の投入を続けながら, 甘しょ, サトウキビの栽培をしてきたので, 圃場の均一性は確保されていると予想していたが異なる結果を得た。サトウキビの茎の発生と伸長には地力や土壌水分の多少が影響するので, これらの土壌特性の一部が不均一であったと推察される。したがって, 栽培試験の実施にあたっては適切な試験区の配置が必要である。

引用文献

- 1) 永富成紀・前田浩敬: 熱帯農業 27: 114-123, 1993.

第3表 品種ごとの縦横方向の分散分析

	平方和	自由度	分散	分散比	
NiF8	行	331.3	5	66.3	3.26*
	列	475.7	8	59.5	2.92*
	誤差	813.9	40	20.3	
	合計	1620.8	53		
Ni12	行	923.9	5	184.8	8.99**
	列	504.0	8	63.0	3.06**
	誤差	822.4	40	20.6	
	合計	2250.4	53		



第2図 標準化による分布状況の把握

注) それぞれの品種ごとに標準化し, 区分けした。