

琉球大学学術リポジトリ

奄美群島におけるさとうきびの畑地かんがいについて

メタデータ	言語: 出版者: 琉球大学農家政学部 公開日: 2011-07-28 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 小牧, 剛, 新川, 俊郎 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/21414

奄美群島におけるさとうきびの畑地かんがいについて

鹿児島県大島支庁土地改良課

○小 牧 剛

新 川 俊 郎

1. ま え が き

奄美群島における農業の代表的な主幹作物としてさとうきびがある。さとうきびの栽培においては、昭和36年に N:Co. 310 が奄美の奨励品種に指定され、この品種が更新された昭和39年度においては生産量57万トン10アール当り収量8,036kgで従来の最高を記録した。(表一参照)

しかしその後地力の低下や病虫害の発生、N:Co. 310 の退化現象、労働力の不足およびこれに伴う栽培の粗放化、永年株出面積の増大等により年々低下の一途をたどりつつある。

さとうきびの農産物全体に示める割合は表一2の如く作付面積で53.38%、生産額で43.33%といずれも第一位を示しておりさとうきび作の豊凶は農家経済に極めて大きい影響を及ぼすことになる。

さとうきびの増収を図るためには、品種の改良病虫害対策、施肥技術、機械力導入等あらゆる角度からの検討が望まれるわけであるが、土地改良の面から最も重点的に事業化して推進しているのは

- (1) かんがい
 - (2) 土じょう改良(客土)
 - (3) ほ場整備及び農道設置
- である。

2. かんがい

(1) 水理地質

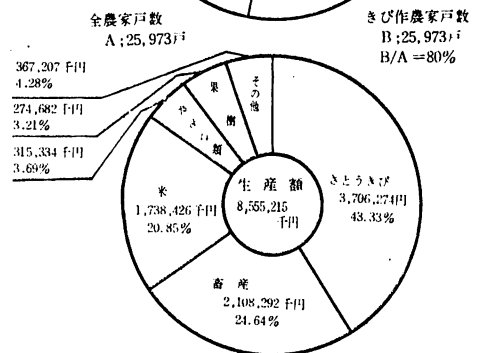
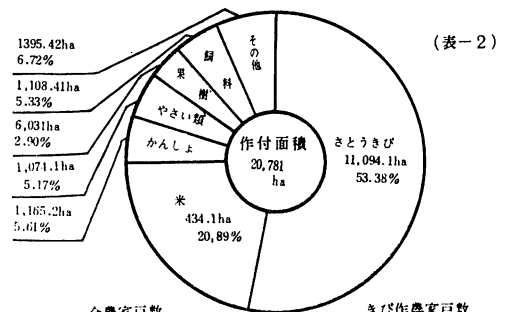
徳之島南部喜界島、沖永良部島、与論島はサンゴ礁、石灰岩に厚く覆われているため降水は直ちに地下に浸透し、一部の地区を除いて地表流水は殆どみられない。

サンゴ礁石灰岩の発達する著しい地域には暗川(クラゴウ)と称する石灰洞流水があり、また各所に湧泉が分布しているが、島岐では流域面積が小さいため大部分のものは流量は極めて少ない。従来飲雑用水として石灰洞流水および湧泉が利用されてきたが数年前まで飲雑用水として天水に頼っていた部落も数多くあり、これらの部落には数個の井戸がある。サンゴ礁石灰岩は数層に分れ、そ

(表一) 年次別生産実績

年次別	区分	収かく面積	10アール当収量	生産量
		ha	kg	t
昭和36/37年期		4,851	4,785	232,127
37/38		5,400	6,446	305,787
38/39		6,252	7,183	449,109
39/40		8,335	※8,036	※669,763
40/41		※9,756	6,180	602,902
41/42		9,372	6,867	643,593
42/43		9,378	6,567	615,846
43/44		9,526	6,180	588,778
44/45		9,327	6,600	615,543

※最高値



の不整合面のうちにはすぐれた帯水層となっているものがあり、湧泉の大部分はこの地下水の露頭と考えられる。基盤岩は古生層、深成岩類(徳之島、沖永良部島、与論島)および新第三紀層(喜界島)で古生層を基盤とする地域では基盤上に礫層が推積しすぐれた帯水層をなくしているところもあるので今後この深層地下水の開発利用を検討中である。

(2) 気 象

表-3 量別降水日数(年平均)

資料 名瀬測候所 期間 明治30~昭和43年

区分	月別												全年
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
0.1mm 以上	22.5	20.6	19.4	17.9	19.9	20.7	17.1	19.8	19.1	17.4	16.6	19.9	231.1
1.0mm 以上	18.0	16.3	14.8	14.1	15.9	16.8	12.8	15.1	14.6	12.9	11.9	14.5	177.6
10.0mm 以上	7.2	6.0	6.5	6.6	8.2	9.3	5.3	6.3	6.7	5.7	5.1	5.0	77.8
30.0mm 以上	1.1	1.3	1.7	2.1	3.5	4.3	2.1	2.7	2.7	2.4	2.0	1.2	27.10

表-4 月降水量, 量別頻度(%)

資料 名瀬測候所 期間 明治30~昭和43年

区分	月別											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
50mm 以下	—	—	—	—	—	—	6	1	1	6	6	—
50 ~100mm	7	10	7	8	—	1	8	6	8	13	11	18
100 ~200mm	54	50	47	33	17	7	32	22	28	31	38	61
200 ~300mm	31	31	28	35	28	25	29	32	24	17	22	17
300mm 以上	8	10	18	24	56	67	25	39	39	35	24	4

表-5 降水無降水継続日数

資料 名瀬測候所 期間 明治30~昭和43年

(1897~1952年までは 10時日界)

1953年以降は 9時日界)

無降水継続日数					降水継続日数						
日数	期 間				日数	期 間					
25	昭和	16.	10.	14~11.	7	70	明治	38.	12.	29~3.	8
21	"	23.	10.	6~10.	26	50	昭和	2.	1.	15~3.	5
20	"	35.	7.	1~7.	20	45	明治	38.	1.	21~3.	6
19	明治	30.	7.	5~7.	23	43	"	40.	1.	22~3.	5
19	"	43.	6.	12~6.	30	41	"	33.	1.	13~2.	22
19	大正	12.	5.	8~5.	26	41	大正	3.	8.	6~9.	15
19	昭和	26.	7.	11~7.	29						
18	"	7.	7.	6~7.	23						
18	"	13.	7.	11~7.	28						
17	"	2.	7.	19~8.	4						
17	"	31.	10.	31~11.	16						

(3) かん水量

現在の各事業計画において採用しているかん水量の基礎数値は20mmの10日間断である。これは下記のデータにもとづくものである。

① 試験方法 県農試徳之島糖業支場

イ, 供試品種 N:Co. 310 ロ, 栽培密度
120cm×30cm
120cm×15cm

ハ, 植付時期 昭和42年7月27日

ニ, 区制及び面積 1区20.16m² 3区制

ホ, 試験区の構成および施肥量(表-6)

1) かんがい水量およびかんがい間断

30mm15日間断

2) 試験区および施肥量(kg/a)

② かん水実施

昭和42年(スプリンクラー)

7月29日 全ほ均一かん水, 8月9日 10日間断 20mm, 30mm, 8月24日 10日間断 20mm, 30mm, 8月29日 15日間断 30mm区, 9月11日 10日間断 20mm, 30mm区, 9月16日, 15日間断 30mm区, 9月21日 10日間断 20mm, 30mm区

昭和43年(レインガン)

8月2日 全区20mm, 30mm

表-6 試験区の構成及び施肥量

かん水量および 間断日数	区名	基肥 きび複合	追肥		三要素量		
			硫安	複合	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
A 30mm/10日間断	1 標準	4.0	2.0	6.0	1.9	0.8	1.0
	2 三要素等量	4.0	"	"	1.9	1.9	1.9
	3 少肥	2.6	"	4.0	1.4	0.53	0.66
	4 密植	4.0	"	6.0	1.9	0.80	1.0
B 20mm/10日間断	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上
C 30mm/15日間断	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上

注 三要素等量区の磷酸加里の不足分は単肥で補った

③ 試験結果

表-7 収量調査

試験 品名	原料 茎数	枯死 茎数	同 比 3区M	原 料			同 比	
				茎長	茎径	茎重	3区M	12区M
1 A	916kg	148本	16.2%	285cm	24mm	1,071kg	100%	100% (1,091kg)
	1,010	176	17.4	294	21	1,150	107.5	
	855	81	9.5	280	24	1,051	98.1	
2 同上	927	121	13.1	279	21	1,116	104.2	102.5 (1,118kg)
	1,037	160	15.4	288	20	1,166	108.9	
	969	117	12.1	279	24	1,072	100.1	
3 同上	974	134	13.8	283	22	1,051	98.1	100.6 (1,098kg)
	995	121	12.2	248	20	1,196	111.7	
	888	136	15.3	275	22	1,046	97.7	
4 同上	1,164	164	14.1	270	23	1,196	111.7	106.6 (1,162kg)
	1,058	276	26.1	295	24	1,165	108.8	
	944	146	15.5	287	24	1,125	105.0	

備考 1:標準区, 2:三要素等量区, 3:少肥, 4:密植区, M:平均 A:30mm/10日間断, B:20mm/10日間断, C:30mm/15日間断

表-8 蔗 汁 分 析 (度%)

試験 区名	BX	糖度	非糖分	純糖率	還元糖	還元糖 糖率	纖維分	可製 糖率
1 A	20.5	18.6		90.7	0.27	1.45	11.53	14.53
	21.2	19.4	1.9	91.5	0.09	0.44	11.83	15.17
	20.2	18.3		90.6	0.13	0.73	10.68	14.43
2 同上	19.7	18.0		91.4	0.33	1.81	10.19	14.35
	19.8	18.0	1.7	90.9	0.06	0.31	10.39	14.27
	19.5	17.9		91.8	0.08	0.47	12.16	13.97
3 同上	20.2	18.4		91.1	0.13	0.69	11.56	14.40
	20.3	18.4	1.8	90.5	0.06	0.32	11.21	14.41
	21.2	18.5		92.0	0.07	0.37	11.79	15.31
4 同上	20.2	18.0		90.0	0.30	1.69	11.37	14.02
	20.7	18.6	2.0	89.9	0.06	0.32	11.74	14.41
	20.5	18.6		90.7	0.09	0.49	11.65	14.51

④ 考 察

ア) 施肥量: 各施肥量間では密植区の106%で最高収量に達し次いで三要素等量区、少肥区、標準区の順となりほぼ生育過程と同傾向を示した。少肥区の場合生育伸長の旺盛期の基長の伸びは直接収量に結びつかなかったが全区共かん水を行なうことにより土じょう物理性を変え吸収根および根毛の発生を促し初期から中期にかけて生育を順調ならしめた。

イ) かん水量: 収量順位を見ると20mmかん水10日間断が密植区を除いてどの施肥量間でも常に有効かつ適当な土じょう水で順調な生育伸長をとげ最も高く30mm15日の順となった。密植の場合20mmかん水10日間断が若干低収に終わった点については

上記した終始有効の土じょう水分により生育全期に掛けて莖長莖数が十分に伸長増加を示したが後期になって生育要因である気象、環境条件特に通風採光が十分得られず倒伏し倒伏による枯死莖率も26.1%と全区を通じて最も多かったことが低収の一因と考えられる。

ウ) 蔗汁分析; 密植すると非糖分が2%台にありまた純糖率も低くどうしても質的低下をきたす。三要素等量区においてBXの低下が見られるが本試験では原因究明は出来ない。かん水量から云えることは20mmかん水10日間断の場合各施肥量

間共還元糖が少ない点である。生育因子である土じょう水分が十分であり合成作用が円滑に行なわれ、糖熟が早やまと同時に糖分蓄積が順調に進行したためであろう。

エ) 総括; 経済性から見た効果的かん水量は20mmで十分であり、その間断日数も10日が限度である。間断日数をどの程度まで縮められるかは今後の試験をまたねばならない。施肥量の点についてはかん水した場合現在の基準で高い収量をあげられる。

傾斜地果樹園の開園について

宮崎県中部耕地事務所 東野 治正 ○中山 昌幸

I はじめに

傾斜地における果樹園の開畑については、現在まであまり文献もなく、その工法については多くの未解決の問題点があるように考えられる。ここに県営開拓パイロット事業仁田尾地区、および構造改善事業により施行した、比江ケ久保地区みかん園造成の実例を紹介し、農地造成の問題点と対策について検討した概要を報告して、傾斜地に於ける農地造成の参考に供したい。

II 事業の概要

県営開拓パイロット事業仁田尾地区は、宮崎市の西方約25km大淀川の上流右岸に位置し、地区内の標高は100m~400m、自然傾斜度5°~35°の谷間の多いかなり急傾斜の山林である。地区の造成面積は64.6haで、この造成に要した総事業費は約155,000千円である。構造改善事業で施行した比江ケ久保地区は宮崎市の西南西約15km清武川の上流に位置し、標高150m~250mの自然傾斜度5°~25°のやや急傾斜の山林で、地区の造成面積は21.3haである。この造成に要した総事業費は約23,700千円で、両地区とも農地造成の方法は修正山成開墾により行なったものである。仁田尾地区は普通および早生温川みかんを植付け、比江ケ久保地区は日向夏みかん(サマーオレンジ)を植付けるものである。

III 傾斜地における農地造成上の問題点とその対策

1. 開こん造成について

(1) 修正山成開墾の造成方法どのような方法で

土量計算を行なえばよいか

抜根刈払等については一般の歩掛を適要し、切盛の土量計算は傾斜度の変化に応じて横断測量を行ない、標準傾斜度に修正を行なう。但し地形が複雑で面積が大きい場合は、コンター測量を正確に行なって図上横断により土量計算を行なうことが出来る。比江ケ久保地区は前方を適用し、仁田尾地区は後方を適用してそれぞれ土量計算を行なった。

(2) 修正山成開墾で谷間の埋立を行なう場合の法止方法を地下水の処置および盛土の沈下等について、どのような工法を取ったらよいか。

修正山成開墾の場合は大、小の谷間の埋立が伴うが、この場合の法面の安定工法はあらかし埋立完了後その前面の下部に基礎コンクリートを打設し、控35cmのコンクリートブロックを1割の勾配で、法長の約1/3程度を保護し、その背面は栗石を挿入し地下水の排除を考慮する。(図-1参照)コンクリートブロックの上部法面は土羽打張芝を行ないその勾配は1割5分で施行する。埋立を行なう現況の谷間はその地形に応じて粗朶暗渠を埋

