

琉球大学学術リポジトリ

パインアップルの出蕾後における施肥効果について

メタデータ	言語: 出版者: 沖縄農業研究会 公開日: 2009-01-29 キーワード (Ja): パインアップル, 八重山農業, 草本重, 出蕾後の施肥 キーワード (En): 作成者: 本永, 博美, Motonaga, Hiromi メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/0002015323

パイナップルの出蕾後における施肥効果について

本 永 博 美

(沖縄県農業試験場八重山支場)

Effects of Fertilization after Flowering Time on the Pineapple Plant

Hiromi MOTONAGA

1. はじめに

パイナップルの収量は、植付本数、出蕾率、一果平均果重等によって決定される。植付本数と出蕾率は人為的に向上が計られるけれども果重の増加は難しい。最近農家の間から果重増加による収量の向上に関心が向けられるようになり、出蕾後に多量の肥料を与え、葉色を濃くしていかに果重が増大したかのようなパイナップル栽培がなされている。しかし出蕾後の施肥の効果については不明な点の多いのが現状である。そこで筆者は1970～1975年にかけて試験を実施した。この結果、出蕾後の施肥は果重の増加にはなんら効果がなく、むしろ果実の品質低下が認められるということが判明した。ここに報告して御比判をおおきたい。

2. 試験方法の概要

1970～1975年にかけて、八重山支場の圃場にスムースカイエン種を用い、1区60本の3～4区制を設け、8～9月に植付した草本を試験に供した。供試土壌は礫層土壌(川原統)であった。

施肥時期、標準栽培草本は栄養生長期は標準施肥を行い出蕾後(3月・5月)に増減区を設けた。肥料ぎれ草本は植付10カ月(5月)まで極準栽培を行い出蕾まで肥料ぎれの状態にし試験に供した。

八重山における標準施肥量と施肥時期は次のとおりである。

3. 試験結果および考察

(1) 出蕾後の施肥量と果重について

過去4カ年の試験結果によると出蕾後の施肥は果実の増加には効果がない。表1のように標肥と無施肥区との

月	施 肥 時 期						パイナップル 1号/1本 当たり (12-3-10)
	8月	2月	5月	8月	3月	5月	
施肥量	37.5	2.5	2.5	37.5	2.5	2.5	パイナップル 1号/1本 当たり (12-3-10)
成分量	N	4.5	3.0	3.0	4.5	3.0	
	P	1.125	0.75	0.75	1.125	0.75	
	K	3.75	2.5	2.5	3.75	2.5	
生育段階	栄養生長期			花芽分化期 (11~12)	生殖生長期 (出蕾後)		

間にもなんら有意な差がなく、図1の果実分布図においても年による果重の変動はあるが、処理区間においては差が認められない。また施肥を5月に打ち切り生育を抑制した草本つまり生育の悪い肥料ぎれ草本に対しても出蕾後の施肥効果はなかった(図2)。

1975年には無施肥から倍量まで5段階に試験区を設定し(表2)、1972～1975年にかけて窒素と加里の増減区を設けて4カ年間試験を実施した結果においても果実への影響がないことが認められた(表3)。

このように出蕾後施肥すると養分の吸収にともないパイナップル草本の成分%が高まり、その結果同化能力が高まるであろうことは容易に推察されるが、パイナップルの出蕾後の施肥による同化能力の増大と同化産物の果実への移行とは別問題のようである。

ハワイのパイナップル研究所(1949～1951)は、果実栄養について、草本と果実および冠芽(Crown)を用いて試験を行い、果実に栄養分を直接散布した区においてのみ果実に対する効果が認められ、草本への肥料の散布は直接効果のないことを報告した。

青柳は水稻の穂揃期以降の追肥の効果について検討

し、登熟がある程度進んでからの追肥は効果のないことを報告した。

5) 渡辺はパイナップルのように塊茎に養分が貯蔵され果実に移行する場合は出蕾前までに草本を充分大きくすることが大切であり、果実の肥大は貯蔵養分によるところが大きいとのべている。また台湾においてパイナップルの諸形質と果重との相関々係を求め、果重と茎重の相関 ($r=0.67\pm 0.03$)、および果重と茎重の相関 ($r=0.73\pm 0.02$) が最も高い関係あることを報告した。筆者も草本の重量と果重との関係について調べた結果0.76

と高い相関関係が認められた。このようにパイナップルの果重の増加は草本重に大きく影響されるものと考えられ、出蕾後の施肥は果重の増加とはならないことが認められた。

表 1 出蕾後の施肥と果重

処理	年度				平均
	1970年	1972	1973	1975	
出蕾後 施肥区	1326	1125	1186	1460	1274
無施肥区	1355	1159	1275	1384	1288

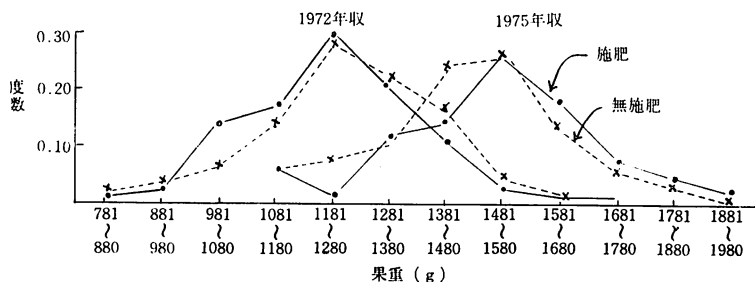


図 1. 果重の度数分布図 (標準栽培草本)

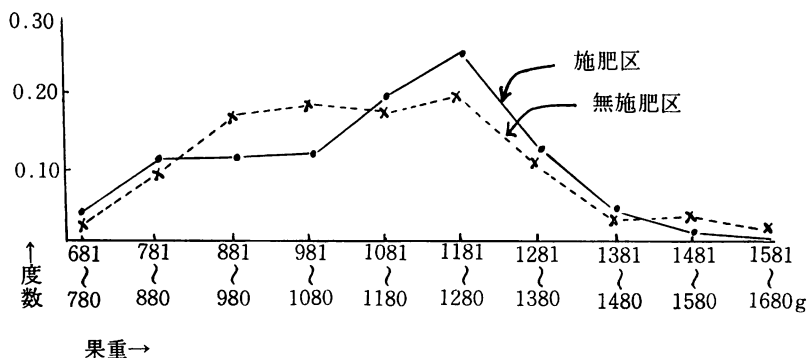


図 2. 果重の度数分布図 (肥料ぎれ草本)

表 2 出蕾後の施肥と果重・果高・果径

処理	項目	果 重				果高	果径
		A	B	C	平均		
出蕾後	1) 無施肥区	1321	1399	1432	1384	16.1	11.7
	2) 五割減	1480	1363	1447	1430	16.3	11.6
	3) 標 肥	1433	1266	1533	1411	16.9	11.7
	4) 五割増	1544	1462	1599	1535	17.2	12.0
	5) 倍 量	1367	1416	1567	1450	16.4	12.1

有意差果重Fo 1.27(5%)3.48
(5%)5.99

表 3 出蕾後のN・K増減と果重

処理	年度	果 重				平均
		1972	1973	1974	1975	
窒素区	無施肥	1198	1161	1244	1347	1238
	五割減	1168	1177	1274	1357	1244
	五割増	1142	1158	1209	1384	1223
加里区	無施肥	1135	1129	1228	1393	1226
	五割減	1138	1184	1204	1366	1223
	五割増	1132	1194	1288	1345	1240
对照区		1100	1241	1205	1380	1232

有意差 果重→Fo 0.15(5%)4.07
(1%)7.59

(2) 冠芽, 裔芽, 吸芽について

冠芽重について図3に示すとおり肥料の増減による重量の増加は認められないが, 冠芽の葉中の窒素含有量を測定してみると増施するほど窒素含有量が高くなっている。

裔芽については, 裔芽数の増加は認められなく, 裔芽の重量についても差がなかった。窒素含有量の増加も無肥区を除いてはほとんど差が認められなかった。

吸芽の発生本数も出蕾後の施肥とは関係なく, ただ重

量の増加は肥料ぎれ草本に対して吸芽への効果が認められる程度で, 普通に生育した草本に対して有意な差はなかった。

葉の窒素含有量を測定した結果から出蕾後に与えた肥料は, 冠芽に多く移行し, 裔芽, 吸芽の順に移行しているものと考えられ, 養分の果実への移行よりも草本, 後裔芽への移行が大きいものと考えられる(図6)。

出蕾後与えられた肥料は冠・裔・吸芽への移行が大きい, 冠・裔芽をすべて除去することにより, 果重, 吸

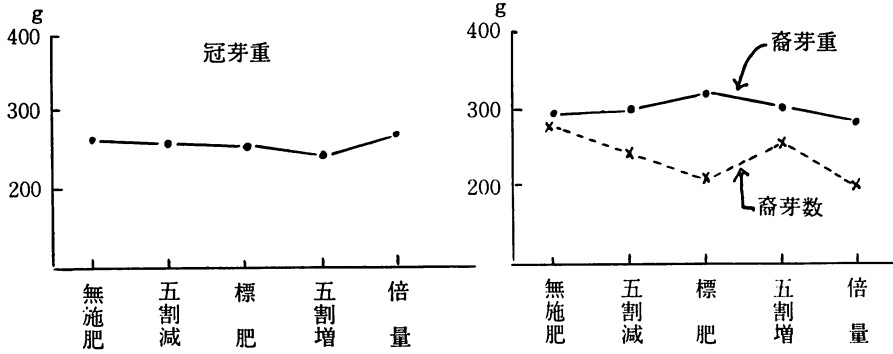


図3. 出蕾後の施肥と冠芽・裔芽重

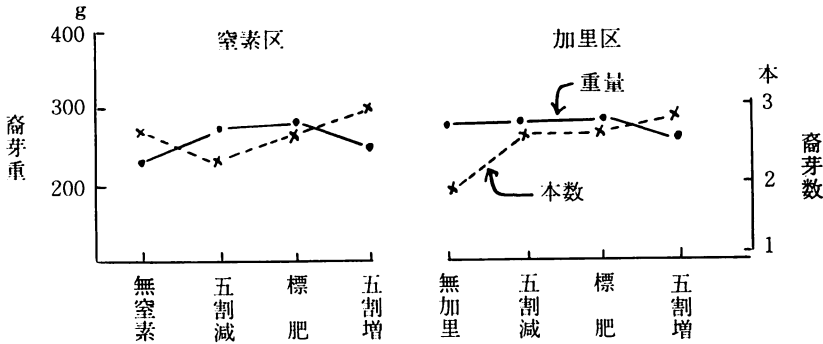


図4. 窒素・加里の施肥量と裔芽重及び本数との関係

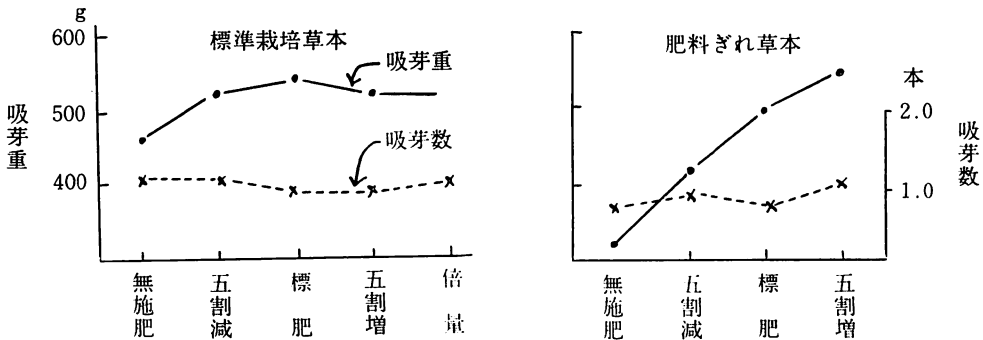


図5. 出蕾後の施肥と吸芽数及び重量との関係

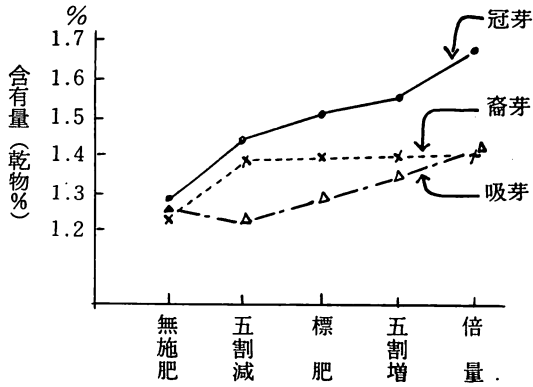


図6. 冠・裔・吸芽中における窒素含有量(乾物%)との関係

表4. 株出における施肥量と収量(第1回夏実)の関係

項目	果重	出蕾率	収量
処理	g	%	kg
無施肥区	1127	32.4	1461
五割減区	1259	31.1	1566
標肥区	1297	36.8	1899
五割増区	1175	38.8	1824

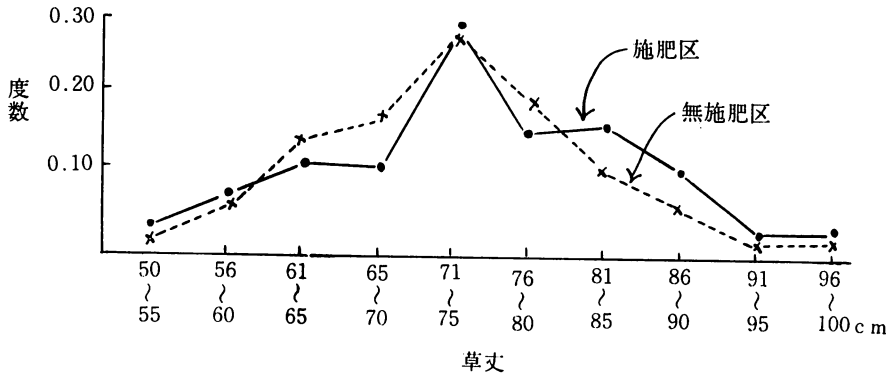
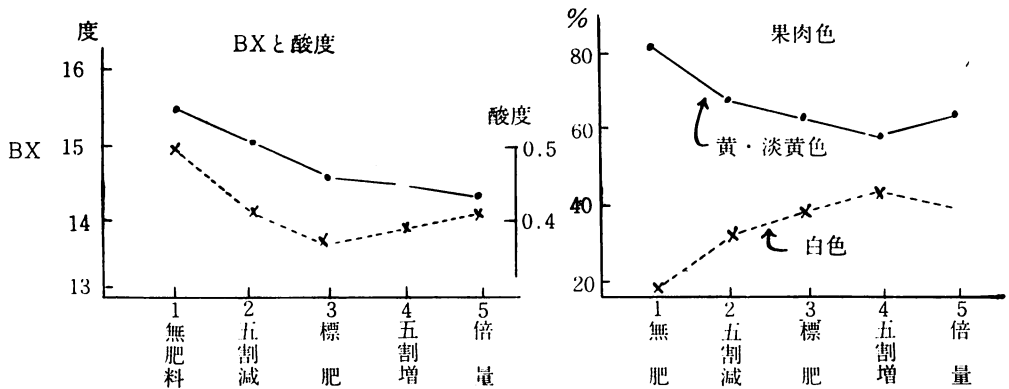


図7. 吸芽草丈の分布



※ ——— : Bx, - - - - - : 酸度

図8. 出蕾後の施肥とBrix・果肉色との関係

芽重が増加するだろうか、このことについて1975年に、冠芽・裔芽を除去した区と除去しない区を設け、出蕾後の施肥の効果をみたところ、冠・裔芽除去は果実への効果は大きい⁵⁾が、施肥区と無施肥区の間には有意な果重差はなかった。また吸芽の生育・収量について調査した結果においても出蕾後の施肥は、あまり影響しないことがわかった。

3. 出蕾後の施肥と品質

出蕾後の施肥とBrixについては図8に示すように、無施肥が一番高く、施肥量の増加にともないBrixは低下していくことが認められる。果肉色についてもBrixと同様な傾向を示し、黄・淡黄色の比率が減少する。また肉質も⁵⁾もろくなり、果実の香り等も悪くなる傾向を示した。

渡辺も出蕾後の施肥は果実が茎の付け根から折れた⁵⁾り、或は裂果を生じ果物の品質を低下させると報告している。

また他の果樹類においても着果後多量の施肥を行なうことによって品質の低下することなどが知られている。

筆者の一連の実験でも同様な結果が得られた。このようにパインアップルの出蕾後の施肥は果実の品質を低下させることが認められた。

4. おわりに

出蕾後の施肥のねらいとするところは果実の構成成分の増加を期待するところであり、吸芽の生育を促進することである。したがって形態的には、果高・果径の増大(厳密には小果の肥大)による果重の増加であり、吸芽重の増大であろう、またそれらに関与するものとして施肥後の窒素・リン酸・加里の動態であり、それらの同化産物の移動であろう、このような観点からは、まだまだ栄養生理面からの追究を行うべき点も多いが、出蕾後の施肥は果重の増加には効果がなく、出蕾後の施肥による同化能の増大と同化産物の果実への移行とは別問題と考えられる。

後裔芽への養分移行も、冠芽・裔芽による養分の消費

が大きいものと考えられ、吸芽の生育促進も生育条件の悪い草本或は冠・裔芽をすべて除去した場合のみ生育促進が計られるものと考察される。品質についても、出蕾後の施肥により品質の低下が認められた。

以上の結果からパインアップルに対する出蕾後の施肥は、草本の葉色を濃くし、いかにも果実が増大したかのようなパインアップル作りは、品質を低下させ、施肥技術としては合理的な方法とはいえないことが明らかとなった。

参考文献

1. 石塚喜明・田中明 1969 水稻の栄養生理. 養賢堂.
2. 日本土壌肥料学会 1970 土壌肥料の研究. 養賢堂 120~126.
3. ハワイパイン研究所 1949—1951 土壌肥沃と植物養分 47.
4. 松井進作 1976 おはなし統計的手法. 日本規格協会.
5. 渡辺正一 1961 パインアップルの栽培と加工. 10~11, 21. 琉球パインアップル輸出組合.

Summary

The present experiment was carried out in order to investigate effects of fertilization after flowering time on the pineapple plant for five year from 1970 to 1975.

The results were as follows:

Fertilization after flowering time did not increase in the fruit weight but resulted in poorer quality of the fruit as far as the flesh color and brix were concerned. By the fertilization after flowering time, promoted was only the growth of suckers of the plant which received no fertilizers before the flowering time among suckers, slips and crowus.