

新しい土地改良に向けて(3) 土壌 pH が南大東島のサトウキビ生育に及ぼす影響

山口典子¹⁾・前田健二郎¹⁾・儀間靖²⁾・與那嶺介功²⁾・吉田晃一³⁾・金城和俊³⁾⁴⁾・生駒泰基・
具志堅篤⁵⁾・宮丸直子²⁾

(九州沖縄農研センター,¹⁾アグリサポート南大東(株),²⁾県農研センター,³⁾沖縄農業技術開発,
⁴⁾琉球大学農学部,⁵⁾県農村整備課)

はじめに

南大東島では、基幹作物であるサトウキビの収量低下が問題となっており、その主な要因として、干ばつなどの気象条件の影響があげられている。一方、南大東島には強酸性の国頭マージが広く分布しており、サトウキビへの影響が懸念されるが、同視点に基づいた報告は少ない。石垣島における試験で、土壌 pH 値を酸性から中性に矯正することでサトウキビの生育が促進された(宮里, 1986)との報告もあることから、南大東島においても土壌 pH が低いために、サトウキビの収量が抑えられており、pH 矯正により収量を増加できる可能性もある。そこで、南大東のサトウキビへの土壌 pH の影響を明らかにするために、南大東の農家圃場において、調査を行った。

材料および方法

調査圃場は、品種、栽培管理等は等しいが、生育は不均一である圃場を 2 圃場選定(圃場 1, 圃場 2)した。畝長 3m×2 畝(圃場 1: 9.3m², 圃場 2: 10.1m²)を 1 調査区とし、圃場 1 では 12 地点、圃場 2 では 8 地点において調査を行った。調査は 2007 年、製糖期直前の 1 月 9 日、10 日に、サトウキビ生育調査として、調査区内の 1m 以上で健全な全茎数、そのうち 12 本の仮茎長、圃場 Brix、茎径の調査と、調査区内の作土の採取を行い、作土は持ち帰り、土壌の一般理化学性分析(分析項目: pH, EC, 水溶性硝酸態窒素, 可給態リン, 腐植, 交換性塩基)に供した。

結果および考察

圃場 1 では、茎数の平均は 5063 本/10a, 仮茎長の平均は 158cm となった(表 1)。土壌 pH は最低 4.4, 最高 7.5, 平均が 5.5 と酸性から中性まで分布した(図 1)。土壌 pH と仮茎長は正の相関があり、また、土壌 pH と茎数についても正の相関があった(図 2)。

圃場 2 では、茎数の平均は 4849 本/10a, 仮茎長の平均は 166cm となった(表 1)。圃場 1 同様、土壌 pH は最低 4.4, 最高 7.3, 平均が 5.3 と酸性から中性まで分布した(図 1)。土壌 pH と仮茎長、土壌 pH と茎数に正の相関があった(図 2)。

一方、土壌 pH 以外の土壌分析項目とサトウキビの生育との相関はみられず、腐植についても、圃場 1, 2 とも、サトウキビの茎数、仮茎長との間に有意な相関はみられなかった(図 2)。

以上、本調査においては、土壌 pH が 4 から 7 と、中性に近づくほど、仮茎長、茎数の値は高くなった。推定収量は、圃場 1 においては土壌 pH が 7.5 の調査区で土壌 pH が 4.4 の調査区の 5 倍、圃場 2 においては土壌 pH が 7.3 の調査区で土壌 pH が 4.4 の調査区の 1.5 倍となった(表 1)。土壌 pH が酸性である場合は、土壌 pH を中性に矯正することにより、サトウキビの生育が促進され、収量増につながると示唆された。

当研究は地力増進プロジェクトチームの研究の一環として成されたものである。

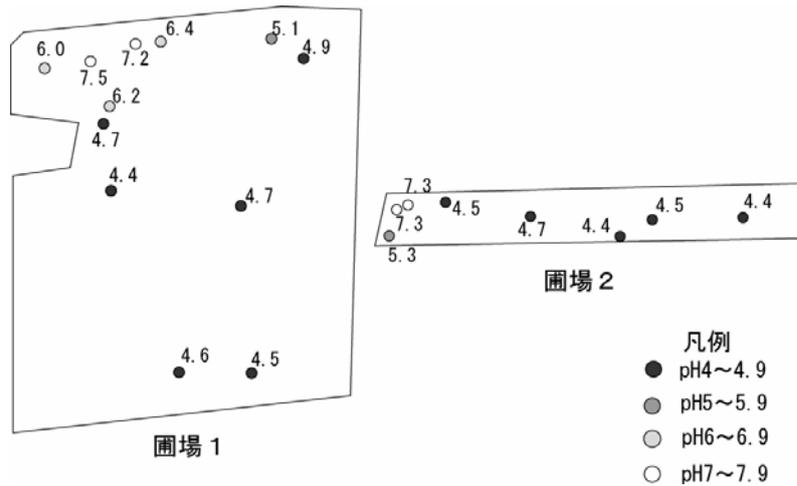


図1 南大東サトウキビ圃場内での調査地点と土壌 pH 値

表1 各圃場の調査区のサトウキビ生育量の平均値、
推定収量の最大および最小値

圃場	土壌pH	腐植 (%)	圃場Brix (%)	茎数 (本/区)	仮茎長 (cm)	茎径 (cm)	茎径に対する1mあたりの重量換算値 (g)	推定茎数 (本/10a)	推定収量 (t/10a)
圃場1	平均値	5.5	2.1	19	47	158	2.2	419	5063
	最大値	7.5	5.0	20	69	200	2.4	492	7419
	最小値	4.4	1.3	17	25	118	1.9	294	2688
圃場2	平均値	5.3	1.5	18	49	166	1.9	295	4849
	最大値	7.3	1.7	19	56	195	2.1	357	5556
	最小値	4.4	1.3	17	35	147	1.8	261	3472

注) 茎径に対する重量換算値はさとうきび栽培指針の甘蔗茎径に対する茎長1m当り重量換算表を用いた。
収量は仮茎長を原料茎長とみなして、計算した。

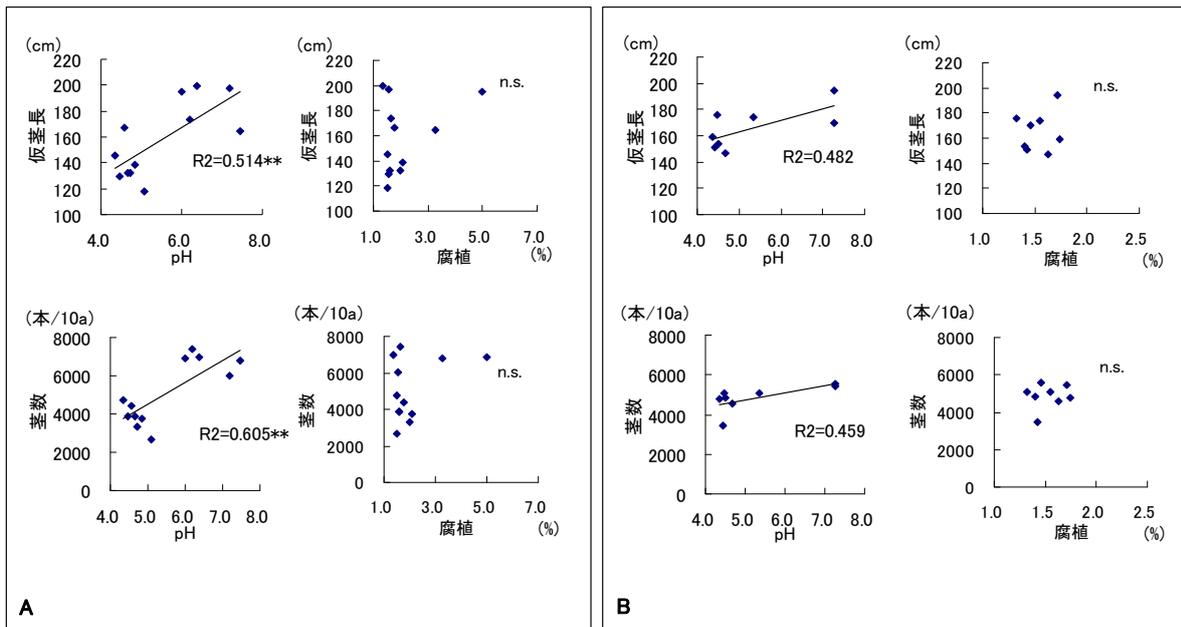


図2 土壌 pH 及び腐植のサトウキビ生育への影響

注) A: 圃場1、B: 圃場2