

生産性の異なる地域におけるサトウキビの生理・生態的比較について

第2報 生産性の異なる地域の土壌の理化学性

亀谷 茂・大城正市・大浜当八・仲宗根盛徳(沖縄県農業試験場八重山支場)

Shigeru KAMEYA, Masaichi OHIRO, Masahachi OHAMA and Seitoku NAKASONE:
Ecological and Physiological Comparison of the Sugarcane Grown
in the Different Productive Areas.

2. Soil Physico-chemical Properties in Different Productive Areas

地域別にサトウキビの収量及び品質が違うのはよく知られている。このことは農家の栽培管理よりも土壌影響が強く現われている地域においてより顕著である。

石垣島においてそのような特徴的な土壌型は土地改良地区を除く高ブリックス地域の島尻マージ(琉球石灰岩土壌)と中ブリックス地域の国頭マージ(国頭礫層土壌)及び低ブリックス地域の砂質土壌である。

それらの代表地点にそれぞれ大浜・農試八重山支場・吉原を選定し、土壌の理化学的性質とサトウキビの生産性の相違との関連性について圃場試験を行い、検討した。

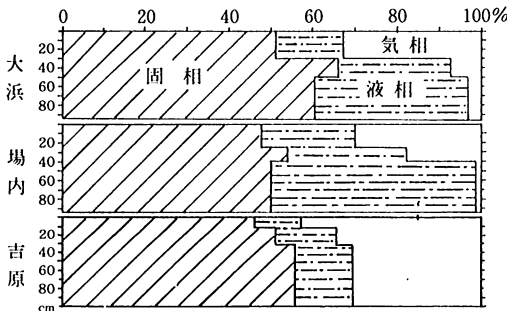
1. 調査及び分析項目

第1報の供試圃場を用いて土壌の理化学性を分析した。物理性では土壌断面調査・三相分布・有効水分の測定よりpF-水分分布曲線を求めた。化学性ではpHや交換性石灰・苦土・カリ及び有効態リン酸・全炭素・全窒素等を分析した。

2. 結果及び考察

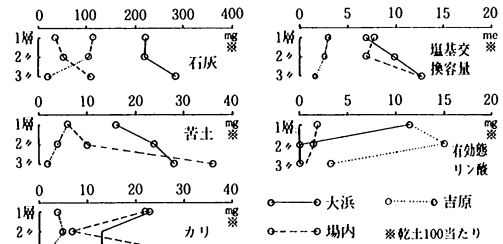
土壌断面調査より各地域とも作土層は30cm以上あり、作土深はよく確保されていた。大浜は作土直下は非常に硬いが、構造面に沿った亀裂が80cm以上にも達しており、根の侵入が認められた。場内は圃場整備が完了しており、その時に締め固められたと思われる作土直下の硬盤層があった。吉原は全層密度は小さいが、根は作土層にしか分布せず、心土にはほとんど見られなかった。

三相分布は第1図に示すように、大浜と場内では2層目の気相率と3層目の液相率に大きな差があった。吉原は砂質なため全層気相率が高かった。



第1図 地域別三相分布

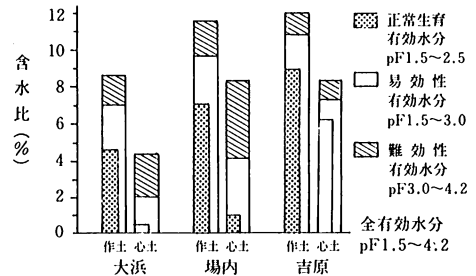
土壌の化学性では第2図に示すように大浜は比較的塩基類が良好な状態であった。場内は作土層において石灰・苦土やリン酸含量に乏しく補給する必要がある。吉原はアルカリ性土壌にもかかわらずほとんどの塩基含量に乏しく、客土も考慮した総合的な改善が必要であり、ま



第2図 土壌の化学性(交換性塩基, CEC, 有効態リン酸)

た有機物の増施は3地域とも行う必要があると思われた。

有効水分は第3図に示すように、大浜は全層にわたり正常生育有効水分や易有効水分が少なく、水ストレスを早く受けることが予想された。場内は吉原より易有効水分が少ないが大浜より多く、水ストレスを受ける程度は大浜ほどではないと思われた。吉原では作土や心土において正常生育有効水分や易有効水分が多く、毛管水が連続して水ストレスを起しにくいと推察された。



第3図 地域別有効水分の比較

3. まとめ

以上の事から大浜は乾燥しやすく水ストレスを受けやすいのでブリックスは高い傾向にあり、土壌の構造面に沿って根が伸びているので養水分の吸収が良く、そのことが収量や品質を良好にしたと思われた。場内は大浜より有効水分が多く、収量は大浜よりやや多いか同等であり、品質は多水分を反映して大浜よりは劣った。吉原の砂質土壌は養分保持力が極めて小さく、塩基類が非常に少ないので十分な養分吸収が行われず、茎の伸長が抑えられて低収となった。また、易有効水分が全土層的に連続して供給されやすいので、登熟期以後も水分吸収が続く、低ブリックスの一因になったと推察された。