

品種特性と土壌条件を考慮したサトウキビの栽培管理法に関する研究

井上, 健一

<https://doi.org/10.15017/1807156>

出版情報：九州大学, 2016, 博士（農学）, 論文博士
バージョン：
権利関係：全文ファイル公表済

氏 名 : 井上 健一

論文題名 : 品種特性と土壌条件を考慮したサトウキビの栽培管理法に関する研究

区 分 : 乙

論 文 内 容 の 要 旨

本研究では、サトウキビの生産性改善に向けた栽培および土壌管理法の基礎的知見を得るために、以下のことを検討した。

株出し栽培の面積拡大を目的に導入された品種 Ni17 の収量性を確保するために、まず、春植え栽培の栽植密度の検討を行った。株間を狭くし、植え付け種苗数を多くすることによって、生育前半から乾物生産旺盛期の LAI 向上に伴い CGR が増大し、増収することを明らかにした。また、Ni17 は春植えおよび株出し栽培ともに、暗赤色土よりも黄色土で栽培する方が窒素溶脱量は少なく、高収量となることを明らかにした。

次に、サトウキビ株出し栽培の生産安定を目的として、Ni17 を用いて前作（春植え栽培）における管理の違いが後作（株出し栽培）の生産性に及ぼす影響を検討した。その結果、新植時の栽培管理の違いによって収穫茎の栄養状態は異なり、引き続き生産される株出し栽培の生産性が異なることを明らかにした。中でも、窒素増施などの前作収穫茎中の窒素含有率を高める管理は、後作の生育向上に繋がると考えられた。さらに、株出し栽培における適切な窒素施用量を検討した。最高分げつ数 110×10^3 本 ha^{-1} 程度の場合、目標収量 (80 Mg ha^{-1}) は概ね確保され、追肥窒素を増施しても増収せず、糖度は低下した。最高分げつ数が 150×10^3 本 ha^{-1} 程度と多い場合、追肥窒素の増施によって、無効分げつ数が抑制され、糖度の低下もなく増収した。このことから、サトウキビ Ni17 株出し栽培では、最高分げつ数を基準として、追肥窒素施用量を決定することが有効であることを提案した。一方、新たに導入された品種 Ni22 の春植え栽培収穫茎中の窒素含有率は Ni17 や Ni23 に比べ高いことを明らかにした。このことから、Ni22 春植え栽培における窒素施用量は基準量に比べ、削減できる可能性を示した。

持続的なサトウキビ生産を行うために、種子島と奄美地域の土壌化学性を調査し、土壌タイプ別の管理法を検討した。火山灰土が分布する種子島の露地畑では、土壌 pH の低下が著しいため、酸度矯正を行うことが重要であった。サトウキビは水稻と同様にケイ酸を多量に吸収するが、土壌からのケイ酸供給能は高く、ケイ酸肥料施用の必要性は低いと考えられた。一方、非火山灰土が分布する奄美地域では、リン酸肥料の施用を必要とする圃場が多く、さらに、赤黄色土畑を中心にケイ酸肥料の施用が必要な圃場が多く存在することを明らかにした。サトウキビ機械収穫に伴うケイ酸の圃場外への搬出量の試算を行った結果、赤黄色土畑では $800 \sim 900 \text{ kg ha}^{-1}$ のケイ酸を春植え栽培前に施用する必要があると考えられた。また、暗赤色土畑ではバガス堆肥を植溝に施用することで、畝表面からの蒸発散量を抑制でき、乾物生産性が向上する施用法を開発した。

以上、サトウキビの品種特性と土壌条件を考慮した栽培管理法を示した。本研究で取り組んだ内容は、長期間低落傾向にあるサトウキビの生産性改善につながる技術であり、今後のサトウキビ産業の発展への寄与が期待される。