

# 5—32 さとうきびの品質情報を利用した生産支援システムに関する基礎研究 (第1報) システムの基本構成と生産構造の分析

琉球大学農学部 上野正実・○孫麗亜・鹿内健志

Key Words : さとうきび, 品質情報, 生産支援システム

## I. はじめに

さとうきびは台風・早魃に強い特性を持っているため、沖縄県を始めとする南西諸島における基幹作物として重要な役割を果たしてきた。しかしながら、最近、労力の他産業への流出、高齢化などにより栽培面積ならびに収穫量が急激に減少している。これは沖縄農業に重大な悪影響を及ぼすため、高品質・多収なさとうきびを、効率よく、低コストで生産するシステムを構築することが重要な課題となっている。そのためには、機械化と情報化がポイントになるものと考えられる。ところで、平成6年度より取引制度が重量取引から品質取引へ変更された。本研究は、これによって得られる大量の品質データに気象・土壌・栽培手法などのデータも加えたデータベースを作成し、生産支援を行う情報システムを構築することを目的としている。これによって品質取引本来の機能（品質に応じて価格を決定する）をはるかに越えた生産支援システムが極めて安価に構築でき、その規模からみて沖縄農業全体の役に立つものと期待できる。このような情報システムを検討するモデル地域として、本研究では南大東村を選定した。ここは、経済基盤を糖業に依存し、機械化一貫体系を一通り確立し、さらに、データベースなどの作成に規模的に向いているためである。まず、システムの基本概念と構造を検討し、次にこのモデルシステムを構築する上で基礎資料となる南大東村の生産構造の分析を行った。

## II. 研究方法

- 1) 品質データをベースとした生産支援情報システムの基本概念と構造を検討した。
- 2) 平成6年度における南大東村の品質取引データを分析し、地域における糖度および生産量の分布を分析した。
- 3) これらの品質データを利用し、作型による糖度および生産量の変化を検討した。
- 4) 南大東村における30年間の関連データを分析し、植付け時期、収穫時期および株出回数と生産量との関係を調べ、これに基づいて作型および品種を適正化するモデルを検討した。

## III. 結果と考察

- 1) 生産支援情報システムの基本構想を示し、具体的な構造や検討すべき課題を明確にした。
- 2) 南大東村の平成6年度における収穫面積は1249ha、収穫量は49516トンで、例年に比べると干ばつの影響でかなり低い成績であった。この年度の平均糖度は13.3で、最低9.8、最高17.1であった。糖度分布を図1に示す。

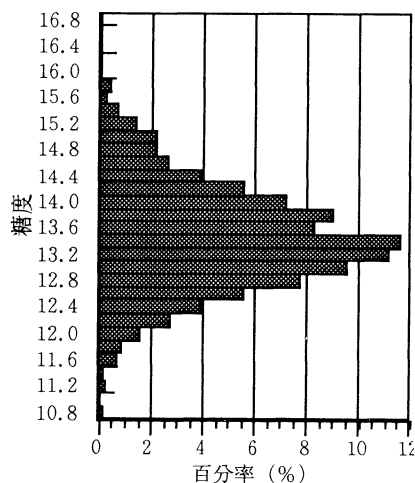


図1 94/95年度の糖度分布率

3) 夏植の収穫量は春植の2倍になり、同じ作型にしても植付け時期によって生産量が大きく異なることがわかった。春植の場合にはその差が大きく、特に、4月植は収穫量が低くだけでなく糖度も低いことがわかった(図2参照)。

4) 植え付け時期  $x$  と生産量  $y$  (kg/10a) の間には直線関係、  
 $y = -625.4X + 8843.0$

$$(R^2=0.964)$$

( $x \leq 12$ 月の時  $X = x - 7$ ,  
 $1 \leq x \leq 5$ 月の時  $X = x + 5$ )

が見られる。

5) 適正な株出回数を検討するために単位収量との関係を調べた(図3)。機械化初期の1970~1984年における平均収量は1985~1995年のそれより7トン/ha程度高くなっている。この差はハーベスタの踏圧による土壌硬化などが原因と判断される。この図より適正な株出回数を推測できると考える。

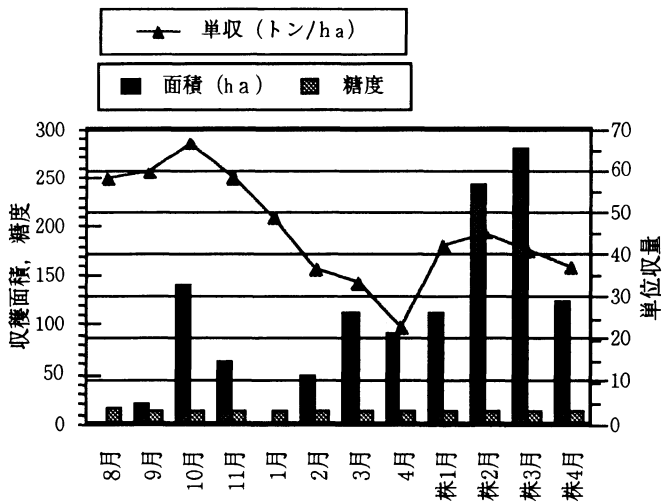


図2 作型別の生産状況(平成6年度)

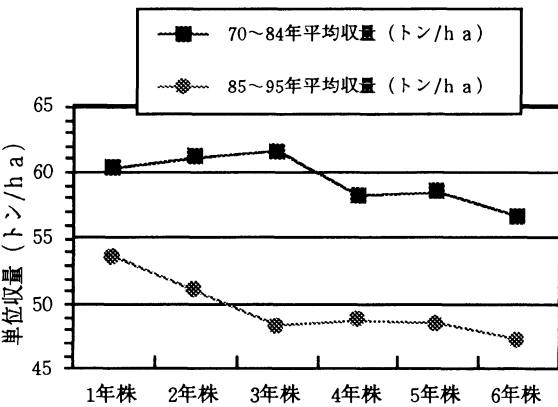


図3 株出回数と単位収量の関係

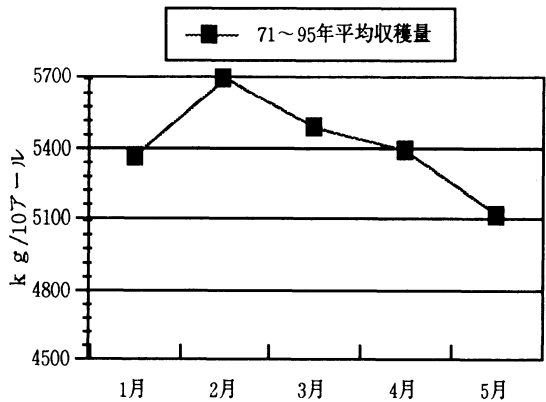


図4 収穫時期と次期株出収量の変化

6) 収穫時期によって次期株出の単位収量は大きな影響を受けることを示した(図4)。

7) 植付け時期・収穫時期・株出回数と単位収量および糖度の関係より作型および品種の適正化を分析するモデルを作成した。

#### IV. むすび

さとうきびの品質データを利用した生産支援システムはわずかの努力で構築でき、その有効性は非常に大きいことを示した。さらに、生産量および糖度は植付け時期、作型に密接に関連し、また、ハーベスタの踏圧で生産量と株出回数に明瞭な関係があることなどを示し、生産構造に関する基礎資料を得た。今後、同様の分析をさらに進めると同時に、具体的なデータベースを作成する予定である。