

サトウキビの高級アルコールの組成

永田忠博・高畑康浩・野田高弘・岡 三徳 (九州農業試験場)

Tadahiro NAGATA, Yasuhiro TAKAHATA, Takahiro NODA and Mitsunori OKA :
Composition of Higher Alcohols in Sugarcane

サトウキビは砂糖と繊維以外にも、少量ではあるがオクタコサノール ($C_{28}H_{57}OH$) やステロール類などの有用成分を含んでいる。オクタコサノールは耐久力増進などの効果があり、これを添加した飲料も市販されている。製糖工場の副産物であるフィルターケーキから超臨界抽出により本化合物を抽出精製する技術も確立されており、製造メーカーも3社以上ある^{1,2)}。また、サトウキビ中の植物ステロール類の利用も期待されており、そのフィルターケーキ中の含量が報告されている³⁾。

しかし、オクタコサノールの同族列のアルコール組成や、各ステロール類のサトウキビ品種の含量の差異についての報告は見あたらない。そこで、これらの化合物のガスクロマトグラフ質量分析計 (GCMS) による同時分析を検討し、各化合物の組成比を調査した。

1. 材料及び方法

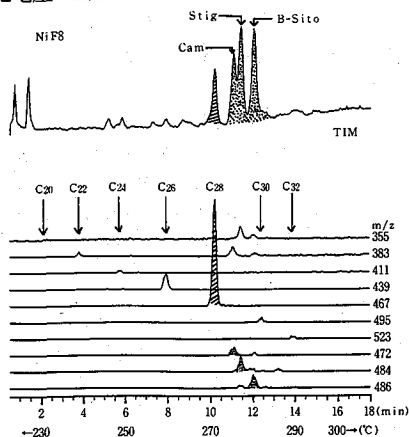
1) 供試材料：6月に採取したNC0310, NiF8の各3本の茎、計6点を約30cmに切断したもの。

2) 分析前処理：供試材料を細断後、加熱乾燥し粉碎した。この約200mgを、2時間ヘキササンで還流抽出し、抽出液の一定量を乾固して、ピストリメチルトリフルオロアセタミド (BSTFA) を加えてトリメチルシリル (TMS) 化して分析試料とした。

3) 分析：ガスクロマトグラフ質量分析計 (GCMS) により分析した。測定条件は以下の通り。

カラム：2%OV-1/クロモソルブW
カラム温度：初期温度230℃ (2分) で5℃/分で昇温し最終温度300℃ (2分)

イオン化電圧：20eV



第1図 サトウキビ抽出液のMSクロマトグラム

2. 結果及び考察

標準品及びサトウキビ抽出試料のTMS誘導体のMSスペクトルの比較から、炭素数20, 22, 24, 26, 28, 30の各アルコール及びカンベステロール, スティグマステロール, β -シトステロールの存在を確認した。また標準品が入手できなかったが、MSクロマトグラムから微量の炭素数32のアルコールも含まれると考えられた。しかし炭素数34のアルコールのピークは検出されなかった。高級アルコールはベースピークの脱メチルイオン(M-15), ステロールは分子イオンピークで描かせたMSクロマトグラムを第1図に示す。次に、第1図のイオンで選択的イオンモニタリングにより絶対検量線法で各成分を定量した。その結果を第1表に示す。同族列アルコールに占めるオクタコサノール (C_{28}) とヘキサコサノール (C_{26}) のそれぞれの割合は、NC0310では80.1%と15.0%, NiF8が75.0%と14.9%であり、サトウキビ高級アルコールの大部分は、2種のアルコールであることがわかる。また3種のステロール類は、いずれも1mg/kg前後が検出された。

現在、ケンセパレーションシステムのようなサトウキビを部位別に分ける総合利用法も考案されている。従来の砂糖、繊維以外の成分利用のためには、オクタコサノールやステロール類の豊富な品種や、各化合物の存在部位、さらにはサトウキビ表面に析出するワックスの成分組成も明らかにする必要がある。今後は遺伝資源を含めた品種・系統について、ワックスが多く析出する時期に、ワックス及び表皮の分析を行う予定である。

引用文献

- 1) 吉積智司他編：新食品開発用素材便覧 256-259, 1991.
- 2) 浜谷和弘：食品流通技術 21, 24-30, 1992.
- 3) 伊藤 汎：さとうきび総合利用研究 31-36, 1991.

第1表 各化合物の分析結果 (mg/kg)

化合物	分子式	サトウキビ品種	
		NC0310	NiF8
エイコサノール	$C_{20}H_{41}OH$	0.08	0.09
ドコサノール	$C_{22}H_{45}OH$	1.03	1.02
テトラコサノール	$C_{24}H_{49}OH$	0.51	0.38
ヘキサコサノール	$C_{26}H_{53}OH$	12.6	5.15
オクタコサノール	$C_{28}H_{57}OH$	67.5	26.0
トリアコンタノール	$C_{30}H_{61}OH$	2.51	2.00
カンベステロール	$C_{28}H_{48}O$	0.84	0.45
スティグマステロール	$C_{28}H_{48}O$	1.28	0.85
β -シトステロール	$C_{28}H_{48}O$	1.12	0.80