

生長点培養の利用によるサトウキビ遺伝資源収集方法の改善

杉本 明・山口勲夫(熱帯農業研究センター沖縄支所・東北農業試験場)

Akira SUGIMOTO and Isao YAMAGUCHI: Trial to Improve the Method of Collecting Sugar Cane Germplasm by Use of Meristem Culture

栄養繁殖植物であるサトウキビの遺伝資源収集には多大な労力を要し、またその後の生長点の発芽能力の維持にも安定性が欠け改善が期待される。

本報では、簡易な遺伝資源収集・保存法の開発を目的に、サトウキビ及び近縁野生種の茎頂の生長点及び茎頂に近い腋芽の培養を試みたところ、大部分の供試材料が植物体に生長したので報告する。

1. 材料及び方法

1) 供試材料 *Saccharum spontaneum* (Tainan, US 56-15-2, Glagha) *S. officinarum* (Fiji40, Badila) 栽培品種 (NCo310, NiF4, FI61) 栽培品種×*S. spontaneum* (US74-103, US76-9), 栽培品種×スウィートソルガム (SS113), 及び *Miscanthus spp* の茎頂の生長点及び直近の腋芽。

2) 培養培地 ショ糖7%, 寒天1%, pH5.8のMS培地及び $2.4D10^{-5}m/l$, $NAA10^{-5}m/l$, ショ糖3%, 寒天1%, pH5.8のMS培地。

3) その他の培養条件及び評価の方法 置床後は $26^{\circ}C$, 弱光, 12時間照明の恒温室で培養し, 90日後に観察によって結果を評価した。

2. 結果及び考察

第1表には2種類の培地上における茎頂の生長点の伸長状況を示した。US56-15-2を除く供試材料から生長点が伸長を始め、その後完全な植物体に生長した。NCo310, Tainan等ホルモンフリーで生長点が伸長しなかったものについても $2.4D10^{-5}m/l$, $NAA10^{-5}m/l$ の添加により活発な生長点の伸長がみられた(写真1)。腋芽のみの置床でも生長点は展開したが、伸長に要する時間が長く、頻度も低かった。またホルモン培地では基部にカルス形成をしたものがみられたが、ホルモンフリー培地ではカルス形成はみられなかった。

サトウキビ及び近縁植物の遺伝資源は腋芽を含む蔗茎によって実施されているが、外国からの品種系統の導入に関しては、

1) 輸送期間の長さや輸送中の劣悪環境により、腋芽の発芽能力の維持に安定性を欠く。

2) 付随する病害虫の持ち込みの危険性が高く、導入に大きな制約がある。

3) 輸送前の殺菌、消毒、包装作業に労力を要する。

4) 収集物が重く、かさばり、輸送に経費労力を要する。

等々の難点に伴っている。

筆者等は、サトウキビ茎頂の生長点及び近接節の腋芽が自然状態でも無菌であることを利用し、5ml及び20mlのスクリュウびんを用いて培養を試みたところ、大部分の供試材料が茎葉及び根を展開させ完全な植物体となった。

ホルモン添加培地上で生長を始めたいくつかのものは基部にカルスを生じ、またホルモンフリー培地上でカルスを形成せずに植物体に生長したものについても、変異性の検定が残されているが、本方法によれば、あらかじめ培地を作製し滅菌した5ml程度のスクリュウびん、アルコールランプ、アルコール、メス、ピンセット、滅菌シャーレ、ガーゼ、パラフィルム等の準備があれば実施できるため、軽量小型化、生長点の維持保存の安定化、及び隔離が実現され、また設定温度の条件によっては長期間の低温保存が可能になると考えられるため、遺伝資源の収集から保存に至る一貫した技術として有効であると考えられる。

第1表 2種の培地上における生長点の伸長

	ホルモンフリー			$24D10^{-5}m/l$ $NAA10^{-5}m/l$		
	* 伸	不変	枯死	伸	不変	枯死
Tainann	** 0/4	3/4	1/4	8/10	1/10	1/10
Glagha	3/8	5/8	0/8	—	—	—
US-56-15-2	0/7	5/7	2/7	0/1	1/1	0/1
US76-9	9/10	1/10	0/10	6/7	0/7	1/7
US74-103	3/5	0/5	2/5	0/3	1/3	2/3
NCo310	0/5	5/5	0/5	4/9	4/9	1/9
FI61	1/8	6/8	1/8	1/3	1/3	1/3
NiF4	3/9	6/9	0/9	—	—	—
POJ2725	1/3	0/3	2/3	2/6	2/6	2/6
Fiji40	2/3	1/3	0/3	1/1	0/1	0/1
SS113	3/5	0/5	0/5	2/2	0/2	0/2
Miscanntus	2/4	2/4	0/4	—	—	—

注) * 伸: 発芽, 発根したもの 不: 変化しなかったもの
枯死: 褐変枯死したもの

** 該当個体数/供試個体数

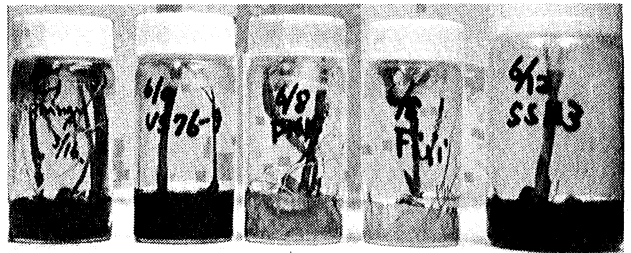


写真 スクリュービンの中で生長したサトウキビ
左から Tainan, US76-9, FI61, Fiji40, SS113