

ショウガプロトプラストからの植物体再分化に及ぼす オーキシン、サイトカイニン及び前培養培地の影響

木村貞夫・岳田 司 (長崎県総合農林試験場)

Sadao KIMURA and Tsukasa TAKEDA : Influence of Auxin, Cytokinin and
Pre-culture Media on the Regeneration from Protoplast-derived Calli of
Zinger (*Zingiber officinale* Rosc.)

大ショウガの茎頂近傍から誘導したカルスを旋回振とう培養し、1週間間隔で定期的に培地を交換、プロトプラストを単離培養することにより、植物体再分化に成功した¹⁾。植物体再分化には45日以上を要し、かつその再分化率が著しく低いので、オーキシンとサイトカイニンの濃度及び前培養培地の影響について検討したので報告する。

1. 材料及び方法

ショウガ (長崎 2 号, 茂木在来) の茎頂由来カルスを16週間旋回振とう培養 (25℃, 100rpm) 後単離し、MS培地 (2, 4-D 2mg/l, シュクロース14.6%, シーブラクアガロース0.6%) を用いて、アガロース・ビーズ法により、25℃・暗黒下で培養した。23日後に、プレート効率1%でコロニーを形成したアガロースビーズを3~4mm角に切り取り、R2, N6, B5 (各々2, 4-D 2mg/l, シュクロース6%, 粉末寒天0.6%) の各培地に移植し、25℃・暗黒下で培養した。約2か月後に、形成したカルスを8種類の培地 (MS, B5, R2, N6の基本培地にカイネチン0, 1mg/l, シュクロース4, 6%, 粉末寒天0.8%) に移植し、25℃・13時間日長条件の照明 (200~2,000lux) 下で培養した。約1か月経過後も、一部のカルスで根の分化を認めたのみであったのでこれらを前培養として、B5培地 (IAA 0, 0.05mg/l, BAP 0, 0.5, 1, 2mg/l, シュクロース3%, 粉末寒天1%) に再移植し、グリーンスポット及びシュートの発生状況を調査した。

2. 結果と考察

ショウガプロトプラスト由来コロニーから形成したカルスを8種類の培地で約1か月間培養した結果、一部の

カルスにおいて根の分化を認めたが、グリーンスポット及びシュートの形成は見られなかった。そこで、これらを前培養として B5 培地 (IAA 0, 0.05mg/l, BAP 0, 0.5, 1, 2mg/l, シュクロース3%) に移植した。移植13日後にグリーンスポットの形成を認め、21日後にはシュートの発生が確認された (第1表)。再分化培地に移植して50日後の3月14日には、グリーンスポットの形成数が増加するとともに新たにシュートを形成したカルスもみられた。3か月後の4月21日には、再分化してシュートを形成したカルスが増加するとともに、グリーンスポットの状態でも留まったものもみられた。本試験の結果、プロトプラスト由来カルスからの植物体再分化には、前培養期間を含めて最も早いものでも52日、遅いものでは4か月間を要することが明らかになった。植物体再分化に及ぼすオーキシン IAA の影響は、0 mg/l, 0.05mg/l 区ともにシュートの発生が認められたところから、判然としない。BAP については、0 mg/l, 0.5mg/l, 2mg/l 区で再分化を認めたが、1mg/l 区ではグリーンスポット段階で留まった。この理由については、今後検討を要する。前培養培地の影響については、R2, N6ともに植物体を再分化し、カイネチン0 mg/l, 1mg/l, 及びシュクロース4%, 6%区についても同様であった。以上の結果から、ショウガプロトプラスト由来カルスからの植物体再分化には、試験の範囲内において条件的にかかなりの幅が存在するとともに、イネ等他の作物に比較して長時間を要することが判明した。

引用文献

- 1) 木村貞夫：第11回日本植物組織培養学会大会講要、168, 1989.

第1表 ショウガプロトプラストからの植物体再分化と IAA, BAP 及び前培養培地の影響

前培養培地 (12/21移植)			再分化培地 (1/23移植) (後培養)			グリーンスポット (G.S) 発生数及び 植物体再分化				
基本 培地	カイネチン mg/l	シュクロース %	基本 培地	IAA mg/l	BAP mg/l	シュクロース %	2月 5日	3月 13日	3月 14日	4月 21日
R 2	0	6	B 5	0	0	3	1	再分化		
	1	4		0	0	3	0	1	再分化	
	1	4		0	0.5	3	0	1	8	—*
N 6	0	6	0	0	0.5	3	0	0	0	再分化
	0	4	0	0	1	3	0	0	1	G. S
	0	6	0	0	1	3	0	0	0	G. S
R 2	0	4	0	0	2	3	0	0	再分化	
	1	4	0	0	2	3	0	0	3	—
	0	6	0.05	0.5	3	0	0	1	再分化	
N 6	1	4	0.05	0.5	3	0	4	4	再分化	
R 2	0	6	0.05	1	3	0	1	4	—	
N 6	0	4	0.05	1	3	0	0	1	G. S	
R 2	0	6	0.05	2	3	0	0	1	再分化	
N 6	0	4	0.05	2	3	0	0	2	再分化	

注) *—: 調査なし (別試験に供試のため)