

課題名	10 バイオテクノロジー手法による薬用植物の大量増殖	分類	②
	アシタバの大量増殖のための体細胞胚の形成手法		
試験研究年次	1~2年(完了)		
I 目的 地域振興作物として有望であり、動脈硬化や高血圧の予防に効果がある薬用植物アシタバの大量増殖を行うため、基礎となる体細胞胚の形成手法を確立する。			
II 試験方法 1 供試作物・部位 アシタバの葉柄、約5mmの大きさ 2 カルスの形成 (1)基本培地の検討 MS、N6、B5の無機塩 <input type="checkbox"/> 9通りの組み合わせ MS、N6、B5の有機物 <input type="checkbox"/> シヨ糖30g/l、2,4-D 1mg/l、ゲランガム2g/l、pH 5.8 (2)シヨ糖濃度の検討 MS培地にシヨ糖を5、10、20、30、50、100、150、200g/l添加 2,4-D 1mg/l、ゲランガム2g/l、pH 5.8 (3)硝酸アンモニウム濃度の検討 MS培地の硝酸アンモニウム 0、200、400、800、1600、3200mg/l シヨ糖30g/l、2,4-D 1mg/l、ゲランガム2g/l、pH 5.8 (4)培養条件 90mmシャーレに9個ずつ3反復、25℃、暗黒条件、60日間 3 カルスの形成期間の検討 シヨ糖30g/l、2,4-D 1mg/l、ゲランガム2g/l添加したMS培地でカルスを形成させ、1週間毎にカルスの重量を測定。 4 体細胞胚の形成 (1)培地 MS培地、2,4-D無添加、シヨ糖30g/l、ゲランガム2g/l (2)培養条件 25℃、約3,000ルクス、16時間照明 5 アシタバの植生、薬効 セリ科の多年生植物で、関東地方の太平洋岸、伊豆七島に自生する。若葉を天ぷら、おひたし、青汁などにして利用する。また、5~7月頃の若葉を乾燥後、煎じて飲むと高血圧、動脈硬化の予防や血糖降下、強壮、肝臓病に効果がある。			
III 主要成果の概要 2,4-D 1mg/l (データ省略)、シヨ糖20~30g/l、硝酸アンモニウム1600mg/lのMS培地で、アシタバの葉柄を、25℃、暗黒条件下で2週間培養して得られる若いカルス1gから約1,100個の多量の体細胞胚を得ることができる。 1 体細胞胚を効率的に形成させるためには、基本培地として、MSの無機塩とMSの有機物を組み合わせる。 2 体細胞胚の形成を良くするには、MS基本培地にシヨ糖を20~30g/l添加し、硝酸アンモニウムの濃度は1600mg/lとする。 3 カルスが老化するに従って、カルス重量は増加するが、体細胞胚の形成能力は低下するので、体細胞胚の形成には、培養2週間程度の若いカルスを用いる。			

IV 主要成果の具体的データ

第1表 アシタバの体細胞胚形成に及ぼす基本培地の影響(2年)

無機塩	有機物	培養数	体細胞胚		胚の形成程度
			形成カルス数	形成率	
MS	MS	27個	27個	100.0%	++
MS	N6	27	27	100.0	+
MS	B5	27	24	88.9	+
N6	MS	27	20	74.0	+
N6	N6	27	17	63.0	+
N6	B5	27	21	77.8	+
B5	MS	27	25	92.6	+
B5	N6	27	24	88.9	+
B5	B5	27	20	74.1	+

注) ++: 中、+: 少

第2表 アシタバの体細胞胚の形成に及ぼすシヨ糖濃度の影響(2年)

シヨ糖濃度	培養数	体細胞胚	
		形成カルス数	形成率
5g/l	27個	7個	25.9%
10	27	8	29.6
20	27	19	70.4
30	27	19	70.4
50	27	14	51.9
100	27	0	0
150	27	0	0
200	27	0	0

第3表 アシタバの体細胞胚の形成に及ぼす硝酸アンモニウム濃度の影響(2年)

硝酸アンモニウム濃度	培養数	体細胞胚	
		形成カルス数	形成率
0mg/l	27個	0個	0%
200	27	9	33.3
400	27	22	81.5
800	27	22	81.5
1600	27	23	85.2
3200	27	22	81.5

第4表 アシタバの体細胞胚の形成に及ぼすカルス形成期間の影響(2年)

培養期間	培養数	平均カルス重量	体細胞胚		カルス1g当たりの体細胞胚数
			形成カルス数	形成率	
0週	10個	9.3mg	0個	0%	0個
1	10	9.3	2	20	645
2	10	13.5	8	80	1,111
3	10	25.9	10	100	811
4	10	47.9	10	100	793
5	10	66.7	10	100	600
6	10	91.8	10	100	295
7	10	122.5	10	100	204

V 成果の評価と取扱上の留意点

- 1 アシタバの大量増殖の基礎的な技術として利用できる。
- 2 体細胞胚の形成能力を持つカルスの誘導は暗黒条件下で行う。

VI 今後の研究上の問題点

バイオナーサリーシステムによる育苗法の開発。

VII 資料名

2年度 福岡県農業総合試験場生産環境研究所 生物資源部試験成績概要書