

## カボチャの未受精胚珠培養について

郭, 秀年  
九州大学大学院農学研究科

藤枝, 國光  
九州大学農学部

<https://doi.org/10.15017/12646>

---

出版情報 : 九州大学農学部農場研究資料. 9, pp.23-25, 1987-03. 九州大学農学部附属農場  
バージョン :  
権利関係 :



# カボチャの未受精胚珠培養について

郭 秀年・藤枝國光

## 1. 目 的

栽培カボチャ3種を供試し、半数性起原植物の作出法確立を目標に、未受精胚珠の培養法を検討した。

## 2. 材料及び方法

実験1 *C. moschata* は 'Seoulmadi', *C. maxima* は '東京', *C. pepo* は 'Zucchini' を供試した。開花1日前の未受精胚珠を MS 培地 (sucrose 60g/l, agar 8g/l, pH 5.8) で培養し, auxin 及び cytokinin の影響を検討した。

実験2 *C. moschata* の 'Seoulmadi' を供試し, 未受精胚珠の発育程度 (花令), 胚珠摘出前の低温処理, MS 培地の塩類濃度・sucrose 濃度・2,4-D 濃度 及び母株の前歴等が未受精胚珠培養体の不定胚形成能に及ぼす影響を検討した。

実験3 *C. moschata* の 'PM143' を供試し, 開花当日の幼果を 5℃ で 2 日間低温処理した。その未受精胚珠を 1/2 MS 塩類濃度培地 (MS 有機物組成, sucrose 30g/l) で pH を 5.2 にし agar 濃度を, また agar を 4g/l にして pH を変えて培養し, それぞれの影響を検討した。

なお, いずれの実験も置床後は 25℃, 16 時間日長で培養し, 2 か月後に callus 及び不定胚形成率を調査した。

## 3. 結果及び考察

実験1 未受精胚珠の *in vitro* における培養反応は種間で異なり, *C. maxima* と *C. pepo* は auxin を含む培地で callus 化しやすかったが, *C. moschata* では callus 化が認められなかった。一方, 不定胚形成は hormone を含まない cytokinin 単独培地で, *C. moschata* のみに生じた (第1表)。

第1表 カボチャの未受精胚珠培養において hormone が callus 形成並びに胚形成に及ぼす影響

品 種	2,4-D	hormone (mg/1)							
		0	1	1	2	0	1	1	2
	N A A	0	0	1	2	0	1	1	2
	B A	0	0	0	0	1	2	1	2
	kinetin	0	0	0	0	1	0	1	2
Seoulmadi ( <i>C. moschata</i> )		-(6)	-	-	-	-(4)	-	-	-
東 京 ( <i>C. maxima</i> )		-	+	+	+	-	+	+	+
Zucchini ( <i>C. pepo</i> )		-	+	+	+	+	+	+	+

( ) の数字 ; 胚を形成した胚珠数, callus 形成 ; - (極少) ~ + (多), 置床胚珠数 ; 各区 75

実験2 調査結果は第2表に示した。

未受精胚珠の age については, 開花2日前では不定胚形成は認められず, 開花前日又は当日のもののみが不定胚を形成した。また花蕾の低温処理については, 10℃よりは5℃で, 5日間よりも2日間処理で胚形成率が高まり, 有効なことが認められた。MS 培地の塩類濃度の影響は小さかったが, 1/2 濃度区で形成率がやや高かった。

sucrose 濃度の影響は顕著で, 30g/1 が最も良く, 7.4%の未受精胚珠が不定胚を形成した。2,4-Dは濃度が高いほど callus 化を促す傾向が認められたが, 0.001 ないし 0.01mg/l では不定胚形成を促進した。さらに第3表に示したように, 若い母株からの未受精胚珠が老化株よりも胚形成能の高い傾向が認められた(第4表)。

第2表 *C. moschata* の未受精胚珠培養において 花令, 低温処理, 培地条件が胚形成に及ぼす影響

処 理	置床数	反応胚珠数		胚形成率 (%)
		callus	胚	
花 令				
開花2日前	280	10	0	0
開花1日前 <sup>a</sup>	300	29	9	3.0
開花日	300	47	15	5.0
低温処理				
無 <sup>a</sup>	240	3	3	1.3
5℃ 2日	220	23	9	4.1
5℃ 5日	240	21	6	2.5
10℃ 2日	120	10	1	0.8
10℃ 5日	240	22	2	0.8
MS 塩類濃度				
1 <sup>a</sup>	225	27	8	3.6
3/4	300	38	7	2.3
1/2	225	26	10	4.4
1/4	200	15	7	3.5
sucrose 濃度 <sup>b</sup>				
10g/1	200	0	0	0
30	175	0	13	7.4
60 <sup>a</sup>	200	2	2	1.0
100	200	0	1	0.5
2,4-D濃度				
0mg/1 <sup>a</sup>	60	6	2	3.3
0.001	40	12	2	5.0
0.01	60	9	3	5.0
0.1	40	12	1	2.5
1	40	22	0	0

<sup>a</sup> 標準処理 ; 開花1日前の胚珠, MS培地 (sucrose 60g/1, agar 8g/1, pH 5.8 hormone 無)

<sup>b</sup> agar 4g/1

第3表 *C. moschata* の未受精胚珠培養において胚形成に及ぼす母株の前歴の影響

播種日	置床日	置床数	反応胚珠数		胚形成率 (%)
			callus	胚	
'85. 1. 5	5. 8	300	29	9	3.0
	5. 16	240	3	3	1.3
'85. 3. 1	5. 30	225	27	8	3.6
	6. 14	60	6	2	3.3
	6. 21	125	2	0	0

処理は第2表の標準処理と同様

第4表 *C. moschata* の未受精胚珠培養において胚形成に及ぼす agar 濃度と pH の影響

処 理	置床数	反応胚珠数		胚形成率 (%)
		callus	胚	
agar 濃度				
0 g/l	325	13	55	16.9
4 <sup>a</sup>	325	4	30	9.2
8	325	13	22	6.8
12	325	20	14	4.3
pH				
4.9	150	2	5	3.3
5.2 <sup>a</sup>	125	4	6	4.8
5.5	125	1	8	6.4
5.8	150	5	5	3.3
6.1	150	6	10	6.7

<sup>a</sup> 標準処理；開花日の胚珠，5℃で2日間処理，1/2MS 塩類培地（MS有機物，sucrose 30g/l，agar 4g/l，pH 5.2）

実験3 *C. moschata* の未受精胚珠は agar 濃度が低いほど胚形成率が高まったが，培地の pH の影響は認められなかった。

これらの試験で，培養体から発生した不定胚は多胚や奇形化したものが多く，正常に発芽した胚は少なかった。また，callus から胚形成が起こったが，発芽したものはまれであった。発根培養体の根端には半数性細胞は少なく，倍数性のもが多かった。また，これまでに開花に至ったのは2倍体1株と4倍体1株で，半数体は得られていない。

以上のように，*C. moschata* では未受精胚珠から不定胚形成が容易で，植物体育成も可能なことが判明した。発生学的調査で不定胚の起原並びにその発生過程を明らかにするとともに，発芽率の向上，馴化技術，後代の遺伝変異等について研究し，育種への適用を考えたい。