

カラムシの組織培養による苗増殖

菅 家 文左衛門

(福島県農業試験場)

The Propagation of Karamushi (*Boehmeria nivea*(L.)) by Tissue Culture

Bunzaemon KANKE

(Fukushima Prefecture Agricultural Experiment Station)

1 はじめに

カラムシは、イラクサ科の植物で、麻に類似した繊維を生産する作物である。この繊維は、重要文化財の越後上布の材料としても知られる貴重な繊維である。

福島県の昭和村では、古くからカラムシが栽培されてきたが、現在も地域特産作物としてカラムシの栽培を続けており、昭和村は、数少ないカラムシ繊維の産地となっている。

カラムシの苗は、代々株分けによって引き継がれて現在に至っているが、栽培面積及び栽培者が非常に少ないことから優良系統の苗の確保が困難になっている。

さらに、昭和村には、野生のカラムシが生育しており、野生種は、良質な繊維を生産する栽培種よりも生育が旺盛である上に、両者は収穫時期まで判別ができないために、ほ場に両者が混在すると栽培種が淘汰されるので、優良系統の維持、保存が危ぶまれている。

そこで、優良系統の維持、保存並びに苗の増殖法のひとつとして組織培養による増殖法を開発することにした。

2 試 験 方 法

1) 培養

(1) 培地組成

MS 培地 (ショ糖 3%, 寒天 0.7%, pH5.7)

① 初代培養ホルモン組成 (mg/ℓ)

NAA\BA	0	0.1	1.0
0	①	—	②
0.1	—	③	—
1.0	④	—	⑤

② カルス再分化培地ホルモン組成 (mg/ℓ)

NAA\BA	0	0.02	0.2	1.0
0	⑨	—	—	—
0.03	—	—	—	⑥
3.0	—	⑧	⑦	—

(2) 培養条件

20℃, 18時間照明 (2,000lux)

(3) 滅菌条件

70% エタノール 30秒, 1% アンチホルミン 10分

(4) 試料採種時期及び培養供試部位

(採取後、氷冷輸送、採取当日培養)

① 5月8日 茎 (腋芽), 茎 (表皮除去), 腋芽, 葉

② 6月11日 茎 (腋芽)

③ 7月17日 茎 (腋芽), 茎 (表皮除去)

④ 8月7日 茎 (腋芽), 茎 (表皮除去), 腋芽

⑤ 9月7日 蕾

3 試験結果及び考察

MS 培地を基本にして、ホルモン組成の異なる 5 種類の培地を用いて、培養に供する試料の採種時期、供試部位別に植物体の再生の有無を検討した。

培養部位は、葉、腋芽のついた茎、表皮を除去した茎、腋芽の 4 種類として、表 1 に、5 月に採種した試料の培養結果を示した。

表 1 5月採取試料の培養結果 (本)

培地	部位	植物体獲得数	カルス形成数	枯死数	雑菌混入
①	葉	0	0	0	20
	茎 (腋芽含む)	2	0	6	12
	茎 (表皮除去)	0	0	16	4
	腋芽	0	0	0	20
②	葉	0	0	0	20
	茎 (")	4	0	8	8
	茎 (")	0	0	16	4
	腋芽	0	0	0	20
③	葉	0	0	0	20
	茎 (")	4	0	6	10
	茎 (")	0	10	5	5
	腋芽	0	0	0	20
④	葉	0	0	0	20
	茎 (")	4	12	2	2
	茎 (")	0	20	0	0
	腋芽	0	0	0	20
⑤	葉	0	0	0	20
	茎 (")	4	8	4	4
	茎 (")	0	20	0	0
	腋芽	0	0	0	20

④, ⑤ (植物体はカルス共存) 供試数20本

植物体が獲得できたのは、腋芽の茎のみで、ホルモン無添加の培地で供試個体の10%, ホルモン添加培地では、培地組成に関係なく同じく20%だった。NAA1.0mg添加培地では、カルスと共存した。

表皮を除去した茎は、NAA を含む培地でカルスの形成

表 2 誘導カルスの再分化状況

培地	不定芽	不定根	枯 死	雑菌混入	未分化カルス
⑥	0	0	2	1	27
⑦	0	17	3	1	9
⑧	0	20	6	2	2
⑨	0	0	7	3	20

培養100日後（供試数30本）

表 3 培養植物を再分割増殖した結果（平成10年）

植 物 体	枯 死	雑 菌 混 入
10	1	0

（供試数11本）

があった。

表皮を除去した茎以外の試料では、雑菌の混入があり、特に、葉の場合には、雑菌の混入率は100%だった。

6月以降に採種した試料からは、植物体及びカルスを得ることはできなかった。

以上の結果から、萌芽直後の試料を採取して、腋芽を含む茎をMS培地で培養することにより、植物体が得られると判断されたが、雑菌の混入が著しいことが難点として残された。これは、植物の表皮が細かい根毛状となっている

構造に起因するものと推測した。

つぎに、カルスは、萌芽直後の植物体の茎の皮を除去し、NAAを含む培地で培養することによって、容易に誘導することができた。そこで、カルスからの植物の再分化を試みた。NAAを3.0mg/ℓ含む培地で、不定根が見られたが、不定芽の発生はなく植物の再生はできなかった（表2）。

採取時期については、6月以降に採取した試料からは、植物体及びカルスを得ることはできなかった。

初代培養によって獲得した植物体を、節毎に再分割してMS培地で培養したところ、ほとんどが植物体に生育する（表3）ので、増殖は、培養によって獲得した個体を、再分割することによって可能になると考えられるた。

4 ま と め

(1) カラムシの培養個体は、5月上旬（萌芽直後）に、腋芽を含む節を採種して、MS培地（ショ糖3%、寒天0.7%、pH5.7）で培養することによって得られる。

(2) 初代培養時の培養個体獲得率は、外植体の除菌が困難なので10～20%と低い、初代培養個体を、節毎に再分割し、MS培地で培養することによって増殖が可能である。