

組織培養によるセンダン成木からの幼植物体再生 (Ⅱ)

— 根を利用した増殖 —

熊本県林業研究指導所 家入 龍二
九州大学農学部 玉泉幸一郎・齋藤 明

1. はじめに

筆者ら²⁾は組織培養によるセンダン成木からの増殖を試み、幼植物体が得られたことを報告した。ここでは、水ざしした枝からの萌芽枝を外植体として培養を行った。また、成木からの外植体の採取方法は、この枝からの萌芽枝を用いる方法や頂芽を用いる方法が一般的である。

そこで、センダンが根から萌芽枝を発生すること、増殖しようとする個体が優良木を対象とするため下枝の高いものが多く、枝や芽の採取が困難であることから、今回、根を利用した組織培養による増殖を試みたので報告する。

2. 材料と方法

(1) 材料の殺菌

実験材料は、熊本県甲佐町舞の原圃場内の8年生のセンダン3個体(以下甲佐A~C)及び同県西原村の31年生のセンダン1個体(以下西原A)を用いた。これらは1994年日本林学会九州支部大会の発表で使用したものと同一個体を用いた。1995年4月この4個体の根の一部を掘り上げ、約60cmに切り分けた後、実験室内で水ざしし萌芽枝を発生させた。約2箇月後萌芽枝を腋芽1個を含むY字形の小片に切り分け、それらを外植体として供試した。殺菌は、70%エタノールで30秒、1%次亜塩素酸ナトリウムで10分間表面殺菌後、滅菌水で3回洗浄した。

また、材料の採取時期による展開率の違いを確認するため、8年生のセンダン1個体から1995年8月に枝及び根を採取し、4月に行った処理と同じ方法により水ざし及び殺菌を行った。

(2) 培地組成

培地はBroad-leaved tree medium¹⁾にサッカロース20g/ℓを加えたものを基本培地とし、8g/ℓの寒天およびBAP(6-ベンジルアミノプリン)を

0.5mg/ℓ加えた培地を使用した。試験管は、一連の試験を通じて1日16時間約3,000lxの蛍光灯照明条件下で、25±3℃の恒温室内で培養した。

3. 結果と考察

(1) 初代培養の展開状況

1994年に4個体の枝から得られた萌芽枝と、同一個体の根から発生した萌芽枝の初代培養における展開率を図-1に示した。ここで、枝と根の萌芽枝の発生状況の違いを述べると、枝では側面から後生芽を発生しているのに対し、根では写真-1のように木口面あるいは傷口の形成層部分から萌芽枝を発生していた。形成層部分でカルスを形成して萌芽枝を発生しているか否かは不明であった。

枝から得られた外植体は、個体により展開率に大きな差が認められ、特に、31年生の個体では2割程度の展開率であったのに対し、根から得られた外植体の展開率は個体による差が小さく、全ての個体で80%以上の高い展開率を示した。また、甲佐Bの個体以外では何れも根からのものが高い展開率を示した。

図-2に萌芽枝の発生材料及び採取時期の違いによる初代培養の展開率及び20日後の健全率を示した。センダンは枝、根ともに8月に材料を採取しても水ざしで萌芽し、初代培養での展開率でも8割程度の値を示した。しかし、展開したシュートのうち20日後も健全に伸長していたものの割合を健全率として表すと、4月採取のものは全てのシュートが、8月採取のシュートは枝からのものが全体の約1割、根からのものが約7割という結果であり、8月採取の枝からのシュートは展開するものの、その後の伸長が殆ど認められず枯死する個体が多かった。つまり、4月に材料を採取する場合は枝からでも根からでも健全に増殖するが、8月に採取する場合は根からのほうが有利である可能性が高いと考えられる。

(2) 継代培養による増殖率の経緯

萌芽枝の発生材料別の継代培養における増殖率の経

Ryuji IEIRI (For. Res. and Instruct. Stn. of Kumamoto Pref., Kumamoto 860), Koichiro GYOKUSEN, and Akira SAITO (Fac. of Agric., Kyushu Univ., Fukuoka 812)

In vitro plantlet regeneration from axillary buds of an adult sendan (*Melia azedarach*) (Ⅱ) Propagation from root

緯を図-3に示す。継代は約20日毎に5回行った。8年生の個体の甲佐Aをみると、根からのシュートが2~3回目の継代でやや増殖したものの4回目では枝からのものほとんど変わらないところまで減少し、5回目で枝からのものと同じように大きな増殖率を示した。同じく8年生の個体の甲佐Bは、根も枝も個体数がほとんど変わらず横這いを維持するにとどまった。同じく甲佐Cでは継代を重ねるにつれ個体数が減少し、根からのものは4回目で、枝からのものもこの後の継代で全て枯死した。31年生の西原Aは枝からのものが5回目の継代で全て枯死したのに対し、根からのものはほとんど増減がなく、甲佐Bと同じような推移を示した。総じてみると、枝からの材料で増殖率の高い個体は根からのものも増殖率が高く、逆に、低い個体は根から材料を取っても低いという傾向を示した。また、枝と根からでは甲佐Cを除いて根からのほうが僅かに高い増殖率を示した。

4. まとめ

センダンの根を利用した組織培養による増殖を試みた結果、以下のことが明らかにされた。

1. 根を水ざしすることによって萌芽枝が発生し、その腋芽を外植体として供試できることが分かった。
2. その初代培養における展開率は、少なくとも枝からの外植体の展開率に劣らない値を示した。
3. 8月に外植体を採取する場合、枝からよりも根から採取したほうが健全なシュートが得られた。
4. 継代による増殖率は、外植体が枝からでも根からでもその個体の持つ特性に左右された。

引用文献

- (1) CHALUPA, V.: Biologia Plant.(Praha) 26,343~377,1984
- (2) 家入龍二・玉泉幸一郎: 日林九支研論, 48, 59~60, 1995

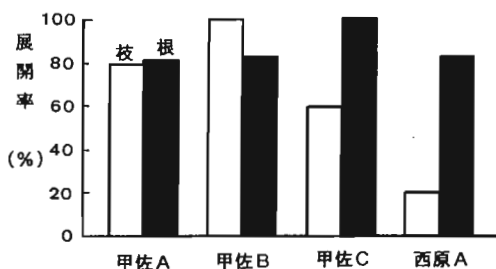


図-1 萌芽枝発生材料別の初代培養における展開率

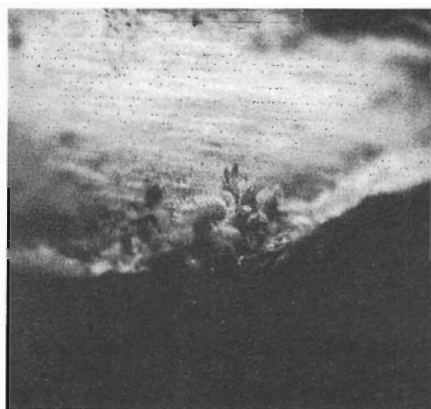


写真-1 根の木口面からの発生直後の萌芽枝

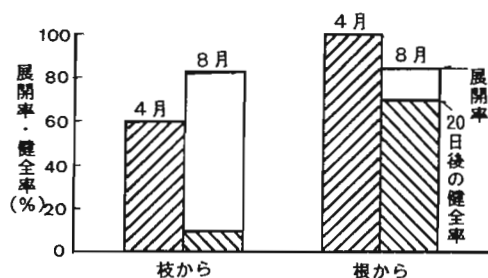


図-2 萌芽枝発生材料別、採取時期別の初代培養における展開率及び20日後の健全率

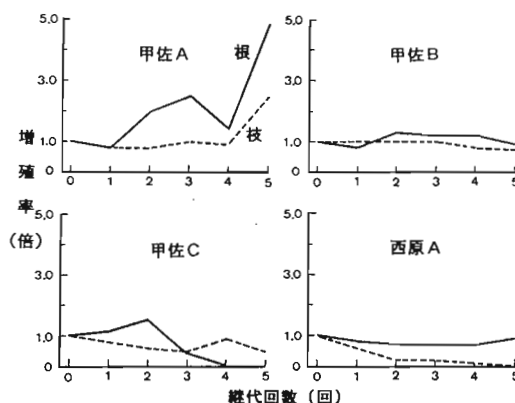


図-3 萌芽枝発生材料別の継代培養における増殖率の経緯