

ウダイカンバの個体再生について

片 寄 譚

Takashi KATAYOSE : Plantlet Regeneration by Tissue Culture in *Betula maximowicziana*

要旨 推定樹齢30年のウダイカンバの冬芽を外植体として、ホルモン剤としてNAA0.02～0.2ppm, BAP0.02～0.2ppmを添加したWPM培地で培養し、シュートを伸長させ、その後50ppmのIBA溶液に浸し、NAA0.02ppmを添加した1/2MS培地に移植して発根させ、幼植物体を再生させた。

1 は じ め に

ミズナラ、ウダイカンバ、ヤチダモ等の北海道産の広葉樹は、優れた加工性、好ましい材の色調等により優良材としての価値が高く、銘木市においてもかなりの高値で取り引きされている。これらの広葉樹の優良木は資源的には年々減少の傾向にあり、とくに、これらの育種素材としての利用や遺伝子の保存が将来の課題となっている。

育種素材のクローン化、個体を対象とした遺伝子の保存は、通常、つき木、さし木等の増殖方法が一般的であるが、対象となる樹種のうち一般的な方法で保存の困難なものが多いことから、組織培養による増殖方法も試みられている。

今回対象としたウダイカンバについては、組織培養による個体の再生の報告は少なく⁶⁾、同じ科に属するシラカンバについては、既に増殖方法が報告されている^{3,4,5)}。

2 冬芽からの個体再生

2. 1 材料と方法

供試材料は、林木育種センター北海道育種場構内に自生する推定樹齢30年生のウダイカンバ (*Betula maximowicziana*) の冬芽を用い、採取時期は1月中旬から4月上旬とした。採取後、ただちに切断部をつき蠟で被い、実験直前まで-4℃の貯蔵庫に保管した。

冬芽の摘出に際しては、冬芽の部分を5%次亜塩素酸ナトリウム溶液に5分間浸し、滅菌水で水洗後70%エタノール溶液に1分間浸し、数回滅菌水で水洗を行い消毒した。

クリーンベンチ内で芽鱗を除去した冬芽は、植物ホルモンとして、NAAを0.02～2.0ppm, BAPを0.02～2.0ppmの範囲で添加し、pH5.2に調整したWPM培地²⁾(表1)に置床した。培養条件は、温度25℃、日長16時間、5,000ルクスとした。

置床後シュートの伸長した個体は、50 P P m の I B A 溶液に 5 分間それらの基部を浸し、滅菌水で洗浄後、0.02 P P m の N A A を添加し、pH 5.6 に調整した無機塩類を 1 / 2 の濃度に改変した M S 培地¹⁾ (表 1) にさし付け発根を促した。

表 1 使用培地の組成

(ppm)

COMPONENTS	1/2 MS	WPM
NH ₄ NO ₃	825.0	400.0
KNO ₃	790.0	—
MgSO ₄ ·7H ₂ O	185.0	370.0
KH ₂ PO ₄	85.0	170.0
CaCl ₂ ·2H ₂ O	—	96.0
K ₂ SO ₄	140.0	990.0
Ca (NO ₃) ₂ ·4H ₂ O	370.0	556.0
MnSO ₄ ·4H ₂ O	11.15	22.3
ZnSO ₄ ·7H ₂ O	4.3	8.6
H ₃ BO ₃	3.1	6.2
KI	0.415	—
Na ₂ MoO ₄ ·2H ₂ O	0.125	0.25
CuSO ₄ ·5H ₂ O	0.0125	0.025
CoCl ₂	0.0125	—
Na·EDTA	—	37.35
Fe·EDTA	2.8	—
FeSO ₄ ·7H ₂ O	—	27.85
Tiamine HCl	0.1	1.0
Nicotnic acid	0.5	0.5
Pridoxine HCl	0.5	0.5
Glycine	2.0	2.0
Myo-Inositol	100.0	100.0
Sucrose	20,000.0	20,000.0
Agar	8,000.0	8,000.0

2. 2 結果と考察

WPM 培地に置床した冬芽は、1 週間後に葉の展開が認められ (写真 1)、3 週間後にはシュートが約 3 c m に伸長した。添加したホルモン剤の N A A および B A P の効果は表 2 に示したとおりである。N A A、B A P のいずれかを添加せずに培養した冬芽は、21 個体のうち 2 個体のみにシュートの伸長が認められたが、植物ホルモンを添加した冬芽と比較して、長さが 1 c m 前後、初葉も黄色であり、

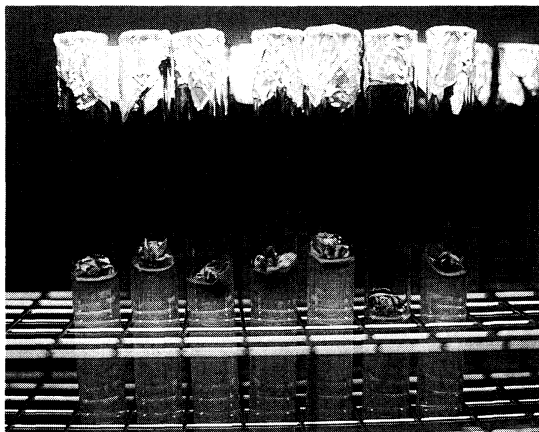


Photo. 1

成育が不良であるため発根処理は行わなかった。

表2に示したようにシュートの伸長に関しては、N A AおよびB A Pの植物ホルモン添加が必要でそれぞれの濃度は0.02～0.2 p p mが適していると推定される。

さらに、発根については、2週間後に処理したすべての個体に長さ3～4 c mの根の伸長が認められた(写真2)。

発根に際しては、50あるいは100 p p mのI B A水溶液に一定時間浸す処理が必要で無処理の場合は発根した個体を得られなかった。

表2 N A A及びB A P濃度とシュートの伸長

		(ppm)			
N A A	B A P	0	0.02	0.2	2.0
0		+	—	—	—
0.02		—	+	++	—
0.2		+	+	+	+
2.0		—	++	+	+

注 ++ 3個体のうち2個体以上でシュートが伸長
+ 3個体のうち1個体でシュートが伸長

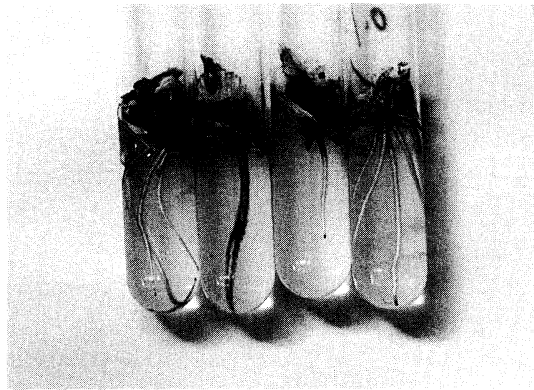


Photo. 2 発根した状態

Plantlet Regeneration by Tissue Culture in *Betula maximowicziana*

Summary

The plantlets of *Betula maximowicziana* were generated from winter buds of about 30-year-old trees.

The explants were sprouted and then grown up on woody plant medium containing from 0.02 to 0.2 ppm of NAA and 0.02 to 0.2 ppm of BAP.

After dipping the basal part of shoot in 50 ppm IBA solution, the shoot was rooted on MS medium that mineral salts were deducted to half concentration, containing 0.02 ppm of NAA.

参 考 文 献

- 1) MURASIGE T. and SKOOG F.:Physiol. Plantarum, **15**, 467-471, 1962
- 2) LLOYD G.B. and MCCOWN B.H.:Proc.Int.Plant Prop.Soc., **30**,421-425,1980
- 3) A.SAITO and Y.IDE : J.Jpn.For.Soc., **67**,181-185,1985
- 4) T.SAITO ,Y.IDE and A.SAITO :J.Jpn.For.Soc., **68**,343-346,1986
- 5) Y.IDE : J.Jpn.For.Soc., **69**,151-154,1987
- 6) 片寄 颯・玉井 裕 : 林木の育種 特別号 46-47 1988