

1 有用林木遺伝資源植物のバイオテックによる保存と増殖技術の開発（第6報）

予算区分：国 補

研究期間：平成8～15年度

担当科名：森林育成科

担当者名：千木 容

三浦 進

.はじめに

森林は有用遺伝資源の宝庫であり、その効率的な活用と保存を図るため、バイオテクノロジーを用いた新しい増殖と保存技術を開発する。これまでに、都道府県林業試験研究機関で開発してきた優良木の組織培養技術を核として生かし、有用性が確認された高齢木組織から幼若化した植物体を再生する。さらに、森林総研で開発されたバイオテクノロジー等の技術および既に実用化されている技術を応用して、地域に役立つ有用林木の保存と量産化技術を開発する。

.研究内容および結果の概要

(1) 有用林木遺伝資源植物の組織培養技術の開発

植物組織片の効率的な採取と表面殺菌技術の開発

・アテ（ヒノキアスナロ）、ケヤキおよびサクラ亜属を供試し表面殺菌条件について検討し効率化を図った。殺菌条件を検討したところ、12年度以前の結果もふまえて、現在のところ殺菌条件は、新芽は0.2%アンチホルミンで30秒間処理、冬芽は1.0%アンチホルミンで5分間処理が、ほぼ適当と考えられるが、条件調整も必要と考えられる。

種間差及び個体間差による培養条件の違いの解明と汎用性のある組織培養技術の開発

- ・シュート伸長培地、シュート発根培地、ダイレクトルーティングについて検討し効率化を図った。ケヤキ成木では、10系統で再生個体を得て、5系統で永続的増殖が可能となった。
- ・伐採されたケヤキ成木の、高さ7.0mと20.0mからの萌芽枝を採取して供試部位の違いによる培養の難易を検討したところ、両者に有意な差は認められなかった。
- ・CO₂濃度800ppmの恒温室内で、苗の効率的な順化手法を検討したが、効果が認められるものがある。
- ・ケヤキおよびサクラの培養に供試した後の培地の無機成分を分析し、養分吸収特性を検討したところ、種および個体による特性の違いが認められた。
- ・分光光度計により、ケヤキの培養中に生じる成分について検討したところ、260nm付近に吸光域が複数見られ、フェノール系の化合物の生成が示唆される。

(2) 有用林木遺伝資源植物の保存技術の開発

培養保存、冷温保存技術の開発

・ヤマザクラで低温保存を試みたところ、供試個体の60%ぐらいが生存するが、褐変枯死する個体も少なくはない。

・保存クローンの管理のため、プログラム恒温槽を用いて、アテおよびケヤキについてクローン識別法を検討した。その結果、ケヤキは16種、アテは12種のRAPDマーカの組み合わせにより、DNA型が特定され、クローン識別が可能となった。PCRの反応条件は、ケヤキとアテで同一だが、プライマーは、一部を除いて、樹種毎に異なるものを使用した。また、アテではマアテ系統とクサアテ系統でDNA型の相違が認められた。

(3) 組織培養苗増殖技術の開発

バイオ苗の効率的な順化手法の開発

・ケヤキでダイレクトルーティングによる発根処理を、個体数を増やして行ったところ安定した発根が得られた。

低コスト培養苗生産でのバイテクの実用化試験

・ケヤキ組織培養苗のさし木方法を検討したところ、高発根率で、成長の速いものが新たに2系統(計4系統)認められた。

・今後の問題点および検討事項

- ・クロガキの植物組織片の採取と殺菌方法を検討する。
- ・クロガキのシュート伸長培養技術とシュート発根培養技術を開発する。
- ・ケヤキ、サクラなどの材料を用い培養保存、低温保存技術を検討するが、適用するのが難しい。
- ・RAPD法等によるDNA分析により、優良クローン個体の識別を行う。
- ・組織培養苗および組織培養に由来する苗について幼若化の指標を検討するが、判断指標が明確ではない。
- ・ケヤキ4系統の苗畑における適応性を検討する。
- ・ケヤキクローン系統の林地における適応性を検討する。
- ・ケヤキクローン苗生産技術の普及方法を検討する。