

なぜコナラのクローン増殖を行うのか？

近年、岐阜県においてもナラ枯れ*¹によるコナラの被害が拡大し、問題となっています。その対策の一つに、松枯れでも行われている抵抗性個体の選抜が考えられます。

ナラ枯れ林分では、被害の小さい個体や大きい個体が存在し、被害の小さい個体にはナラ枯れ抵抗性が高い可能性があります。この性質を受け継いだ苗の育成にはクローン*²増殖が適しています。しかし、コナラは挿し木やつぎ木が困難な樹種のため、クローン苗の育成が容易ではありません。

そこで、ナラ枯れ抵抗性苗の育成のため、コナラのクローン増殖法を検討することとしました。

*1：カシノナガキクイムシが健全なナラ類に集中加害し、樹木に病原菌を感染させることによって発生する枯死をいう。

*2：同じ遺伝組成をもった細胞または個体の集団。植物の1個体から挿し木や取り木などによって得られた個体はクローンである。



ナラ枯れ被害林



被害の大きい個体

被害の小さい個体

ナラ枯れ被害木

どの方法でコナラのクローン増殖を行うか

今回検討したクローン増殖法の中で、挿し木と取り木については、良い結果が得られませんでしたので、組織培養で得られた結果を紹介します。

コナラのクローン増殖法の特徴

方法	特徴
挿し木	技術的に容易 コナラの発根性は極めて低い
つぎ木	熟練を要する 台木を準備する必要がある コナラ属のクヌギでは不和合性がみられる
取り木	確実性が高い技術といわれている 苗木の大量生産に向かない
組織培養	条件が合えば、短期間で大量増殖の可能性がある 取り扱う組織が小さく、材料を採取する親木への負担が少ない 施設が必要で、苗木の生産コストが高い コナラの組織培養は難しいといわれている

組織培養によるコナラのクローン増殖

(1) 培養に用いた組織

カシノナガキクイムシ*³の加害を受けても、樹冠部の葉の変色や縮れがみられなかった被害の小さい個体（左頁写真）と、樹冠部の葉が枯死したり縮れてしまったナラ枯れ被害の大きい個体（左頁写真）の組織培養を行いました。

被害の小さい個体については開葉前の3月に枝を採取し、屋内でバケツに水挿しして発生させた萌芽枝の腋芽（葉と茎の間にある芽）を用いました。被害の大きい個体については、カシノナガキクイムシの加害を受けて幹の根元から発生した萌芽枝（左頁写真）を8月に採取して、その腋芽を用いました。

*3：ナラ枯れの病原菌を運ぶ虫



バケツに水挿しして発生させた萌芽枝（被害の小さい個体）

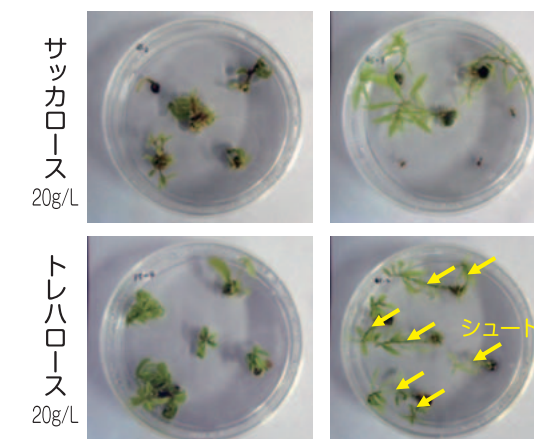
(2) 組織の殺菌とシュート増殖

(1)の材料を殺菌して、培養したところ、腋芽からシュート*⁴が発生しました。このシュートを腋芽を含むように切り分けて培養を繰り返した結果、ナラ枯れ被害程度の大きい個体では約2年半、被害程度の小さい個体では約2年の間に、少なくともものべ2000個以上のシュートを獲得しました。

発根に用いるシュートは、ある程度長くないと根の発生部分を十分に確保できません。そこで、シュート伸長量を大きくする培地*⁵条件を検討しました。その結果、スギやヒノキの着花促進で用いられるジベレリン（GA₃）という植物ホルモんとトレハロースという糖を用いることにより、シュート伸長量が大きくなることができました。

*4：茎と葉の総称

*5：養分などを含み、殺菌後寒天状に固めたもの



GA₃ 0mg/L GA₃ 0.5mg/L
シュートの伸長に適した培地条件

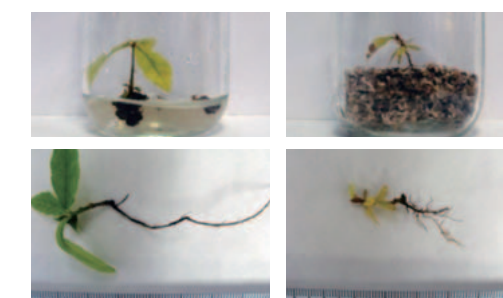
共通条件：基本培地 WP、BAP 0.2mg/L、グランガム 2g/L

(3) 発根に適した培地条件

シュートの発根では、培地が寒天状のものよりも土状のものをを用いた方が、よく細根が発生しました。

現在、シュートの発根率及び順化*⁶成功率を高める条件を検討しています。今後は、これらの条件を明らかにし、組織培養によるコナラのクローン増殖技術を確認していきたいと思います。

*6：培養容器内から取り出して外の環境にならすこと



寒天状培地 (支持体：グランガム) 土状培地 (支持体：フロリアライト)

細根の発生に適した培地条件

共通条件：基本培地 1/2WP、サツカロース 10g/L