

活力剤を利用した樹幹注入効果

齋 藤 晶

さいきん、公園や庭の樹木の活力が次第に低下し、せっかく植えた樹木が衰弱してきた例がよく見うけられる。

この主な原因は、樹木の取り扱いや大気汚染などによって生ずる場合が多い。従来、回復策として枝条をせん定したり、根元に灌水や肥料を施す方法がおこなわれているが、いずれもその効果が顕著に現れない。このように衰弱した樹木をそ生させるために、活力剤を樹幹内に注入する方法を試みた結果、枝条や根系の生育が旺盛となって樹勢が回復した。この方法を福島県林業試験場では公園のスギやマツなどに施し好結果を得ているが、今回の実験は当場の試験圃場内に移植したヨーロッパ系ナナカマド（樹齢5年、胸高直径7cm、樹高2.7m）を供試木として、処理したもの2本、未処理のもの2本のみの実験例であり、従ってすべての樹種に適用できるかは、さらに実験を積み重ねなければ決定つけられない。しかしこの方法によって衰弱した樹木の活力を高めることが期待されるので、その一例を紹介する。

活力剤とその注入方法

この実験にもちいた活力剤は、特殊電解法により金属を電解して、そのイオンを遊離し、これを溶液中に安定させたもので、第1鉄イオン45.5 ppm、第2鉄イオン0.5 ppm、を含有する無色透明の液体で市販されている。

この活力剤は主に園芸植物の生育促進効果をあげるためにもちいられていたが、その効果が顕著なことから、最近、樹木にも多くもちいられてきた。本剤の使用方法是植物の基部に溶液を滲透させ、間接的に目的を達するのが従来の方法であるが、本実験では直接この溶液を樹幹内部に注入し、生育を促進させるためにおこなった。

この溶液を樹幹内に注入する器具は、医療用の点滴セットを参考にし、材料はポリ洗浄ビン、ガラス管、ビニールホース、ゴムホースと獣医用の注射針をそれぞれ連結して注入器具を試作し、地上1.7mの位置にポリ洗浄ビンを逆吊りにして固定した。次に樹幹の下部に錐で約30°の角度に2～3cmほどの深さに穿孔し、この部分に注射針を挿入した（写真—1～2）。

活力剤の使用濃度は、用途、目的、植物の種類によって異なるが、本実験では溶液製造元の処方にもとづき原液のままで使用した。

注入方法は写真—1に示したが、まずポリ洗浄ビンに溶液を300cc入れ、この落差圧によって、6月1日～8月31日まで92日間のあいだに約10日間隔で7回、供試木1本に対し2,100ccの溶液を注入した。この1回分の溶液が樹幹や枝条内部に吸収されるまでの所要時間は約5時間で

あった。また溶液が樹幹や枝条内部にどの程度吸収されているかを確認するため、溶液に赤色の色素を混合して注入し、翌日、各枝条の先端を切断して観察した結果、いずれも木質部が赤色に変色していたので、この方法によって樹幹や枝条の内部に溶液が循環していることが認められた。またこの色素が各枝条から完全に消失するまでには、約10日間を要し、従って活力剤の補給を10日間隔でおこなった（写真-3）。

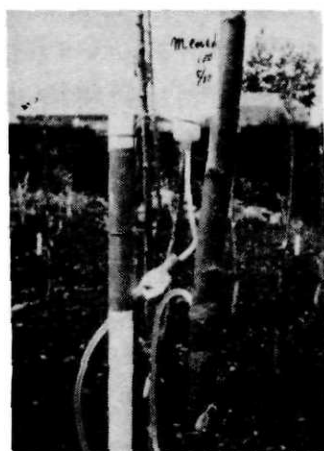


写真-1 注入器具および方法



写真-2 注入部(注射針)の挿入状況

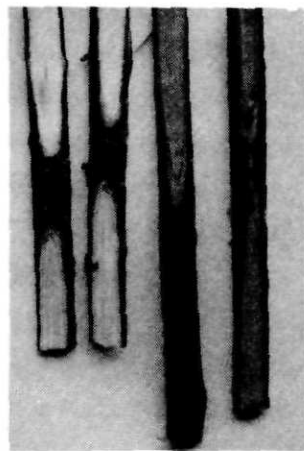


写真-3 材部の染色状況
左：10日後，右：注入翌日

生育の経過

本実験による処理区は、客観的にみても枝葉が繁茂したほか、葉は濃緑色を増し、全体的に樹木がそ生して旺盛な生育が認められたので、枝条と根系について次の調査をおこなった。

枝条 測定方法は溶液の補給時を測定日として、各個体ごとに10本ずつの固定調査枝を設け、その平均値をもって月別の伸長量を求めた。その結果、処理区における枝条の伸長総量は、92日間で平均55cm、

未処理区は29cmとなった（図-1）。

また、枝条の発生本数は、処理区27本、未処理区17本であった（図-2）。

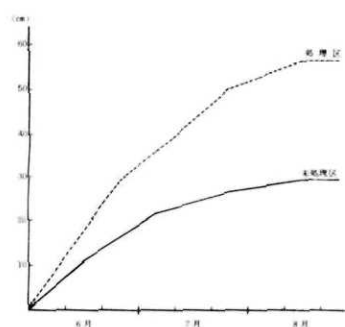


図-1 枝条の伸長総量

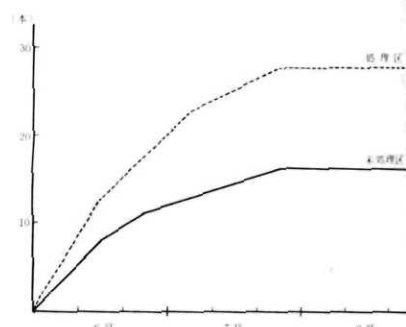


図-2 枝条の発生本数

これらの枝条に対する側芽の数は、処理区が平均202個、未処理区104個となり、処理区は枝葉の発生量も多く、しかも充実し旺盛な生育が認められた（写真－4～5）。

根系 試験まえの根系の本数は、主根、側根を含め 21～22本の範囲であったが、実験終了時に供試木を掘り上げて調査



写真－4 処理区の生育状況



写真－5 未処理区の生育状況

した結果、処理区が平均65～87本、未処理区が37～47本となり、しかも処理区においては毛根の発生が多く根の形態も生育が旺盛であった（写真－6～7）。



写真－6 処理区の根系



写真－7 未処理区の根系

お わ り に

以上の結果からも活力剤を樹幹内部に注入することによって生育が旺盛となり、衰弱した樹木を回復させることが確認された。

この活力剤に対する作用効果について、伊藤（神戸大学）は、本剤の植物に対する効果は植物の生理上、鉄分の必須性にもとづくものと考えられると述べている。すなわち鉄分は植物の葉緑素を形成し、葉緑体蛋白の合成に欠くことのできないものであり、しかも植物の呼吸作用に大きく関与するため、植物の生育を旺盛にすると述べている。

これらの効果からも、前述の方法は貴重木の移植や取り扱いなどによって衰弱しつつある樹木に活力をあたえるほか、由緒ある名木の保存にも役立ち、これら貴重な緑をそ生させるための一手段とも考えられるので、今後、さらに多くの樹種に対して実験を繰返し環境緑化を推進するための一助としたい。

（樹芸樹木科）