

スギ形成層部位におけるオーキシシン様物質について (予報)

九州大学農学部 山 本 福 寿

1. はじめに

樹木は、生育期間中、自然、人為にわたって多くの傷害を受けるが、枝打は、人為的に樹木に傷を与えて、良材形成や円滑な生育を計るための外科的手術である。しかし、傷害そのものは、生育にとって、不利な要因となり得るために、与えられた傷は、速やかに治癒される事が望まれる。このためには、樹木における傷害は、どのような機構で治癒されるのかを探求する事が必要である。植物における生長は、体内の微量な生長調節物質の機作によるものである。枝打傷など幹における傷害治癒は、形成層部位における生長調節物質の動向に深く関連するものと思われる。今回は、形成層内の生長物質の季節的变化と、形成層発育の関連性を調べるため、オーキシシンについて、形成層部位からの抽出による定量が可能かどうか、予備的に調べたので、予報として報告する。

2. 材料及び方法

材料は、九州大学粕屋演習林に植栽されている6年生アヤスギクロン林より、7月中旬に採取、直ちにドライアイスで凍結し -20°Cで冷蔵した。試料は、周皮、形成層を削り取り、20gを抽出に使用した、80%メタノールで抽出後、中性及び酸性でのエーテル可溶物質をろ紙にてん着し、(A)イソプロパノール、アンモニア、水(8:1:1) (B)イソプロパノール、メタノール、水(80:5:15) (C)ブタノール、アンモニア、水(4:1:1) (D)ブタノール、酢酸、水(4:1:5)の4種類の展開溶媒で展開した。ろ紙は、展開後10等分し、アベナ子葉鞘伸長テストにより、試料生重5g相当について生物検定を行なった。またサルコフスキー、エーリッヒ両試薬をペーパーに噴霧、70°C 5分間で発色させ、オーキシシンの存在を確かめた。

3. 結果及び考察

図-1にアベナ子葉鞘伸長テストの結果を示した。酸性分画において、溶媒(A)では、Rf 0.4~0.7に

伸長区が見られ、特に Rf 0.5~0.6 においては、両発色試薬の呈色部と一致、また IAA も同じ区間に位置した。また Rf 0.7~0.8 には顕著な抑制区が認められた。溶媒(B)では、促進区は Rf 0.2~0.3、IAA の位置とエーリッヒ呈色区に相当する Rf 0.4~0.5、また Rf 0.8~0.9 に顕著であったが、他の呈色区に相当する伸長区は見られなかった。また、ブタノール系の溶媒での展開、検定結果は、多くの発色物質の検出が可能であったものの、顕著なアベナ子葉鞘伸長効果はほとんど認められなかった。中性分画は、溶媒(B)において、促進効果が大きかったが、他の展開溶媒では、多くの発色物質が認められるものの、同様な促進効果は認められなかった。

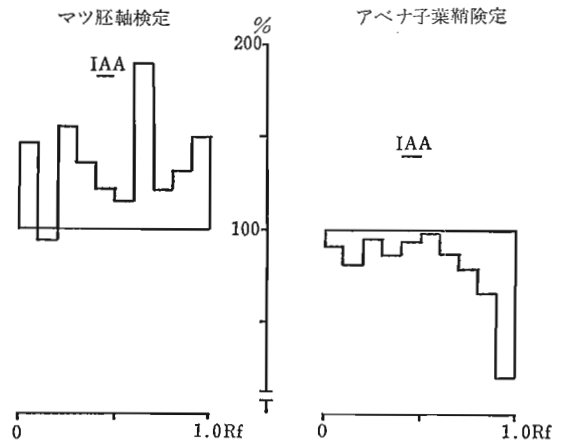


図-1 マツ発芽種子内オーキシシンα生物検定イソプロパノール、アンモニア、水(8:1:1)

針葉樹(特にマツ類)の生長物質を抽出し、生物検定を行なう際には、内在する樹脂類の影響が大きいといわれている。樹脂は、アベナ子葉鞘伸長の阻害、IAAの呈色反応、IAAのRf値等に影響を与えるとの報告がある。また、この影響を避けるため、ろ紙に樹液を吸着させ、これから抽出する方法も報告されているが年間の樹体内の水分状態が異なる事などから、促進物質の季節的变化は測定できない様に思われる。そこで、樹脂や、抑制物質に対する抑制感度が鈍いというマツ胚軸検定の報告から、図-1にマツ発芽種子にお

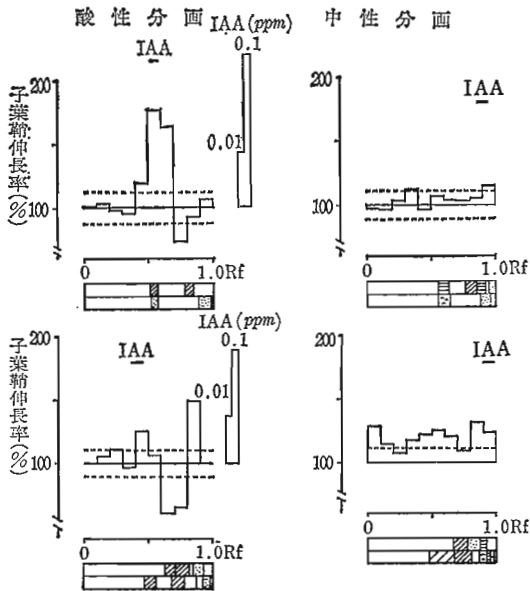


図-2 スギ形成層部位におけるオーキシンのアベナ子葉鞘伸長テスト
 (A) 上・イソプロパノール, アンモニア, 水 (8:1:1)
 (B) 下・イソプロパノール, メタノール, 水 (80:5:15)

けるオーキシンを、アベナ子葉鞘テストとマツ胚軸テストと比較してみた。これより、アベナはほとんど抑制されるのに、マツは全般的に促進効果が認められた。以上より、呈色物質の伸長効果によるものと思われる。

すなわち、スギ形成層の生長物質測定にも、抑制物質にはアベナ子葉鞘テストを、促進物質にはマツ胚軸テストを併用して行く事が有効の様に思われる。また樹脂は、イソプロパノール、アンモニア、水 (8:1:1) では、Rf 0.5~1.0に展開するといわれる。図-2 (A) で展開した IAA の位置に相当する伸長区と、その前後の促進物質を、Rf 0.5以下に展開し、それ以下を分離して検出する方法も考えられる。またそれから、再抽出してブタノール系などの他の溶媒で再展開し、検出する方法も有効であろう。