

生長抑制剤が緑化木に与える影響 (I)

九州大学農学部 須崎 民雄
重松 幹子
保坂 保

1. はじめに

生長抑制剤あるいは矮化剤は、生長調整物質とは化学構造、作用性を全く異にしている、オーキシンのように形成作用を示さず、茎組織の細胞の分裂や伸長を抑制して、生理的に草丈を短くする物質を指す。これは、発育速度や植物の活力に影響を与えない。しかも、奇形を示さず、葉の緑色を増し、花芽量を増加させる¹⁾。

以前から樹形や徒長の規制のための化学物質は知られていた。たとえばマレイン酸ヒドラジドは生長点を破壊して徒長を抑えることが知られていたし、内生物質であるエチレンは、その発生によって草丈を抑えて盆栽化させることがわかっていた。Sachs らは²⁾生長抑制剤について、次の三つの場合があることを指摘している。

①頂芽の破壊 頂芽を枯死させるか、頂端分裂組織にはげしい攪乱をひきおこす。エチレン、MHなど。

②頂芽優先性の低下 植物は一般に頂芽に優先性があり、頂芽の発達が側芽の発達を抑制していることが多く、頂芽優先性のない植物で叢生するものは概して個体の樹高は低い。従って叢生を促すことで樹高生長は抑制される。TIBA、脂肪酸エステルなど。

③節間の伸長抑制 節間の伸長はGAが関与しており、GAの作用を阻害すると伸長は抑制を受ける。ジケグラック、B-995、アンシミドールなど。

生長抑制剤(矮化剤)は③の作用を示す物質を指しており、ジベレリンを併用するとその効果を失なうことが認められている³⁾。

植物の生長制御は農学の重要な目標である。有用な植物に対して、それを人類にとって最も有用な形に制御していくことに研究が向けられ、農業ではイネ科作物の草丈調節、林業では幹の伸長と肥大の増大に注意が払われてきた。園芸の分野では特に形の制御は必要となり、矮化の技術が要求される。さらに緑化の場面では樹形管理は重要な事項で、造園材料には常にある形と大きさが要求され、それを維持するために剪定という作業に大きな時間と労力、経費が費やされており、しかもそれは、しばしば樹勢を損ない、時には枯死にいたらしめることすらある。

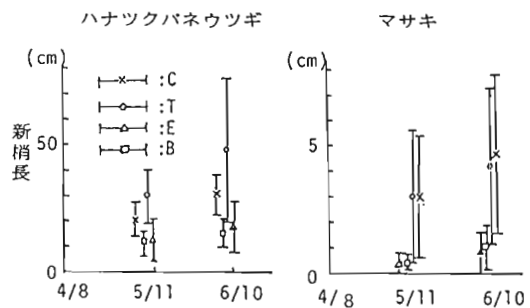
生長抑制剤の施用すなわち化学的処理によって樹形の管理が可能となれば、たとえば高速道路中央分離帯や交通のはげしい街路など機械的剪定の困難な場所での剪定を可能にし、作業が簡単であるため時期を失することが少なく、労力と経費を節減できるかもしれない。

そこで今回は、このような化学的剪定の事業化を前提として、生長抑制剤の施用が緑化木の伸長にどのような影響を与えるかを予備的に試験した。

2. 材料と方法

〔実験1〕1982年4月8日、九大構内のハナツクパネウツギ、マサキの約1.5mの生垣に、所定濃度の抑制剤2ℓ/2m²を手動噴霧器で茎葉全面処理した。

〔実験2〕1982年8月17日、九大構内の平均高60cmほどの生垣からネズミモチ、ハマヒサカキ、サツキ、マサキ、ハナツクパネウツギ、ヒラドツツジ、イヌツゲ、ボックスウッド、アラカシ、イスノキ、ピラカンサス、シャリンバイの12種を選んで通常の剪定を行った後、8月25日に茎葉全面処理を、実験1と同量で行った。その後、剪定切口からの伸長枝の伸びを秋まで4回測定した。用いた抑制剤はアンシミドール(スリートーン)10倍、B-995(Bナイン)100倍およびエチレン(エスレル)100ppmである。



図一 抑制剤の処理後の新梢長の生長変化

また鉢植のスギとマサキについて、同じ抑制剤を8月に処理した後、3ヶ月間の光合成速度を測定した。

3. 結果と考察

実験1については、図-1に結果を示す。散布後2ヶ月でアンシミドールは効果を示さず、抑制剤B-995と非抑制剤エスレルでかなりの抑制効果があった。

抑制剤は節間伸長の抑制効果があるとされているが、ツクバネウツギに対するB-995で見ると、図-2のように節間長では大差はなく、節間数を著しく抑制し、その結果、新梢の長さを減少させていた。

剪定後処理した場合の影響は図-3の

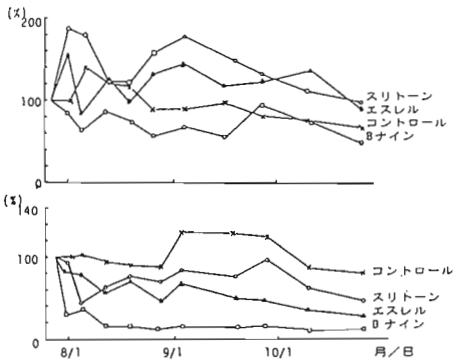


図-4 抑制剤処理による光合成の低下

通りで、99%レベルで処理間に有意差が認められたのはハナツクバネウツギ、イヌツゲ、ピラカンサス3樹種のB-995処理での伸長抑制効果のみであった。アンシミドールは約3ヶ月後にマサキ、シャリンバイで新梢生長を促進した。

光合成に与える処理の影響については図-4に示した。マサキではB-995は初め減速させるが、後回復する。ただスギではいずれの処理も著しく光合成を抑制した。

この実験では処理後発生した新梢の木部形成についても検討している。ここでは触れないが、その結果ではかなりのハードニング促進が認められた。

以上の結果からみて次のことが結論される。すなわち、薬剤種間および樹種間で反応に大きな差があって、効果を総括

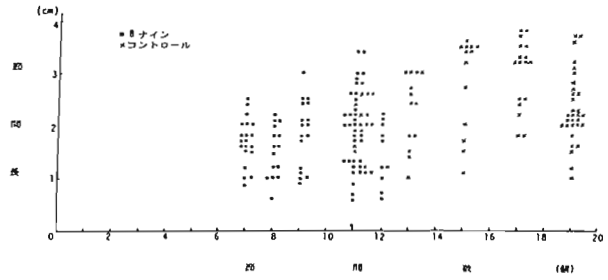


図-2 ハナツクバネウツギの節間数と節間長

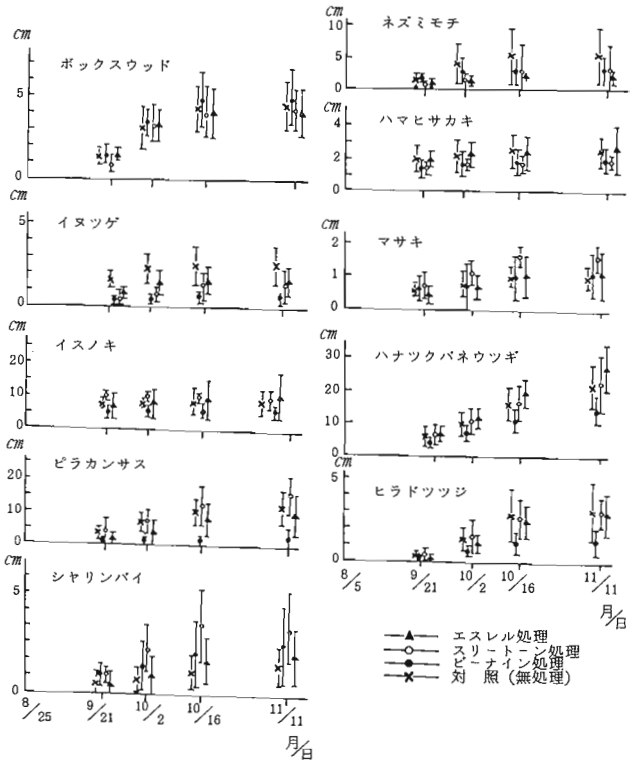


図-3 剪定後処理した緑化木の新梢長の変化

できないこと、生理的薬害もしくは影響がかなり生ずる恐れがあることなどである。

引用文献

- (1) Cathey, H.M.: Ann. Rev. Plant Physiol. 15, 271-302, 1964
- (2) Sachs, et al.: Hort Sci. 7(5), 440-447, 1972
- (3) Kurahasi, et al.: Plant Physiol. 38, 19-24, 1965