

速報

BAP 葉面散布がクロマツの萌芽枝発生および伸長に及ぼす影響*¹大平峰子*² ・ 倉本哲嗣*² ・ 松永孝治*² ・ 星比呂志*² ・ 白石進*³

キーワード：抵抗性クロマツ, BAP, 萌芽枝, 針葉, 伸長抑制

I. はじめに

クロマツ (*Pinus thunbergii*) はさし木が困難な樹種であり、実生で増殖するのが一般的である。現在生産されているマツ材線虫病抵抗性苗も抵抗性採種園産の実生苗であるが、抵抗性の変異が大きいので、マツノサイセンチュウを接種して合格したものが出荷されている。さし木が可能であれば抵抗性の高い個体のみを増殖できるため、効率的な苗木生産が可能である。また遺伝子型が同一のさし木苗は、抵抗性の遺伝様式や枯損メカニズムを詳細に解析する研究材料としても重要である。このため、近年抵抗性クロマツの発根率向上の研究が盛んに行われ、さし木増殖が可能であることが分かってきた(石松, 1998; 後藤, 1999)。

人工サイトカイニン的一种である N⁶-benzylaminopurine (以下, BAP) を葉面散布すると、頂芽優勢が打破されて短枝の茎頂の伸長が始まり、多数のシュート (以下, 萌芽枝) が発生することが知られている(涌嶋・吉岡, 1993)。このことはクロマツでも報告されており(宮原ほか, 2006; 大平ほか, 2006)、BAP の散布によってクロマツから萌芽枝を発生させることができれば、少数の採穂台木から多数のさし穂を生産できるため、抵抗性の高いさし木苗生産を行う上で有効な手段となると期待される。

そこで本研究では、BAP を散布することで萌芽枝をどの程度増やせるか、またどのようなサイズの萌芽枝が得られるかを把握することを目的として、抵抗性クロマツの剪定および BAP 葉面散布を行い、萌芽枝の発生および伸長について調査を行った。なお本研究は、農林水産省の「先端技術を活用した農林水産研究高度化事業」における「クロマツの第二世代マツ材線虫病抵抗性種苗生産システムの構築」の一環として行った。

II. 材料と方法

材料は、抵抗性クロマツ F₁ のさし木苗 5 クローン (番号: 4, 9, 14, 20, 4-18) を各 4 または 5 ラメート使用した。各

クローンの母樹は、No. 4 および 4-18 は田辺 54, No. 9 は三豊 103, No. 14 は三崎 90, No. 20 は志摩 64 である。さし木苗の年齢は剪定時で 4-18 が 5 年生、残り 4 クローンは 3 年生であった。各クローンについて、剪定のみ行った処理と剪定後 BAP 溶液を葉面散布した処理の 2 つに、2 または 3 ラメートずつ供試した。両処理とも全ての前年枝の先端部を 2007 年 4 月 19 日に剪定した。BAP 溶液は大平ほか (2006) と同様に、濃度 300ppm に調整した。これを圧力式噴霧器に入れ、隣の供試木に溶液がかからないよう間仕切りをして、樹体全体の葉面に滴る程度に散布した。散布は剪定時から始め、1 週間に 2 回、8 週間で計 16 回実施した。

2007 年 10 月に各ラメートで発生した萌芽枝を計数し、全クローンの平均値を処理区間で比較した。さらに樹体を 1) 主軸上部 (最上段輪生枝より上の主軸)、2) 主軸下部 (最上段輪生枝より下の主軸)、3) 最上段輪生枝、4) 下部輪生枝 (最上段輪生枝より下方の全ての輪生枝)、5) 前々年短枝 (剪定した部位より 1 年前の枝の短枝) の 5 つの部位に区分し、各部位からの萌芽枝の発生割合を全クローン込みにして求めた。

次に、各供試木の主軸上部あるいは最上段輪生枝を対象に、1 クローンあたり複数のラメートから剪定枝を 3 本選び、剪定枝ごとに萌芽枝数/短枝数 (以下, 萌芽枝誘導率) および発生した全ての萌芽枝の長さ (以下, 萌芽枝長) を求めた。同様に、1 クローンあたり複数のラメートから主軸上部あるいは最上段輪生枝に発生した萌芽枝を無作為に 20 本選び、1 本ずつ針葉の長さを測定した。以上 3 つのパラメータは、両処理区ともクローンごとに平均値を求めて比較した。

III. 結果と考察

剪定および BAP 葉面散布処理ともに、5 クローン全ての供試木から多数の萌芽枝が誘導された。採穂台木 1 本当たりの萌芽枝数の全クローンの平均値は、剪定処理 166 本に対し、BAP 葉面散布処理で 264 本であった。剪定処理の場合、主軸下部および前々年

*¹ Ohira, M., Kuramoto, N., Matsunaga, K., Hoshi, H. and Shiraiishi, S.: Effects of foliar application of benzylaminopurine (BAP) on dormant buds growth in *Pinus thunbergii*

*² 森林総合研究所林木育種センター九州育種場 Kyushu Regional Breed. Office, Forest Tree Breed. Center, For. & Forest Prod. Res. Inst., Koshi, Kumamoto 861-1102

*³ 九州大学大学院農学研究院 Fac. Agric., Kyushu Univ., Fukuoka 812-8581

短枝からはほとんど萌芽枝は発生せず、その割合は樹体全体の3%であったが、BAP葉面散布処理では合計14%であった(図-1)。したがって、BAPの葉面散布によって剪定ではあまり発生しない部位からも萌芽枝が誘導されることが明らかとなった。ただし、さし穂として使用できる3 cm以上の萌芽枝は、BAP散布の有無に関わらず主に主軸上部および最上段輪生枝から発生していた。

全てのクローンにおいて、BAPを散布した場合に萌芽枝誘導率は有意に増加し($p < 0.05$)、90%以上の短枝から萌芽枝が誘導された(図-2)。また剪定の場合と比較して、クローン間差が小さくなる傾向が見られた。これらのことから、剪定だけでは萌芽枝の発生が少ないクローンであっても、BAPの散布によって多くの萌芽枝を発生させることが示唆された。

一方、萌芽枝およびその針葉の長さは、全てのクローンにおいて、BAPを散布した方が有意に短かった($p < 0.05$)(図-3, 4)。BAP葉面散布処理における萌芽枝の針葉の長さは、剪定処理の場合の約1/2であった(図-3)。こうした針葉および萌芽枝の長さが短い原因として、発生する総本数が多いために分配される樹体内の資源量が少なくなるトレードオフ、あるいはサイトカイ

ニンによる伸長抑制(桜井, 1994)が考えられた。

以上のことから、BAPの散布によって剪定処理だけの場合より多数の萌芽枝を誘導できるが、誘導された萌芽枝および針葉の伸長成長が抑制されることが明らかとなった。今後は、各処理によって得られた萌芽枝のさし木発根性を調査することによって、BAP処理を行うことによるさし木増殖の効率について評価したい。

引用文献

- 後藤晋(1999) 日林九支研論 52: 57-58.
 石松誠(1998) 日林九支研論 51: 47-48.
 宮原文彦ほか(2006) 九州森林研究 59: 234-236.
 大平峰子ほか(2006) 九州森林研究 59: 232-233.
 桜井直樹(1994) サイトカイニン, 生理作用(1) 個体レベル(植物ホルモンハンドブック(上), 高橋信孝・増田芳雄編, 655pp., 培風館, 東京). 580-614.
 涌嶋智・吉岡寿(1993) 広島県林試研報 27: 95-100.

(2007年11月19日受付; 2008年2月18日受理)

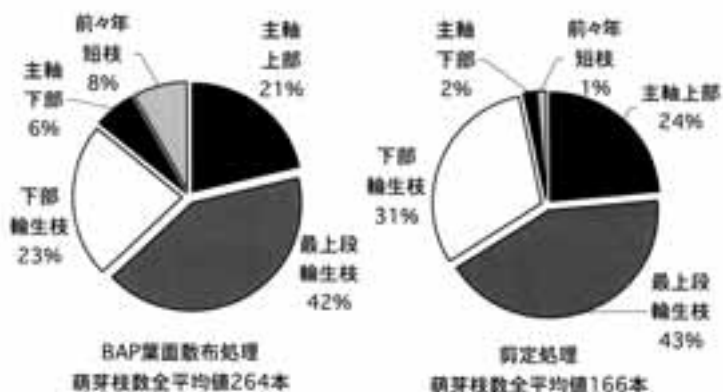


図-1. BAP散布の有無による樹体部位別の萌芽枝の割合

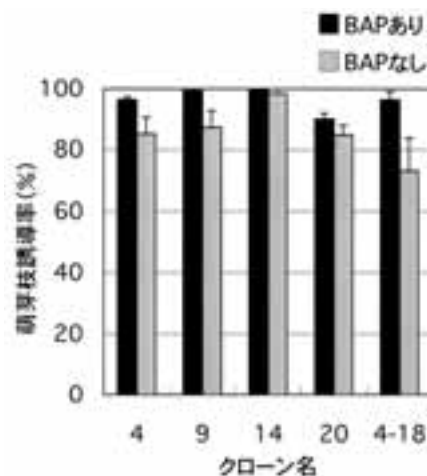


図-2. BAP散布の有無による萌芽枝誘導率の差
エラーバーは標準誤差

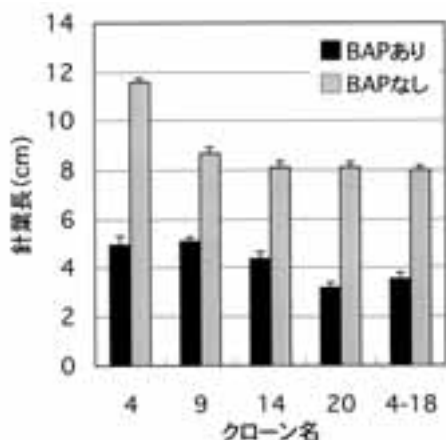


図-3. BAP散布の有無による萌芽枝の針葉長の差
エラーバーは標準誤差

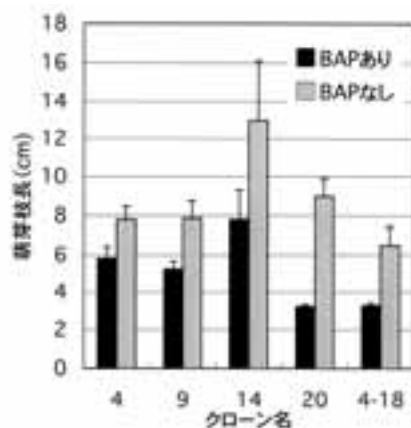


図-4. BAP散布の有無による萌芽枝長の差
エラーバーは標準誤差