

9-benzyl adenine によるクロマツの発根促進効果

誌名	日本林學會誌 = Journal of the Japanese Forestry Society
ISSN	0021485X
著者名	山路木, 曾男 富岡, 甲子次
発行元	日本林學會
巻/号	62巻11号
巻号補足	
掲載ページ	p. 425-428
発行年月	1980年11月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター

Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



論 文

9-benzyl adenine によるクロマツの発根促進効果

山路木曾男*・富岡甲子次**

山路木曾男・富岡甲子次: 9-benzyl adenine によるクロマツの発根促進効果 日林誌 62: 425~428, 1980 1975年4月24日赤沼試験地内の8年生のクロマツの根株の周囲を掘りとり、直径40cmで深さ25cmの円柱状の外がわに露出したすべての根を切断し、その根の切口断面に、9-benzyl adenine 0.1% 混入のワセリンペースト5gを塗布した区、ワセリンのみ塗布した区、および根の切断除去のみを実施した対照区を用意し、それぞれ処理後は埋め戻した。218日目に再び根株を掘りとり、根の切断面および根株から新しく発生した根の状態を調べた結果、9-benzyl adenine 処理による発根の促進が観察された。

YAMAJI, Kisoo & TOMIOKA, Kashiji: Effect of 9-benzyl adenine on the promotion of rooting in Kuromatsu, Japanese black pine J. Jap. For. Soc. 62: 425~428, 1980 Roots of eight-year-old Kuromatsu, Japanese black pine (*Pinus thunbergii* PARL.) growing at the nursery of the Akanuma Experimental Forest, near Tokyo, Japan, were exposed by digging away the soil. All of the exposed roots were cut off, and each cut surface was treated either with 5 gr in. vaseline containing 0.1 percent of 9-benzyl adenine (Plot A), 5 gr of vaseline without the chemical compound (Plot B), or given no treatment with vaseline or vaseline and the chemical compound (Plot C), on April 24, 1975. These trees then were replanted in the same soil in pots. After 218 days, they were exposed again, and the number of newly emerged roots from the cut surfaces or the cut roots were counted and measured. A marked promotion of rooting by 9-benzyl adenine was observed.

I. ま え が き

筆者らは先に 9-benzyl adenine (N-2000. 以下 9-BA とする) がクロマツの成木の発根促進に効果のある(2)ことを報告した。その効果を幼齢木で検討するために次の実験をおこなった。その結果、この物質は、クロマツの発根に効果のあることをあきらかにできたので、報告する。

この物質は、日研化学株式会社の提供によるものである。

II. 材料および方法

埼玉県にある農林水産省林業試験場赤沼試験地内の苗畑で育成されたクロマツ8年生の個体9本を供試した。1975年4月24日に、処理木の根元周囲の土じょうを、深さ25cmまでとり除き、根株を中心に直径約40cmの外側にはみだした根をすべて切断除去した。処理区は次の3区とし、それぞれ3本を供試した。

- A: 切断された根の切口すべてに 供試木1本あたり 9-BA 0.1% を含む白色ワセリン約5gを、指先でむらなく塗布した。
B: 切断した根の切口すべてに 供試木1本あたり約5gの白色ワセリンを塗布した。

表-1. 処理木と鉢型の大きさ
Size of pots and treated trees

番 号 Tree number	樹 高 Tree height (m)	根 元 直 径 Diameter of tree base (cm)	鉢型の大きさ Diameter of pots (cm)
A-1	2.45	7.1	40
A-2	2.20	6.7	35
A-3	2.80	8.3	42
B-1	2.52	5.6	32
B-2	2.77	5.9	35
B-3	2.86	6.4	35
C-1	2.90	7.6	40
C-2	3.00	6.7	40
C-3	2.75	7.5	40

A: 9-benzyl adenine, B: Vaseline, C: Control

* 林業試験場浅川実験林 Asakawa Exp. For., For. & For. Prod. Res. Inst., Hachioji, Tokyo 193

** 林業試験場赤沼試験地 Akanuma Exp. Sit., For. & For. Prod. Res. Inst., Hatoyama, Hiki-gun, Saitama 350-03

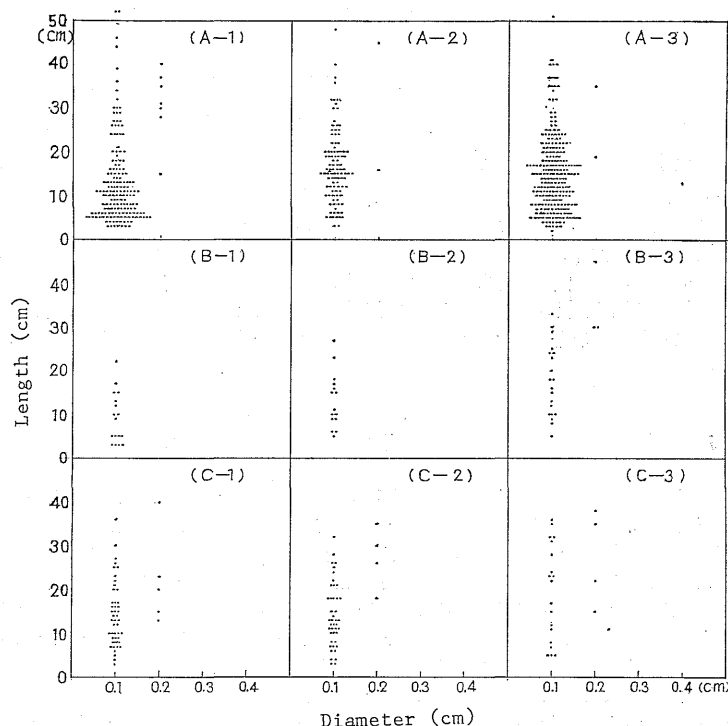
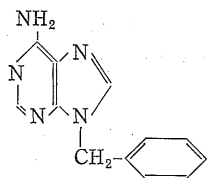


図-1. 処理別の新しい根の長さ と 直径
Size of newly emerged roots by treatment
A: 9-benzyl adenine, B: Vaseline, C: Control

C: 根の切断のみおこなった。

9-benzyl adenine の構造式は下記のとおりである。



すべての供試木は処理後根株を中心にして表-1に示す大きさの鉢型状 (直径 32cm~42cm) に、硬質塩化ビニールを回し、露出した根株および処理部分の空間にはとり除いた土じょうを埋め戻した。

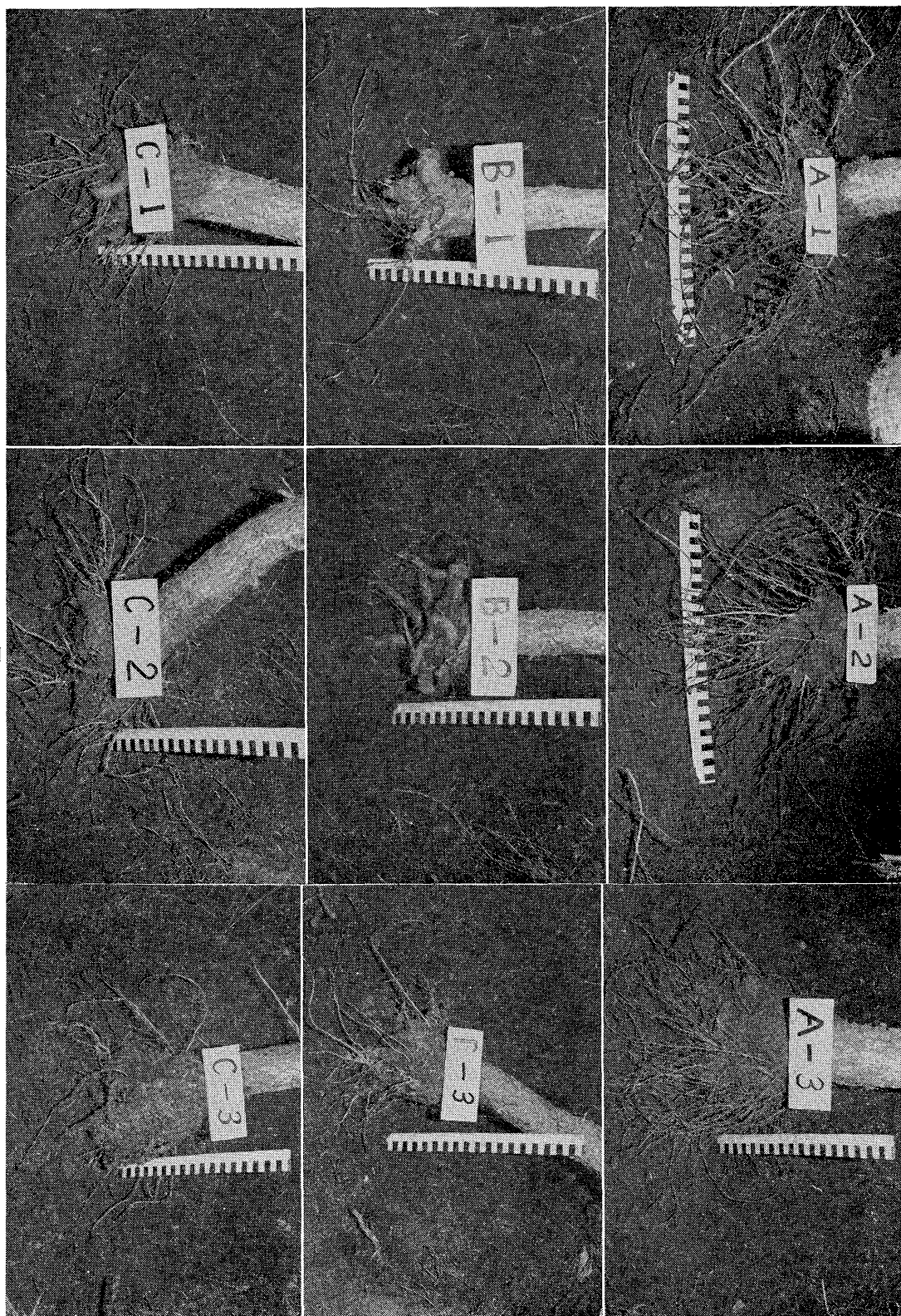
処理後 218 日目の 1975 年 11 月 28 日に根株を再び掘り上げ、根株および根の切断部分に、処理後新しく発生した根の長さ と 直径を測定した。

III. 結果および考察

調査の結果、図-1および図-2で示すようにA区の根株と根の切断面に新しい根の発生がもっとも多かった。次いでC区の対照区で多く、B区では、やや発根が抑制される傾向にあった。図-3は、切断した根の直径と新しく発生した根の本数を白点で示し、新しい根の発生がみられなかった根の直径を黒点で示した。発根した新しい根の伸長はA区ですぐれ、次いでC区がよく、B区はほとんど伸びていないことがわかる。発根をみとめなかった根の本数は、A区がもっとも少なく、B、C区の順に増加がみられる。また、根の切断面以外の根株そのものに新しく発生した根の平均本数はA区86本、B区6.7本、C区11.7本であった。9-BA 0.1% 混入のA区の根株が他の2区より発根数が多いことが明らかで、この結果

図-2. 各区の根の状態
Conditions of rooting on each plot

A: 9-benzyl adenine 0.1% 混入の白色ワセリン約 5rg 塗布した。 B: 白色ワセリンのみ塗布した。 C: 対照区
A-1, A-2, and A-3: Treated with 5gr of vaseline containing 0.1 percent of 9-benzyl adenine
B-1, B-2, and B-3: Treated with vaselien without the chemical compound
C-1, C-2, and C-3: Control, no vaseline nor vaseline and the chemical compound applied



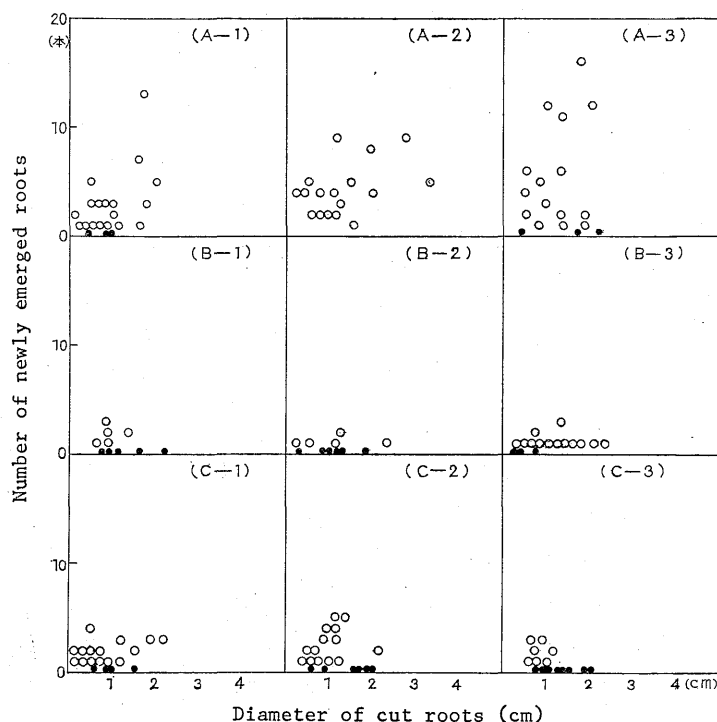


図-3. 根の切断面から生じた新しい根の本数
Number of newly emerged roots from cut surfaces of roots
of varying diameters

黒点は根が発生しなかった切断面の直径

Note: Black dots are cut roots having no newly emerged roots.

を統計処理したところ、処理Aは他の2区に対して有意差がみとめられ、B、C区間では有意でなかった。

高等植物内のサイトカニン類は細胞分裂にある種の活性を示す物質であり、自然状態で葉や茎に与えた場合には全然移動しないが、頂端部を除去して茎に与えた場合は移動するともいわれている(1)。この実験では、A区において根の切断面ばかりでなく根株からの発根が観察されたが、サイトカニン類の誘導体であるこの物質は、根の切断面から移動して発根に関与したと推定するほかないが、いまのところ詳細な機作については不明な

点が多い。この物質の発根促進効果はクロマツ以外の樹種にもあるのか、また最適濃度、処理適期の問題等、今後の実験にまつところが多く、それによって9-BAの示す作用も明らかになるであろう。

引用文献

- (1) BLACK, M. & EDMAN, J. (八巻敏雄・八巻良和訳): 植物の生長. 264 pp, 河出書房, 東京, 1974
- (2) 山路木曾男・富岡甲子次: 樹木の移植に関する研究. 日林誌 55: 256~258, 1973

(1980年2月29日受理)