

試験の結果

1. 上長成長量

施肥後4ヶ月の1958年7月9日と7ヶ月目の10月26日に上長成長量(樹高)を測定した。その結果は表2のとおりである。

2. 樹体各部の重量成長量

1958年10月26日、樹高測定と同時に各施用区(単用区を除く)毎に標準木を選定し、掘取つて樹体各部の生重及び乾重を測定した。その結果は表3、表4の通りである。

表3 重量成長量 1 (生重) g

項目 記号	標準木 樹高	針葉				枝幹	根部	全重	全重指数
		新生葉		古葉	計				
		実数	指数						
NPK	70 cm	139	174	71	210	78	86	374	199
NP	66	141	176	70	211	74	96	381	203
NK	75	114	143	58	172	68	85	325	173
PK	60	89	111	52	141	36	55	232	123
O	60	80	100	39	119	31	38	188	100

但し、新生葉は本年成長のもの、古葉は前年までの成長のもの。

表4 重量成長量 2 (乾重) g

項目 記号	風乾重				絶乾重			
	新生葉		古葉	計	枝幹	根部	計	指数
	実数	指数						
NPK	48.4	193	31.9	80.3	32.6	32.2	64.8	211
NP	48.4	193	30.7	79.1	37.1	29.6	66.7	217
NK	38.9	155	25.7	64.6	34.8	25.0	59.8	195
PK	26.2	104	23.9	50.1	15.8	21.4	37.2	121
O	25.1	100	17.7	42.8	16.7	14.0	30.7	100

上長成長に対する春季施肥の効果は既に4ヶ月後に現われ、完全肥料の場合には対照区の凡そ50%増となり、その影響は施肥当年にはそのまま維持される。単用と加用とを問わず窒素の効果が最も著しく、燐酸は最初は加里よりも効果が少いが、後には効果が大きくなる。このことは燐酸と加里との併用の場合にも同様で、4ヶ月後の調査と7ヶ月後の調査とを比較すれば、このことがハッキリと読みとれる。

次に樹体の生重及び乾重についてみるに、いずれも、窒素の速効性は上長成長にみたと同様であるが、ただこの場合は完全肥料と窒素燐酸の併用区との差が、上長成長の場合ほど大きくならないことが注意せられる。とくに施肥後の新生葉の重量に、このことがハッキリでている。そして施肥の効果全体は、上長成長が50%増に止つたのに対して、重量では約2倍という大きな効果が現われていることは注目し得る事実である。

8. ジベレリンの林木の生育、挿木、接木などに及ぼす影響

九州大学農学部 佐藤 敬二・宮島 寛

緒言

ジベレリンは花卉、作物、樹木などの成長開花の促進作用その他種々の特異的な生理作用を有することによつて、農業に革命的発展をもたらす可能性のある物

質として最近国際的にも話題となつていものである。筆者らはスギ、ヒノキ、バラモミ、ポプラ、メタセコイヤ、カラマツ、ナギ、コウヨウゼンなどの苗木やその新芽並びにヒノキの挿木、接木に及ぼすジベレリンの影響を、日本ジベレリン研究会の援助によつて

行つた。同協会及び実験に御助力下さつた九州大学学生新谷安則氏はか造林学研究室の各位に深謝の意を表する。

### 実験方法

実験はすべて九州大学農学部構内にある実験用苗畑において行い、使用したジベレリンは全部協和醸酵ジベレリン結晶粉末 (Lot No. 100) と同じジベレリン1%軟膏であり、 $\alpha$ ナフタリン酢酸は三共  $\alpha$ ナフタリン酢酸ナトリウム、尿素は東洋高圧ヨーゲンである。挿木、接木は1958年4月中旬、他は同じく5月上旬から開始し、10月中旬までに結果の調査測定を終つた。

ヒノキ、バラモミ、スギ、コウヨウザンなどの新芽に対する影響と、ヒノキの接木に対する影響は軟膏塗布により、他はすべて水溶液散布によつたが、濃度と散布回数は対象によつて異にし、スギの稚苗に対しては尿素併用区を、またヒノキの挿木に対しては、 $\alpha$ ナフタリン酢酸、蔗糖、尿素などの併用及び複併用区をも設けて単用区との比較を行つた。

### 実験結果

#### 1. スギの実生稚苗に対する影響

ジベレリンの水溶液を0, 10, 50, 100, 200, 400 ppmの6段階とし、これを4回処理区と7回処理区とに分け、さらにそれぞれを単用区と尿素併用区とに大別したが、尿素は第1回0.37%, 第2回0.18%の2回噴霧した。試験区は1処理毎に3回反覆とした。字数の制限によつてここには表を掲げることができないが、スギの播種苗に対するジベレリンの10~400ppm水溶液4~7回散布は、幹の伸長成長を促進し、節間を延ばし、側枝の発生を促がし、枝の伸長を抑制し、根の伸長をたすけ、雄花芽の形成を促進する。一般に本実験のように(砂と赤土との混合鉢に播種)せき悪な土壤においては、栄養体の成長、たとえば幹の伸長、側枝の発生、根の伸長などに対しては、尿素併用の場合の方が効果が著しく、花芽の形成など生殖作用に対しては単用の方が効果が大きい。けれども側枝の成長抑制や主幹の節間伸長には尿素の併用には関係がない。

#### 2. ヒノキ、バラモミ、ポプラの1年生苗木に対する影響

ヒノキ、バラモミの1年生床替苗に対してはジベレリンの0, 50, 100, 250, 500, 1000 ppm各水溶液を、ヒノキ2~6回、バラモミ2~5回処理したが、いずれも枯損防止には有効ではなく、伸長促進にはやや有効であつた。効果はヒノキでは250~1000ppm, 3~4回処理が、バラモミでは50~500ppm, 3~5回処理が最も大であつた。

ニグラポプラの1年生挿木苗に対しては、10ppm2回, 20ppm2回, 50ppm1回, 都合5回水溶液散布を行つたが、幹の伸長と側枝の発生を促進し、新生葉を小形淡緑色ならしめた。幹は節間が長くなり、側枝の数を増したが、その長さは抑制された。

#### 3. メタセコイヤ、カラマツ、ナギの2年生苗木に対する影響

10ppm2回, 20ppm2回, 50ppm1回, 都合5回水溶液散布を行つたが、メタセコイヤ、ナギに対しては、最初は伸長を促進し、後変らず、カラマツに対して有効でなかつた。

#### 4. ヒノキ、バラモミ、スギ、コウヨウザンの新芽に対する軟膏塗布の影響

ヒノキ、バラモミの1年生床替苗の頂芽に対する軟膏塗布は、ヒノキではマイナス、バラモミではプラス、またスギ、コウヨウザンの2年生苗木に対しては、前者でプラス、後者ではマイナスであつた。スギは伸長が促進されると共に、節間が長くなり、針葉は淡緑色で、多数の雄花を着けた。

#### 5. ヒノキの挿木、接木に対する影響

挿木に対しては、ジベレリンの濃度を0, 1, 5, 25, 50, 100, 200 ppm, 蔗糖は5%,  $\alpha$ ナフタリン酢酸は200ppmの水溶液とし、それぞれ単一濃度の液に挿付前24時間ずつ浸漬し、尿素は挿付後1%水溶液を2週間目から4回散布した。

単用の場合は濃度を高める程枯損率を倍加し、発根をも抑制する。ただし $\alpha$ ナフタリン酢酸併用区においてはジベレリンの濃度が1~5ppmの如く極めて低い場合、発根率、1本当発根数において対照区に比して促進的な効果がうかがわれる。

接木に対しては、ジベレリン1%軟膏の切口断面への塗布処理は、却つて活着率を低下せしめた。