

石川県産少花粉スギ着花促進のためのジベレリン処理の時期と回数

—第1報—

小倉 晃

I. はじめに

全国のスギ花粉症の有病率は38.8%とスギ花粉症対策は全国的な課題となっており、国は花粉発生源対策として、①花粉を飛散させるスギ人工林等の伐採・利用、②花粉の少ない苗木による植替えや広葉樹の導入、③花粉の発生を抑える技術の実用化を進めている(石川県2021)。石川県でも花粉の少ないスギ(以下少花粉スギ)苗木への植替えによる花粉症対策も行っている。植替え用の少花粉スギの苗木生産のためには、安定的な種子生産も重要事項の1つである。石川県では少花粉スギ品種のミニチュア採種園を整備し、10年生以下の母樹にジベレリン処理を行い、雄花、雌花を着花させ主に人工交配させている。しかし、少花粉スギは平年では雄花を全く着けないかごくわずしか着けず、花粉飛散量の多い年でもほとんど花粉を出さない品種(林野庁2023)特性のため、従来の精英樹のジベレリン処理方法では雄花の着花量に年によるばらつきがあり、安定的にかつ効率的に人工交配を行うための花粉を採集することが行えず、種子生産にも問題が生じている。石川県での従来の精英樹採種園では、100ppmのジベレリン水溶液の葉面散布を7月中旬と7月下旬に行っていたが、このスケジュールで行ったミニチュア採種園の少花粉スギの雄花着花量は十分な量が得られなかった。既存の研究では雄花は6月、雌花は8月頃の処理で多く誘引される傾向があるとされている(橋詰1962)が、地域や品種、年で異なるようである(田中2021)。

そこで、石川県産少花粉スギ品種にあった安定的にかつ効率的に着花させる方法を確立させるために、ジベレリン処理の時期と回数について検討したので、その結果について報告する。

II. 方法

供試木は石川県羽咋郡志賀町火打谷地区にある石川県緑化センターのミニチュア採種園に植栽している少花粉スギ(河北4号、金沢署101号)のうち、前年度にジベレリン処理を実施していない28本

(うち河北4号は13本、金沢署101は15本)である。ジベレリン処理は100ppmのジベレリン水溶液を動力式噴霧機により母樹全体に散布した。散布量は葉から溶液が滴り落ちる程度とし、令和4年6月28日、7月13日、7月29日の風の弱い晴天の日に行った。なお、処理の回数と処理日および本数は表-1のとおりである。また、着花量については各母樹に着花した雌雄花が全枝の何割の枝についているかを雌雄別に目視で判断した。樹高と胸高直径については、着花後に測桿ポールとデジタルノギスで測定した。

表-1. ジベレリン処理の回数、時期および本数

処理回数	処理日	供試本数	
		河北4号	金沢署101号
1回	6/28	2	2
1回	7/13	2	2
1回	7/29	2	2
2回	6/28	5	7
	7/29		
3回	6/28	2	2
	7/13		
	7/29		

III. 結果および考察

ジベレリン処理を行った母樹の大きさは、平均樹高404.2cm、平均胸高直径6.0cmであった。各処理方法による着花割合について図-1および2に示す。1回散布のものは、散布時期が遅くなるにつれて着花量が減少し、雄花の割合も低くなっている。また、ジベレリン処理の回数が増えると着花量は増え、2回散布の場合は、雄花の割合も雌花とさほど変わらなかったが、3回散布の場合は、雄花の割合が低くなり、雌花の割合が非常に高くなった。金沢署101号ではその傾向が顕著にみられた。今回の処理数は、適正な時期と回数を決定するには非常に少ない処理本数であるが、早い時期のジベ

レリン処理は雄花を誘引し、遅い時期の処理は雌花を誘引する従来の研究結果（橋詰 1962）と同じであった。

ミニチュア採種園内の植栽木だけでの自然交配となると、雌雄両花とも多く着花させなくてはならない。しかし、石川県では授粉前に雌花の多くついている枝に袋掛を行い、別途花粉を採集し、人工交配を行う。なお、袋掛け作業は自家受粉させないために雄花を除去してから雌花を多くついている枝に袋掛けを行う。花粉採集は雄花の多い枝を持ち帰り、袋掛けを行い、恒温室で袋掛した枝を水差しし、開花させ、袋内の花粉を集める。これらの作業は多くの時間と労力が費やされる。また、少花粉スギから多くの花粉を採集することは非常に困難である。このようなことから、人工交配を行う場合、雄花だけを沢山つける枝、雌花だけを沢山つける枝があることは、人工交配の準備が非常に行きやすくなる。よって、ジベレリン処理を実施する時期と回数により雌雄の着花割合をコントロールするとは、今後の少花粉スギの種子生産の省力化に向けて非常に有意義である。

なお、着花特性は年によって異なる（田中 2021）ようで、時期も大事であるが、その年の気象条件も重要になってくるようである。令和4年6月～8月の北陸地方の気象特徴は、6月：梅雨前線の影響は小さく、かなりの多照 かなりの高温 少雨、7月：高気圧に覆われ晴れた日が多く、多照 かなりの高温、8月：晴れは長く続かず記録的な大雨、であった（新潟地方気象台 2023）。このような気象特性でのジベレリン処理であったこともふまえ、今後もジベレリンの処理する時期と回数による着花特性をその年の気候条件とともに解明し、効率の良い種子生産性が向上する方法を検討していきたい。

引用文献

橋詰隼人（1962）スギの花芽分化および花芽の発育過程について．日本林学会誌 44： 312-319
 石川県（2021）いしかわ森林・林業・木材産業振興ビジョン 2021： 53
 新潟地方気象台（2023）北陸地方の季節のまとめ。
<https://www.data.jma.go.jp/niigata/menu/>

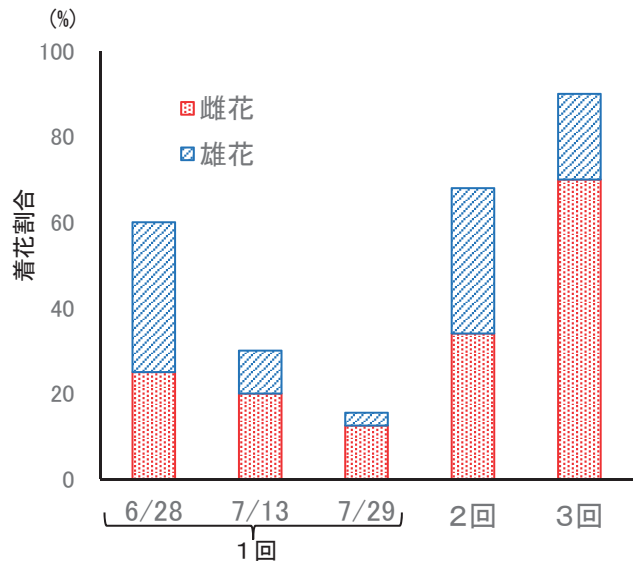


図-1. ジベレリン処理の回数（時期）と着花割合（河北4号）

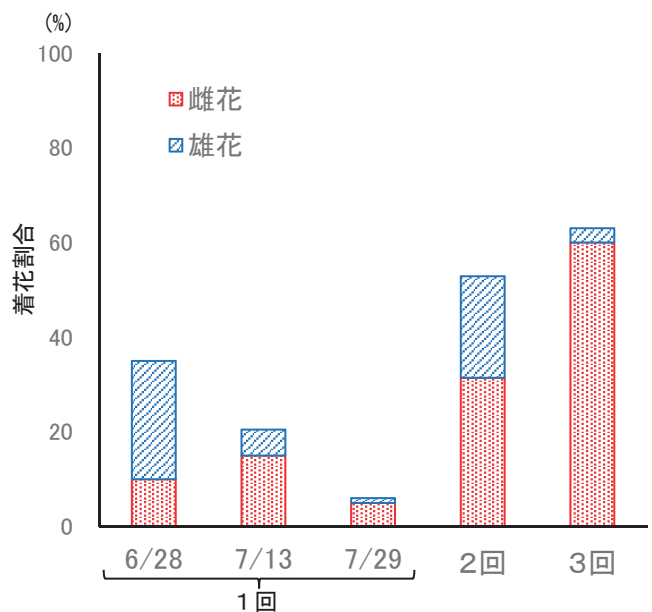


図-2. ジベレリン処理の回数（時期）と着花割合（金沢署101号）

kisetsu.html（2023年3月25日参照）
 林野庁（2023）花粉の少ない苗木を植えよう。
https://www.rinya.maff.go.jp/j/sin_riyou/kafun/hinsyu.html（2023年3月25日参照）
 田中功二（2021）無花粉スギの効率的な種子増産を図るためのジベレリン処理方法の検討．森林遺伝育種 10： 97-101