

クマシギ×クモトオシのF₁苗の自殖による異常苗の分離と苗高の遺伝力

九州林木育種場 大庭喜八郎

1. はじめに

クマシギ、クモトオシには葉緑素異常あるいは形態異常に関する劣性遺伝子がヘテロで保有されている¹²⁾。このクマシギ(♀)とクモトオシ(♂)の交配を行い、さらに、F₁苗を自殖し、F₂苗を育成した。これらの苗について異常苗の分離および苗高の遺伝力を推定した。

2. 材料と方法

1962年にガンマー線照射ほ場内に定植されたクモトオシに、1963年の夏、ジベレリン処理をして花芽分化を促した。1964年の春、これらのクモトオシから花粉を採集し、無照射のクマシギに交配した。1966年の春約50本のF₁苗を2-3本づつ直径30cmの素焼鉢に植えこんだ。1967年の夏、これらの中から約30本の苗に100ppmのジベレリン水溶液を散布し、花芽の分化を促した。自殖は雄花と雌花を交配袋に同封し、ときどきゆさぶる方法をとった。こうして、1968年春に、F₁苗それぞれの自殖を行い、その種子を同年11月13日にピット温室内で播種し、育苗した。1969年6月5-6日に、これらの苗を55×40×25cmの育苗箱に移植した。5×7cm間隔で、1箱に約50本の苗を植えた。これらの育苗箱はファイロン室におき、十分に施肥して生長を促進した。1970年4月1日、さらに、これらの苗を、直径30cmの素焼鉢に3本づつ移植した。1970年11月、これらの苗について、苗高測定および葉色(これ以前にも異常苗には標識をつけた)、形態などの分類調査を行った。

3. 結果と考察

表一、二に異常苗の分離状況をまとめた。白葉苗はクマシギにヘテロで保有されている劣性遺伝子によるもので、春、萌芽が白-黄白色をしめす。これは日焼に弱く、また、生長も悪い。クモトオシからのわい性苗は2年生以上で判別されるようになり、針葉が密生した枝を持っている。クマシギからのわい性苗はやはり、細短葉で、クモトオシのそれより苗高生長が劣る。また、2年目以降の白葉苗については、本来、それぞれの母系統の自殖では致死であった淡緑色苗が雑種化により生存し、混在している場合のあることが考え

表一 クマシギ×クモトオシのF₁苗の自殖による異常苗の分離と遺伝力
○印は遺伝力の計算に用いた系統

F ₁ 苗の 個体番号	調査苗 合計	苗の種類と頻度				
		白葉苗 (クマ シギ)	わい性 苗 (クマ シギ)	わい性 苗 (クモ トオシ)	厚葉苗	正常苗
①	9	(本)	(本)	(本)	(本)	(本)
②	32	4	6	1	2	19
③	31	3	6	8	2	12
④	23	4	4		6	9
⑤	9	1				8
⑥	12	2	2			8
⑦	58	18	10		2	28
⑧	14	2		4		8
⑨	15			3		12
⑩	9	4	1			4
⑪	30		6	1		23
⑫	6	1				5
⑬	4	1				3
⑭	5		1	1		3
⑮	29	6		8	2	13
合計	286	46	36	27	16	161
平均苗高 (cm)	39.2	20.7	25.0	35.7	46.1	47.6
標準偏差 (cm)	15.49	11.44	9.59	8.61	9.67	11.33
苗高の遺伝力					0.39	0.10

表二 クマシギ×クモトオシのF₁苗の自殖による異常苗の分離比

異常苗の 種類	F ₁ 苗 個体数	F ₂ 苗数		F ₂ 苗の分離比
		合計	異常苗	
1. 白葉苗 (クマシギ)	(本) 11	(本) 227	(本) 46	3.9 : 1
2. わい性苗 (クマシギ)	8	200	36	4.6 : 1
3. わい性苗 (クモトオシ)	8	165	27	5.1 : 1
4. 厚葉苗	6	182	16	10.4 : 1

られる。二重劣性ホモ個体と考えられるものは数の多い異常苗群に入れた。また、個々についてみると異常苗の分離数が非常にばらついているが、これは調査苗数が少い上に関与する遺伝子数が多く、かつ、致死因子を含んでいるためと考えられる。表-1にまとめたように、異常苗の除去に伴う苗高の遺伝力の変動を調査した。その計算には、分散分析により親間および親内の子供の分散成分から遺伝分散を推定した。全体をまとめた場合の苗高の遺伝力は0.10と極めて低い値であった。白葉苗を除去すると0.13となり、さらに、クマシギのわい性苗を除去すると遺伝力は0.42と高く推定された。大庭ら²⁾は家系間、家系内の分散分析により遺伝力を推定する場合、遺伝力を大きくする要因として：(1)家系間の平均値の差が大きいこと。(2)各家系の分散が小さいこと。(3)各家系の分散の大きさが揃っ

ていること。を指摘している。このような遺伝力の推定法においては、自殖系統内で生長の悪い劣性遺伝子ホモ個体を除去することにより系統内の分散が小さくなり、遺伝力の向上をもたらしているものと考えられる。

文献

- (1) 大庭喜八郎・村井正文・杉村義一・斎藤幹夫・岡本敬三・渡辺操・野口常介：日林誌49：361—367, 1967
- (2) 大庭喜八郎：82日林講136—138, 1971
- (3) 大庭喜八郎・渡辺操・野口常介・百瀬行男・河野耕蔵・横山周一・大津正文・村井正文：日林誌52：51—57, 1970