

50. 林木の放射線感受性に関する研究 II

— ハンノキ、ポプラ、カバ類の放射線感受性 —

放射線育種場 大 庭 喜 八 郎
九大農学部 村 井 正 文

I はじめに

茨城県大宮町にある農林省放射線育種場で、ハンノキ類、ポプラ類、ヤシャブシ類、カバ類を用いて、弱いガンマー線の長期照射を行い、これらの樹種に対する傷害、その他のことについて観察を行ったのでここに報告する。

II 材料及び方法

材料は表1～3に示したものをを用いた。この中でポプラ類はサシ木クローンで今年の4月18日にガンマーフィールドに直挿した。その他の樹種は1年生実生苗

を用い今年4月22日に植栽した。

放射線は Co^{60} (線源2,000 Curie) を用い、線量は0～255 r を用い、これら線量別に10プロットを作った。なお1プロット当り苗木は6～20本である。

照射日数は115日、1日当り照射線量はそれぞれ0、52、64、80、104、130、152、196、220、255 r である。調査は8月10～14日わたり行った。

III 実験結果及び考察

1、メクラ芽の頻度

メクラ芽(頂芽の消失)の頻度は表1に示したよう

表1 メクラ芽の出現頻度(%)

樹種	線量r/ray	0	52	64	80	104	130	152	196	220	255
ハンノキ*	№1	0	0	0	0	0	10	11	10	20	100
	№2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33
	№3	0	0	0	20	11	0	33	100	83	60
	№4	0	0	0	0	0	0	0	0	40	60
	№5	0	0	0	0	0	0	0	0	30	100
タニガワハンノキ		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
カワラハンノキ		0	0	0	0	0	0	0	70	100	100
ウダイカバ		—	—	—	0	29	50	100	100	100	—
シラカバ		—	—	0	0	0	0	0	22	27	—
ダケカバ		—	—	—	—	—	0	100	100	80	—
オオバヤシャブシ		0	0	0	0	33	33	13	50	33	100
ミヤマヤシャブシ		0	0	10	0	10	100	100	100	100	100
ポプラ	214	—	—	0	0	0	0	0	0	0	0
	154	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
	455	—	—	—	0	0	0	0	0	0	0
	I—45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33
	C. B. D	—	—	—	0	0	0	0	0	0	0
シモニー・ドロ		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ギンドロ		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

* 母樹別5本より採種した苗木

に線量率が高くなるにしたがい頻度も増加している。ハンノキ、ヤシャブシ類ではメクラ芽になった苗木の全部の葉が濃緑色を呈し葉に斑点が多数見られたが、

ポプラ類では斑点や葉の濃緑が全然見られなかった。

2、分岐の頻度

幹の分岐は表2に示したように、カワラハンノキと

表2 幹の分岐の頻度 (%)

樹種	線量 r/ray	分岐頻度 (%)									
		0	52	64	80	104	130	152	196	220	255
ハンノキ	№.1	0	0	0	16	89	70	56	90	80	0
"	№.2	0	0	67	70	70	90	100	90	80	67
"	№.3	0	0	11	20	22	20	0	0	33	40
"	№.4	0	0	30	10	80	70	60	40	60	60
"	№.5	0	0	44	70	90	70	100	70	60	0
タニガワハンノキ		0	0	0	0	0	0	0	10	10	0
カワラハンノキ		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ウダイカバ		—	—	—	20	62	50	70	30	90	—
シラカバ		—	—	0	0	5	0	0	11	0	—
ダケカバ		—	—	—	—	—	0	0	20	0	—
オオバヤシャブシ		0	0	14	0	67	44	0	0	0	0
ミヤマヤシャブシ		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ポプラ	214	—	—	0	0	0	11	13	30	46	20
	154	0	0	0	0	13	33	43	30	67	67
	455	—	—	—	0	8	33	22	10	50	80
	I—45	0	0	0	0	0	22	0	13	77	17
	C.B.D	—	—	—	0	50	50	33	75	100	60
シモニー・ドロ		0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
ギンドロ		0	0	0	0	0	0	0	18	75	0

ミヤマヤシャブシに認められないだけで、他の樹種では多少の違いはあったが、分岐が認められている。メクラ芽と比べ分岐は線量が弱いところでも認められ、ポプラ類でも多数認められている。

表3 葉型指数 (葉長/葉幅)

樹種	線量 r/ray	葉型指数 (葉長/葉幅)									
		0	52	64	80	104	130	152	196	220	255
ハンノキ	№.1	2.24	2.01	2.12	2.22	2.11	2.01	2.00	2.05	2.16	2.10
"	№.2	2.21	2.22	2.09	2.19	2.06	2.11	2.18	2.15	2.06	2.19
"	№.3	1.94	1.99	2.08	1.87	2.04	2.09	1.95	2.30	2.24	2.28
"	№.4	2.22	2.23	2.23	2.11	2.13	2.18	2.01	1.99	2.06	2.05
"	№.5	2.21	2.25	2.37	2.20	2.28	2.31	2.20	2.38	2.28	3.17
カワラハンノキ		1.66	1.52	1.60	1.47	1.90	1.98	2.08	2.28	2.40	2.34
ウダイカバ		—	—	—	1.43	1.34	1.40	1.45	1.50	1.55	—
シラカバ		—	—	—	1.23	1.37	1.29	1.42	1.29	1.40	—
ダケカバ		—	—	—	—	1.33	1.35	1.48	1.36	1.38	—
ポプラ	214	—	—	1.29	1.27	1.11	1.07	1.14	1.17	1.26	1.27
	154	1.10	1.06	1.16	1.02	1.00	1.01	1.07	1.15	1.19	1.18
	455	—	—	—	1.06	1.07	1.01	1.07	1.21	1.20	1.32
	I—45	1.02	1.05	1.10	1.07	1.04	1.02	1.01	1.09	1.16	1.08
	C.B.D	—	—	—	1.24	1.11	1.17	1.12	1.32	1.30	1.47
シモニー・ドロ		—	—	1.77	1.84	1.87	1.78	1.94	2.28	2.01	2.26
ギンドロ		0.98	0.94	1.07	1.07	1.19	1.08	1.21	1.35	1.47	1.63

3、葉型指数 (葉長/葉幅)

数種の樹種で線量率が高くなるにしたがって葉が細くなる現象が認められた。この現象は林木のみならず

桑においても認められている。⁽²⁾調査は苗木1本当たり5枚、採取位置は今年度伸びた所の中位の部位より取った。その結果は表3に示したとおりである。変化の大

きいものはハンノキ№5、455、ギンドロ、シモニードロ、カワラハンノキであった。これらはいずれも100%位のところまでは差は認められず、150~200%以上のところより急に变化している。

オオバヤシャブシとヒメヤシャブシは照射によって成長が抑制せられて成葉を認めず、葉型を測定することは不可能であった。

以上の調査から、これらの樹種を使つての放射線育種にはこの実験のように照射日数 100日余では不足で

2~3年又はそれ以上の連続照射を行う必要があると思う。

参 考 文 献

- (1) Some aspects from the Recent Result in Gamma Field, I.R.B.: 1963
- (2) 高遠、桑樹に対するγ線の長期連続照射の影響：農林省放射線育種場

51. 各地方産ミシヨウ杉の植栽試験

宮崎大学農学部 林 武 彦

ま え が き

宮崎県以北産のミシヨウ杉35系統の3年生苗を昭和30年3月、西京大学林学科より送付されたので、これを宮崎大学田野演習林に植栽した。この植栽試験は京都、鳥取、広島各府県に於ても同時に実施されている。

1、試験資料及び方法

送付を受けた苗木の産地の府県名及び系統数は次の

如くである。福島1、栃木2、群馬5、茨城8、埼玉1、長野2、富山1、福井1、静岡4、愛知1、三重1、和歌山1、滋賀1、兵庫1、高知2、愛媛1、大分2、植栽方法は西京大学の指示に従い、1系統30本宛を1列10本の3列植栽で、傾斜の方向に苗間距離2.4m、列間距離1.4mの長方形植栽とした。

2、各系統の上長成長及び直径成長

各系統の植栽時の平均苗高と昭和36年3月の平均樹高及び直径は第1表の如くである。

第1表 各系統の平均苗高及び樹高、直径

産地 番号	福 島			栃 木			群 馬			茨 城
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
樹高直径										
植栽時苗高 (cm)	33.0	41.2	45.1	36.8	21.6	22.7	21.0	26.4	27.4	
昭和36年3月樹高 (m)	4.32	5.06	5.55	4.44	3.39	3.24	2.96	2.49	2.87	
同 直径 (cm)	4.0	5.9	6.3	4.9	3.5	3.1	2.9	2.2	2.5	

産地 番号	茨 城						埼 玉	長 野	
	10	11	12	13	14	15	16	17	18
樹高直径									
植栽時苗高 (cm)	21.5	16.8	23.2	24.9	22.4	22.1	23.7	28.1	25.6
昭和36年3月樹高 (m)	2.53	3.27	3.33	2.69	2.59	2.46	2.45	2.34	2.42
同 直径 (cm)	2.3	3.3	3.4	2.2	2.1	2.0	1.9	1.6	1.9