

34. Acacia 種子の Co⁶⁰γ-線照射について

林試宮崎分場 染 郷 正 孝
 川 添 強
 川 述 公 弘

I ま え が き

Acacia 属の育種学的見知から、放射線を利用した品種の改良を試みるため、Co⁶⁰γ-線を A. mollissima はか2種の種子にあて、その結果、人為突然変異体の誘発と線量決定についての基礎的資料を得たので報告する。なお、この実験の処理をお願いした、林試目黒のアイソトープ実験室、安馬技官、ならびに育種研究室、渡辺技官に厚く感謝する。

II 材料および方法

Co⁶⁰γ-線を照射した種類は、A. mollissima, A. dealbata, A. decurrens (乾燥種子) の3種である。

1962年4月および、1963年4月に林試アイソトープ実験室で第1回を3~5万γ、第2回を10~40万γ照射した。線量率は5,100γ/hである。処理した種子は、当年に林試宮崎分場において人工発芽床で200粒あて発芽させ、発芽率を調べ、露地に移植しX₁の観察用に供した。

III 結果および考察

Co⁶⁰γ-線照射量と発芽率の変化

初回、1962年 A. mollissima および A. dealbata の2種を、3~5万γ(1万単位)の対照を含め4段階に分け、発芽率の変化をみたのが第1表である。

第1表 Co⁶⁰γ-線 線量別発芽率の変化

(1962年実施)

種	線 量	供試数	発芽数 (率)	対照に対する 発芽率	枯死率
A. mollissima	0(Cont.) ^r	200	155 (77.5)	100	0
	30,000	200	137 (68.5)	88	-12
	40,000	200	128 (64.0)	83	-17
	50,000	200	149 (74.5)	96	-4
A. dealbata	0(Cont.)	200	157 (78.5)	100	0
	30,000	200	185 (92.5)	118	+18
	40,000	200	162 (81.1)	103	+3
	50,000	200	159 (79.5)	101	+1

A. mollissima は対照で77.5%を示した、これを100とすれば、処理区に4~17%の不規則な枯死率がみられ、最高5万γ区においても4%を示し線量に比例した傾向が認められなかった。さらに A. dealbata では、照射したものが逆に1~18%の高率を示し変異体を得ることも困難であった。概して A. mollissima は A. dealbata よりも放射線に対し弱い傾向を示した。農作物のタバコの種子にX-線を照射した例(松村、藤井、1955)では最低5,000γ最高50,000γで、普

通5,000γ単位の照射がおこなわれているが、これらの結果より Acacia 属はさらに高単位の線量を必要とすることが解った。以上を考察し、1963年(第2回処理)に10~40万γの対照を含めて10万単位の5段階に分け高単位の処理をおこなった。その結果を第2表に示す。その結果、A. mollissima, A. dealbata, A. decurrens の3種を用いた。これらの線量では各種とも線量が多くなるにしたがって、発芽率が低下したが、種別にみると A. mollissima が無処理のものより

第2表 $Co^{60}r$ 線 線量別発芽率の変化

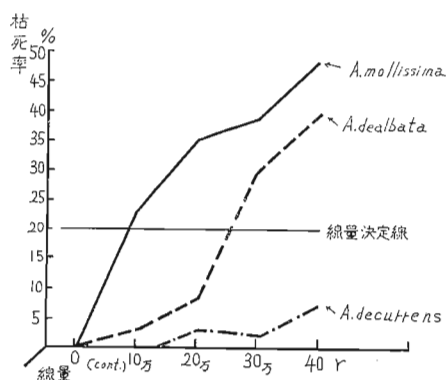
(1963年実施)

種	線量	供試数	発芽数 (率)	対照に対する発芽率	枯死率
A. mollissima	0(Cont.) ^r	200	粒 65 (32.5)	100	0
	100,000	200	50 (25.0)	77	-23
	200,000	200	42 (21.0)	65	-35
	300,000	200	40 (20.0)	62	-38
	400,000	200	34 (17.0)	52	-48
A. dealbata	0(Cont.)	200	142 (71.0)	100%	0%
	100,000	200	138 (69.0)	97	-3
	200,000	200	131 (65.5)	92	-8
	300,000	200	100 (50.0)	70	-30
	400,000	200	86 (43.0)	61	-39
A. decurrens	0(Cont.)	200	192 (96.0)	100%	0%
	100,000	200	194 (97.0)	101	+1
	200,000	200	187 (93.5)	97	-3
	300,000	200	189 (94.5)	98	-2
	400,000	200	178 (89.0)	93	-7

23~48% 低下し、ついで A. dealbata が 3~39%、A. decurrens は +1~7% の低下で、この順に枯死率の高いことを示した。また、さきの実験における

A. mollissima および A. dealbata の傾向と一致していた。これらの関係を図示すれば、第1図のとおりである。一般に突然変異の誘発は、発芽率が10~20%程度減少する線量を適量と考えられているが、これを加味して Acacia 属の線量を決定するとすれば、種別にみてつぎの量が適当だと考えられた。

第1図 $Co^{60}r$ 線のおよぼす枯死率の変化 (1963年4月処理)



- 1 A. mollissima 5~10万r
- 2 A. dealbata 20~25万r
- 3 A. decurrens 40万r 以上を必要とする

IV むすび

A. mollissima ほか2種を用いておこなった放射線の線量は、種子の乾燥状態および個体差も考えられるが、他の植物に比べ概して多量の線量を必要とする。また、誘発された変異体 X₁ については生長量の低下、葉などの表皮に異常が認められたが、後の機会に述べる。