

γ線照射した小麦M₂集団における赤かび病抵抗性と2, 3の形質の変異

牛腸英夫・平井俊臣・柏尾俊光(九州農業試験場)

GOCHO, H., T.HIRAI and T.KASHIO: Variations in Ear-Scab Resistance and Some Agronomical Characters in M₂ Populations Derived from Gamma-Irradiated Wheat Varieties

麦類の赤かび病抵抗性には高度抵抗性母本が見出されていないので、抵抗性品種を育成するためには、抵抗性を高める別の手段を見出すことが必要である。その方法の一つとして、⁶⁰Coのγ線の利用の可能性について検討しているが、小麦のM₂について若干の結果がえられたので報告する。

1. 試験研究方法

1964年度試験：小麦、伊賀筑後オレゴンと農林26号の風乾種子のγ線35KR照射に由来するM₂集団、345個体と350個体に原品種、244個体と245個体を圃場（三重県津市一身田）に70×12cmの2条千鳥で個体植えた。調査は自然発病による赤かび病発病率、出穂期、稈長、穂長および穂数について実施した。

1976年度試験：ゴガツコムギと東海63号のγ線20KR照射に由来するM₂集団、958個体と1,558個体に、原品種、957個体と676個体を耐病性検定温室（筑後市）に10×5cmの密度で栽植し、集団の開花期に人工培養した赤かび病菌を接種し、赤かび病発病率、出穂期、稈長および穂長について個体別に調査を行った。

2. 試験結果および考察

赤かび病発病率については、γ線処理により集団平均値は1964年では増加する方向に、1976年は減少する方向に有意な変異を示し、分散はいずれも原品種より変異が有意に拡大していることが認められた。平均値が両年度において全く相反する結果がえられた原因を考察するため、赤かび病発病率と出穂期の相関係数をみると、1964年は0.07と0.02に対し1976年は-0.35**と-0.43**であった。1976年の有意な相関は晩生個体ほど発病が不十分

であったことを示すもので、これは出穂期の幅のある集団に対し菌接種が1回であったことに起因するものと考えられた。したがってこの年の発病率の数値は考察に値しないものと考えられた。1964年の結果ではγ線処理により、赤かび病抵抗性が低下する方向に変異し、分散が拡大していることが認められた。

出穂期では、集団平均値は増加する方向、すなわち、晩生化する方向への変異が認められたが、1976年は有意でなかった。分散はゴガツコムギのM₂を除いていずれも大きくなっていることが認められた。

稈長については、例外なく短稈化し、分散が大きくなる方向に有意に変異していることが認められた。

穂長は、農林26号のM₂を除いて短穂となり、分散は大きくなる方向への変異がみられた。

穂数については1964年の試験結果のみであるが、平均値・分散とも増加する方向への変異が認められた。

以上総括すると、γ線処理により、集団平均値が育種にプラスの方向に変異を示した形質は稈長と穂数で、短稈・多けつに変異することが認められた。逆にマイナスの方向に変異を示したものは、赤かび病抵抗性、出穂期と稈長であった。しかし、これらの形質については変異の分散が大きくなっていることから、きわめて頻度が低いとはいえ、プラス方向の突然変異個体の出現の可能性があるが、その選抜、利用が考えられる。とくに赤かび病抵抗性については、M₂集団において発病率が0%の個体が原品種より高い頻度で認められていることから、γ線利用による赤かび病抵抗性系統の選抜の可能性はあるものと推察された。

各形質について原品種とM₂集団の平均値と分散の比較

試験年次	供試集団	赤かび発病率		出穂期		稈長		穂長		穂数		
		平均値	分散	平均値	分散	平均値	分散	平均値	分散	平均値	分散	
1964	伊賀筑後オレゴン	原	10.8	21.64	8.0	0.84	102	10.8	11.5	0.12	11	6.9
		M ₂	13.3	33.33	8.2	23.28	99	24.6	11.4	0.37	12	9.5
	農林26号	原	7.6	30.31	4.3	8.88	89	49.4	8.9	0.85	12	15.0
		M ₂	10.6	43.19	4.6	22.26	84	81.7	9.0	1.21	13	25.6
1976	ゴガツコムギ	原	34.5	91.7	32.1	4.74	81	55.4	8.6	0.60		
		M ₂	28.3	131.5	33.7	4.51	76	90.0	8.4	0.94		
	東海63号	原	38.5	74.6	6.2	3.38	94	54.8	8.1	0.56		
		M ₂	25.0	173.2	8.6	6.70	87	145.4	7.8	1.88		

*, **は原品種とM₂の間に5%, 1%で有意差のあることを示す。