

7. アルファルファ菌核病 (*Sclerotinia trifoliorum*) の抵抗性系統とその遺伝率

[要約] 菌核病抵抗性について表現型循環選抜を実施した。9世代選抜系統(SR58-9)は高い抵抗性を示すことが明らかになった。3世代から9世代にかけての実現遺伝率は $h^2=0.36$ であった。 F_1 、 F_2 集団から推定した遺伝率も同程度でやや低いことから、抵抗性の遺伝はポリジーンによると推察される。

愛知県農業総合試験場・作物研究所・飼料作物研究室					連絡先	0561-62-0085	
部会名	育 種	専門	育種	対象	牧 草 類	分類	研究

[背景・ねらい]

アルファルファ草地では、晩秋から春にかけて茎葉を腐敗させる菌核病の発病が北海道から九州の各地でみられ衰退の一つの要因となっている。菌核病抵抗性については、表現型循環選抜によって抵抗性系統を育成してきたが、選抜系統は耐湿性、アブラムシ抵抗性が劣るなどの欠点を持つので、これらの諸障害にも強い複合抵抗性系統の育成が必要である。このための育種法を検討するため、菌核病抵抗性の遺伝性を明らかにする。

[成果の内容・特徴]

菌核病抵抗性について愛知菌株を用いて9世代の表現型循環選抜を圃場で行い、選抜効果を検定した。また、選抜5世代系統(SR58-5)と既存品種(ナツワカバ、タチワカバ、du Puits)との交雑を行い、 F_1 、 F_2 集団から抵抗性の遺伝率を推定した。

1. 各選抜世代の抵抗性は1、2世代では低かったが、3世代目以降向上し、選抜9世代系統(SR58-9)は高い抵抗性を示した。この間の選抜による実現遺伝率は $h^2=0.36$ である(図1)。
2. 既存品種の生存率はナツワカバ5%、タチワカバ10%、du Puits8%と低かったが、SR58-5は53%の高い生存率を示した(図2)。
3. 各交配グループとも F_1 系統の生存率は親品種に比べ明らかに高く、抵抗性の向上が認められたが、抵抗性程度は両親の平均値より低くなった。 F_2 の生存率は F_1 よりさらに5%程度低く、無選抜で世代を重ねることによって抵抗性が低下する傾向が認められる(図2)。
4. F_1 系統と F_2 系統の生存率には $r=0.696^{**}$ の有意な相関関係があり、 F_2 の F_1 に対する回帰から菌核病抵抗性の遺伝率は $h^2=0.32$ と推定される(図3)。
5. これらのことから、菌核病抵抗性の遺伝率はやや低く、働きの小さな複数の遺伝子(ポリジーン)に支配されると考えられる。

[成果の活用面・留意点]

1. SR58系統は菌核病抵抗性品種育成に有効であるが、抵抗性の遺伝力がやや低いので、複合抵抗性系統の育成では本抵抗性系統を主母材として、バッククロス等により他の有用形質を導入する事が望ましい。
2. 本系統は寒冷地の菌株に対しても抵抗性を示すが、耐寒性が低いので、寒冷地向き母材とする場合には留意する。本抵抗性系統は研究用、公的育種用として分譲可能。

[具体的データ]

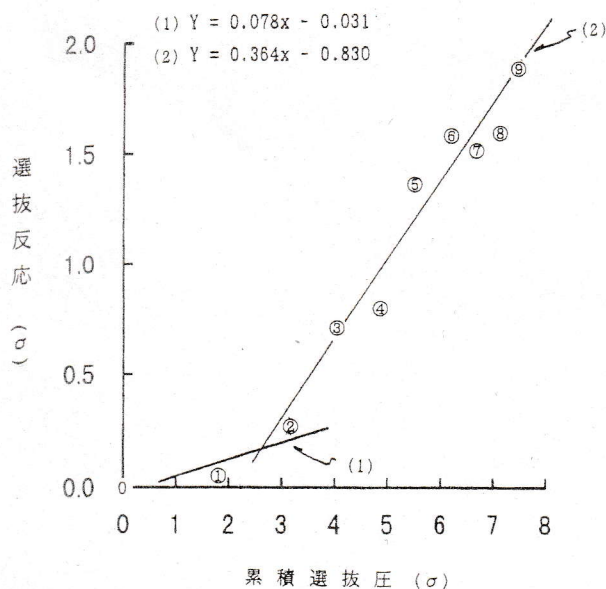


図1 菌核病抵抗性の累積選抜圧と選抜反応との関係
(0は基礎集団, ①～⑨は選抜世代)

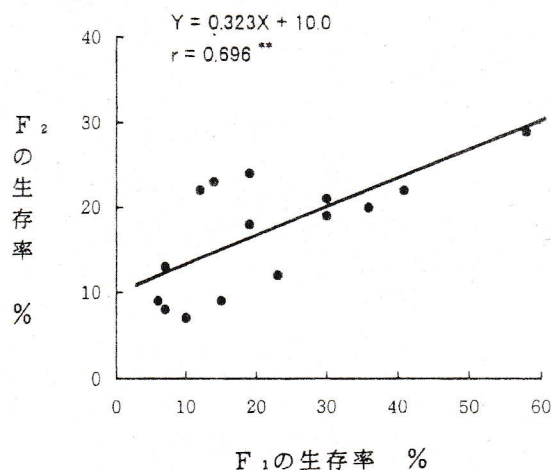


図3 生存率のF₁集団とF₂集団との関係

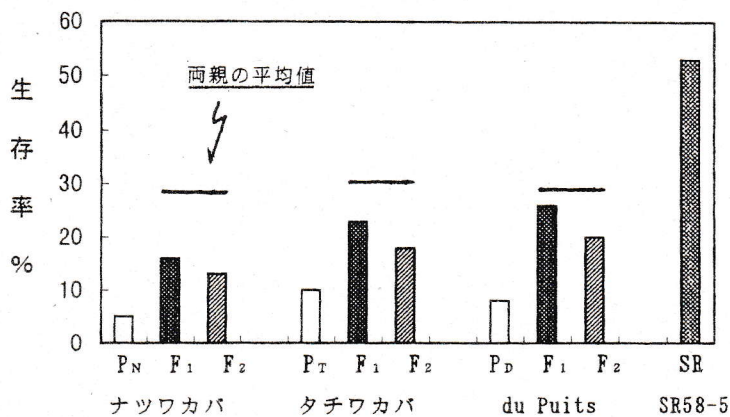


図2 菌核病接種によるF₁, F₂集団及び両親の生存率
(SR58-5とナツワカバ, タチワカバ, duPuitsとの交雑後代集団)

[その他]

研究課題名: アルファルファ病害虫抵抗性系統の育成。

予算区分: 指定試験

研究期間: 平成9年度(平成2年～)

研究担当者: 神戸三智雄, 水上優子, 法邑 勲

発表論文等: 循環選抜によるアルファルファ菌核病抵抗性の向上, 育種47巻, 4号, 1997。

アルファルファ菌核病抵抗性の遺伝率 — F₁, F₂集団による推定 —

育種学会中部地区談話会, 第5回講演会, 1997。