

## ダイズ茎疫病に関する研究

——簡易検定法による品種間差異——

高橋 信夫・吉川 正明\*

(東北農業試験場・\*京都府立大学)

Varietal Differences in the Resistance to Phytophthora Rot of Soybeans, as Shown  
by Simple Testing Method

Nobuo TAKAHASHI and Masaaki YOSHIKAWA\*

(Tohoku National Agricultural Experiment Station・\*Kyoto Prefectural University)

### 1 はじめに

転換畑に大豆が導入されて以来、特に連作圃場が増加するとともに立枯性病害の発生が目立ってきた。立枯性病害には、関東・東北に多い黒根腐病、四国・九州に多い白絹病等9種の病原菌が報告されている。

茎疫病もPhytophthora megasperma f. sp. glycineによって生育中期に立枯れを起こす立枯性病害の一種とされている。本病は、以前から北海道で被害が認められており、山形県にも発生したことが確認されていた。最近、栃木県、長野県、兵庫県等であらたに発生が確認され、今後各地からの報告も増加すると考えられる。しかし、黒根腐病・白絹病等にくらべると被害は少なく、現時点ではそれほど問題視されていない。

本病に対する病理学的研究や、抵抗性育種は米国において精力的に行われているが、我が国ではほとんど行われていない。本研究は新たに開発した簡易検定法を用いて、日本品種の本病に対する品種間差異を明らかにし、今後の抵抗性育種の資料とするものである。

### 2 試験方法

(1) 供試品種・系統： スズユタカ等19品種・系統(表1参照)

(2) 供試病原菌： 京都府立大学に保存されている米国レースのうち6レース(R-1, 2, 3, 4, 6, 9)を使用

#### (3) 接種及び検定法

1) 接種菌の培養増殖： エンドウの抽出液(冷凍エンドウ25gを1ℓの水に入れオートクレーブで15分加熱後濾過したのち再度オートクレーブで殺菌)に病原菌を接種し25℃, 3日間培養し、得られた菌糸を接種菌とした。

2) 検定用ダイズの養成： バーミキュライト床に播種し、子葉が展開し初生葉が伸び始めた頃(播種後10日)に地際より切り取り接種用供試材料とした。

3) 供試材料への接種法： 子葉節の下約1cmの胚軸の部分にカミソリで表皮に薄く傷をつけ、培養液を含む菌糸をピンセットで接種した(各区10個体を供試)。

4) 接種後の管理と抵抗性評価法： 接種後、少量の

水を入れた紙コップ内に立て、ビニール袋で密閉して湿潤状態にした。室内に48時間放置後に病徴を観察し、各個体を下記の3段階に分類した。

抵抗性： 接種部位のみ褐変し、接種菌糸が赤褐色で病徴が広がらず、茎は緑色の個体

罹病性： 褐変部分が茎全体に広がり、湿潤・軟化して折れる個体

中間： 褐変部分が茎の半分程度まで広がった個体

5) 判定法： 各区において、抵抗性個体又は罹病性個体が90%以上の場合、それぞれ抵抗性、R、罹病性、Sの品種・系統と判定し、それ以下の場合には判定不能、一とした。なお、個体数が少ないが抵抗性と思われる場合、(R)とした。

### 3 試験結果及び考察

各レースに対する品種・系統の反応は表1のとおりであった。Harosoyは全レースに罹病性であり、Harosoy 63はR-1, 2に抵抗性で、それ以外のレースには罹病性となった。この結果が、既報の結果と一致したことから、今回用いた6レースは保存中に変異を起こしていなかったものと考えられた。

日本品種では、あぜみのり、水潜、デワムスメ、スズユタカ、エンレイの5品種はHarosoyと同様に全レースに罹病性を示した。一方、ミヤギシロメはR-4, 9でばらつきがあって判定できなかったが他のレース(R-1, 2, 3, 6)に抵抗性であり、ミヤギオオジロはHarosoy 63と同じR-1, 2に抵抗性、ホウレイはR-6のみに抵抗性を示した。

次に東山系統(長野県中信農試育成)についてみると、ほとんどのレースに対して罹病性を示す系統が多いなかで、東山144号(昭和63年「オオツル」の名で農林登録された)がR-4にのみ罹病性で他のレース(R-1, 2, 3, 6, 9)に対し抵抗性を示し、東山93号はR-1, 2に抵抗性であった。

また、耐湿性があるといわれている水原127号(韓国育成)やインドネシア在来種Bali Na 3はいずれのレースにも罹病性であった。

以上の結果から、全レースに対して抵抗性の品種・系統

表 1 各レースに対する品種の反応

品種名 \ レース	R-1	R-2	R-3	R-4	R-6	R-9
Harosoy	S	S	S	S	S	S
Harosoy 63	R	R	S	S	S	S
あぜみのり	S	S	S	S	S	S
水 潜	S	S	S	S	S	S
ミヤギシロメ	R	R	R	-	R	-
デウムスメ	S	S	S	S	S	S
スズユタカ	S	S	S	S	S	S
エンレイ	S	S	S	S	S	S
シロセンナリ	S	S	-	(R)	-	(R)
ホウレイ	S	S	S	S	R	S
ミヤギオオジロ	R	R	S	S	S	S
東山 61 号	S	S	S	S	-	S
東山 69 号	-	S	S	(R)	-	S
東山 93 号	R	R	S	S	S	S
東山 144 号	R	R	R	S	R	R
東山 150 号	S	S	S	S	-	S
東山系 NA16	S	S	S	S	S	S
水原 127 号	S	S	S	S	S	S
Bali No. 3	S	S	S	S	-	S

注. R : 抵抗性 S : 罹病性  
 (R) : 個体数が少なく正確な判定ができなかった  
 - : 個体間にばらつきがあって判定不能

は見いだせなかったが、一、二のレースを除き他のいずれにも抵抗性を示す品種・系統があったことから、今後の抵抗性品種育成の可能性が示唆された。一方、本試験では R-4 に抵抗性の品種・系統が見いだせなかったので、今後これを見出すためより多くの品種等を検討する必要がある。また、国内で広く栽培されているスズユタカやエンレイが全レースに罹病性であることから、国内で報告されている茎疫病菌が米国レースと同様であれば、これら品種に抵抗

性の付与が必要となろう。

黒根腐病に弱いミヤギシロメは茎疫病の四つのレースに抵抗性を示したことから、茎疫病抵抗性と黒根腐病抵抗性とはそれぞれ異なる遺伝子に支配されていることが示唆された。

なお、長野県信濃町で分離された菌の反応(表 2)を見るとスズユタカ、エンレイ等国内主要品種は罹病性であった。他の地域の菌に対する反応は明らかでないが、同様の結果が得られる可能性もあるので、抵抗性品種育成を早急に行う必要がある。また、米国では菌系統の同定と分布の把握が進んでいるが、我が国においてもこれを行う必要がある。

表 2 長野県信濃町から分離した菌による反応

菌 No. 1	No. 15	品 種 名
S	S	Harosoy, エンレイ, スズユタカ, ホウレイ, デウムスメ, タマホマレなど
R	R	ミヤギシロメ, タチナガハ, 東山 144 号, 小倉大豆など
(R)	(R)	Harosoy 63, ネマシラズ
R	S	Steel, 銀大豆
S	R	ふくせんなり, 水原 83 号など

注. R : 抵抗性 S : 罹病性  
 (R) : 個体間にばらつきがあるがほぼ R と判定できる

#### 4 摘 要

(1) 国内産品種のうちあぜみのりを始め 8 品種・系統は全レースに対して罹病性であった。

(2) 全レースに対して抵抗性の品種・系統は見いだせなかったが、東山 144 号 (R-1, 2, 3, 6, 9), ミヤギシロメ (R-1, 2, 3, 6) は米国レースに強いものと考えられた。