

第2表 大豆コクトウ病の被害程度 (健全区に対する指数)

年次 項目	昭和 24年	25年		26年							27年				平均
		A	B	A	B	C	D	E	F	G	A	B	C	D	
稈節	85.5	94.8	96.1	91.8	100.0	91.3	90.3	88.9	85.6	83.1	71.3	72.7	74.7	80.2	86.1
分枝	63.8	91.4	98.6	79.8	82.8	100.0	89.0	96.9	86.5	95.7	78.8	84.2	84.2	84.8	86.9
着莢	62.8	65.3	89.1	57.1	60.0	91.4	51.4	71.4	60.0	85.7	67.5	75.0	85.0	85.0	71.9
完熟	57.6	39.2	77.2	35.3	32.3	90.5	51.6	55.6	59.5	74.7	30.8	36.3	49.8	44.5	52.5
100粒減	63.0	39.1	77.8	24.0	29.0	81.5	48.5	55.3	59.5	80.4	34.2	39.7	55.7	49.6	52.7
全粒歩合	64.8	31.5	98.6	50.9	72.2	75.3	80.5	77.7	82.1	100.0	60.9	91.1	80.3	95.2	75.8
100粒重	86.2	90.8	95.3	65.0	69.0	67.0	66.3	69.3	67.3	78.3	66.1	84.1	85.8	85.8	76.9
収率	64.8	88.8	26.1	20.6	85.8	58.9	74.1	70.2	67.1	36.9	86.2	69.6	61.6	59.5	62.2

呈する。そして葉は裏面の葉脈が侵されるので縮み袋のようになる。秋になると病斑は莖、葉柄、莢などに拡大し、全面漆黒色となつて硬化し不規則に曲つて、葉や葉柄は早く脱落する。黒変硬化した莢は裂開し難く脱粒が困難で子実の稔実は悪い。被害のひどい大

第3表 長野県における大豆コクトウ(黒痘)病の発生面積の推移(単位畝)

発生地名 (郡)	発生年次 (村)	21年	22年	23年	24年	25年	26年	27年	28年	29年
		上水内	七二会 芋井 小田切	5	100	4300 3000	2100 1760	1252 1624	195 1087	0 250
下高井	古里 科野					10 1	0 19	0 0	0 0	0 0
北安曇	陸郷 広津			20	30	0	76 232	0 100	0 0	20 0
計		5	100	7820	4100	2907	1685	400	0	20

豆畑を遠望すると一面黒色にみえる。それよりも遅く発生したものでは分枝数や結莢数の減少は少く、稔実が害されるだけであるから被害は軽い。発病した畑の被害状況を示すと第2表のとおりであり平均約60%の減収となつた。この病菌の伝染方法は、夏から秋にかけて大豆の生育中は病斑の表面に微細な胞子をおびただしく生じ、空中伝染によつて蔓延する。秋の収穫後は発病圃場に落ちている病葉や病葉柄の病斑部に潜存して越冬したり、収穫後屋外に放置した病莢、病桿などでも越冬し、翌年の夏、大豆の生育中に越冬菌から胞子を生じ、これが空中を飛散して伝染する。

防除対策とその結果 昭和24年から国の援助をえて次のような対策を立て、病害の蔓延防止と撲滅運動を実施した。

(1) 被害莖葉の焼却処理。本病菌の越冬のおそれある脱穀後の被害物や収穫直後畑に落ちている病葉や葉柄は集めて焼き捨てるか土中深く埋めること。

(2) 種子消毒。発病地の種子用大豆は播種前にウスブルン1000倍液に30分間浸して後播種すること。

(3) 輪作を行うこと。発病圃場は地表に落下する被害莖葉を集めて焼き捨てた後、小豆、アワ、キビ、トウモロコシ、ワタ、インゲンなど、大豆に代る作物によつて輪作を行うこと。

以上3項の実施によつて第3表でわかるように、昭和23年には78町歩に発生した大豆コクトウ病は年とともに次第に減少し、昭和28年にはその発生が認められず、昭和29年には僅かに2反歩程度の発生をみただけで、一応初期の目的を達したわけである。

## マクワウリのエキ病に関する研究(第1報)

### 病原菌の形態と生理学的性質について

友永 富・奈須田和彦

(福井県農事試験場)

福井県吉川村で昭和25年頃からマクワウリの果実が白色綿毛状の菌糸で覆われ、間もなく悪臭を放つて腐敗する新病害が発生し、栽培者を悩ましていた。昭和

28年7月友永は同村でマクワウリのほかスイカ、カボチャからも同様の病徴のものを採集し、被害部を検鏡の結果、*Phytophthora* 属の1種による被害であるこ

とを認めた。スイカは病徴よりみて *P. parasitica* D., カボチャは *P. capsici* L. と思われる。いずれも福井県では初めて確認されたものである。ここには病原菌の形態と生理について簡単に報告するが、これは昭和28年11月20日より翌年1月20日迄の実験結果である。

**形態** マクワウリのエキ病の病原菌の菌糸は無色で顆粒にとみ、隔膜はなく、よく分枝して細胞間隙を走り、後には細胞膜を貫通して迷走する。所々腫脹部ができ、巾は約 2.7~6.6 $\mu$  である。担子梗は単条で菌糸と区別しにくい。無色で長さは約 50~96 $\mu$  で分生胞子を頂生する。分生胞子は無色で顆粒にとみ、洋梨形、卵形、円形、ヒョウタン形などをなし、頂端に乳頭状突起を有する。被害莖上での大きさは平均 18.1 $\times$ 36.9 $\mu$ , キウリへ人工接種したものでは25.8 $\times$ 42.0 $\mu$  である。游走子は分生胞子から1個ずつ作られ、豆形、2鞭毛で運動し、後静止して球形となる。直径は多く 12.0 $\mu$  で発芽管の先端に小形の分生胞子を生ずるものもある。

被害組織上では有性生殖器官はまだ認められない。菜豆寒天培養基上の藏卵器は菌糸の先端にでき、顆粒にとみ、ほぼ球形で平均 26.1 $\mu$  である。藏精器は異株又は同株で無色、ほぼ4角形で底着である。平均 16.5 $\times$ 14.8 $\mu$  である。卵胞子ははじめ無色後淡黄褐色球形で平均 21.8 $\times$ 21.7 $\mu$ , 膜は平均 1.6 $\mu$  である。厚膜胞子は平均 23.4 $\mu$ , 膜の平均 2.2 $\mu$  で顆粒にとみ、小油球を含み、無色後淡黄色となる。

**生理** 本菌は各種培養基上で発育し、とくに菜豆寒天培養基、オートミール寒天培養基上では最も良好である。両者ともに 25 $^{\circ}$ C 2週間で卵胞子、厚膜胞子を生成する。又大豆寒天培養基が最もよく分生胞子を生成し、2次3次分生胞子を形成するものが多い。しかし第1表に示されるように一般に分生胞子の生成は悪い。

この菌の発育適温は25~30 $^{\circ}$ Cで、病斑の拡がりもこ

第1表 培養基の種類と菌の発育との関係

培養基の種類	菌叢の直径 (mm)		気中菌糸	胞子の生成		
	2日目	4日目		分生胞子	卵胞子	厚膜胞子
馬鈴薯 寒天 培養基	23	42	+	-	-	-
斉藤氏 醬油 //	24	44	+	-	-	-
三好氏 醬油 //	-	-	-	-	-	-
大豆 寒天 //	25	53	卅	卅	-	-
菜豆 寒天 //(I) <sup>1)</sup>	25	56	+	+	卅	+
" " //(II) <sup>2)</sup>	34	71	卅	+	卅	+
オートミール寒天 //	34	73	+	-	+	+
Czapeck氏 //	22	51	-	-	-	-
寒天 培養基	22	36	-	- <sup>3)</sup>	-	-

1) 菜豆を粉碎せずに1時間煮沸 2) 菜豆を粉碎したもの 3) 移植した部分にだけ形成された

の温度範囲で最も早く大きい。そして35 $^{\circ}$ Cでもなお発育する(第2表)。また、馬鈴薯煎汁培養液を用いて温湯による致

第2表 菌糸の発育と温度との関係

温度 $^{\circ}$ C	菌叢の直径 (mm)		
	2日目	4日目	7日目
15	15	20	42
20	18	38	52
25	23	47	67
30	22	43	66
35	19	34	44

死温度を測定した結果、45 $^{\circ}$ Cで15分間、48 $^{\circ}$ Cで5分間で死ぬようである。また各種の植物に人工接種した結果は第3表のとおりで多犯性である。

以上の形態と生理をウリ類を侵すエキ病菌と比較すると、この病原菌は *P. parasitica* D. か又はそれに近いものと思われる。

第3表 培養菌糸による接種試験

供試植物	有傷接種	備考
マクワウリの幼芽	+	淡褐色又は暗緑色
" 茎	+	" "
" 葉	+	" "
" 葉柄	+	" "
" 果実	+	白色綿毛状
キウリの果実	+	" "
トマトの果実	+	やや褐色
" 幼果	+	褐色
" 葉	±	接種部だけや、褐色
ジャガイモの葉	+	淡褐色
リンゴ(紅玉)	+	汚褐色後軟化
ナシ	-	接種部だけや、褐色
ミカン(温州)	-	-
キンカン	-	-
タマネギ	-	表皮の接種部だけや、褐色
バナナ	-	色接種部だけや、褐色