

ミナミネグサレセンチュウによるジャガイモ
塊茎被害の品種間差異について

後藤 昭・大島 康臣
(長崎県総合農林センター・愛野馬鈴薯センター)

GOTOH, A. and OHSIMA, Y.
On the Varietal Difference of Injury of Potato Tubers caused by the
Root-lesion Nematode, *Pratylenchus coffeae* (ZIMMERMANN)

ミナミネグサレセンチュウによるジャガイモの被害は九州では春作の塊茎における病斑発生が主で、春作では収量への影響は殆どない、また塊茎被害は秋作ではみられない。

I. 塊茎被害の品種間差異検定試験の現状

(1) 供試圃場の選定においては、この線虫の分布地でオカボあるいはサツマイモ（罹病品種）の跡地はこの線虫の残存数が多いのでこの点を考慮すること。

(2) 圃場を適宜区分し、各区画より採土し、ベールマン法によつてネグサレセンチュウの分布の有無多少を調査している。これによりこの圃場は使用できるかどうか、乃至どの部分は使用できないというくらいのはわかるが、それ以上細かくはわからないので、次に述べるように標準（弱い）品種のうねを検定品種のうねと交互に並べることによつて細部における線虫分布の状態を知るようにしている。

(3) 現在各品種につき10株のうねを1プロットとしている。検定品種と標準品種（農林1号）を交互に配列し、このようなブロックを2〜3回くりかえしている。もつとも線虫の試験では1株を1プロットとし多くのくりかえしをとるのがよいという見解も出されている（NOLTE, 1961）。

(4) 被害度（病斑度）指数の算出

（塊茎別病斑度判定規準図（第1図）参照）

病斑の階級：無 微 少 中 多と甚

重み : 0 1 2 5 10

塊茎数 : No Na Nb Nc Nd 計 : ΣN

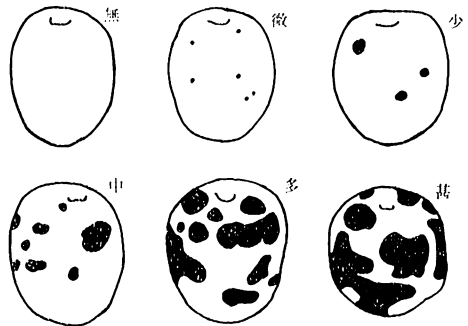
被害度（病斑度）指数

$$= \frac{0 \times No + 1 \times Na + 2 \times Nb + 5 \times Nc + 10 \times Nd}{10 \times \Sigma N} \times 100$$

両側の標準品種の被害度指数が0か小さい場合は検定品種の被害度指数はする。

(5) 植付、掘取、調査時期：当地の試験では3月上旬に植付け、6月上旬と7月上旬乃至中旬の2回に掘取

第1図 塊茎別病斑度判定規準図



り、8月上乃至中旬に調査している。調査がおけると塊茎の腐敗がでる。

(6) 施肥量は当地（開墾地）ではa当、硫酸4.5kg、過石6.8kg、硫加3.0kg、燐燐3.0kg、粗堆肥100kgとしている。化学肥料をこのままにして粗堆肥の量を57kg〜227kg程度の間で動かしても、また堆肥は100kgとして化学肥料の量を各種につき½量としても、農林1号の場合被害度には大差を認めていない。化学肥料の量を½とした場合、ブンゴ、長崎赤、長系46号、同49号では被害が減り、長系50号では増しているようにみえたがはつきりさせていない。

II. 既往の成績のとりまとめ（1959〜1963年）

割合強い品種：ブンゴ

中程度強い品種：長崎赤、エセックス

弱い品種：農林1号、男しやく、北海13号、北海15号、北海17号、北海20号、北海24号、北海25号、西海3号、西海5号、紅丸、明星、金時、ウンゼン、オオジロ、タチバナ、長崎黄、ペボ、フェーロール、セコイア、メークイン、サコ、アッカーゼーゲン、チャールスダウニング、チェロキー、アーリー、ロングホワイト、ピンチェ、アーリエスト・オブ・オール、カペラ、ウルテムス、アーリーローズ、レギナ、スザンナ、テトン、デーツコエ・セーロ、アーリーゼム、カメラ

ーツ、ヴォロネツキー、フォルチュニア、フローマ、メルクール、ウラル、ウルチカ、ピンパーネル、
B 458/49

精密検中定：長系46号，同49号，同50号，北海23号，同37号，

再調査を要する品種：神谷薯1号，ユーベル，サスキア，ホイラ，北海18号，アーデルハイト，ラソーダ，ロードスター，ノルデリング，フルワー，アミラー，ラセット・パーバンク

Ⅲ. 被害の現れ方及び被害の品種間差異の関連要因

割合強い品種であるブンゴと中位の長崎赤と弱い品種である農林1号を用いて，被害の現れ方および被害の品種間差異に関連する要因を調査した。

(1) まず農林1号を供試して，植付時期を2月25日と5月21日の2回とし，掘取時期を幾つにも分け，一定時期に（7月22日）に調査を行った場合の被害の出力を第1表に示した。一般に遅掘程被害度が大きくなっている。植付時期と被害との関係は，掘取りの早い時期では早植の方の被害が大きいが7月7日以後は早植も遅植も被害度は変わらない。この場合根辺土壌中のネグサレセンチュウ密度は，早植遅植ともに6月25日から急増していた（1961）。

第1表 植付，掘取時期と被害との関係

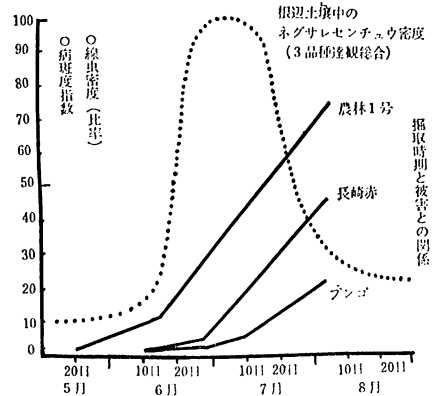
掘取月日	2月25日植		5月1日植	
	被害度指数	平均も重	被害度指数	平均も重
5月18日	0	47g		
5月31日	1.8	80		
6月16日	17.8	150	0	30
6月26日	19.4	240	7.3	60
7月7日	26.9	280	26.7	75
7月17日	34.0	—	35.2	—
7月28日	35.6	—	27.2	—
			61.7	—

（農林1号，1961年春作，7月22日調査）

(2) ジャガイモの根辺土壌中のネグサレセンチュウの密度は，愛野では6月15日頃までは低いが，6月25日頃になると急激に増している。これは根で繁殖したネグサレセンチュウが土壌中へ游出した結果と考える。この急増時期は，農林1号についての調査で，年によって変るといことはなかった（1960，1961，1962年）。

(3) 一定時期（3月上旬）に植付けたる品種についての掘取時期と被害との関係を第2図に模式的に示した。何れの品種も早掘では被害が少なく遅掘で大きい，品種により被害の程度が異なる。

第2図 品種別掘取時期—被害関係模式図



(4) 第2表に上記3品種の根辺土壌中におけるネグサレセンチュウ密度を時期別に示した。3品種の被害程度との関係ははつきりしない（みられないようである）。

第2表 根辺土壌中のネグサレセンチュウ密度（1962年，ベールマン法，土壌50g当虫数）

品 種	6月12日	6月27日	7月12日
農 林 1 号	5.6	18.5	20.0
長 崎 赤	2.4	40.0	18.7
ブ ン ゴ	8.6	42.0	16.3

(5) ネグサレセンチュウのせい息していない圃場で3品種を栽培し，その塊茎を露出し，ほぼ同一密度と考えられるネグサレセンチュウ高密度感染土壌をかぶせ，後日掘取つて塊茎の被害度を調査した結果を第3表に示した。高密度感染土壌を長期間接触させた場合は3品種の病斑度指数に差がないが，接触期間が短かいと差を生じている。ほぼ同一線虫密度と考えられる土壌に接触させた場合塊茎被害に品種間差異を生ずることや(4)に述べた事情から，塊茎被害に品種間差異を生ずる原因の少なくとも一部は塊茎自体にあると考える。

第3表 接種試験における品種別病斑度（1962年）

接種法	接種より掘取まで	農林1号	長崎赤	ブンゴ	接種月日
A	52日	94.5(0)	92.9(0)	82.0(0)	6月8日
A	36日	72.5(8)	51.3(8)	36.3(8)	6月24日
B	23日	65.0*(6)	7.5*(8)	2.0*(6)	7月7日

(1) () 内は調査塊茎数。

(2) *は8月19日調査時における将来の見込。

(3) 3月4日植付，7月30日掘取，一般は8月1日調査。

(4) A：塊茎を線虫土壌でおおい，線虫浮游液をさらに注いだ。

B：塊茎を線虫土壌のみでおおつた。

(6) そこで品種別に、病斑発生部位の調査よりネグサレセンチュウの侵入場所の推定を行った。第4表からわかるように侵入は皮目からが多いとみられるが、弱い農林1号では表皮平滑部を貫いての侵入もかなりあるものと考えられる。

第4表 病斑発生部位調査 (1962年8月22日)

品 種	調 査 塊茎数	調 査 病斑数	皮目下	不 疑 問	皮 目 外 (表皮平滑部)
農林1号	7	272	67%	7%	26%
長崎赤	11	209	74	5	21
ブンゴ	13	403	86	8	6

(不明、疑問の中には表皮の割目の下或は割目の交叉点の下にある病斑を含めた)

(7) 病斑の型についてははつきりした傾向が述べられない。

(8) 病斑拡大率に関する調査を第5表に示した。温度等同一条件で、一定期間中における病斑拡大率にも品種間差異の傾向がうかがえる。

第5表 病斑拡大率の品種間差異

品 種	農林1号	長崎赤	ブンゴ
病 斑 拡 大 率 調 査 病 塊 数 調 査 病 斑 数	6.5 (11) (5)	3.6 (6) (4)	2.4 (12) (6)

1. 25°C (定温) 或はそれ以上 (室温) に26日間維持, 各品種同一条件.

2. 病斑拡大率 = $\frac{\text{終の長径} \times \text{短径}}{\text{初の長径} \times \text{短径}}$

以上、考察の及びかねるところもあるが、今後の試験研究に資するところがあれば幸である。