

奈良県におけるイネシンガレセンチュウの分布と その被害発現条件に関する一考察

森 岡 寛 治・上 住 泰

The Distribution of *Aphelenchoides besseyi* and the Condition in which the Injury Occurs

Kanji MORIOKA and Yasushi UEZUMI

緒 言

イネの籾内に寄生して稔実を阻害し、収量の減少を招くイネシンガレセンチュウ (*Aphelenchoides besseyi*) については、1944年、吉井により病原性が確認されて以来、多くの研究者によつて、その生態、および防除について数多くの試験研究がなされ、これらの結果に基いて、すでに一般農家の技術として慣行的に防除が行われている。しかし、近年稲作の有力化、兼業化が拡大されるにしたがい、本種の防除も全般におろそかにされ勝ちで、奈良県では1995年頃より被害がかなり目立つてきた。それとともに、一般にその被害により減収をきたす傾向が強くなりつつある。また、県下の発生、分布を概観すると、発生量、被害に地域的な差異が認められ、これらの実態を明らかにし、かつ、その原因を究明するため、調査ならびに実験を行った。

I 籾内のイネシンガレセンチュウ簡易検出法

イネ籾内の線虫密度を調査するには、ピンセットなどで籾殻を一粒づつはがし、検鏡皿水中に線虫を遊出させて計数する方法は従来から一般に行われているが、この方法では調査の点数により、また、量を多く必要とする場合は大きな労力と時間を要し、短期間内の調査は困難である。そこで、県内の本線虫を調査するにきき立つて、比較的簡便で正確に調査出来る方法を知る目的で、ベルマン法を利用してつぎの予備実験を行った。

実験材料および方法

試料として、被害の甚だしかつた1965年橿原市田中町産の新金南風籾種子を用い、籾ずり歩合80%程度に小型手動脱芒機で籾ずりし、5gづつ室温(10~15°C)にて籾ずり処理したもの(以下これを籾ずり処理と呼ぶ)と、籾ずりせずにそのまま籾5gを25°C恒温(以下これを籾無処理と呼ぶ)で、それぞれ、ベルマン法により抽出し、抽出

密度の経時推移を調べた。なお、フィルターにはミツマタ改良紙を用いた。

実験結果および考察

籾ずりしたものと、籾無処理で加温したものとで、14日間抽出し、その間の検出推移を比較した結果は第1表に示す通りである。籾ずり処理法で見られるように、籾ずりすることにより、1日目から2日までの間に最も多く検出された、しかし、No.11, 16, 18, のように5日

第1表 経時変化にともなうイネ心枯線虫抽出数
(A) 籾ずり処理

| No. | 経 過 日 数 | | | | | | | | | | |
|-----|---------|-----|-----|-----|----|---|----|----|---|----|----|
| | 0.25 | 0.5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 7 | 9 | 11 | 14 |
| 1 | 0 | 71 | 107 | 32 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 41 | 39 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 0 | 42 | 57 | 33 | 7 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | 0 | 103 | 98 | 27 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | 0 | 165 | 95 | 22 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6 | 0 | 129 | 82 | 19 | 6 | 0 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 7 | 0 | 74 | 33 | 19 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 8 | 0 | 55 | 24 | 23 | 8 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 9 | 0 | 99 | 81 | 38 | 18 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10 | 0 | 109 | 28 | 13 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 11 | 1 | 21 | 5 | 10 | 7 | 2 | 0 | 2 | 1 | 0 | 36 |
| 12 | 0 | 57 | 72 | 45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 13 | 0 | 113 | 49 | 2 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 14 | 0 | 72 | 32 | 33 | 3 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 15 | 0 | 68 | 82 | 23 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 16 | 0 | 54 | 109 | 108 | 36 | 3 | 1 | 19 | 1 | 8 | 0 |
| 17 | 0 | 78 | 120 | 18 | 2 | 1 | 1 | 6 | 0 | 5 | 0 |
| 18 | 0 | 26 | 27 | 18 | 9 | 0 | 82 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 19 | 0 | 47 | 81 | 27 | 6 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 20 | 0 | 82 | 53 | 3 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 |

第1表 (B) 籾無処理

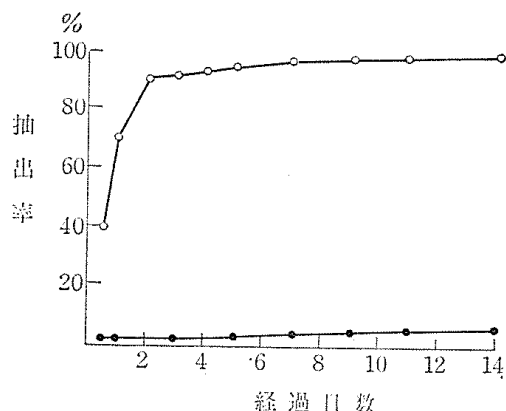
| No. | 経過日数 | | | | | | | | | | |
|-----|------|-----|---|---|---|---|---|----|---|----|----|
| | 0.25 | 0.5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 7 | 9 | 11 | 14 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 3 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 2 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 3 |
| 4 | 0 | 4 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 0 | 2 | 1 |
| 5 | 0 | 5 | 8 | 0 | 1 | 0 | 0 | 28 | 0 | 2 | 1 |
| 6 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 7 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 8 | 0 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0 |
| 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 10 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |

籾無処理区は5日目より発芽した。

以上経つても、なお、相当数の線虫が検出される場合もある。このことは主として、完全に籾ずり出来なかつた不完全粒からの遊出ではないかと考えられる。このことより、籾から線虫を抽出する場合は、出来るだけ籾ずり歩合を高めるのが好ましいと考える。しかし、この場合あまり何回も籾ずりを繰返したりして線虫を傷めないように配慮する必要がある。

第1表Bは籾のままでも、加温することにより冬季でも発芽、発根がはかられ、その時に籾殻の割目から線虫が遊出し易くなるのではないかと考えに基き行つた実験結果であるが、線虫の遊出以前にカビや雑菌の繁殖がひどく、結局籾ずり処理に比べ、籾無処理はごく少量の線虫しか検出出来なかつた。ただ、No. 5が7日目に割合多く検出されているが、その原因については不明である。

第1図は籾ずり処理法と無処理の線虫遊出推移を示したものである。籾ずり処理法の14日目までの累積線虫数を100とすると、24時間後で74.6%、48時間後で91.8%と



第1図 籾内のイネ心枯線虫抽出曲線

なり、無処理に比べ明らかに良く、10~15°C程度の室温時でも籾ずりすることにより、2日間抽出すれば90%以上の線虫を得ることを知つた。

これらのことから、籾内のイネシンガレセンチュウを調査するには、なるべく籾ずり歩合80%以上の試料を作り、5~10gをベルマン法で48時間抽出するのが、簡易検診法としては実用的であると考え、以後線虫密度調査はこの方法を用いた。

II イネシンガレセンチュウの奈良県内における分布実態調査

実験材料および方法

地図上から任意の300地点を選定し、収穫後の生籾を一地点あたり約2dlづつ、各普及所を通じて採集した。採集にあたり、1965、1966年ともに採集時期、地点、方法など出来るだけ同一条件になるよう配慮した。

採集籾は前項Iの調査に基き、籾ずり処理し、試料として5gづつを48時間抽出後線虫数を調査した。調査はすべて2回反復した。なお、この調査は1月から2月末までの低温期に、昼間は暖房の効く実験室内(0~18°C)で行つた。

実験結果および考察

第2表に示されるように、1965年度産のイネシンガレセンチュウ検出率の平均は37.7%、平均検出数は8.4頭と予想以上に高かつた。とくに磯城郡、桜井市を中心とした平坦部に、高い密度の地点が多く分布していた。これは地質、水系、または田畑輪換、稲作の比重なども関係するのか、それとも栽培環境、耕種慣行に問題があるのか、さらに検討を加える必要がある。

品種と本線虫との関連については、本調査結果のみで見ると、平坦部に多く普及している新金南風、トヨサトからの検出率が高く、ついで糯からも高かつた。

1966年産籾調査の結果では、平均検出率は43.8%であり、前年より少し高い傾向を示めしたが、平均検出密度は1.6頭で、前年の約1/5程度に激減した。この原因について、1965年と、1966年度の調査のみで比較することは多少の問題も含まれているが、最大の原因はおそらく、1965年度調査結果を知つた農家、および、直接被害を受けた農家の本病に対する関心の高まり、加えて指導機関の防除対策樹立および推進、普及の成果と見るべきであろう。

このことは第2表に見られるように、1965年にとくに被害の大きかつた平坦地域での、1966年に検出密度の減少として現われており、逆に被害の少なかつた地域では、

第2表 昭和40, 41年度普及所(地帯)別検出密度一覧表

| 地帯 | 普及所 | 昭和40年度 | | | | | 昭和41年度 | | | | | 前年比 | |
|--------|-----|--------|------|--------|-------|------|--------|------|-------|------|-------|-------|-------|
| | | 調査点数 | 検出点数 | 検出密度 | 平均密度 | 検出率 | 調査点数 | 検出点数 | 検出密度 | 平均密度 | 検出率 | 密度 | 検出率 |
| 平 坦 | 郡山 | 15 | 10 | 153 | 10.2 | 66.7 | 15 | 8 | 51 | 3.4 | 53.3 | 33.3 | 79.9 |
| | 磯城 | 18 | 15 | 549 | 30.5 | 83.3 | 17 | 14 | 68 | 4.0 | 76.0 | 13.1 | 91.2 |
| | 東葛城 | 15 | 4 | 9 | 0.6 | 26.6 | 15 | 3 | 6 | 0.4 | 26.7 | 66.7 | 100.4 |
| 平坦~中山間 | 生駒 | 19 | 6 | 100 | 5.3 | 31.5 | 19 | 9 | 21 | 1.1 | 47.4 | 20.8 | 150.4 |
| | 高市 | 18 | 6 | 411 | 22.8 | 33.3 | 17 | 10 | 116 | 6.4 | 58.8 | 28.1 | 176.5 |
| | 西葛城 | 19 | 6 | 21 | 1.1 | 31.6 | 19 | 4 | 23 | 1.2 | 21.1 | 109.1 | 66.8 |
| 平坦~山間 | 御所 | 22 | 7 | 22 | 1.0 | 31.8 | 23 | 8 | 23 | 1.0 | 34.7 | 100.0 | 109.1 |
| | 奈良 | 22 | 5 | 42 | 1.9 | 22.7 | 22 | 4 | 8 | 0.4 | 18.2 | 21.1 | 80.2 |
| | 天理 | 21 | 11 | 109 | 5.2 | 52.3 | 22 | 11 | 44 | 2.0 | 55.0 | 38.4 | 105.2 |
| 山 間 | 桜井 | 22 | 12 | 976 | 44.4 | 54.6 | 23 | 10 | 32 | 1.4 | 47.8 | 3.2 | 87.5 |
| | 山添 | 16 | 3 | 4 | 0.3 | 18.7 | 14 | 7 | 6 | 0.4 | 50.0 | 133.3 | 267.3 |
| | 宇陀 | 26 | 9 | 21 | 0.8 | 34.6 | 26 | 12 | 21 | 0.8 | 46.2 | 100.0 | 133.5 |
| | 東吉野 | 20 | 8 | 19 | 1.0 | 40.0 | 20 | 7 | 8 | 0.4 | 35.0 | 40.0 | 87.5 |
| | 中吉野 | 21 | 3 | 15 | 0.7 | 14.3 | 21 | 9 | 16 | 0.7 | 42.7 | 100.0 | 298.6 |
| 内吉野 | 26 | 6 | 8 | 0.3 | 23.1 | 25 | 11 | 26 | 1.0 | 44.0 | 333.3 | 190.5 | |
| 合 計 | | 300 | 111 | 2459.0 | 126.1 | — | 298 | 127 | 467.5 | 24.6 | — | — | — |
| 平 均 | | 15 | — | 163.9 | 8.4 | 37.7 | 15 | — | 31.2 | 1.6 | 43.8 | 19.0 | 116.0 |

本病に対する防除意識が低く、無対策に近かつたためか、前年よりは増加する傾向さえ見られたことなどからも裏づけされる。いずれにしても、このように両年とも、平坦部の密度は、山間部に比し多い結果を見た。

III 種子予措(催芽)と育苗条件および栽培地に関する実験

前項IIの結果から、大別して山間部は少なく、平坦部に集中的に多いと云う一見解が生ずる。この見解を前提にして、その原因を知るために、ここでは、慣行種子予措と耕種環境の相違点の一部を取上げ、それらが本病におよぼす影響について、以下の方法で実験を行った。

実験材料および方法

試料は1965年度被害稲で、品種は新金南風であった。試験地は山間として、山辺郡山添村三ヶ谷(標高400m)に、平坦として奈良農試本場(標高55m)に設けた。試験区は第3表の通りである。

第3表

| 種子予措 | 育苗地 | 栽培地 |
|------|-----|-----|
| 無処理 | 山間 | 平坦 |
| 無処理 | 平坦 | 平坦 |
| 催芽 | 山間 | 平坦 |
| 催芽 | 平坦 | 平坦 |
| 無処理 | 山間 | 山間 |
| 無処理 | 平坦 | 山間 |
| 催芽 | 山間 | 山間 |
| 催芽 | 平坦 | 山間 |

種子は播種前に2日間水浸し、ウスプルン1000倍液に9時間浸してから、風呂湯浸(浸種時39℃)を20時間それぞれ行い、さらに、入浴後の風呂釜中に20時間浮べるようにして、いわゆるハトムネ程度に催芽した。このような予措を行った種子を、その後も出来るだけ同一条件になるよう、同様の木箱に播種し、それぞれの育苗地まで移動して育苗し、定植前日にその一部を相互に交換した。

第4表 線虫密度調査

| その1 農試本場(平坦) | | | | | | | | | |
|--------------|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-------|
| 試験区 | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 合計 | 平均 | 区平均 |
| 無処理 | a | 202 | 173 | 206 | 122 | 139 | 842 | 168.4 | |
| 山間育苗 | b | 164 | 99 | 118 | 172 | 126 | 679 | 135.8 | 152.1 |
| 無処理 | a | 151 | 100 | 159 | 128 | 157 | 695 | 139.0 | |
| 平坦育苗 | b | 268 | 44 | 207 | 196 | 128 | 843 | 168.6 | 153.8 |
| 催芽 | a | 34 | 18 | 19 | 26 | 16 | 113 | 22.6 | |
| 山間育苗 | b | 88 | 89 | 33 | 72 | 63 | 345 | 69.0 | 45.8 |
| 催芽 | a | 9 | 56 | 38 | 25 | 4 | 132 | 26.4 | |
| 平坦育苗 | b | 3 | 5 | 3 | 14 | 3 | 28 | 5.6 | 16.0 |

その2 山添村三ヶ谷(山間)

| 試験区 | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 合計 | 平均 | 区平均 |
|------|---|----|----|----|----|----|-----|------|------|
| 無処理 | a | 43 | 37 | 60 | 49 | 46 | 235 | 47.0 | |
| 山間育苗 | b | 17 | 35 | 56 | 41 | 17 | 166 | 33.2 | 40.1 |
| 無処理 | a | 72 | 69 | 41 | 64 | 69 | 315 | 63.0 | |
| 平坦育苗 | b | 83 | 22 | 2 | 36 | 39 | 182 | 36.4 | 49.7 |
| 催芽 | a | 4 | 3 | 9 | 3 | 4 | 23 | 4.6 | |
| 山間育苗 | b | 1 | 4 | 11 | 9 | 6 | 31 | 6.2 | 5.4 |
| 催芽 | a | 1 | 1 | 5 | 1 | 2 | 10 | 2.0 | |
| 平坦育苗 | b | 1 | 1 | 0 | 0 | 3 | 5 | 1.0 | 1.5 |

糶10g当り頭数

第5表 発病調査(20株調査)

| 試験区 | 平 坦 栽 培 | | | | 山 間 栽 培 | | | |
|---------|----------|---------|----------|---------|----------|---------|----------|---------|
| | 8月10日 | | 8月23日 | | 8月5日 | | 8月15日 | |
| | 発病 茎数 | 同 茎率 | 発病 茎数 | 同 茎率 | 発病 茎数 | 同 茎率 | 発病 茎数 | 同 茎率 |
| 無 処 理 a | 7.2 | 29.1 | 5.6 | 32.4 | 9.3 | 66.0 | 8.1 | 49.4 |
| 山間育苗 b | 3.1 | 12.3 | 7.2 | 32.6 | 6.3 | 44.7 | 5.1 | 33.0 |
| 平 均 | 5.2 | 20.7 | 6.4 | 32.5 | 7.8 | 55.4 | 6.6 | 41.2 |
| 無 処 理 a | 7.4 | 26.2 | 8.4 | 42.2 | 8.4 | 57.1 | 9.1 | 45.5 |
| 平坦育苗 b | 4.1 | 16.1 | 3.9 | 21.2 | 8.4 | 62.2 | 5.9 | 34.4 |
| 平 均 | 5.8 | 21.2 | 6.2 | 31.7 | 8.4 | 59.7 | 7.5 | 40.0 |
| 催 芽 a | 1.6 | 6.2 | 1.6 | 9.0 | 0.8 | 5.7 | 0.6 | 2.9 |
| 山間育苗 b | 1.2 | 4.8 | 1.9 | 9.5 | 0.7 | 5.6 | 0.6 | 3.3 |
| 平 均 | 1.4 | 5.5 | 1.8 | 9.3 | 0.8 | 5.7 | 0.6 | 3.1 |
| 催 芽 a | 0.9 | 3.5 | 1.3 | 7.1 | 0.9 | 6.6 | 0.8 | 4.4 |
| 平坦育苗 b | 0.1 | 0.4 | 0.7 | 3.8 | 0.2 | 1.3 | 0.6 | 3.0 |
| 平 均 | 0.5 | 2.0 | 1.0 | 5.5 | 0.6 | 4.0 | 0.7 | 3.7 |

試験規様は1区10m²、2連制とし区間には区切板を入れた。

播種前の線虫密度は、無処理の籾100粒あたり平均120頭で、催芽処理籾は100粒あたり平均3.4頭であつた。

実験結果および考察

本県の山間部で一般に種子予措の一環として行われていた催芽処理は、正確な温湯浸法、および冷水温湯浸法ではなく、あくまでも種子の発芽を促進させるための催芽法の一つと考えられているが、第4表線虫密度調査および第5表発病調査に示すごとく、結果的には催芽促進の副次効果として、種子籾中の線虫密度を低減させる役目をしている場合が多いといえる。このことは、多少実験方法を異にするが、深野の報告とも一致する傾向にある。とにかく、このような催芽方法は、本線虫の防除の見地からして好ましい要因と考えられる。

つぎに、センチュウ密度と育苗環境との関係については、第4表で見られるように、平坦と山間における育苗期間中の、主として気象条件の差は、センチュウ密度に影響するところ少なく、むしろ本田初期の気象条件の方がより大きいと考察された。すなわち、同一苗では育苗地との関係は少なく、いずれも平坦で栽培した方が、収穫籾中の線虫密度は、山間で栽培したものに比べて高かつた。反面数字上から見るかぎり、被害茎率は山間栽培の方が平坦より高くなつているが、これは籾の生育相と被害(葉先白枯現象)の出かたに差があるためと思われる。

IV 本田初期の水温とイネシンガレセンチュウに関する実験

イネシンガレセンチュウの活動は、種子の催芽予措および苗代条件などの相違に影響されるが、本田初期の水温とも関係が大きいと考えられるので、次のような実験を試みた。

実験材料および方法

供試種子は実験Ⅲと同一である。

試験区は第6表の通りであり、その規様は1区30株植の1連制で行つた。

播種5月18日、定植は6月29日に1本植で行つた。仮植は合成樹脂製バットにし、25°C・15°Cは人工気象室を

第6表

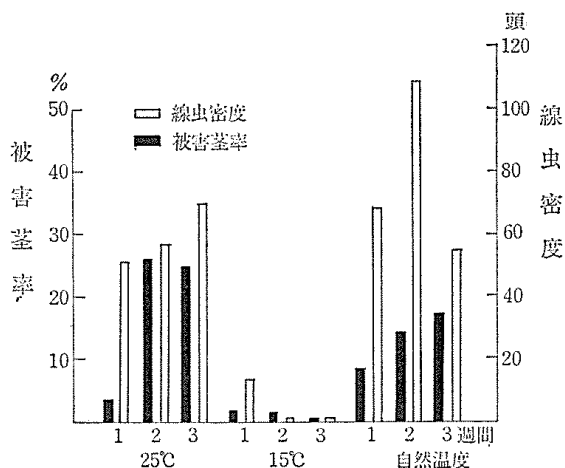
| 区番号 | 仮植温度 | 仮植期間 | 備 考 |
|-------|------|------|---------|
| I—1 | 25°C | 1週間 | 処理終了後同時 |
| I—2 | 〃 | 2 〃 | に本田に定植、 |
| I—3 | 〃 | 3 〃 | その後の生育、 |
| II—1 | 15°C | 1 〃 | 発病および収穫 |
| II—2 | 〃 | 2 〃 | 籾中の線虫密度 |
| II—3 | 〃 | 3 〃 | を調査した。 |
| III—1 | 自然温 | 1 〃 | |
| III—2 | 〃 | 2 〃 | |
| III—3 | 〃 | 3 〃 | |

使用した。

実験結果および考察

25°Cと15°Cを用いたのは、実験Ⅲの試験地、すなわち、農試(平坦)と山添(山間)における田植直後の水温に近いと考えたからである。このようにして、一定期間それぞれ温度処理をしたため実験規模に制約を受け、試験区が比較的小規模になったこと、供試した種子籾中の線虫密度は、必ずしも均一であったとは考えられず、したがって、ブロック内の変動幅も割合大きくなった。

しかし、第2図に示す通り、本田初期の水温を低温(15°C)にすることにより、本線虫の活動を抑制したためか、その後の被害および収穫籾中の線虫密度に大きく影響したようである。



第2図 温度条件と線虫密度および被害

とくに、15°C区は、1週間処理ですでに被害および線虫密度に影響が見られ、2週間処理では激減した。これに反して、25°C処理区は、自然環境区(21~22°C)より増加する傾向を示めた。

これらのことと、Ⅱの調査結果、すなわち、1965, 1966両年に行つた本県におけるイネシנגアレセンチュウの分布実態が、平坦に多く、山間に少なかったことと、併わせて考えると、栽培慣行の相違による催芽処理の有無と、栽培環境条件の相違、とくに、本田初期の水温の高低などの要因が毎年つき重なつて、本県のイネシングアレセンチュウの発生、ならびに、分布密度に大きな差を生じたものと考えられる。

摘 要

収穫籾中の線虫密度を簡易に検定する方法について実験した。

1. その結果、小型の脱芒機を用いて籾すり歩合80%

以上に籾すりし、ベルマン法で48時間抽出すると、10~15°C程度の室温でも、90%以上の線虫が検出出来た。

2. 籾のままに加熱しても、籾すり処理に比べて、ごく少量しか検出出来なかつた。

3. 1965, 1966年産の籾をそれぞれ300地点について、線虫密度の調査を行つた。

4. 1965年産籾については、その平均検出率37.7%、5gあたりの平均検出密度は8.4頭であつた。

5. 1966年産籾については、検出率ではやや増加の傾向を見たが、検出密度は減少した。その原因は主として防除効果によるものと思われる。

6. 両年ともに山間部に少なく、平坦部に多い傾向が見られた。

7. 一般に山間で多く行われている催芽のうち、とくに風呂湯による処理が、本線虫に大きく影響したものと思われる。

8. 育苗期の気象条件より、定植直後の水温の影響が大きかつた。

9. 定植直後の水温と、本線虫の関係は25°Cが最も被害および籾中の線虫密度高く、ついで、自然温度・15°Cの順に少なかつた。

10. 以上のことから、1965・1966両年産の籾調査結果から、センチュウ密度は山間に少なく、平坦に多かつたのは、耕種慣行のなかの催芽処理の有無と、定植直後の水温などが大きく影響したものと思われる。

本調査ならびに実験にあたり、試料収集に関しては県下各普及所、現地試験に関しては、山添農業改良普及所馬場日出夫技師のご協力を得た。ここに謝意を表する。

文 献

1. 深野弘 1962. イネ線虫心枯病の生態および防除に関する研究. 福岡農試特別報告 **18**.
2. 後藤和夫・深津量榮 1950. イネ線虫心枯病の被害解析. 日植病報 **14**: 98.
3. ————・————— 1952. イネ線虫心枯病に関する研究第2報. 稲体上の線虫数と分布. 日植病報 **16**: 57-60.
4. ————・————— 1953. イネ線虫心枯病に関する研究(1)本病の生態の観察. 日植病報 **17**: 28-31.
5. ————・————— 1956. イネ線虫心枯病に関する研究. 誘引物質の探索. 日植病報 **21**: 46.
6. 奈良農試 昭41, 42, 害虫試験成績.
7. 田村市太郎・気賀沢和男・丸山芳子 1956. スイトウセンチュウの生態と防除に関する研究. 北陸農試

- 害虫研究室, 昭31年報告(とう写), 13: 40—43.
8. ———・織田直吾・坪内敦子 1959. スイトウスンチュウの生態と防除に関する研究. 北陸農試害虫研究室, 昭34, 35年報告(とう写).
9. 上住泰・森岡寛治 1967. 関西病害虫研究講演要旨.
10. 横尾多美男 1948. 稲の心枯線虫について日植病報
11. 吉井甫 1946. 稲線虫心枯病に関する研究. 九大農学部植物病理学教室, 昭20年度農林省委託研究成績概要.
12. ——— 1949. 稲線虫心枯病について. 九州農試研報 5: 73—74.

Summary

A survey was given to identify the distributions of *Aphelenchoides besseyi* in Nara Prefecture. 300 hundred of spots were chosen at random, and the extraction and observation of nematodes from unhulled rices were done by the application of Baermann's funnel technique in 1965 and 1966.

The result was that the density of nematodes proved particularly high in the plain districts but low in the hilly parts. According to another test, it was chiefly due to such various factors as any management of shoot-quickenening in different habits of cultivation, differences of cultural conditions and temperature of water in paddy field particularly in the early period. The piles of them must have differentiated varieties not only of the occurrence but of the density of distribution.