

## 佐賀県北部のイチゴ圃場における

### クルミネグサレセンチュウの発生実態と加害状況

脇部秀彦

キーワード：イチゴ、クルミネグサレセンチュウ、発生実態、加害状況

Occurrence of *Pratylenchus vulnus* in Strawberry Fields in Northern Parts of Saga Prefecture

Hidehiko WAKIBE

#### Summary

Field and inquiry surveys were conducted to study the origin and damage of the loot lesion nematode, *Pratylenchus vulnus*, on strawberry plants in Uwaba district locating at the northern parts of Saga prefecture. The nematode was considered to be introduced into the strawberry fields through the nematode contaminated plants. When the nematode density was low at the time of introduction, 3 or 4 consecutive forced culture of strawberry was required to reach the economically unendurable level. The plant damage was obvious at the nematode density of ca. 100/200ml soil.

#### 緒 言

クルミネグサレセンチュウ (*Pratylenchus vulnus*, 以下ネグサレセンチュウと略す) による佐賀県下におけるイチゴ被害は1977年に初めて確認された<sup>1)</sup>。その後、1979年にかけてイチゴ被害は増大したが、親株床、仮植床および本圃の殺線虫剤 (EDB油剤等) 処理や、水田転換畑における青刈り水稻栽培や夏季湛水処理などによる耕種的防除が確立されたことにより、1992年まではネグサレセンチュウの発生はほとんど認められなかった<sup>1)</sup>。しかし、1994年以降にイチゴの品種更新が急速に進んだとき、県下各地でネグサレセンチュウが再び多発生し、イチゴ生産上の大きな障害となった<sup>10)</sup>。

本論では、佐賀県北部の上場地域 (東松浦郡鎮西町、玄海町、肥前町および呼子町) におけるネグサレセンチュウの発生実態とイチゴの被害状況についての調査結果の概要を報告する。

#### 調 査 方 法

##### 1. イチゴ栽培条件と被害発生状況

1988年5月~7月にかけて調査対象地域にある全てのイチゴ生産者 (64戸, 総面積は19ha) に対して、栽培品種, 連作年数, 育苗法, 土壌消毒の有無および枯死株・葉の萎凋株・萎縮株の発生状況等についてアンケート調査を行った。

##### 2. ネグサレセンチュウの発生実態

1988年6月16日から7月16日にかけて、収穫を終了した圃場から順に、各圃場の20箇所から深さ5~

15cmの土壌を約100mlずつ採取した。連棟ハウスの場合は、棟別に土壌採取を行った。土壌採取圃場は、イチゴ栽培予定地を含めて、合計343であった。採取した土壌は、乾燥と高温の影響を避けるため、ビニル袋に入れてから発泡スチロール製の箱に詰めて研究室に持ち帰り、線虫分離を行うまで10℃の恒温室内に保管した。

採取土壌中の線虫の調査は、以下の手順で行った。圃場別に土壌をよく攪拌後、200mlのサンプルを取り、篩別法（200と400メッシュの篩を使用）と二層遠心浮遊法（2,000r.p.m.で3分）を併用して線虫を分離した。次いで、分離線虫の懸濁液をピーターの1ml計数盤にのせ、生物顕微鏡下でネグサレセンチュウ数を調査した。

土壌200ml当たりのネグサレセンチュウ数を便宜的に、0、1～24、25～100、101～500、501～1,000および1,001頭以上の6段階に区分し、それぞれの線虫の発生程度を無、微、少、中、多および甚とした。

### 3. イチゴの被害状況

イチゴの収量におよぼすネグサレセンチュウの影響を検討するため、栽培管理が類似した圃場のイチゴ収量を11月から翌年3月までの出荷量に基づいて、ネグサレセンチュウの発生程度別に調べた。

## 結 果

### 1. イチゴ栽培条件と被害発生状況

調査地域における最長連作回数は7作であり、栽培品種は、栽培開始時より全て「とよのか」であった。調査したいずれの圃場においても病害虫防除を目的とした土壌消毒や夏季の陽熱処理等は全く行われていなかった。また、全生産者とも育苗は「ポット育苗」であり、専用親株から採られた苗がビニル・ポットで育成されていた。このような、栽培状況の下で、枯死株の発生は非常に少なく、顕著な被害を認めている生産者も少なかった。

### 2. ネグサレセンチュウの発生実態

ネグサレセンチュウの発生は、115の圃場で認められた（発生圃場率は33.5%）。発生程度別にみると、甚の圃場数は1（0.3%）、多が9（2.6%）、中が36（10.5%）、少が27（7.9%）、微が42（12.2%）、無が228（66.5%）となり（表1）、イチゴ栽培予定地からはネグサレセンチュウは全く検出されなかった。

ネグサレセンチュウの発生程度とイチゴの栽培年数との間には関連性が認められ、ネグサレセンチュウの発生圃場率は、1作目で15%、2作目で22%、3作目で30%、4作目で55%、5作目で37%、6作目で89%、7作目で57%となり、4作目までは連作回数が増えるにつれて発生圃場率は高くなった（表2）。発生程度と平均連作回数との関連をみると、発生程度が無の圃場における連作は2.4回、微では3.1回、少では3.9回、中では5.0回、多では5.1回、甚では6回となり、連作回数が増えるにつれてイチゴの被害は激しくなった（表3）。

### 3. イチゴの被害状況

アンケート調査と被害実態調査の結果、発生程度が中以上の圃場ではイチゴの株は萎縮し、下葉の周

縁部から褐変し、枯死株の発生も認められた。発生程度が少および微の圃場では異常株の発生は認められなかった。

第1表 上場地域におけるイチゴの連作年数とクルミネグサレセンチュウの発生圃場率

連作年数	調査圃場数	発生圃場数	発生圃場率 (%)
0	30	0	0.0
1	65	10	15.4
2	67	15	22.3
3	56	17	30.4
4	38	21	55.3
5	48	18	37.5
6	27	24	88.9
7	12	7	58.3

第2表 上場地域のイチゴにおけるクルミネグサレセンチュウの程度別発生圃場率

線虫の発生程度	発生圃場数	発生圃場率 (%)
甚	1	0.3
多	9	2.6
中	36	10.5
少	27	7.9
微	42	12.2
無	228	66.5

第3表 上場地域のクルミネグサレセンチュウの発生程度と連作年数

センチュウの発生程度	イチゴの連作年数
甚	6
多	5.1 ± 0.95
中	5.0 ± 1.59
少	3.9 ± 1.94
微	3.1 ± 1.57
無	2.4 ± 1.70

※数値は平均値±標準偏差

発生程度が多の圃場で、10a当たりの収量は1,628kg、中で1,965kg、少で2,173kg、微で2,358kg、無で2,325kgであった(表4)。収量は、発生程度が多および中の圃場では無の圃場と比較して低下したが、少および微の圃場では収量への影響は認められなかった。月別の収量は、発生程度が多の圃場では11月に顕著に低くなり、12月から2月にかけてわずかに回復したが、3月には再び低下した。一方、発生程度が中の圃場では、11月から2月の収量は無の圃場と比べて顕著な差は認められなかったが、3月の収量は大幅に少なくなった(図1)。

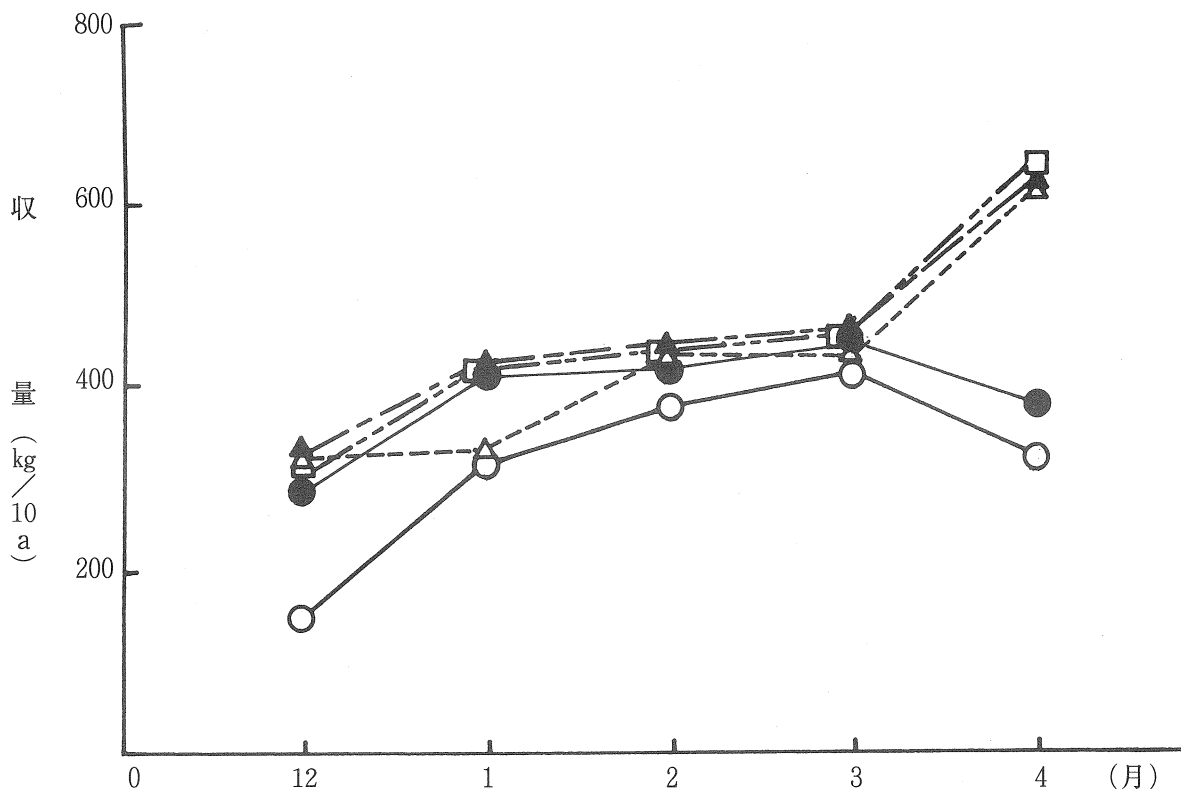


図-1 イチゴ栽培後の土壌中におけるクルミネグサレセンチュウの発生程度と月別収量

多 ○—○ 中 ●—● 少 △—△ 微 ▲—▲ 無 □—□

## 考 察

クルミネグサレセンチュウは全国各地に広く分布し、主として木本類での被害が報告されている<sup>4)</sup>。本研究で調査対象とした上場地域では、ジャガイモ畑畦畔のススキ等の根辺から検出されている<sup>7)</sup>。しかし、畑から検出されることはほとんどなく、本調査でも、イチゴの未栽培圃場からは全く検出されなかったが、イチゴを一度作付けすると、ネグサレセンチュウの発生率は15%になった。もともと畑には分布していないネグサレセンチュウがどのような経路で侵入したかについての詳細は不明であるが、イチゴの株(苗)と共に他所から持ち込まれた可能性が大きい。そして、好適宿主植物であるイチゴで増殖した本線虫は、耕起作業などに伴って、坪状発生から全面発生へと圃場内での分布を拡大したものと思われる。このような人為的な分布拡大は、他の地域からも報告されている<sup>4)</sup>。

圃場内でのネグサレセンチュウの密度とイチゴ連作年数との間には深い関連が認められる。本調査の

結果では、連作4年目までは線虫発生圃場率はしだいに高くなり、連作を3, 4, 5, 6年と続けるにつれて線虫の発生程度は、微, 少, 中, 多, 甚と高くなった。同様の発生経緯は、植松ら<sup>9)</sup>によっても報告されている。

本線虫の増殖適温は20~27℃<sup>5, 6, 8)</sup>であることから、イチゴ本圃におけるネグサレセンチュウの増殖適期は、9~10月と3~6月と思われ、線虫による被害は地温が高くなる3月以降に顕著となった。だが、翌年のイチゴ栽培において被害が顕在化するのは栽培後期である。このことは、上場地域では6月までにイチゴは収穫され、収穫済みの株は直ちに処分されると共に、7~8月は休耕されるために線虫密度が著しく低下することによるものと思われる。したがって、圃場に持ち込まれた線虫の初期密度が低い場合には、イチゴ被害が顕在するにはかなり長期の連作を要するものと思われる。逆に言えば、ネグサレセンチュウが高密度で寄生したイチゴの株や苗の持ち込みを防ぎ、土壌診断システムの確立に裏付けされた栽培を行えば、ネグサレセンチュウによるイチゴの被害はかなり回避できると期待される。

## 摘 要

1. 佐賀県北部のイチゴ促成栽培圃場におけるクルミネグサレセンチュウの発生は、本線虫に汚染された株や苗の持ち込みに起因するものであった。
2. 圃場に持ち込まれた線虫の初期密度が低い場合には、イチゴ被害が顕在化するまでに3~4回以上の連作が必要と推察された。
3. イチゴ収量の低下は、土壌200ml 当たりの線虫密度が約100頭を越えると顕著になった。

## 引用文献

- 1) 阿部恭洋・松崎正文・石橋信義(1982) 佐賀農試研報 22, 4-37.
- 2) 阿部恭洋・百武一真(1981) 九病虫研会報 27, 102-103.
- 3) CHITAMBAR J. J. & RASKI D.J. (1985) J.Nematol. 17, 235-236.
- 4) 後藤 昭(1974) 九農試報 17, 139-224.
- 5) LOWNSBERY B.F., HUANG C.S. & JOHNSON R.N.(1967) Nematologica 13, 390-394.
- 6) MOODY E.H., LOWNSBERY B.F. & AHMED J.M.(1973) J.Nematol. 5, 225-226.
- 7) 佐野善一・中園和年・水久保隆之(1991) 35回応動昆大会要旨, 181.
- 8) TOWSON A.J. & LEAR B. (1982) J.Nematol. 14, 602-603.
- 9) 植松清次・松本幹雄・杉田恒雄・小野木静夫(1982) 関東病虫研報 29, 176-177.
- 10) 脇部秀彦・鬼塚朔朗・石橋泰之(1987) 九州農業研究 49, 136.