

## 接種試験によるツバキネコブセンチュウ (*Meloidogyne camelliae*) の数種新寄主植物\*

相原孝雄

横浜植物防疫所調査研究部

Some New Experimental Hosts of the Camellia Root-Knot Nematode (*Meloidogyne camelliae*). Takao AIHARA (Research Division, Yokohama Plant Protection Station, 1-16-10, Shin-yamashita, Naka-ku, Yokohama, Kanagawa 231-0801, Japan). *Res. Bull. Pl. Prot. Japan* 40: 33-40 (2004).

**Abstract:** A total of 16 plant species (including 4 previously known hosts) were planted in potted soil infested with second-stage juveniles of *Meloidogyne camelliae* at a host test in a greenhouse. The number of females on the rootlets of these plants, and the number of deposited eggs per female, were examined more than 4 months or so later. Six plant species were recognized as new hosts of *M. camelliae*: *Adinandra ryukyuensis* and *Tutcheria virgata* (Theaceae), *Fatoua villosa* (Moraceae), *Oxalis corniculata* (Oxalidaceae), and *Trifolium incarnatum* and *T. pratense* (Leguminosae). Among 6 herbaceous hosts (including 2 previously known species) of *M. camelliae*, 3 *Trifolium* species are the most favorable almost equally. Among 3 species of Theaceae originating in the subtropics of Japan, 1 species is regarded as a nonhost, and the other 2 species are not as favorable as *Camellia japonica* for *M. camelliae*. Generally speaking, *M. camelliae* causes tiny galls on the rootlets of herbaceous hosts, while it does not cause conspicuous galls on the rootlets of woody hosts. A list of previously and newly known hosts of *M. camelliae* is presented herein (total: 15 species of 9 genera in 5 families).

**Key words:** *Adinandra ryukyuensis*, *Fatoua villosa*, host test, *Oxalis corniculata*, *Trifolium* species, *Tutcheria virgata*.

### はじめに

ツバキネコブセンチュウ (*Meloidogyne camelliae*) は、1965年に、米国における輸入検査で日本産のツバキ苗木から初発見され、新種として記載された (GOLDEN, 1979)。

日本における本線虫の生息は、1979年に、露地植えのサカキ、サザンカ及びツバキ（いずれも、ツバキ科）で確認され、少なくとも、神奈川県及び埼玉県を中心とした関東地方に分布していることが判明している（相原ら、1981）。これまで、日本以外での本線虫の発生記録はなく、本邦固有種と考えられている。また、本線虫の寄主植物は、前出の野外植物に加えて、温室内的での接種試験等により、これまで、木本植物のツバキ科3属6種及び草本植物の3科3属3種、合計4科6属9種（内訳は、後出）が報告されている（GOLDEN, 1979; 相原ら、1983）。その後、本線虫の保存増殖鉢内に混生して新たに寄生が認められた植物、これ

までに知られている寄主植物と同じ科で異なる属、及び同じ属で未調査（又は、要再調査）の種を主体とした植物に対する本線虫の接種試験を行い、数種の新寄主植物及びそれらにおける好適性の差異を確認したので、ここに報告する。

本報告に当たり、本邦亜熱帯産ツバキ科植物の苗木を提供頂いた当時の那覇植物防疫事務所国内課 勝又肇技官及び同課の皆様には感謝する。

### 材料及び方法

1. マメ科シャジクソウ属 (*Trifolium*) を主体とした植物に対する接種試験

#### (1) 接種源

直径30cmの駄温鉢に、高圧蒸気滅菌済（120℃・20分間以上）の無線虫土壌を入れ、サカキ、サザンカ及びツバキの無線虫苗木を植えて（各、1、1及び2鉢）、ツバキネコブセンチュウ (*Meloidogyne camelliae* GOLDEN, 1979) の寄生しているツバキの細根から採取した大きめの卵嚢を数十個、各根辺に埋めて接種し、供試時まで、1年半以上の期間、増殖させた。供試数日前に、全植物の根辺土壌を8メッシュ篩を通して

\*本報告の一部は、第36回日本応用動物昆虫学会大会（1992）において発表した。

**Table 1.** Infection of *Meloidogyne camelliae* on some plants of *Trifolium* and others at a host test in a greenhouse.<sup>a)</sup>

Family	Plant species	Wt. of rootlet examined (g)	A: no. of females/ 1 g rootlet	No. of egg sacs examined	B: no. of eggs/ egg sac	A×B: estimated egg no./ 1 g rootlet
Moraceae クワ科	<i>Fatoua villosa</i> (THUNB.) NAKAI クワクサ	0.457	8.8	3	124±37 (82-171)	1,091
	<i>Medicago sativa</i> L. ムラサキウマゴヤシ	0.565	0	-	-	-
	<i>Phaseolus vulgaris</i> L. インゲンマメ	1.795 <sup>c)</sup>	0	-	-	-
Leguminosae マメ科	<i>Trifolium incarnatum</i> L. ベニバナツメクサ	0.951	21.0	6	126±31 (86-183)	2,646
	<i>T. pratense</i> L. ムラサキツメクサ	0.778	19.3	6	147±27 (113-184)	2,837
	<i>T. repens</i> L. <sup>b)</sup> シロツメクサ	0.570	19.3	6	135±27 (83-162)	2,606

<sup>a)</sup> Inoculated with infested soil (ca. 1.7 juv./ml) on February 27, 1992. Examined ca. 4 months after.

<sup>b)</sup> Previously known host (a check).

<sup>c)</sup> Examined ca. 3 months after (shortly before the death of plant), and no infection was observed.

混合し、接種源とした（第2期幼虫密度：約1.7頭/ml）。なお、第2期幼虫の分離は、土壌20ml×10反復について、ベルマン法（室温・7日間）によった。

### (2) 接種

1992年2月27日、直径15cmの駄温鉢各々につき、底面の排水穴上に防虫網を敷き、曲面状の鉢片1個で覆い、鹿沼土50mlを入れた。その上に、(1)の接種源土壌を700ml入れた。合計5種（インゲンマメ、クワクサ、ベニバナツメクサ、ムラサキウマゴヤシ、ムラサキツメクサ）を新規調査区とし、又、既知寄主のシロツメクサを接種確認区とした（Table 1）。いずれの植物も種子を1晩水浸漬後、1鉢当たり、クワクサ及びシロツメクサは20粒、インゲンマメは2粒、その他の植物は10粒播種し、各々3反復とした。

### (3) 線虫調査

本線虫の雌成虫は、ネコブセンチュウとしては大型（体長：0.9mm前後）で、しかも寄生した根の外に洋梨形をした体の後方部を露出し、卵嚢を形成することから、実体顕微鏡下での個体の確認が容易である。したがって、これまで同様（相原ら、1983）、細根に寄生した雌成虫の抽出（Fig. 1 [A, B]）及び計数を行った。また、これまで、明らかに差異があったことから、大まかに区分（多数、少数）したのみであった雌成虫1頭当たりの産卵数を、今回は、実数で表し、より詳細

な比較を行った。

既知寄主植物での卵嚢形成ツバキネコブセンチュウ雌成虫を確認した上で、接種約4カ月後（1992年7月4日）に調査を行い（生育期間の短かったインゲンマメのみ、約3カ月後 [1992年6月8日]）、各供試植物について、枯死株を除き、細根全量を採取し、水を入れたシャーレ内で雌成虫を抽出・計数し、生細根重1g当たりの頭数に換算した。また、各区の各植物で、大きめの卵嚢を6（一部、3）個ずつ抽出し、蔵卵数を計数し、卵嚢1個当たりの卵数を算出した。それらから、生細根1g当たりの卵数を推定し、比較した。それらの産出卵については、水を入れたシラキユース時計皿内に置いて観察を続け、孵化の有無を確認した。寄生線虫の種の確認は、抽出した雌成虫の特徴的な陰紋によった（Fig. 1 [C, D]）。

なお、最終調査日以前の調査は、前出のインゲンマメの全量及びそれ以外の植物体の一部について行い、細根表面に本線虫の雌成虫体の露出が確認されなかった場合、適宜、0.1%コットン・ブルー、又は、酸性フクシン含有ラクトフェノール染色により、細根中における線虫寄生の有無を確認した。

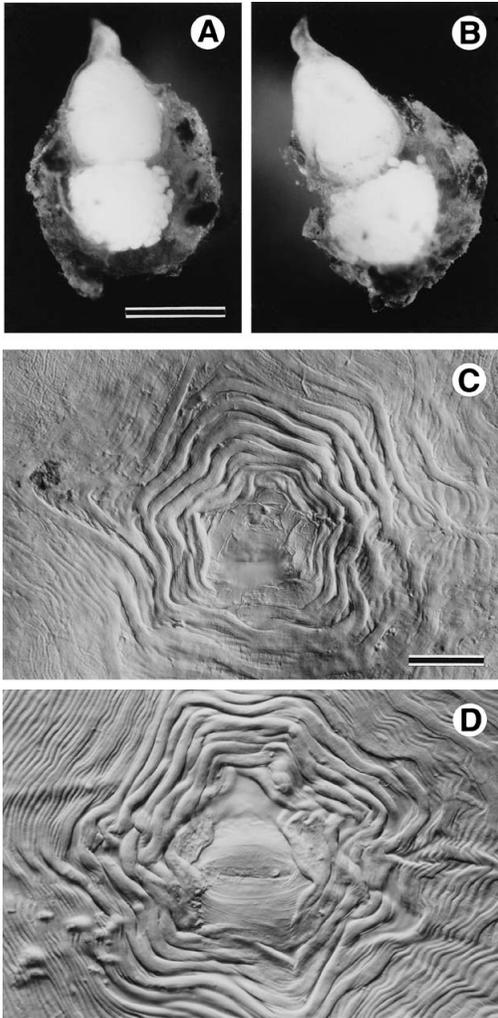


Fig. 1. Females of *Meloidogyne camelliae* from *Camellia japonica*. A, B: Entire bodies with egg sac (isolated from rootlets). C, D: Perineal patterns. (Scale bars: 0.5 mm in A, B; 25  $\mu$ m in C, D.)

## 2. カタバミ科カタバミ属 (*Oxalis*) を主体とした植物に対する接種試験

### (1) 接種源

直径 39 cm の駄温鉢 1 鉢及びツバキ苗木を用いて、1-(1)と同様の手順で、接種源とした (第 2 期幼虫密度: 約 5.0 頭 / ml)。

### (2) 接種

1995 年 11 月 19 日、直径 12 cm の駄温鉢各々につき、1-(2)と同様にして鹿沼土を入れ、その上に、(1)の

接種源土壌を 380 ml 入れた。合計 4 種 (アケビ、カタバミ、カタバミ属の 1 種 [*O. deppei*]、ムラサキカタバミ) を新規調査区とし、又、既知寄主 3 種 (サカキ、ツバキ、トマト) 及び 1 の試験で新寄主と判明したベニバナツメクサを接種確認区とした (Table 2)。植え付けは、カタバミが無線虫土壌で種子から育生した根茎 (3 株 / 鉢)、カタバミ以外の *Oxalis* 属 2 種が線虫未寄生の鱗茎 (1 個 / 鉢)、アケビ、トマト及びベニバナツメクサが種子 (各、2、5 及び 5 粒 / 鉢)、サカキ及びツバキが無線虫の鹿沼土で育生した 2 年生挿し木苗木 (各、1 本 / 鉢) とし、各々 3 反復とした。

### (3) 線虫調査

既知寄主植物での卵嚢形成ツバキネコブセンチュウ雌成虫を確認した上で、接種約 4 カ月後 (1996 年 3 月 16 日) に調査を行った。手順は、1-(3) に同じ (ただし、卵嚢抽出数は、各植物 12 個)。

## 3. ツバキ科植物に対する接種試験

### (1) 接種源

手順は、2-(1) に同じ (ただし、第 2 期幼虫密度: 約 4.8 頭 / ml)。

### (2) 接種

1995 年 6 月 22 日、直径 15 cm の駄温鉢各々につき、1-(2)と同様にして鹿沼土を入れ、その上に、(1)の接種源土壌を 730 ml 入れた。沖縄県産の合計 3 種 (イジュ、ヒサカキサザンカ、リュウキュウナガエサカキ) を新規調査区とし、又、既知寄主のツバキを接種確認区とした (Table 3)。植え付けは、いずれの植物も、無線虫の鹿沼土で育生した 2 年生挿し木苗木 (各、1 本 / 鉢) で、各々 3 反復とした。

### (3) 線虫調査

既知寄主植物での卵嚢形成ツバキネコブセンチュウ雌成虫を確認した上で、接種約 7.5 カ月後 (1996 年 2 月 10 日) に調査を行った。手順は、1-(3) に同じ (ただし、卵嚢抽出数は、各植物 12 [一部、8] 個)。

なお、以上 1~3 の試験に用いたツバキネコブセンチュウは、神奈川県相模原市産で、当所の温室内で鉢植えツバキ苗木を用いて、保存増殖していたものである。いずれの試験も、当所の空調温室内 (鉢内平均地温: 約 20~21 $^{\circ}$ C) で、無雑草・無農薬・少量施肥 (化成肥料) 管理を原則としたが、草本植物の地上部については、生育期間中に 1~2 回殺虫剤散布 (DMTP 乳剤 1,000 倍希釈液) を行った。

**Table 2.** Infection of *Meloidogyne camelliae* on some plants of *Oxalis* and others at a host test in a greenhouse.<sup>a)</sup>

Family	Plant species	Wt. of rootlet examined (g)	A: no. of females/ 1 g rootlet	No. of egg sacs examined	B: no. of eggs/ egg sac	A×B: estimated egg no./ 1 g rootlet
Lardizabalaceae アケビ科	<i>Akebia quinata</i> (THUNB.) DECAISNE アケビ	0.841	0	-	-	-
	<i>Oxalis corniculata</i> L. カタバミ	2.420	27.3	12	268±50 (211-342)	7,316
Oxalidaceae カタバミ科	<i>O. corymbosa</i> Dc. ムラサキカタバミ	1.032	0	-	-	-
	<i>O. deppei</i> LODD.	2.125	0	-	-	-
Leguminosae マメ科	<i>Trifolium incarnatum</i> L. <sup>b)</sup> ベニバナツメクサ	0.947	92.9	12	298±51 (224-381)	27,684
Solanaceae ナス科	<i>Lycopersicon esculentum</i> MILL. <sup>c)</sup> トマト	0.818	47.7	12	275±65 (206-415)	13,118
Theaceae ツバキ科	<i>Camellia japonica</i> L. <sup>c)</sup> ツバキ	0.972	104.9	12	336±70 (258-465)	35,246
	<i>Cleyera japonica</i> THUNB. <sup>c)</sup> サカキ	2.183	113.1	12	327±66 (194-465)	36,984

<sup>a)</sup> Inoculated with infested soil (*ca.* 5.0 juv./ml) on November 19, 1995. Examined *ca.* 4 months after.

<sup>b)</sup> Newly known host (a check) in Table 1. <sup>c)</sup> Previously known host (a check).

**Table 3.** Infection of *Meloidogyne camelliae* on some plants of Theaceae at a host test in a greenhouse.<sup>a)</sup>

Climatic origin	Plant species	Wt. of rootlet examined (g)	A: no. of females /1 g rootlet	No. of egg sacs examined	B: no. of eggs /egg sac	A×B: estimated egg no. /1 g rootlet
	<i>Adinandra ryukyuensis</i> MASAMUNE リュウキュウナガエサカキ	1.692	57.9	12	178±76 ( 79-326)	10,306
Subtropical zone	<i>Schima wallichii</i> (Dc.) KORTHALS イジュ	51.087	0	-	-	-
	<i>Tutcheria virgata</i> (KOIDZ.) NAKAI ヒサカキサザンカ	14.991	0.9	8	110±67 ( 30-203)	99
Warm temperate zone	<i>Camellia japonica</i> L. <sup>b)</sup> ツバキ	1.317	104.0	12	489±58 (404-601)	50,856

<sup>a)</sup> Inoculated with infested soil (*ca.* 4.8 juv./ml) on June 22, 1995. Examined *ca.* 7.5 months after.

<sup>b)</sup> Previously known host (a check).

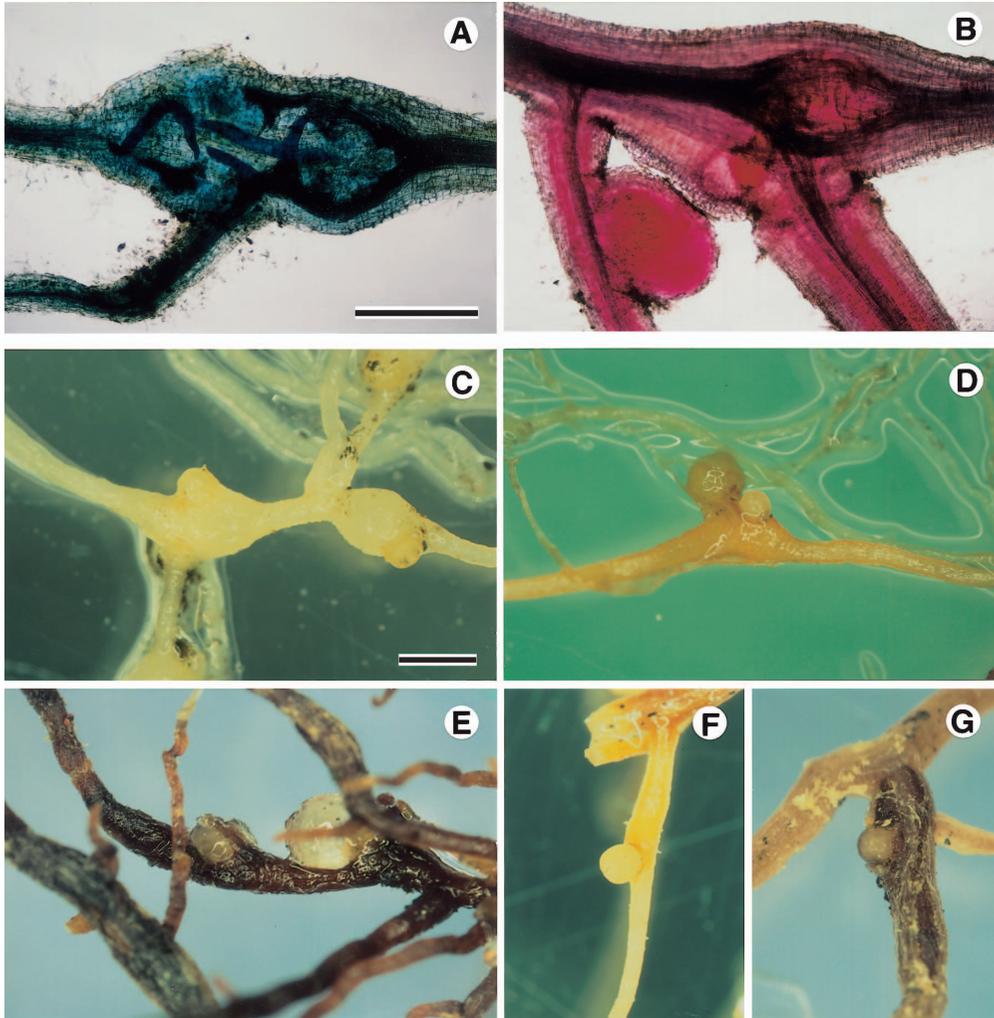


Fig. 2. Rootlets of some plants infected with *Meloidogyne camelliae*.

A, B: Early stages of infection. A, *Fatoua villosa* (stained with cotton blue). B, *Trifolium pratense* (stained with acid fuchsin). C-G: Late stages of infection (egg sacs are separated or removed for the display). C, *Trifolium incarnatum*. D, *Oxalis corniculata*. E, *Adinandra ryukyuensis*. F, *Cleyera japonica*. G, *Camellia japonica*. (Scale bars: 0.5 mm in A, B; 1 mm in C-G.)

## 結 果

### 1. マメ科シャジクソウ属 (*Trifolium*) を主体とした植物に対する接種試験

接種結果を Table 1 に示した。クワクサ、ペニバナツメクサ及びムラサキツメクサの細根に、卵嚢を形成したツバキネコブセンチュウ雌成虫が認められた(雌成虫寄生密度 [各々、8.8、21.0 及び 19.3 頭/細根 1 g] 及び平均産卵数 [各々、124、126 及び 147 個/卵嚢])。また、既知寄主のシロツメクサでの雌成虫の寄

生密度及び平均産卵数は、19.3 頭/細根 1 g 及び 135 個/卵嚢であった。卵嚢内の卵は、いずれの植物においても孵化した。本線虫の寄生を受けた植物の細根には、顕著な小型の瘤が形成された。特に、クワクサでは、幼苗期の細根に水泡状の顕著な瘤が形成されると共に、維管束の一部が切断された細根もあり (Fig. 2 [A])、大部分の植物体が枯死した (1 鉢当たり数個体のみ残存)。ムラサキツメクサでは、本線虫による瘤の他に根粒細菌による瘤が認められた細根もあった (Fig. 2 [B])。

シャジクソウ属と同科で異なる2属のインゲンマメ及びムラサキウマゴヤシには本線虫の寄生が認められなかった。

## 2. カタバミ科カタバミ属 (*Oxalis*) を主体とした植物に対する接種試験

接種結果を Table 2 に示した。カタバミの細根に、卵嚢を形成したツバキネコブセンチュウ雌成虫が認められた (雌成虫寄生密度 27.3 頭/細根 1 g、平均産卵数 268 個/卵嚢)。また、既知寄主のサカキ、ツバキ及びトマト並びに Table 1 で新寄主と確認されたベニバナツメクサでは、いずれも雌成虫の寄生 (各々、113.1、104.9、47.7 及び 92.9 頭/細根 1 g) 及び産卵 (平均 327、336、275 及び 298 個/卵嚢) が認められた。卵嚢内の卵は、いずれの植物においても孵化した。本線虫の寄生を受けた植物のうち、カタバミ、トマト及びベニバナツメクサの細根には、いずれも顕著な小型の瘤が形成され、サカキ及びツバキの細根には顕著な瘤が認められなかった (Fig. 2 [C, D, F])。

カタバミと同属のムラサキカタバミ及び *O. deppei* 並びにこれまで供試した植物中で、系統分類学上、ツバキ科に比較的近縁の位置にあるアケビ科 (井上ら, 1975) のアケビには本線虫の寄生が認められなかった。

## 3. ツバキ科植物に対する接種試験

接種結果を Table 3 に示した。新たに供試した本邦亜熱帯 (沖縄県) 産の3属3種植物のうち、リュウキュウナガエサカキ及びヒサカキサザンカの細根に、卵嚢を形成したツバキネコブセンチュウ雌成虫が認められた (雌成虫寄生密度 [各々、57.9 及び 0.9 頭/細根 1 g] 及び平均産卵数 [各々、178 及び 110 個/卵嚢])。また、既知寄主のツバキでは、多数の雌成虫の寄生 (104.0 頭/細根 1 g) 及び産卵 (平均 489 個/卵嚢) が認められた。卵嚢内の卵は、いずれの植物においても孵化した。本線虫の寄生を受けた植物の細根には、僅かな肥大が認められることもあったものの、いずれにも顕著な瘤は形成されなかった (Fig. 2 [E, G])。

寄生の認められた属と異なる属のイジユには本線虫の寄生が認められなかった。

以上の調査で抽出した雌成虫の会陰紋は、いずれも条溝間の幅が広く、網状にうねり、時には輪郭が星形を呈し、ツバキネコブセンチュウの特徴的な形態 (Fig. 1 [C, D]) を示した。

## 考 察

今回の温室内鉢植え接種試験で、新たに供試した合計5科9属12種の植物のうち、4科5属6種の細根に接種源土壌中のツバキネコブセンチュウ第2期幼虫が寄生し、卵嚢を形成した雌成虫にまで成長し、更に、卵嚢内の産出卵が孵化したことから、これらの植物は本線虫の新寄主と認められた。新寄主植物及び今回接種確認用に供試した3科4属4種の既知寄主植物 (合計5科8属10種) について、寄主としての好適性を細根 1g 当たりの推定産卵数 (雌成虫寄生密度 [頭/細根 1 g] × 平均産卵数 [個/卵嚢 1 個]: Table 1~3 の右列) により比較すると、ツバキの値を1とした場合、その順番は次のようになる (\*印は既知寄主、カッコ内の数値は比率 [小数点以下第二位四捨五入、Table 1 の各植物の値は Table 2 におけるツバキとベニバナツメクサの値の比率を基準として算出])。サカキ\*(1.0) ≒ ツバキ\*(1.0) > ムラサキツメクサ (0.8) ≒ ベニバナツメクサ (0.8) ≒ シロツメクサ\*(0.8) > トマト\*(0.4) > クワクサ (0.3) > カタバミ (0.2) ≒ リュウキュウナガエサカキ (0.2) > ヒサカキサザンカ (0.0)。

シャジクソウ属植物は、今回、新たに供試した2種 (ベニバナツメクサ、ムラサキツメクサ) 及び既知の1種 (シロツメクサ) 共に、本線虫に対して、ほぼ同じ程度に好適な寄主植物と考えられ、今回供試した草本の寄主植物4科4属6種中では、最も好適である。

クワクサは、温室内鉢植えツバキで本線虫を保存増殖中に混生していたもので、偶然に寄生が認められ、今回、その確認及び好適性の調査を行った。本植物の細根には、幼苗の時期から本線虫の寄生による顕著な瘤が形成され、枯死個体が相次いだことから、特に感受性が高いものと考えられる。

今回供試したカタバミ属植物のうち、本種の寄主と認められたカタバミの地下部は根茎であり、寄生が認められなかった2種の地下部は鱗茎である。アメリカ合衆国の隔離温室鉢内に混生していた既知寄主の *Oxalis* sp. (種名不明; GOLDEN, 1979) の地下部が根茎であるか否かは不明である。

相原ら (1983) が行った草本植物に対する本線虫の接種試験結果は前出と異なり、シロツメクサはやや不適な寄主、又、カタバミは非寄主とされた。それは、当時の第2期幼虫の接種密度が比較的低かったこと (約1 [今回は約1.7 又は 5.0] 頭/土壌 1 ml)、接種期間 (約4カ月) が今回よりも10 又は 20 日間程度短かったこと、盛夏期の空調なし温室内試験により高温気味であったこと (今回は空調あり)、等に影響された

Table 4. A list of previously and newly known hosts of *Meloidogyne camelliae*.

Family	Plant species	Degree of infection <sup>c)</sup>	Experimental/ Field host	Reference <sup>d)</sup>
Leguminosae マメ科	<i>Trifolium incarnatum</i> L. <sup>a)</sup> ベニバナツメクサ	M	Experimental	D
	<i>T. pratense</i> L. <sup>a)</sup> ムラサキツメクサ	M	Experimental	D
	<i>T. repens</i> L. <sup>b)</sup> シロツメクサ	VL M	Experimental Experimental	C D
Moraceae クワ科	<i>Fatoua villosa</i> (THUNB.) NAKAI <sup>a)</sup> クワクサ	L	Experimental	D
Oxalidaceae カタバミ科	<i>Oxalis corniculata</i> L. <sup>a)</sup> カタバミ	L	Experimental	D
	<i>O. sp.</i> <sup>b)</sup> (カタバミ属の1種)	M <sup>e)</sup>	Experimental	A
Solanaceae ナス科	<i>Lycopersicon esculentum</i> MILL. <sup>b)</sup> トマト	L <sup>e)</sup> L	Experimental Experimental	A C, D
	<i>Adinandra ryukyuensis</i> MASAMUNE <sup>a)</sup> リュウキュウナガエサカキ	L	Experimental	D
Theaceae ツバキ科	<i>Camellia japonica</i> L. <sup>b)</sup> ツバキ	H H	Experimental Field	A, C, D B
	<i>C. sasanqua</i> THUNB. <sup>b)</sup> サザンカ	H H	Experimental Field	C B
	<i>C. sinensis</i> (L.) O. KUNTZE <sup>b)</sup> (= <i>Thea sinensis</i> L.) チャ	L	Experimental	C
	<i>Cleyera japonica</i> THUNB. <sup>b)</sup> サカキ	H H	Experimental Field	C, D B
	<i>Eurya emarginata</i> (THUNB.) MAKINO <sup>b)</sup> ハマヒサカキ	L	Experimental	C
	<i>E. japonica</i> THUNB. <sup>b)</sup> ヒサカキ	H	Experimental	C
	<i>Tutcheria virgata</i> (KOIDZ.) NAKAI <sup>a)</sup> ヒサカキサザンカ	VL	Experimental	D

<sup>a)</sup> New host. <sup>b)</sup> Previously known host. <sup>c)</sup> H (high), M (medium), L (low), VL (very low).

<sup>d)</sup> A (GOLDEN, 1979), B (AIHARA *et al.*, 1981), C (AIHARA *et al.*, 1983), D (present study). <sup>e)</sup> Presumed.

ためと考えられる。したがって、今後、相原ら(1983)の試験においてカタバミ以外で寄主と断定されなかった供試植物(例えば、無産卵の雌1頭のみが寄生していたスベリヒコ科のマツバボタン)からも新寄主が判明する可能性がある。

これまでに本種の接種試験が行われたツバキ科植物は5(当時は6[1異名含む])属9種で(相原ら, 1983)、いずれも温帯又は暖帯を中心に分布している(北村・村田, 1982)。それらのうち、3属6種が本種

の寄主と認められ、うち、3属4種(サカキ、サザンカ、ツバキ、ヒサカキ)は非常に好適な寄主とされている。今回供試したサカキ及びツバキにおいても、ほぼ同じ程度に最も好適であることが再確認された。また、今回、新たに供試したツバキ科植物は、本邦産の種のうち、これまで未調査であった3属の3種であり、いずれも亜熱帯に分布している(北村・村田, 1982)。それらに対して、比較的高密度の第2期幼虫(約4.8頭/土壌1ml)を長期間(約7.5カ月)接種し

たにもかかわらず、1属1種（イジュ）は本種の非寄主と考えられ、2属2種（リュウキュウナガエサカキ、ヒサカキサザンカ）は寄主と認められたものの、供試した他の寄主植物よりも好適性が低いものと考えられる。したがって、本邦亜熱帯産のツバキ科植物3属3種には、ツバキ等に匹敵する非常に好適な寄主は認められなかった。なお、今回の接種試験により、本邦産ツバキ科植物の総ての属の大部分の種（合計8属12種）の調査を終了した。その結果、本線虫の寄主と認められた植物は合計5属8種となり、3属（*Schima*, *Stewartia*, *Ternstroemia*）4種では寄生が認められていない。

これまでの観察によって、本線虫は寄生根に瘤を殆ど形成しなく、トマトのみに小さな瘤を形成することが報告されている（GOLDEN, 1979; 相原ら, 1983）。今回の試験において、本線虫の寄生による顕著な瘤の形成は、小型ながらも、総ての草本の寄主植物の細根に認められた。しかし、木本の寄主植物には、細根の僅かな肥大が認められた程度で、顕著な瘤の形成は殆ど認められなかった。

既知寄主及び新寄主を合わせた寄主一覧表（合計5科9属15種）を、Table 4に示した。うち、寄生程度は、雌成虫の寄生密度及び産卵数に関する記録がある場合にはそれに基づき、又、記録がない場合には記述内容から推定し、H（高：ツバキと同等以上）、M（中：ツバキと同等未満～1/2以上）、L（低：ツバキの1/2未満～1/10以上）、VL（極低：ツバキの1/10未満）の4段階に区分した。

以上、本邦のみで発生しているツバキネコブセンチュウは、一般的なネコブセンチュウ（*Meloidogyne* spp.）と異なり、木本の寄主の根に瘤を殆ど形成しないことから、苗木類の輸出検査においては、特に注意が必要である。また、本線虫は草本の寄主の根には小さいながらも顕著な瘤を形成することから、苗木類育成圃場（又は、鉢）内に混生（又は、混植）した草本の寄主（特に、好適なシャジクソウ属）の根における線虫による瘤の有無を調査することにより、簡易検診が可能と考える。

これまで、本調査を含め、木本植物ではツバキ科のみが本線虫の寄主として知られている。世界のツバキ科植物は、約30属500種が主として熱帯及び亜熱帯に分布し、少数が暖帯及び温帯に及ぶ（北村・村田, 1982）。本邦産のツバキ科植物に対する本線虫の寄主調査では、大部分の属（の種）が寄主と判明したものの、亜熱帯産の属（の種）は好適な寄主ではないことが推測される。

一般的に、ネコブセンチュウは重要な植物寄生線虫であり、各国共、未発生種に対しては特に侵入を警戒している。寄主範囲は、植物検疫における病害虫危険度解析（pest risk analysis [PRA]）を行う上で、必要不可欠な要素である。今後、本報告が役立つ機会があれば幸いである。

## 摘 要

合計16種の植物（既知寄主4種を含む）に対して、ツバキネコブセンチュウ（*Meloidogyne camelliae*）の第2期幼虫生息土壌を用いて、温室内で鉢植え接種試験を行い、約4ヵ月以上の後に、細根に寄生した雌成虫数及び産卵数を調査した。

1) 6種の植物がツバキネコブセンチュウの新寄主植物と認められた：カタバミ科のカタバミ（*Oxalis corniculata*）、クワ科のクワクサ（*Fatoua villosa*）、ツバキ科のヒサカキサザンカ（*Tutcheria virgata*）及びリュウキュウナガエサカキ（*Adinandra ryukyensis*）、マメ科のベニバナツメクサ（*Trifolium incarnatum*）及びムラサキツメクサ（*T. pratense*）。

2) 草本の寄主植物6種（既知寄主2種を含む）のうち、マメ科シャジクソウ属（*Trifolium*）の3種は、ほぼ同じ程度に、ツバキネコブセンチュウに対して最も好適である。

3) 本邦亜熱帯産のツバキ科植物3種のうち、1種はツバキネコブセンチュウの非寄主と考えられ、残りの2種はツバキほど好適な寄主ではない。

4) 概して、ツバキネコブセンチュウは、草本の寄主の細根に小さな瘤を形成し、木本の寄主の細根には顕著な瘤を形成しない。

5) ツバキネコブセンチュウの既知寄主植物及び新寄主植物を一覧表に示した（合計5科9属15種）。

## 引 用 文 献

- 相原孝雄・湯原 巖・山崎和雄（1981）ツバキ科3種植物で発見された本邦産 *Meloidogyne camelliae* GOLDEN について。日線虫研誌 10, 8-15。
- 相原孝雄・湯原 巖・山崎和雄（1983）ツバキネコブセンチュウ（*Meloidogyne camelliae*）の季節的発生消長及び数種寄主植物。日線虫研誌 12, 33-40。
- GOLDEN, A. M. (1979) Descriptions of *Meloidogyne camelliae* n. sp. and *M. querciana* n. sp. (Nematoda: Meloidogynidae) with SEM and host-range observations. *J. Nematol.* 11, 175-189.
- 井上 浩・岩槻邦男・柏谷博之・田村道夫・堀田満・三浦宏一郎・山岸高王（1975）植物系統分類の基礎（第2版）。図鑑の北隆館，東京，389pp。
- 北村四郎・村田 源（1982）原色日本植物図鑑・木本編 II。保育社，大阪，143-162。