

植物防疫基礎講座：ハダニ類の見分け方(1)

ハダニ科の概説と和名改訂

鳥取大学(名誉教授) ^え江 ^{はら}原 ^{しょう}昭 ^{そう}三
茨城大学農学部 ^ご後 ^{とう}藤 ^{てつ}哲 ^お雄

はじめに

ハダニ類はケダニ(前気門)亜目のハダニ上科 Tetranychoidae に含まれるダニであり、日本からは3科95種が知られている。すべて植物に寄生し、口針によって植物組織の内容物を吸収することから、農業上重要な害虫種を多く含んでいる。ハダニは発育速度が速く、殺ダニ剤に対する抵抗性が発達しやすいうえに、殺ダニ剤に対する感受性はハダニの種類によって異なるため、防除を有効に行うには、種の同定は必要不可欠の条件である。しかし、ハダニ類は体サイズが0.3~0.8 mmと小さく、かつ重要害虫種ほど近縁種との形態差がわずかである。特に、*Oligonychus* 属の *ununguis* 種群や *Tetranychus* 属の *urticae* 種群のハダニを正確に同定するためには、相当な熟練が要求される。

本稿では、日本産ハダニ科80種の同定に必要な最新の検索表(EHARA(1999)にその後の2種を加えた)をできるだけわかりやすい形で提供することを目的として、解説を行っている。前述のとおり、形態差が小さいハダニを簡便に識別する方法はないが、これらの種については形態以外の識別のポイントについても解説し、同定の一助となるよう心がけた。なお、この機会にハダニの和名を全面的に改定した(表-1)。この目的は、種の和名から所属する属がわかるようにするためである。名前が変わることは、一時的には不便と感ずるかもしれないが、日本産ハダニの種数が多くなった現在(今後、種数は増えこそすれ減ることはほとんどない)、属の名を反映した種の和名に切り換えるほうが、長期的には便利であることは明らかである。主として単に植物名を頭につけるだけの和名ですませる従来の習慣を改め、属を反映した和名に改めたしだいである。もっと早くからそうすべきであったとお叱りを受けるかもしれないが、そのお叱りは、古くから日本のハダニを研究してきた第一筆者(江原)が負うべきものである。

具体的には、亜科の和名も改訂し、新たに族・属の和名を与え、そして大部分の種の和名を改訂した。ただし、重要な農業害虫・林業害虫(ミカンハダニ、カンザワハダニ、スギノハダニ、その他)については和名の変更を行わず、従来どおりとした。これは農業現場の混乱を避けるためと、法令との不一致を起こしてはならないからである。さらに、同属の種であっても、属名を反映させないほかの場合がある。すなわち、*Schizotetranychus* に属するスゴモリハダニ類の種がこれで、和名は従来どおりである。

I ハダニ類の採集法とプレパラート標本の作り方

ハダニを確実に同定するためには、雌成虫とともに雄成虫が必要である。一般に、雄成虫の個体数は雌成虫の1/3~1/4であるため、採集に当たっては雄成虫の確保を念頭に置く必要がある。それには、採集したハダニを飼育することを前提として、寄主植物の鮮度を保つ工夫が欲しい。

ハダニが寄生している葉をできるだけたくさん採集し、紙袋に入れる(またはペーパータオルに包む)。紙袋をビニールの袋に入れて口を閉じたのち、採集植物名、採集日、採集場所、採集者名を袋に記入する。このとき、ビニール袋からできるだけ空気を抜き、かさばらないようにする。紙袋またはペーパータオルは吸水性があり、また空気を通すので、植物葉の代謝によって生じた水分を葉から取り除きハダニが水死することを防止するとともに、適度な湿度によって、葉を新鮮に保つ効用がある。植物葉を直接ビニール袋に入れた場合に比べて、ハダニの死亡や植物葉の劣化が著しく軽減されるので、そのまま速達便で同定依頼に出すことや採集旅行中にもち歩くことも可能である。

室内にもち帰ったハダニは実体顕微鏡の下で観察し、体色を記録したのち、スポット筆または微針でつくった有柄針を使って、慎重に80~90%エタノールのビンに移して固定する。ハダニの分類では、胴背毛の長さやそれらの相対的な比率が重要になるので、脱毛しないようにできるだけ慎重に扱う。成虫の数が少ない場合は、寄主

A Guide to the Spider Mites of Japan (Acari: Tetranychidae) (1).
By Shōzō EHARA and Tetsuo GOTOH

(キーワード: 分類, 形態, 同定, 和名改訂, ハダニ上科, ハダニ科)

表-1 日本産ハダニ科の種のリスト

TETRANYCHIDAE ハダニ科

BRYOBIINAE ビラハダニ亜科 (改称)

Bryobiini ビラハダニ族 (新称)

Bryobia ビラハダニ属 (岸田, 1954)

1. *Bryobia pritchardi* RIMANDO, 1962 アトヘリビラハダニ
2. *Bryobia eharai* PRITCHARD and KEIFER, 1958 キクビラハダニ
3. *Bryobia praetiosa* KOCH, 1836 クローバービラハダニ (改称)
4. *Bryobia rubrioculus* (SCHEUTEN, 1857) ニセクローバービラハダニ (改称)

Pseudobryobia マルビラハダニ属 (新称)

5. *Pseudobryobia japonica* (EHARA and YAMADA, 1968) マルビラハダニ

Hystriichonychini サキハダニ族 (新称)

Tetranychopsis オニハダニ属 (新称)

6. *Tetranychopsis borealis* EHARA and MORI, 1969 オニハダニ

Petrobiini ホモノハダニ族 (新称)

Petrobia ホモノハダニ属 (新称)

7. *Petrobia latens* (MÜLLER, 1776) ホモノハダニ

Tetranychina カタバミハダニ属 (新称)

8. *Tetranychina harti* (EWING, 1909) カタバミハダニ

TETRANYCHINAE ナミハダニ亜科 (改称)

Eurytetranychini ヒロハダニ族 (新称)

Eurytetranychoides アラカシハダニ属 (新称)

9. *Eurytetranychoides japonicus* (EHARA, 1980) アラカシハダニ

Eutetranychus トウヨウハダニ属 (新称)

10. *Eutetranychus orientalis* (KLEIN, 1936) トウヨウハダニ

Aponychus ヒラタハダニ属 (新称)

11. *Aponychus corpusae* RIMANDO, 1966 イトマキヒラタハダニ (改称)
12. *Aponychus firmianae* (MA and YUAN, 1965) タイリクヒラタハダニ (改称)

Tetranychini ナミハダニ族 (新称)

Panonychus マルハダニ属 (新称)

13. *Panonychus bambusicola* EHARA and GOTOH, 1991 ササマルハダニ (改称)
14. *Panonychus thelytokus* EHARA and GOTOH, 1992 エルマルハダニ (改称)
15. *Panonychus ulmi* (KOCH, 1836) リンゴハダニ
16. *Panonychus mori* YOKOYAMA, 1929 クワオオハダニ
17. *Panonychus citri* (MCGREGOR, 1916) ミカンハダニ
18. *Panonychus osmanthi* EHARA and GOTOH, 1996 モクセイマルハダニ (改称)

Sasanychus ミドリハダニ属 (新称)

19. *Sasanychus akitanus* (EHARA, 1978) ミドリハダニ
20. *Sasanychus pusillus* EHARA and GOTOH, 1987 ヒメミドリハダニ

Schizotetranychus マタハダニ属 (岸田, 1947)

21. *Schizotetranychus schizopus* (ZACHER, 1913) ヤナギマタハダニ (改称)
22. *Schizotetranychus recki* EHARA, 1957 ヒメササマタハダニ (改称)

ニ (改称)

23. *Schizotetranychus brevisetosus* EHARA, 1989 カシノキマタハダニ (改称)
24. *Schizotetranychus lespedezae* BEGLJAROV and MITROFANOV, 1973 サヤマタハダニ (改称)
25. *Schizotetranychus bambusae* RECK, 1941 タケトリマタハダニ (改称)
26. *Schizotetranychus cercidiphylli* EHARA, 1973 カツラマタハダニ (改称)
27. *Schizotetranychus celarius* (BANKS, 1917) タケスゴモリハダニ
28. *Schizotetranychus miscanthi* SAITO, 1990 ススキスゴモリハダニ
29. *Schizotetranychus longus* SAITO, 1990 ケナガスゴモリハダニ

Yezonychus ケウスハダニ属 (新称)

30. *Yezonychus sapporensis* EHARA, 1978 ケウスハダニ

Eotetranychus アケハダニ属 (新称)

31. *Eotetranychus shii* EHARA, 1965 シイノキアケハダニ (改称)
32. *Eotetranychus uchidai* EHARA, 1956 ウチダアケハダニ (改称)
33. *Eotetranychus boreus* EHARA, 1969 アンズアケハダニ (改称)
34. *Eotetranychus geniculatus* EHARA, 1969 ミチノクアケハダニ (改称)
35. *Eotetranychus cornicola* EHARA, 1989 ミズキアケハダニ (改称)
36. *Eotetranychus lewisi* (MCGREGOR, 1943) ルイスアケハダニ (改称)
37. *Eotetranychus tiliarium* (HERMANN, 1804) ハンノキアケハダニ (改称)
38. *Eotetranychus pruni* (OUDEMANS, 1931) クリアケハダニ (改称)
39. *Eotetranychus querci* REEVES, 1963 シナノキアケハダニ (改称)
40. *Eotetranychus uncatus* GARMAN, 1952 クルミアケハダニ (改称)
41. *Eotetranychus suginamensis* (YOKOYAMA, 1932) スギナミハダニ
42. *Eotetranychus celtis* EHARA, 1965 エノキアケハダニ (改称)
43. *Eotetranychus nomurai* EHARA, 1989 ムクノキアケハダニ (改称)
44. *Eotetranychus smithi* PRITCHARD and BAKER, 1955 スミシアケハダニ (改称)
45. *Eotetranychus spectabilis* EHARA, 1987 ヒメカエデアケハダニ (改称)
46. *Eotetranychus tsugaruensis* EHARA, 1989 ニセカツラアケハダニ (改称)
47. *Eotetranychus rubricans* EHARA, 1999 イヌシデアケハダニ (改称)
48. *Eotetranychus quercifoliae* EHARA and GOTOH, 1997 コナラアケハダニ (改称)

49. *Eotetranychus dissectus* EHARA, 1987 オオカエデアケハダニ (改称)
50. *Eotetranychus asiaticus* EHARA, 1966 コウノアケハダニ (改称)
51. *Eotetranychus kankitus* EHARA, 1955 ミヤケアケハダニ (改称)
- Oligonychus* ツメハダニ属 (新称)
52. *Oligonychus clavatus* (EHARA, 1959) マツツメハダニ (改称)
53. *Oligonychus pustulosus* EHARA, 1962 エゾスギツメハダニ (改称)
54. *Oligonychus karamatus* (EHARA, 1956) カラマツツメハダニ (改称)
55. *Oligonychus hondoensis* (EHARA, 1954) スギノハダニ
56. *Oligonychus tsudomei* EHARA, 1966 リュウキュウツメハダニ (改称)
57. *Oligonychus ilicis* (McGREGOR, 1917) チビコブツメハダニ (改称)
58. *Oligonychus gotohi* EHARA, 1999 ブナカツメハダニ (改称)
59. *Oligonychus coffeae* (NIETNER, 1861) マンゴーツメハダニ (改称)
60. *Oligonychus perditus* PRITCHARD and BAKER, 1955 ビャクシンツメハダニ
61. *Oligonychus ununguis* (JACOBI, 1905) トドマツノハダニ
62. *Oligonychus orthius* RIMANDO, 1962 サトウキビツメハダニ (改称)
63. *Oligonychus shinkajii* EHARA, 1963 イネツメハダニ (改称)
64. *Oligonychus biharensis* (HIRST, 1925) シュレイツメハダニ (改称)
65. *Oligonychus uruma* EHARA, 1966 ウルマツメハダニ (改称)
66. *Oligonychus formosanus* LO, 1969 ススキツメハダニ (改称)
- Amphitettranychus* クダハダニ属 (新称)
67. *Amphitettranychus viennensis* (ZACHER, 1915) オウトウハダニ
68. *Amphitettranychus quercivorus* (EHARA and GOTOH, 1990) ミズナラクダハダニ (改称)
- Tetranychus* ナミハダニ属 (岸田, 1947)
69. *Tetranychus ludeni* ZACHER, 1913 アシノワハダニ
70. *Tetranychus takafujii* EHARA and OHASHI, 2002 ミツユビナミハダニ
71. *Tetranychus okinawanus* EHARA, 1995 ナンゴクナミハダニ (改称)
72. *Tetranychus phaselus* EHARA, 1960 サガミナミハダニ (改称)
73. *Tetranychus kanzawai* KISHIDA, 1927 カンザワハダニ
74. *Tetranychus parakanzawai* EHARA, 1999 ニセカンザワハダニ
75. *Tetranychus ezoensis* EHARA, 1962 アララギナミハダニ (改称)
76. *Tetranychus neocaledonicus* ANDRÉ, 1933 ナンセイナミハダニ (改称)
77. *Tetranychus urticae* KOCH, 1836 ナミハダニ
78. *Tetranychus pueraricola* EHARA and GOTOH, 1996 ナミハダニモドキ
79. *Tetranychus truncatus* EHARA, 1956 イシイナミハダニ (改称)
80. *Tetranychus piercei* McGREGOR, 1950 ミヤラナミハダニ (改称)

植物を用いたリーフ・ディスク法によって飼育し、成虫化した個体を順次固定していく。およその目安は、雌成虫が 30 個体、雄成虫が 40 ~ 50 個体である。雌成虫は生きたままホイヤー氏液によって封入し、プレパラート標本を作成できるが、雄成虫ではこのほかに必ず液浸標本が必要である。雄の挿入器は、生きているハダニではカバーガラスの重さで容易に体外に飛び出すため、形態観察に支障が出るからである。

スライドガラス上に有柄針でホイヤー氏液を 1 滴垂らし、その中にダニを入れて完全に沈めたのち、有柄針で体の位置を整え、静かにカバーガラスをかける。ハダニの背面を上にした標本 (雌雄各 5 個体分, 1 枚のスライドガラスには 2 ~ 3 個体とする), 雌の腹面を上にした標本 3 ~ 5 個体分, 雄を正しく横向きにした標本を 5 ~ 6 個体分 (必ず 1 個体ずつとする) を作成する。これが、同定に必要な最低限の標本数である。作成したプレパラートは、40 ~ 50℃ で 2 ~ 3 日加熱したのち、カバーガラスの周囲をマニキュアでシールする。検鏡は、位相差顕微鏡または微分干渉顕微鏡で行う。なお、植物に生息

するダニ類の採集法と標本製作法については、江原 (2000) に述べてあるので、参照して本文の足りないところを補足していただきたい。それには、植物ダニ類の採集法や標本製作法に関する主な参考書も紹介されている。

II ハダニ上科の科

ハダニ上科はヒメハダニ科 (Tenuipalpidae), ケナガハダニ科 (Tuckerellidae), ハダニ科 (Tetranychidae), メナシハダニ科 (Linotetranidae) およびマザリハダニ科 (Allochaetophoridae) の 5 科で構成されるが, 後 2 科は日本から未知である。

科への検索表

- 1 触肢の脛節は附節と向かい合う爪をもつ (図-8) 2
- 触肢の脛節は附節と向かい合う爪を欠く ヒメハダニ科
- 2 眼がある (図-1) 3
- 眼がない メナシハダニ科

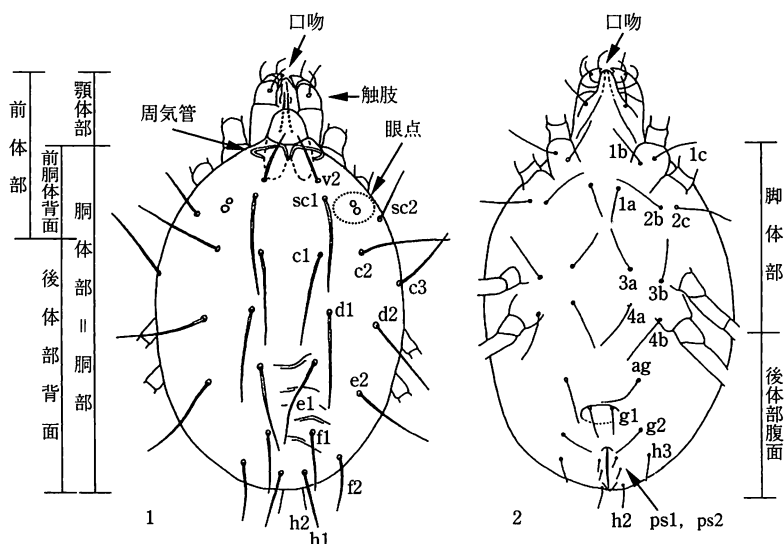


図-1, 2 *Eotetranychus* sp.の背面と腹面

1 : 背面. c1 ~ c3 : 後体部背毛第1列, d1, d2 : 同第2列, e1, e2 : 同第3列, f1, f2 : 同第4列, h1 ~ h3 : 同第5列. c1, d1, e1, f1, h1 : 背中後体毛, c2, d2, e2, f2 : 背側後体毛, c3 : 肩毛, sc1, sc2, v2 : 前胴体背毛. 2 : 腹面. ag : 前生殖毛, g1, g2 : 生殖毛, h2 : 後肛毛 (後部の側肛毛), h3 : 前肛毛 (前部の側肛毛), ps1, ps2 : 肛毛, 1a, 3a, 4a : 中腹毛, 1b, 1c, 2b, 2c, 3b, 4b : 基節毛 (EHARA, 1999 を改変).

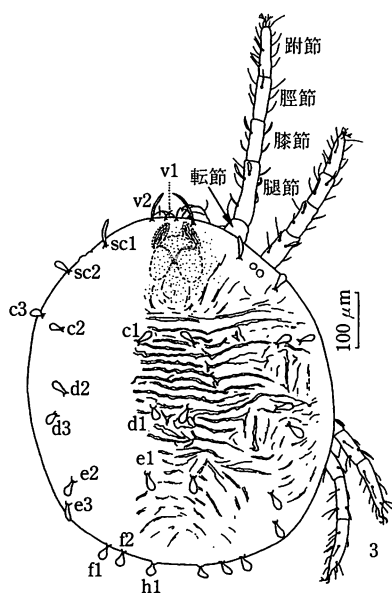


図-3 マルビラハダニの背面

c1, d1, e1, f1, h1 : 背中後体毛, c3 : 肩毛, c2, d2, e2, e3, f2 : 背側後体毛, v1, v2, sc1, sc2 : 前胴体背毛 (EHARA, 1999 を改変).

- 体の後端は胴長よりも長い5～7対のむち状の毛を欠く……………4
- 4 第I脚の跗節は2対, 第II脚の跗節は1対の二重毛 (図-9) をもつ……………ハダニ科
- 第I・II脚の跗節は二重毛を欠く……………マザリハダニ科

III ハダニ科の形態

ハダニの体は, 触肢と鋏角 (担針体と口針に変形) からなる顎体部 (gnathosoma) と胴体部 (胴部: idiosoma) に分けられ, さらに胴体部の背面は前胴体背面 (prodorsum) と後体部背面 (opisthosomal dorsum) に分けられる (図-1)。胴体部の毛の配列 (chaetotaxy) は分類学上極めて重要であるが, 毛の呼び方は研究者によって差異がある。本稿では, 近年, 普遍的となっている LINDQUIST (1985) の方式を用いた (図-1～3)。この方式は, 筆者の最近の論文でも用いられている (EHARA and UECKERMANN, 2003; EHARA, 2004)。ハダニ類の胴体部の毛は, 形状の如何にかかわらずすべて通常毛 (tactile seta) である。

胴体部の皮膚の表面構造, 特に皮膚条線の走り方 (ある部分において縦走しているか横走しているか) は, 種

- 3 体の後端は胴長よりも長い5～7対のむち状の毛をもつ……………ケナガハダニ科

