

Pharmacognostical Studies on Chinese Crude Drug "Lit-ti-cao" (I): On "Rokuteiso" from Gunma Prefecture

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2017-10-04 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/2297/36582

「鹿蹄草」の生薬学的研究 (第1報)¹⁾

群馬県産「鹿蹄草」について

難波恒雄, 御影雅幸

富山医科薬科大学和漢薬研究所²⁾

Pharmacognostical Studies on Chinese Crude Drug "Lù-tī-cǎo" (I)¹⁾

On "Rokuteiso" from Gunma Prefecture

TSUNEO NAMBA and MASAYUKI MIKAGE

Research Institute for Wakan-yaku, Toyama Medical and Pharmaceutical University²⁾

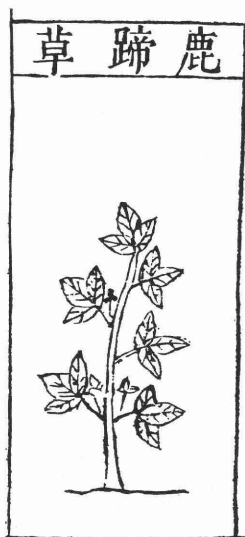
(Received June 21, 1978)

Chinese crude drug "Lù-tī-cǎo" (鹿蹄草) has been used as a remedy for beriberi, cut bleeding, snake bite, dog bite, etc. In Japan, this drug "Lù-tī-cǎo" is called "Rokuteiso" or "Ichiyakuso," and has been used as a folk medicine of the same effect as that of Chinese equivalent. The original plant of this drug has not yet been ascertained. In the book Pen-sao-shu (本草書), the origin of "Lù-tī-cǎo" is said to be a Solanaceae plant, but recently it was proposed to be a Pyrolaceae plant, in China and Japan.

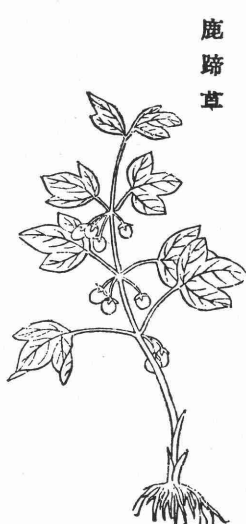
To investigate the origin of the drug, commercially available, "Rokuteiso" from Gunma prefecture was examined. The appearance of the drug suggested that it is neither a Solanaceae plant nor a Pyrolaceae plant, but rather a *Shortia* plant of Diapensiaceae. Therefore, the comparative studies on *Shortia* plants and its close relative *Schizocodon* plants growing in Japan were examined by anatomical method. The results proved the original plant of "Rokuteiso" from Gunma pref. to be *Shortia uniflora* (MAXIM.) MAXIM. The anatomical characteristics of these plants are shown in TABLE I.

「鹿蹄草」は『本草綱目』³⁾によると『軒輊述宝蔵論』に初めて収載された漢薬で、金瘡出血などの止血薬とされている。鹿蹄草の基源に関しては『本草綱目』³⁾や『植物名実図考』⁴⁾に見られる附図(Plate 1)および「果実が天茄子に似る」という記載からナス科植物であろうと思われる。しかし現在中国では『中国薬用植物誌』⁵⁾で鹿蹄草に *Pyrolaceae* の *Pyrola rotundifolia* L. チョウセンイチヤクソウをあて、『中薬志』⁶⁾では「鹿銜草」の項にその基源植物として *Pyrola rotundifolia*(鹿蹄草)を記載し、ともに金瘡出血や蛇、犬、虫などによる咬毒の解毒薬として用いられているとしている。また石戸谷⁷⁾, Stuart⁸⁾らは中国産鹿蹄草に *Pyrola rotundifolia* をあてているが、於⁹⁾, Read¹⁰⁾らは *P. elliptica* NUTT. (= *P. japonica* KLENZE) イチヤクソウであるとしている。一方、『植物名実図考』⁴⁾では鹿蹄草

- 1) 日本生薬学会第21回大会(大阪, 1974年10月)で発表。本報を“日本民間薬の生薬学的研究(第6報)”とする。第5報: 難波恒雄, 久保道徳, 御影雅幸 生薬, 29, 79(1975)。
- 2) Location: 3190, Gofuku, Toyama 930.
- 3) 李時珍, 本草綱目(校点本)第二冊, 人民衛生出版社, 北京, 1977, p. 1051~1052.
- 4) 呉其濬, 植物名実図考, 上冊, 中華書局, 北京, 1963, p. 223.
- 5) 裴鑑周著, 中国科学院植物研究所編輯, 中国薬用植物誌, 第6冊, 科学出版社, 北京, 1958, 第284図。
- 6) 中国医学科学院薬物研究所等編, 中薬志, III, 人民衛生出版社, 北京, 1959, p. 203.
- 7) T. Ishidoya, Chinesische Drogen, IV, Verlag des Pharmakologischen, Institut der Kaiserlichen, Universität zu Keijo, Keijo, 1941, p. 11.
- 8) G. A. Stuart, Chinese Materia Medica, American Presbyterian Mission Press, Shang Hai, 1911, p. 362.
- 9) 於達華, 国薬提要, 百成書店, 高雄, 1967, p. 76 (本書は於達望, 国薬提要を著者名を変えて覆刻したものである)。
- 10) B. E. Read, Chinese Medicinal Plants from the Pen Tsao Kang Mu, 3rd Ed., Southern Materials Center, Taipei, 1977, p. 53.



本草綱目(江西本第1版)



植物名実図考

Plate 1. 本草書にみられる鹿蹄草の附図

と鹿銜草は別項に記載され、鹿蹄草の附図は『本草綱目』¹¹⁾のものと同様であるが、鹿銜草の附図(Plate 1)は明らかに *Pyrola* 属植物であると思われることから、中国では近年になって両者が混同されるようになったものと思われる。

一方、わが国では「鹿蹄草」の名称は『多識編』¹²⁾に「鹿蹄草今案加乃豆米久佐」と記載されたのが最初で、その後小野蘭山¹²⁾が鹿蹄草にイチヤクソウをあてて以来、今日までそれが通説になっており^{13,14)}、民間的に蛇や毒虫による咬傷をはじめ、止血、利尿、脚気治療などに用いられている。しかし牧野¹⁵⁾は植物名実図考⁴⁾に従って、鹿蹄草にイチヤクソウをあてるのは間違いであるとしている。

以上のごとく中国およびわが国において、鹿蹄草の基源に関して定説を欠いており、今回、わが国市場の鹿蹄草の基源を知る目的で調査した。わが国では鹿蹄草は「一葉草」とも通称されており、入手し得た商品のうち群馬県産の商品はその外部形態から *Pyrolaceae* の植物ではなく、*Diapensiaceae* の *Shortia* 属植物であろうと思われた。そこで本品の基源を明らかにする目的で邦産 *Shortia* 属植物および近縁の *Schizocodon* 属植物数種¹⁶⁾とを生薬学的に検討した。なお本品以外に入手し得た長野県産鹿蹄草は明らかに *Pyrola* 属植物を基源とするものと思われ、このものについては次報で詳説する。

実験の部

I. 材料

1. 生薬材料

群馬県産東京市場品：紀伊国屋漢方薬局からの入手品(1974年)、同大阪市場品：栃本天海堂からの入手品(1974年)。

2. 比較植物(採集地)

Shortia uniflora (MAXIM.) MAXIM.¹⁸⁾、イワウチワ(富山県、石川県、岐阜県、東京都、滋賀県、京都府、徳島県)。

11) 林道春原著、杉本つとむ編、新刊多識編、文化書房博文社、東京、1973、p. 78。

12) 小野蘭山(口授)、杉本つとむ(編著)、本草綱目啓蒙、早稲田大学出版部、東京、1974、p. 200。

13) 一色直太郎、日野五七郎、最新和漢薬物学、同済号書房、大阪、1918、p. 335。

14) 刈米達夫、木村雄四郎、第三増訂邦産薬用植物、日本薬報社、東京、1933、p. 116。

15) 牧野富太郎、新日本植物図鑑、北隆館、東京、1961、p. 451。

16) 植物分類学的に *Schizocodon* を *Shortia* に統合する説もあるが、本報では両者を別属とする山崎¹⁷⁾の説に従う。

17) 山崎 敬、植研、43、17 (1968)。

18) 山崎¹⁷⁾は日本産の本種をさらに var. *uniflora*(オオイワウチワ)、var. *kantoensis*(イワウチワ)、var. *orbicularis*(トクワカソウ)の3変種にする意見を述べているが、内部形態的に有意差は認められず、本報ではすべて *S. uniflora* として記載する。

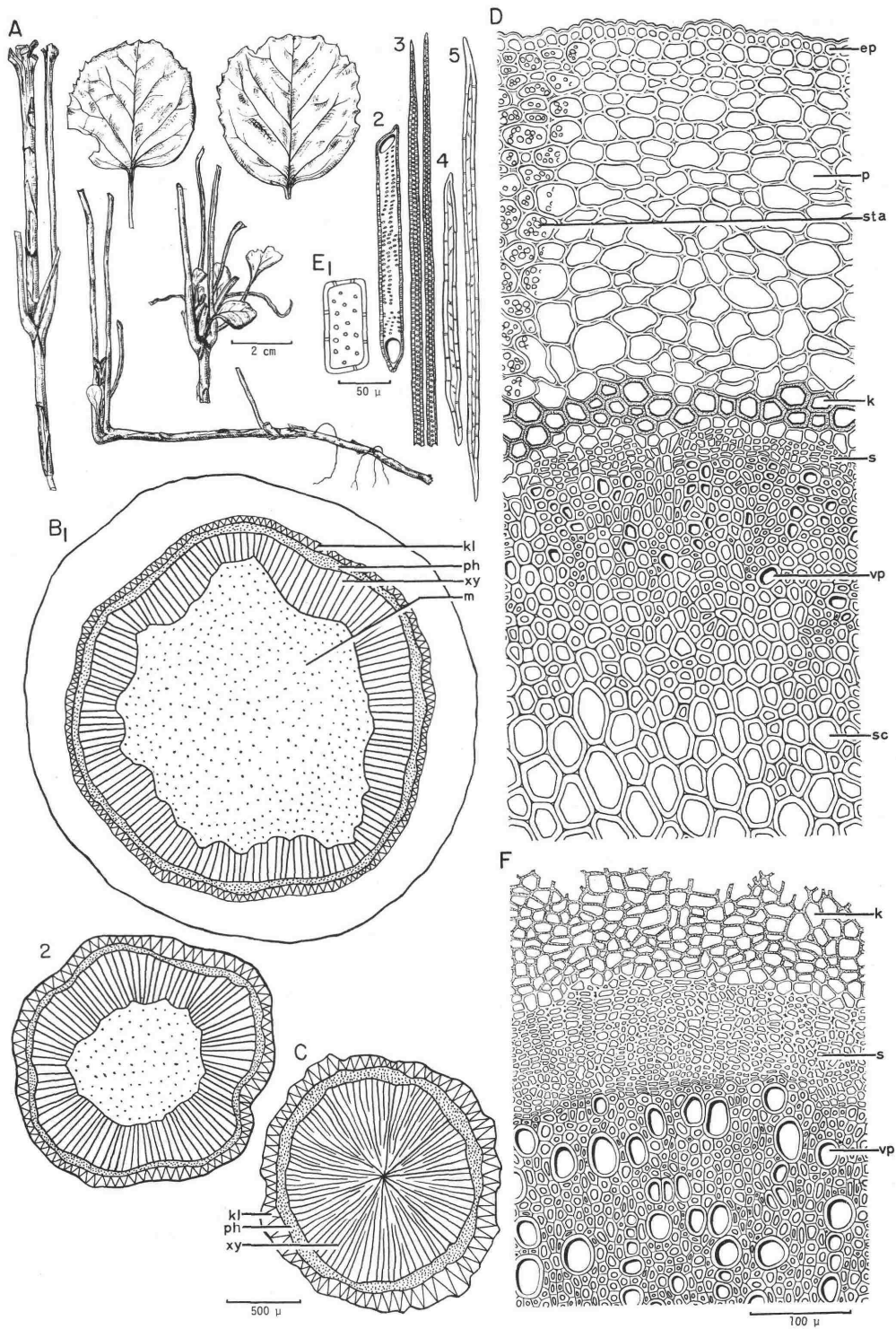


Fig. 1. "Rokuteiso" from Gunma Prefecture and *Shortia uniflora*

A, Sketches of the goods; B, diagram illustrating transverse sections of the stem (1, upper part; 2, middle or lower part); C, root; D, detailed drawings of the transverse sections of the stem (D) and the root (F); E, macerated elements (1, pith cell; 2, pitted vessel; 3, pitted tracheid; 4, 5, wood fibers).

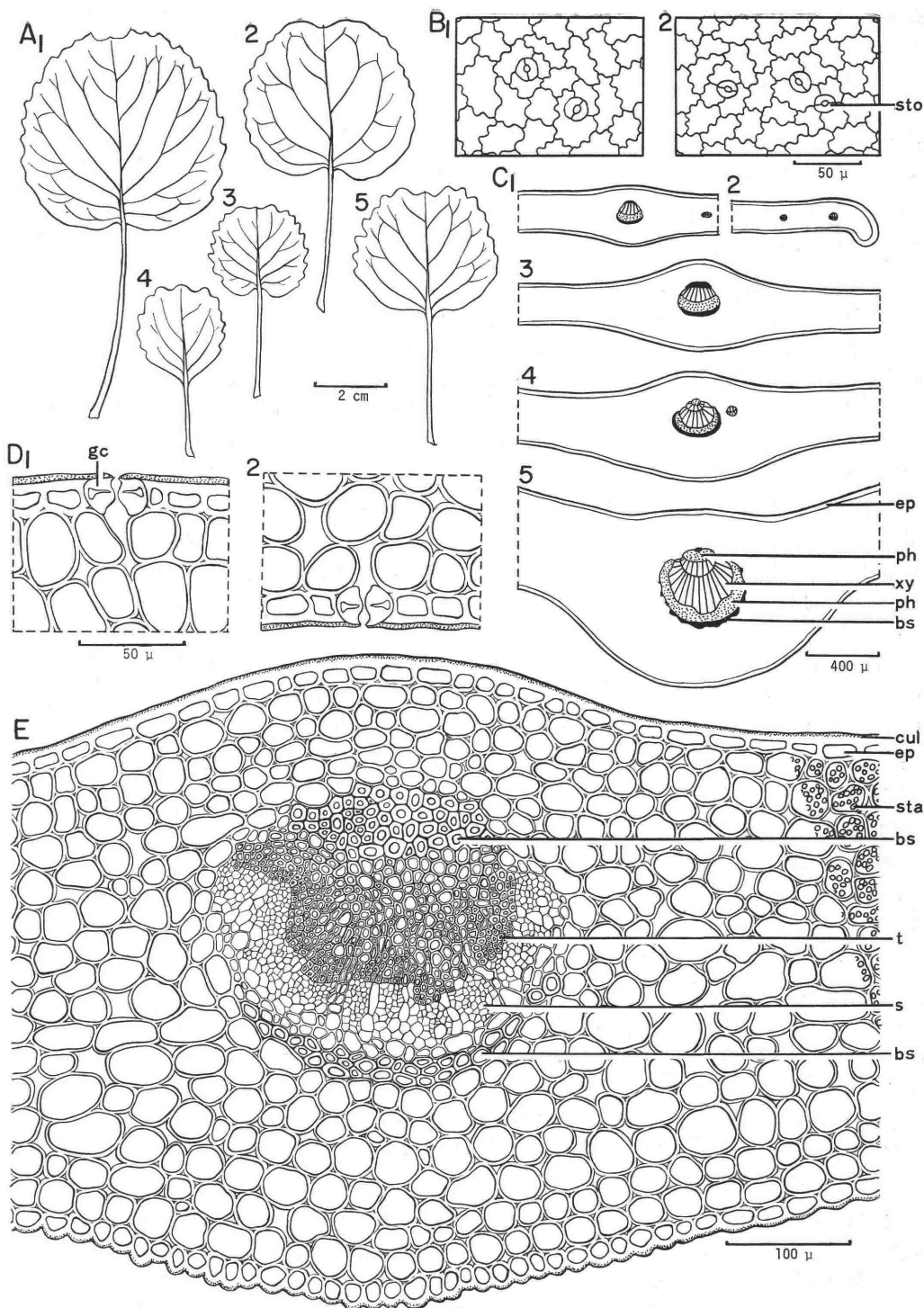


Fig. 2. Leaves of *Shortia uniflora*

A, Sketches; B, surface views of upper (1) and lower (2) epidermis; C-1,3,4,5, diagram illustrating transverse sections of the midrib (high number indicates lower part of leaf blade); C-2, leaf margin; D, detailed drawings of the stomata on upper (1) and lower (2) epidermis; E, detailed drawing of the transverse section of the midrib.

Schizocodon soldanelloides SIEB. et ZUCC. イワカガミ (山形県, 宮城県, 長野県, 石川県, 岐阜県, 奈良県, 大分県)

S. soldanelloides SIEB. et ZUCC. forma *alpinus* MAXIM. コイワカガミ (山形県, 長野県, 富山県, 岐阜県).

S. soldanelloides SIEB. et ZUCC. var. *magnus* (MAKINO) HARA オオイワカガミ (富山県, 石川県, 滋賀県, 京都府, 鳥取県, 兵庫県).

S. ilicifolius MAXIM. ヒメイワカガミ (奈良県大台ヶ原).

S. ilicifolius MAXIM. var. *intercedens* (OHWI) YAMAZAKI ヤマイワカガミ (静岡県, 岐阜県).

S. ilicifolius MAXIM. var. *minimus* (MAKINO) YAMAZAKI ヤクシマヒメイワカガミ (鹿児島県屋久島).

II. 形 状

1. 群馬県産「鹿蹄草(一葉草)」および *Shortia uniflora* (Fig. 1-A, 2-A)

商品は全草の乾燥品で, 全形のものと同切されたものがある。茎は横走し, 径 1.5~5 mm, 長さは 30 cm 以上のものもある。茎には節があり, 上部の節には 2~5 枚の葉が束生し, 下部の節からは根が散出する。葉は革質で, 乾燥したものは破折しやすい。葉身はほぼ円形で, 長さおよび幅は 2~6 cm, 浅い鋸歯を有し, 先端部は通常わずかにおう入し, 葉基は切形かわずかに心臟形を呈する。葉柄は細く, 長さ 3~7 cm。商品中には花および果実を認めない。色は全体に黄かっ色~緑かっ色で, 茎はしばしば紫かっ色を呈する。

2. その他の比較植物 (Fig. 3-A, 4-A)

Schizocodon 属植物の茎は短かく横走するが, 節は不明りょう。葉身の形状は *S. soldanelloides* およびその変品種 (Fig. 3-A) では円形~広卵形で円端, 心脚, 不明りょうな低鋸歯を有する。*S. ilicifolius* およびその変種 (Fig. 4-A) では円形~卵形で微突端~鋭形, 円脚~心脚, 前種に比してやや大きな鋸歯を有するが, *S. ilicifolius* var. *minimus* では不明りょうである。葉身の径, 長さ, 葉柄の長さおよび鋸歯の数は次のとおりである。*Schizocodon soldanelloides*: 20~50 mm, 25~60 mm, 20~70 mm, 6~13 鋸歯。*S. soldanelloides* forma *alpinus*: 10~30 mm, 15~30 mm, 15~40 mm, 5~9 鋸歯。*S. soldanelloides* var. *magnus*: 45~100 mm, 45~110 mm, 50~150 mm, 12~26 鋸歯。*S. ilicifolius*: 15~30 mm, 15~30 mm, 25~45 mm, 3~6 鋸歯。*S. ilicifolius* var. *intercedens*: 50~80 mm, 35~60 mm, 60~110 mm, 9~14 鋸歯。*S. ilicifolius* var. *minimus*: 6~10 mm, 5~9 mm, 5~10 mm, 鋸歯は不明りょう。

III. 内部構造

1. 群馬県産「鹿蹄草(一葉草)」および *Shortia uniflora* (Fig. 1-B~F, 5-A)

茎の横切面 (Fig. 1-B, D) は類円形で, 最外層は茎の上部 (B₁, D) では径 20~25 μ の表皮細胞からなり, それより下部 (B₂) では 4~10 層のコルク層からなる。茎の上部において皮層は径 20~60 μ の柔細胞からなり, 内皮は不明りょうで一次皮層の最内部付近には径 20~30 μ のコルク細胞が 1~3 層認められる。茎が成長するに従い, 皮層部はコルク層の最外部付近から剝離する。維管束は並立維管束が環状に配列する。木部は道管, 繊維状仮道管, 木部繊維などからなり, 道管は主に単せん孔の孔紋道管で径 15~30 μ, 長さ 200~750 μ (Fig. 1-E₂)。道管の径は茎の下方に移行するに従い大きくなる。仮道管は主に孔紋仮道管で径 10~12 μ, 長さ 300~2,600 μ (Fig. 1-E₃)。木部繊維は径 15~20 μ, 長さ 250~450 μ (Fig. 1-E_{4,5})。髄は径 30~70 μ, 長さ 50~200 μ の木化し, わずかに厚膜化した細胞からなり (Fig. 1-E₁)。髄の周辺部の細胞は長さ 200~800 μ に伸長し, しばしば隔膜を有する。でんぷん粒は茎の上部では皮層中に多く認められ, 最外層がコルク層となり皮層が剝離した部位では髄中に認められる。でんぷん粒は主に球形~楕円体の単粒で径 5~12 μ。

葉の主脈部横切面 (Fig. 2-C_{1,3,4,5}, E) は上・下面がなだらかに突出し, 突出部の上面表皮細胞は平円形で径 15~30 μ, 下面表皮細胞は類円形~長円形で径 20~25 μ。主脈の維管束は並立型で, 葉の中央部付近より上部 (C_{1,3}) では 1 個, それより下部 (C_{4,5}) では 2 個の並立維管束が木部を面して配置し, とともに維管束部は類円形を呈し, 主脈部のほぼ中央に存在する。仮道管は径 5~8 μ, 長さ 500~1,900 μ。道管は認められない。維管束の上・下部には径 15~20 μ, 長さ 550~2,200 μ の繊維および少量の厚膜細胞からなる維管束しょうが認められる。葉肉部の上面表皮細胞は径 25~60 μ, 厚さ 15~20 μ, 下面表皮細胞は径 25~70 μ, 厚さ 12~15 μ。さく状組織は不明りょうで, 葉肉部は径 30~40 μ の類円形の柔細胞からなり, 径 2~7 μ のでんぷん粒を多量含有する。葉縁部 (Fig. 2-C₂) は内曲し, 縁端の細胞はわずかに厚角化する。気孔は上・下面表皮に認められ, 表面視では Ranunculaceous type を呈する (Fig. 2-B, D)。

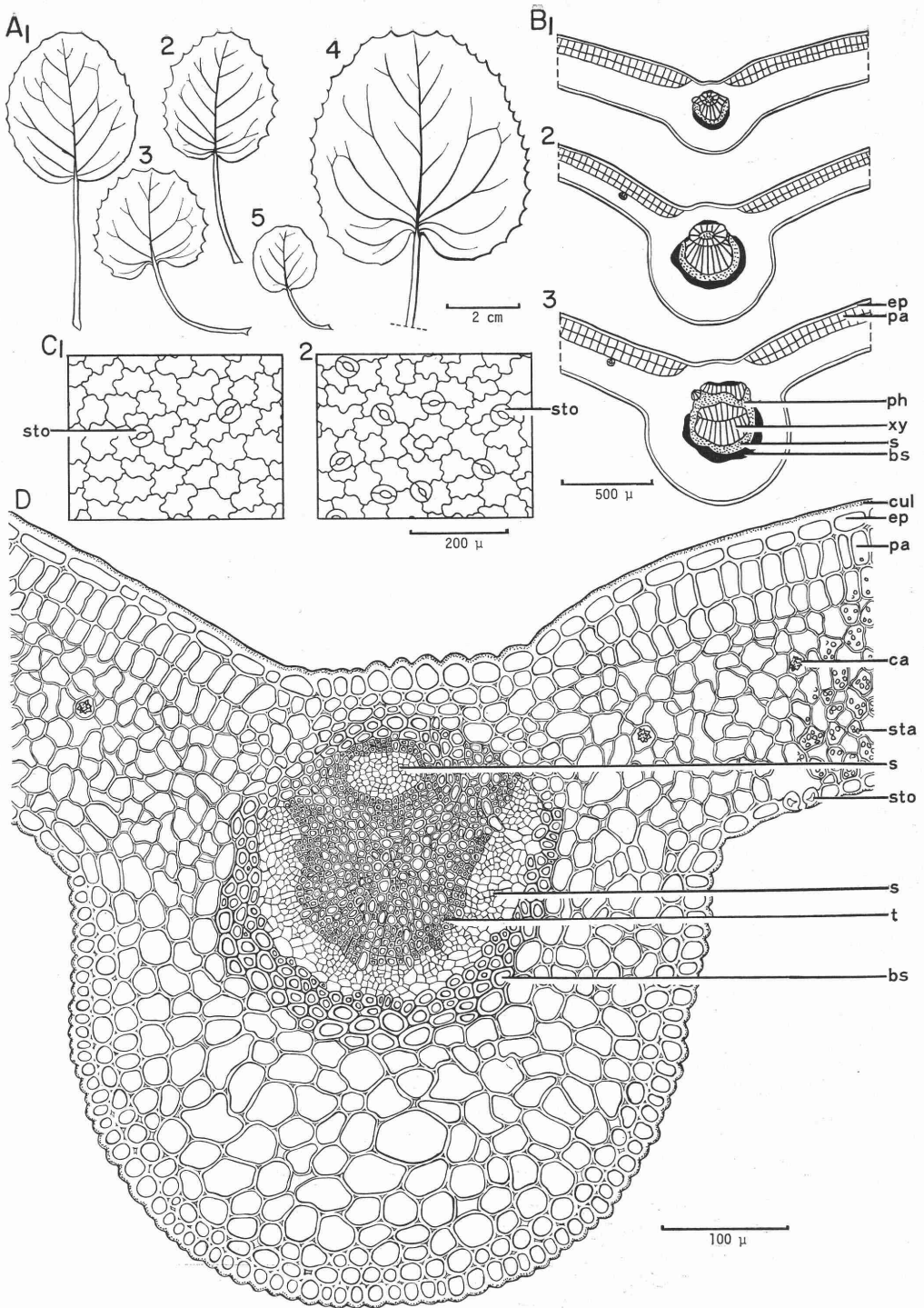


Fig. 3. Leaves of *Schizocodon soldanelloides* and its Variety and Forma

A, Sketches (1-3, *S. soldanelloides*; 4, var. *magnus*; 5, forma *alpinus*); B, diagram illustrating transverse sections of the midribs (1, forma *alpinus*; 2, *S. soldanelloides*; 3, var. *magnus*); C, surface views of the upper (1) and lower (2) epidermis; D, detailed drawing of the midrib of *S. soldanelloides*.

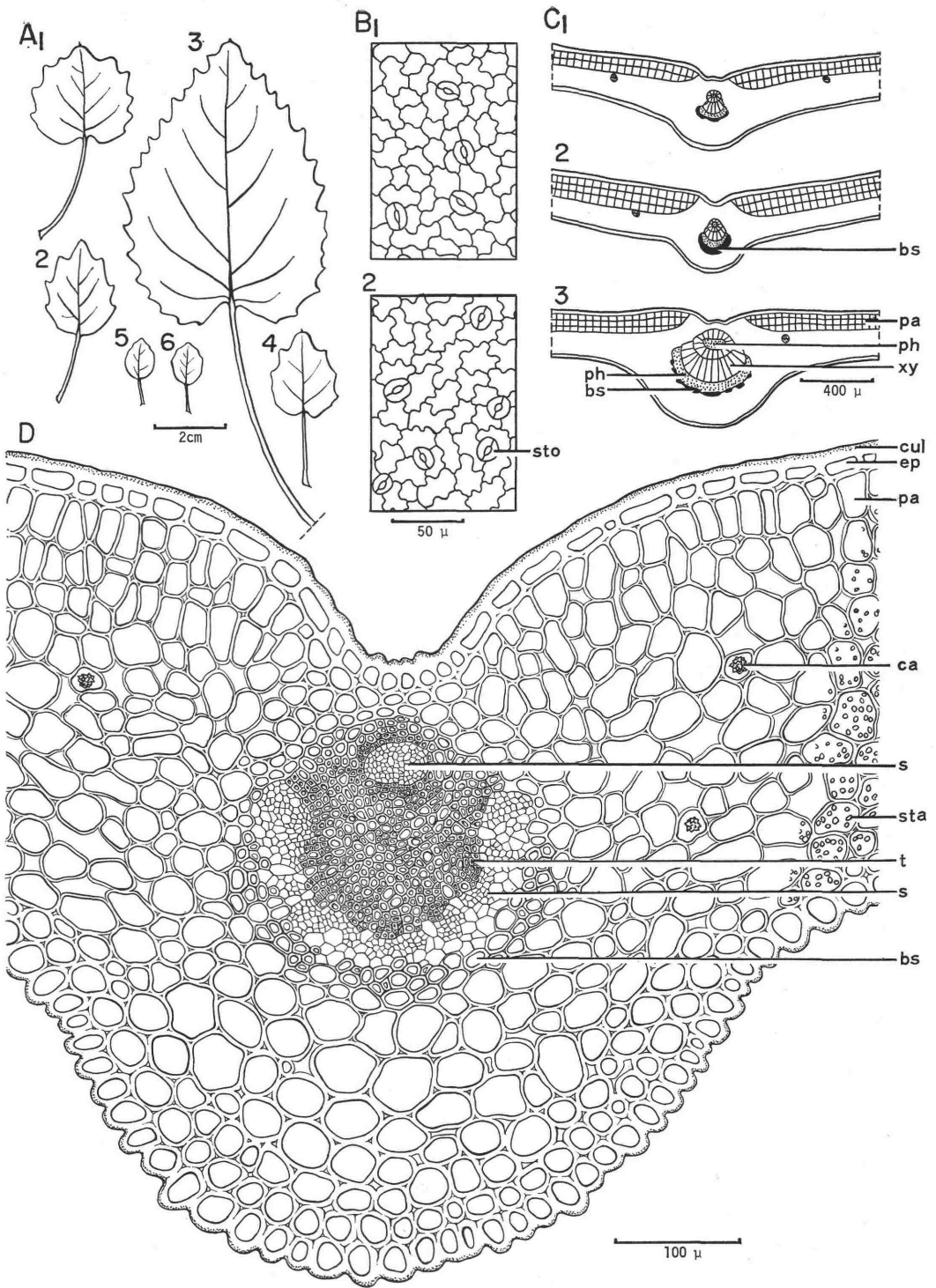


Fig. 4. Leaves of *Schizocodon ilicifolius* and its Varieties

A, Sketches (1, 2, *S. ilicifolius*; 3, 4, var. *intercedens*; 5, 6, var. *minimus*); B, surface views of the upper (1) and lower (2) epidermis of *S. ilicifolius*; C, diagram illustrating transverse sections of the midribs (1, *S. ilicifolius*; 2, var. *minimus*; 3, var. *intercedens*); D, detailed drawing of the transverse section of the midrib of *S. ilicifolius*.

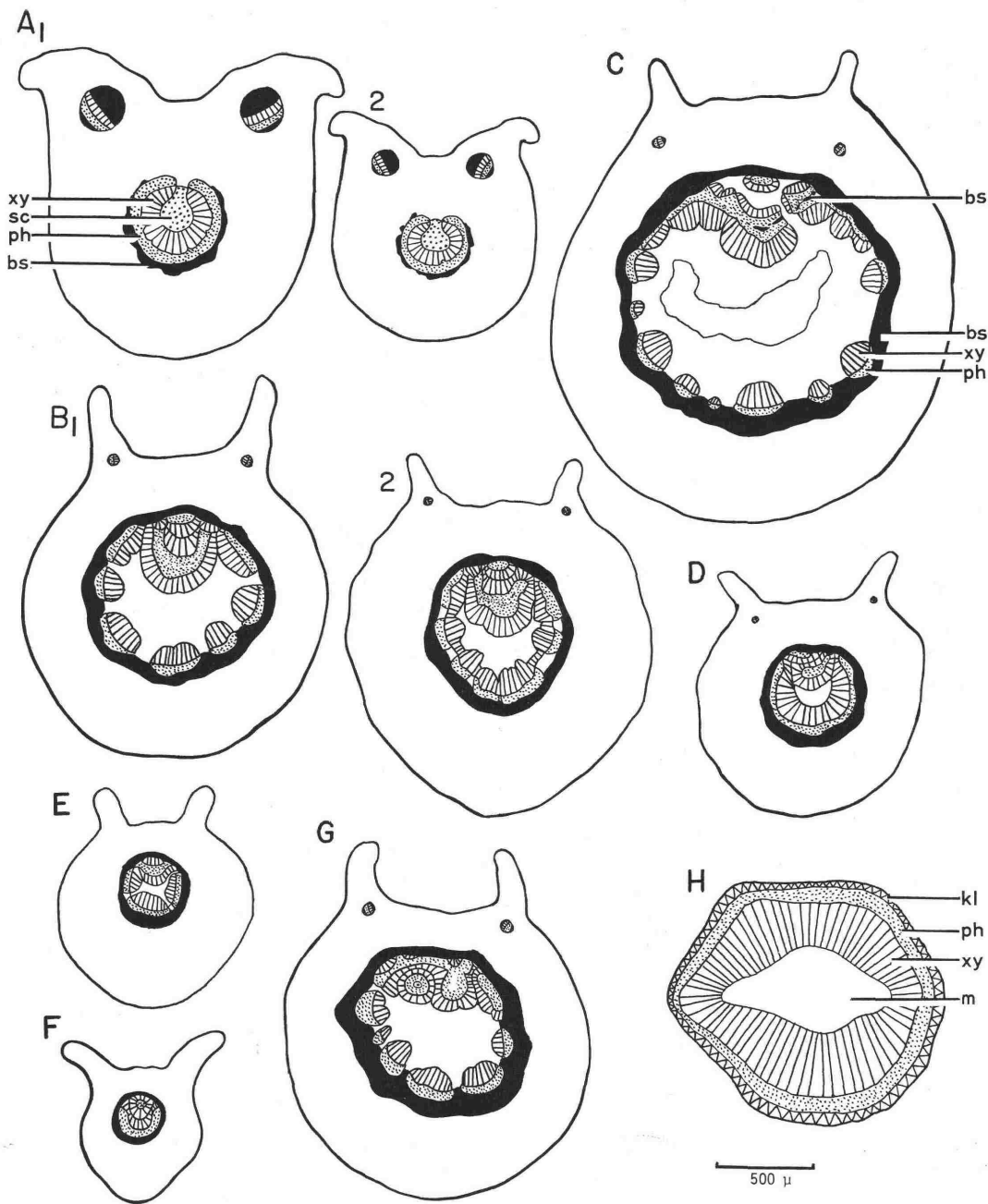


Fig.5. Petioles and Stem of *Shortia* and *Schizocodon* spp.

A-G, Diagram illustrating transverse sections (A, *Shortia uniflora*; B, *Schizocodon soldanelloides*; C, *S. soldanelloides* var. *magnus*; D, *S. soldanelloides* var. *alpinus*; E, *S. ilicifolius*; F, *S. ilicifolius* var. *minimus*; G, *S. ilicifolius* var. *intercedens*); H, diagram illustrating transverse section of the stem of *Schizocodon soldanelloides*. **List of abbreviations:** bs, bundle sheath; ca, clustered crystal; cul, cuticle layer; ep, epidermis; gc, guard cell; k, cork; kl, cork layer; m, pith; p, parenchyma; pa, palisade tissue; ph, phloem; s, sieb tube; sc, sclerenchyma; sta, starch grain; sto, stomata; t, tracheid; vp, pitted vessel; xy, xylem.

葉柄の中央部横切面 (Fig. 5-A) はつば型で、上面はわずかにおう入し、両側上部に小さな翼状部が認められる。維管束は葉柄の中央部および両翼の基部に認められ、中央部のものは大きく、並立維管束がU字あるいは馬蹄型に配列し、篩部の外側に径 20~30 μ 、長さ 350~1,800 μ の繊維および厚膜細胞からなる維管束しょうが認められ、維管束の中央部は木化し、わずかに厚膜化した細胞からなる。翼の基部の維管束は中央部のものに比して小型で、並立維管束がゆるやかな弓状に配列し、木部および篩部側に繊維からなる維管束しょうが認められ、全体はほぼ円形を呈する。

根 (Fig. 1-C, F) の最外層はコルク層からなり、道管は径 25~50 μ 。

2. その他の比較植物

i) *Schizocodon soldanelloides* およびその変・品種¹⁹⁾ (Fig. 3, 5-B, C, D, H): 茎の中央部横切面 (Fig. 5-H) は類円形~長円形で、最外層はコルク層からなる。維管束は並立維管束が環状に配列するが、所々に葉跡が認められるため連続しない部位もある。道管は径 15~25 μ 、長さ 100~350 μ 、仮道管は径 8~12 μ 、長さ 100~500 μ 、木部繊維は径 8~15 μ 、長さ 100~250 μ 。髄はすべて柔細胞からなり、柔細胞は径 20~50 μ 、長さ 50~100 μ 。径 3~7 μ のでんぶん粒を認める。

葉の主脈部横切面 (Fig. 3-B) は浅いV字型を呈し、主脈部上面は平坦かわずかに突出し、下面は通常大きく瘤状に突出するが、*forma alpinus* (Fig. 3-B₁) ではややなだらかに突出する。主脈の維管束は *var. magnus* (Fig. 3-B₂) では2組の並立維管束がたがいに木部を面して配置し、さらにその上部に小さな並立維管束が木部を上方にして認められる。*S. soldanelloides* (Fig. 3-B₂) および *forma alpinus* (Fig. 3-B₁) では並立維管束がU字型に配列し、その上方に小さな並立維管束が外木包围型に環状となって認められる。維管束しょうは維管束の上部および下部に帯状に認められ、径 5~15 μ の繊維および径 10~25 μ の厚膜細胞からなり、長さはともに *S. soldanelloides* および *forma alpinus* では 600~1,500 μ 、*var. magnus* では 500~2,800 μ 。また厚膜細胞はしばしば隔膜が認められる。さく状組織は2~3層、さく状柔細胞は *S. soldanelloides* および *var. magnus* では長径 30~35 μ 、短径 20~25 μ 、*forma alpinus* では長径 30~40 μ 、短径 20~25 μ 。主脈部の下面表皮細胞は類円形で、*S. soldanelloides* では径 10~20 μ 、*forma alpinus* では 15~25 μ 、*var. magnus* では 20~25 μ 。柔細胞中にはシュウ酸カルシウムの集晶およびでんぶん粒が認められ、でんぶん粒の径 3~7 μ 。気孔は上・下面表皮に認められ、表面視では Ranunculaceous type を呈する (Fig. 3-C)。

葉柄の中央部横切面 (Fig. 5-B, C, D) は類円形~卵形で、上方両側に小さな翼状部が認められる。維管束は中央部に並立維管束が環状に配列し、上面部でさらに内方へ深く入り込む。維管束の中央部は柔細胞からなるが、*var. magnus* ではしばしば大きな裂けが認められる。また翼の基部には小型の並立維管束が認められる。維管束しょうは中央部の維管束では環状に包围し、翼の基部の維管束では木部の外側に少量認められる。

ii) *Schizocodon ilicifolius* およびその変種 (Fig. 4, 5-E, F, G): 茎の内部構造は *S. soldanelloides* に類似するが、一般に木部要素の軸方向径が長く、仮道管の長さは *S. ilicifolius* では 150~750 μ 、*var. intercedens* では 200~2,000 μ 、*var. minimus* では 150~600 μ である。また *S. ilicifolius* および *var. intercedens* では髄中に径 35~70 μ の薄膜性の柔細胞が認められる。

葉の主脈部横切面 (Fig. 4-C, D) は直線状か浅いV字型で、主脈部上面はわずかにおう入し、下面はなだらかに突出する。維管束の形状は *S. soldanelloides* に類似する。維管束しょうは *S. soldanelloides* に比して通常発達が悪く、*S. ilicifolius* (Fig. 4-C₁, D) では不連続な帯状となり、*var. intercedens* (Fig. 4-C₂) ではまったく欠くこともある。維管束しょうの繊維および厚膜細胞の長さは *S. ilicifolius* では 350~1,100 μ 、*var. intercedens* では 350~700 μ 、*var. minimus* では 350~800 μ 。さく状組織は2~3層で、さく状柔細胞の長径は *S. ilicifolius* では 35~50 μ 、*var. intercedens* では 20~35 μ 、*var. minimus* では 40~55 μ である。主脈部の下面表皮細胞は類円形あるいは長円形で *S. ilicifolius* および *var. minimus* では径 20~35 μ 、*var. intercedens* では径 25~40 μ 。

葉柄の中央部横切面は類円形で、上部両側に翼を認める。維管束は *var. intercedens* (Fig. 5-G) では中央部と翼の基部に認められるが、*S. ilicifolius* (Fig. 5-E) および *var. minimus* (Fig. 5-F) では通常翼の基部には認められない。中央部の維管束は *var. intercedens* では *S. soldanelloides* に類似するがやや発達程度が悪く、*S. ilicifolius* および *var. minimus* では葉の主脈部の維管束と類似するが、維管束しょうが環状になる点で異なる。

19) 変・品種の種名記載においては煩雑さをさけるために母種名を省略した。

TABLE I. The Anatomical Characters of Leaves of *Shortia* and *Schizocodon* spp.

Elements	Materials						
	<i>Shortia uniflora</i>	<i>Schizocodon soldanelloides</i>			<i>Schizocodon ilicifolius</i>		
			forma <i>alpinus</i>	var. <i>magnus</i>		var. <i>minimus</i>	var. <i>intercedens</i>
Upper surface of midrib	convex	concave or plane	concave or plane	concave or plane	concave or plane	concave or plane	concave or plane
Bundle sheath	continuous or disconnected	contin- uous	contin- uous	contin- uous	discon- nected	conti- nuous	absent or discon- nected
Length of bundle sheath members (μ)	500-2200	600-1500	600-1500	500-2800	350-1100	350-800	350-700
Rows of palisade tissue	indistinc- tness	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3
Length of palisade cell (μ) (diameter=20-25 μ)		30-35	30-40	30-35	35-50	40-55	20-35
Diameter of lower epidermal cell at midrib (μ)	20-25	10-20	15-25	20-25	20-35	20-35	25-40
Clustered crystal(Ca. oxalate)	-	+	+	+	+	+	+

考察および結論

1. 以上の結果、現在わが国で市販されている群馬県産の「鹿蹄草（一葉草）」はイワウメ科の *Shortia uniflora* (MAXIM.) MAXIM. イワウチワを基源とすることを確証し得た。本種とその近縁植物の内部形態による分類は TABLE Iのごとくで可能である。

2. 「鹿蹄草」の正条品は、本草書の記載によればナス科植物であろうと思われるが、現在市場にはそのような商品はない。また香港で入手した鹿蹄草は明らかにイチヤクソウ科の *Pyrola* 属植物の全草を基源とするもので、日本産鹿蹄草にも同様の商品があり、これらについては次報で詳説する。

3. 植物分類学的には、従来イワウチワとイワカガミ類を同属 (*Shortia*) とする説と別属 (*Shortia* および *Schizocodon*) とする説がある。牧野¹⁵⁾、大井²⁰⁾、北村²¹⁾らは前説を採り、本田²²⁾、原²³⁾らは後説である。最近では山崎¹⁷⁾がこれらの混乱を整理し、その結果両者を別属とする意見を述べている。今回われわれが行なった比較組織学的な分類においては、イワウチワとイワカガミ類は葉の主脈部横切面において、その形状、シュウ酸カルシウムの有無などをはじめ、かなり異なった形態を示し、両者を別属とする意見に十分賛成しうる。またイワカガミとヒメイワカガミはしばしば同一種（変種）として取扱われるが、山崎¹⁷⁾は両者の葉脈の形状や生育環境などの違いから別種としており、今回の実験結果はこの件に関しても山崎の意見を支持しうるもので、イワカガミおよびその変・品種とヒメイワカガミおよびその変種は、葉の主脈部横切面の形状、主脈の維管束しょうの多少ならびに繊維および厚膜細胞の形状、下面表皮細胞の径などで明確に区別される。

謝 辞：本研究にあたり、植物鑑定のをわずらわした 東京大学理学部附属植物園 山崎 敬博士ならびに比較植物の一部を御提供下された近畿大学薬学部 久保道徳博士に深謝する。

20) 大井次三郎, 日本植物誌, 至文堂, 東京, 1965, pp.1010~1012.

21) 北村四郎, 村田 源, 堀 勝, 原色日本植物図鑑, 草本編(上), 保育社, 大阪, 1957, pp.236~238.

22) 本田正次, 日本種子植物分類大綱, 恒星社厚生閣, 東京, 1955, pp.113~114.

23) 原 寛, 日本種子植物集覧, 第1冊, 岩波書店, 東京, 1949, pp.71~73.