

木村康一, 秦 清之, 顔 焜 熒 : セリ科植物の生薬学的研究 (第13報*)

“独 活” の 研 究

Kôiti KIMURA, Kiyoshi HATA and Kun-ying YEN : Pharmacognostical
Studies on Umbelliferous Plants XIII

Studies on “Du-huo”

(Faculty of Pharmacy, Kyoto University.**)

Following plants have been considered to be original plants of various kinds of “Du-huo” which are sold on contemporary Chinese :

Angelica decursiva (Miq.) FRANCH. et SAV., *A. inaequalis* MAX., *A. grosseserrata* MAX., *A. koreana* MAX., *A. formosana* BOISS., *A. gigas* NAKAI, *A. porphyrocaulis* NAKAI, *A. pubescens* MAX., *A. laxiflora* DIELS, *A. megaphylla* DIELS, *A. dahurica* BENTH. et HOOK., *A. anomala* LALL., *Aralia cordata* THUNB., *Aralia continentalis* KITAGAWA, *Heracleum lanatum* MICHX., *H. hemsleyanum* MICHX.

By investigation of ancient literatures and obserbations of “Du-huo” of the market, the authors have confirmed that *Aralia cordata* THUNB. and its allied species called “Jiuyan-duhuo” are the original plants of “Du-huo”.

The authors also confirmed that original plants of “Du-huo” which had been used as “Tu-dang-gui” from “Song” era are suitable to allied species of *Angelica pubescens* MAX. and *Heracleum lanatum* MICHX. or allied species. The former corresponds “Chuan-duhuo” and the latter corresponds “Niuwei-duhuo”.

(Received April 20, 1960)

総 論

独活は“神農本草経”に上品の薬として採録され、以後歴代の本草書にも収載されている著名な生薬で、漢法医流では発汗、駆風、鎮痛薬として、風邪を去り、浮腫を散ずる効があるとされている。

現在生薬市場においては独活という総称的あるいは一般的名称のほかに九眼独活、川独活、香独活、牛尾独活、軟毛独活、大独活、山独活等の名称のものが、産地による原植物の相異あるいは調製法の相異などによって外観的に区別され学術的にも多数の独活類生薬が存在している。

これら独活類の原植物には従来次に挙げるような植物が推定されている。すなわち、Bretschneider¹⁾は中国産独活にノダケ *Angelica decursiva* (Miq.) FRANCH. et SAV., ハナビゼリ *Angelica inaequalis* MAX., *Angelica grosseserrata* MAX. をあて、石戸谷²⁾は朝鮮産独活の1種にチヨウセンオニウド *Angelica koreana* MAX. をあてており、佐々木³⁾は台湾産独活にタイワンシシウド *Angelica formosana* Boiss. をあてている。著者らの1人木村⁴⁾等はかつて満洲産独活にオニノダケ *Angelica gigas* NAKAI. およびナンマンヨロイグサ *Angelica porphyrocaulis* NAKAI, 朝鮮産独活の1種にマンセンウド *Aralia continentalis* KITAGAWA. をあて、また川独活の1種はシシウド *Angelica pubescens* MAX. に甚だ近いことを認めた。

中薬通報によると徐岩ら⁵⁾は四川省で採収される独活に九眼独活および牛尾独活の2種をあげ、前者にウド *Aralia cordata* THUNB., 後者にハナウド *Heracleum lanatum* MICHX. をあてている。

* 日本生薬学会京都大会発表 (1959) 第12報 : 植研 35, 205 (1960)

** Yoshida-konoe-cho, Sakyo-ku, Kyoto.

1) Bretschneider : Botanicon Sinicum III. 75, (1895).

2) T. Ishidoya : Chinesche Drogen II. 4, (1933).

3) 佐々木 : 台湾植物名彙 315, (1928).

4) 木村, 木島, 丹 : 和漢薬名彙 45, (1946).

5) 徐 傳 : 中薬通報 Vol. 4. No. 1. 33, (1958).

中葯志⁶⁾によると川独活に *Angelica laxiflora* DIELS., オオバノダケ *Angelica megaphylla* DIELS. の2種があてられ、九眼独活に *Aralia cordata* THUNB., 香独活に *Angelica pubescens* MAX., 牛尾独活に *Heracleum hemsleyanum* MICHX., 軟毛独活に *Heracleum lanatum* MICHX., 大活にヨロイグサ *Angelica dahurica* BENTH. et Hook., 土当帰にエゾノヨロイグサ *Angelica anomala* LALL. をあてている。

日本では小野蘭山⁷⁾が当時中国から渡来した独活の1種にシシウドをあてて以来日本ではシシウドが独活とされてきたが、牧野⁸⁾はこれが誤用であることを指摘し、飯沼⁹⁾は日本産独活の1種にハマウド *Angelica japonica* A. GRAY をあてている。

以上の如く独活には産地によっていろいろな種類があり、その原植物も諸家の説がまちまちであるので著者らはまず古来独活と称されてきたものの正品が果して何であるかを究明し、同時に中国および日本における各市場生薬を手して生薬学的研究を行った。

I. 古文獻に見られる独活の考察 独活の種類、形質、産地等に関する古文獻の記載を考察すると、神農本草經(25~220)には、気味、主治の記載について、「羌活、羌青、護羌使者」の別名が記され、名医別録(502~536)には、「胡王使者、独摇草」の別名とともに産地として、「雍州川谷或隴西南安」があげられている。陶隱居の注には、「此州郡是羌活、羌活形細而多節、軟潤氣息猛烈、出益州北部西川為独活、色微白形虛大為用」とあり、別録に記されている産地は羌地であるからここから産するものは羌活であるとし、益州北部、西川から出るものを独活として、両者を産地によつて区別したのち、「羌活は形が細く節が多く、独活は色が微白で形が虚大」として、両者の形質的差異をあげている。唐本注(659)は気味、薬効だけで形質に関する記載はみられない。

日華諸家本草には、「独活即是羌活母類也」。すなわち独活は羌活の母であると述べている。この考え方が後に日本で同一植物の母根を独活とし、幼根を羌活とするようになった因と考える。これに関しては後で述べる。

図經(1062)には、種類、形質、産地等に関する相当詳しい記載がなされている。これを引用すると次の通りである。

「独活羌活出雍州川谷或隴西南安今用蜀漢出者佳」「本經云二物同一類今人以紫色而節密者为羌活黄色而作塊為独活一説按陶隱居云独活生西川益州北部色微白形虛大用与羌活相似今蜀中乃有大独活類桔梗而大氣味了不与羌活相類用之微寒而少効今又有独活亦自蜀中来形類羌活微黄而極大収時寸解乾之氣味亦芳烈小類羌活又有槐葉氣者今京下多用之極効驗意此為真者而市人或以羌活之大者为独活殊末為当大抵此物有兩種西川者黄色香如蜜隴西者紫色秦隴人呼為山前独活古方但用独活今方既用独活而又用羌活茲為謬矣」

上記の記文から蘇頌の時代に用いられていた独活および羌活の種類、形質などを要約すると次の通りである。

- (a). 黄色で塊をなす……独活。益州北部、西川産。
- (b). 紫色で節が密なもの……羌活。隴西産。
- (c). 桔梗に類して大きく、効が劣るもの……大独活。
- (d). 極大で微黄色。収時寸解して乾かす。気味やや羌活に類する……蜀中産。
- (e). 当時良品とされていたもの……蜀漢産。
- (f). 蘇頌が真の独活と思つたもの。槐葉氣あり、当時多く用いられ、効が著しいもの……蜀産。

以上の中(a)および(b)は陶隱居の注にある独活および羌活と形質、産地ともに一致する。これは陶隱居の説のたんなる引用ではないかという疑問が生ぜぬでもないが、「今人」とあるから当時独活と羌活が上記のように、形質的に識別され、またこれらが実際に用いられていたことは確かであろう。また蘇頌の時代には上記のものの他に蜀漢から産するいろいろなものが独活として用いられていたことがうかがえる。独活の基源が後世甚だしい混乱をきたした原因は、すでに図經の時代にさかのぼるものと考えられる。

ついで独活と羌活の関係について蘇頌は、「本經云二物同一類」と記すだけではつきりした意見を示していない。本經には「二物同一類」という記載はみられないから恐らく「一名羌活」ということから上記のように解釈したのであろう。しかし「市人或以羌活之大者为独活殊末為当」および「古方但用独活今方既用独活而又用羌活為謬矣」という記述から考えると、当時すでに独活とは別に羌活が考えられ、両者の形質的差異がよく認識されており、両者を別物としてあつかう傾向がありながら一方では「二物同一類」という考え方に影響されて両者を混同して用いる場合もあり、混乱していたために蘇頌は古方を持ち出して独活だけをを用いるのが正しいと主張したものと思われる。しかし

6) 中国医学科学院：中葯志 I. 345, (1959).
 7) 小野蘭山：本草綱目啓蒙 (1802).
 8) 牧野富太郎：日本植物図鑑 269, (1958).
 9) 飯沼慾齋：草木図説 卷之五 (1856).

この辺の消息を今少し考察すれば、別録には独活の産地としていわゆる羌地を記しているから、独活は初め羌地に産するものだけが知られており、従つてその産地の名を冠した羌活という別名があつたものと思われる。ところが陶隱居の頃に「益州北部，西川」からも1種の独活が来るようになり、陶隱居はこれを独活とし、羌地から来るものを羌活として、両者を名称の上で区別するとともにその形質的差異を記述したが、両者が本来別のものか、同類かということは問題に نہなかつた。しかし独活の形質の記載について、「為用亦相似而小不如」すなわち“羌活と同様に用いられるが少し劣る”旨を記している。これから考えると、古方にいう独活とは陶隱居によりいわゆる独活と羌活とに分けられる以前の独活であつて、その本体はむしろ陶隱居のいうところの羌活であつたと考えるのが正しいようである。そうすれば蘇頌が“羌活を用いるのは誤りである”と述べているのは正しくないといわねばならない。従つて独活と羌活とは本質的には「二物同一類」ではなくて“全く同一物”の名称であり、後世に論議された独活と羌活は、その形質から考えて“全く別もの”であると断定して間違いないと考える。

李時珍は本草綱目¹⁰⁾ (1950) に“王貺の易簡方”を引用し、「羌活須用紫色有蚕頭鞭節者独活是極大羌活有臼如鬼眼者」と記す。これによれば王貺は“紫色で蚕頭の如き形をした節のあるもの”および“地上茎の脱落した跡が円いくぼみとなつている大きいもの”をそれぞれ羌活および独活の正品としている。前者はさきに記した(b)., 後者は(a). に相当することは明らかである。また王貺の記文から当時上記のものの他に次のようなものが独活として用いられたようで、王貺はこれを異物であると述べている。

(1). 老宿前胡

(2). 土当帰の1種。長さ1尺許り、肉白く皮黒く香気が高い。江淮地方に産し「水白芷」とも呼ばれている。

本草原始¹¹⁾ (1593) には、独活と羌活を別項にして蘇頌の記文を引用し、南羌活と西羌活の図を掲げ、「南羌活節少。西羌活節多。今人多用鞭節」すなわち西羌活を多く用いた旨が記されている。この西羌活は前記(b)に相当する。

本草備要¹²⁾ (1694) には「本經云独活一名羌活古方惟用独活後人云是一類二種遂分用以形虛大有臼如鬼眼節疎色黃者為独活色紫節密氣猛烈者羌活又云自西羌來者名羌活」とあり、独活および羌活として前記(a)および(b)に相当するものをあげている。

植物名実図考¹³⁾ (1848) には「独活本經上品図經独活羌活一類二種近時多以土当帰充之湖南産一種独活頗似萊菔」 「恐別一種雲南独活大葉似土当帰」とあり、当時土当帰が多く独活に誤用されたこと、また雲南独活という土当帰に似た1種があることが記されている。

紹興本草¹⁴⁾ (1159) には、文州独活、鳳翔府独活、文州羌活、寧化軍羌活と称する5種の図がみられる。ここにあげられている産地について考察すると次のようになる。

文 州……甘肅省階州文県	茂 州……四川省茂県
鳳翔府……陝西省鳳翔県	寧化軍……山西省寧武県

上記を本草に記されている産地と比較すれば、文州は陶隱居のいう独活の産地にほぼ一致し、鳳翔府、寧化軍は同じく羌活の産地に相当する。また茂州は蘇頌が良品としたものの産地蜀漢(四川省)に相当するものと考えられる。

次に紹興本草の図について考察すると、鳳翔府独活(Plate I, 3)は何ものか全く判断がつかないが、茂州独活(Plate I, 2)はハナウド(*Heracleum*) 属植物とみることができる。次に文州独活(Plate I, 1)であるが、名実図考には“土当帰に似て葉の大きい雲南独活は蘇頌の文州独活の図に似ている”とあり、またそれに記される土当帰の図(Plate I, 5)はノダゲ *Angelica decursiva* (Miq.) FRANCH. et SAV. の幼苗とよく一致している。文州独活の3小葉を問題にすれば、これは土当帰の幼苗とみられないこともないが、幼苗ならば花および茎生葉はないはずであるからこの考え方は当たらない。むしろウコギ科(*Araliaceae*) のウド *Aralia cordata* THUNB. あるいは同属近縁植物と解するのが適当である。文州羌活、寧化軍羌活ははつきり判断はできないがセリ科(*Umbelliferae*) 植物らしいことがうかがえる。

以上を要約すれば、陶隱居以降明代に至る歴代の本草家によつて、独活、羌活の正品としてあつかわれて来たものは次のような形質上の特徴を指摘することができる。

10) 李時珍：本草綱目，第十三卷草之二，明万歴三十一年(1603)夏良心等江西刊本。

11) 李中立：本草原始 卷一 清光緒間・善成堂刊本。

12) 汪昂：本草備要 卷一草部 31. 商務印書館(1954)。

13) 呉其濬：植物名実図考 山草 卷之七 160. 商務印書館(1957)。

14) 王繼先：紹興校定經史証類備急本草画。大森文庫本春陽堂刊(1933)。

独活：色微白形虚大（陶隱居）
 黄色而作塊者為独活（蘇頌）
 極大羌活有白如鬼眼者（王昶）
 形虚大有白如鬼眼節疎色黄色（汪昂）
 產地：益州北部（四川省北部），西川（甘肅省）
 羌活：形細而多節（陶隱居）
 紫色而節密者為羌活（蘇頌）
 紫色有蚕頭鞭節者（王昶）
 色紫節密氣猛烈者（汪昂）
 產地：雍州（陝西省），隴西南安（甘肅省中部）

これらを総合すると、独活は黄色ないし微白色で大きい塊状をなし、質は軽疎で地上茎の残痕が円いくぼみとなつて残っている根茎であり、産地から紹興本草の文州独活に相当し、その形質および図から判断すれば、これらはウコギ科のウドあるいは同属近縁種を充てるのが妥当である。また羌活は細く紫色を呈し、おそらくセリ科植物に由来するものと考えられる。またこれが本経に独活として記されたものの本体であろうと考えられる。

宋代から土当帰に類するものが多く独活として用いられるようになり、これらが誤用であることを指摘されながらも、清代になるとますますその傾向が強くなったようである。

古事類苑¹⁵⁾によれば、本草和名（898～900）には本経、別録に記される別名とともに、「和名字土一名都知多良」と記し、延喜式三十七典薬諸国進年料雑薬には諸国から献進した薬物の中に独活の名がみられる。倭名類聚抄（927）にも「和名字土一云豆知多良」と記されている。これらによると独活は日本においてもずっと古い時代から薬用に供せられており、これが“ウド”別名“ツチタラ”と呼ばれていたことがわかる。

つぎに江戸時代の諸文献に記されているところから当時の独活、羌活の形質、種類などについて考察すれば、本草辨疑¹⁶⁾（1681）には“中国産のものに「節ありて鞭の如きもの」と「節なくして黒皮のもの」の2種があり、後者は「土当帰なる可し」とあり、また“和産のものは中国から来るものと別物であるが古くから用いて効があることが知られているから和産のものを用いても良い”旨が記されている。

大和本草¹⁷⁾（1709）には“本邦で昔からウドの母根を独活、その子根を羌活としている。本草大明に「独活是羌活母也」といつているからである。しかし中国から来るものと味が異なるから用いてはいけない”旨の記載がある。

和漢三才図絵¹⁸⁾（1713）には独活の地上部の記述がなされており、「独活芽為疏和酸茄之香味美可賞」とあるからウド *Aralia cordata* THUNB. を指していることは明らかである。また「今将来之羌活間有無節者是疑土当帰矣」すなわち“中国から来る羌活の中には節のないものがある。これは土当帰らしい”と述べている。

本草綱目啓蒙⁷⁾（1802）では、独活にシシウドをあて、中国から来る羌活を次の3種にわけている。

- (1). 本手……節があつて横紋多く、紫黒色で香気がある。真の羌活である。
- (2). 前胡手……軽虚黄色。真の独活といい伝えられるが久しく渡らず。
- (3). 馬皮手……独活の下品なもので、日本のシシウドがこれに当る。

また“日本で従来ウドを独活とし、シシウドの根を真羌活としているのは誤りである”と記している。また高尾羌活なるものをあげ“苗葉花果皆シシウドと異らないが、茎葉の節が深紫で根を乾かしたものは紫色で節があり、本手の羌活に似ている。気味は多少異なるが代用できる”と述べ、土当帰にはウドおよびハマウドをあてている。

古方薬品考¹⁹⁾（1846）には当時の市場の独活および羌活の種類をあげて、それらについて次のように論じている。

- (1). 馬皮様羌活……これは羌活ではなくて独活である。舶来のもは形は虎杖根に似ている。中虚で皮は紫黒色。大きいものは径1寸許り、味は辛く芳烈なものが良い。
- (2). 真羌活……これは邦産独活である。形色は舶来品と異なる。味が辛烈であるから古いものを用いるとよい。
- (3). 真独活……ウドの老宿根である。

15) 古事類苑 植物部 II, 59巻 396, (1935).
金石

16) 遠藤元理：本草弁疑 卷二 (1681).

17) 貝原益軒：大和本草 (1709).

18) 寺島良安：和漢三才図絵 卷92之末, 山草類 吉川弘之館刊 (1906).

19) 内藤尚賢：古方薬品考 (1846).

(4). 和羌活……ウドの嫩根の粗皮を去つたもの。真独活とともに用いてはいけない。

古今要覧稿²⁰⁾ (1841) では、紹興本草に掲げている茂州独活の図はシシウドに当ると述べ、“図経で「蜀漢に産するもの佳とされたものもシシウド同類のものであらう」とし、また高尾羌活を文州羌活にあて、“宋代に羌活と称されていたものはこれの同類であらう”と推定している。

以上を要約して考察すれば、日本においては古くから独活にウドの老宿根をあてて用い、日華本草の説に従つてウドの幼根を羌活としていたことがわかる。ついで江戸時代に中国から渡来し、日本の本草学者が羌活としたものは“紫色で節があり香氣高く”中国歴代の本草書で羌活の正品とされていたものに一致するが、独活は“黄色で塊をなし、鬼眼を有する”という形質をもつた正条の独活ではなく、宋代から多く用いられた土当帰であり、これに小野蘭山がシシウドをあてたのである。また「前胡手」は形質が「軽虚黄色」であり“真の独活”とされているところから中国での正条の独活に当るものではないかと考えられるが、“塊をなす根茎”であつたとは考えられず、むしろ黄色の直根状のものであつたと考えるのが妥当である。古今要覧稿では茂州独活にシシウドをあてているが、紹興本草の図から判断すれば、シシウドよりもハナウドと解する方が適当である。茂州独活がハナウドであつて、それが往時日本に渡来したと考えると前胡手といわれたものの形質に一致する。

小野蘭山が土当帰にウドをあてて以来これに従う人もあるが、牧野はこれを否定し、ノダケをあてる可きであると主張している。事実、名実図考にみられる土当帰の図はノダケと解釈するのが妥当であり、中国で後世独活として用いられた土当帰の1種と称されるものが江戸時代に日本に渡来し、小野蘭山がこれにシシウドをあてたのであるから中国でいわれていた土当帰はノダケあるいはシシウド近似のセリ科植物であつたことは明らかである。独活と羌活を「二物同一類」とし、また“独活が羌活の大なるもの”という考えからすれば、羌活に似た強い臭気を有し、肥厚した根を生ずるシシウド近縁植物を独活として用いるに至つたことは自然のことであり、臨床上からもむしろ当を得たものとも考えることもできる。

II. 各市場生薬の考察 著者らが入手した独活類生薬は下記の通りである。

九眼独活……武漢 市場品 (1958). 重慶 市場品 (1959).

川独活……香港 市場品 (1957), 台中 市場品 (1957), 武漢 市場品 (1959).

大独活……武漢 市場品 (1959).

和独活……奈良県産 (1958), 群馬県産 (1957), 大阪市場品 (1959), 埼玉県産 (1958), 鹿児島県産 (1958), 滋賀県産 (1958).

卷羌活……大阪市場品 (福井県産) (1958), 長野県産 (1958), 群馬県産 (1957).

セイキ……長野県産 (1958), 群馬県産 (1957).

なお中薬志、中薬通報でハナウド属植物があてられている牛尾独活、軟毛独活は武漢、香港、台中市場になく、入手できなかった。またシシウド *Angelica pubescens* MAX. を香独活と称している旨文献に見られるが各市場中に本種生薬を見出せなかった。

本研究の比較資料として下記の植物を使用した。

シシウド *Angelica pubescens* MAX. ……京都市郊外の貴船産 (1957) および高雄産 (1958), 長野県美ヶ原産 (1958).

ウド *Aralia cordata* THUNB. ……京都市貴船産 (1958), 北海道北見産 (1958) (幼苗を本学部薬草園に移植栽培).

ハマウド *Angelica japonica* A. GRAY ……和歌山県白浜海岸産 (1959).

1. 九眼独活 徐岩らはこれにウド *Aralia cordata* THUNB. をあてており、著者らは入手した生薬の外形および内部構造について、日本に自生するウドの地下部と比較したところ全く一致した。しかし徐岩らの報告にみられる九眼独活の地上部の写真および写生図 (Plate I, 4) は日本のウドに一致せず、また満洲、朝鮮に分布するマンセンウド *Aralia continentalis* KITAGAWA および日本の深山に自生するミヤマウド *Aralia glabra* MATSUMURA にも当らず現在のところ、これにあてるべき *Aralia* 属ウド近縁植物はないようである。しかし中薬志にみられる本生薬の図はウドとよく一致しており、この図が確かなものとすれば中国ではウド *Aralia cordata* THUNB. および近縁の文献未記載の植物が九眼独活として用いられていることになる。そして古文献の考察の結果を総合すれば、九眼独活が紹興本草の文州独活に相当し、同時に中国の本草における独活の正品に当ることになる。

2. 川独活 各市場品ともに外形はおおむねシシウド根の乾燥したものに類似し、本草書に「土当帰に類するも

20) 尾代太郎, 岩崎常正: 古今要覧稿 (1841).

21) 木村, 秦, 顔, 陳: 薬誌 78, 442, (1958).

の」と記される種類に属し、江戸時代日本に渡来し、当時の本草家が馬皮様羌活と称したものに一致するものと考えられる。外皮の色がややうすく、臭気が弱い点など、シシウド *Angelica pubescens* MAX. と多少相異なるが、内部構造はいずれもシシウドに極めてよく似ており、また三市場品は内部構造では相互に区別することはできない。香港市場品²¹⁾および台中市場品²²⁾について化学成分を検した結果、いずれも日本のシシウドとの共通成分 Angelical²³⁾を単離したが、その他の成分は両者に多少の相異があつた。地上部を入手することができないので原植物を決定するにいたらないが、以上の結果から、川独活はシシウド *Angelica pubescens* MAX. と近縁の *Angelica* 属植物を基源とすることは確かであろう。

3. 大独活 おおむね大形で質は硬く、ち密で外形は川独活と相異し、内部構造もまた異っている。内部構造においては、樹脂道が小さく、道管の分布が全体にまばらである点がシラネセンキュウ *Angelica polymorpha* MAX. によく似ている。地上部がないので確認できないが、かつて独活にあてられた *Angelica grosseserrata* MAX. は最近では *A. polymorpha* MAX. の Synonym²⁴⁾にされている事実と考え合わせるとき、あるいは *A. grosseserrata* MAX. にあてられた独活がこの大独活であつたかも知れない。

4. 牛尾独活 生薬を入手することができないので未だ確認するに至らないが、文献では *Heracleum* 属植物があてられている。徐岩らはこれにハナウド *Heracleum lanatum* MICHX. をあてており、報文にみられる地上部の写真はやはり日本に自生するハナウドに一致する。しかし中薬志では本生薬を *Heracleum hemsleyanum* MICHX. とし、その地上部の図はオオハナウド *H. dulce* FISCH. と同じく葉は三小葉からなっている。いずれにしても中国ではハナウドあるいは同属植物が独活の1種としてあつかわれていることは事実らしく、古文獻の考察と考え合せて、これは紹興本草の茂州独活に当り、また往時日本に渡来した前胡手羌活がこれに当るものではないかと考えられる。

5. 和独活および同類生薬 日本の市場で独活として流通するものは、業者の話によればウド *Aralia cordata* THUNB. の根茎を産地において縦割り乾燥したものであるという。著者らが各市場および各産地から得たものは外形および内部構造とも、ウドの根茎に全く一致することを確認した。

また巻羌活ならびにセイキと称して市場にでているものは、外形、内部構造ともシシウド *Angelica pubescens* MAX. に一致するが、独活と称しているものの中にシシウドに当るものは全く見出せなかつた。

III. 要約および結論 以上古文獻および市場生薬について考察したところを要約すれば、まず中国の歴代の本草で独活の正品としてあつかわれてきたものは、紹興本草の文州独活がこれに当り、その形質ならびに図から、これにウド *Aralia cordata* THUNB. あるいは同属近縁種をあてるのが正しい。そして現市場品では九眼独活がこれに当る。日本においては古来独活にウドを使用しており、江戸時代の本草家はこれを誤りであるとし、小野蘭山はシシウドをあてたが、現市場品はすべてウドを用いており、シシウドに当るものは見当らない。

また宋代以降中国では「土当帰類似品」として、シシウド類似の肥厚した根を生ずるセリ科植物が独活の1種として用いられ、著者らが入手した川独活はこれに当る。中薬志および胡先驥²⁵⁾は川独活にオオバノダケ *Angelica megaphylla* DIELS をあてているが確認するに至らない。しかし根の外部、内部形態および化学成分から判断してシシウド *A. pubescens* MAX. および近縁の同属植物であることは確かである。小野蘭山が当時中国から渡来した独活の1種にシシウドをあてたことから考えれば、当時多く渡来したものも著者らが入手した川独活と同類のものだつたように思われる。香港市場品と台中市場品は形質は極めてよく似ており、また共通の成分を含有するが、他の成分において異なるところもあり、この類の生薬は産地により必ずしも同一の植物が用いられているとは限らないようである。

また独活の1種に大独活があるが、これは市場性がなく、内部形態はシラネセンキュウ *A. polymorpha* MAX. に似ており、現在 *A. grosseserrata* MAX. が前者の Synonym とされているところから、かつて *A. grosseserrata* MAX. があてられた生薬が大独活に相当するものと考えられるが確認するに至らない。

他に文献で牛尾独活なるものがあり、ハナウド (*Heracleum*) 属植物があてられているが市場性はないようで、著者らは入手できなかった。古文獻の茂州独活がこれに当るようで、江戸時代日本に渡来したといわれる前胡手羌活がこれに相当するものと思われる。

22) 木村, 泰, 顔: 薬誌 79, 1473, (1959).

23) 泰, 田中: 薬誌. 77, 937, (1957).

24) M. Hiroe: Umbelliferae of Asia No. I, 171, (1958).

25) 胡先驥: 経済植物手冊 第一分冊, 下冊, 1158, (1957).

この研究に当り有益な助言を賜った横浜国立大学北川政夫教授および中国各市場生薬の集収に協力して下さった湖北医学院蔭家成講師に謝意を表する。

各 論

1. 九眼独活

形質 根茎：外観灰褐色～黄褐色。彎曲した不斉形の円柱状で、不規則にならんだ大きな円形のくぼみがある。著明なしわがあり、質は軽い。味は微に苦くわずかな香気を有する。（Plate II, 1.）

根：根茎のくぼみの外側と底部に多数の長円柱状の根がでており、外観灰黄色～灰褐色。深い縦じわが多く、皮ははがれ易い。ところどころに細根の跡が認められる。

構造 根茎：破折面は平坦でなく、繊維性で皮部は灰黄色。空げきが多い。形成層不明瞭で木部は黄白色。

1層の表皮(ep)につづくコルク層は5～15層。各コルク細胞(K)は接線性に長いほぼ煉瓦状を呈し、層の中ほどに1～3層のコルク石細胞(st)が認められ、強く木化している。コルク層の直下に厚角組織(co)があり、5～10層で各細胞は不規則円形または楕円形で著しい厚角状を呈している。厚角組織中には稀に樹脂道(re)が存在し、その内径は $50 \times 80 \mu$ 。

放射組織(mr)は放射方向に長い円柱状の柔細胞からなり巾は1～5(～7)細胞列である。木部内では屢々細胞膜が肥厚して木化しており、孔紋が認められる。第一期皮部の最内層には三日月型のじん皮繊維束が接線方向に多数一列にならび、その内方に師部(ph)がある。師部には樹脂道がやや密に分布し、その内径は多くは 90μ 内外で大きいものは 140μ におよぶ。周囲の分泌細胞数は横断面で8～10(～12)ヶ。師部柔細胞(pph)は比較的小さく師管との区別がつけにくい。

形成層(c)は接線方向に長い細胞からなる。木部にはほぼ楕円形の道管群が層をなして同心円状に配列し、各道管群は大小数個の道管および木部繊維(wf)からなる。外側と内側の道管群の間には木部繊維束があり、往々これは帯状をなして道管群を連結する。道管は強く木化しており、階紋または網紋で内径の小さいものには螺旋紋をもつものもある。単一せん孔で径 $40 \times 50 \sim 100 \mu$ 。

髓(m)は広く、大形の円形柔細胞からなり、ところどころに空げきが認められ、また髓維管束が散在する(Plate III, 1, IV, V)。

側根：表皮は認められず、コルク層は5～13層のコルク細胞からなり、その中に1～2層のコルク石細胞があり強く木化している。つづく厚角組織は5～13層で接線方向に延長した円柱状の細胞からなり、少数の樹脂道を含みその内径は $50 \times 80 \mu$ 。

師部には樹脂道がやや密に分布し、その内径は $40 \times 70 \sim 100 \times 120 \mu$ 。周囲の分泌細胞数は横断面で8～12ヶ。放射組織は巾1～7細胞列。

木部の形成層近くには道管が密に配列するが中心に至るに従ってまばらになり、その径も小さくなる。道管の周囲には木化した繊維群と木化しないやや厚膜の木部柔細胞がとりまいている(Plate III, 2, VI)。

内容物 でん粉粒は単粒で径 12μ 以下。往々3～4複粒が存在し、4複粒で 30μ におよぶものもある。碳酸石灰の集晶(Plate IV : ca)は各柔細胞中に存在し、殊に厚角組織内に多い。褐色の樹脂様物質は分泌細胞中に含まれ、スダンⅢに良く染まる。

2. ウド *Aralia cordata* および和独活

生薬は大部分2～5cmに切断されている(Plate II, 4)。形質、構造は九眼独活に一致するが香気はやや弱い。日本ではウドの主根の皮をはいだものを市場で“和羌活”としている。

3. 川独活

形質 根茎部は短かく、こまかい横しわがある。根部には深い縦しわが多く、ほぼ紡錘形をなし、外観黄褐色～淡赤褐色。先端は2～3本の支根に分枝し(台中市場品)、あるいは多分枝(香港市場品)している。質は柔軟でわずかな香気があり、味は微に苦い。(Plate II, 2)。

構造 破折面はほぼ灰白色で褐色の形成層輪を認める。皮部は空げきが多いが木部はち密である。

主根では、コルク層は3～7層のコルク細胞(K)からなり、コルク化し微に木化する。コルク層の直下に3～7層の厚角組織(co)があり、その中に樹脂道が散在し、その内径は $50 \times 70 \mu$ 。

放射組織(mr)は巾1～5(～6)細胞列。その外端はやや曲っており、多くはその部分が空げきとなつている。

師部(ph)の放射組織にはさまれた部分には数ヶの樹脂道(re)が半径方向に一列にならび、各列中の樹脂道は同時に接線方向にも規則正しく配列して全体として同心円状を呈する。内径 $80 \sim 110 \mu$ 。形成層(c)附近のものはやや

径が小さい。周囲の分泌細胞数は横断面で8～11ヶ。代用じん皮繊維 (fbc) の発達が悪く、数ヶが群をなしたものが樹脂道の附近にまばらに散在する。

木部では道管 (v) が単独または2～3ヶ放射方向に連合して散在し径 $30\sim70\times80\mu$ 。通常階紋状で単一せん孔をもつ。道管の周囲をとりまく柔細胞 (pxy) に比して径が小さく、膜壁はやや肥厚しているが木化していない。(Plate III, 3, VII)。

内容物 でん粉粒は師部殊に分泌細胞中に多量に含まれ、通常単粒で径 10μ 以下。褐色の樹脂様物質は厚角組織内、分泌細胞中に多く含まれスダンⅢに染まり易い。

4. 大独活

形質 短い根茎に続いて、太い紡錘状の直根からなり、全長15～30cm。直径3～8cm。外観淡褐色～灰黄色。側根の跡がいぼ状に隆起している。質はち密で硬く、芳香を有し、味は微に苦い。(Plate II, 3)。

構造 根の破折面は繊維性でなく、褐色の形成層輪が認められる。皮部は類白色で空げきがある。木部は淡黄色でち密である。

主根では、コルク層は3～7層のコルク細胞 (k) からなり、薄膜でコルク化および木化している。つづく厚角組織 (co) は3～7層、その中に稀に存在する樹脂道 (re) の内径は $10\times70\mu$ 。

放射組織 (mr) は巾1～5 (～8) 細胞列。その外端はやや彎曲して空げき (cav) となつている。

師部柔細胞 (pph) は円形～卵形で形成層 (c) 附近では形が小でち密である。師部の樹脂道はまばらでは放射方向にならんでいる。内径 $50\sim60\times70\mu$ 。一般に径が小さく 60μ 内外が多い。周囲の分泌細胞数は横断面で8～10ヶ。代用じん皮繊維 (fbc) はやや厚膜しており、形成層附近では放射方向に帯状をなしているが、外方のものは点在している。

木部では道管 (v) は単独または2～3ヶ連合して放射方向に分布する。径 $30\times35\sim50\times60\mu$ 。階紋または螺旋紋のものもあり、単一せん孔を有する。道管の周囲の細胞はやや厚膜している (Plate III, 4, VIII)。

内容物 でん粉粒は僅少で通常単粒で径 12μ 以下。まれに2～4複粒が存在し、4複粒の径は 20μ におよぶ。

5. シシウド *Angelica pubescens* および巻羌活、セイキ

形質 根頭部に地上茎の残基をともなつた短い根茎に続く主根から支根を分枝している。セイキ (Plate II, 5) は肥大不斉形をなし、多くの縦しわがあり、側根を除いた根痕が認められる。巻羌活 (Plate II, 6) は形質はセイキに一致し、ともに川独活に類似するが、やや暗褐色で折れ易く、特異なはげしい臭気を有し、味は極めて苦い。

構造 根の破折面は繊維性で、褐色の形成層輪が認められる。皮部は淡黄色で、木部はち密で灰褐色を呈する。

主根では、コルク層は3～7層のコルク細胞 (k) からなり、コルク化および弱木化している。つづく厚角組織 (co) は2～7層。その中にまれに樹脂道 (re) が存在し、その内径は $20\times50\mu$ 。

放射組織は巾1～7細胞列。師部の放射組織にはさまれた部分には樹脂道と代用じん皮繊維束が交互に一系列に配列する。樹脂道の分布は一般に密で接線方向にも規則正しく配列し、同心円状を呈する。その内径は多くは 100μ 。大きなものでは 130μ におよぶ。周囲の分泌細胞数は横断面で8～12ヶ。

木部では道管 (v) は全体にやや密に分布しており、形成層附近のものはすべて径が小さいが ($20\sim40\mu$) 内方には大きいものもあり (60μ)、中心部附近ではまた小さくなる。通常階紋状で単一せん孔を有する。道管の周囲の柔細胞はやや厚膜している。

花茎のある根では、形成層直下に弱く木化する厚膜木部柔細胞群 (長さ 300μ) が存在する。根茎の髄に存在する樹脂道は大きく、内径 $160\times170\mu$ におよぶものもある (Plate III, 5, IX)。

内容物 でん粉粒は通常単粒で径 10μ 以下。稀に2～4複粒が存在し、4複粒では 24μ におよぶ。黄褐色の樹脂様物質は分泌細胞中に多量に含まれ、スダンⅢに染まり易い。

6. ハマウド *Angelica japonica*

形質 生乾品は外観灰褐色。根には細かい縦じわがあり、細根の跡がいぼ状を呈している。紡錘状で質は硬く味は微に辛い。

構造 根の破折面は平坦でなく、皮部は黄褐色で大きな空げきが認められ、木部は灰白色でち密である。

主根では、コルク層は5～20層のコルク細胞 (k) からなり、細胞膜は薄く一様にコルク化および弱く木化している。それにつづく厚角組織 (co) は7～20層で各細胞の膜壁はシシウドに比してうすい。厚角組織中には極めて稀に樹脂道が存在しその内径は $30\times50\mu$ 。

放射組織 (mr) は巾 1~10 細胞列, その先端はやや屈曲している. 師部の樹脂道はやや密で一般に形が小さく内径 $30 \times 40 \sim 50 \times 60 \mu$. 周囲の分泌細胞数は横断面で 7~9 ケ. 代用じん皮繊維 (fbc) の発達は悪くまばらに点在する.

木部では形成層 (c) 附近から少しく内方にかけて道管 (v) が単独あるいは 2 ケ連合してまばらに散在するが, その内方には 10 数ケの道管からなる道管群が一層環状に配列し, その環の内方は外方と同じく道管が散在する. 通常階紋状で単一せん孔を有し, 径 $15 \times 20 \sim 60 \mu$ (Plate III, 6, X).

内容物 でん粉粒は単粒で径 12μ 以下. 黄褐色の樹脂様物質は分泌細胞中に多く含まれ, その他分泌細胞に接する細胞, 放射組織, 中心部の柔細胞に含まれ, スダンⅢに染る.

独活類の内部構造上の区別点を要約して表記すれば Table I. の如くなる.

Table I.

検体名	九眼独活	和独活	川独活	大独活	シシウド	ハマウド
原植物名	<i>Aralia cordata</i> <i>Aralia</i> sp.	<i>Aralia cordata</i>	<i>Angelica</i> sp.	<i>Angelica</i> sp.	<i>Angelica pubescens</i>	<i>Angelica japonica</i>
コルク細胞	5~16 コルク化, 木化	5~16(~17) コルク化, 木化	3~7 コルク化, 微木化	3~7 コルク化, 木化	3~7 コルク化, 微木化	5~25 コルク化, 微木化
厚角組織の細胞層の厚さ	5~10	5~10	3~7	3~7	2~7	7~20
放射組織の外端	皮層の中部から外は不明	同 左	やや曲る	少し彎曲	やや曲る	やや屈曲
放射組織の細胞列数	1~5(~7)	1~5	1~5(~7)	1~5(~8)	1~5(~7)	1~10
師部の樹脂道の分布	やや密	同 左	粗	同 左	やや密	同 左
師部の樹脂道の内径 (μ)	$60 \times 70 \sim 110 \times 130$	$70 \sim 110 \times 120$	$80 \sim 100 \times 110$	$60 \sim 60$	$40 \times 60 \sim 100$	$30 \times 40 \sim 50 \times 65$
分泌細胞数	8~10(~12)	8~10	8~11	8~10	8~12	7~9
道管の分布	全体に密	同 左	外方やや密 内方粗	全体に粗	やや密	外方粗, 内方密, 中心部粗
道管の径 (μ)	$40 \times 50 \sim 80 \times 100$	$40 \sim 70 \times 80$	$30 \sim 70 \times 80$	$30 \sim 50 \times 60$	$30 \times 40 \sim 60 \times 70$	$15 \times 20 \sim 60$
道管の種類	階紋, 網紋	同 左	階紋	同 左	同 左	同 左
道管のせん孔	単一せん孔	同 左	同 左	同 左	同 左	同 左
じん皮繊維束	三日月型, 木化	同 左				
木部繊維	強く木化	同 左				
コルク石細胞	1~3 木化	同 左				
髓	髓維管束あり	同 左				
内容物	乳酸石灰の集晶, でん粉粒 単粒 12μ 以下	同 左	でん粉粒 単粒 10μ 以下	でん粉粒 単粒 12μ 以下	でん粉粒 単粒 10μ 以下	でん粉粒 単粒 12μ 以下

略字解: **ep**:epidermis, **kl**:cork layer, **k**:cork cell, **co**:collenchyma, **st**:stone cell, **v**:vessel, **vs**:spiral vessel, **vr**:reticulate vessel, **pxy**:xylem parenchyma, **wf**:wood fibre, **fbc**:fibrous bast cell, **c**:cambium, **s**sive tube, **bf**:bast fibre, **m vb**:medullary vascular bundle, **sta**:starch grain, **ca**:calcium oxalate, **mr**:medullary ray, **xy**:xylem, **ph**:phloem, **vc**:scalariform vessel, **p ph**:phloem parenchyma, **rc**:resin canal, **cav**:cavity, **m**:mark.

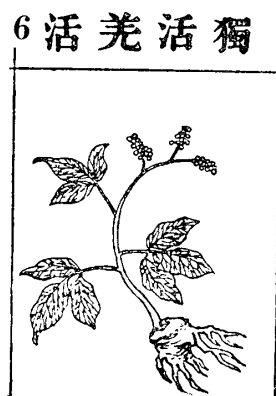


Plate I.

- 1～3. 紹興本草の図
4. 中薬鑑定参考資料の図
5. 植物名実図考の図
6. 本草備要の図

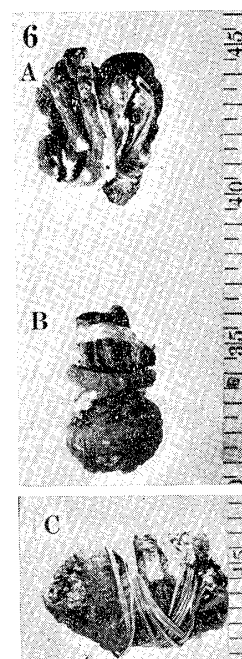
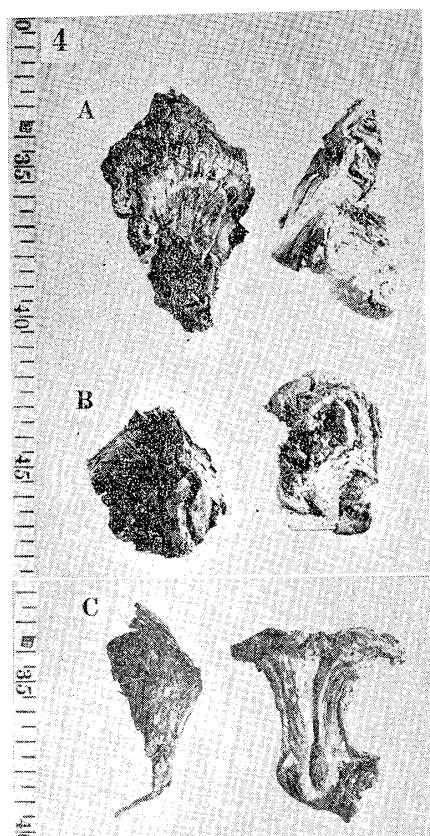
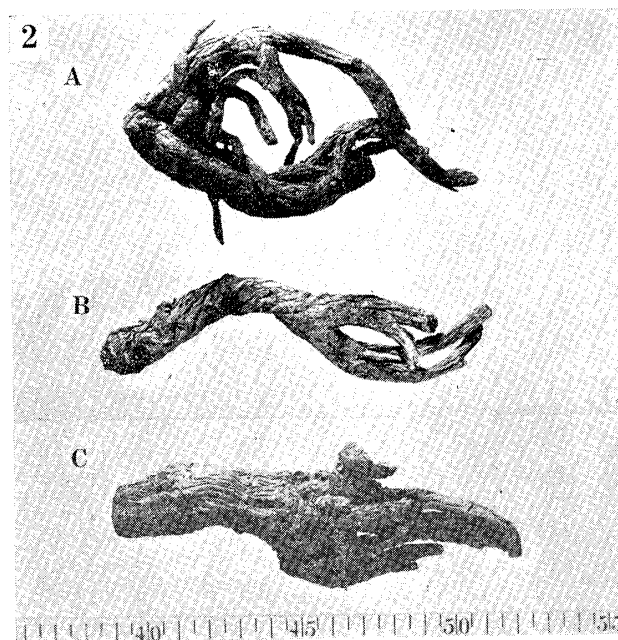
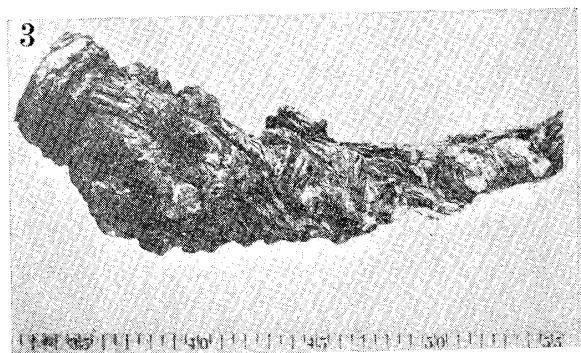
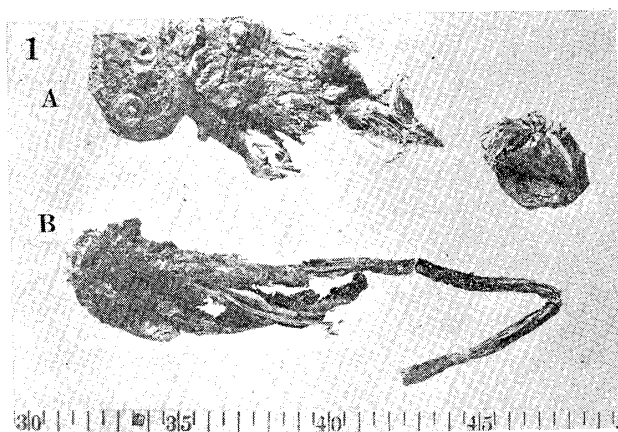


Plate II. 各種独活

1. 九眼独活 A) 武漢市場品, B) 重慶市場品
2. 川独活 A) 香港市場品, B) 台中市場品, C) 武漢市場品
3. 大独活, (武漢市場品)
4. 和独活 A) 長野県産 (滋賀県産), B) 群馬県産, C) 大阪市場品 (福井県産)
5. セイキ (長野県産)
6. 卷羌活, A) 大阪市場品 (福井県産), B) 長野県産, C) 群馬県産

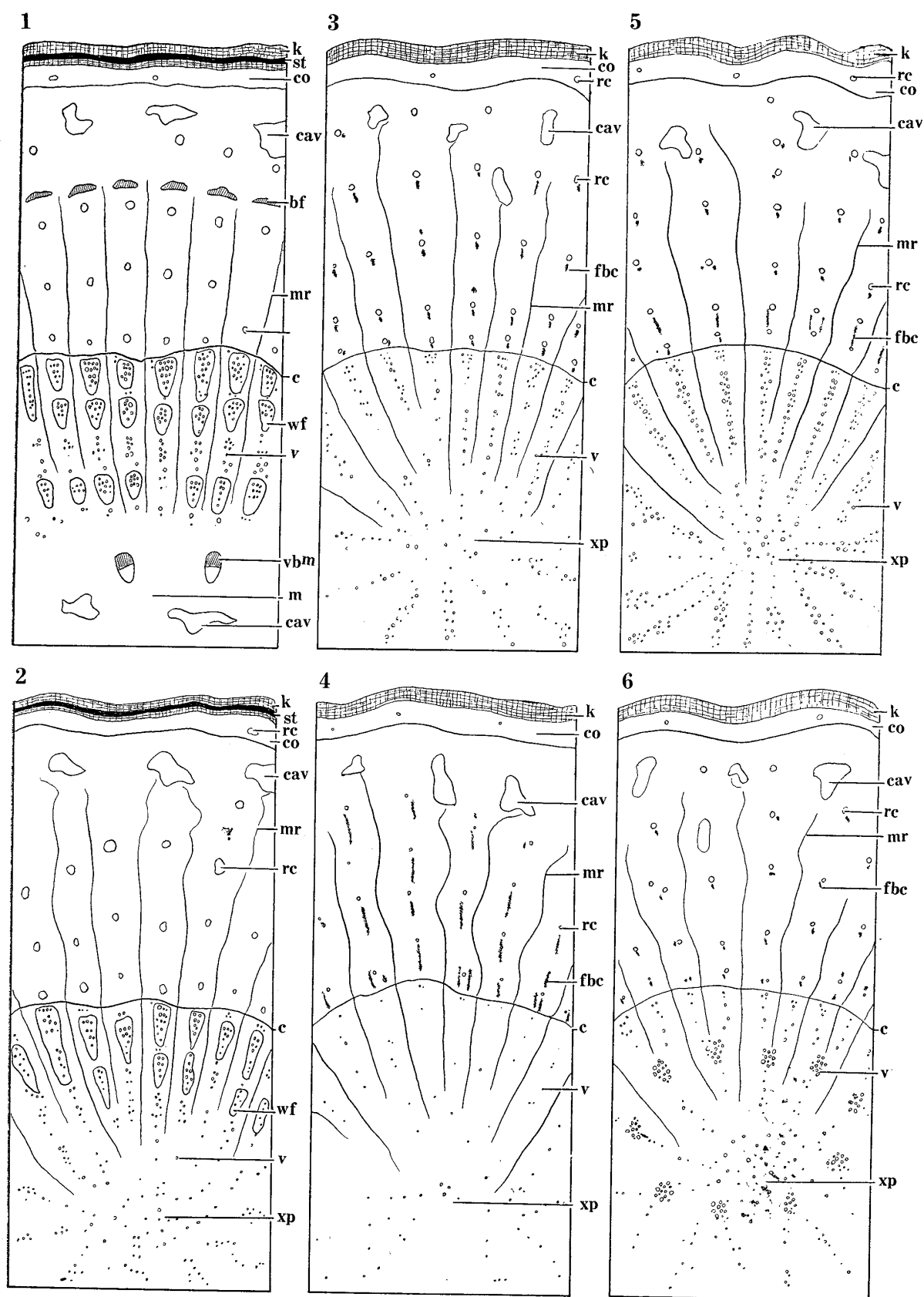


Plate III. 独活類 横断面模型図 (×13)

1. 九眼独活 (根茎), 2. 九眼独活 (側根), 3. 川独活 4. 大独活,
5. シシウド (*Angelica pubescens*), 6. ハマウド (*A. japonica*)

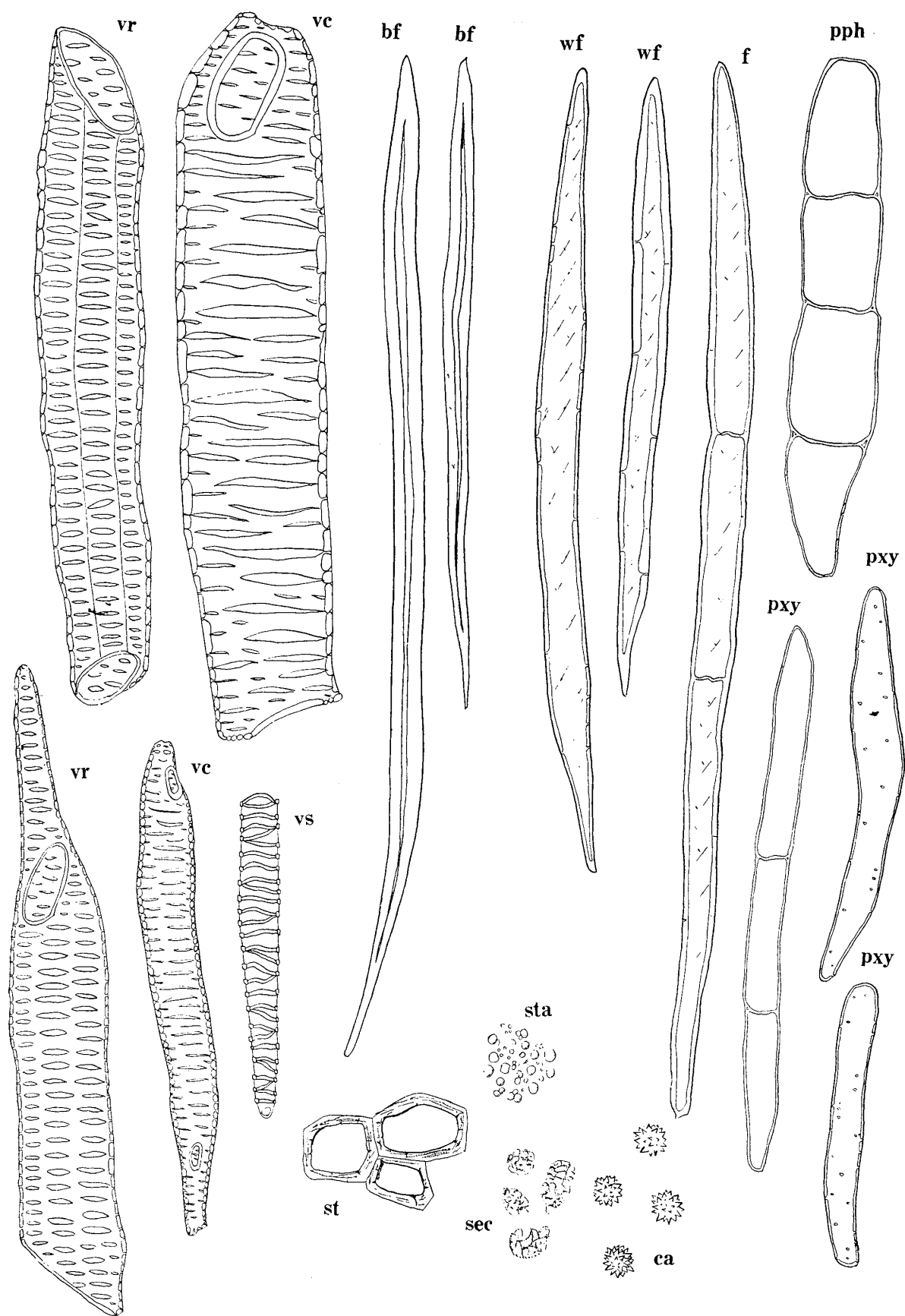


Plate IV. 九眼独活の諸要素 (×240)

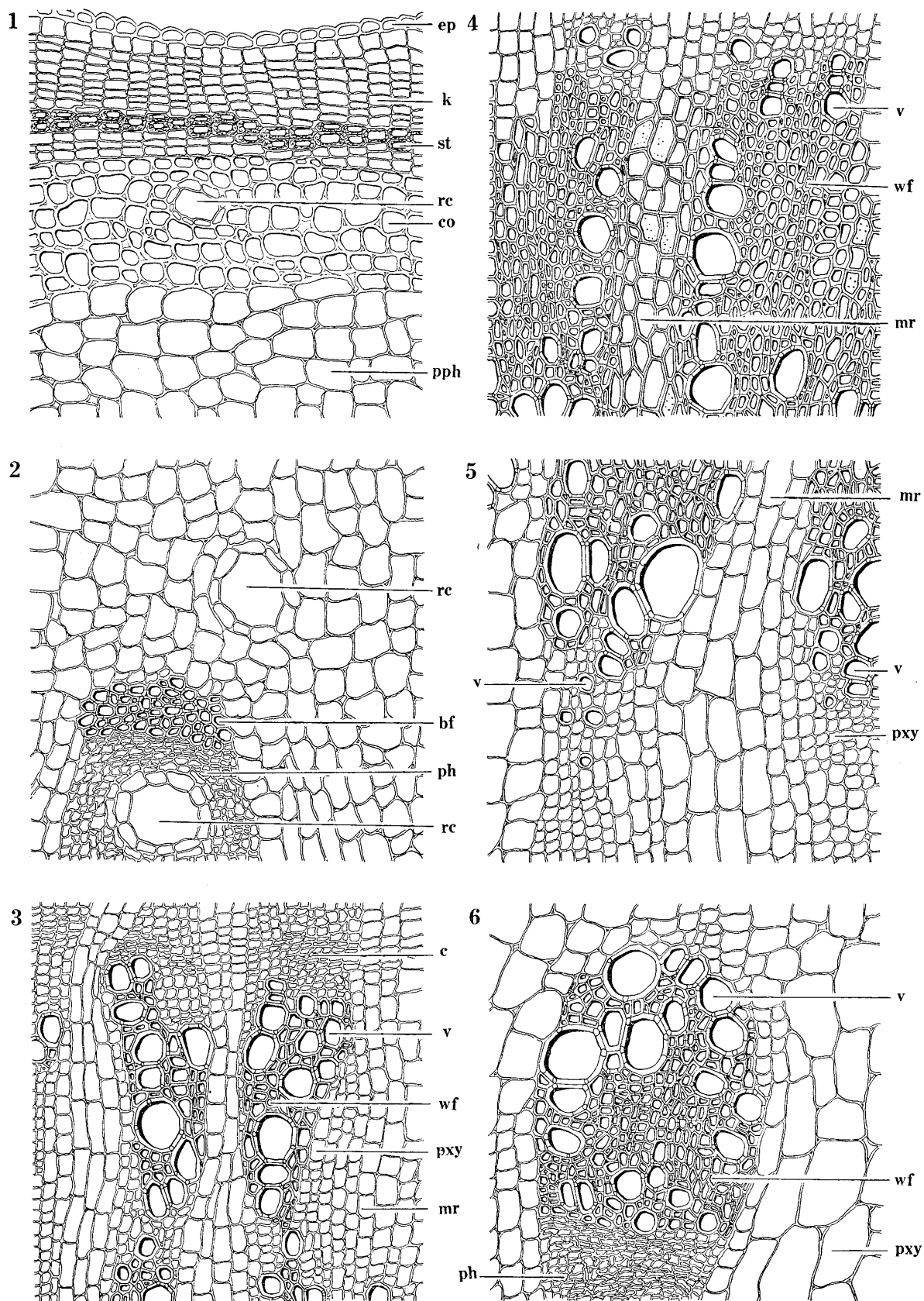


Plate V. 九眼独活 (根茎) 横断面 (×120)

1. コルク層附近 2. 篩部 3. 形成層附近 4. 木部 5. 内方の木部 6. 髓維管束

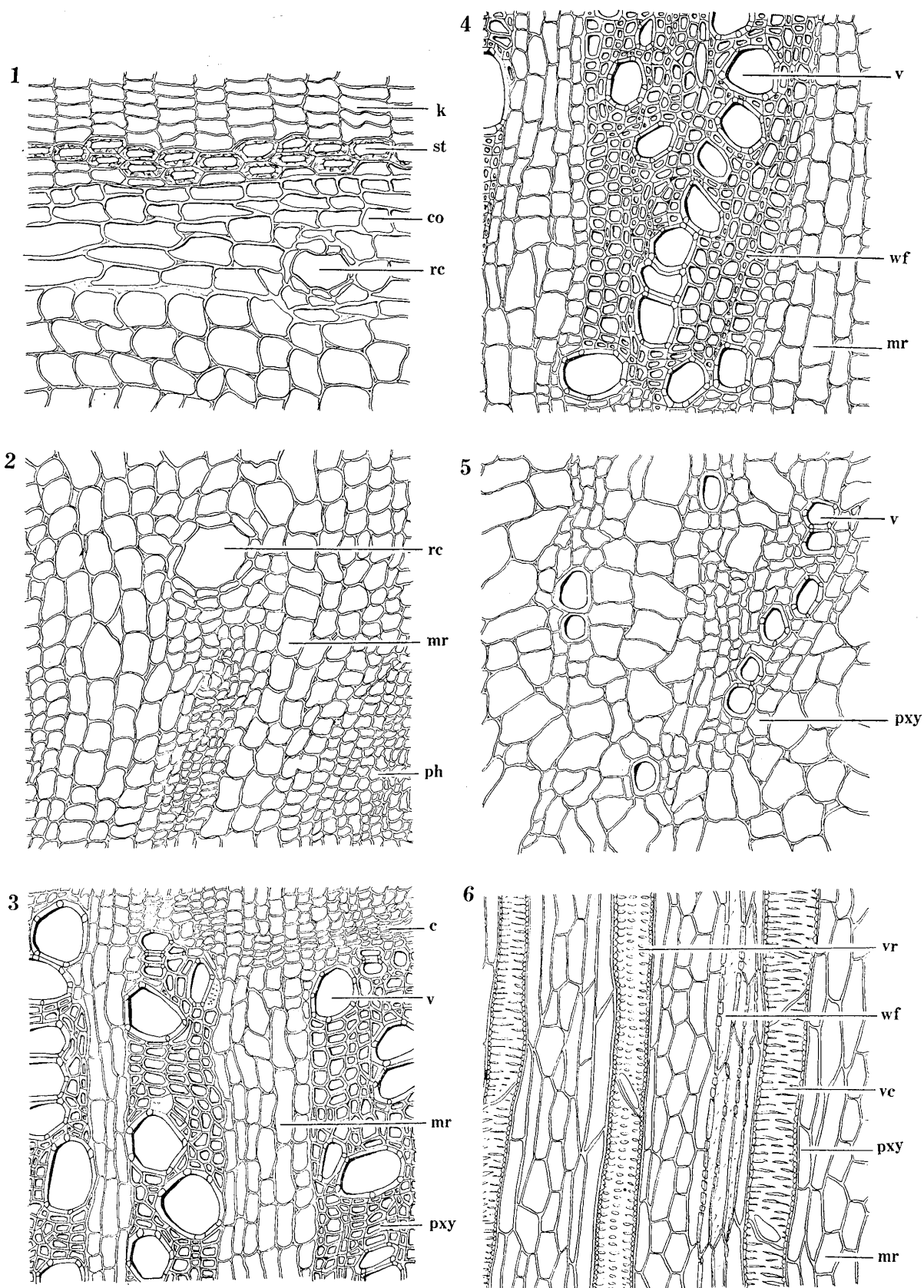


Plate VI. 九眼独活 (側根) (×120)

1. コルク層附近 2. 篩部 3. 形成層附近 4. 木部 5. 中心部 6. 木部縦断面

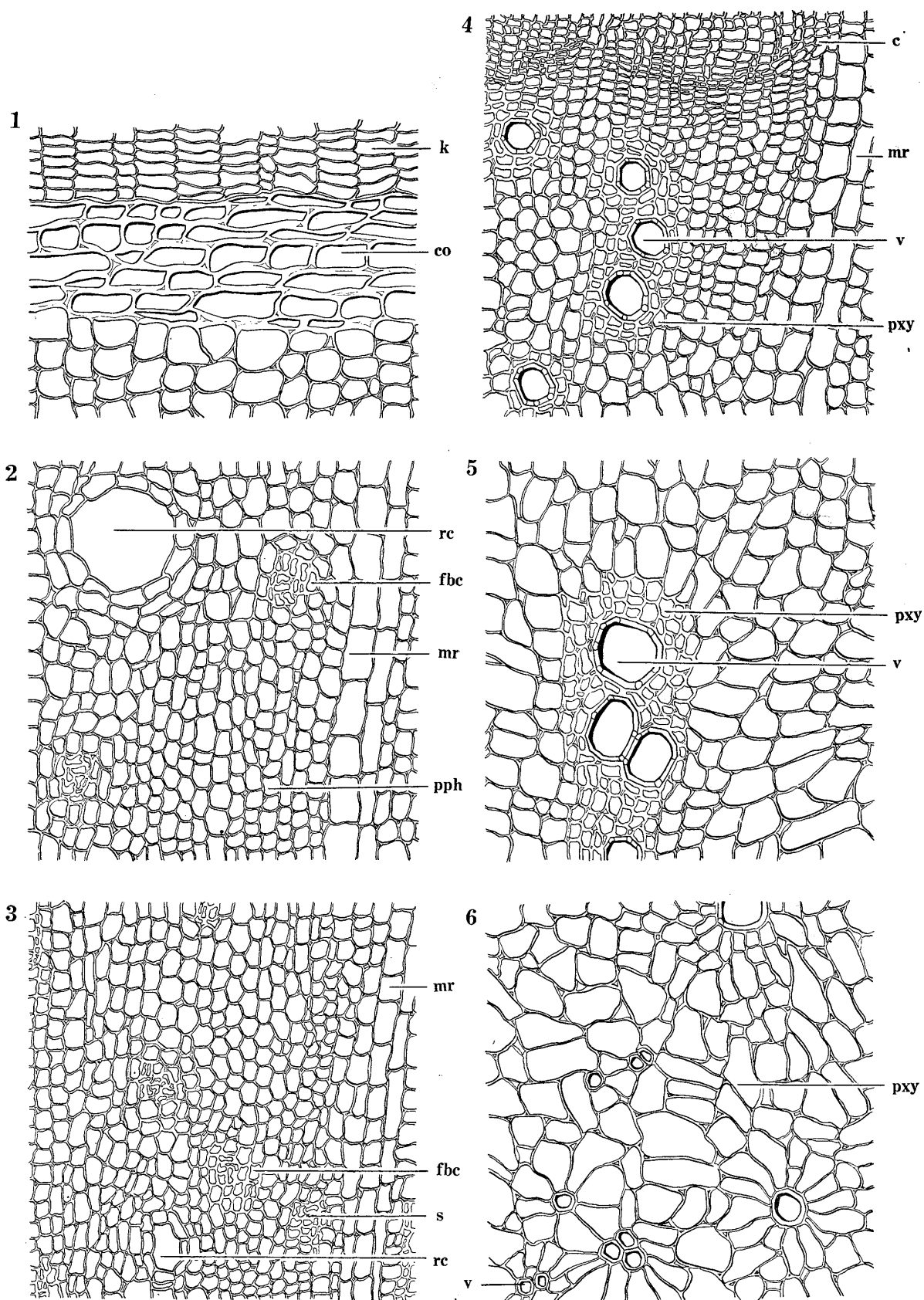


Plate VII. 川独活主根横断面 (×120)

1. コルク層附近 2. 外方の篩部 3. 内方の篩部 4. 形成層附近 5. 木部 6. 中心部

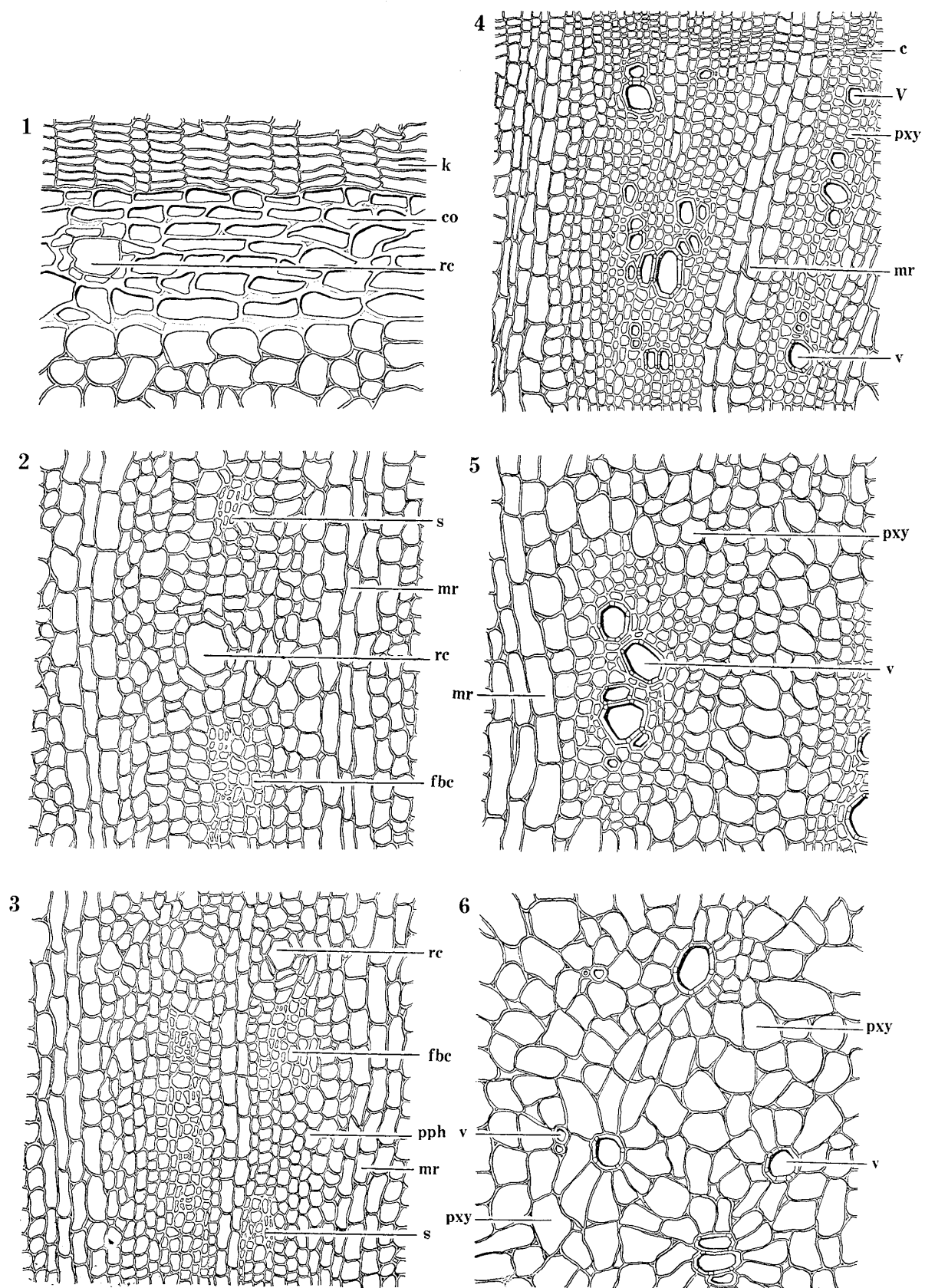


Plate VIII. 大独活主根横断面 (×120)

1. コルク層附近 2. 外方の篩部 3. 内方の篩部 4. 形成層附近 5. 木部 6. 中心部

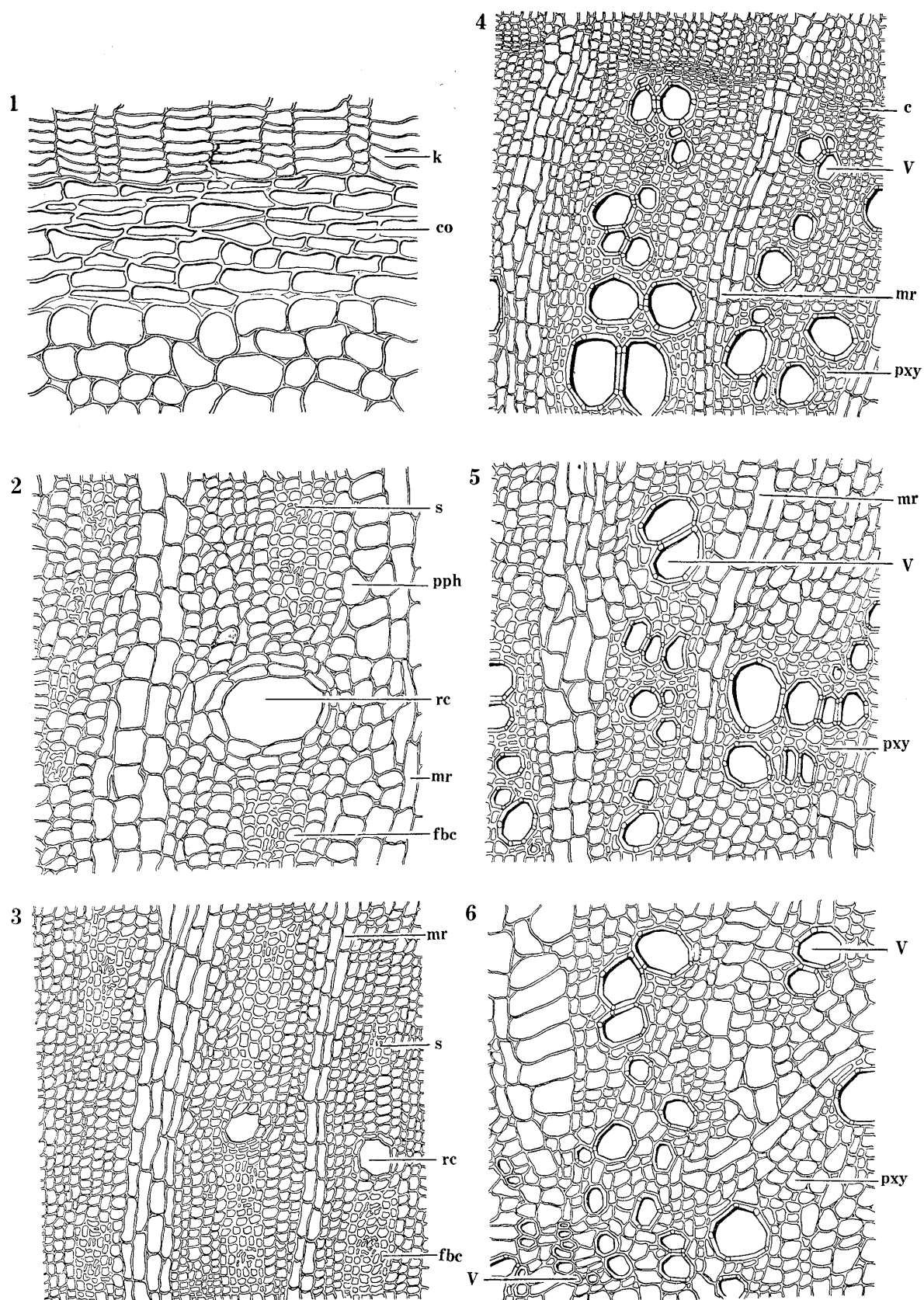


Plate IX. シシウド *A. pubescens* 主根横断面 (×120)

1. コルク層附近 2. 外方の篩部 3. 内方の篩部 4. 形成層附近 5. 木部 6. 中心部

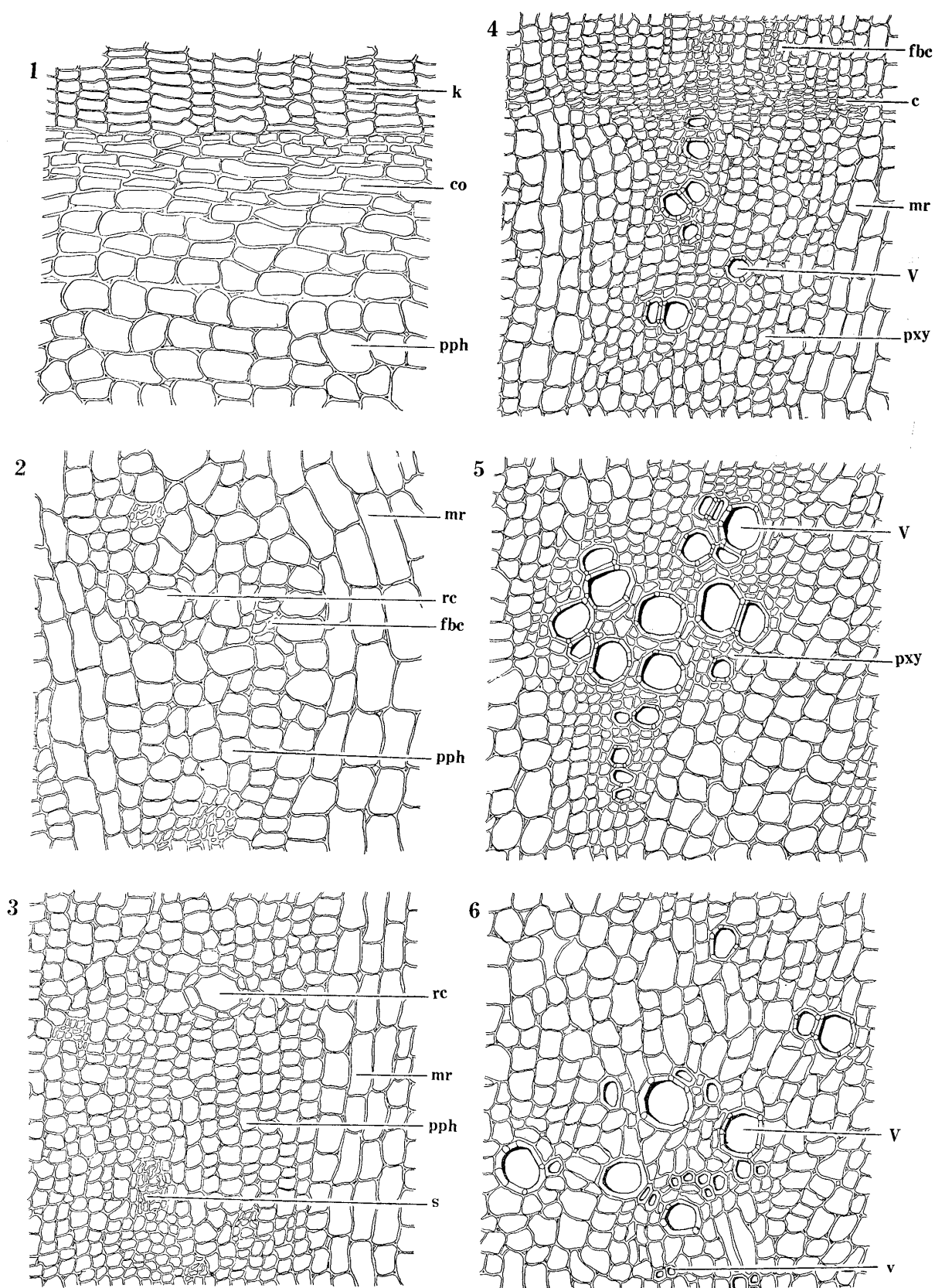


Plate X. ハマウド *A. japonica* 主根横断面 (×120)

1. コルク層附近 2. 外方の篩部 3. 内方の篩部 4. 形成層附近 5. 木部 6. 中心部

京都大学 薬学部 (昭和35年4月20日受理)