邦産山豆根竝に二三の荳科植物根の生薬學的研究

宗 定 哲 二
川 上 貞 雄

T. Munesada und S. Kawakami: Über die pharmakognostischen Untersuchung der Wurzeln von *Euchresta japonica* Benth. und anderen Leguminosae.

山豆根は本草綱目に第18巻蔓草部に於て解毒、黃結、中藥等の異名を記しその產地形狀を掲ぐるもその原植物を明にしがたし。本邦にては古來荳科の植物ミヤマトベラ *Euchresta japonica* Benth. の乾燥根を以て之に充てたり。

本草綱目啓蒙²⁾には山豆根にイシヤダナシ、センブリ(以上肥後)、ヤマニガキ(紀州)、ミヤマトベラ(土州)等の和名をあけ勢州、紀州、豆州、土州、肥後、筑後等の地方に多く寒土に産せずとしました「根は牡丹の如しまた烏藥に似て狭小淡黒褐色肉白く味甚苦し先年清商持來りし者と異ならず藥肆に貯る所古渡の者良なり味苦し新渡の者は苦くして葚酸を帶ぶ偽物なるべし和に馬棘(コマツナギ)の根を以て偽る者あり用ふべからず」とせり。

本草圖譜³⁾にもまた山豆根にミヤマトベラを充てイシヤダナシ、ヤマニガキ、マメハカヅラ等の別名を記したり。

然れども牧野富太郎博士⁴⁾はミヤマトベラは支那に産せざるを以て彼の地にて山豆根と稱するは別の植物なりとせられたり。また松村博士の植物名彙は荳科の植物キマメ *Cajanus indicus* Spreng. を以て山豆根とせり。木村康一氏⁵⁾によれば支那に於ける現今の生薬はミヤマトベラに非ずキマメとも異なるが如く原植物審ならずと。

山下泰藏學士⁶⁾の報文に依れば南支那にて山豆根と稱するはキマメの根なれどもこのものは北支那には産せざるを以て北方殊に滿洲にては防己科のカウモリカヅラ *Menispermum Dakuricum* DC. の根を以て代用すと云ふ。而して南方より將來せるキマメの根を特に廣豆根と呼んでカウモリカヅラの根による山豆根と區別せりと。

また朝鮮の市場にて山豆根と稱するは南支那産のものにしてカウモリカヅラを用ふることなしといふ。

本邦市場(主として東京及大阪)にある山豆根を見るに多くはミヤマトベラに非ず他の荳科植物の根を代用するが如し。

山豆根の化學的研究に關する文獻を按ずるに邦産ミヤマトベラの根よりはすでに藤田穆氏⁷⁾2種のアルカロイドを抽出しこれらが Matrin 及び Cytisin なるこ

とを報告せられたり。南支那産山豆根(所謂廣豆根)よりは山下泰藏氏⁴⁾ アルカロイドを發見しこれに *Cajanin* $C_{15}H_{22}N_2O$ と命名せられたり。

また邦産カウモリカヅラのアルカロイドに就いては近藤教授等⁶⁾の報文あり、その生薬的研究に關しては藤田直市氏⁷⁾の報告あり。

著者等は邦産ミヤマトペラの根の生薬學的研究を行ひ市場の山豆根と比較しなほコマツナキ、ハギ等二三の荳科植物根との差異を明にせんとして實驗せしに互に辨別困難ならず、また市場の生薬はその形狀構造反應より考ふるにコマツナギ根に最も近きことを知りたり。

なほ朝鮮に於て山豆根として販賣せるものまた外觀、構造より見るにミヤマトペラ、ハギ等と異なることは明なり。

ミヤマトペラ *Euchresta japonica* Benth.

本邦に於て古來山豆根に充てたるものにして本州四國九州の暖地に自生せるを見る。實際材料は熊本縣内の山地にて採集せるものなり。根は長さ 20cm を超ゆるものありてその一部紡錘狀に肥大しその直徑 2cm を過ぐることあり。分枝すること稀なれども鬚根を有するを常とす。

乾燥品は表面暗褐色、縦皺顯著なり、また所々に突出せる横皺を認む。質甚だ堅硬、破切面は類白色、稍粗糙なれども纖維性ならず、皮部は木部より大にして兩者の區別明なり。特異の臭氣を有し苦味強し。

横斷面をルーペを以て窺ふに皮部は殆んど一樣に淡明なる組織より成り、ただ篩管部のみ稍暗褐を呈す。木部は暗色の脈管部と淡明なる髓と交互に射出しその中心に類白色の髓を認む。

最外部をなす枳層は煉瓦狀に竝列せる數層の枳細胞より成り、その各細胞は薄膜性にして褐色を呈す、これを表面より見れば縦の方向に短くして稍多角形をなせる細胞の連續より成る (Fig. 3)。

皮部は主として大なる柔細胞より成り、所々に單獨または 2-4 個の群より成る纖維を認む、その横斷面は直徑 40μ に及ぶものあり、多くは觸線性に多少延長せり (Fig. 16 Fs)。内皮部の篩管は外方のものは多くは頽廢しその形狀明ならざれども内方のものは明なる形狀を示す (Fig. 1 Sb, Sl)。

新生組織は束内のものは明なれども束外のものは認め難きことあり (Fig. 1)。

脈管部に於ける脈管は直徑小にして横斷面にては木細胞との區別明ならず、縦斷面にてはその膜壁に階紋、孔紋等の孔斑を有し各節は厚化して輪環をなす (Fig. 5 Gf)。木細胞は脈管の附近にありて孔斑を認む。木纖維はよく發達し群をなして木部に介在しその膜壁の厚化著明なり (Fig. 5 Fs)。脈管部の各細胞はみなよく木化反應を呈す。

髓線は 1-2 列の細胞より成ることあれども多くはその幅廣くして、各細胞は半徑性に延長せり。その木部のものは孔斑著明にしてその膜壁よく木化せり (Fig. 1 Ms; Fig. 5 Hp)。髓は根の中心にありてほぼ圓形をなす薄膜性の巨大なる細胞より成る。各細胞は木化反應を示さずその直徑 120μ に及ぶものあり (Fig. 4)。

皮部柔細胞、木細胞、髓線細胞、髓細胞中には多量の澱粉を含有し直徑 20μ に達する單澱粉粒または 2-5 個より成る複合澱粉粒をなす。また柔細胞中にはズダン III にて染色する球狀の小油滴を認む、殊に皮部に於て顯著なり。蓚酸鹽結晶は常に存在せず。

横斷面に過クロール鐵液またはワニリン鹽酸を注加するも著明の變化を認めず、浸出液は過クロール鐵液によりて僅に青褐色を呈するのみ。

根の上端の部または之に接續せる莖の部分を検するにその構造に於て特異の點を發見せず、ただ皮部割合薄くして髓やや大なるのみ。

コマツナギ *Indigofera pseudo-tinctoria* Matsum.

本邦各地の山野に廣く分布せる植物にして實驗材料は熊本附近に於て採集せるものなり。根は樹枝狀根をなすも紡錘狀を呈せず、外面黒褐色にして横斷面に於ては皮部の類白色、木部は帶赤褐色にし年輪著明なり。老成肥大せるものは木部大にして皮部落し。特異の臭氣を有す。

顯微鏡によつて檢するに根の外部を圍む袍層は煉瓦狀に竝びたる薄膜性の袍細胞より成る。皮部の構造はミヤマトベラによく似たれども纖維束の數多くして遙に顯著なり。

木部をなす脈管は直徑大にして 100μ を超ゆるもの少からず、屢々觸線の方に竝列し數個にて髓線間を連接することあり、その縦斷面に於いては孔斑顯著なり (Fig. 7 Gf)。木纖維部は甚だよく發達しミヤマトベラに比して著しく多數の細胞より成る。

髓線は 1-8 列の細胞より成り木部に於てはその膜壁は孔斑顯著にしてよく木化せり (Fig. 7 Ms)。

根の中心部は薄膜性の細胞を有せず、脈管が散在しその間を稍々厚化せる膜を有する木細胞を以て充たさる (Fig. 8)。而して中心及びその附近の脈管には褐色の分泌物を貯ふること多し。この物はエーテル、アルコール、抱水クロール溶液等にとけず、過クロール鐵液、ワニリン鹽酸にて呈色せず、フロログルチン鹽酸にて著く赤染す。

皮部木部を通じて多量の澱粉を有しその直徑 2-10 μ の單澱粉粒または 2-4 個より成る複合澱粉をなす。

本根の斷面は過クロール鐵、ワニリン鹽酸によりて變化を示さず、浸出液は過ク

ロール鐵液によりて僅に褐色を帶ぶるのみ。

ヤマハギ (ハギ, シラハギ) *Lespedeza bicolor* Turcz. var. *japonica* Nakai

本邦各地に普通に野生せるものにして熊本市外金峰山に自生せるもの及び本校標本園に培養せるものを以て實驗に供せり。根は樹枝狀根をなし外表黒褐色を呈す、臭氣著しからず。

顯微鏡にて檢するに皮部に於ける篩管部には多數の纖維群を有し木部の脈管は巨大にして直徑 160μ に及ぶものもありてその側壁には孔斑顯著なり。髓線は 1-5 列の細胞列より成る。根の中心及其附近の脈管中にある分泌物はワニリン鹽酸にて著く赤染す。

其の他の點に至りてはコマツナギと殆んど相似たり。

なほ本根の斷面にワニリン鹽酸を加へ放置すれば櫻赤色を呈し浸出液は過クロール鐵にて著明の紫色を呈す。

マルバハギ (ミヤマハギ) *Lespedeza cyrtobotrya* Miq

本植物もまた極めてひろく至る所に自生せる植物なり。實驗材料は熊本市外金峰山にて採集せるものなり。その根の外見前記のヤマハギと異ならず。ただその痕の中心に薄膜性にして木化せざる髓細胞を有するを特徴とするのみ。

ネコハギ *Lespedeza pilosa* Sieb. et Zucc.

ヌスビトハギ *Desmodium racemosum* DC.

この兩者もまたひろく山野に自生す。その根の外觀、構造、試薬に對する反應ヤマハギに異ならず。

本邦市場の山豆根

大阪及び東京の市場より數回購入せしも未だミヤマトベラ根に似たるものを得ず、何れも直徑數 mm より數 cm、厚さ 2-5mm の横切片にして枹皮面は帶黃褐色、斷面は皮部褐黃色、木部類黃色にして年輪性、皮部と木部との區別明瞭なり。皮部は木部に比して遙に小なり。異臭なきもかめば苦味強し。その構造、反應コマツナギと似たる點多し、即ち皮部の纖維束は割合顯著にしてその數多く脈管は徑 100μ に及ぶものありて髓線は木部に於ては 1-5 列の細胞より成り、根の中心部は薄膜性の髓細胞を有せず。

またその斷面はワニリン鹽酸にて呈色せず、浸出液は過クロール鐵液にて顯著の反應を示さず。

これらの點より考ふるに本邦内地にて山豆根として販賣せるものはコマツナギの根にあらざるかを思はしむ。思ふにミヤマトベラを以て古來山豆根に充つるも本邦暖地に僅に存するのみにしてこれを市場に供給するに足らず。爲めに極めてひろく分布せるコマツナギの根を以て代用せるにあらざるかは想像に難からず。

朝鮮市場の山豆根

材料は京城の藥店より購入せしものにして原植物を審にせず。然れども前述の諸植物と異なるは誤なからん。

本生藥は直徑數 cm に及び稍不整形の塊根とこれより分枝する數個の直立根とより成る。屢々上端に直徑 5mm 内外、長さ數 cm に及ぶ數黑色の殘莖を附す。表面暗褐色を帶び縦皺顯著にして所々に皮孔による横の隆起紋を見る (Fig. 9)。質硬くして破切面は割合平坦、纖維性ならず、淡褐色にして木部と皮部との區別判然たり。木部は脈管部と射出髓線と交互に竝列し多少年輪性を示す。特異の臭氣ありて苦味強し。

横断面を見るにその構造ミヤマトベラによく似たれども皮部の纖維束はこれよりも多く根の中心はコマツナギに似て薄膜性の髓細胞を有せず。脈管は大にして直徑 80μ に過ぐるものありて木細胞との區別横断面にて容易なり。

断面または浸出液に對するワニリン鹽酸または過クロール鐵の反應はコマツナギに異ならず。

摘 要

本邦にて從來山豆根にミヤマトベラを充てたることは文獻に乏しからざれども現今の市場の生藥は多くは然らずして外觀、構造、反應より考ふるにコマツナギに最も近きが如し。而してヤマハギ、マルバハギ、ネコハギ、ヌスビトハギの如き荳科植物の根に就いて檢するに何れも市場の所謂山豆根と異なる。

今ミヤマトベラ、コマツナギ、ヤマハギの3種の根につきてその構造、反應の差異を示せば次の如し。

	ミヤマトベラ	コマツナギ	ヤマハギ
皮部纖維束	その數少し	多し	多し
木部纖維群	よく發達せるも他屬に比して遙に小なり	著大なるもの多し	著大なるものを交ふ
脈管(横断面)	直徑小にして木細胞と區別不明なり	直徑大にして區別明なり	直徑大にして區別明なり
髓線	幅廣きもの多く脈管部との區別稍不明のものあり	多くは1-5列の細胞より成り脈管部との區別常に明なり	多くは1-5列の細胞より成り脈管部との區別常に明なり
髓	薄膜性の細胞より成り脈管を缺く	なし	なし
脈管内の分泌物	ワニリン鹽酸にて呈色せず	呈色せず	赤色を呈す
過クロール鐵液	浸出液は黑褐色を呈す	僅に褐色を呈す	青紫色を呈す
ワニリン鹽酸	断面呈色せず	呈色せず	放置せば赤色を呈す

本實驗に當りては學校長村山博士の御便宜を得たり。また材料の一部は藤田穆

氏近藤飛彈夫の採集品を使用せり。諸氏に謹んで感謝す。

文 献

- 1) 小野蘭山: 本草綱目啓蒙 卷 14.
- 2) 岩崎常正: 本草圖譜 卷 26.
- 3) 頭註國譯本草綱目 第 6 冊.
- 4) 山下泰藏: 滿洲藥學會會報 **22** 185, 189 (昭和 5 年).
- 5) 藤田穆: 熊本藥學專門學校學報 **2**, 1 (昭和 5 年).
- 6) 近藤平三郎, 成田象一: 本誌 **543**, 279 (昭和 2 年).
- 7) 藤田直市: 本誌 **537**, 970 (大正 15 年).

圖 版 説 明

Fig. 1-6: ミヤマトベラ根

1: 横断面, 2: 乾燥根全形, 3: 枳層を表面より見たるもの, 4: 髓及其の附近横断面, 5: 脈管縦断面の一部, 6: 皮部柔細胞.

Fig. 7-8: コマツナギ根

7: 内皮部及木部横断面, 8: 中心部横断面.

Fig. 9-10: 朝鮮の市場に於ける山豆根

9: 全形, 10: 内皮部及び木部外部横断面.

Fs: 纖維, Gf: 脈管, Hp: 木細胞, Kb: 新生組織, Kk: 枳層, Ms: 髓線,
Mz: 髓細胞, Ol: 油滴, Sb: 篩管部, Se: 分泌物, Sl: 類癭篩管部, St: 澱粉.
(昭和 6 年 12 月 28 日 熊本藥學專門學校生薬學教室)

タムノール酸の構造 (第二報)

(地衣成分の研究第七報)

朝 比 奈 泰 彦

井 原 節 二

Y. Asahina u. S. Ihara: Über die Konstitution der Thamnolsäure II.
(Untersuchungen über Flechtenstoffe VII).

著者等は先に タムノール酸の構造第一報 (本誌 **572**, 昭和 4 年 10 月) に於て其分子式を $C_{19}H_{16}O_{11}$ と定め其分解成績物としてモノメチルエーテルオルチンヂカルボン酸(カルボオキシエヴェルニン酸)とタムノール(オキシアトラノール)とを得たる事實に礎き次の構造を提出したり.