43. 藤田直市, 木島正夫: 麥門冬の生藥學的研究

Über die anatomische Untersuchung der Wurzeln und Wurzelknollen von Ophiopogon und Liriope.

Naoti Fujita und Masao Konoshima [Aus dem pharmazeutischen Institut
der Kaiserlichen Universität zu Tokyo]

總 論

麥門冬は古來滋養強壯及び鎮咳解熱藥とし或ひは母乳分泌を増し又利尿の効ありとして漢方に或ひは民間に屢用せらるる生藥なり。本品は Liliaceae (百合科) に屬するヤブラン *Liriope muscari* Bailey var. *communis* Nakai 及 ジャノヒゲ *Ophiopogon japonicus* Ker. var. *genuinus* Maxim. の根の塊根を採りて生藥とするものにして從來前者を大葉麥門冬, 後者を小葉麥門冬と稱せられ居るものなり。而して之等の麥門冬の生藥學的研究の結果はかつて著者の一人(藤田)が本誌¹⁾上に發表しあるも近來從來の内地產のものと其の形質を異にする朝鮮產生藥が市場に現はるるに及び朝鮮產麥門冬の何者なるかを検討し更に内地產麥門冬の再検討の必要にせまれ併はせて大陸產の麥門冬若干をも加へ本實驗を試みたり。

麥門冬は新撰字鏡 (892 年) の當時には單に和名を山菅, 也末須介²⁾, 夜末須介³⁾と讀まれ既に古く藥用に供され居りしことは延喜式諸國進年料雜藥中に見られる⁴⁾ことにより明かなり。更に 1690 年頃に至り麥門冬に大小二種あり⁵⁾又ヤマスゲ, セウガヒゲの二様の讀み方をしたるものの如し⁶⁾。然るに和漢三才圖會 (1713 年), 用藥須知 (1726 年) には尉之鬚(セウガヒゲ), 蛇の鬚を當て更に時代が下り古今要覽考 (1814 年—1841 年) にはヤマスゲと訓じ, 山菅は小葉の麥門冬を云ふとなし蛇の鬚, 尉の鬚, 龍の鬚の異名を擧げ, 大葉の麥門冬は天和 (1681 年—1683 年) 以後のものなりと記載す。然るに手板發蒙 (1823 年) は麥門冬をヤブランと訓じ大葉のものをあて小葉麥門冬にリウノヒゲをあて更に貞丈雜記 (1843 年) は大葉をヤマスゲ, 小葉をジャウガヒゲとなし, 重修本草綱目啓蒙(岸和田本)には大葉はヤブラン, ヤマスゲにして實熟して黒しとあり, 小葉にはジャウガヒゲ, ジャノヒゲを擧げ果實碧色をなし共に藥用に供すとあり。以上を考察するに最古は單にヤマスゲと呼び, 大小葉を區別せざりしか或ひは小葉のみなりしものの如く。後世その葉の大小による區別をなし種々の果名生れ 1800 年以後に大葉麥門冬にヤブラン, 小葉麥門冬にジャノヒゲを當て共に藥用に供し現在に至れるなり。本草綱目(若水本)によればその集解に陶弘景, 蘇頌何れもその果實(實際は種子なるが)碧色にして珠の如きなるを述べ又陳藏器もその葉に大小三四種あるを述ぶるも之又實の碧色なるを述ぶ。之等によれば本草綱目の麥門冬はジャノヒゲ或ひはその他の *Ophiopogon* 屬のものを意味し決して *Liriope* 屬のものを意味せず。然るに本邦に於いては前記の如く *Ophiopogon*, *Liriope* 兩屬のものを意味す。此處に改めて現在の市場品を考ふるに内地品は殆ど大阪府南河内郡三市町附近にて栽培するものなりと云ひジャノヒゲに基因す。而して大なる塊根は乾燥し天長と名づけ中心柱を抜き去りて丸麥と稱し, 小なるもの及び棒狀部は乾燥して山成といひ市場にては多く長麥と稱す⁷⁾。市場に出す從て近來ヤブランを原植物とする麥門冬は市場に之を見ずと云ふ。著者等の實驗の結果も又内地市場品は何れもジャノヒゲの塊根とその形質構造共に合致し市場品中にヤブランを原植物とするものを見ず。又朝鮮產麥門冬は先きに朝鮮總督府より發表せる報告⁸⁾によれば從來朝鮮に於いてはコヤブラン(一名テウセンヤブラン) *Liriope koreana* Nakai より採取せるものの如く著者等が主として實驗に供したる朝鮮總督府慶尙南道衛生課より角倉一氏を通じ惠與されし麥門冬物なりとはその原植して同時に送附し來たれる植物により鑑定の結果コヤブランと判定せられ前記の報告と一致したり。元よりヤブランとコヤブランと同一なりや否やは各人の意見によりて相違すべきも吾人の企圖せる内部構造によればヤブランと移植後第二年目のものより得たる塊根又は朝鮮產麥門冬は後記の如き相違點を有す。然れども數年或は更により永き栽培によりて之等區別點が果して變化するや否や

1) 藤田: 本誌 498 [大 12]; 本誌 501 [大 13].

2) 本草和名 [延喜 18] (918 年頃).

3) 倭名類聚抄 [延長 4] (926 年).

4) 延喜式 [延喜 1] (901 年).

5) 農業全書 [元祿 9] (1696 年); 大和本草 [寶永 6] (1709 年).

6) 書言字考節用集 [元祿 11] (1698 年).

7) 東京帝大藥局研究會々誌: 1, 10 (大 15).

8) 朝鮮總督府林業試驗場: 林業試驗場報告 22 [昭 11] 朝鮮產野生藥用植物.

は今後の探究に待たざるべからず。更に奉天、天津兩市場の麥門冬は同一の形質、構造をそなへ同一の原植物を基原とするものの如きも目下原植物不明なり。上海市場品は調製に際し極めて複雑なる加工をなせるものもその構造よりして之も亦奉天、天津兩市場品と同一のものなること想像せらる。以上各地市場品中より三つの異りたる形質、構造をそなふる麥門冬を得たり。

本邦産 *Ophiopogon* 及 *Liriope* 兩屬植物にては同一時期に採集するも其塊根に老若あり且同一塊根にても基部と先端にては細胞膜に厚薄の差あるを以て一概に述べ難きもここに之れ等市場品及びこれ等に類似する數種の *Ophiopogon*, *Liriope* 兩屬植物の塊根の形質、構造の概要を挙げ比較すれば次の如し。

(I) ジャノヒゲ *Ophiopogon japonicus* Ker. var. *genuinus* Maxim. 及麥門冬内地市場品。

本品は概ね紡錘形をなし帯褐黄白色を呈し長さ 15—17 mm 太さ 3.5—4.5 mm にして大小の縦皺を有し皮部は柔軟性を有し中心柱は強靱なり。外上皮の外側に Velamen を形成し更にその一部の細胞は Querbalken を形成し、皮部柔組織中には蓆酸石灰の針晶束及び胞化せる細胞中に各々が胞化せる膜に包まれ集せる細長の柱狀晶存在す。皮部の最内側の石核細胞は内側の膜壁のみ厚膜木化し内上皮は均等に膜壁厚化且木化す。脈管、擬脈管、木細胞は横斷面に於いては何れも大差なき直徑を有し相互の區別困難なり。

(II) オホバジャノヒゲ *Ophiopogon planiscapus* Nakai.

本品は市場品なく野生品及自らの栽培品より調製したるものによればその形質は (I) に異なる點なし。構造は外上皮にては一般に Velamen 及 Querbalken の形成を見ず、皮部柔組織中には蓆酸石灰の針晶束を見るのみ、皮部最内側の石核細胞は膜壁均等に厚化且木化す。内上皮は内側最も顯著に厚膜木化し外側は殆ど厚化せず。脈管、擬脈管、木細胞は直徑の差により相互に區別出來得ざるもの多く稀にやゝ出來得るものあり。

(III) ノミラン *Ophiopogon Jaburan* Lodd.

本品は根の一部が長く肥厚するのみにて (I) その他の如き塊根を作ること極めて稀にして市場品となし得ず。外上皮の外側の膜壁一様に著しく厚膜化し木化並びに胞化す。内部柔組織中には蓆酸石灰の針晶束を有し、皮部内側の石核細胞は内面及兩側面のみが厚膜し U 字狀を呈するもの多く、内上皮は (II) と同様にして脈管、擬脈管は木細胞とその直徑の差により區別可なり。

(IV) コヤブラン *Liriope koreana* Nakai 及朝鮮産麥門冬。

本品は兩端の尖れる棒狀、胡瓜狀或ひは紡錘狀の形をなし、帯褐黄色乃至帶赤黄褐色を呈し長さ 25—30 mm, 太さ 4.5—6.0 mm にして大小の深き縮緬皺を有しその質若干柔軟性のものと堅脆なるものとあり。外上皮はその外側の膜壁一様に若干厚膜化するもの多く、皮部柔組織中には蓆酸石灰の針晶束のみ存在し皮部の内側の石核細胞は内面の膜壁のみ著しく厚膜化し、内上皮の細胞は概ね不規則なる多角形にしてその内邊弧狀を呈し (I) よりも著しく大にしてその側壁のみ不均一に厚膜木化せるもの最も多し。脈管、擬脈管は木細胞よりも著しく直徑大なり。

(V) ヤブラン *Liriope muscari* Bailey var. *communis* Nakai.

本品は市場品なく自らの採集品及び栽培品より調製せるものにしてその形質は (I) (II) (VI) 等の自ら調製せるものと殆ど異なる點なし。外上皮は (I) (II) と大差なく内部柔組織中には蓆酸石灰の針晶束極めて多く存在す。皮部の内側の石核細胞も又 (I) と同様なれどもその形やゝ大なり。内上皮は兩側面及内面の膜壁厚化且木化し兩側面は特に均一に著るし。脈管、擬脈管はその直徑木細胞より大にしてその區別明なり。

(VI) リウキウヤブラン *Liriope gracilis* Nakai.

本品も又市場品なく自らの採集品及栽培品より調製し實驗せるものにしてその形質、構造共に (V) と異なる所を認めず。

(VII) ヒメヤブラン *Liriope cernua* Masamune.

本品は元來根に塊根を形成すること極めて少く稀に存在するも極めて小にして市場品となり得ることなし。

(VIII) (A) 天津、奉天兩市場品麥門冬 [原植物不明]。

天津市場品は杭州産と稱するものにして兩市場品ともその形質長紡錘形或ひは胡瓜形をなし淡黄色を呈し縦皺、縮緬皺顯著なり。長さ 25—30 mm 太さ約 4.5—5 mm を有す。その他は概ね (I) と同様なり。その構造も又 (I) に酷似しただ胞化せる膜に包まれたる特殊なる蓆酸石灰の柱狀晶極めて多く針晶束よりもはるかに多量存在す。

(B) 上海市場品麥門冬 [原植物名不明]。

本品は杭州寛橋産と稱するものにして調製に際し複雑なる加工をなす。即ち丸麥の如く中心柱を抜き去り中心を通

して左右に開き更にそれより上皮に沿つて切り開き裏返へし乾燥せるものにして麥門冬の原形を止めず概ね扁平にして彎曲せる橢圓形を呈し長さ約 30—26 mm 幅約 15—20 mm なり。淡黄色を呈し縦皺を有しその左右に開きたる兩端は帶白黄色を呈し隆起す。著者等は僅かに殘存せる中心柱をそなへたるものを實驗に供したり。中心柱を除去せるものは内上皮の外側の石核細胞が一部中心柱と共に除かれ、中心柱を具備するものよりその構造を案ずるに前記 (A) の天津、奉天兩市場品と全く同一のものならん。斯の如く VIII の (A) 及 (B) はその構造より推すれば *Ophiopogon* に近似せるものならんか。

尙本研究にあたり植物材料の鑑定の勞をとられたる前川文夫理學士ならびに助言を與へられたる北川政夫理學士、實驗材料を提供せられたる朝鮮慶尙南道衛生課、緒方正資、渡邊清太郎、東丈夫、藤田路一、佐々木一郎、高橋源三、渡邊武の諸氏に厚く感謝の意を表す。

各 論

ジャノヒゲ *Ophiopogon japonicus* Ker. var. *genuinus* Maxim. 及 麥門冬内地市場品 [附記、丸麥]

材料 自ら東京、長野、三重、京都の各地にて採集せる原植物より採取したる塊根の乾燥並びに液浸標本を標準品とし教室備品標本、東京、京都各市場品を比較したり。

形質 内地市場品の麥門冬 (Fig. 1. a, b, c, d) は紡錘形又は彎曲せる紡錘形をなし長きものにては中央部に縊れを有するものあり、その一端はやゝ尖頭となり他の一端はやゝ鈍頭をなす。その大きさは長さ 10—23 mm にして普通約 15—17 mm のもの最も多く、太さは最も太き部位にて 3—5 mm 普通約 3.5—4.5 mm のもの最も多し、色は一般に淡黄白色乃至帶褐黄白色を呈し中には鈍頭を呈する一端に近き半分がやゝ褐色を呈するものあり。大小の縦皺を有し殊に褐色を呈する部分は顯著にして縮細皺を有するものもある。皮部は柔軟性を有するも脆くして折れやすく中心柱は強靱にして極めて折れ難し。皮部のみが折れ中心柱により連れるものも多く存す。而して皮部の破折面は粘着性を有し味は淡白なる甘味を有す。

Fig. 1. a, b, c, d 内地市場品麥門冬(實物大); e, f 丸麥(實物大)。

又本品は何れも無數の細根部を混入するものなり。

構造 本品の横斷面をルーペにて検すれば概ね圓形を呈するもその邊緣波狀の凹凸あり。最外部は淡黄白色にして皮部は黄褐色の半透明をなし濕潤す、中心柱は極めて細く淡黄白色を呈し圓形なり。細根部を検すれば圓形をなし中心柱はその大部を占め皮部は極めて薄し。

横斷面を檢鏡すれば上皮は殆ど脱落し認め難きも稀に一部殘存せるものあり。上皮細胞は接線の方にやゝ伸長せる橢圓形に近き細胞にしてその一部は往々分岐する根毛となる。上皮の内側、外上皮の外側に 2—3 層の上皮細胞と殆ど同様の形狀をなす細胞層あり一部は Velamen (Fig. 2. A: Vel) を形成すると同時に又 Querbalken (Fig. 2. A: Qb) を形成す。Velamen は線狀紋理を示すもの或ひは破線狀紋理を示すもの等あり。外上皮 (Fig. 2. A: Exd) の細胞は上皮及びその内部の Velamen 及び Querbalken を形成する細胞と同大或ひは稍大なる長橢圓形に近き形を呈し一層緊密に相接しその膜壁はやゝ厚化し淡黄色を帶び Sudan III にて完全なる胞化反應を示し又 Phloroglucin HCl にて外半は稍木化反應を示す。外上皮の透通細胞 (Fig. 2. A: DI) はその外邊の細胞膜が他部より著るしく厚化するも胞化反應及木化反應を示さず。外上皮直下の皮部柔組織 (Fig. 2. A: P) はやゝ接線方向に伸長若干厚化し細胞間隙なく緊密に存在するも内部に入るに及び次第に大なる圓形細胞となり大なる胞間 (Fig. 2. A: Iz) を有するに至る。更に内上皮に近づくに及び半径の方向に伸長せる橢圓形の細胞となり、これ等柔細胞は極めて小なる單孔斑を有しこの間に小なる圓形細胞と小なる薄膜の不整形細胞とあり前者は蓚酸石灰の針晶束 (Fig. 2. A: Ra) を包有し後者は膜壁胞化反應を示し、その内に更に各々が胞化反應を示す膜に包まれたる蓚酸石灰の細長なる柱狀晶 (Fig. 2. A: Kr) が數個集合せるものを包有す。内上皮の外側に接する一二層 (Fig. 2. A: Stz) 多くは一層は内側の膜壁厚化し即ち内上皮に接する面を底面として U 字狀に厚化し厚膜部は無數の孔斑を有し明瞭なる層紋を認め得。又この厚膜部は木化反應を示すも他は Zellulose 反應を示す。この内側の内上皮は (Fig. 2. A: End) は細胞の大きさやゝ不同にしてその排列多少整然とせざる點あり。その形狀は方形に近き O 字狀を呈し膜壁一様に厚化しその内腔も又 O 字狀を呈す。稀に外邊のみ稍膜壁薄きものあり、處々に膜壁厚化せざる透通細胞 (Fig. 2. A: DI') 存在し Zellulose

反應を示すも内上皮の各細胞全部厚膜化し透通細胞を認め得ざるもの往々あり。内上皮の各細胞は單孔斑によりて外側の石核細胞、内側の内鞘及び隣接せる細胞と連絡す。内鞘 (Fig. 2. A: Pc) は一般に薄膜にして Zellulose 反應を呈するも時には篩管部に接する部位のみ厚膜木化せるものあり。更に又内鞘と脈管束との間に一二層の薄膜或ひは厚膜木化せる細胞存在せることあり。放射狀脈管束は篩管部 (Fig. 2. A: St) 極めて小さく薄膜にして相隣れる脈管部は篩管部の内側に於いて相接するものあり。脈管 (Fig. 2. A: Gf), 擬脈管 (Fig. 2. A: Tr) 及び厚膜木化せる木細胞 (Fig. 2. A: Hp) は何れも大差なき直徑を有し横断面のみにては區別困難なるも木細胞はやゝ多角性なるも脈管。

Fig. 2. ジャノヒゲ(内地市場品) A, 塊根横断面; B, 同縦断面; C, 細根横断面

擬脈管は圓形を呈す, 又 Phloroglucin HCl による木化反應は脈管, 擬脈管は木細胞より更に顯著なり. 原本部 (Fig. 2. A: Prx) も又その周圍に存在する纖維 (Fig. 2. A: Hf) との區別困難なり. 髓 (Fig. 2. A: M) は一般に圓形の Zellulose 反應を示す薄膜の細胞よりなるも時には厚膜木化せることあり. かかる場合は木細胞と同様の直徑を有するも髓は細胞間隙を有し木細胞と區別し得. 髓は又大なる裂隙を生じ居ることあり, 而して髓は中心柱の三分の一を占む.

細根の横斷面を檢鏡すれば最外層の上皮は接線の方にやゝ伸長せる薄膜の細胞にしてその一部は根毛となり上皮及びその内側に連る上皮と同形の一二層の細胞は Velamen を形成することあり. Velamen は線狀紋理, 破線狀紋理を示すこと塊根部と同様にして僅かに木化反應を示す, 又この細胞中には Querbalken (Fig. 2. C: Qb) を形成するものあり. 外上皮 (Fig. 2. C: Exd) の細胞は五角形又は六角形を呈し一層緊密に相接し僅かの間隙をも作らず, その膜壁は僅かに厚化し淡黃色を呈し抱化木化兩反應を呈す. 外上皮の透通細胞 (Fig. 2. C: Dl) はその外壁著しく厚化し接線方向にやゝ伸長するもの多し. 又外上皮の内側に外上皮と同様の形狀を呈し抱化木化兩反應を呈する一二層の細胞存在することあり. 皮部柔組織 (Fig. 2. C: P) は細胞圓形にして膜壁は Zellulose 反應を呈し極めて小なる單孔斑を無數に有するもその認知容易ならず. 多くの胞間 (Fig. 2. C: Iz) を有す. 又皮部には塊根同様に碳酸石灰の針晶束及び抱化せる膜に包まれたる特殊なる碳酸石灰の柱狀晶 (Fig. 2. C: Kr) を存するも前者は極めて少く後者は極めて多く存在す. 内上皮の外側の 1 乃至數層 (Fig. 2. C: Stz) はその内面及び兩側面極めて著しく厚膜木化し内腔を殆ど除さざるものあり. 内上皮 (Fig. 2. C: End) の細胞は接線の方に稍伸長せる長方形に近き橢圓形を呈しその膜壁均等に厚化せるもの多く兩側壁が稍厚くなれるものを交ふることあり, 抱化木化兩反應顯著にして初生膜層は特に顯著なり. 極度に内上皮の厚膜せるものには透通細胞 (Fig. 2. C: Dl') を認め得ず. 内鞘 (Fig. 2. C: Pc) は多く薄膜にして内容物を有するも篩管部に接するもののみ厚膜木化せるものあり. 脈管束は篩管部 (Fig. 2. C: St) は小さく相隣れる脈管部は篩管部の内側に於いて連り原本部 (Fig. 2. C: Prx) と纖維 (Fig. 2. C: Hf) 及び脈管 (Fig. 2. C: Gf), 擬脈管 (Fig. 2. C: Tr) と木細胞 (Fig. 2. C: Hp) との區別は塊根同様困難にして髓 (Fig. 2. C: M) も又塊根同様なり.

本品を縱斷して檢鏡するに外上皮の外側の Querbalken (Fig. 2. B: Qb), Velamen を形成せる細胞層は等徑性の細胞にして外上皮 (Fig. 2. B: Exd) は方形又は方形に近き圓形にしてその外側より大なる細胞なり, 處々外側の膜壁厚化せる透通細胞 (Fig. 2. B: Dl) 存在す. 皮部柔組織 (Fig. 2. B: P) は外部は等徑性の細胞多きも内部は次第に横軸に伸長せる細胞となる. 内部柔組織中の抱化せる膜に包まれた柱狀晶 (Fig. 2. B: Kr) を包有する抱化細胞は多く縦軸に伸長せる不整形細胞なり. 又針晶束を包有する細胞は圓形小細胞にして數ヶ縦軸に並列すること多し. 又内上皮の外側の一二層は縦軸に伸長せる長方形の細胞にしてその大きさ概ね一定なり, 内面厚膜木化し孔斑を有す. 内上皮 (Fig. 2. B: End) も又之と同様縦軸に伸長し概ね等形にして膜壁均等に厚膜木化す. 透通細胞は同形を呈するも厚膜木化せず. 内鞘は多く壞廢せるも内容物の殘存せるものを認む. 脈管は主として網紋, 有緣孔紋, 擬脈管も又有緣孔紋のものを有し木細胞は單孔斑を有し纖維は厚木部附近に多く見らる. 本品は脈管, 擬脈管, 木細胞何れも同様の大きさなり.

内容物. フェーリング氏試薬により顯著に Zucker を檢出した.

【附記】 丸 麥

丸麥 (Fig. 1. e, f) は麥門冬を調製に際しその中心柱を抜き去りその兩端を壓縮せるものにして麥門冬の上品なり故にその形狀は橢圓形を呈し横皺極めて多く且つ極めて柔軟性に富む. その構造も又麥門冬と全く同様なるは勿論なり. 尙内上皮の外側の石槩細胞は中心柱と共に離脱せること多し.

オホバジヤノヒゲ *Ophiopogon planiscapus* Nakai

材料 神奈川縣神武寺を始め各地にて採集せるもの及び緒方正資氏栽培のものを乾燥並びに液浸標本となし更に自ら教室にて栽培し實驗材料となす. 本品には市販品なし.

形質 自ら調製せるものによれば紡錘形を呈するもの多くその大きさ長さ 8—25 mm にして太さ 1.5—3 mm なり. 色は帶赤黃褐色を呈し極めて深き顯著なる縦皺を生ず. 柔軟性を有しその中心柱の強靱なことジャノヒゲと同様にして皮部の破折面は粘着性を有し味又淡白なる甘味を有す. 要するにジャノヒゲの野生品より採集調製せるものと外形何等異なる點なし.

構造 本品の横断面をルーベにて検すれば概ね圓形なるも邊緣不整波狀を呈す。最外部は淡黄白色を呈し皮部は褐色半透明をなし濕潤し飴の如し。中心柱は細く黄白色を呈し圓形なり。

横断面の構造を顯微鏡にて検すれば上皮は概ね脱落して最外部に外上皮 (Fig. 3. A: Exd) の存在するもの多く外上皮の外側に殘存せる組織は Velamen 及び Querbalken を形成せず。外上皮の細胞は接線方向に伸長せる長方形或ひは長橢圓形或ひは凸レンズ形をなし大きさ一定せず膜壁淡黄色を帶びやゝ厚化し杓化反應並びに若干の木化反應をも示す。外上皮の透通細胞 (Fig. 3. A: Dl) はジャノヒゲ同様にその外邊の膜壁著しく厚化し杓化木化兩反應を現はさず。皮部の柔組織 (Fig. 3. A: P) の外上皮に接する部位は大きさ形狀共に外上皮よりも小なる接線方向に伸長

Fig. 3. オホバジャノヒゲ A, 塊根横断面; B, 同縦断面; C, 細根横断面

せる細胞よりなりこの附近に極く少數の碳酸石灰の針晶束 (Fig. 3. A: Ra) を認む。更に内に入るに従ひ漸次等徑性の大なる圓形細胞となり更に半徑の方向に伸長せる橢圓形の細胞となる、この部位にも又少數の針晶束を認め得るも胞化せる膜に包まれたる碳酸石灰の柱狀晶を包有する胞化細胞は認め得ず。皮部中央部には小なる胞間 (Fig. 3. A: Iz) を有す。内上皮の外側 1—3 層は石核細胞 (Fig. 3. A: Stz) にして接線の方は長き矩形に近き橢圓形にして膜壁は均等に厚化し無數の單孔斑を有し極めて顯著なる層紋を表はす。この石核細胞層の最外部の一層はジャノヒゲと同様に外邊の膜壁のみ厚膜せざるを常とす。内上皮 (Fig. 3. A: End) は大きさ不定にして形状亦不規則なるも概ね方形又は矩形に近き形状をなし内側及び兩側厚化し就中内側最も厚化す。外側は殆んど厚化せず若干の孔斑を有し初生膜層のみ顯著なる胞化反應及木化反應を示す。透通細胞 (Fig. 3. A: D1') は薄膜にして Zellulose 反應を示すも膜壁厚化して透通細胞を認め得ざるものも存在す。内鞘 (Fig. 3. A: Pc) は多く薄膜にして内容物を有するも篩管部に接する部位のものは厚膜木化し孔斑を有す。内鞘の内側の一、二層は内鞘と同様の形状性質を有する細胞存在す。脈管束は篩管部 (Fig. 3. A: St) は極めて小さく脈管部は脈管 (Fig. 3. A: Gf), 擬脈管 (Fig. 3. A: Tr), 木細胞 (Fig. 3. A: Hp) は概ね一樣の直徑を有するもの多く横斷面にてはその區別困難なるも脈管、擬脈管の木細胞より直徑の著しく大なるものありてかゝるものにては概略區別し得。又ジャノヒゲ同様原木部 (Fig. 3. A: Prx) と纖維 (Fig. 3. A: Hf) の區別も又困難なり。髓 (Fig. 3. A: M) は厚膜木化せる場合多く胞間を有し裂隙を生ずる場合あり。

細根部の横斷面を檢鏡すれば上皮細胞は若干長方形となれる薄膜の細胞にして一部は根毛となる。外上皮との間には Velamen, Querbalken を形成せず。外上皮 (Fig. 3. C: Exd) は正六角形に近き形を有し淡黄色を帶び胞化反應及び微かなる木化反應を呈す。又ジャノヒゲ同様透通細胞 (Fig. 3. C: D1) はその外邊の膜壁著しく厚化し他の細胞よりやや偏壓さる。木化胞化兩反應はジャノヒゲの細根と同様にして外半のみ兩反應を呈す。皮部柔組織 (Fig. 3. C: P) は圓形の細胞にして胞間を有す。本品の或るものに於いては皮部柔組織中に Querbalken を形成せるものあれども之は木化、胞化兩反應共に呈せず。又若干の碳酸石灰の針晶束を有するも極めて少く胞化せる膜に包まれたる特殊なる柱狀晶は之を認めず。内上皮の外側に存在する二、三層の石核細胞 (Fig. 3. C: Stz) は塊根部同様に最外層以外は膜壁均等に厚膜し僅かに内腔を有するのみにして明瞭なる層紋を有し、更にその大きさ概ね一樣にして半徑の方向に整然と排列す。内上皮 (Fig. 3. C: End) は接線の方向に長き長方形又は長方形に近き橢圓形を呈し膜壁は外邊を除く三邊著しく厚化し、孔斑を有し初生膜層は顯著なる胞化反應及木化反應を呈す。若干の透通細胞 (Fig. 3. C: D1') を認む。内鞘 (Fig. 3. C: Pc) は多く厚膜木化し、ただ原木部に接する部のみ木化せざるものあり。内鞘の内側の 1—2 層は内鞘と同様のものにして脈管束は篩管部 (Fig. 3. C: St) 極めて小さく脈管部は脈管 (Fig. 3. C: Gf), 擬脈管 (Fig. 3. C: Tr), 木細胞 (Fig. 3. C: Hp) の直徑に大差なく區別困難なり。原木部 (Fig. 3. C: Prx) と纖維 (Fig. 3. C: Hf) との區別も又困難にして髓 (Fig. 3. C: M) は多く厚膜木化す。

又本品を縦斷して檢鏡するに外上皮 (Fig. 3. B: Exd) はジャノヒゲと同様にして皮部柔組織 (Fig. 3. B: P) 又同様なも針晶束を認めるのみ。内上皮の外側の二、三層の石核細胞 (Fig. 3. B: Stz) は縦軸に著しく伸長し長方形又は之に近き長橢圓形を呈し均等に厚膜木化す。内上皮 (Fig. 3. B: End) はジャノヒゲと同様なもただ本品はその膜壁は内面最も厚化し上下兩面之に次ぎ外面は厚化せず。その他ジャノヒゲと同様なり。

内容物 ジャノヒゲ同様 Zucker を檢出せり。

ノシラン *Ophiopogon Jaburan* Lodd.

材料 栽培品を購入しこれより塊根部を採取し更に教室にて栽培し實驗材料に供したり。

形質 本品の塊根は其の形質他種と異り棍棒狀に長き部分に互り膨大するもの多し、その少數に生じたるジャノヒゲその他の塊根と同形のものを乾燥せしものによればその形質はジャノヒゲ、オホバジャノヒゲの自ら乾燥せるものと異なる點なく棍棒狀の膨大部はその長さ不定なれどもその外觀は念珠狀の塊根部と略同様なり。

構造 横斷面をルーベにて檢すればその構造ジャノヒゲその他と概ね同様なるもその中心柱やゝ太き觀あり。

塊根部の横斷面を顯微鏡にて檢すれば上皮は殆ど壞廢しその僅かに残存するものより案ずるに方形のやゝ厚化せる細胞にして膜壁は Zellulose なるものの如し。多くのものは最外部は外上皮 (Fig. 4. A: Exd) にして方形又はやゝ接線の方向に長き長方形の概ね大きさの一定せる細胞よりなりその外側のみ著しく厚化す。外上皮の厚膜部は淡黄色を呈し又不均一なる厚化をなし波狀を呈するものありて著しき木化反應を呈す。又 Sudan III にて染色するに初生膜層のみ顯著なる胞化反應を示すも厚膜部は殆ど之を示さず。透通細胞は認知困難なり。皮部柔組織 (Fig. 4. A: P)

Fig. 4. ノシラン A, 塊根横断面; B, 同縦断面; C, 細根横断面

はジャノヒゲ等と同様にして小圓形細胞中に蓚酸石灰の針晶束 (Fig. 4. A: Ra) を多數認め得るも特殊なる胞化せる膜に包まれたる柱狀晶は極めて稀なり。内上皮の外側の二三層は半徑性にやゝ伸長せる細胞 (Fig. 4. A: Stz) にして多くは内面及び兩側面のみがU字狀に厚化するも一部には膜壁均等に厚化するものあり。内上皮 (Fig. 4. A: End) はその膜壁内壁最も厚く兩側之に次ぎ外壁は全く厚膜せざるか或ひは僅かに厚膜するのみにして初生膜層のみ顯著に胞化反應を示す。内鞘 (Fig. 4. A: Pc) は他のものと同様なり。脈管束も概ねオホバジャノヒゲと同様にして脈管 (Fig. 4. A: Gf) 擬脈管 (Fig. 4. A: Tr) と木細胞 (Fig. 4. A: Hp) との直徑の差による區別の出來得るものと全く出來得ざるものとあるも木細胞は多角性を示すこと多し。髓 (Fig. 4. A: M) も亦同様にして薄膜のもの厚膜の

ものの何れも存するも甚だしき裂隙を存するもの多し。

細根の横断面を檢鏡すれば上皮は壞廢脱落すること多し。外上皮 (Fig. 4. C: Exd) の細胞は五角形或ひは六角形に近き形をなし塊根部同様にその外壁の膜壁著るしく厚化す。外上皮の外側は極めて稀に Querbalken を認むることあり。皮部柔組織 (Fig. 4. C: P) はジャノヒゲ等と同様にして碳酸石灰の針晶束 (Fig. 4. C: Ra) は比較的多く存在するも柱狀品は認めず。内上皮の外層の一二層 (Fig. 4. C: Stz) はジャノヒゲ同様なり、又内上皮 (Fig. 4. C: End) は塊根部同様に三面厚膜化し内鞘 (Fig. 4. C: Pc) も亦塊根と同様なり。篩管部は小さく脈管部は脈管 (Fig. 4. C: Gf), 擬脈管 (Fig. 4. C: Tr) の直徑大きく木細胞 (Fig. 4. C: Hd) との區別し得。髓 (Fig. 4. C: M) も又小さく細胞は何れも厚膜化せること多し。

又本品を縦斷して檢鏡するに外上皮の外側は方形又は横軸にやゝ伸長せる長方形を呈しその膜壁僅かに厚化す。外上皮 (Fig. 4. B: Exd) は縦軸に著るしく伸長せる長方形を呈しその外面の膜壁著るしく厚化し木化反應を呈す。その間に概ね五角形又は正方形を呈する細胞介在し膜壁厚膜せず透過細胞なり。皮部柔組織 (Fig. 4. B: P) は概ね縦軸に著るしく伸長せる長方形に近き細胞よりなり、内上皮の外側の 1—3 層 (Fig. 4. B: Stz) はその内面の膜壁著るしく厚膜化す。内上皮 (Fig. 4. B: End) その他もオホバジャノヒゲと同様なり。

内容物。フェーリング氏液により Zucker を檢出したり。

コヤブラン (一名テフセンヤブラン) *Liriope koreana* Nakai 及朝鮮産麥門冬

材料 朝鮮慶尙南道密陽産のものを川口技師より寄贈され *Liriope koreana* Nakai と決定せられたるものを栽培して得たる塊根を標準標本として實驗材料とし併せて同じく密陽産の朝鮮市場品を比較したり。

形質 本品 (Fig. 5. a, b, c) は兩端の尖れる屈曲せる棒狀胡瓜狀或ひは紡錘狀を呈するもの多くその一端はやゝ鈍頭をなしその先端には細根の一部を残存せるものあり。大きさは長さ約 25—30 mm のもの最も多く、35 mm 以上に達するものあり、太さは最も太き部位にて約 4.5—6 mm なり。色は一般に帶褐黃色乃至帶赤褐黃色を呈するもの多く、而てしくは淡黃白色の粉霜様の感あり。大小の深き縮緬皺を有し所々凹陷す。質は若干柔軟性を有するもの及び極めて堅く脆きものとあり。而して破折面は皮部は褐色半透明にして飴狀粘着性なり。尙若干の節間極めて短く屈曲せる細根部を混入す、細根部み太さ約 2 mm にして帶褐黃色を呈し強韌なり、味は何れもジャノヒゲ同様淡白なる甘味を有し無臭なり。

構造 本品の横断面をルーベにて檢すれば不整なる多角形或ひは多角性圓形を呈し外邊は帶褐黃色を呈し内部は黃白色を呈す。中央に直徑の極めて小なる中心柱存在し皮部との區別困難なる場合、又多少黃色を帶び區別出來得る場合とあり。

横断面を檢鏡すれば上皮は殆ど全部剝離し僅かに小部分を残すのみにして而かも甚だしく壞廢し認め難きもその形状は方形又はやゝ半徑の方向に伸長せる長方形をなす薄膜の細胞なるが如し。故にその最外部は外上皮 (Fig. 6. A: Exd) にしてこの外側は Velamen 及び Querbalken を形成せず。外上皮は接線方向に伸長せる長方形に近き橢圓形或は方形をなし密に排列す、其の膜壁厚化しその外邊の膜壁のみ他より更に厚膜化するものあり、淡黃色を帶び枳化木化兩反應とも顯著なり。外上皮の透過細胞は横断面に於いては認め難し。皮部柔組織 (Fig. 6. A: P) は外上皮の附近に於いてはその細胞接線の方向に伸長せる橢圓形を示すも次第に内に至るに及び半徑方向に伸長せる橢圓形の巨大なる細胞となり多くの胞間 (Fig. 6. A: Iz) を有し更に内上皮に近づくに及び等經性のものとなる。更に皮部柔組織には一般に碳酸石灰の針晶束 (Fig. 6. A: Ra) 存在し特に外上皮、内上皮の近くに多く存在す。皮部の中央部に存在するものはジャノヒゲ同様巨大なる柔細胞の間に介在せる小なる圓形細胞ありてこの中に針晶束を存在す。枳化せる膜に包まれたる柱狀品は之を認めず。内上皮の外側の一二層 (Fig. 6. A: Stz) はその内面の膜壁のみ厚膜化し多くのみ孔斑を有し顯著なる木化反應を呈しジャノヒゲ同様なれども更に大なる細胞なり。内上皮 (Fig. 6. A: End) の細胞は概ね不規則なる多角形にしてその内邊弧狀を呈しその大きさはジャノヒゲ等よりも著しく大なれども不同にして緊密に相接するも整然と排列するもの少し。その膜壁は側壁のみ不均一に厚膜化せるもの最も多く、枳化反應弱きも初生膜層は極めて顯著にして木化反應も又著るし。内上皮の内部に於いて原木部に對する部位には透過細胞 (Fig.

Fig. 5. a, b, c 朝鮮密陽産麥門冬(實物大)

Fig. 6. コヤブラン (朝鮮產麥門冬) A, 塊根横断面; B, 同縦断面; C, 細根横断面

6. A: DI') 存在し他の内上皮の細胞と同様の形状をなすもその膜壁厚化せず胞化, 木化反應とも認めず. 内鞘 (Fig. 6. A: Pc) は膜壁薄く不整形の細胞よりなり概ね内上皮の細胞と同大にして Zellulose 反應を呈し厚膜木化せるものは一般に認めず. 更に内鞘の内側にこれと同様の細胞が一・二層存在し Sudan III にて若干の橙黄色に染色する内容物を含有するものあり. 篩管部 (Fig. 6. A: St) は他のものと同様にして脈管部は脈管 (Fig. 6. A: Gf) 及擬脈管 (Fig. 6. A: Tr) は著るしく口径大なりその周圍に存在する木細胞 (Fig. 6. A: Hp) はその口径の差により區別容易なり. 然れども原木部 (Fig. 6. A: Prx) と纖維 (Fig. 6. A: Hf) の區別は困難なり. 髓 (Fig. 6. A: M) は他の

ものと差異なく本品には薄膜のものと厚膜のものと相半し又大なる裂隙を有す。

細根の縦断面を檢鏡すれば上皮は脱落するも若干残れるものを見るに半徑性にやゝ伸長し外側凹陷するもの多し。外上皮 (Fig. 6. C: Exd) は殆ど正六角形に近き形或ひはやゝ半徑性に伸長せる形をなしその膜壁厚く特にその外側は著るし。初生膜層は顯著に胞化反應を示すも木化反應は弱く透通細胞は他の細胞が外側厚膜化する故認め難し。外上皮の内側の皮部柔組織の最外部の一部は膜壁薄くして胞化せるものあり同時に著るしく木化反應を示す。皮部柔組織 (Fig. 6. C: P) はジャノヒゲ等と同様に一般に圓形細胞にして胞間 (Fig. 6. C: Iz) を有す。蓚酸石灰の針晶束を若干有し又ジャノヒゲの如き胞化せる膜につつまれたる蓚酸石灰の柱狀晶も極めて小數なれど存在す。兩結晶ともジャノヒゲに比ぶれば極めて少し。内上皮の外側の二三層 (Fig. 6. C: Stz) は内面及び兩側面の膜壁著るしく厚膜化し淡黄色を帶び極く僅かの内腔を餘せるのみなり。幼若なるものは僅かに厚化するのみなり。内上皮 (Fig. 6. C: End) は接線の方に伸長せる長方形に近き形狀を有し兩側壁のみ厚膜化せるもの多く、内壁のやゝ厚膜化するものを交ふ、其の初生膜層のみ胞化反應顯著なり、幼若なるものに於いては殆ど厚膜化せずして胞化反應を示すのみ。一般に透通細胞 (Fig. 6. C: Dt) を認め得るも老生せるものにては認め得ざることあり。内鞘 (Fig. 6. C: Pc) は概ね内上皮と同様の大きさの薄膜の細胞なれど篩管部に接する部位のみやゝ厚膜木化するものあり、更に全體に厚膜木化するものも稀にあり。内鞘の内側には同様の形狀の細胞層一二層存在することあり。脈管束は篩管部 (Fig. 6. C: St), 脈管部の狀態共にジャノヒゲの如く内方に隣接せるものと連絡するものあり、然れども脈管 (Fig. 6. C: Gf) 擬脈管 (Fig. 6. C: Tr) 共に塊根部と同様に木細胞 (Fig. 6. C: Hp) より大にして容易に區別し得。髓 (Fig. 6. C: M) の細胞は木細胞と同様の直徑を有し一般に薄膜のこと多く、大なる裂隙を生ずることあり。

本品の縦断面を檢鏡すれば最外部の外上皮 (Fig. 6. B: Exd) は方形又はそれに近き形を呈し大きさ概ね一定せず外面の膜壁やゝ厚膜化す。皮部柔組織 (Fig. 6. B: P) は概ね圓形に近き形の細胞よりなりオホバジャノヒゲ等と同様に蓚酸石灰の針晶束 (Fig. 6. B: Ra) を有す。内上皮の外側の一二層 (Fig. 6. B: Stz) は皮部柔細胞よりやゝ縦軸に延長しその内面可成り厚膜化す。内上皮 (Fig. 6. B: End) は概ね縦軸の方向にやゝ長き長方形を示しその膜壁上下兩面のみ不均一に厚膜化す。内鞘は薄膜にしてやゝ縦軸に延長せる橢圓形の細胞にしてその内に更に同様のもの二三層あり。脈管は主として有縁孔紋及び網紋脈管にして擬脈管も又有縁網紋なり。木細胞は單孔斑を有し纖維は原木部の附近に多く見らる。

内容物 フェーリング氏液により Zucker を檢出す。

ヤブラン *Liriope muscari* Bailey var. *communis* Nakai

材料 神奈川県神武寺を初め各地にて採集せるもの及び、それ等を更に教室にて栽培せるものを乾燥並びに液浸潤標本となし實驗材料に供せしも本品には市販品は存在せず。

形質 自ら調製せるものによれば前記オホバジャノヒゲの形質と何等異なる點を認めず同様なり。

構造 本品の横断面をルーベにて檢すれば之又前記オホバジャノヒゲの構造と異なる點を認めず。

横断面の構造を檢鏡すれば外上皮の外部は壞廢脱落して認め得ず。最外の外上皮 (Fig. 7. A: Exd) は概ね方形の僅かに厚膜化せる細胞にして初生膜層は胞化反應を示す、又透通細胞は他の多くのもの同様外側の膜壁のみ厚化し胞化反應を示さず。外上皮下の皮部柔組織 (Fig. 7. A: P) は接線の方にやゝ伸長せる細胞となり内上皮近くになるに及び半徑の方向に伸長するものとなる。而して多くの且つ大なる胞間 (Fig. 7. A: Iz) を有す。皮部には蓚酸石灰の針晶束 (Fig. 7. A: Ra) 極めて多く外上皮直下の皮部に特に多し、且つ皮部中央部に存するものは圓形に近き柔細胞に介在して小圓形細胞ありこの中に針晶束を包有するものなり。厚化する膜に包まれたる柱狀晶は認めず。内上皮の外側の 1—3 層の細胞 (Fig. 7. A: Stz) は内壁厚膜化しその内上皮に接する一層は特に著るしく厚膜化し顯著なる木化反應を示し明瞭なる層紋を認む。内上皮 (Fig. 7. A: End) は概ね接線の方に伸長せる長方形に近き形狀を呈しその兩側壁は著るしく厚化す。内壁もやゝ厚化することあれども外壁は殆ど厚化せず顯著なる木化反應を呈し初生膜層は顯著なる胞化反應を呈す。内鞘 (Fig. 7. A: Pc) は薄膜の場合多く内容物を有す。又内鞘の内側には内鞘同様の形狀の細胞一二層存在することあり。篩管部 (Fig. 7. A: St) は極めて小さく脈管部にては脈管 (Fig. 7. A: Gf), 擬脈管 (Fig. 7. A: Tr) は木細胞 (Fig. 7. A: Hp) よりもその直徑大にして兩者の區別容易にして而も圓形を示すもその周囲の木細胞は多角性圓形を呈す。又他のもの同様原木部 (Fig. 7. A: Prx) と纖維 (Fig. 7. A: Hf) との區別容易ならず。髓 (Fig. 7. A: M) は多く薄膜にして裂隙を生ぜる場合多し。

Fig. 7. ヤブラン A, 塊根横断面; B, 同縦断面; C, 細根横断面

細根の横断面を檢鏡すれば最外部は多く外上皮にしてその外部は壞廢す。その一部殘存せるものによれば方形或ひは半徑性にやゝ伸長せる長方形に近き形をなすものの如し。外上皮 (Fig. 7. C: Exd) は六角形, 五角形或ひはそのやゝ半徑性に長き形をなし膜壁若干厚化し淡黄色を呈す。木化反應を呈し柃化反應も又顯著なり。稀に透通細胞を認む。外上皮の内側一二層は外上皮と同様の形狀にしてやゝ小さき細胞なり。内部柔組織 (Fig. 7. C: P) は他のもの同様圓形細胞にして大なる胞間 (Fig. 7. C: Iz) を有し, その間に蓚酸石灰の針晶束及柃化せる膜に包まれたる特殊なる蓚酸石灰の柱狀晶 (Fig. 7. C: Kr) も又存在す。内上皮の外側の一乃至數層 (Fig. 7. C: Stz) は概ね接線の方に伸長せる細胞にして内腔及側壁が極めて著るしく厚膜木化し殆ど内腔を餘さざるものあり層紋も又極めて明瞭な

り。内上皮 (Fig. 7. C: End) は一般に接線の方に伸長せる長方形に近き形を呈し膜壁は側壁最も厚く内面之に次ぎ外面殆ど厚化せず、木化反應顯著にして枳化反應は初生膜層に顯著なり。透通細胞は稀に認むるのみ。内鞘 (Fig. 7. C: Pc) は多く厚膜化し木化反應を呈す。脈管束は塊根部と大差なく、髓 (Fig. 7. C: M) は極めて顯著に厚膜化する場合多し。

本品の縦断面を検すれば外上皮 (Fig. 7. B: Exd) は方形, 長方形, 五角形等概ね一定の大きさを有し膜壁厚化せず, その間に外面の膜壁のみ厚化せる透通細胞 (Fig. 7. B: Dl) 介在す。皮部柔組織 (Fig. 7. B: P) は概ね横断面に於けると同様なり。内上皮の外側の一ニ層 (Fig. 7. B: Stz) は概ね縦軸に伸長せる長方形を示しその内面の膜壁著るしく厚化す。内上皮 (Fig. 7. B: End) はやゝ縦軸に伸長せる長方形を示し上下兩面のみ僅かに不均等なる厚化をなすもの一般に多し。その他コヤブランと同様なり。

内容物 フェーリング氏液により Zucker を検出せり。

リウキウヤブラン *Liriope gracilis* Nakai

材料 三重縣尾鷲町附近に自生するものを自ら採集し更に前川文夫理學士が同地にて採集栽培せられるものの一部を惠與されしものを乾燥並びに液浸標本となし實驗材料に供せり。本品には市場品なし。

形質 構造. 自ら調製せる乾燥標本の一部には後述の大陸市場品に其の形質酷似するものもあるも概ねヤブラン等とその形質全く同様なり。又ルーベ及び顯微鏡にて認め得るる横断面の構造はヤブランと全く同様なりよつて之を略す。縦断面も又同様なり。

ヒメヤブラン *Liriope cernua* Masamune

材料 神奈川縣神武寺その他にて採集せし根の塊狀部を作ること殆どなく、稀に作るも極めて小さく商品となし得ず。著者等はその稀に生ずる二三のものにより實驗を試みたり。

形質 構造. 稀に生ずる塊根部は極めて小さく長さ約 4 mm 太さ約 2 mm 位にして到底實驗材料となし得ざるものなりしもその構造はヤブランと同様なることを認めたり。縦断面又同じ。

大陸市場品各種麥門冬

(A) 奉天, 天津各市場品麥門冬

材料 奉天市場品は東丈夫氏の送附によりその産地は不明なり。天津市場品は渡邊清太郎氏惠與の品にして杭州産と稱するものなり。兩品とも原植物不明なれど (B) の上海市場品と同一原植物ならん。

形質 奉天 (Fig. 8. a, b) 及び天津市場品 (Fig. 8. c, d) は紡錘形又は兩端の失れる棒狀をなしその大きさは長さ約 25—30 mm のものと並通にして大なるものは 42 mm に達するものあり太さ 4.5—5 mm のものと並通にして太きものは 6.5 mm に達するものあり。その色は大體内地市場品と同様にして淡黄白色乃至帶褐黄白色を呈しその半分が褐色を呈するものあり。大小の縦皺を有し内部は柔軟にして脆く中心柱は極めて強韌なり。破折面は皮部は粘着性を有し味は淡白なる甘味を有す。本品は何れも細根を混入することあり。

Fig. 8. a, b 奉天市場品麥門冬(實物大); c, d 天津市場品麥門冬

構造 横断面をルーベにて検するにその構造内地市場品麥門冬と異なる點を認めず。

更に檢鏡するに上皮は殆ど脱落して認め得ず僅かに殘存するものもその形狀判然とせず。上皮の内側, 外上皮の外側には接線の方に伸長せる橢圓形細胞ありて Querbalken 及び Velamen (Fig. 9. A: Vel) を形成することあり。外上皮 (Fig. 9. A: Exd) は接線の方に伸長せる長方形又は六角形に近き橢圓形を呈しその膜壁は厚化せず, Sudan. III にて完全なる枳化反應を示す。外上皮の透通細胞 (Fig. 9. A: Dl) は外側の膜壁著るしく厚化すれども枳化木化兩反應を示さず。皮部柔組織 (Fig. 9. A: P) は概ね内地市場品(ジャノヒゲ)の構造と異なる點なく蔞酸石灰の針晶束及び枳化せる膜に包まれたる柱狀晶 (Fig. 9. A: Kr) を有するも針晶束は極めて稀に存在するのみにして柱狀晶は之に反し極めて多し。この點ジャノヒゲと著るしく異なる點なり。皮部柔組織の内上皮に接する一乃至三層 (Fig. 9. A: Stz) はその内邊の膜壁著るしく厚化し顯著なる木化反應を示すこと又ジャノヒゲと同様にして内上皮 (Fig. 9. A: End) も又同様に膜壁均等に厚膜木化す。内鞘 (Fig. 9. A: Pc) も又一層にしてジャノヒゲ同様なり。脈管束は篩管

Fig. 9. 天津市製品麥門冬 A, 根横断面; B, 同縦断面; C, 細部横断面

部 (Fig. 9. A: St), 脈管 (Fig. 9. A: Gf), 擬脈管 (Fig. 9. A: Tr), 木細胞 (Fig. 9. A: Hp) その他何れもジャノヒゲと異なる點を認めず。

塊根の細部の横断面を檢するに上皮は完全に脱落して認め得ず。外上皮 (Fig. 9. C: Exd), 皮部柔組織 (Fig. 9. C: P) 等何れもジャノヒゲ同様なり。尙皮部柔組織中には碳酸石灰の針晶は殆ど之を認め得ず, 胞化せる膜に包まれたる柱狀晶 (Fig. 9. C: Kr) のみ極めて多數認め得る。内上皮 (Fig. 9. C: End) は膜壁ほど均等に厚化しジャノヒゲと同様なり。又内鞘 (Fig. 9. C: Pc), 脈管束 (Fig. 9. C: St, Gf, Hp, Prx, Hf), 髓 (Fig. 9. C: M) 何れも

又ジャノヒゲと異なる點を認めず。

又本品の縦断面は概ねジャノヒゲと異なる點を認めず。

内容物 フェーリング氏液により Zucker を顯著に檢出することも又ジャノヒゲと同意なり。

(B) 上海市場品麥門冬

材料 本品は藤田路一氏惠與の品にして杭州寛橋産と稱するものにして調製に際し極めて複雑なる加工をなす。即ち丸麥の如く中心柱を抜き去り中心を通して左右に開き更にそれより上皮に沿うて切り開き裏返へし乾燥せるものなり (Fig. 10. e. は本品を調製加工に際し切り開く順序を破線にて示したる模型圖なり)。稀に中心中の一部残存せるものを混入しありかかる残存中心柱を具有するものにより主として實驗を試みたり。原植物は不明なれど (A) の天津、奉天兩市場品と同一原植物ならん。

形質 本品 (Fig. 10. a, b, c, d) は概ね扁平にして彎曲し橢圓形を呈す。長さ 26—30 mm にして 37 mm に達するものあり、幅は 15—20 mm 厚さ 2 mm なり。その元の塊根部の表面は帶褐黃白色を呈し、その兩側即ち切割展開せる部は帶白黃色を呈し半透明飴狀なり。而して帶褐黃白色を呈する部位は縦皺極めて多く縮緬皺をも有す又帶白黃色半透明の部位は平滑なり。裏面(彎曲せる外面)は帶白黃色を呈し若干の凹凸あり。粉霜感あるものあり。その兩側は表面の兩側と同様なり。而して兩側の半透明飴狀を呈する部は厚くなれり。その質は柔軟にして黏着性を有し淡白なる甘味を有す。本品を熱湯中に漸時浸し置く時はその原形に復原す。それより考察するに前記の如く極めて複雑なる加工をなしたることを知りたり。

構造 その横断面を檢鏡するにその中心柱を除去せるものに於いては恰も丸麥の如き構造を有するもただ皮部柔組織中に抱化せる膜に包まれたる特殊なる蓆酸石灰の柱狀晶極めて多く存在し、針晶束稀に存在するのみ。残存せる中心柱を具有するものを檢するに前記 (A) 奉天、天津兩市場品麥門冬と同様の構造を有することを知りたり。

略字解 *DI*: 外上皮の透通細胞; *DI'*: 内上皮の透通細胞; *End*: 内上皮; *Exd*: 外上皮; *Gf*: 脈管; *Hf*: 纖維; *Hp*: 木細胞; *Iz*: 胞間; *Kr*: 抱化せる膜に包まれたる蓆酸石灰の柱狀晶; *M*: 髓; *P*: 皮部柔組織; *Pc*: 内鞘; *Prx*: 原木部; *Qb*: Querbalken; *Ra*: 蓆酸石灰の針晶束; *St*: 篩管部; *Stz*: 石核細胞; *Tr*: 擬脈管; *Vel* Velamen.

Fig. 10. a, b, c, d 上海市場品麥門冬(實物大):
e 加工模型圖

東京帝大藥學科教室 (昭和 17 年 11 月 15 日受理)

44. 三橋監物：フェナントリデン誘導體の研究 第二報

フェナントリデンの一新合成法に就きて

Phenanthridin 核の合成には従來種々の方法が報告しあるも其の中の主なるものを挙げれば次の如し。(1) Benzylidenanilin の加熱による分子内縮合,¹⁾ (2) *N*-Methylcarbazol の加熱,²⁾ (3) Diphensäure を原料とし Diphenaminsäure を經て Phenanthridon となし、之の亞鉛末乾餾に依つて Phenanthridin に還元す,³⁾ (4) *N*-Acyl-*o*-aminodiphenyl をオキシ鹽化磷にて處理して閉環し Phenanthridin 誘導體となす,⁴⁾ (5) 2-Hydroxymethylcyclohexanon をアニリン、鹽酸アニリン、鹽化錫と共に 100° に加熱して 5, 6, 7, 8-Tetrahydro-phenanthridin となし、之をゼレンの脱水素反應によりて Phenanthridin となす,⁵⁾ (6) *o*-Brombenzaldehyd と *o*-Bromanilin とを銅粉と共に 200°

1) Pictet, Ankersmit: Ber. 22, 3340 (1889); Ann. 266, 146; Pyl: Ber. 60, 287 (1927).

2) Pictet: Ber. 38, 1950 (1905).

3) Pictet, Ankersmit: Ann. 266, 145; Graebe, Wander: Ann. 276, 250.

4) Pictet, Hubert: Ber. 29, 1183; Morgan, Walls: J. Chem. Soc. 1931, 2447; 1932, 2225.

5) Kenner, Ritchie, Stathan: J. Chem. Soc. 1937, 1169.