

藤田路一* 二三ノせり科物根類ノ
生藥學的研究ニツイテ

M. FUJITA ** On the pharmacognostic study of several
Apiaceae (Umbelliferae)-roots.

(昭和19年6月受理)

サキニ筆者ハ本科ニ屬スル漢藥ノ内、防風、前胡、藁本ノ3種ニツイテ夫々ノ原植物ト地下器官ノ外部形態ガ等シイ類似植物ノ若干ヲ選ビ市場品トノ比較検討ヲ行ヒ且ツ材料植物相互間ノ異同識別ヲ生藥學ニ研究シタ(本誌 Vol. XVII, Nos. 10, 11: XIX, Nos. 7, 8: XX, Nos. 6, 7)

資料ニ供シタ生藥類ハ本邦、中國、滿洲、朝鮮ノ各市場品デアル原植物ヲ異ニスル11種デ、ソノ内確定シタ母植物ト比較シタ類似植物ノ總數ハ *Angelica* 屬6種、*Conioselinum* 屬2種、*Peucedanum* 屬3種、*Seseli* 屬3種、*Anthriscus*、*Carum*、*Caucalis*、*Cnidium*、*Dystaenia*、*Glehnia*、*Ledebourilla*、*Ligusticum*、*Nothosmyrnum*、*Oestericum*、*Torilis* 屬各1種ノ15屬25種デアル。

然シ之等ノ少數植物デ行ツタ莖、殊ニ根莖及ビ根ノ内部形態ノ分野カラ確然トシタ解剖學的分類ノ System ヲ建テルコトハ甚ダ困難デアル。又解剖學の諸點ヲ屬ヤ種ノ分類ニ應用スベク試ミタ際モ本科ノ外部形態ヲ主トスル現在ノ植物分類學ト一致スベキ結論ニ到達スルコトガシバシバ不可能デアツタ。一方デハ之ニ對シテ寄與スベキ明確ナ據點モ見出シ得ナカツタガ唯然シカサモ *Nothosmyrnum* ヲ *Ligusticum* ニ編入セシメタイト考ヘル HENRY ノ意嚮ニハ反對デアリ、又本邦ノ新分類ニヨル *Caucalis* 屬ヲ抹消シテ之ヲ *Torilis* ト同屬ニ扱ツタ學說ニハ同意シ難イ。

本科ノ莖ニ就テハ DRUDE²⁾ ガ Sekretbehälter ノ配列ト脈管束ノ構造型カラ 5 Haupttypen ニ分類圖說シ更ニ細分シテ屬種ノ檢索表ヲ設立シタガ生藥學ノ領域カラ見テ實際の利用價值ヲ認メ難イ、更ニ TRÉCUL ノ研究シタ莖ノ Sekretbehälter ノ位置ニ關スル 10 Typen ノ分類法モ僅カニ若干ノモノノミガ組織的價值ヲ有スルト云ハレテイル。要スルニ本科ニ對スル植物分類ノ速カナ完成ト相待ツテ更ニ多數ノ解剖所見ヲ追加綜合シタ上デナケレバ完全ナせり科ノ發達ハ期シ得ナイト考ヘル。

コモチハ根莖、根ニ就テ筆者ノ材料ガ示シタ共通のナ著シイ解剖學上ノ知見ト觀察ノ

* (東京帝國大學醫學部藥學科生藥教室) 1) HOOKER: *Icones Plantarum* Vol XX (1891).

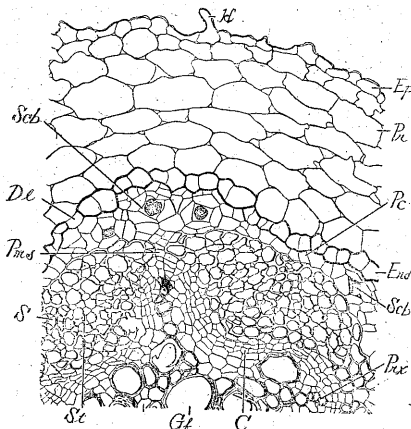
** 本文ヲ草スルニ臨ミ終始御指導ヲ賜ツタ故藤田直市教授ト貴重ナ圖書ヲ貸與サレタ理學部植物學教室ノ互理博士ニ多謝スル。

經緯ヲ綜合シ且從來ノ研究ニ對シテ補足シ得タ二三ノ觀點ヲ擧ゲタ。之等ガ廣汎ナセリ科植物全般ニ就テ常ニ適用シ得ルヤ否ヤ更ニ精査ヲ要スルコトハ自明デアル。然シ之ニ據ツテ重要ナ藥用資源ヲ含ム本科ノ未知植物ヲ檢明スルニ當ツテ多少デモ參考トナリ得レバ幸デアル。

1. 根ノ厚角性組織トソノ Sekretbehälter ニツイテ

本科ノ根ガ甚ダ早期ニ於テ厚徑増育ニ從ヒ第一期皮部ヲ失フ事ハ諸學說ノ認ムル所デアル。ソノ結果完成シタ根ノ「コルク層直下ニハ必ず Fig. 2 及ビ Fig. 3, B (Kol) ニ示ス様ナ一種ノ厚角性細胞カラナル 4—5 (7) 層ガ存在スル。コノ組織ハ常ニ「コルク層ニ密着シテオリ外皮ハ容易ニ剝離スル性質ヲ具ヘテイルガ其際モ「コルク層ト共ニ分離スル。コノ組織ト其ノ内ニ分布スル Sekretbehälter ノ存在ハ恐ラク本科植物ノ根ガ現ハス構造上ノ一標徴ト考ヘル。筆者ハ完成シタコノ組織ノ觀察ニ當ツテ次ノ様ナ見解カラ最初ハ Phelloderm ト推定シタ。即チ其ノ位置ガ「コルク層直下ナルコト、Phelloderm ト皮部ノ Parenchym トノ明確ナ區別點ハ前者ノ細胞ガ其生成ニ準應シテ「コルク細胞ト共ニ放射方向列ヲナスト云フ説³⁾ MEYER ガ本科ノ生藥 (Radix Angelicae, Pimpinellae, Levistici) デ Periderm ノ建設ヲ認メ且上記ノ組織ヲ Phelloderm ト圖解シテイル事⁴⁾ KARSTEN, BENECKE, FLÜCK, SCHLUMPF, SIEGFRIED, KRAEMER, WASICKY 等モマタ MEYER ト同説ヲ採用シテイル點等ニ據ツタ。

然シ其後筆者ハコノ組織内ニ Sekretbehälter ノ常存スル事モ考慮ニ入レ Phelloderm 說ニ疑問ノ抱ク様ニ成ツタ。筆者ノ扱ツタ資料ノ大部分ハ凡ソ辛ジテ切片トナシ得



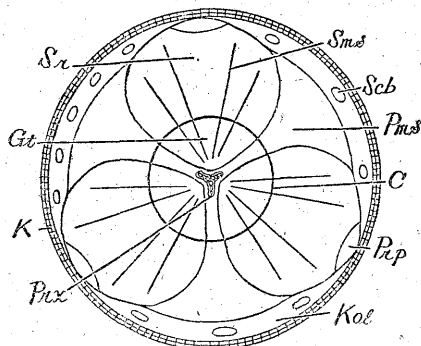
第 1 圖

ル程ノ細根デモ既ニ厚徑増育ガ相當ニ進ンデイル爲メニ好結果ヲ得ナカツタガ偶々かさもち根ノ際ニ之ニ關スル發生上ノ觀察ヲ行ヒ得タ。

即チ Fig. 1 ノ如ク既ニ厚徑増育ヲ開始シテイルガ尙第一期皮部ヲ完全ニ具ヘテイル。内上皮モ透過細胞ヲ伴ツテ存在シ篩管部外側デハ Perikambium モ未ダ分裂状態ヲ示サナイ。然ルニ Sekretbehälter ハ早クモコノ時期ニ各 Protoxylemplatte ノ前方ニ現ハレ且其ノ附近ノ細胞ハ分裂行動ヲ起シテイル。Fig. 3, A ハ更ニ發育程度ノ進ンダ根ノ横斷面デ最早第一期皮部ハ脱落シ第二期脈管束ノ相當ニ發育ヲ認メル

2) A. ENGLER u. K. PLANTH.: Die natürlichen Pfl. - Fam. III Teil 8. Abt. (1898).

ガマダ「コルク」ノ發生ハ不顯著デア
ル。然シ Sekretbehälter ヲ圍ム組織ハ
多數ノ細胞ニヨツテ Fig.1 ヨリモ更ニ
擴張サレテイル, Fig.1 及ビ3 ヲタトヘ
開始サレタ「コルク發生ト見ナシテモ
Sekretbehälter ヲ含ム分裂シツツアル
組織ヲ之ニ附隨スル Phelloderm ニ充
テルニハ次ノ様ナ難點ガアル。凡ソ Pe
riderm トハ Phellogen, 之ヨリ外方ニ
生ズル「コルク層, 内方ニ形成サレル
Phelloderm ノ三者ヲ總稱スル事ハ既定
ノ原則デアル。而シテ Phellogen ハ最



第 2 圖

初コルク層ノミヲ作り其後 Phelloderm ヲ生ズルガ前者ノ形成ハ Phelloderm ノ夫
ヨリ常ニ大デアル⁵⁾ 又前者ノ生成ハ必ズ行ハレルガ必ズシモ後者ヲ生ズルトハ限ラヌ
³⁾¹⁶⁾。又 SANIO ハ Phellogen ノ分裂経路ヲ極端ナ型式ニ分ケ, 其ノ原基細胞ガ 2 To
chterzellen ニ分裂スル際外方ガ組織細胞トナリ内方ガ分裂組織 (Phellogen) トシテ
殘ル形式ヲ Centripetale (1), 其ノ反對ヲ示ス場合ヲ Centrifugale (2) ト名付ケ, 兩
方向ニ發育進行スル際之ヲ reciprok (3) トシタ。而シテ純粹ノ (1) ノ場合ハ「コルク
細胞ノミヲ生ジ (3) ハ「コルク細胞ト共ニ Phelloderm ヲ造ルトイフ。之ノ内デ
(2) ノ場合ハ Phelloderm ノミヲ生ズルト言フガ之ニ對シテハ其存在ヲ假定條件トシ
テイル³⁾。

之等ニヨレバ通常圖ノ様ナ不完全ナ「コルク層ノ發生以前ニ Phelloderm ガ斯ク迄ニ
發達スルトハ考ヘラレヌ。而カモ本種ノ完成シタ根ノ「コルク層ハ内接スル厚角性組織
ニ比較シテ發育度低ク常ニ甚ダ薄層ヲナスニ過ギナイ。又 MEYER⁴⁾ ハ總説ニ於テ二
三ノ Hypodermis ニ類スル細胞層ニ Korkhypodermis ナル名稱ヲ用ヒ幹莖及ビ根
ノ Hypodermis ニ類似シタ Phelloderm ニモ同一名稱ヲ適用スル旨ヲ述ベテイル。根
モ亦幹莖同様ノ進行過程ニヨリ Periderm ヲ建設スルガ其際, Phellogen ハ「コルク
層ノミヲ生ズルカ又ハ之ト共ニ Korkhypodermis ヲ生成スルガ根ノ Korkhypodermis
ハ多クノ場合 Phellogen ノ内方ニ存在スル細胞層ノ直接分裂ニ因ルトイフ。後者ノ例
トシテ彼ハ Radix Gentianae ニ於ケル *Gentiana lutea* ヲ擧ゲ, 本種ノ生長シタ根

3) A. de BARY : Vergleichende Anatomie der Vegetationsorgane der Phanerogamen u. Farne (1877).

4) A. MEYER : Wissenschaftliche Drogenkunde I (1891).

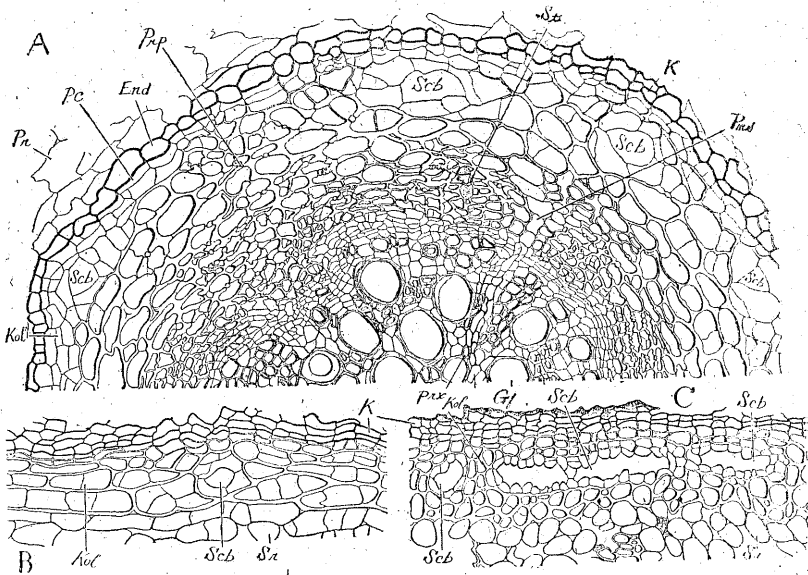
5) E. STRASBURGER-KOERNICKE : Botanisches Praktikum 7 Aufl. (1923).

6) O. HABERLANDT : Physiologische Pflanzenanatomie 6 Aufl. (1924).

ノ「コルク層下ニ存在スル厚角性組織ハ Phelloderm = 非ズシテ幼若ナ時代ノ内上皮下ニオカレタ第二ノ細胞層カラ形成サレ、第一層 (Perikambium) カラハ Phellogen ヲ生ズルトイフ。一方 Tschirch⁷⁾ モ同種ニ就テ發生的ニ研究シ Meyer ト全ク等シイ結論ニ達シタ。

然ルニ Trecul⁸⁾ 及ビ van Tieghem⁹⁾ ガ行ツタ本種ノ根ノ Sekretbehälter = 就テノ研究ハ上記ノ組織ヲ目標トシタモノデハナイガ其ノ内容ハ次ノ如ク總括サレル。

即チ根ノ最初ノ Sekretbehälter ハ第一期ノ組織時代ニ既ニ現ハレ、專ラ脈管束ノ周邊ニ於テ内上皮ノ内方ニ直接スル1層ノ Perikambiumring ノ切斷面 (弧) ニ形成サレル (Trecul 等ノ言フ位置ハ Courchet ノ其後ノ研究¹⁰⁾ ニ照シテモ Perikambium 細胞ト之ニ内接スル細胞トノ胞間ニ相當スル) ガ各 Geffasplatte ノ最外側ニ存在スル脈管ノ前方ニ當ル部位ニ横斷面ノ形デ各1個ヲ生ズル。形成ニ與ル細胞數ハ常ニ偶數 (例ヘバ 6, 10, 12) デアツテ兩側デ各等數 (例ヘバ 3, 5) ノ細胞カラ成リ、其隣接スル放射壁ノ分離ニヨツテ1個ノ Sekretbehalt ガ造ラレル。其後各 Geffasplatte ノ前方ニ



第 3 圖

7) A. TSCHIRCH u. O. OESTERLE: Anatomische Atlas der pharmacognosie u. Nahrungsmittelkunde (1900)

8) TRECUL: Comptes rendus T. LXIII (1866)

9) van TIEGHEM: Mém sur les Canaux sécréteurs des plants in Ann. Sc. Nat. Sér. 5. TXVI. (1872)

ハ之ノ1個ノ Sekretbehalt ノ兩側ニ左右等數ノ夫ヲ生ジテ觸線性ニ一體列ヲ作ルガ其ノ絶對數ハ種及ビ個體ニヨリ 5-13 ニ至ル常ニ奇數デアル。之等ノ Gefassplatte ニ發育シタ者ニ加ヘテ、稍々遅ク各節管群ノ中央ニオケル Perikambium ノ2細胞ト之ニ接スル節管部ノ3細胞トノ間ニ小形ナ1個ノ Sekretbehalt ガ出現スル。ソノ結果中心柱ニ於ケル總數ハ例ヘバ *Pastinaca* デハ2 (原型數) \times 11 (1 脈管部前方ノモノ) $+ 2$ (節管部前方ノモノ) $= 24$, *Oenanthe Pimpinelloides* ハ $4 \times 5 + 4 = 24$ トナル。斯クシテ多數ノ主根デハ内上皮ヲ含メテ第一期皮部ハ Sekretbehälter ノ外側ニ存在スル Perikambium 細胞カラ發生シタ Periderm ノ建設ニ從ヒ死滅スル爲メニ Sekretbehälter ハ Periderm 下ニ轉移配列サレル。更ニ皮部ノ厚徑増育ニ因ツテ其ノ位置ハ漸次ズレテ移動スルト述ベテイル。

彼等ノ研究ハ前記ノ厚角性組織ニ就テハ直接言及シテイナイガ上述ノ諸説ト實驗ヲ綜合スレバ筆者ガ扱ツタ生藥並ニ類似植物ニ於ケル同様ノ組織モ亦大部分ハ MEYER ノ説ク Korkhypodermis ニ相當スルガ然シ Phellogen ヲ起原トスル Phelloderm ニ非ルコトヲ提唱スル。即チ Sekretbehälter ノ發生ニ當リソノ構成要素ハ恐ラク Perikambium 細胞ノ一部ト Tschirch, Meyer ノ所謂 Korkhypodermis ヲ作ルベキ Initial ノ細胞カラ成リ兩者ガ分裂増殖ヲ營ミ終ニ厚角性ヲ呈スルニ至ルト同時ニ Perikambium ノ他ノ一部ヨリハ Phellogen ヲ生ジ之ガ外側ニ「コルク層」ヲ生成スルモノト考ヘル。

筆者ノ材料デモ各脈管部ノ外方ニ於テ弓形ニ綴ル Sekretbehälter ノ並列數ハ概ネ奇數ヲ採ル事ヲ認メタガ然シ同一横斷面デモ各々ノ並列數ハ必ズシモ等數デハ無カツタ。又 van Tieghem モ本科ノ側根ガ篩管部前方ニ生ジタ sekretbehälter ト之ニ近接ノ脈管部外方ノ1個トノ間カラ異常發生ヲ起スト云フ。然シ筆者ノ場合ハ彼等ノ説ト異ナリ、初生篩管部ノ前方ニハ常ニ Sekretbehälter ノ存在ヲ認メ得ズシテ總テノ材料ノ生長根デハ Fig. 2 ニ示ス如ク初生篩管部ハ強ク壓迫セラレテ殆ンド「コルク層」ニ接スルヲ常トシタ。更ニ Bary, Solereder, Drude 等ハ厚角性組織中ノ Sekretbehälter ニ對シテ Gang 或ハ Kanal 説ヲ採用シテイルガ筆者ノ實驗デハ常ニ Raum ヲ示シタ (Fig. 3. B, C: Scb).

一方ニ於テ解剖學上重要デアルベキ上記ノ組織トソノ Sekreträume ニ對シテ前記3種ノ生藥デハ次ノ如ク取扱ハレテイル。生藥學者ノ内古ク Berg 及ビ Schmith ヤ Köhler ハ附圖ヲ缺イテイルガコノ組織ヲ Mittelrinde (Moeller ニヨル皮部ノ分類) トイフ名稱デ表現シテイルモノノ當時既ニ其ノ存在性ヲ認メ更ニ内部ノ Behälter ヲ Balsamgang ト記載シテイル。其後 Tschirch⁷⁾ ハ Radix Levistici ノ生長根ニ就

10) M. Courchet : Étude Anatomique sur les Umbellifères in Ann. Sc. Nat. Sér 6. (1884)

テ BERG 等ト全ク同説ヲ採用シ幼稚ナ根ノ發育過程ヲ順次詳細ニ圖説シテイナガラ何等兩者ニ就テノ圖示モ記載モ行ツテイナイ。遅ク KOCH ハ KARSTEN 説ノ Ausenrinde ニ充テ特別ナ構造ヲ具ヘル旨ヲ示シ、且圖ヲ伴フガ Behälter ニ就テハ Rad. Levistici ノミ Gang ト記載スル。然ルニ古クハ MEYER 比較的最近デハ KRAEMER, BENECKE 等ハ之ノ組織ヲ厚角性ヲ呈スル Phelloderm ト見ナシ、FLÜCK 等ノ觀察モ之ト一致シテイル。唯 Flück 等ハ Rad. Augelicæ ノ際之ヲ Auisenrinde (KARSTEN 説) ニ一括シタガ更ニ之ヲ第一期皮部ト解釋シタ事ハ甚シイ誤謬デアル。然シ之等ノ學者カラハ之ノ組織ヲ既ニ特別ニ構造形式ヲ具ヘル者トシテ取扱ハレテイル。然シ Behälter ニ就テハ僅カニ FLÜCK 等ノ注目ハアルガ他ノ4者ハ全クソノ存在ヲ無視シタ。更ニ KOCH-GILG, GILG-BRANDT-SCHÜRHOFF 等近世ノ生薬學者ガ之等ノ要素ニ對シテ何等ノ顧慮モ與ヘテ居ナイ。

斯クノ如キ著名ナ生薬ニ對スル上記ノ學者ノ觀察モ恐ラクハ亦訂正ノ必要アリト考ヘラレルガソレニシテモ之等ノ生薬學的研究ニ際シテソレ以前ニ一般植物ニ就テ既ニ行ハレテイタ TRECUL ヤ van TIEGHEM ノ發表ヲ全ク考慮ノ外ニオイタカノ如キ觀ガアルノハ甚ダ遺憾ナ事實デアル。

略字解 C; 新生組織 D1; 透過細胞 End; 内上皮 Ep; 上皮
Gf; 脈管 Gt; 脈管部 H; 根毛 K; コルク層, コルク細胞
Kol; 厚角性組織 Pe; Perikambium Pms; 初生髓線 Pr; 第一期皮部
Prp; 初生篩管部 Prx; 初生木部 (Protoxylem) S; 篩管
Scb; 分泌物貯蓄器 (Sekretbehälter) Sms; 後生髓線 St; 篩管部

○抹香ノ自給品2種 (小形利吉)

當節ノ線香モ自由ニ入手出來ナイ時代デアルガ、イツノ昔カラカ、我ガ山形縣ニハ抹香自給ノ部落ガ各處ニ散在シテキルノデ次ニソノ主ナルモノ2種ヲ紹介スル。

(1) ぬるでノ葉ヲ乾燥粉末ニシテ用ヒルノガ其ノ一デ、之ハ既ニフロラ山形 No. 6 P. 33 (昭和14年)ニ紹介シタ如ク、飯豊山麓ノ南置賜郡玉庭村、中津川村、西置賜郡小國町等ノ諸部落デ使用シテキル。是等ノ地方デハぬるでヲ方言デカズのキト稱シ、益ノ13日ニオ墓參リヲスル時ハ必ず之ヲ用ヒル風習ニナツテキル。

(2) かつらノ葉ヲ乾燥粉末ニシテ抹香代リニスルノハ、縣北ノ最上郡金山町及ビ位村、安樂城村等ノ諸部落デ、之ハ盂蘭盆ノ時ニ限ラズ、常時線香ヤ抹香ノ代リニ用ヒル。

前者ハ格別ヨイ香りモナイガ、後者ハ可ナリ香りモアリ抹香ラシイ感ジガスル。結城嘉美氏ノ談ニ據ルト、西村山郡慈恩寺ノ部落ニモかつらヲ用ヒル風習ガアルトイフ是等ハ何レモ7~8月ノ頃1m前後ニ枝ヲ切ツテ、1日位天日ニ乾カシ、後ハ軒下ナドニ吊シテ蔭干トシ、乾燥シタモノハ手デ充分ニヨク揉ミ、粉末ヲ篩デ通シテ使用スルノミデ別ニ製作技術等ハ用ヒテナイ。(昭和19. 9. 27)