

羌活의 生藥學的 研究

柳 庚 秀 · 陸 昌 洙*

(Received Oct. 15, 1968)

Kyung Soo Ryu, Chang Soo Yook : Pharmacognostical Study on the Root of *Angelica koreana* MAXIMOWICZ.

The root of *Angelica koreana* MAXIMOWICZ (*Umbelliferae*) known as "Kang-whal" in Korea used for the treatment of common cold, headache and gout etc.

The comparative anatomy of *Angelica koreana* MAXIMOWICZ and *A. purpuraeifolia* CHUNG was presented.

A great part of the report was dealt with the differences in the comparative histology of root, stem, main vein in leaf and fruits.

羌活은 神農本草經上品에 收載되어있고 羌青(本經), 獨搖草(別錄), 護羌使者(本經), 胡王使者(吳晉) 등의 異名을 갖고있으며, 古來로 風寒感冒, 惡寒無汗發熱, 頭痛身痛, 痛腫瘡毒 등에 쓰이는 漢方要藥의 하나로서 近來에는 急性關節炎, 關節痛 등에 大羌活湯, 靈仙除痛散, 九味羌活湯 등이 有效하게 쓰여지고 있다.¹⁻³⁾

우리나라產 羌活의 起源에 對하여는 1886年 처음으로 MAXIMOWICZ⁴⁾에 의하여 命名되었고 ISHIDOYA⁵⁾는 1934年 韓國產 羌活의 起源植物로 *Umbelliferae*에 屬하는 *Angelica koreana* MAXIMOWICZ, 그후 1936年 KITAGAWA⁶⁾는 滿洲 및 韓國產의 *Angelica* 屬과 *Ostericum* 屬에 對한 報告에 한국산 羌活을 *Ostericum koreana* KITAGAWA 라 하고 *Ostericum* 屬에 다 歸屬시켰으며 分布地는 韓國 中 北部 및 滿洲, 沿海州南部라고 記載하였다.

그후 木村, 木島等⁷⁾과 佐藤⁸⁾는 한국산 羌活의 起源을 *Angelica koreana* MAXIMOWICZ 로 固定하였다.

現在 우리나라에서 多量消費되는 羌活의 起源植物은 *Angelica koreana* MAXIMOWICZ 單一種 뿐이나 近來 全北(德裕山), 江原道(大和, 五臺山), 慶南(智異山一帶)에 自生하는 地理羌活 *Angelica purpuraeifolia* CHUNG⁹⁾을 개강활 및 개당귀라 하여 羌活, 當歸 등에 混用되어 去來되는 경우가 있다.¹⁰⁾

* College of Pharmacy, Kyung-Hee University

文獻을¹⁻¹⁵⁾ 통하여 볼때 羌活을 藥用하는 韓國, 日本, 中國, 滿洲 등 東洋各國에서는 各各 相異한 起源植物로 이들을 充當하고 있다.

從來 日本產 羌活은 *Angelica shishiudo* KOIDZUMI의 嫩根을 썼으며 또한 같은 植物의 老根을 獨活이라 하였으나 近來에 北村, 小泉 등¹¹⁾에 의하여 *Angelica pubescens* MAXIMOWICZ의 根을 日產羌活이라 提唱하고 있다. 前記한 *A. schischiuo* KOIDZUMI와 *A. pubescens* MAXIMOWICZ 두 植物은 標徵成分인 coumarin系物質에 의하여 쉽게 鑑別이 되며 前者에는 umbelliferone, angelicone 後者에는 angelical이 含有되어 異種植物임이 確證되었다.^{12,13)}

中國에서는 *Notopterygium incisum* TING MSS.(青海, 四川, 雲南, 甘肅), *Notopterygium forbesii* BOISS(四川, 青海) 2種을 羌活로 使用한다고 한다.¹⁴⁾ 滿州, 華北產羌活은 아직 그 起源이 未詳이나 *Angelica*屬 植物을 쓴다고 본다.¹⁵⁾

本 國產羌活의 成分研究에 關하여는 著者等이 1967年 oxypeucedanin, iso-imperatorin을 分離報告¹⁶⁾한바 있고, 이어 prangolarine, imperatorin 및 未知物質 C와 sucrose 등을 追加報告하였다.¹⁷⁾

著者들은 아직 本 生藥類에 對한 生藥學的 研究報文이 없음에 着眼하여 于先 羌活, 地黃 羌活의 根, 莖, 葉의 主脈, 表皮 및 果實 등을 形態學的으로 比較實驗하였고 精油定量, 灰分試驗¹⁸⁾ 薄層크라마토그라피¹⁹⁾ 등에 依하여 相異한 差異點을 얻었다.

實 驗

本 實驗에 使用한 材料는 1966년 7월~1968년 10월에 걸쳐 직접 採集하여 精確히 鑑정을 한것들이다. 羌活은 주로 江原道 大和一帶의 野生品, 栽培品과 서울市內에서 購得한 것이며 地黃羌活은 江原道 大和, 華川地方과 智異山, 德裕山一帶에서 採集한 것을 使用하였다.

1. 羌 活

形 狀 (PLATE I- 1, 3, 5)

根頭部에는 切除한 葉鞘의 殘基와 數個의 側芽가 있고 上端에는 큰 紫色의 秋芽를 남기며 花莖을 낸후에도 根生葉을 갖는다.

主根은 보통 짧고, 많은 枝根이 分岐하고 있으며 길이 20~30 cm, 根頭部 지름 4~5 cm, 무게 30~50 g, 外面은 淡黃褐~灰褐色을 띄고 破折面은 평단, 淡黃褐色이고 特有的 油香이 豊富한 芳香을 가지며 그 맛은 약간 달고 特異한 苦味가 있다.

內部構造

1) 根 (PLATE I- 3, 5, 7; II-1~4; III-1)

羌活根의 破折面은 편평하고 皮部는 淡黃色을 띄며 褐色 分泌道의 小點을 볼 수 있고 木部는 類黃色으로 褐色의 形成層輪을 明白히 관찰 할 수 있다.

最外層은 3~4層의 cork細胞로 되어 있으며 cork層 直下에는 4~8層의 厚角組織이 발달되어 있고 厚角組織內에 分泌道를 관찰할 수 있다.

第1期皮部의 柔細胞는 橫徑性으로 약간 不規則하게 配列되어 있으며 第2期皮部에는 篩管群이 있다. 수선은 1~3細胞列로서 原生木部를 中心으로 방사배열로 第1期皮部까지 연결

되어 있고 分泌道(21.99~117.28×29.32~161.26 μ)는 드문 드문 篩部 全般에 分布되어 있다.

木部는 篩部와 對稱의 配列되어 있으며 形成層은 3~4 列이다.

細胞間隙은 특히 제 1기피부에 많고 木部는 原生木部로부터 導管이 配列되어 있으며 모든 柔組織內에는 澱粉이 充만되어 있다.

導管을 세로로 자르면은 網紋導管을 관찰할 수 있다.

2) 莖 (PLATE III-3)

表皮直下에 厚角組織이 均등하게 발달되어 있고 柔細胞는 타원형에 類似하며 全유조직내에 維管束이 不規則하게 분포되어 있다.

3) 葉 (PLATE III-5, 7)

主脈部의 횡단면은 心臟型이며 上面表皮에는 多細胞毛를 볼 수 있고 角隅의 表皮直下에는 厚角組織이 발달되어 있다. 柔細胞는 대개 둥근 모양을 하고 있으며 全유조직내에는 維管束이 不規則하게 散在되어 있다.

葉의 表皮 (PLATE III-7)

上面表皮組織은 氣孔을 觀察할 수 없고 下面表皮는 細胞가 타원형을 이루고 있으며 氣孔은 4~5 數性의 副細胞와 연결되고 크기는 26.70×35.10 μ 이다.

4) 果 實 (PLATE III-9)

分果의 무게는 1g 당 380~400개 가량 되고 그 횡단면은 油腺이 肋間에 1個, 合生面에는 2個가 있다.

2. 智異羌活

形 狀 (PLATE I-2, 4, 6)

根頭에는 切除한 葉鞘의 殘基와 莖痕이 남아 있고 主根은 굵은 直根狀을 이루며 枝根의 分岐는 강활根에 비하여 매우 적다. 길이 10~23 cm, 根頭部의 지름은 2~3 cm, 무게 12~25 g, 外面은 黑褐色을 띠고 微弱하나 특이한 臭氣와 不快한 苦味가 있다.

內部構造

1) 根 (PLATE I-4, 6, 8; II-5~8; III-2)

지리강활根의 破折面은 편평하고 皮部는 灰白色이며 褐色의 分泌道와 많은 間隙을 볼 수 있고 木部는 淡黃色으로 褐色의 形成層輪을 觀察할 수 있다.

最外層은 5~6 層의 cork 細胞로 되어 있으며 cork 層直下에는 5~7 層의 厚角組織이 발달되고 그 內側에는 分泌道가 비교적 많이 散在한다.

第1期 皮部의 柔細胞는 橫徑性이며 不規則配列, 第2期 皮部에 篩管群이 있고 髓線은 1~3 細胞列로서 原生木部를 中心으로 방사성 배열로 第1期 皮部까지 연결되어 있고 分泌道(18.21~65.97×26.23~95.29 μ)는 篩部 全般에 걸쳐 不規則하나 稠密하게 많이 散在하며 細胞間隙은 第1期 皮部에 많이 생긴다.

木部는 篩部와 對稱의 配列, 形成層은 5~6 列이다. 導管은 原生木部로부터 방사성으로 발달되고, 柔組織內에는 澱粉이 함유되어 있다.

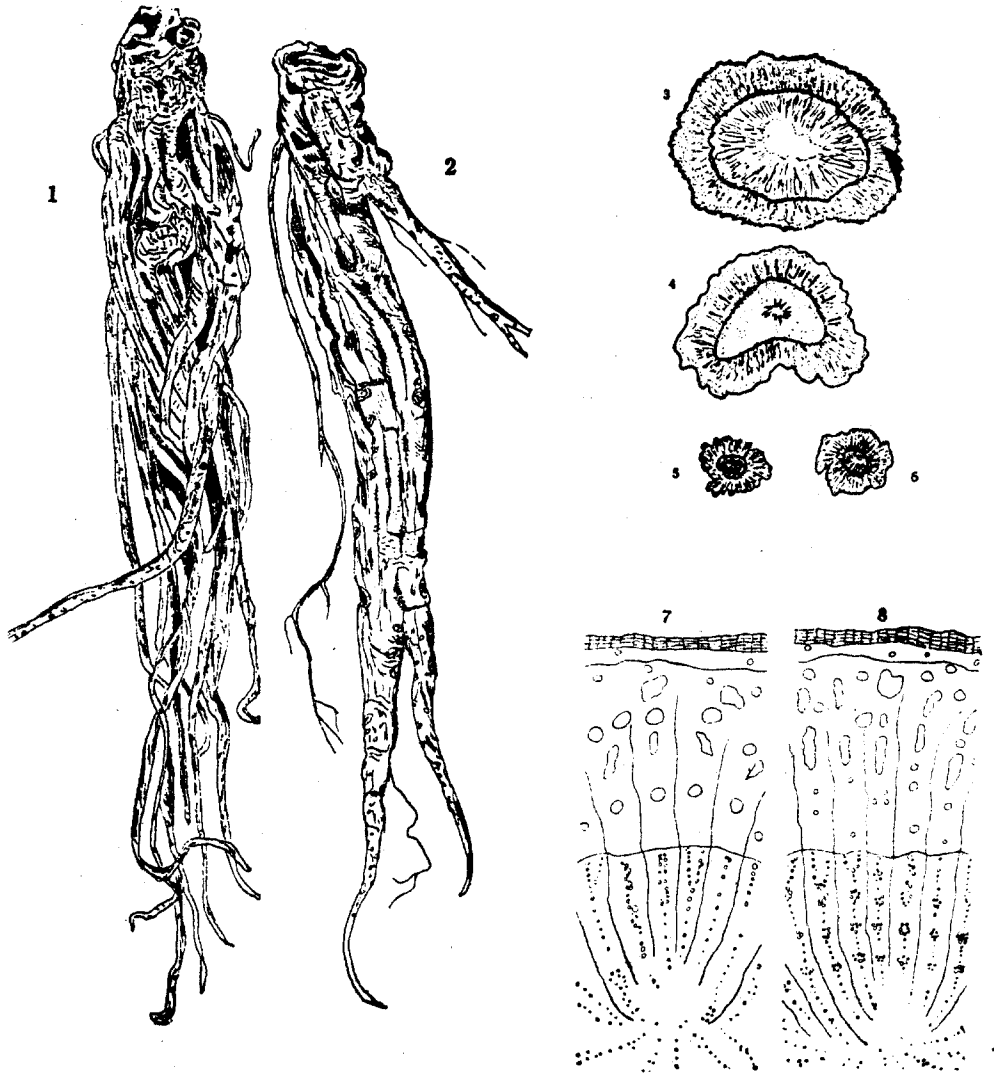


PLATE I. 羌活 및 智異羌活의 形態

1: 羌活根, 2: 智異羌活根의 全形 2/3; 3: 1, 4: 2 根莖의 橫断面 2/3;
5: 1, 6: 2 根의 橫断面 2/3; 7: 5, 8: 6의 橫断面模型圖

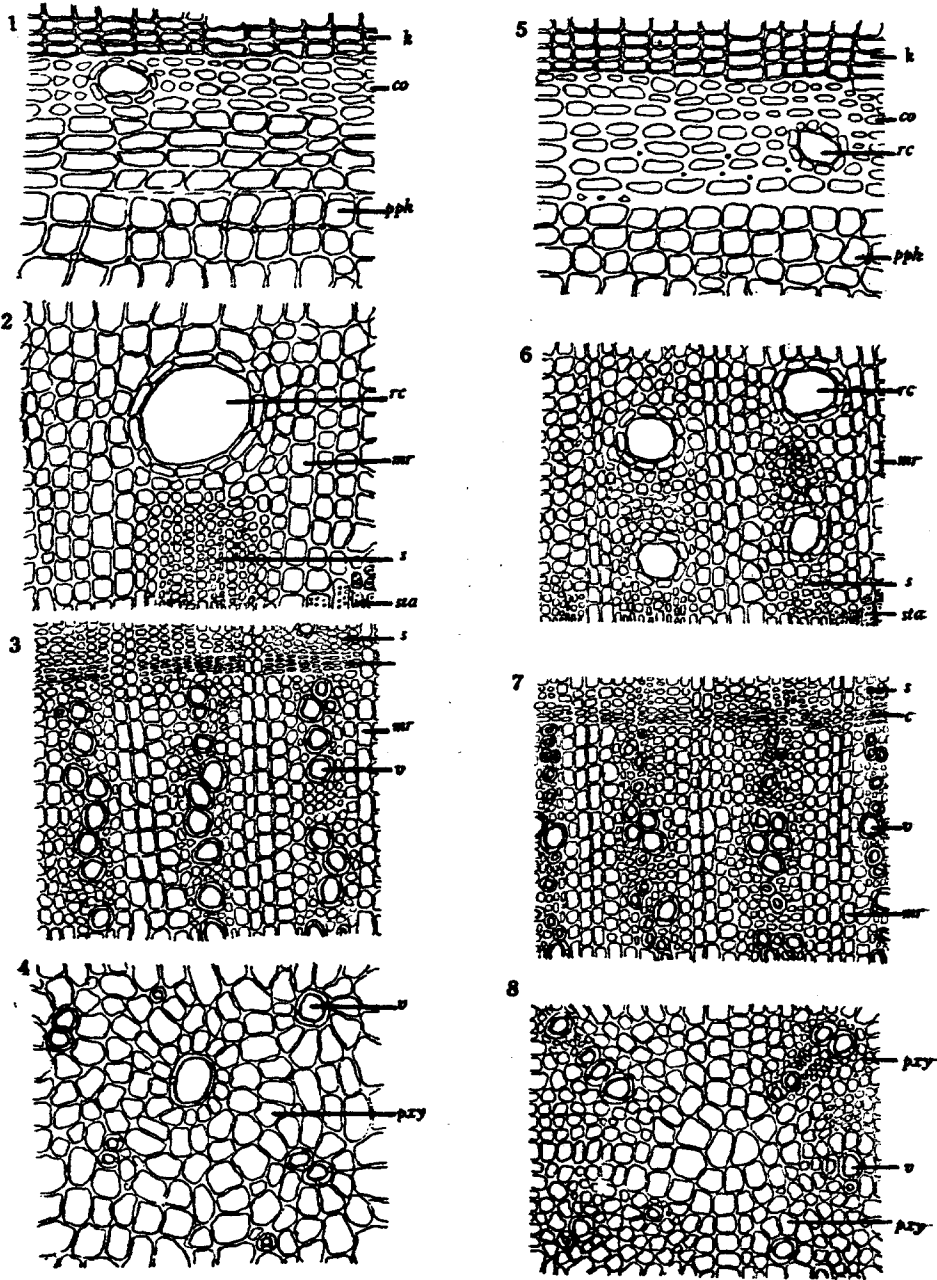


PLATE II. 강활(1~4), 지리강활(5~8)의 主根橫断面組織圖

1, 5: cork 層附近; 2, 6: 髓部 附近; 3, 7: 木部附近 4, 8: 中心部.

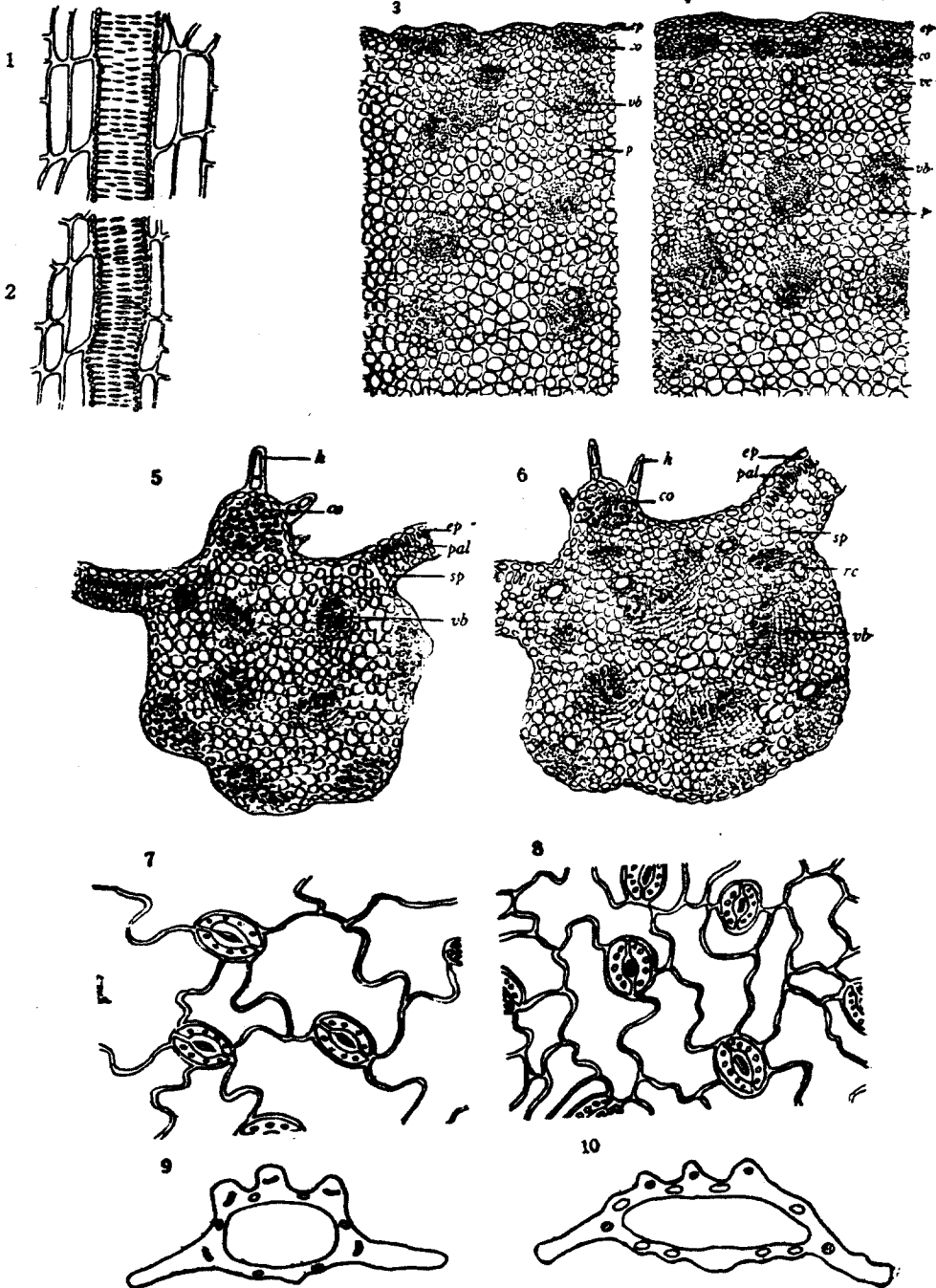


PLATE III. 강활(1, 3, 5, 7, 9). 저리강활(2, 4, 6, 8, 10)의 導管縱斷, 莖, 葉主脈의 橫斷, 葉下面表皮와 分果의 橫斷面圖

導管部를 세로로 자르면은 網紋導管을 관찰할 수 있다.

2) 莖 (PLATE III-4)

表皮直下에 厚角組織群이 環狀으로 발달하고 厚角組織과 並行하여 分泌道가 規則적으로 配列되어 있다. 柔組織은 대개 타원형이며 維管束이 散在하고 있다.

3) 葉 (PLATE III-6, 8)

主脈部の 橫斷面은 心臟型, 上面表皮에는 多細胞毛를 가지며 角隅의 表皮直下에는 厚角組織이 발달되고 厚角組織 內側에는 分泌道가 規則적으로 配列한다.

柔細胞는 維管束이 散在하며 葉肉部位는 柵狀組織과 海綿狀組織이 各各 一層으로 配列되어 있다.

葉의 表皮 (PLATE III-8)

강활의 表皮組織과 類似하나 氣孔(31.15×40.84μ)은 약간 크다.

5) 果 實 (PLATE III-10)

分果의 무게는 1g 당 230~250 개이고 횡단면은 油腺이 肋間에 1個, 合生面에는 4個이다.

III. 精油灰分測定 및 TLC 試驗

충분히 風乾한 강활, 지리강활의 根을 中末로 하여 대한약전 일반시험법 제 15 항에 따라 精油 및 灰分測定을 各各 3회씩 시행하였다.

1. 精 油 : 材料 50g씩 사용하여 測定한 結果 羌活 0.25 ml; 智異羌活 0.38 ml.

2. 灰 分 : 羌活 5.12%; 智異羌活 6.45%.

3. TLC : 中末로 한 각 材料 100g씩을 自動抽出器에 에틸을 사용하여 1주일 추출한 액 기스를 檢體로 하고 다음과 같은 條件에서 이를 施行하였다.

Absorbent: silicagel G(nach Stahl Merck); solvent: A benzene-AcOEt(4:1), B toluene-ethylformate-formic acid(5:4:1); thin layer: 300μ; time: 18~20 min; detection: UV-ray.

그 Rf 値와 色調는 다음과 같다.

羌活 溶媒 A: 0.00(靑灰), 0.01(靑), 0.10(靑), 0.15(赤黃), 0.20(赤黃), 0.30(綠黃), 0.42(紫靑), 0.47(赤黃), 0.51(紫靑), 0.56(赤黃). 10 spots.

溶媒 B: 0.00(靑灰), 0.01(靑), 0.14(赤黃), 0.25(赤黃), 0.30(赤黃), 0.35(赤黃), 0.41(綠黃), 0.49(紫靑), 0.54(赤黃), 0.55(紫靑), 0.58(赤黃). 11 spots.

智異羌活 溶媒 A: 0.00(靑灰), 0.08(紫靑), 0.12(靑), 0.17(淡靑), 0.25(紫靑), 0.35(暗靑), 0.43(紫靑), 0.52(紫靑). 8 spots.

溶媒 B: 0.00(靑灰), 0.22(紫靑), 0.30(淡靑), 0.37(紫靑), 0.48(紫靑), 0.58(紫靑). 6 spots.

k: cork layer

co: collenchymatous cell

mr: medullary ray

p ph: phloem-parenchyma

s: sieve tube

rc: resin canal

c: cambium

sta: starch grain

v: vessel

pxy: protoxylem

ep: epidermis

vb: vascular bundle

p: parenchyma

pal: palisade tissue

sp: spongy tissue

h: hair

結 論

우리나라 羌活의 起源植物인 강활 *Angelica koreana* MAXIMOWICZ 을 生藥學的으로 究明하였고 混用될 우려가 있는 지리강활 *A. purpuraeifolia* CHUNG 根과는 分類 및 形態學的으로나 成分上으로도 明確한 差異가 있음을 밝혔다. 그 結果를 綜合하면 다음과 같다.

둘다 大型草本으로 莖은 中空, 花는 大型의 複繖形花序, 葉身은 卵形 및 廣橢圓形, 果實은 橢圓形, 廣翼.

I. 根은 肥大, 枝根 多數, 乳液을 含有, 葉軸의 分岐點은 往往 鳥足狀으로 逆曲.

II. 小總苞는 좀 많은 편이고 總繖梗 및 莖의 上部는 無毛, 果實의 油道는 肋間 1個, 合生面 4個.

1. *Angelica koreana* MAXIMOWICZ (강활): 分布 中, 北部

I. 根은 肥大, 直根, 枝根은 少數, 白色乳液을 多量含有, 줄기의 分泌液은 帶紫色.

II. 小總苞는 0, 總繖梗 및 莖의 上部는 短細毛, 果實의 油道는 肋間 1個, 合生面 4個.

2. *Angelica purpuraeifolia* CHUNG(지리강활): 分布 德裕山, 智異山, 江原道.

TABLE I. Pharmacognostical Study of the Root of *Angelica koreana* MAXIMOWICZ and *Angelica purpuraeifolia* CHUNG.

Material		Kang-Whal	Chili-Kang-Whal
Scientific Name	Family Name	<i>Angelica koreana</i> MAXIMOWICZ <i>Umbelliferae</i>	<i>Angelica purpuraeifolia</i> CHUNG <i>Umbelliferae</i>
Character	color size odor taste fracture	yellowish brown 20~30 cm aromatic sweet, bitter hard	brownish black 10~23 cm characteristic acid bitter weak
Phloem	cork layer secretory cell diameter bast fiber cambium	3~4 few (large) 21.99×161.26μ — 3~4	5~6 abnormal (thick) 18.21×95.29μ — 5~6
Xylem	vessel arrangm. diameter form wood fiber	ab. radial 7.33×43.98μ reticulated —	radial(scattering) 10.10×51.31μ reticulated —
Stem	secretory cell	—	+
Leaf	secretory cell	—	+
Stoma	length width	26.70×35.60μ	31.15×40.84μ
Essential oil		0.24~0.27 ml(50g)	0.35~0.41 ml(50g)
Ash		4.25~5.76%	5.87~6.91%
TLC spots		10~11	6~8

끝으로 本實驗을 進行함에 있어 協助하여준 金炯國講師, 金鍾禹碩士와 教室員의 努苦에 謝意를 표한다.

(본연구비의 일부는 1968년도 문교부 학술연구 조성비에 의하여 충당되었음.)

Reference

1. 鈴木 : 日譯本草綱目 4, 291~293(1929)
2. 中學院 : 中藥志 286(1957)
3. 韓·劉 : 本草學 130~131(1962)
4. MAXIMOWICZ : *Mel. Boil.* XII, 471(1886)
5. ISHIDOYA : *Chinesische Drogen* II, 7(1934)
6. KITAGAWA : *Journ. of Jap. Bot.* 12, 229~246(1936); 12, 320~331(1936)
7. 木村·木島 : 和漢藥名彙 45 (1946)
8. 佐藤 : 漢藥의 原植物 332(1959)
9. 鄭 : 韓國植物圖鑑(草本部) 456(1960)
10. 柳·陸 : 東藥會誌 2, 5(1965)
11. 北村·村田 : 原色日本植物圖鑑(中) 29(1667)
12. FUJITA : *Journ. of Jap. Bot.* 38, 309~311(1963)
13. 秦·田中 : 日藥誌 77, 937(1957)
14. 中學院 : 中藥志 282(1957)
15. 木村·秦 : 日藥誌 78, 442(1958)
16. 柳·陸 : 大韓藥學會發表要旨 15(1967)
17. RYU, Yook : *FAPA congres(Abstract)* 253~254(1968)
18. 보건사회부 : 대한약전 제2개정판 644(1968)
19. HORHAMMER et al : *Pharmazie* 15, 645(1960)