

白朮與蒼朮藥材之比對鑑定

蔡明哲 曾人和 鄭建詒

摘 要

應用生藥學方法將市售白朮與蒼朮藥材作外部形態、組織切片與實體顯微鏡照相等比較鑑定，進而利用白朮成分 Atractylon 及蒼朮成分 Atractylodin 以呈色法及薄層層析法予以比對鑑別之。

前 言

白朮與蒼朮均為菊科 (Compositae) 植物，白朮是 *Atractylodes ovata* DC. 之根莖，其變種有 *Atractylodes japonica* KOIDZUMI 等，俗名有冬朮、於朮、烘朮、生晒朮、金線朮等；蒼朮是 *Atractylodes lancea* DC. 之根莖，其變種有 *Atractylodes lancea* var. *chinensis* KITAMURA 及 *Atractylodes lancea* var. *simplicifolia* KITAMURA 等，俗名有茅朮、津蒼等。兩者均由於產地、品種、炮製方法之不同而品名互異，其主要成分，白朮含 Atractylon，結晶性 Sesquiterpene 及 Furfural 等，而蒼朮含 Atractylodin, β -Eudesmol, Hinesol 等。

材料與方法

一、材料

(一)儀器與器具：

1. 自動記錄分光光度計 (Shimadzu; UV-200)。
2. 實體顯微鏡 (Wild; M8) 附照相裝置。
3. 顯微鏡 (Olympus; VANOX) 附照相裝置。
4. 超音波振盪器 (L & R Manufacturing Co.; T-28)。
5. 真空濃縮器 (Büchi; CH-9230)。
6. 紫外燈 (Camag; ST-1031)。
7. 薄層板 (Merck; Silica gel 60 F₂₅₄ 0.25

mm)。

(二)試藥與試液：

1. n-Hexane, Ethanol, Ethyl acetate, Benzene, Safranin 及 Fast-green 等均為一級試藥。

2. p-Dimethylaminobenzaldehyde solution:

取 p-Dimethylaminobenzaldehyde 5g 溶於稀硫酸至 100ml；臨用時調配之。

3. Vanillin hydrochloric acid solution
取 Vanillin 500mg 加乙醇 10 ml 及水 10 ml，再加鹽酸 30ml 混合均勻；臨用時調配之。

4. Anisaldehyde sulfuric acid solution:

取 Anisaldehyde 5ml，加入冰醋酸 50ml 及硫酸 1 ml 之混合液中；臨用時調配之。

5. p-Dimethylaminocinnamaldehyde solution:

取 p-Dimethylaminocinnamaldehyde 200 mg 加硫酸 1 ml，再加 95% 乙醇至 100 ml；臨用時調配之。

(三)檢體：

1. 白朮 (*Atractylodes ovata* DE CANDOLLE)。
2. 蒼朮 (*Atractylodes* sp.)。

二、方法

(一)生藥學鑑定：

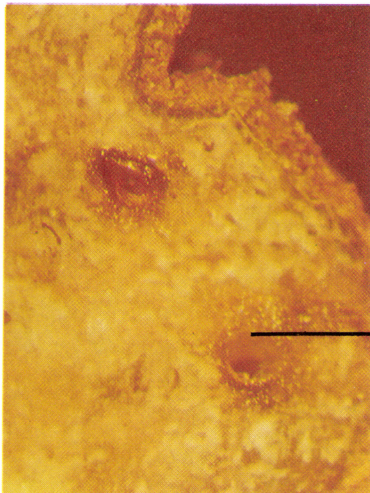
1. 一般檢查：以五官檢查法作其外部形態比較



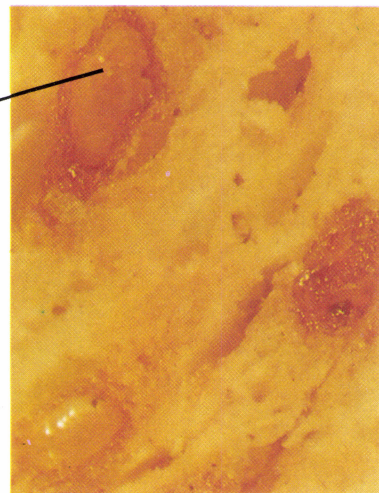
圖一 藥材：(1)白朮 (2)蒼朮



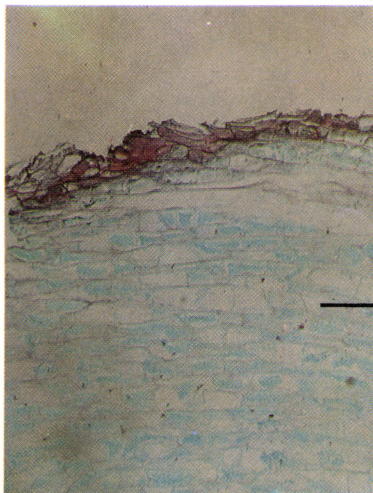
圖二 飲片：(1)白朮 (2)蒼朮



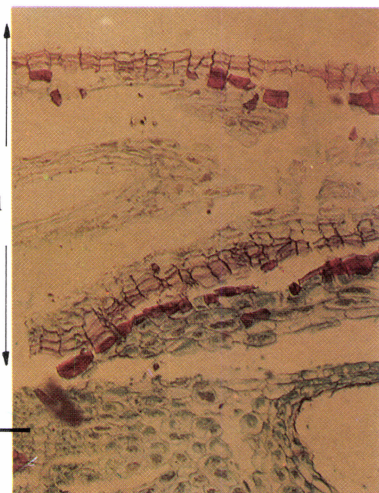
圖三 白朮之油室 (Oil cavity) 實體顯微鏡鏡檢圖 (x 48)



圖四 蒼朮之油室 (Oil cavity) 實體顯微鏡鏡檢圖 (x 48)



圖五 白朮皮部組織圖 (x 75) (Safranin 及 Fast-Green 二重染色)

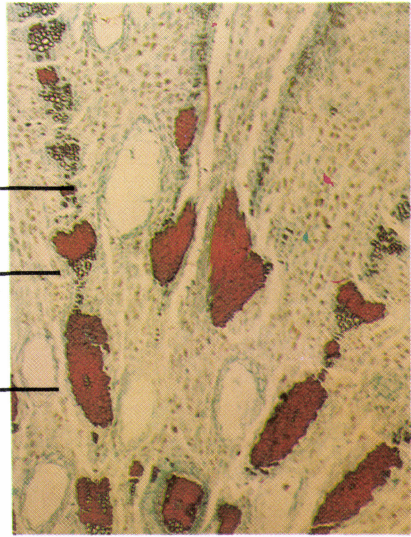


圖六 蒼朮皮部組織圖 (x 75) (Safranin 及 Fast-Green 二重染色)

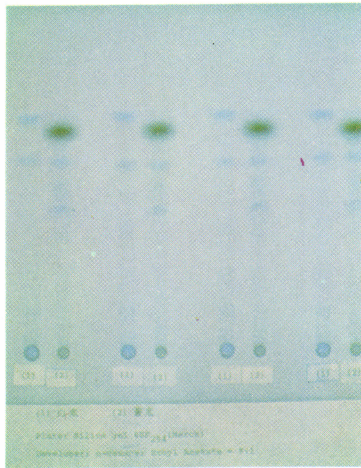
白朮與蒼朮藥材之比對鑑定



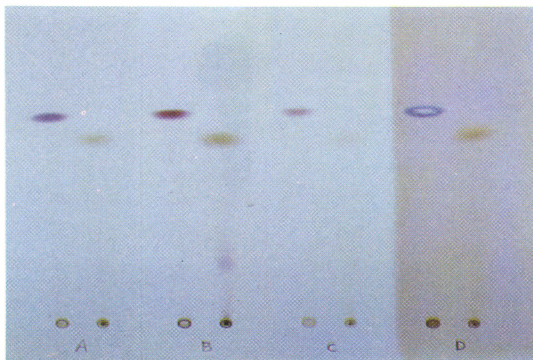
圖七 白朮木部組織圖 (x 30) (Safranin 及 Fast - Green 二重染色)



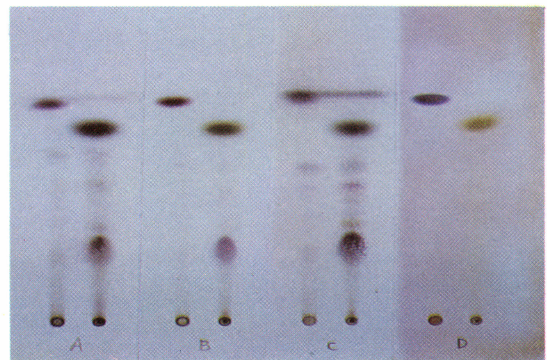
圖八 蒼朮木部組織圖 (x 30) (Safranin 及 Fast - Green 二重染色)



圖九 白朮 (Atractylodes) 與蒼朮 (Atractylodes) 之薄層層析圖
(1) 白朮之檢品溶液 A ; (2) 蒼朮之檢品溶液 B 。



圖十 薄層板以呈色試藥 A、B、C、D 噴霧後呈色之薄層層析圖。

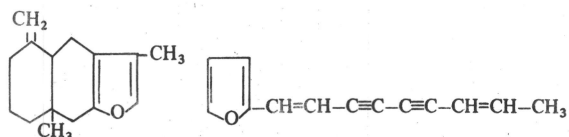


圖十一 薄層板呈色後于 105 °C 加熱 2 ~ 3 分鐘呈色之薄層層析圖。

2. 組織切片檢查：以顯微鏡檢查法，用實體顯微鏡檢視之及將組織切片經過 Safranin 與 Fast-green 二種染色後，用顯微鏡照相製作其組織切片鏡檢圖供作比對。

(二) 成分之鑑定：

1. 主要成分：



白朮之 Atractylon

蒼朮之 Atractylodin

2. 檢品溶液之調配：

(1) 白朮：取檢品 5g 經粉碎後，接迴流冷凝器，加乙醇抽取至抽提液呈微黃色～無色為止，收集抽提液，過濾並減壓濃縮至 20ml 作為檢品溶液 A。

(2) 蒼朮：檢品溶液 B，依上述方法調配之。

3. 呈色反應^{5,6,7}：

取檢品溶液 A 與 B 各 2 ml 分別置入試管內，滴

加(1) p-Dimethylaminobenzaldehyde solution 1 ~ 2 ml 則液呈淺紅色～紫紅色。(2) Vanillin-hydrochloric acid solution 1 ~ 2 ml 則液呈淺紅色～紅紫色；且其呈色應持續一段時間。以檢視反應情形。

4. 薄層層析法：

將檢品溶液 A 與 B 各別點滴在薄層板上，用展開溶媒 $S_1 = n\text{-Hexane} : \text{Ethyl Acetate} (9:1)$ 及 $S_2 = n\text{-Hexane} : \text{Benzene} : \text{Ethyl Acetate} (3:1:1)$ 等不同溶媒展開之。取出風乾，在紫外燈 (254 nm) 下照射觀察其顯現斑點，再用呈色試藥噴霧呈色，然後於 105°C 加熱 2 ~ 3 分鐘後，各觀察其呈現之色點。

結 果

由上述白朮與蒼朮作比對鑑定結果如下：

一、白朮與蒼朮之性狀及組織切片上最大差異，係蒼朮之油室比白朮較大，木栓層較厚（如表一、表二及圖一～圖八）。

表一 白朮與蒼朮之外部形態比較表

藥 名	性 狀	長 度 (cm)	外 徑 (cm)
白 朮	根莖肥厚，有向下方膨大不整齊之塊根，有瘤狀突起及縱走皺紋，表面灰黃色或暗褐色。質硬不易折斷，斷面粗糙，皮部呈顆粒狀，木部略現纖維性，有時有中空之裂隙。	4 ~ 10	2 ~ 5
蒼 朮	根莖略呈連球狀，不規則的圓柱形塊狀物，有時分枝，表面灰褐色或暗褐色，凹凸不平，質堅實而硬，折斷面不平坦，有細韌纖維，呈類白色，並散有黃橙色油點。	3 ~ 8	1 ~ 3

表二 白朮與蒼朮之內部構造異同比較表

藥 名	油 室 (大小比例值)	導 管	木 栓 層
白 朮	1	成放射狀排列	木栓細胞層約 1 ~ 5 列
蒼 朮	約 5 ~ 14	與木纖維束相間排列	木栓細胞層約 30 ~ 40 列

白朮與蒼朮藥材之比對鑑定

表三 白朮與蒼朮薄層層析法之鑑定結果

	Rf 值		UV (254 nm)	A*		B*		C*		D*	
	S ₁	S ₂		a**	a'***	a**	a'***	a**	a'***	a**	a'***
白朮之 Atractylon	0.86	0.87	—	紫紅色	藍紫色	紅紫色	紅棕色	橘色	紅棕色	藍色	藍紫色
蒼朮之 Atractylodin	0.69	0.71	+	綠色~ 灰綠色		黃褐色		綠色~ 灰綠色		黃褐色	

* 呈色試藥：A：p-Dimethylaminobenzaldehyde solution.

B：Vanillin·hydrochloric acid solution.

C：Anisaldehyde·sulfuric acid solution.

D：p-Dimethylaminocinnamaldehyde solution.

** 呈色條件：a：各用A、B、C及D之呈色劑噴霧後呈色之色點。

a'：上述呈色之薄層板于105℃加熱2~3分鐘後呈色之色點。

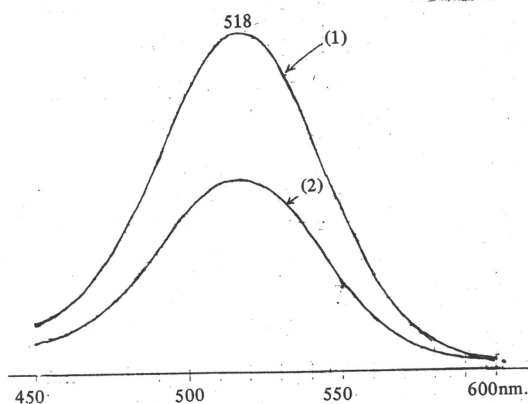
討 論

一、白朮與蒼朮雖同屬植物，但由於組織及所含成分之不同，仍可用組織切片之鏡檢及成分之比對試驗，予以區別。

二、蒼朮因時含有微量之Atractylon成分，但由其呈色反應在瞬間或1分鐘內即消失。

三、Atractylon與Atractylodin成分，以薄層層析法用上述四種呈色試藥呈現色點之互異，並測其Rf值之不同，實為區分兩者最理想之鑑別法。

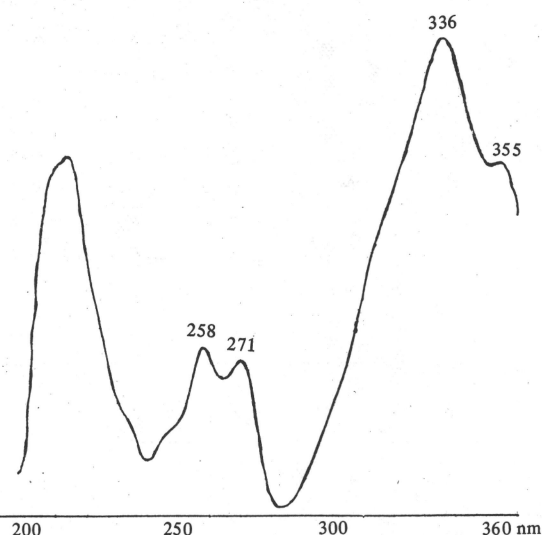
四、白朮乙醇抽提液點滴在薄層板上，經薄層層析法分離後Atractylon以UV照射下無吸收，經用Vanillin·hydrochloric acid solution使其呈色^{5,6,7}，挖取色點部份溶於乙醇，用分光光度計測定，其結果與日本藥局方白朮之Atractylon鑑別法，由乙醇抽提液加Vanillin·hydrochloric acid solution則呈紅紫色溶液，用來測定在518nm下有同樣最大吸收（如圖十二）。然而蒼朮乙醇抽提液點滴在薄層板上，經薄層層析法分離後之Atractylodin以UV照射下，挖取吸收斑點部分溶於



圖十二 白朮之Atractylon 經呈色後UV吸收光譜圖

(1)白朮乙醇抽提液加Vanillin·Hydrochloric Acid solution.

(2)白朮乙醇抽提液以薄層板分離呈色後，挖取色點溶於乙醇。



圖十三 蒼朮之Atractylodin UV 吸收光譜圖

乙醇，用分光光度計測定結果於 355、336、271、258 nm 有最大吸收⁴（如圖十三）。

謝 誌

本實驗承蒙中國醫藥學院中國藥學研究所那琦教授指導及財團法人台灣必安研究所生藥組主任張憲昌先生等協助，得以順利完成，謹此虔致謝忱。

參考文獻

1. 難波恒雄：1980. 原色和漢藥圖鑑（上）. 第二版. 第 48~50 頁. 保育社
2. 顏焜熒：1970. 原色常用中藥圖鑑. 第一版. 第 87~90 頁. 南天書局有限公司.
3. 顏焜熒：1970. 原色中藥飲片圖鑑. 第二版. 第 63~66 頁. 南天書局有限公司.
4. 賴榮祥：1976. 原色生藥學. 第一版. 第 121~127 頁. 創譯出版社.
5. 日本公定書協會：1981. 第十改正日本藥局方解說書. 第 D 534~538 及 754~760 頁. 廣川書店.
6. 西川洋一. 渡邊四男也和瀨戶隆子：1975. 朮類生藥成分之比較. 生藥學雜誌. 29 (2). 139~146.
7. 西川洋一. 瀨戶隆子和渡邊四男也：1975. 蒼朮及白朮之識別法. 東京衛研年報. 26-1. 87~89.