

の多いことを認めた。これらの2種の根茎の切片のワニリン HCl 反応はともに強陽性でホソバオケラではその発達がやがて退色してゆくのにに対してその色調は持続している点で *atractylon* の生成はホソバオケラより多くなっていることを示唆している。

以上の諸点から類推すると東北大個朮は中国大陸の東北部(旧満州)においてシナオケラとオケラの分布域の接する地域で両種が自然交配を起して生じた雑種植物の根茎部であろうと思われ、東北大個朮に関する正確な考定は今後の調査研究および現地の踏査の成果に期待する。

略字解 **bo**: ボルケ, **bf**: 皮部繊維, **c**: 形成層, **cn**: 針晶(修酸カルシウム), **co**: 厚角細胞, **f**: 厚膜繊維, **in**: イヌリン球晶, **k**: コルク皮, **m**: 髓, **mr**: 放射組織, **or**: 破生油室, **p**: 柔組織, **s**: 師管部, **st**: 石細胞~石細胞環, **t**: 繊維状仮道管, **v**: 道管部, **wf**: 木部繊維, **xp**: 木部柔細胞。

大阪大学 薬学部(昭和36年6月16日 受理)

### 高橋真太郎: 漢薬・朮の生薬学的研究(第3報)

#### 朮の微量昇華法による鑑識

### Shintaro TAKAHASHI: Pharmacognostical Studies on Chinese Crude-drug 'Zhú'. (Part 3)

#### Discernerment on 'Zhú' by the Methode of Microsublimation.

(Faculty of Pharmacy, University of Osaka\*)

Microchemical determination of *atractylon* by the methode of microsublimation carried out on the several kinds of 'Zhú' powders.

On colour reaction of *atractylon* by vanillin HCl reagent, the rhizome of *Atractylodes lancea* var. *simplifolia* Kitamura was only negative while other kinds of *Atractylodes* were more or less positiv.

(Received June 16, 1961)

#### 総 論

著者<sup>1)</sup>らは先に市販・各種の朮の基源植物を考定し、その生薬の切片をエタノールで温浸し濾過した液にワニリン HCl 試液を滴下するとそれぞれの種類によつて呈色反応が異なることを明かにした。この呈色反応は各種朮に含まれる成分のうち、主としてオケラ *Atractylodes japonica* に含有する *atractylon* に基づくことは、*atractylon* のワニリン HCl 反応が強陽性であることによつて推知し得るところである。著者は先に東北大個朮の成分抽出の際に得た *atractylon* 粗結晶<sup>2)</sup>を用いてその微量を140~200°Cにおいて昇華せしめて得た油状の昇華物についてワニリン HCl 試液を用いて呈色反応を試みこれを証明することができた。*atractylon* は高木<sup>3)</sup>らが指摘するように極めて不安定な物質で、空気中に放置するときは漸次粘稠な無色の樹脂よう物質となるが、ワニリン HCl 試液に対する呈色反応は依然として強陽性を示す性質がある。

これらの事実によつて、著者は各種の朮の粉末の微量昇華物によるワニリン HCl 反応を試みることに着目した。先に著者らは各種朮の切片のエタノール温浸液に対するワニリン HCl 呈色反応を試みた際、茅朮ではその呈色が直時陽性であるがこれをふりまざると直ちに消える事実を認め、また津蒼朮でも茅朮と同様かあるいは陳久なものでは、陽性か、陰性かの判定が困難なものがあると述べた。その際、全く陰性であつたのはナンマンオケラに基源とする朝

\* Toneyama, Toyonaka, Osaka-fu.

1) 高橋真太郎, 丸山修三, 漢薬朮の生薬学的研究(第1報), 本誌, 15 (1961).

2) 吉岡一郎, 高橋真太郎, ヒキノヒロシ, 佐々木靖子: 朮成分の研究(第5報), 薬誌, 80, 1564 (1960).

3) 高木誠司, 本郷銀作: 薬誌, No. 509, 539 (1925).

鮮産蒼朮の一種（蔗蒼朮）とナンマンオケラの根茎部だけであつたが、茅朮、津蒼朮（山蒼朮）に *atractylon* の微量が存在するか否かは明確に推定し得なかつた。そこで、それぞれの朮の粗末 0.2 g を自製微量昇華器を用いて昇華を行い、140~200°C の間で蒸散してくる油状昇華物につきワニリン HCl 試液を用いて呈色反応を試みたところ、従来の方法では判定の困難であつた茅朮、津蒼朮にも微量の *atractylon* の存在を示す呈色が認められた。この呈色反応は新鮮な生薬はもちろん、10~20年を経た陳久な生薬標本からも明かに証明できたのである。しかも、この方法によつても、ナンマンオケラ *A. lancea* var. *simplicifolia* の根茎部およびそれに基くと考えられる朝鮮産蒼朮の一種は全く陰性の結果を示したことは前報<sup>5)</sup>のように開花期の異なるためナンマオケラとオケラとの自然交配は起り難いものに対して、閉花期のほぼ同じオケラとシナオケラとの自然交配はその可能性があること、東北大個朮は和蒼朮と同様にワニリン HCl 試液による呈色反応が強陽性を示す事実を対比して分布域の接したオケラ属植物から得られる生薬の鑑別に非常に興味のある事実である、この微量昇華法による朮の切片ないし粗末のワニリン HCl による呈色反応はその組織構造の剖見と併せて漢薬・朮の基源植物の考定に役立つものであると考えられる。

この実験に際して協力された室賀豊子嬢に感謝する。

### 実験の部（各論）

厚手の銅板（7×3 cm）の一端を巻曲して温度計の水銀球部が保持できるようにし、銅板の下には喫煙用のマイカに包まれた小型電熱用ニクロム線板を装置し、その下にはアスベスト板を置いて、銅板とアスベスト板を適当に固定するようにする。ニクロム線の端子は小型のスライダックスに接続させ、これによつて加熱温度を調整できるように配線する。

銅板上には内径 15 mm、高さ 10 mm の硬質ガラスのリングを置き、試料の朮の薄片~粗末はこのリング内にスパーテルで入れる。その量は 0.2~0.3 g が適当である。また試料の朮はあらかじめ 24~36 時間硫酸デシケータで予め乾

Table I

	基源植物	生薬名	140°	160°	180°	200°	220°	240°
1	* 白	朮 (冬 朮)	+	+	+	+	+	+
	* 唐	白 朮	+	+	+	+	+	+
2	和	蒼 朮	+	+	+	+	+	+
	韓	蒼 朮	+	+	+	+	+	+
	オケラ (根 茎)		+	+	+	+	+	+
3	東 北 大 個 朮		-	-	±	+	+	黄かつ色
	東 北 小 個 朮		-	-	-	+	+	+
4	津 蒼 朮		-	-	±	+	+	
	シナオケラ (根 茎)		-	-	-	+	+	
5	朝 鮮 蒼 朮 一 種		-	-	-	-	-	-
	ナンマンオケラ (根 茎)		-	-	-	-	-	-
6	茅	朮	-	-	±	-	黄かつ色	
	毛	蒼 朮	-	-	-	+	+	
	漢	蒼 朮	+	+	+	+	+	+
	長 沙	蒼 朮	±	±	+	+	±	±
佐 渡 蒼 朮			-	-	+	+	±	±
	ホソバオケラ		+	+	+	+	+	黄かつ色

\* 100~120°C で陽性      +: 陽性,    ++: 強陽性,    ±: 微陽性,    -: 陰性

1: *Atractylodes ovata* DC.      2: *Atractylodes japonica* KOIDZ.

3: *A. japonica* × *A. lancea* var. *chinensis*?      4: *A. lancea* var. *chinensis* KITAM.

5: *Atractylodes lancea* var. *simplicifolia* KITAM.      6: *Atractylodes lancea* DC.

5) 吉岡, ヒキノ, 佐々木 Chem. Pharm. Bull. 8, 952 (1960).

4) 高橋真太郎, 難波健輔: 漢薬・朮の生薬学的研究 (第2報), 本誌, 15 (1961).

燥したものであればなお適当である。

ガラスリングの上にはスライドガラスをのせ、電流を通じて徐々にスライダックスを調節しつつ加熱する。

はじめ、極めて微量の水分と低沸点物質が蒸散してくるから、数回スライドガラスを取換えて、温度が120°Cに達する頃から注意して、スライダックスを調節しつつ140~120°Cまでの昇華物(液状)を20°Cごとに捕集する。その捕集物をつけたスライドガラスを厚手の白紙の上に置き、直ちにワニリン HCl 試液1滴を注いで呈色を観察する。各種の朮についての呈色反応は Table I のような結果を得た。

これによつて、今まで *atractylon* の存在を確認することができなかつた各種の生薬・朮にその微量が含まれていることを知つた。

その内、白朮(冬朮)は100°Cにおける昇華物でもすでに反応は陽性であつたことは将来の白朮成分の研究に参考になる事実と思われる。

また220~240°Cで昇華物が黄かつ色を呈するものはその精油分中には空气中で極めて不安定で、黄かつ色に変わりやすい *atractylodin* の比較的少量が存在することを示唆している。*atractylodin* は吉岡ら<sup>5)</sup>によつてその U. V. 吸収スペクトルは  $\lambda_{\max}$  (m $\mu$ ) 258, 272, 336, 354に現われることが報告されているが、ヒノキからの私信によれば、各種の朮のエタノール抽出物について行つた U. V. 吸収スペクトル測定では Table I の3, 4, 5, 6, にその吸収を認め、1. および2. はこれを欠いているは朮の組織構造の特異性と化学的成分の特異性の一致する点である。

## 総 括

市配各種朮の形状、構造、呈色反応等を総括すれば Table II のようになる。

Table II

生薬名称	形 質	皮部センイ	木部センイ	多く現われる油室の径( $\mu$ )	ワニリン HCl 反応* ( <i>atractylon</i> )	U. V. の吸収** ( <i>atractylodin</i> )
和 蒼 朮	連球状結節性円柱形~不整塊形, 堅硬, 破折しがたく, センイ性, 破折面に結晶析出せず	発達著明	比較的內方に発達発達, 著明, 道管を包圍せず	200×300 $\mu$	+	-
三好白朮	不整塊形, コルク皮剝除, 破折しやすく, センイ性でない, 破折面に結晶析出せず	発達せず 欠くもの多し	発達不良	150×230 $\mu$	+	-
白 朮 (冬朮)	直立円錐状塊形, コブ状突起多く, 堅硬, 破折しがたく, 木部は著しくセンイ性破折面結晶析出せず	欠くもの多し	比較的內方に発達発達著明, 道管を包圍する	80×130 $\mu$	+	-
茅 朮 (漢蒼朮)	連球状, 結節性円柱形, 堅硬, 重質, 破折しやすい, 破折面にアトラクチロール結晶析出	発達せず 通例欠く	比較的外方に発達発達著明, 道管を包圍せず	300×500 $\mu$	+	+
津 蒼 朮 (山蒼朮)	連球状不整塊形, 柔軟, 軽虚, 破折しやすい, 破折面に結晶析出せず	発達せず 欠くもの多し	比較的外方に発達発達やや著明, 道管を包圍せず	310×420 $\mu$	+	+
朝鮮蒼朮 一種	連球状結節性円柱形, 軽虎, 破折しやすい, 破折面に結晶析出せず	通例 少数あり	比較的外方に発達発達著明, 道管を包圍せず	150×300 $\mu$	-	+
東北大個朮	不整塊形, コルク皮は大部分剝除, 柔軟, やや重質, 破折しにくい, 破折面に結晶析出せず	やや著明なもの と欠くもの の2型あり	外方型と内方型との2型あり	300×400 $\mu$	+	+

\* 微量昇華法 (140~200°C) による。

\*\*  $\lambda_{\max}$  (m $\mu$ ) 258, 272, 336, 354.

大阪大学 薬学部 (昭和36年6月16日 受理)