

## 附子 ACONITI TUBER

### (基原)

*Aconitum camichaeli* Debx. (カラトリカブト) 及びその他同属植物の栽培種の子根を修台減毒加工したもの。<sup>5)</sup>

### (性状)

倒円錐形の塊根で長さ5~8cm、径3~6cm、表面が灰黒色を呈し、きめが粗く皺があり、ところどころにこぶ状の隆起がある。<sup>16)</sup> 基原のカラトリカブトは多年生草本で茎の上部に毛を持つ。葉は互生して掌状に3裂し、裂片もさらに浅裂する。6~7月に兜状の紫色の花を総状花序につける。楕円形の袋果をつける。<sup>15)</sup>

### (産地)

野生種(草烏頭)は貴州・陝西・湖北・安徽・遼寧省など広範囲に見られ、栽培品(川烏頭)は四川省を中心に陝西省でも見られる。日本産としては広く山野に見られるが北海道(音階馬場)を中心に品種改良種の子根が市場品として出回っている。<sup>3)</sup>

また附子が地中であって年を経て長大になったものを特に天雄という。<sup>19)</sup>

*A. kusnezoffii* Reichb. (エゾトリカブト:北烏頭)

*A. vilmorinianum* Kom. (昆明烏頭)

*A. sungpanense* Hand. (松潘烏頭)

附子としてはハナトリカブトなどの品種改良種の子根を用い、修台による減毒がなされている。

### 日本での代表的な附子の修台

白河附子: 塩水に1~2昼夜漬けた後、水酸化カルシウムをまぶして加熱減毒する。

炮附子: 塩水に浸した後、オートクレーブなどで加熱調整する。

加工附子: オートクレーブで加温加熱減毒する。

### 烏頭の修台

土、細根を除いてから乾燥する。 貴州産

(品質)

種類 産地、採取時期により成分にかなりの差がみられる。

白河附子

肥大充実し内部が白いものがよい。<sup>17)</sup>

(1) 総アルカロイド 0.1~0.35%

(2) アコニチン系

アルカロイド残存量 アコニチンとして0.09%以下

(3) 乾燥減量 16.0%以下

(4) 灰分 18.0%以下

(5) 酸不溶性灰分 1.5%以下

烏頭

(1) 総アルカロイド 0.3~1.5%

(2) アコニチン系

アルカロイド残存量 アコニチンとして0.1~0.75%

(3) 乾燥減量 15.5%以下

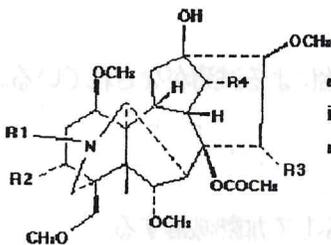
(4) 灰分 6.0%以下

(成分)

アルカロイド

aconitine, mesaconitine, aconine, hypaconitine, jesaconitine, lipoaconitine, lipomesaconitine, benzoylaconine, higenamine, coryneine<sup>5)</sup>

お母さん(お母さん)に含みこる。強心作用のあつアルカロイド



	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	R <sub>4</sub>
aconitine	-C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	-OH	-OH	-Benzoyl
jesaconitine	-C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	-OH	-OH	-Anisoyl
mesaconitine	-CH <sub>3</sub>	-OH	-OH	-Benzoyl



Higenamine

(現代薬理)

心臓に対する作用

higenamine : モルモット摘出心で強心作用。<sup>6)</sup>

aconitine : 不整脈の誘発。<sup>2) 5) 6)</sup>

血管に対する作用

aconitine : 少量でウサギに対し昇圧、大量で降圧。<sup>19)</sup> 摘出ウサギ耳介血管、カエル後肢血管を拡張。<sup>5)</sup>

腎機能改善作用

熱水抽出エキス : アデニン誘発慢性腎炎ラットのクリアランス改善。<sup>5)</sup>

鎮痛作用

mesaconitine : dopamineを介する鎮痛作用。<sup>2) 5) 6)</sup>

抗炎症作用

aconitine系アルカロイド : 第Ⅰ期～Ⅱ期急性炎症モデル、肉芽形成を抑制。<sup>5) 6)</sup>

免疫作用

mesaconitine : PHAによるリンパ球幼稚化を抑制。<sup>5)</sup>

運動神経系への作用

aconitine : 運動神経系の抑制。<sup>2) 6)</sup>

顎下腺への作用

附子エキス : マウス顎下腺のアルギニンアミノペプチダーゼを活性化。<sup>5)</sup>

腸管への作用

温脾

mesaconitine : acetylcholine、prostaglandinを介して収縮。<sup>6)</sup>

気管支に対する作用

aconitine系アルカロイド : 気管支の振幅を収縮させる。<sup>2)</sup>

肝臓での蛋白質生合成促進作用

mesaconitine、aconine、hypaconitine : 肝臓でのロイシン取り込みを高める。<sup>5)</sup>

脳の物質代謝的作用

aconitine : 灰白質での呼吸促進、glucoseなどの酸化促進。<sup>6)</sup>

血糖降下作用

aconitan A～Cに活性がある。<sup>5)</sup>

抗ストレス潰瘍作用

附子エキス：拘束水浸マウスの胃潰瘍を抑制。<sup>5)</sup>

催吐作用

aconitine：迷走神経の節上神経節を介した中枢性嘔吐。<sup>6)</sup>

性ホルモンに対する作用

加工附子末：更年期障害患者のLH、FSHの低下。<sup>5)</sup>

(古典的薬効・薬能)

薬味：大辛 薬性：大熱 帰経：心・脾・腎

陽虚による水腫、ショック、虚脱、衰弱、風寒湿による痺痛、腹痛に使用する。

中医学：回陽救逆・温脾腎・散寒止痛<sup>9)</sup>

神農本草経下品に収載

『風寒・芤逆・邪気を治し、中を温む。金瘡。癰瘡・積聚・血かを破る。』<sup>12)</sup>

参考 烏頭 『中風・悪風・洗洗を治し、汗を出だし、寒湿痺・芤逆・上気を除き、積聚・寒熱を破る。其の汁はこれを煎じ、射網と名づけ、禽獣を殺す。』<sup>12)</sup>

天雄 『大風・寒湿痺・歴節痛・拘攣・緩急を治し、積聚を破る。邪気、金瘡。筋骨を強くし、身を軽くし、行を健やかにす。』<sup>12)</sup>

薬徴 『透水を主どる也、故に能く悪寒、身體四肢及び骨節疼痛、或いは沈重、或いは不仁、或いは厥冷を治し、而して旁ら腹痛、失精、下痢を治す。』<sup>10)</sup>

中薬大辞典 『回陽補火、散寒除湿、陰盛格陽、大汗亡陽、吐利厥逆、心腹冷痛、脾泄冷痢、脚気水腫、小兒慢驚、風寒湿痺、菱疔拘攣、陰疽瘡漏及び一切の沈寒痼冷の疾を治す。』

(その他)

毒性

附子の冷浸液はaconitineと同様の中毒症状を現すが、煎出液は毒性が著しく低下する。<sup>19)</sup>

急性毒性 (LD<sub>50</sub>)<sup>6)</sup>

aconitine、mesaconitine：マウス経口 2mg/kg

hypoaconitine：マウス経口 6mg/kg

烏頭 110g

天雄 13g

福田先生

附子末

100g/kg

72-5g

### 中毒症状<sup>6)</sup>

初期：酔い、のぼせ、しびれ感、灼熱感、心悸亢進

中期：流涎、舌の強直、悪寒、冷汗、悪心、嘔吐、口渴、胃痛、腹痛、起立不能、下痢

末期：四肢厥冷、チアノーゼ、瞳孔散大、体温低下、血圧低下、喘鳴、意識昏濁、脈拍不整  
脈拍微弱、呼吸緩慢、麻痺、死亡

### 解毒<sup>6)</sup>

atropine、procaine、副腎皮質ホルモンなど。

墨田

### <参考文献>

- 1) 日本薬局方 第十二改正
- 2) 和漢薬百科図鑑 難波恒雄著 保育社 上巻p92~97
- 3) ウチダ和漢薬勉強会資料
- 4) ウチダ和漢薬生薬資料
- 5) 生薬ハンドブック 山田光胤・丁宗鉄 ツムラ p177~179
- 6) 現代東洋医学 Vol.2 No.3(1981.7.1) p40~64
- 7) 漢方製剤の知識
- 8) 新古方薬能 荒木性次 方術研和会 p139~157
- 9) 漢薬の臨床応用 神戸中医学研究会 p187~191
- 10) 薬徴・類聚方広義 西山英雄 創元社
- 11) 本草備要
- 12) 神農本草経 森立志 昭分堂 p183~185
- 13) 意釈神農本草経 小菅戸丈夫 築地書館 p335~337
- 14) 和漢薬物学 大塚恭男 南山堂
- 15) 原色牧野和漢薬草大区鑑 北隆館 p81
- 16) 新常用和漢薬集 東京生薬協会 南山堂 p119
- 17) 和漢薬の良否鑑別法及調整法 一色直太郎 谷口書店 p173~174
- 18) 増補能毒 長沢道寿 自然社
- 19) THE KAMPO Vol.4 No.5 1986.9 p24~25



152. カラトリカブト 〔トリカブト属〕  
 (唐烏兜) (中)烏頭(きんぼうげ科)

*Aconitum carmichaeli* Debx.

【分布】中国の遼寧、河南、山東、陝西、甘肅、江蘇、安徽、浙江、江西、福建、湖南、湖北、四川、貴州、広西、雲南などに分布し、四川や陝西では栽培もされる多年草。【形態】草丈60~120cm。塊根は通常2個連生し、倒卵円形から卵円形。茎は直立し、上部に柔毛を散生する。葉は互生し、有柄で卵円形、幅5~12cm、掌状に3全裂し、側裂片はさらに2裂し、中央裂片は菱状楔形で上部が3浅裂する。花期は6~7月。青紫色花を総状花序につける。袋果は楕円形。【薬用部分】塊根(川烏頭<センウズ>、附子)。6月下旬~7月初旬に塊根を掘りあげ、主根と側根を分け、土をふるい落とし日干しにする。【成分】塊根、全草にアルカロイドを含み、強毒性のアコニチン、メサコニチン、ジェサコニチン、弱毒性のアチニン、ナベリン、アグナヒンのほか、強心性物質のヒゲナミンを含む。【薬効と薬理】アコニチン類のアルカロイドは動物実験により呼吸中枢麻痺、心伝導障害、循環系麻痺、知覚麻痺、運動神経麻痺などの毒性作用を示し、気管支に対しては振幅を減少させる。附子の冷浸液はモルモットの摘出心臓に対して抑制的に作用するが、水煎液では顕著な強心作用が認められた。附子は強心、利尿、新陳代謝賦活薬として代謝機能回復、内臓諸器管の弛緩によって起こる症状の回復などに用いられるが、毒性が強いため、医師の指導下で服用し、家庭での薬入療法で使用してはいけない。

薬用部分：塊根

平成7年6月25日

## 第29回ウチダ和漢薬同好会研修大会参考資料

# 烏頭・附子・炮附子

(株)ウチダ和漢薬 営業開発部

## <市 場 品>

### 1) 烏頭

日本市場にある烏頭の原料のほとんどは中国産であり、これらは「草烏頭」「川烏頭」の2種に分けられる。これを減毒加工せずにとだ乾燥させたものである。

草烏頭 : カラトリカブト *A. carmichaeli* D. 及びその他同属植物の野生種の塊根（母根及び子根）の総称である。子根、母根も一緒になっている。

同属植物としては、*A. kusnezoffii* Reichb.（エソトリカブト：北烏頭）、*A. vilmorinianum* Kom.（昆明烏頭）、*A. sungpanense* Hand.（松潘烏頭）等がある。

貴州・陝西・湖北・安徽・遼寧省などかなり広範囲の地域で産出され、形状は小さく、細長く、シワが多い。

川烏頭 : 上記草烏頭の栽培品の総称であり、実際にはカラトリカブトがほとんどを占め、子根と母根に分けられている。四川・陝西省で栽培されているが、その中心は四川省で歴史も古く西暦900年代には既に始められていたようである。

草烏頭に比べ、大きく丸みがあり、シワが少ない。

### 2) 附子

日本産と中国産ある。どちらも栽培種の子根を原料とし、それらを何等かの修治減毒加工をしたもののことを指し、日本市場には「白河附子」「炮附子」「修治附子」が流通し、また中国市場では修治法の違いにより、様々な種類のものがある。

白河附子： 日本独自の製法である。江戸時代の享保年間（1700年代）頃、福島県白河町で中国産附子の代用品としてつくられたことに始まり、この名称が付けられた。

当時の製法は、塩水に漬けた後刻み、灰をまぶして仕上げていたが、現在は灰の代わりに水酸化カルシウムをまぶし仕上げている。

炮 附 子：現在、日本産・中国産の2種がある。

日本産炮附子は、日本で栽培されているトリカブト類（カブトギクなど）を原料とし、食塩水に浸し、その後オートクレーブ等で加熱調整する。

中国産炮附子は、香港で調整されたものが「大砲附子」「小砲附子」として現在日本に輸入されている。

大砲附子は縦に2つ割りにされ、小砲附子はそのままの形で流通している。製法としては、塩附子と呼ばれるものの皮を剥ぎ、水に数日晒し、蒸した後乾燥したものである。

修治附子类：主に日本産のトリカブト（栽培品）を原料とし、これらは塩水に漬けずにオートクレーブにより加熱加工していることが特徴である。

日本での栽培は、北海道を中心として行われており、一部群馬県などでも行われている。

黒順片（黒附片）

文献により製法は若干ことなるが、明礬水に漬け煮た後、外皮を去らず切片にし、調色剤で染め刺激性の味がなくなるまで、水で晒し、取り出し12時間程蒸し上げたもののことをいう。

白 附 片：明礬水に漬け煮た後、芯まで透き通ったら、外皮を剥ぎ、切片とし、刺激性の味がなくなるまで水で晒し、12時間程蒸し上げ、硫黄煙で白くなるまで薫蒸したもの。

塩 附 子：外皮を付けたまま、明礬と濃い食塩水に漬け、表面に塩の結晶が出るまで何度もくり返し漬け、調整したものである。このものは、「黒順片」「白附片」とは異なり、加熱という行程を経ず調整されている。普通これは、そのまま使用することはない、むしろ貯蔵用としての向きが強い。

<漢方薬理>

烏 頭

古方薬議 : 味辛温。寒湿脾を除き、積聚を破り、胸上の痰冷、  
(1863年:浅田宗柏) 食下らず、心腹冷疾、臍間痛、肩胛痛み俛仰すべからざるを消す。

薬性提要 : 味功、附子に同じ。而て専ら心腹寒湿を主り、冷  
(1807年:多紀元貞) 痰を逐ふ。

古方薬品考 : 気味辛辣大熱。故に速に裏中に走り、寒淫を逐い、  
(1841年:内藤静賢) 疝痛を温導すの能有り。所以に寒疝臍を遠り痛み腹中絞痛、身疼痛等を治す。

此の薬大熱大毒有り。故に仲景氏烏頭を用は、必ず白蜜を合せ、以て之を温和にす。若し蜜無きは則ち須く甘草を加ふべし。然ら不んば則ち瞑眩に耐えず也。熬り黒皮を去るもの最も佳。

附 子

薬 徴 : 水を逐すを主る也。故に能、悪寒、身体四肢及び  
(1771年:吉益東洞) 骨節疼痛、或は沈重、或は不仁、或は厥冷を治す。而して腹痛、失精、下利を旁治す。

重校薬徴 : 水を逐すを主る。故に悪寒、腹痛、厥冷、失精、  
(1853年:尾台榕堂) 不仁、身体骨節疼痛、四肢沈重、疼痛を治す。下利、小便不利、胸痺、癰膿を兼治す。

古方薬議 : 味辛温。中を温め、寒を逐い、虚を補い、壅を散  
(1863年:浅田宗柏) じ、肌骨を堅め、厥逆を治す。

薬性提要 : 辛甘、大熱。大毒有り。陽を回らし、経を温め、  
(1807年:多紀元貞) 風寒湿を逐い、補薬を引き、而して不足の気血を復す能あり。

古方薬品考 : 気味辛く大熱。故に能、経脈を温め、気血を通じ、  
(1841年:内藤静賢) 以って痿癖及び骨節疼痛、手足厥冷等を療す。

<参 考>

「金匱要略」烏頭桂枝湯方中には「其の知る者は酔状の如し、吐を得る者は病に中ると為す」とある。この文章について「類聚方広義」の頭註に「知るとは愈なり、此の条の知るとは暝眩を謂ふなり。」と解説し、中毒症状と思われるものは暝眩現象で治癒する証（あかし）であると記載されており、中毒症状をおこさせる成分は、痛みには必要であると考えられていたことが示唆される。そこで、中毒症状を引き起こす成分としてアコニチン、メサコニチン、ヒパコニチン等のアコニチン系アルカロイドがあげられ、鎮痛効果を期待する処方にはこの含有量が高いものが望まれる。

(ただし毒性も高まる)

一方、温熱効果を期待する処方（真武湯など）においては、アコニチン系アルカロイドの含有量は適度に低く、加水分解型アルカロイド等の低毒性成分が高いものがより効果的であるといえる。(これらの成分はデータ上には総アルカロイドとして定量される。)

烏頭桂枝湯方

烏頭

右一味。以蜜一斤煎減半去滓。以桂枝湯五合  
鮮之得二升後初服二合。不知即服三合。又不  
知復加至五合。其知者如酔状得吐者為中病。

< D A T A >

品名	総アルカロイド量 (%)	H P L C ( % )			
		アコニチン	メサコニチン	ヒバコニチン	計
炮 附 子	0.48	< 0.001	0.001	< 0.001	——
	0.48	< 0.001	0.002	0.001	——
	0.54	< 0.001	0.001	0.001	——
加工ブシ末	0.65	0.001	0.004	0.003	0.008
	0.78	0.005	0.006	0.003	0.014
	0.77	0.006	0.007	0.005	0.018
修治ブシ末	0.73	0.001	0.005	0.005	0.011
	0.73	0.003	0.004	0.005	0.012
修治附子	0.80	0.003	0.004	non peak	——
	0.77	0.002	0.005	0.002	0.009
附子 (白河)	0.54	0.001	0.004	0.008	0.013
	0.52	0.001	0.002	0.006	0.009
	0.56	0.002	0.008	0.036	0.046
修治附子	0.96	0.005	0.009	0.004	0.018
	1.05	0.002	0.004	0.002	0.008
	0.99	0.004	0.009	0.003	0.016
	0.96	0.003	0.011	0.006	0.002
	0.95	0.003	0.007	0.004	0.014
烏頭 (草) ss182316	1.20	0.081	0.256	0.089	0.426
		(0.003)	(0.009)	(0.028)	(0.040)
烏頭 (一般)	1.04	0.007	0.118	0.131	0.256
		(0.001<)	(0.004)	(0.041)	(0.045)
T 社 烏 頭	0.82	0.003	0.013	0.038	0.054
		(0.001<)	(0.001<)	(0.012)	(0.012<)

○ 総アルカロイドは滴定法によって求められる。その際の総アルカロイド量とは、アコニチン系アルカロイド及びその加水分解物の他、アルカロイド骨格をもつ塩基性物質が数値となって現れたものである。

○ ( )内の数値は煎液(四逆湯:沸騰後40分)においてアコニチンが4.30%、メサコニチンが3.56%、ヒバコニチンが31.79%になることを利用した推定値。



## <市 場 品>

### 1) 烏頭

日本市場にある「烏頭」の原料は中国産がほとんどで日本産はわずかである。

## <中 国 産>

「草烏頭」・「川烏頭」の2種に分けられ、これらは減毒されずにただ乾燥させたものである。

草烏頭 : カラトリカブト *A. carmichaeli* D. 及びその他同属植物の野生種の塊根（母根及び子根）の総称である。子根、母根も一緒になっている。

同属植物としては、*A. kusnezoffii* Reichb.（エゾトリカブト：北烏頭）、*A. vilmorinianum* Kom.（昆明烏頭）、*A. sungpanense* Hand.（松潘烏頭）等がある。

貴州・陝西・湖北・安徽・遼寧省などかなり広範囲の地域で産出され、形状は小さく、細長く、シワが多い。

川烏頭 : 上記草烏頭の栽培品の総称であり、実際にはカラトリカブトがほとんどを占め、子根と母根に分けられている。四川・陝西省で栽培されているが、その中心は四川省で歴史も古く西暦900年代には既に始められていたようである。

草烏頭に比べ、大きく丸みがあり、シワが少ない。

## <日 本 産>

園芸品種のハナトリカブトの品種改良種の子根（地上部がかれた後）を低温乾燥したものである。

### 2) 附子

日本産と中国産ある。どちらも栽培種の子根を原料とし、それらを何等かの修治減毒加工をしたもののことを指し、日本市場には「白河附子」「炮附子」「修治附子」が流通し、また中国市場では修治法の違いにより、様々な種類のものがある。

10月以降 烏頭

白河附子： 日本独自の製法である。江戸時代の享保年間（1700年代）頃、福島県白河町で中国産附子の代用品としてつくられたことに始まり、この名称が付けられた。  
当時の製法は、塩水に漬けた後刻み、灰をまぶして仕上げていたが、現在は灰の代わりに水酸化カルシウムをまぶし仕上げている。

炮 附 子： 現在、日本産・中国産の2種がある。

日本産炮附子は、日本で栽培されているトリカブト類（カブトギクなど）を原料とし、食塩水に浸し、その後オートクレーブ等で加熱調整する。

中国産炮附子は、香港で調整されたものが「大炮附子」「小炮附子」として現在日本に輸入されている。

大炮附子は縦に2つ割りにされ、小炮附子はそのままの形で流通している。製法としては、塩附子と呼ばれるものの皮を剥ぎ、水に数日晒し、蒸した後乾燥したものである。

修治附子类： 主に日本産のトリカブト（栽培品）を原料とし、これらは塩水に漬けずにオートクレーブにより加熱加工していることが特徴である。

日本での栽培は、北海道を中心として行われており、一部群馬県などでも行われている。

黒順片（黒附片）

文献により製法は若干ことなるが、明礬水に漬け煮た後、外皮を去らず切片にし、調色剤で染め刺激性の味がなくなるまで、水で晒し、取り出し12時間程蒸し上げたもののことをいう。

白 附 片： 明礬水に漬け煮た後、芯まで透き通ったら、外皮を剥ぎ、切片とし、刺激性の味がなくなるまで水で晒し、12時間程蒸し上げ、硫黄煙で白くなるまで薫蒸したもの。

塩 附 子：外皮を付けたまま、明礬と濃い食塩水に漬け、表面に塩の結晶が出るまで何度もくり返し漬け、調整したものである。このものは、「黒順片」「白附片」とは異なり、加熱という行程を経ず調整されている。普通これは、そのまま使用することはなく、むしろ貯蔵用としての向きが強い。

### <漢方薬理>

#### 烏 頭

古方薬議： 味辛温。寒湿脾を除き、積聚を破り、胸上の痰冷、食下らず、心腹冷疾、臍間痛、肩胛痛み俛仰すべからざるを消す。  
(1863年：浅田宗柏)

薬性提要： 味功、附子に同じ。而て専ら心腹寒湿を主り、冷痰を逐ふ。  
(1807年：多紀元貞)

古方薬品考： 気味辛辣大熱。故に速に裏中に走り、寒淫を逐い、疝痛を温導すの能有り。所以に寒疝臍を遠り痛み腹中絞痛、身疼痛等を治す。  
(1841年：内藤尚賢)

此の薬大熱大毒有り。故に仲景氏烏頭を用は、必ず白蜜を合せ、以て之を温和にす。若し蜜無きは則ち須く甘草を加ふべし。然ら不んば則ち瞑眩に耐えず也。熬り黒皮を去るもの最も佳。

#### 附 子

薬 徴： 水を逐すを主る也。故に能、悪寒、身体四肢及び骨節疼痛、或は沈重、或は不仁、或は厥冷を治す。而して腹痛、失精、下利を旁治す。  
(1771年：吉益東洞)

重校薬徴： 水を逐すを主る。故に悪寒、腹痛、厥冷、失精、不仁、身体骨節疼痛、四肢沈重、疼痛を治す。下利、小便不利、胸痺、癰膿を兼治す。  
(1853年：尾台榕堂)

古方薬議： 味辛温。中を温め、寒を逐い、虚を補い、壅を散じ、肌骨を堅め、厥逆を治す。  
(1863年：浅田宗柏)

薬性提要： 辛甘、大熱。大毒有り。陽を回らし、経を温め、風寒湿を逐い、補薬を引き、而して不足の気血を復す能あり。  
(1807年：多紀元貞)

古方薬品考： 気味辛く大熱。故に能、経脈を温め、気血を通じ、以って痿痺及び骨節疼痛、手足厥冷等を療す。  
(1841年：内藤尚賢)

<参 考>

「金匱要略」烏頭桂枝湯方中には「其の知る者は酔状の如し、吐を得る者は病に中ると為す」とある。この文章について「類聚方広義」の頭註に「知るとは愈なり、此の条の知るとは瞑眩を謂ふなり。」と解説し、中毒症状と思われるものは瞑眩現象で治癒する証（あかし）であると記載されており、中毒症状をおこさせる成分は、痛みには必要であると考えられていたことが示唆される。そこで、中毒症状を引き起こす成分としてアコニチン、メサコニチン、ヒパコニチン等のアコニチン系アルカロイドがあげられ、鎮痛効果を期待する処方にはこの含有量が高いものが望まれる。

(ただし毒性も高まる)

一方、温熱効果を期待する処方（真武湯など）においては、アコニチン系アルカロイドの含有量は適度に低く、加水分解型アルカロイド等の低毒性成分が高いものがより効果的であるといえる。(これらの成分はデータ上には総アルカロイドとして定量される。)

烏頭桂枝湯方

烏頭

右一味以蜜一斤煎減半去滓以桂枝湯五合  
鮮之得二升後初服二合不知即服三合又不  
知復加至五合其知者如醉狀得吐者為中病

# 市場品「烏頭」の定量（％）

試料	滴定法	H P L C 法			
	T-A $\ell$ .	A c o.	M e s a.	H y p a.	計
A社 烏頭(草)	1.08	0.010	0.134	0.183	0.327
A社 烏頭(草)	1.21	0.043	0.193	0.067	0.303
A社 烏頭(草)	0.88	0.004	0.070	0.125	0.199
A社 烏頭(川)	0.82	0.010	0.013	0.048	0.071
B社 烏頭(川)	0.69	0.003	0.009	0.034	0.046
B社 烏頭(川)	0.82	0.003	0.013	0.038	0.054
制草頭 (上海中医学院)	0.65	0.003	0.023	0.015	0.041
制川烏 (上海中医学院)	0.70	0.001	0.009	0.007	0.017

## 日本市場と雲南中医学院の附子类の比較 (%)

No.	試料	滴定法 T - A I .	H P L C 法			
			A c o .	M e s a .	H y p a .	計
1	白河附子 (日本産)	0.65	0.001	0.005	0.019	0.025
2	炮附子 (日本産)	0.48	<0.001	0.001	0.002	<0.004
3	加工ブシ末 (日本産)	0.70	0.006	0.007	0.002	0.015
4	炮附子 (香港市場品)	0.18	0.001	0.001	0.003	0.005
5	白附片 (雲南中医学院)	0.14	<0.001	0.001	0.009	<0.010
6	黒附片 (雲南中医学院)	0.21	<0.001	<0.001	0.009	<0.009
7	熟附片 (雲南中医学院)	0.10	<0.001	<0.001	0.002	<0.002
8	黄附片 (雲南中医学院)	0.19	0.002	0.001	0.007	0.010
9	川烏頭 (雲南中医学院)	0.43	0.001	0.003	0.008	0.012

## 四逆湯中の各アルカロイドの定量

各アルカロイド	試料1g中のmg	抽出方法	試料1g相当中のmg	残存率(%)	
A c o .	0. 0 9 3	冷浸液	0. 0 3 7	3 9. 7 8	
		煎液	40分	0. 0 0 4	4. 3 0
			70分	0. 0 0 4	4. 3 0
		マイコン文火	0. 0 0 4	4. 3 0	
M e s a .	1. 1 5 3	冷浸液	0. 7 5 4	6 5. 3 9	
		煎液	40分	0. 0 4 1	3. 5 6
			70分	0. 0 2 8	2. 4 3
		マイコン文火	0. 0 4 8	4. 1 6	
H y p a .	1. 8 1 2	冷浸液	1. 0 2 5	5 6. 5 7	
		煎液	40分	0. 5 7 6	3 1. 7 9
			70分	0. 2 5 2	1 3. 9 1
		マイコン文火	0. 5 9 5	3 2. 8 4	

～ アコニチン系アルカロイドの煎液での残存率 ～ [A] [B]

処方名	残存率 (%)			
	A c c o .	M e s s a .	H y p a .	
試料	四逆湯	4. 30	3. 56	31. 70
	四逆加人参湯	4. 30	2. 69	26. 60
A	茯苓四逆湯	6. 45	2. 43	30. 19
	四逆湯	3. 45	2. 66	26. 98
試料	桂枝加朮附湯	3. 02	2. 08	25. 40
	桂枝加苓朮附湯	3. 21	2. 43	20. 63
B				

< D A T A >

品名	総アルカロイド量 (%)	H P L C ( % )			
		アコニチン	メサコニチン	ヒバコニチン	計
ウチダの 炮附子	0.48	< 0.001	0.001	< 0.001	——
	0.48	< 0.001	0.002	0.001	——
	0.54	< 0.001	0.001	0.001	——
和 加工ブシ末	0.65	0.001	0.004	0.003	0.008
	0.78	0.005	0.006	0.003	0.014
	0.77	0.006	0.007	0.005	0.018
ヤマヲ 修治ブシ末	0.73	0.001	0.005	0.005	0.011
	0.73	0.003	0.004	0.005	0.012
マウ 修治附子	0.80	0.003	0.004	non peak	——
	0.77	0.002	0.005	0.002	0.009
ウチダの 附子(白河)	0.54	0.001	0.004	0.008	0.013
	0.52	0.001	0.002	0.006	0.009
	0.56	0.002	0.008	0.036	0.046
ウチダの 修治附子 メソコニチン	0.96	0.005	0.009	0.004	0.018
	1.05	0.002	0.004	0.002	0.008
	0.99	0.004	0.009	0.003	0.016
	0.96	0.003	0.011	0.006	0.002
	0.95	0.003	0.007	0.004	0.014
ウチダの 烏頭 ss182316	1.20	0.081 (0.003)	0.256 (0.009)	0.089 (0.028)	0.426 (0.040)
	1.04	0.007 (0.001<)	0.118 (0.004)	0.131 (0.041)	0.256 (0.045)
T社烏頭	0.82	0.003 (0.001<)	0.013 (0.001<)	0.038 (0.012)	0.054 (0.012<)

1.05 3.5%  
3.2% 3.7% 大又

川  
川  
草

10g

- 0 総アルカロイドは滴定法によって求められる。その際の総アルカロイド量とは、アコニチン系アルカロイド及びその加水分解物の他、アルカロイド骨格をもつ塩基性物質が数値となって現れたものである。
- 0 ( )内の数値は煎液(四逆湯:沸騰後40分)においてアコニチンが4.30%、メサコニチンが3.56%、ヒバコニチンが31.79%になることを利用した推定値。

致死量  
アコニチン 2mg (1mg)

# 季節による含有量の比較 (%)

成 分		4月	6月	8月	10月	1月
総アルカロイド	母根	1.920	1.110	0.720	0.620	0.280
	子根	—	1.290	1.320	1.450	1.560
アコニチン	母根	0.071	0.029	0.012	0.014	0.005
	子根	—	0.042	0.040	0.068	0.071
メサコニチン	母根	0.418	0.203	0.082	0.075	0.004
	子根	—	0.147	0.150	0.205	0.245
ヒパコニチン	母根	0.064	0.018	0.012	0.012	0.001
	子根	—	0.079	0.036	0.039	0.045

經史證類大全本草卷第十

草部下品

附子味辛甘溫大熱有大毒主風寒效逆邪氣溫中

瘡破癥堅積聚血癥寒濕痿切烏目臂拘攣膝痛脚疼冷

弱不能行步腰脊風寒心腹冷痛霍亂轉筋下痢赤白

堅肌骨強陰又墮胎為百藥長生健為山谷及廣漢冬

月採為附子春採為烏頭地膽為之使惡蜈蚣畏防風黑豆甘草黃耆人參多烏非陶隱居云附

烏頭味辛甘溫大熱有大毒主中風惡風洗洗出汗除

寒濕痺效逆邪氣破積聚寒熱消消上痰冷食不下心

腹冷疾臍間痛肩胛痛不可俛仰目中痛不可久視又

墮胎其汁煎之名射罔殺禽獸

射罔味苦有大毒療尸疰癥堅及頭中風痺痛一名罔

毒一名即子一名烏喙臣禹錫等謹按中藥圖用藥云射罔溫大熱

烏喙音味辛微溫有大毒主風濕丈夫腎濕陰囊痒寒

熱歷節掣引腰痛不能行步癰腫膿結又墮胎生朗陵

山谷正月二月採陰乾長三寸已上為天雄莽草為之使反半夏括樓

貝母白欽白及惡藜蘆陶隱居云今採用四月烏頭與附子同根

春時莖初生有腦形似烏鳥之頭故謂之烏頭有兩歧共蒂狀如牛角名烏喙喙即鳥之口也亦以八月採搗雀莖取汁日前為射罔獵人以傳箭射禽獸中人亦死且速解之用日本注云烏喙即烏

天雄味辛甘溫大溫有大毒主大風寒濕痺歷節痛拘

攣緩急破積聚邪氣金瘡強節骨輕身健行療頭面風

去來痰痛心腹結積關節重不能行步除骨間痛長陰

氣強志令人武勇力作不倦又墮胎一名白幕生少室

山谷二月採根陰乾遠志為之使惡腐婢陶隱居云今採用

八月中旬天雄似附子細而長便是長

頭烏府盛江



頭烏州龍



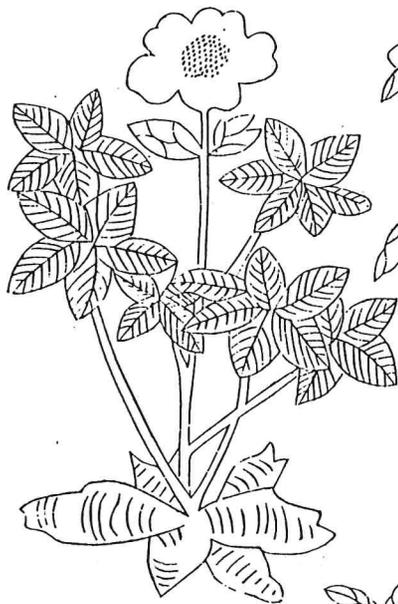
頭烏草州梓



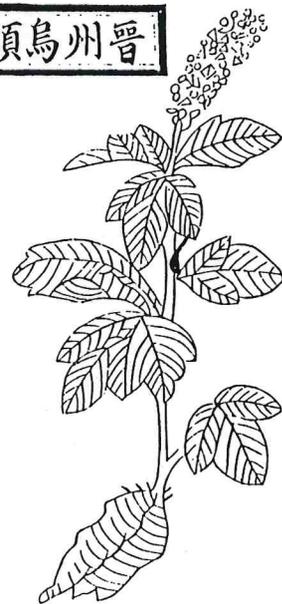
頭烏州成



頭烏州邵



頭烏州晉



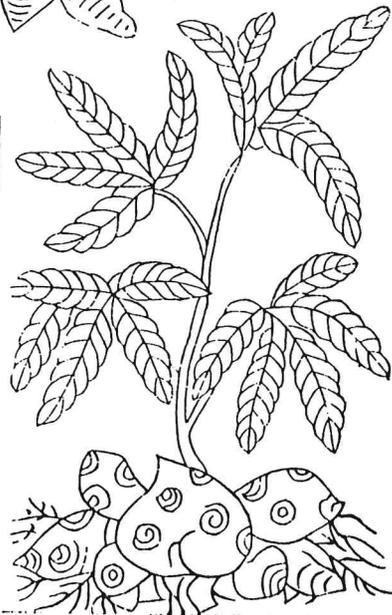
子附州梓



花子附州梓



雄天



参 考 資 料

烏頭・附子

(株) ウチダ和漢薬

## 烏頭・附子（神農本草経・下品）

（株）ウチダ和漢薬

### <基源>

キンポウゲ科の多年草、トリカブト属植物（*Aconitum* spp.）の根をそのまま乾燥又はこれを減毒加工したものである。

- \* トリカブト属植物は毒草として世界的に知られ、古くから毒殺に用いられたり、アジアではアイヌ民族などで矢毒としても利用された。この植物は種類が多く、日本だけでも50種余りの種類があるといわれている。  
（→現在の市場品は主にカラトリカブト *Aconitum carmichaeli* の根である。）
- \* トリカブトという名は花の形が雅楽を演奏するときに被る鳥の形をしたかぶりものに似ていることに由来する。
- \* 本草書などには、この根の母根を「烏頭」（塊根の形が鳥の頭に似ている為）、子根を「附子」（母根に付着した根であるという意味）、また子根の生えてない細い根をとくに「天雄」（子根がないのは天性の雄であるという意味）などと区別して記載されている。しかし、現在では、母根・子根などの区別は曖昧であり、一般的には減毒処理されていないものを「烏頭」、減毒処理したものを「附子」と称している。中国では、「烏頭」は栽培品種の“川烏頭（川烏）”と野生種の“草烏頭（草烏）”とに区別されている。また「附子」は加工方法の違いにより“白河附子”“修治附子”“炮附子”“塩附子”など様々な種類のものがある。



カラトリカブト

### <市場品>

#### ～烏頭～

日本市場にある烏頭の原料は中国産がほとんどで日本産はわずかである。

→当社の「烏頭」は貴州省産の野生種“草烏頭”である。

→当社の「SS烏頭」は日本産のハナトリカブトの改良品である。

#### 《中国産》

- ・ 草烏頭：カラトリカブト（*Aconitum carmichaeli*）及びその他同属植物の野生種の塊根（母根及び子根）の総称である。形状は小さく、細長く、シワが多い。
- ・ 川烏頭：草烏頭の栽培品の総称。原植物はほとんどカラトリカブトである。この植物の栽培の歴史は古く、西暦900年代（宋の時代）にはすでに四川省を中心に栽培されていたようだ。草烏頭に比べ、大きく丸みがあり、シワが少ない。草烏頭よりもアルカロイド含量は低い。

#### 《日本産》

- ・ 園芸品種のハナトリカブト（カラトリカブトと同種）の品種改良種の子根。

～附子～

加工方法の違いにより様々な種類のものがある。

→当社では「附子」（白河附子）、「修治附子」、「炮附子」、「炮附子・上」（塩附子）を流通させている。

《日本市場品》

- ・ 白河附子：日本独自の製法である。江戸時代の享保年間（1700年代）頃、福島県白河町で中国産附子の代用品としてつくられたことに始まり、この名称が付けられた。当時の製法は、塩水に漬けた後刻み、灰をまぶして仕上げていた。→当社では灰の代わりに水酸化カルシウムをまぶし仕上げている。原料は四川省の栽培種“川烏頭”。
- ・ 修治附子：主に日本産のトリカブト（栽培品）を原料とし、塩水に漬けずにオートクレーブにより加熱加工していることが特徴。→当社の「修治附子」は日本（群馬）産の栽培品種を原料に使用している。
- ・ 炮附子：現在、日本産・中国産の2種がある。→当社では「炮附子」が日本産、「炮附子・上」が中国産である。
  - \* 日本産炮附子は、日本で栽培されているトリカブト類を原料とし、塩水に浸し、その後オートクレーブで加熱加工する。
  - \* 中国産炮附子は、香港で調製されたものが現在日本に輸入されている。製法としては、「塩附子」と呼ばれるものの皮を剥ぎ、水に数日晒し、蒸した後乾燥する。

《中国市場品》

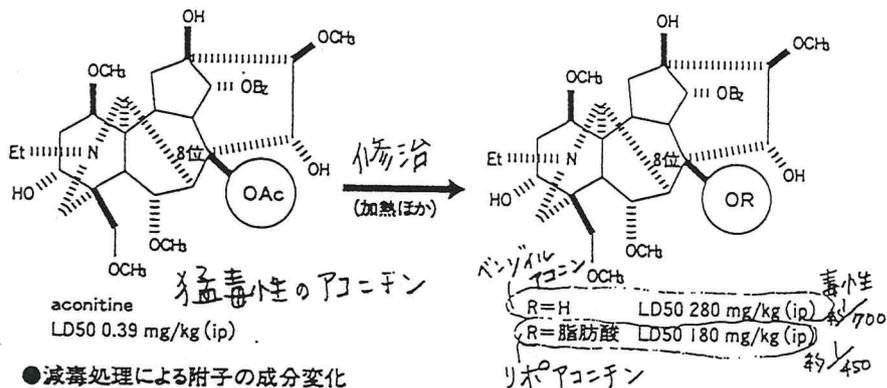
- ・ 塩附子：外皮をつけたまま、明礬と濃い食塩水に漬け、表面に塩の結晶がでるまで何度も繰り返し漬け、調製したもの。（普通これはそのまま使用することではなく、貯蔵用として用いられる。）
- ・ 黒順片（黒附片）：文献によって製法は若干異なるが、明礬水に漬けて煮た後外皮を去らず切片にし、調色剤で染め、刺激性の味がなくなるまで水で晒し、12時間ほど蒸しあげたもの。
- ・ 白附片：明礬水に漬けて煮た後芯まで透き通ったら、外皮を剥いで切片とし、刺激性の味がなくなるまで水で晒し、12時間ほど蒸し上げ、硫黄煙で白くなるまで燻蒸したもの。

<成分/薬理>

トリカブトの成分には毒性の強いアコニチン系アルカロイド (アコニチン・メサコニチン・ヒパコニチンなど)、低毒性のアチシンなど数多くのアルカロイドが含まれている。アコニチンは加水分解を受けると、ベンゾイルアコニンからアコニンへと変化し、毒性は著しく減じる。毒性の強いアコニチン系アルカロイドには強い鎮痛作用、抗炎症作用がある。

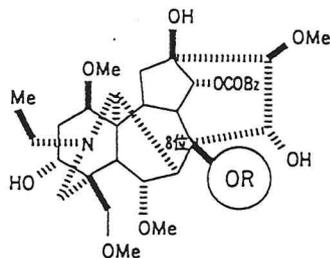
また、附子・烏頭類には強心作用があり、これはヒゲナミンやコリネインによるものである。

\* 猛毒性のアコニチン系アルカロイドの8位のO-アセチル基は、修治の過程で脱アセチル化して、低毒性のベンゾイルアコニン型化合物に変化したり、脂肪酸残基に置換され、低毒性のリポアコニン型のアルカロイドなどになることが報告されている。しかもこれらにも抗炎症活性、鎮痛活性がある。



● 減毒処理による附子の成分変化

aconitineの酢酸ライジング法による鎮痛効果のED50は0.06mg/kg (sc)であり、これはmorphineの0.38mg/kgより強いが、皮下注射のLD50はaconitineが0.55mg/kg, morphineが531 mg/kgであり、aconitineの安全域はmorphineより狭い。ip: intraperitoneal sc: subcutaneous

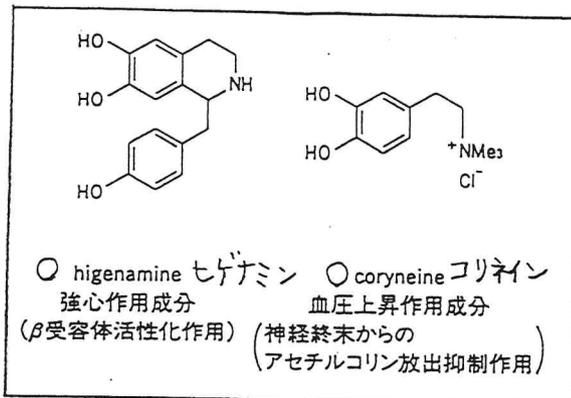


- R=Ac mesaconitine  $\times$  サコニチン  
烏頭・附子中の最強の鎮痛活性成分  
(モルヒネより強力だが安全域が狭い)
- R=H benzoylmesaconine  $\times$  サコニチン  
修治(加工)過程でmesaconitineから生成  
修治(加工)附子中の鎮痛活性を担う成分  
30mg/kg (po)の鎮痛活性は  
モルヒネの1/2.5倍



● 附子の作用成分

Mesaconitine単独の抗侵害受容作用(鎮痛作用)は、オピオイド受容体拮抗薬で抑制されないが、修治附子では抑制される、など両者の鎮痛作用は少し異なっている。(野口将道ほか: Nat Med, 51(4): 368~371, 1997)



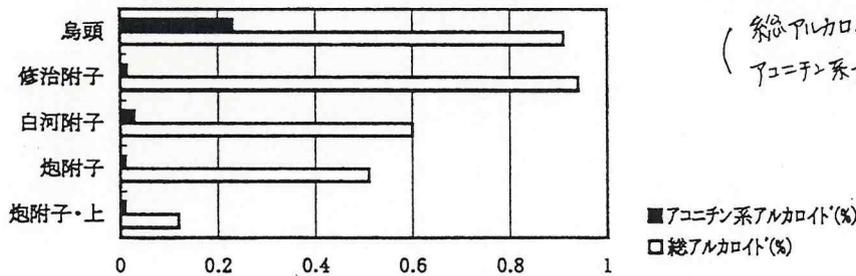
- higenamine ヒゲナミン
  - coryneine コリネイン
- 強心作用成分 血圧上昇作用成分  
( $\beta$ 受容体活性化作用) (神経終末からのアセチルコリン放出抑制作用)

<漢方調剤研究>

\* 烏頭・附子のアルカロイド含量について

ウチダ	総アルカロイド (%)		*アコニチン系アルカロイド (%)	
	最近 10 ロット	平均	最近 10 ロット	平均
烏頭 (草烏頭)	0.86~0.98	0.91	0.19~0.26	0.23
修治附子	0.88~1.03	0.94	0.013~0.016	0.013
附子 (白河附子)	0.57~0.62	0.60	0.02~0.03	0.029
炮附子 (日本)	0.48~0.55	0.51	0.01 以下	—
炮附子・上 (中国)	0.11~0.14	0.12	0.01 以下	—
三和加工ブシ末 (NCN100)	0.70		0.011	
三和アコニサン錠 (ZCP106)	0.71		0.003	
小太郎漢方炮附子末 (8812)	0.29		0.001	

< 烏頭・附子のアルカロイド含量比較 >



\* ウチダの「SS烏頭」(3ロット)

( 総アルカロイド 0.97~1.14% (平均 1.06%)  
アコニチン系アルカロイド 0.288~0.316% (平均 0.30%) )

総アルカロイド：(烏頭≒修治附子) > 附子 > 炮附子 > 炮附子・上

アコニチン系アルカロイド：烏頭 > (修治附子≒附子) > (炮附子≒炮附子・上≒N.D)

- \* 鎮痛効果を期待する処方には、アコニチン系アルカロイド (アコニチン・メサコニチン・ヒパコニチン等) が高いもの (烏頭) が望まれる (ただし毒性も強まる)。一方、温熱効果を期待する処方 (真武湯など) には、加水分解型アルカロイド等の低毒性成分が高いもの (総アルカロイド含量の高いもの) がより効果的であると考えられる。

~ 『金匱要略』の烏頭桂枝湯 ~

其の知る者は酔状の如し、吐を得る者は病に中れりと為す。

~ 『類聚方広義』の頭註 ~ (『金匱要略』の烏頭桂枝湯の条文について)

知るとは愈なり、此の条の知るとは瞑眩を謂ふなり。

→すなわち、中毒症状と思われるものは瞑眩現象で治癒する証 (あかし) であると記載されており、中毒症状を起こさせる成分 (アコニチン系アルカロイド) は、痛みには必要であると考えられていたことが示唆される。

～参考～

●附子の「薬能と薬理」と対応する処方

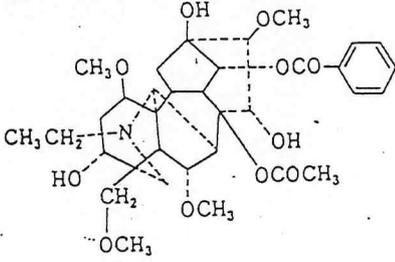
薬能	薬理	作用成分(分画)
逐風寒湿邪 (祛寒止痛)	鎮痛作用	aconitine類アルカロイド (mesaconitine)
	神経筋接合部遮断作用	{ aconitine類アルカロイド (hyaconitine) 桂枝加朮附湯
	抗炎症作用 (血管透過性, 白血球遊走の抑制) (carrageenin浮腫抑制) (O <sub>2</sub> スカベンジャー作用) (cyclooxygenase阻害) (コラーゲン誘発関節炎)	{ aconitine類アルカロイド 桂枝加朮附湯 桂枝芍薬知母湯 桂枝附子湯
	aldose reductase阻害作用	{ 桂枝加朮附湯 八味地黄丸, 牛車腎気丸
寒湿痺痛	関節痛 { 下肢しびれ感 (糖尿病性神経症) 皮膚乾燥傾向	桂枝加朮附湯, 附子湯 八味地黄丸, 牛車腎気丸
		大防風湯
回陽救逆 補火助陽 (温壮脾腎陽気)	強心作用	{ higenamine coryneine 非アルカロイド成分
	血管拡張作用 血圧上昇作用 (Naチャンネル活性化→心筋膜興奮) (β <sub>1</sub> 受容体活性化)	{ aconitine類アルカロイド higenamine
	肝臓の蛋白合成促進作用	aconitine類アルカロイド (mesaconitine)
亡陽虚脱 肢冷脈微 心腹冷痛 虚寒吐瀉	下痢 { 虚脱状態(ショック) (心煩) 脱力感 めまい感 全身冷え症	四逆湯とその関連処方 真武湯
陽虚外寒	水様性鼻汁, くしゃみ, 倦怠感	麻黄附子細辛湯
陽萎 脚疼冷弱	インポテンス, 気力減退, 四肢しびれ感	八味地黄丸, 牛車腎気丸

<漢方調剤研究の>

<備考>

- 烏頭は、鎮痛は附子より強いが、強心作用・去寒の効能は附子より弱い。附子は去寒・救急の、烏頭は去風止痛の効果がすぐれている。また、附子は補益薬に配合して使用してよいが、烏頭は配合できない。烏頭は風寒による痺痛によく用いる。代表的な方剤は烏頭湯である。

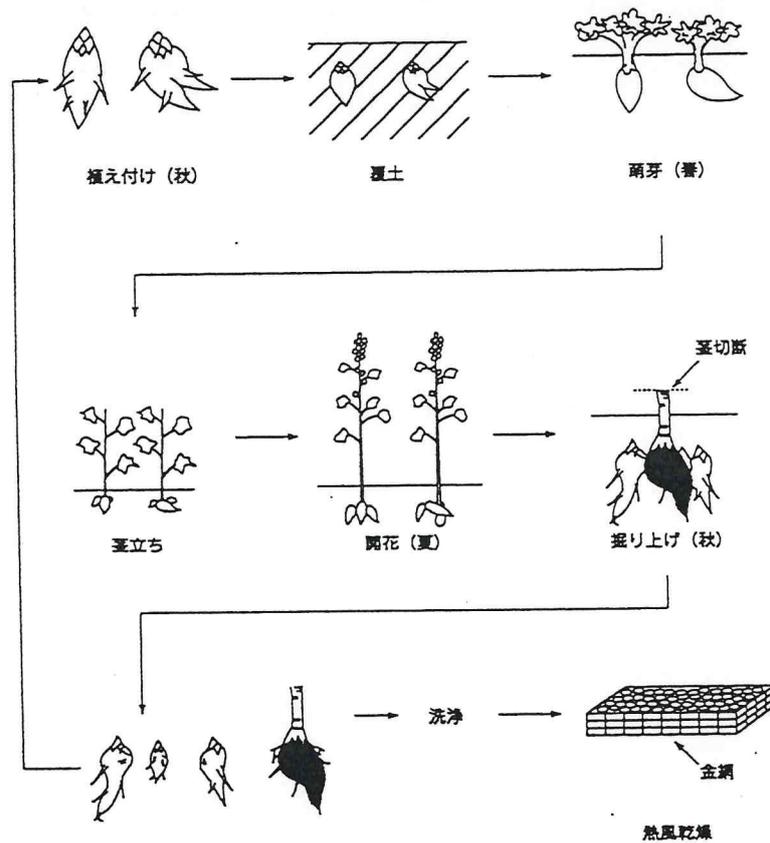
<毒性について>

分類		有毒植物	トリカブト (附子) (毒草)	No.13
品名・成分・含有量	キンポウゲ科の植物 (秋に咲く紫色の花が、烏兜状をしている) 猛毒系……ヤマトリカブト, エソトリカブト, オクトリカブト, ハナトリカブト 低毒系……サンヨウブシ 有毒成分 アコニチン ただし、医薬品中に含まれる加工附子末は毒性が低い。		<p style="text-align: center;"><b>中毒症状</b></p> <p>(初期) 口腔・咽頭の灼熱感・しびれ感 四肢末端のしびれ感, 酩酊状態 顔面紅潮, 心悸亢進</p> <p>(中期) 悪心, 嘔吐, 口渴, 流涎, 舌の強直 嚥下困難, 腹痛, 下痢 脱力感, 起立不能 視力・聴力・言語障害</p> <p>(末期) 血圧低下, 体温低下, 四肢厥冷, チアノーゼ 不整脈, 胸痛, 瞳孔散大 呼吸困難, 喘鳴, 呼吸浅表促進 筋痙攣, 全身痙攣 呼吸麻痺……死亡</p> <p>他覚的所見: 心室性期外収縮の多発, 房室ブロック, 脚ブロック, 心房細動などが特徴的である。</p>	
性状	根は小さなニンジンぐらいの太さで、ひげ根がまばらにつき、色は黒褐色で断面は白色である。根を折った時、白色→赤褐色→黒褐色になるのが猛毒である。			
中毒量・致死量	トリカブトの根 マウス経口 LD <sub>50</sub> 0.5~1.8 g/kg (アコニチン マウス経口 LD <sub>50</sub> 2 mg/kg) トリカブトの葉 1g で重篤な中毒例あり。			
作用機序	アコニチンの作用 ・心臓に対する作用として、洞房結節に対する直接作用に基づく心搏亢進や刺激伝導系そのものの抑制による不整脈などがある。 ・呼吸器系に対する作用として、交感神経高位中枢の興奮に基づく肺浮腫惹起作用がある。 ・その他、運動神経系の抑制作用、体温降下作用、血圧 (上昇→下降) などがある。			
構造式	<p>アコニチン</p>  <p>(MW: 646)</p>			
<b>処置法</b>				
<p>① 胃洗浄</p> <p>② 吸着剤 活性炭 (40~60 g → 水 200 ml)</p> <p>③ 下剤 硫酸マグネシウム (30 g → 水 200 ml) または、マグコロール® 250 ml</p> <p>④ 輸液</p> <p>⑤ 呼吸管理 (気道確保, 酸素吸入, 人工呼吸など)</p> <p>⑥ 循環管理 不整脈……リドカイン, プロカインアミドなどの投与。</p> <p>⑦ 硫酸アトロピン注 (1 mg 皮下注)</p> <p>⑧ 対症療法</p> <p style="text-align: center;">呼吸麻痺や血圧低下のある重症例ではステロイド剤の大量投与。</p>				
備考 ・トリカブトの若芽は、セリ、ゲンノショウコ、ニンソウと誤って食用されやすい。				

<ウチダの烏頭・附子産地情報>

○川烏頭 (栽培カラトリカブトの子根)

~栽培について~



~産地について~

① 四川省江油市 (→中国国内向け附子の主要産地)

- ・田園地帯・標高 600m→附子を栽培するには低地すぎる？
- ・通常は 10 月くらいに採集するが、江油では 7 月上旬くらいに採集されている。(暑く、高温多湿なので、地上部が枯れるまで待つと子根が腐ってしまう為)。
- ・江油で栽培するタネイモは別のところで作られている。(標高の高いところで栽培したものをタネイモとして使用→四川省清川、安県、茂県など)
- ・山から持ってきたタネイモを平地に植えると、1 年目には花を咲かせるが、そのうちなくなってしまい、子根ができない。
- ・江油の附子はアルカロイド含量も低い。

↓  
↓そこで、良質の附子を求めて、タネイモの産地を調査。

② 四川省安県

- ・山の斜面の狭いところで栽培。(標高 1600~1800m)
- ・江油にタネイモを供給するトリカブトの産地。(安県で栽培される江油向けのタネイモは毎年子根ができる。)
- ・採集時期も一般的な時期 (花が終わった後の 10 月ころ)
- ・根もすらっとしている。(江油の附子は丸みがかっているのに対して。)

~用途について~

- ・ウチダの「附子」(白河附子) の原料

<現代東洋医学>

○草烏頭 (野生カラトリカブトの母根・子根)

～産地について～

① 貴州省施業

- ・貴州省は全体が野生品の産地となっている。
- ・野生品は母根も子根も混ざっている。(むしろ母根が多い)

↓ (原因)

1. 野生品は子根があまり多くならない性質がある。
2. 採取方法や採集時期の問題  
(引っこ抜いて取る為、子根がその時にはずれてしまう。)  
(子根が大きくなるまで待たずに採集してしまう為。)

～用途について～

- ・ウチダの「烏頭」の原料

<処方例>

- ・八味丸：附子・肉桂・熟地黄・山薬・山茱萸・沢瀉・茯苓・牡丹皮を含む。1日9gを1～2回にわけて湯で服用。他薬の煎液で服用してもよい。(金匱要略)
- ・四逆湯：熟附子片・乾姜・炙甘草。水煎服。(傷寒論)
- ・真武湯：熟附子・白朮・白芍・茯苓・生姜。水煎服。(傷寒論)
- ・烏頭湯：製烏頭・麻黄・白芍・黄耆・甘草。水煎服。

<参考文献>

- ・『和漢薬百科図鑑』、難波恒雄著、保育社(1993)
- ・『中薬大辞典』、上海科学技術社、小学館(1985)
- ・『漢方のくすりの事典』、鈴木洋著、医歯薬出版(1994)
- ・月刊『漢方療法』Vol.3, No.9, No.10 (1999)(2000)
- ・漢方調剤研究, Vol.6, No.2, No.3 (1998)

開花期における母根と子根

(単位 %)

試料		総アルカロイド	HPLC			
			Acco.	Mesa.	Hypa.	計
栽培種 1	母根	0.30	0.001	0.032	0.012	0.045
	子根	0.41	0.017	0.100	0.016	0.133
栽培種 2	母根	0.63	0.026	0.151	0.027	0.204
	子根	1.20	0.096	0.241	0.079	0.416
野生種 1 (貴州省)	母根	0.80	0.003	0.078	0.066	0.147
	子根	0.95	0.006	0.076	0.100	0.182
野生種 2 (湖北省)	母根	0.76	0.004	0.012	0.120	0.136
	子根	0.95	0.006	0.041	0.136	0.183

# 烏頭赤石脂丸について

福田 佳弘<sup>\*1</sup>, 藤平 健<sup>\*2</sup>, 田村 憲一<sup>\*3</sup>

**要旨** 虚寒証で胸郭部, 上腹部において劇痛を発する慢性疾患に烏頭赤石脂丸を投与し奏功を得た。心痛徹背, 背痛徹心だけの条文であるが心下痞, 心下痞硬, 軽度の胸脇苦満をみとめ, 脈候は沈緊, 沈弱が多いようである。本丸単独投与のみならず, 他の薬方の併用により臨床効果をあげた症例を検討してみると著効をみたのは括蕪薤白白酒湯, 解急蜀椒湯, 千金当帰湯である。したがって本丸は胸痺, 心痛のみならず, 寒疝の病にも応用されてよい薬方と考える。また本丸を構成する生薬中の烏頭, 附子併用の意義を文献的に考察し著者等が行った実験結果から aconitine 中毒の抑制効果があることを論じた。

## 〈烏頭赤石脂丸〉

	烏頭	附子	蜀椒	赤石脂	乾姜	
金匱要略	一分, 炮	半兩, 炮 一法一分	一兩 一法二分	一兩 一法二分	一兩 一法一分	蜜丸如梧子大 先食服一丸, 日三服
外台秘要	二分, 炮 去	一分, 炮 去	一分 汗	二分	二分	先食如麻子大 一服三丸
備急千金要方	陸 銖	半 兩	半 兩	一 兩	一 兩	先食服如麻子大參丸 日參
醫宗金鑑	一分, 炮	半兩, 炮 一法一分	一兩 一法二分	一兩 一法二分	一兩 一法一分	蜜丸如桐子大 先食服一丸, 日三服
新古方薬叢	0.1g	0.5g	1g	1g	1g	1丸を0.3gとし食前に 1丸服用, 1日3回

烏頭附子併用の意義の一端を現代化学的に解明するためにマウスを用いて aconitine の i.p. (腹腔内投与) および p.o. (経口投与) による毒性に加工ブシ末の p.o. が如何なる影響を及ぼすかを検討した。その実験結果では aconitine の p.o. 毒性が加工ブシ末 p.o. 併用により著しく低下している (表)。しかし aconitine のラッ

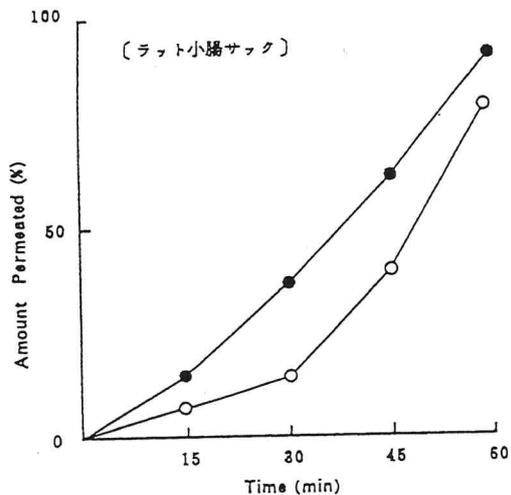
ト小腸透過実験では aconitine の透過は始めは加工ブシ末の共存により抑制されているが, 経時的には aconitine 単独投与群と加工ブシ末併用群との透過量の間に有意の差がなくなっていることが明らかになっている (図)。(詳細は第2回和漢医薬学会でアコニチン中毒に対する加工ブシ末の抑制効果として発表した

表 Effect of processed Bushi powder (Kakō-bushi Matsu) on the acute toxicity in Mice (LD<sub>50</sub>, mg/kg)

	単独	加工ブシ末併用(p.o.)
Aconitine(i.p.)	0.37(0.33-0.41)	0.39(0.34-0.44)
	単独	加工ブシ末併用(p.o.)
Aconitine(p.o.)	1.68(1.21-2.30)	4.23(3.73-4.95)

### まとめ

烏頭附子の併用にはアコニチン中毒の抑制効果があると考えられる。



● aconitine 単独 0.4 mg/2ml  
○ 加工ブシ末併用 aconitine/加工ブシ末 0.4 mg/40 mg/2ml

図 Effect of processed Bushi powder (Kakō-bushi Matsu) on the Rat Intestinal Membrane Permeability of Aconitine

## 成分・分量対比表

1日分量、単位：g

生薬名 販売名	オウキ	ソウジュツ	キョウカツ	ドクカツ	ポウフウ	カクコン	カンゾウ	マオウ	サンシヨウ	ビヤクシ	シヨウキヨウ	タイソウ	ソウハク	シヨウマ	シンイ	ビヤクジュツ	ニンジン
鼻療湯	4	3	3	3	3	3	1	1	1	4	1	1	親指大	1	1	—	—
鼻療	0.58	0.58	—	0.58	0.58	—	—	—	0.58	0.58	0.58	0.58	—	0.58	—	0.58	0.19
鼻療 (顆粒)	0.52	0.52	—	0.52	0.52	—	—	—	0.52	0.52	0.52	0.52	—	0.52	—	0.52	0.18
鼻療K (エキス顆粒)	2.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0.5	0.5	0.5	2.0	0.15	0.5	1.5	0.5	0.5	—	—

〔参考〕承認事項等

販売名	承認年月日	剤型	効能又は効果
鼻療	(大正8年～昭和24年)	散剤	蓄膿、肥厚性鼻炎、鼻漏、鼻茸、鼻腔炎、頭痛、鼻つまり、鼻より来る神経衰弱に良し
鼻療湯	(大正8年～昭和24年)	煎用薬剤	蓄膿症、鼻茸、肥厚性鼻炎、鼻漏、鼻腔炎、神経衰弱
鼻療	昭和24年1月20日	散剤	蓄膿症、肥厚性鼻炎、鼻腔炎、鼻つまり、鼻水、鼻よりくる頭痛に良し
鼻療 (顆粒)	昭和43年8月22日	エキス顆粒剤	蓄膿症、肥厚性鼻炎、鼻腔炎、アレルギー性鼻炎、鼻つまり、鼻水、鼻よりくる頭痛及び頭重
鼻療K (エキス顆粒)	(製造承認申請中)	エキス顆粒剤	アレルギー性鼻炎、蓄膿症、慢性鼻炎

# 中国及び日本での麗澤通気湯又は 麗澤通気湯加辛夷の使用例の出典別比較対比表

## 1. 中国での使用例

生 薬 名  出 典 名 著者、出版年	オウギ	ソウジュツ	キヨウカツ	ドクカツ	ポウフウ	シヨウマ	カツコン	カンゾウ	マオウ	サンシヨウ	ビヤクシ	シヨウキヨウ	タイソウ	ソウハク	シンイ
<b>蘭室秘蔵</b> 李杲、(1180年~1251年)	4 銭	3 銭	3 銭	3 銭	3 銭	3 銭	3 銭	2 銭	1 銭	1 銭	1 銭	3 片	2 枚	3 寸	—
<b>医学正伝</b> 盧摶、1515年	8 分	6 分	6 分	6 分	6 分	6 分	6 分	4 分	2 分	2 分	2 分	3 片	2 枚	3 寸	—
<b>医学入門</b> 李挺、1575年	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—
<b>古今医鑑</b> 龔信・廷賢、16世紀	1 分	6 分	6 分	6 分	6 分	6 分	6 分	4 分	冬3 期分	3 分	3 分	3 片	2 枚	3 根	—
<b>万病回春</b> 龔廷賢、1587年	3 分	3 分	3 分	3 分	3 分	3 分	3 分	3 分	冬3 期分	3 分	3 分	3 片	2 枚	3 根	—
<b>張氏医通</b> 張路玉、1695年	1 銭半	8 分	8 分	8 分	8 分	8 分	8 分	7 分	4 分	5 分	1 銭	3 片	2 枚	3 寸	○

- (注) 1. 出版年が判明したものは、その年を、判明しないものは著者生存年を記した。  
 2. 表中の「○」との記載は、分量が不明であることを示す。  
 3. 表中の「—」との記載は、配合されていないことを示す。  
 4. 万病回春では散剤で使用された処方である。

## 2. 日本での使用例

生薬名 出典名 著者、出版年	オウギ	ソウジュツ	キョウカツ	ドクカツ	ポウフウ	シヨウマ	カッコン	カンゾウ	マオウ	サンシヨウ	ビヤクシ	シヨウキヨウ	タイソウ	ソウハク	シンイ
	<b>衆方規矩</b> 曲直瀬道三(1507~94年)	8分	6分	6分	6分	6分	6分	6分	4分	2分	2分	2分	○	○	○
<b>牛山方考</b> 香月牛山(1656~1769年)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-
<b>古今方彙</b> 望月三英(1697~1769年)	3分	3分	3分	3分	3分	3分	3分	3分	冬3期分	3分	3分	○	○	○	-
<b>集驗良方考按方統弁解</b> 福井楓亭(1725~1792年)	小	中	小	中	中	中	中	小半	小半	小半	中	○	○	-	-
<b>崇蘭館試験方集</b> (楓亭の子息?)	小	中	小	中	中	中	中	小半	小半	小半	中	○	○	-	-
<b>観聚方要補</b> 丹波元簡(1754~1810年)	4銭	3銭	3銭	3銭	3銭	3銭	3銭	2銭	1銭	1銭	1銭	○	○	○	-
<b>方彙口訣</b> 浅井貞庵(1770~1829年)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
<b>医学源流</b> 石坂宗哲(1770~1841年)	8分	6分	6分	6分	6分	6分	6分	4分	2分	2分	2分	3片	2枚	3寸	-
<b>医方聚要</b> 向陽林、1839年	8分	6分	6分	6分	6分	6分	6分	4分	冬2期分	2分	2分	3片	2枚	3寸	-
<b>症候による漢方治療の実際</b> 大塚敬節、1963年	2g	3g <small>朮</small>	3g	3g	3g	1g	3g	1g	1g	1g	2g	1g	1g	3g	-
<b>経験・漢方処方</b> 大塚矢数監修1965年	4g	3g	3g	3g	3g	1g	3g	1g	1g	1g	4g	1g	1g	3g	-

- (注) 1. 出版年が判明したものは、その年を、判明しないものは著者生存年を記した。  
 2. 表中の「○」との記載は、分量が不明であることを示す。  
 3. 表中の「-」との記載は、配合されていないことを示す。

## 本処方の特性及び小青竜湯との比較検討

### 1. 小青竜湯と比較検討した理由

鼻疾患に対する「効能・効果」については、小青竜湯が最も類似しているために、これを選択した。特に配用「小青竜湯」の効能・効果は「くしゃみ、鼻水、鼻炎」となっていることによる。

### 2. 本処方の特性及び小青竜湯との比較検討

#### ①急性熱性病変を論ずる傷寒論

小青竜湯は現存する中国最後の臨床書「傷寒論」・「金匱要略」に初見する処方である。その大綱は、「・・・ここにいる傷寒は、伝染病で、しかも重篤な疾患であつたらしく、おそらくは腸チフスではなかつたかと思われる」が本書の起因となっている。そして、急性熱性病変を論じ、その治療に処方名をあてて、その大綱を成している。すなわち、小青竜湯は急性熱性病変のときに使用される処方と考えられる。

#### ②小青竜湯は「証」を厳しくあげ、併せて切診にも抵触している。

この例を「今日の治療指針1998」によれば、

小青竜湯証と考えられる病態は、「体力が中等度の人で、泡沫水様の痰、水様鼻汁、くしゃみ、喘息などを目標に用いる。腹部は比較的柔らかく、上腹部の腹直筋の緊張と心窩部の振水音を認めることがある。ただし、痩せて顔色が悪く、胃腸の弱い人には麻黄が主薬となっている本方は用いない方がよい」とされている。

我が国における小青竜湯の使用経験の起こりは、いわゆる古方家で、その始まりは吉益東洞著「方極」（1755年）である。その投与に当たっては、「証」を厳しく追及し、証を決定する過程の中で技術を伴う切診（脈診、腹診）の記述がある。

一方、後世家、曲直瀬道三（1507～1594年）以降の使用経験薬方は、慢性疾患に用いる傾向もあり、病気の変化も急性熱性病変に比較してあまり激しくない疾患に用いられる場合が多い。その例を「一般用漢方処方の手引き」、いわゆる210処方から引き両者を比較すると次のようになる。

処方名	分類	「証」	適応症
小青竜湯	古方薬方	鼻水、うすい水様の痰を伴う咳、鼻炎。	気管支炎、気管支ぜんそく。
五積散	後世薬方	慢性に経過し、症状の激しくない次の諸症：胃腸炎、腰痛、神経痛、関節痛、頭痛、感冒、月経痛、冷え性、更年期障害。	
荊芥連翹湯	後世薬方	（証なし）慢性扁桃炎、にきび、蓄膿症、慢性鼻炎。	
麗澤通気湯	後世薬方	（証なし）アレルギー性鼻炎、蓄膿症、慢性鼻炎（鼻疾患のみ）	

#### ③胃にさわらない処方

「・・・胃にさわらない処方、・・・鼻がつまり、臭覚の悪くなったものに、この処方（麗澤通気湯）を用いることになっている。」（大塚敬節著「症候による漢方治療の実際」南山堂）  
葛根湯を服用すると、何となく胃が気持ち悪いということがあるのに、麗澤通気湯はそれが無い。

### 3. 結論

麗澤通気湯加辛夷は、「証」を問わず、しかも対象は鼻疾患のみである。一方、小青竜湯は「証」が決定すれば鼻疾患以外にも使用する傾向を有する。そこで、麗澤通気湯加辛夷を選定し、製造承認申請を行うものである。

## 「麦門冬湯」をプラセボに選択した理由

### 1. アレルギー性鼻炎に効果がある

- ①「アレルギー性鼻炎の患者で、くしゃみが出て困るという患者に、葛根湯を与えて効なく、麦門冬湯で著効を得た・・・」(大塚敬節著「症候による漢方治療の実際」南山堂)
- ②「アレルギー性鼻炎、虚証、麦門冬湯 鼻や咽頭がムズムズして、くしゃみやせきが頻発する、・・・目標となります。」(藤平健監修「最新漢方薬百科」主婦の友)
- ③麦門冬湯又はその近縁処方並びに麦門冬が配合されている処方には、アレルギー性鼻炎に効果がある記述がある。しかも、これらの処方では麦門冬が多く配合されている。

該 当 処 方 一 覧 表 (1日分量：g)

処方名	麦門冬湯	麦門冬湯 加石膏	竹葉石膏湯	竹葉石膏湯	竹葉黄芩湯	補中益気湯 加方	辛夷清肺湯
原典名	金匱要略		金匱要略	万病回春	万病回春	薛立齋方	外科正宗
バクモンドウ	10	○	6	○	4	○	5
ハンゲ	5	○	4	○	—	—	—
コウベイ	5	○	6	○	—	—	—
タイソウ	3	○	—	—	—	2	—
ニンジン	2	○	3	○	—	4	—
カンゾウ	2	○	2	○	1	1.5	—
セッコウ	—	—	10	○	—	—	5
チクヨウ	—	—	2	○	3	—	—
ショウキョウ	—	—	—	○	—	2	—
チモ	—	—	—	○	—	—	3
オウギ	—	—	—	—	—	4	—
トウキ	—	—	—	—	—	3	—
センキュウ	—	—	—	—	—	—	—
オウゴン	—	—	—	—	3	—	3
シャクヤク	—	—	—	—	4	—	—
ジオウ	—	—	—	—	4	—	—
ダイオウ	—	—	—	—	1	—	—
ブクリョウ	—	—	—	—	3	—	—
ジュツ	—	—	—	—	—	4	—
チンピ	—	—	—	—	—	2	—
サイコ	—	—	—	—	—	2	—
ショウマ	—	—	—	—	—	1	1.5
サンシシ	—	—	—	—	—	○	3
ビャクゴウ	—	—	—	—	—	—	3
ビワヨウ	—	—	—	—	—	—	2
シンイ	—	—	—	—	—	—	2

大塚敬節著 「症候による漢方治療の実際」南山堂

- (注) 1. 表中の「○」との記載は、分量が不明であることを示す。  
2. 表中の「—」との記載は、配合されていないことを示す。

### 2. マオウが配合されていない

マオウが配合されていると、副作用が多くなる可能性がある。

以上から、プラセボに麦門冬湯を選定しました。

## 蓄膿症、慢性鼻炎に関する有効性及び安全性

1. 臭覚脱（慢性化して臭いが分からないこと）の記述がある。

## ①中国の部

処方名	出典名	効能・効果の記述文
麗澤通気湯	蘭室秘蔵	鼻、香・臭の間ざるを治す。
麗澤通気湯	医学正伝	鼻、香・臭の間ざるを治す。
麗澤通気湯	医学入門	香・臭を知らざるは通気湯。
麗澤通気湯	古今医鑑	鼻、香・臭の間ざるを治す。
麗澤通気散	万病回春	鼻、香・臭の間ざるものは、肺経に風熱ある。鼻、香・臭の間ざるを治す也。
麗澤通気湯 加 辛 夷	張氏医通	鼻利せず、而して臭香の間ざる也、麗澤通気湯。ときに、鼻・・・壅塞、熱は清道を壅ぐ、気は宜しく通ぜずは、先ず・・・辛夷の属をもって之をなす。

## ②日本の部

処方名	出典名	効能・効果の記述文
麗澤通気湯	衆方規矩	鼻に香臭の間ざるを治す。
麗澤通気湯	牛山方考	鼻に香臭の間ざるものは、肺経に風熱ある也。麗澤通気湯を用うべし有効。
麗澤通気散	古今方彙	鼻、香臭の間ざるを治す。
麗澤通気湯	巢諭良方考	久風が鼻を塞ぎ、香臭の間ざるを治す方。
麗澤通気散	方統弁解	久風が鼻を塞ぎ、香臭の間ざるを治す方。
麗澤通気湯	崇蘭館試験方	久風が鼻を塞ぎ、香臭の間ざるを治す
麗澤通気湯	観聚方要補	鼻、香臭の間ざるを治す。
麗澤通気湯 加 辛 夷	方彙口訣	此の方は世間に善く用ゆ。・・・風湿を取る也。
麗澤通気湯	医学源流	鼻、香臭の間ざるを治す。
麗澤通気湯	漢方治療 の 実 際	・・・副鼻腔炎の青年に・・・この方を得て用い著効を得たことがある。

## 2. 罹病期間7年以上のものに効果

「通年性鼻アレルギーに対する麗澤通気湯加辛夷の二重盲検法による臨床的検討」の臨床試験結果において、罹病期間7年以上の患者にプラセボより優位性を認めた。

## 3. 慢性副鼻腔炎、萎縮性鼻炎、慢性鼻炎、鼻茸症に著効、有効例

満量処方での安全性と有効性を検することを目的とした臨床試験において、3施設、4週間投与、74例で、「やや有効」以上の有効率は82.2%である。

## 4. 荊芥連翹湯の効能・効果に慢性疾患名がある

「一般用漢方処方の手引き」に記載されている荊芥連翹湯の効能効果は、「蓄膿症、慢性鼻炎、慢性扁桃炎、にきび」であり、慢性疾患名も取り上げている。

## 5. 安全性について

### ①胃に障らないことの記述

「葛根湯をのむと鼻の気持ちはとても良いが、何となく胃の気持ちは悪いという副鼻腔炎の青年に、葛根と麻黄が入っていて、しかも胃に障らない処方がないかと探し、万病回春の中のこの処方を得て用い著効を得たことがある。食事の不摂生や過労などで、消化機能が衰えて、鼻がつまり、臭覚が悪くなった者にこの処方を用いることになっている。」

(大塚敬節著「症候による漢方治療の実際」南山堂)

### ②副作用の発現は極めて少ない

「通年性鼻アレルギーに対する麗澤通気湯加辛夷の二重盲検法による臨床的検討」の臨床試験の結果、副作用の発現は極めて少なく、特に重篤なものは認められなかった。また、証別効果判定ではプラセボの麦門冬湯は虚証タイプに、麗澤通気湯加辛夷は証によらず薬効を現した。

「満量処方での安全性と有効性を検することを目的とした臨床試験」では、3施設、74例について麗澤通気湯加辛夷を投与した結果、臨床検査値の異常は認められず、副作用もわずか1例のみであった。

## 新古方薬囊にみる炮附子(昔風炮附子)

### 〈製法〉

和紙の濡したる物を以てよく包み、火鉢の熱灰の下に入れ15分程熱し、一転せしめて、又10分間程置きて後取り出し、水洗して後皮を剥ぎ、臍を去り、縦に8片に裂き切りてよく乾燥する。

(単位 %)

試料	総アカロイト*	Aco.	Mesa.	Hypa.	計
昔風炮附子1	1.266	0.038	0.066	0.089	0.193
〃 2	1.279	0.030	0.032	0.029	0.091
〃 3	————	0.083	0.134	0.022	0.239

参考 同時期採集した炮じる前の子根の含量は下に示す。

試料	総アカロイト*	Aco.	Mesa.	Hypa.	計
1.2	————	0.204	0.306	0.061	0.571
3	————	0.196	0.390	0.041	0.627

### 「昔風炮附子」と「今風(市場品)炮附子」の比較 (単位 %)

試料	総アカロイト*	HPLC			
		Aco.	Mesa.	Hypa.	計
昔風炮附子	1.266	0.038	0.066	0.089	0.193
A社炮附子(日本産)	0.48	< 0.001	0.001	0.002	< 0.004
〃 (中国産)	0.14	< 0.001	< 0.001	0.002	< 0.004
B社炮附子(中国産)	0.18	0.001	0.001	0.003	0.005
黒附片(香港市場品)	0.06	< 0.001	0.001	< 0.001	< 0.003
白附片( 〃 )	0.07	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.003
熟附片(雲南中医学院)	0.10	< 0.001	< 0.001	0.002	< 0.002
黄附片( 〃 )	0.19	0.002	0.001	0.007	0.010

### 煎じ液のpH

処方	pH
通脈四逆湯(烏頭 6.0g)	5.2
桂皮赤丸料( 〃 )	5.2
当帰四逆加呉茱萸生姜湯加烏頭(6.0g)	5.3
〃 (水・清酒等量)	4.9
防己黄耆湯加烏頭(6.0g)	5.5
防己黄耆湯加烏頭粉防己(10.0g)	5.4

(株)ウチダ和漢薬研究開発部

処方	pH
八味丸料(烏頭 6.0g)	5.0
八味丸料合人参湯( 〃 )	4.9
茯苓四逆湯( 〃 )	5.5
人参湯加烏頭( 〃 )	6.1

Natural Medicines 52(5), 434-439(1998)

### 《参考》

処方	pH
小青竜湯(1)	4.0
越婢加朮湯(2)	5.0

(1) 第18回日本生薬学会講演要旨 p.25(1971)

(2) 現代東洋医学4(3)p.56(1983)

### 3 | A15-4

## 清酒がアコニチン系アルカロイド抽出に及ぼす影響について

諏訪中央病院<sup>1)</sup>, (株)ウチダ和漢薬<sup>2)</sup>

○長坂和彦<sup>1)</sup>, 引網宏彰<sup>1)</sup>, 名取通夫<sup>1)</sup>, 川崎武志<sup>2)</sup>

【緒言】当帰四逆加呉茱萸生姜湯は『傷寒論』では水と清酒を等分で煎じることが指示されている。我々は極度の冷えを訴える症例に当帰四逆加呉茱萸生姜湯加烏頭(6g)を酒で煎じることが指示したところ、一例は寒さで夜間目覚めていたのが朝まで眠れるようになり、もう一例は附子中毒を引き起こした。これより、酒で煎じる(酒煎)と附子の作用が増強されると考えた。今回は酒煎がアコニチン系アルカロイドの溶出に及ぼす影響について検討した。

【方法】水で煎じた場合、酒で煎じた場合(水:酒=1:1で煎じる)、酒で煎じるのと同等のアルコール濃度で当帰四逆加呉茱萸生姜湯加烏頭を煎じた場合の総アルカロイドとアコニチン、メサコニチン、ヒバコニチンの含量と煎液のpHを測定した。

【結果】清酒で煎じると総アルカロイドの増加はわずかであるが、アコニチン系アルカロイドの残存量は大幅に増加した。しかし、清酒のかわりに清酒と同濃度のエタノールを加えて煎じてアコニチン系アルカロイドは増加しなかった。また、清酒を加えて60分煎じた後の煎液のpHは低下したが煎液からアルコールは検出されなかった。

【考察】酒煎の意義として当初は以下の事項を想定した。①酒で煎じることは、ごく薄いエタノール抽出と考えられ脂溶性成分の溶出が増加する。②清酒には吸収促進や小腸への到達を早める作用がある。このためアルカロイドなどの吸収が急峻となる。③清酒は性大熱にして、陽気を助け、血行を促し陽気を隅々まで行き渡らせる作用がある。これらは附子の効用と同じで相乗効果が期待できる。

しかし、60分酒煎した後にはアルコールは検出されなかった。これより清酒の吸収促進作用や③の順陽作用の関与は否定できる。また、清酒と同じ濃度のエタノール液で煎じても総アルカロイドやアコニチン系アルカロイドは増加しないことから、①の脂溶性成分の溶出増加も考慮する必要がない。以上総括すると、当帰四逆加呉茱萸生姜湯加烏頭を酒で煎じると、アコニチン系アルカロイドの残存量が増加して冷えを改善する作用が高まる。これは清酒に含まれるアルコール以外の成分による。また、煎液のpHが低下することはアコニチン系アルカロイド残存量の増加要因になる。

## 試験成績書

平成12年03月21日

(株)ウチダ和漢薬

研究開発部

○煎じ液(全体で60分間煎じ)中の総アルカロイド含量

試式 米斗	含量 (mg)	烏頭に換算した含量 (%)	烏頭からの移行率 (%)
(1) 烏頭単味 水の煎じ液	48.4	0.80	70
(2) 烏頭単味 水+清酒の煎じ液	52.5	0.87	76

※ 乾燥減量を換算していない値である。

なお、煎じ器は「ウチダの煎治」を用い、加熱調製ツマミは“強”(650W)で固定し、全体で60分間煎じた。

沸騰するまではいずれも20分弱の時間を要した。

## 試験成績書

平成12年02月14日

(株)ウチダ和漢薬

研究開発部

○煎じ液中のアコニチン系アルカロイド ( $\mu\text{g}/6\text{g}$ ) 含量

試料	Aco.	Mesa.	Hypa.
(1) 烏頭単味 水の煎じ液	16 (>1%)	12 (>1%)	54 (1%)
(2) 烏頭単味 水+清酒の煎じ液	1306 (34%)	2112 (21%)	3054 (71%)

※ 乾燥減量を換算していない値である。括弧内の数値は生薬からの移行率。

## ○煎じ液のpH

	烏頭単味を煎じる	ブランク (烏頭を 入れずに煎じる)
水の煎じ液	※ 6.0	6.0
水+清酒の煎じ液	※ 4.3	4.6

※ pHを測定した後、アコニチン系アルカロイドの定量に用いた。

なお、煎じ器は「ウチダの煎治」を用い、加熱調製ツマミは“強” (650W) で固定し、全体で60分間煎じた。

沸騰するまではいずれも20分弱の時間を要した。