

沢瀉 ALISMATIS RHIZOMA

(基原)

サジオモダカ *Alisma Orientale* Juzepczuk (Alismataceae)の塊茎で、通例、周皮を除いたもの。¹⁾²⁾⁴⁾⁹⁾

(性状)

本品は球円形～円すい形を呈し、長さ3～8cm、径3～5cm、ときには2～4に分枝して不定形を呈するものがある。外面は淡灰褐色～淡黄褐色で、わずかに輪帯があり、根の跡が多数の小さいいぼ状突起として存在する。断面はほぼ密でその周辺は灰褐色、内部は白色～淡黄褐色である。質はやや軽く、砕きにくい。本品はわずかににおい及び味がある。¹⁾

基原のサジオモダカはアジア東部に自生する沼沢生の多年生草本。葉は根茎から輪生、葉柄の長さ5～50cm、基部は鞘状を呈す。葉身は楕円形～卵状楕円形、長さ3～18cm、5～7脈があり、先端は急尖ないし短尖、基部心形、全縁。花茎は葉叢中より生出し、花序は3～5輪に分枝し、大形の輪生状円錐花序を集成し白色花をつける。そう果は多数で倒卵形、扁平。花期6～8月。果期7～9月。¹⁾¹⁵⁾

(産地)

中国産が主で台湾、北朝鮮がこれにつぎ、日本産はきわめてわずかである。

(1) 中国産

(a) 福建省及び江四省産を建澤と称し、大粒で塊茎は分枝せず、球円形または円錐形で表皮の去り具合がよく切断面は白色～淡黄～淡黄褐色を呈しており、極めて良品である。我が国へは値が高いため、入荷量は少ない。⁴⁾

(b) 四川省、貴州省、及び雲南省産を川澤と称し、やや小さくて残茎基が若干残り、表皮の去り具合が悪く、切断面は赤味がかかっているものが多い。⁴⁾

(2) 台湾産

大きくて建澤系のものとされるが、残茎基が残っている。価格の変動が激しい。⁴⁾

(3) 日本産

長野県、北海道で栽培されているが流通量は極めてわずかである。分枝した不定形を呈し、V字形様の形態である。外皮の去り方は完全でなく品質はよくない。⁴⁾

(4) 北鮮産

日本産と類似して、分枝したV字形である。刻み生薬としては流通していない。⁴⁾

(品質)

灰分 5.0%以下¹⁾

酸不溶性灰分 0.5以下¹⁾

リーベルマン反応で接界面が褐色

ニンヒドリン試液で紫色

希ヨウ素試液で紫色

フェーリング試液で赤沈

肥大充実し、軽すぎないもので、新しく、切断面が淡黄白色を呈するものが良品である。刻んだ面が白すぎるものは刻むときに水のつけすぎであり、また、淡黄白色に赤味～黒味がかっているものは乾燥の方法が悪いものか、古いものである。^{4) 6) 17)}

色白く味甘く緩和にして潤いあるもの佳し。然れどもその色濃く気味淡きもの又はガサガサにして焦臭きもの等は効劣る。⁸⁾

(成分) ^{1) 2) 4) 5)}

トリテルペノイド: alisol A, B, Cおよびそのacetateなど

セスキテルペノイド: alismol, alismoxideなど

糖: D-glucose, D-fructose, sucrose, Lactose hexaphosphateなど

その他: sitosterol, アミノ酸, lecithine, choline, K塩, ビタミン類, でんぷんなど

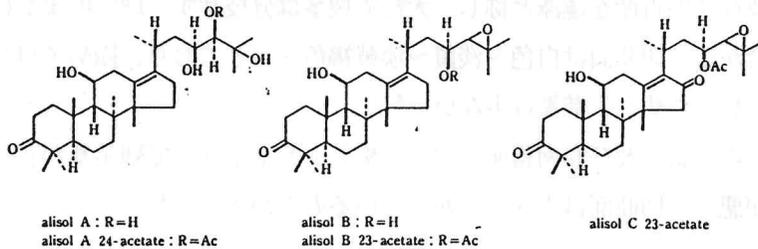


図1 alisol類の構造式

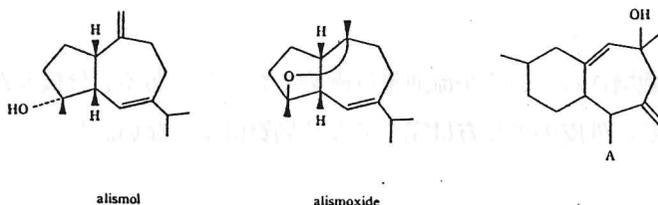


図2 セスキテルペノイドの構造式

(現代薬理)

(1) 利尿作用⁶⁾

水抽出液をラットに経口投与した結果、利尿効果は冬季に採取した正品沢瀉が最も強く、春季に採取した春沢瀉がこれに次ぎ、冬季に採取した沢瀉須(ひげ根)にも利尿作用は認められた。しかし春季に採取した沢瀉須は抗利尿作用を示した。alisol Bはラットの尿量増加とナトリウム排泄量増加、alisol A24-acetateはナトリウム排泄量増加を示した。

(2) 抗脂肪肝作用 (alisol A24-acetate) ¹⁾²⁾⁴⁾⁵⁾⁶⁾

沢瀉末を飼料に混入することによって脂肪肝の蓄積が抑制されることが認められた。沢瀉の酢酸エチル可溶画分を通常の飼料で飼育した正常ラットに毎日1g/kg経口投与するとコレステロール降下作用が認められた。

臨床では沢瀉錠剤でクロフィブレートと同等の血中コレステロールおよびトリグリセリドの下降を示し、同時に多くの患者のめまい、頭重、胸のつかえなどの自覚症状が軽減された。

(3) その他

(a) 循環器作用 (抽出物) ⁵⁾⁶⁾

イヌまたはウサギに静注で軽度の血圧下降が観察された。ウサギの摘出心臓の灌流実験で冠状動脈拡張作用が見られた。

(b) 抗微生物作用⁶⁾

川澤はin vitroで結核菌の増殖を抑制した。

(c) 血液凝固抑制作用 (煎液) ⁵⁾

ヒト血漿で活性化部分トロンボプラスチン時間を延長させた。フィブリン平板法によるウロキナーゼの線溶活性を軽度亢進させた。

(d) コレステロール血症の改善作用 (ベンゼン-アセトン可溶分画) ⁵⁾

ウサギの粥状硬化症の改善作用を示した。

(e) 免疫賦活作用 (多糖成分) ⁵⁾

細網内皮系賦活作用が認められた。

(f) 尿路結石抑制作用 (凍結乾燥エキス) ⁵⁾

seed chysta法でシュウ酸Caの結晶成長凝集に対し阻害活性を示した。

(古典的薬効・薬能)

薬味：甘 薬性：寒 帰経：腎・膀胱経⁹⁾13)

神農本草経「風寒湿痺乳難を主どり水を消し、五藏を養い氣力を益し肥健せしむるを主どる。

(上品) 久服すれば耳目聡明饑えず年を延べ身を軽くし面に光りを生じ能く水上を生かしむ。」¹³⁾

薬徴「小便利せず、冒眩を主治するなり。旁ら渴を治す。」¹⁰⁾

新古方薬鑑「熱を去り燥きを潤すことをなす、故に刺激を緩和することを主どる、その主目標は、渴ありて水を欲するもの、冒眩あるもの、小便不利あるもの等なり。」⁸⁾

中医学 利水・滲湿・清熱⁹⁾

水腫、陰虚火旺、痰飲、湿熱の下痢に用いる。⁹⁾

(その他)

毒性

マウス経口投与では4.0g/kgでも死亡例はなかった。⁶⁾ 1gまたは2g/kgの割合で飼料に混入しラットを3ヶ月飼育したところ、肝と腎細胞における変性は処理群で明らかであった。⁶⁾ 高脂血症患者200余例における治療中に1例に過敏症皮疹が現れ、少数例に軽度の下痢が起こった。また2例に血清トランスアミナーゼの軽度の上昇が認められた。⁶⁾

増補能毒「腎水ヲヘラス故ニ目ヲソコナフ。」

名前の由来

沢瀉 李時珍「水を去ることを瀉という。沢水の瀉ぐが如しという意味である。」²⁾

サジオモダカ 葉の形が匙に似ていること、長い葉柄と葉面が人の面に似ていて高く葉柄の上についていることから命名された。⁴⁾¹³⁾

参考

沢瀉の気味は淡薄であり、長く煎じるとその気味が失われて、薬効が減退するといわれている。⁶⁾

<参考文献>

- 1) 日本薬局方 第十二改正 D-583~D-587
- 2) 和漢薬百科図鑑 p99~p101 難波恒雄著
- 3) ウチダ和漢薬勉強会資料
- 4) ウチダ和漢薬生薬資料「沢瀉」
- 5) 生薬ハンドブック p126~p127 ツムラ
- 6) 現代東洋医学 v0L.7 No.2 (1986.4.1) p71~p83
- 7) 漢方製剤の知識 薬事日報社
- 8) 新古方薬能 p253~p257 荒木性次
- 9) 漢薬の臨床応用 p140~p141 神戸中医学研究会
- 10) 薬徴・類聚方広義
- 11) 本草備要
- 12) 神農本草経 森立之 昭分堂
- 13) 意釈神農本草経 p54~p55 小曾戸丈夫 築地書館
- 14) 和漢薬物学 大塚恭男 南山堂
- 15) 原色牧野和漢薬草大図鑑 p587 北隆館
- 16) 新常用和漢薬集 東京生薬協会 南江堂
- 17) 和漢薬の良否鑑別法及調整法 p133~134 一色直太郎 谷口書店



1114. サジオモダカ [サジオモダカ属] (おもだか)

Alisma plantago-aquatica L. var. *orientale* Samuels. (魁沢瀉)

【分布】北海道、本州北部およびサハリン、東シベリア、朝鮮半島、中国東北部、モンゴルに分布し、沼沢地、浅い水中に生える多年草。【形態】根茎は短く、ひげ根を密に生ずる。葉は根元からそう生し、長柄があり、葉身は卵状楕円形で長さ5~10cm、5~7脈がある。急鋭頭か鋭頭で鈍端。花期は8~9月。高さ50~70cmの花茎の上部の輪生状複総状花序に多数の白色花をつける。【薬用部分】塊茎(沢瀉<タクシャ>⑤)。11月頃に根茎を掘りあげ、水洗い後ひげ根を除き、外皮を薄くはぎとり日干しにする。【成分】根茎にはトリテルペノイドのアリソールA、B、Cおよびそのモノアセテートのほか、レシチン、コリン、アミノ酸、多量のでん粉などを含む。【薬効と薬理】沢瀉のエキスには尿毒症の改善、肝脂肪の蓄積の抑制、利尿作用およびアリソールAモノアセテートにはコレステロール低下作用が報告されている。利尿、止渴、駆水薬として、頻尿、めまい、口渇、胃内の停水、水腫、糖尿、胃カタルなどに用いられる。【用法】頻尿、口渇、めまいには根茎1日量5~15gに500mlの水を加え、半量になるまで煎じつめ、温め3回に分けて服用する。このほか、多数の漢方処方に配剤される。【処方例】茯苓沢瀉湯(金匱要略：茯苓4、生姜3~5、沢瀉4、朮3、甘草1.5、桂枝2)、五苓散(傷寒論：沢瀉5~6、朮3~4.5、猪苓3~4.5、桂枝2~3、茯苓3~4.5)、猪苓湯(傷寒論：猪苓3、沢瀉3、茯苓3、阿膠3、滑石3)など。

平成 13 年 4 月 16 日
北里東洋医学総合研究所

参 考 資 料

沢 瀉



(株) ウチダ和漢薬

タクシャ 澤瀉 ALISMATIS RHIZOMA

<原植物>

本品は、サジオモダカ *Alisma orientale* Juzepczuk (*Alismataceae*: オモダカ科) の茎、葉基及び根をほとんど除いた塊茎である。

塊茎は2~4に分枝した不定形のもの、分枝しない球円形、円錐形のものという様に形態が大分異なり基原が同一ではないとするむきもあるが、この違いは、栽培法の違いによるものと一般に考えられており、原植物は一種とみなされている。(注:最近の中国の文献「植物分類学報、25、254 (1987)」によるとサジオモダカは *Alisma plantago-aquatica* であり、後述の“川澤”及び“建澤”の原植物は、*A. orientale* であるとも報告されている。)

サジオモダカは、アジア北東部から東部の水田や沼などに生育する多年性水草で、生薬としては、地上部がほぼ枯れ、塊茎が最も肥大充実する11月頃に収穫する。

和名は、葉の形が匙に似ていることと、長い葉柄と葉面が人の面に似ていることから命名されたものである。

<生産地>

沢瀉は大変広い地域で栽培されている。四川、福建、江西、広東、広西の生産量が多く、その他、雲南、貴州、湖南、浙江、江蘇、安徽でも栽培されている。

四川省：都江堰、灌県、新都、蒲江、彭山、眉山、樂山、徳陽

福建省：建甌、建陽、浦城、順昌、南安、同安、龍海、漳海

江西省：広昌、於都、寧都

広東省：東莞、海豊、徐聞、遂溪、廉江、電城

広西自治区：北流、博白、玉林

<栽培・採集・加工：於四川省、都江堰、眉山地区>

6月中旬苗床に播種する。苗の背高が10cm以上になる頃、稲が収穫された後地に移植し水を引く。12月中旬頃収穫する。

細根を取り、外皮はそのままで火力乾燥(烘干)する。5~6日かけてゆっくり乾かす。外皮をガラガラで去る。

近年、温風乾燥により一度に大量に乾燥する場合もある。その時は掘り上げた生根の外皮を小刀で削り、60℃の温風で乾燥し、最後にガラガラで完全に皮を去る。

四川省都江堰市郊外で
栽培される沢瀉



乾燥中の沢瀉（皮付き）

この様に間接的に温めて
ジワジワゆっくり乾燥する
方法を“烘干”という。



熱源はこれ



<市場品>

現在はほとんど中国産である。過去には台湾、北朝鮮からも輸入されたこともある。

(1) 中国産

建澤系と川澤系に分類される。塊茎は分枝せず球円形で大きいもの（福建省産：建澤）、ソロバン玉をまるくした様な形のもの（江西省産：建澤系）、福建省産のものよりもやや小さく、残茎基が若干残ることがあるもの（四川省、貴州省、雲南省産など：川澤系）等、形状の差がある。

(a) 建澤系：表皮の去り具合がよい。内色は淡黄白色～淡黄褐色で川澤と比べると色はうすい傾向にあり、性状的には川澤よりも良品とみなされている。価格が高い為か輸入量は少ない。

(b) 川澤系：表皮の去り方が悪いものもあるが、当社では加工調整方法を徹底させたところ、非常にきれいで残茎基も残っていないものになっている。乾燥方法は火力乾燥物から温風乾燥物にほとんど変えており、内色の褐色が強くてでているものはわずかである。当社 100%四川省産で都江堰市及び樂山市で収穫されたものである。

(2) 台湾産

大きくて建澤系とされるが、残茎基がめだつ。以前は相当量輸入されていたが、今現在日本では過去のものとなっている。

(3) 日本産

長野県、北海道で栽培されていた。分枝した不定形を呈しV字形様の形態である。現在は市場性はなく、試験栽培的に残っているだけではないだろうか。

(4) 北朝鮮産

過去一部のエキスメーカーが輸入していたこともあった。日本産と類似して分枝したV字形が多い。

<選品>

外皮の去り方がよく残茎基のないもの、大きく充実し軽すぎないもので内色は淡黄白色から淡黄褐色を呈するもの、更にわずかな甘味を認識できるものが良品といえよう。内色の褐色が強いものは火力乾燥時、熱のかけすぎか、古いものと考えられる。又、異常に白いものはアリソール B モノアセテートが確認できず澤瀉と断定しかねる。

<成分>

本生薬の約 25%はデンプン、7%は蛋白質である。特殊成分としてはトリテルペノイドの alisol 類 (alisol A、B、C とそれらの mono acetate)、及びセスキテルペノイドの alismol、alismoxide、その他アミノ酸、カリウム類、ビタミン類、レシチン、コリン等を含有。

<成分分析>

日本薬局方には、理化学的な確認試験及びエキス含量等の規定はなく、灰分、酸不溶性の灰分の上限のみ記載されている。従って、化学的分析、理化学的品質評価法等の研究はまだまだこれからの生薬である。報告されている試験法としては、本生薬の活性成分の一つと考えられるアリソール類の薄層クロマトグラフィーを用いた確認及びこれを応用したデンストメトリー法がある。特に前者を用いてクロマトグラムのパターンを見る事は、簡単な品質評価法として利用できる。また、エキスの量（水製エキス又は希エタノールエキス含量）を測定することも一つの方法であろう。なおごく最近、高速液体クロマトグラフィー（HPLC）によるこれらの成分（アリソール類のアセテート）を一括して測定する方法も開発されている。アリソール類の薬理作用は少しずつ解明されてきており、それらの含有量を把握することによる沢瀉の品質評価は今後有用な手段になりうると考えられる。

<薬理>

利尿作用

- ・ 正常状態の健康ラットには単独では利尿効果を示さなかったとの報告がある。
- ・ 水製エキスをウサギ耳介静脈内に投与すると利尿作用を示し、その作用成分は alisol A、alisol B であることが報告されている。
- ・ メタノールエキスはマウス皮下投与で尿量増加傾向を示し、その作用は alisol A monoacetate、slisol B の尿中のカリウム排泄量を有意に増加させることによる。
- ・ 実験的尿毒症マウスに用いると尿毒症の改善作用が認められる。
- ・ 修治の違いによる利尿効果についての検討がなされ、五苓散方剤中では生沢瀉、塩炙沢瀉のいずれでも一定の利尿効果を示した。また、採集時期の違いでは冬に採集したものが最も強く、春季に採集したものでは利尿効果を示さなかったという。

免疫賦活作用、抗補体作用

- ・ 沢瀉多糖成分に強い細網内皮系賦活作用が認められた。
- ・ 沢瀉のメタノールエキスを足蹠浮腫法及び血管透過性を試験したところ抗補体活性が認められた。更に成分で検討したところ alisol A、alisol A monoacetate、alisol B、alisol B monoacetate で活性が認められた。
- ・ 実験的免疫複合体（IC）腎炎ラットにおいて沢瀉と阿膠同時熱水抽出エキスが尿蛋白排泄抑制作用を示した。また、このエキスはⅢ型アレルギー反応モデルラットに対し抗Ⅲ型アレルギー作用があり、これらの作用は沢瀉中のアリソール類に起因すると考えられている。

阿膠と一緒に抽出すると
尿蛋白抑制を阻って沢瀉 + 阿膠
- 効果も入る。
五苓散

循環器系に対する作用

- ・ 沢瀉抽出物をイヌ、ウサギに静脈注射すると軽度の血圧下降が観察された。
- ・ alismol は動脈収縮抑制、心拍出量減少及び冠血流量増加作用、持続的な抗高血圧作用などを示した。
- ・ 澤瀉煎液はフィブリン平板法によるウロキナーゼの線溶活性を軽度亢進させる。ヒト血漿で活性化部分トロンボプラスチン時間を延長させ、凝固抑制作用が認められる。

抗脂肪肝作用

- ・ alisol A monoacetate は脂肝性飼料で飼育した高脂肪肝ラットに対し、肝臓の脂肪の蓄積を抑制した。コレステロール量を著明に低下させる。
- ・ alisol A、alisol A 24-acetate、alisol B 23-acetate、alisol C 23-acetate は高コレステロール食飼育のラットの肝及び血中コレステロールを低下させる作用が認められたが、alisol B には作用は認められなかった。

<漢方薬理>

「神農本草経：上品」には「澤瀉：味甘ク寒、風寒湿痺、乳難、五臓ヲ養イ、氣力ヲ益シ、肥健ニシテ、水ヲ消スルヲ主ル」とあり、又「古方薬議」には、「味甘寒、痞満、消渴、淋瘕、頭旋ヲ除ク」とある。一般的には、「水毒を去り、冒眩を主治する。又、小便の不利を治し、渴を止める。」といえよう。

<参考文献>

- 1) “第13改正日本薬局方解説書”、廣川書店(1996)
- 2) “中薬大辞典”日本語訳版、小学館(1985)
- 3) 難波恒雄、“原色和漢薬図鑑”、保育社(1980)
- 4) 桑野重昭、山内和子、米田諒典、“コメンタリー局方生薬”、廣川書店(1984)
- 5) 原色中国本草図鑑編集委員会、“原色中国本草図鑑(日本語版)”人民衛生出版社、雄渾社(1982～刊行中)、全25巻
- 6) “和漢薬物学”、南山堂(1982)
- 7) “漢方製剤の知識Ⅱ”、薬事新報社(1985)
- 8) 木村雄四郎、“和漢薬”256号
- 9) 鳥居塚和生、生薬の薬効・薬理シリーズ25、漢方研究1999.5
- 10) 松田秀秋ら、和漢医薬学雑誌 Vol.15, No.4, p.228～231(1998)
- 11) 中国常用中薬材 科学出版社

沢瀉の品質評価法

(1) 性状

生薬の原植物又は原動物の判定基準となる特徴的な要素を調べるもので、内外面の色、長さ、大きさ、厚さ、臭い、味などを検査するものである。

沢瀉は球円形～円錐形を呈し（時に2～4に分枝した不定形となることもある）、長さ3～8cm、径3～5cm、外面は淡灰褐色～淡黄褐色で、根の跡として小さいぼ状突起が存在することがある。内部は白色～淡黄褐色である。

(2) 乾燥減量

一定条件下（105°、6時間）での加熱乾燥に対する重量の減少量。つまり主として生薬中に含まれる水分の含有量。乾燥不十分なことによりカビが生じやすい。

沢瀉では10%あたりならば包装後カビの発生はほとんど無い。

(3) 灰分

強熱して灰化した時に残る灰の重量をいう。生薬の大部分を占める有機物は燃焼してなくなるので灰分は主として不揮発性無機塩（カリウム塩、カルシウム塩、その他の金属塩）の量である。

沢瀉では5.0%以下（局方）と規格が設けられている。

ところで、水製エキスには総灰分8.3%中、カルシウム0.19%、カリウム4.0%、ナトリウム0.16%含まれているという（昭和大学 庄司順三）から、利尿作用に無機塩が関与している可能性もあり、必ずしも少ない方が良いとは言い切れない。

(4) 酸不溶性灰分

灰分中の希塩酸に不溶な部分で主にケイ酸塩の量。これには生薬中に本来含まれるケイ酸塩に由来するものと、付着した土砂（泥）によるものとが考えられる。このうち後者が品質管理上重要であり、肉眼では検出が困難な細かい土砂混入を規制している。

沢瀉では0.5%以下と規格が設けられている。

(5) エキス含量

主に希エタノールで一定時間抽出し、溶媒を留去して得たエキス量である。エキス中には薬効成分以外にも糖やデンプン（沢瀉では約25%含有）などの植物の通常成分が圧倒的に多く含まれているため、同種の生薬においてエキス分が多いからといって必ずしも良質とはいえない場合がある。

(6) アリソール類の定量 (alisol B monoacetate)

標品として、alisol B monoacetate が市販されており、これの定量が HPLC 法で行われている。

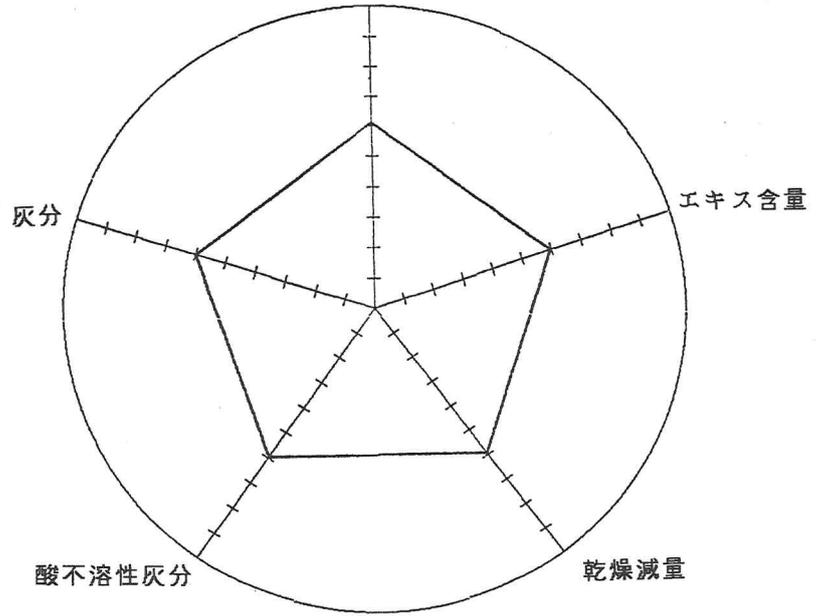
アリソール類には、ラットにおいて尿量増加作用、血中コレステロール低下作用が確認されている。

沢瀉市場品の分析結果

試料	乾燥減量 (%)	灰分 (%)	酸不溶性灰分 (%)	エキス含量 (%)	alisol B monoacetate (%)
A (福建)	11.96	3.61	0.04	15.62	0.136
B (福建)	9.68	————	————	————	0.144
C (福建) (安国市場品)	10.68	————	————	————	0.078
D (江西)	12.01	3.65	0.05	18.72	0.068
E (四川)	12.03	2.89	0.02	25.27	0.097
F (四川)	11.30	2.36	0.02	10.26	N.D.
G (台湾)	11.61	2.83	0.08	17.68	0.112
H (四川)	8.62	2.75	0.02	12.42	N.D.
I (貴州)	6.38	2.71	0.03	13.60	0.081
J (四川)	7.86	2.41	0.02	10.36	N.D.
K (四川)	9.51	3.43	0.03	19.29	0.342
L (四川)	8.86	2.57	0.06	17.17	0.368
M (四川)	9.73	2.51	0.07	17.34	0.287
N (四川)	10.51	3.24	0.36	22.21	0.124
O (四川)	10.69	2.61	0.02	17.83	0.103

※ 最近の製品10ロットのAlisol B monoacetate含量は 0.20~0.38 平均 0.28%である。

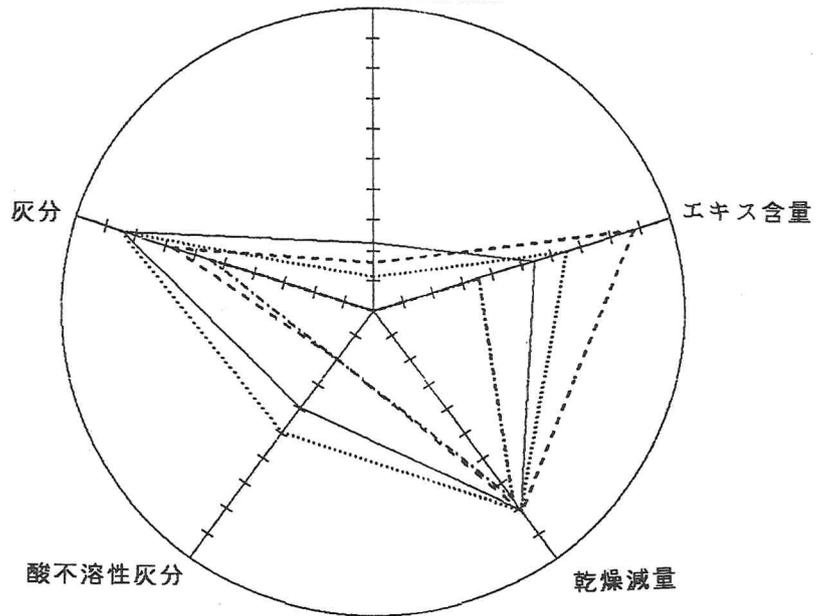
alisol B monoacetate



単位：%

	alisol B monoacetate	エキス含量	乾燥減量	酸不溶性灰分	灰分
— 試料 (L)	0.368	17.17	8.86	0.06	2.57

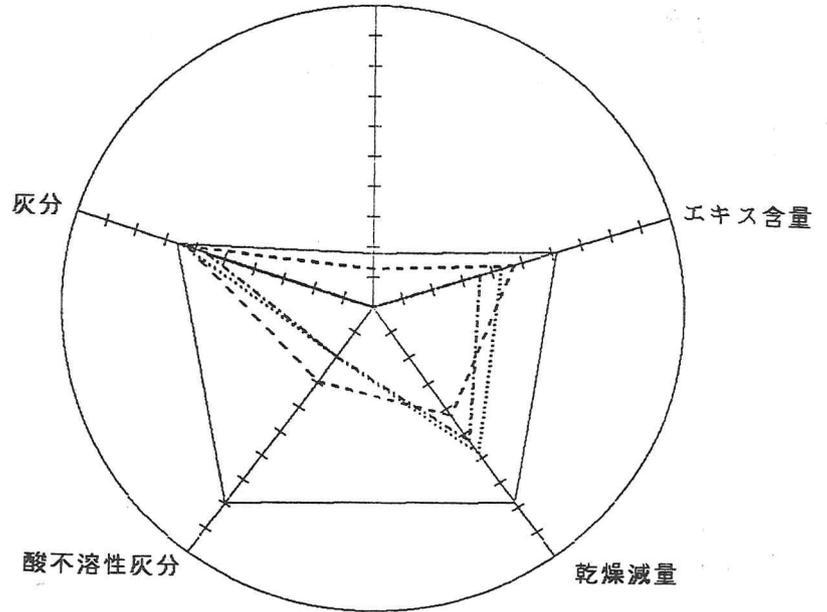
alisol B monoacetate



単位：%

	alisol B monoacetate	エキス含量	乾燥減量	酸不溶性灰分	灰分
— 試料 (A)	0.136	15.62	11.96	0.04	3.61
..... 試料 (D)	0.068	18.72	12.00	0.05	3.65
--- 試料 (E)	0.097	25.27	12.03	0.02	2.89
- · - · 試料 (F)	N. D.	10.26	11.30	0.02	2.36

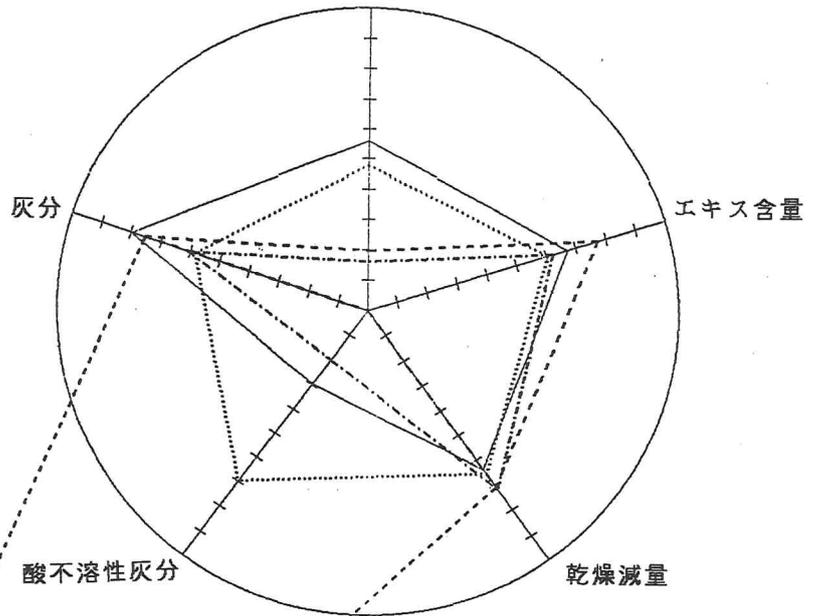
alisol B monoacetate



単位：%

	alisol B monoacetate	エキス含量	乾燥減量	酸不溶性灰分	灰分
— 試料 (G)	0.112	17.68	11.61	0.08	2.83
..... 試料 (H)	N. D.	12.42	8.62	0.02	2.75
--- 試料 (I)	0.081	13.60	6.38	0.03	2.71
-.-.- 試料 (J)	N. D.	10.36	7.86	0.02	2.41

alisol B monoacetate



単位：%

	alisol B monoacetate	エキス含量	乾燥減量	酸不溶性灰分	灰分
— 試料 (K)	0.342	19.29	9.51	0.03	3.43
..... 試料 (M)	0.287	17.34	9.73	0.07	2.51
--- 試料 (N)	0.124	22.21	10.51	0.36	3.24
-.-.- 試料 (O)	0.103	17.83	10.69	0.02	2.61

平成12年3月27日
大塚医院

生薬資料

沢瀉

(株)ウチダ和漢薬

タクシャ 澤瀉 ALISMATIS RHIZOMA

<原植物>

本品は、サジオモダカ *Alisma orientale* Juzepczuk (*Alismataceae*: オモダカ科) の茎、葉基及び根をほとんど除いた塊茎である。

塊茎は2~4に分枝した不定形のもの、分枝しない球形、円錐形のものという様に形態が大分異なり基原が同一ではないとするむきもあるが、この違いは、栽培法の違いによるものと一般に考えられており、原植物は一種とみなされている。(注: 最近の中国の文献「植物分類学報、25、254 (1987)」によるとサジオモダカは *Alisma plantago-aqualica* であり、後述の“川澤”及び“建澤”の原植物は、*A. orientale* であるとも報告されている。)

サジオモダカは、アジア北東部から東部の水田や沼などに生育する多年性水草で、生薬としては、地上部がほぼ枯れ、塊茎が最も肥大充実する11月頃に収穫する。

和名は、葉の形が匙に似ていることと、長い葉柄と葉面が人の面に似ていることから命名されたものである。

<生産地>

沢瀉は大変広い地域で栽培されている。四川、福建、江西、広東、広西の生産量が多く、その他、雲南、貴州、湖南、浙江、江蘇、安徽でも栽培されている。

四川省：都江堰、灌県、新都、蒲江、彭山、眉山、樂山、徳陽

福建省：建甌、建陽、浦城、順昌、南安、同安、龍海、漳海

江西省：広昌、於都、寧都

広東省：東莞、海豊、徐聞、遂溪、廉江、電城

広西自治区：北流、博白、玉林

<栽培・採集・加工：於四川省、都江堰、眉山地区>

6月中旬苗床に播種する。苗の背高が10cm以上になる頃、稲が収穫された後地に移植し水を引く。12月中旬頃収穫する。

細根を取り、外皮はそのまま火力乾燥(烘干)する。5~6日かけてゆっくり乾かす。外皮をガラガラで去る。

近年、温風乾燥により一度に大量に乾燥する場合もある。その時は掘り上げた生根の外皮を小刀で削り、60℃の温風で乾燥し、最後にガラガラで完全に皮を去る。

<市場品>

現在はほとんど中国産である。過去には台湾、北朝鮮からも輸入されたこともある。

(1) 中国産

建澤系と川澤系に分類される。塊茎は分枝せず球円形で大きいもの（福建省産：建澤）、ソロバン玉をまるくした様な形のもの（江西省産：建澤系）、福建省産のものよりもやや小さく、残茎基が若干残ることがあるもの（四川省、貴州省、雲南省産など：川澤系）等、形状の差がある。

(a) 建澤系：表皮の去り具合がよい。内色は淡黄白色～淡黄褐色で川澤と比べると色はうすい傾向にあり、性状的には川澤よりも良品とみなされている。価格が高い為か輸入量は少ない。

(b) 川澤系：表皮の去り方が悪いものもあるが、当社では加工調整方法を徹底させたところ、非常にきれいで残茎基も残っていないものになっている。乾燥方法は火力乾燥物から温風乾燥物にほとんど変えており、内色の褐色が強くてでているものはわずかである。当社 100%四川省産で都江堰市及び樂山市で収穫されたものである。

(2) 台湾産

大きくて建澤系とされるが、残茎基がめだつ。以前は相当量輸入されていたが、今現在日本では過去のものとなっている。

(3) 日本産

長野県、北海道で栽培されていた。分枝した不定形を呈しV字形様の形態である。現在は市場性はなく、試験栽培的に残っているだけではないだろうか。

(4) 北朝鮮産

過去一部のエキスメーカーが輸入していたこともあった。日本産と類似して分枝したV字形が多い。

<選品>

外皮の去り方がよく残茎基のないもの、大きく充実し軽すぎないもので内色は淡黄白色から淡黄褐色を呈するもの、更にわずかな甘味を認識できるものが良品といえよう。内色の褐色が強いものは火力乾燥時、熱のかけすぎか、古いものと考えられる。又、異常に白いものはアリソール B モノアセテートが確認できず澤瀉と断定しかねる。

<成分>

本生薬の約 25%はデンプン、7%は蛋白質である。特殊成分としてはトリテルペノイドの alisol 類 (alisol A、B、C とそれらの mono acetate)、及びセスキテルペノイドの alismol、alismsoxide、その他アミノ酸、カリウム類、ビタミン類、レシチン、コリン等を含有。

<成分分析>

日本薬局方には、理化学的な確認試験及びエキス含量等の規定はなく、灰分、酸不溶性の灰分の上限のみ記載されている。従って、化学的分析、理化学的品質評価法等の研究はまだこれから生薬である。報告されている試験法としては、生薬の活性成分の一つと考えられるアリソール類の薄層クロマトグラフィーを用いた確認及びこれを応用したデンストメトリー法がある。特に前者を用いてクロマトグラムのパターンを見る事は、簡単な品質評価法として利用できる。また、エキスの量（水製エキス又は希エタノールエキス含量）を測定することも一つの方法であろう。なおごく最近、高速液体クロマトグラフィー（HPLC）によるこれらの成分（アリソール類のアセテート）を一括して測定する方法も開発されている。アリソール類の薬理作用は少しずつ解明されてきており、それらの含有量を把握することによる沢瀉の品質評価は今後有用な手段になりうると考えられる。

<薬理>

利水作用

- ・ 正常状態の健康ラットには単独では利尿効果を示さなかったとの報告がある。
- ・ 水製エキスをウサギ耳介静脈内に投与すると利尿作用を示し、その作用成分は alisol A、alisol B であることが報告されている。
- ・ メタノールエキスはマウス皮下投与で尿量増加傾向を示し、その作用は alisol A monoacetate、slisol B の尿中のカリウム排泄量を有意に増加させることによる。
- ・ 実験的尿毒症マウスに用いると尿毒症の改善作用が認められる。
- ・ 修治の違いによる利尿効果についての検討がなされ、五苓散方剤中では生沢瀉、塩炙沢瀉のいずれでも一定の利尿効果を示した。また、採集時期の違いでは冬に採集したものが最も強く、春季に採集したものでは利尿効果を示さなかったという。

免疫賦活作用、抗補体作用

- ・ 沢瀉多糖成分に強い細網内皮系賦活作用が認められた。
- ・ 沢瀉のメタノールエキスを足蹠浮腫法及び血管透過性を試験したところ抗補体活性が認められた。更に成分で検討したところ alisol A、alisol A monoacetate、alisol B、alisol B monoacetate で活性が認められた。
- ・ 実験的免疫複合体（IC）腎炎ラットにおいて沢瀉と阿膠同時熱水抽出エキスが尿蛋白排泄抑制作用を示した。また、このエキスはⅢ型アレルギー反応モデルラットに対し抗Ⅲ型アレルギー作用があり、これらの作用は沢瀉中のアリソール類に起因すると考えられている。

循環器系に対する作用

- 沢瀉抽出物をイヌ、ウサギに静脈注射すると軽度の血圧下降が観察された。
- alismol は動脈収縮抑制、心拍出量減少及び冠血流量増加作用、持続的な抗高血圧作用などを示した。
- 澤瀉煎液はフィブリン平板法によるウロキナーゼの線溶活性を軽度亢進させる。ヒト血漿で活性化部分トロンボプラスチン時間を延長させ、凝固抑制作用が認められる。

抗脂肪肝作用

- alisol A monoacetate は脂肪肝性飼料で飼育した高脂肪肝ラットに対し、肝臓の脂肪の蓄積を抑制した。コレステロール量を著明に低下させる。
- alisol A、alisol A 24-acetate、alisol B 23-acetate、alisol C 23-acetate は高コレステロール食飼育のラットの肝及び血中コレステロールを低下させる作用が認められたが、alisol B には作用は認められなかった。

<漢方薬理>

「神農本草経：上品」には「澤瀉：味甘ク寒、風寒、乳離、五臓ヲ養イ、気力ヲ益シ、肥健ニシテ、水ヲ消スルヲ主ル」とあり、又「古方薬議」には、「味甘寒、痞満、消渴、淋癰、頭旋ヲ除ク」とある。一般的には、「水毒を去り、冒眩を主治する。又、小便の不利を治し、渴を止める。」といえよう。

<参考文献>

- 1) “第13改正日本薬局方解説書”、廣川書店（1996）
- 2) “中薬大辞典”日本語訳版、小学館（1985）
- 3) 難波恒雄、“原色和漢薬図鑑”、保育社（1980）
- 4) 桑野重昭、山内和子、米田諒典、“コメンタリー局方生薬”、廣川書店（1984）
- 5) 原色中国本草図鑑編集委員会、“原色中国本草図鑑（日本語版）”人民衛生出版社、雄渾社（1982～刊行中）、全25巻
- 6) “和漢薬物学”、南山堂（1982）
- 7) “漢方製剤の知識Ⅱ”、薬事新報社（1985）
- 8) 木村雄四郎、“和漢薬”256号
- 9) 鳥居塚和生、生薬の薬効・薬理シリーズ25、漢方研究1999.5
- 10) 松田秀秋ら、和漢医薬学雑誌 Vol.15, No.4, p.228～231（1998）
- 11) 中国常用中薬材 科学出版社

沢瀉市場品の分析結果

試料	乾燥減量 (%)	灰分 (%)	酸不溶性灰分 (%)	エキス含量 (%)	alisol B monoacetate (%)
A (福建)	11.96	3.61	0.04	15.62	0.136
B (江西)	12.01	3.65	0.05	18.72	0.068
C (四川)	12.03	2.89	0.02	25.27	0.097
D (四川)	11.30	2.36	0.02	10.26	N.D.
E (台湾)	11.61	2.83	0.08	17.68	0.112
F (四川)	8.62	2.75	0.02	12.42	N.D.
G (貴州)	6.38	2.71	0.03	13.60	0.081
H (四川)	7.86	2.41	0.02	10.36	N.D.
I (四川)	9.51	3.43	0.03	19.29	0.342
J (四川)	8.86	2.57	0.06	17.17	0.368
K (四川)	9.73	2.51	0.07	17.34	0.287
L (四川)	10.51	3.24	0.36	22.21	0.124
M (四川)	10.69	2.61	0.02	17.83	0.103

※ 最近の製品10ロットのAlisol B monoacetate含量は 0.20~0.38 平均 0.28%である。

猪苓湯における漢薬・沢瀉の配剤意義

松田 秀秋* 友廣 教道, 久保 道德

近畿大学薬学部薬用資源学研究室

About prescription of *Alismatis Rhizoma* in *Chorei-to*

Hideaki MATSUDA,* Norimichi TOMOHIRO and Michinori KUBO

Department of Natural Drugs Resources Faculty of Pharmaceutical Sciences, Kinki University

(Received October 21, 1998. Accepted November 18, 1998.)

Abstract

Hot water extract (TA-ext) from the mixture of *Alismatis Rhizoma* and *Gelatinum* significantly inhibited the paw edema induced by direct passive Arthus reaction (DPAR) in rats, but the water extracts (T-ext or A-ext) from *Alismatis Rhizoma* or *Gelatinum* alone and the mixture of these extracts (T+A-ext) were ineffective. In addition, TA-ext had the inhibitory effect on active Arthus reaction in mice, but A-ext and T-ext did not. These results suggest that *Alismatis Rhizoma* has the inhibitory effect on Type III allergic reaction and *Gelatinum* consisting of gelatinous substance plays some important role on the occurrence of efficacy of *Alismatis Rhizoma*.

Key words *Chorei-to* (*Tyorei-to*), *Alismatis Rhizoma*, *Gelatinum*, anti-allergic activity.

Abbreviations A-ext, hot water extract from *Gelatinum*; CFA, Freund's complete adjuvant, CMC·Na, carboxymethyl cellulose sodium salt; DPAR, direct passive Arthus reaction; EWA, egg albumin; IC, immune complex; SRBC, sheep red blood cell; TA-ext, hot water extract from the mixture of *Alismatis Rhizoma* and *Gelatinum*; T+A-ext, the mixture of A-ext and T-ext; T-ext, hot water extract from *Alismatis Rhizoma*.

緒 言

猪苓湯は猪苓、茯苓、沢瀉、阿膠、滑石の5味から構成される漢方処方であり、膀胱炎、腎臓結石、尿路疾患に利尿作用や排石作用を期待して用いられている漢方方剤である。著者らは前報^{1,2)}において配剤生薬5味を合して熱水抽出したエキスが実験的免疫複合体(IC)腎炎ラットにおいて尿中蛋白排泄抑制作用を示すことを見出したが、『傷寒論³⁾』に記載された煎じ方(阿膠以外の4味を先に煎じ、その煎液に阿膠を溶かし込む)に従った抽出エキスではその活性が見出せなかった。さらに、猪苓湯去阿膠エキスでもその活性が見出せなかったことから、猪苓湯(5味を合せて)の熱水抽出エキスを調製する過程で、阿膠が他の4味生薬中の非水溶性で抗腎炎活性

を示す成分の抽出効率を高めていると推察した。

そこで本報では、猪苓湯に配剤されている生薬の中で、非水溶性の抗腎炎活性成分を含有する生薬を沢瀉と仮定し、慢性腎炎の主たる発生機序であるIII型アレルギー反応モデルを用いて、猪苓湯における沢瀉と阿膠の配剤意義を探求した。

材料と方法

(1) 被検体の調製: 中国福建省産沢瀉(*Alisma orientale* JUZEP.の根茎)及び日本産玉阿膠(*Gelatinum*)を用い、以下のエキスを作成した。①沢瀉単独熱水抽出エキス(以下、T-extと略記); 沢瀉細切後、10倍量の水で2時間2回抽出し、凍結乾燥して得たエキス(22.8%), ②阿膠単独熱水抽出エキス(以下、A-extと略記); 阿膠を①

*〒577-0818 東大阪市小若江3-4-1
3-4-1 Kowakae Higashiosaka, Osaka 577-0818, Japan

の方法で抽出して得たエキス(85.7%), ③沢瀉と阿膠の熱水抽出エキス(以下, TA-ext と略記): 沢瀉の細切物と阿膠を4:1の重量比で混合し, ①の方法で抽出して得たエキス(27.8%)及び④沢瀉エキスと阿膠エキスを合したエキス; ①と②のエキスを1:1で合したエキスを被検体に供した。なお, 各被検体の投与量はT-ext 50及び200 mg/kgを基本にエキスの抽出収量から算出した。また, 被検体及び陽性対照薬はラット体重100 g当たり0.4 mlあるいはマウス体重10 g当たり0.2 mlの0.5% carboxymethyl cellulose sodium salt (CMC·Na)に懸濁し経口投与した。

(2) 実験動物: 実験動物は市販のSD系雄性ラット(150-180 g), ICR系雄性マウス(18-20 g)及びJW系雄性白色ウサギ(2.0-2.5 kg)を用いた。なお, いずれの動物も日本SLCから購入した。また, 飼育環境は恒温恒湿の実験動物飼育室で, 市販の固形飼料(ラボMR-ストック, ラボR-ストック: 日本農産)を用い, 水を自由に摂取さ

せ, 購入後実験に供するまで1週間予備飼育した。

(3) 試薬及び陽性対照薬: 試薬には新鮮羊赤血球(SRBC, 阪大微研), prednisolone(ナカライ・テスク), egg albumin (EWA, type V) (Sigma) 及び Freund's complete adjuvant (CFA, Difco)を用いた。

(4) 直接受動アルサス反応(DPAR): SD系雄性ラットの尾静脈にラット体重150 g当たり抗EWAウサギ血清⁴⁾ 0.5 mlを注射して受動的に感作し, その30分後にEWA生理食塩液0.025 mg/0.1 mlを右後肢足趾に皮内注射してDPARを惹起した⁵⁾。ラットの右後肢足趾の体積を反応惹起直前及び反応惹起1~5時間後まで経時的に水容積置換法にて測定し浮腫率を求めた。なお, 被検体及び陽性対照薬であるprednisoloneは直接受動アルサス反応の反応惹起1時間前に経口投与した。

(5) 能動アルサス反応: ICR系雄性マウスを用いて Takahashiら⁶⁾の方法にて能動アルサス反応を惹起した。反応惹起直前及び反応惹起3時間後に dial thickness

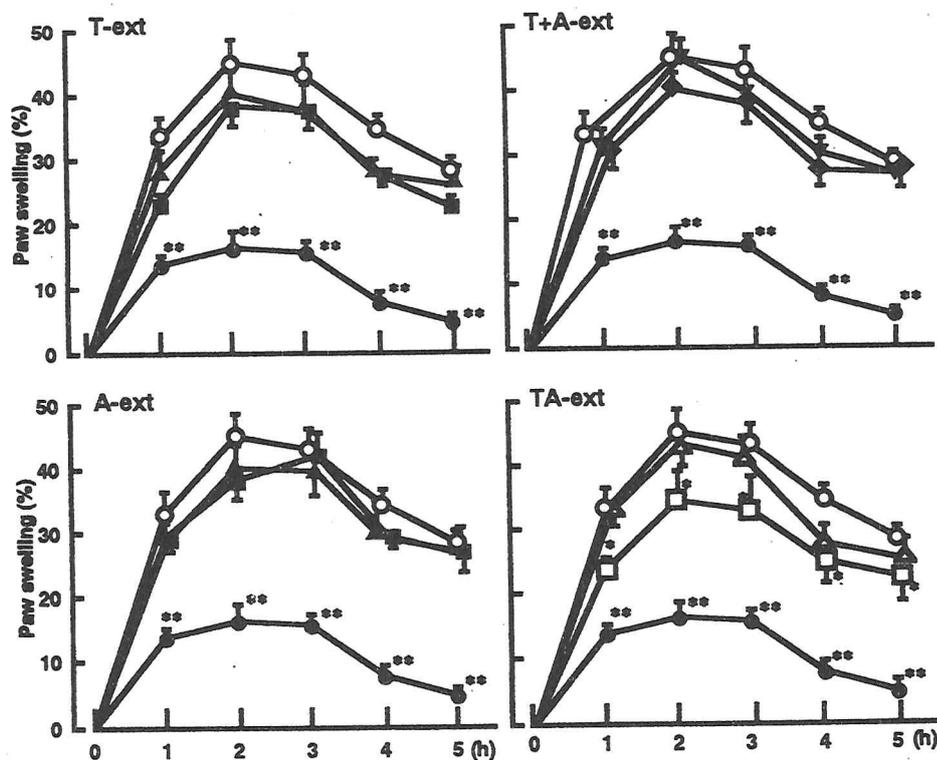


Fig. 1 Effects of T-ext, A-ext, T+A-ext, TA-ext and prednisolone on direct passive arthus reaction in rats. Samples suspended in 0.5% CMC·Na were orally administered 30 min before intravenous injection of an antibody. Thirty min after the injection of the antibody, an antigen was intracutaneously injected into the right hind paw of the rats. The paw volume was measured, and the swelling percentage was calculated. Control was orally administered 0.5% CMC·Na alone. Each point represents the mean \pm S.E. of 9 rats. Significantly different from the control group, *; $p < 0.05$, **; $p < 0.01$. ○, control; ▲, T-ext or A-ext 50 mg/kg; ■, T-ext or A-ext 200 mg/kg; ▼, T+A-ext 100 mg/kg; ◆, T+A-ext 400 mg/kg; △, TA-ext 90 mg/kg; □, TA-ext 360 mg/kg; ●, prednisolone 25 mg/kg.

gauge を用いて測定し、浮腫率を算出した。なお、被検体及び陽性対照薬である prednisolone は反応惹起1時間前に経口投与した。

(6) 統計処理：実験結果は平均値±標準誤差で表し、有意検定には Bonferroni/Dunn の多重比較検定を用いた。

実験結果

1. DPAR に及ぼす影響

その結果は Fig. 1 に示したごとく、対照群では反応惹起1時間後から浮腫が認められ、その浮腫は反応惹起2時間後で最大となり、以後その浮腫は徐々に消滅した。TA-ext 360 mg/kg 群には反応惹起1~5時間後までの浮腫を有意に抑制する作用が認められた。T-ext 投与群には反応惹起1時間後の浮腫を抑制する傾向が認められた。しかし、A-ext 及び T+A-ext には抑制作用が認められなかった。

2. 能動アルサス反応に及ぼす影響

その結果は Fig. 2 に示したごとく、マウスに能動アルサス反応を惹起させると、対照群では 30.7±1.6% の足趾浮腫が認められた。TA-ext は 360 mg/kg の経口用量でその浮腫を有意に抑制した。しかし、T-ext と A-ext 投与群にはその浮腫を抑制する作用が認められなかった。

考 察

猪苓湯の慢性腎炎モデルにおける尿中蛋白排泄抑制作用を担う生薬を探索する研究の一環として本報では、沢

瀉と阿膠に着目し、以下の研究を行った。

慢性腎炎の主たる発症機序は III 型アレルギー反応⁷⁾であることから、その反応モデルを用いて、沢瀉単独熱水抽出エキス (T-ext)、阿膠単独熱水抽出エキス (A-ext)、沢瀉と阿膠を合して熱水抽出したエキス (TA-ext) 及び T-ext と A-ext の 1:1 混合エキスの抗 III 型アレルギー作用を検討した。

まず、IC を定量的に局所で産生させ、その産生された IC によって惹起される受動型の DPAR⁸⁾ を III 型アレルギーモデルに用いた結果、4 種エキス中で TA-ext のみが IC によって惹起されるアレルギー性の浮腫を抑制した。

次に、IC によって惹起される反応で、IC 腎炎モデルの発症に近い病態として能動アルサス反応⁸⁾を用い、抗 III 型アレルギー作用を検討した。その結果、このモデルにおいても TA-ext のみはその反応を有意に抑制した。

以上の結果から、A-ext あるいは T+A-ext には抗 III 型アレルギー作用を認めなかったが、TA-ext にその抑制作用が認められたことから、沢瀉には水で抽出されにくい抗 III 型アレルギー成分が含有され、その成分は阿膠によってその抽出効率が高められていることが強く示唆された。

従って、沢瀉が抗 III 型アレルギー作用を示したことから、慢性腎炎ラットにおける猪苓湯の尿中蛋白排泄抑制作用は沢瀉が担っていると推察され、さらに、その抗 III 型アレルギー作用は阿膠と同時に抽出されることにより、その有効成分が効率よく抽出され、抗腎炎作用を発揮していると思われる。その作用成分は既に抗 III 型アレルギー作用⁹⁾を明らかにしている水不溶性成分でトリ

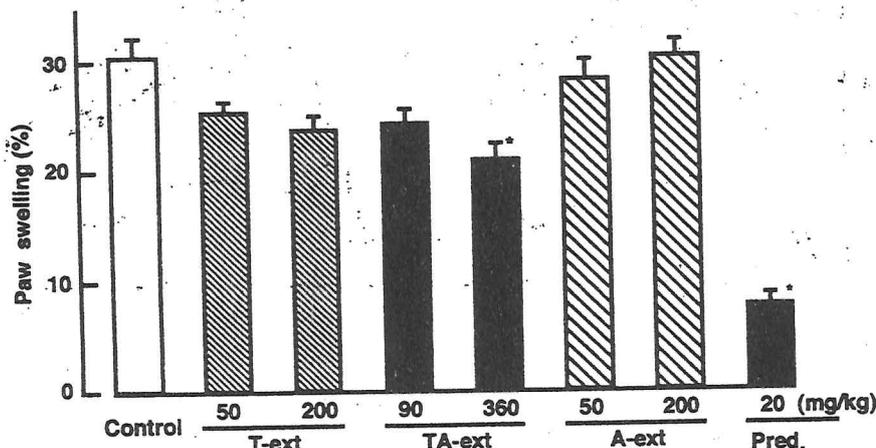


Fig. 2 Effects of T-ext, TA-ext, A-ext and prednisolone (Pred.) on active arthus reaction in mice. T-ext, TA-ext, A-ext and prednisolone suspended in 0.5% CMC·Na were orally administered 1 h before the challenge with an antigen. Control was orally administered 0.5% CMC·Na alone. Each column represents the mean±S.E. of 13 mice. Significantly different from the control group, *; $p < 0.01$.

テルペン化合物の alisol 類であろう。

References

- 1) Matsuda, H., Tomohiro, N., Moriura, T., Kubo, M. : Pharmacological study on Kampo-hozai. IV. About prescription of Gelatinum in Chorei-to. *J. Trad. Med.* 12, 89-92, 1995.
- 2) Kubo, M., Yoshikawa, M., Moriura, T. and Matsuda, H. : Pharmacological study on Chinese medicinal prescription (1). Inhibitory effects of Chorei-to on urinary excretion of experimental nephritis. *J. Med. Pharm. Soc. WAKAN-YAKU* 6, 115-121, 1989.
- 3) Cho Chupei (張仲景) : "Shou Kan Ron (傷寒論)", Chokaibihon, Horikawabon (趙開美本, 堀川本), Kan (巻) 6, p.12, 1856.
- 4) Koda, A., Nagai, H., Wada, K. : Baicalin oyobi baicalein no yakuri sayo (2) jyudo-teki anafirakishi hanno ni oyobosu eikyo (Baicalin 及び Baicalein の薬理作用 (第2報) 受動的アナフィラキシー反応におよぼす影響). *Folia pharmacol. japon* 66, 237-247, 1970.
- 5) Denk, H., Förster, O., Kovac, W., Kraft, D. : On the occurrence of the third complement component (C3) in the paw of the rat during the Arthus-reaction. An immunofluorescence study. *Z. Immunitätsforsch.* 138, 169-177, 1969.
- 6) Takahashi, K., Endoh, K., Yamada, N., Kadowaki, S., Arai, Y., Sugawara, K. : Effects of MY-5116 on experimental animal models of type I ~type IV allergic reactions and the formation of IgE antibody. *Folia pharmacol. japon* 88, 245-255, 1986.
- 7) Yamamura, Y., Kishimoto, C. : "Iwanami kouza menekikagaku 1 Menekigaku nyu-mon", Iwanami shoten, Tokyo, pp. 189-230, 1985.
山村雄一, 岸本忠三 : "岩波講座免疫科学 1 免疫学入門", 岩波書店, 東京, pp. 189-230, 1985.
- 8) Yasuhira, K., Susumi, T. and Yutaka, M. : "Enshou gaku susho 4 Enshoudoubutsu jikkenhou", Igakushoin, Tokyo, pp. 186-212, 1975.
安平公夫, 鶴藤 丞, 水島 裕 : "炎症学双書 4 炎症動物実験法", 医学書院, 東京, pp. 186-212, 1975.
- 9) Kubo, M., Matsuda, H., Tomohiro, N., Yoshikawa, M. : Studies on *Alismatis Rhizoma*. I. Anti-allergic effects of methanol extract and six terpene components from *Alismatis Rhizoma* (dried rhizome of *Alisma orientale*). *Biol. Pharm. Bull.* 20, 511-516, 1997.

沢瀉の化学・薬理に関して

< 沢瀉 —川沢と建沢— >

生薬沢瀉は、オモダカ科(*Alismataceae*)サジオモダカ(*Alisma orientale* JUZEPCZUK)の乾燥塊茎であり、我が国ではその使用量の殆どを中国から輸入しています。現在生薬市場には、四川省を中心とするエリアで産出される“川沢瀉(川沢)”と、福建省を中心とするエリアで産出される“建沢瀉(建沢)”が流通しています。外観上、一般的に川沢は球形、建沢は楕円状球形を呈し、大きさにおいては建沢のほうがやや大きい傾向を示します。しかし、基原植物種は同一とされています。

利水処方といわれる五苓散・猪苓湯をはじめとして、沢瀉は、泌尿器系あるいはそれに関連した循環器系の疾患に適応となる方剤に配剤される“利水生薬”です。

沢瀉および沢瀉成分の薬効としては、現代医学的なものでは、利尿作用、抗腎炎作用、尿路結石形成抑制作用、降圧作用、コレステロールレベル上昇抑制作用などが知られています。その中で特に、柴苓湯の抗腎炎作用の解明研究に端を発した私共ツムラでの研究をもとに川沢と建沢の品質の差異について述べてみたいと思います。

< 沢瀉成分 >

沢瀉に特徴的な成分としては、アリソール(alisol)A、B、C およびそれらのモノアセート体などのトリテルペン成分、および、アリスモール(alismol)やアリスモキサイド(alismoxide)といったセスキテルペン成分などが知られています。

< 沢瀉成分の抗腎炎作用 >

近年、柴苓湯の腎疾患(腎炎・ネフローゼなど)に対する有効性が数多く報告されています。このうち、糸球体腎炎においては、その病態の進展にエンドセリン-1 という炎症性メディエーターが深く関わっているとされています。そこで、我々は柴苓湯の抗腎炎作用に関してラット抗GBM(糸球体基底膜)腎炎モデルを用い、エンドセリン-1 の産生抑制作用を指標にして検討を行いました。柴苓湯の活性を、処方から始めて成分レベルまで掘り下げてゆきますと、柴苓湯→構成方剤(五苓散)→構成生薬(沢瀉)→エキス画分(疎水性成分画分)→成分(アリソール類)のように、沢瀉成分のアリソール類が重要な寄与をしていることが判明しました^{1,2)}。

沢瀉成分の含量的な検討により、アリソール類のなかでもアリソールBの含量が最も高く、同成分が柴苓湯の抗腎炎作用の活性に対して重要な寄与をしているものと考えられます。

< 利尿作用 >

尿細管における水の再吸収機構に対して大きな役割を果たしている Na,K-ATP アーゼに対して沢瀉成分のアリスモールが比較的強い阻害作用を示すことが報告されており³⁾、また、同阻害作用において建沢よりも川沢のほうがやや高い傾向を示すことも報告されています⁴⁾。さらに、バソプレッシン受容体に対してもアリスモールが阻害作用を示すことが報告されており⁵⁾、間接的に利尿作用が示唆されます。

antagonist として
ハジメ・ヒツツ

< 成分含量 —川沢と建沢— >

上述の、柴苓湯の抗腎炎作用に対する活性成分と考えられるアリソールBなどのアリソール類をはじめ、アリスモールなど、全般的な成分の含量比較において川沢のほうが建沢よりも含量が高い傾向を示すことが分かりました。したがって、(少なくとも)抗腎炎作用を期待する場合、アリソール類の含量が相対的に高い傾向を示す川沢のほうが建沢よりもより適していると判断されます⁶⁾。また、安田らは、川沢に比して建沢はアリソール B₇アセート以外のアリソール類やアリスモールの含量が低いことを指摘しています⁷⁾。

アリスモール

尿路結石形成抑制

< 栽培条件と形状・品質⁸⁻¹⁰⁾ >

沢瀉は、他の多くの植物と同様、日長時間に感応して抽苔する性質を有していますが、この抽苔現象がおこると薬用部位である塊茎部の商品価値を落とすことにつながります。したがって、沢瀉の生産地では(稲作の裏作として)冬期に栽培をし抽苔現象を回避するのが一般的です。

ここで、両沢瀉の生産地の気候の比較をしてみますと、福建省は一年を通して温暖な気候であるのに対し四川省の気候条件はそれよりはやや厳しいものです。したがって、冬期の気象条件がより穏やかな福建省産のものの方が塊茎は相対的により肥大するのではないかと推察されます。しかしながら、品質(成分含量)については肥大状況とは関係なく、厳しい生育条件のものの方が相対的に成分含量が高くなるのではないかと推察されます。

このように、川沢と建沢は基原植物種が同一とされていても、栽培地の栽培期間における気象条件の差異が関与して形状面・成分含量面での差異を生じているのではないかと推測されます。

< 参考文献 >

- 1) 服部ら(ツムラ)、日本腎臓学会誌, 39, 121 (1997).
- 2) 服部ら(ツムラ)、日本腎臓学会誌, 40, 33 (1998).
- 3) 佐藤ら、東京都立衛生研究所 平成4年度プロジェクト研究報告書「漢方方剤および生薬の安全性・有効性に関する研究」-六味丸の安全性・有効性について-, 1993, pp.187.
- 4) 安田ら、東京衛研年報, 41, 55 (1990).
- 5) 福山ら、公開特許公報, 昭 63-215649.
- 6) 牧野ら(ツムラ)、国際生薬学シンポジウム要旨集, 1997, No.1P-054.
- 7) 安田ら、東京都立衛生研究所 平成4年度プロジェクト研究報告書「漢方方剤および生薬の安全性・有効性に関する研究」-六味丸の安全性・有効性について-, 1993, pp.77.
- 8) 長尾ら、武田研究所報, 34, 449 (1975).
- 9) 川西ら、生薬学雑誌, 38, 65 (1984).
- 10) 福田ら、第45回日本生薬学会講演要旨集, 1998, No.1C-2.

ツムラ刻み生薬勉強会

テーマ

沢瀉(タクシャ)

(株)ツムラ 牧野・森

2062ツムラの生薬タクシャ 沢瀉「日本薬局方 タクシャ」

弊社の研究成果に基づき、重質で内部が充実した川沢瀉を使用しています。

基原 サジオモダカ オモダカ科 Alismataceae
Alisma orientale Juzepczuk
の塊茎
産地 四川省 すべて栽培

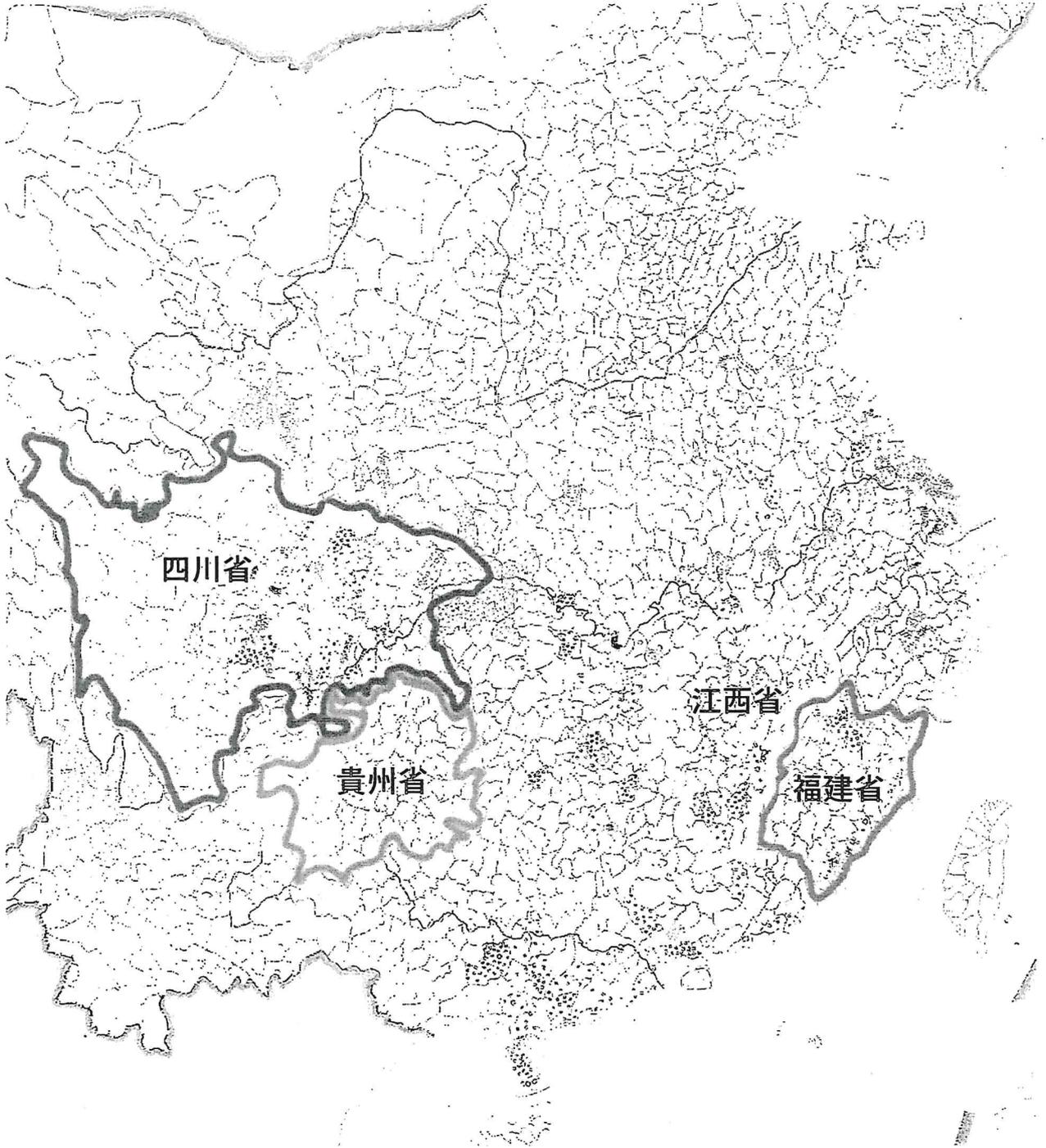
薬用としての沢瀉の種類

薬用としての沢瀉には、以下のものがあります。

	川沢瀉	建沢瀉
原植物	サジオモダカ <i>Alisma orientale</i>	サジオモダカ <i>Alisma orientale</i>
産地	四川、貴州、雲南	福建、江西
外観	球形	楕円状球形
質感	重い	軽い
エキス含量	建沢瀉より川沢瀉のほうが、エキス含量が高い傾向がある。	

沢瀉生産地

[中国薬材資源地図帳 (科学出版社, 1996)]



本草学的な良品

白色で肥大充実しているものを良品としています。

日本の本草書	著者	年代	記載
一本堂薬選	香川修庵	1729	凡撰沢瀉以華舶載来色白実重者为佳.
本草綱目啓蒙	小野蘭山	1803	舶来ノ沢瀉ハソノ形円偏ニシテ細根少ナク甚ダ上品ナリ.
古方薬品考	内藤尚賢	1842	凡肥大肉白新者为上.
古方薬議	浅田宗伯	1860	其色白くして肥大の者を好しと為す.