芍薬の酸味は幻か

～抗痙攣作用と収斂作用～

萬谷 直樹^a 佐橋 佳郎^b 岡 洋志^a

a ベイサイドクリニック, 神奈川, 〒220-0005 横浜市西区南幸2-20-11

b 福島県立医科大学会津医療センター漢方医学講座, 福島, 〒969-3492 会津若松市河東町谷沢前田21-2

Is Sour Taste of Paeoniae Radix Phantom?

—Stringent Action and Muscle Relaxant Action—

Naoki MANTANI^a Yoshiro SAHASHI^b Hiroshi OKA^a

a Bayside Clinic, 2-20-11 Minamisaikai Nishi-ku, Yokohama, Kanagawa 220-0005, Japan

b Department of Kampo Medicine, Aizu Medical Center, Fukushima Medical University, 21-2 Maeda Tanisawa, Kawahigashimachi, Aizuwakamatsu, Fukushima 969-3492, Japan

Abstract

It is theoretically thought that Paeoniae Radix (shakuyaku) has a sour taste and astringent action in traditional Chinese medicine. To examine the practical taste of shakuyaku, 12 volunteers sampled the decoction of Paeoniae Radix Rubra (sekishaku) and Paeoniae Radix Alba (byakushaku). Each volunteer determined how sekishaku and byakushaku taste among “five tastes”: sweet, salty, bitter, sour, or spicy. Most volunteers chose bitter taste and none of them chose sour taste as the foremost taste of shakuyaku. At least in the modern age, shakuyaku may have little sour taste. In this article we discussed the astringent action and the muscle relaxant action of shakuyaku with reference to the sour taste.

Key words : Paeoniae Radix, sour taste, astringent action, muscle relaxant action

要旨

中医学の理論では芍薬は酸味があり収斂作用をもつとされている。芍薬の煎液の味を調査するため、12人のボランティアが赤芍と白芍の煎液を試飲した。各人は赤芍と白芍の味が五味（酸、苦、甘、辛、鹹）のうちどれに近いかを選択した。一番感じる味として、ほとんどの者は苦味を選択したが、酸味を選択した者はいなかった。少なくとも現代においては、芍薬にはほとんど酸味がないと考えられた。芍薬の収斂作用と筋弛緩作用について酸味と関連づけて考察を行った。

キーワード : 芍薬, 酸味, 収斂作用, 筋弛緩作用

はじめに

1 - 2 世紀に成立したとされる神農本草経には芍薬の気味として「苦」一味のみが記載され、3 - 4 世紀の名医別録では「酸」が追加され、以後の書物には「苦酸」と記載されているものが多い。神農本草経での気味の表記が基本的に一味のみとなっている¹⁾ために「苦」だけの記載になっている可能性もあるが、芍薬が含まれている桂枝湯や芍薬甘草湯を服用した際に、小青竜湯に感じるような酸味を感じる人は少ないであろう。

生薬の気味と薬能は関連づけて考えられることが多く、芍薬に酸味があるかどうかは興味あるテーマ

である。今回われわれは、実際に単味の芍薬に酸味を感じるのかどうかを知るため、白芍と赤芍について五味（酸、苦、甘、辛、鹹）のどの味に近いと感じるかについて、被験者に生薬の名前を伏せたまま試飲による調査を行った。

対象と方法

赤芍としては中国野生の皮付き、白芍として国内で流通している栽培品の皮去りのものを使用した。各10 g を1000 ml のナチュラルミネラルウォーター（硬度17 mg/ℓ の軟水、採水地：新潟県、販売者：株式会社ファミリーマート）で煎じた。煎じ器は栃本天海堂のせんじ君[®]を用いて、同器の標準の煎じ

表1 被験者12人が感じた白芍・赤芍の味

	白芍		赤芍	
	1番	2番	1番	2番
1	苦	甘	苦	酸
2	苦	甘	苦	—
3	苦	甘	苦	—
4	苦	甘	苦	—
5	苦	酸	甘	苦
6	苦	酸	苦	—
7	苦	—	苦	—
8	苦	—	甘	—
9	甘	—	苦	—
10	甘	—	苦	—
11	甘	苦	苦	—
12	甘	苦	苦	—

方にならって蓋をして中火で30分間煎じた。

被験者は医師6名薬剤師6名（男性8人女性4人、年齢は20～50代）で行い、いずれも漢方の処方や調剤にかかわっている者であった。被検者には、生薬の名前を伏せて白芍、赤芍の煎液を試飲してもらい、五味（酸、苦、甘、辛、鹹）のうち1番強いと感じる味について調査票に○をつけてもらった。2番目に感じる味がある場合は△をつけてもらった。

本研究は院内の研究倫理委員会の承認を得て実施された。

結果（表1）

煎じあがりの液量はほぼ500 ml となり、半分の液量に煎じあがっていた。

白芍については、1番目に感じる味：苦8人、甘4人、2番目に感じる味：甘4人、苦2人、酸2人であった。赤芍については1番目に感じる味：苦10人、甘2人、2番目に感じる味：苦1人、酸1人であった。赤芍・白芍ともに、総合すると、苦味を感じる人が一番多く、次に甘味を感じる人が多かった。1番目に感じる味として酸味をあげるものはおらず、また、辛味、鹹味を感じる者は一人もいなかった。

考察

日本薬局方で芍薬は「*P. lactiflora* の根」と規定され、日本では赤芍・白芍の区別をしないことが多いが、中国では区別をして使用されている。

本草綱目に「根の赤白は花の色にしたがう」という記載²⁾があるが、現在の事実とは一致しない³⁾。赤芍・白芍の定義については諸説があり、御影らの論文⁴⁾には、本来は赤芍・白芍の違いについては根の

皮去りの有無（白芍が皮去り）が重要であったこと、明代では野生品で赤花の *P. veitchii* や *P. obovata Maxim.* の根を赤芍とし、栽培品で白花の *P. lactiflora* の根を加工して白芍として使用していたことが記載されている。現在の中国では、赤芍として上記2種のほか中国東北部に自生する *P. lactiflora* の野生品が使用されることが多いが、白芍としては栽培品が使用されており、以上の点から今回の実験でも赤芍は野生の皮付きのもの、白芍は栽培の皮去りのもの（いずれも *P. lactiflora*）を使用した。

今回の実験では、芍薬の煎液であることを伏せて12人に試飲してもらったところ、赤芍・白芍ともに一番に感じる味として苦味を感じる人が最多で、少数者が甘味をあげたが、酸味をあげるものはいなかった。これは、普段われわれが桂枝湯や芍薬甘草湯に対して酸味をほとんど感じないことと一致する結果である。古代の人の味覚が現代と異なっていたのかどうか、生育環境などの違いにより古代の芍薬は酸味が強かったのかどうかについては確認しようがないが、少なくとも現代の芍薬は現代人にとって酸味が乏しいと考えられる。

注意すべきは、中国で流通している白芍には白く見せるためにイオウ燻蒸しているものが見られるらしいが⁵⁾、その場合は酸味が人工的に強くなる。今回使用したどちらの芍薬にもイオウ燻蒸は行われていない。古代の中国でイオウ燻蒸が行われていたのかは不明である。

また、古代の中国においては酢のことを苦酒と表現していた。芍薬の場合は苦い芍薬に「酸」という

表現を付け加えている例であり、酢の場合は酸っぱい酢を「苦」と表現している例である。中国古代の味覚表現において、ある種の苦味と酸味は類縁表現であった可能性がある。苦と酸が類縁の味を表現するものであったとすれば、それがどのようにして五臓理論での五味として別々の薬能をもつ味として確立されていったのかは興味深いテーマである。

芍薬の主治について、吉益東洞は「主治結実而拘攣也」と帰納して述べた。臨床的にも芍薬甘草湯が筋の痙攣に汎用され、薬理学的にも芍薬の骨格筋収縮抑制作用⁶⁾⁷⁾、平滑筋の痙攣緩解作用⁷⁾⁸⁾が知られているように、強ばった筋を「ゆるめる」作用が芍薬にあることは間違いのないことと思われる。

その一方で中医学では、酸味のある生薬には気や陰液が過剰に漏れ出ていくのを防ぐ「収斂作用」があるとされており⁹⁾、「酸味のある」芍薬の作用として補血、涼血、収斂などがあげられている。皇漢医学にも「芍薬は一種の収斂剤であり、発汗、祛痰、瀉下、利尿の諸作用を遺憾なく発現させるには、芍薬を用いないことが通則である」と記載されている¹⁰⁾。

収斂とは「縮めること、収縮させること」の意味であり、東洞が主治と断じた「治拘攣」とは、言葉上で真逆の意味になる。収斂化粧水が肌を引き締める、毛穴を引き締める効果を謳うように、収斂を「ひきしめる」の意にとれば、だらだら出る汗、祛痰、排尿、下痢をひきしめる作用を、酸味がある芍薬が持っているという理論になるのであろうが、「ゆるめる」と「ひきしめる」は依然として逆の意味である。このように、芍薬の作用について真逆の言葉で表現された作用があげられていることに著者は漠然とした違和感を持ってきた。

これについては、荒木性次の新古方薬囊¹¹⁾に「芍薬はよくたるみを引きしめ痛みを除くの効あり、結實も拘攣も弛みより来るものと見るべし」と記載されているが、「結實も拘攣も弛みより来る」の部分は著者には理解が難しい。龍野一雄の論説¹²⁾には「(桂枝加芍薬湯や小建中湯が使用される)場合の腹壁は緊張している場合と弛緩している場合と両方ある」「芍薬の証として筋肉の攣縮もあれば、反対に無力性、弛緩性もある。原因は共に血虚である」とあり、芍薬が弛緩しているものにも適応する場合があることを述べている。これらは、芍薬の作用が

単純に「ゆるめる」作用だけではないことを示唆している。

しかし、今回の調査結果のように実際の芍薬にはほとんど酸味がないとすれば、酸味と関連づけて考えられている「収斂作用」を芍薬が持っていると考えられている点については、どのように解釈すれば良いであろうか。このことについて発汗、祛痰、瀉下、利尿の諸作用を通して考察してみた。

可能性のある仮説としては、芍薬の平滑筋弛緩作用によるものが考えられる。腸管の収縮も膀胱の収縮もその平滑筋の収縮によって行われる。ここに芍薬の平滑筋弛緩作用が強く働けば、腸管や膀胱から余分なものを排泄する働きが弱められる可能性もあり、確実な瀉下作用や利尿作用を期待する場合には芍薬は使用しない方が良いのかもしれない。承気湯類や大黃牡丹皮湯、五苓散や猪苓湯にも芍薬は含まれていない。

発汗はどうであろうか。汗腺も汗を分泌する分泌細胞の周囲を平滑筋が取り囲んでいて、平滑筋が収縮することで汗腺の管腔に貯留した汗を汗管へ押し出すとされている¹³⁾。この働きを芍薬が阻害するとすれば、強くて確実な発汗作用のためには芍薬はない方がよいのかも知れない。強い発汗剤とされる麻黄湯や大青竜湯には芍薬は含まれていない。

痰への作用についてはこのような単純な理論付けが難しい。汗腺と同じように気管支腺からの分泌に平滑筋の収縮が関わっているならば、汗腺と同じような理論も成り立つ可能性があるが、気管支腺からの痰の分泌に平滑筋が関わるという記載は論文でもネット上でも見つからなかった。しかも気管支喘息などでは、気管支の収縮に関わる平滑筋は弛む方が痰を排出するには有利であり、小青竜湯にも芍薬は含まれている。排膿散、滋陰降火湯、滋陰至宝湯にも芍薬が含まれているが、一方で、桔梗湯、排膿湯、麦門冬湯、清肺湯、竹茹温胆湯には芍薬が含まれておらず、各々での配剤の有無の真意は著者には想像もつかない。芍薬が酸味を持っているのであれば、代表的酸味薬である五味子が斂肺（鎮咳・消炎）作用をもつ¹⁴⁾のと同様に、酸味により咳を強く抑制すれば痰を排出する力は弱められるという解釈が可能であるが、実際の芍薬には酸味が乏しい。

芍薬の気管支への薬理学的な作用はほとんど研究されていないが、本当に芍薬が咳反射や祛痰作用を

妨げるとすれば、その機序としては次の様に考えることも可能である。咳反射のメカニズムとして、気道粘膜への刺激などで気道平滑筋が収縮すると、平滑筋層に存在する知覚神経終末が刺激されて咳嗽が誘発されると言われている¹⁵⁾。理屈上では芍薬がその平滑筋収縮を抑制するならば咳反射も抑制され、祛痰作用も弱められるとの解釈も成り立ちうる。

以上のように、祛痰作用は別として、発汗作用、瀉下作用、利尿作用については身体からの排泄に平滑筋の収縮力が必要であり、その収縮を「ゆるめる」芍薬は無い方が強い排泄作用を期待できると考えることも可能である。この場合、「芍薬は収斂剤」という表現よりは、「芍薬は排泄に関わる平滑筋を緩める」という表現の方が芍薬のもつ抗痙攣作用と矛盾がなくなるように思われる。

強い発汗作用が期待される麻黄湯や下すべき承気湯類には芍薬が無く、下痢に使用される桂枝加芍薬湯や黄芩湯には芍薬が配剤され、利尿に使用される五苓散や猪苓湯には芍薬は含まれていない。これらの処方構成を見ても、芍薬が発汗や二便を引き締める作用をもつという話は机上の空論ではなさそうである。実際に酸味と収斂作用とが科学的に直接結びつくのかどうかについては著者らの関知するところではないが、考察してきたような考え方をすれば、酸味の乏しい芍薬が「収斂作用」というものを持っていても理屈はつけられる。もちろん、平滑筋弛緩作用に着目した著者らの考え方も現時点では可能性のある仮説でしかない。

前述の龍野の論説¹²⁾には「気味は自然に具ったものとは限らず、むしろ適応症から帰納して気味を辛温とか苦平とかにしたものが多いのだから、解釈の違いによって気味にも相違ができてくる」とあり、本草書や薬能書での気味の分類が絶対的ではないことが述べられている。真柳も、わが国の漢方医学参考書、和漢薬書に記載される気味は必ずしも一致しておらず、中国でも同様であるが、その原因は歴代の本草・薬物書において往々にして同一薬名に対し異なる気味が記載されており、現在の編者が各自の判断で任意の気味をそれらより選定しているからに他ならないと指摘している¹⁾。実際の味よりも、経験から得られた薬能の解釈に基づいて生薬の気味が決定される場合があるということであり、芍薬の「酸」もそのようにして付け加えられたのかも知れ

ない。

神農本草経には芍薬の効能として「利小便」の記載があるが、二便を引きしめる「収斂作用」とは矛盾している。名医別録で追加された「酸」と今回の結果も解離していた。これらの例は、権威ある本草書であっても金科玉条の如く盲信するのは危険であることを示しているように思われる。

最後に述べておかねばならないことは、著者らは五味理論や五臓理論の信頼性について議論しているのではない。今回の結果をもって、芍薬の気味を「苦甘」に変更すべきなどと提案するつもりも毛頭無い。ありのままの姿を見れば¹⁶⁾、少なくとも現在の芍薬には主に苦味があり、酸味が乏しいことは間違いのないようである。

芍薬の副作用として排尿障害や発汗障害は指摘されておらず、芍薬の平滑筋弛緩作用や収斂作用は、麻黄による排尿障害¹⁷⁾のように実感しやすい作用ではない。それでも発汗や二便などへの芍薬の微妙な影響を感知して、方剤を組み立てたのであろう古代の医師の感覚はとても鋭敏であったと推測される。また、芍薬の主治を「主治結実而拘攣也」と断じた東洞の本質を見抜く感覚も同じく鋭敏であったと思われる。

結語

医師や薬剤師12人に白芍と赤芍の煎液を試飲してもらったところ、五味のうちで一番に感じる味として苦味を感じる人が最多で、少数者が甘味をあげたが、酸味をあげるものはいなかった。「酸味がある芍薬は収斂作用をもつ」と言われてきたが、二便や発汗を引き締める作用（収斂作用）は、芍薬の抗痙攣作用（平滑筋弛緩作用）からでも一応の仮説を提示することが可能であり、「芍薬には酸味がない」と認定したとしても困ることは少ないと考えられた。過去の本草書で指摘されている五味を現代において考える場合に、生薬の基原植物や生育環境・使用部位・加工調整による違い、味覚表現の変化、五味の薬能的観点からの表現などの様々な問題が介在する可能性があり、本草書の記載を機械的に妄信してはならない。

今回使用した芍薬（いずれも枋本天海堂）

赤芍：中国内蒙古産（LOT 024716001）

白芍：中国四川省産（LOT 005317004）

利益相反 (COI) に関して開示すべきものなし。

文献

- 1) 真柳誠. 漢方薬の気味概念. 日本医事新報 1986 ; 3244 : 128-129.
- 2) 李時珍. 本草綱目, 1596, 校点本. 人民衛生出版社, 北京 1977. 40-41.
- 3) 木村孟淳. 芍薬. 読みもの漢方生薬学. 不知火書房, 福岡 2001. 34-35.
- 4) 御影雅幸, 小野直美. 赤芍と白芍に関する史的考察. 日東医誌 2009 ; 60 : 419-428.
- 5) 日本漢方生薬製剤協会生薬委員会. 「薬用植物の栽培と採取, 加工に関する手引き」に係る Q&A 集 ver1. 1. 2016. 8.
- 6) Kimura M, Kimura I, Nojima K, et al. Blocking effects of new component. Paeoniflorigenone, in Paeony root on neuromuscular junctions of frogs and mice. Jpn J Pharmacol 1984 ; 35 : 61-66.
- 7) 菅谷愛子. 芍薬の薬理・薬効. 現代東洋医学 1991 ; 12 : 93-102.
- 8) Maeda T, Shinozuka K, Baba K, et al. Effect of Shakuyaku-Kanzo-toh, a prescription composed Shakuyaku (Paeonia Radix) on Guinea pig ileum. J Pharm Dyn 1983 ; 6 : 153-160.
- 9) 中山医学院編, 神戸中医学研究会訳・編. 漢薬の臨床応用. 医歯薬出版, 東京 1979. 6-7.
- 10) 湯本求真. 皇漢医学(上). 燎原書店, 東京 1976. 99-100.
- 11) 荒木性次. 新古方薬囊. 方術信和會, 東京 1972. 81-85.
- 12) 龍野一雄. 芍薬の薬能. 漢方の臨床 1969 ; 16 : 529-532.
- 13) 清水宏. 新しい皮膚科学 (第2版). 中山書店, 東京 2011. 25.
- 14) 中山医学院編, 神戸中医学研究会訳・編. 漢薬の臨床応用. 医歯薬出版, 東京 1979. 380-382.
- 15) 伊藤理. 気道平滑筋の病態と咳. The Lung perspective 2013 ; 21 : 338-342.
- 16) 萬谷直樹. 吉益東洞の言葉と禪の言葉の類似性について—寺澤捷年と鈴木大拙の著書より. 漢方の臨床 2015 ; 62 : 1981-1988.
- 17) 山村博彦, 福田誠也, 徳岡康雄. 麻黄附子細辛湯エキスカプセルの市販後調査 (第一報). 新薬と臨床 1997 ; 46 : 1361-1372.