

まぐすり

No.003

あれこれ

シャクヤク

PAEONIAE RADIX

芍薬

I. 日本薬局方の改正に基づく基原植物の推移

日局第6改正(初収載) : シャクヤク *Paeonia albiflora* var. *trichocarpa* の根。日局第7改正-2 : シャクヤク *Paeonia albiflora* var. *trichocarpa* またはその他近縁植物の根。日局第8改正 : シャクヤク *Paeonia albiflora* Pallas var. *trichocarpa* Bunge (Paeoniaceae) またはその他近縁植物の根。日局第9改正 : シャクヤク *Paeonia albiflora* Pallas var. *trichocarpa* Bunge またはその他近縁植物(Paeoniaceae)の根。日局第10改正 : シャクヤク *Paeonia lactiflora* Pallas (*Paeonia albiflora* Pallas var. *trichocarpa* Bunge) またはその他近縁植物(Paeoniaceae)の根。日局第11改正 : シャクヤク *Paeonia lactiflora* Pallas またはその他近縁植物(Paeoniaceae)の根。日局第13改正-1 : シャクヤク *Paeonia lactiflora* Pallas (Paeoniaceae)の根。大和芍薬 (*P. lactiflora* Pallas)河北産赤芍 (*P. lactiflora* Pallas ?)

II. 市場品とその現状

◎ 「赤芍」 「白芍」 の区別

赤芍と白芍の区別には諸説がありますが、現在の中国薬典には『白芍は *Paeonia lactiflora* Pallas の根を湯通し後、皮を去り、あるいは皮去り後湯通ししたもの』、赤芍は *Paeonia lactiflora* Pallas & *Paeonia veitchii* Lynch. の根を皮付のまま生干したものと記載されています。また、中薬大辞典には *P. lactiflora* Pallas, *P. obovata* Maxim. および *P. veitchii* Lynch. が基原植物としてあげられています。中国薬典と中薬大辞典の赤芍の基原植物に *P. lactiflora* Pallas が無ければ基原植物で明確に区別ができるのですが、「白芍」「赤芍」の両方に *P. lactiflora* Pallas が記載されているため基原植物では分類できません。

しかし、現在の流通生薬から判断すれば、栽培種の *P. lactiflora* Pallas の皮去後、湯通し、または生干したものが「白芍」で、野生種のシャクヤクを皮付のまま生干したものが「赤芍」と言えます。

ところで、この判断基準に当てはまらないのが近年漢方製剤原料として日本市場で多量に流通している栽培種の皮付芍薬 *P. lactiflora* Pallas です。これは皮付きが赤芍とする考え方を考慮すると「赤芍」に分類されますが、栽培種と野生種の違いに着目すると、栽培種である皮付芍薬は「白芍」に分類できます。

栽培種のシャクヤクは皮付きであっても、野生種のシャクヤクに比べて一般的にペオニフロリンの含量が低く、希エタノールエキス含量にも差があります。つまり、成分的で見れば栽培種の皮付芍薬は「白芍」に分類すべきかもしれません。

栃本天海堂は基本的に野生種のシャクヤクは「赤芍」、栽培種のシャクヤクは「白芍」と考えています。

現在、日本市場で流通する芍薬には次のような種類があります。

シャクヤクは日本や中国、韓国、北朝鮮などで栽培されていますが、品質や価格などの面で流通品種が変化してきました。日本国内でも大量に生産されています。現在、日本市場に流通する芍薬は中国産と日本産で占められ、次の4種に大別できます。

1. 【真芍薬】

根の表面の周皮(コルク層)を除去し、湯通しをして澱粉を糊化した後、乾燥したものです。これは中国市場で一般的に使用される加工方法で、日本国内でも大和地方で同様に加工し海外に輸出されていましたが、現在は全く行われていません。この加工方法は薬材の色を白く上げる事と、虫害を防止するために行われたと考えられます。現在、わずかに流通する「真芍」は中国産だけです。

2. 【生干芍薬】

掘り上げたシャクヤクの根を水洗し、周皮を除去した後、乾燥したもので日本と韓国の一般的な加工方法です。日本産は大和芍薬と和芍薬に大別されます。大和芍薬は最適の気候風土と伝統的な調製方法の下、五官による鑑別で高い評価を得ています。韓国産芍薬も以前は日本市場に流通していましたが、中国でも生干芍薬が生産されるようになってからは、日本市場では姿が見られなくなりました。中国産の生干芍薬の場合は日本側の要望から生産されるようになったもので、中国の伝統を受継ぐものではありません。現在、日本産と韓国産、中国産の3種があり、一般的に大中小に仕分けられています。特に日本産の場合は大和地方で生産される芍薬を別格とし、「大和芍薬」と「和芍薬」に分類しています。

3. 【皮付生干芍薬】

掘り上げたシャクヤクの根の周皮を去らずに、外皮を付けたまま乾燥するもので、近年、行われている加工方法です。シャクヤクは周皮を付けたままでは乾燥しにくく、灰汁が強くて白く仕上げることも難しいので、この方法は一般化されてきませんでした。この芍薬のほとんどは漢方エキス製剤等の原料に用いられています。これには北朝鮮産と中国産の二種があり、ペオニフロリン含量が重要で、他の芍薬のように産地による区別はしません。

4. 【赤芍】

中国市場では「赤芍」と「白芍」は明確に区別して使用されていますが、日本市場では明確に区別せずに「赤芍」は「芍薬」の代用品として流通してきた経緯がありますが、中医学が広まるに従い、少量ですが流通しています。現在当社が供給している「赤芍」は中国産の野生種だけです。



《参考》

【株芍】

掘り上げたシャクヤクには根部の他に株(根茎部)が付帯しています。この株の一部は次回栽培の母株として使用されますが、残りは皮付きのまま乾燥し「株芍」または「株芍薬」の名称で調製されます。株芍は根部に比べてペオニフロリンの含量が高く、価格も安いので、根部と混合して使用されることがありますが、局方不適となります。株芍には中国産と日本産、北朝鮮産があります。

【半去皮芍薬】

皮付芍薬の生産上、乾燥工程が難しいという理由から、一部(半分位)皮を去ってから乾燥したものを言います。これは中国特有の加工方法です。

《備考》

中国産と日本産の一般的な生産方法の大きな相違点は、掘り上げる時期と湯通し、生干し等の加工方法にあります。中国では花期のシャクヤクの根が最も充実しているとし、夏至頃に掘り上げられます。日本では花期が終わり、地上部が枯れ、来春の発芽の準備をする頃のシャクヤクの根が最も充実しているとし、冬至頃に掘り上げられます。日本の場合、湯通しをせずに生干しするので夏至の頃に加工すると、気温が高すぎて白く仕上げる事ができません。そのため気温の低い冬至の頃に加工します。夏至と冬至の頃が共にペオニフロリンの含量が高くなる傾向があるのは興味深い点です。

III. 品質評価

【各規格別のデータ比較】

()内は検体数を示しています。

	灰分 〔平均値〕	酸不溶性灰分 〔平均値〕	希イノール含量 〔平均値〕	ペオニフロリン含量 〔平均値〕	ペオニフロリン含量 〔最大値〕	ペオニフロリン含量 〔最小値〕
大和芍薬	3.41%(64)	0.16%(64)	39.30%(62)	3.60%(61)	5.39%(61)	2.07%(61)
皮去芍薬	3.42%(351)	0.16%(351)	39.56%(346)	3.47%(345)	5.35%(345)	1.58%(345)
皮付芍薬	3.38%(98)	0.26%(98)	39.42%(91)	3.57%(88)	5.31%(88)	2.18%(88)
真芍	3.09%(16)	0.13%(16)	17.71%(16)	2.47%(16)	4.41%(16)	0.04%(16)
半去皮芍薬	3.68%(6)	0.23%(6)	27.70%(6)	2.96%(6)	3.52%(6)	2.60%(6)
株芍薬	5.20%(31)	0.29%(31)	37.92%(31)	4.43%(31)	5.74%(31)	3.36%(31)
赤芍	7.57%(59)	0.52%(59)		4.44%(21)	6.17%(21)	2.73%(21)

【ペオニフロリン含量別の各試験項目平均の比較】(赤芍を除く)

ペオニフロリン含量	灰分	酸不溶性灰分	乾燥減量	希イノール含量	ペオニフロリン含量
4.5%UP 芍薬	3.9 %	0.22%	11.84%	41.99%	4.83%
4.0~4.5% 芍薬	3.64%	0.20%	11.73%	40.88%	4.22%
3.5~4.0% 芍薬	3.46%	0.17%	12.15%	40.64%	3.75%
2.5~3.5% 芍薬	3.19%	0.17%	12.69%	36.38%	2.77%
2.5% DOUN 芍薬	3.01%	0.14%	12.14%	29.35%	2.04%
芍薬全体の平均	3.43%	0.18%	12.17%	38.74%	3.55%
芍薬検体数	359	357	357	354	359

ペオニフロリン含量が高いほど灰分と希イノール含量も高い傾向が見られます。

【各芍薬とペオニフロリン含量率との関係】(赤芍を除く)

	大和芍薬	皮去芍薬	半去皮芍薬	皮付芍薬	真芍	検体合計
4.5%UP 芍薬	6 検体	1 5 検体	0 検体	1 0 検体	0 検体	3 1 検体
4.0~4.5% 芍薬	7 検体	5 0 検体	0 検体	1 2 検体	1 検体	7 0 検体
3.5~4.0% 芍薬	2 2 検体	9 6 検体	1 検体	1 9 検体	1 検体	1 3 9 検体
2.5~3.5% 芍薬	1 0 検体	6 1 検体	3 検体	1 0 検体	3 検体	8 7 検体
2.5% DOUN 芍薬	2 検体	1 6 検体	3 検体	4 検体	7 検体	3 2 検体
検体合計	4 7 検体	2 3 8 検体	7 検体	5 5 検体	1 2 検体	3 5 9 検体

【考察】

これら各種データの比較により、芍薬のペオニフロリン含量は外皮の有無が大きな要因では無く、他の要因(採集時期や成年年数など)に起因すると事が大きいと考えられます。赤芍のペオニフロリン含量は顕著に高い傾向が認められ、また、ペオニフロリン含量の高い芍薬は灰分も高い傾向が見られます。各産地別・種類別の芍薬1本ずつについて、その1個体の灰分とペオニフロリン含量を測定し、それらの灰分とペオニフロリン含量について相関・回帰分析をした結果、赤芍と真芍を含む

28検体においては相関係数が0.8088とかなり高い正の相関関係が認められ、検定の結果、1%水準において相関が認められています。また、赤芍と真芍を除く21検体においても相関係数が0.4587で、5%水準において相関が認められています。大和芍薬の栽培年数は5~6年で、中国芍薬は3~4年です。赤芍は野生なので成年年数は不明ですが、栽培種よりは長いと考えられます。この一面だけを見ると成年年数が長くなるほどペオニフロリン含量が高くなるという傾向が考えられます。

【鏡検による品質評価】

芍薬(栽培品)と河北省産赤芍(野生品)の内部形態の比較では、一般的に栽培品と野生品に認められる差、即ち、シュウ酸カルシウムの量や木部繊維、導管などの量の差は認められますが、それ以外に差はほとんど認められていません。

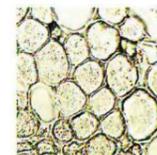
現在、栃本天海堂では地上部の写真並びに内部形態から、河北省産赤芍の基原植物はP. lactiflora Pallas ではないかと推測していますが、調査を継続しています。

大和芍薬(皮去)(日本・奈良)

LOT.00304-ZS053
太さ:2.0cm前後
ペオニフロリン含量:3.63%
灰分:3.8%



〈真芍のデンプン粒〉

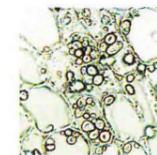


真芍(中国・浙江)

LOT.711-C053
太さ:1.6cm前後
ペオニフロリン含量:2.58%
灰分:3.3%



〈芍薬のデンプン粒〉

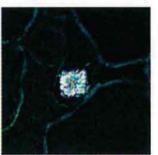


白芍(皮去・A)(中国・四川)

LOT.803-C053-6
太さ:1.6cm前後
ペオニフロリン含量:3.29%
灰分:3.0%

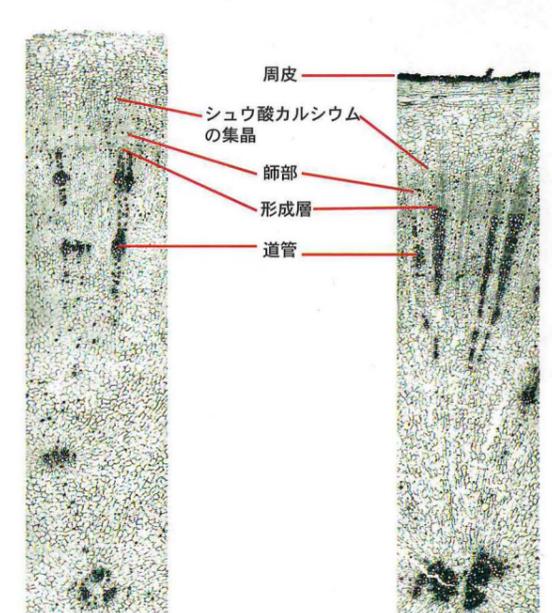


〈シュウ酸カルシウムの集晶〉



赤芍(中国・河北)

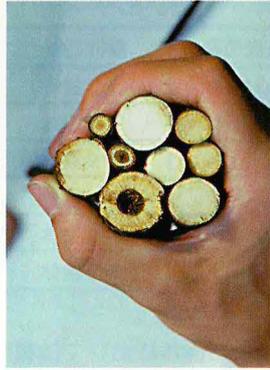
LOT.608-C247
太さ:1.2cm前後
ペオニフロリン含量:6.09%
灰分:6.5%



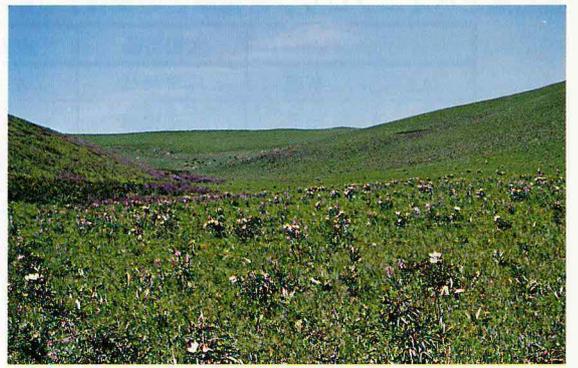
【赤芍の産地状況】



赤芍の地下部



鮮芍薬の横断面



赤芍の自生地

【大和芍薬の加工状況】



皮去工程：30～40分／回。水と砂を入れ、成分が変化しないように木箱で磨く。
 乾燥工程：直射日光を避け、風通しの良い場所で数ヶ月陰乾しする。
 選別工程：大小、皮去り不良、品質不良等を一本一本選別する。



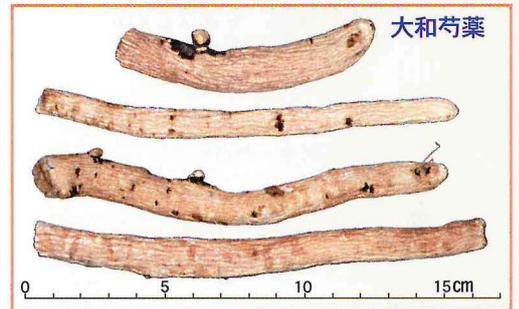
仕上げ工程



シャクヤクの皮去工程



水洗い後の乾燥風景



大和芍薬

【日式芍薬の加工状況の紹介】

大和芍薬の減産から良質の芍薬の確保が困難になり、1994年から中国でも大和芍薬と同じ加工方法で生産を始めました。当初はペオニフロリンの含量も低く、外

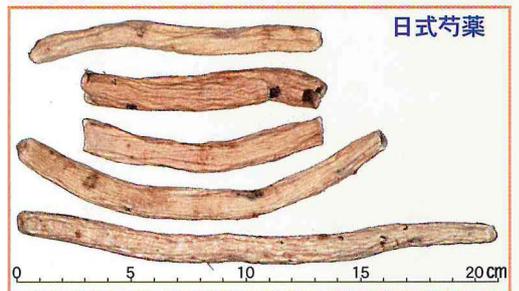
観も大和芍薬より少し見劣りしていましたが、1997年冬期生産分からは外観とペオニフロリン含量（平均3.6%）とも大和芍薬と差の無いものが生産できるようになりました。1998年冬期生産分は現在乾燥中で4月の入荷予定です。品質も1997年冬期生産分より向上しています。

新鮮芍薬の掘り上げ時期も大和芍薬と同じ冬期、又、皮の去り方も全く同じ方法を採用しました。

乾燥も陰乾しで一本一本丁寧に時間をかけて品質の保持に努めています。



加工前の鮮芍薬の選別



日式芍薬



シャクヤクの皮去り工程



皮去後の水洗い



水洗い後の乾燥風景

株式会社 橋本天海堂

本社 ☎530-0053 大阪市北区末広町3-21 TEL (06) 6312-8425 FAX (06) 6311-6036
 東京営業所 ☎101-0046 東京都千代田区神田多町2-1 TEL (03) 3254-8161 FAX (03) 3254-3644
 福岡営業所 ☎819-0002 福岡市西区姪浜4-14-25 TEL (092) 881-3128 FAX (092) 881-3427