特集　地域特産作物
Ⅳ　紅花【栽培技術・利用】

紅花加工品の製造とその利用

山形県農業総合研究センター　食品加工開発部長　**菊地　栄一**

紅花の加工品は、染料や化粧紅の原料として江戸時代から生産されてきた。当時、生産者（農家）は生花（きばな）という原料生産が主で、それを仲買人や仲介人に販売し、その他近郊で生産された生花は花市場で取引きされ、加工は干花（ほしばな）加工業を専門とする「花宿」で行われていた。消費地である京都まで運ぶには多大な経費と時間を要することから、「紅餅」の加工技術が生まれたとされている。現在では、染料用としての「紅餅」、「すり花」、食用としての「乱花」の３種類が主な加工品となっている。

また、他の利用としては、観賞用の切り花、「紅花若菜」のような葉物野菜、種子から抽出した油脂など多様なものがある（表１）。

１．紅花の加工品の製造

（１）紅餅

紅餅は「花餅」とも呼ばれ、古来から行われてきた伝統的な加工法で作られたもので、空気中の酸素により酸化させ、花弁の中で赤色素（カルタミン）を作らせた後に乾燥したもので、紅花染めの原料として利用される。

①花摘み　花弁基部が若干紅色を帯びてきた満開期が花弁の摘み頃で、この状態を「三片紅」といい、朝霧のあるうちに、一方の手で頭状花の総苞（そうほう）を押さえ、もう一方の手で花弁（管状花）だけを摘み取る（写真１）。

②荒振り　摘み取った花弁をきれいな水で洗い、葉身、総苞などの夾雑物を取り除く（写真２）。

③中振り　花弁をよく揉んで黄色の色素を流し出す（この時出る黄汁は染色などに利用できる。写真３）。さらに黄汁を出

表１　紅花の主な利用法

部　位	利　用　法
植物体全体	観賞用切り花、ドライフラワー
苗葉（幼植物体）	スプラウト、葉物野菜的利用、乾燥粉末
乾燥花弁 （紅餅、すり花、乱花）	薬用、嗜好品、茶、酒、食品着色料 （紅色素）着色料、化粧料、染色用、薬用 （黄色素）着色料、染色用
種子（子実）	（油脂）食用油、薬用、塗料、紅花墨 （搾油残渣）肥料、飼料



写真１　花摘み



写真２　夾雑物除去



写真３　中振り（黄色素を洗い流す）

し切るため、もう一度水洗いをし、水気を切る（このときに少量の酢を入れる場合がある）。

④花ねせ　木枠の上にむしろ等を敷き、洗った花弁を一様に広げて、少量の水をかけて、むしろ等で覆い日陰に置く。１日に３回程度少量の水をかけ、時々かきまぜながら蒸らすと、花弁は次第に赤く色づき始め、１～２日ねかせると真紅色になる（温度や湿度によりねかせる日数は変わり、ねかせすぎると黒色を帯びる。写真４、５）。

⑤成形　花ねせした花弁をそのまま、または臼などで搗いたものを３センチ程度の団子状に丸める。団子状になった花弁に上からむしろ等をかぶせて円盤状につぶす（写真６）。

⑥乾燥　円盤状に成形したものを日光が射す風通しのよい場所で速やかに乾燥する。裏返しながら完全に乾かし、完成した紅餅は冷暗所に保存する（写真７）。

（２）すり花

すり花は、比較的新しい加工方法で、「摺る」という作業により花弁の表皮組織を壊して、急速に酸化させて発色させたもので、紅花染めの原料として利用される。

①花摘み　紅餅と同様に花弁を摘み取り、ござ等の上に広げ、夾雑物を取り除く。

②水洗い　花弁を網袋に詰めた状態で水洗いを行う。軽く絞ったあと、洗った花弁を網袋ごと脱水機に10分ほどかけて水気を十分搾る。この時に出る黄汁は捨てる。

③すりつぶし　脱水した花弁を餅練り機に入れて荒くすりつぶす。この操作を３回ほど繰り返し、橙色になったらやめる（すりつぶす際に少量の米酢を入れることもある）。網袋ごと脱水機に20分ほどかけ、完全に黄汁を搾り取る。この黄汁は染色などに利用できる（写真８）。

④蒸らし　脱水した花弁を厚手の紙の上にあけ



写真４　花ねせ（水をかけ、かき混ぜる）

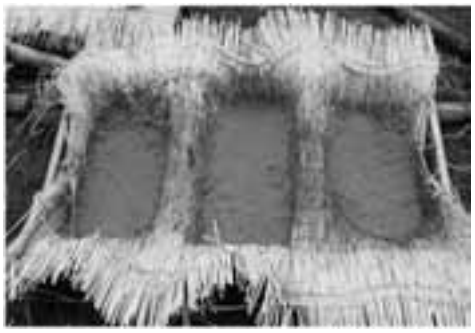

写真５　花ねせ（酸化して真紅になる）



写真６　紅餅の成形（3cm 程度の団子状にする）

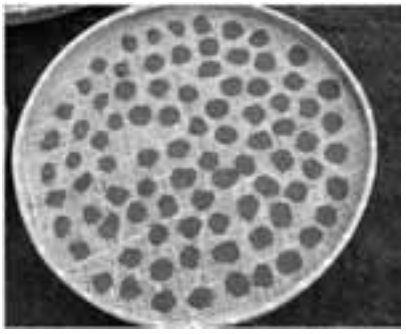

写真７　紅餅の乾燥



写真８　餅練り機によるすりつぶし作業

て色むらが出ないよう、まんべんなく揉みほぐす。紙の上で平らにひとまとめにし、湿ったタオルを上にかけ３時間ほど蒸らす。しばらくするとだんだん赤みが強くなってくる。

⑤乾燥　平たくまとめた花弁を２センチぐらいにちぎり、風通しの良い場所で速やかに乾燥し、すり花の完成となる。乾燥したすり花は冷暗所に保存する（写真９,10）。

（３）乱花

乱花は、摘み取った花弁をそのまま乾燥させたもので、主に食品などに用いるが、簡単な染色などにも利用できる。

①花摘み　７～８分咲きで花弁の下部が黄色からやや赤に変わった頃が摘み頃で、紅餅用の花摘み時期より早めとなる。

②夾雑物除去　ござ等に摘んだ花弁を広げ、夾雑物を取り除く（写真２）。

③乾燥　夾雑物を除去した花弁をござ等に薄く広げ、乾燥させる。乾燥工程を１日で完全に仕上げると紅花特有の橙黄色の乱花となる。完成した乱花は冷暗所で保存する（写真11）。

（４）紅餅の高品質加工技術

紅餅は（１）の製法で作られてきたが、それぞれの製造者の経験に基づいた多様な技術が伝承され､これまで科学的な解明がなされてこなかった。そこで、山形県農業総合研究センターでは、平成23～25年度に「紅餅」の高品質加工技術の開発に取り組み、加工工程ごとの最適処理条件を解明した。

①花摘み　開花ステージの異なる花弁で加工した紅餅の赤色素含有量を比較したところ、開花早期（咲き始め）が開花盛期と同等かやや多く、晩期（咲き終り）の花弁では紅餅の色素含有量は少なかった。花弁の収穫量を考慮すれば、開花最盛期の花弁を摘むのが最適である（図１）。

②中振り　中振り時の花弁への吸水が不十分だと花ねせ時の赤色化反応が進みにくく



写真９　すり花の成形
（２cm くらいにちぎって並べる）



写真10　すり花の乾燥

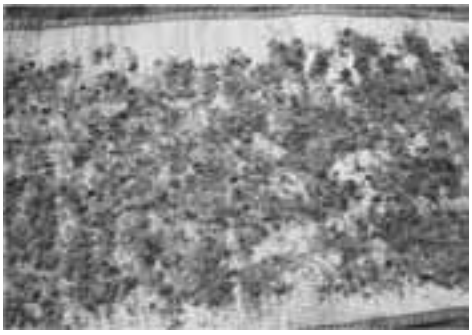

写真11　乱花の乾燥

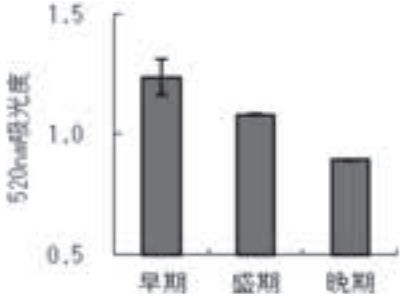

図１　花弁の収穫時期別にみた紅餅の赤色素量
（520nm 吸光度）

なるので、中振りには６～12時間の水浸漬が最適である（図２）。

③花ねせ　花ねせ時の外気の積算気温と花弁の赤色素含有量の関係から、花ねせの時間は積算気温で1,200℃（25℃で48時間）を目安とする（図３）。

④乾燥　乾燥温度は90℃になると赤色素含有量が少なくなり、70℃までは乾燥温度による違いが少ないことから、乾燥機等を使用する場合は30℃で24時間、50℃で９時間、70℃で６時間を目安に乾燥する（図４）。

これらの成果をとりまとめて最適な加工工程を明らかにした（図５）。

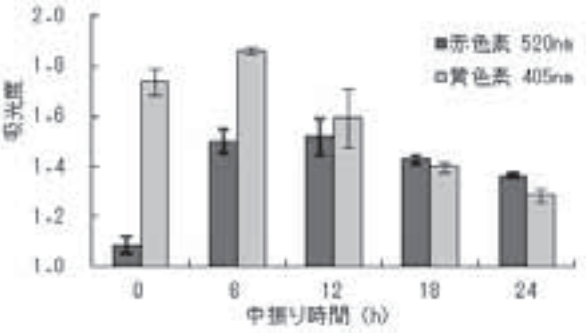

図２　中振り時間の差異が紅餅の赤色素含有量に及ぼす影響（520nm 吸光度）

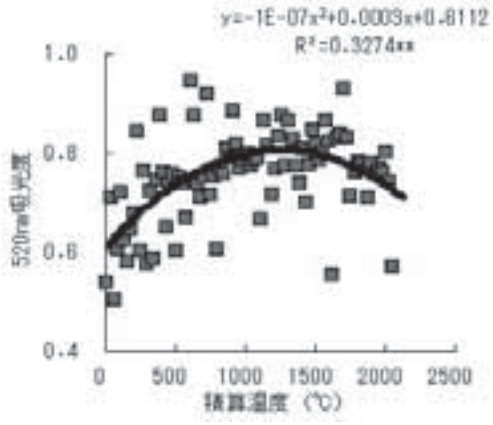

図３　花ねせ中の積算温度と花弁中の赤色素含有量（520nm 吸光度）との関係

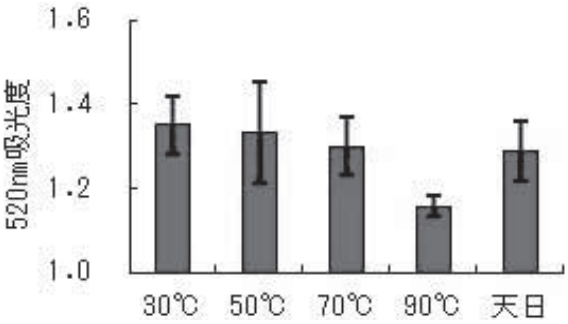

図４　紅餅の赤色素含有量（520nm 吸光度）に及ぼす乾燥温度の影響

２．加工品等への利用

（１）染色

紅花に含まれる黄色素（サフロールイエロー）は水溶性で水に溶けだすが、赤色素（カルタミン）はアルカリでないと溶出しない。溶出した紅液もそのままでは染色できす、酸を加え中和させて染色を繰り返して発色を促し、色を定着させる。以下、紅花染め（写真12）の工程（株式会社新田）を示す。

①紅餅から赤色素を取り出す

紅餅を一晩水につけ何度か水を換えながら搾



写真12　紅花染め（株式会社新田 HP より）

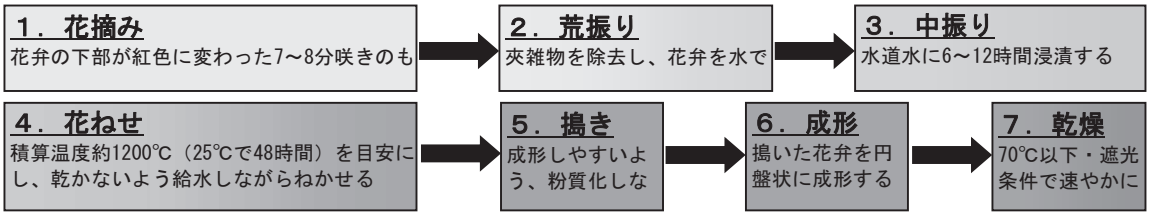

図５　「紅餅」の最適な加工工程



写真13 「小町紅」
（株式会社伊勢半本店 HP より）



写真14　紅花若菜

り、黄色素を抜き出す。灰汁水に黄汁を抜いた紅餅をつけて絞り、３～４回繰り返すと赤色素が溶け出す。

②染めの作業

紅花の抽出液に米酢を入れて中和させ、弱酸性にしながら染める。赤色の発色と色の定着のため、クエン酸水（烏梅の液*）を数回分けて入れながら、さらに染める。ムラなく染めるために作業は手早くかつ丁寧に行う。染めた糸や布を陰干しにして乾かす。

＊烏梅の液：お湯２ℓに200g 程度の烏梅（梅酢）を入れて一晩つけておいたもの

（２）紅

江戸時代からの伝統を守り変わらぬ製法で作られる貴重な口紅「小町紅」、玉虫色に輝く紅をつくるには、猪口ひとつ分に対して約1,500輪の紅花の花弁が必要とされている。以下、「小町紅」（写真13）の製造工程（株式会社伊勢半本店）を示す。

①赤色素の取り出し

紅餅を水に浸け、アルカリ溶液と酸液を加えて作った紅液へ「ゾク」と呼ばれる麻の束を浸し、赤色素を染付ける。染めたゾクを絞り、赤色素を取り出す。

②紅を集める

羽二重をかけたせいろに、取り出した赤色素を流し入れ、余分な水分を切る。羽二重の上に残った泥状の「紅」を集める（紅箱）。

③仕上げ　猪口などの内側に紅箱から取った紅を、刷毛でムラなく伸ばして自然乾燥する。乾燥すると玉虫色に変化する。

（３）食材

①乱花

紅花特有の匂いを取り、殺菌処理を行うため、80℃のお湯に１分間浸漬し、３～４回水洗いをするなどの下処理を行った後に、様々な料理への彩りを添える食材として利用されている。温かいご飯に混ぜ込んだ紅花すし、粉末の紅花を使ったムース等、伝統の技と現代の感性で作られた菓子類、きれいな紅色に染まった紅花めん、紅花を散らした漬物などがある。

②紅花若菜

紅花栽培で間引きされた若菜は、お浸しや干し物として昔から食べられていたが、現在は草丈15cm 程度のものを、地域特産野菜「紅花若菜」として食用に栽培されている（写真14）。

（４）漢方薬

紅花（コウカ）として、血行障害、冷え性、更年期障害などの婦人病薬として漢方処方されている。その他に、抗炎症作用や鎮痛作用などがあるとされている。

（５）機能性成分

黄色素はサフローイエローといわれ水に溶けやすく、赤色素はカルタミンといわれアルカリ性で抽出できる。これらは食品添加物として食品の着色に利用されている。また、種子にはリノール酸を多く含みコレステロール低下作用を有する他、他に花弁や葉には活性酵素を消去する機能、腫瘍発生に対する抑制作用があるとされている。

（参考資料）

（１）べにばな～時代をこえ山形を彩る紅の色～　山形県村山総合支庁（平成23年）
（２）紅花加工技術伝承（紅餅、すり花、乱花）　山形県村山総合支庁研修会資料（平成21年）
（３）山形の紅花について　山形県紅花生産組合連合会研修会資料（平成23年）
（４）山形県研究成果情報「染色用途べにばな加工品「紅餅」の高品質加工技術」　山形県農林水産部（平成25年）