

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 6 月 20 日現在

機関番号：12611

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2011～2013

課題番号：23650453

研究課題名(和文) 雲南省山岳地域における少数民族の生活科学に関わる伝統知識の解明

研究課題名(英文) Clarifying the traditional knowledge for domestic science of minorities in mountain area of Yunnan province, China.

研究代表者

朝比奈 はるか (ASAHINA, Haruka)

お茶の水女子大学・大学院人間文化創成科学研究科・研究院研究員

研究者番号：30599197

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,800,000円、(間接経費) 840,000円

研究成果の概要(和文)：中国南西部・雲南省の市場において植物や染織品に関する少数民族伝統知識の現地調査を行った。この過程で現在日本で用いられる薬草、食草との同等または近い関係が見いだされる一方、独特の植物の利用が明らかになった。この一部は高い抗酸化活性を示し健康食品としての可能性が示唆された。ラックカイガラムシによる天然色素についてはレジンの利用が工業化され、染織には現在ではほとんど使われていないことが明らかとなった。一方で刺繍技法の中には日本でも西洋でも見られない技法が存在していた。これら共通点や異なる点は、同じ地理、気候のわが国で利用可能なあたらしい天然資源や技術の開発に利用できると考えられた。

研究成果の概要(英文)：We conducted a field survey among original inhabitants of the Yunnan province in southwest China, on their knowledge of plants and textiles in their local market. As a result, we identified some medicinal or edible plant species that were equivalent to those found in Japan as well as new species. Some of these plants showed relatively high levels of antioxidants and could potentially be used in dietary supplements. Regarding the natural dye found in the lac insect, the resin is being mass-produced while the lac pigment is no longer used in the dyeing of traditional textiles. On the other hand, we did identify unique embroidery techniques that were not found in Japan or Europe. As the climate and geographic zone is similar, these similarities and differences could be used in researching new natural resources and techniques in Japan.

研究分野：総合領域

科研費の分科・細目：生活科学・生活科学一般

キーワード：雲南省 少数民族 伝統知識 健康食品 天然染料 薬用植物 刺繍 照葉樹林文化

1. 研究開始当初の背景

(1) これまで雲南省少数民族居住地域の研究は、民俗学研究や動植物の生物学的研究、薬用資源に関する研究はなされてきたが、生活科学的観点からの食素材・衣素材に関する科学的解明はほとんどなされていない。日本は中尾佐助の提唱する照葉樹林文化圏の東に位置し、その中心地は雲南と考えられており、ヒマラヤから東へ5000キロの範囲のなかで、共通の地理や気候により、自然資源の利用に多くの共通性が見いだされる。そのため、今後我が国であらたに利用できる資源を、山岳地域の隔離性ゆえに現代まで保っていると考えられる雲南省少数民族の伝統知識を調査することで、見出すことが可能である。

(2) 雲南省山岳地域に散在する25族の少数民族の居住地域への近代化の影響は最近まで緩慢で、伝統知識は温存されていたが、近年資源の枯渇、環境破壊、近代化の流れの中で彼らの生活様式は急激に大きく変わりつつあるため、公に知られていない素材の伝統的な利用の調査は早急に行う必要がある。

(3) 酸化ストレスは、癌、アルツハイマー病、リウマチ、生活習慣病などの疾病と強い関連性があることが明らかになっている。これらの疾病の発症抑制に於ける抗酸化物質の効果は多数報告されていて、特にポリフェノールに関しては既存の食品のもつ可能性について再検討が続けられているが健康食品や医薬品会社は、新しい素材についても世界中の植物資源から見出そうとしている。そのターゲットのひとつが、東・東南アジアの植物である。

(4) また日本で現在カマボコや菓子食品の着色に利用されているラックカイガラムシの色素も、もともとは照葉樹林文化圏全域において赤系色の染織に利用されてきた経緯があり、ほかのリウキュウアイや天然染色も加え、天然染料の利用方法の成分や技術について調べることは、照葉樹林文化圏の自然資源の新たな利用の拡大について重要な情報をもたらすと考えられる。

2. 研究の目的

生薬の故郷と言われる自然資源豊かな中国雲南省ですでに民族薬・伝統薬として使われる植物や生薬を収集し、今まで薬としては注目されていなかった生理活性として、高い抗酸化活性物質をもつものについて探索した。また辺境地の少数民族の自然資源利用に関する上記以外の伝統知識のうち、繊維等の素材、その、利用方法等について日本の資源との比較を視野に以下の二点に分けて学術調査を行う。

(1) 健康食品として利用・開発できる可能性のある植物資源を見出すため、野菜、山菜、薬草など植物の伝統的利用に関する聞き取り調査、試料収集、抗酸化活性の探索、分析を行う。

(2) 日常的に民族衣装を着た少数民族に容易に接触できる野菜や薬用市場調査の機会を利用し、民族衣装の材料や装飾方法に関する調査を行う。雲南でのラックカイガラムシのラック色素による染色方法、そのほかの商業ベースに今も使われている天然染色技術を解明する。その他の染織刺繍関係の技術についてもインタビューを中心に情報を収集する。

3. 研究の方法

毎年一回、合計三回の現地調査を行った。できるだけ数多くの民族市を聞き取り調査し、多種の食素材と被服の試料収集と、植物種や原料の同定を目指した。

日程と訪問地：

2011年10月20日～11月2日(昆明、大理、麗江、雲県、臨滄、南潤、昆明)

2012年05月26日～6月9日(昆明、楚雄、大桃、双江、雲県、鳳慶、昌寧、保山、建水、蒙自、元陽、石壁、昆明)

2013年10月24日～11月2日(昆明、文山、富寧、臨滄、雲県、昆明)



(1) 野菜・薬草関係：現地実験室にてサンプル裁断、乾燥後、MeOHに浸漬し濾過物を乾固してMeOH抽出物を作成した。昆明植物研究所にて植物の同定を行った。標本作製した。

日本で植物抽出物を用い、生理活性物質を探索し、抗酸化活性測定を行った。実験方法は以下のとおり。

ラジカル補足活性測定

DPPH アッセイにより吸光度を測定し、Trolox eq. で比較。(Trolox：水溶性ビタミン)

シ E 誘導体)

総ポリフェノール含有量の測定

テストサンプルを 1mg/mL (または 10mg/mL)で D.W.に懸濁し Folin-Ciocalteu 法にて Catechin eq.で比較した。

α-tocopherol の LC-MS/MS による定量

QTRAP2000 mass spectrometer (AB SCIEX) を用い、ESI 法により、テストサンプルを 10mg/ml(90% MeOH) に溶解後、α-Tocopherol を定量した。

(2) 染織関係：乾季と雨季では食草やカイガラムシなどの生育や、収穫物に違いがあるので、事前の調査により、時期を調整した。そのデータをもとに生育地、加工現場を調査した。民族市は、民族の大祭市と日常市があり、特定の民族については前者、複数の民族については後者を調査した。

また、民族衣装の資料を収集するうち、民族の宗教観などの特徴の理解が必要になった。それに伴いデザインや刺繍技術について知るため、大桃のイ族(彝族)による刺繍技術を工房にて習得することを計画した。イ族の意匠のテーマやシンボル化された宗教観についてのインタビューを行った。元陽のイ族による刺繍技術を映像に収め、パーツを購入した。文山のイ族の民族衣装パーツをひとそろえ購入し、着装方法をビデオに収めた。

そのほかの少数民族についても染織に関するインタビューを行いつつ写真におさめた。イ族(南潤、臨滄、元陽)、苗族(文山、昌寧)、白族(大理)、ワ族(富寧)のいる村や町をたずねた(地図参照)。イ族の中だけでも多くの支系があることを確認した。また臨滄市双江のラック工場を訪問し、インタビューを行い、色素についておよびレジンの製品の輸出先やラックカイガラムシの飼育方法などについて話を聞いた。

4. 研究成果

(1) 野菜、薬草

入手した植物サンプルのは次のとおり。

	科	属
	中国普通名	
1	Amaranthaceae	Amaranthus
	莧菜	
2	Apiaceae	Bupleurum
	竹叶防風	
3	Apocynaceae	Marsdenia
	通関藤	
4	Araceae	Marsdenia
	芋頭	
5	Aristolochiaceae	Aristolochia
	大白解	
6	Asparagaceae	Polygonatum
	滇黄精	

7	Asteraceae	Elephantopus
	地胆草	
8	Asteraceae	Erigeron
	灯盏花	
9	Ericaceae	Pyrola
	普通鹿蹄草	
10	Fabaceae	Caesalpinia
	蘇芳木	
11	Fabaceae	Crotalaria
	鐘状猪糞豆	
12	Gentianaceae	Gentiana
	红花龍胆	
13	Hypericaceae	Hypericum
	地耳草	
14	Lamiaceae	Scutellaria
	韓信草	
15	Lauraceae	Litsea
	山雞椒	
16	Passifloraceae	Passiflora
	山峰西番蓮	
17	Phytolaccaceae	Phytolacca
	商陸	
18	Polytrichaceae	Polytrichum
	回心草	
19	Primulaceae	Lysimachia
	臨時救	
20	Ranunculaceae	Coptis
	雲黃連	
21	Rhodobryum	Rhodobryum
	大叶蘚	
22	Rosaceae	Potentilla
	翻白草	
23	Rubiaceae	Hedyotis
	織花耳草	
24	Rutaceae	Boenninghausenia
	松風草	
25	Saururaceae	Houttuynia
	魚腥草	

抗酸化活性の評価

DPPH ラジカル捕捉能については、低い値を示した大白解、滇黄精、回心草、大叶蘚、莧菜、芋頭を除き Trolox 等量 20 - 25ug/mL を示すことを確認した。

ポリフェノールの含量

蘇芳木(Caesalpinia sappan)が約 49mg/g d.w., そしてヘビイチゴの仲間である翻白草(Potentilla lineata)が約 100mg/g d.w.であった。そのほかは红花龍胆、普通鹿蹄草、地耳草を除き数 mg/g d.w.の範囲にとどまった。蘇芳木は汎熱帯薬用植物であり、近年ポリフェノールの高含有量と薬草としての効能の関係が示唆されつつある。熱帯、亜熱帯の一般的伝統薬とはいえ、煎茶に匹敵するレベルのポリフェノール量である。このレベルの量を含む野菜や茶類は現在日常で我々が口にしているものなかでは茶葉を除きほとんどなく、その点で翻白草と共に今後の健康食品と

しての開発の可能性をもつ。

- トコフェロールの含量

織花耳草は 66.57 $\mu\text{g/g}$ d.w.、山峰西番蓮は 28.1 $\mu\text{g/g}$ d.w.であった。

これらの植物はいずれも湿重量が数十～100g以下のサンプルであったため、2013年秋の調査で大量に収集し活性本体の単離精製中である。またこれらの資源利用の可能性を広げるために、抗酸化作用以外の生理活性物質探索スクリーニングにも供している。

以上ヒマラヤから日本にひろがる照葉樹林文化圏で伝統的に利用されてきたすでに調べつくされたと考えられている野菜や薬草であっても、LC-MS/MSなど最新の微量分析技術などを用いることにより、健康食品として我が国でも新たに開発・利用できる可能性が示唆されたことは本研究の成果である。

(2) 染織・刺繍技法

ラックカイガラムシのラック染料

臨滄市に双江県林業化学工場というラックの樹脂と色素を精製する工場がある。この工場見学を行い、経営者のビジネスパートナーである劉保華さんにインタビューした。その結果、樹脂の利用は盛んで、日本やインドへ輸出しているとの事実が確認された。一方で、副産物としての色素も輸出しており、口紅や食品添加物として利用しているという話はあるが、これを染料として繊維製品の染色に利用するにはあまりにもコストが高つくので、現在全く利用していないとのことであった。ラック産物の伝統的な利用方法として、樹脂を家具の塗装に使うことは把握しているが、布の染色に使っていたという話は聞いたことがないとのことであった。この工場で精製されるスティックラックは、農家に委託して育ててもらっているが、工場の敷地内にも食樹が何種類もありそれらにすでにスティックラックを移植したものがあつた。ラックの飼育は難しく、とても繊細な生物なので、空気が清浄で湿潤な環境でしか育たない。収穫時期は5月と9月であり、温暖湿潤な時期を経た9月の方が収穫量は多くなるとのことであった。

イ族の刺繍工芸品を扱っている大姚納蘇民族手工芸品発展有限公司での社長のインタビューでも、ラック色素で糸や布を染色するという話は知らないとのことだった。現在80歳を超えるイ族の女性が何か知っている可能性はあるが、年に一度のみ接触できる市場に顔を出す、とのことであった。

市場の漢方薬店では子どもの発熱時の薬としてスティックラックが販売されていた。しかしながら、抗酸化物質探索およびその他二種の実験に供したところ、抗酸化物質探索

よりポリフェノール無し、DPPHラジカル捕捉活性無し、抗脂質酸化力無し、そのほかの生理活性探索でも抗リユーシユマニア活性無し、PECK効果なしという結果であった。

そのほかの天然染料

観光地の一つである大理周城では、白族女性が身にまとっていた民族衣装の一部に藍の絞り染めが利用されているのを見ることができ、土産物として多くの藍の絞り染め商品が販売されてもいた。このあたりには白族(ペー族)という少数民族が多く住んでおり、独特の文化を形成している。絞りの作業をしている白族の自宅と染色工房を訪れることができた。農閑期にそれぞれの家で布に下絵を写して模様を縫って絞り、藍染めは工房で行うとのことであった(写真1)。藍はリュウキュウアイで、石灰水とリュウキュウアイを混ぜて4ヶ月放置し、1日あたり3回、2日で6回、それぞれ20～30分染色して乾燥させて水洗いするという流れ6回繰り返すとの話だった。この工房の中にはリュウキュウアイを育てている花壇もあつたが、傍らで合成染料による様々な色の染色も行われていた。合成染料を使うときは化学物質を使うが、天然物による染色をするときには化学物質は使わないとのことであった。緑色のものは植物の葉で染めているとのことであった。国立民族博物館「中国・雲南の絞り藍染め」展資料によれば、この地域では1990年代半ば以降に絞り藍染めの生産量が急激に増え、それに対応するために合成インジゴを使うようになったとのことである。藍を育てて収穫し、種を取ってまた藍を育てるというサイクルを続けながらの染色も行っているとの話であったが、どの程度の割合で残っているのかということについては疑問が残るところである。



写真1 藍の絞り染め(白族)

イ族の民族衣装と刺繍

イ族は、雲南で漢民族の次に多い少数民族の代表で、刺繍が特徴的である。今回南潤の村

や、市場を中心に彼らの民族衣装や舞踊の画像や映像、民族衣装パーツとして販売されていた刺繍製品などを収集した(写真2,3)。さらに大桃でイ族の刺繍工芸品を扱っている前述の会社の商品を生産している技術者から刺繍の制作過程や、ステッチの技法を習得した。先割バックステッチは、日本やフランスなどには見られない技法であった。これがイ族独特なものなのか、雲南省に点在するほかの少数民族にもみられるのか、生活科学分野の技術のひとつとしてその普遍性などを今後調査してゆきたい。元陽の市場では刺繍パーツ販売の傍ら、常に手刺繍をしてさらなるパーツの製作しており、その様子を動画で撮影した。この刺繍は立体的であり複雑な技法でなされており、その技法を分析し、再現する予定である。

イ族の刺繍のデザインや色使いも独特であり、イ族のアニミズム的宗教観がはっきりした色使いと輪郭をもった刺繍、すなわち題材のシンボル化という形に表れていた。このことは特定の宗教をもたず自然写実を好む漢民族とは大きく異なることが今回の調査の結果確認された(写真4~6)。また刺繍の技術は母から娘に伝承されてきたが、現在は市場において手刺繍が施されたパーツが販売され、ミシン刺繍が施された民族衣装もあり、技術の伝承も行われなくなりつつある。しかし、3回のフィールド調査中、道端や公園で刺繍をする少数民族女性の姿はよく見かけ、刺繍などの針仕事は今なお日常の中に存在していることが確認された。



写真2 イ族の民族衣装(舞踊)



写真3 イ族の民族衣装パーツ



写真4 イ族のデザイン(大姚)



写真5 漢族の影響による色使い(大姚)

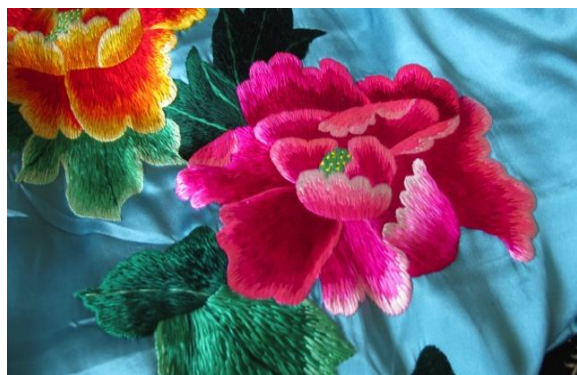


写真6 漢族のデザイン、色使い(大姚)

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計5件)

Haruka Asahina, Yang Chong-ren, Motoyoshi Satake, Medicinal Dendrobium- Current Issues And Prospects-, Proceedings of the 11th Asia Pacific Orchid Conference, 2013, 173-178, 2013 (査読無)

朝比奈はるか、石斛、小太郎漢方ニュース、393, 4-5, 2013 (査読無)

朝比奈はるか、佐竹元吉、雲南の食べ物、和漢薬、717, 15-19, 2013 (査読無)

<http://www.uchidawakanyaku.co.jp/wa-kan-bn-08.html>

都甲由紀子、朝比奈はるか、ブータン・雲南省の文化と染織 天然の色 天然染料顔料会議報告 2012, 24-27, 2013 (査読無)

朝比奈はるか、佐竹元吉 中国雲南省ナンチエン イ族の村、和漢薬 707, 9-12, 2012 (査読無)

<http://www.uchidawakanyaku.co.jp/wa-kan-bn-08.html>

〔学会発表〕(計5件)

- 都甲由紀子、朝比奈はるか、王立松、王東、張穎君、中国雲南省山岳地域における彝族の刺繍、日本家政学会第66回大会、2014年5月25日、北九州市
- 都甲由紀子、ブータン・雲南省の文化と染織、第43回被服整理学夏季セミナー 2013年8月30日~31日、レイクビューホテル水戸、水戸市
- 朝比奈はるか、都甲由紀子、杉原規恵、山田元子、Wang Li-Song, Wang Dong, Zhang Ying-Jun, 貴堂としみ、大塚譲、近藤和雄、佐竹元吉、雲南省少数民族の伝統薬における生理活性物質探索(1)、第59回日本生薬学会年会 2012年9月17日~18日、木更市
- 都甲由紀子、ブータン・雲南省の文化と染織、天然染料顔料会議、2012年9月8日、大分市
- 朝比奈はるか、都甲由紀子、井上智子、杉原規恵、Wang dong, Yu-Ju, lin, Wang Li-Song, Zhang Ying-Jun 大塚譲、近藤和雄、佐竹元吉、雲南省少数民族の伝統薬における生理活性物質探索(2)、第60回日本生薬学会年会、2012年9月7日~8日、北海道医療大学、札幌市

6. 研究組織

(1)研究代表者

朝比奈 はるか (ASAHINA, Haruka)
お茶の水女子大学・大学院人間文化創成科学研究科・研究院研究員
研究者番号：30599197

(2)研究分担者

都甲 由紀子 (TOGOU, Yukiko)
大分大学・教育福祉科学部・講師
研究者番号：40586195

(3)連携研究者

富永典子 (TOMINAGA, Noriko)
放送大学・足立学習センター長・特任教授
研究者番号：30164031