

社会的変化が薬用植物の保全に与えた影響： 中国雲南省麗江市、ヒマラヤイチイの事例から

The Influence of Social Changes on Conservation of Medicinal Plants: A Case Study of Himalayan Yew in Lijiang, Yunnan, China

代傑
DAI JIE

1、はじめに

(1) 研究背景と目的

薬用植物は人間に対して重要な資源である。薬用植物を利用する歴史が長く、中国では、「神農は百草を舐めて薬草を見かけて、医薬の道を開いた」という伝説が今まで伝わっているが、これはただの伝説にとどまらず、人類はおそらく文字として歴史に残されていないほど昔から薬用植物を利用してきたのだらうと考えられている。現代では、アジア諸国（中国、日本、韓国など）、アメリカ、ヨーロッパの諸国（フランス、ドイツなど）とそのほかの世界中の地域において、人々が薬用植物を活用している。薬用植物は伝統的な医学に植物を簡単な工夫をして、病気の治療、予防、健康の維持や改善を実現しているだけではなく、現代の西洋医学においても、薬用植物から有効成分を抽出して、薬品の合成も行っている。しかし、天然資源として野生植物の供給には限界があり、薬用植物を原料とする医薬品については、資源の枯渇が急激に進行して深刻な問題となる。

イチイ属 (*Taxus*) がその中の一つである。イチイ属の植物は全世界で抗がん剤として幅広くガンの治療に利用されているタキソールを生産する唯一の植物種である。薬用植物として最も注目を集めている樹木の一つである。イチイ科イチイ属の植物は約 11 種類が知られ、そのうち中国南西部に生育している種がヒマラヤイチイ (*Taxus wallichiana*) である。中国南西部はチベット高原から雲貴高原への移行部にあたる。横断山脈の中心部分である。豊かな生物多様性の地域である。薬用植物も豊かな地域であり、中国主要な薬材の産地である。

ヒマラヤイチイは、中国の国家一級レベルの保護植物であり、IUCN のレッドデータブックにも記載されている絶滅危惧植物である。またワシントン条約 (CITES) においても、輸出入などの取り扱いが規制されている。イチイ属の植物には、タキソールと

いうガンの治療薬の成分が含まれており、ヒマラヤイチイは特にその含有量が高いことで知られている。麗江市はヒマラヤイチイの生育地である。特に、麗江市は雲南省の中にヒマラヤイチイが一番集中しているところである。

麗江市は中国雲南省北西部の横断山脈の南方、長江上流金沙江の屈曲部付近の谷に位置し、街の周りを丘に囲まれている。かつて少数民族のナシ族の王都であり、現在でもナシ族の人々が多く居住している。またナシ族のほかにも、リス族、プミ族、ペー族、イ族といった少数民族が居住し、漢族より少数民族人口の多い地域となっている。1997 年に、麗江古城が文化遺産として登録された。また 2003 年には、三江併流の一部として市内に所在する天然林の保護区が自然遺産に登録された。このように麗江市は市内に文化遺産と自然遺産をもつ地域となっている。

こうした麗江市における世界遺産登録は、ヒマラヤイチイをはじめとした保護植物に何らかの影響を与えていると考えられる。また、ヒマラヤイチイには、薬用植物として利用されてきた歴史があり、今後この地域における天然林保護を推進するにあたっては象徴的な役割をもっていると考えられる。

(2) 研究方法

本研究では、麗江における観光、現地住民の生活、行政などの社会的変化について調査するため、保護区周辺の住民と行政担当者を中心に、インタビュー調査を行った。また、観光客と観光関係者にもインタビューを行った。イチイ保護区におけるイチイ生育の実態を把握するため、植生調査を行った。

2、植生調査

ヒマラヤイチイの生育地の植生の状況と、ヒマラヤイチイの現状を把握することを目的に、2015 年 3 月 30 日 (予備調査)、および同年 8 月 17 日 (本調査) に、麗江市内のヒマラヤイチイ生育地の植生調査を行った。

植生調査は、麗江市玉龍県溝羅村の中でヒマラヤイチイが生育している場所を探し、10mx10mの方形区を設定して実施した。方形区の南東側の角のポイントの位置は、N26° 56′ 30.82″、E100° 15′ 57.54″であった。方形区の斜面傾度は目測で約45°であった。また土壌の落葉層の厚さは2-4cmであった。

この方形区内で、樹高が1.2m以上のすべての樹木に対し、GPSを用いて位置を記録し、胸高直径を測定した。また、方形区内の胸高断面積合計を樹種ごとに集計し、優占種を決定した。さらに、調査区の周辺においても踏査を行った。ヒマラヤイチイが見つかった場合には、胸高直径をはかり、位置を記録した。

植生調査の結果、ヒマラヤイチイを含む7種類の木本植物が記録された。ヒマラヤイチイ以外、*Ilex chinensis*と*Eucommia ulmoides*も薬用植物であり、特に、*Eucommia ulmoides*は中国の国家二級レベルの保護植物である。

胸高断面積では*Cyclobalanopsis delavayi*が最も優占しており、全体の約34.3%を占めていた。一方、幹の本数では、*Rhododendron protistum var. giganteum*が最も優占していた(35.3%)。方形区全体では、記録した木本植物の胸高断面積合計は3966.5cm²、幹の本数は51本であった。方形区の中にあつたヒマラヤイチイの生存個体の平均胸高直径は4.6cm、胸高断面積は33cm²(相対優占度0.8%)、幹数は2本(相対密度3.9%)であった。また方形区内のヒマラヤイチイには、花や実がついていなかった。

3、インタビュー調査

麗江市における社会的変化がヒマラヤイチイの保全に与えた影響を明らかにすることを目的として、2013年12月24日～2014年1月8日、2014年2月17日と2015年8月20日～9月1日にヒマラヤイチイの保全と世界遺産登録前後の変化についてインタビュー調査を実施した。

観光客には質問内容を用意して、インタビューした。一方で、観光関係者、生育地周辺の住民、行政担当者に、質問内容を用意せずに、ヒマラヤイチイと世界遺産に関する話を聞いた。

(1) 周辺住民へのインタビュー

生育地周辺の住民を対象、主に以下の3点をたずねた。

一つはヒマラヤイチイの利用方法である。特に伝統的な利用方法、薬用性と現在の利用方法について

質問した。二つ目はヒマラヤイチイの伐採である。伐採の時期、原因、現在の状況について質問した。三つ目は世界遺産である。特に世界遺産登録前後の変化について質問した。

(2) 行政担当者へのインタビュー

行政担当者を対象に実施したインタビュー調査における、主な質問項目は以下の2点である。

一つはヒマラヤイチイの保護の政策と歴史である。二つは世界遺産の登録後の政府からの保護政策である。

(3) 観光関係者へのインタビュー

観光客を対象に実施したインタビュー調査としては、主に以下の2点を質問した。一つはヒマラヤイチイについて質問であり、二つは世界遺産に登録後の生活の変化である。

(4) 観光客へのインタビュー

観光客を対象に実施したインタビュー調査では、主に以下の3点を質問した。

一つ目は観光客の基本情報として、出身地、観光の形態、人数、年代について尋ねた。二つ目は観光の目的として、麗江市を選んだ理由と観光のルートについて尋ねた。三つ目は世界遺産とイチイに関する内容について質問した。「世界遺産は麗江市の観光に影響を与えているか」、「イチイを聞いたことがあるか?」、「イチイの薬用性を知っているか?」、「麗江市はヒマラヤイチイの生育地ということを知っているか?」を質問した。

4、ヒマラヤイチイの利用方法

ヒマラヤイチイの利用は以下の五つの方法がある

(1)薬用：ヒマラヤイチイの薬用は歴史が長く、明朝の「本草綱目」にヒマラヤイチイの薬用性が記録されている。しかし、放牧の牛と羊などの動物がヒマラヤイチイを食べた後、動物の成長に悪影響を与え、毒性があるといううわさが流れた。胃病を治療する薬用があるが、他の薬用植物に比べて、治療効果が小さい。それに加えて、ヒマラヤイチイの植生環境が厳しい、ヒマラヤイチイの薬用が徐々になくなった。しかし、西洋医学にヒマラヤイチイは抗がん剤としての効果があり、薬用性が再発見された。

(2)木材：イチイ属の植物は湿気、害虫に強く、加工が容易で耐久性がある。乾燥が早く、菌が発生しにくく、腐朽ににくい。犁の一部、弓、ドアのわく、キャビネットなどの生活用品に用いられた。耐久性があり使用時間が長く、たとえば、犁の一部は

枝を使って平均約十年間使用することができる。科学の発展に伴って、ヒマラヤイチイは生活用品としての利用が徐々に減少している。

(3)祭事：麗江市の民族によって、ヒマラヤイチイは文化的な祭事に用いられていた。たとえば、イ族にとってヒマラヤイチイは「神木」という存在である。祭りの日、ヒマラヤイチイの枝を使って家を飾り、来年の安全を祈る。

(4)商品作物：麗江におけるヒマラヤイチイの人工栽培の面積が増大し、現在は現地住民の収入の一つになっている。

(5)盆栽：現地で「風水樹」と称して、盆栽として利用されている。

まとめると、ヒマラヤイチイの利用方法につて、伝統的な利用方法が減少し、科学の発展によって、新たな利用方法が生まれている。

5、ヒマラヤイチイの保全と管理の歴史

麗江市におけるヒマラヤイチイの保全と管理に関する歴史は次の三つの時期に分けられる。

(1) 第1期

第1期は1991年以前である。人間とヒマラヤイチイの関係はよいバランスを保っていた。現地住民はヒマラヤイチイを使ったが、使用量は少ない、また枝を使っていたため、生育に悪影響を与えなかった。

(2) 第2期

第2期は1992年から2002年までの十年間であり、ヒマラヤイチイの破壊時期である。1992年、ブリストル・マイヤーズ・スクイブ（BMS）社が開発したPaclitaxel（パクリタキセル）というタキソールから合成するガンの治療薬が販売された。同年の夏、麗江にはヒマラヤイチイの買収行動が発生し、ヒマラヤイチイの破壊が始まった。しかし、その時期は、国内でタキソールを抽出する技術がなく、ヒマラヤイチイの皮を外国に輸出していた。当時中国の輸出規制で、売買の規模は小さいかった。

1998年から2002年までの4年はヒマラヤイチイ破壊のピーク時期である。1998年に雲南省林業局通達によって、天然林を主とした伐採制限が厳しく課されることになった。イチイも含む木材の伐採量を大きく制限された。本来の目的は天然林を保護することだったが、実際の状況を考えずに通達を出した結果、かえってヒマラヤイチイの破壊を加速することになった。1998年以前、麗江の農村は、林業の収入で生活していた。政府の財政収入の大部分は木材からもたらされた。制限された後、住民と政府の

財政収入が減少した。寧蒗地域に農村の一人当たりの年収の減少によって、住民の収入は1998年以後減少した。1997年は398元であったが、1998年には296元となった。政府の財政収入に関しても、伐採制限の後、財政収入の増加率が下がっていた（図1）。そのため、イチイなど高価格で取引される樹種に伐採が集中していった。

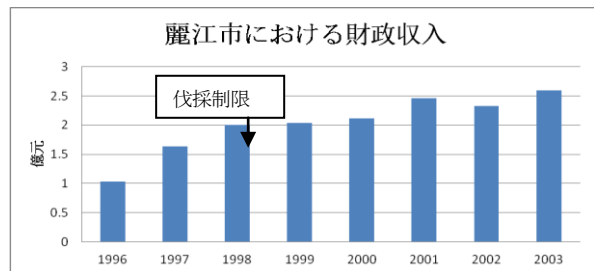


図1 伐採制限前後の財政収入（出典：麗江市年鑑（1997－2004））

一方で、1999年にイチイ属樹木がすべて国家一級保護植物に指定された。しかし、罰則規定が無く、イチイの伐採の歯止めには効果はなかった。

(3) 第3期

第3期は2003年以後である。この時期以降、大規模な伐採行為はなくなり、ヒマラヤイチイは保護されている。2003年、最高人民法院は保護植物の伐採行為に対して罰則を設けた。保護植物の伐採行為に対する罰則が規定された。同年に、雲南省最大のタキソールを生産する「漢徳」会社を保護植物の破壊、生産などの罪で告訴した。

2001年、寧蒗地域の地域住民366人は薬用イチイの人工栽培を開始した。2003年の人工栽培の成功後、天然イチイへの伐採行為が減少した。現在、麗江にヒマラヤイチイだけではなく、ほかの薬用植物を栽培しており、面積が大幅に増加している。

2003年、三江併流の一部として麗江の老君山保護区が世界遺産に登録された。保護地域が設立され、ヒマラヤイチイを保護している。核心地域、緩衝地帯の保護区を設けられ、ヒマラヤイチイの分布の中心地はほぼ世界遺産地域でカバーされており、ヒマラヤイチイは保護されている。

老君山保護区はWWF、TNC、UNESCOなどの国際組織と協力して、世界遺産保護問題解決策を研究している。世界遺産に登録された後、国際的な知名度が上がり、観光客が増加している（図2）。観光収入（図3）、政府の財政収入（図4）と住民の収入（図5）も増え、天然イチイへの伐採行為が減少した。以前と比べて、農民収入は多様化した。

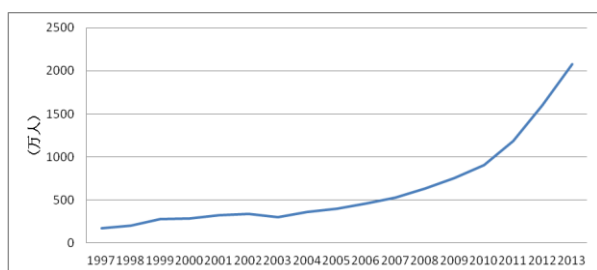


図 2 麗江市における観光客数の変化（出典：麗江市年鑑（1998—2014））

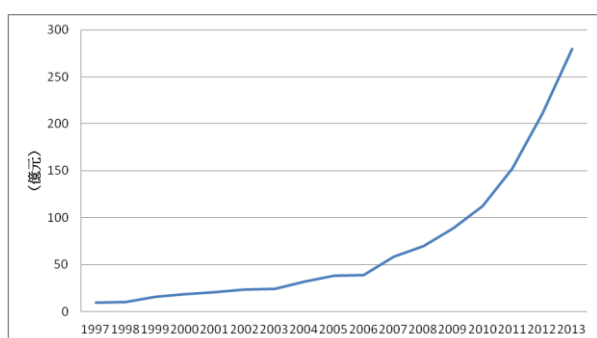


図 3 麗江市における観光収入の変遷（出典：麗江市年鑑（1998—2014））

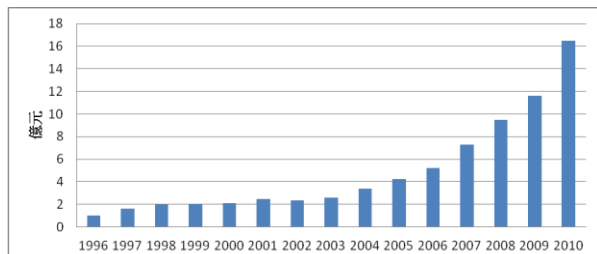


図 4 麗江市における政府財政収入の変遷（出典：麗江市年鑑（1997—2011））

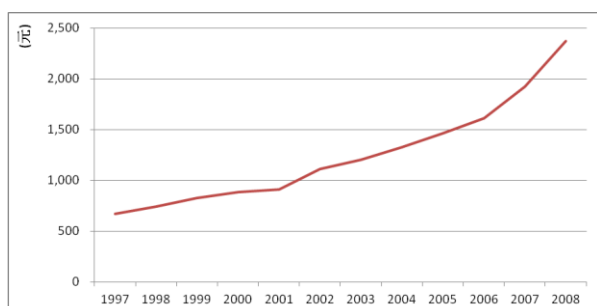


図 5 麗江市における農村の一人当たりの年収の変化（出典：麗江市年鑑（1998—2009））

麗江市のヒマラヤイチイに関する歴史の第 1 期から第 3 期まで、社会的変化がヒマラヤイチイの保護を左右している。第 1 期、ヒマラヤイチイのは地域の民間薬として使われる程度で、人間はヒマラヤイ

チイを保護していた。第 2 期、ヒマラヤイチイの薬用性が再発見され、価格が高くなった。保護政策を実施したが、現地住民の生活状況を考えずに、住民の年収が減少した。法律が公布されたが、具体的な罰則がなく。そのため、住民はヒマラヤイチイを破壊していた。第 3 期、生物医学技術と人工栽培が成功し、世界遺産に登録され、罰則が規定されたため、ヒマラヤイチイは再び保護されている。

6、結論

ヒマラヤイチイは伐採され、大幅に減少したが、現在では自然の状態で維持され、萌芽更新も進行中であり、保護がすすめば元の状態に復元できる可能性があると考えられる。

また、薬用植物は人間に関わる重要な資源である。薬用植物の保全は単に政策と法律などの方面のみ考え、かえって悪影響を及ぼす可能性がある。そのため、薬用植物の保全に重要な役割を果たしている現地住民を考え、政策と法律などの計画を立てる。

そして、世界遺産の登録は二つの方面でヒマラヤイチイを保護している。直接的な方面は世界遺産の保護地域の設立。間接的方面は観光収入の増加である。以上の理由から世界遺産はヒマラヤイチイの保全に良い影響を与えていると判断される。

参考文献

- 1) 水野瑞夫編、薬用植物学、南江堂、pp2-3、2013
- 2) 包维楷、中国的红豆杉资源及其开发研究现状与发展对策、自然资源学报第 4 号、pp88-93、1998
- 3) 裴盛基、药用植物保护社区途径与方法研究—滇西北药用植物保护示范项目、中国植物学会药用植物及植物药专业委员会、pp15、2009
- 4) 李东、雲南省イチイの資源、雲南省林業調査院、pp1-21、1998
- 5) 宋劲忻・袁鸿文・陈自然、雲南省イチイの資源の利用と発展、雲南省林業調査院、pp78-97、1998