

雲南省哀牢山地の多民族棚田地域における灌漑システム

安達真平

京都学園大学バイオ環境学部

中国雲南省哀牢山地は世界有数の規模を誇る棚田地域である。山地斜面に広がる無数の棚田は、主にハニ族やイ族といった少数民族によって数百年、一説には千年以上の昔から開かれてきたといわれる^{1,2)}。谷間を埋め尽くす棚田景観は、国内外から多くの観光客を引きつけている。

1980年代後半以降、多くの研究者によって棚田とそれを支えてきた技術や社会の仕組みについての研究論文や書籍が発表されてきた^{注1)}。特に、哀牢山地の自然環境を巧みに利用した棚田農業システムは、生態学的に優れた循環型農業システムとして高く評価され、2010年には、「ハニ族の棚田システム」として、FAOの定める世界農業遺産(Globally Important Agricultural System)にも登録された⁶⁾。

しかし、これまでの研究対象はハニ族に集中し、同じように棚田を耕作する他の民族はほとんど注目されてこなかった^{注2)}。筆者は、元陽県西部を中心に哀牢山地の多くの村を調査してまわる機会に恵まれた。そこで感じた哀牢山地の魅力は、棚田景観の壮大さや循環型の農業システムだけでなく、多くの民族が棚田を開きながら共存していることでもあった。多民族共存は、広く熱帯、亜熱帯山地に見られる特徴である^{9,10)}。しかし、哀牢山地では、集約的な棚田農業を背景に、狭い範囲に多くの民族が近接して居住しているのが特徴である。この背景には、棚田地域特有の民族共存の仕組みがあるはずである。それを理解するには、多民族が相互に関係し合いながら如何に多様な環境を利用し棚田農業を維持してきたのかを知る必要がある。特に、標高に応じて異なる民族の村落が立地する哀牢山地では¹¹⁾、民族間の環境利用の違いは、村落の立地環境の差異に起因する部分が大きいと考えられる。そこで、まずは、多様な立地に複数の民族が暮らす水系などの生態系単位を対象に、各村落の立地環境の違いを軸に、環境利用の実態を明らかにすることが先決の課題となる

う。もちろん、民族間の環境利用の違いは、村落立地に起因する生態的要因だけでなく、各民族の歴史的、文化的背景にも起因すると思われる。しかし、哀牢山地における各民族の歴史や文化に関する研究蓄積は乏しく、客観的な分析を行なうには不十分である。まずは、生態的視点より民族と環境利用との関係を明らかにすることで、その他の要因をより明確にし、今後の総合的な分析を行うための基礎を提供できるものとする。

本稿では、棚田農業に関する環境利用の中でも特に灌漑に着目し、ハニ族とイ族が暮らす一つの水系を対象に、立地の異なる村落で灌漑用水がどのように確保されてきたのか、また灌漑用水をめぐり村落どうしが如何に関係し合ってきたかを明らかにするとともに、各民族がそれにどのように関与してきたのかについて考察する。

灌漑に着目する理由は、哀牢山地の棚田農業にとって灌漑が不可欠であり^{注3)}、その存立を左右する重要な要素だということに加えて、灌漑を通じて棚田農業と自然環境との関係が最もよく理解できるためである。一般に、畑作に比べて気候や土壌条件の制約が少ない水田稲作は、その存立が地形、水文環境に規定される部分が大きいと言われる¹²⁾。特に、哀牢山地の棚田のように、水稻の生育に合わせて細やかな灌漑が行なわれる水田稲作においては、地形、水文環境への適応の型は、主に水利システム、特に灌漑システムの違いとして表れる^{8,13)}。

ところで、一般的に、山地の様々な環境利用は標高への適応として説明されることが多い^{9,14)}。哀牢山地においても、民族分布や土地利用は、主に標高を指標に語られてきた^{11,15,16)}。しかし、上述したような水田農業における地形、水文条件の重要性は、標高に応じて変化する気候や土壌条件に着目しただけでは、棚田地域における環境利用の実態を十分に把握できないことを示唆している。本研究は、これまで山地研究ではあまり重視

されてこなかった地形、水文条件を分析の軸とすることで、棚田地域を理解する上での新しい視点を提示することも目論んでいる。

本研究は、2001年から2007年にかけて断続的に行なった元陽県でのフィールド調査に基づいている。調査は、全福庄大寨と打碑寨の2村を中心に、周辺の村落をも対象として、主に聞き取りと観察、携帯型GPSによる地図化によって行なった。聞き取り調査に際しては、筆者が中国語（漢語）によりインタビューを行なったが、必要に応じてハニ語、イ語から漢語への通訳も介した。

調査地の自然環境

哀牢山地は中国雲南省の南東部に位置する山地で、ヒマラヤから延びる大褶曲山脈の東端にあたる。中生代以降の断続的な地殻変動を受けて、片麻岩を主とする広域変成岩が広く分布する¹⁷⁾。標高2000 - 3000 m級の峰々が連なり、それに並行して紅河（別名：元江、ソクコイ川）や藤条江といった河川がV字谷を刻みながら流れている。谷底の標高はわずか200 - 500 mで、標高差は非常に大きく、平地はほとんどない。調査地である麻栗寨河水系は、元陽県西部の哀牢山地の北東向き斜面（以後、北斜面）に位置する。麻栗寨河は、

標高およそ2200 mの哀牢山地の主稜から、標高300 mの紅河河谷へ流れ下る紅河の一次支流であり、その谷間には多くの棚田がみられる。

気象条件は山地の地形に影響されて、非常に複雑である（図1）。気温はほぼ標高に応じて変化する。例えば、麻栗寨河水系の南沙（250 m）と新街（1850 m）は、直線距離でわずか10 kmの距離にもかかわらず、年平均気温で10℃の差がある¹⁸⁾。降水量の多くは雨季に集中する。雨季の降水量は、標高が高くなるほど多くなる傾向がある。これは、南から吹く湿ったモンスーンが高標高帯で雨を降らせ、その後、渴いた風となって北東斜面を吹き降る（フェーン現象）ためである。乾季は全般に降水は少ないが、紅河の河谷を吹き上ってくる冷たい風が、しばしば山地上部で冷やされて濃い霧となる。特に中～高標高帯は霧の発生が多く、例えば新街では霧の発生する日数は年間に180日にもものぼる。このように、年間を通して湿潤な高標高帯では、自然植生として寄生植物に富む雲霧林が広く分布する。一部は村落の共有林として保護されてきた。雲霧林は、豊富な樹木の分枝や寄生植物が霧を捉えて樹幹流として土壌に供給するため、当地域の棚田にとっては水源林として大きな役割を持っていると考えられる¹⁹⁾。

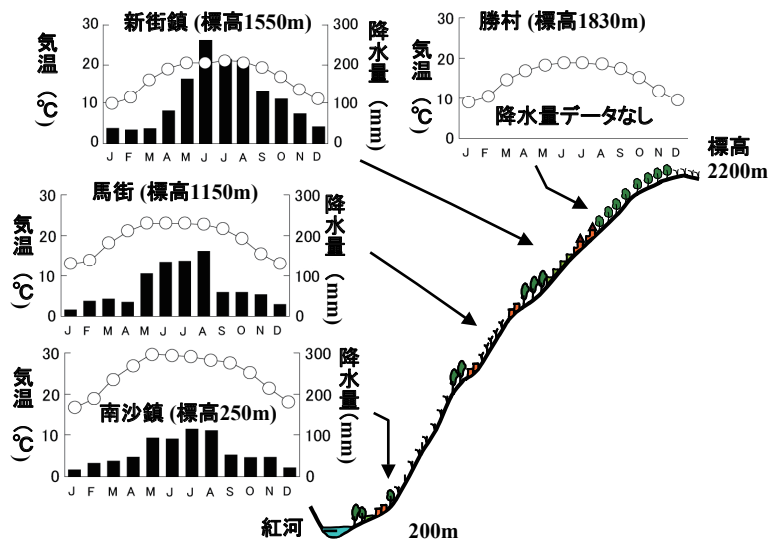


図1 麻栗寨河水系の異なる標高における気温、降水量
筆者作成。ただし、気象データは『元陽県農業気候区画』¹⁸⁾に基づく

調査地の民族の概要

麻栗寨河水系には、ハニ族、イ族、漢族、チワン族、タイ族の5民族が住む。紅河河谷に住むタイ族以外は、山地斜面に住むが、漢族は町に住み農業に従事しておらず、チワン族村は1村しかないため、斜面に棚田を耕作しているのは、ほとんどがハニ族とイ族である。

ハニ族とイ族は、ともに青海チベット高原から四川省を經由し哀牢山地に移住してきたとされ、チベット・ビルマ語系の言語を話す。両言語の文法構造は似ているものの、発音は大きく異なり、相互理解は不可能である。哀牢山地の多くの地域では、人口で多数を占めるハニ族の言語が共通語として話されている。しかし、新街などの漢族の多く住む町の周辺では、漢語も共通語として使われている。両民族が哀牢山地に移住してきた年代を知るはっきりとした史料はないが、例えば、元陽県に隣接する紅河県では、ハニ族がおよそ1200年前、イ族が明・清代と推定されており²⁰⁾、ハニ族の方が古くから哀牢山地に住み着いていたと考えられているようである。

なお、ハニ族、イ族は中国政府による分類であり、実際には自称を異にする多くのグループが含まれる。しかし、麻栗寨河水系では、ハニ族とイ族は、それぞれハニ、ネスを自称するグループが相当すると考えてよい。

調査地の生業の概要

麻栗寨河水系に暮らすハニ族、イ族は、棚田での稲作の他に、段畑でのトウモロコシ、大豆、インゲン豆、サトイモなどの栽培やブタ、カモ、ニワトリの飼育、水田養魚など、様々な生業を組み合わせて暮らしてきた。また、商品作物として、高標高帯の村では、茶や草果 (*Amomum tsaoko*) が、中・低標高帯の村では、サトウキビ、キャッサバ、レイシ、バナナなどが栽培されている。

なかでも、棚田での稲作は昔から最も重要な生業とみなされてきた。これは、農耕儀礼がほぼ稲作に関するものに限られることから伺い知ることができる。しかし、そうした重要性や見渡す限りの棚田景観より受けるイメージとは違って、現在では多くの農家で米を自給できていない。特に、気温が低いためにハイブリッドライスなどの改良

多収品種の作付けが難しい高標高帯の村でその傾向が強い。また、高標高帯では有望な商品作物も乏しく、出稼ぎが盛んである。例えば、筆者が2004年に元陽県西部の杉老青村（イ族、標高1650 m）で行なった聞き取り調査では、全89世帯のうち66世帯で少なくとも1人が村外で働いており、また、その内22世帯は構成員全員が村外に移住していた²¹⁾。

棚田灌漑の特徴

棚田の水利についてみてゆく前に、哀牢山地の棚田における独特の灌漑法について説明したい。それは、水を田に一年中張ったままにする通年湛水である。山地斜面の棚田では冬（乾季）の低温のために水稻は夏（雨季）の一作しか作付けできない。しかし、稲が作付けされない乾季においても灌漑は続けられている。この通年灌漑には幾つかの理由が考えられる²²⁾。粘土質の土壌は乾くと犁も入らないほど硬くなるだけでなく、田面や畦に深いひび割れが発生する。これが棚田の水漏れや、さらには棚田の崩壊につながる。また、農作業に最も灌漑用水を必要とする田植え前後の時期が、ちょうど乾季の終わりの渇水期にあたるため、その時期に必要な灌漑用水をあらかじめ棚田に溜めておくという理由もあげられる。哀牢山地の棚田に見られる非常に高い畦は、水田養魚のためでもあるが、その他にも溜池のように水田に水を溜める役割も持つ。また、通年湛水の理由としてこの地域の人たちが最も多く指摘するのは、水稻の収量を維持するためというものである。これは土壌が乾燥することによって、土壌の化学的性質が不可逆的に変化するためではないかと考えられるが、詳しいメカニズムは不明である。

通年湛水の役割を考える上で重要な存在として、「干田」（ハニ語 *daolhav*、イ語 *mifa*）^{注4)} と呼ばれる特殊な棚田にも触れておきたい。「干田」とは、灌漑設備を有するものの乾季に用水が不足する、あるいは既存の古い棚田への引水が優先されるために、乾季には用水を引く権利を持たない田である。一方、通年湛水される田は「水田」（ハニ語 *deshā*、イ語 *mio*）と呼ばれ、「干田」とは区別される。「干田」は哀牢山地の各地で見られ、特に農業集団化時代の食糧増産政策の下で新たに開かれた棚田の多くは「干田」となった²³⁾。

「干田」は「水田」に比べ劣った田であると認識されている。一般に収量は「水田」の半分程度と著しく低い。また、田植え前の耕起や畦塗りにより多くの手間を要する。このことは、この地域において乾季の灌漑が単に水稻を灌漑するだけでなく、棚田の収量維持や物理的構造の保持にも重要な意味を持つことを示している。

棚田分布（図3）との関係を概観する。まず、村落と棚田は水系の上流域に集中していることが見てとれる。水系の上流域は準平原に由来する緩斜面上に広い谷が開け、周囲の稜線からは多数の小溪流が緩やかな谷斜面を浅く浸食しながら流れ下っている。集落は谷斜面の上・中段にかけて密に分布し、その下には斜面一面に棚田が広がる。中・下流域に向かうと、小溪流は合流して水量を増し、深い谷を刻むようになる。集落は尾根の稜線近くのみわずかに残った緩斜面に集中する。しか

麻栗寨河水系の村落、棚田、民族分布

麻栗寨河水系の地形と村落・民族分布（図2）、

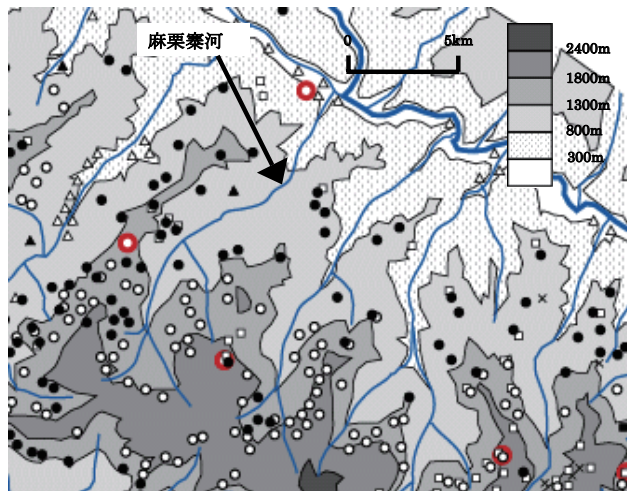


図2 麻栗寨河水系の村落、民族分布

○ハニ族村、●イ族村、△タイ族村、□漢族村、▲チワン族村、×ミャオ族村、●市場町
 『元陽県地名誌』²⁴⁾を基に筆者が作成

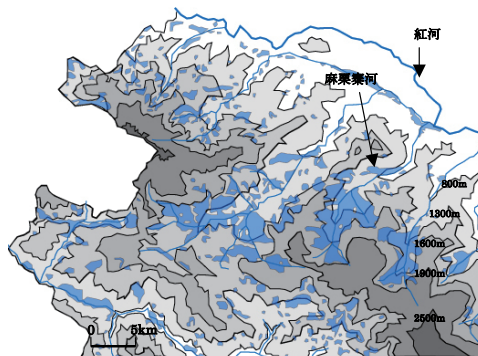


図3 麻栗寨河水系の棚田分布

元陽県土地利用図（内部発行）を基に筆者が作成

し、村落も棚田も、上流域に比べると散在的であり、特に、下流域には集落も棚田もほとんどみられない。民族に関しては、上流部にはハニ族の村落が、中流部にはイ族の村落が多い傾向が見られる。なお、紅河谷（および一部の支流の河谷）にはタイ族の集落と水田が分布している。

以下では、水系上流域と中流域から各1村を選び（全福庄大寨と打碑寨）、灌漑システムの具体例を紹介し、検討していく。

水系上流域の棚田灌漑システム(全福庄大寨の事例)

全福庄大寨は238世帯(1384人)のハニ族が暮らす、元陽県でも比較的規模の大きな自然村である。政府の統計によると、世帯あたりの棚田と畑地の面積はそれぞれ2.6ムー、1.3ムー(1ムーは約6.67a)である。

図4に全福庄大寨の土地利用と灌漑水路の分布を示した。村は麻栗寨河水系の最上流部の緩やかな北向き斜面に位置している。土地利用はおおまかに斜面の上から順に森、畑地、集落、棚田と分布している。山頂付近(標高1950-2000m)の雲霧林は近隣の3つのハニ族村と共同管理する共有林である。共有林と集落の間は、中華人民共和国成立以前はほとんどが雲霧林で覆われていたというが、農業集団化の時代に伐採されて草地や畑(主にトウモロコシ畑と茶畑)が広がった。現在では畑地の多くは、政府の「退耕還林」政策による植林地となっている。集落(標高1850m)の下の斜面には、標高差およそ350mにわたり棚田が広がる(写真1)。ほとんどすべてが年間を通じて湛水される「水田」であり、「干田」は少ない。また、林地や畑地といった棚田以外の土地利用もわずかである。

村の棚田の大部分は、近隣の3つのハニ族村落と共有する5本の幹線水路によって灌漑されている。いずれも短く、1-4km程度の長さである。水源は共有林やその周辺から流れ下る溪流であり、小さな堰によって水路に引き入れられる。水路はその後、棚田の広がる斜面の高みを等高線に対して垂直方向に流れ下る。長年の侵食により下刻が進み、一見ただけでは溪流と見分けがつかない箇所も多い(写真2)。実際に、平行して流れる溪流も谷は浅く、小さな堰で直接棚田へ引水

されている箇所もあり、水路との区別は曖昧である。幹線水路の用水は、直接または支線水路を経て各棚田へ引水される。支線水路の多くは等高線に対して平行に走り、その上部にある棚田の排水路をも兼ねている。支線水路は数百m程度の短いもので、最終的には別の幹線水路や溪流へ排水される。同一世帯が耕作する棚田間では田越しによって灌漑され、最後は溪流やその他の水路へと排水される。図5に灌漑水路網を模式的に示した。村にはまた、湧水を直接あるいは短い用水路によって引水する棚田も多く見られる。

このように全福庄大寨では垂直方向の短い水路を主体とした水路網を特徴とする。こうした水路網は、建設が容易であるだけでなく、水路に土砂が溜まりにくく、大雨時の過剰水の排水が容易であるなど、維持管理も容易である。しかし、随所に水源となる溪流が存在し、かつ水量が豊富な環境において初めて可能となる。

用水が豊富なことは、用水管理からも窺うことができる。渇水期には水路の主要な分水点では「木刻(ハニ語)」を用いた分水が行われるが、専任の監視員の設置や定期的な補修作業などの組織的な管理は行われない。受益者個人が必要なときに各自で見回りをする。それにもかかわらず、深刻な水不足はほとんど発生していないという。また、棚田の大部分が通年湛水する「水田」であることも、用水の豊富さを示している。

水系中流域の棚田灌漑システム(打碑寨の事例)

打碑寨は95世帯(413人)が暮らすイ族の村である。政府の統計によると世帯あたりの棚田と畑地の面積は、それぞれ2.0ムー、1.7ムーである。しかし、村民によると、畑地は実際にはこの数倍はあるという。村の土地利用を図6に示した。集落(標高1300m)は麻栗寨河水系左岸の尾根稜線近くに立地する。全福庄大寨とは違い、標高に応じた土地利用は明瞭ではない。集落の周辺の林は、一部が村の共有林である以外は、大部分が各世帯に管理が任された「自留山」であり、主にコウヨウザン(*Cunninghamia lanceolata*)やウンナンマツ(*Pinus yunnanensis*)が植林されている。耕地に関しては、畑地が棚田よりも広い面積を占めている。さらに、棚田は「干田」が多く、「水田」

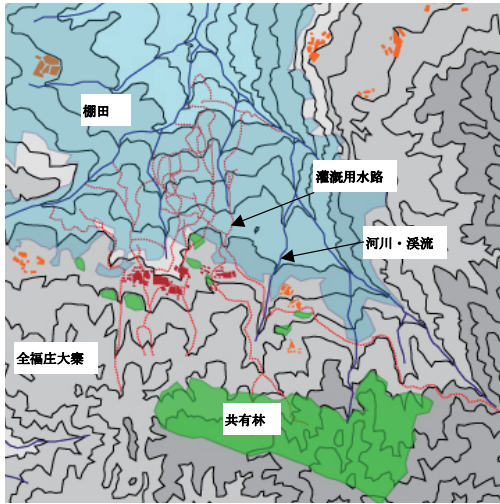


図4 全福庄大寨の土地利用と灌漑用水路の分布
元陽県土地利用図（内部発行）を基に、筆者が携帯型GPSにより測定した土地利用および灌漑用水路を加えて作成。

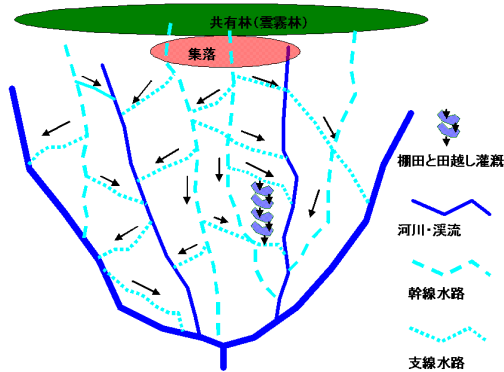


図5 全福庄大寨の灌漑水路網の模式図
筆者作成。

は谷間にわずかに見られるだけである。全般的に、全福庄大寨に比べ乾燥した景観である。

水路の分布においても全福庄村との違いは大きい。「水田」は谷間に湧き出る湧水を水源としており、用水路は持たないか、あってもきわめて短い。村民によると、これら「水田」は打碑寨で最も早くに開かれた棚田であるという。一方、「干田」はすべて打碑寨溝（「溝」は漢語で水路の意）と呼ばれる総延長14.5 kmの灌漑用水路により灌漑



写真1 麻栗寨河水系上流域の広い谷間。
一面に棚田が広がる。(2006年3月 筆者撮影)



写真2 全福庄大寨の棚田の中を流れる幹線水路。
標高差およそ450 mを流れ下る。村では、こうした水路を利用して集落の肥溜めから自分の棚田へ堆肥を流し込む独特の施肥法がある。(2004年5月 筆者撮影)

されている。全福庄大寨の棚田の最下部付近で取水され、途中いくつかの小さな溪流の水を取り込みながら村まで引かれている（写真3）。開削年は不詳であるが、村に伝わる伝承によると、芭蕉嶺（打碑寨の北東2.5 kmにあるイ族村）に司署を構えていた納楼土司が、付近の村民を動員して建設させたのだという。当初は芭蕉嶺まで引かれる予定であったが、何らかの理由で打碑寨までで工事が中止されたらしい。水路の完成後、打碑寨には各地から農民が移住し棚田を開いたという。しかし、乾季に十分な用水が確保できずに、灌漑される田はすべて「干田」となっている。

長距離用水路の建設が必要となった背景には中流域の水文環境が関係している。集落は、傾斜が緩やかで風通しの良い尾根稜線近くに立地している。しかし、そこは水の乏しい場所である。集水域は狭く降水量も少ないため、集落周辺で利用できる水源は限られている。湧水や溪流も水量が少なく乾季には涸れてしまうものが多く、時には生活用水にも事欠くほどである。麻栗寨河の水量は比較的豊富だが、谷が深くて容易に利用できない。集落周辺の水源のみに頼るなら、棚田は谷間にわずかに開くことができるだけである。棚田を拡大するためには長距離用水路を開削し、水系上流域から引水する必要がある。

しかし、このことは、用水の大部分を村落領域外の水源に依存することになり、用水管理に関しても大きな影響を与えている（後述）。

麻栗寨河水系左岸の長距離用水路の分布

以下では、中流域の用水管理がどのように行われているのかを、水系左岸の他村落の事例も含めて、特に上流域村落との関係に焦点をあてながら検討していく。

はじめに打碑寨以外の中流域村落での長距離用水路の有無を確認した。筆者は、麻栗寨河水系左岸の上流域から中流域にかけての10村落（上流域：全福庄大寨、箐口、棕皮上寨、棕皮下寨、中流域：卜拉寨、安大寨、昌大寨、芭蕉嶺、打碑寨、土佬寨）において、村長あるいは「水利員」（詳細は後述）に対して、自村および周辺村における複数の村落領域を通過する水路の存在について聞き取りを行った。所在が判明した水路については、用水がどの村落に分水されているのかを訪ね、さらに、携帯型GPSで調査し流路を地図化した（図7）。図より、水系左岸には打碑寨溝の他に、3本の長距離用水路があることがわかる。いずれも水系上流域で取水し、途中の村落にも分水しながら、最終的には中流域のイ族村まで引かれている。各水路は、その末端にあるイ族村の名を冠して、安大寨溝、昌大寨溝、卜拉寨溝と呼ばれている。打碑寨を含むそれら村落は、それぞれの水路から最も多くの用水を引水する村でもあり、水路の維持管理においても主導的な立場にある。本稿では、こうした村落をその水路の主要受益村落と呼ぶことにする。ただし、安大寨溝だけは近隣の昌大寨、

昌小寨にもかなりの分水を行っており、安大寨溝だけが突出して分水が多いわけではない。一方、長距離用水路を持たない上流域の村落は、全福庄大寨でみたように、棚田は基本的に自村領域内で完結する比較的短い水路によって灌漑されていると考えられる。

中流域における長距離水路の管理と水利慣行

表1に、各水路の受益地（村）、用水管理の仕組みをまとめた。

各水路は、主要受益村落以外にも、複数の村落に水を分けている。分水先の多くは、中流域のイ族村であるが、一部は上流域のハニ族村へも分水される。打碑寨溝は、水路沿いにある酒工場と野菜を栽培する新街の町民がつくる住民組織（「蔬菜隊」）へも分水している。酒工場は用水の一部を冷却水として使い、使用後は再び水路へ戻す。一方、「蔬菜隊」は必要な時だけ水路からビニールホースで直接野菜畑に灌水することが許可されている。このような棚田灌漑以外の用途での分水は、中華人民共和国成立後に特例として認められたという。また、受益村のなかで、芭蕉嶺はやや例外的な特徴を持つ。芭蕉嶺は3水路から分水を受け、受益田はいずれも各水路沿線に位置するが、集落自体は水路末端よりはるか下流に位置する。棚田が集落から離れた場所に分散している理由として、筆者は、中華人民共和国成立前、芭蕉嶺に納楼土司の衙門（役所）が置かれていたことと関係があるのではと考えている。すなわち、土司の所有田が土地改革によって芭蕉嶺の村民に分配されたことで、このように分散した棚田分布となったのだろう。しかし、それを裏付ける証拠はまだ見つかっていない。

4本の長距離用水路の管理は、受益世帯（用水を利用する世帯）で構成される水利組織が中心になって行っている。一部の取水堰や土手におけるコンクリート化の工事などでは、地方政府の補助を受けているものの、通常の用水管理に政府が関与することはない。4水路とも、用水管理の中心は「溝長」、「会計」、「水利員」の3役員である。役員は年に一度、水稻の収穫後（12月前後）に開かれる受益世帯全体の会議で選出される。任期は一年だが、会議で承認されれば何年でも継続で



写真3 打碑寨溝の取水口。

右奥から左手前に流れる溪流を土砂で堰き止め、右手前の水路に引水する。総延長 14.5 km の水路とは思えないほど、簡単な取水口である。（2006 年 12 月 筆者撮影）

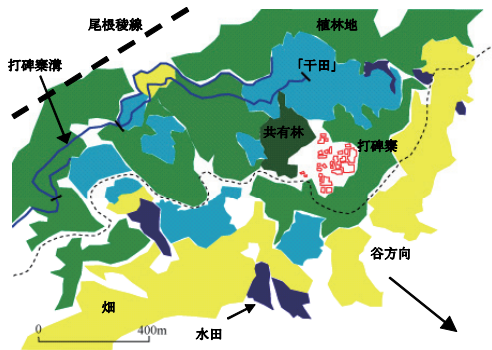


図6 打碑寨の土地利用と灌漑用水路
筆者の携帯型 GPS による測定に基づき作成

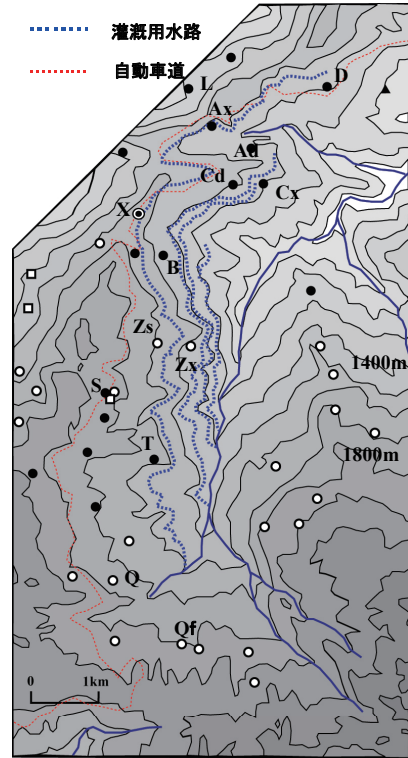


図7 麻栗寨河水系左岸の長距離用水路分布

D: 打碑寨、L: 荔枝寨、Ax: 安小寨、Ad: 安大寨、Cd: 昌大寨、Cx: 昌小寨、X 新街、B: 卜拉寨、Zs: 棕皮上寨、Zx: 棕皮下寨、S: 水ト竜、T: 土鍋寨、Q: 菁口、Qf: 全福庄大寨

* 村落の凡例は図1と同じ

元陽県土地利用図（内部発行）を基に、筆者の携帯型 GPS による測定（水路分布）を加え作成。

きる。「溝長」は用水管理の総責任者で、最も大きな権限を持っている。水路に関する会議の招集や浚渫、補修作業の指揮を執る。その他、水争いの仲裁や「水利員」（後述）からの通知を受けて、罰金を取立てるのも「溝長」の仕事である。「会計」は水代など水路に関する費用の収集と管理を行う。「水利員」は実質的に、用水管理に関して最も重要な仕事をする役職である。水路を見廻り、分水が適切に行われているか、補修を要する箇所はないかを確認する。問題が見つければ、「溝長」へ通報する。水利慣行に反して引水した者は、罰金を科せられたり、クワで田の畦を切られるなどの罰則を受ける。水路によっては「溝長」の補佐

役として「副溝長」を設置したり、複数の「水利員」を選んだり、役員数は水路によって異なるが、仕事の内容はほぼ同じである。

役員に対する報酬は、受益世帯から分量に応じて集められる水代（初）が当てられる。ただし、打碑寨溝では、受益世帯からの水代はすべて「水利員」への報酬とし、「溝長」、「副溝長」、「会計」への報酬は、用水利用料として酒工場と蔬菜隊から徴収する現金から支出している。いずれの水路も、「溝長」、「副溝長」、「会計」への報酬に比べ、「水利員」への報酬の方が何倍も多い。報酬は働きが十分でないかと判断された時には減額される。特に、「水利員」については厳格で、水路維持が

表1 麻栗寨河水系左岸における長距離水路の受益村と用水管理

水路名	受益村(民族、分水量%) ^{*1}	用水路管理の役員選出(毎年)			水代/年	報酬	共同の浚渫、修繕作業
		溝長	会計	水利員			
昌大寨溝	棕皮下寨(ハニ、1.5%)	昌大寨 から1名	昌大寨 から1名	昌大寨から1名、 棕皮下寨から1名	分水量に応じ受 益世帯が初で支 払う(水路全体で 1215kg)	溝長、会計:60元/人 (水代の一部を換金)、 水利員:残りの水代を 均等分配	年に2-3回(陰曆3月、7 月、11月)。分水量に応 じ受益世帯が参加。1回 の作業5-7日。
	昌小寨(イ、1.5%)						
	昌大寨(イ、95.4%)						
安大寨溝	芭蕉嶺(イ、1.5%)	安大寨 または昌小 寨から1 名	安大寨ま たは昌小 寨から1 名	昌大寨から1名、 上流の村(棕皮下 寨(ハニ)、水ト竜 寨(ハニ、イ)、土鍋 寨(イ))から1名	分水量に応じ受 益世帯が初で支 払う(水路全体で 680kg)	溝長、会計:150元/人 (水代の一部を換金)、 水利員:残りの水代を 均等分配	年に2回(陰曆3月、11 月)。分水量に応じ受益 世帯が参加。1回の作業 7-10日。
	昌大寨(イ、20.0%)						
	昌小寨(イ、26.7%)						
	安大寨(イ、30%)						
ト拉寨溝	芭蕉嶺(イ、23.3%)	ト拉寨 から1名	ト拉寨 から1名	ト拉寨、棕皮上 寨、棕皮下寨から 計1名	分水量に応じ受 益世帯が初で支 払う(水路全体で 700kg)	溝長、会計:50元/人 (水代の一部を換金)、 水利員:残りの水代	年に1回(陰曆11月)。分 水量に応じ受益世帯が 参加。1回の作業2日。
	棕皮上寨(ハニ、7.7%)						
	棕皮下寨(ハニ、3.3%)						
	ト拉寨(イ、76.9%)						
打碑寨溝 ^{*2}	水溝脚(イ、11.6%)	打碑寨 から1名 (副溝長 も打碑寨 から1 名)	打碑寨 から1名	水路上流の村(棕 皮上寨、棕皮下 寨、背口(ハニ)) から2-3名。 その他、取水堰の 見張り役を、取水 口近くの全福庄大 寨(ハニ)から1世 帯選出。	分水量に応じ受 益世帯が初で支 払う(水路全体で 6728kg) 酒工場と蔬菜隊 は現金で支払う。 前者は2万円、後 者は野菜の出来 に応じて100-200 元。	現金で集めた水代のう ち、溝長、会計には150 元/人、取水堰の見張り 役に300元/人を支払 い、残りは水利組織の 共益費に。 初として集めた水代は 水利員が均等に分配。	年に2回(陰曆3、7月)。 分水量に応じ受益世帯 が労働に参加。1回の作 業約10日。
	酒工場						
	昌大寨(イ)						
	蔬菜隊(市街地住民)						
	上旧碑(イ)						
	荔枝寨(イ)						
	芭蕉嶺(イ)						
安小寨(イ)							
安大寨(イ)							
打碑寨(イ、57.5%)							

*1 上流から下流へ分水量順に記載。

*2 打碑寨以外の分水割合は不明

筆者の聞き取りにより作成。

十分でなく灌漑用水が不足した場合には、しばしば減額や人員の交代が行われる。

役員に選出される権利はすべての受益世帯で平等ではなく、出身村落によって異なる。「溝長」、「副溝長」、「会計」は、主要受益村落から(安大寨溝では、それに次ぐ分水量を持つ村からも)選出される。興味深いのは、「水利員」がかなりの割合で上流域の村落(多くはハニ族村)から選出されることである。そのなかには、まったく用水の分配を受けない村もある。

水路の見回りを行う「水利員」は、実質的に用水管理上最も重要な役割を担っており、報酬もその他の役職に比べ格段に多い。常識的に考えれば、「水利員」は水路末端に棚田を有する受益世帯から選ぶべきであろう。一見すると不合理な水利慣行が形成された理由は不明である。しかし、筆者は、こうした水利慣行が上流域との関係を良好に保ちながら用水を確保するための中流域村落の戦略ではないかと考えている。現地調査の際に、上流域の村民から、我々の土地の水源から水を引くのだから用水は元々我々の水であり、「水利員」として用水を管理することは当然だという意見を聞いた。また、用水を自らの田へ引くことはある程度は許されるとも考えている者もいた。中流域の村民によると、上流域の村民による盗水は常習

的で、用水を巡る争いが絶えないという。過去には暴力沙汰の争いにまで発展し、死者を出したこともあったという。筆者は、調査に同行してくれた中流域の村民が水路上流へ行きたくないことに気がついた。それは、距離が遠いだけでなく、上流域の村民との衝突を避けたいためである。上流域の村民を「水利員」として雇うことは、完全に盗水を防ぐことは望めないかもしれないが、「水利員」の解雇や報酬の決定権を持つことで、ある程度の用水を確保することを可能にする。なによりも、自ら上流へ出向き盗水を摘発することがないため、上流域の村民との衝突を避けることができる(写真4)。

こうした用水をめぐる上流・中流間の関係は、中流域村落における水稻の作期をも規定している。図8は、上流域村落(棕皮上寨)と中流域村落(打碑寨)での水稻の作期を示している。作期を決定する主要因は、標高の高い上流域村落においては気温である。春と秋の低温を避けるために、田植えは4月上旬から5月上旬に行われる。しかし、ちょうど乾季の終わりの渇水期にあたるため、用水の需給が逼迫する。一方、中流域村落では気温の制限は小さく、用水の確保が作期を決める主要因となる。田植えは雨季に入った後の5月中旬から6月末に行なわれる。これは、雨季の降雨を

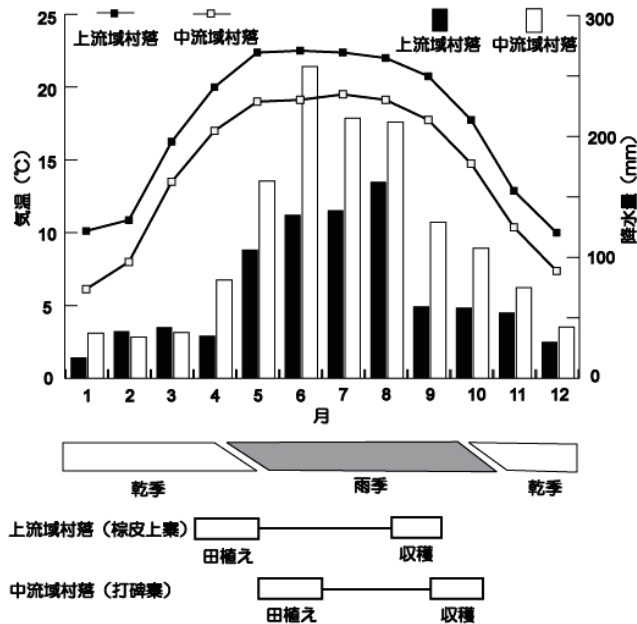


図8 上流、中流域村落の気象データと水稲作期 気象データは上流域が新街（標高 1543m）、中流域が馬街（1150m）の値¹⁰⁾。作期は、筆者の聞き取り調査に基づき、棕皮上寨の「水田」と打碑寨の「干田」における平均的な時期を示した。



写真4 上流域のハニ族村を流れる打碑寨溝。
種を渡して田から田へと水を流す。打碑寨溝は上流域の多くの水源に対して水利権をもたない。水路を潜り抜けるように暗渠が掘られている箇所も多い。(2006年12月 筆者撮影)

待つという意味もあるが、より重要なのは、上流域の田植えが終わるのを待つためである。上流域の田植え時期には水路での盗水が常態化しており、必要な水量を中流域にまで流すのは困難であ

る。中流域村落では、作期を遅らせて用水需要のピークをずらすことで、確実な用水の確保と上流域との衝突回避を図っていると考えられる。

まとめ

麻栗寨河水系の上流域と中流域の村落では、水文環境の違いを反映して、棚田の灌漑システムや用水管理に大きな違いがみられた。上流域では、集落背後の豊富な水源を利用して、建設の容易な比較的短い水路で構成される灌漑水路網が発達していた。また、組織的な用水管理はほとんど行われていなかった。一方、中流域の村落では、集落周辺に水源が乏しく、はるか上流域より用水を引いてくる長距離用水路に多くの棚田が依存していた。そうした水路では、受益世帯による水利組織と複雑な水利慣行によって、組織的な用水管理が行われていた。さらに、水路が上流において他の村落の領域を跨ぐことから、用水管理あるいは水稲の作期の選択によって、用水をめぐる上流域村落との摩擦をさける工夫がみられた。

上流域村落の開田条件や用水管理の優位性から考えて、上流域での棚田開発が、長距離用水路を伴う中流域の棚田開発に先行して行われたことは容易に想像できる。現在の民族分布を考え合わせると、初期の棚田開発は水系上流域においてハニ族を主体として行われ、中流域での棚田拡大は比較的新しく主にイ族によって行なわれたと推測することが出来る。一般的には、山地における民族ごとの環境利用の違いは、標高を指標に説明されることが多い。しかし、本稿の結果は、民族による棚田灌漑システムの違いや地域の水利秩序の形成が、単なる標高帯への適応ではなく、水文環境に応じて進行した棚田開発と、その開発への関与の早晚という地域の生態と密接に結びついていることを示唆している。

謝辞

本研究の一部は、京都大学アジア・アフリカ地域研究研究科のCOEプログラム「世界を先導する総合的地域研究拠点の形成」(－2007年度)、およびトヨタ財団の研究助成プログラム(2003年度)のもとで行なわれた。また、尹紹亭教授(雲南大学)は、筆者の長期の現地調査にあたり、雲南大学の高級進修生として受け入れてくださった。さらに、調査地域出身である孔建助氏(社会科学院)には、現地滞在に関して多くの便宜を改めて頂いた。最後に、李永貴氏(元陽県杉老青村)には、調査の全期間に渡りハニ語、イ語の通訳として協力して頂いた。深く感謝の意を表したい。

注

- 1) 代表的な論考として、毛(1991)³⁾、王(1999)⁴⁾、李(2000)⁵⁾などがある。
- 2) 哀牢山地の多民族性を踏まえた数少ない論考に、白(1999)⁷⁾、西谷(2007)⁸⁾がある。
- 3) 少なくとも元陽県西部の北東向き斜面では、灌漑施設を全く持たない棚田は見られない。
- 4) 本稿では、イ語およびハニ語の語彙はアルファベット表記とし、漢語の語彙については括弧付きの漢字で表記する。但し、漢語の村落名、用水路名については煩雑を避けるため括弧はつけない。イ語は定まった表記法が無いいため中国語(普通話)のピンイン表記法により表記した。ハニ語は、中国政府の定めた

ハニ語表記「哈尼文」に基づいて表記した。

参考文献

- 1) 李学良, 盧保和 2000「梯田開拓与近代紅河地区哈尼族社会構架の形成」李期博主編『哈尼族梯田文化論集』雲南民族出版社 pp34-43
- 2) 候甬堅 2007「紅河哈尼梯田形成史調査和推測」『南開学報 哲学社会科学版』2007(3): 53-61
- 3) 毛佑全 1991「哈尼族梯田文化論」『農業考古』23: 291-298
- 4) 王清華 1999『梯田文化論 哈尼族生態農業』雲南大学出版社
- 5) 李期博主編 2000『哈尼族梯田文化論集』雲南民族出版社
- 6) <http://www.fao.org/nr/giahs/pilot-systems/pilot/hani-rice/maasai-agropastoral-summary0/en/> (accessed December 7, 2011)
- 7) 白玉宝 1999『紅河水系田野考察実録』雲南民族出版社
- 8) 西谷大 2007「灌漑システムからみた水田稲作の多様性—雲南国境地帯のタイ, アールー, ヤオ族の棚田を事例として」『国立歴史民俗博物館研究報告』136: 335-378
- 9) Brush, S. B. 1976 "Introduction: cultural adaptations to mountain ecosystems symposium." *Human Ecology* 4(2): 125-133
- 10) Xu J. 2002 "Beyond community: Governance and livelihood development in mountain watersheds of Southeast China." Weitz, A. (ed.) *Institutions, livelihoods, and the environment: Change and response in Mainland Southeast Asia*, NIAS press, pp387-398
- 11) Fu, Y., Qian, J. and Xu, J. 2004 "Study on Ecological Relationships among Different Ethnic Groups in Yuanyang County, Yunnan Province, Southwest China" Proceedings of Bridging Scales and Epistemologies Conference. Alexandria, Egypt March 17-20, 2004
- 12) 福井捷朗 1987「エコロジーと技術—適応のかたち」渡部忠世編『稲のアジア史Ⅰ』小学館 pp279-339
- 13) 海田能宏 1987「<水文>と<水利>の生態」渡部忠世編『稲のアジア史Ⅰ』小学館

- pp279-339
- 14) Troll, C. 1972 “Geocology and the world-wide differentiation of high mountain ecosystems.”
Troll, C. (ed.) *Geocology of the high-mountain regions of Eurasia*. Franz Steiner Verlag pp1-16
 - 15) 白玉宝 1999 『紅河水系田野考察実録』雲南民族出版社 pp16-17
 - 16) Cui, B., You, Z., Yao, M. 2008 “Vertical characteristics of the Hani terrace paddyfield ecosystem in Yunnan, China.” *Frontiers of Biology in China* 3(3): 351-359
 - 17) 元陽県誌編纂委員会編 1990 『元陽県誌』貴州民族出版社
 - 18) 元陽県気象站 1986 『元陽県農業気候区画』内部発行
 - 19) 百瀬邦泰 2005 「ニュー・エコロジーなる誤解—環境人類学と生態学の深い溝を埋めるために—」『アジア・アフリカ地域研究』5(1) pp72-84
 - 20) 紅河県誌編纂委員会編 1991 『紅河県誌』雲南人民出版社
 - 21) 吉野晃, 中田友子, 安達真平 「民族移動の今と昔」秋道智彌編 『モンスーンアジアの生態史 第3巻』弘文堂 pp127-146
 - 22) Adachi, S. 2007 “Agricultural Technologies of Terraced Rice Cultivation in the Ailao Mountains, Yunnan, China.” *Asian and African Area Studies*, 6(2): 173-196.
 - 23) 元陽県誌編纂委員会編 1990 『元陽県誌』貴州民族出版社
 - 24) 元陽県人民政府 1984 『元陽県地名誌』内部発行

Summary

Irrigation System of Terraced Paddy Agriculture in a Multi-Ethnic Watershed of the Ailao Mountains, Yunnan, China

Shimpei Adachi

Kyoto Gakuen University

Ethnic groups such as the Hani and Yi have created an impressive landscape of terraced rice paddy fields along the slopes of the Ailao Mountains during the past several hundred years. Sustainable agricultural ecosystem of the terraced paddies has been highly appreciated by many scholars. Most of the previous studies, however, have been confined to examples of the Hani. Other ethnic groups who also cultivate terraced paddies but in different ecological niches have rarely been studied. Ailao Mountains have a long history of multi-ethnic co-existence with highly developed terraced paddy agriculture. Ecosystem of terraced paddy agriculture, especially — as its essential part — irrigation system needs to be investigated in this regional context.

This study attempts to show how irrigation water is exploited and managed in a watershed where two ethnic groups (the Hani and Yi) inhabit, especially in relation to the location environment of their villages.

The result shows that irrigation system varies greatly between villages in the upper and mid-watershed, mainly reflecting different hydrological environments. In the upper watershed, abundant and ubiquitous water is easily available for irrigation. Most of the terraced paddies are irrigated by a channel network composed mainly by short channels that runs vertically to the terrain contours. Since water shortage is very rare, few social organizations exist that are devoted to water management. In the mid-watershed, because of the limited water resources near their settlement, most of the terraced paddies are irrigated by long-distance irrigation channels diverting water from streams farther up the watershed. Irrigation water of the channels is managed in more organized way, with social organizations composed of water users and complicated customary rules. Since each long-distance channel passes through several villages in its upper reaches, frequent conflicts over water rights have occurred between upstream villagers and water users of the channels. In Dabei, one of the villages in the mid-watershed, villagers try to avoid the conflicts by means both of appointing some patrolling men from upstream villages and of delaying rice planting.

Considering suitable hydrological conditions for terraced paddy agriculture in the upper watershed, there is no doubt that rice terrace development in the upper watershed precedes that by long-distance channels in the mid-watershed. In the light of present ethnic distribution, it is assumed that the Hani played a major role in the early stage of rice terrace development in the upper watershed, and in the subsequent rice terrace expansion to the mid-watershed, the Yi became the major constructors. Important implication of this study is that difference in irrigation system and formation of water use order are not simply adaptation to different elevations, but also a result of eco-historical process in the region, determined both by rice terrace expansion according to the hydrological environment and by timing of each ethnic group's involvement in the development.