

棚田のいま、これから

―雲南の棚田から丹後の棚田へ―

京都大学東南アジア研究所 中村 均司

はじめに

私は棚田¹について距離を置いて見ていたと思う。もちろん、棚田の美しさや棚田は原風景であるということに特に異論はなかったし、棚田風景に対し親しみをいただいていた。しかし、それだけのことであった。むしろ、かつて、私は棚田での農作業を楽しみ、大型の農業機械の導入が可能になるように、棚田の区画を整え大きな田に作りかえる圃場整備を進める立場にいたといつてよい。

そのような私の棚田のとらえかたを変えたのは、中国雲南省の元陽の棚田であった。2006年、元陽の棚田を見て、その美しさとスケールの大きさに圧倒されるとともに、棚田稲作を遅れたもの、効率の悪いものとするとのとらえかたを考え直さざるをえなくなった。



写真1 元陽の棚田・覇達（バーダー風景区）



写真2 元陽の棚田・孟品（モンピン風景区）

元陽の棚田を見たときに最初に思ったことは、目のくらむような谷底の田から標高2000m近くまでのおびただしい数の水田に、いったいどうやって水の手当てをしているのだろうか、ということであった。見たところ水をためるためのダムや揚水ポンプなどは見あたらないし、日本の水田地帯で見られるような大きな水路もない。稲を作るには水が必要であり、稲作の基本技術である灌漑・水管理の方法についての素朴な関心事であった。

元陽の棚田を訪れた翌年（2007年）に、私は京丹後市にある京都府丹後農業研究に転勤になった。丹後半島の海岸ぞいと半島中央部の山間地には名の知れた棚田があり、元陽棚田の印象が残っていた私は、丹後の棚田と接する機会を生かしたいと考えた。「元陽の棚田の調査に行ったことが京都の農業にどのように役立つのか」、「貢献をするのか」、という周囲の問いかけに応えるとともに、私自身、海

¹ 棚田は傾斜地を切り開いて畦畔をつけ階段状に連なった小区画の水田のことである。田面が水平で棚状に見えることから棚田と呼ばれる。しかし、これでは定量的に把握することができないので、中島¹⁾は、農水省が調査した「傾斜1/20（水平方向に20歩進んだときに1歩高くなる傾斜）以上の土地にある水田」を棚田と定義し、以降、一般的にはこれが使われている。

外での調査と京都の現場農業とを結びつける実践的な調査研究をしてみたいと考えていたからである。

まず、丹後地域において雲南の棚田で調べたように一筆ごとの水の入出を調べることから始めた。最初は京丹後市の磯と袖志の棚田、次いで宮津市上世屋の棚田に出かけた。上世屋の棚田での配水も普通の田越し灌漑²であろうと考えていたが、どうも要領を得ない。そのうち、上の田から下の田に直接に田越しで水が入るのではなく、田の中に作られた盛り土に沿って水が迂回されていることに気づいた。磯と袖志の棚田に戻って、あらためて見てみると同様であった。それだけでなく、圃場整備された田でも設置されていることが認められた。これが圃場内小水路との出会いであり、その実態と機能を調べるきっかけになった。



写真3 袖志の棚田（田植え後）



写真4 袖志の集落と棚田



写真5 袖志の棚田（稲刈り後）



写真6 上世屋の棚田（田植え後）



写真7 上世屋の集落と棚田



写真8 上世屋で織られた丹後ちりめん（帯地）

遅まきながら棚田の価値に気づいた私であったが、丹後の棚田と集落に足を運ぶたびに、棚田に込められた先人の知恵や、棚田とともにあった人々の暮らし、棚田の外に広がる集落の形に少しずつではあるが、触れることができるようになった。同時に、かつてない棚田の危機、転機に直面している農家・集落の姿にも。丹後での調査研究結果の報告を兼ねて行政と共催した丹後棚田フォーラム（2010年2月）は、雪の降る中、60人を超える参加者で熱気あふれるものになった。参加者の多くは、こうした取組みの継続を求めており、フォーラム後、丹後棚田研究会の設立の機運が高まった。私は、丹後での勤務を終えることになっていたが、棚田問題の火付け役の一人として請われるままに、研究会の代表を引き受けることになった。というより、途中で身を引くことのできない課題の重さ、そして、棚田と棚田集落の人々の魅力にひかれたといった方がいいかもしれない。

こうした経緯と背景から、本稿では中国雲南省元陽と京都府丹後地方の棚田稲作における灌漑方法と水管理についての調査研究から、伝統的な棚田農法の意義と農家の知恵を認識し、次に、棚田農業・

² 畦越し灌漑ともいう。

景観と稲作文化を次世代に伝えていこうとする丹後の棚田保全の取組みについて報告する。

1. 雲南省元陽の棚田稲作における灌漑方法³

1.1 元陽県と棚田の概況

中国雲南省南部に位置する紅河ハニ族彝族自治州には、1300年以上の歴史を有する世界最大規模の棚田がある。なかでも元陽県の棚田は規模が大きく景観が壮麗なうえに、この地で農業を営む少数民族の伝統文化が良好に保存されていることから、2010年、「ハニ族の棚田」として世界農業遺産に登録されている。元陽県は、紅河及び藤条江水系に浸食された高い山と深い谷を擁する山間地であり、紅河に沿って約100km下れば、ベトナムとの国境である。県域の最低海拔は144mで最高が2939.6mであり、谷底から峰上まで熱帯、亜熱帯、温帯の気候類型を有し、年降水量は1800～2300mmである。棚田は海拔170mの谷底から1980mの山腹までの幅広い地帯に、約12,900ha広がっており、この面積は京都府の水田面積の50%に相当する。

調査対象地域は元陽県新街鎮土戈寨村で、面積120km²、人口3006人、ハニ族とイ族の5つの自然村からなり、このうち、ハニ族のちんこう箐口村とイ族のしょうすい小水井村⁴を中心に棚田への灌漑方法について調査を行った。

1.2 自然生態と稲作が結合した循環的な自然灌漑システム「森林－棚田－河川－山」

海拔2000m近くに至る高地の棚田にどのようにして水が到達するのであるうか。ワークショップで元陽県副知事

表1 土戈寨村の概要

	箐口村	大魚塘村	黄草岭村	小水井村	土戈寨村
民族	ハニ族	ハニ族	ハニ族	イ族	イ族
戸数(戸)	178	75	72	134	204
人口(人)	875	328	361	592	850
水田面積(ha)	30.2	5.8	10.6	18.7	26.1
畑面積(ha)	27	5.2	9.4	16.7	23.3
耕地面積(ha)	57.2	11	20	35.4	49.4
森林面積(ha)	22.7			33.4	
退耕還林面積(ha)	17.3			13.3	
集落の標高(m)	1660	1886	1850	1850	1640
棚田分布地帯 (m)	1400～ 1750	1600～ 1850	1600～ 1750	1560～ 1850	700～ 1700

出所：土戈寨村民自治委員会経済統計(2006年)より。ただし、森林面積は筆者および宮崎猛、奥敬一らによる各村長への聞き取り調査結果(2007年)から

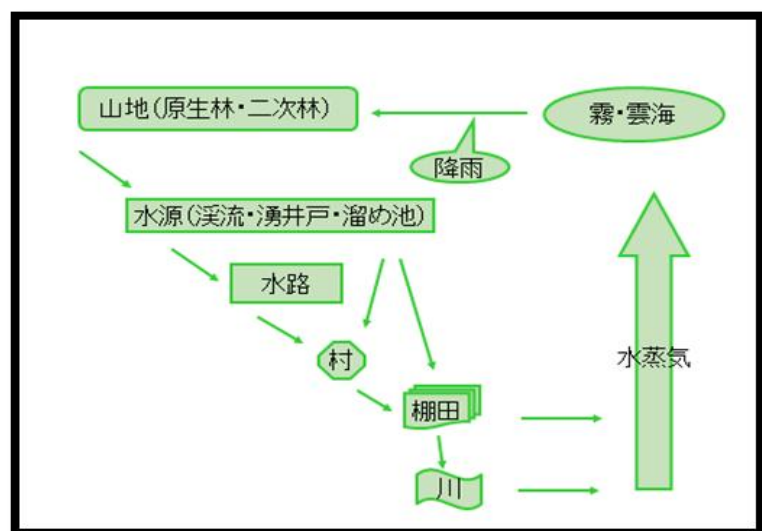


図1 元陽棚田での循環的な自然灌漑システム

³ 本章については、すでに発表した「雲南元陽県の棚田における稲作技術－元陽県土戈寨村に見る灌漑方法と水管理システム－」2008年度日本農業経済学会論文集、2008年12月、432～439ページを抜粋、修正した。

⁴ 中国語読みで箐口はチンコウ、小水井はシャオスイジン。

の李 万明氏は「山が高く、水が高い」ことを元陽棚田農業の大きな特徴として強調した（李 2006）。棚田の上部にある原生林や二次林に蓄えられた水が溪流や湧水、井戸などから直接に、または人工的な水路に引き入れられて棚田に導かれている。水は、幾重にも連なる棚田の上位の田から下位の田に流れ、最終的には下部の田や河川に注ぐ。下まで流れた水は熱帯の気候によって大量の水蒸気を発生させ、それは山の中腹まで上昇し、そこで高山の冷気で冷やされ雲や霧になる。これらは雨となり、降雨は高山の森林に吸収され、棚田を潤す水流に染み込んで行く。地域の気象条件と地形条件に生態的環境条件が組み合わされて生じられる水の反復が循環的な自然の灌漑システムを出現させ、稲作と自然生態とが調和・結合したこの地の水田農業の基礎となっている。同時に、森林の育成と維持および棚田とそこで営まれている稲作もこの地の水循環システムを構成する一翼を担っているといえよう。

1.3 水源と水路に見る灌漑方法の多様性

箐口村と小水井村の両集落ともに鬱蒼とした森に囲まれているが、小水井村の森は上部の尾根に沿った森林につながっている。これに対し、箐口村の外周は棚田であり、村そのものが棚田の斜面に浮かぶ孤島のようなものである。また、水田面積に対する森林面積を比較すると、小水井村は箐口村の 1.9 倍の規模を有する。2つの村の森林面積の規模の違い、さらに小水井村では後背山地の森林の影響を考慮すると、両村に供給される自然的な水の供給量に相当の差があると考えられる。実際に、箐口村では湧井戸の数は限られ、広い灌漑面積を有する規模が大きい2つの湧き井戸がある。これに対し小水井村は湧井戸の数が多く、特に田の中に湧く小規模なものは数え切れない。村の立地条件の違いが溪流や湧水⁵による水の供給量の違いとして現れ、同時に灌漑システムの中での水源の形態に影響している。

水路は水源と田をつなぐ施設であるが、水源の形態や水の量の違いが、箐口村の水路延長 6500m、小水井村 1000mという両村の用水路の整備状況の差異となって現れている。

箐口村では、水路の維持管理のため、年ごとに村人の中から選出される⁶ 溝長⁶ が村長の下で水路の点検や修理に当たり、水路の掃除は日を決めて全戸が出役して一斉に行なわれる。小水井村では、水路管理のための責任者は置かれず、水路掃除は受益農家単位で自発的に行なわれている。小水井村と箐口村の水源と水路を中心とした灌漑方法の違いが、水管理についての両村の組織的対応や共同性の差異となって現れていると考えられる。

表2 村・水田の規模と湧井戸・水路の状況

	世帯数	人口	水田面積	湧 井 戸				水路延長
	(戸)	(人)	(ha)	山	村	洗い場	田	(m)
箐口村	178	875	30.2	2*	2*	5	2	6,500
小水井村	134	592	18.7	14	2	4	**	1,000

* : 箐口村の山と村のそれぞれ2個の湧井戸は大きなものであり、この他中程度のものが16個ある。

** : 小水井村の田の中の湧井戸は、ほぼ 20aに一箇所ある。

出所: 筆者による両村の村長への聞き取り調査より(2007 年)

⁵ 現地では湧水のことを⁵ 尤塘水（中国語読みでロンタンシュイ）と呼んでいる。

⁶ 溝長の意味である。中国語読みでシュンザン。

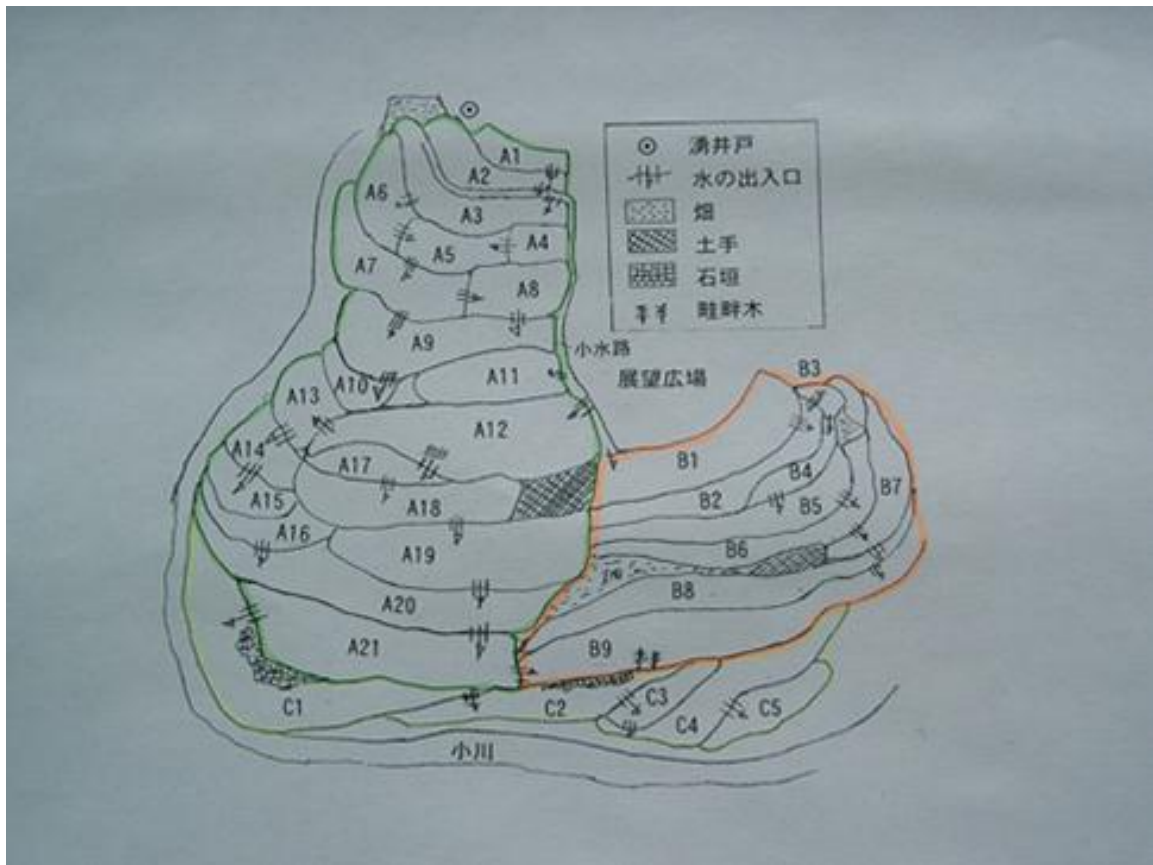


図2 棚田への配水構造（箐口村梯子田山荘前）

1.4 刻木分水⁷と田越し灌漑

水の分配については、箐口村と小水井村の両集落で特別な組織や書面上の取り決めはなく、元陽県を含む紅河哈尼族彝族自治州の広い範囲において、古くから刻木分水という伝統的なルールによっている。これは、角材の上面に水量に応じた溝を刻んだ分水木⁸を水路に直角に設置し、水路の水を堰き止める形で配分する方法である。関係農家が相談して各々の水田に必要な水量を決め、流れの順番に水田と水路の境界や水路の分岐点に分水木を置いて分水する。西谷（2006、2007）は、分水木に刻まれた溝は水量の少ない時は水を自動的に一定量に分配する機能を果たすが、水量が豊富で溝よりも水位が高い時には水を分配する機能は停止することから、刻木分水は渇水期に水を厳密に管理し、無駄なく公平に水を分配することを最大の目的にしていると指摘している。

また、図2で示した箐口村での配水構造の調査事例からは、農家ごとに耕作する田が縦方向と横方向に互いに隣接し団地化⁹され、基本的に同じ持ち主の上下と左右の水田間で田越しによる灌漑が行われていることが確認できる。



写真9 田越し（畦越し）灌漑

⁷ 刻木分水は中国語読みでコムフンシュウイ。

⁸ 分水木は中国語読みでフンシュウイム。

⁹ 団地化とは、複数の農用地、もしくはほ場が直接、または農道や畦畔を境として隣接し、まとまっていること。

1.5 休閑期（冬期）湛水の理由

元陽の棚田では古くから休閑期(冬期)の湛水が行われており、これは元陽棚田の水管理の特徴である。その理由について現地踏査と村長らの話から次のように整理した。

① 棚田の崩壊防止：棚田を乾田化すると、その後の灌漑や降雨によって、土質や地形を含む棚田の構造的な要因から崩壊しやすくなる。② 冬期でも枯渇しない田の湧井戸：小水井村のように、一年中、田の中に多くの湧水がある田では、乾田化は不可能。③ 春の田植えに備えた水の確保：苗代や代掻きなどの準備作業には多量の水が必要であるが、乾期であるうえに、溜め池などのない当該地域での水確保のため、休閑期湛水の必要性は高い。④ 水田土壌の還元状態による窒素養分の保持。⑤ 魚の養殖や水生野菜の栽培。



写真 10 冬季の湛水・多依樹
(ドーイーシュー風景区)

1.6 生態的な環境と灌漑システム

箐口村と小水井村の自然的立地条件および各々の灌漑方法とそれを維持管理する村の体制を一覧にして図3に示した。1.3節で述べたとおり灌漑システムの基幹をなす水源と水路について、両村では明確な相違が認められるとともに、水路の維持管理体制や村における機能組織の整備程度の違いも明らかである。この差異は、森林との関係（村との位置関係や森林面積）をはじめとする立地条件、そして立地条件に基づく自然供給水の量と形態、すなわち、生態的な環境の差異によるものである。さらに、生態的環境を背景にした灌漑システムの違いが、灌漑施設の維持管理体制の差異や村組織の違いに現れている。

	箐口村	小水井村
生態的環境		
森林との近接度	遠	近
森林面積	+	++
供給水量	+	++
	↓	↓
灌漑システム		
水源（湧井戸）	+	++
水路整備	++	+
刻木分水	(+)	(+)
田越し灌漑	(+)	(+)
	↓	↓
村の組織体制		
水管理責任者	有り	無し
共同性	++	+

註）同一事項における両村の比較において、++は+より数値（程度）が大きい（強い）ことを示す。

図3 箐口村と小水井村に見る生態的環境と灌漑システム、村の共同性

1.7 まとめ

元陽県土戈寨村での灌漑方法については、「田越し灌漑」と「休閑期湛水」が基本的な水管理技術である。日本では、これらの灌漑方法は改善を要する技術として語られることが多く、用水路整備や乾田化の必要性が強調される。しかし、元陽の棚田では、田越し灌漑は極めて合理的な灌漑技術であるし、休閑期湛水は棚田の崩壊防止のために必須である。また、大規模な水路の建設よりも小さな水路が多くある方が棚田を災害から守るためには有効である。水の分配は分水木によって行われ、これは限られた水を公平に無駄なく配水し使い切る知恵である。水源としての湧井戸の利用も含め、こうした灌漑方法

が大規模な土木工事を伴う灌漑方法よりも棚田地帯に適合していることは明らかである。

これらの灌漑方法に共通するのは、農家や村で実施され、地形や水などの自然環境と調和した技術であることである。私は、こうした灌漑技術とそれらを組み合わせた灌漑方法を「小さな灌漑技術」と「小さな灌漑方法」（または「小さな灌漑システム」）と呼称する。棚田の立地条件に応じた多様な灌漑方法を可能としているのは小さな灌漑技術である。地域や村の生態的環境条件に応じた小さな灌漑技術や小さな灌漑システムが元陽県や紅河州の広大な棚田への水供給を担い、この地の稲作を支えている。また、こうした小さな灌漑システムは、棚田稲作における技術面での直接的な寄与にとどまらず、生態的な自然灌漑システムとして安定した地域水循環が持続的に機能するための役割を果たしている。

2. 丹後地域の棚田稲作における圃場内小水路の機能¹⁰

2.1 丹後地域の概況

丹後地域は京都府の北部、日本海に張り出した丹後半島に位置している。京都を代表する良質米の産地であり、現在も農業粗生産額の五割を米が占めている。近年、丹後国営農地開発事業の造成畑で大規模な畑作営農も展開され、京都府の経営規模3ヘクタール以上の経営体の半数近くがこの地域にあるなど府内でも農業の盛んな地域である。

現在、丹後地域の水田面積は約5800haである。標高600m級の丹後山地の間を野田川・竹野川・佐濃谷川・川上谷川等が



図4 丹後地域および主な棚田の位置

日本海に向けて北流し、それらの河川に沿って広がる沖積地には丹後の穀倉地帯が形成されている。山地では小河川が谷を刻み、小さな沖積や周辺の地すべり台地では内陸型棚田が開けている。一方、山地が海にせり落ちている海岸沿いの段丘には臨海型棚田が開かれている。さらに、内陸型の立地でありながら、海の眺望できる棚田もある。丹後の水田の立地は多様であるが、各地の自然条件を生かした稲作が展開されており、丹後地域全体が西日本で屈指の良質米の産地となっている。なかでも、かつては冷害の常襲地であった山間地が、地球温暖化の影響もあって、近年は丹後の代表的な良質米産地になっている。

2.2 丹後の棚田の概況と調査地区

山地が多く平野が少ない丹後地域の地勢にあって、棚田の占める割合は京都府全体と比べ高い。農

¹⁰ 本章については、すでに発表した「京都丹後地域の棚田稲作における圃場内小水路の機能」2009年度日本農業経済学会論文集、2009年12月、67-74ページを抜粋、修正した。

林水産省の中山間地域等直接支払制度¹¹における平成 15 年度中山間地域等直接支払交付金対象農用地等からみた対象水田（勾配 1/100 以上）は、近畿 10.6%、京都府 18.7%、丹後地域 19.5%、また、急傾斜水田（勾配 1/20 以上）の占める割合は各々 7.9%、9.6%、12.5%である。丹後地域では水田面積の 2 割が勾配 1/100 以上の傾斜地水田であり、その 2/3 は勾配 1/20 以上の急傾斜地水田、すなわち、棚田である。

丹後地域内では宮津市 30.1%、伊根町 27.0%、与謝野町 17.5%、京丹後市 7.6%であり、与謝野町の中では合併前の旧加悦町 30.1%、京丹後市では合併前の旧久美浜町 11.6%、旧丹後町 10.9%の割合が高い。直接支払制度のための集落協定を基に棚田を有する集落（地区）を数えると、京丹後市 39、宮津市 31、与謝野町 13、伊根町 23 で、計 106 集落である。



写真 11 磯の棚田



写真 12 磯の集落と棚田



写真 13 静御前ゆかりの静神社

丹後の観光パンフレットや棚田の写真集でよく取り上げられるのは、京丹後市の袖志の棚田や磯の棚田、伊根町の新井の棚田、宮津市の上世屋の棚田などである。袖志の棚田は京都府北部・福知山市毛原の棚田とともに日本の棚田百選に認定されており、近年はテレビドラマの舞台になったり、各種の雑誌やパンフレットに登場することも多い。磯の集落は、静御前が生まれ没したところであり、棚田の近くには静神社が建立されている。また、すぐ東を子午線がとおり、本州最北の子午線上の集落である。新井の棚田は急勾配の険しい海岸の傾斜面に小さな田が階段状に幾重にも連なる様子から千枚田と呼ばれ、海をバックに朝夕の光に映える様子はカメラマンを魅了している。また、中国の秦の始皇帝が不老不死の霊薬を探してくるよう命じられた徐福が辿り着いた場所が新井崎といわれており、新井崎神社には徐福が産土神としてまつられている。上世屋の棚田は遠く日本海を望みながら、古い民家と相まって四季折々の美しい山村風景を形づくっている。このように丹後地域の棚田は海や山と一体となった美しい農山漁村風景を醸し出すとともに、歴史と伝説のロマンあふれる世界にいざなってくれるところも少なくない。

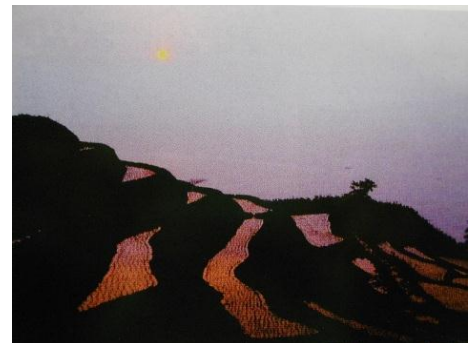


写真 14 新井の棚田

¹¹ 中山間地域とは、平野の外縁部から山間地を指し、山地の多い日本では、耕地面積の 43%、総農家数の 43%、農業産出額の 39%、農業集落数の 52%を占めるなど、我が国農業の中で重要な位置を占めているが、耕作不利な条件から農業生産性が低く、高齢化の進行や耕作放棄が深刻化している。このため、農業生産の維持を図りながら、多面的機能確保のために平成 12 年度から導入されたのが、中山間地域等直接支払制度である。本制度は、対象農用地において継続的な農業生産活動を行う農業者等に対して、交付金を交付するもので、対象農用地の基準として、急傾斜地＝水田：傾斜 1/20 以上、畑：傾斜 15 度以上、緩傾斜地＝水田：傾斜 1/100 以上、畑：傾斜 8 度以上 が定められている（農林水産省ホームページから抜粋作成）。

しかし、いずれの棚田においても耕作者の高齢化から荒廃水田が目立っており、近年は、イノシシ、シカ、サルなどの野生動物による大きな被害が、棚田での稲作を一層困難にしている。こうした状況を何とか打開しようと、最近、都市部からの学生や市民が丹後の棚田や集落に足を運ぶケースが増えており、こうした学生や市民の活動に触発され、地元の農家の間で棚田を守ろうとの動きもでてきている。

本調査研究においては、これらの棚田の中から、臨海型棚田については京丹後市丹後町袖志地区と網野町磯地区、内陸型棚田については宮津市上世屋地区を対象とする（表3）。

表3 調査対象地区と棚田の概況

地区名	農家戸数	棚田面積	棚田枚数	位置(標高)	棚田の向
袖志	71 戸	12.4ha	430 枚	7m~80m	北~西
磯	2 戸	0.5ha	42 枚	12m~50m	北~北西
上世屋	11 戸	4.9ha	155 枚	250m~400m	東南~南

出所:平成20年度京丹後市丹後市民局地域事業課細目書および平成20年度宮津市水田台帳ならびに現地での調査より

2.3 圃場内小水路の位置づけ

一般的に、棚田地帯の典型的な灌漑方法の一つとして、溪流や湧水を水源にし、水路を通じてまとまりを形成する耕区に用水を引き入れ、上部の田から下部の田に順に水が送られる「田越し灌漑方法」が知られている。この観点から丹後の棚田の灌漑方法を見ていくと混乱することがしばしばあった。たとえば、上の田から水路に出て行った水が下の田に入っていくものと追跡していくと、その水路は途中で無くなってしまっていたりする。京都府丹後地域の棚田では、水口から入った用水は水田内に設置されている小水路（以下「圃場内小水路」または単に「小水路」と称する。）を経由して給水されている田が多く見受けられ、同じ農家の連坦する水田でも圃場内小水路を通して給水されているケースが認められた。



写真15 圃場内小水路（上世屋）

一般的に「灌漑方法」は、①河川やため池等の水源から水路等の導・配水施設を通じて圃場に用水を供給する方法と、②圃場内で深水や間断

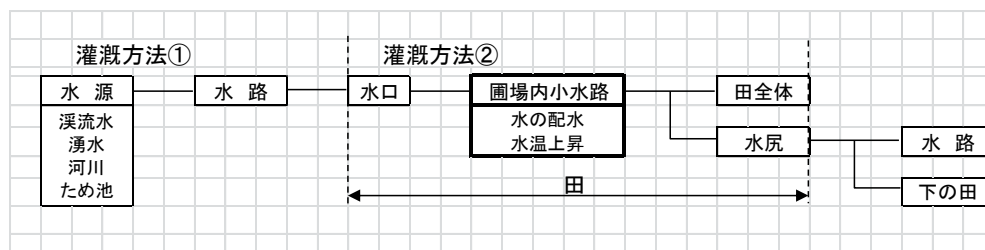


図5 灌漑方法における圃場内小水路の位置づけ

灌漑など作物の生育制御や農作業効率の向上などを目的に圃場内で作物に給水する方法の2つの意味で使われている。前者は技術的には土木工学的側面から、後者は農学的（あるいは作物学的）側面から扱われることが多く、社会科学的な分析対象や経済学的主要課題も前者の分野である。棚田の灌漑方法に関する調査研究は、前述の灌漑方法の前者、すなわち水源および水路ならびに水利慣行を中心にしたものが多い。言い換えれば水源から田までの灌漑方法と灌漑システムおよびそれらの維持・管理体制についてであり、田の水口までに関することである。一方、圃場内小水路に対する作物

学的な面からの機能分析等も少ない。水温上昇のための迂回水路の話を除けば、いずれの研究分野においても圃場内小水路そのものについての調査報告やまとまった記述は見られない。圃場内小水路の設置は、個別農家の営農技術としての性格が強いこともあって見過ごされてきたのではないかと考えられる。しかし、丹後地域の棚田地帯では、現在でも広範囲に相当数の圃場内小水路が設置されており、圃場内小水路の実態と機能を調べることを通して、この設置理由を明らかにしたい。

2.4 イネ（農業用水路）の発達と集落の共同性

丹後地域では灌水に関する施設を「イネ」¹²と呼ぶが、ここでのイネは農業用水路の意味で用いる。水源と水路の状況を表4に示したが、3地区でのイネの状況は、水田面積の多い袖志地区で最も整備されており、次いで上世屋地区である。水田面積が多くなるにつれて必要な用水量も増え、遠方の川から水を引いてくるためのイネを整備する必要性が高まったと考えられる。一方、磯地区では水田面積と耕作農家が少ないうえに田越し灌漑が主であるため、水路整備の必要性は低い。地区の水田面積および水源、集落の共同性がイネの整備に関係する要素である。イネの整備と維持管理は受益農家の共同作業¹³で行われている。

表 4 水源および水路と管理状況				
地区名	水源	水路	管理運営	共同作業の呼称
袖志	山水	イネ13本	共同作業あり	イネそろえ
磯	山水	イネ 1本	共同作業なし	—
上世屋	川、しみ出し水	イネ 2本	共同作業あり	イネし

2.5 圃場内小水路の設置状況

調査 3 地区の棚田における小水路の設置状況は表5に示したとおり、いずれの地区も40～54%とほぼ半数の田で設置されている。どの地区でも以前の設置密度はもっと高かったといい、上世屋地区では人を雇って全水田に小水路を設置したとい

表 5 丹後地域の棚田における圃場内小水路の設置状況

地区名	面積(a)	作付枚数	小水路設置枚数	設置密度(%)
磯地区(府道上)	20	13	7	54
袖志地区	161	55	29	53
上世屋地区	282	122	49	40

註1) 設置密度=小水路設置枚数÷枚数×100
2) 磯地区と上世屋地区は 2009 年の全水稻作付田、袖志地区は農家 7 戸の 2009 年の水稻作付田についての調査

う農家もあった。丹後地域では同一農家のまとまった水田（図8のI1～I3）においても、また、近年増えている水田経営委託や作業委託によって同一耕作者が地域の水田をまとめて耕作する場合（図6のC2～C7）でも、圃場内小水路を設置する田が多いことが注目される。前項で述べたとおり3地区でのイネの整備状況に差異があることと比べ、小水路の設置密度（割合）は地区間で大差ない。これは、集落の共同性など水路整備に関与する要素とは別の理由で圃場内小水路が設置されていることを示している。

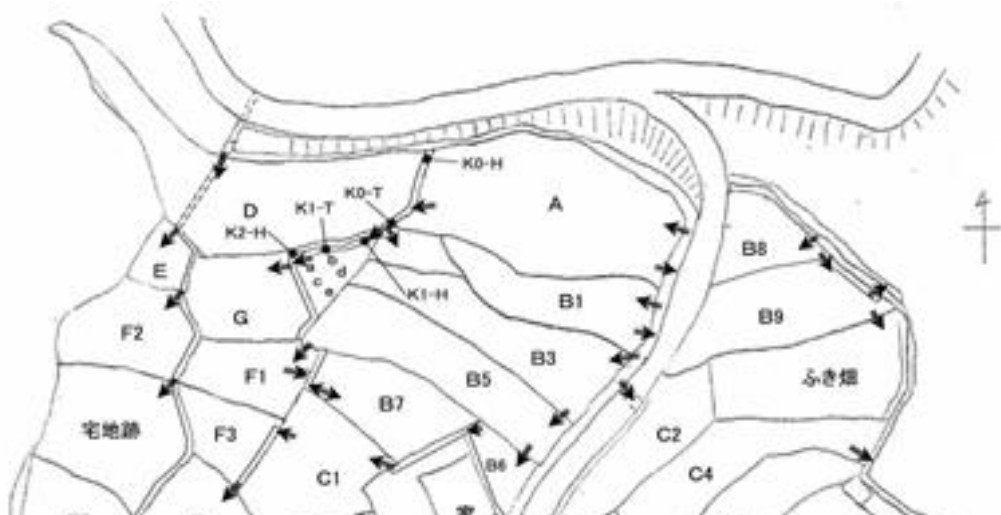


図6 上世屋の棚田における灌漑水の入出と圃場内小水路
ならびに水温調査箇所（小水路 K0・水田 K1・K2）

図7 袖志の棚田の水温調査箇所
（水田 S1・S2）

図8 磯の棚田の水温調査箇所
（水田 I1・I2・I3）

2.6 小水路の呼称の多様性

圃場内小水路の呼称について、こなわ、てみぞ、かんだは丹後地域の山間部・平坦部・海岸部を問わず全域で使われている。これらに対し、よみぞ、いねみず、きせみぞうは呼称地域が限定される。また、一枚の田の中で山側に作る小水路をかんだ、山側以外に作る小水路をこなわと区別して呼ぶ地区がある。

これら名称の由来について、小水路の設置方法によるものとしてはてみぞ（手溝）、設置場所ではかんだ（乾田または上田）、設置の目的・機能によるものとしてよみぞ（余溝）、いねみず（稲水道）に

分類される。こなわ については由来も漢字も不明である。

丹後地域における小水路の多様な呼称の存在から、これらの小水路が地域の農家にとって身近なものであり、かつ稲作管理上重要な役割を果たしていることが推察できる。

表6 丹後地域における水田内小水路の呼称											
	宮津市	京 丹 後 市						与 謝 野 町			
		丹後町	大宮町	弥栄町	峰山町	網野町	久美浜町	加悦町	野田川町	岩滝町	伊根町
こなわ	○	○						○	○		○
よみぞ		○									
てみぞ	○			○			○手溝	○手溝			
かんだ		○	○			○		○乾田	○	○	
いねみず							○稲水道				

丹後地域の30農家に対するアンケート調査(2008年)。より詳細な調査の実施をすることで地域ごとの呼称は更に増えることが想定される。

2.7 小水路の機能

(1) 水温管理

丹後地域では春の田植え時期や初夏の灌漑水は、山中に蓄えられた雪解け水や湧水に依存しているため、その水温は低い。山からの水が直接に利用される棚田では水温は一層低く、中山間地域では標高による温度低下が加わり、水温はさらに低くなる。また、棚田は一筆あたりの面積が小さく、田全体の水温が入水温の影響を受けやすい。加えて、今日のような水稻の耐冷性品種が育成される前の時代にあっては、低温障害＝冷害を被りやすかったと考えられる。農家にとって水量の確保とともに冷や水対策すなわち水温管理が切実な問題であったことは明らかである。

小水路設置の目的について農家の回答で最も多かったのは水温上昇効果である。迂回水路としての小水路の起点と終点での水温測定から最大1.7℃(測定ポイント S2)の上昇効果が確認できる。ただし、水温上昇の程度は田によって異なり、これは小水路の長さや深さ、そこを流れる水の速度や水量などによって影響されるからであろう。むしろ、小水路による用水温度の上昇効果はそれほどではなく(S1:0.05、I1:-0.6、I2:0.7、K0:0.6、K1:0.15)、水量などの条件に左右される不確実性の高いものである。これに対し、圃場内水温の上昇程度は、最大で平均水温 6.6℃(磯地区 I1・35 m²)¹⁴、4.6℃(上世屋地区 K1・20 m²) が認められた。しかも、この圃場内水温上昇効果は小水路の水量調節機能とのセットで高められる。すなわち小水路の終点を田の水尻に持ってくることで、小水路を流れてくる不要な水は田の中に入ることなく、小水路末端から水尻を通過し、水路または下の田に流れていく。この時の田の必要水量を調整するのが水

表7 圃場内小水路による水温の変化(単位:℃)

測定ポイント	平均水温	最高水温	最低水温	変化温度
S1-H	19.58	29.5	13.5	
S1-T	19.63	31.0	13.0	0.05
S1-M	21.35	33.5	13.5	1.77
S2-H	19.27	25.0	16.0	
S2-T	21.01	30.0	16.0	1.74
I1-H	14.24	16.0	10.5	
I1-T	13.60	16.0	11.5	-0.64
I2-H	14.99	25.0	11.0	
I2-T	15.65	22.5	11.5	0.66
I3-T	15.68	23.5	10.5	2.08
K0-H	12.87	17.0	10.5	
K0-T	13.50	18.0	11.5	0.63
K1-H	14.93	~	10.0	
K1-T	15.08	22.5	12.0	0.15
K2-H	13.74	19.5	11.5	

註1)調査時期は、袖志地区:2008年5月24日～6月15日、磯地区:同5月15日～6月5日、上世屋地区:同5月20日～6月5日

2)測定ポイントの数字は各地区の水田を、○は水路を表す。

3)変化温度は各水路で起点(H)と終点(T)との水温差を表す。

¹⁴ ()内は水温測定圃場の面積を表す。

尻に設置したせき板の高さである。小水路を設置しない一般的な水田の水尻に設置されたせき板も余分な水をオーバーフローさせるなどの水量調整機能はあるが、水口から田の中に絶えず新しい水を導き入れるため、田の水温の保持や上昇効果は劣る。さらに小水路設置の目的に挙げられた浸透水の防止が冷や水の進入防止として、また排水対策としての小水路設置が冷や水の除去として語られる場合が多いことを併せて考えると、小水路の水温管理機能はきわめて重要である。小水路は丹後地域の棚田稲作を水温管理面から支えてきたといつてよい。

(2) 浸透水の防止と排水対策

山の斜面に沿って作られた棚田では、周辺の山や水路、上段の田からの浸透水が見られる。浸透水は田の中では山側が顕著である。この浸透水は中干しや落水時期など水の必要でないときは稲作管理上好ましくない。また、浸透水は水温が低いことから生育遅延を招くなど稲の生育期間を通して悪影響を与える。このため、浸透水を防ぎ、速やかに田の外へ排除するために、浸透水防止と排水はセットで機能することが多い。一枚の田の山側に作られたセット機能を有する小水路（かんだ）と谷側に作られた排水用の小水路（こなわ）が区別されて呼ばれているのは、これらの小水路の役割が認識されているからであろう。

(3) 水の確保

棚田地域では、乾燥の日が続く河川からの導水が困難な年には、水不足に陥ることが多い。この対策として、ため池や横穴（横井戸）などによる灌漑方法がある。横穴は田面の地下に横穴を設けて、谷川の水や湧水・伏流水、上の段の水田からの浸透水などを導いて灌漑水を確保する方法である。小水路の機能としてこれと同じ役割がある。袖志地区では余り水を集めるの意味で、小水路をよみぞ（余溝）と呼んでいる。この機能は浸透水の排除を兼ね備えており、(2) の機能と裏表の関係にもある。

(4) 水量の調節

棚田地帯では耕作面積に比べ田の枚数が多い上に畔^{あぜ}からの漏水もあり、毎日の水回りなど水管理に多大の労力を要する。このため、圃場内小水路が田の水位を自動的に調節する機能は、水管理に要する労力と時間の節約に対して効果がある。この機能は、小水路の終点と水尻が近接して設置されている必要があり、小水路設置パターンのうち、水が水尻からイネに流出するタイプ（図9のタイプ2）と

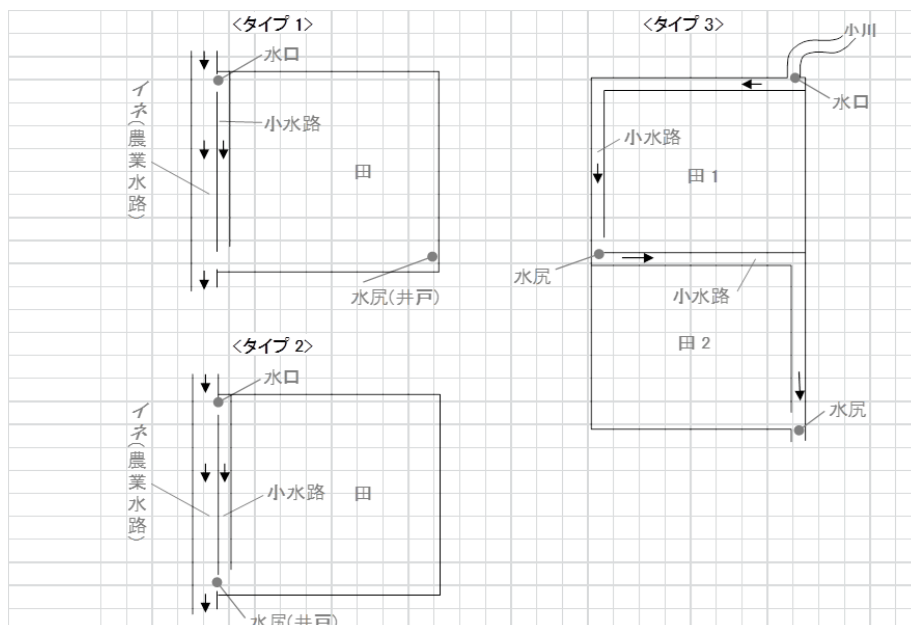


図9 圃場内小水路の設置方法（終点位置による類型）

下の田に流下するタイプ（図9のタイプ3）である。同時に先に述べた圃場内水温管理機能もこの2

つのタイプで効果的である。

(5) 除草剤の効果向上

水田除草剤の効果を高めるためには、散布時に3～5 cm の水深とし、1週間程度の湛水状態を確保するなど水管理が大切である。しかし、近年、大規模経営農家や集落営農を含め、きめ細かな水管理が伴わずに除草剤の効きが悪く、雑草が目立つ田がみられる。そこで、小水路の水量調節機能が着目され活用されている。水尻のせき板を5 cm 程高くすることによって深水となり、田全体に水が供給されて除草剤の効きがよくなるという。

2.8 まとめ

中国雲南省元陽県の棚田稲作における各種灌漑方法と灌漑システムの報告のなかで、農家や村の段階で実施され、地形や水などの生態環境と調和した灌漑技術とそれらを組み合わせた灌漑方法を「小さな灌漑技術」と「小さな灌漑方法」と呼んだ。丹後地域の棚田に見られる圃場内小水路は、農家段階で実施され、地形や水などの生態環境に適応した灌漑技術であることから、これも「小さな灌漑技術」「小さな灌漑方法」である。しかも、それは複数の機能を有しており、地域によって諸機能の位置づけの軽重はあるものの、とりわけ水温管理機能と水量の自動調節機能は重要な機能であると考えられる。私は水温管理機能と水量調節機能を備えた圃場内小水路の型に丹後地域の小水路機能の中心的役割を見い出す。この2つの機能を中心に、現在も多くの農家が小水路を設置する理由と考えている。

中山間地域固有の灌漑方法や栽培管理技術を精査するならば、現在および今後にも有効で活用可能な機能と方法が認められると考える。農業従事者の減少と高齢化および画一的な機械作業体系の導入で中山間地域固有の栽培技術が急速に失われてきている現況にあって、この作業は急ぐ必要がある。

3. 丹後地域での棚田保全の取り組みおよび丹後棚田研究会の発足

京都府内での都市・農村交流による棚田保全の取り組みは、平成10年以前から、大江町毛原、伊根町新井、舞鶴市西方寺平^{さいほうじだいら}などでみられる。伊根町新井では、「伊根と新井の千枚田を愛する会」が棚田応援団会員を募り、毎年60～65人の会員が農作業体験を通して農業に理解を深め、棚田の保全活動を行ってきている。宮津市上世屋では、同市栗田^{くんだ}の飯尾醸造^{いいおじょうぞう}により昭和39年から酢の原料となる無農薬・天日干しの米が契約または直営で作られてきた¹⁵。平成19年からは地元上世屋で結成された「合力^{こうりよく}の会」¹⁶による棚田オーナー制が始められている。久美浜町尉ヶ畑^{じょうがはた}では都市農村交流で栽培した米から酒を造る取り組みも行われるようになった。

しかし、京丹後市での棚田保全の取り組みは全体として低調であったといえよう。「2.2 丹後の棚田の概況と調査地区」で述べたとおり、丹後の棚田は海や山と一体となった美しい風景と、歴史と伝説を伴った魅力あるものであるが、京阪神の都市部から遠い、というのが低調の主な理由である。

¹⁵ いい酢はいい米から。これが私どもの考え方です。昭和39年から地元、京都・宮津の棚田で農薬を使わずにお米を作ってもらい、その新米だけを原料にお酢を造っています。人里離れた棚田でわざわざお米を作るのは、他の田んぼで使った農薬や生活排水や影響を受けないようにするためです。種類は「コシヒカリ」が8割、あとの2割が麴作りに使う酒米の「五百万石」です。（飯尾醸造ホームページから）

¹⁶ 「コウリョク（合力）」とは丹後地方の方言で、「手伝い」「加勢」「援助」を意味する言葉。

こうした状況のなか、平成 22 年、丹後地域の棚田保全を支援する 2 つの新しい動きがあった。一つは、京都市内の大学生が中心となり「袖志の棚田再生プロジェクト」が立ち上げられ、田植えから収穫祭まで大勢の学生・市民が地域に入ってきたことである。耕作者の高齢化に伴い休耕田が増えて景観が損なわれつつある状況を打開し、次世代へ棚田の魅力を引き継ぐことを目的に、大学生・市民・ボランティアが手を組んで棚田を再生・保全し、棚田の稲作文化を継承する活動を始めたものである。これがきっかけとなって、翌 23 年 4 月に地元住民有志による「袖志棚田保存会」が結成された。京丹後市内では初めての棚田保全を目的とした地元組織である。

もう一つは、丹後棚田研究会¹⁷の発足である。これは 22 年 2 月に開催された「丹後棚田フォーラム」に参加した農家・都市住民・行政・研究者などによって立ち上げられた。地域内の棚田のよさと課題などを調査しながら、情報提供と交流を通じて集落の棚田保全の取組みを支援するとともに、都市への情報発信と都市農村交流の双方への窓口的機能を果たすことが期待されている。個別集落の範囲を超え、地域全体の棚田を視野においた取組みをめざす組織は全国的にも少ないといわれている。

丹後棚田研究会が丹後地域と京都市内で実施したアンケート調査¹⁸から、それぞれ農村住民と都市住民の意識・意向について触れておきたい。

平成 22 年 2 月開催の第 1 回丹後・棚田フォーラム（会場：京丹後市弥栄町）および同年 12 月開催の第 2 回棚田フォーラム（会場：京丹後市大宮町）参加者へのアンケート結果によれば、棚田保全について、「あらためて痛感」がそれぞれ（以下同じ）39%・47%、「大切と思うようになった」19%・16%、「大切さは理解したが、どうすればよいのか分からない」26%・23%、などである。棚田保全のボランティアや棚田オーナーなどの取組みについて、「積極的に参加したい」17%・16%、「内容に



写真 16 丹後・棚田フォーラム

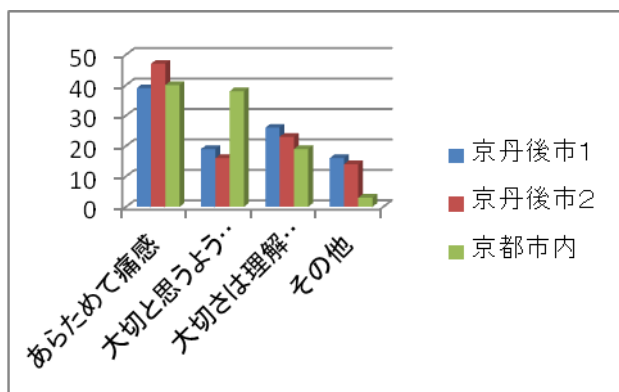


図 10 棚田保全についてどう思うか？

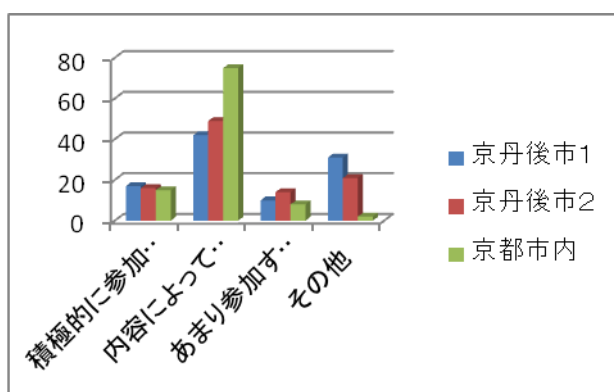


図 11 棚田保全ボランティアや棚田オーナーなどの取組みについて

¹⁷ 現在、筆者は本研究会の代表である。

¹⁸ 丹後・棚田フォーラムでの回答数は第 1 回 33、第 2 回 59、京都市内・棚田イベントでの回答数は 198 である。

よっては参加を検討」42%・49%、「あまり参加する気はない」10%・14%、「その他」31%・21%と60%以上が積極的または内容によっては参加を表明している。

一方、平成23年11月、京都市内の大型商業施設で開催された丹後の棚田紹介イベント会場でのアンケート結果では、棚田保全については、「以前から思っていたがあらためて痛感」40%、「大切なことと思うようになった」38%、「理解したがどうすれば良いか分からない」19%、「特に大切と思わない」2%であり、保全へのボランティア活動などについては、「積極的に参加」15%、「機会があれば参加」75%、「参加する気はない」8%と多くの人が、何らかの形で参加したいと答えている。

棚田保全については、「あらためて痛感」が京丹後市と京都市で40～50%と同程度であるのに対し、「大切と思うようになった」が京都市で40%近くもあることが注目される。また、棚田保全活動等の参加について、「積極的に参加」が京丹後市と京都市でともに15%強であるのに対し、「機会があれば参加」が京都市で75%と京丹後市42～49%を大きく上回っている。

こうしたことから、①京都市など都市部での棚田紹介や棚田保全に関する啓発、②棚田保全活動に関する情報提供が大切である。棚田保全活動については、京丹後市では60%以上が「積極的」または「内容によって」の参加を表明しているし、京都市では75%が「機会があれば参加してもよい」と答え、「積極的に参加」を加えると90%に達する。京都市の回答者の年代構成は30歳代と40代が最も多く、次いで60代・50代・20代の順であり、棚田の認知度は、「よく知っている」25%、「何となく知っている」34%、「聞いたことがある」19%、「知らない」21%で、約8割の人が棚田を知っている。また、棚田のイメージでは、「農村の原風景」71%、「懐かしさ」28%、「心をいやしてくれる」30%、「食糧生産の場」12%、「災害防止」16%であり、棚田の文化的・景観的価値のイメージが高いことが注目される。

今後、こうした人たちが参加できるような親しみやすい棚田保全活動の展開を痛切に感じている。



写真17 都市部での棚田紹介



写真18 学生による棚田保全活動
(袖志棚田プロジェクト)

おわりに

平成19年の春、初めて丹後の棚田を訪れたとき、当時75歳のMさんから、「今年で棚田での米作りは終いだ^{しま}」と言われた。しかし、以降3年間、棚田での米作りを続けてこれ、棚田での稲作やイノシシの撃退方法、農業と漁業経営などを教えていただいた。おかげで、私は、Mさんの田と稲作を3作見ることができた。圃場内小水路の材料に省力的なトタン製の波板を使わず、土の畦にする理由は、涼を求めて冷たい波板にマムシが集まってくることがあるから、との話も聞くことができた。

平成10年度京都府棚田地域等の維持管理に関する実態調査報告書⁶⁾には、「現在でも手作業で実施される「畦つけ」と「綿密な水管理」は平場の稲作では見られない棚田農法の特徴であり、このような農法は基本的に65歳以上の高齢者に技能蓄積されている」と書かれている。それから14年が経過したが、高齢者の方々に蓄積された技能を聞き取り、それらを検証する作業は、十分に行われてきたであろうか。棚田の維持管理・保全とともに、稲作文化と地域の暮らしなどにも触れながら、棚田に込められている先人の知恵や人々の想いを引き続き探していきたい。

最後に、丹後棚田研究会と私自身の地域研究との係わりについて、この2年間を振り返り述べる。第一に、この棚田研究会は、丹後地域から職場と住まいを離れた私にとって、引き続き、丹後地域という場に、物理的にも意識的にも包含してくれる役割を果たしている。第二に、私の調査研究報告に対し、地元の方から忌憚のない意見や指摘を受けるケース、逆に、地元の方から喜ばれるケースを経験することができた。前者は、中途半端な調査テーマを設定したときであり、後者は、私自身が研究や活動の地元への価値・効果を認識していないときであった。地域での問題が切実であるだけに、こうした経験の積み重ねは、私自身の当事者性を点検・醸成してくれ、棚田研究会はそうした機会を提供してくれている。第三に、棚田研究会は、研究者・学生・行政・NPO・地域住民・都市住民など広範な人々との協働活動を通して課題解決＝問題解決に取り組むことを目的にしており、実践型地域研究に対する地域や行政からの期待は小さくない。引き続き、棚田研究会のすそ野をひろげながら、実践型地域研究の深化と可能性を意識して取り組んでいきたいと考えている。

参考文献

- 中島峰広 1999『日本の棚田－保全への取組み－』古今書院：13
- 李 万明 2006「棚田景観と農村発展に関するワークショップでの話題提供」（2006年8月の元陽県におけるワークショップ報告資料）
- 雲南省紅河州旅遊局等編 2005『旅遊紅河』中国書籍出版社
- 西谷 大 2006「雲南国境地帯の棚田－アールー族とヤオ族の灌漑システム－」『国立歴史民俗博物館研究報告』No.125：259-280
- 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』No.136：335-378
- 農村計画研究会 1999「平成10年度 京都府棚田地域等の維持管理に関する実態調査研究報告書」