

天草棚底地区における農業水利に関する研究*

Research of the irrigation system in the Tanasoko area, Amakusa

岩切謙介**・田中尚人***・岩田圭佑****

By Kensuke IWAKIRI, Naoto TANAKA and Keisuke IWATA.

概要

天草棚底地区は、土石流により形成された扇状地上に位置し、古くから農業が主な生業として成立している。砂礫質の土壌であり、地面を掘れば石が出るような状況で、コグリと呼ばれる石積みの農業用地下水路や、屋敷を取り囲むような防風石垣が作られたことにより、独特の農村景観を生み出している。本研究では棚底の特徴的な農村景観を形成する農業水利の地域性を明らかにすることを目的とする。まず、棚底で行われてきた特徴的な農業の変遷を整理する。次に現地踏査とヒアリング調査により現在の棚底の農業水利の空間構造と管理体制を整理する。調査・分析の結果、土地改良区が二つ存在し、歴史的な環境を活かした農業水利施設が適切に管理され、棚底の特徴的な景観が形成されていることがわかった。

1. 序論

(1) 背景・目的

日本における水田の開発と農業水利の発展は、一般的には溪流や小河川の利用からはじまり、さらに水田を拡大するために、中河川から取水する用水路や溜池が築造されるようになったと考えられている。新規の農業水利事業が停滞したといわれる中世においても、水利施設の精巧化や用水配分の合理化がすすみ、これによって水稲地帯の生産力は向上した。さらに近世にはいと、堤防築造技術の発達を背景として、大河川に水源を求める灌漑用水路が整備され、多くの水田開発がすすめられた。このように、日本の水稲地帯の成立と発展は、農業水利の形成と充実を契機としており、農業水利は水稲作存立の基本的条件であるばかりでなく、水稲地帯の社会・経済構造にも強い影響をあたえている。したがって、農業水利の構造や特性、そしてその地域差をとおして、水稲地帯の性格をさぐることの意義は大きい。

近年、都市計画法や景観法と連携して、「文化財」として地域景観を特徴づけ、その保全に資する文化的景観制度が注目されている。文化的景観とは、文化財保護法第2条において、「地域における人々の生活又は生業及び当該風土により形成された景観地で我が国民の生活又は生業の理解のために欠くことのできないもの」と定義されてい

る。研究対象地の熊本県天草市倉岳町棚底地区は天草上島の扇状地上に位置しており、他の地区には見られない屋敷を取り巻く防風石垣やコグリと呼ばれる石積みの農業用水路を有しており、急段上の棚田は独特な農村景観をなしている。また、棚底地区は1972年に天草大水害を経験しており、同地区のその後の文化的景観に対しても大きな影響を与えたと考えられる。この農村景観は文化的景観において今後保全されるべきものであり、その過程で保全の議論が行われ、その方向性について示す必要がある。

棚底地区は扇状地であり、伏流水が豊富であることから地下水を利用したコグリを用いた農業が営まれている。伏流水が豊富である一方で、地域を流れ、棚底の農地の主な水源となる棚底川は河床が低く水が取水することが困難であった。その中で棚底では複雑な水路網が形成されており、今後棚底において保全を考える上で、棚底の主産業である農業、とりわけ農業水利に着目して変遷を追うことの意義は大きいものとする。

そこで本研究では、棚底における農業水利の地域性を、空間構造、その変遷から明らかにすることを目的とする。

(2) 棚底地区の概要

本章では、研究の対象地である棚底地区の地形や生活生業などの棚底地区の地域環境について述べる。

1) 対象地の概要

本研究の対象地である棚底地区は、熊本県西部の天草市倉岳町内にある浦地区と宮田地区に挟まれた一地区である(図1-1)。倉岳町は、人口3,634人、世帯数1,337世帯、面積25.65km²、人口密度141.68人/km²(2007(平成19)年国勢調査⁵⁾)の地方集落である。昭和初期以降、人口は常に減少傾向にあり、他の地方都市と同様に人口減少や少子高齢化などの問題を抱えている。地区内には国道226号線と県道55号線が南北に走っている。本研究では、棚底地区の中でも図1-2に示すように、字16地区から成る範囲を対象としている。

*keyword:農業水利、農村景観、棚底地区

**学生非会員 熊本大学大学院自然科学研究科

博士前期課程

(〒860-8555 熊本市黒髪2-39-1)

Tel 096-342-3579 099d8804@st.kumamoto-u.ac.jp

***正会員 博士(工) 熊本大学大学院自然科学研究科

准教授 naotot@kumamoto-u.ac.jp

****正会員 博士(工) 熊本大学大学院自然科学研究科

博士後期課程 080d9402@st.kumamoto-u.ac.jp

2) 対象地の自然環境

棚底地区は天草最高峰の山である倉岳が後背山としてそびえる。山塊が海岸線まで迫るような地形を成しているため、平均勾配が 6/100 という急傾斜地である。そのため水田の多くが棚田であり、倉岳山麓から棚底湾に向かって階段状に広がっている。奥行きがなく急傾斜であるため、大きな河川はない。倉岳と矢筈岳（626m）の谷間を源流とする棚底川は、流速が早く水量も少ない上、地表面よりも数 m 低い位置を流れているため、水利用がしづらい。冬には倉岳から棚底地区に向けて倉岳おろしと呼ばれる強力な北風が吹きおろす。かつて活火山であったこともあって、周辺の地質系統は第四系の白色溶結凝灰岩である。凝灰岩層は他の地層と比較して軟弱で地下水を含みやすく、流動的になりやすい層である。地盤の沈下や液状化が発生しやすく、災害に対して脆弱な地層である。1972（昭和 47）年の上天草大水害の際は、棚底川から山津波（土石流）が流れ込み、周辺の田畑へ甚大な被害を及ぼした。

3) 棚底の農業の概要

棚底地区の産業について就業者数の割合をみると、サービス業に従事している人が 22.4%と最も多く、次に農業が 15.4%、水産業が 15.4%と続く（1994（平成 7）年国勢調査）。1950（昭和 35）年においては農家数は 873 戸あり、棚底地区の全就業者数の 60%以上もの人々が農業に従事していた。昭和においては棚底地区の主産業は農業であったといえる。サービス業従事者の数が農業従事者の数を超えたのは、1990（平成 2）年以降のことである。地域の過疎化の影響もあって農家の数は急激に減少している。扇状地の扇央部を中心に集落があり、その他の大部分は耕作地対である。倉岳町にある耕作地対の面積のうちの 63%が水田で構成されており、農業の大半は稲作である。棚底地区では、急傾斜地で稲作を営むためさまざまな努力おこなわれてきた。地表水が乏しいため、農業における主要な取水源として、大権寺池と棚底池という二つの溜池がつくられている。取水した水は範囲内に張り巡らされた水路を

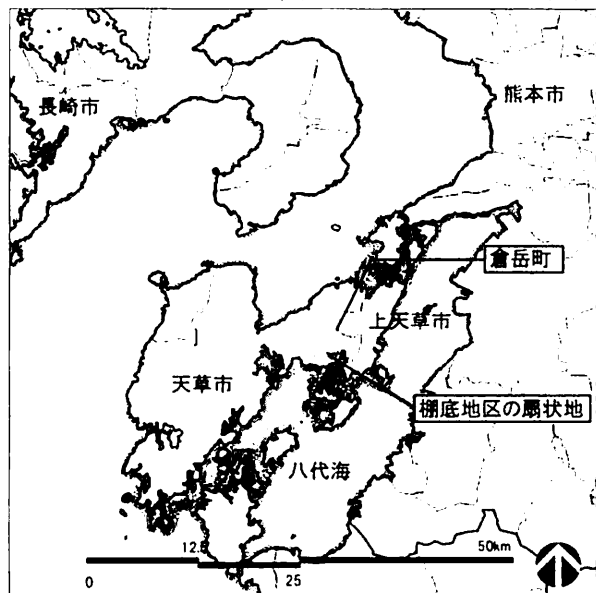


図 1-1 対象地の位置図

巡って各水田へと運ばれていた。それでも水は不足したため、豊富な地下水を利用するための地下水路が発達した。このように棚底地区では、地形を上手く利用して農業を営むことにより、現在の景観を形成したといえる。

2. 棚底地区の農業の変遷

(1) コグリを用いた農業

棚底地区における農業を表わす特徴的なものとして、農業用の地下水路がある。棚底地区は古代から後背山である倉岳からの土石流が多発してきた地域であり、その地中には多くの石が埋没している。人々が棚底で農業を営むために開墾を行おうと土を掘ると、石が大量に出てきていた。地盤内に大量の石が含まれている点は、農地開墾において大きな障害であった。また、棚底川による流下作用を受けたためか、石のほとんどは人間が一人で持ち上げられる程度の大きさであり、丸みを帯びている。石の多くは住宅を囲う石垣や棚田の法面などの構造物として用いられ、棚底の景観を形作っている。この農業用の地下水路はコグリと呼ばれている。コグリの取水源は地下水脈であり、地上部分から横井戸のように掘り進めることで、直接地下水脈から水を採取している。そのため、一般の開水路と異なり水路の線形が長くなるにしたがって深く掘る必要がある。地下水の取水源まで開水路を築造したあと、水路の両壁面に石を積み上げていく。コグリの石積みの積み方は基本的に自然石を加工せずそのまま積み上げる積み方で、野面積みである。その後、水路の天井部分にあたる石を乗せ、その上に土を乗せて暗渠化する。天井部は壁面に使われている石よりも大きな石が、水路に蓋をかぶせるようにして使われている。天井部の石は長辺が 50cm 以上あり、厚みが薄くて細長いのが特徴である。この作業を出水口から地下水の取水源まで繰り返すことで水路全体を地下に埋没させていた。

1) コグリの形状

コグリを地上部から確認できるのは出水口部分と空気穴部分のみであるため、二つのコグリに対して内部に入って調査をおこない、ヒアリング調査の結果とあわせて簡易縦断面図を作成した（図 2-1）。コグリの出水口の多くは棚田を初めとした水田の法面に通じている。口径の大きさ

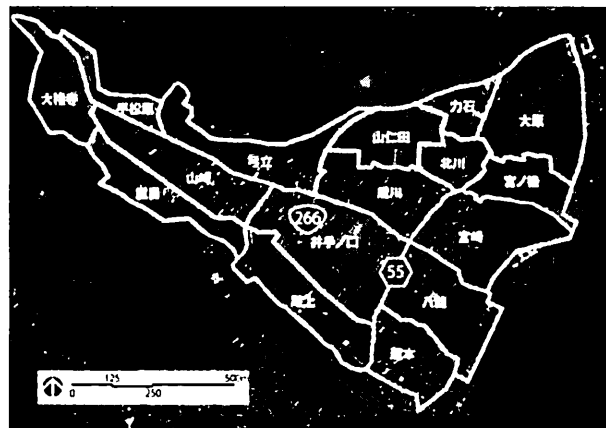


図 1-2 対象範囲図

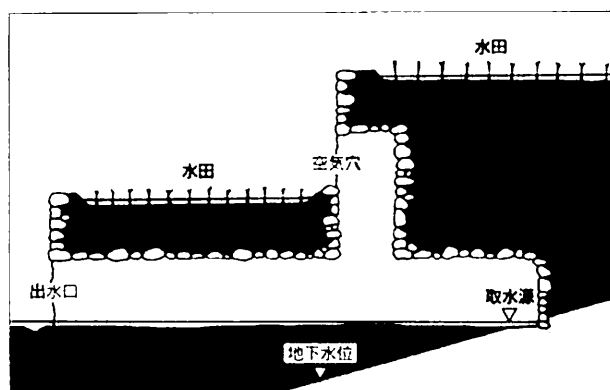


図 2-1 コグリ縦断面図

は、大きいもので、縦 100cm、横 50cm 程の穴を地上に覗かせている。空気穴とは、コグリ内部に地中ガスが溜まりにくくするために地下水路の中間部分につくられた地上への出口のことである。地上からみると出水口の形状と同じ形状をしているため判別しにくい、出水口が地上に対してほぼ水平に穴が続いているのに比べ、空気穴は垂直に穴が続いており、水も出ていないことでその差異がわかる。現地を確認された幾つかの空気穴に対して、地上部分からスタッフを投下し、深さを測定した。その結果深いものになると地上から 3m 程の地下部分を通していることがわかった。空気穴の地点で 3m 程度であるということは、取水源はさらに深い地点にあるものと考えられるが、最深部の具体的な深さについてはわかっていない。

2) 農業水利におけるコグリの特徴

コグリは、水田灌溉のための主要な取水源ではなく、補助的な水源として利用されてきた。コグリは横穴式の地下水路であるため、地表水源に比べて地下水採取の施設規模を拡大しにくい。そのため採取できる水量は限られており、灌溉支配面積も狭く、主要な水源にはならない。

取水源が地下水であるということは、安定した水量を水田に供給できないことにつながるが、稲作のために水が必要となる 4 月から 9 月にかけては、水田に張った水が地下に浸透することで地下水位が上昇するため、コグリは補助的な取水源として活躍しやすい状態にある。

棚底地域の地形の特徴の一つに、地表水が乏しく地下水が豊富であることが挙げられる。棚底地域は集落中に多くの井戸が築造されるほど地下水位は高く、地下水を利用しやすい環境にあった。コグリは、地表水が乏しいという農業における強い制約をもった地形の中で、豊富な地下水を地表に送水するための水路である。地下水から取水し、横井戸式の水路を通じて地上に送水することで、自然流下を利用して灌溉することができる。自然流下を利用した横井戸は一度築造してしまえば、その後は水田に水を賄う際に労力を必要としないために利便性は縦井戸よりも高い。

棚底地域の傾斜が急であったことも、コグリが地下水灌溉型の横穴式水路として成立し得た要因の一つであったと考えられる。基本的に急傾斜地で水田を開く場合、耕区の形状はいびつで、面積は狭くなりやすい。そのため、水田一枚一枚の面積を少しでも大きく確保し、効率的に農業

をおこなっていくことが重要となる。急傾斜地でコグリののような地下水路を用いると、開水路による水田のつづれ地を防ぎ、その分耕区面積を確保することができる。

また、棚底地域の傾斜は、直接コグリを築造する上でも適した傾斜であったと考えられる。対象範囲内の平均勾配は約 6/100 程度であるが、地形が平坦であれば地下水灌溉型の横穴式水路は成立しない。対象範囲内の地質系統にしても、棚底地域の地層は沖積層であり、非常に軟弱な地盤であることがコグリの掘削を容易にしたと考えられる。

さらに、地下水路という特殊な形式を実現させたのは、素材が石だからである。軟弱な地盤の中で、素掘りで長大な地下水路を築造することは困難である。棚底地域の地盤内には、石材として利用しやすい大きさの石が豊富に含まれている。工事や整備をおこなうたびに大量の石が採掘されるため、棚底地区には石積み構造物が発達したと考えられる。採掘された石は主に、石垣や、棚田の法面、井戸、コグリの構造材料として用いられた。

3) 現地踏査に基づくコグリの分布傾向

図 2-2 が調査範囲内で確認できたコグリの分布図である。調査範囲内を、農地を中心に踏査、またヒアリング調査をもとにコグリの位置の確認を行った。それによると確認できたのは出水口 47 ケ所、空気穴 11 ケ所であった。また、出水口 47 ケ所のうち、現在通水しているものが 21 ケ所で、残りの 26 ケ所は水が流れていなかった。現存するコグリの半数以上は水利施設として機能していない。

コグリの分布傾向に注目してみる。棚底地域の集落構成は、扇状地の中心を山側から海へと抜ける道路と、扇端部分を横断する旧国道 266 号線を中心に建築物が集中している。そのため水田を初めとした耕作地帯は建築物のない扇形の弦の部分に沿うように調査対象範囲の北側と南側に多く分布している。それにも関わらず図 2-2 をみるとコグリの空気穴も出水口も扇状地の中心線付近に集中して分布していることがわかる。これは、自然地形に基づく要因として、扇状地の中心部分に伏流水が豊富であるためにコグリをつくりやすかったことや、河川からの距離が遠いために地表水の利用が困難だったことが考えられる。以上より、コグリの地下水灌溉型の横穴式水路技術が棚底地区で成立し得た要因は、地下水位の高さと、急こう配の斜面、石の豊富さ、という地形の特徴があったからこそ生まれた技術だと考えられる。

コグリは地形に基づく制約条件の中で、人々が水稻耕作をおこなうために築造した水路である。農業をおこなっていく上で制約となる地形の条件に逆らうことなく、利用している。コグリによる灌溉技術は、急傾斜地であり、石が多く存在しているという棚底の地形だからこそ成立したものであり、地形に基づく地域性を反映した地形利用技術であったといえる。

(2) 天草大水害・圃場整備による農業の変化

1) 天草大水害の概要

天草大水害は、1972 (昭和 47) 年 7 月 6 日に熊本県天

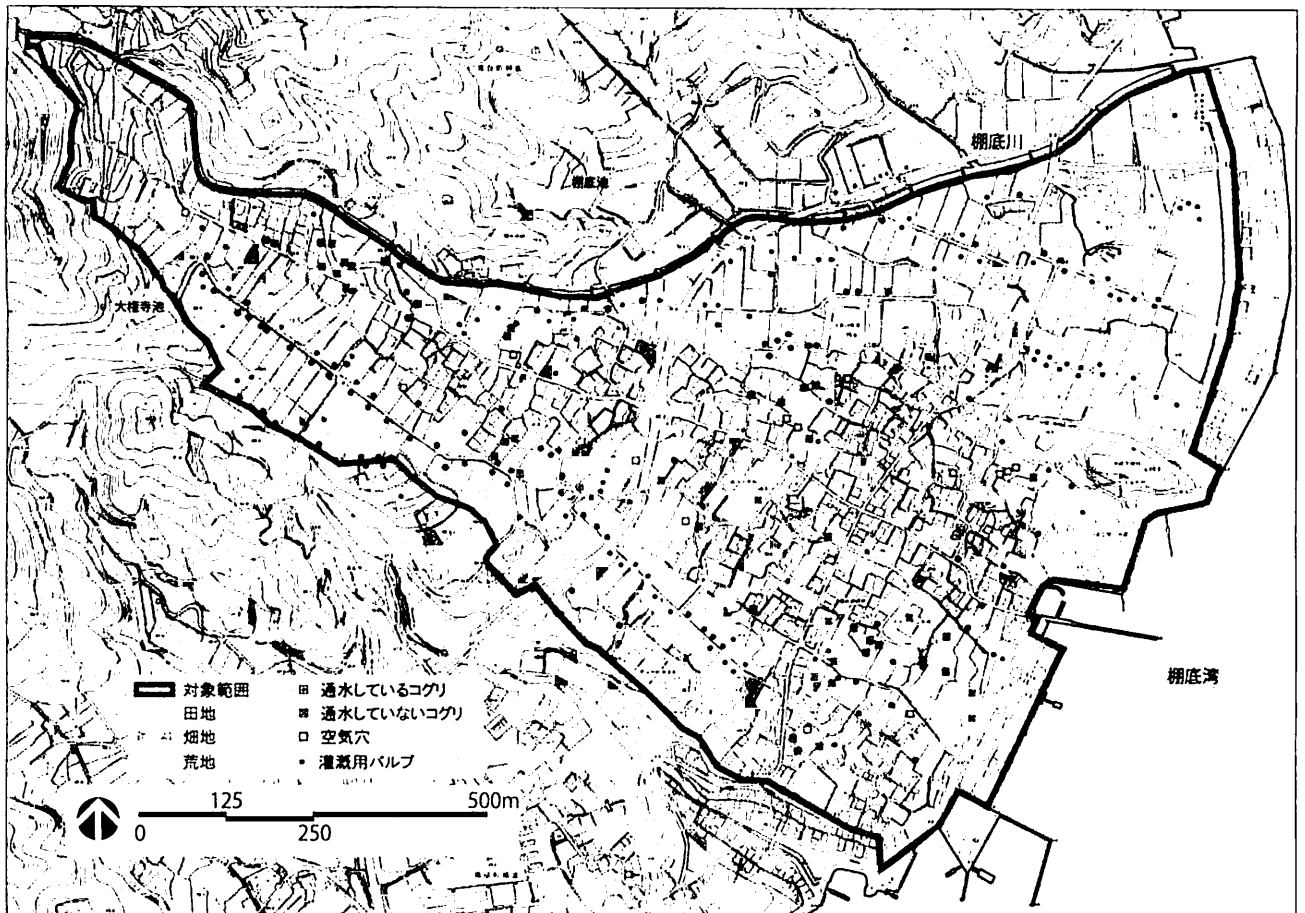


図 2-2 農業水利施設の分布図

草で起こった集中豪雨災害である。この集中豪雨で、山津波が発生し、姫戸町、龍ヶ岳町、松島町、倉岳町などに被害がおよび、死者・行方不明者 115 人、重軽傷者 249 人にのぼった。倉岳町では死者 29 名(浦地区で 13 名、宮田地区で 16 名)、全壊家屋 74 戸、半壊家屋 60 戸、床上浸水 128 戸、床下浸水 963 戸、耕地の流失・埋没 124ha、道路・橋梁も各所で損壊し、被害総額 73 億円に達する大災害となって陸の孤島と化した⁹。山津波が起きたことによる耕地の被害は棚底地区でも大きく、地区の北西部から北東部へと流れる棚底川の氾濫もあり、地区の北部に位置する耕地のほとんどがその被害を受けた。

天草大水害は、棚底地区にとっても未曾有の水害であり、多くの被害をもたらした。石垣にとってはその堅牢さが幸いしたが、棚底地区の主な産業であった農業に対しては大きな変化をもたらした。大水害の復旧事業として行われた

復旧事業は、その後の新農業構造改革事業として実施された大規模圃場整備を加速させる一因となった。

2) 天草大水害による農地の変容

天草大水害の翌年の 1973 年に撮影された航空写真を図 2-3 に示す。図中に示した範囲が、土石流が流れた跡であり、1 年経てもまだ復旧は終えていない。倉岳より流れ出た土石流は、棚底地区の北部を東西に走る棚底川を沿うように流れているが、棚底川右岸側を流れる川沿いに下ってきた土石流が合流したことにより農地部へと土石流が流れ込んでいることがわかる。また、その下流部でも、別の川から流れてきた土石流が合流したことによりその範囲は広がっている。土石流により農地への流入があったのは、宇山仁田・力石・大原に属する農地である。この 3 地区は、現在では海岸部に埋め立てが行われ人家があるが、当時ほとんどが農地であった。この地区の復旧事業としては、図

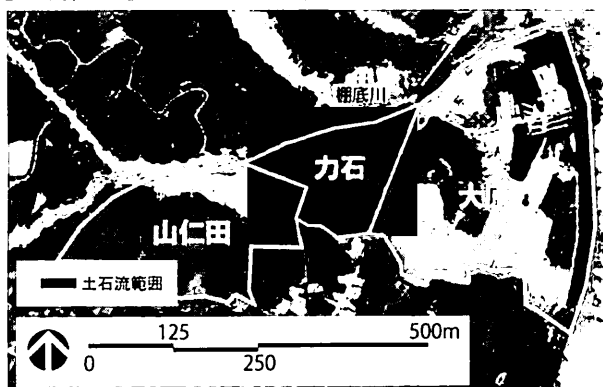


図 2-3 1973 年航空写真



図 2-4 2009 年航空写真

2-4 に示す 2009 年航空写真から、水害による土石流の被害範囲を見てみると、すでに新しい農地割が作られていることがわかる。棚底における圃場整備の始まりは、この大水害を契機とした 1972 年といえよう。

3) 圃場整備による農地の変容

棚底地区における圃場整備による農地の変容は、天草大水害の復旧を契機とした 1972 年が始まりである。棚底地区は先述したように急傾斜な扇状地であり、とくに上揚地区では、縦断傾斜が約 1/12 で、横断方向にも部分的にかなりの傾斜がある。よって、圃場整備では大型機械化を目標として耕地は 30m×100m とするところであったが、上揚地区ではその傾斜により水田の段差が大きくなり、危険であるばかりか工事費もかさむため、標準耕区面積を 10a となるように計画が行われている。また、棚底地区では田の法面に見られていたコグリの出水口であったが、農地を拡げるさいに、どうしても壊さなければならなくなった。そのため、整備前では 100 箇所を超えていたというコグリの出水口は、現在は調査においてはコグリの出水口は 47 箇所確認されるにとどまっている。

棚底地区の農村景観の特徴の一つとしては、扇状地の頂上部に住宅地が集中し、それを取り囲むようにして農地が広がっていることがあげられ、住宅地の中にも農地が入りこんでいる箇所がいくつか見られる。そうしたことから棚底地区では、圃場整備が進む一方で、そういった住宅地の中にある農地など、整備の手が届かず昔の農地の姿を残しているものが見られる。圃場整備による農地の変容の一つとして、棚底地区の農地において補助的な取水源として利用されている灌漑用バルブの設置があげられる。灌漑用バルブは棚底地区の北東約 5km に位置する貯水量が当時 137 万トンの教良木ダムから送水管を通じて通水している。このダムは 1977 (昭和 52) 年に本体工事を終えているため、棚底地区で灌漑用バルブが普及したのは 1977 (昭和 52) 年以降である。また、倉岳町棚底地区は天草市であるが、この教良木ダムは上天草市松島町に属している。

(3) 棚底地区の農業における地形利用の変遷

天草大水害、また圃場整備が行なわれ棚底地区に起きた農業の変化について、コグリに着目して考察を行なう。

1) コグリが築造されなくなった要因の考察

調査により作成した対象範囲に存在する灌漑用バルブの位置図を図 2-2 に示す。灌漑用バルブの位置に注目すると、高い割合で一つの水田につき一つずつ設置してあることが確認できる。直接開水路に面している水田にさえ設置してあるのは、開水路からの取水量では十分に灌漑できないであろう。詳細な分布位置をみてみると、そのほとんどが水田に面する道路の近くに設置してあることがわかる。これは、道路に近いほうが操作しやすく、送水管が道路沿いを通っているためだと考えられる。灌漑用バルブは、極端に地盤が堅固でないならば、場所を選ばずに簡単に設置できるため、比較的コグリよりも汎用性が高い。

次に、コグリの分布と灌漑用バルブの布を比較してみる

と、ほとんど重複していないことがわかる。コグリも灌漑用バルブも補助的な灌漑施設だが、コグリが扇状地の中心線付近に集中しているのに対して、灌漑用バルブは北側や南側に多く分布している。以前は、コグリは調査対象範囲の南側や北側にも分布していたというヒアリング結果と、現在は灌漑用バルブが北側と南側に分布しているということから、コグリに代わって灌漑用バルブが利用されるようになったと考えるのが自然であろう。農業水利における機能はコグリも灌漑用バルブもほとんど同じだが、灌漑用バルブのほうが必要な時に取水することができ、水量が安定しているうえに、メンテナンスにかかる労力も少ない。灌漑用バルブに代表される農業技術が発達したことで、コグリは築造されなくなっていったと考えられる。

2) 水が出ていないコグリが増加した要因に関する考察

現存するコグリの過半数に水が流れていないことも農業技術の発展に起因する理由が考えられる。

一つは灌漑用バルブの設置にともなってコグリが不要になり、メンテナンスが十分になされていないコグリが増加したことである。棚底の地盤は水を浸透しやすい性質を持っているため、コグリは地下水から取水した水が地表部分に出るまでに浸透してしまい、水量が減少したり、水が出なくなったりすることがある。この現象を防止するために、以前は水路の内部に入って水が浸透しにくい赤土を塗ったり、堆積した土砂を取り除いたりしていた。こういったメンテナンスをおこなわなくなったことで地表面まで水が流れていないコグリが増加したことが考えられる。

二つ目の理由として考えられるのは、耕地整備などに基づく地盤環境の変化により、地下水位が低下したことである。コグリは横井戸式の地下水路を直接地下水脈にあてることで取水するため、地下水位が低下すると取水できなくなる。地下水位の変化は、長年の自然作用に起因するものに加えて、道路整備や区画整理の際に地盤を押し固めることで発生することも少なくない。特に近年の圃場整備では、建設機械を用いて基礎地盤を押し固めてから耕作地盤を作成することが多いため、水田からの浸透水が減少しやすい。水田からの浸透水が減少すると、農繁期であっても地下水位が上昇しにくく、コグリは水が出なくなることが考えられる。

ヒアリング調査によると、「コグリは江戸後期には築造され始めており、戦後はほぼ築造されていない」と言われている。つまり、戦後以降コグリは増加することなく、減少し始めるということである。昭和初期になると世界的な不況ははじまり、農村不況対策のために各地で灌漑用の溜池や林道工事が救済事業としておこなわれた。棚底池もこの事業の一環として造られたものである。1972 年の天草大水害の復旧事業の一環として大規模な圃場整備が進行し始めることとなった。さらに、1980 年の新農業構造改革事業によって大規模圃場整備が加速したことで、棚底地区の土地利用も大きく変わっていったと考えられる。

(4) 棚底地区におけるコグリを用いた農業の変遷

棚底地区においては、地形を利用したコグリを用いた農業が営まれてきたが、天草大水害による被害や、圃場整備による農地の拡大によりその姿を消していった。また同時に、補助水源としての役割も減っていき、コグリの形骸化が進んでいったと考えられる。

3. 棚底地区の農業水利の空間構造

棚底の農業水利の空間構造の把握として、本研究で対象範囲内としている全水路、すべての農地に対して用水掛りの調査を行った。本研究で対象としている範囲には、外目・内目と呼ばれる二つの土地改良区（以下外目・内目）が存在している（図 3-1）。二つの土地改良区は、棚底を南北に分ける棚底中央線を境として分かれている。また外目土地改良区は 6 つの井手を有している。本章では、棚底の農業水利の空間構造の成り立ちについて、二つの土地改良区ごとに整理することで把握を行う。

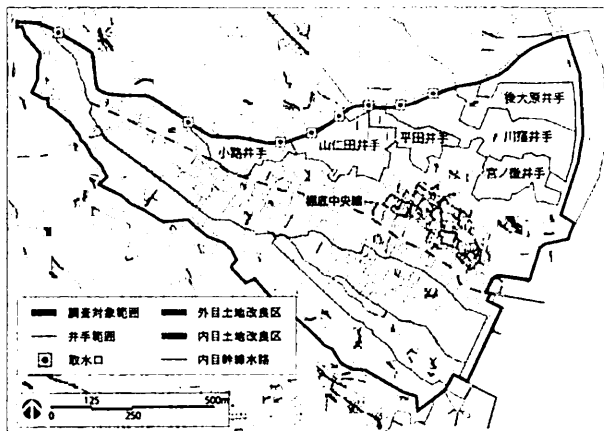


図 3-1 土地改良区・井手組織範囲

(1) 外目土地改良区

二つの土地改良区のうち、外目は字弓立を二分する形となっている。外目には、大原、宮ノ後、宮崎、力石、北川、山仁田、歳川、弓立の一部が含まれる。外目に属する農地に用いられる水の取水源は棚底側となるが、外の有する取水口は 7 箇所であり、それぞれの取水口に対して 6 つの井手が存在している。本節では、外目を構成する 6 つの井手の農業水利の空間構造についてそれぞれ整理し、外目の構造について述べる。

1) 小路井手（コウジイデ）

小路井手は、外目における井手のうち、棚底川の取水口が最上流部にある井手である。外目において井手と名のつくもの 6 井手のうち、唯一コグリが現存しており、現在でも通水している。取水された水は 1 枚の田に水を流した後、二手に分かれる。その内南方向へ流れた水は、棚底中央線沿いを走る水路と合流する。北に分かれた水は、それより下流の田に水を入れ、山仁田井手の範囲内へと入っていく。小路井手を走る水路は基線となる用排水路が主であり幹線水路を持たず、また、排水がメインとなる排水路も存在していない。基線より北側にある田では、田に取り入れた水を同じ水路に戻す反復利用、また、棚底川に面して

いる田では、直接棚底川へと排水しているものも見られた。一方の基線より南側の田においては、同様に水路に水を戻し水の反復利用を行っている田も見られるが、隣接する田へと水を流していく田越しの灌漑方式をとっている田も見られる。小路井手では、コグリの出水口が 2 箇所見られたが、片方では現在水は出ていなかった。通水しているコグリから出る水は、田の灌漑につかうことはなくそれによる水路に排水が行われているのみであった。

2) 山仁田井手（ヤマニタイデ）

山仁田井手は、弓立、山仁田、歳川の字にまたがる井手掛となっている。取水口は外目の対象範囲内の中では上流から 2 番目に位置している。南西に位置する三枚の田は、小路井手から続いてきた水路から水を取る形となる。取水された水は井手の中央を基線として田へ水を送りながら流れ、平田井手へと流入する。山仁田井手では幹線は持たないが、基線は途中で南方向へと分岐する。分岐した水路は、山仁田井手の南の水田へ水を送ったあとは、住宅地の中を走り、県道 55 号線を越えたところで再び分岐し字宮崎へと入る。山仁田井手の範囲内には取水口が計 3 か所確認できた。井手の中心を用排水路として通るのは図中に表記している取水口であるが、その他の 2 箇所は主には平田井手の取水口となる。そこより取られた水は、国道 225 号線と棚底川の間にある 2 枚の田へ水を送った後、国道を渡る。そこで、城ノ後、曲尾を通ってきた水路、また棚底池から放水される水が、ヒューム管の中を通り棚底川を渡り、山仁田井手の水路と合流する。合流した水路は山仁田井手と平田井手の境界で分岐するが、そこからは山仁田井手へ水を送り込むことはない。

3) 平田井手（ヒラダイデ）

平田井手を流れる水路は、山仁田井手より続く水路が基線となっている。そこに、山仁田井手において棚底川北部より合流した水路が分岐後さらに合流する形になっている。平田井手の北側には、分岐した水路が走る形になっているが、川窪井手の排水路として使われているのが主であり、その水路への平田井手からの排水口は 1 箇所しか見られなかった。平田井手における水路から田への水の使い方は基本的には基線からの水の反復利用であるが、連続して田越しの灌漑を行っている田が 4 面見られる。

4) 川窪井手（カワクボイデ）

川窪井手は外目の井手の中では最も東西に広がっている井手である。川窪井手となる字山仁田、力石、大原は、1972 年の天草大水害に農地に大きな被害が出た地域である。そのため、70 年代から始まる圃場整備においては、棚底の他の地区と比べて比較的早い段階で整備が行われている。水路について見てみると、川窪井手には北端、中央、南端と 3 本の水路が流れる。用水掛の調査結果と合わせると、3 本の水路の内北端と南端の 2 本が排水路としての役割を持っていることがわかる。中央を流れる水路は棚底川と国道 266 号線が交わる箇所では取水を行い、そのまま下流まで水を反復利用しながら水を流している。

5) 後大原井手 (ウシロタイバライデ)

後大原井手は力石と大原にまたがる井手である。後大原井手は、先述した川窪井手と同様に、天草大水害において農地への被害が大きかった井手である。そのため整備が行われたのも川窪井手同様に棚底の中では早い時期に行われた。取水された水は用排水路として流れ、一旦私有地を挟むが、再び農地へと入り、海へと排水されるまで、用排水路として流れる。

6) 宮ノ後井手 (ミヤノウシロイデ)

宮ノ後井手は、外目の他の井手と違い、棚底川に取水口をもたずに井手として成立している。宮ノ後井手の水路を流れる水は、棚底川の河床からしみ入った水が地下を流れ、宮ノ後井手上流部から湧き出る湧水が主な水源となっている。水路について見てみると、幹線は北端、中央、南端に三本が走る。中央の幹線には、湧水池からの水が主となるが、北西から川窪井手における南端の排水路が、宮ノ後井手の北端と中央の水路へと流れ込んでいる。北端の水路は川窪井手においても排水路であり、また用水掛の調査と、土地改良区への聞き取りから、南端を走る水路も排水路であることがわかった。

7) 歳川

この地区に存在する耕地は、棚底川からの取水口は持たない。宇歳川に属する水田のうち、Y氏の所有する水田(A)では、棚底中央線と呼ばれる道路沿いに走る水路から取水している。後述するが、この水路は外目と内目の堺を流れており、棚底全体の用水掛の調査、また、土地改良区への聞き取り調査により、排水路としての役割が大きいがわかっている。水田(A)と隣接する水田(B)では、現在でもコグリが利用されている。コグリの水が直接流入するのは水田(B)であるが、稲作が行われる農繁期には、コグリの水をそのまま用い、畑地として利用する時期には、この水を散布する形を取っており、現在でもコグリが用いられていることがわかる箇所である。

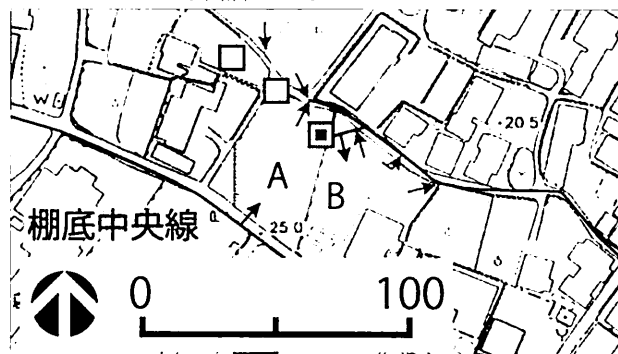


図 3-2 歳川地区水路図

8) 宮崎

宇宮崎の農地は、前述した歳川のように棚底川からの取水口を持たない。宮崎を流れる水路は、山仁田井手と、隣接する宮ノ後井手の水路から流れ込んでくるものである。山仁田井手からの延長となる水路は、県道 55 号線をくぐったところで南北に分岐し、宮崎へと流入する。南方向へと分かれた水路は、畑地の中を通り海へと排出される。一

方北方向へと流れる水は、宇宮崎と宇宮ノ後の堺で、宮ノ後井手からの水路と合流するし、宮崎の水田へと水を巡らす。宮崎には、個人の住宅の敷地内に、湧水池があるが、湧き出る位置よりも下流部に水田がないため、そこから流れ出る水は排水路と合流して海へと排出されている。

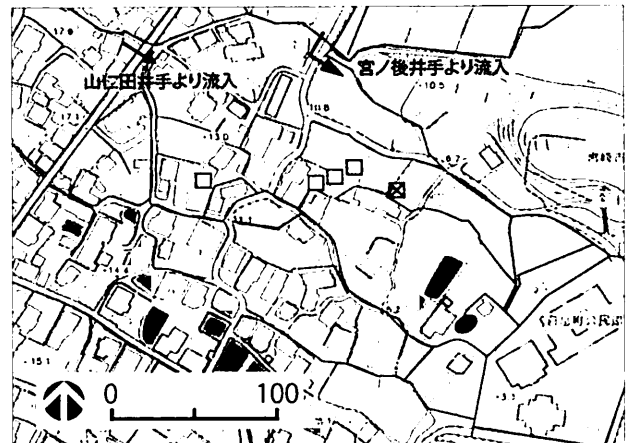


図 3-3 宮崎地区水路図

9) 外目土地改良区の農業水利構造

3.(1).1)～3.(1).8)で述べたように、外目が抱える井手の内、研究対象範囲内に存在するもので、井手と名のつくものは6つであり、その数だけ棚底川の右岸側に、取水口は存在する。3.(1).7)で、コグリが現在も使われている事例として歳川を上げた。外目において現在もコグリを用いた田への入水が確認できたのは合わせて2箇所であった。外目となる範囲は、昭和47年に起きた天草大水害において、農地に対する被害は特に甚大であり、現在のコグリの分布図(図2-2)を見てもわかるように、特に被害の大きかった川窪井手、後大原井手については、現在コグリを一基も見ることができない。聞き取りによると、70年代以前には、この地区にも過去コグリは多く存在していたことがわかっている。そのため、外目においては、70年代に始まった圃場整備でもあるが、天草大水害により農業水利の形態も大きく変化したことが考えられる。しかし、土地改良区への聞き取りによると、水害の前後で、利水については過去と特に大きな変化はないとのことだった。

外目における水路について見てみる。外目における最上流に位置する取水口Bで取られた水は、小路井手の田に水を流し、その後山仁田井手に流入する。3枚の田に水をまわしたあとは、国道225号をくぐるが、今回の水路調査では、その後どこへ続くかは確認できなかった。取水口Cで取られた水は山仁田井手へ水を回し平田井手へと続く水路と、住宅地を通り宮崎へと続く水路に二分する。その内南へ別れた水路は県道55号線でさらに二分する。北へ進む水路はそのまま宮崎の田へと水をまわす用水路となるが、南へ進む水路は、そこからさらに歳川のコグリから出てきた水と合流する。この水路が続く先に水田はなく畑のみであり、その耕地には取水口は見られず用水としての機能はないものと考えられる。取水口D、取水口Eより取られた水は、山仁田井手と平田井手との境で二分し、

南へ下る水路は、取水口 C の水路と合流し、平田井手の耕地へ水をまわすこととなる。分岐したあと、そのすぐ下流で取水口 F から取られる水と合流する。合流した水路は分岐し南へ下るものは排水路として川窪井手と宮ノ後井手を流れる。北へ行く水路はさらに取水口 G の水と合流し、川窪井手の基線用水路として流れる。取水口 H より取られる水は他の水取水口より取られた水と合流することなく後大原井手へと水を流す。後大原井手の北に位置する耕地は、取水は後大原井手と同じ取水口 H となるが、聞き取りによるとここでは個人の農地であり、井手と名はつかなかった。外目の範囲内には、コグリの出水口が 8 基存在している。出水口 8 基の内、5 基は字歳川に存在している。その他は字弓立に 2 基、また字宮崎に 1 基存在している。外目における井手の範囲に存在するコグリは字弓立の 2 基のみである。その他の 5 つの井手の範囲内にはコグリを確認することができない。1972 年の天草大水害により大きな被害を受け、圃場整備に先駆け、字大原・字力石では他の地区よりも災害復旧ということもあり耕地整備が行なわれた。水害による耕地への壊滅的な被害、また、圃場を広げるにはどうしてもコグリを壊さなければならず、コグリの価値が軽視されていた当時においては、コグリが姿を消していったのも必然であった。

コグリを形成する空気穴について見てみると、下流側に出水口を確認することができない空気穴が字弓立、字歳川に 2 箇所確認することができる。この空気穴へと通じる出水口は、先述したように圃場の拡大にともない姿を消したことが考えられるが、下流側に圃場整備を行なった箇所を確認することが難しいため、調査により出水口を確認する

ことができなかったことが考えられ、その場合棚底におけるコグリの数は増える可能性もある。また、逆についても然りであり、出水口は確認できても、空気穴を確認することができない箇所もある。外目のうち、出水口と空気穴が 1 つのシステムとして確認できるのは、字歳川と字宮崎に存在する 2 組だけである。

(2) 内目土地改良区の農業水利構造

外目と内目は、棚底を東西に走る棚底中央線を境として南北に分かれる形となっており、内目は、扇状地の上部で中央線よりも南部と、字弓立を二分したものを含めてその範囲となっている。内目に含まれる字は、八龍、蔵本、井手ノ口、尾上、山崎、蛭目、平松原、大権寺、弓立の一部の 9 つとなっている。

内目の用水源は、棚底川及び大権寺池である。用水系統は棚底川掛り及び大権寺池掛りがあるが、棚底川上流に位置する取水口 A より取水した用水と大権寺池から供給される用水が地点 A で合流し、灌漑しているため明確な区別はない。取水口は 1 箇所であるため、内目には外目の水利構造とは違い、その範囲内に井手とよばれるまとまりは持たない。大権寺池は溜め池ではあるが、上流にある田の排水路が流入している。地点 A で棚底中央線沿いを下る水路と、蛭目・山崎を通る水路へ分岐する。棚底中央線沿いを下る水路は聞き取りによると、排水路として用いられているとのことであったが、用水掛調査を行うと、この水路から取水を行っている田を 8 枚確認することができた。棚底中央線は内目と外目の境となるが、その内 7 枚の田は内目に属する田であった。残りの 1 枚は外目の範囲となる歳川の田であるが、その田は井手に属していないためより多

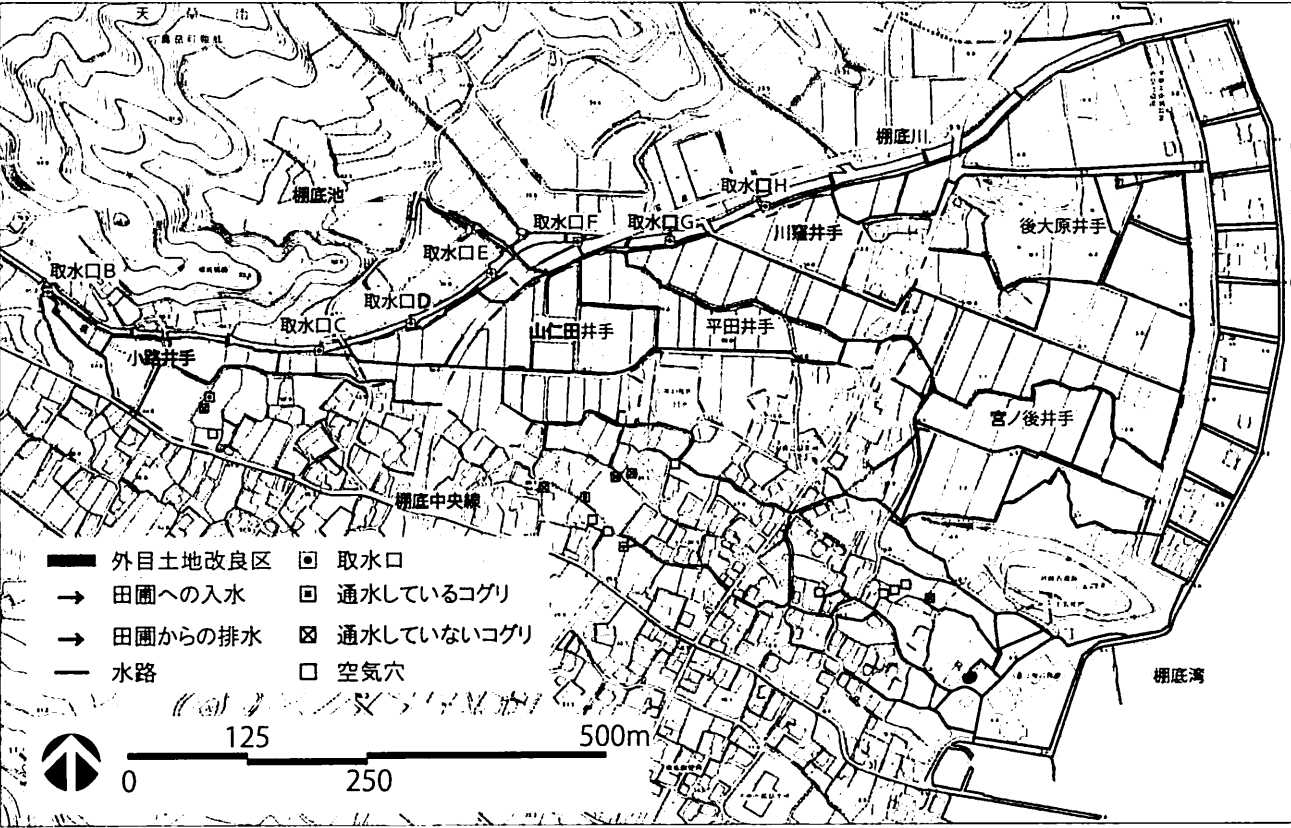


図 3-4 外目土地改良区

く水が取れる排水路から取水を行っていると考えられる。棚底中央線沿いを走る水路から取水を行う田は歳川のものが最下流である。排水を行っている田は、国道 225 号線より上流に位置する田であり、その後は取水、排水されることなく棚底中央線沿いを下り、海へと排水される。地点 A で分岐し南方へ進む水路は宇山崎と宇蛸目の間を通る 2 本が基線となるが、そのうち山崎側を流れる水路は用水路、蛸目側を流れる水路は用排兼用の水路として計画では定義されている。

内目の中央を走っていた 2 本の基線水路は、国道 225 号線の支流で合流し 1 本となったあと、再び 3 方へ分岐する。その内最も棚底中央線よりの水路は聞き取りによると排水路として用いられているとのことだった。この水路は、国道 225 号線の下流で 6 枚の田へ水をまわし、住宅地の中へと入る。残りの 2 本は用排水路として農地を流れていく。県道 55 号線を越えると、現在も通水しているコグリが多くなる。2 本の内中央寄りの水路には 3 箇所からコグリの水が流入することになる。その水路の下流の農地は、圃場整備が行われていない一帯となっており、細かい農地割となっているが、現在はそのほとんどが耕作放棄地となっており、水が巡っているということはない。残りの 1 本は県道を越えてからは 2 枚の田へ水を回しているが、現在も通水しているコグリから用水を行っている田を確認できた。

(3) 棚底地区の農業水利構造

3.(1)、3.(2)で、棚底の農業水利を構成する井手と土地

改良区の空間構造について整理を行なった。本節では、その構成要素からいかにして棚底の農業水利の空間構造が成り立っているのかについて整理する。棚底に現存しているコグリの数を見ると、現存するコグリ 47 基の内、8 基が外目、39 基が内目に分布している。2.3.2 において説明したが、天草大水害による農地への被害は外目において甚大であった。大水害、または復旧整備によるコグリの破壊、また圃場整備においてもコグリの破壊は起こった。聞き取りによると、当時のコグリの数は 100 基は存在していたとの話であり、現存しているのはその約半数というのが現状である。それを踏まえてもなお、内目におけるコグリの多さが目立つ。これは、内目には取水口が一つしか存在しておらず、どうしても開水路のみで得られる水だけでは農地には足りず、内目においてコグリが発達したということも考えられる。

棚底中央線沿いを下る水路は排水路として用いられているとあったが、用水として用いている田も見られた。棚底の農業水利のシステムの中には含まれないが、国道 225 号線と国道 55 号線沿いを南北へ走る側溝が存在している。これは大雨時など、水路のみで水を吐くことができなくなった場合に、上から流れてくる水をこの側溝に逃げさせ、棚底川へ落とし、棚底湾へと導く体制がとられている。

天草大水害の影響による整備として、農地の復旧整備の他に棚底川では三方張りへの改修工事行なわれている。棚底川を三方張りにしたことで、河床をコンクリートで蓋を

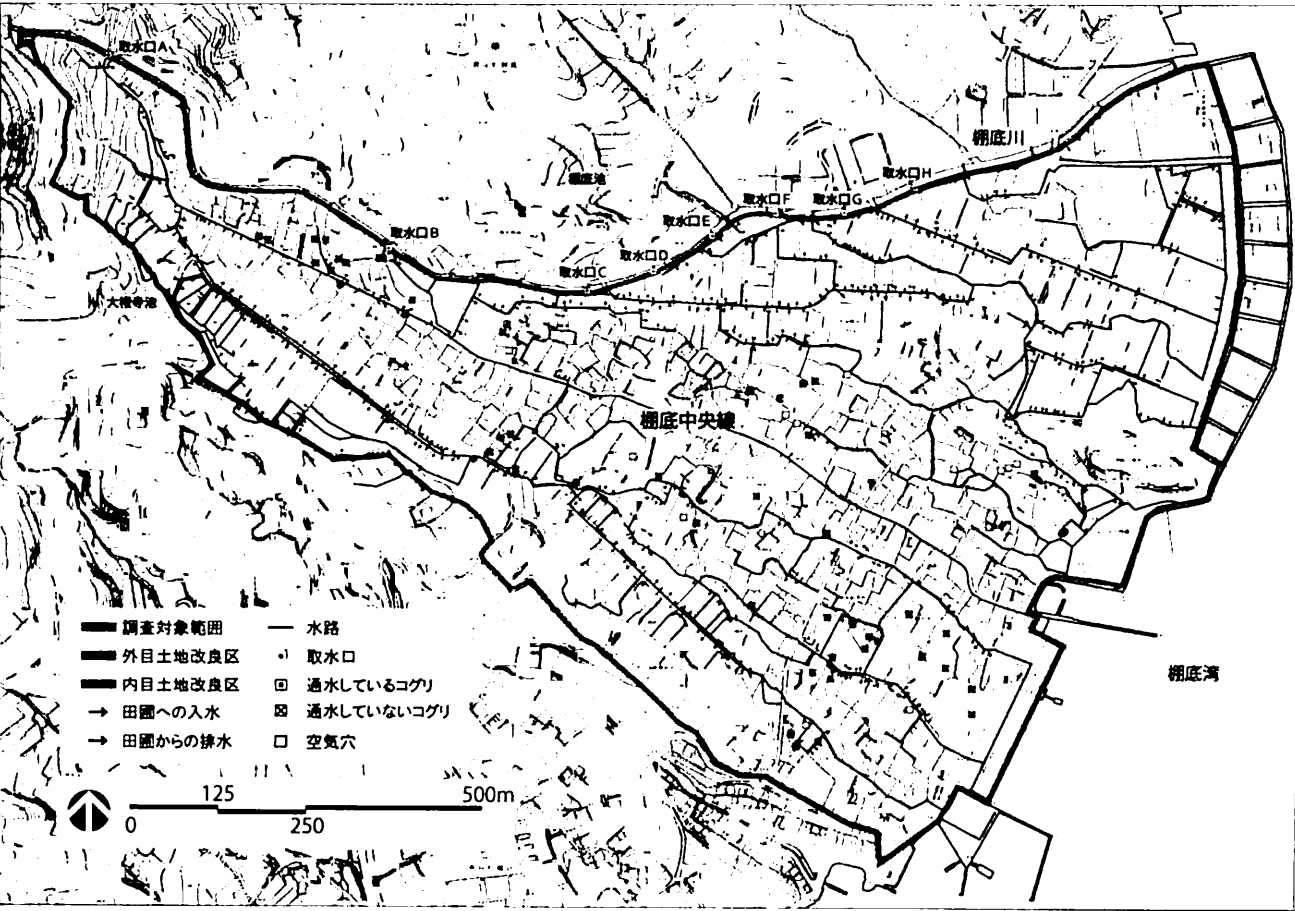


図 3-5 棚底の農業水利

する形となった。聞き取り調査によると、改修前までは、棚底の地下を流れていた地下水は、川で湧き出て棚底湾へ流れ出ていたという。しかし、河床がコンクリートとなり、行き場を失った水が海岸部に近い地区で湧水として地上にあふれ出しているとのことだった。3.1.6 で説明した宮ノ後井手の用水が、湧水でまかなわれているというのはそのためである。その他にも宇宮崎では地上を流れる水路からの流入が見られない池が存在する。また、宇八龍でコグリの出水口が多く分布しているのが見られるのはそのためであると考えられる。

棚底地区の農業水利を成す外目と内目は、棚底を東西に二分する棚底中央線を境としている。2つの土地改良区は隣接しているにも関わらず、内目では1つの取水口から引かれた水が用排水を繰り返しながら海岸部まで田に水を回す形態が取られている。一方の外目では、7つの取水口から水が取られ、引かれた水が6つの井手を構成している。それぞれの土地改良区で取られた水は一度も交わることなく農地へと水を送った後に海へと排出される。棚底の農業水利構造は、まったく異なる2つの農業水利構造の上に成り立っている。

4. 棚底地区の用水管理

棚底では2つの土地改良区が存在し、隣り合っているにも関わらず、水路の形態が異なっていることは3章で示した通りである。本章では、その農業水利の管理、またその変遷について土地改良区や農家の方への聞き取り調査、圃場整備に関する資料調査をもとに、整理を行い、棚底の農業水利の形成について考察を行う。

(1) 土地改良区における用水管理

1) 外目土地改良区

3.(1)で外目には6つの井手が存在し、それぞれの水路構造について説明した。現在外目に存在している井手の形状は1972年の水害による復旧整備により形成されたもので、水害の前後で水路網や農地など、井手の形は変わってはいるものの、6つの井手の呼び名や、棚底川から取水を行う水系については過去より変わってはいない。

外目では棚底川に7つの取水口を持ち、全ての取水口を1年中開けたままにしている。取水口の蓋として現在は鉄で出来た蓋を設置している。過去は丸太を挿して蓋をし、水量調節を行っていた。取水口は常時開けたままではあるが、過去に土石流を引き起こした川でもあり大雨になると上流から大きな石などが流れてくることがある。石が流れ込むと、菅が破壊されたり石が詰まってしまう。そのため、大雨時には取水口を閉める。取水口は常時開放しており、棚底では1年中水路に水が流れていることになる。そのため水が必要な時には生産者が水路から自由に田に水を引く形をとっている。それは6つの井手で同じように行っており、井手ごとに異なる取り決めがあるということはない。ただ過去には水を田に引き入れる順番というものには、上の田、取水口に近い田から順に入れていくという暗黙の了

解が存在していた。当時は水路の整備もまだ行われておらず、棚底の地形の性質上、地下水は存在しているが地表水が極端に少ない。そのため棚底では常に水が不足していた、こと水に関してはトラブルが絶えなかったという。井手の上流の田から水を引いていくため、下流の田にまわるころには水が少なくなっていく。そのため夜間になると下の田の農家が自分の田へより多くの水をまわそうと上の田への取り入れ口を閉めにくることがあった。そこで上の田の者は水番として一晩中見回りを行っていた。しかしこれは圃場整備において水路の整備も進み、現在ではある程度安定的に水を供給することができるようになり次第にトラブルも減り水番を行う必要もなくなった。

現在は田に水を引き込んでからは、他の田へ水を回さずに水路へ排水を行う田が多い。整備以前は、井手の下流の田まで水路が回っておらず、田越し灌漑を行うことによってすべての田へ水を回す灌漑が行われていた。

外目には対象地と川を挟んで溜池である棚底池を備えている。棚底池の位置の問題から池の水が供給されるのは、平田、川窪、後大原、宮ノ後井手の4井手であり、小路、山仁田井手には水は供給されない。棚底池の管理は外目より管理組合が作られ堤係として池の修繕などを行っていた。しかし、平成19年に修繕が行われて以降池の管理は倉岳町に移行されている。現在棚底池について外目が担っている役割というのは、干ばつ期などに農家から要望があった際に、池を開放するということのみとなっている。この池を含めて棚底に水を送る主な取水源は、棚底川からの取水、溜池、教良木ダムからのパイプライン、コグリの4つがあげられる。近年棚底においては水路の整備が昔よりも発達したために、よほどの干ばつ期でない限り水が足りなくなるということはなくなった。現在では棚底川から引く水で田に必要な水はまかなえている。しかし、棚底の地形は土石流が積み重なってできた扇状地であり、田に入れた水が地下へと染み込みやすいという地形的性質は過去から変わっていない。田に水を入れても、1日で水が抜けてしまうという。棚底ではこの田の性質をショケ田、ザル田と呼んでいる。3月のアラグレや、代掻きの田に水を張る時期に棚底川からの水だけでは間に合わなくなってしまうことがあり、その際に応急的にダムの水を使うことになる。しかし、パイプラインが引かれている教良木ダムの水の使用料金が30円/ℓと高いため、なるべくダムからの水は使いたくないというのが現状である。

外目では土地改良区と井手の2つの組織が存在することになるが、昔から井手での活動の方が多く、外目の集まりとしての活動はほとんどないということであった。水路の管理としては基本的に井手ごとであるが、現在井手濠いを井手の集まりで行っているのは後大原井手、宮ノ後井手のみということである。その他の箇所では、取水口からそれぞれ個人の農地までの区間の水路について掃除を行っている。かつては井手の公役として、それぞれの取水口の修理、また水路の路線上に設置してある柵の掃除、水路周

りの草刈りなどを行っていた。

2) 内目土地改良区

内目は一つの取水口から水を引き田に水を回している。大権寺池と合流してからは、用排水を繰り返しながら下っていく。内目の取水口も、外目と同様に常時開放しているため、田へは農家が必要な時に水を引き込む形となっている。また、過去に内目では田への入水を時間制で行っていたが、水路が整備され、ある程度水の確保が可能となったことにより現在では行われてはいない。内目では現在ほとんどの地区で水路、圃場整備を終えており内目の中央を走る道路の両側に走る2本の水路からの用排水が行われている。この2本の水路はそれぞれ第1号用水路、第2号用排水路として整備されており、第1号用水路が第2号用排水路に合流する形となっている。内目の田はそこから水を引き再び水路へ排水を行う利用がされている。内目では昭和60年から圃場整備が始まっているが、整備以前の農地は外目のように大小様々な大きさの農地が混在していた。しかし取水は過去から現在まで変わらずに1つの取水口で行われている。当時は水路も十分には整備されていなかったために、図4-1のように、田へ入れられた水は周りの田へ送る田越しの灌漑が行われていた。ある程度の田へ水を回したあとは水路に排水されるという1つのシステムが作られていた。基本的には1人の所有する田の中での灌漑であったが、水路から遠く水を引くことが困難な田へは、所有者が違って水が送られていた。このような灌漑方式を取っている田は未整備の農地においてわずかなが見ることができる。

内目では溜池として大権寺池を設け、渇水時期に備えているが、近年では水が足りないということはほとんどなく、昨年では内目の4,5軒の農家から要請があり開放を行っている。大権寺池は外目の棚底池と違い、上流から排水路が流れ込んでいるため、池に設けられた与水吐きから常時水が溢れている状態であり、池の水が無くなるということはない。内目土地改良区では、内目の農家に対して500

円/10aの賦課金をかけて大権寺池の管理に使っている。

内目において水路の管理は、国から支援される中山間地域等直接支払制度の補助により公役として水路周りの草払いを行っている。しかしあくまでも個人での作業となり、内目としての活動が7年ほど行っていないとのことだった。水路がまだ整備される以前は、棚底を流れる水路は石積みでできており崩れることもあった。そこで内目の取水口から大権寺と合流するまでの区間を朝見に行き、補修が必要な箇所があれば赤土とセメントを混ぜたものを詰めて補修を行っていた。赤土を詰めるという方法は、コグリの補修法と同じであり同様の管理の仕方を行っていた。

(2) 棚底地区における用水管理

過去の棚底においては、2つの土地改良区においてそれぞれの水管理が見られた。外目では6つ存在している井手それぞれシステムが作られていた。取水口については、棚底川が水害により現在の三方張りになる以前は自然の川の状態であり、大水時になるとすぐに土砂が流れ込んでいた。その当時の棚底川では取水口の掃除やメンテナンスなどの管理がただでさえ地表を流れる水の少ない棚底では重要であったことが考えられる。これは内目においても同様である。これは水路についても同様であり、土地改良区ごとでの管理がなされていた。とくに外目に関しては井手が多く存在しているため、井手ごとでの水路の掃除などといった管理が公役としておこなわれていた。現在では井手や土地改良区としてではなく、個人の仕事としてそれらが行われている。

棚底に存在する溜池は棚底池と大権寺池の2つである。この溜池は干ばつ期などに農家からの要請があった場合に、それぞれの土地改良区に存在する管理組合がゲートを開放し水を流すことになっている。用水掛けでは水路の整備がなされていなかった当時では、時間制で水を引き込んだり、田越しの灌漑を行っている田が棚底全体で見られた。現在では内目外目ともに水路が整備されている。圃場整備において新設された水路は用水路、排水路、用排水路などが規定され整備されており、それに基づいた用排水が行われている。それにより現在の棚底全体の農地では田越しの灌漑が行われているのは一部に限られ、田に引きこまれた水はそのまま元の用排水路、または排水路へと排水される。

棚底における用水管理について、取水口の使い方、用水掛けや井手浚いから見ていった。過去においては、外目では井手ごと、内目では取水口が1つであり土地改良区で1つの共同体として管理がなされていたが、圃場整備や大水害により整備が進んだ現在においては、大きな違いは内目と外目では見られないというのが現状である。管理の主体についても、かつては土地改良区や井手ごとにおける管理がなされていたものが、現在は個人主体による管理へと切り替わっていることがわかった。

(3) 棚底の農業水利システムの形成

棚底は古来より起こってきた土石流の上に成り立つ扇状地であり、地中に石が多いということから地下水の豊富

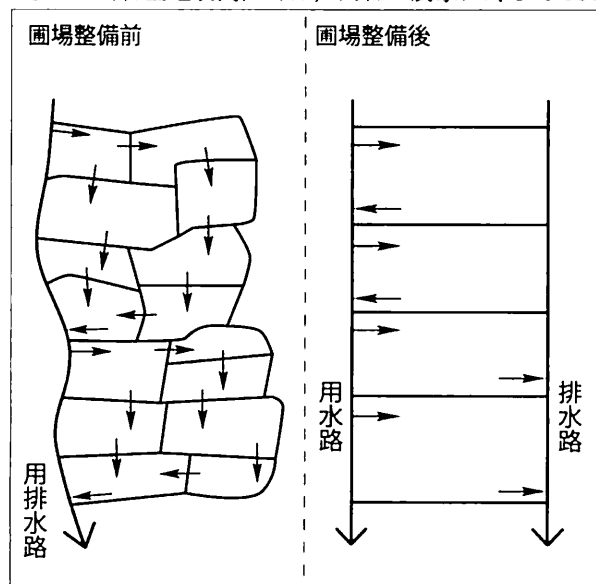


図4-1 灌漑の変化

な土地であった。地表水が乏しかったことから地中の石を用いてコグリが作られ、より多くの水を得ようと独特な農業が営まれてきた。また、棚底は地区の中央を走る棚底中央線を境として山なりの地形であり、農地の水源である棚底川から取水する内目と外目という2つの土地改良区ができた。約90年前にそれぞれの土地改良区で棚底池と大権寺池と2つの溜池が造成されより多くの水を得ようとした。この2つの溜池は現在でも機能している。棚底川から取水井される水をメインにし、干ばつ期やより多く水が必要となる時期には溜池からの水、またコグリから常時出ている水は補助的な水源として農地へ用いられてきた。この頃の棚底では、アラグレには牛、代掻きには馬を用いて田が耕されていた。しかし近代に入り農作機械の導入や1972年の大水害、また全国的に始まった農地の圃場整備による農地の変化により、コグリの数や水が出る物の数は減っていった。その時期に教良木ダムが完成し、棚底にもパイプラインが引かれ灌漑用バルブが設置されたことにより補助的な水源としての立場は変わることとなった。また棚底を流れていた水路は整備を行う前は石壘でできており、取水してから井手や下流の田まで行く頃には地下へ水が浸透していた。しかし水路整備により現在のU字溝が設置されたことにより水が不足しがちであったものが改善されることとなる。当時の田や畑は自由に開墾されており大小様々な大きさが混在し、すべての農地へは水路が整備されていなかったこともあり田越しの灌漑が行われていた。現在では水路が整備されており1つの農地で用排水が行われている。内目ではすべての田に水が回るように、また外目では取水した水が井手の中だけで完了せずに隣接する井手へ供給されていることから、棚底では少ない水をいかに効率よく田へ回すかが重要であるということは変わってはいない。整備が終わったことにより、かつて行われていた公役などを行う必要性が減り、現在では簡略化されたものとなり井手や土地改良区単位ではなく、それよりも個人各々が行う管理によるものが強くなっている。

現在の棚底の農地の用水源として、棚底川からの取水、溜池、灌漑用バルブ、コグリの4つが存在している。ダムの建造により設置された灌漑用バルブであるが、その料金の高さから使用頻度が高いということはない。稲作で最も水を使うアラグレや代掻きの時期に緊急に使うという状況である。それには約90年前に作られた2つの溜池が現在でも機能しているということがある。この2つの溜池の開放の管理は土地改良区が行っており、農家の要請によりいつでも開けることのできる状態にある。両溜池ともほとんど空になるということがなく、もし空になっても4.5日で満水にすることができその利便性は高く、灌漑用バルブよりも優先されて棚底では使われている。また現在では最も多かった時期と比べると半数となったコグリではあるが、現在も通水している数少ないコグリは3.1.7の字蔵川に存在するコグリのよう田への用水として用いられているものも残っている。一見圃場整備により整備された棚

底ではあるが、昔からの水利システムは形を変えながらも現在でも利用され、管理されていることが伺える。

5. おわりに

本研究では、棚底地区における農業水利の地域性を、空間構造、またその変遷から追い明らかにすることを目的とした。本章では研究の成果と今後の展望についてまとめる。以下に本研究により明らかにしたことを示す。

- ①棚底地区では他地域に見られない、地形利用技術によるコグリを用いて農業が行われていたが、過去の災害や圃場整備により、その衰退を見せていることについて整理した。
- ②棚底地区における農業水利の空間構造を整理することで、独特の地形により2つの土地改良区が存在し、それぞれ異なる形態を見せていることがわかった。
- ③用水管理について整理することで、災害や圃場整備を契機として、管理の主体が土地改良区や井手ごとの集まりのものから、個人主体の管理へと大きくシフトしていることを明らかにした。
- ④農業水利の空間構造と用水管理を複合して考察することで、棚底本来の水利システムが現在でも継続されていることがわかった。

棚底は古来より起きてきた土石流によって形成された扇状地である。棚底の人々は地中に多く含まれる石を用いて集落の中に防風石垣を築いた。また、地表水は乏しいが地中に存在する豊富な地下水を利用するために、石積み農業用地下水路であるコグリが作られた。棚底に巡らされた水路網は、天草大水害や圃場整備により形を変えるも、継続して外目と内目という二つの土地改良区で管理がなされ、棚底の農業水利は今も特徴的な形を見せている。

今後、本研究で得られた知見を元に棚底の農村景観の保全を行っていく場合、現在まで棚底の農業水利を支えてきたルールに基づいて行っていくことが求められる。また、本研究では、棚底の農業水利について、現在の水路構造のみを取り扱ったが、整備以前のコグリを多く用いてきた状態の農村景観を紐解くことは、棚底の農村景観の価値付けを行っていく上でも重要であると考えられる。

謝辞

本研究を執筆するに当たっては、天草市倉岳支所長歳川喜三男様、天草市教育委員会平田豊弘様をはじめ多くの方々にご協力頂いた。本研究は、棚底地区景観保全のための基礎調査の成果でもある。記して感謝の意を表する。

参考文献

- 1) 田林明;農業水利の空間構造,大明堂,p93,1990
- 2) 前掲 1)
- 3) 大分県豊後高田市教育委員会;田染荘小崎文化的景観保存計画,2010
- 4) 井口直;天草棚底地区の農業水利に着目した地形利用の変遷に関する研究,2009
- 5) 倉岳企画開発課;倉岳,株式会社印刷センター,p2,2000
- 6) 倉岳町企画開発課;水害誌,倉岳町,p1,1981