

低湿地水田における冬季高畦の研究

有 蘭 正一郎

- I. はじめに
- II. 水田に冬季に高畦を造っていた地域と高畦の概要
 - (1) 木曾三川下流域～河口部の高畦の概要
 - (2) 巨椋池周辺の高畦の概要
 - (3) 簸川平野の高畦の概要
 - (4) 白石平野の高畦の概要
- III. 木曾三川河口部の水田における冬季の高畦造成の手順
- IV. 低湿地水田利用の変遷過程における冬季高畦の位置付け
 - (1) 4段階変遷の流れ
 - (2) 3段階変遷の流れ
- V. 冬季水田高畦を形成・存続させた諸要因
- VI. おわりに

I. はじめに

19世紀後半から20世紀前半にかけて、中部地方以西の河川下流域の低湿地水田で、冬季に高畦を造る地域が散在していた。

高畦は冬に造り、高畦の上に作付した裏作物を初夏に刈取ってから畦を崩して、均した後に水稻の苗を植える手順を毎年繰り返していた。高畦造りと崩しには、筋切り具と備中鍬を使い、人力のみで土を起し積み上げる粒々辛苦の作業が、寒風の中でおこなわれたという。

いずれの地域の高畦も、その断面の幅は縦横ともに数十cmで、田の長辺に並行に立てる場合が多く、冬の田に羊羹型の高畦が等間隔に何本も並ぶ姿は見事であった。

低湿地における冬季の高畦造りの目的は、乾土効果と凍土効果で地力を向上させて、水稻の単位面積当り生産量を増やすことと、裏作物を作付する場を造ることであった。高畦が造られ始めた19世紀後半には前者が主な目的であったが、20世紀に入ると後者も強く意識されるようになる。しかし、高畦であるがゆえに、裏作物を栽培する部分は、田の面積の1/3～1/2にとどまるので、裏作物を作付する場を造る効果は過大評価しない方がよい。

20世紀中頃の冬季水田高畦の面積は約7.5万町歩、総水田面積の2.5%であったが、農外就業機会の拡大に伴って、冬季に過酷な労働を強いられる高畦造りは、1960年代中頃には急速におこなわれなくなる。

筆者は後で述べる『農稼録』が記述する「くねた」に関心を持って以来¹⁾、低湿地の水田における冬季の高畦造りを、水が多すぎる場所で生きる人間集団が環境に適應するために創造した技術として位置付けて、聞き取りと文献の検索をおこなってきた。筆者の研究の目的は、各地の技術を比較して、地域性と共通性を明らかにすることにある。

本稿では、低湿地水田における冬季の高畦造りについて、次の4点を報告する。

- (1) 冬季に水田に高畦を造っていた地域と高畦の概要
- (2) 木曾三川河口部における冬季水田高畦造成の手順
- (3) 低湿地水田利用の変遷過程の中における冬季高畦の位置付け

(4) 冬季水田高畦技術を形成・存続させた要因

本稿で記述する諸地域の高畦のうち、木曾三川（木曾川・長良川・揖斐川）の河口部と、京都盆地南部にあった巨椋池周辺の高畦については、筆者の聞き取りにもとづき、それ以外の地域の高畦は文献研究の結果を整理したものである。各地域の冬季水田高畦に関する諸業績は、次章で紹介する。

II. 水田に冬季に高畦を造っていた地域と高畦の概要

1945年6月の『農商統計月報』77号には、冬季水田高畦の面積が都道府県別に記載されている²⁾（表1）。それによると全国総計は74,474町歩で、総水田面積の2.5%を占める程度であったが、上位諸県の水田面積中に占める高畦を冬に造った水田の構成比は高く、愛知県は18.2%、島根県は14.0%に及んでいた。

このように都道府県単位で見ると、冬季に水田で高畦を造った地域は中部地方以西に片寄っているが、上位諸県の中においても、その分布地は特定の河川の下流域から河口部に集中していた。

愛知県と岐阜県の高畦は、木曾三川の下流域から河口部に集中していたので、両県の高畦面積はひとつの地域の値として扱ってもよい。そ

表1 1945年の冬季水田高畦の面積

都道府県名	面積(町歩)	全国総計中の構成比(%)
愛 知	15,738	21
島 根	6,803	9
福 井	4,992	7
静 岡	4,619	6
鳥 取	4,038	5
佐 賀	3,826	5
岐 阜	3,490	5
そ の 他	30,968	41
全国総計	74,474	100

『農商統計月報』77号（農商大臣官房統計課、1945年6月）から作成。

の値は約1.9万町歩で、全国の高畦面積の4分の1以上を占める。島根県の高畦造りは、斐伊川下流域の簸川平野（出雲平野）にほぼ限られていた。鳥取県の高畦は島根県に隣接する米子平野に集中していた。また、佐賀県の白石平野では、冬季の湛水を目的にして高畦が造られていた。このほか、京都盆地南部の巨椋池周辺、滋賀県の琵琶湖東岸の平野、静岡県静岡平野、福井県の九頭竜川河口部右岸の低地でも高畦が造られていた。

(1) 木曾三川下流域～河口部の高畦の概要

濃尾平野西部の木曾川、長良川、揖斐川が並流するいわゆる輪中地域から、伊勢湾口にかけて、図1に示す形態の高畦が冬季に水田に造られていた。その概要は表2に記載してある。ここでは筋切り鎌と4本刃の備中鍬を使って、冬に稻株6～9株ほどの幅（約160～240cm）を、1段掘って、2段～3段積上げる高畦を造り、畦の上に菜種の苗を移植するか、麦を蒔いた。春になると溝の部分には水が溜る（写真1）。裏作物を刈取った直後に、4本刃の備中鍬で畦を崩して、均してから水稻の苗を移植した。今年高畦にした部分は、来年は溝にする。水稻は溝にした部分のほうがよくできた。

この地域における冬季水田高畦に関する記述の初見は、シーボルトが1826（文政9）年にオランダ商館長の江戸参府に随行員として参加し



写真1 木曾三川河口部の高畦
（1986年3月、愛知県海部郡蟹江町で筆者撮影）

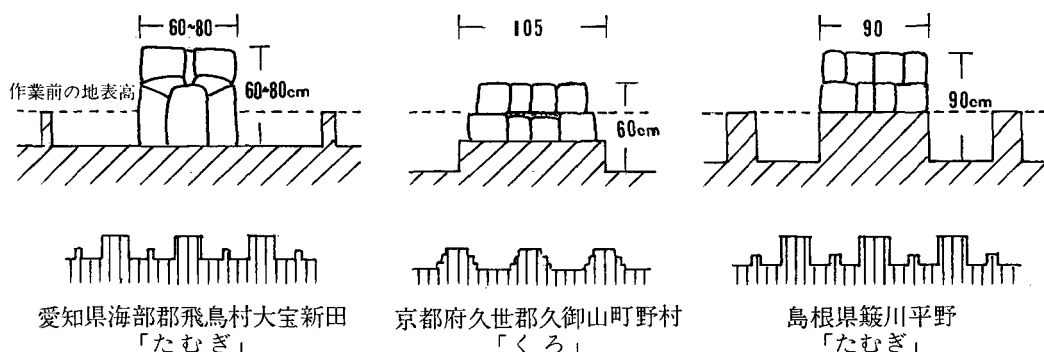


図1 冬季の水田高畦の横断面模式図

大宝新田と野村の図は造成作業の観察にもとづいて作成した。

簸川平野の図は注14)の62頁から作成した。

表2 4地域の冬季水田高畦の概要

	木曾三川下流域 ～河口部	京都府巨椋池周辺	島根県簸川平野	佐賀県白石平野
開始時期	19世紀前半	?	19世紀前半	19世紀前半
消滅時期	1960年代	1960年代	1950年代後半	1960年代
畦の高さ	60～80cm	60cm	90cm	50cm
畦の幅	60～80cm	100cm 余	90cm	70cm
高畦の呼称	くねた、たむぎ	くろ	たむぎ	とうね
畦1本を造るのに 必要な株間	6～9株	6株	7～8株	7株
田の性状	半湿田	半湿田	湿田～半湿田	湿田～半湿田
畦造成時の田の状況	乾いている	乾いている	半ば乾いている	半ば乾いている
高畦を造る時期	晩秋～初冬	11～12月	10～3月	晩秋～冬
畦造りの主な目的	米の単収増加	米の単収増加・裏作	田の地力向上	用水の貯留
畦造りに使う農具	4本刃の備中鍬 筋切鎌	3本刃の備中 鍬筋切り用の踏み鋤	4本刃の備中鍬 足踏み式の鎌	3本刃の備中鍬 筋切鎌
積む土塊の段数	2～3段	2段	2～3段	2段
1人1日の作業能率	3畝弱	3畝ほど	3畝ほど	3畝ほど
米の増収率	1.1～1.2倍	?	1.1～1.2倍	?
作付した裏作物	菜種・麦	豌豆・大麦	麦のちにうまごやし	蚕豆・麦
春の溝の状況	滞水	滞水	滞水	滞水
畦を崩す時期	田植前	田植前	田植前	田植前
畦崩しに使う農具	4本刃の備中鍬	長床犁	4本刃の備中鍬 足踏み式の鎌	鍬
主な情報源	筆者の聞きとり	筆者の聞きとり	注14)の文献	注18)の文献

た時に書いた記録『江戸参府紀行』³⁾である。この記録の旧暦2月21日(太陽暦3月29日)に、佐屋(現在の愛知県海部郡佐屋町)を出て日光川を渡るまでの景色として、次のような記述が

ある。

地面を2～3フィートの深さに掘って大きな土塊にし、耕地に沿って土を積み上げ互いに2～3フィート離れた細い床にする。それ

は根や切株の腐敗を促すためである。そして土の山の上にナタネを播く。小さい山は1フィート半ほど水から高くなっていて、そのために水の多い場所でも二度の収穫が可能となる⁴⁾。

季節と形態からみて、これはまちがいなく冬季水田高畦である。高畦造りは水田の地力向上に効果があるとのシーボルトの指摘は卓見である。シーボルトが歩いた道はおそらく佐屋街道であり、ここは濃尾平野の自然堤防卓越地域と三角州との境界線に位置する。

それでは、19世紀前半にはこの地域に冬季に裏作物を栽培する高畦が広く分布していたかという、まだ普及の初期段階であったと思われる。

すなわち木曾三川河口部に位置する大宝新田の地主であった長尾重喬が、長尾家の記録を整理した『大宝記』⁵⁾によると、この地域で「くねた」と称した冬季水田高畦の記述の初見は、1829(文政12)年の「畔田当年より立入」⁶⁾という文章である。その後1834年に「畔田褒美遣ス」⁷⁾、1839年に「畔田賞罰」⁸⁾などの記述が見える。大宝新田では、地主の強制のもとで、19世紀前半に高畦造りが普及し始めたのである。

高畦造りの手順は、長尾重喬が著した農書『農稼録』⁹⁾に詳細に記述されており、またその効果が次のように記載されている。

廿年程前までハ 此村にても名々の作り分三がーか半分程も畔田にせし事なれば(中略)少しにても歩合多く畔田にし 菜麦などを仕付たる者共にハ 励のため褒美など遣したる事なりしか 近年は此の畔田ならでハ米の取実少なしと皆人心にしミテ 今は村中残なく畔田にすることにぞなりぬる¹⁰⁾

ちなみに、この地域では20世紀に入ってから、高畦の上での裏作が強く意識されるようになると、今度は高畦の呼称が「くねた」から「たむぎ」に代わる。これは内容が同じで、目的の重点の変化が呼称を変えた例である。この「たむぎ」造りの手順は、次章で記述する。

この地域では、裏作を伴う冬季水田高畦は1960年代後半にほぼ消滅するが、50cm程の高畦造り

は現在でも一部でトラクタに培土板をつけておこなわれている。また三重県桑名郡長島町では、菜の花の花芽を早春の野菜として生産する「ナバナ」の栽培が、高畦上でおこなわれており、かつて冬から春にかけてこの地域で広く見られた景観を、ここでは今でも見ることができる。

(2) 巨椋池周辺の高畦の概要

京都盆地に流入する諸河川は、大山崎町と八幡市の境界部で淀川に収束して、大阪湾に向かって流下する。しかし、この狭隘部の断面では吐けきれない量の水が盆地に流入した場合には、盆地内でもっとも低い場所に水が滞留した。これが20世紀中頃に干拓されるまで京都盆地の中央部にあった巨椋池である。ここはほとんど高低差がないために、池の水深は浅く、池周辺の田は典型的な湿田であった。それでも冬季には巨椋池の水位がいくらか下がり、池周辺の田の水も退く。巨椋池周辺でも、この季節に高畦造りが1960年代までおこなわれていた。筆者はこの地域の冬季水田高畦について論じた文献を知らない。次の記述は、京都府久世郡久御山町野村で、1987年11月に高畦造りの経験者に高畦造りを再現してもらった時の筆者の記録にもとづいている。

巨椋池周辺では冬季水田高畦を「くろ」と呼



写真2 巨椋池周辺の高畦造り
(1987年11月、京都府久世郡久御山町で筆者撮影)

んでいた。高畦の横断面を図1に示した。また高畦の概要は表2に記載してある。ここでは11～12月に筋切り用の踏み鋤と3本刃または4本刃の備中鋤を使い、稲株6株ほどの幅(約160cm)を2段掘って、2段積上げる高畦を造り(写真2)、畦の上に大麦か豌豆の種を蒔いた。春になると溝の部分には水が溜る。豌豆の収穫は、溝に桶を浮かべて、取れた豆を桶に入れた。裏作物を収穫した後、田植の直前に長床犁を牛に引かせて畦を崩し、均してから水稻の苗を移植した。今年高畦にした部分は、来年は溝にする。水稻は溝にした部分のほうがよくできた。

(3) 簸川平野の高畦の概要

簸川平野の高畦は、高畦の上で緑肥作物のウマゴヤシ(苜蓿)を作付して、水田にすき込むことに特徴がある。簸川平野では高畦を「たむぎ」と呼んでいたが、これは高畦造りが始まった頃の裏作物が麦であったからである。簸川平野で冬季の水田に高畦を造る技術を考案したのは、現在の出雲市四纏町の住人・成相林之助(1796～1871)であるとされている¹¹⁾。成相は湿田に高畦を造り、畦の上で麦を栽培し、畑地が少ないこの地域の農家の関心を引いたようである。簸川平野で水田高畦が冬季の目立つ景観になるのは、19世紀末からである。その後、裏作物が麦からウマゴヤシに代わり、県営土地改良事業が終了する1950年代後半まで、冬になると高畦が造られ続けることになる。

簸川平野における高畦造りとウマゴヤシ栽培については、いくつか文献がある。

内藤正中¹²⁾は社会経済史の視点から、米の生産量を増加させるために、地主が小作人に高畦造りと緑肥のウマゴヤシの栽培を強制したことを、当時の記録と統計を使って実証している。第二次世界大戦前の簸川平野は、小作農家率が8割以上、小作地率が6割を超える地域であった。高畦の造成と崩し作業は、全て人力でおこなわれたが、1反歩の田に高畦を立てるには、飽和状態に近い水を含む土を10万貫も動かす粒々辛苦の作業であった。

嵐嘉一¹³⁾は農耕技術史の視点から、花崗岩に由来する砂質土壌からなる簸川平野の湿田の高畦に作付する緑肥作物としては、レンゲよりもウマゴヤシのほうが適切であることを実証するとともに、冬の高畦造りから4月中下旬の崩し作業までの手順を記述している。そして島根県内では、高畦造りもウマゴヤシ栽培も、ほぼ簸川平野に限られ、人力による辛苦の作業の成果として、島根県では簸川平野の米の単収がもっとも高かったことを、統計を使って証明している。ただし、簸川平野の高畦は溝の部分が広いので、水田1枚の高畦の面積率は30～40%であった。

浜田年騏¹⁴⁾は高畦とウマゴヤシ栽培が結合するこの農法について、耕作する小作人側からみた存続要因を、技術的および経営経済的視点から考察している。また第二次世界大戦後の土地改良後の営農構造の変化に、この農法がどのような影響を与えたかについて、実証研究をおこなっている。

この農法は米の増産を目指す地主によって強制的に普及したことは、すでに内藤が指摘していたが、浜田は冬季に男子の適切な農外就業の機会がほとんどなかったこの地域では、冬季の高畦造りが小作人に就労の場を提供したし、米の増産に伴う米の分配量の増大によって、小作人も利益を得ていたことを証明した。浜田は高畦とウマゴヤシ農法を存続させた条件について、「高畦一苜蓿農法は、強湿田という規定的条件とともに、地主制という内的条件と、労働市場の未展開という外的条件のなかで、上から奨励され、発展させられていく」¹⁵⁾と述べている。浜田の研究で簸川平野の冬季水田高畦の性格は、ほぼ明らかになったと筆者は考えている。

ここでは浜田の報告にもとづいて、簸川平野の冬季水田高畦の概要を記述する。図1に示す形態の高畦が冬季に水田に造られていた。その概要は表2に記載してある。ここでは、「踏切」と呼ばれる足で踏み込んで筋を切るL字型の木製の農具と、4本刃の窓鋤(備中鋤)を使って、冬に稲株8～9株ほどの幅(約160cm)を2段掘って、2段～3段積上げる高畦を造り、畦の上に

ウマゴヤシの苗を移植した。春になると溝の部分には水が溜る。ウマゴヤシを刈取って溝に入れ、また田植の直前に「踏切」と4本刃の窓鋏を使って畦を崩しながら、うねの部分にもウマゴヤシをすき込み、均してから水稻の苗を移植した。

(4) 白石平野の高畦の概要

佐賀県の白石平野の高畦は、天保年間(1830~44)に著された農書『郷鏡』¹⁶⁾に、次のように記載されている。

田鋤起の事(中略)水田の所などはからみ田とて(白石辺にては是をとふねといふ)田を打起し土を高くよせて水通しのじゃくを立其上に麦を仕付 又芥子などを植るもあり若手に及びがたくは からみたるまでにても 土肥で宜しかるべし 当時は横辺田白石辺にて専此からみ田をする事なり 是も十四五年以前はなかりしが 今にては田原残らず鋤起してからむ事に成たり¹⁷⁾

この記述から、白石平野の水田では、19世紀前半に「とうね」と呼ばれる高畦が冬季に造られていたことと、その目的は地力向上であり、裏作物は作付されない場合もあったことが分かる。

『佐賀県農業史』によると、六角川は集水域が小さいために、白石平野は灌漑排水事業がおこなわれる1950年前後までは旱魃の常習地であった。そこで冬から春にかけて天水を田に溜めておく手段として、高畦が造られた¹⁸⁾。ここでは溝を造って、冬季に湛水させることが高畦造成の第一の目的であり、高畦による乾土効果と、裏作物からの収益は付随的な目的であったことに特徴がある。

白石平野では、「クイサシ」と呼ばれる大型の鎌と3本刃の備中鋏を使って、冬に稲株7株ほどの幅(約120cm)を一段掘起こした上に藁を撒き、その上に土塊を一段積上げる高畦を造り、畦の上に蚕豆か麦を蒔いた。畦はひざの高さとはば等しい約50cmで、青年男子で1日に3畝造った¹⁹⁾。動かす土の量が1反歩当り百トンに及ぶ重

労働であった²⁰⁾。畦の部分の面積は約3割であったから、裏作物を作付する面積は広くない。掘った溝には水が溜る。田植の直前に畦を崩して、均してから水稻の苗を移植した。

Ⅲ. 木曾三川河口部の水田における冬季の高畦造成の手順

冬季の水田高畦はどのような手順で造ったか。紙数に限りがあるので、ここではその例として、木曾三川河口部に位置する愛知県海部郡飛島村大宝新田で、1986年11月に高畦造りの経験者に高畦造りを再現してもらった時の筆者の記録にもとづいて、高畦造りの手順を記述する²¹⁾。

木曾三川河口部の水田では、1960年頃まで冬季に高畦造りがおこなわれていた。大宝新田では水田に冬季に造る高畦を「たむぎ(田麦)」と呼んでいる。

図2は大宝新田での見聞にもとづいて「たむぎ」造りの手順を示した図であり、図3は「たむぎ」の造成と崩しに使った農具である。図2に記入した番号に従い、「たむぎ」造りの手順を次に述べる。

- ① 「たむぎ」は12月初旬に乾いた状態の田に造る。畦は田の長辺と平行に造成した。ひとつうね造るのに180cm幅を要する。長柄鎌を用いて、中央の2株をはさみ、株の中央よりやや外側に寄せて、わずかに内向きに20センチ程の深さを切って筋をつける(写真3)。長柄鎌には鑄鉄の錘がついている。
- ② 短柄鎌を用いて、①で切った筋の外側の左右を、2株目の株元近くまで矢羽状の筋を切る。
- ③ 田おこし鋏を用いて、中央の2株分を起こし、土を手前に立てながら、前に進んでいく。これを「しんづくり」と呼ぶ。この作業は股を広げておこない、両足がはいる分だけ畦幅が狭まる。立てた畦は足の肘で内側に締めつけた。
- ④ 田おこし鋏を用いて、短柄鎌で切った部分を畦にまたがる姿勢で起こし、しんの両側に立てるように置いていく。起こしながら後へ

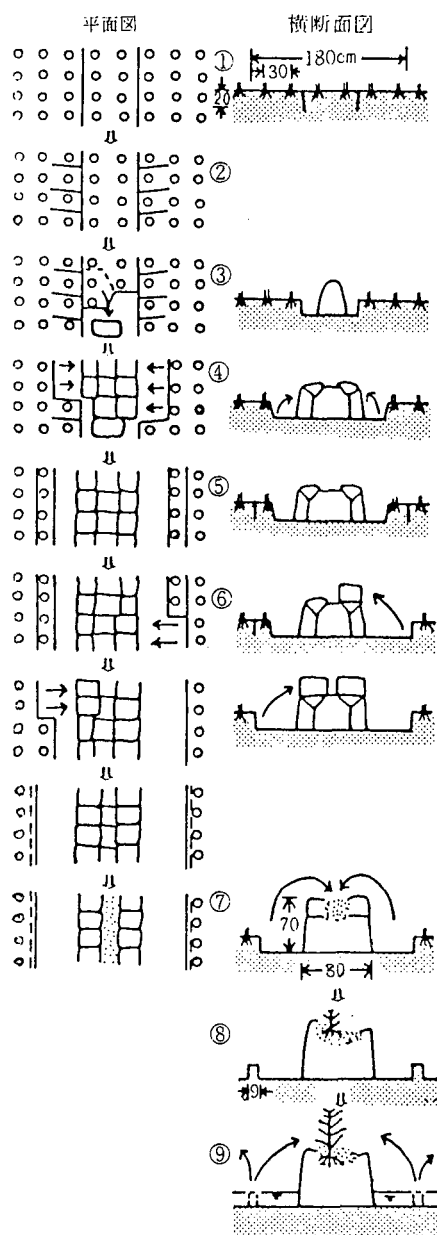


図2 大宝新田における冬季水田高畦造成の手順(筆者作図)

さがっていった。右側を5回起こしたら、もどって左側を5回起こすというふうにおこなった。この作業を「うちかぶせ」と呼ぶ(写真3)。



写真3 大宝新田の高畦作り

上から順に筋切り、うちかぶせ、はねあげの作業。

(1986年11月愛知県海部郡飛島村で筆者撮影)

- ⑤ 溝の端から未耕起部の15~20cm幅を、長柄鎌で両側に筋を切る。
- ⑥ 筋を切った15~20cm幅の土を起こして、畦の上端に置く。前に進みながら片側を置いていき、復路も同じ作業をおこなう。この作業を「はねあげ」と呼ぶ(写真3)。
- ⑦ 畦の中央のへこんだ部分に、溝のこぼれた土を砕いて入れる。この作業を「こつちひろ

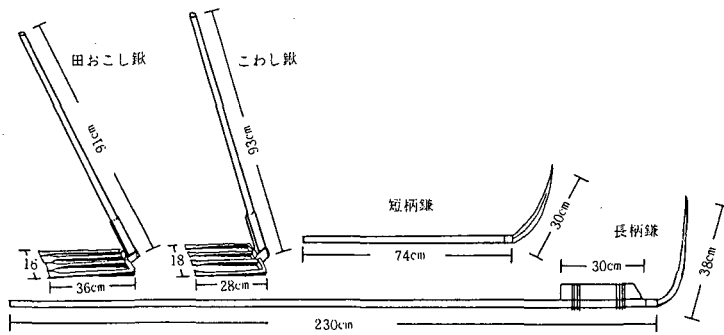


図3 大宝新田で高畦造りと崩しに使った農具（筆者作図）

い」と呼ぶ。これで幅約80cm、高さ約70cmの高畦1本ができる。溝には稲藁を入れて肥料にした。

以上の作業を繰返して「たむぎ」を造る。男1人ならば1日に3畝弱を造った。夫婦でおこなう場合は、①②⑤⑥⑦が女の仕事であり、4畝ほど造れた。来年は今年の溝の部分に畦を造る。

⑧ 1週間ほどして畦の土が乾いたら、肥料を置いてから、平鍬を用いて畦の上の土塊をたたいて碎き、地ならしをする。この作業を「びんきり」と呼び、主に老人の仕事であった。「びんきり」後、菜種の苗を1列植えるか、麦の種を蒔く。東西方向に立てた畦に菜種を移植する場合は、北側がやや高くなるように土を寄せた。溝には自然に水が溜った。

⑨ 3月の初旬に、残しておいた未耕起部9cm幅の土を畦の上にあげ、3月末に碎いてから裏作物の根元に寄せる。これを「かわらつちをあげる」と称する。

5月初旬に、畦の上を手で除草する。この間、下肥などの肥料を2～3回施す。「たむぎ」に栽培された裏作物は、麦よりも湿気に強い菜種のほうが多く、春は菜の花で埋ったという。裏作物の収穫後、こわし鍬を用いて畦を壊し、6月中頃に水を入れて、約10日後に田植をおこなった。

IV. 低湿地水田利用の変遷過程における冬季高畦の位置付け

低湿地における水田利用の変遷過程で、冬季の高畦造りをどのように位置付ければよいか。筆者の見解を述べてみたい。

その時々水の量によって水域と陸域の境界が移動する低湿地の大規模な水田開発には、莫大な労力と資本が必要である。その史料が多く残る近世の開発については、菊地利夫の大著『新田開発』²²⁾にいくつかの事例が記述されている。また個々の農家が浅い水域に草や土を載せて少しずつ水田を拡げていく開発もおこなわれ、面積的にはこの切添方式による開発のほうが多かったと思われる。野間晴雄が報告している新潟県蒲原平野の水田開発²³⁾は、その典型的な例である。

低湿地の水田で冬の高畦造りが始まったのは19世紀に入ってからのものであり、その技術が普及するのは19世紀の後半以降である。そこで、低湿地水田の利用の変遷過程の中における冬季の高畦造りの位置付けをおこなうために、図4を作成した。日本の低湿地における水田利用の変遷過程には、大きく2つの流れがあり、1950年代におこなわれた土地改良後に両者は収束するが、そのひとつ前の段階に冬季の高畦造りを位置付けることができるというのが、図4の要点である。

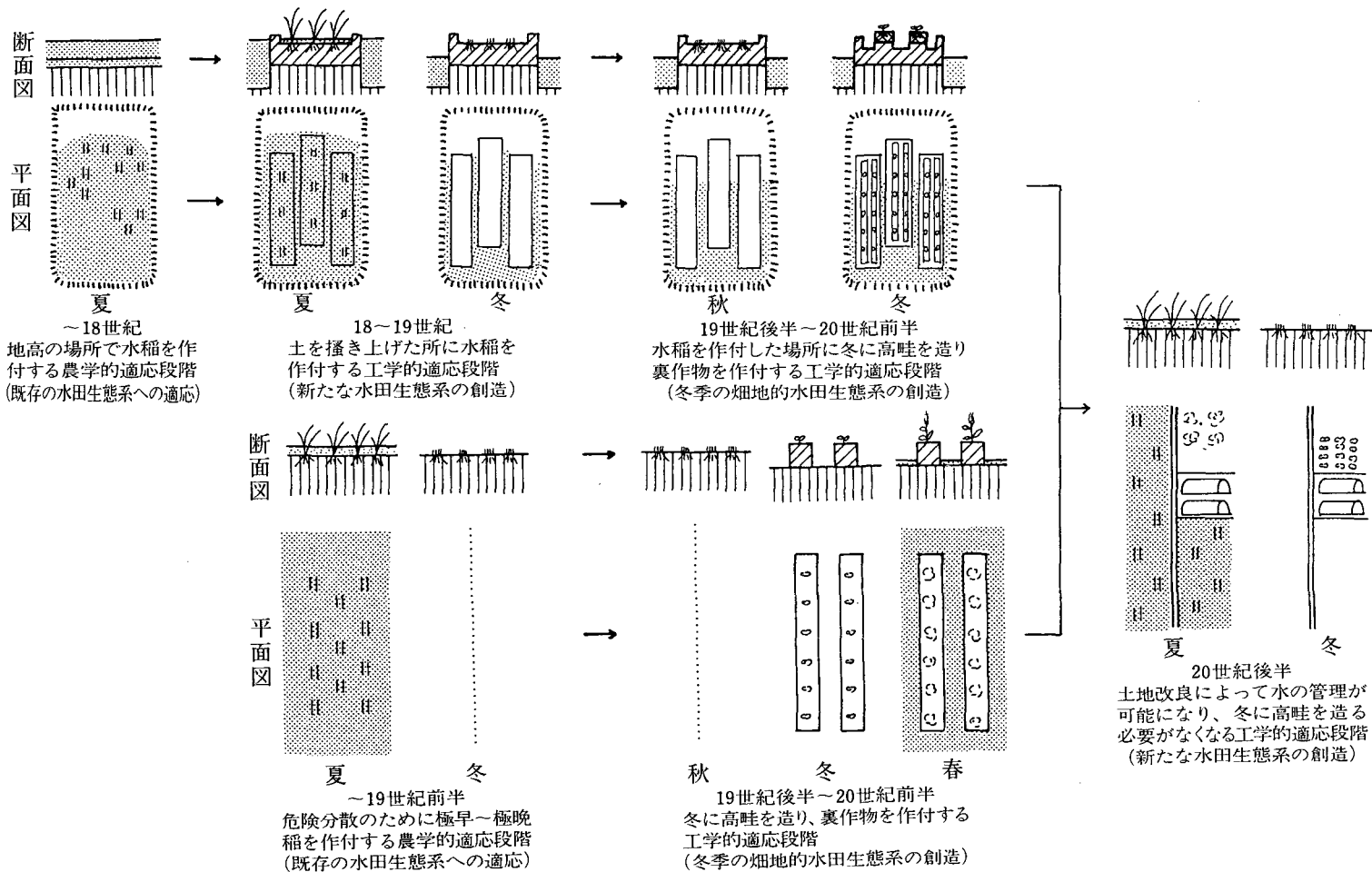


図4 低湿地水田における高畦の用途の変遷模式図 (著作作図)

(1) 4段階変遷の流れ

ひとつは、木曾三川下流域～河口部を典型例とする、低湿地水田利用の4段階変遷の流れである。

木曾三川下流域～河口部には、近世に開発された商人請負新田が多い。したがって、開発後は少数の大地主と多数の小作人からなる村になった。

開発された土地のほとんどは水田であった。ここに低湿地における新たな生態系が創設される。開発後しばらくすると、外水から新田を守るために構築された囲堤によって、土砂が堤内に供給されなくなり、また圧密収縮が加わって、土地が次第に沈下し始め、夏季の深い湛水で水稻の苗を作付できる田が少なくなり、地高の場所を選んで分散的に水稻を作付する状態に至る。松原義継が復原した本阿弥新田の年貢米の減少過程²⁴⁾は、その典型例である。水の深さの変動は予測できないので、危険分散のために、極早稲から極晩稲まで、多種類の水稻が作付された。あらゆる状態の水位変動を想定して、いずれかの稲から一定の収穫を得ようとする農学的適応である。これは既存の水田生態系の中で、稲作を継続するための技術であったから、低湿地水田利用の変遷過程の第1段階である。図4の左上端の図は、この段階を模式的に描いたものである。

18世紀に入ると、木曾三川下流域～河口部では、個々の農家の努力によって、新たな水田生態系が創出される。図4上列の18～19世紀の図にそれを表示した。土地の一部を掘り取り、それを地高の場所に掻き上げて、掻き上げた場所で水稻を作付する技術の普及である。こうして出来た幅数m長さ数十mの高畦型の水田に、毎年土を載せれば、水位に対して水田面を一定に保つておくことができる。これが低湿地水田利用の変遷過程の第2段階である。また、これは工学的技術による土地改変であるから、環境への1回目の工学的適応であり、新たな水田生態系の創造でもある。このような田を尾張では「くねた」、美濃では「掘上げ田」または「くねた」

と呼んでいた。木曾三川下流域～河口部では、このような掻き上げ田が20世紀中頃まで広く見られた。この技術に関する史料を3つあげておく。

木曾三川の河口部に位置する大宝新田の長尾重喬が、村と祖先の記録を整理した『大宝記』の1727(享保12)年の記述によると、「くねた」を造ってできた掘潰れが免税地になっている。

三ヶ所ニて田壺町三反六畝廿五歩 悪水井道畔田掘禿併田桁敷地定引ニ成²⁵⁾

1775(宝暦5)年に児島幸左衛門が著した、尾張藩領の地方用語集『地方品目解』は、「くねた」を次のように解説している²⁶⁾。

畔田 此は水場之内 水深く立毛植付難成場所 たとへば田方二町之所 一町は土取に禿し 其土を以て残り壺町に置土いたし候而地面を高く仕候を申候 右土を置候田方は年数引に仕 年数明け候上にて年貢取立申候 右禿地は定引に相成申候

18世紀末の尾張藩領の村々の地誌『尾張徇行記』²⁷⁾には、立田輪中の村に次のような説明が記載されている。

(石田村) 田面卑湿ノ地ナレハ掘田多シ 是ヲ又畔田トモイヘリ 水腐ノ地ヲホリテ土ヲアケ 畔ヲ高クシテ田ヲ種ルユエ畔田ト唱ヘ来レリ 畦ヲ村人クネト訓ス²⁸⁾

(宮路村) 畔田トテ田間ヲホリテ縦横ニ土ヲ持揚テウツタカクシ ソレニ稲ヲ種ル 是ヲクネ田ト称セリ 田中ニ畔ヲ築クカ如ク

19世紀後半の近代に入っても、木曾三川下流域～河口部では水位の制御は出来ない状態が続くが、掻き上げ田の上に、冬季だけ数十cmの高さの高畦を造る新たな技術が普及する。これが低湿地水田利用の変遷過程の第3段階である。図4上列の19世紀後半～20世紀前半の図がそれを示している。

この技術の初見はシーボルトの『江戸参府紀行』中の1826(文政9)年の記述であり、また大宝新田では『大宝記』の1829(文政12)年の記録が初見であることは、先に述べた。

日本の河川のうちに、太平洋に流入する河川

は、冬の渇水期には河川の水位が下がる。木曾三川も冬季の流量が小さい。それに伴って地下水位も低下するので、堤内の水位が下がって、掻き上げた田の部分は高畦型の陸域になる。

水田の土は水没状態の還元と、空気に曝される酸化を繰り返すことによって、土壌生態系が活性化し、米の単位面積当り生産量が向上するといわれている。空気に曝される表面積が大きいほど、米の増収効果も大きい。高畦造りは、そのためのもっとも効果が上がる技術であった。木曾三川下流域～河口部では、経験的にこれを知った地主が、19世紀の半ば頃から、小作人に高畦造りを強制し始める。水位制御の技術である土地改良に巨額の投資をして、米の増収をはかるよりも、冬季は屋外の目立つ農作業がない小作人に、毎年高畦を造らせたほうが、得であると判断したからでもある。

蒸気動力の排水機は、この地域には20世紀初頭に地主層によって設置され始め、しばらくして効率が高い電動排水機が普及するが、地主は冬季の水位低下のために電動排水機を積極的に稼働させようとはしなかった。光岡浩二³⁰⁾は、木曾三川河口部に位置する愛知県海部郡鍋田村の記録を使って、電動排水機の管理者である地主が、冬季にそれをほとんど稼働させなかったことを証明した。光岡によると、鍋田村の稲狐排水機における昭和15～19年平均の月別電力消費量は1月から4月まで極めて少ない³¹⁾。光岡は「むすび」で、「排水を不十分にし、農民に高畦を造らしめることによって米は増収となり、地主は安定して小作料を徴収しうる可能性が高まる。」³²⁾と述べている。地主は冬の水位を意図的に制御しないことによって、冬の小作人を制御し、米の増収を実現していたのである。

しかし、この技術によって、地主も小作人も米からの収入が増加したことは事実である。例えば、大宝新田の長尾重喬が1859（安政6）年に著した農書『農稼録』には、次のように記述されている。

近年は此の畔田ならでハ米の取実少なしと皆人心にしミテ 今は村中残なく畔田にする

ことにぞなりぬる³³⁾

また農業試験場の高畦試験によれば、乾土効果と凍土効果によって、米の収量が若干増加することが報告されている³⁴⁾。

この第3段階目の技術は、夏季に水稻を作付した高畦型の田の上に、水位が下がる冬季に縦横数十cmの高畦を造り、土を空気に曝すことによって地力を回復および向上させる目的で始まり、のちに裏作物栽培による利益も強く意識されるようになる。掻き上げた田の上に冬季に高畦を造って生産力を向上させる、環境への2回目の工学的適応である。そして、冬季の高畦では、畑地的な土壌生態系が創造される。木曾三川下流域～河口部のうち、愛知県側ではこの高畦を19世紀には「くねた」、20世紀に入ると「たむぎ」と呼び、岐阜県側では「くねた」と呼んでいた。裏作物は、より乾燥した場所では麦類が、より湿った場所では菜種が作付された³⁵⁾。ただし、土を積み上げて造る高畦であるがゆえに、1枚の田の面積の1/3～1/2しか裏作物は作付できないので、裏作による利益は大きくなかった。

土地改良によって、周年にわたって水の管理が可能になり、冬季に高畦を造る必要がなくなるのは、木曾三川下流部～河口部では20世紀中頃以降のことである。この時期に、排水機の増強や用排水路の分離などの工学的方法による土地改良が、集落や行政区単位で実施されて、多すぎる水の制御がほぼ可能になった。これが低湿地水田利用の変遷過程の第4段階である。また3回目の工学的適応であり、乾田的土壌生態系の創造でもある。これによって裏作できる面積は拡大したが、ほぼ同時に農外就業への機会が増えたことによって、高収益が期待できる畑作物以外は作付されず、近年はほとんどの水田で水稻の一毛作がおこなわれている。その状況を図4の右端に描いてある。

(2) 3段階変遷の流れ

もうひとつは、簸川平野を典型例とする、低湿地水田利用の3段階変遷の流れである。

低湿地であっても、高畦を造らなくても水稻

を作付できた場所では、通常の稲作がおこなわれた。ただし、低湿地であるがゆえに、悪水の排除はほぼ不可能であったし、また水稻の栽培期間内の水位の変動は予測できないので、危険分散のために極早稲から極晩稲まで、多種類の稲を作付していた。これは低湿地水田利用の変遷過程の第1段階であり、図4の左下に描いたように、水位の季節変動の年々の変異に対応して、無事に稔った稲から一定の収穫を得ようとする農学的適応である。

簸川平野の松寄下村の森廣伝兵衛が1762（宝暦12）年に著した農書『農作自得集』³⁹⁾に、この地域では多種類の稲を作付していたことが分かる記述がある。

予が考ふ所は 其年の節はやきとしは 早稲中稲のはやきもの 節おくれし年は 秋出来の上手なる晩田遅きいね実のり宜敷おもふ也³⁷⁾

このような低湿地の水田において、水位が低下する冬季に、ほぼ足並を揃えたように19世紀後半頃から、高畦造りがおこなわれるようになる。これが低湿地水田利用の変遷過程の第2段階であり、図4の下列中央に、この段階の秋・冬・春の状態を描いてある。その目的は、地力を向上させて米の増収を計るためであった。裏作物の栽培もおこなわれたが、それは副次的な効果であった。緑肥のウマゴヤシを高畦に作付した簸川平野の事例は、高畦造りの目的が何であったかを端的に説明している。

前章で述べたように、簸川平野の水田で冬季に高畦が造られ始めたのは、19世紀中頃であったと考えられるが、これが普及し始めるのは19世紀末、広く見られるようになるのは、20世紀初頭のことである。ここでは土を空気に曝すことと、高畦で栽培したウマゴヤシを田植前に土にすき込むことによって、20世紀前半には島根県下で最高の米の単収を保持していた。

この技術は冬季に人間の莫大な労力で畑地的な土壤生態系を創造したので、低湿地水田での1回目の工学的適応である。春になると、水位が再び上がってくるので、高畦だけが島状に並

ぶ景観になる。そして6月初旬前後の田植前に、高畦は崩されて、もとの水田に戻る。崩し作業も人力でおこなわれたが、20世紀中頃には畜力による高畦崩しをおこなう場所も散見された。

このように2段階の適応を経験した地域であったが、20世紀中頃以降、土地改良と農外就業機会の増大を経験して、図4右端の図の状態に収束する。これが低湿地水田利用の第3段階であり、土地改良は低湿地水田における2回目の工学的適応である。

簸川平野のほか、京都盆地南部の巨椋池周辺、琵琶湖東岸の平野、佐賀県の白石平野に、この3段階の変遷模式図が適用できる。

V. 冬季水田高畦を形成・存続させた諸要因

これまで述べてきた諸地域は、かなり分散的に分布していた。また、文献によるかぎり、地域間の技術伝達はなかったようである。それでも、いずれの地域の高畦も同じ目的で造られ始め、ほぼ同じ造成手順と形態を持つので、この技術を産んだ共通の要因があると考えられる。

ここでは冬季水田高畦造りの技術の形成に強い影響を与えたと考えられる諸条件ひとつひとつを、技術形成の個々の枠と想定し、かつそれぞれの枠が、より大きな枠の中で要因として機能する「入れ子」の関係にあると位置付けて、この技術を形成・存続させた諸要因を説明する。ただし、全ての要因を満たす地域は、高畦を造っていた地域以外にもある。したがって、本稿では、諸要因を満たしながら、そこではなぜ高畦が造られなかったかの理由は説明できないことを、前もって断わっておく。

高畦造りがおこなわれた要因に関して、木曾三川下流部～河口部については光岡浩二が、湿地が多い土地条件と、地主制が強固であったことを指摘している³⁸⁾。また簸川平野については、内藤正中が「上から」奨励させられたことを³⁹⁾、嵐嘉一が「官民」によって奨励されたことを⁴⁰⁾、浜田年駿が湿地・地主制・労働市場の未展開に立脚する「上から」の奨励をあげている⁴¹⁾。図5は、冬季に高畦が造られていた地域における20

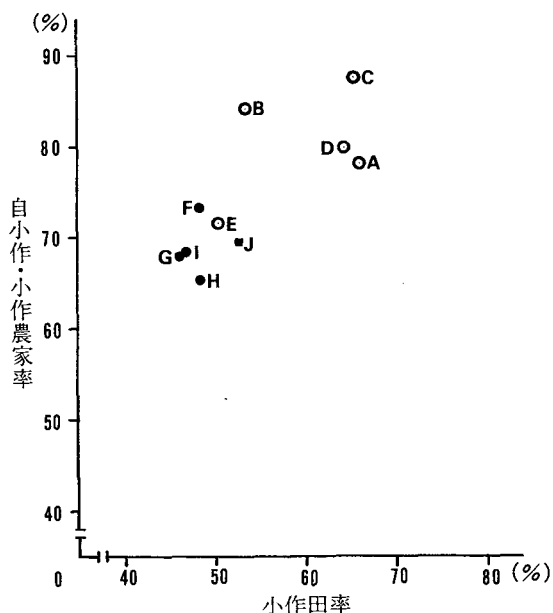


図5 水田で冬季に高畦が造られていた地域における20世紀前半の小作の状況

- A 愛知県海部郡 B 岐阜県海津郡
C 京都府久世郡 D 島根県伊波野村
E 佐賀県杵島郡 F 愛知県 G 岐阜県
H 京都府 I 佐賀県 J 全国総計

島根県伊波野村は『伊波野村基本調査』注12) 114頁の1922年と24年の平均値。その他の地域と府県は『府県統計書』の1928～30年の平均値。全国統計は『日本農業100年』(農林統計協会)の1928～30年の平均値。小作田率は水田面積中の小作田の百分率。自小作・小作農家率は農家戸数中の自小作農家と小作農家の百分率。

世紀前半の小作の状況を示した図である。多くの地域が、府県および全国総計よりも、面積・農家数ともに、小作の比率が高かったことが分かる。また、いずれの地域も、小作田率よりも自小作・小作農家率のほうが高い。これは零細規模の農家が小作していたことを意味する。このような状況では、地主の強制力が大きかったと思われる。

ここでは高畦造りを形成した要因と、それを存続させた要因を分けて説明する(図6)。

冬に高畦造りがおこなわれていた田は、低湿地の湿田か半湿田であった。これがもっとも大きな枠であり、形成と存続の両者に関わる要因である。高畦が造られていた19世紀後半から20

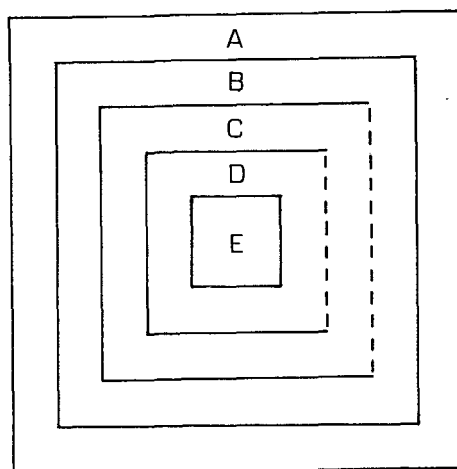


図6 冬季水田高畦を形成・存続させた諸要因の「入れ子」関係

- A 低湿地 B 沖積平野の低湿地 C 新田
D 強固な地主制 E 耕作者の事情

図中の破線は、該当する要因の枠にあてはまらない地域があることを示す。

世紀前半にかけて、田の水の制御はほとんど出来なかったからである。

この技術は、日本の尺度でいえば、大規模な沖積平野でおこなわれていた。これが第2番目の枠である。すなわち、なぜかは分からないが、狭い谷底の低湿地では、この技術は普及しなかったからである。これも高畦造り技術の形成と存続の両者に関わる要因である。

この技術は、近世に開発された新田でおこなわれていた場合が多い。これが第3番目の枠である。すなわち、沖積平野を開発した新田は、耕地にすき込む柴草を取る山がないので、別の方法で地力を維持せねばならない。これも高畦造り技術の形成と存続の両者に関わる要因である。

この技術は、地主制が強固に展開していた地域でおこなわれていた場合が多い。これが第4番目の枠である。地主は米の単位面積当りの収量を向上させるために、小作人に高畦造りを奨励または強制した。したがって、これは高畦造り技術の形成に関わる要因である。またこの要因は、20世紀中頃の農地改革までは、高畦造り

を存続させた要因でもある。ここで形成と存続を別の文章にしたのは、冬季の高畦造り技術の決定的形成要因は、強固な地主制であったことを主張したいからである。

他方、小作人が大半を占める耕作者の側にも、この技術を存続させる事情があった。初めは地主と役人から高畦造りを奨励または強制されたであろうが、造ってみると、それなりに耕作者にも利益をもたらす作業であった。すなわち、米の増収による分け前の増加と、冬季の適切な農間稼ぎがなかったことと、裏作物からの利益が得られたからである。また簸川平野では、小作人が1反歩の高畦を造ると、地主が米2升を支給したという⁴²⁾。さらに、隣が高畦造りに励んでいるのに、わが家だけが暖かい屋内で作業をするわけにはいかなかった。すなわち世間並への配慮である⁴³⁾。したがって、これら耕作者側の事情は、高畦造りを存続させた要因である。

以上の5つの要因が「入れ子」状に重なって、前々章で述べた諸地域で、19世紀後半から20世紀前半にかけて、高畦造りが寒風の中で営々とおこなわれたと、筆者は考えている。

ちなみに冬季水田高畦が1960年代に急速に造られなくなった要因は2つある。

ひとつは土地改良、具体的には用排水路の整備による田面の水位調節が可能になり、冬季に高畦を造って田を乾かす必要がなくなったことである。低湿地水田の土地改良事業は、農地改革によって田のほとんどが自作地になった1950年前後におこなわれた。この要因だけで、1960年代に高畦が造られなくなったことを、ほとんど説明できる。それでも木曾三川河口部と琵琶湖東岸の平野では、現在でもトラクタに培土板をつけて冬に高畦を造る田が散見される。三重県桑名郡長島町の「ナバナ」栽培を除いて、高畦の上で裏作物を造ることはしないが、春になると浅い水面上に高畦が島状に並ぶ景色が現在でも見られる。高畦造りの有効性がまだ生きているからであろう。

もうひとつは、1960年代に農外就業の機会が急速に拡大したことである。これは、湿田や半

湿田が残っているのに、高畦造りがおこなわれなくなった場所について説明するための要因である。

VI. おわりに

本稿では、19世紀後半から20世紀前半にかけて低湿地の水田で冬季に造られていた高畦について、次の4点を報告した。すなわち、冬季に水田に高畦を造っていた地域とそこにおける高畦の概要の説明、木曾三川河口部の水田における冬季の高畦造成の手順の記述、低湿地水田の利用の変遷過程の中における冬季高畦の位置付け、冬季水田高畦技術を形成し存続させた要因の考察であった。

冬季の高畦造りがおこなわれていた地域のうち、木曾三川下流域～河口部、京都盆地南部の巨椋池周辺、島根県の簸川平野、佐賀県の白石平野の高畦について、その概要を説明した。いずれも水位が下がって田面が陸化する冬に、田の土を起こし、それを2～3段積み上げて、数十cmの高畦を造っていた。その第一の目的は、土を空気に曝す面積を広くして、地力を向上させ、米の増収を計るためであった。また、佐賀県の白石平野では、掘下げた溝に来年の稲作のための天水を溜めることが第一の目的であった。したがって、いずれの地域も当初は裏作物の栽培から得られる利益は付随的位置にあったが、後にその比重が拡大していく。

木曾三川河口部の大宝新田で造成手順を筆者が見聞した高畦「たむぎ」は、人力のみによる1段掘り2段積みであった。その手順については、図2と写真を使って説明したので、ここであらためて述べることはしないが、男1人で1日3畝弱、夫婦で4畝ほどしか造れない、粒々辛苦の作業であった。

低湿地水田の利用の変遷過程の中における冬季高畦の位置付けは、木曾三川下流域～河口部型と、簸川平野型に分けて説明した。前者の変遷過程は、比較的水深が浅い場所を選んで多種類の水稲を栽培する農学的適応、恒久的な高畦を造って高畦の上で水稲の一毛作をおこなう1

回目の工学的適応、この高畦の上に冬季に一時的な高畦を造って地力向上を計る2回目の工学的適応、土地改良によって高畦を造る必要なくなる3回目の工学的適応の、4段階に分けて説明することができる。他方、後者の変遷過程は、比較的水深が浅い場所を選んで多種類の水稲を栽培する農学的適応、冬季に一時的な高畦を造って地力向上を計る1回目の工学的適応、土地改良によって高畦を造る必要なくなる2回目の工学的適応の、3段階に分けて説明することができる。したがって、冬季の高畦造りは、木曾三川下流域～河口部型では低湿地水田利用の変遷過程の第3段階に、簸川平野型では第2段階に位置する。いずれも環境の克服ではなく、環境に適応した利用形態である。

このような冬季水田高畦技術を形成・存続させた5つの要因については、大枠になる自然的諸要因から、その枠内で場所を規定する社会経済的諸要因までを、「入れ子」関係として説明した。またこれを形成した要因と、存続させた要因を分けて説明した。冬季の高畦造りは、大規模な沖積平野の低湿地に、近世に開発された柴草を取る山がない新田で、地主が小作人に奨励または強制して19世紀に始まり、20世紀中頃まで存続した場合が多い。ここにあげた4つの要因は、低湿地、沖積平野、新田、地主の順に枠が狭まるが、高畦造りが始まる決定的な要因は、米の増収を目指す地主による奨励または強制であった。他方、当初高畦造りを奨励または強制された耕作者側にも、それを存続させる事情があった。分配米の増収、他の就業機会の欠如、裏作物栽培による利益、隣を常に意識しつつ世間並を志向する村社会が、小作人が大半を占める耕作者側の事情の中身であった。この5つめの要因は、高畦造りの存続にのみ有効な要因である。

こうして20世紀中頃まで存続した冬季の高畦造りは、1950年代におこなわれた土地改良によって、ほぼ存続の意義を失い、1960年代前半には急速に姿を消す。農外就業機会の増大が、高畦の消滅に拍車をかけた。それでも木曾三川河口

部や琵琶湖東岸の平野では、現在でも冬季にトラクタに培土板をつけて高畦造りがおこなわれており、その有効性は消滅していない。

(愛知大学文学部)

〔注〕

- 1) 有蘭正一郎(1987):『農稼録』にみる木曾三川河口部の水田耕作法, 愛知大学総合郷土研究所紀要32, 59~74頁。
- 2) 農商大臣官房統計課(1945):『農商統計月報』77, 38頁。
- 3) シーボルト著・斉藤 信訳(1967):『江戸参府紀行』(東洋文庫87), 平凡社, 347頁。原著は1826年。
- 4) 前掲3) 168頁。
- 5) 長尾重喬(1865~):『大宝記』上中下巻, 名古屋博物館所蔵。
- 6) 前掲5) 中巻1丁裏。
- 7) 前掲5) 中巻4丁裏。
- 8) 前掲5) 中巻10丁裏。
- 9) 長尾重喬(1859):『農稼録』。岡光夫翻刻(1981):『日本農書全集』23, 農山漁村文化協会, 3~203頁所収。
- 10) 前掲9) 24頁。
- 11) 松浦 章(1953):出雲文化と高壟の起源を語る, 山陰農業48, 2~5頁。
- 12) 内藤正中(1968):簸川平野における農業生産力の形成(『日本農業発達史』別巻上, 中央公論社), 85~128頁。
- 13) 嵐嘉一(1968):ウマゴヤシの栽培史(『日本農業発達史』別巻上, 中央公論社), 563~617頁。
- 14) 浜田年騏(1989):『簸川平野における高畦一苜蓿農法の展開に関する研究』自費出版, 231頁。
- 15) 前掲14) 54頁。
- 16) 著者未詳(1830~44):『郷鏡』。月川雅夫翻刻(1979):『日本農書全集』11, 農山漁村文化協会, 85~124頁所収。
- 17) 前掲16) 92頁。
- 18) 山田龍雄・大田遼一郎(1967):『佐賀県農業史』金華堂, 602~609頁。
- 19) 前掲18) 606頁。
- 20) 福富町誌編さん委員会(1970):『福富町誌』福

- 富町, 390~391頁。
- 21) 前掲1) 66~69頁。
- 22) 菊地利夫 (1977):『新田開発』古今書院, 161~247頁。菊地利夫 (1986):『続・新田開発 事例編』古今書院, 551~596頁。
- 23) 野間晴雄 (1979):蒲原平野における小農の湿田農耕技術, 奈良大学紀要 8, 60~76頁。
野間晴雄 (1980):稲作技術からみた蒲原平野の開発過程, 農耕の技術 3, 1~27頁。
- 24) 松原義継 (1977):『本阿弥輪中』二宮書店, 71~98頁。
- 25) 前掲5) 7丁裏。
- 26) 児島幸左衛門 (1775):『地方品目解』。名古屋市教育委員会翻刻 (1962):『名古屋叢書』10, 名古屋市教育委員会, 455頁所収。
- 27) 樋口好古 (1792~1822):『尾張徇行記』。山村敏行編 (1934~35):『尾張徇行記』下巻, 愛知県教育会, 720頁所収。
- 28) 前掲27) 593頁。
- 29) 前掲27) 595頁。
- 30) 光岡浩二 (1979):『農業地理学の方法と実態分析』未来社, 147~166頁。
- 31) 前掲30) 163頁
- 32) 前掲30) 165頁。
- 33) 前掲9) 24頁。
- 34) 山崎伝・桜井俊武・山岸正昭 (1954):水田裏作における高畦栽培法の土壌肥料的解剖, 東海近畿農業試験場研究報告, 栽培部 1, 1~15頁。
- 35) 有蘭正一郎 (1990):地理学からみた農書の有用性, 農業史年報 4, 55~74頁。
- 36) 森廣伝兵衛 (1762):『農作自得集』。内藤正中翻刻 (1978):『日本農書全集』9, 農山漁村文化協会, 191~227頁所収。
- 37) 前掲36) 200頁。
- 38) 前掲30) 165~166頁。
- 39) 前掲12) 88頁。
- 40) 前掲13) 582頁。
- 41) 前掲14) 54頁。
- 42) 農林省中国四国農政局 (1971):『出雲平野における農業の展開』農林省中国四国農政局, 432~444頁。
- 43) 有蘭正一郎 (1996):耕作技術からみた輪中農法の変遷 (伊藤安男編『変容する輪中』古今書院), 67~80頁。

〔付記〕

本稿は歴史地理学会第39回 (平成 8 年) 大会シンポジウム「水と歴史地理学」の発表内容を文章にまとめたものである。高畦造りの手順を再現していただいた愛知県飛島村大宝新田の久野清一氏, 京都府久御山町野村の黒川昇治氏, 英文要旨を添削していただいた愛知大学文学部の Simon George Sanada 助教授はじめ, 現地調査, 学会発表, 原稿作成時にお手数をおかけした諸氏に, 心から感謝いたします。

A Study of High Ridge Farming during Winter in Low-Lying Paddy

Shoichiro ARIZONO

In this paper the author discusses the technique of high ridge farming during the winter season on low-lying land in alluvial plains, an example of an effective system of land use which was practiced from the second half of the 19th century to the first half of the 20th century.

At first the author describes in outline the high ridge farming system in some of the plains of south-western Japan, such as the Nobi Plain, the Kyoto Basin, the Hikawa Plain in Shimane Prefecture and the Shiroishi Plain in Saga Prefecture. In all of these regions high ridges were built in winter, because the water level fell at that time, making the soil easier to work. Farmers cut blocks of soil from the paddy using a rake-shaped hoe, and piled them into a 50-90 cm high ridge consisting of two or three layers. The purpose of this was to improve the productivity of the soil in the paddy by increasing its exposure to the air, thereby increasing the yield of rice per unit of paddy. The ridge was also used during the winter for the cultivation of crops such as barley, wheat, legumes and rape.

The author then explains the significance of high ridge farming in the history of the changing land use of low-lying paddy. Two patterns may be discerned. In one of them there are four stages, consisting of a stage of agronomic adaptation in which many varieties of rice are grown in shallow water, followed by three stages of technological adaptation. The first of these occurs when rice is grown on a permanent high ridge; the second when winter crops are grown on a temporary high ridge in addition to the summer cultivation of rice; and the third when rice is grown in flat paddy resulting from land improvement work. This pattern is typical of the Nobi Plain in central Japan. In the other pattern, which is typical of the Hikawa Plain in Shimane Prefecture, the first stage of technological adaptation mentioned above does not occur.

Furthermore, the author describes an example of the process of building a high ridge in low-lying paddy at Otakara Shinden in the Nobi Plain. The labour involved is so arduous that only three or four ares could be built in one day by a couple.

At least five factors were involved in the establishment and maintenance of the practice of high ridge farming. These were low-lying and swampy land, alluvial plain, reclamation of land in the modern period, insistence on the practice by landlords, and the benefits for tenant farmers. The last of these factors was alone responsible for the continuance of the practice, although all five factors developed out of each other.

Improvements in agricultural land which were introduced in the middle of the 20th century, such as the construction of control systems for water in paddy fields, as well as the expansion of employment opportunities outside agriculture, led to the rapid decline of high ridge farming in low-lying paddy, and during the 1960s it almost ceased to exist anywhere in Japan.