

農業土木を 支えてきた人々

近代土地改良の源流

— 富田甚平の業績 —

工 藤 洋 男*

明治期には、わが国の水田のうち、排水を必要とする水田は 100 万 ha 以上であるといわれていた。

明治33年（1900）に区画整理を目的とした「耕地整理法」がはじめて公布され、明治42年（1909）この法が大きく改正されて大規模の土地改良事業が農商務省により推進された。この土地改良事業の推進に富田甚平の幅広い農業全般の技術から実証的に確立された「富田式暗渠排水法」は大きく寄与した。

当今、農業は生産性の向上、水田利用の再編が厳しく要請され、土地基盤の再検討が極めて重要な課題となっている。土地基盤の整備に当り、富田甚平の土地改良の理念を改めて想起することは大切なことだと考えられる。

すでに同氏の業績は「日本農業発達史」第2、4巻等に詳細に記載されているが、現下の農業を憶い、敢えて紹介することとした。

I. 生いたち

富田甚平は、嘉永元年（1848）11月30日に父茂四郎、母セイの長男として肥後国菊池郡砦村大字台字水島（現在の菊池郡七城町）に生れた。

水島の周辺で菊池川の支流、木野川、内田川、迫間川、合志川が合流している。この河川流域の低地にかけて御倉米として納められた肥後米の中でも特に良質の菊池米を産した菊池平野が開けている。中央の河川沿いの低地水田を囲み、北と南に丘陵が突出している。そのためこの丘陵傾斜の下には地下水浸透による湿田または半湿田地帯があった。

また、この菊池平野はその西に連る鹿本平野とともに肥後における城北の穀倉地帯であるばかりでなく、北を守る前進基地として戦略上重要なところであったため、



写真-1 富田甚平

この地の民生の安定培養には多大の努力を払い、とくに勸農に意を注ぎ、それだけ農業技術も進んでいた。

明治11年から3カ年隣村の柳原敬作は青森県令の招きに応じ、数名の篤農家とともに馬耕技術の伝習をしており、20年代には鹿児島県に農業教師として数十名が出向いているが、その大部分が菊池鹿本の者であった。

また、馬耕犁の改良が進み肥後犁として発展したが、近代的短床犁の基礎となった肥後の㊦犁が山鹿町（現山鹿市）の天津末次郎により開発されている（明治35年）。明治15年農商務省顧問フェスカが肥料事情調査に来地し「その肥料製造技術が他に比して著しくすぐれているのを舌をまいた」とも誌されている。

これらのことから、菊池鹿本の地域は早くから農業の先進地であったことをうかがい知ることができる。

このような地に生をうけた富田氏は近くの筑紫塾において安政2年（8歳）正月から元治元年（17歳）12月まで漢学を学んでいる。この後父とともに農業に従事するが、富田家は士族の自作兼地主の大農で、勤勉努力型の父とは違い、事物を仔細に観察し、作物の生育その他全般の事象についての究明に没頭する性質であった。

* 元熊本県農業試験場長（くどう なたを）

II. 暗渠排水研究の動機と確立過程

熊本県では、明治8年(1875)2月から14年まで地租改正の調査を実施した。

富田氏は、このうち明治8年(28歳)から10年まで菊池郡の地租改正担当御用掛を拝命し、地域の土地等級の決定に参画した。この調査において畦一つしか隔っていないのに等級がひどく違い、収量に差のあることに気づいた。農業のかたわらその原因究明の観察や調査研究に明け暮れ、植物の根と幹枝の発達の関係、根と土壌の関係、そしてその原因が主として地下水によることをつきとめた。かくして富田氏は暗渠排水の道に入ったので、彼の発想には常に作物の生理生態からの考え方が念頭にあった。

また、この地下水を調節することができれば、等級の低い湿田も乾田並の等級に高めることができ、このような湿田は日本全国では100万ha以上に及ぶといわれ、その改良は国富に連るとの国家的見地から暗渠排水法の研究に没頭することになった。この考えは幼少のころ漢学を修めたことによるものであろう。

湿田改良の研究に当っては、まず大蔵永常の「農具便利論」の暗渠排水法や郡周辺に数十年前から小面積に行われていた暗渠排水、あるいは天保年間に隣町の来民町(現鹿本町)の衛藤八郎が深沼田に土管を埋設して数haを二毛作田に改良したという水田の実地調査などを行った。これらを基礎に研究を重ね、湿田周辺の地勢、高低、土質、地盤、方位、勾配等々と地下水の関係を探め、ようやく一つの構想を得たようである。

明治10年西南の役が起き、この地も戦場となり、世相混乱の中にありながら、暗渠排水の構想をまとめあげ、実地に実証したくてたまらない富田氏は翌11年(1878)31歳の時断行した。

大農の富田家には実験に適した湿田がなかったため、父に無断で時価の約3倍の高値で湿田14a(岩村大字辺田字亀田)を購入し、自家の竹林から青竹を切り出して「東竹敷法」の暗渠排水を行い、美事湿田の乾田化に成功した。しかし、この彼の行動は常軌を逸したことで、敵父にひどく叱責されたようである。

この湿田の乾田化をみた周辺湿田所有者たちの依頼により、さらに約1haの暗渠排水を行った。これも立派な乾田となり、100年を経過した今日まで2毛作が行われていたが、近年土地基盤整備事業でその面影はみられなくなった。

その後人に頼まれ、あるいは自らすすめて暗渠排水工事を行いながら研究を重ねた。

明治17年(1884)竜門村(現菊池市)寺小野の稲葉喜平の依頼で、はじめて約1haのまとまった暗渠排水と区画整理を行っている。ここで長年の研究の結果構想していた「留井戸工法」を試行し、富田式暗渠排水法の本格的土地改良工事が出発した。

III. 富田式暗渠排水法

富田式暗渠排水法は「暗渠配置の原則」を究明し、「留井戸」およびそれを改良した「水閘土管」を開発し、それらを組合せた画期的排水技術であった。

1. 暗渠の配置

わが国で暗渠排水がいつごろから始められたか明らかでないが、各地で点々と行われるようになったのは天保年間以降のようである。このころの技術は大蔵永常の「農具便利論」(文政5年1822)にみられるようなものであった。湿田に扇骨型の溝を掘り、そだや竹の束を埋込んで暗渠とし、要のところに集水して、その先に排水口を設けて排水する方法やそれを変形して、真中に1本の中心渠を設け、それに矢羽型の支渠を連結して中心渠から排水する方法で、この場合、溝は地下水の侵入方向に対して平行または斜行の溝であった。

富田氏はこの排水法を試みたが完全な乾田にならないため、いろいろ考えた末、従来の方法と全く異なる暗渠設置の原則を確立した。

それは「水の来る方向に直角に暗渠を設置すべきであること」、「渠の数およびその間隔は排水地の土質、水量および渠の深さによって定むべきであること」ということである。

このことを富田氏は「排水講話」の中で次のように述べている。

「どんな風に暗渠を設くるかと申すと、侵入する水は敵軍、暗渠はこの侵入軍を討伐する台場である。敵は横隊で攻撃してくるのでそれに対して平行(水の侵入方向に対しては直角)に築く。暗渠の深さは味方の兵員である。敵軍が多く優勢な場合は一番渠を通り越す敵軍もあるので、それに備えて二番渠、三番渠をやはり平行線に設ける。本渠は衛生隊で敵の死がい地区外に集めて運び出す。一番渠は崖下4~5尺のところに設け、二番渠は2~3間、三番渠以下は4~5間の間隔をとって設け、さらに土質により砂土地では7~8間、粗砂地では10間位の間隔とする。また、高低差が少なく、暗渠の深さを4尺以内とする場合はその深さに応じて暗渠を近くする。すなわち、兵員を一番渠に沢山おかれぬときは台場の数を増さねばならぬ」

2. 留井戸と水閘土管

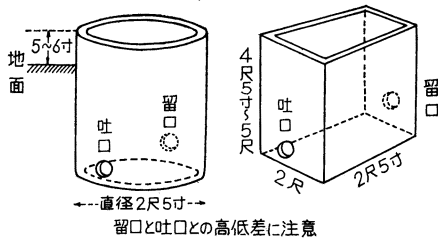


図-1 留井戸の構造

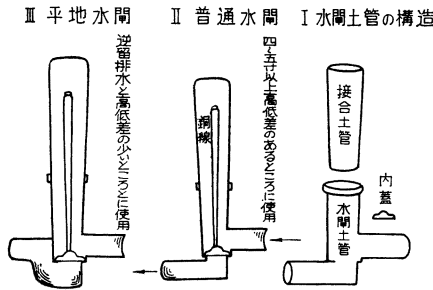


図-2 水閘土管の構造

従来の暗渠排水法では暗渠の末端に竹筒、木管あるいは穴を明けた石などを取付け、これに留栓をして排水を調節した。この方法では排水面積が広いと高い田は水分不足、低い田は排水不十分のため湿田状態になり、地下水の管理に欠陥があった。また、暗渠にはある程度の勾配をつける必要があり、地形の関係もあって、一本の暗渠の長さには限度がある。したがって、広い地域にわたる排水工事は困難であった。

富田氏はこの問題解決に多年苦心研究を重ね、その目的を果たし得る仕組み、すなわち、「留井戸法」を開発した。留井戸は 図-1 のような方形または円筒で、底に近く高低差のある留口と吐口とがあり、大きさは留栓をする際、井戸内で作業ができる程度の大きさで、大きいほど地積や材料を空費することになる。

高低差のある水田の暗渠工事を行う時、水田ごとに留井戸を設置し、地下水位を調節できるようにした。

したがって、水の不用な時は排水渠となり、干天続きで灌漑水が不足する場合は地下灌漑渠となり、富田氏は「早害地の如きは排水して水閘の蓋を覆いますればかえって早害は薄くなります。私の排水法は排水のみでなく排蓄水法であります」と本法の特徴を力説している。

しかし、留井戸は圃場の中で場所をとり、幾多の欠点があったのでその改良を志し、ついに明治36年(1903)に至り「水閘土管」を完成し、特許をとった。

これは 図-2 のような土管であるから、畦畔にでも設

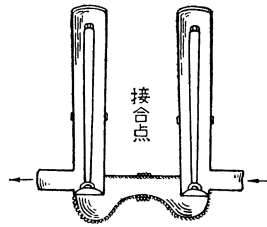


図-3 向合水閘

置ることができ、その価格が安いので工費も安く上げることができた。また、排水調節の内蓋も上から針金で操作するだけで簡単確実に行うことができ合理的になった。

さらに、降雨が多い時に田面が河川水位より低くなるところや、海岸近くで満潮時に水位が田面より高くなるようなところでも地下水を排除できる「向合水閘」(図-3)を開発した。ここで富田式暗渠排水法は完成した。

明治8年、たまたま地租改正のための土地等級決定の仕事に参画して以来、高い地下水位の障害克服を思い立ち、明治11年実験に成功、その後暗渠の配置、留井戸、水閘土管、向合水閘と正に30年に及ぶ長期の努力には頭が下り、敬服の他ない。

IV. 暗渠排水と耕地整理

富田氏は湿田の乾田化によって生産力を高め、耕作運搬の省力化により、農家の利益を図るとともに国富に寄与しようと暗渠排水の道に入ったが、当時工事経費は全額受益者負担で政府の助成金は全くなかったため、常に工事費の節減、経済効果を念頭におき、指導推進に当った。そのため、施工区域をできるだけ大きくし、反当工事費の低減をはかり、合理的な農道の設置、交換分合による区画整理を行い、単に暗渠の設置だけでなく、必要に応じて明渠を開設し、用水路の変更または開設を行っている。このように区画整理を主な目的とした明治33年公布の耕地整理法や、明治42年改正の実質的土地改良を狙った耕地整理法よりはるかに早い明治20年代より暗渠排水と併行して耕地整理を行っている。

旧法公布後鹿児島県より山口県に転じ、耕地整理担当を命ぜられているが単なる画一的な区画整理では経済効果が少ないので、排水工事を伴う地区の耕地整理に重点をおき、他県に招へいされて耕地整理の指導をした場合もこのことを強調している。

なお、旧来の耕地整理法を改正して大規模の土地改良を主旨とした法改正を推進した農商務省耕地整理課長の農学博士有働良夫は、富田氏が明治10年代の壮年期に農業に従事しながら私立農事試験場の設立や肥後米改良などの農事改良の推進を共に行った有働宗龍(竜門村、現菊池市)の長男である。両者は脈絡相通じ、土地改良の新事業の推進に当たったのではなかろうかと推察される。

これらのことを考えると富田氏は明治期の近代的土地改良の草創期に大きな役割を果たしているものと思われる。

V. 業 績

富田氏は前述の暗渠排水の技術をほぼ確立した明治22年まで農業に従事し、その研究に努めるとともに農業関係の公役職に多忙の日を送っていたようである。

その経歴をみると、明治8～10年、前述の地租改正御用掛、11年には菊池郡道路河川修繕委員、13年、水次村（現七城町水次）外9ヶ村農事通信委員、15年、熊本県農産共進会審査委員、17年、前記三次村外9ヶ村会議員、18年、菊池郡57町村連合会議員、第2番学区連合会議員および山鹿、山本、菊池、合志4郡連合農産物品評会審査委員、20年、同4郡連合改良米組合長、岡田村（現七城町）他9カ村農会長などである。

また、明治22年4月～6月の3カ月間、熊本県は農商務省に申請して県の土性調査を実施した。この時調査に来県した新進気鋭の同省技師恒藤規隆に随行し、土壌調査の講習を受けている。42歳の時であり、研究意欲の一端をうかがい知ることができる。

当時、鹿児島県は全県的農事改良を推進しており、明治19年先進県熊本からすぐれた実家10名を農業教師として招き、町村の指導にあたらせた。

その人達の出身地が菊池、鹿本両郡であったため、23年、その総括として富田氏は招かれ、43歳から官途に就き、技術者としての道を歩くことになった。

鹿児島県ではその後、熊本県から出向した65名の農業教師を統括し、農業全般の指導に当り、農学校や師範学校の実習教師も兼務し、大活躍した。とくに知事の好遇を受け土地改良に大きな成果をあげ、後年「この知事あったらばこそ、容易には皆を納得させて事業を推進することが困難な土地改良事業があのように進捗することができた」と述懐している。土地改良の記念碑が各地に残り、今なおその指導に当った農業教師の後裔との交流が行われているところもある。

鹿児島県において10カ年を勤務し、すでに53歳となった富田氏は明治33年職を辞して帰郷する心算であったが、当時山口県知事渡辺亨は同郷の出身で富田氏の人物や鹿児島県での業績を高く評価しており、また、同年から耕地整理法が公布されたこともあって、同知事はその推進を重視して、富田氏の招へいを考えた。

たまたま当時の山口県農事試験場長木下義道は富田氏の甥であった。それで木下氏を通じて山口県に勤務させ

ることにした。このようなことから山口県においても鹿児島の時と同様知事の好遇を得て、耕地整理を担当、農事試験場技手を兼務し、暗渠排水、耕地整理を推進した。それは県内だけでなく島根、熊本、長崎、三重、東京など各県に講演指導している。

また、研究を進めてきた「水閘土管」を明治36年に発明し、その特許をとり、建野保との共著「富田氏暗渠排水法」を明治39年に出版した。

明治43年5月山口県を辞す。その間10カ年、63歳であった。その後さらに乞われて秋田県に移り、約3カ年勤務し、大正2年3月、秋田県を辞し、25年振りに郷里に帰る。

当時長男良助が韓国木浦に干拓事業を計画しており、その援助を求められ渡韓、工事の設計監督に当り、大正8年300haの干拓を完了した。

しかし、資金事情によりこれを売却、長男と農場の経営を行ったが、晩年木浦府に居住し、昭和2年3月3日80歳の高齢で他界した。

幼少のころ漢学を修めたのみで独学力行、暗渠排水の技術体系を確立し、およそ1万haにも及ぶ工事を自らあるいは門弟をして行わしめ、わが国農業土木技術史上画期的業績を残した富田氏に帝国耕地協会は昭和9年、土地改良の先覚的功勞者として表彰状を贈り顕彰した。

あとがき

富田基平は、これほどすばらしい熊本県が産んだわが国の農業土木の先覚者であるが、その業績は中年以降官途につき鹿児島、山口など他県に在任中に大きく実を結び、県内では出張または帰省中指導助言した郷里郡内の工事のみでその偉大さは余り認められていなかった。

しかし、農業基本法による土地基盤の整備が開始され、改めてその偉大な業績が県内に認められ、昭和51年熊本県は「熊本県近代文化功勞者」として顕彰した。

また、郷土の七城町は全村の土地基盤整備を終了した昭和52年に翁の没後50年を追悼して墓前祭を行い霊を弔い、遺徳を偲んだ。

参考文献

- 富田基平・建野保「富田氏暗渠排水法」(1906)
- 日本農業発達史第2巻小川誠「暗渠排水事業の発展と富田基平」、同第4巻江上利雄「簡易暗渠排水技術の確立、富田基平の業績」(1954)
- 技術と普及松岡智「菊池川稲作地帯の人々」(1977)
- 熊本県教育委員会「昭和51年度顕彰 熊本県近代文化功勞者」(1977)
- 熊本県七城町富田基平墓前祭資料 松岡智「富田基平翁の事蹟」(1977)
- 熊本県農協中央会報 田尻龍彦「くまもと農貴伝、富田基平の巻」(1982)

[1984. 11. 8. 受稿]