

台地の灌漑用水路と1965年～1990年の 農業土地利用の変化

—山梨県徳島堰, 群馬県大正用水・群馬用水, 栃木県那須用水地域について—

瀬戸 玲子

1. はじめに

日本の農業は水田の稲作を中心として発達してきた。沖積低地より一段高い所にある河川からの水の得にくい台地、扇状地、火山麓などでは江戸時代、あるいは明治、大正期から苦勞して用水を引き、開田してきた。第二次大戦後、1950（昭和25）年国土総合開発法が公布され、未開発、低開発地域の総合開発計画が実施された。電源開発も併せ、食糧増産政策による開田、開畑を含めた用水路の建設、老朽化した用水路の改修もその一環であった。1965（昭和40）年近く、高度経済成長期にはいって、土木工事に莫大な国費が注がれた。長い間旱害に苦しめられてきた乏水性の土地にも開田が望める筈であった。しかし豊作と食生活の多様化から米の過剰が生じ、1969（昭和44）年、開田抑制、翌年、米の生産調整（減反政策）が始まった。用水路の事業目的も開田計画から畑地灌漑、既成田の用水補給に切り替えられた。既成田も米以外の作物を植え付けたり、休耕田としなければならないようになった。

ここでは東京都心から直線距離100～200kmにあるこのような農業地域3カ所をとりあげる。地形が異なるところで用水路の経路、施設などがどのように異なるか。地形のほか、地下水、土壌、気候、また消費市場との交通条件によって栽培作物に特色があり、それが用水路の開通によって、また国の農業政策や経済動向によってそれぞれの地域でどのような農業の変化としてあらわれたか。台地に用水路を建設してきたような農業主体の地域を取り上げることは、日本の農業がどのように変って行ったかをみることになる。そこで用水路受益地区の市町村単位に、1965年から1990（平成2）年の農業土地利用の変化をみることにした。異なる地域の比較なので、全国的に統一した指定統計である5年ごとの農業センサス、10年ごとの世界農業センサスを使用するのがよいと考えた。

2. 山梨県釜無川右岸複合扇状地 徳島堰

1) 用水路と周辺の地形

釜無川右岸には巨摩山地東縁に扇状地が発達している。北部では標高700～800mの低山地縁に東流ないし東北流する短小河川が複合扇状地を形成している。御勅使川の北には扇状地に埋め残された竜岡丘陵がある。中央部の御勅使川扇状地は最も大きく、扇頂から東の扇端まで6km、南東の扇端まで8kmもある。これら

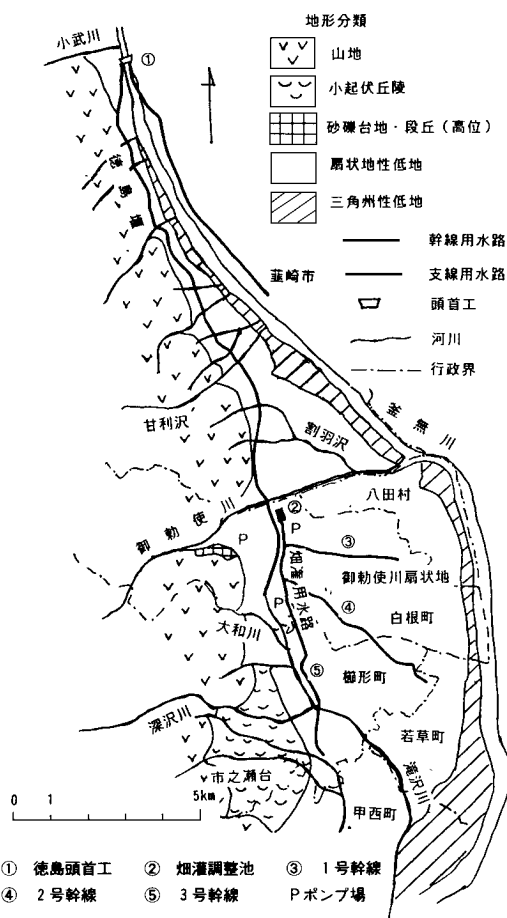


図1 徳島堰地域概念図

の扇状地は開析され、扇端部は崖をなし、短い崖端侵食谷もみられ、釜無川低地に臨む。御勅使川扇状地の南では、東流する短小河川が山麓および小起伏丘陵地市之瀬台を刻む谷の出口に複合扇状地を形成している。用水路付近の地表傾斜は、御勅使川扇状地で2度、その他の複合扇状地面で3～4度である。徳島堰は釜無川右岸、小武川の合流地点から400m下流の円野町上円井の標高450mのところに頭首工をもち、取水は自然流入で、許可取水量は $7.96\text{m}^3/\text{s}$ であるが、通常 $6\sim 6.5\text{m}^3/\text{s}$ 取水している。用水路は釜無川低地から下円井の辺りで低い台地化した扇状地に上り、北部複合扇状地の山麓寄りを南流し、甘利沢、御坊沢のやや大きい扇状地、御勅使川の大扇状地の扇央部を横断し、曲輪田新田で大和川の支流に落ちる。ここ国営用水路の末端での標高は395m、取水地点との高度差55m、延長16.62km、平均勾配3/1000となるが、実際は所々1mほどの段差、勾配落しを設けて1/1000にしている。北部複合扇状地を横断してゆくところでは東流する短小河川をずい道でくぐり、一部は水路橋でまたぐ。天井川の所は直交して横断するが、谷が掘り込んでいる所は上流を迂回して越える。御勅使川の川幅は180mあり、地形図上で護岸や密接に並列した床固がみられるように、氾濫の危険があるので、堤防の北岸では延長250m、南岸では400mほどずい道で横切る。ずい道の上は1mのコンクリートで覆ってあるという。徳島堰用水路が御勅使川をくぐって出てきた辺りに畑灌調整池があり、ここから畑灌用水路主幹線が出ていて、1号幹線は東へ1km、2号幹線は東南東へ4km、3号幹線は南へ8km、扇状地の傾斜に沿って流下している。

2) 用水路建設の経緯

徳島堰は江戸時代の1663（寛文3）年、江戸深川の徳島兵左衛門俊正が私財を投じて開削を始めた。当初は台風、大雨で氾濫する富士川の代わりに塩などを運ぶ目的であったが、荒地で水に乏しく農民が難儀しているのを知り、灌漑用水路として同5年に着手、7年までに4里半（18km）を掘ったが、台風で堰が埋まり放置されていた。甲斐の国は幕府の直轄領であったので、幕府がこれを引きつぎ、1667（寛文7）～1670（同10）年完成させた。取水堰に近い上円井の寺に徳島夫妻の墓と碑があり、沿線農民の用水路に対する感謝の意が表わされている。

第2次大戦後、1959（昭和34）年徳島堰土地改良区を設立、1965年、国営事業として老朽化した徳島堰用水路の全面改修が始まった。翌年釜無川右岸土地改良区連合を設立、県営、団体営事業も併せ、釜無川右岸農業水利事業の用水路工事は1974年に完成した。用水路はコンクリート三面張りとなり、漏水防止と取水量の若干の増加もあって、御勅使川扇状地の扇央から扇端部にかけての、長年旱害に苦しめられてきた徳島堰流末地区の畑地に対し灌漑が可能となった。

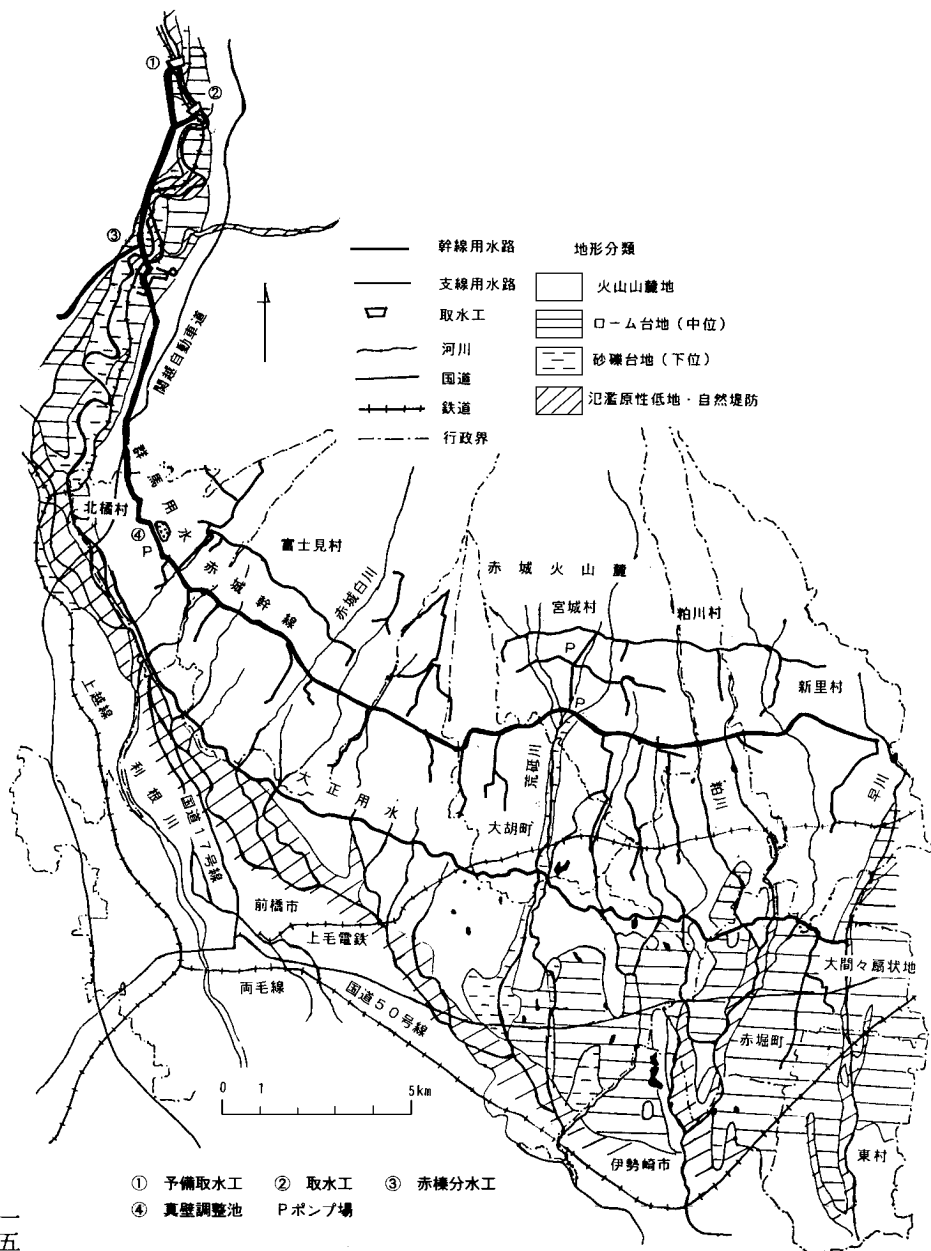
3) 用水路の受益地区

徳島堰水路は分水樋口106カ所をもち、受益面積3336ha、うち田1583ha、果樹園990ha、桑園763haである。徳島堰用水路は北部複合扇状地群、扇状地の下の釜無川低地、御勅使川扇状地の扇央部以下の旧流路にあたる所963haに水田灌漑を行い、畑灌漑用水路は御勅使用を越えたところに畑灌調整池、3号幹線始点に加圧ポンプ室があり、御勅使川南岸の扇央～扇端部の果樹園、桑園に畑地灌漑をする。果樹はもも595ha、ぶどう201ha、桜桃147ha、りんご47haなどでスプリンクラーが設置されている。受益地域は用水路の下手側であるが、白根町新田には加圧ポンプがあって、小面積であるが上手側にも畑地灌漑を行っている。これらの用水路の余水、再利用水は御勅使川扇状地東部の段丘下の釜無川低地（八田村、白根町168ha）、御勅使川扇状地南部の、滝沢川および坪川扇状地の末端から釜無川低地（若草町、甲西町452ha）の水田に用水補給する。

3. 群馬県赤城火山南麓 大正用水・群馬用水

1) 用水路と周辺の地形

赤城火山の西～南西～南東の山麓には緩傾斜地が広がっていて、ここは放射状の谷によって開析されている。比較的大きな河川である西の沼尾川、南西の赤城白川、南の荒砥川、粕川などは下流部に谷底平野を形成しているが、短小河川はV字谷で、その上流は2万5千分1地形図上で河川として表示される基準の平時の川幅1.5mに満たず、等高線で谷壁が表示されている。西麓では、低地に臨む所は崖をなして利根川の河成段丘とその下の低地へ続く。南西麓には小丘が散在し、赤城白川の火山麓扇状地となる。南麓はより傾斜が緩やかで開析がすすみ、末端には孤立した小丘があって利根川の低地に移る。東は粕川を越え大間々扇状



地（藪塚台地）に移る。南西～南麓には湧水による池，小谷を堰止めた池，平地の皿池などがあちこちに分布する。荒砥川など夏は殆ど水はないという。広大な火山麓は火山噴出物や軽石流堆積物から成り地下水位が深く，乏水性の地域であった。

火山麓の南西～南の標高170～135mの所に大正用水が通っている。西麓の真壁

調整池から佐久発電所（標高180m）へ送水されたあと、利根川縁を発電用水と共用の地下水路を通り、坂東橋の分水施設（170m）で天狗岩用水、広瀬・桃木用水と分かれ、大正用水はさらに南東流して橘山の南の取水水門を経て赤城山の裾野近くの緩斜地を南東流し、鍋木川をサイフォンで越え、大間々扇状地に出、赤堀町花ノ木の東で新川の落口（135m）に達する。用水路の辺りの地表の傾斜は大胡町で1.5度、赤堀町で0.6度である。延長24km、分水施設からの標高差35m、平均勾配1.4/1000である。用水経路は、開析の進んだ火山麓のため細分化された台地面と狭い谷底平野を交互に横切り、小丘の裾を廻ったりして屈曲し、川や小丘、道路をずい道・暗渠でくぐり、水路橋・管水路やサイフォンで越えることが多い。末端に近い赤堀町には1号、2号支線が南に伸びている。

赤城火山麓の大正用水より一段標高の高い所に群馬用水が通っている。利根川上流右岸、子持村に群馬用水の取水口（標高280m）があり、さらに1.5km上流のJR岩本駅近くに予備取水口（320m）がある。ずい道で榛名山麓を通り、子持村大淵（270m）の赤榛分木工で榛名幹線と分れる。赤城幹線は水路橋で利根川を渡り、赤城山麓をずい道で南下、佐久発電所調整池近くになって開渠となり、南東から東に向い、大間々扇状地に入り、新里村新川の早川貯水池の北（240m）に達する。延長33km、平均勾配1.2/1000。用水路通過地付近の地表の傾斜は真壁調整池の辺で3度、赤城白川、粕川の辺で1.5度である。水路は大正用水以上にこまかく屈曲し、台地面では開渠、狭い谷底平野や河川、道路、集落内を横切る所では暗渠、サイフォン、山麓の緩傾斜地上のやや高まった部分ではずい道と複雑である。

2) 用水路建設の経緯

大正用水は、1918（大正7）年の大旱害を契機に、県営事業として建設される計画だったが、予算面で5年後に中止、その後1943（昭和18）年、興亜大正用水耕地整理組合が組織され、翌年農地開発営団によって着工、1年間に40余万人を投入して1945年に幹線水路24kmが開削された。終戦後、1950年に県営事業に移管、1952年、一応竣工はしたが、水路の勾配が小さく末端まで水が達しなかったり、素堀の水路であったため漏水が多く、植え付けができない事態もあり、土地改良区への納入金も滞る状況であったという。

1962（昭和37）年、利根川水系総合開発計画の一環として、発電事業と併せ、大正用水の改修と新規開発も含めた県営坂東合口土地改良事業が実施された。取水量も増加し、漏水はなくなり、通水も円滑になって水不足は解消された。

群馬用水は、赤城山南麓、榛名山東麓の、より標高の高い地域1000haの耕地に灌漑するため、1955（昭和30）年から国営土地改良事業の調査が進められた。1963年、矢木沢ダムの建設と併せ「利根川水系水資源開発基本計画」に組み込まれ、水資源開発公団の事業として建設されることになった。群馬用水は翌年着工、1970年完工した。この頃、米の生産調整や開田抑制により、新たに水田を開くこ

とは不可となり、余剰水は水道用水に転用する事に計画変更された。農業用水は畑地灌漑、田畑輪換、既成田の用水補給に使うことで、畑地面積の拡大、生産性の高い作物栽培地へと転換してゆくことになった。

3) 用水路の受益地

大正用水は佐久発電所から農業用水として $52.8\text{m}^3/\text{s}$ を取水、分水施設で天狗岩用水、広瀬・桃木用水 $44.2\text{m}^3/\text{s}$ を分水、発電用水と共用の水路を通り、大正用水取水口で $8.6\text{m}^3/\text{s}$ を幹線用水路に入れる。受益面積は 2336ha 、うち田 1786ha 、畑 550ha 、前橋・伊勢崎市は北部が利根川低地に含まれ、恩恵を受ける水田面積が多いが、大胡町や粕川村は南部の小面積の利根川低地の水田が受益地にすぎない。用水路末端に近い赤堀町、東村は利根川低地が広く含まれるので、水田の受益面積が畑より多い。大正用水の受益地は用水路の下手（南側）に限られ、揚水ポンプで上手側に灌漑するところはない。大正用水の受益地区にはため池が多く、「県営ため池等整備事業」が行われている。

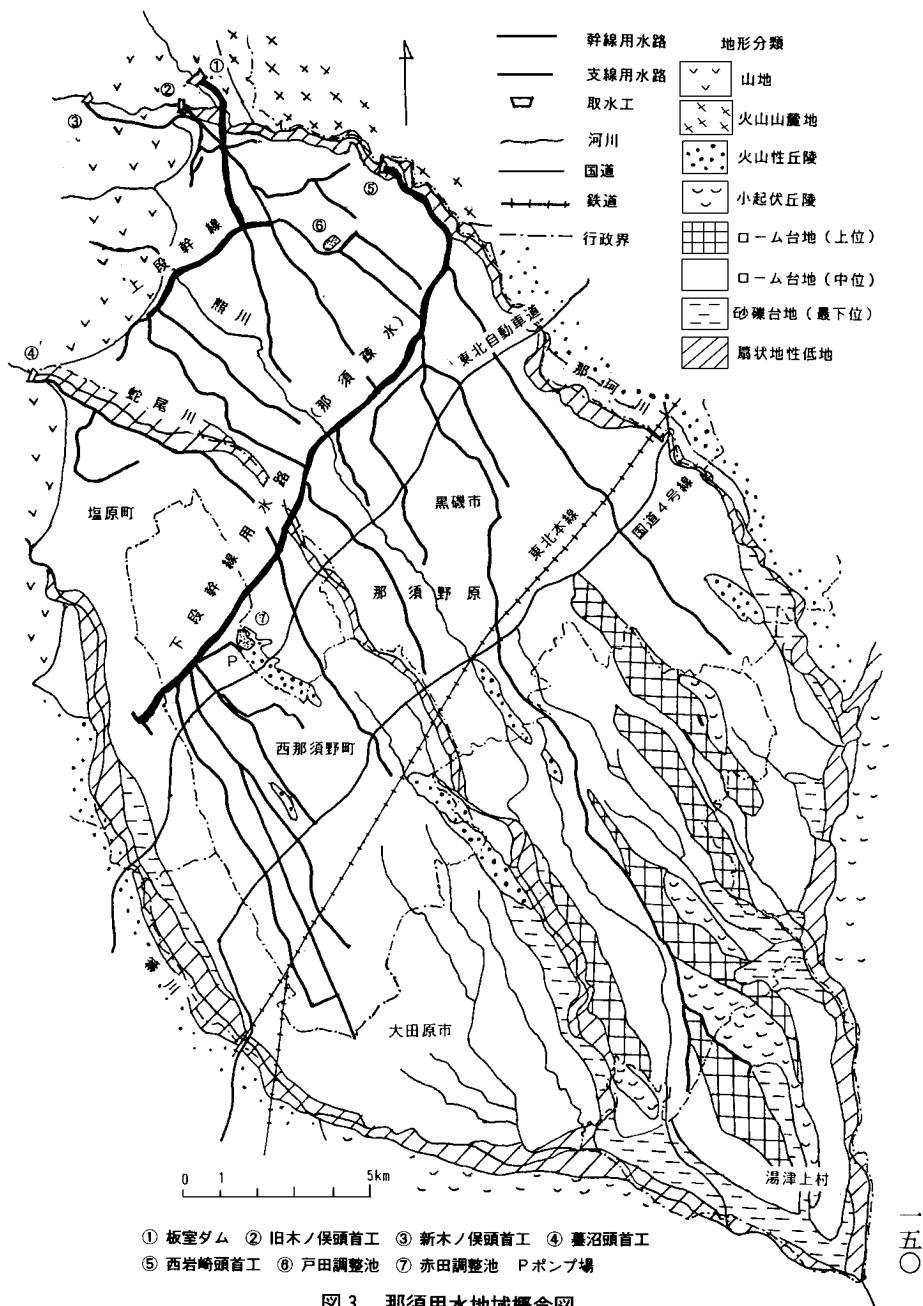
群馬用水は利根川上流の東京電力の綾戸ダムを利用した取水口で最大 $17.42\text{m}^3/\text{s}$ の取水ができるが、洪水時やダムの点検時に取水できなくなるので、さらに上流に予備取水口を設けており、ここでの最大取水量は $10.01\text{m}^3/\text{s}$ である。群馬県営水道用水の利用もあるので、灌漑用水としては、代掻期に最大 $14.22\text{m}^3/\text{s}$ 、普通期に $13.85\text{m}^3/\text{s}$ を取水できる。ずい道を経て、赤榛分土工で榛名幹線と分かれ、赤城幹線は最大通水量 $7.67\text{m}^3/\text{s}$ 。水資源開発公団の分土工が22あり、ここから公団営および県営の支線が伸びている。公団の揚水ポンプ場が北橋村に西部第1、宮城村に東部第1、第2とあり、他にも赤城村津久田、富士見村赤城白川、大胡町観光農場にポンプ場があって、用水路の下手側のみならず、上手側にも支線が伸び、標高 400m から 600m にまで達している。

群馬用水赤城幹線の受益面積は計 4318ha 、うち既成の水田への用水補給 1995ha 、山麓の台地面の畑地灌漑 2189ha 、田畑輪換 134ha で、受益地は赤城、北橋、富士見、前橋、大胡、宮城、粕川、新里、赤堀の各市町村にわたっている。

4. 栃木県那須野原 那須用水

1) 用水路と周辺の地形

一五二 北東を那珂川、南西を箒川に界された紡錘状の那須野原台地は、西の大左飛山地から出てくる河川が山麓部に複合扇状地を形成したものである。扇頂部の標高 600m 、この扇状地の原面を形成した蛇尾川、熊川が中央部を北西～南東に流れる。北の那珂川の狭い谷底平野とは崖で界され、南の箒川がつくる幅 $500\sim 1000\text{m}$ の谷底平野とも比高数 m の崖で界される開析扇状地で、ローム台地（中位面）である。蛇尾川は常時水の流れていないかれ川で、河原に砂礫を多く堆積、堤防や護岸の配列状態から荒れ川であることがうかがえる。扇頂近くでは谷底平野の幅が 500m ほどあり、扇状地面を掘り込んで崖をつくっているが、東から南東に



向きを変える中流部になると谷底平野の幅は狭くなり、崖は不明瞭となる。この北を流れる蛇尾川の支流、熊川も幅の狭いかれ川で、扇頂付近では山麓に沿う流路が扇状地面を掘り込んでいる。

那須野原の東半には、扇状地に埋め残された比高20数mを示す分離丘陵といわ

れる細長い火山性丘陵や、扇状地面より10mばかり高いローム台地（上位面）が崖で境されて北西～南東に並列してのびている。砂礫台地（最下位面）もこの方向に谷沿いについている。紡錘状的那須野原の南東部には湧水が多く、これらを谷頭とする細流が何本も南東流して水を得やすい。これに対し、北西半分の扇頂～扇央部は厚い砂礫層のため地下水位が低く、乏水性の地域で、ここに用水路を引いて、広大な原野を開発する努力が続けられてきた。

扇状地面は浅い谷が多く平滑ではないが、扇頂付近で1.5度、千本松で1度、扇央以下では0.7度～0.5度と傾斜は極めて緩やかである。

2) 用水路建設の経緯

那須野原は、江戸時代から豪商、豪農による開拓や、飲用・開田用に6本の用水路の建設が行われていた。旧木ノ俣用水（穴沢用水）は1763（宝暦13）年開削され、藁沼用水は大田原城下の飲用水で、明治以降は水田の灌漑用水としても利用されるようになった。明治に入ると、土族や明治政府による開墾計画が出され、1878（明治11）年、県営那須牧場が開設される。2年後から官有地貸し下げによる開墾が始まり、華族（政府高官）と在地資本の農場——前者は三島農場など、後者は那須開墾社など——が扇頂～扇央の未墾地において、いくつも開かれた。大農場が先に出来、飲料水にも事欠くため、1881～82年先ず15kmに及ぶ飲用水路の開削が行われた。これは今の那須疎水の経路に近い。しかし水不足は続き、陳情を繰り返した結果、1885（明治18）年、政府直轄工事が行われることになり、那珂川上流の西岩崎から扇央の千本松まで16.3kmの灌漑用大水路、那須疎水本幹が完成、翌年第1～第4分水も完成した。1893（明治26）年には新木ノ俣頭首工が完成している。用水路は灌漑用のみならず、生活用水や農業用水車の普及にも貢献し、通水によって地下水位が上昇するという効用もあった。

第2次大戦後、1960（昭和35）年から発電事業、水道用水供給事業を加えた北那須総合開発事業計画の調査が進められ、1967年この一環として国営那須野原総合開拓パイロット事業が着手された。水源確保のための深山ダム、赤田調整池（扇央部）、戸田調整池（扇頂部）の新設、板室ダム、頭首工（西岩崎、新・旧木ノ俣、藁沼）の移設、改修、上段幹線水路、下段幹線水路（那須疎水）、藁沼用水路の幹線・支線水路306kmの更新、整備をするもので、深山ダムは1968（昭和43）年着工、1973年完工。1976年、那須疎水西岩崎頭首工完成。1980年、赤田調整池完成、1992（平成4）年、戸田調整池の完成をみた。

一
四
九

3) 用水路の受益地域

箒川以北の扇頂付近には上段幹線用水路がある。これは那珂川上流の深山ダムから発電に使われた水が再び那珂川に入って板室ダムから導水路3.5kmを通り、黒磯市油井で地上に出て0.7km、百村（標高485m）で東幹線0.7kmと西幹線3.5kmに分かれ、西幹線は熊川をくぐって鴨内に至るものである。那珂川の支流、西俣

沢には扇頂に旧木ノ俣頭首工（標高530m，計画取水量0.6m³/s）があり，これより2.5km上流に新木ノ俣頭首工（590m，0.55m³/s）が建設され，ここから新木ノ俣用水路5.7kmが出ている。幹線から多くの支線が扇状地の傾斜に従って南東流し，末端は下段幹線まで達している。蛇尾川上流には扇頂に藁沼頭首工（500m，2.24m³/s）が建設され，蛇尾川右岸沿いに藁沼用水路4.2kmが南東流し，これは折戸用水路につながる。枝分かれした遅野沢，日の出用水路は扇頂部を迂回している。これらは沿線の畑地灌漑，既存の水田の用水補給に利用されている。

下段幹線用水路（那須疎水）は那珂川右岸，西岩崎頭首工（標高420m，計画取水量8.94m³/s）から取水し，段丘崖に沿って1kmほどずい道で，さらに1km余り南東流して小結の近くで扇状地に上がり，南西に向きを変え，千本松の農水省草地試験場を経て，箒川の低地に臨む大貫（310m）に達する。延長19km，平均勾配5.7/1000。起伏の少ない地表なので，開水路が大部分であるが，熊川，蛇尾川をずい道で，東北自動車道，国道4号，その他の道路もずい道でくぐる。

那須疎水からの主な分水は，黒磯（分岐点の標高405m），東那須野（同390m），鹿野崎，洞島，横林（同345m），赤田，縦堀，西堀（同315m）でいずれも南東流する。延長の長い用水路は東北自動車道，東北本線をくぐり，最長の東那須野用水路は扇端の湯津上村にまで達している。

受益面積の計は4329ha，山林原野からの農地造成は畑281haと田畑輪換地127ha，あとは既成の水田3025ha，畑883ha，田畑輪換地13haであるが，このうち未墾地と入り組んだ既耕地の田206ha，畑334ha，田畑輪換地13haは区画整理である。那須野原では用水路は主として水田の灌漑用に利用され，扇頂，扇央に広い面積をもつ黒磯市が既成田の受益面積の半分の1577haを，西那須野町が733haを占める。南東部にあって元来水利のよい大田原市では用水路の受益面積は317haと少ない。開墾や既成の畑の畑地灌漑は扇頂部の黒磯市と塩原町に少し，扇端の湯津上村では分離丘陵の中にある。扇頂部には区画整理した用水補給田，各支線沿いには既存の水田の用水補給田が並ぶ。扇頂部や，用水路から離れたところに畑のほか，針葉・混交樹林地，荒地がなお広く残り，牧場，草地試験場，またゴルフ場，自動車試験場，射撃場といった広い面積を要する都市的土地利用地が分布する。

5. 用水路受益地域の市町村別農業土地利用の経年変化

——1965（昭和40）年～1990（平成2）年

農業の経年変化の比較に用いた統計は，1965年，1975年，1985年農業センサス，1970年，1980年，1990年世界農林業センサスの市町村別統計で，1990年であれば「土地(1)総農家，ア経営耕地」，「作物の類別収穫面積（露地）—販売農家」「果樹栽培農家数と栽培面積—販売農家」「施設園芸—販売農家」の項である。作物の類別収穫面積は，年により集計の仕方が異なるので次の点を補正して使用した。1970年，1980年では収穫面積計に果樹，桑を含まず，1975年，1985年，1990年では含むのでこれを除いた。1965年では作物の類別収穫面積の計のないものについ

て農産物を類別に集計した。1965年、1970年ではれんげを除外した。用水路受益地域から数市町村を選び、5年ごとの面積の経年変化をグラフ化した。経営耕地面積は、稲作田（稲を作った田）、稲以外の田（稲以外の作物だけを作った田と1年間作付けしなかった田）、普通畑、普通畑以外の畑（牧草専用地と1年間作付けしなかった畑）、果樹園、桑畑の6区分を積み重ねの柱状グラフで、農産物は各地域で代表的ないくつかの作物について、1965年を基準の100とした指数を線グラフで示した。灌水設備を必要とするハウス栽培は、用水路の恩恵を受けるものであり、道路交通の発達、首都圏消費市場の拡大、生活・嗜好の高級化に対応して栽培面積の伸びが著しい。ハウスの面積は年による数値の差が大きいので、対数目盛りにして線グラフで示した。これらのグラフから各地域の特色をみる。

1) 山梨県徳島堰地域

韮崎市、白根町、櫛形町を取り上げた。1965年以降、経営耕地総面積は3市町とも減少しているが、韮崎の減少が大きい。3市町とも桑畑の減少が大きい。稲作田も減少、反対に果樹園が増加している。韮崎市は田の構成比が大きいだけに稲作田の減少が大きい。白根町は果樹園の構成比が大きい、その増加が目立つ。櫛形町は桑畑の構成比が大きかったが、これの減少と、代って果樹園の増加が目立つ。

作物の類別収穫面積については、稲、麦類、それにこの地域の特色として果樹園の構成比が大きいので、面積の多いもも、ぶどうをとり上げた。1965年を基準の100とすると稲、麦類は減少、特に麦類の減少が大きい。果樹の伸びは大きい、個別にみると、韮崎市は果樹園の面積が当初少なかったのも、ももの増加が著しく、白根町はもともと果樹園の面積が大きかったのももは停滞し、ぶどうの伸びの方が大きい。櫛形町は果樹園が少なかったが、ぶどうの1970年～1980年における伸びが著しい。

ハウスの栽培面積は1965年に韮崎、白根には多少あったが、1980年から白根を筆頭に増加が著しい。韮崎は1980年200aから85年462aに急増したが、90年には524aと増加率は鈍った。白根は1980年163aであったのが、85年428a、90年には実に1406aに伸びている。

2) 群馬県赤城南麓群馬用水地域

前橋市、北橋村、富士見村、大胡町、宮城村、粕川村についてグラフを作成した。前橋市における経営総面積の減少、稲作田、普通畑、桑畑の目立った減少は、県都への人口集中、都市化による影響とみられるが、北部の用水受益地域内の変化ははっきりととえられない。

北橋、富士見、大胡、宮城、粕川各町村は行政区の面積の小さい山麓の農村であるが、経営耕地総面積は僅かずつ減少している。富士見、粕川では稲作田の減少がみられ、富士見、大胡、宮城、粕川では稲以外の田が1980年から増えている。

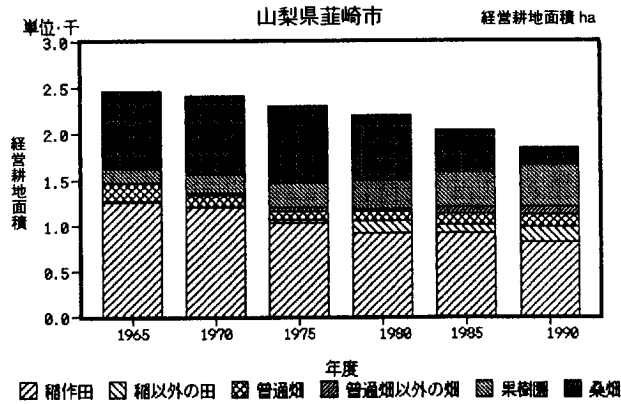


図 4-1 徳島堰地域 経営耕地面積の変化 1965~1990年

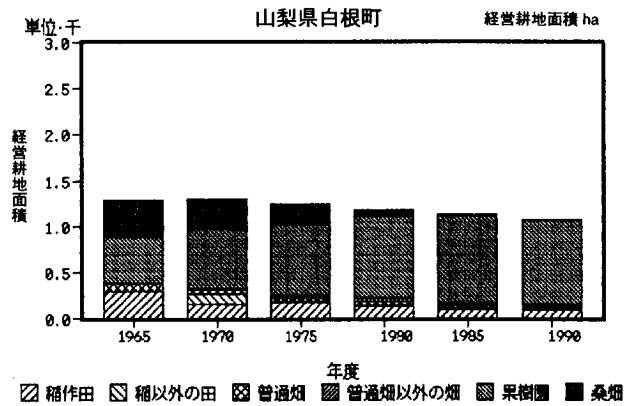


図 4-2 徳島堰地域 経営耕地面積の変化 1965~1990年

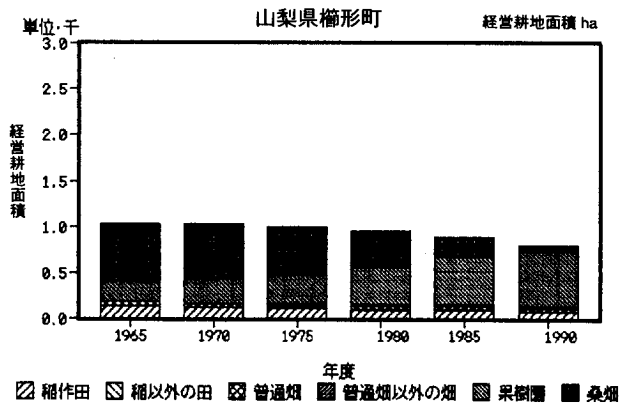


図 4-3 徳島堰地域 経営耕地面積の変化 1965~1990年

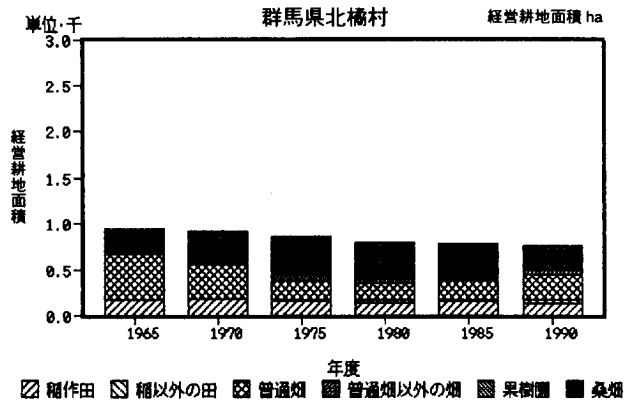


図 4-4 群馬用水地域 経営耕地面積の変化 1965～1990年

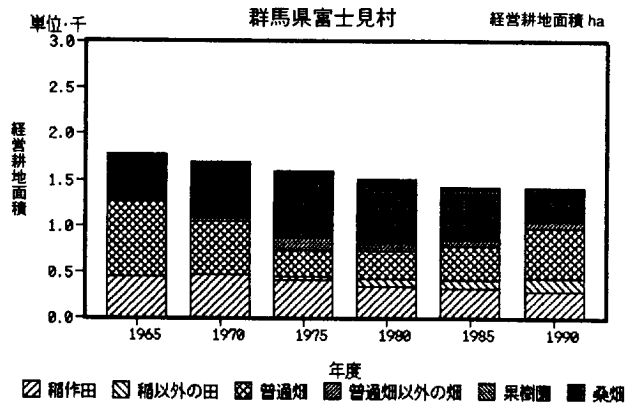


図 4-5 群馬用水地域 経営耕地面積の変化 1965～1990年

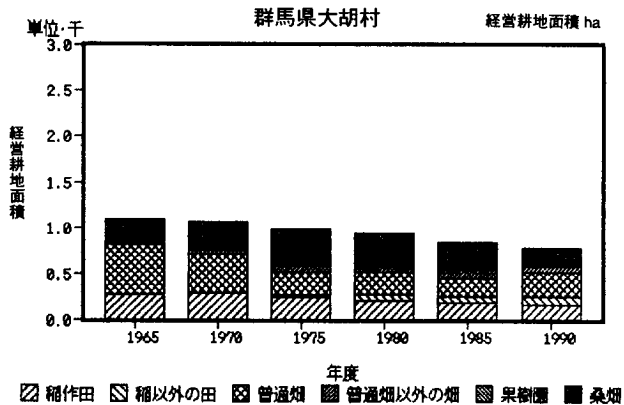
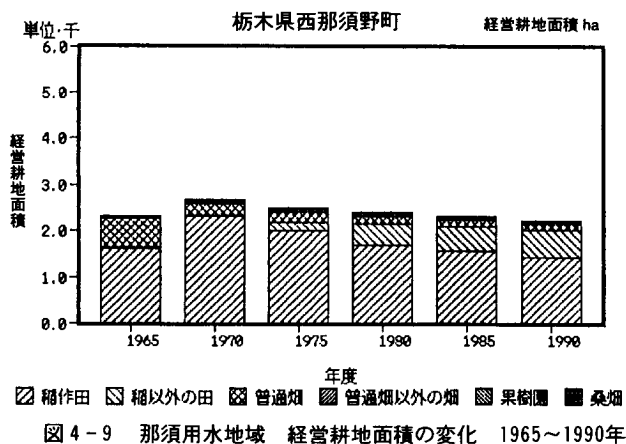
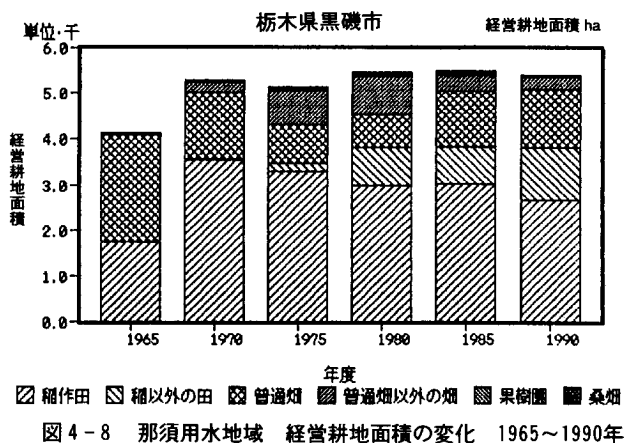
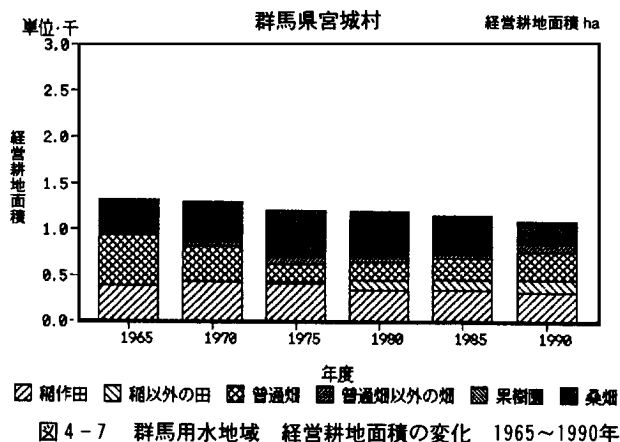


図 4-6 群馬用水地域 経営耕地面積の変化 1965～1990年



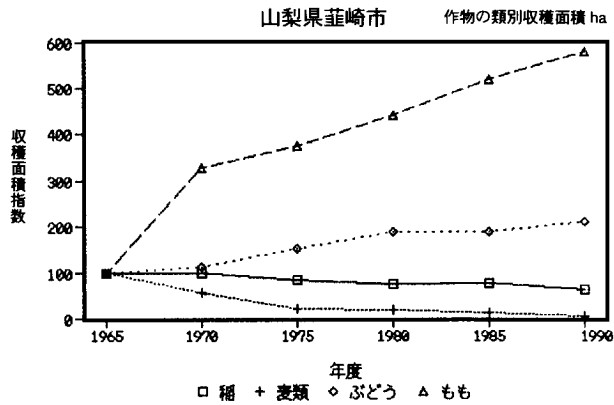


図 5-1 徳島堰地域 作物の類別収穫面積の変化 1965～1990年
1965年を100とする

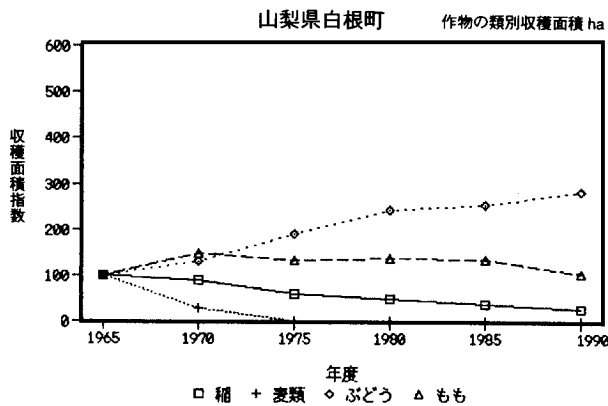


図 5-2 徳島堰地域 作物の類別収穫面積の変化 1965～1990年
1965年を100とする

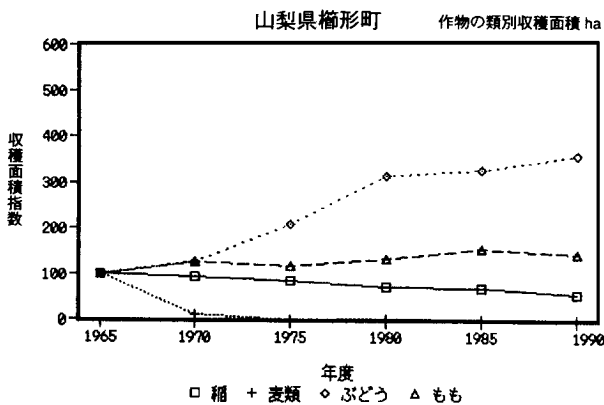


図 5-3 徳島堰地域 作物の類別収穫面積の変化 1965～1990年
1965年を100とする

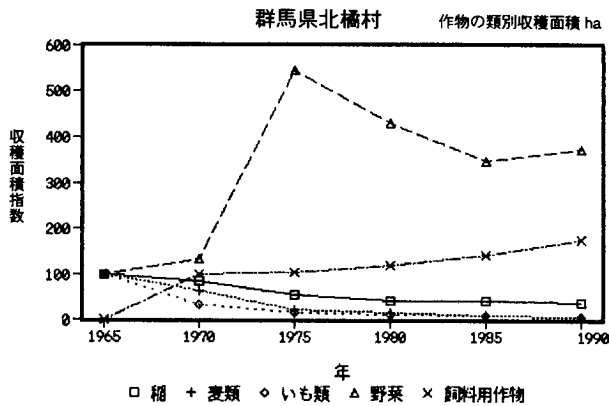


図 5-4 群馬用水地域 作物の類別収穫面積の変化 1965～1990年
1965年を100とする

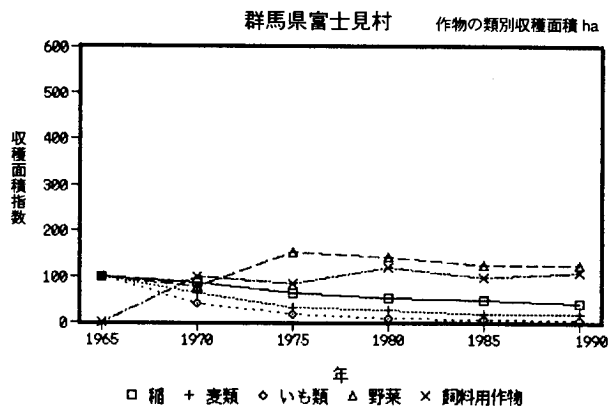


図 5-5 群馬用水地域 作物の類別収穫面積の変化 1965～1990年
1965年を100とする

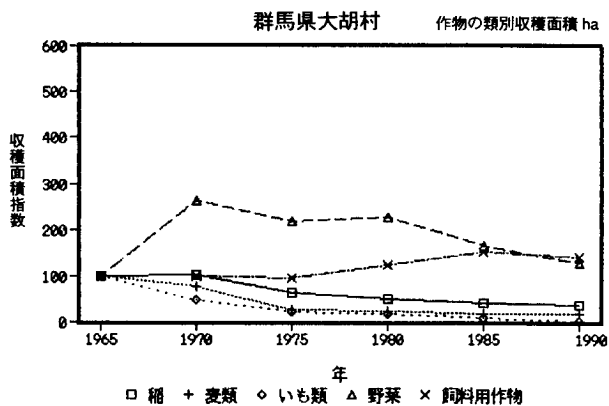


図 5-6 群馬用水地域 作物の類別収穫面積の変化 1965～1990年
1965年を100とする

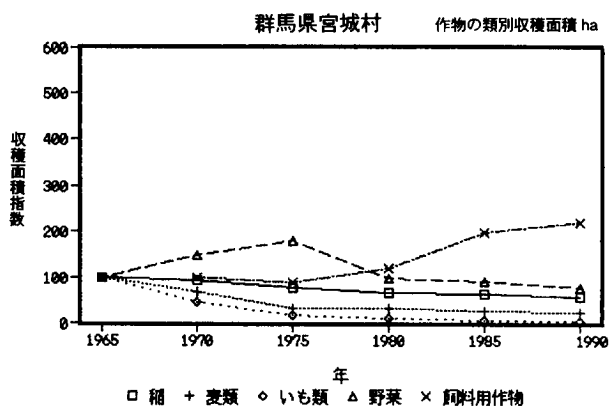


図 5-7 群馬用水地域 作物の類別収穫面積の変化 1965～1990年
1965年を100とする

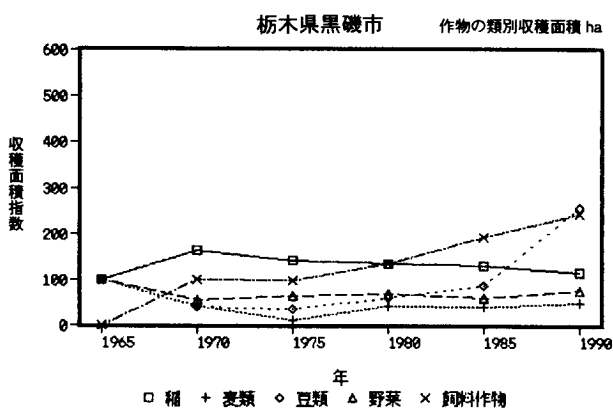


図 5-8 那須用水地域 作物の類別収穫面積の変化 1965～1990年
1965年を100とする

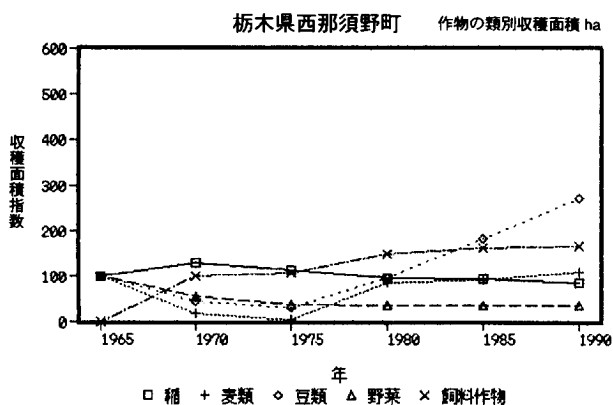


図 5-9 那須用水地域 作物の類別収穫面積の変化 1965～1990年
1965年を100とする

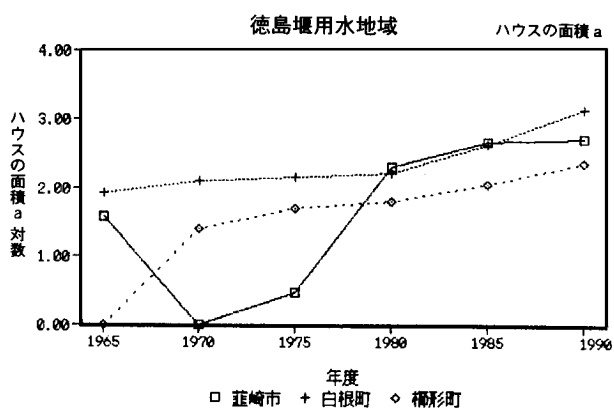


図 6-1 徳島用水地域 ハウス栽培面積の変化 1965～1990年

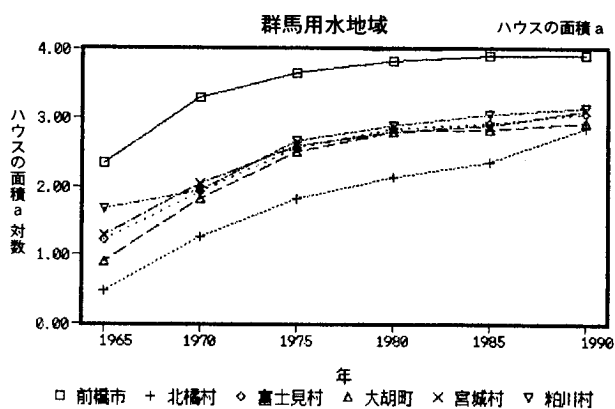


図 6-2 群馬用水地域 ハウス栽培面積の変化 1965～1990年

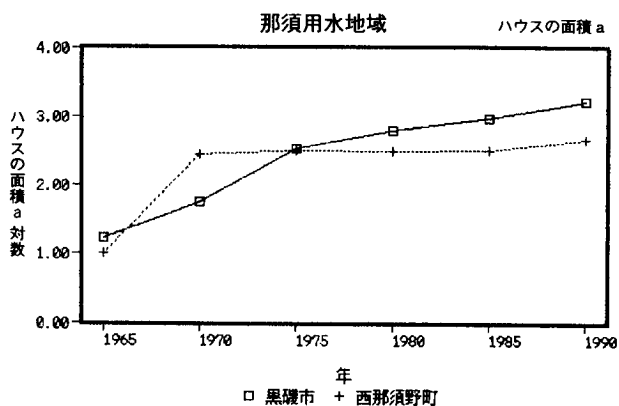


図 6-3 那須用水地域 ハウス栽培面積の変化 1965～1990年

樹園地の殆どは桑園であるが、1965年から1975年、1980年に増えていて、その後減少、1990年に急減している。

作物の類別収穫面積をみると、稲、麦類、いも類が1965年を基準の100として全市町村で減少、一方、野菜類が北橋、富士見、大胡、宮城で増加している。栽培面積の上位はほうれんそう、だいこん、ねぎなどである。飼料用作物も増加しており、宮城、粕川では野菜より飼料用作物の伸びが著しい。

ハウスの栽培面積は、前橋市には1965年200 a ほどあり、70年には2000 a、75年4500 a、80年6500 a、85年7800 a、90年8100 a と伸びている。他の町村は1965年には50 a 以下であったが、その後いずれも急増し、粕川は1985年、富士見、宮城は1990年1000 a を越えた。

3) 栃木県那須用水地域

那須扇状地の扇頂から扇央部を占める黒磯市と西那須野町を取り上げた。経営耕地総面積が大きいのでグラフの縦軸の目盛りを山梨、群馬の3千に対し6千とした。黒磯市では総面積が1965年から70年に急増し、その後も80年、85年と僅かであるが増えている。その中で稲作田は65年から70年に著しく増加しているが、その後は減少し続けている。代わりに稲以外の田が増えているのは減反政策の影響であろう。65年から70年に稲作田が増えたのと反対に普通畑は減少、80年まで減少を続ける。一方、普通畑以外の畑が75年、80年に増えている。

西那須野町も1965年から70年に経営耕地総面積、稲作田面積が急増、その後は総面積、稲作田とも減少傾向をたどり、75年からは稲以外の田の増加が大きくなる。普通畑は75年に大きく減少、その後も漸減している。

作物の類別収穫面積の稲について、黒磯市は1965年から70年に増加、その後減少傾向をたどるが、65年の水準を下ってはいない。麦類は75年まで急減したが、その後やや戻し、豆類も減少傾向であったが、1990年に急増、また飼料用作物は1975年以来増加を続けている。西那須野町でも、稲は65年から70年に増加してその後減少傾向をたどり、野菜は減少から停滞、飼料用作物は増加を続け、豆類は75年まで減少したが、その後増加している。

ハウスの栽培面積は1965年では黒磯、西那須野とも10 a にすぎなかった。黒磯は75年から急増、90年には1600 a に達した。西那須野は70年に急増、85年まで停滞、90年には再び上昇している。

6. まとめ

水の得にくい台地に早くから苦労して用水路を開削し、開田、開畑してきた所で、1965（昭和60）年頃、再び国営事業として、用水路改修工事が行われた農業地域3カ所を取り上げ比較した。地形的条件が異なれば、取水量、灌漑面積、分土工の数、用水路網の形、ずい道、暗渠、水路橋、サイフォンなどの施設の数異なる。徳島堰は複合扇状地を横断してゆくので、小河川を越えるごとに施設、

最大の御勅使川では長いずい道が必要であるが、扇央部を通過するので水路の平面形は比較的平滑である。取水地点からの標高差も大きく、水量も豊かである。しかしポンプ揚水して水路の上手側に灌漑しているのはごく小面積である。徳島堰の受益地は上流の複合扇状地では水田であるが、御勅使川扇状地の扇央以下は果樹園が中心であり、ここに畑地灌漑がおこなわれる。面積的にはももが多いが、ぶどうの伸びが大きい。ハウス栽培の面積は急伸長している。稲、特に麦類は減少傾向が著しい。

赤城火山麓には大正用水と、この恩恵を受けなかったより標高の高い所に1970年貫通した群馬用水がある。火山麓原面の傾斜は緩やかであるが、放射状のガリに近い開析谷が多く入り込んでいるので、特に群馬用水の水路は屈曲し、短区間で開渠と暗渠を繰り返し、ずい道、水路橋が多い。多くの分木工から水路の下手側のみならず、上手側にもポンプ揚水して支線を伸ばしている。大正用水の受益地は山麓末端部の谷底平野、利根川低地の水田の灌漑用が多く、山麓面の畑地への利用はその1/3にも達しない。これに対し群馬用水の受益地は、山麓の緩傾斜面の畑地灌漑と開析谷の谷底平野にある既存の水田への用水補給で、田畑輪換が少しあるが、新たに開田はできなかった。

赤城火山麓では、水田は狭い谷底平野に限られ、緩斜面上の畑が大部分で、桑畑がかなりある。養蚕は低迷しているが、酪農と共に振興策がとられている。稲、麦類は減少、畑作の野菜、飼料用作物が伸びており、野菜指定産地として北橋村のほうれんそう、夏ねぎ、富士見村のほうれんそう、大胡町、粕川村の冬・春きゅうりがある。前橋市は花きが多い。ハウス栽培は急伸長している。道路が整備され東京へのトラック輸送による出荷の便がよくなって近郊農村化が進んだ。

那須野原は緩傾斜の広大な開析扇状地で、中央部に蛇尾川、熊川が流れるほかは開析谷が少なく、扇状地を横断する幹線用水路も、扇状地の傾斜に従って流れる支線も、屈曲が少なく、ずい道や水路橋などの施設の数が少ない。礫層が厚く堆積し地下水位の低い乏水性の土地で、江戸時代、明治時代から用水路の掘削、開田、開畑が進められてきた。1965年頃に国営土地改良事業で大規模な用水路施設の新設、改修工事が行われた。しかし米の生産抑制の時代に入って、用水路が整備されても新たに開田は出来ず、未墾地からの農地造成は畑と田畑輪換地400haに限られた。しかしこれ以前に水田化されていた3000haと900ha弱の畑への灌漑事情はよくなった。那須野原にはこれだけ用水路網が出来ても扇頂～扇央部にはまだ多くの森林、荒地が残っている。稲、麦類は1970年以降減少、野菜は停滞、飼料作物、豆類は増加傾向にある。酪農と水田中心であったが、道路整備により、東京との輸送の便がよくなったため、野菜、花きなどのハウス栽培がここでも急伸長している。

稲、麦類の1965年頃からの作付け面積の減少は3地域に共通しており、畑地灌漑による畑作物の面積の増加は作物の種類に地域的特色を示し、灌水設備の必要なハウス栽培面積の急増は共通にみられた。これが全国的であるのか、東京から

100～200km圏でどこにもみられるのかは同じ統計を使って検証する必要がある。今回は経営面積、収穫面積の変化をとらえたが、用水による旱害防止効果や、単位面積あたりの収量や品質向上の効果についても検討する必要がある。

ここでは1. 都市化の影響が余り及ばない、また過疎地の山村でもない農業専業地域の例として、2. 沖積平野の水田単作地域と違って、台地では多様な作物、麦類、いも類、豆類、工芸作物、飼料用作物、牧草、野菜、花き、果樹、桑などが栽培でき地域的な特色があるが、果樹地域、普通畑地域、水田と酪農の地域の例として、3. 水の得にくい台地では用水路を建設して水田化が早くから行われた先進地域と、平地林や野草地、荒地が多く残っている後進的な所までであるが、先進的土地利用地域の例として、3地域を見たものである。

あとがき：本稿の執筆にあたっては平成5、7年度の国士舘大学の地理巡検の折、各機関を訪問して得た資料を使用した。説明、資料の提供に御協力下さった関係機関の各位に感謝します。この小論を平成8年8月、88歳で亡くなられた恩師のお茶の水女子大学名誉教授、理学博士松井勇先生に献呈いたします。

資料

土地分類図（地形分類図）山梨県 20万分1，経済企画庁総合開発局 昭和48年発行，群馬県，栃木県 同

徳島堰の概要，徳島堰土地改良区 昭和63年5月

群馬用水，水資源開発公団・群馬用水管理所

県営ため池等整備事業（用排水施設整備・大規模）大正用水地区，群馬県土地改良事務所
農林水産省那須野原開拓建設事業概要，関東農政局那須野原開拓建設事業所那須野原地区
国営造成施設操作体制整備促進事業概要書，那須野ヶ原土地改良区連合

明治の開拓と那須疎水，西那須野町郷土資料館

1990年世界農林業センサス 第1巻 山梨県統計書（農業編），農林水産省統計情報部，群馬県，栃木県 同

1985年農業センサス 第1巻 都道府県別統計書 19 山梨県，農林水産省統計情報部，10 群馬県，09 栃木県 同

1980年世界農林業センサス 山梨県統計書，農林水産省統計情報部，群馬県，栃木県 同

1975年農業センサス 山梨県統計書，農林省農林経済局統計情報部，群馬県，栃木県 同

1970年世界農林業センサス 山梨県統計書，農林省統計調査部，群馬県，栃木県 同

1965年農業センサス 19 山梨県，農林省統計調査部，10 群馬県，9 栃木県 同

（本学教授・地理学）