

# 農業水利投資の経済効果に関する研究（第4報）： 宮川用水の効果と農法および農業経営：受益農民 へのアンケート調査の分析

著者	太田 勇, 浦城 晋一, 慶野 征二, 木本 凱夫, 大原 興太郎
雑誌名	三重大學農學部學術報告 = The bulletin of the Faculty of Agriculture, Mie University
巻	62
ページ	65-96
発行年	1981-03-01
その他のタイトル	Economic Studies of Investment in Irrigation (Part 4) : Effects of the Miyagawa Canal on Farming System and Farming Management : Analysis of Questionnaires to Benefited Farmers
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10076/2923">http://hdl.handle.net/10076/2923</a>

# 宮川用水の効果と農法および農業経営

—— 受益農民へのアンケート調査の分析 ——

農業水利投資の経済効果に関する研究（第4報）

太田 勇・浦城晋一・慶野征嶺・木本凱夫・大原興太郎\*

Effects of the Miyagawa Canal on Farming System and Farming Management

—— Analysis of Questionnaires to Benefited Farmers ——

Economic Studies of Investment in Irrigation (Part 4)

Isamu OTA, Shinichi URAKI, Seizi KEINO, Yoshio KIMOTO and Kotaro OHARA

## I. アプローチの方法

宮川用水の投資効果を検証するために、我々研究グループは宮川用水受益農家に対して2種類のアンケート調査を実施した。1つは営農技術に関するアンケート調査であり、1つは農業経営に関するアンケート調査である。宮川用水の投資効果といっても、複雑多岐にわたり農家により異なった形態で発現すると考えたからである。とくに昭和30年代以降の経済高度成長期を経たあとの農家群は、それ以前の比較的均一性をもった農家群と異なり、同一地域内でも千差万別の様相を呈した農家群であり、宮川用水の効果の及び方も個々の農家により異なると考えたからである。そこで原点に戻り、1戸1戸の農家の営農を検討し、それぞれの農家が宮川用水をどのように受けとめ、どのように利用し、どのように評価しているのかを考察し、最大公約数的にどのような投資効果が生じたかを判断するのが、最も堅実な方法であると考えたからである。

したがって、本稿ではアンケート調査の解析に重点を置いて、受益農民の主観的な判断を基礎とした考察を行う。分析手法はプリミティブな集計方式により、高等な統計学的手法は用いない。なるべく具体的な姿で受益農民の評価を表示することに努めたからである。この種のアンケート調査は、統計処理の誤差のほかに、被調査者の記入誤差が大きい。故意に誤った記入をする場合は論

外としても、意味のとり違いや思い違いによっても回答は異なるし、被調査者のその時の気分によっても回答は異なる可能性が大きい。これらの問題に対しては、被調査の数をなるべく多くすることと、補完的な現地踏査および受益農家・用水関係者の聞き取り調査を実施することにより対処した。

## II. アンケート農家の概要

アンケート調査票の農家への配布は、関係市町村の農務課に依頼した。これは調査対象農家をなるべく多くするという要請と、調査協力可能な農家を対象とする必要があり、地元の農家の状況に精通している関係市町村の農務課に配布を一任することになった。この結果、アンケートはどちらかというと多少なり農業に対する熱意の残っている農家に偏向する傾向が現われたが、将来にわたって農業に重きをなすような農家の営農に及ぼす宮川用水の効果为重点的にみることは有意義であると考え、あえてこうした農家に偏向することを良とすることにした。

第1表は2つのアンケート調査のアンケート回収状況を示したものである。営農技術アンケートは730戸配布し、580戸回収され、有効回収率は79.5%である。農業経営アンケートは900戸配布し、681戸回収され、有効回収率は75.7%である。両アンケートともこの種のアンケート調査としてはかなり良好な回収状況であるといえよ

昭和55年10月31日受理

\*本稿は、農林省委託共同研究「宮川用水地域における土地改良と農業の展開」のうち、主題の部分を慶野征嶺が学術レポートとして新しく改篇・縮約して執筆した。慶野が執筆に当たって知見を負うた重要度の順番で共同研究者の名を連ね共著論文とした。

第1表 アンケート調査票の配布と回収状況

(単位 戸,%)

		アンケート 配布数	アンケート 有効回収率	アンケート 有効回収率	農家数	アンケート 農家率
営農技術 アンケート	伊勢市	150	82	54.7	2,366	3.5
	多気町	100	94	94.0	1,283	7.3
	明和町	50	34	68.0	951	3.6
	玉城町	180	124	68.9	1,189	10.4
	小俣町	140	139	99.3	522	26.6
	御園村	100	107	97.3	427	25.1
	地域全体	730	580	79.5	6,738	8.6
農業経営 アンケート	伊勢市	160	85	53.1	2,366	3.6
	多気町	100	98	98.0	1,283	7.6
	明和町	80	46	57.5	951	4.8
	玉城町	310	211	68.1	1,189	17.7
	小俣町	140	138	98.6	522	26.4
	御園村	110	103	93.6	427	24.1
	地域全体	900	681	75.7	6,738	10.1

- (注) 1. 伊勢市は城田・粟野・北浜・伊勢地区の合計である。城田・粟野地区に重点的に配布した。  
 2. 多気町は相可・佐奈・西外城田地区の合計である。西外城田地区に重点的に配布した。  
 3. 明和町は斉宮・明星地区の合計である。  
 4. このほか伊勢市豊浜地区にアンケート配布を予定したが地元の都合により配布されなかった。  
 5. 農家数は昭和50年の「農林業センサス」による。

う。とくに、多気町、小俣町、御園村の有効回収率が高い。また玉城町も、重点調査地区としてアンケート配布数が多かったことを考慮すれば、有効回収率はかなり高かったことになる。概して農村部では良好な回収ができたといえよう。全農家数に占めるアンケート回答農家数の割合をアンケート農家率とすれば、アンケート配布地域の農家数は、昭和50年の「農林業センサス」によれば6,738戸であるから、アンケート農家率は営農技術アンケートで8.6%、農業経営アンケートで10.1%である。すなわち、地域全農家の10%がこのアンケート調査に協力したことになる。なお、前述のようにアンケート調査票の配布は関係市町村の農務課に依頼したから、優良農家偏向がかなりあると考えられるので、ある意味では、これからの農業の担い手として農業政策上考慮してゆかねばならないような農家の大半を包含しているとも考えられる。

アンケート回答農家の概要について述べよう。

#### ① アンケート農家の主業副業別構成

まず、アンケート農家の農業就業状況を明らかにしよ

う。第2表は主業副業別のアンケート回答農家数を示したものである。宮川用水地域全体では、主業副業の別が判明したアンケート農家665戸のうち、主業農家は446戸(67.1%)であり、副業農家は219戸(32.9%)である。宮川用水通水前と通水後を較べると、主業農家は555戸(83.5%)から446戸(67.1%)に減少している。しかし、減少の程度はおよそ10年間に主業農家の5分の1の109戸が副業農家へ変わったに過ぎないから、さほど著しいものではない。昭和50年の「農林業センサス」によれば、宮川用水関係6市町村総計の主業農家率は、26.7%であるから、アンケート農家は著しく主業農家に偏向していることがわかる。また、「農林業センサス」により宮川用水関係6市町村総計について昭和35年の主業農家数を100とする指数でみると、40年→45年→50年で、77.9→55.2→31.0となっているから、アンケート農家は著しく主業農家に偏った推移を示している。

市町村別にみると、アンケート農家の主業農家率の最も高いのは小俣町(86.5%)で、次いで玉城町(74.5%)、多気町(60.4%)、御園村(60.2%)、伊勢市(56.0%)、

第2表 主業副業別アンケート農家数

(単位：戸，%)

	宮川用水通水前 (昭和35～40年)		宮川用水通水後 (昭和45～50年)		集計農家数
	主業農家	副業農家	主業農家	副業農家	
伊勢市	58(69.0)	26(30.1)	47(56.0)	37(44.0)	84
多気町	79(82.3)	17(17.7)	58(60.4)	38(39.6)	96
明和町	19(41.3)	27(58.7)	12(26.1)	34(73.9)	46
玉城町	192(92.3)	16(7.7)	155(74.5)	53(25.5)	208
小俣町	124(93.2)	9(6.8)	115(86.5)	18(13.5)	133
御園村	83(84.9)	15(15.3)	59(60.2)	39(39.8)	98
地域全体	555(83.5)	118(16.5)	446(67.1)	219(32.9)	665

(注) 農業経営アンケート調査による。

( )内は集計農家100%とする構成比を示す。

明和町(26.1%)の順となっている。昭和50年の「農林業センサス」によれば、主業農家率は小俣町(44.3%)、玉城町(43.7%)、御園村(39.1%)、多気町(33.3%)、明和町(22.4%)、伊勢市(17.3%)の順となっている。アンケート調査と農林業センサスで順位の入れかわっているのは、多気町と御園村、伊勢市と明和町である。多気町と御園村の順位が入れかわったのは、アンケート調査において多気町でのアンケート農家率が低く、とくに相可地区および佐奈地区で低く、そのため主業農家への偏向が著しかったためである。伊勢市と明和町の順位が入れかわったのは、アンケート調査において伊勢市で主業農家率の高い城田・粟野地区の比重が大きかったことと、明和町で主業農家率の著しく低い明星地区の比重が大きかったことのためである。いずれの市町村においても、主業農家への偏向がみられるのはいうまでもない。以下のアンケートの分析においては、主業農家に偏ったものとして考察する必要がある。

## ② アンケート農家の経営耕地

次に、アンケート回答農家の経営耕地について述べよう。第3表を参照されたい。宮川用水通水後のアンケート農家676戸の平均経営耕地面積は148aであり、経営水田面積は111aである。また、通水前の平均経営耕地面積は147aであり、経営水田面積は100aである。経営耕地面積は宮川用水通水前と通水後ではほとんど変化していない。市町村別のアンケート農家の平均経営耕地面積は、玉城町175a、小俣町167a、多気町157a、伊勢市118a、御園村105a、明和町92aの順となっている。この順位は通水前と通水後では変わっていない。昭和50年の「農林業センサス」によれば、宮川用水関係市町村の農家1戸当たり平均経営耕地面積は、玉城町115a、小俣町99a、多気町94a、明和町94a、御園村72a、伊勢市65aの順となっている。明和町、御園村、伊勢市の順が入れかわっているのは、アンケート調査において、伊勢市で比較的经营耕地面積規模の大きい城田地区の比重が大ききこと

第3表 アンケート農家1戸当たり平均耕地面積

(単位 a)

	経営耕地面積		経営水田面積		水田率(%)		集計農家数 (戸)
	通水前	通水後	通水前	通水後	通水前	通水後	
伊勢市	119	118	83	96	69.8	81.4	83
多気町	153	157	111	104	72.6	66.3	98
明和町	97	92	74	75	76.3	81.6	44
玉城町	168	175	123	139	73.3	79.5	210
小俣町	168	167	103	128	61.3	76.7	138
御園村	113	105	65	67	57.6	63.8	103
地域全体	147	148	100	111	68.1	75.0	676

(注) 農業経営アンケート調査による

宮川用水通水前は昭和35～40年、通水後は昭和45～50年である。

と、調査戸数の少ない伊勢地区での大規模経営への偏向が著しいためである。また、明和町で経営耕地面積規模の小さい明星地区の比重が大きいためである。

アンケート農家の平均経営水田面積は宮川用水通水前と通水後では100aから110aに変わっているから、通水後にはおよそ10%の増加があったことになる。

水田率の推移を農林省「耕地面積調査」によってみると、宮川用水関係6市町村合計の水田率は、昭和35年→40年→45年→50年→52年で、65.3%→65.4%→76.1%→80.4%→82.5%となっており、水田率の増加は一貫した傾向である。また、市町村別にみると、水田率の増加の最も著しかったのは小俣町であり、次いで玉城町である。小俣町の水田率は同時期で、48.4%→50.9%→76.8%→86.5%→90.8%となっている。宮川用水通水前の小俣町の水田率は50%前後であったが、50年には85%をこえるに至っている。玉城町の水田率は同時期で、64.4%→86.6%→75.8%→77.7%→84.3%となっている。宮川用水通水前の玉城町の水田率は70%弱であったが、50年には80%弱に増加している。宮川用水の通水は、とくにも水田率の低かった地域において、開田による水田化を可能にし、水田率を平均的水田率あるいはそれ以上の水準にまで高めたのである。そして、この傾向はアンケート農家の回答にもある程度よみとることができる。

### ③ アンケート農家の農業経営内容

アンケート回答農家の農業経営の内容を明らかにしよう。第4表はアンケート農家の農業経営第1位部門別農家数を示したものである。宮川用水地域全集計農家640戸のうち、宮川用水前の農業経営第1位部門は、稲作457戸(71.4%)、次いで煙草82戸(12.8%)、露地野菜46戸(7.2%)、果樹13戸(2.0%)、麦・豆・雑穀・いも類12戸(1.9%)、施設野菜11戸(1.7%)、乳牛8戸(1.2%)、肉牛・養豚・養鶏4戸(0.6%)の順となっている。宮川用水通水後は、稲作438戸(68.4%)、煙草67戸(10.5%)、施設野菜66戸(10.3%)、果樹24戸(3.8%)、乳牛11戸(1.7%)、肉牛・養豚・養鶏6戸(0.9%)、麦・豆・雑穀・いも類1戸(0.2%)の順となっている。宮川用水の通水後に増加した農業経営第1位部門農家は、施設野菜55戸増、果樹11戸増、乳牛3戸増、肉牛・養豚・養鶏2戸増である。減少した農業経営第1位部門農家は、露地野菜32戸減、稲作15戸減、煙草15戸減、麦・豆・雑穀・いも類11戸減である。

また市町村別にみると、宮川用水通水後の稲作を農業経営第1位部門とする農家の割合は、明和町93.0%、多気町76.8%、玉城町72.0%、小俣町63.8%、伊勢市62.9%、御園村51.6%の順となっている。この順序は宮川用水通水前と通水後で同じである。昭和50年の「農林業センサス」によれば、稲作を販売金額の第1位部門とする農家の割合は、明和町87.9%、小俣町79.9%、玉城町79.5%、

第4表 農業経営第1部門別アンケート農家数

(単位 戸)

		稲作	麦・豆・ 雑穀・ いも類	露地野菜	施設野菜	果樹	煙草	乳牛	肉牛・ 養豚・ 養鶏	その他	集計 農家数
宮川用水 通水前	伊勢市	42	1	5	0	0	20	0	1	1	70
	多気町	82	0	0	0	10	0	2	0	1	95
	明和町	40	1	0	0	0	1	1	0	0	43
	玉城町	160	0	0	0	0	40	3	2	2	207
	小俣町	86	3	16	1	0	20	1	0	3	130
	御園村	47	7	25	10	3	1	1	1	0	95
	地域全体	457	12	46	11	13	82	8	4	7	640
宮川用水 通水後	伊勢市	44	0	1	4	2	18	0	1	0	70
	多気町	73	0	0	1	14	0	3	1	3	95
	明和町	40	0	0	0	0	1	2	0	0	43
	玉城町	149	0	2	10	1	30	4	4	7	207
	小俣町	83	0	4	18	4	18	2	0	1	130
	御園村	49	1	7	33	3	0	0	0	2	95
	地域全体	438	1	14	66	24	67	11	6	13	640

(注) 農業経営アンケート調査による。

伊勢市77.4%，多気町65.0%，御園村47.4%の順となっている。アンケート調査と農林業センサスでは、1番目の明和町と6番目の御園村の順位は同じであるが、他の4つの市町村の順位は入替っている。これは、多気町佐奈地区の柑橘主体農家、明和町斉宮地区の露地野菜主体農家、御園村の露地野菜主体農家など稲作を主体としない零細経営農家が存在し、これらの農家がほとんどアンケート農家に含まれていないため、アンケート調査では稲作を農業経営第1位部門とする農家の割合が、農林業センサスの割合に較べて、多気町、明和町、御園村で大となっているからである。そして、これらの例外を除けば、農業経営第1位部門稲作農家の割合は優良農家ほど小さくなるため、優良農家の割合の多いアンケート調査の方が農林業センサスよりも第1部門稲作農家の割合は小さくなっている。

稲作を農業経営第1位部門とする農家は宮川用水通水前後を通じて大きな割合を占めてはいるが、宮川用水通水により水田率がかかなり高まったにもかかわらず、稲作を第1位部門とする農家の割合が多少なりとも減り、その結果、施設野菜を第1位部門とする農家の割合がかかなり増加したことは多少注目に値しよう。この地域でも一部で農業の装置化が進んでいたことがわかる。とはいっても、必ずしも施設野菜経営で宮川用水の水を利用しているわけではない。施設野菜への灌水は加圧を必要とするから、そのまま宮川用水の水を利用することはできない。また冬期においては、宮川用水は水温が下がるため、地下水を用いた場合に較べて生育障害を引き起こしやすいという欠点もある。施設野菜経営にとって宮川用水の直接的な効果はそれほど大きいものではない。しかし、間接的な効果は決して小さくない。用・排水事業、圃場整備事業、農業機械化など一連の技術革新による稲作部門の省力化によって、施設野菜部門など他部門に展開を喚起する効果ははたらいと考えられる。施設野菜にみられるような農業経営の革新は宮川用水地域ではまだ萌芽に過ぎなけれども、単に当該作物に及ぼす直接的な効果だけでなく、営農の潜在的な可能性を高め、革新的な農業経営を可能にするような間接的な効果が重要である。

### III. アンケート農家の水田経営と水稲栽培法

宮川用水地域のアンケート農家の平均経営耕地面積はおよそ150aで、通水前後で変化がなく、平均経営水田面

第5表 アンケート農家の宮川用水前後における水田経営面積の増減

(単位 %)

	通水後増加	変化なし	通水後減少	不明	回答農家数(戸)
伊勢市	44.7	31.6	17.1	6.6	76
多気町	8.9	45.6	43.3	2.2	90
明和町	15.6	68.8	15.6	0.0	32
玉城町	43.2	39.0	13.6	4.2	118
小俣町	66.6	17.1	14.0	2.3	129
御園村	37.5	28.1	26.0	8.4	96
地域全体	40.7	33.6	21.4	4.3	541

(注) 営農技術アンケートによる。

不明は通水前の面積が不明で増減の比較ができないものを示す。

積は通水前100aほどで、通水後10%程度の増加がみられた。宮川用水前後を通じて、70%前後のアンケート農家が稲作を農業経営の第1位部門としていた。この地域は、全体として水田化志向がかかなり高く、アンケート農家にもこの傾向は強く現われていたといえる。

第5表はアンケート農家の宮川用水通水前後における水田経営面積の増減を示したものである。通水後水田面積の増加した農家は40.7%で高い比率を占め、変化なし33.6%、通水後減少した農家21.4%となっている。なかでも小俣町は水田面積が増加した農家の割合が大きい。しかし、明和町・多気町では通水後水田面積の増加した農家の割合が少なく、とくに多気町は他町村に較べて通水後水田面積の減少した割合が著しく高率となっている。このような地域差をみると、水田面積の増加は宮川用水の末端部の畑作への依存度が大きい地域の農家ほど著しかったようである。これらの地域では同用水の利用による水田経営への期待が極めて大きかったことがわかる。

次に、水田の利用形態の変化について宮川用水通水前後を比較してみよう。第6表は、アンケート回答農家を、水田をすべて水田単作に利用しているもの、2毛作利用を含むもの、多毛作利用を含むものに分けて、その構成比を示したものである。通水前に較べて通水後は水稲単作の1毛作利用農家が増加し、2毛作利用を含む農家が減少したことが特徴的である。これは、水稲の早植栽培が普及したことと、麦や菜種などの水田裏作物の経済的採等が取れなくなったためであり、三重県全般にわたっている現象である。また、多毛作利用を含む農家は僅かではあるが明和町を除く市町村において増加がみ

第6表 アンケート農家の水田利用形態

(単位 %)

	宮川用水通水前			宮川用水通水後			回答農家数(戸)	
	1毛作	2毛作を含む	多毛作を含む	1毛作	2毛作を含む	多毛作を含む	通水前	通水後
伊勢市	53.9	39.7	6.4	57.5	32.9	9.6	78	73
多気町	54.8	43.5	1.7	67.4	30.3	2.3	124	89
明和町	68.0	32.0	0.0	69.6	30.4	0.0	25	23
玉城町	56.9	38.0	5.1	59.8	30.4	9.8	137	112
小俣町	55.6	42.5	1.9	58.9	36.9	4.2	160	141
御園村	51.8	44.6	3.6	60.0	32.6	7.4	112	95
地域全体	55.3	41.4	3.3	61.0	32.8	6.2	636	533

(注) 営農技術アンケートによる。

られる。とくに、玉城町・御園村・伊勢市・小俣町では顕著である。これらの地域では、野菜類を水田に導入することにより、伊勢市の市場を対象として、都市近郊型の営農が萌芽しはじめていると推定される。

このような水田利用形態の変化と宮川用水の通水は無関係ではない。前述のように水田の単作化には水稻の早植栽培が大きく働いているが、この導入を容易にした条件の1つとして同用水の通水を考えることができる。慣行稲作法から抜け出して増収安定栽培法といわれる早植栽培に切り替わるには、まず水利用の旧慣から脱却することが好都合であって、宮川用水の通水はその点適当である。その意味では宮川用水の寄与は大きいと思われる。また他方、宮川用水の通水が水利用の省力化を促すとともに、用水附帯事業として排水施設の整備や圃場整備等の土地改良工事が行われたため、水田を利用した有利作物の栽培が容易になり、水田の多毛作利用も可能になったといえよう。宮川用水の通水は、直接的間接的に、水田利用の自由度を高め、それぞれの農家の農家経済に対応した形の水田利用形態を生み出していると考えることができよう。

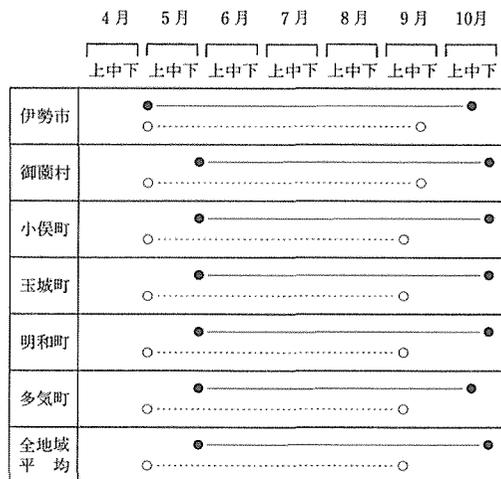
なお、この表に示されるように2毛作利用を含む農家数は減少しているが、なお全体の30%以上を占めている。これらの農家について水田利用法を調べてみると、水田の一部に水稻作の前後作物として、野菜や煙草などを栽培する農家が多く、稲作転作奨励策により水田の主作物として雑穀類を栽培する場合を別とすれば、通水前のように麦・菜種などを栽培する例はほとんど見当らなかった。

水田の利用形態の変化は、水稻の栽培法と密接に関係している。宮川用水の通水前後を比較して水稻の栽培技

術がいかに変化し、その変化に同用水の通水がいかに関係していたか関説しよう。

## 〔1〕水稻の作季と栽培品種

本田栽培期間を作季とし、アンケート結果から田植最盛期と収穫最盛期を示すことができる。第1図は市町村別に月旬の水稲作季を示したものである。これによると、通水前は各市町村とも6月上中旬の田植え、10月中下旬の収穫が一般的な作季で、いわゆる普通栽培が行われており、中晩生品種の栽培が主体をなしていた。現在早植栽培に用いられている早生品種も通水前に栽培されていたが、今日ほどの普及をみず、作業労力のピーク解消や災害の分散を目的に各農家は水田の一部に栽培していた



注：●——● 通水前  
○……○ 通水後

第1図 市町村別水稻季(田植最盛期から収穫最盛期)の通水前後の変化

第7表 アンケート農家多面積栽培品種名（10品種）

	伊勢市	多気町	明和町	玉城町	小俣町	御蘭村	全地域
宮川用水通水前	こしひかり	こしひかり	こしひかり	こしひかり	こしひかり	うこん錦	こしひかり
	うこん錦	農林29号	大空	秋晴	農林29号	こしひかり	秋晴
	秋晴	秋晴	秋晴	農林29号	トドロキ早生	大空	農林29号
	旭より	旭より	農林29号	大空	秋晴	秋晴	うこん錦
	農林29号	うこん錦	旭	旭	豊年早生	黄金錦	大空
	大空	大空	農林22号	うこん錦	農林22号	農林29号	旭より
	豊錦	農林22号	農林22号	トドロキ早生	旭	金南風	旭
	旭	若葉	うこう錦	農林8号	愛知旭	こちかぜ	トドロキ早生
	カグラモチ	秀峰	日本晴	日本晴	うこん錦	農林8号	農林22号
	黄金錦	カグラモチ	カグラモチ	日本晴	旭より	農林6号	豊年早生
宮川用水通水後	こしひかり						
	大空	大空	大空	大空	トドロキ早生	うこん錦	大空
	うこん錦	うこん錦	秋晴	トドロキ早生	大空	大空	トドロキ早生
	豊錦	秋晴	トドロキ早生	カグラモチ	豊年早生	カグラモチ	うこん錦
	カグラモチ	日本晴	カグラモチ	秋晴	カグラモチ	豊錦	秋晴
	トドロキ早生	カグラモチ	ニホンマサリ	うこん錦	秋晴	秋晴	カグラモチ
	秋晴	豊錦	モチ(在来)	豊錦	豊錦	清錦	豊錦
	モチ(在来)	農林29号	日本晴	日本晴	コトブキモチ	トドロキ早生	豊年早生
	コトブキモチ	千代光	一	越錦	モチ(在来)	越路早生	日本晴
	日本晴	モチ(在来)	一	農林29号	越路早生	ニホンマサリ	モチ(在来)

(注) 営農技術アンケート調査による。

程度である。ところが、通水後アンケート農家は完全に早植栽培に移り、極早生品種または早生品種を使用して4月下旬から5月上旬の田植え、9月上中旬の収穫が一般的になった。このような変化は、三重県全般にみられるもので、宮川用水地域特有の現象ではない。昭和30年代は三重県の水稲栽培様式が大きく変化した時代で、この地域の変化は他の地域に較べて、むしろ後進的であり、宮川用水事業の進捗状況と同步調で進行した。

アンケート農家の栽培品種について調べると、合計で宮川用水通水前が67品種、通水後が22品種となっている。通水前はとくに伊勢市・御蘭村・小俣町・多気町で栽培品種が多かった。通水後の品種数は通水前の3分の1に激減している。そのもっとも大きい原因は早植栽培の普及であり、中晩生品種を一掃した。さらに近年は良質米の生産が要請されるようになり、栽培品種は年々減少する傾向がある。

第7表は、宮川用水地域で栽培されている主要な水稲品種を市町村別に示したものである。宮川用水通水後は三重県奨励品種・推奨品種の栽培が各市町村とも徹底し、アンケート農家が良質米の生産に極めて熱心であることがうかがえる。なかでも「こしひかり」の栽培は、いずれの市町村においても栽培面積がもっとも多く、行政当

局の指導奨励策がよく浸透していることを示している。

[2] 育苗法と栽植様式

次に育苗法について検討しよう。第8表は、宮川用水通水前後における育苗法についてアンケート農家の構成比を示したものである。通水前はアンケート農家の大半が水苗代による育苗を行い、30%の農家が保温折衷苗代で育苗し、残りが陸苗代および箱育苗を行っていた。保温折衷時代は植栽培の育苗法として普及したものであるから、通水前からすでに早植栽培が一部行われていたことがわかる。通水後の育苗法は一変し、アンケート農家の80%が箱育苗（稚苗移植用）になり、他の育苗法は影をひそめる。田植機がいかに急速に普及したかが理解できる。箱育苗は機械植えの種苗養成のために案出された育苗法である。通水後の箱育苗普及は市町村によりかなり異なる。小俣町・伊勢市では85%以上の農家が箱育苗であるが、御蘭村・多気町・明和町では66~73%の範囲である。しかしこの差は市町村による田植機の普及度の反映ではなく、箱育苗が開発されてからは苗代作業が面倒となり、手植で田植する農家でも箱育苗による稚苗を植えるようになった。これは田植期の現地踏査で明らかになった。とくに伊勢市・御蘭村でその例が多かった。

第8表 アンケート農家の水稲育苗法

(単位 %)

		水 苗 代	保温折衷苗代	陸 苗 代	田 植 機 用 箱 育 苗	依 託 育 苗	回 答 農 家 数 (戸)
宮川用水通水前	伊勢市	47.6	20.2	9.5	21.5	1.2	84
	多気町	54.3	38.1	0.9	4.8	1.9	105
	明和町	54.1	32.4	2.7	10.8	0.0	37
	玉城町	36.8	43.4	3.9	15.1	0.8	152
	小俣町	45.0	40.4	2.7	11.9	0.0	151
	御園村	62.7	6.4	25.5	5.4	0.0	110
	地域全体	48.5	31.8	7.5	11.6	0.6	639
宮川用水通水後	伊勢市	3.8	6.2	5.0	85.0	1.2	80
	多気町	6.2	18.6	0.0	70.8	4.4	113
	明和町	8.1	18.9	0.0	73.0	0.0	37
	玉城町	2.8	13.4	0.7	83.1	0.0	142
	小俣町	1.4	4.3	1.4	92.1	0.8	139
	御園村	21.8	3.0	8.9	66.3	0.0	101
	地域全体	6.7	10.0	2.6	79.7	1.0	612

(注) 営農技術アンケート調査による。

第9表 アンケート農家の水稲栽培様式

(単位 %)

		移 植 栽 培	乾田直播栽培	湛水直播栽培	回答農家数(戸)
宮川用水通水前	伊勢市	97.4	0.0	2.6	77
	多気町	95.7	2.2	2.1	94
	明和町	96.6	0.0	3.4	29
	玉城町	95.8	0.8	3.4	118
	小俣町	96.9	0.8	2.3	131
	御園村	96.8	2.1	1.1	95
	地域全体	96.5	1.1	2.4	544
宮川用水通水後	伊勢市	98.7	1.3	0.0	76
	多気町	95.7	2.2	2.1	92
	明和町	96.6	0.0	3.4	29
	玉城町	97.5	0.8	1.7	120
	小俣町	99.2	0.8	0.0	124
	御園村	98.9	1.1	0.0	89
	地域全体	97.9	1.1	1.0	530

(注) 営農技術アンケート調査による。

農家の田植機利用への移行の志向を示すものであろう。

なお、栽培様式についてみると、第9表のとおりである。栽培様式は通水前後を通じて移植栽培がほとんどで、直播栽培は極めて少ない。これは直播技術が定着しなかったことと、機械植での田植方式が一応確立したためである。

## 〔3〕本田準備法

苗の栽植準備として本田で行う作業のうち、荒起し・代掻き、あぜ塗りの方法について宮川用水通水前後を比較をした。第10～12表はその結果である。荒起しの時期は通水の前後を通じて冬耕を行う農家ももっとも多く、アンケート回答農家の過半数を占めている。しかし、市町村別にみると秋・冬・春耕別農家数比の変化は一律ではなく、伊勢市・小俣町・玉城町・明和町では秋耕を行う農家の割合が通水後著しく増え、御園村・多気町では

第10表 アンケート農家の本田準備法（耕起）

(単位 %)

		荒起しの時期				荒起し法			耕起の回数			
		秋耕	冬耕	春耕	回答 農家数(戸)	うねすき	平すき	回答 農家数 (戸)	1回	2回	3回	回答 農家数(戸)
宮川用水通水前	伊勢市	23.9	56.8	19.3	88	24.6	75.4	65	21.5	50.6	27.9	79
	多気町	19.6	46.1	34.3	102	42.9	57.1	91	38.7	46.2	15.1	93
	明和町	8.1	73.0	18.9	37	50.0	50.0	24	15.6	68.8	15.6	32
	玉城町	13.4	68.7	17.9	134	48.1	51.9	108	17.2	61.5	21.3	122
	小俣町	25.0	59.2	15.8	152	32.2	67.8	115	17.8	54.3	27.9	129
	御園村	20.7	38.7	40.6	111	15.6	84.4	77	40.2	42.2	17.6	102
	地域全体	19.7	55.9	24.4	624	35.1	64.9	484	25.7	52.6	21.7	557
宮川用水通水後	伊勢市	41.5	41.5	17.0	94	8.3	91.7	60	8.7	45.0	46.3	80
	多気町	8.9	70.2	21.1	104	8.1	91.9	86	19.8	57.1	23.1	91
	明和町	36.6	51.2	12.2	41	13.8	86.2	29	15.2	36.4	48.4	33
	玉城町	30.4	59.2	10.4	135	2.8	97.2	109	6.5	55.6	37.9	122
	小俣町	46.9	41.9	11.4	167	5.9	94.1	102	0.8	50.0	49.2	120
	御園村	16.1	58.9	25.0	112	0.0	100.0	67	25.0	53.1	21.9	96
	地域全体	30.6	53.4	16.0	653	5.5	94.5	453	11.6	51.5	36.7	544

(注) 営農技術アンケート調査による。

第11表 アンケート農家の本田準備法（あぜ塗り）

(単位 %)

		あぜ塗り			
		あぜ塗り(捏ね土)	アゼントなどの 使用	あぜ塗り 無し	回答 農家数(戸)
宮川用水通水前	伊勢市	76.3	12.4	11.3	80
	多気町	82.8	8.1	9.1	99
	明和町	85.3	11.8	2.9	34
	玉城町	81.6	8.8	9.6	125
	小俣町	83.7	0.8	15.5	129
	御園村	73.2	5.2	21.6	97
	地域全体	80.3	6.9	12.8	564
宮川用水通水後	伊勢市	55.1	28.3	20.6	88
	多気町	34.5	32.8	32.7	110
	明和町	70.3	21.6	8.1	37
	玉城町	43.3	22.4	34.3	134
	小俣町	68.5	20.1	11.4	149
	御園村	69.0	12.4	18.6	97
	地域全体	54.6	23.0	22.4	615

(注) 営農技術アンケート調査による。

冬耕を行う農家の割合の増加が目立つ。春耕を行う農家の割合は、市町村の別なく減少している。本田の耕起作業は土壌の膨軟化と作土層の通気を図り、その理化学性を改善するために行う。とくに土層を反転し寒気にさらすときは、この目的に一層合致する。この意味では春耕

より秋耕が勝る。また、収穫にコンバインが使われるようになり、生わらの施用田が増加したが、これを翌春の栽植期までに充分腐植化させるためには早期に耕起することが有効である。この意味でも秋耕の意義は大きい。通水後、秋耕を行う農家が増加したことは、稲作技術の

第12表 アンケート農家

		代 掻 き の 時 期				代 掻 き 回 数		
		田 植 え 当 日	田 植 え 2・3 日 前	田 植 え 7 日 前	回 答 農 家 数 ( 戸 )	1 回	2 回	3 回
宮川用水通水前	伊勢市	2.5	77.2	20.3	79	0.0	14.7	82.7
	多気町	18.6	71.1	10.3	97	3.2	35.5	61.3
	明和町	25.7	65.7	8.6	35	3.1	31.3	65.6
	玉城町	9.0	71.5	19.5	123	7.6	44.5	47.9
	小俣町	7.7	76.9	15.4	143	4.4	22.6	73.0
	御園町	3.8	85.7	10.5	105	2.7	26.9	70.4
	地域全体	9.4	75.8	14.8	582	3.9	29.6	66.1
宮川用水通水後	伊勢市	1.3	59.5	39.2	79	5.0	25.0	70.0
	多気町	2.1	70.7	27.2	92	4.3	47.3	48.4
	明和町	3.0	60.6	36.4	33	2.0	50.0	44.1
	玉城町	0.0	54.8	45.2	124	10.2	50.8	39.0
	小俣町	1.4	75.4	23.2	138	5.1	29.2	65.7
	御園町	2.0	71.0	27.0	100	2.0	42.2	55.8
	地域全体	1.4	66.3	32.3	566	5.3	39.7	54.8

(注) 営農技術アンケート調査による。

その他\*にはならず程度のものと5～7回掻きのものを含む。

進歩であり、普及活動の成果といえよう。

次に耕地の方法についてみると、通水前後を通じて平鋤き法が中心となっているが、とくに通水後はこの傾向が顕著である。これは通水後小型トラクターの導入が著増したこと、水稲前後作物の作付け減少、圃場整備などの影響によると考えられる。また、耕起の回数は通水の前後とも2回耕がアンケート農家の過半数を占めており、通水後1回耕が減少し、3回耕が増加している。耕耘回数の増加は、それだけ土壌の理化学性を良好し、作土の保養に好結果をもたらす。

次いで、「あぜ塗り作業」について述べる。水田の漏水防止は本田準備の重要な作業である。その作業法は地域差が大であるが、捏ね土を塗る方法と不透水性のシートを畦畔に沿って張り巡らす方法とに大別できる。前者の一般的な作業法は圃場の周辺で一部の土を壁土様に捏ねあげ、あらかじめ平鋤で平滑にした畦畔の内側に塗りつける。この方法にも地域や場所により差があり、隣接田との高低差がある場合や灌漑水路に接する畦畔では畦畔を搦き固めた後捏ね土を塗ることが多い。またシートを張る場合も、専用のアゼシートを使用したり、ときにはマルチ栽培やトンネル栽培に使用したポリシート2度使

いすることもある。宮川用水通水前は、アンケート農家の80%が捏ね土による方法を行っていたが、通水後は50%余の農家に減り、アゼシートによる方法が著しく増えている。また、通水後はあぜ塗りを省略する農家も増えている。アゼシートによる方法は作業の簡略化に役立ち、捏ね土による方法の3～5倍の能率をもつ。また、あぜ塗りの省略は、宮川用水の導入に埋管方式が採られ、畦畔の損傷が減少したことと、圃場整備により各筆水田の高低差が緩和された結果と推測される。

代掻きの方法についてみると、作業の時期は、宮川用水通水前後を通じて田植2・3日前に行う農家が圧倒的に多いが、通水後それよりも早い時期に行う農家が増えている。この変化は通水後田植機の使用が増加したことによるが、宮川用水の通水がこのような早期代掻きの代掻き水の導入を容易にしたためでもある。代掻きの回数は通水の前後とも3回掻きが最も多いが、通水後はこれが減少して、1・2回掻きが増える傾向にある。これは稲作の省力化の現われであるが、他面宮川用水事業に付帯する圃場整備に負うところも少なくない。代掻き水の導入時期については、通水前後を通じて代掻きの2・3日前から作業当日までに行う農家が最も多く、通水後増加の

## の本田準備法(代掻き)

(単位 %)

その他*	回答農家数(戸)	代 掻 き 水 の 導 水 時 期				
		2・3日前から 代掻き当日まで	年により一定し ない	冬から雨水をため 代掻き前に不足分を補う	そ の 他	回答農家数(戸)
2.6	73	36.5	32.1	25.0	8.4	84
0.0	93	40.0	29.6	29.6	0.8	78
0.0	32	27.8	27.8	38.9	5.5	36
0.0	119	37.9	28.7	27.1	7.0	129
0.0	137	47.1	30.7	76.7	1.5	140
0.0	108	43.6	45.5	7.3	3.6	110
0.4	562	40.2	32.8	22.8	4.2	597
0.0	80	71.8	7.7	7.7	12.8	78
0.0	93	72.8	19.6	5.4	2.2	72
2.9	33	82.4	2.9	8.8	5.9	36
0.0	118	68.9	18.9	5.7	6.5	122
0.0	137	74.5	16.8	7.3	1.4	137
0.0	102	53.9	35.3	5.9	4.9	102
0.2	563	69.4	18.9	6.5	5.2	565

傾向にある。そして、年により一定しない。あるいは冬季から雨水などを田面に貯めておき、代掻き直前に不足分を用水溝から補う農家は通水後激減している。これは明らかに宮川用水の通水を反映した結果である。

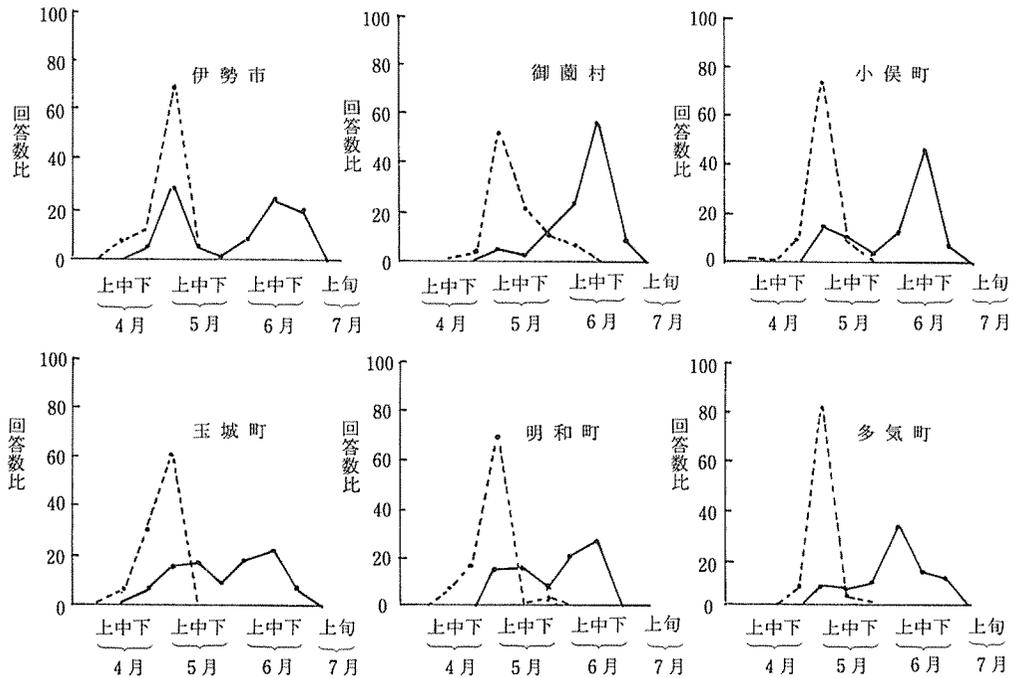
## 〔4〕田植えの方法

宮川用水通水前後を比較してアンケート農家の田植え法がいかに変化したかを、田植え時期、栽植密度、植え方、田植え日数、田植え労働等について検討しよう。

まず、田植え時期についてみると、宮川用水通水前後で大きな変化がみられる。第2図は、アンケート農家の田植時期を示したものである。通水前は伊勢市と多気町を除く市町村で6月中旬を最盛期とする農家が最も多く、5月上旬を最盛期とする農家もかなり存在した。伊勢市では6月中旬よりもむしろ5月上旬を最盛期とする農家が多く、多気町では6月上旬に田植えを行う農家が多かった。通水前農家の多くは主として普通栽培を行っていたが、用水の比較的得やすい水田では宮川用水の完工を待たず、早植栽培を導入していたことがわかる。とくに伊勢市は早植栽培の導入が早い時期に試みられた。通水前は田植え期間は比較的長かった。普通栽培を主体

とする農家と、一部早植栽培を主体とする農家があり、また、2・多毛作水田の多い農家では裏作物の成熟期や収穫調整のため、田植えを遅らす傾向があった。通水後は、田植え時期が大きく変化し、全地域が早植栽培となり、田植え期は5月上旬に集中するようになった。早植栽培は普通栽培に較べて各種の自然災害を回避して収穫の増加と安定をはかることができるという長所があるが、とくに三重県では9月上旬の出穂期前後におけ台風を回避することができるため、その効果が大きい。宮川用水の通水により、田植え水が自由に、豊富に得られるようになったため、この栽培法は急速に普及したわけである。しかし、田植期の一時期への集中は、用水の供給側からみれば、短期間にぼう大な田植え水を送らなければならないという問題があり、宮川用水のつくられた水不足の1要因となっている。

次に、第13表によって栽植密度についてみると、宮川用水通水前は、伊勢市を除いて3.3m<sup>2</sup>当り51~70株の農家が大部分であったが、通水後は3.3m<sup>2</sup>当り71~90株を採る農家が増えている。これは田植機の普及、品種の改良によることは明らかであるが、諸技術の向上により密植が可能になり、単位面積当りの穂数の確保に密植が効



(注) 営農技術アンケート調査による。  
 ●——●は宮川用水通水前を示す  
 ○-----○は宮川用水通水後を示す

第2図 宮川用水通水前後における田植期の実態

第13表 アンケート農家の田植え方

(単位 %)

		栽 植 密 度 (3.3 m <sup>2</sup> 当り)					田 植 え 方				
		50株以下	51~70株	71~90株	91株以上	回 答 農 家 数 (戸)	手 植 え			稚 苗 機 械 植	回 答 農 家 数 (戸)
							正 方 形 植 え	長 方 形 植 え	並 木 植 え		
宮川用水通水前	伊勢市	11.4	37.1	48.6	2.9	70	42.7	13.4	22.0	21.9	82
	多気町	13.8	56.3	27.6	2.3	87	71.3	12.0	9.8	6.9	92
	明和町	21.4	64.3	10.7	3.6	28	63.6	21.2	12.1	3.1	33
	玉城町	12.5	56.3	27.7	3.5	112	50.0	10.5	29.0	10.5	124
	小俣町	11.7	63.3	22.5	2.5	120	55.7	13.6	23.6	7.1	140
	御園町	10.6	60.6	21.3	7.4	94	78.0	11.0	6.0	5.0	100
	地域全体	12.5	56.6	27.2	3.7	511	59.5	12.6	18.6	9.3	571
宮川用水通水後	伊勢市	2.8	18.1	66.6	12.5	72	4.4	7.7	20.9	67.0	91
	多気町	2.4	20.5	56.6	20.5	83	12.4	2.1	11.3	74.2	97
	明和町	0.0	30.8	53.8	15.4	26	5.1	12.8	23.1	59.0	39
	玉城町	0.0	15.8	65.7	18.5	108	0.0	6.0	19.4	74.6	134
	小俣町	1.7	12.8	70.1	15.4	117	0.6	2.6	20.3	76.5	153
	御園町	5.6	24.4	51.1	18.9	90	19.8	10.4	11.3	58.5	106
	地域全体	2.2	18.5	62.1	17.2	496	6.5	6.0	17.4	70.1	620

(注) 営農技術アンケート調査による。

力を発揮することが理解されてきたためである。

植え方についてみると、宮川用水通水前はアンケート農家の90%以上が手植えによる慣行的方法によっていた。なかでも正方形植えが圧倒的に多く、長方形植えや並木植えは、一部で試みられていた程度であった。通水後は田植機の使用が急増し、アンケート農家の70%以上が機械植えとなっている。

このような田植え方の変化は、農家の田植え労働にも大きな変化をもたらす。第14表によって田植日数についてみると、宮川用水通水前、農家が田植えに要する日数は、7日以内が46%、8日以上15日以内が40%、さらにそれ以上が14%もあった。通水後は7日以内で田植えを終る農家が76%に増加し、田植え日数は著しく短縮されている。とくに田植え水の導入に時間を要し、あるいは裏作物の収穫などで、半月以上にわたり田植えをしていた農家が目立って減少し、3日以内に田植えを完了する農家が著増している。

また、田植え労働力についてみると、宮川用水通水前は、自家労働力のみで田植えをする農家は26%ほどで、他の手間替え労働力や雇用労働力に依存する農家がほとんどであった。通水後はアンケート農家の90%が自家労働力のみで田植えをするようになった。これは田植機の普及と水稲単作田の増加によるものである。

田植えの方法は以上のように宮川用水通水前後で激し

く変化しているが、変化の主役は田植機の普及であり、それに伴った営農技術の革新が大きく寄与している。そして、それを可能ならしめた1要因が宮川用水の通水であった。

#### 〔5〕水の管理法

水稲栽培にとって水管理は重要な技術である。宮川用水通水前後を通じて水管理の変化は著しい。まず、第15表により田植え直後の灌漑の有無をみると、アンケート農家のほぼ90%が灌漑しており、宮川用水通水の前後を通じて大きな変化はみられない。一般に稚苗の機械植えでは栽植直後の灌漑を浅水にするか、2・3日無灌漑状態に置く農家が多いが、宮川用水受益地では浅水灌漑が励行されているものとみられる。

土用干しの有無についてみると、宮川用水通水後これを行う農家が増加した。土用干しは、水稲が幼穂発育期に入った頃、田面水を落すもので、土壌の通気性を高め、根腐れを防いでその後の生長発育を促進するうえに大切な管理作業である。しかし、この時期は茎葉の繁茂が著しく、気温が高いため、水分の蒸散が激しく、ややもすると過乾におちついたり、土壌に亀裂を生じて却って水稲に障害を与える場合もある。したがって、土用干しを行うためには、必要時に随時利用できる灌漑用水がなければならぬ。この意味から土用干しを励行する農家

第14表 アンケート農家の田植え労働

(単位 %)

		田植えに要する日数					回 答 農家数(戸)	田植え労働力の種類				
		3日以下	4～7日	8～10日	11～15日	16～20日		自家労働	自家労働と 手間替労働	共同作業	自家労働と 雇用労働	回 答 農家数(戸)
宮川用水通水前	伊勢市	23.1	32.1	20.5	14.1	10.2	78	31.7	34.1	4.8	29.4	85
	多気町	7.6	24.2	22.0	24.7	16.5	91	33.7	31.6	3.1	31.6	98
	明和町	13.8	27.6	31.0	10.4	17.2	29	13.9	41.7	5.6	38.8	36
	玉城町	12.2	26.9	18.3	26.1	16.5	115	22.5	26.8	5.1	45.6	138
	小俣町	11.5	24.4	19.8	22.9	21.4	131	23.4	37.0	4.1	35.5	154
	御園村	46.0	27.0	16.0	9.0	2.0	100	24.3	21.5	3.7	50.5	107
	地域全体	19.1	26.6	19.9	20.2	13.6	544	25.6	31.1	4.2	39.1	618
宮川用水通水後	伊勢市	42.3	42.3	9.0	5.1	1.3	78	86.3	5.0	1.2	7.5	80
	多気町	32.2	40.0	18.9	6.6	2.3	90	83.1	3.4	4.5	9.0	89
	明和町	43.3	40.0	10.0	3.4	3.3	30	78.1	9.4	0.0	12.5	32
	玉城町	35.3	41.4	16.4	6.0	0.9	116	94.9	1.7	1.7	1.7	118
	小俣町	21.7	40.3	17.8	13.2	7.9	129	97.0	2.2	0.0	0.8	135
	御園村	56.7	30.9	7.2	4.1	1.0	97	70.0	4.0	0.0	26.0	100
	地域全体	36.9	39.1	14.1	7.2	2.7	540	86.8	3.5	1.2	8.5	554

(注) 営農技術アンケート調査による。

第15表 アンケート農家の水稲水管理

(単位 %)

		田 植 え 直 後 の 灌 漑 の 有 無			土 用 干 し の 有 無		
		有	無	回答農家数(戸)	有	無	回答農家数(戸)
宮川用水 通水前	伊勢市	92.1	7.9	76	68.4	31.6	76
	多気町	86.9	13.1	84	78.2	21.8	87
	明和町	82.8	17.2	29	67.1	12.9	31
	玉城町	85.0	15.0	113	76.1	23.9	117
	小俣町	95.0	5.0	119	76.7	23.3	124
	御蘭村	91.0	9.0	89	76.6	23.4	94
	地域全体	89.6	10.4	510	76.2	22.8	529
宮川用水 通水後	伊勢市	90.9	9.1	77	98.7	1.3	78
	多気町	81.8	18.2	88	98.9	1.1	89
	明和町	80.0	20.0	30	96.8	3.2	31
	玉城町	82.8	17.2	116	99.2	0.8	119
	小俣町	90.8	9.2	120	93.0	7.0	129
	御蘭村	89.0	11.0	91	86.3	13.7	95
	地域全体	86.6	13.4	522	95.2	4.8	541

(注) 営農技術アンケート調査による。

が多くなったことは、宮川用水との関連が強いといえよう。

## 〔6〕水田除草法

戦後の技術革新の1つに除草剤の普及がある。従来は除草法はすべて手取りの機械的除草であったが、初期には除草剤が機械的除草と併用されるようになり、次第に除草剤のみによる除草法が普及するようになった。このような一般的な推移の中で、宮川用水地域での除草法がどう変化してきたか第16表によって検討しよう。

まず、機械的除草についてみると、宮川用水通水前はアンケート農家の70%以上がこれを行っていたが、通水後は40%弱に激減している。また、除草剤を全部の田に使用する農家は76%であったが、通水後は殆んどすべての農家が全部の田で使用するようになった。ここでいう機械的除草とは手取り除草・機械除草を含めた除草である。通水前、機械的除草を実施しない農家が29%あるが、これは通水前すでに除草剤のみ依存する農家がかなりあったことを示している。また、通水後も機械的除草を行う農家が40%ほどあるが、これは除草剤の使用と併せて機械除草を行う農家、および捨い草的な手取り除草を行う農家が残っているためである。以上のように、除草法は通水前後で著しく変化した。これは通水後数多くの除草剤が続々と開発されたためである。通水前は2・

4-DやPCPなど植付け2週間以降の使用を条件にする茎葉処理剤が除草剤の大部分を占めていたが、通水後は、植付け2週間以内(多くは植付け後3~4日)に使用する茎葉処理剤や植付け前に使用する土壌処理剤も多用されるようになってきている。そして、これらの除草剤を効果的に使用するためには、水田の灌排水が随意に行えることを要し、田面が水平を保ちうる必要がある。灌水の有無、水深などにより除草剤の効果が異なるばかりでなく、時には水稲の生育にも障害を与えるため、灌排水の調節には細心の注意が必要である。この意味で宮川用水事業が受益地水田の除草体系の変化に与えた影響は大きい。除草剤の普及は、農家の除草剤使用技術の向上とともに、灌漑排水施設の改善に負うところが大きい。

このほか、水稲の主要な肥培管理作業として、施肥、病虫害防除等の作業がある。これらの作業も宮川用水通水前後の変化は著しい。施肥法についてみると、通水後、基肥重点の施肥法から追肥重点の施肥法に変わりつつあり、施肥量の増加とともに、追肥の回数が増え、穂肥実肥などの後期施肥が重視される傾向が、営農技術アンケートに現われている。また、病虫害防除法についてみると、いもち病・ものがれ病・うんか・にかめい虫に農民の関心が強く、薬剤散布の回数は通水後増加の傾向が現われている。しかし、施肥や防除の変化は、耐肥性品

第16表 アンケート農家の水田除草

(単位 %) )

		機械的除草の有無			除草剤使用の有無			
		有	無	回答農家数(戸)	使用する	一部の水田に使用する	使用しない	回答農家数(戸)
宮川用水通水前	伊勢市	64.3	35.7	70	75.6	9.5	14.9	74
	多気町	73.3	26.7	90	74.7	14.7	10.6	95
	明和町	77.8	22.2	27	80.0	6.7	13.3	30
	玉城町	71.4	28.0	112	71.2	11.9	16.9	118
	小俣町	80.0	20.0	115	76.4	12.2	11.4	123
	御園村	60.0	40.0	80	81.6	6.4	11.7	94
	地域全体	71.3	28.7	494	76.0	10.9	13.1	534
宮川用水通水後	伊勢市	45.8	54.2	72	100.0	0.0	0.0	78
	多気町	37.3	62.5	88	96.7	1.1	2.2	91
	明和町	37.0	63.0	27	96.8	0.0	3.2	31
	玉城町	31.9	68.1	113	94.3	3.2	2.5	122
	小俣町	49.1	50.9	116	96.8	2.4	0.8	124
	御園村	30.8	69.2	78	95.8	1.1	3.1	96
	地域全体	39.1	60.9	494	96.5	2.0	1.5	542

(注) 営農技術アンケート調査による。

種の改良, 化学肥料の進歩, 施肥技術の進歩, 耐病性品種の改良, 農薬の進歩, 薬剤散布法の進歩など諸技術革新の成果であり, 宮川用水の通水とは直接関係がないと考えられる。施肥や防除については詳述は省略する。

## 〔7〕収 穫 法

収穫関係の作業の変化について検討しよう。まず, 第17表により収穫作業法についてみると, 宮川用水通水前は, 手刈り→地干し→脱穀の手順による作業法がもっとも多く, アンケート農家の50%を占めていた。次いで, 手刈りをバインダーに置き換えた作業法が23%あり, この両作業法が宮川用水地域では主体となっていた。ところが, 通水後になると, コンバインによる収穫作業が70%以上となり, これにバインダー→地干し→脱穀の農家を加えるとアンケート農家の90%になる。バインダーによる刈取りは狭少な水田や野菜のハウス栽培跡地などで主に行われており, コンバイン収穫への転換は近年著しい。この傾向は宮川用水地域に特有の現象ではなく, 全県の・全国的現象である。しかし, 宮川用水が灌排水・圃場整備事業を通じて収穫法の機械化を促進したことは事実であり, 間接的な寄与は大きい。

次に, 生籾の乾燥法についてみると, 宮川用水通水前は火力乾燥がアンケート農家の52%を占め, 筵干しが40%を占めていた。そのほか地区によっては架干しをす

る農家もかなりあった。通水後は, 筵干しあるいは架干しする農家は激減し, 火力乾燥がアンケート農家の80%を占めるに至った。また, 通水後, 玉城町・多気町では共同乾燥施設(農協事業)の利用が急速に増加している。このような乾燥方式の変化は, 直接には乾燥機の普及と性能の向上によるところが大であるが, コンバイン作業との関連も無視することができない。その意味では宮川用水による水田の基盤整備は火力乾燥の増加の遠因となっているともいえる。

以上のように, 宮川用水通水の前後を通じての水稻の栽培技術の変化を考えた場合, それぞれの技術により程度の差はあるが, 宮川用水が直接・間接に果たした役割は大きい。水稻の栽培技術の進歩は一般的な趨勢であり, 宮川用水地域に限られた現象でないものが大部分であるが, 宮川用水の通水により, この一般的な現象が, この地域で一層促進されたことも事実である。とくに, 田植機・トラクター・自脱式コンバインによって象徴される農業機械化技術は, 水利の自由な制御とよく整備された圃場を前提として偉力を発揮するものであり, その意味で宮川用水およびその付帯事業の果たした役割は大きい。そして, 新しい水稻栽培技術の多くは, 程度の差こそあれ, 農業機械化と連結していることがうかがい知れよう。

第17表 アンケート農家の収穫法

(単位 %)

		収 穫 の 方 法						生 籾 の 乾 燥 方 法				
		手刈り→ 地干し→ 脱穀	手刈り→ 地干し→ 脱穀	バインダ ー→地干 し→脱穀	バインダ ー→架干 し→脱穀	コンバイン	回 答 農家数(戸)	架 干 し	蔭 干 し	火力乾燥	共同火力乾燥 (ライス センター を含む)	回 答 農家数(戸)
宮川用水通水前	伊勢市	39.2	16.5	25.8	4.1	14.4	97	14.1	27.3	58.6	0.0	99
	多気町	51.4	24.7	16.5	3.7	3.7	109	10.5	36.2	52.4	0.9	105
	明和町	52.5	10.0	25.0	5.0	7.5	40	30.0	52.9	44.1	0.0	34
	玉城町	55.6	11.3	21.8	3.5	7.8	142	2.9	37.1	57.9	2.1	140
	小俣町	57.3	8.3	28.7	1.9	3.8	157	3.4	42.8	53.8	0.0	145
	御園村	40.7	23.7	21.2	11.0	3.4	118	11.0	51.4	37.6	0.0	109
	地域全体	50.1	15.7	23.2	4.7	6.3	663	7.4	40.0	51.9	0.7	632
宮川用水通水後	伊勢市	2.2	4.3	15.0	2.2	76.3	93	2.5	2.5	95.0	0.0	81
	多気町	7.4	3.7	19.4	6.5	63.0	108	3.3	1.0	83.9	13.5	92
	明和町	2.7	2.7	16.2	2.7	75.7	17	0.0	0.0	100.0	0.0	30
	玉城町	2.8	0.7	15.4	3.5	77.6	143	0.0	0.0	58.3	41.7	132
	小俣町	1.8	0.0	17.2	4.9	76.1	163	0.0	2.3	94.6	3.1	129
	御園村	0.0	0.0	23.2	11.6	65.2	112	2.0	2.0	96.0	0.0	100
	地域全体	2.8	1.6	18.4	5.7	71.5	636	1.2	1.4	83.9	13.5	564

(注) 営農技術アンケート調査による。

## IV. 開田の進行とその多毛作の利用

宮川用水の受益農家では、通水を契機に、畑地を水田化して水稲栽培を行う例が多い。これは通水当時、水稲がもっとも収益性の高い作物とみなされていたこと、栽培上最も省力技術が進んでおり、兼業農家でも栽培が可能となっていたこと、畑作物の連作障害を回避するために水田化が有効であることなどの理由によっている。

まず、開田農家が開田当初志向していた水田利用法を検討しよう。第18表は、アンケート農家の開田当初の土地利用志向を示したものである。多気町を除く他の全地域では田畑輪換による土地利用を志す農家が多くなり、全地域では66%を占めている。田畑輪換が畑作の連作障害回避の有力な手段と考えられたからである。最初から畑地を永久に水田化しようとした農家も20%程あつ

た。このような農家は多気町・明和町に多い。一時的な水田化を志向した農家も、御園村・小俣町にあった。これらの農家は、野菜類の連作による微量要素欠乏、病虫害の多発、作物の忌地現象の矯正などのため、畑地を一時的に水田化し、数年後には再び畑地として利用することを考えていた。開田が必ずしも稲作単作をめざしたものではなく、むしろ耕地の多目的利用を志向したというのが、開田当初の姿であった。

しかし、開田地の現在の利用状況は当初の志向とは大きく異なっている。第19表は、開田地の利用の現況を示したものである。全地域で見ると、水稲と水稲前作物の栽培を毎年行うものが48%、水稲と水稲後作物の栽培を行うものが21%であり、2・多毛作利用が大半を占めている。しかも、2毛作利用の水田は、水稲前作物の栽培が多く、初春に煙草、イチゴ、促成野菜などを作付け、

第18表 アンケート農家の開田当初の土地利用志向

(単位 %)

	永 久 水 田	田 畑 輪 換	一 時 的 水 田	そ の 他	回 答 農 家 数 (戸)
伊勢市	23.9	69.6	6.5	0.0	46
多気町	88.0	12.0	0.0	0.0	8
明和町	50.0	50.0	0.0	0.0	8
玉城町	24.1	70.7	3.5	1.7	58
小俣町	11.9	73.4	11.9	2.8	109
御園村	21.0	54.8	22.6	1.6	62
地域全体	21.3	66.0	11.0	1.7	291

(注) 営農技術アンケート調査による。

その収穫後に水稻を栽培するのが一般的である。ともかく2・多毛作利用が、既開田よりは新開田で多く見られることは事実である。ただ、開田当初志向されたような、隔年または2・3年周期での田畑輪換はほとんど行われていない。相対的な稲作の有利性と畑作の不安定性がその最たる理由であるが、畑作物と稲作の交互栽培は、2・多毛作利用である程度解決されているともいえる。

第20表は、アンケート農家の自家の開田の結果に関する評価・意識を示したものである。開田の所期の目的が果されていると評価・意識している農家がほぼ80%あり、開田は農家にとって満足すべき結果をもたらしたことになる。この点で宮川用水の効果は顕著である。

昭和30年代後半から、水田の2・多毛作利用の衰退は全国的な現象である。この現象は宮川用水地域においても例外ではない。しかし、新開田においては言うに及ばず、既水田においても、伊勢市近郊地域や旧畑作地域で

は今もなお2・多毛作利用農家がみられる。これらの農家のうち、伊勢市近郊では都市近郊型農業の手段として水田の多毛作利用を考え、畑作地帯では畑作物の連作障害の回避を主たる目的としている。これがため、通水後はいわゆる水田裏作ではなく、稲作の前後作として栽培作物の種類も多様である。伊勢市近郊では葉・果菜類が主として栽培され、畑地の多い小俣町や玉城町ではこれまで畑作物であった煙草や果菜類が水稻の前後作として導入されている。このような作物が水田に栽培されるには、水田の灌漑排水が自由に行われる必要がある。この意味で、水田の2・多毛作利用のパターンを変えるうえで、宮川用水の通水と圃場整備の果たした役割は大きい。灌排水の自在性は、作物の適期栽培を可能にし、水稻と他作物の好ましい輪作体系をつくったほか、肥培管理を容易にし、生産物の品質向上にも多大の寄与をしてきたことがうかがわれる。

第19表 アンケート農家の開田地の利用現況

(単位 %)

	水田単作	水稲前作物	水稲後作物	その他	回答農家数(戸)
伊勢市	32.1	47.2	11.0	3.7	53
多気町	71.4	14.3	14.3	0.0	7
明和町	54.5	18.2	27.3	0.0	11
玉城町	30.4	56.5	11.6	1.5	69
小俣町	19.7	45.1	33.1	2.1	142
御園村	41.7	56.2	2.1	0.0	48
地域全体	29.4	47.9	20.9	1.8	330

- (注) 1. 水稲前作物は主として、煙草、苺、促成野菜の栽培である。  
 2. 水稲後作物は主として露地野菜、抑成野菜、小麦の栽培である。  
 3. その他は畑地への還元、休耕、貸付などである。  
 4. 営農技術アンケート調査による。

第20表 アンケート農家の開田の評価

(単位 %)

	当初の開田目的は果されている	当初の開田目的は充分には果されていない	従前のほうがよかった	回答農家数(戸)
伊勢市	64.3	28.6	7.1	42
多気町	80.0	0.0	20.0	5
明和町	83.3	16.7	0.0	6
玉城町	88.9	11.1	0.0	45
小俣町	82.4	16.5	1.1	91
御園村	74.5	23.4	2.1	47
地域全体	78.8	18.7	2.5	236

- (注) 営農技術アンケート調査による。

## V. 水稲反収にあらわれた宮川用水の効果

アンケート農家の水稲の反収の動向を検討して、宮川用水の経済効果を検証しよう。

第21表は、宮川用水通水前と通水後の水稲の反収の変化の状態別農家を示したものである。反収がかなり増加した農家は、アンケート集計農家646戸のうち、185戸(28.6%)を占めている。市町村別にみると、反収がかなり増加した農家の割合は、小俣町40.3%、明和町35.7%、多気町28.9%、玉城町27.4%、伊勢市22.4%、御園村16.5%の順となっている。また、反収が増加した農家は、集計農家646戸のうち476戸(73.7%)を占めている。市町村別にみると、反収が増加した農家の割合は、小俣町81.3%、玉城町75.1%、御園町73.2%、明和町71.4%、多気町69.1%、伊勢市63.2%の順となっている。

第22表は、宮川用水地域のアンケート農家の10a当り平均米収量を示したものである。宮川用水通水前後を比較して平均収量の増加量は、集計農家649戸平均で55kgである。市町村別にみると、平均収量の増加量は、小俣町66kg、玉城町57kg、明和町54kg、御園村51kg、伊勢市

50kg、多気町42kgの順である。

第21表の定性的アンケートと第22表の定量的アンケートの間には、多気町について多少不整合と思われる点もあるが、全体としてはほぼ整合的であることがわかる。ともかく、市町村別には、小俣町・玉城町において水稲反収の増加が著しく、伊勢市・御園村において反収の増加が少なかったと推定できる。

次に、「宮川用水は効果があり自分の農業経営に役立っている」と答えた農家と、「宮川用水は効果が少なく自分の農業経営にとって役立っていない」あるいは「効果の判定ができない」と答えた農家について、宮川用水通水後の水稲反収の増加量の比較をしてみよう。第23表は、宮川用水の効果評価別に、10a当り平均米収量を宮川用水通水前と通水後について示したものである。宮川用水を有効と評価した農家についてみると、宮川用水地域全体で、宮川用水通水前の平均収量は378kg、通水後の平均収量は440kgであり、増加量は63kgである。宮川用水を有効でないと評価した農家についてみると、通水前の平均収量は372kg、通水後の平均収量は415kgであり、増加量は38kgである。有効と評価した農家と有効でないと評

第21表 アンケート農家の宮川用水通水前後の米反収の変化

(単位 %)

	水稲の作付なし	反収はかなり増加した	反収はいくらか増加した	反収はあまり変わらない	反収は減少した	回答農家数(戸)
伊勢市	2.6	22.4	40.8	30.3	3.9	76
多気町	0.0	28.9	40.2	25.8	5.1	97
明和町	0.0	35.7	35.7	28.6	0.0	42
玉城町	1.0	27.4	47.7	20.4	3.5	201
小俣町	0.8	40.3	41.0	17.2	0.7	134
御園村	0.0	16.5	56.7	26.8	0.0	97
地域全体	0.8	28.6	45.1	23.2	2.3	646

(注) 農業経営アンケート調査による。

第22表 アンケート農家10a当り平均米収量の変化

(単位 kg)

	宮川用水通水前 (昭和35~40年)	宮川用水通水後 (昭和45~50年)	増加量	回答農家数(戸)
伊勢市	370	420	50	76
多気町	388	430	42	95
明和町	372	426	54	42
玉城町	388	445	57	205
小俣町	383	449	66	135
御園村	345	396	51	96
地域全体	377	432	55	649

(注) 農業経営アンケート調査による。

価した農家の平均増加量の差は25kgで、有効と評価した農家の方が大である。市町村別にみると、有効と評価した農家と有効でないと評価した農家の平均増加量の差は、多気町37kg、伊勢市32kg、玉城町23kg、小俣町21kg、明和町20kg、御園村18kgの順で、有効と評価した農家の方が大である。とにかく、10a当り平均増収量の20～30kgの差が宮川用水の有効・無効の判断の差でもある。

次に、主業農家と副業農家について、宮川用水通水後

の水稲反収の増加を比較してみよう。第24表は、主業副業農家別に10a当り平均米収量を宮川用水通水前と通水後について示したものである。主業農家についてみると、宮川用水地域全体で、通水前の平均収量は378kg、通水後の平均収量は436kgであり、増加量は58kgである。副業農家についてみると、通水前の平均収量は376kg、通水後の平均収量は426kgであり、増加量は50kgである。主業農家と副業農家の平均増加量の差は8kgで、主業農家の方が

第23表 宮川用水の効果評価別アンケート農家10a当り平均米収量の変化

(単位 kg)

		宮川用水通水前 (昭和35～40年)	宮川用水通水後 (昭和45～50年)	増 加 量	回答農家数(戸)
宮川用水を有効と評価した農家	伊勢市	373	436	63	41
	多気町	391	441	50	72
	明和町	366	426	60	27
	玉城町	385	448	63	165
	小俣町	379	450	71	101
	御園村	342	404	62	45
	地域全体	378	440	63	451
宮川用水を有効でない農家	伊勢市	354	385	31	29
	多気町	373	386	13	21
	明和町	386	429	40	14
	玉城町	400	440	40	28
	小俣町	398	448	50	32
	御園村	346	390	44	49
	地域全体	372	410	38	173

(注) 農業経営アンケート調査による。

第24表 主業副業別アンケート農家10a当り平均米収量の変化

(単位 kg)

		宮川用水通水前 (昭和35～40年)	宮川用水通水後 (昭和45～50年)	増 加 量	回答農家数(戸)
主業農家	伊勢市	377	417	40	39
	多気町	394	443	49	56
	明和町	389	450	61	12
	玉城町	384	443	59	152
	小俣町	379	449	70	112
	御園村	341	393	52	56
	地域全体	378	436	58	427
副業農家	伊勢市	363	423	60	36
	多気町	379	410	31	37
	明和町	366	416	50	30
	玉城町	399	452	53	52
	小俣町	400	452	52	19
	御園村	346	402	56	34
	地域全体	376	426	50	208

(注) 農業経営アンケート調査による。

副業農家よりも大である。市町村別にみると、主業農家と副業農家の平均増加量の差は、小俣町18kg、多気町18kg、明和町11kg、玉城町6kgの順で主業農家の方が大であり、伊勢市20kg、御園村8kgの順で副業農家の方が大である。主業農家と副業農家の10a当り収量の増加量の差はさほど大きいものではない。宮川用水地域全体とすれば、主業農家の平均増加量が副業農家の平均増加量をわずかに上回っているけれども、伊勢市と御園村では副業農家の平均増加量が主業農家の平均増加量を上回っている。宮川用水が水稻の反収に及ぼした効果は、主業農家と副業農家ではさほど大きな相違がなかったと推察できる。

#### VI. 畑地利用と宮川用水の効果

宮川用水地域の畑地は、主として小俣町・玉城町・明和町の洪積層地帯と、宮川河口に近い御園村・伊勢市の沖積層地帯に広がり、その面積は2,000haにおよぶ。宮川下流の低地では、古くから地下水の汲み上げによる灌漑が行われていたが、洪積層地帯の畑地は標高が10m前後の高所が多く、もっぱら天水依存であった。

一般畑作物についていうと、宮川用水通水前は、この地域でも、陸稲、麦類の栽培が多く、また特産の伊勢沢庵用の漬物大根の栽培が盛んであり、そのほか換金作物として煙草の栽培が行われていた。御園村や伊勢市では伊勢市市場を対象として露地野菜の栽培も多く行われていた。しかし、これらの一般畑作物は、宮川用水の通水後には、おむね衰退し、とくに陸稲や麦類はほとんど姿を消した。大根の栽培も需要が減ったためかなり減少した。煙草は収益性の高い作物であるけれども、多勞作物であるため、栽培農家数はかなり減少した。ただ玉城町下外城田地区や伊勢市城田地区では、主業農家による栽培がなお盛んで、栽培農家1戸当りの栽培面積は増加の傾向を示している。

一般畑作物は全体としては衰退傾向にあるが、畑作経営に宮川用水の効果は全くなかったわけではない。第25表は、宮川用水地域の畑作経営における効果を示したものであり、第26表は、その効果の内容を示したものである。畑作経営部門をもつ300戸のアンケート農家のうち、200戸(66.7%)の農家がなんらかの効果の評価している。効果の内容は、畑作における作業の省力化、適期作業の実行と輪作体系の改善、作柄の安定などである。畑作物の一般的な衰退傾向が出現するまえに、宮川用水が通水

第25表 アンケート農家の畑作における宮川用水の効果の有無

(単位 %)

	畑作に効果あり	畑作に利用なし又は効果なし	回答農家数(戸)
伊勢市	77.1	22.9	35
多気町	31.6	68.4	19
明和町	0.0	100.0	7
玉城町	61.3	38.7	62
小俣町	73.8	26.2	107
御園村	71.4	28.6	70
地域全体	66.7	33.3	300

(注) 営農技術アンケート調査による。

第26表 アンケート農家における畑作における宮川用水の効果の種類

(単位 %)

効果の内容	宮川用水地域
作柄の安定	21.2
収量品質の向上	13.9
作業の省力化	30.8
作物の種類選択幅の拡大	12.7
適期作業の実行と輪作体系の改善	23.3
回答農家数(戸)	100.0 (200戸)

(注) 営農技術アンケート調査による。

していたとすれば、その効果はかなり高い評価を受けていたと推察される。

施設園芸は、宮川用水地域では、御園村、伊勢市、小俣町、玉城町に多いが、施設の大部分はビニールハウスで、温室・ガラス室はまだ少数である。栽培作物は、宮川用水前はキュウリ、トマト、イチゴが多かったが、通水後はとくにイチゴの栽培が増加している。一般畑作物・露地野菜とは対照的に施設園芸作物は一貫して増加の傾向にある。しかし、イチゴにしるトマトにしる一大産地を形成するには至っていない。施設園芸と宮川用水の関係についてみると、施設園芸に宮川用水を利用する農家は、第27表に示すように、アンケート農家のおよそ半数にすぎず、灌水や消毒用水はまだ地下水に依存している農家が多いことがわかる。施設園芸に宮川用水が全面的に利用されない理由としては、

- ① 冬期において水温が低く、灌水に適当でない。
- ② 宮川用水は水田利用が優先し、年により施設園芸への利用が制約される。
- ③ 配管の不備から水路に漏水があり、近隣の田畑に

第27表 アンケート農家の施設園芸の用水の種類  
(単位 %)

用水の種類	宮川用水通水前	宮川用水通水後
地下水	90.7	40.0
河川	9.3	4.7
溜池・その他	0.0	1.0
宮川用水	0.0	53.3
回答農家数(戸)	100.0 (43戸)	100.0 (150戸)

(注) 営農技術アンケート調査による。

迷惑を及ぼす危険がある。

④ 用水にゴミが多く、自動灌水装置の故障が多い。

⑤ 宮川用水の通水量が少なく、充分に利用できない。  
などの理由が考えられる。

果樹栽培は、宮川用水地域では、多気町、御園村、小俣町、玉城町に多い。多気町はミカンと柿、御園村は梨、小俣町・玉城町は梨と柿が中心である。果樹の栽培面積は、宮川用水の通水前と通水後を較べると、やや増加の傾向がみられるが、激増しているわけではない。

宮川用水と果樹栽培の関係についてみると、第28表の示すとおり、宮川用水を乾季の灌水や薬剤調整用水として利用している農家はアンケート農家の25%程度で、宮川用水利用は低調である。ただ御園村では果樹栽培の宮川用水利用が60%におよんでいる。これは比較的平坦地に果樹が栽培され、耐湿性のある梨が主に植栽されているためであろう。

施設園芸や果樹園芸を含めて、畑地における宮川用水の利用は低調であり、概してその効果も明確ではない。1つは技術的な問題で、畑地灌漑用の用水体系が未整備であるということである。畑作用の加圧装置や灌水装置が整備されなければ、充分な利用は望めない。もう

第28表 アンケート農家の果樹栽培における宮川用水利用の有無  
(単位 %)

	利用している	利用していない	栽培面積合計(a)
伊勢市	0.0	100.0	95
多気町	16.7	83.3	1,822
明和町	0.0	100.0	41
玉城町	24.7	73.3	531
小俣町	22.0	78.0	562
御園村	58.8	41.2	613
地域全体	25.1	74.9	3,663

(注) 営農技術アンケート調査による。

1つは、受益農民の志向の問題で、現在のような水田稲作志向、脱農兼業化志向が強い場合には、畑地灌漑により土地利用を集約化を望むことはできない。そして、この差額地代の第2形態を放棄するような形で農民の志向はますます第1の技術的な問題の解決を困難にしている。とはいっても、畑作は宮川用水とは全く無関係というわけではない。消極的ではあるが、利用しうる限り宮川用水を利用しようという意志が受益農民にないわけではない。しかし、それは水田における用水利用に従属するものであり、水田用水を多少犠牲にしても畑地灌漑をおこなおうというものではない。したがって、畑地灌漑のための用水利用は部分的であり、気まぐれであり、利用者也限定されがちである。

## VII. 農家の評価にあらわれた宮川用水の効果

### [1] アンケート農家の宮川用水評価

宮川用水受益農家のアンケート調査により、受益農家の宮川用水に対する主観的な評価に基づいて、宮川用水の経済的效果を検討しよう。

第29表は、宮川用水地域の受益農家の宮川用水の評価を示したものである。宮川用水地域のアンケート集計農家651戸のうち、たいへん良かったと評価した農家234戸(36.0%)、効果はまだ不十分であるが良かったと評価した農家230戸(35.3%)であり、宮川用水はなんらかの効果があり自分の農業経営に役立ったと評価している農家は合計464戸(71.3%)となっている。また、賦課金に較べて効果が少ないと評価した農家168戸(25.8%)、効果が少なく無駄であったと評価した農家7戸(1.1%)、効果の判定ができないと評価した農家12戸(1.8%)であり、宮川用水は効果が少なく自分の農業経営に役立っていないと評価した農家は187戸(28.7%)となっている。およそ70%の農家が宮川用水の効果を積極的に評価し、農業経営になんらかのメリットを及ぼしたと考えている。

市町村別にみると、宮川用水はなんらかの効果があり自分の農業経営に役立ったと評価した農家は、玉城町84.0%(168戸)、多気町77.1%(74戸)、小俣町75.5%(102戸)、明和町65.9%(29戸)、伊勢市57.9%(44戸)、御園村47.0%(47戸)となっている。玉城町、多気町、小俣町で宮川用水の評価が高く、御園村、伊勢市、明和町で評価が低い。宮川用水の評価は、どちらかという、宮川用水の上流部において高く、下流部において低いという傾向がある。これは、上流部において水量が潤沢であ

第29表 アンケート農家の宮川用水の評価

(単位 %)

	たいへん良かった	効果は不十分だが良かった	賦課金に較べて効果が少ない	効果が少く無駄であった	効果の判定ができない	回答農家数(戸)
伊勢市	27.6	30.3	36.8	1.3	4.0	76
多気町	39.6	37.5	20.8	0.0	2.1	96
明和町	40.9	25.0	29.5	2.3	2.3	44
玉城町	52.0	32.0	13.5	1.5	1.0	200
小俣町	31.8	43.7	30.0	1.5	0.0	135
御園村	10.0	37.0	49.0	0.1	4.0	100
地域全体	36.0	35.3	25.8	1.1	1.8	651

(注) 農業経営アンケート調査による。

るのに対し、開田が進み、田畑輪換田では水田的利用が盛んであるため、下流部とくに第1号線下流部では水量が必ずしも潤沢となっていないからである。とくに畑地灌漑地帯では、地形の関係から水不足となりやすく、この傾向が著しい。

次に、宮川用水の受益農家の経済状態の変化と宮川用水に対する評価の関係を検討しよう。第30表は、宮川用水地域について経済状態変化別にアンケート農家の宮川用水評価を示したものである。経済状態の豊かになった農家174戸のうち、たいへん良かったと評価した農家89戸(51.1%)、効果はまだ不十分であるが良かったと評価した農家66戸(37.9%)であり、宮川用水はなんらかの効果があり自分の農業経営に役立ったと評価している農家は155戸(89.0%)である。経済状態のあまり変わらない農家292戸のうち、たいへん良かった93戸(31.8%)、効果はまだ不十分であるが良かった101戸(34.6%)であり、宮川用水はなんらかの効果があり自分の農業経営に役立ったと評価している農家は194戸(66.4%)である。また、経済状態が苦しくなった農家155戸のうち、たいへん良かった39戸(25.2%)、効果はまだ不十分であるが良かった219戸(33.5%)であり、宮川用水はなんらかの効

果があり自分の農業経営に役立ったと評価している農家は91戸(58.7%)である。経済状態が豊かになったとする農家ほど宮川用水に対する評価は高いということがいえる。

また、第31表は、宮川用水地域について宮川用水の農家の経済状態への影響別にアンケート農家の宮川用水の評価を示したものである。経済状態は宮川用水と関係があると答えた農家392戸のうち、たいへん良かった172戸(43.8%)、効果はまだ不十分であるが良かった136戸(24.7%)であり、宮川用水はなんらかの効果があり自分の農業経営に役立ったと評価している農家は308戸(68.5%)である。また、経済状態は宮川用水と関係がないと答えた農家213戸のうち、たいへん良かった52戸(24.4%)、効果はまだ不十分であるが良かった77戸(36.2%)であり、宮川用水はなんらかの効果があり自分の農業経営に役立ったと評価している農家は129戸(60.6%)である。経済状態の変化は宮川用水と関係があると答えた農家のほうが、関係がないと答えた農家に較べて、宮川用水の評価はいく分高いということがいえる。直接的ではないとしても、なんらかの形で宮川用水の効果は農家の経済状態の良化と結びついていると推察される。

第30表 経済状態変化別アンケート農家の宮川用水評価

(単位 %)

	豊かになった	あまり変わらない	苦しくなった	合計
たいへん良かった	51.1	31.8	25.2	35.6
効果は不十分であるが良かった	37.9	34.6	33.5	35.3
賦課金に較べて効果が少い	10.3	29.1	35.5	25.4
効果が少く無駄であった	0.0	3.4	2.6	0.8
効果の判定ができない	5.7	41.1	3.2	2.9
回答農家数(戸)	174	292	155	621

(注) 農業経営アンケート調査による。

第31表 影響別アンケート農家の宮川用水評価

(単位 %) )

	経済状態は 宮川用水が ある	経済状態は 宮川用水が ない	合計
たいへん良かった	43.8	24.4	37.0
効果は不十分であるが良かった	24.7	36.2	35.2
賦課金に較べて効果が少ない	20.9	34.7	25.8
効果が少く無駄であった	0.3	1.4	0.7
効果の判定ができない	0.3	3.3	1.3
回答農家数(戸)	392	213	605

(注) 農業経営アンケート調査による。

## 〔2〕主業副業農家別宮川用水評価

主業農家と副業農家の宮川用水に対する評価を比較して、宮川用水の経済効果の検討をつづけよう。第32表は、宮川用水地域について主業副業別にアンケート農家の宮川用水評価を示したものである。主業農家412戸のうち、たいへん良かった160戸(38.8%)、効果はまだ不十分だが良かった152戸(36.9%)であり、宮川用水はなんらかの効果が自分自身の農業経営に役立ったと評価してい

る農家は312戸(75.7%)である。他方、副業農家222戸のうち、たいへん良かった73戸(32.9%)、効果はまだ不十分だが良かった71戸(32.0%)であり、宮川用水はなんらかの効果が自分自身の農業経営に役立ったと評価している農家は144戸(64.9%)である。主業農家の宮川用水に対する評価は、副業農家の評価に較べて、明らかに高い。宮川用水は副業農家の農業経営よりも主業農家の農業経営に役立っていると意識されている。10a当り

第32表 主業副業別アンケート農家の宮川用水評価

(単位 %) )

		たいへん 良かった	効果は不十分 だが良かった	賦課金に較べ て効果が少ない	効果が少く 無駄であった	効果の判定が できない	回答農家数(戸)
主 業 農 家	伊勢市	32.1	32.1	35.7	0.0	0.0	28
	多気町	50.9	40.4	12.3	0.0	0.0	57
	明和町	33.3	25.0	33.3	8.4	0.0	12
	玉城町	52.4	33.1	11.7	1.4	1.4	145
	小俣町	31.5	44.2	22.5	1.8	0.0	111
	御園村	12.4	35.1	50.8	0.0	1.7	57
	地域全体	38.8	36.9	22.3	1.3	0.7	412
副 業 農 家	伊勢市	25.5	29.8	36.2	2.1	6.4	47
	多気町	22.9	34.3	37.1	0.0	5.7	35
	明和町	43.8	25.0	28.1	0.0	3.1	32
	玉城町	59.6	23.1	17.3	0.0	0.0	52
	小俣町	21.0	57.9	21.1	0.0	0.0	19
	御園村	10.8	37.8	48.7	0.0	2.7	37
	地域全体	32.9	32.0	31.5	0.5	3.1	222
合 計	伊勢市	28.0	30.7	36.0	1.3	4.0	75
	多気町	39.4	37.2	21.3	0.0	2.1	94
	明和町	40.9	25.0	29.5	2.3	2.3	44
	玉城町	54.3	30.5	13.2	1.0	1.0	197
	小俣町	30.0	46.2	22.3	1.5	0.0	130
	御園村	11.7	36.2	50.0	0.0	2.1	94
	地域全体	36.7	35.2	25.6	0.9	1.6	634

(注) 農業経営アンケート調査による。

平均米収量の宮川用水通水後の増加量には主業農家と副業農家の間にさほど大きな差はみられなかったが、農業経営全体に対する効果という点では、主業農家の方が副業農家よりも効果を意識しているということである。用水の効果として、農家自身が反収の増加以上のものを意識していることをこれは示している。

市町村別にみると、主業農家については、宮川用水はなんらかの効果があり自分の農業経営に役立ったと評価している農家は、多気町88.1%、玉城町85.5%、小俣町75.7%、伊勢市64.2%、明和町58.3%、御園村47.5%の順となっている。また、副業農家については、玉城町82.7%、小俣町78.9%、明和町68.8%、多気町57.1%、伊勢市55.3%、御園村48.6%の順となっている。副業農家に較べて主業農家の用水評価が高いのは多気町、玉城町、伊勢市であり、主業農家に較べて副業農家の用水評価が高いのは明和町であり、小俣町と御園村では主業農家と副業農家の用水評価がほぼ同程度である。小俣町は開田による水田の増加が著しかったため、副業農家においても自分の農業経営に宮川用水が役立ったという意識が高いと推察される。また、明和町と御園村では経営耕地が零細すぎるため、主業農家においても自分の農業経営に宮川用水が役立っているという意識が低いと推察される。そして、小俣町・明和町・御園村は交通至便で通勤兼業が容易なため、兼業農家が農業経営を要領よくこなすための手段として用水を高く評価しているためであると推察される。

### 〔3〕経営耕地規模別農家の宮川用水評価

経営耕地規模別農家の宮川用水に対する評価について検討しよう。第33表は、宮川用水地域について経営耕地

規模別のアンケート農家の宮川用水の評価を示したものである。経営耕地面積規模1ha未満農家140戸のうち、たいへん良かった38戸(27.1%)、効果はまだ不十分だが良かった42戸(30.0%)であり、宮川用水はなんらかの効果があり自分の農業経営に役立ったと評価している農家は80戸(57.1%)である。経営耕地面積規模1～2ha農家372戸のうち、たいへん良かった138戸(37.1%)、効果はまだ不十分だが良かった130戸(34.9%)であり、宮川用水はなんらかの効果があり自分の農業経営に役立ったと評価している農家は268戸(72.0%)である。経営耕地面積規模2ha以上農家147戸のうち、たいへん良かった56戸(38.1%)、効果はまだ不十分であるが良かった59戸(40.1%)であり、宮川用水はなんらかの効果があり自分の農業経営に役立ったと評価している農家は147戸(78.1%)である。経営耕地面積規模が大きくなるにしたがって、宮川用水の利用を通じて経営耕地の合理的利用が可能になることを示している。

さらに、第34表は、市町村別に経営耕地面積規模別農家の宮川用水に対する評価を示したものである。玉城町、明和町、多気町、伊勢市は、どちらかという経営耕地面積規模が大きくなるにしたがい宮川用水の評価が高くなっている。これらの地域では、経営耕地面積規模が大きくなるにしたがい、宮川用水の利用を通じて経営耕地の合理的な利用が可能となったことを示している。これに対して、小俣町、御園村は経営耕地面積規模が大きくなるにしたがい宮川用水に対する評価は低くなっている。小俣町・御園村では、経営耕地面積規模の小さい農家でも宮川用水を利用して合理的な耕地利用を行っていることを示している。これらの地域の農業がどちらかという都市近郊型の農業であり、経営耕地規模の小さ

第33表 経営耕地規模別アンケート農家の宮川用水評価

(単位 %)

	0.5ha 未満	0.5～ 1.0ha	1.0～ 1.5ha	1.5～ 2.0ha	2.0～ 2.5ha	2.5～ 3.0ha	3.0ha 以上	合 計
たいへん良かった	31.8	26.3	37.0	39.9	39.6	45.5	14.3	35.9
効果は不十分だが良かった	9.1	33.9	34.9	37.5	41.5	27.3	50.0	35.8
賦課金に較べて効果が少い	59.1	35.6	24.7	21.4	16.2	22.7	28.6	25.5
効果が少く無駄であった	0.0	0.8	1.6	0.6	1.8	0.0	0.0	1.1
効果の判定ができない	0.0	3.4	1.6	0.6	0.9	4.5	7.1	1.7
回答農家数(戸)	22 (3.4)	118 (18.2)	186 (28.8)	173 (26.8)	111 (17.2)	22 (3.4)	14 (2.2)	646 (100.0)

(注) 農業経営アンケート調査による。

( )内はアンケート農家の経営耕地面積別構成割合を示す。

第34表 経営耕地規模別アンケート農家の宮川用水評価（市町村別）

（単位 %）

		たいへん良かった	効果は不十分であるが良かった	賦課金に較べて効果が少い	効果が少く無駄であった	効果の判定ができない	回答農家数(戸)
経営耕地 1ha未満	伊勢市	11.1	25.9	55.6	3.7	3.7	27
	多気町	47.8	17.4	30.4	0.0	4.4	23
	明和町	41.7	25.0	29.2	0.0	4.1	24
	玉城町	30.0	40.0	30.0	0.0	0.0	10
	小俣町	62.5	25.0	12.5	0.0	0.0	8
	御園村	12.5	39.6	45.8	0.0	2.1	48
	地域全体	27.1	30.0	39.3	0.7	2.9	140
経営耕地 1～2ha	伊勢市	35.9	33.3	25.7	0.0	5.1	39
	多気町	37.8	44.4	15.6	0.0	2.2	45
	明和町	38.9	22.2	33.3	5.6	0.0	18
	玉城町	56.4	29.9	20.0	1.7	0.0	117
	小俣町	31.6	44.2	23.1	1.1	0.0	95
	御園村	8.9	35.6	53.3	0.0	2.2	45
	地域全体	38.5	36.2	23.1	1.1	1.1	359
経営耕地 2ha以上	伊勢市	50.0	30.0	20.0	0.0	0.0	10
	多気町	35.7	42.9	21.4	0.0	0.0	28
	明和町	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	1
	玉城町	47.9	35.2	12.7	1.4	2.8	71
	小俣町	22.6	51.6	22.6	3.2	0.0	31
	御園村	0.0	33.3	50.0	0.0	16.7	6
	地域全体	38.1	40.1	18.4	1.4	2.0	147

（注） 農業経営アンケート調査による。

い兼業農家に労働節約的水田農業を可能にしているためと推察される。小俣町、御園村では、主業農家と副業農家の宮川用水評価がほぼ同程度であるということも関連して、小規模経営農家が農業経営を要領よくこなし、兼業収入を増加させる手段として用水を高く評価していることがわかる。

## 〔4〕 経営水田面積別農家の宮川用水評価

次に、経営水田面積別農家の宮川用水に対する評価について検討しよう。第35表は、宮川用水地域について経営水田面積別のアンケート農家の宮川用水の評価を示したものである。経営水田面積1ha未満農家270戸のうち、たいへん良かった80戸(29.6%)、効果はまだ不十分だが良かった87戸(32.2%)であり、宮川用水はなんらかの効果があり自分の農業経営に役立ったと評価している農家は167戸(61.8%)である。経営水田面積1～2ha農家327戸のうち、たいへん良かった127戸(38.8%)、効果はまだ不十分だが良かった131戸(40.1%)であり、宮川用水はなんらかの効果があり自分の農業経営に役立ったと評

価している農家は258戸(78.9%)である。経営水田面積2ha以上農家52戸のうち、たいへん良かった25戸(48.1%)、効果はまだ不十分だが良かった19戸(36.5%)であり、宮川用水はなんらかの効果があり自分の農業経営に役立っていたと評価している農家は44戸(84.6%)である。経営水田面積が大きくなるにしたがって、宮川用水の効果を経営的に評価している農家の割合は、61.8%→78.9%→84.6%と増加している。これは経営水田面積が大きくなるにしたがって、宮川用水の利用を通じて経営水田の合理的利用が可能になることを示している。経営水田面積の大きい農家は一般に経営耕地面積規模も大きいので、経営耕地規模と経営水田面積は宮川用水の評価に同じ方向での作用力をもっていることがわかる。経営耕地規模の大きい農家は、主に経営水田面積が大きいことにより経営耕地の合理的利用が可能になっているといえよう。

さらに、第36表は、市町村別に経営水田面積別農家の宮川用水に対する評価を示したものである。小俣町、玉城町、多気町、明和町、伊勢市、御園村のいずれにおい

第35表 経営水田面積別アンケート農家の宮川用水評価

(単位 %)

	0.5ha 未満	0.5～ 1.0ha	1.0～ 1.5ha	1.5～ 2.0ha	2.0～ 2.5ha	2.5ha 以上	合 計
たいへん良かった	20.0	33.0	35.9	42.6	49.0	33.3	35.8
効果は不十分だが良かった	25.7	34.5	41.3	38.5	34.7	66.7	36.5
賦課金に較べて効果が少い	48.6	30.0	21.2	15.4	16.3	0.0	25.1
効果が少く無駄であった	0.0	1.0	1.1	1.4	0.0	0.0	0.9
効果の判定ができない	5.7	1.5	0.5	2.1	0.0	0.0	1.7
回答農家数(戸)	70 (10.8)	200 (30.8)	184 (28.4)	143 (22.1)	49 (7.5)	3 (0.4)	649 (100.0)

(注) 農業経営アンケート調査による。

( )内はアンケート農家の経営水田面積別構成割合を示す。

第36表 経営水田面積別アンケート農家の宮川用水評価(市町村別)

(単位 %)

		たいへん 良かった	効果は不十分 であるが良かった	賦課金に較べて 効果が少い	効果が少く 無駄であった	効果の判定が できない	回答農家数(戸)
経営水田 1ha 未満	伊勢市	24.4	24.4	46.4	2.4	2.4	41
	多気町	35.2	38.9	22.2	0.0	3.7	54
	明和町	37.9	24.1	31.0	3.5	3.5	29
	玉城町	44.5	31.1	22.2	0.0	2.2	45
	小俣町	47.6	33.3	19.1	0.0	0.0	21
	御園村	12.5	35.0	50.0	0.0	2.5	80
	地域全体	29.6	32.2	34.8	0.8	2.6	270
経営水田 1ha 以上	伊勢市	32.4	38.2	23.5	0.0	5.9	34
	多気町	40.4	42.6	17.0	0.0	0.0	47
	明和町	38.4	30.8	30.8	0.0	0.0	13
	玉城町	54.9	32.7	10.5	1.3	6.6	153
	小俣町	29.2	47.8	21.2	1.8	0.0	113
	御園村	0.0	47.4	47.4	0.0	5.2	19
	地域全体	40.1	39.6	18.2	1.1	1.0	379

(注) 農業経営アンケート調査による。

ても、経営水田面積が大きくなるにしたがって宮川用水への評価が高くなるという傾向がみられる。経営水田面積が大きくなるにしたがって、宮川用水の利用を通じて水田の合理的利用が可能となったことを示している。経営耕地規模の場合、経営耕地規模が大きくなっても必ずしも宮川用水への評価が高くないという現象が明和町、小俣町、御園村でみられたが、経営水田面積でみた場合、いずれの市町村においても経営水田面積が大きくなるにしたがって宮川用水への評価は高くなっている。水田経営には規模の経済が強く作用するため、宮川用水の効果の評価は経営水田面積と深く関係している。

## 〔5〕水稲反収別農家の宮川用水評価

水稲平均反収別農家の宮川用水に対する評価について検討しよう。第37表は、宮川用水地域について水稲10a当り平均収量別にアンケート農家の宮川用水の評価を示したものである。10a当り平均収量420kg未満の農家126戸のうち、たいへん良かった30戸(23.8%)、効果はまだ不十分だが良かった37戸(29.4%)であり、宮川用水はなんらかの効果があり自分の農業経営に役立ったと評価している農家は67戸(53.2%)である。10a当り平均収量420～480kgの農家316戸のうち、たいへん良かった116戸(36.7%)、効果はまだ不十分だが良かった117戸(37.0%)であり、宮川用水はなんらかの効果があり自分の農

第37表 水稲10a 当り収量別アンケート農家の宮川用水評価

(単位 %)

	360kg 未満	360～420kg	420～480kg	480～540kg	540kg 以上	合 計
たいへん良かった	22.2	23.9	36.7	42.5	37.5	35.8
効果は不十分だが良かった	11.1	30.8	37.0	42.5	37.5	37.1
賦課金に比べて効果が少い	66.7	41.0	23.7	13.8	25.0	24.7
効果が少く無駄であった	0.0	0.9	1.3	0.6	0.0	1.0
効果の判定ができない	0.0	3.4	1.3	0.6	0.0	1.4
回答農家数(戸)	9 (1.4)	117 (18.5)	316 (50.1)	181 (28.7)	8 (1.3)	631 (100.0)

(注) 農業経営アンケート調査による。

( )内はアンケート農家の収量別構成割合を示す。

業経営に役立ったと評価している農家は233戸(73.7%)である。10a当り平均収量480kg以上の農家189戸のうち、たいへん良かった80戸(42.3%)、効果はまだ不十分だが良かった80戸(42.3%)であり、宮川用水はなんらかの効果が自分自身の農業経営に役立ったと評価している農家は160戸(84.6%)である。10a当り平均収量の多い農家になるにしたがって、宮川用水の効果を積極的に評価している農家の割合は、53.2%→73.7%→84.6%と増加

している。これは平均反収の多い農家ほど宮川用水の利用を通して、その効果を実現しているということである。

さらに、第38表は、市町村別に水稲10a当り平均収量別農家の宮川用水に対する評価を示したものである。玉城町、多気町、伊勢市、御園村では、10a当り平均収量の多い農家ほど宮川用水の評価は高くなる傾向を示している。これらの地域では平均反収の多い農家ほど宮川用水の効果を意識していることを示している。小俣町、明和

第38表 水稲10a 当り収量別アンケート農家の宮川用水評価(市町村別)

(単位 %)

		たいへん良かった	効果は不十分だが良かった	賦課金に比べて効果が少い	効果が少く無駄であった	効果の判定ができない	回答農家数(戸)
420kg 未満	伊勢市	19.0	28.6	47.6	4.8	0.0	21
	多気町	36.8	21.1	42.1	0.0	0.0	19
	明和町	62.5	0.0	37.5	0.0	0.0	8
	玉城町	50.0	38.9	1.1	0.0	0.0	18
	小俣町	33.3	50.0	6.7	0.0	0.0	6
	御園村	5.6	31.5	55.5	0.0	7.4	54
	地域全体	23.8	29.3	42.8	7.9	3.2	126
420 ~ 480 cm	伊勢市	26.6	36.7	36.7	0.0	0.0	30
	多気町	30.4	43.5	23.9	0.0	2.2	46
	明和町	45.5	31.8	18.2	0.0	4.5	22
	玉城町	52.3	28.0	15.9	1.9	1.9	107
	小俣町	29.5	46.2	21.8	2.5	0.0	78
	御園村	15.2	39.4	45.4	0.0	0.0	33
	地域全体	36.7	37.0	23.7	1.3	1.3	316
480kg 以上	伊勢市	47.0	23.5	23.5	0.0	0.0	17
	多気町	40.5	56.8	2.7	0.0	0.0	37
	明和町	9.1	36.4	45.4	9.1	0.0	11
	玉城町	55.7	34.3	10.0	0.0	0.0	70
	小俣町	31.3	50.0	18.7	0.0	0.0	48
	御園村	33.3	50.0	1.7	0.0	0.0	6
	地域全体	42.3	42.3	14.3	0.5	0.5	189

(注) 農業経営アンケート調査による。

町についてははっきりした傾向がみられない。小俣町では、全体的に宮川用水に対する評価は高く、平均反収の低い農家でも宮川用水に高い評価を与えている。これは、小俣町での宮川用水の評価がとくに開田と関係しているため、平均反収に示される以上の評価が含まれているためであろう。明和町については、全体的にアンケート農家数が少ないため、はっきりした傾向をよみとることはできないが、10a当り平均収量480kg以上の農家が宮川用水に低い評価を与えている。本来反収の高い水田であるが、圃場整備がほとんど済んでいないため、宮川用水の効果が発揮されていないためであると思われる。

### VIII. む す び

われわれの行った2つのアンケート調査の分析によるかぎり、受益農家の宮川用水の評価はかなり高い。アンケート回答農家のうち、宮川用水は効果がありたいへん良かった36.0%、効果はまだ不十分であるが良かった35.3%であり、宮川用水はなんらかの効果があり自分の農業経営に役立ったとして肯定的評価をしている農家が71.3%となっている。また、賦課金に較べて効果が少ないが25.8%であり、否定的評価をしている農家も、賦課金の高さを意識したための否定が大部分であり、用水の効果そのものを否定している農家は僅少である。受益農家の宮川用水の評価は、農民の主観的な判断に基づいたものではあるが、栽培技術の高度化・安定化、収量品質の向上、作業労働力の節減などのそれなりの実体を伴ったものである。ただし、用水の効果そのものは農業技術の一般的な進歩・発展・普及と絡みあって具現化するものであり、効果を個別に抽出することは至難な技である。宮川用水の効果は、とくに稲作技術の革新、畑地の水田化、畑作物の種類とその輪作体系の変化などの営農技術の変化と複雑に作用しあっている。刻々と変化する経済および農業の諸情勢に対応して、宮川用水地域の受益農家が営農を含めて農家経済全体の伸長と安定化を図ろうと努めた結果が、営農・耕種技術の変化であり、それに伴う宮川用水の利用である。この意味で、受益農家の宮川用水の評価は、同用水が地域農業に与えた影響を示す1つの指標を示すものである。

宮川用水の効果は、とくに稲作水田経営において著しい。これは受益農家の根強い稲作志向と、トラクター・田植機・自脱型コンバインによって象徴される稲作栽培技術の革新と深くかかわりあっているが、それは同時に

受益農家の兼業化・脱農化の反映でもある。すなわち、それは土地利用の集約化により差額地代の第II形態を実現しようとするものではなく、農業をパートタイムで要領よくこなし、他産業への就業を可能ならしめるという性格が強いものである。

施設園芸や果樹も含めて、畑作経営における宮川用水の効果はあまり明確ではない。これは畑作経営の一般的な不振とも関連するが、宮川用水地域では畑作経営は各農業集落に散在する程度であり、宮川用水の利用が畑作全体として低調であるためである。技術的に畑地灌漑の用水体系が未整備であるということもあるが、それ以上に受益農民の畑作志向が弱いためである。現在のように稲作志向・兼業脱農化志向が強い場合には、畑地灌漑により土地利用を集約化し、差額地代の第II形態を実現しようとするモチーフは期待できない。

宮川用水事業が付帯の土地改良事業（圃場整備事業）とともに、稲作水田経営であれ、畑作経営であれ、受益農民の営農技術選択の幅を大幅に拡大したことは意義深い。現在の受益農家の稲作志向・兼業脱農化志向に誘惑されて用水事業の効果が具現化しているが、農業および経済事情が異なれば、用水事業の効果はまた異なった形態で出現するだろうことは容易に推察される。農業経済を現在と異なった別の方向に誘導するように適切な農業政策が講じられ、農業構造を高度大衆消費時代の工業化社会にふさわしい構造に改善する政策がとられるならば、用水事業の効果はそのような農業構造の創出を助長する効果として出現することが期待できる。その場合は、灌漑により土地利用を集約化し、差額地代の第II形態を実現するという土地改良投資の本来の性格が顕在化する。

以上の分析では宮川用水の持つ「水の配分の仕組と受益者段階で発生している水の配分をめぐるトラブルや不満」については敢てふれなかった。このためそうした不満の声を一括してリストアップしてつけ加えておく。大約において「満足」・「しぶしぶ満足」・「不満を含みながらも肯定」を含んだ「肯定」のなかに、水の配分不十分によるトラブルや不満が大きく存在していることをうかがわれたい。

(7) 水量の増加と配水の公平を希望する声。

1. 以前は自家揚水機であった。宮川用水に変わった後、必要な時に水がなく、不要の時に多量の水が来て困って

いる。そのため、以前に比べて反収は減った。(伊勢市)  
2. 今でも夜間水番をしたり、ポンプを使用しなければ  
ならない。(伊勢市) 3. 従前のほうが水が自由に使える  
よかった。今は用水末端のため、水争いでイヤな思いを  
している。(伊勢市) 4. 必要なときに水がない。金がか  
かるばかりで利点なし。(伊勢市) 5. 用水の末端なので  
日照りが続いて水の欲しいときに水が来ない。圃場の  
関係で取水口が1区列1個所に限られているので不都合  
が多い。(伊勢市) 6. 水利用の最盛期になると当地は  
水切れすることが多い。もっと多量の水を送ってもら  
いたい。高い賦課金を徴収して水不足とは何事か。(伊  
勢市) 7. 田植え時期になると用水が出ない。考えて  
ほしい。この調査だけに終らず対策樹立促進役になる  
ことを祈る。(伊勢市) 8. 掛橋地区の水田は水が一番欲  
しい水稲の幼穂形成期に水が少なくなり困っている。(伊  
勢市) 9. しろかき、田植期になると一斉に水を使う  
ため、用水末端部の当地では耕地の3分の1位は水が入  
らない。また土干しの時期も落水、かんがいが同時に  
なり水が不足する。近頃は各農家とも水田の取水口や落  
水口を下げて両口から取水することを覚えた。このよう  
なことがくりかえされると下流部の水はますます不足す  
る。(伊勢市) 10. 水の欲しいときに水がもらえない。  
宮川用水になっても同じことである。(伊勢市) 11. 宮  
川用水費を納めながら自家用水に頼らざるを得ない。(御  
園村) 12. 県営2号線の通水量を増してほしい。また県  
営3号線に送水してほしい。これは当地水利組合員全員  
の願いである。(御園村) 13. 小林区の末端に塩害常習  
田を3反ほど所有している。塩害を防ぐため、末端まで  
少しでも多くの水を送ってほしい。(御園村)  
14. バルブを開いても水が出たり出なかったりでは困る。  
水圧を一定にできないか。(御園村) 15. 大字小林区で  
水田を耕作している。この地区は末端まで水が来ない。  
水の欲しい時期は皆同じなので、豊富に水を送ってほし  
い。(御園村) 16. 賦課金を出しているのに水をくれない  
のは何故か。(御園村)  
17. 正直に言って、今までのように、遊水池から共同で  
取水していた当時のほうが水は豊富であった。 18. 水  
稲の植付期になると宮川用水に疑問を持つ。水量の増加  
を切望する。(御園村)注：この意見には回答者の住所氏  
名が明記されている。 19. 用水の下流であるため、水  
利用の最盛期には水不足におちいる。(小俣町) 20. 夏  
期日照りが続くとき、水田は水不足になる(新出地区)。

(小俣町) 21. 年間を通じて水圧が弱く、水量が少ない。  
少し高い位置にある水田は水利用の最盛期になると  
水が出ない。(小俣町) 22. どの農家も水の欲しいとき  
は同じであるから苦勞せずに必要量の水が得られたら、  
と思う。(小俣町) 23. 小俣町の水田は開渠であるため、  
下流部の水田は中干し後のかんがいに毎年悩んでいる。  
(小俣町) 24. 水量不足のため、毎年番水している。  
改善してほしい。(小俣町) 25. 上流部では思った時期  
に、短時間に代かきができる。下流部の当地では十分な  
代かき水が得られないために代かき作業に長時間を要  
し、その水量を水田に入れるだけでも2日を要する。ま  
た夏の間、水を入れようとしても水口だけで水田の奥ま  
で廻らない。当地は下小俣地区である。(小俣町) 26.  
当地区(六軒屋)は畑かん地帯なので末端では殆ど水が  
出ない。揚水設備のあるところは、水稲の収穫が終るま  
で作動してもらいたい。(小俣町) 27. 水不足を補うた  
め、相合川排水をせき止めて利用している。しかし、排  
水であるため、将来油や汚水が混入するおそれが十分あ  
り、心配している。このような排水に依存せず、宮川用  
水一本で用水を充することのできる水量を送水してほし  
い。(小俣町) 28. 1年中用水がこない。用水口があ  
っても水がでない(原文のまま)。本当の宮川用水にしてほ  
しい。(小俣町…六軒屋) 29. 水の取入口が遠く、水路  
の曲りが多く、管理が悪いため水の必要時に水が来ない。  
(小俣町) 30. 六軒屋地区の畑かん用水はあまりにも  
水量が少ない。また、上ノ惣地区はほとんど水が来ない。  
(小俣町) 31. 水が来ないので、53年に利用者負担で  
揚水機を設備した。(小俣町) 32. 東新村石川地区では  
徹夜の番水をしている。(小俣町) 33. 畑かん水につ  
いては期待の50%の水量である。(小俣町) 34. 稲作期間  
のうち、60日間は水量を増してほしい。(小俣町) 35. 湯  
田地区の畑かんは水のいる夏季に何処も水が出ず、冬に  
なると出る。(小俣町) 36. 大場圃地は配管が悪くて作  
業に苦しみ、かね井圃地は水量不足で宮川用水の利用が  
困難。末端なるが故の水量不足を1日も早く解消してほ  
しい。(小俣町) 37. ハウス栽培のために、冬季も通水  
(少量でよいから)してほしい。(小俣町) 38. ポンプ  
揚水のため、難しい点もあろうが、部落間の調整をはか  
り、給水を円滑化すべきである。(玉城町)  
39. 幸神揚水場の水は多量に不足することがある。この  
対策を望む。(玉城町) 40. 佐田地区本線の上町～西光  
寺浦、玄徳寺浦～三ツ橋東側水路は水稲の出穂期に毎年

通水量が減る。稲作の最も水を必要とする時期であるから対策を講じてほしい。(玉城町) 44. 宮川用水2号線の通水量が少ない。増水してほしい。(玉城町) 42. 部落内で楽に水が利用できる農家と苦勞する農家とあり、不和のもとになっている。(玉城町) 43. 毎年水の奪い合いが起り、部落内の心情が悪くなっている。順番に水番をしているが、水量が少ないのでその効果がなく、近頃大変困っている。(玉城町) 44. 門前地区への通水量が少なく困り果てている。近隣の人と争いがでてきた。30aの水田に水を入れるのに2~3日かかることがある。(玉城町) 45. 通水量を増やしてほしい。とくに7~8月の2ヵ月間。真夏に水が不足するので稲作の土用干しができない。46. 田植えしてから収穫まで楽々と水を入れたことがない。3~4日間隔で水を入れることはできても、夜半の仕事である。それも他人さんの掛水を止めないと我が田へ入らない。まだこんなところもある。場所は山岡上黒土。(玉城町) 47. 高台の水田は水が少ない。(玉城町) 48. 大部分の耕地が水田化されたので、一般に水量が不足している。(玉城町) 49. 苦勞して育てた作物が、水不足で枯死する様は農家にとって堪え難い。当地(矢野、山岡地区)で水不足になりだしたのは、水量が少ないのに、下流へ送水せねばならなくなった昭和51年からである。(玉城町) 50. 用排水が完全分離されて、将来用水不足の心配はないだろうか。(明和町) 51. 昨年度の改修で余程よくなかったが、湯田地区分岐線で、杉へのぞい線はまだ水不足に悩まされる。受益面積が多く、漏水田が多いためである。(小俣町) 52. 湯田字田尻方面への水量が少ない。最近若干改善されたが、ポンプアップしなければ過せないときが数回ある。(小俣町) 53. 岡村区の倉庫の端にある通水栓を利用時期には常時出水して欲しい。(玉城町) 54. 通水後10年経った今日でも、いまだに水不足を感じる時がある。荒蒔区は溜池併用であるが、兄国地区を境にして急に水足が遅くなり(原文のまま)、そのために、当地区の末端まで水が届かない。(多気町) 55. 5月上旬に通水量を増してもらいたい。流水量の差が大きいのも田植に困る。(多気町) 56. 用水をポンプアップして利用しているが、揚水量が日によって違うのは困る。(多気町) 57. 城田地区の中須区は木にたとえるならば小枝の先である。用水利用者はもう少し"己満腹"のないようにしてほしい。(伊勢市) 58. 高い位置の水田は満足に水がもらえない。(伊勢市) 59. 水系ごとに統制ある水利用ができる方策を講じ、水

利用の公平を期すべきである。(伊勢市) 60. 各地域に隔差のない用水にしてほしい。(伊勢市) 61. 現在の通水は不公平である。上流部は豊富であるがわが村のような末端部は毎年水不足をくりかえしている。(伊勢市) 62. 用水費をとるのであれば、もっと末端まで水が使えるようにしてほしい。未納があるから末端まで水が届かないという論は逆である。農家は水さえ十分来れば皆喜んで納めるはずである。百姓はだきされることを一番嫌う。はじめに金は不用という話を耳にしている。だから水が十分通らないと未納者は絶えないだろう。(御園村) 63. 当小林部落では、多額の賦課金がかかるのに水がない苦情で一杯である。(御園村) 64. 旱天が続くと全く水の出ない場所がある。用水管理当局と地域団体との間で水量の調整を図り、末端まで水が廻るようにしてほしい。(御園村) 65. 長屋、喜佐野地区では一滴の水も出ないことがしばしばある。他地区と比較して不利である(御園村) 66. 管理者側は実際の水の流れをみて配水の公平を図ってもらいたい。(御園村) 67. 水の大量に来るところと来ないところがある。不公平を是正してほしい。(小俣町) 68. 上流の人も下流の人も平等に金を出しているのだから水も平等に取得させてほしい。(小俣町) 69. 六軒屋地区は他地区に比較して用水事業の恩恵が少ない。(小俣町) 70. どの家の持田にも平等に給水できるようにしてほしい。そうでないと同じ部落に住んでいても隣同志で反感を持つような事態が起る。(玉城町) 71. 水路によって水量に不公平がある。(玉城町) 72. 代かきや田植えは上流部が終るまで待たねばならない。平等に流れてほしい。(玉城町) 73. 水争いが絶えない。水番の苦勞が多い。(玉城町) 74. 高台地にある耕地への給水量が少ない。不公平である。(玉城町) 75. 四神田揚水場よりの原支線の水利に頼る地区については水管理が非常に難しい。上流で余分な取水をせず、計画通りの通水が行われることが必要である。(玉城町) 76. 同じ水路でありながら水がよく出る所と出ない所がある。私の田は両隣が使用するとすずめの涙ほどしか出ない。よく水の出る蛇口は高さが低い。出ない私の田の蛇口の位置は道の高さ位もある。蛇口の高さを同じにするとか、メーターでもつけてほしい。(明和町) 77. 多気線の末端で通水期に水流の杜絶をみるので、通水の一定化を望む。(多気町) 67. 宮川用水は公平な用水の配分という点でどこか欠けているように感ずる。(多気町)

(イ) 畑地かんがい施設の充実と増築を希望する声。

1. 高い位置の畑では5月のもつとも水のいるイチゴ苗床のかん水が夜中でないとできない。善処してほしい。(伊勢市) 2. 用水の元栓が遠いために十分に水を利用することができない。(伊勢市) 3. 畑地にも用水が自由に使えるように望む。(御園村) 4. 一年を通して畑作用に水圧を上げてほしい。(御園村) 5. 畑地かんがいに入力してほしい。(御園村) 6. 冬の畑作物のかんがい困っている。宮川用水のパイプが傍を通過しているのに野井戸を掘らねばならない。(御園村) 7. 畑かんといっても圧力のない水を水口から流しこむことができず、散水など全くできない。圧力を上げてほしい。(御園村) 8. 各戸に動力ポンプを使っている。用水に水圧があればポンプは不要である。(御園村) 9. 埋管配水で3反に1個の割合の水口(立上りバルブ)では畑作に不便を感じる。(御園村) 10. 畑地かんがいの水栓の高低を同じレベルにしてほしい。(小俣町) 11. 夏期、畑かんは水が出ないので利用できない。(小俣町新出地区) 12. 水圧が低い。なんとかならないか。(小俣町) 13. 畑を開田した圃場が隣接していると畑にかん水する蛇口から水が出なくなる。(小俣町) 14. 高い位置の畑はすべて水が不足している。(小俣町) 15. 同じパイプラインでも土地の高低により吐出量が異なる。(小俣町) 16. 中小俣と下小俣の境付近で宮川用水がその土地に流れているにもかかわらず用水の利用ができない地区がある。でき得れば畑かん施設をしてもらいたい。(小俣町) 17. イチゴのかん水は井戸で行っている。宮川用水でかん水できるようにしてもらいたい。(小俣町) 18. 配管されているが一滴の水も来ない田畑を3反持っている。再々当局へは懇願したがそのままである。(小俣町一湯田、岡田地区一) 19. ここ2年間ほしいときに1滴の水も来ない畑がある。水が来ても作物の栽培にかん水が最も大切な時期を過ぎている。(小俣町) 20. 当地は畑地へ利用できる施設がないので、畑地へ宮川用水の水がほしい。(玉城町) 21. 冬期10月～2月頃まで通水してほしい。佐田地区内三ツ橋は地下水が不十分なので井戸水、掘抜きに頼れない。水稻時期の3分の1位でよいから通水してほしい。(玉城町) 22. 施設園芸の場合、年中水利用があるので、通年導水してほしい。また、工事断水はできる限り短期間にしてほしい。(玉城町一小社、曾根、里ノ内、下篠、坂ノ上一) 23. ハウス栽培とくにイチゴ、トマト、キュウリなど栽培は夏の通水期間外に作付けするので宮川用水が利用できない。これらの栽

培にも利用できるようにしてほしい。(玉城町) 24. 一番期待していた畑かん施設が通水量の絶対量が僅少で、夏作の水需要を満してくれない。何度も改善方を要請したがいまだに改まらない。(明和町一おこし、ひろはし地区一) 25. 果樹園に水が欲しいときに水が出ない(冬期)。管理者は冬は果樹園に水は不要とも思っているのだろうか。(多気町) 27. 周年通水を希望する。(多気町) 28. 着工前から、当地は周年通水が約束してあるが、いまだに実現しない。(多気町) 29. 畑地かんがいの施設を急速に進めてほしい。(多気町)

(ウ) 用水路と配水施設の改修を希望する声。

1. 給水栓を取替えてほしい。給水制限をなくしてほしい。(伊勢市) 2. 小圃場へも給水栓を設けてほしい。(伊勢市) 3. 水のロスをなくし、円滑な通水が行われる配管を望む。(伊勢市) 4. 高向地区ではまだ用水の入っていないところがあるが、これを入れてほしい一八王寺、向小橋地区一。(御園村) 5. 長屋地区の揚水場を使用しない時期には注水池(貯水池のことか、調査者注)として利用し、放流水を貯溜すれば水資源の活用になると思う。調査してほしい。(御園村) 7. 用水路を地中管にしてほしい。(小俣町) 8. 工事前に十分話し合いをしたが細目については水が通らなければ当否のわからない点も多くあった。通水した現在、以前の話合いでは不十分であったことが明らかになったので、それらの点を補工、補修してほしい。とくに必要時に全く水が来ない事態は予想外である。(小俣町) 9. 用水路の破損、水もれが各所にある。完備してほしい。(小俣町) 10. 用水利用田畑に完全に水を分配できるよう水路の改修を行ってほしい。(小俣町) 11. 水路の水口を完全に補修してほしい。(小俣町) 12. 妙法寺より直く(原文のまま)有田6号に通水してほしい。(小俣町) 13. 水路を大至急改修してほしい。(小俣町) 14. 近鉄の鉄道敷地下に埋設されている管が細く、必要量の水が最終点まで届かない。用水事務所へ頼み、実情を調査してもらったが、これで十分とのことだった。しかし、依然として最終点に近いほうは水が出ない。(小俣町) 15. 最近イチゴの水田栽培が増え用水路を堰きとめ畑へ水を引く農家が多くなった。そのためイチゴ畑の隣の田は冬季乾かなくて困る。(玉城町) 16. 用水が通らず毎年困っている。排水路の水をポンプアップして利用しているが、宮川用水泉管線から500mほど離れているに過ぎなかったため、調査のうえ、落差があれば是非通水して欲しい。

(玉城町) 17. 通水後10年経たが、水路の損傷箇所が多く見られるようになった。そのため貴重な水が無駄になっている。早く修理を願いたい。(玉城町) 18. 吉祥寺池の水がいつも不足気味なので、宮川用水を入れるようにしてほしい。(玉城町) 19. 下玉川字大亀、向地区は吉祥寺池の水を使用しているが、端末のため流水量が少ない。牛尾崎池の水も利用できるよう、通水設備を作してほしい。(玉城町) 20. 整水器(原文のまま)を改良統一してほしい。(玉城町) 21. 用水が地下式のため、機器などに故障が多い。完全なものにしてほしい。(玉城町) 22. 各ゲートの修理を行ってほしい。(明和町) 23. 水資源節約の見地から昔ながらの「田越し引水」方法でかんがいしている地区には埋管方式の設備を作してほしい。(明和町) 24. 用水路のない地域には積極的に通水工事を行うよう指導されたい。(明和町) 25. 当地区の耕地は保水力の乏しい土質なので、現在の揚水機的能力では水が足りない。ポンプを大きくしてほしい。(多気町) 26. ポンプアップなので、薬剤散布に時間がかかる。(多気町) 27. 畑かん用の取水口にホースをもう少し楽に取付けられるよう工夫してもらいたい。(多気町) 28. 畑かんの追加工事を早急に進めてもらいたい。その受益地に柿と桃を1、2町栽培している。(多気町) 29. 1号幹線水路用地の草の管理を十分にしてほしい。病虫害発生源になる。(多気町) 30. 支線用水路水もれ箇所修復の要あり。(多気町) 31. 水不足に苦勞することあり。水路の拡幅、用水路の増大を望む。(多気町) 32. この地区はポンプアップ方式の通水のみであるからポンプの故障が一番痛い。今後、予備点検を十分お願いするとともに、故障時の速かな処置を望む。(多気町)