

野菜作の作付け類型変動に関する経営経済的検討

—奈良盆地，昭和30～50年—

西 村 博 行

1 は し が き

昭和30年代から始まった経済の高度成長は農業に様々な影響をもたらした。都市近郊野菜園芸地域である奈良平坦地の水田は経営規模の制約と立地条件への適応などの故に、古くから集約的な土地利用がおこなわれてきたが、過去20年の間においても土地利用、作物の組み合わせなどにおいて変化がみられる。本稿ではこのような変化の実態と、特定の土地利用がもたらす経済性について経営経済的な考察を試みる¹⁾。

農業者が選択を試みる生産部門は、経済合理性を追求する前提にたてばその立地条件からみて相対的有利性を確保できる部門である。ただ実際に部門選択をおこない、経営を営んだ結果が期待した成果をもたらすということは常に起こるとは限らないが、長期的にみた場合に、相対的有利性が農業者を満足するだけのひん度で生起することが必要である（安定性と持続性を含む）。

農業者が農業を持続して営むからには、まず所有する経営要素、とりわけ所有労働力を十分に利用して、できるだけ高い安定した収益を求める。固定された家族労働力の大きさに対して相対的に限定された農地面積規模では、その農地から持続的に高い収益が得られるように農家は行動するであろう。

この場合農業者が利用しようとする経営要素は、得られるであろう機会収益のうちで最も大きな用途が模索されることになる。だが農業経営の調査をしてみると、土地の獲得競争の指標となる単位面積当りの土地利用経営純収益が負値となったり、他部門と比べると有利でない作物が立地している現象がみられる。これは固定された経営要素に対する収益である農業経営純収益をできるだけ高くする生産部門の組合せを求める経営行動としてとらえ、作物立地についても単一作物を対象として考えるだけでなく、年間土地利用経営純収益あるいは長期的な作付け類型別土地利用経営純収益という成果指標で現実の土地利用を説明する必要があると思われる。

このような考え方にたって本稿では同一地域の異時点比較でみた農業経営、とりわけ野菜生産部門の立地変動の実態と、それがもたらされた個別経営内部における経済的成果・効率の分析、生産技術の変化の跡づけをおこなうことにする。

調査対象とした地域は、集約的な土地利用がおこなわれてきている奈良盆地のほぼ中央部にある天理市岩室町、吉田町、大和郡山市新庄町であり、対象とした時点を昭和30年と50年とし、その間の変化をとりあげる。調査集落では農業が積極的に営まれ、専業農家が比較的多い集落であるが、1戸あたり耕地面積規模は71~88 a であって、わが国の専業農家の経営規模からみると大きいとはいえない。

1) 本稿では次の資料を利用している。

- (1) 西村博行「奈良盆地における西瓜生産の経営経済的研究」京都大学農学部農林経済学教室修士論文、昭和31年3月。
- (2) 西村博行「田畑輪換栽培方式による土地と水の利用——奈良盆地の事例調査を基礎として——」農業における土地と水利用の研究会（京都大学農学部農業計算学研究室）資料 No. 2, 昭和56年3月。

2 奈良盆地における田畑輪換栽培による土地利用

奈良盆地は周囲の山系が浅く、河川も少ない。雨量も多くないから平坦部での集水量は少なく、溜池を設けて水稻栽培に必要な水を確保する努力がなされてきた。そこで水田の一部を畑地として利用する転換畑の形で畑作物が導入されてきた。

また、奈良盆地は京阪神都市圏に近く、伝統的に近郊農業としての色彩が濃く、集約的な野菜類の作付けは、こういった市場・経済的な諸条件からみても農家経済の中では有利な役割を保ってきた。

田畑輪換は、基本的に水田を一定期間の間は畑として利用し、何年か後に再び水田として利用するという土地利用方式であって、一定期間の周期がみられる。昭和30年頃ではこの期間は畑期間が1年、水稻栽培期間が5~7年という転換をおこなうという場合がよくみられた。その面積は1,400 ha で、平坦水田面積の約10%を占めているといわれている²⁾。

商品作物としてのスイカは明治初期から普及されるようになり、大正末期（13年頃）から数年間は最盛期を迎えた（スイカ作付面積が最も拡大し、1,000 ha を越えた）。その後は漸減し、第二次世界大戦中は激減した。戦前における作付けの形態は、スイカとムギという組み合わせから、スイカ、その間作にサトイモ、そしてムギ作という組み合わせがおこなわれてきた。

大戦後はこのような作付型のほか、スイカの代りにマクワウリ、トマト、キュウリが導入されたり、これら果菜類を促成栽培することによって、水稻の晩植をおこなうことにより、年間に三毛作をおこなう組み合わせもみられた。

昭和30年頃にみられた水田の転換畑では、その当時重要な換金作物であったスイカを組入れ、集落内で集団的な転換畑地が形成されていた。第二次世界大戦前に比べるとかなり減少したといわれたが、このような土地利用は未だ盆地の各所で見る事ができた³⁾。しかしながら現在では多くの場合、農家の個別的な選択に任せられた土地利用が支配的となってきている。

スイカの栽培は1戸当り5～20aぐらいの規模でおこなわれている。サイトモの間作は明治期からおこなわれているが，湿害に強いので導入されたが，スイカの生育との関連では肥料吸収での競合や葉による日光の遮蔽などによりスイカに対して悪い影響があるといわれてきた。しかし戦後においても昭和34，35年頃までは作付面積は伸びてきている。

- 2) 奈良県経済部（編）「奈良県の営農類型別・階層的にみた技術体系」昭和35年3月，97頁。
- 3) 西村博行，前掲資料（昭和31年）を参照。

3 田畑輪換方式における経済性

田畑輪換栽培方式のもつ農業経営的な効果については技術的な効果が多く指摘されてきている。経済的効果の計測についても幾つかの試みがおこなわれてきた。なかでも農業試験場における連年の生産結果について経済計算をおこなった例があるが⁴⁾，農家段階での経済計算からみると極めて限定された解釈しかできない。そこで本稿では田畑輪換の作付け類型別の経営事例をとりあげて分析を試みることにする。

田畑輪換の経済性に関しては，作物輪栽体系毎の連年にわたる総合的な効果をとらえることが望ましいが，輪栽方式が長期にわたりその類型は多様であり，かつ比較に関しても連作水田と還元水田の比較，畑生産力の評価方法，農産物価格変動の処理，栽培技術や経営者能力の相違などに関する取扱いなどについて多くの問題点を含み，総合化した単一尺度で効果を明らかにすることはむづかしい。ここでは，(1) 同一年度における主要作付け類型別に収益性を比較し，かつ，(2) 異時点間の収益性も比較する。後者については，作付け類型の変動とそれら作物生産あるいは作付け類型別の収益性を計測し，作物の立地変動をもたらした要因についての考察をおこなう。

奈良県における耕地面積と耕地利用率の推移をみると，前者については昭和38年頃まで，だいたい一定の水準であり，その後は都市化の影響をうけて漸減を続け，今日に至っているし，後者については昭和32年以降は150%を下廻るようになった。田畑輪換に関連をもつ水田裏作のムギ作は30年頃から減少しはじめ，35年以降はその速さを強めてきた⁵⁾ スイカと，夏期間におけるその競合作物であるキュウリ，ナス，トマトなどの作付面積の動向では，昭和34年頃までスイカの作付面積は伸びてきているものの，それ以後はスイカに代わってキュウリ，ナス，トマト，イチゴなどが面積の拡大を続けてきた。もっともイチゴ以外の野菜は昭和41年をピークとして減少に転じている。しかしこの傾向はその頃から顕著になってきた都市化の進展によって耕地面積自体が減少しているのので，作物間の相対的傾向で動向をとらえることが特徴を明らかにする⁶⁾。

昭和35年頃以降におけるスイカに対する夏作物の作付面積規模は相対的に拡大傾向をみせるが，これは相対的に価格との関連だけでなく，技術進歩にもとづく反収の増大をも反映した単

位土地面積(10a)当りの粗収入の相対的な有利性により、スイカから他作物へ移行した傾向とみることができる。

- 4) 例えば奈良県農業試験場からの報告がある。齊藤光夫「田畑輪換栽培に関する試験成績」奈良県農業試験場, 昭和30年3月。
- 5) 西村博行「集約的農地利用の経済分析——奈良盆地における田畑輪換栽培——」『園芸農業の解明』所収, 明文書房, 昭和57年2月(予定)。
- 6) 西村博行, 前掲論文を参照のこと。

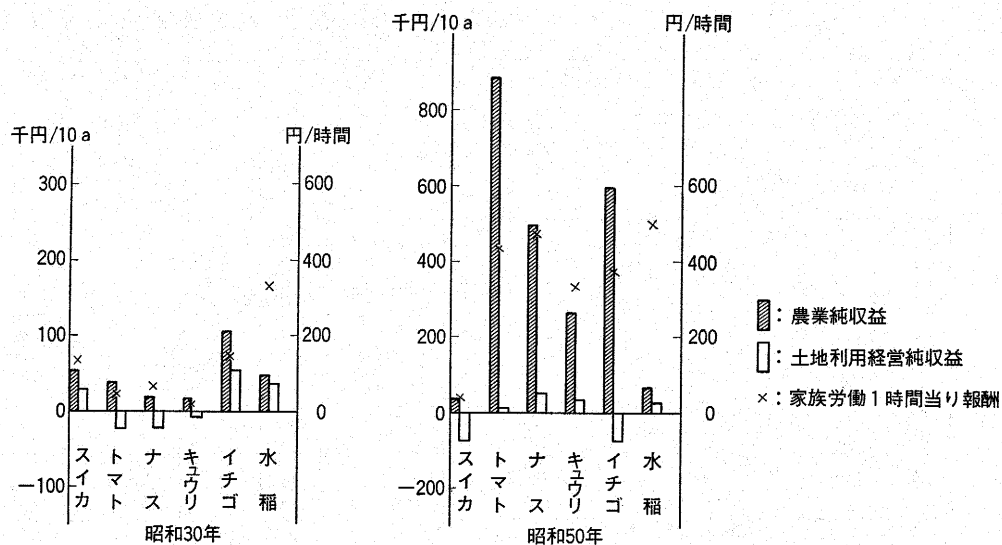
4 農家経済における作物生産の経済性

昭和30年頃に奈良盆地でよくおこなわれていたスイカを中心とした作付体系型の収益性を基準とし、その後(昭和50年頃)の作付類型と収益性の変化をみてみよう。

昭和30年代の初期頃まで広くおこなわれていたスイカを中心とした輪換方式では、前年秋から栽培されるハダカムギ(11月~6月)の後にスイカ(4月~8月)を栽培し、その間作としてサトイモ(5月~10月)または白菜(8月~11月)を間作してきた。そしてムギの収穫後にダイズ(7月~11月)を播種した。これらの収穫後は、ハダカムギ(11月~6月)、次いで水稲(6月~11月)という作付順序となる。しかしながら昭和35年頃からムギ作とダイズ作はおこなわれなくなり、スイカの後作には専ら野菜が作付けられるだけになってきた。昭和30年の吉田町における耕地の利用では冬作にハダカムギ、コムギなどが多く栽培され、年間の耕地利用率も157%から207%に及んでいる(注1の文献を参照)。これに対して、昭和50年の同じ吉田町では100~142%にとどまり、その近傍集落でも同じような傾向がみられた。

昭和30年における調査地での転換畑で栽培されたスイカ、トマト、ナス、キュウリ、イチゴならびに水田稲作などについての10a当り換算の収益性ではスイカ、トマトなどの粗収益が水稲のそれを上廻っていることが示されている。しかし純収益においては経営費、とりわけ肥料費、物財費などの大きさのため、水稲作に対してはだいたい小さな値となっていた。そのうち、スイカ作と水稲作を比べた場合ではスイカ作が有利な経営成果をもたらしていた。だがスイカ作は水稲作に比べると労働集約的なため、家族労働見積額が大きくなり、これと所有土地地代と所有資本利子などに対する見積額を差引いた企業利潤については、両部門ともあまり変わらないか、水稲作が有利な結果になっている。しかし当時のように農外就業機会が限られ、相対的に限定された経営耕地面積規模に対して豊富な家族労働をより完全利用する機会が得られたことは農家にとって望ましいことであり、農家の経済性追求の行動を裏づけることができる。

経営成果について、純収益率(粗収益に対する純収益の割合)、利潤率(粗収益に対する企業利潤の割合)、価格・生産費比率、そして1時間当り労働報酬などを計測しても、以上の結果は成果の差としても現われており、単一部門の土地利用純収益の大きさだけでは作物立地が決められない現実が示されている。



注) 表1, 表2から作成。

図1 主要換金作物の収益性(天理市, 大和郡山市)

20年後の昭和50年におけるこれら作物の収益性をみると⁷⁾, 10a 当り換算の農業純収益においてはトマト, ナス, キュウリ, イチゴなどが極めて高い収益をあげているのに対し, スイカ作の農業純収益は低い。水稲作の農業純収益はスイカ作のそれに比べると高いが, その他作物生産から得られる純収益に対しては低位な収益をあげるだけにとどまっている。野菜類に対する労働投入は, 栽培技術の高度化に伴い労働集約的となり, 稲作における技術の進歩の結果, 労働節約がなされてきた傾向とは対照的である。野菜類の労働投入の大きさは1時間当り労働報酬を低めたり, 生産費を高くしている。スイカならびにイチゴでは土地利用経営純収益は負値となっている。

昭和30年と50年における主要作物専作の場合の収益性をみると(図1), 土地利用経営純収益は負値であったり, 正值であっても小さな収益しか得られていないことがわかる。1時間当り家族労働報酬についても(農林省統計情報部の資料によれば, 昭和30年, 50年の農村における1時間当り平均賃金はそれぞれ37円, 455円であった), 昭和30年ではキュウリ以外の作物は平均賃金水準かそれ以上であったが, 昭和50年ではナスが水稲と共に少なくとも平均賃金水準程度を実現したことが示されていた。

昭和30年度において, スイカ作と共にその前後作あるいは間作物を導入した(ただしどの作付けにとっても共通なムギ作を省略する)収益性でみると(表1), スイカ単独作は水稲単独作に比べ, 概して同じかそれ以上の有利性を確保していたが, 野菜類相互の組み合わせあるいは野菜と水稲の組み合わせは純収益を高め, 殊にスイカと他作物の組み合わせの中では在来型の組み合わせよりも改良型, そしてその改良型よりも競合作物を導入しておこなう高収益指向型の場合

表1 作付け類型別収益性比較

作付け面積		スイカ(夏季)単独栽培(組放型)			スイカ・間作物栽培(在来型)			スイカ・間作物集約栽培(在来型改良)		
土地利用類型		A			B			C		
作物名 栽培期~収穫期(月/日) 生産量(kg)		スイカ ハクサイ	4/19~7/14 8/18~10/26	5,985 1,875	スイカ サトイモ ダイズ	4/6~7/12~8/19 4/16~10/27 6/18~10/30	6,244 341 129	スイカ ネギ苗 ダイズ アズキ ホウレンソウ	4/16~7/13~8/21 6/12~9/15 6/26~10/30 7/24~10/27 8/26~10/10~11/5	6,910 41 57 13 501
項目		スイカ	ハクサイ	(計)	スイカ	その他	(計)	スイカ	その他	(計)
10 アール当り (円)	粗収益	57,441	13,100	70,541	126,274	19,700	145,974	105,854	17,000	122,854
	経管費	12,907	7,540	19,847	28,680	1,625	30,305	29,662	1,860	31,522
	純収益	45,134	5,560	50,694	97,594	18,075	115,669	76,192	15,140	91,322
	費用額	31,261	24,200	55,461	51,995	6,160	58,155	65,514	13,900	88,814
	利潤	26,180	(-)11,100	15,080	74,279	13,540	87,819	40,340	3,700	44,040
土地利用純収益		26,719	(-)8,457	18,262	74,841	13,680	88,524	40,830	3,998	44,828
(粗収益/費用価格)×100		184	54	127	243	320	251	162	128	138
基幹作 作に 指す	純収益	100	/	112	100	/	117	100	/	120
	利潤	100	/	58	100	/	118	100	/	109
	土地利用純収益	100	/	68	100	/	118	100	/	110
Aに 指す 栽培 する	純収益	/	/	100	/	/	228	/	/	180
	利潤	/	/	100	/	/	582	/	/	292
	土地利用純収益	/	/	100	/	/	485	/	/	245

注) 西村の報告による(本文の注1参照)。

が純収益の高さで優っていることが認められる。しかし土地利用純収益や利潤では、組合わされる作物によっては価格が不安定でかつ調査農家の販売時期に値下りがあったりして、経済的には不利な成果しか実現できなかった場合もある。このような野菜類を組合わせた作付けに対して、安定してかつ有利な水稻を導入するために、スイカ、トマト、キュウリなどを早く収穫し、その後水稻を晩植する組合わせがある。水稻の晩植は米の収量減をもたらすことが多かったが、晩植の適応品種の普及と耕うん技術の向上により、普通植えに比べて収量の減少が少なくてすむようになってきていた。

スイカあるいは夏季の基幹作を中心として、その他の幾種類かの作物を組合わせた作付け類型別を実現された10a当り農業純収益と土地利用純収益を指数値として比較してみると、スイカとその後作がハクサイという類型(A型と名付ける)ではスイカが基幹作であって、ハクサイを組合わせた場合の農業純収益はスイカだけを栽培した場合にくらべ、やや大きな農業純収益であるが、土地利用純収益は家族労働の多投とハクサイの価格が有利でなかったために却って減少した結果となっている。第二次世界大戦前から慣行化してきたB型(スイカとサトイモ、大豆などの間作物を栽培する在来型)では、農業純収益、土地利用純収益ともスイカ作だけを栽培した場合に比べるとやや大きい。C型(在来型であるB型を改良し、間作物として、他の野菜などをより多く組合わせ集約化する)では収益性がぐっと高まる。これに対してD型(スイカに対して夏季の競合作物であるトマト、ナスなどを栽培し、高収益を指向する集約化型)では組合わせ作物の価格、収量、組合わせ技術などによって有利な結果を実現することもできるが、反対に家族労働の多投によって土地利用純収益が負になることが示されている(D'型)。このD'型はD型に対してナスを導入した場合である。E型はスイカの後に水稻を栽培す

西村博行：野菜作の作付け類型変動に関する経営経済的検討—奈良盆地，昭和30～50年—
(昭和30年，夏・秋作，10アール当り)

スイカ・競合野菜栽培(高収益指向型)						スイカ・稲栽培(安定収益指向型)			キュウリ・稲栽培			稲作		
D			D'			E			F			G		
スイカ	4/10-7/10-8/13	5,681	スイカ	4/20-7/8-8/8	2,993	スイカ	4/15-7/4-7/31	5,250	キュウリ	4/2-4/25-6/30	7,496	水稲	6/24-11/10	450
トマト	6/6-7/20-8/18	1,054	トマト	6/5-7/20-8/20	1,905	水稲(畝組)	8/1-11/15	450	水稲	6/30-11/19	450			
ハクサイ	6/26-11/4	2,751	ナス	6/10-7/28-8/20	953									548
			ハクサイ	8/17-12/16	1,500									
スイカ	その他	(計)	スイカ	その他	(計)	スイカ	水稲	(計)	キュウリ	水稲	(計)	水稲		
75,663	49,319	124,982	43,419	51,100	94,519	80,132	44,880	125,012	109,010	55,430	164,440	54,355		
24,125	23,022	47,147	16,822	26,170	42,992	28,746	4,274	33,020	42,847	2,865	45,712	6,686		
51,538	26,297	77,835	26,597	24,930	51,527	51,386	40,606	91,992	66,163	52,565	118,728	47,669		
51,395	56,450	107,845	48,248	61,020	109,268	64,604	17,009	81,613	95,830	14,305	110,135	18,555		
24,268	(-) 7,131	17,137	(-) 4,829	(-) 9,920	(-) 14,749	15,528	27,871	43,399	13,180	41,125	54,305	35,800		
24,676	(-) 6,970	17,706	(-) 4,521	(-) 9,367	(-) 14,098	16,024	27,962	43,986	13,705	41,272	54,977	36,430		
147	87	116	90	84	87	124	264	133	114	387	149	293		
100		151	100		194	100		180	100		179			
100		71	100		(-) 305	100		280	100		412			
100		74	100		(-) 312	100		272	100		400			
		154			102			181			234	94		
		114			(-) 98			288			360	237		
		97			(-) 77			241			301	199		

表2 スイカ作付地の年間収益(10a当り，岩室，昭和50年)

部 門		ス イ カ	そ の 他	(計)
栽培期間と生産量		4/上-7/下 4,530 kg	ネギ 7/下-9/中 1,000kg ホウレンソウ 8/中-11/下 1,800kg ハクサイ 1/下-5/下 4,000kg	
10 ア ー ル 当 り (円)	粗 収 益	190,260	970,000	1,160,260
	経 営 費	155,780	453,000	608,780
	純 収 益	34,480	517,000	551,480
	費 用 価 額	289,920	722,500	1,012,420
	企 業 利 潤	(-) 99,660	247,500	147,840
10a当り労働時間		246	840	1,086
土地利用率純収益(円)		(-) 76,220	252,000	175,780
1時間当り家族労働報酬(円)		40	175	237
指 数	純 収 益		100	170
	利 潤		(ホウレンソウ作基準) 100	69
	土地利用率純収益		100	81

注1) スイカ作は土地利用率純収益と利潤が共に負値となっているので，指数値の計算においては最も高い収益をあげているホウレンソウ作を基準として年間の収益を指数化した。

るといふ夏期二作による安定収益指向型の組み合わせで，農業純収益が高いだけでなく，土地利用率純収益もそれを上回る高さになっている。F型はスイカの代りに競合作物であるキュウリを栽培し，その後作に稲を栽培する方法であって，スイカ作に対してキュウリ作の収益が小さかった割に水稲作では有利であったため，総額としての指数ではスイカを組み合わせた場合をし

のいで相対的に極めて高い土地利用純収益の大きさをもたらしたようである。

転換畑において昭和30年代まで続いたハダカムギ——スイカ——ダイズ、次いでハダカムギの後に翌年が水稻という作付類型は、昭和50年になるとムギが栽培されなくなり、ダイズも作付けされず、スイカ作の間作にネギ、後作にハウレンソウが導入され、その後にハクサイなどが栽培されるという型になってくる。この場合の収益性は表2に示したようになっている。

スイカの収益性が低下するにつれ、トンネル、ハウス栽培のトマトまたはキュウリとハウレンソウ（そしてハクサイ）が栽培されたり、トマトまたはキュウリと水稻の栽培類型が多くみられるようになってきた。その他野菜の苗類が作付け体系の中に入ってくる。

近年おこなわれるようになってきた水田利用再編対策との関連でみた場合、田畑輪換が4～5年に一度の水田としての利用であった時は事実上、20～25%の転作であった。しかし岩室町でみられるように、転作割合では昭和54年に35%、55年に40%と上昇してきたことによって、慣行的な田畑輪換では対応ができないという問題があらわれてきている。

- 7) 昭和30年と50年については平年（過去5カ年平均）に近い（15%程度の中）収益をあげている年度として選んだ。キュウリ作については昭和50年度が異常に低かったので昭和51年度を対象とした。

5 土地利用と作物生産の変動

1) 土地利用と作物生産の現状

昭和30年から20年を経た昭和50年度における調査集落における土地利用を集落ごとに詳細にみると、岩室町ではハクサイあるいはカンランとその後作に水稻を栽培したり、スイカとハクサイ、カンラン、ハウレンソウ、ネギなどを組合わせた土地利用が目立っているし、吉田町ではネギ、ハウレンソウ、キュウリ、トマトなどが単独あるいは夏作と秋作という形での組合わせがおこなわれている。新庄町ではトマトやイチゴが主体となって、しかも促成、半促成などの栽培方法が採用されたり、イチゴに対して水稻、トマト、ナスを組合わせるという高収益追求型が多い。かつては水田裏作として導入されていたムギ類と、野菜類と共に間作されていたダイズは昭和30年頃からはだんだんと栽培されなくなってきた。これらの作物は価格において輸入ムギ・大豆に対する競争力がなくなってきたので、それらを農家は栽培しなくなってきたのである。

スイカについては奈良県以外の産地が伸び、当地での栽培技術では進歩がみられず、これとは対照的にスイカと競合関係にある作物での栽培技術が向上し、生産性が高まり、周年栽培を伴う専門化などが促進されてきた。

野菜の施設園芸による生産技術の普及と兼業化の動向は、昭和45年頃から始まった米の生産調整の実施によって、農家の分化傾向を促進した。稲作から野菜作への転作奨励金の交付と、農業への就業者の減少は農地利用の貸借慣行に影響を与えてきた。施設園芸は安定した形で

こなわれるようになり，今日では，高い収益をあげるナス，イチゴなどの栽培地において借地料は10 a 当り米3石の相場となっている。

2) 作付け類型の変動要因

昭和30年頃から今日までの間において，これらの作付け方法の選択に最も大きな影響を与えてきた主な要因をまとめてみると次のようになるだろう。すなわち，

(1) 奈良盆地は従来から奈良，郡山，大和高田などの都市とその周辺に綿糸紡績，綿布，メリヤスなどの製造・加工する小規模な工場や，菓・茶・そうめん，凍豆腐，筆，墨などの製造所があった。都市に近接するこの地域としては経済の高度成長にともなう都市化の影響を受け，農村への工業進出，住宅地の造成などが各所にみられた。従って当地域での工場も機械，電気製品の製造・組立てなどの業種の進出がめだち，農家にとって農外就業の機会は一層増加した。

(2) ダム建設によって吉野川の水が農業用水として供給されるようになり，水不足の制約から解放されるようになった。

(3) 施設園芸技術の進歩による野菜，イチゴなどの収量増加と周年栽培が可能になり，農家がこれらへの投資をおこなってきた。

(4) 稲作の生産調整策が採用され，野菜，イチゴなどへの転作が推奨されてきた。

(5) 野菜のなかで生産物間の相対価格の変化（これは全国的な需給動向を反映してきている）が生じてきた。またこの期間における生産技術の進歩は作物毎の生産性ならびに収益に変化をもたらした。これらに反応して農業者の作物への選好が変わってきたとみることができる。

3) 栽培技術の変化と専作化の動向

昭和30年代に入ると農業技術は多くの面で進歩をとげてきた。耕うん・管理過程の機械化は昭和30年頃からおこなわれてきたが，35年頃以降において動力耕うん機や農用小型トラクター（歩行型）が急増し，防除用の動力噴霧機と動力散粉機が着実に伸びてゆく⁸⁾。昭和40年代になると動力型の田植機，バインダー，自脱コンバイン（近畿では大規模農家で導入されてきた）などが普及するようになり，稲作の機械化一貫体系ができあがってくる。

稲作における耕うん，整地，田植作業行程の機械化は作業時間の短縮をもたらし，野菜作跡地の稲作を短時日のうちに終え，米の収量に影響を及ぼさないことなどの効果をもたらした⁹⁾。しかし野菜の専作化をめざす動向と，稲作生産調整策（昭和45年）の実施にともなう農家の対応として，野菜後作としての稲作は急激に減少した。

野菜栽培においても，昭和30年代には様々な新しい技術が導入されてきた。調査対象地ではこれ以前に，既にスイカ，トマト，あるいはイチゴ産地としての地位を確保していたが，過去

20年間に導入された技術についてふり返ってみよう。

新庄では、明治後期に大和西瓜が栽培され、大正の初期に急速に普及している¹⁰⁾。ところがつる割れ病などの被害のため昭和初期にはトマトが導入されてきた。第二次世界大戦後、昭和28年頃にマルチング法による露地栽培からトンネル栽培に移っている。昭和31年にビニール・ハウス栽培が試みられ、そして昭和36年には作付けが最大となっている。昭和38年頃からは鉄骨ハウスによるトマトの周年栽培がおこなわれた。その後も品質を改善し、反収を増大する技術が進められ、昭和40年以降になると三段密植栽培、ハウス育苗、灌水、液肥施用の自動化、後作キュウリの導入などがおこなわれてきている。

大和郡山市の旧平和村はイチゴ生産についてはもともと先駆的な地域である（大正年間の中頃に始まる）。第二次世界大戦後においても作付けが自由化されると、在来種ではなく、アメリカ産のイチゴの露地栽培がおこなわれ、昭和27年頃から I. P. C. 除草剤の導入、昭和30年頃からのビニール・トンネルの導入、そして黒ビニールによるマルチングの採用（昭和33年頃に導入され、保温と雑草抑制に効果があった）、昭和38年からの改良ハウスによるハウス栽培など、技術が進歩した跡を明確にたどることができる¹¹⁾。

ここで対象とした集落での技術を昭和30年前後からみると、まずポリエチレンを利用したトンネル栽培やホルモン剤の利用、マルチングの採用がイチゴ、スイカ、キュウリ、トマト、ナスなどでおこなわれる。しかしスイカは市場から離れた遠隔地や、それより市場に近い中間地帯で栽培されるようになり、都市近郊では兼業農家で粗放的に栽培されるにとどまった。これに対してキュウリなどはハウス施設のもとで家族労働の許す限りの規模で栽培されるようになる。こうして専業化はすすめられ市場への個人出荷がすすんできた。

イチゴ栽培は昭和36年頃からトンネル栽培からハウス栽培へと生産形態が発展してきた。そしてトマト価格に対してイチゴが有利であったこともあって、トマト産地での促成イチゴ栽培が普及するようになってきた。農家によっては促成イチゴ後作のハウス・トマトやトンネル・トマトというように異なった栽培方法を採用している。その後さらにハウス三段密植栽培や前進增收技術などが試みられ、オイルショック後はビニール・ハウスの有効利用を目的とした四・五段とりのトマト生産がおこなわれたりしている。

昭和30年代後半におけるイチゴの新品種の導入（耐病性が高く、高収量の品種を導入）と昭和40年代の電熱・電照利用の早出し栽培、株冷栽培、さらに土壌消毒と改良のための有機資材（稲わら、おがくず鶏糞、樹皮堆肥など）と有機微生物の活用がおこなわれるようになって安定した専作経営が確立できるようになった。昭和50年には間欠照明、イチゴ親苗増殖圃が設置され、さらに太陽熱とハウス密閉による土壌改良が始められるようになり、大和郡山市でみた場合、昭和30年にイチゴの露地栽培面積が30 haであったのが、昭和54年には120 ha となってイチゴ生産農家、その中でも専作形態の農家が増加した跡をたどることができる¹²⁾。

西村博行：野菜作の作付け類型変動に関する経営経済的検討—奈良盆地，昭和30～50年—

- 8) 西村博行「稲作機械化の経済と社会」『稲作の機械化』所収，緑栄社，昭和51年11月，185～190頁
- 9) 機械化はここで触れた農機具類の導入だけでなく，当地では早くから小型トラック，米の脱穀・調製機と乾燥機，エンジンあるいはモーター，そしてスプリンクラーなどが導入されてきている。
- 10) 京都大学農林経済科農学原論研究室「都市近郊農業の変動過程と将来—大和郡山市における—」昭和43年12月，104～105頁。
- 11) 前掲資料，70～80頁参照。
- 12) 「大和郡山市の農業（いちご編）」7～12頁参照。

6 ま と め

奈良盆地の田畑輪換栽培は水不足あるいは排水不良の土地条件にあって，耕地面積規模の狭小な条件を克服し，市場地位の有利さを生かして伝統的におこなわれてきた土地利用方式であった。そこでは安定した水稲の収益に対して1つあるいは幾種類かの換金作物を導入し，有利な現金収入源を確保してきた。

経済の高度成長期を経た今日までの間に兼業化は進展し，労働不足が深刻化するにつれての機械化の進行，そして用水不足の緩和や排水工事の施行が普及するにつれ，主幹作物栽培に重点がおかれ，間作などはおこなわれなくなってきた。稲からの転作が奨励される政策がとられるようになると，これら野菜の生産や専作化が一層おしすすめられてきた。

その中で，夏季作の作物として昭和30年頃まで有利であったスイカに対して，キュウリ，トマト，ナス，イチゴなどが相対的有利性を増し，それが昭和40年代になるとハウス栽培技術の進歩によってトマト，イチゴの抑制栽培あるいは促成栽培がおこなわれ，周年栽培をおこなう農家や専業農家が多くなっている。しかしところによっては未だ夏野菜や水稲との組合わせて慣行的な作物を組合わせた農業生産をおこなう農家もある。また夏季には粗放的なスイカを栽培するが，その後作としてホウレンソウやネギの作付けにより年間の土地ならびに労働の有効利用をはかり，農業純収益を高めることを意図している農家がみられた。

これら農家は農業経営をとりまく条件と経営内部条件をうまく利用して，様々な経営形態を選択し，集約化，ことに土地利用の集約度を変えてきた。農業経営活動について経済的な成果と効率を計測した結果では，作物組合わせごとの有利性が明確にされ，野菜作の立地変動が生じた現象の経済的説明ができる。