

# 稲・野菜複合経営強化のための 雇用労働力利用を考慮した経営計画

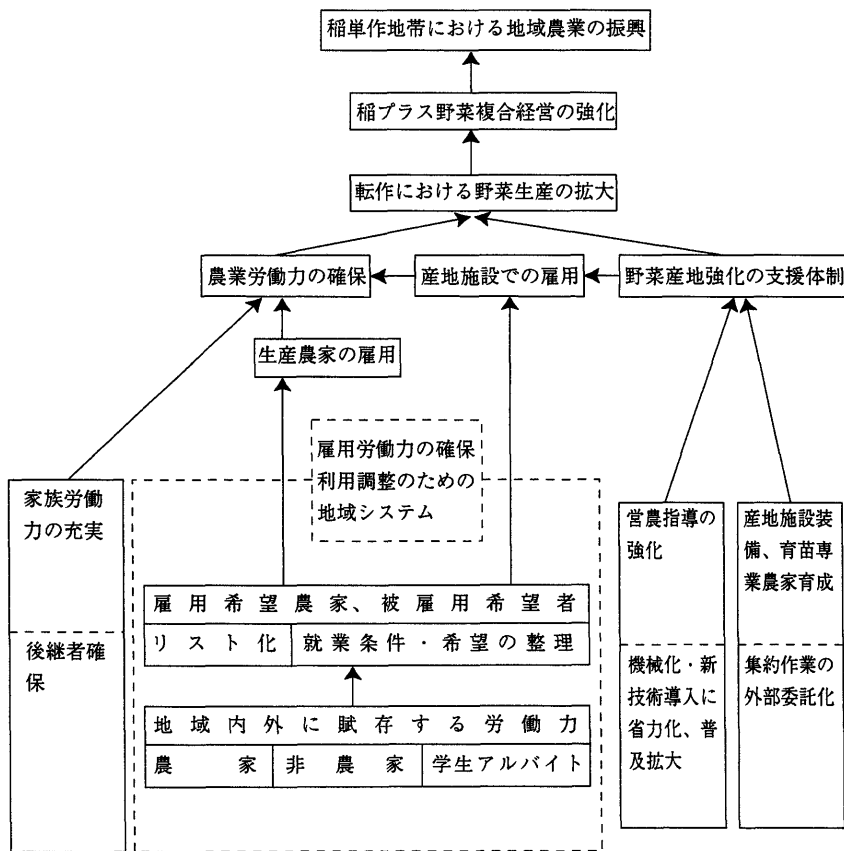
渋谷 功・阿部健一郎

## はじめに

稲作依存度が強い秋田県の農業振興にとって、野菜生産の振興は重要なテーマである。しかし本県の平坦部では、畑地が極めて少ないことから、野菜振興のためには、転換畑を有効に利用する必要がある。つまり、稲単作地帯における地域農業の振興のためには、転作野菜部門の導

入による、稲プラス野菜の複合経営の強化と転作野菜産地化の推進が重要である。そのためには、「転作野菜産地の地域で不足する農業労働力の確保」が前提になる<sup>1)</sup>。

そこで、地域内外に賦存する労働力を活用して、稲プラス野菜複合経営と野菜産地の強化を図るため、雇用労働力利用を考慮した経営計画



第1図 転作野菜拡大による地域農業の振興

法を作成した。これを利用して、稲プラス野菜複合と、集落レベルにおける野菜生産計画について試算を行った。当報告では、計画手法の利用法と、野菜経営及び野菜産地拡大計画に適用する事例を紹介する。

### 1. パソコンによる経営計画の手順

秋田農試では、パソコンを利用していろいろな作目の組み合わせを検討する経営計画のプログラムを作成している<sup>2),3)</sup>。これに野菜生産で特に問題となる、雇用問題を組み込んだシステムを作成した<sup>4)</sup>。

経営計画の手法は、線型計画法（リニアプログラミングあるいはLP）および試算計画法（バジェットング）である。これら計画法の理論は、「農業経営改善総合指導指針、1986年、秋田県農政部」を参考にして頂きたい<sup>5)</sup>。

経営計画では、対象とする作目について、産

地の状況をふまえて、労働係数、経営収支等の技術係数を整備する必要がある。第1表は、平鹿町の主要転作野菜の技術係数を整理したものである。ただし、ここで設定した係数は、産地の平均値よりはややレベルの高い標準値である。計画を行う場合、このような係数を変えても実施できるが、新規導入を検討する場合は、他の作目との比較という意味で標準値による計画が適当と思われる。

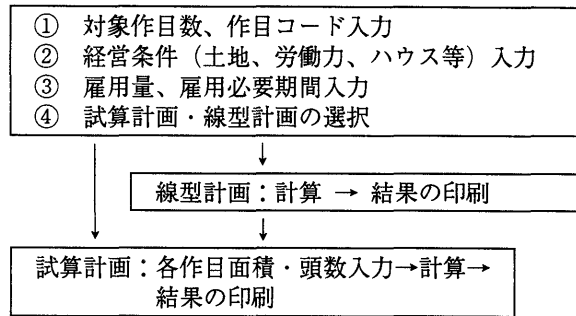
秋田農試では、第1表に示した作目以外についても数多くの作目導入を検討できるように、県内の主要産地の技術体系、作業時間、経営収支を参考に、88作目・作型の技術係数を整理し、データベース化している。経営計画では、畑やハウスの高度利用を考え、作期の短い作目については年間に2回利用できるように、前作と後作を組み合わせることができる。従って、前後作の作目を組み合わせる場合、延べ作付面積は

第1表 平鹿町の転作野菜の経営収支（1994年）

（時間、kg、円、%）

	す い か			え だ ま め		き ゅ う り		
	慣 行	整 枝	小 玉	早 生	中 晩 生	夏 秋	半 促 成	抑 制
出 荷 期	7/下~8/中	7/中~下	6/下	7/下~8/上	8/下~9/下	7/下~10/上	5/中~7/中	8/下~11/中
労働時間	205.3	247.4	45.1	140.4	150.1	1,222.5	151.4	84.8
収 量	4,000	4,300	400	500	500	9,000	1,000	500
単 価	122	174	230	694	696	248	273	273
金 額	488,000	748,200	92,000	347,000	348,000	2,227,860	273,400	136,700
種 苗 費	12,100	99,000	10,200	11,400	11,400	32,400	4,720	4,526
肥 料 費	24,380	23,732	2,139	18,581	18,581	52,258	6,072	2,588
農 薬 費	6,638	11,547	664	6,924	8,824	62,365	2,546	1,441
材 料 費	41,130	36,340	4,209	10,440	0	78,287	5,072	2,247
園芸施設	3,820	2,103	6,335	0	0	7,856	12,918	12,918
農機具費	10,346	13,130	1,035	14,728	14,728	18,688	1,699	1,699
流 通 費	162,280	183,363	27,650	75,945	76,070	777,578	76,175	38,088
そ の 他	19,654	24,834	2,437	20,856	23,383	67,840	12,968	6,816
経営費計	280,348	394,049	54,669	158,874	152,986	1,097,272	122,170	70,323
所 得	207,652	354,151	37,331	188,126	195,014	1,130,588	151,230	66,377
所 得 率	42.6	47.3	40.6	54.2	56.0	50.7	55.3	48.6
1 日 所 得	8,092	11,452	6,622	10,719	10,394	7,399	7,991	6,262

注 すいかの小玉、きゅうりの半促成・抑制はハウス利用でa当たり、他は10a当たりである。



第2図 経営計画の手順

畑面積の2倍の利用が可能である。

パソコンによる経営計画法を実施する際の手順は、第1に作目数を設定し、作目のコードNoを入力する。個別経営の計画では、10作目までの計画を扱うが、別に用意する拡大プログラムでは30作目まで扱えるので、集団や集落、JA単位の広域的な作付計画の検討も可能である。なお、この場合の線型計画の単体表は、93×35の大きなマトリックスになるが、高速の演算処理のパソコンを利用すれば数分で計算できる。

第2に、家族労働力と田、畑、果樹園等の経営耕地面積、ハウス面積、家畜飼養の上限頭数等の経営条件を入力する。第3に雇用の確保できる時期、雇用の最大量、1日当たり賃金を入力する。

第4に線型計画法と試算計画法から計画手法を選択する。試算結果は各作目の面積・頭数規模、単位当たりおよび、経営全体の所得、作目・時期別労働時間、時期別雇用量、雇用賃金差し引き後の所得がプリントされる。計画の結果をみて、同じ経営条件であれば、線型計画法に続けて、面積や頭数を変えた試算計画法を何度でも繰り返すことができる（第2図）。

第3図は、稲とすいか中心の野菜を組み合わせた複合経営の試算事例である。経営条件は、家族労働力が2.5人、稲作面積が400a、転作を含む畑作面積が100aである。作目には、稲と

畑前作用の作目として、すいか、ばれいしょ、スイートコンを、畑後作用の作目として、キャベツ、はくさい、だいこんを選定している。雇用労働力として50人日（50人×8時間＝400時間）までを、4月中旬から5月上旬までと、7月下旬から8月中旬までの期間に、1日当たり賃金5千円で利用できる条件である。

利益最大の線型計画の結果は、稲400a、畑の前作にすいか100a、後作にキャベツ33a、だいこん67aを作付ける計画である。それぞれの所得は稲が507万円、すいかが208万円、キャベツが39万円、だいこんが64万円で合計818万円である。ただし、すいかの定植と、稲作の春作業が競合する4月中旬から5月上旬に163時間、約20人日と、すいかの収穫期に237時間、約30人目の雇用を必要とし、この賃金を25万円支払うので、雇用賃金差し引き所得が793万円になる。

第3図には、雇用時期別の雇用労働時間と、4月から10月の労働配分も示される。この計画システムでは、1日当たりの最大労働時間を10時間、1旬当たりの労働日を9日間として、1人1旬90時間の最大持ち時間があると設定している。この経営では、家族労働力が2.5人なので、全体では1旬当たり、90×2.5＝225時間である。

第3図の労働配分では、雇用を設定した4月

\*\*\*\*\*  
#  
# **線型計画の結果** #  
#  
\*\*\*\*\*

95/06/28

経営条件

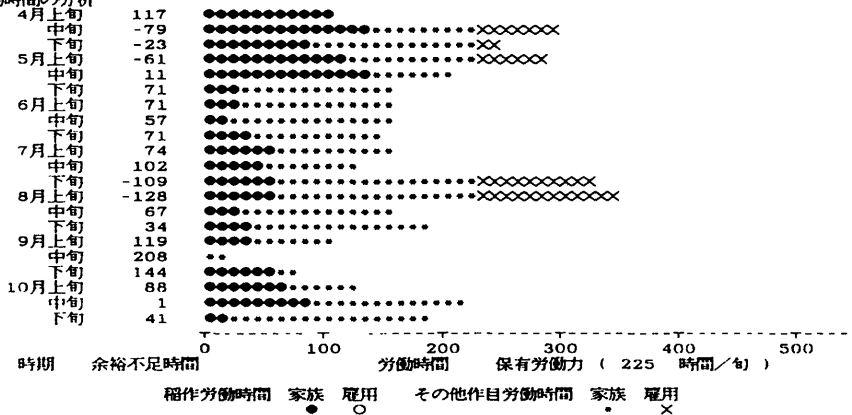
氏名 ----- K  
家族労力 ----- 2.5 (人)  
稲作付面積 ----- 400 アール 果樹園・桑園 ----- 0 アール  
畑 面積 ----- 100 アール ハウス面積 ----- 0 (平方 m)  
飼料畑面積 ----- 0 アール 家畜頭数の上限 ----- 0 (頭,千羽)

計画の結果

選択作目	イネ1	スイカ1バ	レイシヨスイートコン	キャベツ	ハウサイダ	アイコン2	合計
(1) 作付面積 (アール)	400	0	0	33	0	67	0
(2) 単位 (10a, 100m <sup>2</sup> , 頭, 千羽, 千本) 当たりの所得 (千円)	127	208	108	75	119	82	95
(3) 農業所得 (千円)	507.2	2077	0	0	393	0	635
(4) 労働時間 (時間)	1408	2053	0	0	379	0	667
1 月	0	0	0	0	0	0	0
2 月	0	0	0	0	0	0	0
3 月	80	0	0	0	0	0	80
4 月上旬	108	0	0	0	0	0	108
4 月中旬	144	160	0	0	0	0	304
4 月下旬	88	160	0	0	0	0	248
5 月上旬	116	170	0	0	0	0	286
5 月中旬	144	70	0	0	0	0	214
5 月下旬	28	126	0	0	0	0	154
6 月上旬	28	126	0	0	0	0	154
6 月中旬	24	134	0	0	10	0	168
6 月下旬	44	100	0	0	10	0	154
7 月上旬	56	82	0	0	13	0	151
7 月中旬	48	62	0	0	13	0	123
7 月下旬	64	220	0	0	40	10	334
8 月上旬	64	220	0	0	56	13	353
8 月中旬	28	93	0	0	10	27	158
8 月下旬	44	80	0	0	7	60	191
9 月上旬	36	0	0	0	30	40	106
9 月中旬	0	0	0	0	3	13	17
9 月下旬	64	0	0	0	3	13	81
10 月上旬	72	40	0	0	25	0	137
10 月中旬	92	40	0	0	86	7	224
10 月下旬	16	40	0	0	61	0	184
11 月	20	130	0	0	14	416	579
12 月	0	0	0	0	0	0	0
合計	1408	2053	0	0	379	0	4508
*** 田畑さんの雇用賃金差引前農業所得 = 8,177 (千円)							
(5) 雇用労働時間 (時間)	0	2	0	3	0	0	0
1 月	0	2	0	3	0	0	0
4 月上旬	0	0	79	0	23	0	0
4 月中旬	61	0	0	0	0	0	0
4 月下旬	0	0	0	0	0	109	0
5 月上旬	0	0	0	0	0	0	0
5 月中旬	128	0	0	0	0	0	0
5 月下旬	0	0	0	0	0	0	0
6 月上旬	0	0	0	0	0	0	0
6 月中旬	0	0	0	0	0	0	0
6 月下旬	0	12	0	0	0	0	0
雇用時間合計	400時間		雇用料金	250 (千円)			

\*\*\* Kさんの雇用賃金差引農業所得 = 7,927 (千円)

労働時間の分析



第3図 稲プラスすいか中心野菜経営の雇用を考慮した経営計画

中旬から5月上旬と、7月下旬から8月上旬に労働力不足を表す×印が増え、雇用を必要とすることが確認できる。

なお、家族の保有労働力を超える時間にどう対処するかは、農家の意志による。例えば8月上旬に128時間の不足ということは、8時間労働では16人の不足、つまり1日1.6人の不足である。これを雇用にするか、家族内の子供や親戚の手伝いを得るか、この時期に限り労働日の増加や労働時間の延長でしのぐかの判断が必要である。

## 2. 経営計画における雇用労働力利用と野菜の組み合わせ・面積の検討

パソコンによる経営計画は、簡易に、迅速にできる。実際の計画では、いろいろな条件のもとでの計画を繰り返し、総合的な判断で作付規模を決定するべきである。第2表は、雇用の程度とすいかの価格変動による所得の変化について、7種類の計画を整理したものである。

計画の1～3は、すいかの価格が標準的な場合に、雇用を0、30、50人と変えた場合の計画

である。雇用が全く見込めない場合で、かつ労働強化も考えないとすれば、所得は大きい、労働ピークも大きいすいかは48aが限界で、残りの畑の前作にばれいしょ、スイートコンの作付けとなる。畑の後作にも、比較的所得の高いキャベツが作付けできず、だいこんが中心で、この計画の所得は726万円である。

雇用を30人、50人と増加させるに伴い、所得の大きいすいか、キャベツが多くなり、全体の所得も雇用50人の場合で、約90万円増やすことができる。

計画の4～7はすいかの価格が変動した場合で、しかも雇用の有無に応じた計画例である。すいかの価格は、1990年、'91年は高値に推移したが、'92、'93年は安値、そして'94年はまた高値であった。仮に、価格が平常年のkg当たり122円より30円下がって、92円になれば（'90、'91年はこれ以下になった）、すいかよりは、むしろ他の作目選択の方が有利になる。価格が110円になれば、他の作目よりすいかが有利になる。しかし、こうした価格の水準では、標準価格に比べて経営全体の所得が20万円低下する。逆に、

第2表 雇用およびすいかの価格変動を考慮した経営計画  
(経営条件 水田400a・畑100a・家族労働力2.5人)

	雇用 (人)	すいか		作付計画 (a)								合計 所得 (千円)	
		所得 (千円)	価格 (円)	稲	畑前作 すいか	ばれいしょ	スイコン	畑後作 キャベツ	はくさい	だいこん	作付計		
1	雇用	0	208	122	400	48	19	5	0	4	96	573	7,262
2		30	208	122	400	79	21	0	12	0	88	600	7,764
3	変化	50	208	122	400	100	0	0	33	0	67	600	7,927
4	雇用	0	104	92	400	0	76	24	1	0	99	600	7,023
5	・	0	166	110	400	48	19	5	0	4	96	573	7,062
6	価格	30	312	152	400	90	0	0	0	13	87	590	8,662
7	変化	50	312	152	400	100	0	0	33	0	67	600	8,966

注 すいかの所得は10a当たりである。

価格が標準より30円高で152円（'94年はこれ以上であった）となれば、雇用50人を利用し前作に100aすいかを導入して、897万円の所得となる。

このように、経営改善は価格変動等を考慮した計画もみながら検討されるべきであり、価格変動に伴う危険分散の意味からも、畑の高度利用により、数作物を作付けして所得の安定・増加に心がけるべきである。

第3表は、すいか、えだまめ、きゅうり等の多品目野菜や新作型も視野に入れた計画事例である。野菜の大規模農家の経営計画の試算では、雇用がない場合、所得の大きい整枝すいかを導入し、えだまめ等を組み合わせることにより972万円の所得が得られる。慣行のすいかを中心の

場合、収穫時に120人の雇用を利用し、1,000万円を超える所得が見込める。

次に、転作野菜の比重が比較的高い、A・B集落において野菜農家総体の労働力利用からの作付けを検討する。集落内の野菜農家の労働力を有効に利用すれば、野菜農家以外からの労働力が無くても現状の生産規模の維持が可能である。現状の作付け規模での総所得は、B集落が6,000万円、A集落が6,500万円であり、1戸当たりでは400万円、540万円の農業所得である。経営拡大計画として、すいか中心にえだまめ、きゅうり、ハウス野菜等を加え、野菜全体の生産拡大を検討する。野菜生産を拡大すれば、野菜農家の労働力だけでは不足し、野菜農家以外から500人、570人程度の労働力を確保する必要

第3表 野菜大規模農家、野菜産地農業集落の雇用を考慮した経営計画

(戸、人、a、頭、万円)

		野菜農家		A集落		B集落	
		雇用無	雇用有	現状	野菜増	現状	野菜増
野菜農家数				16		11	
保有労働力		4		33		24	
面積	水田	270		2,500		2,500	
	畑	355		900		900	
作目組み合わせ	稲	270	270	2,500	2,500	2,500	2,500
	すいか(慣)		200	520	1,000	470	1,000
	すいか(整)	72	10	170	200	10	100
	えだまめ	52	100	30	300	200	200
	きゅうり			30	30		
	他の野菜	193	30	20	200	130	140
	ハウス	10	10	150	220	53	60
家畜			16	16	55	55	
雇用数		0	120	(357)	506	(331)	573
所得		972	1,033	6,479	8,671	5,961	7,178

注1. 野菜農家の雇用無しは線型経営、他は試算計画による。

2. 現状の作目編成では、野菜農家全体の保有労働力で不足しないが、すいか作付の大きい農家中心に実際に利用した雇用労働力を( )に記した。

がある。こうした計画では、A集落が農業所得1,200万円、B集落が2,200万円増加することが期待され、1戸当たり所得も540万円、650万円と増加することが見込まれる。

## むすび

パソコンによる雇用を考慮した簡易な経営計画を利用することにより、稲プラス野菜の複合経営の診断・計画や、地域の目標生産額を得るための作付計画、必要労働力等の検討が可能となる。計画は迅速にできるので、収量や価格の変動、雇用量の変化に応じた多様な計画案を作成して検討することができる。多様な計画案は、農家の経営改善、地域農業振興計画策定の際の参考資料となる。

## 引用文献

- 1) 東北地域重要新技術研究成果 No22 北東北園芸産地における農業労働力の確保・利用調整システムの確立：1995年 東北農業試験場研究推進会議
- 2) 渋谷 功・樋渡公一：1988年 パソコンを利用する簡易な経営診断 秋田県農業試験場研究時報 第23号
- 3) 渋谷 功・阿部健一郎：1992年 パソコンを利用する農業経営及び地域農業の診断と計画 秋田県農業試験場 研究報告 第32号
- 4) 渋谷 功・阿部健一郎：1995年 多品目野菜経営における雇用利用の経営計画 東北農業研究 第48号
- 5) 農業経営改善総合指導指針：1986年 秋田県農政部