

高度野菜輪作経営の成立要因と問題点

頼

平

1 は し が き

近郊農家の都市化に対する極限的な対応の1つとして、高度野菜輪作経営形態を選択することが考えられる。ここで用いる輪作という術語は、地力維持を主目的とするいわゆる地力利用共同という統合力が作用して成立する輪作方式を指しているのではない。地力維持の観点からいえば、むしろそれから自由に解放されたチューネンのいわゆる自由式に相当する。しかし土地の積載力を作物の補合的結合によって最も有効に利用するために、面積・期間利用共同という統合力が作用する。これは多毛作という形をとる。しかも家族労働力利用共同および危険分散という統合力も強く作用して、一定の多毛作的な作付方式およびそれらを一定比率をもって結合した経営方式が成立する。都市化によって土地用役および労働の農外機会報酬が高騰するほど、これらの統合力が強く作用して、年間の土地利用回数が多くなり、しかも同一時期をみると、極めて小面積づつ多種類の作目、とくに野菜を結合する経営方式が出現する。統合力は、立地条件の相対的有利性を生かすように他の作目を排除して、特定の作目を立地させようとする分化力と均衡して、特定の経営方式を成立させるのであるが、後述するように、都市化の作用を最も強く受ける市街地近接農業地域では、軟弱野菜を優先的に立地させようとする分化力が作用する。プリンクマンも述べているように、「交通地位がよいほど、多面性への強制に順応するために、自由に農業経営に採用できる販売性生産物の数が増加する」のである。統合力は、分化力からみても有利に立地する可能性のある作目を結合する力として作用するのである。このように、分化力によって選択された軟弱野菜を高度に輪作させる結合力として、上述の統合力が作用するのである。

本稿は、この高度野菜輪作経営の成立要因と現段階における問題点を、経営経済的観点から分析することを課題としている。筆者は、昭和27年と44年という17年間離れた両年度において、京都市域の高度野菜輪作経営を調査したことがあるので、両調査結果を突き合わせながら、この課題に答えたい。まず次節では、都市化に対して近郊農家がどのように対応するか、高度野菜輪作経営形態はこの対応の1つの形であるが、その成立要因は何か、について一般理論を展開する。第3節では、具体的な調査事例を用いて、この高度野菜輪作経営の成立要因に関する理論を実証する。第4節では、44年度段階において、与えられた技術水準と価格条件とを前提

として、最も有利な高度輪作経営形態を設計し、この経営形態が27年段階では収益性の高いものであったが、44年段階では必ずしも収益性が高いとはいえないことを指摘しよう。

2 都市化と農家の対応

筆者は、昭和27年に京都市衣笠地区において、高度野菜輪作経営の実態とその成立要因を調査したことがある¹⁾。その当時の問題意識はつぎのようであった。

都市産業の発展および都市人口の増加は、都市近郊あるいは都市域内の農業に対して相反する二面的な作用を及ぼすものである。一方では、住宅、工場、商店、運輸、その他の産業施設や公共施設の敷地用として、土地の需要価格を高める。さらに農家の労働に対して高い手取労賃を取得しうる安定した就業機会を提供する。このようにして農業経営に投入されている土地および労働力を都市産業に吸引し、農業経営の縮小と解体を促進しようとするのである。しかし他方では、農産物および都市起源の生産財に関する市場条件と耕地諸条件を改善し、10a当たり農業所得を一層高めることができるような経営形態を選択させる。その結果、都市化に応じて、すでに農業経営に投入されている家族労働、所有土地用役、所有資本用役をそれらの農外機会報酬によって評価した内給用役評価額が上昇していくが、同時にそれ以上に農業所得を高めうる経営形態が成立するようになるのである。つまり経営耕地10a当たりの労働および資本財用役の集約度を高めるとともに、労働1日当たりの農業所得を高める。この農業所得を各内給要素に帰属させたばあいには、1日当たり労働報酬と10a当たり土地純収益力とともにそれぞれの農外機会報酬評価額よりも高めることができるようになるのである。

都市化によるこの相反する2つの作用力、つまり都市産業の農用地と農家労働に対する吸引力と改善された経営外部条件によるこれら生産要素の農業内への留保力は、各農家の立地条件や経営内部条件の差異に応じて、集約的な専業農家の方向か、あるいは兼業農家の方向に分化させるのである。

集約的専業農家の方向は、野菜作、花卉作、養鶏、養豚、専業搾乳業など²⁾いろいろであるが、本稿では野菜作専業化の方向を辿る農家について、まずそれを可能にする条件を検討してみよう。

都市の外延的拡張につれて、第1に、市街地近接農業地域の交通網が発達し、中央卸売市場に能率的に出荷できるようになるとともに、青果物の野市も市街地と農業地域の境界に設置される。それに応じて10a当たり収量が大きくて、運搬・貯蔵能性が低いために地代指数³⁾が高くなる軟弱野菜が、遠郊生産地域に比べて有利に栽培されるようになる。

第2に、都市区画整理の圏内に入り、各圃場への通作と運搬の能率が上昇するのに応じて、労働および資本財用役に対する受容力の大きい作物、ことに中高年農家労働に対する兼業労賃が余り上昇しない段階では、これらの労働の集約化能性の高い軟弱野菜が有利に栽培されるよ

うになる。

第3に、区画整理によって用排水事情が良好になり、田畑輪換のできる水田、あるいは自然灌漑のできる畑の割合が増加する。さらに肥料養分を多量に含む都市下水を灌漑水として利用できる耕地面積も増加するから、適湿を強く要求し、さらに多量の窒素養分を要求する野菜ほど、肥料費と水利費を節約しながら収量と品質を高めることができるので有利に栽培される。

第4に、都市起源の資本財、ことに尿尿と都市塵芥とを低廉に獲得できるようになり、これらの速効性窒素養分を多量にしかも有効に受容しうる野菜ほど有利に栽培され、しかも穀作の有機物供給の役割を軽減することができる。このように都市近接農業地域の市場条件と耕地条件は、都市の発展に応じて変動するのであるが、そこには遠郊地域で栽培されるばあいと比べて、生産物手取価格および10a当たり収量がより大幅に増加し、しかも生産物単位当たり土地利用手段費をより大幅に節約しうるような、換言すれば、地代指数の高い軟弱野菜を主幹部門として高度輪作をはかる経営形態が立地するようになるのである。

しかしながら、この経営形態は、次のような理由から高度の栽培技術と市場対応能力とをそなえた専従家族労働を要求する。

第1に、軟弱野菜の価格は激しく変動する。しかも鮮度が生命であるだけに収穫後に貯蔵することができない。市況をいち早くつかみ、敏速に収穫と出荷を行なうことができるかどうかによって、販売価格に大きな格差がでてくるが、専従家族労働だけがこのような市場対応を行なうことができる。

第2に、これら軟弱野菜の栽培期間は短いので、耕地を期間補合的に利用するために多毛作される。しかも家族労働力の補合的利用および市況変動と災害による危険の分散を主目的として、多種類の野菜を小面積づつ作付ける。また同じ野菜でも出荷期間を延ばすために、小面積づつ作付時期をずらして栽培する。それぞれの野菜の作業構成は複雑であり、作業行程には高度の技能と細心の注意を要するものが多い。したがって軟弱野菜の高度輪作方式を採用すれば、作業対象野菜、作業場所、作業種類を異にする作業を非連続的に実施しなければならない。このためには、単に野菜栽培技術に習熟しているだけでなく、経営全体の作目の栽培状況を配慮しながら作業しうる労働、つまり継続して専従する家族労働を必要とするのである。家族労働力から湧出する労働を自家経営だけに専従させるためには、その供給可能労働量をすべて受容しながらも、その1日当たり限界労働報酬が農外機会労賃を上回るような農業経営を営まなければならない。

以上述べてきたのは、都市化が専業農家状態を維持させる方向に作用するばあいであるが、都市域内には、地勢条件などに制約されて、交通地位が改善されず、野菜の販売市場地位や尿尿・塵芥の購入市場地位が良好にならない地域、あるいは区画整理が施行されず、圃場の通作・運搬地位や水利事情が改善されない地域も見出される。これらの地域では集約的野菜作の導

頼 平：高度野菜輪作経営の成立要因と問題点

入が緩慢であり、むしろ労働および肥料粗放的な稲・麦作を主幹部門にする方が、野菜作を主幹部門とするよりも、相対的に10a当たり土地純収益力と1日当たり労働報酬がともに高くなる。しかし家族労働力数に比べて耕地面積がかなり大きくない限り、この供給可能家族労働の総量を農業経営に投入するばあいの限界労働報酬は極めて低くなり、結局、高い農外機会労賃を求めて流出することになる。稲・麦作を主軸とする経営形態では食糧自給率も高く、販売価格も安定している。栽培技術も単純であり、粗放化能性も高いから、老人・婦女子労働に対する依存度を高めて粗放化しても、野菜作を主幹部門とする経営ほどには限界労働報酬が減退しない。成年男子労働力は都市産業の高い労賃水準と安定的な常勤機会を求めて流出するか、あるいは企業能力と資本力があれば、自ら小規模商工業を始める。

このように兼業農家化の方向を辿り、農業所得依存度が減少するほど、農業経営に対する関心が薄れ、粗放的になり、10a当たり農業経営純収益はますます減少してゆくのである。しかし老人・婦女子労働の農外機会労賃水準が低いだけに、その評価額を控除して求めた10a当たり土地純収益力はそれほど低下しない。農家は「家計仕向けの利益」を求めて飯米農家段階にとどまり、さらに将来の転用地価の騰貴を期待して、耕地保有のために棄て作りを続けるのである。

なお都市化による耕地の潰廃過程をかえりみると、農外転用地としての供給価格、換言すれば、当年度から将来売却を予定している年度までの土地純収益力予測額の時系列および将来売却予測額を資本還元した土地の収益価評価額よりも、敷地としての需要価格が高いから、耕作者自身の決断によって自作地を転用売却したというばあいとともに、地主自身の採算によって小作地を強制的にか、またはわずかだけ補償して取上げて転用したばあいや、都市計画によって道路や公共施設用として半強制的に買収されたばあいもよくみられるのである。

このように経営条件の改善を伴わないばあいには、兼業化の方向を辿るが、都市化によって市場条件と耕地条件が、集約的野菜作をより有利に採用できる方向に変化するばあいには、耕地規模の縮小に対応して、労働集約的であり、10a当たり経営純収益の上昇率によって耕地規模の縮小率を相殺しようような高度野菜輪作経営の方向を辿るのである。

以上述べてきたような問題意識に基づいて、この調査では、集約化方向の極限をなす高度野菜輪作経営形態を導入している京都市衣笠仁和地区を対象として、都市域農業が必然的に辿らざるをえない一つの方向を跡づけ、極限的な現状を経営経済的観点から分析しようと企図したのである。

- 1) 頼平『高度野菜輪作経営の経済的研究』京都市産業局、昭和31年。
- 2) 神戸正編『都市化に対応する農業経営』家の光協会、昭和41年。農林省農林水産技術会議編『都市近郊野菜経営』農林統計協会、昭和43年参照。
- 3) 大槻正男訳『プリンクマン農業経営経済学（改訂版）』地球出版、1969、p. 103。

3 高度野菜輪作経営の実態と成立要因

昭和27年度における調査地区の農家数は30戸、50 a未満が22戸、50～90 aが8戸、1戸あたり平均耕地面積は43 aと零細規模農家が多いが、兼業農家は30 aの未満層に3戸あるにすぎない。25年世界農業センサスによると、専業農家率が全国で50%、京都市で55.8%であるから、調査地区がいかにか典型的に集約的野菜作によって専業農家化の方向を進んできたかがわかる。

調査農家として12戸を選んだが、その経営経済的な特質を明らかにするために、農林省農家経済調査の近畿農区平均値と比べてみよう。調査農家12戸の平均耕地面積は44.4 aである。近畿農区平均農家経営耕地規模の半分である。能力不換算家族農業労働力は調査農家が3人、近畿農区農家の1.1倍である。これら経営要素の利用成果としてまず農業経営粗収益をみると、総額371,047円、10 a当たり83,626円であって、それぞれ近畿農区農家の1.4倍、2.5倍と非常に高くなっている。調査農家の粗収益の内81.9%が野菜作、14.4%が稲作、3%が麦・雑穀作、0.7%が養畜である。耕地利用度は2.9であって、高度野菜輪作経営形態を採用して、零細耕地規模の制約を克服していることを示している。農業経営費は総額40,682円、10 a当たり9,169円であって、近畿農区農家の5割、9割にすぎない。調査農家は肥料集約的な野菜作経営であるにもかかわらず、安価な尿尿と塵芥を利用するので、肥料費はわずか16%を占めるにすぎない。野菜作は農業と材料を多く要するのでそれぞれ11%、14%を占めている。建物費は11%、大機具費は16%を占めている。なお調査農家の所得水準は高く、その生活様式も都市化しているので、家族労働の主観的評価が高く、限界労働報酬が高い限界で労働投入を止めることが予想される。しかし野菜作に適する高度の栽培技術を備えた雇用労働は得難い。また野菜作の補合的結合によって所要労働の季節的繁閑を克服しうる可能性も大きいので、雇用労賃の占める割合は3%にすぎない。

農業経営純収益(=農業所得)をみると、総額330,365円、10 a当たり74,456円であって、それぞれ近畿農区平均農家の1.7倍、3.2倍とかなり高い。この土地純生産性の高い経営形態を家族労働利用面からみると、調査農家は10 a当たり111.6日の家族労働を投入する。近畿農区農家の10 a当たり労働投入量の1.7倍と労働集約的であるが、1日当たり農業経営純収益は667円であって、近畿農区農家の1.7倍に達している。調査農家の農外所得は37,288円であって農家所得367,653円の10%を占めるにすぎない。近畿農区平均農家の農外所得率が34%であるのに比べると、農外所得依存度が小さいことがわかる。しかも農家所得は近畿農区平均農家の1.3倍に達しているのである。このように昭和27年段階では、わずか44 aの耕地規模であるにもかかわらず、高度野菜輪作経営形態を採用して、近畿農区平均農家の1.7倍の農業所得、1.3倍の農家所得をあげている。

経営部門組織をさらにくわしく検討してみよう。作物別延作付面積構成比をみると、軟弱葉

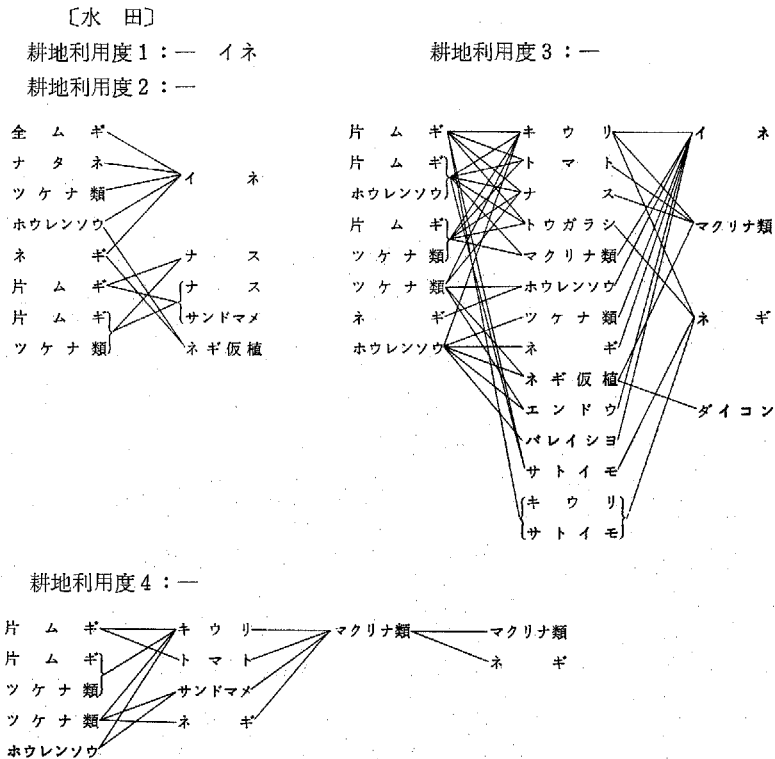
頼 平：高度野菜輪作経営の成立要因と問題点

菜類が54.6%，内訳はマクリナ類18.1%，ネギ15.7%，ホウレンソウ10.6%，ツケナ類9.9%となっている。ついで軟弱果菜類が18.7%，根菜類4.3%，どん莢用豆類3.4%となっている。根菜類は短期・間作用の夏ダイコン，短根ニンジンがおもなものである。稲作が11.6%を占めているが，閩米価格の高い段階では閩購入米に代替する限度内で家計用に作付けられる。麦類は11.9%を占めているが，これは遠隔地に分散した耕地条件の悪い水田の裏作かまたは夏果菜類の保温用として冬葉菜類と混作されて，うねの片側に作付けられる。最後に耕地利用度別面積割合を示すと，利用度1.0の耕地が3.2%，1.1～2.0が22.4%，2.1～3.0が53.5%，3.1～4.0が16.9%，4.1～5.0が2.5%，5.1～6.0が1.5%となっている。総平均で2.9となり，1年にほぼ3回つつ全耕地を利用していることになる。耕地利用度別に水田と畑における作付方式を示すと，図1のようになっている。結合線は12戸の調査農家の実例を示している。

この高度野菜輪作経営形態の成立要因のなかで特に重要なものは，農家はその屎尿・塵芥取得市場地位と野菜販売市場地位に対して合理的に適応したこと，および経営要素条件に対して合理的に適応したことである。これについて要約しよう。

第1に屎尿・塵芥取得市場地位に対する適応について検討する。屎尿は自家労働によって汲

図1 水田・畑別，耕地利用度別作付方式



類 平：高度野菜輪作経営の成立要因と問題点

がちである。都市塵芥は衛生上支障のない12月から3月の間に施用される。375 kg 当たりの料金および2.1時間の自家労働評価額を合計した純費用は131円である。尿尿に比べてやや遅効性であり、燐酸と加里および有機物を供給し、とくに果菜類、ネギ、ハウレンソウに有効である。堆厩肥の成分価評価額が 375 kg 当たり 494円であるから、これに比べてきわめて安価な有機物源といえよう。

調査農家の尿尿・塵芥による肥料成分自給率は窒素で95~67%、燐酸で95~67%、加里で98~68%に及んでいる。10 a 当たり窒素肥料成分量をみると、軟弱葉菜・果菜類の作付割合の大きい6戸の農家で 60~75 kg、遠隔耕地率が高くて稲・麦・根菜・豆類の作付割合の大きい6戸の農家で 36~49 kg であり、各農家の栽培作物全体の標準施肥量に比べて17~42%も超過している。しかし燐酸成分では標準施肥量の42~67%、加里成分で64~93%と不足しており、この成分比の不均衡を伴う多肥の害が稲、麦、豆、根菜類に現われ、果菜類も病虫害防除費がかさむようになっている。軟弱葉菜類だけがこの窒素過多を受入れる野菜である。尿尿・塵芥の成分価評価額とその実際所要費用額との格差によって肥料費節約額をみると、12戸平均で総額40,120円、10 a 当たり9,041円となっている。

第2に野菜販売市場地位に対する適応について検討しよう。出荷は大部分が1 km 以内にある野市に出荷している。この円町市場に出荷する競合生産地域の農家との雑談や種苗商における各野菜種苗の売行きなどによって、とくに競争産地の各時期別作付面積を予測し、それに対応して各期の作付面積を決めている。しかし豊凶予測がむずかしいところから、むしろ過去数年の各野菜価格の最頻値を予測価格として、10 a 当たり純収益の高い軟弱葉菜・果菜・豆類を主幹部門として選び、一定面積割合を長期的に続けようとする傾向が強い。これに対して補助部門として、カラシナ、早生ナス、時なし大根などの投機的野菜を組合わせて、価格変動の穴をねらっている。調査農家の栽培する野菜はどれをみても年次的価格変動が大幅である。しかし消費上代替関係の弱い野菜まで多種類を組合わせているので、相互に価格が逆方向ないし無相関的に動く野菜の組合わせとなって、危険分散の役割を果たしている。価格の季節的変動および日々の変動に対しては各野菜を小面積づつ作付期をずらして作付ける栽培法によって危険分散をはかっている。ツケナ類、マクリナ類、ハウレンソウ、秋冬ネギ、ダイコン、ニンジンの作付期は品種や栽培法によってかなり伸縮的に変えることができる。これに対して、春ネギおよび早熟栽培のナス、キュウリ、サンドマメでは定植期が硬直的である。収穫開始期については、果菜類、テンマナ、春ネギ、サンドマメが硬直的である。収穫期間はマクリナを除けばどれも伸縮的である。したがって、短期的価格変動に対しては、かなり伸縮的に出荷を調整できる。

調査農家の長所は、乾ばつや豪雨による凶作の時ほど、良好な用排水条件を生かして、栽培集約度を高めて増収できること、日次的価格変動に敏感に反応し、さらに上場順序による価格

格差にも敏速に反応して、競争産地よりも高価格を実現しうることである。もちろん、鮮度を売りものにしてにしているだけに夏期では朝5時から採取し始め、8時頃までに出荷する。冬期は午後の3時頃から採取し始めて夕方8時頃までに選別と結束をすませて、翌朝出荷する。しかも出荷時になって高い価格が見込まれると、家族を総動員して採取にとりかかるなど極く短期的な価格変動に対しても熱心に対応している。

最後に経営要素条件に対する適応について検討しよう。

各農家の経営耕地は、かなり長期の経営計画期間にわたって固定的であり、農外用途に転用されたり、新たに購入されることがない。しかも相対的に最も希少な制限要素であるから、農家の考え方としては、農業経営純収益(=農業所得)を最大にするために、この制限要素に対する残余純報酬、つまり10a当たり土地純収益力を最大にする方向が追求される。この土地純収益力を最大にするためには、第1に、分散して様々な耕地条件を示す各圃場に最も適合して、

表 1 作物別・10 a 当

作物	イネ(A)	イネ(B)	ムギ		ツケナ	
			全ムギ	片ムギ	テンマナ	ハタケナ
部門粗所得 円	42,900	24,750	9,100	4,900	15,600	15,000
経営内部仕向 円	2,650	2,650	480	405	200	160
計 円	45,550	27,400	9,580	5,305	15,800	15,160
耕地利用月数 月	4.27	4.27	6.40	6.27	4.97	3.93
部門経営純収益						
総額 円	41,407	23,259	6,898	3,636	13,553	13,251
耕地利用1カ月当たり 円	9,704	5,451	1,078	580	2,729	3,369
部門土地純収益						
総額 円	27,379	12,029	-2,172	-3,364	2,841	2,183
耕地利用1カ月当たり 円	6,416	2,819	-339	-537	572	555
投入家族労働日数						
総日数 日	26.0	26.0	21.7	16.3	25.4	27.0
耕地利用1カ月当たり 日	6.1	6.1	3.4	2.6	5.1	6.9
家族労働1日当たり 円	1,593	859	318	223	534	491
農業経営純収益率 %	91	85	72	69	86	87
耕地利用純収益率 %	60	44	—	—	18	14
1カ月当たり耕地利用集約度 円	3,602	3,602	1,837	1,383	2,609	3,300

備考 部門経営純収益=家族労賃見積額+所有地地代見積額+所有資本財資本利子見積額+企業利潤
 部門土地純収益=所有地地代見積額+企業利潤(部門耕地利用純収益を算出するばあいには、%の利率率を用いた。)
 純収益率はそれぞれの純収益の粗収益に占める割合
 イネ(A)は玄米を150 Kg 当たり13,000円の自由価格で評価したばあい
 イネ(B)は " " 7,500円の供出価格 " "
 耕地利用集約度は10a 当たり1カ月当たり投入された土地利用手段費(=農業経営費+家族労賃

類 平：高度野菜輪作経営の成立要因と問題点

その土地純収益力を高めうるような作物と品種を選んで最適経営部門組織を実現すること、第2に土地利用手段について最適経営集約度を実現することが必要になる。

まず最適経営部門組織の選択問題であるが、各作物を独立的なもののみならず相対的有利性を検討しよう。表1は、12戸の調査農家の各作物別収益計算から平均的な事例を選んだものである。各作物について農家を比べると、10a当たり部門粗収益の最高値がその最低値の1.4倍以上になっているのは、ハタケナ、テンマナ、マクリナ類のミブナと山東ナ、ハウレンソウ、春ネギ、ダイコン、バレイショ、ナスである。これは、販売価格の農家間格差よりも10a当たり収量の格差によるものである。調査農家は玄米については一部を闇購入米に依存し、限界生産費がこの自由価格に等しくなる限界内で生産しているとみてよいから、表1のイネ(A)では自由価格を用いて収益計算を行なっている。

表1の最下行に10a当たり耕地利用期間1カ月当たり土地利用手段集約度を示したが、夏作

た り 収 益 計 算

マ ク リ ナ		ハウレンソウ		ネ ギ		キウリ	ナ ス	サ ン ド マ メ
山 東 ナ	カブラナ	春まき	秋まき	冬ネギ	春ネギ			
13,200	13,500	26,250	32,000	38,500	31,500	72,000	80,000	26,500
—	—	—	—	1,500	1,500	4,000	300	800
13,200	13,500	26,250	32,000	40,000	33,000	76,000	80,300	27,300
1.53	1.57	3.43	4.73	5.47	6.00	2.70	6.07	3.60
10,567	10,881	20,584	26,428	36,524	29,541	60,622	68,159	24,360
6,893	6,944	5,996	5,584	6,681	4,924	22,452	11,234	6,767
2,865	2,463	6,693	11,571	20,324	17,491	30,328	39,659	13,582
1,868	1,572	1,949	2,445	3,718	2,915	11,233	6,537	3,773
18.5	20.4	33.3	36.5	39.1	29.0	74.5	70.0	26.0
12.1	13.0	9.7	7.7	7.2	4.8	27.6	11.5	7.2
571	533	618	724	934	1,019	814	974	937
80	81	78	83	91	90	80	85	89
12	18	25	36	51	53	40	49	50
6,742	7,043	5,697	4,316	3,599	2,585	16,916	6,699	3,811

労働能力換算家族労働を1日当たり400円の調査地区男子臨時雇賃で評価した。なお所有資本については5.5

見積額+所有資本財資本利子見積額)

では、果菜類とマクリナ類が最も集約的に栽培され、サンドママとイネがやや粗放的に栽培されている。冬作になると、全般的に夏作よりも粗放的に栽培されるが、なかでもムギが最も粗放的である。ハウレンソウがかなり集約的に栽培され、ネギとツケナ類が中間に位置している。最も重要な収益性指標として10a当たり1カ月当たり土地利用純収益をみると、キウリが最も大きく12~10千円であり、ついでナス、イネ(A)が8~5千円、サンドママ、冬ネギが5~3千円、ハウレンソウ秋播、春ネギが3~2千円、マクリナ類、ハウレンソウ春播が2~1千円、ツケナ類が1千円未満、ムギが赤字となっている。夏作では、キウリ、ナス、自家飯米用イネが有利であり、サンドママとマクリナ類は、間作用として、耕地の補合的利用をねらうばあいだけ有利になる。冬作では、冬ネギ、ついでハウレンソウ秋播が有利になるが、春先になると、春ネギがハウレンソウ春播よりも有利になる。片ムギは果菜類に対する補完的利用効果を除いては栽培価値がない。

各耕地に対して、各栽培季節ごとに10a当たり1カ月当たり土地利用純収益が高く、しかも栽培期間の季節的伸縮性の小さい作物が基幹部門として選ばれるが、各耕地の耕地条件の多様性に応じて、作付方式が多角化し、さらに気象と価格の不確実性による危険の分散と家族労

表2 標準技術体系による部門

部 門	部 門 所 得 的 失					
	種 苗 費	育 苗 費	生 産 資 材 費	肥 料 費	農 薬 費	農 機 具 ・ 建 物 償 却 費
(1) キウリ(ハウス)	3,200円	5,590円	54,325円	19,390円	8,910円	3,900円
(2) ナス(トンネル)	1,290	8,195	7,950	17,115	7,320	3,900
(3) トマト(ハウス)	1,200	1,950	46,100	15,570	8,340	3,900
(4) イチゴ(トンネル)	—	—	24,603	4,250	220	5,824
(5) キウリ(トンネル)	2,800	8,195	10,400	11,535	7,250	3,900
(6) キウリ(抑制)	2,800	1,000	3,970	9,380	4,480	3,900
(7) ハウレンソウ(春まき)	1,000	—	—	3,350	1,030	3,900
(8) ハウレンソウ(秋まき)	1,000	—	—	3,350	1,030	3,900
(9) レタス	250	1,150	—	8,920	1,320	3,900
(10) 唐チシヤ	250	910	—	1,685	190	3,900
(11) サラダナ(ハウス2~3月取り)	700	910	38,030	7,850	2,250	2,700
(12) サラダナ(ハウス1月取り)	700	910	38,030	7,850	2,250	2,700
(13) マクリナ	700	—	—	1,650	520	3,900
(14) ミブナ(早生)	100	—	—	1,670	870	3,900
(15) 水稲(普通)	420	200	570	2,528	670	5,315
(16) カンラン(9月取り)	800	1,729	1,320	2,305	1,580	3,900
(17) 水稲(早期)	420	700	570	2,608	900	5,315
(18) 白菜(12~1月取り)	750	—	—	5,940	1,145	3,900
(19) 白菜(11~12月取り)	750	—	—	6,120	1,320	3,900

備考 京都市域農家の調査結果および京都市南部農業改良普及所「営農改善の進め方」(昭和41年)の技
 各費用項目の44年度予測価格としては、44年1月の京都市農協販売価格を用いた。
 野菜の44年度予測価格としては、京都市卸売市場における各出荷期ごとの昭和40~43年平均価格を

頼 平：高度野菜輪作経営の成立要因と問題点

働力の補合的利用の観点からも多角化が促される。前後作間の休閑期間、各作物の耕耘、作付期間および収穫とその後始末時間とを短縮し、同時に作業所要労働量の繁閑をさけるために耕地を区分して多種類の作付方式を配分する。したがって調査農家の内で、3戸は1作付方式当たり面積が1.7~2.5a、ついで4戸が3.0~3.7a、残る5戸が4.0~7.3aとなっている。後者ほど耕地条件がわるくてイネ単作、またはイネ~ムギの占める面積が大きい。

調査地区農家のばあいは、収益性の高いトマト、ナス、サンドマメはいや地によって制限され、連作害の割合少ないキウリ、ネギ、ツケナ類、マクリナ類、あるいは短根性・不時栽培のニンジン、ダイコン、および石灰と塵芥の施用によって連作害を緩和しうるハウレンソウの作付面積が大きくなるのである。

4 現段階における高度野菜輪作経営の設計と問題点

筆者は、昭和44年度に再び高度野菜輪作経営の存立の可能性を検討する機会を得た。京都市域では農地の潰廃が著しいが、標準的農家において、家族労働力2.5人（労働能力換算）が

(作物) 別 10 a 当り 収支計算

費 (1)			部門粗所得 (2)	部門所得 (2)-(1)	労働8時間 当たり部門 所得	10a当たり 労働時間	10a当たり 収量
出荷経費	租税公課	合計					
58,600円	500円	154,415円	420,000円	265,585円	1,771円	1,200時	6,000kg
77,300	500	123,570	375,000	251,430	2,095	960	7,500
45,550	500	123,110	332,500	209,390	1,496	1,120	3,500
91,157	500	126,554	292,253	165,699	1,789	741	—
39,400	500	83,980	240,000	156,020	1,734	720	5,000
31,460	500	57,490	176,000	118,510	1,481	640	4,000
16,550	500	26,330	130,000	103,670	1,728	480	2,000
15,850	500	25,630	125,000	99,370	1,656	480	2,500
17,750	500	33,790	120,000	86,210	2,874	240	2,000
12,250	250	19,435	95,000	75,565	1,889	320	2,500
50,600	250	103,320	175,000	71,680	1,792	320	1750箱
50,600	250	103,320	175,000	71,680	1,792	320	1750箱
11,250	500	18,520	82,500	63,980	1,600	320	2,500
15,400	500	22,440	78,000	55,560	1,852	240	3,000
—	500	10,203	57,960	47,757	3,674	104	420
16,130	500	26,944	73,570	46,626	2,027	184	3,500
—	500	11,013	56,580	45,567	3,255	112	410
20,250	500	32,485	75,000	42,515	1,933	176	5,000
20,600	500	33,190	75,000	41,810	1,945	172	5,000

術資料を用いて、各部門の技術係数を策定した。

用いた。玄米については、43年度生産者価格を用いた。

農業経営に専従して、すくなくとも他産業勤労者所得と均衡する農業所得を野菜作経営形態によって実現するには、最低限どれだけの耕地面積が必要かという課題を設定したのである。27年では実態分析によって、50a未満の耕地面積でもって自立経営を維持できることを明らかにした。44年度は計画論的な規範分析によって、自立経営を存続するために必要な経営方式と耕地面積の限界を検討しようとしたのである。この課題に答えるために、第1に京都市域の零細面積で高い所得をあげている先駆的農家を選んで聴取調査を行なった。第2に農業改良普及所から基礎資料を集めた。

標準的野菜作農家の経営設計を行なうに当たつぎのような前提のもとに不定量資源分析法（線型計画法）を用いた。

前提〔1〕 標準農家の家族構成員は6人、そのうちで労働可能人員は3人、経営主と父またはあつぎの2人が専従者、妻または母があわせて1人だけ補助労働者として、専従者の丁度半分の日数だけ労働しうるものと仮定する。野菜作の現在の技術水準では所要労働の季節繁閑はまるがれがたい。農繁期の最大限労働可能時間数は、1人当たり1カ月25日、1日当たり10時間であり、2.5人では1カ月当たり625時間だけ働らくことができる。しかし例外的には、27日で675時間まで労働を強化できるものと仮定しよう。

〔2〕 経営耕地は、田畑輪換のできる水利に恵まれた耕地からなり、集団化しているが、大体50a以内に限定されていると仮定する。

〔3〕 経営設計の対象になるのは、44年度である。京都市域農家が有利に選択できる作物として、表2に示すように19の作物をとりあげる。紙数を節約するために、物的な技術係数を一切省略するが、技術係数、生産要素価格、生産物価格の44年度予測値の算定基礎については、表2の備考に示す通りである。野菜価格は上昇傾向を示しているが、44年度価格を控えめに見積るために、40～43年平均価格を用いている。なお「清浄栽培」⁵⁾方式を採用して、尿尿と塵芥を一切使わずにもっぱら切りわらと化学肥料のみに依存するものと仮定する。

表2は、10a当たり部門所得の高い方から順番に作物を並べたものである。10a当たり部門所得＝10a当たり労働日数×1日（8時間）当たり部門所得という関係式が成立しているが、労働集約度（10a当たり労働日数）と1日当たり部門所得がともに19作物の平均値（58日と2,020円）を上回る作物はナス（トンネル）だけである。ついで労働集約度が平均値を上回るが、1日当たり所得が平均値を幾分下回る作物群として、キュウリ（ハウス）、トマト（トンネル）、イチゴ（トンネル）、キュウリ（トンネル）、キュウリ（抑制）、ハウレンソウ（春播）、ハウレンソウ（秋播）があげられる。これらの作物は労働集約度が大きいわりに労働1日当たり所得が低下しないから、10a当たり所得が平均値を上回っている。第3群は、労働集約度が平均以下であるが、労働1日当たり所得が平均を上回っている作物であって、レタス、水稲（普通）、カンラン（9月取り）、水稲（早期）がこれに入る。レタスは、労働集約度がかなり高いため

頼 平：高度野菜輪作経営の成立要因と問題点

表 3 作付方式別収支計算(10a当たり)

作付方式	作物名	作付方式 所要労働時間	○ 播種期 --- 育苗期間 ◎ 定植期 ~~~ 収穫期間												10a当り 労働時間 時	耕地 10a 当たり所得 円	労働8時間 当たり所得 円			
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12						
1	キュウリ (ハウス)	○---◎	120	180	220	200	270	170									40	1.200	265,585	
	トマト (ハウス)	○---◎							160	180	120	200	300	160				1.120	209,390	
	サラダナ (ハウス)	◎---◎	200											40	80			320	71,680	
	サラダナ (ハウス)	◎---◎	48	100	100									24	48			320	71,680	
	小 計		368	280	320	200	270	170	160	180	120	200	364	328				2.960	618,335	1,671
2	キュウリ (ハウス)	○---◎	120	180	220	200	270	170									40	1.200	265,585	
	トマト (ハウス)	○---◎							160	180	120	200	300	160				1.120	209,390	
	小 計		120	180	220	200	270	170	160	180	120	200	300	200				2.320	474,975	1,638
3	ナス (トンネル)	○---◎	30	40	65	40	30	50	260	230	215							960	251,430	
	ミブナ	○---◎										45	55	140				240	55,560	
	小 計		65	190	200	40	30	50	260	230	215	45	55	140				1.520	370,970	1,952
4	ナス (トンネル)	○---◎	40	40	64	56	40	88	210	202	220							960	251,430	
	ホウレンソウ	○---◎	160	100	50							40	30	100				480	99,370	
	小 計		200	140	114	56	40	88	210	202	220	40	30	100				1.440	350,800	1,949
5	キュウリ (トンネル)	○---◎	24	40	102	82	120	228	124									720	156,020	
	カンラン	○---◎					24	44	36	80								184	46,626	
	レタス	○---◎							40	45	35	30	90					240	86,210	
	小 計		24	40	102	82	120	252	168	76	125	35	30	90				1.140	288,866	2,027
6	キュウリ (抑 制)	○---◎			24	32	64	160	200	160								640	118,510	
	白菜	○---◎							16	24	12	90	30					172	41,810	
	小 計		100	60	28	100							32					320	75,565	
7	水 稲 (普通)	○---◎					13	26	5	6	6	28	20					104	47,757	
イチゴ (トンネル)	○---◎	27	22	35	166	298	15	10	2	61	53		52					741	165,699	
小 計		27	22	35	166	311	41	15	8	67	81	20	52					845	213,466	2,021
8	ホウレンソウ (春まき)	○---◎	60	40	270	110												480	103,670	
	水 稲 (早期)	○---◎				19	28	4	4	7	50							112	45,567	
	小 計		16	60	40	289	134	4	4	7	94	16	30	70				768	191,752	1,997

備考 表2より算出。

農業計算学研究 第4号

に10a 当たり所得が高いが、残る3作物は、労働集約度が低いために10a 当たり所得も低い。最後に、労働集約度も1日当たり所得もともに平均以下に入る作物として、唐チシヤ、サラダナ、マクリナ、ミブナ、白菜があげられる。

表4 京都市域野菜

経営方式	作付方式別面積と経営耕地面積 a		所要労働						
			1月	2	3	4	5	6	7
1	1 (キウリートマト-サラダナ-サラダナ)	17	625時	476	544	340	459	289	272
2	1 (キウリートマト-サラダナ-サラダナ)	16	589	448	512	320	432	272	256
	2 (キウリートマト)	3	36	54	66	60	81	51	48
	計	19	625	502	578	380	513	323	304
3	1 (キウリートマト-サラダナ-サラダナ)	15	522	420	480	300	405	255	240
	2 (キウリートマト)	3	36	54	66	60	81	51	48
	3 (ナス-ミブナ-マクリナ)	4	26	76	80	16	12	20	104
	計	22	614	550	626	376	498	326	392
4	1 (キウリートマト-サラダナ-サラダナ)	8	294	224	256	160	216	136	128
	2 (キウリートマト)	12	144	216	264	240	324	204	192
	4 (ナス-ホウレンソウ)	10	200	140	114	56	40	88	210
	計	30	638	580	634	456	580	428	530
5	1 (キウリートマト-サラダナ-サラダナ)	9	331	252	288	180	243	153	144
	2 (キウリートマト)	11	132	198	242	220	297	187	176
	4 (ナス-ホウレンソウ)	8	160	112	91	45	32	70	168
	7 (水稲-イチゴ)	4	11	9	14	66	124	16	6
	計	32	634	571	635	511	696	427	494
6	1 (キウリートマト-サラダナ-サラダナ)	10	368	280	320	200	270	170	160
	2 (キウリートマト)	9	108	162	198	180	243	153	144
	4 (ナス-ホウレンソウ)	7	140	98	80	39	28	62	147
	7 (水稲-イチゴ)	2	6	4	7	33	62	8	3
	8 (ホウレンソウ-水稲-白菜)	6	10	36	24	173	83	2	3
	計	34	632	580	629	625	686	395	457
7	1 (キウリートマト-サラダナ-サラダナ)	8	294	224	256	160	216	136	128
	2 (キウリートマト)	10	120	180	220	200	270	170	160
	4 (ナス-ホウレンソウ)	10	200	140	114	56	40	88	210
	8 (ホウレンソウ-水稲-白菜)	9	14	54	36	260	124	4	4
	9 (水稲)	9	—	—	—	—	12	23	5
	計	46	628	598	626	676	662	421	507

備考 不定量資源分析法を用いて設計，資料は表1と表2より。

頼 平：高度野菜輪作経営の成立要因と問題点

〔4〕 経営耕地を補合的に利用するように19の作物を組み合わせると、1年単位の土地利用方式、つまり作付方式を設定することができる。ここでは、選択可能な作付方式として、表3の8つと普通水稲単作方式を設定する。表3では、8つの作付方式を10a当たり所得の高い方

作 経 営 の 設 計

時 間						農業所得 円	耕地10a 当り所得 円	労働8時 間当り所 得 円	労働力1人 当り所得 円
8	9	10	11	12	年計 時				
306	204	340	619	558	5.032	1,051,170	618,335	1,671	420,468
288	192	320	582	525	4.736	989,336	618,335	1,671	
54	36	60	90	60	696	142,493	474,975	1,638	
342	228	380	672	585	5.432	1,131,829	595,699	1,667	452,732
270	180	300	546	492	4.440	927,503	618,335	1,671	
54	36	60	90	60	696	142,493	474,975	1,638	
92	86	18	22	56	608	148,388	370,870	1,952	
416	302	378	658	608	5.744	1,218,384	553,810	1,697	487,354
144	96	160	291	262	2.367	494,668	618,335	1,671	
216	144	240	360	240	2.784	569,970	474,975	1,638	
202	220	40	30	100	1.440	350,800	350,800	1,949	
562	460	440	681	602	6.591	1,415,438	471,813	1,718	566,175
162	108	180	328	295	2.664	556,502	618,335	1,671	
198	132	220	330	220	2.552	522,473	474,975	1,638	
162	176	32	24	80	1.152	280,640	350,800	1,949	
3	27	32	8	21	338	85,382	213,456	2,021	
525	443	464	690	616	6.706	1,444,996	451,561	1,724	577,998
180	120	200	364	328	2.960	618,335	618,335	1,671	
162	108	180	270	180	2.088	427,478	474,975	1,638	
141	154	28	21	70	1.008	245,560	350,800	1,949	
2	14	16	4	10	169	42,691	213,456	2,021	
4	56	10	18	42	461	115,051	191,752	1,997	
489	452	434	677	630	6.683	1,449,115	426,210	1,734	579,646
144	96	160	291	262	2.367	494,668	618,335	1,671	
180	120	200	300	200	2.320	474,975	474,975	1,638	
202	220	40	30	100	1.440	350,800	350,800	1,949	
6	85	14	27	63	691	172,577	191,752	1,997	
5	5	18	25	—	93	42,981	47,757	3,674	
537	526	432	673	625	6.911	1,536,001	333,913	1,778	614,400

から順に並べている。ハウス利用の作付方式1は、10a当たり62万円の所得をあげることができ、作付方式8では19万円にすぎない。労働8時間当たり所得をみると、普通水稻単作が3,674円となり最高である。ついで作付方式3,4,5,7,8が2,000円前後、作付方式1,2,6が1,600円前後にとどまっている。

経営方式の設計 上述した9つの作付方式を組合わせて経営方式を設計するばあいには、最大限利用可能労働時間数に比べて耕地面積が少ない経営ほど、労働純生産性に比べて土地純生産性の高い作付方式の比重が高まるであろう。しかも各作付方式の所要労働時間をみると、月別繁閑が著しい。したがって利用可能労働時間の枠内で所得水準を最大限に高めるためには、一方の作付方式の農繁期が他方の作付方式の農閑期とかみ合うような組合わせが必要になる。

作付方式の結合に当たっては、「一次性と独立性」がみたされると仮定して、線型計画法の不定量資源分析法を用いると、経営耕地面積が零から順次拡大していくばあいの最有利経営方式を試算することができる。

表4は、労働力を2.5人に固定して、経営耕地面積だけを増加させていくばあいには、最有利経営方式がどのように変遷するかを示している。経営耕地面積が拡大するにつれて、10a当たり所得は減少するが、労働8時間当たり所得が増加し、しかも労働集約度が低下していくのである。労働力1人当たり所得は経営方式1の45万円から順次増加して、経営方式7では61万円に達する。くわしくは、表4をみればわかるが、耕地面積が17aまで増加する範囲内では、作付方式1だけを採用するのが農業所得を最も高くするやり方である。しかし17aに達すると、1月労働が使いきられてしまう。農業所得は105万円で一応7桁水準に達しているが、ハウスだけでは、収量と価格が変動するために、農業所得が不安定になりがちである。このように、耕地面積が拡大するのに対応して、最高の農業所得をあげうる経営方式は1から7まで変遷する。農業所得は漸次増加して、経営方式7でもって46aの耕地を利用するばあいには、154万円に達する。

しかしここで深刻な問題は、労働1日当たり所得が1,670円～1,780円であって、常勤労賃水準を上回ることができないということである。前提としたような軟弱野菜を中心とする経営方式でもって、50a以内の零細耕地を利用して、いわゆる自立農家としての農業所得を実現するためには、過労になるほど働かなくてはならない。経営方式7でもって最大限46aを利用するばあいには、家族労働力2.5人が各々1カ月に最大限27日、1日当たり10時間は働くことができるという前提をおいたので、表4に示すような月別労働配分になった。しかし1カ月に最大限25日以上働くよりもむしろ雇用労働に依存したいと思うほど、自家労働の主観的限界評価が高いとすると、4月、5月、11月に合計140時間だけ雇用労働を入れねばならない。1時間当たり雇用労賃を200円とすると、2万8千円の労賃支出となる。もし1日当たり8時間以上働らくときに自家労働の限界評価が急上昇すると仮定すると、1カ月当たり利用可能労働時間が

500時間となる。そうすると、年間911時間の超過労働を雇用し、労賃を182,200円も支払わねばならない。農業所得は1,353,801円、家族労働8時間当たり所得は1,805円となる。しかし家族労働なみの意欲と注意力をもった雇用労働をこれだけ集めることはむずかしい。そうすると、8時間当たり1,700円前後の追加所得でどの位家族労働を強化することを望むかという所得と労働との個人的選好が問題となる。

要するに、44年度段階の経営設計では、高度野菜輪作経営方式によって、自立農家としての所得水準をあげようとするかぎり、かなり過労になる経営方式を選ばねばならない。経営耕地面積が、表4の46aを上回っておれば、水稲作の割合をふやして過労を和らげ、労働1日当たり所得を高めながら、農業所得水準をあげることができる。水稲作は10a当たり5万円弱の所得しかあげることができないが、1日当たり所得は3,700円と高い。したがって水稲作の面積割合が大きくなるほど、耕地面積10a当たり所得は低いが、労働1日当たり所得の高い経営形態がより有利になるのである。しかし、10a当たり所得から家族労賃積額（1時間当たり200円）を差引いて、10a当たり耕地・資本財資本純収益を算出してみると、表4の経営方式1が26,335円、経営方式2が23,910円、経営方式3が31,629円、経営方式4が32,413円、経営方式5が32,436円、経営方式6が33,693円、経営方式7が33,435円となっている。水稲単作であれば23,167円にすぎないから、水稲作付割合が大きくなるほど、10a当たり耕地・資本財資本純収益が低下して、地代負担力が弱まってくる。かりに経営方式6があげうる最高の耕地・資本財資本純収益の全額を耕地のみに帰属させたとしても、それを資本還元した耕地の収益価評価額は6%の割引率を用いれば、561,550円にすぎない。都市域でこのような低い地価で耕地を入手しうる可能性は全然ない。結局、農家は転用地価の値上がりを期待して、売却時まで、できるだけ高い農業所得をあげようような経営方式でもって、現在の経営耕地を利用するにとどまるであろう。

本稿ではとりあげなかったが、野菜作の礫耕・砂耕栽培を採用すれば、10a当たり所得を高め、さらに耕起・除草・施肥・灌水などの諸作業を自動化または簡略化して、労働を大幅に節約することができる。その結果、労働1日当たり所得水準を大幅に高めうるであろう。さらに花卉作を選び、輸送による荷いたみの大きい、とくに夏期に荷いたみの甚だしい種類、市況が大幅に変動して敏速な市況対応を要するもの、あるいは特定の顧客層の高品質需要をみたすことによって生産物の差別化をなしうるような種類を栽培するなど、都市域花卉作経営の立地条件の相対的有利性を生かすならば、狭少な耕地を集約的に利用して、高度野菜輪作経営のように過労におち入ることもなく、より高い農業所得を獲得することができる。稲本志良氏は、筆者と同じく44年度において、京都市域花卉作農家を対象として、表5に示すような5つの経営方式を試算している⁹⁾。

この花卉作経営の経営計画と表4に示した野菜作経営とを比べてみると、花卉作経営は野菜

表 5 京都市域花卉作経営の設計

経営方式	耕地面積 a	家族労働時間 時	農業所得 円	10a 当たり家族労働時間 時	10a 当たり農業所得 円	家族労働8時間当たり所得 円	家族労働力1人当たり所得 円
(1) 露地菊単作	40	5,388	1,340,697	1,347	335,174	1,991	536,279
(2) カーネーション単作	18	6,427	1,522,572	3,571	845,873	1,895	609,029
(3) 温室バラ単作	25	5,686	1,574,760	2,274	629,904	2,216	629,904
(4) 温室バラ+ハウスバラ	33	5,113	1,727,385	1,549	523,450	2,703	690,954
(5) ポットマム単作	14.7	5,100	2,076,300	3,469	1,412,449	3,257	830,520
(6) 花鉢物	14.7	5,444	1,621,151	3,703	1,102,824	2,382	648,460
(7) 観葉植物	83	5,152	2,176,800	6,207	2,622,651	3,380	870,720

備考 家族労働力1人当たり所得は農業所得を家族労働力数（能力換算）2.5人で割った値。

作経営に比べて労働集約度が幾分低いが、労働8時間当たり所得が平均2,500円であって、野菜作よりも500円高い。したがって、1日8時間換算で家族労働1人当たり274日働いて、2.5人で134万円～218万円の農業所得を実現しうるのである。しかも必要な耕地面積は、観葉植物であれば83a、露地菊単作であっても40aあれば十分である。その意味で最も土地節約的な経営形態であり、転用地価の高騰に対して最大の抵抗力をもつ経営方式といえよう。もちろん花卉需要の価格弾力性は小さい。現在の所得水準における需要量も限られているから、今後花卉供給の増加によって価格が下落し、花卉作経営の相対的有利性は悪化するであろう。多額の投資と高度の栽培技術を必要とし、さらに品質と市場信用による差別化と価格差の大きい生産物であるから、市場信用を得るまで多年の販売実績を積みねばならない。その意味で市域の農地潰廃地域で、零細化する耕地を利用して自立経営として発展してゆこうとするばあいに、標準的な経営設計の結果をみれば、軟弱野菜の高度輪作経営に比べて、花卉作経営が相対的に有利であるとしても、技術上の適性を備えており、多額の固定投資と危険負担に耐えうる農家でなければ、花卉作に移行することは困難であろう。

- 4) 頼平・稻本志良『都市内農業における小面積自立営農類型の策定と優良事例の蒐集及び分析検討』京都市産業観光局、昭和44年 pp. 1～26参照。 頼が野菜作経営、稲本が花卉作経営の分析と設計を分担した。
- 5) 清浄栽培の成立条件については、拙稿『線型計画法による農業経営の設計』京大農業簿記研究施設、1963, pp. 12～13 京都市の事例参照。
- 6) 4) 報告書 pp. 26～53参照。

5 む す び

昭和27年はまだ食糧不足段階であって全国的に主穀生産に集中しており、野菜の供給過剰も起こらず、相対的に価格の有利な段階であった。しかも野菜の販売市場地位や尿尿・塵芥取得地位において、都市域野菜作経営は遠郊野菜作経営に比べてきわめて有利であった。さらに経

類 平：高度野菜輪作経営の成立要因と問題点

営耕地の通作・運搬条件や水利条件に恵まれていることもあって、軟弱野菜類の高度輪作経営形態が成立し、零細な経営耕地をきわめて労働集約的に利用しながら、高い農業所得を獲得することができた。しかし44年になると、これら軟弱野菜に対する需要も停滞している。他方供給をみると、短期栽培ができて、固定資本投資を要せず、裸の技能労働によって生産できるので過剰生産になり易く価格が停滞している。しかも労働節約的な技術改善は進んでいない。したがって、27年段階と同様に、50a以内の零細耕地面積でもって2.5人の家族労働を有効に利用しつづすために、軟弱野菜の高度輪作経営形態を維持しようとするれば、1日当たり所得が1,700円前後にとどまることを覚悟しなければならない。都市化によって上昇する生活水準をまかなうには、1人当たり労働時間数の延長とともに2.5人の家族労働力が皆働くという過労状態を続けなくてはならない。この過労と1日当たり所得水準の低さを克服し、しかも転用地価に対抗しうるだけの土地純収益力を生み出すためには、1つは野菜作において磔耕・砂耕栽培のような大幅に労働を節約しうる栽培様式を導入すること、2つには高度の生産技術と市場信用を得るために長期にわたる生産と販売の経歴が必要であり、しかも多額の固定資本投資と危険負担が必要になるために、模倣農家が容易に現われにくい経営形態、たとえば集約的な花卉作経営形態に転換することが望まれるのである。