

鉢花経営における効率的な役割分担関係に関する研究

滝 沢 昌 道

キーワード：鉢花経営，労働作業過程，労働対象，労働手段，役割分担関係

緒 言

わが国の花き類の生産額は、1999年には前年よりやや減少したものの6,067億円になり、1965年の178億円からすると34倍になっている（日本花普及センター編，2001；農林水産省農蚕園芸局果樹花き課編，1985）。花き以外の農産物をみると、米は約3倍、野菜は7倍、果実は4倍である。花き類の生産額の増加に寄与したのは切花、鉢物、花壇用苗物、花木類であり、他の多くの農産物が低迷するなか花きのそれは著しかった。

花き類の一戸当たりの生産額をみると、平均は438万円であり、鉢物生産経営は1,235万円である。この一戸当たりの生産額が高い鉢物は、価格水準が高く、重量と体積から輸送性が低いため、都市および都市近郊で生産の割合が高い。特に、東京都では鉢物の中でも、価格水準がより高く、輸送性の低い鉢花の割合が高い。

しかし、近年、景気後退の影響を受け、価格水準が高かった鉢花も低価格化の傾向にある。

このような状況下、都市および都市近郊では、効率的な鉢物生産が強く求められている。一戸当たりの生産額が高い鉢花では、雇用労働を導入している企業的農業経営が多い。鉢花生産を効率化するためには、雇用労働を活用した効率的な役割分担関係に関する研究が必要である。花き生産に関する研究では、鶴島（1996）の報告があるが、鉢花経営における効率的な役割分担関係に関する研究は少ない。

役割分担関係の研究では、播種から出荷・販売に至る部分技術を作物の生長段階にそって体系的に捉える必要がある（注1）、その重要な視点として人間労働がある。

研究手法としては、雇用労働を導入して鉢花生産を効率化している経営事例の研究（注2）から、家族労働力と雇用労働力との役割分担関係について明らかにし、これらを優良事例として農業経営の改善に資する必要がある（注3）。

これらの課題および既往の関連研究成果から、本稿では、鉢花経営における効率的な役割分担関係について検討する。研究の対象とする地域は、大消費地であり、産地として伝統のある東京都を事例とする。

分析の対象作目とする鉢花は、東京都内の経営の基幹作目であり、生産農家数が多く、生産額の大きいシクラメンを選んだ。

使用するデータは、「シクラメンの生産と品種および鉢サイズの実態」に関する調査（滝沢ら，1998年）、農家の毎日の作業記帳記録（1991～97年）および「農業経営指標事例集（花き編）」（滝沢ら，1995年）、既存の文献等である。なお、農家の作業記帳記録では、経営主の体調不良である年を除いた1991年、93年、95年の隔年の3年間で比較検討する。

効率的な役割分担関係を明らかにする労働・作業過程の要素には、労働対象、労働手段、人間労働の3要素があり、さらに、人間労働による作業には役割、熟練等の要素がある（注4）。

このため、本稿では、最初に労働対象としての作目・品種について検討する（第1節）。次に、労働手段、栽培法等を労働・作業過程の分析を視点に整理する（第2節）。さらに、役割分担関係を効率性の視点から時系列的に比較検討する（第3節）。そして、これらの結果をまとめ、雇用労働を導入した企業的鉢花経営における効率的な役割分担関係を明らかに

*現在 農林水産部農業振興課（専門技術員）

する (第4節)。

結 果

注1) 部分技術と体系技術について永江(1993)は、
「五十嵐憲三氏は水稲生産の技術過程のなかの一局部の技術を部分技術と称し、体系技術は部分技術の結合によって構成されている、としている(「水稲作経営における体系技術の形成と生産性」農業技術研究所報告H-23, 1959年)。これは渡辺兵力氏の農業技術論(「技術研究についての覚書」農業総合研究第7巻第3号, 1953年)に依拠している。渡辺氏も農業生産における部分的生産工程を部分技術あるいは「作業技術」といい、全生産行程の部分技術の構成＝体系技術と区別されている」ととらえ、作物生長段階に注目し、生長段階を画する部分技術の構成を「体系技術」と呼び、全生産過程の「生産技術体系」と区別している。

注2) 事例研究の意義について、農業経営調査分析論では、事例調査と大量調査の併用が望ましいとしているが、目的によっては、例えば、経営改善、経営再生産のメカニズムの解明等が目的の場合、事例研究が必要不可欠であるとしている。戦後、アメリカで調査方法を研究するための調査が大規模に実施された。その結果、大量調査に費用と時間を費やしても、平均的かつ統計的なものを示すだけであり、経営改善、経営再生産のメカニズム解明等のためには事例研究が必要不可欠であるという結論であった。このような研究の中から、個別事例を利用した比較法が誕生した(鈴木, 1983)。

注3) 経営改善を目的とした個別事例の利用法の1つとして、標準比較法がある。これはトップレベルの農家をモデルにして標準指標(目標)を設定し、個別農家のそれと比較して改善点を析出し、一定の指導を行いながら標準値に接近していく方法である(長, 1983)。

注4) 労働・作業過程の要素については永江(1993)を参照されたい。

1. 作目、品種～労働対象～

(1) 作目

東京都における鉢花の品目について、島しょを除く内地 137 戸の鉢花経営の主要品目が記載されている「TOKYO FLOWER」(第15回 全国鉢物研究大会実行委員会, 1995)からこれを見ると、シクラメンを生産している農家は全体の39%と多く、次いでパンジー32%, ペチュニア 32%, シネラリア 24%, マリーゴールド 23%, ベゴニア・センパフローレンス 23%, アサガオ 18%, プリムラ・マラコイデス 17%, インパチェンス 14%, ハボタン 14%, プリムラ・ポリアンタ 13%, プリムラ・ジュリアン 11%などの順である(表1)。記載された主要品目数は182と多いが、鉢花経営の約4割がシクラメンを生産している。

鉢花の作目別農家数はシクラメンが多く、次いでパンジー、ペチュニア、シネラリア、マリーゴールド、ベゴニア・センパフローレンス、アサガオ、プリムラ・マラコイデス等の順である。シクラメンを基幹作目にプリムラ類等を組み合わせた類型が多い。

(2) 品種

品種は鉢花経営の主幹品目であるシクラメンを対象に、「シクラメンの生産と品種および鉢サイズの実態」に関する調査結果から品種割合、品種選択を明らかにする(注5)。

この調査は、1998年11月から12月にかけて、都内のシクラメンを生産している経営主を対象に、東京都農業試験場のシクラメンの栽培試験を行って温室内で質問紙法により実施した。来場しなかった経営主には、郵送による調査を実施した。このうち回答のあった14戸のシクラメンの生産と鉢サイズおよび品種の選択について集計した。なお、本調査は東京都農業試験場花き栽培試験部門および農林水産部花き専門技術員との共同調査として実施した。また、調査を実施するにあたり、経営耕地面積、労働力は質問項目数に限りがあるため、「TOKYO FLOWER」(前出)に掲載されているデータを使用した。

回答のあった農家の経営耕地面積の平均をみると、施設は13a、露地は19a、欠測値があるため計は

29aである(表2)。労働力は家族3人、雇用3人、計6人である。雇用の内訳は臨時1人、常雇2人である。生産している品種数は16品種である。

系統別の鉢サイズ別鉢数をみると、ミニ種では4号鉢以下が平均で2,500鉢であった。普通種等では7号鉢が2,300鉢と多く、次いで6号鉢2,100鉢、5号鉢1,000鉢、8号以上が400鉢であった。普通種等では7号鉢と6号鉢が多く、8号鉢で激減している。

品種などでは、フールバーク(パーバーク)が多く、次いでビクトリア、サーモンскарレット等の順であった(表3)。ノルマ(ノーマ)など一代雑種(F1)品種は少なかった。

一代雑種品種について、浜田(1992)は、種苗費が高いものの栽培期間が短く、生育が旺盛で、均一な草姿、花色、花型、および耐病性を兼ねそなえて

いるため、大量生産に向いており、鉢サイズは4号から中鉢の5号鉢が多いとしている。このため、一代雑種品種はホームセンターでの取り扱いが多い。

都市および都市近郊では、シクラメンの販売方法は主に庭先販売などの直接販売であり、宅配便を利用した贈答用の割合が高い(注6)。直接販売の顧客は顧客名簿で管理されており、ダイレクトメールなどの販売促進を行っている。

シクラメンの贈答用は大鉢が多い(注7)。このため、普通種では販売価格の高い7号鉢と6号鉢が多く、ホームセンターと競合する鉢サイズが4号から中鉢の5号鉢に向く一代雑種(F1)品種が少なかったと考えられる。

このように、ホームセンターの出現など小売、卸売とも構造が変化し、価格競争が激しくなっているが、都市および都市近郊で直接販売されているシク

表1 東京都(内地)の鉢物経営の主要品目(上位50品目)

品目	シクラメン	パンジー	ペチュニア	シネリア	マリゴ・ルト
該当数(戸)	54	44	44	33	31
割合(%)	39	32	32	24	23
品目	センパフローレンス	アサガオ	P・マロイテス	インパチェンス	ハボタン
該当数(戸)	31	24	23	19	19
割合(%)	23	18	17	14	14
品目	P・ホリアンタ	P・ジュリアン	ハスハレヒユ	ピンカ	ホインセア
該当数(戸)	18	15	13	12	10
割合(%)	13	11	9	9	7
品目	ノースポール	コスモス	スプレキク	ホサキク	サルビア
該当数(戸)	9	9	9	8	8
割合(%)	7	7	7	6	6
品目	ホット맘	マツバキク	ゼラニウム	クンシラン	デージー
該当数(戸)	7	7	7	6	5
割合(%)	5	5	5	4	4
品目	ハボタン	アデシヨ	ラナンキュラス	P・オブコニカ	プリムラ類
該当数(戸)	5	5	5	4	4
割合(%)	4	4	4	3	3
品目	ハーベナ	ワスレナグサ	エトルポルス	マーガレット	ホズキ
該当数(戸)	4	3	3	3	3
割合(%)	3	2	2	2	2
品目	バラ	ハゲイトウ	クチナシ	ムクゲ	コリウス
該当数(戸)	3	3	3	3	3
割合(%)	2	2	2	2	2
品目	芍薬	ピオラ	ブライダルペール	キンギョソウ	クリスマスローズ
該当数(戸)	3	2	2	2	2
割合(%)	2	1	1	1	1
品目	ハビスカス	ハイドランジア	キンセンカ	盆栽	ハボタン
該当数(戸)	2	2	2	2	2
割合(%)	1	1	1	1	1

注) 第15回全国鉢物研究大会実行委員会(1995)より作成。記載鉢物農家数137戸、主要品目数182

表2 生産されているシクラメンの品種数と系統別・鉢サイズ別・鉢数

	〈経営〉						
	経営面積			労働力			
	施設	露地	計	家族	雇用	内訳(人)	
	(a)	(a)	(a)	(人)	(人)	臨時	常雇
該当数(戸)	14	12	14	14	9	5	4
平均	13	19	29	3	3	1	2
	品種数	シクラメンの主な鉢サイズ別, 鉢数(鉢)					
		ミニ種		普通種			
		4号以下	4号以上	5号	6号	7号	8号以上
該当数(戸)	4	7	0	7	11	11	2
平均	16	2,457	0	1,007	2,109	2,341	425

注) 滝沢ら(1999)。標柱の数字は各々四捨五入してあるため、加減乗除した数字と異なる場合がある。以降の表も同様である。

ラメンは高品質、大鉢仕立てという製品差別化が経済効果を高め競争戦略の手段になっている。また、贈答品の小売値での直接販売というチャネル選択により、高値、高収入を実現していると考えられる。都市および都市近郊での直接販売では、顧客管理、販売促進とあわせた4P(Product, Price, Promotion, Place)の統合により経営体の目標実現をはかっている。

(3) 花色等

花色別にみると、作曲家シリーズ、あけぼの、桃色、藤色などのパステルカラー系の中間色が多く、次いでフェールバーク(バーバーク)等の赤色、ビクトリア、パピヨンなどの複色の順であり、モンブランなど白色系が少ない。

工藤ら(1983)、鶴島(1976)によると、1950年代後半から1960年代は市場出荷されているシクラメンの80%から90%が赤色系品種であった。工藤ら(1983)は調査結果から、1969年のヨーロッパ市場出荷の品種の43%が赤色系品種であり、赤色以外の品種が増加すると推察している。その後、両氏の推察どおり多様な花色が求められ、現在は中間色が多くなっている。1997年12月のT地方卸売市場における6号鉢シクラメンの品種の数量割合をみると、混合等その他が67%を占めるが、これを除いた33%のうち、フェールバーク(バーバーク)等赤色の割合は5.4%であり、作曲家シリーズ、あけぼ

の、桃色、藤色等のパステルカラー系の中間色系は13.7%である。中間色系の数量は赤色系の2.5倍であり、中間色系の数量割合が高くなっている。なお、ピュアホワイト等白色系は1.4%、ピアスは5.8%、複色のビクトリアは5.5%、パピヨンは0.9%である。

東京都で生産されるシクラメンは11月から12月にかけて庭先販売など直接販売される場合が多い。このため、シクラメンの品種選択を販売面と栽培面、外観等から検討する。

まず、販売面からみると、品種選択の理由で多い項目は「売れ筋の品種」が多く、次いで「花色(品種)数を多くする」、「売れ筋の鉢サイズ」の順であった(表4)。このうち、「花色(品種)数を多くする」は庭先販売であるため、小売店と同じ品揃えを意味する。少ない項目は「高価格」であった。

次に、栽培面等からみた品種選択の理由は「耐病性」が多く、次いで「生育の均一性」、「早熟性」、「耐暑性」の順であり、回答のなかった項目は「繁殖率」、「耐虫性」であった。シクラメンは交配、結実しやすく、適温であれば発芽率も高いため、「繁殖率」が問題とならず、また、薬剤散布と栽培環境などにより、害虫が駆除できるため、「耐虫性」の項目の回答がなかったと考えられる。

外観等からみた品種選択の理由は「花卉の色」が多く、次いで「花卉の大きさ」、「花卉の形」、「株の

表3 生産されているシクラメンの品種等と鉢数

単位：鉢

品 種 等	鉢 数
パステル各種	800
バーバーク	6,090
あけぼの	550
ピアス	740
フリンジピンク	800
サーモンスカレット	1,200
パピオンシリーズ	900
ショパン	600
バッハ	500
シューベルト	740
カトレアローズ	140
モンブラン	650
信濃クイーン	450
信濃チェリー	450
ノルマ(ノーマ)	450
レッド・ピンク・オレンジ	9,000
パステルピンク	500
ピンクローズ	300
サーモンピンク	140
金沢系, バニーレッド	900
複色系	1,000
ビクトリア	2,050
リップス系	300
その他普通種	20,910

注) 滝沢ら(1999)

しまり」,「花蕾数」等の順であった。回答のなかった項目は「葉組み」,「葉の大きさ」であり,葉より花器の方が優先されていた。

注5) 鶴島(1997)は,品種選択について「花卉の場合生産された商品が,どんなに品質がよくても消費者ニーズに合った物でなければ高値で多量に販売することはできない。花卉は他の農産物と違い,その商品性が求める消費者の美意識にあるため,その時代の流行や習慣,一時的な傾向が販売に大きな影響をもたらす。この意味では生産販売戦略の上からも優先的に選択する必要がある」としている。

注6) 工藤ら(1983)は,都市および都市近郊でのシクラメンの販売方法について「シクラメンの庭先売りは,都市のなかで,あるいはその近郊で,温室栽培を行っている所に見ることができます。・・・最近,流通の新しい試みとして注目されているのが,宅急便による・・・この方式は,東京の東村山の生産者が始めたのが最初で,各地に広まっています。・・・ダンボール代は・・・(1982

年12月調べ)」としている。

注7) 鶴島(1976)は,シクラメンの年末の鉢サイズについて「わが国のシクラメンは,需要の主体が年末における御歳暮の贈答用に使われる割合が著しく高く,このため,豪華な大鉢仕立てが歓迎され,高値に取引きされるので,次第に生産者は大鉢仕立てにするようになった」としている。

2. 労働手段,栽培法等

(1) ガラス温室とその管理

シクラメンを栽培するガラス温室は温室本体の他にベンチ,底面給水装置,暖房装置,カーテン,天窓自動装置などを装備している。このため,工事費を含めた建設費は331㎡当たり1,100万円であり,トンネル,ビニールハウスと比較すると施設費が高い(滝沢ら,1995年)。また,シクラメンなど鉢花の培養土を作るため,ショベル,粉碎機などが必要である。

シクラメンの出荷販売は,販売価格の高い年末需要にあわせ,11月から12月上旬までにシクラメンを開花させる。そのためには,葉数を多くし,株を充

表4 シクラメンの品種選択の理由

	1) 販売面 (複数回答)						
	売れ筋の 品種	売れ筋の 鉢サイズ	高価格	手頃な 価格	花色数を 多くする	その他	
該当数(戸)	11	4	1	2	10	2	
割合(%)	79	29	7	14	71	14	
	2) 栽培面等 (複数回答)						
	繁殖率	異変率 (花色等)	移植に 強い	生育の 均一性	耐病性	耐虫性	
該当数(戸)	0	3	1	6	8	0	
割合(%)	0	21	7	43	57	0	
	2) 栽培面(続き)						
	早熟性	耐暑性	その他				
該当数(戸)	4	4	1				
割合(%)	29	29	7				
	3) 外観等 (複数回答)						
	花(弁)の 色	花弁の形	花弁の 大きさ	花蕾数	香 り	株の大 きさ	
該当数(戸)	13	7	11	6	1	4	
割合(%)	93	50	79	43	7	29	
	3) 外観 (続き)						
	全体の バランス	葉 組	株のし まり	葉 数	葉 斑	葉の大 きさ	その他
該当数(戸)	6	0	7	4	1	0	0
割合(%)	43	0	50	29	7	0	0

注) 滝沢ら (1999)。表中の数字は四捨五入してある。

実させる栽培管理が必要である。

ガラス温室での管理には、温度管理、日照管理、水分管理などがあり、シクラメンの生育ステージにあった時期別の管理が重要である。

さらに、ガラス温室では、品質向上のための葉組み、および11月から12月上旬までにシクラメンを開花促進させるジベレリン(GA)、ベンジルアデニン(BA)のケミカルコントロールが必要である。

生育ステージ別の温度管理は、鶴島(1976)によると、シクラメンは冷涼な気候を好むため、生育温度は幼苗期18℃、成苗期約22℃、開花期には16~17℃くらいが適温と考えられている。三浦(1999)は、光合成速度に及ぼす気温と照度の関係から、6月までの温度管理は20℃前後を目標とし、温度管理をするべきだとしている。

温度管理が重要な時期は夏期である。特に、高冷地ではなく平地のガラス温室で育苗する場合、温度

管理とともに日照管理が重要になる。三浦(1999)は、夏期に遮光しないと「葉数が増加し、葉が肥厚してU字型に曲がり、堅く締まったコンパクトな株になるが、このような株は10月以後日射量が減少すると、株全体が受ける光線量が急速に減少して十分な光合成が行われなくなり、株の生育は極めて緩慢になる」としている。このため、10月以後の葉数の確保と株の充実のため、「遮光率50%程度の黒い寒冷紗で温室を遮光すれば、室温の上昇を抑えて外気温に近づけることができる。実際に、現在ではこの方法で夏越しを行っている」としている。20℃以下では遮光の必要はない。

さらに、三浦(1999)は、「12月に入るとシクラメンは葉数100枚前後で、葉面積2,000cm²程度に生育している。それが直径30cm程度の株張りの中に葉が重なり合って繁っているために、株の外側の葉には十分に光線が当たるが、内側の葉には当た

りにくくなる。このような大株が弱光・高温の条件下に置かれると、特に内側の葉の呼吸量が増加して光合成速度が低下する。照度 25.0klux を境に、光合成速度は、室温 10℃が 20℃と 30℃より高くなる」としている。このため、12月の弱光下でのシクラメンの温度管理は、低い室温で行う必要がある。

また、三浦(1999)は温度、炭酸ガス濃度、照度と光合成速度の関係から、「晴天日には朝方に室温が上昇してもすぐに天窓を開けるのではなく、炭酸ガス濃度が大気中の濃度と同程度に低下するのを待って開けるのがよく、曇天日は、日中の室温が低くても炭酸ガス濃度が低下した場合は短時間(10分程度)天窓を開けて空気の入換えをする必要がある」としている。温度管理は天候、照度、炭酸ガス濃度を考えて行うことが重要である。

ガラス温室での株間隔は鉢サイズなどにより異なるが、調査した農家の株間隔は東京都の平均より株間隔を十分とっており、高品質のシクラメンを生産している。品質向上のための葉組みは7月下旬から12月下旬まで行われており、労働時間の多い月は8月と10月である。

販売価格の高い年末までに、開花促進させるケミカルコントロールについて鶴島(1976)は「9月上旬に花蕾が10mm以上あれば間に合うが、それ以下のものが多く、また花蕾数が多い場合は開花が遅れるので全般的に後者の状態であればGAまたはBAの処理が必要と判断できる」とし、「GAを散布する湯合、2~4 ppmの溶液をハンドスプレーで葉群をかき分け、生長点部めがけて、やや離れた位置から葉液をスプレーする。BAも100ppmと同様だが、最近ではGA 2 ppmとBA 50ppmの混合処理もかなり行なわれている」としている。

調査した農家は9月下旬にGA処理を行なっている。また、1998年11月から12月にかけて実施した「シクラメンの生産と品種および鉢サイズの実態」に関する調査結果をみると、GAとBAを処理した農家の濃度の平均はGA 2 ppm、BA 30ppmであり、奇形花を生じないようにBAの濃度はやや低かった。

(2) 培養土と施肥

シクラメンは鉢という限られた容器で栽培されるため、鉢の培養土による影響が大きい。培養土はシ

クラメンにとって最適な保水性、通気性などの物理性と養分を保持し供給する化学性を兼ね備えていなければならない。

シクラメンの培養土は播種・育苗用と鉢上げ用に分けられ、それぞれの培養土は別に作るのが一般的である。

鶴島によると鉢上げ用の培養土は「通気性に富んだもので、全孔隙量70~80%ぐらいで、「田土(または赤土)4:腐葉土1:ピートモス2の配合を標準とし、定植もほぼ同様でよい」としている。

1998年11月から12月にかけて実施した「シクラメンの生産と品種および鉢サイズの実態」に関する調査結果をみると、育苗用培養土の平均は赤土43%、腐葉土30%、ピートモス19%であり、牛糞堆肥3%、その他市販培養土などであった。鉢定植用培養土の平均は赤土47%、腐葉土30%、ピートモス10%であり、牛糞堆肥8%、その他市販培養土などであり、鉢定植用培養土は育苗用培養土より赤土と、牛糞堆肥の割合がやや高くなり、ピートモスの割合がやや低くなっていた。

腐葉土は培養土の緩衝能を増大させる(三浦, 1978)。調査した農家では、赤土に腐葉土と1年以上腐熟させた牛糞堆肥の有機物を使用している。

シクラメンの施肥は、東京都労働経済局農林水産部農芸畜産課(2000)が設定した基準がある。

シクラメンの培養土には入手しやすい赤土が使われている。赤土など火山灰土壌を培養土として使う場合、リン酸吸収係数を考慮しなければならない。鶴島(1976)によると「ピート配合土では窒素:リン酸:カリの比率は2:0.8:1.4、赤土配合土では窒素:リン酸:カリの比率は1:2:2であり、リン酸とカリの割合が高い」。また、「長期溶出調整肥料の出現はシクラメンの施肥管理を省力化できる」としている。調査した農家では、緩効性肥料の他に単肥、液肥を用いて、シクラメンの生育にあわせた施肥を行っている。

3 効率的な役割分担関係

(1) シクラメンのガラス温室栽培における作業別・月旬別投下労働時間

販売方法が直接販売である場合の作業項目別投下労働時間について検討する。作業項目別投下労働時

間で多い作業は葉組みであり、3.3a 当たり総投下労働時間 475 時間の 36%を占めている。次に多いのは出荷販売 18%、鉢定植 13%、鉢替え 10%、鉢移動 9%、灌水 8%、防除 2%などである(表5)。

月旬別投下労働時間が多いのは、11月中旬からの出荷販売で、特に、12月上旬が労働のピークになっている。次に月旬別投下労働時間が多いのは葉組み作業の多い9月下旬から10月中旬と、8月上旬、鉢定植作業のある9月上旬から中旬が多く、これらの季節が労働のピークになっている。

(2) 鉢花生産における労働力構成と役割分担

1) 労働力構成

シクラメンは集約的な鉢花であるため、比較的大量にシクラメンを生産する場合、雇用労働の導入が必要である。雇用労働を導入するにあたり重要なことは、家族労働力と雇用労働力との役割分担関係を明確にし、パートタイマーなど臨時雇用労働は、重作業を機械化によって軽作業化することなどである。

雇用労働を導入して労働・作業を合理化しているシクラメン栽培の労働・作業過程を分析した結果を示す。

調査した経営体の労働力構成は家族労働力が経営主、妻、家族(C)の3人、研修生1人、臨時雇用労働力7人、合計11人である。基本労働力は経営主と妻の2人で、補助労働力は家族(C)、研修生、臨時雇用労働力の9人である。基幹作目はシクラメンであり、その後作としてプリムラ類などを生産している。経営耕地面積は77a、うち施設は4,000㎡、作業舎100㎡、事務所30㎡である。シクラメンの栽培面積は2,440㎡、生産数量は1,100鉢であり、㎡当たり4.5鉢である。灌水方法は省力的な底面給水であり、販売方法は直接販売である。

2) 役割分担関係

年間のシクラメンの鉢花栽培における作業項目別・作業別投下労働時間をみると、年間の労働時間が多い作業は男性臨時雇用Jであり、総投下労働時間4,743時間の20%を占めている。次に多いのは経営主17%、臨時雇用11%であり、臨時雇用は20%から1%までである(表7)。

経営主は基本的に基幹品目であるシクラメンのすべての作業に関わり、作業の指示、管理監督の役割を分担している。経営主の投下労働時間が多い作業

は鉢替・鉢定植、出荷販売、鉢上、灌水などである。妻の投下労働時間が多い作業は葉組み、出荷販売、鉢上、鉢移動である。家族(C)の投下労働時間が多い作業は葉組み、用土消毒、マット設置である。臨時雇用の投下労働時間が多い作業は葉組み、出荷販売、鉢替・鉢定植、鉢移動である。

シクラメンの鉢花栽培の作業項目別・作業別労働分担割合および労働分担係数(表7)をみると、培養土作りは、経営主と男性臨時雇用Jの2人でこれを担っている(注8)。培養土作りは中程度作業であり、組作業である。また、培養土作りは、ショベル、粉碎機などの機械を使用する機械作業が含まれる。

培養土の土壌消毒は、経営主と臨時雇用Jが組作業として2人でこれを担っている。

播種作業は経営主を主に、補助作業者付きで行っている。播種は軽～中程度作業であるが、重要かつ経験と熟練を要する作業であり、一過性の作業に属する(鶴島, 1997)。このため、播種作業は経営主を主に補助作業者1人が専門的に担当している。

底面給水用マットの設置は経営主、妻、家族(C)、臨時雇用5人の計8人の共同作業である。一過性の作業に属する鉢上げ作業は経営主、妻、臨時雇用F、Jの4人である。より大きい鉢サイズに植え替える鉢替え作業は、鉢上げ作業より培養土の量、作業量が多くなるため、家族(C)と臨時雇用Lを除いた全員で行っている。鉢上げ作業および鉢替え作業は、すでに培養土ができており、単純作業に属するため、臨時雇用労働が導入できる作業である。

ガラス温室での株間隔は鉢サイズなどにより異なるが、調査した農家の株間隔は1㎡当たり4.5鉢であり、東京都の平均1㎡当たり5.2鉢より株間隔を十分とっており、高品質のシクラメンを生産している。株間隔の設定は経営主が指示し、鉢移動は家族(C)と臨時雇用Lを除いた10人で行っている。鉢移動は断続的作業であり、この作業ではベンチと同じ高さの台車を使用され、労働強度(注9)の軽減がはかられている(注10)。

病虫害防除は経営主を主に研修生Dと常時雇用Jの3人でこれを担っている。この作業は適切な判断と経験が必要な断続的作業であり、機械作業を含む。労働強度は軽作業から中程度作業である。

表5 シクラメン（底面給水、6号鉢）の作業項目別月旬別労働時間（3.3a）

(単位：時間、%)

項目旬	1月			2月			3月			4月			5月			6月			7月			8月			9月			10月			11月			12月			計	割合				
	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下						
用土作り	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0.7	
用土消毒	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.5	
播種	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.3	3	0	0	0	0	4	0.8				
鉢上(鉢)	0	0	0	0	0	0	8	0	12	0	0	0	0	0	0	1	0	0	4	6	5	7	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46	9.8				
定植	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	27	10	0	0	0	2	1	0	61	12.8				
施肥	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	3	0.6				
鉢移動	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	1	3	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2	10	8	8.8				
防除	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	8	1.6				
灌水	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	2	2	1	1	2	3	2	2	2	2	3	1	1	3	2	1	37	7.8				
遮光	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	1.2				
葉組	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	28	12	0	1	0	21	26	34	12	13	9	3	0	3	6	172	36.2
鉢へ処理	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.3	
花取り	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	4	0.9	
その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	
出荷販売	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	21	40	17	3	87	18.3		
計	1	0	0	0	0	0	9	1	13	0	0	0	1	2	4	1	7	13	6	10	12	31	16	3	26	30	35	31	40	16	17	23	37	50	29	10	475					
割合	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	0.2	2.7	0.1	0.0	0.0	0.1	0.3	0.8	0.2	1.4	2.6	1.2	2.1	2.6	6.6	3.3	0.6	5.4	6.4	7.4	6.5	8.4	3.3	3.7	4.9	7.9	10.6	6.1	2.0		100				

注) 滝沢ら(1995)より作成。

表6 シクラメン（鉢花）栽培の作業分類と役割分担関係

作業分類	作 目				シクラメン (鉢花)					
	作業	強度	特性	頻度	機械	主	家	妻	研	臨
管 理 的 作 業	作業指揮監督		技	連		○				
	温室の開閉	軽～中	技	連		○				
	灌水	極軽～軽	技	連		○		○		
	遮光	軽～中	技	断		○				
技 術 的 作 業	播種	極軽	技	一		○				
	防除	軽～中	技	断	動噴	○				
	GA処理	軽	技	一		○				
	培養土作り	重	単	一	ショベル等	○		○		
作 業	鉢上・鉢替	軽	単	一			○		○	
	葉組	極軽～軽	単	断		○		○	○	
	その他補助	軽～中	単	断				○		
	荷造り	軽～中	単	断			○		○	
	出荷販売	極軽～中	単	断		○	○		○	
片づけ	軽～中	単	一				○		○	

注1) 園芸作業の分類は鶴島(1997)による。鶴島は作業内容から管理的作業と技術的作業に分けている。また、作業特性から作業質の特性と作業頻度特性に分け、作業質の特性は技能的作業、単純作業、作業頻度特性は一過性作業、断続性作業、連続性作業に分けている。

2) 表中の作業強度は、浅川(1993)、仲宇佐(1977, 2000)、中村(1972)による。なお、該当作業がない場合、それに近い作業の強度とした。

3) 表中の特性の技は技能的作業、単は単純作業、頻度の一は一過性作業、断は断続性作業、連は連続性作業を示す。

4) 主は経営主、家は経営主の家族(男)、妻は経営主の妻、研は研修生(男)、臨は臨時雇用(女)を示す。○は主な役割分担関係を表している。

温室ではシクラメンの生育ステージにあった時期別の温度、水、光などの管理は重要な作業である。灌水は生育状況、天候、培養土の土壌水分の状況などにより判断しなければならない重要かつ熟練を要する作業であり、経営主、臨時雇用、研修生の3人が分担している。作業頻度は連続的である。夏越しで重要な遮光は主に経営主が担っている。

品質向上のための葉組みは7月下旬から12月下旬まで断続的に行われており、労働時間の多い月は8月と10月である。葉組みは投下労働時間が一番多い作業であり、この手作業は臨時雇用Kを除いた10人で行っている。葉組みは、その方法を習得すれば軽作業であり、単純作業になるため、臨時雇用労働を導入できる作業である。

温室の開閉は熟練と適切な判断が必要な作業であり、栽培法で述べたとおり、天候とシクラメンの生育、温室内の温度、炭酸ガス濃度などの状況から判断を要する連続的作業である。この作業は主に経営主が担っている。ジベレリン処理は、9月下旬に経営主が2時間かけて散布している。

投下労働時間が葉組みの次に多いのは出荷販売である。出荷販売は断続的作業であり、家族(C)と臨時雇用Lを除いた10人の共同作業である。販売方法は直接販売であるため、接客、金銭の收受を伴う技能的作業が含まれるが、その他の作業は軽作業かつ単純作業である。経営主は来客のピークに合わせた作業者の配置、残品の発生を減少させるための陳列などを指示しなければならない。また、経営主は直接販売を通じて、消費者ニーズを把握し、生産計画に反映させている。表6はシクラメンのガラス温室栽培の作業分類と役割分担関係を整理したものである(注11)。

(3) 時系列的な比較検討

表7から9は、1991年、93年、95年の隔年の3年間の農家の作業記帳記録である。

この事例では、1991年から5年間で総投下労働時間は4,743時間から4,010時間と733時間削減することができた。割合で見ると15%の削減である。

作業項目別にみると、労働時間が減少したのは、葉組み等の作業が1番多く、次に出荷販売である。作業者別にみると、シクラメン固有の作業を含め、作業者間での役割分担関係を進めている。

これらのことから、総投下労働時間を削減することができた理由として、次のことが考えられる。

第1に、雇用労働力の作業の種類を少なくし、労働分担係数を高め、葉組み、出荷販売等単純作業へ集中させる。さらに、毎年同じ作業を分担し、経験を積ませている。このように、役割分担を進め、集中と経験により、作業効率を高めている。

第2に、家族労働力では作目別に分担し、作目別の専門性を確立することにより、効率性を向上させている。

第3に、家族労働力の作業は、消毒作業等重要かつ経験と熟練を要する作業に重点をしぼり、労働分担係数を高め、作業効率を上げる。

このような、作業労働の改善により、鉢花経営における効率的な役割分担関係を確立することができる。

注8) 労働分担計数は次式のとおりである(永江, 1993)。

$$\text{分担計数} = \frac{\text{作物・作業の当該世帯員労働時間} / \text{作物・作業の労働時間労働}}{\text{全体の当該世帯員労働時間} / \text{全体の労働時間}}$$

注9) 労働強度(RMR)の算出式および作業の強さは浅川(1993)、仲宇佐(1977)、中村(1972)を参照されたい。

注10) 苦痛と感ずる作業については農林水産省が調査した「農村婦人の労働に関する調査」(1986)によると長時間同じ姿勢が第一位である(仲宇佐, 2000)。

注11) 園芸作業の分類については鶴島(1997)を参照されたい。

考 察

経営主は、労働対象である鉢花の生育ステージに応じた温度などの管理とともに、作業を労働強度、技能程度から判断し、役割分担を決定する必要がある。つまり、経営体を構成する労働力の役割分担関係を明確にし、人間労働が適切な時期に適切な量、投入できるように指示しなければならない。この事例では、1991年から5年間で総投下労働時間は4,743時間から4,010時間と733時間削減することができた。割合で見ると15%の削減である。

摘 要

作業項目別にみると、労働時間が減少したのは、葉み組等の作業が1番多く、次に出荷販売である。作業別別にみると、シクラメン固有の作業を含め、作業間での役割分担関係を進めている。

これらのことから、総投下労働時間を削減することができた理由として、次のことが考えられる。

第1に、雇用労働力の作業の種類を少なくし、労働分担係数を高め、葉組み、出荷販売等単純作業へ集中させる。さらに、毎年同じ作業を分担し、経験を積ませている。このように、役割分担を進め、集中と経験により、作業効率を高めている。

第2に、家族労働力では作目別に分担し、作目別の専門性を確立することにより、効率性を向上させている。

第3に、家族労働力の作業は、消毒作業等重要かつ経験と熟練を要する作業に重点をしばり、労働分担係数を高め、作業効率を上げる。

このような、作業労働の改善により、鉢花経営における効率的な役割分担関係を確立することができる。

鉢花経営における効率的な役割分担関係を明らかにするため、1991年、1993年、1995年の隔年の3年間の総投下労働時間、労働分担係数などを比較検討した。

- 事例研究の労働対象はシクラメンで、労働手段はガラス温室を中心とする施設、農業機械である。経営体の労働力構成は経営主、妻、家族C（男性）の家族労働力3人、研修生1人、雇用労働力7人の合計11人である。基本労働力は経営主と妻の2人、その他は補助労働力である。シクラメンの栽培面積は2,440 m²、生産数量は年間11,000鉢である。灌水方法は省力的な底面給水であり、販売方法は直接販売である。分析は労働作業過程に沿って行った。
- 経営主が労働力の役割分担関係を明確に行ったことにより、1991年から5年間で総投下労働時間は4,743時間から4,010時間と733時間削減することができた。割合で見ると15%の削減である。作業項目別にみると、労働時間が減少したのは、葉組み等の作業が1番多く、次に出荷販売である。

表7 シクラメンの鉢花栽培の作業別・作業別投下労働時間と労働分担係数(1991年)

(単位:時間、%)

	経営主A	妻B	家族C	研修生D	臨時雇用E	臨時雇用F	臨時雇用G	臨時雇用H	臨時雇用I	臨時雇用J	臨時雇用K	他臨時雇用L	計	割合
用土作り	21.6	0	0	0	0	0	0	0	0	10.9	0	0	32.5	0.7
用土消毒	9.3	0	7.3	2.3	0	0	0	0	0	0	0	0	18.9	0.4
播種	11.6	0	0	0	0	0	0	0	0	3.0	0	0	14.6	0.3
鉢上げ	51.2	39.4	0	0	0	48.1	0	0	0	26.6	0	0	165.3	3.5
鉢替定植	181.6	38.0	0	67.1	84.3	69.3	28.3	51.7	63	187.4	9.3	0	780.0	16.4
鉢移動	38.8	16.3	0	23.2	21.0	8.3	7.0	2.0	2.0	55.2	41.5	0	215.3	4.5
防除	31.2	0	0	2.0	0	0	0	0	0	21.2	0	0	54.4	1.1
灌水	48.9	0	0	111.4	0	0	0	0	0	103.2	0	0	263.5	5.6
葉組等	149.0	131.6	19.6	150	256.5	198.4	237.6	186.4	276.9	234	64.6	0	1,904.6	40.2
温室開閉	18.6	0	0	0	0	0	0	0	0	23.3	0	0	41.9	0.9
マット設置	40.9	18.0	6.3	6.3	0	0	0	0	0	42.2	0	0	113.7	2.4
受け皿設置	0	0	0	6.3	0	4.0	0	4.0	0	10.3	0	0	24.6	0.5
修繕	0	0	0	4.0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.0	0.1
その他	60.4	5.3	0	1.3	3.3	0	0	0	0	29.3	0	0	99.6	2.1
出荷販売	159.3	112.6	0	100.7	135.7	31.5	166.6	29.5	25.2	181.1	0	51.3	993.5	20.9
かた付	0	0	0	0	0	1.0	1.0	1.0	1.0	0	12.6	0	16.6	0.3
計	822.4	361.2	33.2	474.6	500.8	360.6	440.5	274.6	368.1	927.7	128	51.3	4,743.0	
割合	17.3	7.6	0.7	10.0	10.6	7.6	9.3	5.8	7.8	19.6	2.7	1.1		100.0
用土作り	5.2	0	0	0	0	0	0	0	0	2.8	0	0		
用土消毒	3.9	0	3.2	0.9	0	0	0	0	0	0	0	0		
播種	6.2	0	0	0	0	0	0	0	0	1.7	0	0		
鉢上げ	2.4	4.4	0	0	0	3.2	0	0	0	1.3	0	0		
鉢替定植	1.8	0.9	0	0.6	1.0	1.0	0.5	0.9	1.1	2.0	0.9	0		
鉢移動	1.4	1.4	0	0.8	0.9	0.4	0.5	0.1	0.0	2.1	15.0	0		
防除	4.5	0	0	0.3	0	0	0	0	0	3.3	0	0		
灌水	1.5	0	0	3.0	0	0	0	0	0	3.3	0	0		
葉組等	0.6	1.3	0.1	0.6	1.3	1.1	1.7	1.3	4.9	1.0	2.6	0		
温室開閉	3.5	0	0	0	0	0	0	0	0	4.7	0	0		
マット設置	2.8	2.9	0.5	0.4	0	0	0	0	0	3.1	0	0		
受け皿設置	0	0	0	1.8	0	1.8	0	2.1	0	3.5	0	0		
修繕	0	0	0	7.1	0	0	0	0	0	0	0	0		
その他	4.8	1.0	0	0.1	0.3	0	0	0	0	2	0	0		
出荷販売	1.3	2.1	0	0.7	1.3	0.3	2.3	0.4	0.4	1.5	0	7.2		
かた付	0	0	0	0	0	0.7	0.8	0.8	0.8	0	59.0	0		

表8 シクラメンの鉢花栽培の作業別・作業別投下労働時間と労働分担係数(1993年)

(単位:時間,%)

	経営主A	妻B	家族C	研修生D	臨時雇用E	臨時雇用F	臨時雇用G	臨時雇用H	臨時雇用I	臨時雇用J	臨時雇用K	臨時雇用L	他臨時雇用	計	割合
用土作り	5.3	0	0	6.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11.6	0.3
用土消毒	0.3	0	12.4	8.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21.0	0.5
播種	11.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11.0	0.2
鉢上げ	24.6	17.3	0	0	25.2	13.9	20.9	19.9	20.9	13.0	23.2	0	0	178.9	3.9
鉢替定植	186.7	75.2	0	113.0	166.2	110.4	71.9	113.4	69.0	0	29.9	0	0	935.7	20.4
鉢移動	63.1	25.3	0	26.6	0	8.3	0	8.6	10.3	0	8.3	0	0	150.5	3.3
防除	57.7	0	0	5.7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	63.4	1.4
灌水	81.6	2.9	1.0	129.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	215.4	4.7
葉組等	201.0	207.4	7.0	332.1	215.0	326.2	127.5	185.6	131.5	0	57.0	0	0	1,790.3	39.0
温室開閉	27.0	0.3	0	12.6	0	0	0	0	0	5.4	0	0	0	45.3	1.0
マット設置	17.3	15.3	0	13.3	16.6	9.3	12.6	0	12.6	0	12.6	0	0	109.6	2.4
受け皿設置	0	0	0	49.2	34.5	0	0	0	16.6	0	6.3	0	0	106.6	2.3
修繕	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
その他	83.6	12.0	4.3	7.0	0	0	0	0	0	11.0	0	0	0	117.9	2.6
出荷販売	134.5	226	0	138.5	0	81.6	110.8	33.2	45.8	0	4.3	26.6	0	801.3	17.4
かた付	2.0	3.0	0	19.3	0	0	0	0	0	3.0	8.6	0	0	35.9	0.8
計	895.7	584.7	24.7	861.8	457.5	549.7	343.7	360.7	306.7	32.4	150.2	26.6	0	4,594.4	
割合	19.5	12.7	0.5	18.8	10.0	12.0	7.5	7.9	6.7	0.7	3.3	0.6	0		100.0
用土作り	2.9	0	0	3.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
用土消毒	0.1	0	4.5	2.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
播種	6.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
鉢上げ	0.9	1.4	0	0	1.9	1.1	1.4	1.6	1.6	0.7	6.0	0	0		
鉢替定植	1.3	1.2	0	0.8	2.4	1.7	0.9	1.8	1.0	0	1.5	0	0		
鉢移動	2.7	2.5	0	1.1	0	0.8	0	0.8	0.9	0	2.6	0	0		
防除	5.8	0	0	0.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
灌水	2.4	0.2	0.0	3.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
葉組等	0.7	1.7	0.0	1.2	1.6	2.7	0.9	1.5	1.0	0	1.5	0	0		
温室開閉	3.8	0.1	0	1.8	0	0	0	0	0	1.2	0	0	0		
マット設置	1.0	2.0	0	3.8	2.0	1.3	1.4	0	1.6	0	5.3	0	0		
受け皿設置	0	0	0	0.0	4.3	0	0	0	2.1	0	2.7	0	0		
修繕	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
その他	4.5	1.5	0.3	0.4	0	0	0	0	0	1.0	0	0	0		
出荷販売	1.1	4.1	0	1.1	0	1.5	1.7	0.6	0.8	0	0.2	12.8	0		
かた付	0.4	1.2	0	3.5	0	0	0	0	0	0.9	11.1	0	0		

表9 シクラメンの鉢花栽培の作業別・作業別投下労働時間と労働分担係数(1995年)

(単位:時間,%)

	経営主A	妻B	家族C	研修生M	臨時雇用G	臨時雇用H	臨時雇用I	臨時雇用N	臨時雇用O	臨時雇用P	臨時雇用Q	臨時雇用R	臨時雇用S	臨時雇用T	他臨時雇用	計	割合
用土作り	13.3	0	0	16.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29.3	0.7
用土消毒	13.3	0	3.0	1.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17.3	0.4
播種	6.0	0	0	6.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12.0	0.3
鉢上げ	14.3	10.3	0	8.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32.6	0.8
鉢替定植	158.1	104.8	0	169.4	61.2	34.3	0	4.0	63.8	3.0	33.0	56.8	0	0	0	688.4	17.2
鉢移動	143.4	54.6	0	135.3	12.3	16.6	0	0	18.9	0	4.0	0	0	0	4.3	389.4	9.7
防除	113.1	0	0	11.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	124.5	3.1
灌水	135.3	0.3	0	225.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	360.7	9.0
葉組等	231.3	177.6	0	295.9	147.4	47.0	0	0	107.7	0	81.9	0	6.3	21.2	0	1,116.3	27.8
温室開閉	36.2	0.3	0	19.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56.3	1.4
マット設置	16.2	17.5	0	14.8	5	0	0	0	62.4	0	8	0	0	0	0	123.9	3.1
受け皿設置	9.3	13.3	0	40.2	0	1.0	0	0	2.0	0	0	0	0	0	0	65.8	1.6
修繕	4.0	3.0	0	2.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9.3	0.2
その他	45.9	9.0	0	38.4	0	0	12.6	0	0	0	0	0	0	0	0	105.9	2.6
出荷販売	118.2	197.1	0	150.1	161.8	0	0	0	104.7	0	65.2	0	0	0	29.3	826.4	20.6
かた付	13.8	4.3	0	29.7	0	0	0	0	2.3	0	0	0	0	0	1.3	51.4	1.3
計	1,071.7	592.1	3.0	1,163.4	387.7	98.9	12.6	4.0	361.8	3.0	192.1	56.8	6.3	21.2	34.9	4,009.5	
割合	26.7	14.8	0.1	29.0	9.7	2.5	0.3	0.1	9.0	0.1	4.8	1.4	0.2	0.5	0.9		100.0
用土作り	2.6	0	0	3.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
用土消毒	4.4	0	1.3	0.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
播種	2.9	0	0	3.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
鉢上げ	2.5	3.9	0	1.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
鉢替定植	1.3	1.9	0	1.5	1.1	1.0	0	0.3	1.8	0.5	2.8	17.6	0	0	0		
鉢移動	2.1	1.7	0	2.2	0.4	0.8	0	0	0.9	0	0.6	0	0	0	2.7		
防除	5.2	0	0	0.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
灌水	2.1	0.0	0	3.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
葉組等	1.2	2.0	0	1.6	1.7	0.8	0	0	1.7	0	4.3	0	0.1	12.4	0		
温室開閉	3.7	0.1	0	2.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
マット設置	0.7	1.7	0	0.7	0.5	0	0	0	8.9	0	3.8	0	0	0	0		
受け皿設置	0.8	2.5	0	3.8	0	0.3	0	0	0.5	0	0	0	0	0	0		
修繕	2.5	4.0	0	1.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
その他	2.5	1.0	0	2.2	0	0	1.4	0	0	0	0	0	0	0	0		
出荷販売	0.8	2.9	0	1.1	2.5	0	0	0	2.2	0	4.6	0	0	0	8.6		
かた付	1.5	1.0	0	3.6	0	0	0	0	0.8	0	0	0	0	0	6.2		

3. 以上の結果、労働分担係数を高め、総投下労働時間を削減するためには、次のことが考えられる。

第1に、雇用労働力の作業の種類を少なくし、葉組み、出荷販売等単純作業へ集中させる。毎年同じ作業を分担し、経験を積ませる。役割分担を進め、集中と経験により、作業効率を高める。第2に、家族労働力を作目別に分担させ、専門性を確立することにより、効率性を向上させる。第3に、家族労働力の作業は、消毒作業等重要かつ経験と熟練を要する作業に重点をしばる。

引用文献

- 浅川正彦 (1993) 農作業試験法. 農作業試験法編集委員会. 農業技術協会, 東京. pp.159-180.
- 長 憲次 (1983) 農業生産力要因と技術構造の調査. 鈴木福松編. 農業経営学講座6. 農業 経営調査・分析論. 地球社, 東京. p.284.
- 第15回全国鉢物研究大会実行委員会 (編) (1995) TOKYO FLOWER. 203pp.
- 浜田 豊 (1992) シクラメン. 永岡書店, 東京. pp.2-41.
- 工藤 忠・阿部善三郎・田中邦雄・肥土邦彦・浜田 豊 (1983) シクラメン. 農業図書株式会社, 東京. 183pp.
- 三浦泰昌 (1978) 鉢植えシクラメン培養土の理化学性と施肥法に関する研究. 神奈川県園芸試験場. 154pp.
- 三浦泰昌 (1999) 花育てのサイエンス. 大空社, 東京. p.42.
- 永江弘康 (1993) 野菜農業の近代化—野菜園芸経営技術論—. 農林統計協会, 東京. pp.1-180.
- 仲宇佐達也 (2000) 農作業の改善. 東京農業研究所, pp.16-21.
- 仲宇佐達也 (1977) 主要農作業労働のエネルギー代謝率 (経営研究資料第31号). 東京都農業試験場, 12pp.
- 中村 宏 (1972) 農作業労働の合理化に関する試験成績書. 神奈川農業総合研究所, 32pp.
- 日本花普及センター (編) (2001) フラワーデータブック. 農林統計協会, 東京. 185pp.
- 農林水産省農蚕園芸局果樹花き課 (編) (1985) 花きに関する資料. 農林水産省, p.8.
- 鈴木福松 (編) (1983) 農業経営調査・分析論. 地球社, 東京. 309pp.
- 滝沢昌道・村上昌弘・戸塚 誠 (1995) 農業経営指標事例集 (花き編). 東京都農業試験場, 76pp.
- 滝沢昌道・吉岡孝行・橋本智明 (1999) シクラメンの生産と品種および鉢サイズの選択の実態. 関東東海農業試験成績概要集—経営—東京都, 農林水産省農業研究センター, 12-13.
- 鶴島久男 (1976) 鉢花のプログラム生産—2— . 誠文堂新光社, 東京. 384p.
- 鶴島久男 (1996) 鉢物生産の作業改善とメカニゼーション [1] ~ [11]. 農及園 71 : 815-819, 911-915, 1023-1028, 1110-1116, 1213-1218, 1315-1322 ; 72 : 299-302, 405-408, 511-515, 609-613, 709-715.
- 鶴島久男 (1997) 花卉生産マニュアル—技術革新と経営戦略—. 養賢堂, 東京. 482pp.
- 東京都労働経済局農林水産部農芸畜産課 (編) (2000) 農作物施肥基準. 東京都, pp.123-151.

Summary

Masamichi Takizawa (2004) : Study on the efficient job allocation in potted plants farming. Bull.Tokyo Metro.Agric.Exp.Sta. 32 : 147-160. (Received December 22, 2003 ; Accepted February 20, 2004)

Key words : potted plants farming, labor and operation, procedure, subject of labor, labor means, job allocation

The purpose of this paper is to clarify the efficient job allocation in potted plants farming. In order to clarify efficient job allocation, biennial comparisons were made of total invested labor hours, the labor allocation coefficient, and other variables in three different years: 1991, 1993, and 1995. The subject of

labor was cyclamen. Labor means were based on facilities and agricultural implements centered on glass greenhouses.

The labor force working for the management entity in the case study in question comprised a total of eleven individuals: a three-person family labor force consisting of the farm operator, his wife, and family member B (male), as well as one trainee and a seven-person employment labor force. The basic labor force consisted of two persons: the farm operator and his wife. The auxiliary labor force consisted of the other nine persons. The growing area for the cyclamen measured 2,440 m², which was enough to yield 11,000 potted plants per year. The watering method involved a laborsaving base-located water supply, and the plants were sold based on the direct selling approach. The analysis was conducted in accordance with a labor and operation procedure.

As a result, total invested labor hours were reduced 733 hours from 4,743 hours in 1991 to 4,010 hours five years later. In percentage terms, this represents a 15% reduction. In looking at this change in terms of operation items, the greatest reduction in labor hours occurred in such operations as leaf trimming, followed by shipment sales. In looking at this change in terms of workers, job allocation interests among workers, including with respect to operations unique to cyclamen, are being pursued.

From these points, the following conclusions can be drawn as reasons to explain the reduction in total invested labor hours. First, the number of types of operations carried out by the employment labor force is being reduced, the labor allocation coefficient is being raised, and the focus is being shifted onto simple operations, such as leaf trimming and delivery sales. In addition, the same operations are being allocated every year to help workers gain experience. In this way, the promotion of job allocations, convergence, and experience are helping to raise operational efficiency.

Second, by allocating jobs among the family labor force by type of crop and establishing crop-specific expertise, efficiency is being raised. Third, operations by the family labor force are being undertaken to emphasize operations, such as disinfecting operations, that are important and that require experience and skills, raise the labor allocation coefficient, and increase operational efficiency.

Undertaking these sorts of improvements to operations and labor will enable the establishment of efficient job allocation in potted plant farming.