

愛知県豊橋市におけるつま物栽培の地域的性格

伊藤 貴啓*

本研究は愛知県豊橋市におけるつま物栽培の地域的性格を工業的農業という観点から検討した。つま物栽培農家は豊橋市の市街地隣接地区に集積する。その農業経営は利潤を目的に家族労働力と雇用労働力で経営内分業をしながら、施設化・装置化に基づいた計画的周年生産を特色とした。それによって、生産の季節性、生産と労働の時間的差異や土地の制約という農業の特殊性は克服されていった。また、つま物栽培は土地集約型・労働集約型・資本集約型農業の性格も示した。つま物栽培地域は土地利用の集約性と粗放性、後継者と男子専従者の存在、労働力多投農家の集中、高い土地生産性と労働生産性、高販売金額農家の集中によって特色づけられ、都市化地帯にありながら積極的に農業を維持していた。それは市街地隣接地区という立地をいかした女性労働力の雇用と専門農協の強力な共選共販による大都市圏出荷を基盤としていた。この点から、本地域は輸送園芸産地としての性格も有する。

I 序

近年、施設園芸は簡易ハウスから重装備施設、土耕栽培から養液栽培までと多様な展開をみせている。その一般的方向は栽培期間のさらなる前進と長期化による周年生産であり、経営の専門化を特色とする(八巻, 1991)。一部の養液栽培は工場生産システムとの類似から植物工場と呼ばれている。イギリスでは大規模なガラス室が景観的に工場と見間違われ、従事者も農民というより工場労働者に近いという(Phillips, 1985)。これらは従来と異なる施設園芸の様相であり、従来の研究の枠組みで捉えきれない現象といえよう。本研究はそれを工業的農業という観点から捉え、愛知県豊橋市におけるつま物栽培を対象にその基本的性格と地域性格の解明を目的としている。つま物とは「魚や肉料理、汁物、広い意味ではいろいろな料理のつまやあしらいに用いられる野菜」(西垣, 1979)のことである。

従来の施設園芸地域に関する研究は輸送園芸研究と都市近郊施設園芸研究に大別される。前者は松井(1978)、坂本(1963, 1972)、太田(1972, 1980)、後者は沢田(1972, 1978)の研究によって代表される。

松井(1978)は温室園芸地域を産地規模から類型化し、その地域形成要因を技術革新・組織化・農業施策に求めた。この研究は複合経営での温室園芸に着目し、出荷期間の長期化から地域形成と地域分化の機能的関連を地域構造論的に捉えている。坂本(1963)は輸送園芸地域の立地条件を市場距離のほかには家族労働報酬の低さに求め、高知施設園芸地域でそれを示した(坂本, 1964)。また、地域形成要因としての組織的努力と全階層稠密型という古い産地の形式を指摘し、後に新しい産地が各種の経営の混在する散在型となることを明らかにした(坂本, 1972)。太田(1977)は地域形成要因としての農業施策が地域に構造的矛盾をもたらすことを見出し、また、産地形成を市場への小農の対応から考察した(太田, 1980)。これらの研究では視点により強弱の差があれ、技術革新・組織化・農業施策を共通の地域形成要因としている。

沢田(1972, 1978)は都市近郊施設園芸地域が多品目少量生産、現状維持生産という市街地園芸的性格と複合経営、市場への依存という輸送園芸地域性格の両者をもつことを示した。

以上の研究は第二次世界大戦後、まず輸送園芸地域が復興・発展し、次いで近郊施設園芸地域が農業

*愛知教育大学

用ビニルの実用化によって発展しながら都市化とともに変容するという動向を反映していた（松井，1978）。高度経済成長期以降，施設園芸経営は栽培技術・環境調節技術の革新によって周年生産を指向し，従来の複合経営から単一経営に変わり専門化されてきた。農業地域を考察するうえで，技術革新とその普及の重視が指摘された所以である（松井，1979）。このような施設園芸の動きのなかで，山野（1987）は養液栽培に着目し，その発展過程と立地を概観した。また，松井（1991）は渥美施設園芸地域の地域分化が栽培技術の革新に伴う周年生産の移行によって崩壊し，農業経営とその考え方が工場生産と大差なく，生産技術の革新が地域を変革させていくと指摘した。これは技術革新による第二次世界大戦後の農業構造の変化を農業の工業化とする欧米の諸研究と相通じるものである。

農業の工業化とは「小規模な資本集約度の低い生産単位から高度に資本集約化された大規模な生産単位による農業への変化（Troughton, 1986）」のことであり，産業革命に次ぐ重大な農業構造の変化とされている（Gregor, 1982）¹⁾。これによって，第二次世界大戦後，先進諸国の農業は大幅に生産量を拡大し，労働生産性を向上させた。それは機械化・化学化などの技術革新とそれに伴う工業製品の多投に基づき，経営・生産方法の工業生産への類似を特色とする。つまり，農業が経済的・技術的・組織的合理性の浸透によって，他産業と経営・生産両面で類似していく過程を工業化としているのである（Healey & Ilbery, 1985）。その典型が施設園芸と集約的畜産である（Bowler, 1985）。

わが国でも施設園芸・集約的畜産・土地利用型農業の一部が小農経営という伝統的特質から離れ，地域変貌の研究課題となっている（山本ほか，1990）。これらは都市・工業化社会に対応した結果であり，他の先進諸国同様に農業の工業化の結果とみるのが妥当であろう。すでに，筆者は東三河平野のスプレ

ー菊栽培が農業の工業化に相当することを指摘した（伊藤，1989）。また，農業地域システム研究委員会（1991）も日本の農業地域を土地利用型農業地域，施設型農業地域，工場の農業地域に三区分し，プロイラー生産・キノコ生産・養液栽培を工場的農業の事例としている。しかし，これらの研究は明確な概念規定を行ない，その基本的特性と地域的性格を明らかにしたものではない。

そこで，本研究は施設園芸地域の新たな動向を工業的農業という視点から捉えることとした。それは農業の工業化とそれによって形成された農業経営を混同すべきでないと考えからである（Gregor, 1982）。本研究での工業的農業とは「利潤獲得という経済的合理主義に基づいた経営理念にそって，さまざまな生産要素を組み合わせながら生産環境を制御し，工業生産と類似したシステムの下で営まれる農業²⁾」とする。工業生産は機械化とその自動化および分業による規格品の大量連続生産システムを特色とする。そのため，分析では農業経営とこの工業生産との類似を明確にしなければならない。すなわち，これは農家が土地を不可欠の生産手段とし，有機物生産を行なう農業のもつ特殊性をどのように克服しているのかを明らかにすることでもある。

以上のことから，分析では生産方法，栽培施設と生産技術，労働組織を農業経営のなかで把握していく。その際，従来の施設園芸地域に関する研究と同様に，農家を分析の基本単位とし，工業的農業の基本的性格と地域的性格を土地利用・景観，農業経営とその構成要素，すなわち農家の属性，栽培施設，栽培形態，労働力，出荷形態といった諸要素から検討する。また，対象集落を本地域のつま物栽培の中心で，各種のつま物栽培農家からなる長瀬町とし，分析の基本単位を自立経営農家とした。これは自立経営農家が工業的農業と指摘された資本集約的な大規模農場の性格に最も近いと考えるからである。なお，前沢（1983）が本地域の大葉栽培について市街

地隣接という観点から報告している。これは大葉栽培だけを対象に、農業の工業化を間接的に論じたものである。その点で、本研究と視点が異なる。

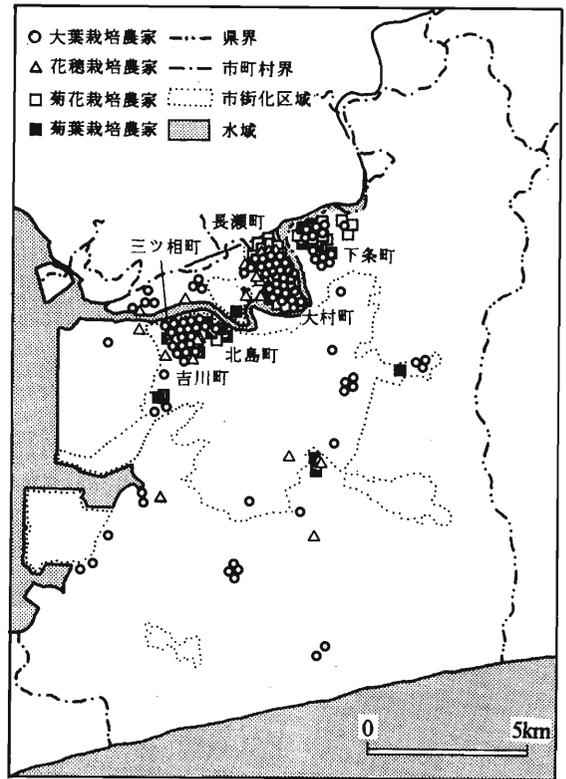
愛知県は全国一のつま物主産県であり、豊橋市はその中心をなす。本地域の基幹作物である大葉の場合、豊橋市は愛知県の栽培面積の72.8%を占める。豊橋市は露地蔬菜・施設園芸・集約的畜産によって市町村単位で全国第1位の農業粗生産額をあげ、つま物は施設園芸のなかで第1位の粗生産額を占める。

II つま物栽培農家の分布と土地利用

1. つま物栽培農家の分布

豊橋市は大葉を中心としたつま物の多品目産地である。豊橋市役所の資料によると、1988年現在、つま物栽培農家は250戸で82.8haの栽培面積から2,876.9tのつま物を収穫した。大葉栽培農家は130戸（栽培面積37.5ha, 収穫量1,978.2t）と全体の52.0%を占め、残りは花穂・穂じそ栽培農家29戸（花穂栽培面積14.1ha, 220.0t, 穂じそ栽培面積6.7ha, 98.0t）、菊葉栽培農家32戸（同13.7ha, 383.5t）、菊葉栽培農家27戸（同3.6ha, 83.7t）、貝割（大根）栽培農家12戸（同2.5ha, 43.3t）、エブ栽培農家20戸（同2.7ha, 47.3t）、その他（同2.0ha, 22.9t）からなる³⁾。

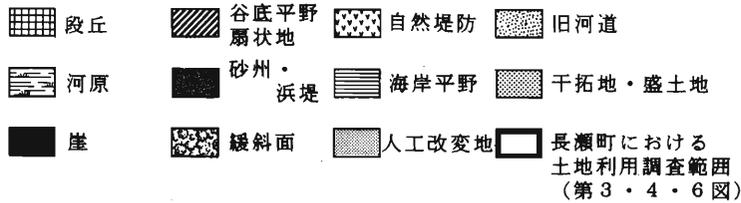
つま物栽培農家は豊川下流の市街地北縁に集積する（第1図）。集積域には豊橋市のつま物栽培農家の82.0%が集中していて、市街化区域かその隣接部に位置する。残りの農家はおもに市街化区域縁辺部に散在している。集積域は地形的に豊川の自然堤防地帯であり、自然堤防と海岸平野を基盤とする（第2図）。自然堤防は海岸平野面より1.0から1.5mほど高く、盛土や耕地整理によって人工的に改変されている。海岸平野は標高4.5mを上限に、傾斜1/1000以下ときわめて平坦である。集積域はガラス室・ビニルハウスを共通の農業景観とし、自然的基盤に基づいた土地利用を特色とする。



第1図 豊橋市におけるつま物栽培農家の分布（1988年）
（豊橋温室園芸農業協同組合（1977, 1988）, および聞き取り調査により作成）。

Fig. 1 Distribution of garnish farms in Toyohashi City, 1988

長瀬町は集積域の一集落で、豊川右岸の自然堤防上に位置する。つま物栽培農家は32戸と集積域全体の25.6%、集落総農家の65.3%を占める。専業農家は2戸を除きつま物栽培農家で、全農家の63.3%に達する。1戸当たり経営耕地面積は93.7aと豊橋市の平均95.1aとほぼ等しい。経営耕地は水田率53.3%に示されるように、水田と畑で二分される。施設面積は経営耕地全体の31.0%を占め、1戸当たり41.9aと大規模である。そのうち、ビニルハウスが79.0%を占め、ビニルハウス中心の施設園芸集落といえよう。



第2図 豊川下流域の地形分類
(愛知県土地分類基本調査により作成)。

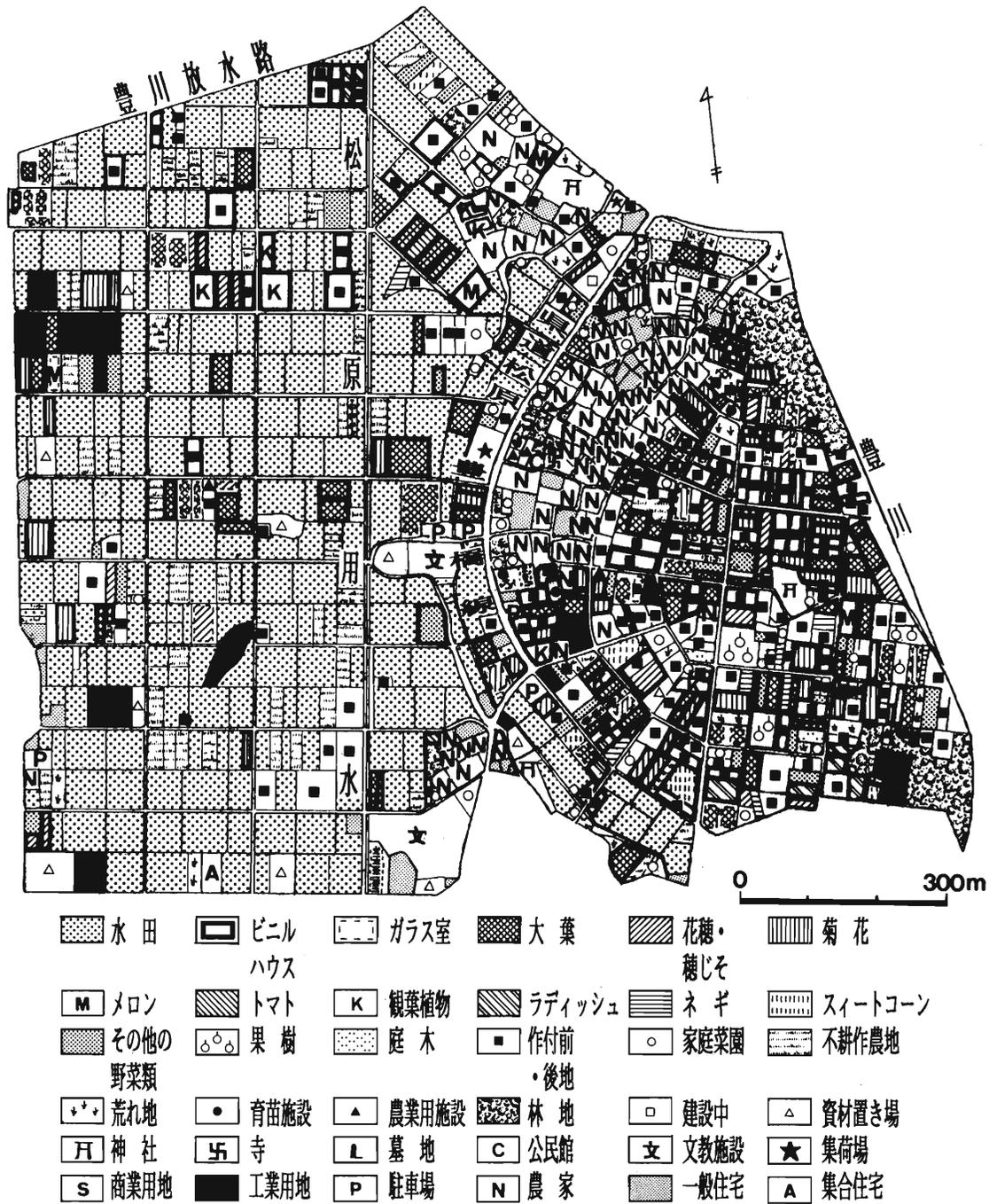
Fig. 2 Landform classification on the lower Toyo River

2. 土地利用

長瀬町の農家が土地を所有する範囲を対象に、1988年7月に土地利用調査を行なった(第3図)。土地利用は県道松原・豊橋線を境に自然堤防上の集落・畑(以下畑地帯)と海岸平野・旧河道上の水田(以下水田地帯)に分かれる。

水田地帯は標高4.0 m以下で、松原用水を境に東側の旧河道と西側の海岸平野からなる。旧河道を除き、その地割は基盤整備によって規則正しくなっている。水稲栽培のほか、転作田は施設園芸に利用され、不耕作田もみられる。さらに、国道151号線に隣接する西部では水田が工業用地・宅地等へ転用されている。1990年現在、長瀬町の不耕作田は約5.1 haと全水田の19.3%を占め、転作田は約

1.2 haである。転作田は水田地帯北部に、不耕作田は南部に多く分布する(第3図)。転作田は灰色低地土壌の高落統地区に、不耕作田は細粒灰色低地土壌の東浅井統地区に位置する。高落統は壤質土で、粘質土の東浅井統より肥沃性が劣るものの、耕起・碎土・排水に優れ、畑への転換に適する。転作施設は排水を良くするため水田面より0.8 mから1.0 m 嵩上げされている。つまり、転作田は畑への転換が可能な高落統地区に、不耕作田は低湿な東浅井統地区に多く分布するのである。1970年から1990年に長瀬町の水田面積は9.5 ha減少し、施設面積は11.6 ha増加した。水田は畑と比べ都市化が遅く、つま物栽培農家は米の生産調整を契機に土壌条件を考慮しながら規模拡大をはかり、それとともに



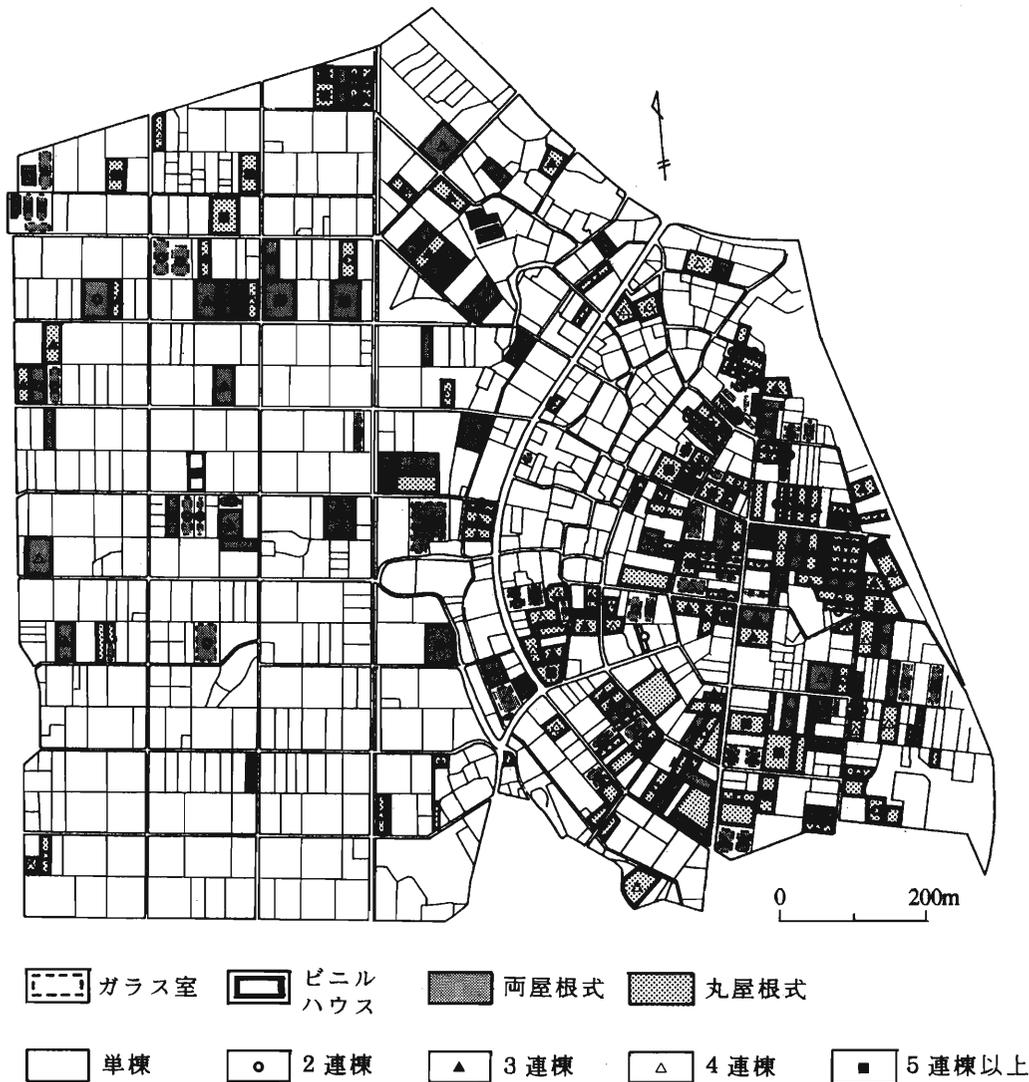
第3図 豊橋市長瀬町における土地利用（1988年）
（現地調査により作成）。

Fig. 3 Land use in Nagase, Toyohashi, 1988

不耕作農地を発生させてきたのである。

畑は標高 4.0 m 以上に、集落は旧河道に沿って標高 5.0 m 以上の微高地に位置する。集落はほぼ

農家からなり、集村形態を示す。畑は集落の南東側に広がり、その 13.4% が不耕作農地である。畑は灰色低地土壌の福地統からなる。これは壤質・砂壤



第4図 豊橋市長瀬町におけるガラス室・ビニルハウスの分布（1988年）
（現地調査により作成）。

Fig. 4 Distribution of glass and plastic greenhouses in Nagase, 1988

質の沖積畑土壌で、排水に優れ耕起・碎土も容易で一般蔬菜・果樹栽培に適する。このため、長瀬町はかつて葱などの露地蔬菜や柿の栽培が盛んであった。しかし、現在ではガラス室・ビニルハウスが多い。

ガラス室・ビニルハウスは水田地帯に93棟、畑地帯に241棟と全体で334棟を数える（第4図）。このうち、つま物栽培施設は作付全施設の78.6%

を占め、一般に換気扇・暖房用煙突を有し、農道に面して駐車場・重油タンク・電柱を付帯する。これらの付帯設備を有する施設が1セットとなって集落を中心に「温室村」を形成する。しかし、施設は水田地帯と畑地帯でその種別・規模が異なっている。水田地帯の施設では南北棟が74.2%、両屋根式施設が53.8%を占め、畑地帯では南北棟と東西棟が

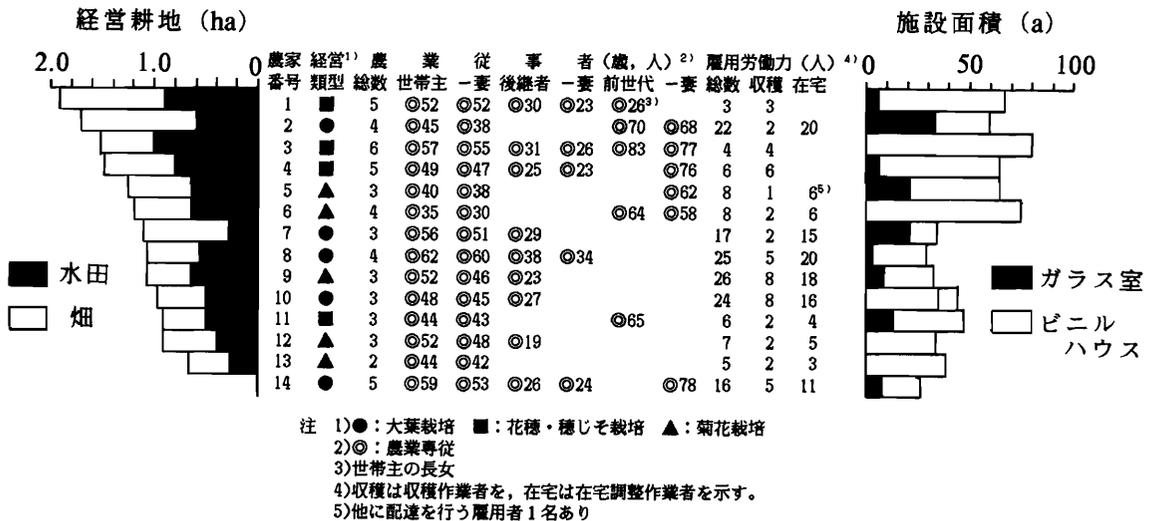
混在し、丸屋根式ハウスが68.5%と卓越する⁴⁾。

水田地帯の丸屋根式ハウスは間口5.4 m・棟高3.0 m、もしくは、間口7.2 m・棟高4.0 mの鉄骨ハウスからなり、畑地帯ではパイプハウス(間口3.0 m・棟高2.0 m)、パイプと鉄骨を骨組みとした単棟ハウス(間口5.0 m・棟高2.7 m)で全体の47.9%を占める。丸屋根式ハウスの作付率は水田地帯で57.5%、畑地帯で66.1%と低く、残りは作付前・後地である。つま物の作付率はそれら水田地帯の作付ハウスの84.8%、畑地帯の67.0%を占める。畑地帯では単棟ハウスがラディッシュ・スイートコーン栽培に利用されるため、つま物の作付率が低くなっている。

水田地帯の両屋根式ガラス室は間口12.6 mから15 m、奥行30 mから50 m、棟高5.0 mから6.0 mで、その72.2%が2連棟である。畑地帯のそれは間口9.0 mから10.8 m、奥行30 mから40 mと水田より小さく、単棟・2連棟が87.2%を占める。作付率は水田地帯で100.0%、畑地帯で66.7%と畑でかなり低い。このうち、つま物は水田地帯

の作付ガラス室の94.4%、畑地帯の100.0%を占める。とりわけ、大葉はそれぞれの72.2%と65.4%を占め、ガラス室で多く栽培されている。両屋根式ハウスは水田・畑地帯ともほぼ同規模で間口9 mから10.8 m、棟高4 m程度である。作付率は水田地帯で88.6%、畑地帯で83.8%と畑で若干低い値を示す。そのうち、つま物は水田地帯作付ハウスの80.6%、畑地帯の87.1%を占める。両屋根式施設は観葉植物・メロン栽培を除けば、つま物栽培施設である。

本地域では水田地帯に大規模な両屋根式施設が、畑地帯により小規模な丸屋根式ハウス・両屋根式施設が立地する。これは圃場の規模と形状の差異、および転作を契機とした施設の拡張とかかわり、各農家が水田地帯により新しい大型施設を配置した結果である。一方、作付率は水田より畑で低く、多くの作付前・後地と不耕作農地もみられる。以上はつま物栽培農家の経営の土地利用への投影である。



第5図 豊橋市長瀬町におけるつま物栽培農家の農業経営(1988年)
(聞き取り調査により作成)。

Fig. 5 Attributes of sampled garnish farms in Nagase, 1988

第1表 栽培作物別にみた
Table 1 Attributes of gar-

項目 経営類型	調査 戸数	平均家族労働力(人)			平均年齢(歳)			就業類型別農家割合		
		総数	男子	女子	世帯主	妻	後継者	A型	B型	C型
大葉栽培	5	3.8	2.0	1.8	54.0	49.4	30.0	—	60.0	20.0
花穂・穂じそ栽培	4	4.8	2.3	2.5	50.5	49.3	28.7	—	50.0	25.0
菊花栽培	5	3.0	1.4	1.6	44.6	40.8	21.0	20.0	40.0	40.0
計	14	3.8	1.9	1.9	49.6	46.3	27.6	7.1	50.0	28.6

1) 就業類型 A型：世帯主世代専従 B型：世帯主世代+後継者世代専従 C型：世帯主世代

III つま物栽培の構造

1. 栽培農家の属性

つま物栽培農家の性格を検討するために、自立経営農家を施設経営面積 30 a 以上の農家と定義し(愛知県豊橋農業改良普及所, 1986), 農家調査を 1988 年 8 月, 11 月に行ない, 1991 年 12 月に補足した。

つま物栽培農家は質・量ともに充実した家族労働力を有し, 多数の女性労働者を雇用する(第5図)。それらはすべて専業農家で 1 戸当たり約 3.8 人の家族労働力を有する。男子専従者は 1 人の農家 2 戸(農家番号 5, 13)を除き 2 人以上である。前者は世帯主専従であり, 後者は世帯主と後継者専従の 9 戸および世帯主と前世代専従の 3 戸に分かれる。女子専従者もすべての農家でみられる。平均年齢は世帯主 49.6 歳, 後継者 27.6 歳と若い。雇用労働者は 1 戸当たり収穫作業者 3.7 人と在宅調整作業者 8.9 人の 12.6 人にのぼり, すべて常雇である⁵⁾。

調査農家の経営耕地面積は 1 戸当たり水田 58.5 a, 畑 60.8 a の 119.3 a で集落平均より 26 a ほど大きい。調査農家は水田の 40.7%にあたる 23.8 a を施設用地とする。これを含めた施設面積は 1 戸当たりビニルハウス 39.4 a, ガラス室 11.0 a の 50.4 a で経営耕地面積の 42.3%を占める。大規模経営のため, つま物栽培農家はつま物を専作し, 水稻栽培をおもに西部農協へ委託している。1990 年現在, 長瀬町の水稲栽培委託農家率は 85.7%に達する。

つま物栽培農家の経営は栽培作物に応じて経営規模と雇用労働力の点で異なる(第1表)。大葉栽培農家はほぼ平均規模の経営耕地を有し, その 32.6%を施設に利用する。施設経営規模は他より小さいものの, 多数の在宅調整作業者を雇用する。また, 施設はガラス室とビニルハウスでほぼ二分される。花穂栽培農家は最大の経営耕地を有し, その 46.3%を施設に利用する。花穂栽培農家は大規模経営にもかかわらず, 雇用労働者は最も少ない。菊花栽培農家は最小の経営耕地であるが, その 49.2%を施設にあて大葉栽培よりも大規模である。花穂・菊花栽培農家はともに畑とほぼ同じ面積を施設にあて, ビニルハウスを経営の中心とする。これらの差異は後述する各作物の特性に負うところが大きい。以下, つま物栽培農家がどのような栽培施設でいかに労働力を組織して経営を行なうのかを検討していこう。

2. 栽培施設

つま物栽培農家は常に温度・ガス濃度・日長・湿度などの環境要素の装置化とその複合制御によって施設内に好適な栽培環境を作りだしている(第2表)。その実態を大葉栽培農家 A の両屋根式ガラス室でみていこう。本ガラス室は間口 12.6 m・奥行 50 m の 2 連棟の南北棟施設で, 1985 年に水田利用再編対策実施圃として建造された。

農家 A は温度と CO₂ 濃度を環境調節の基礎因子とし, コンピュータで各装置を制御する。コンピュータは日射量で温度・ガス濃度の設定値を補正しな

つま物栽培農家の特質（1988年）
nishi farms in Nagase, 1988

D型	平均雇用労働者数(人)				平均経営耕地面積(a)			平均施設園芸面積(a)		
	総数	収穫	在宅調整	配達	総面積	水田	畑	総面積	ガラス	ハウス
20.0	20.8	4.4	16.4	—	119.8	48.5	71.3	39.1	20.0	19.1
25.0	4.8	3.8	1.0	—	141.3	76.3	65.0	65.4	6.2	59.2
—	10.8	3.0	7.6	0.2	101.4	52.4	49.0	49.9	6.0	43.9
14.3	12.6	3.7	8.9	0.0	119.3	58.5	60.8	50.4	11.0	39.4

+前世代専従 D型：世帯主世代+後継者世代+前世代専従

(聞き取り調査により作成)。

第2表 つま物栽培における生産・流通技術
Table 2 Garnsih production and marketing technique, 1988

	因子	方法		目的	装置・薬剤	自動化の有無
生	温度	暖房	生育適温まで	生育適温の保持 高温障害の防止	温風, 温湯暖房機	有(温度)
		カーテン	換気		カーテン装置	有(温度, タイマー)
		換気	換気扇, 天窓等		換気扇, 天窓等	有(温度)
産	ガス濃度	CO ₂ 施肥	光合成促進	室内外空気の交換 ガス濃度の適正化	CO ₂ 発生	有(検知機)
		換気	換気扇, 天窓等		換気扇, 天窓等	有(タイマー)
		換気	換気扇, 天窓等		換気扇, 天窓等	有(タイマー)
技	日長	長日処理	花芽分化の抑制	花芽分化の促進	電照装置	有(タイマー)
		短日処理	花芽分化の促進		シェード装置	有(タイマー)
		換気	換気扇, 天窓等		換気扇, 天窓等	有(タイマー)
術	湿度	灌水	土壌水分の適正化 塩類土壌の集積を防ぐ	湿度の適正化 室内外空気の交換	パイプ灌水	有(タイマー, 検知機)
		除湿	除湿機		除湿機	有(タイマー)
		換気	換気扇, 天窓等		換気扇, 天窓等	有(タイマー)
地	力	土壤消毒	連作障害の防止	土壤改良 施肥	農業(臭化メチル 剤など)	
		土壤改良	土壤改良剤		土壤改良剤	
		施肥	収量維持		化学肥料	
複	各因子を有機的に自動制御	省力・省エネルギー 収量・品質の向上 データの集積・分析		コンピュータによる各装置の自動抑制	有(日射, 温度センサー, 土壌水分検知機)	
流	品	保冷	呼吸・蒸散作用の抑制 貯蔵	呼吸・蒸散作用の抑制 有害病菌・ウィルスの発生防止	保冷库	
		予冷	呼吸・蒸散作用の抑制 有害病菌・ウィルスの発生防止		真空冷却庫 差圧通風冷却庫	
		低温輸送	呼吸・蒸散作用の抑制		保冷库	
技	包装	パック	有害病菌・ウィルスの発生防止		抗菌, イオンパック	
		出荷	低温貯蔵	出荷調整による定量計画出荷	保冷库	
		情報処理	電算化	共同計算の省力化 情報の蓄積と分析 市場情報の迅速な入手と販売調整	コンピュータ ドレスシステム	

(聞き取り調査により作成)。

から各装置を自動制御する⁶⁾。室温はシソの生育適温にあわせ、昼温 20°C・夜温 15°C に加温・保温・換気で調節される。加温は温湯暖房機により

12月から翌3月まで、保温はポリエチレンフィルムのカーテン被覆で11月から4月中旬まで行なわれ、暖房コストを低減している。換気は天窓・側窓

の開閉と妻面の換気扇で行なわれる。施設は冬季に暖房効率をあげるために密閉され、多湿・CO₂ 飢餓の状態になりやすい。しかし、つま物栽培は常に葉を繁茂させ、開花させなければならない。そこで、CO₂ 濃度・湿度がCO₂ 発生機や除湿機とともに換

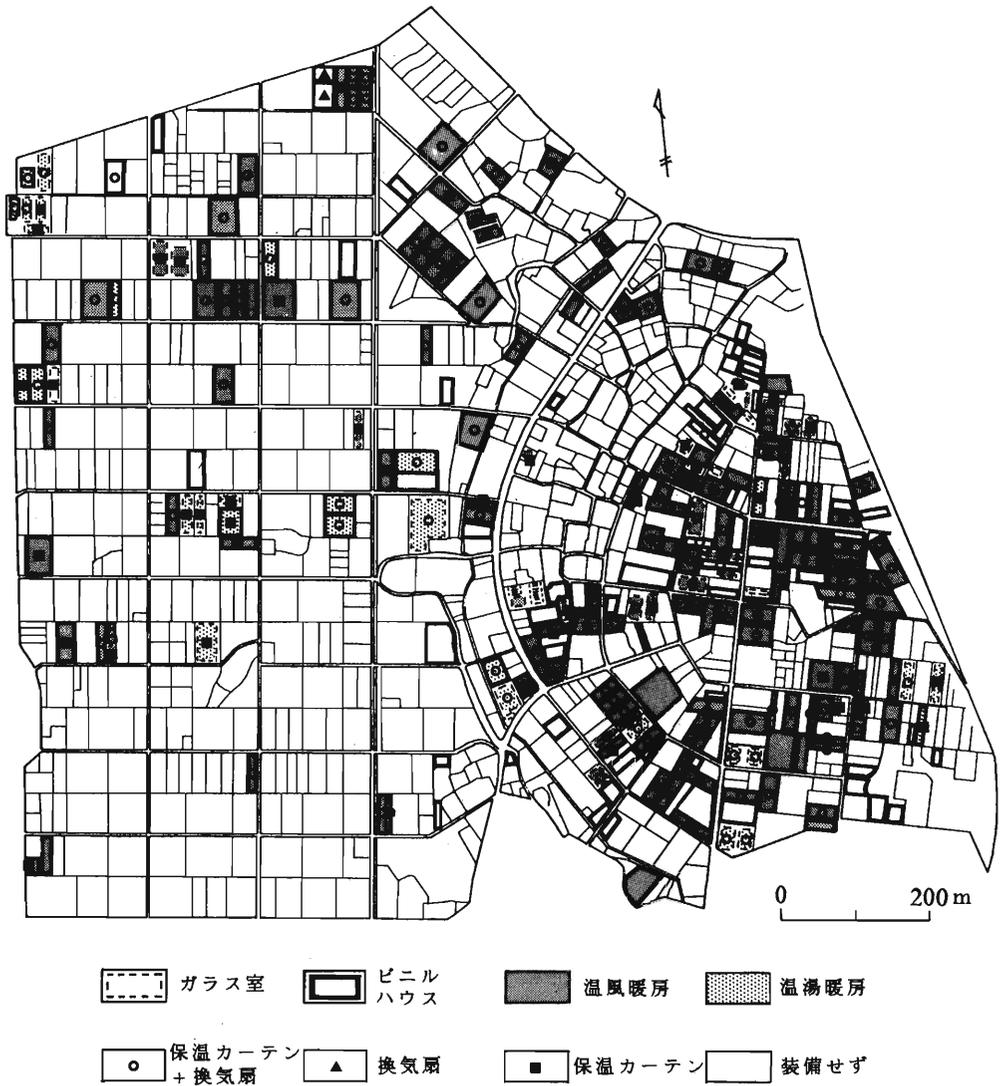
気で調節される。湿度は灌水とも関係する。灌水は各定植ベッドに通した多孔パイプから電磁バルブの開閉で自動的に行なわれる。シソは短日性植物であるため、6月から8月の長日期を除き、栽培農家は育苗期から農業用白熱灯の電照で花芽分化を抑制する。

第3表 つま物栽培施設の構造 (1988年)
Table 3 Structure of garnish production facilities, 1988

項目	屋根型	大 葉		菊 花		花 種		
		丸屋根式	両屋根式	丸屋根式	両屋根式	丸屋根式	両屋根式	
被覆	ガラス	—	30(47.6)	—	11(45.8)	—	2(25.0)	
	ビニル	34(100.0)	33(52.4)	42(100.0)	13(54.2)	15(100.0)	6(75.0)	
棟数	単 棟	—	5(16.7)	—	2(18.2)	—	—	
		8(23.5)	6(18.2)	6(14.3)	1(7.7)	9(60.0)	1(16.7)	
	2 連 棟	—	18(60.0)	—	8(72.7)	—	2(100.0)	
		9(26.5)	18(54.6)	12(28.6)	10(76.9)	2(13.3)	4(66.7)	
	3 連 棟	—	6(20.0)	—	—	—	—	
		12(35.3)	8(24.2)	12(28.6)	1(7.7)	3(20.0)	1(16.7)	
4 連 棟	—	1(3.3)	—	1(9.1)	—	—		
	2(5.9)	1(3.0)	9(21.4)	1(7.7)	1(6.7)	—		
5 連棟以上	—	—	—	—	—	—		
	3(8.8)	—	3(7.1)	—	—	—		
方向	南 北 棟	—	20(66.7)	—	4(36.4)	—	—	
		17(50.0)	23(69.7)	21(50.0)	11(84.6)	8(53.3)	4(66.7)	
東 西 棟	—	10(33.3)	—	7(63.6)	—	2(100.0)		
	17(50.0)	10(30.3)	21(50.0)	2(15.4)	7(46.7)	2(33.3)		
付帯設備	暖房	温 風	—	17(56.7)	—	8(72.7)	—	—
			25(73.5)	29(87.8)	23(54.7)	10(76.9)	9(60.0)	5(83.3)
		温 湯	—	13(43.3)	—	2(18.2)	—	1(50.0)
			—	2(6.1)	1(2.4)	—	—	1(16.7)
	なし	—	—	—	1(9.1)	—	1(50.0)	
		9(26.5)	2(6.1)	18(42.9)	3(23.1)	6(40.0)	—	
	保温	1層カーテン	—	28(93.3)	—	7(63.6)	—	2(100.0)
			23(67.6)	32(97.0)	20(47.6)	12(92.3)	3(20.0)	5(83.3)
		2層カーテン	—	2(6.7)	—	3(27.3)	—	—
			—	—	—	1(7.7)	—	1(16.7)
なし		11(32.4)	1(3.0)	22(52.4)	—	12(80.0)	—	
換気	強制換気 (換気扇)	—	15(50.0)	—	3(27.3)	—	—	
		21(61.8)	30(90.9)	15(35.7)	8(61.5)	2(13.3)	5(83.3)	
	自然換気 (天窓等)	—	15(50.0)	—	8(72.7)	—	2(100.0)	
		13(38.2)	3(9.1)	27(64.3)	5(38.5)	13(86.7)	1(16.7)	
暖房・カーテン・換気扇装備	—	15(50.0)	—	3(27.3)	—	—		
17(50.0)	29(87.9)	15(35.7)	8(61.5)	2(13.3)	5(83.3)	—		
合計		34(100.0)	63(100.0)	42(100.0)	24(100.0)	15(100.0)	8(100.0)	

被覆の()内は合計に対する割合を示す。また、棟数・方向・付帯設備は上段がガラス室、下段がビニルハウスを示し、()内はそれぞれに対する構成比を示す。

(現地観察と聞き取り調査により作成)。



第6図 豊橋市長瀬町におけるガラス室・ビニルハウスの装置化状況(1988年)
(現地観察により作成)。

Fig. 6 Distribution of environmental control systems in Nagase, 1988

このように、各農家は環境調節技術を用いて栽培に好適な環境を作りだし、水田地帯の重装備(暖房・カーテン・換気扇装備, 以下同じ)の施設を中心に、装置化の異なる施設を組み合わせる経営を行っている(第3表)。

水田地帯は両屋根式施設を中心とする。両屋根式施設は内容積の大きさから保温効果や外部条件の変

化に対する緩衝能力が高い。そのため、環境調節は丸屋根式施設より容易で、作物も急激な環境変化に伴うマイナスのストレスを感じず、安定した栽培が可能となる。水田地帯の装置化が畑地帯より進展している所以である(第6図)。水田地帯の施設加温率は77.4%と畑地帯の51.5%よりかなり高い。水田地帯の施設は丸屋根式ハウスを除き加温されてい

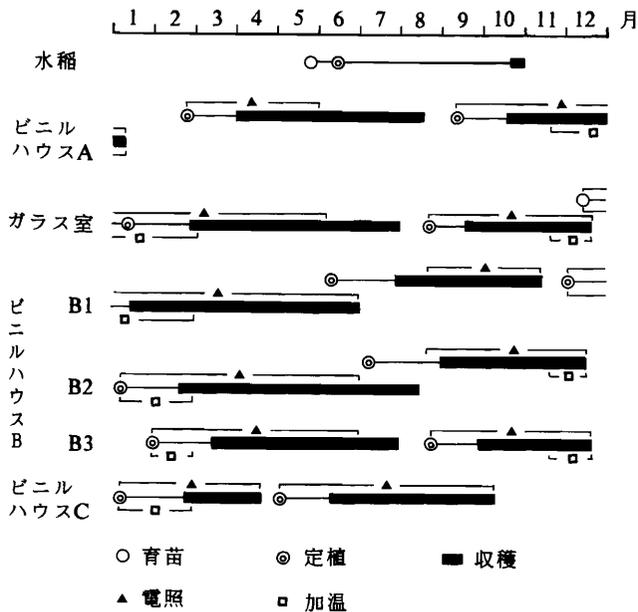
る。ガラス室の加温方法は水田・畑地帯ともに温湯暖房で、ハウスのそれは水田施設の一部を除き温風暖房である。温湯暖房が保温性の高さなどから大規模施設の加温に適するためである⁷⁾。保温用カーテンの普及率も水田地帯で79.6%、畑地帯で47.7%と畑で低く、換気扇普及率はともに値が低くなるものの同様の傾向を示す。また、ガラス室はガラスの継ぎ目から水滴を流出させ、ビニルハウスに比べ多湿にならず、換気扇の導入が少ない。それで、重装備施設は両屋根式ハウスに多く、ガラス室で少ないのである。

大葉栽培農家は装置化に優れた両屋根式施設を、花穂栽培・菊花栽培農家は装置化の劣った丸屋根式ハウスを多く利用する。大葉栽培施設の加温率は88.7%と花穂の69.6%や菊花の66.7%より高くなっている(第3表)。同様に、カーテン装備率は、大葉栽培施設で87.6%、花穂で47.8%、菊花で

59.1%である。しかし、カーテン装置は3作物ともほとんどの両屋根式施設で導入され、加温率・換気扇装備率と異なっている。換気扇装備率は、大葉栽培施設で68.0%、菊花で39.4%、花穂で30.4%と3作物とも加温率・カーテン装備率より低い。このため、大葉栽培施設の重装備率は62.9%、菊花栽培施設では39.4%、花穂栽培施設では30.4%である。このような差異は、作物と施設の特性によっている。ガラス室は紫外線を透過させず、花の色付きを悪くさせる。そのため、花穂栽培農家や菊花栽培農家は丸屋根式ハウスを中心とするのである。同時に、これらは作物特性に応じた農業経営とかがわっている。

3. 栽培形態

つま物栽培農家の経営は周年生産を基本とする(第7図)。その実態を各栽培農家で検討しよう。



第7図 豊橋市長瀬町における大葉栽培農家Bの年間栽培暦(1988年)

(聞き取り調査により作成)。

Fig. 7 Garnish production calendar of Farm B, 1988

大葉栽培を行なう農家B（農家番号14）は、世帯主夫婦と後継者夫婦および祖母の5人と雇用労働者16人で施設30aを経営する。大葉栽培農家は苗を大苗にし、本圃での収穫時期を早めている。収穫は定植後約30日で成長点付近の展開葉から始まり、約2.0から2.5カ月と長期にわたる。大葉は収穫後夏季なら3日、冬季なら4日で再び収穫できる。このため、大葉栽培農家は施設の棟ごとに作型を異ならせ、常時3カ所から4カ所を収穫可能にして周年生産を行なう。その際、各農家は夏季の栽培面積を葉の成長と労働力を考慮して冬季の70%から90%としている。このため、多くの作付前・後地がみられたのである。作付前・後地は夏季に水田地帯の施設の22.5%、畑地帯の31.1%を占めるが、冬季にはそれぞれ12.7%、21.8%となる。収穫終了後、農家は臭化メチル剤等で土壌消毒を行ない、地力回復のためピートモス・糞等を投入する。

花穂栽培・菊花栽培農家は収穫期間の短さから施設を大規模に所有し、栽培時期別の品種利用と環境調節によって周年生産を行なう。そのため、花穂栽培・菊花栽培農家は前述の花の色付きとともに資本投下の面からもビニルハウスを中心とする。

花穂栽培農家C（農家番号1）は世帯主夫婦と後継者夫婦および雇用労働者6人でビニルハウス59.4a、ガラス室6.6aを経営する。農家Cは常に3.3aの面積を収穫可能にしている。そのため、この農家は苗を育苗期間40日から50日で約50cmの大苗にし、4日に1度ずつ定植を行なう。これは収穫が定植後30日から35日で始まり、3日から1週間と短いためである。前述のように、シソは短日性植物であるため、短日によく出穂し充分生育しないうちに花芽をもつ茎だけが伸びる抽台が起り、開花する。そこで、花穂栽培農家は短日中に中・晩成種を用い、長日処理・ジベレリン散布で抽台・開花を抑制しながら穂の形成を促す。長日処理は本葉2枚の育苗期から約3時間の電照で、ジベレリン散

布は穂の形成初期に行なわれる。反対に、長日期に向かう春暖期は花芽分化の遅れから開花も遅れる。花穂栽培農家は早生・極早生種を用い、短日処理によって抽台・開花を早めている。短日処理は保温用カーテンをシルバーフィルムに換え、日長を7時間に調節するものである。

菊花栽培農家D（農家番号5）は世帯主夫婦と母および雇用労働力8人でビニルハウス44.5a・ガラス室21.5aを経営する。農家Dは秋菊を9月から11月末までを収穫期とする作型に、寒菊を12月から6月中旬までの作型に、春菊を6月後半から8月中旬までの作型に、夏菊を8月中旬から9月末までの作型に用いる。寒菊は温度で、春菊は摘芯で、夏菊は電照によって開花を抑制される。摘芯は開花を15日から20日程度遅らせ、農家は開花時期から逆算して摘芯を行なう。たとえば、年末出荷の場合、寒菊の定植は7月下旬から8月上旬に行なわれ、定植後2週間目に摘芯となり、摘芯から10日で電照となる。電照は10月上旬に終わり、消灯後70日で収穫となる。以上の栽培ステージは各品種と作型によって少しずつ異なる。菊花の収穫は夏季で1週間、冬季で30日程度と短く、夏季は一斉に開花し、秋はあまり開花しない。そのため、農家Dは秋菊を約5aから6.6a、夏菊を13.2a、寒菊を6.6aずつ栽培して、常に経営施設の約10%を収穫可能としている。

以上のように、つま物栽培農家は各作物の特性に応じて作型を分化させ、その時期ごとの品種利用と温度・日長調節等の環境調節で周年生産を行なう。それは常に一定の面積を収穫可能とする計画生産である。

4. 労働組織

周年計画生産は周年定量出荷を伴う。たとえば、大葉栽培農家は20箱から25箱、菊花栽培農家は約300パックを毎日出荷する。このため、前者は1日

4万葉から5万葉を、後者は1日約1.8万花を収穫しなければならぬ。しかし、この収穫・調整作業は自家労働力だけで行なえず、それぞれ専門の雇用労働力に依存する。つま物栽培は家族労働力と雇用労働力による作業の分化、つまり経営内分業でなっている。

経営内分業では家族労働力と雇用労働力が栽培か

ら出荷の各作業を分担する。家族労働力のうち、世帯主は栽培管理・雇用管理を含む経営管理全般を、世帯主妻は育苗と収穫作業者の管理を、後継者は在宅調整作業者の管理と豊橋温室園芸農協（以下温室農協）への出荷を、前世代は調整作業補助を行なう。この分担はすべての農家で共通する。周年生産・周年出荷は育苗から出荷までがそれぞれ専門の労働力

第4表 豊橋市長瀬町における雇用労働力の諸属性（1988年）
Table 4 Attributes of hired workers on garnish farms in Nagase, 1988

	年齢 (歳)	居住地	就 労 開始年	就労の 契機 ¹⁾	仕事の 長所 ²⁾	仕事の 短所	作 業 時 間	1カ月 労働日数	農家 ³⁾ 非農家	通 勤 手 段
収 穫 作 業 者	1	豊川市松下町	1983	★	a, b, c	a, b	6.5~8.0	?	×	送 迎
	2	" 西塚町	1983	★	a, b, c, e	a, b	?	?	×	送 迎
	3	" 行明町	1980	★	c, d	a	?	?	×	送 迎
	4	" 行明町	1977	★	c, d	a	?	?	×	送 迎
	5	豊橋市長瀬町	1973	☆	a, c	a	6.0~7.0	25	×	自転車
	6	" 下地町	1982	☆	a, c	a	6.0~7.0	25	×	自動車
	7	" 長瀬町	1982	☆	a, c	a	6.0~7.0	25	○	自転車
	8	" 牟呂町	?	☆	?	?	6.0	25	×	自動車
	9	" 牟呂町	?	★	?	?	6.0	25	×	自動車
	10	" 下地町	1985	★	a, b, c	a	6.0	25	×	自転車
	11	" 大蚊里	1987	☆	a, c	b	7.5~8.0	?	×	自転車
	12	" 長瀬町	1980	☆	a, c	a	7.0	16	○	自転車
	13	" 長瀬町	1981	☆	a	a	8.0	15	○	自転車
合計	52.0	豊橋市 9 豊川市 4		★ 6 ☆ 7	a-9 b-3 c-8 d-2 e-1	a-10 b- 3	6.5~6.8	22.6	○- 3 ×-10	
在 宅 調 整 作 業 者	14	豊川市高見町	1986	★	イ, ハ	イ	5.0~6.0	15	×	
	15	" 市田町	1983	★	ハ	イ, ロ	8.0	24~25	×	
	16	" 大崎町	1985	★	イ, ハ, ニ	ハ	4.0	20	×	
	17	" 大崎町	1983	★	ハ, ニ	-	6.5	24~25	×	
	18	" 諏訪町	1987	☆	-	-	2.0	20	×	
	19	" 諏訪町	1982	★	ニ	イ	6.0	20	×	
	20	豊橋市下地町	1987	★	イ, ハ	ハ	5.5	20	×	
	21	" 向山町	1986	★	ニ	イ	5.5	26	×	
	22	" 向山町	1985	★	イ, ハ	ハ	4.0	20	×	
	23	" 大村町	1985	★	イ	イ	4.5	20~25	×	
	24	" 大村町	1987	★	イ, ハ	ロ	5.5	26	×	
	25	" 牛川町	1980	☆	ロ, ハ	ロ	3.0	20~25	×	
	26	" 下地町	1987	★	イ	イ	未定	26	×	
合計	43.6	豊橋市 7 豊川市 6		★ 11 ☆ 2	イ-7 ロ-1 ハ-8 ニ-4	イ-6 ロ-3 ハ-3	5.0	21.6 ~22.5	○- / ×-13	

1) ☆: 農家からの依頼 ★: 折込広告などを見て

2) 収 穫 作 業 者 仕事の長所: a. 時間が自由, b. 気がらく, c. 仕事が簡単, d. 楽しい, e. その他
仕事の短所: a. 夏の暑さ, b. かぶれる, c. 臭いがきつい, d. その他
在宅調整作業者 仕事の長所: イ. 時間が自由, ロ. 気がらく, ハ. 仕事が簡単, ニ. その他
仕事の短所: イ. かぶれる, ロ. 臭いがきつい, ハ. 安い, ニ. その他

3) ○: 農家, ×: 非農家

4) ?: データなし

(聞き取り調査により作成).

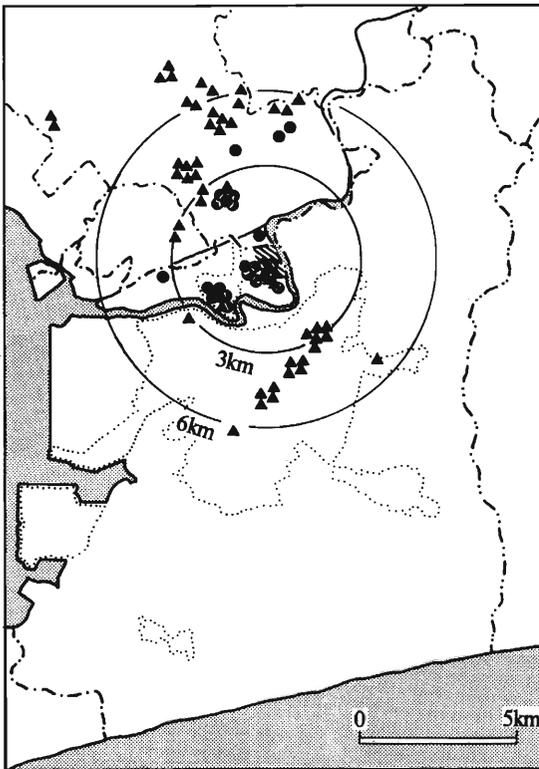
によって分担され、毎日行なわれることで可能となっている。つまり、生産から出荷までの各段階が同時並列的に行なわれているのである。とともに、周年生産は雇用労働力の確保という点から安定した就業機会を保証するものでもある。

第4表に雇用労働者の性格を示した。収穫作業者は40歳から60歳台の恒常的勤務者の妻で構成され、一部に兼業農家の主婦もみられる。平均年齢は収穫作業が単純で高齢者でも行なえるため、52.0歳と高い。労働時間は夏季8時間、冬季6時間半から7時間で平均約7時間と他産業のそれと大差ない。冬

季の労働時間はつま物の成長の遅さから夏季より短い。給与は時間給に能力給を加えても時給480円から500円と他産業のパートより50円から70円低く、就業者の年齢を高める要因の1つとなっている⁸⁾。

在宅調整作業者は平均年齢43.6歳と収穫作業者より若く、30歳台と45歳以上の主婦層に分かれる。30歳台の主婦は育児のため、45歳以上の主婦は自動車等の交通手段を有さないため在宅でできる調整作業を行なう。在宅調整作業者は農家の後継者によって配達されたつま物を規格に合わせて選別しパック詰めする。調整されたものは翌日の配達時に引き渡される。調整作業も収穫同様に単純で、農家からの指示に従って行なわれる。平均の作業時間は5.0時間と比較的短い。賃金は大葉の場合、1束を10束作って25円、1パックで30円と低賃金である⁹⁾。

第8図に、雇用労働者の居住地を示した。収穫作業者は長瀬町から3km以内の地区から自転車・自動車、農家の送迎で通勤する。自動車通勤に対応して、施設は駐車場を付帯している。在宅調整作業者は長瀬町から3kmから6kmの地区に塊状に分布する。これは在宅調整作業者の雇用が1つの団地やアパートで口コミで広がるためである。つま物栽培農家は集落に隣接した地域から比較的高齢な女性労働力を収穫作業者に、より離れた地域から若年の女性労働力を在宅調整作業者に雇用して経営を行なう。そのため、各農家は新聞広告による求人や通勤の送迎、慰安旅行等によって雇用労働者の確保に努めている。



● 収穫作業者 ▲ 在宅調整作業者 --- 県界 - - - 市町村界
 ▨ 長瀬町 ▤ 市街化区域 □ 水域

第8図 豊橋市長瀬町におけるつま物栽培農家の雇用労働者の居住分布(1988年)
 (聞き取り調査により作成)。

Fig. 8 Distribution of hired workers on garnish farms in Nagase, 1988

5. 出荷形態

つま物の周年定量出荷は農家による生産と温室農協による流通という機能分担でなりたつ。温室農協はつま物専門農協で、計画的な集荷と配荷、共選共販によって周年定量出荷を行なう。

集荷は二元集荷の大葉と一元集荷のその他に分かれる。大葉は栽培農家の多さから支部別に温室農協

本所と長瀬集荷場へ二元集荷される。支部は集落を単位とし、情報流通の単位でもある。各農家は栽培作物ごとに生産部会へ組織される。

共選共販は生産部会の生産・出荷統制に基づく。生産統制は種子の自己採種の禁止、品種統一から栽培管理にまでわたり¹⁰⁾、出荷統制は出荷規格と出荷量制限で行なわれる。大葉部会は規格を3LからMの4階級に分け、2Lを各農家の出荷数量の10.0%以内に、Mを各農家1箱に限定している。花穂部会は鮮度の点から在宅調整作業者の利用を禁じている。これが花穂栽培農家の在宅調整作業者の少なさの理由である。菊花部会はSからL規格を花の個数で規制する。さらに、品質は検査によって農家間で標準化される。検査は部会選出の検査員が集荷時に生産者番号と出荷量を記帳し行なう。検査で合格しなければ出荷できず、農家は在宅調整作業者の調整したものを自己検査して集荷場へ出荷する。この二重検査体制によって、本地域は規格品出荷を行なっている。

周年定量出荷は、軟弱野菜としてのつま物の特性から低温流通を技術的基礎とする。低温流通は農家の保冷库から温室農協の保冷・予冷库、そして保冷库をとおして市場までつながっている。農家の保冷库は1985年頃から収穫・調整後の鮮度維持を目的に普及した。検査後、つま物は各集荷場の保冷库で予冷される。予冷库・保冷库は品質の保持とともに貯蔵庫として出荷調整の役割を果たす(第2表)。温室農協は一定量以上を集荷した場合、保冷库内に貯蔵し、貯蔵分から出荷していく。こうして、温室農協は販売数量を指定市場(69社)との事前予約制で把握しながら、周年定量出荷を行なうのである¹¹⁾。指定市場制は、本地域の市場交渉力の高さを示している。

指定市場は京浜地域だけで全体の44.9%を占め、これに京阪神・中京地域を加えると73.8%に達する。このように、本地域は大都市圏出荷を特色とする。その市場占有率は、1987年に東京で大葉72.8%、花穂87.3%、大阪で大葉55.9%、名古屋で大

第5表 農業からみたつま物栽培集落の特色(1990年)
Table 5 Attributes of garnish production communities, 1990

項目	地域	市街化区域				市街化区域隣接				計
		北島町	三ッ相町	吉川町	小計	大村町	長瀬町	下条町	小計	
総農家数(戸)		18	28	14	60	158	49	190	397	457
労働力保有状態 (%)	専従者なし	38.9	14.3	7.1	20.0	34.8	16.3	32.6	31.4	29.7
	女子専従者のみ	11.1	7.1	7.1	8.3	8.2	6.1	11.1	9.0	8.9
	男子専従者あり うち2人以上	50.0	78.6	85.8	71.7	57.0	77.6	56.3	59.6	61.4
	同居後継ぎあり	38.9	42.9	50.0	35.0	19.6	46.9	15.6	21.8	23.7
別働隊員数規模 (%)	~500人日	55.5	21.4	21.4	31.7	44.2	24.5	49.9	44.6	42.9
	500~699	27.8	10.7	14.3	16.7	20.9	10.2	21.1	19.6	19.3
	700~999	5.6	17.9	—	10.0	14.6	14.3	15.3	14.9	14.2
	1,000~	11.1	50.0	64.3	41.6	20.3	51.0	13.7	20.9	23.6
耕地利用	耕地利用率(%)	23.1	57.9	22.6	39.3	69.8	49.2	69.1	66.5	64.0
	不耕作農地率	39.5	17.7	15.2	21.4	20.7	16.6	14.0	16.9	17.3
販売金額規模別 (%)	~500万	66.6	42.9	35.7	48.4	63.8	30.6	72.7	64.0	61.8
	500~700万	—	3.6	7.1	3.3	1.9	2.0	4.2	3.0	3.1
	700~1,000万	—	7.1	—	3.3	3.2	2.0	8.9	5.8	5.5
	1,000~2,000万	16.7	14.3	7.1	13.3	16.5	14.3	5.8	11.1	11.4
	2,000~3,000万	5.6	7.1	—	5.0	8.9	10.2	2.6	6.0	5.9
3,000~	11.1	25.0	50.1	26.7	5.7	40.9	5.8	10.1	12.3	

(農業センサスにより作成)。

葉 78.5%を示した¹²⁾。また、東京都中央卸売市場の月別出荷動向をみると、愛知県は5月から7月の需要期と12月に増加傾向を示すものの、他県と異なりほぼ平均した量を出荷する。周年定量出荷は規格化されたつま物を大量に連続的に市場へ供給することで、市場の「高品質・均一・大量・継続」という要求に合致し、本地域に三大市場での独占的地位をもたらしたのである。しかし、近年、茨城県・高知県などとの産地間競争の激化に伴い地方市場へも30%弱配荷される¹³⁾。

IV つま物栽培の営農的特質と地域的性格

つま物栽培農家は豊橋市の市街化区域とそれに隣接する市街化調整区域に集積する。集積域の各集落は温室農協の支部となっている。第5表に各集落の特徴を示した。

つま物栽培地域は集約性と粗放性という相反する土地利用を並存させている。集約性はガラス室・ビニルハウスによる「温室村」の形成に、粗放性は不耕作農地の形成に現われている。第5表によると、耕地利用率は大村町の69.8%を最高とし、吉川町の22.6%を最低とする。いずれの地区も豊橋市の平均90.6%よりかなり低い。不耕作農地率は最高の北島町で39.5%もあり、下条町の14.0%を最低とする。これらはつま物栽培農家が土地・労働・資本といった経営資源をつま物栽培だけに投入した結果であり、いわゆる経営の専門化のプロセスに該当する(Bowler, 1985)。また、つま物栽培は土地集約型農業の性格をもっているといえよう。

次に、つま物栽培の労働力投入状況を大葉栽培でみてみよう。10 a 当たりの投下労働時間は12,431時間とイチゴの1,536時間、ナスの1,863時間、キクの1,000時間と比べきわめて多い¹⁴⁾。そのうち、自家労働力はわずか2,000時間にすぎない。つま物栽培は雇用型の農業経営による労働集約型農業といえる。これを反映して、つま物栽培地域には多大な

労働投下を行なう農家群が集中する(第5表)。労働投下日数規模500人日以上農家は吉川町・三ツ相町の78.6%を最高に、北島町の44.4%を最低とし、つま物栽培農家からなる吉川・三ツ相町・長瀬町で高い値を示す。

雇用労働力は市街地とその隣接部の女性労働力であった。労働集約的なつま物栽培が存立しえた地域的条件がここにある。つま物栽培農家はその立地を生かして多大な収穫・調整作業労働者を雇用し、それを得るためにつま物栽培を周年化して雇用機会の安定と平均化をはかってきた。他方、家族労働力は男子専従者を中心に質・量ともに優れている。男子専従者は主として世帯主と後継者であり、一部が世帯主と前世代である。つま物栽培地域には後継者を有する農家群が集中する(第5表)。同居後継ぎを有する農家割合は長瀬町の75.5%を最高に、市街化区域でも吉川町の64.3%を除き70%を越えている。男子専従者を有する農家割合も吉川町の85.7%を最高に、北島町の50.0%を最低とする。つま物栽培地域は都市化地帯にありながら、積極的に農業を維持しているといえよう。

従来、近郊施設園芸地域では多品目少量生産や現状維持生産という市街地園芸的性格と複合経営や市場への依存といった輸送園芸産地的性格が並存していた(沢田, 1978)。しかし、つま物栽培地域はその立地にかかわらず、豊橋温室園芸農協による強力な共選共販体制に基づく大都市圏出荷を行ない、その生産規模と市場占有率から主産地と位置づけられる。これらは輸送園芸産地の性格と類似し、農業を積極的に維持する基盤となっている。以上の農業経営の発展はつま物栽培の高い収益性による。

大葉を例に、つま物栽培の生産性をみてみよう(第6表)¹⁵⁾。10 a 当たり土地生産性は水耕ミツバの3.8倍、トマトの1.6倍にもなる。一日当たり労働生産性は水耕ミツバより約2,200円高く、トマト・観葉植物より若干低い。しかし、大葉栽培の利

第6表 大葉栽培の経営指標（他作物との比較）

Table 6 Productivity of perilla cultivation in comparison with other crops

作物	粗収益	農業所得	農企業利潤	資本集約度	労働集約度	労働生産性	土地生産性	資本利回り率
大葉	14,790 (100.0)	3,710 (100.0)	1,759 (100.0)	7,752 (100.0)	1,148 (100.0)	5,443 (100.0)	866 (100.0)	23.2
水耕ミツバ	8,121 (54.9)	3,320 (89.5)	1,313 (74.6)	5,281 (68.1)	1,252 (109.1)	3,286 (60.4)	226 (26.1)	7.7
トマト	3,950 (26.7)	1,736 (46.8)	737 (41.9)	1,689 (21.8)	313 (27.3)	5,573 (102.4)	558 (64.4)	76.4
観葉植物	11,071 (74.9)	1,994 (53.8)	934 (53.1)	6,282 (81.0)	697 (60.7)	5,514 (101.3)	1,192 (137.6)	24.7
洋ラン	6,391 (43.2)	2,128 (57.4)	840 (47.8)	3,932 (50.7)	333 (29.0)	4,907 (90.2)	288 (33.3)	9.1
キク	4,285 (29.0)	2,200 (59.3)	652 (37.1)	2,198 (28.4)	313 (27.3)	5,129 (94.2)	456 (52.7)	24.1
トマト +メロン	6,575 (44.5)	2,243 (60.5)	585 (33.3)	4,655 (60.1)	355 (30.9)	3,406 (62.6)	-84 (-)	2.9
キク+トマト +メロン	5,196 (35.1)	2,300 (62.0)	909 (51.7)	2,889 (37.3)	460 (40.1)	5,593 (102.8)	828 (95.6)	19.3

単位は労働生産性（円／一日）と資本利回り率（％）を除き（千円／10a）、（ ）内数字は大葉に対する百分率。

（柴田（1983）に加筆）。

潤は175.9万円と水耕ミツバの1.3倍、トマトの約2.4倍、観葉植物の1.9倍である。また、大葉栽培は10a当たり資本集約度で水耕ミツバ・観葉植物などより高く、多額の経営資本を要する。その資本利回り率は観葉植物と同程度で、水耕ミツバより高い。資本利回り率は固定資本の回収期間とかかわり、大葉栽培は約5年で減価償却となる。これらから、つま物栽培は資本集約型農業といえよう。また、大葉栽培農家の粗収益は10a当たり1,479万円であるので、自立経営農家の販売金額は4,437万円となる。つま物栽培地域に、高販売金額農家群が集中する所以である（第5表）。販売金額1,000万円以上の農家は長瀬町・吉川町で過半数を越え、三ッ相町・北島町・大村町でも30.0%以上を占める。とりわけ、吉川町と長瀬町では販売金額3,000万円以上の農家がそれぞれ50.0%と40.8%に達し、より高販売金額農家群が集中する。

以上の特色はつま物栽培の工業的農業としての性格を反映している。その基本的性格は何であろうか。

農業生産は労働手段・対象としての土地を必要とし、その面積に拘束され、土地の肥沃度に左右される。また、それは有機物生産であるため、播種から

収穫までを1つのサイクルとした生物の循環サイクルに規定され、生産時間と直接的な労働時間に差異がある（金沢、1978）。つま物栽培は施設化によって土地を含めた生産環境の拘束性をある程度克服している。しかし、つま物栽培も農業生産であるため、生物の循環サイクルに従う。そこで、つま物栽培農家は各施設ごとの循環サイクルをずらす作型の複合によって、農家単位でみた場合、時間的に連続した生産を行なうのである。

作型の複合は常に育苗から収穫・調整・出荷までの各作業を分担する専門的労働力と栽培に好適な人工環境を必要とする。このため、つま物栽培は雇用労働力に依存した経営内分業を基本とした。経営内分業では、各作業が単純化・標準化され、常に反復される。また、施設は環境調節技術によって常に好適な栽培環境とされる。このような施設化・装置化、さらに農薬・肥料・生長促進剤の利用といった化学化は生産資材における工業製品の多投を意味し、工業的農業の技術的基礎である。また、これは従来の農業の工業化の特質と一致し（Gregor, 1982; Troughton, 1986）、工業製品の多投による生産量の拡大という集約化のプロセスに相当する（Bowler,

1985). こうして、つま物栽培農家の経営は生産からみれば経営内分業、周年生産、規格品の安定的供給という工業生産的性格を有し、生産の季節性や生産時間と労働時間の差異も農家単位でみると克服しているのである。

つま物栽培農家の経営理念は従来みられた農業所得ではなく農業利潤の追求にある。従来、日本の農業は零細分散耕地での家族経営を特徴とした(大内, 1979)。家族経営の目標は家計にあり、農業所得を前提とする。そのため、農業経営は家計と未分離でそれに従属し、合理性よりも生活の原理に基づいている。しかし、つま物栽培農家は家族労働を費用として把握し、家計と農業経営を原則的に分離して利潤から再生産の資本を投下している。これはつま物栽培農家のみなし法人制や青色申告の利用に現われている。青色申告では世帯主を除く従事者が青色専業専従者となり、必要経費としての給与を支給される。みなし法人課税では事業主報酬が給与所得として計上される。青色申告・みなし法人課税ともに、正確な帳簿の記録と保存が必要なため、つま物栽培農家は税理士・会計士を利用する。青色申告は家族従事者への給料支払いを明確にし、後継者の確保にも役だつ。同時に、それらはつま物栽培の販売金額、雇用労働力利用、資本集約度の高さからも必要で、原価計算・費用項目の詳細な検討により合理的な経営を追求する基礎でもある。

つま物栽培農家の経営形態は雇用型農業経営であり、常時雇用労働力への依存という点で従来の家族経営と異なる。また、その経営管理も従来と異なる。家族労働力は前述のように各作業を専門的に分担し、経営管理に参加する。世帯主は経営主であり、年間計画から経営成果の評価まで全体の管理と育苗・定植などの栽培管理を行なう。経営主妻と後継者はそれぞれ収穫作業者と在宅調整作業者の作業管理を行なう。従来の農業経営において、労働組織の作業管理は経営管理のなかで高い地位になかった。しかし、

つま物栽培では労働組織が雇用労働力への依存という点から工業と同様に経営管理の中心をなす。そのため、つま物栽培農家は高い経営能力を必要とし、経営者としての性格を強めているのである。

以上のように、つま物栽培は生産方法・経営理念・経営形態という側面からより工業に類似した性格を示す。その基本的性格は労働生産性の低さ、生産時間と労働時間の差異、土地への依存といった農業のもつ特殊性が不明確になり、工業と類似するようになったことであり、欧米における農業の工業化の特質と一致している(FitzSimmons, 1986)。

V 結 論

本研究では、愛知県豊橋市におけるつま物栽培の基本的性格と地域的特色を工業的農業という観点から検討した。

つま物栽培は経営理念・経営形態と生産方法において工業と類似していた。つま物栽培農家は農業経営の理念を利潤におき、その追求に向けて計画的な周年生産を行なう。それは資本・土地・労働力などの経営資源をつま物栽培だけに投入し、「家族労働力+雇用労働力」という労働組織による経営内分業でなりたっている。前者は経営の専門化であり、後者は従来の家族経営と異なる雇用型の経営形態である。経営内分業では家族労働力と雇用労働力が栽培から出荷までの各作業を専門的に分担し毎日行なう。そのため、各作業は標準化・単純化されている。そのなかで、経営主は実際の栽培管理から全体の経営管理を行ない、経営主妻・後継者も労働組織の作業管理に従事する。つま物栽培では農家が経営者としての性格を強める一方、経営者能力も求められている。

周年生産は周年定量出荷とともに、農業と工業の差異、つまり生産の季節性、生産と労働の時間的差異を農家単位でみた場合、克服させている。その技術的基礎は施設化・装置化および環境調節技術によ

る工業的生産方法である。これによって、つま物栽培農家は多額の資本投下を強いられつつも、土地の制約をある程度克服したのである。その経営は青色申告・みなし法人制の利用にみられるように従来と異なり、家計と経営を明確に分け、利潤から再生産の資本を投下するものである。

つま物栽培農家は豊橋市の市街地内とその隣接部に集積する。それらのつま物栽培集落は以下のような特色を示した。

1. つま物栽培地域では土地利用の集約性と粗放性が並存する。土地利用の集約性はガラス室・ビニルハウスの「温室村」に象徴され、粗放性は低い耕地利用率と不耕作農地の形成に現われている。この相反する特色は土地集約型としてのつま物栽培の土地利用への投影である。

2. つま物栽培地域には労働力を多投する農家や男子専従者と後継者を有する農家が集中する。つま物栽培地域は男子専従者を有する専業農家群を担い手とし、都市化地域にありながら積極的に農業を維持している。それはつま物栽培地域が市街地隣接地区に立地することで女性労働力を活用できるという地域的条件を基盤としていた。女性労働力のうち、収穫作業はつま物栽培集落に隣接する地区の高年齢層によって、調整作業はより離れた在宅の若年主婦層によって行なわれている。つま物栽培は労働集約型農業と位置づけられる。

3. つま物栽培地域の農業生産は土地生産性と労働生産性ともに高い。これが都市化地帯にありながら、男子専従者を有する農家群を担い手とさせ、農業を積極的に維持させたのである。また、つま物栽培地域では高販売金額農家群が集中する。つま物栽培農家は施設化・装置化と工業製品の多投によって周年生産を行ない、多額の資本を投下し、高い収益性をあげているのである。つま物栽培は資本集約型農業と位置づけられる。

4. つま物栽培地域は従来、都市近郊施設園芸地

域で指摘された市街地園芸的性格を示さなかった。

他方、つま物栽培地域は豊橋温室園芸農協による強力な組織化に基づいた共選共販による大都市圏出荷で市場での独占的地位を確立している。これは輸送園芸産地の性格であり、周年生産されたつま物を周年定量出荷する基盤となっていた。

以上、つま物栽培地域では相反する土地利用が混在し、都市化地帯にありながら後継者を有する農家群が経営を発展的に行ない、高い収益性をあげている。その基盤が市街地隣接という立地をいかした女性労働力の雇用と専門農協による農家の強力な組織化であった。これらは農家単位でみると、つま物栽培農家はその農業経営を利潤を目標として、労働力を組織し、施設化・装置化を進め、さまざまな経営資源を組み合わせることとなりたっている。他方、地域単位でみれば、それらの農家を専門農協に組織することで成立している。本研究では地域形成の条件を紙幅の関係上、分析できなかった。この点は別稿に譲りたい¹⁶⁾。

本研究を進めるにあたり、獨協大学山本正三教授、筑波大学地球科学系の高橋伸夫教授、田林 明助教授にご指導いただき、奥野隆史教授、斎藤 功教授をはじめとする諸先生から調査・構想段階でご助言を賜わった。また、英文要旨を中川 正先生にご校閲いただいた。愛知教育大学名誉教授の松井貞雄先生にも草稿段階でご助言いただいた。現地調査では、愛知県東三河事務所、豊橋市役所、豊橋市西部農協、長瀬町の農家の方々にお世話になった。以上、記して心より謝意を表する。

なお、本研究は1989年2月に筑波大学へ提出した修士論文の一部であり、1989年度日本地理学会春季学術大会（於、東京学芸大学）において発表した内容を基に、その後の補足調査の結果を加えてまとめたものである。補足調査にあたり、平成3年度文部省科学研究費補助金奨励研究A「わが国における農業の工業化現象に関する地理学的研究」（課題番号03780214）の一部を使用した。

（投稿 1992年9月9日）

（受理 1993年4月10日）

注

1) わが国において、「農業の工業化」は1969年の経済審

- 議会の提言「日本農業進歩の道——農業の装置化・システム化——」（農林統計協会，1969）以降，装置化・システム化とはほぼ同じ意味で用られ（川井，1973），機械化・施設化・化学化などの工業技術の農業への導入として捉えられてきた（吉田，1979；唯是，1980）。
- 2) 前掲注 1) の経済審議会の提言以降，「工業化農業」（大阪科学技術センター，1971）や「工業的農業」（川井，1973）という言葉が使われた。前者は農業生産をコントロールするのに必要な工業技術の農業への総合的導入とされ，後者は機械化・施設化体系を軸とした工業生産的な農業経営方式とされた。本研究の概念規定はいわゆる農業の工業化をさす前者の立場との差異を明確にするため，後者の立場から行なった。
 - 3) 大葉は青シソの若葉で，花穂は花軸の3分の1程度が開花し，先端につばみの状態の花をつけたシソであり，花が咲き終わる子実のできたものを種じそという。菊花は食用菊，料理菊と呼ばれる黄色の小菊で，菊葉は菊の葉のことである。
 - 4) 施設は屋根型から両屋根式・丸屋根式に，被覆材からガラス室・ビニルハウスに区別される（板木，1983）。
 - 5) 対象地域では収穫作業者を摘み子，在宅調整作業者を内職と呼んでいる。
 - 6) 室温・外気温，日射量，風向・風速，降雨量，室内外湿度は各計器からコンピュータへ直接入力され，コンピュータはプログラムによって各装置を自動制御する。
 - 7) 温湯暖房は70°Cから80°Cの温水を施設内の配管に循環させ，温和な加熱と停止時の保温性に優れる。しかし，配管・放熱管などの設備投資が高み，熱効率も温風暖房より低い。温風暖房は安価な設備投資と熱効率の高さ，作業性の高さで保守管理の容易さを特色とするが，停止時の保温性に欠け，大規模温室の暖房には不向きである（板木，1983）。
 - 8) 収穫作業者の賃金は聞き取り，他業種の賃金は愛知県東三河労政事務所（1988）による。
 - 9) 在宅調整作業者の賃金はその獲得の過当競争を防ぐため，豊橋温室園芸農協・東三温室園芸農協・三河温室園芸組合のつま物専門農協と旧豊川市農協（現ひまわり農協），旧一宮町農協（現ひまわり農協）の間で統一されていた。
 - 10) シソは交雑しやすいため，自家採種は禁じられている。同一品種による品質の安定を目的に，検査員が採種したものを低温処理して部会員に無料配布する。種子を豊橋温室園芸農協組合員以外に譲渡したり，栽培技術を教えると除名される。
 - 11) 事前予約制度は1987年より導入され，農家の生産計画を農協が月別に集計し，指定市場との予約販売を行なうものである（豊橋温室園芸農業協同組合，1988）。
 - 12) 資料の制約から愛知県を豊橋市の動向として読み換え

た。なお，市場占有率は金額ベースによる。

- 13) 1987年の東京都中央卸売市場において，金額ベースで茨城県は大葉販売金額の17.4%，高知県は8.2%を占めた。1977年に，茨城県は1.6%，高知県は1.7%の占有率で，愛知県は96.7%であった。
- 14) 愛知県豊橋農業改良普及所（1986）による。
- 15) 柴田（1983）による。資本集約度は10a当たりの経営資本の年消費額に資本利子を加算したもの。資本利回り率は資本純収益（農企業利潤＋自己資本利子）を固定資本額で除して百分率で表わしたもの。労働生産性は労働投下1日当たりの労働所得（農企業利潤＋家族労働費＋雇用労働費）を，土地生産性は10a当たりの土地純収益（農企業利潤＋自己地代見積額）を示す。
- 16) 伊藤（1993）参照。

文 献

- 愛知県豊橋農業改良普及所（1986）：『宝豊農業の道しるべ』，253p.
- 愛知県東三河労政事務所（1988）：『賃金・労働時間制度等実態調査結果報告書』，178p.
- 板木利隆（1983）：『施設園芸 装置と栽培技術』誠文堂新光社，572p.
- 伊藤貴啓（1989）：東三河平野におけるスプレー菊栽培地域の形成。地理学報告，69，13-32.
- 伊藤貴啓（1993）：愛知県豊橋市におけるつま物栽培地域の形成。地学雑誌，102(1)，28-49.
- 大内 力（1979）：『日本農業論』岩波書店，507p.
- 大阪科学技術センター編（1971）：『装置化する農業』科学情報社，251p.
- 太田理子（1977）：渥美半島赤羽根町の農業構造，経済地理学年報，23(2)，13-32.
- 太田理子（1980）：福岡県八女地方における電照菊の産地形成。経済地理学年報，26，129-150.
- 金沢夏樹（1978）：農業経営学の特殊問題（I）。金沢夏樹編：『農業経営学講座1 農業経営学の体系』地球社，97-117.
- 川井一之（1973）：序説 農業の装置化・システム化のめざすもの。農林省図書館編：『農林文献解題 19. 農業の装置化とシステム化編』日本農業文庫，1-24.
- 坂本英夫（1963）：輸送園芸の立地に関する若干の考察。人文地理，15，351-375.
- 坂本英夫（1964）：高知県における園芸農業の形成と地域的展開。人文地理，16，463-481.
- 坂本英夫（1972）：高知平野東部の施設園芸——各種経営混在型の産地形成に関するマイクロ分析——。人文地理，24，587-619.
- 沢田裕之（1972）：神奈川県秦野市の花卉温室園芸。地理

- 学評論, 45, 549-560.
- 沢田裕之 (1978): 都市近郊における施設花卉園芸地域の構造——神奈川県平塚市の事例——. 地域研究, 19(2), 1-21.
- 柴田幸男 (1983): 施設園芸経営の発展と設備投資. 名古屋大学農学部食糧生産管理学講座研究資料, 第7号, 29-61.
- 豊橋温室園芸農業協同組合 (1977): 『創立50周年記念誌』, 69p.
- 豊橋温室園芸農業協同組合 (1988): 『創立60周年記念誌』, 143p.
- 西垣繁一 (1979): 妻物野菜の栽培と経営上の諸問題 (1), (4). 農業および園芸, 54, 53-56, 544-548.
- 農業地域システム研究委員会 (1991): 『日本の農業地域システム』大明堂, 238p.
- 農林統計協会 (1969): 『日本農業進歩への道 農業の装置化とシステム化』135p.
- 前沢由美子 (1983): 豊橋市における市街地隣接地域の大量温室園芸. 地理学報告, 56, 143-152.
- 松井貞雄 (1978): 『日本の温室園芸地域』大明堂, 309p.
- 松井貞雄 (1979): 高知施設園芸地域の地域的变化. 地理学評論, 52, 66-82.
- 松井貞雄 (1991): キクの周年栽培による渥美施設園芸地域の地域分化の崩壊. 地理学報告, 72, 1-15.
- 八巻 正 (1991): 『施設野菜の経営学——農法の新展開——』農林統計協会, 161p.
- 山野明男 (1987): 養液栽培の展開と問題点. 新地理, 35(3), 36-44.
- 山本正三・手塚 章・山本 充 (1990): 農業地域の変貌に関する研究——予報——. 沢田 清編: 『地理学と社会』東京書籍, 206-212.
- 唯是康彦 (1980): 食糧資源. 東洋経済新報社編: 『経済学大辞典 I』, 23-31.
- 吉田寛一編 (1979): 『農業経営学講座2 農業の企業形態』地球社, 306p.
- Bowler, I. (1985): Some consequences of the industrialization of agriculture in the European Community. Healey, M. J. and Ilbery, B. W. ed.: *The industrialization of the countryside*. Geobooks, Norwich, 75-98.
- FitzSimmons, M. (1986): The new industrial agriculture: the regional integration of specialty crop production. *Econ. Geogr.*, 64, 334-353.
- Gregor, H. F. (1982): *Industrialization of U. S. Agriculture*. Westview, Boulder, Colorado, 259p.
- Healey, M. J. and Ilbery, B. W. (1985): The Industrialization of the Countryside——an overview. Healey, M. J. and Ilbery, B. W. ed.: *The Industrialization of the Countryside*. Geobooks, Norwich, 1-28.
- Phillips, H. (1985): Change in the UK glass-house industry and its impact on the rural environment. Healey, M. J. and Ilbery, B. W. ed.: *The Industrialization of the Countryside*. Geobooks, Norwich, 121-143.
- Troughton, M. J. (1986): Farming systems in the modern world. Pacione, M. ed.: *Progress in Agricultural Geography*. Croom Helm, London, 93-123.

Regional Characteristics of Garnish Cultivation in Toyohashi City, Aichi Prefecture

Takahiro ITO*

Recent glass and plastic greenhouse horticulture in Japan has been increasingly industrialized by the adoption of an industrial production system and inputs of industrial material. This 'agricultural industrialization' can be defined as "agriculture transformed from small-scale farming with a low level of capital intensity to large-scale agriculture with fewer highly capitalized farms (Troughton, 1986)." Although agricultural industrialization is commonly found in developed countries, few attempts have been made to elucidate its regional characters.

This study examined regional aspects of garnish cultivation in Toyohashi through the concept of industrialized agriculture. Garnish cultivation in Toyohashi is a typical form of industrialized agriculture, which applies industrial production modes to farming.

Nagase in Toyohashi City, an agricultural community with active garnish cultivation, was selected as the study area. Patterns of land use are described and management of garnish production examined through the attributes of the farms, farming facilities (e. g., glass and plastic greenhouses, environmental control system), the annual production calendar, the division of labour, and marketing systems. Then the regional character and industrial character of garnish cultivation are discussed.

The farms are concentrated in the built-up area of Toyohashi City and its fringe. In response to urbanization, the farmers introduced the industrial production mode into agriculture. The goal of the farm operation was not merely to earn agricultural income, but also to gain a profit for the investment of capital in reproduction. This was managed by separating agricultural expenditure from living expenditure. To gain a profit, garnish farmers adopted an automated environmental control system for controlling temperature, air exchange, light, and humidity to create an economically optimum environment. They achieved a division of labour as a result of labour specialization, and were able to achieve year-around garnish cultivation. The inferiority of agriculture to manufacture in terms of labour productivity and the gap between production and labour time were thus less predominant in garnish cultivation, which was less dependent on land than were other forms of farming. It resembles manufacture in the mode of production, the organization of labour, and the orientation of farm management.

Consequently, the farm operations were characterized by the intensification of land, labour, and capital. The intensification of land led to both extensive land use with fallow and abandoned land and in-

tensive use with large accumulations of glass and plastic greenhouses. The intensification of labour resulted from the division of labour. The area was characterized by many farm households with one or more male regular farm workers, a high ratio of farm households with heirs, and an accumulation of farms with intensive labour forces. The intensification of capital was the process of substituting purchased inputs (fertilizer, pesticide, machine) for labour. The area was characterized by the high productivity of land and the accumulation of farms with large sales. On the other hand, garnish cultivation was characterized by truck farming and cooperative shipments to the metropolitan region.

Key words: garnish cultivation, industrialized agriculture, glasshouse and plastic greenhouse horticulture, regional character, Toyohashi City