

茨城県筑西市協和地域における小玉スイカ産地の維持要因

淡野寧彦・吉田国光・大石貴之・永井伸昌・飯島 崇
田林 明・トム＝ワルデチュック

キーワード：施設園芸，小玉スイカ，連作障害，集落コミュニティ，維持要因，筑西市協和地域

I はじめに

I-1 研究課題

土地資源が限られている日本においては，土地利用型よりも施設型による集約的な農業の拡大が期待され，施設化や装置化によって生産性の向上が見込まれる施設園芸や畜産が，1960年以降，大きく発展した（山本，2000）．この一方で，近年では安価な海外農産物との競合による農産物価格の下落や，兼業化から脱農化が進むなかでの農業労働力の流出や高齢化など，農業を取り巻く環境は厳しさを増している．施設園芸農業もまた，これらの問題を避けられず，さらに化学肥料や農薬の多投下による農地の疲弊や連作障害の発生によって，作物の変更を余儀なくされたり，産地全体が急速に縮小・衰退したりするケースもめずらしくない．このことはまた，地域のコミュニティや，農業資源を維持管理する体制の脆弱化にもつながりかねず，地域の経済や社会に与える影響は小さくない．日本の農業・農村が衰退傾向にあるなかで，施設園芸農業が，どのような地域で，どのような方法によって，現在も経済的・社会的に存立しているのかを示すことは，地理学における重要なテーマの1つである．

日本における施設園芸農業の展開を整理すると，1950年代半ばから60年代において，生産技術や輸送条件の改良によって大都市から遠隔の地域

が輸送園芸産地として発展する一方，大都市から近隣の地域でも施設化が進み，産地間競争が激化した．1970年代に入ると，米の生産調整が始まったことを受けて全国的に施設園芸の導入が進んだ（坂本，1977）．また，高度技術の普及，共選共販などの市場対応，各種の補助金や助成制度の活用などによって主要な施設園芸産地が形成された（松井，1978）．1980年代には，厳格な生産・出荷体制の構築による産地の維持発展や，資本・労働力の面で集約的で周年栽培を可能とする工業的農業が成立した（伊藤，1993）．1990年代に入ると，新たな農産物品目や栽培品種の導入，栽培技術の更新がとくに重視されるようになった．このなかでは，営農意識が高く先覚的な農家が主導的役割を担い，農家同士の日常的なコミュニケーションや農協・普及所による指導を積極的に活用したり（林，1994），種苗会社や卸売市場などとの幅広い結びつきのなかで情報を収集することによって（仁平，1998），高収益を生み出すための新たな方法が模索された．また，後継者の有無や経営規模の差異，高コストの資本投入の可否といった条件によって施設園芸農家の経営形態が分化していく状況もみられる（永井ほか，2006）．さらに，新たな施設園芸技術である養液栽培の導入によって，厳密な品質管理と出荷計画が可能となり，より高収入が達成された例も指摘されている（Iguchi et al. 2007）．一方，施設園

芸に農業労働力が集中した結果、地域内の耕作放棄地が増加し、農地利用に格差が生じている状態が、茨城県波崎町のピーマン産地を取り上げた森本（1991）によって示されている。この点は先述の仁平（1998）によっても指摘され、施設園芸農家に代わって農地を利用する担い手の存在が、耕作放棄地拡大を抑止する可能性のあることが示唆されている。

以上より、日本の施設園芸産地が維持されるうえでは、（1）新たな栽培技術や品種などの積極的な導入により、高品質の農産物を安定的に生産できる体制の確立、および産地間競争や農産物価格の低下に耐えうる流通面の強化、という農産物の供給地域としての側面と、（2）農村内部での耕作放棄地発生やコミュニティ崩壊を防ぐ手段・方法の確立、という農村地域としての側面の2点が両立することが重要となる。これらの点について、本稿では、茨城県筑西市協和地域の施設園芸型小玉スイカ産地を研究対象として検討する。協和地域の農業は、とくに1970年代以降、陸田造成事業の進展や施設園芸の普及によって発展し、この当時から小玉スイカは主要な作物の1つであった（田林，1993）。現在、筑西市は全国最大の小玉スイカ産地であり、ここでの小玉スイカ生産の歴史は約40年におよぶ。冒頭で述べたとおり、施設園芸農業を取り巻く情勢が厳しさを増すなかで、同一作物の生産によって施設園芸産地が継続するためには、いかなる条件が作用しているのだろうか。この点を解明することは、日本における今後の施設園芸農業の維持を考察するうえでも重要な点であろう。以上より、本稿の目的は、筑西市協和地域における施設園芸型小玉スイカ産地が、40年以上にわたって維持されてきた要因を明らかにすることである。

スイカ産地を取り上げたこれまで研究として、斎藤（1987）は、山形県尾花沢地区のスイカ生産が、水稲作との複合経営によって維持されていることを示した。また、村野（1990）は、千葉県の北総台地において多品目野菜産地が形成されるなかで、露地栽培スイカが、基幹作物として作型に組

み込まれてきたことを示した。しかし、これらはいずれも大玉スイカを対象としたものである。また、スイカの作付面積も、現在では1970年の40%弱にまで減少している。この一方で、近年、増加傾向にあるのが小玉スイカであり、大玉スイカから小玉スイカへの転換も、各地のスイカ産地で起こりつつある（萩原，2002）。また、大玉スイカが露地栽培やトンネル栽培が中心であるのに対して、小玉スイカは施設園芸によって栽培される点も相違点である。

本稿における研究の手順として、まず、関東地方における施設園芸地域やスイカ産地の空間的分布について、統計資料をもとに検討し、筑西市の小玉スイカ産地を位置づける。次に、筑西市協和地域における農業の発展過程を、既存文献や統計、そして聞き取りをもとに整理する。そのうえで、施設園芸による小玉スイカ生産がとくに盛んな下星谷集落を対象として、現在の農業経営の性格を明らかにする。このなかでは、土地利用や農家の経営形態、農業労働力、農産物の流通、施設園芸に関わる技術等の導入状況、集落内部のコミュニティ活動に焦点をあて、農業経営の維持に必要な諸条件について分析する。最後に、これらの諸条件から、協和地域における施設園芸型小玉スイカ産地の維持要因について考察する。

なお、筑西市は2005年に、下館市、協和町、明野町、関城町の1市3町の合併によって誕生したが、このなかで小玉スイカ生産がとくに盛んであるのは協和町である。そのため、本稿では協和町を小玉スイカの中心的産地と見なし、合併前の協和町にあたる範囲を筑西市協和地域とする。

I-2 研究対象地域の概観

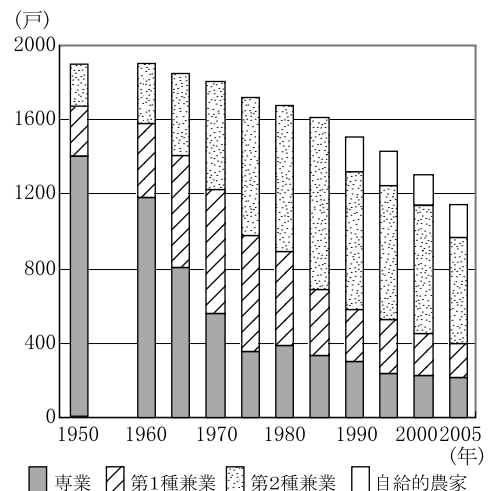
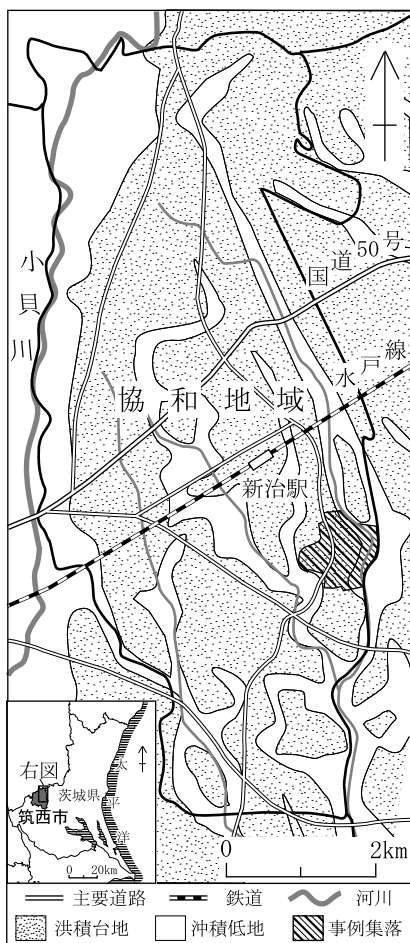
1) 人文環境

筑西市協和地域（以下、協和地域）は、南北方向に約10km、東西方向に約5kmの広がりを持ち、面積は36.2km²である（第1図）。協和地域は、1954年に旧小栗村、旧新治村、旧古里村（以下、小栗地区、新治地区、古里地区）の3つの旧村が合併し、協和村として成立した。その後、

1964年に、協和町として町制施行された。地域の北端は栃木県と接しており、中央部には国道50号とJR 水戸線が東西方向に走っている。JR 水戸線の新治駅周辺は市街地化しており、国道50号線沿いにはロードサイド型店舗が立地している。しかし、地域内の大部分では農業的土地利用が目立つ。住民基本台帳によると、2004年の協和地域の世帯数は4,700、人口は16,878である。協和村発足直後の1955年の人口は14,797であり、1989年に17,000人台に達してからは、現在まではほぼ横ばい傾向にある。2000年の国勢調査によると、産業別の就業人口は、第1次産業17.6%、第2次産業37.0%、第3次産業45.4%である。協和地域では、1970～1985年にかけて新治駅周辺の市街地や国道50号線

沿い、桑山集落北部などに工場が相次いで立地し、第2次産業の就業人口が拡大した。また自家用車の普及によって、隣接市町村をはじめ、水戸市や栃木県の小山市や真岡市などへの通勤者も増加した。これによって、1970年に第1種・第2種兼業農家数が専業農家数を上回り、さらに1985年までに第2種兼業農家が大幅に増加した（第2図）。2005年農業センサスによると、協和地域の総農家は1,147戸で、そのうち販売農家は971戸である。販売農家のうち、専業農家は212戸、第1種兼業農家は188戸、第2種兼業農家は571戸である。農家全体の戸数は減少傾向にあるが、1995年以降、専業農家の戸数は微減にとどまっており、農業経営を継続する意志の強い農家が一定数存在することがわかる。

事例として取り上げる下屋谷集落は、古里地区北東部に位置し、観音川を隔てて桜川市と隣接している。2007年の世帯数は47で、人口は189である。また、2005年の農業センサスによれば、販売農家数は25、農業従事者は85人である。1970年以降、農家数、農家人口ともにほとんど変化はなく、農業的性格が強い。また、2007年5月の聞き取りに



第2図 筑西市協和地域における専兼業別農家戸数の推移

統計上、1990年以降の専業、第1種兼業、第2種兼業は販売農家のみの数値である。（農業センサスにより作成）

よると、18戸の農家が施設園芸を営んでおり、施設園芸農業が盛んな集落である。

2) 自然環境

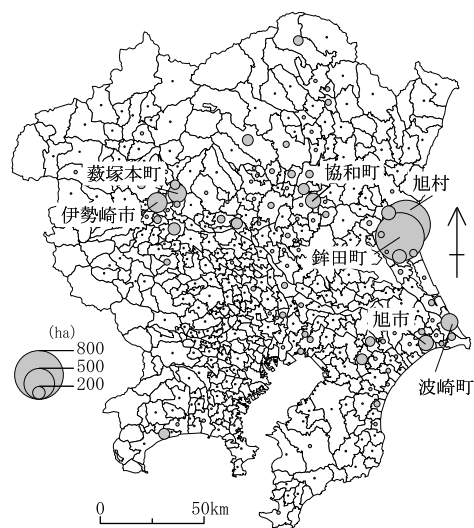
協和地域の西部には小貝川が流れ、川沿いに沖積低地が広がる。一方、東部は観音川を挟んで真壁台地と接している。協和地域の大部分は、協和台地と呼ばれる洪積台地上に位置するが、標高は30~40mで、隣接する東部の真壁台地や南部の筑波台地と比較すると10~20m標高が低い。そのため、南東部の桜川低地や北西部の小貝川低地との標高差が小さく、最大でも2.5mほどである(協和町史編さん委員会, 1993)。協和台地の成因は、約4万5千~2万年前に、乱流や氾濫を繰り返していた鬼怒川が流路を東へ変え、真壁台地と筑波台地とを分断したことによるとされる。その後、鬼怒川の本流は再び小貝川寄りに戻り、流路であった部分が周辺の台地よりも標高の低い協和台地として残った。そのため、地表面は黒ボク土壤に覆われているが、その層は周囲の台地に比べると薄い。黒ボク土壤の下には、日光などの火山に由来する砂礫が河川によって運ばれて堆積した砂利層が形成されており、地下水位が高いことが特徴である。

次に、気象条件を筑西市下館地域のデータを用いて示すと、年間降水量は1,168mm、年平均気温は13.9℃である。群馬県南東部から筑波山にかけての一带は、冬季になると、群馬県の赤城山脈などから吹き降ろす北東方向からの季節風の影響で、上空に雲が停滞することが少ない。そのため、周辺の地域に比べて、冬季の日照時間が長いことが特色である。小玉スイカの定植が盛んになる1月の日照時間をみてみると、下館地域で193.5時間であるのに対して、他の施設園芸産地である銚子市で182.4時間、横芝光町で188.4時間、銚田市では171.1時間と、いずれも下館地域に比べて短い¹⁾。このため、協和地域においては、冬季であっても、日中のビニルハウス内部の最高気温は30度を超えるほどであり、このことが無加温ハウスによる施設園芸を可能とする一因となっている。

II 筑西市協和地域における小玉スイカ産地の形成過程

II-1 関東地方における施設園芸農業の空間的パターン

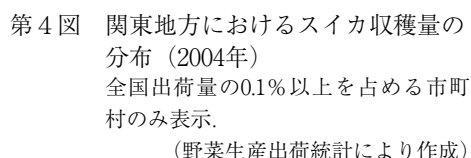
関東地方において、施設園芸農業が盛んな地域として、まず茨城県から千葉県にかけての太平洋沿岸域がある(第3図)。このなかでもとくに施設園芸面積が大きいのが、茨城県旭村の787haと銚田町の778haである。これらの町村では、メロン栽培が盛んである。この地域はかつて、澱粉用の甘藷生産が盛んであったが、輸入澱粉の急増によって大打撃を受け、1960年代半ば以降、施設園芸によるメロン栽培を導入する農家が急速に増加した。現在も、メロンと養豚という施設型農業が活発な農業地域である。しかし近年では、メロン栽培から水菜などの軟弱野菜の栽培へ転換する農家もみられる。次に、茨城県波崎町や千葉県旭市でも施設園芸が盛んである。波崎町では、ビニルハウスを利用した半促成栽培・抑制栽培・促成栽培の組み合わせによって、周年的なピーマン栽培が行われている(森本, 1991)。また旭市では、キュウリや夏秋トマト栽培に加えて、イチゴや花



第3図 関東地方における施設園芸面積の分布(2005年)

(農業センサスにより作成)

ところで、スイカの起源地はアフリカのサバナであり、8月に収穫される露地栽培が初期の形態であった(斎藤, 1987)。早くから大玉スイカが導入された神奈川県三浦半島では、現在でも、小型トンネルや露地栽培による大玉スイカ生産が盛んであり、2004年²⁾の三浦市におけるスイカ作付面積は386ha、収穫量は12,100 tであった(第4図)。三浦半島以上にスイカ生産が盛んであるのが、千葉県の富里市と八街市である。2市を合わせたスイカの作付面積は821ha、収穫量は37,300 tであり、関東地方最大のスイカ産地となっている。いずれの市においても、三浦市と同様に、小型ト



一方、これらに次いでスイカの作付面積や収穫量が多いのが、茨城県筑西市や群馬県太田市である。これらの市は、施設園芸による小玉スイカ生産が盛んな地域であり、前出の大玉スイカ産地とは性格が異なる。なかでも、筑西市は、2004年における作付面積が203ha、収穫量が9,010 t と、関東地方のみならず、全国最大の施設園芸型小玉スイカ産地となっている。

協和地域においては、地域の北西部に位置する小貝川低地において、中世以前から開発が進められた。一方、南部の協和台地の開発は遅れ、明治期までは平地林が土地利用の大部分を占めていた。平地林の開発が行われたのは明治末期になってからであり、1907年に起こった凶作により陸稲栽培が有利なことが認識されたためである。大正

期になると耕地整理事業を契機として大規模な開発が行われた。古里地区においては1911年に耕地整理事業が開始されている。事業開始当初は、水はけの悪い谷津田を対象として、用水路や排水路が整えられた。昭和期に入ると、畑地も事業の対象となり、耕地の区画整理が進んだ。開墾当時に栽培されていた作物は陸稲や麦類が中心であったが、昭和期になると、大豆の栽培も始まった。第二次世界大戦後は夏作として陸稲と大豆、甘藷などが、冬作として大麦や小麦が、それぞれ畑地で栽培された。また、タバコや菜種、落花生、大玉スイカなどが換金作物として栽培されるようになった。

小玉スイカの栽培が始まったのは、1957年に、古里地区堀之内集落の数人によるグループが、「長岡交配黄こだま」という品種を試作したことがきっかけであった（斉藤，1985）。その後、茨城県農業試験場や園芸試験場などの複数の農業関連機関が連携して小玉スイカの栽培技術の向上が図られた。新しい栽培方法による小玉スイカの試作の大部分は、下星谷集落の農家に依頼された。その結果、1960年代に入ると、農業用ビニルを利用したトンネル栽培が導入されるようになり、またユウガオを台木として接木するという技術も普及したため、小玉スイカ栽培は徐々に拡大した。これにより、集落単位で小玉スイカの共同出荷が開始され、有力な換金作物の1つとして小玉スイカ生産が定着していった。小玉スイカの後作にはハクサイが栽培され、この他にキャベツやキュウリなどの野菜類が副次的に栽培された。

2) 小玉スイカ産地地形形成期（1965～1978年）

1965年になると、パイプハウスが導入された。これにより、間口4.5mの無加温式ビニルハウスにおいて小玉スイカを生産する方法が広く普及した。さらに、小玉スイカの後作として抑制トマトの試作が成功し、1970年より小玉スイカ・トマトという作型が急速に普及した。この作型の導入によって、12月から1月に小玉スイカの苗を定植し、5、6月を中心に収穫した後、7月から11月にか

けてはトマトが栽培され、1年を通して農地を活用し、さらに自家労働力を利用することが可能となった。

一方、この地域では、1963年頃より陸田造成事業³⁾が開始され、1965年以降に本格化した。この当時は、米が収益性の高い安定した作物であり、収穫量の不安定な陸稲栽培に代わって、陸田における水稻作が農業経営の安定化に貢献した。地下水位の高い協和台地においては、揚水機によって地下水を汲み上げることが容易であり、陸田造成が急速に進められた（写真1）。ところが1970年代に入ると、米の生産調整が開始されたことによって水稻作からの転作が進められた。このことが、陸田での施設園芸拡大を促進し、小玉スイカやトマトの生産がさらに増加した。この際、陸田造成時に作られたポンプを水源として引き続き利用できたことや、平坦化された農地に容易にビニルハウスを設置できたことも、施設園芸が拡大する一因となった。

施設園芸による小玉スイカ生産をさらに発展させたのが、「田畑輪換栽培」という方法である。これは、小玉スイカとトマトを2～3年間栽培した後にビニルハウスを撤去し、翌年に水稻作を行い、再びビニルハウスを設置して小玉スイカ・トマトを栽培するというものである。この方法は、ビニルハウスの撤去や設置に多くの労力が必要と



写真1 陸田で利用される電動ポンプ
地下水の利用のほか、現在では霞ヶ浦からの用水も整備されている。

（2007年5月 淡野撮影）

なるものの、水稲作のために農地を湛水状態にするため、土壌中の病害虫を駆除し、不足している養分を補う効果がある。この方法によって、施設園芸において大きな問題となる連作障害が抑制され、小玉スイカ産地としてさらに成長した。

1965年以降の施設園芸面積の変化をみると、台地上に位置する古里地区や新治地区で大きく拡大しており、とくに古里地区での伸びが著しい（第5図）。零細で自給的な農業経営に代わって、小玉スイカを中心とする施設園芸が、とくに協和地域南部の農家において、農業経営の中心として定着した。

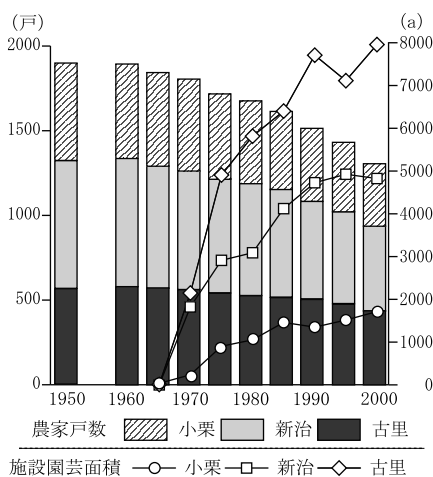
3) 小玉スイカ産地発展期（1978～1992年）

協和地域が小玉スイカ産地としてさらに発展したのは、それまでの黄小玉スイカ品種に代わる新品種である「紅こだま」の導入に起因する。紅こだまは、1964年に奈良県のナント種苗が開発した品種であり、それまでの品種に比べて、食味や形状が良く、大玉スイカのような硬さやシャリ感があるという優良品種であった。協和地域とならんで小玉スイカ生産が盛んであった藪塚本町では、1960年代から紅こだまの栽培が開始されていたが、協和地域での普及は遅れていた。1973年、協

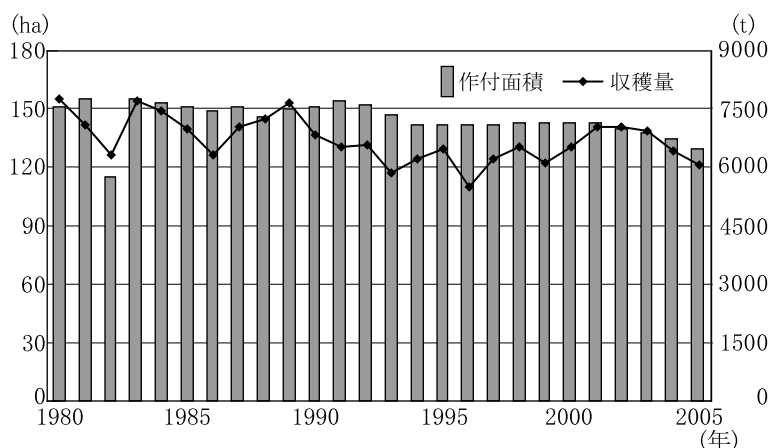
和地域に隣接する大和村福泉集落において紅こだまが試作され、これに次いで1974年より古里地区の十里集落でも紅こだまの栽培が開始された。これをきっかけとして、紅こだまを導入する農家が古里地区を中心に出現したが、栽培開始当初の2～3年は、栽培技術が未熟であったことや、天候不良の影響のために不作が続いた。しかし、農家や茨城県園芸試験場などが連携して栽培技術の向上に努めた結果、1978年以降は安定した生産が可能となり、黄小玉スイカからの転換が急速に進められた。

食味の良い紅こだまは、市場からも高い評価を受け、1982年に茨城県の青果物銘柄産地育成事業が始まった際、協和地域は銘柄育成産地の指定を受けた。そして、翌年の1983年には銘柄推進産地の指定を受け、1988年には茨城県銘柄産地に認定された。この間、1985年に協和地域における3地区の農協が合併し、茨城協和農協が発足した。さらに1987年には、各地区の小玉スイカ部会も統一され、より組織的な生産・出荷体制が整った。また、1980年代後半から1990年代初頭にかけて、バブル経済下における贈答品需要の拡大によって、小玉スイカの商品価値がさらに高まった。

こうした小玉スイカ生産の量的・質的發展によって、1980年頃には協和地域におけるスイカ作付面積は150haに達し、群馬県藪塚本町とならんで全国最大の小玉スイカ産地となった（第6図）。これとともに、協和地域における施設園芸面積も増加を続けた。その結果、スイカやトマトのほか、キュウリやイチゴなどの作付面積も拡大し、施設園芸による農業生産額が著しく増加した。とくに、1985年から1990年の農業生産額の変化をみると、スイカが7億8百万円から10億9千万円に増加したほか、トマトが5億1千万円から7億5百万円、キュウリが6億7千万円から11億2千万円、イチゴが1億5千万円から2億6千万円へと、大幅に増加した（第1表）。これにより、施設園芸作物は、米に代わって、協和地域における農業の中心的地位を占めるにいたった。



第5図 協和地域における旧村別農家戸数と施設園芸面積の推移
(農業センサスにより作成)



第6図 協和地域におけるスイカ作付面積と収穫量の推移
(茨城農林水産統計年報により作成)

第1表 協和地域における品目別農業生産額の推移

(単位:百万円)

1985年		1990年		1995年		2000年	
品目	生産額	品目	生産額	品目	生産額	品目	生産額
米	2858.6	米	2393.8	米	2506.6	米	1879.2
豚	721.3	キュウリ	1123.3	トマト	1115.7	スイカ	1172.9
スイカ	708.0	スイカ	1092.3	スイカ	1063.6	トマト	1082.2
キュウリ	674.6	トマト	705.0	キュウリ	825.6	キュウリ	732.2
トマト	514.3	豚	534.5	豚	327.3	鶏卵	X
生乳	167.0	イチゴ	263.4	イチゴ	297.5	イチゴ	259.2
イチゴ	146.9	鶏卵	185.9	鶏卵	245.5	豚	252.7
ナス	86.8	生乳	154.9	生乳	141.3	生乳	97.2
肉用牛	73.5	肉用牛	154.9	肉用牛	89.3	肉用牛	97.2
ブロイラー	66.8	ナス	139.4	ナス	89.3	ブロイラー	X
合計	6679.0	合計	7747.0	合計	7438.0	合計	6480.0

上位10品目のみを表示した。xは秘匿。
(茨城県の生産農業所得統計により作成)

4) 小玉スイカ産地安定期 (1992年～現在)

1990年代以降、協和地域における小玉スイカの作付面積は130～140haで推移しており、収穫量も6,000 t前後を保っている。農業生産額全体の推移をみると、2000年には生産額の合計が64億8千万円、米が18億8千万円にそれぞれ低下するなかで、スイカは約11億円と安定している。主要な施設園芸の主要作物であるスイカ・トマト・キュウリ・イチゴが農業生産額全体に占める割合をみても、1990年の41.1%から2000年には50.1%

に増加しており、協和地域の農業における施設園芸の重要性はさらに高まっている。2000年のスイカ生産額は米に次いで第2位であり、施設園芸作物のなかで最大の生産額となっている。

次に、筑西市のほか、結城市、桜川市の3市にまたがる北つくば農業協同組合（以下、JA 北つくば）の2005年度における地域別農産物販売額をみると⁴⁾、西部の結城地域では露地栽培によるハクサイやレタスの販売額が大きく、鬼怒川や小貝川沿いの低地において水稻作が盛んな下館地域で

は米の販売額が高い（第2表）。また、関城地域は、歴史的にナシ栽培が卓越する地域である（林ほか、2008）。この一方で、協和地域以东においては、施設園芸農産物の販売額が高い。なかでも、協和地域においては、スイカ、トマト、キュウリの販売額がいずれも米の販売額を上回り、イチゴを加えた販売額の合計は、全販売額の78.9%に上る。このように、周辺の他地域と比較しても、協和地域の農業における施設園芸の重要性は大きいことがわかる。

しかし、この一方で、1990年代から、協和地域の小玉スイカ産地は様々な問題に直面するようになった。なかでも、小玉スイカ価格の低下と連作障害の発生が、大きな問題となった。まず、小玉スイカ価格の低下によって、バブル期には10aあたり100万円を超えていた収益が、50～60万円にまで低下した。また、農業労働力の高齢化や減少が進んだために、労力を必要とする田畑輪換栽培の実施が困難となり、その結果、連作障害が発生するようになった。これらの問題に対して、まず、小玉スイカの価格低下の対策としては、JA 北つくばこだま西瓜部会（以下、小玉スイカ部会）を中心に、新品種導入の動きがみられた。1978年以降、小玉スイカの品種は紅こだまが中心であったが、裂果性の高さ、すなわち表皮に傷がつきやすいという問題があった。また、取引価格の高い3月から4月にかけて小玉スイカを出荷するため

に、栽培時期のより早い品種が求められていた。こうしたなかで、奈良県の萩原種苗が開発した「サマーキッズ」と呼ばれる品種の試作が、1997年から小玉スイカ部会で開始された。サマーキッズは、紅こだまに比べて裂果しにくく、また低温着果性に優れているために、栽培時期を早めることが可能であった。こうした利点が高く評価され、1999年以降、紅こだまからサマーキッズへの転換が急速に進められた。サマーキッズの普及に際しては、まず、10月に農家を対象とした研修会が実施され、栽培に適した土づくりや栽培準備などをはじめとして、栽培の一連の手順について種苗会社が情報を提供した。そして、翌年3月から5月にかけて、毎月、現地検討会が実施され、スイカの交配前・収穫前の栽培状況が確認された。このように、種苗会社、農協、農家が一体となった活動が展開されたことで、新品種の導入が産地全体で実現した。

小玉スイカ部会を中心とした新品種への転換の試みは2000年以降も続き、萩原種苗の「ひとりじめ7（セブン）」やナント種苗の「愛娘」などが導入された。とくに協和地域においては、小玉スイカ部会の下部組織として、30歳代の後継者が中心となった小玉スイカ部会協和支部青年部（以下、青年部）が組織され、茨城県による「元気アップ事業」の補助を受け、新品種の試作が積極的に行われた。ひとりじめ7や愛娘は、糖度の高さや果肉の硬さ・シャリ感などに優れた品種として評価

第2表 JA 北つくばにおける支店別農産物販売額（2005年度）

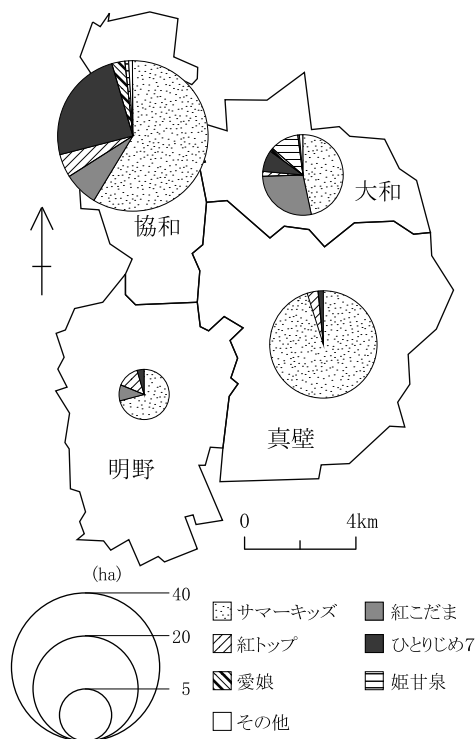
(単位: 百万円)

農産物	結城	下館	関城	協和	明野	真壁	大和	合計
米	359	1698	296	340	416	264	240	3613
スイカ	0	4	115	517	65	282	125	1108
トマト	234	5	50	587	41	205	52	1174
キュウリ	22	234	66	688	78	149	2	1239
イチゴ	2	388	0	113	61	0	2	566
ナシ	43	313	751	0	17	0	0	1124
ハクサイ	986	0	1	0	0	0	0	987
レタス	815	7	4	9	0	1	15	851
その他	1918	724	549	159	262	285	125	4022
合計	4379	3373	1832	2413	940	1186	561	14684

(JA 北つくば提供資料により作成)

され、近年ではサマーキッズからこれらの品種に転換する農家も増えつつある。この結果、協和地域は、小玉スイカ作付面積で最大の産地となっているだけでなく、新品種の導入において最も先進的な産地となっている（第7図）。すなわち、JA北つくばにおける現在の栽培品種を地域別にみると、サマーキッズが45～95%を占め、依然としてどの地域でも最大の栽培品種になっているが、協和地域ではひとりじめ7と愛娘を合わせた割合も約25%に達している。

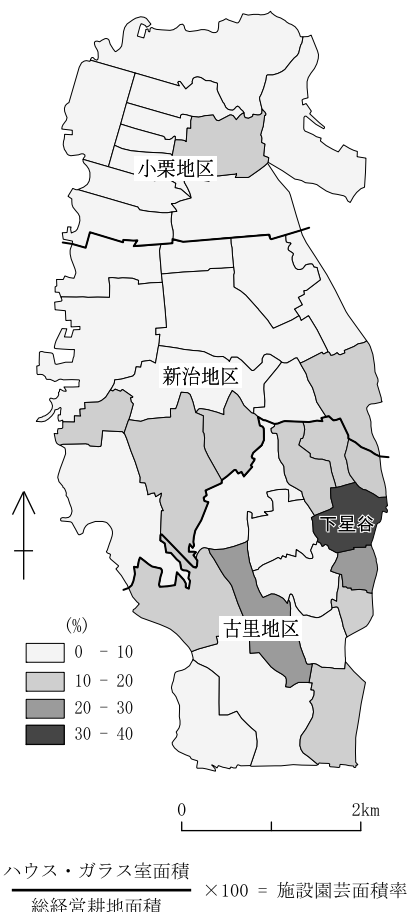
一方、連作障害対策についても、新たな技術の導入が進められている。田畑輪換栽培が実施されなくなった後、連作障害を解決するためには、土壌くん蒸剤の投入が余儀なくされた。しかし近年、太陽熱消毒と呼ばれる技術が農業改良普及センターの指導によって定着しつつある。これは、小玉スイカの収穫期が終わり、ツルを撤去した後で、ハウス内の土に黒いシートを被せ、土中の温



第7図 JA北つくばにおける支店別スイカ作付面積（2006年）
（JA北つくば提供資料により作成）

度を上げて消毒するものである。農薬を投入しないことから、環境に配慮した方法であると同時に経費も削減できるという利点がある。以上のように、小玉スイカ生産の継続を図る手段として、産地全体で新たな品種や技術の導入が試みられている。

第8図は、協和地域における集落別の施設園芸面積率を示したものである。これによれば、施設園芸面積率の高い集落は南部の古里地区で多い。なかでも、下星谷集落の施設園芸面積率は40%と地域内で最も高く、これに次ぐ堀之内集落の29%や下郷谷集落の24%と比較しても突出している。下星谷集落は協和地域内でも早くから小玉スイカ



第8図 協和地域における集落別施設園芸面積率（2005年）
（農業センサスにより作成）

栽培を導入した集落であり、現在でも地域における小玉スイカ栽培の中核をなしているため、協和地域における小玉スイカ産地の特色を検討するうえで適当であると考えられる。

Ⅲ 下星谷集落における農業経営

Ⅲ－１ 土地利用と農業経営の現況

１) 土地利用の特徴

2006年10月ならびに2007年5月に下星谷集落と南北に隣接する上星谷、下郷谷の一部を含む土地利用調査を行った（添付土地利用図参照）。宅地は集落中心部に集中しており、さらに、その北部に疎に点在している。集落北部には非農家が多く、中心部では、農家と非農家が混在している。非農家は、ほとんどが離農した農家であり、外部からの転入は少ない。

農業的土地利用をみると、宅地周辺の台地上には、施設園芸のビニルハウスと陸田が卓越し、観音川沿いと南西部の低地では水田が卓越している（写真2）。耕地面積のうち、ビニルハウスと大型ガラスハウスが17.4ha、陸田が25.5ha、水田が15.8haであり、宅地等を含めた、集落面積全体の約80%を占める。2006年10月におけるビニルハウスの作物としては、抑制トマトが主体で、このほかにキュウリ、レタス、トウモロコシがみられた。陸田・水田では水稻が収穫された直後であり、大豆が収穫中であった。2007年5月におけるビニルハウスの作物は、小玉スイカが主体で、このほかにキュウリ、カボチャ、促成トマトがみられ、陸田・水田では水稻と小麦や大麦が栽培されていた。2つの時期の観察によって、小玉スイカと抑制トマトの組み合わせが、この集落の中心であることが確認できた。また、両時期を通じて、ビニルハウスの脇や狭小な畑地には、ネギ、ハクサイ、ダイコン、レタスが露地栽培されていた。この露地栽培の面積は集落全体で1.9ha、全面積の2.7%にすぎず、これらの農産物の大部分は自家消費用である。また集落南部では、隣接する下郷谷集落の農家によってビニルハウスで花卉栽培が行われている。



写真2 筑西市下星谷集落の景観
集落中心部の人家を囲むように陸田が広がり、ビニルハウスが陸田上に設置されている。
(2007年5月 淡野撮影)

集落を特徴づける景観であるビニルハウスは、宅地周辺の台地上に広く分布している。ビニルハウスが設置される向きは、太陽光を考慮し、長軸を南北方向にしているものが多い。また、キュウリを栽培している一部の加温ビニルハウスを除くと、ビニルハウスは無加温のものがほとんどである。

２) 農家と主要作物

2005年農業センサスによると、下星谷集落の販売農家は25戸、うち主業農家は17戸、準主業農家は4戸、副業的農家は4戸である。このうち主業農家は、全て施設園芸を行っている。また、農業従事者は85人であり、そのうち基幹的農業従事者は53人である。また、農業専従者は62人である。基幹的農業従事者の平均年齢は56.8歳で、高齢化の傾向がみられるものの、20歳代の後継者が存在する農家が3戸、30歳代の後継者が存在する農家も1戸存在する。

総経営耕地面積は3,098aで、そのうち田が1,530a、畑が1,568aであり、畑のうちビニルハウスが1,231aを占める。1970年における581aのビニルハウスに対して、現在ではビニルハウス面積は2倍以上になっている。販売農家1戸あたりの平均経営耕地は123.9aで、茨城県平均の145aと比較する

と、下星谷集落の農業経営規模はやや小さい。集落全体の耕作放棄地は10aにすぎない。

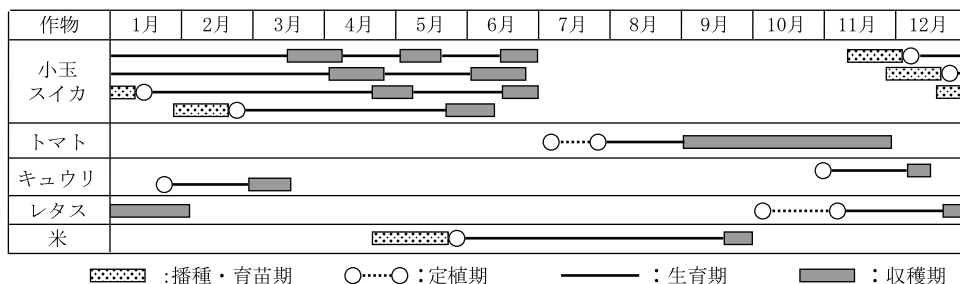
下星谷集落における農家の主要作物は、ビニルハウスでの小玉スイカ、トマト、キュウリと田での水稻、陸田での麦類と豆類である。詳しい聞き取りを行った18戸のうち、施設園芸農家は17戸で、その作物別栽培農家数は、小玉スイカが16戸、トマトが17戸、キュウリが3戸、レタスが3戸であった。17戸のうち、小玉スイカとトマトの組み合わせを選択する農家は16戸であり、このうち4戸が小玉スイカ、トマトに加えて、キュウリやレタスなどを導入している。また、これら17戸による作物別作付面積の合計は、小玉スイカが1,103a、トマトが858a、キュウリが85aである。1戸あたりの施設園芸面積は、おおむね50～100aである。

主要作物の栽培暦をみると、まず小玉スイカについては、半促成栽培によって、12月中旬から2月末にかけて段階的に定植が行われ（写真3）、3月中旬から6月末にかけて収穫が行われる（第9図）。小玉スイカの場合、1番果から3番果まで収穫が行われる。標準的な栽培暦は、1月中旬に苗木を定植し、4月末頃に1番果を収穫し、それから1か月おきに2番果、3番果を収穫するというものである。定植時期の1月は、日中の外気温は最高でも10℃前後であるが、ビニルハウス内の気温は30℃以上にまで上昇する。小玉スイカの苗木を定植した後、約10日間は、苗木の生長を促すために、トンネル状にシートを二重ないし三重に覆う（写真4）。その後、日中は十分な日射量



写真3 小玉スイカの定植作業
約50cm 間隔で苗木を一本ずつ植えていく。
(2007年1月 淡野撮影)

を確保するためにシートを全て開放し、夜間は保温のために再びシートを被せるという作業を、外気温が上昇する3月中旬頃まで毎日繰り返す。3月上旬になると、1番果の人工交配を行う。この際、収穫時期に交配日が確認できるよう、色の付いたヒモなどをつるに結び付けておく。着果後、15～20日してから、形の良い果実を選別し、残りを摘果する。4月に入って、果実がソフトボールほどの大きさにまで生長したら、変形を防ぐためにプラスチックのマットを敷く。さらに、表皮に色むらが発生しないように、数日おきに果実の向きを変える。そして、交配から40～50日が経過した4月末から5月初旬にかけて、1番果を収穫する（写真5）。2番果以降は、ミツバチによる交配を行う。ミツバチは、農協から購入することが多く、1箱あたり7000円である。1箱に2000匹の



第9図 下星谷集落における主要品目の栽培暦（2006年）

（聞き取り調査により作成）



写真4 小玉スイカ栽培における衣がけ作業
温暖な生育環境を整えるために、二重ないし三重のシートをトンネル状にしてかぶせることで、冬季の夜間に気温が低下することを防ぐ。日中は逆に日光を確保するためにシートを開放する。(2007年1月 淡野撮影)



写真5 小玉スイカの収穫作業
交配時期ごとに異なる色のヒモを小玉スイカのツルに結び付けておき、それを目印にして適切な日に収穫する。(2007年5月 淡野撮影)

ミツバチが入っており、ハウス2棟につき1箱を使用する。

小玉スイカの収穫後、抑制トマトが栽培される。トマトの苗木の定植は7月初めから始まるが、低段栽培によるものは7月下旬から定植される。低段栽培とは、通常よりも高い栽植密度で苗を植えた後、1～3花房のみを残して摘心する方法である(渡辺, 2006)。定植から収穫までの期間は40日程度である。低段栽培のトマトの特徴として、

果実の糖度が高くなるという利点がある。そのため、後述するように、完熟した高糖度のトマトを出荷するためには、低段栽培は有効な栽培方法である。抑制トマトの栽培期間中の作業としては、草取り、追肥、農薬散布などの基本的な作業に加えて、結実をよくするため、花にスプレーをかけてホルモン処理を行う。トマトの収穫は9月初めから11月下旬まで続く。11月に収穫されるトマトは、気温が下がり日射量も減ることで生長が遅くなるため、7～10日に1度の頻度で栽培期間中に追肥を行う。キュウリ栽培では、10月末から11月初旬にかけて定植し、12月中旬に収穫するものと、1月中旬に定植し3月初めから中旬にかけて収穫するものに分けられる。小玉スイカとトマト、またはキュウリとトマトといった組み合わせによって、1年を通して農地を利用することができる。一方、水稻作はこれらの作業の合間に行われる。また、転作の麦類では、大麦が11月末、小麦が12月中旬にかけて播種され、6月上旬から中旬にかけて収穫される。大豆は7月上旬から中旬にかけて播種され、11月上旬から中旬に収穫される。

3) 小玉スイカ生産の経済性

筑西市経済部からの聞き取りによると、現在の小玉スイカの標準的な粗収益は10aあたり99万7千円であり、生産経費を差し引いた純利益は44万9千円と約半分である。また、小玉スイカの後作として広く普及しているトマトの平均的な粗収益は102万5千円、純利益は59万5千円と、小玉スイカを上回る。1990年頃は、小玉スイカによる純利益が10aあたり100万円を越えていたため、農家の収益は減少している。一方、トマトの価格は年ごとに差異が大きいものの、小玉スイカほどの価格低下はみられない。そのため、現在はトマトの収益が小玉スイカによる収益の減少を補完している。協和地域における施設園芸農家が経営する平均的な作付面積は、現在、50a程度である。50aの小玉スイカと後作に40aのトマトを栽培した場合、純利益は年間約460万円である。

次に、品目別経営統計により、2004年におけ

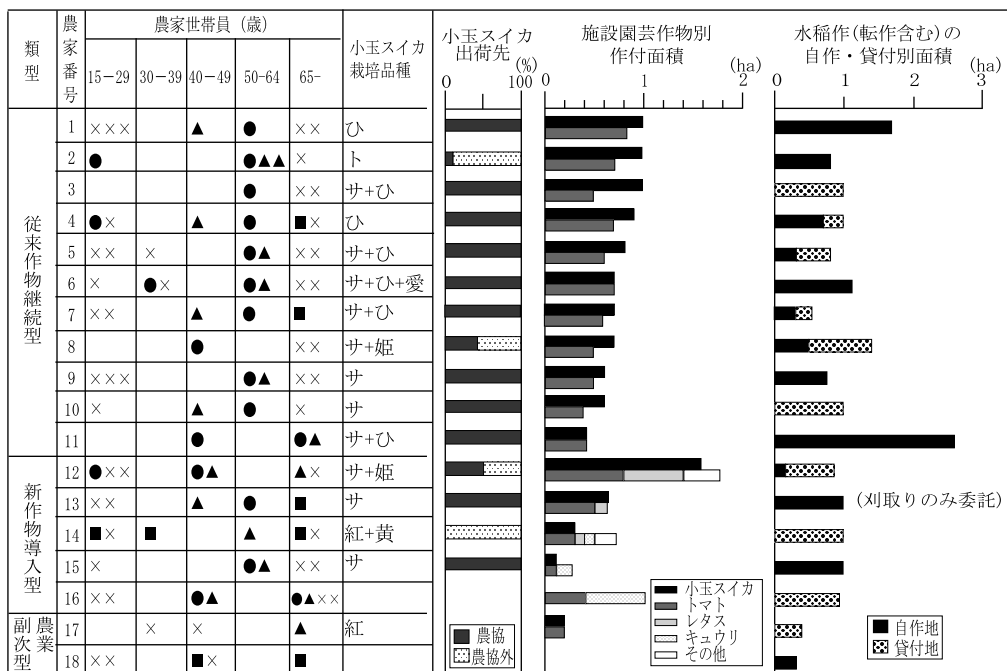
る茨城県と熊本県の小玉スイカ栽培の経営指標を比較する。農業粗収益をみると、茨城県が369万5千円、熊本県が461万7千円であるが、10aあたりの粗収益は、茨城県が80万1千円、熊本県が52万7千円と茨城県のほうが高い。さらに、10aあたりの農業所得は茨城県が41万6千円であるのに対し、熊本県は14万6千円と低い。この要因は、農業経営費の差異であり、茨城県が178万6千円であるのに対して、熊本県は332万6千円と、ほぼ2倍に上る。熊本県では、2・3月に小玉スイカを出荷するために、大型の加温ハウスを用いた早期栽培が行われているが、光熱費や農用建物費などのコストが高額となっている。無加温のビニルハウスでの小玉スイカ栽培が可能な茨城県は、この点で有利であり、産地が発展する一因となっている。

Ⅲ-2 施設園芸農家の類型化

本節では、詳しい聞き取りを実施した下星谷集落の農家18戸について、農業経営の形態から農家の類型化を行った（第10図）。

18戸のうち、16戸の農家は、夫婦を中心とする農業従事日数150日以上の子帯員がおり、農産物の販売を目的とした家族労働による農業経営が行われている。農業従事者の年齢は40～50歳代が多い。また、これらの16戸の農家は、エコファーマーに認定されている。エコファーマーには、肥料や農薬の使用基準を満たした農家が書類申請により認定され、農協を利用する際には、必ず認定を受ける必要がある。一方、残る2戸の農家は、自給的な農業生産が中心であり、農業経営を縮小する傾向にある。そこで、この2戸については「農業副次型」とし、ほかの16戸の農家と区別する。

次に、農産物の販売を目的とする16戸の農家に



農家世帯員

● 男
▲ 女
■ 補助的

農業従事者 × 農業非従事者

第10図 下星谷集落における農家の経営形態

(聞き取り調査により作成)

について、作型の差異に注目する。16戸のうち、11戸は小玉スイカとトマトの組み合わせが農業経営の中心である。この作型は、1960年代末から継続されてきたものであり、この地域の施設園芸として最も基本的な形態である。これに対して、5戸の農家は、小玉スイカやトマト以外に、キュウリやレタスなどを新たに導入している。そこで、小玉スイカとトマトのみの作型を継続する農家を「従来作物継続型」、他の作物を導入している農家を「新作物導入型」に分類する。次に、それぞれの類型に属する農家の経営形態について、具体事例をもとに検討する。

Ⅲ－３ 類型別にみた施設園芸農家の経営形態

１）従来作物継続型の事例

①農家９の事例

農家９は、75aの水田と60aの畑を所有しており、世帯主（54歳）とその妻（52歳）の2人が農業に従事している。世帯主の父母はすでに農業から引退しており、娘が臨時で手伝いをすることはあるが、雇用労働力はない。現在は、ビニルハウスで栽培する小玉スイカ60aと後作のトマト50aが農業の中心であり、小玉スイカとトマトの両方においてエコファーマーの認定を受けている。また、農家９の世帯主は、現在、小玉スイカ部会の部会長を務めている。稲作については、田植えや刈り取りを自ら行い、収穫後の稲の乾燥作業を農協のライスセンターに委託している。

農家９の世帯主は1972年、農業高校卒業後に就農し、親が拡大した施設園芸を継承した。就農当時は小玉スイカ、トマト、稲のほか、ハクサイも栽培していた。小玉スイカの品種については1975年より紅こだまの栽培を開始し、1999年からはサマーキッズを導入した。現在はサマーキッズのみを栽培している。

小玉スイカの栽培では、1月上旬と下旬の2回にわけて定植が行われ、最初に定植したものは4月の中旬に、後に定植したものは4月の下旬から5月上旬にかけて、それぞれ1番果の出荷が行われる。その後、5月中旬から下旬までと6月中旬

に2番果の収穫が行われる。収穫した小玉スイカは、農家９自らが箱詰めし、JA北つくば協和支店の集出荷場に搬入する。出荷にかかる農協手数料や箱代、運賃などは、すべて農家９が負担する。

トマトの栽培については、桃太郎ヨークという品種を栽培している。栽培方法は低段栽培であり、7月25日前後から定植を始め、収穫は9月下旬から11月下旬にかけて行われる。トマトの収穫直前になると、着果を確実にして形状の良いトマトにするためにホルモン処理や追肥を行う。小玉スイカよりもトマトの栽培面積が少ない理由は、トマトの収穫作業が小玉スイカに比べて労力を必要とするためである。収穫されたトマトはプラスチックケースに入れて搬出され、選果場で共選が行われる。選果費用は130円／4kg箱であり、箱代は別途必要となる。JA北つくばにはトマトの選果場部会があり、農家９もこの部会に所属している。

農家９は、連作障害対策として、毎年10aの畑地に対して太陽熱消毒を施している。太陽熱消毒を行ってから4年から5年の間は連作障害が発生しにくくなる。農家９は、小玉スイカを栽培した圃場のうち10aを休耕し、太陽熱消毒を施している。太陽熱消毒を導入する以前は田畑輪換方式を行っていたが、ハウスの撤去や設置に多くの労力を要するため、現在では行われていない。

農家９の現在の課題は、小玉スイカの取引価格の低下である。世帯主が小玉スイカ部会の部会長であることから、農家９は農協への出荷を継続しつつ、そのなかで収益の維持を図る方法を模索している。その1つとして、後述する大手量販店との契約栽培によって、収益を安定化させる試みを始めている。

②農家６の事例

農家６は、小玉スイカ70a（うち、ひとりじめ7が54a、愛娘が16a）、と後作のトマト70a、および稲作113aを経営する農家である。農業に従事するのは世帯主（35歳）、両親（62歳、58歳）の3人であり、祖父母はすでに農業を引退しており、世帯主の妻と妹は農外就業者である。雇用労働力はなく、1年を通じて家族労働力に依存して

いる。また世帯主は、青年部の部長を務めている。

農家6は、世帯主の祖父が小学生の頃から大玉スイカを栽培していたが、1960年に種苗会社の勧めによって、間口6尺のトンネル栽培による小玉スイカ栽培を開始した。その後、下星谷集落の小玉スイカ生産農家が集まって出荷組合が設立され、農家6もこの組合に参加した。小玉スイカの後作として、農家6が夏秋トマトを本格的に導入したのは、1976年頃と、比較的遅い時期である。1960年代半ばに大型ハウスを導入した後、後作でも大型ハウスを利用できる作物を模索し、最終的にトマト栽培が最も適していると判断した。

現在、農家6は小玉スイカの栽培を下星谷集落内の4か所の圃場で行っている。このうちの3か所では1月20日前後に苗木を定植し、4月末～5月上旬に1番果を、6月末～7月初旬に2番果を収穫する。残りの1か所では、2月15日前後に苗木を定植し、5月末～6月初旬に1番果のみを収穫する。1番果のみを収穫する圃場を設定しているのは、収穫後からトマトの定植までの間に太陽熱消毒を施すためである。

小玉スイカの品種は、前述した農家9と同様に、かつては紅こだまであったが、その後サマーキッズへ転換された。さらに2005年に、ひとりじめ7と愛娘の2品種に切り替えられた。ひとりじめ7は、2003年から3年間、茨城県の元気アップ事業の補助を受けた青年部によって試作された結果、導入された品種である。農家6は、ひとりじめ7の試作には直接関わっていないものの、この品種に対する高い評価を集落内の農家から聞いたことをきっかけに、ひとりじめ7を導入することにした。ひとりじめ7の特徴としては、食味が良く着果性が比較的高いという利点がある反面、二次肥大によって中身の核割れが発生するという欠点がある。一方、愛娘は、2004年に青年部の6人によって試作され、農家6も試作段階から関与した。試作のきっかけは、ナント種苗より試作を打診されたことであった。2006年からは、県の元気アップ事業による補助を受け、種子購入やPR活動を進めている。愛娘の特徴としては、全体がきれいな

球状に仕上がる上に食味が良く、果肉が硬いということである。試作当初は着果数が少なかったものの、出荷時の秀品率が高く、品質の良さが好印象を与えた。しかし、着果後の果実の成長スピードが速すぎるために樹勢が弱り、2番果以降の収穫時期が遅くなるという欠点もある。今後、農家6の世帯主は愛娘の作付面積を増やしたい意向であるが、収穫量が不安定であることや、経営決定権が依然として父親にあることなどから、当面はひとりじめ7と愛娘の2品種の栽培を継続する予定である。

小玉スイカの後作であるトマトの栽培や出荷方法は、先述の農家9と同様であるが、農家6はJA北つくばのトマト選果場が稼動する以前の2003年から、完熟栽培や低段栽培を試験的に開始していた。

また、小玉スイカやトマトの接木作業においては、下星谷集落内の農家同士の協力関係がみられる。小玉スイカの接木作業には、農家6を含めて6戸が協力し、1日につき1戸のペースで作業が進められる。トマトの接木作業においても、農家6を含めた3戸が共同作業を行う。ただし、接木以外の作業については、集落内での共同作業はほとんど行われていない。

農家6は、今後、現在の経営規模を維持しながら収益性の向上を図るとともに、なるべく薬剤を用いない栽培方法を取り入れていくことを目標としている。その方法として、トマト栽培の一部をレタス栽培に切り換えることや、1年目にトマトとレタス、2年目に小玉スイカとトマトというローテーションを組むことなどがある。これにより、連作障害が発生しにくくなるが見込まれ、土壌くん蒸剤などの農薬の投入を減らすことが可能になると期待されている。現在の農業労働力では、田畑輪換栽培のような方法は実現困難であるため、連作障害の発生をいかに抑制するかが、最大の課題となっている。

2) 新作物導入型の事例

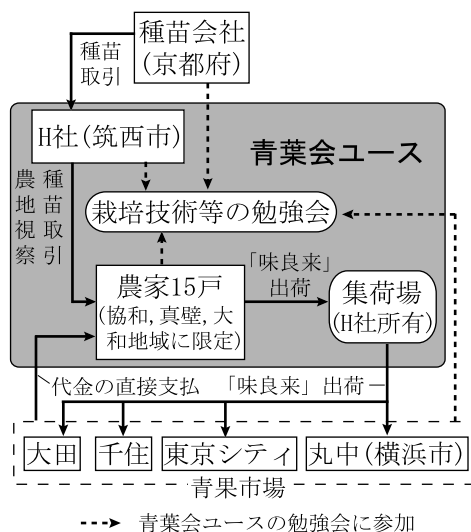
① 農家12の事例

農家12は専業農家で、45歳の世帯主と妻、24歳の長男が主に農業に従事し、母がその手伝いをしている。現在の経営耕地は、ビニルハウスで小玉スイカを100a、トマトを72a、促成の中玉トマトを6a、レタスを60a、カボチャを33a、トウモロコシを7a栽培、陸田と水田で自家消費用の水稻を16a栽培している。このほかに、後述する農家Aに46a、農家Bに24aの農地を委託している。世帯主は、1982年に茨城県立農業大学校を卒業後、就農した。就農当時は、世帯主とその両親の3人で、小玉スイカ50aと後作のトマト50a、水稻1haを栽培し、田畑輪換栽培によって連作障害の発生を防いでいた。しかし、1990年代前半から小玉スイカの価格が低下したことや、両親が高齢となり、田畑輪換栽培の継続が困難となったため、農家12は新たな作物を導入することで、収益性の維持や連作障害の抑制を図るようになった。農家12は、まずレタスやカボチャの栽培を開始した。レタス導入のきっかけは、新治地区に居住する知人からの勧めであった。また、カボチャ導入の理由は、病害と販売の両面において、リスクを分散させるためであった。さらに、2003年に長男が就農したことから、中玉トマトやトウモロコシなどの栽培も開始した。

農家12が栽培する小玉スイカの品種は、姫甘泉とサマーキッズである。サマーキッズは小玉スイカ部会を介して1990年代末から導入された。一方、姫甘泉は、世帯主と中学生の頃から知り合いであった小栗地区の農家から勧められたことをきっかけとして、2004年に初めて導入された。試作の結果、糖度が高く、品質も安定していると農家12が判断したため、2005年から作付面積を次第に増やしていった。姫甘泉の生産・出荷は、新治地区の農業資材会社であるH社との連携のもとで行われている。農家12は、H社が40歳程度までの農家を対象として設立した「青葉会ユース」という組織に加入している（第11図）。H社は、2001年から姫甘泉を本格的に導入し、近隣の農家に依頼し

て試作を進めていた。やがて姫甘泉の栽培が本格化すると、若手の農家を中心に姫甘泉に関して勉強したいという要望が出てきた。そこで、H社の機材保管施設を利用して、年数回、種苗会社・農薬会社・市場関係者らを招き、勉強会が催された。2002年より、青葉会ユースが設立されてこの取り組みが継続されるとともに、このグループによって生産・出荷される姫甘泉を「味良来（みらくる）」として販売することとなった。青葉会ユースに加入する農家数は、現在15戸である。これら15戸の農家は、協和地域ないし隣接する桜川市の農家に限定され、H社の担当者が栽培期間中に全ての農家を訪問し、栽培技術や収穫時期に関する助言を行う。また、食味の良い1番果を長期間にわたって出荷できるよう、農家間で栽培時期をずらすといった工夫もみられ、H社が情報伝達の要となっている。勉強会の開催によって、年齢層の近い農家同士が直接交流する機会も多く、農家の栽培技術や営農意欲が向上する一因となっている。農家12は、生産した姫甘泉を全量、味良来として出荷している。

一方、小玉スイカのサマーキッズや、トマト、レタス、カボチャ、トウモロコシの出荷先は、い



第11図 小玉スイカブランド「味良来（みらくる）」の供給体制
（聞き取り調査により作成）

ずれも農協である。ただし、中玉トマトのみ、下館地域の青果市場や量販店へも出荷されており、販路の多角化が進められている。

農家12は、農家が農産物の生産だけでなく販売にも積極的に関わっていく必要があると考えている。そのため、多様な作物を導入することや、独自に出荷先を開拓することを重視している。今後の経営計画としては、現在の経営規模を維持しながら、安定的な収入を得ることである。そのために、施設園芸に労力を集中し、収量の安定化やコストの削減を図ることや、生産物をより高く売ることが重要視されている。また、すでに20歳代の後継者が存在することも、農業経営の多角化を進める要因ともなっている。さらに、農業大学の知人に土壌診断や肥料の改良を依頼していることや、農協や資材会社などを通じた農業者同士の幅広い交流をもつことが、農家12が積極的な農業経営を展開する支えとなっている。

②農家16の事例

農家16は、48歳の世帯主と妻が農業に従事し、76歳の父と75歳の母がその手伝いをしている。同居する長男と長女は農外就業者である。現在の経営内容として、ビニルハウスで表作のキュウリ60aと、後作のトマト40aを栽培している。ビニルハウスのうち30aが加温式の大型ビニルハウスである。このほか、後述の農家Aに60a、農家Bに35aの田を委託している。農業収入に占める割合は、キュウリが70%、トマトが30%である。

世帯主は、1976年に農業高校卒業後、就農した。就農当時の栽培作物は小玉スイカとトマトとレタスであった。世帯主は就学中にキュウリの栽培を学んだことから、就農と同時に13aのキュウリ栽培を開始した。1993年に小玉スイカの栽培を中止し、キュウリとトマトのみの栽培とした。小玉スイカの栽培を中止した理由は、収益性の低下や、3月に小玉スイカの交配作業とキュウリの収穫作業とが重なるため、労働力不足が問題となったことであった。キュウリとトマト栽培に専念するにあたって、農家16は補助事業を活用し、新たに500坪の大型加温式ガラスハウスを建設した。ま

た、レタス栽培を、小玉スイカの後作として行っていたが、小玉スイカの栽培を中止したことや、キュウリとトマトの栽培に労働力を集中するようになったため、2000年に中止した。

生産されたキュウリは、農協の選果場を通して出荷される。出荷は100本入りの専用コンテナを用いて行われ、1日平均で30箱、夏季の最盛期には100箱近くを出荷する。出荷基準としては、曲がっておらず、太すぎないことが条件となる。選果場の利用料金は、1箱あたり選果料に100円、箱代に50円など、合計で約200円であり、1年間では約100万円に達する。2006年11月時点の取引価格は約1000円／5kg箱であり、経費を除いた収益は約600円／5kg箱であった。

トマトについては、2001年まで農協への系統出荷を行っていたが、選果基準が厳しいことや経費が高いため、市場出荷へ切り替えた。現在の出荷先は、小山市場である。

農家16は、小玉スイカ栽培を中止したものの、引き続き施設園芸によって農業経営を継続する予定である。そのうえでの課題として、まず連作障害の問題がある。長年にわたりキュウリとトマトのみの作型を続けてきたため、年間に2作すると連作障害が発生しやすくなる。そこで農家16は、緑肥の投入や太陽熱消毒を栽培期間の前後にはさむことで、連作障害の発生を防止している。また、土づくりのために、下屋谷集落内に堆肥場を設置し、堆肥利用を進めている。この堆肥場は、1991年に、県の半額補助を受けて建設したものであり、農家13も同様の補助事業を受け、堆肥場を設置している。また、労働力不足も課題であり、今後は、キュウリとトマトの栽培を継続しつつ、栽培面積を維持できる労力配分を考える必要がある。また、加温式ビニルハウスを用いているため、施設管理費用が高額であり、とくに近年の燃料費の高騰によって経営コストが上昇していることも問題となっている。

3) 農業副次型の事例

農家17の世帯主は42歳で農協職員として勤務し

ており、農業従事者は62歳の母1人のみである。現在の経営は、ビニルハウスを利用した小玉スイカ20aと、後作のトマト20aである。この他に、陸田40aを叔父に作業委託している。農家17の収入は、農外収入によるものがほとんどであり、農業は自給的性格が強い。世帯主の父母が農業に従事していた頃は、最大で80aのビニルハウスにおいて、小玉スイカとトマトを栽培していた。しかし、世帯主の父が1996年に亡くなった後、農業経営は縮小傾向にある。

作物の出荷については、小玉スイカは親戚等への贈答用や自家消費のみで、販売は行っていない。中玉トマトのみを農協に出荷している。今後、農家17の農業経営はさらに縮小する見込みであり、世帯主も就農する予定はない。

4) 農業経営類型の特色

すでに述べたとおり、下星谷集落の農家18戸について、それぞれの農業経営類型に含まれる農家の事例から、農業経営の特色を分析した。

従来作物継続型の農家が経営する施設園芸面積は、おおむね70～100aであり、農家による大きな差異はない。農協への小玉スイカ出荷量の少ない農家2を除くと、JA北つくばの小玉スイカ部会を通じて新品種の導入が進められている。これらの農家は、すでに紅こだまの栽培を中止し、サマーキッズやひとりじめ7などへ品種を更新している。小玉スイカやトマトの出荷先についても、ほとんどの農家がJA北つくばのみに出荷している。小玉スイカとトマトの組み合わせによる施設園芸が長期間続けられてきた要因として、農協を中心とした組織的な生産・出荷体制が重要な役割を果たしていると考えられる。

一方、新作物導入型の場合でも、農家16を除くと小玉スイカ生産が続けられており、小玉スイカは依然として主要な作物の1つである。新作物導入型の農家が新たな作物を導入したのは1990年代以降のことであり、それ以前は小玉スイカとトマトの作型が中心であった。新たな作物を導入したきっかけは、当初は小玉スイカの価格低下であっ

たが、次第に連作障害対策としての意味合いも有するようになった。小玉スイカの価格低下に対しては、小玉スイカ部会を通じた新品種の導入に加えて、独自の取引先との関係によって新品種を取り入れる場合や、世帯主が学んだ農業技術を生かして別の作物に転換する例がみられる。また、連作障害対策としては、レタスなどの葉菜類が導入されている。農産物の出荷先も、農協のほか、協和地域内の種苗・農機材販売会社を介した独自の販路を開拓している場合や、近隣の市場へ個別に出荷する例もみられ、多様化しつつある。新作物導入型の農家でみられる経営形態は、収益性の改善が見込まれる作物を作型に組み込んだり、農業労働力に適した作物を栽培したりすることで、施設園芸による農業経営の継続を図るものである。こうした取り組みは、比較的最近になってからのものであるが、農産物価格の低下や、農業従事者の高齢化や減少などが今後も進めば、こうした経営形態に転じる農家が増加することも予測される。

一方、農業副次型には、かつては従来作物継続型の農家のように、販売目的で小玉スイカとトマトを栽培していたものの、農業従事者の高齢化や逝去などによって規模を縮小した農家が含まれる。また、施設園芸経営を行わず、所有する小規模な農地で自給的な水稻作のみを行う農家もある。こうした農家においては、今後、さらに経営規模の縮小が進むことが推測される。

これらのことから、下星谷集落の農家は、1980年代まではいずれも、従来作物継続型のように、小玉スイカとトマトを組み合わせていた。しかしその後、それぞれの農家の労働力の状況と、収益性と連作障害に対する意識の違いによって、経営が分化したと考えられる。

IV 施設園芸型小玉スイカ産地を支える諸条件

IV-1 農産物の出荷形態

下星谷集落における小玉スイカ生産を中心とした施設園芸を支える条件の1つとして、まず確立

した出荷形態を挙げることができる。下屋谷集落の農家による農産物の出荷は、農協へのお荷が大部分を占める（写真6）。農協による系統出荷の割合は、JA 北つくば協和支店管内において、全作物で60～70%で、小玉スイカに限れば60%前後である。

小玉スイカの出荷の規格としては、秀、優、良、無の4等級が設けられており、さらに大きさごとに秀がL、M、Sに分けられ、残りはL、Mのみである。規格や大きさごとに、農家自らが小玉スイカを箱詰めし、集出荷場に午前11時までに搬入する。糖度の基準は最低12度以上で13度以上が望ましいとされている。大玉スイカの糖度は約11度であるため、一般的に小玉スイカの方が甘みは強い。糖度計測は抽出検査によってなされ、糖度センサーは利用されていない。この理由はスイカの皮の厚さが個体ごとに異なり、正確な測定が難しいことや、裂果しやすいため、機械化が困難であるためである。そのため、集出荷場には検査員が常駐し、抜き打ちで商品をチェックする。基準を満たさない商品が目立つ場合には、該当する農家に対して注意を促し、それでも改善されない場合は出荷停止などの厳しい措置をとる場合もある。

出荷の際の商標は、紅こだまとサマーキッズの2品種を2000年に「紅の誘惑」として商標登録し、



写真6 農協での小玉スイカの出荷作業
農家によって箱詰めされ、搬入されたスイカを出荷先ごとに手作業で仕分けする。
(2007年5月 吉田撮影)

JA 北つくば産としてのイメージ定着やブランド化が図られた。なお、品種の転換が進んだことから、2007年より、紅こだまには「紅の誘惑」の商標を付さないこととなっている。また近年、普及しつつある品種のひとりじめ7、愛娘に使用されるブランド名を一般募集し、「初夏の輝き」と命名した。出荷に際しては、品種名やブランド名が記された専用の箱を利用する。さらに、スイカ1つ1つに品種名や生産者名を記したシールが添付される（写真7）。これにより、消費者が商品を購入する際にも、個々のスイカについて品種と生産者とが特定できる仕組みとなっている。

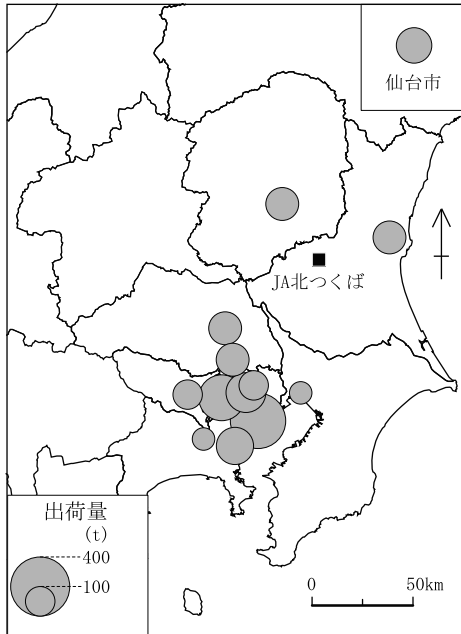
農協からの出荷先は、大半が東京を中心とした首都圏の青果市場である（第12図）。第13図は、最大の出荷先である大田市場におけるスイカの入荷量と単価の推移を示したものである。小玉スイカは、3月から入荷量が増加し、6月をピークとして8月まで入荷が続く。大玉スイカの入荷がピークとなるのが7、8月であるため、小玉スイカはその先物商品として位置づけられている。とくに茨城県産の小玉スイカは、4～6月の入荷量が多く、単価の高い時期に販売されている。

また、近年では、新たな出荷先として、大手量販店のイオンや生協のパルスシステムなどとの間で、契約出荷や贈答用商品の取引が実施されてい



写真7 農協の集出荷場に出荷された小玉スイカ
一部のスイカはコンテナに入れられて出荷される。スイカ1つ1つに生産者や品種、JA北つくばの名称が記されたシールが添付されている。
(2007年5月 ワルデチュック撮影)

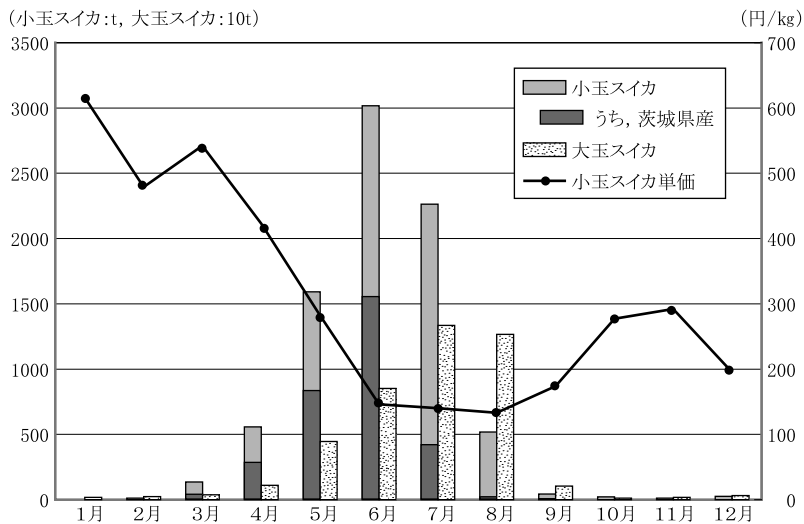
る。イオンとの契約出荷の場合、出荷規格としてLサイズ6個詰め、Mサイズ8個詰め、Sサイズ10個詰めの3種類が設定されている。契約出荷であるため、取引価格が安定し、小玉スイカ農家に



第12図 JA 北つくばにおける小玉スイカの出荷先（2005年度）
（JA 北つくば提供資料により作成）

とつても収益の安定化が見込まれる仕組みとなっている。また、2007年からは、2Sサイズ2個詰めのパックを新たに導入し、消費者が購入しやすい量や価格帯での販売が進められている。さらに、イオンの売場では、生産者の写真や生産情報なども掲示され、消費者が関心を寄せる食品の安全・安心に配慮した販売方法がとられている。

高品質の小玉スイカを安定的に出荷するために、小玉スイカ部会では1年を通して様々な取り組みがなされている（第3表）。小玉スイカの出荷が終了した後、毎年8月に総代会が開催され、その年の事業報告や来年の事業計画に関する話し合いが行われる。10月からは、ほぼ1月おきに栽培技術や流通、出荷時の商品検査などを話し合う委員会が開催される。また、圃場の土壌診断やその結果に関する説明会が行われ、連作障害などへの対策が組織的に取り組まれている。12月からは、種苗会社の担当者を招いて、毎月、栽培講習会が開かれる。小玉スイカの出荷が始まる直前には、出荷協議会が開催され、出荷計画や出荷規格などを確認するほか、市場関係者を招き、より安定した出荷体制を構築できるよう、情報交換がなされる。また、農家が自ら箱詰める際の規格や



第13図 東京都大田市場における月別小玉・大玉スイカ入荷量と小玉スイカ単価の推移（2005年）
（大田市場提供資料により作成）

第3表 JA北つくば小玉スイカ部
会における主な活動内容
(2005年8月～2006年7月)

月	事業内容
8	総代会
9	
10	生産技術委員会
11	土壌診断・結果説明会
12	栽培講習会(萩原種苗)
1	流通対策委員会 栽培講習会(萩原種苗) 栽培講習会(ナント種苗) 京浜市場訪問
2	水戸・栃木市場訪問 生産技術委員会視察研修 (群馬県薮塚本町) 栽培講習会(萩原種苗)
3	検査委員会 栽培講習会(萩原種苗) 栽培講習会(ナント種苗) 早期出荷者目揃会 出荷協議会 生産技術委員会現地研修会
4	栽培講習会(ナント種苗) 協和支部目揃会
5	埼玉テレビでのPR活動 栽培講習会(ナント種苗) 東京みなと祭への参加 生産技術委員会 流通対策委員会
6	生産技術委員会
7	検査委員会 実績検討会

(JA北つくば提供資料により作成)

大きさについて把握するため、集出荷場に農家が集まって目揃会が行われる。小玉スイカの出荷が始まると、青年部が中心となって、物産展への参加や小売店での店頭販売が実施される。とくに、1996年から毎年5月に、青年部会員15人ほどが、晴海埠頭で開催されるみなと祭に参加している。1kg前後のスイカを半分に切り分け、スプーンを付けて150円で販売したところ、商品は完売し、消費者から好評を得た。今後も、こうしたPR活動を続け、消費者と直接交流できる機会をなるべく増やしていく方針である。以上のように、協和地域における小玉スイカの生産・出荷には、小玉スイカ部会による活動が大きく関わっている。

小玉スイカの農協以外への出荷先として特徴的であるのは、先述した姫甘泉のブランドである味良来の出荷である。農家が規格に合わせて箱詰めし、H社の機材保管施設へ搬入する。出荷規格と大きさによる分別が、秀、優、良、無の4等級と3L、2L、L、M、S、2Sの組み合わせで決められる。1ケースの重量は約12kgに統一されている。収穫前にH社の担当者が各農家を訪れてスイカの試割を行い、糖度が13度以上に達した段階で出荷可能となる。H社が所有する集荷場へ搬入された小玉スイカは、H社が契約した運送業者によって東京の大田市場・千住青果・東京シティ青果、横浜の丸中市場へ出荷される。このうち、東京シティ青果は、味良来の高い評価を聞きつけ、取引を依頼してきた。出荷時に農家が負担するコストは、運賃と市場手数料、および会の運営費で、これらを合計すると、販売価格の約10%に相当する。農協へ出荷する際のコストは販売価格の14～15%であるため、味良来を出荷するほうが農家にとっては経費を削減できることになる。なお、小玉スイカの代金は出荷先の市場から農家に直接支払われ、H社が手数料を徴収することはない。

次に、トマトの系統出荷は共選共販体制がとられ、選果場部会と手選部会に分かれている。選果場は桜川市大和地域にあり、国の「平成15年度輸入急増農産物対応特別対策事業」による補助を受けて建設され、2005年8月から稼動した。選果場部会に加入する農家の栽培品種は桃太郎ヨークに統一されており、完熟状態のもののみを出荷する。農家はプラスチックコンテナに収穫したトマトを入れ、選果場へ自ら搬入する。選果場では、規格やサイズごとにトマトが選別され、4キロ箱または1.3キロ箱に詰められる。4キロ箱の場合、規格はA、B、無印、Cの4等級からなり、それぞれL、Mのサイズがある。1箱あたり、15～20個のトマトが入る。1.3キロ箱の場合、Cの規格がないこと以外は4キロ箱の場合と同じである。最近、市場の要請から1.3キロ箱の出荷量が増えつつある。完熟状態で出荷されるトマトは糖度が高く、食味が良い。しかし、関東地方以外の産地

からは輸送に時間を要するため、首都圏の市場へ完熟トマトを出荷することは困難である。そのため競合する産地が少なく、同じトマトでも高い価格で取引されている。手選部会による出荷の場合は、小玉スイカと同じ集荷場に農家が直接搬入し、人の手によって選果される。品種の統一や完熟状態での出荷はなされておらず、一般的なトマトの出荷形態と差異はない。手選部会に加入している農家には、農業労働力の不足する農家が多い。

トマトと同様に、キュウリの出荷も選果場部会と手選部会の両方が存在する。選果場は大和地域にあるトマトの選果場と同じ敷地内にあり、国の「平成10年度農業生産体制強化総合推進対策事業」による補助を受けて建設され、1999年12月から稼動した。選果場では、平箱と観音箱が用いられる。平箱の規格はA、Bの等級からなり、Aは40、50、54本詰めに分けられ、Bには50、54本詰めがある。観音箱には平箱で出荷できないような、曲がったものや小さいものが詰められる。選果場部会の会員は、一般的には大規模農家が多い。選果は機械を利用した流れ作業によって行われるが、この際にキュウリのイボがとれてしまうという欠点がある。そのため、単価は手選部会による商品の方が高い傾向にある。

このほか、出荷量は少ないものの、近隣市場への出荷も一部みられる。主な出荷先は、下館丸協、真壁、茨城中央青果、小山公設市場などである。農家12のように、積極的に販路の多角化を進める農家のほか、農家14のように、農業専従者が1人のみであるために労力が不足し、農協の部会活動などへの参加も困難であるため、全ての作物を市場出荷している場合もある。

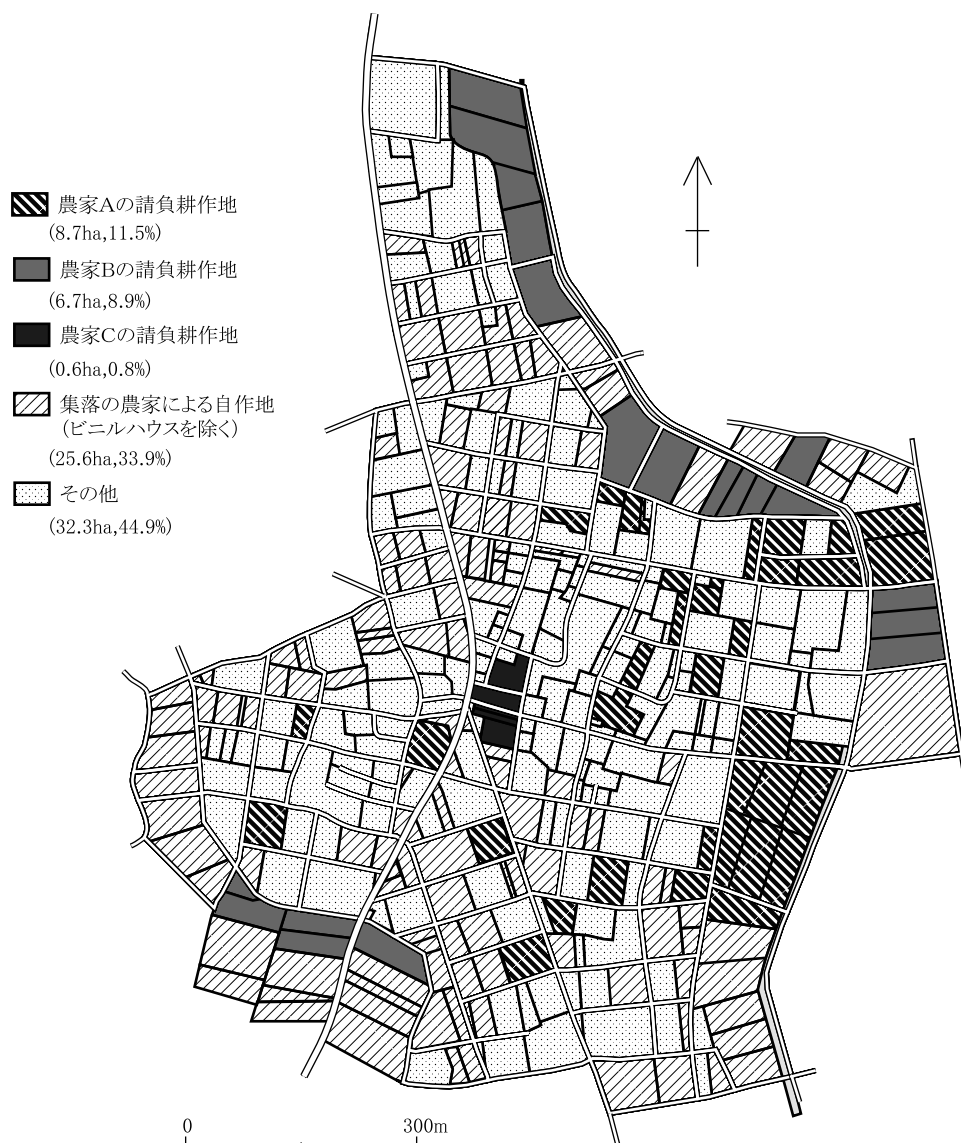
Ⅳ-2 下星谷集落における大規模借地農家による農地の活用

2006年10月と2007年5月の土地利用からわかるように、下星谷集落では耕作放棄地が極めて少ない。これは、集落外の農家A～Cの3戸が、一部の農地の耕作を請け負っているためである（第14図）。これによって下星谷集落の農家は、労働力

を施設園芸に集中させることができ、高い生産力を実現することができるのである。請負耕作農家は、いずれも協和地域古里地区に居住している。このうち、農家Aは農家3・4・5・7・8・10・12・13・14・16の10戸が所有する水田と陸田の一部を利用して、転作の麦類と大豆を栽培している（写真8）。農家Bは、農家10・12の2戸の水田を利用し、飼料用稲を生産している。農家Cは、非農家1戸の所有する陸田を利用し、有機栽培による水稻作を行っている。農家Aが8.7ha、農家Bが6.7ha、農家Cが0.6haの農地の耕作を請け負っており、3戸による耕作面積は下星谷集落全体の21.2%を占める。農家Aが耕作を請け負うのは、収穫作業の際に汎用コンバインを利用しやすい陸田が中心である。一方、農家Bは飼料用稲を栽培するため、水田を中心に耕作を請け負っている。

次に、農家Aについて、その経営形態と耕作を請け負うにいたった過程について検討する。農家Aは、古里地区の南端に位置する桑山集落に居住する大規模借地農家である。1995年に有限会社化し、2004年には認定農業者となった。農業従事者は44歳の世帯主と73歳の父であり、ほかに1人を臨時の雇用労働力としている。所有する農業機械は、トラクター4台（73、53、33、23馬力）、着脱式マニアスプレッダー1台、着脱式ブロードキャスター1台、着脱式ライムリー1台、汎用コンバイン1台、自脱型コンバイン（6条）、50穀乾燥機4台（5t）、初摺り機2台（5インチ）、大豆色彩選別機1台、ころがし選別機1台と2tトラック2台、軽トラック1台である。農家Aにおける2007年の経営耕地は、水稻12ha、麦類（ビール麦と小麦）16ha、大豆22haである。水稻のうち、自作地は7.2haで、残り4.8haが農業委員会を介した借地権を設定している借地である。麦類と大豆は全て作業請負の形式をとっている。

農家Aの現在の世帯主は、大学の農学部を卒業後、1987年に就農した。就農当時の農業労働力は、世帯主と父母の3人であり、自ら所有する7haの自作地において、50～70aを転作の麦類と大豆



第14図 下星谷集落における大規模借地農家による耕作農地の分布（2007年）
（現地調査により作成）

にあて、残りの農地で水稻を栽培していた。

農地の請負耕作を開始するきっかけとなったのは、1989年に、新治地区の井出蛭沢集落の基盤整備に際して、集団転作された6haの水田の作業請負をしたことである。耕地所有者側から借地に関する打診があり、農協の仲介によって契約が成立した。転作作物を栽培することで農地の所有者に転作奨励金が入るため、無料で借地することが

できた。

下星谷集落における請負耕作を農家Aが開始したのは、1993年である。この当時、下星谷集落では基盤整備が実施され、集団転作が行われることになった。そこで、世帯主の祖父と親戚関係にあった下星谷集落の非農家が仲介し、農家Aに作業委託を依頼することになった。また、この非農家の息子と農家Aの世帯主とが、小学生の頃



写真8 収穫直前の転作大豆
大豆の収穫作業には、小麦などの収穫にも用いられる汎用コンバインが利用される。
(2006年11月 淡野撮影)

から同級生として顔なじみであった。このような結びつきが、作業受委託の契約を円滑に進めることに寄与した。作業受託を開始した頃には、農家Aは麦類のみを栽培していたが、2001年に観音川の水門が取り外され、河川周辺の農地の排水状況が改善したため、大豆栽培も開始された。農地の作業受委託によって、農家Aが農業経営の拡大を実現するだけでなく、下星谷集落の農家の転作割当を達成することで土地所有者が奨励金を受け取れるとともに、下星谷集落における不耕作農地の発生を抑止している。

今後、農家Aは経営面積をさらに拡大したい意向であるが、借地できる農地は区画が稀少なものが多く、そのために作業の省力化が困難であることが課題である。また、すでに世帯主の父が高齢であるため、世帯主が農作業の大部分に従事せねばならず、労力的に限界に達しており、さらなる経営規模の拡大は困難である。そのため、農家Aは、農作業全般に対応できる常時雇用労働力を1人確保することを考えている。

下星谷集落の農家は、施設園芸に労働力を集中させる傾向にあり、田での転作の割当を消化することが困難となっている。この状況下において、農家A～Cの存在は、これらの農家の田が耕作放棄地となることを抑止する作用を果たしている。

Ⅳ-3 農業を支える集落コミュニティの役割

下星谷集落における施設園芸の維持にとって、集落コミュニティ活動の活発さも重要である。下星谷集落の主なコミュニティ組織として、自治会、婦人会、老人会、子供会が存在する。コミュニティ活動の中心となる自治会は、3つの班によって構成される。集落の中央を縦断する県道56号線を境として、西部の新田（しんでん）と呼ばれる区域に位置する16戸が1班に所属し、東部の本田（ほんでん）と呼ばれる区域のうち、南側の11戸が2班、北側の16戸が3班に属する。自治会長職は1期2年で、本田と新田とで1期単位で交替することが慣例となっている。また、各班の班長は1期1年で交代する。班長の主な役割は、市の広報紙や自治会資料などの配布のほか、集落内の葬式の際には親戚などの血縁者よりも班長が請け負う役割が大きい。班は集落内における互助組織的な仕組みとなっている。

集落内の自治会全体の活動は主に集落内の下星谷公民館で行われ、年始に開催される新年会には集落の世帯主のほとんどが参加する。2006年の場合は、1月初旬に新年会が催され、1月23日には加波山の神事が行われ、加波山の神主が自治会長宅に設けられた祭壇にてお祓いを行った。この神事には自治会長の他に3人の班長も出席した。また、4月20日には三峰山の八幡神社の神主が、集落内の祠において自治会長と各班長に対して祈祷する神事が行われた。これら2つの行事は毎年開催されており、八幡神社や三峰山のお札は、各班長によって全世帯に配布される。7月20日には、祇園祭と呼ばれる夏祭りが、集落内の星宮神社にて開催された。この祭では、神社内に所蔵されている神輿を出して三峰山の神主が祈祷を行う。参加者は農業従事者が中心で、祈祷後には公民館にて飲食会が行われた。9月1日には、同じく星宮神社において、五穀豊穡を願って風神祭が行われた。さらに10月29日には九日（くんち）祭が行われ、各世帯の代表者が公民館に集まって飲食会が催された。また、不定期に開催される宗教行事として庚申講がある。集会では、猿と閻魔の絵が描

かされている掛け軸を前に手を清め、線香を上げた後に飲食会を催すというもので、男性のみが参加する行事である。集会は参加者の家で行われ、開催場所の提供は持ちまわりで決められる。11月の始めには、古里地区の住民が小学校に集まって集落毎の運動会が開催された。運動会後には集落の公民館で慰安会が催された。年末には、忘年会が近隣の飲食店で行われ、各世帯の夫婦が揃って参加した。以上のように1年間を通じて毎月のように行事があり、集落におけるコミュニティ活動は盛んである。

自治会の費用は年間支出が約85万円で、1戸あたりの総額は2万円程度である。ただし定期的な会費徴収は行わず、行事ごとに費用を徴収することになっている。主だったものとしては、三峰山の神事に3千円、祇園祭に5千円、新年会に1万円などである。

集落内での取り決めについては、年初めの新年会で決定されるほか、急を要するものは7月下旬の祇園祭の際にも検討される。下星谷集落における自治会による取り決めとして、最も特徴的なものが、毎月1日と15日を農休日に設定していることである。休みを取ることは強制ではないため、繁忙期には農作業が行われる場合もあるが、農家のスケジュール管理のなかでは、すでに農休日が定着している。農休日は45年ほど前に設定され、一時的に中断されたこともあったが、現在まで取り決めが続いている。

下星谷集落には、自治会以外の組織として、婦人会や老人会、子供会などがある。また、自治会長や班長以外の役職として神社関係の役員や公民館役員、集落廃水の役員やスポーツ振興関係の役員、消防団員などがある。このなかで、とくに活動が盛んな婦人会の例を挙げる。

婦人会の会員は23人であり、農家・非農家にかかわらず、30歳代後半～60歳代の女性が参加している。婦人会も自治会と同様に3班に分かれており、各班の年長者が代表者となっている。婦人会の行事として、まず、集落の公民館や神社の清掃作業が毎月行われ、作業後は食事会が催される。

これとは別に、公民館で毎月、会合が開かれる。また、年4～6回、会員の半数が手づくりの料理を持ちよって公民館でパーティーを催す。さらに年4回の雨引観音の観音講がある。またこれとは別に、子供が生まれる前の妊婦の家を訪れ、飲食会とともに観音講を行うという行事もある。さらに、宿泊をとまなう旅行が年1回行われ、これまで1泊ないし2泊の予定で九州や那須などに訪れた。また11月の運動会後の慰安会を婦人会が主催し、30数人分の料理を作る作業もある。

以上のように、下星谷集落においては、自治会による活動をはじめとして、さまざまな行事が1年を通して実施されている。これらの行事に、多くの住民は積極的に参加しており、集落内の良好な社会関係が保たれる要因となっている。とくに、住民には農家が多いことから、集落行事で顔を合わせるたびに、農業に関する情報が頻繁に交換される。このことが、営農意識の維持や栽培技術等の向上にもつながっている。

Ⅳ－４ 施設園芸型小玉スイカ産地の維持要因

下星谷集落の事例から、協和地域において施設園芸による小玉スイカ産地が存続している条件として、まず、(1)小玉スイカそのものがもつ優位性、(2)生産・出荷に有利な立地条件、(3)新品種の導入や、新たな連作障害対策の実現がある。さらにこれまで述べた(4)確立した出荷形態と多様な需要への対応による販路の拡大、(5)他集落の大規模借地経営農家との連携による労働力の施設園芸への集中、(6)コミュニティ活動を通じた社会的な結びつきと農業経営への貢献が挙げられる。

まず、(1)小玉スイカそのものがもつ優位性がある。小玉スイカは、大玉スイカなどの夏の果物が出回る前の先物商品として位置づけられ、その大きさに比較して高価な価格設定がなされている。また、重量も1kg前後のものが中心であるため、大玉スイカに比べて持ち運びやすく、高齢の農業従事者にとっても負担が少ない。さらに、小玉スイカ栽培の後にはトマトが栽培され、農地

を1年中利用することによって、より多くの農業収入を得ることができる。一方、消費面においては、核家族化や嗜好品の増加によって少量で品質の良い食品が求められている。糖度がメロンと同じ程度に高いことや、小さいために切らずに冷蔵庫で保管できること、また食後に出る生ゴミの量が少ないことなどといった小玉スイカのもつ特徴は、消費者の需要に合致している。パブル期のような、贈答品需要による価格高騰は期待しづらいものの、食味が良く、手軽に消費できる商品として、小玉スイカの需要は今後とも保たれるものと予想される。

次に、(2)の協和地域の立地条件の優位性がある。協和地域は、東京から100km圏内に位置し、全国的なスイカ産地である熊本県や山形県などに比べて、少ない輸送コストで大消費地に出荷することが可能である。また、冬季の日照時間が長いために、無加温ハウスによって小玉スイカの半促成栽培が可能であることも重要な条件である。これにより、大玉スイカが出回るよりも早い4～6月に小玉スイカの出荷が可能である。また、大型のガラスハウスなどに比べると、設置にかかる費用や労力も軽減できる。このことは、施設園芸を導入する際に重要であるのみならず、ハウスの移設も可能であるために、田畑輪換栽培による連作障害対策も行われ、産地の発展や維持に結びついてきた。また近年では、燃料費の高騰が農業経営におけるコスト増の一因となっているが、無加温ハウスでは燃料経費がかからないことも利点である。

(3)に挙げた新品種の導入には、農協部会による活動がとくに重要な役割を果たしている。パブル崩壊後、小玉スイカの価格が低下傾向にあるなかで、1990年代末からの新品種の導入は、栽培のしやすさや裂果する果実が減少するといった点で生産効率の向上に寄与し、商品の外見や食味の良さを重視する流通・小売部門や消費者のニーズにも応えたものであった。産地が一体となって品種転換を進めたことによって、品質の高い商品を安定的に供給する体制が整い、新品種の利点を積極

的にアピールできることにもつながった。現在の農協の出荷体制において、糖度センサーなどの最新機材は導入されていない。しかし、農家自身の品質に対するこだわりや、スイカ1つ1つに生産者名を記したシールが添付されることによる責任感、また集出荷場での抜き打ち検査の実施によって、JA北つくばによって供給される小玉スイカは、高い評価を受けている。また、連作障害の発生が長期にわたって抑制されていることも重要である。とくに、田畑輪換栽培が困難となった後、農業改良普及センターの指導のもと、産地が一体となって太陽熱消毒の技術を導入した。このことが、施設園芸産地にとって大きな問題である連作障害の発生を抑止し、同一作物を長期間生産し続けることのできる支えとなっていると考えられる。

さらに農協を介した小玉スイカの組織的な供給体制は、(4)で挙げた多様な需要への対応による販路の拡大にも結びついている。供給量はまだ少ないものの、量販店や生協などへの契約出荷によって、農家は安定的な取引条件のもとで小玉スイカを出荷することができる。また、消費者が食に強い関心を持ち、とくに食の安全・安心を求めるなか、生産者から消費者までの流過程を明確に示す取り組みも進んでいる。先述した、生産者名が記されたシールの添付も、今日の消費者ニーズに的確に対応したものであろう。今後は、市場へのお荷や量販店などへの契約出荷のいずれを問わず、商品の品質や流通に関する情報交換がより一層活発に行われることが重要である。農家と流通・小売業者、あるいは種苗会社などが互いに情報を共有し、消費者に支持される商品を供給するためには、仲介者となる農協の存在が今後も重要となる。

一方、数は少ないものの、農協以外の組織にも参加し、新品種を導入する農家もわずかながら存在する。これは、徹底した商品の高品質化や生産者の限定によってブランド化を図る取り組みに参加することによって、収益の向上を目指す例である。農業経営の継続を強く意図し、すでに後継者

が存在する農家のなかから、このような経営事例が今後増加することも予想される。また、農業経営を続けていくうえで、多品目の作物を栽培する農家も現れつつある。これには、取引価格の乱高下によって収益性が不安定となるリスクを回避することだけでなく、連作障害対策という意図も含まれており、農業経営を継続するためにさまざまな取り組みが展開されているのである。

次に、(5)の古里地区の他の集落における大規模借地農家への農地の委託によって、下屋谷集落の農家は施設園芸に自らの労働力を集中することができ、かつ農地を有効に活用することができる。このような借地農家が存在しなければ、森本(1991)が指摘するように不耕作農地が増加し、土地資源の有効利用が妨げられたり、景観が悪化するのみならず、風通しが悪くなったり、雑草の種が拡散する源となったり、害虫の温床となるなど、施設園芸にも直接被害がおよぶ可能性がある。さらには、農地を放置することを嫌う伝統的価値観をもつ農家が、無理に農地を維持しようとするならば、過剰労働および過剰設備が不可避となり、結果として経営の中心である施設園芸にも悪影響がおよぶ。このようなことから、集落を越えた異なった経営体との連携は極めて重要となる。

(6)で挙げた、コミュニティ活動を通じた社会的な結びつきと農業経営への貢献も重要である。集落内の行事が1年を通して頻繁に行われ、自治会や婦人会などによる互助関係や会合も盛んであることが、農家間の社会的結びつきの維持・強化だけでなく、農家間で農業に関する情報交換が日常的に行われることにもつながっている。これによって、営農意識の維持や、栽培技術の普及が進むといった利点が生まれている。さらに、集落内の農家が揃って、農地を大規模借地農家に作業委託するといった現象も起きており、集落内において不耕作農地が発生することを抑制している。

40年にわたって、協和地域において小玉スイカ産地が存続してきたなかで、産地の形成・発展段階では、(1)や(2)の条件および、「紅こだま」品種の導入と田畑輪換栽培の実施が産地の存立に

重要な要素であった。1990年代以降、産地が安定期に入る一方で様々な課題に直面するようになると、(1)、(2)に加えて、(3)や(4)の条件が重視されるようになった。とくに、連作障害対策が長期間にわたって継続されていることは、産地が維持されるうえで重要な意味を持っている。さらに(5)のような集落を越えた異なった経営形態の農家との連携も、近年では重要になっている。また、(6)の条件も、農家の営農意識や栽培技術の向上や、耕作放棄地の発生を抑制するといった点で、農業経営や良好な農村環境の維持に結びついている。現在では、これらの諸条件が組み合わさることにより、協和地域における小玉スイカ産地が、農産物供給地域として、また農村地域として、経済的・社会的に維持される要因となっていると考えられる。

V おわりに

本稿では、全国最大の小玉スイカ産地である茨城県筑西市協和地域を取り上げ、施設園芸型小玉スイカ産地の維持要因について分析した。それにより、以下のことが明らかとなった。

協和地域では、とくに地域の南部において、1960年代半ばまでは自給的で零細な農業経営が続けられ、農業による収入も不安定なものであった。小玉スイカ栽培は1957年から導入されたが、それが農業経営の中心となったのは、1965年にビニルハウス技術が普及してからのことである。やがて、小玉スイカとトマトを組み合わせた作型が考案されると、収益性の高い換金作物栽培を多くの農家が導入するようになり、施設園芸が急速に拡大した。また、陸田造成事業によって農地基盤が整備されたが、1970年から米の生産調整が始まると、陸田で施設園芸が行われることになった。また、2～3年おきにビニルハウスを撤去し、水稻作を行うという田畑輪換栽培によって、施設園芸の継続において大きな問題となる連作障害の発生が抑止された。1978年以降は、それまでの品種に比べて食味の良い「紅こだま」が本格的に導入された

ことで、出荷される小玉スイカの市場価値が向上し、1987年には茨城県鉾柄産地にも指定された。また、1985年に協和地域の3つの地区の農協が合併し、茨城協和農協が発足してからは、農協を中心とする小玉スイカの生産・出荷体制が形成され、組織的なまとまりをもった産地として、協和地域は全国最大の小玉スイカ産地に発展した。

ところが、1990年代以降になると、小玉スイカ価格の低迷や田畑輪換栽培の中止にともなう連作障害の発生といった問題に直面するようになった。こうした問題を解決するために、新たな品種や連作障害対策技術の導入が進められている。こうした取り組みは、現在も農協を中心に産地が一体となって展開されている。

小玉スイカを生産する施設園芸農家の経営形態を分析するために、協和地域のなかで施設園芸が最も盛んな下星谷集落の事例を取り上げた。下星谷集落では、詳しい聞き取りを行った18戸のうち、17戸の農家が施設園芸を行っている。18戸のなかで、農産物の販売を目的として農業経営を行うのは16戸であり、このうち11戸が小玉スイカとトマトの作型を継続する「従来作物継続型」に分類される。小玉スイカの収益性は現在、低下傾向にあるものの、依然として商品価値は高く、またトマト栽培と組み合わせることによって1年を通して農地を活用できることから、小玉スイカ生産の継続を意図する農家が多い。小玉スイカの新品種の導入や連作障害対策は、農協の小玉スイカ部会における活動を通して行われているため、先述した、産地が一体となった組織的な取り組みが農家の経営にも大きく貢献している。一方、残る5戸の農家は、小玉スイカやトマトに加えて、新たな作物を導入する「新作物導入型」に分類される。これらの農家は、小玉スイカやトマト栽培を重視しつつも、農作業の分散や特定作物の価格下落を避ける意味でのリスク分散、さらに多品目栽培による連作障害の抑制を企図している。また、農産物の流通に、農家自らが積極的に関与しようとするケースもわずかながらみられる。このような農家は、生産者を限定し高品質な商品の供給を図る

取り組みに参加することで、小玉スイカのブランド化を実現し、高価格での販売を目指している。

下星谷集落では、集落内の行事や会合も盛んに催されており、農家間の社会的結びつきが維持されるだけでなく、農家間で農業に関する会話が頻繁に交わされる機会が生み出されている。このことは、個々の農家の営農意識の維持・向上や、新たな栽培技術の普及にも貢献している。農家間の結びつきの強さは、集落内の農家が揃って、農地を大規模借地農家に作業委託するといった動きにもつながっている。下星谷集落の農家が、施設園芸に労働力を集中させる一方で、集落外部の農家によって残りの農地が活用される仕組みが形成され、集落内における不耕作農地の発生が抑止されている。

以上より、協和地域における施設園芸型小玉スイカ産地が維持される要因として、6つの条件を提示することができる。それらは、(1) 小玉スイカそのものがもつ優位性、(2) 生産・出荷に有利な立地条件、(3) 新品種の導入や、新たな連作障害対策の実現、(4) 確立した出荷形態と多様な需要への対応による販路の拡大、(5) 他集落の大規模借地経営農家との連携による労働力の施設園芸への集中、(6) コミュニティ活動を通じた社会的な結びつきと農業経営への貢献である。これらの諸条件が組み合わさることにより、協和地域における小玉スイカ産地が、農産物供給地域として、また農村地域として、経済的・社会的に維持される要因となっている。

今日、グローバル化による農産物価格の低下によって、日本国内の農産物産地は、その存在意義をあらためて問われる状況にある。さらに、農業従事者の高齢化や兼業化・脱農化の進行は、農業そのものの縮小だけでなく、農村内部における農地の荒廃や社会関係の希薄化といった問題とも結びついている。国内農業の存続は、農産物供給地域の維持と、農村地域の維持という2つの役割を持っているのであり、今回取り上げた小玉スイカ産地の維持要因は、日本農業の維持を探る際にも、重要な手がかりになると考えられる。

本稿の作成にあたり、筑西市役所、北つくば農業協同組合、茨城県農業総合センター筑西地域農業改良普及センター、茨城農政事務所筑西統計・情報センターの方々には、大変お世話になった。また、下星谷集落の農家の皆様をはじめ、協和地域の農家の方々や、農機材・種苗会社等の方々には、長時間にわたり貴重な情報についてご教示いただいた。添付の土地利用図の作成は、筑波大学の小崎四郎技術専門職員にお願いした。以上、記して、厚く御礼申し上げます。

なお、本稿の作成にあたって、平成19年度科学研究費基盤研究（A）「商品化する日本の農村空間に関する人文地理学的研究」（代表者：田林 明、課題番号19202027）による研究費の一部を使用した。また、本稿の骨子を、関西学院大学で開催された人文地理学会2007年大会において発表した。

[注]

- 1) 気象庁が公開している気象統計情報のホームページによる。下館地域に関するデータが2002～2006年のみのため、いずれの地点についてもこの期間の平均値を記載した。
- 2) 直近の統計である2005年の野菜生産出荷統計では、群馬県のスイカ栽培に関するデータが存在しないため、ここでは2004年の統計数値を用いた。
- 3) 陸田は、まず畑や林地などをブルドーザーによって掘り下げて平らにし、さらに底を固めた上で耕土を入れることによって造成される。ここに水を引き込んで水稻を栽培するため、水源の確保も重要である。通常は、耕地の一角に電動ポンプを設置し、地下水を汲み上げる。
- 4) JA 北つくばでは、筑西市、桜川市それぞれの合併以前の市町村単位で支店が設けられている。なお、現在は桜川市の一部となっている岩瀬町をJA 北つくばが管轄するようになったのは2006年以降であるため、2005年度までの販売額に岩瀬支店の販売額は含まれていない。

[文 献]

- 伊藤貴啓（1993）：愛知県豊橋市におけるつま物栽培の地域的性格。地理学評論，**66**，303-326。
- 協和町史編さん委員会編（1993）：『協和町史』協和町。
- 斎藤 功・洪沢文隆・池田一雄（1985）：三浦半島における野菜生産の発展と農業経営。人文地理学研究，**9**，19-39。
- 斎藤 功（1987）：山形県，尾花沢スイカの産地形成。地域調査報告，**9**，51-62。
- 斉藤昌四郎（1985）：協和町の自然条件と農業の歩み。真壁郡協和町役場町長室編『合併三十周年記念 協和町の歴史 農業のあゆみ』協和町，29-40。
- 坂本英夫（1977）：『野菜生産の立地移動』大明堂。
- 田林 明（1993）：茨城県協和町における施設園芸の発達－首都圏外縁農村地域の一事例－。人文地理学研究，**17**，1-31。
- 永井伸昌・高橋良輔・白石 寿・深瀬浩三・仁平尊明（2006）：千葉県一宮町における施設園芸集落の地域的特色。地域研究年報，**28**，167-198。
- 仁平尊明（1998）：千葉県旭市における施設園芸の維持と技術革新。地理学評論，**71**，661-678。
- 萩原俊嗣（2002）：スイカ生産の最近の動向－主産県・品種・農耕と園芸，**898**，221-224。
- 林 秀司（1994）：栃木県におけるイチゴの新品種「女峰」の普及過程。地理学評論，**67**，619-637。
- 林 琢也・村松美紗子・山本敬太・王 鵬飛・田林 明（2008）：首都圏におけるナシ栽培の存立条件－筑西市関城地域舟生集落を事例に－。地域研究年報，**30**，33-68。
- 松井貞雄（1978）：『日本の温室園芸地域』大明堂。
- 村野芳男（1990）：大都市近郊地域における野菜園芸農業地域の成立と発展－北総台地の場合－。新地理，**38**（2），1-22。
- 森本健弘（1991）：茨城県波崎町における集約的農業の発展に伴う不耕作農地の形成。地理学評論，**64**，613-636。

- 山本正三 (2000) : 最近における農業・農村地域の変化に関する研究の一視点. 地理学評論, **73**, 147-160.
- 渡辺慎一 (2006) : 低段密植栽培倍による新たなトマト生産. 野菜茶業研究集報告, **3**, 91-98.
- Iguchi, A., Tabayashi, A., Waldichuk, T. and Wang, P. (2007) : The Rejuvenation of Greenhouse Horticulture Owing to the Introduction of Hydroponic Cultivation on the Kujukuri Plain, Chiba Prefecture, Japan. *Geographical Review of Japan*, **80**, 234-259.