

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－

林 琢也・村松美紗子・山本敬太
王 鵬飛・田林 明

キーワード：ナシ栽培，市場出荷，出荷組合，農業経営，首都圏，筑西市関城地域

I はじめに

I-1 研究の課題

日本の果樹農業は、1960年代からの高度経済成長期に著しい発展を遂げたが、1970年代後半には、栽培面積の過度の拡大や安価な輸入果実の流入によって供給過剰が起きた。こうしたなか、わが国の果樹産地は、生産の集約化による品質および価格の向上を志向していったが、それは果実消費量の減少を促し¹⁾、1980年代には価格を上回るコストの上昇、収益性低下の一因となった。さらに、1990年代以降は、労働力の減少により集約的生産の維持が困難になってきている。

しかしながら、必ずしも日本の果樹農業全体が縮小する方向にあるわけではない。徳田（1997）で指摘されるように、わが国の果実は生食での消費が主体であり、生鮮果実を全て輸入に依存することは現実的には難しい。同様に、輸入果実は、ポストハーベスト農薬の問題もあり、安全面で大きな問題を抱えている。加えて、わが国の高い生産技術に裏打ちされた高品質の果実は、輸入果実によって容易に代替できるものではない。このため、国内産果実は、輸入果実に対抗しうる可能性を持っているのである。例えば、落葉果樹のリンゴやナシについては、国内市場にとどまらず、海外への輸出が積極的に進められ、消費市場の拡大

も試みられている²⁾。また、果樹農家のなかには、自ら販路を開拓する市場外流通によって販売先や収益を確保しようとするものも少なくない。それらの代表的なものは、観光農園や直売所であり、高度経済成長期に大都市近郊や既成観光地周辺に発達した。農家の販売・出荷方法については、近年、より多様な形態が確認でき、宅配便やゆうパックによる農産物の産地直送やカタログによる通信販売、特定の飲食店や青果店との契約栽培、インターネット販売などがみられる。

本稿で対象とする日本ナシは、沖縄県を除く北海道南部から鹿児島県までの全国各地で栽培されており、主産県である千葉県、茨城県、鳥取県の出荷量もそれぞれ全国比の10%程度にすぎない。関東地方においては、古くから多摩川周辺においてナシ狩りや直売が行われており（山村・浦、1982）、都心部に近い千葉県市川市や松戸市、鎌ヶ谷市、交通量の多い国道6号線沿いの茨城県かすみがうら市（旧千代田町）においても観光農園や直売所が多数立地している（小池、2002）。

しかし、首都圏の全てのナシ産地が直売による販売方法を重視しているわけではなく、市場・農協出荷を基本としつつ、産地としての規模を維持する地域もみられる。こうした傾向は茨城県西部に顕著にみられる。茨城県西部の多くの自治体はナシの栽培を積極的に進め、県の日本ナシ銘柄産

地に指定されている。最も早い指定は旧下館市(現筑西市)の1985年で、以下、1991年の旧関城町(現筑西市)と下妻市、1992年の八千代町と旧八郷町(現石岡市)と続いている。これらの地域では農協を中心に市場出荷を主体としたナシの販売が進められている。茨城県は首都圏における主要農業地帯として多様な農産物を供給しており、茨城県産の日本ナシは東京都中央卸売市場において、2005年の実績を参考にすると、7月の全入荷量の14%、8月の22%、9月の21%、10月の15%を占めている。

直売や観光農園といった経営形態を重視する傾向の強い昨今の果樹産地に対し、価格形成力をもつ市場への出荷を基本としてきた産地がどのように、その存続を可能にしているのかは、果樹農業の今後を展望するうえでも重要な課題であろう。

これまでの果樹農業に関する研究では、果樹生産が成長を遂げる1970年代までは、共同出荷を柱とする流通組織の整備や出荷組織の大型化によって流通ロットの拡大を図り、市場での産地銘柄の認知度の向上、有利な取引を行うことの重要性が指摘されてきた(石川, 1965; 小林, 1967; 桑原・森, 1969)。その後、果実消費の減少と輸入果実の増加に伴う供給過剰によって果樹生産が減少に転じると、施設化をはじめとする高品質栽培への取り組みが活発化した(徳田, 1997)。また、労力の省力化に寄与する栽培方法として、矮化栽培や無袋栽培なども試みられた(豊田, 1990)。

しかし、高品質化や施設栽培は、経営面で多くの労働力と資本資材の投入が必要であり、取り組みの地域的な拡大は限定的なものにとどまり、果樹農業全体を牽引するまでには至らなかった。こうしたなか、低コスト化と他産地との品種や品質面での差別化を通じ産地の競争力を強化することが目指された(豊田, 1990; 徳田, 1997)。

その一方で、果実の宅配や観光農園が産地の維持に貢献するといった報告もみられ(仁平, 1997; 田林ほか, 1998; 田林・菊地, 2000)、果樹農業全体に果たす市場外流通、なかでも農家が直接的に消費者と取引を行う直売への依存度も

年々高まっている。しかし、農家と消費者の直接取引は、交通・立地条件に規定されるとともに、その契機となる観光農園や直売所の開設、カタログやインターネットを利用した通信販売の開始には、新たな経営能力や技術が必要となる。したがって、特定の農家の所得の確保や営農意欲の向上には貢献するものの、果樹産地全体の振興にはつながらない場合も多い。こうした意味では、集落内の出荷組合などを通じた市場出荷体制に基づいて、その生産力を維持する果樹産地の存立条件を検討することの意義は大きい。

これまで果樹農業の存続において重要な取り組みとしては、多品種化による労力配分の平準化(青木, 1977)、系統販売率の向上(内山, 1989)、施設化による早期出荷と労力の分散(水嶋, 1991)、代替作物への集団的な転換と徹底した品質の管理・組織化(助重, 1992)、消費者ニーズに対応した品種更新、無袋栽培やミツバチを使った受粉の促進による労働力の省力化(大塚, 1999)の重要性が指摘されている。

さらに、農家を支える人的要因として、農家のニーズや労力の省力化を支える集出荷業者の機能(川久保, 2006)や農外就業を経た帰農者の役割(川久保, 1999; 浅井ほか, 2007)が農家の農業継続に大きな影響を与えることが明らかにされている。さらに、鈴木(2006)は、出荷時期の重なる茨城県、栃木県、福島県の3県が「ナシ三県情報交換会」を開催したことに触れ、隣県が協力し合い産地間の出荷時期を調整し、販売対策や消費宣伝を行うことが重要としている。また、日本の柑橘農業を展望した川久保(2007)は、今後は柑橘産地の再編にはミカンをどう作るかではなく、ミカンを柱にしながらも何を組み合わせた複合経営を行うかを考える必要性があるとしている。

すなわち、果樹農業においては、労働の省力化と高齢化・後継者問題への対応が産地の維持に大きく影響しており、今後は農家レベルでは帰農者も含めた就農者の確保、基幹作物と補完作物の適正な組み合わせを図ることが重要となる。また、農協レベルでは同一作物を栽培する産地間の調整

が一層求められよう。このため、産地の規模をある程度維持しているそれぞれの産地において上記のような対応がいかになされているのか、あるいはそれを行うためにはどういった条件が必要なのかを検討し、果樹農業地域の抱える課題を克服するための事例研究の蓄積が不可欠となる。

そこで、本研究では、茨城県筑西市関城地域舟生集落を事例に、首都圏において市場出荷を主体としたナシ栽培地域の存立条件を明らかにするとともに、現在直面している課題と今後の展望について考察することを目的とする。

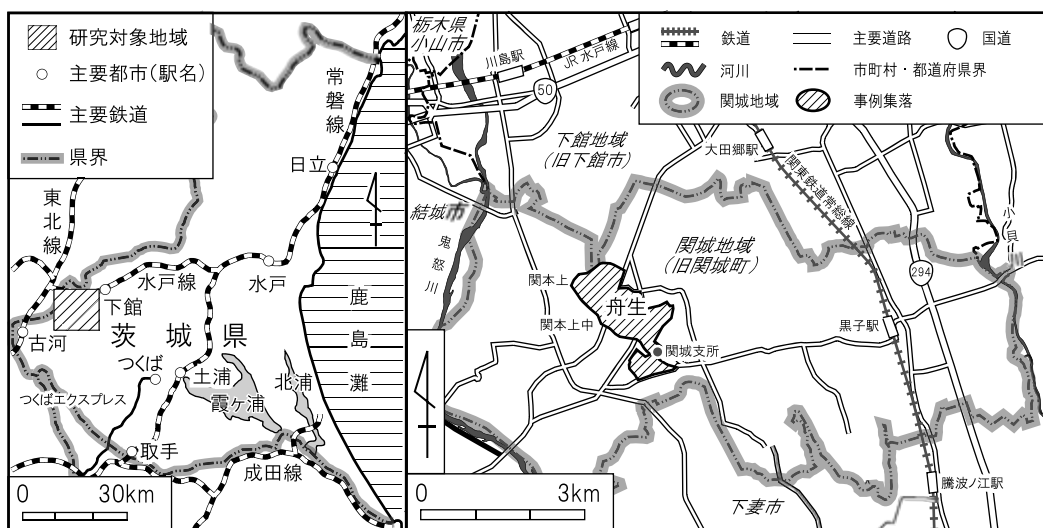
なお、研究の手順は以下のように進める。まず、農業センサスを用いて首都圏のなかでの筑西市関城地域におけるナシ産地としての性格と地位を確認する。さらに、関城地域におけるナシ栽培の発展を4つの時期に区分し、その発展過程を整理する。その後、関城地域において最も積極的にナシ栽培を進める舟生集落を事例に、ナシの栽培と出荷・販売方法について分析する。そして農家の特性から類型化し、各類型農家の農業経営を検討し、関城地域において市場出荷を主体としたナシ産地がいかなる条件の下で存続を可能にしてきたのかを考察するとともに今後の課題と改善点を展望する。

1-2 研究対象地域の概要

関城地域が位置する筑西市は、2005年3月28日以下館市と関城町、協和町、明野町の1市3町による合併によって誕生した。合併以前の関城地域(旧関城町)は、1956年に関本町、河内村、黒子村の1町2村の合併により成立した(第1図)。関城地域の東端には国道294号線と並行するように関東鉄道常総線が通っているが、関城地域内では黒子駅が置かれているのみである。

1960年の人口は14,979であったが、その後1970年代前半までは微減を続けた。1975年から人口は増加に転じ、1995年の16,424をピークにそれ以後は再び減少傾向にある。2005年の国勢調査によると、関城地域の世帯数は4,375、人口は15,562である。産業構造をみると、1980年代までは、第1次産業が優位に立っていたが、1970年代から1980年代まで、第2次産業従事者数が大きく増加した。さらに、2000年の産業別人口では、第1次産業が1,530、第2次産業が3,563、そして第3次産業が3,683と第3次産業への就業者数が最大となった。こうした産業構造の変化は、通勤圏の拡大と周辺地域の工業化の進展による。

2005年の農林業センサスによると、総農家は1,170戸、販売農家891戸のうち専業農家181戸、



第1図 研究対象地域

第1種兼業農家219戸である。2004年の関城地域の農業産出額は、51.1億円で、このうち果実が29.0%（14.8億円）を占めた。

関城地域は、鬼怒川左岸の結城台地上に位置しており、総面積は34.5km²である。旧町域の西端を鬼怒川、東端を小貝川が流れており、鬼怒川を挟んだ西側が結城市、小貝川の東側が明野地域（旧明野町）となっている。北は下館地域（旧下館市）、南は下妻市と接する。小貝川・鬼怒川の低地帯に広大な水田が広がり、かつて関城地域の東南部にあった大宝沼から延びる二筋の谷津田が中央部の台地を三分している。台地は山林と樹園地からなり、ナシの栽培が積極的に行われ、この地域の特産物となっている。

近世期には、鬼怒川・小貝川の沿岸は、関東でも屈指の綿花産地であった（湯沢、2001、2002）。農家の副業として織出された綿布は真岡・下館周辺で晒され、真岡木綿として江戸や東北地方に出荷された。また、鬼怒川左岸では、元禄期以降は養蚕が振興され、当時の下館町や関本村には結城東組と称する生産組合組織が作られていた。これは、自然堤防や砂質土壌のため、土地利用上、桑園が有利であったことによる（日本地誌研究所ほか編1968）。江戸初期に成立した鬼怒川の水運によって、関城地域は奥羽、下野、常陸、下総と江戸を結ぶ商品流通で栄えた。しかし、洪水も多く、1704（宝永元）年、1723（享保8）年、1742（寛保2）年の被害は甚大で、特に享保年間の洪水は、この地域の養蚕に壊滅的な打撃を与えた。

一般にナシの栽培は、すでに述べたように北海道南部から九州まで広く行われている。自然条件による制約はリンゴやミカンに比べると低く、適応性の高い品目とすることができる。ナシ栽培における適正環境は年平均気温が12～16℃、年間降水量が1,200～2,000mmである（杉浦、2004）。関城地域に隣接する下館地域（旧下館市）の2002～2006年の平均では、降水量1,230mm、気温13.9℃と、ナシ栽培に適した生育環境にある。

しかし、自然災害としては、4～7月の降雹の被害が目立つ。これは寒冷前線に伴った界雷によ

るものであり、当地域のナシ栽培に大きな被害をもたらしている。

II 首都圏における筑西市関城地域の農業的性格

II-1 果樹農家率の変遷

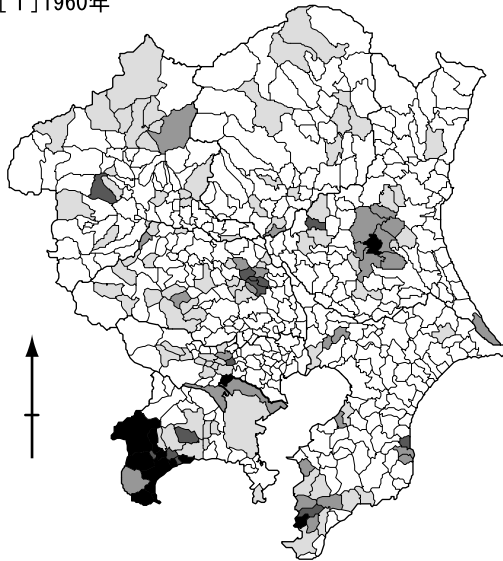
ここでは、関東地方全域における市町村別の果樹農家の動向を分析し、果樹産地としての茨城県筑西市関城地域（旧関城町）の一般的性格を検討する。まず、1960年、1975年、1990年、2005年の農（林）業センサスを基に市町村別の総農家に占める果樹農家の割合（以下、果樹農家率）を示した（第2図）。なお、各年次における自治体の名称については、その当時の自治体名を使用した。

1960年の関東地方における果樹農家率は5.1%であった。神奈川県湯河原町（91.8%）を頂点に、神奈川県真鶴町（81.1%）、千葉県富浦町（67.3%）と続き、以下神奈川県内の橘町、南足柄町、山北町、小田原市において50%以上の高い割合がみられた。神奈川県湯河原町は湯河原ミカンで有名な首都圏の柑橘産地であり、小田原市および足柄下郡も同様にミカンを中心とした柑橘産地を形成していた。また、千葉県富浦町はビワの産地として古くから知られてきた。

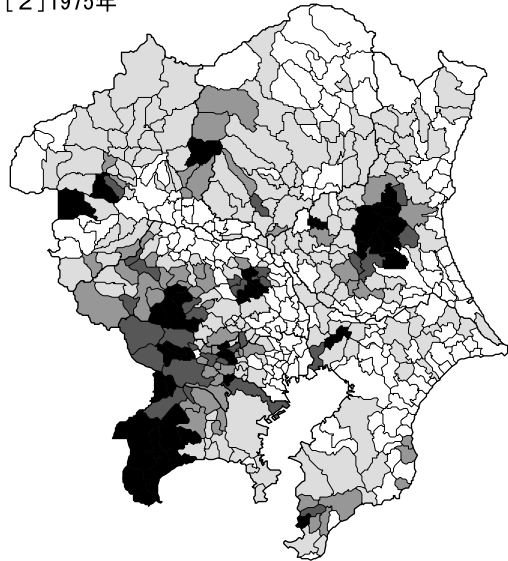
次いで果樹農家率が40～50%台の市町村としては、茨城県千代田村や東京都稲城町があり、関城町は28.7%を示していた。しかし、千代田村を中心に果樹農家率の高い茨城県南部に対し、関城町の周辺にはそれほど果樹に依存した農業経営は行われていない。1960年時点では、関東全域においてもそれほど農業経営における果樹栽培の重要性は高くなかったといえる。

1975年の果樹農家率は関東地方全体で11.7%に上った。1960年に比べて全体的に果樹農家率が上昇した。関城町の果樹農家率は42.5%と1960年から15%近く上昇した。関東地方において特に高い値を示す地域に変化はみられなかったが、茨城県千代田村の果樹農家率が77.2%と20%近く上昇し、千葉県富浦町や神奈川県小田原市の値を上回った。これには、ナシ栽培を中心とした観光農

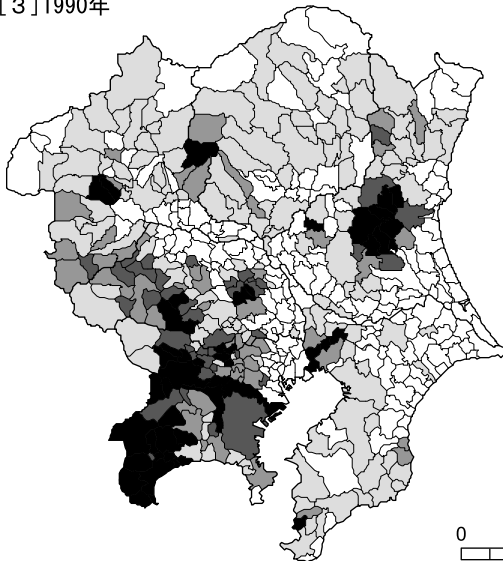
[1] 1960年



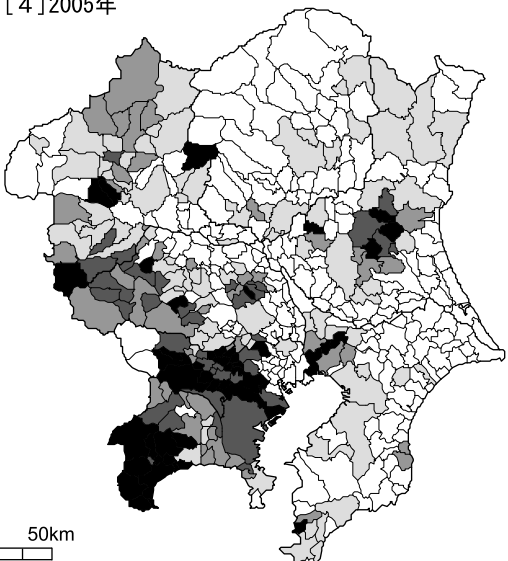
[2] 1975年



[3] 1990年



[4] 2005年



果樹農家率(%)=(果樹農家数÷総農家数)×100

□ 値なし・0.00 - 4.99 □ 5.00 - 14.99 □ 15.00 - 24.99 □ 25.00 - 34.99 □ 35.00 - 100.00

第2図 関東地方における市区町村別果樹農家率の分布変化
 注：1960, 1975, 1990年の数値は総農家数および総農家内の果樹農家数
 であるが、2005年は、販売農家における同項目のデータを使用した。
 (農(林)業センサスにより作成)

園・直売所の成立も大きく関係しており、1970年代以降、国道6号線沿いなどの立地条件に恵まれた農家が積極的に直販を開始したことによる（小池，2002）。また、神奈川県西部では果樹農家率が上昇しており、前述の神奈川県湯河原町、真鶴町、橋町、南足柄町、山北町、小田原市などの柑橘栽培の発展が周辺地域の果樹農家を増加させたといえる。また、秋川市や五日市市、日の出町、小金井市など東京西郊や埼玉県越生町や名栗村、伊奈町、菖蒲町においても果樹農家率が上昇した。千葉県においても鎌ヶ谷市において果樹農家率が高い。また、北関東では、群馬県に局地的に果樹農家率の高い地域がみられた。それらは栃木県境の東村と松井田町や榛名山南麓の榛名町である。榛名町では、ナシやウメが栽培され、町内を走る国道406号線は「くだもの街道」と命名された。茨城県では、千代田村とその周辺の八郷町、石岡市、岩間町において果樹農家率が上昇し、果樹栽培地域が拡大したことがわかる。

1990年の関東地方の果樹農家率は11.7%で、関城町の果樹農家率はやや低下し、38.0%となった。1975年において高い値を示した産地がほぼ同様の高さを維持した。

さらに、15年を経た2005年の関東地方における果樹農家率は、9.2%に低下した。データの制約から2005年における果樹農家率は販売農家に占める果樹農家（露地）の値で示している。関城町の値は38.2%で、ほぼ1990年と同じ水準を維持している。上位の市区町村に大きな変動はないものの、群馬県北部において果樹農家率が若干上昇した地域がみられる点と、栃木県全域において果樹農家率が低下した点が指摘できる。また、1970年代から1990年代にかけて茨城県千代田町周辺に形成された果樹栽培地域は、依然として関東地方を代表する高い果樹農家率を示しているが、果樹農家率の低下は否めない。

II-2 ナシ産地の変遷

本節では、1960年から2005年までの関東地方におけるナシ栽培の推移を農（林）業センサスの日

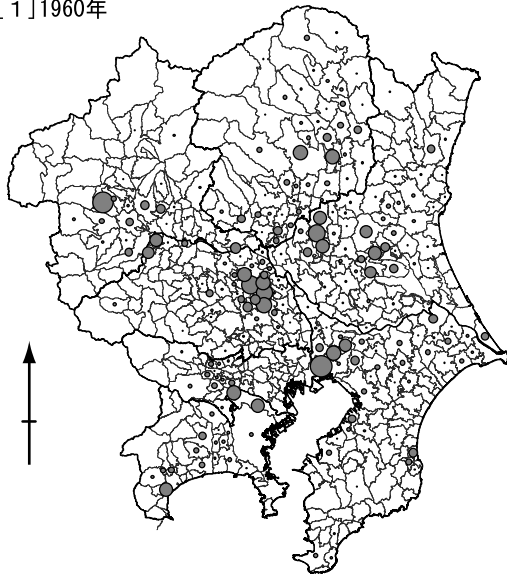
本ナシ栽培面積およびナシ園率（果樹園面積に占めるナシ栽培面積の割合）に基づいて検討した（第3図・第4図）。

1960年においてナシの栽培面積が卓越する地域は埼玉県と千葉県、茨城県の3県に集中していた。埼玉県では菖蒲町と白岡町、蓮田町において自然堤防地帯を利用したナシ栽培が行われ、千葉県では市川市と鎌ヶ谷町、茨城県では関城町と下妻市、千代田村といった台地上でナシ栽培が卓越した。また、群馬県榛名町、神奈川県川崎市などでも栽培面積が大きかった。これらの地域では、古くからナシが栽培され、高い栽培技術と販売体制が確立されていた。また、ナシの収益性の高さが、多くの果樹農家にナシを選択させたともいえる。この時期の果樹ブームはナシの増反や新植を促進させ（水嶋，1990）、ナシの栽培面積に占める未成園面積の比率も高かった。

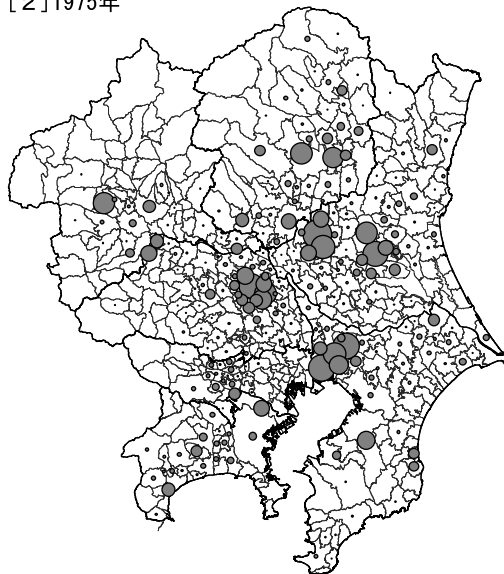
1975年になると、茨城、千葉、埼玉の各県ではナシ栽培は全体的に発展傾向にあり、それぞれの結果樹面積も1,000haを越え、ナシ結果樹面積の全国比も高いことがわかる（第1表）。1970年代前半から消費者の嗜好が変化し、これまでの主力品種であった長十郎に代わり幸水が導入された（水嶋，1990）。関城町ではナシ栽培面積は226haであり、関東地方の全市町村の中で最も栽培面積が大きかった。これまでのナシ産地に加え、栃木県宇都宮市、芳賀町においてナシの栽培面積が拡大した。

さらに、1990年には以前から栽培面積の大きかった3県に加え、栃木県で栽培面積の著しい増加がみられた。栃木県小山市や鹿沼市などは、その代表的な例である。これらの地域では、1960年代からナシ栽培が盛んになり、しだいに周辺地域にナシ栽培が拡大した。この要因として、この地域では市場出荷体制の確立とともに、もぎ取りや地方発送の導入による経営・販売面の多様化が図られてきたことが指摘できる。品種構成は、長十郎に加え、二十世紀の栽培面積も年々減少し、幸水に転換された。品種更新には、主に長十郎や二十世紀の台木に、新品种の幸水の穂木を接ぐ方

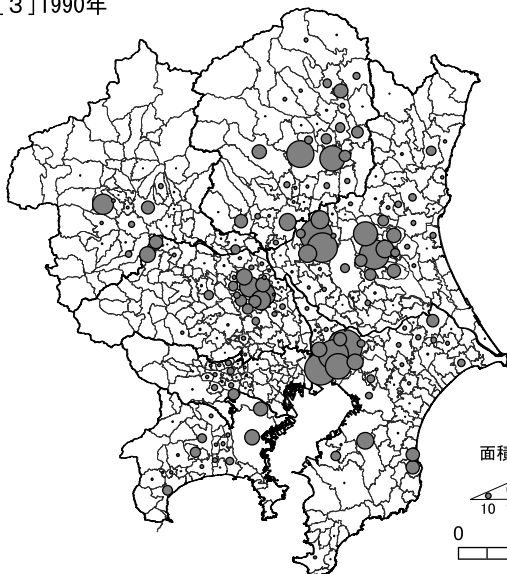
[1]1960年



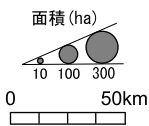
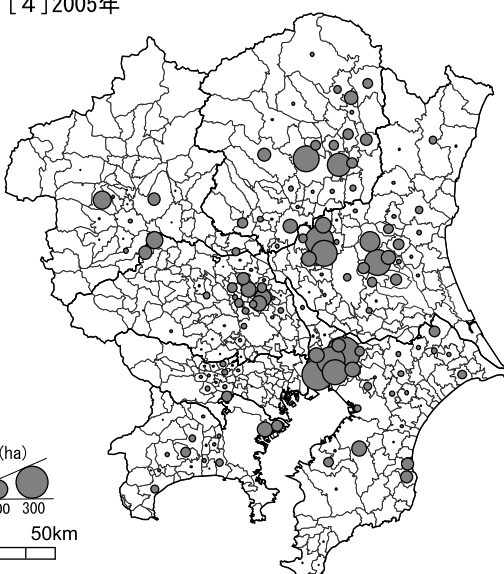
[2]1975年



[3]1990年



[4]2005年



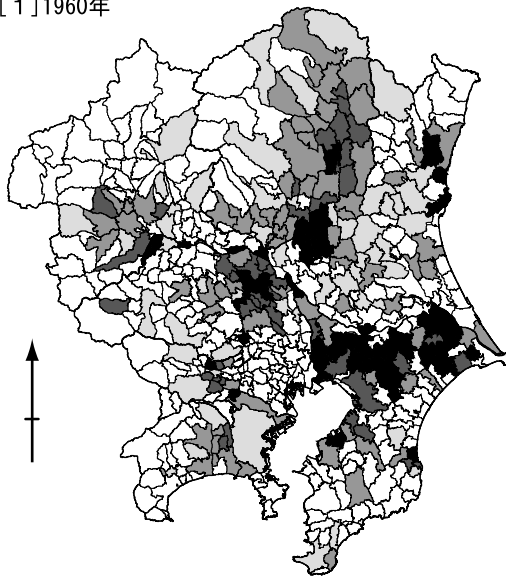
第3図 関東地方における市区町村別日本ナシ栽培面積の分布変化
 注：1960、1975、1990年は総農家、2005年は販売農家のナシ栽培面積
 (農(林)業センサスにより作成)

法が用いられた。

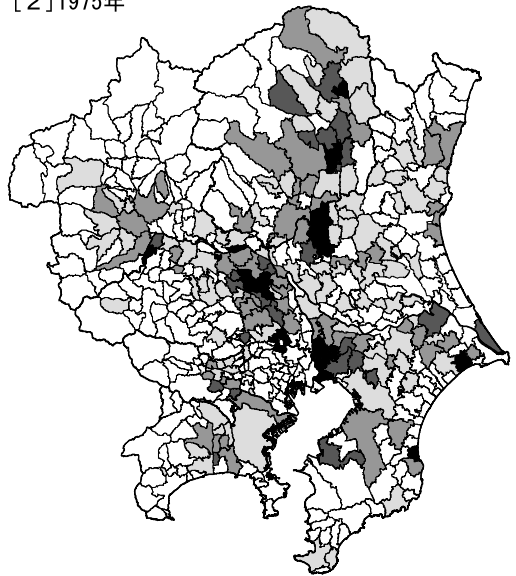
2005年における関東地方の日本ナシの栽培面積は4,609haで、1990年の5,836haから大きく減少し、1975年の水準(4,652ha)まで後退した。1990年代以降、新興産地の成長はみられず、むしろ、埼玉県白岡町や菖蒲町、蓮田町などの伝統的な産地

でも、ナシの栽培面積が半減した。また、千代田町とその周辺のナシ栽培も後退した。こうしたなかで、その規模をほぼ維持する産地もみられる。本稿で対象とする筑西市関城地域(旧関城町)は、その代表例ともいえる。関城町は、1975年において関東地方の全ナシ栽培面積の4.9%を占めてい

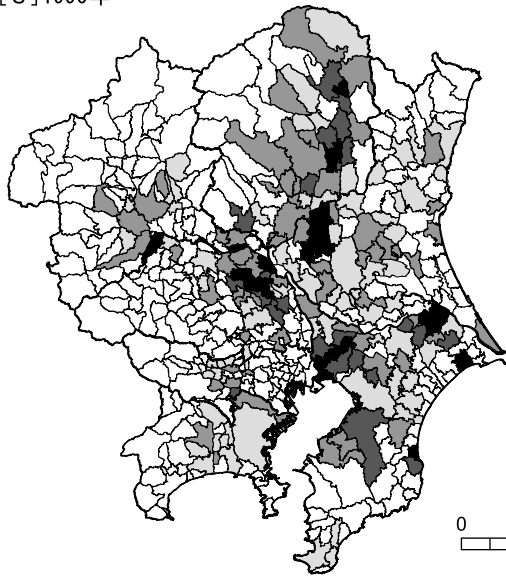
[1]1960年



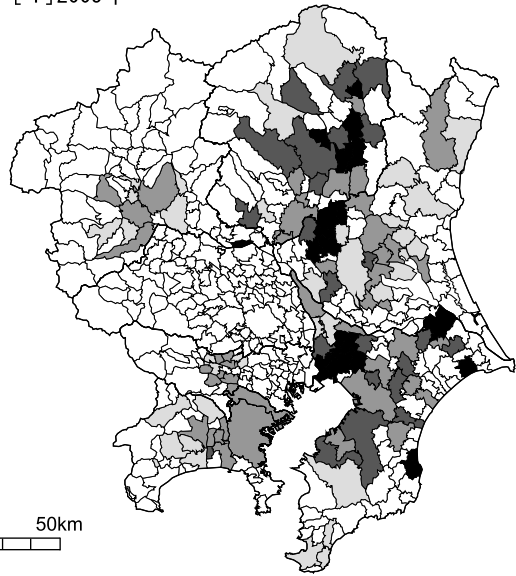
[2]1975年



[3]1990年



[4]2005年



ナシ園率(%)=(日本ナシ栽培面積÷果樹園面積)×100

□ 値なし・0.00 - 5.00 □ 5.01 - 20.00 □ 20.01 - 50.00 □ 50.01 - 80.00 □ 80.01 - 100.00

第4図 関東地方における市区町村別ナシ園率の分布変化
 注：1960，1975，1990年の数値は総農家の果樹園および日本ナシの栽培面積であるが，2005年は，販売農家における同項目のデータを使用した。
 (農(林)業センサスにより作成)

第1表 関東地方における日本ナシの品種別結果樹面積（1975-2005年）

【1975年】						(ha)
	二十世紀	長十郎	幸水	その他	合計	
茨城県	41	785	166	290	1,280	
栃木県	11	459	91	112	673	
群馬県	127	145	20	69	361	
埼玉県	10	819	149	176	1,150	
千葉県	138	785	107	204	1,230	
東京都	27	81	2	19	129	
神奈川県	22	132	13	80	247	
関東地方	376	3,206	548	950	5,070	
全国	6,470	5,850	889	3,800	17,000	

【1990年】						
	幸水	二十世紀	豊水	長十郎	その他	合計
茨城県	907	7	569	44	109	1,640
栃木県	455	1	332	62	43	893
群馬県	109	99	75	24	52	359
埼玉県	564	1	219	64	84	933
千葉県	709	74	325	106	261	1,480
東京都	26	8	21	37	31	122
神奈川県	81	11	83	37	75	287
関東地方	2,851	201	1,624	374	655	5,714
全国	5,870	4,880	3,210	1,080	3,380	18,400

【2005年】						
	幸水	豊水	二十世紀	新高	その他	合計
茨城県	852	558	1	88	47	1,550
栃木県	438	349	0	36	60	883
群馬県	85	67	64	8	33	257
埼玉県	372	155	0	38	24	589
千葉県	834	478	12	225	84	1,630
東京都	24	19	2	23	31	99
神奈川県	94	107	7	5	63	276
関東地方	2,699	1,733	86	423	342	5,284
全国	6,020	3,910	2,070	1,350	1,890	15,200

（果樹生産出荷統計により作成）

たが、1990年も5.1%、2005年も4.8%とほぼ5%前後の値を示しており、依然として関東地方におけるナシの主要産地としての地位を保っている。

Ⅲ 筑西市関城地域におけるナシ栽培の発展

Ⅲ-1 導入期（近世期～昭和戦前期）

関城地域におけるナシ栽培の起源は、1857（安政4）年に上野国緑野村（群馬県藤岡市）出身の館野定四郎が栽培に成功したことによる。定四郎は幼少期から父に従いナシを栽培していたが、やがて栽培に適した土地を求めて各地を歩き、武蔵

国川崎（神奈川県川崎市）において栽培方法を確立した。その後、川崎で関城地域関本地区出身の某氏と出会い、関本地区がナシ栽培に適していることを知り、苗木を持ち込み、ナシ園の造成と収穫に成功した（関城町史、1987）。一方、近年では関本地区で旅人宿を経営していた西村七郎平がナシ栽培の普及に大きな役割を果たしたことを重要視する見解もある（常陽藝文センター、1996）。それによると、西村七郎平が関本の人々の暮らしを向上させるために特産物となる換金作物の開発・普及を考え、ナシ栽培を行ったものの、栽培には高い技術を必要としたため、技術者として館

野定四郎を招き、関城地域においてナシ栽培が発展したというものである（写真1）。

当時の関城地域は、水稻栽培や養蚕が生業の中心であった。しかし、関城地域は台地上に位置するため、地形上の制約もあって水田を所有する農家は少なく、山林を多く所有する農家以外は収入に恵まれなかった。館野定四郎がナシ栽培に成功し、後進の指導・育成に努めたことは、当地の農家にとって貴重な収入源の獲得であり、ナシは関城地域の特産物となっていった。

関城町史によれば、1894（明治27）年のナシ栽培面積は約60ha、栽培農家も200戸を越えていた。当時は、生産者がナシを竹籠に入れ背負いながら関本地区とその周辺に売り歩いていた（写真2）。竹籠は竹細工職人によって作られ、1つの籠に4貫（15kg）のナシが詰められ、「上」、「形状くずれ」、「針梨（虫に刺されたもの）」といった等級に分けて出荷された。

その後、ナシの生産量が増加するようになると関本地区周辺だけでは完売させることが難しくなり、しだいに東京への出荷を志向するようになった。東京へは鬼怒川を下る高瀬舟を利用し、利根

川水運を経て出荷した。それに伴い、農家によるナシ販売のための組織が形成されていった。

まず、1894（明治27）年7月に関本地区のナシ生産農家が共同出資し、「関本梨共算商業組合」が設立された。この組合は、組合員から委託されてナシの販売を行うもので、現在のような組織的な出荷の基礎を確立した。その後、1904年に同組合は「関本梨販売組合」へと名称を変更し、ナシの共同出荷を実施した。これにより、販売量の確保と取引金額の増加が図られ、「関本梨」の知名度が飛躍的に向上した。その後、大正期に常総鉄道（現関東鉄道常総線）が開通し、輸送手段は水運から鉄道へと移った。特に太田郷駅から関本上集落・三所集落の北部に通じていた支線の常総関本駅を利用して、ナシを出荷した。

Ⅲ-2 複合経営期（1950年代～1960年代）

第2次世界大戦中は、食糧統制のため、ナシの栽培は縮小され、麦類や陸稲、サツマイモの組み合わせによる複合経営が余儀なくされ、以後、1950年代前半までこのような経営が続けられた。複合経営が変化するのは1950年代後半で、麦類や陸稲よりも高値で取引されるスイカやハクサイを導入する農家が増加したことによる。このため、当時の一般的な農家は、ナシや水稻の栽培とともに



写真1 「関本梨初生之地」の碑
館野定四郎を支え、関本梨の基礎を築いた西村七郎平の後裔宅に建てられた石碑である。
（2006年11月，林撮影）



写真2 ナシの出荷に利用された竹籠
（2006年11月，林撮影）

に、春から夏にかけてのスイカ栽培と、その裏作として夏から秋にかけてのハクサイ栽培を行うようになった。関本地区およびその周辺では、1950年頃からナシの苗木を業者から購入し、栽培面積を拡大することによって、ナシ生産が本格化した。当時の農家は一戸当たり20～50aをナシ栽培に充てていたが、徐々に栽培面積を拡大させていった。スイカの栽培を開始した当初は、庭先販売が中心であったが、1955年ごろになると任意組織であるスイカ組合が設立され、組合員のスイカをトラックで東京や横浜の市場へ共同出荷するようになった。また、ハクサイについては仲買人が直接買い付けにやってきましたが、農家が個人で市場出荷した方が多くの利益を得られるようになったため、しだいに個人出荷が中心となっていった。1960年代前半には旧関城町の農業構造改善事業によって、スピードプレイヤーが導入され、共同防除が行われるようになり、ナシ栽培の労働時間の短縮と労力の省力化が可能となり、ナシ栽培面積はさらに拡大した。また、1963年には関城町農協（現北つくば農業協同組合関城支店、以下農協）が大規模な共同選果場を設置した。

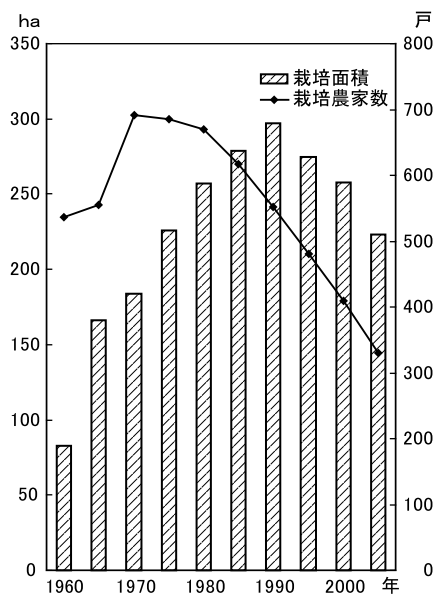
Ⅲ-3 成長期（1970年代～1990年代半ば）

前述のように、1960年頃の関城地域における農業経営は、ナシと水稻にスイカとハクサイを組み合わせたものが中心であった。その後、ナシの収益性の高さに注目が集まり、ナシの栽培面積を拡大する農家や新たにナシ栽培を始める農家が増加した。第5図によると、1960年から1970年までにナシ栽培農家は536戸から691戸に増え、栽培面積も83haから184haに急増した。聞き取りによると、関城地域の農家は、1965年頃までナシ、水稻、麦類、サツマイモ、スイカ、ハクサイを栽培していたが、徐々にナシの栽培が拡大し、1960年代から1970年代にかけては、サツマイモと麦類からナシへの転換が進み、以降も、スイカ畑（1980年頃）や水田（1985年頃）にナシが新植された。

第6-a)図によると1960年においては稲と麦類の収穫面積がそれぞれ1,282ha、1,059haと特に多

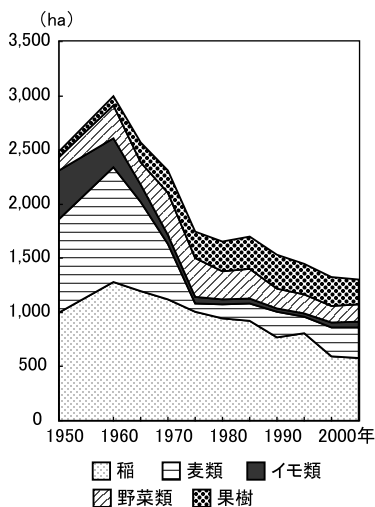
いが、その後、麦類が急激に減少し、1975年には野菜類が356haとなり、麦類を上回った。この時期にはスイカとハクサイの二毛作が特に盛んに行なわれた。第6-b)図によると、1970年には関城地域のスイカとハクサイの収穫面積はそれぞれ125haと167ha、1975年においてはそれぞれ100haと169haである。2品目の合計は、1970年には野菜類の74%、1975年には76%を占めていた。しかし、1980年にはスイカとハクサイがそれぞれ119haと45ha、1990年には66haと24haと大きく減少した。代わって拡大したのがナシ園である。ナシの栽培面積は1970年には184haであったが、1980年には257ha、1990年には297haと増加を続けた。このように、関城地域では現在まで様々な作物が栽培されてきたが、それらの作物との組み合わせの中で、ナシ園は、1960年以降1990年まで徐々に拡大してきた。

また、第7図によると、1980年代には、長十郎の結果樹面積が減少し、幸水・豊水の面積が急激に拡大した。長十郎は、1970年代まで全国的に最も多く栽培されたナシの品種の1つであったが、

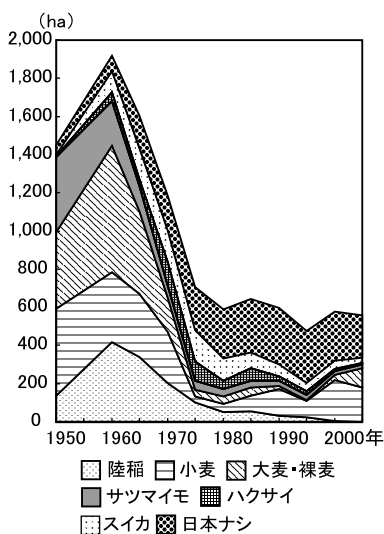


第5図 筑西市関城地域におけるナシの栽培面積と農家数の推移
（農（林）業センサスにより作成）

a) 農産物の種類別収穫・栽培面積



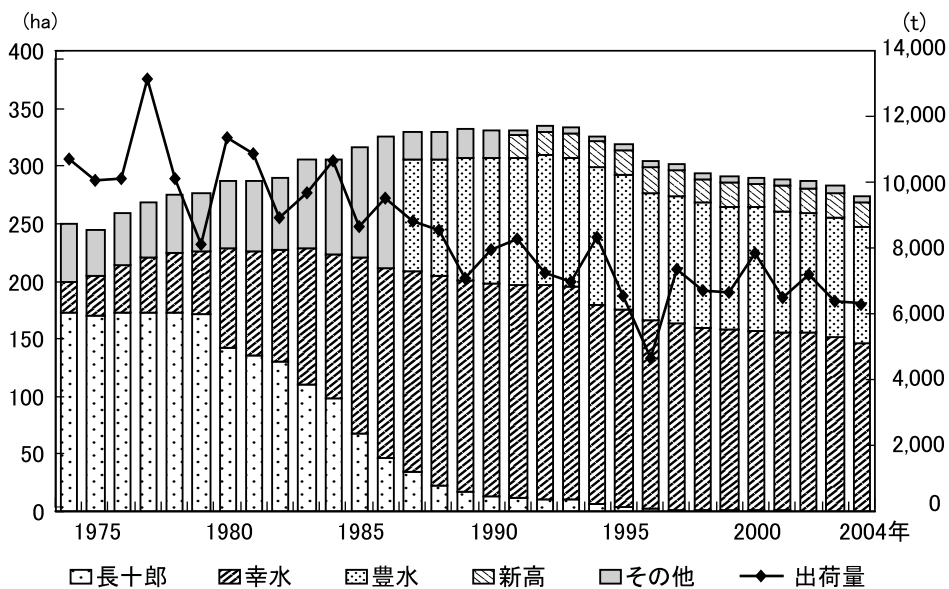
b) 主要畑作物の収穫・栽培面積



第6図 筑西市関城地域における主要農産物の収穫・栽培面積の推移
1) : 1950~1995年は「収穫面積」, 2000年および2005年は販売農家における「作付面積」を使用した。

2) : 1955年のデータならびに1970年のスイカのデータは欠損。よって、前後の年の統計の平均値を採用した。また, a)は, 1950年の主要品目のみのデータであるため, 実際より小さい値になっている。

(農(林)業センサスにより作成)



第7図 筑西市関城地域における日本ナシの品種別結果樹面積と出荷量の推移
注：豊水の面積は, 1986年以前は「その他」に含まれる。

(果樹生産出荷統計により作成)

肉質では幸水・豊水に劣るため、幸水が1959年、豊水が1972年に品種登録されてからは、多くのナシ産地で長十郎から幸水・豊水への品種更新がなされた。品種更新は、接木なら3年、改植なら6～7年の期間が必要である。

この間、農協は1990～1991年には農業農村活性化農業構造改善事業によって、共同選果場敷地内に「JA北つくば関城農産物集出荷貯蔵施設」を建設し、1991年には果樹産地活性化特別対策事業によって技術研修施設を増設した。また、農協は1992年に農業生産体質強化総合推進対策事業により新しい選果機を導入し、強力な出荷体制の確立を目指した。

こうした農協の手による施設整備とともに関城地域のナシ栽培の拡大を推進したのが、1970年以降の米の生産調整に伴う水田転作事業である。事業の開始以降、ナシは転作物として奨励され、水田に新植されるようになった。また、1974～1976年に糸繰川周辺で行なわれた圃場整備事業によって水田の排水が良くなったことも、水田からナシ園への転換を促進する大きな要因となった。さらに、関城地域のナシ栽培をより発展させるため、1988年に旧関城町と農協によって関城町梨海外市場開拓推進協議会が組織された。この協議会では、ナシの海外輸出を進めたが、これは、どちらかといえば、ナシの海外における販路開拓よりも国内での話題づくりを目的としていた。このため輸出量は、最も多い年でも26tと少なかった。主な輸出先はハワイやアメリカ合衆国西海岸であったが、検疫上の作業量の増加や1996年の雹害の影響で採算が合わなくなり、輸出は中断された。また、輸出と同時期に豊水を使った加工アイスの製造も行なわれた。これは農協が主体となってナシによる収益の向上と販売期間の延長、傷のついた規格外品の有効利用を企図したものであった。さらに、1985年に県単独事業として「ふるさとの味開発事業」が開始されたことを契機に、1992年に、「ナシジャム」が学校給食に取り入れられ、1995年には、豊水のナシゼリーとアイスクリーム、アイスキャンデーが作られた。しかし、製造工場

が北海道と遠隔であったため、徐々に採算がとれなくなり、まもなく加工品の製造は中止された。

1994年には、JA北つくばペアショップ「梨の里せきじょう味覚センター」が開設された。ここでは、県外客へ、共同選果場に集荷されたナシの一部を販売するとともに、ソバなどの特産品を宣伝している。国道294号線沿いに立地するため、栃木県的那須方面へのレジャー客の土産購入に適しており、初年度の年間販売額は1億2,000万円に達した。

また、1989年からは、毎年8月下旬に、力士サイン会やちびっ子相撲、腕相撲などの各種相撲大会、ナシ狩り体験、物産展、アマチュアバンドや太鼓によるステージなどのイベントを行なう「どすこいペア」を開催するようになった。これは、かつて関城地域の各集落で行なわれていたナシの収穫を感謝する奉納相撲に由来している。

さらに、個々の農家もより高い収益性を求めるナシ栽培を行うようになった。例えば、1984年には関城地域で最初のナシのハウス栽培が、下妻市の農家1戸と関城地域の農家5戸によって始められた。その後、1987年に、大雪の被害に見舞われたため1戸を除いて他の農家はハウス栽培を中止したが、1988年には、下妻市および結城市、八千代町、関城町のナシ農家によってハウス栽培が再開され、これらの農家が県西ハウス梨部会を結成した。翌年の1989年には下妻市の農家5戸が加わった。1992年には、行政からの半額助成の事業によって、関城地域内で13戸の農家がハウスを建設した。このようなハウス栽培の広がりや、短期間に作業が集中するナシの作業を分散できるという利点や早期出荷による市場価格の高さに対応したものであった。

Ⅲ-4 安定期（1990年代後半～）

関城地域は、1980年代にナシの産地として発展したが、1990年代以降は、その規模は縮小傾向にある。このことは、1990年にナシの栽培農家が552戸であったのが、1995年には481戸、2000年には409戸、2005年には330戸と減少しているこ

とからもわかる（第5図）。同様に、栽培面積も1990年の297haから1995年には275ha、2000年には258ha、2005年には223haと縮小している。

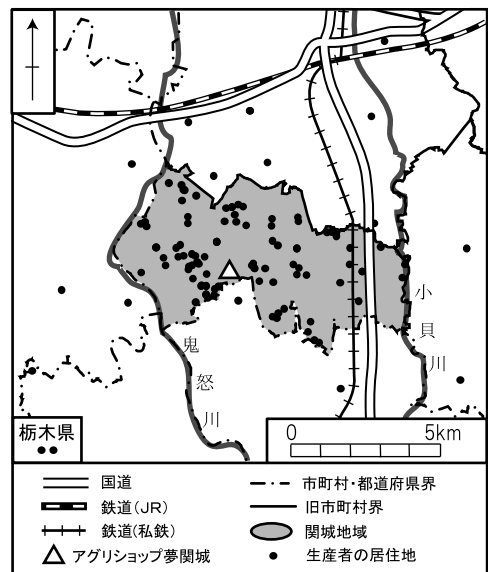
しかし、第3図や第4図に示したように、関東地方の他産地と比較すると、後退傾向は著しくはなく、関東地方におけるナシ産地としての地位は相対的に上昇している。また、2005年の関城地域の販売農家（891戸）のうち、37.0%にあたる330戸の農家がナシを栽培しており、ナシは現在も関城地域の基幹作物であることがわかる。2004年の果樹生産出荷統計によると、関城地域のナシの結果樹面積（274ha）のうち、幸水が53.3%（146ha）、豊水が36.9%（101ha）と2品種が主力である。この傾向は1980年代に幸水・豊水が普及して以来、変化していない。

近年、関城地域では、販売促進のため2つの直売所が開設された。農協の選果場で選果されたナシの約8割は市場へ出荷され、残りは2つの直売所で販売される。1つは前述の農協が開設した「JA北つくばペアショップ」であり、もう1つが「アグリショップ夢関城」である。アグリショップ夢関城は、2004年4月に旧関城町と茨城県、農協がそれぞれ約800万円ずつを出資して設立した直売所である。生産物を出品するためには、年会費5,000円を支払い「関城農産物直売所運営管理組合」の組合員となる必要がある。2006年現在、組合員（生産者）は119名である。第8図をみると、この生産者の85.6%は関城地域に居住しており、2名を除く全員が関城地域かそれに隣接した茨城県内の市町村に居住する。関城地域で特に多いのは、アグリショップ夢関城の西側に位置する関本上集落である。生産者は販売品目とその価格を自由に設定でき、生鮮品の場合は売り上げの15%、加工品は25%をアグリショップ夢関城に手数料として支払う。

アグリショップ夢関城の1年間の収益は約8,000万円である。売り上げの6割は生産者からの品物、残りの4割は市場から仕入れた品物によるもので、生産者1人あたりの年間収入は約50～60万円となる。7～9月は売り上げがそれ以外の

月の2～3倍となるが、これはナシの売り上げによるところが大きい。原則として、ナシはほぼ全量を農協から購入しており、生産者は直接、ナシを夢関城に出荷することはないが、1シーズンに幸水・豊水ともに約1,000箱が販売される。このうちの約50%が贈答用として宅配される。なかには栃木県や埼玉県から注文のため同施設を訪問する客もあり、宅配先は全国各地に広がる。また、近年では新たな販路として一部の農家によって直売も行われているが、農協による系統出荷が長く行われてきたため、市場外流通はそれほど多くない。

前述したように、1990年以降、関城地域においては、樹の老木化や生産者の高齢化によって栽培面積、収穫量はともに減少している。こうしたなかであって、事例として次に検討する舟生集落では1970年以降一貫して栽培面積は拡大傾向にある。1970年の舟生集落の樹園地面積は20.7haで、これは、関城地域全体の樹園地面積の6.0%に相当した。その後、舟生集落の樹園地面積は、1980年には25.5ha、1990年には38.4ha、2000年には



第8図 アグリショップ夢関城の生産者の居住地
注：市町村界は、2005年2月1日時点のものである。
(アグリショップ夢関城提供資料により作成)

は43.9haと大きく増加した。2005年の舟生集落の樹園地面積は44.7haであり、これは関城地域の18.7%を占める。また、関城地域は降雹被害を受けやすく、2007年5月10日の降雹では、筑西市におけるナシの被害金額が約6億9,000万円に達した。こうした自然災害への対策として、関城地域では多目的防災網が普及している(写真3)。多目的防災網は、電害や虫害、鳥害等を防ぎ、ナシ栽培の収量を向上させる効果があり、2007年現在、関城地域全域のナシ園の約40%に設置されている。この普及の契機となったのは、1989年に開始した輸出時の防疫法による規制と1996年の電害³⁾であった。輸出開始の2年後の1991年までに46.8haのナシ園に多目的防災網が設置された。その後の1992~1995年には年間4.2~10haずつ設置された。そして、1996年には100年に一度ともいわれる規模の電害が発生したことで、この年だけで防災網は25.2ha拡大した。その後1997~2002年の6年間には23.4ha拡大し、総設置面積は119.1haとなった。この施設の設置には県と町から経費の半額助成がなされた。しかし、補助を受けた場合でも10aあたり80万円という高額な費用がかかるため、近年は新たに申請する農家はみら



写真3 多目的防災網
ナシ栽培農家は、多目的防災網を設置するため、「果樹産地高度化事業」、「農業構造改善事業」、「茨城のうまい果物安定生産事業」などの補助事業を利用し、行政からの助成を受けた。(2007年5月、林撮影)

れない。

舟生集落では多目的防災網の普及率は60.0%以上と関城地域の平均に比べて高い。このため、2007年5月の降雹においてもほとんど被害を受けずに済んだ。多目的防災網の充実も、関城地域および舟生集落におけるナシ栽培の発展を支えてきたといえる。次節では、関城地域内で最もナシ栽培面積が大きく、現在も積極的に栽培を進める舟生集落を事例に、ナシ栽培農家の特性と経営内容について検討する。

IV 舟生集落におけるナシの栽培・販売特性

IV-1 舟生集落の特徴

1) 舟生集落の地勢

舟生集落は関城地域の中央部の起伏の少ない平坦な台地上に位置し、糸繰川が北西から南東に流れる。関城地域においては、地形や土壌条件の違いから、ナシ生産地域に偏りがみられる。元来は、関本梨の創始者である館野定四郎の碑が置かれ、最初に出荷組合が組織された関本地区がナシ栽培の中心であったが、その後、関本地区に隣接する舟生集落を含む河内地区において発展した。これは、台地が多くやせている土地が多いため、穀物やイモ類、野菜類などの栽培に適さず、ナシ栽培が積極的に振興されたことによる。

隣接する木戸集落を含めた2005年の世帯数は308、人口1,134である。15歳以上の産業別就業人口(2000年)は667で、農業(234)、製造業(179)、卸売業・小売業・飲食店(73)の順に多い。農業に次いで製造業への従事者が多いのは、北関東一円において高度経済成長期(1960年代)に工業団地の造成が進み、舟生集落の東部にも1990年代後半に、つくば関城工業団地(分譲面積55,000m²)が建設され、富士通アクセス(株)やアクアス(株)、ダイワラクダ工業(株)、ライオンフーズ(株)、(株)生駒化学工業などの工場が進出したからである。また南部には、筑西市役所関城支所、筑西市生涯学習センター等の公共施設が立地する。自治会の集会所である舟生集落センターは集落の中央部に

位置する。宗教施設としては北部に八坂神社、中部に来迎寺がある。

2005年の販売農家は37戸で、専業農家18戸、第1種兼業農家14戸と農業を主とする世帯が多い。同年の経営耕地面積は63.5haで、そのうち70.4%の44.7haを樹園地が占める。ほぼ全ての樹園地でナシが栽培されている。

ナシ栽培の歴史は古く、100年以上栽培を行う農家もみられる。舟生集落では、第2次世界大戦後10年ほどはナシと米、小麦、陸稲などを組み合わせた複合経営が行われていたが、ナシの収益性の高さと労働力の省力化を理由にナシ栽培の拡大が進められた。その結果、畑地はナシ園に変わり、水田も糸繰川周辺地域の圃場整備を契機に、一部がナシ園へと転換された。

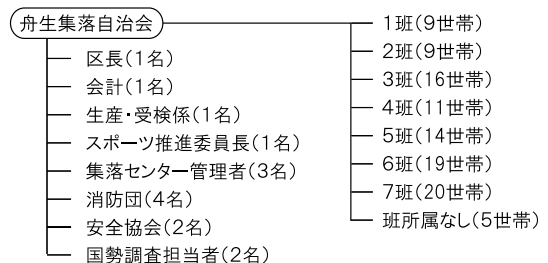
他集落のナシ農家と比べても規模の大きい農家が多く、集落内に複数の出荷組合が組織されている。舟生集落の農家はナシ以外に米や野菜を栽培している場合もあるが、多くは自給用で、水田を所有する農家の大半が自ら耕作せず、作業を委託している。

2) 集落内のコミュニティ

2007年6月現在、舟生集落では103世帯が自治会に加入している。自治会はさらに第9図のように7つの班によって構成されている。103世帯のうち5世帯は班に所属していない。舟生集落では区長をはじめ、会計、米の生産・受検を行う役員

などの役職が1年任期で班ごとに割り当てられる。構成員が多い班は、役員を2年担当することもある。さらに、各班から班長とスポーツ推進委員が選出される。いずれの役職も毎年1月の班の総会で決定され、4月の第1日曜日に開かれる自治会の定期総会で承認され、前年度の役員から職務を引き継ぐ。

定期総会に加えて、舟生集落では、年に数回の行事がある(第2表)。1月に新年会が催され、4月の定期総会では集落センターで役員の改選と引き継ぎ、会計報告をした後、懇親会を行う。7月の最終土・日曜日には夏祭り、12月中旬には秋祭りが開かれる。祭りの際には、自治会の役員が15~20人集まり、関本神社の神主を招き集落内の八坂神社を参拝する。その後は当番の役員が御札を配布して祭りが終わる。9月と10月にはそれぞれ十五夜、十三夜が行われる。月が出るころにな



※ 各班から班長、スポーツ推進委員を各1名選出する

第9図 筑西市関城地域舟生集落の自治会組織図(2007年)

(聞き取り調査により作成)

第2表 舟生集落における年間行事

開催日	行事	行事内容
1月 上旬	各班新年会	班の役員選出(新年度)、懇親会
4月 第1日曜日	定期総会	新年度の役員選出・会計報告、懇親会
5月 上旬	子ども会ソフトボール／ビーチバレー大会	
第4土曜日	子ども会親子遠足	
最終日曜日	廃品回収	資源ゴミの回収
7月 最終土・日曜日	夏祭り	八坂神社参拝(役員)・御札配布
8月 中旬	親子ソフトボール大会	
9月 旧暦8月15日	十五夜	月見, 小中学生による豊作祈願
10月 旧暦9月13日	十三夜	
12月 中旬	秋祭り	八坂神社参拝(役員)・御札配布

(聞き取り調査により作成)

ると集落の小中学生が集まり、麦で作った巻藁を「大麦小麦、三角畑の、蕎麦当たれ」と歌いながら合わせて打ち、豊作を願って各家を回る。各家では子供たちにお祝いが与えられる。十五夜と十三夜のどちらに参加するかは子ども達が相談して決める。このほかに、5月と8月には親子ソフトボール・ビーチバレーボール大会なども行われる。さらに、農家の世帯主および婦人が携わる活動が複数存在する。婦人の参加するものは、観音講と睦会である。男性は信仰に関する行事に参加せず、これに代わってゴルフを一緒にするなどの活動を行っている。

観音講には、2006年10月現在16人の女性が参加している。かつては45人程度が参加し、若い女性も参加していた。ナシの収穫を終えた10月から翌年3月まで計5回、舟生集落センターで行われる。観音講は毎回、昼食後の13時から3時間程度、菓子を食べたり、茶を飲んだりしながら交流をするものである。なかでも11月と3月には集落内の八坂神社に参拝する。観音講のたびに500円ずつ貯蓄し、毎年秋ごろにメンバーで日帰り旅行に出かけている。

婦人による活動は、舟生集落では北部の舟生上と南部の舟生下で異なる。より積極的な活動を行っている舟生上では、睦会と呼ばれるグループが存在する。以前は「若妻会」と称していた。月に2回、6人のメンバーが集まり、観音講と同様に13時から3時間程度、茶飲み会を開く。ナシの収穫が終わる毎年11月には旅行に出かけている。こちらの活動は信仰とは関係なく、気の合った人による活動である。集落内にはこれ以外にも複数の活動があり、スポーツとレクリエーションを兼ねたママさんバレーなどの活動も行われている。

男性による活動としては「ペアゴルフ」が挙げられる。以前は舟生集落内で班対抗のソフトボール大会や草野球大会が行われていたが、1990年代前半からはゴルフが活動の中心となった。毎年6月と11月に、5,000円の会費で茨城県内や栃木県のゴルフ場を使用する。開催日は平日で、日帰りの企画である。参加者の年代は40歳代から70歳代

と幅広く、開始当時は20人ほどが参加していたが、現在では12人に減少している。また、ナシを出荷する組合ごとに、その年の慰労を兼ねた慰安旅行や市場のバイヤーなどを接待するゴルフや飲み会なども行われている。舟生集落では農家を中心に伝統的な行事と新しいレクリエーション活動が併存し、農家相互のコミュニケーションや気晴らし、情報交換の場として機能している。

IV-2 土地利用と経営構造

1) 土地利用の特徴

第10図は、舟生集落の周辺におけるナシ園の広がりを経年的に示したものである。5万分の1地形図に基づくもので果樹の品目までは不明であるが、既存の資料や聞き取りから大部分をナシ園とみなすことができる。

1917年においては、舟生集落の西側に隣接する関本地区においてより多くのナシ園が広がっていた。舟生集落では、ナシ園は、宅地の周辺に集中しており、宅地から遠い台地上には森林が広く残っていた。

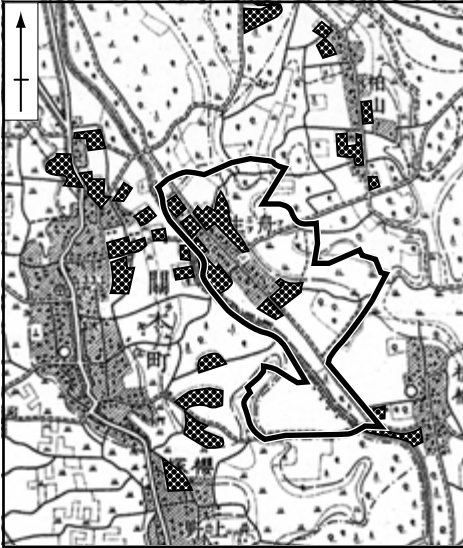
1952年になっても、ナシ園の分布には大きな変化はみられないものの、宅地周辺で一部の普通畑が桑畑に転換されていることがわかる。しかし、聞き取りによると、舟生集落の土壌には桑は適さず、桑栽培が大きく拡大することはなかった。

1977年においては、関本上集落と舟生集落の宅地周辺に集中していたナシ園は、広い範囲に拡大した。それとともに、森林が大きく縮小したことがわかる。舟生集落の北東方向に広がっていた森林は、畑やナシ園に変わっている。また、桑畑は完全に姿を消した。舟生集落北西部や南部では、道路の拡幅や新しい道路の建設が行われた。

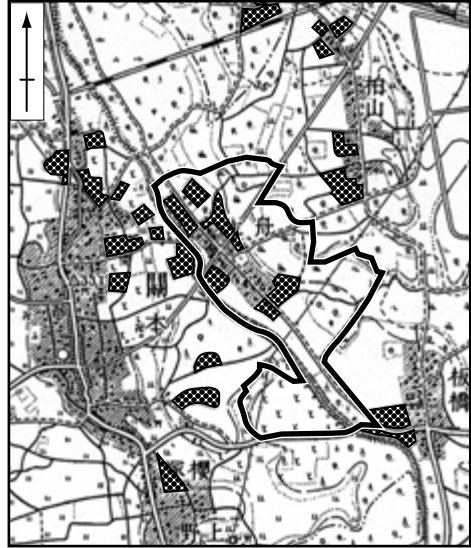
さらに、1996年の地形図では、舟生集落北東部に「造成中」の文字が見られる。これは、現在の「つくば関城工業団地」の建設が行われていることを示している。1977年から1996年の間には、ナシ園がさらに拡大しており、それは、畑であった農地をナシ園に転換したものである。

次に、2006年10月に現地調査によって作成した

[1] 1917年



[2] 1952年



[3] 1977年



[4] 1996年

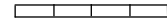


果樹園



関城地域舟生集落

0 1km



第10図 関城地域舟生集落の土地利用の変化（1917年～1996年）

（大日本帝国陸地測量部発行の1：50,000地形図「結城」（1917年修正測量），国土地理院発行

の1：50,000地形図「結城」（1952年応急修正）および1：50,000地形図「小山」

（1977年修正測量・1996年修正測量）により作成）

土地利用図について説明する（添付地図参照）。宅地は、集落の北部から中部では、北西から南東方向に延びる幹線道路沿いに集中している。南部では、直売所や農協のナシ選果場が立地する道路沿いに大部分が集中している。また、北部と中部に農家が多く、南部の宅地はほとんどが非農家のものである。農家は非農家よりも敷地面積が大きく、敷地内の作業場でナシの箱詰め作業を行う（写真4）。また、敷地内には消毒用スピードスプレイヤーや農作業用に改良した軽トラック等が置かれている（写真5・写真6）。北西から南東方向に延びる道路沿いの宅地の東側と西側には、それぞれ糸繰川と江連用水が並行するように流れている。東側の糸繰川は、流路がかなり直線的であるのに対して、西側の江連用水は屈曲している。

農業的土地利用を見ると、台地ではナシ園と畑が卓越し、糸繰川沿いの低地では田とナシ園が混在している。また、標高は台地が約30～35m、低地が約25～30mである。台地では、全体的にナシ園が圧倒的に大きな面積を占めている。ナシの多くは露地で栽培されているが、集落の中部では一部にハウス栽培がみられる。ハウスは、宅地から比較的近い距離にあり、1つの園地に4～9棟のハウスが建てられている。栽培品種は幸水で、受粉用の新興も一部で栽培されている。



写真4 ナシ栽培農家の箱詰め作業場
農協の共同選果場を利用しない農家は、自宅の作業場でナシを選果し、箱詰めする。
(2006年10月、村松撮影)

多くの園地で多目的防災網が設置されている。また、南側ほど畑の割合が大きくなり、筑西市役所関城支所以南では、畑とナシ園の面積はほぼ等しい。畑で多く栽培されるのは、中央部では芝、南部ではキャベツとソバである。糸繰川沿いの低地は、水田として利用されているものの、ナシ園も比較的多い。これは、1970年代以降の水田転作によるものである。特に転作されたナシ園が多いのが、つくば関城工業団地の南部である。工業団地のある台地上から糸繰川沿いの低地と舟生集落を眺めると、辺り一面をナシ園が覆うような景観が一望できる。



写真5 スピードスプレイヤー
(2006年11月、山本撮影)



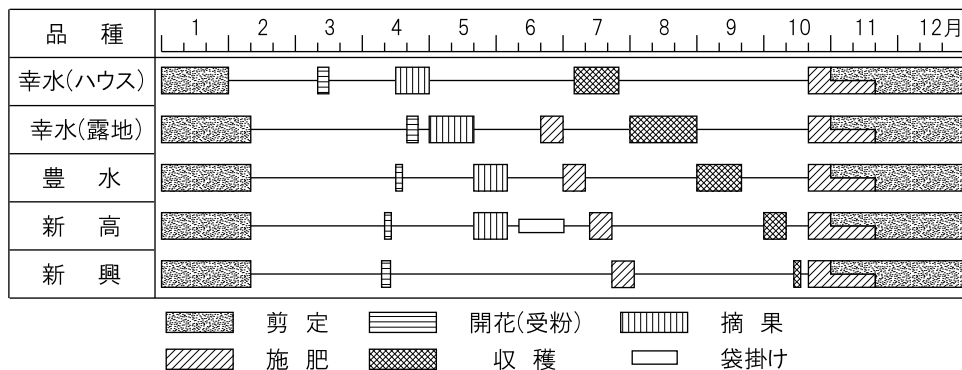
写真6 屋根を切り取った樹園地専用の軽トラック
(2006年11月、林撮影)

2) ナシの栽培技術と栽培暦

舟生集落では、日本のナシ栽培で多く導入されている棚仕立てが採用されている。棚仕立ては、格子状に組まれた鉄線の棚をコンクリート柱で支え、ナシの枝を棚に誘引しながら広げていく方法である。棚仕立ては台風などの風害に強く、十分に日照を確保できるという特徴がある。特に関東地方では、平地で栽培されることが多く、水平型（関東式）整枝が採用されてきた。しかしながら、近年では、傾斜地に多い関西式（ろうと状型）との折衷型の整枝もみられる（杉浦，2004）。

第11図は舟生集落におけるナシ栽培の農事暦を示したものである。ナシの栽培は10月下旬から11月中旬まで行われる元肥（寒肥）の投入から始まる。元肥は品種に関わらず、同じ時期に投入され、これだけで年間施肥量の7～8割程度に上る。元肥には豚糞や鶏糞、もみ殻などを発酵させた厩肥が使用される。厩肥は、土壌を柔らかくし、木の根の呼吸や成長を促し、生産力の維持や果実の肥大化が期待できる。このため、多くの農家が入力している。舟生集落では古くから付き合いのある近隣市町村の畜産業者から豚糞や鶏糞を購入している。例えば、下妻市の業者の場合は、4tトラック1台につき約2,000円で鶏糞を販売している。

さらに、12月から翌年3月までは余分な枝を切り、樹を整える剪定作業と鉄棚に枝の配置、角度などを考慮しながら縛りつける誘引を行う。特に剪定作業は、その良否で、翌年収穫できる果実の量が決まるため、重要な作業となる。その後、3月中旬にハウス栽培の幸水が開花し、4月上旬から中旬にかけて露地栽培の新興、新高、豊水、幸水の順に開花する。開花する順番は晩生種の方が早く、早生種は後になる。受粉作業には前年に開花したナシの花粉を保存しておき、それを用いて、1つ1つの花に手作業で綿棒を利用し受粉させていく。開花期間中（約10日間）にすべての品種の受粉作業を行うため、栽培農家の中には家族労働力以外に別居する兄弟や親戚、かつてナシを栽培していた高齢者などを雇用し、労働力を補填する場合も多い。5月から7月にかけては摘果や追肥などの作業を行う。摘果作業では着果したもののなかでも大きく、外形も良く、傷のない、全体的に大きさのそろった果実を残す。追肥には果実の生育に不可欠な窒素やカリウムなどの成分を配合した化学肥料が投入される。各作業の間には、安定した収穫量と品質の維持を図るため、4月上旬から10月下旬にかけて15回程度の消毒作業が行われる。栽培農家はそれぞれが所有するスピードスプレーヤーや動力噴霧器を利用して農薬を散布



第11図 舟生集落におけるナシ栽培の農事暦
 注) 新高は袋を掛ける農家と掛けない農家が存在するため、ここでは袋掛けを行う場合の期間を示した。
 (聞き取り調査により作成)

する。農薬は集落内に複数存在する出荷組合ごとに購入し、不足した分は個人で購入することが多い。一般的に農薬代は1農家で年間70～80万円程に上る。舟生集落のナシ農家は主に茨城県、農協、関本地区のN薬局が作成した3種類の防除暦のいずれかを参考に農薬を散布する。防除暦には対象となる病害虫、使用する薬剤名や薬剤量、使用回数などが詳細に記載されている。2006年にポジティブリスト制度が導入され、市場での規制が厳しくなったため、定期的に農協が栽培日誌に目を通し、指導する。また、ナシの農薬が隣接農地の他の作物に与える影響も配慮する必要がある。ナシ以外の作物に農薬が飛散した場合、その作物においても使用が許可されている農薬かどうかなどの調整や確認も行う。さらに、関城地域内の薬局でも、農薬散布の相談に応じている。例えば、関本地区のN薬局は、1948年から農薬を販売しており、顧客は関城地域のナシ農家約250戸に加え、下妻市・結城市など近隣市町村の農家にもおよぶ。4～10月のナシ栽培の繁忙期には農家からの相談が1日平均10件にもなる。相談内容は農薬の成分や使用回数、病気への対応策などが多い。また、関城地域内の各出荷組合が開く講習会や取引農家の圃場を訪問し、実演することで、細かな指導を可能にしている。

ナシの収穫は、ハウス栽培の幸水が7月中旬から始まり、以後、8月上旬の露地栽培の幸水、9月の豊水、10月上旬の新高、10月中旬の新興の収穫と続く。ハウス栽培を行う農家では、3か月半の収穫作業となり、露地栽培のみの農家でも収穫期は2か月半に上る。このため、受粉作業と同様に雇用労働力が必要となり、収穫から箱詰め、出荷までの一連の作業に雇用労働力を投入している。舟生集落での10aあたりの収穫量は2,000～3,000kgである。ナシ生産の純利益は最盛期には10a当たり60万円を超えたが、2007年現在は40～45万円程度に減少している。

また、幸水のハウス栽培の場合は、露地栽培のナシと同様に10月下旬から1月下旬まで剪定、誘引作業が行われる。ただし、2月から5月中旬ま

でハウスにビニールをかけ被覆する作業が加わる。被覆したハウス内では重油を燃焼させて温度を一定に保ち栽培を行っているが、日中は直射日光がハウス内の温度を高めるため、枯死させないようにドアを開けて内部の温度を下げるなど、温度管理が重要となる。5月中旬にはビニールをはがし、露地栽培の幸水と同様に病害虫や降電を防ぐために多目的防災網を設置する。7月上旬から収穫が始まり、収穫が終わると病害虫の防除作業や殺菌剤の散布を行う。ハウスでのナシ栽培は、重油代や毎年のビニール張り替えが必要であるが、近年燃料価格が高騰していることもあり、栽培経費は年々、増加している。

舟生集落におけるナシのハウス栽培は1992年より始まり、現在3戸が取り組んでいる。ハウス栽培を導入することで、年間を通じた労働力配分の均一化、生産性の向上を図ることができる。また、農協ではナシの圃場に対し、1983年より窒素、リン酸、カリウムなどを中心とした簡易型の土壌診断を行っているが、室内の環境管理に敏感なハウス栽培農家では、独自に民間業者（エーザイ生科研）へ依頼して分析項目の充実した土壌診断を行い、それによって得られた処方箋を土壌改良に活用している⁴⁾。このように、ナシ栽培は年間を通して多くの労働力が必要であり、労働集約的な品目といえる。

IV-3 ナシの出荷・販売方法の現状

1) 関城地域におけるナシの出荷組織と出荷先

第3表は関城地域におけるナシの出荷組織を整理したものである。ナシの出荷方法によって、農協内での所属部会が異なっている。すなわち、共選共販を行う選果場部会と自ら選果を行う手選部会（個選）である。2007年における各部会の農家数は、選果場部会で83戸、手選部会で75戸である。このうち、選果場部会に所属する農家は、60～80歳代の高齢農業者で、自ら選果を行うことが困難な場合が多い。あるいは、ナシ以外に野菜類の栽培を振興し、ナシの出荷に労働時間を割きたくない農家などもみられる。これに対し、手選部会に

第3表 関城地域におけるナシの出荷体制（2007年）

	組合名	組合員数	出荷先	主な組合員の居住地	
系統内	選果場部会	関本	18	大田市場	関本
		桜塚	9		桜塚
		上野	4		上野
		板橋	8		板橋・舟生
		木有戸	7		木有戸
		犬塚	6		犬塚
		築地市場	上藤	2	上藤ヶ谷
			中藤	7	中藤ヶ谷
			花田	15	花田
			関館	5	関館
		手選部会	明野	2	旧明野町
	三道		8	浦和中央市場	三道
	北原		4	前橋市場	関本上町
	上東部		11	桐生市場	関本上東部
	若宮		11	水戸中央市場	関本下町
	マル舟		11	横浜金港市場	舟生
	マル共		11	熊谷市場	舟生
	つくば		15	川越市場	舟生・犬塚・藤ヶ谷
	系統外	関館	4	大宮市場	関館
マル舟上		4	上尾市場	舟生	
中		—	関本地方卸売市場	関本	
木戸		—	—	木戸	
上藤		—	—	上藤ヶ谷	
下藤		—	—	下藤ヶ谷	
中町		—	—	関本中町	
その他(個人など)	—	宇都宮中央市場など	—		

1) 系統内：農協内のナシ部会に属する組合／系統外：農家による任意組合

2) ■：舟生集落のナシ農家が関係する組織

3) —：組合員数および出荷先・居住地が不明

(聞き取りおよびJA 北つくば関城支店提供資料により作成)

所属する農家は生産年齢にある農業専従者を有するか、2世代の就農者がおり家族労働力が確保された世帯が多い。手選部会は8支部に分かれ、舟生集落の生産者が加入しているものは、このうちの3つの支部（出荷組合）である。その他には農家によって任意組合を作り、首都圏の市場と取引を行う例が複数みられる。

舟生集落におけるナシの市場出荷体制の内訳は、系統出荷を行う農家として、選果場利用の5戸、マル舟梨生産組合の11戸、マル共出荷組合の11戸、つくば組合の1戸であり、あわせると28戸となる。系統外出荷については、マル舟上出荷組

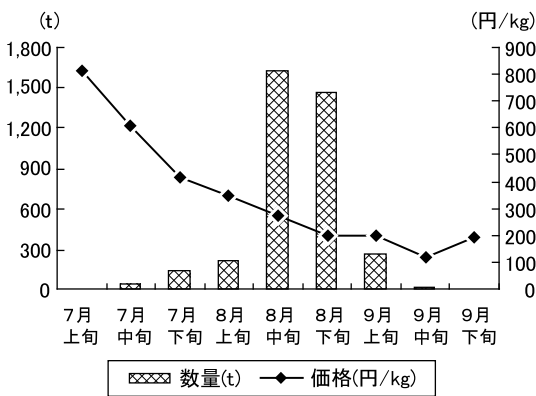
合の4戸と自ら直売によってナシを販売する1戸、集落外のナシ農家とグループを作って販売する1戸の計6戸が確認できる。このように舟生集落のナシ栽培農家においては系統出荷を行う農家が多く、系統外を含めても出荷組合単位での販売が中心であり、個人単位で出荷を行う農家はほとんどみられない。

それぞれの出荷組合の出荷先は、マル舟梨生産組合が横浜金港市場、マル共出荷組合が熊谷市場、つくば組合が川越市場、マル舟上出荷組合が上尾市場である。2006年度の実績を基に整理すると、マル舟梨生産組合は32,716ケース（10kg）に上る。

マル共出荷組合は、以前は熊谷市場のほかに蒲田市場、川崎市場にも出荷していた。しかし、これらの市場からの需要が必ずしも大きくはなく、出荷するナシを完売できないという事態が起り、市場での需要が確保できる熊谷市場に絞って出荷するようになった。同年のマル共出荷組合の販売数量は20,726ケースとなっている。つくば組合は、複数の集落のナシ農家によって構成されており、2007年現在は、舟生集落の農家で所属するものは1戸である。2006年までは2戸が参加していた。2006年度の販売実績は、25,396ケースに上る。

2005年の東京都中央卸売市場における茨城産ナシ（幸水）の月別入荷量と価格の変化をみると、幸水は主に8月中・下旬の入荷が多く、その時期の価格は8月上旬に比べて100円程度、低いことがわかる（第12図）。7月に出荷するにはハウス栽培を行わなければならないが、8月上旬の出荷であれば、ジベレリンという植物生長剤を用いた促成栽培によって収穫期を早めることができる。このため、ジベレリンを使用する農家も少なくない。しかし、これは、人為的に生育を促すため、満足できるような味にならないといった評価もあり、賛否は分かれる。

以下では出荷方法の異なる農協系統の選果場部会と手選部会、農協系統外の出荷組合、直売を行う農家の販売について検討する。



第12図 東京都中央卸売市場における茨城産ナシ（幸水）の月別入荷量と価格（2005年）
（茨城県農産物販売推進東京本部HPにより作成）

2) 農協系統の出荷

①選果場部会

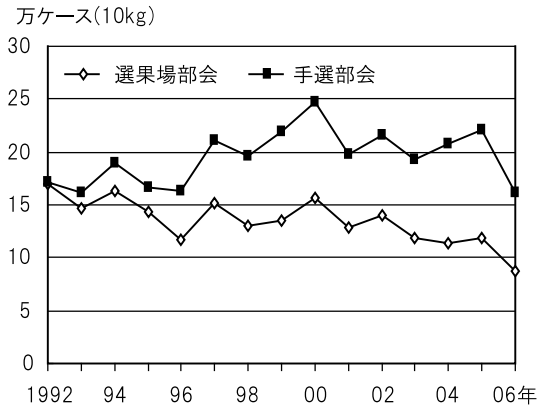
舟生集落において選果場部会に所属する農家は5戸と多くはない。これは、多くのナシ農家が手選部会に所属し、自らナシの選果および箱詰めを行うことによる。したがって、現在、選果場部会に属する農家も、かつては手選部会のいずれかの出荷組合に所属していた。こうした農家が選果場部会に転換した動機は、世帯主の死去や高齢化に伴う労働力不足に対して、作業の省力化が可能となることが挙げられる。選果場部会は、ナシの選果および箱詰めを委託できるので（写真7）、労働時間を短縮することができるが、その分の手数料が余分に徴収される。手選により、自ら選果・箱詰めを行った場合、運送費を含め1ケース当たり約300円の経費であるが、選果場を通すと500円の経費がかかる。手選は労働力を多く必要とするため、家族労働力に加え、収穫期には臨時労働力の雇用が必要となる。

出荷量は1990年代前半から2000年頃までは15万ケース前後で推移していたが（第13図）、それ以降は減少傾向にあり、2006年の出荷量は10万ケースを下回った。ただし、2006年は収穫量自体が少なく、単価が高かったため、販売金額では2005年とそれほど差はない。全体としては、2002年以降は2億5千万～7千万円の間で推移している。



写真7 JA北つくば関城梨共同選果場での作業風景

（2007年9月、村松撮影）



第13図 JA 北つくば関城支店におけるナシの出荷量 (1992-2006年)
(JA 北つくば関城支店提供資料により作成)

②手選部会

手選部会に所属する出荷組合は、10数人で構成されているため、まとまりやすく、技術相談なども気軽にできるため、組合全体で品質の向上や市場の要請に対応しやすいといった長所をもっている。販売金額は、1ケースあたりの単価で見ると選果場部会のナシよりも低いこともあるが、出荷の際の手数料を節約できるため、結果として農家の収入は若干高くなる。

現在、手選部会に属する舟生集落のナシ農家は個選共販体制をとっており、各農家が個別に選果したものを組合の集荷場に集め、市場に出荷している(写真8)。選果の方法は、テーブルに等級・規格を決めた見本のナシを並べ、それと見比べて各出荷組合員のナシの等級・規格を判断している。組合で出荷するため、ある程度品質を揃える必要があるが、手作業による選別であるため、熟練した生産者と若い生産者、さらには農家の違いによって選果の仕方には差があり、品質が揃わないこともある。

個選を行う農家はナシの生産に大きく依存し、1～2haの栽培面積を有する。これは、選果場部会に属する農家のナシ栽培面積の平均(70～80a)の2倍前後に相当する。

3) 農協系統外の出荷

①個別の出荷組合

舟生集落において農協系統に属さない出荷組合は、マル舟上出荷組合である。この組合には、2007年現在、4戸の農家が加盟している。もともと7戸で出荷を行っていたが、経営者の高齢化により1戸は選果場組合へ移り、1戸は他の集落の出荷組合に入り、残り1戸は離農したため、現在の4戸になった。4戸中3戸が親戚関係にあり、結束力は強い。

出荷先は埼玉県上尾市の市場である。上尾市場との取引は2003年より開始したばかりで、それ以前は千葉市の稲毛市場(京葉青果)に出荷していた。この取引は20年以上にわたったが、上尾市場の方が、新高の価格が高いことから出荷先を変更した。組合員が少ないこともあって、集荷は2日に1回、正午に行われるのみである。1990年代半ばからは旧総和町(現古河市)の運送会社にナシを搬送してもらっている。1ケース(10kg箱)につき、20円を組合の通帳に預金し、市場のバイヤーとの会合や集荷場での諸経費に充てている。農閑期には、組合員とその家族で日帰り旅行に出かけている。

また、マル舟上出荷組合を離脱した農家は、関本地区の農家とともに、2002年頃に10戸で組合を作り、宇都宮市場に出荷している。この組合を構成する農家の経営者はいずれも70～80歳代の高齢



写真8 マル舟梨生産組合の集出荷施設
(2007年6月、林撮影)

者で、ナシの栽培面積も20～30aと規模が小さい。所属する出荷組合の規格に合わせる事が難しくなった農家が集まったものである。

これら農協系統外の出荷組合に共通する課題として、組合員の数や規模が必ずしも大きくはないため、出荷量や同じ等級のナシを揃えることができず、有利に取引を展開することを困難にしている点が挙げられる。

②消費者との直接取引

舟生集落は、国道や主要国道から遠く、交通条件が悪いため、首都圏近郊の他産地のような観光農園や直売所の経営をすることが困難な状況にある。こうした状況下では、直販に全面的に依存する農家は1戸にとどまる。それ以外のナシ農家においても口コミや縁故によって顧客を獲得するといった活動は少なからず見受けられるが、全体の1割程度の販売量にすぎない。直売や宅配は市場出荷よりも高値での販売ができ、流通に際しての手数料も不要なため、農家にとっての利益率は高い。しかし、伝統的にこの地域では市場出荷を前提とした組合単位での出荷を行っており、市場外の販売に大きなウェイトを置きすぎるとは出荷組合の信用にも関わるため、直売や宅配についての積極的な展開は難しい。

集落内の組合に所属せずに、販売を行うT農園は、もとはマル舟梨生産組合に所属していたが、親類や知人に直接販売していたナシの量が徐々に拡大し、組合に出荷する量が減少していったため、組合に迷惑をかけないようにと1995年で組合を辞め、独自にナシを販売するようになった。電話やFAXで注文し、贈答先を指定する顧客もいるが、直接T農園を訪問し、購入する顧客も多い。主な訪問客は県内、とくに県西地域からが多いが、東京からの客もいるという。

T農園の後継者である息子の就農した2005年からは、幼稚園児を園地に招待するといった活動や宅配に向かないナシを老人ホームへ寄付するようになっていた。それに伴い、医者や看護師などの医療関係者からの注文も増えた。こうした客は1人で多くの送り先への宅配を指定するため、販売

単価が高いという。

しかしながら、売れ残る場合や注文量に対して収穫量が多くなる場合もあり、その時は、関館工業団地内の直売所での販売や筑西市下館地域や栃木県小山市の青果市場に出荷することで対応している。また、1996年より花卉栽培に着手し、アスター、小菊、パンジーを栽培している。花卉は90%以上が農協に出荷され、東京の大田市場や仙台市場に運ばれる。残りの数%はアグリショップ夢関城において販売される。2006年からはブルーベリーを20a（未成園10a）栽培しており、これはアグリショップ夢関城において販売している。

このように、T農園では、ナシは個人で販路を確保し、ほぼ全量販売できているが、花卉は農協、ブルーベリーは地区内の直売所に出荷するなど全ての農産物を個人で取り扱うまでには至っていない。既存の流通体系を活用しつつ、所得に占める割合の高いナシの販路を確保することが、この地域において個人で直接取引を行う上での効果的な方法となっているといえる。

V 舟生集落におけるナシ栽培農家の経営類型

V-1 農業経営の類型化

これまで述べてきたように、舟生集落では関城地域でも特にナシ栽培が重要である。販売農家は37戸存在し、34戸がナシを販売する。このうち、聞き取りを行った29戸の農家を、家族内の農業労働力および農外就業、年齢構成から、20～30歳代の後継者を有する後継者保有型（農家番号1～5）、生産年齢（40～50歳代）の農業専従者を有する壮年者専従型（農家番号6～16）、農業専従者である世帯主が60歳を超え、世帯内に20～50歳代の農外就業者を有する兼業型（農家番号17～25）、農業専従者が65歳以上の高齢者専従型（農家番号26～29）の4つに区分した（第14図、第15図）。各類型については全経営耕地面積の大きい順に並べた。29戸の農家におけるナシ園の平均は129.8aで、品種別構成比は幸水が49.2%、豊水35.0%、新高12.2%、新興3.1%である。

類型	農家番号	家族構成(年代別)												経営耕地面積(a)							
		20歳～		30歳～		40歳～		50歳～		60歳～		70歳～		80歳～		果樹		水田	畑		合計
		男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	ナシ	その他	花卉	野菜				
後継者保有型	1	●	×														140		140		280
	2	●							●	●							210		20		230
	3	●	▽					●	●				×	×			180		20		200
	4	◆							●	●					×		137		55		192
	5			●	○				●						×		70	B20	10	20	120
壮年者専従型	6						●							×		150	PF5	500		100	755
	7	○	▽▽				●	●								200		120			320
	8			●			●	●			●	●				190	PL60			47	297
	9					●	●	●				×	×			200					200
	10						●	●				×	×			174		27			201
	11			●			●	●				●	●			195					195
	12						●	●				●	●			160		35			195
	13			●	●		●	●			●	●				120				70	190
	14	▽	▽○				○	●						●		90		27			117
	15						○	●						●		90		27			117
	16						●							●		60		30			90
兼業型	17			○				●	●	●				×		200					200
	18			▽				●	●							120		45			165
	19					○	○		●				●			150					150
	20		▽					○	●				●			120		30			150
	21			▽				○	●		●	●				100		35			135
	22			▽					●	●						100					100
	23					○	●		●	●						80					80
	24		▽					○	○							35		26			61
	25			▽				○	▽					●		30					30
	26								●	●					×	150		33			183
高齢者専従型	27							●	●							150					150
	28										●	●				87.6					87.6
	29										●	●				70		12		4.5	86.5

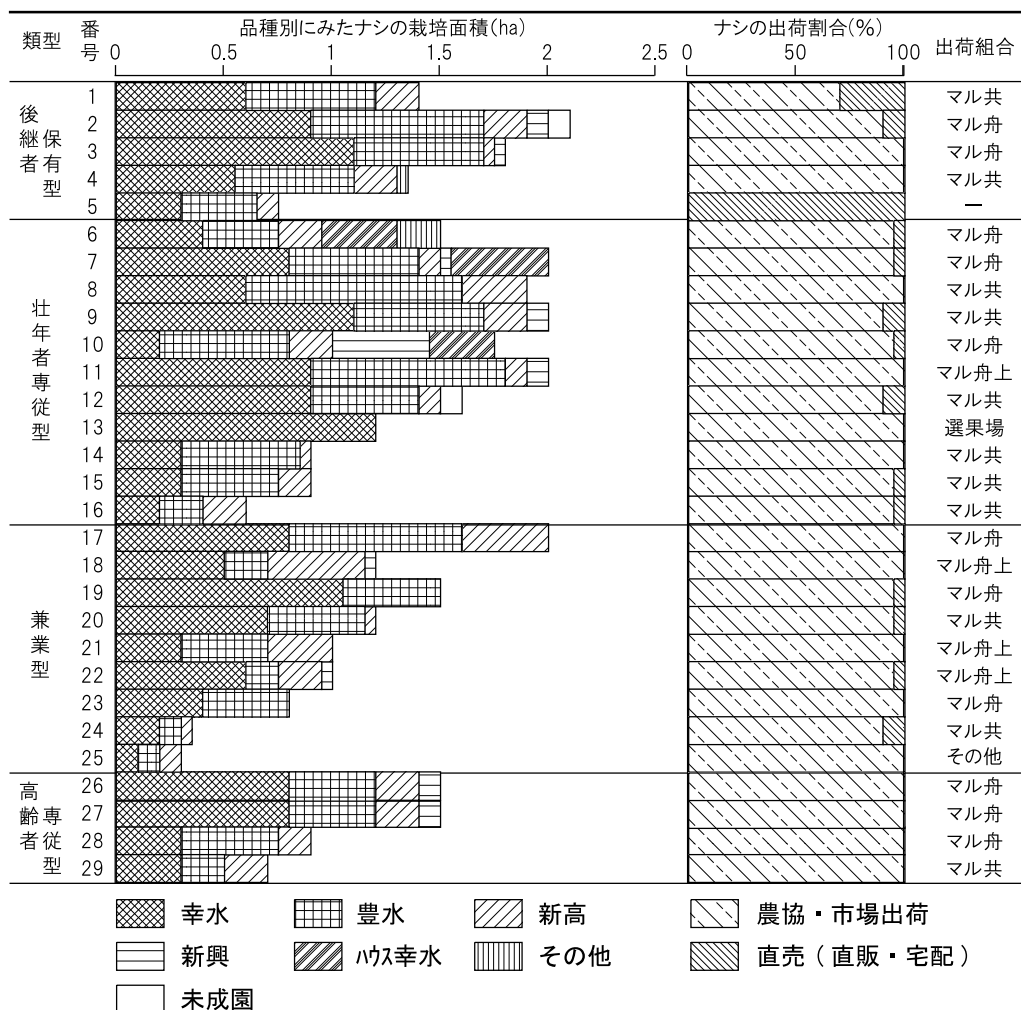
●:農業専従/◆:農業中心+農外就業副次/○:農外就業が主+農業副次 PF:パッションフルーツ/B:ブルーベリー/PL:ウメ
 ▽:農外就業のみ/×:農業せず(家事・隠居)

第14図 筑西市関城地域舟生集落におけるナシ栽培農家の農業経営類型 (2006年)
 (聞き取りにより作成)

まず、後継者保有型農家は、50～60歳代の親世代と20～30歳代前半の農業専従者を有している。ナシ園の平均は147.4aと集落の平均を上回る。品種別の割合は幸水46.5%、豊水39.3%、新高9.8%、新興2.0%である。他の類型に比べると組合出荷を基本にしつつも直売の販売量の割合が比較的高くなっている。また、2戸で花卉栽培が行われるなど、ナシ以外にも収益性の高い品目を模索している。農家番号1は、減農薬・減化学肥料栽培によるナシや米を栽培し、消費者(宅配)やスーパーと直接取引を行っている。また、農家番号5では、出荷組合を離れ、個人で顧客を獲得してナシを販売している。若く営農意欲の高い農業専従者を有しているが、経営権は親世代が依然として握っている。

次いで、壮年者専従型農家であるが、40～50歳

代の経営主と70～80歳代の親世代の2世代の就農あるいは壮年農業者のみが就農している。ナシ園の平均は148.1aと後継者保有型とほとんど変わらず、この2類型が舟生集落のナシ栽培の中心となっている。品種構成は、幸水49.8%、豊水35.3%、新高9.7%、新興4.5%である。新高の割合が低く、新興の割合がやや高いものの、構成比は後継者保有型とほぼ同じである。3戸の農家(農家番号6・7・10)がハウスでのナシ栽培を行うなど(写真9)、ナシ栽培の労働力の平準化、早期出荷による高値販売を目指した取り組みもみられる。また、ナシ以外にも野菜の栽培に力を入れるなど(農家番号6・8・13)、農業経営に積極的な農家が多い類型となっている。農家番号6は5haの水田を経営しているが、自作地は60aにすぎず、残りの440aは、集落内(7戸)および



第15図 筑西市関城地域舟生集落におけるナシ栽培農家の栽培品種と出荷方法（2006年）

注 出荷組合は、農協系統の選果場部会と手選部会（マル舟梨生産組合とマル共出荷組合）、農協系統外の任意組合であるマル舟上出荷組合、他の集落の農家とともに出荷を行う組合（その他）が確認できる。なお、農家番号5は直売によってナシを全量販売するため組合には所属していない。

（聞き取りにより作成）

隣接する木戸集落（2戸）の農家から受け負った水田である。

兼業型農家では、20～50歳代までの世帯構成員が近隣の工業団地やトラックの運転手などの農外就業に就き、主たる農業専従者は60歳以上である。ナシ園の面積は103.9aと4類型中、最も経営規模が小さい。子どもは休日や土日を利用して親世代の農作業を手伝う。経営規模は農家番号17～21のように集落の平均を上回る大規模農家と、30～

100a前後のナシ園を栽培する小規模農家に分けられる。前者が30～50歳代の農外就業者が補助的に農業を行うのに対し、後者は、40～50歳代の農外就業者が農業に副次的に従事するものの、世帯内に専従者がほとんど存在しないため、経営耕地を縮小させていったといえる。品種構成は、幸水が49.8%、豊水が32.7%と平均的であるが、新高が16.6%と高い値を示し、新興が1.1%とほとんど栽培されていない。現在は親世代の存在によって農



写真9 ナシの加温ハウス
(2007年6月, 山本撮影)

業生産の維持が可能となっているが、子ども世代の就農動向によっては、経営型が後継者保有型と高齢者専従型といった全く対照的な経営型に移行する可能性をもち、今後の舟生集落のナシ栽培を考える上でも重要な分岐点にある類型といえる。

高齢者専従型農家は、経営主が60～70歳代の農家である。子ども世代は同居しておらず、近隣に居住している。60歳代で現在も集落の平均を上回る規模の栽培を行う農家番号26・27と、70歳を過ぎ、経営面積を減らし、70～80aのナシ園を経営する農家番号28・29に分けられる。ナシ園の面積は114.4aと集落の平均をやや下回る。幸水の割合は48.2%と標準的であるが、豊水が31.4%とやや低く、その分、新高が16.6%と高い値を示している。幸水・豊水の時期に一気に労働力が集中する後継者保有・壮年者専従型の2類型に対し、晩生種の新高を含めた品種による作業時期の違いを最大限に活用し、労働力の分散を図っているともいえる。

V-2 農業経営の事例

1) 後継者保有型農家の事例

A農家(農家番号2)は、家族4人のうち、世帯主(56)と息子(25)の2人が農業に専従する。栽培面積は230aであり、ナシを210a、水稻を20a栽培する。ナシの品種構成は、幸水90a、豊水80a、新高20a、新興10aとその他の品種10aで

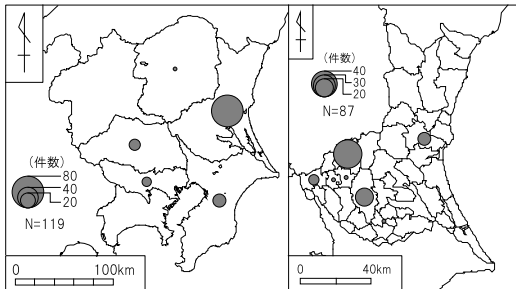
ある。幸水のうち50%はジベレリン処理を施し、収穫期を早め、盆前に出荷する。20aの水田では水稻を栽培するが、自家用である。借入地は世帯主が友人から借りた10aのみで、それ以外は、自作地である。農機具としては、スピードプレイヤー、トラクター、ブロードキャスター、軽トラック(普通のものとは屋根のない圃場内専用)を所有する。

後継者である息子は2002年に就農した。就農前は、中国に語学留学していた。就農後は筑西地域農業改良普及センターで、摘果の講習会などに参加し、農作業について勉強していたが、本格的に就農した2005年以降は、農業関係の機関が企画する講習会や勉強会に出席すると、家族内の農業労働力が不足するため、父から技術や知識を学ぶことを中心にしている。

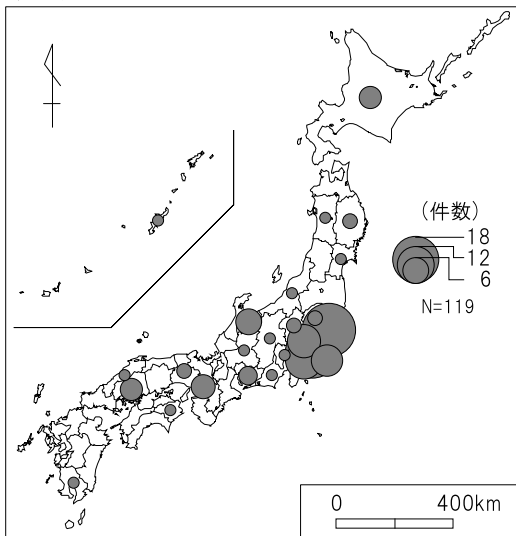
臨時の労働力としては、男性を2人雇用している。世帯主の親戚であり、関本地区に居住する。1人は農外就業に就いていたが、定年退職後に労働力として雇用し、4年が経つ。もう1人は70歳代で、20年来の雇用労働者である。主な作業は4月の受粉、5～6月の摘果・ジベレリン処理、8月からの収穫である。全ての作業を合計するとそれぞれ年間100日近く雇用する。8～9月の収穫期には、寝る間を惜しんで、朝5時半から夜中の12時まで作業を行うことも多い。

現在の主要な収入源は、ナシの個選共販によるものである。農協系統のマル舟梨生産組合に所属し、そこを通して収穫したナシの90%を出荷する。また、残りの10%程度は知人や顧客への宅配および庭先での直売によって販売される。宅配を販路の一つとして認識し、取り組んだのは息子の就農後である。注文者の73.1%が茨城県内居住者で、知人や周辺に居住する40～60歳代の非農家である。多い人は1人で20件もの発送(贈答)を依頼するため、顧客単価は非常に高くなる。東京方面が多いものの、全国各地に発送先は広がっている(第16図)。出荷量でみると直売および宅配による販売量は全体の10%程度であるが、販売金額では20%に上る。収益性の高い直売を増やしたい

a) 注文者の居住地



b) 送り先



第16図 A 農家にみるナシの宅配注文者の居住地と送り先 (2006年)

(A 農家の宅配伝票により作成)

気持ちもあるが、直売のみでは全量を販売することは難しいため、やはり組合を通じた市場出荷が重要となる。

宅配の場合、1箱(5kg)あたり2,500~2,800円(送料別)で、盆前の幸水が最高値となる。2006年までは訪問客や電話注文を受ける形であったが、今後はインターネットでの販売も念頭においている。農園を宣伝する看板などは整備しておらず、知名度はそれほど高くはない。農協系統内の出荷組合では出荷に使用する箱を2004年に「関城印」に統一しているが、市場によって選果基準が異なるため、同じ箱でも出荷組合によって価格は異なる。

2) 壮年者専従型農家の事例

B 農家(農家番号8)は家族6人のうち、世帯主(51歳)、妻(52歳)、世帯主の父(82歳)と母(75歳)の計4人が農業に専従している。ナシは、露地155aと加温ハウス45aで栽培されており、露地では幸水80a、豊水60a、新高10a、新興5aを栽培する。加温ハウスでは、交配用の新興5aを除くと、幸水40aのみが栽培される。ハウス栽培において幸水が選択されることは大きく2つの要因がある。まず、早生種の幸水は加温により収穫期をさらに早めることで、高値販売や露地栽培の幸水との労働力の分散が可能となることが挙げられる。2点目としては、知名度が高く、価格の安定した幸水が市場に出回る時期にあえて豊水・新高を早期出荷することのメリットがないことが挙げられる。

水田120aでは水稻を栽培する。また、1996年より畑地67aを舟生集落内の農家5戸に分割して賃貸している。これらの農家は、自家用の野菜栽培に利用している。B 農家が所有する農業機械としては、トラクター、田植機、コンバイン、スピードスプレイヤー、乾燥機がある。

世帯主が就農したのは1976年で、当時はナシが栽培面積の60%を占め、残りの40%で大玉スイカを栽培していた。スイカの圃場には秋にハクサイを植えた。1981~1982年にかけて大玉スイカを小玉スイカに転換した。同様にナシもこの頃、長十郎から幸水・豊水に品種更新を行った。スイカとナシの作業が重なり、ナシの摘果が遅れることもあり、当時、収益の安定していたナシを経営の中心にし、スイカの栽培面積を減らしていった。現在のナシの出荷方法は、農協の出荷組合を通じた個選共販(92%)および知人や顧客への直売・宅配(7~8%)である。

ハウス栽培には、土壌の管理が重要であり、2003年より有料の土壌診断を依頼している。農協が行う露地向けの無料の土壌診断は以前より受けていたが、より分析項目の多いエーザイ生科研の診断結果を基に施肥設計を行っている。サンプル土壌の採取は、圃場の4角と中央部の計5か所の

土を混合して提出する。診断費用は一圃場当たり10,000円程度である。ハウスは全部で4箇所あるが、土壌診断を実施しているのは1か所のみである。さらに、1996年より水田であった耕地に盛り土し、コンクリートを流し、堆肥板を設置している。B農家の初穀と下館の養豚業者および近隣の養鶏業者から糞を無料で譲り受け、これを原料に厩肥を作り、使用している。聞き取りによると、土壌診断に基づいた施肥設計と厩肥の活用により、徐々にではあるが、収量が上がっている。

加温ハウスの設置は、町から補助事業があるという話を聞き、1994年にB氏がリーダーとなって他の農家に呼びかけた。ハウス栽培を開始することで、農業近代化のための資金が補助され、それにより出荷組合の集荷場の新設も可能となった。集荷場の建設には約2,000万円かかり、このうちの50%が国と県の助成であった。舟生集落では、農家番号6, 7 (B氏)、9の3名のみがハウス栽培を導入している。3氏に共通する点は、年齢が近く、壮年期にあるため、営農意欲の高いことである。また、自宅近くにある程度大きな区画の平坦地にあるナシ園を有しており、そこには多品種が混植されておらず、幸水を集中的に栽培することができる点が挙げられる(第17図)。同居する

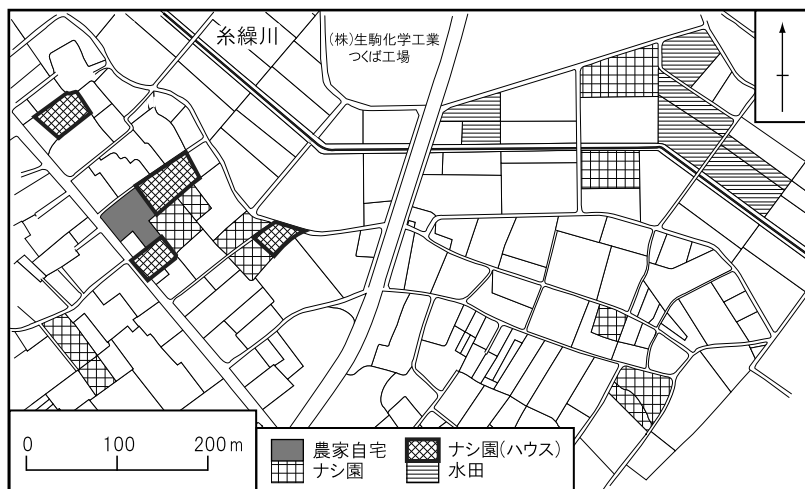
息子(30歳)がいるが、行政書士をしており、現時点ではすぐに就農する予定はない。しかし、世帯主は50歳代前半と若く、営農意欲も高い。こうした40~50歳代の農業専従者が多数存在することが、現在も関城地域のなかで積極的に農業が継続されている大きな要因の1つと考えられる。

3) 兼業型農家の事例

①大規模農家

C農家(農家番号17)は家族4人のうち、世帯主(61)、妻(62)の2人が農業に専従する。露地栽培のナシを200a栽培している。品種構成としては幸水80a、豊水80a、新高40aと受粉用に新興を数本栽培している。全量マル舟梨生産組合に出荷する。テラーとトラクター、スピードスプレイヤーなどの農業機械を所有する。

就農した1960年代後半は、ナシに加え、スイカとメロン、その裏作にハクサイを栽培していた。スイカ・メロンはマル舟梨生産組合を通して出荷し、ハクサイは2t車を利用して、高価格で販売できる市場を探し、足利市や桐生市の市場と取引を行っていた。当時は、現在よりも各品目の作業時期が重なることも多く、農閑期はナシ収穫後のわずかな期間のみであった。とくに4~5月のス



第17図 B農家の農地分布(2006年)
(聞き取りにより作成)

イカとナシの作業が重なる時期は、人工授粉などの労働力を必要とする作業があるため、作業効率が悪かった。さらに、9～10月のナシの収穫期には、ハクサイの定植と消毒を行うことも必要であり、労働力の配分が難しかった。こうしたなか、複合経営からナシの専業へと移行した大きな要因は、交通網の発達による東京市場へのスイカの出荷可能な産地の広域化と、それに伴うスイカの収益性の低下である。それまでは、関城地域の大玉スイカは小さなビニルトンネルで栽培され、糖度の低いものでも市場での評価や販売にはさほど影響はみられなかった。しかし、東北産のスイカが出荷されるようになり、これに対抗するためには、大型のハウスで糖度を高くするなどの工夫が必要となった。しかし、スイカのハウス栽培を大規模に行うことは、ナシの人工授粉と作業の重複を生み、ナシの栽培管理が疎かになるという欠点があった。その結果、高い収益性を有していたナシの栽培が優先されたのである。こうしたなかでナシの栽培を拡張し、1980年代後半には、水田38aをナシ園に転換し、幸水および豊水を植栽し、ナシ専業の体制に転換した。

交配と剪定、収穫作業に2人の臨時労働力を雇用する。50～60歳代の労働者で、毎年同じ人に依頼している。農業は10aあたりおよそ200～250ℓの量が必要である。県の基準では、受粉前から収穫までで18回程度散布することになっているが、天候が悪いときは1～2回余分に散布する。資材はすべて農協を通して購入する。

厩肥は毎年投入しており、鶏糞と籾殻を混ぜたものを使用している。2001年頃までは、4tトラック1台分で3,000円を支払っていたが、それ以後は、無料で業者が持ってくるものを使用している。

現在の主な収入源は、露地栽培によるナシの市場出荷および知人や若干の顧客への直売・宅配による販売である。

この類型は60～70歳代の世帯主が経営の中心であるため、品種の多様化や、規模の拡大は望めず、現状をいかに維持するかが大きな課題となっている。しかし、C農家のように30歳代前後の子ども

世代が同居する農家も多く、こうした子ども世代による農外就業が、世帯の収入の安定に寄与している。ナシの収益性の向上が可能となれば、子ども世代の就農意欲が高まり、後継者保有型農家のような経営への移行も展望できるが、現状では難しいといわざるを得ない。

②小規模農家

D農家（農家番号24）は家族3人のうち、農業に専従する世帯員はいない。このため、世帯主（53歳）と妻（51歳）が農外就業の合間に農業を行っている。26歳の娘は農業には従事しない。世帯主はトラックの運転手をしており、妻は実家のある八千代町で結城紬の機織りをしている。

世帯主は次男であったが、長男が就農しなかったため、父の農地50aのうち、35aを引き継いだ。残りの15aは長男が相続した。他出していたが、1986年頃に実家に戻り、敷地内に家を建てた。剪定と消毒を世帯主が行い、妻は収穫と箱詰め・出荷を担当している。

35aのナシ園と26aの水田を所有するが、水田は近隣の農家に貸している。ナシの品種構成は幸水21a、豊水10.5a、新高3.5aである。ナシ園は自宅の庭の南側に隣接している。

世帯主が関本地区のN薬局の主人と同級生ということもあり、N薬局のアドバイスを受けて使用する農薬を決めている。全体的に農薬の使用量を減らしており、慣行栽培の75%程度の使用量に留めている。近くに住む同級生（農家）に依頼し、鶏糞と油粕、骨粉などを混ぜた厩肥をナシ園に投入している。舟生集落内に世帯主の同級生が5～6人おり、その半数が農業を営んでいるため、彼らを頼りにしつつ農業を維持している。

世帯の収入は、世帯主の収入が最も多く、妻のパート代が続ぎ、ナシによる収入は所得額のなかで最も低い。このように、兼業によるナシ栽培は、専業農家のような細かな配慮は難しいものの、集落内の同級生などを頼りつつ農業経営を維持している。

4) 高齢者専従型農家の事例

E 農家（農家番号27）は家族2人で、世帯主（60歳）と妻（53歳）の2人とも農業に専従している。ナシは露地で150aを栽培する。品種構成は幸水80a、豊水40a、新高20aと交配用の新興10aである。全量をマル舟梨生産組合に出荷する。農業機械は、軽トラックとトラクター2台を所有する。

世帯主は1964年に就農し、当時は、ナシ（長十郎）に加え、スイカとその裏作にハクサイを栽培していた。スイカはマル舟梨生産組合を通して販売し、ハクサイについては個人で横浜市や栃木県大田原市の市場と取引していた。また、隣接する木有戸集落に在住する同級生の農家から50aの水田を借りて耕作していた。複合経営からナシの専作へと転換したのは1980年頃である。その契機は、長い間の連作によりハクサイの畑に連作障害が起こったことである。土壌消毒などの対策を講じたが、ハクサイの価格自体も以前より低下し、ハクサイの栽培を補助する安定事業もなくなったため、価格の安定したナシの専作へと切り替えた。

1990年ごろには、借りていた水田を返し、150aでナシの栽培を行った。世帯主の就農以後は、世帯主の父母と3人で農作業を行い、世帯主の妻は農外就業に就いていたが、1996年に父母が農業から引退したのを機に、妻も農業に専従することとなった。さらに、パートを1人雇用したため、農地を借り受け、園地は210aになった。しかしながら、夫婦2人と農繁期のパート1人では、労力に限界を感じ、2000年には、借地を返還し、180aに園地を縮小させた。その後、さらに20a程度の栽培面積を減らし、現在のように150aのナシ栽培をするに至った。

現在は、関城地域内と下妻市在住のパートの2人と農繁期には親戚が手伝いに来る。栽培上の工夫としては、2～3年前までは、下妻市でプロイラーを生産している業者より糞を購入し、糞と混ぜて厩肥を作り、それを園地に投入していた。

この類型は60～70歳代の世帯主が経営の中心であるため、品目の多様化や、規模の拡大は望めず、現状をいかに維持するのかが大きな課題となって

いる。農家番号28や29でも同様である。しかしながら、農家番号26のように他出した子ども世代に就農の意思がある場合には、現状維持というよりも、息子の就農まではしっかりと農地を守るといった意識が強く、JA北つくばの土壌診断の活用や有機肥料の使用などをして地力維持に努めている。高齢者専従型の農家においては、今後、後継者や園地を引き受ける集落内の篤農家を確保することが、農地の荒廃を防いだり、農業者の営農意欲を保持する上で重要となる。

V-3 農業経営類型の性格と相互関係

先に述べてきたように、舟生集落の農家を、家族内の農業労働力および農外就業、年齢構成から類型化し、その特徴や経営事例を検討した。

後継者保有型農家は20～30歳代前半の若い農業専従者を有しており、今後の新たな経営戦略や規模の維持・拡大を見込むことのできる類型である。花卉栽培や直売にも積極的であり、他の類型と比較すると経営の多角化が進められている。後継者は、経営権を譲り受けてはならず、未だ、栽培技術や経営のノウハウを勉強中である。これらの後継者は、今後の舟生集落におけるナシ栽培を支えていくための地域リーダー予備軍ともいえる。

壮年者専従型農家は、40～50歳代の農業専従者による経営で、現在、集落のナシ栽培を牽引する存在である。ナシのハウス栽培を進める農家や野菜栽培との複合経営を行う農家、集落や近隣農家の水田を借り、大規模経営を行う農家、ナシ以外の果樹栽培も行う農家など、ナシに偏ったこの地域の農業に対し、危険分散や労力の均等配分などを目指した農業経営を行っている。多くの農家では40～50歳代の専従者と70歳代の親世代が就農している。現在の世帯主は、20歳代あるいは就学中の子どもの親でもある。10～20歳代の子どもが就農するか否かは、現在の農業経営の安定化や農業収入・収益性の向上いかんで大きく変わるといえる。

兼業型農家では、生産年齢にある世帯員の農外就業と高齢者の就農に支えられ、農業経営が維持

されている。土日や休日に農外就業者（子ども世代）が農作業を手伝うなど、副次的な労働力として高齢の農業専従者を支えることで農業経営が成立している。就農意欲を持つ子ども世代は少なく、父母世代の引退により、農地を放棄する可能性の高い農家が多い。

高齢者専従型農家は、経営規模を縮小させながら、農業経営を行っている。60歳代の経営者はまだ現状を維持する意欲を有するが、70歳代の経営者は、自家労働力に見合った規模にまで圃地を縮小し、農業を行っている。

これら4類型の相互関係をみると、ナシ栽培の最盛期である1980年代においては、現在の兼業型農家の親世代および高齢者専従型農家の世帯主が壮年期にあり、集落のナシ栽培を支えていたことがわかる。また、2世代で就農する農家も多く、家族労働力の充実した農業経営を行うことが可能であった。ナシ栽培を取り巻く状況も、幸水・豊水といった優良品種の登場によって品種更新が進み、米の生産調整に伴う水田転作により果樹の新植も進められ、栽培規模を拡大させるための基盤が充実していた。このため、新規就農や離職就農する者もあり、その結果、現在の壮年者専従型農家の経営主となる世代が確保されたのである。

また、この時期に壮年期にあった高齢の農業専従者は、集落の農業を牽引してきており、例えば、農家番号14の世帯主の父と農家番号17の世帯主が幸水を栽培し始め、その普及に貢献した。さらに、1988年より始められたナシの輸出の際は、農家番号2の世帯主が尽力した。

その後は、効果的な品種や販売方法の確立などは十分になされずに、徐々に農業後継者の確保が困難となり、兼業型や子ども世代が農外就業し、他出してしまう高齢者専従型農家がみられるようになっていった。その結果、多くの農家において2世代が就農し、経営規模の拡大や栽培技術の継承を図ってきた舟生集落のナシ栽培においても、後継者の不在や農業専従者の高齢化、家族労働力の不足が問題として顕在化していったのである。

今後は壮年者専従型農家のリーダーシップの

下、後継者の育成および確保が重要であると考えられる。

VI 首都圏におけるナシ栽培の存立条件

－むすびにかえて－

これまでみてきたように、関城地域では、近世よりナシの栽培が振興されてきた。高度経済成長期にはナシ生産が拡充され、その後も水田の果樹転作などにより、順調に栽培面積が拡大し、茨城県を代表するナシ産地としての地位を維持し、現在に至っている。

こうしたナシ栽培の発展を支えてきた地域的条件を整理すると、まず第1に、自然的条件としては、台地のやせた土地が多く、穀物の栽培に向かず、ナシ栽培が積極的に振興されたことが挙げられる。また、圃場整備された排水のよい水田があり、これらが果樹への転作に利用され、栽培面積の拡大に寄与した。

また、歴史的・文化的条件として、長期の果樹栽培による技術蓄積や農業所得におけるナシへの高い依存度、ナシ栽培へのこだわりと産地としてのプライドがあり、それがナシ栽培の維持に貢献してきたことが挙げられる。そして、社会・経済的条件としては、集落内のゴルフなどのそれぞれの組合を越えた交流や、出荷組合単位での慰安旅行や交流、技術指導・講習会などの機会がナシ栽培を続ける大きな原動力となった。さらに、個選共販体制を敷いているため、比較的統制の取れた販売方法の維持と、周囲への迷惑を引き起こさないようにとの個々の農家の配慮が品質および出荷量の維持を支えてきた。それとともに、栽培を継続できない組合員の圃場を他の組合員が分担し、集落内の生産力を確保するなどの取り組みが行われ、地域農業を維持するための協調性・団結力が醸成されてきた点も、農業経営の維持、ナシ園の面積の確保において大きな役割を果たしてきたといえる。

さらに、東京・横浜・埼玉といった都市部に近接し、出荷先に恵まれた立地条件にあったことも

販路の確保という意味では、大きな意味をもっていた。それとともに、大消費地に近接しながらも、産地自体が主要幹線道路や観光地から遠く、このことが観光農園や直売といった市場外流通の発展を阻害し、生産者の団結力を維持し、市場出荷を継続させてきたのである。また、これによって、集落内の出荷組合の存続を可能にしたのである。

こうした条件の下、それぞれの時代において、ナシ栽培の振興を支える農家が存在し、集落内のナシ栽培の発展を図ってきた。例えば、幸水の普及に際しては、当時、壮年期にあった農業者が先駆的に栽培を始め、地域的普及に貢献した。また、ナシの海外輸出に際しても、その活動を支えた農業者は壮年期にあった。また、現在の壮年者専従型の農家もハウス栽培を積極的に進めたり、花卉や野菜栽培を含めた経営の多角化を目指したり、他の農家の水田を借り受けるなどの意欲的な取り組みを行っている。このように、各時代において先駆的な活動に積極的に着手し、周囲の農家を牽引してきたのは、壮年期にあった農業者であった。こうした壮年期の農業者を中心に、異なる世代の農業者が一つの組合内に存在し、若年者に農業技術や経営方法などを指導し、2世代就農の農家とその活動を支える形で技術の継承や栽培面積の維持・拡大を図ってきたのである。

今後も各出荷組合による市場出荷主体のナシ栽培を継続させるのであれば、幸水・豊水から茨城県オリジナルの品種の普及・育成が必要となろう⁵⁾。また、消費の拡大をはかるため、学校給食への導入や子ども達に果実を食べる習慣をつけさせるなどの取り組みも必要となるといえよう(鈴木, 2006)。舟生集落においても一部のナシ農家において食育や体験学習の一環としてナシ園に園児を招待するような取り組みもみられ、地元メ

ディアに取り上げられてはいるものの、十分な取り組みが行われているとはいえない。また、直売を重視していく場合においても、単にナシを販売するのではなく、稲城梨(東京都稲城市)のブランド戦略のように、高品質生産を行うための徹底した栽培技術の普及と生産者組織における厳しい検査基準の設定、農協によるチラシや新聞の折り込み広告の作成・配布といった広報活動を通じ、ナシに付加価値を付けた販売方法などが求められよう(宮地, 2006)。

いずれにせよ、壮年期にある農業者が十分に確保されているうちに効果的な経営展開や販売方法を確立することが必要である。また、それによって兼業型および高齢者専従型農家の子ども世代の就農が促進されれば、さらなる発展の可能性もあるといえよう。

舟生集落では、現在、20~30歳代の農業後継者が5人おり、こうした人材の活用や連携を促すような研究会や技術・販売方法に関する勉強会などを行うことも重要である。集落内の男性にはゴルフなどを通じ、出荷組合を越えた交流がみられるが、20~30歳代の後継者は、こうした活動には参加していない。それぞれ出荷組合が異なるため、ナシの集荷時間も違い、農繁期に行動を共にすることは難しいといえるが、意識的に交流し、地域農業の担い手として協力関係を築いていくことが求められよう。

今後は、壮年期の農業者および後継者が集落内のナシ栽培や農業振興のために連携し、将来像を共有していく必要がある。それが今後のナシ栽培を維持する上で重要である。こうした意味では、複数ある出荷組合の統合や販路の多様化に対応するための組織の柔軟性も不可欠といえる。

本稿を作成するにあたり、JA北つくば（関城支店、営農センター）、筑西市経済部農政課、筑西地域農業改良普及センター、関東農政局茨城農政事務所 筑西統計・情報センター、アグリショップ夢関城の方々にご協力いただきました。現地調査に際しては、舟生集落のナシ栽培農家の皆様に大変お世話になりました。なお、添付図の製図は筑波大学の宮坂和人技術専門職員に依頼しました。以上、記して厚く御礼申し上げます。

本稿の執筆に際しては、執筆者全員での現地調査およびデータの解析・考察方法について検討した後、田林がI-1、林がI-1, 2, II-1, IV-1-1), 2), 3-1), 2), 3), V-1, 2, 3, VI, 村松がIII-3・4, IV-2-1), 山本がII-2, III-1, 2, IV-1-2), 2-2)を担当し、全体の調整は田林と林が行った。また、王を含めて全員で現地調査を行い、章構成やまとめ方について検討した。

なお、本稿の取りまとめにあたり、平成19年度科学研究費補助金基盤研究（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」（研究代表者：田林 明，課題番号：19202027）の研究費の一部を使用した。また、2006年度の現地調査では、筑波大学大学院生の高橋良輔氏の協力を得た。

[注]

- 1) 果樹産地では価格の上昇を目指して果実の高品質化を進めた。それは極端な場合には、一部の贈答用需要に限定されるような超高級品へと進んだ。そこまではいかない場合でも、国産果実の多くは高級品化し、価格を上昇させ、それが果実消費低迷の要因の一つとなった（徳田，1997）。
- 2) 鳥取県では、2006年現在、指定貿易会社を通じて海外4か国・8地域へ搬出している（増田，2006）。特に東南アジアでは、甘く濃厚な味の熱帯果実に対し、「二十世紀」ナシのみずみずしさが受け入れられ、一定の人気がある。
- 3) 鬼怒川および小貝川沿いで発生し、県西全域に多大な被害を与えた。関城地域の農作物に約16億円の被害をもたらした。
- 4) 聞き取り調査および中嶋（2000）・林（2005）によると、エーザイ生科研の分析項目は、pH、EC（ms/cm）、CEC（me）、塩基飽和度（%）、石灰（mg/100g）、苦土（mg/100g）、加里（mg/100g）、燐酸（mg/100g）、石灰苦土比、苦土加里比、硝酸態窒素、アンモニア態窒素、燐酸吸収係数、ホウ素、珪酸、マンガン、銅、亜鉛、鉄、鉛、ニッケル、カドミウム、モリブデンと多岐にわたる。
- 5) 現在は、種苗法の改正により自県の試験場で開発した品種を登録することで「知的財産権の保護」が可能となったため、例えば、栃木県の「にっこり」（1996年に品種登録）のような県独自の奨励品種の開発は、他県に対して有利販売を可能にするといえる。

[文 献]

- 青木広安（1977）：長野盆地における果樹農業の変容。新地理，**24**（4），1-26。
- 浅井崇俊・久保陽平・村松美紗子・仁平尊明（2007）：山梨県一宮町における果樹生産地域の特性。地域研究年報，**29**，81-97。
- 石川雄造（1965）：りんご栽培地域における農業共同化による変化－鹿角盆地－。秋田地理，**1**，13-18。
- 内山幸久（1989）：長野県中野市における主要商品作物生産と農協の役割。新地理，**37**（2），12-25。
- 大塚直樹（1999）：長野盆地における果樹栽培の展開過程－長野市長沼地区のりんご栽培を中心として－。史苑，**59**（2），90-111。
- 川久保篤志（1999）：ハウスみかん栽培の発展とその意義－愛知県蒲郡市を事例に－。人文地理，**51**，117-139。
- 川久保篤志（2006）：熊本県河内町におけるミカン産地の維持とその要因－集出荷業者の果たしてきた役割に注目して－。地理学評論，**79**，455-480。
- 川久保篤志（2007）：『戦後日本における柑橘産地の展開と再編』農林統計協会。
- 桑原正信・森 和男（1969）：『果樹産業成長論』明文書房。

- 小池晶子 (2002) : 茨城県千代田町における観光行動からみた観光農園の展開. 茨城地理, **3**, 1-17.
- 杉浦 明編著 (2004) : 『農学基礎セミナー 新版 果樹栽培の基礎』 農山漁村文化協会.
- 助重雄久 (1992) : 大分県国東町における温州ミカン価格低迷下の対応－キウイフルーツへの転換と兼業先としての企業誘致に関する考察－. 地域研究, **32** (2), 23-37.
- 鈴木雄士 (2006) : 福島県におけるナシの販売対策－安心・安全な供給産地づくりの展開. 果実日本, **61** (6), 40-43.
- 関城町史編さん委員会編 (1987) : 『関城町史 通史編 下巻』 関城町.
- 常陽藝文センター編 (1996) : 藝文風土記 梨の里今昔物語 関城町. 常陽藝文, **160**, 1-10.
- 田林 明・李 鎔一・武田涼一・横山 智・国澤恒久・岡本友志・斎藤實信・松井圭介 (1998) : 常陸太田市における郊外農村の存立基盤. 地域調査報告, **20**, 115-163.
- 田林 明・菊地俊夫 (2000) : 『持続的農村システムの地域的条件』 農林統計協会.
- 徳田博美 (1997) : 『果実需給構造の変化と産地戦略の再編－東山型果樹農業の展開と再編－』 農林統計協会.
- 豊田 隆 (1990) : 『果樹農業の展望』 農林統計協会.
- 中嶋常允 (2000) : 『食べもので若返り, 元気で百歳－生命はミネラルバランス』 地湧社.
- 仁平尊明 (1997) : 福島県松川扇状地におけるナシ栽培の存立基盤. 地域調査報告, **19**, 23-32.
- 日本地誌研究所・青野壽郎・尾留川正平編 (1968) : 『日本地誌 第5巻 関東地方総論・茨城県・栃木県』 二宮書店.
- 林 琢也 (2005) : 環境保全型農業の地域的普及条件－十和田市における中嶋農法を事例に－. 新地理, **53** (1), 32-44.
- 増田卓也 (2006) : 高技術と販売チャンネル確立による青梨産地育成の取り組み. 果実日本**61** (6), 36-39.
- 水嶋一雄 (1990) : 関東地方における日本なし栽培地域の形成. 澤田 清編『地理学と社会』 東京書籍, 221-228.
- 山村順次・浦 達雄 (1982) : 都市化地域における観光農園の動向－川崎市多摩川沿岸を例として－. 新地理, **30** (2), 1-18.
- 宮地忠幸 (2006) : 改正生産緑地法下の都市農業の動態～東京都を事例として～. 地理学報告, **103**, 1-16.
- 湯澤規子 (2001) : 結城紬生産地域における家族内分業の役割－織り手のライフヒストリーからの考察－. 地理学評論, **74**, 239-263.
- 湯澤規子 (2002) : 結城紬生産にみる家族経営とその変化－機屋の女性三代のライフヒストリーからの考察－. 人文地理, **54**, 131-154.