

# 中央アジアの農業発展

—ウズベキスタンの事例研究—

弦間 正彦

1991年のソビエト連邦（ソ連）崩壊以後、中央アジアのカザフスタン、キルギス、タジキスタン、トルクメニスタン、ウズベキスタンの5共和国はそれぞれ独立した。独立以後の経済運営は、市場による資源配分機能を増加させたものとなり、生産・流通活動の民間への移行が行われた。

中央アジアの国々は、原油、天然ガス、鉱物資源など天然資源に恵まれており、これを利用した経済発展が可能だったにもかかわらず、内陸に位置するため人や物の移動・輸送手段が限られていることから、これまでの経済発展には限りがあった。もともと天然資源の開発と採掘した資源を他の市場へ運搬する手段を確保するためには、大規模な投資が必要であり、そのようなプロジェクトはさらに国境を越えた国際プロジェクトとなり、関係国間の調整が必要になってくることにより、天然資源の開発スピードは遅い。さらに広い地域に人口が分散して居住しており、人口密度も低いために、財やサービスの販売市場としては条件が不利であり、独立以後も外国資本が多く入ってこない理由の一つとなっている。

農業部門においては、生産組織としてこれまで中心的な役割を担ってきた大規模なソホーズとコルホーズが解体され、新しく誕生した個人農場と、旧コルホーズが改組してできた協同農場が生産を主に行っている。しかし、このように生産部門においては民営化が進んでいるにもかかわらず、生産投入材市場と生産物市場においてはまだ政府部門による市場の独占が多く残っている。ウズベキスタンにおいては、個人農場が生

産投入材の購入をする際には、各村落において存在する協同農場（旧コルホーズ）を通じて行う場合がほとんどで、そこでは政府への生産物の販売が購入の条件となっている。その上、綿花や小麦など主要農産物の政府買い上げ価格は、国際市場価格の半分以下の水準にある。綿製品の輸出による差益は政府歳入の一部となっており、経済発展に必要な資源を政府が仲介して農業部門から他部門へ移動させている状況になっている。つまり、農業部門は、現在では経済発展のコストを負担させられている状態にある。

旧ソ連時代には、中央アジアの広大な平地に灌漑施設を敷設して、綿花と小麦の栽培が大規模に行われた。ソホーズとコルホーズがこれらの生産を担っていた。そしてその灌漑農業は、カザフスタン、ウズベキスタン、トルクメニスタンにおける農業発展をもたらした一方で、アラル海と近隣地域においては深刻な環境問題をもたらすこととなった。アラル海に注ぐ河川の水資源を多用したために、アラル海は干上がり、塩害が深刻となった。これにより、農業生産性が低下したのみならず、近隣住民の健康も損なわれる状況となってきた。

独立後の農業政策は、食料自給を目標として、食料の輸入代替を図るものとなってきている。ウズベキスタンにおいては、主食原料となる小麦の生産が推奨され、綿花の栽培にとって代わってきている。

本論文は、変革が続く中央アジアの農業が抱える現在の問題を整理して、今後の農業発展に関する課題を整理することが目的である。情報の入手が可能であるウズベキスタンの事例を取り上げ、中央アジアの移行経済が抱える農業発展に関係する共通問題について検討を加える。特にウズベキスタンのジザック州において1998年12月に実施した聞き取り調査と、やはりウズベキスタンのフェルガナ地方において1999年の初めに実施した個人農場に対する聞き取り調査をもとに議論を進めることにす

る。調査の対象としては、新しい農業生産組織である個人農場、そして現在でも大きな生産シェアを持つ協同農場、また民営化してできた農業関連企業を中心とした。これは、今後の農業生産・流通・加工の担い手としてこれらの組織が果たす役割が大きいものと思われ、それらの置かれた現状を把握して課題を整理することは重要な作業であると考えらるからである。

まず、新しい農業組織に関する動きを理解した上で、聞き取り調査の結果をまとめることにより農業生産・流通・加工組織の現状と課題を整理する。次にデータ分析を行い、個人農場の綿花栽培に関する経済分析を行う。その上で、中央アジアの農業発展に関する政策的含意を整理する。

### 農民組織の形成

一連の民営化の動きは農業分野にも及び、旧来の中心的な生産組織であったソフォーズやコルホーズは解体され、新しい形の協同農場と個人農場が誕生した。現在では協同農場のみならず、個人農場においても法人格を取得することが義務化されており、それに際しては銀行に口座を開くことが条件となっている。そして、農業所得に対して所得税の納付が義務づけられている。個人農場の経営者や従業員は、以前からソホーズやコルホーズで農業生産に従事してきた農民や他産業で雇用されていた労働者を多く含む。また、個人農場の経営者の中には、村落のまとめ役を果たしている人材もあり、村落の大部分が農業生産活動に従事している。

なお、協同組合と個人農場以外にも、家庭菜園を発展させたほどの小規模な農地を使っている農家が多く存在している。このタイプの農家はこれまでのところ、農地の使用に対する税金の支払いだけで、農業所得

に対する所得税の納付は義務づけられていなかった。しかし今後は、農業所得税と土地税を統合した総合土地税が徴収されることになっている。

この自家消費用の農産物の生産がかなりの部分を占める小規模農家と商業ベースで農業生産を行う個人農場の利益を代表する組織として、全国小規模農家及び個人農場協会 (National Association of Dehkan Farmers and Private Farms) が存在している。この組織の理事長は国会議員であり、農業政策策定に際して小規模農家と個人農場の利益が反映されるように働きかけている。小規模農家 (Dehkan Farmers) は経営面積が1ヘクタール以下の農業生産組織であり、個人農場 (Private Farms) はそれ以上の経営面積を持つ農業生産組織であると分類されている。前者の平均経営面積は0.35ヘクタールであり、後者の経営面積は20ヘクタールから100ヘクタールに分散している。個人農場にとり20ヘクタール以下の経営面積では収益が十分に確保できないため、最低でも20ヘクタールの経営規模となっている。この組織の全国本部は首都のタシュケントにあり、その下部組織は、行政区分である州 (Oblast) とその下の地区 (Rayon) にそれぞれ存在している。協会員は各支部に会費を納入しており、またそこを通じて経営、投資、家畜生産、生産物販売に関するコンサルタント・サービスが提供されることになっている。また、政府は最近この協会の会員農家に対して、5億ソム (公式為替レートで約1億円) の予算を使い、2年から3年の農業投資用低利融資を実施することに決めており、会員は資金調達の面でも特別に便益が得られるようになっている。

これ以外の会員になる利点としては、1) 家畜用の飼料が入手できること、2) 燃料を確保できること、3) 輸出税納入が免除されること、4) マーケットでの生産物の販売が許されること、5) 他には禁止されているバーター貿易ができること、6) 法律相談を受けることができる

こと、7) 投入財購入などに際して政府からの補助金を協会を通して受け取ることができることがある。

もともとは旧ソ連で個人農業生産が始まった1989年に組織化が始まり、独立後の1992年に小規模農家に関する法律が策定されたのを受け、同年から1997年まで農業水利管理省傘下の機関として小規模農場連盟(Union of Small Holders)として活動し、さらに1997年3月18日をもって現在の独立した組織となっている。加入は任意であるが、現在では農業所得を主な所得とする個人農場経営者の多くが、この組織の会員となっている。その人数は、1999年10月現在で29,000人であり、22,400人が耕種生産を、5,100人が畜産生産を、1,500人がワイン用のブドウ栽培を行っている。会員の耕作面積は、灌漑された農地だけで587,300ヘクタールあり、全灌漑農地430万ヘクタールの約15パーセントを占めている。また、この部門が雇用している農業労働者の数は合計して228,800人となっている。

さらに会員の綿花生産量は年間40万トンとなり、また小麦は30万トンほどの生産量となっている。これはウズベキスタンにおける綿花と小麦の年間生産量のそれぞれ約10パーセントにあたる。野菜と果実に関しては、その生産割合は高く全国生産量の50から60パーセントとなっている。さらに、肉生産と乳製品においては90パーセントの割合となっている。小麦と綿花に関する残りの生産は、ほとんどが協同農場が担っている。

綿花と小麦に関しては国家買い上げ制度が存在するために、地元の旧コルホーズが改組してできた協同農場などを通じて国へ販売しているが、他の農業生産物に関しては個人農場の裁量で販売が行われている。

## 農業経営の現状

中央アジアの農村の現状を理解する目的で、ウズベキスタンのジザック州において1998年12月に聞き取り調査を実施した。農業経営の実態と、経営上の課題について質問をした。ジザック州は、ウズベキスタンの南東に位置し11の地区（Rayon）と1つの市からなりたち、首都のタシュケントより南に200キロメートルほどの距離にある。ウズベキスタン第二の都市であるサマルカントへ通じる幹線沿いの州で、交通の便はよい。山間地域には草場が広がり畜産生産が行われ、平地は灌漑施設が充実しており、穀物、果実、綿花の栽培が行われている。灌漑された農地は289,100ヘクタール存在し、また綿花栽培量は年間約30万トンとなっており、全国生産量の約1/10を占めている。この州では、小規模農家の約30パーセントと個人農場のほとんどが、全国小規模農家及び個人農場協会の会員となっている。

農業生産組織に対する聞き取り調査は、この州の中のガリャラオ地区において行われた。170,000人が、194,000ヘクタールの土地を使い生活を営んでいる典型的なウズベキスタンの農村である。この地区においては、灌漑された農地が7,900ヘクタールあり、そのうち4,500ヘクタールが小麦、1,300ヘクタールがその他の作物、1,000ヘクタールがワイン用のブドウと他の果実の栽培に使われている。一方、灌漑なしの農地は80,000ヘクタールにおよび、そのうち43,000ヘクタールが小麦の生産にあてられている。この地区全体の耕種生産量は年間303,000トンに及ぶ。以下に記述するこの地区における農業生産の概況は、地区の農業行政担当官と全国小規模農家及び個人農場協会のこの地区担当者から聞き取りした。

## 地区レベルでの農業生産の概況

この地区における耕種生産は、集団化した12の大規模協同農場と、140の個人農場が中心となっている。大規模協同農場では、全体で8,000人の常用労働者と30,000人から40,000人の季節労働者が雇用されている。そこにおける農業生産物は、政府との契約に基づいて生産される小麦と綿花を中心としている。畜産経営は40戸の個人農場が行っており、1戸当たり30頭をこえる乳牛を飼っている。

これら大規模農業生産組織以外にも、小規模農家が14,150戸存在し、約3,000ヘクタールの土地を耕作している。畜産生産に関しては、80パーセントが、また果実と野菜生産に関しては80から85パーセントが、この小規模農家により生産されている。ただし、生産物のほとんどが自家消費にあてられており、余剰が発生した場合にのみ、地元マーケットにおいて販売されている。経営がうまくいっている小規模農家では、年に30万ソムほどの農業所得が得られている。

個人農場が政府から借り入れている農地はほとんどが非灌漑地であることにより、小麦の1ヘクタール当たりの平均収量は、灌漑地の3トンに比べて1.04トンと低い。ただし、この地区ではそれを補うような形で1戸平均60ヘクタールの農地が分配されている。個人農場においては、ほとんどの農作業従事者は家族の構成員となっている。そして、この個人農場部門においては、まだ農業機械の普及率は低く、コンバインは200ヘクタールに1台の割合でしか普及していない。地区役所としては、農業機械パークをつくり、個人農場も農業機械サービスを利用することができるようにしている。また、ここにおける農業機械は6年で償却することになっているため、使用後に新品価格の1/4にあたる250,000ソムで、個人農場へ売却するプログラムも存在する。その際には、購入者は年利利率が12パーセントの5年間低利融資も受けられることになってい

る。

個人農場においては、60ヘクタールのうち18ヘクタールは休耕させ、残りの42ヘクタールのうち40ヘクタールは必ず小麦を作ることになっている。そのうち20ヘクタール分は、市場価格より低い値段で政府に販売する必要がある。また、個人農場の土地は、灌漑されていない条件不利地域にあるため、小麦の生産に使用せざるをえないようである。さらに、この小麦もパン用の小麦粉にするには品質が悪く、飼料用に使われることが多く、販売価格はマーケットにおいても低い。

種子に関しては、小規模農家や個人農場に対しては直接の配給はないために、穀物保存施設等に直接買い付けに行かないとならず不便である。肥料は協同農場を通して、さらに飼料の購入と生産投入財購入のための資金融資は、全国小規模農家及び個人農場協会の支部を通して入手している。

個人農場として農地を国から借りるためには、村落の役所に申請して、審査を受けることになる。独立以後初期の段階では、土地の使用計画、農業生産収益性、農業生産と農業経営の知識に関する審査が通った場合には、相続可能な永代農地使用权が与えられていたが、現在では始めに2年、さらにそれを延長して10年という具合に、貸し出し期間を定めて国と契約を交わすことになっている。

また、この地区には大規模協同農場と個人農場以外に、70の株式会社組織になった農業関連生産組織も同様に存在しており、そこからの生産物は政府の流通チャンネルを通さずに自由市場において取引されている。さらに農産物加工業としては、大きなものとしてはワイン生産工場、ウオッカ生産工場、トマトペースト生産工場が存在している。

主に協同農場が使う農業用水に関しては、これまでは国から無料で水が供給されてきたが、1999年1月1日より、課金されることになった。

農業用水使用料徴収は、農業水利管理省の代行で、各地の税務事務所が行うことになっている。

### 村落レベルでの農業生産の状況

聞き取りした個人農場が位置する村落においては、約10,000人の住民が居住しており、700ヘクタールの灌漑農地と7,300ヘクタールの非灌漑農地が耕作されている。この村では、もともとコルホーズであった大規模な協同農場が1つ存在している。それ以外には、リンゴ農場が1つと、畜産経営を行っている株式会社が4つある。個人農場に関しては、22戸が存在し、いずれも全国小規模農家及び個人農場協会の会員となっている。そのうち17戸は小規模なもので、残りの5戸は大規模経営となっている。会員は、協会を通じて政府の補助金つきの燃料を購入することができ、通常では1リットル37ソムするものが、15ソムで購入できるようになっている。ただし、最大購入量は政府買い付け用にどれだけ小麦を作付けしたのかによって決まるようになっており、希望するだけ購入できるわけではない。

### 個人農場のケース

約400ヘクタールの農地を耕作している個人農場の経営者から営農状況について話を聞いた。この経営者は60代の年齢にあり、10人の子供を持ち、うち7人が農作業に従事している。畜産生産の目的で、65頭の肉牛、150頭の羊、そして競馬用の馬を10頭保有している。そして灌漑された農地を7ヘクタール、非灌漑農地を81ヘクタール、それぞれ国から長期契約に基づき借り入れている。その上に協同農場から300ヘクタールの非灌漑農地を借り入れている。これに関しては、現在では1年ごとに更新する契約での借り入れだが、10年から50年の契約への移行を希望

している。また、地力維持のために、全農地の30パーセントは休耕させている。

もともとコルホーズで、トラクターの運転手をしたり整備工として働いていたが、村に帰り村役場の事務長を務めていた。個人農場の経営者としての活動は1992年から始めた。さっそく15頭の乳牛を購入したが、1993年には病死してしまったため、それからは肉牛の肥育を始めた。そして、耕種生産を始めたのは1997年であり、250ヘクタールからのスタートであった。

灌漑農地に関しては、1ヘクタール当たり7.3トンの小麦の生産が可能になっている。これを達成するためには、1ヘクタール当たり220キログラムの尿素リン混合肥料と1トンの塩安の投入が必要となっている。この地域の灌漑農地においては、純重量で1ヘクタール当たり180キログラムの窒素、120キログラムのリン、60キログラムのカリウムの投入で、小麦約8トンから10トンの収量を可能にするだけの地力がある。一方で、非灌漑農地における1ヘクタール当たりの収量は、肥料の投入なしで1.5から1.6トンとなっている。当該農家においても、非灌漑地に肥料を投入したことはなく、単位当たり収量は灌漑地に比べ低い水準にある。また、この地域の年間平均降水量は325ミリメートルにすぎず、灌漑用水なしでは収量はきわめて限られたものとなっている。土地を耕すのは、種蒔きの前に25センチメートルほどの深さで耕すときのみである。しかし、化学肥料の他に家畜の糞尿を再利用して用意したコンポストを土に入れることは、広くこの地域で行われている。

この農家の畜舎は、もともとコルホーズの所有物であり、現在でも新協同組合から借りている。近いうちに買い取る予定であり、その際にはこの地区の農業関連事務所が間に入り交渉を進めてくれる予定となっている。なお、家畜の飼料は自家生産した穀物や牧草を使用している。

### 協同農場のケース

協同農場の理事長からも、コルホーズからの移行の経緯と現状について聞き取りを実施した。この協同農場は452人のメンバーをかかえており、全部で13,000ヘクタールの土地を使用している。このうち5,300ヘクタールは耕作地であり、うち、1,000ヘクタールが灌漑地、残りの4,300ヘクタールが非灌漑地となっている。ワイン用のブドウ栽培とリンゴ栽培には400ヘクタールの農地を使用している。小麦に関しては、灌漑地のうち700ヘクタールが、そして非灌漑地の2,300ヘクタールが使われている。灌漑地における単位当たり収量は、通常1ヘクタール当たり3.0トンであるが、1998年においては天候不順のため2.4トンとなった。また、非灌漑地の単位当たり収量は通常では1.0トンであるが、1998年には0.9トンへ減少した。生産された小麦の50パーセントは、政府買い上げ制度に基づき、政府へ売却され、残りの50パーセントはマーケットで売却されている。政府買い上げ価格は、1キログラム当たり11ソムであり、市場価格の20ソムに比べて約半分の価格となっている。この差額は政府の歳入となっており、間接的には各種補助金を通して還元はされているものの、政府買い上げ制度の存在は、協同農場の経営を圧迫する一番の要因となっている。

1998年11月に大統領令219号が発令され、協同組合のあり方に関する細則が決定された。それを受け、この協同農場が発足されたわけであるが、そのメンバーも意志決定機関である経営協議会のメンバーも以前のコルホーズから変わっていない。この理事長は、もともとソ連時代に中央アジアにおいて唯一存在し、このジザイック州にあった穀物研究所の研究者から仕事を始め、その研究所の所長まで務めた人で、1990年代に入ってからはこのコルホーズの経営協議会のメンバーになり、その協議

会の会長も務めていた。

協同組合になってから、その資産総額が、1,365万ソムと計算され、同額の持ち株証が発行され、そのうち500万ソムがメンバーの間で分配された。また、毎年の利潤の一部は、配当金として分配されることとなっている。さらに、新規メンバーに関しては、勤続3年が達成された時点からは、持ち株を売ることが許されている。そして旧コルホーズからのメンバーに関しては、前からのメンバーとしての実績も計算に参入されることとなっている。メンバーが持ち株を売却する場合には、まず既存のメンバーの中から購入者を探し、まったく希望者がいない場合に限り外部への持ち株の売却が許可されている。なおメンバーの家族に対しては、1.5ヘクタールの農地と、0.15ヘクタールの居住用土地の使用権が与えられている。これは、永代使用権となっている。

冬の間は、限られた農作業しか発生しないため、灌漑施設の清掃・整備、また農機具・機械の整備、施肥の作業を行っている。1998年の実績では、1ヶ月の平均給与は、現金で1,750ソムと1,850ソム分の現物支給の二重方式となっていた。そして、これらの支給に関しては、若干の遅配が生じた。

この協同農場の理事長は、個人農場の経営者ともなっている。穀類の栽培に50ヘクタールの非灌漑農地を、果実と野菜の生産に別の3ヘクタールを、さらにワイン用のブドウ栽培に1.5ヘクタールを使用している。それ以外の0.5ヘクタールは、レモンを栽培しており、マーケットや飲食店に販売することにより、年間2百万ソムほどの所得がある。畜産生産に関しては、15頭の乳牛と、18頭の羊を保有している。そして、農機具と農業機械による作業が必要になる場合には、協同組合のサービスを利用している。また、家族でまかないきれない作業に関しては、雇用労働を利用している。さらに、村の中心に喫茶店を出しており、これらの

事業を通じて経済的には恵まれた生活をおくることが可能となっている。

### 別の個人農場のケース

タシュケントとサマルカンドを結ぶ幹線から南東の方角に1時間ほど車に入った山間の村を訪れた。この村は、600年にわたりキルギス人が居住している村で、人々はウズベク語、ロシア語以外にもキルギス語を話す。ウズベキスタンの首都のタシュケントまで4時間、キルギスの首都ビシュケックまで12時間の距離に位置する。生活習慣は、今でもキルギスの伝統に従っているそうである。

訪ねたのは10人の子供を持つ大家族の父が経営者となっている個人農場である。この農場では、7人が1年を通して農作業を行っている。この経営者は、もともと地理の教師で、学校の校長も務めていた人である。長男は、現在この地区の農業サービス委員会の委員長を務めている。さらに次男も畜産学の博士号を持つ研究者である。聞き取りは、ちょうどビシュケックのキルギス国立大学を卒業して、家に戻ってきている四男に対して行われた。

現在では国から借用した40ヘクタールの農地を耕作している。借用が可能になった1992年から継続してこの土地を使用している。現在、国と交わしている農地使用契約は、50年間にわたるものとなっている。農地利用に関しては、25ヘクタールはリンゴの栽培に、10ヘクタールは小麦の栽培に使っている。3,000本の木から成り立つリンゴ園には灌漑用水が供給されており、木と木の間ではジャガイモの栽培が行われている。栽培したリンゴは、2人の卸売業者が本農場まで直接訪ねてきて購入していくため、それ以上の販売努力はしていない。小麦は、国家買い上げ制度に基づき栽培されているが、非灌漑地にもかかわらず、1ヘクタール当たり2.5トンの収量があがっている。これは、肥料の使用によるも

のである。初期の1992年と1993年においては、化学肥料は一切使用しなかったが、その後使用を始め、単位当たり収量の増加が可能となった。また畜産生産からでる糞尿を利用して作った堆肥も、地力を維持するために使用している。なお、冬の間は、機械の整備と家畜の飼育以外には大きな作業は発生しない。それでも、他の季節に稼ぐ農業所得だけで十分生活が維持できるそうである。

肉牛は10頭、羊とやぎは合計40頭、さらに1頭の馬を飼育している。そしてトラクターは2台保有しており、いずれも80馬力のものである。それ以外には、マイクロバス1台を所有している。

リングの木に関しては、フルに収穫・販売ができるようになるまでに、92年から6年間かかったそうである。苗の購入に関しては、マーケットにおいて購入したが、資金の借入れをせずに、家族の貯蓄を切り崩して、購入したそうである。融資には、手続きの準備だけでも時間がかかり、その上実際に資金を受け取るまでにはかなり待たないとならないため、可能な限り自己資金で投資活動を続けてきている。現在の営農上の問題として、生産投入財の確保、ことに農機具と農業機械の確保に関する問題があげられる。自分の保有する機械でできない作業に関しては、協同農場の助けが必要となり、自由に生産計画を策定できない状況になりうる。さらに、農地の借入れ期間が50年と長い、期間が限定されており、また将来において契約内容が突然変更されることもありうることを考えると、地力向上のために思い切った投資はできない状況にある。

### 養蚕協同組合のケース

中央アジアの国々は、養蚕・製糸・織物業において長い歴史がある。しかし、現在の養蚕技術に関しては、蚕の品種改良や、桑と蚕の栽培・飼育方法について、日本との間に格差が存在する。この協同組合では、

進んだ技術をわが国から導入して、蚕を育て繭をつくり、それを日本を中心とする海外市場へ販売する事業を行っている。本社は、ジザック州の州都の近くの交通の便がよい場所にある。

この養蚕協同組合は株式会社となっており、政府関連機関を含む11の機関・組織によって保有されている。この現在の形になる前には、国営企業であった。聞き取りをした相手は、この協同組合の理事長である。

蚕種を日本から輸入し、農家に生産委託して繭生産を行い、繭もしくは生糸を輸出している。生産農家は、労働費用として、繭1キログラム当たり200ソムを受け取る契約となっている。輸出は基本的には、パートナー貿易となっている。日本の商社との契約は、毎年その内容が同じわけではなく、繭で輸出する場合と製糸してから生糸として輸出する場合がある。1998年度は、生糸の形で輸出する契約であった。そして、輸出品である生糸の品質もここ2、3年は向上してきているため、生糸1キログラム当たり28ドルの価格での輸出が可能となったそうである。なお、European Commodity ExchangeのCertificate for World Standardを旧ソ連地域にある会社で唯一獲得しており、その生糸は国際市場で通用する品質となっている。

蚕種一箱には、40,000の蚕卵が入っており、最大18平方メートルのスペースと約1トンの桑の葉を使い、60から70キロの繭を生産している。日本からの蚕種は品質が高く、単位当たり収量も在来の品種に比べて3倍ほどになっている。これをもたらす理由の一つは糸の長さの違いで、繭1つからとれる糸の長さは1,400メートルになり、在来種の800メートルに比べると75パーセント増となっている。そのため、1998年の初夏に生産した際には、当初予定であった360トンを上回る、410トンの繭の生産となり、それが結果として70トンの生糸になったそうである。また、蚕の飼育に際しては、桑を直接与えるだけでなく、人口飼料を自社内で

作り与えているそうである。これにより、桑の成長に関係なく、蚕の飼育が可能になり、1年を通じた繭の生産も可能になる。ただし、費用もかさむことより、通年操業に関しては、費用便益分析を行いその是非を検討してみる必要がある。

通常、5月から8月が、桑の葉も取れるため繭生産の季節である。この会社の支店は各地区（Rayon）にあり、そこに技術指導員を配置して、農家に対する生産指導を行っている。そして、栽培期間中の4ヶ月には、日本からも技術者が来て、巡回生産指導を行っている。また、繭の集荷も、その支店を通して行っている。集荷された繭は、ジザック州都から120キロメートル離れた製糸工場に運ばれ、生糸に加工される。

ジザック州では7,000ほど存在した旧コルホーズの生産単位であった班（Zveno）（10戸ほどの農家で一単位）のそれぞれにおいて、3戸から4戸の農家が繭の生産を行っている。それぞれの繭の生産量は、50から60キログラムとなっている。そして、この会社が生産委託する農家には、通常生産額の30から35パーセントにあたる金額を、事前払うことになっている。

#### 施設園芸に取り組む生産チームのケース

1977年から農業生産を行ってきたコルホーズが解体され、現在の協同組合となった。以前は約1,000人のメンバーをかかえていたが、現在では470人に減っている。病院は1つ、学校は2校、幼稚園は1つを所有している。さらに、以前のコルホーズメンバーには全員アパートが与えられており、新しい協同組合のメンバーにならなかった人でも、そこに居住し続けることができるようになっている。

この新しい協同農場は、全部で1,015ヘクタールの農地を持つが、現在ではその農地はすべて新メンバーに貸し出されているそうである。メ

ンバーはチームを作り、借りた農地と農場にある設備、機具を個別に使い生産活動を行っている。農地貸出しの契約期間は通常1年から3年の間となっている。経営はチームごとに別に行われており、毎月の給料以外に、すべての費用を差し引いた後で残った利潤も、年度末にチームの中で配分されている。ただし、利潤のうち30パーセントほどは協同農場に収めることになっている。

聞き取りをしたチームは、温室を使いレモン栽培とトマトときゅうりなどの野菜栽培を行っていた。温室はガラス張りで、もともと隣接地の火力発電所から出た温水を有効利用するために作られたものである。このチームは合計10ヘクタールの温室を、協同組合から借り入れ、6ヘクタールをレモン栽培に、残りの4ヘクタールを野菜栽培に使用している。このチームの場合、特例で5年契約で温室を借りている。そしてレモンだけで、年間80トン近く生産されている。収穫物は、タシュケント、サマルカント、ジザックのマーケットに出荷されている。さらに、タシュケントには卸売市場があり、そちらへも出荷されている。このチームには、販売担当者もおり、どの市場へ出荷するのが有利なのか専門に調査している。レモン7、8個で1キログラムとなり、市場ではそれが1998年12月の時点では150ソムほどで売却できた。

以前のホルホーズにおける生産活動と現在の生産活動の違いは大きく、投入労働量と単位当たり収量が大きく違う。以前は、温室1ヘクタール当り20人から30人の労働力を投入していたが、現在では5人から6人におさえている。さらに、単位当たり収量は、以前の1ヘクタール当り5トンから6トンのレベルより、25トンから30トンのレベルにジャンプした。これは、労働意欲の変化とともに、以前に比べ施肥のタイミングについて考慮するようになったためである。また、以前は必ずしも生産物全量を販売しなかったが、今ではすべての生産物を販売している。このよう

に生産組織の再編がもたらした増収効果は大きい。協同農場全体の利潤もここ1年で倍になっている。

### ジザック綿協会のケース

ウズベキスタンにおいて生産された綿花は、各州の綿協会にすべて販売され、その工場で綿繰り機にかけられ、種や他の不純物を取り除いたあとで、すべて政府に売却される。この綿繰りの過程においてはこの協会が独占的な位置を占めるが、くず綿加工や木綿油の生産に関しては外国資本との合弁企業も入って加工が行われている。この協会の買い取り価格は、政府買い上げ価格であり、これまでのところ政府への販売額の約0.2パーセントが協会の利潤となっている。本協会は、以前は国営企業であったが、1995年に民営化され、その株式は51パーセントが政府機関、26パーセントが従業員、23パーセントが一般株主によって保有されている。ジザック州に7の工場と29の集荷施設を持つ。

1997年においては、252,000トンの綿花を取り扱い、15,2000トンを経り綿及びくず綿として出荷した。また、出荷された内の8,000トンは、対外経済省により輸出された。そのうち買い取った綿花の約70パーセントが個人農場で生産されたものであった。

全工場を合わせると450,000トンの綿花処理能力があり、150,000トンの繰り綿の生産が可能である。常勤従業員の数は2,100名にのぼり、一番忙しい時期には全部で4,000人の体制になる。操業するのは5ヶ月間から6ヶ月間におよび、それ以外にも2ヶ月間は修理・点検が行われる。操業が停止している月においては、常勤従業員は交代で休暇をとり、自宅で農業生産に関係する作業等を行うことが一般的である。

利潤の一部は配当金として、毎四半期に株主に支払われてきている。これまでの実績では、額面500ソムの株券に対して、最低でも每期200ソ

ムの配当金が支払われている。そして、1年で合計1,000ソムほどの配当になっている。

この協会がかかえる問題としては、政府の小麦生産奨励政策などにより加工原料となる綿花の栽培量が低下し工場の稼働率が低迷していること、政府の新政策により綿花生産者に対して生産予想額の90パーセントにあたる金額を前払いしないとしないこと、そして灌漑地における塩害の被害が広がっており綿花の単位当たり収量が減少していることがあげられる。そして単位当たり収量の減少は生産者の生産額減少をもたらし、ひいてはこの協会への前払い金の一部払い戻しをもたらす。しかし、綿花生産者は払い戻しを要請する前に、すでに前払い金を使い切っている場合が多く、年間19億ソムほどが綿花生産者に対する債権として発生している。

### 農業生産組織の行動

上記の聞き取り調査と別にウズベキスタンのフェルガナ地方に位置するナマンガン州とアンディジャン州において1999年の初めに実施された個人農場に対する聞き取り調査で入手した綿花生産に関するデータを使用して、生産者行動について経済分析を行った。始めに検定した仮説は、投入要素の1つである肥料の使用に関して、利潤を最大化する行動をとっているというものであった。次に、綿花生産において、単位当たり収量の違いを説明する要因分析を行った。どんな要因が、単位当たり収量の違いを説明しているのか統計的検定がなされた。これらの統計分析は、新しい経済状況のもとで、個人農場がどう経営されているのか調べるために行われた。

まずフェルガナ地方の個人農場127戸を対象に、投入財の使用量及びその購入価格、また生産量とその販売価格、そして土壌条件や灌漑用水

へのアクセスの有無などのデータが収集された。始めの仮説の検定に際しては、まずコブ=ダグラスタイプの生産関数が計測され、生産弾力性が肥料について求められた。次に、その値を使い限界生産性を計算して、それに生産物価格をかけることにより価値限界生産性を求めた。そして最後に、この値を投入財価格と比較した。二番目の単位当たり収量の計測に関しては、左辺を綿花生産における単位当たり収量として、それを右辺の変数で説明する式の係数を回帰分析で求めた。そして、統計的に有意になった係数を持つ説明変数のみ、最終式に残した。

#### 肥料投入に関する経済分析

まず両辺に対数をとった形で、コブ=ダグラスタイプ生産関数が計測された。

$$\text{LN}(Q/A) = 2.78^{***} + 0.14^{***} \text{LN}(X_m/A) + 0.14^{***} \text{LN}(X_f/A) \quad (1)$$

(23.52)    (3.09)                      (2.11)

$$\text{Adjusted } R^2 = 0.10 \quad \text{D. F.} = 108$$

Q：綿花生産量（単位は100キログラム）

$X_m$ ：機械サービスの投入量（単位は時間）

$X_f$ ：肥料の投入量（単位は100キログラム）

A：作付け面積（単位はヘクタール）

\*\*\* 1パーセント有意レベル、括弧の中は t 値

次に両辺に対数をとった変数の係数が生産弾力性になることを使い、限界生産力 ( $MP_f$ ) が以下の通り計算された。

$$MP_f = E_f * Q / X_f = 0.14 * 309.70 / 84.60 = 0.51$$

$MP_f$ ：肥料を100キログラム増投するときの限界生産力

さらに、価値限界生産力 ( $VMP_f$ ) を限界生産力 ( $MP_f$ ) と単位生産物価格 ( $P$ ) の積として求め、単位投入要素価格と比べた。利潤最大化が達成されている場合には、ミクロ経済学の理論では、価値限界生産力は単位投入要素価格と等しくなることになっている。

$$VMP_f = MP_m * P = 0.51 * 2,460.8 = 1,255.0$$

$$> W_f = 991.1$$

$P$ : 綿花1キログラム当たりの販売価格 (データの平均価格は2,460.8ソム)

$W_f$ : 肥料100キログラム当たりの費用 (データの平均費用は991.1ソム)

ここでは、価値限界生産力が単位投入要素価格から25パーセントほど乖離していることが分かる。これにより調査対象グループの個人農場においては、現状では利潤最大化がはかられていないことが分かる。利潤最大化をはかるためには、限界生産力を減らす必要があり、そのためには肥料投入量を増加する必要がある。ただし、肥料の供給は協同農場を通じて行われることが多く、さらにその供給は国家買い上げ制度に基づく綿花と小麦の供出量に比例するため、個人農場の経営者は自由な形で肥料の投入量を増加させることができない状況にある。よって、個人農場の利潤率を高めるためには、肥料の流通に関する政府の政策変更が必要となる。

## 綿花生産における単位当たり収量の決定要因

通常、農作物の単位当たり収量を決定する要因としては、生産物や生産投入財の価格といった経済的要因と、土壌条件や天候、そして経営者の営農知識など非経済的要因が重要だと考えられている。ウズベキスタンにおいては、綿花は経済戦略的に重要な作物だと政府は考えており、政府による一元的な買い付け制度が存在する。これにより綿花販売価格は、綿花の等級によって若干差がつく程度になっている。しかも生産はそれぞれの農場に割り当てられており、代替品を生産するわけにはいかない。この状況においては、経済的な要因が農場間の単位当たり収量の違いをもたらすことは考えにくい。非経済的要因が、主要な決定要因になっているものと、予想される。以下に回帰分析の結果を示し、綿花生産における単位当たり収量の説明要因を明らかにする。

$$YI = 16.27^{***} + 0.19^{***}SOIL - 0.15^{***}A \quad (2)$$

(6.46)            (5.42)            (-3.01)

Adjusted R<sup>2</sup>=0.33 D. F. =124

$$YI = 28.41^{***} - 6.17^{***}IRD \quad (3)$$

(23.36)            (-3.71) Adjusted R<sup>2</sup>=0.10 D. F. =125

$$\ln(YI) = 2.78^{***} + 0.17^{***}\ln(X_t) + 0.14^{***}\ln(IRQ) \quad (4)$$

(24.39)            (2.79)            (3.08)

Adjusted R<sup>2</sup>=0.15 D. F. =124

YI：綿花の1ヘクタール当たりの収量（単位は100キログラム）

SOIL：農地の質を表わす指標

IRD：灌漑ダミー（灌漑用水を使用している場合=1）

IRQ：1ヘクタール当たりの灌漑用水使用量（単位は立方メートル）

\*\*\* 1パーセント有意レベル，括弧の中はt値

2式は、農地の質が高い土地ほど単位当たり収量が高くなり、また逆に作付け面積が広がるにつれ単位当たり収量が低くなる関係にあることを示している。耕種生産面積を拡大するにつれ、土地生産性が低下する傾向が一般的に見られるが、ここでも観察される。3式は、灌漑用水が使用できる農地ほど、単位当たり収量が低いことを示す。これは、灌漑が整備されている地域は、必ずしも土壌がよい地域ではなく、条件不利地域のことが多く、灌漑施設があるにもかかわらず単位当たり収量が低い事例が存在するためと思われる。つまり、灌漑用水へのアクセスがあるだけでは、十分に単位当たり収量を上げることができないことが分かる。4式は、肥料と灌漑水の投入量を上げることにより、単位当たり収量の改善が可能となることを示している。

なお、生産物価格と投入財価格など経済的要因を含めて回帰分析を行ったが、その係数はいずれも統計的に有意にならなかった。これは、価格に対して反応して、資源配分を変えることができるほどに、それぞれの市場が競争的になっていないことが原因だと考える。

### 農業生産・流通組織の現状

今回の聞き取り調査を通して、新体制下で誕生した新農業生産組織が、経済環境の変化に適應して与えられた条件の下で利潤最大化をはかる努力を積み重ねていることが分かった。しかし、データ分析では、個人農場が必ずしも利潤を最大化していないことも分かった。そして個人農場のみならず、協同農場においても、国家買い上げ制度や生産投入財市場に存在する規制と新規投資資金の不足から、生産活動の拡大発展が制限されていることが分かった。さらに、個人農場においては、政府から使

用権を与えられた農地の借り入れ契約に関して期間が定められていることによる土地改良に対する投資意欲の低迷が存在し、また短期間に申請・審査・融資が行われる金融サービスの不足からくる農場経営上の問題も存在することが分かった。

一方、綿花と小麦以外の生産をする協同農場の中には、以前からの園芸施設を使いつつも、生産体制を以前より効率化することにより、収益性を飛躍的に高めているグループが存在することが分かった。さらに株式会社組織に改組したのを機会に、外国から技術を導入して、生産増をはかり安定した経営を行っている事例もあった。また、綿花の加工・販売協会では、国の食料自給政策と、営農形態の偏りからくる自然環境の変化により、綿花生産が落ち込んでおり、工場の稼働率も低下していることが確認できた。

### 農業発展の課題

ウズベキスタンの農業部門成長率を、マクロ経済データである付加価値の実質増加率で見ると、1991年から1995年まではマイナス成長を続けてきたが、1996年からはプラスの成長に転じてきていることが分かる (EBRD, p. 284)。また1997年においては、GDPの成長を上回る成長率を見せた。そして1998年もプラスの成長を遂げたが、GDPの成長率を下回る結果となった (ETLA, p. 13)。

ウズベキスタンの農業部門は、生産面で見た場合にGDPの約1/3を、また雇用面では全就業者の約40パーセントを占めており、そして総輸出額の半分近くが農産物となっており、国民経済の中で重要な役割を果たしている。他の中央アジアの国々も同様な状況にある。今後ウズベキスタンを始めとする中央アジアの農業部門に期待されている役割は、生産性の向上を通じた農業発展を進めつつ、他産業の発展に必要な労働力と

資金を供給すること、また継続した外貨の獲得源となること、さらに他産業から供給される財とサービスの消費市場になることである。

これまでのところ農業部門から、国家買い上げ制度を通じて政府部門へ、さらに為替レートの過剰評価政策を通じて輸入財・サービス利用部門へ、それぞれ資源が移動させられてきている。ただし、農業部門へは、灌漑用水関連の補助金、融資利子補填、付加価値税免除などの政策により、政府部門から資金の流入があるため、農業外への資金の移動が一方向的に起こっているわけではない。世界銀行の推定では、これら両方の流れを考慮すると、農業部門からの資源の純流出額が、1997年においては約380億ソムになったそうである。

国家買い上げ制度に関しては、税制改革により直接所得税の形で農業部門から税収入を上げる方向で調整し、農業部門が払う間接税としてのこの制度は廃止することが、生産効率の引き上げと農業生産組織の発展のために必要であるものと思われる。さらに、小麦を中心とする穀物の国内自給を推奨する輸入代替政策は、必ずしも有効な資源配分をもたらしておらず (Djalalov and Gemma)、これもまた政策転換をする必要がある。いったん減った綿花生産を再び増加させ、繰り綿を多く輸出して、その獲得外貨で小麦を輸入したほうが、小麦を現状のまま国内で生産するよりも、経済全体として社会的厚生が高まるのである。さらに為替制度に関しては、通貨の過大評価が輸出部門である農業部門から輸入部門への資源の移動をもたらしており、農業を始めとする輸出部門の発展のためには、大幅な政策変更が求められている。ただし、為替率の切り下げは、消費者にとっては食料品や他の消費財の値上がりを招くことより、何らかの社会セーフティネットプログラムも同時に導入する必要があるものとする。

生産組織の経営については、現状では収益性の高い作物を自由に選ん

で生産計画を立てられるわけではなく、政策にしばられた選択肢の中から経営選択を行っている。今後、土地を含む生産投入財市場と、綿花と小麦の生産物市場の自由化が進むにつれ、利潤を拡大する機会が増していくものと考えられる。さらに、農村において他産業の発展がおこるとすると、長期的には労働力が希少になってくることが予想され、労働生産性の向上をもたらす技術導入が必要となってくるものと思われる。この面では、国際的な技術移転も役立つものと考えられ、二国間経済協力の枠組みの中でわが国が協力できる可能性は存在するものと思われる。さらに、農村金融サービスに対する需要は大きく、今後もこの面での充実が求められており、わが国の有償資金協力のスキームを使った支援も可能であると考ええる。

以上述べたように、経済発展に結びつく形で農業発展をはかるためには、農地に関する政策、灌漑施設の維持に関する政策、投入財市場と生産物市場における自由化政策、農村金融政策など農業政策の変更と、税制政策、為替政策、貿易政策など国民経済全体に影響する政策の転換が行われる必要がある。さらに、ここ2、3年続いてきたプラスの経済成長も、これらの改革が速やかに行われなければ、マイナスに転ずる可能性が高い。これまでの経済改革は、自ら「ウズベキスタンモデル」と呼び漸進的なものであったが、ここで改革のスピードを早める必要があると思われる。

#### 参考文献

- Djalalov, S. and M. Gemma, *Agricultural Policies in the Economies in Transition -Case of Uzbekistan*, Mimeo, Waseda University, Japan, 2000
- EBRD (European bank for Reconstruction and Development), *Transition Report 1999*, 1999
- ETLA (Research Institute of the Finnish Economy), *Economic Trends Quarterly Issue Uzbekistan April-June 1999*, European Commission,

DGIA, NIS/TACIS Services, 1999

本研究は、文部省の科学研究費（10041087と10660220）の研究成果の一部である。