

中央アジアの農業問題

石田 進

はじめに

この小論における中央アジアとはソ連の崩壊で独立した旧ソ連内のイスラーム諸国、すなわち、ウズベキスタン、キルギスタン、タジキスタン、トルクメニスタン、カザフスタン、アゼルバイジャンの6カ国を意味する（この小論ではソ連期の共和国名の代わりに独立後の国名を用いる）。しかし、旧ソ連期に用いられた最近の地域区分によれば、中央アジアとはウズベキスタン、キルギスタン、タジキスタンおよびトルクメニスタンの4カ国を意味するのが普通で、農業問題を扱うときはこれら4カ国にカザフスタンの南部を含めて論じられることがある。従って、旧ソ連時代の統計数値等はこれら4カ国について、または、それらにカザフスタン南部をつけ加えた範囲で整理されていることが多いので、この小論においてもそれに従わざるを得ない場合も多く、結局、この小論における中央アジアとは、もっとも広い場合で旧ソ連のイスラーム6カ国、もっとも狭い場合でこの6カ国からカザフスタンとアゼルバイジャンを除いた4カ国、その中間として4カ国にカザフスタン南部をプラスした5カ国の、3通りの場合があることになる。特に断わらない場合はもっとも広い範囲の中央アジアを意味し、その他の場合は必要に応じてどの範囲の中央アジアについて議論するのかを付記することにする。

この小論は、そのような中央アジアの農業について帝政ロシア期からソ連期にかけての展開やいくつかの特徴について分析することをねらいとしている。とりわけ、中央アジア農業の特徴をなす綿花の生産について詳しく論じ、中央アジア・イスラーム諸国の独立後、これら諸国の農業とその関連部門でどのような問題があるのかを示唆する試みもしてみたい。

I. 気候条件

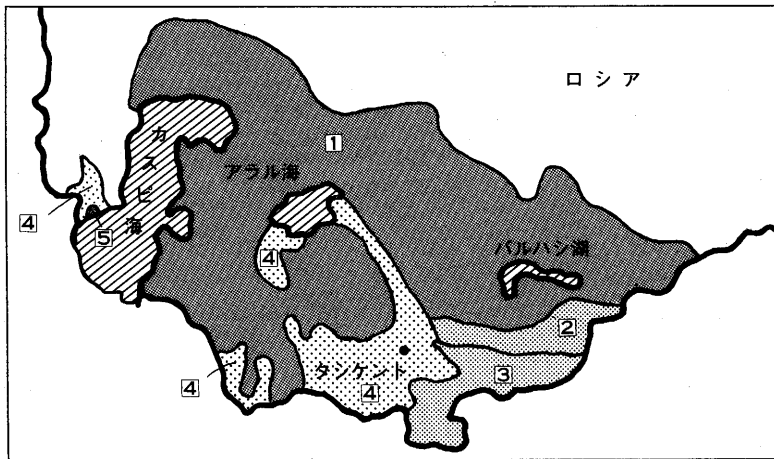
中央アジアの気候条件の特徴の1つはその乾燥性にある。半砂漠から砂漠に被われる中央アジアでは年間平均降雨量が70~200mmであるところが大半で¹⁾ 南部の山麓などにわずかに200mmを超えるところがある。一般に、降雨量が年間200mm以下のところでは降雨に頼る天水灌漑で農耕を行うことは出来ず、耕作を行うには河川の水や地下水を利用して人工的な灌漑施設を整備することが必要である。中央アジアでも乏しい水資源を活用して耕地に人工的な灌漑を施す努力がつけられてきた。しかし、中央アジアでは水資源に限りがあり、人工的な灌漑を施し得るのは可耕地の極く限られた部分に過ぎない²⁾。可耕地のかなりの部分では少ない降雨に頼って粗放な穀物栽培、採草や遊牧が行われることになる。

中央アジアのもう1つの気候条件の特徴は、旧ソ連の中ではほとんど唯一といってもよいその温暖性である。アゼルバイジャンの一角には亜熱帯性の気候風土のところさえある。中央アジアでは霜の降りない日が年間180~250日もあり、平均気温20℃以上の日が120~150日もある³⁾。従って、中央アジア農業で生産される農産物は多様で、穀類、ジャガイモ、タマネギ、キュウリなどの野菜類、ブドウやメロンなどの果物類から工芸作物の綿花などがある。

現在の中央アジアにおける農業地帯は図1に示すように、(1)広大な半砂漠・

砂漠地帯における遊牧地帯、(2)山麓の天水灌溉農業と牧畜地帯、(3)山岳の牧畜地帯、(4)灌溉農業地帯およびわずかながら(5)亜熱帯地帯がある。表1は旧ソ連各共和国における土地の農業的利用状況の最近のデータを示す。中央アジア小計で見ると、耕地面積は総土地面積の11.0%でソ連合計のそれにほぼ等しく、ウクライナやベラルーシを含む其他農業用水資源の豊富な諸共和国に比べ耕地の割合は少ない。中央アジアの各国別に見ても、アゼルバイジャンにおける耕地の割合が18.4%と高いのを除けば、其他各国の耕地の割合は比較的lowく、乾燥地域における耕地に限界があることが示唆されている。

図1. 中央アジアの主要農業地帯



- 1 半砂漠・砂漠の遊牧地帯
- 2 天水灌溉農業・牧畜地帯
- 3 山岳牧畜地帯
- 4 灌溉農業地帯
- 5 亜熱帯地帯

出所: Leslie Symons et al., *The Soviet Union. A Systematic Geography* (Totowa, NJ: Barnes & Noble, 1983), 120 (James H. Bater, *The Soviet Scene: A Geographical Perspective*, Edward Arnold, 1989, p. 154に引用)

その代り、遊牧地の割合はソ連内の他の共和国に比べ圧倒的に高いのは遊牧にしか使えない半砂漠・砂漠が広いことから当然であるとはいえ、中央アジア農業の厳しい環境を示している。採草地の割合はソ連内どこでもあまり高くなく、中央アジアでもその割合は極く小さい。

II. 綿花の重視

中央アジアはその温暖で日照豊富な気候のおかげで帝政ロシアと旧ソ連の間では綿花の栽培が可能な地域として注目されてきた。ただし、200mmに満たない年間平均降雨量のうち綿花の生育期に当たる6、7および8月に降る雨量はわずか20～50mmで天水灌漑で綿花を栽培することは不可能であって河川や地下水を利用しての人工的な灌漑を施すことが是非とも必要であった。

帝政ロシアの綿工業にとって中央アジア産の綿花の重要性が認識されたのは米国において南北戦争（1861～1865年）が勃発し、米国産の原料綿花の供給が乱れたことからで、それ以降帝政ロシアの綿工業は中央アジア産の綿花を重視し⁴⁾、それへの依存を強めることになった。中央アジアにおける綿花生産を増大させるため灌漑工事を推しすすめ、綿花作付の増大に努力が集中された。中央アジアの綿花重視の政策は帝政ロシアからソ連に引き継がれ、いっそう大規模な灌漑工事が実施され、灌漑耕地面積の拡大と綿花栽培の増大がはかられた。

ソ連期になってからのこの種の灌漑工事の代表的な事例はカラクム運河の建設である。この運河はアムダリア川から取水し、トルクメニスタンの首都、アシハバード近郊を通り、カスピ海方向へと西流するもので、1954年に着工され2000年までかかる予定の大運河である。トルクメニスタンにおける綿花生産の大部分はこの運河の流域で造成された灌漑耕地で生産されるもの

表1. 旧ソ連各共和国における土地利用状況 (1990年11月1日現在)

(単位:100万ha,%)

	総土地面積	耕 地	採 草 地	遊 牧 地
ソ 連 合 計	2,227.6	224.4	29.5	297.8
%	100.0	10.1	1.3	13.4
中央アジア小計	408.1	45.0	5.0	226.9
%	100.0	11.0	1.2	55.6
ウズベキスタン	44.8	4.5	0.1	21.5
%	100.0	10.0	0.0	48.0
キルギスタン	19.8	1.4	0.2	8.4
%	100.0	7.1	1.0	42.4
タジキスタン	14.3	0.8	0.0	3.3
%	100.0	5.6	0.0	23.1
トルクメニスタン	48.8	1.2	0.0	34.3
%	100.0	2.5	0.0	70.1
カザフスタン	271.7	35.5	4.6	157.2
%	100.0	13.1	1.7	57.9
アゼルバイジャン	8.7	1.6	0.1	2.1
%	100.0	18.4	1.1	24.1
ロ シ ア	1,707.5	131.8	20.0	60.1
%	100.0	7.7	1.2	3.5
そ の 他	112.0	47.0	4.5	10.8
%	100.0	42.5	4.0	9.6

出所: Госкомстат СССР, Народное Хозяйство СССР в 1990г.

である。

カラクム運河の他にもアムダリア川、シルダリア川などから何本もの灌漑運河が建設され、多くの灌漑耕地が造成されて⁵⁾、この両河川の流域を中心に中央アジア（カザフスタンは南部のみ、アゼルバイジャンを含まず）における灌漑耕地面積は表2で示すように増大した。中央アジア合計の灌漑耕地面積は1988年では1950年の70%増となっている。増加率のもっとも高いのはトルクメニスタンで1950年から1988年にかけて灌漑耕地面積はほぼ2.7倍になっている。これもカラクム運河による効果であろう。次いで増加率が高

表2. 中央アジアにおける灌漑耕地面積の増加

(単位：1,000ha,指数)

	1950	1960	1970	1980	1985	1988
ウズベキスタン	2,276	2,571	2,696	3,476	3,930	4,149
(指数)	100	113	118	153	173	182
キルギスタン	934	929	883	955	1,009	1,037
(指数)	100	99	95	102	108	111
タジキスタン	361	427	518	617	653	686
(指数)	100	118	143	171	181	190
トルクメニスタン	454	496	643	927	1,107	1,258
(指数)	100	109	142	204	244	277
南カザフスタン	1,130	1,191	1,187	1,478	1,568	1,630
(指数)	100	105	105	131	134	144
中央アジア合計	5,155	5,614	5,927	7,453	8,267	8,760
(指数)	100	109	115	144	160	170

出所：Robert A. Lewis (ed.), *Geographic Perspectives on Soviet Central Asia*, London and New York, Routledge, 1992, p. 136, Table 6.1.

いのはタジキスタンやウズベキスタンで1950年から1988年の間に灌漑耕地面積は2倍近くに増大している。特に、ウズベキスタンの灌漑耕地面積はいつも中央アジア合計のほぼ半分を占めるほど大きく、ここで灌漑耕地面積がこの間に2倍近くに増えたことが大きな意味を持っている。

綿花の作付は灌漑耕地でなければならないので灌漑耕地面積の増加は綿花作付面積の増加をもたらす。表3はその増加の状況を示している。中央アジア合計で見ると、1950年に比べ1988年の綿花作付面積は2倍以上となっている。この間、灌漑耕地面積は、表2で見たように、70%しか増加していないので、綿花作付面積は灌漑耕地面積の増加以上の高率で増加している

表3. 中央アジアにおける綿花作付面積の増加

(単位: 1,000ha, 指数)

	1950	1960	1970	1980	1985	1988
ウズベキスタン	1,098	1,387	1,709	1,878	1,990	2,017
(指数)	100	126	156	171	181	184
キルギスタン	65	71	75	76	28	32
(指数)	100	109	115	117	43	49
タジキスタン	126	172	254	309	311	320
(指数)	100	137	202	245	246	254
トルクメニスタン	153	222	397	508	561	636
(指数)	100	145	259	332	367	416
南カザフスタン	97	106	118	127	131	128
(指数)	100	109	122	131	135	132
中央アジア合計	1,539	1,958	2,553	2,898	3,021	3,133
(指数)	100	127	166	188	196	204

出所: 表2に同じ。p. 144, Table 6.6.

ことになる。特に、トルクメニスタンにおける綿花作付面積の増加は著しく、1950年から1988年にかけて灌漑耕地面積が2.7倍になったのに対し、綿花作付面積は実に4倍以上を記録している。タジキスタンでも、トルクメニスタンにおけるほどではないにしても、灌漑耕地面積の増加率以上に綿花作付面積が増加している。ウズベキスタンと南カザフスタンでは、この間、綿花作付面積は灌漑耕地面積の増加とほぼ同率で増加し、キルギスタンでは1950年から1980年まで綿花作付面積は順調に、灌漑耕地面積の増加率よりやや高い率で増加してきたものの、その後綿花作付面積は急減している。

綿花の作付はほとんど例外なく灌漑耕地になされるので、表4は灌漑耕地と綿花作付との関係、灌漑耕地に対する綿花の作付率を示す。綿花の作付率は中央アジアでも国により大きな差がある。キルギスタンと南カザフスタンにおいては灌漑耕地の10%未満にのみ綿花が作付されているのに対し、ウズベキスタン、タジキスタンやトルクメニスタンでは灌漑耕地の30%以上、年によっては50~60%にも達している。しかも、綿花の作付率には明かに1

表4. 中央アジアにおける灌漑耕地に対する綿花の作付率

(単位：%)

	1950	1960	1970	1980	1985	1988
ウズベキスタン	48.2	53.9	63.4	54.0	50.6	48.6
キルギスタン	7.0	7.6	8.5	8.0	2.8	3.1
タジキスタン	34.9	40.3	49.0	50.1	47.6	46.6
トルクメニスタン	33.7	44.8	61.7	54.8	50.7	50.6
南カザフスタン	8.6	8.9	9.9	8.6	8.4	7.9
中央アジア合計	29.8	34.9	43.1	38.9	36.5	35.8

出所：表2および表3より計算。

つの傾向が見られる。すなわち、1970年まで（タジキスタンでのみ1980年まで）いずれの国でも灌漑耕地に対する綿花の作付率が高まり、それ以降減少に転じていることがそれである。

Ⅲ. 綿花の生産

中央アジア農業において綿花栽培が重視され、綿花の作付面積を拡大するために灌漑耕地の造成がつづけられ、綿花の作付面積は1950年代から1980年代にかけ一貫して増大してきたことは以上に見た通りである。この間、綿花の品種や肥培管理の改良なども行われて綿花の生産量は戦時の混乱期などを除き比較的順調に増加してきた。中央アジアの綿花栽培の急激な拡大努力に内在していたいくつかの問題点が顕在化して、綿花生産に危機的な状況が現れ始めたのは1980年代の初めからであった⁶⁾。

その危機は、それ以前と変らぬ多大の努力が綿花栽培のために投入されていたにもかかわらず、綿花生産量の停滞、減少として現れた。中央アジア（アゼルバイジャンを含まず、カザフスタンは南部のみを含む）における綿花の生産量は1950年代までの200万トン程度から1970年代までには700万トンを達成し、表5に示すように1980年に830万トン余を記録した後明かに停滞、減少傾向を示しているのである。灌漑耕地面積と綿花作付面積の増加が顕著なトルクメニスタンのみは綿花の生産量を着実に伸ばしているほかは、中央アジアのどの綿花生産国も綿花生産量を漸減させている。米国と同量の綿花生産量を誇り⁷⁾、中央アジアの全綿花生産量の3分の2をいつも生産している⁸⁾ウズベキスタンの綿花生産量が一貫して減少しているのが特徴的である。これは単に偶発的な天候不順などによるものではなく、表3で示したように綿花の作付面積が恒常的に増加していた状況の中で起こった減産であって、根の深い原因による現象である。

表5. 中央アジアにおける綿花生産量の推移

(単位: 1,000トン)

	1980	1985	1988	1989	1990
ウズベキスタン	5,579	5,382	5,365	5,292	5,058
キルギスタン	206	58	79	74	81
タジキスタン	1,011	935	964	921	842
トルクメニスタン	1,192	1,287	1,341	1,382	1,457
南カザフスタン*	358	305	325	315	324
中央アジア合計	8,346	7,967	8,074	7,984	7,762

注: *原資料の統計書ではカザフスタン全土の綿花生産量として表示されているもののカザフスタンでの綿花生産はほぼその南部に限られるので南カザフスタンとした。

出所: 表1に同じ。

表6. 中央アジアにおける綿花の単位収量の推移

(単位: トン/ha)

	1980	1985	1988
ウズベキスタン	2.97	2.70	2.66
キルギスタン	2.71	2.07	2.47
タジキスタン	3.27	3.01	3.01
トルクメニスタン	2.35	2.29	2.11
南カザフスタン	2.82	2.33	2.54
中央アジア合計	2.88	2.64	2.58

出所: 表3および表5より計算。

綿花の作付面積が増加しているにもかかわらず収穫量が停滞または減少する直接の原因は単位収量の低下である。前掲の表の数値を用いて中央アジアの綿花の単位収量が計算出来る1980年代の3カ年についての数値を示すのが表6である。中央アジアの中でも比較的小さな綿花生産国であるキルギスタンと南カザフスタンでは綿花の単位収量は1980年に比べ1985年に一旦低下したのち1988年には再び向上しているものの、綿花の大生産国であるウズベキスタン、タジキスタンおよびトルクメニスタンにおける綿花の単位収量はいずれもかなりの低下を示している。その結果、中央アジア合計の数値も一貫して低下している。

綿花の単位収量の低下をもたらす要因についてはいくつものことが指摘されている。その1つは塩害の蔓延である。中央アジアではこれまで灌漑の拡大にのみ注目して、排水を軽視してきたため地下水位が上昇し、毛管現象によって塩分を含む地下水が地表に昇り、水分が蒸発したあとに塩分だけが析出して残り、堆積するのである。これによって耕地の肥沃度は著しく低下し、綿花の作柄を悪くする。綿花は塩害に敏感な作物で、耕地にわずかに塩分が含まれていても単位収量は20%も減退し、塩害がひどければ50%も削減されるという評価もある⁹⁾。

また、中央アジアではアムダリア川やシルダリア川などの限られた水資源を過度に灌漑用水として使い、灌漑用水そのものが不足し、上流部分からの塩分濃度の高い排水をそのまま灌漑に再利用せざるを得ないのも一因である。そればかりでなく、アムダリア川とシルダリア川から灌漑用水路に水を取りすぎるためアラル海に流入する水が払底し、アラル海が干上がって深刻な環境問題を引き起こしている¹⁰⁾。中央アジアにおける深刻な水不足を緩和する決め手としてシベリアから長大な運河を引き、シベリアの河川の水を中央アジアに転流させようという計画が真剣に検討された¹¹⁾。この構想は結局否決されたものの¹²⁾。中央アジアにおける水不足はそれほど深刻なものであった。

もう1つは、これも綿花生産の拡大を急ぐあまり、綿花—アルファルファ

の組み合わせを基本とする輪作が十分に行われず、綿花が連作されて耕地の地味が低下していることが指摘されている。アルファルファは土壤に窒素分を補給する飼料作物で、かつこれで飼養される家畜の糞尿で耕地に有機質肥料が還元されるので耕地の地味を維持し、綿花の単位収量を高い水準に維持することが可能となる。それなのに、中央アジアで最大の綿花生産国であるウズベキスタンでは同じ耕地に50年間も綿花を連作しているところが少なくないことが指摘されている¹³⁾。これでは土壤の栄養分は枯渇し、化学肥料と農薬を多投せざるを得ず、その結果綿花は病虫害に弱くなり、単位収量は低下することを免れない。

これらはいずれも中央集権的な計画経済に特有な、現地の諸条件を無視して、司令やノルマでことを進めようとする体制に起因するもので、綿花を増産するよという中央からの執拗な圧力に耐えかねて綿花の作付面積や収穫量を水増しして報告する「綿花スキャンダル」が1984年にウズベキスタンで起こったほどである¹⁴⁾。無理に推進されてきた中央アジアの綿花栽培拡大政策は根本的に問い直されなければならないときが来たのである。

IV. 食料生産の軽視

綿花と麦類や米などの食料作物とは生育時期が同じため栽培が競合する。綿花の作付が重視されればされるほど穀物類の作付が相対的に軽視されることになった。しかし、造成された灌漑耕地の全てに毎年綿花が作付けされるわけではないので、19世紀の末では綿花の栽培の拡大と並行して穀類の栽培も増えて、中でも米の生産が増大して農民にとって米は綿花に次いで有利な作物といわれたほどであった¹⁵⁾。

しかし、中央アジアにおける人口増加率は大きく、最良の灌漑耕地がまず綿花の作付に充てられ、穀類は主として粗放な天水灌漑で栽培される状況下

で、中央アジアは1917年の革命までの時点ですでに主食の自給が出来なくなり、ロシアなどからの穀物供給に強く依存する状態となっていた¹⁶⁾。綿花重視の政策は革命後のソ連時代でも強められこそすれ弱まることはなく、人口増加傾向もつづいたので、中央アジアにおける穀物・食料生産不足状況は悪化した。例えば、ウズベキスタンでは全作付地面積のうち食料作物（家畜飼料を含む）の作付割合は1950年では61%であったものが1970年以降47～50%に低下した¹⁷⁾。前にも述べたように綿花重視の結果、綿花—アルファルファの組み合わせの輪作がすたれ、それは家畜の飼料となるアルファルファの減少、家畜の減少をもたらした。中央アジアは1987年までに、主食だけでなく野菜と果物を除く大部分の食料品の純輸入国になっていた¹⁸⁾。食料の需給が逼迫した結果、中央アジアの人々の食料摂取にも悪影響が現れた。中央アジアの住民の1人当たりカロリー摂取量は漸減し、1975年で中央アジア4カ国（カザフスタンとアゼルバイジャンを含まない）では平均の1人当たりカロリー摂取量は全ソ連の平均値の81～86%に過ぎなかった¹⁹⁾。動物性蛋白質の摂取量の格差はもっと大きくなっていった。例えば、1987年の1人当たり食肉消費量は全ソ連平均は64.1kgであったのに対しウズベキスタンではその45%の29kgにすぎなかったし、酪農製品のそれは341kgに対し56%の190kgであった²⁰⁾。

中央アジア諸国は独立する以前から食料の増産を真剣に検討し始めていた。ウズベキスタンでは2000年までにミルクの自給達成を含む食料品生産2倍増計画を立案し、トルクメニスタンでは全耕地の50%以上に作付されている綿花の作付率を35～40%に引き下げ、綿花の生産量を90～100万トン削減することによって、食肉とミルクを増産してそれらの1人当たり消費量を15～30%増加させる計画を検討した²¹⁾。自国民の食料需要を地元産の食料作物だけで満たそうとすれば、綿花栽培を全廃しなければならないと中央アジア諸国の当局者は言っている²²⁾。

V. 綿工業のたちおくれ

ほとんど綿花モノカルチャーといってもいいほどに綿花栽培に特化している中央アジア産の綿花は、その大部分がロシアやウクライナなど旧ソ連内の綿工業先進地域に搬出され、加工用として地元に残されるのは極くわずかであった²³⁾。旧ソ連当局は中央アジアで生産された綿花を海外に輸出しており、外貨を必要とする旧ソ連にとって綿花輸出は貴重な外貨獲得源の1つであった²⁴⁾。

表7は旧ソ連における綿花関連の工業生産がどこで行われていたかを、主な製品の1990年における生産高の配分で示めそうとするものである。綿花繊維は全て中央アジアで生産されているということは、綿花の種から綿花の繊維を分離する綿繰り作業は綿花の生産現地である中央アジア（ここでは中央アジア6カ国）でのみ行われているということである。綿花の梱包や輸送のためには綿花の殻付きのままより繊維にした方がはるかに便利であるから、これは当然である。

綿工業の中核である綿織物では中央アジアで生産される割合は12.3%であ

表7. 綿花関連工業製品生産高の旧ソ連各共和国間への配分 (1990年)

(単位：%)

	中央アジア*	ロシア	ウクライナ	その他	合計
綿花繊維	100.0	—	—	—	100.0
綿織物	12.3	71.7	7.2	8.8	100.0
ニット製品	16.4	39.8	18.2	25.6	100.0
植物油	25.9	35.5	32.8	5.8	100.0

注：*中央アジア6カ国。

出所：表1に同じ。

るのに対し、ロシアでは実に70%以上も生産されていることが判る。更に、ニット製品では中央アジアが16.4%を生産するだけで、その他はロシア、ウクライナその他で生産されている。中央アジアは旧ソ連の綿花の供給基地でありながら綿工業ではマイナーな役割しか果たしていない²⁵⁾と言われるのは、その通りなのである。植物油とは菜種油、ヒマワリ油や綿実油などであり、中央アジアでは綿繰り作業後の綿の種から油を絞る搾油業が定着していることで植物油の生産で25.9%の実績を上げているわけである。

中央アジアが主として原綿の供給基地としての役割を与えられてきたのは、綿工業は原綿供給地の近くよりも、大消費地の近くに立地すべきであるという旧ソ連の計画当局の基本的な哲学によるものである²⁶⁾。独立後の中央アジア諸国にとって綿花は外貨獲得と工業化のための貴重な資源である。綿花生産と食料作物生産をどのようにバランスさせるのかという問題も含め中央アジア諸国の舵取が重要となるであろう。

注

- 1) Boris Z. Rumer, *Soviet Central Asia "A Tragic Experiment,"* Boston, Unwin Hyman, 1989, p. 27.
- 2) *Ibid.* 人工的な灌漑が施されているのは可耕地の6~7%に過ぎない。
- 3) *Ibid.*
- 4) Edward Allworte (ed.), *Central Asia : 120 Years of Russian Rule,* Durham and London, Duke University Press, 1989, p. 274.
- 5) この間の灌漑工事について詳しくは石田 進編『中央アジア・旧ソ連イスラーム諸国の読み方』ダイヤモンド社、1994年、12章参照。
- 6) Boris Z. Rumer, *op. cit.*, p. 64.
- 7) *Ibid.*, p. 62.
- 8) Michael Rywkin, *Moscow's Muslim Challenge,* Armonk, New York, London, M. E. Sharpe, Inc., 1990, p. 46.
- 9) Robert A. Lewis (ed.), *Geographic Perspectives on Soviet Central Asia,* London

- and New York, Routledge, 1992, p. 140.
- 10) 石田 進編、前掲書、12章参照。
 - 11) シベリアの河川の中央アジアへの転流計画は1870年代から検討されており、1917年の社会主義革命後も1920年代から40年代にかけ何度も浮上しては消え、その後もフルシチョフ・プラン（1961年）、ブレジネフ提案（1971年）およびチェルネンコ提案（1984年）などとして検討されてきた。Boris Z. Rumer, *op. cit.*, pp. 89-91.
 - 12) 転流計画に対して「農村作家」などといわれるロシアの知識分子が環境保護や経済性検討の立場から批判したことなどが理由で1986年にこの計画は廃案となった。*Ibid.*, p. 96.
 - 13) William Fierman (ed.), *Soviet Central Asia: The Failed Transformation*, Boulder, San Francisco, Oxford, Westview Press, 1991, p. 82.
 - 14) Robert A. Lewis (ed.), *op. cit.*, p. 146.
 - 15) Edward Allworth (ed.), *op. cit.*, p. 276.
 - 16) *Ibid.*, p. 284.
 - 17) Robert A. Lewis (ed.), *op. cit.*, p. 147.
 - 18) *Ibid.*, p. 148.
 - 19) *Ibid.*, p. 147.
 - 20) William Fierman (ed.), *op. cit.*, p. 87.
 - 21) Robert A. Lewis (ed.), *op. cit.*, p. 148.
 - 22) *Ibid.*
 - 23) 中央アジアで生産される綿花のうちわずか4～5%が地元での加工用として残されるに過ぎなかったと言われる。William Fierman (ed.), *op. cit.*, p. 83.
 - 24) Boris Z. Rumer, *op. cit.*, p. 62.
 - 25) *Ibid.*, p. 72.
 - 26) William Fierman (ed.), *op. cit.*, p. 84.

キーワード：中央アジア、オアシス農業、農業、綿花、灌漑

Agriculture in Central Asian Countries

by Susumu ISHIDA

Central Asian countries have just started their independent measures to manage, control and develop their political and economic affairs, including agricultural issues.

The most outstanding agricultural feature of the Central Asian countries is that the cotton monoculture has prevailed since the conquest of Central Asia by the Russian Empire, including the 70 years under the USSR. In order to expand cotton cultivation, many irrigation works have been undertaken along the basins of the Amdariya and Sirdariya which have caused serious environmental problems and need to be solved as soon as possible.

Cotton will remain as one of the most important sources for Central Asian countries to earn foreign exchange, but it is urgently necessary for them to restrict cotton cultivation in order to recover a positive environmental balance.

Central Asian countries have to come up with their own correct answers without instructive textbooks to many problems at the same time, such as privatization, better ecology, foreign exchange earnings, restriction of cotton cultivation, self-sufficiency of food and so on.