人口と経済的角度からの黒河中・下流の生態環境悪化問題の分析
- 張掖と酒泉：水資源及びその利用

張継焦（中国社会科学院）

水があればオアシスであり、水がなければ荒漠である。

- 古いことわざより

黒河流域は青海、甘粛、内蒙古三省（自治区）を横に貫き、その水資源と利用状況は世界から重視されている。筆者は2002年6月甘粛省内黒河中流にある張掖地方と黒河下流上部にある酒泉地方で実地調査をおこなった。本論は主に黒河流域の二つの異なる地域 - 張掖地方と酒泉地方－の水資源とその利用状況を比較研究する。これらの地方はどちらも主として本流でなく、支流を主に利用している。

黒河中流地域は甘粛省張掖地方の山丹県と民楽県、張掖市、臨澤県、高台県などの県（市）を含み、灌漑農業経済区に属する。統計によると、2000年の人口は125万人、耕地は280.85万畝近く、有効灌漑面積は226.54万畝で、耕地面積の80.66%を占める。食糧総生産量は88.64万トン、工農業生産総額は78.53億元（そのうち農業生産総額は24.70億元）である。

黒河下流地域は甘粛省酒泉地方に属する金塔の一部（場所は下流の上部、灌漑農業経済区、主に鼎新灌漑区に属する）と内蒙古自治区エチナ（額済納）旗（荒漠牧業区に属する）を含む。統計によると、2000年の人口は6.63万人、耕地は14.4万畝、耕地灌漑面積は11.1畝、林業と草原の灌漑面積は37.9畝、食糧総生産額は3.61万トン、国内生産総額は3.61億元である。

一.　問題提起

1960年代以来、黒河中流の張掖地方の人口増加と灌漑面積の増加によって、水使用量が増加し（24.5億㎥）、くわえて、乱墾、乱伐と過放牧によって、黒河中流の張掖地方に明らかな生態環境の悪化現象がもたらされただけでなく、黒河下流地域（酒泉地方を含む）の生態用水の保証を危うくし（1950年台の11.6億㎥から1990年代には7.7億㎥に減少）、河湖を枯らし、多くの林を枯死させ、草原生態システムの退化、土地沙化、生態環境悪化をもたらした。

二.　黒河中・下流の生態環境悪化の主要原因

黒河流域中・下流の生態環境悪化の主要原因はおおむね以下の通りである。

（一）　1949年以来50年間における2回の人口激増

黒河中流張掖地方における、1960-70年代と1980年代末から1990年代初期の2つの農業大発展の時期は、人口が急速に増加した時期でもあった。

1.　1960-70年代の人口増加

「図1：1960-70年代張掖地方主要年別人口数」から以下のことが読み取れる。1960-70

年代では、1949 年の人口 54.92 万人を基準とすると、1965 年は 1949 年と比較して 15.59 万人増加し、人口は 70.51 万人に達した（もし 1960-63 年に自然災害が発生しなければ、人口はさらに増加していただろう）；1970 年は 1949 年と比較して 29.59 万人増加し、人口は 84.51 万人に達した。1975 年は 1949 年と比較して 40.25 万人増加し、人口は 95.71 万人に達した；1978 年は 1949 年と比較して 43.40 万人増加し、人口は 98.32 万人に達した。1960-70 年代の人口は 1949 年と比較して 79%増加した（さらに詳細な数値は「表 1：張掖地方と各県市の主要年別人口数」参照）。

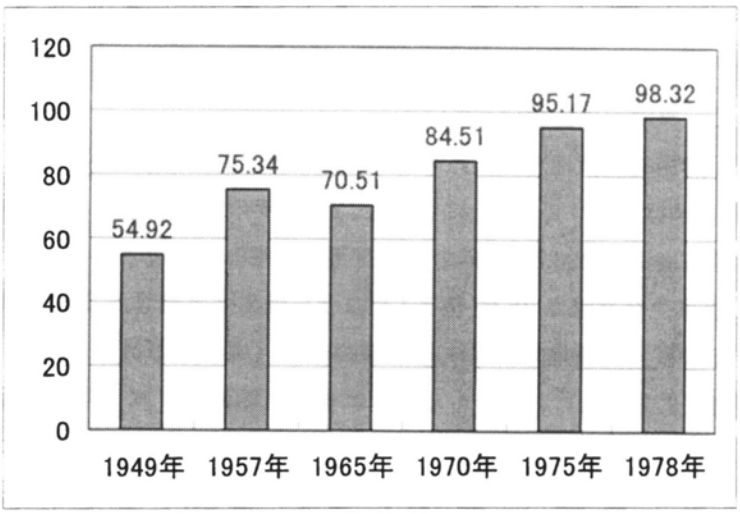


図１：1960-70 年代張掖地方主要年別人口数（単位：万人）

（資料出所：張掖地方行政公署統計処編『張掖地方統計年鑑 - 2000 年』）

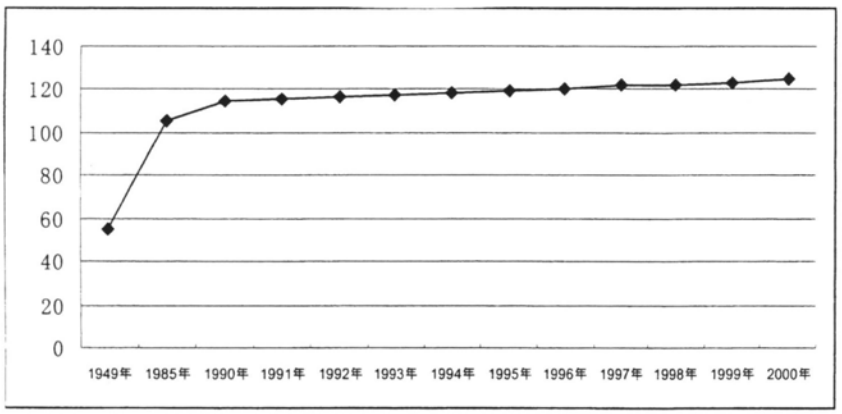
さらなる分析によると、1965 年の出生人口は 32,675 人、死亡人口は 7,057 人、自然増加人口は 25,618 人で、1949 年と比較して 15.59 万人増加し、そのうち 13.03 万人が外来人口である。これと同様に、1970 年の自然増加人口は 30,778 人、1949 年と比較して 29.59 万人増加し、そのうち 26.51 万人が外来人口である。1975 年自然増加人口は 11,790 人、1949 年と比較して 40.25 万人増加し、そのうち 39.07 万人が外来人口である。1978 年自然増加人口は 9,324 人、1949 年と比較して 43.40 万人増加し、そのうち 42.47 万人が外来人口である（さらに詳細な数値は「表２：張掖地方の主要年別人口変動状況」参照）。中国中央政府の農業・穀物栽培の推進に力を入れる政策の下で、1960-70 年代、数 10 万人の人口が張掖地方に殺到し、現地において人口過剰の現象を引き起こしたといえよう。

経済活動従事人口から見ると、1960-70 年代の張掖地方の数十万の外来人口は主に農業生産に従事し、おおよそ総人口の約 90%を占めていた。農業人口：1965 年 62.19 万人、総人口の 88.21%；1970 年 76.66 万人、総人口の 90.71%；1975 年 86.38 万人、総人口の 90.25%；1978 年 88.30 万人、総人口の 89.81%（さらに詳細な数値は「表３：　張掖地方の主要年別人口数と構成状況」と「表４：2000 年張掖地方と各県市の人口数及び構成状況」参照）。

2. 1980-90 年代の人口増加

「図２：1980-90 年代張掖地方主要年別人口数」から以下のことが読み取れる。1980 年代中期から 1990 年代初まで、1949 年の人口 54.92 万人を基準とすると、1985 年は 1949 年と比較して人口が 51.22 万人増加し、100 万人を突破し、105.14 万人に達した。1990 年は 1949 年と比較して 60.01 万人増加し、約倍増して 114.93 万人に達した。1990 年から 2000 年はまでの例年の人口増加は 1 万人近くに達し、この 10 年間で人口はさらに 10 万人近く増加した（さらに詳細な数値は「表 1：張掖地方と各県市の主要年別人口数」参照)。

図２：1980-90 年代張掖地方主要年別人口数



（資料出所：張掖地方行政公署統計処編『張掖地方統計年鑑-2000 年』)

さらなる分析によると、1985 年の出生人口は 15,844 人、死亡人口は 6,019 人、自然増加人口は 9,825 人、1949 年と比較して増加した人口 51.22 万人のうち、50.24 万人は外来人口である。このように推計すると、1992 年の自然増加人口は 6,841 人、1949 年と比較して増加した人口 61.74 万人のうち、61.06 万人が外来人口である（さらに詳細な数値は「表３：張掖地方の主要年別人口数と構成状況」参照)。

経済活動従事人口から、この期間に張掖地方の数 10 万の外来人口は主に農業生産に従事し、総人口の 90%近くを占めることが分かる。農業人口：1985 年 93.22 万人、総人口の 88.67%；1992 年 101.62 万人、総人口の 87.15%；(さらに詳細な数値は「表３：張掖地方の主要年別人口数と構成状況」と「表４：2000 年張掖地方と各県市の人口数及び構成状況」参照)。

1980 年代中期から 1990 年代初期、政府は張掖地方を商品穀物の基地として発展させ、さらにこの地方に移民を促進し、1960-70 年代の大規模移民開墾の上に、さらに数 10 万の農業人口を増加させ、現地人口と土地・水資源の関係をさらに悪化させた。

(二) 農業の過度開発と乱墾・過放牧現象の深刻化

歴史記録によると、黒河中流張掖地方では、漢代（紀元前 206-220 年）人口は 9 万人に

も達せず、灌漑面積は約 7 万畝であった。1950 年総人口約 55 万人、灌漑面積 103 万畝；2000 年総人口約 125 万人、灌漑面積訳 334 万畝（林業と草原灌漑面積を含む）。2000 年と 1950 年を比較すると、50 年間の総人口比と灌漑面積比はそれぞれ 2.5 倍と 3.2 倍である。2000 年の総人口一人あたりの灌漑面積は 1950 年代の 1.5 倍に等しい。一定の社会経済変遷の過程を経験して、現在の状況になった。

1949 年以来の 50 年、この期間、政府が一連の経済発展政策を実施したため、現地の土地開発に過度が生じ、さらに人口が大量に増加したため、深刻な乱墾と過放牧を引き起こし、人災の生態環境破壊の悪循環を形作った。以下 50 年来の二つの過度開発時期は、すなわち 1960-70 年代と 1980 年代末から 1990 年代初期である。

1. 1960-70 年代の農業の過度開発

1960-70 年代、中国政府は計画経済を実施し、穀物を生産の要とする経済政策指導の下、黒河中流張掖地方の大規模開墾と穀物栽培をおこない、人口増加と耕地面積増加のピークを経験した（自然増加の 37%超）。

張掖地方で 1950 年に灌漑面積 103 万畝だったのが、1978 年には 285.48 万畝に達し、182.48 万畝増加した[1]。張掖地方の農業総生産額は 1952 年 4897.52 万元だったのが、1965 年には 6683.55 万元に逓増し、1970 年には 8849.75 万元、1975 年には 17645.86 万元に逓増した（「表６：張掖地方の歴年農業総生産額（不変価格計算による）」参照）。

張掖市を例にすると、1965 年の種まき面積は 63.02 万畝で、1950 年の 54.84 万畝と比較して 8.18 万畝、14.92%増加した；1975 年の種まき面積は 65.20 万畝で、1950 年と比較して 10.36 万畝増加し、18.89%近く増加した[2]。（「図３：張掖市種まき面積：1950 年と 1960-70 年代主要年別比較略図」参照。）張掖市農業総生産額は 1952 年 1558.58 万元で、1965 年には 2323.82 万元逓増し、1970 年には 3363.74 万元逓増し、1975 年には 6101.14 万元逓増した（「図４　張掖市農業総生産額：1950 年と 1960-70 年代主要年別比較略図」；さらに詳細な数値は「表７：張掖地方の歴年各県農業総生産額（不変価格計算による）」参照」）。

---

[1] 張掖地方行政公署統計処編『張掖地方統計年鑑 - 2000 年』
[2] 張掖市志編修委員会：『張掖市志』甘粛出版社　1995：145

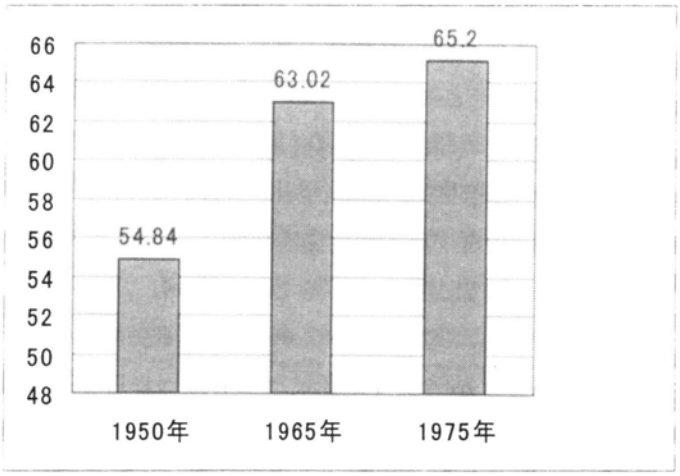


図３：張掖市種まき面積：1950 年と 1960-70 年代主要年別比較略図（単位：万畝）

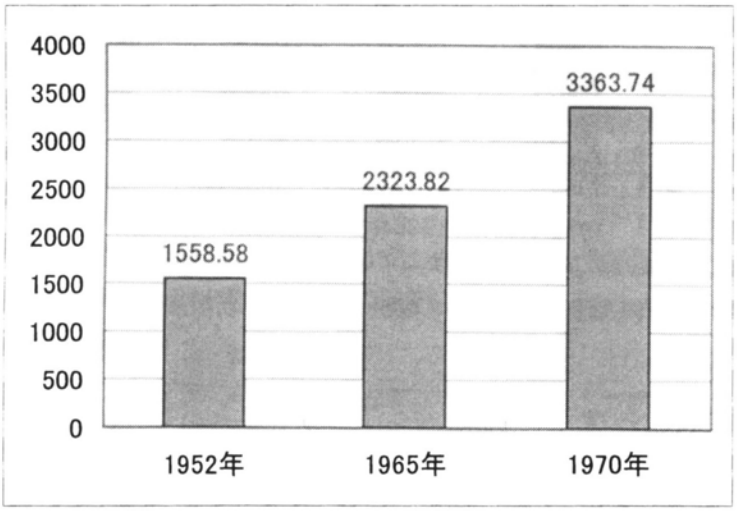


図４：張掖市農業総生産額：1952 年と 1960-70 年代主要年別比較略図（単位：万元）

2. 1980-90 年代の農業の過度開発

1980 年代末から 1990 年代初期になると、政府は黒河中流張掖地方で商品穀物基地を発展させ、この地方に移民を奨励し、新たに大規模な開墾を引き起こし、灌漑面積を急速に増加させた。現在、黒河中流地域の年間穀物生産量は 99 万トンで、例年の国家向け販売商品穀物は 20-30 万トンである。

張掖地方では 1950 年灌漑面積が 103 万畝であったのが、1995 年には 281.01 万畝になり、178.01 万畝増加した。張掖地方の農業総生産額は 1952 年 4897.52 万元で、1988 年には 202543.79 万元に逓増し、1990 年には 247053.67 万元に逓増した（「表６：張掖地方の歴年農業総生産額」参照）。

張掖市を例にすると、1988 年の種まき面積は 90.97 万畝で、1950 年の 54.84 万畝と比較して 35.95 万畝、65.55％増加し、また 1965 年の 63.02 万畝から 27.77 万畝増加した；

1989 年種まき面積は 94.09 万畝に拡大し、1990 年にはさらに 96.08 万畝に拡大した（「図５：張掖市種まき面積：1950 年と 1980-90 年代主要年別比較略図」参照）。1990 年代に入ると、張掖市の種まき面積は 1950 年と比較して 41.24 万畝増加し、1965 年と比較して 33.06 万畝増加した[3]。張掖市の農業総生産額は 1952 年 1558.58 万元で、1985 年に 15426.82 万元逓増し、1990 年 49179.34 万元逓増し、1995 年 65077.68 万元逓増した（「図６：張掖市農業総生産額：1952 年と 1980-90 年代主要年別比較図」と「表７：張掖地方の歴年各県農業総生産額」参照）。

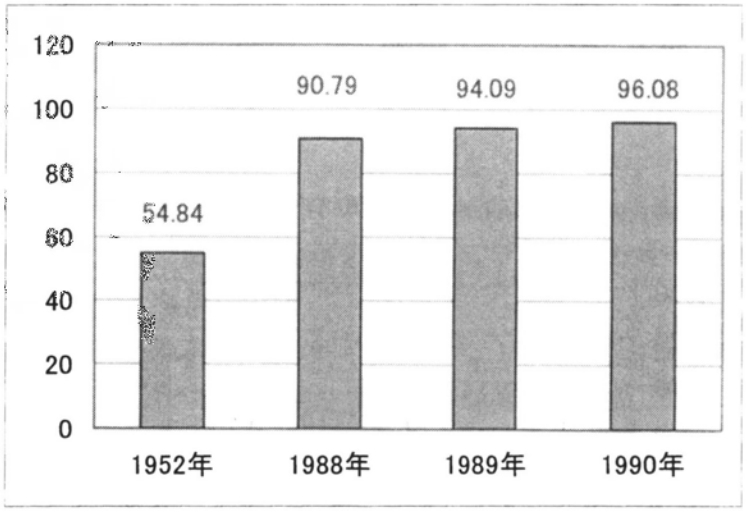


図５：張掖市種まき面積：1950 年と 1980-90 年代主要年別比較略図（単位：万畝）

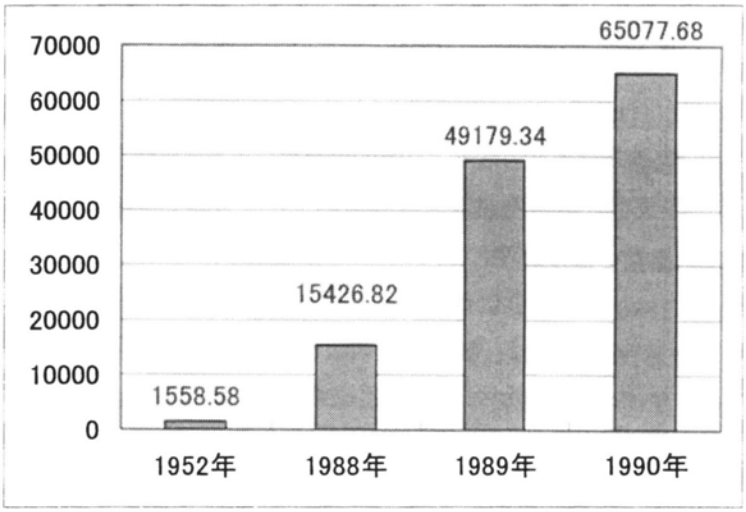


図６：張掖市農業総生産額：1952 年と 1980-90 年代主要年別比較略図（単位：万元）

黒河中流地域の 20 世紀の上述した 2 つの期間の農業大発展の結果は、現地社会の経済発展を促進したとはいえ、同時に農業灌漑は大量の黒河水資源を占用し、生態環境用水を奪

[3] 張掖市志編修委員会：『張掖市志』甘粛出版社　1995：145

い、黒河流域（とりわけ下流内モンゴル、エチナ旗）の生態環境の悪化を激化させた。

3. 50年間の植樹造林とヒツジ飼養数

1960-70年代の張掖地方における大規模開墾穀物栽培の時期に、1952年造林面積がわずか0.42万畝だったのが、1965年には2.72万畝、1970年には4.47万畝、1975年には5.20万畝になった（「表８：張掖地方の歴年林業生産状況」参照）。同時に、1952年ヒツジ飼養数が56.34万頭だったのが、1965年には96.44万頭に増加し、1970年には90.60万頭（やや下降）、1975年ヒツジ飼養数はまた99.73万頭に増加した[4]。周知のように、ヒツジは草食動物であり、水不足地域でのヒツジの飼養は、穀物栽培と同様、大量の水資源を消耗する農業活動である。

1990年代、張掖地方の商品穀物基地発展の時期に、1990年造林面積はわずか8.06万畝であったが、1995年には3.85万畝、1996年には3.69万畝、1997年には4.26万畝、1998年には6.38万畝、1999年には8.60万畝になった（「表８：張掖地方の歴年林業生産状況」参照）。同時に、1990年ヒツジ飼養数は137.87万頭だったのが、1995年139.65万頭、1996年149.30万頭、1997年154.23万頭、1998年151.24万頭、1999年147.07万頭[5]に増加した。このように大量のヒツジを飼養していれば、必ず過放牧現象が現れ、林草面積が減少し、ヒツジと人が水を奪い合う局面が出現する。関連資料の分析によると、黒河中流の張掖地方は冬・春二季節で過放牧の割合が20%に達し、くわえて、開墾とネズミ被害、虫害などの要因によって、林草面積は1980年代初期から1990年代初期までに約62%減少した。

4. 不適切な水利施設建設

黒河中流地域では、水路と草原貯水池が非常に多く、人工水路の構造が不合理で、地下水開発利用程度が低く、蒸発量が大きい。現在、黒河本流では各種の引水口門が66あり、比較的近くに隣接する同岸口はたった400-500mしか離れておらず、年間引水量は最も少なくて50万殴である。現在草原貯水池は40あるが、有効貯水量は7,900万殴、実際の蓄水深度は大部分が2m前後で、貯水池の蒸発、漏えいによる損失は貯水量の30-40%を占める。中流地方の地表水と地下水の相互転換が頻繁に起こり、ある地方の地下水水位はたったの2-4mで、加えてモーター付きポンプ井戸の大量使用で、地下水の蒸発損失が非常に大きくなっている。

三. 黒河中・下流の主な生態環境問題の内容

黒河流域中流張掖地方は過度の開発による生態用水の奪取、深刻な乱墾・過放牧現象、不適切な水利施設の建設などのために、黒河流域中流張掖地方に深刻な生態環境問題をも

---

[4] 張掖地方行政公署統計処編『張掖地方統計年鑑 - 2000年』p.101
[5] 張掖地方行政公署統計処編『張掖地方統計年鑑 - 2000年』p.101

たらしただけでなく、さらに黒河流域下流上部地域酒泉金塔県でも生態環境問題の悪化をもたらした。以下それぞれ、黒河流域中流張掖地方と黒河流域下流上部地域酒泉金塔県の生態環境悪化の状況を叙述する。

（一） 黒河流域中流張掖地方の生態環境問題

黒河流域中流張掖地方の主要な生態環境問題

1. 沙化速度が治水速度を上回る

黒河中流張掖地方の人口防風林は局部的に沙漠の進入を阻止し、さらに一部の沙化した土地をオアシスに変えたが、土地沙化の全面的な進行の情勢は依然存在する。たとえば、高台県の沙化速度は治水速度の 2.2 倍である。

2. アルカリ土壌化

不合理な灌漑と排水方法のために、黒河中流張掖の一部地方の土地には明らかなアルカリ土壌化現象が現れている。たとえば、張掖市と臨澤県、高台県の塩田化した耕地面積は約 23 万畝である。

3. 水質汚染の悪化

工業発展のために、黒河中流張掖地方では一部の河川の水質汚染は日増しに悪化している。たとえば、正義峡あたりの水質はすでにⅢ類汚染水質に達している。

（二） 下流上段地域酒泉金塔県の主な生態環境問題の内容

1. 河段の断流、地下水位の低下

1960 年代以来、黒河下流三角州地域の多くの泉や沼地が相次いで消失し、地下水位が低下し、水質の鉱物による汚染が明らかに高くなっている。

2. 森林生態システムの破壊

黒河下流三角州地域では 1958 年から 1980 年までに、コヨウ（胡楊）、沙棗、　柳などの面積が 86 万畝減少し、年平均では約 3.9 万畝減少した；1980 年から 1994 年までに、植被率 70%以上の林地面積が 288 万畝減少し、年平均約 21 万畝減少した；コヨウ林面積は 1950 年の 75 万畝から現在の 34 万畝までに減少した。現存する天然の高木林は疎林と散生林を主とし、林木中幼林と成林のバランスは崩れ、沙漠化の兆しが現れている。

3. 草原生態システムの退化

1980 年代以来、黒河下流三角州地域の植被率 70%以上の潅木と草原、湿地が 78%減少し、植被率 30-70%の盆地と低地、草原と湿地は約 40%減少した；一方、植被率 30%以下の荒漠草原とゴビ、沙漠面積は 68%増加した。草本植物の種類は大幅に減少し、草原植物

群落も以前の湿生、中生草原湿地群落から荒漠草原群落に変わった。

四.　例：酒泉地方金塔県鼎新灌漑区の生態環境問題

酒泉地方金塔県鼎新オアシスは黒河下流にある最初のオアシスであり、黒河正義峡以下20km の沖洪積扇地帯、バタインジャラン（巴丹吉林）沙漠奥地に位置し、黒河下流内モンゴルと甘粛の境界地帯である。鼎新オアシスは総面積 7,723 平方km、南北長さ 145 km、東西幅 4-8 km、オアシス中心区の面積は 310 平方kmである。

鼎新オアシスは 4 つの郷鎮、1 つの国営農業を管轄し、総人口は 3.9 万人である。地域内の基礎施設の地位は非常に重要で、酒泉市から衛生発射場の専用鉄路がオアシスを南北に貫き、同時にオアシス内には重要な国防基地がある。このため、鼎新オアシスの保護は重要な意義をもっている。

現在のオアシスの主要な植被は河岸に沿って形成された荒漠植被とオアシスの人工植被、オアシス周縁の荒漠植被からなる。自然条件の変遷と人類活動の影響のために、オアシス内の生存を水に頼る潅木自然植被は人工植被に取って代わられ、多くの自然植被が続々と枯れ、沙漠化の程度が激化し、オアシス外縁、東西両側の半固定沙丘はすでに流動・半流動沙丘に変わり、オアシス内部を侵している。アシや氷草は徐々に減少し、乾生植物に変わる勢いにあり、草原面積は減少し、オアシスの外縁の生態環境は日増しに悪化し、生態環境は非常に脆弱化している。現在オアシスに存在する主要な生態問題は：

（一）植被減少、土壌劣化、生態環境の悪化

バタインジャラン沙漠奥地にある金塔県鼎新オアシスでは、断水流域が不断の乾燥・水不足を、大気の乾燥が強烈な蒸発をもたらし、オアシスを急速に減少させ、現存するオアシスの植被率は絶えず低下し、土壌沙化、頻繁な自然災害、荒漠化が日増しに激化している。

1.　植被の衰退

関連資料の考証から、1960 年代末、オアシスには草原面積が 46.7 万畝あり、そのうち、オアシス耕地周辺林草地は 8.9 万畝あった。1981 年になるとわずか 28.6 万畝になる。2002 年初、すべての草原と林草地の面積は 9 万畝にも満たず、81.7%減少した。原天倉、營盤、挾績湾、枴穿、双城などの万畝コヨウ林は現在挾績湾一箇所に残るだけであり、万畝にも満たない。かつて生態障壁の拐林場の８千余畝の沙棗林もほとんど残っていない。1950-60 年代、国家の呼びかけに応えて、風砂口でおこなった 60 余の郷村林場の 1.4 余万畝林地は、今では全部風沙に飲み込まれ、すでに存在しない。水不足と乾燥のために、灌漑区オアシスの面積は 1950 年代の 450 立方kmから、現在の 310 平方kmに減少し、オアシス内の植被率は絶えず下降している。

2. 土壌劣化

河川断流の時間が絶えず延びているために、植被形成において水を必要とする期間に地下水位が続けて急激に下降し、加えて大気が乾燥し、蒸発が著しく、天然の植被が大量に衰退し、土地の沙漠化が激化した。林業部門の統計によると、1991年に至り、灌漑区の沙漠化面積はすでに4543平方kmにたっし、土地総面積の58.8%を占める。ここ20年来、オアシス内の沙化面積だけで24.7平方km増加した。風沙危害は絶えず激化し、農作物生長に必要な環境条件は深刻な破壊を受け、このため灌漑区には毎年風沙被害耕地が 5,000 余畝あり、乾燥熱風の影響で、減産した穀物量は約10万kgにのぼる。生態環境の悪化が砂嵐を助長し、強風が吹くと、すぐに砂嵐になる。気象部門の統計によると、灌漑区の砂嵐日数は1980年代毎年7回だったのが、2000年代初めには毎年27回になり、オアシス内の人びとに平穏な日はない。

（二） 深刻な河岸荒漠林退化

河岸荒漠林の自然退化と衰退は深刻化し、幅200mあった1950-60年代河沿いの河岸両側の荒漠林帯は現在100m未満にも衰退した:現存している河岸荒漠林の退化も深刻化し、植被分布はまばらで、植被率も低く、生長力も弱く、絶滅の危機に瀕している。

（三） 沙漠の河道侵入、河床高化と河道の衰退

100 kmの河道において、沙漠の脅威がある地域は主に2ヶ所ある：一箇所は大績門から營盤村までの75 km。河段の両岸がバタインジャラン沙漠群で、現在ある地域の河道にはすでに沙漠が侵入し、河床を高くし、河道を衰退させている；2箇所目は天倉郷沙門子の4 kmの河道である。ここは河道が比較的広いが、すでに流砂のために明らかに河床が高くなっている。

（四） 河道の幅浅の乱れ・水量損耗大

南北を横に貫く鼎新オアシスの黒河本流河道は典型的な＊河道に属し、河道の幅・浅が乱れており、河道の幅が1番広いところで2 km前後に達し、正義峡峡谷の水は広い河床の上をゆっくりと流れるようになり、くわえて、進入した沙漠が河道に形成する多くの沙丘が水を阻む影響で、流れが非常に遅く、貴重な水資源の消耗は広い河川敷きで蒸発し、同時に河道の漏水量が比較的大きく、幅の広い河床の漏れによる損失量もまた非常に大きく、下流エチナ旗の生態環境に水を運ぶのに不利である。

五. 水資源利用、生態環境と経済発展

中国中央及び地方政府は過去の農業開発において、以下のことを全く認識していなかった：大量開墾、穀物栽培、人口増加など社会と経済要因は、黒河中・下流の重大な生態環境問題の主要な原因である。

今日、日増しに悪化する生態環境問題において、人びとは新しい対策を探し出さなくてはなら

ない：必ず過去と現在のこのような生態環境を犠牲にする経済発展のモデルをかえて、水資源の制約要素を十分考慮しなくてならない。水資源と利用状況、産業結合と構造の基礎を理解したうえで、水資源の配置を優れたものにし、異なる地方と異なる産業用水を合理的に配置しなくてはならない。

「張掖地方‘十五’水利発展計画」報告によると：黒河中流張掖地方国民経済各部門の 2000 年用水総量は 24.50 億㎥、各部門用水量はそれぞれ：農業灌漑 21.48 億㎥、87.7%；林木業 1.81 億㎥、7.4%；工業 0.68 億㎥、2.8%；城鎮生活 0.13 億㎥、0.6%；農業生活 0.39 億㎥、1.6%である。

「酒泉地方水資源状況と利用」報告によると：黒河下流酒泉地方国民経済部門の 2000 年水供給量は 21.975 億㎥、：農村各部門用水量はそれぞれ：農村用水（農業灌漑、林牧業など）20.54 億㎥、93.46%；工業 0.9217 億㎥、4.22%；城鎮生活 0.816 億㎥、0.37%である。

張掖地方と酒泉地方はみな農業を主とする地方であるが、両地方の農作物品種は異なる。張掖地方は伝統農業で、主に穀物と植物油の原料作物である（「表 9：張掖地方の歴年穀物総生産量」と「表 10：張掖地方の歴年植物油の原料の総生産量」参照）。酒泉地方は新型農業、すなわち主に経済植物（たとえば、野菜など）である。

水資源は農業の最も重要な部門であり、また黒河中流張掖地方と下流酒泉地方すべての経済の最も重要な部門である。

中国国家政府の発展計画によると、将来黒河中流張掖地方は「国家級農業＊節水模範区」、下流地域は「国家級生態環境保護模範区」を建立する。黒河中・下流地域の農業用水は水総量の分け前の 90%以上をずっと占用している。このように、現地政府は現在農業経済結合の調整をおこない、節水工程を実施している。農用灌漑節水は本地方水資源解決の主要な手段である。

児玉香菜子訳(名古屋大学)

表１：張掖地方と各県の主要年別人口数

年別	張掖地方合計	山丹	民楽	張掖	臨澤	高台	粛南
1949 年	54.92	5.72	9.44	22.08	7.33	9.74	0.64
1957 年	75.34	8.65	12.99	31.97	9.03	11.57	1.13
1965 年	70.51	10.71	13.46	26.38	8.37	9.66	1.93
1970 年	84.51	13.61	15.98	31.06	9.67	11.12	2.53
1975 年	95.17	16.07	17.90	35.44	11.00	12.23	3.07
1978 年	98.32	16.70	18.34	36.44	11.20	12.33	3.31
1980 年	99.83	16.79	18.86	37.05	11.33	12.43	3.37
1985 年	105.14	17.22	19.82	39.43	12.10	13.18	3.39
1990 年	114.93	18.51	21.81	42.99	13.21	14.85	3.56
1991 年	115.86	18.67	22.04	43.31	13.45	14.85	3.54
1992 年	116.66	18.66	22.22	43.66	13.68	15.30	3.52
1993 年	117.36	18.75	22.46	43.85	13.81	14.97	3.52
1994 年	118.3	18.88	22.62	44.27	13.92	15.10	3.51
1995 年	119.77	19.09	22.85	44.92	14.07	15.30	3.54
1996 年	120.76	19.20	22.96	45.44	14.20	15.38	3.56
1997 年	121.81	19.35	23.08	46.11	14.28	15.41	3.58
1998 年	122.61	19.44	23.17	46.62	14.34	15.46	3.58
1999 年	123.11	19.49	23.25	46.80	14.46	15.52	3.59
2000 年	124.99	19.53	23.54	47.93	14.61	15.79	3.59
1978 年比 1949 年の逓増（%）	2.02	3.76	2.31	1.74	1.47	0.81	6.00
2000 年比 1949 年の逓増（%）	1.63	2.44	1.81	1.53	1.36	0.95	3.54
2000 年比 1978 年の逓増（%）	1.10	0.27	1.14	1.25	1.22	1.13	0.37
2000 年比 1999 年の逓増（%）	1.53	0.21	1.25	2.41	1.04	1.74	0

（資料出所：張掖地方行政公署統計処編『張掖地方統計年鑑-2000 年』公安年報の統計）

表２：張掖地方の主要年別人口変動状況

年別	総人口（万人）	絶対数（人）			千分比（‰）		
		出生人数	死亡人数	自然増加人口	出生人数	死亡人数	自然増加人口
1949 年	54.92	-	-	-	-	-	-
1957 年	75.34	20928	6501	14427	28.20	8.8	19.4
1965 年	70.51	32675	7057	25618	47.10	10.1	37.0
1970 年	84.51	36918	6130	30788	44.60	7.4	37.2
1975 年	95.17	18285	6495	11790	19.20	6.8	12.4
1978 年	98.32	14940	5616	9324	15.20	5.7	9.50
1985 年	105.14	15844	6019	9825	15.14	5.75	9.36
1992 年	116.66	13842	7001	6841	11.91	6.03	5.88
1995 年	119.77	18154	7309	10845	15.15	6.10	9.05
1997 年	121.81	15433	7219	8214	12.66	5.92	6.74
1998 年	122.61	13545	7556	5989	11.05	6.16	4.89
1999 年	123.11	13518	7359	6159	10.98	5.98	5.00
2000 年	124.99	17878	7752	10126	14.30	6.20	8.10

表３：張掖地方の主要年別人口数と構成状況　単位：万人

県市別	総人口（万人）	按城郷分			
		農業人口		非農業人口	
		人口数（万人）	比重（%）	人口数（万人）	比重（%）
1949 年	54.92	50.40	91.76	4.53	8.24
1957 年	75.34	63.73	84.59	11.61	15.41
1965 年	70.51	62.19	88.21	8.32	11.79
1970 年	84.51	76.66	90.71	7.85	9.29
1975 年	95.17	86.38	90.25	9.33	9.75
1978 年	98.32	88.30	89.81	10.02	10.19
1985 年	105.14	93.22	88.67	11.91	11.33
1992 年	116.66	101.62	87.15	14.99	12.85
1995 年	119.77	101.99	85.15	17.78	14.85
1997 年	121.81	102.43	84.09	19.38	15.91
1998 年	122.61	102.61	83.68	20.00	16.31
1999 年	123.11	102.62	83.35	20.49	16.65
2000 年	124.99	103.68	82.95	21.31	17.05

（資料出所：張掖地方行政公署統計処編『張掖地方統計年鑑-2000 年』）

表４：張掖地方と各県市の人口数及び構成状況　単位：万人

県市別	総人口（万人）	按城郷分			
		農業人口		非農業人口	
		人口数（万人）	比重（%）	人口数（万人）	比重（%）
張掖地方合計	124.99	10.37	82.95	2.13	17.05
山丹	19.53	16.74	85.69	2.79	14.31
民楽	23.54	21.97	93.31	1.57	6.69
張掖	47.93	35.74	74.58	12.18	25.42
臨澤	14.61	12.67	86.71	1.94	13.29
高台	15.79	13.93	88.27	1.85	11.73
粛南	3.59	2.63	73.24	0.96	26.76

（資料出所：張掖地方行政公署統計処編『張掖地方統計年鑑-2000 年』）

表５：張掖地方の主要年別農業生産基本状況

年別	耕地面積（万畝）	＊耕地面積が耕地面積に占める割合（%）	有効灌漑面積が耕地面積に占める割合（%）	化学肥料使用量（kg／畝）	農業機械総動力（万千ワット）
1978 年	285.48	43.55	71.05	27.8	18.56
1980 年	286.39	40.16	71.93	27.90	22.97
1985 年	278.29	23.03	73.06	33.00	35.10
1990 年	278.69	50.97	74.84	58.80	54.57
1993 年	280.33	63.16	77.23	80.40	66.64
1994 年	280.33	61.38	78.68	76.08	66.64
1995 年	281.01	65.75	77.69	86.08	83.02
1996 年	281.01	71.71	77.69	86.62	88.53
1997 年	282.27	75.14	79.46	85.75	90.75
1998 年	282.10	75.99	79.90	86.85	98.75
1999 年	282.05	78.79	80.15	87.22	110.39
2000 年	280.85	76.49	80.66	88.27	124.54

（資料出所：張掖地方行政公署統計処編『張掖地方統計年鑑-2000 年』）

表６：張掖地方の歴年農業総生産額（不変価計算による）　単位：万元

年別	農業総生産額	農業生産額	林業生産額	牧業生産額	副業生産額
1952 年	4897.52	3929.04	8.81	553.12	406.55
1957 年	7033.70	5300.15	107.63	821.28	804.64
1965 年	6683.55	4943.72	119.49	1152.62	467.72
1970 年	8849.75	6573.11	123.22	1458.66	694.76
1975 年	17645.86	12394.17	346.16	3492.22	1413.31
1980 年	22050.97	16924.72	241.42	3290.48	1594.27
1985 年	41498.33	28672.81	1598.94	8862.07	2358.98
1990 年	116058.28	72885.54	2798.38	24298.90	5964.50
1995 年	160437.37	103177.69	2100.92	54828.58	-
1996 年	175623.61	112298.41	2286.36	60650.14	-
1997 年	188961.84	129036.47	2387.02	57072.25	-
1998 年	202543.79	151377.64	2708.03	47904.77	-
1999 年	226438.64	175890.01	3143.78	46833.83	-
2000 年	247053.67	190341.12	4496.08	51570.14	-

（資料出所：張掖地方行政公署統計処編『張掖地方統計年鑑-2000 年』）

表７：張掖地方の歴年各県農業総生産額（不変価計算による）　単位：万元

年別	合計	山丹	民楽	張掖	臨澤	高台	粛南
1952 年	4897.52	857.27	1152.31	1558.58	546.97	669.00	113.39
1957 年	7033.70	1568.13	1649.84	2023.08	722.25	863.00	226.90
1965 年	6683.55	902.88	1273.55	2323.82	863.14	934.48	385.68
1970 年	8849.75	972.67	1685.88	3363.74	1249.68	1123.47	454.31
1975 年	17645.86	2307.77	3257.54	6101.14	2493.20	2328.37	1054.30
1980 年	22050.97	2896.36	3941.73	7670.03	2743.36	3255.79	1147.50
1985 年	41498.33	4302.76	7366.43	15426.82	6394.21	6347.04	1661.07
1990 年	116058.28	9844.75	18656.04	49179.34	15384.01	17448.84	5545.27
1995 年	160437.37	16432.20	26304.84	65077.68	21625.17	24660.76	6336.72
1996 年	175623.61	17625.34	29986.62	70061.18	23380.98	27371.93	7197.56
1997 年	188931.84	19804.72	32722.30	74517.11	25054.01	29204.35	7629.35
1998 年	220543.79	21240.01	34744.81	80022.14	26871.08	31351.26	8313.99
1999 年	226438.64	20714.94	41598.18	92377.05	27411.35	35517.17	8819.95
2000 年	247053.67	21228.62	42493.57	102131.12	29605.85	42846.04	8748.47

（資料出所：張掖地方行政公署統計処編『張掖地方統計年鑑-2000 年』）

表８：張掖地方の歴年林業生産状況

年別	造林面積（万畝）	育苗面積（万畝）	零細な植樹（万株）	果物生産量（万kg）
1952年	0.42	0.09	41.40	59.84
1957年	0.23	1.69	82.19	140.69
1965年	2.72	0.64	296.32	302.72
1970年	4.47	0.30	546.67	341.54
1975年	5.20	0.85	1191.69	284.35
1980年	3.54	0.49	1023.00	611.80
1985年	20.74	1.18	801.32	1104.67
1990年	8.06	0.29	380.19	2144.21
1995年	3.85	0.20	545.74	7129.43
1996年	3.69	0.44	488.47	7627.06
1997年	4.26	0.17	576.67	12662.60
1998年	6.38	0.51	502.09	11424.44
1999年	8060	0.55	474.87	13552.41
2000年	14.65	1.53	554.32	16412.30

（資料出所：張掖地方行政公署統計処編『張掖地方統計年鑑-2000 年』）

表 9 ：張掖地方の歴年穀物総生産量　単位：万kg

年別	合計	山丹	民楽	張掖	臨澤	高台	粛南
1952 年	18358.68	1903.48	3460.68	7858.33	2575.58	2565.45	22.61
1957 年	21576.03	3308.22	3918.32	8283.50	3029.95	3099.00	117.00
1965 年	21515.41	3029.33	4373.05	7519.29	3102.86	3232.32	258.56
1970 年	29821.68	3270.27	6125.33	11444.15	4671.41	3896.62	271.90
1975 年	39074.01	4663.99	7083.56	15090.06	5903.72	5832.62	500.06
1980 年	52191.09	5982.05	8473.18	20364.31	7914.17	889.097	563.41
1985 年	57378.57	4696.54	10419.58	21316.25	9268.49	11319.62	357.82
1990 年	73570.76	6922.86	13227.32	26604.98	12028.22	14335.71	451.67
1995 年	83553.09	8472.27	15938.12	30055.18	12779.77	1564.01	614.55
1996 年	91512.95	9750	20069.01	31359.11	13349.15	16254.37	740.31
1997 年	96975.01	10924.50	21558.65	32927.01	13800.33	16802.05	962.47
1998 年	100897.14	11859.90	22952.44	33738.01	14168.87	17012.94	1164.98
1999 年	98727.78	11070.10	22306.30	32698.78	14440.83	16925.17	1286.60
2000 年	88644.75	9229.60	19850.66	28660.48	14203.32	15425.39	1275.30

（資料出所：張掖地方行政公署統計処編『張掖地方統計年鑑-2000 年』）

表 10：張掖地方の歴年植物油の原料の総生産量　単位：万kg

年別	合計	山丹	民楽	張掖	臨澤	高台	粛南
1952 年	252.25	67.76	80.59	57.36	32.70	13.84	-
1957 年	428.52	107.00	98.46	140.48	42.95	39.63	-
1965 年	694.19	141.29	205.99	212.98	56.17	69.48	8.28
1970 年	624.13	92.01	156.62	212.95	78.73	75.72	8.10
1975 年	720.21	138.59	261.40	166.69	67.93	66.18	19.92
1980 年	1231.75	443.97	364.53	183.49	82.71	135.93	21.12
1985 年	1793.10	886.94	1109.40	372.29	172.47	208.52	63.48
1990 年	4737.31	1496.38	1951.13	870.70	202.67	153.77	62.66
1995 年	5147.86	1711.22	2232.64	748.57	195.14	213.35	46.94
1996 年	5169.43	1757.36	2398.12	647.77	165.42	157.66	43.10
1997 年	5320.73	1850.00	2497.53	644.86	149.90	143.46	34.98
1998 年	6108.12	2020.10	2870.00	683.86	152.61	238.95	52.83
1999 年	7078.80	2302.60	3550.90	790.44	146.61	236.63	51.62
2000 年	7660.14	2319.35	3797.90	856.01	295.28	326.02	65.58

（資料出所：張掖地方行政公署統計処編『張掖地方統計年鑑-2000 年』）