



# 中国山西省の土地利用変化——100年前の東亜同文書院生の記録との比較から——

藤田佳久 〈愛知大学文学部地理学〉

## 1. はじめに

昨年8月の約2週間、愛知大学I.C.C.Sの環境研究グループは中国の山西省を巡り、現在同地域が直面している環境問題とその解決への取り組みの実践について多くを学ぶことができた。とりわけ、後者の問題解決については、大阪のNPOであるGENによる黄土高原末端部での植林活動とそのいちじるしい成果、また卓越するアルカリ土壌の改良のために埼玉県農業試験場の日高氏による土壌改良剤DIS-1997の提供が、これまた多大な効果を発揮している実情を目にして、民間レベルないしそれに近いレベルで日本人が山西省一帯の植生や土壌改良による環境整備に大きく貢献していることに敬服した。この点については榎根教授がふれるのでそれにゆずる。

以上のような注目点を含みながらも山西省を東西南北に見聞および観察するチャンスがあったため、ここではその見聞や観察から主に土地利用を中心にその特性に言及してみたい。その際、愛知大学の前身校的存在で、1901年に上海に開学した東亜同文書院の学生達が行った中国国内の調査旅行の記録による約100年近く前の山西省の土地利用状況との比較も試みる。

なお、この東亜同文書院は日中協力をめざし、さらに日中貿易を取扱う専門家養成をめざして設立されたビジネススクールであり、彼らの調査旅行記録は『支那省別全誌』や『支那経済全書』のシリーズを生むことになった。

## 2. 山西省概況

山西省は北京西方の高原に位置する。かつてドイツの地理学者リヒトホーヘンが19世紀後半、中国の踏査旅行をふまえ、その地体構造を東北から西南に伸びる基本線を軸として見出し、それより西側の高原、山地とそれより東側の平野に区分したが、山西省はその構造線境界のちょうど西側にあたる。省の東側に接する河北省や河南省とを区切るのが南北に走る太行山脈であり、古生層と貫入した花崗岩からなるその山脈の中部には歴史的な宗教の聖地である五台山が含まれ、南部には神話の伝承地も多く含まれている。

太行山脈は河北省や河南省から眺めると高い山脈のように連なって見えるが、その山脈を登った山西省側からみれば、そこは標高1000mほどの高原であり、五台山系のような峰々もみられるが、その多くはゆるやかな山形であり、山々のイメージは全く異なる。

省の中央部は黄河の一大支流である汾河が中央部から南部を流下し、広大な谷底盆地をつくり、各地にガリーを発達させながら起伏に富んだ平原を形成している。この汾河流域と陝西省との境線となっている南流する黄河の東側には太行山脈と併行するように呂梁山脈が南北につらなる。汾河の上流域はこの山脈の中・北部にあり、その上流域はもう一つの盆地を形成している。

四周を取り囲む山々は古生層がベースであり、その中にはリヒトホーヘンが初めてその豊富な石炭と鉄鉱石の存在を指摘して広く知られるようになった地下資源が含まれ、また西部はその上に黄

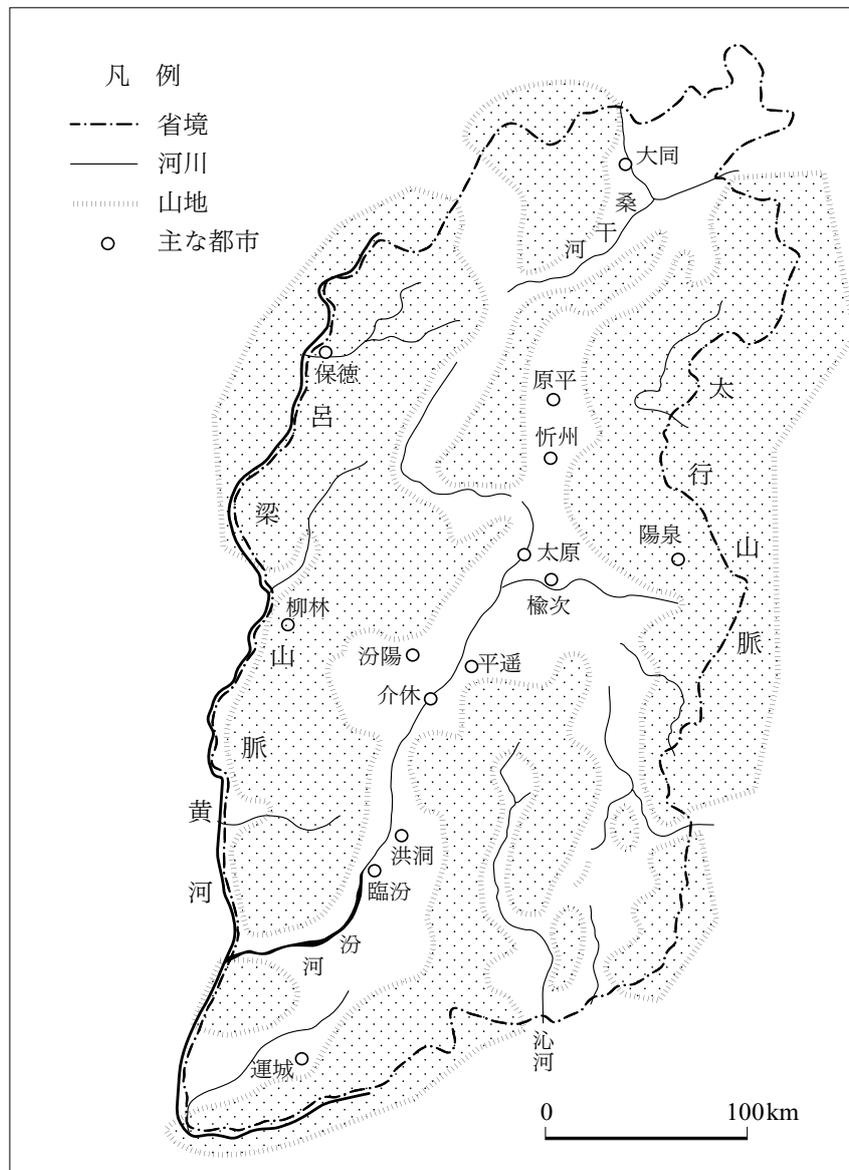
土層が堆積し、それが冬季の北西風によって舞い上がり、省内だけではなく、太行山脈の隙間から北京など河北省方面に飛び、黄砂をもたらしてきた。

西端部を南北に境する黄河流域の峡谷地帯を別にすれば、山西省は太行山脈と呂梁山脈に取り囲まれた一大盆地状の地域であり、内部的にはあまりやすい条件を有してきた。

古くは春秋時代に晋の国の根源地となり、晋の時代の歴史的遺産も多い。

その面積は約15万 km<sup>2</sup>、その緯度の位置は日本の東北から北関東にあたる。しかし、盆地でありしかも陝西省の南部の秦嶺山脈によって夏のモンスーンは完全に遮断され、降水量は年200ミリ前後と少なく、夏季に若干の降水量をみるにとどまっている。とりわけ太原以南と以北では差があり、以北において更に乾燥気候となり、北西部には内蒙古から伸びる砂漠さえみられる（図1）。

2000年現在、省の人口は約3,500万人、100年前がほぼ900万人であったとされ、戦後人口が3



【図1】山西省概要図

倍あまりに増加している。ちなみに国勢調査が行われた1982年と1990年の間の人口増加率は13.7%、1990年から2000年の人口増加率は14.64%で、いずれも国平均を若干上回っている。人口のうち省都の太原のほか、大同、臨汾、運城、介休、陽泉など各地方の中心都市などの都市人口は35%を占め、全国平均より1%ほど低い。また65歳以上の人口比率は6.2%で全国平均を若干下回る。なお、文盲半文盲率は15歳以上の人口比率で9.9%を占めるが、全国比率の16.4%に比べて低く（1997年）、かつての山西商人の活躍や軍閥閻将軍時代の教育普及政策がその効果を示しているものと考えられる。また、対6歳児以上の未就学児比率も5.2%で、全国平均の7.6%を下回り、概して教育の普及が伝統的に保持されているといえるだろう。

### 3. 約100年前の山西省の土地利用状況

#### (1) 東亜同文書院生の記録

ところで山西省については約80~100年前に省内を縦横調査した東亜同文書院生による記録がある。東亜同文書院は東亜同文会によって1901年に上海に設立された日中間の貿易実務担当者を養成するビジネススクールとして当初出発し、次第にアカデミックな教育の学校へと発展し、のちに大学へ昇格している。

書院教育の中心は現地での徹底的な中国語教育と中国および東南アジア一帯でのフィールドワークによる地域理解に置かれていた。そのような中で半世紀にわたり約5,000人に及ぶ卒業生のほとんどが3ヶ月ほどのフィールドワークを行ない、その総コース数は約700コースにのぼっている。フィールドワークの調査報告はそのまま卒業論文とされ、その成果は『支那経済全書』と『支那省別全誌』の刊行を可能にした。

山西省へも多くの班が入って調査を行ったほか、他省経由で山西省内を縦断するケースもあっ

た。『支那省別全誌・山西省』は大正9年(1920年)に刊行されるが、それは明治41年(1908年)から大正7年(1918年)までの書院生7班分のフィールドワークの成果が採用されている。当時の中国は辛亥革命と民国誕生の混乱期にあり、中国国内の実状を全国的にしかも系統的に調査することはきわめて困難であった。それだけに書院生によるこの時期の中国の調査報告は今後再評価されることになるものと考えられる。

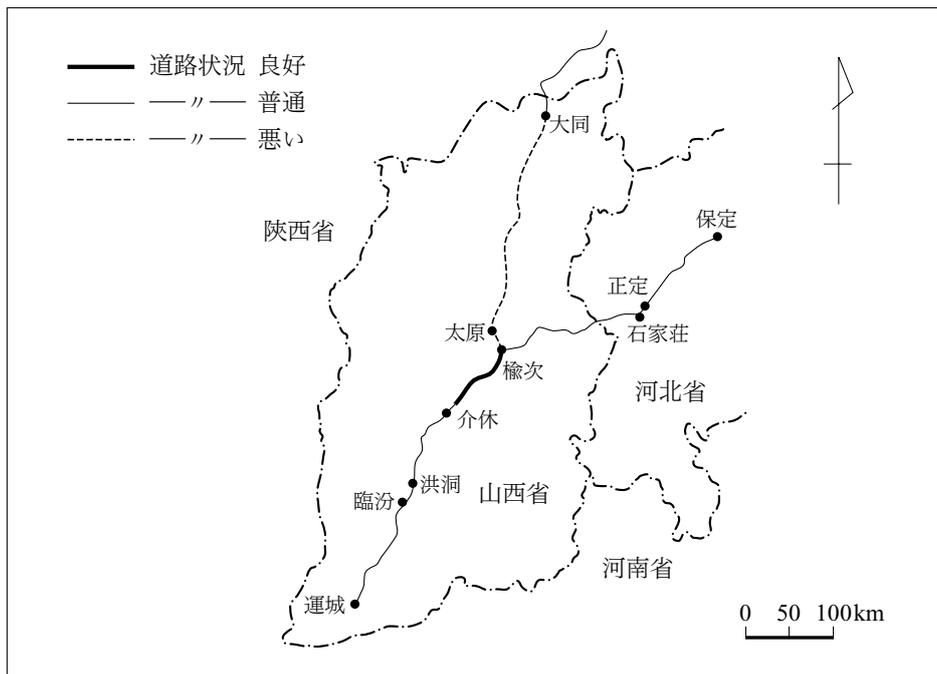
#### (2) 書院生の描いた山西省の土地利用

書院生は山西省の地誌・地理を調査したため、その内容は多岐にわたる。ここではそのうち土地利用にかかわる部分についてのみ描き出すことにする。

徒歩をベースに、時に舟や馬、バス、鉄道も利用した書院生の旅行は、詳細な観察眼によって優れた旅行記録を生んだ。当時の中国はほとんどが農村地域であり、日本の農村地域の出身者が多かった書院生にとって、中国農村は自分が育った日本との比較という視点をもちつつ新鮮な好奇心で各地の事象を理解しようとしたことがうかがえる。その際、自らの観察や体験のみを中心に記録し、噂や推測を極力避けたという点で客観的観察記録にもなっている。

山西省での調査記録は前述した記録以外にもまだ他にみられるが、ここでは昭和5年(1930年)に山西省を縦断した班の記録をもとに、まず1930年の山西省から描くことにする。

この1930年には山西省へ入ったいくつかの班があった。そのうちある班は石家荘から太原、臨汾、運城経由で南下し、さらに河南省を巡ろうとし、運城へ到着した時、陝西省の馮将軍が戦争準備に入り、同時に山西省の閻将軍もそれに対応し、省内での自動車の徴発が始まるかも知れないとの情報を入手して、河南行きをあきらめ、再び太原へ戻り、さらに北方の大同までコースを変更し、北京へたどりつくというコースをたどった



【図2】山西省調査コースと道路状況、1930年（第27期生の日記より作成）

(図2)。また同年、四川から陝西省、そして山西へと巡った班の例もあり、その班にしてみると、四川や陝西と比較で山西省を見ることにもなった。

図2はそんな彼らの班の山西省内の調査旅行コースを示したものである。ほぼ山西省内を南北に縦断し、太原と陽泉、さらに石家荘への東西コースもみられる。それより前、包頭から黄河沿いに南下し、太原へたどりついた班もある。

同図ではたどった道路状況の記録も図化した。それによると太原以南と太原から石家荘へつづく道路は良好で、とりわけ、当時の工業中心地であった榆次と介休近くの間道路はよく整備されていたとしている。

とくに陝西省の西安方面から山西省へ入った班員の記録には、山西省の「陝西省との大きな相違、流石に長年閻氏が固めたモンロー山西である。陝西では昼の交通さえ危険であるのに、自動車路も余程優っている」とある。

記録の中にある閻は当時山西省を支配下に治政をすすめていた軍閥の閻将軍のことである。閻将

軍は日本での留学経験者で日本をモデルにした教育普及に努めた。また、当時中国人に弊害をもたらした阿片用ケシ栽培の省内禁止令を出している。黄河流域を南下した別班の記録には、対岸の陝西省にはケシの花が満開なのに山西省側にはそれが見当たらず、将軍の治政が隅々まで行き渡っていることを実感したとある。道路装備も将軍の政策によるもので、当時のインフラへの投資は、陝西省の馮将軍のような例外もあったが、多くは軍閥によって行なわれ、中国の近代化を支えた。閻将軍はその代表例であり、そのベースには省内を支配しやすくする戦略上の問題もあったのであろう。

太原南方の道路について、「閻錫山の偉大さのなせる業か、その自動車道路の立派なることは驚くほかない。道路の幅3～4間、両側にはアカシア、柳の並樹がその緑も美しく植えてある」と記録している。並木の植えられた道路は先進的なモデルとしてこの時期に整備され始めたことがわかる。この道路整備は同時に自動車時代を十分に予想したものであり、省内ではこの時期バス交通が

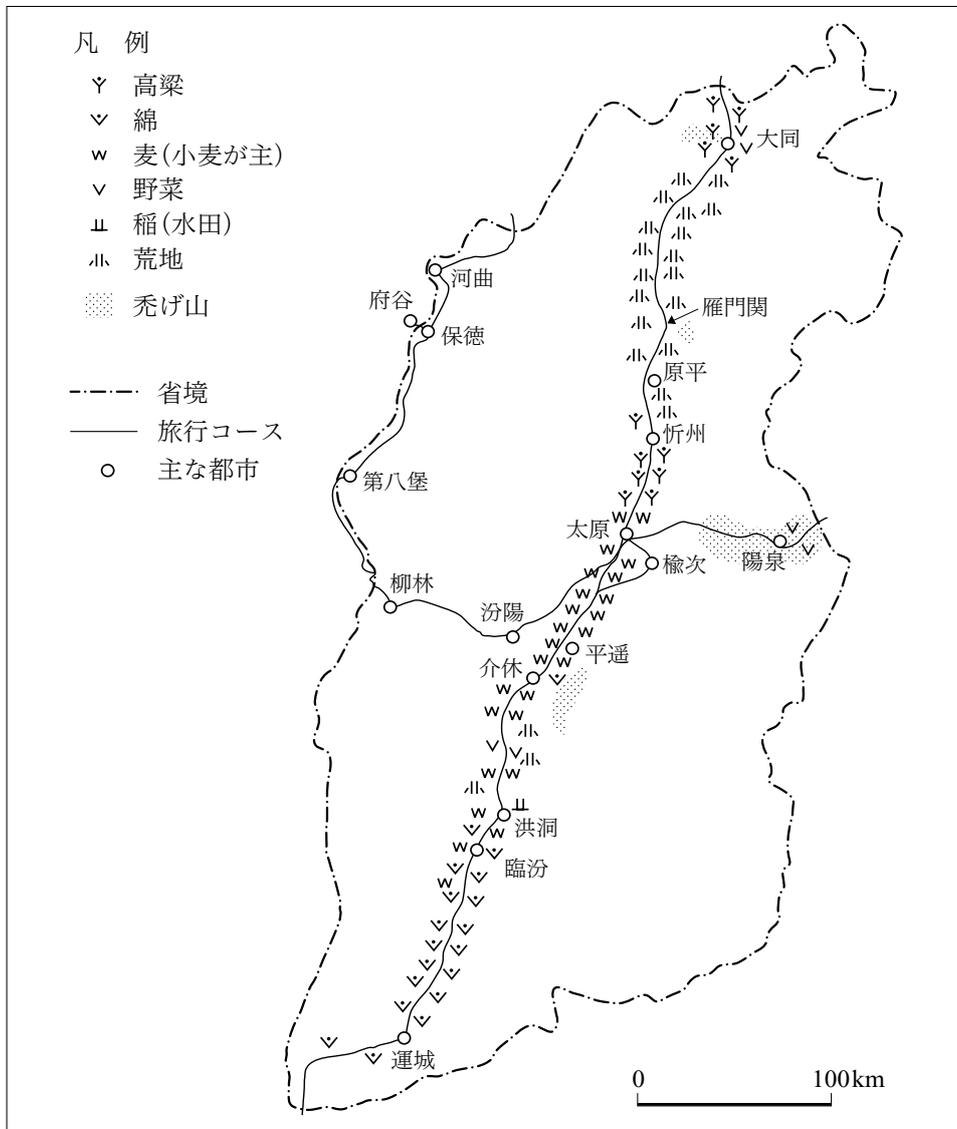
そのネット網を広げつつあった。このような当時の道路建設は今日各省で政策的に建設されている高速道路ブームの先駆例でもあり、今日も当時と同じ省単位のシステムで道路建設がすすめられているように思われる。

班員の記録によれば、山西省内では女性が夜一人歩きをしても大丈夫であり、太原の町ではホコリを抑えるために散水車が走り、またバスが途中で故障しても目的地まできちんと走り、鉄道も定時を守り、車両も清潔であったことなどソフト面

もしっかり確立していることに驚いている。そして省内の旅が快適に行われたことを記している。

また、道路交通では自転車が普及し、道路上で最も目立ったのが自転車であったこと、それは庶民が自転車を普及させるだけの経済力を有していたことをうかがわせている。

しかし、太原以北の道路は逆に整備されておらず、「太原を中心として南殷と北殷とはかくも異なるものかと驚かされる」とも記している。その背景には、太原以北の大地はより乾燥し、黄土に



【図3】1920年代における山西省主要部の土地利用  
(東亜同文書院生の旅行記録から作成)

おおわれていることがあった。並樹も貧弱で、降雨時には膝まで泥土に没したとする。つまり、太原以北については閻將軍の治世も劣悪な土地条件のために及ばなかったということになる。

以上の山西省内における当時の道路状況はそのまま山西省内における土地条件と自然環境の相違を示したものと見える。

それは当然土地利用状況にも反映することになる。

第3図は書院生の記録のうちから土地利用に関する部分を取り出して地図化したものである。

それによると、省の中央に位置する太原を境にして、太原以南と太原以北では土地利用状況に大きな地域差が見出される。

石家荘から太原を経て南下した班員の記録によれば、南部の臨汾に近づくにつれて綿花栽培が多くみられるようになり、「沿道の畑には依然としてその大部分は麦作であり、特に注目すべきは綿作りの次第に増加してくることであった」としており、太原以南の土地利用は主に綿作に特化していたかの如き観察記録となっている。しかも臨汾をすぎてさらに南下すると、「不相変の大平原で、畑には綿作の多きを見る。土質は黄土層のように思われた」と記し、山西省南端部は綿作の単一作物地帯の様相を記していたことがわかる。

それは臨汾の北にある洪洞が南部一帯の綿の中心的集散地であり、綿花問屋が多数立地していたことから裏付けられる。この時期綿花は石家荘から天津方面へ移出され、最南端の綿花は河南省から漢口方面への販路があった。

そして綿花が天津方面へ送られる途中に位置する榆次には紡績工場が立地し、省内で製品化し、付加価値をつけることで他地域へ出荷する仕組みもつくられるようになっていた。それも閻政権による山西省の経済的自立の政策によるものであった。それまでは農村の素朴な綿繰機で土布のわずかな生産がみられたにすぎなかったからである。

当時の山西省の綿花栽培がこれほどまでに商品

作物へ特化した最大の理由は、阿片用ケシ栽培の禁止に伴うものであった。かつて、当時の綿作畑はそのほとんどがケシの栽培地であったとされる。ケシの栽培が現金収入をもたらしていたことからすれば、ケシに代わる商品作物の導入が必要であった。それが綿花栽培であり、山西省南部の汾河流域は地味も良く、綿作には適していたこともあった。実際、旅行中、書院生達は綿花の生育が地域によって異なり、太原以南の地域でもより南方ほど生育が良好だと観察している。

同図によれば、太原と洪洞の間の地域は麦作の卓越する状態が浮かび上がってくる。この場合の麦作は小麦が主で、常食である麺の原料になっていた。しかし、早害が生じると直隸省（今日の河北省）や河南省から移入せざるをえない厳しさもあった。

小麦の播種は気候条件の制約により春分の時期に行ういわば春小麦ともいべき方式が主で、農耕に適する期間の短いことを裏付けている。

また太原の北部には高粱栽培もみられた。高粱には2種類あり、高粱飯のほか、粉にして小麦と混ぜ焼餅にした。また高粱酒に加工されたりして、高粱は大きな役割を果たしていた。

しかし、太原をさらに北へ行くとさらに厳しい土地条件となり、「南方に比較して平野も余り広くなく、多くはなだらかな丘陵体をなしている。畑には太原の町端れこそ青い麦が見えていたようであるが、少し経って高粱の畑ばかりである。黄土層の永年の雨や風に曝されて、大きな深い溝を作って土壘がスクスクと立っている。土層は表土層の赤褐色のもので、南方に比しては余り肥えているとは思われない」と記されている。

北部は未利用地が多く、農耕適地も少なかったことがわかる。やっと大同周辺で畑地がみられ、高粱が栽培されていたことがわかる。

なお、全コースを通じて山地にはほとんど森林がなく、ハゲ山状態であったこと、太原から石家荘へ続く正太線沿線の太行山脈ではハゲ山の中に

食い込むように農地が開かれている様子も記している。

以上から70~100年前の山西省は、その中央部にあたる南北に広がる盆地の中で、南部は綿作、中部は高粱や粟、北部は大同周辺を除くと不毛地であったこと、その背景には気候条件の違いが大きく、それに土壌の質が関係していたこと、南部の綿作への特化は、ケシ栽培からの転作により閻將軍によって政策的に実現されたものであったこと、などが明らかになった。

#### 4. 現在の山西省の農業的土地利用

##### (1) 調査時期とコース

一方、我々の山西調査は2004年8月上中旬に行われた。その主なコースは北京から高速道路で大同へ入り、大同からは南の忻仁地区への往復、東南方向の渾源地区への往復、北西郊外への往復、大同から五台山経由の太原へのコース、太原から平遥経由で臨汾、臨汾から黄土壺口への往復、そして臨汾から太原近くへ戻り陽泉へのコース、陽泉から大寨への往復と石家荘へのコースである。

全体としては山西省を南北に縦断し、また東西にも横断した形となっている。それは前述した東亜同文書院生の主要なコースとほぼ重なっており、書院生が記録した時期と比較ができる。ただし、多くの書院生は6月頃を中心に山西省を歩いており、われわれの調査時点の8月とは時期差がある。それは土地利用のうち農業的土地利用についてみれば、作物の栽培時期に多少のズレが認められる。

##### (2) 農業的土地利用

今日の山西省は書院生が調査した戦前の時代に比べて人口は3.5倍に増加し、土地利用上も大きな変化がみられる。とりわけ、太原や大同などの中心都市をはじめ、各地方の中心都市は人口が増加し、郊外化が工場や住宅地の増加にともなって

拡大し、かつての城内に限られた都市が城外へもあふれ出しつつある。また、かつて正太鉄道で細々と省外へ移出されていた石炭は、中国の基幹エネルギーとして大規模な開発がすすみ、国内一の炭田地域となっている。それらは専用の石炭列車や近年急速に整備されつつある高速道路を利用したトラックにより華北方面の需要地域へ移出されている。とりわけ高速道路網の先行投資は、まだ通過交通量は少ないものの、将来省内の都市間ネットワークを促進することがうかがわれた。

以上のように、かつての農業中心の山西省が今日では各都市の発達によって都市的土地利用を発生させ、多様な土地利用を生み出している。

ここでは、そのような土地利用の多様化の中で、農業的土地利用に絞ってその特性をみてみることにする。それは書院生がかつて山西省を歩いた時代はもっぱら農業的土地利用のみが目立っており、その点で今日の農業的土地利用をみることに、70~100年前との比較が可能になることを意図したからである。

農業的土地利用はコース沿いの農作物の分布を観察、確認することによって行った。所々で見学の機会があった農業や水土保持関係の機関やその現場での訪問と観察はそれらを裏付けることができた。ただし、広い範囲にわたる観察はコース沿いの観察という制約により、ミクロには広がりを確認しつつも、マクロには面的な広がり観察を欠いた。もっとも、面的観察の中でモザイク上の稠密な農業的土地利用は大同や太原の近郊に見られる程度であり、このコース沿いの観察により今日の山西省における農業的土地利用の大要を把握することは可能だと考える。

第4図はそのような方法で作成したコース沿いの農業的土地利用状況を示したものである。

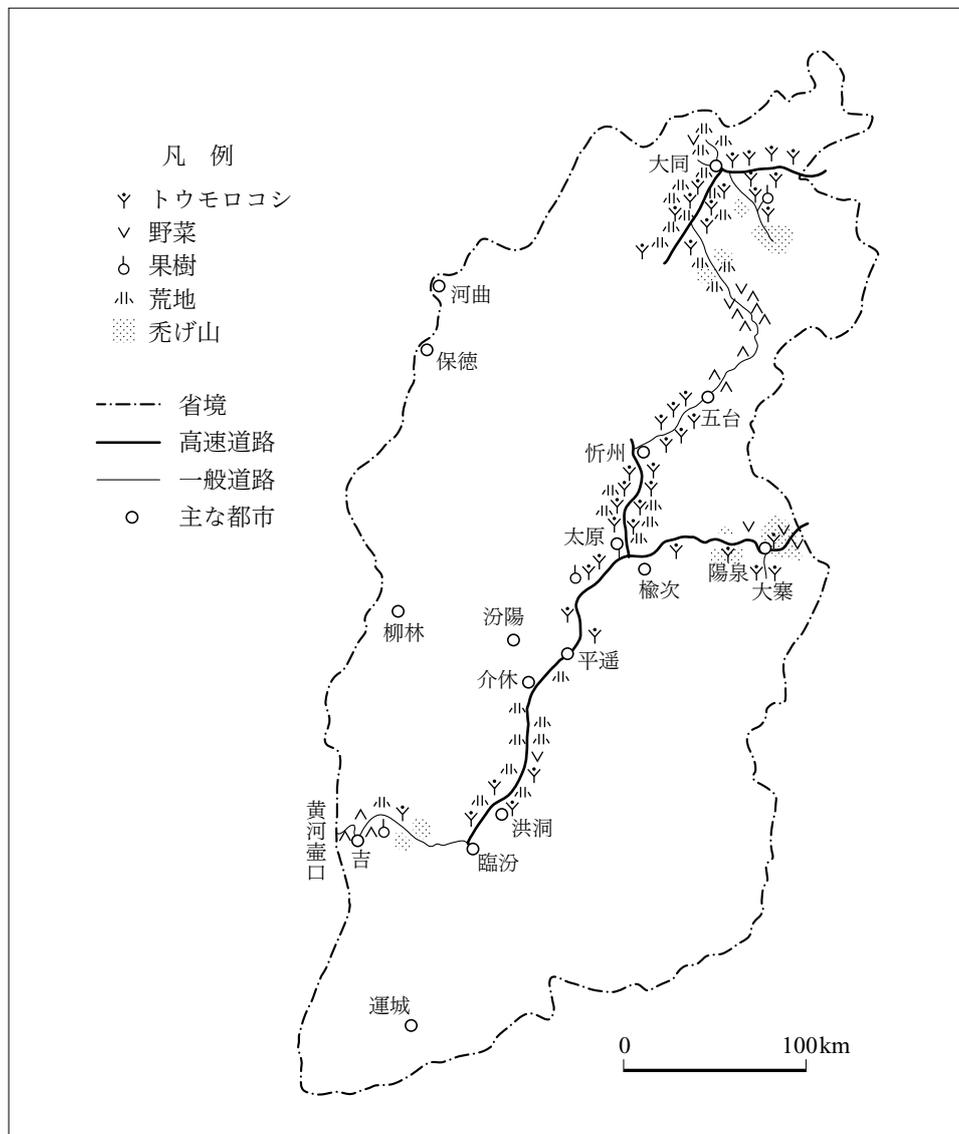
それによれば、まず全体としてはトウモロコシが卓越し、北は大同周辺から南は臨汾周辺まで広くみられる。書院生の記録によれば臨汾以南に綿花栽培地域が広がっていたが、今回は臨汾以南へ

は訪れておらず、その部分を直接比較することができなかった。また、五台山へ立ち寄ったため、大同南部の忻州付近から忻州の間も観察出来ていない。書院生の記録によれば、この部分は最も非農業的で、時に牧野がみられる荒地であった。それが今日どうなっているかを観察できなかったため、この部分の地域も比較できておらず、残念である。

以上のような若干のコース取りの制約からそのすべてを書院生の記録と比較することは困難であ

るが、全域でトウモロコシが広く栽培されている点は間違いない。しかも、書院生の記録にあらわれてた高粱は大幅に縮小し、トウモロコシに取って代わられている。

調査時点の8月は、麦類は収穫後でその姿を見ることはできなかった。しかし、トウモロコシが主要作物であることは観察からもわかる（写真A）。トウモロコシ栽培は今日山西省の農業を代表する作物となっており、一部は製粉化して食料にされるが、多くは飼料用に生産されている。近



【図4】2004年における山西省主要部の旅行コース沿いの土地利用  
(現地観察から作成)



【写真A】省全域で栽培されているトウモロコシ畑の景観（2004年8月）

年、中国経済の発展の中で肉食が増加し、それが畜産経営を活気づけており、トウモロコシが商品作物になったといえる。そのため省内でも近年羊や牛を飼育する畜産農家がふえつつある。

ところで、単一の商品作物栽培ともいえるトウモロコシ栽培にはそれほど手間がかかるわけではない。その背景には日本の省力化がすすんだ稲作と同様の状況がうかがえる。しかし、農家はトウモロコシ栽培だけの収入で生活は成り立ちがたいのは十分予想される。実際のその予想通りであり、多くの農家は兼業農家である。兼業内容は、炭田の抗夫や運搬夫、さらに輸送従事などの職種で、豊富な石炭、鉄鉱の地下資源開発にかかわる労働力を農民が支えている。そのためには手間がかからない作物の中での需要があり、山西の土地、気候の条件にあうトウモロコシが選ばれている。こうして多くの農民は農閑期の冬季はもちろん、農繁期になるはずの夏季にも農地への最小投資で兼業部門に就業するシステムが出来上がっている。トウモロコシはそのような山西省の農民の就業形態と密接にからんだ作物だといえる。

したがって、兼業によって現金収入を得られる農民は、主食に小麦を食すようになり、小麦を購入することになる。それは省全体の農作物の移出入でみると、トウモロコシの移出と小麦の移入がはっきりしていることからわかる。

しかし、中国全体ではエネルギー構成が近年石

油エネルギーへシフトしており、石炭のウエイトは低下している。そのため、石炭価格は安値で推移するようになり、それは農民の兼業収入の伸び悩みにも反映しつつある。そのため、近年、臨海部への出稼者が増加傾向にあるともいう。

ところで、トウモロコシ栽培の普及の中で大きな制約条件がある。それは土地条件に関わる問題である。

一つは土地の乏水性である。平均的には年降水量400ミリに対して蒸発量が年2,500ミリに達し、乏水性が年々強まっていることである。しかも河流は寡少で、地下水も乏しい。灌漑が極めてむづかしく、夏季の乏しい降水量に全面的に依存する天候依存型の農業という不安定さがある。

もう一つは土壌がアルカリ性で、それがトウモロコシの生長を劣化させている点である。訪問した山西省農業科学院土壌肥料研究所のデータによれば、山西省の耕地450万ムーのうち約4分の1がアルカリ土壌で、しかもその多くが大同を中心にした省北部の平坦地を占めている。その改良はむづかしく、そのために書院生の記録でも太原以北の平坦地が荒地や草地になっていたということがわかる。

そんな中、同研究所では日本の埼玉県農試の日高博士が提供したDS-1997という土壌改良剤にいちじるしい効果のあることが認められ、とりわけDS-1997に石膏を混ぜるとその効果が最大になるという成果を一般農家に普及させられないかとの検討に入りつつあるという。しかし、コストがかなりかかり、問題も多い。

ところで、炭鉱での兼業がしにくい地域では、農家は食糧自給をベースとするため、以上のような環境下で、ジャガイモやアワ、モチアワなどの栽培をしている。そんな中へ、日本のNPOであるGENの代表となった高見氏が、大同東南の丘陵地で耐乾果樹としてアンズ栽培を成功させた。当初は農家からのいやがらせの中で苦労されたが、今では高く尊敬され、アンズ村が次々誕生し

つつあるという新たな局面も見られた。

なお、この高見氏は飛砂防止の植林実践を大同北部で成功させ、新しい飛砂防止モデルとして省政府のみならず中国政府からも表彰されている。

以上のように、今回の観察からみると、書院生の記録に見られた中・北部の高梁と南部の綿花、それに中・北部の荒廃地の卓越という地域差は、その当時の南部が一斉に綿花栽培へ転換したように、一部になお荒地が残っている状況はあるものの、トウモロコシへ大転換していることがあきらかになった。その背景には農民の兼業との関係、中国経済の発展にともなう食料構成の変化があることも明らかになった。

### (3) ガリーの拡大

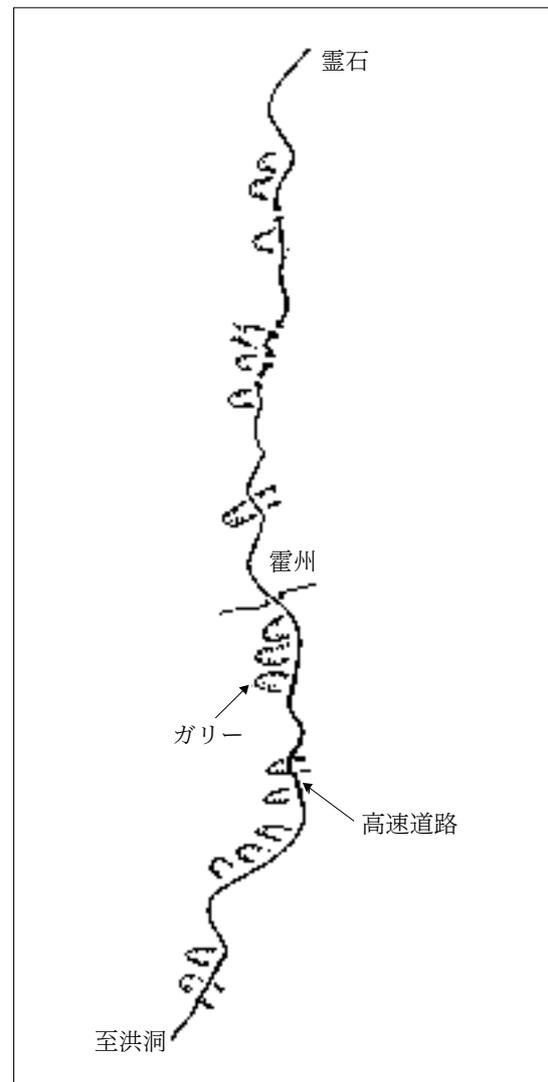
以上に関連してもう一点言及するならば、省の全域でガリーが広がり拡大していることである(写真B)。

書院生の記録によれば、ガリー景観を思わせる記述は太原の北方部分についてみられる。当時の主要道は今日の人家を避けて時に山沿いを通る高速道路とは異なるため、ガリーを多く見る機会は少なかったとも思われるが、それにしてもそれほど多くの記述はない。

しかし、今回、丘陵部のコースには必ずガリーの発達中の状況がみられ、書院生が記述した太原北部のみならず、介休から臨汾へのコース沿いにもかなりみられた。第5図はそんな状況の一部を示したものである。黄土層の堆積地域により多くみられ、降水のたびにガリーの幅は広がり、深くなっている。黄土層の粒子にも関係し、垂直方向に浸食がすすみ、農地がそれによって流失したに違いない箇所は各地でみることができた。省北部の黄土高原ではその規模がさらに大きく展開しているが、これは農地そのものを奪うもう一つの局面であり、退耕造林運動にもかかわらず、耕地化がガリー化と強く結びついているようにもみえた。



【写真B】大規模に発達中のガリー (2004年8月)



【図5】靈石から洪洞方面にかけての高速道路沿いに発達のみられたガリーの分布概要 (2004年8月)

## 5. 飛砂と大気汚染

冬季に北西方向からの強風が吹く山西省では、地表に形成される土壌は吹き飛ばされ飛砂となって省内のみならず太行山脈の隙間から北京や河北省に黄砂をもたらす。近年、日本への黄砂飛来はその回数がふえつつあり、黄砂は東アジア全体の問題にもなりつつある。

大同北郊の日本のNPOであるGENが植栽に成功したかつての荒野も土壌層中でいえばA層にあたるような表土はなく、表土が吹き飛ばされたあとの硬い黄土であった。また大同東北方向の黄土高原の著しい浸食地でもそれは同様な状況にあった。

かつて、リヒトホーヘンは黄土高原の黄土は、より西方の西域から運ばれてきたものだと位置づけたが、現在では堆積作用以上に浸食作用が卓越している。黄土高原の形成期と現在の浸食進行期とではこの一帯の気候環境が大きく違っていたのであろう。黄土高原では黄土の中に居住する便利さと黄土自体がもつ土地生産力の高さゆえに、古くから人々が定着し耕作してきた。今日黄土高原にみる「耕して天に至る」風景はそのような居住環境への長い歴史の中での適合が背景にある。

しかし、その過程で耕作による表土形成が同時に飛砂や降水にともなう土壌浸食をもたらしてきたことも間違いない。耕作と浸食は表裏の関係にあることがこの地域の問題である。今日、砂防のためにあえて耕作をやめて植生回復を図ろうとする退耕運動もあるが、ガリーの発達がいちじるしく進行中である黄土高原でそれがどの程度効果があり、実行できるかは、農民の生活基盤の問題も含めると今後大きな課題である。

戦前、70～100年前に、山西省内を歩いた東亜同文書院生の記録には、夏季であるにもかかわらず土埃の多いことを各地で記録し、山西省北部に近い張家口の町を「土埃の町」とさえ記している。それは程度の差はあれ、大同や太原などでも同様

であった。その当時、石炭はその存在が知られていても大々的な利用はほとんどみられなかったことからすれば、これらの土埃は純粹に土埃であったと言ってよい。つまり、山西省の大地が生み出す土埃であった。それは時代が遡っても同様であったに違いない。

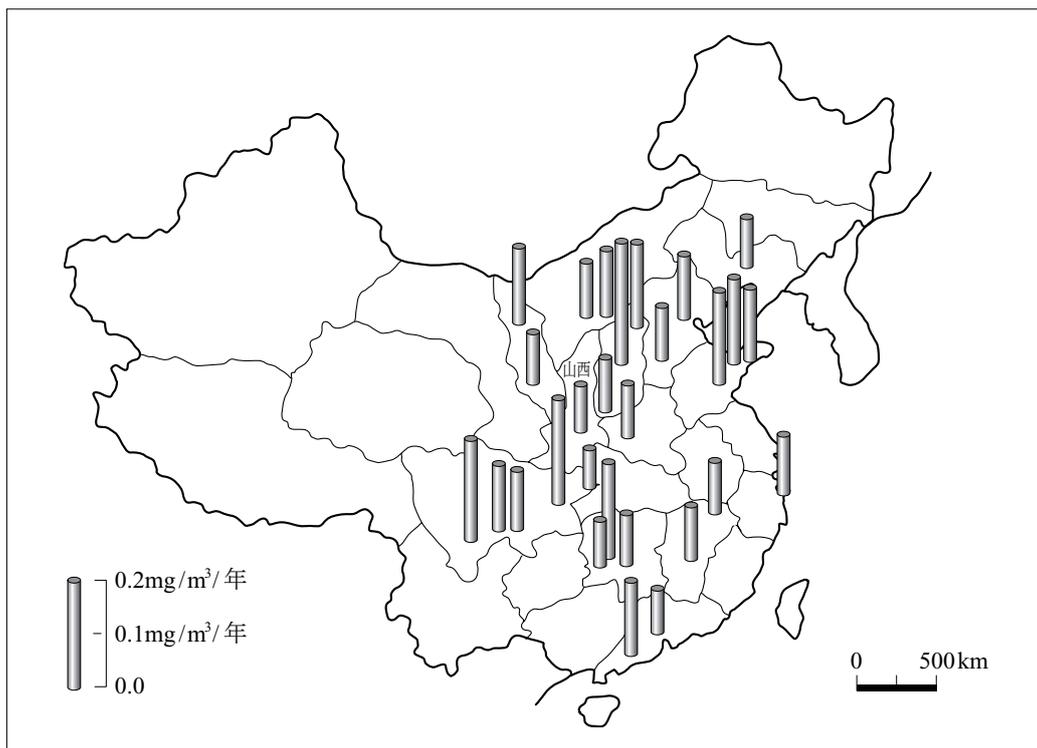
しかも今日では、石炭利用が大幅にすすみ、その利用過程で生まれる二酸化硫黄(SO<sub>2</sub>)がこの土埃と混合し、大気汚染をすすめている。

第6図は中国の北部と南部それぞれ15都市のうち、空中のSO<sub>2</sub>浮遊物質の濃度を上位から示したものである。これは1997年のデータによって示したものであり、今日ではさらにその量が増加していることであろう。

それによると北部では太原が断突に多く第1位を占め、前年に比べその浮遊濃度は10%あまり増加している。その他大同は3位、运城が13位と山西省内の都市が15都市のうち3都市を占めている。なお、全体としては北部各省の都市の方に高い濃度がみられるが、南部の都市も高い濃度がみられる。これは中国の各都市で石炭がエネルギー源として用いられ、SO<sub>2</sub>の排出量が経済発展とともに増加したためである。最大の石炭消費を行う火力発電所や製鉄所ではその多くが脱硫装置がなく、飛砂とともに空中へ放出されるSO<sub>2</sub>が大気汚染をより促している。

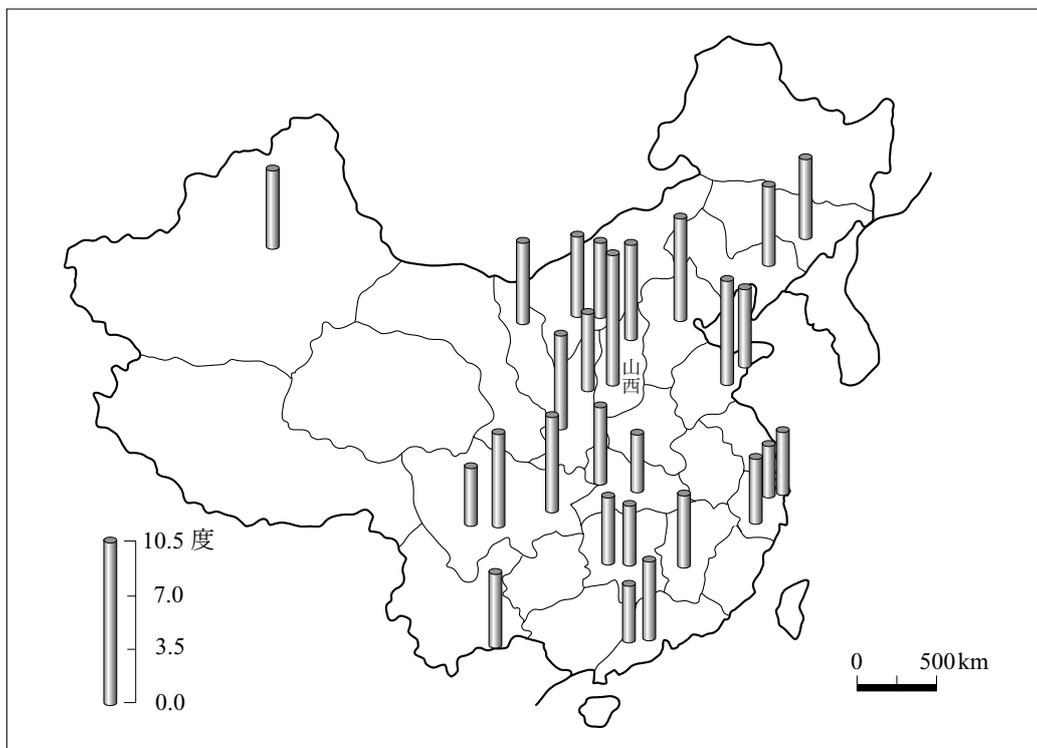
そのようなSO<sub>2</sub>や飛砂、埃、その他の浮遊物質による全体としての大気汚染度の分布を上位から30都市について示したのが第7図である。これは中国側のデータによるが、その値の決定方法は示されていない。傾向をうかがい知ることができないため、そのデータによって作図した。

それによると、大気汚染度はSO<sub>2</sub>の排出量分布を示す前図とほぼ重なる傾向がみられ、大気汚染はSO<sub>2</sub>の排出量と強い相関関係のあることがわかる。ただし、北部の汚染度は南部よりも高目にあられており、その点では北部はSO<sub>2</sub>によるだけでなく、飛砂など土埃による汚染がそれに付加



「中国環境統計」より作成

【図6】 中国のSO<sub>2</sub>排出量がいちじるしい北部・南部上位各15都市の汚染度分布（1997）



「中国環境統計」より作成

【図7】 中国大気汚染がいちじるしい北部・南部各15都市の大気汚染度分布（1997）

されていることをうかがわせている。

## 6. 森林植栽の試み

最後に山西省内の森林状況についてみる。

書院生の記録によれば太行山脈をはじめ汾河流域の山々に森林はほとんどみられず、ハゲ山が卓越し、山の屋根筋に至る斜面は畑地化された光景も記録している。また太原以北は乾燥していて植生は乏しく、大同で石仏見物に出かけたコース沿いの山々にも森林はみられなかったとしている。

それに比べれば、今日では書院生のコース沿いはなおハゲ山が目立つものの、植林の工夫もみられ、都市内の公園や主な道路沿いの並木はかなり整備されているようにもみえた。五台山へのルートはやはりハゲ山の連続ではあったが、途中の奥山には一部天然林が温存され、五台の町へ下る途中では植栽地をみる事ができた。

また、臨汾から黄河壺口へ向かう途中で横断した吉県では、ハゲ山がやはり多いが、山地斜面を階段状に造成し、乾燥地ゆえに植栽密度は低位であるが植栽がみられ、黄河本流域での砂防用植栽がすすめられているのを見ることができた。それらは植栽運動として農民を使役して実施されたものと思われるが、吉県内ではそれを呼びかけるスローガンが散見され、国の黄河流域の砂防植林



【写真C】黄河流域の吉県にみられる治山治水のスローガンの一つ。植林だけを掲げたスローガンも多い（2004年8月）

運動が具体的に地方政府によって推進された一端を確認することができた（写真C）。

ただ、一方では前述したように土壌浸食も進行しており、森林面積が急増しているわけではないが、吉県のように局地的には植栽の努力がうかがわれ、戦前の状況とは異なりつつある状況がうかがわれた。

## 7. おわりに

以上、今日の山西省の農業的土地利用を20世紀前半期に記録された東亜同文書院生による記録と比較しながら述べた。

基本的にはかつて土地利用といえば農地と不毛地が目立った山西省であったが、今日ではそれに市街地や工場、公園、高速道路などの多様な都市的土地利用が加わり多様化している点で大きく異なっている。

しかし、その中ではやはり農業的土地利用のウェイトは大きく、戦前の南端部のアヘン対策や繊維産業振興のための綿畑とそれ以北の自給用高粱畑が今日では全面的にトウモロコシ畑へと大転換していること、それは中国の文化大革命終了以降の経済発展の中で、商品作物としての飼料作物への転換であるとともに、戦前そのほとんどが放置されていた石炭が戦後開発され、経済成長と共に炭田開発がすすんで、多くの地元農民が炭坑夫や運搬夫として就業し、兼業農家化を一気に進行させたことと密接な関係があることが明らかになった。つまり、農家の兼業化に対応したトウモロコシ栽培への転換である。

そのために、アルカリ土地への拡大や黄土高原の耕地化による過重もあり、日本のNPOのGENによるアンズ栽培と防砂用植栽、埼玉県農業試験場によるアルカリ土壌改良剤の有効性などがその負荷の軽減にかなり貢献していることも明らかになった。

とりわけ、黄土高原から発生する飛砂は、太行

山脈の省の北・西部に広がる隙間から東方へ吹き出し、北京など河北一帯に黄砂をもたらしている。それは全域で進行するガリーの拡大とともに省内外に与える影響は大きく、夏季の一毛作耕地の拡

大が冬季の土壌浸食にもつながるなど、山西省のもつ農地・土壌問題にはまだ多くの課題があることも明らかになった。

---

## 文献

- 藤田佳久（2000）『東亜同文書院・中国大旅行の研究』大明堂  
藤田佳久 編著（1995）『中国を歩く——東亜同文書院中国調査旅行記録, 第2巻』大明堂  
藤田佳久 編著（2002）『中国を記録する——東亜同文書院中国調査旅行記録, 第3巻』大明堂  
東亜同文会（1920）『支那省別全誌, 第17巻, 山西省』東亜同文会  
馬子清 主編（2004）『山西省可持續的發展戰略研究報告』科学出版社  
朱士光（1990）『黄土高原地区環境変遷及其治理』黄河水利出版社