

日本学術振興会「アジア・アフリカ学術基盤形成事業」による

2008 年度日中国際学術セミナー

プロシーディング集

# 条件不利地域における地域振興と生活改善

—農林牧業の技術革新・新たな農村運営・地域医療と健康の疫学研究—

島根大学  ・ 寧夏大学  ・ 寧夏医科大学 

主催

島根大学（アジア・アフリカ学術基盤形成事業による日中若手研究者養成プロジェクト）

日時 2008年12月5日～7日

場所 島根大学生物資源科学部

## はじめに

中国の経済成長は農山村からの人口移動を促し、農山村そのものも人口の減少、周囲の近代化による生活への影響、人々の意識変化によって大きく変わりつつあり、日本の経済成長の中で農山村が経験してきた過疎化の初期と類似した様相がみられる。一方日本では過疎化と高齢化が進行し、地域自体の存続が危ぶまれているところも多く見られる。農山村は条件不利地域ともいえるが、自然環境の保全や食料などの生産のため社会に不可欠の地域である。その重要な地域は日中両国ともに、その段階は異なるものの未曾有の危機に直面しているのである。

本セミナーでは今までの共同研究の成果、若手研究者の日本における研究成果の報告をもとに、今後の両国の条件不利地域の発展と住民の健康・生活の改善のため、農村開発および健康・疫学の視点から検討を行った。

本プロシーディング集は、セミナーでの報告・議論をもとにして、まとめたものである。

日本学術振興会「アジア・アフリカ学術基盤形成事業」

『条件不利地域における地域振興と生活改善』

日本側 コーディネータ

伊藤 勝久（島根大学生物資源科学部教授）

## 目 次

主題報告:条件不利地域における地域振興と生活改善の方向	伊藤勝久	1
寧夏回族自治区における園芸作物を中心とした品種傾向と市場動態	小林伸雄・足立文彦・伴琢也	7
農牧交錯区の典型的農村域における土地利用の変化過程に関する研究	宋乃平・他	13
寧夏回族自治区塩池県における緬羊飼養現況および現地収集情報	一戸俊義	19
寧夏南部山区における退耕還林事業による生態建設と経済建設の同時実現	井口隆史	23
寧夏南部山区彭陽県の経験と黄土高原の持続可能な発展について	高桂英	29
中国西北少数民族地域における特色優位性農業の発展に関する研究	張前進	37
寧夏クコ産業の雇用創出可能性	中林吉幸	43
寧夏農村における労働力移出問題	柴畑恭介・他	51
寧夏回族自治区銀川市における廃車リサイクルの現状と課題	平岩幸弘・関耕平	57
寧夏都市近郊農村における農村社会の変化とソーシャル・キャピタル	伊藤勝久・王広金・他	61
日本人向けまたは厚生労働省の診断基準を用いたメタボリックシンドロームの有病率	王莉・塩飽邦憲・他	67
中国、モンゴル、日本のメタボリックシンドローム有病率	強艶・宋輝・塩飽邦憲	77
Epidemiology of obesity-related diseases at the mountainous area in Shimane	張勇・他	81
日本でのソーシャル・キャピタルと健康との関連	濱野強	89

## 主題報告：条件不利地域における地域振興と生活改善の方向

伊藤勝久

(島根大学生物資源科学部)

### 1. はじめに

中国の経済成長は1978年以降「改革開放」により始まり、90年代後半から現在に至るまでGDPで年率10%以上の成長を継続している。成長は沿海部から内陸部へと進んでいるが、西北部の農山村では未開発の地域が多く、2000年からは「西部大開発」が実施され、内陸部の近代化と経済成長を促進している。農山村は周囲の極めて急激な変化により、新たな社会構造の枠組みを作ることができず、大きな混迷状態にあると言ってよい。翻って日本でも1960年代からの経済成長に伴って、農山村に過疎化と社会構造の崩壊という大きな代償をもたらした。この問題はまだ解決していない。

発展した都市に対して、発展の遅れた地域を、経済発展の機会から取り残されたことを含意して、条件不利地域と呼んでいるが、本セミナーでは日中のそれらの地域に残された特長を活用し、人間の生活の場として持続可能な地域を作るための方法を諸側面から検討をしなければならない。

このセミナーの意義は次の二点である。

第一は、農山村つまり条件不利地域の存続と発展を検討すること。

第二は、地域の特長を活用していかにして危機（つまり、急激な変化による地域社会や生活様式の崩壊の危機）を乗り越えるか。ということです。

そのために四つの視点が重要である。

第一は、秩序と制度、つまり社会組織のあり方について。

第二は、生産と環境、つまり自然と調和した技術、その技術に関する思想について。

第三は、生活と健康、つまり人間らしい生き方と健康について。農山村には伝統的な生活の様式や組織・人間関係が残存しており、それらの良いところを活用して健康的な生活習慣を提案できると考えられる。（ただ、この点については、専門外なので本報告では言及しない。）

そして第四は、近代を形づくる「成長」という基本的考え方を超克し、「発展」へと移行する必要があるということについて、である。

本主題報告では、持続可能な農山村をつくる方向性についての検討と、そのための研究には、なぜ上記のような視点が必要であるか述べたい。

### 2. 条件不利地域の社会経済的特徴

#### (1) 農山村（条件不利地域）の現状

条件不利地域の現状について、日中間での共通点と相違点について確認しておこう。農山村の共通点についてはプラスの側面とマイナスの側面がある。

プラス面としては、①人間関係を重視する伝統的社会が残存していること。②多様な文化と伝統が維持されていること。そして、③豊かな自然や空間が存在することである。

マイナス面としては、①伝統的社会を形づくる共同意識が希薄化していること。②人口変動が社会組織へ影響し、人口圧力や人口減少によって社会組織が変化し、一方では維持が困難になっていること。③市場経済と労働市場が拡大することで、農業などの地域産業が急激に変化し、また衰退しつつあること。さらに④効率性重視による条件の悪い立地の土地利用が空洞化している一方で、施設化や集中化によって過度な土地収奪が行われ、これらが同時に進行していること、である。

両国それぞれの固有の特徴については、次のように考えられる。

中国では、①「一人っ子政策」により人口構成の政策的歪みがあり、今後急速に高齢化社会の到来が予想されること。②近年まで戸籍制度による移動制限があり、労働力の自由な移動を制限してきたこと。③政策を強制的に実施することが多く、社会組織や意識が新しい制度に十分に馴染んでいないという問題が生じているとかがえられること。さらに④土地の公有制度によって土地管理が制度的にきちんと行われていることである。

一方、日本では、①少子・高齢化が進行し、人口減少時代へ突入したということ。②農工間格

差による急速な人口流出が発生し、それはまだ終息していないということ。③私的土地所有権が優先され、管理されていない土地に対しても強制力がなく、農地の耕作放棄などが広く見られるということ、である。これらの国による事情が、条件不利地域問題を一層複雑化している。

## （２）条件不利地域問題の本質

先に両国の条件不利地域の特徴を簡単にみてきたが、条件不利地域問題の本質とは、次のようにいえるであろう。

『条件不利』の意味を考えると、経済効率という考え方のもとで、発展する機会が奪われていることである。その要因として、立地つまり地理的条件の悪さがまず指摘でき、経済効率主義・貨幣経済信仰という観念が、都市でも農村内部でも広がっていることが指摘できる。そして条件不利の現象面として、低水準の生産、低水準の所得、低水準の生活を余儀なくされ、その結果、日本では過疎・高齢化によって、中国では人口圧力によって地域社会が衰退しつつあるということである。

かつて、現在『条件不利地域』と呼ばれる地域においても、貧しいながらも安定的な地域社会が営まれてきた。それは、その時代とその地域の諸条件に合致した秩序と制度が存在し、それに基づき人々の生活が形成され律されてきた。秩序や制度は時代のパラダイムとともに徐々に変化するものであろう。しかし、日本では最近 30 数年間の、中国では最近 10 数年間の経済状況の変化が著しく、それに影響されて地域社会も大きく変化した（しつつある）。ところが秩序や制度は変貌以前のものでそれらが現在社会に合わなくなっているが、旧来のものに変わる新たな秩序や制度が形成されておらず、いわば、内容（現実）と器（社会の枠組み）の不一致がその本質にあると思われる。

このことに関して半田（1981）は、『山村問題』とは、社会・経済の発展・変動の中で、山村を支えていた古い秩序が崩れ、代わりの新しい秩序がまだ形成されていない状態の下で発現する混乱と摩擦』であると捉え、『高度経済成長は、山村に未曾有のインパクトを与え、否応なく経済社会秩序の再編を促した。』としている<sup>1)</sup>。

そして、どのように『経済社会秩序の再編』されたのかはまだ明らかでない。両国の各地域で新たな社会の枠組みを形成しようと試行錯誤が続けられているのである。

## （３）社会組織のあり方

このような状況の下で、今後の地域の発展を考える上での視点について考えてみたい。

まず秩序と制度について。これは「社会組織のあり方」の考え方と関連するだろう。現代は、人々の考え方は、ある組織を構成するメンバーとしての「社会・組織の継続」から、「個人の自由」を重視するように変化している。これは、近代から現代への時代変化そのものがたどってきた、道筋でもあった。

この考え方の変化はソーシャル・キャピタルの変容が如実に示していると思われる。

Bowles and Gintis (2002)が指摘するように、かつて地域社会の良好なガバナンスのために信頼、同朋への配慮、共同体の規範遵守が不可欠の要素であった。しかし市場主義、個人の財産権、国家の経済政策の強化により、忘れ去られた。市場経済、計画経済のどちらの体制をとるにしても、その中間段階の体制をとるにしても、「市場の失敗」や「政府の失敗」が不可避で、市場や政府によるガバナンスには欠陥がある。そこで再び SC に着目したコミュニティー（地域共同体）によるガバナンスに注目する必要があるとしている<sup>2)</sup>。

かつては社会や組織の継続と発展を第一義にしてきた時代があり、その時は社会集団や組織のために、ある程度個人の自由が犠牲になっていた。しかし、日本でも中国でも、近年は個人の自由が社会・組織の継続に優先されるようになってきている。そのことで社会的紐帯が衰退し、地域が崩壊するなどの問題が生じさせている。また個人を結束していた集団や組織の力が衰えることで、集団や組織から遊離し、人間存在の喪失感が強まっている。これは人間とは社会という鏡に自らを投影して自己を確認しながら生きる社会的な生き物だからであろう。日本の中山間地域における集落の「限界化」により、地域住民が孤立化し生き甲斐を失うなど、実例が多くみられる。そこで今後、求められるものは「社会・組織の継続」と「個人の自由」を同時に実現できる新しい価値観の形成であるといえる。

### 3. 予想される変化への対応方向

条件不利地域とは概して農山村地域を指す。しかしそれは自然環境の保全や食料などの生産のため社会に不可欠の地域である。今、両国の農山村が直面している未曾有の危機の最大の要因は、「成長」の追及である（あった）と思われる。そこで、「成長」を達成してきた背景から考えてみたい。

#### （１）生産と環境・・・自然と調和した技術と思想

生産と環境に関しては、技術思想ということもできる。かつて地域独特の生産技術の蓄積のうえに社会が成り立っていた。この技術は他の地域には移転はできないが、ある地域に限って、どんな状況のもとでも安定的な生産を保証してきた、いわば「通時的技術」<sup>3)</sup>ともいえる。つまり、蓄積されてきた「地域の知」の上に成り立つ技術であり、伝統・文化の根源ともいえるものである。

ところが、近代に入るとこの技術は地域限定的であるから、時代遅れの古いものとみなされ、どこでも生産可能な技術の開発が進められた。いわば移転可能な近代的技術の登場である<sup>4)</sup>。この新しい技術は移転可能ですが、生産要素がひとつでも不足すると成り立たないもので、環境変化への対応力に欠けるものである。つまり一定の生産要素が整えば、誰でも使えるマニュアル化された技術であり、どこでも画一的な生産を実現してきた。そういう意味で大量生産と大量消費をもたらした技術体系であり、これが「成長」を支え、いわば奥行きのない浅薄な文明を支える技術である。これらのことから、地域の特色に合わせて、地域振興を考える際には、技術のあり方の再検討も必要になであろう。

#### （２）持続可能な発展の本来の意味

持続可能な発展（sustainable development）ということについて、再考してみよう。これは、周知のように、ブルントラント委員会報告書『地球の未来を守るために』（1987）で初めて提出された概念である。その定義とは、「将来世代の欲求を満たしつつ、現代世代の欲求も満たすような発展、将来の人々を窮乏させることのない発展」というものである。非常に漠然としたもので、曖昧なものだから、幅広い意見の一致をみることになり、21世紀の社会などを考える際に、多方面で使われるようになった。しかし、この「持続可能な発展」という考え方を、より正確に用いなければ将来のあるべき社会の姿がいつまでも曖昧なままになる。

それを考える際に、参考として John Stuart Mill のいう「定常状態(stationary state)」が示唆的である。定常状態とは、「人口と物理的な資本ストックの増加がゼロであるのに、技術と倫理は継続的に改善していくような状態」を指している<sup>5)</sup>。我々が、このセミナーで考慮すべきことは、将来の社会のあり方であって、従って、これこそが「先進」社会、「成熟」社会にふさわしい概念である。Mill も古典派経済学者の一人ですが、彼らが考えた社会的限界とは、人口学的限界（つまり人口圧力）と生態学的な限界（つまり肥沃度）であった。これを越えて、成長を原理とする通常の社会は成立しないのである。しかし、成長を前提としない社会のあり方であれば、成立の可能性はある。つまり成長なき発展、つまり量的な増加を伴わない質的改善を主とする社会である。これが、正確な意味での「持続可能な発展」といえるであろう。

現在の世界は、成長を前提とした経済が基本になっていますが、この考えは、環境という概念のないところで効率と合理性をもとに組み立てられた新古典派経済学によるものである。そして、現在の市場万能主義の考え方で突き進んで、経済効率と成長を最優先する経済社会の基底にある考え方が、新古典派経済学の論理である。

今、求められるのは、環境という制約要因を組み入れた、成長（外形的拡大）から発展（内部的充実と成熟）にいたる道筋である。

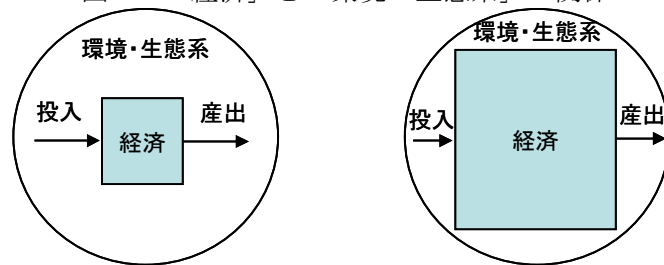
成長について、経済と環境との関係を考慮して、熱力学的観点からみれば次のようになる。地球という閉鎖した生態系の中では、経済活動は無限ではない。また成長とは資源採取とエネルギー投入の産物であり、通常はそのプロセスで発生し、またそれを消費した後に発生する側面が考慮されないことが多い。つまりその副産物として廃棄物と廃熱が発生し、それは環境の中に蓄積し、人間活動に悪影響をもたらす。具体的には、温暖化をはじめとする地球環境問題である。



また成長を社会経済的な観点で見れば、次のようになるであろう。成長とは効率の追求を前提としています。従って、社会の構成要素である伝統的制度や習慣、また人々の結びつきを一見不合理なもののみならずことになる。そして制度・習慣を無視し、人々の結びつきを分解し、経済的に合理的な生産要素として利用することになります。そしてマニュアル化された生産が重視される。つまり刹那的な生産のための組織体と孤立した個人（生産要素としての労働力）への置き換えが進む訳である。このため成長を持続するという事は、その果てには、枯渇した環境、荒んだ社会、廃棄物と廃熱の蓄積が待っているだけである。

従って「経済」と「環境・生態系」の関係は、図-1 のようになるであろう<sup>6)</sup>。左側は、環境・生態系に対する、経済の影響がまだ軽微な状態であり、成長とは、経済が拡大することで、我々の世界は、もはや右側のようになっているであろう。環境から採取される資源を投入して、製品と廃棄物を産出し、環境の扶養力・浄化力を超えようとしているのが現在である。しかし結局、経済は環境の扶養力・浄化力を越えられないので、それならば、経済の質を変更することしか方法はないのである。

図-1 「経済」と「環境・生態系」の関係



出典) Herman E. Daly (2005), 『持続可能な発展の経済学』, みすず書房, p69 を参考にした

つまり、成長(growth)から発展(development)へという変更が必要になり、また経済の規模を生態学的限界の範囲にとどめておくことが必要である。

今、真に求められるのは成長(growth)に代わる発展(development)であろう。「発展」とは内容の充実を意味する。各地域が自立できる新たな社会組織と生産の仕組みを作り、人々の結びつきを取り戻すことが、成長から発展へと転換していくことになる。それは地域に存在する独特の資源や伝統的特長を活用し伸ばすことによって達成されるものであると思われる。なぜならば、これらは数千年間その地域の中で人々の生活を支えてきた要因であるからである。

「経済」と「環境・生態系」の関係についてまとめると、今まで述べてきたことから、「持続可能な発展」とは、「環境の扶養力を超えるような成長を伴わない発展」ということになる。ここで、「発展」とは中身の充実、質の改善を意味し、「成長」とは投入と産出の拡大、量的な拡大を意味する。

現在の地球上に住む我々は、「経済成長、扶養力および環境」に関してもはや共通認識を持っている。つまり、第一には環境の資源基盤が有限であること。第二には、この惑星の扶養力には限界があること。そして第三には、経済成長は失われていく環境の質に対する万能薬ではないということ。これらのことから、環境・生態系と経済のどちらを下位におくかは自明である。

そして、そのような新しい社会や経済と見合うような社会の秩序と制度、技術が必要になり、従って、近代を支えてきた考え方や技術を再検討しなければならないのである。

#### 4. 近代の超克・・・成長から発展へ

近代とは、成長を前提とした、環境を考慮しない、そして合理性と効率的な生産要素で作られた産業社会であったといえる。その問題が徐々に明らかになってきている。

我々が対象とする「条件不利地域」とは一体何であるのか。地理的条件の悪さは今に始まった問題ではなく、昔から地理的条件は悪かったが、それでも地域は安定的に成立してきた。結局、「条件不利地域」とは、経済効率至上主義に基づいた「成長」の副産物であり、つまり成長という概念からみれば、外れた地域であったということではないか。

そして、移動可能な技術・生産様式が世界を席卷したのが、近代であり、グローバル経済に支

配された現在であるといえる。この経済原理を信奉する限り、「条件不利」は改善されないし、あるいはますます効率化を求めることで「条件不利地域」は拡大していくことになる。

我々は、成長のおかげで、フローとしての金銭価値は得られましたが、伝統・文化・社会・物的資源・環境など失ったものも多くあった。今後の社会のあり方とは、「量的成長だけを追い求めること」よりも、「質的充実を求める発展」を目指すことではないか。

その方向性として、第一には自立した地域・共同体・協働をつくること。第二には、地域独自の通時的な生産様式を再構築すること。そして第三には、地域のストック価値、それは無形のものも有形のものもあるが、その価値を増大し、充実することが必要である。

## 引用文献

- 1) 半田良一編 (1981), 「山村問題と山村対策」, 御茶ノ水書房
- 2) Bowles and Gintis (2002), *Social Capital and Community Governance*, *The Economic Journal*, 112 (November), F419-F439
- 3) 内山節 (2006), 「創造的である」ということ 〈上〉 農の営みから, p.123, 同 〈下〉 地域の作法から, p.234, 農山漁村文化協会
- 4) 同
- 5) Herman E. Daly (2005), 「持続可能な発展の経済学(Beyond Growth –The Economics of Sustainable Development-)」, p.4-5, みすず書房
- 6) 同, p.69





# 寧夏回族自治区における園芸作物の品種傾向と市場動態

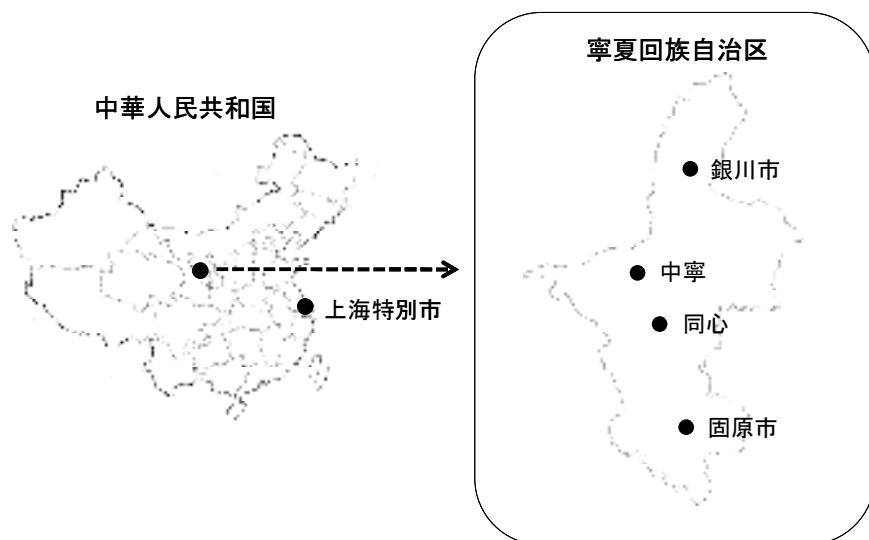
小林伸雄 伴 琢也 足立文彦  
(島根大学生物資源科学部)

寧夏回族自治区のうち、近年急速な経済発展がみられる銀川市近郊では野菜・果樹を中心とした園芸作物の集約的な経済栽培が発達し、この際の栽培品種は国内外から導入された経済品種がほぼすべてを占めている。一方、2005年度調査では、南部山区の自由市場では形質が特徴的かつ不揃いな野菜や果実などの在来品種の流通が観察されたが、今後これらの地域でも均質で生産性の高い経済品種によって、在来系統が取って代わられることは必至である(小林・伴, 2008)。

本研究では自治区内各地の園芸作物の品種傾向や流通動向を把握し、在来品種の保護や活用の手法を模索すると同時に、地域に適し、経済効率の高い経済品種選択や流通方法等に関する提言のための基礎情報収集を目的に、消費者市場において現在流通する園芸作物の品種、価格、品質ならびに生産・流通に関する調査を行った。また、国内最大の経済発展都市上海の市場調査もあわせて行い、データを比較した。

## 調査概要

2008年9月16日から23日にかけて、寧夏回族自治区内各地の消費者市場ならびに銀川市内ではこれに卸売市場とスーパーマーケットを加えた場所において、さらに後半は上海市の市場において流通する園芸作物の品種、価格のほか、産地や栽培法等について調査した(第1図)。また、トマト、ジャガイモ、ブドウについては、サンプルを購入し、重量、糖度(Brix)等の形質調査を行った。



第1図. 調査地点

## 1. 野菜類の在来品種保護と市場流通

野菜分野においては、世界的に種子会社のF1種子をはじめとする経済品種が市場を独占する勢いであるが、今回の調査で、銀川市内ならびに南部山区をはじめとする自治区内各地の市場に並ぶ主要な野菜についても同様な傾向がみられた。このような現状の中で、南部山区の一部の野菜類や大豆等の豆類では自家採種による栽培が行われていることが、市場での聞き取り調査によって明らかになり、なかでもカボチャでは南部山区各地で多様な在来系統が流通していることが確認できた。当自治区は、古来より様々な文化が交流したシルクロードの経由地点であり、この地域で細々と栽培されているこれらの在来品種には、現在の日本の野菜の原種が残存している可能性も考えられる(青葉, 1981)。急速な経済発展が進みつつある当自治区において、社会状況の変化とともに失われることが懸念される貴重な遺伝資源を維持し、地域の特徴ある農産物として発展させるためには、今後、地域毎の詳細な系統調査と同時に遺伝資源の保護が必要である。

調査地域における野菜を中心とした青果物の流通形態は、農家が直接、農作物を市場に持ち込んで販売する形態が主要であり、この場合、自治区内各市場での各品目の価格や外観に大きな違いはみられなかった。また、ほとんどの野菜の品目については品種を区別する認識はみられず、スーパーマーケット等を除いて価格や産地の表示はなかった。一方、銀川市中心部の繁華街に位置する市場やスーパーマーケットでは、少量多品目で外観の揃った野菜を並べ、郊外の市場の2倍前後の価格で販売する形態がみられた。上海市内の市場では気象条件等の差による品目の違いが観察されたが、販売価格は銀川市中心部に近い傾向がみられた。例えばトマトの価格の例（第1表）をみると、市場レベルでは南部山区の同心、固原でやや高く、銀川市郊外や中寧の市場ではより安い傾向がみられた。また銀川市中心部のスーパーマーケットや上海の市場では数倍の価格で販売している例が観察された。なお、これらのトマトの糖度について調査した結果、各サンプルについて Brix3.6 から 5.3 の値を示していたが、外観や価格との相関はみられなかった。中国式に加熱調理する利用法において、トマトの糖度は重要な形質ではないことが示唆されるが、現在、サラダ等による生食の習慣も急激に普及していることから、今後は品種選択や栽培法等を考慮する必要性が生ずるであろう。

今後は在来品種を活用した特産品の開発とあわせて、自治区内の特徴的な気象や地理的条件を利用した高品質な野菜類の生産体制を検討し、地域ブランドを確立することにより、経済的にも有利な農業生産が可能であると考えられる。

第1表. 寧夏回族自治区各地ならびに上海市におけるトマトの価格とBrix

購入場所		調査日	価格 (元/斤(500g))	糖度 (Brix°)
寧夏回族自治区	銀川市 A市場	9月16日	0.33	5.3
	銀川市 Bスーパーマー	9月21日	1.28	5.0
	中寧市 C市場	9月18日	0.25 - 0.33	5.6
	同心市 D市場	9月17日	0.4 - 0.5	3.6
	固原市 E市場	9月17日	0.6 - 0.8	4.4
上海 特別市	市内 F市場	9月23日	1.0-2.5	4.0

## 2. 南部山区における主要作物としてのジャガイモの市場動態

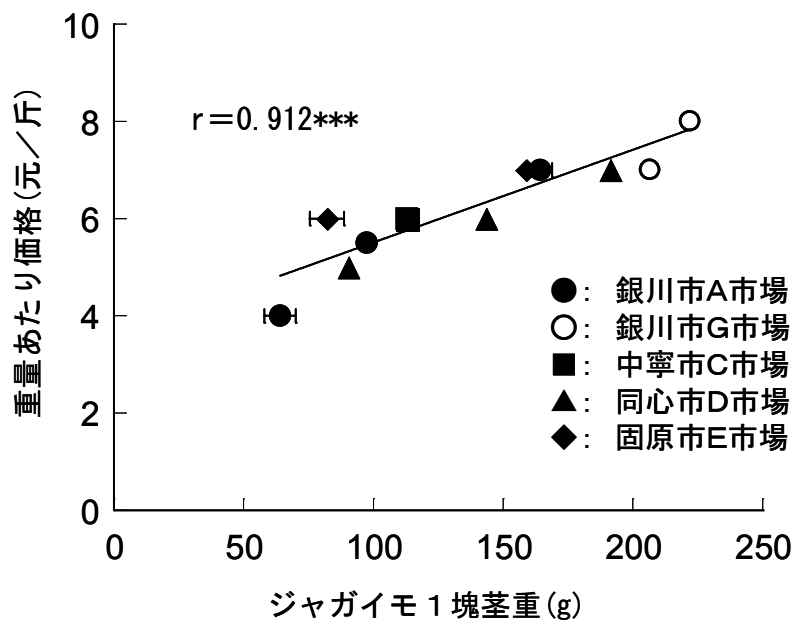
各市場で販売されているジャガイモ塊茎をデジタルカメラで撮影した。撮影した画像はコンピュータに取りこみ、描画ソフトによりジャガイモをそれぞれ色塗トレースした。次に、トレース部分以外を消去後、Jpeg形式で画像を書き出し、画像解析ソフト（SPSS社製Sigma Scan Pro 5）でジャガイモの投影面積を求めた。まず、銀川市A市場のジャガイモ16個の生体重をデジタル秤でそれぞれ測定し、画像解析によって求めた投影面積との関係を求めると、両者の関係は原点を通る二次曲線によく近似できた（決定係数0.942）。そこで、この近似線を用いて、撮影画像からジャガイモの塊茎重を個別に推定し、販売店ごとに販売価格、1塊茎重の平均値とその母集団の標準偏差を求めた。

銀川市A市場では、ジャガイモ1塊茎重の平均値が大330g、中155g、小113gの場合、その価格はそれぞれ0.7元、0.55元、0.4元/斤であり、1塊茎重が大きいほど重量当たり単価が高い傾向が認められた。そこで、銀川、中寧、同心、固原の各市における主要市場の数カ所の販売店のジャガイモ1塊茎重と重量当たり単価との関係を求めた（第2図）。その結果、両者の間には相関係数0.912の高い正の相関関係が認められた。すなわち、調査した市場間では、やや固原市が高価な傾向が認められるものの、店頭商品の重量あたり単価がほぼ1塊茎重によって形成され、地域や販売店間の単価の差は1塊茎重によってよく説明された。一方、銀川市のスーパーと上海特別市の市場では、その価格はそれぞれ平均1.43、1.63元/斤であり、上海での1塊茎重は平均94gと比較的小さく、メーカー系の品種が見受けられた。

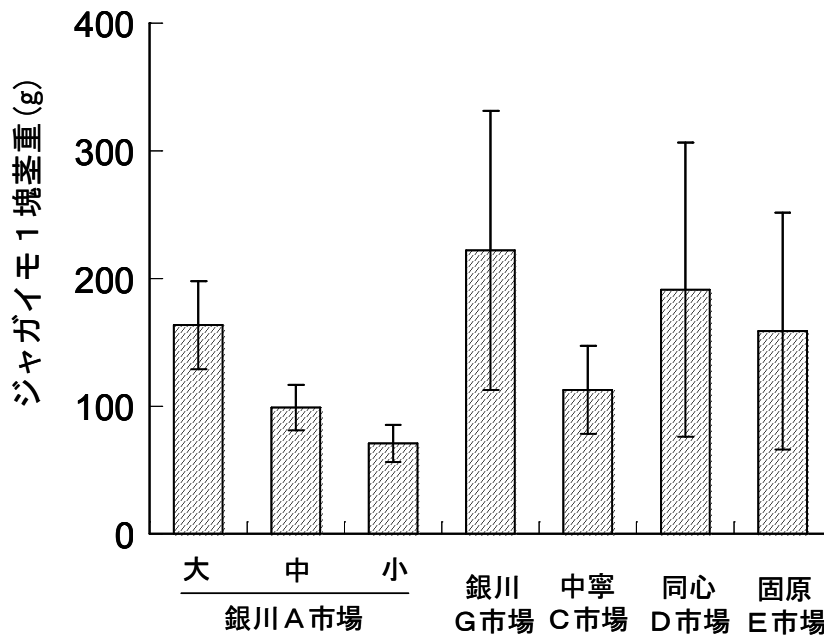
自治区内の多くの販売店では、ジャガイモはサイズや品種に区分されておらず、品種の異なるものが同じ商品の中に見受けられることがあった。各市の主要な販売店の1塊茎重平均値と標準偏差を求めると（第3図）、同心、固原と銀川市内の高級市場であるG市場の1塊茎重と標準偏差が大きく、銀川市A市場でサイズ毎に区分して販売されていたジャガイモの標準偏差は他の市場に比較して小さかった。すなわち、A市場のジャガイモがよく選別されているのに対し、同心、

固原の両市場ではサイズがSから2L以上までを商品に含み、秀品率が50%程度と低く、選別がほとんど行われていないものとみなされた。一方、G市場では、標準偏差は大きいものの、清浄されたジャガイモの秀品率は約94%と高かった。これは、一般客も訪れる高級市場のG市場において、限られたスペースに少量多品目で良品質な商品を店頭並べ、且つ様々な客のニーズに対応できるように、大小のサイズを故意に混ぜて販売しているのではないかと考えられた。

寧夏回族自治区におけるジャガイモの店頭重量あたり単価は1塊茎重によって形成されていた。従って、収益性の改善には1塊茎重の大きな品種の導入や栽培方法の開発が有効である。市場のジャガイモは品種・サイズが混合しており、収穫後に厳格な選別が行われていないことが予想された。従って、市場のジャガイモ品質の向上には品種分類の導入と収穫後作業の改善が必要であろうと考えられる。



第2図. 寧夏回族自治区内の市場店頭におけるジャガイモ1塊茎重と重量あたり価格との関係. 図中のシンボルと横棒は1塊茎重の平均値と標準誤差を表す. \*\*\*: 相関は0.1%水準で有意であることを示す.



第3図. 寧夏回族自治区内の市場店頭におけるジャガイモ1塊茎重と標準偏差. 縦棒は標準偏差を表す.

### 3. ブドウの市場流通について

今回の寧夏回族自治区内における調査では、銀川市内や南部山区をはじめとする各地の市場において、複数品種のブドウが販売されていることが確認できた（第2表）。その品種構成は、銀川市郊外で栽培された‘レッドグローブ’等の経済栽培品種、新疆ウイグル自治区から輸送された白色ブドウ品種、さらに黒・白色の在来品種である場合が多かった。これらのブドウの販売に関して、等級付はなされていなかったが、収穫後の日数が経過したものや脱粒\*の激しい果房に関しては安価で販売されていた。また、一般の市場では品種、生産履歴及び価格に関する表示はなく、対面販売を行っていた。これに対し、銀川市内のスーパーマーケットや百貨店ではこれらの生産に関する情報が提示されており、比較的品質の揃った果房が販売されていた。価格に関しては、一部の例外（選果後、個包装された‘巨峰’や‘レッドグローブ’）を除き、両者の間にほとんど差はなかった。果実の品質に関して、今回の調査では重量、横・縦径、糖度を調査したが、これらの要素と販売価格の間に正の相関は認められなかった。また、贈答を目的として個包装された果房の果実品質も一般販売されているものと同様であったことから、当該自治区におけるブドウの販売価格に最も影響をおよぼす要因は鮮度と脱粒の有無、さらには‘巨峰’や‘新疆産’といったブランド名であると考えられる。

当該自治区における更なるブドウの生産・販売振興には、品種構成と果実の高品質化を検討する必要がある。導入品種については、前述の通り経済栽培品種と在来品種から構成されているが、比較的単価の高い‘巨峰’等の外来の経済栽培品種の流通は今回の市場調査の結果の限りでは少数であり、今後の生産拡大の余地は十分にあると思われる。ただし、在来品種（地元ブドウと呼ばれる）の中には無核性等の非常に優れた形質を有するものもあり、遺伝資源としての保護とその活用に関しても検討する必要がある。果実の高品質化に関して、現在の出荷体制では品質・鮮度の保持は非常に困難であるため、脱粒の回避策の検討が有効であろう。その実現のためには、生産者の整房を始めとする栽培管理技術の向上と普及が必要不可欠である。当該自治区における

ブドウの消費形態はほとんどが自家用であると推測されるが、一部百貨店において贈答用の果房の販売が認められた。さらに、経済発展が非常に著しい上海市内では39元/斤の‘巨峰’の流通が確認されたことから、今後、当該自治区において、高額であるが非常に高品質な果実の需要も高まる可能性がある。このような消費者のニーズに柔軟に対応していくためにも、栽培・流通技術の革新を含めたブドウの栽培振興が重要になるものと考えられる。

\*脱粒:収穫後の日数の経過や輸送等の振動により劣化し脱粒したものと生理的要因により結実率が低下したものの両方を含む。

第2表. 寧夏回族自治区各地ならびに上海市におけるブドウの価格と果実品質

購入場所	調査日	品種または流通名和訳	価格 (元/斤(500g))	果実重量 (g)	果実横径 (mm)	糖度 (Brix°)	備考
銀川市 A市場	9月16日	バナナブドウ	1.5	7.2	19.1	15.0	有核
		バラの香り	4.0	5.8	18.4	20.7	有核
		新疆ブドウ	5.0	4.0	15.7	17.4	有核
銀川市 Bスーパーマーケット	9月21日	‘巨峰’	5.8	12.8	26.2	15.3	有核
同心市 D市場	9月17日	新疆ブドウ	5.0	7.4	20.0	16.0	有核
		牛乳ブドウ	5.0	6.8	19.0	11.8	有核
		牛乳ブドウ	3.0	6.4	18.4	11.6	有核・化粧箱入り
固原市 E市場	9月17日	牛乳ブドウ	5.0	4.4	16.2	16.7	無核
		牛乳ブドウ	3.0	3.2	14.1	16.5	無核・脱粒多
		龍の目	2.0	6.2	20.1	16.1	有核
上海市内 F市場	9月23日	‘巨峰’	4.8	11	24.4	16.8	有核

## 引用文献

小林伸雄・伴 琢也, 2008, 第9章 園芸植物資源の探索とその利用方法—特にワインの品質について, pp. 157–168. 中国農村の貧困克服と環境再生, 保母武彦・陳育寧編, 花伝社 東京. ISBN: 978-4-7634-0517-3 C0036

青葉 高, 1981, 「野菜」, p.309-325, 法政大学出版局, 東京.





# 农牧交错区典型村域的土地利用变化过程研究<sup>1</sup>

宋乃平<sup>2</sup> 王 磊 陈 林 张庆霞 李国旗

(宁夏大学 西北退化生态系统恢复与重建省部共建教育部重点实验室/  
西部生态研究中心, 宁夏 银川 750021)

**摘 要:** 区域尺度在土地利用变化研究中的重要意义。一般而言, 大尺度的土地利用变化研究重在揭示土地利用格局的变化, 而小尺度的土地利用变化研究侧重于研究土地利用变化过程。本文力图通过小区域、长时段的土地利用变化研究, 将专题地图所反映的土地利用变化情景与农户调查获得的土地利用变化过程相结合, 以便从微观尺度揭示典型村的土地利用变化过程。本研究主要采用的研究方法是深入调查农户, 通过数据整理和分析探讨马儿庄村的土地利用变化过程。结果表明: 马儿庄村近 50 年的土地利用变化呈现出如下特征: 一是土地利用类型越来越复杂; 二是土地利用变化呈现出总体大幅度退化, 2000 年后由于退耕还林和退牧还草全面恢复的过程; 三是土地利用变化沿着盐池县城通往海原县兴仁堡公路呈现出廊道效应。马儿庄土地利用变化主要受人口增长和政策两个因素的主导。人口增长总是推动土地利用向强度、广泛的方向发展; 政策因素既导致土地退化也促进土地逆转, 又具有突变性; 开垦引起的土地退化主要发生在 60-70 年代, 而出于经济目的的过牧和滥采对草地的破坏则在 80-90 年代, 破坏性最严重; 黄河水引入推动了土地利用在类型和方式上的深刻变化; 欠发达农村的土地利用变化对政策的响应和生产要素的改变是积极的。

**关键词:** 农牧交错区, 典型村域, 土地利用变化过程, 盐池县马儿庄村

## 1. 前言

在土地利用变化研究中, 选择适宜的区域尺度十分关键。一般而言, 大尺度的土地利用变化研究重在揭示土地利用格局的变化, 而小尺度的土地利用变化研究侧重于研究土地利用变化过程。因为某个空间规模级别上的土地利用活动或过程并不一定在更高或更低规模层次出现, 尺度过大不利于正确揭示土地利用特征、影响因素及过程等土地利用变化机制<sup>[1]</sup>。而微观视角的研究更便于抓住事物发展的本质, 揭示事物发展的内在规律。农牧交错带内不论是自然方面还是在人文方面, 其东西方向上都存在显著的区域差异, 因此, 要从根本上解决该地区的生态及经济的问题, 必须着眼于不同区域的微观定量研究<sup>[2]</sup>。

村庄是基层行政单元, 其特定的自然条件、组织结构、文化和风俗背景等对土地利用格局具有重要影响。因而, 近年以村庄为研究尺度进行的土地利用/覆被变化研究呈增多趋势<sup>[1, 3-6]</sup>。本文力图通过小区域、长时段的土地利用变化研究, 将专题地图所反映的土地利用变化情景与农户调查获得的土地利用变化过程相结合, 以便从土地利用变化过程中总结规律。

## 2. 研究区域概况和研究方法

马儿庄行政村位于我国北方农牧交错带西段北缘的宁夏盐池县中部, 地理坐标为 106° 37' 30" ' -106° 56' 15" ' E, N37° 27' 30" ' -37° 37' 30" ' 。利用自动气象站观测的马儿庄 2008 年 5-10 月份的降水量为 196.93mm, 其中 7-9 月份的降水量为 186.27mm。土地总面积 92.59km<sup>2</sup>, 2005 年土地利用结构为: 水浇地 374.39hm<sup>2</sup>, 旱地 470.29hm<sup>2</sup>, 草原面积 7148.17hm<sup>2</sup>, 638.83hm<sup>2</sup> 为沙漠和不可利用地。2007 年马儿庄行政村人口为 1046 人。该村是一个典型的农牧交错区, 在近 50 多年里发生了由茂密草地到大面积开垦、高强度放牧导致的草地面积减少和严重退化, 再到扬黄灌区开发, 由以牧为主、农牧结合, 到以农为主、农牧结合的变化, 最重要的变化过程是 21 世纪以来的退耕还林和退牧还草政策的实施, 使该村草地覆盖度整体提高、灌木林面积增加, 生态环境全面恢复。

采用的研究方法是深入调查农户, 尤其是访问本村内五个社的历任社长和有一定文化程度、头脑清晰的农民, 调查内容包括各年代水土资源、土地利用、农民生计等, 互相校正。由于农民对一些调查指标的记忆和概念不是很准确, 因此, 运用记忆和概念准确的数据推算调查中不确切的数据,

<sup>1</sup> 基金项目: 国家自然科学基金 (批准号: 30660039, 批准号: 40561001)。

作者简介: 宋乃平(1963 -), 男, 博士, 教授, 主要研究土地资源及其可持续利用。Email: songnp@163.com

或用各阶段的土地利用图，并辅以航空像片、卫星图像判读补充来获取更加准确的土地利用情况。将两者结合起来，在准确的情景基础上获得详细的土地利用变化过程。

### 3. 结果分析

#### (1) 耕地变化及其驱动力

1940年代，马儿庄村接近民国盐池县政府所在地——惠安堡，是“红区”与“白区”的分界线，当时陕甘宁边区的开垦和大生产运动并未涉及本村，同时这里位于干草原和荒漠草原的过渡带<sup>3</sup>，所以一直是草原景观为主。50年代吴忠川区的有钱人家雇人在马儿庄扎伙场放牧，受雇人为了自己的食物或饲料，在驻扎地周围零星的开荒种地。当时马儿庄的总体来说，人口稀少，垦荒不多，土地利用以草地为主的畜牧业利用方式。1958年开始大面积开垦草原，一方面是出于人口增加的需要，另一方面是政策的驱动。旱作杂粮的产量一般在50-80斤/亩，因此所需要的耕地面积就大，人均耕地面积都在20亩以上。60年代一开始就遇到了“自然灾害”，粮食生产的不足刺激了土地开垦。60年代中期，提出“双五亩地上闹革命”，力图通过精耕细作固定耕地，但是由于耕地肥力不能得到及时有效的补充，倒山种田仍然流行。70年代前期盐池县开始“农业学大寨”运动，改土、打井、治水，大搞基本农田建设，同时自治区要求其贯彻“以粮为纲”的生产方针，动员农民大量开荒。50-70年代土地利用的突出特征之一是大规模开荒，耕地增加最快。1980年代开始实行耕地承包制，促进了农民对耕地的肥料和劳动力等投入，依靠单产提高逐步稳定了耕地的位置，对改变长期以来倒山种地的习惯起到了积极作用。但是地处农牧交错带上的马儿庄，因为耕地分散、周围有可垦草原，因此农民为了增加自家的耕地，开垦和蚕食周边草原。90年代后期的耕地面积增加是因为马儿庄扬黄灌区开发时，集中平整土地，灌溉耕地中既有过去的旱耕地，也有原来的草原。21世纪以来，由于扬黄灌区的耕地生产力逐步发挥出来，加上干旱等因素对旱耕地的影响，马儿庄的农户普遍放弃了种植旱地，耕地面积近几年大幅下降。

图1显示，耕地增加与人口增长具有较好的一致性。它们之间的相关系数为0.9722，在置信度为0.001的水平上显著相关。从图中可以看出，80年代以前的相关性最好，90年代以后有所下降。这说明人口增长是驱动耕地增加的主要动力，在80年代以后解决了温饱问题，耕地变化主要受政策（如政府开发扬黄灌区、退耕还林等）和经济因素（如旱耕地和水浇地的比较效益）的影响。70年代的耕地已经超过了本村农民的耕种能力，但恰恰遇到国家实现农业机械化，村里和公社有了拖拉机，解决了劳动力与耕地的矛盾。这是我国农业现代化道路错误对生态环境破坏的又一例证。对马儿庄耕地需求刺激的另一动力是农牧交错带沙土地上肥力衰竭快，大面积种植无法靠肥料维持地力，而是采用倒山种田的方式，由此导致耕地面积总是比实际耕种面积大。例如我们调查的马儿庄60年代中期的耕地面积为313.33

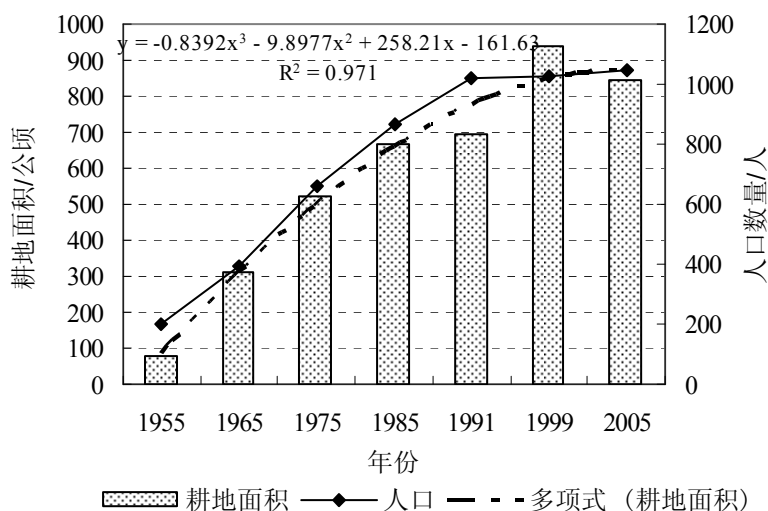


图1 马儿庄近50年的耕地变化及与人口的关系

hm<sup>2</sup>，而在1967年调绘的地形图上量测的面积为856.11hm<sup>2</sup>，人均耕地为2.17hm<sup>2</sup>。1998年扬黄河水进入马儿庄，由黄河向本村每年输入300×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>-350×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>的灌溉用水，使耕地的产量由过去的50kg/亩左右迅速上升到250kg/亩，进入新世纪以来更是稳定在500kg/亩以上，使实际耕种的耕地面积减少了62.93%，粮食总产量增加到扬黄开发前的3.71倍。同时，彻底改变了过去50年以糜子（播种面积占45%）、荞麦（播种面积占25%）、谷子（播种面积占20%）和油料等其他旱作为主的种植结构，扬

<sup>3</sup> 对此有不同看法，有人认为这里是干草原带，只不过是退化了而呈现出荒漠草原的特征；现在主流的划法认为这里是荒漠草原。

黄灌区种植玉米（播种面积占 90%）对畜牧业的支持是不可低估的，也是禁牧政策能够执行的基础之一。

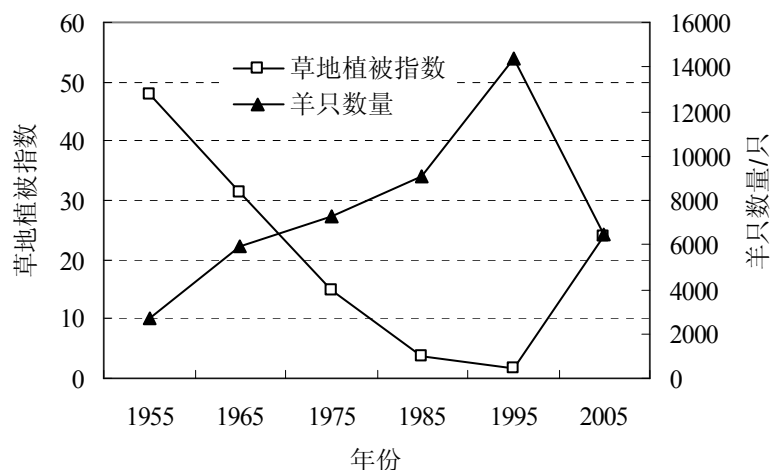
### （2）林地变化及其驱动力

马儿庄村原来没有乔木林地，50-60 年代只有零星的灌丛，在国家鼓励下开始栽树。70 年代由于沙化现象严重，为了防风固沙开始成规模的种树。当时主要是围绕几个人口比较集中的居民点和明沙地（当地人称之为沙坝），栽植榆（*Ulmus pumina*）、杨、沙枣等树种，成活率都很低。80 年代在“三西”建设和农业现代化建设的促进下，调整思路开始广种柠条，但是由于保护不力，树还没有长成就被羊只啃食，没有留下来。90 年代，叶儿庄在草原上栽植了 1000 亩柠条林，其他自然村也都不同程的栽植了柠条林。由于保护难度大成林的依然不多。只是在退耕还林政策实施之后，大面积的退耕地主要还为柠条林，现在的马儿庄已可以看到数千亩即将成林的柠条林。90 年代对马儿庄林地发展起到重大推动的事件是扬黄灌区的发展。由于马儿庄灌区有近万亩的耕地连片开发，为了保护灌区耕地不发生沙化，在灌区设计了 80m×80m 的地块，四周栽植成排杨树，还根据地埂、水渠及渠道等级设置了不同的行数。由于扬黄改变了灌区的水分条件，10 年树龄的杨树蔚然成带，保护着灌区耕地，形成良好的新型生态系统。

驱动马儿庄林地发展的主要动力是防沙治沙和建设生态环境的需要。特别是 2000 年以后退耕还林政策的引导，农民人均退耕 1/3hm<sup>2</sup>，在汲取 50 年植树造林经验教训的基础上，以宽行柠条林为主，建立了可持续的林地生态系统。2003 年配合退耕还林政策的退牧还草政策，保护了营造的柠条林不受或少受牲畜的啃食、破坏。

### （3）草地变化及其驱动力

50 年代马儿庄村是以草地为景观基质的土地利用格局，那时草地面积广大，被调查者普遍认为 90% 以上的土地为草地。草地生态系统复杂，当时的草地中有上百只成群的野羊、几十只红狐狸和狼，狼群常常危害羊群。自然演替所形成的草地类型主要有低湿滩地上的芨芨草丛，起伏缓坡地上的甘草和杂类草草地，岗丘地和固定沙地上的籽蒿、沙蒿群落。芨芨草丛高达 2m 以上，牛羊进去不易发现。沙蒿等草丛高度也在 60cm 以上，整个草地的覆盖度在 80%-90%。草地的初级生产力比较旺盛。草种丰富，除了上文提到的，还有莎草、胡枝子、马蔺、白草、冰草。60 年代由于羊只数量迅速增大，加上开垦耕地对草原的蚕食，草地面积减少，覆盖度开始下降，草层高度也有所减少。但是由于降水量比较多，草原生产力仍然较高。70 年代由于羊只数量继续大规模增加，而且超过了草地的承载能力，草地严重破坏。80 年代，羊只承包到户，而草原继续留在村里，农户为了达到利益内部化的目的，大量增加羊只数量，使草原遭到进一步破坏。另一方面甘草等中药材收购也放开了，过去靠人民公社等集体力量控制农民经济行为的力量消失，在草原挖甘草的风气开始兴起。这一阶段虽然国家投入很大的财力和物力进行草原飞播、防沙治沙等建设，也只是勉强抵消一部分破坏，没能挽回草原退化的趋势。90 年代延续了 80 年代的趋势。1992-1997 年是马儿庄草地遭受滥挖甘草破坏最为严重的时期。



羊只数量增大是草地破坏的主要原因。图 2 显示，从 50 年代到 90 年代马儿庄的草地植被指数（图中草地植被指数是同期草地植被覆盖度与草层高度的乘积）急剧下降，也就是产草量和承载力急剧下降。同时伴随着草地被耕地和沙地蚕食而面积下降，每只羊占有的草原面积从 50 年代的 2.67hm<sup>2</sup> 减少到 60 年代的约 1.13hm<sup>2</sup>、70 年代的不足 0.93hm<sup>2</sup>。调查所得的 70 年代的羊只数是受旱灾影响的数据，70 年代前期的羊

图 2 马儿庄草地生产力与羊只数量的动态平衡关系

只数量远远超过此数。畜牧专家研究认为，盐池县考虑草原产草量丰歉相济的多年平均承载力为每只羊占有  $1\text{hm}^2$  草原<sup>[7]</sup>。显然 70 年代正是羊只草原占有面积超过草原承载力临界值的时期，发生明显的草原退化的动力已经具备。图 2 中两条曲线之间的剪刀差虽然不能准确地代表承载力与利用力的差距，但在草原面积减少的趋势下，这两种力的剪刀差应该更大，这就是破坏草原的动力。80 年代以后又增加了滥挖甘草等破坏力量。马儿庄是盐池县甘草资源最为集中和丰富的地区，60-80 年代本村人依靠甘草增加社队或家庭收入，90 年代招致相邻同心、灵武等县的农民大规模采挖。80 年代以来草地破坏的另一主要原因是政策失误，羊只承包到户，而草原继续留在村里管理，有人用无人管。由于耕地承包到户，一些农户通过开垦和蚕食草地达到土地私种的目的；草原共同利用和管理缺失，导致了“公地悲剧”的发生；2003 年盐池县实现全年禁牧，大大消减了羊只数量，消除或减少了草原的牧压强度，使羊只数量与草原的承载能力达到平衡<sup>[8]</sup>。20 多年来不断退化的草原从此转向恢复性生态演替。

#### （4）沙地变化及其驱动力

马儿庄有近  $1333.3\text{hm}^2$  的草地属于覆沙型土质，地表覆盖脆弱，易于沙化。而其他地段因为地表覆盖着有坚硬心土层的灰钙土，不易形成沙丘，而只能形成表层沙化的沙地。50 年代在马儿庄东南部有大约  $7\text{hm}^2$  的沙丘地。60 年代出现了少量的沙化土地，比如马儿庄自然村东南部的沙丘地有所扩大，龚儿庄自然村出现了约  $3.33\text{hm}^2$  的明沙地，黑土坑自然村也有明沙地出现，黎明自然村最厉害，大约 10% 的土地出现沙化迹象。70 年代是沙化土地发展最为迅速的时期。全村约有 30% 的土地出现轻度和中度的沙化。50、60 年代开始在马儿庄种植的春小麦因为沙打、沙埋严重，70 年代难于种植了。80 年代是沙打、沙埋庄稼最严重的时期，沙化严重的黎明自然村在 1985、1986 年大约 50% 的耕地因为风沙破坏需要补种。90 年代因为滥挖甘草等破坏草原使沙化极其严重。黎明自然村因为风沙湮埋村庄，39 户农户不得不于 1997 年从原住的、风沙易于堆积的低滩地搬往周围的岗丘地。90 年代中期对盐池县沙漠化遥感研究的结果表明：马儿庄在 80-90 年代是盐池县沙化严重的地段之一<sup>[9]</sup>。2000 年修建盐池至兴仁堡的公路时，在马儿庄开挖的路基多次被风沙湮埋。2000 年开始了退耕还林，本村每人大约退耕  $1/3\text{hm}^2$ ，退耕地上栽植的柠条林如今已蔚然成林。2003 年实施的封育禁牧政策，使草原植被全面恢复，这两项生态工程彻底消灭了马儿庄村的沙地。

造成马儿庄村沙地发展和扩大的主要原因一是大规模开垦，使耕地的规模不断扩大，长期开垦却并没有建设农田防护林体系，为土地沙化提供了基础；二是羊只数量不断增加，破坏了草原的自我再生能力和恢复力，牧草既难于长时间生长积累较多的生物量，更难于在秋季开花结实形成土壤种子库。据我们调查，马儿庄许多 30-40 岁的人近年来才见识猫头刺等植物开花。地面裸露比率和季节增长，也为沙化创造了基质条件；三是无度采挖甘草等植物资源，破坏植被。退耕还林和封育禁牧政策的实施说明，在马儿庄大约  $280\text{mm}$  年降水量的地区，依靠土地的自我恢复能力是完全可以逐步恢复植被和生产力的。

#### （5）建设用地变化及其驱动力

90 年代之前，马儿庄村的建设用地的扩张速度比较慢。主要是农户的宅基地占用土地。马儿庄的居民点布局模式有着很深的畜牧业烙印。为了占有草原、经营畜牧业，居民点分布散乱，户与户之间有较大的间隔空间；也为了便于羊群活动，不使羊群发生混淆，各户需要占有一定的养殖空间，每户的宅基地面积基本都在  $1/15\text{hm}^2$  左右。

这一时期建设用地增加的动力主要是人口增长所致。80 年代生产责任制施行之后，家庭规模也开始减小，家庭数目增加，相应的增加了建设用地的面积。

90 年代以后，经济发展，修建了通往马儿庄的公路、盐池县城至兴仁堡的公路、近年又修建太原至中卫的铁路、盐中高速公路，占用马儿庄土地的面积在 2000 亩以上。马儿庄接近冯记沟煤矿，近三年在这里也探明煤矿，这将对草原保护是一次巨大的挑战

#### （6）土地利用变化的总体特征

总体来说，马儿庄村近 50 年的土地利用变化呈现出如下特征：一是土地利用类型越来越复杂，由原来的以草原为主，有少量耕地和沙地，发展到耕地大幅增长，后来水浇地和旱耕地都较多，有

一定比例林地，沙地面积先增大后减少，在草原上出现了人工草地，居民地面积增大；二是土地利用变化呈现出总体大幅度退化，在耕地承包、扬黄灌区开发等促进下逐步恢复，到2000年后由于退耕还林和退牧还草全面恢复的过程；三是土地利用变化呈现出明显的空间规律性，沿着盐池县城通往海原县兴仁堡公路呈现出廊道效应（图3）。马儿庄50多年来一直栽树不见林的局面在扬黄灌区终结，农田林网、平整的土地、灌水系统、向耕地的强度投入，形成了灌区高效、稳定生态系统，不但使种植业的地位远超畜牧业，而且使种植业托起了畜牧业。新世纪以来的“退耕还林还草”和“封山禁牧”政策从根本上改变了马儿庄土地退化的趋势，退耕还林不但使退化严重、生态地位重要的耕地转变为柠条等灌木林地，庇护了农田和草地，而且力度较大的补助支持了农民的生活和禁牧之后的饲料等，有了多年来的发展成果的支持，2002年在马儿庄开展的“封山禁牧”政策就得到了较好的执行，在2005年之后这项政策的限制刺激了短期育肥的养殖方式的变迁，马儿庄成为盐池县的育肥羊示范村，这两项政策对草地恢复的成效是显著的。

### 3. 结论

马儿庄村近50年的土地利用变化呈现出如下特征：

(1) 土地利用类型越来越复杂，由50年代的畜牧业土地利用向现今的以种植业为主农牧结合的土地利用结构变化；

(2) 土地利用变化呈现出总体大幅度退化，尤其是占土地面积比重最大的草地，2000年后由于退耕还林和退牧还草全面恢复的过程；

(3) 土地利用变化沿着盐池县城通往海原县兴仁堡公路呈现出廊道效应。

驱马儿庄土地利用变化呈现出由畜牧业利用为主转向以种植业为主农牧结合、由土地生态系统良好到严重退化又很快恢复的原因是：

(1) 对马儿庄土地利用变化的初步分析看，这里的土地利用变化主要受人口增长和政策两个因素的主导。人口增长总是推动土地利用向强度、广泛的方向发展；

(2) 政策因素的作用比较灵活，既具有方向的不同即导致地向退化（如“以粮为纲”政策）和逆转（如退耕还林和封山禁牧政策）两个方向发展，又具有突变性；

(3) 开垦引起的土地退化主要发生在60-70年代，而出于经济目的的过牧和滥挖甘草对草地的破坏则在80-90年代，破坏性最严重，因而对土地利用变化的影响更大；

(4) 关键生产要素——如黄河水的输入在改变生产的同时为改善生态提供了基础，推动土地利用在类型和方式上的深刻变化；

(5) 从村域土地利用变化的驱动力分析发现，欠发达农村对政策的响应和生产要素的改变是积极的。

### 参考文献：

- [1] 张乐, 刘志民. 半干旱草原牧区村庄的农田扩张机制. 应用生态学报, 2008, 19(5): 1077-1083.
- [2] 欧阳玲, 刘广通, 包秀艳. 科尔沁沙地农牧交错区典型村域土地利用现状及动态变化分析——以敖汉旗母子山村为例. 中国农学通报, 2008, 24(2): 376-381.
- [3] Francisco J. Pichon. Settle households and land-use patterns in the Amazon frontier: Farm-level evidence from Ecuador. *World Development*, 1997, 25(1): 67-91.
- [4] Barbier B. Induced innovation and land degradation: Results from a bioeconomic model of a village in West Africa. *Agricultural Economics*, 1998, 19: 15-25.
- [5] 李宪文, 周灵霞. 农业土地利用变化及原因、效应分析. 农村生态环境, 2002, 18(4): 5~9.
- [6] 赵杰, 赵士洞. 利用PRA方法研究小尺度区域土地利用变化——以科尔沁沙地尧勒甸子村为例. 地域研究与开发, 2004, 23(1): 73-76.
- [7] 陈一鹏, 王宏杰, 姚枝春, 等. 盐池县植被资源调查报告. 见: 宁夏回族自治区农业现代化基地建设办公室编. 宁夏回族自治区农业现代化基地建设科技文选. 1983. 749-779.
- [8] 宋乃平, 张凤荣, 李保国, 等. 禁牧政策及其效应解析. 自然资源学报, 2004, 19(3): 316-323.
- [9] 刘纪远主编. 中国资源环境遥感宏观调查与动态研究. 北京: 中国科学技术出版社, 1996. 296-310.



# A Study on the Dynamic Changes of Typical Village's Land-use in Farming-grazing Transition Zone

SONG Naiping, WANG Lei, CHEN Lin, ZHANG Qingxia, LI Guoqi

(1.Key Laboratory for Restoration and Reconstruction of Degraded Ecosystem in Northwestern China of Ministry of Education, Ningxia University, Yinchuan 750021,China  
2.United Research Center for Ecology and Exploitation of Biological Resources in Western China, Ningxia University, Yinchuan 750021, China)

**Abstract:** regional scale plays an important role in the study on land use change. In generally, the study on large scale land use change mainly discusses the dynamic change of land use pattern, while small scale land use change focuses on the study of land use change process. We combined land use change scenario reflected by thematic map and land use change process obtained by farmer household survey to study of the land use change in the small region and lengthy period, and discussed the dynamic change of land use pattern from microscopic scale. In this paper, we discuss the land use change process of Ma'erzhuang village, which locates on the northern edge of farming-grazing transition zone in northern China and in the northwestern part of Yanchi county in Ningxia Hui Autonomous Region, based on the analysis of data from household survey. The result shows that the land use change of Ma'erzhuang village in the last 50 years showed features and trends as follows: firstly, land use types become more and more complex. Secondly, since bringing the Conversion of Cropland to Forest and Forage Land Project into effect after 2000, the land use changes from degradation to restoration sharply. Lastly, the land use change shows corridor effect along the highway from Yanchi town to Xingrenpu village in Haiyuan county. The land use changes are mainly affected by population growth and policies in Ma'erzhuang village. The population growth is always to promote the development of land use to intensely and widely; however, policy factor is not only leading to land degradation, but also promoting the reversal of land, which has abrupt changes; the land degradation caused by reclamation was mainly occurred in the 60-70's, but the most serious damage to grassland was occurred by over grazing and coyoting for economic purpose in the 80-90's; the land use types and modes have taken place profound changes, which caused by the introducing of Yellow River water; there are positive responses and changes of the land use change to policy and changes of production factors in underdeveloped countryside.

**Key words :** farming-grazing transition zone, typical village, process of land use change, Ma'erzhuang village in Yanchi county

# 寧夏回族自治区塩池県における緬羊飼養現況および現地収集情報

一戸俊義  
(島根大学生物資源科学部)

## 1. 研究背景と目的

寧夏回族自治区においては、退耕還林草政策（寧夏回族自治区 2000 年）および封山禁牧（2003 年 5 月 1 日）の施行によって放牧飼養が全面禁止され、家畜は舎飼いされることとなった。伝統的な家畜飼養方法の変換が農民に義務付けられ、その代償として食糧補助（現金支給）、羊舎建設、牧柵設置、貯蔵粗飼料調製具購入などに対する助成が行われている。多機能な 2 つの政策施行によって

- (1) 放牧に起因する砂漠化の抑制（生態系回復）
- (2) 舎飼いによる羊肉生産成績の維持と向上
- (3) 緬羊飼養農家の生活保障
- (4) 農業以外の就役収入の機会付与

などが目指されることとなった。

2003 年に封山禁牧政策が施行され 5 年が経過した。本政策の成果については多面的な評価が必要とされる。3 年間の共同研究において、緬羊飼育農家に普及可能な畜産技術について検討を行うことを目的とし、2008 年は寧夏回族自治区塩池県における緬羊飼養状況を視察し、関連情報の収集を行った。

## 2. 調査方法

(1) 緬羊農家視察：2008 年 3 月、2008 年 8 月に塩池県の 2 地域において、飼育規模の異なる 6 戸の緬羊農家（飼養頭数 24～160 頭）を宋 乃平教授（寧夏大学西部生態与生物資源開發連合研究中心主任）に案内いただき、飼養頭数、繁殖成績、出荷頭数、緬羊関連収入、飼料給与、耕地作付け体系、封山禁牧前・後での肥育成績の印象および飼養上の問題点について聞き取り調査を実施した。各農家が飼養する緬羊の栄養充足状況については外観から推測した。

(2) 専門家からの情報収集：寧夏滞在中、宋 乃平教授、閻 宏教授（寧夏大学農学院）、許 斌氏（寧夏農林科学院）、陳 亮氏（寧夏農業庁畜牧工作センター）、黄 玉邦氏（塩池県畜牧局）に対し、寧夏における緬羊生産概況および封山禁牧政策の成果についてインタビューを行った。

## 3. 2008 年収集情報

- (1) 閻 宏教授、許 斌氏、陳 亮氏
- ・メンヨウ 5 大牧畜地（寧夏、新疆ウイグル、吉林、内モンゴル、チベット）
  - ・灘羊、小尾寒羊：自治区内での推定飼養頭数 1000 万頭以上
  - ・肉用目的（肥育ラム、マトン）、毛皮目的（二毛皮；生後 35 日齢で屠殺）
  - ・灘羊→蒙古羊系、放牧適応種、最高肉質、単子、低増体成績
  - ・小尾寒羊→山東省造成、舎飼適応種、年 2 回分娩、産子率 200%、高増体
  - ・外国種（サフォーク、ドーセット）導入による雑種生産→純血灘羊種減少
  - ・2003 年、灘羊保護区設定（塩池、レイブ、ホンスープ、同心、海原、チュウネイ県）、保護区内で羊 400 万頭飼養（93%が灘羊）
  - ・2003～2008 年、血統保護のため寧夏政府 500 万元/年支出
  - ・純血灘羊雄 13800 頭を保護区に導入し、種雄羊購入費補助（03～07 年、250 元/頭；08 年、350 元/頭）
  - ・遺伝的優良種雄羊飼養農家に対し 50 元/頭/年補助、現在までに 2600 頭の種雄羊を登録管理
  - ・2008 年、寧夏政府は 1600 頭の雌灘羊を基礎灘羊（育種灘羊雌）に指定し、県を通じて 1 頭あたり 50 元（飼養費 30 元、飼養管理登録 20 元）交付
  - ・寧夏での研究優先順位：  
品種保護＞繁殖成績の向上＞肥育成績の向上＞栄養的研究

理由：草原畜産の頃から、寧夏では「夏壯秋肥冬瘦春死」を乗り越えて今日に至っている。封山育林によって生態復活をはかり、付加価値の高い灘羊の早期出荷が現在の目標である。

- ・寧夏では、緬羊（灘羊）にアルファルファを多給しない。元来放牧適応種なので、夏は刈り取り牧草の給与と少量の油粕類とアルファルファの補助的給与、冬はトウモロコシ+トウモロコシ茎葉部で十分栄養摂取が可能である。

- ・肉質は、灘羊>灘羊×小尾寒羊だが、出荷時体重によって価格は決定される。

成畜体重は小尾寒羊が灘羊を上回る。

- ・保護区では、灘羊雑種造成は禁止。

- ・100頭程度を飼養する緬羊農家は塩池県に多く、南部山区の緬羊農家は小規模で生産成績は良好ではない。

## （2）宋 乃平教授、黄玉邦氏

- ・塩池県の緬羊飼養農家 32000 戸（農家の 70%）、130 万頭の緬羊を飼養

- ・2007 年の県内メンヨウ関連収益は 3.14×108 元

- ・2007 年の出生子メンヨウ頭数は 7.31×105 頭

- ・肥育用の子緬羊出荷価格（素羊）は 300 元/頭

- ・肉用出荷価格（肥育ラム、マトン）は 500~600 元/頭

- ・羊肉卸売り価格：灘羊は 25~28 元/kg 枝肉、他は 21~24 元/kg 枝肉

- ・塩池県内主要飼料：トウモロコシ（穀実、茎葉）、アルファルファ、甘草

- ・企業の肥育においては購入したトウモロコシ茎葉と配合飼料を通年給与

- ・トウモロコシの作付けは年 1 作、アルファルファの刈り取りは 2~3/年

細切アルファルファ乾草、梱包アルファルファ乾草の流通価格は近年の干ばつの影響し 0.8~0.9 元/kg（上昇傾向）であり、決して安価な飼料ではない。

- ・農家への助成：2003 年は所有する耕地（放牧に代わる飼料生産用地）1 ムあたり 11.56 元支給。放牧による他頭数の飼養が定着していた塩池県においては、封山禁牧による舎飼の普及は他県より困難であった。

- ・緬羊生産成績の点では封山禁牧政策は成功したといえる。

2003 年以前：灘羊出生体重 1.0~1.5 kg、二毛皮用子メンヨウ出荷体重 6.0~6.5 kg、哺乳期間は 3 ヶ月で肥育は困難であった

2003 年以降：灘羊出生体重 2.0~2.5 kg、二毛皮用子メンヨウ出荷体重 7.0~8.0 kg、母羊繁殖率 103%（2003 年以前は 100%未満）、哺乳期間を 2 ヶ月に短縮し、トウモロコシ給与により肥育成績が向上した。

- ・封山禁牧の欠点

- 1) メンヨウが摂取する飼料の多様性が失われた

- 2) 消化器疾患の増加（穀物割合の急激な増加）

- 3) 分娩傷害（子宮内胎児体重の増加）

- 4) 舎飼による家畜の運動不足と肉質の低下

- 5) 舎飼での飼料指導が必要

## （3）農家で得た情報

- ・封山禁牧で家畜の増体成績は低下した（放牧不可、飼料不足）

- ・舎飼により、下痢が頻発する様になった

- ・2003 年前にはみられなかった流産が起こる様になった

- ・羊舎拡張費用が捻出できない

- ・冬季には感じられなかったが、狭い畜舎に多頭数のメンヨウを収容しているため、糞が厚く蓄積し、臭気が凄まじかった。

- ・羊舎内に蓄積した糞は、腐熟を待ち数年に 1 回掘り起こして堆肥や、メタン生産源（燃料ガス）として利用する。

#### 4. 2008年調査結果の小括

(1) 訪問農家が飼養する緬羊に、明瞭な栄養素欠乏症状はみられなかった。脂尾は充実しており、分娩した子緬羊は充分量の母乳を吸乳していた。

(2) 産肉成績は低い肉質に優れる灘羊の血統保護が積極的に進めており、雑種化（外国種、小尾寒羊）の進行抑制が図られている。

(3) 封山禁牧施行年（2003年）以降において、草地利用が可能な時期に昼夜連続放牧から夜間の時間制限放牧（密放牧）を行っていることが推察された。時間制限放牧により草地回復はある程度達成されているものと思われる。

(4) 舎飼い緬羊に購入アルファルファ乾草を主体に給与している事例はみとめられなかった。塩池県で、アルファルファ、甘草優占草地の放牧が完全に実施不可能となったなら、農家が利用可能な飼料で緬羊肥育を実施することはおそらく不可能と推察された。

(5) 夏季において、塩池県で生産された高品質なアルファルファは、どの畜種が摂取しているのか不明であった。

#### 5. 今後の調査研究課題

- (0) 封山禁牧下での耕地利用システムの課題整理（宋 乃平教授）
- (1) 灘羊および灘羊雑種の飼料消化特性の評価
- (2) 雑種生産を含めた適正な緬羊出荷モデルの構築（寧夏自治区全般）
- (3) メンヨウ農家の経営解析
- (4) 乳牛、肉用牛飼養状況の調査
- (5) 寧夏における畜肉流通システムおよび市場調査



# 中国寧夏南部山区における退耕還林事業による生態建設と経済建設の同時実現 —「彭陽県方式」の可能性と課題(その予備的考察)—

井口隆史

島根大学・寧夏大学国際共同研究所 研究員

## 1. 課題と方法

彭陽県は、1983年に固原県から分離独立した歴史の新しい県である。近年、この彭陽県が注目されている。それは、25年前には寧夏南部農村地域の中でも最も貧困な県とされていた彭陽県が、地道に進めてきた小流域総合治理の成果を2000年以降の退耕還林事業の実施によって確実なものにし、近年貧困克服とともに表土流失の減少、森林被覆率の上昇等の環境保全面においても顕著な実績を示していることによる。しかもそれが、「彭陽県方式」と呼ばれる独特の方式を長期に進めてきた成果だとされている点である。貧困克服と環境保全の同時実現に成功しつつあるとされる「彭陽県方式」は、今中国で進められている「第11次5カ年計画」の重要課題「社会主義新農村」建設の一つのモデルとしても注目されているのである。

「彭陽県方式」とされる内容については、いくつかの既存資料によれば、地域資源を利用し、農民の内発性を重視したものであり、「社会主義新農村」建設における「持続可能な農村発展モデル」と呼ぶにふさわしいものであるように思われる。

本小論では、「彭陽県方式」の特徴を、〈目的・理念〉〈方法・手段〉〈主体〉の3つの視点から把握し、その成果を確認すると共に、可能性と今後の課題を明らかにしたい。

なお、方法としては、既存の参考にしうるデータがほとんどないので、事業担当者及び精通者からの現地での聞き取り調査結果といくつかの既存資料及び三つの集落において行った農家実態調査結果により、「彭陽県方式」を総合的に解明したい。

## 2. 彭陽県の概況

彭陽県は、寧夏回族自治区の東南部に位置し、海拔は2000m前後、黄土高原の乾燥した丘陵と深く水食された谷間を多く持つ県である。彭陽県は、1983年に固原県から分離独立した、新しい県である。

全県の総土地面積は、2529 km<sup>2</sup>あり、島根県の3分の1より少し大きい程度の広がりを持つ。そのうち耕地面積は、14万<sup>2</sup>畝(210万<sup>2</sup>ムー：1ha=15<sup>2</sup>ムー)であり、耕地率は55%と高いのであるが、土地生産力が低い上、しばしば災害に見舞われる。管轄下には3鎮、9郷、156行政村があり、総人口は、25万3千人、そのうち農業人口は92%、回族人口は29%を占める。年平均気温は、7.5度、日照時間は2518時間、無霜期間は155日、年間降水量は450ミリである。

なお、降水量の時期的な配分割合は、春に18%、夏に53%、秋に28%、冬にはほとんど降らない。このことは、種まき時で一番水の欲しい春には降水量が少なく、収穫時期で、収穫物を乾燥させる必要のある7~9月には降水量が多く、6割以上を占めるということの意味する。

立県当時の彭陽県は、草や木による被覆率が低く、地表がむき出しであり、わずかな雨は、夏から秋にかけて集中して降り、しかもその降雨は土砂降りになることも多い。その上、傾斜地の土壌は水食に耐える機能が弱く、激しい表土流失が見られた。県が設立される以前には、水土流失面積は、23万<sup>2</sup>畝余もあり、総土地面積の92%を占めていたとされる。そのため、毎年の平均土壌浸食量は、6000~6500t/km<sup>2</sup>、毎年の流失土壌総量は、1400万tに上っていた。

地域の気候上の特徴は、冬の寒さは長く、春の暖かさは遅く来る。夏は短く、秋の涼しさは早い。また、日照り、雹(あられ)、霜、冠水などの自然災害が頻繁に起こる。

この地方は、「十年の内九年が災害、十の災害の内九つが干ばつと冠水が交互にやってくる」といわれるような、日本では考えられない厳しい環境条件の下にある。

## 3. 「彭陽県方式」について

### (1) 〈目的・理念〉について

彭陽県の上述のような状態に対して、1983年に県が設立されて以来、彭陽県の歴代の幹部達は、一貫して「生態建設」を第一とし、それにより経済発展が初めて可能になるという考え方(目的・



理念)を堅持しつつ、長期の見通しを持って取り組んできた。もちろん、具体的な実施方法については、状況に応じて手直しをしながら柔軟に対応しつつ進めてきており、ここ10~15年ほどの間に、ようやく成果が目に見えるようになってきている。

その基本となる導きの糸は、立県当初に作成された、『企画書』であったという。地元や北京などから専門家を招き、地域の条件を前提とした長期に通用する企画書の作成を依頼している。

以下は、この『企画書』について、精通者からの聞き取り調査結果などに基づいてまとめたものである。

『企画書』は、土壌・気象・水文・地質・植被の状態などにより、自然類型区分として、全県を三つに分け、それぞれの区域の与えられた条件を前提として、各地区での開発方向が示されていた。すなわち、全県を次のような三つの区域に分け、それぞれの地区の特性に合った生態環境の改善と社会・経済発展の方向が提案されていたのである。

① 北部黄土丘陵区：全県総面積の64%を占める区域である。

黄土高原の一角を占めるこの地区は、生態建設の重点地区であり、財政力、人力を集中する。「小流域総合治理」の中心的推進地区である。ここでは、基本農田として、80万ムーの優良農地を確保(3ムー/人)し、畜産を盛んにする。

② 中部紅、茹河河谷川台区：全県総面積の24%を占める区域である。

この地区は、灌漑可能農地が10万ムー、台地(周囲は流水によってできた溝で、中央が平らな高台になっている所)が10万ムー、既存の開発された灌漑地が10万ムーあり、全県の農業経済の中心的位置を占める。水利施設を設け、高効率農業を進めるべき地区であり、経済林を発達させ、施設農業を集中的に展開する。

③ 西南部土石質山区：全県総面積の13%を占める区域である。

この地区は、林業・林産業を経済の中心として考えるべき条件を持っている。六盤山の東麓にあり、地形は砕れやすく、土層は薄く、全県の中でも重点的な移民と退耕還林を積極的に進めるべき地区である。

彭陽のこのような生態建設を前提として社会・経済発展の方向を示した『企画書』の内容は、25年が経過した現在でも、付け加えるものはないといえるくらい効果的であったといわれている。

彭陽県においては、この『企画書』に基づく長期戦略目標を代々の幹部達が受け継ぎ、変化する状況に柔軟に対応しながら、25年間に亘って生態環境の保全と社会・経済発展の両面において、努力を続けてきたのである。この様な自然条件と地形の特徴に基づき、県内それぞれの小流域を、水土を治める単位であり、社会・経済開発の単位でもあるとしてそれらを基礎単位として取り組んできたのである。

具体的な取り組み手順は、県政府が計画を立て、各部門が実施する。林草をまず先に考え、プロジェクト資金は集中して使う。計画は一地域に集中し、そこを総合的に治めるというものであった。

その成果は、たとえば、①の北部黄土丘陵区においては、88542方式による独特の段々畑開発が進められ、その実績は地球の3周分にも匹敵する程の長さとなっているという。ここでは、サジ、樺条、紫ウマゴヤシを主とする水を蓄えられる林と飼料に使える林を作り、また、山モモ、山アンズを主とする生態経済林を作っている。②の中部紅、茹河河谷川台区においては、水利プロジェクト等が推進され、農業総合開発により彭陽県における農業経済の中核的地区となっている。ここでは、アンズ、クルミ、サンショウを主とする経済林を作っている。③の西南部土石質山区においては、生態移民による住民の移転を進めると共に、自然保護区を建設し、山の下では牧草を育て、畜産を展開することにより肉牛生産基地としている。ここでは、華北落葉樹、サジを主とする水源涵養林の地域として、木と草、葉、野菜を結合する間作等を推進している。林業面での成果は大きく、全国模範農民10人中の1人にも選ばれるほどの農民を生み出している。

## (2)〈(推進・実行)主体〉について

〔推進主体〕

『企画書』がいかにもすばらしい内容であったとしても、それだけでは、現実には動かない。そこで、県の幹部達は、まず自分達が先頭に立って実践することを企画した。県の幹部を先頭に、平の公務員であっても給料をもらっている者は全て(民間企業の従業員は除く)春と秋の1週間づ

つは義務労働（整地活動）に従事してきた。この総数1千数百人にのぼる「公務員」が、農民達とともに、彼らを先導しつつ、整地工程での労働に従事してきたのである。その成果は、各機関の幹部だけで9600ムーの基本農地を建設し、540万本の木を植え、91ムーの草を植え、8ヶ所の小流域を治めたと言われている。この様な、幹部が率先して行動することの農民への影響は大きいものがあったと思われる。

また、その上に、小流域総合治理の対象地の地形の多くは、主として傾斜地の上部斜面にあり、その斜面下部には地元農民の農地があり、更にその下には、多くの地元農民達が住む平地があるという構造となっている。このような配置は、事業対象地の安定が直接地元農民の利益にもつながることから、地元農民の参加意欲をもり立て、主体的に参加、行動する契機ともなったのである。農民達も、行政村や隊の単位で目標を明確にし、何代にもわたって実行しようとしているといわれる。

現在では、「農民を主体とし幹部を補充として、長年戦うことと集中的に戦うことを結合するという良好なやり方は引き継がれてきた」（彭陽県配付資料より）といえるほどになっているのである。

〔幹部・農民・技術者による三位一体の技術開発〕

彭陽県の生態建設においては、まず、草と木による被覆率を高めることが第一と考えられた。草か木かどちらが先か、という点では、草を先行させて失敗した事例があり、地域の状況により喬（木）・灌（木）・草を組み合わせる工夫によって、森林被覆率の向上を目指してきた。

とはいえ、最初から順調に進んだわけではなく、立県以来小流域総合治理として取り組んできたが、1992年の88542方式が確立するまでは、失敗続きであった。1992年までの10年間は、傾斜の急なところではウロコ穴と呼ばれる魚の鱗状に掘った部分に木を植え、畑は単に帯状に平らに整地していた。それが、この新しい方式が確立されることによって、生態建設がようやく軌道に乗るようになったのである。

88542方式は、中国東北地方の経験や彭陽県における経験的な農民技術等を参考にしつつ、技術者達が数値化したものであった。この方式は、農民と県幹部と技術者の相互の経験や科学的判断を活かして作り上げられた、彭陽県独特の技術であり、地域の条件に合った、合理的なものであるといえよう。この方式によって春に整地し条件を作っておけば、春から夏にかけての降雨によるたまった水が秋の植林に対して、活着率を上げる効果を期待できるのである。また、この構造は、かなりの雨が降ってもうけとめることが可能であり、貯水、治砂の機能も期待できる。

この小流域単位を中心とする生態建設の推進は、対象地の山、水、農地、林、道路などに対し、林業局、水利局、農牧局など、県のそれぞれの部門が責任を持って関わり、効率的・総合的に進められたものである。

植栽される木の種類は、地域にあった種類のものを選別される。実際に植えられるものは、たとえば、山頂部分は樺条、途中の斜面には山アズ、山麓にはポプラ、山モモ、クルミなどであり、いわゆる生態林のイメージにあるような針葉樹などの用材は条件のあったところ以外には殆ど植栽されていない（その結果、生態林＋経済林＝生態経済林と呼ばれるものが中心を占める）。植栽樹種は、乾燥に強く果実や核が収入に結びつくもの、樺条等のように家畜の飼料として利用できるものが主として選ばれてきたのである。

資金については、国が3割、県が1割、地元農民は6割を負担することで進められてきた。ただし、農民の6割分は、労務の提供によって負担されることになっており、現金の負担はない。

### （3）〈方法・手段〉について

〔小流域総合治理から退耕還林事業へ〕

1994年以降は、全面的に、小流域総合治理が88542方式によって進めるようになり、90年代半ば以降、ようやく努力が成果として見られるようになっていった。そのような土壌の上に、2000年から始まる退耕還林事業（彭陽県では、2000年から始まっている）においては、農民の生活を支える補助がセットされており、それによって短期間で顕著な実績を上げるようになったのである。そして、生態環境の改善から社会・経済建設についても軌道に乗るようになってきたのである。その2007年までの実績は、退耕造林面積が75.6万ムー、荒山造林が56.7万ムーであ

り、計画通り 132.3 万ムーの造林を実施している。また量的な面だけでなく、質的な面でも成果を上げているという。

この事業成果は、少なくとも量的には周辺県に比べても顕著であり、そのため 2003 年には中国環境局から模範区に指定され、その後も中国林業局から先進区、2007 年には、生態建設模範県として評価されている。

〔多様な複合経営の創出〕

彭陽県においては、退耕還林として進められた造林部分 75.6 万ムーについて、産業開発に結びつけることを意識し、林間に草（牧草）を植え（間作）、生態利益を高めるとともに「植草養畜」として栄養価の高い紫ウマゴヤシを育てており、牛や羊の仔取り、肥育等を推進することに繋がっている。

現在、草畜産業の基地として、紫ウマゴヤシが 102 万ムー、飼料用地膜トウモロコシ（冬用飼料）25 万ムー、青草 15 万ムー、合計 142 万ムーが生産されている。これらは、主として牛や封山禁牧になった羊の舎飼用飼料であるが、鶏や豚の配合飼料としても使われている。また、菌床キノコ生産の培地として「草」やトウモロコシかす等の使用技術が福建省で開発されており、その技術指導による菌草産業も軌道に乗りつつある。

これらの現段階での具体的な成果を示せば、2007 年には、トウモロコシ 22 万ムー、ジャガイモ 41 万ムー、施設によるトウガラシ、キノコは 5200 ムー、二つのアンズとリンゴ 43 万ムー。家畜は牛と羊を合わせて 130 万羊単位、烏骨鶏 100 万羽等となっている。

このようにして、退耕還林事業は、自給的農業プラス小規模な牛や羊の飼育という従来型の養殖業から発展し、トウモロコシは高収量の地膜トウモロコシであり、ジャガイモ、トウガラシ、キノコ等も生産性が向上しており、農業産業化経営、ハウスによるウリ類や野菜類の生産など商品作物生産、それに余剰労働力の労務輸出による三つの基幹産業が確立されつつある、と地元では考えている。

個別調査を実施した 3 集落の調査対象農家についてみれば、A 集落の場合、8 戸のうち 7 戸までが退耕地を持っており、農業収入のあった農家は 3 戸、畜産物収入も 3 戸でしかない。兼業収入は、7 戸が、退耕地管理収入も 7 戸が得ていた。従って、自家農林畜産業よりも、これらに頼る割合が高くなっているものと思われる（A 集落では、昨年からはハウスが入りはじめており、今後は変化していく可能性もある）。農家収入に占める割合は、年金と公的扶助が最も高いウエイトを占め、合わせて 4 割を越えている。次いで多いのが兼業収入である。

B 集落は、近くにデンプン工場があり、ジャガイモの販売が見られる。この集落については、畜産物販売収入と退耕地管理費収入がともに 4 割前後で多くなっている。

C 集落は、トウモロコシの販売収入が見られる農家があるが、中心は畜産物販売収入であり、調査対象農家全戸が、牛と羊双方かどちらかを販売している。この集落には、出稼ぎにより一定の資金蓄積ができれば、将来的には、畜産経営の規模を拡大し、出稼ぎに出なくても良いようにしたいという希望を持っている若者達がいる。その手本となるような、経営体が実在することによる影響のように思われる。

〔加工・流通・販売〕

加工業者は、県内に 2000 以上存在し、その分野は、エネルギー関係、食品、紡績、建材、その他 20 種以上に上る。これらの中で、農産物の加工に係わるものには、白酒、干果物（アンズ、リンゴ等）、デンプン工場、ミネラルウォーター等がある。しかし、これらはどれも規模が小さく、地元で生産された農産物を、加工し付加価値を高めて地域外へ販売していくには力不足であり、地域内過剰労働力の一定部分を吸収できるだけの就労の場を作り出すには至っていない。

〔エネルギーと有機肥料の自給〕

家畜の糞尿などの廃棄物を利用したメタンガス利用施設は 5500 ヶ所に設置されている。この廃棄物や、菌床キノコの廃ホダが有機肥料として利用可能である。これらの有機肥料を活用した農業の展開が期待される。

#### 4. 今後の可能性と課題

〔労務輸出の行方〕

彭陽県の労務輸出の実績は、2007年には6万人、2008年の計画は5万人であり、また、労務輸出による収入は、2007年には2億2千万元、2008年の計画は2億5千万元となっている。

彭陽県政府は、労務輸出をジャガイモ産業や草畜産業と並ぶ基幹産業の重要な柱と考えている。しかし、これは、長期的に見れば、プラスマイナス両面があるものと思われる。確かに、現在、労務輸出は農民の所得向上に直接的に貢献し、知識、能力、経験を持った人材の育成にも役立つと期待されている。県の担当者からの聞き取りでは、20%の出稼ぎ者に将来地元での活躍が期待できると判断していた。

しかし、その一方で、かつての日本の農村で見られたような状態が、彭陽県においても見られるようになって来ている。三ちゃん農業、あるいは、父ちゃんについてかあちゃんも出稼ぎに出てしまい、年寄りのみが残る細々と農業に従事するという、日本のかつての三ちゃん農業よりも進んだ状態が、彭陽県の一部において見られるようになってきているのである。

出稼ぎの通年化、生活根拠の都市への移転などと、出稼ぎの深化が進めば、中国においても、かつての日本において問題になった挙家離村に至る可能性があるのではないかと。中国においては、現在は戸籍問題や、出稼ぎの不安定性、都市での定住の困難性などがあるため、挙家離村が社会現象となる所までは進んでいないが、都市での定住が可能となっていけば、十分起こりうることを考えられるのではないかと考える。

#### 〔季節出稼ぎと周年出稼ぎ〕

季節出稼ぎにとどまっている者（彭陽に根拠を置き、農繁期には戻って、農業に従事する）は、彭陽県の工夫次第によっては、将来の農業等を支える人材となる可能性があるものと考えられる。近年の傾向として、労務輸出が農民にとっては、農業のみでは考えられない多額の「稼ぎ」を持って帰るため、その近隣の青壮年者層も、我も我もと出て行ってしまう状態になっているという。このような労務輸出の「成果」としての「稼ぎ」が、地域内での内発的な産業興しや加工・流通への取り組みに結びつけば可能性を生み出す芽となるものと考えられるが、現段階ではそのような事例はまだ少ないのが現実である。

一方、周年出稼ぎ者（都市戸籍がないため、出稼ぎのような不安定な形をとらざるを得ない）の多くは、生活の根拠が都市にあり、仕送り等もないという。周年出稼ぎ者は、出稼ぎとは表現されているが、現実には都市での生活が中心で、彭陽に帰ることはほとんど期待できないのである（春節にも帰らない）。成壮年層が周年出稼ぎという形をとることが多くなれば、残された高齢者の経済的・社会的問題が深刻な課題となるものと予想される。

#### 〔労務輸出による地域農林畜産業の振興〕

労務輸出については、農閑期、あるいは退耕後の農地減少に伴う余剰労働力の就労機会として、大きな意味を持っていることは確かである。そして、出稼ぎからの帰郷時に持ち帰る現金の大きさから見て、農家所得を向上させる上で大きな意味を持っていることも確かである。

しかし、一方の地域農林畜産業をどのように発展させるか、という視点から見れば、その発展というより、現金収入そのものに魅力を感じ、知人、友人を誘い合わせて、出稼ぎに重心を移す農民が増えていることも否定できない。

そのような場合、季節出稼ぎから周年出稼ぎに移行し、戻ってこなくなる可能性が強く、地域の条件を活かした農林畜産業の振興という点では、問題があるように見える。

このような懸念に対し、一方では、ハウスなどによる高効率農業や菌床キノコ栽培の展開更には畜産の規模拡大による展開、その他発展につながる芽として期待しうる事例も見られるようになりつつある。地域農業の発展次第では、地域内での就労が拡大し、出稼ぎに頼らなくても地元で就労する機会を創出することも可能性である。事実、農家での聞き取りによっても、そのような将来像を描いている若い農民の存在が確認されている。しかし、まだまだ可能性にとどまっている段階にある。

#### 〔退耕地管理収入について〕

退耕還林による収入が全収入の殆どを占める農家がある。手厚い支援は彼らに良い成績を上げ、支援金を100%もらうことを目指して努力するというプラス面がある。しかし一方、支援が得られる当面の状態に甘んじ、将来支援が切れた時の準備を殆どしていない農家も見られる。この現実をどうするかという問題がある。

また、調査した三つの集落の中には退耕地への時間距離が長く、保育対象林まで出かけるのに片道1時間以上を要する退耕農家が、7戸のうち6戸あり、最大の時間距離の農家の場合、高齢

者が片道2時間を要している(平均74分)ことである。このように多くの時間をかけなければ対象森林に到達できないということは、当面の収入に結びつく支援が継続している間は何とかなるとしても、自発的に森林管理をしなくてはならなくなった際には、放置される可能性が出てくるのではないかと懸念される。

他の2集落は、平均24分(2~40分)と平均8分程度(0から30分)であり、時間距離的には問題はないものと思われる。

[退耕地産物等の加工、販売の工夫]

紫ウマゴヤシは、年に2回の収穫ができ、1ムー当たり年間700元程度の収入になるという。その他、山アンズは種が1kg2元、干した実は2元、山モモも種は1kg4元程度で売れることが見込まれている。サンショウはkg34元である(聞き取りによる)。

このように、退耕地での造林木が生長すれば、きちんと保育管理し販売を工夫すれば、かなりの収入に結びつく事が期待される。

彭陽ではこの様な収入に結びつく生態経済林が圧倒的に多いので、生産量が増えてきたときの対応を検討しておく必要がある。生のままの流通・販売は置かれた地域の条件から見て難しいので、加工の工夫をし、量的な集積により有利な販売方法を見出すことが求められよう。その際、彭陽の山でとれた農林産物の特色として、有機認証を受ける、あるいはAAランクの绿色食品としての認定を受けることを検討すべきであろう。十分基準を満たしているのであるからそれほど難しくはないものと思われる。樺条も家畜の飼料として利用できるのも、自家用の飼料として活用方法を工夫すべきであろう。

## 5. まとめ

以上、彭陽県方式による長年の取り組みの成果は、各方面に実を結びつつある、あるいはその可能性が生まれつつあるように思われる。しかし、一方残された課題も多く、今後の取り組みに待たなければならないことも数多く見られた。

これまでの成果をふまえ、更に高いレベルへの展開が今求められているのであるが、その詳細に言及するには、更に調査を深める必要がある。今後の課題としたい。

# 彭阳经验与黄土高原的可持续发展<sup>1</sup>

高桂英<sup>4</sup>

(宁夏大学 西北退化生态系统恢复与重建省部共建重点实验室/  
宁夏大学·岛根大学国际联合研究所, 中国 宁夏 银川 750021)

## 1. 问题的提出

可持续发展作为世界公认的发展战略,是指既满足当代人的需要,又不对后人满足需要的资源构成危害。其核心是生态与经济的协调发展。2000年中国政府提出“退耕还林(草),封山绿化,个体承包,以粮代赈”16字政策措施,表明中国不仅对黄土高原的治理方略发生了重大变化,而且对黄土高原环境整治和农业农村经济发展给予了重新定位。以前在黄土高原发展农业就地解决粮食问题,实质上是把这一地区看成是一个封闭的经济体系。而现在则把黄土高原作为一个开放的体系,科学地确定了它在中国社会、经济和环境可持续发展中的地位,并以此为出发点,寻找治理黄土高原的新思路。

### (1) 演变

专家们认为黄土高原在最初的时候并不姓“黄”,在4.6万年的历史中,有一多半的时间,黄土高原是森林和草原的成分相互消长,在这段时间里,黄土高原经历过多次快速的“变脸”——历经草原、森林草原、针叶林以及荒漠化草原和荒漠等多次转换。演变至今,黄土高原的主体部分位于半干旱地区,暴雨集中、强度大,黄土物质极易受到暴雨、径流的侵蚀,这是黄河流域自古多沙的自然地理背景。然而问题的症结却在于,在这样一个极为脆弱的生态系统中,还叠加了极不合理的强烈的人类活动,如开垦陡坡地,使耕种侵蚀后泥沙进入黄河,造成系列严重问题,使人与自然的的关系处于尖锐的对立之中。

### (2) 地貌类型

黄土高原基本的地貌类型是塬、梁、峁,主体地貌类型是山、原、川。山是指耸峙在高原上的山地,犹如海洋中的孤岛。原(或塬)是指平坦的黄土高原地面。塬面宽阔,适于机械化耕作,是重要的农业区。但是塬易受流水侵蚀,沟谷发育,分割出长条状塬地,成为山梁,称为“梁”地。如果梁地再被沟谷切割分散孤立,形状有如馒头状的山丘,当地称为“峁”。由“梁”和“峁”组成的黄土丘陵,高出附近沟底大都在100~200米左右,水土流失严重,是黄河泥沙来源区。川是深切在塬面下的河谷平原。在梁峁地区地下水出露,汇成小河、河水带来的泥沙在这里沉积,在两岸形成小片平原,称它为“川”。川两旁还有阶地,即“掌”、“杖”地。掌是川地上源的盆地状平原,与条状分布的杖地不同。

### (3) 水土流失

黄河在它的中、上游流经世界上最大的黄土高原。黄土高原土层深厚,土质疏松,地形破碎,暴雨频繁,水土流失极为严重,是黄河泥沙的主要来源地。尤其黄河在穿越黄河河口镇至潼关河段过程中,众多支流汇入,把黄河“染成”了黄色。据测定,这一河段进入黄河的泥沙占全河沙量的90%。

水土流失主要由暴雨沟谷冲刷疏松黄土所致。黄土颗粒细小,质地疏松,具有直立性并含有碳酸钙,迁水容易溶解、崩塌。地面坡度较大,植被稀疏,夏季又多暴雨,造成奇峰、陡壁、溶洞、陷穴、天生桥等微地貌,更助长了沟壑扩展,加速水土流失。同时也与近代地壳上升有关,使得沟床不断下切和侧蚀,沟谷溯源侵蚀加剧,相应地谷坡又不断地扩展,于是沟间地日益破碎。除上述自然因素外,与人类活动,特别是滥垦滥伐,破坏天然植被等社会因素有密切关系。

### (4) 治理方略

黄土高原的生态环境建设,是以减少入黄河泥沙为主要目标的。新中国成立以来,对于黄土高

<sup>1</sup> 基金项目:国家社会科学基金(批准号:08BMZ029)。

<sup>4</sup> 作者简介:高桂英(1962-),女,教授,主要研究农业经济与农村发展。Email: [ggv929@sina.com](mailto:ggv929@sina.com)。



原水土流失治理方略，曾经有过几次重大讨论，主要围绕以治坡为主还是以治沟为主展开。2000 年以坡耕地退耕还林还草为中心的黄土高原治理方略，实质上是强调了以生物措施治坡。若要更加有效地减少入黄泥沙，还必须同时展开沟壑治理。彭阳全流域综合治理经验，“山上退耕还林还草，山坡修建基本农田，沟底筑堤打坝”立体治理模式，在 92 条小流域、1633 平方公里上实现“山顶戴帽子，山腰缠带子，山底穿靴子”，山、水、田、林、草、路、沟综合治理。这一模式为西北黄土高原半干旱丘陵区的综合治理树立了榜样，为黄土高原的可持续发展提供了示范。

彭阳经验作为一个学术概念，它应该有这样几个规定性：一是所谓“经验”不是仅仅指“成就”，它也包括“教训”，包括走过的发展路程的一切特殊经历；二是“彭阳经验”又不是无所不包、没有选择发展经历，它特别是指一些具有独特性的新规则；三是“彭阳经验”，不同于“彭阳模式”、“彭阳奇迹”等概念，它是开放的、包容的、没有定型并在不断变化和发展中的经验，它尊重其它的经验选择，不强调自己的普适性。但彭阳团结协作的“三苦”精神、值得学习。

## 2. 彭阳经验的基本要点

### (1) 大规划

大规划倾注着自然科学家和社会科学家的心血，早在上世纪八十年代初，由北京林学院、西北农林大学、宁夏农学院、宁夏农林科学院等单位的专家和当地的土专家组成了自然资源综合考察工作组，在对全县自然资源综合考察的基础上制定了彭阳县生态建设规划，充分调研论证，反复修改完善，最后经人大常委会审议通过。

规划实施 25 年来，县委、政府始终坚持“生态立县”方针不动摇，一张蓝图绘到底。坚持的结果是山绿了，地平了，老百姓的生活一天比一天好。

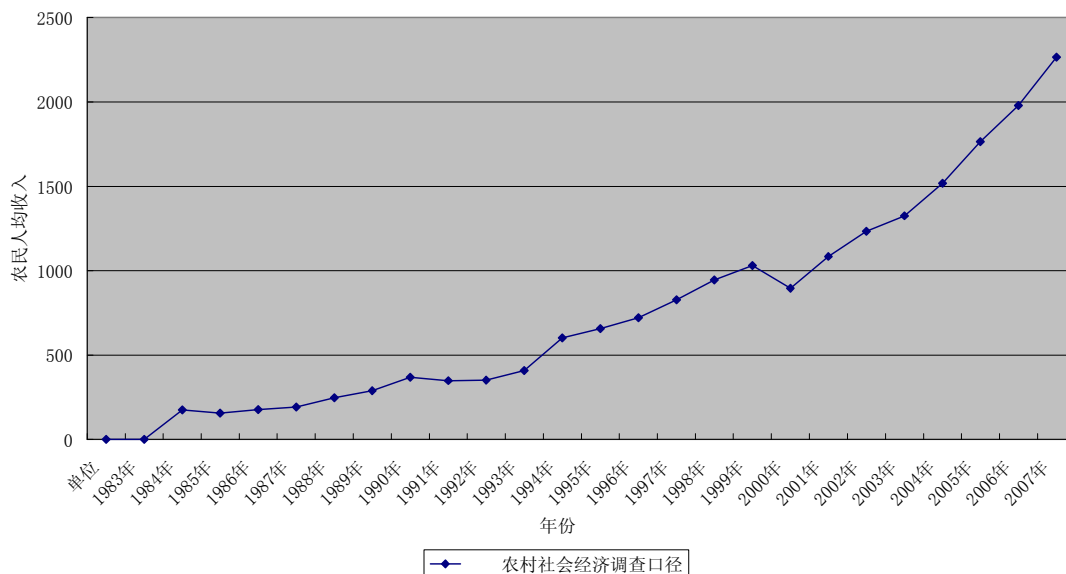


图1 彭阳县农民人均收入

参与制定规划的有关专家认为：此规划能管 100 年，因为这张蓝图是在科学研究的基础上制定的，符合当地自然、经济和社会的发展。发展的实践也表明，二十五来规划的大框架没有变，只对一些产业做了调整。经过持续的生态治理，针对三种不同的自然生态区，总结出了三种治理模式。占全县土地总面积 64%的北部黄土丘陵区，作为生态建设最艰巨的一块。以小流域综合治理为特征，其产业模式由过去的农林草镶嵌式转变为现在以养殖业为主的草畜产业。占全县土地总面积 24%的中部红、茹河河谷残塬区，由过去的果、粮、经模式转变为现在的设施农业，该区现已发展为彭阳县的高效农业区。占全县土地总面积 12%的西南部土石质山区，在过去退耕还林（草）、封山禁牧、舍饲养殖为特征的草、畜产业发展的基础上加入了生态移民的内容，加大了恢复生态的力度。

### (2) 大工程

大工程特指“88542”造林整地工程，其目的是蓄水，改变林木生长的立地条件。因为彭阳县正

常年份降水量一般在 350mm—550mm，而林木的立地条件降水量在 800mm—1000mm。彭阳人从实际出发，在实践中总结探索出了响誉黄土高原的“88542”造林整地工程，该工程将截流、蓄水、活土还原、改良土壤融为一体，其特点是蓄水量大，为林木创造了良好的生长环境。

建县后的 1983—1994 年，彭阳县在提高造林的成活率、保存率方面走了不少弯路，为了解决由于干旱水份不足造成死苗、“抽干”和成活率低的问题，彭阳县广大干部群众在造林整地工程方面挖过鱼鳞坑、反坡带子田等，但始终没有摆脱造林成活率不高，保存率低的困境，其症结在于缺水。1994 年后，老百姓终于摸索出了“88542”造林整地工程。所谓“88542”是指沿着等高线开挖宽、深各 80cm 的水平沟，在沟的下缘培成高 50cm、顶宽 40cm 的拦水坝，在沟的上缘地表挖土回填至田面宽达到 2 米。<sup>5</sup>彭阳县将“88542”标准整地林草为主的生态工程，同基本农田建设为主的温饱工程、水窖水坝为主的集雨工程、道路为主的通达工程相结合，使彭阳县生态建设向基地化、规模化、产业化、快进度、高效益方向发展，走出了一条旱作营林的可持续发展之路，成功实现了由量变到质变的飞跃。

### (3)大统筹

以一个小流域为单元，山、水、田、林、草、路、沟综合治理；同时又将一个小流域作为经济实体，林业、畜牧、农业、交通、水保、扶贫等各部门共同参与开发。基本作法是将各部门的资金集中投资、捆绑使用，以补助的形式调动农民的积极性。例如：修一亩基本农田，需要投资 300 元，农民只需投入 35 元，修成之后土地归农民使用。但是基本农田（梯田）还需要林田的保护，“88542”造林整地工程是义务的，但树苗是政府免费赠送，农民愿意干，各投其资，各计其功，统筹的结果体现了大协作的精神，达到了 1+1>2 的效果，所以国家层面也愿意给彭阳县投资。

### (4)大会战

以小流域为单元的生态建设工程，是集农田、水利、林业、道路、种草、养畜为一体的系统工程，在工程量大、任务重、标准高，而且要求季节性强的时期，由政府出面组织，以一个乡或几个乡为单位，集中劳力、集中时间、集中会战，解决人力不足的问题。如彭阳县北部的黄土丘陵区，人口密度只有 40 人/平方千米左右，这类地方需要相互支持，打歼灭战。治理一片，受益一片，也充分体现了中国社会主义制度集中力量干大事的优越性。

### (5)大承包

所谓大承包是指“双线”承包，一条是行政线，一条是技术线。凡是生态林业建设工程和项目，行政干部包进度、包规模；业务干部包技术、包效益。责任到人，把目标任务的完成情况同干部工资挂钩、同工作政绩挂钩。建立了“能者上、平者让、庸者下”和“大干大支持、小干小支持、不干不支持”的工作机制。解决了怎么干，为谁干，谁来干的问题。

### (6)大荣誉

在生态建设中，彭阳县先后获得了全国生态建设、造林绿化、经济林建设、退耕还林建设等先进县荣誉称号，2003 年被国家环保总局列为第八批全国生态示范区；2005 年中国十届三次人代会 1798 号建议案提出在全国黄土高原同类型地区推广彭阳经验，把彭阳县作为生态建设的典范推向全国；2006 年被宁夏回族自治区人民政府确定为全区退耕还林（草）工程后续产业培育开发项目示范县；2007 年被中国国家林业局评为“全国退耕还林先进县”、“全国绿化模范县”、“宁夏生态建设模范县”称号。彭阳县林业局也被评为“全国林业系统先进集体”、“全区政风行风评议工作先进集体”、“市文明单位”；在 2007 年度综合考核中，该局总分位居彭阳县经济部门第一名，被评为“年度综合考核先进单位”。

## 3. 彭阳经验的基本涵义

### (1) 一张蓝图激发了“官民相得”的政治目标

一张蓝图是指 1983 年建县之初，政府提出“生态立县”口号背景的大规划，它是彭阳经验最基本的组成部分。根据规划，彭阳县委、县政府把“改土治水、绿化荒山”、“改变落后面貌，提高

<sup>5</sup> 郭富国，《山区农业可持续发展的探索与实践》，宁夏人民出版社，2003 年 8 月。



生活质量”作为全县生态建设“官民相得”的政治目标。

追求“官民相得”的政治目标在中国传统社会，是儒家政治伦理中最重要的内容之一，也是几千年来维系传统社会稳定发展的思想基础。彭阳县生态建设中“官民相得”的基本经验没有脱离中国的传统社会，在传统社会治理中，“官民相得”的实现途径主要体现在两个方面。一是官易民俗，导民向善。二是民助官治，或民纠官弊。它和传统社会一样也是在“公”与“私”两个系统配合之下达成的。“公”的系统是指各级行政机构等，“私”的系统则指民间自发设置的各种类型的社会管理组织，如家族、乡族、会社、会馆、公所等。以彭阳县生态建设和社会结构的组织方式为例：全县共有 831 个村民小组，依托村民小组成立了一个自发的推进生态建设的工作组。工作组由三方成员构成，村民小组选择的是村长（或村民委员会主任），群众中选择的是长老级的人物，乡镇选择的是林业部门的技术员。三方组成的工作组负责丈量土地、选择树种、督促栽植树木、验收、张榜公布。核心工作内容是监督树木的栽植和树种的选择。树种必须是群众认可的、干部、村民小组、林业技术人员达成共识的，并被证明是乡土树种才可作为植树造林的树种，这是退耕还林草以来彭阳县生态建设最为重要的一条经验。因为这条经验在生态建设的价值取向上，保持了“私”的系统与官方系统的一致，并因此得到相互的认可与支持。“公”的系统和“私”的系统的积极性被充分调动起来，这也是中国传统社会后期社会管理得以实现“官民相得”的基本经验。

广大人民群众在理性设计的美好蓝图面前产生了广泛的晕轮效应。结合现实的宏大理想现实了与生活紧密相联的生态建设运动，以农民为主体，以干部为补充，常年战斗与集体会战相结合的良好作风已被传承下来。每逢春秋造林季节，全县干部职工利用两周时间开展义务整地、乡村干部带头指挥在工地，干在工地，工程技术人员测量设计在工地，指导在工地。2006 年 8 月，全县发动机关单位义务植树，形成义务植树基地 27 处，造林 5.6 万亩。县委、县政府的负责人都有自己的绿化点，乡镇党委书记、乡镇长每年各抓一个百亩以上的造林绿化示范点。彭阳山川面貌的巨大变化，就是干部和群众齐心协力，若干实干的结果。这是一场最典型的理性建构实践，是当地政府对农民经济社会生活最广泛的一场组织化，是政治理想对感性生活最有效的一次调动。生态建设特别是退耕还林还草，它激发了彭阳县农民尝试新生活的普遍热望，而且实际地改变了人们的生产方式和生活方式。并且从社会生活的基本单元——家庭生活入手，改变了社会生活的基本结构。以家庭为单位开展农业生产和日常生活，是中华民族在几千年历史中形成的一种稳定的生产方式和生活方式，正是在这种生产方式和生活方式基础上，中国社会结构保持超常稳定。

## （2）综合治理实现了“山川秀美”的生态目标

自上世纪 80 年代以来，中国政府通过持续不断地加大投资，平均每年植树造林 400 万公顷。同时，国家还积极动员适龄公民参加全民义务植树。截至 2007 年底，中国共有 109.8 亿人次参加了义务植树，植树 515.4 亿株。近几年，通过集体林权制度改革等措施，调动了广大农民参与植树造林的积极性。截止 2008 年 9 月，中国人工林面积 0.54 亿公顷，蓄积量 15.05 亿立方米，森林覆盖率已由上世纪 80 年代初期的 12% 提高到 18.21%。<sup>6</sup>

彭阳县作为全国生态建设的典型，在“年年造林不见林”、成林也是“小老头”的惨痛教训中反思、总结、改进，逐步走上了小流域综合治理的道路。所谓小流域综合治理是指把小流域作为水土流失治理和经济开发的基本单元，实行山、水、田、林、草、路统一规划，梁、峁、沟、坡、源、滩综合治理，由点到面，梯次推进，把林业建设置于生态建设的核心地位，采取先上后下，先坡后沟，退推结合，沟坡兼治，整座山、整条沟、整个流域集中连片，综合治理。这一作法加快了生态建设的进度，确保了治理的效益。

小流域综合治理是彭阳经验的核心组成部分。25 年间，通过小流域综合治理，全县累计修筑中小型淤地坝 72 座，有效拦截了大量泥沙，形成了土壤肥沃、水分条件良好、稳产高产的淤地。累计治理小流域 72 条 1633 平方公里，治理程度由建县初的 11.1% 提高到 70%，森林保存面积 192.4 万亩，其中退耕地造林 75.6 万亩，森林覆盖率由建县初的 3% 提高到 22.4%，超过中国森林覆盖率 18.21% 的平均水平。有观点认为：对于土质比较疏松的黄土高原，森林覆盖率一定要高于全国的平均水平，只有这样才能比较有效的防止水土流失。

通过综合治理，彭阳全县流域之间连缀成片、道路畅通、梯田环绕、流域内水不下山、泥不出沟，科学回答了小流域综合治理与退耕还林草、与基本农田建设、与发展“两高一优”农业之间的

<sup>6</sup> 中华人民共和国国务院新闻办公室，《中国应对气候变化的政策与行动》，光明日报，2008 年 10 月 30 日，第 6 版。

关系，不仅为发展生态经济奠定了基础，而且已成为独具特色的生态旅游景观，初步实现了“山绿、水清、地平、路畅”的治理目标。实现了山川秀美，人与自然的和谐。

### （3）两个稳定指明了“脱贫致富”的经济目标

位于中国宁夏六盘山东麓的彭阳县，属黄土高原干旱丘陵沟壑残塬区，土地面积 2529 平方公里，辖 3 镇 9 乡，156 个行政村，总人口 25.2 万人，其中农业人口 23.2 万人。1983 年之前曾是一个以农业为主的国家级贫困县，是黄土高原上生态环境最为脆弱的山域之一。山无树，风起黄沙舞，地不平，雨落“恶水”凶。境内沟壑纵横，土地贫瘠，植被稀疏，属全国重点水土流失区。正常年份降水量 350—550mm，且季节分布不均，主要集中在 7—9 月份，基本上是“十年九灾、十灾九旱”。自 2000 年彭阳县被宁夏确定为退耕还林试点示范县以来，紧紧围绕“稳定解决群众温饱、稳定增加收入来源”的生态建设目标，建立了完善的生态体系和科学的产业体系。2000—2007 年，共完成退耕还林工程 136.8 万亩，其中退耕地造林 75.6 万亩，宜林荒山荒地造林 61.2 万亩，工程涉及 12 个乡镇，156 个行政村，831 个村民小组；涉及 41911 农户，178977 人。退耕农户均退耕 18 亩，农民人均退耕 3.3 亩。通过退耕还林等生态建设工程，森林覆盖率达到 22.4%，比退耕前的 1999 年增加了 8.5 个百分点。

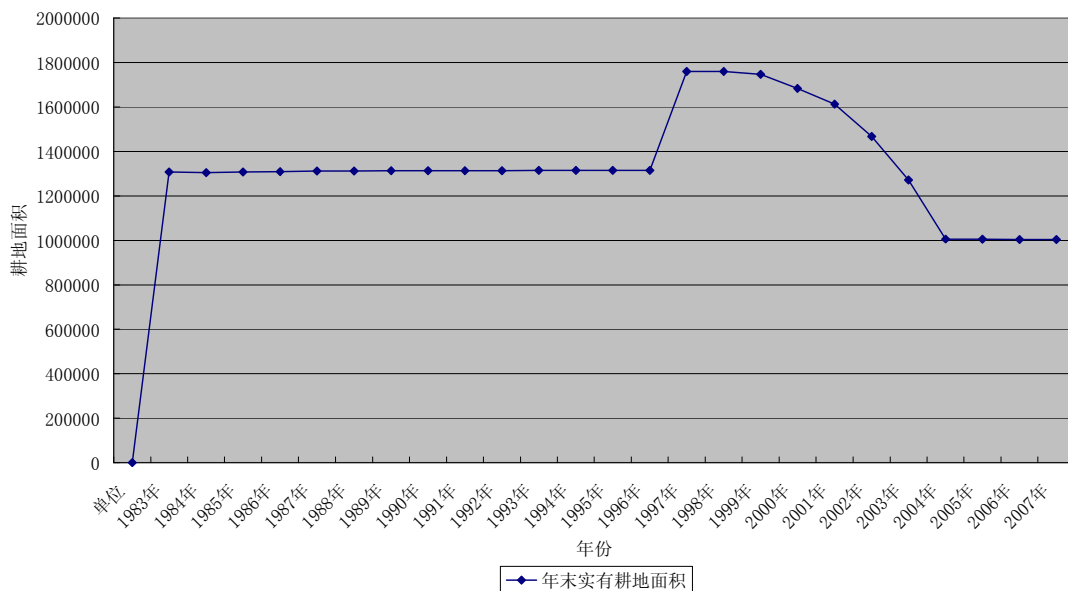


图2 彭阳县实有耕地面积图

生态环境的恢复与改善，有力地推动了彭阳县经济的快速发展。2007 全县完成地方生产总值 9 亿元，财政收入 2366 万元，农民人均纯收入 2266 元，分别比建县初增长 34.1 倍、29.8 倍和 40.2 倍。通过小流域综合治理，彭阳县新修旱作基本农田 80 万亩，加上 20 万亩川台塬地，农民人均 4 亩高标准“吃饭田”。2007 年，彭阳县农民人均有粮 519.8 公斤、农民人均纯收入位居宁夏南部山区八县之首。

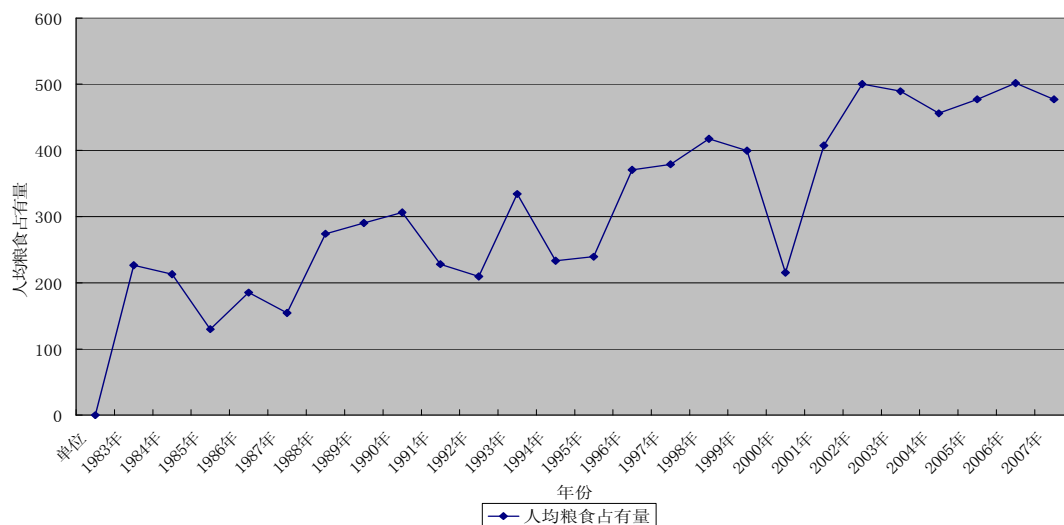


图3 彭阳县人均粮食占有量图

基本农田（水平梯田、洪漫沟坝地、压沙地）建设是山区解决粮食平衡问题的根本途径。基本农田可以减少水土流失，涵养水份，保持墒情，增强抗旱能力。以小麦为例，正常年景下水平梯田增产 100 公斤，洪漫沟坝地在 80 公斤、压沙地 50 公斤左右。基本农田的产出率高于山坡地 50%以上，山坡地遇到暴雨时，水土流失率达到 50%—82.6%，而高标准水平梯田水土保持控制率在 90%。修建一亩水平梯田，一两年内可以收回投资。每个贫困户人均若有 3 亩基本农田，就可以稳定解决吃饭问题。由此可见，基本农田建设可以实现山区经济、社会、生态效益的统一。

产业结构趋向合理，第一产业产值由 1983 年的 75.6% 下降到 2007 年的 38.7%。第三产业产值由 15.8% 上升到 39%。在大农业内部，农业产值比重由 70.9% 下降到 51.8%，林牧业产值由 23.35% 上升到 46%。

未来彭阳县，生态经济林仍是林业建设的重点。按照因地制宜、发挥优势、优质、高效的原则，以品种结构调整、区域生产布局、项目建设资金整合为重点，以提高农产品的市场竞争力和农民收入为目标，培育设施林果业，使其成为增收的新亮点，并在北部条件适宜区大力培育设施林果业，为彭阳县农村长远经济发展和农民增收打下坚实的基础，努力实现大地增绿，农民增收的总体目标。

为了实现这一总体目标，彭阳县计划从 2009 年开始，用 5 年时间，按照北部干旱带发展以优质山杏为主的生态经济林，中部丘陵沟壑区发展以人用杏为主的经济林，东南部红茹河谷残垣区发展以鲜食杏、花椒、核桃等为主的干鲜果经济林这一整体布局，在全县 12 个乡镇发展优质经济林 20 万亩，到 2013 年末，全县以杏为主的经济林面积累计达到 60 万亩，农民人均 2.5 亩，实现农民人均经济林收入 500 元，占农民人均纯收入的 15%。截至 2007 年底，彭阳县经济林面积累计达 48.8 万亩，其中杏树 45.8 万亩、桃 0.59 万亩、李 0.58 万亩，其它 1.83 万亩，年林果产量 27462 吨，其中杏 7490 吨，实现经济林总产值 4100 万元。

#### 4. 对黄土高原可持续发展的启示

在中国北方，黄土高原东起太行山，西至乌鞘岭，南连秦岭，北抵长城，主要包括山西、陕西、以及甘肃、青海、宁夏、河南等省部分地区，面积 40 万平方公里，为世界最大的黄土堆积区。自秦汉以来黄土高原经历了三次滥伐滥垦高潮，第一次是秦汉时期的大规模“屯垦”（边防军有组织大垦荒）和“移民实边”开垦。这次大“屯垦”使晋北陕北的森林遭到大规模破坏。第二次是明王朝推行的大规模“屯垦”，使黄土高原北部的生态环境遭到空前浩劫。据考证，明初在黄土高原北部陕北（延安、绥德、榆林地区）和晋北大力推行“屯田”制，竟强行规定每位边防战士毁林开荒任务。从这里我们不难看出，明代推行“屯田”制对环境破坏之严重。第三次大垦荒是清代，清代曾推行奖励垦荒制度，垦荒范畴自陕北、晋北而北移至内蒙古南部，黄土高原北部和鄂尔多斯高原数以百万亩计的草原被开垦为农田，使大面积的土地沙化，水土流失加剧。新中国成立后，对黄土高原的水土流失采取了一系列综合治理措施，植树造林、种草，将坡耕地改为水平梯田，以及水利工程等措施，

特别是彭阳经验为黄土高原的可持续发展提供了启示。

1、彭阳经验潜在的体现出了生态文明的价值理念，最为显著的标志是已经坚持了 25 年的“生态立县”方针，经济模式是生态经济，在生态系统极限之内组织人的经济活动。生态经济政策既考虑生态系统的承受能力，也考虑社会经济内在联系的承受能力。科学技术也不再是人类征服自然的工具，而是修复生态系统、实现人与自然协调发展的助手。生态建设过程尽管艰辛，但脚踏实地，始终通过“生态立县”这只强有力的手，将生态至于万物之上，在此前提下高度重视发展战略和政策研究的顶层设计和规划工作。注重本区战略和政策研究的整体性与系统性，并依托国家有关科技部门，系统地开展了针对本区战略和政策研究的框架设计与生态项目部署工作，为黄土高原干旱丘陵沟壑残塬区的发展提供了源源不断的研究成果和可行的发展模式。

2、彭阳经验具有可操作性，它通过一套本土化的组织方式和实施过程，将政府、政治和个体愿望进行了有机的连接。在庄严权力的帮助下，制定了“彭阳县退耕还林还草办法”，此办法由六部分组成：总则、基本原则、政策措施、建设管理、责任追究、附则，同时还附有《彭阳县荒山造林基金管理办法》。特别是责任追究部分即能够促进生态环境保护，又能够提高人们对损害环境后果的认知，彭阳县将办法付诸了实践。通过政府生态环境政策得以实施，以此来实现每个人的愿望，这个机制有力的促进了彭阳县生态环境的建设和保护。

3、彭阳经验的一个重要内容是高度重视“建管并举”及基本农田建设工作。在生态建设管理方面加强了草根级别如村长、长老、乡土技术员等人的作用，既用市场经济的手段来建设保护生态环境，也提倡在生态环境分配过程中确定使用权，以预防为指导原则的生态经济发展方向在彭阳县已被确立，使自然和社会协调发展。通过多年的调查研究我个人认为：基本农田建设是中国西部大开发退耕还林工程中最大的后续产业，治沟的淤地坝工程和治坡的机修水平梯田均可获取高水土平的基本农田，这两项工程既治理了水土流失，又保证了农民的口粮。彭阳县生态建设起步阶段非常困难，当时老百姓的温饱还没有解决，一边造林，一边造田。造田的目的就是为了满足人类生存的基本需求。

4、彭阳经验进一步告诉我们，解决生态问题必须同时考虑解决贫困问题和发展问题。因为生态环境问题不是单纯的生态环境破坏问题，它与贫困问题、发展问题等密不可分，这些社会问题与生态问题又构成了复杂的“问题群”，对于这个“问题群”必须采取综合治理措施。彭阳县的作法是：技术层面——把小流域作为水土流失治理和经济开发的基本单元，实行山、水、田、林、草、路统一规划，梁、峁、沟、坡、源、滩综合治理；政策层面——生态问题已经渗透到社会的各个领域，所以各部门必须共同参与开发，资金捆绑使用，即彭阳经验基本要点中大统筹的含义。换句话说，对政策进行了综合性的重组。因为生态环境问题的解决，不能单纯依赖技术路径，它离不开社会经济的制度创新，而且更需要人们的价值观和生活方式的相应变革。此外，彭阳县通过生态环境改善推进扶贫开发，实现了不同社会发展阶段的价值理念在同一时空的并存，促进了社会稳定。生态建设既考虑了推进扶贫开发和农村劳动力转移，有效一揽子解决农业和扶贫问题；又考虑将生态脆弱地区人口外移、退耕还林还草，同时还修建了高水平的基本农田，保证了粮食生产和粮食安全；促进了彭阳县的生态恢复和经济社会发展。强调人与自然和谐发展，凸现关怀，责任与和谐价值。

综上所述，彭阳经验的经济模式是生态经济，这种经济不是把财富的获取建立在破坏生态系统的基础之上，而是在生态系统的极限之内组织人类经济活动。彭阳经验的生态学意义是为中国构筑西部生态安全屏障做出了贡献。彭阳经验的政治学意义：强调人类基本需要满足的优先性，潜在的体现出了生态文明所倡导的全球治理和世界主义理念。

注：文中的没有标注的数据均来源于实地调研和彭阳县历年统计资料。



# 中国西北民族地区特色优势农业发展研究——以宁夏为例

张前进\*

(宁夏大学·岛根大学国际联合研究所 宁夏 银川 750021)

**摘要:**近年来,宁夏通过优化资源配置及生产力布局,调整农业结构,大力培育发展主导产业,推进优势特色农产品规模化生产,通过发展主导产品、区域性优势产品以及若干地方特色产品,初步建立起了以优势特色农产品为依托的农业产业化发展平台,但在其发展过程中仍然存在着一些限制性因素。本文从宁夏特色优势农业的现状入手,深入分析了该区域农业特色优势产业发展的特征及制约因素,在此基础上,提出了加快宁夏特色优势农业产业发展的措施及政策建议。

**关键词:** 农业发展; 特色优势产业; 宁夏

**Analysis on characteristic advantage agriculture industry of northwestern minority regions  
- a case of ningxia province**

**Qianjinzhang**

**(International Joint Research Institute of Ningxia University&Shimane University)**

**Abstract:** these years, through optimizing allocation of resources and distribution of productivity, adjusting agricultural structure, cultivating and developing magistral industry energetically, advancing scale producing of advantage characteristic agricultural products, developing magistral products, regional advantage products ,and any local characteristic products, Ningxia province has already built a develop flat of agricultural industrialization rely on advantage characteristic agricultural products, but there are also some restrictive factors during its developing process. In this paper we srarts with the analysis of the actuality of characteristic advantage industry agriculture, analyzing the characters and restrictive factors of agriculture characteristic advantage industry intensively, putting forward some policy and advices on how to develop characteristic advantage agriculture industry in Ningxia province.

**Key words:** agriculture development; characteristic advantage industry; ningxia

基于农业资源比较优势,大力调整农业产业结构、发展特色优势农业、加快发展农产品加工业尤其是深加工、延长农业生产链,是增加西部地区农民收入的主要途径。<sup>[1]</sup>近年来,宁夏回族自治区随着农业结构调整的深化和拓展,特色种植业产业、特有园艺产品、草畜产业、特色农产品加工等特色优势农业已产生了显著的经济效益,特色优势农业已成为当地农民增收的主渠道。<sup>[2]</sup>但是,由于特色优势农业产业布局分散、规模偏小、龙头企业实力不强、农民组织化程度低,以及特色农业产业在生产、加工、销售、服务等经营过程中的缺失和断接问题,使得特色优势农业产业发展受到很大限制和影响。要把特色优势农业产业做大、做强、做好,使其真正成为当地农村经济发展的优势、支柱产业,就必须努力解决好这些问题。

## 1. 发展现状

宁夏全区土地面积 6.64 万平方公里,只占全国国土面积的 0.69%;人口约 610 万,仅占全国总人口的 0.46%。<sup>[3]</sup>宁夏农业发展的总规模较小,但却具有鲜明的特色和独特的优势。宁夏农业北中南部差异十分明显。北部引黄灌区开发历史悠久,灌排便利,光热水土资源高效组合,旱涝无虞,素有“塞上江南”的美誉,是我国十二个商品粮生产基地之一。中部干旱带,土地沙化严重,但草原广阔,为农牧交错过渡带,具有发展畜牧业,特别是养羊业的历史传统和丰富资源。南部山区生态环境恶劣,生产条件很差,但气候冷凉,远离工业污染,是生产马铃薯、小杂粮和绿色食品乃至有机食品的理想之地。2003 年以来,宁夏通过优化资源配置及生产力布局,调整农业结构,大力培育

发展主导产业，推进优势特色农产品规模化生产，重点发展枸杞、清真牛羊肉、牛奶、马铃薯四大主导产品，以及淡水鱼、蔬菜、牧草、秸秆饲料及玉米、优质麦稻、酿酒葡萄六大区域性优势产品和若干地方特色产品，初步建立起了以优势特色农产品为依托的农业产业化发展平台。

目前，初步形成了卫宁、清水河流域和贺兰山东麓的枸杞产业带，盐池、同心、灵武的滩羊、引黄灌区的肉羊、肉牛改良和六盘山的肉牛等清真牛羊肉产业带，吴忠、银川市的奶产业带，南部山区的马铃薯产业带，引黄灌区的优质粮食、水产品、蔬菜产业带和贺兰山东麓的葡萄产业带。全区农产品加工企业已达 8943 多家，规模以上企业 307 家，销售收入 1000 万元的企业 66 家，过亿元的企业已有 6 家，已培育出“夏进”液态奶、“宁夏红”枸杞酒、“圣雪绒”羊绒、“塞北雪”挂面 4 个中国名牌产品。2007 年全区农产品加工产值达到 104 亿元，占农业总产值的 63%，是 2003 年农产品加工产值的 3.3 倍。<sup>[3]</sup>农业特色优势产业的发展有力地推动了县域经济发展，成为社会主义新农村建设的产业基础。总的来看，宁夏特色优势农业是健康的，但也存在一些限制因素和不可忽视的问题。

## 2. 主要特征

### 1、特色优势产业集群整体推进的新格局正在形成

(1) 枸杞产业发展迅速。宁夏枸杞久负盛名，已有千年栽培历史。近年来，枸杞产量和加工产值都保持着 30% 以上的增长速度。2007 年种植面积达到 50.9 万亩，产量 7 万吨，产业总产值达到 40 亿元（包括种植及加工转化）。<sup>[4]</sup>规模以上加工企业（500 万元以上）22 家，加工转化率近 20%。在国内枸杞干果 6 万余吨流通量中宁夏枸杞占 60% 以上，在全国枸杞出口量中，宁夏枸杞占 46%，已基本实现区域化布局、规模化种植、良种化栽培、无公害化生产。

(2) 清真牛羊肉产业发展迅猛。2007 年牛羊肉产量达到 15 万吨，其中，肉牛饲养量达到 150 万头，肉羊饲养量达到 1055 万只，养羊产值达到 17.4 亿元，规模以上加工企业 21 家，加工能力达到牛羊肉总产的 50%，<sup>[5] [6]</sup>已行销北京、上海、广东等地，并逐步开拓中东、东南亚以及香港等国家和地区。

(3) 牛奶产业蓬勃发展。2007 年奶牛存栏 32 万头，鲜奶总产 94 万吨，人均鲜奶占有量 155 公斤，是全国平均水平的六倍，已形成银川——吴忠奶牛产业带。有各类乳品加工企业 28 家，其中宁夏新华百货夏进乳业股份有限公司被列为国家级农业产业化龙头企业。夏进生产的液态奶行销全国 28 个省市自治区。

(4) 马铃薯产业迅速扩大。自上世纪九十年代以来，随着马铃薯淀粉加工业的兴起，已成为宁夏南部山区群众脱贫致富的产业，种植面积由 2003 年的 132.2 万亩增加到 2007 年 335.7 万亩，其中，无公害马铃薯生产基地 16 个，面积 240 万亩。规模以上加工业企业 25 家，设计年淀粉生产能力 10 万吨以上加工企业 3 家。加工率达到 40%，<sup>[7]</sup>比全国高 15 个百分点。

(5) 区域性特色产业有了新发展。2007 年水产养殖水面达到 35.5 万亩，水产品养殖总产量 7.7 万吨，人均水产品占有量居西北 5 省区首位，总产值 12 亿元。羊绒产量 253 吨，羊毛总产量 9455 吨，总产值达到 41.35 亿元。草原生态保护和产业发展步伐加快，年生产优质饲草约 360 万吨，产值达 18 亿元。压砂瓜种植面积已达到 72 万亩，总收入达 4.05 亿元。<sup>[8] [9] [10]</sup>

优势特色产业发展，使农业产业化步伐加快，带动了宁夏农村二三产业发展。2007 乡镇企业完成总产值 472 亿元，实现增加值 122.6 亿元；从业人员达到 63.8 万人，实现劳动者报酬 38.8 亿元，其中，农产品加工企业直接转移农民近 20 万人。

### 2、特色优势产业已经成为农民增收的主要渠道

据调查，2007 年，枸杞主产区亩纯收入一般都在 2000~3000 元，多年生以上亩纯收入 4000 元以上，中宁县农民收入 1/3 以上来自枸杞产业，有的枸杞集中乡镇或村的农民收入 40%~80% 来自枸杞，全区有 10 万农户依靠枸杞产业增收致富。银川、吴忠奶业主产区农民人均收入的 45% 以上来自于奶牛养殖收入。吴忠市奶产业产值占到畜牧业产值的 68.5%。全区农民从清真牛羊肉生产加工中得到的收入人均达到 474 元，畜牧业占农民人均纯收入的 14.8%。南部山区农民马铃薯种植人均增收 410 元，占农民人均纯收入的近 30%，其中西吉县 2007 年农民人均纯收入 2100 元，而来自马铃薯产业收入就在 800 元以上，重点乡镇达到 1200 元。蔬菜产业为全区农民人均收入贡献 460 元。从事淡水渔业生产的农民人均年纯收入可达 5000 元；晒砂瓜业为瓜农人均纯收入贡献 2680 元。绒毛从业农民人均年收入 2 万元。据统计，规模以上农产品加工企业直接转移农民达 12 万人以上。<sup>[4] [5]</sup>

### 3、特色优势农业发展已形成合理布局

中卫市确定了在东部发展枸杞，西北部发展设施蔬菜，南部香山地区发展硒砂瓜的产业布局；吴忠市着力发展清真牛羊肉、奶产业、牧草产业、优质稻麦和羊绒产业，加快了设施蔬菜园区、生态科技养殖示范园区建设步伐；固原市大力发展马铃薯和草畜产业，基本实现了规模化生产，区域优势和分工逐步显现，产业优势和链条初步形成；银川市重点发展设施蔬菜、葡萄、优质稻麦、长红枣、绒毛等特色产业，成为促进现代农业发展的新亮点；石嘴山市积极探索渔、农、林、牧相结合的生态渔业模式，扩展优质粮和脱水蔬菜产业，呈现出良好的发展态势。通过加快发展特色优势农业，农业产业加工链条得到了延伸，主要农产品加工转化率达到 43%；农林牧渔业增加值 2007 年比 2003 年增长了 76.4%；<sup>[11]</sup> 县域经济实力得到了扩张，2007 年比 2003 年县域经济总量增长了近 50%。全区农业产业整体素质得到提升。促进了粗放型农业向集约型农业转变、传统农业向现代农业的转变。

### 3. 存在的制约因素

#### 1、部分特色产业布局分散，规模偏小

宁夏部分特色产业仍以千家万户的小规模、分散式经营为主，规模化程度只有 25%左右，批量小、集中度低，管理粗放，使一些加工企业，因缺乏原料导致经济效益低下，影响了发展的积极性。如葡萄产业，基地建设主要依靠原国有农场和大公司、大企业的投入，由于企业资金紧张，对种植基地的投入不足，使得规模化的种植基地始终发育不够，种植比较分散，集中连片少，集约化程度较低。种植规模达到万亩的基地只有广夏、御马和科冕公司三家，种植面积占总面积的 33%，农户分散种植的面积占 54%。因此，葡萄批量供应能力低，在全国的大市场中形不成气候。另外分散经营问题十分突出，不能实行统一的标准化和规范化操作，致使产量低，产品质量不高，经济效益差。清真牛羊肉产业由于规模养殖少，分散养殖成本高，加之加工能力过剩，致使现有的龙头加工企业原料严重不足，无法承接国内外批量订单，双向影响加工和养殖效益。奶、苹果等产业也存在诸如此类的问题。

#### 2. 龙头企业实力不强，带动能力弱

宁夏特色优势农产品加工企业绝大部分规模较小，具有较强竞争力的大型名牌企业或企业集团为数不多，农产品加工转化能力还处在全国平均线以下，大多数农产品都以初级产品进入流通领域、市场竞争力弱，对农民增收的带动作用不强。如枸杞加工转化率仅为 15%，85%的枸杞仍以干果形式出售，基地快速增长与日趋紧张的劳动力矛盾突出，整体效益还比较低。奶业也只有“夏进”一支独秀，其他产业加工转化能力更低。而发达国家农产品加工产值与农业产值之比大都在 2.0-3.7:1，我国是 1.1:1，而宁夏只有 0.7:1。

#### 3. 技术装备落后，工艺技术改造亟待加强

目前，宁夏特色优势农产品加工的技术装备 80%处于 20 世纪 70-80 年代的世界平均水平，15%左右处于 90 年代水平，只有 5%左右达到国际先进水平。由于生产工艺和设备限制，使农产品加工品质、市场竞争力、产业规模扩张和层次提升都受到较大影响，如枸杞汁（主要是浓缩汁）有很好的国际市场需求，但由于缺少先进的冷灌装、真空浓缩等工艺和设备，产品品质、加工标准还不能完全保证，只是在主产区推广力度较大，而在其他区域推行乏力。

#### 4. 利益联结机制不健全，农民组织化程度低

目前，宁夏农业产业化产供销一条龙、贸工农一体化尚未形成。企业、基地、农户之间缺乏稳定、健全、合理的利益联结机制，没有真正结成利益共享、风险共担的共同体。由于农企之间没有形成稳定、长效的利益关系，农户难以稳定地给加工企业提供优质原料，生产与加工销售，与市场常常脱节，丰收的年份往往销不出去，歉收的年份又使得各厂家争相抢购原料。同时还经常出现企业与农户均违约现象。在农产品价格市场疲软时，企业收购农副产品加工原料违约的多，守约的少，造成农民利益受损，反之，又会出现农民根据市场价格抬高农产品收购价，使企业在原料的供应上不稳定。



## 5. 服务组织不健全，社会化水平低

围绕产业化经营的产前、产中、产后服务滞后，科技、信息、金融、购销、储运等服务组织和中介组织不健全，人员素质低，服务功能差，不能充分发挥应有的作用，很难适应产业化经营的需求和市场变化。全区参加过各种专业合作经济组织的农户只占总数的14%，分别低于甘肃省18%、山西省41%、山东省67%的水平，也远远低于日本发达国家80%的水平。农村合作组织薄弱，广大农户分散经营，农畜产品交易成本过高，即制约了农民参与市场竞争，也制约了宁夏农业产业化进一步发展。

## 6. 市场经济观念不强，开放式发展不够，无序竞争现象时有发生

宁夏优势特色农产品统一的大市场观念和格局还没有形成，“贸”和“销”的文章还没有做够做深。<sup>[12]</sup>由于产业引导管理不够，市场开拓工作滞后，缺乏有效的信息服务体系和平台，营销网络松散，市场主体之间缺乏有效衔接，利益传导受阻，产业过程封闭循环，内部无序竞争现象时有发生。如固原市马铃薯产业和吴忠奶产业发展，目前基本上处于“闭门造车”状态，没有充分利用外界资源，形成优势互补的格局。加工企业只是局限于加工本地的原料，或封堵外部企业进入，本地企业一年中停产的时间有三分之一到三分之二，造成大量的资源闲置和浪费。市场规范缺乏，没有形成合理的定价机制，企业间压级压价或哄抬价格的现象时有发生，损害农民利益，影响产业发展。

## 4. 主要措施与政策建议

### 1、因地制宜、科学规划、分区指导

(1) 南部黄土丘陵山区。充分利用六盘山系山高雨多的有利条件，通过水源涵养林、退耕还林、荒山造林、天然林保护、小流域治理、生态移民、退牧还草、人工种草等项目的配套实施，构建生态经济圈生态支撑体系，发挥当地光、热、水、土等自然条件和旅游资源，培育壮大以草畜、马铃薯、特色林果、玉米、中药材、小杂粮为重点的生态经济型优势特色产业。

(2) 中部风沙干旱带。继续实施退牧还草，切实搞好天然草场植被恢复与保护，巩固封山禁牧成果；大力发展以滩羊饲养及加工和优质牧草种植及加工为重点的草畜产业，以马铃薯、压砂西甜瓜生产销售为重点的特色种植业，以甘草、柠条、红枣等种植和加工为重点的林果业，建成生态农业区。

(3) 北部引黄灌区。以水资源高效利用为中心，加快水利基础设施建设，大力发展高效节水农业，构建节水型灌区；依托自然资源优势，抓好优质粮食、枸杞、清真牛羊肉、牛奶、淡水鱼、蔬菜、玉米和酿酒葡萄等优势特色产业，大力推进农业产业化经营，大幅度提高农产品的深加工率和深加工程度，尽快建成现代农业发展区。

### 2、积极推进农业产业化

(1) 创新管理机制与经营机制。加强涉农部门与加工部门的联动与协作，打破条块分割、部门分割的管理体制。按照“一二三产业互动，城乡经济相融”的原则，组织优势农产品生产与加工，建立产加销一体化的管理机制。<sup>[13]</sup>积极推行“公司+基地+中介组织+农户”等产业化经营模式，鼓励龙头加工企业与基地农户之间在自愿、平等、互利的前提下，通过产销合同制、最低保护收购价、二次利益返还，以及合作制、股份制等方式，建立“利益共享、风险共担”紧密的利益联合机制。

(2) 大力鼓励和支持发展专业合作经济组织和农产品行业协会。在优势和特色农产品产区，要建立各种农民专业合作社，提高农民进入市场的组织化程度。在此基础上，组建各个产业行业协会，充分发挥协会在产销衔接、技术服务和价格协调等方面的作用。支持行业协会和农村专业合作组织申报各类支农项目，指导行业协会和出口企业积极应对国外歧视性反倾销、反补贴、保障措施及其他限制措施，切实维护和保障行业内农民和企业的合法权益。

(3) 搞好优质专用农产品生产基地建设。要依托龙头加工企业，按照无公害农产品、绿色食品和有机食品的要求，加强优质专用农产品生产基地建设，重点发展、集中扶持产业集中度高、带动力强的枸杞、清真牛羊肉、马铃薯、奶产业四大优势特色产业，引导产业集中，提高规模经营层次；积极支持和推动特色明显、有潜力的葡萄、设施蔬菜、牧草、淡水渔业、绒毛等产业发展，使之成长为现代农业发展和农民增收的骨干产业；创造条件、优化环境，积极鼓励和重点引导发展压砂瓜、红枣、高酸度苹果等已逐步形成规模、有地方特色的优势产业，引导其提升内涵，扩大市场，有序

发展，使之成长为现代农业发展和农民增收的后备基础产业。

### 3、促进特色农产品加工由粗向精深加工转变

(1) 加强农产品精深加工技术的引进与创新。要扩大开放，大力引进国外农产品优质专用品种和精深加工先进技术与设备，并强化先进技术的消化和吸收。要加强针对宁夏特色农产品加工特点的科技创新，大力开发特色农产品加工的提质降耗、贮藏保鲜、精深加工、商品化处理技术等，把农产品精深加工技术的开发作为科技发展的重点支持领域，努力形成一批具有较大价值的科技成果。对于科技含量高、规模大、产业链条长的农产品精深加工项目要优先立项，并在政策、融资、土地等方面给予重点支持。

(2) 培育、改造与引进相结合，提高企业的精深加工水平。要培育、壮大一批实力雄厚、竞争力强的大集团和“专、精、深、特”的现代加工型企业；改造一批现有企业，引导其更新技术与设备，增强精深加工和市场开发能力；引进一批国内外农产品加工知名品牌企业，以独资、合资、合作等方式在宁发展农产品精深加工业。

### 4. 提高加工企业的市场开拓与营销能力

(1) 实施名牌战略，提高企业和产品的知名度。要选择一批市场潜力大、有较强市场竞争力的品牌作为名牌进行重点培育，制定和实施从生产、加工、贮藏到市场营销整套创名牌计划。突出农产品加工产品的特色和优势，突出绿色、品质、营养、安全特色。如宁夏是我国唯一的回族自治区，“清真”品牌是宁夏的民族特色，世界上有 13 亿人信奉伊斯兰教，是牛羊肉的主要消费群体，市场前景巨大，要立足国内、面向国际加大品牌培育。要加强农产品商标注册，依法保护注册农产品的知识产权，规范市场秩序，为企业开拓市场创造良好条件，严格农产品市场准入制度，逐步建立重要农产品及其投入品生产和经营的可追溯制度。

(2) 加强市场信息服务，推进农产品网上销售。加快建设农村经济综合信息网站和数据库，完善信息服务设施，扶持农产品连锁经营、电子商务等现代流通方式。向农产品加工营销企业、批发市场、中介组织和农户提供全面的市场信息、技术信息、国外技术性贸易措施等信息服务。同时要整合国内外的资源，积极开拓国际国内市场。鼓励有条件的企业“走出去”，创办营销或生产企业，开拓国内外市场，鼓励企业参加国际国内农产品博览会、展销会，加强广告和舆论宣传，不断扩大宁夏名特优农产品的知名度和市场占有率。

发展特色农业是农业发展适应市场竞争的需要。根据市场需求，依托地区优势，因地制宜地发展优质、高效农产品，按照比较优势原则，确定农业发展战略与方向，将是农业发展的长期选择。在当前市场竞争日趋激烈的情况下，培育和创造区域竞争优势是增强宁夏特色优势农业竞争力的重要保障和前提条件。

#### 参考文献：

- [1]郭丽英，任志远等.西北地区特色农业发展潜力与定位分析[J].人文地理，2006（1）：65.
- [2]王万忠.我国西部农村特色农业发展中几个问题的思考[J].水土保持学报，2005（6）：145.
- [3]宁夏统计年鉴 2004-2006[M].北京：中国统计出版社.
- [4]宁夏枸杞产业发展规划 2008-2012[M].银川：宁夏农牧厅.
- [5]宁夏肉牛产业发展规划 2008-2012[M].银川：宁夏农牧厅.
- [6]宁夏羊产业发展规划 2008-2012[M].银川：宁夏农牧厅.
- [7]宁夏马铃薯产业发展规划 2008-2012[M].银川：宁夏农牧厅.
- [8]宁夏渔产业发展规划 2008-2012[M].银川：宁夏农牧厅.
- [9]宁夏牧草产业发展规划 2008-2012[M].银川：宁夏农牧厅.
- [10]宁夏硒砂瓜产业发展规划 2008-2012[M].银川：宁夏农牧厅.
- [11]宁夏经济要情手册 2008 [M].银川：宁夏统计局.
- [12]宁夏农业优势特色产业调研总报告.宁夏新闻网：<http://www.nxnews.net/3626/2007-9-10/48@248423.htm>.
- [13]王金祥，姚忠民.西部大开发重大问题与重点项目研究(四川卷)[M].北京：中国计划出版社，2006.

# 寧夏クコ産業の雇用創出可能性

徐佳・中林吉幸・張前進

寧夏回族自治区南部山区では、農業への過剰就業が見られ、農業以外の雇用の場が決定的に不足している。ここは中国でも最貧地域である。この状況を解決することがこの地域の最大の課題であり、差し迫った問題である。この過剰就業問題、貧困問題を解決するために、自治区の農産物のうちで特産物（寧夏では「特色ある優位産業」と呼ばれている）であるクコを取り上げ、これが新たな雇用の創出につながるか否かを検討した。このために 2008 年 8 月に現地で調査を行い、官庁その他で聞き取り調査を行った。その際、南部山区での調査が出来なかった。実際に調査を行ったのは、寧夏のクコ栽培並びに加工における主要地域の中寧県である。その他に銀川市並びに石嘴山市においても調査を行った。雇用創出の可能性を考えるために、中寧県について以下の項目を検討した。(1) クコの栽培面積並びに生産高の推移、(2) 農家所得、(3) クコ加工企業の需要の伸び、(4) 消費者の意向。そこでここでは、調査結果から南部山区における問題の解決可能性を推計する。

寧夏におけるクコに関する文献はあまり多くない。寧夏大学の研究者による、陳育寧編『西部大开发新的战略选择：发展特色优势产业研究——以宁夏为例』（『西部大開発の新しい戦略の選択：特色ある優勢産業の発展の研究——寧夏を例として』）では、寧夏回族自治区政府が育成する特色ある産業として、栽培業、養殖業、上質な農産物と副産物加工業、医薬産業、新素材産業、観光業などを取り上げている。

## 1. 寧夏回族自治区の農産物加工業

### (1) 寧夏における農産物加工業

2005 年末に、寧夏の農産物加工企業は 6680 余であった。2006 年に、寧夏の農産物加工業の生産額は 78.6 億元になり、農業の総生産高の 51.6% を占め、「第九次五カ年計画」の末に比べて 30% 増加した。

農村工業の発展が農産物加工から始まると考えるのは、現実的なアイデアである。寧夏において農産物資源の利用によって新たな産業を生み出していくことは大事である。以下においては、クコの生産そして加工の動向を検討する。このために、寧夏の銀川市、中衛市、石嘴山市を中心にして、現地調査を行った。

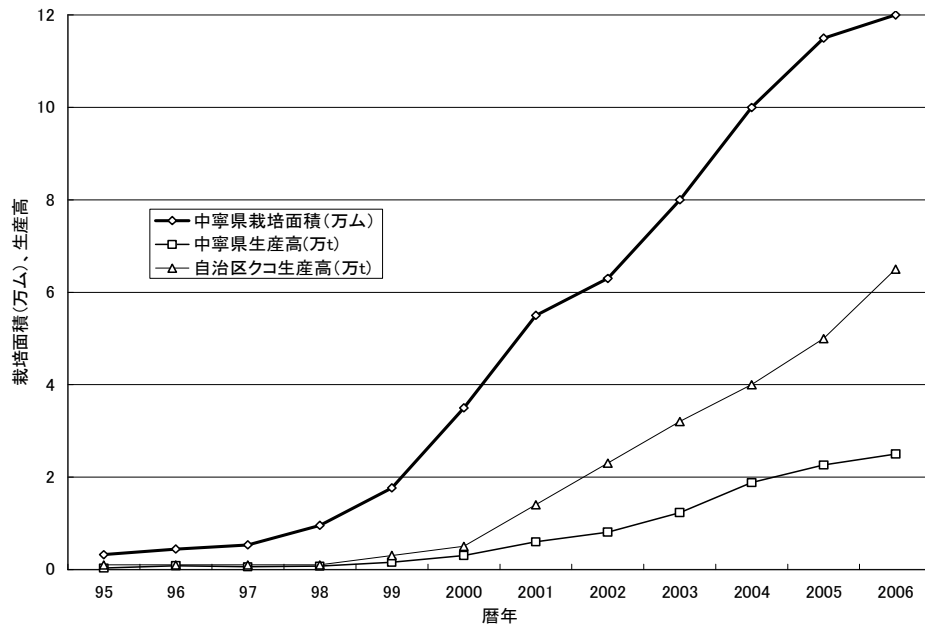
## 2. 寧夏でのクコの調査

### (1) 寧夏クコ産業の概要

寧夏におけるクコの生産地域は、自治区の南北に細長く位置している。川のそばに沿って栽培されているといい。2007 年に、寧夏のクコの栽培面積は 50 万ムーで、中国全体の 30% を占めている。生産量は 7 万トンで、全国の 60% を占めている。売上げは 21 億元である。

クコの商品には主に四種類があつて、健康食品、飲料品、保健薬、化粧品である。

図1 寧夏回族自治区並びに中寧県におけるクコの栽培面積、生産高



上の表から、クコの生産量が自治区においても中寧県においてもかなりの伸びを示していることがわかる。中寧県については、96年から2006年にかけてクコの生産量は30.9倍に伸びている。自治区での生産量は同じ期間に56.3倍に増加している。中寧県でのクコの栽培面積は同じ期間に27.3倍に増えている。これらは「激増」といっていい。

## (2) 調査地域の概要

2008年8月17日から22日にかけて調査を行なった。調査はまず中寧県の県役所での聞き取り、農家アンケート、企業での聞き取りを行った。次に石嘴山市で農家調査を行った。さらに銀川市では寧夏クコ協会その他で聞き取り調査した。調査のアレンジは島根大学・寧夏大学共同研究所の張前進氏に依頼した。

### 〔中寧県〕

中寧県は寧夏の中部、黄河の上流に位置している。昔のシルクロードの華北と関中地区に入る要衝であった。主要な作物は小麦、水稻、トウモロコシ、植物油の原料、甜菜、西瓜等である。近年、クコ、赤ナツメ、リンゴ、食用ウサギ、ウズラなどの生産物が急激に発展して、中寧県の中核産業になっている。

中寧県は中国クコの発祥の地で、「クコの故郷」と呼ばれてきた。全県のクコ栽培面積は15.8万ムーである。2007年に、乾燥クコの総生産高は2.5万トン、売上高は8億元である。農民のクコ産業からの所得は一人当たり2000元に達した。

### 〔石嘴山市恵農区〕

石嘴山市は寧夏の北部、黄河の西岸に位置し、銀川市、内モンゴル自治区と接する。人口72万人である。気候は典型的な温帯大陸性気候に属し、年間の日照時間は長く、砂礫ならびに荒地が多く、優良品質のクコの育成に適する。2005年に石嘴山地区のクコ栽培面積は3330ヘクタール、生産量751万kg、生産高1億元であった。この地区の農家のクコ栽培からの収入は1人当たり501元である。

## 3. 調査結果

2008年8月17日から22日にかけて、中寧県、石嘴山市恵農区に入り、現地のクコ加工企業、栽培農家に訪ねて調査が行われた。以下はその結果を述べる。

### 〔農家調査〕

今回、農家の所得増加可能性及び現地にいる過剰人口に雇用を作り出す可能性があるかどうかを検討するため、中寧県、石嘴山市恵農区の現地で、クコを栽培している農家に対してアンケート調査を行った。農家は中寧県に仲介を依頼した。以下にその結果を述べる。

### ①中寧県の農家アンケート結果の分析

表1 中寧県聞き取り農家調査結果

農家番号	クコ栽培面積(ム)	年間生産量(kg)	年間売上高(万元)	農産物販売額に占めるクコの割合	農作業に占めるクコの割合	雇用労働	クコ栽培の課題	クコの栽培
1	5	500	5	90%	90%	収穫	作業不足	推進すべき
2	14	4000	10	80%	80%	収穫	技術、作業不足	推進すべき
3	13	3000-3500	8	80%	80%	収穫	技術、作業不足	推進すべき
4	3	1350	4	100%	100%	収穫	作業不足、販売	推進すべき
5	5	2000-2500	5	95%	95%	収穫	作業不足	推進すべき
6	15	5000	12	100%	100%	収穫	技術、作業不足	分からない
7	16	4000	11	100%	100%	収穫	作業不足、販売	分からない

今回、中寧県7戸農家から直接に話を伺った。表1はその回答の一覧である。この表から、から7戸の農家のクコ栽培の作業時間は農作業全体の80%以上を占めている。農産物販売総額に占めるクコの割合は80%以上を占めている。全ての農家は収穫の際に、雇用労働を使用している。「収穫労働者不足」は農家において、一番大きな問題点であると思われる。

### ②石嘴山市恵農区の農家アンケート結果の分析

他の場所での農家の経営状況を調べるために、農家調査を中寧県だけでなく、石嘴山市においても行った。徐佳の父親を通して、現地の役所に農家の仲介を頼んだ。

今回、石嘴山市恵農区燕子トン郷で、10戸のクコを栽培している農家を訪ねてアンケート調査を行った。表2は農家からの回答の一覧である。アンケート結果では、10戸の農家はクコ栽培労働時間が総作業の70%以上を占めている。農産物販売総額に占めるクコの割合は70%以上を占めている。全ての農家は収穫の際に、雇用労働を使う。収穫作業の労働者不足は農家の一番大きな問題点だと思われる。1、2、3、4、7、8、9の農家はクコ栽培・加工について「今後ともぜひ推進すべきだ」と考えている。5、6、10の農家は「分からない」と回答している。

表2 石嘴山市のクコ栽培農家調査結果

農家番号	クコ栽培面積(ム)	年間生産高(kg)	年間売上(万元)	農産物販売額に占めるクコの割合	農作業に占めるクコの割合	雇用労働	クコ栽培の課題	今後の先行き
1	5	1650	4	90%	90%	収穫	技術、販売	推進するべき
2	20	5000	10	90%	90%	収穫	作業不足	推進するべき
3	3	1200	2-2.5	80%	80%	収穫	作業不足	推進するべき
4	5	1250	2.5	80%	80%	収穫	作業不足	推進するべき
5	6	1500	3	70%	70%	収穫	作業不足	分からない
6	5	1250	2.5-3	70%	70%	収穫	作業不足	分からない
7	6	1500	3	70%	70%	収穫	作業不足	推進するべき
8	8	2000	3.5	70%	70%	収穫	作業不足	推進するべき
9	4	1000	2-2.5	80%	80%	収穫	作業不足	推進するべき
10	5	750	1.5-2	80%	80%	収穫	作業不足	分からない

[企業の聞き取り調査]

(1) 調査対象3企業の概要

クコ加工企業の売上が伸びるかどうか、また現地にいる過剰人口に雇用を作り出す可能性があるかどうかを調査するため、中寧県にあるクコ加工企業で聞き取りを行なった。以下の3つの企業である。

表3 聞き取り企業一覧表

寧夏香山(酒業)グループ中寧枸杞製品有限公司
寧夏中寧県早康クコ開発有限公司
寧夏杞芽食品科学技術有限公司

①寧夏香山(酒業)グループ中寧枸杞製品有限公司

寧夏香山(酒業)グループ中寧枸杞製品有限公司は1997年設立、資本金2億元である。本社は中衛市にあり、支社は中寧県にあって、従業員は100名余りである。

1998年の純利益は8000万元で、1000万元以上の税金を納めた。3000万元を投入し、新しい製品開発と技術改良を行って、クコジュースを製造し、独自の技術で「寧夏紅」クコ保健酒を完成させた。2007年、香山グループ会社の売上高は5.7億元に達した。

会社は農家の土地を使ってクコを栽培し、農民は会社の「社員」になるシステムを採用している。

この会社は販売グループをもっており、国内からの注文が増加する一方で、マレーシア、シンガポール、台湾などの東南アジア諸国が次々と香山グループと販売契約を締結した。今は、アメリカ、カナダ、シンガポール、オーストラリアなど14カ国に輸出して、年間の輸出量は全売上高の10%を占めるまでになった。

問題点は資金不足である。今まで、自治区政府から農業産業化先導企業の専用資金、政府からの低利子貸付を受けていたが、加工製品の開発をするため、大型融資を必要としている。今後、クコ製品の需要に対して、この会社の責任者は大きく伸びると考えている。2007年に3億元を投資して、新しい工場をつくった。新工場では、飲料品と食料品を生産したいという。2008年に株式会社化を考えている。

## ②寧夏中寧県早康クコ開発有限会社

寧夏中寧県早康枸杞開発有限会社は中国国内で最大のクコ加工販売企業である。1999年2月に設立した。資本金は4211万元、その内固定投資は1724万元である。従業員数167名で、管理部門の職員が28人、専門的研究員が12人在籍している。現在、上海、北京、深圳、南京などの主要な大都市に20の販売支社と8つの事務所を設置している。商品は中国国内の26の省、市、自治区へ出荷し、また日本、アメリカ、オーストラリアなど10カ国へ輸出している。

設立以来、クコ、赤ナツメを始め農産物の生産、加工と販売に力を尽くしている。2005年末に15000トンの枸杞を販売し、売上は3億元であった。ここ数年来、会社はクコの加工の開発に力を注いでいる。現在、この会社は年間1000トンの乾燥クコ、600トンの冷凍クコ、1000トンの100%クコジュースの生産能力を持っている。研究開発を重視しており、政府から産業化プロジェクトの資金を得て次々にクコの加工製品を開発している。

問題点は、経営管理がまだ不十分なことである。また、市場も拡大しなければならない。加工の面も立ち遅れているため、技術支援が必要である。

今後、クコ製品の需要拡大に対して、会社の責任者は伸びる可能性はあると考えている。2005年に中寧県の南地区で20ムーの土地を取得し、加工工場を建設予定である。工場規模の拡大をはかり、雇用の場を提供するつもりである。

## ③寧夏杞芽食品科学技術有限会社

寧夏杞芽食品科学技術有限会社は2005年4月24日に設立、資本金は2286万元、工場面積は2万平方メートルである。正社員が100名、パート200名。生産期間中は4月20日から9月20日までである。2007年の純益は773万元である。問題点と今後の先行きであるが、新しい製品の開発と原材料品種の改良はまだ不十分である。また、市場をもっと広げる必要がある。近年来、政府から補助金を貰っているが、新しい研究開発をするには、資金不足である。生産技術も強化しなければならない。会社の責任者の発言によれば、これから、マーケットが大きくなるとともに、会社の規模を拡大する必要がある。その時、雇用の場を作れるということである。現在、会社はお茶以外のクコ健康品(カプセル保健薬)の開発に注目して、もっと大きな発展を期待している。

### 〔消費者アンケート〕

今後、寧夏クコ加工品の需要が増えるかどうかを確認するため、寧夏回族自治区の首都銀川市、南京市、上海市で、おのおの20名ほどの消費者にアンケート調査を行った。調査対象は友人・知人である。従って、結果についてはおのずと限界がある。銀川、南京の回答率は100%で、上海市は15人から回答が寄せられ、回答率が75%である。

調査結果によれば、三か所の消費者は、今後もクコ商品を買うと答えた人は85%に上回っている。「買う予定がない」と回答した方へ「なぜ買わないのですか」との問いには、「クコの味が好きではない」と答えている。

「今後、クコの関連商品の需要は伸びると思いますか」という問いには、「伸びる」という回答は、三か所でそれぞれ銀川85%、南京70%、上海80%である。この数字から、クコの商品には今後かなりの販売可能性があると考えられる。

## 4 調査結果の評価

### (1)クコ栽培

#### 〔クコ栽培の収益性〕

表4は寧夏農牧庁の2003年の資料から作成したものである。寧夏の三つの主要な作物(小麦・トウモロコシ・水稻)の中で、小麦とトウモロコシの生産費が大体一緒である。他方でトウモロコシは利益を出しているが(90.81元)、小麦はあまり利益が出ていない。水稻の生産費は高く(503.45元)、純益も多い(235.6

元)。トウモロコシの 2.5 倍である。これに対し、クコは生産費が一番かかっているが(2416.41 元)、純益は水稻の 10 倍である。生産費が高いのは、収穫時に大量の労働力を必要とするからであろう。以上より、クコの栽培は非常に収益性が高いことがわかる。

表4 2003年寧夏農産物のコスト比較

	単位	小麦	水稻	トウモロコシ	クコ
生産高	kg/ム	269.8	564.6	449.8	405.8
単価	元/kg	1.2	1.2	0.9	12.6
生産額	元/ム	367.5	759.5	435.4	5113.08
人件費	元/ム	104.5	198	161.9	450.56
税金	元/ム	18.5	30.06	6.7	25.68
生産費	元/ム	346.6	503.5	337.9	2416.41
純益	元/ム	2.2	235.6	90.8	2670.99

注:1 ム=0.0667 ヘクタール

出所:寧夏クコ協会会報第五期

#### 〔農家調査結果〕

アンケート結果によって、中寧県、石嘴山恵農区の農家はすべてクコ栽培によってかなりの売り上げを達成している。儲かっているとみなしている。また、クコを収穫する際、ほとんどの農家は臨時の労働力を雇っている。集落内だけではなく、寧夏南部山区から大量の人を雇っている。クコを収穫する際に、雇用を創り出している。しかし収穫作業は季節に限定されるため、安定的な雇用とは言えない。

#### (2)クコ加工企業

三社の聞き取り結果によると、クコの加工品の先行きの需要拡大に対して、需要は今後拡大すると見なしている。醸造メーカーでは2007年に3億元を投資して、新しい工場をつくっている。2008年には株式会社化を考えている。2番目の会社では2005年に中寧県の南地区で加工工場を建設予定で、工場規模の拡大をはかり、雇用の場を提供するつもりである。3の会社の責任者によれば、二十一世紀に入ると、人々が健康を重視するようになるので、クコ芽茶の需要量は増えると信じている。これから、マーケットが大きくなるとともに、会社の規模も拡大する必要がある。その時、雇用の場をつくれるという。以上のように、3社ともクコ加工品の今後の需要の拡大を予想している。ただし、例えば売上高の推移のようなこれ以上の具体的なデータは得られていない。従って、今後の需要の伸びと、それに伴う雇用の拡大については明確なことはいえない。

#### (3)消費者

三か所のアンケート結果を総合的に見ると、乾燥クコを買う人が85%以上を占める。加工品については、銀川市では加工品も人気が高いが、南京、上海では少ない。これから加工品の宣伝と広告にもっと力を入れれば、需要を増加させる可能性はある。ただし、具体的な需要について予測するデータはない。

#### 4. おわりに

以上の検討結果から、以下のようにいえるであろう。

すぐに実施できることは、クコの栽培農家を増やすことである。農家にとってクコの栽培はかなりの収益をもたらしている。そこで南部山区でも、生産が可能な地域で生産を拡大することを考えるべきであろう。ただし、現在の栽培地域が川に沿っているように、栽培に適した地域はそれほど多くは望めない。特に南部山区では降雨量が少ないので、大きな期待は出来ないであろう。

クコの加工に関しては、クコの加工比率が上昇する可能性は高い。中寧県で聞き取りを行った限りでは、雇用者数は現状ではそれほど多くはなく、今後も急増するとは考えられないようである。可能性としては、販売業での雇用の拡大が考えられる。消費者からの聞き取りの結果からは、クコ製品に対する需要は今後ある程度は延びると考えていいであろう。



以上から、クコ産業での雇用の場の創出についてはあまり過大な期待は出来ない。寧夏のクコ産業の雇用創出可能性についてはある程度の貢献は出来るが、クコだけでは不十分であるといえる。

#### **参考文献**

陳育寧編『西部大开发新的战略选择：发展特色优势产业研究----以宁夏为例』



# 中国西北農村部、寧夏回族自治区東部灌漑区都市近郊農村における就業構造

栗畑恭介

(島根大学大学院生物資源科学研究科修士過程)

## 1. はじめに

就業移動を扱った実証研究の多くは流入側の都市で行われたものであり、農村戸籍の労働者とその家族の受ける様々な差別的待遇が報告されている<sup>7</sup>。流出側である農村での主な実証研究は農業から農外への就業移動を所得によって一面的に捉えているものが多い<sup>8</sup>。

これら既存の農民工に関する研究は、いずれも余剰労働力の利用と貧困からの脱却という観点から書かれたものである。更に戸籍制度の特殊性などにより公式な統計データと実際の居住状況との間には乖離があると思われる。

既に空巢化と呼ばれる過疎化問題が表面化している地域もあるようだが、就業移動は労働者と農村の関係の変化でもあり、今後日本と同様に農村は過疎化と社会構造の崩壊へと進む恐れもある。セミナーでは収入、労働時間、意識の3点から農外就業の位置づけに迫り、労働者と農村の関わりの変化についても報告したが、本稿ではセミナー報告の前段階である現状の農村の就業構造を業種別に報告するに留めたい。

## 2. 調査地と方法

今後労働力の主要な供給地となり、まさに現在が変化途中である西北地域の地方都市近郊農村において、2008年8月に約1隊分に相当する50世帯に対して農村戸籍を構成する個々の労働者全員に対し詳細な就労経歴の聞き取りを行った。また世帯の状況とともに回答者に世帯を代表して農業や村に対する意識について聞き取り調査を行った。

調査対象の河渠浜村は、塞上江南と呼ばれる当地域では比較的肥沃な平野にある。寧夏回族自治区の省都から高速バスで約一時間の呉忠市近郊に位置し、市中心部から路線バスで20分ほどである。また自転車で1時間半ほどのところに工業都市として発展中の青銅峽市がある。

## 3. 諸定義

「農民工」とは農村に戸籍を残しながら非農業に従事する者のことを言う。日本では農民工という言葉がしばしば「出稼ぎ労働者」と誤訳されている。そのため「出稼ぎ」という言葉から大都市への季節移動という就労形態が連想され、恒久的な離村、在村就労も含まれる多種多様な就業移動であることが見落とされている節がある。

「世帯」の定義を本調査においては基本的に同一戸籍の者とした。本来の生計を同じくする者という意味での「世帯」ではない。中国では都市と農村の二つの戸籍があり、戸籍の移動は制限されており容易ではない。そのため戸籍は農村にありながら、出稼ぎにより年間を通して他の都市に居住している者も多い。外部居住も含めた農民工の多様な形態を捉えるため、また公式な統計データと実態の間のズレを意識するためにあえて戸籍で捉える。ただし、逆に農村在住であるにも関わらず家族間で別々の農村戸籍と都市戸籍を有している者もあり、この場合は同一農家世帯と捉えた。

「労働力」を本調査では目的は就労状況の把握にあるので、実際に就労している者と定義する。中国での農村の統計調査ではしばしば16～55歳の者を労働力とし、寧夏南部においては耕地1ムー÷6.7aにつき1人、残りを余剰労働力と定義している<sup>9</sup>。この定義をそのまま活用すると、実際就業していない卒業したての者、障害や病気等で就業できない者なども労働者としてカウントされてしまう。また55歳以下というのも実際の就労状況からすると若すぎるように思える。

<sup>7</sup>例えば、嚴善平 「農民工問題の諸相——農民工は国民か」『東亜』(霞山会) 2007年3月号 pp.72-83

<sup>8</sup> 例えば「中国農民工調研報告」各論 2006年

<sup>9</sup>寧夏回族自治区政府労働力関係部署からのヒアリング(2008年3月)

#### 4. 就業産業の概観

##### 1) 主業

目的は就業状況の把握にあるので、先に述べたように本稿では労働者とはあくまで現在農業・非農業いずれかで実際に就労している者を労働者と定義する。調査対象世帯において、農業・非農業産業に合わせて144人が現役で就労している。それぞれの労働者の主業について尋ねたところ次の図1のようになった<sup>10</sup>。ただし、これは回答者の主観によるもので、実際の就労時間あるいは収入によって客観的に振り分けたものではない。また労働者のうち24人は農村外に通年居住している。

なお世帯ごとにみると、対象50世帯において農外就労がまったくない世帯は50歳を超えた夫婦2人の1世帯のみとなっており、残りの49世帯において何らかの農外収入がある。

##### 2) 二つの就業概念

調査世帯に、構成員の主業は何かを聞いたところ、多くの世帯が業種ではなく、「打工」という回答をした。

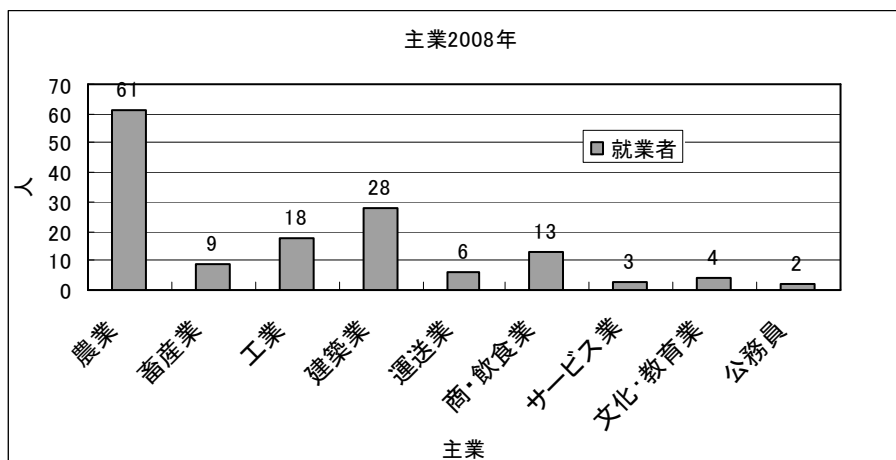


図1 2008年労働者の主業

注1) 2008年河渠浜村調査より作成

注2) 回答者の主観による振り分け

中国では都市戸籍に対して農村戸籍の労働者は差別的な待遇をされるとの報告がある<sup>11</sup>。本農村でも、学歴の特に高い者や都市戸籍を取得している者を除いて、多くが非正規就業に留まっていると思われる。また、現段階では少なくない農民が自らも農外就業はあくまでも臨時的に行うものであると考え、そのような就業形態を望んでいるようにも思える<sup>12</sup>。

そういった多くの「打工」すなわち臨時的な農外就業者しかいない世帯にとっては、職種自体はそれほど重要ではなく、農業（畜産業も含んだ土地利用型産業）と農外産業の二つの概念しかない可能性がある。職種よりもその他の条件を重視している、あるいはせざるを得ないということだろう。

##### 3) 農外産業

農外産業のうち、「打工」職種として主なものは建築業と工業である。労働市場で比較的容易に見つけられる仕事の多くがこの二つであり、従事する農業戸籍の労働者は、ほとんどが社会保障の未整備な非正規就業であると考えられる。しかし非正規雇用であっても安定した恒常的就業と場当たりの臨時就業とは区別が必要と考え就業期間による検討を行った。

###### ①建設業

労働者全体の19%、28人が建設業を主業としている。

<sup>10</sup> 主業の分類は 陈育宁 『绿色之路』 中国社会科学出版社 2004 に習った。今回は叶わなかったが、元々寧夏南部山区において『绿色之路』の調査対象農家を継続調査予定であったため、データの連続性を考慮した。

<sup>11</sup> 例えば、嚴善平 「農民工問題の諸相——農民工は国民か」『東亜』(霞山会) 2007年3月号 pp.72-83

<sup>12</sup> 農民の就業意識については第2節(1)。

図 2 は建築業を主業とする者の月あたりの収入を y 軸、年間就業期間<sup>13</sup>を x 軸として労働者をプロットした散布図である。

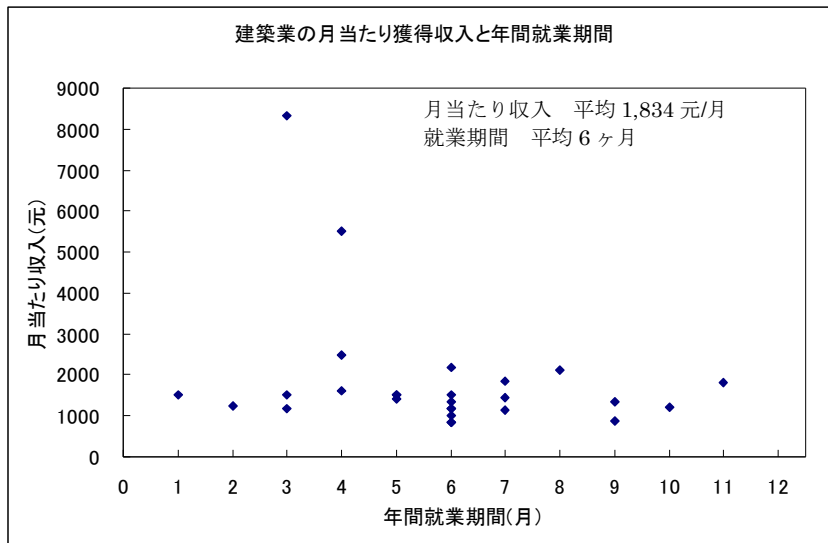


図 2 建築業の収入と就業期間分布図

注 1) 2008 年河渠浜村調査より作成

注 2) 回答者の主観による振り分け

注 3) 欠損は除外。

この図には一般的な「打工」だけではなく建築業には自らが親方となって差配するものや、大工なども含まれている。3,4 ヶ月間で 5000 元以上の高い収入を得ている者がこれにあたる。これらは同じ建築業に分類されながらも「打工」とは全く性格が異なる。

就業期間が長い方がより正規雇用に近い形態で就労月数と月当たりの収入に正の相関が見られるのではないかと考えたが、月当たりの収入は 1500 元前後に集中しており相関関係は見られない。2007 年の呉忠市での労働市場での相場は一部の労働者からしか得られなかったが日給 50 元前後の

ようであった。先の二つを除いた平均月当たり収入は 1,427 元である。一月あたりの実働日数も一定ではないため、ばらつきが見られるが、1500 元ラインの集団はほとんどが打工と考えられる。期間は 6 ヶ月程度の就労が最も多い。更に自らトラック等の車両を所有し、それらを建設現場に持参して雇用されている者もいる。彼らは通常の打工よりも幾分賃金が良いようである。加えて図には他地域への出稼ぎ者も含まれており、彼らは 1500 元よりやや上方に分布している。

## ② 自営建築業

主業を論ずる場合、本来ならば日雇い的な就業（一般的な「打工」）と自営的な建築業は区別すべきであろう。しかし、本地域では自営的な建築業といっても明確に会社組織をなしているわけではない。また一般的な打工は個人企業とも考えられ、単純に区分することは避けた。また、個人・小規模建設業者は淘汰され、より大きな会社組織への再編が進んでいるようである<sup>14</sup>。

## ③ 工業

全体の 8%、18 人は工業に従事している。半数の 9 人は通勤、残り半数は出稼ぎの形態をとっている。都市部の工場などの他、同村内でレンガ工場や搾油場などの小規模な農村工業に従事する者もいる。

建築業と同じく工業を主業とする者の月あたりの収入を y 軸に年間就業期間<sup>15</sup>を x 軸として労働者をプロットしたものが左の図 2-3 である。

<sup>13</sup> ここでの就業期間とは、農外就労を行った期間であり、実働期間ではない。

<sup>14</sup> 建築車両を持つ世帯で、職業の遍歴をきいている時に興味深い話が聞けた。彼は以前、自ら所有する車両を使って建築現場等で直接仕事を請け負っていた（とは言え孫請け形態であると思われる）。しかし 2006 年頃から仕事を請け負うことが難しくなり、収入が大幅に低くなるにも関わらず建設会社に雇われる（間にもう一つの組織を挟む）形に変わらざるを得なくなったと話してくれた。

<sup>15</sup> ここでの就業期間とは、農外就労を行った期間であり、実働期間ではない。

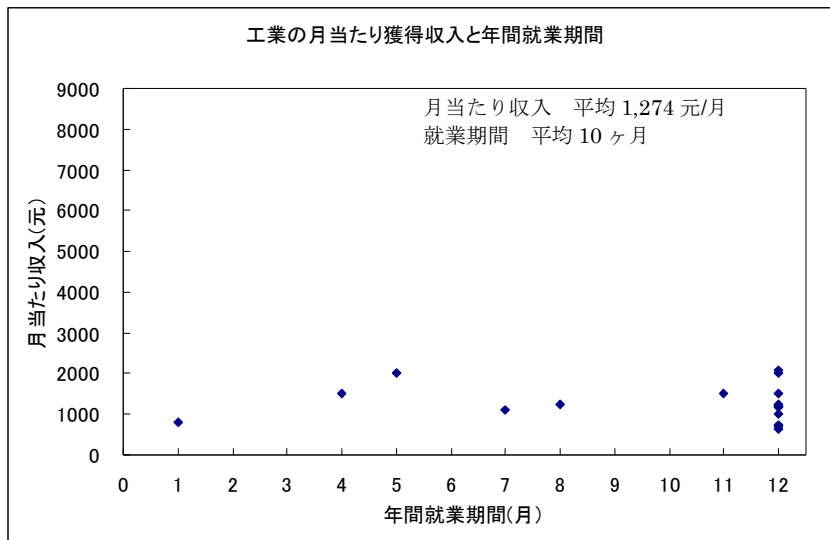


図 2-3 建築業の収入と就業期間分布図

注 1) 2008 年河渠浜村調査より作成

注 2) 回答者の主観による振り分け

注 3) 欠損は除外。

建築業と比べて通年雇用の者が多い。しかし建築業と同じく相関関係は見られず、通年雇用にも月当たり収入の上昇は見られない。通年雇用であっても正規職員ではなく「打工」としての臨時雇用である場合が多いようだ。月当たりの平均収入は 1,274 元であり、建築業の 1,500 元ラインと比べても低い。仕事によって異なるのは勿論だが、当地域では、農民にとって工業に就労するメリットは賃金の優位性よりも収入の安定性であると言えそうである<sup>16</sup>。

#### ④商・飲食業

商・飲食業を主業としている 13 人のうち 8 人は世帯で商店などを経営している。ただし同一世帯の者もいるので世帯数は 6 世帯である。またその内二世帯 4 名は体が弱く障害などを抱えているため雇用先が見つからず自ら商売を始めなければなかった者である。これら自営労働者一人当たりの収入は、通年就労しているにも関わらず一人当たり年間収入がわずか 2400 元の者から年間 35000 元を得ている者まで 様々である。就業期間は一世帯 2 人が冬季を除いた 7 ヶ月、残り 6 人は通年就業している。

残り 5 人は都市部で雇用されている者で、通勤ではなく就業都市に居住する出稼ぎである。雇用就業者の平均年間収入は 7800 元、就業期間は 7 ヶ月から通年と長期就業となっている。就業月当たりの平均収入は 750 元と低いが、食事や住居も店側が用意していることが多いようだ。

#### ⑤運送業

運送業を主業とするものは 6 人であり、世帯でトラックを所持しているものと雇われ運転手として従事しているものがある。いずれも高収入で平均年間収入は 18833.3 元にのぼる。就業月当たりの平均収入は 2628.7 元であるが、2 ヶ月で 17000 元を稼ぐ者から通年就業で 15000 元という者まで様々である。はっきりと確認はできなかったが、特に高収入の者は、回答は運送業であるものの単純な運送だけではなく、地域間での商売も含んでいると思われる。

#### ⑥文化教育業

文化教育業を主業としているものは 4 人である。1 人はイスラム教のアホン、村内居住であるが、しばしばでモスクに居住せねばならず、常に家に居るわけではない。通年就業で年間 7200 元である。1 人が村内の小学校教師で、中学校卒業後につく臨時的なものであり、収入も年間 3200 元と低い。残り 2 人は村外の都市部に居住している。1 名は大学卒業し中学校の先生をやっており、回答された年間収入は 22200 元にもものぼる<sup>17</sup>。もう 1 人はアラビア語の専門学校卒業後、都市部でアラビア語を教えている。彼の年間収入は 9600 元である。

#### ⑦公務員

<sup>16</sup> 聞き取り調査では、現在は工場に勤務するある建築業経験者が、年間を通して安定的に収入が得られることのほか、日給は建築業の方が良いかも知れないが建築業ほど危険ではなく疲労も少ないことをメリットに挙げてくれた。

<sup>17</sup> 回答者の息子の嫁であり完全に外部居住のため、回答者の思い込みも疑われる。

公務員は二人いるが、一人は村の副書記である。彼の公務員としての年間収入は 7000 元である。もう一人は都市戸籍を有し、呉忠市政府に勤務している。彼の公務員としての年間収入は 20400 元とのことであった。

また主観による主業には現れていないが、政府と村民の伝達役として隊をまとめる隊長に従事している者がいる。これは村人の信任が厚く仕事にもある程度余裕のある者が選ばれるが、任期中 2 ムーの畑が支給されるのみで、現金による報酬はない。

#### 4) 土地利用型産業

農業、畜産業あわせて労働者全体の 49%、70 人が土地利用型の産業を主業としている。ただし、その内容は労働者によって異なり、能力的に農外就業からあぶれた者、思想<sup>18</sup>によって農外就業に従事しない者、老人や子供がいることで農業以外の就労が困難な者といった村に留まっている者と、先進的な土地利用産業を行おうと自ら取り組んでいる者がいる。

##### ①農業

労働者全体の 42%、61 人が農業を主業としている。本農村では一人当たりの平均耕地面積は 1.5 ムー<sup>19</sup>、労働者一人当たりの耕地面積は 2.3 ムーとなっている。多くの農家ではまだ機械化が進んでいない。

2007 年に当地域では自留地 1 ムーあたり 60 元の補助金が支給されていた<sup>20</sup>。また当地域独自のものと思われるが、緑地公園化として耕地にリンゴの樹を植えることが推奨されており、2007 年にはリンゴ畑 1 ムーあたり 500 元が支払われている<sup>21</sup>。

このリンゴ畑は退耕還林政策<sup>22</sup>とは異なり、間作が認められているようである。間作作物は主に塗料用の菊花である。8・9 月の収穫期には人手が必要であるが現金収入が得られ、リンゴの樹を植えているほとんどの農家が菊花を栽培していた。菊花以外は多くの世帯が自給作物中心に栽培している。

##### ②畜産業

畜産業を主業としている者も 9 人いる。当地域では伝統的に自家消費用の羊や鶏などが飼育されている。しかし、主業として答えた者たちは先進的な産業として取り組んでいる者たちである。肥育と搾乳の両方が見られたが、近郊に大きな乳業会社があることも手伝ってか、とりわけ搾乳業に対する期待が大きいようである。政府から一歳未満の乳用牛には年間一頭あたり 500 元が支給されていた<sup>23</sup>。当地域では畜産業に対する期待が高く、多くの世帯が将来畜産を主業にしたいと答えた。

<sup>18</sup> 農外就労の経験がないため尻込みするもの、あるいは農民が農業以外に従事することを恥ずかしく思うものも少数ながらいるようだ。

<sup>19</sup> 中国では面積にムーという単位が使われる。1 ムー=666.7 平方メートル。

<sup>20</sup> 中国の多くの地域で耕地に対し補助金が支払われているようだが、補助金の出所がどのレベルの政府からなのか、1 ムーあたりの額はどのように決定されているのかは確認できていない。

<sup>21</sup> どのレベルの政府の指導によるのか、確認できていない。

<sup>22</sup> 退耕還林政策は 1999 年に試験運用、2002 年から正式に開始された表土流出等の深刻な主に 25 度以上の傾斜地にある耕地を林に戻す事業である。現金と食糧による補償が行われており、環境政策であると同時に貧困対策、食糧在庫の解消等も兼ねた政策であった。現在も補償期間が延長されて続けている。間作、放牧などは禁止されている。

<sup>23</sup> 恐らく呉忠市によるものであると思われるが、確認は出来ていない。





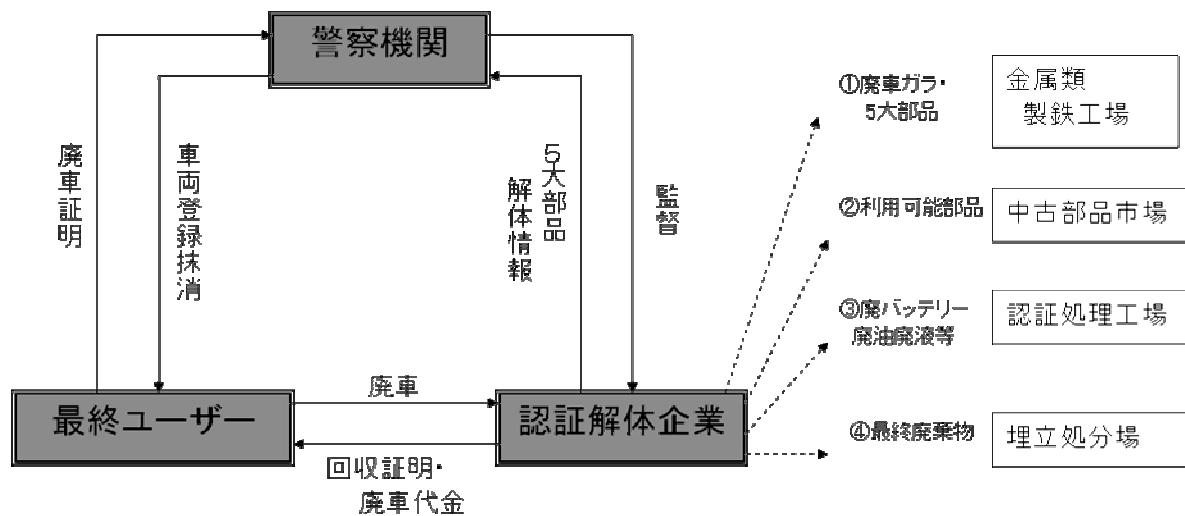
# 中国寧夏回族自治区銀川市における廃車リサイクルの現状と課題

平岩幸弘（一橋大学大学院）

## 1. 廃車リサイクル政策の概要

寧夏においても、中央政府の政策に基づいて廃車リサイクルが行われている。中国では1980年代から廃車リサイクル政策が始まった。1986年には自動車の使用年限制度が導入され、現在も継続している。これは、新車購入後、8～15年で廃車にしなければならないという制度である。2001年からは、現在の制度である「廃棄自動車回収管理弁法」が施行された。廃車の取引や解体処理の方法、解体企業の設定条件、認証制度、廃車公定価格などが規定されている。これらの政策に基づいて、廃車リサイクルの「フォーマルセクター」が形成されている。現在、約400社の認証解体企業が存在している。

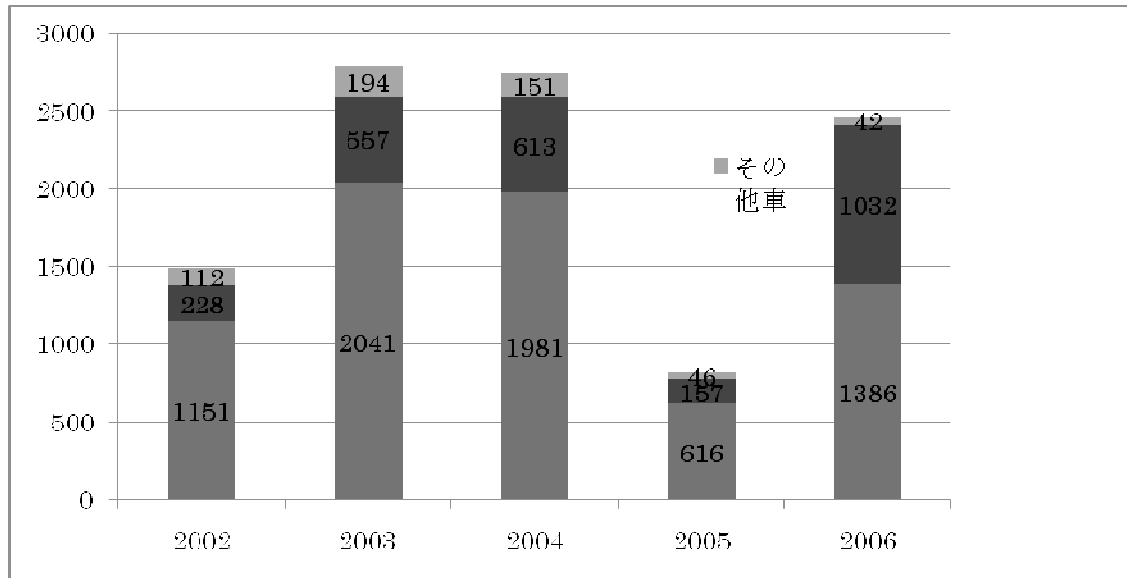
中国の廃車政策には、資源管理、車両管理・交通安全対策、自動車市場の育成、環境保全、静脈産業政策などの、様々な側面がある。以下の図は、フォーマルセクターにおける廃車リサイクルの流れを表したものである。



寧夏には認証解体企業が7社あり、銀川市には3社存在している。この7社が、寧夏における廃車リサイクルの「フォーマルセクター」を形成している。

## 2. 寧夏の自動車の統計データ

自動車保有台数の推移をみると、1980年はわずか1万1千台だったが、その後、経済成長するにつれて保有台数が増加し、2006年には13倍の15万台に達した。以下の図は2002年から2006年までの廃車台数の推移である。これは公安局によって集計されたデータである。つまり、「フォーマルセクター」において回収された廃車の台数を表している。2003年、2004年、2006年は2000台～3000台だったが、2002年は1500台、2005年はわずか800台だった。



寧夏の廃車リサイクルの特徴を述べると、まず、保有台数も新規登録台数も対全国比で0.5%以下、廃車台数は0.66%であったことから、寧夏の自動車市場の規模は非常に小さく、廃車市場の規模も非常に小さいといえる。また、廃車回収率は、寧夏は全国平均よりもやや高い。つまり、全国的に廃車回収率が低く、同様に寧夏でも低い。半数以上の廃車がインフォーマルセクターに流出している可能性がある。

### 3. 廃車リサイクルの課題と対策

寧夏における廃車リサイクル様々な問題があるのだが、本報告では主な点だけ指摘した。

#### (1) インフォーマルセクターの存在

まず、インフォーマルセクターの存在である。違法業者による、違法な廃車・部品取引が横行しているようである。特に、都市から農村部に廃車が流出している可能性がある。その結果、違法車両が走行することにより、交通安全問題が生じている。また、フォーマルセクターでの廃車回収率が下がり、認証企業の経営を強く圧迫している。さらに、違法業者による廃棄物の不法投棄や環境汚染も懸念される。

その要因として、次の3点が考えられる。第1に、自動車の潜在的需要が大きく、違法車両が格安で取引されている。第2に、廃車の「二重価格」の問題がある。違法業者は、公定廃車価格の数倍の価格で廃車を買取っている。特に寧夏の場合、沿海地域に比べて鉄屑価格が低く、公定廃車価格も低い。第3に、違法行為に対する罰則や取締りが緩い。銀川市では毎年のように市場整理活動が行われているが、必ずしも十分とはいえない。

その対策として、次の3点が必要であろう。第1に、基盤的政策として、車両登録や管理を徹底させること。第2に、違法業者の取締りや罰則の強化。しかし、最も効果があるのは、経済的手法だと考えられる。現在、屑鉄価格はトン当たり1000~1500元だが、廃車は200~300元となっている。廃車価格がかなり安く設定されている。廃車公定価格を操作し、現在よりも高値にすることができれば、廃車回収率は改善されると考えられる。

#### (2) 不十分な環境保全対策

次に、不十分な環境保全対策が挙げられる。認証企業でさえ、適正処理が徹底されておらず、環境負荷が大きく、日本の30年前の状況に近い。銀川市の認証解体企業の様子は、作業場には屋根がなく、地面は舗装されていない。土壌汚染の危険性がある。温室効果ガスであるフロンガスの回収設備もなく、解体した廃車が散乱している。また、車のエンジンをかけた状態でバスのボディを溶断しており、非常に危険であった。敷地は広いのだが、解体屑や廃棄物が散乱していた。

要因として次の2点が考えられる。第1に、認証企業の廃車回収率が低いため、十分な収益を確保することができない。その結果、十分な設備投資ができない。ただし、ユーザーにリサイクル料金を課すと、回収率がさらに下がる可能性がある。また、高額な先進的設備を導入しても、回収率が低いままでは事業に支障をきたす可能性がある。第2に、経営陣の環境意識は高いが、現場の作業員の意識と技術が対応できていない。対策として、やはり、政府による資金的援助が必要です。ただし、寧夏の実情に

適した設備や技術を導入することです。まずは、屋根と舗装と整理整頓が必要であろう。

中国の企業は先進国のような立派な設備を欲しがりますが、それが寧夏に適しているかどうかは別途検討が必要である。豊富な労働力を活かした、手作業による精緻な解体技術を身につけていくべきであろう。

#### **4. 今後の展望**

昨年5月に、寧夏自治区や銀川市の廃車リサイクル調査団が、日本の廃車リサイクル団体を訪問した。日本の適正処理技術や設備、作業員の教育について情報交換を行っている。日本の解体技術の蓄積を寧夏に移転させることができれば、寧夏環境対策も改善されるだろう。その際、設備や機械よりも、まずは作業員の基礎的な技術を向上させることを第1にすべきである。また、このような日中協力を実現し、深めていくためには、寧夏での現地調査が不可欠である。寧夏での現地調査は非常に困難ですが、今後も粘り強く、続けていきたいと考えている。

#### **参考文献**

平岩幸弘・関 耕平, 「中国寧夏回族自治区における廃車回収解体処理」, 『経済科学論集』(島根大学) 第34号, 2008年3月, pp. 101-113.

---



# 寧夏都市近郊農村における農村社会の変化とソーシャル・キャピタル

伊藤勝久<sup>1</sup>・王広金<sup>2</sup>・王国慶<sup>3</sup>・董小煥<sup>2</sup>・曹志涛<sup>2</sup>

1)島根大学生物資源科学部, 2)寧夏大学経済管理学院, 3)寧夏大学西部開発中心

## 1. はじめに

中国内陸部の経済発展は2000年以降の西部大開発政策によって著しい成果をみせている。それは西北部の省都からはじまり周辺に波及しつつある。寧夏においては都市部のインフラ整備、住宅や各種施設の建設増加、石炭化学・エネルギー工業への投資、および各種二次産業の立地により、労働力を都市に集中しながら、近代的部門の発展を促進している。この影響により、農村部では伝統的な社会から急激な変化がみられる。

このような社会経済の発展は、農村部（伝統部門）から過剰人口を吸引し、それを都市部（近代部門）への労働力として利用する。そして農村では、人口減少により、適正人口と生産性向上を達成し、また都市で労働力を集中することで商工業を發展させ、地域全体を牽引するという、典型的な『二重経済發展論』により説明できる。

日本でもこの方式により、1960年代から経済成長を達成してきた。日本では、この方式が効果的に進みすぎて、過疎と過密を招く結果となり、都市・農村とも大きな問題が発生しているといえる。

農村部では経済構造、社会組織、住民意識などの各側面で、伝統的な社会から急激な変化がおり、まだ着地点が見出せない状態である。同じことが、中国の農村でも起こりつつあると考えられる。そこで、ソーシャル・キャピタルをキーワードにして、住民意識・相互扶助・共同作業などに焦点をあてて、変貌しつつある中国農村の一側面について検討したいと考える。

本報告は、寧夏の銀川市郊外および吳忠市郊外の農村部における近年の社会経済の変化の一側面を、典型的な農家のヒアリング調査に基づき概観する。

## 2. 分析視角

### (1) ソーシャル・キャピタルについて

まずソーシャル・キャピタル（以下、SCと略記）について簡単に述べておく。その定義はPutnamによると、『ソーシャル・キャピタルとは、社会的な繋がり（ネットワーク）とそこから生まれる規範・信頼』であり、共通の目的に向けて効果的に協調行動へと導く社会組織の特徴』であるとされている。それによって、信頼、相互扶助、規範がもとになり、社会・組織の合意形成・協調行動・帰属意識（愛郷心）・生き甲斐の充実に向けていく力が生み出されるとされている<sup>1)</sup>。

しかし、社会の変動により、SCを構成している要素が変化することで、SCそのものも変容していくことになるであろうと思われる。

### (2) ソーシャル・キャピタルの多寡と地域活動

さて、農村地域のSCを検討していく際に、村落内の様々な相互扶助や共同活動の実態をもとに、その実際と背景や動機を検討していくことになる。本報告では、SCの多寡の結果として、農村の人々の間で行われる「相互扶助」、「共同作業」、「伝統的行事」に着目する。

通常、農村における相互扶助は農民間での農繁期における労働の融通（日本の農村では「結」や「手間替え」という形で存在してきた）や困窮者に対する一時的な支援や共済制度（おなじく日本農村では「頼もし講」などといわれる経済的な相互協力組織・制度として）を指すものである。これは、道義的・倫理的動機がもとになっていると考えられるが、押しなべて皆貧困でその共同体を維持していくには一人でも一家族でも脱落する者が出ることで、他の者も状況が悪化することを防ぐという意味もあるだろう。利他的原因に基づく制度であるが、結果としては利己的な側面もあるといえる。

共同作業は、日本のかつての状況からみてみよう。蓮見音彦（1973）によると、農地は個別農民だけによって自己完結的に維持できず、零細・分散的な農地を利用するには関係者による用水や農道の共同管理が必要であった。さらに私的管理と共同管理は未分化のままであり、共同の仕事は無償奉仕となり、農家の再生産に必要な共同労働は無償を原則としていた<sup>2)</sup>。このような特性をもつ共同作業が、経済發展とともに変質してきた転は否めない。フラットな農業従事者ばかりの農村から、農外従事が進展するに従い、共同作業に必ずしも全員が揃わなくなってきた。また農村内で共同作業に従事することで、農外

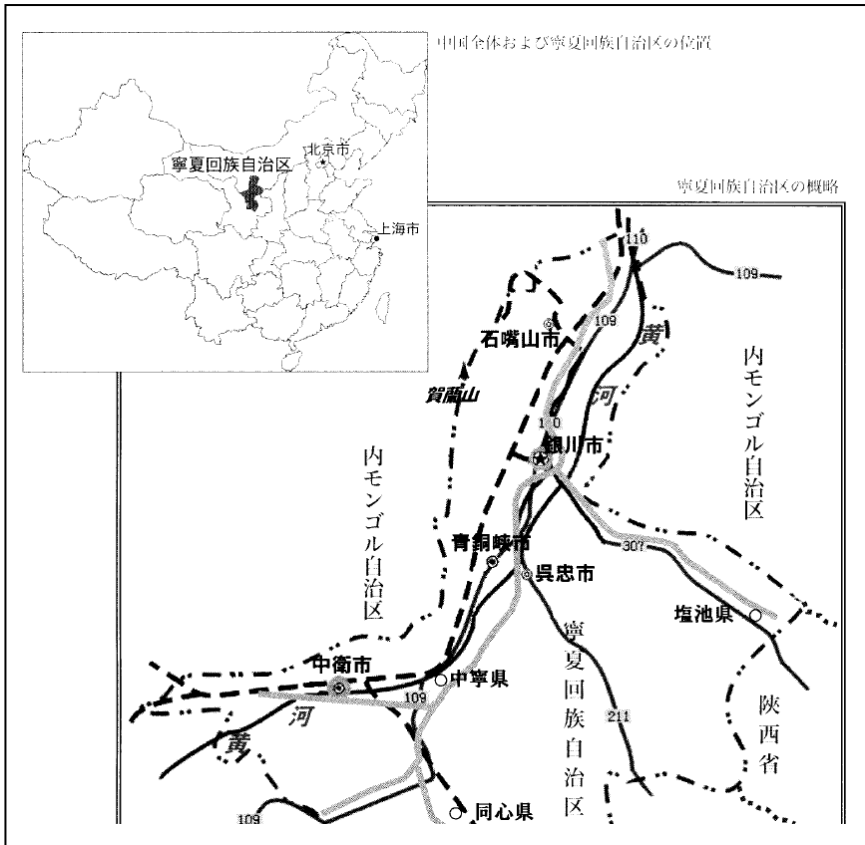
の賃金が得られず、共同作業に対する機会費用の考えが出てきた。そのため、共同作業に不参加の構成員に対して、「出不足金」などの形で一定金額を徴収する場合も多くなってきた。他方、共同作業は別の側面をもつ。一人や一世帯だけで行うより、関係者が複数で行うことによる労力、資源、資金の節減につながり、さらに複数で実施することによって一人で実施することを集計した以上のことが達成され、さらに一層の結束力を高めるといふ、いわば規模の経済性と集団に基づく力をもっているといえる。

もうひとつ、伝統的行事であるが、これは豊穰に対する祈りや感謝、厳しい農作業に対する慰めとして、共同体内部で継続されてきた行事である。いわば宗教的動機がもとになって楽しみの少ない農村の悦楽の機会であったといえる。共同体の構成員の全員参加を前提して、老若男女ともに参加してきたものである。日本においては、1960年代まではどの農村でも盛んに行われてきたが、過疎化と高齢化によって、伝統的行事を続けるにメンバーが不足したり、体力的に・費用的にも負担が増大することによって、伝統的行事あるいは社寺の祭りは簡略化され、さらには消滅に至っている場合も多い。逆にみれば、伝統的行事が現在も残存している地域では、それを実施するに足る構成員数・適切な年齢構成の担い手があり、地域の結束や帰属意識が残っているところであるといえる。

### 3. 調査対象と地域の概況

調査において、対象としたのは銀川市永寧県東全村、および吳忠市馬家橋村である。調査対象地は、中国寧夏回族自治区の省都銀川市の周辺農村と同自治区内の中核都市である吳忠市の周辺農村である。寧夏回族自治区は、内陸に位置し、沿海地域の上海、広州、天津、北京などと異なり、中国の経済発展のトップランナーではない。2000年から始まった西部大開発政策によって、本格的に経済発展が促進された地域である。従って、中国の農村の発展段階の中においては、沿海部大都市周辺農村とは異なり、対象地域は東全村、馬家橋村ともに、比較的最近まで伝統的な農村の色彩が強く、都市の発展に伴い、新たな産業が農村周辺に立地するようになった地域である。それによって、主として農業に従事してきた農民が、農外産業に従事し始めるようになり、まさに、農村が変貌し始めた状況であるといえる。そのため東全村、馬家橋村は、現在の寧夏都市近郊農村として適当な事例として位置づけられる。

図-1 調査対象地の位置



注) 保母・陳編 (2008), 中国農村の貧困克服と環境再生 (花伝社) より

さらに、これら2つの調査地域と、既に日本で実施した調査結果とも比較する予定であるが、日本側での調査は、島根県雲南市を対象としている。ここも、首都圏や関西圏と比較して経済発展が遅れた地域であり、1960年代から若年労働力が都市へ流出し過疎・高齢化が進んでいる地域である。従って、30～40年間の経済発展段階の差はあるが、もともとの国や地方における農村の位置づけとしては、日中の調査対象地は類似した性格を持っており、比較としては妥当と考えられる。

東全村、馬家橋村の両地域とも黄河に近く、灌漑により豊かな農地が存在している。上述のように周辺に工場、施設農業などが立地し、兼業機会が増加してきた。また最近では都市向けの野菜の施設栽培も増加しているため、急速な社会変化が起こりつつある。

地域の概況としては、東全村は人口1400、戸数300で漢族60%・回族40%の村であり、馬家橋村は人口2700、戸数620で漢族30%・回族70%の村である。

これらの村において農家に対するヒアリング調査（各村4戸）を2008年9月に実施し、および2種類のアンケート（両村合わせて、生活満足度調査110戸、ソーシャル・キャピタル調査119戸）を2008年6～7月に実施した。（本報告ではアンケート結果は使用しない）

これ以外に、永寧県労働就職局、馬家橋村委員会において聞き取りを行い、労働政策と地域の概況を調査した。

#### 4. 経済成長と農村社会への影響

まず農村社会を構成する要素で、社会変動の影響を最も直接的に受けるのは、労働力である。そこで、地方政府の労働政策について、永寧県労働就職局でヒアリングを実施した。

労働力政策については、永寧県でもかつては沿海部などの経済発展地域に組織的に労働力を移出してきた。しかし、近年、ここ3～5年間に地元での変化が生じてきたので、その労働需要に合わせた詮索に変化した。

地元の工業、施設農業の発展で労働力需要が増加し、労賃が徐々に上昇し、労働条件も改善し地元での農外就業が環境としては可能になった。また、地元では労働力は豊富であり、労働供給が需要を上回っている。しかし労働力の質に問題があるとして、とくに、従来まで農業だけに従事してきた農民は、土木建設業の単純な肉体労働は可能であっても、近代的な工場労働力としては資質が不足しているということが指摘されている。

そのため、労働局としては地元向けの労働政策を主として行い、農民を対象として工場労働力としての適正な技術訓練である。ただ、技能・技術水準に関しては、『構造的不足』と『構造的剰余』が言われている。これは、元から技術の高い人材は少なく、訓練を受けても資質の低い（仕事場に合わない）人が多いということである。従って、高度な工場労働力を育成するよりも、徐々に政策的方向としては「幅広く就職させる」（特定の産業職種に特化した訓練を実施している訳ではない）という方針である。その結果として、農民側は代替可能な工場労働力として扱われるので、労賃は低水準にとどまっている。

このような労働市場や労働力供給の状況をもとに、調査農村における相互扶助・共同作業などの変化を、農家におけるヒアリングをもとに検討する。（表-1）

相互扶助としては、葬式・結婚式・病気見舞い・看病、また重病・困窮の人に対する助け、稲刈り等農作業の際、商品生産の農作業の際に行われている。概して、無償の相互扶助、「換工」といわれる労働のやりとりがまだ一般的である。

このほか災害時（2008年の四川大地震など）の義捐金も自発的に拠出している。また馬家橋村では、困窮世帯と余裕のある世帯とが対になって支援することを推奨する、いわば政策的相互扶助ともいえる「手拉手結対子」という制度も新たに作られている。

共同作業では、住宅建設の際、田植えの際、道路修理・水路補修の際に実施されている。この場合かつて無償あるいは「換工」であったものが、徐々に金銭で雇用する、または「工票」<sup>9)</sup>といわれる経済的誘因を付与することで実施されるようになってきている。このほか農業関係の合作社（協同組合）もありますが、これも経済的誘因がその設立の背景にあるといえる。



図-2 工票



この他に伝統行事もありますが、社火（ヤングー）などでは村からの参加によって実施されている。これも自発的参加が、指示による参加になり、ある村では「工票」を利用した経済的誘因を付与することで成り立っているようである。

表-1 調査対象地での相互扶助・共同作業・伝統行事

分野	項目
相互扶助	葬式・お悔み金、結婚式、病気見舞い、看病（無償、とくに葬式）
	重病・困窮の人に対して……皆で拠出金・募金、貸し金（返済は能力に応じて）
	稲刈り等農作業……最も遅い人に対して手伝い（無償）
	商品生産の農作業……「換工」（お互いに手伝い）
	四川大地震の義捐金（自発的。政府の指示があるから却って抵抗感）
	政策的相互扶助「手拉手结对子」（馬家橋村政府）
共同作業	住宅建設（無償・相互換工から金銭で雇用に）
	田植え（無償・相互換工から金銭で雇用）
	道路修理・水路補修……初期投資以外の日常管理（無償から金銭で雇用・「工票」に）
	農業関係の合作社（栽培，機械，肥育，加工）……経済的誘因
伝統行事	ポンプの共同投資（村民一律に出資）
	社火（ヤングー）……地域単位（自発的参加→指示による参加→「工票」）
	新年・清明・中秋・断食明けなど……世帯単位相互に家庭訪問、感情深める・団結

以上の具体例から、相互扶助・共同作業の変容についてまとめると次のようになるであろう。

相互扶助は、一部で弱体化しているものの旧来の伝統をほぼ維持しているといえる。ただし政策的相互扶助システムの導入も見られる。

共同作業に関しては、無償または換工から金銭で雇用、工票による経済的誘因の付与によって成り立っている状態である。ここに、伝統的農村の労働に対する世代間で考え方の変化がみられる。聞き取り調査先の老人によると、かつては「農業に従事することは農民として当然であり、高所得を求めて農外産業に従事することは（都市への出稼ぎにしても、通勤兼業にしても）、農民らしくない恥ずべきこと」と認識されていたようであるが、今では、とくに若い人では「より高所得を求めて従事する職・産業を選択するのが当然である」という考え方に変わったという。このような変化は、日本では1960～70年代に起こったが、中国（寧夏都市近郊）では数年前から徐々に起こっているのである。

経済的裕福さの追求は、貧困農民にとって大きな課題であることには違いない。ただ、金銭的に恵まれていることだけが幸福や生き甲斐の条件かといえば、それだけではなく、組織や地域運営への主体的参加と自分の存在が他者から認知されることが重要である。これらに関して、Freyら(2005)は、経済が幸福に与える影響として、「失業すると幸福度は低下するが、収入を失うだけでなく、自尊心や確立された人間関係から阻害されることが大きい」とし、反証ながら経済的要因だけでなく、心理的要因、さらには非経済的要因の背景としての制度にもとづく権利や公的参加の重要性を強調している<sup>4)</sup>。

その参考として、日本における世代間で大きな意識格差が存在しているが、その例を挙げると表-2のようになる。

これは、「地域行事、家庭事情、仕事などが重なった場合、通常、どのように優先順位をつけますか」という質問に対する回答を年代別にまとめたものである。若い世代では、地域行事を最も後回しにして、



家庭行事・仕事上のつきあいを優先している。これに対して、高齢世代では地域行事を最優先している。この要因として様々な解釈ができるが、高齢世代では、当然ながら自由な時間が多いので、地域行事に参加し、地域運営にも関わる機会の多さがある。そのことは、過疎地域の中にあつて十二分の経済的要因がなくても、地域に定住する一つの背景になっていると考えられる。

このように世代間の意識差は明確に存在し、この意識格差は帰属意識の差として、地域に対する結束力の強弱に関係していると考えられる。

表-2 日本の農村部における世代間の意識格差

	地域行事	家庭の行事	親戚知人のつきあい	仕事上のつきあい	個人の事情	
15～29歳	3.23	2.48	2.75	2.52	3.13	
30～49歳	2.65	2.47	2.83	2.11	3.43	
50～64歳	2.28	2.23	2.13	2.01	3.07	1位
65～79歳	1.95	1.97	1.95	2.19	2.79	
80歳以上	2.04	2.10	2.06	2.46	3.00	5位

注)【質問】地域行事、家庭事情、仕事などが重なった場合、通常、どのように優先順位をつけますか。【回答様式】「最優先する」～「最も後回しにする」の5選択肢から回答を得、点数(1点～5点)を与えて、項目・属性ごとに平均した値で比較。(雲南市アンケート, 784回答より, 2006年)

## 5. 考察

経済成長と農村社会への影響について、一般的には次のようになるであろう。

経済的側面では、労働市場、商品経済の拡大、また農工間格差や食費以外の家計支出の増大により、農外就労・兼業化が増加する。これはいずれ出稼ぎや離村を促進することになり、また農業自体も自給的生産から商品生産へ変化を促すことになる。

社会的側面では、農業を軸に集まっていた人々の結束が弱くなることで、伝統的制度・組織の弱体化・衰退し、また公的利益から私利追求へ変化していくことになる。共同作業、相互扶助の弱体化というのは、その現象面であるといえるであろう。

本報告で設定した、ソーシャル・キャピタルの多寡の表出状況としての地域の相互扶助、共同作業、伝統的行事を検討してきたが、調査対象地域では、これらの地域行事が徐々に変質していることが明らかになった。変質・変化の特質をまとめると以下のようなになる。

第一は、伝統的な農村が持っていた労働に対する考え方である。つまり「農業に従事することは農民として当然であり、より高所得を求めて農外産業に従事すること(都市への出稼ぎにしても、通勤兼業にしても)は農民らしくない恥ずべきこと」であったというが、ここ数年間でこの考えは「より高所得を求めて従事する職・産業を選択するのが当然である」というように大きく変わった。つまり、経済的豊かさを求められる機会が農村周辺に発生してきたことで、利己的・個人主義的動機を重視する考えが若い世代から拡大しつつあると考えられる。

第二は、村や集落(隊)のために農民同士が公益のために無償で従事する共同活動や相互扶助は徐々に衰退し、私益をあからさまに求めるようになったという。このような農民の考え方の変化、農民社会に内在していた共同活動や相互扶助は変容し始めたばかりであるが、この意味を検討しなければならない。これを近代化の一側面として肯定的にとらえるならば、村や集落における集住の意義は今後大きく変わっていくだろう。

第三として、公益の共同活動を実施する労働力確保のための経済的インセンティブともいえるべき『工票』を取り入れている集落がある一方で、従来からの農民相互の内発的な相互扶助(がやや衰退してきたこと)に対して、村政府が、困窮世帯と余裕のある世帯とが対になって扶助することを推奨する、いわば『政策的相互扶助』を実施している村もあった。共同活動や相互扶助を人為的・政策的に奨励することで、新しい構造への軟着陸を図っているとも考えられる。

以上から、伝統的な村・集落を維持してきた社会システムやその要素である個人の考え方、個人個人のつながりに構造的な変化が起こっていることが予見される。またその変化程度には立地や民族(宗教)の差も影響していると思われ、その解明にはより詳しい調査が必要である。

## 引用文献

- 1) 宮川公男・大守隆 (2004), ソーシャル・キャピタル, 東洋経済新報社
- 2) 蓮見音彦 (1973), 農村社会学 (社会学講座 4) p.177, 東京大学出版会
- 3) 工票という, 興味深いシステムについて説明すると次の通りである。工票そのものは写真のようなカードで, 共同作業の出役 1 日に対して, 工票 1 枚が配られ, 年末に各自の保有工票数と平均数 (総支給枚数/総出役日数) の差を計算して, 労賃が支給されたり, 出不足金を支払ったりすることになる。これによって, 共同作業などで人員を集める方法に利用しており, 工票の振り出しは隊長の権限で, 村組織と村人の管理に使われている。
- 4) Bruno S. Frey, Alois Stutzer (2005), Happiness and Economics (幸福の政治経済学), ダイヤモンド社

# 日本人向けまたは厚生労働省の診断基準を用いたメタボリックシンドロームの有病率

王 莉<sup>1</sup>、塩飽邦憲<sup>1</sup>、山崎雅之<sup>1</sup>、楊 建軍<sup>1,5</sup>、張 勇<sup>1,5</sup>、並河 徹<sup>2</sup>、山口修平<sup>3</sup>、益田順一<sup>4</sup>

<sup>1</sup> 島根大学医学部環境予防医学、<sup>2</sup> 病態病理学、<sup>3</sup> 第三内科学、<sup>4</sup> 臨床検査医学、<sup>5</sup> 寧夏医学院

## 要旨

農村地域において内臓肥満やメタボリックシンドローム(MS)が増加しつつあるため、日本内科学会等による日本人向け診断基準と厚生労働省による選定基準により中山間地域における有病率とその特徴を解析した。島根県雲南市掛合町において、2006年に20歳以上の住民および労働者を対象に健康調査を実施した。対象者数3,207人中970人(男性419人、女性551人)が受診したが、絶食状態で全ての検査を受診した男性393人、女性526人の計919人を解析した。日本内科学会等による日本人向け診断基準によるMS有病率は男性14%、女性6%であったが、糖尿病(糖尿病薬物治療中または空腹時血糖126 mg/dl以上)診断を優先させると、糖尿病とMSの有病率はそれぞれ男性で10%と10%、女性で8%と4%であった。MSは糖尿病の前段階に位置づけられることから、MSの診断は糖尿病を除外して行うことが必要と考えられる。中山間地域でも高齢者を中心に糖尿病有病率が多く、働き盛りの男性では内臓肥満およびMSが多かった。また、厚生労働省による選定基準によって得られた掛合町での割合から推定すると、2012年には全国では積極的支援レベル対象者は347万人、動機づけ支援レベル対象者は395万人と考えられる。このため、職域ではMSへの予防対策の樹立、高齢者の多い地域社会では糖尿病管理の改善が重要と考える。

## 1. はじめに

世界で1年間に心血管疾患死亡で1670万人がなくなり、全死亡の29%を占めている<sup>1)</sup>。これまでも虚血性心疾患や脳血管障害の原因となる動脈硬化の危険因子である高血圧、高脂血症、肥満、糖尿病、喫煙などに対して対策が実施されてきた。近年、肥満やインスリン抵抗性を有する人に動脈硬化の主要な危険因子である高血圧、高脂血症、耐糖能異常が集積しやすく、心血管疾患発症の確率が上昇することが知られるようになってきた。このため、世界保健機構(World Health Organization, WHO)は、1999年に糖尿病および心臓血管疾患の予防の観点からこれらの危険因子の重複した状態をメタボリックシンドローム(Metabolic syndrome, MS)と名づけた<sup>2)</sup>。2005年に国際糖尿病連盟(International Diabetes Federation, IDF)は、内臓肥満を前提条件にしたMSの診断基準を発表した<sup>3,4)</sup>。この診断基準の特徴は、内臓肥満を前提条件とし、内臓肥満の基準を民族別に決めた点にある。日本人向けのIDF診断基準も公表されているが、他の民族と異なり、ウエスト周囲径で男85cm、女90cmと女性が男性よりカットオフ値が大きいことが特徴である<sup>4)</sup>。日本では、日本内科学会、日本肥満学会など関係8学会が共同でMSの診断基準(日本人向け診断基準)を公表した。この日本人向けの診断基準はIDFの日本人向け診断基準の考え方と一致しているが、IDFと異なるのは、代謝異常で高中性脂肪血症と低HDLコレステロール血症をまとめたことと、空腹時血糖のカットオフ値を日本糖尿病学会に基準に合わせて110 mg/dlとしたことである<sup>5,6)</sup>。

厚生労働省は、これまで老人保健法に基づいて市町村が実施してきた健康診査と保健指導を大幅に見直し、2008年(平成20年)4月より健康保険組合を実施主体として生活習慣病の特定健康診査と特定保健指導を行うことにした<sup>7,8)</sup>。厚生労働省は、特定健康診査によりMSやその予備軍を早期発見し、特定保健指導により個別的に予防することにし、特定保健指導対象者の選定と階層化を公表している(厚生労働省版選定基準<sup>9)</sup>(表1)。MSの各診断基準の効果や適用性については他稿<sup>9)</sup>に譲り、本稿では日本内科学会等による日本人向け診断基準<sup>5)</sup>と厚生労働省による選定基準<sup>9)</sup>を中山間地域住民に適用して有病率を検討し、その特徴を明らかにした。

## 2. 対象と方法

雲南市は、2004年に大東町、加茂町、木次町、三刀屋町、吉田村、掛合町の6町村の合併により誕生した。島根県の東部に位置し、南部は広島県に接する中国山地から出雲平野に続く大半が林野の中山間地域である。神話や伝説、神楽などが伝承され、加茂岩倉遺跡などの多くの遺跡や古墳が発掘されている。低地では農耕が、山間地ではたたら製鉄や炭焼きが行われてきた。過疎化、少子高齢化と高齢化が進行している一方、生涯学習活動が盛んな地域であり、地域委員会や地域自主組織、まちづくり団体が活発な活動を展開している。

島根県雲南市掛合町において、2006年8月に20歳以上の住民および労働者を対象に健康調査を実施

した。掛合町の住民台帳から把握した 20 歳以上の対象者数 3,207 人中 970 人(男性 419 人、女性 551 人)が受診し、受診率は 30%であった。年代別の受診率では、60-70 歳代が最も高く、町外への勤務者の多い 50 歳未満が低かった(表 2)。本研究計画は島根大学医学部医の倫理委員会の承認の下に、参加者から文書によるインフォームド・コンセントを得て実施した。

参加者 970 人のうち、絶食 12 時間以下またはウエスト周囲径を測定できなかった男性 26 人、女性 25 人を除外し、男性 393 人、女性 526 人の計 919 人について解析を行った。また、厚生労働省版の診断基準による特定保健指導の選定については、上記の集団から 40-74 歳を選び出し、男性 255 人、女性 344 人の計 599 人について解析を行った(表 2)。

12 時間以上の絶食後、身長と体重を測定した。body mass index (BMI)は、体重 kg を身長 m の二乗で除して求めた。ウエスト囲は臍レベルで 2 回測定し、その測定値の差が 0.5cm 以上あった場合には 3 回目の測定を行った。血圧は自動血圧計 (BP-103III, 日本コーリン) にて座位で測定した。血液生化学的検査は、島根県環境保健公社において自動分析装置 7700 (株式会社日立ハイテクノロジーズ, 東京)を用いて、生化学自動分析装置用試薬(ワコー純薬工業株式会社, 東京)による酵素法により測定した。血糖と HbA<sub>1c</sub>はそれぞれ電極または高速液体クロマトグラフィーを用いて測定した。職種、採血時の絶食状態、現病歴、喫煙および飲酒習慣については、訓練された調査員が健診会場で面接調査した。

MS を構成するリスクの算定や診断は、日本内科学会版<sup>5)</sup>または厚生労働省版<sup>8)</sup>の診断基準に準じて算定した。日本内科学会版の MS 診断基準では、内臓肥満は、ウエスト周囲径男性 85cm 以上、女性 90cm 以上、高血圧は治療中または血圧 130/85 mmHg 以上、脂質異常は高中性脂肪血症で治療中または中性脂肪 150 mg/dl 以上または低 HDL コレステロール血症 40 mg/dl 未満、高血糖は薬物治療中または空腹時血糖 110 mg/dl 以上とている<sup>5)</sup>。また、2 型糖尿病 (DM) の診断は、日本糖尿病学会の基準に従い、糖尿病薬物治療中または空腹時血糖 126 mg/dl 以上とした<sup>10)</sup>。MS 有病率は、日本内科学会版<sup>5)</sup>によった場合と、MS は DM の前段階と位置づけられることから、DM の診断(糖尿病薬物治療中または空腹時血糖 126 mg/dl)を優先させ、その後日本人向け MS 診断基準を適用した 2 つの方法で算出した。

厚生労働省版の診断基準<sup>8)</sup>では、対象年齢が 40-74 歳に限定され、ステップ 1 でまず腹囲で男性 85cm 以上、女性 90cm 以上の該当者を選び、非該当者から BMI 25 以上の者を選択した。高血糖は、空腹時血糖 100 mg/dl 以上または HbA<sub>1c</sub> 5.2%以上または薬剤治療中、脂質異常は中性脂肪 150 mg/dl 以上または HDL コレステロール 40 mg/dl 未満または薬剤治療中、高血圧は収縮期血圧 130 mmHg 以上または拡張期血圧 85 mmHg 以上または薬剤治療中、喫煙歴あり(上記、高血糖、脂質異常、高血圧のいずれか 1 個以上該当の場合のみ)のリスクを合計して解析した(表 1)。

統計学的解析には SPSS 15.0J (エス・ピー・エス・エス株式会社, 東京)を用いた。ノンパラメトリックな値の比較には、順位のない場合は $\chi^2$ 検定、リスク数などの順位のある場合は Kruskal-Wallis 検定を行った。両側検定で P 値が 5%未満を有意な差と判定した。

### 3. 結果

#### (1) 日本人向け診断基準による MS 有病率

日本人向け MS 診断基準による各リスク該当者数を性、年代別に表 3 に示した。内臓肥満は、男性 40%、女性 18%と有意な性差があり、男女とも 50-60 歳代で最も多かった。また、男性では女性と異なり、20-49 歳の若齢層でも 32%と高率であった。高血圧は男性 63%、女性 64%とリスクの中では最も多く、70 歳代までは加齢とともに増加した。脂質異常は、男性 24%、女性 16%と有意な性差があり、男性では 20-50 歳代で最も多かったが、女性では 50-60 歳代で最も多かった。高血糖は男性 8%、女性 7%であり、60-70 歳代が最も高率であった。

高血圧、脂質異常、高血糖の 3 つのリスクの合計は、男性ではリスク 1 個 50%、リスク 2 個 20%、リスク 3 個 2%で、女性ではリスク 1 個 52%、リスク 2 個 15%、リスク 3 個 2%であり、女性は男性よりリスク 2 個の割合が有意に多かった(表 3)。内臓肥満の有無によるリスクの重積状況を図 1 に示した。内臓肥満あり群は、内臓肥満なし群に比較して、高血圧、脂質異常、高血糖の重複が多く、特にリスクを 3 個持つ割合が高かった。

日本人向け診断基準による MS 有病率は男性 14%、女性 6%であり、男性は女性より MS 有病率が有意に多かった。男性では 20-70 歳代でほとんど同率の 13-15%であり、女性では 50 歳未満では 2%と少ないが、50-70 歳代では 6-8%であった(図 2a)。

DM の診断を優先させ、その後日本人向け MS 診断基準を適用した場合(図 2b)は、DM 有病率は男性 10%、女性 8%であり、男女とも 70 歳代まで加齢とともに増加した。一方、DM 診断後の MS 有病率

は、男性 10%、女性 4%であり、男性では 50-70 歳でほとんど同率の 6-8%であり、女性では 50 歳代が 6%と最も高率であった。DM を MS の有無で比較すると、正常者 (MS なし群) 中では男性 9%、女性 1%と男性に多く、MS 有病群では男性 26%、女性 38%と女性に有意に多かった。DM と MS の関係では、MS なし群で DM が男性 7%、女性 6%あり、日本人向け診断基準による MS 有病群に DM が男性 4%、女性 2%いた。また、DM と内臓肥満の有無との検討では、内臓肥満あり群で男性 15 人/158 人(9%)、女性 14 人/93 人(15%)と女性で有意に多く、内臓肥満なし群で男性 26 人/235 人(11%)、女性 45 人/433 人(10%)であった。

## (2) 厚生労働省版の選定基準による特定保健指導対象者

40-74 歳の 599 人 (男性 255 人、女性 344 人) について検討したところ、腹囲では男性 113 人(44%)、女性 58 人(17%)が内臓肥満に該当し、男性で有意に多かった。腹囲のカットオフ値以下で BMI 25 以上の該当者は男性 10 人(4%)、女性 37 人(11%)で、女性で有意に多かった。

高血糖のリスク保有率が日本人向け診断基準による場合より顕著に高く、血糖 100mg/dl 以上に男性 29%、女性 24%が該当し、さらに HbA<sub>1c</sub>5.2%以上に男性 46%、女性 57%が該当した。脂質異常では男女とも低 HDL-C 血症よりも高中性脂肪血症に該当したものが多く、高血圧は治療中患者の割合も男性 25%、女性 29%と高かったが、血圧 130/85 mmHg 以上の該当者が男女とも 51%であった。

腹囲での内臓肥満該当者 (腹囲群)、腹囲のカットオフ値以下で BMI 25 以上の該当者(BMI 群)、それ以外の正常群(肥満なし群)で 4 個のリスクの有無を検討した。高血糖と喫煙習慣は 3 群間で有意な差を認めず、脂質異常と高血圧は肥満なし群、BMI 群、腹囲群の順に有意に高率であった(図 3)。

ステップ 3 で肥満の状態にリスク数を加味して (表 1)、特定保健指導の層化を行った(表 4)。積極的支援レベルと動機づけ支援レベルの該当者は、男性では 40-64 歳それぞれ 29%と 12%で、65-74 歳それぞれ 24%と 23%となり、女性では 40-64 歳それぞれ 13%と 9%で、65-74 歳それぞれ 12%と 12%となった。さらに、ステップ 4 では年齢と治療状況を考慮した結果、40-64 歳では積極的支援レベルと動機づけ支援レベルの該当者は、男性ではそれぞれ 25%と 10%、女性では 11%と 9%で、65-74 歳は動機づけ支援レベルが男性 43%、女性 22%となった。

島根県雲南市(2000 年)では、40-64 歳人口は男性 7,891 人、女性 7,651 人、65-74 歳人口は男性 3,329 人、女性 3,937 人であるので、掛合町での指導の層化値を当てはめると、積極的支援レベル対象者は 2,814 人、動機づけ支援レベル対象者は 3,815 人となる。島根県(2000 年)では、40-64 歳人口は男性 127,630 人、女性 128,925 人、65-74 歳人口は男性 46,155 人、女性 57,191 人であるので、掛合町での指導の層化値を当てはめると、積極的支援レベル対象者は 46,089 人、動機づけ支援レベル対象者は 57,367 人となる。同様の試算を全国(2006 年)で行うと、40-64 歳人口は男性 21,341 千人、女性 21,609 千人、65-74 歳人口は男性 6,810 千人、女性 7,701 千人であるので、積極的支援レベル対象者は 7,712 千人、動機づけ支援レベル対象者は 8,778 千人となる。厚生労働省が、2012 年に保健指導実施目標としている 45%を行うとすれば、全国では積極的支援レベル対象者は 3,470 千人、動機づけ支援レベル対象者は 3,950 千人に対する特定保健指導の体制整備が求められることになる。

## 4. 考察

### 日本での MS 有病率

本研究では、典型的な中山間地域である島根県雲南市掛合町のコミュニティを対象に日本内科学会版の日本人向け診断基準<sup>5)</sup>により、MS 有病率として男性 14%、女性 6%の結果を得た。

日本内科学会版の日本人向け MS 診断基準<sup>5)</sup>を用いたコミュニティまたは職域の男女成人 1000 人以上を対象にした疫学研究は少ない。Arai らは、全国の地域・職域集団 3,264 人(20-79 歳)を対象に、男性 12%、女性 2%の有病率を得ている<sup>11)</sup>。大林らは岐阜県の人間ドック受診者 2,858 人または 2,340 人を対象に同じ基準 (但し、薬物治療は確認できていない) を用いて、男性 12%、女性 2%、または男性 15%、女性 3%の有病率を得ている<sup>12-13)</sup>。一方、Nishimura らは、2003 年の国民栄養調査のコミュニティ対象 2,113 人(20 歳以上)で男性 23%、女性 9%の有病率を得ており、加齢とともに有病率が増加したことを報告している<sup>14)</sup>。Miyatake らは、岡山市の健診対象者 3,177 人(20-79 歳)で男性 27%、女性 4%の有病率を得ている<sup>15)</sup>。このように、同じ日本人向け診断基準を用いても対象によって、男性 12-27%、女性 2-9%とかなりのバラツキがある。農村と都市などの地域特性を議論できるほどの多くの報告はないが、本研究の農村コミュニティでは、大林らの対象<sup>12-13)</sup>に比較して高齢者が多いので、加齢による MS 有病率の

上昇を考慮すると農村は都市より有病率が低いことが示唆された。

DM の診断(糖尿病薬物治療中または空腹時血糖 126 mg/dl)を優先させ、その後日本人向け MS 診断基準<sup>5)</sup>を適用したところ、DM 有病率は男性 10%、女性 8%であり、MS 有病率は男性 10%、女性 4%となり、中山間地域で MS と DM の有病率がかなり高率であることが明らかになった。このように DM と MS の有病率を同時に解析した報告は今のところ見あたらない。糖尿病学会の診断基準に基づいた空腹時血糖 126 mg/dl 以上は成人の 8%との報告<sup>10)</sup>があるほか、成人の 2002 年国民栄養調査対象者 5,792 人についての厚生労働省糖尿病実態調査では、糖尿病が強く疑われる人(薬物治療中または HbA<sub>1c</sub> 6.1%以上)は 9%と報告している<sup>16)</sup>。2002 年度の被爆者検診受診者 39,269 名を対象にした DM 有病率は、男性では 1993 年 10%から 2002 年 13%、女性では 6%から 8%に増加していた<sup>17)</sup>。本研究で得られた DM 有病率の男性 10%、女性 8%はこれらの大規模調査とほぼ一致する数字であった。しかし、本研究の対象者の平均年齢が高く、加齢による DM 有病率の上昇を考慮すれば、農村では都市よりも DM 有病率は低い可能性がある。しかし、近年、急速に都市と農村の生活習慣は平準化しつつあり<sup>18)</sup>、DM 有病率も地域特性にかかわらず増加が予想される。

DM を除外した MS 有病率については類似の報告がないため、比較することができない。MS を DM の前段階と位置づけられ、MS 予防は心血管疾患と同様に DM の防止を目的としていることから MS 診断の前に、DM を除外する必要があると考えられる。加齢によるインスリン分泌の機能低下により DM 有病率は増加することが知られている<sup>16)</sup>。本研究では、DM 有病率は 20-49 歳では皆無であり、70 歳代まで加齢とともに微増した。一方、DM を除いた MS 有病率は男性では 20-59 歳が 13%で最も高く、女性では有意な年代差を認めなかった。多くの報告では、MS 有病率は加齢とともに増加しているが、これは DM 有病率の加齢による増加を反映している可能性が考えられる。また、本研究で明らかになったように DM は日本人向け診断基準<sup>5)</sup>による MS 以外の内臓肥満のない集団にも多く存在する。Sone ら<sup>19)</sup>が報告しているように、日本人では DM 患者は一般集団と比較して有意な肥満傾向を有さないため、MS の診断は DM を除外して行うことが必要と考えられる。

日本人向け診断基準では、内臓肥満が MS 診断の前提となっている<sup>5)</sup>。本研究では、内臓肥満の割合は 20-49 歳の男性では 32%と多く、働き盛りの男性で内臓肥満が増加していることをうかがわせた。国民栄養調査でも働き盛りの男性での BMI が年々増加していることが報告されていることから<sup>20)</sup>、働き盛りでの内臓肥満の研究と対策が重要と考えられる。本研究での 20-59 歳の男性の MS 有病率が高いことも考え合わせると、地域保健分野よりも産業保健分野で MS 対策をより強化することが重要と考えられた。

本研究では、内臓肥満の有無による高血圧、脂質異常、高血糖の重複状況を検討したが、内臓肥満群では内臓肥満なし群に比較して、高血圧、脂質異常、高血糖の重複が多く、特にリスクを 3 個持つ割合が高かった。こうした意味では、内臓肥満は肥満関連の動脈硬化リスクを多く保有する群と考えることができる。

しかし、内臓肥満が MS 診断の前提となっている IDF や日本人向け診断基準に対しては、欧米の糖尿病学会から、以下のような批判がある。診断項目にインスリン抵抗性の指標が入っておらず、内臓肥満を前提としていること、診断項目の選定が科学的な根拠に乏しく、肥満に合併しやすい代謝異常(高血糖、高血圧、高中性脂肪血症、低 HDL-C 血症)のみを基準項目に入れ、肥満とは機序の重なりが少なく、動脈硬化の予知因子として科学的根拠のある炎症、凝固、LDL やアポ B などのマーカー、また心血管疾患の既往や家族歴、性、年齢を含んでいないこと、さらに各診断項目に重みづけがしていないことへの批判である<sup>21-23)</sup>。こうした観点からは、内臓肥満群には肥満に合併しやすい代謝異常(高血糖、高血圧、高中性脂肪血症、低 HDL-C 血症)が重複しやすいことは当然であり、診断基準の妥当性は、コホート研究などにより DM や心血管疾患の発症や死亡の予知能力の解析から判断されるべきものとする。

#### 特定保健指導対象者の選定と階層化

厚生労働省版の選定基準<sup>8)</sup>では、ステップ 1 で腹囲と BMI のカットオフ値が使用される。本研究では、腹囲での該当者は男性 44%、女性 17%であり、腹囲のカットオフ値以下で BMI 25 以上の該当者は男性 4%、女性 11%であった。腹囲のカットオフ値以下で BMI 25 以上の該当者で女性が男性よりも多いのは、腹囲のカットオフ値が男性よりも女性で大きいため、BMI での肥満者が女性で多くなったものと考えられる。腹囲での内臓肥満該当者(腹囲群)、腹囲のカットオフ値以下で BMI 25 以上の該当者(BMI 群)、それ以外の正常群(肥満なし群)では、高血糖は群間の有意な差を認めなかったが、脂質異常と高血圧は肥満なし群、BMI 群、腹囲群の順に有意に高率となったことから、本研究の断面調査としての限界内で、腹囲以外に BMI でのカットオフ値を設定する意義はあるものとする。

高血糖の選定基準については、厚生労働省「メタボリックシンドローム予備群検討のためのワーキンググループ」<sup>24)</sup>が、欧米の糖尿病学会のカットオフ値にあわせて空腹時血糖 100 mg/dl 以上とし、空腹時採血の困難な職域等でも応用できるため空腹時血糖 100 mg/dl に相当する HbA<sub>1c</sub>5.2%をカットオフ値とした。このため、高血糖のリスク保有率が日本人向け診断基準による場合より顕著に高く、空腹時血糖で男性 23%、女性 24%、HbA<sub>1c</sub>で男性 46%、女性 57%が該当した。脂質異常では男女とも高中性脂肪血症に該当したものが低 HDL-C 血症の該当者よりも多かった。高中性脂肪血症に該当したものが低 HDL-C 血症の該当者よりも多かった理由の一つとして、HDL-C の性差が考えられる。IDF<sup>4)</sup>や米国立衛生研究所<sup>25)</sup>の診断基準では、男性の HDL-C のカットオフ値は日本人向けと同じであるが、HDL-C が男性より女性で高値を示すことから、女性では 50 mg/dl 未満を採用している。このため、女性の HDL-C のカットオフ値を引き上げることも考慮すべきと考える。

選定のステップ 4 ではステップ 3 に年齢と治療状況を加えて階層化したため、積極的支援レベルと動機づけ支援レベルの該当者は、男性では 40-64 歳でそれぞれ 29%と 12%で、65-74 歳でそれぞれ 24%と 23%となり、女性では 40-64 歳でそれぞれ 13%と 9%で、65-74 歳でそれぞれ 12%と 12%となった。厚生労働省は 2012 年に特定保健指導実施率 45%を目標にしている<sup>8)</sup>、全国では積極的支援レベル対象者は 347 万人、動機づけ支援レベル対象者は 395 万人に対する特定保健指導の体制整備が求められることになる。前にも述べたように農村では都市よりも MS 有病率が低いと考えられるため、特定保健指導の対象者はこの 2 倍程度になる可能性もある。

糖尿病（糖尿病薬物治療中または空腹時血糖 126 mg/dl 以上）診断を優先させると、糖尿病と MS の有病率はそれぞれ男性で 10%と 10%、女性で 8%と 4%であった。働き盛りの男性で内臓肥満および MS が多く、この年齢層からの DM や心血管疾患の増加が危惧される。このため、職域を中心に DM をまず診断し、残った MS への予防対策を樹立する必要がある。また、高齢者の多い地域では DM の管理改善も大きな課題である。特定健康診査と特定保健指導は、民間企業へのアウトソーシングが推進されつつある<sup>8)</sup>が、住民や関係機関を含む生活習慣病予防のためのネットワーク形成により総合的な取り組みが期待される。

## 謝辞

本研究の一部は、島根大学重点研究プロジェクト「中山間地域における住民福祉の向上のための地域マネジメントシステムの構築（代表：伊藤勝久）」、文部科学省科学研究費補助金（塩飽邦憲）によった。また、島根大学重点研究プロジェクト関係者のご協力に深謝します。

## 文献

- 1) World Health Organization. World Health Report 2002. Reducing risks, promoting health life. Geneva, World Health Organization, 2002.
- 2) World Health Organization. Definition, Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus and Its Complications. Part 1: Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Geneva, World Health Organization, 1999.
- 3) Alberti KG, Zimmet P, Shaw J; IDF Epidemiology Task Force Consensus Group. The metabolic syndrome - a new worldwide definition. Lancet 366: 1059-1062, 2005.
- 4) Alberti KG, Zimmet P, Shaw J. Metabolic syndrome - a new world-wide definition. A Consensus Statement from the International Diabetes Federation. Diabet Med 2006; 23: 469-480.
- 5) Matsuzawa Y. Metabolic syndrome - definition and diagnostic criteria in Japan. J Atheroscler Thromb 2005; 12: 301.
- 6) Matsuzawa Y. Metabolic syndrome-definition and diagnostic criteria in Japan. J Jpn Soc Int Med 2005; 94: 188-203.
- 7) 水嶋春朔. 我が国におけるメタボリックシンドロームに着目した特定健診・特定保健指導. 日本臨床 2006; 64(増 9): 729-733.
- 8) 保険者による健診・保健指導の円滑な実施方策に関する検討会資料. 厚生労働省医療保険局 <http://www.mhlw.go.jp/bunya/iryuhoken/index.html>
- 9) 塩飽邦憲, 山崎雅之, 岩本麻実子, 他. メタボリックシンドロームの疾病概念とその対策. 日農医誌 投稿中
- 10) Kuzuya T, Nakagawa S, Satoh J, *et al.* Committee of the Japan Diabetes Society on the



diagnostic criteria of diabetes mellitus. Report of the Committee on the classification and diagnostic criteria of diabetes mellitus. *Diabetes Res Clin Pract* 2002; 55: 65-85.

- 11) Arai H, Yamamoto A, Matsuzawa Y, *et al.* Prevalence of metabolic syndrome in the general Japanese population in 2000. *J Atheroscler Thromb* 2006; 13: 202-208.
- 12) 大林 浩幸, 山瀬 裕彦, 川島 司郎, 他. 農村部住民におけるメタボリックシンドロームの実態 (アデポサイトカインとの関連性の検討) *日本農村医学会誌* 2007 ; 55: 449-458.
- 13) Ohbayashi H, Naruse T, Yamada M, *et al.* Evaluation of the Appropriateness of the Japanese Metabolic Syndrome Diagnostic Criteria on Routine Medical Health Checkups in a Rural Area. *J Rural Med* 2007; 1(2): 30-35.
- 14) Nishimura R, Nakagami T, Tominaga M, *et al.* Prevalence of metabolic syndrome and optimal waist circumference cut-off values in Japan. *Diabetes Res Clin Pract* 2007 [Epub ahead of print]
- 15) Miyatake N, Wada J, Kawasaki Y, *et al.* Relationship between metabolic syndrome and cigarette smoking in the Japanese population. *Intern Med* 2006; 45: 1039-1043.
- 16) 吉池信男, 藤井紘子, 猿倉薫子. 日本における糖尿病の現状 糖尿病実態調査(2002年)から. *Diabetes Frontier* 2006 ; 17: 184-189.
- 17) 原田寿子, 石田さくらこ, 前田亮, 他. 被爆者検診受診者における糖尿病有病率. *長崎医学会雑誌* 2004 ; 79: 226-229.
- 18) 塩飽邦憲, 乃木章子, アヌーラド・エルデンビレグ, 他. 農村地域の壮年における動脈硬化関連危険因子の総合的評価. *日農医誌* 2003; 52: 43-52.
- 19) Sone H, Yoshimura Y, Ito H, *et al.* Japan Diabetes Complications Study Group. Energy intake and obesity in Japanese patients with type 2 diabetes. *Lancet* 2004; 363: 248-249.
- 20) 健康栄養情報研究会編. 厚生労働省国民健康・栄養調査報告〈平成16年〉. 第一出版, 東京, 2006.
- 21) Kahn R, Buse J, Ferrannini E, *et al.* American Diabetes Association; European Association for the Study of Diabetes. The metabolic syndrome: time for a critical appraisal: joint statement from the American Diabetes Association and the European Association for the Study of Diabetes. *Diabetes Care* 2005; 28: 2289-2304.
- 22) Reaven GM. The metabolic syndrome: is this diagnosis necessary? *Am J Clin Nutr* 2006; 83: 1237-1247.
- 23) Kahn R. Metabolic syndrome: is it a syndrome? Does it matter? *Circulation* 2007; 115: 1806-1810.
- 24) 厚生労働省「メタボリックシンドローム予備群」検討のためのワーキンググループ報告. 2007, <http://www.mhlw.go.jp/shingi/2007/02/s0219-4e.html>
- 25) Executive Summary of the Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA* 2001; 285: 2486-2497.



表1 保健指導対象者の選定と階層化  
(厚生労働省確定版)

- ステップ1 (対象40-74歳)
  - (1) 腹囲 男85 cm以上、女90 cm以上
  - (2) 腹囲 男85 cm未満、女90 cm未満かつBMI 25以上
- ステップ2
  - ①空腹時血糖100 mg/dl以上またはHb<sub>A1c</sub> 5.2%以上または薬剤治療中
  - ②中性脂肪150 mg/dl以上またはHDLコレステロール40 mg/dl未満または薬剤治療中
  - ③収縮期血圧130 mmHg以上または拡張期血圧85 mmHg以上または薬剤治療中
  - ④喫煙歴あり(上記、①から③が1つ以上該当の場合のみカウント)
- ステップ3
 

ステップ1	(1)	(2)
• 積極的支援レベル	ステップ2のリスクが2以上	リスクが3以上
• 動機づけ支援レベル	ステップ2のリスクが1	リスクが1-2
• 情報提供レベル	ステップ2のリスクが0	リスクが0
- ステップ4
  - 服薬中の者は、特定保健指導の対象にしない
  - 65-74歳では、積極的支援の対象になっても、動機づけ支援とする

表2 雲南市掛合町健康調査受診率

受診対象者	年代							計
	20歳代	30歳代	40歳代	50歳代	60歳代	70歳代	80歳-	
男	177	150	229	321	177	314	147	1515
女	174	141	204	270	242	375	286	1692
計	351	291	433	591	419	689	433	3207

受診者(受診率)	年代							計
	20歳代	30歳代	40歳代	50歳代	60歳代	70歳代	80歳-	
男	29(16%)	11( 7)	30(13)	88(27)	77(44)	140(45)	44(30)	419(28)
女	10( 6)	15(11)	33(16)	72(27)	137(57)	205(55)	79(28)	551(33)
計	39(11)	26( 9)	63(15)	160(27)	214(51)	345(50)	123(28)	970(30)

解析対象者(受診対象者に対する割合)	年代							計
	20歳代	30歳代	40歳代	50歳代	60歳代	70歳代	80歳-	
男	18(10%)	8( 5)	28(12)	85(26)	75(42)	137(44)	42(29)	393(26)
女	2( 1)	10( 7)	33(16)	72(27)	130(54)	201(54)	78(27)	526(31)
計	20( 6)	18( 6)	61(14)	157(27)	205(49)	338(49)	120(28)	919(29)

表3 日本人向け診断基準による  
リスクとMSの有病率

	20-49歳	50歳代	60歳代	70歳代	80歳-	計
男 人数	54	85	75	137	42	393
内臓肥満	17(32%)	39(46)	33(44)	58(42)	11(26)	158(40)
高血圧	25(46)	36(42)	52(69)	104(76)	30(71)	247(63)
脂質異常	18(33)	28(33)	15(20)	29(21)	6(14)	96(24)
高血糖	0(0)	7(8)	9(12)	14(10)	3(7)	33(8)
リスク数 0	22(41)	35(41)	18(24)	25(18)	10(24)	110(28)
1	21(39)	31(37)	39(52)	80(58)	26(62)	197(50)
2	11(20)	17(20)	17(23)	29(21)	5(12)	79(20)
3	0(0)	2(2)	1(1)	3(2)	1(2)	7(2)
女 人数	45	72	130	201	78	526
内臓肥満	2(4)	12(17)	29(22)	39(19)	11(14)	93(18)
高血圧	9(20)	30(42)	82(63)	147(73)	70(90)	338(64)
脂質異常	2(4)	12(17)	29(22)	33(16)	8(10)	84(16)
高血糖	0(0)	3(4)	9(7)	22(11)	3(4)	37(7)
リスク数 0	35(78)	37(51)	35(27)	45(22)	7(9)	159(30)
1	9(20)	26(36)	72(55)	114(57)	61(78)	282(52)
2	1(2)	8(11)	21(16)	38(19)	10(13)	78(15)
3	0(0)	1(1)	2(2)	4(2)	0(0)	7(2)

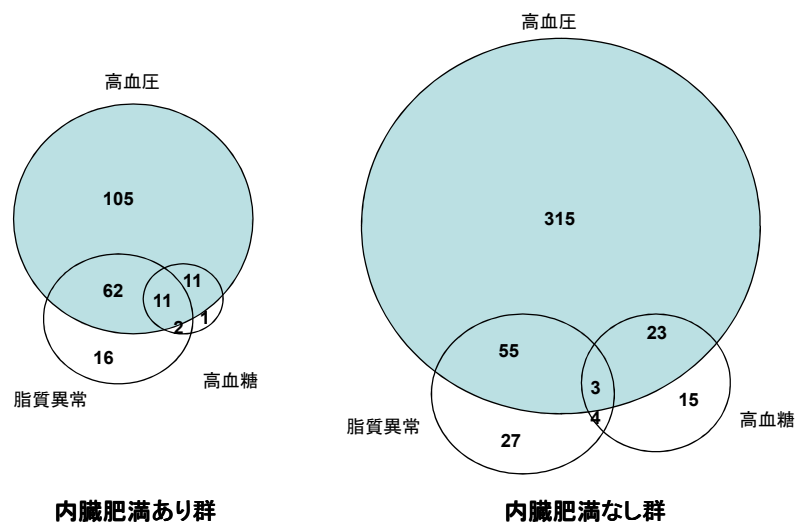


図1 日本人向け診断基準による内臓肥満とリスク重複の状況

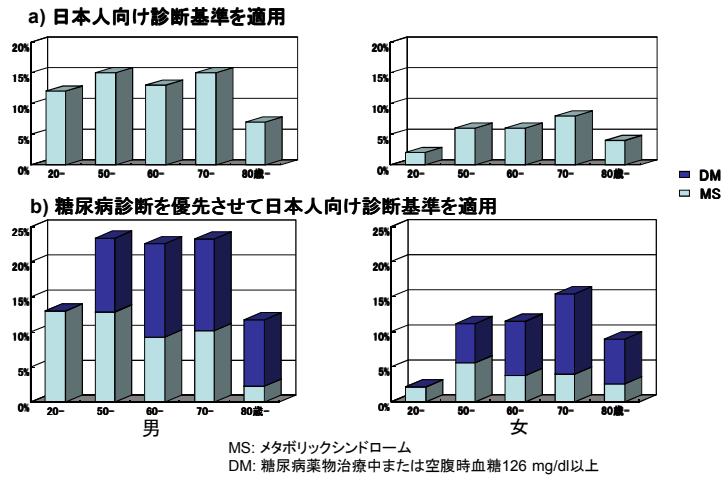


図2 日本人向け診断基準によるMS有病率

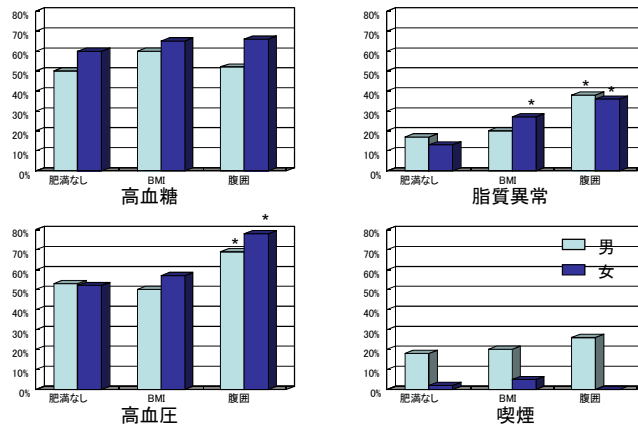


図3 厚生労働省選定基準による肥満別のリスク該当率

\*: Kruskal-Wallis検定によりP値が5%未満

表4 厚生労働省選定基準による  
特定保健指導対象者数

性	支援レベル	ステップ4			ステップ3		
		40-64歳	65-74歳	計	40-64歳	65-74歳	計
男	なし	73(47%)	51(47)	124(47)	80(52)	52(48)	132(50)
	情報提供	11( 7)	3( 3)	14( 5)	11( 7)	5( 5)	16( 6)
	動機づけ支援	14( 9)	46(43)	60(23)	18(11)	25(23)	43(16)
	積極的支援	39(25)	0( 0)	39(15)	45(29)	26(24)	71(27)
	治療中	17(11)	8( 7)	25(10)	-	-	-
	計	154(100)	108(100)	262(100)	154(100)	108(100)	262(100)
女	なし	111(68)	127(68)	238(68)	117(71)	137(73)	254(72)
	情報提供	11( 7)	5( 3)	16( 5)	11( 7)	5( 3)	16( 5)
	動機づけ支援	14( 9)	41(22)	55(16)	15( 9)	23(12)	38(11)
	積極的支援	18(11)	0	18( 5)	21(13)	23(12)	44(12)
	治療中	10( 6)	15( 8)	25( 7)	-	-	-
	計	164(100)	188(100)	352(100)	164(100)	188(100)	352(100)



# Prevalence of the metabolic syndrome using the International Diabetes Federation definition for workers in Japan, China and Mongolia

Yan Qiang<sup>1</sup>, Hui Song<sup>1</sup>, Kuninori Shiwaku<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ningxia Medical University, Yinchuan, Ningxia, China

<sup>2</sup>Dept. of Environmental & Preventive Medicine, Shimane University School of Medicine, Shimane, Japan

## Introduction

A clustering of obesity, insulin resistance, hypertension and dyslipidemia has been labeled as metabolic syndrome. Metabolic syndrome often develops into type 2 diabetes and premature cardiovascular disease. In recent years, prevalence of obesity and cardiovascular disease have been increasing in Asia. Asians have a lower frequency of obesity than do Caucasians, but have an increasing tendency toward metabolic syndrome and diabetes. Most data on metabolic syndrome are based on studies from Western countries with only limited information derived from Asian populations. Since cardiovascular disease is characteristically sudden in onset and life threatening in active workers, it is important to develop preventive measures for metabolic syndrome in the workplace. With the goal to eliminate all adverse consequences of the syndrome, the optimal approach would be through its prevention. We conducted a cross-sectional study of individuals aged 18–60 yr in workplace settings in Japan, China and Mongolia.

## Materials and Methods

We examined and analyzed the health data of 671 Japanese, 256 Mongolian and 637 Chinese aged 18 – 60 yr, for metabolic syndrome based on Asian version of the International Diabetes Federation (IDF) definition <sup>1)</sup>. No subjects were using prescription medications for diabetes, hyperlipidemia or hypertension. Subjects with central obesity defined as waist circumference (WC)  $\geq 90$ cm for men and  $\geq 80$ cm for women were deemed to have metabolic syndrome plus any two of the following four factors: ① hypertriglyceridemia,  $\geq 150$  mg/dl; ② low HDL-C,  $< 40$  mg/dl for men and  $< 50$  mg/dl for women; ③ high blood pressure,  $\geq 130/85$  mmHg; and, ④ high fasting glucose,  $\geq 100$  mg/dl.

## Results and Discussion

Anthropometric and metabolic parameters by gender and ethnicity are shown in Tables 1 and 2. The Japanese, Mongolian and Chinese men 24%, 60% and 42% respectively, were  $\geq 25.0$  body mass index (BMI), and 10%, 50%, 39% respectively were  $\geq 90$  cm WC; and the Japanese, Mongolian and Chinese women 16%, 49% and 13% respectively, were  $\geq 25.0$  BMI and 12%, 54%, 24% respectively were  $\geq 80$  cm WC. The Mongolian men and women had significantly higher values for BMI and WC, followed by the Chinese men or the Japanese women, and then the Japanese men or the Chinese women. The prevalence of obesity in the Chinese showed a remarkable diversity by gender, compared to the Japanese and Mongolian. The Japanese had significantly higher levels of total cholesterol and LDL-cholesterol, relative to the Mongolian and Chinese.

The prevalence of metabolic syndrome was 7% and 6% for Japanese, 22% and 24%

for Mongolian and 23% and 9% for Chinese, respectively. The Japanese has a lower frequency of visceral obesity than do Chinese and Mongolian, but have an increasing tendency toward obesity-related metabolic disorders.

We have previously reported the Mongolians as having a higher prevalence of obesity and higher body fat percent, in comparison with the Japanese population, and the Korean groups had significantly lower values for BMI, compared with those of the Mongolians, but were 1.3 BMI heavier than the Japanese <sup>2)</sup>.

The present results also demonstrate that the relationships between the metabolic syndrome definitions and predicted metabolic abnormalities are remarkably different relative to ethnicity in Asian populations. The Japanese, Koreans and Chinese had significantly higher values for triglyceride, compared with the Mongolians, who had the greater central obesity. Recent evidence indicates that a high carbohydrate diet for rodents and humans affects levels of plasma triglyceride by induction of stearoyl-CoA desaturase activity in the liver. Randomized clinical trials have revealed that a carbohydrate-restricted diet results in remarkable decreases in plasma triglyceride levels. Japanese, Koreans and Chinese intake large amounts of dietary carbohydrate, while Mongolians consume large quantities of meat and dairy products. These differences in carbohydrate intake would appear to contribute to the higher levels of triglycerides in the Japanese and Korean groups, relative to the BMI-matched Mongolians <sup>3)</sup>.

## **Conclusion**

Asian workers are getting fat by social-economical development, but obesity-related metabolic disorders are remarkably different relative to ethnicity.

Table 1 Anthropometric and metabolic parameters by gender and ethnicity for three Asian ethnic groups

Parameter	Ethnicity	Men		Women	
		Mean	SD	Mean	SD
Age (years)	Japanese	44.1 ± 8.4	<0.001	43.3 ± 11.7	<0.001
	Mongolian	44.1 ± 7.1		42.0 ± 6.0	
	Chinese	38.9 ± 8.2 *		38.0 ± 7.7 *	
Body length (cm)	Japanese	168 ± 6	<0.001	156 ± 5	<0.001
	Mongolian	169 ± 7		156 ± 5	
	Chinese	172 ± 5 *		162 ± 5 *	
Body weight (kg)	Japanese	65.1 ± 10.6	<0.001	53.5 ± 8.1	<0.001
	Mongolian	74.3 ± 13.4 *		62.6 ± 11.6 *	
	Chinese	72.3 ± 10.6 *		57.7 ± 7.5 *	
BMI	Japanese	23.0 ± 3.3	<0.001	22.1 ± 3.2	<0.001
	Mongolian	26.1 ± 4.3 *		25.6 ± 4.6 *	
	Chinese	24.3 ± 3.2 *		21.9 ± 2.7	
WC (cm)	Japanese	78.8 ± 9.6	<0.001	69.2 ± 8.4	<0.001
	Mongolian	90.1 ± 12.4 *		82.0 ± 11.3 *	
	Chinese	86.7 ± 8.8 *		73.6 ± 7.6 *	
SBP (mmHg)	Japanese	123 ± 15	<0.001	117 ± 17	NS
	Mongolian	124 ± 17		118 ± 22	
	Chinese	114 ± 17 *		115 ± 17	
DBP (mmHg)	Japanese	77 ± 10	<0.001	72 ± 14	<0.001
	Mongolian	87 ± 14 *		84 ± 13 *	
	Chinese	80 ± 14		73 ± 10	
Total cholesterol (mg/dl)	Japanese	204 ± 34	<0.001	203 ± 37	<0.001
	Mongolian	186 ± 38 *		176 ± 33 *	
	Chinese	176 ± 36 *		166 ± 31 *	
LDL cholesterol (mg/dl)	Japanese	124 ± 30	<0.001	128 ± 33	<0.001
	Mongolian	113 ± 35 *		103 ± 31 *	
	Chinese	88 ± 31 *		83 ± 27 *	
HDL cholesterol (mg/dl)	Japanese	54.4 ± 15.9	0.017	59.2 ± 13.8	0.002
	Mongolian	49.7 ± 11.6 *		55.2 ± 11.9 *	
	Chinese	51.0 ± 14.3 *		60.2 ± 15.6	
Triglyceride (mg/dl)	Japanese	126 ± 96	<0.001	96 ± 51	<0.001
	Mongolian	122 ± 104		89 ± 55 *	
	Chinese	207 ± 158 *		117 ± 75	
Glucose (mg/dl)	Japanese	102 ± 33	0.024	99 ± 24	<0.001
	Mongolian	101 ± 40		91 ± 20 *	
	Chinese	95 ± 22 *		89 ± 14 *	

Data were expressed as mean ± standard deviation.

One-way ANOVA was used for the mean of the three ethnic groups, then \*  $P < 0.016$  versus Japanese, *post hoc* analyses by means of Bonferroni test for two dependent samples.

Table 2 Prevalence of metabolic disorders in three Asian ethnic subjects by gender

Parameter	Ethnicity	Men		Women		
		N	P	N	P	
Number	Japanese	144		527		
	Mongolian	103		153		
	Chinese	392		245		
Current smoking	Japanese	71	49% 0.014	55	10% <0.001	
	Mongolian	58	56%	14	9%	
	Chinese	229	58% *	5	2% *	
Exercise	Japanese	29	20% <0.001	141	27% 0.047	
	Mongolian	10	10% *	22	14%	
	Chinese	167	43% *	100	41%	
BMI $\geq$ 25.0	Japanese	34	24% <0.001	82	16% <0.001	
	Mongolian	62	60% *	75	49% *	
	Chinese	165	42% *	31	13%	
WC	Japanese	15	10% <0.001	62	12% <0.001	
	Male $\geq$ 90 cm	Mongolian	52	50% *	82	54% *
	Female $\geq$ 80 cm	Chinese	151	39% *	59	24% *
BP $\geq$ 130/85 mmHg	Japanese	53	37% NS	142	27% 0.004	
	Mongolian	59	57%	76	50% *	
	Chinese	160	41%	80	33%	
Triglyceride $\geq$ 150 mg/dl	Japanese	31	22% <0.001	67	13% NS	
	Mongolian	23	22%	10	7%	
	Chinese	220	56% *	49	20%	
HDL-cholesterol	Japanese	20	14% NS	115	22% 0.035	
	Male < 40 mg/dl	Mongolian	14	14%	57	37% *
	Female < 50 mg/dl	Chinese	74	19%	63	26%
Glucose $\geq$ 100 mg/dl	Japanese	47	33% NS	149	28% <0.001	
	Mongolian	28	27%	26	17% *	
	Chinese	104	27%	35	14% *	
Metabolic syndrome by IDF criteria	Japanese	10	7% <0.001	34	6% 0.005	
	Mongolian	23	22% *	36	24% *	
	Chinese	92	23% *	22	9% *	

General Kendal test was used for the frequency of the three ethnic groups, then \* P < 0.016 versus Japanese, *post hoc* analyses by means of Kendal test for two dependent samples.

## References

- 1) Alberti KG and Zimmet PZ. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Part 1. Diagnosis and classification of diabetes mellitus, provisional report of a WHO consultation. Diabet Med 15: 539–553, 1998
- 2) Shiwaku K, *et al.* Predictive values of anthropometric measurements for metabolic syndrome in Asian populations. Diab Res Clin Practice 69: 52–62, 2005
- 3) Shiwaku K, *et al.* Triglyceride levels are ethnic-specifically associated with an index of stearyl-CoA desaturase activity and n-3 PUFA levels in Asians. J Lipid Res 45: 923–932, 2004



# 日本岛根县山区肥胖及其相关疾病的流行病学调查

张勇<sup>1,5</sup>, 王莉<sup>1</sup>, 杨建军<sup>1,5</sup>, 山崎雅之<sup>1</sup>, 并河彻<sup>2</sup>, 益田顺一<sup>3</sup>, 山口修平<sup>4</sup>, 盐饱邦宪<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>岛根大学医学部环境预防医学 <sup>2</sup>病态病理学, <sup>3</sup>临床检查医学 <sup>4</sup>第三内科, <sup>5</sup>宁夏医科大学

## 摘要

**研究背景** 肥胖正在迅速成为全球性的流行病,同时也成为一个紧迫的公共健康问题,不仅在发达国家,也包括亚洲在内的很多发展中国家。肥胖会引起与肥胖相关疾病的发病率和死亡率的增加,亚洲地区肥胖发生的频率低于西方国家,但发生代谢综合征的趋势明显上升。  
**研究方法** 岛根县云南市 1273 人参与此次调查,其中男性 505 人(65.5±13.5 岁),女性 768(67.6±11.1 岁)。被调查者经问卷并测定身高、体重、血压,抽取空腹 12 小时肘前静脉血。不同年龄和性别的人体基本测量值和相关代谢参数分别与体质指数(BMI)做比较。

**研究结果** 按 2000 年 WPRO 关于 BMI 的分类标准,有 23.1%的人超重(BMI 23.0-24.9),21%的人肥胖(BMI 大于 25.0)。在超重以上人群中,低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C),甘油三酸脂(TG),胰岛素稳态评估模型(HOMA-IR)以及腰围(WC),体重,BMI 指数等指标明显高于与正常 BMI(18.5-22.9)组,高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)低于正常 BMI 组。随着年龄的增长,代谢综合征的患病率明显增高。

**结论** 在日本人群中,即使轻微超重也有发生代谢异常的趋势,所以,健康的生活方式和正常体重的保持对中老年人是非常重要的。

**关键词** 山间地区 肥胖 代谢综合征 BMI WPRO

## 1. 前言

肥胖被视为一种以身体脂肪含量过多为主要特征的、多病因的、能够合并多种疾患的慢性病,它与心脑血管疾病、高血压、糖尿病、脂质代谢紊乱等密切相关<sup>1</sup>。随着社会经济的发展 and 人民物质生活的提高,饮食结构发生变化,脂质摄入过多,运动不足,肥胖已成为二十一世纪最常见的健康问题之一,发病率逐年攀升。亚洲地区肥胖的患病率较西方国家低,但倾向于发生代谢综合征。胰岛素抵抗、高血压、血脂异常等都是代谢综合征最常见的表现,代谢综合征往往会发展成 2 型糖尿病,同时也是心血管疾病的重要危险因素。而近年来大量的有关肥胖和代谢综合征的研究都是有关西方国家的,只有很少一部分研究内容涉及到亚洲人群,因此需要建立一种简便可靠的针对肥胖的人体测量工具来促进与肥胖有关疾病的预防。世界卫生组织下属的国际肥胖特别机构提议以体质指数(BMI)作为分类标准,并选择 30.0(BMI)作为判定肥胖的分割点,也就是世界卫生组织有关判定肥胖标准。西方国家以往的研究中大都采用了类似的分类标准,在此基础上计算肥胖的发病率和死亡率。(表 1)<sup>2,3</sup>

Table 1 Proposed classification of weight by BMI

NHLBI (1998)		WPRO (2000)		
WHO(2000)Classification (kg/m <sup>2</sup> )	Terminology	BMI (kg/m <sup>2</sup> )	Classification	BMI
Underweight	Underweight	< 18.5	Underweight	< 18.5
Normal weight	Normal weight	18.5 - 24.9	Normal weight	18.5 - 22.9
Preobese	Overweight	25 - 29.9	Overweight	23 - 24.9
Obese I	Obese I	30 - 34.9	Obese I	25 - 29.9
Obese II	Obese II	35 - 39.9	Obese II	≥30
Obese III	Obese III	≥40		

NHLBI 美国国家心肺和血液研究所

近年来,越来越多的证据表明,不同民族之间 BMI 与体内脂肪堆积的关系是有差别的,人们已经认识到世界卫生组织的分类标准适合于西方人群而不适合亚洲人群。<sup>2,4</sup>相对于西方人群,亚洲人群在较低的 BMI 水平上肥胖的发生率相对较高,并显示出增加的趋势。研究发现,日本肥胖人群远低于西方,但是超重人群中与肥胖相关的一些功能紊乱与心血管疾病的发生有着密切的联系。<sup>5,6</sup>

世界卫生组织亚太区域(WPRO)机构,国际肥胖研究协会以及世界卫生组织下属的国际肥胖特别机构 2000 年提出针对亚洲肥胖人群的一个单独的分类标准, BMI ≥23.0 定义为超重人群, BMI ≥25.0 定义为肥胖人,称为 WPRO 标准<sup>4</sup>。2002 年,日本肥胖研究协会也提出了同样的分类标准,把 BMI ≥25.0 定义为肥胖人群<sup>7</sup>,然而,有关亚洲民族 BMI 分类和健康状态的关系还不是很清楚。

本次研究,我们调查了岛根县云南市部分日本人群,在 WPRO 分类的基础上研究该人群 BMI 分类与肥胖引起的相关疾病的关系,以此评价该分类标准是否适合亚洲人群。

## 2. 对象与方法

**对象** 共有 1273 (2006-2007 年)人参与此次调查,其中男性 505 人(65.5±13.5 岁),女性 768(67.6±11.1 岁)。受试者按照 WPRO 的标准分为以下三组:小于 18.5 (BMI)为低体重组;18.5 - 22.9 (BMI)为正常组;23.0 - 24.9 (BMI)为超重组;大于 25.0 (BMI)为肥胖组。受试者自愿接受问卷调查并进行正规健康检查,并且没有使用处方药治疗肥胖及其相关疾病。本研究项目得到岛根大学医学部伦理委员会承认,所有受试者签署了正式的同意书。  
**方法** 受试者经过 12 小时禁食,体重测量,受试者穿轻薄衣物,测量读数精确到±0.2 公斤;身高测量,身高测量仪读数精确到±0.5 厘米;BMI 计算,体重除以身高的平方;腰围测量,被测者穿单衣双手下垂站立,双脚分开 25-30 厘米,用皮尺测量髂嵴上缘和第 12 肋下缘连线的中点水平线,重复测量 3 次,误差不能超过 0.5 厘米;血压测定,受试者坐位,用自动血压计(BP-III,日本)测量右臂肘窝肱动脉处血压。腰围测量,平肚脐水平一周。

空腹 12 小时,抽取肘前静脉血,使用酶法检测试剂盒(Wako Pure Chemical, Osaka, Japan)检测总胆固醇(TC),高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C),甘油三酸酯(TG)和葡萄糖含量;低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)计算如下:TC(mg/dl)-HDL-C-0.2×TG(TG<400 mg/dl),TC(mg/dl)-HDL-C-0.16×TG(TG>400 mg/dl)<sup>8</sup>;HOMA-IR 的计算公式如下:空腹血浆胰岛素(mu/ml)×空腹血糖(mg/dl)/405<sup>9</sup>,胰岛素稳态模型被认为是一种简单、成本较低用来评价胰岛素抵抗的技术,在流行病学研究中有广泛的应用。血

糖和糖化血红蛋白（HbA1c）采用电极法和高效液相色谱法测定。其它相关指标用血液生化自动分析装置分析。

### 3. 统计分析

资料采用 spss12.0 (12.0J, SPSS, Inc, Tokyo, Japan) 统计软件分析。不同性别人体测量值和代谢参数用 T-test 检验, BMI 分类下人体测量值和代谢参数用单因素方差分析, 双侧 P 值 < 0.05 有显著性。

### 4. 结果

#### 1. 不同性别之间的 BMI 分布 (见表 2)

Table2 BMI distributions in men and women

BMI (kg/m <sup>2</sup> )	Men	Women
< 18.5	33 (6.5)	64 (8.3)
18.5-22.9	230 (45.6)	385 (50.1)
23.0-24.9	130 (25.7)	164 (21.4)
≥ 25.0	112 (22.2)	155 (20.2)

注: 括号内数字为占该年龄人群中的百分数, the number in parentheses is the percentage of different BMI in a certain age population

表 2 显示, 按照 WPRO 分类标准, 调查人群中男性有 25.7% 超重, 22.2% 肥胖, 女性有 21.4% 的超重, 20.2% 肥胖。男性和女性超重以上人群接近被调查人数的 50%。

#### 2. 不同年龄人群中不同 BMI 的分布 (见表 3)

Table3 BMI distributions in each age group

BMI (kg/m <sup>2</sup> )	年龄 (岁) Age (year)					合计 Subtotal
	20-49	50-59	60-69	70-79	> 80	
< 18.5	8 (7.1)	9 (4.4)	24 (6.9)	36 (7.6)	20 (14.8)	97 (7.6)
18.5-22.9	59 (52.2)	101 (49.5)	172 (49.7)	214 (45.1)	69 (51.1)	615 (48.3)
23.0-24.9	19 (16.8)	42 (20.6)	72 (20.8)	134 (28.2)	27 (20.0)	294 (23.1)
≥ 25.0	27 (23.9)	52 (25.5)	78 (22.5)	91 (19.2)	19 (14.1)	247 (21)

注: 括号内数字为占该年龄人群中的百分数, the number in parentheses is the percentage of different BMI in a certain age population

表 3 显示, 在被调查人群中, 23.1% 的人超重, 21% 的人肥胖, 并且随着年龄的增高, 肥胖的患病率增高, 尤其以 70-79 组最高, 80 岁组以上肥胖率下降。同时也发现有 7.6% 的人群处于低体重。

#### 3. BMI 分级水平与人体测量值之间的比较 (见表 4)

Table4 Anthropometric parameters by BMI classification for obesity-related disorders

Classification	Underweight < 18.5	Normal weight 18.5-22.9	Overweight 23.0-24.9	Obese ≥25.0	p value by BMI class
Men					
body weight (kg)	46.2±4.9 *	55.4±5.6	63.6±5.3 *	71.5±7.3 *	< 0.001
BMI	17.4±0.8 *	21.0±1.3	23.9±0.6 *	27.0±2.9 *	< 0.001
WC (cm)	67.6±4.4 *	77.9±5.5	85.4±4.8 *	92.4±8.3 *	< 0.001
SBP (mmHg)	124.8±17.0	128.32±16.8	131.4±16.3	134.9±16.9 *	0.015
DBP (mmHg)	75.1±11.4	77.4±10.2	80.1±9.7	81.79±10.9 *	0.007
Women					
body weight (kg)	38.6±4.3 *	46.9±4.7	52.6±4.4 *	60.8±6.8 *	< 0.001
BMI	17.24±1.2 *	20.9±1.2	24.0±0.5 *	27.2±2.1 *	< 0.001
WC (cm)	66.8±6.7 *	76.5±6.9	84.2±5.7 *	91.9±7.2 *	< 0.001
SBP (mmHg)	124.1±17.9	129.3±17.6	134.8±16.5 *	133.2±17.6	0.004
DBP (mmHg)	71.1±10.2 *	75.6±10.6	78.9±8.6 *	77.9±10.3	< 0.001

Date are express as mean±standard deviation

One-ANOVA was used for the mean of the five groups, \* P<0.016 compared with BMI 18.5-22.9 NS no significance

BMI, body mass index; SBP, systolic blood pressure; DBP, diastolic blood pressure; WC, waist circumference

表 4 显示, 被调查人群中, 肥胖男性和女性在身高, BMI 指数, 腰围同正常组比较有明显的显著性 (p<0.001), 而男性肥胖人群组收缩压和舒张压和正常组比较有显著性差异; 女性超重人群组收缩压和舒张压和正常组比较有显著性差异。

4. BMI 分级水平与代谢参数数值之间的比较 (见表 5)

Table 5 Metabolic parameters by BMI classification for obesity-related disorders

Classification	Underweight	Normal weight	Overweight	Obese	p value
BMI	< 18.5	18.5–22.9	23.0–24.9	≥25.0	by BMI class
<b>Men</b>					
LDL cholesterol (mg/dl)	102.2±27.8	108.0±24.6	115.7±24.0 *	123.8±26.4 *	0.001
HDL cholesterol (mg/dl)	64.6±16.5	58.8±13.1	51.7±11.2 *	50.29±12.2 *	< 0.001
Triglyceride (mg/dl)	72.5±21.9	96.5±51.2	118.3±72.8 *	141.2±69.7 *	< 0.001
Glucose (mg/dl)	104.3±43.1	98.1±17.9	96.6±10.9	103.8±31.9	NS
IRI	1.4±0.9	2.6±2.8	3.6±2.0 *	6.0±6.8 *	< 0.001
HOMA-IR	0.3±0.2	0.7±0.9	0.9±0.5	1.6±1.9 *	< 0.001
CRP	0.1±0.1	0.2±0.5	0.2±0.8	0.2±0.8	NS
HbA1c	5.6±1.8	5.3±0.7	5.2±0.5	5.4±1.1	NS
<b>Women</b>					
LDL cholesterol (mg/dl)	116.3±23.6	124.4±26.7	128.1±23.1	129.6±30.8	NS
HDL cholesterol (mg/dl)	65.7±13.6 *	60.9±12.6	57.6±11.5 *	54.2±10.5 *	< 0.001
Triglyceride (mg/dl)	75.9±26.9 *	93.9±50.7	109.6±49.6 *	121.5±52.6	< 0.001
Glucose (mg/dl)	94.0±10.9	93.8±10.8	98.3±17.6 *	97.6±19.8 *	< 0.001
IRI	1.8±1.0 *	2.9±1.6	3.8±2.2 *	5.5±3.9 *	< 0.001
HOMA-IR	0.4±0.3	0.7±0.4	0.9±0.6 *	1.4±1.5 *	< 0.001
CRP	0.1±0.1	0.1±0.4	0.1±0.2	0.1±0.3	NS
HbA1c	5.3±0.4	5.2±0.4	5.5±0.7 *	5.5±0.7 *	< 0.001

Data are expressed as mean±standard deviation

One-ANOVA was used for the mean of the five groups, \* P < 0.016 compared with BMI 18.5–22.9 NS no significance  
HDL-C, high density lipoprotein-cholesterol; LDL-C, low density lipoprotein-cholesterol; HOMA-IR, homeostasis model assessment-insulin resistance; IRI, insulin resistance index

表 5 显示, 男性超重组和肥胖组在低密度脂蛋白胆固醇, 高密度脂蛋白胆固醇, 甘油三酸脂, 胰岛素抵抗指数以及胰岛素稳态评估模型和正常组比较有明显的显著性 ( $p < 0.001$ ); 女性超重组和肥胖组在高密度脂蛋白胆固醇, 甘油三酸脂, 胰岛素抵抗指数以及胰岛素稳态评估模型以及血红蛋白 a 水平和正常组比较有明显的差别 ( $p < 0.001$ )。

## 5. 讨论

本次研究显示, 被调查人群中 BMI 的平均值低于报道的西方人群 BMI 值, 其中男性 BMI 的平均值是 22.86, 女性 BMI 的均值是 22.51, 与之前报道的日本人群 BMI 的平均值 22-23 相符合。BMI 均值随着年龄的增加而升高。本次调查 BMI 均值和日本在 1976-1995 年调查比较有轻微的升高, 但是肥胖的发生明显增高<sup>10</sup>。这种低 BMI 水平下肥胖发生率升高的原因有可能是近年来西方饮食影响和日本民族久坐的生活习惯有关, 造成日本人群内脏型肥胖发生的升高。另外一个不能忽视的原因有可能是日本人群中胰岛素抵抗水平的升高以及胰岛素分泌的降低所引起的<sup>11,12</sup>。

本次研究发现, BMI 值大于 23.0, 腰围, 血压, 低密度脂蛋白胆固醇, 高密度脂蛋白胆固醇, 甘油三酸脂, 胰岛素抵抗指数以及胰岛素稳态评估模型等指标和正常组比较有明显的显著性。说明用 BMI 值来评估肥胖是一个非常有用的指标。但是许多西方和一些亚洲国家的研究大都采用 BMI 大于 25.0, 在此基础上, 研究肥胖、癌症、心脑血管的发病率和死亡率<sup>2,3</sup>。这种健康损害的结果一直存在着争议, 因为大量的研究都是建立在 WHO 或者 NHLBI 的标准上<sup>3</sup>, 和 WPRO 所提倡的标准有一定的区别。

近年一些西方研究也表明, 当 BMI 小于 25.0 心脑血管和糖尿病的发生率也在升高, 按此标准, 在亚洲, 特别是日本则是肥胖相关疾病危险因素的增加<sup>13</sup>。尽管这种发现是否正确还存在争论, 但在不同民族、性别、年龄间有关 BMI 分类标准的研究一直在进行。

本次研究结果显示, 与肥胖相关的代谢紊乱, BMI (23.0-24.9) 相对正常组 BMI (18.5-22.9) 比较有更高的危险性。日本人群在较低的 BMI 水平上但肥胖的发生率却有增高的趋势, 因此, WPRO 有关 BMI 的分类标准对于判别日本超重人群是非常有用的。

本次研究有一定的局限性, 我们调查的只是很小的一部分日本人群, 同时, BMI 水平越高和肥胖相关疾病的联系是否具有因果关系还有待确证。

结论, 本次调查分析了 BMI 水平在不同年龄、不同性别之间的分布, 以及比较了不同 BMI 分类与人体测量值和代谢参数之间的不同。在 WPRO 的标准基础上, 有 23.1% 的人超重 (23.0-24.9 BMI), 21% 的人肥胖 (大于 25.0 BMI)。说明随着社会经济的发展, 日本居民肥胖的发生率有上升的趋势。超重组与正常组比较, 人体测量值和代谢参数有着显著的差异。虽然关于 WPRO 关于 BMI 的分级标准在西方和亚洲国家还存在分歧, 但是本次调查认为, WPRO 的分级标准是适合日本的。通过本次研究显示, 即使轻微超重也有发生代谢异常的趋势, 所以, 健康的生活方式和正常体重的保持对中老年人是非常重要的。

## 参考文献

1. Kopelman PG. Obesity as a medical problem. *Nature*, 2000,404:635-6432
2. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global endemic, WHO Technical Report Series No. 894 WHO: Geneva, 2000
3. The Obesity Task Force of the National Heart, Lung and Blood Institute. Clinical guidelines on the identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults -the evidence report. *Obes Res* 1998; 6: 51S-209S.
4. WHO/IASO/IOTF. The Asia-Pacific Perspective: Redefining Obesity and its Treatment. Health Communications Australia Pty Ltd:2000
5. Ohmura T, Ueda K, Kiyohara Y, Kato I, Iwamoto H, Nakayama K, Nomiyama K, Ohmori S, Yoshitake T, Shinkawa A, Hasuo Y, Fujishima M. Prevalence of type 2(non-insulin-dependent) diabetes mellitus and impaired glucose tolerance in the Japanese general population: the Hisayama study. *Diabetologia* 1993; 36: 1198-1203
6. The Examination Committee of Criteria for 'Obesity Disease' in Japan, Japan Society for the Study of Obesity. New criteria for 'obesity disease' in Japan. *Circ J* 2002; 66: 987-992.
7. The Examination Committee of Criteria for 'Obesity Disease' in Japan, Japan Society for the Study of Obesity. New criteria for 'obesity disease' in Japan. *Circ J* 2002; 66: 987-992.

8. Friedewald WT, Levy RI, Fredrickson D. Estimation of the concentration of low-density lipoprotein cholesterol in plasma, without use of the preparative ultracentrifuge. *Clin Chem* 1972; 18: 499–502.
9. Matthews DR, Hosker JP, Rudenski AS, Naylor BA, Treacher DF, Turner RC. Homeostasis model assessment: insulin resistance and beta-cell function from fasting plasma glucose and insulin concentrations in man. *Diabetologia* 1985; 28: 412–419.
10. Yoshiike N, Seino F, Tajima S, Arai Y, Kawano M, Furuhashi T, Inoue S. Twenty-year changes in the prevalence of overweight in Japanese adults: The National Nutrition Survey 1976–95. *Obes Rev* 2002; 3: 183–190.
11. Shiwaku K, Hashimoto M, Kitajima K, Nogi A, Anuurad E, Enkhmaa B, et al. Triglyceride levels are ethnic-specifically associated with as an index of stearoyl-CoA desaturase activity and n-3 PUFA levels in Asians. *J Lipid Res* 2004; 45:914e922.
12. Fukushima M, Usami M, Ikeda M, Nakai Y, Taniguchi A, Matsuura T, et al. Insulin secretion and insulin sensitivity at different stages of glucose tolerance: a cross-sectional study of Japanese type 2 diabetes. *Metabolism* 2004; 53:831e835.
13. Manson JE, Willett WC, Stampfer MJ, Colditz GA, Hunter DJ, Hankinson SE, Hennekens CH, Garrison RJ, Kannel WB. A new approach for estimating healthy body weights. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1993; 17: 417–423.





# 「日本でのソーシャル・キャピタルと健康との関連」

濱野強

島根大学プロジェクト研究推進機構

## 1. はじめに

近年、社会疫学 (social epidemiology) に対する関心の高まりがみられている。社会疫学とは、「健康状態の社会内分布と社会決定要因を研究する疫学の一分野 (The branch of epidemiology that studies the social distribution and social determinants of states of health)」と定義されており<sup>1,2)</sup>、具体的には、文化、社会システムなどの社会構造要因が集団、あるいは個人の疾病罹患や健康状態に与える影響を明らかにする学問である。なお、社会疫学研究の関心である社会構造要因としては、社会階層、所得格差、貧困などが示されており、なかでも地域における人間関係の特徴を包含する「ソーシャル・キャピタル (Social Capital)」研究に対する関心が国内外において非常に高まっている。

その一方で、従来の疫学 (epidemiology) 研究とは、「特定の集団における健康に関連する状況、あるいは事象の分布あるいは規定要因に関する研究 (The study of the distribution and determinants of health-related status or events in specified populations, and the application of this study to control of health problems)」と定義されている<sup>3)</sup>。たとえば、米国の代表的な疫学研究のひとつであるフラミンガム研究 (Framingham study) においては、高血圧や喫煙など複数の危険因子 (risk factor) が集積することにより、心血管疾患の発症リスクが飛躍的に上昇することなどが示されている<sup>4)</sup>。今日においては、感染症、がん、循環器疾患 (脳血管疾患や心疾患など) をはじめとして、数多くの疾患における危険因子の解明がなされ、われわれの健康に対して大きな寄与と貢献を果たしてきた。以上の点をまとめると、上述のとおり個人レベルの要因が主たる視座である従来の疫学的アプローチに対して、社会レベルの要因も加味した新たなアプローチが社会疫学研究であると指摘できる。

## 2. ソーシャル・キャピタル研究の動向

### (1) 健康との関連性について

ソーシャル・キャピタルとは、「人々の協調行動を活発化することによって社会の効率性を高めることのできる信頼、規範、ネットワークといった社会組織の特徴」と定義されており<sup>5)</sup>、わが国においても定量的な把握に基づく政策展開への広がりが見られている<sup>6)</sup>。なお、ソーシャル・キャピタルの日本語表現に関しては、社会的資本、社会関係資本などが散見されているが、いまだ定訳がないために一般的にソーシャル・キャピタルという表現が主として用いられている。

米国国立医学図書館が提供している Pubmed を用いて「social capital AND health」をキーワードとして検索した場合、論文数は 1997 年に 4 件であったが 5 年後の累積論文数は 121 件、さらに 10 年後には 449 件と飛躍的な増加を示している動向が明らかとなっている (図 1)。

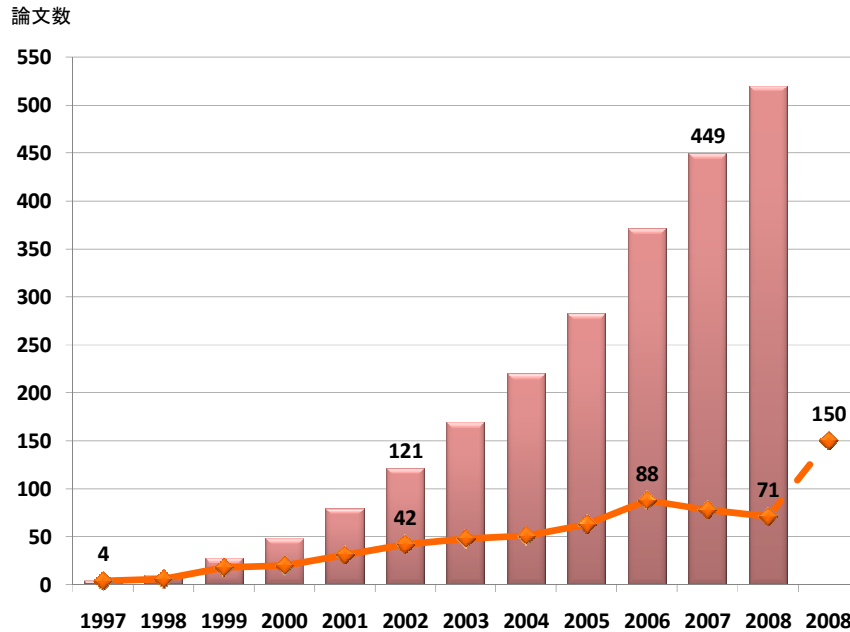


図1 ソーシャル・キャピタル研究の推移

なお、こうしたソーシャル・キャピタル研究において分析に用いる変数のレベル（個人レベル、地域レベル）により研究デザインを区分した場合には、図2のように示すことができる。縦軸は目的変数を示しており、 $y$ は個人レベルの目的変数、 $Y$ は地域レベルの目的変数を示している。横軸は説明変数を示しており、 $x$ は個人レベルの説明変数、 $X$ は地域レベルの説明変数を示している。なお、本稿で論述する個人レベルの変数とは、一般的な調査により得ることが可能である個票データの変数を意味しており、その一方で地域レベルの変数とは個票データを地域レベルへアグリゲイトした集合変数（比率、平均値など）、または地域の状況について観察した変数を意味する。

説明変数	$x$	$X$
目的変数		
$y$	$(y, x)$	$(y, X)$ contextual study
$Y$	$(Y, x)$	$(Y, X)$ ecological study

図2 変数のレベルと研究デザイン

そこで本稿においては、具体的なエビデンスについて分析モデルに基づき以下の2種類に区分したうえで提示をする。なお、現段階においてわが国におけるエビデンスは極めて限られていることから、諸外国における先行知見を用いながら以下に示すものとする。

健康分野におけるソーシャル・キャピタル研究の契機は、Kawachiら（1997）のエコロジカル研究を指摘できる<sup>7)</sup>。Kawachiらは、州レベルのソーシャル・キャピタルと死亡率との関連性について検証を試みており、州内の信頼が低い場合、その州における死亡率が高いという帰結をもたらしている。その一方で、わが国における実証的知見は、市町村を分析の単位として、健康アウトカムとして主観的健康、および心の健康とソーシャル・キャピタル指標の関連が示されている<sup>8,9)</sup>。以上の点をふまえると、エコロジカルな視座に基づく関連性の検証においては、ソーシャル・キャピタルは健康アウトカムにポジティブな影響を及ぼす可能性を有していると結論されよう。

そうしたなかで、近年では、マルチレベルなデータ構造に基づく研究が展開されている。その理由としては、エコロジカルレベルの研究において明らかにできない、「地域の社会的要因であるソーシャル・キャピタルが、個人の健康にどのような影響を与えているのか」という、地域レベル（ソーシャル・キャピタル）と個人レベル（健康アウトカム）の要因を加味した検証が可能になるためである。なお、マルチレベル分析の契機としては、Subramanian ら（2002）の研究を指摘できる。Subramanian らは、地域レベルのソーシャル・キャピタルと個人レベルの主観的健康について検証を試みており<sup>10)</sup>、個人レベルの構成効果を調整したうえでソーシャル・キャピタルの影響を明らかにしている。すなわち、個人レベルでは社会経済的要因（収入、教育）の強い影響が示されているが、これら構成効果を考慮しても、文脈効果である地域レベルのソーシャル・キャピタル（信頼）が高いほど、個人の主観的健康が良好であるという帰結が示されている。

さらには、近年、飲酒、喫煙などの健康行動との関連性についても議論が展開されているが、欧米諸国とアジア諸国においては差異が示されており、ソーシャル・キャピタルが必ずしも健康行動に対してポジティブな影響を及ぼさず、時にはネガティブな影響を及ぼしうる可能性が示唆されている<sup>11)</sup>。以上の点をふまえると、マルチレベルな視座に基づく関連性の検証においては、ソーシャル・キャピタルは健康アウトカムに対してポジティブ、ネガティブの両面の影響を及ぼす可能性を有していると結論されよう。なお、わが国における知見は現時点においては極めて限られているが、市町村を分析単位としたエビデンスでは、ソーシャル・キャピタルと個人の主観的健康との間にポジティブな関連が示されている<sup>12)</sup>。

## （2）住民参加による生活習慣病の予知予防研究

以上のように、ソーシャル・キャピタルと健康に関する研究は、欧米諸国を中心として多くのエビデンスが示されているなかで、わが国における研究成果は極めて限られている。そのような背景のなかで、平成20年度より島根大学において始動した文部科学省特別教育研究事業（地域融合）に基づく「住民参加による生活習慣病の予知予防研究ネットワークの構築」の一環として、出雲市、雲南市などを中心としてソーシャル・キャピタルと健康の関連性についての検証プロジェクトが展開されている。本年度は、各地域のソーシャル・キャピタルの把握を行っており、図3に示したのがK町における現状である。

なお、ソーシャル・キャピタル概念を定量的に把握しうる指標に関しては、未だ一貫した知見が示されていないが、一般的に認知的ソーシャル・キャピタルと構造的ソーシャル・キャピタルの2種類に分類することができる。すなわち、認知的ソーシャル・キャピタルとは、人々の感覚（価値観や認識といったもの）を指し、それゆえに主観的である。一方で、構造的ソーシャル・キャピタルとは、客観的（観察や記録など）に検証できる人々の行動（関係のつながり、ネットワークといったもの）を指すものである<sup>13)</sup>。そこで、本稿においては、K町の地区単位（7地区）でのソーシャル・キャピタルの現状を図3に示す。

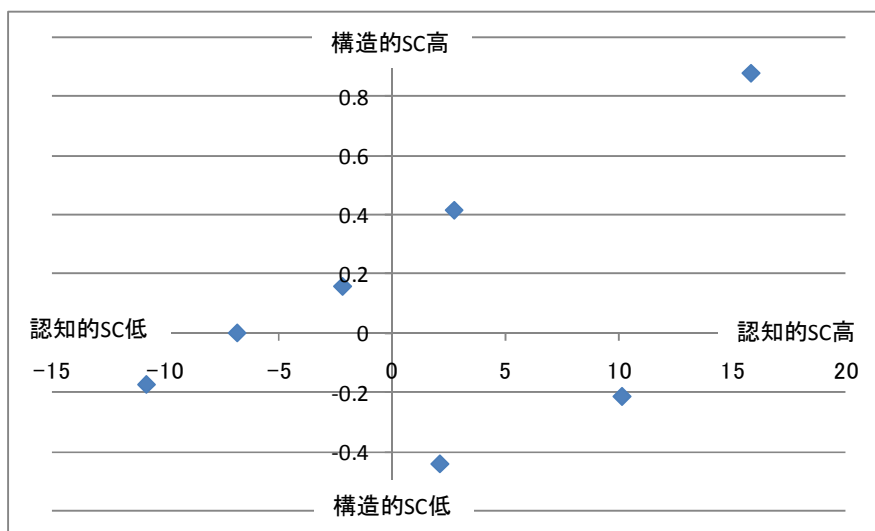


図3 ソーシャル・キャピタルの現状

7 地区における定量化されたソーシャル・キャピタルを平均値との差異に基づきプロットを行ったのが図 3 である。すなわち、右上の象限においては、認知的ソーシャル・キャピタル、構造的ソーシャル・キャピタルが共に平均値以上の地区を意味し、その一方で左下の象限においては認知的ソーシャル・キャピタル、構造的ソーシャル・キャピタルが平均値以下の地区を示している。諸外国における先行知見に基づくと、右上の象限に位置する住民の健康状態が他の地区の住民に比べて良好な状況が想定されるであろう。今後は、この点に関して具体的な検討を深めていく予定である。

### 3. おわりに

近年の健康分野におけるソーシャル・キャピタル研究への関心の興隆は、従来の個人レベルの要因に基づき検討されてきた健康問題に対して、より広い視座から健康政策を展開していく可能性を有しているものと考えられる。また、欧米諸国を発信源としたソーシャル・キャピタル研究に関する知見は、日本を含めたアジア諸国において極めて限られている現状を鑑みると、本研究プロジェクトにおける成果の社会的な意義は非常に大きいものと予測される。そうしたなかで今後、本プロジェクト「住民参加による生活習慣病の予知予防研究」の展開が愚弟的に健康政策に寄与しうるためには、そのメカニズムまでせまる必要があり、そのためにも今後は学際的な取り組みに基づく、コホート研究の基盤整備が強く求められる。

### 謝辞

本調査研究にご協力をいただきました出雲市、雲南市の皆様方におかれましては、深く御礼申し上げます。

### 文献

- 1) Berkman FL, Kawachi I, editors. *Social Epidemiology*. New York. Oxford University Press. 2000.
- 2) 本庄かおり. 社会疫学の発展. 保健医療科学. 56(2). 99-105. 2007.
- 3) Last JM (edit). *A Dictionary of Epidemiology* (3rd Ed.). Oxford University Press. 1995.
- 4) Kennel WB, Castelli WP, Gordon T. Cholesterol in the prediction of atherosclerotic disease: New perspectives based on the Framingham study. *Ann Intern Med*. 90(1). 85-91. 1979.
- 5) 内閣府国民生活局. ソーシャル・キャピタル: 豊かな人間関係と市民活動の好循環を求めて. 国立印刷局. 東京. 2003.
- 6) 株式会社日本総合研究所. 日本のソーシャル・キャピタルと政策: 日本総研 2007 年全国アンケート調査結果報告書. 大阪. 株式会社日本総合研究所総合研究部門. 2008.
- 7) Kawachi I, Kennedy BP, Lochner K, et al. Social Capital, Income Inequality, and Mortality. *American Journal of Public Health*. 87. 1491-1498. 1997.
- 8) 藤澤由和, 濱野強, 小藪明生. 地区単位のソーシャル・キャピタルが主観的健康感に及ぼす影響. 厚生学の指標. 54(2). 18-23. 2007.
- 9) 本橋豊, 金子善博, 山路真佐子. ソーシャル・キャピタルと自殺予防. 秋田県公衆衛生雑誌. 3(1). 21-31. 2005.
- 10) Subramanian SV, Kim D, Kawachi I. Social trust and self-rated health in US communities a multilevel analysis. *Journal of Urban Health. Bulletin of the New York Academy of Medicine*. 79(4). Supplement 1. S21-S34. 2002.
- 11) Chuang YC, Chuang KY. Gender differences in relationships between social capital and individual smoking and drinking behavior in Taiwan. *Social Science & Medicine*. (in press).
- 12) Fujisawa Yoshikazu, Hamano Tsuyoshi, et al. Social capital and perceived health in Japan: An ecological and multilevel analysis. *Social Science & Medicine*. (accepted for publication).

- 13) 藤澤由和, 高尾総司, 濱野強(監訳). ソーシャル・キャピタルと健康. 日本評論社. 東京. 2008.

## 参考 セミナープログラム

個別報告 40分(30分報告、10分質疑応答 いずれも通訳時間含む)

12月5日(金)

9:00-9:20	開会 本田雄一学長 挨拶
9:20-10:20	主題報告「条件不利地域における地域振興と生活改善の方向」 伊藤勝久
10:20-11:00	報告1「寧夏回族自治区における園芸作物を中心とした品種傾向と市場動態」 小林伸雄・足立文彦・伴琢也
11:00-11:40	報告2「リサイクル資材による水質浄化の可能性の検討」 喜多威知郎
11:40-13:00	休憩・昼食
13:00-13:40	報告3「空中写真測量を応用した地域資源管理」 杜靈通・米康充
13:40-14:20	報告4「農牧交錯区の典型的農村域における土地利用の変化過程に関する研究」 宋乃平・王磊・張慶・霞陳林
14:20-15:00	報告5「寧夏回族自治区塩池県におけるメンヨウ飼養現況および現地収集情報」 一戸俊義
15:00-15:20	休憩
15:20-16:00	報告6「寧夏南部山区における退耕還林事業による生態建設と経済建設の同時実現」 井口隆史
16:00-16:40	報告7「寧夏南部山区彭陽県の経験と黄土高原の持続可能な発展について」 高桂英
16:40-17:20	報告8「中国西北部内陸地域農村小金融組織の扶貧機能と管理システム」 谷口憲治・鄭蔚・郭少新・劉海濤・王瑋

12月6日(土)

9:00-9:40	報告9「中国西北少数民族地域における特色優位性農業の発展に関する研究」 張前進
9:40-10:20	報告10「寧夏クコ産業の雇用創出可能性」 徐佳・中林吉幸・張前進
10:20-11:00	報告11「寧夏農村における労働力移出問題」 葉畑恭介・伊藤勝久
11:00-11:40	報告12「寧夏回族自治区銀川市における廃車リサイクルの現状と課題」 平岩幸弘・関耕平
11:40-13:00	休憩・昼食
13:00-13:40	報告13「寧夏都市近郊農村における農村社会の変化とソーシャル・キャピタル」 伊藤勝久・王広金・王国慶・董小煥・曹志濤
13:40-14:20	報告14「日本人向けまたは厚生労働省の診断基準を用いたメタボリックシンドロームの有病率」 王莉・塩飽邦憲・他
14:20-15:00	報告15「中国、モンゴル、日本のメタボリックシンドローム有病率」 強艶・宋輝・塩飽邦憲
15:00-15:20	休憩
15:20-16:00	報告16「Epidemiology of obesity-related diseases at the mountainous area in Shimane」 張勇・王莉・楊建軍・山崎雅之・並河徹・益田順一・山口修平・塩飽邦憲
16:00-16:40	報告17「日本でのソーシャル・キャピタルと健康との関連」 濱野強

12月7日(日)

9:00-10:40	総括討論
10:40-11:40	「セミナーの講評と若手研究者養成事業への提言」 陳育寧
11:40-12:00	閉会
12:00-13:00	昼食