九州大学学術情報リポジトリ
Kyushu University Institutional Repository

中国西部における農村教育と農家所得に関する研究：3省区の5県市でのアンケート調査に基づいて

黄，波
中国人民大学農業与農村発展学院 | 九州大学大学院農学研究院農業資源経済学部門国際農業資源開発経営経済学講座環境生命経済学研究室

横川，洋
九州共立大学経済学部 | 九州大学大学院農学研究院農業資源経済学部門国際農業資源開発経営経済学講座環境生命経済学研究室

矢部，光保
九州大学大学院農学研究院農業資源経済学部門国際農業資源開発経営経済学講座環境生命経済学研究室

https://doi.org/10.15017/18872

出版情報：九州大学大学院農学研究院学芸雑誌. 65 (2), pp.159-169, 2010-10-29. 九州大学大学院農学研究院
バージョン：
権利関係：

九大農学芸誌（Sci. Bull. Fac. Agr., Kyushu Univ.）
第 65 巻　第 2 号　159-169　（2010）

中国西部における農村教育と農家所得に関する研究
── 3省区の5県市でのアンケート調査に基づいて ──

黄　　波[1]・横　川　　洋[2]・矢　部　光　保[3]*
九州大学大学院農学研究院農業資源経済学部門国際農業資源開発経営経済学講座
環境生命経済学研究室

（2010年6月30日受付，2010年7月9日受理）

Education and Income in Rural Western China:
Evidence from a survey of 5 counties in 3 Provinces

Bo Huang[1], Hiroshi Yokogawa[2] and Mitsuyasu Yabe[3]*
Laboratory of Environmental Life Economics, Division of International Agricultural Resource Economics and Business Administration, Department of Agricultural and Resource Economics, Faculty of Agriculture, Kyushu University, Fukuoka 812-8581, Japan

は　じ　め　に

「三農問題」と呼ばれる農業・農村・農民問題は近年，中国経済の発展を制約する重大な問題となっている(註1)．中国経済は改革開放以来，急速に発展を遂げてきたが，経済発展の不均衡や所得格差の拡大などの問題が同時に発生してきた．特にそのような問題は中国西部や農村部などの後進地域に集中している(註2)．すなわち，西部は国土総面積の71.5％，総人口の28.8％を占めるものの，GDPは中国GDPの16.9％に過ぎず，農家所得も全国平均水準の75％弱であるため，西部における三農問題の解決は重要な政策課題となっている．

そこで，本稿では，中国西部における三農問題を農村教育と農家所得の二側面から検討する．まず，第2節では中国政府の農業政策を踏まえ，西部振興政策を概観して，本研究の背景について述べる．第3節では，3省区の5県市アンケート調査に基づき，農村教育と農家所得について検討する(註3)．第4節では，分割表に基づき，農村教育の影響要因（性別・地域・年齢など）を分析する．第5節では，耕種農業を対象にして，農村教育と農家の所得との関係について回帰分析を用いて検討する．最後に，結論をまとめる．

[1] 中国人民大学農業与農村発展学院
[2] 九州共立大学経済学部
[3] 九州大学大学院農学研究院農業資源経済学専攻環境生命経済学研究室
[1] School of Agricultural Economics and Rural Development, Renmin University of China
[2] Faculty of Economics, Kyushu Kyoritsu University
[3] Laboratory of Environmental Life Economics, Division of International Agricultural Resource Economics and Business Administration, Faculty of Agriculture, Kyushu University
* Corresponding author（E-mail: yabe@agr.kyushu-u.ac.jp）

註1 中国における「三農問題」は農業・農村・農民問題を指している．特に，農業問題では農業セクターの近代化が，農村問題では農村における社会管理体制の健全と公共事業の発展が，農民問題では農民の所得増加と就業問題が重要である．農民の所得増加をめぐる農民問題は「三農問題」の中心的課題である．

註2 本稿における中国西部とは，西部大開発の対象地域を指し，西南5省市自治区（四川省，雲南省，貴州省，チベット自治区，重慶市），西北5省自治区（陝西省，甘粛省，青海省，新疆ウイグル自治区，寧夏回族自治区）に2自治区（内モンゴル自治区，広西チワン族自治区）を加えた12省市自治区とする．

註3 3省区5県市とは四川省の名山県と新津市，陝西省の富平県と礼泉県，寧夏回族自治区の永寧県である．

課題の背景

中国における高度経済成長の中にあって，農家所得の低迷や都市住民との所得格差の拡大，農村地域における発展の遅れが，中国経済の持続的発展や社会的安定にとって深刻な問題となっている．一例を挙げると，中国の農民の平均所得は2003年で2,622.2元（約38,500円）であり，都市住民の平均所得の1/3にも及ばなかった．このような厳しい現状を改善するため，中国政府は，東部と西部，都市と農村の調和的発展を目標に，2000年から「西部大開発」戦略を展開してきている．2002年に公表された「中国農村扶貧開発綱要（2001－2010）」では，貧困人口が集中する西部等を最も開発が必要な地域としている．2004年2月には「農民の収入増加を促進するための幾つかの政策に関する党中央・国務院の意見」（04年中央1号文件）が公表され，農村と都市との所得格差の是正が，さらに註目されるようになった．2005年1月の「農村工作を一層強め，農業の総合的生産力を高めるための幾つかの政策に関する党中央・国務院の意見」（05年中央1号文件）によると，農村のインフラ整備を強化し，農業科学の技術進歩を加速し，農業の総合的生産力を高めることが緊急かつ重大的な戦略であるとされている．このような政策はいずれも，農民所得の増加を目標としている．

農村経済の発展や農家収入の増加を実現する道を模索する中で，農村教育への註目が高まっている．農村における義務教育の普及，高等教育の充実および専門技術教育の拡大は，農村経済振興の鍵と言われている．中国政府は「科教興国」と「人材強国」などの教育戦略を実施し，教育事業の更なる発展を図るとともに，農村教育を重点分野と見なしている．「西部大開発」では教育を4大重点分野の1つと位置づけている．「中国農村扶貧開発綱要」では，西部等の貧困人口の集中する地域に対して，基礎教育を強化し，貧困人口の教育レベルを高め，各種技術教育を通じて，農民の実用技術能力を強めるとしている．2003年には，中国の建国以来，初めて全国農村教育大会が開催され，農村教育が教育改革の中核として明確に位置づけられ，農村教育発展を促進する政策が制定された．さらに2005年には，温家宝総理が政府年次報告で，国家扶貧開発重点県における貧困な学生に対する義務教育費の免除に加え，生活費の補助することを明らかにし，2007年までには全国農村の貧困児童に対する完全無料義務教育を実現しようとしている．

しかしながら，その現状には厳しいものがある．義務教育の普及のためには，農村部の児童・生徒に対して，平等な就学機会の提供や経済的理由から就学困難な場合には奨学金などの財政的支援を実施することで，十分な基礎教育が確保されるよう制度的条件整備が重要である．中国教育部のデータによると，2003年，全国適齢児童の小学校入学率が98.6%，中学校入学率が92.7%に達したが，未就学の児童・生徒は農村地域に集中している(註4)．近年，中国政府が農村義務教育に対する財政投資を大幅に増やしたが，農村における義務教育の普及は依然として難しい(註5)．また，農村小中学校の教師の資質は都市より低く，農村学生は都市学生と同じレベルの教育を受けることができない(註6)．農村教育投資の不足，地方政府の教育資金の転用，農家における教育負担の過重，良質な教師の不足等が原因である．

このような社会経済的背景のもと，本稿では西部における農村教育と農家所得の現状を明らかにし，耕種農業を対象に農村教育と農家所得との関係の分析を通して，農村教育の問題点を検討することを目的としている．

農村教育と農家世帯所得の現状

1．調査地域の概況

3省区の5県市における自然的条件や経済発展水準は，表1に示している．富平・礼泉・永寧は黄土高原に位置し，新津・名山は四川盆地に位置するため，対象地域の自然的条件はかなり異なっている．また，1人当たりGDPについては，新津が8,288元（約121,000円）と最も高く，富平は2,118元（約31,000円）と最低である．GDPに占める農業生産額の割合では，伝統的な農業県である礼泉は50％を超え，他の県は40％を下回り，特に新津は18.1％に過ぎない．

2．アンケート調査の対象農家における教育水準

本稿では，2003年に孔詳智・馬九ジェ・厖暁鵬が行った「農家における技術採用要因についてのアン

註4 中国教育ネット http://www.edu.cn/20040602/3107016.shtml　2005年3月15日アクセス．
註5 2003年中国政府が「国家貧困地区義務教育プロジェクト」に30億元投資した，全国における無料テキスト配布のための政府補助金も年毎2億元から4億元に上がった．
註6 2001年農村専任教師の合格率は84.7%であったが，都市は92.32%であった．

表１　調査対象の５県市の概況

	富平	礼泉	永寧	新津	名山
土地面積（km^2）	1,233	1,071	1,011	330	614
人口（万人）	75.1	45.1	18.3	29.4	25.9
主要な地形条件	高原	山地・丘陵	山地・平原	平原	丘陵
１人当り GDP（元）	2,118	4,032	5,311	8,288	4,494
GDP に占める農業生産額の割合（%）	29.5	51.8	36.9	18.1	36.1
主要農産物	リンゴ・牛・羊	果物・野菜	牛・羊	野菜・果物・鶏	お茶・豚

註：表中の数値は1999年のデータである．主要農産物のデータは各県市政府ホームページから引用した．
資料：中国国家統計局HP
http://www.stats.gov.cn/tjsj/qtsj/xianshi/fxzl.htm　2005年６月15日アクセス
新津県公衆情報網　http://www.xjx.chengdu.gov.cn　2005年６月15日アクセス
富平県人民政府網　http://www.fuping.gov.cn　2005年６月15日アクセス
礼泉県政府公衆情報網　http://www.liquan.gov.cn　2005年６月15日アクセス
永寧政府公衆網　http://www.chinayn.gov.cn　2005年６月15日アクセス
名山の窓　http://www.ms.yaan.cn/　2005年６月15日アクセス

ケート調査」のデータを利用する．アンケート調査の対象地域は中国西部３省区５県市の28個行政村からなり，419世帯からデータが得られた．抽出された農家は母集団の一般的な傾向を反映するように，対象世帯は分層抽出に従いサンプリングされた．農村教育の調査対象者は，対象世帯の家庭労働力を担っている人たちであり，合計1,090人から個人属性についてデータが得られた．

本稿では，中国の農村教育を学校教育と専門技術教育（非学校教育）に分けて分析する[註7]．学校教育のレベルは，文盲，小学校卒，中学校卒，高校以上卒という４つの段階に分類した．学校教育の対象者は就学期の児童・生徒であり，専門技術教育の対象者は農村労働力全体である．

図１には調査農家の学校教育の水準について示している．1,090人の内，中学卒が557人と最も多く，次いで小学校卒が283人を占め，両者合わせて全体の75％を超えていることから，調査地域においては，小中学校卒の人々が農村労働力の主体であることが分かる．それに対して，高校及び高校以上卒は143人であり，全体対象者の13％に過ぎない．

図２は専門技術教育について示しており，専門技術教育を受けた人は235人で全体の1/4にも満たず，受けていない人は855人と全体の3/4以上である．このことから，限られた農家調査の結果であるが，中国西部では農村労働力の教育水準が低く，その大半は小中学校卒であることがわかる．

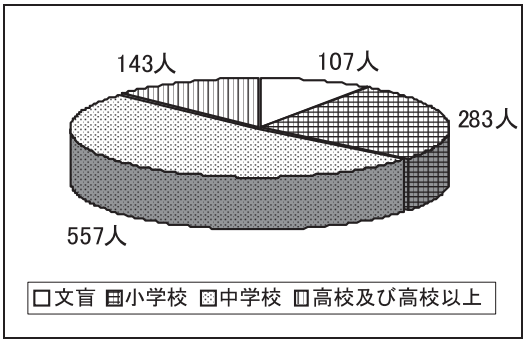


図１　学校教育の現状
資料：アンケート調査に基づき，著者が作成した．

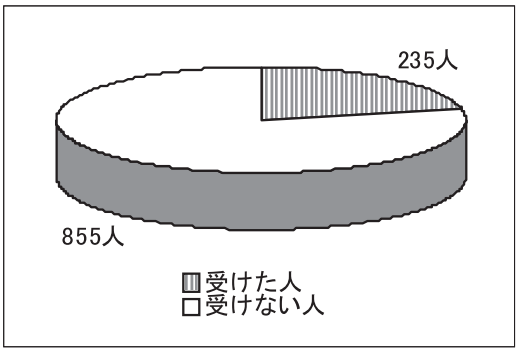


図２　専門技術教育の現状
資料：アンケート調査に基づき，著者が作成した．

註7 本調査においては，専門技術教育は，学校以外の農民に対する農業技術教育を指す．

3．西部地域における農家所得

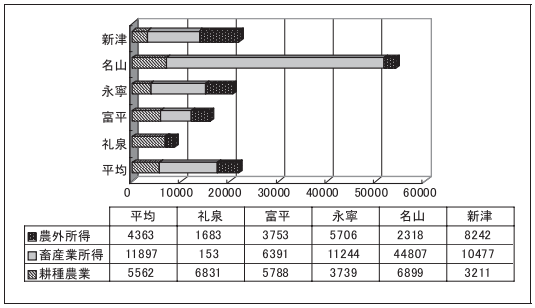
農家所得は農業所得と農外所得からなっている．農業所得は耕種農業所得と畜産業所得に分けられ，農外所得は自営商工業所得，出稼ぎ所得，賃貸料，送金，奨励金，政府補助金などから構成される(註8)．

図3には，農家所得の構成について示した．まず調査農家の平均を見ると，農家所得は21,821元であり，そのうち耕種農業所得は5,562元で25％を占め，畜産業は11,897元で55％を超えるが，農外所得は4,363元と20％に過ぎない．これより調査対象となった西部地域の農家所得は農業所得が中心であり，特に畜産業が重要であることが分かる．次に，地域ごとの特徴を見ていくと，名山は畜産業所得が83％と多いために，農家所得が5県市の中で最も高く，逆に礼泉は耕種農業所得が17％と中心を占めるために，農家所得が最低となっている(註9)．他の3県の所得構成については，平均的な構成とほぼ同じである．

図4は，耕種農業所得の品目構成を示した．平均を見ると，耕種農業所得は果物と野菜が中心であり，小麦・コメ・トウモロコシは合わせても耕種農業所得の20％にしか過ぎない．次に，地域ごとの特性を見ていくと，新津は野菜，名山は野菜とその他の品目，永寧は穀物，富平と礼泉は果物が所得の中心であり，特に，礼泉は果物が耕種農業所得の70％強を占めている．このことからも，地域によって主体となる作目が異なることが分る．

図5は畜産業所得の品目構成について表した．平均を見ると，養鶏は約60％，養牛・養豚はそれぞれ約15％を占め，この3品目で畜産業所得の約90％を占める．ただし，地域間の差異を見ると，名山は養鶏所得が高いため5県市の中で最も畜産業所得が高く，それに対して礼泉は畜産業所得が少ない．また，永寧は養牛，富平は養鶏と養牛，新津は養豚と養鶏が畜産業所得の中心となっている．

図6は農外所得の構成について示した．平均を見ると，自営商工業と出稼ぎが農外所得の78％と中心を占



	平均	礼泉	富平	永寧	名山	新津
農外所得	4363	1683	3753	5706	2318	8242
畜産業所得	11897	153	6391	11244	44807	10477
耕種農業	5562	6831	5788	3739	6899	3211

図3　農家世帯所得の構成（単位：元）
資料：アンケート調査に基づき，著者が作成した．

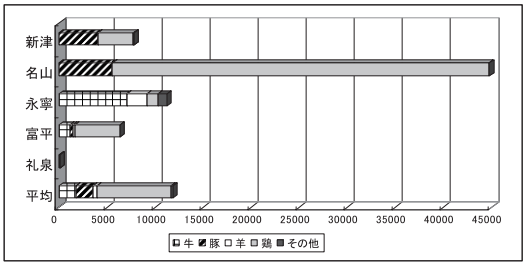


図5　畜産業所得の品目構成（単位:元）
資料：アンケート調査に基づき，著者が作成．

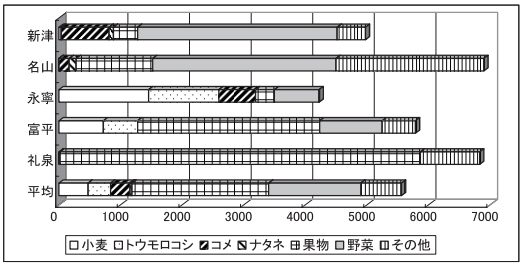


図4　耕種農業所得の品目構成（単位：元）
資料：アンケート調査に基づき，著者が作成．

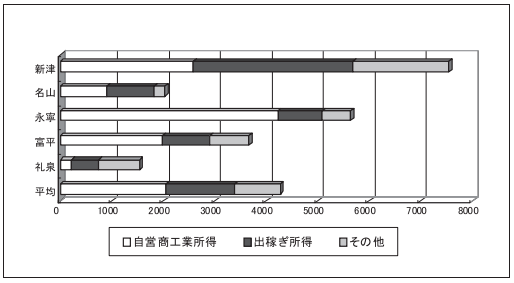


図6　農外所得の構成（単位：元）
資料：アンケート調査に基づき，著者が作成．

註8 “賃貸料”は自宅あるいはその一部を貸し出すことから得た収益である．“送金”は友達・親戚から“贈られた”金銭である．“奨励金”は政府や民間組織から何らかの奨励目的で給付された金銭である．“政府補助金”は農業生産の促進や災害後の復興のために政府から給付された金銭である．

註9 名山における対象農家のうち，5戸の畜産業所得は10万元を超え，最高は1,308,500元（約1900万円）であった．

めてその中心となっており，その他の所得としては賃貸料・送金・奨励金・政府補助金などである．地域の特徴を見ると，礼泉を除き，自営商工業と出稼ぎが農外所得の中心であることが分る．

以上から，調査農家における農家所得の一般的傾向として次のことが明らかになった．すなわち，農家所得においては農業所得がその大部分を占め，耕種農業所得は主に野菜・果物から，畜産業所得は主に養鶏・養牛・養豚から，農外所得は自営商工業と出稼ぎからその所得を得ている．

農村教育の現状

本節では，調査農家のデータから，農村教育に関する現状と問題点について，分割表を用いて検討を行う．

1．学歴教育と性別・地域・年齢との関連

まず，学歴と性別の関係について，クロス表（表2を参照）を用いて分析する．男女の総数を比較すると，男性は555人，女性は535人と両者の差はあまりない．他方，女性の文盲数は78人で男性29人の2.5倍以上であり，高校及び高校以上卒は42人で男性101人の半数にも及ばない．そこで，学歴は男性と女性で差があるか否かについて，「独立性の検定」を行う．自由度(4－1)×(2－1)＝3のカイ2乗分布の上側1％の値は11.345であり，本調査のデータによるχ^2値を求めると52.846であるから，有意水準1％で学校教育と性別との間に関連が認められた．さらに，学校教育と性別の関連性の程度を調べるために，φ値，C値，V値を計算する．これらの値が1に近いほど関連性が強いのであるが，φ値は0.1019，C値は0.1014，V値は0.1019であるから，両者の関連性は弱いと言えよう．したがって，性別と学歴との関連は認められるが，その関連性の程度は弱いと言えよう．

表2　学校教育と性別

	男性	女性	計
文盲	29 (54.48)	78 (52.52)	107
小学校卒	126 (144.10)	157 (138.90)	283
中学校卒	299 (283.61)	258 (273.39)	557
高校及び高校以上卒	101 (72.81)	42 (70.19)	143
計	555	535	1,090

註：括弧の中の数値は学校教育と性別が独立と仮定した場合の期待人数．
資料：アンケート調査に基づき，著者が作成．

次に，学校教育と地域との関連性について検討する（表3を参照）．同様にして，自由度12のカイ2乗分布の上側1％の値は26.217であり，χ^2値を計算すると327.049であるから，有意水準1％で，学校教育の水準は地域と関連をもつことが分かる．また，φ値・C値・V値を求めると，各々0.584，0.505，0.337であるから，両者の関連性は相当強いと言えよう．したがって，学校教育の水準は地域によって大きく異なることが明らかになった．陝西省の富平・礼泉の教育水準は高く，寧夏回族自治区の永寧の教育水準は低い．このことは，少数民族地域の教育水準が低いという一般的な傾向と一致している．

最後に，学校教育と年齢の関係について見る（表4を参照）．表中の数値から見れば，20代と30代の学歴教育水準は相対的に高く，特に中高等教育を受けた人のシェアは高い．また，自由度15のカイ2乗分布の上側1％の値は30.578であり，χ^2値を測ると319.9880

表3　学校教育と地域

	礼泉	富平	永寧	名山	新津	計
文盲	24 (23.56)	13 (23.85)	41 (22.09)	8 (15.71)	21 (21.79)	107
小学校卒	46 (62.31)	72 (63.09)	54 (58.42)	47 (41.54)	64 (57.64)	283
中学校卒	121 (122.64)	126 (124.18)	107 (114.98)	90 (81.76)	113 (113.44)	557
高校及び高校以上卒	49 (31.49)	32 (31.88)	23 (29.52)	15 (20.99)	24 (29.12)	143
計	240	243	225	160	222	1,090

註：括弧の中の数値は学校教育と地域が独立と仮定した場合の期待人数．
資料：アンケート調査に基づき，著者が作成．

表４　学校教育と年齢

	0－20才	21－30才	31－40才	41－50才	51－60才	61才以上	計
文盲	0 (3.73)	1 (14.04)	6 (28.57)	24 (26.78)	35 (21.11)	41 (12.76)	107
小学校卒	5 (9.87)	13 (37.13)	40 (75.55)	65 (70.88)	104 (55.82)	56 (33.75)	283
中学校卒	28 (19.42)	106 (73.07)	209 (148.70)	123 (139.51)	64 (109.87)	27 (66.43)	557
高校及び高校以上卒	5 (4.99)	23 (18.76)	36 (38.18)	61 (35.82)	12 (28.21)	6 (17.06)	143
計	38	143	291	273	215	130	1,090

註:（　）の中の数値は学校教育と年齢が独立と仮定した場合の期待人数.
資料：アンケート調査に基づき，著者が作成.

であるから，有意水準1％，学校教育の水準は年齢との関連が認められる．また，φ値，C値，V値を求めると，各々と0.5418・0.4764・0.3128であるから，両者は比較的に高い関連性を持つこともわかる．したがって，各年齢層の間では，学校教育の水準はかなり異なると言えよう．

以上から，学校教育の水準は性別・地域・年齢層と関係があり，特に地域と年齢に対して高い関連性が存在していることが明らかになった．

２．専門技術教育と村幹部との関係

ここでは，村幹部と専門技術教育の関連について分析する（表5を参照）．村幹部となった131人のうち，61人（46.6%）は専門技術教育を受けたことがある．

表５　専門技術教育と村幹部

		専門技術教育		計
		受けた	受けない	
村幹部	はい	61 (28.24)	70 (102.76)	131
	いいえ	174 (206.76)	785 (752.24)	959
計		235	855	1,090

註：括弧の中の数値は専門技術教育と村幹部が独立と仮定した場合の期待人数.
資料：アンケート調査に基づき，著者が作成.

それに対して，一般村民959人のうち専門技術教育を受けたのは174人（18.1%）に過ぎない．また，自由度1のカイ2乗分布の上側1％の値は6.635であり，χ^2値は55.050であるから，有意水準1％で村幹部であることと専門技術教育を受けることとは関係があることが分かる．φ値，C値，V値は各々0.225, 0.219, 0.225であるから，両者の間には多少の関連性が存在している．したがって，村幹部を担当すると専門技術教育を受けるチャンスが増え，村幹部と一般村民の間では専門技術教育は平等性が欠けていることが明らかになった．

農村教育と農家所得に関するモデル分析

本稿では，農村教育と農家所得の関係について，耕種農業所得を対象に分析する(註10)．

１．仮説

まず，以下の2つの作業仮説をもとに検証を進めよう．

仮説1：農家において経営作目構成や投下資金などを決定する農業生産決定者の教育水準について，教育水準が高いほど耕種農業所得は増加する．

つまり，農業生産決定者は教育レベルが高いほど，品目の組合せや労働配分，資本投下など合理的に判断し，より適切な技術を採用することができるために，教育水準は耕種農業の所得と正の関係を持つと考えられる(註11)．

註10 農外所得のコスト計算が不可能であり，畜産業のコストも測りにくく，計算を簡単にするため，耕種農業を事例にしている．

註11 一方，データの入手が制限され，データの信頼性が低いなど技術的な問題を理由として，農村教育は必ずしも農業収益と直接関係をもっていないと指摘する人もいる．また，中国におけるミンサー型収入関数とCD関数に基づく実証研究から見ると，教育と農業所得間の関連性が低いことが分かる（中兼，2004）．それに対して，本稿では両者の関係を明らかにするため，その直接的な正の関係の存在を仮定する．

表６　説明変数の属性

変数名	説明変数の内容	平均値	標準偏差
LnK	資金投入額（元）の対数値	7.5660	0.0462
D_1	学校教育水準（1＝小学校卒，0＝文盲）	0.2450	0.0230
D_2	学校教育水準（1＝中学校卒，0＝文盲）	0.5100	0.0267
D_3	学校教育水準（1＝高校以上卒，0＝文盲）	0.1994	0.0214
D_4	専門技術教育（1＝有り，0＝無し）	0.4444	0.0266
A_1	地域差（1＝富平，0＝礼泉）	0.2051	0.0216
A_2	地域差（1＝永寧，0＝礼泉）	0.2080	0.0217
A_3	地域差（1＝名山，0＝礼泉）	0.1396	0.0185
A_4	地域差（1＝新津，0＝礼泉）	0.2222	0.0222

仮説２：耕種農業所得やその構成作物毎の所得に与える教育水準の影響は地域によって異なる．

中国における農村教育の水準は地域によって大きく異なるため，農業生産決定者の教育水準，及び教育水準の影響を受ける耕種農業やその構成作物の所得も強い地域性を示すと予想される．それゆえ，耕種農業耕やその構成作物に与える教育水準の影響の分析とともに地域性の影響も検討する必要がある．

２．分析モデルと説明変数

本稿において，第i農家の耕種農業所得（単位：元）Q_iが，耕種農業への資金投入（単位：元）K_iと誤差項u_iによって説明されるとしよう．このK_iは種子投入・化学肥料投入・農薬投入及びその他の生産投入（機械の貸出料・水利費など）の合計金額で表される．本稿では，回帰分析による基本モデルをモデル１とし，以下のように仮定する．

$$\ln Q_i = \beta_0 + \beta_1 \ln K_i + u_i \qquad (1)$$

次に，(1)式に教育水準の影響を分析するためのダミー変数D_{1i}，D_{2i}，D_{3i}，D_{4i}を導入するならば，

$$\ln Q_i = \beta_0 + \beta_1 \ln K_i + \beta_2 D_{1i} + \beta_3 D_{2i} + \beta_4 D_{3i} + \beta_5 D_{4i} + u_i \qquad (2)$$

となる．ただし，D_{1i}，D_{2i}，D_{3i}はそれぞれ，文盲をゼロとしたとき，「小学校卒」，「中学校卒」，「高校以上卒」のとき１となる２値変数である．また，D_{4i}は専門技術教育について，これを受けた場合を1，受けてない場合をゼロとする２値変数である．

さらに，地域間格差の影響も考慮するため，地域を表すダミー変数A_{1i}，A_{2i}，A_{3i}，A_{4i}を導入したモデルをモデル３とすれば，

$$\ln Q_i = \beta_0 + \beta_1 \ln K_i + \beta_2 D_{1i} + \beta_3 D_{2i} + \beta_4 D_{3i} + \beta_5 D_{4i} + \beta_6 A_{1i} + \beta_8 A_{2i} + \beta_9 A_{3i} + \beta_{10} A_{4i} + u_i \qquad (3)$$

となる．ただし，A_{1i}，A_{2i}，A_{3i}，A_{4i}はそれぞれ，「礼泉」をゼロとしたとき，「富平」，「永寧」，「名山」および「新津」であるとき１となる地域差を示す２値変数である．

これらの説明変数について，本調査によるデータの平均値と標準偏差を表６に示す．

３．農業所得に与える教育水準・地域差の影響

(1) 推計結果

アンケート調査のデータをもとにモデルを推定した結果を表７に示す．

まず，モデル１式の推定結果を見ると，「資金投入」(K) の推定係数は１％水準でゼロと有意差を持ち，符号条件は正であるから，資金投入が大きくなるほど耕種農業の所得は大きくなることが分る．また，モデル１のF値は107.122であり，自由度（1,350）の１％水準のF値は6.63であるから，回帰式全体として１％水準で有意である．

次に，教育水準を導入したモデル２について推定結果を見よう．モデル２のF値は32.837であり，自由度(5,346)の１％水準のF値は3.55であるから，回帰式全体として１％水準で有意である．また，自由度調整済み決定係数$\bar{R}^2$はモデル１の0.233からモデル２の0.313と大きくなっているので，教育に関する４つの説明変数は効率的に推計式全体の説明力を上げたことが分る．

モデル２でも「投入資金」の推定係数は１％水準でゼロと有意差を持っているから，投入資金が多いほど所得は大きくなることが分る．教育水準については，「中学校卒」(D_2)，「高校及び高校以上卒」(D_3) の推定係数は１％水準で，「専門技術教育」(D_4) の推定係数は５％水準でゼロと有意差を持ったが，「小学校卒」(D_1) の推定係数は10％水準でもゼロと有意差がなかった．推定係数の符号条件を見ると，「中学校卒」，「高校以上卒」と「専門技術教育」はプラスとなっているから，中高等学校教育あるいは専門技術教育を受けた

表７　回帰分析の結果

	モデル１	モデル２	モデル３
Intercept	2.053***	4.034***	3.861***
	(12.848)	(10.246)	(9.456)
K	0.500***	0.505***	0.549***
	(10.350)	(10.947)	(11.130)
D_1	-----	0.255	0.159
		(1.381)	(0.858)
D_2	-----	0.710***	0.577***
		(4.081)	(3.240)
D_3	-----	0.688***	0.570***
		(3.718)	(3.003)
D_4	-----	0.208**	0.229**
		(2.574)	(2.827)
A_1	-----	-----	0.028
			(0.228)
A_2	-----	-----	-0.315**
			(-2.403)
A_3	-----	-----	-0.014
			(-0.100)
A_4	-----	-----	0.043
			(0.350)
$\bar{R}^2$	0.233	0.313	0.325
F値	107.122	32.837	25.992
標本数	351	351	351

註：１）括弧の中の数値はt値である．
　　２）***，**，*は各々１％，５％，10％水準でゼロと有意差があることを示す．

人は，そうでない人と比較して西部農村における耕種農業の所得が多いことが明らかになった．つまり，農村教育が耕種農業の所得に対して積極的に貢献しており，仮説1を支持する結果となった．

次に，地域性を検討しよう．モデル3の推定結果を見ると，F値は25.992であり，自由度（9,342）の1％水準のF値は2.41であるから，回帰式全体として1％水準で有意である．$\bar{R}^2$はモデル2の0.313からモデル3では0.325と0.012だけ大きくなったので，地域差に関する4つの説明変数は，わずかであるが効率的に推計式全体の説明力を上げたことが分る．ここでも，モデル2と同様にモデル3でも，「資金投入」，「中学校卒」，「高校以上卒」の推定係数は1％水準でゼロと，「専門技術教育」は5％水準で正の有意差を持った．また，地域差を示すダミー変数については，A_2のみ5％水準でゼロと有意差を示し，符号条件は負であった．このことから，「永寧」のみ「礼泉」と比較して耕種農業の所得は有意に低く，他の3地域は「礼泉」と比較して10％水準でも有意差がないことが明らかになった．したがって，地域差は，教育水準の違いほどではないにしても，耕種農業の所得に影響することが明らかになり，仮説2が部分的に検証されたと言えよう．

（2）考察

しかしながら，以上の回帰分析の結果から，幾つかの検討が必要な点も明らかになってきた．まず，「文盲」と比較して「小学校卒」の推定係数は10％水準でもゼロと有意差が無かったが，「中学校卒」と「高校以上卒」の推定係数は1％水準で正の有意差があった点である．このことから，中学校卒から農村教育が所得にプラスの影響を与え始めることがわかる．

つまり，中国における中学校と小学校の教育内容は大きく異なり，中学校に入ってから物理や化学など農業生産に有用な知識を学び始める．また，中学校卒の人たちは農業生産の経験を充分に利用するとともに新技術を積極的に採用し，市場動向に対応して生産品目を変化させる傾向がある．そのため，中学校卒から所得にプラスの影響を与え始めると考えられる．

ただし，D_2とD_3の推定係数は，各々と0.710，0.688であるから，高校卒以上の方が中学卒よりも多少とも小さくなっている．この原因としては，中国農村において，より高いレベルの教育を受けた人は，就職のチャンスが増えるため，高校及び高校以上卒の青壮年農村労働力は，農村を離れ都市へ転居して就職する可能性が高くなる．あるいは，農村に住んで出稼ぎ等の農外就職をするか，農業に就職しても畜産業等所得の高い部門の生産を行うなど多種多様の選択がある．そのため，高校及び高校以上卒は，農業特に耕種農業に対してあまり興味を持たない傾向がある．その結果，優秀な人材で農業を選択した人が少なかったために，D_3がD_2より小さくなったと推察される．

次に，「文盲」と「小学校卒」の違いが，所得に影響しなかった理由は，以下のように考えられる．つまり，40歳以上の年齢層に集中している文盲と小学校卒の農村労働力は，農村労働者は経験をより重視するとともに，新技術の採用や生産品目の変更については積極的な行動を取りにくいのではないだろうか．そのため，文盲と小学校卒の違いは所得に影響を与えていないという結果が生じたと考えられる．

さらに，「専門技術教育」の有無（D_4）を示す推定係数は0.2程度であり，「中学卒」（D_2）と「高校及び高校以上卒」（D_3）の推定係数が0.6程度であることに比較して小さかった点である．その理由として，「中学卒」と「高校以上卒」は「文盲」と比較した場合の推定係数であるから，教育水準の差は相当大きいと考

えられる．他方,「専門技術教育」を受けていない人は,もちろん「文盲」を含むが,「中学卒」や「高校以上卒」の人でも，これに含まれる．したがって,「専門技術教育」の有無の違いは,「中学卒」「高校及び高校以上卒」と「文盲」の違いほど大きくないため，上述のような推定係数となったと思われる．

４．品目ごとの所得と教育水準・地域差の影響

（1）推計結果

次に，耕種農業の中でも，小麦，コメ，トウモロコシ，ナタネ，果物および野菜といった品目ごとの所得に対し，資金投入，教育水準及び地域差の影響を検討する．ここでも，(3)式の分析モデルを使用し，その結果を表8に示す．その場合，対象とする地域に分析対象の品目が栽培されていなかった場合には，その地域差を示すダミー変数は使用されていない．

小麦のF値は32.2998であり，自由度(8,223)の１％水準のF値は2.51であるから，回帰式全体として1％水準で有意である．コメのF値は10.4141であり，自由度（7,154）の１％水準のF値は2.64であるから，回帰式全体として1％水準で有意である．トウモロコシのF値は11.4833であり，自由度（9,128）の１％水準のF値は2.56であるから，回帰式全体として1％水準で有意である．果物のF値は7.5475であり，自由度（9,178）の１％水準のF値は2.41であるから，回帰式全体として1％水準で有意である．野菜のF値は10.5665であり，自由度（8,88）の１％水準のF値は2.66であるから，回帰式全体として1％水準で有意である．しかしながら，ナタネのF値は1.8767であり，自由度（6,71）の5％水準のF値は2.17であるから，回帰式全体として5％水準でも有意性がない．また，決定係数R^2も0.138であるから式全体の説明力も弱い．それゆえ，ナタネについては以下の分析から省略する．

各品目においても「投入資金」の推定係数は１％水準でゼロと有意差を持っているから，投入資金が多いほど所得は大きくなることが分る．また，教育水準については，コメの「専門技術教育」(D_4)の推定係数は5％

表８　品目別の回帰分析の結果

	小麦	コメ	トウモロコシ	ナタネ	果物	野菜
Intercept	2.6900***	4.4529***	3.2309***	4.7738***	4.8703***	3.1233***
	(7.1952)	(8.9995)	(5.4170)	(7.6607)	(7.6261)	(5.1005)
K	0.6097***	0.4121***	0.4590***	0.2504**	0.3849***	0.6629***
	(10.9723)	(6.9332)	(5.6931)	(2.5187)	(5.6137)	(7.8132)
D_1	0.1236	－0.0828	－0.2441	－0.1209	－0.1141	0.0242
	(0.7473)	(－0.4554)	(－1.0631)	(－0.3901)	(－0.3013)	(0.0790)
D_2	－0.0280	0.1060	－0.1633	－0.1034	0.5007	0.3559
	(－0.1764)	(0.6255)	(－0.7215)	(－0.3377)	(1.3268)	(1.2467)
D_3	0.0882	－0.1390	0.2436	－0.6455*	0.5630	0.3261
	(0.5108)	(－0.7765)	(0.9121)	(－1.8065)	(1.5194)	(1.0406)
D_4	－0.0245	0.2953**	－0.1519	0.3457**	0.1157	0.0745
	(－0.2634)	(2.6988)	(－1.0084)	(1.9704)	(0.7391)	(0.3240)
A_1	0.3584**	-----	0.7969***	-----	0.1674	-----
	(2.0517)		(2.0985)		(0.8965)	
A_2	0.1228	-----	1.1168***	-----	－0.3670	0.0545
	(0.6512)		(2.7961)		(－1.1272)	(0.2064)
A_3	-----	0.2953	0.8915**	-----	－0.1985	0.2638
		(0.5012)	(1.9769)		(－0.8114)	(0.5490)
A_4	0.2273	0.0850	0.3332	0.0293	－0.6357**	0.4028
	(1.3244)	(0.9468)	(0.4663)	(0.1815)	(－2.1966)	(1.5951)
R^2	0.5368	0.3227	0.4487	0.1386	0.2891	0.4928
$\bar{R}^2$	0.5201	0.2917	0.4096	0.0647	0.2508	0.4462
F値	32.2998	10.4141	11.4833	1.8767	7.5475	10.5665
標本数	231	161	137	77	177	96

註：１）括弧の中の数値はt値である．
　　２）***，**，*は各々1％，5％，10％水準でゼロと有意差があることを示す．

水準でゼロと有意差を持ったが，それ以外の推定係数は10％水準でもゼロと有意差がなかった．つまり，品目ごとに，教育水準は耕種農業の所得に影響することが判断しにくい．しかし，地域差を示すダミー変数については，トウモロコシのA_1・A_2は1％水準で，小麦のA_1・トウモロコシのA_3・果物のA_4は5％水準でゼロと有意差を示し，符号条件は正であった．第4図と合わせて考えると，品目ごとに，地域差は，耕種農業の所得に影響することが明らかになったと言えよう．したがって，仮説2が検証されたとは言えない．

以上から，表8の結果について，表7と比較しながら要約すれば，次のことが言える．つまり，表7では，各農家は自己の有する労働力や土地，資金等を最も効率的に組み合わせて利益を上げた結果が，耕種農業の所得という目的変数に表れる．そのため，自然的気候的条件も含む地域差の説明変数も重要であったが，さらに教育水準の差異が，耕種農業の所得に大きな影響を及ぼしたと考えられる．

他方，品目ごとの所得については，地域差がより大きく影響すると考えられる．つまり，対象農家全体の所得の散らばりの中で，ある農家のある品目の所得が多いときには，その農家の教育水準の影響よりも，むしろ，その作目が地域の特産物であることの方が重要と考えられる．例えば，ある作目がその地域の特産物とすれば，教育水準が高いがその作目が特産物でない地域の農家よりも，教育水準が低くてもその地域の特産物を生産する農家の方が，対象とする作物の所得は多くなるからである．

（2）考察

まず，農村教育が耕種農業に影響を与える過程をまとめておきたい．すなわち，市場経済が急速に発展している中国において，農民は急激に変化している市場からのリスクを受けるので，そのリスクを下げる必要がある．さらに，中国の耕種農業生産は自然環境にも強く依存しているため，自然災害を避け，農業生産のリスクを下げることが耕種農業の収益を保障する．そのため，農業生産者は，地域の自然的条件，自己の教育レベルと財産の所有状況に応じて，適切な生産技術を採用し，合理的な作目を組合せる．これにより，生産リスクと生産コストを低下させ，収益の増加が実現できるよう耕種農業の生産を行う．このことは，後進地域である中国西部にとっても，同様である．

この作目の組合せ，最適な労働力や資金の利用は，生産者の教育水準の影響を強く受けるので，耕種農業における農村教育の役割について，定量的評価は比較的容易である．他方，品目ごとの所得に対する教育水準の影響を評価する場合には，地域特性を考慮するならば，個人の能力よりも自然的影響や地域特性の影響を強く受けるので，一般教育の効果を測ることが難しくなると考える．

このことは，教育水準が品目毎の粗所得に及ぼす効果を見るとき，一般的教育水準の差を示すD_1，D_2，D_3において，10％水準でも有意差を示さなかった点に表れている．つまり，その作目が地域に広く普及しているならば，一般的教育水準の差異が，その作物の所得に及ぼす効果はそれほど大きくないと思われる．

他方，「専門技術教育」の有無では，「コメ」「ナタネ」において５％水準でゼロと正の有意差が見られた点が重要と考える．もちろん，本稿では，専門技術教育を受けたか否かで，農村教育の変数を作ったが，品種についての専門技術教育の期間やその内容は，それぞれ異なるため，受けたかどうかだけで教育内容の高さや充実度を判定することに難しさがある．しかしながら，「コメ」「ナタネ」において専門技術教育が正の影響を与えたことは，作目に特化した専門技術教育の有効性を示すものであろう．

なお，専門技術教育を受けた人は村幹部である可能性が高く，村幹部は資産等を多く所有しているであろうから，資産の効果が専門技術教育を通して表れた可能性も否定できない．しかしながら，資産の多少は資金投入額（K）に反映されると予想されるため，この問題はある程度回避される．

以上から，各作物においては，地域性が所得により強く影響することが明かとなったが，教育水準が所得により強く影響することが判断しにくいため，仮説2が成立しているとは言えない．

お　わ　り　に

農家調査の結果から，中国西部の農村教育の現状を眺めるとき，農家の教育水準は総じて低く，小中学校卒が大半を占めていた．農家所得の構成については，農業所得が中心を占め，耕種所得では野菜・果物が，畜産業所得では鶏・牛・豚が，農外所得では自営商工業と出稼ぎが，主な収入源となっていた．農村教育や農家所得の水準も地域によって大きく異なっていた．

まず，全体的な傾向を見ると，農村における学校教育の水準は，男女，地域，年齢層によって異なり，男性が女性より，若い年齢層が中高年より，多数派民族の地域が少数民族地域よりも，教育水準は一般に高い傾向があった．また，専門技術教育は，村幹部を担当

した場合に，受ける可能性がかなり高くなっていた．

ここで，回帰分析の結果を見れば，耕種農業の所得に対して，農村教育が影響を与え始めるのは中学校卒からであり，高校卒以上と中学校卒の所得に対する影響力はほぼ同程度であった．また，専門技術教育も所得にプラスな影響を与えたが，文盲と中学・高校以上の学校教育の差ほどではなかった．さらに，耕種農業の所得に対して地域差も影響を与えた．

他方，コメやトウモロコシなど，各品目の所得に対しては，学校教育の水準の差はあまり影響を及ぼさなかった反面，専門技術教育の有無や地域差の効果が比較的よく表れた．このことは，各農家は自己の有する労働力や土地，資金等を最も効率的に組み合わせて利益を上げるために，教育水準の差異が，耕種農業の所得に大きな影響を及ぼしたと思われる．他方，品目ごとの所得については，その農家の教育水準の影響よりも，その作目が地域の特産物であることの方が重要であるから，一般的教育水準よりも地域差の影響が大きくなったと考えられる．さらに，品目ごとの所得であるから，その品目に特化した専門技術教育を受けたか否かが，所得に大きく影響を及ぼしたと思われる．

以上から，農村教育を通して農村問題を解決するためには，義務教育（特に中学校教育）の確保・専門技術教育の拡大がその鍵となる．農村学生が義務教育，特に中学校教育を受ける機会を確保し，農村中学校教育の特色として，現代農業技術教育を適切に実施する必要がある．専門技術教育において，投資を拡大し，多元投資体制を健全化すると同時に，資質の高い専門技術教師チームを育てる(註12)．また，現存の専門教育内容を直し，農村経済の実態に呼応するような方向性を強め，「グリーン証明書」認定制度などの実施を拡大する(註13)．

残された課題としては，本稿の分析において，労働力投入の考察を省略し，教育に対する長期的な検討を行わず，研究手法では所得の回帰分析に限定したため，その展開が今後の研究の課題である．

謝辞：本研究は中国教育部重大研究プロジェクト「現代農業発展戦略研究（番号07JZD0007）」の助成を受けた．

文　　献

中国国務院　2000　中国農村扶貧開発綱要（2001－2010）．中国農業情報網http://www.agri.gov.cn/gzgf/zlm/t20031027_129677.htm

中国国務院　2004　農民の収入増加を促進するための幾つかの政策に関する党中央・国務院の意見．新華網

中国国務院　2005　更に農村工作を強め，農業の総合的生産力を高めるための幾つかの政策に関する党中央・国務院の意見．新華網

中兼和津次　2004　経済発展と農村教育：中国2ヶ村における教育の収益率を中心に．青山国際政経論集，**63**：1-28

国家統計局編　2004　中国統計年鑑2004．中国統計出版社，北京

Summary

This paper conducts empirical research on the relationship between rural education and household income of famers in the Western Region of China using regression analysis. The results suggest that education has a significant positive influence on farm income. In terms of educational attainment, both junior high education and high school education show similar positive effect on farm income. Vocational and technical education also has positive effect on farming income, although area differences are relevant. Regional difference has a more significant influence on the income of rice or corn farmers in contrast with rural education.

註12 政府は専門技術教育への資金投入に傾けると同時に，民間資本の設立した私立専門技術学校を政策的に支持する．また，UNESCOなどの国際援助を利用し，専門技術教育を発展させる．

註13 「グリーン証明書」は青年農民の技術資格証明書である．青年農民はある特定職業に従業する基礎知識と技能をマスターしてから，地方政府の認定を受け，従業資格を獲得する．