論　文

中国における農家楽の実態と三農問題対策としての有効性
―四川省宜賓市蜀南竹海を事例に―[*1]

唐玉芬[*2]・藤原敬大[*3]・佐藤宣子[*3]

唐玉芬・藤原敬大・佐藤宣子：**中国における農家楽の実態と三農問題対策としての有効性―四川省宜賓市蜀南竹海を事例に―　九州森林研究　71：1－5，2018**　中国では「三農問題（「農村の疲弊」・「農民の貧困」・「農業の低収益性」）」の解決が重要な政策課題となっている。本研究は，郷村観光の一形態であり，三農問題の解決手段として期待されている農家楽に焦点を当て，「一号文件」のレビューを通じて郷村観光政策の変遷について概観し，四川省宜賓市蜀南竹海におけるフィールドワークを通じて農家楽経営農家の経営構造や収入構造を明らかにした。その結果，農家楽は農民の収入向上や出稼ぎ農民が農村に戻るための有効な手段としての可能性を秘める一方で，農民を経営者である富農と労働者である貧農に分解し，農村内の経済格差という新たな問題を生み出してしまう懸念を有することが明らかになった。それゆえ，農家楽が三農問題対策として有効に機能するためには，農家楽によって生み出された経済的便益を農民たちが広く平等に受け取ることができるような制度設計が重要であることが示唆された。

キーワード：三農問題，農家楽，郷村観光，グリーン・ツーリズム，出稼ぎ

Ⅰ．はじめに

中国では，近年の急速な経済発展の一方で，都市部と農村部の間での格差が拡大している。その格差を是正し，「社会主義現代化」と「小康社会の全面実現」[注1]のためにも，「三農問題」（「農村の疲弊」・「農民の貧困」・「農業の低収益性」）の解決が重要な政策課題となっている（座間，2007）。

2005年の「一号文件」[注2]は，三農問題を取り上げた最初の一号文件であり，「社会主義新農村建設」[注3]を通じて農民の収入を向上させることを掲げた。2005年以降，中央政府は一号文件の中で三農問題を毎年取り上げている。2007年の一号文件では，「郷村観光の発展」[注4]が持続的に農民の収入を向上させるための重点政策の一つとして位置づけられた。

「農家楽」は，「中国農山村観光における最も代表的な観光形態」（方ほか，2015）であり，郷村観光の一形態としても位置づけることができる（張，2010）[注5]。宮崎（2006）は農家楽を「農村集団所有地にある庭園，果樹園，花畑等の田園景観と自然生態環境及び農村人文資源を利用して，観光客に観光，娯楽，労働，宿泊，飲食等のサービスを提供する経営体」（宮崎，2006）として定義している。宮崎（2006）によれば，農家楽は1990年代から北京市と四川省の成都市の近郊で緩やかに増加していたものの，2000年代に入ると，全国へと爆発的に広まった。その理由として宮崎（2006）は，1990年代中頃から完全週休二日制が実施されたことによって，週末を利用し，釣りや麻雀，ドライブ等を家族で楽しむ傾向が強まったこと，更に2000年代に入ると，自家用車と携帯電話が普及し，国民の余暇活動における自然志向と食へのこだわりが強まったことを挙げている。陳（2004）は，地域の交通状況，経営者，利用者，季節性等の要因から，農家楽を「観光地農家楽」，「農山村地農家楽」，「都市近郊型農家楽」の三つに分類している。

農家楽に関する先行研究として，李・陈（2005）は，農家楽の発展が農民の収入増加，農業と関連産業の構造の調整，農村余剰労働の吸収，農業の市場化と農村都市化の加速等に与える効果について分析を行っている。また農家楽が急速に広がる中で，三農問題解決のための有効な手段として期待も高まっており，展（2008），周・池田（2010），鐘・秋山（2016）は，農家楽の発展が，農民の雇用拡大や収入向上，農民の意識改革，農業の構造改革，農村の経済振興や環境改善に大きく貢献していることを報告している。高田（2010）は，郷村観光政策が農村政策と一体化してきていることを指摘し，農家楽は農村の経済問題を解決し，地域経済を発展させていく手法としてますます重視されていくであろうと述べている。方ほか（2015）は，陳（2004）は「それぞれの農家楽の類型ごとの具体的な事例調査による実証部分や類型別の発展方向や問題点についての分析に弱さを抱えていることが否めない」と指摘し，農家楽を「観光地農家楽（観光地に隣接する形態）」，「辺鄙農山村地農家楽（一般的な農山村部にある形態）」，「都市近郊型農家楽（都市に隣接する農山村部に存する形態）」に再区分して分析を行い，「三農問題の解決手段として農家楽を手段とする場合，自律的な経営は都市近郊や観光地周辺にしか生じ得」ないと結論づけている。

しかし先行研究の多くは，中央政府の政策分析や理論体系の構築に重点を置いており，フィールドワークを通じて得られた一次データに基づいて三農問題の解決手段としての農家楽の有効性について具体的に考察した研究は少ない。また方ほか（2015）の研究も比較的経済開発が進んでいる沿岸地域の農家楽を対象としたものであり，三農問題が深刻である西南地域あるいは内陸部の農家楽を対象とした研究はほとんど見られない。

そこで本研究は，中央政府による三農問題対策における郷村観

[*1] Tang, Y., Fujiwara, T. and Sato, N. : Farm tourism and its effectiveness for problems of agriculture, rural areas, and farmers in China: Case of Shunan Bamboo Sea, Yibin city, Sichuan Province
[*2] 九州大学大学院生物資源環境科学府 Grad. Sch. of Bioresour. and Bioenviron. Sci., Kyushu Univ., Fukuoka 812-8581, Japan
[*3] 九州大学大学院農学研究院 Fac. of Agric., Kyushu Univ., Fukuoka 812-8581, Japan

光政策の位置づけの変遷について概観した後，方ほか（2015）によって三農問題の解決手段としての可能性が示唆されている「観光地農家楽」と「都市近郊型農家楽」の内，農山村地域により近い場所で営まれる観光地農家楽に焦点を当て，三農問題が深刻な内陸部における農家楽経営農家の経営構造や収入構造を明らかにする。その上で，三農問題の解決手段としての観光地農家楽の有効性について考察する。

Ⅱ．調査地と方法

1．調査地

調査地は四川省宜賓市蜀南竹海である。四川省の戸籍人口は約4700万人であり，その内約4500万人は農村戸籍である（国家統計局，2010）。四川省は盆地に位置しているため，山地面積が多くを占める。総耕地面積は5984.9万ム（1ムは667 m^2）であり，一人当たりの耕地面積（0.97ム）は，全国の平均値（1.35ム）より小さく，耕地は不足している（中共四川省農村工作委員会，2016）。

四川省は農家楽の発祥の地としても知られており，多様な形態の農家楽が営まれている。中共四川省農村工作委員会（2016）によれば，四川省には星付きの農家楽と郷村ホテルが4621軒あり，2016年の郷村観光の総収入は2015億元に上り，観光総収入の25.96％に相当した。蜀南竹海（2016）によると，蜀南竹海は四川省最大の竹林の観光地であり，1986年に省級の風景名所に指定され，2003年には国家級の自然保護区となった。蜀南竹海は，省都である成都市からも比較的近く（約350 km），農家楽の長い歴史を有している。

農民の収入向上は三農問題を解決するために不可欠である。しかし四川省では，地形や気候条件から農業の発展が遅く，それゆえ農民の収入向上も遅れている。四川省の三農問題は依然として深刻な状態にあり，いかに農民の収入向上の道を開くのかが大きな課題となっている（趙，2011）。これまで四川省から省外への農村労働力の移転量は上昇する傾向にあったが，2016年には省外への農村労働力の移転量が前年度より0.3％低くなっている（中共四川省農村工作委員会，2016）。近年は「返郷潮」[注6]の影響もあり，農村部へ還流する労働力は増加傾向にある一方で耕作可能な土地は限られており，農民のための新たな収入源の創出が強く求められている。

以上から，四川省宜賓市蜀南竹海は，三農問題の解決手段としての観光地農家楽の有効性を考察するために適した事例であると考え，調査地として選定した。

2．研究方法

本研究は，政策レビューとフィールドワークによって実施した。政策レビューは，主に2005年以降の一号文件を中心に行い，郷村観光政策の変遷について整理した。

四川省宜賓市蜀南竹海におけるフィールドワーク（2017年8月16日～21日実施）では，農家楽を経営する農家15世帯を対象に（1）家族構成，（2）年収及び収入源，（3）農家楽を開始した年，（4）実施しているサービスの内容，（5）客室数などについて半構造インタビューを実施した。

蜀南竹海風景名所管理局で地域の基礎データを収集した結果，蜀南竹海には700世帯が居住し，内461世帯が農家楽を営んでいることが分かった。蜀南竹海は，万嶺サービスエリア，仙寓洞サービスエリア，万里サービスエリアの3つのエリアに分かれており，調査対象の農家は，万嶺サービスエリアから7世帯，仙寓洞サービスエリアから5世帯，万里サービスエリアから3世帯を無作為に抽出した。同時に調査対象の農家5軒に宿泊して農家楽の観察を行った。

Ⅲ．結果

1．郷村観光政策の変遷

2005年の一号文件で社会主義新農村建設を掲げて以降，毎年，中央政府は一号文件の中で三農問題を取り上げている。表1は，一号文件の中で郷村観光についての記載を整理したものである。2005年以降の一号文件の中では，2007年，2010年，2015年，2016年，2017年で郷村観光に関する記載を確認することができた。特に2015年以降は3年連続して三農問題の対策の一つとして郷村観光が提起されていた。

表－1．一号文件における郷村観光に関する記載

年	事項
2007年	・こだわりのある農業を大きく発展させ、特に郷村観光の発展を重視する
2010年	・郷鎮企業の構造調整と産業発展を推進する ・郷村観光、森林旅行と農村の第3次産業を積極的に発展させる
2015年	・郷村観光に関するインフラ整備のために財政投入を拡大する ・郷村観光の発展のための土地、財政、金融に関する政策を研究し制定する
2016年	・郷村ホテルや特色ある民宿等の郷村観光関連事業を大きく発展させる
2017年	・郷村観光の関連商品を豊富にする ・特別な郷村観光コースを開発する

資料：一号文件（各年）を基に作成

2．農家楽の経営構造

調査対象15世帯全てが家族経営であった。一般的な農家楽の家族経営像は次のようなものである。世帯主は，起業のための資金の準備，人手の管理，施設や設備の購入や更新といった農家楽の経営上重要な役割を担っている。世帯主の配偶者は，接客や食事の提供，宿泊客からの問い合わせを担当している。世帯主の子とその配偶者は運転手付の車の貸し出しサービスを行っている。また彼らは20～30代で若者文化についても理解があり，インターネットを使ったPR活動も行っている。その一方で，人手不足のため家族労働力に加えて，調査した15世帯中9世帯は，世帯主の両親が食事の準備や片付けといった簡単な用務を担っていたり，親戚や知人を雇用して客室の清掃や料理の準備をさせたりしていた（図－1）。

3．農家楽経営農家の収入構造

表－2は回答者の前職と現在の農家楽からの収入について示している。農家楽の開始後，回答者の収入は大幅に上昇していることが分かる。しかし前職の収入と現在の収入を比較する場合，貨

図－1．蜀南竹海の農家楽（筆者撮影［2017 年 8 月 18 日］）

幣価値が過去と現在で異なるため，注意が必要である。例えば，A 世帯の世帯主が小売店の店主として得ていた 1 万元は，1990 年代の中国において低収入とは言えない。また A 世帯は，他の回答者と比較して農家楽を開始した時期が早く，1990 年代から約 20 年間かけて経営規模を拡大し，現在の収入規模に至っていた。その一方で K 世帯は，農家楽を開始したのが 2009 年であるため，まだ経営規模が小さく，農家楽からの収入が大幅に増加するまでには至っておらず，農家楽を開始した時期が現在の農家楽経営の規模と収入に影響を与えていた。

回答者の前職に着目してみると，出稼ぎから戻って農家楽を開始している世帯も 7 軒あった。例えば，M 世帯の世帯主夫婦の場合，農家楽を開始する前は上海の携帯電話用電子部品と衣類の加工工場で働いていた。しかし，中国では経済成長の減速や労賃の上昇に伴って中小規模の工場の閉鎖が相次いでおり，M 世帯は将来に対して不安を感じている中で，蜀南竹海の親戚や友人たちが農家楽で成功していることを見て，自らも農家楽を経営することによって収入を大幅に上げることができると考え，加工工場での出稼ぎをやめて蜀南竹海に戻り，農家楽を開始していた。

表－ 3 は農家楽からの収入の内訳について示している。最も多くの割合を占めていたのは宿泊料であり，宿泊料からの収入は客室数や客室料金によって異なっていた。また宿泊料以外にも運転手付きの車の貸し出しや飲食代からも収入を得ていた。車の貸し出しは，調査した 15 世帯中 7 世帯が行っており，貸し出しを行っていない世帯は「車を所有していないこと」や「人手不足で運転手を務めるものがいないこと」を理由として挙げた。飲食からの収入は 15 世帯中全ての世帯が得ていた。宿泊者は日中観光に出ており，宿泊先以外の農家楽で食事をすることもある。また約半数の回答者 は，日帰りの観光客に対して食事を提供することによって収入を得ていた。飲食からの収入は，観光地の立地の良い場所で農家楽を営んでいる世帯で高い傾向が見られた。

表－ 4 は回答者の年間総収入の内訳について示している。最も大きな割合を占めるのは農家楽経営からの収入であるが，農家楽経営以外からも収入を得ていた。蜀南竹海では 1990 年代から集団所有地における竹林を各農家に分配したため，全ての世帯が竹材販売からも収入を得ていた。回答者の中で竹材販売からの収入が異なるのは，所有している竹林面積が異なるためである。またわずかではあるが給与収入を得ている世帯も 3 世帯あった。例えば，A 世帯の長男は 10 年以上にわたって医者として病院で勤務していた。

表－2.　農家楽と前職の収入

（単位：万元）

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
農家楽経営の収入	42.3	36.8	28.0	27.5	27.0	26.0	25.2	23.0	21.0	21.0	18.5	18.0	17.3	16.0	5.3
前職の収入	1.0	0.8	6.5	5.9	5.0	4.3	8.0	8.1	11.4	5.6	10.8	4.8	9.5	10.0	0.1
前職	小売店経営	トラック運転手	コック	トラック運転手	職人	出稼ぎ（建築業）	出稼ぎ（飲食店経営）	小売店経営	出稼ぎ者（工場）	コック助手	出稼ぎ（コック）	出稼ぎ（コック）	出稼ぎ（工場）	出稼ぎ（工場）	農業
農家楽の開始年	1996	2001	2015	2009	2002	2008	2006	2010	2008	2014	2009	2003	2010	2014	1997

注：O 世帯は2010年に農家楽を廃業しているため、農家楽経営からの収入は廃業前のものである
資料：インタビュー調査を基に作成

表－3.　農家楽収入の内訳

（単位：万元）

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
宿泊	36.0	28.0	25.0	25.0	21.0	21.0	20.0	20.0	19.0	18.0	17.0	14.0	15.0	15.0	5.0
車の貸し出し	2.3	5.0	0.0	0.0	3.0	2.0	2.0	1.0	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0
飲食	4.0	3.8	3.0	2.5	3.0	3.0	2.0	2.0	2.0	3.0	1.5	1.0	2.0	1.0	0.3
魚の養殖	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0
その他（ガイド・通訳）	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

注：O 世帯は2010年に農家楽を廃業しているため、収入は廃業前のものである
資料：インタビュー調査を基に作成

表－4.　年収の内訳

（単位：万元）

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
農家楽経営	42.3	36.8	28.0	27.5	27.0	26.0	25.2	23.0	21.0	21.0	18.5	18.0	17.3	16.0	5.3
竹材販売	0.3	2.0	0.3	1.8	1.3	0.4	1.3	1.5	1.3	0.4	1.5	0.9	0.9	1.6	0.5
給与	12.0	0.0	0.0	7.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

注：O 世帯は2010年に農家楽を廃業しているため、農家楽経営からの収入は廃業前のものである
資料：インタビュー調査を基に作成

4. 農家楽が抱える問題

農家楽経営農家に対するインタビューを通じて，観光地農家楽の基盤とも言える自然景観を損ない，また農家楽経営農家の間の収入格差を拡大する恐れもある違法増築が横行していることも明らかになった。各省で宅地の上限面積は異なるが，四川省の場合は，一世帯一人当たり 20～30 m^2 と規定されている（「四川省《中華人民共和国土地管理法》実施弁法」）。しかし調査対象世帯は世帯人数にかかわらず，できる限り宅地面積を拡大していた。このような違法増築に対して，蜀南竹海風景名所管理局は罰金を科すという対策を打ち出している。しかし，科される罰金よりも得られる収入の方が高いことから違法増築の横行に歯止めがかかっていない。

また経営者が高齢の場合，社会や若者文化の流行を取り入れながら農家楽を経営することが困難であるという問題も明らかになった。今回の調査では，O 世帯（夫婦ともに 69 歳）は，社会や若者文化の流行を取り入れた接客や施設・設備（例えば，Wi－Fi の設備や部屋の内装デザイン）の更新ができなかったために，2010 年に農家楽を廃業しており，現在は子供からの仕送りで生計を立てていた。更に人手不足のため，農家楽を開始できない農家が多くいることも課題である。B 世帯及び E 世帯に雇用されている従業員に自ら農家楽を経営しない理由を尋ねたところ，その理由として人手不足を挙げた。

Ⅳ．考察

本研究は一号文件のレビューを通じて中央政府による三農問題対策における郷村観光政策の位置づけの変遷について概観した後，四川省宜賓市蜀南竹海におけるフィールドワークを通じて農家楽経営農家の経営構造や収入構造を明らかにした。

一号文件をレビューした結果，2015 年以降 3 年連続して三農問題の対策の一つとして郷村観光が取り上げられていたことから，中央政府は郷村観光の発展を通じた三農問題の解決に大きな期待を寄せていることがうかがえた。現在中国では，一人当たりの農地面積が小さいことに加えて，農業の収益性も低いことから，農業をやめて第二次および第三次産業に従事する人の割合が増加する傾向にある。それゆえ，郷村観光の発展によって第二次および第三次産業における新たな雇用を生み出す可能性が期待される。

調査対象 15 世帯の家計の分析からは，農家楽からの収入が家計収入の大部分を占めていることが分かった。貨幣の価値が異なるため前職の収入と現在の収入を比較することには注意が必要であるが，各世帯の収入は前職と比較して大幅に増えていた。四川省の三農問題は依然として深刻な状態にあり，いかに農民の収入向上の道を開くのかが大きな問題となっており，農家楽は農民の収入向上のために有効な政策手段の一つであると考えられる。また調査対象 15 世帯の内 7 世帯は，出稼ぎから戻って農家楽を開始していた。近年，中国では経済成長の減速や労賃の上昇に伴って工場の閉鎖も相次いでおり，都市は農村の余剰労働力を吸収する場としての役割を果たせなくなりつつある。そのような中，将来に対して不安を感じながら出稼ぎを行っている農民もいる。それゆえ農家楽は，農村で新たな雇用を生み出し，出稼ぎ農民が農村に戻るための一つの手段になることも期待される。

その一方で，本研究は農家楽が抱える課題も明らかにした。まず一つ目の課題は人手不足の農家は農家楽を開始することができないという点である。人手不足が原因で自ら農家楽が経営できない場合，他の農家が経営する農家楽で従業員として雇用されている事例が見られた。それゆえ，農家楽の起業ができない農民たちの支援が必要である。二つ目の課題は違法増築が横行しているという点である。このような違法増築に対して，蜀南竹海風景名所管理局は罰金を科すという対策を打ち出しているが，科される罰金よりも得られる収入の方が高いことから違法増築の横行に歯止めがかかっていない。違法増築は観光地農家楽の基盤とも言える自然景観を損ない，観光地農家楽の持続的な発展を妨げる恐れがある。また大規模な農家楽経営農家による無秩序な経営規模の拡大は，小規模な農家楽経営農家との収入格差を拡大させたり，新たに農家楽の経営を希望している農民たちの参入機会を阻害したりする恐れもある。更には違法増築に不満を持つ農民たちが政府機関へ通報することによって，地域の人々の間の信頼関係が損なわれる懸念もある。

農家楽は農民の収入向上のために有効な政策手段の一つとなりうる可能性を秘める一方で，農民を経営者である富農と労働者である貧農に分解し，農村内の経済格差という新たな問題を生み出してしまうことも懸念される。農家楽が発展することによって生み出された経済的便益を農民たちが広く平等に受け取ることができるような制度設計が，農家楽が三農問題対策として有効に機能するために重要であると考えられる。

文末脚注

注 1 「小康社会」とは「ややゆとりがある社会」のことを指す（人民網日本語版，2017）。

注 2 「一号文件」とは「毎年年始に発表され，中国共産党中央委員会と国務院が，その年の重要課題を示したものである」（高田，2010）。

注 3 「社会主義新農村建設」は，「2006 年に中国『第十一回五か年計画』において定められた，農業・農村の活性化を図り『三農問題』の解決を求めるプロジェクトで，都市と農村の経済・社会発展を調和させることを維持した上で，『生産を発展させ，生活を豊かにし，気風を改善させ，村を美しくし，民主的管理を行う』ことを目標にしている」（鐘・秋山，2016）。

注 4 「郷」について，鐘・秋山（2016）は「中国において『都市』（城市）とは，『中華人民共和国城市規劃法』に基づき設立された『直轄市』，『市（地級市・県級市）』及び『鎮』を指す。鎮は，農村地域の中でも，商工業が一定程度発達し，非農業人口が比較的集中している地域を都市の区分として指定しているものである。これらを除く『郷』が農村に相当する」としている。張（2010）は，郷村観光と類似する観光形態の特徴の比較と整理を行い，「郷村観光」を「主に地域住民が主体となって農村の特徴を持つ地域で行われる，自然環境や農業，景観，文化などの地域資源を活用した観光形態」と定義している。郷村観光政策の展開について高田（2010）は，「1998 年に国家観光局がその年の観光テーマを“華夏都

市農村観光”と設定して以降，郷村観光が中央政府によって本格的に取り上げられるようになり，2007 年以降郷村観光政策は観光政策だけでなく農村政策としても推進され，今後はその比重がますます高まっていくであろうとしている。

注 5　張（2010）は，郷村観光と類議する観光形態（「農業観光」・「農村観光」・「生態観光」・「三農観光」・「農（漁）家楽」）の特徴を整理している。

注 6　農民がより豊かな生活を求め，巨大なエネルギーとなって，都市や沿岸地域に向かって多数移動する出稼ぎ現象である「民工潮」に対して（横田，2009），経済成長の減速や金融危機による工場の閉鎖等が原因で農民が都市や沿岸地域での仕事や生活をやめて，農村に戻る「返郷潮」と呼ばれる現象が近年起きている。

引用文献

陳蕾（2004）四川经济管理学院学报 2004 年 03 期 : 10–20

方琳ほか（2015）日林誌 97（2）: 115–122

国家統計局（2010）URL: http://www.stats.gov.cn/tjsj/pcsj/rkpc/ 6 rp/indexch.htm（2017 年 11 月 23 日利用）

李琳桂・陈新华（2005）湘潭师范学院学报第 27 卷第二期 : 91–93

宮崎　猛（2006）日本とアジアの農業・農村とグリーン・ツーリズム：地域経営・体験重視・都市農村交流（宮崎　猛編），昭和堂，京都，128–150

人民網日本語版（2017）URL: http://j.people.com.cn/n 3 / 2017 / 1018 /c 94474–9281539.html（2018 年 1 月 27 日利用）

蜀南竹海（2016）URL: http://www.snzh.cn/（2017 年 11 月 23 日利用）

高田晋史（2010）農林業問題研究 46（2）: 283–288

横田高明（2009）大阪産業大学経済論集 10（2）: 1–15

座間紘一（2007）山口経済学雑誌 55（6）: 819–840

中共四川省農村工作委員会（2016）URL: http://www.snsc.gov.cn/agriculture/ 4053 .htm（2017 年 11 月 23 日利用）

展鳳彬（2008）同志社政策科学研究 10（1）: 241–246

張広帥（2010）北海道大学大学院国際広報メディア・観光学院院生論集 6：83–90

鐘雲瓊・秋山邦裕（2016）鹿兒島大學農學部學術報告 66 : 37–44

周晟・池田孝之（2010）日本建築学会計画系論文集 75（652）: 1491–1498

趙瑞琴（2011）现代经济信息信息 F 127 : 234

（2018 年 1 月 15 日受付；2018 年 2 月 5 日受理）