

中国における第2期の退耕還林政策の評価と課題

金 承 華

1. はじめに
 - 1.1 論文の目的
 - 1.2 先行研究のレビュー
 - 1.3 論文の構成
2. 退耕還林政策の展開とその効果
3. 中国における貧困の現状と政策
 - 3.1 貧困の状況
 - 3.2 中国の対貧困政策の展開
4. 実証分析——第2期の退耕還林政策は貧困解消に寄与したか
 - 4.1 第2期退耕還林政策の展開と貧困
 - 4.2 実証分析
5. おわりに——残された課題

1. はじめに

1.1 論文の目的

中国では1990年代以降「退耕還林」政策が実行され、森林面積の拡大と森林生態の保全が実現した。その背景には、次のような事実がある。1949年の中華人民共和国建国以降、人口急増に対応するために食糧供給の拡大が必要となり、耕作地の開墾拡大が進んだ。これは、25度以上の傾斜地（すなわち林地）を耕作地に転換する形で行われ、結果として生産性の低い非効率的な土地利用が進み、森林面積は減少した。この結果、国土の生態環境破壊が起こり、森林が本来持つとされる水土保持機能などの公益的機能は阻害され、長江流域を代表とする大洪水が頻繁に発生した。

退耕還林政策は、それまでの土地利用を180度転換させ、耕作地を林地に転換させることで森林の公益的機能を拡充しようとする政策である。退耕還林政策は農民の耕作地を林地に転換する政策であるため、まず農民所得の減少を極力阻止できるようにすることと併せて、転換された林地の有効な利用をすすめる森林の生態環境を保全することが要請される。こうした点を踏まえて、本稿では、退耕還林政策について、その歴史的展開を概観したうえで、退耕還林政策の第1期、第2期の各ステージに関する政策目標について政策評価を行う。特に、政策評価については、第2

期の新たな政策目標である貧困削減について効果があったか否かを判断するために、政策対象地域について分析を行う。

1.2 先行研究のレビュー

退耕還林政策についての現地調査研究については成功事例の研究（佐藤ら（2012）など）と失敗事例の研究（曲・藪田（2006）など）など数多くあるが、本研究では主に2つの視点からレビューする。1つは、政策の展開についての先行研究、もう1つは、第2期の退耕還林政策に加えられた政策目標であった「貧困削減」に関する先行研究のレビューである。

まず、退耕還林政策の前史に関する先行研究に関しては、国家林業局退耕還林弁公室（2003）、張・杜（2012）の研究があり、第1期の退耕還林政策に関する先行研究に関しては、金・藪田（2020）、Delang & Yuan（2016）の研究がある。また、第2期の退耕還林政策の展開についての先行研究は、金・藪田（2017）の研究がある。以上の長期的な視点から包括的に退耕還林政策を考察したものとしては、金・藪田（2023）がある。さらに、退耕還林についての理論と実証研究として、Jin & Yabuta（2024）がある。

また、退耕還林政策が貧困削減へ及ぼす影響に関する先行研究としては、Uchida et al.（2007）、国家統計局貧困監測調査データ（2006～2010年）による王・岳（2017）の分析があり、また農村住戸追跡調査データ（1998～2014年）にもとづく楊・劉・李（2019）がある。また、Liu et al.（2021）では、全国の地域のパネルデータを用いて、退耕還林政策の経済効果について分析を行っている。これらの研究を要約すれば、第2期前の退耕還林政策が貧困削減へ及ぼす影響についての研究などがあったということになる。

しかし、特に貧困地域を中心とした第2期の退耕還林政策がその政策の目標の1つである貧困削減への効果についてマクロデータによるパネルデータ分析した研究は稀有である。以上の点については、政策効果の正確な評価のためにも、パネルデータによる実証分析する必要がある。定量的に政策効果を補足することには、中国の森林政策の方向性を考える示唆を与えるといった点で研究意義があると考えられる。また、中国国内のみならず、広くアジア諸国の貧困問題を考える場合にも役に立つと考える。

以上の先行研究から、本研究では、今までの退耕還林政策の主な展開とその効果についてのまともに加えて、中国の貧困の現状と政策の展開を把握し、さらに、第2期の政策目標である貧困削減の効果についてマクロデータにより検討を行う意義があると思われる。具体的には、貧困地域を中心とした退耕還林政策の実施は、貧困率とエンゲル係数を低下させるという仮説について検討する。

1.3 論文の構成

本稿では、まず、2.で、退耕還政策の主な展開とその効果について述べ、3.で、中国の貧困の定義、現状と貧困に関する近年の主な政策について述べる。また4.では、第2期の退耕還林政策が目標とした貧困解消に焦点を当て、パネルデータを用いた計量分析を行い退耕還林政策の政策評価を行う。最後に、5.において本稿のまとめ、残された課題について述べる。

2. 退耕還林政策の展開とその効果

本節では、退耕還林政策の主な政策展開とその効果について概観する¹⁾。退耕還林政策の展開過程は以下のとおりである（表2-1）。

退耕還林政策は、1999年に陝西、甘肅、四川の3省で試験（パイロット）的に開始され、2000年には西部13省、174県にまでに拡大した。また、2001年には「6大林業プロジェクト」²⁾の1つとして実施され、その中では、水土流出問題の解決が主な目的とされた。退耕還林プロジェクトは、中国の25省・区・市に適用され、計画期間は2001年から2010年で、退耕還林面積は1466万 ha、宜林荒山荒地造林は1733万 ha を目標とした³⁾。

試験的な実施期間である1999年から2001年までは、230万 ha の退耕還林が実現された⁴⁾。また、国家林業局退耕還林弁公室（2003）によれば、政策の目標である森林面積の拡大による生態環境の改善と農民所得の増加ができたと評価されている。

3年間のパイロット期間を経て、2002年1月に國務院西部開発弁公室が主催した退耕還林工作の会議で、第1期の退耕還林政策の実施が決定された。その後、試行から様々な意見と通知をもとに、2003年からは「退耕還林条例」が公布され実施された。また、2004年からは退耕還林政策の補助金の改善（現物補助から現金補助へ）などを行った⁵⁾。さらに、2007年には、試行から退耕還林を行ってきた一部の農家の補助期間切れなどによる所得減少を解決するために、補助期間を延長した⁶⁾。図2-1は、退耕還林のための政府からの投資額の推移を示している。退耕還林投資額⁷⁾に

1) 具体的な政策の展開は、金・藪田（2023）を参照されたい。

2) その時点で、2050年に森林被覆率を26%（約24960万 ha）に達成させるためには、9066万 ha の森林面積を拡大する必要があった。今までのスピードで森林回復を行うと、必要な年数は140年かかる予定であったために、中国政府は6大林業プロジェクトを実施した。

3) 中国6大林業プロジェクトの実施については、<https://www.scio.gov.cn/xwfbh/xwfbfh/wqfbh/2002/0514/Document/327575/327575.htm> を参照（参照日：2024年1月16日）。

4) 国家林業局退耕還林弁公室（2003）による。

5) 2004年の「退耕還林工程の糧食補助の改善に関する通知（国弁発〔2004〕34号）」による。

6) 2007年の「退耕還林政策の改善に関する通知」（国発25号）による。

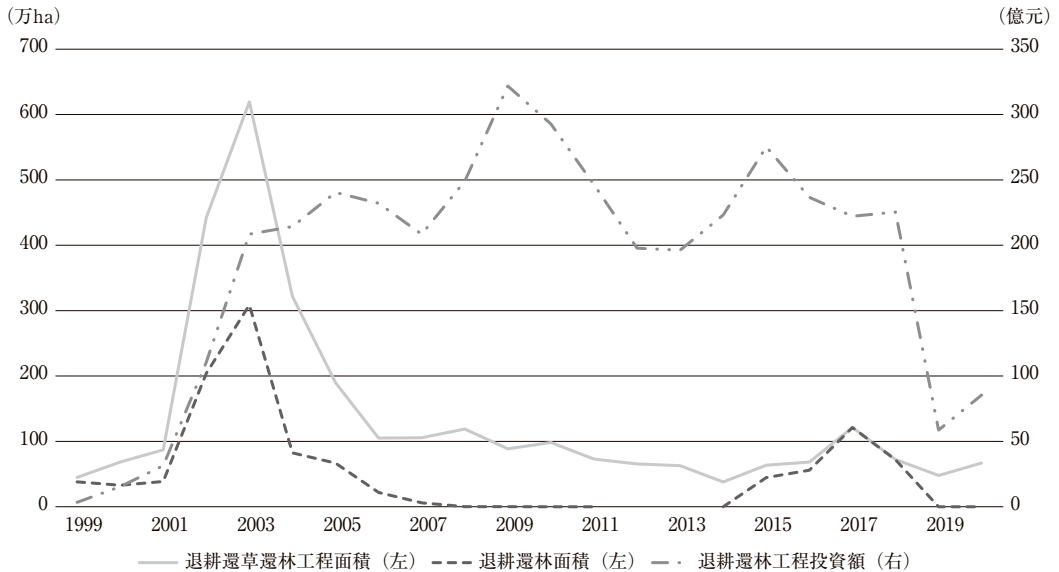
7) 2014年の林業統計年鑑と金・藪田（2023）による。

表2-1 退耕還林政策の展開 (1999-2018年)

時期	区分年	政策対象地域	主な規制政策	政策手段		主なインセンティブ政策	政策評価など
				南	北		
実施前	1949-1998	25度以上の傾斜地、水土流失、砂漠化などが激しく生じ、生態環境が強い地域			生活補助	農家への支援政策	政策関連法規、制度など
パイロット期間	1999-2001	造林地の経営者：50年 造林の際：退耕還林面積の内生態林面積は80%前後 (経済林5年、生態林8年) 造林後の保護：生態移民、封山禁牧	2550kg/ha	15300kg/ha			(1)生態環境の改善 退耕還林面積 230万 ha (2)農村産業構造調整 (3)農業所得の増加
	2002-2012	25度以上の傾斜地、水土流失、砂漠化などが激しく生じ、生態環境が強く、食料生産性が高い地域(四川、陝西、雲南、貴州、湖北、湖南、広西、重慶、四川、貴州、雲南、陝西、甘粛)を優先して、東を縦く全国25度の省・自治区・直轄市で全面的に実施	第1期補助(2004-2006) 3150元/ha 第2期補助(2007-2012) 1575元/ha	第1期補助(2004-2006) 2100元/ha 第2期補助(2007-2012) 1050元/ha	300元/ha	750元/ha	(1)生態環境の改善 退耕還林面積 666.7万 ha (2)農村産業構造調整 (3)農業所得の増加 分析所得5683元
準備期間	2013	25度以上の傾斜地、水土流失、砂漠化などが激しく生じ、生態環境が強く、食料生産性が高い地域(山西、湖北、湖南、広西、重慶、四川、貴州、雲南、陝西、甘粛)を優先して、東を縦く全国25度の省・自治区・直轄市で全面的に実施					(1)生態環境の改善 退耕還林面積 533.3万 ha (2)農村産業構造調整 (3)農業所得の増加 2012年農家可処分所得10204元 分析所得10204元 2016年から貧困地域を中心に退耕還林

出所：金・蔽田 (2017, 2020), Jin & Yabuta (2024) による。

図2-1 退耕還林面積と投資額の推移（更新）



出所：金・藪田（2023）、Jin & Yabuta（2024）、中国林業統計年鑑（2020年）により筆者作成。2019年からは、退耕還草還林工程面積と退耕還林面積に分けてデータを集計したのではなく、退耕還林工程でデータを集計したので、2019年からの退耕還草還林工程面積は、退耕還林工程面積である。

は、育苗費、完善政策補助資金、鞏固退耕還林成果專項資金、そのほかが含まれている。2014年からは、新退耕還林政策補助資金も含まれている。

第1期の政策の結果についてみると、2014年8月の「新退耕還林還草總体方案」⁸⁾によれば、退耕還林面積の増加による生態環境の保全と農民所得の増加ができたと評価されている。まず、退耕還草還林面積は、2228.66万 ha で全体の79.81%を占めており、そのうち退耕還林面積の第1期の累計は689.93万 ha で全体の63.10%を占めている（表2-2）。ただし、退耕還林のみの場合は第1期の期間中は、2002年から2006年に集中して行った（図2-1）。

また、農民収入の2002-2012年の間の変遷をみると増加傾向にある（図2-2）。実際退耕還林を実施した地域の農民収入は2000年から2012年の間、1945元から5693元に増加した⁹⁾。

10年以上かけて実施された第1期の退耕還林政策は、森林面積の拡大、水土流出の減少、農民所得の増加などの効果があり、中国の持続可能な発展に大きな役割を果たしたと考えられる。そこで、中国政府は2013年の準備を経て、2014年8月の「新退耕還林還草總体方案」において、第2期の退耕還林政策の実施を決定した。第2期の退耕還林政策の展開、ガバナンス、政策目的、

8) http://cqwl.gov.cn/bmjz_sites/bm/lyj/zwgk_98942/zfxxgkml/qnyncwhmhnzj/qlyjbytyj/202303/t20230303_11702618_wap.html による（参照日：2024年1月16日）。

9) 中国林業局ホームページ（<http://www.forestry.gov.cn/tghl/2432/71261/5.html>）を参照（参照日2024年1月16日）。

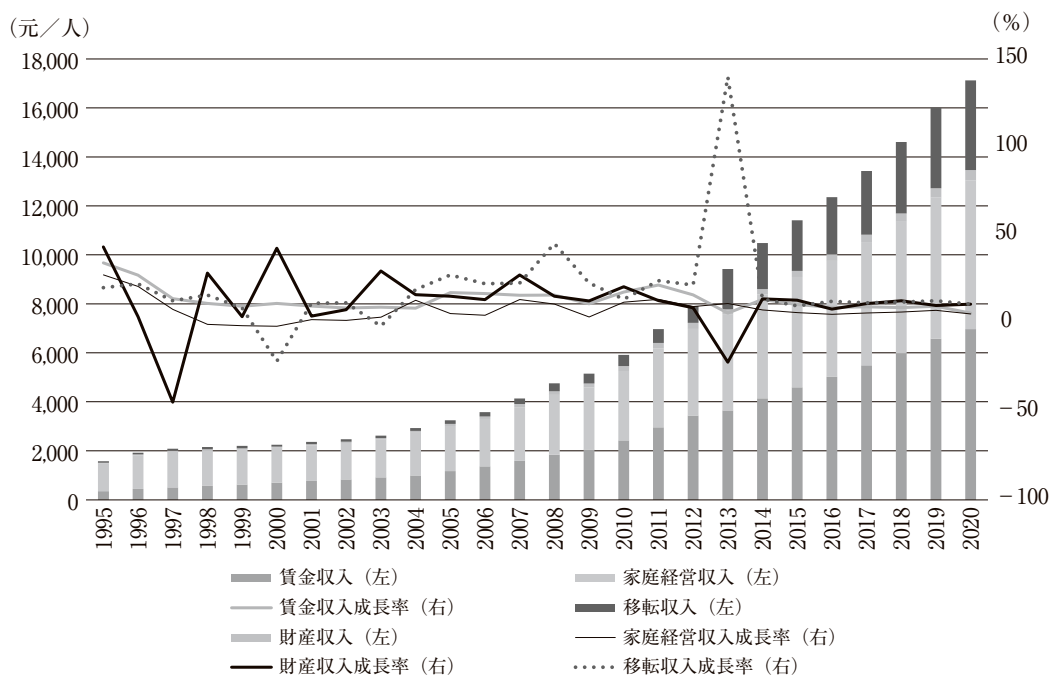
表2-2 退耕還草還林面積と投資額

累 計	退耕還草還林工程面積		退耕還林面積		退耕還林工程投資額	
	面積 (万 ha)	割合 (%)	面積 (万 ha)	割合 (%)	投資額 (億元)	割合 (%)
パイロット	200.25	7.17	109.60	10.02	50.22	1.34
第1期	2228.66	79.81	689.93	63.10	2521.98	67.17
第2期	363.47	13.02	293.80	26.87	1182.59	31.50
合 計	2792.38	100	1093.33	100	3754.80	100

注：パイロットは、1999年から2001年まで、第1期は、2002年から2012年、第2期は、2014年から2018年のデータである。

出所：中国林業統計年鑑（2018）により筆者作成。

図2-2 農民所得の推移（更新）



注：農民収入＝賃金収入＋財産収入＋家庭経営収入＋移転収入である。また、2013年以前は純収入であり、2013年からは可処分収入である。

出所：金・藪田（2023）、Jin & Yabuta（2024）、中国林業統計年鑑（2015、2018、2020）により筆者作成。

手法など具体的な内容は、金・藪田（2023）を参照にされたい。第2期の退耕還林政策は、第1期の生態環境の保全と農民所得の増加に加え、貧困削減も目標¹⁰⁾とした。目標の実現のために、政府は、第2期の退耕還林地域として貧困地域が集中している地域を対象とし実施した¹¹⁾。

10) 第1期の際にも政策としていたが、具体的な目標ではなかった（金・藪田（2023））。

11) 2015年12月の「新退耕還林還草規模拡大についての通知（財農〔2015〕258号）」による。

第2期の退耕還林政策を実施した結果、政策の目標通り、生態環境の保全（退耕還林面積の増加）、農民所得の増加、貧困削減などの目標が達成できた。まず、生態環境の保全については、410万 ha について退耕還林が行われ¹²⁾、第2期の当初に計画していた282.7万 ha の1.45倍を実施した。次に、農民収入については、図2-2が示すように、2012年の9429.6元から2020年の約17000元まで増加した。退耕還林を行った地域での農民収入¹³⁾は、実施する前の2013年の6823元から2016年の10204元へと約1.5倍増加した¹⁴⁾。

さらに、第2期では貧困地域を対象に退耕還林が実施された結果、2016年から2019年の間に、特殊貧困地域と国家貧困脱出開発工作重点県における退耕還林の面積は261.6万 ha となり、この4年間の退耕還林総面積の75.6%を占めるなどの効果があった¹⁵⁾。

他方で、表2-3によると中国の貧困人口の推移をみると2013年の8249万人から2019年には551万人まで減少し、貧困地域の1人当たり農民収入（可処分所得）は、2012年5214元から2019年の11567元まで増加し、この数年間で、2倍以上増加した。その名目成長率は毎年10%以上で成長した。結果実際に貧困地域を中心に退耕還林をした結果として、貧困を脱出した地域の事例がある。たとえば、雲南省貢山県独龍興では退耕還林を行った農民の1人当たりの年間の可処分所得は6122元に達し、退耕還林以前の12倍の水準まで増加したとされ、結果として独龍興¹⁶⁾のすべての人口が貧困を脱出（表2-2）することができたという¹⁷⁾。

表2-3 貧困人口と1人当たり可処分所得

	貧困人口 (万人)	貧困地域1人当たり可処分所得			全国農民1人当たり可処分所得			貧困線 (元)
		(元)	名目成長率 (%)	実質成長率 (%)	(元)	名目成長率 (%)	実質成長率 (%)	
2012	9899	5214	-	-	8389.3	13.5	10.7	2625
2013	8249	6079	16.6	13.4	9429.6	12.4	9.3	2736
2014	7017	6852	12.7	10.7	10488.9	11.2	9.2	2800
2015	5575	7653	11.7	10.3	11421.7	8.9	7.5	2855
2016	4335	8452	10.4	8.4	12363.4	8.2	6.2	2952
2017	3046	9377	10.5	9.1	13432.4	8.6	7.3	2952
2018	1660	10371	10.6	8.3	14617.0	8.8	6.6	2995
2019	551	11567	11.5	8.0	16020.7	9.6	6.2	3218

出所：金・藪田（2023）による。

12) 国家林業和草原局（2020）による。

13) ここでは、可処分所得のことである。

14) 国家林業和草原局2019年第3季度例行新聞发布会」による。

15) 国家林業和草原局（2020）「中国退耕還林還草二十年（1999-2019）」による。

16) 独龍興は中国の少数民族である独龍族が主に住んでいる地域である。2010年の独龍族の人口は6930人である。

3. 中国における貧困の現状と政策

まず中国における貧困の現状について概観する。

3.1 貧困の状況

中国政府の貧困の概念、定義は以下のものである。中国での貧困は、収入あるいは生活消費が中国で定めた貧困標準（貧困線）以下の人を指す。貧困線は、食品貧困線と非食品貧困線の両部分からなる。貧困線は、「兩不愁（衣食問題）、三保障（義務教育、基本医療、住房安全有安全保障）」の基本標準の下で、人の健康を維持するために必要な1人1日当たり2100カロリーと60gの蛋白質の摂取を可能にする、500gの米あるいは小麦粉、500gの野菜、100gの肉あるいは1個の卵などの農産品販売と購買の平均価格で計算した毎月の基本食品需要金額に、非食品に対する支出金額を加えた金額として計算される¹⁸⁾。中国政府は2011年に貧困線（マクロ統計指標としての農民可処分所得）を2300元に設定した。貧困線は年々引き上げられ、2019年には3218元となっている（表2-3）。

貧困線の上昇とともに、中国の貧困人口は2010年の約1.6億人から急激に減少し、2015年の5500万人、2018年には1660万人にまで減少した。また、貧困地域の貧困発生率¹⁹⁾は、2010年の17%から2018年には2%にまで低下した。言うまでもなく、より貧困な家計ではエンゲル係数はより大きくなる傾向があり、逆に、豊かな家計ほど小さくなることが知られている（エンゲルの法則）。エンゲル係数（＝食品支出÷生活消費支出²⁰⁾）は、2010年から減少傾向にあった。通常、所得分布（格差）を示すためにはジニ係数が用いられるが、地域ごとのデータが得られないこともあり、本稿では、もっぱら貧困発生率とエンゲル係数を用いて分析を進める。中国における貧困状況を時系列で示したものが図3-1である。全国的には経済成長が進む中で、貧困発生率の低下、貧困人口の減少、ならびにエンゲル係数やジニ係数の漸減傾向が看取できる。

3.2 中国の対貧困政策の展開

2015年12月に、13次5カ年計画の新聞発表会で、國務院扶貧開發弁公室劉永富主任は、貧困脱出²¹⁾のために、誰を、誰が、どのようにサポートし、どのように脱退するかという問題について、

17) 国家林業和草原局（2020）による。

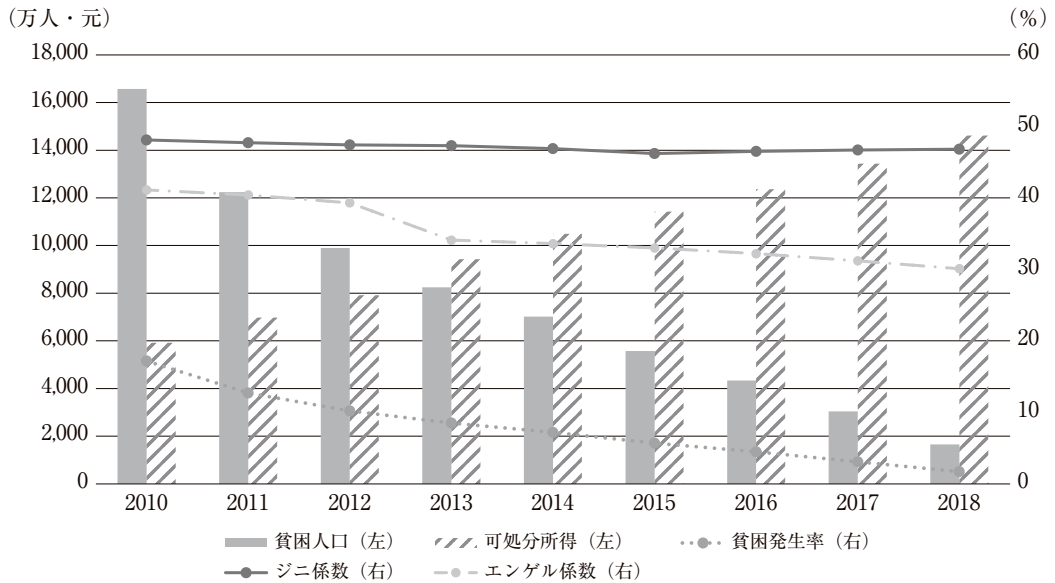
18) 金・藪田（2023）より直接引用と中国農村貧困監測報告（2016）による。

19) 貧困発生率とは、地域の貧困人口÷地域の総人口である。

20) 生活消費支出には、衣食住支出に加えて、交通・通信支出、医療保険支出、などが含まれる。

21) 「國務院13次5カ年脱貧攻堅規劃についての通知」https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2016-12/02/content_5142197.htmによる（参照日：2024年1月18日）。

図3-1 中国における貧困の変遷



出所：中国農村貧困監測報告（2020）により筆者作成。

効果のある貧困脱出を目指して、政府は「六个精准」²²⁾と「五个一批」を実施することであると説明した²³⁾。

「六个精准」とは、① 貧困扶助対象者を明確にすること、② 貧困扶助プロジェクトの配置を明確にすること、③ 貧困扶助資金の正確な使用をすること、④ 貧困扶助世帯に正確な貧困対策をすること、⑤ 貧困村ごとに責任がある政府関係者を確実に派遣すること、⑥ 貧困脱出の効果を確実にすることである。

また、「五个一批」は、農林産業など特色産業による生産の発展、生存環境が劣化、自然災害が多発地域から他地域への移転（移民）、生態環境への補償、9年（小学校6年と中学校3年）の義務教育による基本的な文化素質に加えて家庭の労働力機能のための教育の発展、社会保障による貧困脱却である²⁴⁾。

22) <http://japanese.cri.cn/20200727/f03cd226-d383-163a-1047-85ff6af162ec0.html>（参照日：2024年1月18日）。

23) https://www.gov.cn/xinwen/2015-12/15/content_5024145.htm による（参照日：2024年1月18日）。

24) 中国では貧困対策として主な展開として、大規模開発式扶貧階段（1986年－1993年）、「国家八七扶貧攻堅計画の通知（1994年－2000年）」、「中国農村扶貧開発綱要（2000年－2010年）」、「中国農村扶貧開発綱要（2011年－2020年）」がある（国際協力機構（2018））。

4. 実証分析——第2期の退耕還林政策は貧困解消に寄与したか

4.1 第2期退耕還林政策の展開と貧困

まず、2014年から実施された第2期の退耕還林政策前後の各地域の貧困と経済の状況を概観する。表4-1は、中国全域を東部、中部、西部の3地区に区分して、2018年と2015年を対比する形でまとめたものである。表4-1において、特に西部地区の各省では、貧困発生率が10%程度と高い省が多い反面、GDPや1人当たり可処分所得の増加率が高いことが看取できる。他方、西部地区では、多くの地域で退耕還林面積が大きく、貧困解消に寄与していることを窺い知ることができる。

貧困地域が集中している西部地域を中心として、様々な貧困対策と併せて退耕還林が行われた。その結果、貧困人口は、たとえば、四川省では400万人から98万人に減少（減少率は4.3%）、貴州省では507万人から173万人に減少（減少率は9.7%）、雲南省では471万人から179万人に減少した（減少率は7.9%）。また、これらの地域での1人当たり可処分所得やGDPの増加は、東部と中部に比してより著しい（表4-1）。このような中国の貧困状況の中で、中国政府は2016年から退耕還林政策による貧困削減を目指した。前述したように、第2期の退耕還林政策では貧困地域を中心に退耕還林が実施された。本章では、退耕還林政策の遂行が貧困解消に効果があったか否かを、各省のパネルデータをもとに推計する。

4.2 実証分析

中国政府が目指している2020年までの貧困の消滅は、絶対貧困人口をゼロにすること（つまり、貧困線以下で暮らす人口の割合を極力減少させること）である。

前述したように、第2期の退耕還林政策には貧困削減目標が加わった。傾斜地で農耕地の限界生産力が低い地域において農民所得の向上と貧困削減に向けて退耕還林が本格的に始動し始めたのは2016年からである。第2期の退耕還林政策は、第1期の退耕還林政策が農民の所得増加をもたらしたとする成功体験をもとに、特に貧困地域を対象に退耕還林が実行された。この時期には、併せて、政府からの退耕還林投資額の増加や、社会保障などの政府支出が増加している。他方、農村の特徴としては、農村から都市への人口の移動や、穀物生産性の増加などの動きがみられる。

以上のような農村の状況下で、貧困対策としての第2期の退耕還林政策の実施の効果を検証する。モデルの設計としては、表4-1にあるように、主に第2期の退耕還林政策が対象とした実施地域（主に西部地区）において、退耕還林が貧困削減に効果があったか否かを分析するために、貧困発生率やエンゲル係数を被説明変数と考える。他方、説明変数として、貧困削減のための政策変数である生態環境への補助に関連する変数、生産の発展に関する変数、社会保障に関連する変数、教育の発展に関連する変数を用いる。また、地域の特徴変数、交差項、その他ダミー変数な

表4-1 中国の地域別の貧困と経済の状況（2015年、2018年）

地区	貧困人口 (万人)		減少 人口 (万人)	貧困発生率 (%)		減少 率 (%)	1人当たり可処分 所得(元)		増加 率 (%)	GDP(億元)		増加 率 (%)	退耕還 林面積 合計 (ha) (2016- 2018)	
	2015 年	2018 年		2015 年	2018 年		2015年	2018年		2015年	2018年			
東部	遼寧	86.00	24.00	62.00	3.80	1.10	2.70	12057.00	14656.00	0.22	28669.02	25315.35	-0.12	866
	北京	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	20569.00	26490.00	0.29	23014.59	30319.98	0.32	0
	天津	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	18482.00	23065.00	0.25	16538.19	18809.64	0.14	0
	河北	241.00	63.00	178.00	4.30	1.10	3.20	11051.00	14031.00	0.27	29806.11	36010.27	0.21	3333
	山東	172.00	0.00	172.00	2.40	0.00	2.40	12930.00	16297.00	0.26	63002.33	76469.67	0.21	0
	上海	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	23205.00	30375.00	0.31	25123.45	32679.87	0.30	0
	江蘇	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	16257.00	20845.00	0.28	70116.38	92595.40	0.32	0
	浙江	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	21125.00	27302.00	0.29	42886.49	56197.15	0.31	0
	福建	36.00	0.00	36.00	1.30	0.00	1.30	13793.00	17821.00	0.29	25979.82	35804.04	0.38	0
	広東	47.00	0.00	47.00	0.70	0.00	0.70	13360.00	17168.00	0.29	72812.55	97277.77	0.34	0
海南	41.00	7.00	34.00	6.90	1.30	5.60	10858.00	13989.00	0.29	3702.76	4832.05	0.30	0	
中部	吉林	69.00	26.00	43.00	4.60	1.80	2.80	11326.00	13748.00	0.21	14063.13	15074.62	0.07	400
	黒竜江	86.00	27.00	59.00	4.60	1.40	3.20	11095.00	13804.00	0.24	15083.67	16361.62	0.08	0
	山西	223.00	74.00	149.00	9.20	3.00	6.20	9454.00	11750.00	0.24	12766.49	16818.11	0.32	237139
	河南	463.00	168.00	295.00	5.80	2.10	3.70	10853.00	13831.00	0.27	37002.16	48055.86	0.30	3072
	湖北	216.00	67.00	149.00	5.30	1.60	3.70	11844.00	14978.00	0.26	29550.19	39366.55	0.33	56665
	湖南	434.00	105.00	329.00	7.60	1.80	5.80	10993.00	14093.00	0.28	28902.21	36425.78	0.26	15478
	安徽	309.00	67.00	242.00	5.80	1.30	4.50	10821.00	13996.00	0.29	22005.63	30006.82	0.36	10954
江西	208.00	63.00	145.00	5.80	1.80	4.00	11139.00	14460.00	0.30	16723.78	21984.78	0.31	1999	
西部	内モンゴル	76.00	14.00	62.00	5.60	1.00	4.60	10776.00	13803.00	0.28	17831.51	17289.22	-0.03	120214
	広西	452.00	140.00	312.00	10.50	3.30	7.20	9467.00	12435.00	0.31	16803.12	20352.51	0.21	23265
	重慶	88.00	13.00	75.00	3.90	0.60	3.30	10505.00	13781.00	0.31	15717.27	20363.19	0.30	214382
	四川	400.00	98.00	302.00	5.70	1.40	4.30	10247.00	13331.00	0.30	30053.10	40678.13	0.35	92554
	貴州	507.00	173.00	334.00	14.70	5.00	9.70	7387.00	9716.00	0.32	10502.56	14806.45	0.41	644660
	雲南	471.00	179.00	292.00	12.70	4.80	7.90	8242.00	10768.00	0.31	13619.17	17881.12	0.31	357907
	チベット	48.00	13.00	35.00	18.60	5.10	13.50	8244.00	11450.00	0.39	1026.39	1477.63	0.44	2414
	陝西	288.00	83.00	205.00	10.70	3.10	7.60	8689.00	11213.00	0.29	18021.86	24438.32	0.36	145980
	甘肅	325.00	121.00	204.00	15.70	5.80	9.90	6936.00	8804.00	0.27	6790.32	8246.07	0.21	333220
	青海	42.00	10.00	32.00	10.90	2.60	8.30	7933.00	10393.00	0.31	2417.05	2865.23	0.19	28533
	寧夏	37.00	9.00	28.00	8.90	2.20	6.70	9119.00	11708.00	0.28	2911.77	3705.18	0.27	24876
新疆	180.00	64.00	116.00	15.80	5.70	10.10	9425.00	11975.00	0.27	9324.80	12199.08	0.31	173667	

出所：中国農村貧困監測報告（2020）、中国統計年鑑（2016、2019）、中国林業統計年鑑（2016-2018）により筆者作成。

どを考慮して、重回帰分析を行う。

以下、退耕還林面積については、

$$(1) \text{Povertyrate}_{it} = \alpha + \beta_1 \text{LOG}(GGA_{it}) + \beta_2 \text{LOG}(GGADID_{it}) + \beta_3 \text{LOG}(cereal_{it}) \\ + \beta_4 \text{LOG}(Ivstock_{it}) + \beta_5 \text{LOG}(livingsubsidy_{it}) \\ + \beta_6 \text{LOG}(noschooling_{it}) + \beta_7 \text{LOG}(ruralfeature_{it}) + \beta_8 \text{dummy}_{it} \\ + FE_t + FE_i + u_{it}$$

$$(2) \text{Engel}_{it} = \alpha + \beta_1 \text{LOG}(GGA_{it}) + \beta_2 \text{LOG}(GGADID_{it}) + \beta_3 \text{LOG}(cereal_{it}) \\ + \beta_4 \text{LOG}(Ivstock_{it}) + \beta_5 \text{LOG}(livingsubsidy_{it}) \\ + \beta_6 \text{LOG}(noschooling_{it}) + \beta_7 \text{LOG}(ruralfeature_{it}) + \beta_8 \text{dummy}_{it} \\ + FE_t + FE_i + u_{it}$$

の推計を、また、退耕還林投資額については、

$$(3) \text{Povertyrate}_{it} = \alpha + \beta_1 \text{LOG}(GGI_{it}) + \beta_2 \text{LOG}(GGIDID_{it}) + \beta_3 \text{LOG}(cereal_{it}) \\ + \beta_4 \text{LOG}(Ivstock_{it}) + \beta_5 \text{LOG}(livingsubsidy_{it}) \\ + \beta_6 \text{LOG}(noschooling_{it}) + \beta_7 \text{LOG}(ruralfeature_{it}) + \beta_8 \text{dummy}_{it} \\ + FE_t + FE_i + u_{it}$$

$$(4) \text{Engel}_{it} = \alpha + \beta_1 \text{LOG}(GGI_{it}) + \beta_2 \text{LOG}(GGIDID_{it}) + \beta_3 \text{LOG}(cereal_{it}) \\ + \beta_4 \text{LOG}(Ivstock_{it}) + \beta_5 \text{LOG}(livingsubsidy_{it}) + \beta_6 \text{LOG}(noschooling_{it}) \\ + \beta_7 \text{LOG}(ruralfeature_{it}) + \beta_8 \text{dummy}_{it} + FE_t + FE_i + u_{it}$$

の推計を行った。推計に用いたデータの基本統計量は表4-2で示している。

(1)式と(3)式の Povertyrate_{it} は、各省の人口に対する貧困人口の割合であり、 dummy_{it} は、貧困地域を対象に退耕還林政策が実施された2016年以前を0にそれ以後を1とする政策ダミーである。 GGA_{it} は、第2期に退耕還林が行われた各省における毎年の造林面積である。 $GGADID_{it}$ は、退耕還林面積×政策ダミーとした変数である。各省の生産の発展を表す変数として、各省の穀物の生産量 ($cereal_{it}$)、家畜の保有量 ($Ivstock_{it}$)、 $livingsubsidy_{it}$ は、各省の農村の最低生活保護費である。また、教育の発展を表す変数は、非通学 ($noschooling_{it}$) である。地域の特徴変数 ($ruralfeature_{it}$) である各省の農村人口密度 (pop_{it})、気温 ($temperature_{it}$)、湿度 ($humidity_{it}$)、降雨量 ($precipitation_{it}$)、農民所得 ($netincome_{it}$) で、コントロールする。また、 FE_t は年ダミーで、 FE_i は地域(省)ダミーである。また、(2)式(4)式の被説明変数である Engel_{it} は、各省の食に関連する消費の全消費支出に占める割合である。また、 GGI_{it} は、毎年政府が退耕還林のために投資する金額であり、 $GGADID_{it}$ は、退耕投資額に政策ダミーを乗じた値である。分析には2011年か

表4-2 データの一覧と基本統計量

被説明変数	データの名前	英語名	変数名	データの説明	出所	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
貧困削減 農民生活	貧困発生率 (%)	Poverty rate	Povertyrate	各省の貧困地域の貧困人口/総人口	中国農村貧困監測報告	248	7.60	7.71	0.00	43.90
	エンゲル係数 (%)	Engel	Engel	各省のエンゲル係数	中国農村貧困監測報告	248	34.51	6.33	23.80	53.60
生態環境	退耕還林面積 (ha)	the Greening for Grain area	lnGGA	各省の毎年退耕還林面積にプラス1	中国林業統計年鑑	248	11847.67	43126.47	1.00	551601.00
	退耕還林投資額 (万元)	the Greening for Grain Investment	lnGGI	各省の毎年退耕還林への投資額プラス1	中国林業統計年鑑	248	56483.89	78142.53	1.00	852084.50
産業の発展	穀物 (万t)	Cereals	Incereal	各省の稲谷(モミ), 小麦, トウモロコシなどの生産量	中国農村統計年鑑	248	1827.32	1612.86	33.00	6747.60
	家畜 (万頭)	Livestock	lnlivestock	各省の牛, 馬, 驴(ロバ), 豚(豚)などの生産量	中国農村統計年鑑	248	367.85	291.48	5.40	1093.30
社会保障 教育の発展	農村最低生活保障費 (万元)	Rural Minimum Living Subsidy fee	lnlivingsubsidy	各省の農村最低生活保障支出額	中国農村貧困監測報告	248	41.42	28.41	1.44	115.36
	未通学 (人)	No Schooling	lnnoschooling	各省の未通学者数	中国統計年鑑	248	6155.15	14654.10	237.00	97796.00
地域の特徴	農村人口 (万人/万ha)	Rural Population	lnpop	各省の農村人口密度	中国統計年鑑	248	1939.97	1327.60	233.00	5579.29
	気温 (°C)	Temperature	lntemperature	各省の主要都市年平均気温	中国統計年鑑	248	14.36	5.08	4.30	25.30
	湿度 (hPa)	Humidity	lnhumidity	各省の主要都市年平均湿度	中国統計年鑑	248	65.26	12.01	33.50	84.58
	降雨量 (mm)	Precipitation	lnprecipitation	各省の主要都市全年の降水量	中国統計年鑑	248	943.59	558.28	148.80	2939.70

出所：筆者作成。

ら2018年の31の省²⁵⁾のパネルデータを用いている。データの基本統計量については、表4-2に示したとおりである。表4-1によれば貧困地域を中心に退耕還林政策実施された地域としては、西部の内モンゴル、広西、重慶、四川、貴州、雲南、チベット、陝西、青海、寧夏、新疆と中部の吉林、山西、河南、湖北、湖南、安徽、江西、東部の遼寧、河北である。

以上の回帰式とデータを用いて、分析した結果は、表4-3-1と表4-3-2である²⁶⁾。分析の際には、誤差項の分散が均一ではない問題である不均一分散問題（不均一分散頑健推定量の算出により対応）、誤差項と説明変数間の相関の問題が考えられる。特に、誤差項と説明変数間の相関の問題である様々なバイアスに関しては、まず、脱落バイアスの問題については、中国政府は、生態環境への補助、生産の発展、社会保障、教育の発展などにより貧困削減を目指してきた。そこで、退耕還林に関連する変数以外に、生産の発展に関する穀物、家畜に加えて、農村の最低生活保護費、未通学者数などのデータを用いることでコントロールした。次に、説明変数と誤差項が相関する可能性があるため、すべてのモデルで地域（省）ダミーと年ダミーをコントロールしながら、地域の特徴変数である人口密度、気象データを用いて頑健性も検討した。さらに、貧困発生率と退耕還林政策（退耕還林面積と退耕還林投資額）に内生性の問題が発生する可能性も十分あり、その問題の対応として、退耕還林面積と退耕還林投資額について、それぞれ1期のラグを取ることで、分析を行った。

具体的な分析結果は、回帰式（1）式と（2）式に関する分析結果は表4-3-1の示すとおりである。

まずは、退耕還林政策の実施地域における貧困発生率への影響についての分析結果を述べる。表4-3-1中の列①と列⑥の分析結果によると、退耕還林面積は貧困発生率への影響は、統計的に有意ではない。また、貧困地域を対象に行っている退耕還林面積はマイナスで、それぞれ統計的に1%で有意となっている。これは、貧困地域を対象に退耕還林政策により退耕還林面積が1%増えると、貧困発生率が0.0027~0.0049くらい低下することを示している。以上の結果から、第2期の退耕還林政策は、貧困地域の農民が退耕還林をすることによって地域の貧困発生率を減少させることを説明する。つまり、貧困地域を中心に行った退耕還林政策は、貧困発生率の削減に効果があったものと解釈できる。次に、表4-3-1の列⑦から列⑫の結果を用いて、退耕還林投資額が貧困発生率へ及ぼす影響についてみる。政府の退耕還林政策に対する投資額が貧困に与える影響は統計的に有意ではないものの、貧困地域中心に行った退耕還林投資は貧困発生率に対してマイナスで統計的に1%有意となっている。このことから、貧困地域を中心に行うことで、政府の退耕還林投資は貧困発生率を減少させるが、全域を対象にした場合には、退耕還林投

25) 本稿では、直轄市・省・自治区のことをさす。

26) 計量分析について、伊藤ら（2020）、Xu（2018）などを参考にした。また、以上の分析では、説明変数のうち退耕還林面積と退耕還林投資を別々に用いて回帰する方法を用いたが、これは多重共線性の問題を回避するために行った結果である。

表4-3-1 退耕還林が貧困発生率とエンゲル係数へ及ぼす効果の分析 (固定効果モデル)

	貧困発生率											
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫
1 期前退耕還林面積 (対数値)	0.137 (0.173)	0.134 (0.165)	0.137 (0.170)	0.133 (0.162)	0.143 (0.182)	0.141 (0.176)						
貧困地域の退耕還林面積 (対数値)	-0.271*** (0.083)	-0.273*** (0.084)	-0.270*** (0.084)	-0.272*** (0.085)	-0.388*** (0.089)	-0.497*** (0.099)						
1 期前退耕還林投資額 (対数値)							-0.129 (0.120)	-0.126 (0.106)	-0.124 (0.139)	-0.121 (0.124)	-0.169 (0.117)	-0.149 (0.103)
貧困地域の退耕還林投資額 (対数値)							-0.175* (0.094)	-0.176* (0.088)	-0.177* (0.096)	-0.178* (0.090)	-0.250*** (0.109)	-0.395*** (0.084)
農村地域の最低生活保障 支出額 (対数値)	-0.383 (0.232)	-0.380* (0.210)	-0.377 (0.262)	-0.375 (0.237)	-0.379 (0.262)	-0.417* (0.230)	-0.417* (0.230)	-0.408** (0.200)	-0.404 (0.267)	-0.397* (0.233)	-0.442* (0.246)	
穀物生産量 (対数値)	-4.396 (2.673)	-4.453* (2.550)	-4.263** (2.010)	-4.326** (1.964)			-4.779 (2.984)	-4.899* (2.778)	-4.550** (2.126)	-4.672** (1.962)		
家畜保有量 (対数値)	-5.753** (2.225)	-5.842*** (2.108)	-5.798** (2.551)	-5.884** (2.427)			-5.192** (2.306)	-5.277** (2.186)	-5.281* (2.668)	-5.362** (2.540)		
未通学者数 (対数)	-2.72 (2.411)	-2.698 (2.436)	-2.715 (2.391)	-2.695 (2.423)	-2.633 (2.488)		-2.316 (2.300)	-2.317 (2.292)	-2.316 (2.311)	-2.319 (2.311)	-2.197 (2.376)	
_cons	92.535 (159.920)	101.163 (161.458)	80.527* (41.169)	89.401*** (30.942)	16.736 (138.445)	-9.358 (131.366)	110.809 (165.294)	108.362 (167.437)	89.290** (40.896)	87.061** (34.051)	37.981 (138.300)	12.182 (133.672)
農村人口密度 (対数値)	YES	YES	NO	NO	YES	YES	YES	YES	NO	NO	YES	YES
気温 (対数値)	YES	NO	YES	NO	YES	YES	YES	NO	YES	NO	YES	YES
湿度 (対数値)	YES	NO	YES	NO	YES	YES	YES	NO	YES	NO	YES	YES
降雨量 (対数値)	YES	NO	YES	NO	YES	YES	YES	NO	YES	NO	YES	YES
地域 FEs	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
年 FEs	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
N	248	248	248	248	248	248	248	248	248	248	248	248
adj. R-sq	0.862	0.864	0.863	0.865	0.849	0.848	0.862	0.864	0.863	0.865	0.85	0.849
AIC	1190.645	1184.98	1188.718	1183.047	1211.299	1211.957	1190.573	1184.767	1188.798	1182.983	1209.687	1210.659

注：*, **, ***印は各々10%, 5%, 1%有意水準であることを示す。

出所：筆者作成。

表4-3-2 退耕還林投資額が貧困発生率とエンゲル係数へ及ぼす効果の分析結果（固定効果モデル）

	エンゲル係数											
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫
1 期前退耕還林面積（対数値）	0.034 (0.056)	0.031 (0.054)	0.036 (0.054)	0.033 (0.053)	0.032 (0.054)	0.037 (0.052)						
貧困地域の退耕還林面積（対数値）	-0.074 (0.063)	-0.079 (0.060)	-0.078 (0.064)	-0.083 (0.061)	-0.071 (0.063)	-0.135* (0.071)						
1 期前退耕還林投資額（対数値）							-0.011 (0.065)	-0.018 (0.063)	-0.022 (0.068)	-0.029 (0.067)	-0.009 (0.064)	0.002 (0.061)
農村地域の退耕還林投資額（対数値）							-0.086 (0.087)	-0.087 (0.084)	-0.082 (0.088)	-0.084 (0.085)	-0.083 (0.088)	-0.142 (0.087)
農村地域の最低生活保障支出額 （対数値）	-0.173 (0.115)	-0.163 (0.108)	-0.196 (0.120)	-0.186 (0.112)	-0.171 (0.115)		-0.139 (0.113)	-0.129 (0.104)	-0.165 (0.115)	-0.154 (0.105)	-0.137 (0.112)	
穀物生産量（対数値）	0.47 (0.974)	0.503 (0.982)	-0.032 (0.904)	-0.019 (0.892)			0.351 (0.969)	0.39 (0.969)	-0.124 (0.815)	-0.101 (0.791)		
家畜保有量（対数値）	-0.018 (0.913)	-0.105 (0.929)	0.151 (0.940)	0.067 (0.962)			0.166 (0.902)	0.089 (0.911)	0.35 (0.940)	0.275 (0.949)		
未通学者数（対数）	1.185 (1.545)	1.293 (1.520)	1.167 (1.604)	1.28 (1.584)	1.21 (1.575)		1.218 (1.575)	1.322 (1.551)	1.217 (1.630)	1.325 (1.610)	1.221 (1.600)	
_cons	-50.138 (55.107)	-23.537 (43.273)	-4.958 (24.514)	24.710* (13.049)	-44.686 (51.703)	-39.109 (51.354)	-47.045 (53.570)	-22.102 (42.888)	-2.484 (24.991)	24.060* (13.495)	-42.44 (47.919)	-37.233 (47.423)
農村人口密度（対数値）	YES	YES	NO	NO	YES	YES	YES	YES	NO	NO	YES	YES
気温（対数値）	YES	NO	YES	NO	YES	YES	YES	NO	YES	NO	YES	YES
湿度（対数値）	YES	NO	YES	NO	YES	YES	YES	NO	YES	NO	YES	YES
降雨量（対数値）	YES	NO	YES	NO	YES	YES	YES	NO	YES	NO	YES	YES
地域 FEs	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
年 FEs	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
N	248	248	248	248	248	248	248	248	248	248	248	248
adj. R-sq	0.926	0.926	0.925	0.925	0.926	0.926	0.926	0.926	0.925	0.926	0.926	0.926
AIC	940.471	937.202	941.277	938.213	936.679	935.395	939.94	936.317	940.575	937.062	936.122	934.291

注：*、**、***印は各々10%、5%、1%有意水準であることを示す。
出所：筆者作成。

資が貧困発生率の低下の及ぼす影響については必ずしも有意な結果とは言えない。さらに、農村地域での最低生活保障支出額が、貧困発生率への影響はマイナスで、列①～列⑫までの一部分のモデルでは、マイナスで統計的に有意となっている。これは、農村地域での最低生活保障支出額を増やすことで、貧困発生率が減少させることを意味するが強く言えない。以上の結果から、農村地域の社会保障支出額による貧困発生率を低下させるためには、政府からのさらなる支出が必要であると考えられる。続いて、地域の特徴でもありながら、農業、牧畜業など第1次産業の発展による貧困発生率の削減への効果についてみると、穀物生産量、家畜保有量も統計的にマイナスで有意となっているので、政策の実施によって効果があったと思われる。また、教育の発展による貧困削減については、これは、9年義務教育を目標として実施するが、未通学者数を変数にした分析結果は統計的に有意ではない。この解釈としては、教育による政策は、すぐ効果が出るものではないと考えられる。

また、回帰式（3）式と（4）式に従って、退耕還林政策の実施がエンゲル係数へ及ぼす影響について検討する。表4-3-2の列①と列⑫の結果によると、全域向けの退耕還林政策や、貧困地域を中心とする退耕還林政策の変数である退耕還林面積と投資額、農村地域での最低生活保障支出額は、エンゲル係数に統計的に有意ではない。この結果は、退耕還林政策の実施は、貧困削減へは効果があるが、農民の生活水準を改善することを表すエンゲル係数の削減には効果がないことを意味する。また、農村地域での最低生活保障支出額もエンゲル係数の削減には効果がないことが明らかになった。しかし、ここでは、退耕還林政策を中心に政策の目標である貧困削減への効果を検討することがメインで、実施された政策がエンゲル係数の削減に効果があったかどうかはついてみているので、エンゲル係数への効果を図るにあたっては、回帰モデルの設計を精査する必要があると考えられる。

5. おわりに——残された課題

退耕還林政策は、1990年代以降実施された中国独自の森林政策であり、2014年頃を境にして第1期と第2期に区分することができる。退耕還林政策の政策目標は、森林拡大による森林環境の保全、退耕を行った農民の所得補償などであったが、第2期において、あらたに貧困地域における退耕還林政策では、貧困の削減も目標とし実施した。そこで、本稿では、中国における退耕還林政策の展開と効果について論じた。特に、第2期の退耕還林政策に焦点を当てて、政策評価指標として貧困解消に関わるデータである貧困発生率やエンゲル係数を用いた分析を行った。パネルデータを用いた計量分析を行った結果、第2期の退耕還林政策が貧困地域の貧困発生率を低下させる効果があったことが示された。

貧困削減は、中国にとって最も重要な課題とされる政策課題であり、農村を対象として小康社

会の実現のために、所得倍増計画や社会保障改革などが謳われている。本稿では、貧困削減にとっても退耕還林政策が果たす役割が大きいことを明らかにしており、今後、引き続き退耕還林政策の実効性のある政策遂行が必要である。

本稿では、第2期の政策目標である貧困解消の効果についてマクロデータによる分析を行ったが、残された課題としては、現地調査による貧困解消の効果についての研究や貧困地域を中心とする退耕還林政策が気候変動に及ぼす影響についての研究などである。

謝辞 藪田雅弘先生には、大学院時代から教育と研究についてのご指導をいただきながら、教育者、研究者としての生きる姿勢など多くの学びを賜りました。また、先生のご退職記念号に研究論文を投稿する機会もいただき、心より感謝申し上げます。さらに、先生及びご家族のご健康を心からお祈り申し上げます。本稿は、JSPS 科研費20K20043, 22K12622の助成を受けたものです。

参考文献

〈中国語文献〉

国家統計局『中国統計年鑑』中国統計出版社。

国家統計局農村社会経済調査司『中国農村統計年鑑（1986-2019）』中国統計出版社。

国家統計局農村社会調査总队『中国農村貧困監測報告 各年版』中国統計出版社。

国家林業局『中国林業統計年鑑 各年版』中国林業出版社。

国家林業局退耕還林弁公室（2003）『退耕還林指導と実践』中国農業科学技術出版社。

国家林業和草原局（2020）「中国退耕還林還草二十年（1999-2019）」《中国退耕還林還草二十年》白皮书发布_最新动态_国家林業和草原局政府网（forestry.gov.cn）。

王庶・岳希明（2017）「退耕還林，非農就業与農民增收－基于21省面板数据的双重差分分析」『經濟研究』52（4），106-119頁。

楊均華・劉璨・李桦（2019）「退耕還林工程精準扶貧效果的測度与分析」『数量經濟技術經濟研究』第12期，64-86頁。

張洪明・杜万全（2012）「四川早期退耕還林的寶貴探索」『四川林勘設計』第4期，1-5頁。

〈日本語〉

伊藤恵子・乾友彦・鄧希喩・古沢泰治（2020）「日本の製造業のサービス化」RIETI Discussion Paper Series 20-P-027。

曲延焱・藪田雅弘（2006）「中国における森林保全政策の展開—退耕還林政策の有効性と課題について」『地域学研究』第47巻第6号，961-976頁。

金承華・藪田雅弘（2017）「中国における退耕還林政策の展開と課題」『環境経済・政策研究』第10巻第1号，66-71頁。

金承華・藪田雅弘（2023）「中国における退耕還林政策の展開と課題—第2期の退耕還林を中心に—」『地域共創学会誌』第11号，1-14頁。

佐藤廉也・賈瑞晨・松永光平・縄田浩志（2012）「退耕還林から10年を経た中国・黄土高原農村—世帯経済の現況と地域差」『比較社会文化』第18号，55-70頁。

独立行政法人国際協力機構中華人民共和国事務所中国農業科学院農業信息研究所（2018）「中国の貧困対策動向に係る情報収集・確認調査最終報告書」<https://openjicareport.jica.go.jp/pdf/12318622.pdf>

〈英語文献〉

- Jin, C., & M. Yabuta (2024). Economic Analysis of China's Grain for Green Policy: Theory and Evidence. *Asia-Pacific Journal of Regional Science*, <https://doi.org/10.1007/s41685-024-00331-z>.
- Delang, C. O., & Z. Yuan (2016). *China's Grain for Green Program*. Springer International Pu.
- Liu, J., J. Wang, Z. Li, & Y. Du (2021). Exploring Impacts of the Grain for Green program on Chinese Economic Growth. *Environment, Development and Sustainability*, 23(4), 5215-5232.
- Uchida, E., J. Xu, Z. Xu, & S. Rozelle (2007). Are the Poor Benefiting from China's Land Conservation Program?. *Environment and Development Economics*, 12(4), 593-620.
- Xu, G. (2018). The Costs of Patronage: Evidence from the British Empire. *American Economic Review*, 108(11), 3170-98.

〈韓国語文献〉

- 金承華・藪田雅弘 (2020) 「중국의 삼림 보전 정책—퇴경환림정책에 관한 경제 분석」『지역개발연구』第52卷第11号, 135-152頁.

(九州産業大学地域共創学部准教授 博士 (経済学))