

ブルキナ・ファソ農村の30年

— 貧困から抜け出せたのか? —

櫻井武司・井上 亮

サブサハラ・アフリカ諸国は長期にわたり経済が停滞した後、2000年代になって経済成長を始めた。しかし農村の貧困削減は十分には進展していないとされている。本論文は30年にわたる農家家計調査が利用できる西アフリカの内陸国のブルキナ・ファソを取り上げ、長期にわたる農家の所得向上のメカニズムを検討した。調査対象家計の貧困率は、1980年から2000年にかけて70%程度で変化がないが、2010年には50%になった。過去10年間では農業所得が金額も農家所得に占める比率も伸びており、農業が所得向上の原動力となっている。しかし、近年になり、農業所得に関して土地の収益率は低下しており、教育の効果も消えてしまった。他方で、土地や教育が非農業所得を高めるように変化している。このことは、ブルキナ・ファソの農村の経済発展においても、農業から非農業へのシフトが始まっていること、教育が重要な役割を果たす可能性を示唆する。ただし、この転換を持続的にするためには、農業生産性の維持することが必要である。

JEL Classification Codes: O12, O13, O55

1. はじめに

サブサハラ・アフリカの経済は、長い停滞からようやく脱し、2000年より年率5%を超える高度経済成長を達成した(AfDB 2012)。しかし、サブサハラ・アフリカの経済成長の要因を見ると、鉱物資源やカカオ、コーヒー、紅茶といった一次産品の輸出、先進国に住む家族や親類からの送金受け取り、外国企業の直接投資(主として一次産品の生産と輸出のため)などが主であり、アジア諸国の急速な経済成長の恩恵を受けた形である(AfDB 2012)。その意味で、サブサハラ・アフリカの近年の経済成長はアジア諸国の経済成長とは異なっている。

家計レベルでは、ミレニアム開発目標に示されるように、貧困削減が2000年以降の大きな課題であった。サブサハラ・アフリカ全体として貧困削減は進んでいるものの、他の地域と比べて削減のスピードは遅く、2008年の時点で2015年までに貧困者比率を半減するという目標は達成できそうにないと考えられている(UN 2012)。特に農村部の貧困削減が進んでいない(UN 2012)。そこで本論文は、サブサハラ・アフリカの農村の長期的な貧困削減はアジア諸国の例と比べてどんな特徴があるのかを明らかにし、貧困削減が進まない理由を考察することを目的とする。

アジアの長期にわたる経済発展と貧困削減については、大塚・櫻井(2007)に多くの家計レベルの実証研究とともにまとめられている。それによると、ア

ジア諸国ではまず人口増加により土地が稀少化し、土地集約的技術革新(すなわち、緑の革命)が誘発された。その結果、農業生産性の上昇による農業所得の増加が起こり、それが非農業部門の発達を促した。非農業部門の発達は、人的資本(教育)の収益率を高めるので投資の誘因となり、さらに非農業部門への就労が拡大した。貧困からの最終的な脱出は、こうして非農業所得が増大したことに起因する。これは1970年ころに緑の革命が始まってから2000年に至るまでのおよそ30年間にわたる長期的な変化である。サブサハラ・アフリカの経済発展も同じ経路をたどっているのだろうか。そのことを家計レベルで検証することが本論文の課題である。

しかし、サブサハラ・アフリカには、アジアと同様の分析を可能とする長期にわたる家計データが乏しいことが問題であった(大塚・櫻井(2007))。そこで著者らは、1980年代と2000年前後に家計調査が実施された西アフリカのブルキナ・ファソの農村で3回目の家計調査を実施し、30年間にわたる農家家計データを構築した。本論文はそのデータを使ってアジアとの比較という課題に答えるものである。なお次節で詳細に記述するように、30年間にはブルキナ・ファソに限った特別な事件もあるが、全体として見れば早魃や戦乱のリスク、構造調整政策の実施などはサブサハラ・アフリカ諸国に共通である。したがって、本論文でブルキナ・ファソを取り上げるのは、同国がサブサハラ・アフリカの典型であると考えられるからである。

2. ブルキナ・ファソ

2.1 30年間でふり返る

ブルキナ・ファソはサハラ砂漠の南縁(いわゆるサヘル地域)に位置する西アフリカの内陸国である。2013年の推計人口は1650万人、人口密度60人/km²、2012年の1人当たりのGDP推計値はPPP換算で1512ドルである。2000年以降の1人当たりのGDPの年間成長率は平均5%超を記録し、順調な経済成長を遂げてきた。データのある世界177カ国で比較すると、同国の2011年の1人当たりのGDPは158番であり、順調な経済成長を遂げたものの、いまだに最貧国の一つにとどまっている。2009年の時点で人口の44.6%が1日当たりの消費支出1.25ドル(PPP換算)で定義された貧困線を下回る生活水準にある(以上、ソースはWorld Bank(2013))。

本論文では同国の過去30年にわたるデータを扱う。そこで、まずその間に起こった重要な事件や政策・制度の変化を概観しておこう。

①サヘルの大旱魃

ブルキナ・ファソの特徴は、国全体が半乾燥熱帯地帯に属することである。年間降水量は東北部の400mmから南西部の1200mmまで大きな幅があるが、農業は半乾燥熱帯地帯に特有の不確実な降雨に依存しているため、生産性が低くだけでなく、しばしば大旱魃の被害を受ける。降水量の記録のある1900年以降では、1980年代前半は、西アフリカの半乾燥熱帯地帯の全域でもっとも降水量が低下した時期にあたる(JISA(2013))。中でも1983年と1984年は極端な少雨となり、「サヘルの大旱魃」として知られている。しかし、同国の農村では不規則な降雨に対処するため、南隣にある湾岸国のコートジボワールに移住や出稼ぎ民を送り出してきた。Reardon, Matlon, and Delgado(1988)は、大旱魃前後の家計調査データに基づき、ブルキナ・ファソの農家家計は送金の受け取りや非農業経済活動によって大旱魃による所得の減少に対処しており、ショックに対して予想以上に頑強であったことを明らかにしている。

②構造調整政策

大半のサブサハラ・アフリカ諸国では、1980年代より世界銀行・IMFが主導して構造調整政策が実施され、政府による市場への介入が削減・解消された。大きく分けると、(1)貿易、(2)農産物、(3)公営企業の3分野になる(World Bank(1994))。ブルキナ・ファソでは1991年から構造調整プログラムが実施された。(1)貿易分野では1991年より非関

税障壁の緩和と関税率の削減が行われた。関税率の引き下げは段階的であり、1997年時点では単純平均で31.1%、2004年には西アフリカ経済通貨同盟(WAEMU)の共通関税制度の水準に近い12.1%にまで低下した(WTO(2004))。(2)農産物市場については、1992年に農産物に対する政府の市場介入が撤廃され(コメ、砂糖、綿花を除く)、1993年から1996年にかけて、国産農産物の価格規制が取り除かれた(Bassolet(2000))。コメの自由化は1996年、砂糖の自由化は1998年である(IMF(1998))。(3)公営企業は、1991年から1994年の間に41の企業が民営化または廃業された(MIGA(2001))。ただし、同国の重要な輸出品である綿花については、国営企業であるSOFITEXの株式の一部が民間に売却されたのは1999年になってからであり、その後も2004年まで独占的な地位を占め続けた(Kaminski, Heady, and Bernard(2011))。

また構造調整の一環として通貨切り下げが行われた。ブルキナ・ファソを含む西アフリカの旧フランス植民地はCFAフランを共通通貨としているが、1994年1月に1フランス・フラン=50CFAフランという固定レートが1フランス・フラン=100CFAフランに切り下げられたのである。この通貨切り下げの影響については、短期および長期について多くの実証的な研究が行われた。例えばBadiane(1996)はCFAフランを共通通貨とする各国で国内生産するメイズやミレットの価格が低下し、輸入するコメの価格が上昇したことを報告している。他方、Azam(2004)は、CFAフランの切り下げは都市のフォーマルセクターの賃金を引き下げ経済成長を促す効果があったが、その結果、都市のインフォーマルセクターに属する貧困層の貧困を悪化させたとしている。しかし、農家家計へのインパクトについてはあまり研究成果がない。切り下げ前後を含む農家家計レベルのパネル・データがほとんど存在しないためである。例外として、コートジボワールのコメ生産農家を対象にした研究(Barrett, Sherlund, and Adesina(2006))がある。この研究は、通貨切り下げに起因する価格変化というショックからの回復は、農家の教育水準が高いほど早いことを示した。なお、ユーロが採用された1999年1月からは、1ユーロ=655.957CFAフランの固定レートが採用されている。

③コートジボワール内戦

1980年代のサヘルの大旱魃以降、ブルキナ・ファソの農家家計は隣国コートジボワールへの経済的依存を恒常化していた。そのため、2002年9月にコートジボワールで発生したクーデター失敗とそれに

続く内戦は、ブルキナ・ファソの農家家計に負の影響を与えた。第一はコートジボワールへ移住していた兄弟や子供らが帰村したことである。村では食料需要の増大による価格の高騰が起った。さらに、帰村者は食料を確保するために耕地を拡大したため土壌肥沃度にも負の影響が懸念された。第二は、コートジボワールからの送金受け取り、コートジボワールへの季節出稼ぎや家畜売却が困難になったことである。ブルキナ・ファソの農家家計の主要な所得源が失われてしまったことによる貧困の拡大はLachaud(2005)、櫻井・サバドゴ(2007)などにより明らかにされている。

クーデター失敗後の内戦で実際の激しい戦闘は数ヶ月であり、その後はコートジボワールの国土は政府側が支配する南部とクーデター側が支配する北部に分断されて膠着状態となった。情勢が落ち着いてからは、南北間の人や物資の移動も可能となり、ブルキナ・ファソに帰還した移民が再びコートジボワールの移住先(ほとんどは政府支配下の南部にある)に戻ることも可能となった。しかし、そもそも内戦の原因に南部地域を中心に頻発していたブルキナ・ファソ出身者に対する排斥運動があるため、コートジボワールに戻る道中や移住先が安全であるとはいえず、危険の高い状態が続いた。その後、2007年に和平合意が成立し、2010年に大統領選挙が実施された。選挙に伴う混乱があったものの、2011年には新大統領が就任した。これにより形式上は分断状態が解消されたことになるが、ブルキナ・ファソ出身者にとってコートジボワールが安全な場所になったとは言いがたく、内戦前の状態に完全に戻ったわけではない(BBC News(2013))。

④綿花生産

綿花はブルキナ・ファソの主要輸出品であり、国営企業SOFITEXが農民への資材供給、綿花買い付け、加工、輸出までをすべて独占していた。1999年より民営化が始まり、2004年には複数の民間企業が設立され地域独占となった。この間の2002年に、上に書いたようにコートジボワールで内戦が勃発した。Kaminski and Thomas(2011)によると、1996年から2006年の10年間で、綿花を生産する農家数は98,520世帯から176,570世帯に増加した。世帯あたりの綿花栽培面積も、6.06 haから6.92 haに微増している。Kaminski, Heady, and Bernard(2011)の推計では、栽培面積増加の65%は民営化などの制度改革に、35%は制度改革に加えてコートジボワール内戦の影響(帰還者の増加など)である。

2000年代の前半、SOFITEXの定める生産者価格は綿花の国際価格を上回っていた。そのためブル

キナ・ファソに綿花生産の急増をもたらし、2005年には綿花はブルキナ・ファソの輸出額の約70%を超えるまでになった。しかし、2006年からは国際価格を反映した生産者価格が採用され、しかも化学肥料や種子などの投入材の価格が高騰したため、綿花生産は落ち込みを見せた。他方で、次項で述べるように金の輸出が急拡大したため、同国の輸出額に占める綿花の割合は2011年には約11%にまで低下している(UN(2011; 2012))。

⑤資源価格高騰

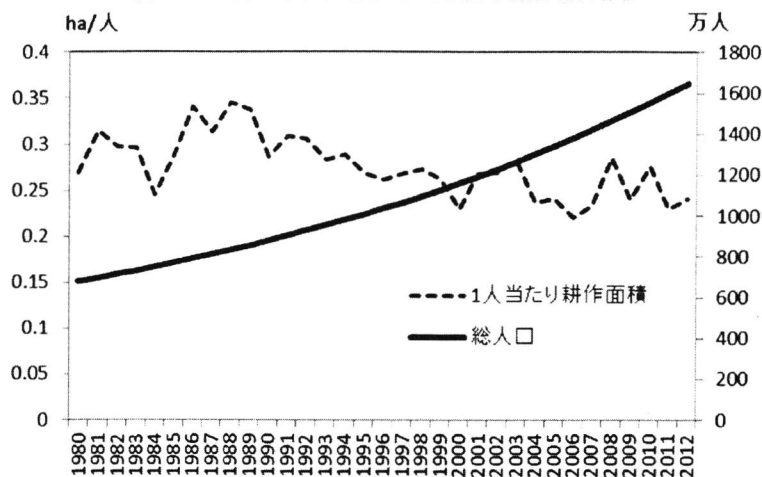
2006年から2011年までの5年間に起きたことでもっとも大きな影響があったのは、国際的な資源価格の高騰であろう。まず、他の西アフリカ諸国と同様、ブルキナ・ファソでも2007年以降の食料価格高騰に対して2008年2月に暴動が発生した(IRIN(2008a; 2008b; 2008c; 2008d))。しかし、何よりもインパクトが大きいのは金の価格高騰である。金1オンスの金額は2005年ころまで300ユーロ程度で安定していたが、その後はうなぎ上りとなり、2012年には4倍以上の1300ユーロに達した。ブルキナ・ファソは元々金を産出する国であったが、1990年代半ばからおおよそ10年間、ほとんど生産がなくなっていた。しかし、金の価格上昇に合わせて2007年ころより欧米の鉱山会社による金の採掘が始まり、2008年から2011年の4年間で金の生産量は年間6,000 kgから32,000 kgと5倍以上に増大した(USGS(2011))。ブルキナ・ファソの輸出額に占める金の割合は、同期間に26%から77%になった(UN(2011; 2012))。

鉱山会社による大規模な採掘の他に、ブルキナ・ファソではインフォーマルな金採掘も盛んに行われている。年間の生産量は約1,600 kgから5,000 kgと推定されているが、上記の年間生産量には含まれない(USGS(2011))。インフォーマルな金採掘は、農閑期の農民に新しい出稼ぎの機会を与えている。ブルキナ・ファソにおけるゴールドラッシュは、農家家計にも大きな影響を及ぼしている。

2.2 国レベルの変化

前節に基づき1980年から2010年の30年を時代区分すると、まず1980年代の10年間は構造調整以前であり、旱魃により特徴づけられる。次の1990年代の10年間は構造調整が実施された過渡期にあたる。最後の2000年以降は、構造調整後である。その間の重要な出来事については、2000年代前半はコートジボワールの内戦、2000年代後半は資源価格の高騰である。こうした大雑把な時代区分に基づき、この節では緑の革命から貧困削減に至る経路

図1. ブルキナ・ファソの人口と1人当たり耕作面積の推移



データソース) World Bank(2013).

註) 人口はデータソースにある毎年の数値をそのままプロットした。滑らかな曲線となったことから、推計値だと思われる。

に関連すると想定されるいくつかの国レベルのマクロ指標の変化について確認しよう。

①耕作面積

まず、図1は同国の総人口と穀物の耕作面積の推移を示している。人口は30年間で約2.4倍に増加し、しかも増加率が上昇の傾向にある。1996年から2006年の10年間の年平均増加率は3.1%であり、同期間のサブサハラ・アフリカ全体の2.5%を大きく上回る(World Bank(2010))。それに対して、1人当たりの穀物耕作面積は、0.27 haから0.24 haに減少した。しかし、おそらく天候の影響により年ごとの変動が大きく、2011年には0.24 haではあるが、2008年や2010年には0.27 haを上回っている。ただし、これらの数値は都市と農村の人口を合わせた総人口で除して得たものである。都市人口の増加率は農村人口の増加率を上回っていて、1980年の都市人口比率は8.8%だったが、2012年には27.4%に達した。農村人口1人当たりの穀物耕作面積にすると、やはり年ごとの変動は大きいものの0.30 haから0.33 haに増えている。以上から、ブルキナ・ファソでは急速な人口増加にもかかわらず、1人当たりの耕作面積は少なくとも減少はしていないと言えるであろう。このことは、2002年のコートジボワール内戦によりブルキナ・ファソの農村に帰還した村人のインパクトについて、帰還者1人当たり耕作面積が0.32 ha増加したという櫻井(2006)の結果とも一致している。

人口が増加する中で1人当たりの耕作面積に大きな変化がないのは、未利用地に耕地を外延的に拡大したり、休閒期間を短縮して土地の利用頻度を高め

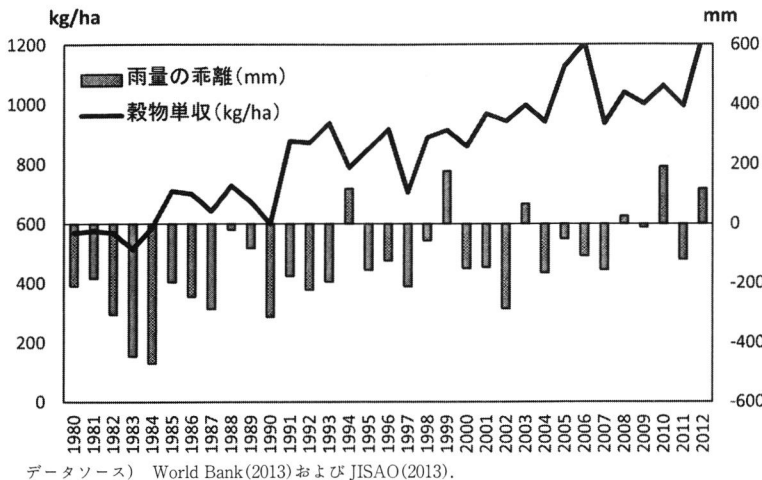
たりした結果である(農業従事者が増加していないことも考えられるが、可能性は低い)。外延的拡大の場合、未利用地が減少してくると、肥沃度の低い条件不利な土地を開墾せざるを得ないことになり生産性が低下することが予想される。他方、休閒期間が短縮すれば休閒による肥沃度の回復が不十分になるので、やはり生産性が低下する。したがって、もし生産者が何も対策を行わないなら、1人当たりの耕作面積が一定でも、単位面積当たりの生産性は低下するであろう。したがって、単収の低下が見られれば、土地の希少化が始まっているということができる。

②穀物単収

アジアの緑の革命では、人口増加により土地が稀少化し、土地集約的技術革新が誘発された。ブルキナ・ファソでもその段階に達しているだろうか。緑の革命が始まった1961年~1970年におけるインドの人口密度は153人/km²であった。現在のブルキナ・ファソの人口密度は60人/km²であるから、当時のインドに遠く及ばない。しかも、その当時のインドの農村人口比率は82%であり、ブルキナ・ファソの現時点の農村人口比率(72.6%)を考えると、農村における人口密度の差はさらに大きいと思われる。

図2の折れ線は、ブルキナ・ファソ全体の穀物の単位面積当たりの収量の変化を示している。1980年に600 kg/haを下回っていた単収は、2012年には1200 kg/haとおおよそ2倍になった。年ごとの変動が大きいのは、ブルキナ・ファソの主要な穀物(メイズ、ソルガム、ミレット)の生産が年ごとの変動の大きい天水に依存しているためである。アジアの水稲の平均単収は1960年代末からの30年間で約2倍になったとされるが(Pingali, Hossain, and Gerpacio(1997))、灌漑条件下のアジアの水稲と比較して、ブルキナ・ファソの30年間の生産性上昇率はほぼ同程度である。以上から、ブルキナ・ファソにおいては、耕地の外延的拡大や休閒期間の短縮による肥沃度の低下があるにしても、それを上回る生産性の上昇が起こっており、単位面積当たりの穀物生産性は過去30年間にわたり2倍に上昇したということが出来る。ただし、2012年の穀物の単収は東

図2. サヘルの雨量と平均単収の推移



南アジア諸国では4200 kg/ha、南アジア諸国でも2900 kg/haであり、ブルキナ・ファソとの生産性の格差は大きく、しかも格差が拡大している。したがって、ブルキナ・ファソで起こった生産性上昇は、耕地人口比率の面からも、生産性の絶対水準の面からも、アジアの緑の革命に比肩するとは言いがたい。

では、どのような技術的要因が単収の上昇をもたらしたのであるか。アジアの水田稲作では、灌漑、新品種、化学肥料の3つの組み合わせが、単収の上昇を実現した(Pingali, Hossain, and Gerpacio (1997))。ブルキナ・ファソにも水田はあるが、国内の食料生産の中心は天水畑におけるメイズ、ソルガム、ミレットである。したがって、単収増加の3つの要因のうち灌漑を欠くという点でアジアとは異なっている。逆に、ブルキナ・ファソでは雨量が生産に直結する。図2には、サヘル地域における毎年の年間降水量を、その長期的平均(1900年から2013年)からの乖離として示した。旱魃のあった1980年代前半と比べて、1990年以降の年間降水量は上昇の傾向にあることがわかる。したがって、過去30年間の穀物単収の上昇の要因として、雨量の増加が考えられる。

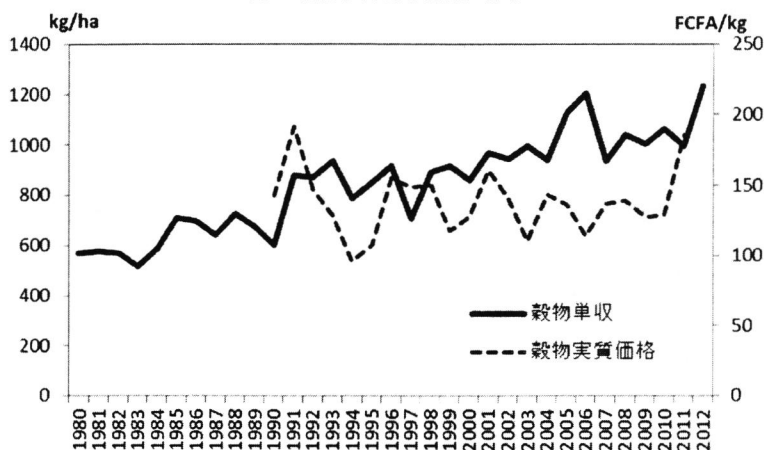
新品種については、サブサハラ・アフリカでも普及活動の長い歴史がある。ブルキナ・ファソにおけるメイズの栽培面積における改良品種の割合は、1981年に3%、1998年に46%、2005年に75%と伸びている。西・中央アフリカ全体では2005年の改良品種の普及率が60%であることから、ブルキナ・ファソの普及率は周辺国よりも高い(Smale, Byerlee, and Jayne(2011))。改良品種による単収増加の効果が明確なメイズと異なり、ソルガムとミレットでは改良品種の効果が顕著ではなく、改良品種

の普及も遅れていた(Maredia, Byerlee, and Pee(1998))。Ndjeunga and Bantilan(2005)によると2000-01年に実施した農家家計調査では、ブルキナ・ファソにおけるソルガム改良品種の普及率3.3%、ミレット改良品種の普及率は2.0%であった(播種した種子重量の比率)。これは、周辺のマリ(それぞれ33.3%と20.5%)、ニジェール(それぞれ10.9%と33.2%)と比べても非常に低い数字である。生産環境に大差ない3国で、ブルキナ・ファソの改良品種普

普及率が顕著に低い理由についてNdjeunga and Bantilan(2005)には言及がないが、マリとニジェールにはソルガムとミレットの品種改良と普及に取り組む国際農業研究機関のICRISAT(International Crops Research Institute for Semi-Arid Tropics)の支所があるのに対して、ブルキナ・ファソには支所がないことが影響していると思われる。

改良品種が単収にインパクトを持つには、適切な栽培技術の採用、とりわけ肥料の利用が不可欠である。Wanzala and Groot(2013)によると、2010年の時点で、ヘクタール当たりの化学肥料使用量は、アジア全体の平均が209 kg/haなのに対してサブサハラ・アフリカ全体では8 kg/haに過ぎない。この違いが平均単収の違いの原因となっていることは間違いないだろう(もちろん、8 kg/haでは肥料の効果は望めないで、使う場合には少なくとも50 kg/ha程度は投入する)。現時点の平均投入量が少ないだけでなく、サブサハラ・アフリカの肥料使用量は1980年代からほとんど変化していない。Jayne, Kelly, and Crawford(2003)によると、1980年代に7.54 kg/ha、1990-95年に8.14 kg/ha、1996-2000年に7.92 kg/haである。サブサハラ・アフリカのほとんどの国では、独立後1980年代に構造調整が始まるまで、化学肥料の配給と価格は国の統制下におかれ、農家は無償または補助金付きの格安価格で国営公社から肥料を入手していた。その後の構造調整による市場の自由化の効果は一樣ではなく、農家の化学肥料の使用量が増えた国と減った国がある(Minot and Benson(2009))。いずれにしても、自由市場化によってサブサハラ・アフリカの化学肥料使用量が顕著に増大することはなく、国レベルでは食料増産の障害となっていた。そのため、2007-08

図3. 穀物単収と実質価格の推移



データソース) 穀物単収は図2と同じ。穀物実質価格はBassoulet(2000)、Pale(2010)、FAO(2013)などを総合して作成した。

年の食料価格危機の際に、バウチャーなどを利用した補助金による肥料使用量の増加が政策手段として復活したのである(Minot and Benson(2009))。ブルキナ・ファソの肥料使用量については、1980年代に4.19 kg/ha、1990-95年に6.24 kg/ha、1996-2000年に10.42 kg/haであった(Jayne, Kelly, and Crawford(2003))。2000年以降に大きな変化はなく、2007-11年には9.81 kg/haである(FAOSTAT(2013))。同国が1990年代半ばよりサブサハラ・アフリカの平均値を上回る肥料使用量を維持しているのは、綿花の栽培によるところが大きい。市場の自由化で綿花公社の独占体制がなくなった後も、農家は綿花会社との契約により綿花を栽培しており、必要な種子や肥料、農薬は貸し付けられ、収穫後に精算することになっている。多くの綿花栽培農家は、こうして入手した化学肥料をメイズ生産にも流用しており、メイズの生産性の上昇にある程度貢献している(Kaminski, Heady, and Bernard(2011))。

以上、まとめると、ブルキナ・ファソにおける穀物生産性は1980年から30年間にわたり持続的に上昇していて、しかも1990年代半ばからの上昇がそれ以前と比べると加速している。1990年半ば以降、単位面積当たりの化学肥料の使用量には大きな変化が見られないが、雨量が増加しメイズの改良品種の採用率も上昇した。したがって、厳密な検証は行わないものの、雨量と改良品種が単収の上昇に貢献したものと予測される。単収の絶対的水準がアジアと比べて低いのは、単位面積当たりの化学肥料の投入量が圧倒的に少ないためであろう。他方、1990年代より構造調整が実施され、市場自由化や通貨切り下げなどの制度的要因も、価格変化を通じて単収に影響しているはずである。ここでは、その影響との

区別はできていない。

③穀物価格

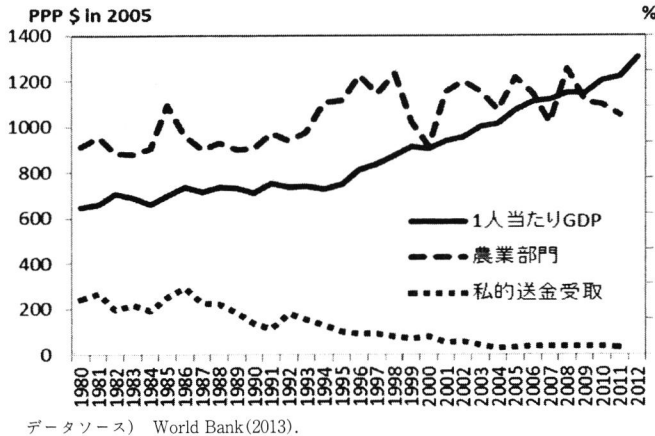
アジアでは、緑の革命による食料生産の増大により食料品の実質価格が低下し、労働者の実質賃金の高騰を抑えて、製造業を中心とした非農業部門の拡大を可能にした(Hayami and Godo(2005))。図3は、図2と同じ穀物単収の変化に、穀物の実質価格を重ねたものである。穀物価格については、1990年以降のデータしか入手できなかった。

1990年以降で穀物価格に大きな影響を与えたのは

1994年1月のCFAフランの切り下げである。通貨切り下げは輸入品の価格を上げるため、コメや小麦などの食料や非食料生活必需品の多くを輸入しているCFAフラン圏の諸国ではまずインフレーションが発生した。1994年1月から7月の物価上昇率は、29.9%のマリから60.6%のベナンまで大きな幅がある。ブルキナ・ファソは30.5%であり、CFAフラン圏の7カ国中、下から2番目であった(Dioné(1994))。マリ、ブルキナ・ファソは内陸にあり相対的に都市化、工業化が遅れていて輸入価格高騰の影響が少ないためである。また、品目ごとに見るならば、もちろん輸入品の価格が上昇している。Dioné(1994)はマリの首都のパマコで、1994年1月から7月の間に、輸入米の価格が26.5%上昇したのに対して、ミレットは9.0%、ソルガムは15.4%、メイズは18.5%の上昇に留まったとしている。Savadogo and Kazianga(1999)は、ブルキナ・ファソの首都のワガドゥグで、CFAフラン切り下げ前の1993年と切り下げ後の1997年の価格を比較し、コメの価格が60%上昇したのに対して、ミレットは38%、ソルガムは42%、メイズは60%の上昇であり、コメの相対価格が上昇したためにワガドゥグの消費者はコメの消費を顕著に減らしたことを明らかにした。Bassolet(2000)はワガドゥグ市場の週次価格調査に基づき、ソルガムの名目価格は、CFAフラン切り下げ後のインフレーションにより1996年まで上昇したが、実質価格はむしろ低下か横ばいの状態だったことを示している。

以上の点を考慮に入れて図3を見ると、ブルキナ・ファソにおける穀物の実質価格は、CFAフラン切り下げによる一時的な低下の後、変動は大きいものの、2010年ころまではほぼ一定を保っている。

図4. 1人当たりGDPと部門ごとのGDPシェア



データソース) World Bank(2013).

2007-08年の国際的な食料価格高騰の影響も見られない。2012年に上昇しているのは、北部のミレット生産地帯の早魃による生産の減少とマリでの戦乱による需要増加などが原因である(USAID(2012))。よって、ブルキナ・ファソにおける穀物の生産性上昇は、穀物の実質価格の高騰を抑えることに成功してきたと言える。

④非農業部門

ブルキナ・ファソの賃金水準についてはデータが見当たらないので、穀物の実質価格が高騰しなかったことが実質賃金の抑制につながったかどうかは確認できない。それでは非農業部門の雇用は拡大したのだろうか？

ブルキナ・ファソの天水農業は生産が不安定なため、以前から非農業部門からの収入が農家所得の大きな部分を占めてきた(Reardon, Matlon, and Delgado(1988))。農村部での商業活動、工芸品製作、乾期の出稼ぎなどが中心である(櫻井・サパドゴ(2007))。こうした非農業経済活動はほとんどがインフォーマルであり、統計書の職業分類上の「賃金労働者」には該当しないと思われる。職業従事者のうち賃金労働者の比率を見ると、1985年に3.2%、1994年に3.6%と10年間でほとんど増えず、2003年に5.7%、2006年に7.1%と増加の兆しが出てきた(World Bank(2013)にデータのある年のみ)。職業従事者の大半はいまだに農業に従事しており2005年の時点で農業従事者の比率は約85%である(World Bank(2013))。この農業従事者の多くがインフォーマルな非農業経済活動にも従事している。

非農業部門の成長は、GDPに占める農業部門の比率から推察することができる。図4に示すように、ブルキナ・ファソの1人当たりの実質GDPは1990年代の半ばから順調に成長している。それに対して、GDPに占める農業の比率は30年間を通じて、年ご

との変動が大きいものの平均的にはほぼ一定か、むしろ1990年代半ば以降に増える傾向がある。つまり、ブルキナ・ファソでは高度経済成長下において、農業部門は1990年代半ば以降、経済成長と同じかそれを上回るペースで成長しており、非農業部門が農業部門を上回って成長することはなかった。この点をアジアと比較してみる。ネパールでは、農業のGDPの比率は1980年に61.8%であり、ブルキナ・ファソが1980年に29.4%だったのと比べると2倍の比率であった。しかし、

2011年にはネパールが38.1%なのに対して、ブルキナ・ファソは35.4%である。ラオスでは2011年の農業GDPの割合は30.8%であるが、20年前の1990年には61.2%であった。同じ年にブルキナ・ファソでは29.1%である。アジアで比較的貧しい内陸国のネパールやラオスでは、経済が成長した過去30年間(ラオスは30年前のデータがないので20年間)で非農業部門が拡大したのに対して、ブルキナ・ファソではむしろ農業部門が大きくなった。農業部門が成長した時期は、すでに示したように穀物生産性が上昇した時期と一致し、また非穀物の綿花の栽培拡大とも同時である。これらが農業部門の成長に貢献していると思われる。

図4には、GDPにおける私的な送金受け取りの比率も示した。早魃の被害の大きかった1980年代には、隣国のコートジボワールからの送金は、早魃ショックに対処するために重要な役割を果たしていた。しかし、大早魃の後、1980年代の後半から減少を続け、コートジボワールで騒乱が続いた2000年代にはGDPの2%未満に留まったままになった。その理由としては、雨量が回復し早魃の被害が減少したこと、送金に代わる地元での非農業所得機会が増加したことが考えられる。ただし、非農業所得機会といっても、上で例示したようなインフォーマルなものがほとんどである。

⑤人的資本への投資

非農業部門の発展が人的資本の収益率を高めるために人的資本への投資を促し、その収益を得た農家計はさらに農家所得を増やす、というのがアジアで観察された経済発展の経路である。上で見たように、ブルキナ・ファソにおいては非農業部門の拡大は見られず、大半は農家の兼業によるインフォーマルな経済活動である。にもかかわらず、人的資本への投資は増えたのであろうか？

図 5. 就学率と識字率の推移

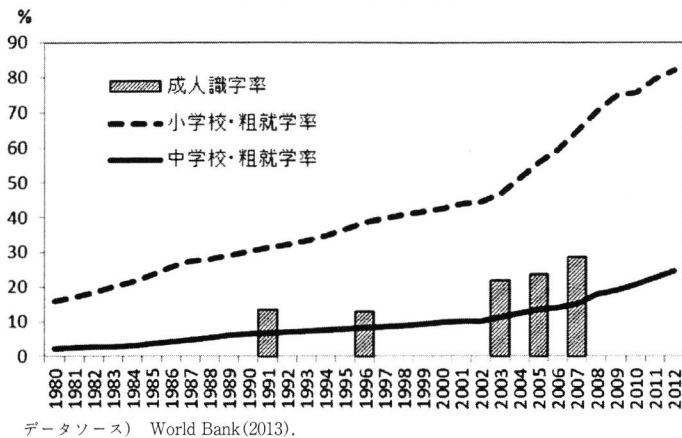


図 5 に、小学校(6年間)と中学校(7年間)の粗就学率の推移を示した。1980年より就学率は一貫して増加の傾向にあるが、2000年を境に就学率の伸びが加速していることがわかる。1990年の前後に小学校の就学率が約30%になったこと、過去10年では就学率の伸びが加速していることから、1990年の20数年後には労働可能年齢にある人口の30%が小学校への入学経験者になるであろう。2007年の15歳以上の識字率が約30%というのはこの見込みとよく一致している。学校教育を受けていなくても成人後に識字教育を受けた者が一定数いるために、識字率は就学率よりも少し高い値となる。こうした就学率の上昇に供給側の要因が大きいことは確かであろう。ブルキナ・ファソの農村部にはかつて小学校のない村が多かったが、2000年代になって小学校建設が急速に進んだからである(例えば、World Bank(2007))。

供給が増えた結果、経済成長が続いた過去10年で、小中学校への就学率で判定した人的資本への投資が増大した。しかし、上で論じたように社会に人的資本が十分に蓄積されるまでには時間がかかるため、過去10年の就学率の上昇が経済成長を引き起こしたと考えるには無理があるだろう。また、前節で論じたように、この間の経済成長が農業部門の成長に起因するのだとすると、成長のために人的資本の蓄積が前提になったとは限らない。では、この間の需要側、すなわち人的資本投資の誘因は変化したのだろうか。非農業部門の発展がまだ限られているが、それでも非農業部門における人的資本の収益率上昇が投資の誘因になったのか、あるいは、人的資本への投資が農業部門で収益を上げることを可能にする状況があるのか。これらの点は、今後の課題である。

⑥ 貧困削減

図6はブルキナ・ファソの1人当たりの実質GDPの推移(図4と同じ)と貧困者比率を示している。同国の経済が停滞していた1990年代には貧困者比率が70%程度だったが、2000年以降に減少を始め、2003年に57%、2009年に45%である(World Bank(2013))。ブルキナ・ファソの貧困者比率については、2003年ころに同国政府や世界銀行などが公表していた数値では1994年、1998年、2003年のいずれも45%程度で、1990年半ばからの経

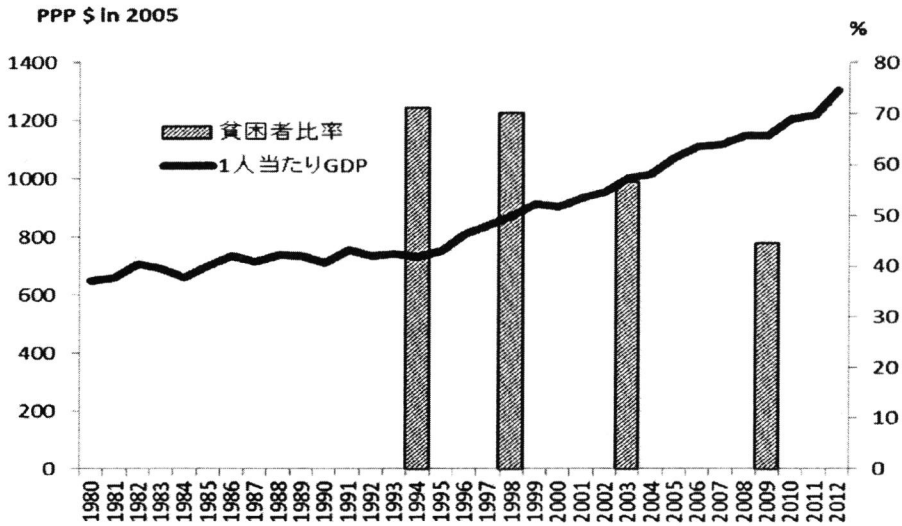
済成長にもかかわらず貧困が全く削減していないという問題が指摘されていた。しかし、Grimm and Günther(2006)は、再推計により55.5%(1994年)、61.8%(1998年)、47.2%(2003年)という結果を示し、2000年以降に貧困削減が始まったとした。図6では世界銀行がその後に修正した最新の数値を採用しているが、Grimm and Günther(2006)とは貧困者比率が異なっている。Grimm and Günther(2006)はブルキナ・ファソ独自の貧困線を使っているのに対して、世界銀行は1日当たりの消費支出PPP換算1.25ドルを貧困線としているためである。そのため貧困者の比率は異なるが、2000年代になって貧困者比率が減少しているという点では共通している。

ここまでの各項で議論したように、1990年代半ばは、構造調整による市場自由化とCFAフランの切り下げがあり、同時に雨量の平年並みへの回復と穀物の単収の増加が起こった。さらに2000年以降は、綿花栽培が拡大した。その結果、1人当たりのGDPの成長に合わせて、GDPに占める農業部門の比率が上昇している。これらのことは、ブルキナ・ファソでは農業生産の増加が貧困削減に貢献したであろうことを示唆する。もちろん、2000年代半ば以降には金産出の増大があり、2009年にはインフォーマルの金採掘の家計への寄与も無視できないであろう。

3. 家計レベルの分析

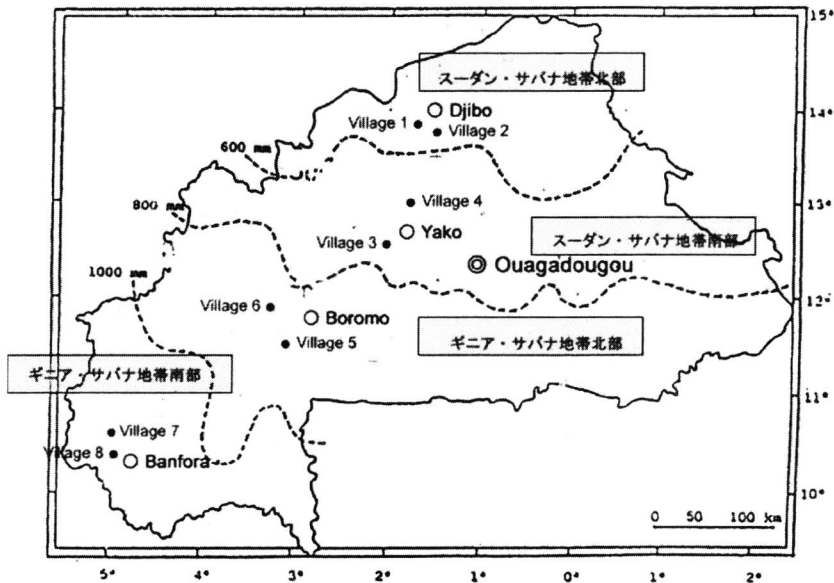
前節で見いだしたことを要約すると以下の通りである。1人当たりの耕作面積の減少はない。単位面積当たりの生産性は上昇している。肥料の使用量はあまり増えていない。教育水準は向上している。農家所得は上昇している。この節では、家計調査データを使ってこれらの家計レベルを確認する。さらに所得決定関数を推計することで、農家所得がどのよ

図6. 1人当たりGDPの推移と貧困者比率



データソース) World Bank(2013).

図7. ブルキナ・ファソの農業生態区分と調査対象村落の分布



註) 著者作成.

うな要因によって影響を受けているかを確認し、貧困削減がどのようなメカニズムで進んでいるのかを明らかにする。

3.1 家計調査データ

本論文で用いる農家家計調査データは、1981年から2010年の30年間にわたり作成された3つのパネル・データである。図7に示すようにブルキナ・ファソは4つの農業生態区分に分かれる。これらのデータは、もっとも降水量の多いギニア・サバナ帯南部を除く3つの農業生態区分にある村1から村6

で収集したものである。

第1回は、1981年から1985年にかけてである。これは当時、ブルキナ・ファソに支所を持っていたICRISAT(International Crop Research Institute for the Semi-Arid Tropics)が実施した家計調査で、サンプル数は各村25世帯、合計150世帯である。本稿ではICRISATデータと呼ぶ。国際農業研究機関であるICRISATは、西アフリカの半乾燥熱帯でソルガムやミレットの生産性を向上させ農家家計の経済厚生を高めるという課題を持っており、その実現に資することを目的としてこの家計調査が実施され

表 1. 調査対象村の人口動態

村番号	農業生態区分	1983年	2002年 (危機前の 人口)	2002年 (危機後の 帰村者数)	2011年	人口増加率 (1983年- 2002年)	人口増加率 (2002年- 2011年)
1	スーダン・サバナ北部	755	712	3	1400	-0.06	0.97
2	スーダン・サバナ北部	636	911	1	1607	0.43	0.76
3	スーダン・サバナ南部	1321	1240	600	2174	-0.06	0.75
4	スーダン・サバナ南部	1224	1180	300	1827	-0.04	0.54
5	ギニア・サバナ北部	1145	1750	40	2050	0.53	0.17
6	ギニア・サバナ北部	865	1210	21	1900	0.40	0.57

た。サブサハラ・アフリカで作成された最も古いパネル・データの一つである。上で述べたように、この5年間は降水量の最も少ない時期と偶然にも重なったため、旱魃ショックへの農家家計の対処行動の分析にもっぱら用いられてきた。

第2回は、1998年の予備調査を含めると、2006年までの9年間という長期にわたる調査である。これは筆者の櫻井自身が実施した調査で、櫻井が所属していた機関(国際農林水産業研究センター：JIRCAS)とブルキナ・ファソのカウンターパートである機関(ワガドゥグ大学：UO)の頭文字をとって、JIRCAS-UO データと呼ぶ。この調査では、ICRISATの調査対象の6か村に加えて、ギニア・サバナ帯南部の村7と村8を対象とした。サンプル数は、各村32世帯、合計192世帯である。なお、ICRISAT データとは調査対象家計が異なるので、パネル・データとしては継続していない。JIRCAS-UO データの重要な特徴は、次の2点である。(1)調査対象の8か村のうち、ギニア・サバナ帯南部の2か村を除く6か村は1980年代にICRISATが作成したパネル・データの対象村落と同一である。(2)調査期間中の2002年9月に隣国のコートジボワールで内戦が発生した。この2点は意図して仕込んだものである。つまり、1998年にこの調査を企画した際には、1980年代のICRISAT データと比較して、その間に進展した構造調整の効果を解明することを課題とした。その後2002年9月にコートジボワール内戦が勃発したので、そのインパクトを測定する目的で2006年まで調査期間を延長したのである。本論文はICRISAT データと比較することが目的なので、村1から村6のデータだけを使用する。

第3回は2011年に開始した現在進行中の調査である。JIRCAS-UO データと同じ家計を調査することで、パネル・データを延長する。この調査は筆者の櫻井自身が、一橋大学の「途上国における貧困削減と制度・市場・政策(PRIMCED: Poverty Reduction, Institutions, Markets, and Policies in Developing Countries)」プロジェクトの一環として行うものであり、プロジェクトの名称から PRIMCED デ

ータと名付けた。調査の主眼はコートジボワール内戦の長期的な影響を確認することであるが、第2回目調査後に明らかとなったブルキナ・ファソの持続的な経済成長、特に綿花栽培や金採掘の農家家計へのインパクトの解明に用いることが可能である。

3.2 家計レベルの変化

①耕作面積

ブルキナ・ファソ国全体の人口は図1に示したように30年間で約2.4倍に増加した。この間に都市化が急速に進んでおり、農村人口だけに限ると約1.9倍である。表1は調査対象村の人口動態である。6か村の合計ではほぼ国全体の農村人口増加率に近い増加率になる。しかし、各村の人口増加率を見ると、1983年から2002年までの約20年間で人口増加のあった村(村2, 5, 6)と人口がほぼ一定の村(村1, 3, 4)があることがわかる。人口が増えていない村は、いずれも雨量の少ないスーダン・サバナ帯に立地し、主としてコートジボワールに移民を送り出していた。スーダン・サバナ帯にあるにもかかわらず人口の増加した村2は、1990年代に金鉱が見つかり、インフォーマルな金採掘が盛んになった。そのため、村外にいた村人が戻ってきたのであろう。次に2000年代には、すべての村で人口が増加した。コートジボワールへの移民が困難になった状況を反映している。

1人当たりの耕作面積(穀物以外に綿花を含む)を見ると、どの地帯でも1980年から2000年までは増える傾向にあるが、2000年代になって減少している(表2)。それでも、スーダン・サバナ帯北部とギニア・サバナ帯北部では0.5ha強であり、ブルキナ・ファソ全体の数値(0.33ha)と比べると大きい。スーダン・サバナ帯北部は雨量が少なく土壌肥沃度も低いので、広い面積を耕作する傾向があるためである。他方、ギニア・サバナ帯北部では綿花の面積を含むために広がっている。綿花は近年では家計の耕作面積の5割くらいを占めており、それを差し引けばブルキナ・ファソ全体の数値を少し下回る。それに対して、スーダン・サバナ帯南部では、移民

表2. 調査対象村落の作物栽培面積シェア

	スーダン・サバナ帯北部			スーダン・サバナ帯南部			ギニア・サバナ帯北部		
	1981-84年	2001-02年	2011-12年	1981-84年	2001-02年	2011-12年	1981-84年	2001-02年	2011-12年
世帯当たり耕作面積 (ha)	7.8	6.6	6.9	6.1	7.7	5.2	6.5	6.9	8.2
1人当たり耕作面積 (ha)	0.67	0.69	0.56	0.45	0.58	0.30	0.47	0.57	0.54
ミレット (%)	91.8	78.9	75.2	25.4	24.7	21.7	21.3	14.7	7.0
ソルガム (%)	6.5	7.2	15.6	64.4	55.3	58.4	45.1	25.5	35.5
メイズ (%)	1.2	2.9	2.6	1.7	1.9	2.1	14.4	13.1	43.6
コメ (%)	0.1	0.2	0.3	0.2	4.8	3.2	2.0	2.4	4.3
綿花 (%)	0.1	0	0	1.0	0	0	26.9	20.2	59.0
ササゲ (%)	40.6	18.0	37.4	66.0	64.1	42.5	15.3	3.4	5.4
ゴマ (%)	3.4	1.1	2.1	1.4	2.8	1.6	1.4	0.2	2.3

注) 作物の面積シェア=当該作物作付け面積/総耕作面積(%). 混作や間作の場合は作付け面積を重複して加算するので、内訳の合計が100%を超える。

表3. 調査対象村落の単収と化学肥料の使用

		スーダン・サバナ帯北部			スーダン・サバナ帯南部			ギニア・サバナ帯北部		
		1981-84年	2001-02年	2011-12年	1981-84年	2001-02年	2011-12年	1981-84年	2001-02年	2011-12年
ミレット	単収 (kg/ha)	277	513	502	309	362	540	376	422	403
	化学肥料投入 (kg/ha)	0	1	8	4	3	9	5	2	13
ソルガム	単収 (kg/ha)	293	417	442	401	390	721	524	537	490
	化学肥料投入 (kg/ha)	0	0	2	10	16	24	2	2	21
メイズ	単収 (kg/ha)	340	615	488	974	315	640	593	896	1312
	化学肥料投入 (kg/ha)	0	3	4	34	17	75	22	42	48

の減少した2000年以降の人口増加により1人当たりの耕作面積は大きく減少した。とはいえ、先に見たブルキナ・ファソの平均値程度の水準である。

②穀物単収

各地帯で栽培されている作物は表2に示した。降水量の違いを反映して、雨量の最も少ないスーダン・サバナ帯北部では主としてミレットが栽培され、多くの場合ササゲと混作される。スーダン・サバナ帯南部ではミレットよりもソルガムが多いが、ソルガムもササゲと混作される。雨量の最も多いギニア・サバナ帯北部では綿花とメイズが主要作物となる。同地帯では、綿花とメイズの2つ栽培面積の耕地面積に占める比率は、2000年以降に大きく伸びている。綿花の面積拡大は、ブルキナ・ファソ全体の傾向に一致するものである。メイズの面積拡大は、2000年以降に雨量が増えたこと、化学肥料によく反応する改良品種が出回ったことが原因であると考えられる。

ミレット、ソルガム、メイズについて作物ごとの単位面積当たりの収量と化学肥料の使用量について表3にまとめた。スーダン・サバナ帯北部では、雨量の少なかった1981-84年と比べると、2000年以降にどの作物の単収も上昇しているが、現在と比較して単収が上昇しているとはいえない。化学肥料の使用量については3時点を比べると増えている傾向

はあるが、最大でも平均8kg/haであり、ほとんど使用していないに等しいレベルである。スーダン・サバナ帯南部では、1981-84年から2000年前後にかけて、作物ごとに単収の変化方向が異なり、共通の傾向は見られない。しかし、2001年からの10年間でどの作物についても単収が上昇している。化学肥料の使用も増加していることから、単収向上の理由の一つと考えられる。上で見たように、スーダン・サバナ帯南部では人口が増加し、1人当たりの耕作面積が減少している。それへの反応として化学肥料を増やすことで単収を上げているとするならば、「緑の革命」のようなことが起こっていると言える。しかし、前節で論じたように、単収の絶対水準はまだ非常に低い。

ギニア・サバナ帯北部では、ミレットとソルガムについては過去30年間に単収はほとんど変化していない。しかし、メイズの単収の伸びは顕著である。化学肥料については、ミレットとソルガムに対する使用量が増えていることが目立つが、単収への影響は見られない。メイズについては、10年前と化学肥料の使用量に変化はないものの、単収は増加した。品種については情報が無いので、単収増加に改良品種が貢献したかどうかはわからない。しかし、前節で述べたようにブルキナ・ファソ全体では近年になりメイズの改良品種の普及が進んでいることから、

表 4. 家計内労働力の就学歴(%)

		スーダン・サ バナ帯北部	スーダン・サ バナ帯南部	ギニア・サバ ナ帯北部
2001年	男性	小学校卒	10.0	2.6
		中学卒以上	0	0.5
	女性	小学校卒	0	1.8
		中学卒以上	0	0
2011年	男性	小学校卒	15.6	19.7
		中学卒以上	5.3	8.3
	女性	小学校卒	7.5	6.2
		中学卒以上	6.4	2.8

その影響がある可能性がある。ただし、ギニア・サバナ帯北部では1人当たりの耕作面積には変化がないので、単収の増加は土地の不足に対する反応であるとは言えないだろう。

③人的資本への投資

1980年代の初めに行われたICRISAT調査では、家計構成員の調査で就学年数や識字能力を尋ねていない。現在の標準的な家計調査からすると意外なことではあるが、当時は調査対象村には教育を受けたものがほとんどいなかったためであろう。村内に小学校ができたのはギニア・サバナ帯北部が最も早く、村5が1978年、村6が1986年である。ICRISAT調査のあった1980-85年の時点では、村5でも村の小学校に通学した経験のある者が労働可能年齢には達していなかった。スーダン・サバナ帯南部の村4の小学校開校は1996年、村3の小学校開校は2001年である。スーダン・サバナ帯北部の村1と村2にも現在では小学校がある。開校した年は正確には不明だが、2002年以降である。もちろん村外で教育を受けることは可能なので、村に小学校がなくても、全く誰も教育を受けていなかったわけではない。しかし、年齢の高い層になるほど教育を受ける機会が乏しかったことは明らかである。2011年の時点で調査対象家計の家長の年齢は平均54歳である。家長の平均就学年数は、ギニア・サバナ帯北部が0.98年、スーダン・サバナ帯南部が0.32年、スーダン・サバナ帯北部が0年であり、学校の設立が早いほど、家長の平均就学年数が高い。

表4に示すように、各家計の人的資本の蓄積は、2001年と2011年の比較から明らかである。2001年の段階では、教育を受けた成人女性が村にいなかったスーダン・サバナ帯北部でも、2011年には教育を受けた女性が現れ、比率ではスーダン・サバナ帯南部を上回った。

④所得

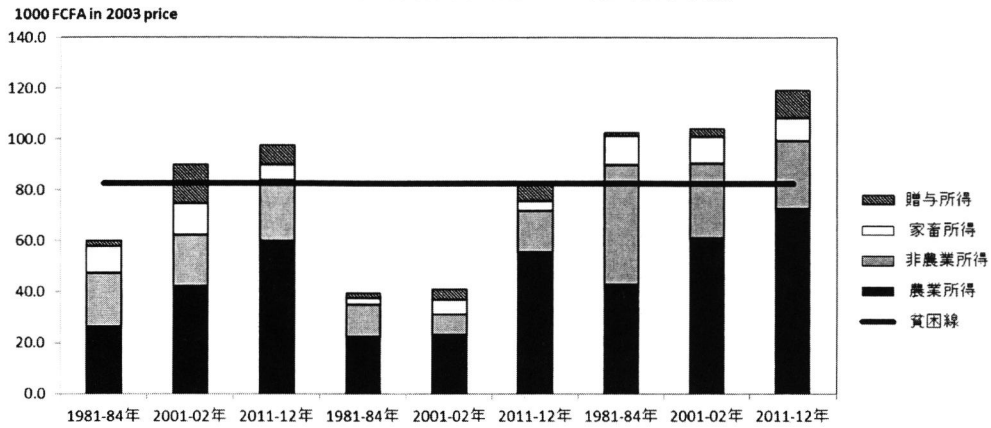
図8は、家計調査に基づき1人当たりの農家所得

の金額の変化とその内訳(農業所得、非農業所得、家畜所得、贈与(送金を含む)所得)を地域ごとに示したものである。所得は調査データを使って著者らが独自に作成した地域ごとの消費者価格インデックスにより実質化した。2003年のギニア・サバナ帯北部の価格を基準にする。また、2003年の名目価格に基づく全国貧困線(1人当たりの82,672 CFAフラン、Grimm and Günther(2006)による)も表示した。

スーダン・サバナ帯北部では、3時点にわたり一貫して所得が上昇し、2001-02年の段階で平均値が貧困線を上回った。スーダン・サバナ帯南部とギニア・サバナ帯北部では、1980年から2000年にかけては所得が停滞していた。しかし、2000年以降は所得が上昇している。相対的に貧しいスーダン・サバナ帯南部でも、2011-12年には1人当たり所得の平均値が貧困線に到達した。他方、ギニア・サバナ帯北部では3時点とも平均値が貧困線を上回る。前節で見たように、2000年以降マクロレベルでは1人当たりGDPが成長しているが、家計レベルでも確認できた。貧困者比率を計算した結果が表5である。2000年以降、所得の平均値が増大しただけでなく、貧困者比率が低下したことがわかる。2011-12年のスーダン・サバナ帯北部とギニア・サバナ帯北部の貧困者比率は、世界銀行が発表した2009年の国レベルの貧困者比率(45%)にほぼ匹敵する。相対的に貧しいスーダン・サバナ帯南部では、急速に所得が上昇しているものの、国の水準にはまだ到達していない。

次に所得の内訳を見ると、どの地域でも農業所得の額もそれが農家所得に占める割合も増加していることがわかる。スーダン・サバナ帯南部では比率では58%から68%に増えたに過ぎないが、金額は2倍以上になった。スーダン・サバナ帯北部では44%から62%に増加し、ギニア・サバナ帯北部では42%から61%に増加した。ギニア・サバナ帯北部の増加率が最も高いのは、同地域におけるメイズの栽培拡大と非農業所得の減少を反映するものである。なお、綿花については、栽培面積は増加しているが、国際価格の低下と投入財価格の上昇を反映して所得額はむしろ減少している。スーダン・サバナ帯北部、南部では食料価格の高騰が所得上昇に寄与していると思われる。特にササゲは、栽培面積には大きな違いはないものの、自給を主目的とする混作から換金を主目的とする単作に栽培方法が変化しており、価格上昇に加えて生産の拡大も農業所得の増加に貢献した。これらの結果は、マクロレベルで農

図8. 1人当たり農家所得の変化とその内訳(年間実質額)



スーダン・サバナ帯北部 スーダン・サバナ帯南部 ギニア・サバナ帯北部
 データソース) ICRISAT データ, JIRCAS-UO データ, PRIMCED データ.

表5. 調査対象村落の貧困者比率の推移

	1981-84年	2001-02年	2011-12年
スーダン・サバナ帯北部	0.80	0.69	0.48
スーダン・サバナ帯南部	0.91	0.94	0.61
ギニア・サバナ帯北部	0.48	0.53	0.40

業部門の GDP のシェアが拡大していることと一致する。

他方、非農業所得(出稼ぎを含む)の比率は1981-84年に高く、2001-02年には減少した。1981-84年は早魃のため農業生産が打撃を受け、多くの農家が出稼ぎを含む非農業分野に所得を求めたためである。早魃の頻度が低くなった2001-02年には、非農業所得の比率だけでなく、絶対額も減少した。しかし、その後、2011-12年にはスーダン・サバナ帯の北部と南部では再び非農業所得が増加している。これは金採掘の影響である。また、後で見るように農産物取引を中心とするサービス業の増加も著しい。しかし、農家所得の中では非農業所得よりも農業所得の伸びが大きく、金採掘やサービス業だけが農家の所得を上昇させたわけではない。

贈与所得には、海外からの送金受け取りだけでなく、国内の送金や贈り物の受け取りも含む。マクロレベルでは海外からの私的送金の受け取りの GDP に占める比率は低下しているが、家計レベルの送金を含む贈与所得については農家所得に占める割合は高くないものの、必ずしも低下はしていない。スーダン・サバナ帯南部やギニア・サバナ帯北部では、2001-02年とくらべて2011-12年の方がむしろ増加している。

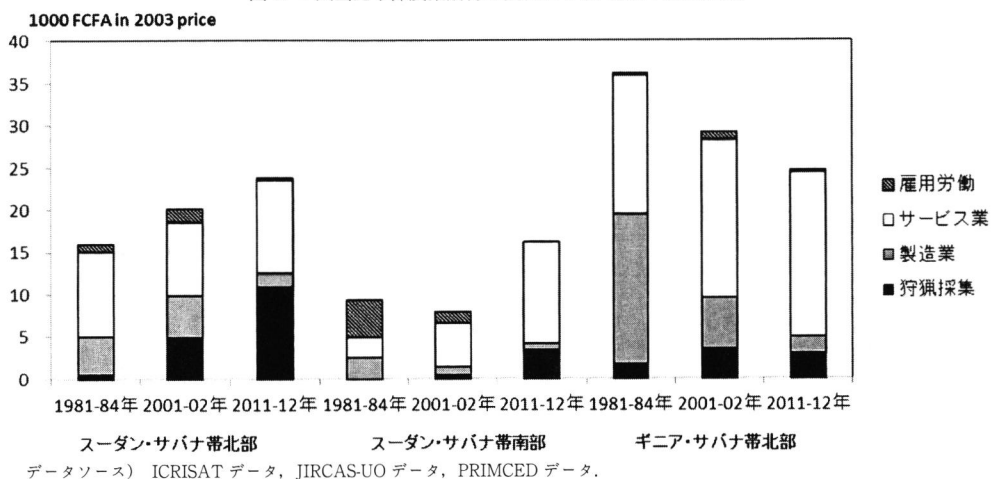
⑤非農業経済活動

農家所得に占める比率は低下しているとはいえ、

非農業部門が重要な役割を果たしていることは確かなので、その内容をもう少し詳しく見てみる。まず図9は、地元における非農業経済活動を大きく4つに分類して、それぞれのカテゴリーが生み出した所得の額を比較したものである(つまり出稼ぎを含まない)。ここで雇用労働というのは、正規、非正規を問わず、農業以外で他人に雇われた場合をすべて含む。仕事の内容としては、サービス業、製造業、狩猟採集等多様である。他方、雇用労働以外のサービス業、製造業、狩猟採集はすべて自営である。サービス業に分類されるものの大半は、販売業である。牛乳、肉、果物、コーラナッツ、薬、燃料など様々なものが含まれる。製造業は、カゴやゴザなどの工芸品、どぶろくやドーナツなどの食品、鍛冶屋、煉瓦、機織りなどである。狩猟採集には、養蜂、薪集め、漁師、猟師などが伝統的な職業だが、金の採掘もここに分類される。単独の職種でもっとも頻度が高いのは、1981-84年と2001-02年の調査ではどぶろく製造で、非農業経済活動の全件数の15%前後を占めていた。2011-12年にもどぶろく製造は17%を占めたが、金採掘が20%でトップとなった。

地域ごとに見ると、スーダン・サバナ帯北部と南部では、非農業所得の金額が増えている。スーダン・サバナ帯北部では2011-12年には総額の半分近くが狩猟採集であるが、これはすでに触れたように金の採掘である。スーダン・サバナ帯北部の村2では1990年代の終わり頃に金が見つかり、2002年の調査ですでに調査対象家計の構成員のうち13名が金採掘に従事していた。金価格の高騰を受けて従事者は増え続け、2011年には調査対象家計の52名が金採掘を行った。2011年に村2の家計所得の11%、非農業所得の約50%が金採掘による収入である。

図9. 1人当たり非農業所得の変化とその内訳(年間実質額)



スーダン・サバナ帯南部の村4の付近およびギニア・サバナ帯北部の村6の付近にも最近になって金鉱が発見され、調査対象家計の中から、村4には11名の金採掘従事者、村6には26名の金採掘従事者がいる。これらの村では、金採掘が乾期の重要な現金獲得手段になっている。また、直接、金の採掘に従事しなくても、金鉱労働者向けの食品や雑貨を売る商売で収入を得ている者もいる。

スーダン・サバナ帯南部とギニア・サバナ帯北部の非農業所得で目立つのは、金採掘を含む狩猟採集ではなく、サービス業である。スーダン・サバナ帯南部は金額も比率も大きく拡大している。ギニア・サバナ帯北部ではもともとサービス業の額は大きい。製造業の低下により非農業所得に占めるサービス業の比率が増大している。製造業の比率の減少は、スーダン・サバナ帯北部でも見られるため、ブルキナ・ファソの農村部に共通の傾向であると思われる。農村部にも安価な工業製品が大量に出回るようになってきており、伝統的な工芸品の需要が低下しているのであろう。それだけでなく、農業生産の増加が農業資材の販売業や農産物の加工・流通業の発達を促していると考えられる。

3.3 所得決定関数の推計

この節では次の所得決定関数を推計し、家計がどのように貧困から脱出したのかを明らかにする。所得決定関数の特定化については、大塚・櫻井(2007)の各論文を参考にした。

$$y_{it} = X_{it}\beta + v_i + e_{it} \quad (1)$$

ここで y_{it} は、家計 i の t 年における1人当たりの所得である。 X_{it} は説明変数のベクトル、 v_i は家計固有の効果、 e_{it} は通常の残差項である。 X_{it} には、家計の物的資本(耕地、家畜)と人的資本(働き手の

数、働き手の教育水準)を含む。 X_{it} の係数 β は、物的・人的資本の収益率である。式(1)は、固定効果モデル、ランダム効果モデルのどちらでも推計可能であるが、本論文ではランダム効果モデルを採用した。本論文の関心の中心にある家計の物的資本や人的資本は短期間では変動が少ないため、固定効果モデルでは所得におよぼす効果を推計することが困難だからである。推計は3時期(早魃期: $t=1981-1984$, 構造調整期: $t=2001-2002$, 経済成長期: $t=2011-2012$)を別々に行い、それぞれの期で資本の収益率にどのような変化が起こったかを明らかにする。

推計結果は表6である。ギニア・サバナ帯北部の土地の収益率(1人当たりの耕作面積の変化率に対する農家所得の弾力性)は、早魃期に0.34だったが、構造調整期には0.28に低下し、高度調整期に0.49まで上昇した。雨量が多く農業生産条件のよいギニア・サバナ帯北部で土地の収益が上昇していることは、農業所得の上昇が家計所得を増加させているという観察と整合的である。ギニア・サバナ帯北部の土地の収益率に対して、スーダン・サバナ帯南部の収益率は、早魃期にギニア・サバナ帯北部よりも0.31も高い収益率を示したが、その後は有意な差がなくなった。スーダン・サバナ帯北部は、構造調整期に限ってギニア・サバナ帯北部を上回ったが、他の時期にはギニア・サバナ帯北部と有意差がない。以上より、調査地においては、土地の収益率の大小は変化するものの、過去30年間において収益率が上昇する傾向があることがわかった。

教育については、すでに説明したように、早魃期のころは調査対象地に教育を受けたものがほとんどいなかったため、データには教育の変数が含まれていない。そこで、教育の収益率を見るのは構造調整

表6. 農家所得決定関数の推計結果

	1981-84年	2001-02年	2011-02年
1人当たり耕作面積(自然対数)	0.342(0.031)***	0.283(0.118)**	0.485(0.039)***
×スーダン・サバナ帯北部ダミー	0.006(0.042)	0.554(0.198)***	-0.033(0.093)
×スーダン・サバナ帯南部ダミー	0.308(0.095)***	0.070(0.114)	0.082(0.136)
1人当たり家畜資産額(100,000FCFA)	0.305(0.038)***	0.058(0.015)***	0.069(0.008)***
×スーダン・サバナ帯北部ダミー	-0.171(0.036)***	-0.016(0.042)	0.042(0.008)***
×スーダン・サバナ帯南部ダミー	-0.082(0.045)*	1.097(0.088)***	0.083(0.025)***
家計の労働力に占める男性就学経験の比率	NA	-0.421(0.256)*	-0.218(0.235)
×スーダン・サバナ帯北部ダミー	NA	2.842(0.264)***	-0.015(0.253)
×スーダン・サバナ帯南部ダミー	NA	1.898(0.621)***	1.056(0.169)***
家計の労働力に占める女性就学経験の比率	NA	-0.163(0.158)	0.019(0.304)
×スーダン・サバナ帯北部ダミー	NA	(omitted)	-0.251(0.274)
×スーダン・サバナ帯南部ダミー	NA	1.089(0.277)***	0.738(0.702)
家計構成員の人数	-0.005(0.007)	0.001(0.006)***	-0.003(0.002)
家計構成員の人数に占める16~40歳男性の比率	0.343(0.112)***	0.043(0.505)	-0.110(0.303)
家計構成員の人数に占める41~60歳男性の比率	-0.002(0.298)	0.791(0.625)	0.145(0.991)
家計構成員の人数に占める61歳以上男性の比率	-0.794(0.346)**	-0.450(1.051)	0.427(1.198)
家計構成員の人数に占める16~40歳女性の比率	0.705(0.355)**	1.148(0.794)	-0.189(0.778)
家計構成員の人数に占める41~60歳女性の比率	0.934(0.675)	1.117(0.281)***	-0.430(0.698)
家計構成員の人数に占める61歳以上女性の比率	0.903(0.321)***	1.666(0.952)*	0.124(0.724)
家長の年齢	0.003(0.004)	-0.002(0.001)***	-0.001(0.002)
男性家長ダミー	NA	0.617(0.267)**	-0.042(0.195)
スーダン・サバナ帯北部ダミー	-0.652(0.151)***	-0.332(0.053)***	-0.186(0.111)*
スーダン・サバナ帯南部ダミー	-0.609(0.232)***	-1.121(0.118)***	-0.147(0.185)
1981年ダミー	0.355(0.150)**	NA	NA
1982年ダミー	0.147(0.079)*	NA	NA
1983年ダミー	0.320(0.141)**	NA	NA
2001年ダミー	NA	-0.312(0.157)**	NA
2011年ダミー	NA	NA	0.235(0.165)
定数項	10.979(0.206)***	10.837(0.282)***	11.755(0.531)***
観察数	441	254	263
R squared	0.476	0.578	0.375

註) 被説明変数は1人当たりの農家所得の自然対数。ランダム効果モデルにより推計した。村レベルのクラスターについて頑強な標準誤差を示す。***, **, *はそれぞれ有意水準1%, 5%, 10%を意味する。

期と高度成長期に限られる。構造調整期を見ると、男性の教育変数(世帯の働き手のうち、教育を受けた男性の比率)について、係数が負になっている。有意水準は高くないが、10%水準で有意である。ギニア・サバナ帯北部では、教育水準が上がることによって農家所得が減少することを意味する。農家所得の中に教育により負の影響をうけるものがあるためにこのような結果になったはずだが、農業、非農業、家畜、贈与等を調べても農家所得減少の原因ははっきりとはしなかった。ただし、平均値付近での所得へのインパクトを計算すると大きいものではない。他方、スーダン・サバナ帯の南部と北部では、男性の教育が農家所得に有意に正の影響を与えている。しかし、高度成長期になると、ギニア・サバナ帯北部とスーダン・サバナ帯北部では男性教育の農家所得に及ぼす影響がなくなり、スーダン・サバナ帯南部だけで正の影響が見られる。女性の教育につ

いては、構造調整期にはスーダン・サバナ帯南部でだけ家計所得に正の影響があったが、高度成長期には女性の教育の影響はなくなってしまった。

家計の人的資本については、家計構成員数に対する男性、女性の働き手の比率によっても捕捉する。早魃期には、男性、女性とも比較的若い層(16歳から40歳)の比率が高いと農家所得が増加し、男性高齢者(60歳超)は農家所得に負の影響があった。女性高齢者(60歳超)は男性とは逆に正の影響を持つ。女性の働き手の農家所得におよぼす正の影響は構造調整期にも中年層(40歳超、60歳まで)と高齢層で見られた。しかし、高度成長期には働き手の数は農家所得に影響しない。農家所得向上には教育が必要になっている(ただし、スーダン・サバナ帯南部のみ)。

農家所得を農業と非農業に分けて、土地や人的資本がどの所得に影響しているかを見てみる。まず、

表7. 農業所得決定関数の推計結果

説明変数	1981-84年	2001-02年	2011-02年
1人当たり耕作面積(自然対数)	1.070(0.114)***	0.828(0.061)***	0.621(0.045)***
×スーダン・サバナ帯北部ダミー	-0.324(0.105)***	0.822(0.319)***	-0.293(0.093)***
×スーダン・サバナ帯南部ダミー	-0.445(0.123)***	0.265(0.151)*	-0.088(0.088)
1人当たり家畜資産額(100,000FCFA)	0.020(0.069)	0.053(0.020)***	0.046(0.006)***
×スーダン・サバナ帯北部ダミー	0.087(0.099)	0.050(0.065)	0.041(0.023)*
×スーダン・サバナ帯南部ダミー	0.106(0.063)*	0.204(0.130)	0.094(0.025)***
家計の労働力に占める男性就学経験の比率	NA	0.116(0.093)	0.192(0.329)
×スーダン・サバナ帯北部ダミー	NA	1.469(0.723)**	-0.445(0.448)
×スーダン・サバナ帯南部ダミー	NA	3.720(0.799)***	0.176(0.391)
家計の労働力に占める女性就学経験の比率	NA	0.145(0.301)	0.043(0.493)
×スーダン・サバナ帯北部ダミー	NA	(omitted)	0.136(0.493)
×スーダン・サバナ帯南部ダミー	NA	1.358(0.625)**	0.178(0.450)
家計構成員の人数	-0.001(0.008)	-0.005(0.010)	-0.005(0.006)
家計構成員の人数に占める16~40歳男性の比率	0.112(0.174)	-0.563(0.591)	-0.366(0.372)
家計構成員の人数に占める41~60歳男性の比率	-0.326(0.482)	0.180(1.605)	-1.304(1.514)
家計構成員の人数に占める61歳以上男性の比率	-0.986(1.191)	-1.227(1.662)	0.711(1.607)
家計構成員の人数に占める16~40歳女性の比率	0.198(0.377)	0.502(0.651)	0.431(0.566)
家計構成員の人数に占める41~60歳女性の比率	-0.225(0.516)	-0.520(0.371)	0.075(0.791)
家計構成員の人数に占める61歳以上女性の比率	0.095(1.010)	-0.091(1.090)	0.425(0.760)
家長の年齢	0.003(0.005)	0.005(0.005)	-0.001(0.005)
男性家長ダミー	NA	1.163(0.425)***	0.216(0.161)
スーダン・サバナ帯北部ダミー	-1.062(0.043)***	-0.942(0.132)***	-0.227(0.073)***
スーダン・サバナ帯南部ダミー	-0.801(0.181)***	-0.917(0.095)***	-0.051(0.273)
1981年ダミー	0.985(0.465)**	NA	NA
1982年ダミー	0.332(0.357)	NA	NA
1983年ダミー	0.847(0.409)**	NA	NA
2001年ダミー	NA	-0.397(0.365)	NA
2011年ダミー	NA	NA	0.594(0.226)***
定数項	10.469(0.230)***	10.116(0.391)***	10.779(0.571)***
観察数	439	254	264
R squared	0.497	0.555	0.309

註) 被説明変数は1人当たりの農業所得の自然対数。ランダム効果モデルにより推計した。村レベルのクラスターについて頑強な標準誤差を示す。***, **, *はそれぞれ有意水準1%, 5%, 10%を意味する。

表7が1人当たりの農業所得を被説明変数にした場合である。ギニア・サバナ帯北部の土地の収益率は、早魃期に1.07、構造調整期に0.83、高度経済期に0.62と、常に正で有意ではあるが徐々に低下している。非農業部門が拡大して貧困削減が実現したアジアの例ではこのような傾向が観察されるが(大塚・櫻井(2007)の中のアジア編)、ギニア・サバナ帯北部でもそうなっているのだろうか。早魃期にスーダン・サバナ帯の北部と南部でも土地の収益率は正だが、ギニア・サバナ帯北部と比べると値は小さい。これは、早魃の影響であろう。ところが構造調整期になると、スーダン・サバナ帯の北部と南部で土地の収益率が上昇し、ギニア・サバナ帯北部を上回るようになった。しかし、その後、高度成長期にはスーダン・サバナ帯の北部と南部における高い土地収益率は消滅している。教育についても、構造調整期はスーダン・サバナ帯の北部と南部で農業所得に対

して正で有意な影響があった。スーダン・サバナ帯の南部では男性だけでなく、女性の教育にも効果がある。しかし、高度成長期には教育の影響はなくなっている。つまり、構造調整期から高度成長期までの10年間で、農業所得に関して土地の収益率は低下し、教育の効果はなくなった。構造調整期のような変革期に教育が農業所得に正の効果を持つことは、Schultz(1975)の指摘とも一致している。

同様のことを非農業所得について見ると、まず早魃期には、男性の若い働き手が非農業所得を上昇させていた(表8)。しかし、1人当たりの耕作面積はまったく有意な影響がない。構造調整期になると、男性の働き手の数だけでなく、土地や教育(スーダン・サバナ帯の南部のみ、男女とも)が有意な効果を持つ。高度成長期には、働き手の数は有意な影響を失い、土地と教育だけが非農業所得を有意に上昇させるようになった。土地が非農業所得に正の効果

表8. 非農業所得決定関数の推計結果

説明変数	1981-84年	2001-02年	2011-02年
1人当たり耕作面積(自然対数)	-0.181(0.136)	-0.247(0.252)	-0.064(0.166)
×スーダン・サバナ帯北部ダミー	0.443(0.334)	1.962(0.413)***	0.582(0.278)**
×スーダン・サバナ帯南部ダミー	0.561(0.598)	-0.040(0.376)	1.007(0.152)***
1人当たり家畜資産額(100,000FCFA)	0.148(0.056)***	0.025(0.009)***	0.088(0.018)***
×スーダン・サバナ帯北部ダミー	-0.239(0.153)	0.179(0.143)	0.022(0.060)
×スーダン・サバナ帯南部ダミー	-0.198(0.313)	2.086(0.253)***	-0.095(0.071)
家計の労働力に占める男性就学経験の比率	NA	-0.079(0.286)	-0.245(0.341)
×スーダン・サバナ帯北部ダミー	NA	0.650(0.815)	0.917(0.163)***
×スーダン・サバナ帯南部ダミー	NA	5.713(1.108)***	0.318(1.209)
家計の労働力に占める女性就学経験の比率	NA	-0.241(0.977)	1.249(0.457)***
×スーダン・サバナ帯北部ダミー	NA	(omitted)	-0.991(0.786)
×スーダン・サバナ帯南部ダミー	NA	2.281(0.774)***	-1.223(1.505)
家計構成員の人数	-0.016(0.018)	0.011(0.018)***	-0.010(0.014)
家計構成員の人数に占める16~40歳男性の比率	0.393(0.230)*	2.251(0.993)	-0.232(0.890)
家計構成員の人数に占める41~60歳男性の比率	-0.693(1.369)	3.544(1.751)**	-0.094(1.638)
家計構成員の人数に占める61歳以上男性の比率	-0.081(1.172)	-4.371(3.372)**	0.192(2.263)
家計構成員の人数に占める16~40歳女性の比率	1.251(0.932)	-0.011(0.801)	0.478(0.590)
家計構成員の人数に占める41~60歳女性の比率	2.389(1.717)	0.833(1.501)	1.285(1.071)
家計構成員の人数に占める61歳以上女性の比率	1.486(1.200)	0.994(1.941)	-0.740(0.846)
家長の年齢	-0.011(0.011)	0.001(0.011)**	0.001(0.015)
男性家長ダミー	NA	1.605(0.423)	0.090(0.326)
スーダン・サバナ帯北部ダミー	-1.197(0.792)	0.713(0.184)	0.804(0.134)***
スーダン・サバナ帯南部ダミー	-1.279(1.020)	-1.801(0.272)	1.229(0.305)***
1981年ダミー	-0.397(0.291)	NA	NA
1982年ダミー	0.194(0.158)	NA	NA
1983年ダミー	0.141(0.034)***	NA	NA
2001年ダミー	NA	0.353(0.158)*	NA
2011年ダミー	NA	NA	-0.134(0.109)
定数項	10.480(0.652)***	6.805(0.904)***	9.014(1.210)***
観察数	424	239	224
R squared	0.260	0.367	0.135

註) 被説明変数は1人当たりの非農業所得の自然対数。ランダム効果モデルにより推計した。村レベルのクラスターについて頑強な標準誤差を示す。***, **, *はそれぞれ有意水準1%, 5%, 10%を意味する。

を持つのは、非農業部門の発展の初期段階では農業で得た所得を非農業経済活動に投資することが多いからである。アジアで多く観察されている(大塚・櫻井(2007))。

以上まとめると、ブルキナ・ファソの調査対象村においては、農業所得の比率が高く農家所得の成長を支えていることは確かであるが、土地の収益率は低下しており、教育が農業所得を上昇させることもなくなっている。他方で、男女ともに教育が非農業部門で正の収益を生むようになってきた。現時点では、農業所得を非農業活動に投資している状況であり、非農業部門の発展の初期段階にあたると思われる。

4. 結論

本論文の関心は、ブルキナ・ファソにおいて、アジアで観察されたような緑の革命から非農業部門の発展にいたる経済成長が起こっているのかどうかと

いう点である。国レベルの様々な指標は、農業生産性はいまだに低水準にあるものの、農村部では農業生産の拡大により農業部門を中心にした所得向上が起こっていることを示唆していた。しかし、非農業部門の発展なくしては、持続的な経済成長が望めず、貧困削減にも限界があるはずである。

長期にわたる農家家計調査データを使った分析では、農業生産性が上昇する傾向が見られ、農業所得が金額でも農家所得に占める比率でも増大していることがわかった。非農業所得が減少しているわけではないが、比率は低下している。また、一部の村では、非農業所得のうち金採掘の比率が高く、持続性が危ぶまれる。アジアの経験に基づく、緑の革命で農業生産性が上昇すると、豊になった農民が子女の教育に投資する(土地の不足が背景にある)、非農業経済活動に投資する(農産物や農業資材を扱う商工業や輸送業が農村で盛んになるため)、といった

行動が見られ、これらが正の循環となって人的資本の蓄積と非農業部門の発展が同時進行するのである。本論文は、農家の投資行動について分析するものではないので、ブルキナ・ファソでこうした正の循環が生じているかどうかは確認できない。しかし、この正の循環でキーとなるのは、人的資本への投資に十分な収益があることである。人的資本を蓄積した家計ほど、多くの非農業所得を獲得するという状況がなければ、教育への投資は進まないであろう。

本論文で行った所得関数の推計では、農業部門が成長を続けているという予測に反して、土地の収益率が低下していることが明らかとなった。これは、アジアの例のように、人々が非農業部門にシフトしたために生産性が低下したというわけではないであろう。収益率の低下は早すぎる。おそらく、土壌肥沃度の低下や持続的でない技術の採用、価格条件の悪化などが背景にある可能性があり、ブルキナ・ファソの経済発展にとっては憂慮すべきことである。他方で、非農業所得の決定因として、土地と男女の教育が有意であった。2000年前後には、働き手の数が多いだけで1人当たりの非農業所得が増えていたが、現在では働き手の数は有意な影響がない。このことは、上で指摘した教育と非農業部門の正の循環がブルキナ・ファソの農村でも成立している可能性を示唆する。アジアの経験に基づけば、経済発展の初期段階に到達したことになる。しかし、この循環は農業生産が縮小したら停止してしまう。したがって、同国の持続的経済発展のためには、農業技術の開発と普及により、少なくとも農業生産性の維持、できれば農業生産性の上昇を実現することが極めて重要である。また、人的資本の収益率が上昇したといっても、身近に学校がなければ子女に教育を受けさせることは困難である。現時点で小学校はかなり普及し、就学率も急上昇している。今後は、中学校以上の教育の普及が鍵となるであろう。

(一橋大学経済研究所・一橋大学大学院
経済学研究科大学院生)

注

本稿は、科学研究費補助金基盤研究(S)「途上国における貧困削減と制度・市場・政策：比較経済発展論の試み」(代表者：黒崎卓)および総合地球環境学研究所「砂漠化をめぐる風と人と土」(プロジェクトリーダー：田中樹)の成果である。本稿を作成するにあたっては、青山学院大学の加治佐敬氏から非常に有益なコメントを得た。また、草稿の段階で発表した第4回砂漠化プロ研究会(総合地球環境学研究所 2013年5月10日)および経済研究所定例研究会(一橋大学 2013年7月3日)の参加者からもたくさんの貴重なコメントを

得た。ここに記して感謝する。

参考文献

- 大塚啓二郎・櫻井武司(2007)『貧困と経済発展』東洋経済新報社。
- 櫻井武司(2006)「戦乱ショック、貧困、土壌劣化：ブルキナ・ファソの農家家計データを用いた実証」『農業経済研究』第78巻第1号, pp. 34-49。
- 櫻井武司・キムゼインガ サバドゴ(2007)「戦乱ショックと貧困——ブルキナ・ファソ農村の事例——」『貧困と経済発展』所収, pp. 159-186。
- AfDB: African Development Bank (2012) *African Economic Outlook 2012*, available online at www.africaneconomicoutlook.org/en.
- Azam, Jean-Paul (2004) "Poverty and Growth in the WAEMU after the 1994 Devaluation," *Journal of African Economies*, Vol. 13, No. 4, pp. 536-562.
- Badiane, Ousmane (1996) "The Impact of the CFA Devaluation on Cereal Markets in Selected CMA/WCA Member Countries," MSSD Discussion Paper No. 8, International Food Policy Research Institute, Washington D.C.
- Barrett, Christopher B., Shane M. Sherlund, and Akinwumi A. Adesina (2006) "Macroeconomic Shocks, Human Capital and Productive Efficiency: Evidence from West African Rice Farms," *Journal of African Economies*, Vol. 15, No. 3, pp. 343-328.
- Bassolet, Boubié (2000) "Organisation et Efficacité du Marché Céréalière au Burkina Faso," in *Food Markets in Burkina Faso*, Clemens Lutz et al., (eds), CDS Report No. 10, Groningen University.
- BBC News (2013) Ivory Coast Profile, available online at <http://www.bbc.co.uk/news/world-africa-13287585>.
- Dioné, Josué (1994) "Impact de la Devaluation du Franc CFA sur l'Agriculture, les Echanges, la Sécurité Alimentaire au Sahel," Working Paper No. DT94-03, Institut du Sahel, Bamako, Mali.
- FAO: Food and Agriculture Organization of United Nations (2013) FAOSTAT, available online <http://faostat3.fao.org/faostat-gateway/go/to/home/E>.
- Grimm, Michael and Isabel Günther (2006) "Growth and Poverty in Burkina Faso: A Reassessment of the Paradox," *Journal of African Economies*, Vol. 16, No. 1, pp. 70-101.
- Hayami, Yujiro and Godo Yoshihisa (2005) *Development Economics: From the Poverty to the Wealth of Nations*, Oxford University Press, Oxford UK.
- IMF: International Monetary Fund (1998) Burkina Faso Enhanced Structural Adjustment Facility, Policy Framework Paper for 1998-2000, International Monetary Fund, Washington D.C.
- IRIN: UN Office for the Coordination of Humanitarian Affairs (2008a) BURKINA FASO: Food riots shut down main towns, <http://www.irinnews.org/report.aspx?ReportID=76905>.
- IRIN: UN Office for the Coordination of Humanitarian

- Affairs (2008b) CAMEROON: Unrest spreads to Yaoundé even after taxi strike ends, <http://www.irinnews.org/Report.aspx?ReportId=76999>.
- IRIN: UN Office for the Coordination of Humanitarian Affairs (2008c) COTE D'IVOIRE: Food price hikes spark riots, <http://www.irinnews.org/Report.aspx?ReportId=77538>, UN Office for the Coordination of Humanitarian Affairs.
- IRIN: UN Office for the Coordination of Humanitarian Affairs (2008d) SENEGAL: Heavy handed response to food protesters, <http://www.irinnews.org/report.aspx?ReportID=77539>, UN Office for the Coordination of Humanitarian Affairs.
- Jayne, Thom, Valerie Kelly, and Eric Crawford (2003) "Fertilizer Consumption Trends in Sub-Saharan Africa," Policy Synthesis Number 69, U.S. Agency for International Development.
- JISAO: Joint Institute for the Study of the Atmosphere and Ocean (2013) Sahel rainfall index (20-10N, 20W-10E), 1900-October 2013, available online at <http://jisao.washington.edu/data/sahel/>.
- Kaminski, Jonathan, Derek Headey, and Tanguy Bernard (2011) "The Burkinabe Cotton Story 1992-2007: Sustainable Success of Sub-Saharan Mirage?" *World Development*, Vol. 39, No. 8, pp. 1460-1475.
- Kaminski, Jonathan and Alban Thomas (2011) "Land Use, Production Growth, and the Institutional Environment of Smallholders: Evidence from Burkinabè Cotton Farmers," *Land Economics*, Vol. 87, No. 1, pp. 161-182.
- Lachaud, Jean-Pierre (2005) "Crise Ivoirienne, Envois de Fonds et Pauvreté au Burkina Faso," *Revue Tiers Monde*, No. 183, pp. 651-673.
- Maredia, Mywish, Derek Byerlee, and Peter Pee (1998) "Impact of Food Crop Improvement Research in Africa," SPAAR Occasional Paper Series No. 1, Special Program for African Agricultural Research, Washington D.C.
- MIGA: Multilateral Investment Guarantee Agency (2001) *Privatization in Burkina Faso Country Fact Sheet*, Multilateral Investment Guarantee Agency Washington D.C.
- Minot, Nicholas and Todd Benson (2009) "Fertilizer Subsidies in Africa: Are Vouchers the Answers?" IFPRI Issue Brief 60, International Food Policy Research Institute, Washington D.C.
- Ndjeunga, Jupiter and M. S. C. Bantilan (2005) "Uptake of Improved Technologies in the Semi-Arid Tropics of West Africa: Why Is Agricultural Transformation Lagging Behind?" *electronic Journal of Agricultural and Development Economics*, Vol. 2, No. 1, pp. 85-102.
- Pale, Eric (2010) *Transmission des Fluctuations et Prix de Parité à l'Importation du Riz et du Maïs au Burkina Faso*, SIM Burkina, Ouagadougou.
- Pingali, L. Prabhu, Mahabub Hossain, and Roberta V. Gerpacio (1997) *Asian Rice Bowls: The Returning Crisis?* CAB International, Wallingford, UK.
- Reardon, Thomas, Peter Matlon, and Christopher Delgado (1988) "Coping with Household-level Food Insecurity in Drought-Affected Areas of Burkina Faso," *World Development*, Vol. 16, No. 9, pp. 1065-1074.
- Savadogo, Kimseyinga and Harounan Kazianga (1999) "Substitution between Domestic and Imported Food in Urban Consumption in Burkina Faso: Assessing the Impact of Devaluation," *Food Policy*, Vol. 24, pp. 535-551.
- Schultz, Theodore W. (1975) "The Value of the Ability to Deal with Disequilibria," *Journal of Economic Literature*, Vol. 13, No. 3, pp. 827-846.
- Smale, Melinda, Dereck Byerlee, and Thom Jayne (2011) Maize Revolution in Sub-Saharan Africa, Policy Research Working Paper No. 5659, World Bank, Washington D.C.
- UN: United Nations (2012) *The Millennium Development Goals Report 2012*, United Nations, New York.
- UN: United Nations (2011) *2011 International Trade Statistics Yearbook*, available online <http://comtrade.un.org/pb/CountryPagesNew.aspx?y=2011>.
- UN: United Nations (2012) *2012 International Trade Statistics Yearbook*, available online <http://comtrade.un.org/pb/CountryPagesNew.aspx?y=2012>.
- USAID: U.S. Agency for International Development (2012) Burkina Faso Food Security Update, June 2012, Famine Early Warning Systems Network.
- USGS: U.S. Geological Survey (2011) *2011 Minerals Yearbook* U.S. Geological Survey.
- Wanzala, Maria and Rob Groot (2013) Fertiliser Market Development in Sub-Saharan Africa, Paper presented to the International Fertiliser Society Conference, Windsor, UK.
- World Bank (2010) *Burkina Faso, Promoting Growth, Competitiveness and Diversification: Country Economic Memorandum*, World Bank, Washington D.C.
- World Bank (1994) *Adjustment in Africa: Reforms, Results, and the Road Ahead*, Oxford University Press, New York.
- World Bank (2007) 550,000 More Children Attend Primary School in Burkina Faso, available online <http://go.worldbank.org/KI2EFNVZE0>.
- World Bank (2013) *World Development Indicators*, available online at <http://data.worldbank.org/country>.
- WTO: World Trade Organization (2004) *Trade Policy Review Burkina Faso*, World Trade Organization.