

---

# アフリカの食料安全保障

## 食料価格高騰と大規模農地開発問題

櫻井 武司

Sakurai Takeshi

---

### はじめに

本稿は、サブサハラ・アフリカ（以下、アフリカ）の食料安全保障の近年の動向について論じる。特に2008年の世界食料価格危機以降の食料価格の高騰とその影響、大規模食料生産への投資の増加の2点に焦点をあてる。

食料安全保障とは言うまでもなく、すべての人が安定的に十分な食料を入手できる状態を確保することである。これまでアフリカの食料安全保障は多くの場合、国レベルよりはむしろ家計レベルで論じられてきた（例えばDevereux and Maxwell 2001）。家計には農業生産に従事する家計も、従事しない家計もあり、農業生産に従事するにしてもその生産水準はさまざまである。しかし家計の農業生産の水準によらず、十分な所得があれば市場を通じて食料を入手できる。したがって、家計のレベルでは、家計所得の向上（すなわち貧困削減）が食料安全保障の実現には必要とされた。その観点からは、農業生産性を上げることも、家計所得の向上が目的であり、食料の市場供給を増やして国の食料安全保障に貢献するためではない。とはいえ、実際のところアフリカの食料安全保障の前提は、1980年代から2008年の食料価格危機まで長期に持続した実質国際食料価格の低位安定にあった。しかし、2008年の食料価格危機でその前提が崩れ、国内の食料供給を確保するという国レベルの食料安全保障が危うくなり、世界の関心を（再び）集めるようになったのである。もちろん、家計レベルの食料安全保障の重要性がなくなったわけではないし、家計よりも下の個人のレベルの食料安全保障についても注意を払う必要がある。しかし本稿では国レベルの食料安全保障について論じる。

### 1 アフリカの食料安全保障：構造上の問題

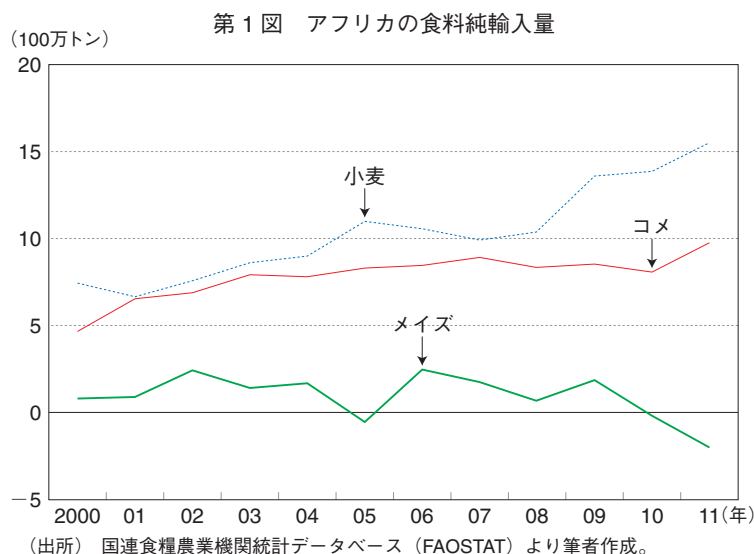
アフリカ諸国の国レベルの食料安全保障には、共通する構造上の問題がある。まずはじめにその点を簡単にまとめておく。2000年代になって始まったアフリカの経済成長は、農産物（コーヒー、紅茶、綿花などの非食品）や鉱物資源の価格上昇が背景にあり、アフリカ外からの直接投資や私的送金により支えられていた。外部からの資金の流入は2000年から2014年で約4倍に増加し、2000億ドルに達した（アフリカ開発銀行〔AfDB〕・経済協力開発機〔OECD〕・国際連合開発計画〔UNDP〕2014）。このなかには政府開発援助（ODA）が含まれるが、ODAの比率は年々低下の傾向にあり、外部からの流入資金全体の3分の1程度である。とりわけアフリカ諸国のうちでも中進国に分類される比較的豊かな国では、流入資金に占める私的送金の割

合が直接投資やODAと比べて圧倒的に高い。

外貨流入による経済成長の結果、急速な都市化が起こった。多くの農村住民が経済的機会を求めて都市に移住したためである (Headey et al. 2008; Henderson et al. 2013)。アフリカの都市人口比率は1990年の27%から2013年には37%に増加した (World Bank 2014、特に断わりがない場合、データの出典は以下同じ)。ちなみに、同期間にインドは26%から32%、中国は26%から53%に変化した。経済発展の著しい中国では都市化の進展も非常に急速で、アフリカの都市化速度は中国には遠く及ばない。しかし、アフリカの都市化速度はインドを大きく上回る。この都市化の影響は、食料供給と食料需要の両面に及んでいる。

まず供給面では、アフリカではアジアで実現した「緑の革命」のような技術革新と単収の飛躍的増大をまだ経験していないことを指摘する必要がある。アジアの緑の革命には技術的、制度的さまざまな要因があるが、農民の側がそれを容易に受け入れた背景には、耕作面積の拡大が難しいため単位面積当たりの生産 (すなわち単収) を上げる必要があったという点がある。つまり Boserup (1965) が指摘するように、人口密度の上昇が集約的農業技術の採用を促したのである。2013年の人口密度を比較すると、アフリカの40人/km<sup>2</sup>に対してインド421人/km<sup>2</sup>、中国145人/km<sup>2</sup>となっており、アフリカの人口密度はアジアと比べて非常に低い。ただしアフリカでは可耕地が少ないので、可耕地当たりの農村人口に換算すると、それぞれ277人/km<sup>2</sup>、603人/km<sup>2</sup>、545人/km<sup>2</sup>となる。それでもアフリカの農村人口密度はアジアの半分でしかないことがわかる。緑の革命前夜の1960年代に、インドの都市化率は18%、中国のそれは17%であり、非常に低い水準にあった。現在のアフリカは当時のアジアよりはるかに都市化が進んでいる。農業の生産性が低いまま都市化が進み、農村から都市に人口が流出して農業生産を担う労働力が不足しているというのがアフリカの農村の実情である。

経済成長がもたらした所得の向上と都市住民の増加は、アフリカの都市の食料の需要を増大させた。しかし、アフリカの農村は上に示した理由でその需要を満たすように食料供給を増やすことができない。その結果、第1図に示すように、食料の輸入が増え続けている。食料の国際価格が低く安定していた1990年代から2000年代半ばまではそれでも問題なかった。



しかし、2008年の食料価格危機とそれに続く食料価格の高騰は、国レベルの食料供給力の不足という問題を露呈させたのである。問題の一つは、高価格の食料の輸入が増え続ければ、ようやく成長を始めた経済が失速する可能性があることである。この点は、食料価格が高騰する以前より指摘されていたが、価格の上昇で深刻となった。もう一つは、供給力不足は国レベルの食料安全保障を脅かし、そのため安全保障の向上を目的として食料増産を図る必要があるという点である。

## 2 アフリカの食料：なぜ輸入するのか

アフリカ各国の主食は何かという点は、国レベルで食料安全保障を考える場合に必要な情報である。第1図にコメ、小麦、メイズ（トウモロコシ）しか示していないのは、国際貿易の対象となりアフリカの都市で消費されているのが、もっぱらこれらの穀物だからである。

食料生産を国単位でみると、メイズを主食として生産する国は多く、東アフリカと南部アフリカのほとんどの国が該当する。他方、アフリカのほとんどすべての国でコメを生産するが、コメを主食としているのは、アジアの文化をもつマダガスカルのほかには、西アフリカのギニア、リベリア、シエラレオネ程度に限られる。小麦はアフリカの気候に合わないこともあり、栽培している国が限られ、ある程度の生産規模のある国は南アフリカとエチオピアだけである。それ以外にも、熱帯雨林から砂漠まで多様な気候が存在するアフリカでは、環境に応じてさまざまな作物が主食として生産されている。コンゴ民主共和国を中心とする熱帯雨林に属する国々では、ヤムやキャッサバのようなイモ類や食用バナナが主食の地位にある。サハラ砂漠の南縁のサヘル地帯にある諸国では、ソルガム（モロコシ）やミレット（トウジンビエ）といった雑穀が主食である。その他、エチオピアのテフや西アフリカのフォニオなど、地域性の強いマイナーな雑穀も存在する。なお、国を単位にすると以上のような分類になるが、ひとつの国のなかにもさまざまな農業生態系が存在し、さまざまな民族が居住するため、同じ国のなかでも主食として生産する作物には地域差・民族差がある。

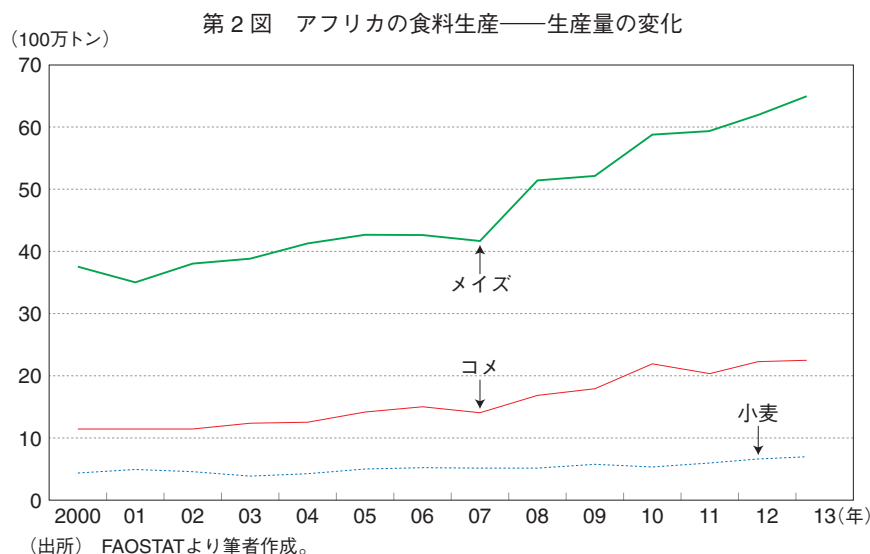
こうしたイモやバナナ、雑穀類は自給のためだけでなく、地元の市場での取引もあり、農村だけでなく都市でも消費されている。しかし、国内生産で大都市の需要を満たすことはできず、しかも国際的にはほとんど取引がないため、大都市ではもっぱらコメ、小麦、メイズが消費されている。また、イモやバナナ、雑穀類のアフリカにおける伝統的な調理法は手間がかかるため、機会費用の高い都市住民には歓迎されない。その点も、都市ではコメ、小麦、メイズの消費が増えている理由である。ただし、味覚の点では都市住民もそうした伝統作物に嗜好があることは疑いない。問題は輸入食料と比べて「高い」ことである。

都市の主食のなかで、メイズはコメや小麦と状況が異なる。東アフリカと南部アフリカでは農村でも都市でもメイズが主食であり、多くの国では国内生産が都市の需要を満たすのに十分だからである。そのため第1図からわかるように、アフリカのメイズの純輸入量は少なく、時としてマイナスになる。コメを主食とするマダガスカルやギニアでも、コメの国内生産は都市の需要の大半を満たしている。しかし、季節的・地域的な不足が発生し、輸入も欠かせない。国内のコメ生産が十分な国はごく一部であり、アフリカ全体としては、コメの大

量輸入が続いている。なお、メイズを主食とする東や南部アフリカの大都市でも、都市住民がコメやパン、麺類を食べる機会が増えており、輸入への依存は高まっている。

### 3 アフリカの食料生産：高価格に反応したか

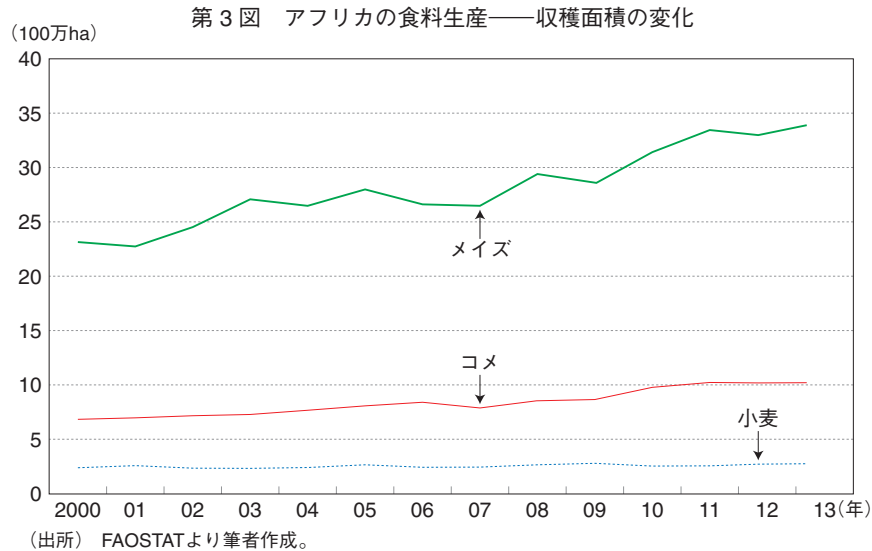
2008年の食料国際価格の高騰にアフリカの食料生産はどのように反応しただろうか。まず第1図により輸入量への影響を確認する。価格の高騰は輸入量を減少させることが予想される。確かにコメとメイズは2008年から減少の傾向を示している。しかし、コメは微減でしかなく、一時的に頭打ちになった印象であり、2011年には再び増加に転じた。小麦は2008年に増加率が低下しているものの、2007年から一貫して増加が続いている。以上から、価格高騰が食料輸入に及ぼした影響は、メイズで最も強く表われ、小麦ではごくわずかだったことがわかる。この点を生産の側から確認するのが第2図である。国際価格の高騰に反応してアフリカのメイズの生産が大きく上昇していることがわかる。コメの生産も2010年まで増える傾向を示すが、その後はあまり増えていない。小麦は国際価格にほとんど反応していない。上述のように生産国・生産可能な地域が限られているためである。小麦については国内生産を増やすことが難しいので、むしろ、代替作物の利用が検討されている。よく知られているのがキャッサバの粉の利用である。例えばナイジェリアでは、キャッサバの粉を10%混合した小麦粉によるパン製造を積極的に推進している (Egba 2014; Ogundele 2014)。



では、なぜコメとメイズで反応が異なるのだろうか。その点について、供給面で(1)栽培面積の拡大と(2)単収の増加、需要面で(3)消費者の選好から考察しよう。

#### (1) 栽培面積の拡大

第3図は栽培面積(厳密には収穫面積)の変化である。2008年から、メイズの面積の伸びが加速化していること、コメの面積も2010年までは増加しその後は横ばいになっていることがわかる。傾向としては第2図の生産量の変化と同じであることから、価格上昇に対しては栽培面積の拡大により反応したと言えそうである。すでに述べたようにアフリカ各地で農村人口に比して可耕地の面積は大きい。畑作物のメイズの場合、耕起し播種する面積を増やすだ



けであるから、価格上昇への反応は早い。例えば、2002年に起きたコートジボワールの内乱では、コートジボワールに出稼ぎに来ていた隣国のブルキナファソ出身者が帰国した。その結果、家計レベルでみると1人の帰還者に対してブルキナファソのメイズやソルガム等の栽培面積は0.32ヘクタール (ha) 増えた (櫻井 2006)。この例はあくまで自給のための作物栽培であり、市場価格の上昇に反応したわけではないが、休閑地が多く残るアフリカでは、この例からも必要に応じた面積の拡大が容易であることがわかる。

コメには陸稲も含むが、陸稲についてはメイズと同じ反応が予想される。しかし、アフリカ全体で陸稲の比率は低く、集計には反映しないと思われるので、ここでは水稻だけであると仮定して論を進めよう。水稻の場合、灌漑水田では短期的な面積の拡大は一般に困難である。整備された灌漑水田でなくても、水田を拡張するのは畑よりは費用がかかるため、コメの価格上昇に簡単に反応するとは限らない。しかし、アフリカでは多様な水田が存在する。例えば、セネガルのセネガル川流域の灌漑水田は、水量の豊富なセネガル川からポンプで水をくみ上げる方式である。政府が1970年代に開発した大規模灌漑地区では、固定式の大型ポンプを利用して500haやそれ以上の面積を灌漑する。コメ価格が上昇してもこのような灌漑地区の建設がすぐに行なわれることはないであろう。しかし、セネガル川流域地区で灌漑水田として利用されているのはごく一部の土地である。雨量が少なく天水だけでは農耕ができないので、灌漑のない場所はまったく耕地として使われていない。そのような環境で、2008年の価格上昇は、私的投資による小規模灌漑地区 (数十ha程度) の建設を盛んにした。土木機械で土地を平らにして水路を掘り、移動式のポンプでセネガル川の水を入れるだけである。2011年に大規模灌漑地区の稲作と私的灌漑地区の稲作を比較したところ、両者の稲作技術には大きな違いはなく、生産性も前者が5.2トン/ha、後者が4.5トン/haであり大差ないことがわかった (Sakurai 2014)。

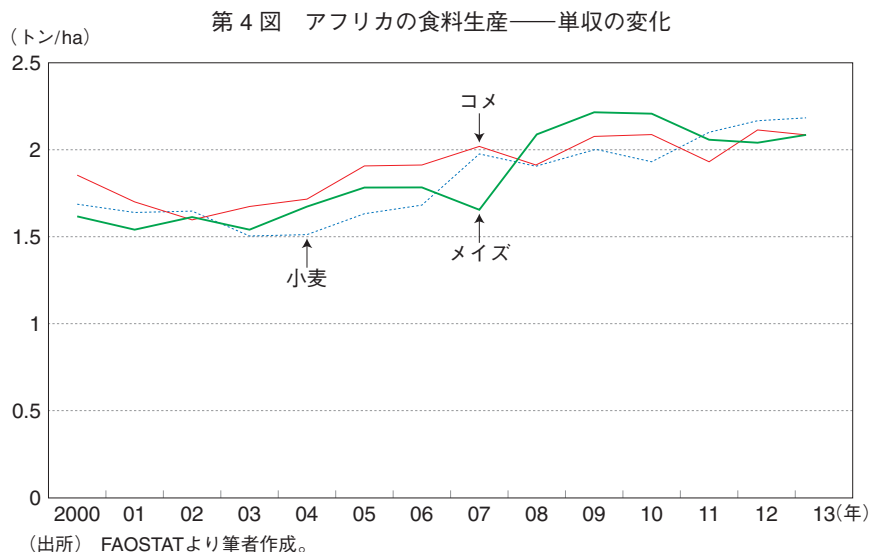
ガーナ北部の天水稲作地帯でも、未利用地は豊富にあり、トラクターの少なさが栽培面積拡大の制約になっている。農家当たりの平均栽培面積は1haから2ha程度でしかないが、資金のある農家は10ha以上の面積を耕作する場合もある。ただし、大規模の場合は畦や水路を作

らないので、河川からあふれた地表水を利用するだけの粗放的な栽培方法である。一方で、畦の構築、圃場の均平化、化学肥料の利用などの技術は知られており、一部の農民が採用している。2010年に実施した調査では、それらの技術の採用の程度は農民によってさまざまで、まったく採用しない粗放的な稲作の単収は1.5トン/haでしかないが、すべて採用すると2.6トン/haにまで単収は増加していた (deGraft-Johnson et al 2014)。このように、ガーナ北部の天水稲作ではトラクターにより栽培面積の拡大は可能であり、灌漑設備を必要としないので、セネガルの例よりも容易に実施できる。しかし、2008年以降の価格上昇に反応して栽培面積が拡大したという印象はない。生産性が低いことがその原因だろうと思われる。

(2) 単収の増加

次の第4図は単収の変化である。第2図の生産量の変化と第3図の収穫面積の変化が非常に似ているため、両者の比である単収には大きな変化はないと予測される。しかし、第4図をみると、どの作物も2008年から単収が増加したことがわかる。ただし、上昇は持続せず、メイズでは2010年をピークにその後は少し下がっている。

短期的に単収を上昇させる要因として化学肥料の投入が考えられる。価格の上昇に反応して農民が化学肥料の投入を増やしたかどうかは不明である。しかし、食料価格危機に対処するために復活した化学肥料への補助金に反応した可能性がある。化学肥料補助金は、非効率かつ市場歪曲的であるとして構造調整時代に多くが廃止されたものである。しかし2000年代半ばから、クーポンを利用して貧困層にターゲットを絞る「賢い補助金 (smart subsidies)」が東アフリカを中心に復活していた。それに対して、食料価格危機以降に西アフリカで導入された補助金は「一般補助金 (universal subsidies)」である (Druihe and Barreiro-Hurlé 2012)。一般補助金は、その受益者については制約を設けず、対象となる作物を特定している点が以前の賢い補助金とは異なる。Druihe and Barreiro-Hurlé (2012) には、ブルキナファソ、ガーナ、マリ、ナイジェリア、セネガルの一般補助金の例が掲載されているが、いずれもコメ、メイズ等の主食作物に限定している (一部に綿花などの換金作物も含む)。補助金の目的が、貧困家計対策から国レベルの食料安全保障に変わったと言えるであろう。



この肥料補助金の効果については見方が分かれている。Druihe and Barreiro-Hurlé (2012) は、国連食糧農業機関データベース (FAOSTAT) のデータに基づいて、同種の補助金のない国と比較し、メイズやコメなどの食料作物の単収増加におおむね効果があったと結論している。一方、Jayne and Rashid (2013) の推計によると賢い補助金の実施国 (ケニア、マラウイ、タンザニア、ザンビア)、上記の一般補助金実施国、その他の補助金実施国 (エチオピア) の 10 カ国で、補助金のために支出する金額の合計は年間 10 億ドルに上り、これらの国の農業分野への公的支出の 28.6% を占める。この費用は作物の増収による便益を上回るため、効果的な補助金ではないと結論している。補助金を付けても化学肥料の使用量があまり増えず、単収も伸びないのは、アフリカではリスクの高い天水条件下で作物を栽培しているためである。そこで、Jayne and Rashid (2013) は補助金の一部を農業インフラの整備に投資したほうが大きな効果が望めると主張する。Jayne and Rashid (2013) は作物の種類は論じていないが、稲作では特に、化学肥料の効果を発揮させるために灌漑の整備が必要である。アフリカには整備された灌漑水田が少ないことが、化学肥料補助金の効果がメイズで大きくなっている原因と思われる。

食料価格危機後の単収の増加は、化学肥料補助金に起因するものだけなのか、あるいは生産者は生産物の価格上昇に反応して補助金がなくても投入も増やし、新技術を採用したのかは、興味深い点であるが明らかにはなっていない。

### (3) 消費者の選好

最後に考察するのは、都市における需要の問題である。上述のように、メイズの場合、国内産により都市の需要をまかなう傾向があるのに対して、都市で消費されるコメは輸入品が多い。アフリカの都市住民は、メイズ粉を購入し、自宅で粉を湯で練って団子状にして食べる。食べ方について、農村と都市で違いはない。しかし、農村部では自家製粉または地元の製粉所でひいた全粒粉が消費されるのに対して、都市では精製してパッケージされた加工製品が主として流通している。全粒粉と精製粉については嗜好の違いがあるが (Jayne et al. 1996; De Groote and Kimenju 2012)、国産品と輸入品の間で品質や食味が違うということはない。したがって、国産メイズを都市部で販売することに困難はない。この点がコメと大きく異なるところである。

アフリカでもコメはもちろん炊飯して食べるのであるが、精米の質が問題とされている。輸入米と国産米の間には、品種が異なることに由来する食味の違いもある (アフリカの都市住民は一般に香り米を好む)。さらに、精米技術の違いによる碎米や石の混入率の違いもある (櫻井・古家・二口 2006)。タイやベトナムの輸出向け大規模精米工場で精米されたコメの品質は国産米と比べて明白に高いのである。それだけでなく、アフリカの農民は小規模に多様な品種を栽培している場合が多く、集荷の段階で異なるタイプのコメが混在してしまう。このような要因で、都市の消費者は一般的に値段が少し高くても輸入米を好むのである。輸入米の価格の上昇に反応して、都市向けの国産米の生産が増えない原因はここにある。この点を確認する目的で Demont et al. (2013a; 2013b) がセネガルで実施した都市の消費者の支払い意思額に関する実験では、セネガル川流域の灌漑地帯で生産された国産米であっても、精米の品質

が良ければプレミアムを支払うこと、ブランド化してラベルがついているとさらに追加の支払いがあることが示された。

実際、近年、アフリカの農村部に大規模な精米業者が出現している。これらの業者は、農家と栽培契約をしたり、自ら灌漑水田を経営したりして、均質で大量のコメを集め、品質の高い精米をパッケージにして都市部のスーパーマーケットなどで販売している。セネガル川流域の灌漑水田地帯の大規模精米業者の例では、農家に肥料購入代金等のクレジットを提供して、収穫後に精算する契約栽培を採用している。さらに、コンバインハーベスターによる収穫サービスも提供し、収穫量の20%を代金として得ている。こうして生産から収穫、精米、販売までを統合することにより、輸入米に対抗できる高品質のコメを大都市で販売することに成功しつつあるようである。

#### 4 誰が食料を生産するのか

アフリカには利用されていない土地がまだ豊富に残っている。利用されている土地でも、生産性は低く、生産性向上の余地は大きい。問題は、農村部の人口が希薄なため、土地を農業生産に活用する者がいないことである。そこで、食料価格の高騰はアフリカに大規模な農業投資を引き起こした。これについては、土地収奪 (land grabbing) という否定的な用語で語られることも多い (Deininger and Byerlee 2011)。しかし、その内容はまだよくわからない状況であり、長期的な影響について評価することも現時点では困難である。

限られた情報ではあるが、Cotula et al. (2014) はエチオピア、ガーナ、タンザニアの3カ国で、政府の土地登記記録等から2005年から2012年までの間の1000haを超える大規模土地取引データを丹念に収集し、分析している。取引記録の数は、エチオピアが174件、ガーナが28件、タンザニアが64件であり、平均面積は4500ha (エチオピア) から9400ha (ガーナ) までである。食料価格危機以降に取引件数が増える傾向は確かめられたが、作物に関してはガーナとタンザニアで初期に多かったバイオ燃料のプロジェクトがその後減少しているという以外に明確な傾向はみられないという。

土地取引件数については、Deininger and Byerlee (2011) では2004年から2009年の間で、エチオピアで406件、リベリア17件、モザンビーク405件、ナイジェリア115件、スーダン132件となっている。先のCotulaらの研究と異なり、1000haを超えるという基準がないので小規模のものも含まれている。エチオピアの土地面積の中央値は700haであり、1000haを下回っている。

利用権を有する者が存在する土地を補償もなく収奪してしまうことがあるとするなら、もちろん問題である。しかし、適切な手続きを踏んで実施される大規模な農地開発の場合、未利用資源を有効に活用するのであるから歓迎すべきことであろう。その際には、大規模経営が周辺の小規模農家にどのような恩恵を与えるのか、さらにその大規模経営は食料を生産することで国レベルの食料安全保障に貢献するのかが問われるべきである。

コメの品質に関連して論じたように、輸入食料に対抗して都市部で国産食料を販売するには、都市の消費者の嗜好に合わせて品質を高める必要がある。大規模経営であれば、精米所



や流通手段にも投資することが可能であり、食料安全保障への貢献が大きいと期待される。周辺の小規模農家も大規模経営の流通ルートを利用できるだろう。もちろん、大規模経営が輸出向け作物を生産しても、雇用を生み出し国の経済成長に貢献するのであれば容認されよう。しかし、そうした大規模経営が国内の都市向け食料生産に負の影響を与えるとすれば、国レベルの食料安全保障の観点から是非を判断しなければならない。

## おわりに

本稿は、2008年の世界食料価格危機以降の食料価格の高騰が、アフリカの食料生産と大規模農業経営への投資にどのような影響を与えたかを記述し、アフリカの国レベルの食料安全保障に及ぼす意味を考察した。成長するアフリカの都市部に食料を供給するためには、価格や品質の面で輸入食料と競争する必要がある、小農を中心とする農業生産のままでは困難である。流通業者を主体とする契約栽培や、大規模農業経営による都市向け食料生産などが解決策としてすでに取り組み始められている。小規模生産者は、そのなかに参加して所得の向上と家計レベルの食料安全保障を実現できるような制度設計が望まれる。

## ■引用文献

- AfDB, OECD, UNDP: African Development Bank, Organisation for Economic Co-operation and Development, United Nations Development Programme (2014) *African Economic Outlook 2014*, available at [www.africaneconomicoutlook.org/en](http://www.africaneconomicoutlook.org/en).
- Boserup, Ester (1965) *The Conditions of Agricultural Growth: the economics of agrarian change under population pressure*, London: George Allen and Unwin.
- Cotula, Lorenzo, Sonja Vermeulen, Rebeca Leonard, and James Keeley (2009) *Land Grab or Development Opportunity? Agricultural Investment and International Land Deals in Africa*, London/Rome: IIED (International Institute for Environment and Development)/FAO/IFAD (International Fund for Agricultural Development).
- Cotula, Lorenzo, Carlos Oya, Emmanuel A. Codjoe, Abdurehman Eid, Mark Kakraba-Ampeh, James Keeley, Admasu Lokaley Kidewa, Melissa Makwarimba, Wondwosen Michago Seide, William Ole Nasha, Richard Owusu Asare, and Matteo Rizzo (2014) “Testing Claims about Large Land Deals in Africa: Findings from a Multi-Country Study,” *Journal of Development Studies*, Vol. 50, No. 7, pp. 903–925.
- Deininger, Klaus and Derek Byerlee (2011) *Rising Global Interest in Farmland: Can It Yield Sustainable and Equitable Benefits?* Washington DC: World Bank.
- Deininger, Klaus and Derek Byerlee (2012) “The Rise of Large Farms in Land Abundant Countries: Do They Have a Future?” *World Development*, Vol. 40, No. 4, pp. 701–714.
- deGraft-Johnson, Millicent, Aya Suzuki, Takeshi Sakurai, and Keijiro Otsuka (2014) “On the transferability of the Asian rice green revolution to rainfed areas in sub-Saharan Africa: an assessment of technology intervention in Northern Ghana,” *Agricultural Economics*, Vol. 45, No. 5, pp. 555–570.
- De Groote, Hugo, and Simon Chege Kimenju (2012) “Consumer preferences for maize products in urban Kenya,” *Food and Nutrition Bulletin*, Vol. 33, No. 2, pp. 99–110.
- Demont, Matty, Pieter Rutsaert, Maimouna Ndour, and Wim Verbeke (2013a) “Reversing Urban Bias in African Rice Markets: Evidence from Senegal,” *World Development*, Vol. 45, pp. 63–74.
- Demont, Matty, Pieter Rutsaert, Maimouna Ndour, Wim Verbeke, Papa A. Seck, and Eric Tollens (2013b) “Experimental auctions, collective induction and choice shift: willingness-to-pay for rice quality in Senegal,” *European Review of Agri-*

- cultural Economics*, Vol. 40, No. 2, pp. 261–286.
- Devereux, Stephen and Simon Maxwell, eds. (2001) *Food security in sub-Saharan Africa*, London: Practical Action, Intermediate Technology Development Group [ITDG].
- Druilhe, Zoé, and Jesús Barreiro-Hurlé (2012) “Fertilizer Subsidies in Sub-Saharan Africa,” *ESA Working Paper No. 12-04*, Rome: FAO.
- Egba, Theresa (2014) “FG trains 4,000 bakers on high quality cassava bread,” *The Sun*, November 19, 2014.
- Headey, Derek, Dirk Bezemer, and Peter B. Hazell (2008) “Agricultural Exit Problems: Causes and Consequences,” *IFPRI Discussion Paper 00802*, Washington, D.C.: International Food Policy Research Institute (IFPRI).
- Henderson, J. Vernon, Mark Roberts, and Adam Storeygard (2013) “Is Urbanization in Sub-Saharan Africa Different?” *Policy Research Working Paper 6481*, World Bank.
- Jayne, Thomas S., Lawrence Rubey, Frank Lupi, David Tschirley, and Michael T. Weber (1996) “Estimating Consumer Response to Food Market Reform Using Stated Preference Data: Evidence from Eastern and Southern Africa,” *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 78, No. 3, pp. 820–824.
- Jayne, Thomas S., Shahidur Rashid, “Input subsidy programs in sub-Saharan Africa: a synthesis of recent evidence,” *Agricultural Economics*, Vol. 44 (2013), pp. 547–562.
- Ogundele, Kamarudeen (2014) “Nigeria saves over N200bn from cassava bread—Minister,” *Punch*, August 21, 2014.
- Sakurai, Takeshi (2014) “On the Determinants of High Productivity in Rice Farming in Irrigated Areas in Senegal: Efficiency of Large-Scale vs. Small-Scale Irrigation Schemes,” Mimeo, University of Tokyo, 2014.
- World Bank (2014) *World Development Indicators 2014*, available at <http://data.worldbank.org/products/wdi>
- 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、34–49ページ。
- 櫻井武司・古家淳・二口浩一 (2006) 「産業集積の効率・品質改善効果——ガーナ精米業の事例」、澤田康幸・園部 哲史『市場と経済発展——途上国における貧困削減に向けて』、東洋経済新報社、151–179ページ。

---

さくらい・たけし 東京大学教授  
[www.ec.a.u-tokyo.ac.jp](http://www.ec.a.u-tokyo.ac.jp)  
[atsakura@mail.ecc.u-tokyo.ac.jp](mailto:atsakura@mail.ecc.u-tokyo.ac.jp)