

第5章 アフリカ

—コメの需給と関連政策—

伊藤 紀子

1. はじめに

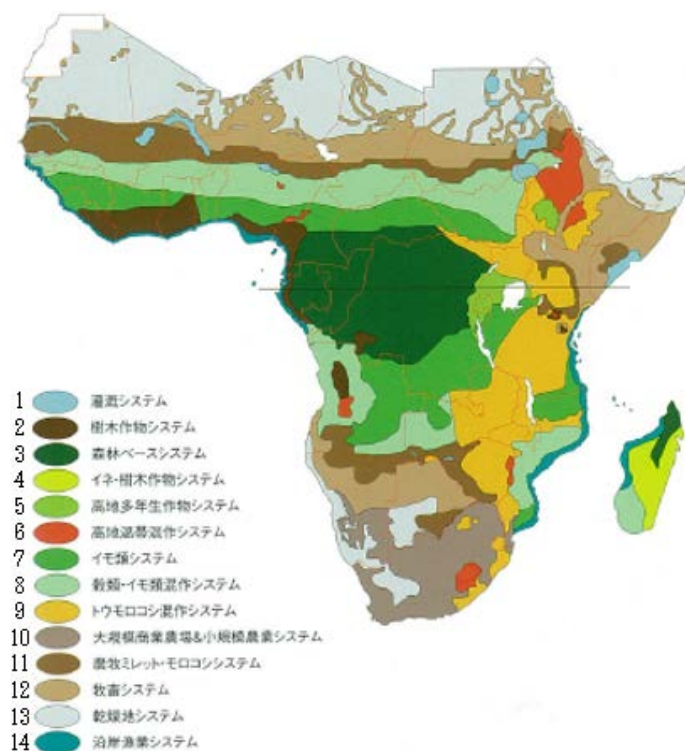
本章の目的は、アフリカ⁽¹⁾におけるコメの需給や増産に関連する政策を検討することを通じて、近年のアフリカにおける食料消費・農業生産・農業政策の変化の様子を明らかにすることである。2000年代以降、アフリカでは人口増加、経済成長、都市化の影響で食料需要が増大・変化している。アフリカの主食作物（イモ類や穀物）の中でも、特にコメの消費量・輸入量は、その他の主食作物の消費量・輸入量よりも急速に増加している。伝統的にコメを主食としてきた西部アフリカのみならず、東部アフリカなどにおいても、調理の簡便さなどから、特に都市部で好んで消費されているためである（JICA, 2011）。一方、都市化によって農業従事者は相対的に減少しており、食料作物の土地生産性の伸びは緩慢である。主食作物の生産量の伸びは、需要（消費）の伸びに追いついていない。農業投入財や農業関連機械の普及を推進する農業政策は十分な成果を上げておらず、輸入される穀物に比べると、国産の穀物の生産コストは高く、品質が低い傾向がある。また、道路事情、農業関連のインフラなど、食料作物の流通体制や市場も、整備されていない（Kikuchi, et al. 2015, Futakuchi et al., 2013）。こうしてアフリカにおいては、コメをはじめとする穀物の需給がひっ迫しており、輸入量が増加し続けている。

2009年以降、アフリカの穀物輸入量は、我が国の輸入量を超えるようになった（平野, 2014）。アフリカの人口は、他の地域よりも速く増加し続けるとみられている。穀物の生産量が著しく増加しない限りは、輸入量はさらに増加し、国際的な食料の需給や価格にも影響を与える可能性が高い（USDA, 2017a）。特に輸入が急増しているコメに関して、アフリカにおける生産・消費・輸入の動向や、自給率を高めるための各国の増産政策への国際的な関心が高まっている（Africa Rice Center, 2011）。

以下の第2節では、アフリカにおける主食作物に注目しながら、多様な主食作物の中でのコメの位置づけや、主要な生産・消費地域・国を把握する。第3節では、アフリカにおけるコメの消費量の増加がどのように農業生産や貿易構造に影響を与えているのかに関して、需給動向を整理すると同時に、増産のための国際的な支援体制について概説する。第4節では、主な生産国として、西アフリカのナイジェリアと、東アフリカのタンザニア及びケニアを取り上げ、各国におけるコメの需給、生産や消費の特色、食料作物増産に関わる農業政策全般を概説する。

2. アフリカにおける主食用作物の特色

(1) アフリカの伝統的な食料と農業



第1図 アフリカの農業システム

資料：石川など（2016, p60）より転載，原資料 Dixon and Gulliver（2001:30-40）。

第1表 アフリカの農業システム別主食用作物の種類

農業システム	主な主食用作物の種類
1 灌漑システム	イネ
2 樹木作物システム	ヤムイモ・トウモロコシ
3 森林ベースシステム	キャッサバ・トウモロコシ・ソルガム・タロイモなど
4 イネ・樹木作物システム	イネ・トウモロコシ・キャッサバ
5 高地多年生作物システム	プランテン・エンセーテ・イモ類・穀類
6 高地温帯混作システム	小麦・大麦・テフ
7 イモ類システム	ヤムイモ・キャッサバ
8 穀類・イモ類混作システム	トウモロコシ・ソルガム・ミレットなど雑穀・キャッサバ・ヤムイモなどイモ類
9 トウモロコシ混作システム	トウモロコシ
10 大規模商業農業&小規模農業システム	トウモロコシ・ソルガム・ミレット
11 農牧ミレット・モロコシシステム	ソルガム・トウジンビエ

資料：石川など（2016, p61）より作成，原資料 Dixon and Gulliver（2001:30-40）。

注. 第1表の番号は，第1図の番号に対応している．ただし，12～14の農業システムについて，原資料で主食用作物について説明がないため，省略した．表中の，ソルガム（もしくはモロコシ，英語名 sorghum），ミレット（millet）は，乾燥に強いアフリカ在来の穀物である．テフ（teff）は粒の小さい穀物で主にエチオピアで消費される．エンセーテ（ensate）は芭蕉科の植物で，根茎部分のでんぷん質を食用とする（石川など，2016）。

アフリカの農業生産と食料消費は、主食用作物の「多様性」や、外来作物の受け入れなどによる「変動性」によって、特徴づけられてきた(石川など, 2016)。アフリカにおける農耕の歴史は、他地域に比べて浅い。アジアではコメ, アメリカ大陸ではトウモロコシ, ヨーロッパでは小麦というように, アフリカ以外の地域では, 主食用作物が1種類に収斂する傾向があるのに比べると, アフリカでは地域によって大きく異なるタイプの食物が栽培され, 主食用作物の種類も多様である(第1図及び第1表)。

また, 食料消費の文化的嗜好に関する伝統的特色として, 「共同性」が指摘されてきた。農村では, 「共食」という, 大皿を囲んで, 多くの人が共に食事をする慣行が広く実践されている(杉村, 2004)。アフリカの食は, 「主食と副食の区別があること」, 「主食は噛むものでなく飲み込むものとされていること」, 「食事は熱くなければならないと考えられていること」の3点が特色である(小川, 2004)。大皿に主食をのせ, 豆, 魚, 肉を入れたスープなどを副食とするのが一般的である。こうした, 伝統的な農村における「共食」を前提とする食事は, 熱々で, または人肌で供され, 冷めないうちに一度に食べきってしまうことを基本としている。食材の選択に当たっては, 入手のしやすさ, 安定性, 栄養価などが, 重視された(石川など, 2016, p46)。

(2) 食料と農業の変化

ここで, アフリカの主食用作物(穀物とイモ類)の生産量に関するデータを用いて, 食料や農業における現状についてまとめる^②。2016年における, 世界全体と, アフリカ大陸における生産量の多い穀物・イモ類を示した第2表から, 世界全体では, トウモロコシ, コメ, 小麦のような穀物の生産量が, ジャガイモやキャッサバのようなイモ類の生産量を上回っている。それに対し, アフリカでは, キャッサバの生産量が最も多く, 第2位がトウモロコシであり, その次にヤムイモの生産量が多いというように, 相対的にイモ類の生産量が多い。また, 1961年と2016年の生産量に関するデータを比較すると, アフリカではソルガム, ミレット, プランテンのような伝統的な作物が順位を落としている一方, ジャガイモ, コメ, ヤムイモが順位を上げている。特にコメについては, 1961年の生産量の順位は8位であったが, 2016年のそれは4位に大きく上昇した。

第3表は, アフリカにおける生産量の多い作物である, キャッサバ, トウモロコシ, コメについて, 生産量の多い上位10か国をあげている。これらからは, いずれの作物についても, ナイジェリアにおける生産量が多いことが分かる(キャッサバの生産量1位, トウモロコシの生産量1位, コメの生産量2位)。

第4表は, 本章で注目するナイジェリア, ケニア, タンザニアにおける, 生産量の多い主食用作物をあげている。一国の中でも主食用作物の種類が多く, それらの割合がかなり拮抗している。植民地支配下で分割統治を受けたアフリカでは, それぞれの国内に, 多様な生態環境, 農業技術, 経営形態が併存しており, 同時に, 生計・習慣・文化を異にする民族が混在していることが多い。そのことが, 各国において様々な主食用作物が生産・消

費される背景となっている。

第2表 アフリカの穀物・イモ類生産量上位10品目

単位：1,000t

アフリカ大陸 (2016年)			世界 (2016年)		
1	キャッサバ	157,272	1	トウモロコシ	1,060,107
2	トウモロコシ	70,557	2	小麦	749,460
3	ヤムイモ	63,938	3	コメ	740,961
4	コメ	32,498	4	ジャガイモ	376,827
5	ソルガム	29,834	5	キャッサバ	277,103
6	ジャガイモ	24,502	6	大麦	141,278
7	小麦	23,065	7	サツマイモ	105,191
8	サツマイモ	21,317	8	ヤムイモ	65,938
9	ミレット	13,642	9	ソルガム	63,931
10	タロイモ	7,370	10	ミレット	28,357
アフリカ大陸 (1961年)			世界 (1961年)		
1	キャッサバ	31,494	1	ジャガイモ	270,552
2	トウモロコシ	16,147	2	小麦	222,357
3	ソルガム	10,692	3	コメ	215,647
4	プランテン	8,950	4	トウモロコシ	205,028
5	ヤムイモ	7,588	5	サツマイモ	98,193
6	ミレット	6,587	6	大麦	72,411
7	小麦	5,118	7	キャッサバ	71,260
8	コメ	4,310	8	オート麦	49,589
9	サツマイモ	3,281	9	ソルガム	40,932
10	タロイモ	2,849	10	ライ麦	35,110

資料：FAOSTAT.

第3表 主要な穀物・イモ類の生産量上位10か国 (2016年)

単位：1,000t

	キャッサバ	トウモロコシ	コメ	
1	ナイジェリア	57,134	エジプト	6,300
2	ガーナ	17,798	ナイジェリア	6,071
3	コンゴ民主共和国	14,678	エチオピア	3,816
4	アンゴラ	9,981	南アフリカ	2,986
5	モザンビーク	9,100	タンザニア	2,781
6	タンザニア	5,575	ケニア	1,983
7	カメルーン	5,502	ザンビア	1,768
8	マラウイ	5,089	マラウイ	1,560
9	シエラレオネ	4,778	カメルーン	885
10	ベナン	4,318	ガーナ	688

資料：FAOSTAT.

第4表 アフリカ主要国における穀物・イモ類上位10品目の生産量(2016年)

単位:1,000t

	ナイジェリア		タンザニア		ケニア	
1	キャッサバ	57,134	トウモロコシ	5,876	トウモロコシ	3,339
2	ヤムイモ	44,110	キャッサバ	5,575	ジャガイモ	1,336
3	トウモロコシ	10,414	サツマイモ	3,823	サツマイモ	697
4	ソルガム	6,939	コメ	2,986	キャッサバ	572
5	コメ	6,071	ジャガイモ	1,500	小麦	222
6	サツマイモ	3,917	ソルガム	756	コメ	118
7	タロイモ	3,176	ミレット	312	ソルガム	117
8	ミレット	1,469	小麦	96	大麦	56
9	ジャガイモ	1,246	ソバ	21	ミレット	54
10	フォニオ	83	大麦	15	ヤムイモ	12

資料: FAOSTAT.

また、アフリカにおいては、外来作物の受け入れなどによって主食用作物が大きく変動してきた。例えば、コメについて、アフリカ在来の「アフリカイネ」に代わり、アジアからもたらされた「アジアイネ」が普及している。アフリカイネは、西アフリカニジェール川付近が原産とされ、水環境の変動や病害虫に対する強い耐性を持つが、収量が低く、今日ではニジェールでもアジアイネが多く栽培されている。アジアイネは、インド洋を経由してマダガスカルから、またはインドから、アフリカにもたらされた。また、アフリカイネとアジアイネを掛け合わせたネリカ(NERICA)米の普及も日本などの指導の下、進められている⁽³⁾。

アフリカにおけるトウモロコシの栽培は、植民地支配期以降、鉱山開発や都市化が進展する中で進んだ。鉱山労働者や都市住民向けの食料として、トウモロコシが導入され、生産は急速に拡大した(石川など, 2016, p64)。さらに独立以降も、アフリカ各国政府によってトウモロコシの生産振興政策(農業機械, 耐乾性の強い改良品種, 化学肥料などトウモロコシ生産農家に対する補助金政策)が導入され、ソルガム, ミレットなどのアフリカ在来の穀物に代わり、急速に普及し、今日ではアフリカで最も多く生産される穀物となっている(鶴田, 2016)。

西部や中部アフリカにおいて食料作物としての重要性が高いキャッサバは、ザイール川河口に伝来して以降、この200年程の間に周辺地域で主食となり、アフリカ全体の中でも最も多く生産されている主食用作物となった(第2表)。独立後は、道路網の整備によって販売目的の栽培も拡大し、中部アフリカ農村では出稼ぎによる収入と並ぶ現金獲得源になっている(武内, 1993, p53)。

消費に関しては、都市化が進む中で、先述した「共食」の慣行も、変容している。多くの都市住民は農地を持たず、食材の大半を購入する。農村では、大皿料理を囲み、熱いうちに多くの人で食べきるといった共食の形態が一般的であったが、都市化は、外食, 軽食, 個食の増加をもたらした。労働者に食事を提供する食堂や屋台では、個食のために個別の皿に料理が盛られる。都市住民にとっては、調理の時間や燃料の費用を軽減することも重

要な関心事である。これらのことは、都市住民の主食選択に影響を与えている。コメは、東アフリカ地域ではかつては贅沢品、もしくは、特別な休暇にのみ消費する「ハレの日」の食べ物であった(佐々木, 2016)。今日、コメは、多くの国でトウモロコシに次ぐ主要な穀物となっている。その背景として、乾燥させて粉状にしてから長時間をかけて練るなど、調理に時間や手間がかかるトウモロコシ・雑穀などに比べて、コメは調理に手間がそれほどかからないうえに調理時間が短く、燃料費の節約になることが指摘されている(石川など, 2016, JICA, 2016)。

副食については、農村を除き身近な食材を入手することが難しく、価格の安い外国産の食材の利用が増えている。EU の農水産物のアフリカへの輸出振興政策の影響を受け、アフリカで比較的安く手に入るようになった輸入の冷凍肉・冷凍魚、ヨーロッパ産の食用油や缶詰が消費されている。安価な食用油が手に入りやすく、肥満を良いこととする文化的背景などから、アフリカの都市住民の間では油の摂取量が増加し、肥満が急速に広まっている(Ziroba et al., 2009)。

都市人口を養うための食料供給は、独立後のアフリカ諸国政府の重要な課題となってきた。2007/08年の食料の国際価格の高騰により、深刻な食料不足に陥ったアフリカ各国の政府は、長期的には食料作物の輸入を減らし、自給を目指すための増産政策として、価格を安定化するための政策(為替政策, 輸入制限, 投入財補助金の供与など)を実施している(FAO, 2014)。

以上のように、アフリカの「伝統的」な農業生産や食料消費は、多様性、変動性、共食を重視する文化によって特徴づけられてきた。都市化の進展は、共食という食事形態を変化させ、調理の労力・時間・費用を軽減できる主食用作物や安価な輸入食材の消費を増大させた(石川など, 2016, p26-45)。消費に関わる文化的嗜好、都市化などの社会経済的動向が、農業やそれに関連する政策に大きく影響を与えている。特にコメはその消費の変化が輸入増加や増産政策に影響を与えた事例として注目される(USDA, 2017a)。

3. アフリカにおけるコメの需給・貿易・増産関連政策

(1) コメ消費の増加の背景

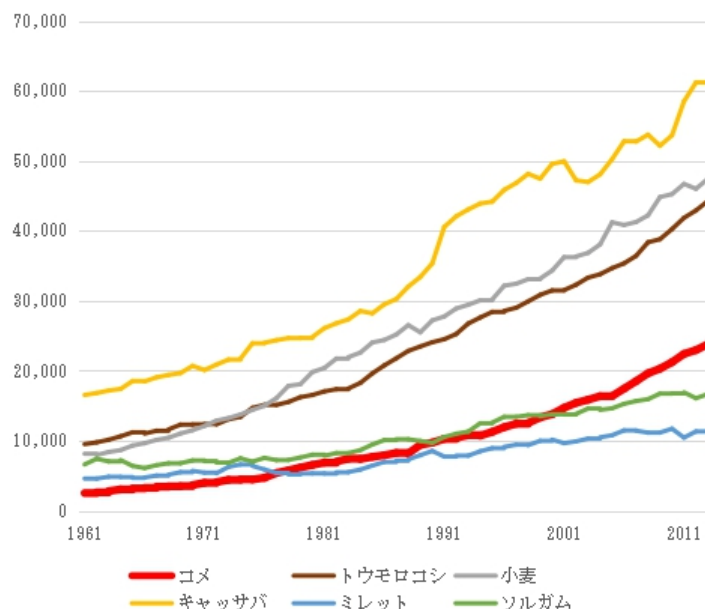
多くのアフリカ諸国が独立を果たした1960年代の初頭、アフリカの人口は約3億人であったが、2000年には8億人を超え、2016年の人口は約12億人に達した。特にこの10年間の人口増加は著しく、2007年から2016年の年間平均人口成長率は2.5%と、他のどの大陸よりも高かった。地域別には、西部アフリカ諸国の成長率が2.6%と最も高かった(世界銀行HP)。このような人口増加は、穀物需要を急増させている。

また、アフリカの経済成長率は2008年から2017年まで平均年4.0%と高い水準であり、2017年から2026年の経済成長率も、平均3.6%に達すると予測されている。ナイジェリアと南アフリカのGDPを合計すると、アフリカのGDP全体の50%以上を占める。これ

らの2か国は、近年、石油収入の減少や政治的混乱の影響などによる不況に陥っている。しかしながら、他の諸国の経済成長は好調であるため、今後とも、アフリカでは生活水準の向上、中間層の増加、貧困率の低下が起きるとみられる。2016年のアフリカの1人当たりGDPは平均1,690USドルという、世界平均の6分の1の水準であるが、そのことは、今後のわずかな経済成長も、国民の食料消費を大きく変化させる可能性を示唆している(世界銀行HP)。アフリカの農村人口の比率は、1961年には81%であったが、2016年には58%に低下した(FAOSTAT)。

アフリカの人口増加・経済成長・都市化は、様々な主食用作物の中でも、特にコメの消費量を急増させた(第2図、第3図)。1961年には252万tであったコメ消費量は、2000年には1,380万t、2013年には2,380万tになった。ナイジェリア、コートジボアール、マダガスカルの3か国におけるコメ消費量は、サブサハラアフリカのコメ消費量の40%以上を占める。また、1人当たり年間コメ消費量は、1961年には9.33kgであったが、2000年には18.76kg、2013年には23.91kgに増加した。東南アジア諸国においては、経済成長の過程でコメの1人当たり消費量が減少したのとは対照的である。ギニア、ギニアビサウ、リベリア、マリ、シエラレオネにおける1人当たりコメ(精米)消費量は100kgを超える。コメと同様に、小麦、トウモロコシの1人当たり消費量も増加しているが、ソルガム、ミレット、イモ類(キャッサバなど)の1人当たり消費量は減少している。サブサハラアフリカのコメ消費量の合計は、2017年の2,700~2,800万tから、2026年には3,600万tに増加する見込みである。

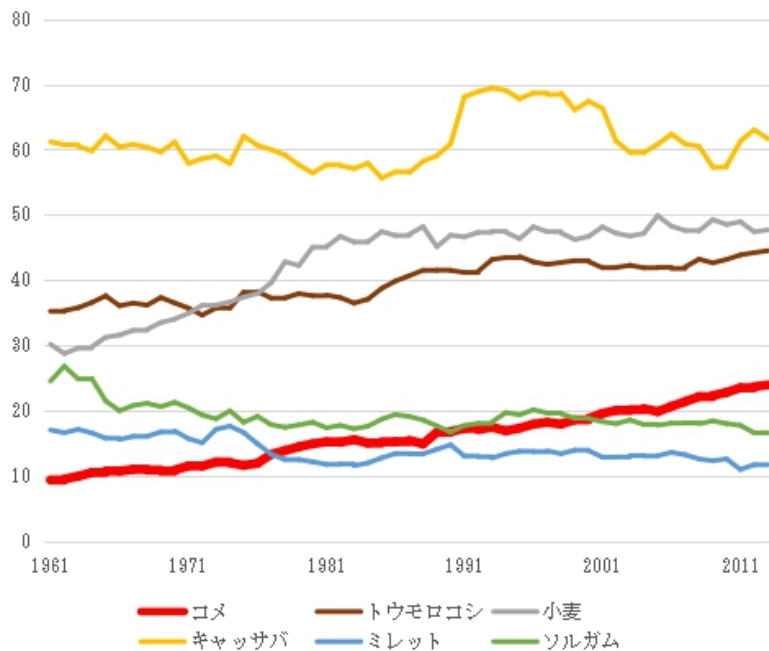
単位：1,000t



第2図 アフリカにおける主食用作物消費量の変化

資料：FAOSTAT.

単位：kg



第3図 アフリカにおける主食作物の1人当たり消費量の変化

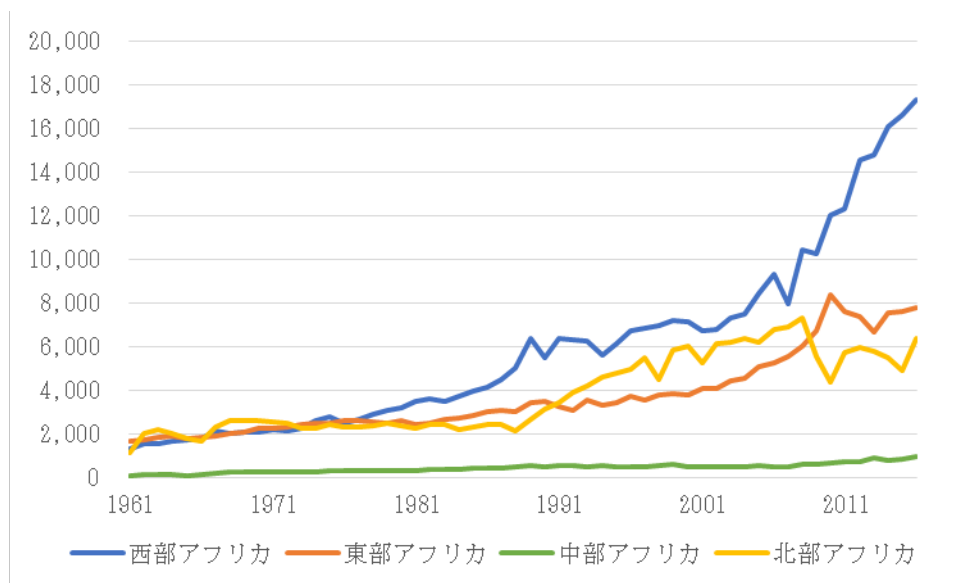
資料：FAOSTAT.

(2) コメの生産・貿易

アフリカにおけるコメの生産量も、増加している。第4～6図は、1961年から2016年にかけてのコメ生産量、収穫面積、単収の推移を、地域別に示している (FAOSTAT)。2016年、サブサハラアフリカのコメ (粳米) 生産量は3,149万tに達した。そのうち約60%が、西部アフリカで生産された。

地域別には、西部アフリカと東部アフリカの生産量は大きく増加したが、北部アフリカや中部アフリカのそれは低迷している。サブサハラアフリカの生産量の3分の1が、ナイジェリアとマダガスカルの2か国における生産量である。西部アフリカにおける生産の増加は、主に収穫面積の拡大に由来しており、単収はあまり増加しなかった。また、東部アフリカでは、単収・収穫面積ともに増加が大きかった。北部アフリカでは単収が大きく増加したものの、収穫面積があまり増加しなかった。一方、中部アフリカでは、単収、収穫面積ともにあまり増加しなかったため、生産量は近年も低迷している。

単位：1,000t

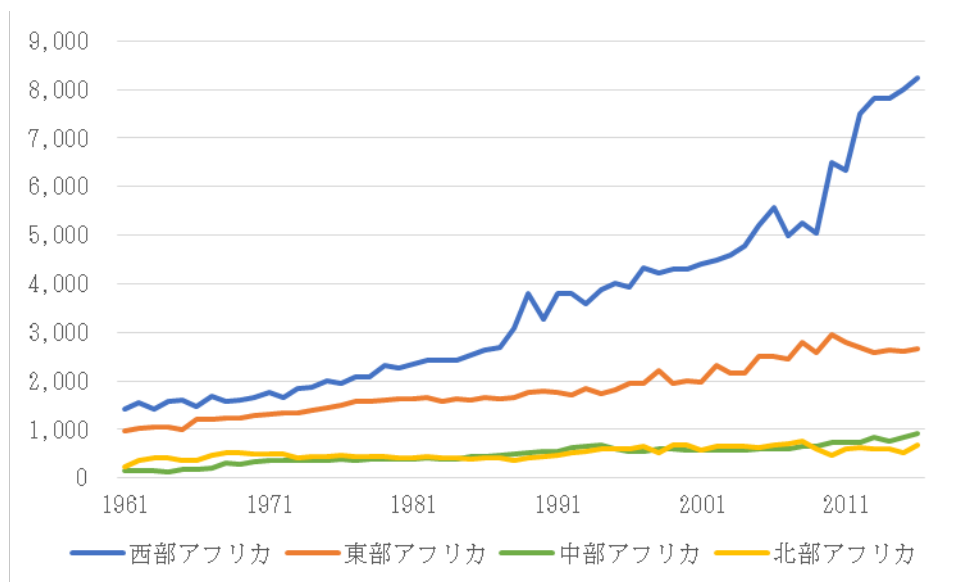


第4図 アフリカにおける地域別コメ生産量

資料：FAOSTAT.

注. 南部アフリカは生産規模が小さいため省略した. コメ生産量は籾米.

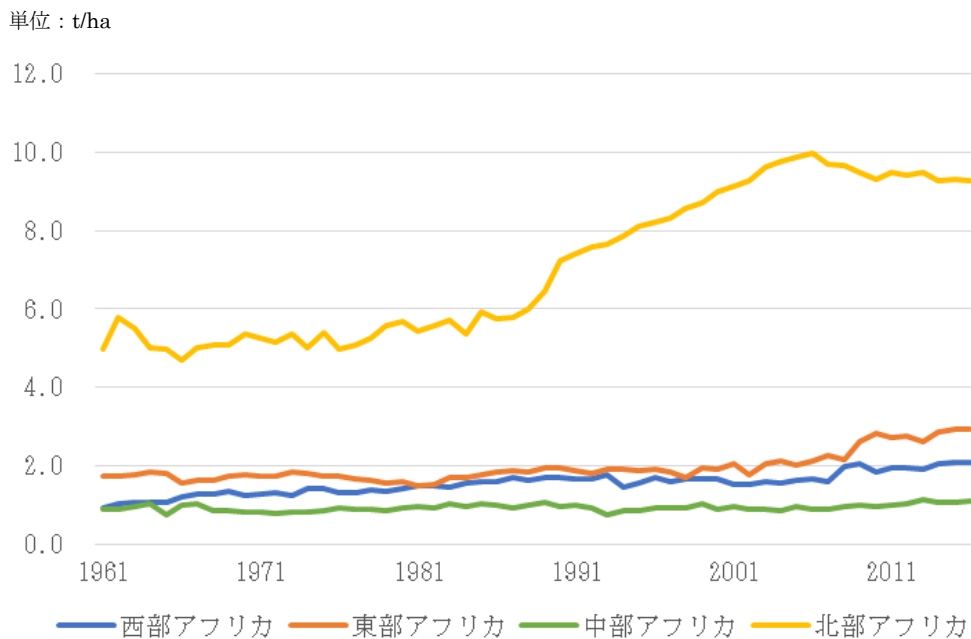
単位：1,000ha



第5図 アフリカにおける地域別コメ収穫面積

資料：FAOSTAT.

注. 南部アフリカは省略した.



第6図 アフリカにおける地域別コメ単収

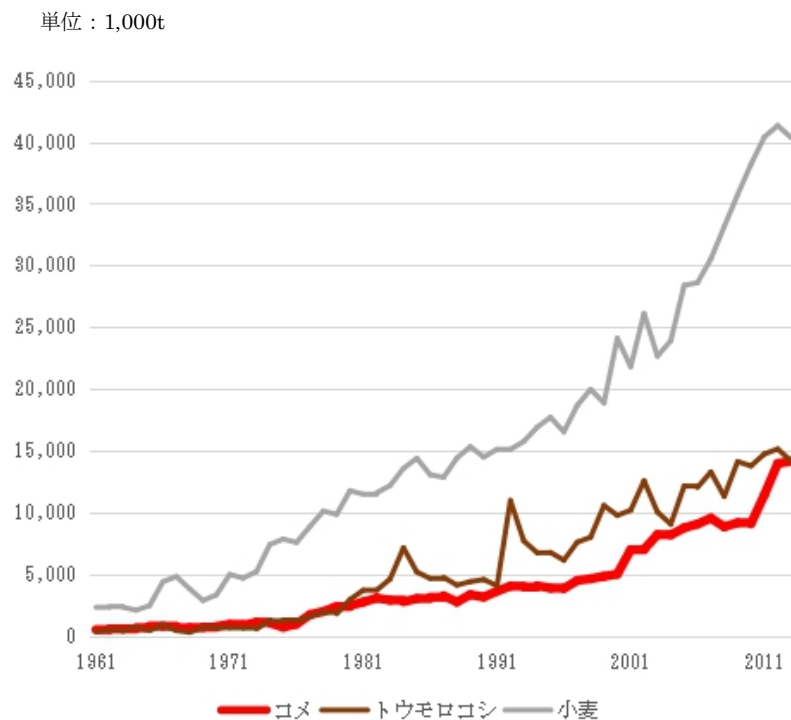
資料：FAOSTAT.

注. 南部アフリカは省略した.

アジアに比べると、アフリカで利用される高収量品種などのコメの種子の種類は少なく、インフラは乏しく、灌漑などの設備の整備が遅れている。病虫害や動物の被害、収穫の非効率性、貯蔵設備の乏しさによる、プレ・ポストハーベストロス、収穫量の35%になる。こうしたことから、アフリカの平均的なコメ単収は、世界で最も低い水準である（2014～16年の単収は2.1t/ha、世界平均4.4t/ha、FAOSTAT）。

2007/08年、原油価格の高騰、バイオ燃料需要の増加、投機的資金の穀物市場への流入などをきっかけとして、コメの国際価格が急騰した（堀江編，2015，p43）。タイの100%B Second grade 米価格は320USドル/t（2007年1月）から、950USドル/t（2008年5月）へと、3倍以上に上昇した。この時期、西部アフリカにおいては、コメ収量増加のための研究開発投資が増加した。ECOWAS⁽⁴⁾に加盟している西部アフリカ諸国におけるコメの単収は、1980年代末から2005年までは1.5t/haに留まっていたが、2006年から増加して2010年までに2.1t/haとなった。その後、タイの100%B Second gradeは380USドル/tに低下した。このような価格低下の影響を受け、西部アフリカの収量増加への研究開発投資も、減退した。2016年においても、西部アフリカの単収は2.1t/haである（FAOSTAT）。

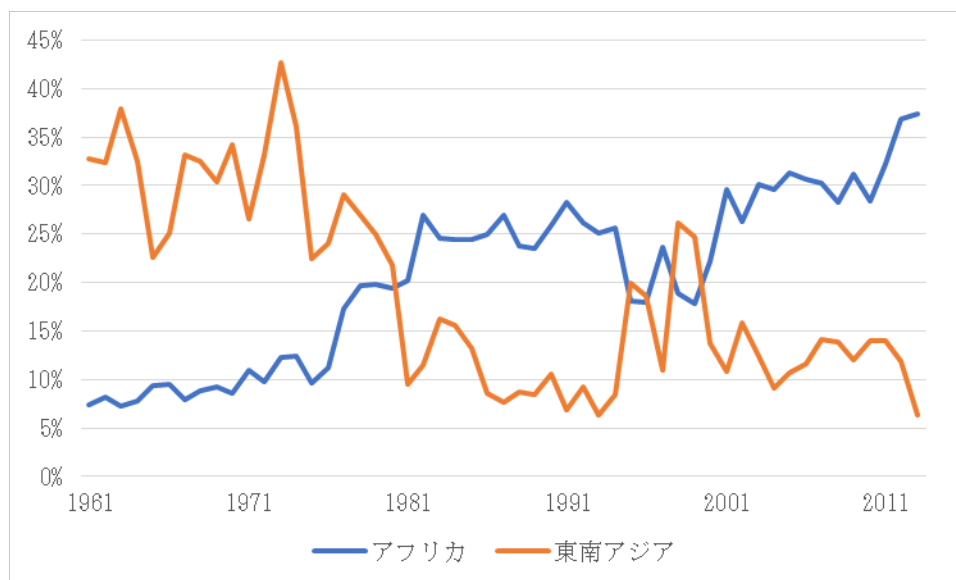
2016年、アフリカの世界からのコメ輸入量は合計約1,200万t（精米）であった。輸入量の半分以上が、西部アフリカによる輸入量によって占められている。コメのみならず、トウモロコシや小麦などを含む、穀物の輸入量は、全体的に増加している（第7図）。



第7図 アフリカのコメ・トウモロコシ・小麦の輸入量の推移

資料：FAOSTAT.

注. コメは精米.



第8図 アフリカと東南アジアのコメ輸入量が世界のコメ輸入量に占める割合

資料：FAOSTAT.

注. 縦軸は、アフリカと東南アジアの各国の輸入量の合計を、世界各国の輸入量の合計で除した値であり、アフリカ/東南アジア域内における貿易量を含む。

第8図は、アフリカと東南アジアのコメ輸入量が、世界の輸入量に占めるシェアの推移を示している。1961年から2013年にかけて、アフリカのコメ輸入量が世界の輸入量に占めるシェアは増加し続け、1961年には7%であったが、2001年には30%、2013年には37%に達した。他方、東南アジアのそれは、1961年には33%であったが、2001年には11%、2013年には6%に低下した。アフリカのコメ輸入量のシェアが増加した一方、東南アジアのそれが減少した背景として、アフリカでは人口増加率や1人当たりコメ消費量の増加率が高いために需給がひっ迫しているのに対して、東南アジアでは「緑の革命」の成功（コメ単収の劇的増加）による増産が達成されたことに加えて、人口や1人当たりコメ消費量の増加率が鈍化したために需給がひっ迫していないということが考えられる（堀江編，2015）。アフリカは、現在世界第1位のコメ輸入国である中国を越えて、2026年までに、世界最大のコメ輸入地域になると、予測されている（USDA，2017a）。

アフリカ諸国がコメを輸入する主な相手国は、インド、パキスタン、タイ、ベトナムなどである（Global Trade Atlas）。輸入量は今後10年間で年間3%増加する見込みである。これは、世界における平均的なコメ輸入量増加率の2倍以上である。また、2026年までに、アフリカのコメ消費量は3,500万t（精米）に達する見込みである。生産量の伸びが消費量の伸びに追いついていないため、コメの輸入は今後も増加すると考えられる。多くの国においてとられている、コメ自給を達成するための保護主義的関税が、国境付近のインフォーマルな貿易の増加などにつながるという問題も生じている。

(3) コメの増産に向けた国際的取組：CARDとNRDSに注目して

2008年、日本政府が開催した「東京アフリカ会議」（TICAD：Tokyo International Conference on African Development）^⑤IV（2008年）のサイドイベントにおいて、アフリカにおけるコメ生産拡大に向けた自助努力を支援する「アフリカ稲作振興のための共同体（CARD：Coalition for Africa Rice development）」の戦略（イニシアティブ）が発足した。CARDの取組には、サブサハラアフリカの23か国が参加している^⑥。

CARDが発足した背景は、以下の4点に要約される（伊藤，2013）。①1990年代後半以降、アフリカではコメの消費が急激に増大し、域内の生産の伸びを大きく上回ることから輸入が増加し続けていること、②2007/08年の世界的な穀物価格の上昇は、アフリカ諸国の食料輸入を難しくし、各地で食料不足、暴動などの社会不安を引き起こし、食料生産拡大の必要性が再確認されたこと、③コメは、今後とも消費の伸びが確実視され、同時にアフリカにおける主要消費穀物のうち、唯一域内の多様な地域で生産拡大のポテンシャルが高い作物であること、④イネに焦点を当てて国際的な支援を結集させることは開発効果が高く、中長期的な食料問題の改善、農村地域の振興、貧困削減にも資するものであることである。

CARDは、「CAADP：Comprehensive Africa Agriculture Development Program」というアフリカ連合（AU）が設けたアフリカ自身によるアフリカ開発のための「アフリカ

開発のための新パートナーシップ (NEPAD: The New Partnership for Africa's Development)」) のプログラムの1つである⁽⁷⁾。CARDの具体的な目標は、サブサハラアフリカにおけるコメ生産量を、2008年から2018年にかけて、1,400万tから2,800万tへ倍増し、2025年には各国が自給を達成することである⁽⁸⁾。公的、私的部門やドナーが参加し、コメの品質、生産性の向上に向けて、種子の品種改良、灌漑水田の拡大、コメ加工技術の向上、プレ・ポストハーベストレロスの削減、サプライチェーンの短縮による市場の整備などを進めている。ただし、2025年までに各国が自給を達成するためには、サブサハラアフリカ全体のコメ生産量を、2015年から2025年の間に年平均10%以上増加させなければならない。2012年～17年の5年間の生産量の年間平均増加率が約3%であったことから、年間10%の増加率の達成は容易ではないとみられる。

コメ増産のためのアプローチとして、以下の4つのアプローチ、①栽培環境別アプローチ: コメの生産地域を「灌漑水田」(irrigated lowland)、「天水低湿地」(rain-fed lowland)、「天水畑地」(rain-fed upland)の3つに分類したうえで、それぞれに適性品種の選定、栽培技術の改善・必要な水、肥料などの投入を行うこと⁽⁹⁾、②バリューチェーンアプローチ: ポストハーベスト、販売・流通の各段階において、付加価値を高めること、③人材育成アプローチ: 稲作振興に携わる研究者、普及員、農家の能力強化を図ること、④南南協力アプローチ: 稲作開発に関する歴史と経験を有しているアジアがアフリカに技術指導をするなどの「南南協力」により、その知見の活用を促進すること、が提示されている (JICA, 2008)。

CARDの参加国は、それぞれ、「国家コメ開発戦略」(NRDS: National Rice Development Strategy)を策定することを求められる。NRDSは、CARD支援対象国が政府のオーナーシップの下に、目標達成のために、事務局や参加機関の支援を受け作成する戦略文書である。各国のコメ生産の現状、自然的・社会的な課題、優先的な開発対象分野(高収量種子・化学肥料などの投入財普及、収穫前後の処理の改善、灌漑水田・水利技術の開発、農業機械へのアクセス改善、研究開発・関係者の能力開発、市場・流通網の整備、農家の金融アクセス改善など)における目標・戦略といった、稲作開発政策の全体像を示す。NRDSの策定は、各国の農業省、政府組織関係者、研究機関などが中心となって行われた (伊藤, 2013)。

現在、CARDフェーズ2が検討されている。その目標は、自給率や収量の向上である。コメの増産のみならず、コメの品質向上(バリューチェーン強化)、気候変動対策(生産安定化)、生計向上(裏作導入による栄養改善)、社会配慮(女性の労働負荷軽減)などの要素を含んだ取組が提示されている (古家, 2017)。

4. 主要なコメ生産国における需給と増産政策

本節では、アフリカ最大の農業国であり、コメの生産・消費・輸入量が多いナイジェリアと、東部アフリカにあり灌漑水田などで比較的高い単収を実現しているタンザニア及び

ケニアをとりあげ、コメ需給や増産政策などをまとめる。

(1) ナイジェリア

1) ナイジェリアのコメ生産・消費・貿易

ナイジェリアの人口はアフリカ最大で、1億8,600万人(2016年)である。経済成長とともに、コメ消費は増加してきた。ナイジェリアでは「パーボイルドライス」が消費される⁽¹⁰⁾。コメは、以前から多くの国民にとって主食であったが、近年さらに消費量が増加してきた。2001年の供給量は312万tであったが、2013年には490万tとなっている。ただし、1人当たり消費量は、2001年の25kgから2013年の28kgへと、わずかな増加に留まっている。さらに、2014年以降、石油収入の減少、外貨不足による輸入の減少などにより、2016年における1人当たり消費量は23kgに低下する見込みである(USDA, 2017b)。

第5表 ナイジェリアにおけるコメ需給・貿易量

	国内供給量 (1,000t)	1人当たり 消費量 (kg/年)	生産量 (1,000t)	収穫面積 (1,000ha)	単収 (t/ha)	輸入量 (1,000t)	輸出量 (t)
2001	3,120	24.76	2,752	2,117	1.30	1,770	13,591
2002	2,862	22.15	2,928	2,185	1.34	1,236	48,306
2003	2,976	22.45	3,116	2,210	1.41	1,601	1,451
2004	2,929	21.53	3,334	2,348	1.42	1,397	2
2005	2,840	20.35	3,567	2,494	1.43	1,174	4,368
2006	3,019	21.07	4,042	2,725	1.48	975	2,497
2007	3,418	23.22	3,186	2,451	1.30	1,216	251
2008	3,681	24.35	4,179	2,382	1.75	971	46
2009	3,942	25.37	3,546	1,837	1.93	1,161	1
2010	4,560	28.55	4,473	2,433	1.84	1,883	94
2011	4,950	30.14	4,613	2,269	2.03	2,187	166
2012	4,740	28.08	5,433	2,864	1.90	2,455	0
2013	4,901	28.23	4,823	2,931	1.65	2,187	144
2014	-	-	6,003	3,082	1.95	-	-
2015	-	-	6,256	3,122	2.00	-	-
2016	-	-	6,071	2,996	2.03	-	-

資料：FAOSTAT.

注. 生産量は籾米. 国内供給量, 1人当たり消費量, 輸入量, 輸出量は精米. -はデータ未公開.

ナイジェリアにおいて、輸入米の価格は上昇している。2016年時点で、国産米(精米)価格は0.52ドル/kg、輸入米価格は0.72USドル/kgである(USDA, 2017b)。ポストハーベスト処理技術が低く、国産米に石が混ざっていたり、コメが汚れたりしていることが多い。そのため比較的所得の高い都市住民は、品質が低く価格が安い国産米よりも、価格が高くても、品質が良く調理しやすい(石を取り除いたり洗ったりしなくて良い)輸入米を、好んで消費する。他方で、国産米は、安さ、新鮮さ、味、香り、伝統的な料理との相

性などを理由に、農村の住民に好まれる。国産米には石が多く含まれていることのみならず、赤米など変色したコメや、砕米が多いなどの問題がある（JICA, 2016, p12）。近年の経済低迷を背景に、全体的に国民の購買力が低下していることから⁽¹¹⁾、パンや小麦粉製品、*garri*と呼ばれるキャッサバ料理、ヤム、バナナ、ミレットなど、コメ以外の安い主食作物を消費する人も増えている。

ナイジェリアにおいて生産される穀物・イモ類の中で、コメは5番目に生産量が多い（第4表）。コメ生産量は、2001年の275万2,000tから、2016年には607万1,000tに増加した。増産は主に、収穫面積の増加（211万7,000haから299万6,000ha）によってもたらされた。この間、単収は1.30t/haから2.03t/haという低い伸びに留まった。単収が伸びなかった要因は、投入財などに関する研究開発投資が不足していたことや、灌漑水田の拡大が十分でなかったことなどである。また、ナイジェリアのコメ生産者の90%以上は資金力の乏しい小規模農家であり、高品質・高価格な投入財の利用などが難しい状況にあった。

国産米の約95%は、小規模で設備の古い工場で精米される。国内の精米能力は、粳米280万t（精米約120万t）にまで増加した。しかし、国内の小農の多くは、低収益で不純物の混じった種子を利用しているため生産性が低く、精米所に持ち込まれる国産米の量が少なく、品質も悪い。こうしたことから、国内の精米所の80%においては、稼働率が25%を下回っている（USDA, 2017a）。

2016年、政府は、大規模精米業者を対象に資金を供与し、大規模精米業者が周辺地域の小農の能力開発、生産性の高い高収量品種の種子・化学肥料などの投入財の利用を資金的に支援することを推進するプロジェクトを開始した。小農が生産性を高め、より多くの高品質粳米を精米業者に販売することで、精米工場の稼働率を高めると同時に、小農の所得向上を図るというものである。現在のところ、まだ十分に大規模精米所の稼働率の上昇にはつながっておらず、成果が現れるには数年間がかかると考えられる。今日のナイジェリアの一般的な市場では、粳米の価格は0.50USドル/kg、精米の価格は0.52USドル/kgであり、精米業者は、この差額で精米・販売コストを賄うことができないとしている（JICA, 2016）。

ナイジェリアのコメ輸入量はサブサハラアフリカで最も大きい。輸入量は、2001年には177万tであったが、2013年には218万7,000tに増加した。2015年頃からは、経済低迷の影響を受けて輸入量も停滞している。ナイジェリアはWTOに加盟しているが、関税、輸入禁止などの方法でコメ輸入を制限し、国内農業を保護する政策をとっている。国内に生産拠点を持つ輸入業者と、持たない輸入業者との間で、輸入関税率はそれぞれ30%と70%というように異なる水準に設定されている。また、2016年、政府は、コメの検疫に関連する書類の発行について、技術的に困難な条件を課し、これが事実上の輸入禁止措置となっている。その結果、国境付近での、非公式なコメの貿易が増加している（USDA, 2017b）。

2) ナイジェリアの国家コメ開発戦略（NRDS）の重点分野

2009年に策定されたナイジェリアのNRDSの重点分野は、①ポストハーベットの処理の改善、②土地制度や灌漑水田の整備、③高収量種子や肥料などへの補助金の3点である(Federal Ministry of Agriculture and Water Resources, Nigeria, 2009)。

①については、収穫・乾燥時に混入した小石が精米過程で除去できない、碎米率が高い、収穫後の損失率は15~20%に達するという現状があるため、政府はポストハーベスト処理能力を稲作開発の最大のボトルネックであると捉え、近代的な加工設備の導入や稼働率の向上を目指す方針を示している⁽¹²⁾。日本はCARDの取組を積極的に推進しており、JICAの「ナイジェリア国コメ収穫後処理・マーケティング能力強化プロジェクト」はナイジェリアにおけるCARD推進の取組においても中核を成す(JICA, 2016)。プロジェクトのこれまでの成果として、高品質米の流通促進策特定、品質基準の改善、人材育成(研修とOJT)、能力強化(研修・モニタリング)が示されている⁽¹³⁾。

②土地制度や灌漑水田の整備については、現在の設備の修復や新たな建設を行い、農家組合の維持管理能力を高めることを内容とする。今後、灌漑水田の開発が可能となる土地面積が314万haであるとされている。灌漑水田が新たに開発されれば、そこで実現可能であると考えられている単収は6.0~9.0t/haであり、2006年時点での国家の管理する灌漑水田の単収3.5t/haに比べて高い単収が見込まれている。

③高収量種子や肥料などへの補助金とは、「天水低湿地」(コメ収穫面積の69%)、「灌漑水田」(同2.7%)、「天水畑地」(同28.3%)のそれぞれに、栽培環境別アプローチにより、適切な種子の導入などへの補助金供与を指す。コメ収穫面積のうち、比較的単収の低い天水低湿地の割合が最も大きく、総面積の半分以上を占める一方、比較的単収の高い灌漑水田の割合が低い。また、天水低湿地における生産量は、総生産の77%を占める⁽¹⁴⁾。そのため、灌漑水田の拡大や設備の修復が計画された。また北中部・西南部の天水畑地では、ネリカ米の普及が促進された。2006年時点で、天水畑地における、ネリカ米の普及率は32%であった。全国的な高収量品種の普及率は約10%と推定されており、多くの農家は自家採種した種子を利用していた。肥料の消費量(140万t)のうち、ほとんどが輸入されている。政府はコメ生産拡大のために、高収量品種や化学肥料などの投入財などへの補助を行うこととしており、予定されている補助率は、種子50%、肥料25%、トラクターなど25%、加工設備25%である。

3) ナイジェリアの農業政策全般

ナイジェリアは、2000年代以降、高い経済成長率を維持してきた。農業部門はGDPの21%を占める(2015年, 世界銀行HP)。国内の食料生産が消費に追いつかず、輸入の増加が経常収支を圧迫した。2011年におけるコメの輸入金額(約12億USドル)は世界第2位、小麦の輸入金額(約14億USドル)は世界第9位であった。食料の輸入額は約71億USドルに上り、国内農業の停滞と食料輸入の増加が問題視されるようになった。

2011年、政府は「農業改革計画」(ATA: Agricultural Transformation Agenda)という、農業をビジネスとして捉え、民間投資を促す政策を導入した。その目標は、2015

年までに2,000万tの国内食料生産量を増加すること、農業・食品関連で350万人の雇用を作り出すことである。計画には、①バリューチェーンの構築、②食料作物生産の増加と雇用の創出、③民間セクターによる積極的な投資、の3つの柱がある。種子や肥料に関する規制改革や補助金の増加、マーケティング開発、農業部門への参入の奨励策としての税制優遇措置などが実践された⁽¹⁵⁾。

2014年の時点で、目標の2,000万tを上回る2,100万tの食料生産の増加、270万人の雇用創出(目標比77%)を達成するなど、これらの取組に対して一定の成果が現れた模様である(佐藤, 2014)。ただし、機械化の遅れ(トラクターなどの利用率が低く整備もなされていない)、輸送網や貯蔵・加工設備の未整備、サプライチェーンの基盤が十分に構築されていないことなども課題となっている。

2015年から2017年にかけて、ナイジェリア経済が停滞し始めており、農業投入財価格や農業労働者の賃金の上昇、消費者の購買力の低下などが、小麦、トウモロコシ、コメを含めた食料の国内生産、消費、輸入の減退、国内の食料価格上昇につながっている。

(2) タンザニア

1) タンザニアのコメ生産・消費

タンザニアの主食用作物の中では、コメが5番目に生産量が多い(第4表)。また、タンザニアは、2016年においてアフリカのコメ生産国の第4位である(第3表)。コメは都市住民の食料作物であるというだけではなく、コメを主食としない農村住民にとっては、換金作物として販売されることが多いことから、食料安全や農家所得の向上に貢献しうる

(JETRO, 2012)。タンザニアのコメは、天水畑地、天水低湿地、灌漑水田において、広く生産されている。1世帯当たり0.5ha~3haの水田を経営し、生産したコメの大半を自家消費して余剰を販売するという小規模農家が、稲作農家の多くを占めている(Ministry of Agriculture Food Security and Cooperatives, Tanzania, 2009)。

コメの供給量は2001年の63万8,000tから、2013年には103万5,000tに増加した(第6表)。1人当たり消費量も、この間、18.29kgから21.01kgに増加した。生産量は、2001年の86万8,000tから、2016年には298万6,000tに増加した。政府が2009年に策定した国家コメ開発戦略(NRDS)においては、灌漑水田を中心にコメを増産し、2018年までに約196万tのコメを生産することを目標としていたが、この目標は達成できたとみられる。タンザニアにおける増産は、単収の伸びと、収穫面積の増加の両方によってもたらされている。ただし、他のアフリカ諸国同様に、消費の伸びに生産の伸びが追いつかず、輸入が増加している。

第6表 タンザニアにおけるコメ需給・貿易量

	国内供給量 (1,000t)	1人当たり 消費量 (kg/年)	生産量 (1,000t)	収穫面積 (1,000ha)	単収 (t/ha)	輸入量 (1,000t)	輸出量 (t)
2001	638	18.29	868	406	2.14	139	6,432
2002	647	18.07	985	566	1.74	77	9,047
2003	773	21.04	1,097	621	1.77	189	10,906
2004	800	21.17	1,058	613	1.73	194	2,434
2005	762	19.63	1,168	702	1.66	75	9,286
2006	811	20.31	1,206	634	1.90	94	4,390
2007	819	19.91	1,342	558	2.40	48	20,156
2008	942	22.25	1,421	888	1.60	64	5,589
2009	850	19.48	1,335	806	1.66	40	808
2010	854	19.00	2,650	1,136	2.33	75	48,275
2011	917	19.77	2,248	1,119	2.01	51	35,176
2012	1,017	21.27	1,801	799	2.25	198	17,494
2013	1,035	21.01	2,195	928	2.36	285	51,433
2014	-	-	2,621	957	2.74	-	-
2015	-	-	2,980	1,154	2.58	-	-
2016	-	-	2,986	1,231	2.43	-	-

資料：FAOSTAT.

注. 生産量は籾米. 国内供給量, 1人当たり消費量, 輸入量, 輸出量は精米. -はデータ未公開.

2010年については, 国内供給量を籾米重量に換算 (136万t) しても供給量と生産量の差が大きいが, FAOSTAT に公開されているデータを記載している.

2) タンザニアの国家コメ開発戦略 (NRDS) の重点分野

タンザニアの稲作開発には, 我が国も, 1970年代のキリマンジャロ州の稲作開発から携わっており, 単収増加のための灌漑水田の拡大や, 技術協力などを行っている (農業総合研究所, 1989, 1993, 香月, 1989)。2009年に策定されたNRDSでは, ①改良品種の耐久性改善, ②ポストハーベスト技術, バリューチェーン (精米や包装) プロセスの改善, 高収量品種の種子と化学肥料へのアクセス, ③労働節約的技術普及の遅れ, ④灌漑水田のインフラの建設などの課題について, 以下のような条件を生かして克服することが提示されている (Ministry of Agriculture Food Security and Cooperatives, Tanzania, 2009)。①土地の入手がしやすい。2,100万haの稲作適地や水の豊富な地域がある。②種子生産企業や種子認証システムが利用可能である。③農業従事世帯の18%が稲作を行っている。④政治的にコメ生産・生産性向上が優先されやすい。⑤税制や農業投入財政策などにより, 機械, 肥料, 肥料補助金, 改良品種や農薬などが税制面で優遇されている。⑥政府は民間企業が農業生産, 加工, マーケティングに参入することを奨励している。

以下の6点が, NRDSの重点分野である。①改良品種, 作物管理, ポストハーベスト技術の向上によってコメ生産を増加する。②小農の農場経営のスキルを改善して効率化する。③種子システムを整備して農家などが改良品種を使えるようにする。④公的・民間の組織の研究, エクステンション, 訓練の開発や普及を強化する。⑤農業加工やバリューチャー

ンを強化する。⑥国家、地方、国際組織のコメ研究開発プログラムの連携を強化する。特に、①の改良品種やポストハーベスト技術に関して、干ばつ、冷涼な気候、病害虫などに耐性のある種子の入手可能性を高めることが重要視されている。天水低湿地や天水畑地においては、地域の伝統的な様々な品種が生産されており、これらの品種は、収量が低く、成長が遅く、施肥などによって倒伏しやすい。一方で、改良品種は農家の10%以下にしか普及しておらず、その種子は再利用されることが多い。高収量品種の生産・販売を行っている民間企業は、1企業に留まっている。ポストハーベスト処理に関しては、機械化や大規模化を必要としている。精米機を改良することにより、精米にかかるコストを、現在の価格1USドル/kgから、0.5USドル/kgまで削減することができるとみられる。

3) タンザニアの農業政策全般

タンザニアは、比較的豊富な水資源を有しているが、灌漑水田の開発が可能であると考えられている土地面積(2,940万ha)のうち、約1%(35万ha)しか、実際に灌漑水田が利用されていない。そして、天水低湿地や天水畑地での自給自足的農業(メイズ・コメなどの生産)が主流を占め、生産性の低い不安定な農業生産が行われている。政府は、灌漑水田の拡大や農業機材導入への投資、肥料・農薬の普及、道路をはじめとしたインフラ整備など、農業を取り巻く環境の改善に取り組んでいる(JETRO, 2012)。

政府は、農業生産性の向上、農家の所得向上に焦点を当てた「農業セクター開発プログラム」(Agricultural Sector Development Program : ASDP)を、「農業セクター開発戦略」(Agricultural Sector Development Strategy : ASDS, 2001年策定, 2002年開始)の一環として開始した(JICA, 2010)。ASDPは、農業の生産性・収益性向上、農家所得の向上の実現に向けて、農家が農業知識や技術、市場制度、インフラなどを利活用できるようにすること、また、そのための政策・制度環境を改善することを目指す7年間のプログラムである。タンザニアは、ASDPの実施による、食料安全保障を得るために主食用作物(コメ、トウモロコシなど)の自給を目指している。具体的な取組としては、天水低湿地や天水畑地における自給的農業からの脱却に向けた、灌漑水田の開発や農村道路への支援等のインフラ開発、民間セクターの参画を通じた農業の近代化及び商業化を重視し、優先課題として、①インフラ整備、②灌漑水田施設整備、③農村金融・普及サービスの強化、④投資促進のためのインセンティブ、⑤知識・知見と情報の共有、⑥加工・付加価値化の推進、⑦農産物の輸出入の促進の各分野を挙げている。地方分権化の流れに沿い、ASDP関連予算の75%は、毎年各県が策定する「県農業開発計画(District Agricultural Development Plan: DADP)」に基づいて、県政府に配分される。

また、政府は、農業振興政策として2009年に「キリモ・クワンザ: *Kilimo Kwanza* (スワヒリ語で「農業第一」の意味)」を発表した(Sakai, 2016)。これは輸出指向の大規模な農業開発政策であり、農業基金の設立、民間企業の農業分野への投資拡大、生産性向上などを通じた産業の高度化、灌漑インフラ開発など、10本の柱で構成された内容となっている。より具体的には、遺伝子組換え種子、高収量品種、農薬、化学肥料利用、灌漑水田

の拡大による生産性の向上を図ること、土地への投資を促す、国内外からの投資を促し金融を整備することなどが掲げられ、アグリビジネス、肥料製造業者、トラクターなどの農業機械産業など、複数のセクターの参加が推奨されている。この政策の特徴としては、それまでの農業開発戦略ASDPに比べ、農産品輸出による利益拡大、民間企業の役割を重視し、小農よりは大規模農家の参加を求めるといった点である⁽¹⁶⁾。「キリモ・クワンザ」の民間主導型の農業開発方針は、タンザニアが2010年に署名したCAADPの取組において引き継がれた。

(3) ケニア

1) ケニアのコメ生産・消費

2016年において、ケニアで生産される穀類・イモ類のうち、コメの生産量は、6番目に多い(第4表)。ケニアにおけるコメの供給量は2001年の17万1,000tから2013年には57万4,000tに増加した(第7表)。1人当たり消費量は同じ期間に、5.31kgから12.94kgへと、2倍以上に増加した。2000年以降、1人当たりコメ消費量は年間12%増加しており、トウモロコシ、小麦の増加率(順に1%, 4%)を大きく上回った(KNBS, 各年号)。コメは比較的高価な主食作物であるため、コメを消費するのは、主に都市の所得の高い人たちである。都市の低所得者の支出調査によれば、低所得者の消費支出の中では、コメへの支出の割合は、他の穀物への支出の割合に比べて低い(首都ナイロビの調査では、食費への支出のうち、コメ消費支出の割合は3.9%、トウモロコシ11.5%、小麦10.7%であった、FAO, 2012, p10)。

第7表 ケニアにおけるコメ需給・貿易量

	国内供給量 (1,000t)	1人当たり 消費量 (kg/年)	生産量 (1,000t)	収穫面積 (1,000ha)	単収 (t/ha)	輸入量 (1,000t)	輸出量 (t)
2001	171	5.31	45	13	3.41	137	147
2002	171	5.18	45	13	3.46	138	157
2003	222	6.53	41	11	3.76	192	424
2004	249	7.16	49	13	3.73	223	77
2005	266	7.43	63	16	3.93	228	764
2006	298	8.11	65	23	2.81	259	776
2007	285	7.55	47	16	2.87	259	595
2008	274	7.06	22	17	1.31	265	1,170
2009	315	7.91	42	22	1.93	296	2,273
2010	334	8.16	86	20	4.24	282	1,612
2011	432	10.28	111	28	3.97	358	7,342
2012	517	11.98	138	30	4.66	483	13,917
2013	574	12.94	125	31	4.00	412	1,745
2014	-	-	112	28	3.95	-	-
2015	-	-	116	29	3.96	-	-
2016	-	-	118	29	4.03	-	-

資料：FAOSTAT.

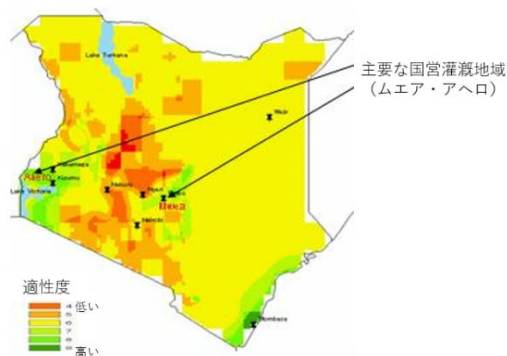
注. 生産量は籾米. 国内供給量, 1人当たり消費量, 輸入量, 輸出量は精米. -はデータ未公開.

さらに、農村の消費者において、食費に占めるコメへの支出の割合は、都市の消費者のそれに比べると全般に低い。コメは基本的には、農村の住民にとっては販売目的の換金作物として位置づけられている（櫻井・Ndavi, 2008）。都市では「バスマティ」と呼ばれる香り米が好まれる（ケニアで一般的に「バスマティ」と呼ばれるが、アジアにおける「バスマティ」とは品種が異なる）。ケニアの国産米（特にバスマティ）の価格は、輸入米の価格より高い。輸入米の標準価格 90KSh/kg に対して国産のバスマティ米価格は 160KSh/kg であると言われている（KSh（ケニアシリング）はケニアの通貨単位。2018年3月時点で1USドル=101.99KSh）、鶴井, 2011）。低所得者や農村住民には、非香り米、高収量品種など、比較的安価なコメが好まれる。

コメの販売網は、①民間企業の系列を通じた販売網、②伝統的市場、③国家灌漑公社の管轄下の市場、の3種類に分けられる（FAO, 2012）。国家灌漑公社の管轄下には、4つの精米所があり、農民組合を通じて集荷されたコメを、都市のスーパーマーケットなどでブランド米として販売する。民間企業の系列下の農家は、特定の精米所へ販売し、企業がブランド米として販売する。一般の農家は、地元の市場やバイヤーを通じて、都市住民や地元の消費者などに、コメを販売する。

ケニアのコメ生産に適した地域は、海岸部、中央部、西部などに広がっている。年間雨量が 800~1,200mm、標高が 1,000~1,700m、土地の pH は 4.5~5.5 の地域が、稲作に適していると考えられている（第9図）。灌漑水田、天水低湿地、天水畑地のそれぞれに合う技術が利用される。全国に5カ所に分布する国営の灌漑水田において、国産米の80%以上が生産されている。国営の灌漑水田の中でも、「ムエア灌漑事業区」は最大のコメ生産地域であり、2015年、国産米の75~80%が生産された⁽¹⁷⁾。ケニアの都市部では、バスマティが好まれ高い価格で取引されるため、ムエアでは都市への販売向けとしてバスマティが生産されている。水田の約8割がバスマティの生産に、約2割がその他の品種（BWと呼ばれる高収量品種など）のコメの生産に利用され、バスマティ以外の品種は、農家による自家消費や地元市場での販売に利用される（Njeru et al., 2015）。国営の事業区以外の地域では、天水低湿地、天水畑地におけるコメ生産もなされている。また、大規模な企業がケニア西部において灌漑水田を開発し、農家との契約栽培によって、一括買取と地方都市での販売のネットワークを築いている（FAO, 2013, p181）。

2000代前半まで、コメ生産は停滞していたが、2008年以降、CARDの取組などが本格化する中、生産量は増加した。2001年の生産量は4万5,000t、干ばつなどの被害を受けた2008年の生産量は2万2,000tに落ち込んだが、2016年の生産量は11万8,000tになる。単収も、2001年の3.41t/haから2016年の4.03t/haに上昇しており、この水準は、ナイジェリアのそれ（2.03t/ha）やタンザニアのそれ（2.43t/ha）よりも高い。収穫面積は、2001年の1万3,000haから2016年には2万9,000haに増加した。



第9図 ケニアにおけるコメ生産地の分布

資料 : Wanjogu (2017).

2) ケニアの国家コメ開発戦略 (NRDS) の重点分野

政府は、国家の農業開発戦略の中の重点分野として、コメ部門の開発を位置づけている⁽¹⁸⁾。2008年に策定されたNRDSの目標は、コメの生産量、生産性、付加価値、競争力などを高めることである。実行者・ステークホルダーは、農業省大臣、Formation of the National Rice Technical Committee(NRTC)、研究機関、委員会、農民などである。農業省には2010年に「Rice Promotion Unit」という部署が作られ、NRDSの実施において中心的役割を担っている (Ministry of Agriculture, Livestock and Fisheries State Department of Agriculture, Kenya, 2009)。

これまでケニアのコメの生産量や生産性は向上してきたものの、次のような課題が残されている。例えば、認証種子の生産・供給体制の不足、灌漑水田の設備の劣化、治水能力の欠如、作物管理の技術・知識の不足、土地整備関連での投入財・機械費用の高さ、資本・金融組織の欠如、病気・病害虫管理の不足、付加価値の低さ (国産米の精米、パーボイルドライスなどの質が低い)、裏作が行われず農家所得が不安定であること、農家の販売価格の低さなどである⁽¹⁹⁾。また、精米技術の水準が低く収穫後の廃棄量が多いこと、化学肥料・種子・農薬・労働力など、農業投入財に関わる生産費が高いこと、水田地帯から市場である都市部までの交通網が未整備であり、輸送費が高いことなども課題である。

提示される戦略は、①生産技術の改良 (品種改良、農家や普及スタッフのキャパシティビルディング、加工、高付加価値化、節水技術の開発、研究関連の能力向上)、②プレ・ポストハーベストロスの削減 (技術改良、設備導入)、③技術普及 (適切な稲作技術の普及、民間企業の参加、機械技術改善)、④水田拡張 (灌漑水田のインフラの改善と拡張、灌漑水田及び天水低湿地、天水畑地を利用した生産の拡大)、⑤金融・良質な投入財アクセスの改善などである。特に①に関しては、適切な遺伝資源と品種を保護すること、質の良い種子を保全すること、質の高い投入財の供給・販売を促すことが重要である。関連して、ネリカ米の普及、大豆の裏作、節水技術の導入、ハイブリッド種の導入、機械化も試

みられており、例えば、4品種のネリカ米や高収量品種が2009年にリリースされ、15の精米機が農家組合に提供された。

3) ケニアの農業政策全般

ケニアのGDPのうち、農業部門のGDPのシェアは24%である。就業人口の60%が農業部門で雇用され、農村に居住する約50万世帯が、農業関連の仕事を行っている。ケニア政府は、2007/08年に国内の総選挙と同時に国際食料価格高騰や干ばつの影響を受け、深刻な食料危機が発生して以降、トウモロコシ、小麦、コメの自給を目標とした政策を行っている（FAO, 2012, 伊藤, 2016）⁽²⁰⁾。農業省は自給に向け、エクステンション、研究、種子の普及を重要としている。長期的には自給を目標としているが、短期的には価格安定化のために貿易管理政策がとられている。コメの輸入関税は国内の生産者価格を高く保つことに役立っているものの、消費者価格も押し上げている（USDA, 2012）。

ケニアの経済成長率は2015年5.7%、2016年5.8%であった。農林業部門の成長率は、干ばつの影響を受けて、2015年の5.5%から、2016年には4.0%に減少した。特に、トウモロコシ、小麦、コメの生産高は、それぞれ前年に比べて12.7%、6.8%、12.9%と大きく減少した。輸出向けエステート作物の2016年の輸出額は、2015年のそれに比べ、紅茶が0.8%、園芸が8.9%増加した。コーヒーはほとんど変化せず、タバコの輸出額は6.3%減少した。2017年の初頭にかけても、干ばつの影響が続き、農林業部門の成長率は低迷する見通しである（KNBS, 2017）。また、政治的な影響として、2007/08年の大統領選挙の時には、大規模なデモや混乱、また、干ばつや国際的な食料価格高騰の影響も受け、深刻な食料不足という事態に陥ったが、2016年に行われた大統領選挙では、食料不足につながるような大きな混乱は生じなかった（津田, 2017）。

4) タンザニアとケニアのコメ貿易

タンザニアとケニアは、「東アフリカ共同体」（EAC: East Africa Community）⁽²¹⁾のメンバーである。2005年から、EAC加盟国は、外部の国からのコメ輸入に対して、75%の従価税を課している。それは、国内の消費者や取引業者などに影響し、EAC域内での低価格なコメへのアクセスを困難にしていると評価されている（USDA, 2012）。

タンザニアにおける2013年のコメ輸入量は、28万5,000tである（第6表）。近年、タンザニアのコメ流通業者は輸入関税の低いケニアへの輸出を試みている。しかしタンザニア政府はそのような輸出を禁止し、国内の自給を促す方針をとっている。

ケニアの2013年におけるコメ輸入量は、41万2,000tである（第7表）。輸入相手国は、パキスタン、ベトナム、タイ、インド、エジプトなどである。EACの共通関税合意の下、ケニアはEACの外部からのコメ輸入に対して75%の従価税または200USドル/tの従量輸入税を課している。ただし、パキスタンからの輸入税率は35%に引き下げられている⁽²²⁾。また、ケニアの西部地域では、民間企業が主導して灌漑水田を開発し、非香り米や高収量品種のコメを、ウガンダへ輸出するために生産し始めている。なお、EAC加盟国であるケニア、

タンザニア、ウガンダの間で、相当量のコメの密貿易が行われている (FAO, 2012)。

5. おわりに

本章は、アフリカにおけるコメの需給や増産政策に注目しながら、近年の食料消費、農業生産、農業政策の変化について概説した。アフリカの農村では伝統的に、穀物だけでなくイモ類を含めた、多様な主食用作物が、共同で消費されてきた。近年の人口増加、経済成長、都市化は、食の簡便化や個別化を促している。コメは、特に調理が簡単であることから、都市部を中心に大量に消費されるようになった。このような消費の変化が、コメの増産政策の実践や、各国における生産量の増加を促した。しかし、生産の増加は緩やかであり、不足を補うため、アジアなどから大量のコメがアフリカに輸入されている。このように、コメの生産・貿易構造や増産政策の変化は、市場需要が主導する変化として捉えられた。

続いて、アフリカ全体のコメの消費、生産、貿易の概要を把握した上で、近年の国際的な増産の取組を紹介した。コメは、西部アフリカにおいて、伝統的に主食であった。東部アフリカでは、かつては贅沢品・特別な食事とみなされていたが、近年、トウモロコシや小麦と同様に、重要な主食用作物の1つになっている。アジア地域では、「緑の革命」期以降のコメ増産、近年の人口増加率と1人当たりコメ消費量の増加率の鈍化によって、コメの輸入量は減少している。それに対してアフリカでは、増産が遅く、人口増加率が大きく、1人当たり消費量も増加している。したがって、コメの輸入量は増加し続け、今後、アフリカは世界の主要なコメ輸入地域になると考えられている。

こうした中、「東京アフリカ会議」(TICAD)のイベントで、「アフリカ稲作新興のための共同体」(CARD)という、2008年から2018年の間にアフリカのコメ生産量を倍増させるための取組が開始された。アフリカの参加国は23か国に上り、各国が、「国家コメ開発戦略」(NRDS)を策定した上で、国際的に協調しながら、高収量品種の種子などの投入財の開発・普及、灌漑水田の拡張、ポストハーベスト処理能力の改善などに向けて、取組を進めてきた。このような取組を受け、アフリカのコメ生産量は、西部・東部アフリカ地域を中心として、増加している。

次に、主要なコメ生産国であるナイジェリア、タンザニア、ケニアにおける、各国のコメの需給や増産政策(特にCARDの取組内容)の特色を取り上げた。ナイジェリアはサブサハラアフリカで最大のコメ生産・消費・輸入国であり、パーボイルドライスの消費が多い。また、単収が低く、生産の拡大は収穫面積の拡大によってもたらされてきた。国産米は、ポストハーベスト処理の不備などによって石が混ざるなど、品質が低いため、都市住民や高所得者は輸入米を好んで消費する。タンザニアは、水資源が豊富で、単収、収穫面積とも拡大しており、今後も灌漑水田の拡大が期待されている。コメは、農村住民にとって、都市に販売して現金を獲得するための所得源ともなっている。ケニアにおいては、国家が管理する灌漑水田において、国産米の大部分が生産され、比較的単収が高い。バスマ

ティという香り米を都市住民が好むため、多くの農家は香り米を販売し、高収量品種を自家消費している。

以上の3か国に共通していたのは、コメの消費量が急増し、生産量の伸びが消費量の伸びに追いつかないため、輸入量が増加していることである。生産量の増加は、ケニアのような例外を除けば、主に収穫面積の増加に由来しており、単収の増加が十分でない。高収量品質の種子や科学肥料の利用、灌漑水田の拡大などによって、質の良いコメを低コストで大量に生産することが、主な課題である。国産米は、プレ・ポストハーベスト処理の不十分さなどから品質が悪く、輸入米に代替しにくい構造になっている。ナイジェリアの農村住民が在来品種を好む一方で、ケニアの都市の消費者が香り米を好むなど、都市と農村で嗜好が異なることが多い。アフリカの多くの国では、国産のブランド米、高級な輸入米などがスーパーマーケットなどの近代的な市場において販売される一方、ブランドのない国産米、中級・低級米などが伝統的な市場（地方のマーケットなど）において販売されている。こうした状況では、国内の統合的な流通網の整備やコメ価格の地域差の是正が難しい（Kikuchi et al., 2015）。また、多くの国ではコメの自給のため、保護主義的関税体系がとられている。こうしたことは、国境付近のコメの密貿易の増加にもつながっている。このように、とりあげた3か国はそれぞれコメ増産に取組一定の成果を上げている分野はあるものの、単収の増加、国産米の品質の向上、流通網の整備が進展していないなど、なお少なからず課題を抱えている状況にある。

注1 本稿では、アフリカ大陸の国々を「アフリカ」と呼ぶ。また、FAOの分類に基づき、北部アフリカ（アルジェリア、エジプト、リビア、モロッコ、チュニジア）、中部アフリカ（アンゴラ、カメルーン、中央アフリカ共和国、チャド、コンゴ、コンゴ民主共和国、赤道ギニア、ガボン、サントメ・プリンシペ）、西部アフリカ（ベナン、ブルキナファソ、カーボベルデ、コートジボワール、ガンビア、ガーナ、ギニア、ギニアビサウ、リベリア、マリ、モーリタニア、ニジェール、ナイジェリア、セントヘレナ、セネガル、シエラレオネ、トーゴ）、東部アフリカ（ブルンジ、コモロ、ジブチ、エリトリア、エチオピア、エチオピアPDR、ケニア、マダガスカル、マラウイ、モーリシャス、マヨット、モザンビーク、レユニオン、ルワンダ、セーシェル、ソマリア、ウガンダ、タンザニア連合共和国、ザンビア、ジンバブエ）、南部アフリカ（ボツワナ、レソト、ナミビア、南アフリカ共和国、スワジランド）と分類する。北部アフリカ以外の地域を総称して「サブサハラアフリカ」と呼ぶ。

2 FAOの公開しているデータについて、アフリカのデータに関しては注意が必要であると言われている。特にイモ類の生産量は穀類のように乾燥重量でなく水分を含んだ重量を示し廃棄率も高いこと、収穫時期が限定されないために生産量の推計について算出方法が統一されていないなどの問題点が多い。ここではこれらの注意点をふまえてFOASTAのデータを利用しながら大まかな傾向を把握する（藤本・石川，2016）。

3 ネリカ米は、アフリカイネとアジアイネの掛け合わせた品種である。アフリカの天水畑地や天水低湿地において生産されている。一般的な在来種に比べ、乾燥に強い、単収が高い、病害虫や雑草に強い、成長が早い、たんぱく質が多い、という特徴がある（Africa Rice Center, 2011, p58）

4 西部アフリカの主要15か国（ベナン、ブルキナファソ、カーボベルデ、コートジボワール、ガンビア、ガーナ、ギニア、ギニアビサウ、リベリア、マリ、ニジェール、ナイジェリア、セネガル、シエラレオネ、トーゴ）は、「西アフリカ諸国経済共同体」（ECOWAS: Economic Community of West African Status）という、経済統合

- を目的に組織されている地域経済共同体に加盟している。
- 5 「東京アフリカ会議」(TICAD)は、日本のリーダーシップで1993年の初開催以降、5年に1度開催される、アフリカ政府、国際機関、市民社会が参加するアフリカの開発をテーマとする国際会議である。2016年8月、初のアフリカにおける開催となるTICADVIが、ケニアの首都ナイロビにおいて開かれた。
- 6 CARD参加国は、2008年当初から参加している第1グループ(カメルーン、ガーナ、ギアナ、ケニア、マダガスカル、マリ、モザンビーク、ナイジェリア、セネガル、シエラレオネ、タンザニア、ウガンダの12カ国)と、途中から参加した第2グループ(ベナン、ブルキナファソ、中央アフリカ、コートジボアール、コンゴ共和国、エチオピア、ガンビア、リベリア、ルワンダ、トーゴ、ザンビアの11カ国)に分けられる。本稿でとりあげる3か国は、CARDの第1グループに参加している。第1グループには、特に生産量や輸入量が多い国が含まれる。例えば、2008年、FAOSTATにデータの掲載されているアフリカ諸国のうち、輸入量はナイジェリア2位、ケニア12位、タンザニア26位、生産量はナイジェリア2位、タンザニア6位、ケニア32位となっている。
- 7 CAADPとは、2003年に採択された、食料供給の増加と飢餓の削減に向けて、農業研究、技術の伝播と採用を促すため、年間6%の農業生産性向上と、各国予算の10%以上を農業部門に振り向けることを目標とする取組を指す。
- 8 ただし、ナイジェリア、セネガル、コートジボアールなど、生産量や輸入量が大きく、自給達成の緊急性や実現可能性が高い国においては、自給目標達成の時期が早期に設定されている(ナイジェリアとセネガルは2017年、コートジボアールは2020年)。セネガルは2008年のコメ輸入量がアフリカで第1位であり、生産量は第9位であった。同年、コートジボアールの生産量は第8位、輸入量は第3位であった(FAOSTAT)。ナイジェリアのデータについては注6参照。
- 9 栽培環境別アプローチは、栽培環境に応じた適正品種の選定・開発、天水低湿地での稲作開発モデルの確立のための基盤整備手法の開発を指す。「天水低湿地」においては、作物生育期間に灌漑による追加投入のない、雨水に頼った稲作が営まれる。低湿地では過剰な降雨の際の排水が課題となる。在来資源活用による土壌肥沃度の改善による生産性の向上、及び低利用である氾濫低湿地での栽培技術の改善を通じた栽培面積の拡大が目標とされる。「灌漑水田」では品種開発により窒素肥料利用効率の向上による収量増、既存の灌漑施設の改修と水利組合の強化が目標とされる。「天水畑地」では、降雨パターンが不規則であり、干ばつが起きやすい。節水栽培の重要性が高い。ネリカ米の普及、リン酸欠乏耐性や乾燥耐性の品種の選定・開発によるリン肥料利用効率向上と収量増が重点的に進められている(JIRCAS, HP)。
- 10 「パーボイルドライス」とは、粳を水につけてから蒸したのち精米したコメのことである。中東やアフリカで好んで食べられる(重富など, 2009, p25)。
- 11 ナイジェリアの1人当たりGNIは2000年270USドルから2014年には2,980USドルに急速に増加しピークを迎えたが、2015年には2,850USドル、2016年には2,450USドルへと急落した。こうした経済の動きと、コメの輸入・消費の動きはある程度対応しているようである。例えば、1人当たりGNIがピークであった2013/14年のコメ輸入量は32万t、供給量は740万tであったが、2016/17年の輸入量は25万t、供給量は755万tであった(アメリカ農務省PSD online data。FAOSTATでは、2018年4月現在、2014年以降の輸入量や供給量に関するデータは未公開である)。
- 12 2013年のデータによれば、ケニアにおけるコメ廃棄量の生産量に占める割合(廃棄率)4%、タンザニアにおける廃棄率6%に比べて、ナイジェリアにおける廃棄率は11%という高い値になっている(FAOSTAT)。
- 13 プロジェクトでは、研修対象グループのうち2.5%のコメ流通業者がプロジェクトで示された品質基準の等級A

- レベル以上のコメを取り扱うこと、対象グループのコメ流通業者が扱うコメのうち 2.5%が品質基準の等級 A レベルになることが目標とされた。2016 年の調査によれば、等級 A の流通量は、対象グループにおいて 0.02%から 0.23%の間であり、目標の 2.5%に及んでいなかった。ただし、消費者が品質として重視している、①石がないこと、②色が薄いこと、③砕けていないコメの割合が高いこと、④赤米や黒色被害粒がないことのうち、①～③については進展があった。また、高品質米の普及も進んでいた。石を完全に抜くための石抜き機のさらなる普及が必要であると指摘されている (JICA, 2016, p74)。
- 14 2008 年時点で、天水低湿地の単収 1.99t/ha、天水畑地の単収 1.62t/ha、灌漑水田の単収は 3.50t/ha と推定された。NRDS の目標としては、2018 年までに灌漑水田などを含めて 350 万 ha まで収穫面積を増大させ、全国平均単収を 3.79t/ha、生産量を 1,325 万 t まで増加させることが示された (Federal Ministry of Agriculture and Water Resources, Federal Republic of Nigeria, 2009)。
- 15 ①バリューチェーンの構築について、地域ごとにターゲットの農産物を掲げ、農場、貯蔵施設、加工施設までを繋ぐ流通網の改善に向けた取組が行われている。②食料生産の増加と雇用の創出については、2015 年までに国内食料生産量を 2,000 万 t 増加させ、農業・食品産業関連で 350 万人の雇用に創出するという目標が立てられ農業向け融資などが拡大した。③民間セクターに関しては、民間主導による販売会社設立、IT を用いた流通効率化、主要穀物加工区の設置などが行われた。農業参入のインセンティブとして、税制上の優遇の他、農業関連機械企業への減税、キャッサバなど食料作物生産者への低利融資、農産物加工業者への控除、農業向け融資リスク分担インセンティブ、商品ごとのマーケティング会社の設立、IT を用いた流通の効率化、主要穀物加工区の開発が進んだ (佐藤, 2012)。
- 16 例えば参加主体の内訳は、タンザニア政府、38 の民間企業、16 の国際機関などであるが、参加する農家組合の数は 4 つに留まっている (Sakai, 2016)。
- 17 ムエア灌漑事業区における農民の生産活動などの概要については、伊藤 (2016)、石井 (2007) などを参照。
- 18 2008 年、2030 年までの長期的な開発政策全般の方向性を示す「Kenya Vision 2030」が発表された。ケニアにとって経済成長の重要な柱として農業が位置づけられている。具体的には、2030 年までに市場志向型農業へと移行するため、年 7%の農業部門の成長率を設定し、農業生産性の改善や灌漑整備による農地拡大等を重点課題として掲げている。同目的の達成には、農業生産活動の拠点である農村地域における農民の生計向上とインフラ整備が不可欠である。また農業・畜産・水産省は、コメを重要な戦略作物と位置づけ、国内の消費増加に伴う慢性的な不足を補うための輸入に係る外貨流出、歳出増を防ぐため、土地面積拡大による生産増と収量増を目指している。こうした国家戦略の下、コメの生産増と収益性の増加が求められている。また、2010 年からの農業部門の開発方針を示す「農業セクター開発戦略 2010-2020 (ASDS)」においては、生産性向上やグリビジネス振興及びマーケットへのアクセスの改善、研究・普及・研修強化等が、重点目標に掲げられている (JICA, 2015)。
- 19 協同組合への農家の加入率は、ムエア灌漑事業区においては 20%程度に留まっている。多くの農家は、年に 1 度の収穫直後の時期 (12 月から 1 月頃)、生活費の必要などから、都市から買付に来るバイヤーや、地元の精米所などに、個別に販売する。収穫直後にいっせいに農家が販売するため、販売価格が急落する。市場にコメが不足し始めた価格上昇期 (9 月から 11 月頃)、多くの農家はコメを販売しつくしているため、高価格で売ることが難しい (伊藤, 2017)。このような農家の行動 (市場価格が低い時期にコメを販売することで、利益が低くなる) は、マダガスカルにおいても共通に観察されている (横山・櫻井, 2013)。
- 20 ケニアは、2003 年、Maputo 宣言という、政府の予算の 10%以上を農業セクターに振り分けるという国際的な宣言を行った。政府支出金額のうち農業関係の支出金額の割合は、2011/12年には10%を超えた。しかし2012/13

年から 2015/16 年にかけては、その割合は 3%程度で推移する見込みである（例えば 2013/14 年、農林漁業関連の歳出額は約 413 億 KSh, 政府歳出総額は 1 兆 5,329 億 KSh であった, KNBS, 2016）。

- 21 EAC のメンバーはケニア、タンザニア、ウガンダ、ルワンダ、ブルンジの 5 か国で、対外共通関税がとられる。センシティブ品目に対しては例外的に割増関税が適用となり、砂糖は 100%、コメは 75%、小麦は 60%、牛乳・乳製品は 60%、トウモロコシは 50%などとなった。EAC の関税体系におけるセンシティブ品目においても各国事情に応じて EAC 内の協議に基づいて例外措置を取っているケースがある。ケニアがルワンダ、ブルンジから小麦粉を輸入する場合の輸入関税は、35%に引き下げられている（JETRO, 2011, 注 22 も参照）。
- 22 ケニアの主なコメ輸入相手国であるパキスタンは、ケニアの最重要輸出品目である紅茶の主な輸出先国であり、両国の間には緊密な貿易関係が築かれている。ケニアは、パキスタンから多くのコメを輸入しているため、コメの関税率を EAC 共通の 75%から 35%への引き下げ適用を申請し、これが認められている。2013 年においてケニアのコメ輸入量（41 万 2,000t）の 85%を占める 35 万 t がパキスタンからの輸入量であった。また、同年のケニアの紅茶輸出品（44 万 9,000t）の 20%（8 万 8,000t）が、パキスタン向けの輸出品であった（FAOSTAT）。

[引用文献]

- 伊藤治（2013）「アフリカサバンナの農業開発に向けた日本のイニシアティブ」FASID 国際開発機構セミナー資料。
- 石川博樹など（2016）『食と農のアフリカ史：現代の基層に迫る』昭和堂。
- 石井洋子（2007）『開発フロンティアの民族誌：東アフリカ・灌漑計画のなかに生きる人びと』、御茶の水書房。
- 伊藤紀子（2016）「アフリカ（ケニア）：小農による食料増産に向けた取組」『平成 28 年度カントリーレポート』。
- 伊藤紀子（2017）「ケニアの農家によるコメの取引関係：ムエア灌漑事業区におけるコメ販売の社会的背景」『フードシステム研究』24(3), pp.315-320.
- 小川了（2004）『世界の食文化 1 1 アフリカ』農山漁村文化協会。
- 香月敏考（1989）「タンザニアにおける開発援助と農村社会の変容：キリマンジャロ農業開発計画の事例から（林晃史『アフリカ農村社会の再編成』アジア経済研究所）pp.103-124.
- JICA（国際協力機構）（2008）『プロジェクト研究 サブサハラ・アフリカにおける我が国の灌漑稲作協力のインパクト調査：タンザニア国ローア・モシ地域、ケニア国ムエア地域、ナイジェリア国ローア・アナンブラ地域を中心として』、国際協力機構農村開発部。
- JICA（2010）『タンザニア連合共和国農業開発計画（DADPs）灌漑事業推進のための能力強化計画詳細計画策定調査報告書』国際協力機構農村開発部。
- JICA（2011）『ケニア共和国 稲作を中心とした市場志向農業振興プロジェクト 詳細計画策定調査報告書』国際協力機構農村開発部。
- JICA（2016）『ナイジェリア国コメ収穫後処理・マーケティング能力強化プロジェクト プロジェクト業務完了報告書』ナイジェリア国 農業農村開発省 アグリビジネス・マーケティング局。
- JIRCAS（国際農林水産業研究センター）HP <https://www.jircas.go.jp/ja>
- 櫻井武司・Irene K. Ndavi（2008）「カントリーレポート：サブサハラ・アフリカ：経済自由化政策下の食料安全保障」『平成19年度カントリーレポート：インド・サブサハラ・アフリカ』農林水産政策研究所, pp. 91-146.
- 佐々木優（2016）「ケニアにおけるコメ増産支援の意義と諸問題の考察：農民の貧困にもたらす影響を中心として」『国際経済学会第6回春季大会』報告要旨。
- 佐藤丈治（2014）「ナイジェリアの政治経済事情：農業ビジネスの可能性」JETRO。

- 重富真一 (2009) 「序章 2008 年食糧危機とコメの貿易構造」重富真一など『アジア・コメ輸出大国と世界食料危機：タイ・ベトナム・インドの戦略』, アジア経済研究所, pp. 3-25.
- 杉村和彦 (2004) 『アフリカ農民の経済：組織原理の地域比較』世界思想社。
- 世界銀行HP <https://data.worldbank.org/>
- 武内進一 (1993) 「ザイル川河口地域のキャッサバ生産に関する一考察：その伝播過程と商品化」児玉谷史郎編『アフリカにおける商業的農業の発展』, pp. 19-61.
- 津田みわ (2017) 「2017 年ケニア大統領選挙をめぐる混乱」アジア経済研究所 HP
http://www.ide.go.jp/Japanese/IDEsquare/Eyes/2018/ISQ201820_001.html
- 鶴井純 (2011) 「ケニアのSRI」J-SRI研究会編『稲作革命SRI：飢餓・貧困・水不足から世界を救う』日本経済新聞出版社, pp. 189-204.
- 鶴田格 (2016) 「緑の革命とアフリカ：トウモロコシを中心に」石川博樹ほか編『食と農のアフリカ史：現代の基層に迫る』昭和堂, pp. 237-252.
- JETRO (日本貿易振興機構) (2011) 『東アフリカ共同体 (EAC) の域内統合の進展と企業動向』JETRO.
https://www.jetro.go.jp/ext_images/jfile/report/07000569/eac_ikinai_tougou.pdf
- JETRO (2012) 『タンザニアの政治・経済概況』JETRO.
https://www.jetro.go.jp/ext_images/jfile/report/07000914/tz_pol_eco.pdf
- 農業総合研究所 (1989) 『アフリカ農業研究資料 3 タンザニア・キリマンジャロ農業開発計画下における農家経済の動向』農業総合研究所.
- 農業総合研究所 (1993) 『アフリカ農業研究資料 4 タンザニア・キリマンジャロ農業開発計画下における農家経済の動向 (II) : ローア・モシ地域第 2 次農家調査から』農業総合研究所.
- 平野克己 (2014) 「踊り場にさしかかったアフリカ経済」アジア経済研究所 HP.
- 藤本武・石川博樹 (2016) 「アフリカの作物：成り立ちと特色」石川博樹ほか編『食と農のアフリカ史：現代の基層に迫る』昭和堂, pp. 53-77.
- 古家淳 (2017) 「モセスカレイシ氏の発表へのコメント：CARDの動向」農林水産政策研究所セミナー『アフリカ農業・食料事情：現状と課題』口頭発表資料.
- 堀江武編 (2015) 『アジア・アフリカの稲作：多様な生産生態と持続的発展の道』農山漁村文化協会.
- 横山繁樹・櫻井武司 (2013) 「マダガスカル稲作農家のコメ販売・購買行動：中央高地イタシ県, プングラバ県の事例」『2013年度日本農業経済学会論文集』, pp. 332-339.
- Africa Rice Center (2011) *Boosting Africa's Rice Sector: A research for development strategy, 2011-2020*. Africa Rice Center.
- Dixon, J. and A. Gulliver (2001) *Farming Systems and Poverty: Improving Farmers' Livelihoods in a Changing World*, FAO and World Bank.
- KNBS (Kenya National Bureau of Statistics) (各年号) Economic Survey, Government Printer, Kenya.
- Kikuchi, M. et al. (2015) "The Structure of Rice Retail Markets in Sub-Saharan Africa: The Case of Uganda" *Tropical Agricultural Development*, 59(3), pp. 127-139.
- Njeru, T. N, Y. Mano and K. Otsuka (2015) "Role of Access to Credit in Rice Production in Sub-Saharan Africa: The Case of Mwea Irrigation Scheme in Kenya," *Journal of African Economies*, first published online 17/11/2015, (<http://jae.oxfordjournals.org/content/early/2015/11/17/jae.ejv024.full.pdf+html>)

- FAO (2012) *Monitoring African Food and Agricultural Policies (MAFAP), Analysis of Incentives and Disincentives for Rice in Kenya*, FAO.
- FAO (2013) *Monitoring African Food and Agricultural Policies (MAFAP), Review of Food and Agricultural Policies in the Kenya 2005-2011, Country Report*, FAO.
- FAO (2014) *Food and Agriculture Policy Decisions: Trends, Emerging Issues and Policy Alignments since the 2007/08 Food Security Crisis*, FAO.
- FAOSTAT (<http://www.fao.org/faostat/en/>)
- Federal Ministry of Agriculture and Water Resources, Federal Republic of Nigeria (2009) "National Rice Development Strategy (NRDS)", *Prepared for the Coalition for African Rice Development (CARD)*.
- Futakuchi, K., et al. (2013) "Improving Grain Quality of Locally Produced Rice in Africa" in Wopereis, M. et al. (eds) *Realizing Africa's Rice Promise*, pp. 311-323.
- Global Trade Atlas, HP (<http://www.gtis.com/gta/>)
- Ministry of Agriculture Food Security and Cooperatives, The United Republic of Tanzania, (2009) *National Rice Development Strategy Final Draft*.
- Ministry of Agriculture, Livestock and Fisheries State Department of Agriculture, Republic of Kenya, "National Rice Development Strategy (2008-2018)," (Revised 2014).
- Sakai, M. (2016) "Critical Analysis of Tanzania's Agriculture Policy "Kilimo Kwanza (Agriculture First)," *Proceedings of 2016 International Conference on African Moral Economy*, 99-104.
- USDA (United States Department of Agriculture) (2012) "EAC Rice Import Tariffs and Food Security Update," *Gain Report*.
- USDA (2017a) "Sub-Saharan Africa is Projected to Be the Leader in Global Rice Imports," *Gain Report*
- USDA (2017b) "Grain and Feed Annual, 2017, Nigeria," *Gain Report*.
- USDA, Foreign Agricultural Service, PSD Online
<http://www.fas.usda.gov/psdonline/psdQuery.aspx>
- Wanjogu, R. (2017) "Situation and Challenges of Food Production Policy in Kenya: Supply, Demand and Import of Rice," 農林水産政策研究所セミナー「アフリカ農業・食料事情：現状と課題」口頭発表資料.
- Ziroba et al. (2009) "Overweight and Obesity in Urban Africa, The problem of the rich or the poor?" *BMC Public Health* 2009, 9:465
<http://researchonline.lshtm.ac.uk/4234/1/1471-2458-9-465.pdf>