

豆類主要輸出国現地調査報告書 (タンザニア、ケニア、ウガンダ)

公益財団法人 日本豆類協会委託調査

2020 年 3 月

アイ・シー・ネット株式会社

目次

1. 調査結果の要約.....	1
2. タンザニア.....	2
2.1. タンザニアの概観.....	2
2.2. タンザニアの農業の概観.....	3
2.2.1. タンザニアの農業.....	3
2.2.2. 農業政策の概要・目的.....	4
2.3. タンザニアの豆生産.....	6
2.3.1. タンザニアの豆類生産の概要.....	6
2.3.2. タンザニアの豆類振興政策.....	8
2.3.3. 病虫害管理.....	9
2.3.4. 農業資材及び農業改良普及サービス.....	10
2.3.5. 豆類生産の課題.....	10
2.3.6. 品種及び種子政策.....	11
2.4. 豆類の規格.....	14
2.5. 豆類の流通.....	15
2.5.1. 流通経路.....	15
2.5.2. 豆類の価格.....	17
2.5.3. 豆類の輸出.....	18
2.5.4. 輸出手続き.....	20
2.6. 豆類の産地紹介.....	21
2.6.1. イリंगा州の農業・地理的特徴.....	21
2.6.2. イリंगा州の豆類生産.....	21
2.7. 豆類の利用法.....	24
3. ケニア.....	26
3.1. ケニアの概観.....	26
3.2. ケニアにおける農産業概要.....	26
3.2.1. ケニアにおける農業と経済.....	28
3.2.3. 耕作地域.....	28
3.2.4. 生産量.....	30
3.2.5. 取引量.....	30
3.2.6. 取引相手.....	32
3.2.7. 主要生産地域.....	34
3.3. ケニア政府方針概要.....	36
3.3.1. 農産業に関する方針.....	36
3.3.2. バリューチェーンに関する方針.....	36
3.4. 豆産業の概要.....	37
3.4.1. 豆産業の従事者数.....	38

3.4.2.	耕作地域	38
3.4.3.	生産量	39
3.4.4.	取引量	40
3.4.5.	取引相手国	41
3.4.6.	主要生産地域	41
3.4.7.	作付け体系	42
3.4.8.	栽培方法	43
3.5.	豆類の流通等	43
3.5.1.	選別、格付け等	43
3.5.2.	市場の主要プレイヤー	44
3.5.3.	豆類の輸出トレンド	48
3.5.4.	豆類の輸出プロセス	49
3.6.	豆類の利用法	50
3.6.1.	豆類を用いた料理の特徴	50
3.6.2.	豆類の食文化、豆類を用いた料理	51
3.7.	豆類主要生産地調査	54
3.7.1.	豆類の主要生産地の概要	54
3.7.2.	実地調査報告（ナクル郡ナクル）	55
4.	ウガンダ	59
4.1.	ウガンダの概観	59
4.2.	ウガンダの農業の概観	60
4.2.1.	ウガンダの農業	60
4.2.2.	農業政策の概要・目的	62
4.3.	ウガンダの豆生産	64
4.3.1.	ウガンダの豆類生産の概要	64
4.3.2.	豆類の主要生産地域	66
4.3.3.	豆類の品種	67
4.3.4.	病虫害の現状とその管理	72
4.3.5.	生産における課題	73
4.4.	豆の流通	73
4.4.1.	豆のグレーディング・規格	73
4.4.2.	バリューチェーンの主要なプレイヤー	74
4.4.3.	豆類の輸出	77
4.4.4.	バリューチェーン開発の課題	78
4.5.	豆の産地紹介	81
4.5.1.	ムピジ県の農業・地理的特徴	81
4.5.2.	ムピジ県における豆類の生産	81
4.5.3.	ムピジ県における豆類の栽培スケジュール	82
4.6.	豆の利用法	85

1. 調査結果の要約

本調査は公益財団法人日本豆類協会から委託を受けて実施したもので、2019年8月から2020年3月にかけてタンザニア、ケニア、ウガンダにおける豆類の生産・流通状況等に関する調査を実施した。

タンザニアは世界第6位、アフリカ最大の豆類生産国で、生産量は約121万トン、全世界の生産量の3.98パーセントを占めている。豆類は農業従事者を含む国民の所得向上に貢献する可能性のある食用作物の1つとして国家農業政策（National Agriculture Policy 2013）にて推奨されている。主要な生産地域は、北部、アルーシャ、キリマンジャロ、マニヤーラ、五大湖/西部、カゲラ、キゴマテ南部（高地）で、インゲンマメ、ササゲ、キマメ、ヒヨコマメが主に生産されている。最も生産量が多いのはインゲンマメである。豆類の正式な取引所は国内に存在せず、貿易業者は村レベルやAMCOS（Agriculture, Marketing Cooperative Societies）を経由して、豆類を調達する。輸出先の国としてはインドが金額、量ともにトップであり、その他パキスタンやイギリス、イタリアなどへも輸出をしている。また、ケニアなどアフリカの域内に向けた輸出も近年重要性を増している。

ケニアの豆類の生産量は年間約80万トンであり、主要な生産地はナクルやエルドレットなどである。インゲンマメ、ササゲ、キマメ、緑豆、ヒヨコマメなどが栽培されており、3月～5月と10月～12月が主な収穫時期である。2016年に豆類産業振興のための5年間のアクションプランを示す「豆類バリューチェーンロードマップ（Kenya Value Chain Roadmap for Pulses）」が産業化・企業開発省により導入され、①生産基盤の強化、②FDIの促進、③市場開発とブランディングが3つの大きな柱となっている。近年豆類の輸出は増加しているものの、年間輸出額は世界26位にとどまっている。輸出先はインドとパキスタンに大きく依存しており、その2カ国への輸出が全体の82%を占めている。

ウガンダは世界第8位の豆類生産国であり、生産量は年間約104万トンである。インゲンマメ、ササゲ、キマメが主に栽培されており、最も生産量が多いのはインゲンマメである。インゲンマメではK132という品種改良をされた種子が最も農家に採用されている。ウガンダでは、国の中期開発目標を規定している第2次国家開発計画（NDP II）にて、12種類の優先作物の一つに豆類が挙げられている。また、農業セクター戦略計画（ASSP）では、2020年までに150万トンの豆を生産し、10万トンの輸出をすることを目標としている。ウガンダの豆類の格付けには、アフリカ共同体が定める東アフリカ基準EAS 46 : 2013が基準として用いられている。豆類はトウモロコシと魚に次ぐウガンダ第3位の輸出品であり、主にケニア、南スーダン、コンゴ民主共和国、タンザニア、ブルンジ、イギリス、アメリカ合衆国などに輸出されている。

2. タンザニア

2.1. タンザニアの概観

タンザニアは、東アフリカに位置し、日本の約 2.5 倍となる約 94.5 万平方キロメートルの面積を有する。高地と低地を有し、北部の高地にはアフリカ最高峰のキリマンジャロ山（5,895 メートル）がそびえ、ヴィクトリア湖とも接している。低地の海岸部はインド洋に面し、アジアとの交易拠点となっている。また、内陸国 6 か国（ルワンダ、マラウイ、ウガンダ、ザンビア、コンゴ、ブルンジ）とも国境を接しており、それら各国の海洋貿易の拠点の役割も担っている。¹



気候は国土の大半がサバナ気候に属し、中央部がステップ気候、南部と北部の高原部が温暖冬季少雨気候である。年間平均気温は 25 から 30℃程、高地では 10 から 20℃程である。タンザニアの雨季は地域によって違いがある。北部と東部では、10 月から 12 月の小雨季（ヴーリ）と 3 月から 5 月の大雨季（マシカ）の年に 2 回の雨季がある。一方で南部、西部、中央部では、年に 1 度、10 月から 5 月頃が雨季（ムシム）となる。

2018 年におけるタンザニアの人口は約 5,632 万人である。ケニアやウガンダなどの他の東アフリカ諸国と比較すると、イスラム教徒の割合が多く、国民の約 4 割がイスラム教、約 4 割がキリスト教徒、残り約 2 割が土着宗教を信仰していると言われている。

1961 年に独立したのち、社会主義経済政策を推進していたが、1980 年代に入り経済は危機的状態に陥り、1986 年以降、世銀・IMF の支援を得て、社会主義経済から市場経済へと転換した。規制緩和等を通じ経済改革を推進したが、90 年代は経済が停滞した。しかし、その後 2000 年頃から経済成長を続けており、2001 年以降の経済成長率は 6～7%台に達している。東アフリカではケニアに次ぐ経済規模であり、東アフリカ諸国の中でも特に急成長を遂げている国である。農業、金や宝石（タンザナイト）などの鉱業、観光業が産業の中心であるが、近年は製造業、商業・通信業・金融業といった分野での成長が顕著である。主要農産物はコーヒー（キリマンジャロ）、紅茶、スパイス、綿などであり、ヴィクトリア湖周辺では漁業も盛んである。また、東アフリカ沖では天然ガス田が次々と発見

¹ Tanzania Investment Centre (2016), “Pulses Sector Investment Profile: Tanzania”

されており、タンザニアの推定天然ガス資源量は 52.88 兆立方フィート程度あるとされている。

2.2. タンザニアの農業の概観

2.2.1. タンザニアの農業

タンザニアの農業セクターは、GDPの24～26%を占め、年間総輸出金額の85%を担っている。農業分野のGDP成長率は2000～2012年で4.5%であるが、GDP全体の成長率6%と比べると低い。タンザニア国内の労働人口を見ると、全体の80%が農業に従事しており、女性の労働人口については90%が農業従事者である。特に農村地域での農業の重要度は高く、農村人口の80%の所得を担っている。それら農業従事者の大部分は、伝統農法に依存しており、そのために生産性や所得の低さが課題となっている。

農業が GDP に占める割合は、2006～2010 年にかけて 29%から 24%へ減少している。この変化は、農業によるものではなく、他のセクターの急成長によるところが大きい。特に、サービス産業においては、2011～2012 年に GDP の 48%を担うまでに至っている。地域ごとの農業の特徴は以下の通りである。

中央・北東地域：降水量が少なく、中央部ではタバコ、北東部では灌漑によるコメ栽培が盛ん。キリマンジャロ山周辺の比較的降水量の多い高原地帯ではコーヒー豆の栽培が盛ん。

南・西地域：降水量が多く、農業が盛ん。南部ではゴマ、カシューナッツ、西部ではトウモロコシ、バナナの栽培が盛ん。

北部湖岸地域：農業が盛んな地域では、主にキャッサバ、かんしょ、バナナを栽培しており、生産量は国内上位。

タンザニアの国土は94.5万平方キロメートル程であり、44万平方キロメートル(4,400万ヘクタール)が耕作可能とされているが、うち24%にあたる10.56万平方キロメートルのみ耕作地として活用されている。その大部分は、小規模農家(0.9~3ヘクタールを保有)により耕作されており、伝統的な農法を用いた農業が主流で、トラクターを用い耕作されているのは10%程度である。大部分の農家が天水農法を行っており、灌漑設備は整備されていない。2013年時点では、灌漑設備の整備可能な地域は29.4万平方キロメートル(2,940万ヘクタール)であるが、その2%程度の5,892平方キロメートル(589,245ヘクタール)しか灌漑設備が整備されていないのが現状である。

タンザニアの農業セクターが抱える課題は、改善された種子や肥料へのアクセス及び使用量が限定的である点が挙げられる。また、天水農法に依存している地域が多く、地域によって降雨量にばらつきがあるにもかかわらず、灌漑農法など水資源を有効活用する手段へのアクセスが限定的である

ことも課題となっている。機械化を含む、技術や設備への投資も限定的であるため、生産性の改善が十分に行われていない。農業事業への融資基準が非常に厳しく、農業セクターへの外資規制も存在しているため、農業分野での投融資も停滞傾向にある²。

2.2.2. 農業政策の概要・目的

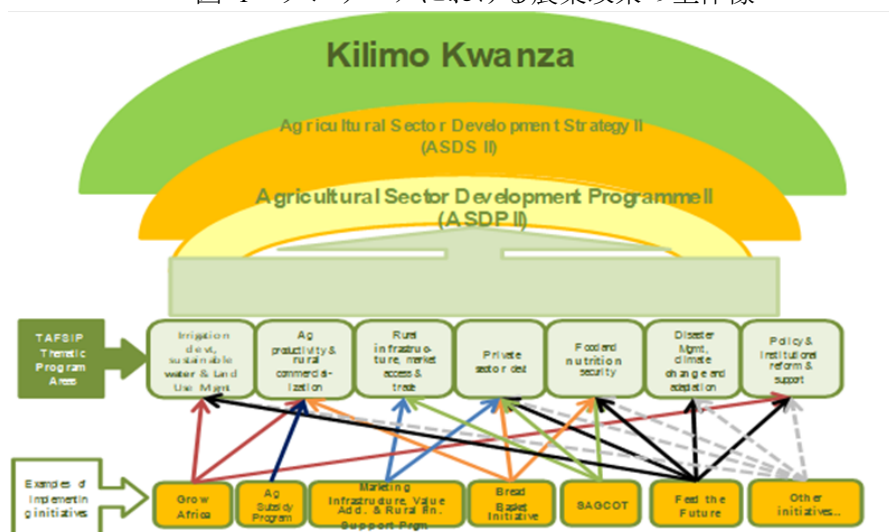
アフリカ連合（AU）主催により 2003 年に採択された「アフリカ農業総合開発プログラム（Comprehensive Africa Agriculture Development Programme: CAADP）」では、タンザニアにおける開発目標を以下の通り定めている。

アフリカ農業総合開発プログラム（Comprehensive Africa Agriculture Development Programme: CAADP）のうち、タンザニアにおける開発目標

- ① 農業セクターの年間成長率 6%を達成のため、政府予算のうち 10%を農業セクターへ分配する
- ② 食料安全保障を確立する
- ③ 各地域における農業関連マーケットを活性化する
- ④ 農業従事者及び牧畜業者を市場経済に包摂する
- ⑤ 農業セクターにおいてより均衡な富の分配を実現する³

タンザニアの農業分野における国家戦略として、「Kilimo Kwanza（Agriculture First, 農業第一）」イニシアティブを 2009 年から実施している。当イニシアティブは、「Tanzania Vision 2025」として掲げている 2025 年までに中所得国入りする目標の下、タンザニアの農業の商業化・近代化に取り組んでいる。具体的には、「Agriculture Sector Development Programme (ASDP)」として、様々な開発プログラムを実施している⁴。なお、現在は「ASDP II」として、ASDP の第二フェーズに着手している。

図 1 タンザニアにおける農業政策の全体像



² Tanzania Investment Centre (2016), “Pulses Sector Investment Profile: Tanzania”

³ The United Republic of Tanzania (2016), “Agricultural Sector Development Programme Phase Two (ASDP II)”

⁴ Tanzania Investment Centre (2016), “Pulses Sector Investment Profile: Tanzania”

表 1 タンザニアにおける農業政策（概要）

政策	概要
Klimo Kwanza (Agriculture First, 農業第一)	タンザニアにおける民間セクター主導の農業開発の重要性から、タンザニア政府と民間企業が連携し、Klimo Kwanzaを制定した。後述のASDP IIによる取り組みを促進するため、Klimo Kwanzaではタンザニア国内での法規制を整備している。
Agricultural Sector Development Strategy (ASDS、農業セクター開発戦略)	ASDS II は、貧困改善に向け、農業における生産性や収益率を改善するための環境整備を目的としている。含まれるフレームワークは以下の通り。 ① 組織間の連携体制強化 ② 商業活動を取り組みやすい環境整備 ③ 農業分野における官民それぞれの役割明確化 ④ 農業資材・農業販売マーケットの開発 ⑤ 他セクターとの連携体制構築
Tanzania Agriculture and Food Security Investment Plan (TAFSIP、タンザニア農業・食料安全保障投資計画)	ASDPI 実施期間中に明確化された課題を受け、特に他セクターとの連携や民間セクターとの連携に注力し、2011 年に TAFSIP が設定された。注力分野は、以下の通り。 ・ 灌漑設備の開発、持続可能な水・土地の管理 ・ 農業生産性改善と商業化 ・ 農村インフラの整備、市場へのアクセス改善 ・ 民間セクター開発 ・ 栄養含む食料安全保障の確立 ・ 再生可能エネルギーの活用、気候変動への対策 ・ 政策・支援体制の再構築 TAFSIPは、アフリカ連合「CAADP」の実施内容に沿う形で、2010年に制定された。

タンザニアにおける農業政策は未だ転換期にあり、さらなる政策と具体的な取り組みの連携が必要である。農業政策のうち、農業や畜産、貿易など、農業に含まれる多様な分野間における政策の一致も必須である。さらに、農業分野への民間投資を促進するための法規制の整備やインセンティブの創出も、必要度が増している。

農業セクターの国家予算については、継続的に増加しており、2015-16 年度の国家予算では全体の 6.2%を農業セクターへ分配することを達成した。当予算では、特に灌漑や貯蔵庫といったインフラ整備や、各地における農業マーケットの開発に費やされている。併せて、改良種子や肥料への補助金、農業技術普及センターでの活動としても、活用されている。

タンザニア国内における豆類含む農業セクター開発を担う省庁は、農業・食料安全保障・共同組合省（Ministry of Agriculture, Food Security and Cooperatives: MAFSC）が最も中心的な役割を担っており、研究開発や農業技術普及、農業資材や農業機械の提供、灌漑施設の整備、投資・貿易促進などに関する政策立案・実施に取り組んでいる。その他、産業貿易省（Ministry of Industry and Trade: MIT）も、地域・国際的な貿易促進を行っている。

2.3. タンザニアの豆生産

2.3.1. タンザニアの豆類生産の概要

FAOSTAT の 2018 年のデータによると、世界の乾燥豆⁵の生産は約 3,045 万トンで、インド、ミャンマー、ブラジル、アメリカ合衆国、中国、タンザニア、メキシコ、ウガンダ、ケニア、エチオピア上位 10 カ国で全世界の生産量の 71.5 パーセントを占めている。タンザニアは世界第 6 位、アフリカ最大の生産国で、生産量は約 121 万トン、全世界の生産量の 3.98 パーセントを占めている。

表 2 世界の乾燥豆の生産量 (2018 年)

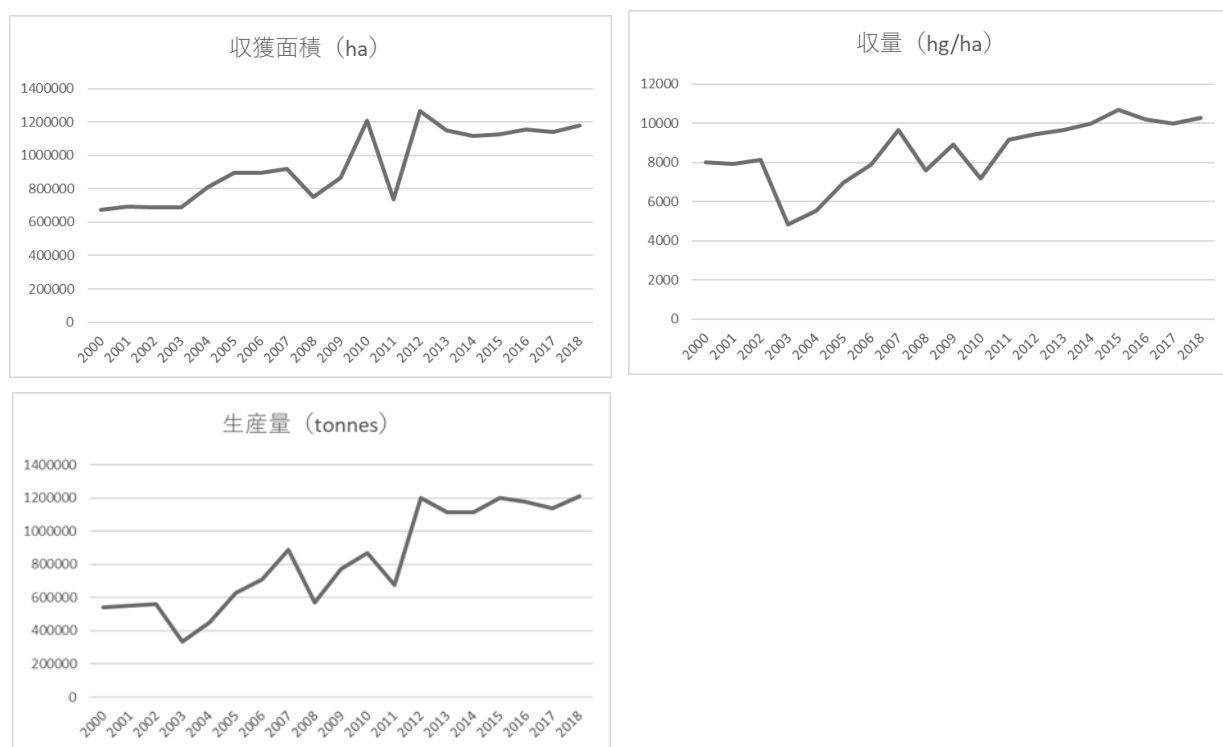
順位	国名	生産量 (トン)	割合 (%)
1	インド	6,220,000	20.43
2	ミャンマー	4,779,927	15.70
3	ブラジル	2,915,030	9.57
4	アメリカ合衆国	1,700,510	5.59
5	中国	1,337,552	4.39
6	タンザニア	1,210,359	3.98
7	メキシコ	1,196,156	3.93
8	ウガンダ	1,039,109	3.41
9	ケニア	765,977	2.52
10	エチオピア	607,929	2.00
小計		21,772,549	71.51
その他		8,674,874	28.49
合計		30,447,423	100.00

出典：FAOSTAT より作成

タンザニアで生産される豆類の種類は、インゲンマメやササゲ、ヒヨコマメ、キマメ、リョクトウなど多様である。中でも、インゲンマメが最も生産量が多く、次いで、キマメ、ササゲが生産されている。豆類はタンザニアで生産される一年生作物の 12%を占め、主に小規模農家にとって重要な自給自足および換金作物となっている。また、豆類の作付面積はトウモロコシとキャッサバに次いで 3 番目の規模を誇る。FAOSTAT のデータより、図 2 に 2000 年から 2018 年のタンザニアにおける乾燥豆の収穫面積、生産量、収量を示した。これによるとタンザニアでは収穫面積、生産量、収量のいずれにおいても増加傾向にある。この状況は、東アフリカ近隣諸国やインド、中国など他国への輸出増加などの要因によるものである。生産量が減少した年もあるが、それらは干ばつが発生したことに起因している。

⁵ FAO の定義によると、乾燥豆(Beans dry)とは *Phaseolus* spp であり、例として、インゲン (kidney, haricot bean (*Ph. vulgaris*))、バタービーン (lima, butter bean (*Ph. lunatus*))、アズキ (adzuki bean (*Ph. angularis*))、緑豆 (mungo bean, golden, green gram (*Ph. aureus*))、ケツルアズキ (black gram, urd (*Ph. mungo*))、スカーレットランナービーン (scarlet runner bean (*Ph. coccineus*))、ライスビーン (rice bean (*Ph. calcaratus*))、モスビーン (moth bean (*Ph. aconitifolius*))、テパリービーン (tepari bean (*Ph. acutifolius*)) が含まれる。

図 2 タンザニアの乾燥豆の収穫面積・生産量・収量



出典：FAOSTAT より作成

なお、タンザニアの主要な豆類生産地域は、北部地域、アルーシャ、キリマンジャロ、マニヤーラ、五大湖/西部、カゲラ、キゴマテ南部（高地）である。

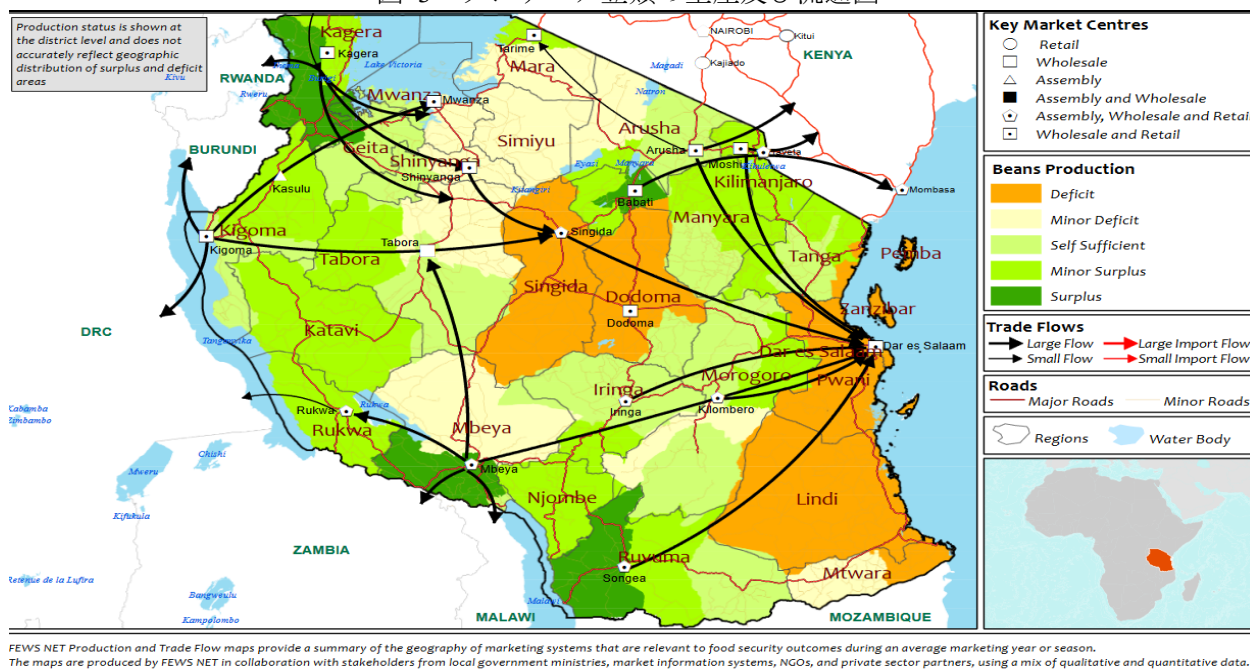
表 3 タンザニアの豆類主要生産地⁶

ゾーン（地理的区分）	ゾーン内の主要都市	土壌の種類	栽培されている他の農作物
北部	Arusha, Kilimanjaro, Manyara	火山灰、非常に高度の高い火山性台地と斜面の土壌、および火山性堆積物と溶岩に由来する肥沃な粘土。土壌のほとんどは肥沃。	コーヒー、バナナ、ジャガイモ、茶、野菜、花卉、小麦、大麦、サトウキビ、トウモロコシ、サイザル
南部	Mtwara, Lindi, Tunduru	砂質の土壌から、低地や谷の重い粘土まで、さまざまな土壌が存在。土壌の肥沃度は低から中程度。	カシューナッツ、ゴマ、キャッサバ、ソルガム、落花生、バンバラナッツ、水稻、ココナッツ、シコクビエ

⁶ URT 2016

南部高原	Iringa, Njombe, Mbeya, Rukwa, Ruvuma	肥沃度の低い砕けやすい粘土、火山性高地の肥沃な火山灰、湖成沖積土など多様な土壌が混在。	コーヒー、茶、丸いジャガイモ、バナナ、野菜、花卉、小麦、大麦、トウモロコシ、水稻、ひまわり
中央	Dodoma, Singida	砂質土壌、ローム質かつ低肥沃な土壌。季節によって浸水する。	ブドウ、トウモロコシ、小麦、米、タバコ、ひまわり、綿、落花生
西部	Tabora, Kigoma	主に砂質およびローム質の高地土壌。季節的または永続的に浸水した粘土質の土壌も存在。	バナナ、トウモロコシ、パーム油、コーヒー、キャッサバ、水稻、タバコ
湖	Mwanza, Geita, Kagera, Mara, Simiyu, Shinyanga	砂質かつローム質。一部の地域には、肥沃度が中から高程度の粘土質土壌が存在。	水稻、トウモロコシ、コーヒー、茶、サトウキビ、野菜、綿、キャッサバ、キビ、サツマイモ

図 3 タンザニア豆類の生産及び流通図⁷⁾



2.3.2. タンザニアの豆類振興政策

タンザニア国内における豆類生産に関する特定の政策は存在しないが、豆類は農業従事者含む国民の所得向上に貢献する可能性のある食用作物の 1 つとして、「National Agriculture Policy 2013」にて推奨されている。豆類の他には、スパイス、果物、油糧種子、野菜、花、商業的価値のある薬用植物、

⁷ FEWS NET 2018

バイオ燃料作物が推奨されている。

ASDPH では、タンザニアでの大豆の普及を推進しており、非常に栄養価が高いという観点から、国内消費用として生産されるべき作物とされている。これまでタンザニアでは、トウモロコシ、豆、米、キャッサバなどの生産量を増加させることで、自給自足を達成することを目指してきたため、ビタミンやミネラルなど栄養素を確保するという観点には目が向いてこなかった。大豆を含む豆類の普及は、国民の栄養改善に繋がり、ひいては成人期の発育、学力、生産性などの改善をもたらすことが期待されている。

その他タンザニア政府では、豆類生産における生産性や品質向上に向け、品種改良された種子や農業機械などの農業資材への補助金や、農業技術の提供、灌漑設備の整備などを実施している。これらは、「Tanzania Development Vision 2025（タンザニア開発目標 2025）」や「ASDS」、「TAFSIP」などの国家政策に含まれている。豆類生産を振興する業界団体としては、以下が代表的なものとなる。

表 4 タンザニアにおける豆類生産の業界団体

名称	概要
Tanzania Pulses Network (TPN)	SITA プログラムの一環及び Eastern African Grain Council (EAGC)からの支援により、2016 年に設立された。生産者やその他サプライチェーンを担う民間企業、行政機関、研究機関により構成されるネットワーク機関であり、タンザニア各地の豆類の販売促進を目指している
Tanzania Private Sector Foundation (TPFS)	タンザニア国内の豆類産業をさらに商業化するため、生産者やその他ステークホルダーの競争力強化に向けたキャパシティビルディングを行っている。
Tanzania Chamber of Commerce, Industry and Agriculture (TCCIA)	民間セクターの発展を目指し、政府への提言やロビー活動を実施している。

2.3.3. 病虫害管理

アフリカ地域では、土壌肥沃度の低下に次いで、病害が豆類生産に対する 2 番目に大きな制約となっている（CIAT、2003 年；PABRA、2009 年）。またそれらの環境条件以外に、角斑病（ALS）（*Phaeoisariopsis griseola*）や炭疽病（*Colletotrichum lindemuthianum*）などの糸状菌（カビ）による病害、ウイルスによるモザイク病、細菌による病害である葉焼病（*Xanthomonas axonopodis* pv. *phaseoli*）やかさ枯病等が蔓延しており、豆類に深刻な収量低下を引き起こしている。

近年、生育期間が短く、病害への耐性があり、地域の環境条件に適応した、市場で購入できる品種改良した種子への需要が高まっている。インゲンマメの品種改良においては、品種の選好と農家による採用・購入を確実にするために、農家の参加型での研究アプローチが取られることもある。具体的には、豆の収穫時期前後での農家に対する調査、研究施設や農場で栽培された複数の試験品種からの農家による品種の選択などを参加型研究アプローチとして実施する。このアプローチにより、農家は

育種プロセスにて品種を評価および選択する機会が得られ、研究者は農家が種子を選択する基準を理解し、農家と市場のニーズを特定する機会を得ることができる。

2.3.4. 農業資材及び農業改良普及サービス

タンザニアに流通している農薬、肥料の多くは、輸入品である。そのため、とりわけ小規模農家では価格面からそれら資材を調達できないことがある。種子については、TOSCI (Tanzania Official Seed Certification Institute) で、豆類を含む種子の品質認証を行っており、農家が適正品質の種子を調達できる環境を整備している。多くの改良種子は、輸入品であるが、TOSCI による規制のため、新品種がタンザニア国内市場で流通するまでに、約3年間のテスト期間を要する。タンザニアの豆類生産農家は、種子を自家採集する傾向が強い。そのため、品質が安定せず、長期的に生産量や収益性が低くなっている。タンザニア国内の種苗業者は、豆類が自然受粉する特性から、豆類の品種改良へ投資することはほとんどない。なお、キマメ農家の場合、60%以上の農家が自身で種子を貯蔵し、次の作付け期用の種子を確保する。残りの農家は、地域マーケットの小売業者へ種子を販売し、育種業者としての役割を担っている。タンザニア政府は、主要作物である米とメイズにのみ補助金を提供し、小規模農家が改良種子や肥料、農薬を調達できる仕組みづくりをしている。これらの作物は、豆類と混作されることがしばしばあるため、豆類生産農家もこの補助金の恩恵を被っていると言える。また、農業の機械化は、タンザニア全土において未だ非常に限定的であるが、一部特定の農機（作付け前の土地整備用など）については、普及が進んでいる。

公的機関による農業改良普及サービス（エクステンション・サービス）も提供されているが、農家や農家グループ数と比較し、普及員の数が圧倒的に少ないことが課題である。また、公的機関による豆類生産に特化したトレーニングプログラムは、現在タンザニアには存在していない。民間機関やNGO による普及プログラムも実施されているが、それらのサービスを受けられる農家数は限定的である。

2.3.5. 豆類生産の課題

タンザニアの小規模農家が抱える課題として、生産性の低さ、収穫後ロスの大さ、商業化できていない点などが存在する。具体的な課題としては以下が挙げられる。

【供給サイドの課題】

- 市販の改良品種と種子増殖システムの欠如
- 種子やその他の投入物のコストが高く、改良品種の使用に対する農家の関心の低さ
- 農業生産資材、技術研修などの利用が限られていることに起因する低い生産性
- 豆類生産のための農村金融へのアクセス制限
- 設備の不足などにより適切な貯蔵が困難

【ビジネス環境の課題】

- 関係者間の連携・調整不足によるセクターの非効率な開発及び政策の実施
- セクター開発をサポートする主要な貿易投資支援機関（trade and investment support institutions: TISIs）の能力不足
- 研究開発、農業投入、生産技術、収穫後処理、流通に関する豆類セクターへの低い投資

【市場参入の課題】

- 市場情報および貿易促進活動の欠如
- 供給サイドとトレーダー間での契約締結・管理がほとんどなされていないこと
- 物流コストの高さと貿易手続きの煩雑さ

【その他の課題】

- 気候変動：近年の気象条件は予想よりも高温になることがある。これにより作物は速く成熟するが、その分日光を取り込む時間が短くなり、収量の減少につながる。たとえば、ヒヨコマメは、開花中に 30℃以上の温度にさらされると収量が低下する。

2.3.6. 品種及び種子政策

タンザニアで生産されている豆類のうち、主要な種類はインゲンマメ、ササゲ、キマメ、ヒヨコマメの 4 種である。なかでも最も生産量の多いインゲンマメは、タンザニアにおける豆類の生産量の 60 から 75%を占める。インゲンマメには複数の品種が存在し、ローカル品種と改良品種の両方が含まれる。一般的に「Lyamungu 85」という品種が、最もよく栽培される品種である。タンザニアでは主に Selian Agricultural Research Institute、Uyole Agricultural Research Institute といった研究機関で豆類の新品種開発が行われる。主要なインゲンマメの改良品種を表 5 に掲載する。

表 5 タンザニアにおける豆類の改良品種

品種名	画像	収量	特徴
Lyamungu 85		2.0 - 3.4 t/ha.	• 高い収量 • 赤紫に白のまだら模様 • 病虫害への耐性 • 育成期間が短い

Lyamungu 90		2.0 - 3.0 t/ha.	• 高い収量 • 赤に白のまだら模様 • 病虫害への耐性
Selian 94		2.0 - 3.0 t/ha.	• 高い収量 • ピンク • 短い生育期間
Jesca		2.0 - 3.4 t/ha.	• 病気への耐性 • 短い生育期間 • 高い収量 • 南部高原地域で良く生産される • 紫色
Selian 97		2.0 - 3.4 t/ha.	• 短い生育期間 • 粒が大きい • 高い収量 • 病気への耐性 • 赤色
Kabanima		2.0 - 2.5 t/ha.	• 高い収量 • 病虫害への耐性 • 乾燥への耐性 • 赤に白のまだら模様
Uyole 84		3.0 - 4.5 t/ha.	• 病気への耐性 • 高い収量 • クリーム色

Uyole 94		2.0 -2.5 t/ha.	・ 高い収量 ・ 病気への耐性 ・ 短い調理時間 ・ 白とピンクのまだら
Uyole 96		2.0 -2.5 t/ha.	・ 高い収量 ・ 病気への耐性 ・ 短い調理時間 ・ 赤色
Uyole 98		1.5 -2.0 t/ha.	・ 病気への耐性 ・ 短い調理時間 ・ オレンジ色
Wanja		1.5 -2.0 t/ha.	・ 短い生育期間 ・ 乾燥への耐性 ・ 短い調理時間 ・ カーキ色
Uyole 03		1.0 -2.0 t/ha	・ 病気への耐性 ・ 短い調理時間 ・ 茶色
Uyole 04		1.5 - 3.0 t/ha	・ 病気への耐性 ・ 短い調理時間 ・ 乾燥への耐性 ・ クリーム色

タンザニア政府は、国際熱帯農業センター（International Center for Tropical Agriculture: CIAT）と東中部アフリカ豆類研究ネットワーク（East and Central African Bean Research Network: ECABREN）の支援を受けて、国家豆類研究プログラム（National Bean Research Program: NBRP）を実施した。このプログラムの下で、Lyamungu 85、Lyamungu 90、Selian 94、Selian 97、Jesca などのいくつかの品種改良されたインゲンマメがタンザニアでリリースされている。

1980 年代以降、農業普及サービスによる強力な推進により、タンザニアでは品種改良された豆の採用が大幅に増加している。国の 6 つの地区で 2004 年に NBRP が実施したサンプル調査では、農家

の 76%が改良品種を使用しているという結果となった。また、Pan African Bean Research Alliance (PABRA) は、2002 年から 2010 年の間に南部高原で多くの品種のインゲンマメをリリースした。これらの品種の収穫量は、地域の品種よりも 1 ヘクタールあたり平均 437 キログラム増加している。2012 年までにこれらの品種はこの地域の農家の約 23%に採用された。2012 年には、タンザニアの南部高原におけるインゲンマメの栽培面積の 65%に、改良品種が播種されたと推定されている。また、これらの改良品種の採用による生産高の増加の合計値は、年間 1250 万ドルと推定された⁸。

2.4. 豆類の規格

タンザニア国内で流通する豆類の等級付けは、主にトレーダーによる豆の購入時に目視検査によって行われる。品質は、豆の色、害虫の損傷の程度、粒のサイズ、異物の量、および粒の破損によって判断される。明確な等級付けの基準が存在せず、価格と等級が一致しているかどうか不明確な場合も多い。農作物や製造業の安全と品質基準管理はタンザニア標準局 (Tanzania Bureau of Standards: TBS) が行っている。また、東アフリカ共同体 (EAC) は、すべての東アフリカ諸国の農作物の輸出に使用する必要がある等級基準を設定しており、タンザニアで適用される豆類の EAC による要件は以下の通りである。

表 6 豆類の規格

特性	最大許容量			測定方法
	1 等級	2 等級	3 等級	
異物 (%)	0.5	0.75	1	ISO 605
無機物 (%)	0.1	0.2	0.3	
他の食用豆 (%)	0.1	0.2	0.5	
病害に侵された豆 (%)	1	2	3	
加熱による被害を受けた豆 (%)	0.1	0.2	0.5	
他の品種の豆 (%)	0.5	1	1.5	
破碎豆 (%)	1	2	3	
脱色した豆 (%)	1	1	1	
不完全豆の総量 (%)	2	3.5	5.5	
汚物 (%)	0.1	0.1	0.1	
水分含量 (%)	13.0	13.0	13.0	ISO 24557
アフラトキシン総量(B1+B2+G1+G2) (ppb)	10			ISO 16050
アフラトキシン B1 (ppb)	5			
フモニシン (ppm)	2			

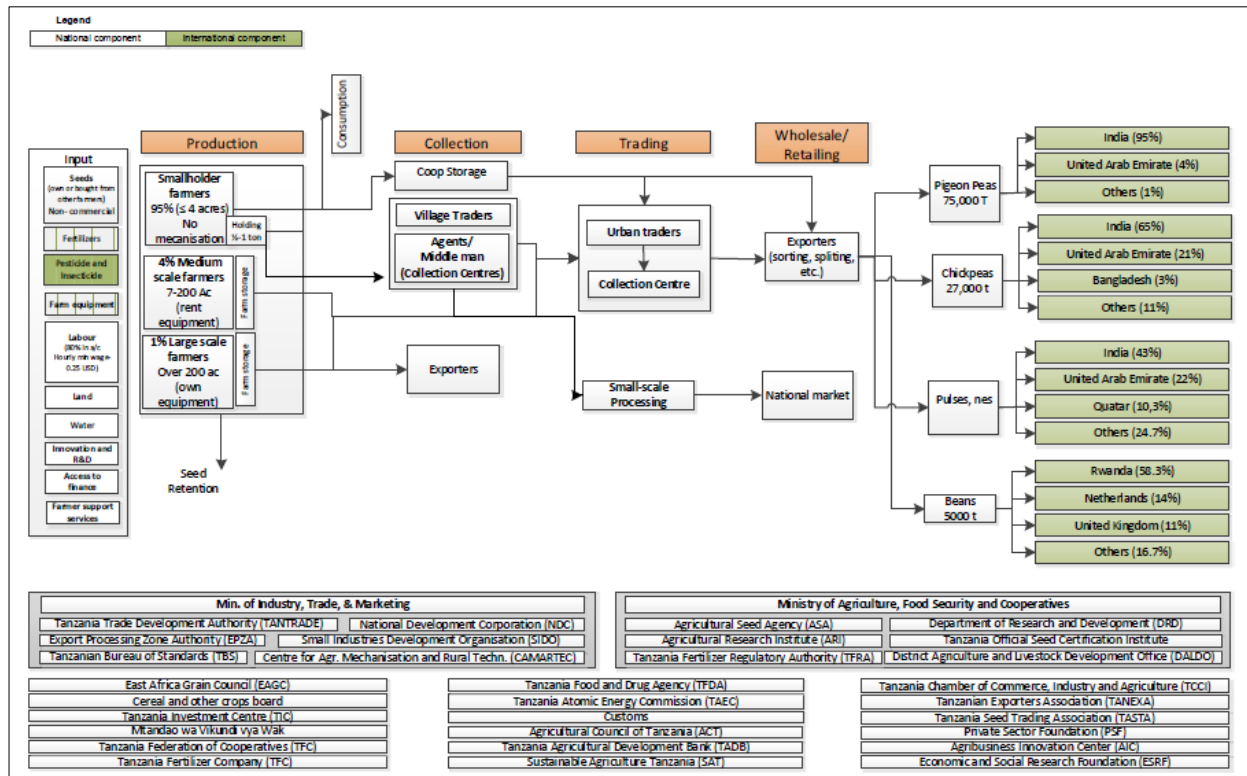
⁸ CIAT, 2014

2.5. 豆類の流通

2.5.1. 流通経路

タンザニアの豆類バリューチェーンのプレーヤーには、農業生産資材の供給者、研究開発、生産者、トレーダー、輸送業者、加工業者、マーケティング、消費者が含まれ、バリューチェーンの全体像は図4の通りである。

図4 タンザニアにおける豆類バリューチェーン全体図⁹



【農業生産資材】

豆類のバリューチェーンにおいて農業生産資材等は、作物の収量と生産レベルに大きな影響を与える。農業生産資材等の農業に対する投資物は、種子、肥料、農薬、土地、労働力、灌漑、農業手法と種子の研究開発で構成されている。全国的な研究開発は、MAFSCからの支援のもと運営されている。また、肥料や農薬、高収量の種子品種は輸入によるものも多い。高収量種子への限られたアクセスや種子、肥料、農薬の価格の高さが課題である。

【生産者】

タンザニアの豆類生産は、大きく2種類の農家（小規模農家と中・大規模農家）により担われている。豆類の生産量のうち約95%が小規模農家（4エーカー以下の農地を所有）によって自家消費目的で栽培されている。残り5%は、5~200エーカーを有する中・大規模農家にて生産されている。この

⁹ International Trade Centre (2016), “United Republic of Tanzania: Value Chain Roadmap for Pulses 2016-2020”

うち 1%以下が大規模農家に分類され、タンザニア国内の豆類総生産量の約 30%を担っている。豆類の栽培については、通常ヒヨコマメ以外は、トウモロコシやメイズとの混作で栽培される。

豆類は一般的に、雨が少ない過酷な気候条件に耐えることができるため、天水農法で栽培される。農家の規模による農法の違いとして、以下が挙げられる。

- 小規模農家はメイズやその他自家消費目的の作物と混作で栽培する一方、大規模農家は輸出目的でモノカルチャー（単作）を実施している。
- 小規模農家では、生産された豆類のうち約 37～40%が自家消費されると想定されている。
- 小規模農家は、クワやすきなど用人力や牛を活用しながら耕作し、中大規模農家では耕作時に農業機械を用いる。収穫期には、小規模農家は手作業で実施するが、中大規模農家では機械を用いる。

農家は、平均 400～500 タンザニアシリング/kg で販売しているが、小規模農家の場合、ほとんどの農家は価格決定権を有していない。一方、種子として豆類を販売する農家は、作付け期に 800～1,000 タンザニアシリング/kg で販売している。

【貯蔵と集荷】

小規模農家では、通常自宅の一室で豆類が保管される。この場合、保管に適切な湿度まで低下させることが困難であり、また害虫によるロスも起こるリスクが高い。このような状況が頻繁に見受けられるため、異物除去や燻蒸処理も実施した上で、貯蔵庫を貸す業者も存在している。中・大規模農家では、自身で適切な貯蔵庫を保有していることがしばしばである。貯蔵庫で保管された豆類は、農家の規模には関係なく、中間買い取り業者やブローカーを通し、大規模トレーダーへ販売される。大規模トレーダーは、中・大規模農家や小規模農家から直接買い付けすることもしばしばである。

多くの場合、農家や農業協同組合では、都市部やグローバルマーケットでの市場価格や輸送コストに関する情報を有していないため、農家が販売する価格は中間買い取り業者の言い値で販売している。このような状況を改善するため、Agricultural Marketing Cooperative Societies（AMCOS）では、農家へマーケット情報を提供し、価格交渉のためのトレーニングを実施している。また、農家の金融アクセスの改善のため、貯蓄信用協同組合（Savings and Credit Cooperative Societies: SACCOS）では、組合員の貯蓄の促進と信用力を高める活動を行っている。AMCOS および SACCOS は、2003 年の協同組合法第 20 号（Cooperative Society Act No. 20）、2004 年の貯蓄および信用協同組合規則（Savings and Credit Cooperative Society Regulation）、および 2002 年の協同組合開発政策（Cooperative Development Policy）に基づいて運営されている。

農家が豆類の販売後すぐに安定した価格で販売代金を受け取るには、生産者と中間買い取り業者やトレーダー間で豆類の売買に関する契約を締結することが効果的な手段である。しかし、タンザニ

アではそのような契約を結ぶ習慣がほとんどなく、契約を交わすことは不可能で効果がないと見られていることが多い。

【トレーダー】

豆類のトレーダーは、豆類が生産されている村、あるいは AMCOS を経由し、豆類を調達する。豆類では、正式な取引所がタンザニア国内に存在していないため、既存の流通構造は比較的効率的ではあるものの、未だ取引コストや信用リスクが高い¹⁰。

【卸売業者／輸出業者】

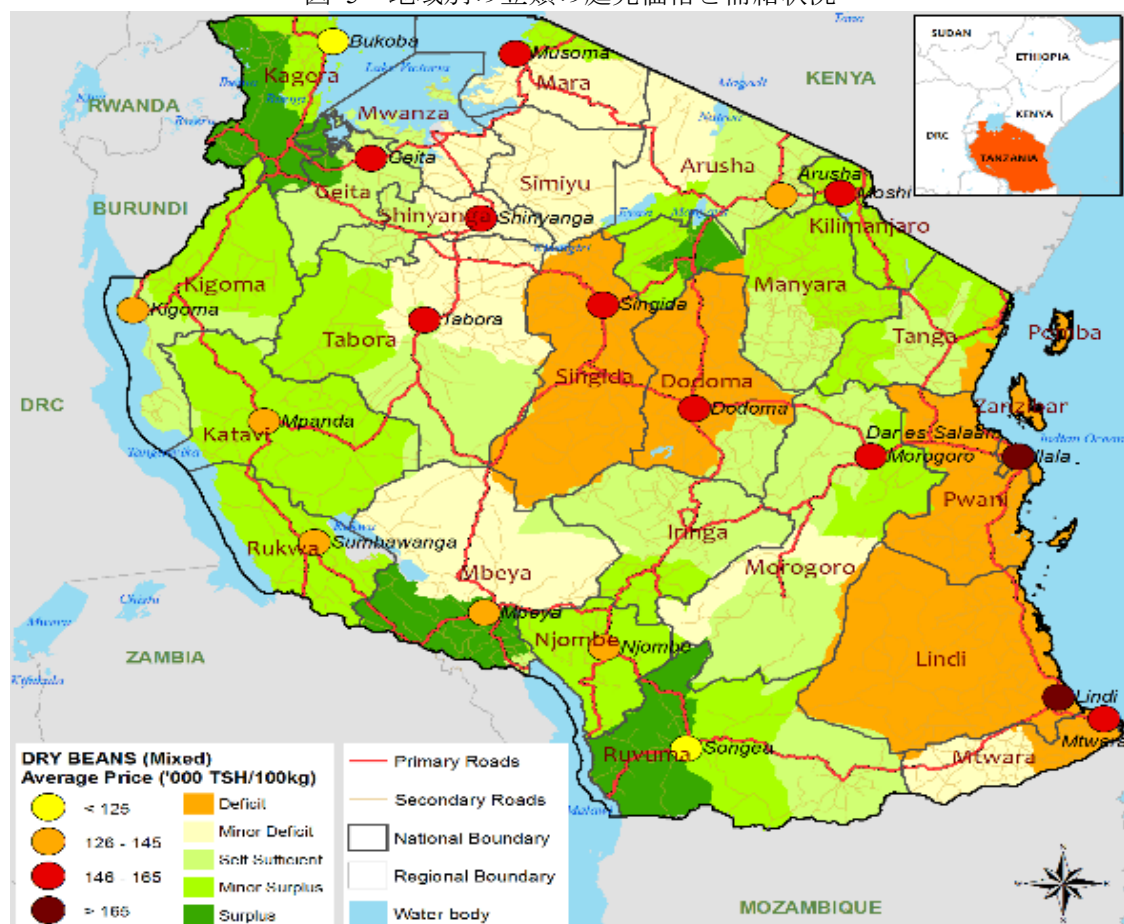
タンザニア国内の卸売業者や輸出業者は、大規模なものに集約され、垂直型のバリューチェーンを形成している。このような企業は自社のネットワークを駆使し、先物取引を行う。大量の豆類を取引するため、大規模な卸売業者/輸出業者は通常、価格決定者となっている。なお価格は、その日のインドでの豆の価格に基づいて設定されることが多い。さらに、大規模な貯蔵庫を有しているため、豆類の価格が下落したタイミングで、買いだめすることもしばしば見受けられる。タンザニアの豆類の主要な輸出業者は約 5 社、中小規模の輸出業者は数社あるとされる。

2.5.2. 豆類の価格

タンザニアの乾燥豆の価格は、雨季（ムシム）の収穫直後である 7 月から 9 月が最も低く、2 月から 3 月までの収穫シーズンの終わりに向かって最も高くなる。地域別では、Songea、Mbeya、Bukoba、Njombe、Rukwa、Arusha などの主要な豆類生産地域で概して最も安く、庭先価格は 100,000 タンザニアシリング/100kg から 145,000 タンザニアシリング/100kg 程度である。一方 Dodoma、Lindi、Dar es Salaam などの都市や豆類の生産量が少なく需要が超過している市場では最も高く、165,000 タンザニアシリング/100kg から 200,000 タンザニアシリング/100kg 程度である。また、生産量が多い地域の市場価格は、庭先価格より 20% 高くなる程度であるが、都市部や供給が追い付いていない地域の市場価格は、庭先価格より 40～50% 高く 230,000 タンザニアシリング/100kg から 300,000 タンザニアシリング/100kg にもなる。

¹⁰ International Trade Centre (2016), “United Republic of Tanzania: Value Chain Roadmap for Pulses 2016-2020”

図 5 地域別の豆類の庭先価格と需給状況



出典: FEWS NET¹¹

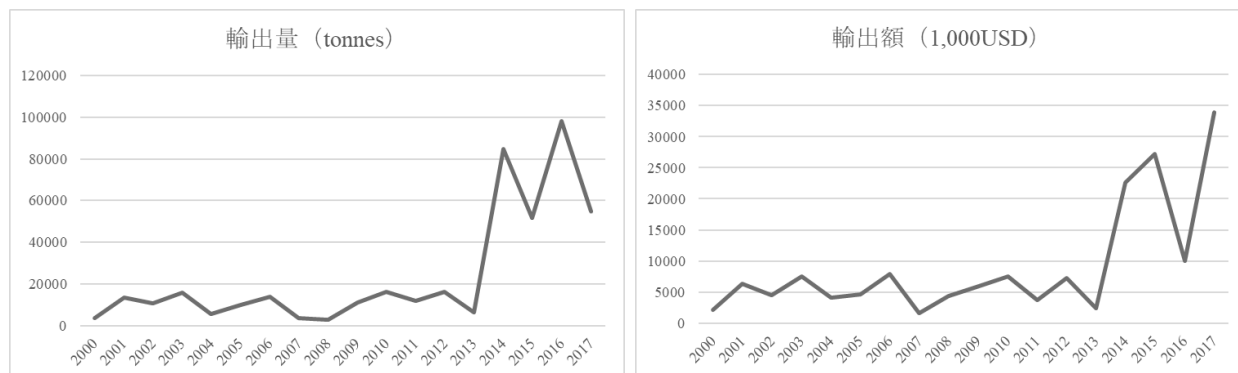
2.5.3. 豆類の輸出

タンザニアの豆類は、グローバル市場において世界第 10 位（アフリカ大陸内では、ナイジェリアに次ぐ第 2 位）の流通量を誇り、重要な役割を果たしている。2013 年時点で豆類輸出のうち、96% 以上がインゲンマメ、キマメ、ササゲの 3 種類で占められている¹²。また 2013 年以降は、ケツルアズキ、緑豆の輸出量も限定的であるが増加しつつある。豆類の輸出額は 2014 年時点で過去 10 年間にわたり増加をしており、年間平均成長率は 22% である。FAOSTAT による 2000 年から 2017 年の乾燥豆の輸出量と輸出額の推移は以下の通り。

¹¹ Farmine Early Warning System Network (FEWS NET 2018) and market information prices based on the field work 2019.

¹² International Trade Centre (2016), “United Republic of Tanzania: Value Chain Roadmap for Pulses 2016-2020”

図 6 タンザニアの乾燥豆の輸出量・輸出額



また、FAOSTATによると豆の種類ごとの輸出量及び輸出額の推移は表7の通りである¹³。2008年時点では、エンドウマメの輸出量及び輸出額が最も大きい、2014年頃から減少している。それとは反対に、インゲンマメの輸出量と輸出額が2014年以降に大幅に増加している。

表 7 豆の種類ごとの輸出量・輸出額の推移

年	インゲンマメ		ヒヨコマメ		エンドウマメ		ダイズ	
	輸出量	輸出額	輸出量	輸出額	輸出量	輸出額	輸出量	輸出額
2008	2844	4416	15670	6361	72290	36024	73	25
2009	11235	5919	18250	5326	55881	33667	298	203
2010	16064	7523	33331	13040	83112	45473	1207	855
2011	11944	3673	21376	11546	68379	34338	550	287
2012	16210	7299	29042	19850	98337	58770	133	42
2013	6166	2448	31243	11955	120449	57097	4297	2200
2014	84657	22561	42476	19421	64001	32390	528	193
2015	51723	27202	51865	29661	35787	37386	N/A	N/A
2016	97936	9982	27756	22155	17115	14056	279	395
2017	54965	33983	23834	17876	1672	486	1115	1609

豆類の輸出先としては、金額・量ともにインドが最も多い。インドへの輸出量は2014年時点で過去5年間にわたり増加しており、年間11%の増加率である。その他、イギリス、イタリア、カナダもタンザニア産豆類の主要輸出国になりつつある。また、ケニアなどアフリカの域内に向けた輸出も、現状の割合は小さいが重要性を増しつつある。

¹³ FAOSTATの輸出統計には、キマメとササゲのデータは存在しなかった。

表 8 タンザニア産豆類の主要輸出国及び輸出量の推移

Importers	Trade indicators						Tariff (estimated) faced by the United Republic of Tanzania (%)
	Exported value 2014 (US\$ thousands)	Share in the United Republic of Tanzania's exports (%)	Exported quantity 2014 (tons)	Unit value (US\$ /unit)	Exported growth in value between 2010 and 2014 (%, p.a.)	Total import growth in value of partner countries between 2010 and 2014 (%, p.a.)	
Total	145 906	100	189 721	769	11	7	
1 India	128 515	88.1	171 184	751	11	10	0*
2 Pakistan	4 635	3.2	6 273	739	-16	-4	1
3 United Kingdom	2 978	2	2 947	1 011	22	1	0
4 Italy	1 471	1	869	1 693	64	10	0
5 Canada	1 342	0.9	1 052	1 276	53	7	0

Source: ITC calculations based on Comtrade.

* According to the Economic Times of India, the imports of pulses are now exempt from import tariffs. This measure has been put in place due to the shortage of national production and is currently valid till March 2016.

2.5.4. 輸出手続き¹⁴

タンザニアにおける豆類の輸出手続き及び注意点を以下に挙げる。

- 輸出者は、認可された通関・運送業者に通関業務を委託する必要がある。
- 輸出書類作成プロセスはオンラインで行われ、商品の検査と輸出承認の前に完了している必要がある。
- 輸出業者は通関業者に輸出書類を渡し、通関業者はそれらの輸出書類と他の政府機関からの許認可を含む全て関連書類を、タンザニア本土では税関統合システム（Tanzania Customs Integrated System: TANCIS）、ザンジバルではASYCUDA ++にアップロードする。
- 通関業者は船会社からコンテナを予約し、タンザニア歳入庁（Tanzania Revenue authority: TRA）および他の省庁の監督のもと輸出貨物をコンテナに詰む。
- 船会社がTRAに輸出船のスケジュール情報を提出する。
- 輸出申告に対するTRAによる検査の実施。（承認された輸出申告内容はリスト化され、ターミナルオペレーターに自動的に配布されたのち、該当する貨物が持ち込まれる）
- TRAの貨物ターミナルゲートでのチェックがなされる。
- ターミナルオペレーターは、輸出貨物がターミナルへ到着次第、到着レポートをTRAに提出する。
- 積載完了後、ターミナルオペレーターからTRAに積載結果レポートが提出され、TRAはその確認を行う。
- 船会社がカーゴ・マニフェスト（貨物の明細書）をTRAへ提出し、TRAはそれを確認する。承認されれば、ターミナルから当該貨物の在庫情報が削除される。

¹⁴ Tanzania Revenue Authority ホームページ（<https://www.tra.go.tz/index.php/export-procedures>）より

【必要書類】

- インヴォイス
- 納税証明書
- 通貨等のクロスボーダー持ち出し申請書
- パッキングリスト
- 輸出関係他法令の許可・承認証等

2.6. 豆類の産地紹介

2.6.1. イリンガ州の農業・地理的特徴

タンザニアにおける豆類の主要産地は表 3 に示した通りであるが、そのうち南部高原に位置するイリンガ (Iringa) 州を紹介する。イリンガ州の面積は 35,743 平方キロメートル、人口は推定約 98 万人 (2016 年) であり、タンザニアの 31 の州のうち GDP は 5 番目の規模である。なお、一人当たり GDP は国内で二番目に高い州であり、2012 年時点で約 140 万タンザニアシリングであった。北西部にはタンザニアで二番目に大きい国立公園である、ルアハ国立公園がある。



イリンガ州は、高地、中地、低地の 3 つ区分に分けることができる。高原地帯はイリンガ州の東に位置しており、11 月から 5 月が雨季となる。年間降水量は 500～1,500 mm で、6 月から 9 月の期間は寒く乾燥している。州の中央部にある中地ゾーンは、海拔 1,200～1,600 m の高さにあり、降水量は毎年 600～1,000 mm 程度である。高さ 900～1,200 m の低地ゾーンでは、年間降水量は最も少なく 500～600 mm 程度である。

イリンガ州の主要な産業は農業であり、GDP の約 85% を占める。2008 年から 2011 年の間では、年間平均 345,000 ヘクタールの土地に作物が植えられており、中でもトウモロコシは、約 245,000 ヘクタールの栽培面積を有する主要な穀物である。豆類の栽培面積は 2 番目に広く 56,000 ヘクタールである。また換金作物では、ヒマワリの栽培が盛んである。

2.6.2. イリンガ州の豆類生産

イリンガ州イフンダ郡（雨季は 11 月から 5 月）の豆類生産農家を 2 件訪問した。

【1 件目】

自宅付近に 3 カ所の農地を有しているインゲンマメ農家を訪問した。そのうち 1 つの農地は川の近くに位置し、水分量が豊富であるため、雨季が始まる前の 9 月に豆の植え付けを行う。残りの 2 つの農地は雨季に入る 11 月や 12 月に植え付けを行う。どの農地においても、収穫時期は植え付けから 3 ヶ月後とのことである。農地は約 5～10m 四方ごとに四角く土が盛られており、そこにメイズと豆

の混作を行っている。そのように四角く農地を区切ることで、間に水が流れるようにしているとのことである。収穫後の豆は、害虫から守るための薬をまき、乾燥後、プラスチックの袋に入れて長期保存を行っている。主に自家消費用であるが、食べきらなかった場合は、残りを種子として使用する。種子が足りない場合は、2,000 タンザニアシリング/kg で購入する。



農地を 5~10km 四方程度に区切り、間に水を流している様子。



インゲンマメの実。隣にはメイズが植えられている。

【2 件目】

4 つの農地を保有するインゲンマメ農家を訪問した。4 つの農地のうち 2 つで豆の栽培を行っている。それぞれの農地で、8 月、10 月、11 月、12 月に豆の植え付けをし、いずれも植えてから 3 ヶ月後に収穫する。昨年の収穫量は 2 つの農地を合わせて 100kg ほどである。そのうち、70kg は自家消費にまわし、30kg は翌年の種子として利用した。買取業者などに販売する年はあまりないが、販売価格は 2,000 タンザニアシリング/kg 程度である。1 件目の農家と同じように、一定の広さ毎に農地を四角く区分けしている。



収穫されたインゲンマメ



雑草抜きをしている様子

Box1: イリンガの市場

イリンガ州の州都イリンガ最大規模の市場（Soko Kuu: スワヒリ語でメイン市場の意味）の視察を行った。Soko Kuu では豆類の他、米やトウモロコシなどの穀類、野菜、かごなどの雑貨が販売されている。豆類は、イリンガから 60km ほど離れたダバガという村で仕入れることが多く、ベンダーによっては、農家が直接市場に販売にくることもあるとのことであった。豆類の価格について聞き取りを行ったところ、以下の通りであった。（カッコ内はスワヒリ語の名称）

ササゲ（Kunde）：1,500TZS/kg

ダイズ（Soya Lishe）：2,000TZS/kg

エンドウマメ（生）（Njegere）：3,000TZS/kg

リョクトウ（Choroko）：3,000TZS/kg

インゲンマメ（Maharage）：2,500TZS/kg

白エンドウ（乾燥）（Njegere）：2,000TZS/kg

バンバラマメ（Njugu）：3,000TZS/kg



市場（Soko Kuu）の外観



豆を販売するベンダー



ササゲ



インゲンマメ



ダイズ



白エンドウ



2.7. 豆類の利用法

タンザニア料理は米の他、トウモロコシ、イモ、バナナや小麦粉を主食に使い、肉や魚、豆をスパイスで煮込んだものと一緒に食べるのが一般的である。それに、ムチチャと呼ばれるハウレンソウなどの野菜炒めを添えることも多い。肉は、山羊やチキン、牛肉、ラムなどでシチューに入れたり、ムシカキというバーベキューにして食べたりする。また、旧イギリス領だった影響からもあり、同じ英領のインドから来たサモサやチャパティ、またシナモン風味のピラフもよく食べられている。東アフリカ地域の料理は全体的に良く似ているが、タンザニアは古くからスパイスの交易で栄えてきた国でもあり、スパイシーな料理が多い。また、ココナッツをよく使用するのもタンザニア料理の特徴である。タンザニアは世界的に有名なコーヒーの産地であるが、現地ではコーヒーよりもお茶や紅茶の方が日常的に飲まれている。

以下に、豆を使った代表的なタンザニア料理であるコメと豆の煮込みのレシピを紹介する。現地ではワリ・ナ・マハラゲと呼ばれており、ワリ (wali) はコメ、マハラゲ (maharage) は豆という意味である。ここではココナッツを入れたレシピを紹介するが、ココナッツを加えない場合もある。

コメと豆の煮込み (Wali na Maharage)

【材料】

豆（インゲン豆、大豆、ささげなど）： 1-2カップ

玉ねぎ： 中2個

トマト： 中5-8個

野菜（オクラやパプリカ、ナスなど）： 適量

ニンニク： 1片

生姜： 1片

ココナッツミルク： 100ml

塩： 適量



【作り方】

3. 豆を一晩水につけて戻しておく。
4. 豆を煮る。（通常の鍋で2時間、圧力鍋で40分ほど）
5. 材料を全てみじん切りにする。
6. 鍋に玉ねぎをしんなりするまで弱火で炒める。
7. ニンニクを加えて香りを出し、続いてトマト以外のお好みの野菜を炒める。
8. 十分炒めたら、トマトを入れて軽く炒め、蓋をする。
9. 10～15分ほど煮込み、トマトが形をなくしたところで、汁ごと煮た豆を入れる。水分が足りなければ、水を具がかぶるくらいに入れる。
10. さらに10分ほど煮込んで豆が十分柔らかくなったら、塩で味付けし、ココナッツミルクを回し入れてふつふつさせる。

3. ケニア

3.1. ケニアの概観

アフリカ東海岸に位置するケニア共和国は、58.3 万平方キロメートル（日本の約 1.5 倍）の面積を有し、エチオピア、ウガンダ、タンザニア、ソマリア及び南スーダンと国境を接する。2019 年の人口推計は 4,940 万人で、サブサハラ・アフリカではナイジェリア、エチオピア、コンゴ民主共和国、南アフリカ、タンザニアに次ぐ 6 位である。民族構成はキクユ（17.2%）、ルヒヤ（13.8%）、ルオ（12.9%）、カレンジン（12.9%）、カンバ（10.1%）で、約 42 民族が存在している。宗教的にはキリスト教が 83%以上を占め（うちプロテスタント 47.7%、カトリック 23.4%）、イスラム教 11.2%、伝統宗教 1.7%等となっている¹⁵。人口成長率は 2.6%で、2050 年には 9,600 万人になると見込まれている。東アフリカ全体では 2019 年時点で 1 億 7,865 万人の人口を抱え、2050 年には 9 億人となる見込みである。東アフリカ地域の中でケニアは、海運・空運のゲートウェイとして地理的要衝を占め、一人あたりの GDP 1,998 米ドル、経済成長率 6.3%（2019 年）と域内でも高く、地域経済を先導している。

3.2. ケニアにおける農産業概要

ケニアにおける農林業は産業別 GDP の構成比の 34.2%、労働人口の 2/3 以上、輸出収入の 70%以上を占めるケニアの経済にとって重要なセクターである。市場向け農業生産の 75%以上を担うのは小規模農家であり、活気ある産業としての農業振興のために重要なセクターである。主な主要輸出品目は、コーヒー、紅茶、スパイスであり、輸出全体の 26.7%を占める。主な栽培作物は、トウモロコシ、豆類、さとうきびである。

また現在ケニアは政治的、構造的および経済的な重要な改革を行っている。ケニア政府においては長期開発戦略「Vision 2030」を策定し、農業セクターを経済成長のための柱と位置付けて年 7%の目標成長率を設定、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。これらの活動を通して過去 10 年間に持続的な経済成長、社会開発、政治的利益を大きく推進している。しかし、その主要な開発課題には、貧困、不平等、気候変動、内外のショックに対する経済の脆弱性への解決がこれからも必要とされている。ケニアは 2008 年の世界的な経済不況で経済活動は停滞したが、2018 年に 5.7%に達しケニアはサブサハラで最も急速に成長している経済の 1 つになっている。

その中でも農業部門は経済において中心的な役割を果たしている。そのため、国民の食料安全保障の達成は、重要な目標となっている。FAO によれば、『食料安全保障は、常時すべての人々が、活動的で健康的な生活のための食事のニーズと食品の好みを満たし、十分に安全で栄養価の高い食品を身体的、社会的、経済的に利用できる状態』として定義している。ケニアにおいては、農業セクター

¹⁵ CIA, The World Factbook: Kenya (last updated on Jun 27, 2020)

の開発に力を入れているが、現在のケニア国内における食糧脆弱性の問題は、国内のほとんどの地域で頻繁に起こる干ばつ、特に肥料などの投入コストが高いことによる国内食料生産の高コスト、潜在的な農業地域の多数の農民の移動等のいくつかの要因に起因していると言われている。

ケニア政府が掲げる VISION2030 は、農業生産性を高めるため食料と栄養の安全保障を実現するのに役立つ政策改革を推奨している。以下に農業分野における提言をまとめる。

- ・ **農業資金調達へのアクセスの強化：**

商業銀行融資の約 4% はアグリビジネス向けであることが報告されており、商業農業のサービスに必要な従来の銀行が不足していることを指摘している。ケニア政府は積極的にフィンテックの市場の拡大を推進している。

- ・ **肥料の使用を増やす：**

これまでのレポートではケニアにおける肥料の使用が不十分なままであることを明らかにしている。また、政府の肥料補助金制度の対象メカニズムが非効率的であり、小規模農家に比べて中規模/大規模農家に利益をもたらすことが多いこともわかっている。今後は、小規模農家を対象とする肥料補助金制度を効率的かつ透明性のあるものに改革することは生産性を回復する上で非常に重要である。

- ・ **透明性の高く構造化された商品取引の確立：**

アフリカのほとんどの国と同様に、政府は依然として農業生産物、特にトウモロコシのマーケティングにおいて大きな役割を果たしており、民間部門の参加の余地はほとんどない。さらに、National Cereal and Produce board (NCPB) は、市場価格を上回る価格でトウモロコシを購入している。これらの政府による介入は、過度の財政的圧力、他の潜在的な生産性支出からの資源の誤った分配を引き起こすと考えられる。

- ・ **民間セクターの参加とサービスの拡大：**

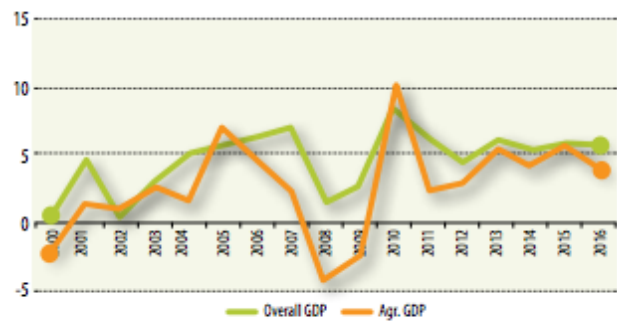
ケニアの土地面積の 83% が乾燥しており耕地の 2% のみに灌漑が行える設備が設置されている。灌漑設備の設置率が低いということは、ケニアの農業がほぼ雨水に依存しており、干ばつショックの影響を受けやすいことを意味している。小規模所有者のための灌漑と農業用水管理への投資は、不作による生産のダメージを軽減し、小規模農家等の生産性を高める可能性がある。

- ・ **農民組織の強化を支援：**

ケニアでは、農業バリューチェーンに統合されておらず、地理的に多くの分散した小規模所有者により営まれている。この分散は生産コストを増加させ、小規模農家の競争力を低下させる。より強力な農民組織 (Farmer Organization) が小規模所有者の経済的包摂を促進し、彼らの市場力を高め、それにより収入と生産性を高めることで雇用を増やすことができることを示している。

3.2.1. ケニアにおける農業と経済

ケニア経済の全体的な成長は、農業部門のパフォーマンスと非常に相関しており、長年にわたって、平均 0.2~3.0 ヘクタールの土地を持つ小規模所有者が、このセクターの生産セグメントに対して主要な役割を担っている。それらは、総農業生産高の 75%が国内で生産されており、市場に出ている農産物の内、トウモロコシの 70%、コーヒーの 65%、紅茶の 50%、牛乳の 80%、魚の 85%、牛肉と関連製品の 70%が国内で生産されている。



Source: Economic Survey (KNBS), various issues

図 7 経済と農業セクターの GDP 推移

3.2.2. 農業従事者数

国際労働機関（ILO）の推定では、ケニアの総雇用人口の約 2,800 万人の約 62%が、農業に関連する農民やその他の農外雇用（農業関連事業など）を含む農業から収入を得ている。また政府が発行している農業部門の変革および成長戦略（ASTGS）は、雇用可能な人口の半数（約 900 万人）が農業従事者であると推定している。

3.2.3. 耕作地域

世界銀行の開発指標の指標によると、ケニアの農地（土地面積の割合）は 2014 年に全体の 48.55%と報告されている。ケニアの土地保有システムは、私有地、信託土地、政府の土地という 3 つの保有権制度で構成される。私有地は国の総面積の 16%であり、政府の所有地は森林地、国立公園、非疎外および疎外土地を含めて、総面積の 20%を占めている。農地はケニアの法律の土地法 CAP 302 によって規制されており、土地管理委員会によると、法律で定義されている住宅ローン、売却、譲渡、処分、リースまたは取引のいくつかについては同意が必要であり、現地での複雑な手続きを経る必要がある。

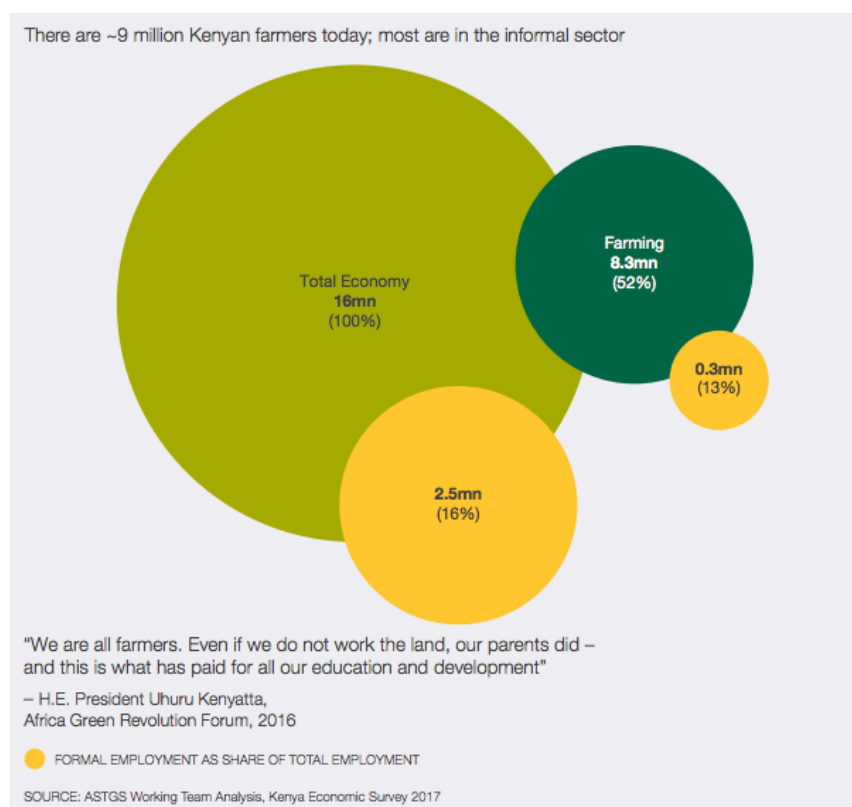


図 8：ケニアにおける農業従事者数¹⁶

Agricultural census 0	Agricultural machinery, tractors 12844	Fertilizer consumption (kilograms per hectare of arable land) 28.58
Agricultural land (hectares) 27450000 ha	Agricultural land (sq. km) 276300 sq. Km	Agricultural land (% of land area) 48.55 %
Arable land (hectares) 5800000 ha	Arable land (hectares per person) 0.1228	Arable land (% of land area) 10.19 %
Land under cereal production (hectares) 2811742 ha	Permanent cropland (% of land area) 0.9312 %	Rural land area where elevation is below 5 meters (sq. km) 1381 sq. Km
Rural land area where elevation is below 5 meters (% of total land area) 0.2379 %	Forest area (sq. km) 44130 sq. Km	Forest area (% of land area) 7.75 %
	Agricultural irrigated land (% of total agricultural land) 0.037 %	Agricultural area irrigated (ha) 10100
		Average precipitation in depth (mm per year) 630 mm
Land area (sq. km) 569140 sq. Km	Rural land area (sq. km) 576334 sq. Km	Agricultural machinery, tractors per 100 sq. km of arable land 25.23 sq. Km

図 9：ケニアの土地利用に関するデータ

¹⁶ Agriculture Sector Transformation and Growth strategies. (2019). Toward Sustainable Agricultural Transformation and Food Security in Kenya. Retrieved from "http://www.kilimo.go.ke/wp-content/uploads/2019/01/ASTGS-Full-Version.pdf"

3.2.4. 生産量

	Area Harvested, Ha	Yield, Hg/Ha	Production, 1000 tonnes
Sugar cane	85,000	694,118	5,900
Maize	2,100,000	16,147	3,391
Potatoes	135,000	185,185	2,500
Sweet potatoes	88,000	130,723	1,150
Cassava	70,000	158,917	1,112
Beans, dry	1,000,000	5,293	529
Wheat	160,000	30,365	486
Rice, paddy	28,000	52,391	147
Sorghum	210,000	6,597	139
Cow peas, dry	220,000	5,576	123

表 9 2013 年の主要穀物生産量¹⁷

ケニアにおける主要作物は、サトウキビ、トウモロコシ、ジャガイモであり、主食であるトウモロコシの生産量は国内第2位である。また、その他の主食となる作物のさつまいもと豆類については、第3、4位であった。砂糖の原料になるサトウキビに関しては、国内用と輸出用の両方に用いられており、生産量は第1位となっている。

ケニアは、豆、トウモロコシ、茶などの作物の収穫量を増加させる上での大きな可能性を秘めている。しかし、肥料の不適切な使用等の栽培勧告、貧弱な機械化体系と収穫後の大きな損失等のために十分な収益はあげられていない。

3.2.5. 取引量

ケニアの農業は、労働力の70%、年間GDPの約25%を占めている。国の主要な輸出農産物は、茶、コーヒー、切り花、野菜であり、紅茶と切り花の世界有数の輸出国となっている。

ケニアの耕地の約10%は、降雨量の多い地域であり、全国の商業的農業生産地域の70%を占めている。また、半乾燥地域の生産量は全体の約20%を占めており、乾燥地域の生産量は0%を占めている。不十分な奨励金制度、未発達なインフラストラクチャと支援機関のため、すべての地域で生産性は比較的低い値で推移している。ケニアは2013年以来、成長を促すと期待される農業部門の改革に取り組み、新しい規制を実施している。

ケニアはほとんどの食料部門で長年にわたって供給不足に直面しているが、東南部アフリカ市場共同体（COMESA）および東アフリカ共同体（EAC）協定の下で、食料の輸入制限を実施し、これらの協定は、肉、乳製品、家禽、トウモロコシ、米、小麦、豆などの商品に対して高い非関税障壁を規定している。

¹⁷ Alina Buzanakova. (2014, December 11). Kenya Agriculture Sheet. Retrieved from <https://kenya.opendataforafrica.org/ejiknndd/kenya-agriculture-sheet>

ケニアは、EAC、COMESA、政府間開発機関（IGAD）、アフリカ連合（AU）、アフリカ・カリブ海・太平洋諸国（ACP）州および世界貿易機関（WTO）の創設メンバーである。ケニアの総貿易量はGDPの約40%を占めているが、世界的なシェアは非常に小さい。輸出の大部分は原材料と一次産品であり、加工品などの輸入が多いことから、貿易収支は赤字となっている。EACはケニアの主要な輸出先であり、2016年の総輸出の21.0%を占めている。また、COMESAへの輸出は14.4%を占めている。しかし、ケニアのEACへの輸出は、2011年以降、パートナー国の製造部門の強化と、インドと中国からのこの地域への輸出増加により、徐々に減少している。

ケニアの輸出額は2016年の約57億ドルから2017年の約59億ドルに増加した。なお、アフリカ（主としてウガンダ、タンザニア）への輸出額は、2017年の総輸出額の37.7%を占めているが、前年の40.6%からは減少した。主な輸出先は、米国が5.37億ドル、パキスタンが5.22億ドル、ウガンダが5.66億ドル、オランダが4.6億ドル、英国が4.11億ドルとなっている。

ケニアの輸入額は2012年から2017年までの間に年率3.7%で増加し、2017年には171億ドルになった。2017年のケニアのGDPは793億ドルで、資本あたりのGDPは32.9億万ドルであった。主な輸入元は中国が39.1億ドル、インドが16.8億ドル、サウジアラビアが10.5億ドル、日本が791ドルとなっている。

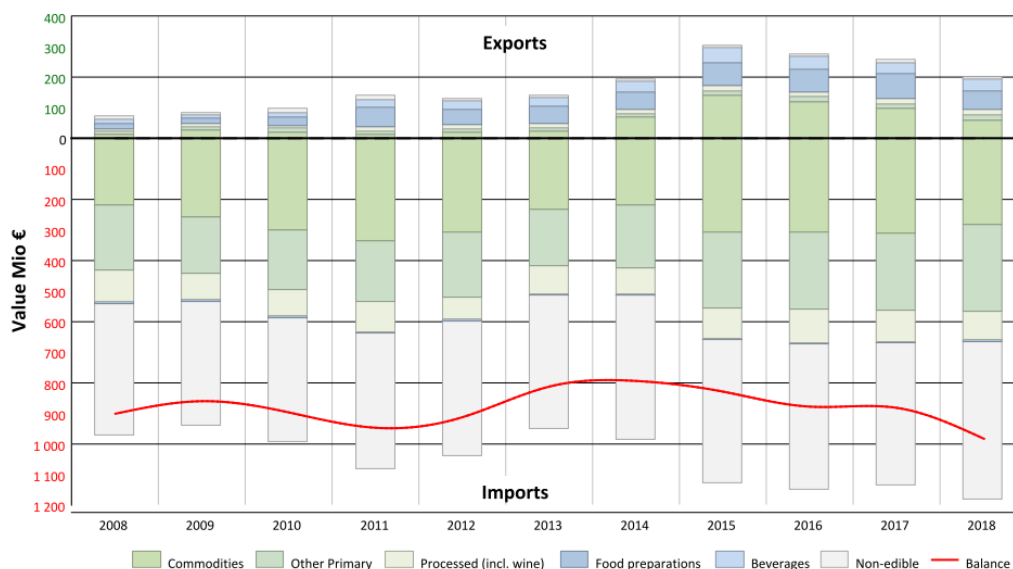
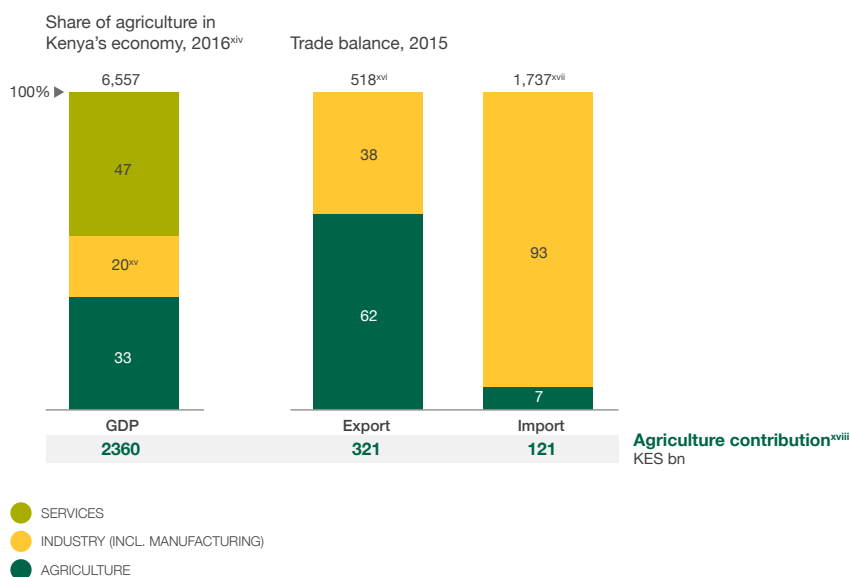


図 10 ケニアの輸出入量推移

FIGURE 2: CONTRIBUTION OF AGRICULTURE TO GDP AND TRADE

The agriculture sector accounts for ~33% of GDP and more than 60% of Kenya's exports



SOURCE: World Bank, OEC, Central Bank of Kenya, KNBS

図 11 GDP と輸入出における農業の占める割合¹⁸

3.2.6. 取引相手

ケニアは多くの貿易に携わっており、さまざまな製品を輸出して関係国との良好な協力関係を築いている。ケニアは、世界貿易機関（WTO）、東アフリカ共同体（EAC）、東南部アフリカの共通市場（COMESA）、EPA、ケニアは東アフリカ共同体（EAC）のメンバーであり、人口は約 1 億 4500 万人である。また、人口約 4 億人の東南部アフリカ共通市場（COMESA）のメンバーでもある。加盟国内の輸出と輸入は、特恵関税率を享受している。EAC 加盟国は、共通のカスタムユニオンを確立するためのプロトコルに署名している。さらに、東アフリカ共同体は、ケニア、ウガンダ、ルワンダ、ブルンジ、南スーダン、タンザニアの地域政府間組織であり、本部はタンザニアのアルーシャにある。ケニアの貿易パートナーは、以下に国間貿易パートナー、地域市場貿易パートナー、二国間貿易協定として記す。

① 中国

ケニア政府との主要な貿易相手国である。中国は高速道路の建設に見られるように、ケニアの経済発展に大きく貢献している。また、鉄道を建設するための契約も締結されている。中国からの投資家は、ビジネス取引を促進するために、現地で投資することを奨励されている。中国への輸出品としては、アボカド、インゲンマメ、花野菜、ピーナッツがある。

¹⁸ Source: Agriculture Sector Transformation and Growth strategies. (2019). Toward Sustainable Agricultural Transformation and Food Security in Kenya. Retrieved from <http://www.kilimo.go.ke/wp-content/uploads/2019/01/ASTGS-Full-Version.pdf>

② 米国

独立を達成して以来の良好な貿易相手国である。米国政府はケニアで進行中のプロジェクトを支援するために現在でも活動が続けている。こうした良好な取引関係が継続しており、ケニア政府にとっては米国との協力が不可欠である。米国への農産物の総輸出額は 2018 年には 3,700 万ドルであった。具体的には、穀物類（トウモロコシ以外）（1,000 万ドル）、小麦（600 万ドル）、豆類（500 万ドル）、植物油（大豆）、（300 万ドル） 栽培用のタネ（300 万ドル）となっている。

③ 東南部アフリカ市場共同体（COMESA）

東アフリカと南アフリカの国々で構成される共同体である。ケニアはその中の 1 つであり、加盟国とのパートナーシップを構築している。関係国がより安定した経済成長システムを達成するための重要な機関である。

④ 東アフリカ共同体（EAC）

各加盟国が貿易の遂行により利益を上げ、より安定した経済成長の達成を支援するための組織である。EAC の主な貿易は、コーヒー、茶、タバコ、綿、米、トウモロコシ、小麦粉などである。セメント、石油、繊維、砂糖、菓子、ビール、塩、油脂、鉄鋼製品、紙、プラスチック、医薬品などの製品もこの地域で取引されている。

⑤ 欧州連合（EU）

ケニアから EU への輸出品は、主に切り花、果物、野菜などの農産物であり、総輸出額の 90% 以上を占めている。その他にも、茶、コーヒー、魚および水産物、砂糖、半加工タバコ、繊維および衣類、コーヒーおよび手工芸品などがある。ケニアにとっては、EU との貿易は、COMESA に次いで 2 番目に大きな市場となっている。EU の中でも特に英国、ドイツ、オランダ、フランスがケニアの有力なマーケットとなっている。

⑥ ルクセンブルクとベルギー

オランダを経由して、ベルギーとルクセンブルクへ切り花と野菜を輸出している。

⑦ ACP/コトヌーパートナーシップ契約

ケニアから EU への輸出には、関税の削減と、量的制限からの免除がなされている。特惠関税には、牛肉、魚、乳製品、穀物、生鮮および加工果物や野菜を含む幅広い農産物だけでなく、すべての工業製品の免税が含まれている。

⑧ アフリカ成長機会法（AGOA）

ケニアは、本法律の下で米国市場に対して 2025 年まで免税の対象となる。本法で対象となるケニアの主要製品には、繊維、アパレル、手工芸品などがある。

⑨ 一般特惠関税制度 (GSP)

GSP の下では、ケニアの幅広い産品は、米国、日本、カナダ、ニュージーランド、オーストラリア、スイス、ノルウェー、スウェーデン、フィンランド、オーストリア、およびその他のヨーロッパ諸国での特惠待遇を受ける権利がある。さらに、現在 GSP 処理の対象となる 3,000 以上に関しては、量的制限が適用されていない。

⑩ 二国間貿易協定

ケニアは、アルゼンチン、バングラデシュ、ナイジェリア、ブルガリア、中国、コモロ、コンゴ (DRC)、ジブチ、エジプト、ハンガリー、インド、イラク、レソト、リベリア、オランダ、パキスタン、プロンド、ルーマニア、ルワンダ、ソマリア、韓国、スワジランド、タンザニア、タイ、ザンビア、ジンバブエとの二国間貿易協定に署名した。さらに、ベラルーシ、チェコ共和国、エチオピア、イラン、カザフスタン、モーリシャス、モザンビーク、南アフリカとも交渉中である。

3.2.7. 主要生産地域

ケニアは、土壌タイプと降雨量に基づいて、7つの異なる農業生態ゾーンに分割でききる。以下に、この7つのゾーンの簡単な説明を行う。

① 西部（～160 万世帯の農家）

中～高肥沃度の中程度～深紅の土壌で、トウモロコシ、フレンチビーンズ、サトウキビ、落花生、サツマイモ、アイリッシュポテトなどの主食と商品作物との混作に適している。乳製品、家畜、魚種なども盛んである。

② リフトバレー（～40 万世帯の農家）

肥沃な土壌とそうでない土壌が混ざり合い、トウモロコシ、小麦、モロコシ、アイリッシュポテトの栽培や、蜂蜜、ヤギの飼育に適する。適度な降雨にも恵まれ、羊、鶏肉、乳牛などの畜産も盛んである。

③ 中央高地（100 万世帯以下の農家）

肥沃な土壌に恵まれ、コーヒー、茶、アイリッシュポテト、インゲンマメ、バナナ、トマトの栽培や、乳牛等の家畜の飼育に適している。

④ 半乾燥高地（約 50 万世帯の農家）

低～中程度の酸性を示す肥沃な土壌であり、ソルガムやキマメ、肉牛などの乾燥地作物に適している。

⑤ 北部 ASAL (約 40 万の農家)

砂質で肥沃度の低い土壌のため、ラクダ、ヤギ、ヒツジなどの家畜牧畜が行われている。

⑥ 中央 ASAL (約 30 万世帯の農家)

肥沃度の低い土壌のため、肉牛、山羊、羊を含む家畜の牧畜が行われている。

⑦ 海岸部 (約 30 万の農家)

トウモロコシ、モロコシ、キビ、カシューナッツ、マンゴーなどの主食と商品作物の混作に適している。

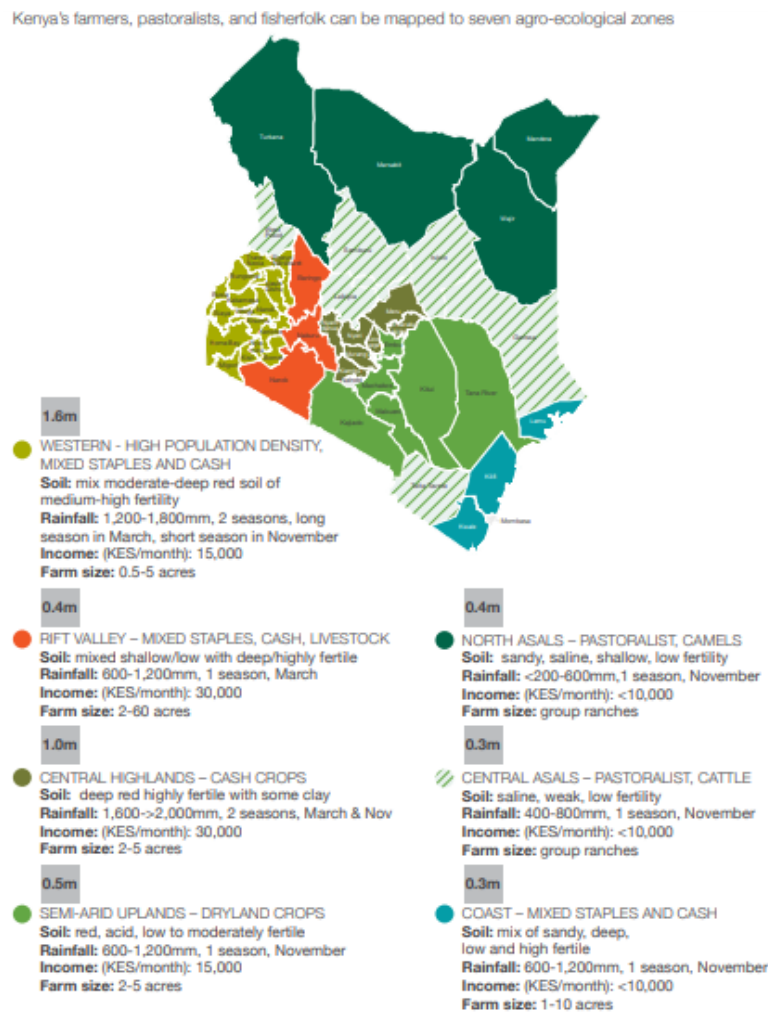


図 12 7つの耕作地帯¹⁹

¹⁹ Agriculture Sector Transformation and Growth strategies. (2019). Toward Sustainable Agricultural Transformation and Food Security in Kenya. Retrieved from <http://www.kilimo.go.ke/wp-content/uploads/2019/01/ASTGS-Full-Version.pdf>

3.3. ケニア政府方針概要

3.3.1. 農産業に関する方針

Vision2030 では、年間経済成長率を達成するための重要なセクターとして農業が選定されている。これは、小自作農の自給自足から革新的で商業志向の近代的な農業部門への転換を通じて達成されるものとされている。農業政策は、投入価格と産出価格のレベルと安定性に影響を与える政府の決定、農業生産に影響を与える公共投資、コストと収益、および資源の配分で構成される。農業生産の改善は、国の貧困削減の全体的な目標の1つとされており、農業部門戦略の目的は、農村部の収入を増やし、公平な分配を確保するために重要であると考えられている。

2004年から2014年にかけて、農業再生戦略(SRA)の改訂が行われ、農業セクター開発戦略(ASDS、2010年から2020年)の開発につながった。その他には、国家園芸政策2012、漁業政策2008、国家家畜政策2008、ケニア森林政策2008、共同開発政策2008といったものもある。また、栄養安全保障2011、VISION2030では、ケニアでの持続可能な開発目標(SDGs)の実施も予見される。それは、2020年までに食料の安全で繁栄する国となるべく、自給自足からビジネスとしての農業へのパラダイムシフトを達成することを目指している。農業セクターの主な政策目標は次の通りである。

- ・ 農業の生産性と生産性を高め、商業化の競争力を促進する
- ・ 農業の法的および政策の枠組みを確認する
- ・ 農業機関のガバナンスの改善
- ・ 持続可能な土地と天然資源管理の促進
- ・ 市場アクセスと貿易の増加
- ・ 農業開発のあらゆる面で民間部門の参加を促進する
- ・ 農業サービスと研究の提供の改革と改善

3.3.2. バリューチェーンに関する方針

東アフリカ共同体(EAC)は、経済、政治、社会分野におけるパートナー国間の協力関係を大幅に改善させることを目指して、2005年にカスタムユニオン(CU)を作成し、2010年に共通市場プロトコルを作成した。CUでは、EAC内の関税は廃止され、非外部から輸入されるサービスおよび商品に対しては共通外部関税(CET)が作成された。

東アフリカ共同体の共通外部関税には、第三国からの輸入に適用される3つの関税帯がある(最終製品で25%、中間製品で10%、原材料で0%)。一方EACでは、農産物の地域内貿易が促進されるように設計されている。加盟国は、EAC内の貿易に関する既存のすべての非関税障壁(NTB)を即時に効果的に排除することを誓約している。

バリューチェーンとは、最終的に消費者に届く生産価値やサービスにつながる一連の活動を示しており、生産プロセス、製品加工、付加価値、市場への分配・販を含めている。これは、生産者と購入者が価格情報のみを交換する最も単純な種類のバリューチェーンとは異なり、利害関係のある人々が協力して高品質の製品を生産し、バリューチェーン全体の参加者により多くの収入を生み出すようなものを指す。農業のバリューチェーンに関しては、開発、植物および動物の遺伝資源の普及、投入資材供給、農家組織、農場生産、収穫後の取り扱い、加工、関連技術の提供、格付け基準および施設、冷却および梱包技術、保管、輸送、金融、市場からのフィードバックなどが含まれる。ケニアのほとんどの小規模農家は地元のバリューチェーンに参加しているが、これには多国籍企業が重要な役割を果たしている。

例えばユニリーバは、小規模農家からより多くの原材料を調達するという公約を行っており、慣行農業の改善を支援し、世界市場への供給を可能にしている。もう1つの大手グローバル食品メーカーである Nestle は、株主のための価値を創造し、Farmer Connect プログラムを通じて農家と協同組合との間で直接的な関係を築くことを目指している。

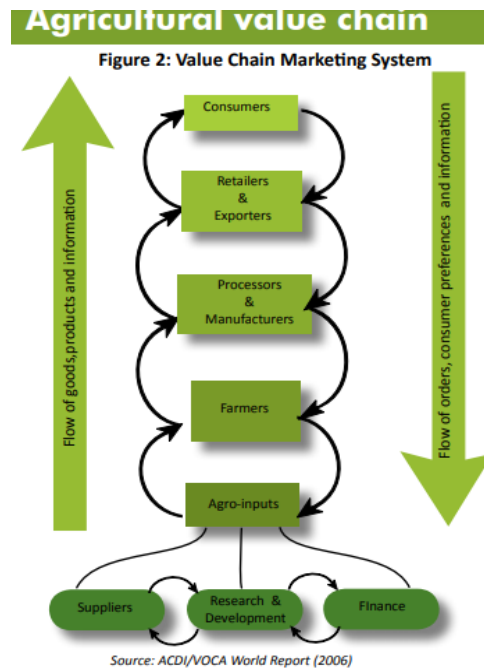


図 13 フードバリューチェーンの例²⁰

3.4. 豆産業の概要

豆類は、穀物に次いでケニアで最も重要な主要食料品である。豆類は何百万人ものケニア人にとって不可欠な生計の源であり、限られた資源を持つ農民の間で栄養不良を緩和することに貢献している。ケニアで最も重要な豆類には、インゲンマメ、緑豆、キマメなどがある。なお、ケニアは世界で7番目に大きいインゲンマメの生産国であり、タンザニアに次いで東アフリカで2番目に主要な生産国である。

ケニアにおける豆類の主要生産地域は、リフトバレー州の東部、海岸部、ニャンザ地域である。国民の消費量は12万1,000トンと推定されている。ケニアでは近年、緑豆の生産と消費を普及する活動を進めている。2013年から2014年に輸出された豆類は5,000万米ドル弱であり、輸出の世界ランキングでは23位にとどまっている。

²⁰ KENDAT. (2015). Horticultural Value Chains in Kenya. Retrieved from <http://www.kendat.org/wp-content/uploads/2015/01/illustrated-booklet-final.pdf>

ケニアの豆類輸出は、過去 10 年間に急激な変動が見られる。ケニア農業省の事務局長である Julius Korir 氏は、取引の制約の改善、付加価値の最大化、地域統合への道筋をサポートするためのロードマップを策定しており、その中で次の 3 つの戦略目標が明示されている。

1. ケニアの豆類部門の生産基盤を強化する
2. ケニアでの FDI の促進と処理能力の開発
3. 市場を開発し、豆類部門の市場サイド情報とブランディングへのアクセスを改善する

3.4.1. 豆産業の従事者数

豆類は、約 100 万ヘクタール、約 150 万人の小規模所有者の農家によって栽培され、収量は約 0.6MT/ha である。国内生産では、国内消費量をまかなえないため、エチオピア、タンザニア、ウガンダから豆類が輸入されている。豆類の輸入は消費の約 7%を占めており、輸出量の 10 倍を輸入している。国際労働機関（ILO）の推定によると、ケニアの総雇用人口の約 2,800 万人の約 62%が、農業や農業関連事業から収入を得ている。また、多くの農家は混作を行っており、商業的に豆類を単作している農家は非常に少ない。また、豆類は自給的な生産が行われており、約 1,700 万人が豆類の生産に関わっていると推定される。しかし、その生産量は決して多くないと推察される。

3.4.2. 耕作地域

Trends in Kenya's pulses production and trade (2009–2013)						
	Dry bean	Green beans	Cowpeas	Lentils	Pigeon peas	Other pulses
Area (Ha)	949 148	3 309	185 165	4 000	137 767	96 800
Production (MT)	515 360	34 627	90 121	2 920	79 337	25 800
Yield (MT/Ha)	0.54	8.54	0.48	0.72	0.57	0.27
Imports (MT)	53 763	10 472	37 833	511	–	–
Exports (MT)	5 389	19 981	10 152	1 730	–	–

*Source: Ministry of Agriculture, 2015

表 10 豆類の生産と貿易トレンド²¹

① インゲンマメ (*Phaseolus vulgaris* L.)

インゲンマメは、アフリカ東部および南部の主要な主要作物である。これは、食物タンパク質の 2 番目に重要な源であり、3 番目に重要なカロリー源である。豆は、ほぼ完璧な食品であり、貧しい人々の「肉」としてみなされている。

²¹ Kenya Investment Authority. (2016). Pulses Sector Investment Profile; Kenya. Retrieved from http://www.intracen.org/uploadedFiles/intracenorg/Content/Redesign/Projects/SITA/SITA_Kenya_Pulses_booklet_final_web_page.pdf

② ササゲ (*Vigna unguiculate*)

ササゲは、葉と乾いた穀物のために育てられる一年生のマメ科作物である。栄養価が高く、味も美味しい。乾燥地および半乾燥地 (ASAL) に適している。干ばつ耐性があり、200mm の降雨でも耐えられる。これらの地域の農家による生産の可能性は高く、集約が十分に行われれば、農家は十分な取引量を収穫できる。乾燥した豆の色は、白、クリームパープル、赤から黒までさまざまである。それぞれに独自の市場があるため、豆の色が主要な差別化要因になっている。ササゲ類は、ほとんどが乾燥した半乾燥地 (ASAL) で生産されている。ケニアでは、ササゲは主にケニア東部の低地、北リフト谷、ニャンザの一部および西部地域でよく成長する。なお、ほとんどの商業生産は、ケニア東部で行われている。

③ 緑豆 (*Vigna radiata*)

緑豆は、一年生のマメ科作物である。ほとんどの緑豆は緑色か黄色であるが、一部の国では黒色である。緑豆は、海拔 50～1600m の半乾燥地域と水はけの良い地域での栽培が推奨される。よく排水された砂質ローム質土壌で最もよく繁殖する。ケニアの主な生産地は、ケチャ東部、マチャコス下流、キトゥイ、ムウインギ、タラカ、ムビーレ、マクエニ地区の乾燥地域である。

④ キマメ (*Cajanus cajan*)

キマメは温度の違いに敏感である。成熟が遅いタイプでは、高温 (20℃以上) は成熟を遅らせるが、成熟が早いタイプでは高温 (20～30℃) で成熟を早める。主にケニア東部で栽培されている。

⑤ フジマメ (*Lablab Bean-Lablab purpurus*)

フジマメは食糧または飼料として栽培するマメ科作物である。乾燥、半乾燥、亜熱帯などのさまざまな気候条件に適応する。この作物は、特に乾季の家畜飼料用の作物として、海拔 50～1,800m で栽培されている。また、酸性土壌とバーティソル (黒綿) 土壌を含む広範囲の土壌にも耐えることができる。ケニアでは、ケニア東部 (マチャコス、キトゥイ、マクエニ、ムウインギ、タラカニチ)、リフトバレー (トランスゾイア州ライキピア地区) とケニア中央部でよく育つ。

⑥ ヒヨコマメ (*Cicer arietinum* L)

ヒヨコマメは、雨期後の残留水分を利用して乾季 (雨期後) に生育するユニークな作物であり、海拔 200～1800m の半乾燥地での栽培が推奨されている。ケニアの主な生産地は、ケニア東部である。

3.4.3. 生産量

ケニアの豆類の生産量は年間 80 万トンであり、さまざまな豆類が栽培されている。ケニアの独立後、豆類の生産は増加し始め、1960 年から 1982 年にかけて、2 倍以上の 568,000 トンになった。その後も 1993 年まで増加し続け、1990 年代半ばに一度生産量が減少したが、ここ数年で再び増産した。

Figure 10: Production of pulses in Kenya by subsector, 2000–2013 (thousands of tons)

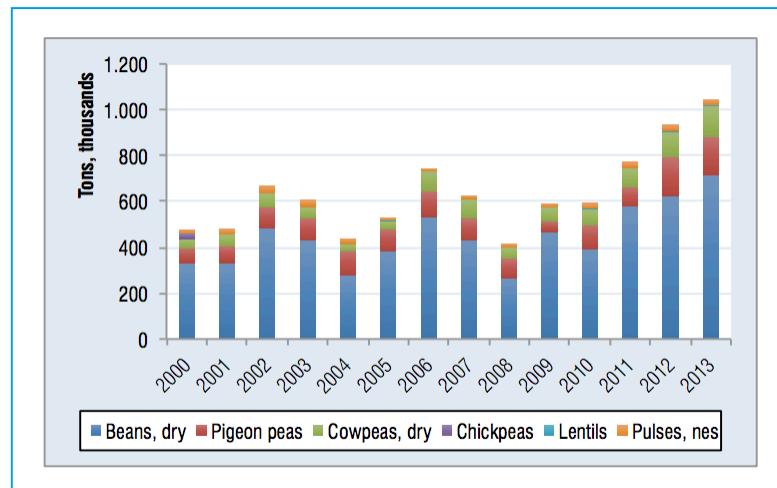


図 14 豆類の生産推移²²

豆類はタンパク質含有量が高く、肉と比較しても低コストであるため、ケニア人にとっては重要な栄養源となっているだけでなく、干ばつに対する耐性もあり、農家の間で栽培や摂取の需要が高まっている。熱帯で降雨が散発的なケニアでは、理想的な作物と言える。こうしたことから、多くの農民は、限られた降雨で育つ豆類の栽培を好み、小麦の生産から移行するようになった。

FAO によると、ケニアは世界で 17 番目の豆類生産国であり、ナイジェリア、タンザニア連合共和国、エチオピアに次ぎアフリカで 4 番目である。約 180 万世帯が豆類生産に携わっており、インゲンマメ（715,000 トン）、キマメ（166,000 トン）、およびササゲ（134,000 トン）などが生産されている。2013 年には豆類全体で 100 万トン以上も生産された。2000 年から 2013 年にかけて生産の伸びは、主にインゲンマメ、キマメ、及びササゲの栽培の増加によるものである。

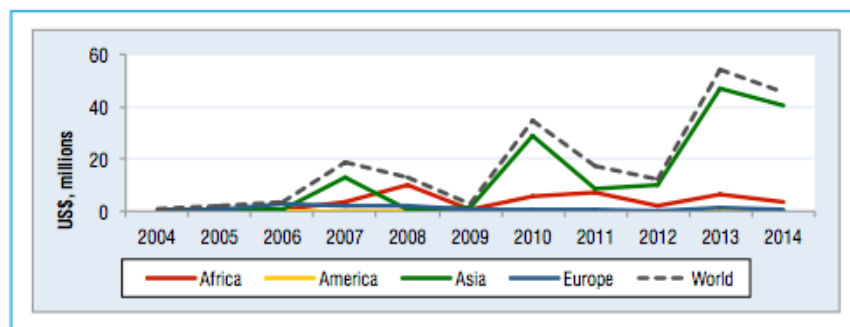
3.4.4. 取引量

世界の豆類の輸入の7%を占めるケニアは、世界市場シェアを継続的に拡大している。主な豆類の輸入先は、米国（2014年のケニアの豆類輸入の26.6%）、エチオピア（22.4%）、タンザニア連合共和国（13.9%）、ウガンダ（13.0%）がとなっている。エチオピアからケニアへの豆類の輸出により、ケニア市場にインゲンマメを提供し、ウガンダとタンザニア連合共和国は主には緑豆を提供している。

²² International Trade Administration.(n.d.). Kenya Value Chain Roadmap for PULSES. Retrieved from http://www.intracen.org/uploadedFiles/intracenorg/Content/Redesign/Projects/SITA/Kenya%20Pulses%20RoadMap%205_email.pdf

3.4.5. 取引相手国

Figure 18: Kenyan exports of pulses to selected markets, 2004–2014 (US\$ millions)



Sources: ITC calculations based on United Nations Comtrade statistics until January 2011; ITC calculations based on data from the Kenya National Bureau of Statistics from January 2011 until January 2013; and ITC calculations based on United Nations Comtrade statistics since January 2013.

Note: Data covering the years 2012 and 2014 are mirror data (i.e. data reported by Kenya's trade partners).

図 15 豆類の輸出変化²³

一方ケニアでは、生産した豆類の一部をインド、中国、欧州連合、アルジェリア、モロッコ、エジプトなどの北アフリカ諸国、米国合衆国、カナダ、およびその地域市場に輸出している。米国合衆国、英国、北アイルランドは、ケニアの豆類産業における主要貿易相手国となっている。ケニアの主要な輸出パートナーを見ると、非常に不安定な傾向を表している。図 15 に示すように、ケニアの輸出はアジア市場に大きく依存しており、特にインドとパキスタンの市場に大きく依存している。これら 2 つの国は 2013 年から 2014 年にケニアから輸出された豆類の 82% を占めており、同国の輸出が高度に集中していることを示している。インドへの輸出は、2010 年と比較して 89% 減少し、ケニアの総輸出も 51% 急落した。

ケニアからアジア市場への総豆類輸出のシェアは 2011 年以降増加しているが、アフリカ市場では逆の傾向が見られた。後者は 2013～2014 年のケニアの総豆類輸出の約 10% にすぎない。

3.4.6. 主要生産地域

ケニアの豆類は、主にリフトバレー、東部、ニャンザ、西部および中央部で生産されている。豆の大規模生産で知られるいくつかの郡にはナクルとエルドレットが含まれ、キトウイとキシイはササゲの最大の生産地となっている。マハコス、マクエニ、キトウイ、エンブの一部も生産地として知られている。

²³ International Trade Administration. (n.d.). Kenya Value Chain Roadmap for PULSES. Retrieved from http://www.intracen.org/uploadedFiles/intracenorg/Content/Redesign/Projects/SITA/Kenya%20Pulses%20RoadMap%205_email.pdf

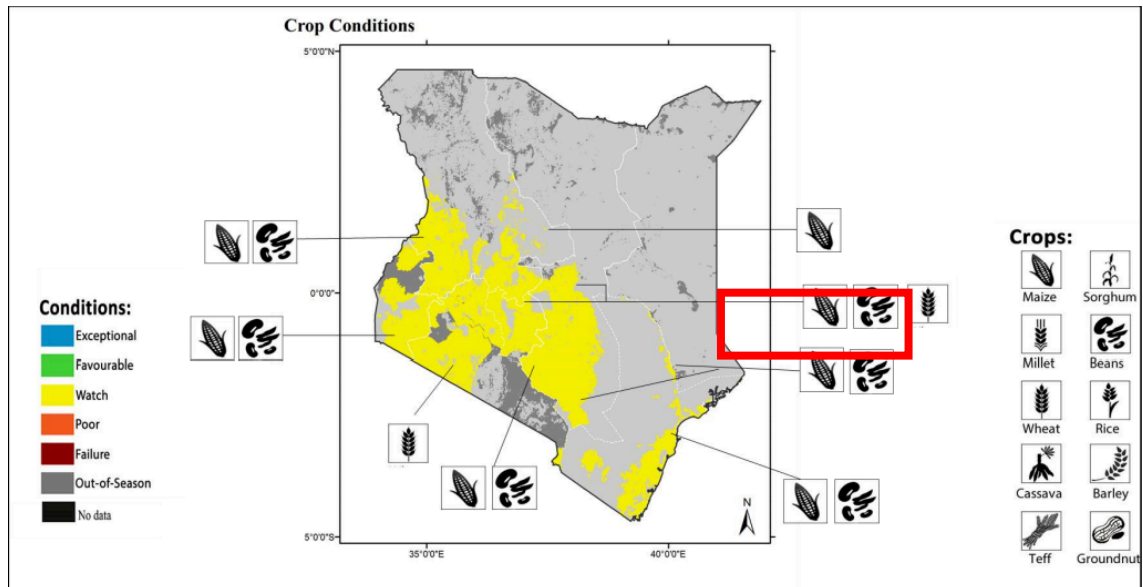


図 16 主要生産地域

3.4.7. 作付け体系

① 一般的な植え付け

一般的に、豆は霜に非常に敏感で、気温が 70°~80°F で最もよく成長し、土壌温度は少なくとも 60°F でなければならない。湿った冷たい土壌は、種子を腐敗させる。豆には、有機物が豊富で日当たりの良い、水はけのよい場所が必要であり、余分な堆肥で重い土壌を軽くして、苗の出芽を助けることが必要である。

豆は自家受粉であるため、他家受粉の危険がほとんどない状態で栽培品種を並べて成長させることができる。ただし、植物から種子を保存する場合は、品種を少なくとも 50 フィート離す必要がある。豆の種子は通常、約 70%の発芽を示し、3 年間保存できる。種まきの前に種を水につけたり、発芽させたりしてはいけない。豆がまだ栽培されていない地域に植える場合は、豆とエンドウ用のバクテリア接種粉末を種子に散布することにより、豆が土壌中の窒素を固定するようにする。最後の霜の日から 1~2 週間後に、最初の豆を植える。重い土壌では深さ 1 インチ、軽い土壌では深さ 1½ インチの種子をまき、土との接触を確保するためにそれらの上に土をかぶせる。

② ケニアの豆栽培—植え付け

ほとんどの品種は 3~6 インチ離して、2~2.5 フィート離れた列に植える。地域によっては年に 2 回収穫できるが、2 回の収穫が可能かどうかは、成熟までの日数による。播種 3~4 フィート離れた 1 列または 1 フィート離れた 2 列に植える。深さは 2 インチで、間隔 10 インチで種をまく。植え付け時または苗の最初の 2 枚の葉が開いたらすぐに、垂直支柱つける。

③ ケニアの豆栽培—収穫

豆を乾燥させ、さやが茶色になり、種子がガタガタと鳴るまでそのままにしておく。種子は、歯でかるうじてへこむほど硬いものでなければならない。さやが黄変し、雨が降ると予測される場合は、地面近くで植物を切り取り、屋内で逆さまに吊るして乾燥させ、殻をむいた豆を密閉したふた付きの容器に入れ、涼しく乾燥した場所に保管する。

3.4.8. 栽培方法

ケニアの豆類農家の大半が主に使用している作付け体系は混作である。混作は、同じ農地に交互に複数の作物を栽培する慣行栽培である。豆類は主にトウモロコシと混作されている。混作をすることにより、土壌の肥沃度が向上し、トウモロコシの生産量が増加し、土地面積あたりの収量が増加する。一般的にトウモロコシなどの穀物が最初に植えられ、次に豆類が植えられる。

3.5. 豆類の流通等

3.5.1. 選別、格付け等

① 現地における豆類の選別方法

豆が小規模で栽培される場合は、アフリカの大部分で家族全員が作物の収穫と選別に関与している。ケニア、ルワンダ、ブルンジ、ウガンダでは、女性が主に豆の生産を担当している。これは、豆が女性でも栽培でき、現金で販売できる数少ない作物の1つだからである。一旦収穫されると、豆の種子は熟し続け、品質が低下することになる。また、収穫はほとんど手作業である。



② 脱穀方法

脱穀の方法は、農家の規模により大きく異なることとなり、大規模生産者は移動式の機械を使用している。一方で、小規模生産者は、常設の機械を使用している。脱穀機は畑に運ばれ、ディーゼル油またはガソリンで稼働させる。それ以外の場合は、乾燥した植物はプラスチックシートまたはジュートバッグの上に積み上げ、その後、スティックで叩いたり、動物、トラクター、または軽トラックをその上で走らせたりすることで脱穀する。種子に使用される豆は、手作業で脱穀するのが最も効果的である。



③ 乾燥

乾燥は、基本的に自然乾燥で行う。種子を乾燥させる目的は、保管時における品質の維持のためであり、最終湿度は11～12%にする。湿度は1%低下するごとに、保管能力が2倍になる。種子の温度が5℃低くなるごとに、貯蔵能力が2倍になる。

④ 選別

大規模生産者は、作物を選別するために、ふるいがついた機械を使用している。種子の損傷を防ぐため、落とす距離と数は最小限に抑えられている。選別後、完成品は袋詰めされる。一方、ほとんどの小規模な洗浄方法では、手作業でふるいを使用して行われる。ふるいには通常、金属メッシュがあり、メッシュサイズはシードサイズに応じて小さく、小さな粒子も通り抜ける。風の強い地域では、自然の気流が使用される。

⑤ 包装

商業的には、豆はしばしばコンテナトラックで直接輸送される。さまざまな種類のバッグ（ラミネート紙、黄麻布）が使用されているが、ポリプロピレンが出荷で最も使用頻度が高い。豆は通常、色や品質が見えるように、開いた袋または透明なビニール袋に入れてばら売りされる。

⑥ 衛生規制

豆類の格付けの際には、以下の点が確認される。
異物、壊れた/割れた穀物、害虫の被害を受けた穀物、腐ったおよび病気の穀物変色した穀物、未熟/hr 粒、汚物総欠陥粒、水分、総アフラトキシン（AFB1 + AFB2 + AFG1 + AFG2）アフラトキシン B1 およびフモニシン。

⑦ 格付機関

ケニアでは、豆類の格付けを行う政府機関と民間機関の両方がある。格付けを行う政府機関には、園芸作物開発局（HCDA）とケニア植物衛生検査局（KPHIS）、およびケニアの生鮮食品輸出業者協会（FPEAK）などの民間組織が含まれている。これらはケニアの豆類の格付けを規制する機関である。なお、ケニアでは通常豆類は Grade1、Grade2、Grade3 の3つのカテゴリーに分類されている。

3.5.2. 市場の主要プレーヤー

豆類のバリューチェーンの主な機能には、小規模農家による生産、代理店/ブローカーによる組み立て、トレーダーによる輸送、農村および都市市場での卸売および小売が含まれる。その他、研究開発組織や流通業者などのサービスプロバイダーも含まれる。

① 農業省

同省は同国の農業改革の主要機関である。農業の全体的な政策の方向性、規制、運営の方向性を交付する。また、農民に普及サービスを提供している。

② 園芸作物開発局（HCDA）

HCDA は、1967 年の園芸作物開発局命令（法律通知番号 229/1967）を通じて農業法に基づいて設立された。園芸作物の開発の促進、輸出業者へのライセンス供与、園芸マーケティングに関する情報の普及を担当するケニアの園芸サブセクターの管轄当局である。HCDA は、ケニアの園芸産業の開発、推進、調整、規制を促進する権限を持っている。

③ ケニア植物衛生検査サービス（KEPHIS）

KEPHIS は、1996 年に州会社法に基づきケニアの植物衛生検査サービス命令により設立された。KEPHIS は、植物衛生および種子に関する植物の健康問題を規制する責任を負う指定された権限のある機関である。

④ ケニア農業研究所（KARI）

KARI は、科学技術法（Cap 250）に基づいて設立され、農業分野の研究を担っている。ケニア農業・畜産研究機構(KALRO)に加えて、NGO や地元の大学も参加しており、豆の研究は東アフリカおよび中央アフリカの豆研究ネットワーク（ECABREN）によってサポートされた国際熱帯農業センター（CIAT）がコーディネートしている。

⑤ 害虫駆除製品委員会（PCPB）

PCPB は、害虫駆除製品法に基づいて設立された。その機能は、農薬の輸入、輸出、製造、流通、使用を規制することである。

⑥ ケニア標準局（KEBS）

KEBS は、標準法に基づいて設立された。その主な機能は、商業および産業の標準化を促進することである。

⑦ ケニア産業研究開発研究所（KIRDI）

KIRDI は、科学技術法に基づいて設立された。産業技術および関連技術の研究開発を行うことが義務付けられている。

⑧ 輸出促進評議会（EPC）

EPC は、ケニアの輸出の開発と促進を義務付ける法によって設立された。EPC の主な義務は、輸出品およびサービスの輸出業者および生産者が直面する制約を特定し、対処することである。

⑨ 国家環境管理局 (NEMA)

NEMA は、環境に関するすべての政策の実施における政府の主要な手段として、1999 年環境管理調整法に基づいて設立された。

⑩ 大学と農業大学

ケニアには多くの公立大学と農業大学がある。これらの機関は、ケニアの法律の第 210 条に基づいて設立された。機関の主な役割は、人的資源の研究開発である。

⑪ ケニアの生鮮食品輸出業者協会 (FPEAK)

ケニアの生鮮食品輸出業者協会 (FPEAK) は、1975 年に設立された。これは、ロビー活動、情報およびマーケティングのサポート、会員の促進を通じて、会員の事業活動の福祉と向上に専念する会員団体である。FPEAK メンバーには、大小の農家と輸出業者が含まれる。

⑫ ケニア農業生産者連盟 (KENFAP)

KENFAP は、農業生産者の包括的な組織である。KENFAP は、地元、地域、国内、および国際レベルでの生産者グループと商品協会の代表者を通じてロビー活動を行っている。

⑬ ケニア農薬協会 (AAK)

AAK の会員は、製造業者、配合業者、再包装業者、輸入業者、流通業者、農民、および害虫駆除製品 (農薬) のユーザーで構成されている。AAK の主な目的は、農薬の安全で効果的な使用を促進することである。

⑭ シードトレーダー協会 (STAK)

このシードトレーダー協会 (STAK) は、国内で活動するシードトレーダーとシード取引会社のための協会である。

⑮ 第 1 次サプライヤー

ケニアの豆生産における主な投入物は、種子 (主に家庭での収穫による保管) と労働力 (主に家族労働) である。ケニアの種子、肥料、その他の化学物質を販売する会社は、全国に分布している。

⑯ 農家

ケニアでの乾燥豆の生産は、家族労働を利用して約 150 万人の小規模農家が全面的に行っている。作物は通常、トウモロコシと混作されるが、バナナやコーヒーなどの他の作物でも、肥料、改良された種子、農薬などの商業投入物の使用は最小限に抑えられている。

⑰ 集荷業者

卸売業者に販売するために豆を集めるさまざまな種類の業者がいる。現金またはクレジットを用いて、豆を収集するために生産地から主要な販売地域まで渡り歩く。業者が豆を収集して都市のセンターに輸送し、地域のトレーダーに販売する場合もあれば、地域の集荷業者が農家から直接大量の豆を購入し、地元のマーケットセンターに輸送する場合もある。大規模な集荷業者とトレーダーは、農家、代理店、他の集荷業者から豆類を購入し、農産物をナイロビやモンバサなどの主要な都市や地元の市場に輸送している。

⑱ 卸売業者

豆卸売業者は、取引量が最も少ないバッグで売買するトレーダーである。これらのタイプのトレーダーは、National Cereal and Produce board (NCPB) のような個々のビジネスまたは機関として卸売を行う。これらは、豆類のバリューチェーンのさまざまなレベルで機能する。フルタイムの豆の卸売りはまれであり、収穫期に主に活発な市場で豆が急速に動いている場合、資本の豊富なトレーダーは豆卸売業者としてのみ働く。オフピーク時期では、これらの業者は小売業と卸売りを組み合わせたり、豆ビジネスを完全に中止したりする。多くの場合、機関契約を結んだ人だけがシーズンを通して卸売業者として残っている。

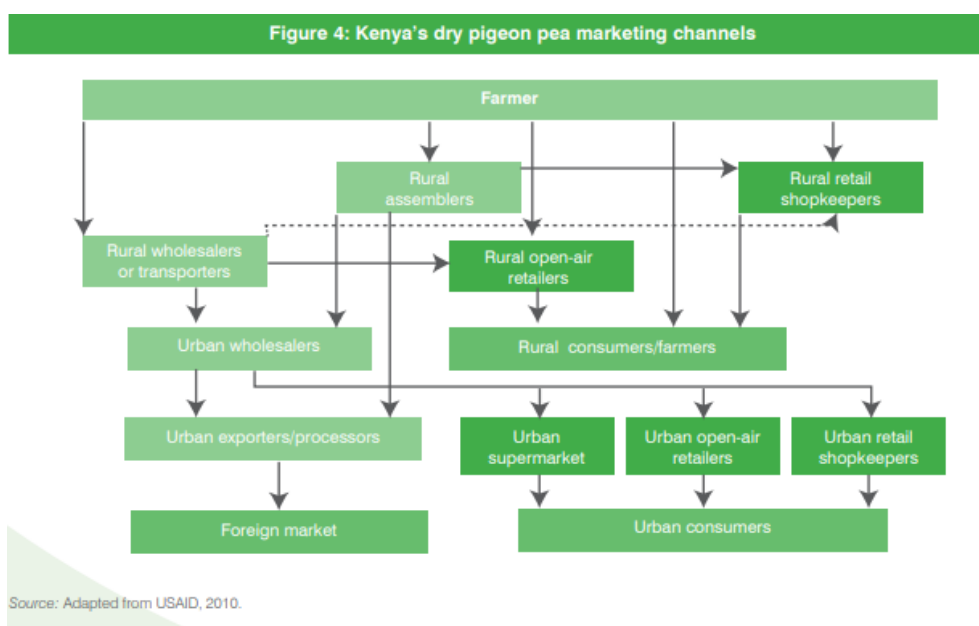
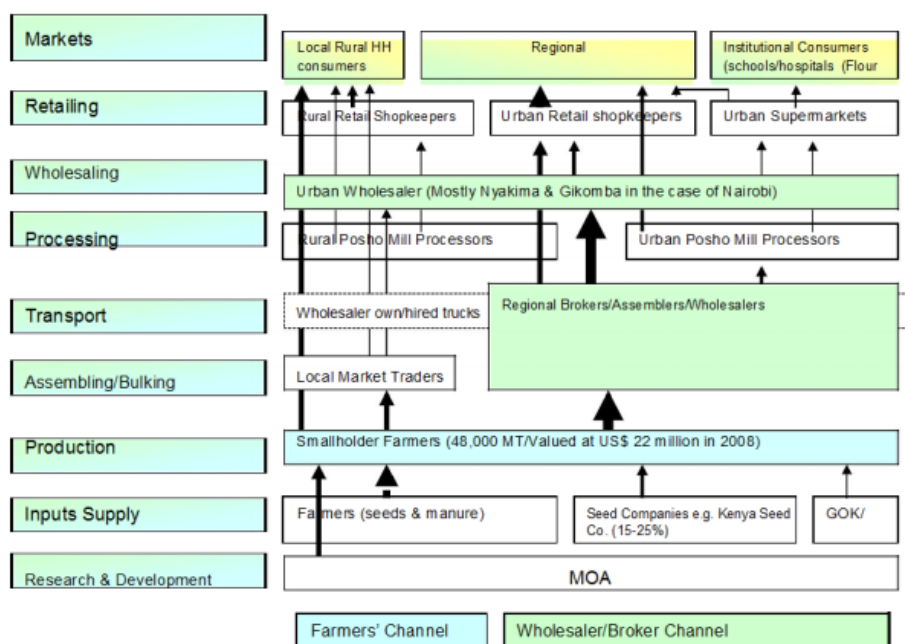


図 17 乾燥キマメのバリューチェーン²⁴

²⁴ Kenya Investment Authority. (2016). Pulses Sector Investment Profile; Kenya. Retrieved from http://www.intracen.org/uploadedFiles/intracenorg/Content/Redesign/Projects/SITA/SITA_Kenya_Pulses_booklet_final_web_page.pdf



source: Chemonics (2010)

図 18 ササゲのバリューチェーン²⁵

3.5.3. 豆類の輸出トレンド

HS 0713 – Dried vegetables, shelled					
	Exporters	Exports 2013–2014 (US\$ millions)	CAGR	Share in world exports	
			CAGR 2010–2014 (%)	Average 2011–2012 (%)	Average 2013–2014 (%)
	World	9 776	6.8	100	100
1	Canada	2 789	8.7	23.4	28.6
2	Myanmar	943	4.2	9.4	9.7
3	United States	894	5.8	8.4	9.2
4	China	892	-1.8	11.1	9.2
5	Australia	796	8.9	10.9	8.2
6	India	283	1.9	2.4	3.0
7	Argentina	274	4.0	5.2	2.8
8	Ethiopia	263	20.4	1.9	2.7
9	Turkey	227	-3.1	2.6	2.3
10	Egypt	220	33.0	1.2	2.2
15	United Republic of Tanzania	132	17.8	1.0	1.4
23	Kenya	50	6.8	0.2	0.5

Source: International Trade Centre (ITC) calculations based on United Nations Comtrade statistics; International Trade Centre (2015).

表 11 豆類の主要輸出国²⁶

²⁵ Kiambi, D., & Mugo, L. (2016). Seed systems and value chains in Kenya: case study on sorghum and cowpeas. ISSD Africa http://www.issdseed.org/sites/default/files/alp_1_seed_systems_and_value_chains_in_kenya.pdf. Retrieved from http://www.issdseed.org/sites/default/files/alp_1_seed_systems_and_value_chains_in_kenya.pdf

²⁶ International Trade Administration. (n.d.). Kenya Value Chain Roadmap for PULSES. Retrieved from http://www.intracen.org/uploadedFiles/intracenorg/Content/Redesign/Projects/SITA/Kenya%20Pulses%20RoadMap%205_email.pdf

ケニアの豆類輸出の大部分は、インゲンマメ（2013～2014年の輸出の51%）である。また、キマメは総輸出の96%を占めている。次に最も多く輸出されているのは緑豆であり、ケニアの豆類輸出の15%を占めている。上記の上位3つの豆類で国内の豆類輸出の84%を占めている。ケニアは、2004年には前述の3種類の豆類の輸出総額が10万米ドルを超えている。全体として、貿易統計はケニアの豆類輸出が非常に不安定であり、明確な傾向がないことを示している。インゲンマメおよび緑豆の輸出の割合は、非常に低い水準であったにもかかわらず、過去5年間で大幅に増加した。

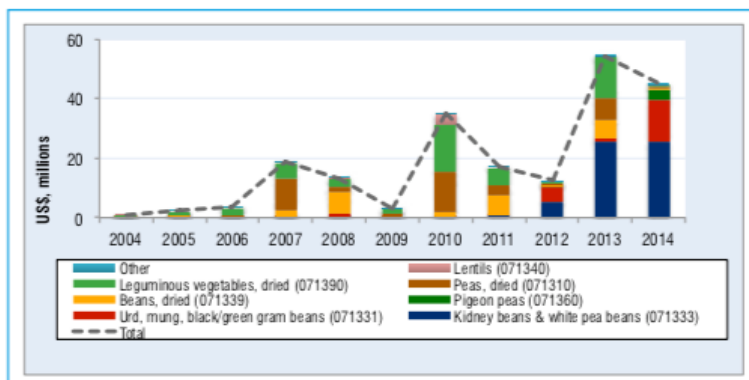


図 19 豆類の種類別、輸出量推移²⁷

3.5.4. 豆類の輸出プロセス

農業はケニアで最も重要な経済部門であり、ケニアは生鮮食品の第三位の輸出国でもある。また、地元市場と国際市場の両方で野菜、果物、切り花製品などの園芸農産物の生産に理想的な気候を有している。また、スイートピー、ランナー豆、アジアの野菜、アボカド、マンゴー、世界で最も品質の高いインゲンの主要な輸出国でもある。EUは、英国、オランダ、フランスを主要市場とする園芸用輸出農産物のケニアの主要市場である。また、中東と南アフリカもEU以外の重要な市場である。なお、ケニアでの豆類の輸出は、以下の通り、園芸作物開発局（HCDA）によって予備登録、ライセンス、証明書などにより規制されている。

① 農場検査

農業システムと使用されている投入物の種類を確認のために行われる。

② パックハウス検査

農産物が処理される施設は、施設が清潔でスタッフが衛生状態を確認していることを確認するHCDAによる検査が必要である。施設が検査され、規格に完全に準拠すると、HCDAはパックハウス検査レポートを発行する。豆類や生鮮農産物の輸出を希望するトレーダーは、植物検疫証明書を発行するケニア植物衛生検査サービス（KEPHIS）に輸出者として登録する必要がある。HCDAが発行した輸出許可は、豆類や生鮮農産物のトレーダーの要件の1つとなっている。

²⁷ International Trade Administration. (n.d.). Kenya Value Chain Roadmap for PULSES. Retrieved from http://www.intracen.org/uploadedFiles/intracenorg/Content/Redesign/Projects/SITA/Kenya%20Pulses%20RoadMap%205_email.pdf

③ 植物検疫証明書

植物検疫証明書は、植物および植物製品が規制害虫を含まず、輸入国の他の植物検疫要件に適合していることを証明するものである。植物検疫証明書の発行は、ケニア植物衛生検査局（KEPHIS）によって規制されている。トレーダーは、各委託品について植物検疫証明書を取得する必要がある。

④ 果物と野菜の輸出手続き（JKIA）

新鮮な果物や野菜を輸出する前に、農場、パックハウス、施設を検査し、それらが衛生的であり、良好な農業基準に準拠していることを確認する必要がある。検査は、輸出される農産物に応じて、HCDA、KEPHIS および保健省によって行われる。

3.6. 豆類の利用法

3.6.1. 豆類を用いた料理の特徴

ケニアの最大人口は、毎日の食事の一部として、または飼料として、大規模または小規模の農業を通じて豆類を使用しており、その依存度は非常に高い。伝統的なケニアの食べ物は、国内のさまざまなグループのさまざまなライフスタイルを反映している。主食は、主にトウモロコシ、トウモロコシ、ジャガイモ、豆、緑豆であり、ウガリ（トウモロコシの粉を練ったもの）と肉は一般的に内陸で食べられる。

ケニアで最も広く栽培されている豆類は、インゲンマメ、キマメ、ササゲ、落花生、ヒヨコマメ、大豆等である。窒素固定作物として豆類は、成長プロセス中に土壌を豊かにし、乾燥種子として栄養を低下させることなく長期間保存できるため、食料の安全性の向上に役立つ。

豆類は、タンパク質、繊維、葉酸、カルシウム、鉄、リジン、ビタミンCの優れた供給源である。低所得国では、豆類がタンパク質摂取の約10%とエネルギー摂取の5%を占めている。葉酸は、妊娠や幼児などの急速な成長期に重要な栄養素であるため、豆類は女性と子供にとって非常に重要な栄養源となる。特に、乳児や幼児が毎日の栄養ニーズを満たすための補完的な食品としての役割は大きい。先進国と発展途上国の両方でプログラムされた家族の食事や学校給食を通じて、子供の食事に取り入れることができる。また、栄養素含有量が多いため、菜食主義者やビーガンにとってタンパク質、ミネラル、ビタミンの適切な摂取を保証するのに理想的である。豆類の鉄含有量が高いビタミンCを含む食物と組み合わせると、特に鉄欠乏性貧血のリスクが高い生殖年齢の女性にとって、鉄分の補充に強力な食物となる。高齢者も豆類を食べることで恩恵を受けることができる。多くの文化では、豆類は「貧しい人々のためのタンパク質」と見なされる。最も一般的なのは、膨満感、鼓腸を引き起こすということも開発途上国での食され方が要因であると考えられる。

豆類の栄養に関する利点と弱点を以下に挙げる。

- ① 豆を穀物など他の食物と一緒に食べると、豆類に含まれる鉄やその他のミネラルをよりよく吸収できるため、豆類の栄養価はさらに高くなる。
- ② 鉄の吸収能力を高めるもう 1 つの方法は、豆類とビタミン C が豊富な食品を組み合わせることである。（レンズ豆のカレーにレモン汁を振りかける等）
- ③ 食事と一緒にお茶やコーヒーを飲むと、逆の効果がある。豆類を食べるには非常に多くの方法があるが、どんな食事でも食べられる。茹でたヒヨコマメ、緑豆が朝食時によく見られる。スナックとしても人気がある。

地域の野菜市場の動向

最も利用可能な豆類は、ササゲ、緑豆、フジマメが農村地域の市場では見ることができる。小売業者は、豆類に応じて約 9,000 ksh~16,000 ksh の費用で 90 kg の袋に豆類を入れる。ササゲ豆とドリコールズ lablab bean は、緑豆に比べて高価である。小豆と緑豆は主に主食として使用され、地元のカフェやレストランでもよく使用されるため、流通が速い。

豆類の販売準備

豆類は準備に長い時間がかかる。まず、沸騰させて、1 カップあたりわずか 20ksh~35ksh で販売している。豆は大量に煮沸され、主に地域内の低所得者や臨時労働者に販売されている。

商業用の豆やその他の豆類は、アルミニウム製の調理缶または鍋を使用して調理される。調理の方法は、薪ストーブまたは木炭を使用する方法のいずれかである。より経済的で持続可能な木炭の使用が、最も一般的な調理方法である。伝統的には、豆類は家の外で火を使ったり、家から離れたキッチンで調理されたり、粘土で作られた鍋を使って調理したりする。（キアンブ郡での現地インタビューより）



3.6.2. 豆類の食文化、豆類を用いた料理

豆類付きの都市料理は、地元の料理と比較して、風味や他の用途にさまざまな野菜やスパイスを使用して作られる。また、特にスパイスを一切使用せずに調理すると、栄養価が低下することがある。

豆類の食文化

ケニアとナクルなどの栽培地域では豆類を作る最も一般的な方法としては、米、チャパティ、ウガリなどの他の食事と一緒に食べるシチューがある。

ケニアでは、コミュニティの豆類は主に伝統的な食べ物として使用され、お祝い事でも使用される。多くの場合、フジマメは子供の誕生を祝うために使用され、子どもが生まれた母親に対しては、フジマメで祝う慣習もある。また、フジマメをポテトと混ぜてつぶし、**Mukimo** として知られる食事を作ることもある。

ササゲは、キクユのコミュニティで伝統的なお祝いの食べ物としても食される。これは、揚げたり、ジャガイモと混ぜたりして作られる。ササゲは一般的に男性の割礼を示すために使用され、このイベントは **Njugu** (ササゲのローカル名) として知られている。ササゲはまた、強さの源として男性に与えられる。また、伝統的な式典や式典に使用される豆類以外は、ほとんどの寄宿学校の生徒が、ほとんど毎日、主食としている。このように、豆類は儀式的な食べ物であり、結婚式、埋葬、持参金の支払い、出産、割礼などの機会のメニューに見られる。(キアンブ郡での現地インタビューより)

豆類の調理準備

乾燥豆は、調理する前に水に浸す必要がある。レンズマメや生のエンドウマメなどは、調理前に水に浸す必要はない。乾燥した豆類を浸す前に、しわが寄ったものや壊れたもの、または乾燥した土壌や小石などの異物を取り除き、ふるいに入れて、冷たい流水ですすぐ。乾燥した豆類を深い容器に入れ、水で覆い、8〜10 時間放置する。その後水を捨て、豆類を流水でよくすすぐ。

ケニアの一般的なレシピ

豆類の伝統的な調理方法の例としては、トウモロコシ、豆、ジャガイモ、野菜をつぶして作る **IRIO** がある。**IRIO** をボールに入れて肉や野菜のシチューに浸して食べる。また、小豆はほとんどのケニアのコミュニティで非常に一般的であり、ハイエンドと低所得の両方のコミュニティの共通のタンパク質源として使用される。

① **Mchuzi wa Maharagwe (Bean Stew)**

伝統的な豆のシチューは、ケニアのマメ科のシチューの中で最も人気があり、様々な種類の豆が使用されている。多様なコミュニティで豆のシチューは食べられており、一般的にウガリ、米、チャパティなどのでんぷん質の多い料理の添え物としての豆のシチューが食されている。

材料：

- ・ 豆、乾燥 2/3 カップ (462 g)
- ・ 水 3/4 カップ (2333 g)
- ・ トマト 1 個 (140 g)
- ・ タマネギ 1 個 (92 g)
- ・ 食用油 1/4 カップ (40 g)
- ・ 塩 ティースプーン 2 1/2 杯 (13 g)
- ・ コリアンダー 9 茎 (56 g)
- ・ 準備・調理時間：2 時間 40 分程度



調理方法：

1. カップの水ですべての豆を 2 時間煮る。
2. 野菜（コリアンダーの葉、トマト、玉ねぎ）を準備し、別々のボールに小片に切る。
3. 鍋に、1/4 カップのオイルを加え、火をつける。
4. 玉ねぎを加え、ふたをして 7 分間弱火で炒める。
5. 10 分後、トマトを加えて炒める。
6. コリアンダーの葉、キュウリ、トマトを追加する。

② Irio

材料：

- ・ エンドウマメ（グリーンピース） 2 カップ
- ・ ジャガイモ 1 1/2 ポンド
- ・ 塩 小さじ 2
- ・ トウモロコシ 2 カップ
- ・ バター 適量
- ・ 塩・コショウ 適量



調理方法：

1. ポテトを大きな鍋に入れ、水を加えて茹でる。塩をかき混ぜ、中火にかける。
2. 豆を加えて煮込み、ポテトが柔らかくなるまで煮たら、余分な水分を捨てる。
3. ジャガイモと豆を調理している間に、トウモロコシを別の鍋で数分間煮る。
4. ジャガイモと豆をマッシャーでつぶし、ピューレを作る。
5. 少量の水とコーンを 4. に混ぜ、塩とコショウ、バターで味付けをする。

③ Githeri

材料：

- ・ 油 おおさじ3
- ・ 玉ねぎ 1個（みじん切り）
- ・ カットトマト 1カップ
- ・ 水 1+1/4カップ
- ・ ゆで豆とトウモロコシ 500g
- ・ 塩 適量
- ・ コリアンダーの葉のみじん切り



調理方法：

1. 鍋に油を熱し、玉ねぎを加える。半透明になるまで炒める。
2. トマトを加えて1分間炒め、1カップの水を加えて4～5分煮る。
3. ゆでたトウモロコシと豆、塩、1/4カップの水を加え、10～15分蓋をして煮る。
4. コリアンダーの葉を添える

3.7. 豆類主要生産地調査

3.7.1. 豆類の主要生産地の概要

ケニアにおける豆類の生産地として主要な地域としては、ナクルがある。ナクル郡は、2010年ケニア憲法によるケニア共和国の47の郡の1つである。本郡はグレートリフトバレー内にあり、他の8つの郡に隣接している。西はケリチョとボメット、北はバリngoとライキピア、東はニャンダルア、南西はナロック、南はカジアドとキアンプである。

ナクルは、気候、人、生計の点で多様な郡である。農業は、加工を主とする産業に食料、収入、雇用創出、原材料を供給する主要なセクターである。この部門は家計

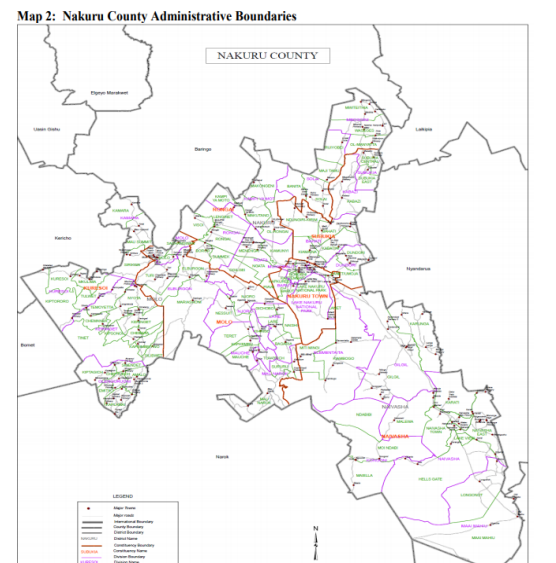


図 20：ナクル郡地図

収入の約48%を提供し、雇用人口の60%以上を雇用している。しかし、現在発生している気候変動は、このセクターに影響を与える主要因である。干ばつ、激しい雨、洪水、高温は、郡の生産性、収入、食料安全保障の課題となっており、将来さらに大きな課題をもたらすと予想される。現在、気候変動に対処するため農民は、植林、土壌と水の保全、作物の種類の変更、作付け時期の変更、収穫後

の貯蔵と加工などを行っている。しかし、ケニアでは生産に関する資源、灌漑設備などを含むインフラストラクチャ、および技術スキルの不足が課題となっている。

3.7.2. 実地調査報告（ナクル郡ナクル）

本調査では、ナクルの主要マーケットに渡航し、豆生産のバリューチェーンに関係する人々へのインタビューを行った。ナクル郡政府はナクル郡の豆類産業の主要なプレーヤーである。彼らの主なミッションは農家を教育し、訓練し、国際機関からの資金を提供するため人的なリソースを確保することである。ナクル郡で生産される最も一般的な作物は、乾燥豆である。乾燥豆は半年に1度の収穫であり、1回目の季節は3～5月で、2番目の季節は10～12月である。年間を通じて流通しているが、市場に十分な量がない場合は、販売業者はブシア、ウガンダ、タンザニアから輸入している。

① 豆類の栽培面積について

ナクル郡の乾豆栽培は、国のほとんどの地域で混作されている。郡内では、トウモロコシは80,000haで栽培されており、その半分は混作された豆の作付面積にもなる。農家が豆を混作できないような場所では、トウモロコシの生産が年々減少しており、これは豆の栽培に従事する農家または農場の減少につながる可能性がある。乾燥豆の輸出例はないが、輸出される場合は、郡レベルのAFA 農業食品局を通じて行われなければならない。乾燥豆の一般的な衛生対策は、乾燥豆が十分に乾燥していることを確認し、乾燥貯蔵庫に入れて害虫から遠ざけることである。

② 豆類生産者

乾燥豆栽培の最も一般的な方法は、単独、またはトウモロコシなどの作物との混作によってオープンフィールドで行われている。



③ 化学肥料

豆類の生産性が低い主な理由は、農家が乾燥豆は肥料を必要としないと信じているためである。使用されている最も一般的な化学肥料は以下の通りである。

- ・ VICTORTY-BLIGHT
- ・ リドミルブライト
- ・ ビーンズクリーンサパー

④ 豆類の生産上の課題

- ・ 収量を向上させるための知識や適切な肥料の使用に関する知識の欠如
- ・ 乾燥豆農家を支援する組織がなく、財政へのアクセスが困難
- ・ かさ枯病の高い発生率
- ・ 農家と流通業者の対立
- ・ 気候変動
- ・ 効果的な除草剤の不足

⑤ 集荷業者

収穫後に、農民または卸売業者に直接接する人々であり、豆類の保管に参加し、豆類を選択して袋に入れ、豆類が収穫された時期の記録を取り、彼らが市場にどれくらいの量の豆を供給するかを決めている。また、農家と契約して、市場に導入したい特定の種類の豆類を栽培することもできる。また、輸出のために他の地域のバイヤーとも提携している。



⑥ 卸売業者

卸売業者はほとんどが個人事業主であり、場合によっては、需要と供給に基づいて働く毎日のアクティブな活動を支援するために1~2人の臨時労働者がいる。彼らは農民から小売業者や市場に製品を持ち込む際の主要なキープレーヤーであり、ほとんどの卸売業者はすべての種類の豆類に焦点を当てている。どのようにして取引されるかは、卸売業者によって異なる。生産者が卸売業者に収穫した豆類を持って行ったり、または卸売業者が農場から直接豆類を取得したりする。卸売業者は、90kgの袋に入った豆類を購入し、適切な量で小売業者に販売する。これは、より少ない数量に再梱包する必要があることを意味している。

Pulse type	Buying rate	Selling to consumer
rosecoco	95ksh/kg	100ksh/kg
wairimu	70ksh/kg	80ksh/kg
Yellow bean	90ksh/kg	100ksh/kg
Green gram	160ksh/kg	180ksh/kg
Pigeon peas	145ksh/kg	160ksh/kg
Dolch	108ksh/kg	130ksh/kg
Green bean	100ksh/kg	120ksh/kg

表 12 豆類のマーケット価格（ヒアリング調査より）

卸売業者は 90kg～120kg の袋で豆類を購入することに注意する必要がある。輸送費は通常、1 袋あたり 100ksh～300ksh である。ナクル郡内では、1 袋あたり 100ksh であり、頻繁に豆類を取得するビジネスのような場所では、1 袋あたり 300ksh で取引されている。これらの卸売業者のパートナーは、運送会社、ローンを提供する金融機関、または資金提供者である。



⑦ 輸送業者

輸送業者は、豆類産業における主要な役割を担っており、製品を消費者に確実に届けている。彼らの仕事は、農家が販売業者に販売したもの、または販売業者が契約したものを輸送することである。それらは輸送機関の管理下にあり、輸送機関と規則によって規制されている。輸送料金は製品の距離と種類によって決まる。また、一部の流通業者には独自の輸送手段がある。モーターバイク、タックタック（小型車）、ピックアップ、トラック等のさまざまな輸送手段がある。サイズが 90kg から 120kg の場合、サックを使用して輸送される。ナクル郡内では 1 袋あたり 100ksh であり、ナイロビでは 1 袋あたり 300ksh で取引されている。取引相手は、輸出業者、農民、政府、保険会社である。これは、自動車、運転手、および商品の保険が義務付けられているためである。また、許可のために政府と協力し、安全上の理由で警察とも協力関係を築いている。



地方市場：

ナクル市場は、野菜市場/園芸市場、衣料品/靴市場、穀物部の3つの部分に分かれている。市場は毎日午前3時から午後10時まで営業している。販売価格はモールやスーパーマーケットよりわずかに低く、野菜市場は屋根の下にあり、各ベンダーは部分的なスペースを持っている。野菜市場のベンダーは、シナモン、赤唐辛子、ウコン、コリアンダーなどのスパイスを販売している。取引相手は小規模農家、郡政府、流通業者である。



市場で販売されている様子

4. ウガンダ

4.1. ウガンダの概観

ウガンダはアフリカ東部に位置し、総面積は約 24.1 万平方キロメートルで日本の本州に匹敵する大きさである。東にケニア、南にタンザニア、南西にルワンダ、西にコンゴ民主共和国、北に南スーダンの 5 カ国と国境を接する内陸国であり、総面積のうち 18% (約 43,900 平方キロメートル) をヴィクトリア湖などの湖が占めている。2017 年におけるウガンダの人口は 4,300 万人である。

赤道直下であり、国全体としては温暖な気候で平均気温は 25 から 29 度程度であるが、気候は地域により異なる。ヴィクトリア湖北岸のエンテベの雨季は 3 月から 6 月及び 11 月から 12 月である。南部は通年で雨が多い一方、北部では乾季が長く、南スーダン国境から 120km のグルでは 11 月から 2 月が非常に乾燥した気候となる。



ウガンダは、広大で肥沃な土地、豊富な降雨、鉱物資源に恵まれ、大きな開発ポテンシャルを持つが、過去の不安定な政治などが原因となり、一人当たりの国内総生産 (GDP) は 642USD と世界で最も貧しい国の一つとなっている。ムセベニ現大統領は、1986 年に大統領に就任後、2016 年に実施された選挙で五選を果たしており、長期政権となっている。ウガンダ経済は 1980 年代以降、世界銀行・IMF による構造調整政策の下、8%前後の高い成長率を維持してきたが、2008 年以降の世界金融危機の影響により、2012 年は 3.8%、2013 年は 3.6%と、成長率がやや鈍化した。その後、2014 年から 2018 年は毎年平均約 5%の GDP 成長率を記録し、堅調な経済発展を遂げている。

ウガンダでは 2006 年に油田が発見され、今後 3~10 年以内にその採掘が開始される予定である。今後は石油から得られる収入が、政府の大きな資金源になると予想されると同時に、石油採掘のための設備や輸出パイプライン、精製所などに対する海外からの投資も増加することが見込まれる。

そのような状況下でウガンダは、2015 年までに極度の貧困状態にある人々の数を半減させるというミレニアム開発目標を達成するなど、大幅な貧困削減に成功している。しかし、貧困削減の進捗状況はウガンダの北部と東部において非常に遅く、国内には依然として大きな格差が存在している。世界銀行による 2016 年の貧困評価レポート (The Uganda Poverty Assessment Report 2016) は、これら 2 つの地域において 2006 年に 68%であった貧困率が、2013 年には 84%に増加したことを示している。この格差は、北部地域で 20 年以上継続していた反政府組織による長期紛争の影響が大きい。

北部地域出身のアチョリ人、ジョゼフ・コニーが結成した反政府ゲリラ組織「神の抵抗軍（Lord's Resistance Army）」は長年にわたり、アチョリ人の居住エリアを中心とした北部地域の住民の殺害や襲撃などを繰り返した。また、近年の南スーダンにおける情勢不安により、同国からウガンダに流入する難民が急増し、ウガンダの主要な輸出市場にも混乱を及ぼしている。

ウガンダは最上位開発計画である Uganda Vision 2040 において、2040 年までの 30 年間の国家開発長期目標として、小規模農業中心の産業構造から近代的で繁栄した国家への転換を示している。この計画に基づき、中期開発政策である国家開発計画（NDP: National Development Plan）が 2010 年に、及びその後継となる第二次国家開発計画（NDPII）が 2015 年に制定され、農業が経済発展のための優先セクターとして位置づけられている。

4.2. ウガンダの農業の概観

4.2.1. ウガンダの農業

ウガンダにおいて農業は GDP の約 24.5%（2017 年、米国中央情報局）、雇用人口の 72%（2017 年、米国中央情報局）を占める基幹産業である。NDPIIにおいて、ウガンダ政府は農業を貧困削減及び経済成長の重要な成長部門と位置付けており、具体的には生産量と生産性の向上、食料安全保障の向上、農家の収入増加、輸出の増加が目標として掲げられている。

ウガンダ統計庁が行った調査（2012、2013、2014）では、農産物輸出による収入は、ウガンダの外貨収入のほぼ全て、輸出収入全体の半分以上を占めている。しかし、農産物の商品化は依然として進んでおらず、商業的農業に従事している農家はわずか 2.3%であった²⁸。不十分な灌漑設備、適切な栽培技術へのアクセスの制限、土壌の肥沃度の低下、高収量の種子や肥料の限られた使用、必要な栽培知識の不足および脆弱な市場構造が低い農業生産性をもたらす原因となっている。また、ウガンダ農業は市場における農作物の価格変動や気候変動などの外因性要因に対して非常に脆弱である。

ウガンダ農業は、地理的・気候的特徴を踏まえて以下の 5 つの区分に大別できる。

(1) 北西部の単峰形降雨型農業

平原部であり、4 月から 10 月までの長い雨季（降雨量 125–195mm）があり、旱魃は 30 年に一度と言われる。綿、シコクビエ、キマメ、ラッカセイ、モロコシ、キャッサバ、ヒマワリ、ササゲ、タバコなどが栽培される。これらは混作されたり輪作されたりしている。

(2) 北緯 1～3 度近辺の二峰形降雨型農業

ウガンダの半分近くの地域はこの範囲に収まる。降雨のピークは短く、4 月–5 月（180–185mm）、8 月–9 月（135–170mm）である。この地域は農耕と同時に家畜飼養が主たる生業

²⁸ African Union Development Agency (AUDA-NEPAD) による調査 2015 年

となる。この型はさらに、3 つほどに下位分類される。まず、テソ型ではシコクビエと綿、サツマイモ、キャッサバ、ササゲ、ラッカセイ、ゴマなどを主な作目とする。この地域は牛耕で耕耘する。つぎに、ランゴ型はテソ型と違い牛耕をせず、手耕での共同労働による農作業をおこなう。栽培作目はキャッサバ、トウモロコシ、シコクビエ、ササゲ、ラッカセイ、キマメやゴマである。また、近年では商品作物として特にキョガ湖周辺地域の湿地帯においてコメが重要になっている。第3はバナナと他作物型であり、中西部の一部、中東部の一部に分布する。バナナの他にはシコクビエ、インゲンマメ、ラッカセイ、ヤムイモ、キマメ、ゴマが栽培される。近年綿にかわってトウモロコシが商品作物としての重要性を高めているほか、中西部の一部地域ではタバコが栽培されている。

(3) 中南部湖岸地域のバナナ＝コーヒー型農業

ヴィクトリア湖岸に位置し、ウガンダでももっとも肥沃な土地が分布するこの地域の降雨のピークは3月－6月(120－185mm)および11月－12月(90－100mm)であり、雨季の長さと乾季の長さとは同程度である。降雨のパターンでいえば二峰形降雨型と言えるが、上記の二峰形降雨型に比べて、乾季は高温で乾燥しているわけではない点が大きく異なる。この地域ではバナナを被陰樹にしてコーヒーが栽培されているほか、トウモロコシ、インゲンマメ、ラッカセイ、サツマイモ、キャッサバ、カボチャ、ヤムイモなどさまざまな作物が混作されている。

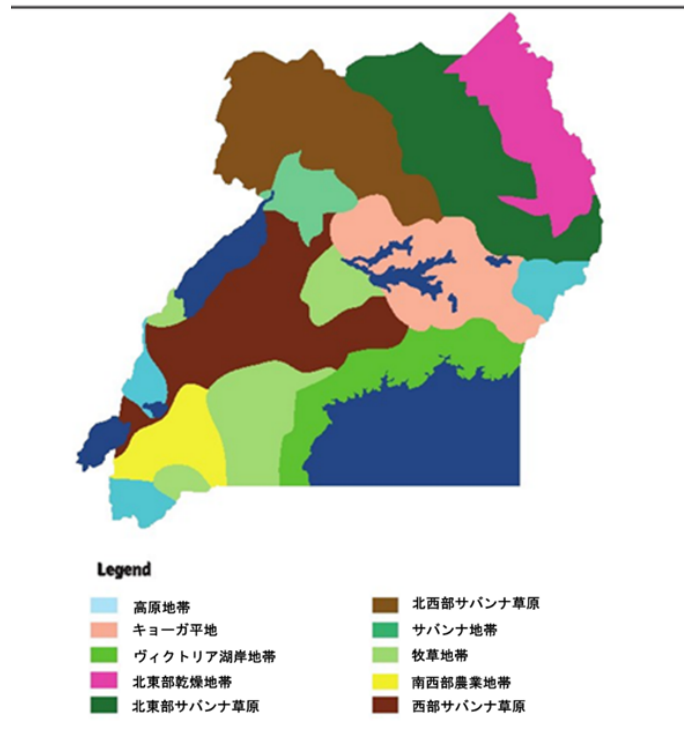
(4) 標高 3,000m 以上に位置する地域の山地型農業

東部のエルゴン山城(Mt. Elgon highland)、および西南部のカバレ・キソロ高地(Kabale-Kisoro highland)、西部のルウェンゾリ山城(Mt. Ruwenzori highland)における農業である。土地は火山土のために一定の肥沃度を保っており、降雨量も高い。トウモロコシ、バナナ、コーヒー、インゲンマメ、シコクビエ、ヤムイモ、サツマイモなどを栽培している。

(5) 乾燥地に位置する牧畜型農業

降水量が100mmを越える月がほとんどない少雨の乾燥地で展開する農業であり、ほとんどを畜産品、特に乳牛に依存した生活を営んでいる。そのなかで自給用のトウモロコシ、モロコシ、トウジンビエ、シコクビエ、キャッサバなどを零細な規模で栽培している。

上記の 5 つの区分とは別に、ウガンダ農業畜産水産省（MAAIF: Ministry of Agriculture, Animal Industry and Fisheries）は、2004 年に農業ゾーニング戦略を通じて、国を 10 の農業生産地域に分割している。その後、ウガンダ政府と MAAIF の農業開発計画は、主にこれらの生産地域に基づいて策定されている。各地域には、国立農業研究機関（NARO: National Agricultural Research Organisation）の下部組織である地域農業調査開発研究所（ZARDI: Zonal Agricultural Research and Development Institute）が設置され、地域固有または関連技術の研究開発を行っている。



またウガンダでは、全国農業アドバイザーサービス（NAADS: National Agricultural Advisory Services）による農業改良普及事業が展開されている。NAADS は、種子、肥料、農薬など品質の高い農業投入物を農家へ供給する等、農業を商業化することを目的として、生産者グループ、マーケティンググループ、貯蓄信用組合の組織化を促進している。過去 15 年間、NAADS は栽培技術、土壌保全、知識・能力開発、マーケティング、貯蔵に関するアドバイスを提供し続けている。

4.2.2. 農業政策の概要・目的

ウガンダ政府は最上位計画である Uganda Vision 2014 において 2040 年までの 30 年間の国家開発長期目標として、小規模農業中心の産業構造から近代化で繁栄した国家への転換を示している。このうちウガンダにおける各農業戦略や農業政策の概要を以下にまとめる。

(1) 第 2 次国家開発計画（NDP II: National Development Plan 2015/16-2019/20）

NDP II は国の中期開発目標、優先開発課題および実施戦略を規定しており、農業はウガンダの経済発展における優先セクターであると位置づけられている。さらにその中で豆類は 12 種類の優先作物の一つとしてあげられている。焦点を当てる事項としては以下の通りである。

- 農業研究の強化と 1 軸の普及システム²⁹の実施
- 農場レベルでの技術適応

²⁹ 2014 年の NAADS 組織再編までは、NAADS 雇用職員による普及サービスと農業畜産水産省雇用の農業関連職員による普及サービスの二つが平行して存在していた。NAADS 組織再編後は、農業畜産水産省主導の農業普及サービスのみとなったため、1 軸での普及システム（Single spine agricultural extension）と呼ばれている。

- 重要な農業生産資材へのアクセスと効果的な使用の増加
- 持続可能な土地利用と土壌管理の促進
- 女性農家向けの特定のオプションを備えた農業金融へのアクセス増加
- 効果的な調整とサービス提供のための農業機関の強化

その他、以下のような政策的介入について言及されている。

- 病虫害、媒介動物の制御
- 統合された害虫管理を含む、生態学的に健全な技術と実践の適用
- 品質基準、市場要件、規制および安全基準
- 農家への情報およびその他のサービスの提供
- 収穫後の損失を減らすための貯蔵設備への投資の促進

(2) 国家農業政策（NAP: National Agriculture Policy）2013

国家農業政策では、競争力、収益力、持続性のある農業セクターの創設をビジョンとしており、以下の目的が示されている。

- 戦略的で収益性の高い有望な企業の専門化と農業ゾーニングによる高付加価値化の促進
- 農産物の国内、地域、国際貿易の促進

(3) 農業セクター戦略計画（ASSP: Agriculture Sector Strategy Plan 2015/16-2019/20）

農業セクター開発戦略投資計画（DSIP: Agriculture Sector Development Strategy and Investment Plan、2010/11-2014/15）の後継計画であり、商業的農業促進のための優先度と介入を規定している。具体的には、以下が戦略目標として掲げられている。

- 農業生産と生産性の向上
- 重要な農業投入物へのアクセスの増加
- 農業市場の改善と農産物の高付加価値化

ASSP では、豆を 12 の優先作物の 1 つとして挙げている。ASSP は、2020 年までに豆類の収量を 1.4 トン/ha から 2.5 トン/ha、生産量を 90 万トンから 150 万トン、輸出量を 3.5 万トンから 10 万トンに増加させることを目標としており、その際の年間輸出額は、6,300 万米ドルに増加すると予測されている。上記の目標を達成するために、病虫害の管理に対する支援や農業の機械化および拡張サービスの強化を通じて、豆の生産と生産性を向上させることを目指している。また、これらの施策を実施するために必要な総資金は 171.05 億 UGX と見積もられている。

(4) 包括的アフリカ農業開発計画

アフリカ連合（AU）により 2003 年に採択された「アフリカ農業総合開発プログラム（CAADP: Comprehensive Africa Agriculture Development Programme）」は、農業の安全保障の改善と農業輸出の促進を目的として策定されたものであり、ウガンダにおける農業開発の基本となっている。CAADP は、国家予算における農業分野への予算配分を 10 パーセント以上とし、農業生産性を 6 パーセント以上向上させることを AU 加盟国各国の目標としている。CAADP の活動は、(a) 農地・水資源管理、(b) インフラ整備と市場アクセス拡大、(c) 食糧増産による貧困削減、(d) 農業研究成果の技術移転の 4 つの柱から構成されている。

4.3. ウガンダの豆生産

4.3.1. ウガンダの豆類生産の概要

FAOSTAT の 2018 年のデータによると、世界の乾燥豆³⁰の生産は約 3,045 万トンで、インド、ミャンマー、ブラジル、アメリカ合衆国、中国、タンザニア、メキシコ、ウガンダ、ケニア、エチオピア上位 10 カ国で全世界の生産量の 71.5 パーセントを占めている。ウガンダは第 8 位の生産国で、生産量は 103.9 万トン、全世界の生産量の 3.41 パーセントを占めている。

表 13 世界の乾燥豆の生産量（2018 年）

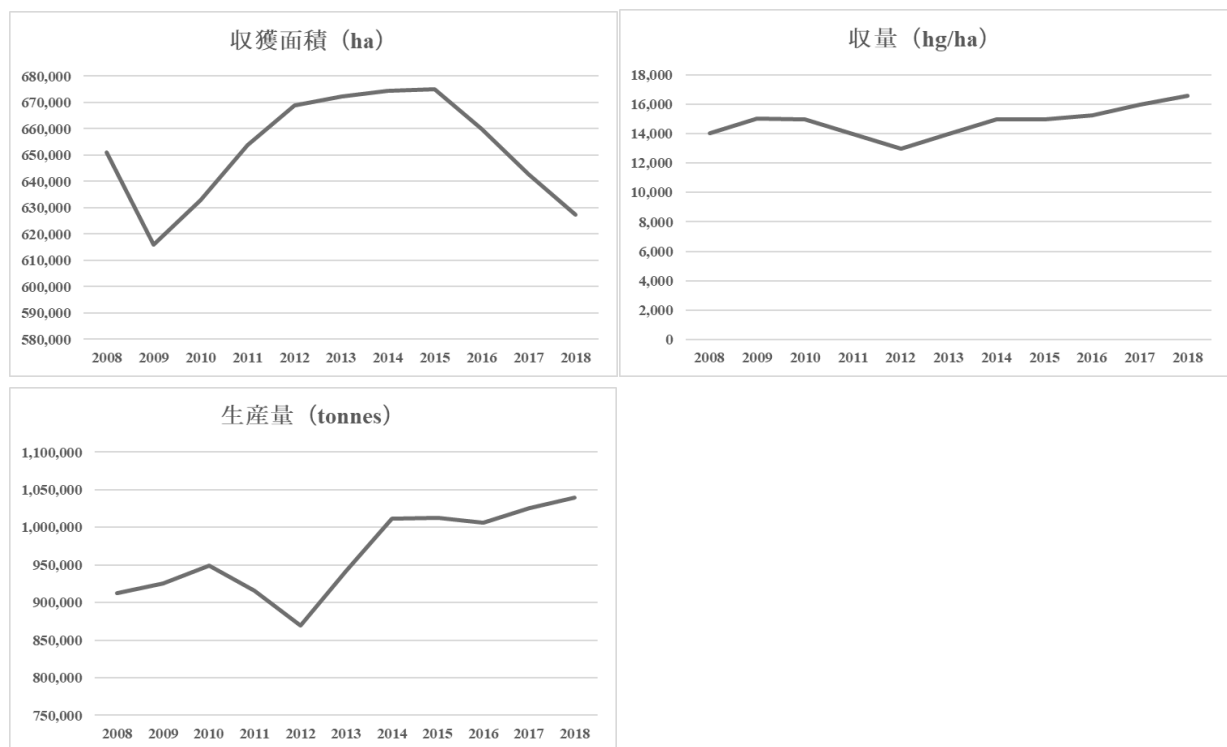
順位	国名	生産量（トン）	割合（%）
1	インド	6,220,000	20.43
2	ミャンマー	4,779,927	15.70
3	ブラジル	2,915,030	9.57
4	アメリカ合衆国	1,700,510	5.59
5	中国	1,337,552	4.39
6	タンザニア	1,210,359	3.98
7	メキシコ	1,196,156	3.93
8	ウガンダ	1,039,109	3.41
9	ケニア	765,977	2.52
10	エチオピア	607,929	2.00
	小計	21,772,549	71.51
	その他	8,674,874	28.49
	合計	30,447,423	100.00

出典：FAOSTAT より作成

³⁰ FAO の定義によると、乾燥豆(Beans dry)とは *Phaseolus* spp であり、例として、インゲンマメ (kidney, haricot bean (*Ph. vulgaris*))、バタービーン (lima, butter bean (*Ph. lunatus*))、アズキ (adzuki bean (*Ph. angularis*))、リョクトウ (mungo bean, golden, green gram (*Ph. aureus*))、ケツルアズキ (black gram, urd (*Ph. mungo*))、スカーレットランナービーン (scarlet runner bean (*Ph. coccineus*))、ライスビーン (rice bean (*Ph. calcaratus*))、モスビーン (moth bean (*Ph. aconitifolius*))、テパリービーン (teparty bean (*Ph. acutifolius*)) が含まれる。

豆類はウガンダの農業総生産の7%を占め、バナナ、キャッサバ、サツマイモ、トウモロコシに次いで5位の生産量を誇る³¹。2008/2009年の農業に関するウガンダ国勢調査（Uganda Census of Agriculture）では、2008/2009年のシーズン中に生産された929,000トンの豆のうち、32%が消費され、23%が保管され、12%がその他の目的に使用されている。また、2010年のウガンダ国内での豆の需要は464,000トンと推定され、2020年までに641,000トンに増加すると予測されている。ウガンダにおける豆の一人当たり消費量は19kg/年と推定され、その多くは組織的な需要（学校、WFP、刑務所、国防省、警察、首相府の救援物資配布）および個人の購入者であり、主に価格、人口増加、入手可能性が豆の需要を左右する主要要因である³²。

FAOSTATによると、2018年から過去10年間のウガンダにおける乾燥豆の収穫面積、生産量、収量の推移は以下ようになる。2010年から2012年および2014年から2016年の生産量が低下傾向にあるが、これは干ばつの発生によるものである。2016年以降生産量は増加傾向にある一方、収穫面積は減少しており、生産性が向上していることがわかる。

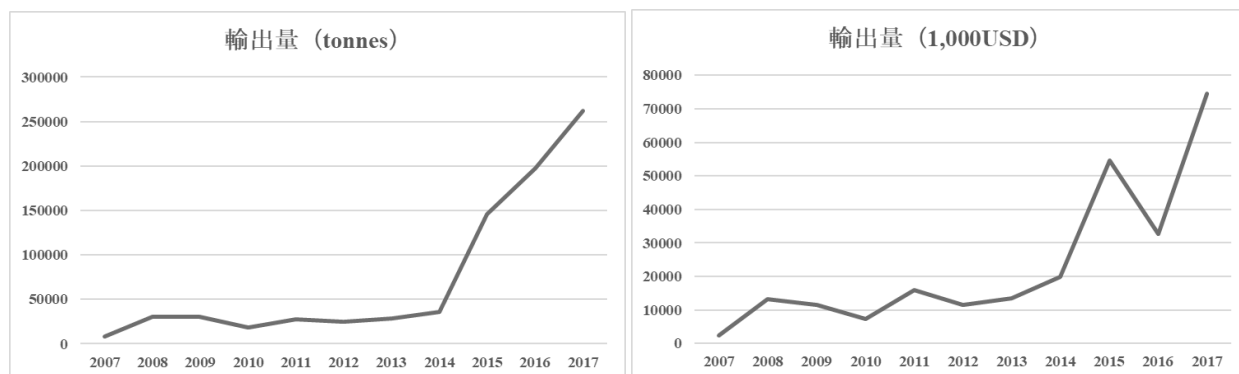


FAOSTATによると、ウガンダの乾燥豆の輸出は以下のように推移している。豆はトウモロコシと魚に次ぐ第3位の輸出製品として、ウガンダにおける重要な農作物の一つである。（UBOS

³¹ International Center for Tropical Agriculture による調査 2008

³² UNDP, “A Value Chain Analysis of the Dry Bean Sub-sector in Uganda”, 2012

2014b) 2015 年と 2016 年の間に豆の輸出量が急激に減少していることがわかる。この期間は干ばつの影響により乾燥豆の生産が低調であったことが理由の一つと考えられる。なお、主な乾燥豆の輸出先はケニア、南スーダン、コンゴ民主共和国、タンザニア、ブルンジ、イギリス、アメリカ合衆国などである。



4.3.2. 豆類の主要生産地域

豆類はウガンダで全国的に栽培されているが、西部が主要生産地域であり、国内生産の約半分を占めている。第2位の生産地域である北部では、総生産量の約 1/4 を占めている。さらにその次は中央部で、最も生産量が少ないのは東部である。生産年 2008/09 における、西部での豆類の総生産量は 411,945 トン (44%)、北部は 251,221 トン (27%)、中央部は 167,276 トン (18%)、東部は 98,834 トン (11%) である。豆類の農家は多くが小規模農家で、農業生産資材は少ない。豆類の平均区画は 0.25 ha から 1 ha の範囲であり、穀物（トウモロコシ、キビ、ソルガム等）との間作がよく行われる。

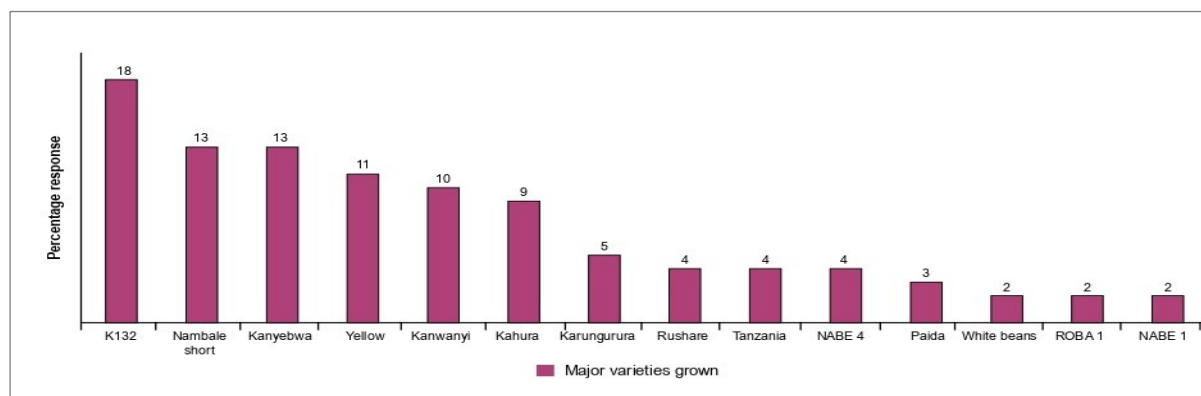
表 14 ウガンダの豆の主要生産地域

地域	地区の名称	地域	地区の名称
西部	Ntungamo	北部	Gulu
	Isingiro		Lira
	Mbarara		Apac
東部	Mbale	中央部	Masaka
	Iganga		Rakai
	Jinja		Wakiso
	Sironko		Mubende
	Busia		Kampala
	Soroti		

4.3.3. 豆類の品種

ウガンダでは、インゲンマメ (*Phaseolus vulgaris*) やササゲ (*Vigna unguiculata*)、キマメ (*Cajanus cajan*) が主に栽培されているが、中でも最も広く栽培され、流通しているのはインゲンマメである。2012 年の UNDP の調査によると主要なインゲンマメの品種には、農家の 18% が栽培している K132、13% が栽培している在来種の Kanyebwa および Nambale がある。

図 21 ウガンダで栽培されている主要なインゲンマメの品種



豆類を含む穀物の品種改良や病虫害管理の中心的役割を担う国立作物資源研究所 (NaCRRI: National Crops Resources Research Institute) により開発されたインゲンマメの改良品種を以下に紹介する。これらは全て病気への耐性がある高収量品種である。

表 15 インゲンマメの品種の分類

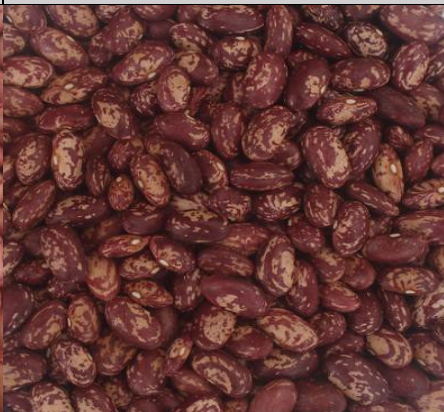
品種名: K131	品種名: K132	品種名: NABE 1
		
【特徴】 - 草型：わい性 - 大きさ：小 - 色：薄茶、クリーム色 - 生育期間：85-90 日 - 収量：2000- 2500 kg/ha - 高地での生育に適している - 耐乾性 - インゲンマメモザイク病 (BCMV) への耐性	【特徴】 - 草型：わい性 - 大きさ：大 - 色：赤のまだら模様 - 生育期間：80-90 日 - 収量：1500- 2000 kg/ha - 低中高度の地域での生育に適している	【特徴】 - 草型：わい性 - 大きさ：中 - 色：赤のまだら模様 - 生育期間：80-90 日 - 収量：1000- 1500 kg/ha - 低中高度の地域での生育に適している

品種名: NABE 2	品種名: NABE 3	品種名: NABE 4
		
【特徴】 ● 草型：わい性 ● 色：黒 ● 大きさ：小 ● 生育期間：85-90 日 ● 収量：2000-2500 kg/ha ● 耐乾性	【特徴】 ● 草型：わい性 ● 大きさ：小 ● 色：赤 ● 生育期間：85-90 日 ● 収量：2000-2500 kg/ha ● BCMV への耐性	【特徴】 ● 草型：わい性 ● 大きさ：中 ● 色：赤のまだら模様 ● 生育期間：80-90 日 ● 収量：2000- 2500 kg/ha ● 低中高度の地域で生育に適している

品種名: NABE 5	品種名: NABE 6	品種名: NABE 8C
		
【特徴】 ● 草型：わい性 ● 大きさ：大 ● 色：白に赤のまだら模様 ● 生育期間：80-85 日 ● 収量：2000-2500 kg/ha	【特徴】 ● 草型：わい性 ● 大きさ：小 ● 色：白 ● 生育期間：85-90 日 ● 収量：2000-2500 kg/ha ● 耐乾性	【特徴】 ● ローカルネーム: Gisenyi ● 草型：つる性 ● 大きさ：大 ● 色：赤 ● 生育期間：90-110 日 ● 収量：2500-3500 kg/ha ● 高地での生育に適している

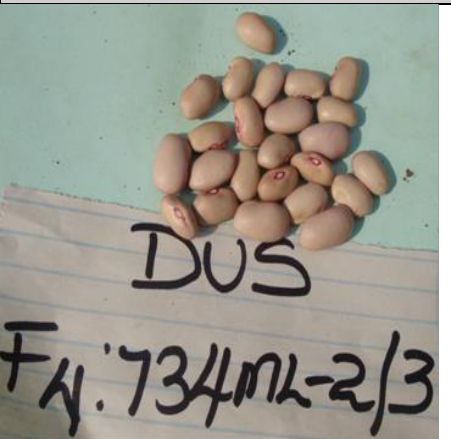
品種名: NABE 9C	品種名: NABE 10C	品種名: NABE 11
		
【特徴】 ● 草型：つる性 ● 大きさ：大 ● 色：白に黒のまだら模様 ● 生育期間：90-115 日 ● 収量：2500-3500 kg/ha ● 高地での生育に適している	【特徴】 ● ローカルネーム: Umubano Red ● 草型：つる性 ● 大きさ：小 ● 色：赤 ● 生育期間：90-110 日 ● 収量：2500-4000 kg/ha	【特徴】 ● ローカルネーム：AFR 721 ● 草型：わい性 ● 生育期間：103 日

品種名: NABE 12C	品種名: NABE 13	品種名: NABE 14
		
【特徴】 ● 草型：つる性 ● 大きさ：大 ● 色：白に黒のまだら模様 ● 生育期間：90-110 日 ● 収量：2500- 3500 kg/ha ● 中～高地での生育に適している	【特徴】 ● 草型：わい性 ● 大きさ：大 ● 色：ダークレッド ● 生育期間：80-90 日 ● 収量：1500-2500 kg/ha ● 中～高地での生育に適している	【特徴】 ● 草型：わい性 ● 大きさ：大 ● 色：赤 ● 生育期間：80-90 日 ● 収量：1500-2500 kg/ha ● 中～高地での生育に適している

品種名: NABE 15	品種名: NABE 16	品種名: NABE 17
		
【特徴】 ● 草型：わい性 ● 大きさ：中 ● 色：ピンクのまだら模様 ● 生育期間：60-70 日 ● 収量：1800-2000 kg/ha ● あらゆる地域での生育可能	【特徴】 ● 草型：わい性 ● 大きさ：中 ● 色：赤に白のまだら模様 ● 生育期間：65-75 日 ● 収量：2000-2500 kg/ha ● あらゆる地域での生育可能	【特徴】 ● 草型：わい性 ● 大きさ：中 ● 色：赤に白のまだら模様 ● 生育期間：58-75 日 ● 収量：2000-2500 kg/ha ● 炭疽病、BCMV 等の病気への耐性

品種名: NABE 18	品種名: NABE 19	品種名: NABE 20
		
【特徴】 ● 草型：わい性 ● 大きさ：大 ● 色：ワイン色、紫に白のまだら模様 ● 生育期間：63-78 日 ● 収量：2000-2500 kg/ha ● 炭疽病、BCMV 等の病気への耐性	【特徴】 ● 草型：わい型 ● 大きさ：中 ● 色：赤に白のまだら模様 ● 生育期間：61-70 日 ● 収量：2000-2500 kg/ha ● 炭疽病、BCMV 等の病気への耐性	【特徴】 ● 草型：わい性 ● 大きさ：中 ● 色：ピンクに赤のまだら模様 ● 生育期間：58-70 日 ● 収量：1600-2200 kg/ha ● 炭疽病、BCMV 等の病気への耐性

品種名: NABE 21	品種名: NABE 22	品種名: NABE 23
		
【特徴】 ● 草型：わい性 ● 大きさ：中 ● 色：黄色・薄茶色に赤のまだら模様 ● 生育期間：58-70 日 ● 収量：1500-2000 kg/ha ● 炭疽病、BCMV 等の病気への耐性	【特徴】 ● 草型：わい性 ● 大きさ：中 ● 色：黒・暗い紫に白のまだら模様 ● 生育期間：58-70 日 ● 収量：1500-2000 kg/ha ● 炭疽病、BCMV 等の病気への耐性	【特徴】 ● 草型：わい性 ● 大きさ：大 ● 色：ピンクに赤のまだら模様 ● 生育期間：64-75 日 ● 収量：2000-2500 kg/ha ● 炭疽病、BCMV 等の病気への耐性

品種名: NABE 26C	品種名: NABE 27C	品種名: NABE 28C
		
【特徴】 ● 草型：つる性 ● 色：ダークレッドに白のまだら模様 ● 2012 年リリース ● 根腐れ病への耐性	【特徴】 ● 草型：つる性 ● 大きさ：大 ● 色：白・薄ピンク ● 2012 年リリース	【特徴】 ● 草型：つる性 ● 大きさ：大 ● 色：赤に白のまだら模様 ● 2012 年リリース

品種名: **NABE 29C**



【特徴】

- 草型：つる性
- 色：赤
- 形状は NABE 12C に似ている

4.3.4. 病虫害の現状とその管理

2008/09 年ウガンダ国勢調査において、130 万世帯の農家が病虫害による被害を報告している。病虫害はインゲンマメを生産する農家が直面する最大の課題の 1 つである。現在ウガンダで最も一般的な豆の病害は炭疽病と根腐病である。かびが原因となり発生する角斑病は、最大 50% 収量を低下させ、炭疽病やさび病は収量を 30～45% 低下させる。また、細菌によって引き起こされるかさ枯病や葉焼病の他、ウイルスによる病害であるモザイク病などの被害も報告されている。

Kansiime et al による 2017 年の研究である「Crop pests and disease management in Uganda: status and investment needs」によると、作物の害虫、病気、雑草はウガンダの農業に対する最大のリスクとして特定されており、対処しない限り ASSP の目標達成にとって大きなリスクとなると指摘されている。害虫や病気による生産量の損失は、収穫前で 10～20%、収穫後 20～30% と推定される。

ウガンダの害虫管理の政策と法的枠組みは、2015 年に制定された植物の保護・健康法（The Plant Protection and Health Act.）によって強化された。しかし、作物保護局（DCP: Department of Crop Protection）および関連するステークホルダーは現在、規制を実施、監視し、必要に応じて規制を強化するための十分な能力を備えているとは言えない³³。さらに、ASSP において作物保護に割り当てられた予算は

³³ Kansiime et al, “Crop pests and disease management in Uganda: status and investment needs”, 2017

比較的少なく、効果的な国家害虫管理システムを構築するために必要な DCP 能力の大幅な増加には不十分である。一方で、世界銀行や IFAD による農業技術・アグリビジネスアドバイザーサービス（ATAAS）への支援など、病虫害対策のためのドナー資金によるプロジェクトも実施されている。

4.3.5. 生産における課題

特にウガンダの中央部、中東部、中西部、南西部、東部および北部の半乾燥地域では、長期にわたる乾燥した期間が農家にとっての課題となっており、深刻な豆の収量の損失につながっている。また生産に最も関連する課題として、土壌肥沃度の低下、害虫や病害の発生率の高さ、肥料や農薬等の農業生産資材の使用量の低さ、高品質の種子の不足、改良品種の使用量の低さが挙げられる。また、MAAIF による農業普及サービスも人員不足などにより十分には行き届いておらず、農家の適切な生産技術に対する知識の欠如も課題である。

4.4. 豆の流通

4.4.1. 豆のグレーディング・規格

ウガンダにおける農業分野のバリューチェーンにはさまざまな部分での欠如が見られ、ウガンダ・グリーン成長開発戦略（UGGDS: Uganda Green Growth Development Strategy）2017 / 18–2030 / 31 は、その欠如に持続可能な方法で対処する策を提示している。

食品の品質と安全性に関して、公衆の健康・安全・環境を偽造品や規格外の製品から保護するための基準の策定・使用を促進する役割をウガンダ国家基準局（UNBS: Uganda National Bureau of Standards）が担っている。ウガンダの国内産業の競争力を高め、標準化、品質保証、試験、計測を通じて高品質の輸出を促進することにより、ウガンダの経済を強化することが UNBS の目的である。

UNBS が規定するウガンダにおける乾燥豆の基準は表 16 の通りである。これは、東アフリカ共同体（EAC: East African Community）が規定する東アフリカ基準 EAS 46 : 2013³⁴と同一であり、それを元に定められたものである。この規格は、人が消費することを目的とした乾燥豆のサンプリングとテストの要件と方法を規定している。豆は、基準の項目ごとに許容される上限量に応じて、3 つのグレードに分類される。しかし農業生産者は、基準の存在やその使用法を認識しておらず、一般には適用されていない。ほとんどの農産物ディーラーは、主観的な視覚と触覚により、豆が必要な水分量を満たしているかどうか等を評価し、それに基づいて買い取り価格を決定しているのが現状である。

³⁴ EAC, “Final Draft East African Standard: Dry Beans - Specification.”, 2013

表 16 ウガンダにおける乾燥豆の基準

No	特性	最大許容量			測定法
		1 等級	2 等級	3 等級	
(1)	異物 (%)	0.5	0.75	1	ISO 605
(2)	無機物 (%)	0.1	0.2	0.3	
(3)	他の食用豆 (%)	0.1	0.2	0.5	
(4)	病害に犯された豆 (%)	1	2	3	
(5)	加熱による被害を受けた豆 (%)	0.1	0.2	0.5	
(6)	他の品種の豆 (%)	0.5	1	1.5	
(7)	破碎豆 (%)	1	2	3	
(8)	脱色した豆 (%)	1	1	1	
(9)	不完全豆の総量 (%)	2	3.5	5.5	
(10)	汚物 (%)	0.1	0.1	0.1	
(11)	水分含量 (%)	14	14	14	ISO24557
(12)	アフラトキシン総量 (B ₁ ,B ₂ ,G ₁ ,G ₂) (ppb)	10	10	10	ISO 16050
(13)	アフラトキシン B ₁ (ppb)	5	5	5	
(14)	フモニシン (ppm)	2	2	2	AOAC 2001.04

4.4.2. バリューチェーンの主要なプレーヤー

ウガンダにおける豆類のバリューチェーンに存在する多様なプレーヤーを表 17 にまとめた。農業生産資材の供給者、生産者、生産者グループまたは組合、国内の仲買人、貿易業者、加工業者、消費者、および支援機関（政府機関、研究機関、国際機関、NGO 等）がサプライチェーンを構成している。

表 17 ウガンダの豆類バリューチェーンにおけるプレーヤー

項目		プレーヤーの具体名 (例)
研究機関	国立研究機関	NaCCRI ³⁵ 、NARL ³⁶
	国際研究機関	International Center for Tropical Agriculture
種子生産	ブリーダー、研究者	NaCCRI (マケレレ大学)
	種子認証機関	国家種子認証委員会
	種子生産者 (ブリーダーが開発した種子の複製) (個人/農家グループ/協会)	- Local seed businesses- Agiermach Ogiebu womens Group - Andevuku Mixed Farm Group, - Kololo Area Savings Initiative (KASI) - Nyio Ajia Farmers Group, Agetereine Rural Farmers' Organisation - Kigaaga Farmers' Cooperative Society - Kyamulama Mixed Farmers Group - Kyazanga Farmers' Cooperative Society - Omutima Gwa Ruhiira Coop Society 等
	種子会社	PEARL SEEDS, NASECO, East African Seed,

³⁵ National Crop Resources and Research Institute

³⁶ National Agricultural Research Laboratories

項目		プレーヤーの具体名（例）
		Bukoola, El shadai, Victoria Seeds 等
豆の生産	個人および契約農家の豆類生産者 生産者グループ/農協 民間アグリビジネス企業	
農業普及サービス (Extension Service)	政府の農業普及員 NGO およびコミュニティの農業普及員	
市場サービス	金融機関（銀行、マイクロファイナンス、SACCOS） 市場情報サービス 保険サービス 倉庫サービス トランスポーター	• Centenary Bank, Post Bank, Equity Bank • AgriNet, Info Trade • UAP, Jubilee, ICEA • Agro-ways, Mandela
販売、マーケティング	小売業者、卸売業者 輸出入業者 仲買人、集荷業者 スーパーマーケット 生産者団体/グループ	
加工	缶詰等加工業者 パッケージング会社	
消費者	ホテルやレストラン等の民間事業者 学校、病院、軍、刑務所等の機関	
援助機関	海外の援助機関、NGO 国際機関	世界銀行、WFP、UNHCR、FAO、笹川財団、DFID、DANIDA、ロイヤルオランダ大使館等
政府機関 公的機関	政府規制機関（貿易、品質） 地域共同体	MAAIF、Ministry of Trade EAC、COMESA、SADC

出典：FEWS NET 2015 を元に作成

農業生産資材の供給者

この分野の関係者には、ウガンダ種子貿易協会（USTA: Uganda Seed Trade Association）、ウガンダ国家農業ディーラー協会（UNADA: Uganda National Agro-dealers Association）、ウガンダ全国有機農業運動（NOGAMU: National Organic Agricultural Movement of Uganda）が含まれる。これらは、主に種子や肥料・農薬、農業機材などの農業生産資材の販売により、農業セクターの生産性向上や主要な問題に取り組む組織である。

- USTA は、EAC と COMESA によって招集された域内の Seed Harmonization³⁷の取り組みに参加している組織
- UNADA は、ウガンダ国内の全ての農業生産資材に関するディーラーの統括機関
- NOGAMU は、有機農業を実践する生産者、加工業者、輸出業者、トレーダー、その他関係者で構成されている組織

³⁷ 地域内での商品としての種子の移動を促進するために、必要な規則や基準などの調和を図る取組。

生産者

ウガンダ国内には小規模な自給自足の農家（所有する土地が 5 エーカー未満）が多く存在している。ASSP は、計画期間中にそれらの自給自足農家が販売農家になるだけでなく、非農業企業が雇用を増やすことにより、自給自足農家の数が 600 万から 300 万に半減すると予想している。現在、農村部の労働力の 85% が自給自足の農業に従事している（UBOS、2016 年）。また、中規模農家（5～15 エーカー）と大規模農家（15 エーカー以上）は、それぞれ農業人口の 12% と 3% を占めている。また、農協に加盟する農家はその農協の下で組織化され、そこで農業生産資材の供給や農業普及サービスを受ける。

仲買人・集荷業者

生産者は通常、庭先で農作物を地元の小規模仲買人に販売し、小規模仲買人は地域の農作物を集約したのち、中規模および大規模仲買人や公開市場のベンダーに販売する。中規模および大規模仲買人は、小規模仲買人の他、公開市場、または農家や生産者組合などからも農作物を購入する。そののち、都市へ輸送したり、買取業者や輸出業者、民間部門（ホテルやレストラン等）、小売業者に販売したりする。

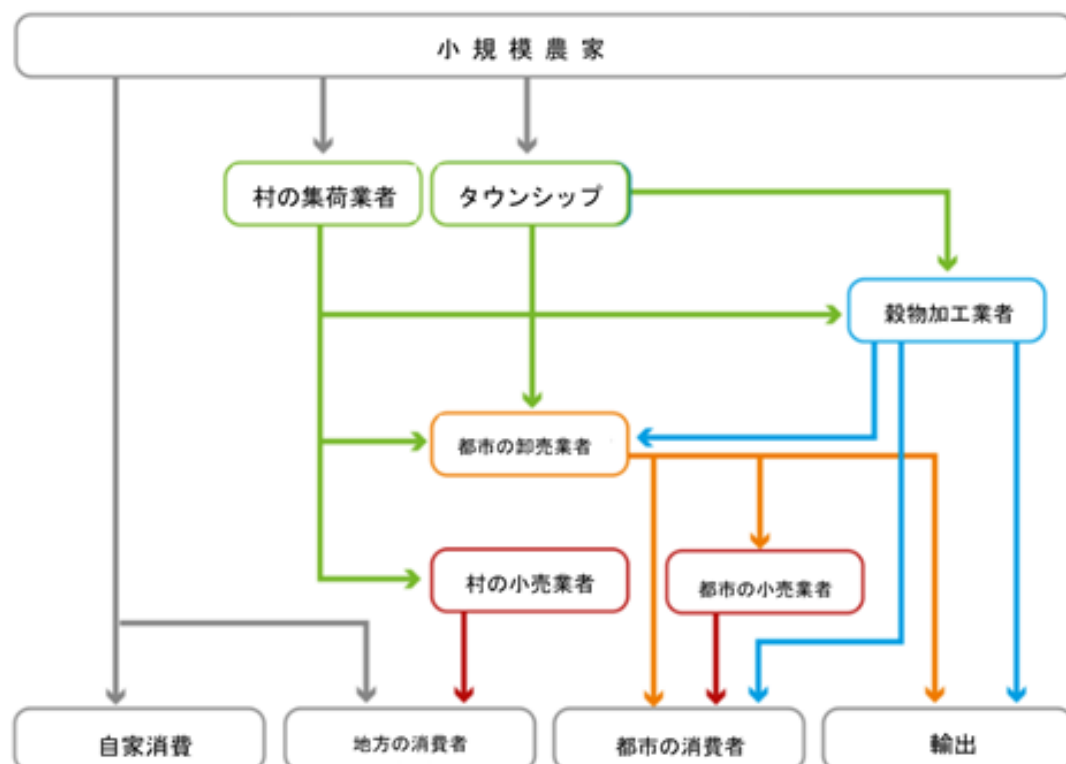
輸出業者

ウガンダでは 30 以上の輸出業者が、豆類を含む農作物の正式な輸出業者として登録されている。世界食糧計画（WFP）は、ウガンダが輸出する豆類を扱う最大の組織であり、ルワンダ、ブルンジ、コンゴ民主共和国、ケニア、南スーダンへの輸出を行っている。輸入に関しては、少数の企業によって管理されている。また、非公式に輸出入を行う業者も存在し、これらの業者は通常、国境を越えて徒歩や自転車少量の農産物を運搬している。

生産者グループ、農協

生産者グループや農協は、加入者の生産、信用制度へのアクセス、共同での貯蔵、技術指導、マーケティングなどの推進をするとともに、場合によっては種子の生産も担い、加入者の支援を行っている。ウガンダ政府は、さまざまなイニシアチブを通じて、このような生産者団体の発展を促進している。NAADS プログラムでは、農家の地域や生産物ごとに、豆類を含む作物、酪農、漁業、コーヒーなどの事業者を中心にいくつかの組合を設立している。これらの生産者グループや組合は、地域農民協会（DFA: District Farmers Associations）およびウガンダ全国農民連合（UNFFE: Uganda National Farmers Federation）の下で組織されている。UNFFE とその DFA は、特定の作物には特化しておらず、一般に農家に影響を与える政策や課題に対する支援を行っている。

図 22 豆類のバリューチェーンのフロー図



出典：FAO, “Food loss analysis: causes and solutions The Republic of Uganda Beans, maize, and sunflower studies”, 2019

4.4.3. 豆類の輸出

全ての輸出業者は、ウガンダ輸出促進委員会（UEPB: Uganda Export Promotion Board）に登録する必要がある。また、輸出業者番号を取得し、植物検疫証明書を発行するために、生鮮または乾燥農産物の輸出を希望する輸出業者は、MAAIFに登録する。なお、輸出業者は農業省に登録されているが、輸出業者番号はウガンダ国家基準局によって発行される。

加工製品の輸出には品質保証の認証マークの取得が必須となる。加工されていない製品については、輸出先国がウガンダの認証マークを求める場合に取得する必要がある。これらの、認証マークはウガンダ国家標準局によって発行される。主な7つの輸出手順は表18の通り。

表 18 輸出手順

ステップ	必要なアクション
1	ウガンダ登録局（URSB: Uganda Registration Services Bureau）およびウガンダ歳入庁（URA: Uganda Revenue Authority）に法人登録をする
2	輸出ライセンスを取得する
3	UEPB および MAAIF に登録する（植物検疫要件の遵守の一部）

4	加工または製造された製品を輸出する場合、UNBS から該当する品質保証認証マークを取得する
5	インVOICEと梱包リストを準備する
6	原産地証明書を取得する
7	未処理の農産物を輸出する場合、MAAIF から植物検疫証明書を取得する

出典：ウガンダ輸出促進委員会、2019

その他に必要となり得る書類は次の通り。

- 定款
- 品質管理検査スケジュール
- 認証契約
- 製品ラベル
- 製品テストレポート
- URA 登録支払い票
- UNBS 分析証明書

4.4.4. バリューチェーン開発の課題

ウガンダにおける豆類のバリューチェーンの開発を妨げる主な課題には、以下の点が挙げられる。

- 天気と気候：一年に2回の雨季と農業に適した適度に肥沃な土壌があるものの、作物の生産に影響する干ばつが発生する。干ばつに強い品種の導入等が必要となる。
- 弱いインフラ：電気、道路、貯蔵施設、および処理施設などの必要なインフラの欠如が課題となっている。
- 低い生産性：農業生産資材の投入量が少ないこと、高収量品種の限られた仕様、土壌肥沃度の不適切な管理、森林破壊による環境悪化、害虫や病気の発生率が高いことによる生産性の低さが商業化の阻害要因となっている。また、農家の約65%は改良種子を使用していない。
(Draft National Seed Policy、2009)
- 収穫後の処理：ほとんどの農家は、知識不足もしくはリソース不足により脱穀、乾燥、輸送、保管の観点から適切に生産したものを処理する能力を欠いている。
- 低レベルの機械化：ほとんどの農作業が機械化されていないか、非常に低レベルであるため、農業の競争力が低下し、商業化が妨げられている。
- ビジネスサポートサービスの欠如：信用市場や市場情報サービスなどのビジネスサポートサービスの欠如は、農業の商業化のプロセスを妨げている。

Box2 : Kalerwe 市場の視察

首都カンパラの中心部から北へ 5km ほどに位置する Kalerwe 市場を視察した。Kalerwe 市場はウガンダで最も大きい市場の一つであり、ウガンダ中から仕入れた果物や野菜、肉などが販売されている。

豆は 500g 単位で販売されており、カップに入れて計量する。豆を販売しているいくつかのベンダーに販売価格の聞き取りをしたところ、インゲンマメは 2,000 ウガンダ・シリング (UGX) /500g、エンドウマメは 3,000~3,500UGX/500g であった。



Kalerwe 市場の様子



豆を販売するベンダー



販売されているインゲンマメ。色のばらつきが見られる。

Box3：カンパラ市内のスーパーマーケット

2014 年にカンパラ市内にオープンしたアカシアモールというショッピングモール内のスーパーマーケットである SHOPRITE を視察した。SHOPRITE は南アフリカのスーパーマーケットチェーンであり、アフリカの 15 の国において約 3,000 店舗を展開している。豆類は袋詰め、もしくはパッキングされた状態で販売されており、インゲンマメ、炒った大豆、ササゲ、エンドウマメの取り扱いがあった。販売価格はインゲンマメとササゲが 1 袋 5,400UGX（内容量記載なし）、大豆が 1 袋 4,200UGX（内容量記載なし）、エンドウマメが 19,900 UGX/kg であった。



SHOPRITE 入り口



インゲンマメ



炒った大豆



ササゲ



エンドウマメ

4.5. 豆の産地紹介

ウガンダでは北部における一部の乾燥地を除き、全国的に豆類が生産されている。ここでは、豆類の産地の一つであるウガンダ中南部のムピジ県について紹介する。ムピジ県は首都カンパラから西南に約 35km、ヴィクトリア湖沿いに位置している。



4.5.1. ムピジ県の農業・地理的特徴

ムピジ県の降雨パターンは、3月から5月及び9月から11月の年に2回雨期がある二峰形降雨型であり、降雨の平均月間日数は11日である。年間平均最高気温は22℃から27℃である。主な産業は農業であり、主要な栽培作物は、豆、バナナ、コーヒー、サツマイモ、トマト、ラッカセイ、トウモロコシ、キャッサバ、メイズ、アボカド等である。また、近年は陸稲の栽培も拡大しており、上記の2回の雨期に作付けを行う。また、ムピジ県における土地保有の特徴として、10世帯のうち7世帯が自分の土地を占有し、5世帯のうち1世帯は土地を貸借して生活をしている。

4.5.2. ムピジ県における豆類の生産

ムピジ県において豆類は平均して5世帯のうち4世帯の生計手段となっており、非常に重要な作物である。多くの農家は、豆類などの作物の生産に加え、家畜の飼育も行っている。生産形態としては、混合/間作、単作、自給および商業レベルの生産等が見られる。農家が生産する豆類は主にインゲンマメであり、改良品種である NABE 2 および NABE4 を栽培している。これらの品種は、主に Operation Wealth Creation という政府系団体及び NAADS によって栽培が促進されている。

農家の多くは小規模農家であり、主に公的および民間の助言サービスを頼りに生産を行っている。しかし、豆の生産、増量、マーケティングに関与する協同組合や貯蓄および信用組合を発展させ、組み合わせた豆生産者グループも存在する。そのようなグループの例としては以下の通りである。

- i. **Kamu Kamu Saving and Kibanga Credit Development Group**
所在地：Kammengo 副群（subcounty） Lwaggwa 教区 Kibanga 村
- ii. **Gakuwebwa Munno Saving and Credit Farmers Group**
所在地：Kammengo 副群 Lwaggwa 教区 Mpondwe 村
- iii. **Kyosiga Farmers Development Group**
所在地：Kammengo 副群 Kyanja 教区 Bubuule 村

- iv. Muno Mukabi Mpondwe Women's Group
所在地：Kammengo 副群 Lwaggwa 教区 Mpondwe 村
- v. St Mary's Kewerimidde Development Group
所在地：Kammengo 副群 Musa 教区 Serinya B 村
- vi. Voluntary Action For Agricultural Development Organisation
所在地：Kammengo 副群 Kammengo 教区 Ggoliseeta 村
- vii. Yakobo Buuzabalyawo Farmers
所在地：Kammengo 副群、Butooro 教区、Buwe A 村

4.5.3. ムピジ県における豆類の栽培スケジュール

ムピジ県の豆類農家へのヒアリングにより、表 19 の通り年間の栽培スケジュールを作成した。上述の通り雨期は年 2 回あり、豆の栽培・収穫も年 2 回行う。

表 19 ムピジ県の豆の収穫カレンダー

作業内容	最初のシーズン					二回目のシーズン							
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
投入物													
土地賃借 (該当する場合)													
種子の入手													
肥料の入手													
農薬の入手													
基本装備の入手 (鋤、草刈り、熊手、 防水シート等)													
資金の借入													
土地の準備													
刈払い													
最初の耕作													
二回目の耕作													
畝立て													
ごみ・異物の除去													
植え付け													
植え付け													
除草													
1回目の除草													
2回目の除草													
肥料散布													
病気・害虫の制御													

作業内容	最初のシーズン					二回目のシーズン						
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
収穫												
収穫												
輸送												
収穫後の活動												
乾燥												
脱穀												
クリーニング、仕分け												
梱包												
貯蔵												
マーケティング												
輸送												
販売												

出典：サイト訪問での聞き取り

Box4 : Kyazanga 農業組合への訪問

ウガンダ南部の Lwengo 県 Kyazanga 副群の豆類を生産する農家の組合を訪問した。Lwengo 県はカンパラより 165km ほど南西に位置し、農業のほか、畜産業、漁業、林業及びその貿易等が盛んな地域である。

Kyazanga 農業組合 (Kyazanga farmers' Cooperative Society) は、豆類の生産販売及び種子生産の促進を図ることにより、Lwengo 県及びその周辺の農家の収入向上を目的として 2007 年に設立された。2019 年現在で 1,200 名以上の組合員が加盟している。



取り扱っているインゲンマメの品種は、NARO BEAN 1, 2, 3 及び NABE4, 5, 14, 15, 16, 19 であり、組合全体での豆の生産量は年間約 200 トン、種子の生産量は年間約 80 トンである。組合では農家を 58 のグループに分けており、各グループに 20 から 30 の農家が所属している。各農家が所有する農地面積は 1 エーカーほどである。

組合と農家の間に立ち、市場での豆の価格情報やエクステンションサービス（農業改良普及事業）などを農家に供給する「チェンジ・エージェント」と呼ばれる組織が 24 存在する。各チェンジ・エージェントは 2 から 3 個の農家グループを受け持っている。各チェンジ・エージェントが農家から豆を集め、それを組合が買い取る流れとなっており、買取価格は 2,500-3,000UGX/kg である。生産された豆は、市場の他、学校や病院、軍、刑務所などに販売される。また、海外への輸出も行っており、ルワンダ向けに NARO BEAN1、ケニア向けに NABE14 を輸出している。また、ローカルの人々には NARO BEAN2、3、NABE15 が好まれる。

また、組合も農家への技術指導を行っており、栽培技術や収穫後処理方法（乾燥日数、貯蔵方法など）の指導、土壌分析、資金の使用及び貯蓄に関する指導などを実施している。



組合員の農地の様子。1 週間前に NARO BEAN3 を植えたところのこと。



組合の倉庫に保存された肥料。収穫時期ではないため、豆は貯蔵されていなかった。

4.6. 豆の利用法

ウガンダの料理は、イギリス、インド、エチオピア、アラブの影響を受けていると考えられ、マトケというプランタインバナナ（料理用バナナ）を茹でてつぶしたものやポショというトウモロコシの粉を蒸した固粥、これらに豆やピーナッツと鶏やヤギ、牛肉、魚などのシチューを添えて一緒に食べるのが一般的なスタイルである。ウガンダでは豆類は、タンパク質、エネルギー、ビタミンA、C、葉酸、亜鉛など重要な供給源としてよく食されている、また、豆は実だけでなく、葉も野菜として食べられる。



ウガンダ料理の一般的なスタイル

豆を使用したウガンダ料理の代表例を以下に2つ挙げる。

● オムゴヨ (Omugyo)

主にウガンダの中心部で食される伝統料理である。この料理は、サツマイモと豆をつぶして作られる。この料理にはK132、NABE1, 3, 4, 15を使用するのが適している。通常、朝食として紅茶とともに食すほか、夕食などでメインディッシュとしても提供される。

<オムゴヨのレシピ>

材料：

- ・ 乾燥インゲンマメ 500g
- ・ さつまいも 500g
- ・ 水 2リットル
- ・ 塩 小さじ2

調理手順：

1. 豆を水2リットルに一晩浸す。
2. 豆の入った鍋に小さじ2杯の塩を加え、沸騰させる。沸騰したら火を弱め、蓋をし、豆が柔らかくなるまで煮る。
3. 別の鍋で、さつまいもを柔らかくなるまで炒める。
4. 熱いうちに、豆やサツマイモから余分な水分を取り除く。豆とジャガイモを混ぜ合わせ、滑らかになるまでつぶす。



オムゴヨ

● カトゴ (Katogo)

カトゴはウガンダ全土で広く提供される伝統料理で、豆とキャッサバ（またはバナナ、サツマイモ、ヤムイモ）の煮込み料理である。一般的に豆はインゲンマメが使用され、朝食や昼食として食べられることが多い。牛のギーまたはチーズで味付けをするのが一般的であり、牛肉やヤギ肉、牛の腸などの肉やトマト、タマネギ、ニンニク、ピーマン、ナスなどの野菜と一緒に煮込む場合もある。

<カトゴのレシピ>

材料：

- ・ バナナ（マトケ） 30 本程度
- ・ インゲンマメ 750g
- ・ 玉ねぎ 1/2 個
- ・ トマト 3 個
- ・ 塩 適量
- ・ ギー（バターオイル） 適量



カトゴ

調理手順：

1. バナナの皮をむいて、軽く水で洗う
2. 鍋にバナナを入れ、バナナの 3 分の 2 ぐらいが浸る量の水を入れて火にかける
3. 別の鍋にインゲンマメを入れ、煮る
4. みじん切りにしたタマネギを豆の鍋に入れ、一緒に火にかける
5. 豆が煮えたら、小さく切ったトマトを混ぜる
6. バナナに火が通ったら、バナナと豆を合わせる
7. 塩とギーを混ぜ、蓋をして煮込む