

## 東アフリカ・ケニアの園芸作物及び切り花産業の隆盛： 持続可能な経済発展の観点から<sup>†</sup>

濱田 壽一\*

### 概要

人間開発指標（HDI）の3分の1のウェイトを占める所得の向上は、貧困にあえぐ途上国にとっては緊急に取り組まなければならない喫緊な課題である。80年代以降、グローバリゼーションが進展する中で、債務返済に苦しむ途上国は資金の出してである国際金融機関の提示する条件をのまざるを得なかった。そこでは、従来の保護政策や市場機能軽視の政策から一転して、ワシントンコンセンサスにみられるような自由経済の推進が求められた。ケニアの薔薇産業もこの流れをうけ、外資（大規模花卉産業）の流入や新たな輸出産業として、外貨収入や雇用の面でその重要度を高めてきている。一方、こうした明るい面の裏側には水を巡る環境問題、人口増加による飲料水の手当問題、生産の一極集中が都市流入人口を制御不能なまでに肥大化させ、上下水道、ゴミ、住宅などの問題を顕在化させている。ナイヴァシャ湖周辺の水文学から、水域の水の生産能力を改善してナイヴァシャ湖の持続性を高めるために、LNRA、Imarisha NaivashaなどのNGO活動、上流地域の農民の環境保護意識を高め、GAPを進めるインセンティブとしてのPayment of Environment Service制度の導入、ヨーロッパ輸入地域からの持続可能な生産への圧力、Water Sustainability Premiumの導入への試みなどが、生産者（KFCなど）と消費者間の取り組みが進捗している。途上国ケニアには順法精神の高揚、違反への罰則など市場機能を担保する制度面の拡充が求められている。

キーワード：発展途上国、貧困、人口増加、水文学、水消費、環境問題、持続可能な開発、グローバリゼーション、花卉産業、ナイヴァシャ湖、NGO

### I 序論

周知のように、エチオピアやリベリアなどをわずかな例外として、欧米列強の植民地であった多くのアフリカ諸国は1960年前後には旧宗主国からの政治的独立を達成した。カリスマ性をもつ高名なリーダーにはガーナのエンクルマ大統領<sup>1)</sup>（1957年独立）、タンザニアのニエレレ大統領（1961年）およびケニアのジョモ・ケニアッタ大統領（1963年）などがあげられる。しかし、独

<sup>†</sup>本稿は2009年冬季『ソフィア』第58巻第4号に掲載された「貧困改善と環境のネクサス」を大幅に書き直したものである。ケニア花園芸協会（KFC）Jane Ngige会長、LNRAの名誉セクレタリーのSarah Higgins女史にはデータ等含めお世話になった。ナイヴァシャ湖に関する情報はLNRAのAnderson Koyo氏の協力（“Roles and Functions of Imarisha Naivasha”ほか）による。米国の認証団体Rainforest AllianceにはFinlays花と茶農場、オランダの認証団体UTZ Certifiedにはコーヒー農場の見学でお世話になった。記して感謝申し上げます。

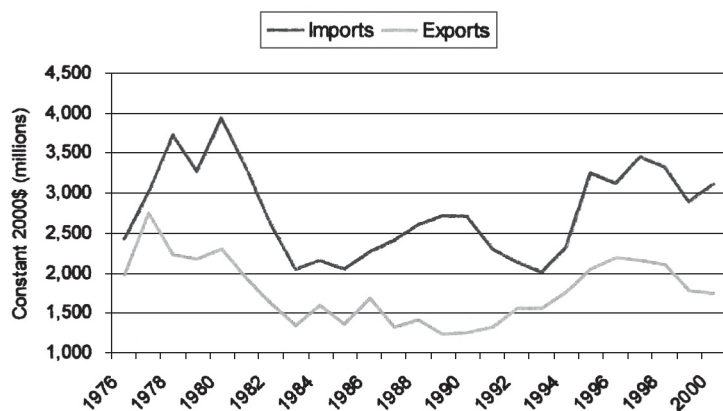
\*上智大学 経済学部 経済学科  
連絡先 E-mail: thamada@sophia.ac.jp

立時の政治的高揚期の悲願でもあった多くの国民を貧困線から引き上げるという積年の課題は政策の失敗や社会の不安定化なども手伝って現在にいたるも実現せず、UNDPの『人間開発報告書』のデータを見るまでもなく、サブ・サハラアフリカ諸国は今日でも一人当たり所得の改善や生活水準の向上という、開発の多面的な成果を多くの国民に供与できず、国民は貧困やエイズ禍などにあえいでいる。加えて、資源や土地を巡り国内外の部族衝突<sup>2)</sup>や内線の勃発も政治的・社会的混乱を招き、安定した投資活動を阻害し、経済発展への大きな障害ともなっている。

東アフリカに位置するケニアは1963年12月、既述の初代大統領ジョモ・ケニアツ氏のもと、英国からの政治的独立を達成した。この政権は1978年の彼の死をもって終了し、2代目のモイ大統領の政治へと引き継がれた。独立時の社会主義的思想も手伝って、経済政策面では国家が介入・主導する制度が維持された（いわゆる輸入代替工業化政策）。こうした流れは60年代に独立を果たした他の多くのアフリカ諸国と共通している。この結果、輸入代替工業化政策<sup>3)</sup>が独立後の同国の一貫した政策となり、80年代初めの市場機能を重視する構造調整政策が採用されるまで継続されることとなった。そこでは、政府が民間の経済活動に介入し、輸入代替産業への過大評価された為替レートの採用、流入する外資規制、雇用創出の観点から非効率な公営企業の創設など、自由な市場機能を尊重する視点が一貫して欠落していた。

ケニア経済は70年代末に貿易収支（経常収支）が大幅な赤字となり、これをファイナンスする資本収支を黒字化するために、IMFや世界銀行といった国際金融機関から新規の借入れを回避できない状態に追い込まれた。この時期は、80年代と90年代を風靡した新自由主義思想に基づいた（いわゆるワシントン・コンセンサス）経済自由化政策が国際金融機関の共通した処方箋であった。このコンディショナリティーを伴う構造調整融資（SAP）を受けた最初の国はまさにこのケニアであった<sup>4)</sup>。財政・貿易収支の改善、国営企業の民営化、金融の自由化、規制緩和など市場機能の改善を目指す一連の改革は構造調整政策と呼ばれた。80年の一回目の構造調整融資は国際通貨基金（IMF）から、2回目は世界銀行（WB）によるものであった。これにより、経済政策は伝統的な輸入代替政策から輸出促進政策へと転換していくこととなった<sup>5)</sup>。

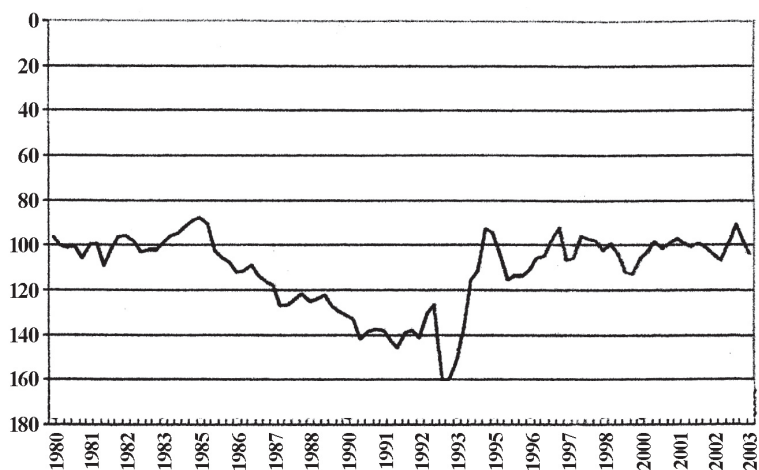
通貨ケニア・シリングは切り下げられ、高価となった外国製品の輸入が制限されるなか、輸出の拡大が期待された。しかし、同国の貿易収支は一貫して輸入超過が常態化している（図1）<sup>6)</sup>が80年代初頭には輸入額が4,000百万ドル弱から2,000百万ドル水準へと半減している。しかしながら、輸出志向への転換、すなわち、輸出額の拡大は実現していない。



Source: World Bank, 2007

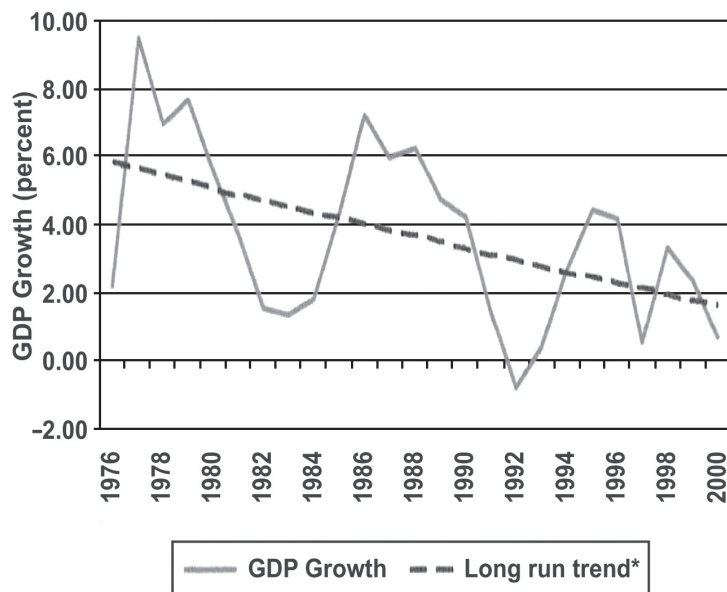
図1 Kenya's Merchandise Trade, 1976-2000

実質為替レートは80年代半ばから90年代の前半にかけて切り下げ基調が続き、輸出産業の利益率を押し上げた(図2)<sup>7)</sup>。輸出促進策としてはEPZ(輸出加工区)が1990年から稼働し、およそ4万人の雇用と輸出の10%を占めるまでになった。輸入関税率も90年代の末には、貿易加重平均の関税率では13%を切り、全ての関税水準も50%を下回った。こうして経済自由化への動きが加速された。



Source: Pollin and Heintz, 2007

図2 Kenya's Real Exchange Rate, 1980-2003 (index, 1980 = 100)

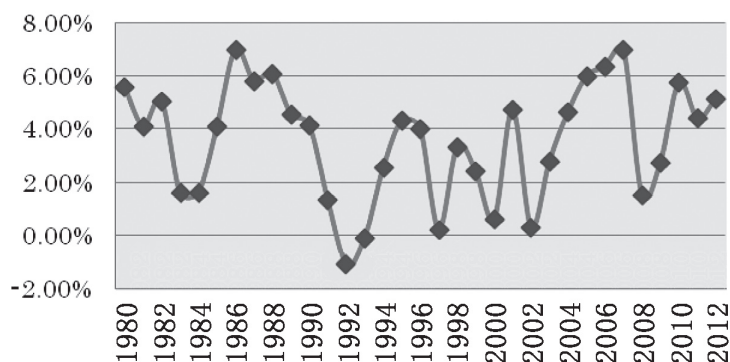


\* Long run trend calculated using Hodrick-Prescott filter

Source: World Bank, 2007

図3 Kenya's Real GDP Growth, 1976-2000

しかし、逼迫する外貨収入を補填すると期待された輸出の拡大は後述する園芸作物（主として切り花）や、繊維製品（AGOA）<sup>8)</sup>の成功の他には大きなものではなく、かつ、長期の経済成長率も漸減傾向にあり（近年では5%内外の成長率を実現しているが（図4）、雇用の創出（失業率の改善）や経済格差の是正に成功してきたと言えない。事実、CIAの報告書<sup>9)</sup>では失業率は40%（2008年）、貧困線以下で暮らす人口は国民の半数におよぶ50%（2000年）に及ぶ。



Source: World Bank, 2007

図4 経済成長率の推移

ここで、経済の自由化が雇用、所得と消費者物価に与えた影響を、オディアンボとオティエノに見てみよう<sup>10)</sup>。自由化政策開始当初、企業は資本集約的な生産方法にシフトし、結果として、労働者はレイオフされた。農業部門の生産性も低下し、家計所得の減少を招来した。この結果、高い人口増加率と高水準の失業が併存することとなった。状況は90年代にはいっそう深刻となり（93年にはマイナス成長）、多くのケニア人はいわゆるインフォーマルセクターへと押しやられた。この部門は現在、GDPの18.4%を占めるまでになったと言われている。経済活動では商業部門が国内総生産の64%、中小企業13%、サービス15%、残りが農業となっている。

公的部門の改革は高賃金の公務員のレイオフ招き、貧困問題を悪化させた。この間には最低賃金の引き上げなども実施され、平均所得も増加したが、貧困水準は継続して悪化し、国民のほぼ半数が貧困線以下で暮らしを立てている。その一因には基礎的な消費財価格の上昇とインフレ率の高騰があげられる。こうして自由化への改革が開始されてから20年超が経過するケニアは、期待された効率的な自由な経済の成果を未だ享受できていない。

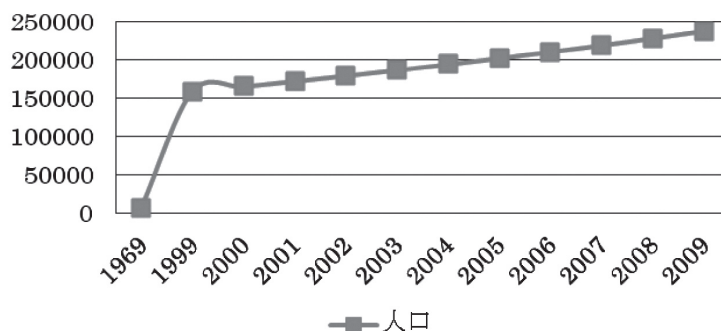
既述したごとく、ケニアはIMFの構造調整融資を最初に受けた国である。それは、1963年の独立以来継続されてきた輸入代替政策（IS）から解放され、自由な貿易体制への転換を意味した。1980年代および90年代はこうした一連の自由化政策—外資参入規制の緩和、関税の引き下げ、輸入規制の緩和、政府による輸出促進政策など—が実施されてきた。

しかし、既述したごとく、こうしたケニアの貿易自由化政策は園芸作物や花卉産業（輸出額では伝統的な一次産品である茶とコーヒーを凌駕）（図5）と縫製産業などの少数の成功例を例外として、同国の持続的成長、雇用機会の促進あるいは貧困率および格差の減少などの観点から見れば、おおむねその成果は落胆させるものであった。



図5 ケニアの輸出とバラ産業

本稿で論じるのはこの数少ない成功例である花卉産業の隆盛とそれに関連した水利用と持続可能な環境を巡る問題である。同国は高い人口増加率を経験してきたが、なかでもナイヴァシャ湖周辺の増加率は極めて高く<sup>11)</sup>、これによる森林破壊の悪化などを経験してきている。さらには、貧困出稼ぎ労働者が雇用機会の多い花卉生産地域（特に、ナイヴァシャ湖）へ短期間に集住した<sup>12)</sup>。



Source: LNRA and Update, Jan-Mar, 2006

図6 ナイヴァシャ湖地域の人口増加

このため、湖水周辺に居住する花卉産業労働者の生活環境は悪化し、不法スラムが拡大してきている。しかも、上下水道の未整備から生活排水や糞尿の湖水への垂れ流しなどが顕著であり、水質の悪化を招いている。湖水を取り巻く花卉産業もナイヴァシャ湖から大量の水をくみ上げ、多くの中小的花卉生産農家は未浄化の排水を湖水に垂れ流し、湖水の富栄養化など水質の悪化を引き起こしている。近隣に位置する地熱発電所も大量の水を利用し、増え続ける家庭消費も、水需要の拡大の要因となっている。

水・土地・労働集約的、かつ、主要な外貨稼得部門である同国の花卉産業が今後も成長し、同時に環境への負荷を減らし、ナイヴァシャ湖<sup>13)</sup> 水利用の持続可能性を担保するためには、対策として何が求められているかを考察する。持続可能な水収支バランスを改善するためのケニア国内の改善への取り組みを概観し、加えて主要な輸出先であるヨーロッパの消費者の途上国の開発や環境問題への関心の高まりの花卉栽培への影響も検討する。



## II ケニア基本情報<sup>14)</sup>

はじめにケニア基本情報から同国の発展状況を把握しておこう。

総人口4300万人を擁するケニアの主要部族には初代大統領ジョモ・ケニアツタ、現職大統領ムワイ・キベキを擁するキクユ(22%)、ルヤ(14%)、ルオ(13%)、カレンジン(12%)、カンバ(11%)などがある。同国の人間開発指数は低く(0.509)、平均余命は63.7歳、一人当たりGDPは1800ドル(PPP)、女性が一生に産む子供の数である合計特殊出生率(TFR)は4.8、人口増加率2.444%(2012年)と極めて高い(図7)。

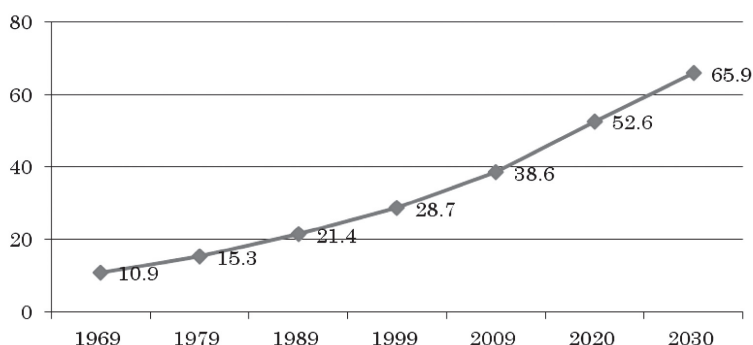


図7 ケニアの人口推移(百万人)

総人口は1969年の約11百万人から、2009年38.6百万人へ、2030年の推定人口は65.6百万人へと拡大することが予想されている。2009年までの40年間で人口は4倍弱へと猛烈な増加を経験してきている。この増加した人口は後述のように都市のスラム化や、森林破壊を招く天水依存型の小規模農業を拡大し、おおきな環境問題となっている。

産業構造は付加価値ベースで農業19%、工業16.4%、サービス64.6%であるが、就業構造から見ると、農業部門に75%、工業・サービスに25%と、依然として農業中心の生産性の低い経済にとどまっていることが明瞭である。貿易収支(経常収支)は慢性的に赤字であり、2011年推定では輸出が57億6800万ドル、輸入は134億9000万ドル(CIA)であった。主要な輸出品目には、茶、園芸作物(含む切り花)、コーヒー、石油製品、魚、セメントがあり、輸入品目は機械・輸送機器、石油製品、自動車、鉄鋼製品、樹脂・プラスチック製品である。

輸出相手先にはウガンダ、タンザニア、オランダ、イギリス、アメリカが、輸入先には中国、インド、UAE、南アフリカ、サウジアラビアがある。

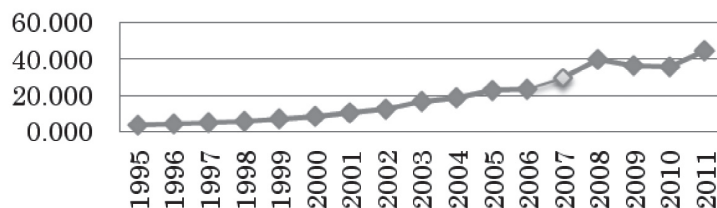
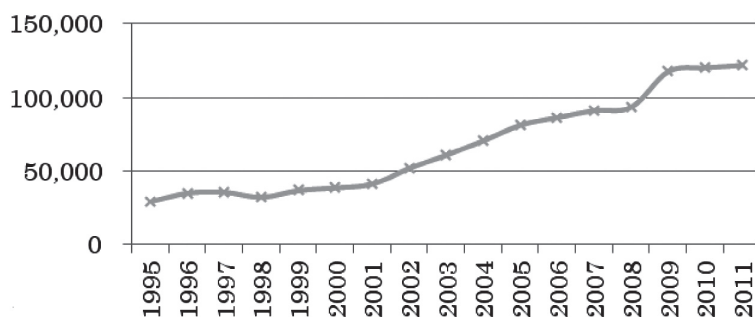


図8 ケニアの花弁輸出額(ケニア・シリング10億)



Data: KFC

図9 ケニアの花弁輸出货量 (トン)

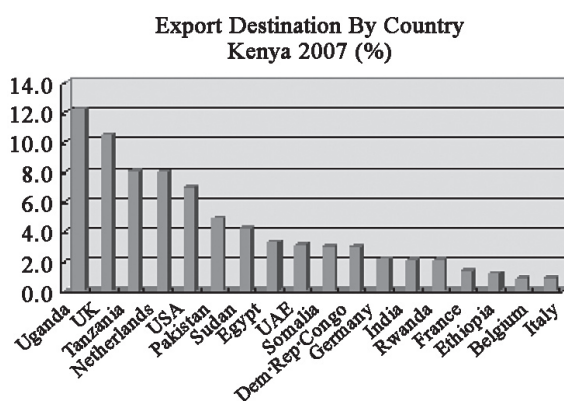


図10 ケニアの輸出相手国 (2007) (%)

### III ナイヴァシャ湖流域の水の供給構造：ナイヴァシャ湖の分水嶺と湖水への流量

流域界（分水嶺）とは降った雨が蒸発しなければその川の河口、ナイヴァシャ湖に注ぐ川（マレワ川、ギルギル川）に流れてくる範囲、分水嶺で囲まれた範囲のことである<sup>15)</sup>。

分水嶺で囲まれた領域全体をこの川の流域と呼ぶ<sup>16)</sup>。ナイヴァシャ湖の水量は、降水量、蒸散量、上流地域での水利用（人口増加と食料増産のための山地農業）、土壌浸食の有無、ナクル市・ギルギル市への水道供給量と低地での花卉産業による取水、地熱発電所の汲み上げ、人口の増加による家庭用水の利用増大などの関数である。

水文学者ハーバーによる説明でナイヴァシャ湖分水嶺の機能を見よう<sup>17)</sup>。「山地では、平地よりも一般的に降水量が多くなります。山があって風が山に向かって吹くと、風となって移動している空気は強制的に上昇させられ、気圧が下がって膨張し、内部エネルギーを消費して気温が下がります。これを断熱膨張といい、理論的には標高が100メートル上昇するにつき1.0℃気温が下がります。気温が下がるとやがて水蒸気は飽和に達し、凝結して雲ができます」<sup>18)</sup>。

インド洋からもたらされた湿ったモンスーン風は高度を上げるにつれて冷却され、湖の東北にあるニャンダウラ山脈に降雨をもたらし、ナイヴァシャ湖上流域を潤すことになる。

上流地帯の雨水はマレワ、ギルギル両川の流れとなってナイヴァシャ湖に注ぐ。また、湖水から蒸発した水分がマウ・エスカープメントに当たり、同じく降水となって水域の再循環が生じていることがこの図11から理解できる。

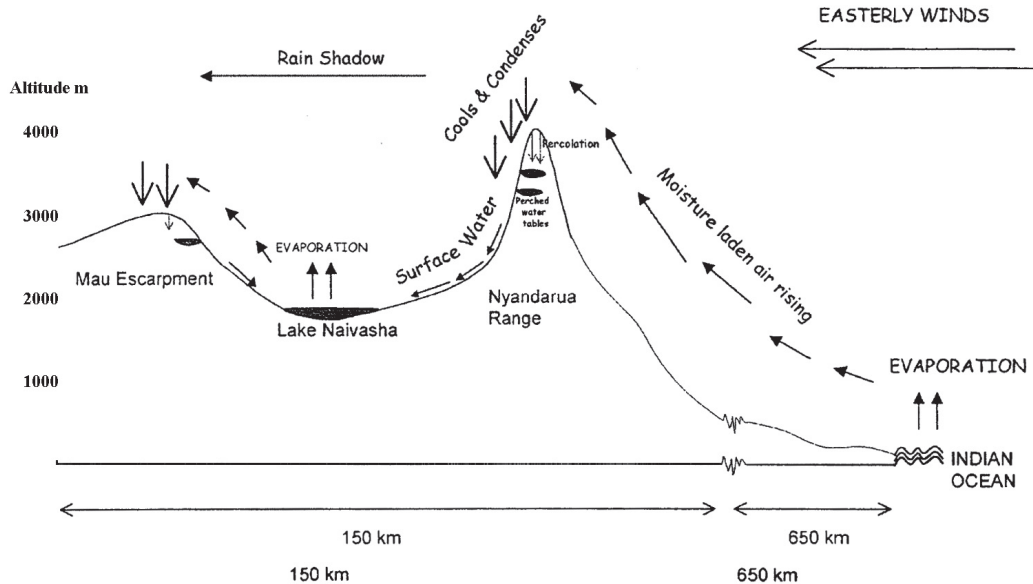


図 11 ナイヴァシャ湖流域の水の供給構造

蔵治<sup>19)</sup>によれば、「森の水の流れに対する作用には3つあります。ひとつは、雨水を一時的に貯留し、それをゆっくりと流していく作用で「平準化作用」と呼ばれています。つぎに、雨水を一時的に貯留し、それを根から吸い上げて幹を通して葉の気孔から蒸発させる作用で、「蒸散作用」と呼ばれます。最後に、雨水を葉や幹に一時的に貯留し、それが直接、蒸発する作用で「樹冠遮断作用」と呼ばれます」。

一方、「森と水に関する機能は三つありますが、そのうち水の量に対する機能は「水質浄化機能」を除いた二つです。一つは「洪水緩和機能」、もう一つは「渇水緩和機能」です。川を流れる水量（流出水量）が多いことを「洪水」、少ないことを「渇水」といいます<sup>20)</sup>。

#### IV 人口の増加と森林破壊（不都合な森の作用の増大）

しかし、最近のケニア森林局の報告によれば、森林破壊による経済的損失は2010年で58億ケニアシリング（6,800万米ドル）にのぼり、森林や木材伐採に投入された13億シリングを大幅に凌駕している。ケニアには5カ所の水源（Water Tower）がある。それらは、マウ森林群、マウント・ケニア、アベルダーレス山系、マウント・エルゴン、チェランガニである。こうした水源から自然浄化された雨水が河川や湖に流入し、年間に15,800百万立米の水を提供し、ケニアの再生可能な地表水の75%を占めている。こうした水源はケニアの雨季（年二回、4月から6月にかけての長雨季と11月から1月にかけての短雨季）に水を貯蔵し、ゆっくりと放出し季節的な環境の変動のバッファーとなっている（森の洪水緩和機能と水資源涵養機能<sup>21)</sup>）。



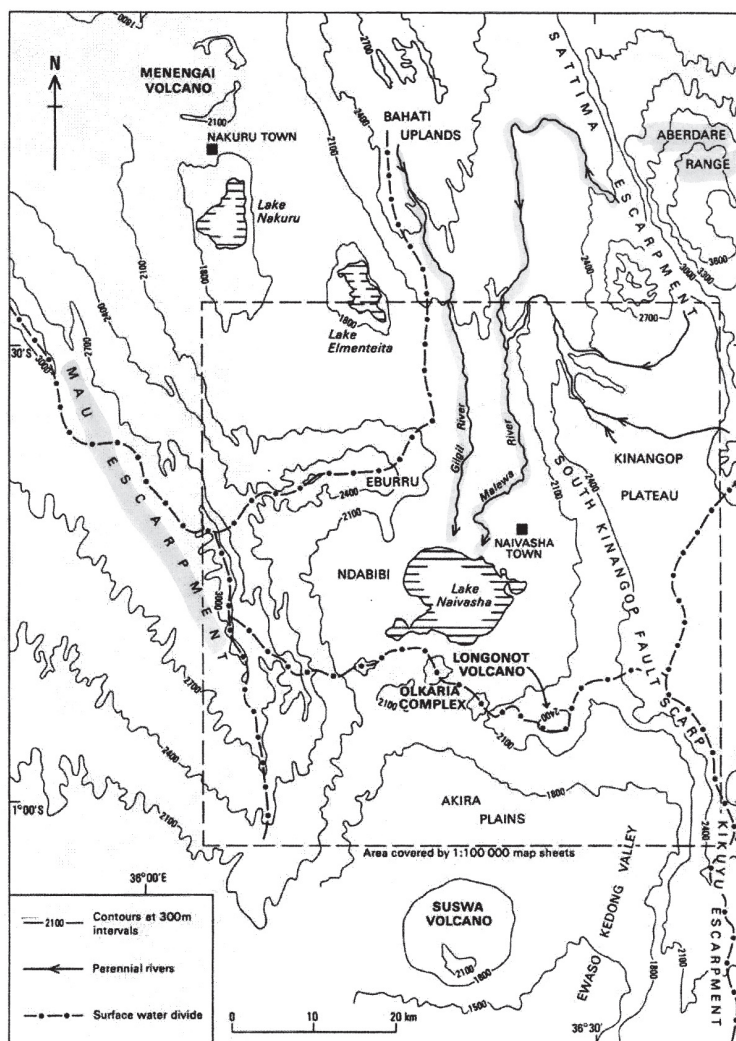


図12 ナイヴァシャ湖の分水嶺

木材や燃料生産を別にして、こうした5カ所の水源は農業、森林、漁業部門、地熱発電部門、ナイヴァシャ湖の生態系、観光産業などを裨益している。2000年から2010年の間に、水源である山林の森林破壊は28,427ヘクタールに拡大して、結果として年に6,200立米の水の供給の減少を招来した<sup>22)</sup>。ケニアはきわめて水の入手量の変動に脆弱である<sup>23)</sup>。

ここで、人間の活動が環境に影響をもたらす経路を考えてみよう。人口の側面には(1)規模・増加率、(2)分布(都市と農村)、(3)人口構成(年齢別)があり、これらの人間の活動の結果として環境の側面に与える影響には、(1)土地利用の形態(焼き畑農業・灌漑農業・森林など)、(2)水(降水量・水利用状況など)、(3)空気(大気汚染など)の問題がある。この両者の関係に介在する要因には科学技術(エネルギーの生産形態など)、制度・政策(政治的側面にある環境規制政策など)および文化的要因(野生動物の保護に関する考え方など)がある<sup>24)</sup>。

## V 薪・木炭生産と消費

アフリカ地域で木炭と薪を消費する人口は2004年の25億人から2030年の27億人へとさらに2億人の増加が見込まれている。なかでもサブ・サハラアフリカはこの増加率が高い。木炭や薪の生産と消費は、エネルギーの供給、貧困の改善、森林の破壊ときわめて密接な関係を有している<sup>25)</sup>。

アフリカの農村人口94%、都市人口の73%は薪や炭（バイオマス）を主要なエネルギー源としている。消費は都市で木炭、農村では薪が中心である。こうした薪や炭は調理や暖房に利用され、醸造、たばこ製造や煉瓦製造などの工業にも利用されている。

ケニアにおける主なエネルギー源はバイオマスが全体の68%、石油22%、電気9%、石炭1%未満となっている。農村家計の90%以上が料理と暖房に薪を使用し都市では80%以上の家計が木炭に依存している。農村家計の94%、都市住民の73%が薪や炭を主なエネルギー源としている。2006年のバイオマス需要量は持続可能な供給15.4百万トンを60%も凌駕した38.1百万トンと推定されている。電力やガスはバイオマスの代替エネルギーとしては理想的ではあるが、価格が高く貧困層への浸透は低位にとどまっている。三脚足の石窯は農村家庭のほぼ96%で利用されている。「ケニア・ビジョン2030」によれば、2020年までにその燃焼効率を30%引き上げる目標を立てている。

この産業は山間部の雇用源としても重要である。単位消費当たりでは他のエネルギーと比較して、木・バイオマス資源は地域の雇用を20倍以上創出している。これは未熟練労働者を大量に利用する産業の性格（伐採、加工、運搬、販売）によるものである。得られた付加価値は地元へ落ちて、貧困削減に一定の貢献をしている。同国では、木炭生産に20万人が働き、2700人の運送業者、50万人の木炭販売業者が生計を立てている。毎年160万トン（4億2000万ドル相当）の炭が消費され、その16%が付加価値税として6700万ドルが国庫に入る。木材販売額の20%が農家の所得として地元に残り、炭ではそれが50%にのぼる。

この産業の課題と将来を考えてみよう。課題としては、①金融面：政府の役人への賄賂が最大の経済的な問題となっている。多くがインフォーマル部門にとどまっているので近代化融資を受けられない。②環境面：持続不可能な木材燃料の生産は森林の環境悪化を招いている。③社会的側面：木材燃料は貧困層の仕事として社会的に軽蔑されており、組織化が進展せず、交渉能力に劣っている。④技術選択：低い技術水準により効率を改善する投資ができない。⑤保有技術：サプライチェーンで働いている労働者は貧困で炭製造の技術に欠けている。⑥法律・行政面：産業の発展を促進し、労働者を保護する法律がない。⑦健康：室内での薪利用は煙が部屋に蔓延し、女性や子供の気管支や肺の病気を誘発する。⑧持続可能性：現在の消費量は持続可能な供給量を超過している。森林の有効管理、改良された苗木、農業投入財の利用促進を勧め、生産能力を拡大する努力が必要である<sup>26)</sup>。かくして、この産業の将来は、汚職を防止し、持続的かつ効率的な生産を促進するための法制化とその執行が急がれる。さらには、森林の生産性を引き上げて供給量を拡大するとともに、燃焼効率の高い釜の普及拡大などによる需要の伸びを抑え、供給ギャップを小さくできるかにかかっている。

## VI 人口の増加と環境保全

文末資料の「ケニア基本指標」にあるように、同国の人口規模は4千万、人口増加率は2.6%と高水準（人口爆発）にとどまっている。積極的な人口抑制政策の検討が急がれる。人口が増加すれば、必要となる食料需要は拡大し、水の使用量や燃料の消費量も拡大することになる。農村人口はケニア79%（2007年）と総人口のほぼ8割に上る。この増加する人口は、食糧増産のため、地形が不利な地域で農業の拡大（森林面積の減少にあるように）、エネルギー源としての薪と木炭

の需要の拡大（森林の不法伐採）を結果して、山岳地帯の集水域にある森林の保水能力を減少させ、ひいては河川に流入する水量も減少することになる<sup>27)</sup>。

集水域の森林資源の枯渇化はケニアの首都ナイロビの北にある長さ 160 キロメートルに広がる標高 3350 メートルのアベルダーレ山脈（Aberdare、キクユ語ニャンダルア Nyandarua）の集水能力を低下させ、マレワ川、ギルギル、カラティ川のナイヴァシャ湖への流入水量を減少させている。このために花卉産業が集積する下流のナイヴァシャ湖の園芸農家と花卉栽培農家にとっては水問題（取水と排水）が深刻な問題となっている<sup>28)</sup>。

## VII 日本での薪・練炭の経験

戦後の我が国でも昭和 30 年までは木炭が我々の主要なエネルギー源であった。光熱費に占める薪・炭購入額の比率は戦後まもなくの頃には 57% と高く、町には炭屋さんや薪を売ってお店があった。こんな状況も昭和 30 年になるとそのシェアは急速に低下し、オリンピックの翌年の昭和 40 年には 1 割を切る水準に低下した。これは都市ガス・プロパンガス消費量の増大、家庭用灯油による燃焼器具の発達・近代化に伴うものであった。木炭消費量（全国平均）の推移からみると、昭和 28 年に 153kg でピークを示し、同 33 年には 100kg を割り、36 年には 59kg まで低下、その後数年を経ずしてほとんどゼロになる<sup>29)</sup>。我が国は経済成長と近代化の進展により、薪・炭からガス、灯油などへの燃料の急速な変化を経験した。

表 1 家計消費支出の光熱費に占める薪・木炭購入額の推移

	1947	1955	1965	1970	1980
消費支出合計（千円）	56	284	581	1,896	3,277
光熱費（円）	2,552	14,836	26,175	76,570	179,293
薪・炭購入額	1,466	5,112	1,916	310	193
光熱費に占めるシェア（%）	57.4	34.5	7.3	0.4	0.1

資料：総務庁「家計調査年報」

## VIII アフリカの経験：人口増加と森林破壊

ケニアを含むアフリカ地域では、残念ながら我が国が経験したような燃料革命の再現は期待できず、逆に、増加する人口は集水域にある森林の破壊を拡大しているのが実情である<sup>30)</sup>。このため森の洪水緩和機能や水資源涵養機能が損なわれてきている。

森林の不法伐採は、人口が増加するなかで山の上流水域に自給自足型の農業の拡大、プランテーションの拡張、60 万人にも上る不法入植者の侵入などの結果である。アップ・ストリームの小規模農家はトウモロコシ、野菜、その他の穀物生産に特化して、降水量が大きい地域に集中している。その耕作地面積は 18,000 ヘクタール、そのわずか 2% が灌漑農法を採用しているに過ぎない。したがって、生産性の低い農家への営農技術の改善普及が急がれる。国連によれば<sup>31)</sup> ケニアの森林被覆面積率は 2010 年で 1.2% に低下した<sup>32)</sup>。2008 年の大統領選挙に関連した人種暴動の間に、不法伐採がはびこり、地溝帯にあるサンダル・ウッドなどの貴重な木材が乱獲され、森林破壊が進行した。急速な森林破壊による分水嶺の危機がしばしば報告されており、河川の流量、ナイヴァシャ湖の水位の低下、2009 年の記録的な干ばつなどにも不法伐採はマイナスの影響を与えていると考えられている。

政府もマウ森林などの山岳部から不法定住者の 15,000 家族の排除などを進めているが、人口増加と貧困が続いている状況下では直ちに事態が改善することに期待することは困難である<sup>33)</sup>。すなわち、人口の増加が、食料増産のための自給自足農業や焼き畑農業の拡大（森林面積の減少）を結果し、薪と木炭需要の拡大（森林の不法伐採）の原因ともなっている。かくして、森林面積の縮小や上流集水域にある森林の保水能力を減少させ、ひいては河川に流入する水量をも減少させることにつながっている<sup>34)</sup>。

## IX 水需要の増大：ケニア花卉産業の隆盛と環境問題の深刻化

ケニアの水の供給に関連した問題点を検討したので、次は需要面の現状と問題点を考察してみよう。

東アフリカ大地溝帯に位置する淡水湖であるナイヴァシャ湖は 80 年代から、湖岸に立地された園芸作物、花卉生産などの隆盛により湖水の水需要が拡大し、湖の水位の低下が懸念されてきた<sup>35)</sup>。

ナイヴァシャ湖栽培者団体 (LNGG) のデータによれば最近では 2010 年 2 月 25 日の海拔 1,884.48 メートルを記録し、2012 年 10 月 2 日には 1,888.68 メートルに回復している。いずれにしても水位変動の大きな湖水であることが理解できる。

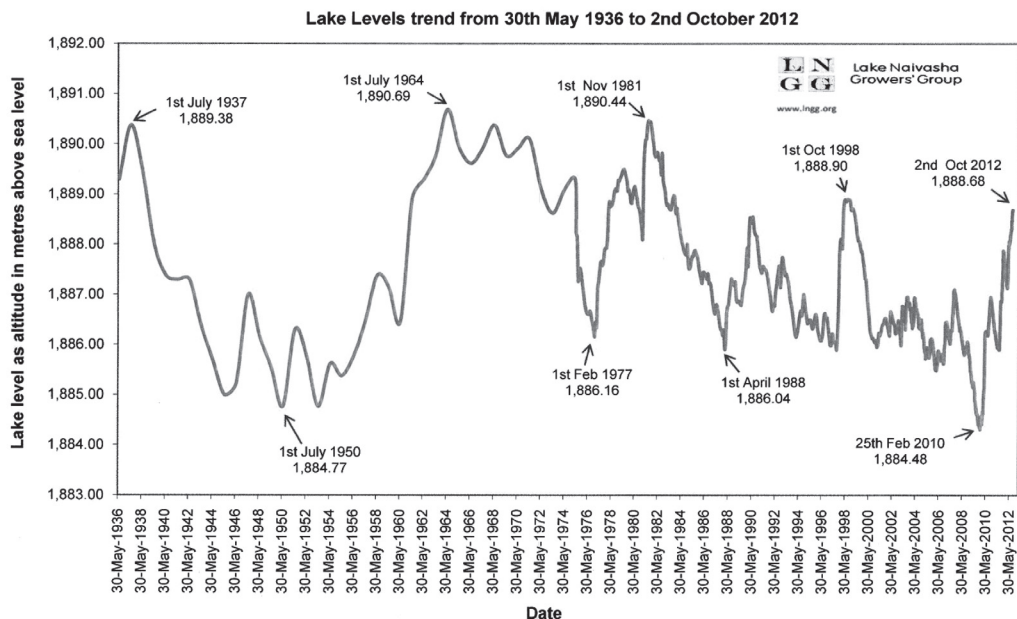


図 13 ナイヴァシャ湖の水位変化

「ナイヴァシャ湖はラムサール条約に加盟している国際的にも重要な湿地帯である。そこは、園芸作物・花卉栽培、畜産、観光、地熱発電やサービス産業など重要な経済活動を支える基盤となっている。このことは湖水の管理がきわめて重大であり、結果として、湖水と関連資源が持続可能に利用されることになる。現行の指標はすべての面で良好とはいえない。湖水からの大量の（しかも無制限な）取水、湖水の富栄養化、(外来種による) 水性植生の損失、陸生の湖岸植生の喪失、などの総合的な影響により、湖水の水位は低下し、富栄養化のリスクが高まってきている（近年では推移は回復基調に転じているが）<sup>36)</sup>。長期にわたる湖水の持続可能性と湖水が支えている経済



活動は重大な危機に晒されている」<sup>37)</sup>。ナイヴァシャ湖の水文学の専門家であるハーパー博士は警告している。

土地・労働集約的な花卉産業は豊富な低賃金労働力の存在と相俟って、バラなどの花生育に適した栽培環境により、80年代以降、特に90年代に入ってから急成長した産業である<sup>38)</sup>。東アフリカ地域にはケニアの隣国であるエチオピアなどでも90年代以降、花卉産業の成長が、政府の法人税の減免などの投資誘致政策の効果もあり、急速な拡大をしている。エチオピアのバラ輸出の推移（金額ベースと重量ベース）以下の通りである。

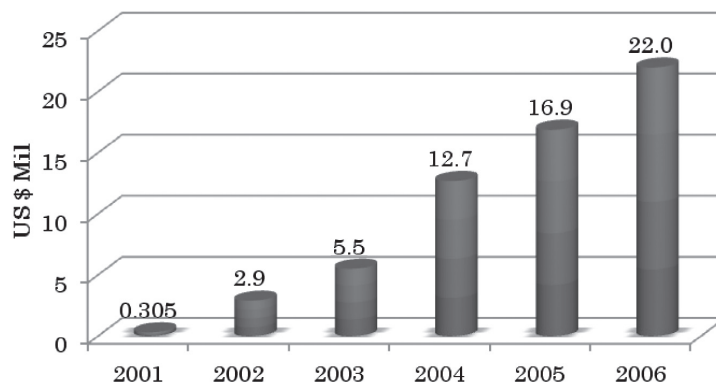


図 14 バラ輸出額の推移（エチオピア）

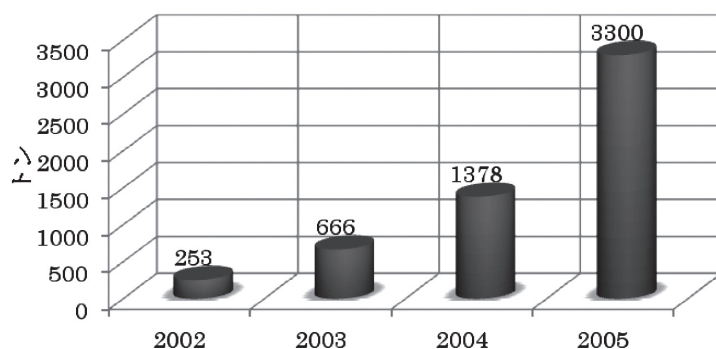


図 15 バラ生産量の推移（エチオピア）

アフリカ地域の花卉産業の隆盛は対外債務の返済に必要な外貨の稼得能力を高める圧力の結果でもある。ちなみに、80年代初めにスタートしてきたケニアの園芸産業の発展はこの時期と符号している。この地域に占めるケニアの栽培面積は30%を上回り、同国はアフリカ最大の花卉産業を有している。

コーヒー、茶に続く、“非伝統農産物部門”育成と輸出の拡大が求められた。ちなみに、2008年の花を含む園芸作物の輸出割合は輸出総額の22.1%を占め、紅茶の19.8%、コーヒーの3.1%を大きく上回っている<sup>39)</sup>。花卉産業の担い手は国内外の民間企業<sup>40)</sup>であり、まさに国際開発金融機関



がもつめた“構造調整”政策に符合している。なかでもバラは花卉産業の輸出の中核であり、カーネーションなどの花輸出総額の74%を占めている。輸出先はオランダ、イギリス、ドイツ、フランスなどのヨーロッパが中心である。ケニアの花産業の成長には目を見張るものがある。同国の花の生産と輸出額は急拡大をとげている。

東アフリカ地域のケニアとエチオピア<sup>41)</sup>で急速に拡大してきた花卉産業は雇用、外貨収入の両面で両国の重要なセクターとなってきた。しかし、ケニアは「農業に適した湿潤地帯は国土の南西部と海岸部の一部に偏在し、面積にしてわずかに18.6%に過ぎない。その地域を取り巻く形で半乾燥地＝農業限界地が国土の9.3%で広がり、残る72.1%の東・北部の国土は牧畜が主たる生業として営まれている半乾燥地（含、超乾燥地である）」<sup>42)</sup>。しかも、一輪の薔薇に育てるに必要となる水使用量（水フットプリント）は7～13リットルと大量に水を消費する。96年から2005年の輸出向け薔薇の年平均仮想水は1,600万立米であった<sup>43)</sup>。貴重な水を大量に消費するバラ産業の拡大は水文学上の水利用収支に大きな影響を与える。その一例として、南部アフリカからヨーロッパに44トンの花を輸出するには、花農家から空港までの国内移送（パッキングも含む）、ヨーロッパの空港から消費者に届けるためのトラック輸送に要するガソリン消費に加え、花の空輸で60トンのジェット燃料を消費するといわれる。言い換えれば、花10本400グラムの生花は1リットルの水、500ccを超える石油を含んでいることになる。このように、飛行機による輸送に依存する花貿易は大量の化石燃料の消費と水（消費国から見ればヴァーチャルウォーターの輸入）を多量に使用し、アフリカの生産地域の乾燥化や環境の悪化の原因となっていることが懸念されている<sup>44)</sup>。

既述したように、切り花産業は水集約的かつ労働集約的な産業である。そこには、女性が多く雇用されている（雇用数の75%）。女性労働者は、花の生育、摘み取り、等級分け、包装などの仕事に、男性労働者は、薬剤散布、温室建設、運送などの仕事に従事している<sup>45)</sup>。女性労働問題にも雇用の拡大に伴って関心が向けられるようになってきている<sup>46)</sup>。代替雇用機会の少ない女性労働力にとっては花卉産業での労働は重要な所得の源泉になっている<sup>47)</sup>。

## X 日本の切り花栽培の事例

ここで、日本の事例から切り花栽培（バラ）の水利用の特徴を考えてみよう。水集約的栽培方法は、以下の表にみられる。すなわち、水分量はバラ一本あたり重さのほぼ8割を占めている（一

表2 バラの品種別養分吸収量（平方メートルあたり）

品種	採花本数 (本/株)	重量 (g/本)	水分 (%)
ソニア	43.0	26.9	79.8
トボネ	48.2	27.6	79.7
ドロレス	35.5	34.3	80.3
カールレッド	26.4	20.8	75.0
キャラミア	21.7	17.4	75.8
ローテローゼ	34.2	20.0	78.9
ルーレット	29.9	24.4	78.3
アリアンナ	55.2	17.5	78.8
ダーリン	33.7	19.6	80.0
カルナーバル	43.3	20.9	82.9

注：肥料成分は割愛

本の薔薇の90%が水分というデータもある)。

「切りバラは花・茎・葉すべてが商品であり、高品質生産のため、徹底した防除を行っている例が多い。一般に慣行の動力噴霧による防除体系では一年間の防除回数は30から40回、一回の防除に必要な薬液量は10a当たり600～800リットル、作業時間は5時間を要している。・・・我が国のバラのロックウール栽培ではほとんどが掛け流し式である。1日当たり最大水量は5～6t/10aが必要であるため、良質な用水を安定的に確保する貯水タンクが必要となる。」<sup>48)</sup> 我が国でも大量の水の使用、殺虫剤散布、肥料の投入が必須な産業であることが理解できる。

## XI ケニアの花弁産業

ピンク・フラミンゴで有名なナクル湖に次いで、ナイヴァシャ湖はケニアで2番目にラムサール条約に指定された(1995年)淡水湖である。同湖はリフト・ヴァレー(大地溝帯)にあり、標高は1,885メートル、湖水面積は3,200平方キロメートル、淡水湖の一つ(大地溝帯には他にレイク・バリングが淡水湖)である。ケニアには5つの集水地(キャッチメント・エリア)がある。前述したアベルダール(ニヤンダルア)・レンイジ、マウント・ケニア、マウコンプレックス、チェランガニ・ヒルズおよびマウント・エルゴンである。この湖は水源を、前記最初の3つの集水域(分水嶺)に依拠し、3本の川(マレワ、ギルギルとカラティ)を通じて湖水への流入水が確保されている。ちなみに同湖には流出河川はない<sup>49)</sup>。

ケニア最大の薔薇の生産地域であるナイヴァシャ湖は、隣接するナクル湖と並んで、国際的な観光地でもある。湖水周辺では園芸作物の栽培や家畜飼育は以前からも行われていた。既述したごとく花卉産業は80年代、特に90年代から盛んとなり、外貨稼得面では茶、観光業と並ぶ重要な輸出部門であり、直接雇用、関連産業(輸送、パッキングなどの)などを含めると全体では65万人の雇用機会を作っている<sup>50)</sup>。

ナイヴァシャ湖を含む地溝帯の水収支を考えるには、水の供給と消費量がバランスをとっているかが重要となる。また、水質の悪化の有無も考慮されねばならない。貧困(農業で糊口しのげなくなると都市や町へ労働移動が増大する)、人口の増加(食料需要と求職者の増加)、職を求めてナイヴァシャに集中する出稼ぎ労働者、花卉産業(特に中小)、オルカリア地熱発電所などが水の質と量に影響している。短期間の人口の急激な増加に上下水道の整備が追いつかず、湖水周辺住民の生活排水や汚泥が直接湖水に排水されている。

降水量の多い河川上流部に生産性の低い小農が多量の水を使用している。さらに、マレワ川の支流であるトゥラシャ川の標高3000メートルにあるダム<sup>51)</sup>から、ナクル・タウンへ2万立米/日の水が供給されている(1992年から)。今後予想されるナクル・タウンの人口増加<sup>52)</sup>を考慮す

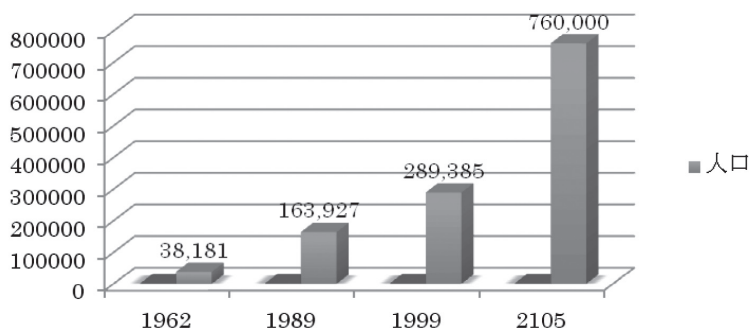


図16 ナクル・タウンの人口増加：年率5.6%

れば、今後これまで以上の取水が予想され、マレワ本流への水量が一層減少すると懸念されている。事実、日本国際協力機構（JICA）のプロジェクト概要資料<sup>53)</sup>によれば、1985年でナクル市とギルギル市の水需要量は24,276立米で、供給量は20,660立米、すでに水需要と供給のギャップが発生していた。

ナイヴァシャ湖への流入水は大きく変動しており、生態系にも悪影響を与えている。湖水の水質汚染や富栄養化により、カバの個体数や漁獲高が減少し、生物多様性にもマイナスの影響を与えている。漁獲高の回復のために一定期間の禁漁が実施されたりもしている。

2011年のケニア花卉（切り花）輸出額は445億シリング、輸出重量は12万2千トンである。この重量の8割が水とすれば、単純に12万2千トンの8割、約10万トンの水がケニアから輸出された。

ナイヴァシャ湖に流入する水量が不安定化するなかで<sup>54)</sup>、水の需要は増大する一方である。既述してきたように、作付面積3,000ヘクタール、30数社による大規模灌漑花卉栽培農場（浅い帯水層がある湖の北部に集中）による日量約30万立米の灌漑取水、ロゴノット山国立公園にあるオル・カリア地熱発電所（ケニア国内の電力供給の80%を供給するKenya Electricity Generating Company: KenGen）による大量の地下水の汲み上げ、人口が急増しているナクル市とギルギル市へマレワ川支流からの水道水の供給、地元ナイヴァシャ地域でも急増する家庭用水の拡大などが、水の需要拡大の主要な要因である。このほかにも違法な取水も報告されている。

こうしたなかで業界の自己規制も始まってきた。水の利用と環境への影響に関連した行動規範を制定したナイヴァシャ湖栽培者団体（Lake Naivasha Growers Group: LNGG）がその一例である。ケニア花卉生産者委員会（Kenya Flower Council: KFC）も自身の認証基準を有している。主要輸出市場であるヨーロッパのスーパーマーケット（TESCO, Sainsbury, Marcs and Spencerなど）や消費者の生産地域の環境や労働条件などへの関心が高まるなかで、GAP（Good Agricultural Practice 農業生産工程管理）<sup>55)</sup>、GlobalGAP, Fairtrade, Tesco certification of complianceなどの基準により、水利用、環境基準、作業の安全、労使関係の改善が主要な輸出マーケッ

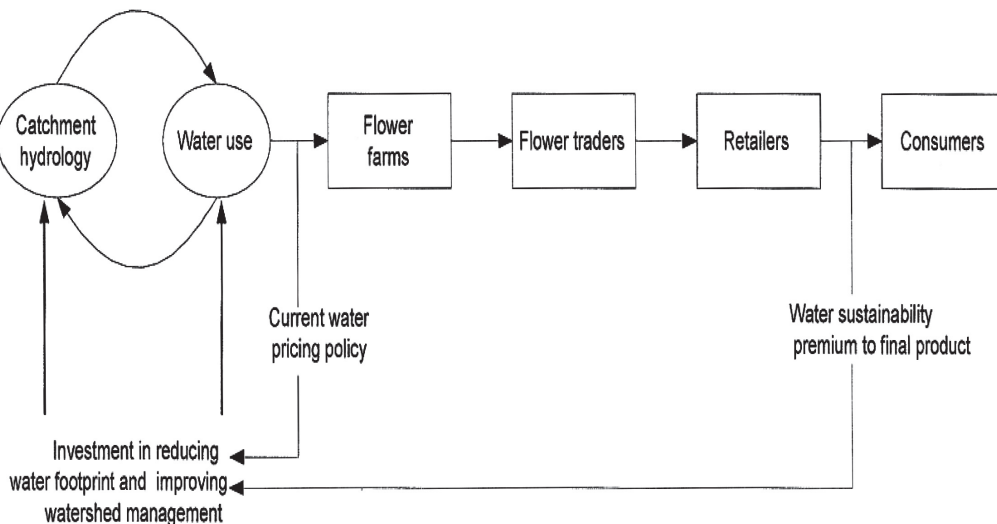


図17 花産業のバリュー・チェーンと水持続可能課金制度<sup>56)</sup>

トからも求められてきている。興味深いのは、サプライチェーンの末端にいる先進国の消費者が、輸出国の環境の持続性を維持・改善するために徴収される課金制度の検討である。概念としては、ちょうど、フェアトレードのプレミアムが貧しい生産者の教育や保健衛生などのために利用されているのと同じである。ここではその使用目的は水環境の維持に限定されている。

ケニア国内でも2002年には、水法(The Water Act)が制定され、水灌漑省(Ministry of Water and Irrigation)に政策の展開をゆだね、水資源管理庁(Water Resource Management Authority: WRMA)が水資源管理の担当責任部局となった。さらにWRMAは水道利用料を課金できる権限を付与されている。家庭用1立米0.5シリング、非家庭用は同0.75シリングとされた。この課金システムはWRMAの基金能力を高め、価格効果による水の効率的使用を促すものである。水利用に価格付けのシステムが導入され、水の利用の節約と賢い利用を促進されることが期待される。

湖周辺の地主の権利を保護することに起源を持つLNRA(ナイヴァシャ湖湖岸協会)は、90年代以降花卉農場の拡大に危機意識をもって、環境保護に乗り出した。ケニア全国に12ある水資源利用団体(Water Resources User Association: WRUAs)のなかでも、2007年創立のThe Lake Naivasha WRUAs(LANAWRUA)が最も発展した団体の一つである。90年代末には進歩的な商業農家がThe Lake Naivasha Growers Groupを創設し、環境問題等に積極的に乗り出した。記録によれば、ナイヴァシャ湖の水利用者は上流の水源よりも水利用量は多いが、利用料金を多く支払っている。現在、不法な水の汲み上げが蔓延しており、合法的な汲み上げはわずか8%に過ぎない。さらに、汲み上げ量を測定するメーターがほぼ存在しない。したがって、水の利用料の把握が実態とかけ離れている<sup>57)</sup>。

これからの水管理関する制度的発展は、WWWの支援の元に、WRMA及び水灌漑省がナイヴァシャ湖の集水に新たな規則を制定し、WRUAに集水域での活動に自立した権限を付与することになる。

こうした部局の権限外に、上流部での住民の定住拡大、都市部での尿尿・糞尿などの問題を担当する新たな機関も必要となろう。

いずれにせよ、水域上流部及びナイヴァシャ湖周辺での違法あるいは許可なし水採取は規制の量的問題とともに質的問題の重要性を示している<sup>58)</sup>。

## XII 結論：今後の課題<sup>59)</sup>

花卉産業の隆盛は全国から多くの流入労働者(花卉産業労働者及び商業サービス従事者)を招き、家族・親族も含めた人口(花卉産業労働者1人に7人の家族)は過去30年で10倍となった。KFCによれば、花卉産業は10万人の直接雇用と120万人の間接雇用を生み出している(2009年訪問時の聞き取りによる)。こうして短期間に急増したナイヴァシャ市は都市機能(電力、上下水道、住宅など)の整備が追いつかず、劣悪な居住条件のスラムも増加した。居住環境の悪化に加え、花農園から垂れ流される肥料・殺虫剤、生活排水・汚水(650立米/日)、数千トンに上る固形廃棄物の流入、大量の沈泥(シルト)の堆積、過剰漁獲・過剰放牧などが湖岸の植生を破壊している。パピルスの減少は湖の自然な浄化能力を悪化させている<sup>60)</sup>。こうした事象は環境保護と持続委的経済成長のジレンマ、あるいはトレードオフに関する好事例となっている<sup>61)</sup>。

2004年にLNRAによってナイヴァシャ湖管理計画(Lake Naivasha Management Plan)が提出され、ステークホルダー別の行動規範が明確化された。湖水を利用するステークホルダーには、園芸作物生産農家、花生産者、観光産業、漁業者、畜産農家、地熱発電、野生動物の保護、都市開発などがあり、これらの関係者の利害調整の必要性が認識された。これに加えて、民衆への環境教育の拡大の必要性が認識され、情報の提供、アドボカシー、地域や資源利用者の間での能力



構築、研究及びモニタリング、劣悪化した地域の再生なども検討されている。

集水域上流の環境改善（焼き畑農業、違法伐採の禁止）は必須である。2009年からはLNGGはLake Naivasha Water Users AssociationやCAREとともに、水域上流部の小農のが、傾斜地や川岸近くでの耕作を控え、殺虫剤や肥料の散布も控えめに言いなどの下流利用者への環境保全活動に対してPES<sup>62)</sup>（環境サービスへの支払）を実施してきている。その一例として、アバーデア山脈にあるガタラ・キナゴップ村の784の農家に100万シリング手渡した。こうした制度の導入により、上流部農民は環境の保全と生産性向上に努力するインセンティブを持つことになる。

特に、貧困層のエネルギー源となっている薪・木炭の利用に代わるケロシンオイル、ガス、電気などへの転換も喫緊な課題である。安全な飲料水の確保はすでに大きな問題となっており、水をポリタンクに入れてロバで運送している光景はアフリカの多くの町で散見できる。温暖化の影響で干ばつがおこりオックスファムなどの海外NGOに支援を仰ぐことも頻発している。

最も水を利用している花産業は水利用の効率を高め、栄養水の再利用、有機栽培などの環境に配慮した栽培方法の導入が求められている<sup>63)</sup>。

検討してきたケニアのバラ産業の発展から垣間見えることは、発展途上国の貧困からの脱却、すなわち新たな雇用機会を創出して人々の稼得機会を高め、豊かさを実現していく行為と、それに関連した副作用とでも言うべき良好な環境の持続可能性をいかに担保するか、賢明な選択が求められているのである。金の卵を産む産業を殺さずに、環境問題を改善する方策の模索である。

そのためには、取水許可の取得、違法な取水の禁止、水道メーターの設置義務、上下水道の近代化など人々の行動基準の変革（環境教育と併せて）及び早急なインフラ部門投資が待たれる。人口問題への取り組みも喫緊な課題である。法律を遵守し、違法行為は罰せられる社会（ガヴァナンス）の誕生が必須である。ミュルダールの言う、ソフトステートからハードステートへの変革である<sup>64)</sup>。

## 注

- 1) エンクルマ大統領が実行したカカオに関する誤った政策（国民を貧困化）した事例については、W. イースタリー『エコノミスト南の貧困と闘う』第13章「分断された人々」参照。
- 2) ケニアの人種対立の事例では、初代大統領ケニアツタがキクユ族の出身であり、地溝帯（Rift Valley）の土地を出身母体のキクユ族に優先的に分配した。ここに長年の人種衝突の種がまかれた。近年では、2007年の大統領選挙開票結果を巡り、キクユ族のキバキ候補とルオ族のオディンガ候補を支援する住民の間で人種暴動に発展し、カレンジンが多く居住する地域では暴力による死亡者1000人と60万人に上る国内難民（IDPs）を産む大混乱となった。こうした民族間の衝突は、多くの場合、水利用権と土地所有問題に起因している。ケニア北中部の町、イシオロ（ISILO）では、遊牧系と定住小農部族衝突で死傷者を出し、タナリバー地域では今年（2012）の8月18日には同様な原因で、遊牧系のオルマ族と定住小規模農家のポコモ族間の衝突も発生し、116人の死亡者と1万2000人の国内難民を発生させている。今年（2013）3月に予定されている大統領選挙が近づくとつれて新たな人種暴動の発生が危惧されている。

IRIN, “Kenya: Pastoralists, too, can be displaced”, 04 November, 2012.

IDMC, “Kenya: Speedy reform needed to deal with past injustices and prevent future displacement”, accessed on November 8, 2012.

The New York Times, “Kenya”, September 30, 2012.

The Economist, “Violence in Kenya: Election Fighting”, September 20th, 2012.



- CNN, “More than 30 killed in fresh tribal violence in southeastern Kenya”, September 11, 2012  
IRIN, “Kenya: Security Concerns Persist”, 11 December, 2012.
- 3) ウィリアム・イースタリー「ヴォルタの奇跡」『エコノミスト南の貧困と闘う』33-37頁、東洋経済新報社、2003年。
  - 4) Operation Evaluation Department (World Bank), Report No. 21409, “Kenya Country Assistance Evaluation”, November 20, 2000.
  - 5) 大隈宏「世銀・IMFの対アフリカ援助の構図：構造調整貸し付けを中心として」、『アフリカレポート特集アフリカ諸国の構造調整』1989、アジア経済研究所。  
佐藤章“補章 世界銀行の対アフリカ構造調整政策の展開”、『構造調整とアフリカ農業』1995、アジア経済研究所。
  - 6) Geoffrey Gertz, “Kenya’s Trade Liberalization of the 1980s and 1990s: Policies, Impacts, and Implications”, [http://www.carnegieendowment.org/files/impact\\_doha\\_kenya.pdf](http://www.carnegieendowment.org/files/impact_doha_kenya.pdf), accessed at September 15, 2012.
  - 7) Ibid.
  - 8) 小野充人「米国のアフリカ成長機会法の効果と展望」『ITTI季報』Spring 2002/No.47  
福西隆弘「AGOAを利用したアフリカの衣料品輸出—輸出志向工業化の可能性—」『アフリカレポート』No. 41, 2005。
  - 9) CIA, *World Factbook 2011*, Kenya.
  - 10) Walter Odhiambo and Gloria Otieno, “Trade Policy Reforms and Poverty in Kenya: Processes and Outcomes”, Kenya Institute for Public Policy Research and Analysis (KIPPRA), July 2005, accessed at August 10, 2012, p. 31.
  - 11) 水文学者のパーカー博士によると、ナイヴァシャは花卉産業の興隆のおかげでケニア一番の人口増加率を経験してきている。  
Steve Karathi, “Papyrus plants to restore Lake Naivasha basin, says expert”, 24 September, 2012, downloaded on 13 December, 2012.
  - 12) 図6 ナイヴァシャ湖の人口推移参照。
  - 13) Robert Becht, Eric Odada and Sarah Higgins, “Lake Naivasha: Experience and Lessons Learned Brief”, downloaded on June 21, 2012.
  - 14) データはCIA, *World Factbook 2011*, Kenyaによる。
  - 15) 沖大幹『水危機ほんとうの話』新潮選書、2012年6月、p. 45「降った雨が蒸発しなければその川の河口に流れてくる範囲、分水嶺で囲まれた範囲のことである。」。
  - 16) 沖大幹、同上。
  - 17) 図12 ナイヴァシャ湖の分水嶺を参照。
  - 18) 蔵治光一郎『森の「恵み」は幻想か』DOJIN SENSCHO、2012年5月、41-43頁。
  - 19) 蔵治、4頁、32-34頁。
  - 20) 蔵治、34頁。
  - 21) 蔵治、4頁。
  - 22) “Deforestation Costing Kenyan Economy Millions of Dollars Each Year and Increasing Water Shortage Risk, UNEP and Kenya Forest Service Report Find”, 5/Nov/2012.
  - 23) UNEP *ibid.*
  - 24) Lori M. Hunter, “The Environmental Implications of Population Dynamics”, RAND, 2001, pp.xi-xix.

- 25) *Rural* 21/02/2011, “Woodfuels in Kenya and Rwanda: Powering and Driving the Economy of the Rural Area”.
- 26) “Woodfuels in Kenya and Rwanda: Powering and driving the economy of the rural areas,” *Rural* 21-02/2011.
- 27) D. H. Harper eds., *Lake Naivasha Kenya*, 2002, Kluwer Academic Publishers, p. 17.
- 28) D. M. Harper, eds., *Lake Naivasha Kenya*, Kluwer Academic Publishers 2002, p. 17.
- 29) 「燃料革命の跡」全国雑木林会議編『現代雑木林辞典』百水社、212-13頁。
- 30) The African Environmental Film Foundation, *Running Dry* (DVD), 2002.
- 31) “Kenya: Illegal Logging Info, 20120829”, www.illegal-logging.info, accessed on August 30, 2012.
- 32) ケニアは森林被覆土を高める努力に対する報奨金 Forest Carbon Partnership Facility を享受している14カ国の一つである。REDD (Reduced Emissions from Deforestation and forest Degradation) 「森林減少・劣化からの温室効果ガス排出削減」の対象国でもある。
- 33) 「森を追われる4,000人の無断居住者—ケニア」2006年1月29日。
- 34) Robert Becht & David M. Harper, “Towards an understanding of human impact upon the hydrology of Lake Naivasha, Kenya”, 2002, Kluwer Academic Publishers.
- 35) こうした懸念は次の論文などに詳述されている。“Lake Naivasha withering under assault of international flower vendors”, 2008, www.foodandwaterwatch.org, downloaded on Dec. 3, 2012.
- 36) 図13の湖水水位の変動を参照。このところ回復が見られるが、2007年の8月から2009年12月にかけて3メートル(1,887メートルから1,844メートルへ)程度の水位の低下が見られる。
- 37) Water Resource Management Authority, June 14<sup>th</sup>, 2010, p. i (Executive Summary).
- 38) 図8、図9 ケニアのバラの輸出(価値額と重量)を参照。
- 39) 図5 ケニアの輸出品目構成を参照。
- 40) ナイヴァシャ湖周辺の6大外資花卉生産者(ロゴノット、デラメーレ、オセリアン、ゴルドン-ミラー、マルラエステイト、シェールエイジェンシー)はナイヴァシャ湖の水汲み上げ量の6割弱を占有している。
- 41) 在エチオピア日本大使館『産業別エチオピア経済事情調査報告書』2008年3月。  
*Jimma Times*, “Ethiopia: Cut Flower Bonanza: At What Cost?”, Feb 18, 2008.  
BBC News; “Flower farming blooms in Ethiopia”, May 25, 2006.
- 42) 池野旬「ケニアの感想・半乾燥地域開発」アフリカレポート(3)、1986年9月号。
- 43) M. M. Mekonnen et al., “Mitigating the Water Footprint of Export Cut Flowers from the Lake Naivasha Basin, Kenya,” UNESCO-IHE, June 2010.
- 44) しかし、「二酸化炭素の排出量では空輸を含めたケニアの花のCO<sub>2</sub>排出量はオランダ産の花よりもほぼ6倍も低い」とされる。Cranfield Universityの研究による2006年12月。  
Ethical Trade Initiative: Flower Industry, www.ethicaltrade.org
- 45) Catherine Dolan, et al. “Gender, Rights & Participation in the Kenya Cut Flower Industry”, NRI Report No: 2768, downloaded on November 12, 2012.
- 46) Catherine Dolan, et al.
- 47) Neil McCulloch and Masako Ota, “Export Horticulture and Poverty in Kenya”, Institute of Development Studies, Downloaded on August 31, 2012.
- 48) 資料:『農業技術体系 花卉編 7』1996、385頁。
- 49) ナイヴァシャ湖の分水嶺は文中の図12を参照。

- 50) M. M. Mekonnen and A. Y. Hoekstra, “Mitigating the water footprint of export cut flowers from the Lake Naivasha Basin, Kenya”, UNESCO-IHE, June 2010.
- 51) Wikipedia, *Turasha River*, downloaded on Nov. 16, 2012.
- 52) 図 16 「ナクル市の人口増加」を参照。
- 53) ODA 「大ナクル水供給計画」1986 年円借款 PJ、www.mofa.go.jp
- 54) 図 13 ナイバシヤ湖の水位を参照。
- 55) 農業生産の環境的、経済的及び社会的な持続性に向けた取り組みであり、結果として安全で品質のよい食用及び非食用の農産物をもたらすものである（FAO の定義による）。
- 56) Mekonnen and Hoekstra (June 2010), *ibid.* P. 22.  
Thomas Chiramba et al., “Payment for Environmental Services pilot project in Lake Naivasha basin, Kenya- a viable mechanism for watershed services that delivers sustainable natural resource management and improved livelihoods”, UN-Water International Conference, UNEP, October 2011.
- 57) Daniel Kyalo Willy et al., *ibid.* p. 9.
- 58) WWF Report 2011, “Seeking a Sustainable Future for Lake Naivasha”, pp. 21-25.
- 59) 『ソフィア』232 号「貧困と環境のネクサス」p. 403-407、2009 年冬季、第 58 巻 4 号参照。
- 60) Imarisha Naivasha (立ち上がれナイヴァシヤ) プロジェクトが 2009 年から始まり、ナイヴァシヤ湖の水質改善に取り組んでいる。人工パピルスの実験もハーバー博士などによって試みられている。www.finlays.net/environment/imarisha-naivasha-arise-naivasha
- 61) Keira Loukes, “Kenya’s Cut-flowers: An Sustainable Industry on Lake Naivasha”, 2008.
- 62) Daniel Kyalo Willy et al. “Payments for Environmental Services (PES) and the Characteristics of Social Ecological Systems: the Case of Lake Naivasha Basin”, Institute for Food and Resource Economics, University of Bonn, May 2012.  
The Star, “Farmers urged on Lake Naivasha”, June 23, 2012.
- 63) 見学した大手の花弁産業、ケリチョーにある Finlay Flowers やナイヴァシヤ湖周辺の NINI 農場などでは、環境に配慮した紫外線を利用した污水殺菌システムや水の再循環（クローズド）システムをすでに採用していた。
- 64) ソフトステート（軟性国家）の定義は、Gunnar Myrdal, *Asian Drama: An Inquiry into the Poverty of Nations*, p. 66, 1968, Pantheon, を参照。

## 資料：ケニア基本統計

## ケニア関連指標

	HDI	出生時平均余命	平均通学年数	
ケニア	<u>0.509</u>	<u>57.1</u>	<u>7.0</u>	
サブサハラ	<u>0.463</u>	<u>54.4</u>	<u>4.5</u>	
	一人当たり GNI 2005 年価格 PPP	GDP (PPP) (2011 est)	GDP Real Growth Rate	GDP (PPP) per capita
ケニア	<u>\$1,492</u>	<u>\$72.34 Bil</u>	<u>5%</u>	<u>\$1,800</u>
サブサハラ	<u>\$1,966</u>		<u>5%</u>	

資料：UNDP 「人間開発報告 2011」  
CIA, World Factbook 2011  
HDR 「アフリカ人間開発報告書 2012」

## 人間開発指数の推移

	1980	1990	2000	2005	2009	2010	2011
ケニア	0.420	0.456	0.443	0.467	0.499	0.505	0.509
サブサハラ	0.365	0.383	0.401	0.431	0.456	0.460	0.463

資料：UNDP 「人間開発報告 2011」

## ケニア

合計特殊出生率	低人間開発	貧困線以下の人口 (%)	
		PPP1.25 a day	National poverty Line
		2000-2009	2000-2009
4.6	4.2	19.7	45.9

資料：UNDP 「人間開発報告 2011」

## ケニア

GDP 産業別構成比 (2012 年推定)	農業 24%	工業 15%	サービス 61%
総人口 (July 2012 年推定)	4,300 万人		
労働力 (2012 年推定)	18.89 百万人		
産業別労働力 (2007 年推定)	農業 75%	工業・サービス 25%	
失業率 (%) (2008 年推定)	40%		
貧困線以下の人口比率 (2000 年推定)	50%		
ジニー係数 (2008 年推定)	42.5		
経常収支 (2011 年推定)	-\$ 3.536 十億		
輸出・輸入額 (2011 年推定)	輸出 \$ 5.787 十億	輸入 \$ 13.83 十億	
輸出品目 (2011 年)	茶、園芸作物、コーヒー、石油製品、魚、セメント		
輸出先 (2011 年推定)	ウガンダ (10%)、タンザニア (9%)、オランダ (8.5%)、イギリス (8.2%)、アメリカ (6.2%)、コンゴ民主共和国 (4.2%)		
輸入品目 (2011 年)	機械・輸送機器、石油製品、自動車、鉄鋼製品、樹脂・プラスチック製品		
輸入先 (2011 年推定)	中国 (14.8%)、インド (14%)、UAE (10.0%)、南ア (7.8%)、サウジアラビア (7.1%)		

資料：CIA, World Factbook 2012