

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 6 月 4 日現在

機関番号：12601

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2011～2013

課題番号：23653063

研究課題名(和文) 資源開発と人間の安全保障

研究課題名(英文) Resource Development and Human Security

研究代表者

丸山 真人 (MARUYAMA, MAKOTO)

東京大学・総合文化研究科・教授

研究者番号：40209705

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,600,000円、(間接経費) 780,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、資源開発が自然環境および社会的文化的環境に与える影響を、開発の目標、対象、手段、規模、速度の各方面から具体的に把握することを目標とし、モンゴル国における鉱物資源開発とナイジェリアおよびベナン共和国における有機農業開発を具体的に比較検討することによって、人間の安全保障の重要な課題の一つである持続可能な開発の条件を明らかにすることを試みた。

研究の結果、有機農業運動のように地域資源の循環利用を基本とする開発は、それ自体が自然環境の保全と調和したスビードで行われるが、地下資源開発は制度的歯止めがなければ環境破壊を促進することが確認された。

研究成果の概要(英文)：This research aimed at clarifying the influence of resource development on natural and socio-cultural environments by focusing on the purpose, the target, the means, the size, and the speed of development. Specifically the development of mineral resources in Mongolia and the development of organic agriculture in Nigeria and Benin were studied comparatively in order to make clear prerequisites of sustainable development which is an important challenge of human security. The main findings of the research include that the development of organic agriculture which depends on the recycling of local resources is done in accordance with the preservation of natural environment and that the development of underground resources would accelerate the environmental destruction if there is no institutional regulation.

研究分野：エコロジー経済学・経済人類学

科研費の分科・細目：経済学・応用経済学

キーワード：持続的開発 人間の安全保障 有機農業 鉱物資源 モンゴル ナイジェリア ベナン

1. 研究開始当初の背景

(1) 資源開発の分野においては、開発に伴う自然環境の破壊および地域住民の生活への影響を避けて通ることができない。とりわけ、戦後日本の国土開発とともに深刻化した公害問題は、1970年代以降の先進国から途上国への開発援助の過程で国境を越えて「輸出」され、国際的なトラブルを引き起こす一因ともなった。こうした問題を反省する中で、次第に環境破壊や生活水準の低下をできるだけ少なくするような開発援助の方法が検討されるようになってきた。

(2) しかし、現実には依然として開発の質よりも市場原理を優先する傾向が衰えず、環境への負荷が大きくとも経済成長に寄与するとみなされるような開発を重視する考え方も根強く残っている。こうした傾向を是正するためには、政府、市民、営利企業のそれぞれが、短期的な経済効率性よりも長期的な経済安定性を重視するようなマクロ的ビジョンを持たなければならない。この問題意識は、基本的に『持続可能な発展の経済学』および『エコロジー経済学』の著者ハーマン・デイリーの提唱する「定常状態の経済」の核心をなすものであり、本研究においてもこのデイリーの問題意識を根底に置いている。

2. 研究の目的

(1) 本研究の当初の目的は、人間の安全保障の主要課題の一つである持続的開発が、資源輸出国において確立されるための基本条件を、ナイジェリアおよびモンゴルの事例に即して解明することであった。とりわけ、それぞれの国における資源開発が自然環境および社会的文化的環境に与える影響を、開発の目標、対象、手段、規模、速度の各方面から具体的に把握することを目標とした。そのうえで、開発のスピードを下げ、開発の規模を縮小することが、開発する側と開発される側の双方にとって長期的に有利となるかどうかについても、あわせて検討することとした。

(2) 本研究は、持続的開発を人間の福祉の持続的向上を目指すものと捉える一方、経済成長のための資源開発が必ずしも持続的開発とは一致しないことを、具体的事例を通して明らかにすることを究極的目標としている。持続的開発を優先するならば、結果的に経済成長がゼロになるかマイナスになる場合すらあるだろうが、しかし、それは経済成長では測定することのできない福祉の質の向上をもたらすものと想定される。人間の安全保障の観点からすれば、たとえ経済効率が落ちることになっても、開発のスピードを下げ、開発の規模を縮小することが、開発する側にとっても開発される側にとっても長期的利益をもたらすと考えることができる。本研究を今後さらに展開していくことにより、

デイリーが示唆した定常状態の経済モデルを、具体的事例によってより現実味のあるモデルに発展させることが可能になるであろう。

3. 研究の方法

(1) モンゴル国およびナイジェリアにおける政府機関、大学、研究機関を訪問し、資料収集、インタビュー調査を行った。また開発現場の視察も行った。モンゴル国では、環境省の幹部、文化財保護 NGO 団体の幹部に聞き取りを行い、また、ゴビ砂漠南部のオヨー・トルゴイ鉱床(銅、モリブデン、金)、タウン・トルゴイ鉱床(石炭)の開発現場を見学した。ナイジェリアでは、アベオクタの連邦農業大学を訪問し、農業資源開発に関して聞き取りを行うとともに、同大学の「コミュニティ農業計画」(COBFAS)プロジェクトの実施状況について、現場を訪問してさらに農民・遊牧民から話を聞いた。また、地域資源の循環利用に意識的に取り組んでいる有機農業の実践者および普及者からも現場で聞き取りを行った。

(2) ところで、ナイジェリアの隣国であるベナン共和国での有機農業普及運動は西アフリカ一帯に影響力を持っており、ナイジェリアにも多大な影響を与えている。本研究を開始してからそのことが分かったので、当初の予定には含まれていなかったが、有機農業の普及教育を行っているベナンの二つのセンター(Songhai Center, と SAIN)も聞き取り調査の対象とし、現場でインタビューを行った。また、これらの普及活動に詳しいアボメ-カラヴィ大学農学部応用エコロジー研究所の研究者にも聞き取りを行なった。

4. 研究成果

(1) モンゴル国の資源開発のうち、現地調査で明らかになったのは以下の諸点である。まず、国家が開発の主体となり、外資導入が行われている大規模開発現場においては、少なくとも採掘に先立って埋蔵文化財の一部発掘調査は行われている模様である。また、採掘に際しての安全基準の順守、採掘後の跡地埋立による環境への影響の軽減措置などもなされている。たとえば、ゴビ砂漠南部ハンボグド郡のオヨー・トルゴイ鉱床(銅、モリブデン、金)では、採掘権を握っているアイヴェンホー鉱山会社(Ivenhoe Mines Mongolia Inc.)が、モンゴル国の文化的伝統を尊重し、自然の破壊ではなく、自然に感謝するという理念に基づいて採掘計画を実施していることが、現地での視察およびチベット仏教による地鎮祭参加により裏付けられた。また、同じくゴビ砂漠南部のツォグツェツィー郡にあるタウン・トルゴイ鉱床(石炭)では、複数ある採掘権所有会社のうち、エナジー・リソースズ(Energy Resources)の幹部に話を聞くことができたが、それによ

ると石炭採掘は長期的視点により行われており、状況に応じて採掘のスピードを遅らせ、将来世代のために保存することも考えているとのことであった。しかも、そうした採掘計画がチベット仏教の理念に支えられているという。

(2) 他方、地方政府がローカルに行う採掘、とりわけ石炭採掘は、ほぼ無規制状態であり、埋蔵文化財の破壊、自然環境の破壊が著しい。採掘された石炭は中国(内モンゴル)に輸出されるが、採掘現場から国境に至る道路は、石炭運搬トラックが列をなして通り抜け、粉塵をまき散らしている様子が至る所で目撃された。こうした現状については、モンゴル国環境省の幹部、文化財保護 NGO 団体の幹部とも、認識を共有しており、地方政府の開発行為を制御するための制度改革、意識改革が焦眉の課題であるにもかかわらず、手つかずの状態であることが浮き彫りになった。

(3) ナイジェリア西部オグン州のアベオクタ市にある連邦農業大学では、2011 年から「コミュニティ農業計画」プロジェクトを立ち上げ、ベナン共和国との国境地帯にあるオグン州イウォエケトゥ村で農業指導を行っている。本研究の調査協力者である同大学のエニオラ・ファブソク博士はその副室長を務めている。このプロジェクトでは、隣国ベナンとの国境沿いにあるイウォエケトゥ村に学生を送り込み、数か月にわたって農家体験をさせている。学生たちは、卒業後、農業ないし農業関連の事業に従事する。このプロジェクトの目標は、農村コミュニティの自給能力を高めることである。そのために有機農業を導入して地力の増進を図ることに力を入れている。他方では、農民たちが金銭収入を得るための手段も提供し、綿花栽培などを奨励している。

(4) ナイジェリアでは、イバダニ市に拠点を置く有機農業ネットワーク(Nigerian Organic Agriculture Network, NOAN)が、2006 年にオヨ州、オグン州など南西部ナイジェリアで有機農業を導入し、農民や専門家たちの教育、有機農業への転換の支援を行っている。ただし、除草などの労力が増えたり、生産物価格が割高になるなど、化学肥料や農薬を使用するいわゆる慣行農業に比べて不利な面も多く、定着するには至っていない。本研究で現地訪問を行ったナイジェリア南西部オヨ州の二つの村(アジボデ村とエレクル村)では対照的な動きがみられる。連邦農業大学のファブソク博士の情報によれば、アジボデ村では2010年から2014年にかけて、有機農家の戸数が21戸から26戸に増え、作付面積は1戸当たり0.05エーカー(0.02ha)から0.5エーカー(0.2ha)に増えている。作付け品種も葉物野菜からフルーツへと多様化している。収量も4年間で30%増加して

いる。収益は週当たり平均162.5米ドル相当である。他方、同州エレクル村では、同期間に有機農家の数は16個から11戸に減少し、作付面積も0.5エーカー(0.2ha)から0.33エーカー(0.13ha)に減っている。作付け品種は2010年当時の野菜、ヤム、トマトから2014年は野菜とトマトに減少している。収量の増加は10%未満にとどまっている。収益は週当たり平均31.25米ドルである。アジボデ村の農民が有機農業への関心を高め、農場の拡大を目指しているのに対して、エレクル村では、有機農業から慣行農業へと関心が移行している。

(5) ベナン共和国の首都ポルトノボ郊外にあるソンガイセンターは1985年に設立されたNGOで、農村コミュニティの自立的発展をめざし、持続可能な農業の普及や職業訓練に力を入れている。センターの農場では有機農法の研修を実施しているほか、有機農産物の販売、エコツーリストの受け入れなど、様々な活動を行っている。センターの基本理念は、エコロジー統合システムであり、農業部門、製造部門、サービス部門の3つの分野の一体化をめざしている。農業部門は、農作物の栽培、家畜の飼育、養魚から成り立っており、飼料、肥料などがシステムの中で生産され消費されるように設計されている。製造部門では、食品加工に加えて、ペットボトルなどの容器の生産も行っている。容器の原料はシステム内で得られる植物性資源である。さらに、エネルギーの自給率を高めるために、太陽光発電、メタンガスの生産を行っている。サービス部門では、宿泊、研修、輸送、販売が行われる。

(6) ソンガイセンターの畑には、モロコシや大豆をはじめとする雑穀類、キャッサバやヤムイモなどの根菜類、オクラやレタスなどの野菜類をはじめ、コメ、アブラヤシ、バナナ、柑橘類など多様な作物が植えられている。家畜は七面鳥、ニワトリ、アヒルなどの家禽類が中心で、養魚場ではティラピア、ナマス、コイなどが養殖されている。枯草やわら、そして家畜の排泄物は様々に組み合わせられ、堆肥、燃料などとして再利用される。温室栽培もおこなわれており、太陽光発電から得られる電気を利用している。食品の加工場では、七面鳥の燻製、乾燥ハーブ、トマトピューレ、フルーツジュース、パーム油、大豆油などが生産されている。また、食品以外の加工場では、先述のペットボトルのほか、プラスチック容器、浄水器、煉瓦、素焼きの水甕など、生活に密着した日用品が製造されている。

(7) センターの販売所ではセンター内で生産された農産物や加工品が売られている。また、レストランではセンターで生産された食品を使った料理を食べることができる。センターはエコツーリズムにも力を入れており、

国の内外からひんぱんに観光客が訪れている。センター内部には立派な宿泊施設があり、観光客やセミナー参加者などが泊まっていく。ソンガイセンターの心臓部分には、技術開発研究部門があり、また、長期研修者のための研修施設がある。彼らはそこに住み込み、エコロジー統合システムの基本理念を学び、日々の生産活動に勤しむとともに、最先端の情報の取得、品種改良、技術革新、生産工程の改善などに取り組んでいる。センターでは、中間技術ないし適正技術を最重要視しており、先端技術とエコロジーの媒介環として位置づけている。

(8) ソンガイセンターのシステムは、2008年には UNDP の認めるところとなり、現在ではベナン国内に5か所、ナイジェリア3カ所、コンゴ2カ所、リベリア、シエラレオネ各1カ所と、新しいセンターが次々に誕生している。それとともに、ソンガイセンターでの研修を終えた修了生たちは、独自に農園を開拓し、エコロジー統合システムに基づいた経営を行っている。そうした修了生の一人がパスカル・グベノー (Pascal Gbénou) である。グベノーへのインタビューを要約すると次ようになる。彼は農家の出身で、両親は彼が大学に行くことを望んでいた。しかし彼は1990年に高校を卒業すると、大学に進学する代わりにソンガイセンターに行き、そこで研修を受けた。そして1992年には自分で農場を始めた。しかし豚の病気などで経営は破綻した。1998年に態勢を立て直し、ポルトノボから北に数十キロ離れた寒村に新たな農場を開いた。グベノーはここを統合農業連帯サン (Solidarités Agricoles Intégrées, SAIN) と名付け、エコロジー統合システムの理念に沿った農場学校として開発を進めた。

(9) サンは基本的にソンガイセンターのシステムを取り入れている。コメ、雑穀、根菜、果樹など多様な農作物の栽培と、ウサギやウズラをはじめとする家畜・家禽の飼育、そして淡水魚の養殖を行っている。畜糞と人間の尿は液肥や堆肥として利用される。肥料用にアフリカマイマイも飼育されている。ただし、加工部門は未発達である。サン農場ではソンガイセンターと同じように、18か月におよぶ研修が行われ、ここで理論と実践を習得した研修生たちはそれぞれの村に戻って有機農業を行う。これまでに70名以上の農民が研修を終え、そのうち60名程度が各自の村で有機農業を実践している。また、サン農場には研修やエコツーリズムで訪問する人々を受け入れる研修施設、宿泊施設が併設されており、国の内外から多くの訪問客が訪れている。

(10) この間、グベノーは西アフリカ地域コメ生産者組合を設立し、2006年から2012年まで組合長を務めて、コメの高収量一本植

え農法 (System of Rice Intensification, SRI) の普及に貢献した。

(11) パスカルの農場経営の基本は、あくまで自給である。自分たちの命をつなぐ食料を、土作りの段階から始めて自作する。その上で、農場への訪問者に余剰生産物を販売する。そしてその次の段階として、近隣市場への出荷を考える。グローバル市場への展開は考えていないという。しかも、自給中心の農家経営でありながら決して孤立していない。外の世界に開かれており、訪問者を歓迎するとともに、ソンガイセンターやサンの卒業生とのネットワークを通して他の有機農場とつながっている。さらに、インターネットをとおして世界の有機農業実践者ともつながっている。

(12) 3年間の研究調査を通じて得られた成果のうち、ベナンの有機農業普及運動については、それがきわめてすぐれた教育研修システムに基づいており、18か月に及ぶ研修を受けた若い農民たちが着実に有機農業の実践者として育っていること、および、サン農場の事例からもわかるように、研修者の中から新たな実習センターを立ち上げる人たちが生まれていることが明らかになった。また、ナイジェリアの有機農業運動に関しては、ベナンに比べて取り組みが新しく、将来的には肥沃な土壌を生かした有機農業の普及が期待されるが、現時点においては有機農業教育の組織化はあまり進んでいないことがわかった。他方、モンゴル国の資源利用に関しては、地下資源開発が環境に与える影響に関して、国レベルと地方レベルで落差があり、概して国レベルでの環境意識が高いのに対して、地方政府レベルでは開発志向が強く、環境影響への配慮を行う制度が未整備である実態が明らかになった。総じて、有機農業運動のように地域資源の循環利用を基本とする開発は、それ自体が自然環境の保全と調和したスピードで行われるが、地下資源開発は制度的歯止めがなければ環境破壊を促進することが確認された。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計 6件)

丸山真人、環境保全型農業と地域経済の発展、国際社会科学(東京大学)、査読無、第68巻、2014、51-60

丸山真人、エコロジー経済学と生命系の経済学、経済学論叢(同志社大学)、査読無、第65巻第3号、2014、93-122

FU, Hoi Yee Regina, Adjusting to changes for pastures: Herding patterns of pastoral Fulani in central Nigeria, Journal of Sustainable Development (Sustainable

Livelihoods and Development Centre for Africa), 査読有、vol, 11, No. 1, 2014 (刊行予定)

木村理子、モンゴル：大衆的プロパガンダと「現実の社会」、地域研究、査読有、13 巻 2 号、2013、267-275

木村理子、ラダックのニンマ派寺院タクトク寺のチャムの儀礼研究、演劇研究、査読有、第 35 号、2012、47-72

丸山真人、経済人類学から見た地域通貨、国際社会科学(東京大学) 査読無、第 60 輯、2011、1-9

〔学会発表〕(計 7 件)

丸山真人、The Future of Organic Agriculture in Africa: From the Perspective of Community, The 3rd International Symposium: Environmental Friendly Agriculture based on Community Resources: Organic Farming and Agriculture, 2014 年 3 月 1 日、東京大学、東京都目黒区

傅凱儀、Community and Agriculture Development: A Case Study from Nigeria, The 3rd International Symposium: Environmental Friendly Agriculture based on Community Resources: Organic Farming and Agriculture, 2014 年 3 月 1 日、東京大学、東京都目黒区

丸山真人、Satoyama Capitalism as an Alternative to the Growth Oriented Economy, Seminar on Environmental Friendly Agriculture Based on Community Resources, 2013 年 11 月 8 日、アボメ カラヴィ大学、アボメ カラヴィ市、ベナン共和国

傅凱儀、The Complimentary Use of Environment of African Rural Communities, The International Conference on Economic and Social Sustainability 2013, 2013 年 9 月 30 日、東京国際交流館、東京都江東区

丸山真人、ハーマン・デイリーのエコロジー—経済学と経済の持続可能性、エントロピー学会、2012 年 11 月 18 日、国学院大学、東京都渋谷区

傅凱儀、Organic Farming and Community in Nigeria, The 1st International Symposium: Environmental Friendly Agriculture based on Community Resources: A Strategy for Sustainable Development and Biodiversity, 2012 年 3 月 3 日、東京大学、東京都目黒区

木村理子、モンゴルのフレーツァムとブータン及びチベットとのチャムとの比較研究、国際モンゴル学会第 4 部会(国際関係・外交)、2011 年 8 月 10 日、モンゴル国立大学国際関係学部、ウランバートル市、モンゴル国

〔図書〕(計 0 件)

〔産業財産権〕
出願状況(計 0 件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
出願年月日：
国内外の別：

取得状況(計 0 件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
取得年月日：
国内外の別：

〔その他〕
特になし

6. 研究組織

(1) 研究代表者

丸山 真人 (MARUYAMA, Makoto)
東京大学・大学院総合文化研究科・教授
研究者番号：40209705

研究協力者

木村 理子 (KIMURA, Ayako)
東京大学・大学院総合文化研究科・非常勤
講師 (2014 年 3 月 31 日まで)

傅 凱儀 (FU, Hoi Yee)
東京大学・大学院総合文化研究科・助教

ファブソロ、エニオラ (FABUSORO, Eniola)
ナイジェリア連邦農業大学・上級講師