

## 1. 地域の概要

### (1) 地理的位置

表 地理的位置

国名及び地域	アフリカ タンザニア連合共和国 ルヴマ州 マテンゴ高地帯及びニアサ湖
経緯度	南緯 12 度 11 分、東経 34 度 22 分 (ニアサ湖)

### (2) 自然環境（地形、気候、植生及び土壌等）

- ・マテンゴ高地及びニアサ湖は、タンザニア南西部に位置する。低緯度であるが、高地に位置するため、気候は Cw（温暖冬季少雨気候）であり、比較的温暖かつ湿潤である。
- ・マテンゴ高地の標高は 1200m～1500m 前後であり、起伏に富む山地が広がっており、ニアサ湖に注ぐ河川の水源地域である。
- ・ニアサ湖は、世界で 9 番目、アフリカでは 3 番目に大きい湖である。湖には地球上の 15% の淡水魚が生息しており、アフリカとヨーロッパを行き来する渡り鳥の飛行経路ともなっている。湖面の標高は約 500m である。

### (3) 社会的背景（人口、産業、歴史等）

- ・マテンゴ高地及びニアサ湖があるルヴマ州の人口は 1,112 万人（2002 年）である。
- ・州内には多数の部族を有しており、主要構成部族は、マテンゴ族、ンゴニ族、ンデンデウレ族、ヤオ族などである。また、ニアサ湖周辺には、丸木舟を操るニャサ族が多い。それぞれ独自の文化・歴史を持ち、現在でも部族語が広く使われている。
- ・本州は、古くからアフリカ大陸の内陸部と沿岸部を結ぶ交易ルート上に位置するため、その利権をめぐる民族紛争が多発してきた。例えば、現在マテンゴ高地に住むマテンゴ族は、かつてはもっと標高が低い場所に居住していたが、ンゴニ族によって高地に追いやられたと言われている。
- ・本州の主要産業は鉱業及び農業、水産業である。次項で詳述するように、マテンゴ高地では伝統的農法（Ngolo）によるとうもろこし、豆類、小麦などの栽培や、商品作物であるコーヒー豆の栽培など、農業が盛んに行われている。また、ニアサ地域の住民は漁業を主な生業としており、その他、キャッサバ、ピーナッツの栽培や水田耕作などの農業も行われている。

## 2. 地域の自然資源の利用・管理の実態

### (1) 自然資源の利用・管理の経緯と現状

#### 1) マテンゴの土地利用の概要

- ・マテンゴは sengu（伝統的な社会政治的組織）による ntambo 土地利用システムとマテンゴピットと呼ばれる伝統的耕作システムがあることでも有名である。

- **ntambo** は二つの河川に囲まれた山腹を意味し、社会的単位としての **musi** (父系家族の小さい村) としても考えられている。**musi** は伝統的慣習としての **sengu** によって推進されたものだが、その **sengu** は同じ先祖の者達が長の下に集まって食事をするというシステムであった。**sengu** は土地利用に関する知識の交換をする上でも役立っていた。
- **ntambo** の地勢としては、山頂の方に森林や低木あり、中間部の平坦地に家屋や菜園・コーヒー農場などがある。そこから麓までの急勾配な土地には、マテングピット (**ngolo**) があり、とうもろこし、豆類、小麦などが栽培されている。
- **ngolo** の発展はマテングの民族組織形成と関係しており、敵 (他の民族) からの侵略を防ぐためにこのような傾斜地を選んだと言われている。また、このシステムには地下の排水効果や侵食を防ぐ作用がある。
- コーヒー栽培は収入源となるだけでなく、**ngolo** のシステムの一部として植生を支えている。しかし、近年の急激な人口増加と市場拡大を特徴とする経済政策は地元のコーヒー経済を圧迫し、伝統的耕作システムとその社会生態システム、人々の暮らしを脅かしている。

## 2) ニアサ湖沿岸の土地利用の概要

- タンザニアの南西に位置するニアサ湖 (**Lake Nyasa**) は、世界で 9 番目、アフリカでは 3 番目に大きい湖である。湖には地球上の 15% の淡水魚が生息しており、アフリカとヨーロッパを行き来する渡り鳥の飛行経路ともなっている。また、ニアサ地域の住民は漁業を主な生業としており、魚類が重要なタンパク質摂取の源となっている。
- ニアサ湖の土地利用の特徴としては、キャッサバ、ピーナッツの栽培や水田耕作などが挙げられる。この地域の農業は全て降雨に頼っており、その他は河川からの水を利用している。また、三つの部族が住んでいる。
- ニアサ湖には 14 の主要河川が流れ込んでいるが、その大きなサイズにも関わらず、流出量が少ない。水循環における降雨量と蒸発量が多いことは、湖が気候の変化に影響されやすいことを示唆している。

## 3) ニアサ湖周辺の社会政治的組織と慣習

- この地域は元々父系と母系のバントゥー族が群れをなして住んでいた場所である。祖父が父系の集団、叔父が母系の集団を代表していたが、人種間結婚や不明な理由から母系の派閥は消失してしまった。1970 年中頃の土地の村有化 (**ujamaa**) までは、**mudzi** と呼ばれる小規模な村が基本的な社会単位となっていた。その **mudzi** の社会規範、慣習や価値観は **kumbi** という社会組織によって管理されていた。
- 農業や漁業はニアサの人々の社会政治的組織を形成することに貢献している。**kumbi** に通して土地の配分や若者への社会教育を行っていた。また、**kumbi** の下漁の収穫も平等に配分され、男女関係なく魚を贈り物として交換することも少なくなかった。
- 激しい湖の上げ潮や漁獲の減少がみられた時は、**kumbi** の年長の者が儀式を行う責任があった。その際、土鍋にハーブを入れたものがよく使われていた。また、年長の者達は時折、魔術を有していると考えられていた女性に相談することもあった。こういう女性は自分たちの魚が得られなかった時に魚を隠し、潮の満ち引きに影響を及ぼすことが出来たと信じられている。その他には、女性間の穀物 (**matola**) の交換、女性 (**kioda**) と男性 (**mganda**) の伝統的な踊り

などが社会交流、相互依存の象徴として行われていた。

- ・しかし、タンザニア政府の土地村有化によってニアサ地域に根付いた伝統的社会組織を阻害され、kumbi は崩壊しつつある。1980 年代後半には、地域経済が通貨政策により更に打撃を受けた。これにより、漁獲の分配や儀式の慣習は衰退しつつある。しかしながら、matola は規模が小さいながらも存続している。

## (2) 自然資源の利用・管理の問題点及び生物多様性への影響

### 1) ニアサ湖周辺の暮らしと環境の変遷

- ・ニアサ湖の集水域に当たるマテンゴ高地は、焼畑農業による過度の森林破壊の影響を受けている。これは浸食作用により河川や湖内の堆積物を増やし、海洋生物群の生態に影響を及ぼすだけでなく、地元の人々の生活や社会生態構造にも影響を与えている。
- ・1970 年代から 1980 年代を通して環境破壊、魚の乱獲や村有化による社会組織の崩壊が地域環境の変化に大きな影響を与えたと住民は述べている。土地の村有化と同時に行われたのが、トウモロコシやコーヒー耕作への農薬投与を特徴とする全国トウモロコシ計画 (National Maize Programme) である。急勾配な土地への農薬散布が河川へ漏れて、河川と湖の水生生物を減らす結果になった。これに加え、人口増加とそれに伴う過剰な耕作が湖や魚、特に河川や岸沿いの繁殖ゾーンにおける生態系と種の多様性に多大な負荷を与えたと考えられる。
- ・これらに加えて、1990 年代中頃のマテンゴ高地における経済不況も環境に影響を与えている。これはコーヒー市場の自由化でムビンガ協同組合 (Mbinga Cooperative Union) が崩壊したことから、農家の土地利用に影響を与えた。例としては、土壌の浸食や河川の水量の変化などが挙げられる。ニアサ湖の岸でも同様のことが起こっている。

### 2) ニアサ湖集水域の環境破壊による影響

- ・湖沼に関する様々なデータは、集水域における土地利用の変化が近年の環境変化の原因となっていることを示している。その影響としては、侵食や湖への栄養素の投与の他に、水質や水量の変化、森林破壊と汚染による漁獲量減少、そしてその地域住民の生活への影響が挙げられる。
- ・溶解性有機炭素量 (dissolved organic carbon: DOC) と粒子状有機炭素量 (particulate organic carbon: POC) の比較により、湖の侵食の度合いが調査された。その結果、正常な河川だと DOC の値が POC の 10 倍となるところが、ニアサ湖では POC の値がはるかに高いことがわかった。これは集水域における浸食率の高さを物語っている。このような侵食作用は湖の濁り度を上げ、カワスズメ (cichlid) などの生物多様性の低下を招く。それに加え大量の大気中の窒素と燐の湖への侵入が問題となっている。この原因は焼畑農業を主とするバイオマスの燃焼だと考えられている。
- ・その他にも、湖の富栄養化はヒヤシンスの数を増やすことにより、植物プランクトンの種の構成を変え、魚の乱獲とともに湖の生物多様性を脅かしかねない。また、生息地の後退によりワニやカバが急激に減少あるいは消滅したと人々は述べている。これらの動物は河川生態がより良好なモザンビークに移動したと考えられるが、その影響で自然遺産や観光スポットとしての価値が失われ、ニアサ湖周辺の家庭は貧困に喘いでいる。そのためこの地域では新しい自然再生や管理手法とともに今までの生活習慣の変化が求められている。

### 3) 暮らしの多様化と環境保全

- ・良質の魚が捕れなくなったことにより、年長者達は質の低い魚を食べざるを得なくなった。この食習慣の変化は年長者のタンパク質不足を招く恐れもある。また、漁獲量の減少に伴い遠洋漁業や深海での漁が必要となってきている。ある人達は観賞用の魚であるカワスズメの交換を行い、伝統文化としての踊りや食事の習慣にも魚の減少により影響を及ぼしている。
- ・他の環境問題としては、米、トマト、玉ねぎや中国産キャベツの需要増加に対する乾期の栽培が増えている。確かに短期的には湿地での栽培や菜園はフードセキュリティと収入の面で有効だが、長期的な視点でみると湿地の枯渇、川堤の廃退、湖の堆積物増加の恐れがある。
- ・また、今まで屋内で飼われていた豚を放し飼いにされ、醸造所もお金で買われ、女性がそのビジネスに大きく関わるようになった。その他にも市場の日の創立、キオスクなどの小売店や村での自転車レンタル店などが地域での新しい開発となっている。
- ・自治体や教会の役割も人々の暮らしに大きな影響を与えている。英国教会とムビンガ地区協会は灌漑プロジェクトを米の生産のために行っている。また、教会での仕事と並行に農作業の手伝いなどを行っている者もいる。しかしこれら全てはまだ分岐点に立っている状態であり、これからより一層の住民参加と協働が求められるだろう。

### (3) 上記問題点の解決に向けた地域計画等

(既往資料から把握することはできなかった。)

## 3. 取組事例の詳細

### (1) 取組事例の全体像

前記のような環境の変化に対応するため、河川上流のマテンゴ高地と下流のニアサ湖周辺の農業者らは、「低地－高地イニシアティブ」に基づき、協働することによって環境及び生活の改善に向けた行動が開始された。

#### 1) 集水域保全のための「低地－高地イニシアティブ」の趣旨

- ・様々な環境破壊やその人々の暮らしへの影響を踏まえ、二つの生態系（低地と高地）に居住する農家たちは、パートナーシップを結ぶことを決意した。ソコイネ農業大学持続的農村開発センター（SCSRD）とムビンガ地区協会はこのイニシアティブを支援している。その際、マテンゴの農家達の参加は必須であった。なぜなら、高地の環境破壊が低地に影響を与えていたからである。
- ・この活動は、日本の気仙沼における「森は海の恋人運動」の影響を受けている。気仙沼における山の環境破壊が隣接する湾の牡蠣の養殖に影響を及ぼし、現在では景観に基づいた社会生態学的保全手法が取られている。気仙沼の場合、海、湖や河川が別々ではなく一つの生態系として考えることが重要と認識されており、山頂の住民と湖周辺の住民の協働が大きな意味を持っている。これは今回のタンザニアの例と同様に、二つのコミュニティ間協力の必要性を物語っている。

#### 2) 「低地－高地イニシアティブ」の活動内容

- ・この農家イニシアティブの活動としては、養蜂、植林、漁業、水力を活用した製粉機、木材燃料の

削減を目的とした改良ストーブの導入などがある。これらは全てニアサ湖の保全を目的としている。

- ・このような活動を推進することで、農家の人々は常に植林などに従事しており、そのおかげで焼畑農業を断つようになってきた。これは自然環境の維持にもつながっている。
- ・あるグループはお金の安全管理のためだけではなく、ローンなどを利用して自分たちの活動を広げるために銀行口座を開いている。また、農家グループの活動は、一部の高学歴者等から一般の村民へと広がりを見せている。

### 3) 「低地－高地イニシアティブ」の拡大

- ・この活動による具体的行動は、量・質において多様化かつ拡散している。また、モデル村落での活動が波紋を描くように近所や遠い村まで水平的に拡大している。このようなプロセスを通してそれぞれ違う村の農家が自分たちの暮らしと自然環境の改善のために行動している。また、それぞれの活動は、伝統的社会組織である *sengu* や *kumbi* を単位として行われている。
- ・それに加え、科学者や他の農村開発パートナーも協力し、農家の人々と一緒に考えることが必要であるが、彼らの意見を尊重し自立的に行動を起こさせることが必要である。

## (2) SATOYAMAイニシアティブの「5つの視点」から見た自然資源の利用・管理の詳細

本事例と5つの視点の主な関係は、下表に示すとおりである。

表 本事例と5つの視点の主な関係

5つの視点	本事例との関連
1) 環境容量・自然復元力の範囲内での利用	・「低地－高地イニシアティブ」は、河川上流域のマテンゴ高地における、環境容量及び自然復元力を超えた過剰耕作や過剰伐採等を克服し、持続可能な自然資源の利用・管理を実現することを目的としている。
2) 自然資源の循環利用	(特記なし)
3) 地域の伝統・文化の評価	(特記なし)
4) 多様な主体の参加と協働	・河川上流のマテンゴ高地と下流のニアサ湖周辺の農業者が連携し、「低地－高地イニシアティブ」に基づき、協働することによって環境及び生活の改善に向けた行動を実施している。 ・ソコイネ農業大学持続的農村開発センター（SCSRD）とムビンガ地区協会が、専門家や資金提供者として協力している。
5) 地域社会・経済への貢献	・「低地－高地イニシアティブ」は、生活の改善を主要な目的の一つとしており、養蜂の普及や水力を活用した製粉機の導入、木材燃料の削減を目的とした改良ストーブの導入など、収入や利便性の向上に貢献するなどの活動が行われている。

以上

#### 参考文献等

- ・ Stephen J. NINDI “CHANGING LAND-USE IN THE FRAGILE LAKE NYASA CATCHMENTS OF TANZANIA: A LOWLAND-HIGHLAND NEXUS” (2009)