

## 1. 地域の概要

### (1) 地理的位置

表 地理的位置

国名及び地域	南アジア スリランカ民主社会主義共和国 西部州 ボルゴダ湖、マドゥガンガ湖及びマダムペガンガ湖の周辺
経緯度	北緯 6 度 41 分 11 秒、東経 79 度 57 分 0 秒 (ボルゴダ付近)

### (2) 自然環境 (地形、気候、植生及び土壌等)

- ・スリランカがあるセイロン島はインド洋にあり、ベンガル湾の南西、アラビア海の南東に位置する。最高峰のピドゥルタラガラ山は 2524m に及ぶ。
- ・事例地が位置する西部州の気候は、Am (熱帯モンスーン気候) 及び Af (熱帯雨林気候) に分類され、北東部は Aw (サバナ気候) となっている。気候は年 2 回のモンスーンの影響が強く、5 月～9 月にかけての南西モンスーンと 11 月～3 月にかけての北東モンスーンに伴い、季節に応じて降雨量が変化する。
- ・事例地であるボルゴダ湖、マドゥガンガ湖及びマダンペ湖の周辺には、湿地帯が発達している。

### (3) 社会的背景 (人口、産業、歴史等)

- ・事例地が位置する西部州は、首都であるスリジャヤワルダナプラコッテ、経済の中心地であるコロンボを抱える最も人口密度が高い州であるが、一步都市を出れば農山漁村が広がっており、事例地もそうした農村の一つである。
- ・西部州の主要な産業は農業と繊維産業である。主要な農作物として、米、茶、ココナッツ、天然ゴムなどが生産されている。西部州を含むセイロン島の南西部では 2 回の雨季を利用して二期作が可能であり、豊富な降水量を利用した天水農業が行われている。

## 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) マングローブ林における自然資源の利用

- ・スリランカでは 25 種以上のマングローブが発見されている。マングローブの広大で密度の高い根は高潮を緩和し、また、海岸線の侵食を防止する役割を持っている。
- ・マングローブ林は、世界的に見ても特殊な生態系を有している。マングローブは海と川が交差する河口部の汽水環境に完全に適応した植物である。マングローブ林によって創出された環境の中では、淡水性・海水性の両方の生物、水域と陸域の両方の生物が同じ生息圏を共有し、豊かな生物多様性が創出されている。
- ・スリランカの沿岸地域の住民は、上記のような豊かなマングローブ林の生態系がもたらす多様な自然資源を、食料や燃料、材料等として利用してきた。

## 2) マングローブ林における生物多様性の内容

### 【ボルゴダ湖の生物多様性】

- ・事例地のひとつであるボルゴダ湖はスリランカ西部、コロンボから約 19km 南に位置する。この湖は 37,400ha もの水面をもち、沿岸近くに位置するため、淡水の部分と汽水の部分がある。河川を通じて海と繋がっている。ボルゴダ湖の湿地帯は 40,000ha 近くにも及び、スリランカ南西部では最も大きな淡水源のひとつとなっている。

### 【マドゥガンガ湖とマダンペ湖の生物多様性】

- ・マドゥガンガ湖（開放水面 915ha）とマダンペ湖（開放水面 390ha）はボルゴダよりもさらに南の沿岸部に位置しており、2つの湖は長さ 3km の狭い水路で繋がっている。
- ・IUCN の調査によると、マドゥガンガ湖は世界でも最も固有性の高い生物多様性を有しているとされている。マドゥガンガ湖の湿地はマングローブや沼地の生態系を含む 10 以上の植生タイプから形成されている。これらの植生タイプは 95 科 303 種の植物を含んでいる。また、その中には 19 種の固有種および、スリランカで絶滅の危機にさらされている種と、9 種の侵略的外来種を含んでいる。
- ・植物の多様性が非常に豊かなため、膨大な種の無脊椎動物、ヘビなどの爬虫類、鳥類、両生類、哺乳類がマドゥガンガ湖やマダンペ湖の周辺で見ることができる。様々な植生タイプが混在することや、二つの湖の中の大小 21 の島が 111 種の鳥にとって理想的なハビタットを創出している。

## (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) 土地利用の転換と水質汚染による影響

- ・マングローブは世界で最も豊かな生態系の一つであると同時に、世界で最も脅かされている環境でもある。スリランカでのマングローブ林のうち、およそ 50%は既に伐採、干拓、水田やクルマエビの養殖池へと転換することにより姿を消している。
- ・ボルゴダ湖の水質は、工場排水や都市排水の流入によって明らかに脅かされている。工業由来の化学物質やホテルからの排水、製材所由来の汚染が湿地やマングローブ林の破壊・劣化の主な理由となっている。また、このエリアでは浄化されていない下水の流入が大きな問題となっている。これらの汚染は周囲の住民の飲料水に大きく影響し、湖本来の動植物相を窒息させるような雑草の成長を導いている。
- ・マダンペ湖やマドゥガンガ湖の被災地に住む人々は、湖とその周辺の湿地に由来する資源に依存して生活している。不運なことに、地域の農家や漁業家が自然資源の持続的利用をについて学ぶことができるような、適切な管理計画も環境への普及啓発のプログラムも存在しない。このエリアはすでに、過剰な漁業、水域への汚染物質の流入、過剰な化学肥料の使用などによる大きな被害が出ている。

### 2) スマトラ大地震の津波による影響

- ・上記のような様々な問題が顕在化していた上に、2004年12月26日にアジア各地を襲ったスマトラ沖地震の津波によって甚大な人的・物的被害が発生した。
- ・防波堤の役割を果たしていたマングローブ林が減少したことにより、津波の被害がより大きくなったと考えられており、このことが地域住民が海岸沿いのマングローブの樹林帯の重要性を認識するきっかけとなった。

- ・津波の被害は一時的な人的・物的被害に留まらず、地域の生物多様性に長期的かつ大きな影響を及ぼしており、この影響によって地域住民の主要な生計手段である農業や漁業が困難さを増している。

### (3) 上記問題点の解決に向けた地域計画等

- ・地域計画等が存在しないことが、この地域における大きな問題の一つとなっている。

## 3. 取組事例の詳細

### (1) 取組事例の全体像

本取組は、2004年のスマトラ沖地震により甚大な被害を受けた地域において、人々の生活手段を復活させ、将来も起こりうる災害を防止し、さらに、生物多様性の保全も図るものである。取組が行われている主な地域はスリランカ南西部のボルゴダ湖、マドゥガンガ湖及びマダンペガンガ湖周辺の3地域であり、いずれもスマトラ沖地震の津波により大きな被害を被った地域でもある。

この地域の住民の生活がマングローブ林に大きく依存していることを住民たちに伝えながら、自然資源の持続的な利用の普及と、失われたマングローブ林の再生に取り組んでいる。人々の新たな生計手段の確保を重大な要素として捉え、単純なマングローブ林の保全以上の取組を実施している。

#### 1) 取組の内容

##### 【マングローブ林の再生】

- ・マングローブ林がこの地域の住民の生活に欠かせないものであることを認識し、津波によって仕事を失った人々が中心となって苗を育成し、過去にマングローブ林が破壊されてしまった場所において植林を行っている。
- ・マングローブの苗の育成地では、マングローブと同時に果樹も植えている。これはマングローブ林を保全するとともに、住民の追加収入または、少なくともマングローブ林保全コストの一部を得るための取組である。

##### 【持続可能な漁業、農業及びエコツーリズムへの支援】

- ・津波被害によって漁具を失った漁師に対して漁具を提供しているが、過剰漁業を防止するために網の目の大きさを調整したものを提供している。今後、持続的な選択的漁業に繋がることを期待されている。また、夜間のクルマエビ漁にこれまで使用されてきたランプは、灯油漏れにより水質汚染につながったり、煙の排出による健康被害もあり、持続的な漁業には不向きなものであったため、これらの問題を改善し、かつエネルギー効率も高いLEDランプに転換する取組を行っている。
- ・ボルゴダエリア南部のバンダラガマ地域では有機農業を実演するためのモデルファームが設立された。このモデルファームは試験的な堆肥・有機肥料の生産・使用を実施していく予定である。ペラデニヤ(スリランカ国内)にあるRural Agro-service Centresの専門家がこの取組を支援している。
- ・収入の増加やエコツーリズムの発展のため、地域にあるコイア(ココナッツの外皮の繊維)や葦を材料とした伝統工芸品を作成し、販売している。

##### 【環境教育】

- ・湿地の近くには環境教育センター(EEC: Environmental Education Centres)が設立され、地域の人々に対し、生態系を維持することが自分たちにとって如何に利益になることかということを伝えており、知識の集積と実践によって活動へも巻き込んでゆくことを目指している。また、“教育者の教育”も行っており、既に52人もの若いリーダーが湿地保全のため教育プログラムを受けている。

## 2) 取組の実施体制

- ・取組の主体となっているのはドイツの NGO である Global Nature Fund であるが、その他にスリランカの組織である EMACE と Neganahiru Foundation、スペインの団体である Fundacion Global Nature、インドの団体である CReNIEO が協力しており、また Eurppe Comission がプロジェクトの支援を行っている。
- ・取組の実施においては、地元住民とも親密な連携をとっている。例えば、漁業や農業を営む家族はもとより、伝統的な湿地利用者、漁業組合、地域の女性の団体、伝統的手工芸の名人、学校の先生及び学生、地域コミュニティのリーダー、関連行政団体、観光ボート操縦の請負人、研究機関、寺院住職など、多岐にわたる地元の利害関係者とコミュニケーションをとり、連携して活動している。

## 3) 取組による成果

- ・当プロジェクトは、多くの目に見える結果を残した。例えば、マドゥガンガ地区のパタムラでは新たなマングローブ育成地が創出された。多くの家族がこのプロジェクトに参加し、今日までに 60,000 株ものマングローブの苗が育てられている。また、約 20ha のマングローブ林が再生された。
- ・津波により生活の手段を奪われた人々も、マングローブの苗の育成と果樹の栽培や、伝統的工芸品の作成、持続的漁業など、新たな生活の手段を得つつある。

## (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	・2004年のスマトラ沖地震の津波による被害と、これから立ち直るためのマングローブ林再生の取組を通じて、地域住民の間に、マングローブ林が防災及び生活において欠かせない存在であるという認識も広まりつつある。
2) 自然資源の循環利用	・有機農業を実演するためのモデルファームでは、試験的な堆肥・有機肥料の生産・使用を実施していく予定である。
3) 地域の伝統・文化の評価	・新たな生計手段の創出に取り組む中で、伝統的な漁法やコイア（ココナツの外皮の繊維）や葦を材料とした伝統工芸品の作成など、先人達が培ってきた持続可能な自然資源の利用に関する知識が導入されている。
4) 多様な主体の参加と協働	・ドイツの NGO である Global Nature Fund を中心として、その他にスリランカの組織である EMACE と Neganahiru Foundation や、その他様々な国際機関等と連携している。また、地元住民とも親密に連携している。
5) 地域社会・経済への貢献	・本取組により、マングローブの苗の育成と果樹の栽培、伝統工芸品の作成、持続可能な漁業といった新たな生計手段が提供されている。また、持続的な生計確保の手段となりうるエコツーリズム等の発展が期待されている。

以上

### 参考文献等

- ・ Global Nature Fund (2007) “Mangrove Rehabilitation Guidebook”
- ・ European Comission “Asia Pro Eco IIB – Post Tsunami”