

アルゼンチン共和国イグアス地域における  
自然環境保全プロジェクト

渡邊 満・松島 昇

## 1. はじめに

南米大陸東部の熱帯・亜熱帯地域を占める生態系に大西洋岸林がある。この森林生態系は、約 600 万 km<sup>2</sup> のアマゾン熱帯林には及ばないが、ブラジルからパラグアイ、アルゼンチン東北部にかけて、かつて 100 万～130 万 km<sup>2</sup> の面積規模で成立していた。しかし、森林伐採、農牧畜産業開発、さらに近年は大豆栽培の拡大等により、現在その自然林の面積は約 7% にまで縮小している。

大西洋岸林は生物多様性が極めて高いが、一方で破壊の危機に瀕している世界の 34 の重要な生態系、「ホットスポット」の一つでもある。JICA（国際協力機構）は、この貴重な森林生態系、大西洋岸林が集中的に残っているアルゼンチンのイグアス地域の環境保全を、「イグアス地域自然環境保全計画」（実施期間 2004 年 4 月～2007 年 3 月）として企画し、プロジェクトを実施した（表 1）。カウンターパート機関はイグアス地域の自然環境保全に関わるミシオネス州政府生態省、国立公園局、アンドレスシート市自治体の 3 機関である。プロジェクトは、これら機関職員の自然環境管理能力の向上を目標に掲げて、「関連機関の連携・情報共有」、「環境教育」、「エコツーリズムのパイロット事業」という三つのコンポーネントを基軸とした。

3 年間のプロジェクト活動は（財）自然環境研究センターが担当し、本小論はその活動の要点である。

---

Mitsuru Watanabe and Noboru Matsushima : Natural Environment Conservation Project in the Iguazu Region of the Argentine Republic  
(財)自然環境保護センター、元 JICA イグアス地域自然環境保全計画プロジェクト専門家

表 1 イグアス地域の主な自然保護区

名 称	面積 (ha)	設立年	レンジャー数※1
イグアス国立公園	67,000	1934	
イグアス国立公園（ブラジル）	180,000	1939	
ウルグアイ州立公園	84,000	1982	25 人
フォエステル州立公園	4,980	1992	※2
ジャクイ州立公園	347	1989	13 人
カメティ州立公園	136	2001	5 人
イスラ・グランデ州立公園	約 300	2004	

※1. レンジャー数は 2006 年 9 月時点

※2. ブラジルはレンジャー制度がなく、国立公園管理を行うブラジル環境再生可能天然資源院 (IBAMA) と州政府の森林警察官がレンジャーの役割を担う。詳細データなし。

出展 : MERNRyT, Guía de las Reserva Naturales de la Argentina

## 2. 豊かなパラナ密林

生態系としての大西洋岸林の特徴は、生息する生物種の多様性の高さと固有種の多い点にある。哺乳類 261 種類、鳥類 620 種類、両生類 280 種類、爬虫類約 200 種類が生息し、そのうち 567 種類は固有種である。植物も、維管束植物約 2 万種のうち、約 8 千種が固有種である。単位面積当たりの種の多様性は、アマゾン熱帯林を凌ぐといわれている。

アルゼンチン北部に広がる大西洋岸林はパラナ密林と呼ばれ、同国北東端に位置するミシオネス州に集中的に残存する(図 1)。同州の面積は 29,801 km<sup>2</sup> で、アルゼンチン全国土のわずか 1.1% にすぎない。しかしミシオネス州は、国境が防波堤となり、巨大な農牧地などの開発が進んでいない。そのため不思議なほどまとまったパラナ密林が同州に残っている。

パラナ密林の高木層は、パロ・ロッサ (*Aspidosperma polyneuron*)、パラナマツ (*Araucaria angustifolia*) 等、樹高 40 m に達する。湿潤な林内には蔓性植物や着生植物が豊富で、ラン科植物も多い。動物は、哺乳類ではジャガー、アメリカバク、オオアリクイ、オオカワウソ等が、鳥類ではオオハシ、オウム、インコの種類が代表種である。「イグアスの滝」付近にはワニの仲間クチヒロカイマンも観察することができる。

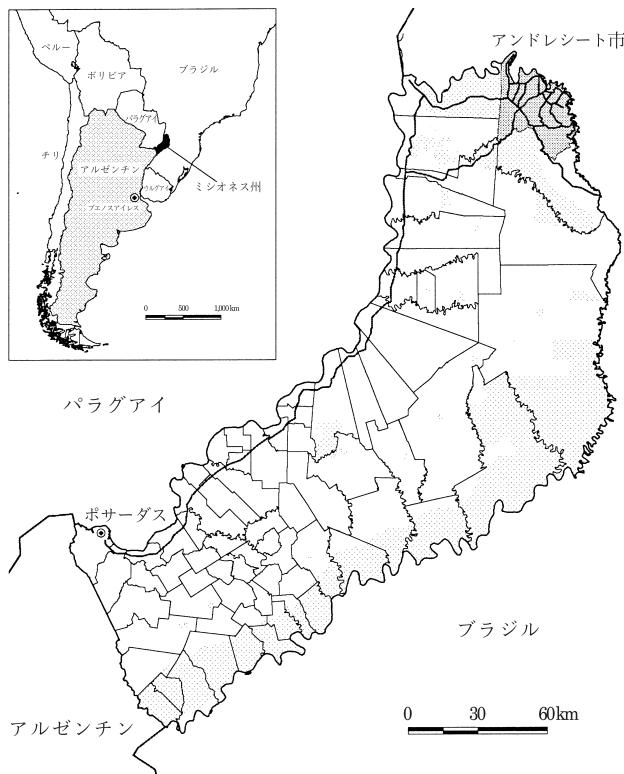


図 1 ミシオネス州及びアンドレシート市位置図

### 3. プロジェクト対象地域と自然環境管理の状況

2003年に実施した2回の事前調査によって、プロジェクト対象地域はイグアス国立公園の東側に位置するアンドレシート市であることが明らかになった。アンドレシート市は、アルゼンチン側とブラジル側の両イグアス国立公園に挟まれ、かつ8.4万haのウルグアイ州立公園に隣接しており、両国立及び州立公園等の生物的連続性を維持する上で極めて重要な位置にある（図2）。

生態系保全の基本は、貴重な保護区をできるだけ面積的にまとめ、さらに周囲を保全的に管理するバッファー・ゾーンで保護するゾーニング（土地管理区分）にある。そのためミシオネス州では1999年に、保護区や周辺の私有地を含めた「統合的保全及び持続可能な開発地域」を「グリーンコリドー」（緑の回廊）

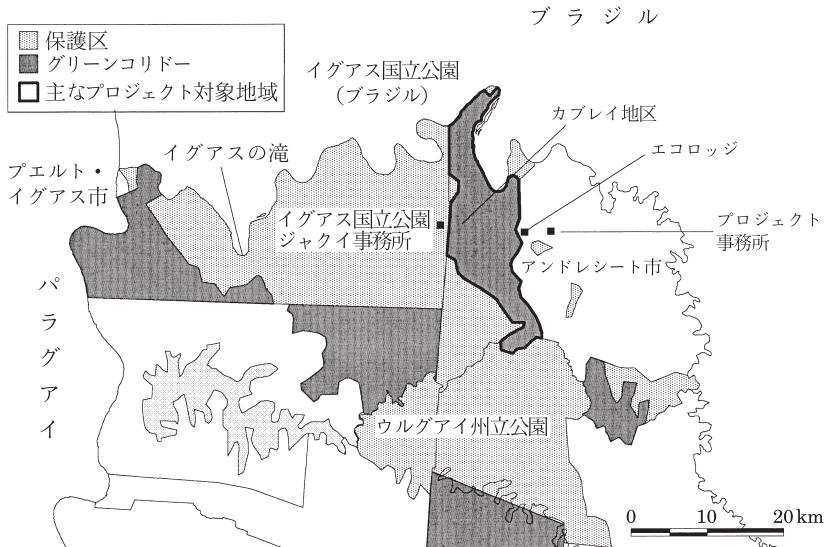


図 2 プロジェクト対象地域図

として対象地域を明示し、立法化している。ここには自然保護区の連続性とともに、地域住民による自然資源の持続可能な管理、ひいては生活環境の質的向上まで視野にある。これは緑の回廊のためのアルゼンチン最初の法律であり、私有地まで踏み込んで保全対象としている。

ただし、この先進的で、理想的な法律の施行は2001、02年の経済危機によって放棄されていた。そのため生態省内に設置された特別管理部は自然環境管理のための基本的なデータすら保持していなかった。

一方で、アルゼンチンのイグアス国立公園では、管理の主目的が大瀑布のある「イグアスの滝」地域に偏っており、公園東側には1名のレンジャーしか配置されていない。さらに隣接する州立公園の管理水準は一段と低かった。その上、イグアス国立公園とウルグアイ州立公園は隣接しているにも関わらず、これまで組織的にもまた両公園レンジャーの間にも交流がなかった。そのため両組織では、地域の統合的、合理的な保全管理は志向されてこなかった。

また、アンドレシート市自体、もともとブラジルからの不法入植者対策が主目的となり、1980年に国境警備を重視して開設された自治体である。住民の大半は農林畜産業に従事する農園主と家族、もしくは日雇い労働者などである。

とりわけイグアス国立公園東側の同市カブレイ地区は、現在でもブラジルからの貧困な不法定住者が多い。このような地域の状況にもかかわらず、レンジャーは少人数のため、実質的で、効率的な密猟や不法伐採の取締りを行うことができなかった。

このようにアンドレシート市は、自然環境保全上のさまざまな課題を抱える地域である。図2の太線で囲まれた私有地のグリーンコリドー地区（ペニンスラ、カブレイ地区の約2万ha）を、さらに狭義のプロジェクト対象地とした。

#### 4. 地域住民が納得できるプロジェクト・コンポーネントの効果

プロジェクトの対象地域の住民の多くは、イグアス国立公園の世界遺産としての価値や自然保護区からの恩恵を感じていない。厳しい生活を続ける住民に森林自然環境の保全を提倡しても、容易に受け入れられるものではない。そこで従来からの略奪的な自然资源の利用を抑え、資源の有効利用や保全を図るために、住民が納得するような生活に基づいた保全活動の意義や必要性を実感させることができることが、プロジェクトの重要な課題となった。

このような状況への対策が、「連携・情報共有」、「環境教育」、「パイロット事業」を3基軸とする本プロジェクトのソフト・コンポーネントである。地域の自然環境保全のために、関連機関の職員が連携して情報を共有し、環境教育を振興させる。木材伐採や狩猟のような自然资源の直接的な利用ではなく、エコツーリズムのパイロット事業によって、地域の豊かで、美しい自然景観が地元へ利益をもたらす。自然の保全的な管理が地元に利益を還元することを地域住民に実感させることによって、保全活動の意義は地域社会に明らかとなる。

例えば地元の保護区に生息する代表的な野生生物の分布情報を州生態省と国立公園局が協力して調査する。このようなモニタリング調査の情報も、地域住民への環境教育やツーリストに対する自然ガイド（インタープリテーション）に活用することができる。このように3つのソフト・コンポーネントは本来相互に関連している。各コンポーネントを積極的に関連させて活動することで、地域環境保全に高い成果が期待できるのである。

#### 5. 連携・情報共有

イグアス地域は広大で人口が少ない。アンドレシート市の人口は1.4万人で、人口密度はkm<sup>2</sup>当たり15.7人（2001年統計）と低い。同様にミシオネス州の面積は日本の九州の7割に相当するが、人口密度はkm<sup>2</sup>当たり32.4人程度（同前）で

ある。このような地域の自然保全には、関連機関の連携が重要な意味をもつ。ところが既述のように関連機関は分断され、各事務所、職員は孤立していた。そこでもう提起されたのが関連機関の連携・情報共有である。

ここでは当該地域の自然環境情報を3機関連携のもとで収集・整理し、その手法をマニュアル化することから始めた。プロジェクト開始以前のアンドレシート市には、カウンターパートの現地事務所には満足な業務用車両、パソコンやインターネットのメディア環境もなかった。そこでプロジェクト活動開始と同時に、必要な機材を購入、設置し、通信環境を整備した。

さらにイグアス国立公園内の東側、アンドレシート市に隣接する境界付近にある国立公園ジャクイ事務所の機能を高めた。それまで単なるレンジャー1名の駐在所にすぎなかった同事務所に、プロジェクトでは機能的な事務室、宿泊施設等を増設して、ここを国立・州立両公園レンジャーの研修や情報交換の拠点とした。特に研修機会の少ない州立公園レンジャーにとって、国立公園レンジャーとの交流は、パトロール計画や生物情報整理など得るものが多い。

表2は対象地域の州立公園レンジャーが盗伐、密猟のデータを整理したものである。同表のデータ自体は、レンジャーや教員などの現地聞き取りと比較すると実態よりもかなり過少の可能性がある。しかし、これまで一切データが無かった事態と比べれば、このようにまずはデータを整理し、両公園レンジャー同士が、パトロールのあり方等を協議することは新たな成果といえる。

さらに、2005年3~6月には3機関協同で、狭義のプロジェクト対象地、約2万haのグリーンコリドーの土地利用の調査を行った。インタビューの対象となる農園所有者は360前後に及んだ。その結果は全体の44.4%を自然林が占めるという、高い割合で自然植生が残っていることが明らかとなった。特に国立公園東側境界でかつ国境のイグアス河に面するグリーンコリドー北端部5,000ha余のペニンスラ地区は自然林率が65.0%とさらに高い割合で維持されており、

表2 州立公園レンジャーの主にウルグアイ州立公園での検挙件数

項目	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	計
密漁	3	10	0	3	1	17
密猟	6	2	4	15	4	31
盗伐・不正輸送	0	0	2	4	0	6
計	9	12	6	22	5	54

バッファーゾーンとして高い機能を保持している。この土地利用情報をテーマとしたセミナーでは、マテ茶園(20.9%)や人工林(7.0%)などの持続可能な管理方法等が論議された。これらの結果は、セミナーに参加した現地NGOからも高く評価された。

## 6. 環境教育

基本的には環境教育の対象は、学校の生徒であり地域住民一般である。ただし、プロジェクトでは、その対象をカウンターパート機関職員、観光客、教職員と3者に限定し、環境教育セミナーを重点的に行った。結果としてではあるが、機関職員ばかりか教職員や観光客を介して、地域住民の環境保全意識が触発される関係が次第に明らかになった。農村社会では地域から信頼が高いのが教職員である。動植物、環境リサイクルなどのセミナーを本格的な研修と受けとめた教員は、プロジェクト全般にとっても良い理解者となり、「プロジェクトの推進仲介者」として地域住民へこの環境保全プロジェクトを定着、発展させる大きな役割を担っている。なお、セミナーに参加する教職員の勤務地は狭義のグリーンコリドー地域とした。

環境教育セミナーは、参加者から好評を博した。その理由を受講者アンケートから列記すると、

- ・実力のあるローカルNGOや大学教官などを講師とした
- ・プロジェクトが建設したエコロッジなど、完備された施設を利用した
- ・教員も参加しやすいように週末に行った
- ・必ず講義とフィールド実習の両方を実施した

などである。特に州立公園レンジャーの中にはほとんど研修を受けた経験のないものが少なくない。同様に、分教場などで複式授業が一般の辺境地帯の小中学校の教員にとって、フィールド実習まで備わった研修の経験など「教員生活17年間で初めて」と述べた回答もある。

その回答した教員が自らのエピソードを語っている。セミナーでの研修内容を早速学校の授業で野鳥の生態や観察のポイントを生徒に伝えて、森林生態系を保全する意義を解説した。その成果はたちまち子供たちの行動に現れた。これまで子供のパチンコの標的となって消えていた校庭周辺の野鳥の巣が、授業の影響から次第に増えて當時5-6個は存在するように回復したという。

## 7. パイロット事業

パイロット事業では、エコツーリズムを試みた。その拠点として、アンドレスシート市郊外の森林の中に、分厚い木材をたっぷり使った宿泊用のデッキ付常設テント5棟、食堂集会棟、管理棟等を含むキャンプサイト（エコロッジ）を建設した。これはエコツーリズムだけでなく環境教育等の研修施設でもある。

パイロット事業の特徴は、合計9回実施しているモニタリングツアーにある。日本の教育機関（ここでは東京環境工科専門学校）の多くは、現在海外研修を行っている。森林生態系保全は若い学生の環境意識を鍛えるためにも魅力的なテーマである。エコツアーのプログラムでは、日本人学生は地元の農学校の生徒と協力して、エコロッジの敷地6.5haの植生調査を行い、またジャングル内に開いた遊歩道のルートを描いた大きな案内板を製作し、エコロッジに寄贈している。

注目すべきはモニタリングツアーがカウンターパートや地元の住民へ与えた大きな影響である（表3、写真1）。まとまった数の日本人客の来訪は、住民のJICAプロジェクトに対する信頼を格段に高めた。それによって、企画案作成や経費見積書作成の経験や習慣がないカウンターパートらの態度に変化が現れ、必要な情報を真剣に収集するようになった。カヌーやサイクリングなど自然体験型のプログラムの開発は急速に進展した。観光客の受入れ準備から実践の過程を通じて、地域住民の関心、意欲も大いに刺激された。それは、プロジェクトが主催した自然ガイド、野外活動、観光サービスなどの多数の研修セミ

表3 モニタリングツアー実績

年度	回	グループ名	日数	参加者数
2004	1	日本人専門学校生	11泊12日	12
	2	日本人生物観察ツアー（両生爬虫類中心）	6泊7日	11
2005	3	日本人専門学校生	14泊15日	25
	4	日本人観光客	2泊3日	2
2006	5	日本人観光客	5泊6日	2
	6	ミシオネス州観光関係者	1泊2日	35
2006	7	国立ミシオネス大学教員、学生	1泊2日	16
	8	国立ミシオネス大学学生、地域住民	1日	10
	9	日本人専門学校生他	13泊14日	11

ナーに、地域住民が大勢参加したことにして示されている。ついに2006年には地元のガイド、料理人、運転手、洗濯・清掃人といったメンバーが、観光サービス協同組合を誕生させ、政府公認を取り付けている。ツーリストを受け入れるエコロッジの収益事業運営も、今後はこの協同組合が担当していく見込みである。

ただし、カウンターパートが真剣になると、例えば相互の自然観の違いなどが露になる。エコロッジの施設周辺に繁茂する灌木や雑草について、日本人にとって「管理の対象」と見なされるものが、アルゼンチン人のカウンターパートにとって「保護の対象」となり、意見が衝突することがしばしばあった。こうした自然観の違いは、問題ができるだけ具体的にして現場で論議して解決すべき課題といえる。

## 8. 業務調整の課題

アルゼンチンの国立公園はアメリカ同様の營造物型公園で、管理当局は公園域内の全管轄権を掌握すると対照的に、域外では全く権限がない。ただし、周辺と協調した保全活動の必要性から、国立公園局内部でも近年徐々に見直しの気運が高まっている。本プロジェクトの場合も、私有地のグリーンコリドーを主な対象とするため、州政府生態省が主管者たる立場にあり、イグアス国立公園は生態省に協力する姿勢を貫いている。それだけに生態省は、プロジェクト期間中にレンジャーの大幅な増員に踏み切り、エコロッジにも3名のレンジャーを駐在させるなど相応な負担に努めた。

それでもプロジェクト活動はしばしば難渋し、日本人専門家による頻繁な業務調整を余儀なくされた。主な理由は、国立公園局と生態省の組織的な目的、政策の違い、意思決定を行う組織幹部の勤務先が遠距離であること、それらに起因するお互いの不信感、調整不足、協議不足である。例えば、イグアス国立公園の所長は国家公務員として役人タイプであるのに対し、生態省幹部は州の選挙結果に左右され政治的に配置された政治家タイプである。少なくともカウ



写真 1 州立公園レンジャーと日本人モニタリングツアー客による植林

ンターパート達は、プロジェクトを通じて相互の違いを認識し、合意形成のために調整が重要な業務であることは実感したはずである。

## 9. おわりに

このプロジェクト活動は、国境を越えた周辺地域との保全活動を視野におくなど形態を変えるものの、幸い今後も継承される見込みである。すでに日本人のシニア海外ボランティアが現地に赴任している。カウンターパート3機関は日本人ボランティア等の現地活動によって、環境保全のためにさらに連携を続ける可能性が大きい。

最後にインタビューに答えてくれた、ある女性教員の言葉を紹介する。「アンドレシートでは、JICAは環境保全の代名詞」となっている。このようなプロジェクトに参加する機会を与えて下さった日本、アルゼンチン両国のすべての関係者に心から感謝をしている。

〔参考資料〕 国際協力機構（2007）アルゼンチン国イグアス地域自然環境保全計画総合報告書。IBAMAホームページ（[www.ibama.gov.br](http://www.ibama.gov.br)）。自然環境研究センターホームページ（<http://www.jwrc.or.jp/argentine/new/index.htm>）。

（海外林業情報）  
デルコンピューター社の“Plant a Tree for Me事業”

デルコンピューター社は、パソコン購入者に寄付金（ノート型2US\$, デスク型6US\$）の負担をお願いし、そのお金を Conservation fund 及び Carbon-fund に寄附する事業を開始する。“木を植えて、環境を助けよう”として、デル社は電機業界にたいして、製造に使用したエネルギーに見合う木を植える運動を呼びかけた。—New York Times—