



パンタナール

—南米大湿原の豊饒と脆弱—

丸山浩明 編著



海青社

パンタナール

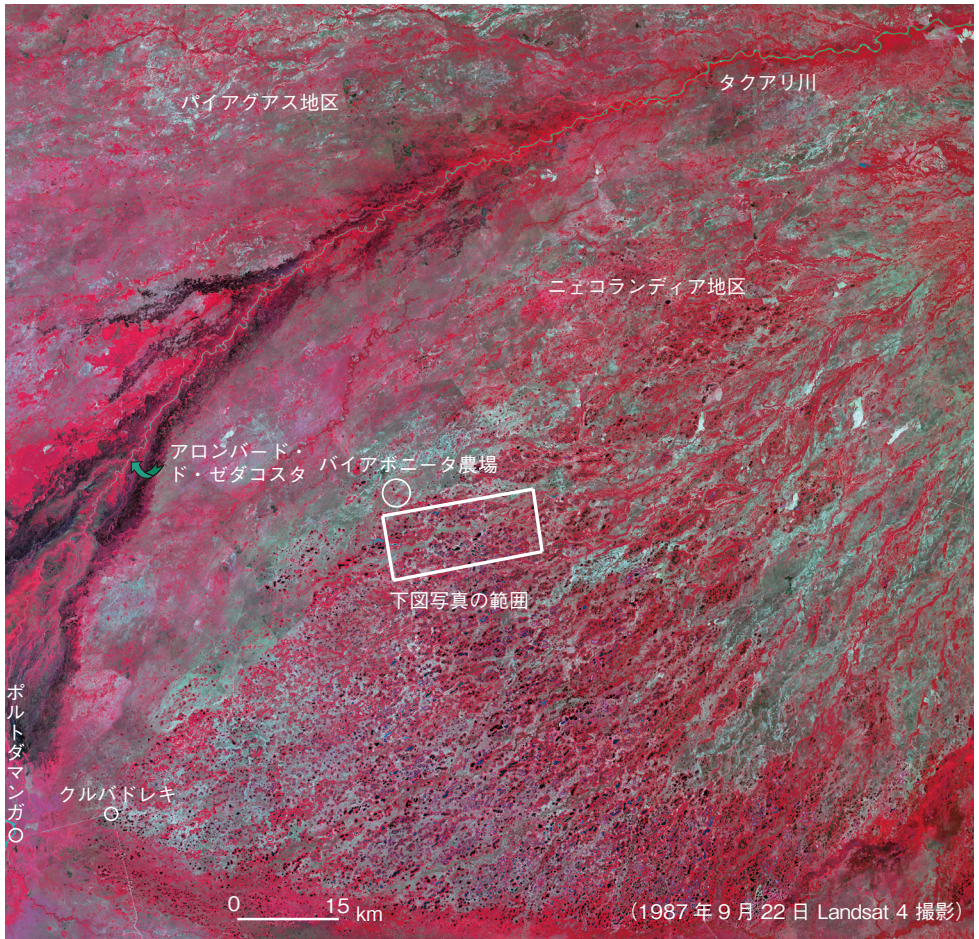
——南米大湿原の豊饒と脆弱——

丸山浩明 編著

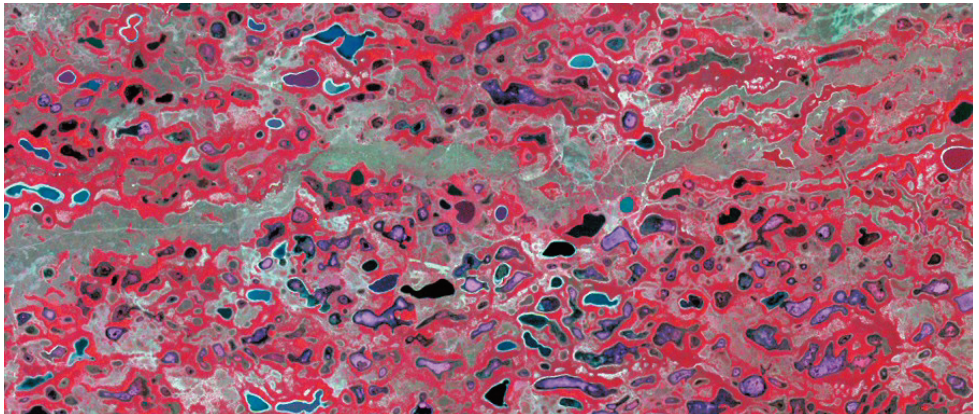


海青社

① 【乾季のパンタナール】 フォールスカラー衛星画像

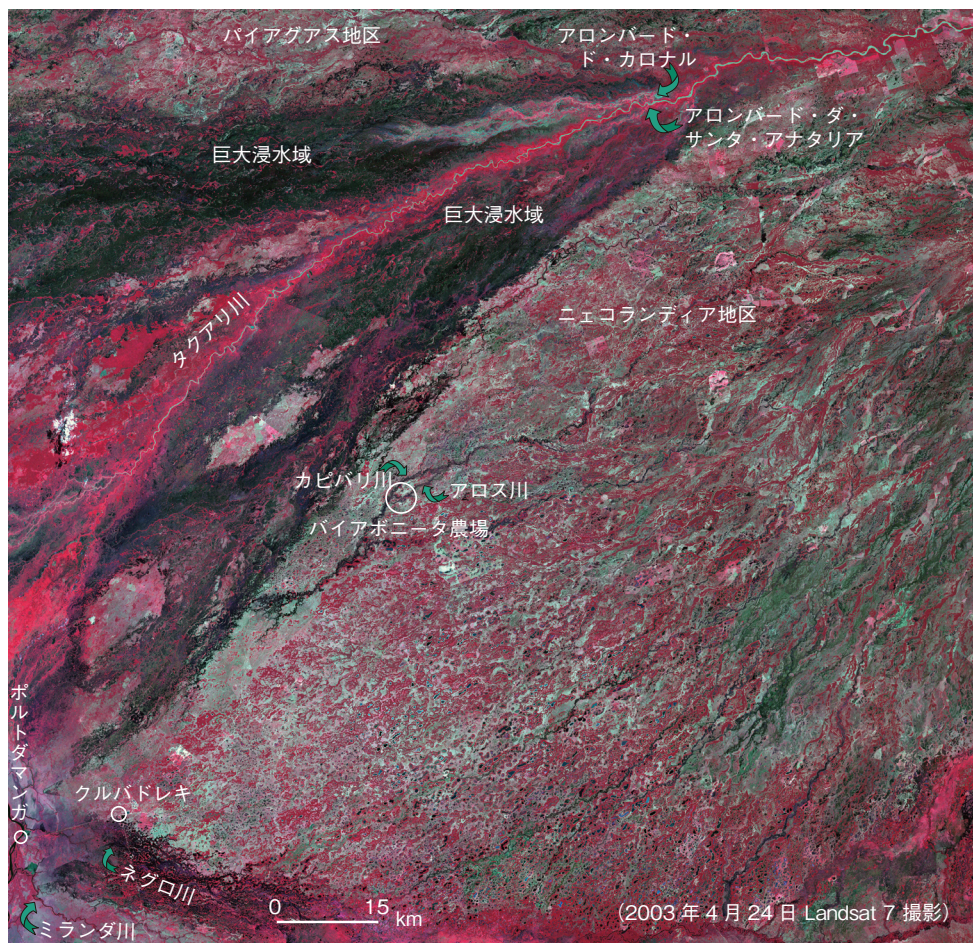


フォールスカラー画像では、森林や草原、農地などの植生が赤く表示される。乾季には植生が圧倒的に卓越し、浸水地を示す黒はタクアリ川の周辺や湖沼群(無数の黒点)としてわずかに認められる

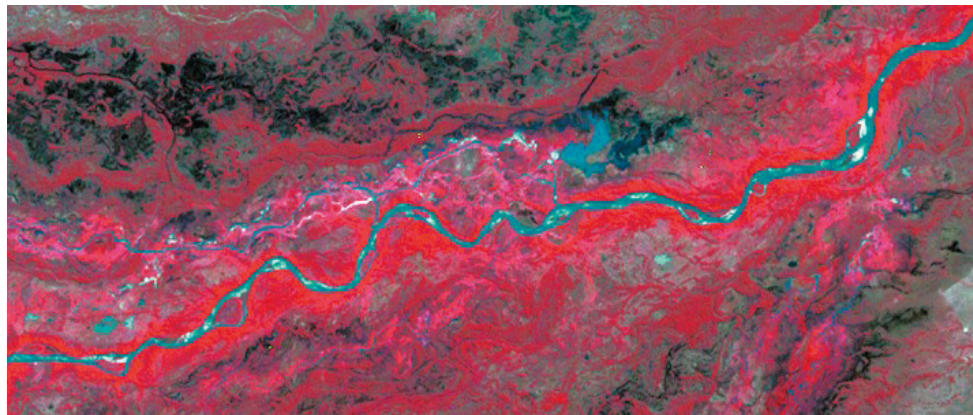


無数の湖沼群(白く縁どられている湖が塩性湖沼のサリナ, その他の湖沼はバイア。上図白枠内の拡大画像)

②【雨季のパンタナール】 フォールスカラー衛星画像



雨季に大氾濫するタクアリ川。アロンバード(自然堤防の破堤により形成される河川水の流出口)の下流には巨大浸水域が出現している。その一方で、タクアリ川本流の周辺には植生(赤)が広がっている



タクアリ川のアロンバード(上図参照)から外部へと流出する河川水と下流の浸水域(2001年8月)

このプレビューでは表示されないページがあります。

はじめに

21世紀は「水の世紀」といわれる。地球上の総水量のわずか3%に過ぎない貴重な淡水資源を、いかに人類が適切に維持・管理できるかは、多様な生き物(生物種)とその生息環境(ビオトープ)を保全し、生物資源の持続可能な利用を実現するうえで必要不可欠な喫緊の課題である。われわれは、こうした問題意識のもとに、ラムサール条約の登録湿地(1993年)で、2000年にはユネスコの世界自然遺産に登録された、世界最大級の熱帯低層湿原であるパンタナールを対象に、河川、湖沼、湿地、草原、森林、農地などの多様な生態系の包括的な保全と、地域社会の持続可能な発展について実証的な研究を進めてきた。

事例調査地域に選定したブラジル領パンタナールは、世界的に認知されたアマゾンの南に隣接する、アンデス山脈とブラジル高原との間に形成された巨大な堆積盆地の一部をなす。ここはアマゾンと肩を並べる世界屈指の生物種の宝庫であり、野生動植物種の棲息密度は、アマゾニアを凌駕して新熱帯区(Neotropic)で最も高いといわれている。こうしたパンタナールの豊かな生物多様性は、人間を含む多様な生物種の生存環境を維持・調整し、食料や生薬、繊維、木材などの生活資材を提供するとともに、地域固有の物質・精神文化を育む基盤となってきた。

パンタナールは、レヴィ＝ストロースの世界的名著『悲しき熱帯』の舞台としても有名である。彼は、この地域の限られた資源がもつ有用性と可能性を先験的に知り、そこから得られる道具や資材を巧みにやりくりして厳しい環境を生き延びる野生の人々を、敬意を込めてブリコールール(bricoleur)と呼んだ。そして、彼ら「未開人」に固有の知が、「文明人」の信奉する知や文化とは別物でありながら、彼らの生活や社会に合理的・効率的に作用して、そこに優れた秩序と尊厳を付与していることを、名著『野生の思考』で見いだしている。

レヴィ＝ストロースが注目したブリコールールの固有な知や文化は、その後の植民者との接触を通じて、パンタナールの住民らにもその一部が伝承されたと考えられる。本地域の自然景観や植物名、山河名、地名などに、今なおイン

ディオ言語(トゥピ・グアラニー語)が数多く残存することもその一つの証左であろう。われわれは、先住民のインディオや古来の植民者たちが、地域固有の環境に順応しつつ獲得してきた環境資源利用の知や技術を、今日の生活・文化にも積極的に役立てつつ、未来へと継承していくことの重要性を科学的に立証する必要がある。

しかし近年、とりわけ1990年代以降、それまでパンタナールとは無縁であった外部社会が一方的に主導する急速な農業・観光開発や、住民の生活を軽視した強硬な環境保護政策の実施が、本地域の豊かな自然環境や生物多様性、そしてそれらを維持・調整しながら巧みに利用してきた住民の伝統的な生態学的知識や生活・文化を、急速に崩壊・消失の危機に至らしめている。

このような自然環境の劣化や地域社会・文化の崩壊を食い止めるためには、これまで等閑視されてきたパンタナールの伝統的な環境管理システムや、資源利用のワイズユース(wise use)を科学的に再評価して、それに立脚した住民主導の内発的発展を早急に進める必要がある。

このような立場から、われわれは2001年より地元の研究者らと連携しながら、それまで研究の空白地帯であったブラジル・マットグロッソドスル州の南パンタナールを事例に、地域の環境動態や住民の生活・文化に関する詳細な実証研究を継続的に積み重ねてきた。本書は、こうした十年間におよぼわれわれのフィールドワークの成果を取りまとめたものであり、わが国では最初のパンタナールに関する学術研究書といえる。

全体で9篇の論考からなる本書は、分析の対象や地域スケールに着目して、大きく三部構成となっている。すなわち、第Ⅰ部と第Ⅱ部は、概して系統的なテーマに関わるマクロ・メソスケールの論考であるのに対して、第Ⅲ部は具体的な地域・農場を対象としたメソ・ミクロスケールの詳細な事例研究がその中核となっている。各章の概要は以下の通りである。

第Ⅰ部では、巨大な熱帯低層湿原がここに形成される自然環境条件について、パンタナールの形成史や地形・気候・水文特性に着目して考察したうえで(第1章)、その内部には自然環境条件の地域差にともない多様なビオトープがモザイク状に分布して、パンタナールの豊かな生物多様性を支える基盤となっていることを明らかにした(第2章)。さらに、ビオトープ毎に植生や水質が異

なることから、本地域の多様なバイオトープは、地表水と地下水の複雑な交流関係に規定される水文環境の地域差を反映して出現していることが論証されている(第3章)。

第Ⅱ部では、南パンタールにおける植民・開発の歴史と主要な経済活動について詳述した。まず第4章では、パンタールの先住民であるインディオと、17～18世紀前半にバンデイラとして本地域に侵入したヨーロッパ人の植民・開発過程を概説したうえで、南パンタール開発のパイオニアとして活躍したゴメス・ダ・シルバー族の、血縁関係に立脚した巧妙な植民戦略について分析した。そして、彼らが南パンタールに導入・発展させた牧畜業の盛衰と、その長い歴史の中で育まれてきた牧畜文化の特徴について第5章で論考した。

第6～7章では、南パンタールにおける近年の新しい経済活動として注目を集め、とりわけ1990年以降に急速な発展を遂げたエコツーリズムに焦点を当てた。まず第6章では、エコツーリズムの実態と課題を「核心地域」「核心周辺地域」「外縁地域」の3地域に区分して比較検討することで、社会・経済環境の変化に対する農場側の対応にも顕著な地域差が認められることを論じた。また第7章では、南パンタールのエコツーリズムを代表するスポーツフィッシングに注目して、その導入・発展が本地域の漁師生活を一変させ、結果的に漁業の衰退と漁村の崩壊を誘発したプロセスを詳述した。

第Ⅲ部では、南パンタールをほぼ二分するタクアリ川の左岸に広がるニエコランディア地区と、右岸に広がるパイアグアス地区を事例として、両地区の農場経営の実態と課題をそれぞれ分析した。すなわち第8章では、南パンタールで最初に開発が進められたニエコランディア地区の伝統的なファゼンダを事例に、農場の系譜、農場内の自然環境の地域差とそれを活かした伝統的な牧畜経営、牧養力を高めるための草地管理や牛の繁殖管理の実態と問題点などを、雨季と乾季の継続的なフィールドワークを踏まえて実証的に解明した。

また第9章では、法規制によるアロンバード(自然堤防が破堤して形成された河川水の流出口)の周年開放措置が、その下流域に引き起こした多様かつ深刻な環境・社会問題の実態を、水没の危機に瀕しているパイアグアス地区の伝統的なファゼンダを事例に解明した。そのうえで、外部世界が主導して押しつける科学的な生態学的知識(Scientific Ecological Knowledge)を過信した偏狭

な環境保護政策の問題点を指摘するとともに、地域住民が培ってきた伝統的な生態学的知識(Traditional Ecological Knowledge)に基づく環境・土地管理システムの合理性や有効性と、地域固有の環境資源や文化に対する再評価の必要性を述べた。

本書は、人文地理学者、自然地理学者、農・獣医学者の約十年にわたる共同調査と討議を踏まえてまとめられている。われわれは毎年同じフィールドに立ち、生活を共にしながら、お互いの調査・研究を助け合い、常に情報を共有して、事象間の関連性から全体像に迫る努力を意識的に続けてきた。時に意見が対立して激論が展開されることもあったが、自説を擁護するデータを探索する努力の中で、結果的に議論も深まり研究が進捗したといえる。分野の垣根を越えた地理学・地域研究の醍醐味を堪能し、他者からさまざまな教示を得られた、本当にかけがえのない歳月であったと思う。

最後に、パンタナールでの調査にご協力いただいた西脇保幸氏(横浜国立大学)、松山 洋氏(首都大学東京)、尾方隆幸氏(琉球大学)、現地で研究を物心両面から支援して下さったMaria Esther氏、須藤英二氏、比嘉さゆり氏、出版に際し編集の労をとっていただいた海青社の宮内 久氏に心から謝意を表したい。また、ここにお名前をすべて明記できないが、本研究の遂行に際してお世話になった多くの皆さまに、この場を借りて深く感謝申し上げる次第である。

なお、本研究の遂行に際しては、以下に挙げる科学研究費補助金の交付を受けた。

1. 「ブラジル・パンタナールにおける熱帯湿原の持続的開発と環境保全」
(平成 13～15 年度 基盤研究B, 課題番号: 13572037, 研究代表者: 丸山浩明)
2. 「ブラジル・パンタナールにおける熱帯湿原の包括的環境保全戦略」
(平成 16～18 年度 基盤研究B, 課題番号: 16401023, 研究代表者: 丸山浩明)
3. 「ブラジル・パンタナールの伝統的な湿地管理システムを活かした環境保全と内発的發展」
(平成 19～22 年度 基盤研究B, 課題番号: 19401035, 研究代表者: 丸山浩明)

また、本書は社団法人日本地理学会の 2010 年度出版助成を受けて刊行されたものである。

2011 年 3 月

パンタナールの満天の星を思い出しつつ

丸 山 浩 明

パンタナール

— 南米大湿原の豊饒と脆弱 —

目 次

口 絵.....	①～⑮
はじめに.....	1

第 I 部 パンタナールの自然環境

第 1 章 地形・気候と水文環境.....	11
I はじめに.....	11
II パンタナール形成史.....	14
III 地形と水文環境.....	15
IV 気候と水文環境.....	18
第 2 章 生物多様性を支える多様なビオトープ.....	23
I はじめに.....	23
II ビオトープの検出.....	26
III ビオトープの分布モデル.....	35
第 3 章 地表水と地下水の交流関係——多様なビオトープの水質と水の起源——.....	43
I 水質からみた地表水と地下水の交流関係.....	43
II サリナの水の起源と浅層地下水・河川水・湖沼水(バイア)における 水質形成.....	51
III 数値モデルによる地表水—地下水の交流関係と物質移動の推定.....	54
IV まとめ.....	59

第 II 部 南パンタナールの牧畜業と観光開発

第 4 章 パンタナールの先住民と植民・開発の歴史.....	63
I 多様なインディオ集団.....	63
II バンデイラの活動とゴールドラッシュ.....	66
III 牧畜業の発展とパンタナールの植民・開発.....	69

第5章 牧畜業の盛衰と牧畜文化	83
I 牧畜業の盛衰.....	83
II 伝統的な牧畜文化と住民の生活.....	86
第6章 エコツーリズムの導入と発展	117
I はじめに.....	117
II 核心地域のエコツーリズム —エストラーダパルケ沿線—.....	120
III 核心周辺地域のエコツーリズム —ニエコランディア地区—.....	130
IV 外縁地域のエコツーリズム —パイアグアス地区—.....	136
V 南パンタナールにおけるエコツーリズム発展の課題.....	140
VI おわりに.....	144
第7章 スポーツフィッシングの進展と漁村の変貌	
—エコツーリズムに翻弄されて疲弊した漁村—.....	147
I はじめに.....	147
II スポーツフィッシングの発展と漁村社会の変貌.....	149
III スポーツフィッシングの発展にともなう諸問題と法規制.....	158
IV スポーツフィッシングの発展と漁村の変貌	
—ミランダ市リベリーニャ地区の事例を中心に—.....	168
V おわりに —エコツーリズムに翻弄されて疲弊した漁村—.....	182

第Ⅲ部 南パンタナールの農場経営と環境問題

第8章 伝統的な農場経営とその課題 —バイアボニータ農場の事例—	187
I はじめに.....	187
II 自然環境の特徴.....	192
III 土地利用と農場経営.....	204
IV 粗放的牧畜経営の実態.....	214
V 粗放的牧畜経営の課題と対策.....	234
VI おわりに.....	239

第9章 アロンバードをめぐるポリティカル・エコロジー

—— 伝統的な生態学的知識と科学的な生態学的知識の相剋——	243
I はじめに	243
II アロンバードの形成とその伝統的な管理方法	245
III タクアリ川の異変とアロンバードの管理規制	247
IV アロンバードの分布とその周年開放の影響	254
V 事例農場における自然環境と農場経営の変化	264
VI おわりに ——アロンバードをめぐる住民対立の構図——	269
 おわりに ——まとめにかえて——	275
I 生態系破壊の諸相	275
II 環境保全への取り組みと課題	277
III 持続可能な発展への取り組み	278
 付録：パンタナールで見られる動植物リスト	281
【A】魚類の現地名，和名または属名，および学名	281
【B】両生類の現地名，和名または属名，および学名	281
【C】爬虫類の現地名，和名または属名，および学名	281
【D】鳥類の現地名，和名，および学名	282
【E】哺乳類の現地名，和名または科・属名，および学名	285
【F】木本種の現地名，和名または科・属名，および学名	286
【G】草本種の現地名，和名または科・属名，および学名	287
 索引	289

第Ⅰ部

パンタナールの自然環境



川面に写る美しい回廊林の影

第 1 章

地形・気候と水文環境

I はじめに

南アメリカ大陸のほぼ中央に位置するパンタナールは、ブラジル・ボリビア・パラグアイの3カ国にまたがる国境周辺に広がる、世界最大と目される熱帯低層湿原である。その名称は、ポルトガル語で湿地を表すパンタノ(pântano)に由来し「大湿原」を意味する。湿原の総面積は約20万km²に達するとみられ¹⁾、ほぼわが国の本州(約23万km²)に匹敵する。このうち、ブラジル領のパンタナールは湿原全体の約7割にあたる13.8万km²を占め、行政的にはマットグロッソ州に属する北パンタナールと、マットグロッソドスル州に属する南パンタナールに区分される(図1-1)。

世界的に認知されたアマゾンの南に位置するパンタナールは、アンデス山脈の隆起にともなう大規模な地殻変動により、安定陸塊の楯状地であるブラジル高原と新期造山帯のアンデス山脈との間に形成された巨大な堆積盆地で、毎年その約7割が河川の氾濫により水没するといわれる、標高約80～200mの比較的低平な平原である(図1-1)。

鍋底状の閉鎖的な大湿原であるパンタナールの周囲は、グランチャコ・パンパ平原に連なる西部を除き、標高約400～800mの山脈(serra)や台地(chapada)、高原(planalto)に取り囲まれている。すなわち、北部にはアマゾンアとの分水嶺をなすパレシス台地や、アララス山脈、ギマランイス台地、マットグロッソ高原が展開する。また東部には、急崖を呈して湿地を縁取るようにサンジェロニモ山脈やマラカジュ山脈がほぼ南北に延びており(写真

1) 季節変動や年変動が大きい湿地の面積を見積もることは難しい。パンタナールの面積も文献によりその値がまちまちである。Swarts(2000)は、最も一般的に見受けられるパンタナールの面積は、140,000km²～210,000km²の間であると記している。

このプレビューでは表示されないページがあります。

第2章

生物多様性を支える多様なビオトープ

I はじめに

1. 研究課題

面積が約 20 万 km² にも達する巨大な熱帯低層湿原であるパンタナールは、アマゾンと肩を並べる世界屈指の生物多様性を誇る (Por 1995)。これまでに同定された生物種だけでも、魚類 263 種 (Britski *et al.* 1999)、両生類 40 種 (Willink *et al.* 2000)、爬虫類 162 種、鳥類 656 種、哺乳類 95 種 (Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal 1997) に達している。また、植物に関しても 756 種の本種を含む 1,656 種の陸生植物 (Pott and Pott 1994)、240 種の水生・半水生植物が同定されており (Pott e Pott 1994, 1999, 2000)、その総数は 3,500 種に達するとの見方もある (Willink *et al.* 2000)。

パンタナールに固有の植物はほとんど無いが、パンタナール以外で絶滅の危機に瀕している生物種が数多く見られ、南米大陸の生物多様性を保全するうえでも、アマゾンとともに貴重な存在となっている。パンタナールの植物相は周辺域のバイオームと関連しており、中央ブラジルのセラード (Cerrado)、アマゾニア (Amazonia)、チャコ (Chaco)、および大西洋岸森林 (Atlantic forest) の要素によって構成されている (図 2-1)。南米大陸の植物相の交差点とも言うべきパンタナールには、きわめて多様な植物が分布しており、パンタナール・コンプレックス (Pantanal complex) とも呼ばれている。

パンタナールの豊かな生物多様性の背景には、乾季と雨季が明瞭に分かれており、雨季には河川の氾濫により季節的な浸水が生じるなど、乾燥から湿潤まで植物にとっては非常に異なる環境が同所的に存在していることがある。換言すれば、水路や湖沼、湿地、草原、森林などが混在する、多様な動植物 (生物群集) の生息空間 (一般にビオトープ biotope と呼ばれる) が、豊かな生物多様性

このプレビューでは表示されないページがあります。

第3章

地表水と地下水の交流関係

—多様なビオトープの水質と水の起源—

I 水質からみた地表水と地下水の交流関係

タクアリ川の左岸に位置するニュコランディア地区は、上流域から標高100 m付近にかけてパンタナールの中でもとくに水域の少ない地域となっている。乾季には一部の湖沼(バイアやサリナ)や河川流路(バザンテやコリッショ)の淵に溜まり水が分布する程度で、水流の認められる河川はほとんど存在しない。しかし、このような状況の中でも、溜まり水として確認できるバイアやバザンテの水は、乾季を通じて徐々に水位や水面の面積が減少するものの、完全に枯渇することはあまりない。このことは、これらの水が河川水に代表される地表水によってもたらされているものではなく、湖底や河床から湧出する地下水によって維持されていると考えることができる。しかも、蒸発が激しいこの地域において、地下水は乾季を通じて水域を維持できるだけの十分な涵養量を持っており、本地域の湿地・水域の維持・形成に果たす役割は非常に大きいといえる。

図3-1は、ランドサットにより撮影された1987年と1997年の水面分布を示したものである。色の濃い部分が水面を示している。画像からは、年によって水面の面積が異なることが分かるが、たとえば1997年には、1987年に比べてバイアボニータやその北側のバイアでは水量が少ないのに対して、アグアコンブリーダとその南に東西に延びる河川流路やバイアでは水量が多い傾向が読みとれる。このことは、本地域の河川流路やバイアの水の涵養形態や、涵養源である地表水および地下水の流動形態が、同じ季節でも地域的差異を持っていることを示している。

このように、本地域の河川流路やバイアへの水の涵養形態は複雑であるもの

1) 本稿では、リオ、コリッショ、バザンテの総称として河川流路を用いる。

このプレビューでは表示されないページがあります。

第4章

パンタナールの先住民と植民・開発の歴史

I 多様なインディオ集団

パンタナールの先住民はインディオである。彼らは少なくとも紀元前 2000 年以上前から集団で居住し、狩猟採集や漁労に従事していたが、その後初歩的な農業や陶器の製造技術を身につける部族も現れた。当初、彼らの居住地は、雨季に発生する洪水の影響が少ない丘陵地や山麓などであったが、生活上、魚や動植物が豊富な河川・湖沼との結びつきが強かったため、その後浸水の影響が大きな低地にまで居住域を拡大する部族も出現した。

16 世紀前半にペドロ・デ・メンドーサ(D. Pedro de Mendoza, 1534 年)、カベサ・デ・ヴァカ(Cabeza de Vaca, 1540 年)、ニュフロ・デ・シャベス(Núfelo de Chaves, 1543 年)といったスペイン人の遠征隊が初めてこの地に足を踏み入れた時、彼らは多様な自然環境に順応し、独自の習俗や言語を身につけたさまざまなインディオ集団に遭遇している。

当時パンタナールは、広大な水辺に暮らすシャライ(Xaray)族の名にちなんで「シャラエスの海(Mar de Xarayés)」と呼ばれていたが、ほかにもシャネ(Xané)族、グアイクルー(Guaicuru)族、パイアグア(Paiaguá)族、オレジョネ(Orejone)族、テレナ(Terena)族、グアトー(Guató)族、グアレノ・コシエ(Guaren-cocie)族、グアシャラパト(Guaxarapato)族、シェレバカネ(Xerebacane)族など、さまざまなインディオ集団の存在がスペイン人により確認されている。

これら諸部族の中でも、南パンタナールのパラグアイ川流域に生活していたグアイクルー族は、好戦的な騎馬族としてつとに有名である。彼らはスペイン人から奪ったアンダグルス種の馬を、卓抜した調教術と騎乗術で自在に操った。「鞍上人なく鞍下馬なし」の如く、彼らは馬の片腹に貼り付き、反対側にい

このプレビューでは表示されないページがあります。

第5章

牧畜業の盛衰と牧畜文化

I 牧畜業の盛衰

南パンタナールでは、北パンタナールにルーツをもつ名門一族の移住と、その後の戦略的な婚姻により形成された強固な血縁関係を基盤として、19世紀後半以降、これら一族によるいわば独占的な植民・開発が進められた。その結果、大土地所有制(latifundio)に特徴付けられる、ブラジルの中でもとりわけ農場規模が大きい大牧畜地帯がこの地に形成された。しかし、牛の餌を限られた天然草地に依存せざるを得ない本地域では、肥育用の素牛生産を目的とする粗放的な仔取り繁殖経営が牧畜業の中核となってきた。

南パンタナールの牧畜業は、都市への牛の輸送出荷体制が未整備だった19世紀には、依然として近隣の小規模な市場を指向するローカルな経済活動の域を出なかった。1856年にはアルゼンチン—ブラジル間でパラグアイ川の可航河川化が実現したものの、冷凍船がなかったために牛の出荷体制に変革はもたらされなかった。

さらに、1850年には牧畜経営に必要不可欠な馬を大量死させる疾病マル・ダス・カデイラス(mal das cadeiras)が蔓延して、本地域の牧畜業は潰滅的な被害を被った。加えて、パンタナールを舞台に繰り広げられたパラグアイ戦争(1864～1870年)も、侵入するパラグアイ人による土地や家畜の横領、農場で働く奴隷や雇用労働者の出兵や大量戦死などを通じて、深刻な農場の荒廃や解体を引き起こした。

このような植民・開発の初期に本地域を襲った幾多の困難を乗り越えて、南パンタナールの牧畜業は20世紀を迎えて大きく変貌を遂げた。すなわち、1914年にサンパウロ州のバウルー(Baurú)とマットグロッソ州のコロンバを結

このプレビューでは表示されないページがあります。

第6章

エコツーリズムの導入と発展

I はじめに

エコツーリズムのモデル地域とされるコスタリカやエクアドルを始めとして、中南米諸国はエコツアーの集積地であり、ブラジルもその例に漏れない(千代 2001; Duffy 2002; Wallace and Pierce 1996)。図6-1は、ブラジル観光公社(EMBRATUR, Instituto Brasileiro de Turismo)が指定したブラジル国内のエコツーリズム拠点(Pólo de ecoturismo)で、全部で26地域ある。これらはアマゾナス(1地点)、パンタナールと周辺部(3地点)、北東部と周辺部(13地点)、南東部と南部(9地点)の4地域に大別されるが、規模(面積)が大きく世界的にも知名度が高いのはアマゾナスとパンタナールであろう(Maruyama *et al.* 2005)。

パンタナールにおける観光業の立地には、明確な地域的差異がある(仁平 2003)。最もエコツーリズムが盛んな地域は、北パンタナールではボコネのトランスパンタネイラ(パンタナール縦断道路)沿線、南パンタナールではポルトダマンガとブラコダスピラーニャスを結ぶエストラダパルケ(公園道路)沿線である(図6-2)。これらの地域には、釣り宿、農場民宿(ホテルファゼンダ)、ホテルが数多く立地し、大勢の観光客に多様なエコツアーを提供している。これらの地域は、量的・質的にみてパンタナールにおけるエコツーリズムの核心となっている(Maruyama *et al.* 2005; 仁平 2003; 仁平ほか 2007)。

これら核心地域における観光業の発展を受けて、内陸部のニェコランディア地区でもエコツーリズムを始める農場がいくつか現れた。内陸部でエコツーリズムを始める農場は、その所有地が1千ha程度の小規模なものから1万haを超える大規模なものまでさまざまである(仁平・コジマ 2005)。さらに近年では、州都や地方都市から遠く離れたパイアグアス地区でも、エコツーリズムを

このプレビューでは表示されないページがあります。

第7章

スポーツフィッシングの進展と漁村の変貌

—エコツーリズムに翻弄されて疲弊した漁村—

I はじめに

パンタナールでは、とりわけ1990年代以降、その豊かな生物多様性や自然環境資源を利用したエコツーリズムが急速に発展し、国の内外から多数の観光客が湿原に大量流入するようになった。それにともない、さまざまな環境・社会問題が、地域性を示しつつ各地で顕在化している。すなわち、北パンタナールでは、パンタナール縦断道路に象徴される自動車道路の整備や、エコロッジ、リゾートホテルなどの宿泊施設の建設を背景として、多様なエコツアーを提供するツーリズムが多数の観光客を集めている。しかし、マスツーリズムと何ら変わらない、都市の観光業者(外部資本)によるガイドを伴わない稚拙な日帰り・短期ツアーの隆盛や、それにともなう自動車道路での野生動物の轢死、植生破壊、火の不始末による山火事の発生、ゴミの散乱などの諸問題が噴出している(Maruyama *et al.* 2005)。

こうした諸問題は、エコツーリズムが北パンタナールよりも遅れて発展した南パンタナールにおいても、とりわけ公園道路といった観光用道路の周辺において顕在化しており、その解決に向けた取り組みにはもはや一刻の猶予も許されない状況である。しかし、エコツーリズムの発展にともなう南パンタナールで最も深刻な環境・社会問題は、水産資源の減少と急速な伝統的漁村社会の衰退である。それは、南パンタナールのエコツーリズムが、河川や湿地の豊かな魚相に依存し、スポーツやレジャーを目的に魚を釣るスポーツフィッシング(*pesca esportiva*)の急速な発展に支えられてきたからである。実際、マツグロッドスル州では、同州を訪れる観光客の約9割が釣り客だと言われている(図7-1)。

そこで本章では、南パンタナールを事例に、スポーツフィッシングの発展が

このプレビューでは表示されないページがあります。

第Ⅲ部

南パンタールの農場経営と 環境問題



黄色い美しい花を咲かせるアクリヤシ

第8章

伝統的な農場経営とその課題

——バイアボニータ農場の事例——

I はじめに

1. 研究課題

世界最大級の熱帯低層湿原であるパンタナールは、2000年にその一部がユネスコの世界自然遺産に登録されたことも手伝って、近年ではエコツーリズムの一大拠点として世界的に認知されるようになった(Fernandes e Assad 2002)。しかし、ここが伝統的にブラジルを代表する牧畜地帯であることに変わりはない。広大なパンタナールの牧畜業は、多様な天然草地に依存する粗放的な牛の放牧が中心であり、その経営はブラジル各地の肥育地帯へ出荷する素牛生産を目的とする仔取り繁殖に特徴づけられる。

パンタナールでは、牧畜経営を支える天然草地の面積が雨季と乾季で大きく変動する。そのため、各農場では季節的な水位変動にあわせて牛をより良質な天然草地へと移動させて対応する。パンタナールの土地利用は、非浸水地、雨季を中心に水没する一時的浸水地、通年浸水地の3つに大別される(丸山・仁平 2005)。このうち、牧畜に利用されるのは非浸水地と一時的浸水地の天然草地である。これら両者が一つの農場内にバランスよく配置されている場合には、牧区規制による農場内での牛の移動だけで対応できるが、どちらか一方の天然草地のみが卓越する農場では、雨季には高台の農場へ、乾季には水辺に近い低地の農場へと、牛群を季節的に農場間で移牧させなければならない。

このことは、パンタナールの牧畜では、草地の総面積だけではなく、非浸水地と一時的浸水地の面積比率によっても、牛の放牧可能頭数が大きく変化することを示唆している。当然、非浸水地と一時的浸水地の面積比率は、農場の立地条件によりさまざまであり、それがパンタナールにおける農場の価値を規定する主要因にもなっているが、それでも5,000 ha程度の農場規模がなけ

このプレビューでは表示されないページがあります。

第9章

アロンバードをめぐるポリティカル・エコロジー

—— 伝統的な生態学的知識と科学的な生態学的知識の相剋 ——

I はじめに

パンタナールは、アンデス山脈とブラジル高原との間に形成された巨大な堆積盆地である。周囲を取り囲む標高約 400～800m のブラジル高原からは、クイアバ川、サンローレンソ川、ピクイリ川、タクアリ川などの大河川が湿地内へと流れ込み、最終的にそのすべてが最下部を流下するパラグアイ川に流入する。これら大河川の水源域にあたるブラジル高原のセラード地帯では、ダイズ生産を中心とする大規模な農業開発がナショナルプロジェクトにより強力に推進された結果、大量の土砂が河川へと流出して、その下流域にあたるパンタナールでは、顕著な土砂堆積(assoreamento)による河床高の増大や河道の変化が、とりわけ 1980 年代頃より顕著となった。そして、アロンバード(arrombado, 突き破りの意味)とかボッカ・ド・リオ(boca do rio, 川の口の意味)と呼ばれる、自然堤防の破堤により形成される河川水の流出口があちこちに出現した。さらに、パンタナールの自然環境や生物資源保護の観点から、アロンバードの伝統的な管理方法を根本的に否定する法規制をとまなう環境政策が実施された結果、大量の水が本流から外部へ恒常的に流出して広大な浸水域を生み出し、アロンバードより下流域の自然環境や地域の経済・社会に深刻かつ多様な問題を引き起こすようになった(口絵①・②衛星画像参照)。

ここでは、住民がパンタナールの河川環境をどのように認知・利用して生業である牧畜経営を維持してきたかを論じたい。近年のパンタナールを取り巻く外部社会(州や国家)の経済・環境政策により、地域の自然環境や住民の生活がどのような影響を受けているのかを、アロンバードの管理をめぐるさまざまな対立や湿地景観の変化などに着目しながら、ポリティカル・エコロジー(Political Ecology)の視覚から実証的に解明することを目的とする(島田 1995;

このプレビューでは表示されないページがあります。

おわりに

—まとめにかえて—

I 生態系破壊の諸相

本書で考察したパンタナールの持続可能な発展を脅かす多様な人間活動と、それが誘発する生態系破壊の諸相を模式的に示したものが図10-1である。

1970年代後半より四半世紀にわたり、日本とブラジルのナショナルプロジェクトとして進められてきたセラード農業開発は、ブラジル高原に広がる未開墾のセラード原野を巨大な大豆生産地域に変貌させる一方で、パンタナールの水源涵養林の大規模な伐採を引き起こした。その結果、水源域の広大な農地からは大量の土砂や農薬(除草剤、殺虫剤、殺菌剤、枯葉剤)、化学肥料などが河川を通じて下流の湿原へと流出して、土壌堆積や水質汚染を通じてパンタナールの湿地生態系に甚大な悪影響を及ぼしている。また、大量に水を消費するセンターピット灌漑の拡大は、湿地に流入する河川流量の減少を引き起こす可能性がある(丸山 2007)。

また、パンタナールを取り囲むように立地するクイアバ(2010年人口: 551,350人)、カンボグランデ(787,204人)、アキダウアナ(45,623人)、ミランダ(25,615人)、コロンバ(103,772人)などの諸都市から、河川を通じて湿地に流入する産業・生活排水やゴミによる水質汚染の影響も深刻である。18世紀より金鉱山の開発が進むポコネ(31,778人)周辺では、大規模な森林伐採による土壌の流出や、金の抽出に利用される水銀による水質・大気汚染も問題となっている。

さらに、湿地の天然草地に依存する伝統的な牧畜を取りやめ、植被をすべて剥ぎ取って外来種のブラッキヤリアを播種した改良牧野での近代的な牧畜の進展も、各地で植生破壊や牧草地の乾燥化、土壌流出などを引き起こしている。

環境に配慮した持続可能な観光開発を謳い文句に、とりわけ1990年代以降、

このプレビューでは表示されないページがあります。

付録：パンタナールで見られる動植物リスト

【A】 魚類の現地名、和名または属名、および学名

現地名	和名または属名	学 名
カシヤラ Cachara	タイガーショベルノーズ キャットフィッシュ	<i>Pseudoplatystoma fasciatum</i>
ジャウ Jau	ジャウー	<i>Paulicea luetkeni</i>
ジュルボカ Jurupoca	エイティーンスポットショベル ノーズキャットフィッシュ	<i>Hemisorubim platyrhynchos</i>
トゥビラ Tuvira	カラボ	<i>Gymnotus carapo</i>
ドラード Dorado	ドラード	<i>Salminus maxillosus</i>
トライーラ Traira	ホーリー	<i>Hoplias malabaricus</i>
バク Pacu	バク	<i>Piaractus mesopotamicus</i>
ピラーニャ Piranha	ピラニア / ピラニア・ナッター リー	<i>Pygocentrus nattereri</i>
ピラプタンガ Piraputanga	ピラプタンガ	<i>Brycon microlepis</i>
ピンタード Pintado	ピンタード	<i>Pseudoplatystoma corruscans</i>
ランバリ Lambari	アスティアナックス属 (カラシン亜科)	<i>Astyanax bimaculatus</i>

【B】 両生類の現地名、和名または属名、および学名

現地名	和名または属名	学 名
サポ・クルル Sapo-cururu	ロココヒキガエル / キャハンヒキガエル	<i>Bufo paracnemis</i>
ベレレッカ Perereca	アマガエル属	<i>Hyla fuscovaria</i>
ラン・ピメンタ Rã-pimenta	ユビナガガエル属	<i>Leptodactylus labyrinthicus</i>

【C】 爬虫類の現地名、和名または属名、および学名

現地名	和名または属名	学 名
カランゴ / カランゴ・ベルデ Calango / Calango-verde	コモニアミーバトカゲ	<i>Ameiva ameiva</i>
ジャブチ・ピランガ Jabuti-piranga	アカアシガメ	<i>Chelonoidis carbonaria</i>
ジャカレ Jacaré	カイマン属	<i>Caiman crocodilus yacare</i>
ジャララカ・ピンターダ / ボッ カ・ド・サポ Jararaca-pintada / boca-de-sapo	アメリカハブ属	<i>Bothrops neuwiedi</i>
ジボイア Jibóia	ボアコンストリクター	<i>Boa constrictor</i>
シンンブー / イグアナ Sinimbu / Iguana	グリーンイグアナ	<i>Iguana iguana</i>
スクリ Sucuri	アナコンダ属	<i>Eunectes noctaeus</i>
テグ Tegu	ゴールデンテグー	<i>Tupinambis teguixin</i>
ヴィボラ Vibora	パラグアイカイマントカゲ	<i>Dracaena paraguayensis</i>

このプレビューでは表示されないページがあります。

索引

ポルトガル語の一般名詞や重要と思われる用語には簡単な説明を付した。

〔 略 号 〕

COMPESCA (Conselho Estadual de Pesca do Estado do MS) ⇒ マットグロッソドスル州漁業審議会
 EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária) ⇒ ブラジル農牧業研究公社
 IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis) ⇒ ブラジル環境・再生可能天然資源院
 RPPN (Reserva Particular do Patrimônio Natural) ⇒ 自然遺産の個人保留地
 SEMACT (Secretária de Estado de Meio Ambiente, Cultura e Turismo-MS) ⇒ マットグロッソドスル州環境・文化・観光局

〔 人 名 〕

アントニオ・ラポーゾ・タヴァレス／67
 カベサ・デ・ヴァカ／63
 ジョアキン・エウジェニオ・ゴメス・ダ・シルバ／72, 75
 ジョアキン・ジョゼ・ゴメス・ダ・シルバ／72, 74, 75
 ジョアン・カルロス・ベレイラ・レイテ／71
 ニュフロ・デ・シャベス／63
 パスコアル・モレイラ・カブラル／67
 ペドロ・デ・メンドーサ／63
 ミグエル・スティル／67
 レヴィ＝ストロース／1, 64
 レオナルド・ツアレス・デ・ソウザ／71

〔 一 般 〕

ア 行

アカンバメント／174 漁師が釣りを行うポイント
 アキダウアナ川／12, 65
 アソーギ／87 牛肉に塩をふり天日乾燥して作る干し肉の製造所
 アフタ熱／218 家畜の伝染病の一つで、おもに偶蹄目の動物が罹るウイルス性の感染症
 アマゾンア／1, 23 アマゾン川の流域
 アルゴラ／94 馬の面懸や胸帯に取り付けられる一種の装身具で、銀色に光輝く金属の輪

アレグリア農場／74, 191
 アロンバード／3, 136, 141, 243, 245 洪水などによる自然堤防の破堤部で、河川水の流出口
 ——・ダ・サンタ・アナタリヤ／255 タクアリ川左岸のニエコランディア地区に巨大な恒常的浸水域をうみ出したアロンバード(自然堤防の破堤部)の一つ
 ——・ド・カロナル／252, 255, 256, 257, 259, 260 タクアリ川右岸のバイアグアス地区にパンタナール最大の恒常的浸水域をうみ出したアロンバード(自然堤防の破堤部)の一つ
 ——・ド・ゼダコスタ／255, 257, 262 1980年代後半にタクアリ川下流のバイアグアス地区に巨大な恒常的浸水域をうみ出したアロンバードの一つで、多くの住民がコロンバなどに強制的な移住を余儀なくされた
 アンゾル・デ・ガリオ／172, 174 河畔の木や川中に伸びた倒木の枝や幹に釣り糸を括り付け、魚がかかるのを待つ漁法
 安定陸塊／11
 生き餌捕獲漁師／168, 170, 175 スポーツフィッシング客が使う生き餌を専門的に捕獲・販売するプロの漁師で、イスケイロと呼ばれる
 インヴェルナーダ／86 一般に牧欄などで分割された牧区
 インディオ／1, 63 新大陸の先住民
 インフォーマルセクター／263
 ヴィラ・デ・ベリアゴ／67 1729年に創設された現在のコシン市の旧名
 ヴィラ・ベラ・ダ・サンティシマ・トリンダーデ／67 1748年にカピタニア・デ・サンパウロを分割して創設されたカピタニア・デ・マッソグロッソの首都
 ヴィラ・マリア・ド・バラグアイ／69 1781年に創設された現在のカセレス市の旧名
 牛飼いの道／191, 220 ニエコランディア地区で生産された牛を外部の市場へ搬出するために1970年代中頃に整備された幅員約50mの道路
 牛群／98, 102, 214, 234
 牛の寝床／208, 223, 230 牛の群れがまとまって夜を過ごす場所、マリーヤダと呼ばれる

このプレビューでは表示されないページがあります。

編著者：

丸 山 浩 明 (Hiroaki MARUYAMA)

立教大学文学部 教授

(口絵, はじめに, 第1章, 第2章, 第4章, 第5章, 第7章, 第8章, 第9章,
おわりに, 索引)

著 者：

宮 岡 邦 任 (Kunihide MIYAOKA)

三重大学教育学部 准教授

(第1章, 第3章, 第8章, 第9章, 索引)

仁 平 尊 明 (Takaaki NIHEI)

北海道大学大学院文学研究科 准教授

(第2章, 第6章, 第8章, 第9章, 付録)

吉田圭一郎 (Keiichiro YOSHIDA)

横浜国立大学教育人間科学部 准教授

(第2章, 第8章, 第9章, 付録)

コジマ＝アナ (Ana Y. KOJIMA)

元マットグロッソドスル連邦大学獣医学部助手

(第6章, 第8章)

英文タイトル

Pantanal

Richness and Vulnerability of the World's Largest Wetland in the South America

パンタナール

——南米大湿原の豊饒と脆弱——

発 行 日 ————— 2011 年 9 月 30 日 初版第1刷

定 価 ————— カバーに表示してあります

編 著 者 ————— 丸 山 浩 明

発 行 者 ————— 宮 内 久



海 青 社
Kaiseisha Press

〒520-0112 大津市日吉台2丁目16-4
Tel. (077) 577-2677 Fax. (077) 577-2688
<http://www.kaiseisha-press.ne.jp>
郵便振替 01090-1-17991

© 2011 H. Maruyama ● ISBN978-4-86099-276-7 C3025

● 乱丁落丁はお取り替えます ● Printed in JAPAN

本書のコピー、スキャン、デジタル化等の無断複製は著作権法上での例外を除き禁じられています。本書を代行業者等の第三者に依頼してスキャンやデジタル化することはたとえ個人や家庭内の利用でも著作権法違反です。

ISBN978-4-86099-945-2(PDF)