



ユネスコエコパークを活用した ESD

教員向けガイドブック

—自然と人間の共生をめざして—



目次

はじめに—本書の意義と使い方—	4
-----------------------	---

第 1 部 ユネスコエコパークを活用した ESD とは

1 持続可能な開発のための教育（ESD）の重要性	6
2 MAB 計画とユネスコエコパークとは	8
2.1 MAB 計画・ユネスコエコパークの理念	8
2.2 ユネスコエコパークのゾーニングとその活用	9
3 ユネスコエコパークを活用した ESD の基本理念	11

第 2 部 日本のユネスコエコパークの概要

日本のユネスコエコパークの概要	20
只見 BR	22
志賀高原 BR	25
白山 BR	28
南アルプス BR	31
大台ヶ原・大峯山 BR	34
綾 BR	37
屋久島 BR	40

第3部 日本の各ユネスコエコパークの特徴と課題

只見ユネスコエコパークの自然と人々の暮らし	45
1. 只見町の地理的位置と社会/生態的背景	45
2. 只見 BR の自然環境の特徴	52
3. 自然と人々の暮らしの関わり（特に文化について）	54
4. 地域の課題	60
5. 既存の取り組み	63
6. 演習問題	66
志賀高原ユネスコエコパークの自然と人々の暮らし	68
1. 志賀高原の地理的位置と社会/生態的背景	68
2. 志賀高原 BR の自然環境の特徴	72
3. 自然と人々の暮らしの関わり（主に観光について）	82
4. 地域の課題	87
5. 既存の取り組み	89
6. 演習問題	89
南アルプスユネスコエコパークの自然と人々の暮らし	93
1. 南アルプス BR の地理的位置と社会/生態学的背景	94
2. 南アルプス BR の自然環境の特徴	98
3. 南アルプスの人々の暮らし	102
4. 地域の課題	113
5. 既存の取り組み	115

6. 演習課題.....	116
大台ヶ原・大峯山ユネスコエコパークの自然と人々の暮らし	119
1. 大台ヶ原・大峯山の地理的位置と社会/生態的背景.....	119
2. 大台ヶ原・大峯山ユネスコエコパークの自然環境の特徴.....	122
3. 自然と人々の暮らしの関わり（特に信仰について）	140
4. 地域の課題.....	142
5. 既存の取り組み	145
6. 演習問題.....	147
綾ユネスコエコパークの自然と人々の暮らし.....	149
1. 綾町の地理的位置と社会/生態的背景.....	149
2. 綾 BR の自然環境の特徴	154
3. 自然と人々の暮らしの関わり.....	161
コラム：綾町の有機農業の発展の詳しい経緯としくみ.....	163
4. 地域の課題.....	168
5. 既存の取り組み	173
6. 演習問題.....	184

はじめに ―本書の意義と使い方―

今日の地球では、気候変動、生物多様性の喪失、自然資源の過剰利用など世界的な環境問題が叫ばれている。また、世界的な格差の拡大や貧困、疾病の蔓延などの衛生問題、飢餓などの課題も深刻さを増している。こうした課題は、これまで世界に広がった持続不可能な経済発展や開発の結果と考えることができる。こうした課題の解決のために、「持続可能な開発のための教育（ESD）」が提唱され、2005 年から 2014 年には「国連 ESD の 10 年」が取り組まれた。

日本においては、先進国として科学文明の恩恵と経済発展による物質的な豊かさのある生活を謳歌する一方で、自然環境の劣化や自然に対する原体験の欠乏による貧しい自然観、心の豊かさの欠如などが課題として顕在化してきた。また、「環境に優しい」、「エコ」といった言葉が巷にあふれる一方で、環境課題は解決に向かうどころかますます増加の一途をたどっている。

こうした背景の中で、原生的自然と近い距離で生活し、それを保全しながらも、地域発展や人間生活のニーズを満たそうというユネスコエコパークの取り組みは、持続可能な社会の構築のモデルケースになると考えられる。こうした取り組みを行うユネスコエコパークで、持続可能な開発のための教育（ESD）を行うことは、ユネスコエコパーク地域内が抱える人口減少や保全などの課題解決という地域的な発展や人材育成に寄与するだけでなく、地域外に向けた ESD のモデルケースの発信になることも期待される。本書が、こうしたことの一助になることを願う。

本書は平成 26 年度日本/ユネスコパートナーシップ事業として、横浜国立大学の主催で日本 MAB 計画委員会の共催のもと作成された、学校教員向けの「指導書」として作成したものである。本書は、ユネスコエコパークの魅力と教育的意義、教材として活用できる素材を数多く集めている。やや難解な印象をお持ちになるかもしれないが、より深い探究を行ううえで、貴重な資料となると思われる。そこで、まずは興味を持つ部分のみを使っていただき、興味が深まってきた段階で、より詳細な情報を得るようにしていただきたい。

本書を活用頂く教員の方々には、ユネスコエコパークそのものを是非活用していただきたいと考えている。そのなかで、教員の方々の自由な発想と児童・生徒の好奇心やモチベーションに合わせて、本書の一部を活用してオリジナルの ESD を推進していただきたい。

また、本書には至らない部分も数多くあるので、使用した感想や実際に行った ESD 実践、ご指摘を頂き、今後の教材開発に反映させていただきたい。

第 1 部

ユネスコエコパークを活用した ESD とは

1 持続可能な開発のための教育（ESD）の重要性

持続可能な開発のための教育（Education for Sustainable Development : ESD）は地域から世界に至る多様な課題を解決し、持続可能な社会づくりの担い手を育成する教育・活動である。

・ 持続可能な開発のための教育（ESD）の背景



変動、防災（減災）、持続可能な生産と消費、生物多様性、その他持続可能性に関わる課題が存在し、さらに、これらの課題は相互に密接に関連していることで、課題解決をより困難にしている。

今日の社会は科学技術の発展によって、便利かつ効率的で物質的に豊かな生活が営めるようになった。その一方で、「大量生産・大量消費・大量廃棄」のライフスタイルは、自然資源の過剰利用や環境問題を引き起こし、個人や企業が消費したエネルギーによって生まれた温室効果ガスは、世界的な気候変動の原因となっている。また、経済のグローバル化は世界的な産業の効率化を生み出した一方で、過度な競争と富の偏在によって「強者」と「弱者」の図式を生み出し、貧富の格差拡大や社会的公正に関わる課題が増大している。気候

図1 ESDのイメージ

（文部科学省 日本ユネスコ国内委員会

<http://www.mext.go.jp/unesco/004/1339970.htm> より）

こうした課題に立ち向かい、持続不可能な社会を変えていくための教育が「持続可能な開発のための教育＝ESD」である。ESDは、上記のような現代社会が抱える課題を、学習者が自らの課題として捉え、その解決のために身近なところから取り組み（think globally, act locally）、課題の解決につながる新しい価値観や行動を生み出し、持続可能な社会の構築を目指す学習・取り組みを指す。そのためには、現代社会が抱える課題を統合的・包括的・多角的に捉え、環境、経済、社会、文化のバランスを考慮した活動をする必要がある（図1）。

• ESD における学びのアプローチ

ESD では、学習者が今日の世界的課題を自らの課題と捉え、その解決に向けた実践をすることが求められる。そのために、以下の 3 つのことが重要になってくる。

① 学びのプロセス

「興味の喚起」→「体験 + 学び」→「気づき + 思考」→「まとめ + 行動」という学習の流れを意識しながら、最終的には学習者の主体的な行動を促す

② 参加型アプローチ

単なる知識の伝達にとどまらず、学習者の体験・体感及び学習者の興味・関心に沿った探究・実践を重視した参加型アプローチをとる

③ 学習者の自発的な行動を促す

学習の成果から、学習者の自主的な行動を上手く引き出し、他者と協力しながら課題解決に向けて行動することを促す

• ESD で育みたい力

ESD では、以下のような力を育むことを目的とする

- 持続可能な開発に関する価値観（人間尊重、多様性尊重、非排他性、機会均等、環境尊重等）
- 体系的な思考力（問題や現象の背景の理解、多面的かつ総合的なものの見方）
- 代替案の思考力（批判力）
- データや情報の分析能力
- コミュニケーション能力
- リーダーシップの向上など

2 MAB 計画とユネスコエコパークとは

2.1 MAB 計画・ユネスコエコパークの理念

ユネスコエコパークとは、生物圏保存地域（Biosphere Reserves: BR）の日本における通称である。生物圏保存地域はユネスコの自然科学セクターで実施される「人間と生物圏（Man and the Biosphere ; MAB）計画」の最重要事業の一つ（比嘉ら 2012）とされる。MAB 計画は 1971 年に生物多様性の保全と豊かな人間生活の調和および持続的に発展するために設立された国際協力プログラムである（有賀 2008）。MAB 計画では、1)生物多様性や生態系の保全、2)人間の経済的・社会的発展、3)またそれに付随した文化的価値の維持という、3 つの事柄の両立・調和が求められる（UNESCO 1996）。そのため、MAB 計画では希少な原生自然環境の価値だけではなく、地域の持続可能な発展に向けた活動や地方府の取り組み、地域の研究者の関わりなどが確立されている地域を保全の対象とする。また、自然環境のモニタリングや人材育成、環境教育にも力を入れている。

ユネスコが実施する自然保護地域には生物圏保存地域以外に世界自然遺産がある。世界自然遺産は顕著な普遍的価値があるとされる自然地域を保護・保全することが主な目的である。しかし、こうした自然保護区域の設定はときとしてその地域に住む住民との摩擦を生む場合があった。特に世界遺産などの国際社会から要請される自然保護は「新植民地主義(neocolonialism)」的傾向を持ち、地域レベルにおいては、「環境保護か、開発か」という二項対立の問題になることがしばしば見られた（田中 2012）。

一方、生物圏保存地域は、「生態系の保全と持続可能な利活用の調和を目的としており、保護・保全だけでなく自然と人間社会の共生に重点が置かれる」（文部科学省 日本ユネスコ国内委員会ホームページ 2012）（図 2）。

これは「人間か自然か」という対立構造ではなく、「人間と生物圏」という包括的かつ調和的な構造をめざし（田中 2012）、自然と人間の関係性を保全・創造していくような自然保護を目指すものであり、世界自然遺産のコンセプトと異なる。また、保護地域から人々を追い出すような排他的手法を取らないことはもちろんのこと、地域の豊かな自然やそこから生まれた文化を生かして、経済や地域の発展を目指すことを自然保護とともに重視している。また、生物圏保存地域では既存の法律を用いる「ソフト・ロー」制度を導入することで、登録に際しての地域住民への影響を少なくするようにしている。こうした、地域住民への配慮も MAB 計画の理念の一つといえるだろう。

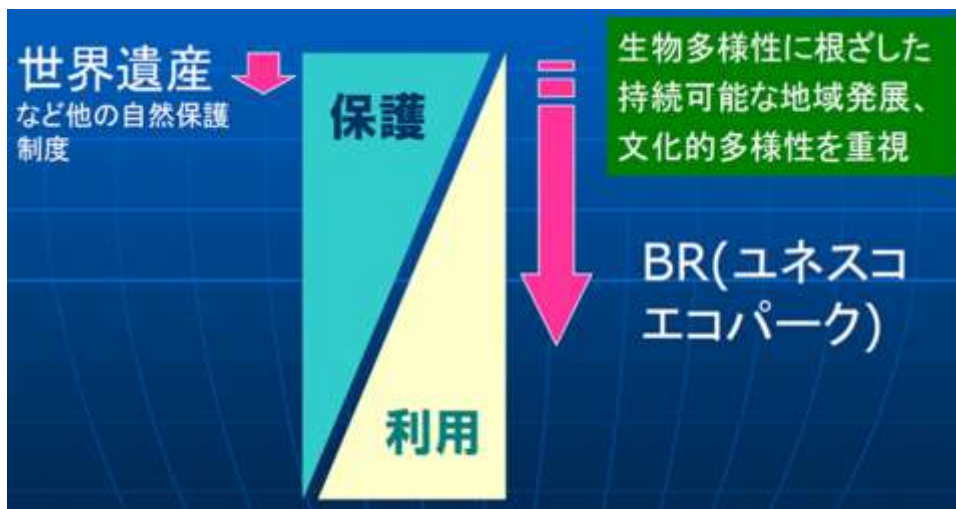


図 2 ユネスコエコパークと世界遺産の違い（酒井 2012）

このように、MAB 計画は自然環境保全と人間の経済・社会・文化活動を調和させることで、持続可能な社会の形成を目指す国際的な取り組みであるといえる。こうした取り組みは、ESD の理念と共通する部分が多く、ユネスコエコパークを活用した ESD には大きな可能性があるといえる。また、MAB 計画と ESD が持つネットワークを結ぶことで双方に相乗効果が期待できる。

2.2 ユネスコエコパークのゾーニングとその活用

先述のような MAB 計画理念達成のため、生物圏保存地域の設定を行っているが、生物圏保存地域は核心地域（core area）、緩衝地域（buffer zone）、移行地域（transition area）の 3 つの地域に同心円状にゾーニングされる（図 3）。核心地域は保存機能を有し、生物多様性の保存を目的とする。核心地域は法律（国立公園法）などで厳しく利用が制限され、原則として立ち入りは禁止される。緩衝地域は核心地域を取り囲むように設定され、保存機能と学術研究支援の機能を有する。緩衝地域は核心地域を人間活動から守るとともに、研修や学術研究、レジャーなどを行うことが許される。また、伝統的な狩猟採集も許されており、地域の伝統文化との共生も図られている。移行地域は一番外側にゾーニングされ、人々の居住が許可される地域である。この地域では地域住民の経済活動が行われ、自然と調和した持続可能な地域の発展を目指す取り組みがなされる（表.1）。

このようなゾーニングは 1995 年に採択された「セビリア戦略」のなかで掲げられており、「MAB 計画の経験が生み出した保全と利用の両立を図る知恵（日本 MAB 計画委員会 2010）」であるとされる。また、「セビリア戦略」のなかでは移行地域の拡大と生物圏保存地域を活用した地域的規模で持続可能な発展への各種アプローチの検討や実証活動（UNESCO 1996）の重要性が明記され、生物圏保存地域を活用した経済発展や学術振興、教育、研修や、地域固有文化の保全などに力を入れる必要性が特に強調されている。



図3 ユネスコエコパークのイメージ図（文部科学省発行のユネスコエコパークパンフレットより筆者作成）

表.1 生物圏保存地域のゾーニングとその機能・目的・活動（ユネスコエコパークパンフレットより筆者作成）

地域区分	機能	主な目的	活動
核心地域 (core area)	保存機能	生物多様性、生態系の保全	法律に基づき厳格に保全。モニタリングと基礎研究のみ利用可
緩衝地域 (buffer zone)	保全及び学術的研究 支援	核心地域を人間活動から守る 教育、研修等の人材育成など	教育・研修、レジャー、実験的 研究に利用可。伝統的狩猟・ 採集も可能
移行地域 (transition area)	経済と社会の発展	自然環境の保全と調和した持 続可能な地域社会の発展を目 指す	居住や地域社会、地域経済の 発展など

3 ユネスコエコパークを活用した ESD の基本理念

ユネスコエコパークを活用した ESD では、『ユネスコエコパークという「場」に存在する地域社会や自然、文化、人々の暮らし全てが教材』という考え、地域に根ざした体験的 ESD を実践する。

ユネスコエコパークを活用した ESD で最も重要な要素は、ユネスコエコパークという「場」に着目した教育を実践することである。こうした学びは、「地域に根ざした ESD」を具体化させるだけではなく、自然と人間の関係を、身体性をもって体験的に学ぶものである。また、地域社会・コミュニティへの参画や持続可能な社会作りに必要な知識と価値観を身に付ける学びである。ユネスコエコパークを「地域社会や自然、文化、人々の暮らし全てを教材とし、教室である」と考え、体験的な ESD の学びを行うことをおすすめしたい。特に、ユネスコが ESD を主体的に推進する学校として認定するユネスコスクールへの登録を行うことで、さらに ESD を学校全体で持続的に推進する仕組みが構築される。

• 4 つの「共生」

ユネスコエコパークを活用した ESD では 4 つの「共生」をテーマ（図 4）とする。

① 自然と人間との共生（生態系・生物多様性の保全と利活用、自然への畏怖など）

ユネスコエコパークでは「自然と人間の共生」を理念の一つとして掲げている。これは、生物多様性や生態系の保全と人間の経済的・社会的発展は、相反するものではなく、両立可能であるという視点から生まれたものである。また、自然との共生を考える上では、自然との向き合い方・自然観が重要である。自然をただの資源として見るのではなく、自然に対する慈しみや畏敬の念、自然に関する愛着を持ちながら自然と向き合うことで、自然の恵みに感謝することが重要である。

② 人間と人間の共生（地域の持続可能な発展、国際的視野）

自然環境の保全は時として、地域住民の生活を制限し、自然保全派と開発派による紛争が生まれる場合がある。しかし、ユネスコエコパークでは「自然と人間の共生」をベースとした地域の持続可能な発展を目指すことで、自然を守りながら地域の経済的・社会的・文化的な発展を目指し、「人間と人間の共生」を実践する。また、日本国内のユネスコエコパークが持つネットワークを活用して各ユネスコエコパークが連携した学びを提

供する。さらに、MAB 計画が持つネットワークを活用し、世界の生物圏保存地域との連携や交流を行うことで、多文化理解や国際理解を促す。国際的な自然保護地域を保全することで、世界とのつながりを意識し、国際的視野の育成も考慮する。

③ 未来と現在の共生（次世代への地域資源の継承）

持続可能な開発とはとは、「将来の世代が自らのニーズを充足する能力を損なうことなく、今日の世代のニーズを満たすこと」（国連「環境と開発に関する世界委員会（ブルントラント委員会）」報告書『我ら共通の未来（Our Common Future）』（1987 年））であり、まさに「未来との共生」である。ユネスコエコパーク内の豊かな自然環境はもちろんのこと、地域の自然を利用する伝統的知恵や管理手法、文化、自然との共生に向けた取り組みなど、様々な地域資源を未来に残しながら、現在の世代の発展を目指すことで、「未来との共生」を実践する。

④ 過去と現在の共生（伝統的知恵・文化の尊重と活用）

地域の伝統文化は、地域の自然環境条件に適応し、自然資源を持続可能に利用するための知恵や社会的規範を創り出してきた（宇沢 2000）。地域に伝わる文化を学ぶことで、その地域を知るだけでなく、過去の持続可能な資源利用や持続可能な生活を全体論的かつ体験的、実際に学ぶことができる。

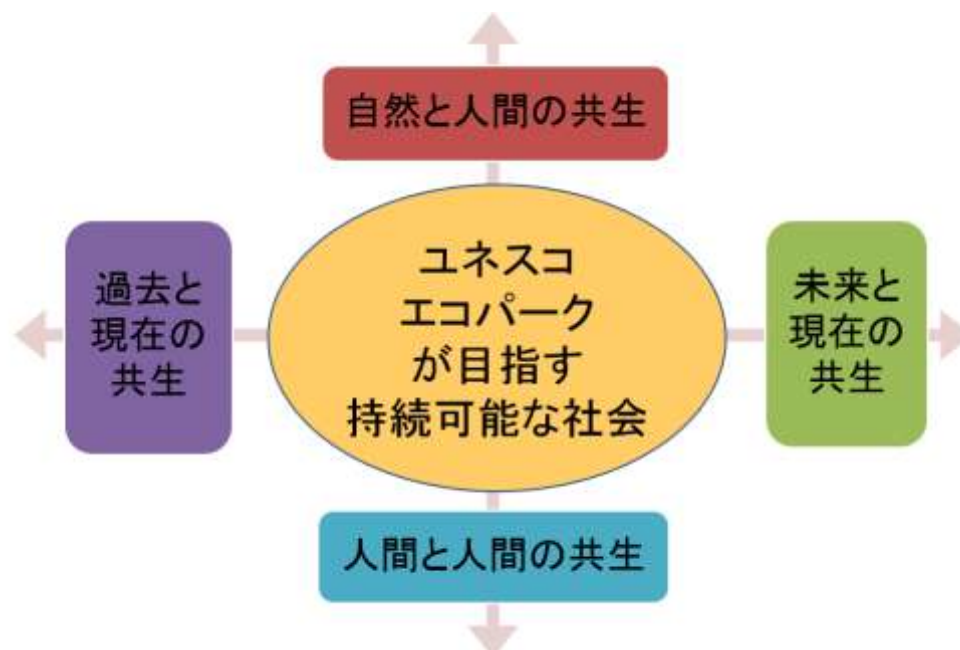


図 4 四つの「共生」

・ ユネスコエコパークを活用した ESD の視点

ユネスコエコパークを活用した ESD では、ユネスコエコパークという地域に根ざした体験的 ESD を中心に以下の 5 つの学習を重要視する（図 5）。

① 自然と人間のつきあい方・共生に目を向けた価値観志向の学習

人間の生活が自然資源に多く依存している以上、自然と関わって生きていく必要がある。しかし、文明の発達とともに多くの人が自然と接する機会を失い、自然と向き合うことをしなくなった。こうしたことが環境問題の文明的な根源的要因の一つであるとされる。（木俣 2009）。こうしたことから、今一度、自然と人間の付き合い方に目を向け、「自然とは何か」という問いを自らに問いかけ、自分なりの答え、すなわち「自然観」を構築する必要があると考えられる。これは「自然と人間の共生」の基本である（村杉 2005）。さらに、児童・生徒の発達段階に応じた心の発達、生命尊重などの人格形成、自然体験による体力の向上などを目指す。

② 生態系・生物多様性保全を中心とした専門的知識・技能を活用した学習

ユネスコエコパークは国際的に認められた自然保護地域であり、生物多様性や生態系保全についての科学的知見が多く蓄積されている。こうした知見を活用することで、生態学や生物多様性などに関する先駆的な研究に触れることができる機会を提供する。また、ユネスコエコパークを支援する日本 MAB 計画委員会は、国内ユネスコエコパークに関する科学者、教育者、実践者のネットワークを持っている。学校単独ではなく、大学をはじめとした研究機関やネイチャーセンター、NPO などと連携し、それらが持つ蓄積やネットワークを活用しながら、生物多様性に関する学習を行うことで、ESD の質的向上を目指す。

③ 多様な地域主体と連携・協働による伝統的知恵と文化を取り入れた学習

各ユネスコエコパークには、それぞれの地域の自然環境に適応し、生態系を持続可能に利用しながら生活するための知恵や社会的規範が作り出されてきた。ユネスコエコパーク地域の伝統的知恵・文化から持続可能な社会の構築に向けた示唆と地域文化を尊重する態度を育成する。そのために、各ユネスコエコパークがもつネットワークと、地域の ESD の推進拠点としてのユネスコスクールの役割の相乗効果によって、地域の多様な主体の参画と協働による ESD の推進体制構築を目指す。

④ 豊かな地域資源を活用した創造的地域づくりの取り組み

ユネスコエコパークでは、自然資源をはじめとする地域資源を活用した地域の持続可能な発展のための取り組みがなされてきた。こうした取り組みは、持続可能な社会の構築を目指す「生きた教材」と言える。また、児

童・生徒が ESD の学習を通して、創造的な地域づくりを主体的に考え、積極的に関わることで、地域社会への参画を促し、地域で活躍する人材の育成に寄与することを目指す。

⑤ 国際機関と協働した国際的視野を育成する学習

ユネスコエコパークは、国連の機関である UNESCO が管轄する事業である。そのため、ユネスコエコパークにおける活動は、ローカルな活動と捉えられる一方、国際的なイニシアティブと連動した活動でもある。こうした、国際機関や世界とのつながりを認識できる機会を提供することも、ユネスコエコパークを活用した ESD の重要な使命である。

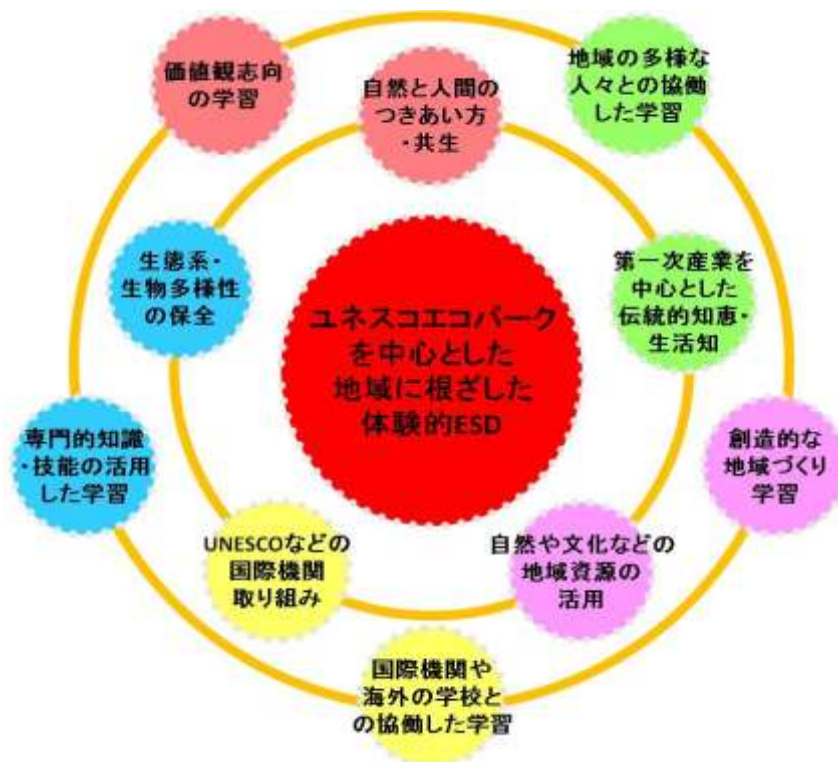


図 5 ユネスコエコパークを活用した ESD のイメージ

—自然観の構築—

文化人類学者の岩田（1986）は伝統的宗教やアニミズムなどの分析から自然には 3 つの相があるとした。1 つ目は原生的自然、「自然」、2 つ目は人工化された農山村や都市などの「半自然」、そして 3 つ目がひとの心の中にある自然「真の自然」である。岩田は第 1 の相「自然」における豊かな体験と、第 2 の相における深い洞察によって第 3 の相である「真の自然」が構築されるとした（図.6）。



図 6 自然の三つの相

• ユネスコエコパークを活用した ESD で身に付けたい資質・能力

ユネスコエコパークを活用した ESD では、育成すべき資質・能力を「価値観（自然観）」、「知識」、「技能」、「思考力」、「行動・参加」、という「5 つの資質・能力」（図 7）を育成することを目標として ESD に取り組む。

また、上記の資質・能力は、すべて 1 つのプログラムで満たそうとするのではなく、子どもの様子や、発達段階に合わせて、徐々に無理のない範囲で続けていくことが重要である。持続可能性を扱うプログラムだけに、単発ではなく、持続的に活用されていくようなプログラムの構築が望まれる。

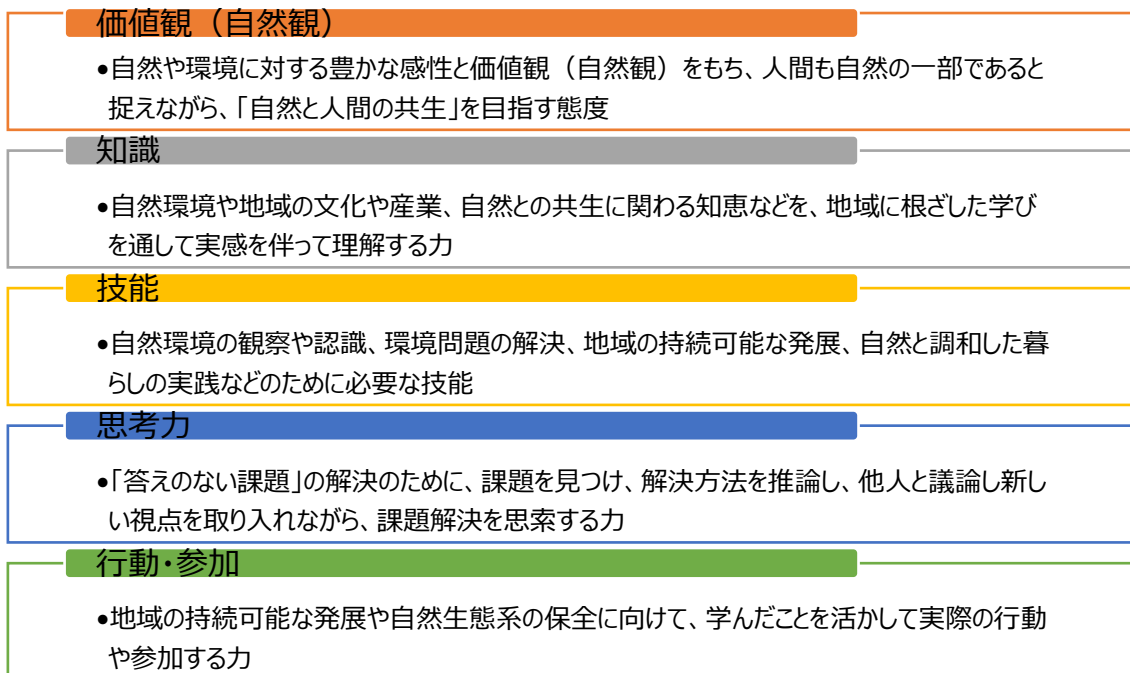


図 7 ユネスコエコパークを活用した ESD で育成すべき資質・能力

このような資質・能力を育成するためには、以下の「10の力・態度」を高めていく必要がある。この「10の力・態度」は、国立教育政策研究所（2012）に示された「7つの資質・能力」をベースに、「自然の美しさや人間と自然の関係を感じる力」、「自然を慈しみ共生する態度」、「伝統的知恵・文化を尊重する態度」の3つを加えたものである。Dに取り組む（表2）。また、「進んで参加する態度」を「進んで行動する態度」とした。

「自然の美しさや人間と自然の関係を感じる力」は、五感を使って自然の素晴らしさ、雄大さ、不思議さ、恐ろしさなど感じ取り洞察する力・感性である。こうした感性は、自然からメッセージを受け取るためのアンテナであり、豊かな自然観を構築する上で基本となるものである。

「自然を慈しみ共生する態度」は、自然観の構築に関する態度である。自然と人間を考える上で、自然観は大変重要な要素である。豊かな自然観を持ち、自然との適切な関係を築こうという態度を持つことで、持続可能な社会にむけた価値観を育成する。

「伝統的知恵・文化を尊重する態度」は、伝統的に受け継がれてきた自然と人間の共生の形に対して敬意をもち、そこから持続可能な社会にむけた価値観を学ぼうとする態度である。また、自分の地域にある素晴らしい文化の再発見につなげることで、自分が住む地域への誇りを持ち、地域への愛着を高めていくことを促すものである。

表 2 ユネスコエコパークを活用した ESD で育みたい能力・態度	
批判的かつ建設的に考える力	合理的、客観的な情報や公平な判断に基づいて本質を見抜き、ものごとを思慮深く、建設的、協調的、代替的に思考・判断する力
未来像を予測して計画を立てる力	過去や現在に基づき、あるべき未来像（ビジョン）を予想・予測・期待し、それを他者と共有しながら、ものごとを計画する力
多面的・総合的に考える力	人・もの・こと・社会・自然などのつながり・かかわり・ひろがり（システム）を理解し、それらを多面的、総合的に考える力
コミュニケーションを行う力	自分の気持ちや考えを伝えとともに、他者の気持ちや考えを尊重し、積極的にコミュニケーションを行う力
他者と協力する態度	他者の立場に立ち、他者の考えや行動に共感するとともに、他者と協力・協同してものごとを進めようとする態度
つながりを尊重する態度	人・もの・こと・社会・自然などと自分とのつながり・かかわりに関心をもち、それらを尊重し大切にしようとする態度。ユネスコエコパークを活用した ESD では、特に人間も自然の一部であると捉え、自然との関係を 1 対 1 ではなく、全体論的に捉える力を重要視する。
進んで行動する態度	集団や社会における自分の発言や行動に責任をもち、自分の役割を理解するとともに、ものごと主体的に行動しようとする態度
自然の美しさや人間と自然の関係を感じる力	自然の素晴らしさや美しさ、不思議などを、五感を使って感じ取る力や、自然と人間の関係に気づき、洞察する力
自然を慈しみ共生する態度	自然を慈しむとともに、自然に対する畏敬の念を忘れず、自然との適切な関係を築こうとする態度
地域の伝統的知恵・文化を尊重する態度	自然と人間の営みから生まれた地域の伝統的知恵や文化を尊重し誇りに思うとともに、それを守っていこうとする態度

参考文献

- 有賀祐勝（2008）生物圏保存地域（日本自然保護協会 編）生態学から見た自然保護地域と多様性保全、162-165 講談社サイエンティクフィク
- 比嘉基紀、若松伸彦、池田史枝（2012）ユネスコエコパーク（生物圏保存地域）の世界での活用事例、日本生態学会 62: 365-373
- 岩田慶二（1986）『人間・遊び・自然—東南アジア世界の背景』日本放送出版協会
- 木俣美樹男（2009）「ELF 環境学習過程」東京学芸大学環境教育実践施設
- 国連ブルントラント委員会（1987）Our Common Future
- 国立教育政策研究所 2012『学校 における持続可能な発展のための教育(ESD)に関する研究 最終報告書』
- 村杉幸子（2005）「自然観の先祖返り」『持続可能な社会のための環境学習—知恵の環を探して』木俣美樹男・藤村/コノエ編 培風館
- 田中俊徳（2012）『特集を終えて：ユネスコ MAB 計画の歴史的 position づけと国内実施における今後の展望』日本生態学会 62 393-399
- UNESCO（1996）『セビリア戦略と世界ネットワーク（WNBR）定款』2012 年文部科学省仮訳
- 酒井暁子（2012）「Biosphere Reserve とは？」JICA 生物多様性保全公開セミナー資料
- 宇沢弘文（2000）『社会的共通資本』岩波新書
- 文部科学省日本ユネスコ国内委員会 <http://www.mext.go.jp/unesco/004/1339970.htm>
（最終アクセス 2014/12/22）
- 文部科学省 パンフレット「ユネスコエコパーク—自然と人の調和と共生—」
<http://www.mext.go.jp/unesco/005/1341691.htm> （最終アクセス 2014/12/22）
- 日本 MAB 計画委員会ウェブサイト <http://risk.kan.ynu.ac.jp/gcoe/MAB.html> （最終アクセス 2014/12/22）

第 2 部

日本のユネスコエコパークの概要

第2章 日本のBRの概要

日本のユネスコエコパークは、1980年に「志賀高原」（長野県、群馬県）、「白山」（石川県、岐阜県、富山県、福井県）、「大台ヶ原・大峯山」（奈良県、三重県）、「屋久島」（鹿児島県）の4つ、2012年に「綾」（宮崎県）が、2014年には「南アルプス」（長野県、山梨県、静岡県）、「只見」（福島県）の2つがそれぞれ登録され、現在日本の登録地は7つである（図1）。1980年に4地域が登録されて以降は自然と人間生活の調和を目指す活動等が積極的に行われず、ユネスコエコパークの認知度も高まることはなかった（堂本1997）。しかし、日本は2011年にMAB計画の理事国に復帰し、2012年に「綾」がユネスコエコパークに登録され、2014年には「南アルプス」、「只見」のユネスコエコパーク登録と「志賀高原」の拡張申請がされるなど、日本国内でのユネスコエコパーク制度の再設計が進みつつある。



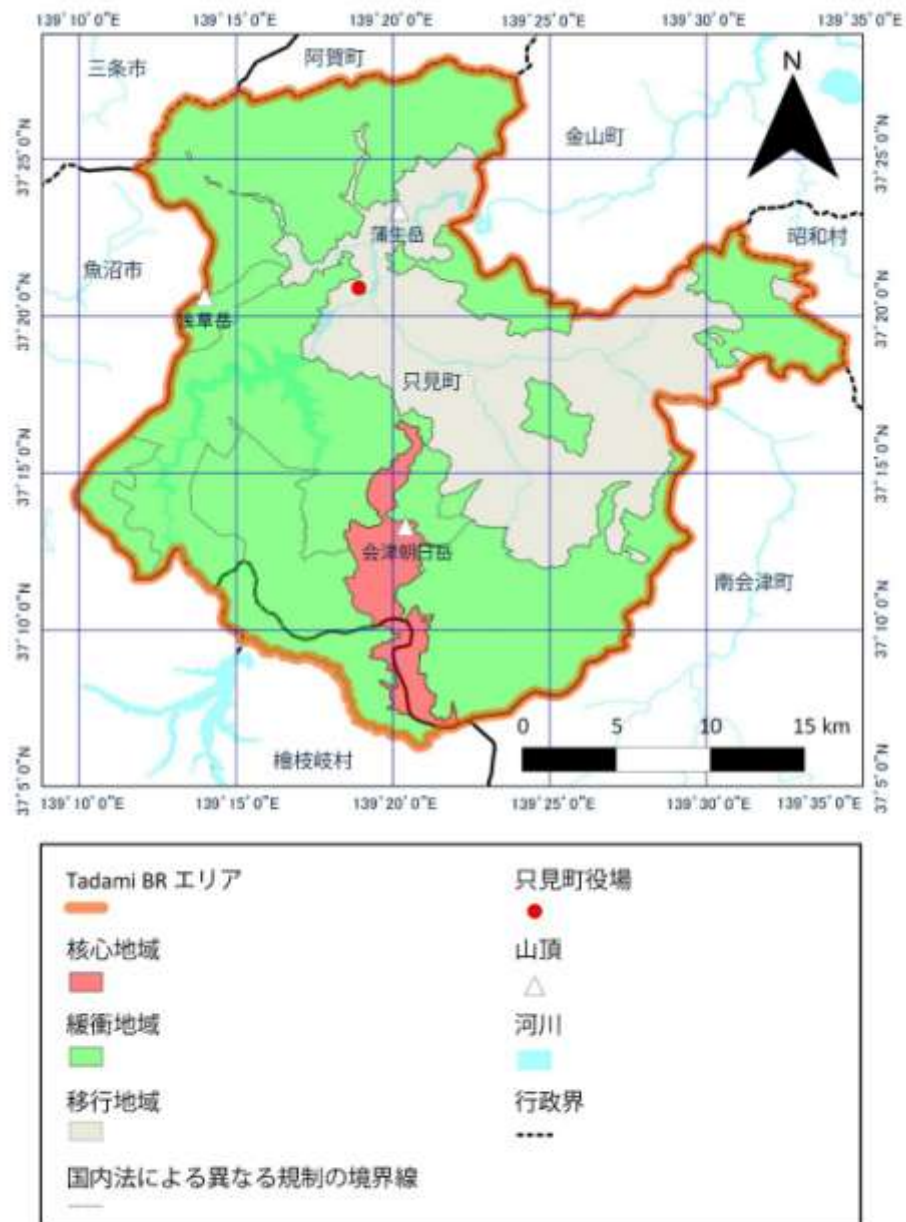
図1 日本のユネスコエコパークの登録地

只見 BR

1. BR の名称

只見生物圏保存地域（只見ユネスコエコパーク）

Tadami Biosphere Reserve



2. 指定年

2014 年

3. 構成自治体

福島県只見町・檜枝岐村

4. 管理運営団体

只見ユネスコエコパーク推進協議会（24の組織・団体で構成）

5. 各ゾーンの面積と人口

	面積(ha)	人口(人)
核心地域	3,557	0
緩衝地域	51,333	0
移行地域	23,142	4,534

(2015 年 1 月 1 日現在)

6. 登録までの経緯

只見町史編纂事業の一環として、ブナ林の総合調査が行われ、その学術的な価値が明らかにされる一方、当地域は環境省などが選定した世界自然遺産候補地の一つに選ばれるなどし、この地域の自然環境と生物多様性の保護・保全の機運が高まった。そうした中、林野庁関東森林管理局は、地元の要望を受け只見地域を中核とした奥会津森林生態系保護地域の設定を行った。只見町は、急激な人口減少と高齢化が進む中で、「ブナと生きる、雪と暮らす」を標語に、都市生活に追随する従来型の地域振興に決別し、地域の豊かな自然環境を拠り所とし、環境と資源を活かした地域振興を目指す「第六次只見町振興計画」を策定、「自然首都・只見」宣言を行ってきた。こうした施策を具体化するための包括的な枠組みとして、只見町全域および檜枝岐村の一部を含めたユネスコ MAB 計画の生物圏保存地域の指定登録を実現した。

7. 核心地域の概要・特徴

只見 B R の核心地域は、会津朝日岳から丸山岳、坪入山に連なる稜線部の狭い範囲に設定され、面積は B R 全体の約 4.6%である。核心地域には、冬季、西からの季節風が強く吹き付け、多量の積雪をもたらす。風下に雪庇を形成し、積雪は初夏まで残る。こうした多雪と強い季節風の環境の下で、全般的に基岩が露出し、植生の多くは風衝の影響を強く受けた矮性低木林である。比較的風の影響を受けない痩せ尾根では、キタゴヨウ、ネズコ林が見られる。また、土壌が堆積した立地には、断片的なブナ林も分布する。只見 B R 最高峰の丸山岳山頂部には、雪田植生や池塘も見られる。様々な高山植物も分布する。核心地域は、過去、現在とも、人間活動の影響をほとんど受け

ていない原生的な自然環境である。

8. 緩衝地域の概要・特徴

只見 B R の緩衝地域は、只見 B R 全体の約 65.8%を占める。只見 B R では、緩衝地域が核心地域を取り囲み、それを保護する役割を担うだけではなく、大部分が貴重な自然環境や生物多様性を有し、核心地域に準ずる地域でもある。核心地域との違いは、主に、この地域に住民が立ち入り、狩猟や採取などの利活用を行ってきた歴史があることである。緩衝地域は、核心地域を取り囲む形で尾根部から谷底まで広域の景観を有し、立地環境に則した植生単位がモザイク的に分布する。その中で、卓越して存在するのは雪食地形とそこに成立するミヤマナラ、マルバマンサクなどからなる矮性低木林である。冷温帯の日本海側地域の代表的な森林植生であるブナ林が比較的広く分布するのも、この地域である。1000m 程度の標高でありながら、雪渓に万年雪が残るのも、この地域の特徴である。

9. 移行地域の概要・特徴

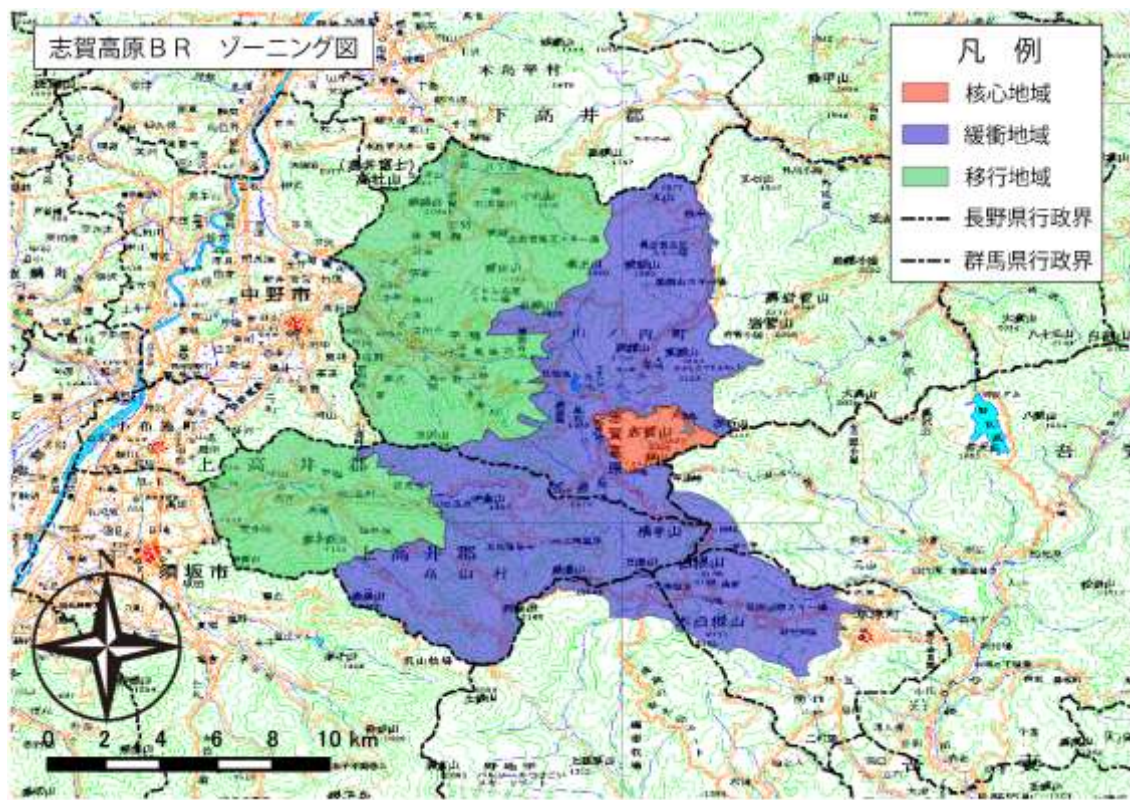
移行地域は、国有林以外の土地に設定され、その中に、只見川、伊南川およびその支流の河岸段丘の上に分散して成立する集落がある。集落周辺の平坦地には、水田や畑地が広がり、その背後に落葉広葉樹の二次林そしてスギの人工林が分布する。こうした只見の代表的な里地の景観から明瞭な土地利用を見て取ることが出来る。集落周辺の落葉広葉樹二次林は、旧薪炭林で、利用履歴によって、ブナ、ミズナラ、コナラなど群集組成が異なる。スギの人工林は、利用目的を失った採草地に植林された結果である。また、それらの景観の背後には、人を寄せ付けない急峻な雪食地形が迫り、これも移行地域に含まれる。一方、大規模河川周辺の氾濫原は、比較的広く、そこにはヤナギ類を主体とする比較的自然度の高い河畔林が連続的に分布する。

志賀高原 BR

1. BR の名称

志賀高原生物圏保存地域（志賀高原ユネスコエコパーク）

Shiga Highland Biosphere Reserve



2. 指定年

1980 年：核心地域と緩衝地域

2014 年：緩衝地域の拡張と移行地域の追加

3. 構成自治体

長野県の 2 町村と群馬県の 3 町村により構成されている。

長野県下高井郡山ノ内町、長野県上高井郡高山村

群馬県吾妻郡中之条町・草津町・嬬恋村

4. 管理運営団体

現在、志賀高原 BR は、以下に挙げる 3 つの協議会により管理・運営されている。

- ・志賀高原ユネスコエコパーク協議会
- ・志賀高原ユネスコエコパーク活用山ノ内町協議会
- ・志賀高原ユネスコエコパーク高山村協議会

5. 各ゾーンの面積と人口

	面積(ha)	人口(人)	季節的人口(人)
核心地域	691	0	0
緩衝地域	17,569	0	444
移行地域	12,021	21,249	少数
合計	30,281	21,249	444

2013 年 4 月 1 日時点

緩衝地域の一時的な人口は、旅館等の従業員である。

6. 登録までの経緯

志賀高原 BR は、1980 年に研究者の意見等に基づいて、国の主導で日本の生物圏保存地域として登録された。この時、地元自治体は殆ど関与していなかった。

また、上信越高原国立公園の区域を核心地域または緩衝地域としたが、当時はユネスコによる移行地域の位置付けが明確でないこともあり、移行地域は設定されていなかった。

その後、1995 年にセブリアで行われた会議により、BR の 3 つの機能（保全機能、経済と社会の発展、学術的研究支援）とゾーニング（核心地域、緩衝地域、移行地域）の重要性が示され、また、地域主導の活動となっているか等の登録要件が定められた。

2013 年、これに対応する形で、志賀高原 BR の地元住民や地元の団体、県町村、国による協議会が設立され、緩衝地域の拡張と移行地域の設定を決定してユネスコに申請し、2014 年に拡張登録が決定された。

今後、群馬県側の移行地域の設定や、志賀高原 BR の管理計画の策定を進めていく予定である。

7. 核心地域の概要・特徴

核心地域は、志賀山を中心として、「おたの申す平」等の亜高山帯針葉樹林や、大沼池等の池塘や湿原を含む地域を指定している。

全域が上信越高原国立公園の特別保護地区に指定されており、自然公園法等に基づいて管理されている。また、全域が 9. で述べる入会組織である和合会の所有地である。

「おたの申す平」は、オオシラビソやコメツガが優占する針葉樹原生林で、1967～1972 年には

「国際生物学事業計画(IBP)」において森林の物質生産量の国際研究が行われた。

また、2006 年から環境省の長期研究プロジェクト「モニタリングサイト 1000」のコアサイトとして、毎木調査、リター・シードトラップ調査、地表徘徊性甲虫調査が行なわれている。

8. 緩衝地域の概要・特徴

緩衝地域は核心地域と移行地域の間位置しており、自然資源の利用や自然を活用したレクリエーションによる影響が核心地域に及ばないよう、緩衝機能の役割を果たしている。

緩衝地域の全域が上信越高原国立公園の特別地域又は普通地域に指定されており、大規模な開発等が制限されている。

域内の一部の針葉樹林や落葉広葉樹林は、20 世紀中頃に木材需要の増加に伴い伐採され、現在ではシラカンバやミズナラの二次林となっている。

針葉樹林や落葉広葉樹林は、ツキノワグマ、ニホンザル、カモシカ、イヌワシ、クマタカ等の動物の生息地となっている。

スキー場、登山道、自然観察路、牧場などがあり、自然環境や地形、気候を活用した活動が行われている。

9. 移行地域の概要・特徴

移行地域は、上信越高原国立公園の区域外の人工林や雑木林、農地、住宅地、温泉街等に設定している。

里山の自然環境が残されており、カタクリ、オキナグサ、オオタカ、ゲンジボタル等の動植物が生育・生息している。農山村の景観やサクラ等の巨木は観光にも活用されている。

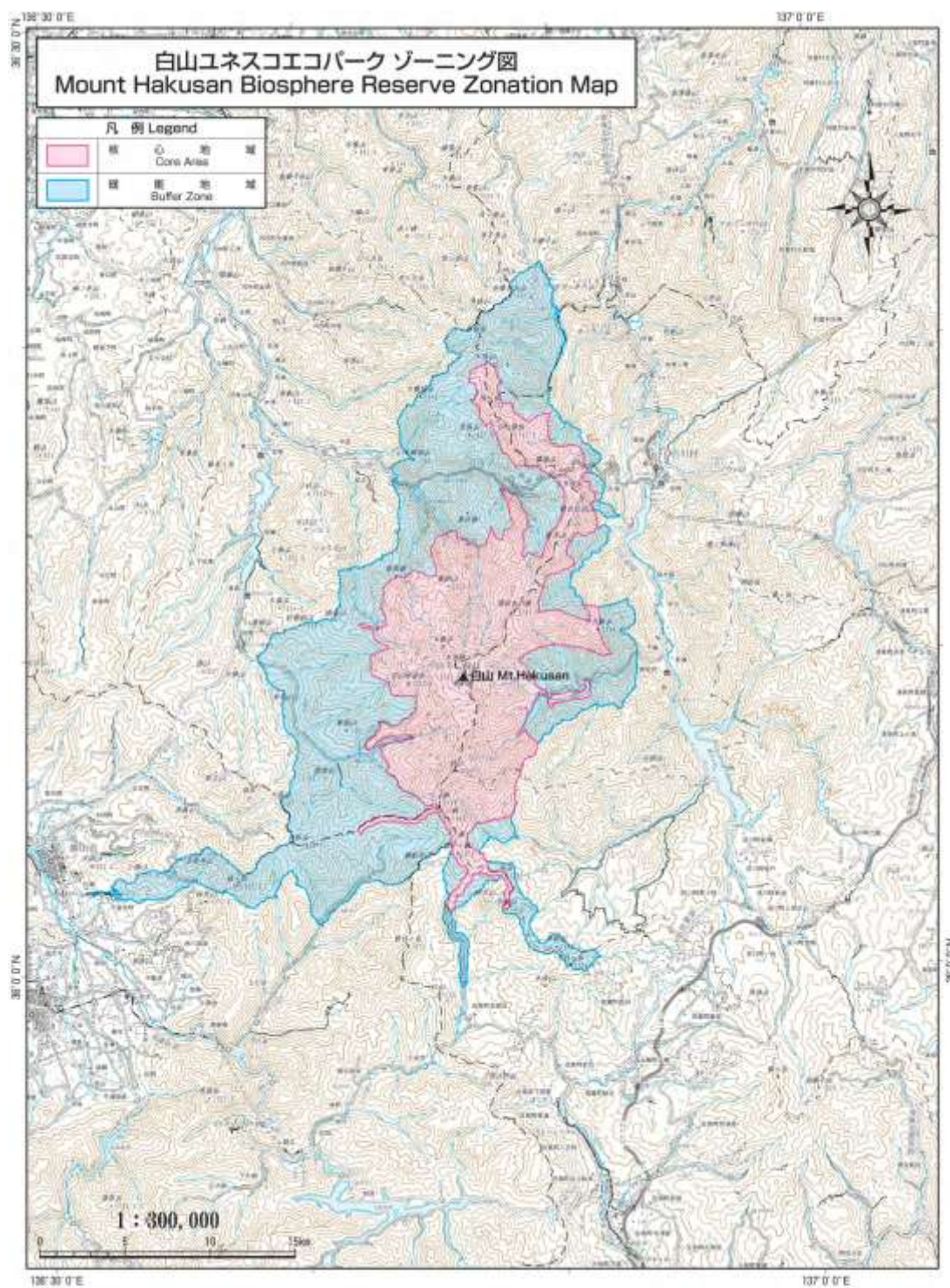
移行地域では、環境保全型農業、再生可能エネルギー利用、自然再生事業、持続可能な開発のための教育（ESD）等の持続可能な発展に関する経済活動や教育活動が進められている。

かつて日本各地では、地元住民が自然資源を採り尽くさないように共同で管理する、「入会」と呼ばれる慣行が行われていたが、志賀高原 BR には、現在でも地元住民団体が自然資源を共同で管理している地区があり、持続可能な利用が行われている。

白山 BR

1. BR の名称

白山生物圏保存地域（白山ユネスコエコパーク）



2. 登録年

1980 年登録 * 2016 年の拡張登録に向け申請作業中

3. 構成自治体

富山県南砺市

石川県白山市

福井県大野市・勝山市

岐阜県高山市・郡上市・大野郡白川村

4. 管理運営団体

白山ユネスコエコパーク協議会

5. 各ゾーンの面積と人口

	面積(ha)	人口(人)
核心地域	17,857	0
緩衝地域	29,843	13
移行地域（現在）	0	0
合計	47,700	13

6. 登録までの経緯

ユネスコ（国際連合教育科学文化機関）において、1971 年に M A B（人間と生物圏）計画が開始され、1976 年には同計画の一環として生物圏保存地域（2010 年より呼称：ユネスコエコパーク）の登録が開始された。ユネスコは加盟国に対して積極的に登録を呼びかけ、それを受けた日本政府では、当時の白山国立公園の区域をエリアとして申請し、1980 年にユネスコにおいて登録が承認された。

登録後は長い間休眠状態にあったが、2014 年に、構成自治体である 4 県 7 市村と環白山保護利用管理協会を中心に白山ユネスコエコパーク協議会が設立され、活動が活性化してきた。白山ユネスコエコパーク協議会では現在、移行地域を新設する拡張登録を申請中である。

7. 核心地域の概要・特徴

現在の核心地域は、白山国立公園の特別保護地区を充てている。標高 2,702m の白山の山頂部を中心としたエリアで、植生帯では高山帯から亜高山帯にまたがる。白山は高山帯を有する山としては日本の最西端に位置しているため、高山植物を中心に、国内での分布の西限や南限となる動植物が多数生育している。また、明治の頃から多くの研究者が足を運んだこともあり、和名に「ハクサン」

を冠する植物が多い。花の名山として毎年多くの登山者を迎え入れているだけでなく、信仰の山としても知られている。古くから、白山禅定道と呼ばれる、麓から山頂への登拝の道が3方向から開かれ、その一部は現在、登山道として利用されている。

8. 緩衝地域の概要・特徴

現在の緩衝地域は、1980年の登録当時における白山国立公園の第1種特別地域、第2種特別地域、第3種特別地域を充てている。白山山頂部を中心とする核心地域の下部に設定されており、植生帯としては山地帯が該当し、ブナを中心とする落葉広葉樹の自然林や二次林が広がっている。ブナ林は地域住民の生活に密接に関わっており、狩猟や焼き畑などの生業が伝統的に営まれてきた。これらの生業は現在では廃れつつあるものの、キノコや山菜の採集などの森林利用は現在も続いている。緩衝地域内には、白山登山の玄関口の1つである市ノ瀬ビジターセンターや、白山禅定道の1つである越前禅定道の起点である平泉寺白山神社が立地している。

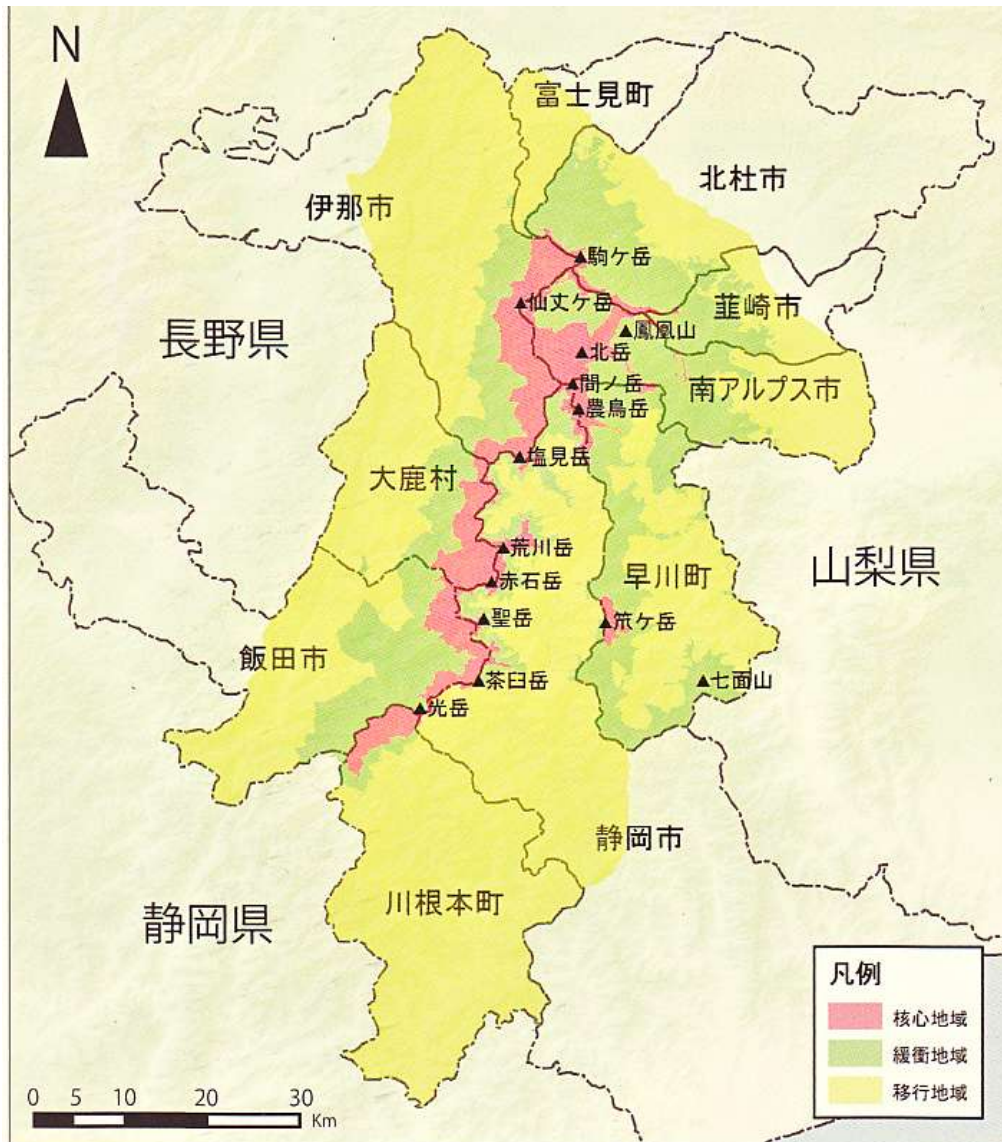
9. 移行地域の概要・特徴

現在、白山生物圏保存地域には移行地域は設定されていない。しかし、移行地域の新設を主眼にした拡張登録の申請に向け、白山ユネスコエコパーク協議会では準備を進めている。移行地域の予定地は、構成自治体である7市村のすべてに及び、白山を源とする4つの水系（庄川、手取川、九頭竜川、長良川）の上流部がそれぞれ含まれている。山間に点在する集落には、世界文化遺産「五箇山・白川郷の合掌造り集落」のように、豪雪などの自然環境や、養蚕などの伝統的な生業に適応した家屋が多数残されている地区もある。また、白山禅定道の1つである美濃禅定道の起点である長瀧白山神社をはじめ、数多くの白山神社が立地しており、白山への信仰の強さが窺われる。

南アルプス BR

1. BR の名称

南アルプス生物圏保存地域(南アルプスユネスコエコパーク)



2. 指定年

2014 年

3. 構成自治体

山梨県韭崎市・南アルプス市・北杜市・早川町
長野県飯田市・伊那市・富士見町・大鹿村
静岡県静岡市・川根本町

4. 管理運営団体

南アルプス世界自然遺産登録推進協議会

5. 各ゾーンの面積と人口

	面積(ha)	人口(人)
核心地域	24,970	0
緩衝地域	72,389	0
移行地域	205,115	122,389
合計	302,474	122,389

6. 登録までの経緯

南アルプスが有する顕著で普遍的な価値を見直そうと、2006 年に静岡県静岡市と山梨県南アルプス市の市議会会派による合同の研究会が開催された。その後、保全意識の高揚と取り組みの高まりの中から、2007 年に静岡、山梨、長野の関係 10 市町村を構成市町村とした「南アルプス世界自然遺産登録推進協議会」が設立された。同協議会は、南アルプスの学術的価値の集積のために「総合学術検討委員会」を設置し、世界自然遺産の登録の条件となる地形地質、生態系・生物多様性、自然景観（歴史・文化）に関する調査研究を進めた。こうした調査研究の過程で、南アルプスのユネスコエコパーク登録への議論が高まっていった。また、高山帯におけるニホンジカの食害が顕著となり、登山道の整備などについても一体となって取り組むことが急務となってきた。

そのようなことから 2013 年に、関係する 10 市町村で「南アルプスユネスコエコパーク基本合意書」を締結し、10 市町村が一体となってユネスコエコパークの理念に基づいた地域づくりに取り組んでいくことを確認した。その結果、2013 年に国内推薦が決定し、2014 年 6 月、ユネスコエコパークに登録された。

7. 核心地域の概要・特徴

核心地域は自然公園法に基づく南アルプス国立公園、国有林野の管理経営に関する法律に基づく南アルプス南部光岳森林生態系保護地域の保存地区を含む保護林、自然環境保全法に基づく大井川源流部原生自然環境保全地域、山梨県自然環境保全条例による山梨県立南アルプス巨摩自然公園の自然保存地区を含んでいる。核心地域では、法制度に基づく許可を得た行為以外の活動が厳重に制限されている地域である。登山道や山小屋も整備され、夏には高山のお花畑や山岳景観の魅力に惹かれた登山者によって一時的に利用されている。近年、ニホンジカの食害

によるお花畑の衰退及び消失が問題となっているため、防鹿柵設置などの保全対策を行っている。

8. 緩衝地域の概要・特徴

緩衝地域は、核心地域を構成する上記の法制度による指定区域のうち核心地域以外の区域、および山梨県側ではそれ以外の公益的機能を有する森林も含んでいる。核心地域の周囲を取り囲み、生物多様性の保護・保全・管理をしながら利用も行う地域で、登山、ハイキング、自然観察、森林施業・管理技術の発展、材木遺伝資源の保存、学術的な研究・調査などに利用されている。山小屋、キャンプ場や学習・研修施設、温泉、教育・登山情報発信施設、宿泊施設が立地している。

9. 移行地域の概要・特徴

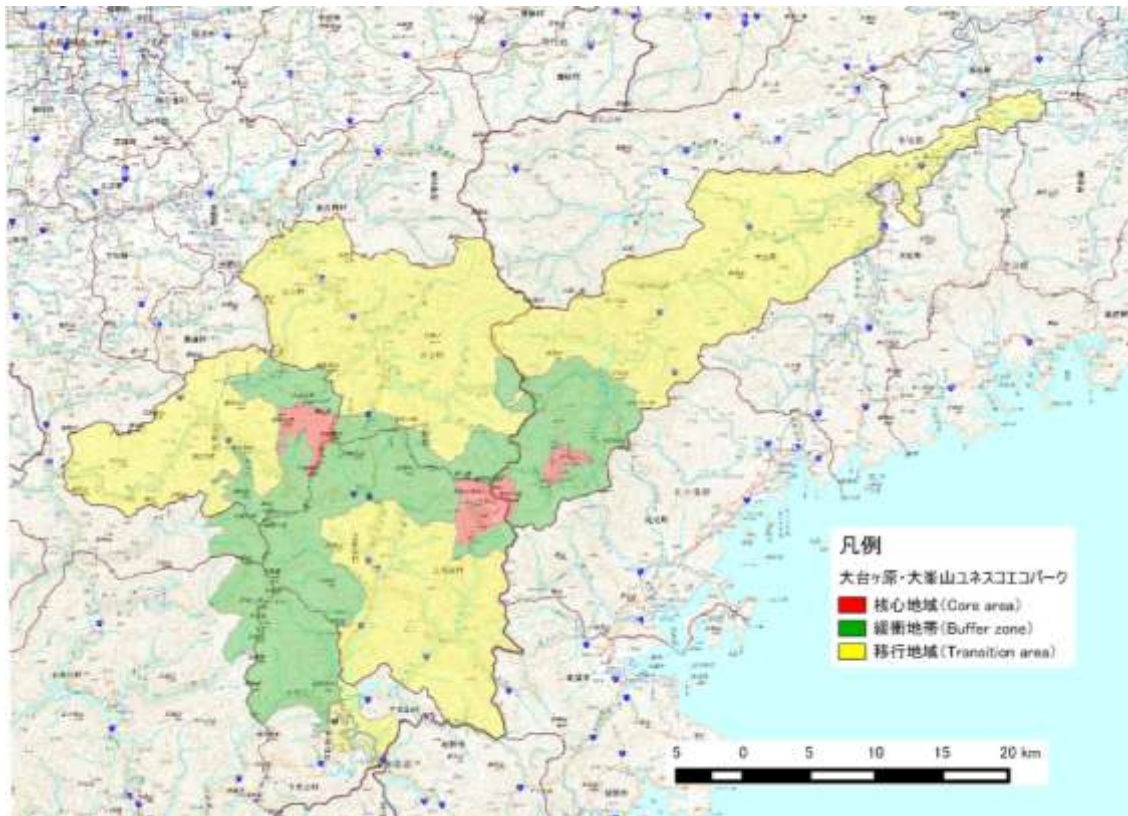
移行地域は、各県の自然公園に加えて人々の生活圏を含み、地域活性化に向けた取り組みが行われている。山地は人工林や里山林として利用されており、FSC 森林認証への取り組みや再生協議会の設立を通じて、持続可能な森林管理・林業経営を目指している。里地は、茶畑、果樹園、畑、水田などの農地として利用されている。河川には、利水用のダムが配置され、水力発電、農業用水、上水道用水及び、工業用水として、豊富な河川水が利用されている。また公園やキャンプ場、研修・宿泊施設、農業体験施設、観光・教育施設、特産品の販売・情報発信施設などが整備されている。各地域では、立地を活かした農産物を特産品として、直接あるいは加工して販売している。そうした産品はブランド化することで付加価値をつけ、観光にも活用している。

大台ヶ原・大峯山 BR

1. BR の名称

大台ヶ原・大峯山生物圏保存地域（大台ヶ原・大峯山ユネスコエコパーク）

Mount Odaigahara & Mount Omine Biosphere Reserve



*ゾーニングは 2015 年申請予定

2. 指定年

1980 年

3. 構成自治体

奈良県川上村・上北山村・下北山村・天川村・五條市・十津川村

三重県大台町

4. 管理運営団体

大台ヶ原・大峯山ユネスコエコパーク保全活用推進協議会

5. 各ゾーンの面積と人口

	面積(ha)	人口(人)	季節的人口(人)
核心地域	2,063	3	10
緩衝地域	35,159	88	25
移行地域(予定)	81,102	14,221	0
合計	118,324	14,312	35

2014年4月1日現在

6. 登録までの経緯

大台ヶ原・大峯山 BR は、MAB 計画プロジェクトの一つである生物圏保存地域（BR）の指定（1976 年）がはじまった頃の 1980 年に、国関係機関の尽力によって登録された。しかし、現状では移行地域がなく、生態系の保全と持続可能な利活用の調和をコンセプトとする BR の趣旨に沿わない。そこで関係 7 市町村で構成された「大台ヶ原・大峯山ユネスコエコパーク保全活用推進協議会」が 2014 年 1 月 17 日に設立された。協議会の目的は、自然環境の保全に努め将来に継承していくとともに、人間と自然の共生に向けて持続可能な地域づくりを目指すこととし、そのためにゾーニングの見直しを行い、現在、移行地域の設定と核心・緩衝地域の拡張申請を準備している。

7. 核心地域の概要・特徴

核心地域の大台ヶ原と大峯山、大杉谷はともに、特に優れた自然環境または原始状態を保存している地域として、吉野熊野国立公園の特別保護地区もしくは保護林制度による大杉谷森林生態系保護地域の保存地区に指定されている。これらの法制度によって、開発や木竹の伐採・植物採取等は規制されている。また鳥獣保護特別保護地区に指定されており、狩猟も禁止されている。植生は、紀伊半島に隔離分布しているトウヒ林やシラビソ林といった亜高山帯植生、ブナ林やトチノキ・サワグルミからなる山地溪畔林などの冷温帯植生、常緑広葉樹林がまとまって分布する。

8. 緩衝地域の概要・特徴

緩衝地域の大部分は吉野熊野国立公園の特別地域又は普通地域に指定されており、また一部は大杉谷森林生態系保護地域等の保護林に指定・設定されている。これらによって大規模な開発等は制限されており、核心地域を外部の影響から保護する緩衝地域としての機能を果たしている。川上村の三之公地区の原生林「水源地の森」は、村が購入して森林生態系の保護がはかられている。

主な植生は、ブナとウラジロモミなどが混交する針広混交林およびトチノキ・サワグルミなどからなる山地溪畔林といった冷温帯植生であり、一部に亜高山帯植生を含む。人為的攪乱の影響を受けた場所には、ミズナラが優占する落葉広葉樹の二次林が成立している。また、スギやヒノキの植林地も多く存在する。

9. 移行地域（申請予定）の概要・特徴

2015年に予定しているエリア拡張申請では、大台町、上北山村、川上村、天川村、下北山村に移行地域を設ける予定で、現在準備を進めている。それら町村は、いずれも三重県・奈良県景観計画の景観計画区域として定められており、建築物や工作物の設置など景観に影響を及ぼす可能性のある行為を行う場合には届出が必要となる。また、移行地域内の国有林野については、国有林野の管理経営に関する法律に基づく計画等によって実施されている。

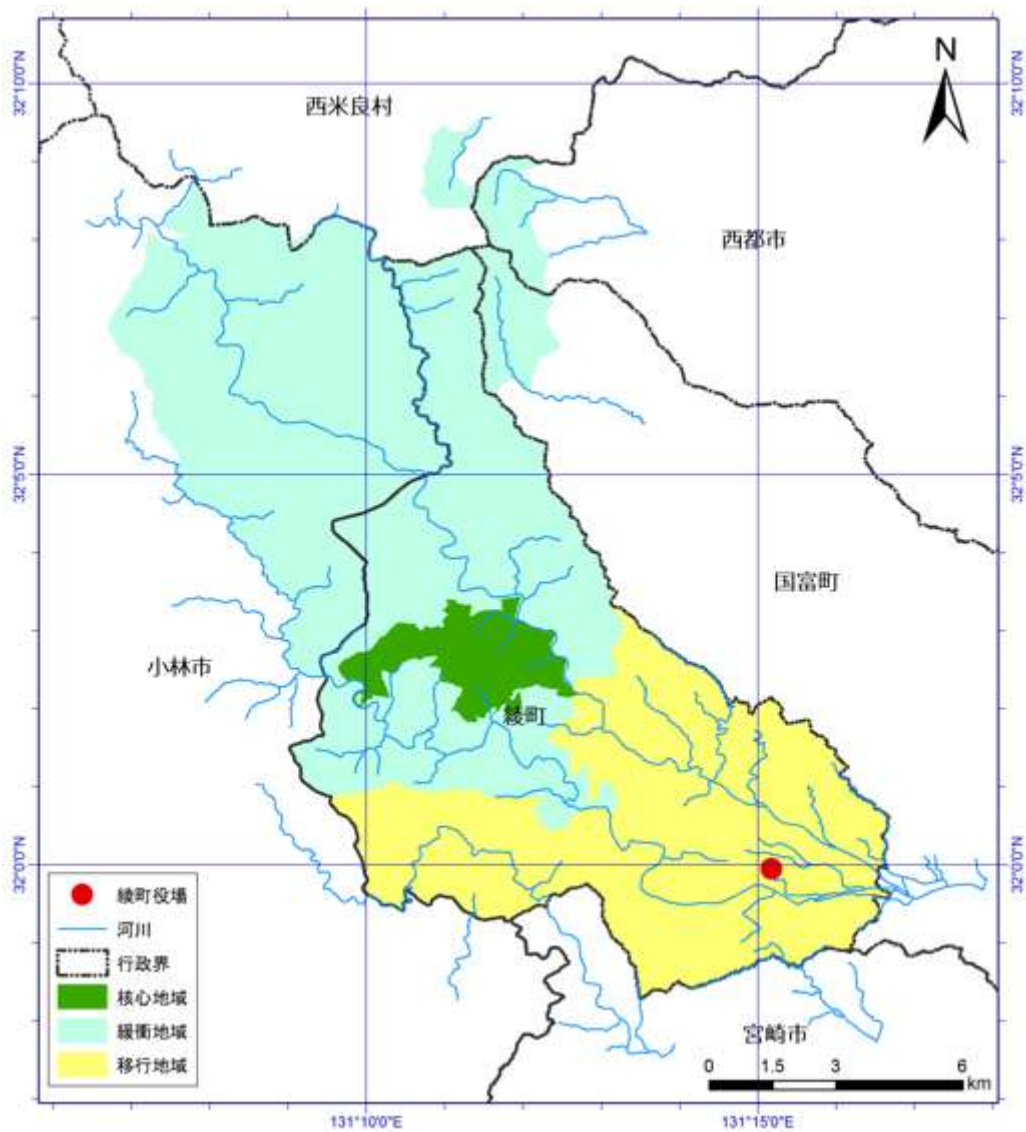
森林植生のほとんどはスギやヒノキの植林地であり、また自然林の伐採跡地にはコナラやアカマツが優占する二次林が成立している。社寺林などには小規模ではあるが、ウラジロガシやコジイなどが優占する常緑広葉樹の自然植生も残存している。平地は少ないが、大台町では水田や茶の栽培が盛んである。

綾 BR

1. BR の名称

綾生物圏保存地域（綾ユネスコエコパーク）

Aya – Biosphere Reserve: AyaBR



2. 指定年

2012 年

3. 構成自治体

宮崎県、綾町、小林市、西都市、国富町、西米良村

4. 管理運営団体

綾町、綾の照葉樹林プロジェクト連携会議

5. 各ゾーンの面積と人口

	面積(ha)	人口(人)
核心地域	682	0
緩衝地域	8,982	0
移行地域	4,916	7,283
合計	14,580	7,283

(2010 年現在)

6. 登録までの経緯

1966年に就任した郷田實町長の強いリーダーシップのもと、綾町では、「一坪菜園運動」から始まって、「自然生態系農業の推進に関する条例」の施行（1988年）や「自然生態系農産物の認証基準」の制定（1989年）によって、全国に先駆けて循環型農業システムを作り上げた。加えて、「綾町の自然を守る条例」（1974年）や「綾町照葉の里景観条例」（2007年）によって、自然を保全しつつ自然と調和した生活空間づくりに努力している。

2005年からは九州森林管理局、宮崎県、綾町、てるはの森の会（市民団体）、日本自然保護協会の5者が協定を結び、官民協働による約1万haのエリアにおける自然林の復元と持続的な地域づくりを目的とした、綾川流域照葉樹林帯保護復元計画（綾の照葉樹林プロジェクト）が始まった。このプロジェクトでの議論をもとに、綾生物圏保存地域（綾ユネスコエコパーク）の申請準備が行われ、2011年に国内推薦を経てユネスコに申請書が提出され、2012年7月に登録された。日本では32年ぶりの新規登録で、自治体が申請主体となった初めてのケースであり、また移行地域を設定した初めてのケースである。

7. 核心地域の概要・特徴

核心地域は、綾森林生態系保護地域の保存地区である。森林生態系保護地域は、「国有林野管理経営規程」に基づいて設定され、管理される地域である。綾森林生態系保護地域

（1,184ha）は、九州森林管理局によって2008年に設定された。このうち、とりわけ原生的な照葉樹林が発達し、そうした森林の生態的特性を確保するのに必要な広がりを持つ682haは、厳正な保護を目的とする保存地区に設定された。また核心地域の大部分は九州中央山地国定公園にも指定されている。

8. 緩衝地域の概要・特徴

緩衝地域は、「綾の照葉樹林プロジェクト」対象地域のうち核心地域以外のすべての区域であり、核心地域を取り囲むように設定されている。国有林、県有林および町有林で構成されている。綾森林生態系保護地域の保存地区の周囲に外部からの影響緩和のために設定されている保全利用地区に加え、人工林および二次林を照葉樹自然林に復元することを目指すエリア、持続的な林業経営を行うエリア、環境教育等への利用を図るエリアからなる。

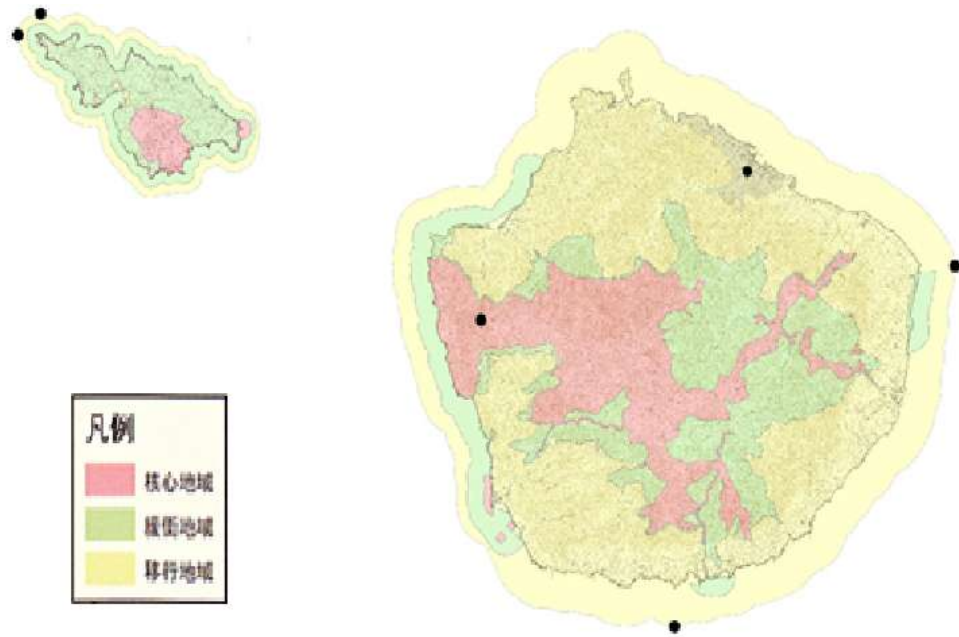
9. 移行地域の概要・特徴

移行地域は面積の約 61%が森林で、公有林（国有林・県有林・町有林）と私有林がほぼ半分ずつを占める。主な地場産業は、有機農業、工業・手づくり工芸、商業、林業、漁業である。農業は、南東端の丘陵地及び沖積平野で主に行われており、全国に先駆けて条例に基づいた「自然生態系農業」が実践されている。ユネスコエコパーク登録による知名度の向上により、農業だけでなく各分野における生産と流通の促進を期待して、さまざまな取り組みを行っている。

屋久島 BR

1. BR の名称

屋久島生物圏保存地域(屋久島ユネスコエコパーク)



*ゾーニングは 2015 年申請予定案

2. 指定年

1970 年：登録

2015 年：地域を拡大して再申請（準備中）

3. 構成自治体

鹿児島県熊毛郡屋久島町

4. 管理運営団体

屋久島・口永良部島ユネスコエコパーク地域推進協議会

5. 各ゾーンの面積と人口

	陸域面積 (ha)	海域面積(ha)	陸域 + 海域	人口(人)
核心地域	12,313	170	12,483	0
緩衝地域	16,122	3,908	20,030	0
移行地域（予定）	27,321	18,325	45,646	13,589
合計	55,756	22,403	78,159	13,589

6. 登録までの経緯

屋久島では保護地域の設定は 1920 年代に遡る。すなわち 1922 年に島内の国有林に学術参考保護林が設定され、1924 年には「屋久島スギ原始林」として国の天然記念物の指定を受けた。1954 年には屋久島スギ原始林は特別天然記念物に格上げされ、1964 年に国立公園、1975 年には花山地区が屋久島原生自然環境保全地域に指定され、1980 年に日本最初の生物圏保存地域（ユネスコエコパーク）として登録された。1992 年に学術参考保護林とその周辺地域が森林生態系保護地域に再編・拡充され、1993 年 12 月には山岳部 10,747ha が、日本で最初の世界自然遺産に登録された。また 2005 年には永田浜が、北太平洋地域で最大のアカウミガメ産卵地としてラムサール条約湿地に登録された。一方、口永良部島は 2007 年に全島が国立公園に指定された。これらの経緯を踏まえて、既存のユネスコエコパークは、屋久島・口永良部島生物圏保存地域として、地域を拡充して再申請を行うことを目指し、準備を進めている。

7. 核心地域の概要・特徴

核心地域（一部拡張申請予定区域を含む）は、世界自然遺産地域とほぼ重複しており、屋久島森林生態系保護地域の保存地区、屋久島原生自然環境保全地域、屋久島国立公園の特別保護地区と第一種特別地域、および海域公園地区に設定されている。

標高 700m～800m 付近まではスダジイ、イスノキ、常緑カシ類などを主とした照葉樹林（暖温帯性常緑広葉樹林）、標高 700m～800m 付近から標高 1,200m 付近まではイスノキやアカガシなどに交えてスギ、ツガ、モミが森林を構成する、照葉樹林とヤクスギ林（冷温帯性針広混交樹林）の移行帯、標高 1,200m 付近～1,600m 付近にはスギにツガ、モミを主としたヤクスギ林が広がっている。標高 1,600m 付近から山頂部までは、強風などの影響で高木林が成立せず、ヤクシマシャクナゲ、シャクナゲガンピなどの風衝性低木林、また宮之浦岳などの頂上付近にはヤクシマダケの群落がある。冷温帯域の標高約 1,600m には日本最南端の高層湿原（花之江河）がある。花之江河にはミズゴケ類が生育・堆積し、その上にヤクシマコオトギリ、ヤクシマホシクサなどの固有種・希少種が生育している。

8. 緩衝地域の概要・特徴

屋久島の緩衝地域（一部拡張申請予定区域を含む）には、屋久島森林生態系保護地域の保全利用地区、屋久島国立公園第二種および第三種特別地域が含まれる。亜熱帯と暖温帯（照葉樹林）の移行帯、照葉樹林、照葉樹林とヤクスギ林の移行帯を含む。江戸時代から続けられたヤクスギの伐採や、明治時代以降に木材需要の高まりから進められた国有林施業によって、人為的な介入を受けていない地域はごくわずかである。伐採後は天然更新にまかされている地域と、皆伐後に人工林による復元が行われている地域がある。海岸域ではラムサール条約湿地でもある永田浜を含み、アカウミガメ観察会の実施期間中に毎年 5,000 名あまりの観察者が訪れている。拡張申請を予定している口永良部島の緩衝地域は、屋久島国立公園普通地域（海域）のうち、地先から 500m 部分を設定している。

9. 移行地域（申請予定）の概要・特徴

新たに設置を申請する予定の移行地域には、屋久島町民約 13,338 人が居住している。豊かな自然環境を有しながらも、離島であるため、食品などの生活必需品に加え経済的にもほとんどを島外に依存している。平地に恵まれないため、水田は主に永田と小島といった一部の集落に限られている。ポンカンとタンカンの柑橘類が作付け面積でも生産額でも屋久島農業の中心を占めている。しかし、柑橘類はヤクシマザルによる猿害、水田や畑はヤクシカによる鹿害が深刻で、電気柵などによる被害対策が集中的に行われている。漁業は沿岸漁業が中心である。かつては一湊の集落では、地元で水揚げされたサバを加工するサバ節づくりが盛んで、現在も行われている。また「里めぐり推進協議会」が、さまざまな地域資源を掘り起こし、「里のエコツアー」を企画・開催している。

第 3 部

日本の各ユネスコエコパークの 特徴と課題

只見ユネスコエコパークの 自然と人々の暮らし

只見BRの維持管理主体である只見町（只見BRの総面積のうち約96%を占める）が有する様々な魅力や特色を把握し、同時に地域が抱えている重要な課題を理解する。更に、これらの課題の解消のための、また只見町の持続可能な発展を可能にする独自の方策を考え出す。

1. 只見町の地理的位置と社会/生態的背景

（1）只見の地理的位置・自然環境と地域社会

福島県只見町は、福島県の西南部に位置し、新潟県に隣接する中山間地にある小さな町である（図1）。最寄りの都市は、会津若松市であるが、直線距離にして80kmも離れ、隣接の新潟県に抜ける唯一の国道252号線も冬季には閉鎖され、途絶する。会津若松と新潟県小出（魚沼市）を結ぶJR只見線が通るが、本数が一日3本と少ない。2011年7月の新潟・福島豪雨により、只見線は小出～会津坂下間が不通となった。2015年現在、会津川口～只見間は復旧しておらず、代行バスが運行されている。また、町内の集落をつなぐ公共交通機関は存在しない。

居住地の標高は350m～500mほどで、その背後に、丸山岳、会津朝日岳、浅草岳など標高1500mの山塊をはじめとして、1000m前後の山々が110ほど連なっている。町の総面積は74,753haで東京都23区の1.2倍に相当する。総面積のうち約94%が山林原野によって占められ、その約70%が国有林である。この国有林を中心に、ほぼ人の手が加わっていない無人の原生的な自然環境が50,000haと広大な面積で残されている。只見町は、冬季の多雪に特徴付けられる日本海側の気候帯に属し、日本有数の豪雪地帯である。町の中心部でも、2～3mの積雪が認められる（写真1）。こうした冬季の多雪環境と緑色凝灰岩（いわゆるグリーンタフ）の脆（もろ）い基岩から山地帯には雪崩によって形成される雪食地形が発達し、この地域の急峻で、複雑かつ多様な自然景観を生み出している（写真2）。只見町には、尾瀬地域を源流域と



写真 2 豪雪と地質的な要因で形成される急峻な雪食地形とモザイク植生が集落のすぐ背後に存在する

（２）電源開発の歴史

只見町の戦後史は、只見川の電源開発に始まる。戦後復興期の深刻な電力不足を解消するため、1954年只見川本流を堰きとめる田子倉ダムの建設が着工、延べ300万人、340億円の巨費が投じられ、総出力38万キロワットという当時日本最大の水力発電所が建設された（写真3）。当時、只見地域には時代の最先端を行く建設機械が投入され、多くの建設労働者が流入し、一時、人口は13,000人に達した。このダム建設景気により、田舎の寒村は一変し、地域の社会経済に大きな影響を及ぼした。その一方、ダム建設で水没した田子倉集落では、50戸約290名の住民が集団移転を余儀なくされた（写真4）。田子倉集落は、只見地域の中にあっても、只見川本流沿いの最も奥まった場所に位置し、古くから狩猟、採取、漁労が行われ、独自の伝統文化が残されていた地域であった。しかし集団移転によって、住民は離散し、土地が水没したのみならず、貴重な伝統文化もその多くは失われた。その後も只見町町内での電源開発は進み、滝ダム、只見ダムの建設により、十島、石伏の集落が水没、集団移転が行われ、そのたびに集落が衰退してきた。このように只見町の戦後史は、只見川の電源開発の歴史であり、只見町の産業、財政は今もなお、このダムによって支えられている。



写真 3 田子倉ダムとその背後に広がる田子倉湖



写真 4 田子倉ダムの建設に伴いダム湖に水没した田子倉集落

（３）只見の経済

産業統計を見ると、只見町の就業者数は第三次産業の従事者が44%と最も多く、次いで第二次産業の35%である。一方、所得では第二次産業が最も多くなる。第一次産業の農業については、専業農家は少ないが、兼業を含めると町民の多くが農業に従事している。

只見の基幹産業は、農業である。それは所得としては現れていないが、農業生産物が自家用や地域内の物々交換として消費され、生計の基礎を成している。また、里地の景観の多くを占め、環境形成の上でも重要な要素となっている。只見の主要な農産物は、米、ソバ、トマト、生花であり、中でもトマトは、“南郷トマト”としてブランド化されている。

只見の経済を支えているものは、建設業である。その歴史は、只見川の電源開発に始まり、それとともに発展してきた。電源開発の終了後は、各種の公共事業（道路、橋梁、河川改修、公共施設建設など）を担ってきたが、近年の公共事業費の削減の中で、事業量は縮小している。小売、サービス業も地域産業の衰退にともなって縮小傾向にあり、小売業も店舗数を減らしている。

田子倉湖の完成にともない脚光を浴びたダム観光も、一時期の賑わいはなく、観光客の減少が続いている。この数年、注目を集める“只見のブナ林”を軸にした観光も、交通手段、宿泊施設、ガイドの育成など観光インフラの整備が進まず、停滞している。総じて、只見の経済は縮小傾向にあり、そのため地域の資源や立地環境に根ざした地場産業の育成、産業の振興が強く求められている。

（４）只見の人口動向

只見町の現在の総人口は4,780人で、65歳以上の人口が全体に占める割合である高齢化率は41.3%と高い（2012年12月1日時点）。只見町では、戦後、只見川における田子倉ダム建設時には総人口が12,000人を超えたが、工事終了後、減少に転じ、以後、急速な人口減少が続いている（図2）。その最大の理由は、只見地域に、こうした人口を支えるだけの産業が存在しないことである。事実、戦前のこの地域の人口は7,000人ほどと推定され、それでもなお、この地域は活力があり、健全性が保たれていた。すなわち、只見町の人口問題は、単なる人口減少にあるのではなく、その人口構成にあると見られる。昭和40年

（1965年）の人口構成を見ると、基本的には若年層の人口が多く、高齢になるにしたがって減少するピラミッド型の分布を示していたが、今日では高齢層が多い逆ピラミッド型になっている（図3）。つまり、総人口の減少に加え、将来の地域を支える若年層の人口減少が深刻であり、いわば近未来的な急激な過疎化が進

行している。相対的な高齢人口の増加は、地域社会にとって大きな問題ではあるが、高齢者が増加すること事態は必ずしも悪いことではない。高齢者が、健康で暮らし、地域社会の様々な分野で、その役割を担うことは有益であり、また、高齢者の幸福度を高める。

しかし今後、高齢者の死亡と若年層の流失、そして益々の子供の数の減少で、過疎化に拍車がかかり、20年後には戦前の総人口の水準に戻ると考えられる。この問題の最大の原因は、地域の人口をある一定の水準で維持できない人口構成である。やはりこうした問題を解決するためには、若年層の維持が必要であり、そのための就労機会の確保、少子化対策としての子育て支援、町外移住者のための定住促進など多方面にわたる対策が必要となる。

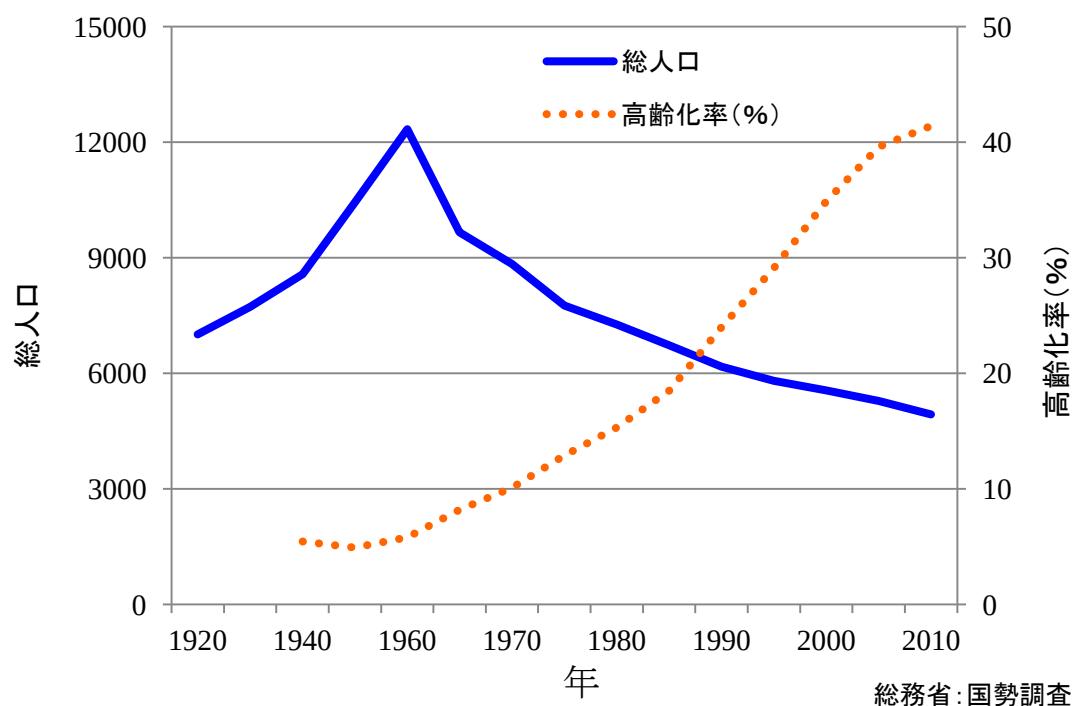
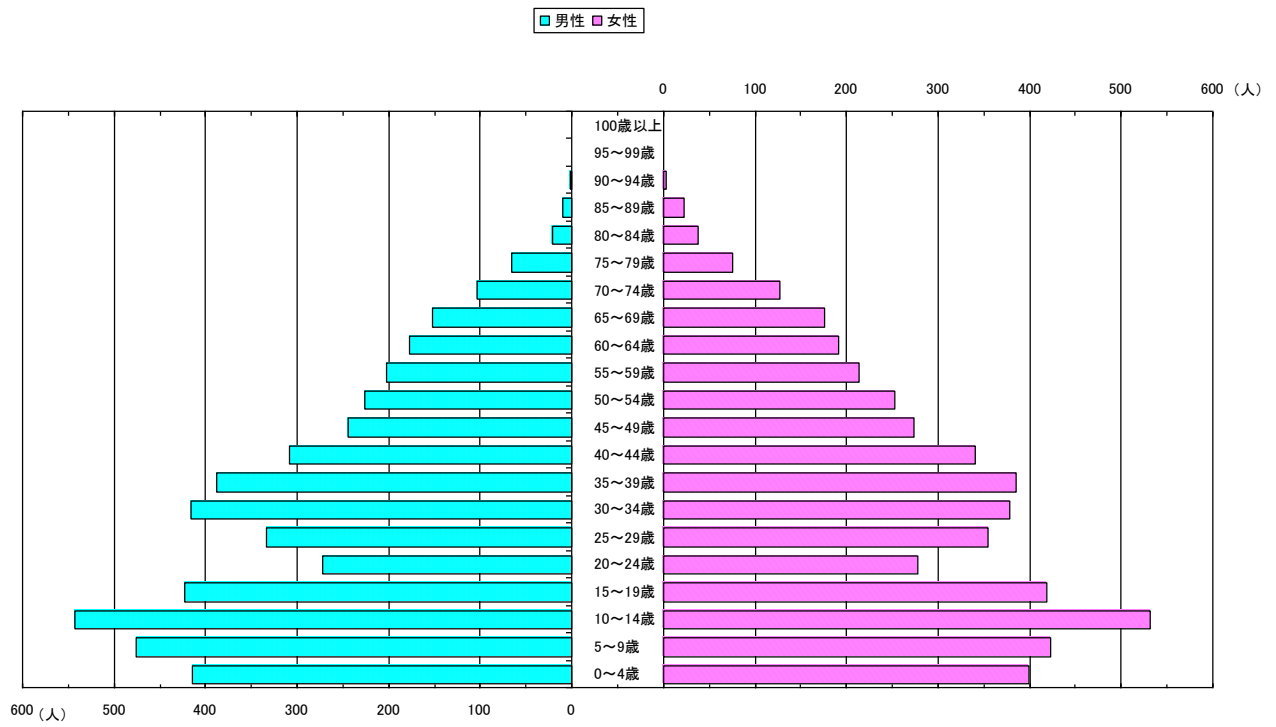


図2 只見町の総人口と高齢化率の推移（1920年～2010年）

1965年 只見町の人口構成



2010年 只見町の人口構成

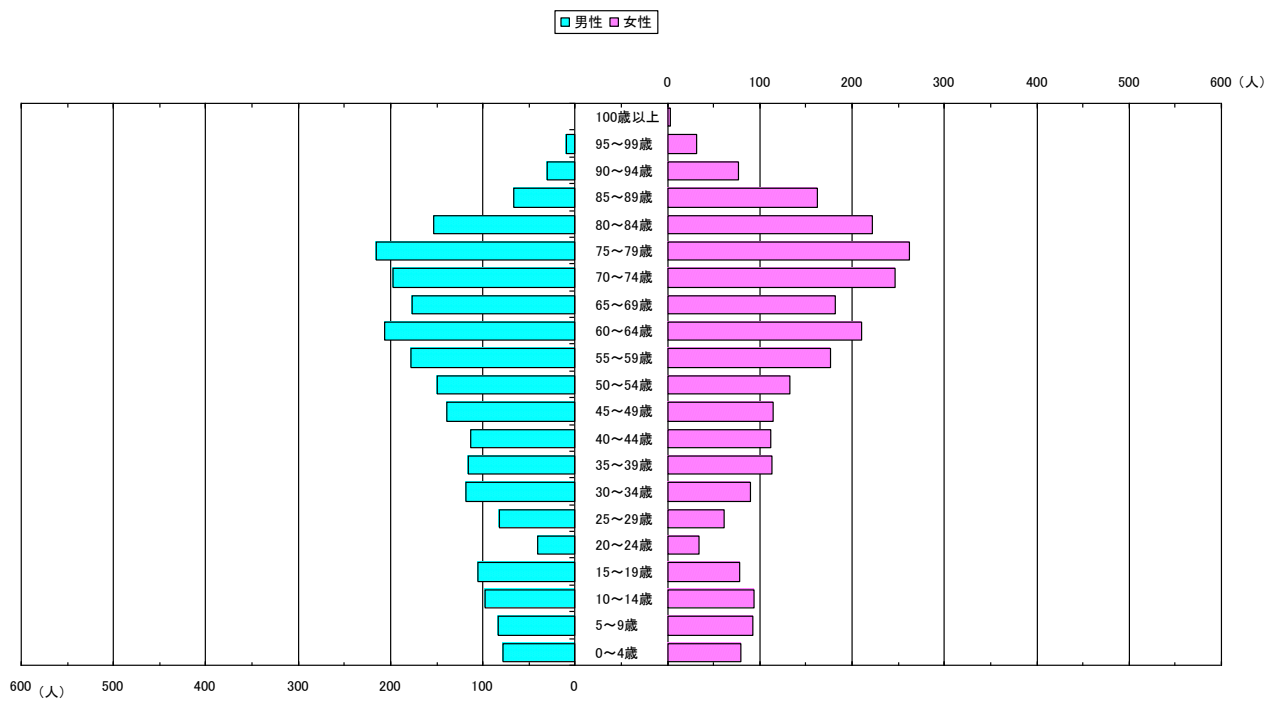


図3 只見町の人口構成（上：1965年、下：2010年）

2. 只見 BR の自然環境の特徴

(1) 原生的な自然環境と生物多様性

雪食地形が卓越する原生的な自然環境には、複雑かつ多様な立地環境により構成され、基岩が露出した雪崩斜面には、いわゆる草付きと呼ばれる草本類の植物群落や、ミヤマナラ (*Quercus crispula* var. *horikawae*) やマルバマンサク (*Hamamelis japonica* var. *obtusata*) などのわい性低木林が分布し、尾根部には常緑針葉樹種のキタゴヨウ (*Pinus parviflora* var. *pentaphylla*)、ネズコ (*Thuja standishii*) が列状に森林を形成している。また、斜面下部のなだらかな堆積面にはブナ林が発達する。一方、溪流沿いの谷底氾濫原には、トチノキ (*Aesculus turbinata*)、サワグルミ (*Pterocarya rhoifolia*) などからなる山地溪畔林が成立し、植生のモザイク景観的を構成している(写真5)。このような広大な原生的な自然環境の下で、国の天然記念物のイヌワシ (*Aquila chrysaetos*) をはじめクマタカ (*Spizaetus nipalensis*) などの猛禽類、そしてニホンカモシカ (*Capricornis crispus*)、ツキノワグマ (*Ursus thibetanus*) などの大型哺乳動物が高い密度で成育し、クロホオヒゲコウモリ (*Myotis pruinus*) やコテングコウモリ (*Murina ussuriensis*) などの森林性のコウモリ類など希少動物も生息する。また、浅草岳や会津朝日岳の雪田草原や只見の特徴的な雪崩斜面には、希少種ヒメサコリ (*Lilium rubellum*) が分布し、日本最大の自生地となっている。

このような景観モザイクが 50,000ha 以上にわたって存在することが只見地域の自然環境の特徴であり、その特筆すべき自然環境は、日本の貴重な自然環境の一つであるといっても過言ではない(写真6)。

一方、只見川やその支流の伊南川流域の河岸段丘には集落、農耕地が広がるが、急峻な雪食地形の山地が迫り、集落の背後地にある里山も、自然林の要素を色濃く残している。伊南川流域には、比較的平坦な地形が存在し、広い氾濫原にはヤナギ類を主体とする河畔林が連続的に残されている。この河畔林で 2003 年、希少樹種ユビソヤナギ (*Salix hukaoana*) が発見され、その後の調査で、流域 60km におよぶ日本最大のユビソヤナギ自生地が確認されている。

只見川流域の中小河川は冷水帯に属するところから、イワナ (*Salvelinus leucomaenis*) などサケ科魚類が生息するほか、陸封型カジカ (*Cottus pollux*)、ナマズ科のアカザ (*Liobagrus reini*)、陸封型のカワヤツメ (*Lethenteron japonicum*) などの生息も確認されている。両生類の生息数も多く、只見町内の湧き水や農業用ため池などでは、クロサンショウウオ (*Hynobius nigrescens*) やトウホクサンショウウオ (*Hynobius lichenatus*) などの産卵が普段に見られ、田植え前後の水田では、モリアオガエル (*Rhacophorus arboreus*)、シュリユーゲルアオガエル (*Rhacophorus schlegelii*) の産卵活動も見

ることが出来る。また、初夏には、ゲンジボタル (*Luciola cruciata*)、ヘイケボタル (*Luciola lateralis*) の乱舞も見ることが出来る。只見町では高等植物は1,109種、哺乳類32種、鳥類145種、両生類14種、爬虫類10種、昆虫2,000種以上の野生動植物の存在が確認されている。

このように只見地域は、生物多様性に富んでおり、これは多雪環境の下、形成された多様で、複雑なモザイク的景観とその広大な広がりがあるためである。また、人々の暮らしが、そうした自然環境と共生する形で成り立ってきたことを意味する。



写真5 雪食地形の上に形成されるモザイク植生の主な構成要素



写真6 5万ヘクタールの面積にわたってひろがるモザイク景観

3. 自然と人々の暮らしの関わり（特に文化について）

（1）固有の歴史と伝統文化

只見地域での人間の居住の歴史は、縄文時代中期にまで遡り、町内各所に、その遺跡が存在する。只見町大倉地区にある窪田遺跡は、その代表的なものであり、福島県の重要史跡の指定を受けている。中世以降は、中央政権の直接的、間接的な支配を受け、狩猟採取と農耕により人々の生活が営まれてきた。特に天然資源への依存度は高く、ニホンカモシカ、ツキノワグマを代表する大型野生動物の狩猟、山菜・キノコ類の

採取、遡河性魚（サケ・マス）を対象とする魚労が盛んに行われ、地域住民の生活・経済を支えてきた。中でも、ゼンマイの採取は、この地域の生計を支える重要な現金収入であった。春先、奥山に小屋掛けをし、雪解けとともに雪崩斜面の急傾斜地に発生するゼンマイの新莖を採取し、煮てゼンマイ揉みをし、乾燥して作られた乾燥ゼンマイは高価格で取引され、生計を支えた。現在では、輸入ゼンマイに圧され、天然物のゼンマイ折りは、衰退の一途にあるが（写真 7）、こうした天然資源の利活用は、今なお、広く行われ、この地域の森林への入会慣行として定着している。

山間地で平坦地が少なかったこともあり、山麓部の緩傾斜地を利用したカノと呼ばれる焼畑が広く行われ、ソバ、アワ、ヒエなどの雑穀類、豆類などが栽培されてきた。林産物の利用は、より広範囲で行われてきた。自家用燃料は、集落周辺の里山のみならず、中小河川沿いの奥山でも行われ、“春木流し”として、鉄砲堰を使った送流が各所で行われている。その広がりにはブナ二次林の分布からも、推察できる。炭焼きについては、戦中戦後に炭焼き窯を使った商業的なものを行われたが、“かじご焼き”という地中に穴を掘り、薪を入れて伏せ焼きにする初歩的な製炭法がごく最近まで行われている。また、薪を採取する雪上伐採も行われ、それにより地上2～3mで伐採萌芽を繰り返した結果、いわゆる“あがりこ型”樹形のブナあるいはコナラの林分を集落周辺で見ることが出来る。燃料としても木材の利用は、現在も広く行われている（写真 8）。

木材の商業伐採は、明治期以降、只見川、伊南川流域で盛んに行われ、主にスギ、アカマツ、ゴヨウマツ（キタゴヨウ）、ホオノキなどの広葉樹が筏に組まれる、もしくは単木的に送流され、阿賀野川を経て、新潟まで大規模に運搬された。

こうした森林とその中を流れる河川からの恵みを最大限利用した地域の生活・経済は、戦後の高度経済成長期まで引き継がれてきた。



写真 7 雪解けの雪崩斜面で行われるゼンマイ折り（左）とゼンマイ揉み（右）



写真8 今なお燃料として利用されている薪材
冬に備え蔵に蓄えられた薪材（左）、薪ストーブ（右）

（２）地域資源を持続可能に利用するための入会慣行

只見地域は、その94%が山林原野で占められ、農耕地が少ないため、住民は、その生活を維持するために地域の天然資源に強く依存する生活を営んできた。すなわち、小規模の稲作とカノと呼ばれる焼畑による農業を基盤としながら、カモシカやクマを対象とした狩猟、ゼンマイなどの山菜、キノコ類の採取、そして遡上するサケ・マス類の漁労を生業としてきた歴史があり、現在もなお、そうした生活様式を色濃く残している。特に集落周辺の山林原野は、食料はもとより、燃料や建築資材などの生活物資、緑肥や家畜飼料など農用資材などを提供する重要な役割を果たしてきた。利用の対象地は、ムラ（旧村）ごとに区分けされていたが、只見地域全域に及んでいた。しかし、明治新政府の誕生後の近代化の中で、官民有区分が実施され、土地の私的所有が明確でない山林原野は、すべて官地（国有地）に編入され、その利用対象地は、集落周辺の私有地に限定されることになった。そのため住民の生活は困窮し、国有地の払い下げを求める声が広まった。これを受けて、国有林経営に不要とされる山林原野が、地元集落に払い下げられ、集落の共同所有の共有林となった。また、山菜、キノコ類などの採取の伝統的な入会慣行（入会権）については、国有林の管理に協力することなどを条件に、認められることになった。これは後に「共用林野制度」として制度化される。共有林については、その後の町村合併などの際に複雑に変化したが、基本的には現在まで当初の払い下げを受けた集落（ムラ）の構成戸（旧戸）が権利を引き継いでいる。国有林野における入会権は、国有林との契約により区（町村合併前の明治初期の旧村）ごとに組織される共用林野組合が権利を持つ形となっている。

このような共有地および国有林の共用林野における天然資源の利用は、資源の枯渇を防ぎ、共同体の資源の均等利用を図るために、集落（むら）ごとに目的別組合が作られ、様々な取り決めがなされてきた。例え

ば、山菜・キノコ類の採取については、春先に採集の開始時期、期間、区域、利用料などが詳細に決められた。燃料材の伐採や屋根ふきのカヤ、緑肥利用なども同じような組織と利用取り決めが細かく作られ、利用されている。また、海から遡上するサクラマス漁についても同様で、「回り川」と呼ばれる集落の住民が協働でサクラマスを捕獲し、集落内の住民で均等配分する制度が存在した。しかしながら、細かな取り決めは各集落の置かれた資源状況や歴史、社会経済的な環境の違いから一様ではなく、それぞれ異なっている。いずれにせよ、そうした制度的な枠組みの中で、只見地域は豊かな天然資源が維持され、持続可能な利用が確保されてきた。

しかし、外的要因がこうした制度を揺るがしている。回り川制度は、下流域にダムが構築されたことによってマス類の遡上がなくなり、おのずと制度も絶えた。狩猟では、カモシカ（クラシシ）が国の特別天然記念物の指定を受けることで禁猟となった。薪炭利用も燃料革命により衰退した。採草地も、緑肥、家畜飼料、屋根ふきの材料の利用がなくなり、多くはスギの人工林へと転換されている。現在、共用林および共用林野制度の存在を脅かしているのは、利用者の減少と利用価値の低下である。今後の課題は、資源の有効利用を実現し、地域の社会経済的な発展に結び付けるための制度改革と新たな利用技術の開発である。

(3) 固有の文化

只見町は、行き止まりの町である。新潟長岡との歴史的な交流が存在し、文化的にもその影響を強く受けてはいるが、県境を越える八十里越え街道は冬期の通行は困難で、冬季の往来は途絶える。そうした地理的環境の下、江戸（東京）から北関東、会津若松ないし田島から流れ込んだ文化や情報、技術は、只見地域で滞留し、蓄積されてきた。江戸歌舞伎は、奥会津地域に流れ込み、田舎歌舞伎として発展し、只見には多くの芝居小屋や作られ、地域の大きな娯楽となってきた。しかし、現在は完全に廃れ、歌舞伎舞台を残すのみである。

只見地域には、多くの民俗芸能が存在したが、地域社会の近代化の中で、次々と消滅していった。そうした中でも、200年の歴史を持つ小林地区の早乙女踊りや築取地区の太々神楽は、県の重要無形文化財にも指定され、今日に引き継がれている（写真9）。

只見は、冬季の積雪期間がほぼ半年にわたり続くことから、その間の生計を立てるための出稼ぎ的職能集団が生まれた。その代表的なものが大工であり、屋根葺き職人である。こうした職能集団は、親方の下で働き、修行して、その技術を引き継ぐための奥義を示したものが、いわゆる巻物である。この巻物が、一種の免許状と

なり、技術的信用の証になる。多くの職業で、この巻物が大量に作られ、残されている。また、今なお、その巻物伝統が引き継がれている。

只見地域には、つる植物など、天然素材を使ったカゴ編みの伝統工芸が存在し、冬季の積雪期に家内労働として行われてきた。カゴ編みの材料としては、アケビ（ミツバアケビ）、ヤマブドウ、クルミ（オニグルミ）、ウルシ（ヤマウルシ）、ヒロロ（ミヤマカンスゲ）などであるが（写真１０）、中でもマタタビを使ったカゴ編みは（写真１１）、全国的にも珍しく、その品質も高い。現在も多くの町民がカゴ編みの技術を継承し、地場産業として今後の発展が期待されている。



写真９ 早乙女踊り



写真１０（左側） カゴ編み細工（ヤマブドウ（左上）、ミツバアケビ（右上）、ヤマウルシ（左下）、オニグルミ（下中）、ヒロロ（ミヤマカンスゲ）（右下））



写真１１（右側）マタタビのカゴ編み細工

(4) 食文化

只見地域の郷土料理、伝統料理に使われる食材は、この地域の多雪寒冷という気候的条件、海から遠く隔たった内陸部に位置する地理的条件によって制限されてきた。奥山に位置しているものの、只見川と伊南川によって形成される谷底平野の存在によって一般的な山間地域と比べて広い耕地面積を確保できた。第一の農産物は米で、併せて大豆、大麦、ソバ、粟、稗などの雑穀が栽培されていた。一方、多雪地帯の豊かな自然環境は多くの山菜、キノコ類を提供し、これらが重要な食料源となっていた。一方、多く生息するカモシカやクマなどの大型獣や、日本海から大量に遡上するサクラマス、サケなどが、重要なタンパク源となってきた。隣接する越後地方からは塩を始め、乾燥昆布、身欠きにしんなどの海産物が山越えで持ち込まれている。地元で栽培された作物、自然から得られた天然物、そして域外から持ち込まれた保存食材といった多様な食材が、この地域に独特の食文化を生み出してきた。

地元食材は、得られる時期が季節的に限られるため、その保存法、料理法が独自に発達してきた。山林原野から得られる山菜、キノコ類は、そのまま、旬の物としておひたし、和え物、煮物、揚げ物などとして食べるほか、乾燥したり、塩漬けにして保存食とし、年間を通じて様々な料理に使われる。海から遡上してきたサクラマスには、そのまま料理して食べるほかに、燻製にしたり飯鮓として食べられた。しかし、昭和初期に下流にダムが造られ、マス・サケ類の遡上が絶えると、ウグイが飯鮓の材料となり、それぞれの家庭で盛んに漬け込まれるようになった。初夏の産卵期にウグイを採取し、内臓を取って塩漬けとし、その後、炊いたご飯と共に、ササで覆いスシオケに漬け込み発酵させる。正月頃に十分熟れた飯鮓を取り出し、食べている。また、抜き取られたウグイの内臓は「なっちもの」と呼ばれる塩辛にされる。只見は、年の半分ほどの期間、雪に覆われ、農業生産が行えない。そのため、農産物を保存する独特の方法が考案されている。その一つが、「にゅう」と呼ばれる雪室である。「だいこんにゅう」は、根雪になる前に地面を掘り、そこに藁を敷き詰め、大根を積み上げ、その上を藁で覆い、2 mにも及ぶ積雪の下でダイコン類を保存する方法である。一方、凍てつく寒風を利用する方法もある。ダイコンを縦半分に切って軒先に糸で吊るし、冷凍乾燥させ、凍み大根を作る方法である。これはダイコンに限らず、餅などでも行われ、凍み餅と呼ばれる。凍み餅は、保存食としてばかりではなく、独特の触感があって好まれる。

また、只見の食文化は、会津の小笠原流の食文化の影響を強く受けている。「お平」と呼ばれる只見の祝い膳もその一つで、串魚と呼ばれる乾燥したウグイのダシを使い、ナガイモ、ニンジン、ゴボウの根菜類とマイタケ、昆布、揚げ豆腐を煮て、平たいお椀に盛った料理である。揚げ豆腐で他の煮物を覆い、その上に、背を手前にしたウグイを盛る伝統料理である。

さらに、只見町では祝い事の度に餅がつかれ、つゆもち、納豆もち、あんこもちにし、そこにオニグルミをすりつぶしたタレをかけて食べることも特徴的な食文化である。主要な穀類であるソバは、ソバヤキモチやソバガキなど多種多様な料理法が考案されている。この他、日本海側から運ばれてきた身欠きニシンを使った山椒漬けもある。長い冬の間には、只見の家々で、もち米と麦芽を使って飴が作られ、女性たちが集まって“あめよばれ”というお茶会が開かれている。

4. 地域の課題

（１）過疎・高齢化、人口減少問題（定住化政策）

只見町では、今、急速な勢いで過疎・高齢化が進行している。この現象は地域の活力を奪い、地域の社会経済的衰退を引き起こしている。これまでの過疎化対策としては、地域のインフラ整備や企業誘致による雇用創出などを行ってきたが、人口の減少を食い止めるには至っていない。これまでの施策に囚われない過疎化・人口減少に歯止めをかけ、地域社会を維持するための具体的な手立てが求められている。

（２）地域産業の衰退と地場産業の育成

只見町は、只見川の電源開発とその関連事業で発展してきた町である。その後も、農業を基幹産業としながら、道路、橋梁、施設などの公共事業を中心とする建設業により地域経済が成り立ってきた。しかし、近年、財政の悪化から、公共事業の予算が大幅に削減され、建設業自体も斜陽化しつつある。過疎化・高齢化の進む只見町にあって、地域振興を図り、雇用を確保するため、新たな地場産業の育成が大きな課題となっている。

（３）地域エネルギー問題（電力と化石燃料）

只見町は、田子倉ダムをはじめ３つの水力発電用のダムを持ち、そこで発電した電力は直接、首都圏に送電、利用されている。すなわち、電源供給源でありながら、只見川の水力発電の直接的な恩恵に与かっていない。只見町内で消費される電力は、他の地域で発電された電力を使用するため電力の地域内自給体制が図られておらず、発電、送電時のリスクを背負っている。電力エネルギーの自立と危険分散が求められる。一方、只見町で消費される燃料（ガソリン、灯油、ガスなど）の多くは、石油などの化石燃料であり、かつて地域で消費されるエネルギー（木質エネルギー）の多くを提供してきた森林は、豊富に存在するものの、十分には活用されていない。エネルギーの地域内自給と地球温暖化対策上求められる低炭素社会の実現のため、再生可能なエネルギーとして木質エネルギーが注目される。森林の持続可能な経営・管理とその中で生産される木材の有効利用を図っていく必要がある。

（４）地域内外の交通インフラ問題

只見町では、過疎化と自家用自動車の普及にともないバス・鉄道など公共交通機関を利用する人が減少し、地域バス会社が撤退、辛うじて長距離輸送機関として鉄道が維持されているが、町内を結ぶ公共交通機関は存在しない。現在、その代替え措置として、町が助成する“乗り合いタクシー”があるが、その利用には不便がともなっている。観光振興を掲げるものの、交通インフラが整っておらず、大きな足かせになっている。利用者の減少の中で、公共交通機関の撤退が進んできたが、一方、高齢化の進行で、その役割も大きくなっている。そこで、低コストの合理的な地域の交通インフラを早急に整備する必要がある。そのことを通じ、町内外の移動、交流が促進され、地域社会の維持や発展につながる可能性がある。

（５）天然資源の持続可能な利用と伝統産業の育成

只見町は、伝統的に背後地である原生的な山岳地帯における天然資源を切り所に、狩猟・採取などで生計を立ててきた。中でも、山菜・キノコ類の採取は、大きな現金収入をとめない、入会慣行という地元住民の慣習により共同管理し、持続可能な利活用が図られてきた。そのため、地域の天然資源は、比較的良好な状態で保たれてきたが、一方で、その利用を行う人口が減少し、入会慣行の地元住民の権利だけが残され、

利用が後退している。そのため、地元住民（地区住民）以外の利用が妨げられ、資源を活かしきれない状況生まれている。一部、町外者に対する利用を許可する動きも見られるが、それ自体、地元の“共有財産”を共同管理し、資源の保全と持続可能な利用を脅かす危険性をはらんでいる。

（６）エコツーリズムの体制整備

只見地域の豊かな自然環境を資源とした観光の育成が求められ、その柱として、エコツーリズムが注目されている。そのためのトレッキングルートの整備や滞在型宿泊施設、ガイドの育成などインフラ整備が求められているが、現状として、エコツーリズムの産業化には程遠い状況にある。一般的なエコツーリズムというのではなく、只見に特有の魅力ある観光サービスの創造が求められる。

（７）伝統文化の継承・発展と伝統産業の育成

只見の地域文化を特徴付けるものは、地域の多雪環境とそれにより形成された多様で、豊かな自然であり、それを拠り所とした人々の暮らし方である。近代、現代日本の経済的な発展は、こうした農村社会や地域文化が崩壊する過程でもあるが、奥会津地域には、地域の伝統文化が色濃く残されている。しかし、只見地域の場合、只見川の電源開発は、地域の近代化を一気に進め、こうした伝統文化の多くが失われるという結果を生み出してきた。こうした状況にもかかわらず、その一部は、伝統芸能や食文化に残されている。こうしたものの次世代への継承も地域の大きな課題となっている。

只見地域では、天然素材を使ったカゴ編みなどの伝統的工芸が残されている。しかしながら、過疎・高齢化の中で、継承者が減少し、特に高齢の熟練者が次々と亡くなる中で、技術自体の継承も困難になりつつある（写真１２）。また、こうした伝統工芸は、地場産業として発展する可能性があり、その方面からも、技術の伝承、職能集団の組織化、販売など様々な課題が存在する。

（８）絶滅危惧種の保護・保全

只見地域には、雪食地形が生み出すモザイク的景観が広大な面積残され、貴重な野生生物の生息も確認されている。こうした豊かな自然を次世代に引き継ぐために自然環境の保全と野生生物の保護が地域の大きな課題である。国有林を中心に広大な生態系保護地域の設定がなされ、資源収奪的な林業は行われなくなったが、林道の開設や河川改修など、自然環境を脅かす事業は、将来的にも行われる。そこで、こうした事業の必要性のみならず、事業による環境負荷を最小化するための努力が求められる。



写真 1 2 カゴ編み技術伝承者の高齢化と減少が急速に進む中、次世代への技術伝承が急務だ。

5. 既存の取り組み

過疎・高齢化に伴う地域社会の衰退や、貴重な自然環境・文化の喪失を防ぐべく、次のような地域おこし活動に取り組んでいる。

（１）ブナ天然林伐採反対運動と世界自然遺産への登録運動（国内リスト）

1969年、只見町を襲った豪雨は、3 集落の集団移転などを引き起こす大きな災害をこの地域にもたらした。この水害をきっかけに、奥地で進められていたブナ天然林の伐採に対する反対・保護の機運がたかまり、町を

挙げてのブナ天然林伐採反対運動が繰り広げられた。また、2002年より只見町の豊かな自然環境を明らかにするための「ブナ林総合学術調査」が実施され、その価値が明らかにされた。最終的には、関東森林管理局が「奥会津森林生態系保護地域」を設定することで、この地域の天然林が守られることになった。さらに、この地域の自然環境が評価され、世界自然遺産の国内候補地の一つに挙げられ、登録のための様々な運動が取り組まれた。

（２）ブナ林と多雪という自然環境を拠り所にした地域づくり（第六次地域振興計画）

2004年、只見町は町村合併を行わないことを表明し、2006年には、今後の町づくりの基本方針である「第六次只見町振興計画」を策定、発表した。その基本理念は「ブナと生きるまち、雪と暮らすまち」とされ、只見の自然環境や風土に根ざした地域づくりを進め「真の地域価値の創造」を目指すという取り組みである。

（３）「自然首都・只見宣言」とその地域のブランド化

「第六次只見町振興計画」を柱とし、只見のブランド化を図るため、ブナ林に代表される只見の豊かな自然環境を守り、次世代に引き継ぐため、只見を日本の自然の中心と宣言する「自然首都・只見」宣言を行った。また、この「自然首都・只見」宣言をより具体化し、只見のブランド化を図るために、2011年から2012年にかけて、「自然首都・只見」のブランド化のための町内外の専門家・住民からなる委員会を設け、検討の結果、9項目からなる提言がなされた。

（４）拠点としての只見町ブナセンターの発足とその活動

2007年には「第六次只見町振興計画」の具体化を図る一組織として、只見町ブナセンターが発足、2009年には併設の「ただみ・ブナと川のミュージアム」が開館された。只見町ブナセンターは、只見の豊かな自然環境の保護・保全、学術調査・研究、収集した資料を整理し、ミュージアムで展示、解説する。また、只見の自然

を利用した環境教育、研修の実施、そして広く町内外に情報を提供し、自然を軸に人材交流を拡大することを目的とする。

（５）人材育成プログラムの実施

過疎・高齢化による地域社会の衰退傾向にともない人口の流失が続き、地域の振興発展に不可欠な人材の確保が困難になりつつある。そうした中、地域づくりのリーダーとなるべき人材の育成事業がスタートした。また、地域振興の一つの核であるエコツーリズムを推進するため、町公認のガイド育成とその後のフォローアップ研修を行っている。

（６）ユネスコエコパーク（Biosphere Reserve）を通じた地域振興

「自然首都・只見」ブランド化検討委員会は、8項目提案を行った後、それを具体化する枠組みとして、UNESCOのMAB計画のユネスコエコパーク（Biosphere Reserve; BR）の活用を提言した。これを受けて、只見町は、識者、住民代表からなるBR設定委員会を設け、檜枝岐村の一部を含む只見町全域からなるBR設定案を策定し、登録に向けて準備を進めてきた。その結果、2014年6月にユネスコエコパークに登録された。只見町には豊かな自然環境が残され、それに深く結びついた住民の生活が存在し、この関係を維持し、地域の振興につなげることはMAB計画の目的にかなうものである。今後、只見町にとっては、自然環境や天然資源の持続可能な利用を図ることで、地域の社会経済的発展に寄与することが期待される。

6. 演習問題

只見町の抱える地域的な課題（問題）に関し、それを解決するための具体的な施策、方法を提案する。

（１）先にあげた只見町の地域的な課題の他にも、只見町の持続可能な発展のための課題をいくつかリストアップしなさい。

（２）先にあげた只見町の課題や（１）のそれ以外の課題の中から一つ選び、資料や住民のインタビューを通じ、自分なりの解決策を一つ挙げなさい

（３）同一課題を選んだ者がグループを作り、グループ内で解決策を比較、検討し、１つの最も良い解決策を選びなさい

（４）グループの代表者が、最良と考える解決策をプレゼンテーションし、グループ間で評価しなさい

（５）その解決策を住民に示し、意見交換を行いなさい。

志賀高原ユネスコエコパークの 自然と人々の暮らし

自然界を形づくる生態系は、数多くの生物との繋がりの中で、気候や人間による影響を受けながら永続して来た一つのシステムである。この生態系の恩恵として私たちは様々なサービスを受け続けて現在まで存続しており、今後も自然とのバランスを図らなければならない事は明白であろう。そうした中で、自然観察活動は生態系からの恩恵を確認する機会であるとともに、適度な人間活動と自然界のしくみとのバランスを学ぶ絶好の機会であると言える。また近年、農村地域に残された貴重な自然遺産を観察するエコツーリズムや環境教育の活動が、過疎化の進む地方の新たな地域振興活動として注目を浴びている。このような背景の中で、このセクションでは志賀高原ユネスコエコパークを題材に、自然に実際に触れながら自然界の基本的な法則を学び、効果的な自然観察や環境教育を行える知識やノウハウを習得することを目的とした。

志賀山の「おたの申す平」の溶岩台地上は広大な亜高山帯針葉樹の原生林で、ユネスコエコパークの核心地域のみならず、国立公園の特別保護地域としても厳正に保護されている。このような特徴をもつ亜高山針葉樹林の構造と機能について、実際に児童・生徒に現地視察の機会を提供しながら、考えさせる機会を設けたい。

1. 志賀高原の地理的位置と社会/生態的背景

(1) 志賀高原の概要

志賀高原と呼ばれる地域は、長野県下高井郡山ノ内町に所在し、上信越国立公園の一部を形成している。この付近一帯の観光地としての開発が意識されるなかで昭和5年（1930年）に命名された、いわば人為的に線引きされた地域のことであり、焼額山・岩菅山・赤石山・横手山・白根山・万座山などの標高

1,900 から 2,300 メートルの山々に囲まれた、志賀山（標高 2,036 メートル）を中心とする、標高 1,500 から 2,000 メートルにかけて広がる、面積約 1,500 平方キロメートルの地域を指す。

志賀高原は火山活動によって形成された高原で、多くの山や湖沼を持つことで特徴付けられる。志賀高原には、大沼池・琵琶池・木戸池をはじめとした大小 70 余の湖や沼が存在し、美しい溪谷や、さらには古くからの温泉なども点在している。また一帯は手つかずの森林や湿原で占められ多様な動植物を有することから、国立公園（上信越高原国立公園）として、またユネスコ「MAB（人間と生物圏）計画」の生物圏保存地域（ユネスコエコパーク）として指定を受けている国内屈指の自然保護区域である。また志賀高原からは、北信五岳（戸隠山・飯綱山・黒姫山・妙高山・斑尾山）をはじめとした北アルプス連峰の眺望もすばらしい。そうした恵まれた観光資源によって、夏はトレッキングや登山のほか、快適なドライブコースとして多くの観光客が訪れる。

しかし最大の特徴は、大小のスロープおよび平坦地の存在と積雪であり、これらがスキー場としての発展を可能にした。志賀高原は 1947 年に日本で最初にスキークリフトが掛けられた地でもある。降雪量が多いことに加えて標高が高いことによって粉雪が卓越、すなわち雪質がよいことが、国内有数のスキー場としての発展を可能にした。1998 年には長野冬季オリンピックの会場にもなった。



志賀高原のスキーゲレンデ（高天ヶ原スキー場）

（２）志賀高原の開発の歴史

①温泉地としての志賀高原

江戸時代までの志賀高原は松代藩に属する奥山林だった。今の長野県側の善光寺平と群馬県側の草津温泉とをつなぐ古い歴史をもつ草津街道が中を通っており、人や物の交流経路であった。天保 14 年（1843）に松代藩の郡中横目役に任じられた佐久間象山は、江戸時代末の疲弊した藩の財政再建のための殖産興業策を練っていた。この殖産計画の一環として、志賀高原から草津をへて秘境秋山郷にかけて埋蔵資源調査旅行が嘉永 2 年（1849）に行われたことが佐久間象山の「沓野日記」に記録されており、このとき湯沢の河原で温泉が発見され、翌年開湯したのが「熊の湯温泉」である。

しかし、これより前の天保 13 年（1842）西館山の山腹に猛烈な蒸気を吹き上げる温泉が発見され、弘化元年（1844）には「天狗の湯」が開湯していた。

②観光地・スキー場としての志賀高原

志賀高原が観光地として世に出たのは、昭和 4 年（1929）からはじめられた長野電鉄（株）による観光開発以降のことである。昭和 5 年（1930）にはこの高原が「志賀高原」と命名され、スキー場の開設が行われた。さらに昭和 12 年（1937）の湯田中―丸池間のバス開通によって、志賀高原の開発は急速に進んだ。戦後の昭和 21 年（1946）、進駐軍専用の日本最初のスキーリフトが丸池に架設され、昭和 24 年（1949）には上信越高原国立公園に指定された。戦前の旅館ホテルの数は 8 であったが、昭和 27 年（1952）ごろより地元の人々の積極的な観光事業への進出があり、平成 19 年（2007）には宿泊施設 92、索道会社 12、スキー場 21 に達した。その後、宿泊施設は減少傾向にあり、スキーリフトなどの装置を開発・点検する索道会社も統合・合併している。

（３）信州大学教育学部附属志賀自然教育研究施設（信州大学志賀自然教育園）の概要

本施設は上信越国立公園志賀高原のシンボルである志賀山（2035m）の北麓、標高 1,600m にあり、山ノ内町中心部の 450～550m に比べて約 1,200m 高い。志賀高原を訪れる観光客には通称「信大志賀自然教育園」として親しまれている。コメツガ、オオシラビソ、クロベで構成される亜高山帯針葉樹原生林をはじめ、高層湿原、ダケカンバやシラカンバの二次林を有する一帯は、ユネスコエコパークの核心地域（重要な

生態系としての中核地域)や国立公園特別保護地域（特に優れた景観を有する最も規制の厳しい区域）といった指定区域である。

また、志賀高原よりさらに北に位置する木島平村カヤの平高原には日本有数のブナ原生林に覆われた「信州大学教育学部附属志賀自然教育研究施設カヤの平ブナ原生林教育園分園」も保有している。

これら多様な自然環境を活かして、当施設では毎年、教育学部全学生を対象にした野外実習「自然教育」や一般市民を対象とした公開講座等を行っている。受講生らには、野外活動を通して自然環境を生態学的な視点でみることを学んでもらうだけでなく、昨今盛んになっている生物多様性保全について熟考する契機としてもらっている。

そのほかに教育学部大学院の生物学実習、学内外の学生実習をはじめ、一般参観者、児童や生徒の遠足・修学旅行、諸団体の自然教育や観察会の場としても盛んに利用されている。



信州大学教育学部附属志賀自然教育研究施設（信州大学志賀自然教育園）



教員養成のための自然教育実習（信州大学教育学部の必修授業）

2. 志賀高原 BR の自然環境の特徴

（1）標高と気候

標高 1,000m以上の高原のため夏は涼しく 30℃を越えることはほとんどないが、冬は寒く氷点下の日が続く。横手山の山頂（2,300m）では、最低気温が-20℃を下回ることもある。志賀高原の中心部である丸池や蓮池、信州大学志賀自然教育園あたりはちょうど北海道の札幌市の気温に似る。気温は8月に最高、1月に最低を示す。

例年 10 月中には初雪を観測し、11 月には本格的な降雪期を迎え、やがて積雪量は 2～2.5m に達する。横手山や東館山では 3m 以上となり、樹氷がみられる。



志賀高原の四季（信州大学志賀自然教育園）



信州大学志賀自然教育園の資料館の雪下ろし風景

(2) 地形

1) 志賀高原をとりまく山地は、第四紀火山と新第二紀の火山岩類より構成される。

・第四紀火山：志賀山・鉢山・横手山・焼額山・笠ヶ岳・竜王山

・古い火山岩類の山：岩菅山・東館山・坊寺山・赤石山

2) 起伏に富んだ地形と溶岩地形上の湖沼

・横湯川と角間川が山地を深く侵食

・志賀山の溶岩台地上に湖沼多い

3) 標高：1,300～2,300m

・最高地点：裏岩菅山頂 2,337m

(3) 地質

1) 志賀高原の山地は、第四紀火山の噴出物と新第二紀の火山岩類・深成岩類からなる。

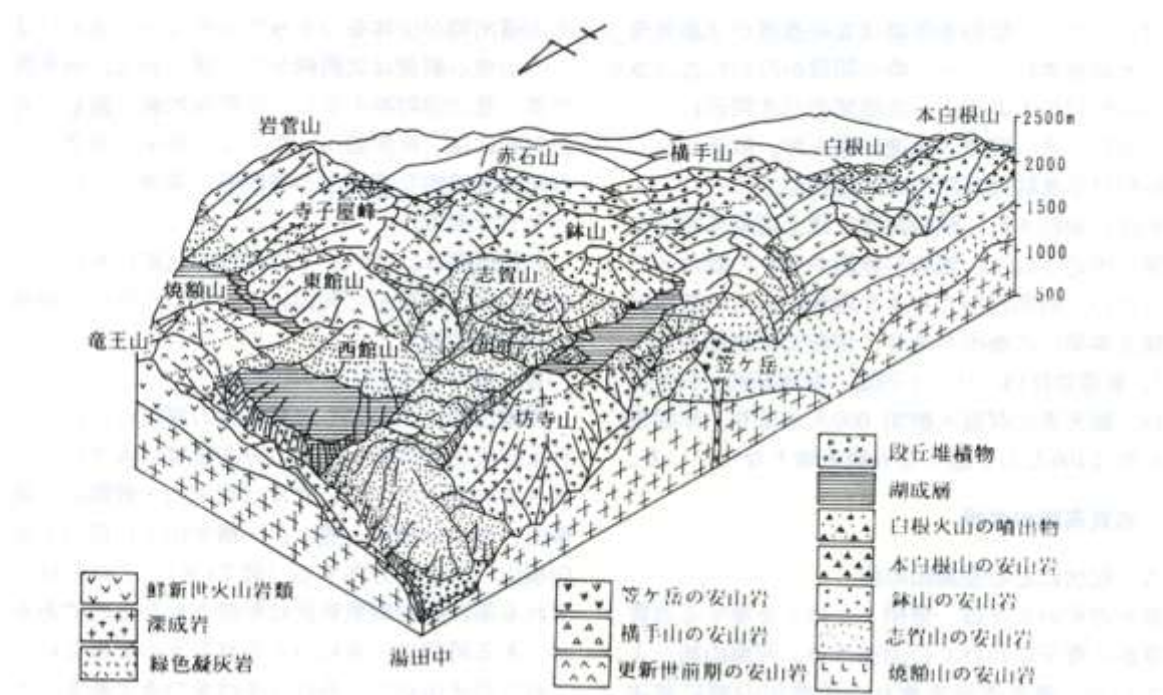
・第四紀火山：輝石安山岩からなる溶岩や火砕岩

・新第三紀の火山岩類：安山岩と緑色凝灰岩

・新第二紀の深成岩類：閃緑岩や扮（ひん）岩

2) 横湯川と角間川に挟まれた地域は、志賀火山の噴出物に広くおおわれている

3) 第四紀火山噴出物におおわれた地下には、1,500 万年前の海底火山噴出物である緑色凝灰岩や温泉の熱源となっている深成岩類が分布する。



志賀高原の地形と地質

(4) 志賀高原の地質構造発達史

1500 万年前	海の時代	海底火山活動(緑色凝灰岩)
↓		
300～400 万年前	陸化	陸上での大規模な火山活動 (高井火山岩類)
↓		
100 万年前	山地の隆起	第四紀火山活動(横手火山)
↓		
10～20 万年前		(志賀火山・笠ヶ岳火山・焼額火山・本白根火山)
↓		
5 万年前	火山活動弱まる	湿原・湖沼の形成
↓		
0 万年前	現在	河川による浸食・白根火山の活動

（５）志賀高原の植物

①植生の概要

志賀高原では、標高 1,600mを境に森林の様子が大きく変化する。これは低標高の温帯性の落葉広葉樹林から亜高山帯の針葉樹林に移行するためである。

標高 1,600m以下の温帯落葉広葉樹林は、元はブナ林であったが、伐採を受け、現在はダケカンバやシラカンバの二次林が優勢となっている。大きな河川がないので 河辺林は発達していない。また標高が高い場所では伐採跡地がササ草原になっている所もみられる。湿原や湖沼が多くその周囲では独特の植生が発達するため、全体として植生は多様である。

一方、標高 1,600m以上の亜高山帯針葉樹林はほとんど人の手が入らない原生林である。特に「おたの申す平」ではコメツガやオオシラビソが優勢し所々にクロベやダケカンバが混交する発達した樹林がみられる。

②亜高山帯針葉樹林の森林構造と更新

亜高山帯針葉樹林は志賀高原においては代表的な自然景観であり、志賀高原ユネスコエコパークにおける核心地域も大部分がこの針葉樹林に占められている。日本の亜高山帯針葉樹林は本州中部では標高 1,500mから 2,500mに分布する。志賀高原（長野県下高井郡山ノ内町）では志賀自然教育研究施設から上部は全山これに相当する。志賀山麓の「おたの申す平」は、コメツガやオオシラビソを主とする原生林となっている。高地に発達する森林なので温帯林に比べると生産力は小さく、生物相も豊かとはいえないが、それだけに破壊後の再生は困難であり、厳しい自然の中に育つ貴重な森林である。日本の亜高山帯針葉樹林では太平洋側にはシラビソが多く、日本海側ほどオオシラビソの占める割合が高くなる。志賀高原の針葉樹林の構成種は、コメツガとオオシラビソが主であり、高所ではオオシラビソが優勢となる。しかし横手山周辺にはシラビソもみることができる。このように志賀高原は太平洋側と日本海側の境界付近に位置するために、植生も両方のタイプが混在していると言える。

上層の優占種は常緑針葉樹のコメツガやオオシラビソで、ときにクロベやトウヒといった他の常緑針葉樹や落葉広葉樹のダケカンバも混生する。針葉樹は上方と側方へ枝を展開させるので閉じたカサのような形をしており、側方からの弱光もうまく利用できる。葉は下方までついているので林内は暗い。上層木が側方よりも上方により枝を伸ばすのに対し、下層木は上方よりも側方に枝をより伸ばすことで暗い環境に適応している。下層に生育する樹木種はブナ林などと比べて非常に少なく、落葉低木のオガラバナやコヨウラクツツジがみられる程度である。林床はコケにおおわれている。斜光のさす所ではチシマザサがまばらに生育している。



志賀高原の亜高山帯針葉樹林



志賀高原の眺望

林床のコケや倒木の上にコメツガやオオシラビソなどの実生が発生し、暗い林床で少しずつ成長する。台風などで高木が倒れ、上層が開けると（林冠ギャップ）それらは急激に成長してギャップをうめる。こうして森林は樹木が入れ替わりながら（更新）維持される。更新しやすい場所は樹種によって異なっており、クロベやコメツガは倒木に加えて岩の上で更新することが多い。倒木上で発芽・成長すると、やがて根元の倒木が腐ってなくなり、樹木は根が浮き上がったような形（根上がり状の形態）となるので、その木が倒木上で更新したことがわかる。またクロベは枝が地面につくとそこから根を伸ばし、伸びる方向を上に変えて新たな幹となって成長することがよくある。このように樹形をよく観察することで、その樹木の現在の生育環境だけでなく、どのような経緯を経て生育してきたのかを知ることができる。



倒木上に芽生えたオオシラビソの実生



岩の包むように根を張るコメツガの大木



クロベの大きな株立ち



倒木更新し、根上がりの状態となっているクロベ

③主な植物

a) 高木（森林の上層（林冠層）を構成する樹種）

コメツガ (*Tsuga diversifolia*)、オオシラビソ (*Abies mariesii*)、クロベ (*Thuja standishii*)、トウヒ (*Picea jezoensis* var. *hondoensis*)、シラビソ (*Abies veitchii*)、ダケカンバ (*Betula ermanii*)、シラカンバ (*Betula platyphylla* var. *japonica*)、ミズナラ (*Quercus crispula*)

b) 亜高木（森林の上・中層を構成する樹種）

タカネザクラ (*Prunus nipponica*)、ウワミズザクラ (*Prunus grayana*)、オノエヤナギ (*Salix sachalinensis*)、コシアブラ (*Acanthopanax sciadophylloides*)、オガラバナ (*Acer ukurunduense*)

c) 低木（森林の下層（林床）や林縁に分布する、おおむね高さ 2m 以下の樹種）

ムラサキヤシオツツジ (*Rhododendron albrechtii*)、アズマシャクナゲ (*Rhododendron degronianum*)、レンゲツツジ (*Rhododendron japonicum*)、ハクサンシャクナゲ (*Rhododendron brachycarpum*)、アカミノイヌツゲ (*Ilex sugerokii* var. *brevipedunculata*)、コヨウラクツツジ (*Menziesia pentandra*)

d) 林内の草本類

ミツバオウレン (*Coptis trifolia*)、ゴゼンタチバナ (*Cornus canadensis*)、ツマトリソウ (*Trientalis europaea*)、ギンリョウソウ (*Monotropastrum humile*)

e) 湿原や草原の草本類

モウセンゴケ (*Drosera rotundifolia*)、ウメバチソウ (*Parnassia palustris*)、エゾリンドウ (*Gentiana triflora* var. *japonica*)、ヤマハハコ (*Anaphalis margaritacea*)

（６）志賀高原の動物

①豊かな動物相

志賀高原には、哺乳類、鳥類、両生類、爬虫類、魚類などの脊椎動物に加え、昆虫類やクモ類などの無脊椎動物が多く分布する。特に哺乳類は 23 種のが確認されており、ツキノワグマ（*Ursus thibetanus*）、ニホンカモシカ（*Capricornis crispus*）、ニホンザル（*Macaca fuscata*）、アカギツネ（*Vulpes vulpes*）、タヌキ（*Nyctereutes procyonoides*）、テン（*Martes melampus*）など大型の哺乳類が多いことは、この高原が動物たちにとって恵まれた環境であることを物語っている。これは、単に自然が残されているからではなく、志賀高原が標高 1,400 ～ 2,000m にあって温帯落葉樹林と亜高山帯針葉樹林が入り混じること、起伏に富んだ地形に覆われていることで、多様な生息地があることによる。

②志賀高原の野鳥

志賀高原で繁殖が確認されている野鳥は 46 種である。温帯の落葉樹二次林にはシジュウカラ（*Parus minor*）、コガラ（*Parus montanus*）、ウグイス（*Horornis diphone*）、コルリ（*Luscinia cyane*）、カケス（*Garrulus glandarius*）が多く、亜高山帯針葉樹林にはヒガラ（*Parus ater*）、メボソムシクイ（*Phylloscopus borealis*）、ルリビタキ（*Tarsiger cyanurus*）、キクイタダキ（*Regulus regulus*）などが多く生息する。これらの森林が接する部分には、クロジ（*Emberiza variabilis*）、エゾムシクイ（*Phylloscopus borealoides*）がよくみられる。

3. 自然と人々の暮らしの関わり（主に観光について）

自然環境を人々の生活の向上に役立てる試みは多く存在する。そのなかでも、希少かつ原生的な自然環境を観光資源として活用し、そこから経済的な利益を得ることは生業の一つとして一般的である。その結果、観光対象となることで環境が悪化し、本来の姿が失われてしまうことや、増加した観光客が地域の住民と摩擦を引き起こすなどの弊害が発生することもある。

そうしたなか、サステナブル・ツーリズム（持続可能な観光）が世界的に注目されている。それは、過度の商業化を制限することで自然環境や地域社会への悪影響を最小限におさえ、さらに経済的利益を観光資源の価値の維持・向上、地域住民の雇用確保などに還元することで、観光業を持続可能なものとする取り組みをさす。そこでここでは、優れた自然環境の保護と、その自然を活用した経済活動との両立について、観光という視点から志賀高原をケースとして検討する。

（１）志賀高原における地域の特性

志賀高原における観光を中心とした経済活動を理解するためには、財団法人下高井郡山ノ内町和合会（以下、「財団法人和合会」）の存在を無視することはできない。志賀高原として観光開発がなされてきた地域のほぼすべてが、この財団法人和合会の所有地だからである。

財団法人和合会は昭和２年（1927 年）に設立された。その目的は以下のように定められている。

「本財団法人ハ、第四条第一項記載ノ山林原野ニ於テ林業ヲ経営シ、尚資産ヨリ生ズル収入ヲ持テ、山ノ内ニ於ケル神社祭祀、名勝保存、治水、温泉開発、住宅開発、其他ノ公共利益トナルベキ施設ヲ為シ、又ハ此等ノ為ニスル費用ノ寄附、又ハ補助スルコトヲ以テ目的トス」

すなわち土地と森林を所有して林業を営み、その収入から祭事や資源保全、開発といった様々な公共的目的のために費用を供出することが目的とされている。

財団法人和合会の会員資格には正会員（293 名）と準会員（約 150 名）の区別があり、財団設立時の沓野（くつの）と呼ばれる地区（現在の山ノ内町平穏沓野）の世帯主（本家）であった正会員と、その分家である準会員に分かれている。現在でもこれら正会員と準会員はともに、地元地域から外へ転出した際にはその資格を喪失することになっている。ただし、正会員の場合には再転入によって、3 年後に資格が復活するのに対し、準会員の場合には転出後の資格の復活の機会是与えられていない。

志賀高原の大部分を所有する財団法人和合会の会員資格が沓野地区の住民に限定されていることは、現在の志賀高原と呼ばれる地域の大部分が、志賀高原の麓に位置する沓野地区の共有山林であったことに由来している。この共有山林は明治 22 年（1889 年）に、この地区の住民 293 名の連名によって登記がされており、これが財団法人和合会の母体とされたからである。正会員資格を有する 293 名は、この時からの代々の継承者となっている。もっともこの共有山林のかつての利用目的は、「山稼ぎ」と呼ばれる、白簗材・木

炭・根曲竹・薪材・干草の生産であり、観光資源としての利用が注目されるようになるのは第 2 次世界大戦後である。したがって、財団法人和合会の準会員資格というものも、あくまで「入林権付与者」の意味であった。

この正会員資格は財団法人設立から現在まで、いわゆる本家筋によって代々継承されてきたことになるが、沓野においては、当主の名のいくつかも世襲されている。たとえば財団法人設立当時の中心人物であった佐藤喜惣治・小根沢市左衛門・西山平四郎といった有力者の名は、歌舞伎や落語の名跡のように現在でも継承されており、当代はそれぞれ第 7 代や第 8 代を名乗っている。

（２）志賀高原の観光開発

この会員資格を持つことは、本来は共有山林の入林権を有することであったが、しかし現在では、山林以外の財団法人和合会所有の土地を賃借によって観光資源として利用することが出来る権利となっている。志賀高原における観光開発は、日本全体の傾向と同様に、いわゆる高度経済成長期に国民の生活水準が向上し、レジャー・レクリエーションへの関心が高まることでスタートした。しかし志賀高原の特異な点は、志賀高原のほぼすべてを占める共有地の売却はもちろん、賃借も和合会の会員だけに限定されていることから、観光開発は基本的に会員による自力開発にゆだねられたことにある。しかも会員資格は転貸も禁止されているため、和合会会員以外が志賀高原において経済活動に関わることは一切認められないことになった。

このような経緯は、地元住民の生活の安定に貢献したばかりでなく、結果として上信越国立公園の自然環境の維持にも貢献することとなった。「持続可能な観光」のモデルケースとして「和合会方式」と呼ばれており、無軌道な利益追求による乱開発を防止し、観光資源としての価値を維持・向上させる方策として、一定の評価を得ている。

（３）国内有数のスキー場としての志賀高原



志賀高原のスキー場の様子

1970年代以降、高度成長期を経て観光需要が高まるなかで、全国で観光地の開発が急速に進められた。しかし志賀高原においては、前述のように和合会会員以外の経済活動への関与が著しく制限されてきた。さらに会員であっても経済活動の範囲は制限されており、認められる営利行為は、旅館・ホテルなどの宿泊施設やそれらに併設した飲食店・売店の営業、およびスキーリフトを運営する索道事業に限られている。

この例外は、郵便局、ガソリンスタンド（現在は廃業）、そしてバス・タクシーなどの交通機関のみであり、銀行や学校、病院も存在しない。また、宿泊施設に併設でない独立店舗としての商店も許可されていないために、本屋や電気店などの日常生活に必要なインフラ的な商業施設もすべて存在しない。実際に過去においては、地元の牛乳店による販売所や、バスの待合所に併設した売店の設置申請であっても却下されている。くわえて、国立公園であることから看板等の設置も制限されることで、志賀高原においては通常の観光地とはかなり異なる景観が誕生し、維持されてきた。

宿泊施設については、和合会会員が直接経営する施設以外に、企業や大学などの寮や保養所の建設・運営が許可されており、最盛期には 60 軒を超えた。しかしそれらの建設用地については、購入は不可で賃借のみが許可され、また建設は旅館・ホテル地区からは離れた「特別宿泊区」でのみ認められ、さらには管理人として和合会会員を採用することを原則とした。

このような規制がある中で、志賀高原は順調に発展を続け、面積 300 万平方メートルのスキー場に、約 20,000 人の宿泊収容能力を有する国内有数のスキー場となり、最盛期にはシーズンあたり 300 万人のスキー客を集めるようになった。ちなみに志賀高原を含む山ノ内町全体の人口は現在約 13,000 人である。



志賀高原の冬の様子

4. 地域の課題

(1) 低迷する経済活動

いわゆる「バブル経済」が崩壊し、その後の景気低迷が続くなかで、経済的利益をもたらす仕組みとしてのスキー場は、大きく変化することになった。娯楽の多様化と儉約志向や低価格志向が定着したことで、国内のスキー人口はピーク時の3分の1に減少したと推定されており、志賀高原の経済活動も急速に悪化した。志賀高原にとっての痛手は、スキー人口そのものの減少に加えて、それまで「ドル箱」であった「スキー学校」が減少したことであった。国全体での少子化に加え、校外学習の目的地として沖縄や韓国などが好まれるようになり、志賀高原は選択されにくくなった。さらに想定外のこととして、平成10年（1998年）の長野オリンピック開催において、志賀高原が主要な競技会場のひとつとなったことがあげられる。志賀高原にとっては世界的に知名度を上げる機会となったわけだが、しかしそれまで「スキー学校」で志賀高原を利用していた各地の小・中学校が、オリンピック開催での混雑を懸念して北海道などの他の地域を利用するようになったためである。

その結果、現在では志賀高原における宿泊施設の多くが赤字経営に陥っていると推定される。需要の変化に合わせて団体客から個人客を主な対象とした経営にシフトすることや、冬季のスキー・シーズンだけではなく夏季のグリーン・シーズンにおける取り組みを強化することで通年型リゾート地域への変革を志向するなど、努力が重ねられているが、志賀高原全体としての経済活動は低調なままである。

(2) 市場からの退出

経済活動が低迷するなかでも、特に注目される点は、和合会会員が直接経営する宿泊施設は現在でも約100軒が営業しており、15,000人程度の宿泊収容規模を維持していることである。一方で企業・大学の保有する寮・保養所は激減しており、対照的である。これはマーケットの縮小に対して供給能力の調整が不十分であることを示唆しており、価格下落により経営をさらに苦しくさせる要因になっていると考えられる。適切な利益を確保できていない事業者が市場から退出しないことは、優れた経営を実践している事業者の経営を圧迫することになる。

赤字を続ける事業者が退出しない理由には、退出が困難な仕組みが成立していることも関係している。志賀高原においては、上述のように和合会会員が土地を賃借して宿泊施設などを運営している。そして廃業の際には、建設した施設を取り除き、いわゆる原状復帰をして土地を返却するとの規則が定められている。建物

の除去には大きな資金が必要となるが、赤字経営のために廃業を考える事業者には、その資金を準備する余裕がない。その結果、資力に余裕のある企業や大学だけが施設を閉鎖し、一般の宿泊施設は赤字経営のまま維持される事態となっている。

さらには、和合会会員でなければ経済活動に関われない「和合会方式」のルールは、経営不振事業者の市場からの退出を妨げる根本的な理由となってきた。通常の経済活動であれば、経営が悪化した事業体を市場から退出させる役割は、多くの場合、金融機関が担っている。金融機関は、自らの貸出資金の回収に不安が生じた場合には、抵当権を行使して債権の回収をはかることになり、通常それは銀行取引の停止につながり、一般的な意味では「倒産」として認定されることになる。しかし志賀高原のケースでは、融資をしている金融機関の側が、こうした方法で積極的に債権を回収しようとはしない。なぜならば多くの場合に、金融機関が担保としている土地・建物がその本来の価値を有していないからである。金融機関にとっては、担保として土地・建物を取り上げたとしても、それが転売できなければ実質的な意味はない。

志賀高原では、たとえ和合会会員以外が土地・建物を購入できたとしても営業は許可されない状態が続いたために、結果として和合会会員にしか転売ができないことになっていた。志賀高原全体の経済状況が厳しい時に、和合会会員に限定して新たな購入者を見つけることは現実的にきわめて難しいことになる。さらにより正確には、担保物権の行使だとしても、金融機関が土地・建物を一時的にせよ所有できるのかどうか、さらにはそれを他の和合会会員に転売可能なのかについても、ルールは不明確なままなのである。退出についてのルールは原状復帰による返還を定めているだけで、それが守られない場合の対応については、細かく規定されてはいない。したがって金融機関に残された選択肢としては、「倒産させない」ことになっている。「和合会方式」はかつて、地域にとっての経済的利益と自然環境の維持を両立させる仕組みとして評価をされた。それが現在では、むしろ「足かせ」になっていると言えるのかもしれない。しかし今後、国立公園内に廃墟として朽ち果てていく建物が増加することなどは、到底許容できないであろう。そのためには、不採算名事業者を適切に退出させ、そこに再投資を呼び込むための仕組みの整備が急がれることになっている。

5. 既存の取り組み

志賀高原は、かつてはもっぱらスキーリゾートとして認識され、実際に観光地としては冬季の営業が中心であった。そのなかで、グリーン・シーズンとされる冬季以外の集客力の強化が課題として認識されるようになり、結果として通年型観光地への変革を志向していくつか取り組みが始まっている。

グリーン・シーズンにおけるその最大のものは、トレッキング客をターゲットとした集客である。トレッキングコースを整備するほか、ガイド組合を組織して、専門家ガイドによるトレッキングツアーを商品化している。

また新たな魅力を創出するための取り組みとして、和合会会員以外の新規参入を検討する目的で、「テナント実証実験」が実施されている他、立教大学や観光系の学部を有するその他の大学と連携して、活性化の活動に取り組んでいる。

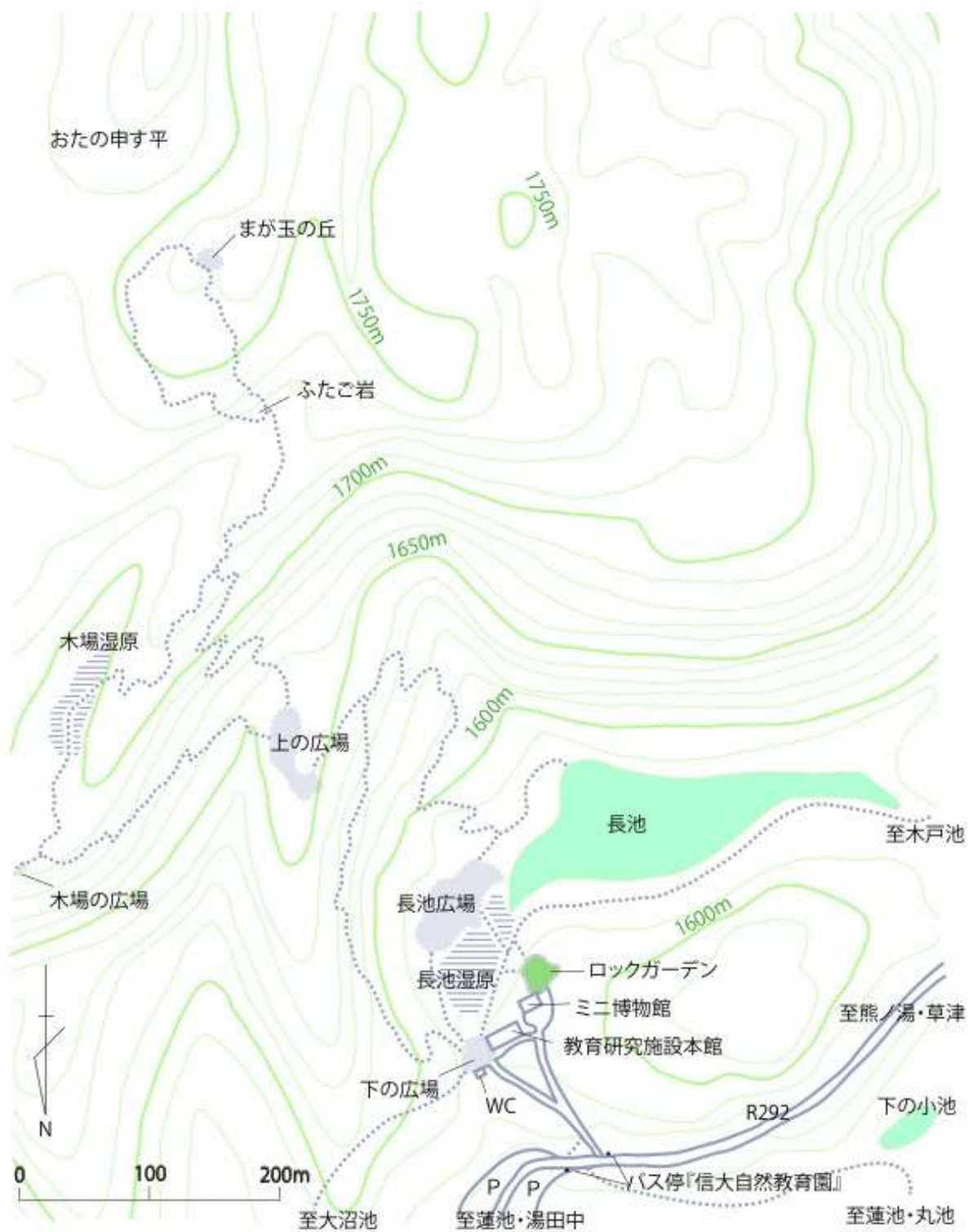
6. 演習問題

以下の 8 つの課題に取り組みなさい。

- 1) 地域の持続可能な発展にとって、経済活動をコントロールすることは必要なのか、あるいはどの程度、またはどのようにコントロールすべきなのか議論しなさい。
- 2) 地域住民が自然環境保護の活動に参加する仕組みにはどのようなものがあるか調べなさい。
- 3) 財団法人和合会の機能・役割について、「自然環境の保護」と「経済活動のコントロール」の両面から評価しなさい。
- 4) 志賀高原の観光地としての今後の発展の可能性・方向性について検討しなさい。
- 5) 志賀高原において、地域振興に伴う持続可能な社会の形成を実践していくために、どのような方策が有効か、それぞれのコスト、実現可能性、有益性を踏まえながら、考えなさい。

6) 志賀高原 BR を活用した新たな野外学習プログラムを以下の手順で開発しなさい。

- i. 簡潔な資料の作成：亜高山帯針葉樹林の樹木に関する話題を 3 つ挙げ、プレゼンテーション用の資料をそれぞれ A4 一枚にまとめなさい。伝えたい内容が一般の人でも一目でわかるようキャッチフレーズを用いたり、イラストを入れたりしながら工夫すること。
- ii. 学習プログラムの企画：志賀高原を舞台にした、1 時間程度の子ども（小学 4 年生以上）向けの野外学習プログラムの内容を考えなさい。原則として、作成項目は次の通り。①テーマ（プログラム名）、②目的、③量的な達成目標、④質的な達成目標、⑤開催の規模（人数等）、⑥進行タイムテーブル、⑦タイムテーブルに沿った具体的なシナリオ。
- iii. 企画書の立案：一般来訪者が興味を引くような志賀高原の自然ガイドブック作成に向けた企画書を立案しなさい。原則として、作成項目は次の通り。①ガイドブック名称、②目的、③量的な達成目標、④質的な達成目標、⑤ガイドブックの規格（判型やページ数等）、⑥目次案、⑦ページの構成の一例（絵コンテ）。



付録：信州大学志賀自然教育園の散策マップ

南アルプスユネスコエコパークの 自然と人々の暮らし



日本の本州中部地方には日本アルプスと呼ばれる 3000m 級の高い山脈が連なっており、南北に長く壁のようにそびえている。日本アルプスは北アルプスと呼ばれる飛騨山脈、中央アルプスと呼ばれる木曽山脈、南アルプスと呼ばれる赤石山脈の 3 つからなる。日本アルプスは地形がとても険しく、冬にはたくさんの雪が積もり気候的にも厳しいため、昔から簡単には人々を寄せ付けない山域である。そのため、他の地域では見ることが出来ない珍しい生き物が生息している。また、その麓で生活してきた人々は、このような自然とうまくつきあうことで日々の生活を営んできた。

日本アルプスの中で南アルプスは 2014 年にユネスコ（世界教育科学文化機関）の生物圏保存地域（Biosphere Reserve = ユネスコエコパーク）に登録された。この章では南アルプスの自然を紹介し、そこでの人々の生活や文化、そして現在問題となっている事柄を学習する。

1. 南アルプス BR の地理的位置と社会/生態学的背景

(1) 南アルプスの位置

南アルプスは本州中部地方の南部から東海地方にかけて連なっている山脈の通称である。正式名称は赤石山脈で、教科書や地図帳ではこちらの名前が使われている。南アルプスは山梨県、長野県、静岡県の3つの県にまたがった南北約 100km を超える長い壁のような山脈である（図 1）。太平洋へと注ぎ込む富士川と天竜川に挟まれた中であって、降った雨は全て太平洋へと流れている。南アルプス生物圏保存地域の範囲には、赤石山脈だけでなく周辺の山地や麓の村や町も含まれている。

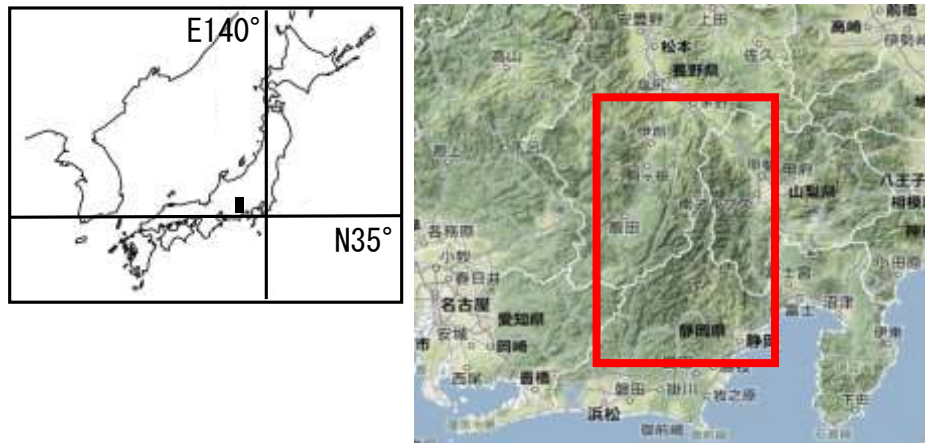


図 1 南アルプスの位置

(2) 南アルプスの地形や地質

南アルプスには、日本第 2 位の高さである北岳（3,193m）、第 3 位の間ノ岳（3,190m）を始めとして、仙丈ヶ岳、塩見岳、荒川岳、赤石岳など、3000mを超える山々が 13 山もある。山頂部まで険しい岩峰となっている北アルプスや中央アルプスと違って、一番高い稜線部分には比較的平らな地形が広がっている。しかし山の斜面や麓は深い V 字谷で刻まれており、頻繁な崩壊や地滑りによって険しい地形となっている（図 2）。



図 2 南アルプスの険しい山体と崩壊地（聖岳）

日本列島の土台を成すのは、大陸から海に流れ込んだ土砂や海底火山の噴出物などである。それら堆積物はもとは海洋プレート上にあって、アジア大陸の東縁で海洋プレートが大陸プレートの下に沈み込む際に、海洋プレートから剥ぎ取られ、大陸プレートに押し付けられて積み重なって日本列島の基礎が造られた。これを「付加体」と呼ぶ。南アルプスの山々は花崗岩で出来ている甲斐駒ヶ岳や鳳凰三山の一部の山域を除くと、ほとんどがこの付加体に由来する。たとえば南アルプスの稜線には、海底火山の噴火によってできた玄武岩や、海洋微生物の遺体が主成分である石灰岩とチャートが見られる。これらはもとの海底から 8,000m 以上も持ち上げられたことになる。つまり 8,000m 以上隆起したわけだが、その隆起は比較的最近である。南アルプスは約 300 万年前（新第三紀後期）までは低い山地で、約 100 万年前から現在までの間に一気に 3,000 m 級の山脈となった。この急激な隆起は、約 100 万年前に島弧（本州弧）に火山弧（伊豆-小笠原弧）が南から衝突したために起きた。衝突によってその北側にあたる山地が持ち上げられ南アルプスが形成されたのである。現在も年間 3mm 以上の速さで隆起しており、これは日本では最速、世界の山岳地の中でも最速レベルである（図 3）。



図3 急速な隆起を続ける 3000m 峰（北岳）

南アルプスの高山には、今よりも寒い時代であった約 2 万年前頃（最終氷期）には氷河が多数存在していた。今でもその氷河が作り出したカール地形やモレーンなどの氷河の痕跡が多数残っている。これらは日本の最南端の氷河地形である。氷河地形が顕著にみられる代表的な山岳として、仙丈ヶ岳、荒川岳、間ノ岳が挙げられる（図 4）。

日本にはたくさんの断層があるが、その中でも中央構造線と糸魚川-静岡構造線は日本列島を走る最も長い断層であり、南アルプスはこの 2 つの断層に挟まれた場所にある。

以上のように南アルプスは日本列島の成り立ちを知る上で重要な地学的特徴を持つことから、西側の長野県地域は、2008 年に南アルプス（中央構造線エリア）ジオパークとして日本ジオパークに認定された（図 5）。



図4 仙丈ヶ岳の氷河地形（カール地形）



図5 南アルプスジオパーク（中央構造線エリア）のロゴマーク

(3) 南アルプスの気候・気象

日本列島のほとんどは温暖湿潤気候に属し、アジアモンスーンの影響を強く受けており、本州では日本アルプスや越後山地、奥羽山脈を挟んだ日本海側と太平洋側で気候が大きく異なるという特徴がある。南アルプスは太平洋側の気候であり、夏は太平洋から高温多湿な空気が吹き込んで雨が多い。南アルプスの最も南に位置する静岡県静岡市井川地区や川根本町周辺では年降水量が 3,000mm を越えている。これは日本全体の平均年降水量 1,700mm の 2 倍近くで、日本屈指の多雨地帯となっている。南アルプスや周辺の山々に大量に降る雨は、地形を変え、森林を発達させることで、多様な生物の生息環境を支えている。冬は北寄りの季節風の影響により、空気は乾燥して少雨となる。

一方、南アルプスの外側では、たとえば北西側の山梨県甲府盆地や北東側の伊那盆地は、標高が300m程度と低く、盆地特有の中央高地式気候となっている。年降水量は1,200mm程度と少なく、寒暖の差が大きい。特に甲府盆地は夏季に日本でも屈指の高温となり、気温は40℃を超えることもある。

標高の高い南アルプスの稜線では、夏の平均気温が12℃前後、平均最高気温は15℃前後と涼しい。冬季はマイナス20℃前後になり風雪は強い。

2. 南アルプス BR の自然環境の特徴

南アルプスは生物地理区分では「旧北界常緑樹林（日本）地区亜熱帯および温帯雨林」に含まれ、植物地理区分では「全北区系界日華区系区」に含まれる。全北区系界は、ユーラシア大陸と北アメリカ大陸を含み、周北極要素と呼ばれる植物群が分布している。日本国内を対象とした植物区系では、南アルプスの西半分は「襲速紀地域」に、東半分は「フォッサマグナ地域」とされる。動物地理区分では「旧北区」に含まれる。旧北区は東南アジアを除いたユーラシア大陸とサハラ砂漠以北のアフリカ大陸を含む。広大で環境の変化に富み、生物の多様な分化がみられるのが特徴である。

（1）南アルプスの植物

南アルプスは、日本アルプスの他の山域に比べて森林限界の標高が高い。山頂部まで植物が多く、丘陵帯、山地帯、亜高山帯、高山帯と、植生の垂直方向の変化（垂直分布）が明瞭に見られるのが特徴である。しかし全体的には、森林が多くを占めているものの、原生的な森林は面積が限られており、スギやカラマツの人工林や、伐採された後に自然に更新した天然林がほとんどである。

標高800m未満は丘陵帯となっており、優占する植生から常緑広葉樹林帯（ヤブツバキクラス域）と呼ばれる。標高800mからは山地帯で、落葉広葉樹林帯（ブナクラス域）である。ブナ林のほか、雨が多い場所ではツガ林やウラジロモミ林、内陸部のやや乾燥したところにはミズナラ林も多い。1,700～1,800m以上は亜高山帯となりシラビソやコメツガなどが優占する常緑針葉樹林やダケカンバ林がみられる。下部の山地帯との境界にはコメツガ林やウラジロモミ林が、高山帯との境界にはダケカンバ林が多い。2,600m以上は高山帯で、ハイマツ（*Pinus pumila*）の低木林や草本群落となる。山地帯や亜高山帯では高さが25～30mに達する高木がうっそうと茂った森になっているが、高山帯では植物は地面を這うように生育している。ハイマツ群落は世

界の高山帯を代表する植物群落の一つであり、南アルプスの南部に位置する光岳はその世界での分布南限となっている。

人の影響によって成立した森林は、主に人里近いところに分布する。最も里に近い標高の低い場所にはコナラ林やスギ林、ヒノキ林、アカマツ林が、それよりも標高が高い場所にはスギ林やヒノキ林に加えてカラマツ林などの人工林が分布する。

低地は、水田、茶畑、落葉果樹園、居住地などとして利用されており、自然状態の植生は皆無である。

日本は氷期（氷河期）にはユーラシア大陸と陸続きになった。南アルプスの高山帯には、その時代に大陸から渡ってきたとされる動植物がみられる。その後一部の種類は南アルプスで進化し、地域に固有な種や地域固有の遺伝子を持つ生物の集団（個体群）となった。南アルプスの高山帯は、日本の高山帯の中でも最も南に位置することから、地球規模の環境変動に影響を受けやすく、これらの貴重な生物種の存続が危ぶまれている。日本での分布の南限となっている種は維管束植物で 180 種にのぼる。また種多様性は高く、標高 800m 以上に生育する維管束植物は 138 科 1635 種、蘚苔類は 51 科 248 種、地衣類は 15 科 98 種が確認されている。これらのうち法令や条例で保護されている種や、国際自然保護連合（IUCN）、環境省、各県のレッドリストなどに掲載されている絶滅のおそれのある種維管束植物は 483 種である。

南アルプスに生育する主な植物種として、キタダケソウ（*Callianthemum hondoense*）（図 6）、キタダケヨモギ（*Artemisia kitadakensis*）、アカイシリンドウ（*Gentianopsis yabei* var. *akaisiensis*）、タカネビランジ（*Silene akaisialpina*）、タカネマンテマ（*Silene uralensis*）（図 7）、チョウノスケソウ（*Dryas drummondii*）、ホウオウシャジン（*Adenophora takedae* var. *howozana*）、ミヤマハナシロブ（*Polemonium caeruleum* var. *nipponicum*）、センジョウアザミ（*Cirsium senjoense*）、サンブクリンドウ（*Comastoma pulmonarium* subsp. *sectum*）、ムカゴユキノシタ（*Saxifraga cernua*）、トダイハハコ（*Anaphalis sinica* var. *pernivea*）、トヨグチウラボシ（*Lepisorus clathratus*）、ヤツガタケトウヒ（*Picea koyamae*）、ハイマツなどがある。



図6 キタダケソウ (*Callianthemum hondoense*)



図7 タカネマンデマ (*Silene uralensis*)

(2) 南アルプスの動物

ニホンライチョウ (*Lagopus muta japonica*) (図 8) や、イヌワシ (*Aquila chrysaetos*)、クマタカ (*Spizaetus nipalensis*) (図 9) などの大型希少猛禽類、ニホンカモシカ (*Capricornis crispus*) (図 10)、ヤマネ (*Glirulus japonicus*) などの日本固有種が生息している。ニホンライチョウは日本の分布南限である。大型哺乳類では、ツキノワグマ (*Ursus thibetanus*)、ニホンジカ (*Cervus nippon*)、ニホンイノシシ (*Sus scrofa leucomystax*) が生息している。

南アルプスの標高 800m以上に生息する動物は、ほ乳類 15 科 39 種、鳥類 35 科 102 種、は虫類 4 科 9 種、両生類 4 科 9 種、魚類 4 科 10 種、貝類 16 科 45 種、昆虫類 179 科 2871 種である。南アルプスの動物相の特徴は、大陸と陸続きであった氷期にわたってきた動物がその後、日本列島として孤立した中で、種分化していった過程がみられることである。すなわち固有種や固有亜種として特化した種がみられる。



図 8 ニホンライチョウ (*Lagopus muta japonica*)



図 9 クマタカ (*Spizaetus nipalensis*)



図 10 ニホンカモシカ (*Capricornis crispus*)

法令や条例で保護されている種、また国際自然保護連合（IUCN）、環境省、各県のレッドリストなどに掲載されている絶滅のおそれのある種は、296 種にのぼる。

3. 南アルプスの人々の暮らし

南アルプスは、多様な生物を育んでいる大きな山々が最大の魅力である。しかし、その大きな山々があるゆえ、南アルプス山麓地域の人々の交流が阻まれてきた。また山麓には急峻な斜面や深い溪谷が多く、平坦な場所が少ないため、生活の場としてはたいへん不便な地域であった。

（1）南アルプスの伝統文化

南アルプスには、歴史的建造物や、古街道、古式豊かな伝統祭事、民俗芸能、伝統工芸品が地域で守られ、継承されている。

◎ 安藤家住宅 山梨県（図 11）

南アルプス東麓の山梨県南アルプス市にある約 300 年前の建物で、国の重要文化財に指定されている。江戸時代は西南湖村の名主を務めた旧家で、現在まで一度も火災に合うことなく、往時のまま保存されている。

◎ 赤沢宿 山梨県（図 12）

赤沢宿は南アルプス南西部の山梨県早川町にあり、身延山久遠寺と霊山・七面山を結ぶ巡礼の道にある唯一の宿場町としてかつては大変賑わった集落である。石畳沿いに江戸後期～明治初期の建造物が並び、その歴史的な町並みは、平成 5 年に国の重要伝統的建造物群保存地区に選定されている。

それ以外にも南アルプスの北側を通る甲州街道や西側を通る秋葉街道沿いには、古い町並みが並ぶ集落が多くみられる。



図 11 安藤家住宅



図 12 赤沢宿

◎霜月祭 長野県（図 13）

南アルプス西麓の長野県飯田市の「遠山郷」地区で、12月の厳冬期の深夜、熱湯を使って行われる迫力のある神事である。古く平安時代からほぼ同じ形式で伝わるとされ、国の重要無形民族文化財に指定されている。平成13年のアニメ映画「千と千尋の神隠し」の中で登場する、神々がお湯に入り疲れた身体を癒す千尋が迷い込んだ不思議な町は、宮崎駿監督がテレビで霜月まつりを見て発想したとされる。様々な面をかぶって八百万の神に扮した村人が、次々と煮えたぎった大きな釜の周りを、踊りながら熱湯を素手ではねとばす「湯切り」は、確かに非常に印象的である。



図 13 霜月祭り

◎徳山の盆踊り 静岡県（図 14）

南アルプス南麓の静岡県川根本町の盆の催しとして行われている伝統芸能である。風流踊と狂言から構成されており、近世初期の古歌舞伎踊のから引き継がれている。

8月15日の夜に、頭屋（とうや）と呼ばれる場所で清めの踊りをした後、集落の人々は行列を仕立てて徳山浅間神社に向かい、境内に設営してある二間四方の舞堂で芸能を演ずる。

この芸能は、「ヒーヤイ踊」、「狂言」、「鹿ン舞（しかんまい）」の3つで構成されている。「ヒーヤイ踊」は、少女達の小歌踊（演目には、「神すずしめ」、「桜花」、「牡丹」、「かぼちゃ」等がある）で、ヒーヤイという囃詞（はやしことば）が入るところからこのように呼称されている。「狂言」の演目には「頼光」、「昆布売」、「新曽我」などがある。「鹿ン舞」は、鹿に扮した若者が、背中を丸くした姿で跳びはねる動物仮装の踊りである。「ヒーヤイ

踊」と「狂言」とが舞台で交互に演じられ、その合間に「鹿ン踊」が舞台の周囲で演じられる。小歌舞と狂言を交互に演じるという形態は、古歌舞伎踊の初期の仕組みを伝承するものであり、さらにこれに動物仮装の風流が添えられていることには、南アルプスの自然と人々の生活が密接であることを垣間見ることができる。



図 14 遠山の盆踊り（鹿ン舞）

◎大鹿歌舞伎 長野県（図 15）

大鹿歌舞伎（地芝居）は 300 年以上前から、大鹿村の各集落の神社の前宮として舞台で演じられている。江戸時代から明治時代は歌舞伎上演の禁令が出されていたが、その弾圧をかいくりながら、山間部に生活する村人の大切な行事として脈々と受け継がれてきた。これまでに上演が無かったのは終戦の年などわずかである。大鹿村は南アルプス地域の中でもとりわけ周辺との往来が困難な場所にあり、そうした隔絶された立地条件とめまぐるしい社会変化の中で生きてきた村の人々の心の拠り所として大鹿歌舞伎は存在している。大自然に包まれ、解放された空間の中で、古来の観劇スタイルそのままに、境内にゴザを敷き、ご馳走を食べ、酒を酌み交わしながら芝居を楽しむ。大きな見得や力のこもった所作が続くと、客席がどっと沸き、舞台と客席が一体となる。

昭和 50 年に鹿塩中学校にて誕生した歌舞伎クラブはその後、大鹿中学校へと継承され、村の伝統文化を伝承する重要な役割を果たしている。



図 15 大鹿歌舞伎

◎雨畑硯 山梨県（図 16）

山梨県を流れる富士川の支流の早川周辺では、粘板岩という岩石がみられ上質な硯が出来る。硯としての利用の始まりは、雨畑の硯が京都御所に献上されたとの言い伝えがある 700 年以上前に遡るとの説もあるが、現在では、元禄三年（1690 年）に雨宮孫右衛門が身延山参詣の途中、富士川支流の早川河原で黒一色の流石を拾い、これを硯にしたことが始まりとされている。天明四年（1784 年）、将軍一橋公への献上が契機となり、雨畑硯の名は日本全国に知られるようになった。中国硯にも勝る良石として高く評価され、また代々数多くの硯工を輩出しており、現在までその高い品質・技術が伝承されている。



図 16 雨畑硯

◎井川メンパ 静岡県（図 17）

静岡市井川集落は南アルプスの南部を流れる大井川の源流域にあり、山深い里である。ここでは、井川メンパと呼ばれる伝統的な弁当箱が作られている。井川メンパは、桧のうす板を曲げて丸型や小判型に成型したもので、継ぎ目には桜の皮を使い、生漆を塗って仕上げてある。素朴さと丈夫さが特徴である。かつて使い捨ての紙容器やプラスチックの容器などが出現する以前は、弁当箱には、様々な植物素材、たとえば竹、柳、ワラ、ガマ、い草などが用いられていた。それら一般的なものとは異なり井川メンパは丈夫であるため、重宝された。

井川メンパがいつ頃から作られるようになったかは定かではないが、井川の曲物自体は、鎌倉時代には作られていたといわれている。また室町時代には井川には金山があり、金山採掘の際に必要な杓（ひしゃく）やお櫃（ひつ）が曲物によって作られた。とくに井川の小河内周辺で曲物生産が盛んだったことが記録されている。江戸時代末期には井川メンパがあったことが確実である。明治末に書かれた「井川村誌」には、農家の副業として作られ、自家用の生活用具としてだけではなく近隣へ販売されていたこと、曲物に漆塗りの技術が加わって現在の井川メンパが誕生したことが記録されている。しかし現在は、職人が 2 名しかいないため、井川メンパの伝承が危惧されている。



図 17 井川メンパ

(2) 南アルプス地域の産業

◎ 林業

南アルプスでは、過去に大量に原生林が伐採され、植林が行われた。林業が主要産業だった時代もある。その後の木材価格の低迷や過疎・高齢化によって、現在は管理が行き届いていない植林地も多いが、しかし各地域で様々な取り組みが行われている。山梨県の県有林および静岡県川根本町の「F-net 大井川」では、FSC 森林認証を取得している。これは、持続可能な森林管理と林業経営に取り組んでいることに対する国際的な認証である。より具体的には、植林地の手入れや林木を伐採して収穫する際に、森林内外の自然環境や地域社会に配慮していることを示すものである。また大井川源流域では「大井川源流域森林再生協議会」が設立され、ここでも持続可能な森林管理と林業経営の取り組みが進められている。

◎ 農業、ジビエ

南アルプスでは、山麓の様々な風土を活かした、その地域ならではの農産物の生産を行っている。主な特産品は米（山梨県、長野県）、スモモやブドウ（図 18）などの果樹（山梨県）、お茶（静岡県、長野県）などである。



図 18 南アルプスのブドウ畑

南アルプスから流れ出る豊かな水を利用して稲作が行われており、たとえば南アルプス北部で作られている武川米など、ブランド価値の高い米が生産されている。

山と平野部の境界に発達する扇状地は、水はけが良いため、稲作には不向きだが果樹栽培に適している。とくに南アルプス北部の山梨県内には扇状地が発達し、日照時間も長いこともあって、ブドウやモモなどの果樹栽培が盛んである。南アルプス市を中心に栽培されているスモモの大型品種「貴陽」は、栽培が難しく希少価値が高いため高級フルーツとして大都市に出荷されている。

静岡県の大井川流域では、南アルプスの山の斜面が茶畑として利用されている。大井川から発生する川霧と、大きな寒暖差があることが、日本茶の栽培に最適な環境を作っている（図 19）。川根本町で生産される川根茶は銘茶として全国的に知られており、一部の農家で行われている「茶草場農法」は 2013 年の世界農業遺産（GIAHS）国際会議において、世界農業遺産に認定された。茶草場農法は、秋から冬にかけて茶園周辺で刈り取ったススキなどの雑草を、茶畑に敷き詰めて土壌改良や有機肥料として利用するもので、この地域では昔から「カッボシ」などと呼ばれている農法である。この伝統的な農法は、化学肥料を使用しないでも良いため、生物多様性に貢献している。定期的な刈り取りを行うことで、かつて日本中にあったそうした環境下で成立する草本群落の構成種－キキョウ（*Platycodon grandiflorus*）、カワラナデシコ（*Dianthus superbis* var. *longicalycinus*）、ツリガネニンジン（*Adenophora triphylla* var. *japonica*）など、今では希少となってしまった植物の宝庫となっており、そこには多くの昆虫も生息している。



図 19 川根本町の茶畑

一方、南アルプス周辺では農産物や高山植物に対する獣害被害が深刻化している。しかし長野県大鹿村ではこの状況を逆手にとり、鹿、猪などのジビエ料理（野生鳥獣肉を用いた料理の意味）を地域ブランドとして確立させる取組みが行われている（図 20）。



図 20 大鹿村のジビエ料理

（3）南アルプスに登る人

南アルプスは登山対象としてもたいへん魅力的である。3,000m を超える山が数多く存在し、「縦走」というスタイルの登山が盛んにおこなわれている。全体的に急峻なため、高い登山技術が必要で登山にかかる時間も長い。そのため、安全な登山が出来るように、登山口には案内版を整備し、登山計画書の提出を求め、また地元住民による救助のための組織体制や山小屋間の連絡体制を整えている。南アルプスには 51 軒の山小屋と 32 箇所の幕営地があり、それらの利用者は年間 60 万人前後とたいへん多い。

南アルプスでは、信仰登山の対象になっているのは七面山や鳳凰山など一部に限られている。その一方で、信仰登山の対象になっていない峰も古くからその存在は知られており、農鳥岳の中腹にみられる雪形などから農耕期の指標とされていた。また鎌倉時代に書かれたとされる『平家物語』に「手越を過ぎて行ければ、北に遠ざかりて、雪白き山あり。問へば甲斐の白根と云ふ」とあり、南アルプス自体、広くその名が知られていたことが窺える。

南アルプスの登山の歴史が始まったのは明治時代に入ってからである。登山の対象として広く知られることになったのは、『日本アルプス』の著者である小島烏水やイギリス人宣教師のウォルター＝ウェストンなどの紹介に

よる。しかし北アルプスなどと比べると長らく登山には不便な山であった。峰近くに上るためには、集落から遠く離れ、山麓の険しい峡谷を経なければならないためである。南部に位置する聖岳は、日本最南端の 3,000m 峰であり、それゆえに登山家を惹きつけるが、登山道がきちんと整備されたのは昭和 30 年代である。その後、全国的な登山ブームもあり、南アルプスへの登山者は急速に増加した。現在は自然環境の保全と交通災害の防止のため、各登山口にアクセスする道路はマイカー規制が行われており、登山者はバスによって入山するおとなっている（図 21）。



図 21 南アルプス林道バス

（4）南アルプスユネスコエコパークの登録

南アルプスの自然環境の価値を再認識しようと、2006 年 2 月に静岡県静岡市と山梨県南アルプス市の市議会会派による合同の研究会が開催された。それを機に、南アルプスの自然を保全して世界遺産を目指そうとの気運が高まり、静岡県と山梨県に加えて長野県の関係 10 市町村によって「南アルプス世界自然遺産登録推進協議会」が設立された。協議会の中に「総合学術検討委員会」が設置され、世界自然遺産の登録の条件となる、地形地質、生態系・生物多様性、自然景観（歴史・文化）に関する学術的価値の調査研究と集積が進められた。この間に、収集した情報や構築した組織をもとにまずはユネスコエコパークの登録を目指すとの案が出され、合意のもとに作業が進められた。2013 年 8 月には関係 10 市町村によって「南アルプスユネスコエコパーク基本合意書」が採択された。合意書は、10 市町村が一体となってユネスコエコパークの理念に基づいた地域づくりに取り組んでいくことを確認するものである。その結果 2013 年 9 月に国内推薦が

決定し、翌 2014 年 6 月に福島県の只見とともにユネスコエコパークに登録された。現在、日本の 7 ヶ所のユネスコエコパークの中で、南アルプスユネスコエコパークは最大の面積を持ち、エリア内の人口も最多である。

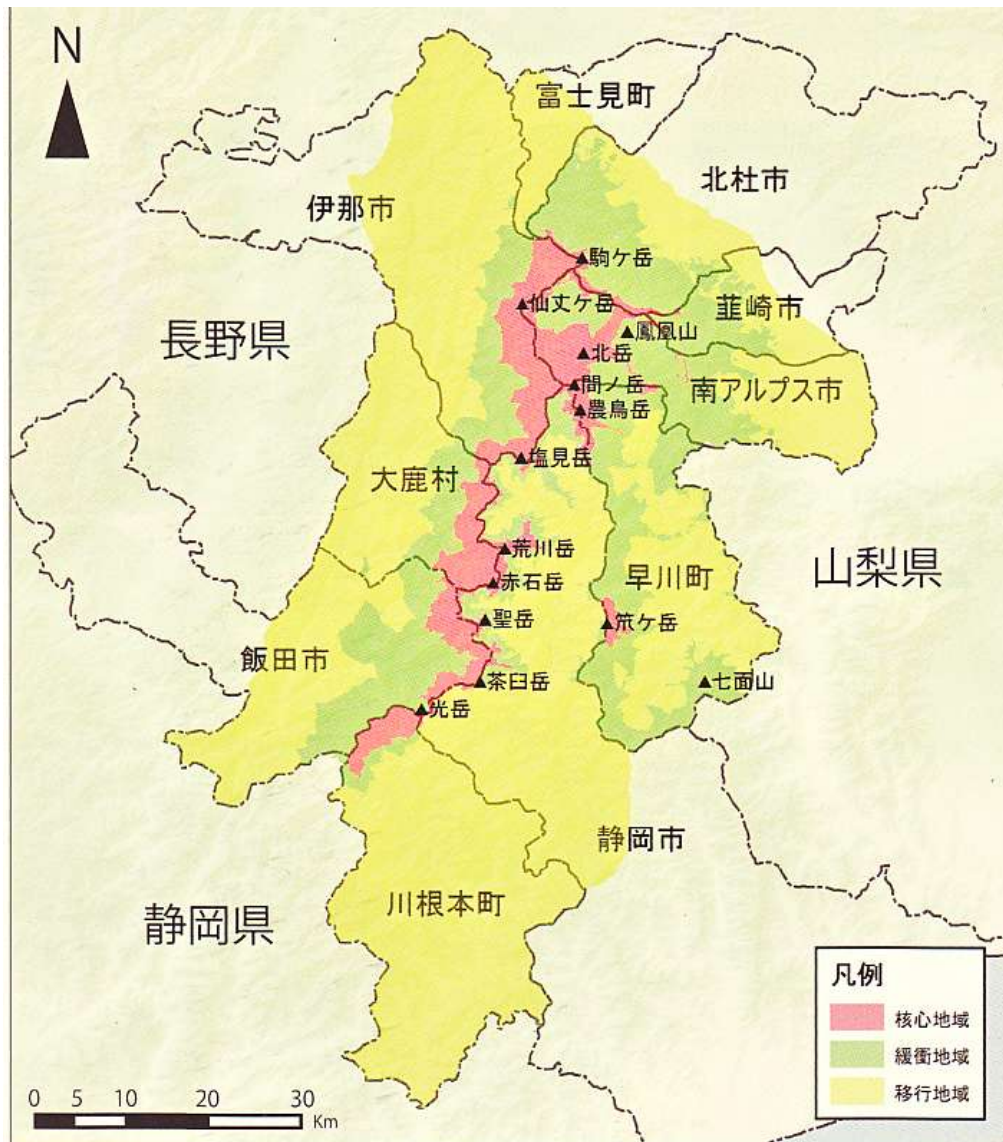


図 22 南アルプスユネスコエコパーク

(5) 南アルプスのその他の自然保護区

原生的な自然環境が保持されていることから、南アルプスには様々な自然保護区が設定されている。

1964 年には稜線を中心とした 35,372ha が国立公園に指定されている。環境省は国立公園とは別に、人の活動の影響を受けることなく原生の状態を維持している地域として、全国で 5 ヶ所を「原生自然環境保

全地域」に指定している。北海道の遠音別岳と十勝岳源流部、南硫黄島、屋久島に加え、本州で唯一の指定地として、南アルプス南部に大井川源流部原生自然環境保全地域（46.64ha）が設置されている。

国有林野の管理経営に関する法律に基づく、南アルプス南部光岳森林生態系保護地域の保存地区（1827ha）は、日本の主要な森林帯を代表する原生的な天然林であり、原則として人手を加えずに自然の推移に委ね、森林生態系の厳正な維持を図る区域となっている。

塩見三峰岳植物群落保護林（4968ha）、本谷山植物群落保護林（238ha）、南アルプス赤石岳植物群落保護林（2039ha）、南アルプス聖岳植物群落保護林（2966ha）は、南アルプスの森林環境を象徴する、歴史的、学術的価値のある重要な植物群落として保護されている。

仙丈ヶ岳特定地理等保護林（1911ha）は、特異な地形、地質等を有するもののうち、特にその保護を必要とする区域であり、地形、地質等の特性を踏まえ、原則として伐採などの森林施業は行わない区域となっている。

山梨県自然環境保全条例による笹ヶ岳自然保存地区（615ha）は、貴重な自然状態を保ち、あるがままの自然状態を将来に渡って保存していく地域として保護されている。

以上の国立公園や自然保護区が設定されている地域は、南アルプスユネスコエコパークの核心地域となっている。

4. 地域の課題

（１）貴重な植物を食べるシカ

近年、南アルプスの高山帯では、ニホンジカの食害によるお花畑の衰退及び消失が問題となっているため、防鹿柵設置などの保全対策が行われている（図 23、24、25）。

近年までは南アルプスにおけるニホンジカの生息状況とその影響について、その実態についての情報が乏しく、生息域は高山帯にも及ぶと推定されていたものの、生態系にどの程度影響しているかはわからなかった。しかし環境省や林野庁、静岡県との調査により、亜高山帯から高山帯にかけてのお花畑に深刻な影響を与えている

ことが明らかとなった。とりわけ主稜線付近のお花畑における高茎草本植物のダメージは大きく、それらには南アルプス固有種や絶滅危惧種が多く含まれている。現状を放置すれば、種や地域個体群が絶滅する可能性もあり、非常に危機的な状況であると指摘されている。

（２）高い山が阻む人々の交流

南アルプスは 3,000m を超える高い山脈であり、壁のようにそびえている。それゆえ、山梨県、長野県、静岡県の間で人々の交流は盛んではなかった。交通が発達した現代であっても、距離は数 10km 程度しか離れていないにも関わらず、南アルプスの山麓を回って移動しないとけないため、車で 5 時間以上を要するケースも珍しくない。

往来がほとんどなかったため各地域は独自の文化を発達させ、結果として異なる文化圏に属している。しかしながら、人々の生活様式は共通点が多い。急峻な山ゆえに耕作地が限られており、水田には不向きな集落がほとんどである。このような厳しい条件の中で、持続性のある焼畑耕作や、ひえや粟などの雑穀を耕作して生活してきた。また、里山と呼ばれる近隣の山では炭焼きが行われるなどの共通点がある。

（３）高い山が阻む高山の自然保護

近年になって、南アルプスの高山帯を登山者が多く訪れるようになった。そのため、登山者のトイレや登山マナーが問題になっている。10 年ほど前までは稜線に近い山小屋などでは、登山者のし尿を垂れ流しにしていた。また登山者の増加によって、登山道が拡幅されてしまい、登山道沿いの植物が枯死したり、登山道が深く掘れてしまうなどの問題が発生している。山梨、長野、静岡県各県ではそれぞれに対策を講じてきたが、このような問題が顕著なのは県境にあたる稜線部分である。そのため各県が協力して取り組むことが必要不可欠である。しかし人々の交流が古来より希薄な南アルプスでは、これまで協力して対策を講じることが少なかった。心無いハイカーや業者による高山植物の盗掘も横行しているが、各県の条例が異なるため、南アルプス全体での取り締まりが限定的になってしまうなど大きな問題となっている。

5. 既存の取り組み

南アルプスの奥深く高い山が阻んできた様々な問題を解決するために、様々な取り組みが進んでいる。特にニホンジカによる食害については、地域住民が各地で自然環境保全活動を行っており、これらの活動グループをネットワーク化することにより、情報交換や保全活動への参画を促進する取り組みが模索されている。

ニホンジカの食害対策をはじめ、植物種および生育環境の保護・保全のための活動を行っている団体は、櫛形山ネットワーク（南アルプス市）、キタダケソウ保存研究会（南アルプス市）、富士見町アツモリソウ再生会議（富士見町）、南アルプス高山植物ボランティアネットワーク（静岡市、川根本町）、南アルプス食害対策協議会（長野県、信州大学農学部、伊那市、飯田市、富士見町、大鹿村）などがある。

南アルプスの山麓の地域でも、ニホンジカによる農林業被害が問題になっている。国、県、各市町村およびボランティアグループ等の間でネットワークが形成され、その対策の検討が進められている。

また高山の様々な問題については、ユネスコエコパークの指定を期に 3 県の人々が集まり、南アルプスは共通の財産であるとの認識をもって取り組みを模索している。今後、これら南アルプスで生じている問題については、ユネスコエコパークとして共通の認識をもって解決に動き出すことが期待される。



図 23 高山帯における土砂流出防止ネットの設置



図 24 高山帯における防鹿柵の設置



図 25 亜高山帯における防鹿柵の設置

6. 演習課題

◎南アルプスの特徴

1. 南アルプスユネスコエコパークの特徴は何でしょうか？日本にある他のユネスコエコパークと比べながらどんな特徴があるか考えよう。

2. 南アルプスはユネスコエコパークには認定されましたが、世界自然遺産になるのは難しいようです。なぜ南アルプスは世界自然遺産になれないのか、世界自然遺産について調べてその理由を考えよう。そして、どうしたら世界自然遺産になれるのか考えてみよう。

3. 山梨県、長野県、静岡県それぞれの南アルプス山麓に住んでいる人がどのような暮らしをしているのか、どんな問題点を抱えているのか調べてみよう。それぞれの地域の同じ点と違う点をまとめてみよう。

ポイント：南アルプスを客観的に見てどんな場所なのかを考える。自分の住んでいる場所に誇りを持てるきっかけとなるような取り組みをおこなう。

◎南アルプスのシカ問題

1. 南アルプスにはどんな動物がいるのか、地域や標高に注目してまとめてみよう。

2. 南アルプスの山麓では様々な動物によって影響があるようです。地元で農作物を作っている人に会って、どんな影響があるか聞いてみよう。そして、農家の人たちはどんな工夫をしているかを考えよう。

3. 南アルプスの山の上で高山植物を保護するために活動している人に、どのような活動をしているのか聞いてみよう。そして、どんな課題があるのかまとめてみよう。

4. 地元の猟師の人にインタビューをしよう。どのような動物を、何のために捕っているのか、捕った動物はどのようなのか、どのような問題があるのかまとめてみよう。

5. 生徒を農家、猟師、動物愛護、登山者、農家以外の市民などに立場を分けて、南アルプスの自然の中で生活していくにはどうしたらよいかを話し合う。

ポイント：人間生活と自然保護は相反することが多い。自然を守るために動物を殺してしまう矛盾を考えるようにする。人間と生物の共生の重要性を確認しつつ、どのような関係が築けるかを考える。

大台ヶ原・大峯山ユネスコエコパークの 自然と人々の暮らし

この章では大台ヶ原・大峯山生物圏保存地域（ユネスコエコパーク）の植生を中心とした自然と、その自然を育んできた地域の歴史的背景について解説する。まず当該地域全体について概説したあと、大台ヶ原、弥山および八経ヶ岳、の3つの地点と修験道に関連して、現在の自然の状況と課題、次に歴史と人物などについて詳しく述べることにしたい。

1. 大台ヶ原・大峯山の地理的位置と社会/生態的背景

（1）大台ヶ原・大峯山の地理的位置・自然環境と地域社会

大台ヶ原・大峯山ユネスコエコパークは1980年に指定された。現在の指定範囲は、紀伊半島中央部の山岳地帯を中心として、全域が吉野熊野国立公園に含まれている。その麓は紀ノ川、宮川、新宮川（熊野川・北山川）の3つの水系につながる。行政的には奈良、三重の2県、1市1町5村にまたがる。この保存地域は東の大台ヶ原・大杉谷と、西の大峯山脈（広義の大峯山）という二つの部分からなっており、標高は約200mから1,915mである。八経ヶ岳（八剣山、仏経岳とも呼ばれる）がその最高峰である。総面積は360km²で、そのうち大台ヶ原とその付近の10km²が核心地域に指定され、その他はすべて緩衝地域となっている（図1）。本保存地域には移行地域は設定されていないが、2016年度の拡張申請による移行地域の設定を目指している。なお、下記文章では1980年登録時のゾーニングをもとにした記述と拡張したゾーニングを基にした記述が含まれる。

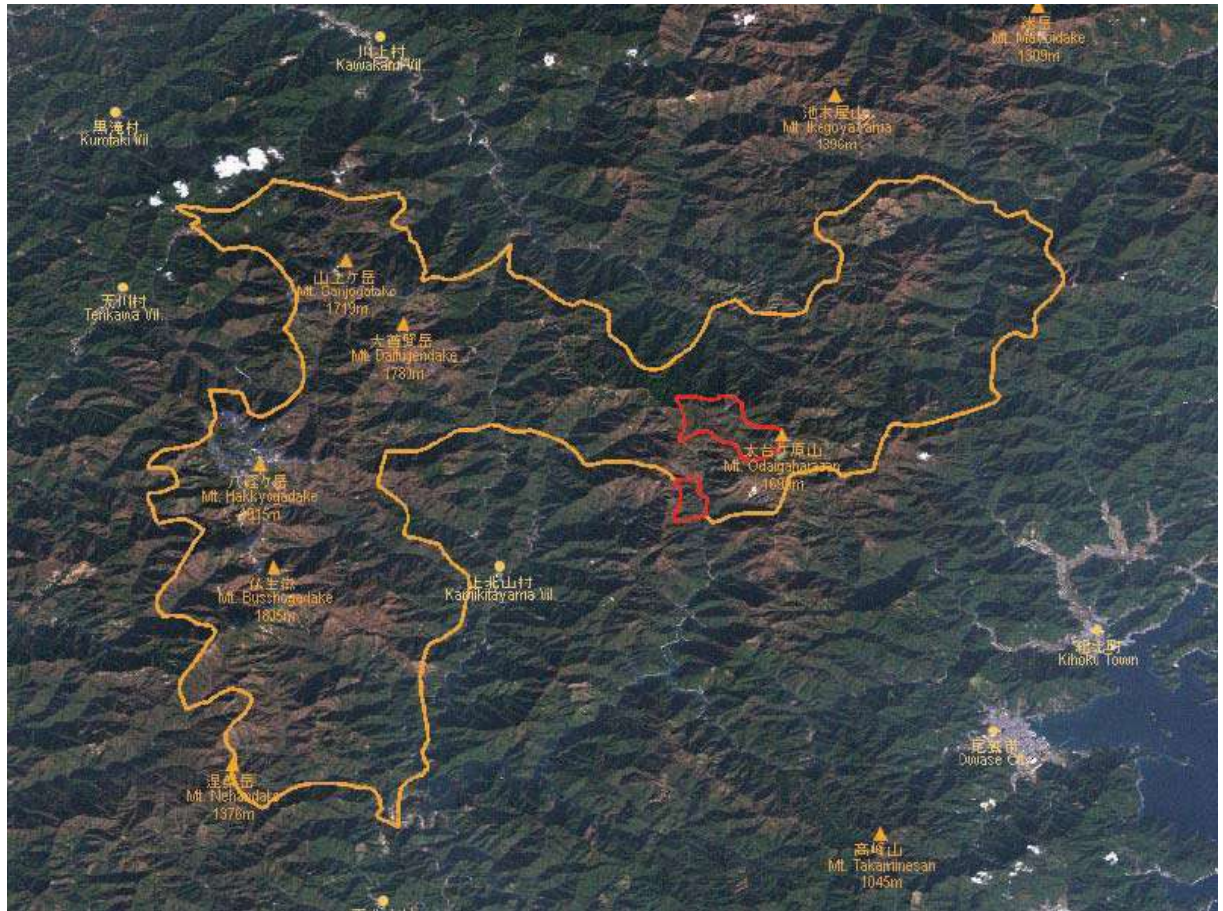


図 1 大台ヶ原・大峯山生物圏保存地域の地図 赤線内が核心地域、黄色線内が緩衝地域

<http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001866/186641m.pdf>

大台ヶ原は、紀伊半島の南東部にあって、奈良県と三重県の境に位置する。日出ヶ岳（1,695 m）を主峰とし、宮川、熊野川、紀ノ川の分水嶺である三津河落山（1,654 m）や経ヶ峰（1,529 m）などに囲まれた、傾斜の緩やかな隆起準平原の台地である。面積は約 700 ha、標高は 1,300 m～1,695 m であり、南側は、谷頭浸食により生じた大蛇ヶ嶮（だいじゃがら）、千石ヶ嶮（せんごくぐら）等の断崖絶壁に縁どられている。年間降水量は 4,000 mm に達する国内屈指の多雨地帯である。

およそ標高 1,600 m を境界として、それより標高の高い東大台には亜高山帯針葉樹林のトウヒ林が分布する。一方標高の低い西大台ではウラジロモミなどが混交する太平洋型のブナ林が優占し、一部にヒノキの優占する林分も見られる。また大蛇ヶ嶮などの岩崖地はコメツガ、コウヤマキや低木類などからなる特有の植生を有している。このように大台ヶ原は豊かな森林生態系を誇っている。しかしここ数十年間で著しい変化が生じ一部でトウヒ林が消失した。

「大峯山」は狭義には山上ヶ岳（1,719 m）をさすが、一般的には広義に修行の場としての大峯山脈の山々の総称として用いられることが多い。

修験道は大峯山でいまでも生きている。中心的な霊場である山上ヶ岳は現在も宗教上の理由から女性の入山を禁じる女人禁制の風習が残っている。

大峯山脈は最高峰である八経ヶ岳（1,915m）のほか、弥山（1,895m）、釈迦ヶ岳（1,800m）などの峰々を結び紀伊半島中央部を南北に縦断している。その稜線部は「大峯奥駈道」の中心部分であり、奈良時代以前の昔から信仰の山として多くの人々を集めてきた。修験道の行場・巡拝所である七十五摩（なびき）が点在し、周辺の森林とともに修業の場としての自然が守られてきた。この意味で大峯山の自然はまさに歴史文化によってはぐくまれてきた自然である。

（２）歴史

歴史的背景を見てみよう。大台ヶ原と大峯山は近代に至るまで、たいへん異なる歴史を経てきた。

大台ヶ原は 19 世紀後半 1885 年に探検家松浦武四郎による探検が行われるまで、わずかな例外をのぞいて人跡未踏の地であった。こうした経緯から大台ヶ原には明治時代まで原始の自然が残されていたとされている。しかし大正時代の 1917 年には四日市製紙株式会社により大台ヶ原核心部にまで伐採の手が入った。ヒノキと思われる当時の伐根は現在も残っている。

一方大峯山は、伝承によれば 7 世紀に役小角（えんのおづぬ、役行者（えんのぎょうじゃ））によって開かれたとされ、古くから修験道の霊場として多くの人々が修行のために立ち入ってきた。修験道は山に籠って修行をすることにより自然と一体となって悟りを得ることを目的とする日本独特の宗教であり、吉野と熊野を結ぶ大峯奥駈道は信仰の道として守られ現在に至っている。2004 年には世界文化遺産「紀伊山地の霊場と参詣道」に指定された。大峯山では「靡き八丁斧入れず」という掟が守られてきた。尾根筋から両側それぞれ八丁（約 800 m）の伐採を禁じたもの（「折り掛け八丁」すなわち両側それぞれ四丁ずつとの説もある）で、信仰の対象である神聖な山としてその自然が意識的に守られてきたのである。ただしこちらでも明治期になると一部の奥山にも伐採が入ったことが文書に残されている。

2. 大台ヶ原・大峯山ユネスコエコパークの自然環境の特徴

(1) 大台ヶ原・大峯山ユネスコエコパークの植生の概要

表 1 に本ユネスコエコパークの植生の垂直分布の概略を示す。600～800 m 以下の低標高地はウラジロガシ、ツクバネガシなどが優占する常緑広葉樹林帯に属する。しかしこの地域ではもともとスギの植林が伝統的に行われていたことに加え、戦後国策として全国的に進められた拡大造林やパルプ材生産のために、大部分がスギの造林地や伐採跡の二次林となっており、まとまった原生状態の常緑広葉樹林はほとんど見られない。これより上部は移行帯的な植生となっており、イヌブナ、アカシデ、ユクノキなどの落葉樹がしだいに増える。尾根筋など立地によってはモミ、ツガ、トガサワラ、コウヤマキなどの多様な温帯性針葉樹が優占する林分やそれら針葉樹と広葉樹とが混交する林分も見られる。標高 1,000 m をこえると冷温帯落葉広葉樹林となり、それは典型的な太平洋型のブナ林である。林内にはブナのほかミズナラ、オオイトヤメイゲツ、ウラジロモミなどが混じる。ところによりヒノキが優占する場合もある。標高 1,600 m 以上には本州南限の亜高山帯針葉樹林が分布する。このうち 1,700 m 以下ではトウヒが優占し、コメツガやウラジロモミも混じる。大峯山脈の弥山、八経ヶ岳周辺の 1,700 m をこえる一帯のみにシラビソ林が分布する。これらトウヒやシラビソは、中部山岳地帯に分布の中心があり、かつて氷期にはこれと連続して分布していたものが、その後の温暖化に伴って「隔離分布」と呼ばれる現在の分布パターンとなったものである。また釈迦ヶ岳山頂付近には亜高山帯の広葉樹であるダケカンバの生育が確認されている。

以上に述べた本ユネスコエコパークの植生は、とりわけ冷温帯と亜高山帯の原生林において、以下に述べるように最近の数十年間に激しく変化した。

表 1 大台ヶ原・大峯山ユネスコエコパークの植生の垂直分布

標高 (m)	植生区分	構成種
1915	亜高山針葉樹林	シラビソ、ダケカンバ
1700		トウヒ、ウラジロモミ
1600	温帯落葉樹林	ブナ、オオイトヤメイゲツ、ヒノキ
1000	温帯針葉樹林	モミ、ツガ、トガサワラの混成種
800	常緑広葉樹林	ウラジロガシ、ツクバネガシなど
200		スギの人工林

（２）大台ヶ原の植生の特徴

①トウヒ林の衰退

トウヒはマツ科の亜高山性針葉樹で紀伊半島を分布の南限とする。トウヒは「倒木更新」と呼ばれる世代交代（更新）の仕組みを持つことが知られている。これは実生（芽生え）が、枯れて倒れた幹の上に発達するコケ群落を好んで発芽し、次世代の後継樹として成長してゆく更新様式である。

東大台を歩いて正木峠に立つと、「かつてトウヒ林であったところ」の荒涼たる風景が広がっている（図 2）。その荒廃のシナリオは以下のとおりである。



図 2 正木峠 かつてはトウヒの森に覆われていた
（大台ヶ原自然再生推進計画（第 2 期）より）

大台ヶ原では 1959 年の伊勢湾台風、1961 年の第二室戸台風というたびかさなる超大型台風の来襲によりトウヒ林では多量の樹木が倒され、この風倒被害がトウヒ林衰退の発端となった。森林の上層すなわち林冠が開放したギャップから光が入るようになったために林床は乾燥し、さらに風倒木が用材として搬出されたことから、倒木更新を可能としていた林床のコケ群落が衰退した。そしてこれに代わってミヤコザサが分布を拡大し

ため（図 3）、ササを餌とするニホンジカの生息密度が高くなった。シカは残された後継樹や母樹の樹皮をも採食したため（図 4）、森林は壊滅的な状況となった。

植生に影響を与えないとされるレベルのシカ密度は 3～5 頭/km² である。しかし環境省の調査によれば、大台ヶ原全体でのシカの生息密度は 1980 年代には 30 頭/km² に達しており、東大台では局所的に 100 頭/km² を超える異常とも言える数値が記録されている。シカ密度は 1990 年代にピークを迎え、2005 年頃までは 20～50 頭/km² 程度で推移し、その後は減少傾向にある（後述）。

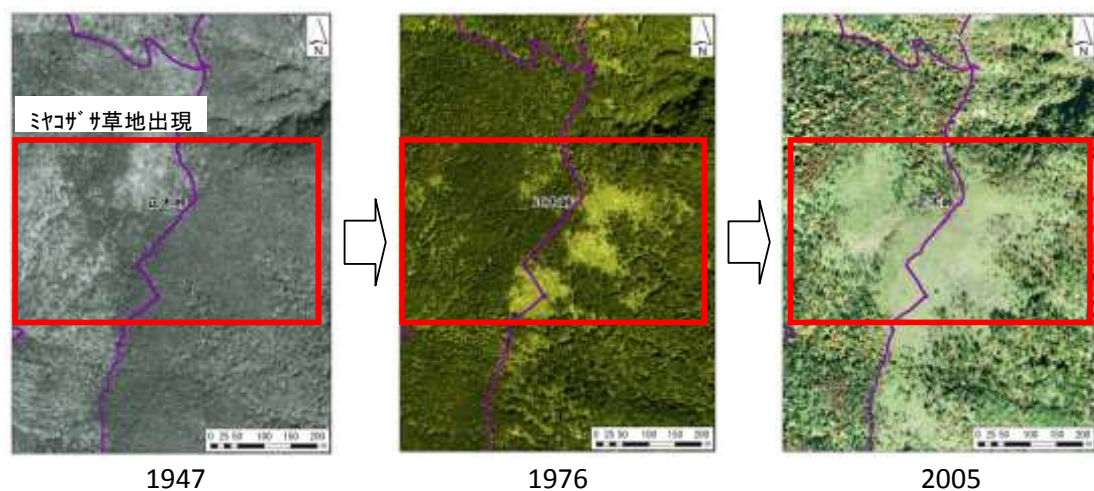


図 3 正木峠周辺におけるミヤコザサの拡大とトウヒ林の衰退

（大台ヶ原自然再生推進計画（第 2 期）

http://kinki.env.go.jp/nature/odaigahara/pdf/shizensaisei_pamphlet/zentai.pdf より）



図 4 ニホンジカによって樹皮を剥がされたトウヒ

ミヤコザサはシカの採食に対する耐性が高い植物である。それは、冬芽が地表近くに付いて採食を免れやすいことと、その冬芽から毎年新しい地上部を伸ばすことができるといった生育特性による。そのためシカによる他の植物の採食が間接的に有利に働いて、ミヤコザサはますます分布を拡大した。またシカはさまざまな樹種の中でもとりわけトウヒの樹皮を高い割合で利用する。樹皮をはがされた木は、通道組織が損傷したり剥皮部位から幹の腐朽が進むことで、枯死に至る場合が多い。こうしておよそ 50 年間に正木峠周辺ではトウヒ林が消失し、ミヤコザサの草原で覆われるという劇的な変化が起こったのである（図 5）。



1963

1997

2004

図 5 1963 年から 2004 年までの正木峠トウヒ林の衰退（写真：菅沼孝之博士、環境省）

（大台ヶ原自然再生推進計画（第 2 期）

http://kinki.env.go.jp/nature/odaigahara/pdf/shizensaisei_pamphlet/zentai.pdf より）

加えて1961年には大台ヶ原ドライブウェイが開通し、当時の登山ブームを背景としてハイカーが急激に増加したことも、踏みつけによる登山道の複線化などを生じさせることで植生を攪乱した。

②ブナ林の変質—下層植生と後継樹の消失

西大台のブナ林は西日本で最大の規模を誇る貴重な森林である。ドライブウェイなど森林の外側から展望するとブナや濃い緑のウラジロモミの樹冠がっつらなり、美しい森が広がっているように見える（図 6）。



図 6 大台ヶ原のブナ林

しかし林内の歩道を散策すると、林床がすいていて離れた木の根元まで見通すことができる。背の低いササが、まるで芝生のように生えているところもある（図 7）。また倒木や立ち枯れによってできた林冠ギャップは本来は後継樹が育つべき場所であるがそうになってはいない。森の動きは人間の生活のペースより長い時間がかかるので、本来の姿を知らずにこの森を見たとしたら、単にきれいな森だと思うだけかもしれない。



図 7 大台ヶ原ブナ林の林内の様子。草や低木がまばらに生育するか（左）、丈の低いササが一面に覆う（右）。（大台ヶ原自然再生推進計画（第 2 期）より）

鳥取県大山のブナ林（図 8）と比べてみよう。大山では背の高い大きな木の下に、それより低い木々が茂っていることがわかるだろう。大台ヶ原のブナ林にはこの低い木々が欠けているのである。それらはもともと小さなサイズで成熟する低木と、これからさらに成長のチャンスがうかがう高木の稚樹たち、次世代を担う若木である。



図 8 大山（鳥取県）のブナ林の様子

図 9 は中静透博士が 5 年ごとに同じアングルで撮影した写真である。西大台のブナ林でもかつて林床はスズタケが優占していた。1991 年当時はやぶの中を進むことは容易ではなかった。しかしシカによるスズタケの採食が顕在化しはじめると、わずか 10 年後には地下茎まで枯れて消滅してしまった。またシカの生息密度が上昇した結果、その食害によって他の草本やシダ植物についても、有毒のカワチブシ（トリカブトの一種）やパイ

ケイソウなどの一部の例外を除き、種数、現存量ともに激減した。低木のオオカメノキは消滅し、林冠構成種の稚樹もなかなか見られなくなった。

こうして大台ヶ原の森林では広い範囲で後継樹が失われて更新が停止し、成木の立枯れによってさらに森林の衰退が進行する状態が続いている。



図9 大台ヶ原の林床の変化（写真：中静透博士）

③自然再生事業

大台ヶ原の森林生態系を保全するために、対策が取られてこなかったわけではない。シカによる植生への影響を軽減するため、環境省は1986年にはトウヒ林保全対策事業に着手している。しかしシカの圧力がまさり植生の衰退はその後も進行した。2004年からは、大台ヶ原自然再生推進計画にもとづく自然再生事業が展開されている。事業の規模の拡大と体系化が図られ2015年現在も継続中である。環境省は今後100年間かけて、大台ヶ原にかつての豊かな森林生態系を取り戻すことを目指すとしている。

では具体的にどんな取り組みが行われてきたのだろうか。

当初まず取られた対策は、トウヒの母樹保護のため幹に剥皮防止ネットを巻き付けることと、緊急にトウヒ林の区域を防鹿柵（ぼうろくさく）で囲って植生を守ることだった。その後、数haの大規模な防鹿柵が次々に設

置された。一方で稚樹の生育を確保し森林更新の促進を図るために、林冠の閉じていない場所（林冠ギャップ）に選択的に小規模の防鹿柵をつくる試みも行われている。

防鹿柵で囲えば数年でそれまで消えていた植物が帰ってくる（図 10）。柵の外ではせっかく実生が生えても大きくなれない（図 11）。柵の内と外のコントラストは鮮烈である。



図 10 防鹿柵を設置して 3 年後の様子



図 11 防鹿柵外の実生測定の様子。高さが 10cm を超える実生はほとんどない（左）。繰り返し採食されて盆栽状となったブナの実生（右）。

シカを捕獲するかどうかについては世論に賛否両論があり、影響が現れてから捕獲実施までかなりの時間がかかった。どれだけとればどのように密度が変化するのかについても当初は確たる情報がなかった。そもそも野生動物の密度を推定することさえかなり手間がかかるし不確実性もある。

シカの捕獲も防鹿柵の設置も、自然に対して人が干渉する行為である。想定外の事態を引き起こさないか、きちんと目標に沿った変化を導けるのかについて、検証しながら事業を進めなければならない。そのためには定期的な観察つまりモニタリングを行って、必要に応じて計画や作業の見直しを行う順応的管理と呼ばれる手法をとる必要がある。なおシカの対策に加えて、西大台では観光地としての過剰利用を回避するため、2007 年から入山者数に上限が設けられ、入山者は入山前に講習を受けることが義務付けられた。

事業が進められた結果、2012 年には防鹿柵の設置面積は総計で約 60 ha になった。シカ密度は捕獲による個体数調整が軌道に乗って減少に転じ、2011 年の調査では 6.8 頭/km²、2012 年は 5.9 頭/km²と保全対策が始まって以来はじめて 10 頭/km²を下回った。5 頭/km²以下を目標として捕獲は継続されている。

（２）大峯山の植生の特徴

①高山植物

大峯山脈は暖温帯常緑広葉樹林から亜高山帯針葉樹林までの植生の垂直分布を見ることができる、日本では数少ない場所の一つである。その概要は先に述べたとおりであり、原生的な常緑カシ林はほとんど残っていないが、ウラジロモミを交える冷温帯ブナ林や、亜高山帯のトウヒ林とシラビソ林がある。シラビソ林は大峯山脈の最上部にだけ分布する。



図 12 1970 年代の大峯山奥駈道（写真：平恵子さん）

さて、登山の楽しみの一つは美しい高山植物に会うことだろう。1970年代の写真を見ると、かつての奥駈道はお花畑に埋めつくされていたことがわかる（図 12）。左の写真にはシシウド、クガイソウなどが見えるが残念ながら現在これらの植物を目にすることはまずない。そのほかキレンゲショウマ、サラシナショウマ、オオミネコザクラなど多くの美しい高山植物（図 13）の多くが絶滅危惧の状態となっている。

モクレン科の低木オオヤマレンゲは「天女花（てんによばな）」ともよばれ、大峯山の自然と歴史を象徴する花である（図 13）。その自生地は天然記念物に指定されている。他の植物と同様にかつては大群落をなして生育していたが（図 12）、1990年代にシカの採食により激減した。現在は防鹿柵の中や急な崖地、岩場でしか開花を見ることができなくなった。なお 2006 年から 2011 年にかけて、環境省によって個体群保護のため大規模な防鹿柵が整備され、回復が期待される。



図 13 大峯山を代表する植物、オオヤマレンゲ（左）、キレンゲショウマ（中）、サラシナショウマ（右）

② 縞枯れの断絶

ここでは本州南限に隔離分布するシラビソ林の異変について詳しくみることにしよう。

図 14 は八経ヶ岳にむかう尾根から弥山の南斜面を見上げた写真である。立枯れた木の帯がつくった縞状のパターンが認められるだろう。これは「縞枯れ」とよばれ、亜高山帯や北方の針葉樹林に特有の更新様式によって生じることが知られている（図 15）。類似のパターンは日本の他の山岳や北米の森林でもみられる。しかし大峯の場合、縞枯れはすでに内部から崩壊しつつある。



図 14 弥山南斜面の「縞枯れ」

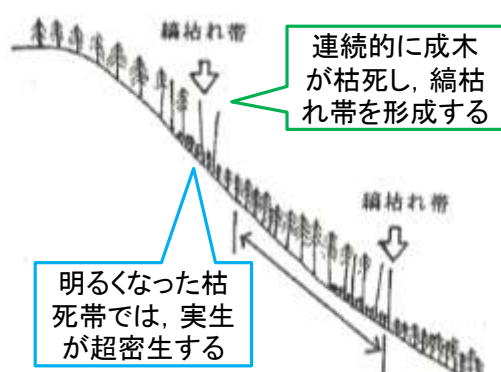


図 15 (左)「縞枯れ」の概略図(小林(1990)より)。(右)八ヶ岳連峰(北横岳)の「縞枯れ」(<http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/82/Kitayokodake-Shimagare.JPG>)

1970年代から最近までの八ヶ岳の写真を比べると(図 16)、1980年代までは山腹のシラビソ林に縞枯れがみえるのに、2000年代になるとぼやけている。また、縞枯れのパターンが崩れるのと前後して弥山周辺では斜面崩壊が頻発するようになった(図 17)。森林の劣化は生態系基盤の崩壊と連動しているのかもしれない。



図 16 八経ヶ岳における縞枯れの変化。

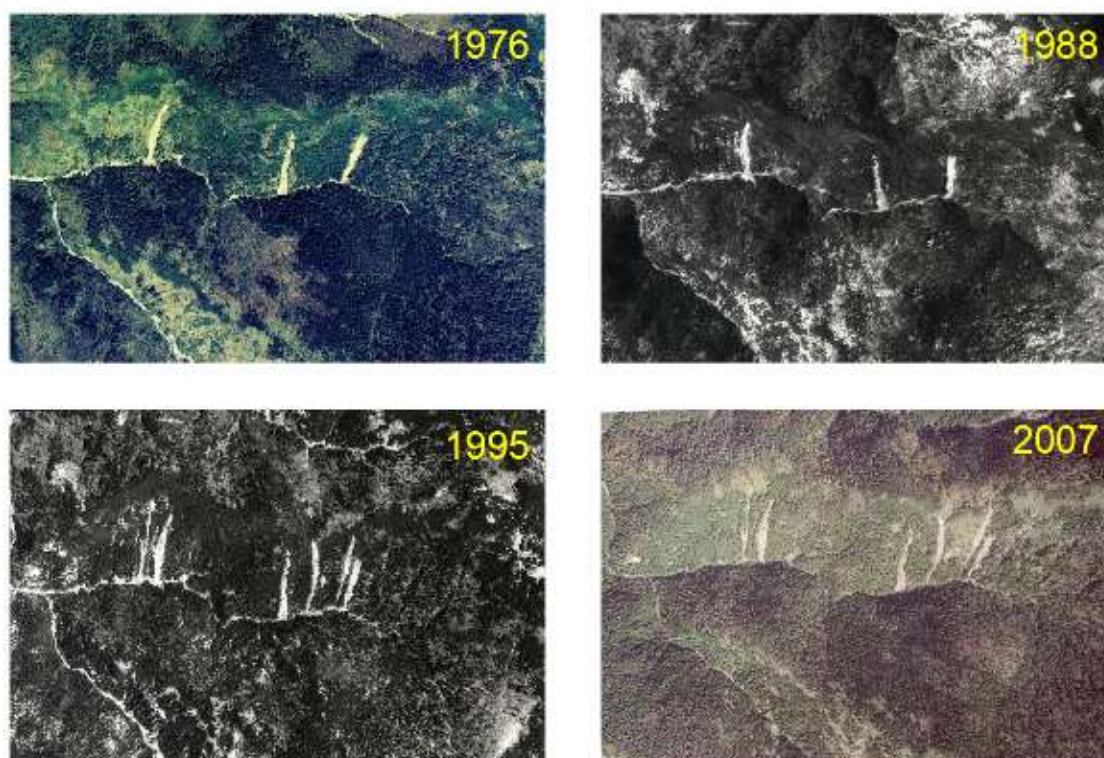


図 17 弥山周辺の斜面崩壊の推移。河川に垂直に伸びる白い線は土石流跡で 1990 年代に急増した。

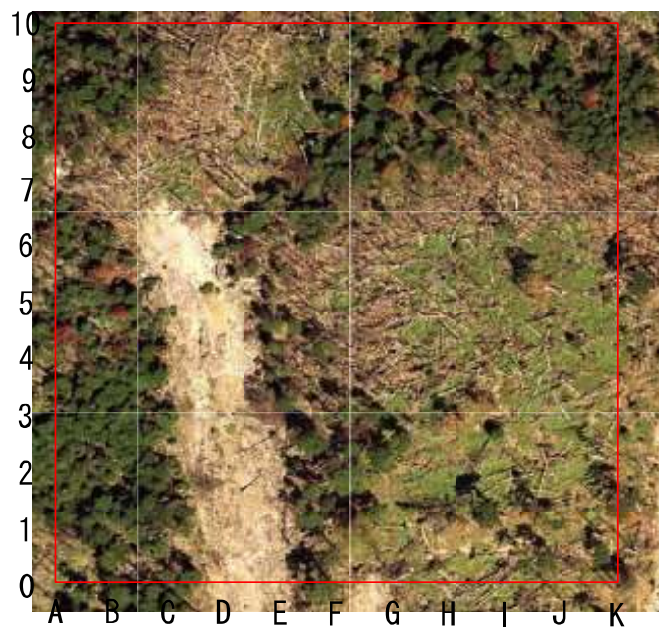


図 18 弥山南斜面のシラビソ林に設置した 1 ha のモニタリング調査区（上）とその航空写真（下）。調査区内の左側と上側に林冠が残っている。白い帯状の部分は崩落地、白い細かい線はシラビソの倒木、淡い緑色の部分はコバノイシガマなどの草地。

貴重な自然資源であるシラビソ林の保全を図るために、弥山南斜面において研究者、地元天川村、NGO が協力して、2008 年にモニタリング調査を開始した（図 18）。この調査から縞枯れ崩壊の仕組みがわかってきた。縞枯れ更新は、卓越する季節風などの影響によってシラビソの成木が帯状に一斉枯死することによっておきる。ただし本来なら上層木が枯れて光が十分届くようになった枯死帯の林床（地面）には、同じシラビソの実生や稚樹が密生し、時間の経過とともに枯死帯が後退するにつれて、それを追いかけるように実生が次々と発生することにより切れ目なく後継樹が成長して行くのである（図 15）。つまり移動する枯死帯が縞の正体なのだ。弥山でもかつてはこうしたプロセスが働いていたことが論文の記載にある。

ところが現在は明るくなった枯死帯にシラビソの実生/稚樹が非常に少ない（図 19）。1 ha の範囲で調査を行ったところ、調査地全体で成木（幹直径 5 cm 以上）の密度は 663 本/ha だったのに対し、若いシラビソ（高さ 50 cm 以上、幹直径 5 cm 未満）は 484 本/ha しかなかった。通常は若い個体が圧倒的に多いはずなので、明らかに少子化状態である。また成木の密度も 1950 年代のデータと比較するとはるかに低くなっており、立枯れ木の本数がそれを上回っていることがわかった。

さらに、調査したすべての生存シラビソ 1,147 個体のうち、47%の個体が枝葉の被食や樹皮剥ぎなどのシカによるダメージを受けていた。小さな個体は繰り返し枝を食われてしまうため、枯死したりそれ以上成長することができないでいる（図 20）。またすでに成木となっている個体も、樹皮を剥がされ、枯死が進んでいる。



図 19 シラビソ林の枯死帯。シラビソの稚樹や実生はほとんど見られない。写真左下の稚樹はトウヒである。



図 20 シカの採食を受けたシラビソの稚樹。高さは 30cm。何度も採食されたために樹形がくずれている。

このようにシカは樹木を食べてしまうことで森林に直接的な被害を与えているが、それに加えて、そうした採食が間接的にも植生を変化させていることがわかっている。正常な縞枯れ更新が行われているシラビソ林では、森林が発達している部分とは対照的に枯死帯では地表近くまで光が降り注ぐものの、林床にはすでにシラビソの実生や稚樹が多く生育しており、それらが素早く成長して光をさえぎるので、林床は湿った状態が保たれ、コケやイトスゲが優占する群落が形成される。しかしここではシカの食害によってシラビソの稚樹が生育できないので、林床が長期間光にさらされて地表は乾燥してしまっている。その状態が続くと、まずコケが消滅し、イトスゲ優占群落を経て、イネ科草本のヤマカモジグサやシカが嫌うシダのコバノイシガマの優占群落に置き換わってしまう。ヤマカモジグサやコバノイシガマは密生して地表を覆ってしまうので、そうになるとたとえシカの影響がなくてもシラビソの実生は定着できない。つまりシカの採食は、直接シラビソを減らすのと同時に、林床の環境を変化させて実生の定着を阻害し、更新の断絶に導くのである。更新が起こらないまま成木が枯死し続ければ森林が崩壊する（図 21）。

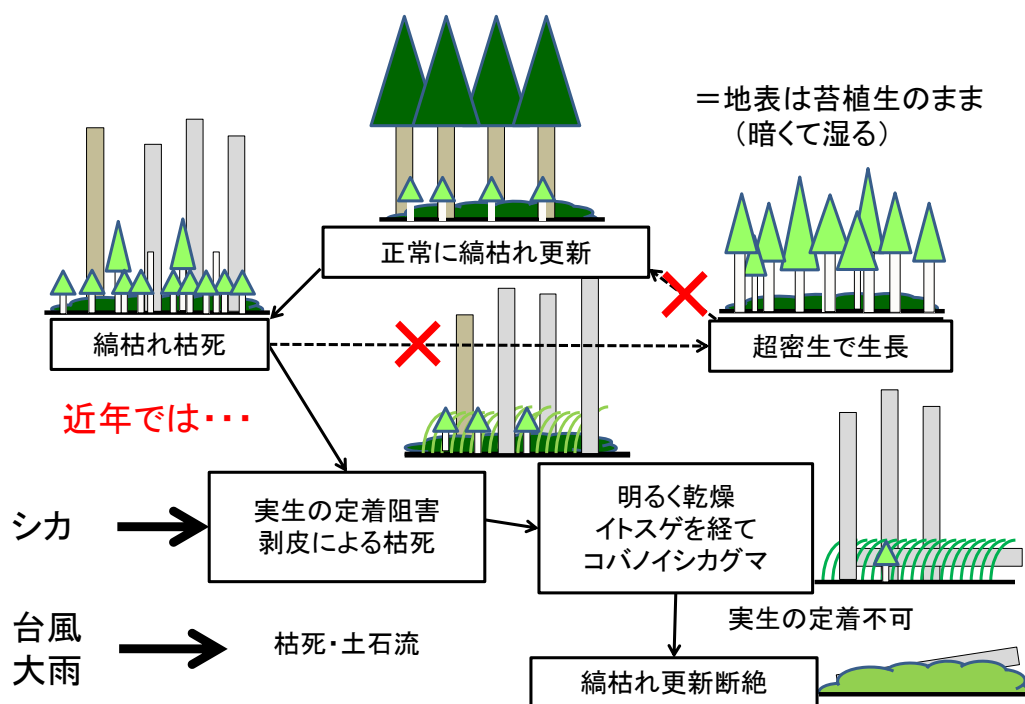


図 21 ニホンジカの採食圧が縞枯れ更新に与える影響を表した概念図

では調査地付近にシカはどれくらいいるのだろうか。弥山周辺では2006年から天川村による捕獲事業が行われ、2012年までに130頭捕獲された。調査チームは2×100 mの帯状調査区を5本（合計1,000m²）設け、その中に一定期間に排泄されたシカの糞塊を数えて生息密度の推定を行った。その結果、調査開始時の2009年には57.0～66.9頭/km²であったが、2010年は22.1～62.5頭/km²、2011年には24.0～24.5頭/km²、2012年には11.7～17.9頭/km²となった（図22）。捕獲の効果が2010年頃に表れてきたことがわかる。

将来にわたって大峯山のシラビソ林をはじめとする貴重な植生を保全していくためには、わたしたちは森林やシカの個体群にどのような働きかけをしていくべきなのだろうか。

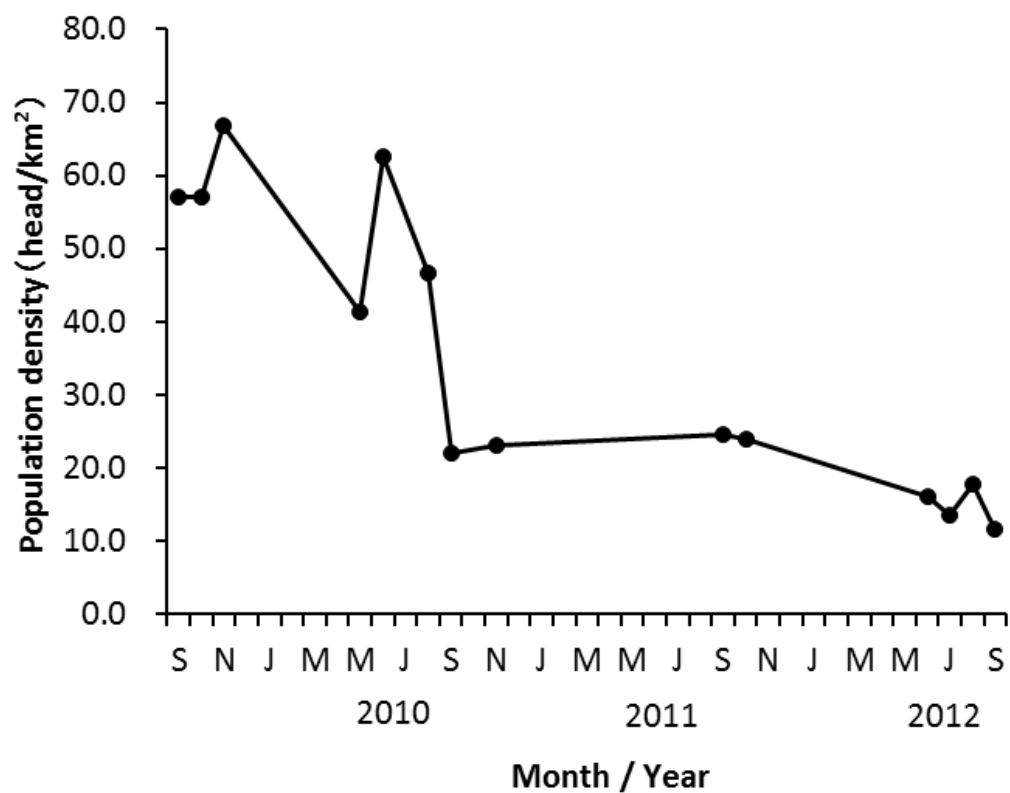


図 22 弥山の調査プロットにおけるニホンジカの推定生息密度の経年変化

(3) 大台ヶ原・大峯山ユネスコエコパークの動物相

大台ヶ原・大峯山、また紀伊半島全体を特徴づける哺乳類としては、ニホンジカの他にニホンカモシカ（国指定特別天然記念物）とツキノワグマといった大型哺乳類が挙げられる。ツキノワグマとニホンカモシカについては、紀伊半島に分布する個体群は規模が小さく、中部山岳地帯などの個体群から地理的に隔絶しているので（隔離分布）、その地域個体群の存続が危惧されている。ニホンカモシカに関しては、台高山系、大峯山系、護摩壇、大塔山系の四か所をつないだ山域が「紀伊山地カモシカ保護地域」に 1987 年に指定されている。標高 1,000m 程度の落葉広葉樹林では、ニホンカモシカとツキノワグマの目撃情報や自動撮影カメラによる生息の記録もある。しかしながら大台ヶ原では、ツキノワグマの目撃情報は非常に少なく、ニホンカモシカについては 1970 年代に記録はあるが、その後は存在が確認されていない。一方ニホンジカに関しては、大台ヶ原、大峯山をはじめ、この地域全域に高い密度で生息し、前述のように森林植生に強い影響を及ぼしている。大台ヶ原ではイノシシの棲息も確認されている。

中・小型哺乳類については以下の通りである。食肉目のアカギツネ、タヌキ、テン、イタチ、アナグマ、霊長目のニホンザルや兔形目のニホンノウサギが分布している。齧歯目はニホンリス、ヤマネ、スミスネズミ、ヒメネズミ、アカネズミが確認されており、大台ヶ原ではホンドモモンガやムササビも 1990 年代や 1970 年代に目撃されているが、近年の情報は無い。トガリネズミ目からは、ジネズミ、ヒメヒミズ、ヒミズ、ミズラモグラ、アズマモグラが確認されており、翼手目からは、モモジロコウモリ、ヒメホオヒゲコウモリ、ノレンコウモリ、モリアブラコウモリ、ヤマコウモリ、ヒナコウモリ、テングコウモリ、コテングコウモリが知られている。小型哺乳類の中では、ヤマネは国の天然記念物に指定されている。例えばヤマネ、ヤチネズミ、クロホオヒゲコウモリ、ノレンコウモリなど当該地域に生息する哺乳類は、分布の中心が東北地方や中部山岳地帯に位置する種や、高標高域あるいは原生的植生を好む種が多く、これらは紀伊半島では隔離分布している。

鳥類に関しては、大台ヶ原では、ヒガラ、シジュウカラ、ゴジュウカラ、ミソサザイ、ルリビタキをはじめ、これまでに 11 目 32 科 97 種が記録されている。希少な鳥類としては、オオタカ、イヌワシ、クマタカ、ハヤブサ等の猛禽類や絶滅危惧 IB 類（IUCN カテゴリー）のミゾゴイ、準絶滅危惧のヤマドリ、サンコウチョウ、ヒレンジャクが生息している。大台ヶ原・大峯山地域は近畿地方で最も標高の高い地域であることから、中部地方以北で見られるようなルリビタキやメボソムシクイ、ビンズイなどの、貴重な繁殖地となっている。なお密な下層植生を好む鳥類は、ニホンジカによる下層植生のダメージの影響を受けていると推測されている。

爬虫類については、ニホントカゲ、カナヘビ、シマヘビ、ジムグリ、アオダイショウ、ヤマカガシの 7 種が大台ヶ原とその周辺地域で確認されている。

両生類では、大台ヶ原がタイプ産地、すなわちここで採取された標本にもとづいて種としての正式な記載が行われたものとして、オオダイガハラサンショウウオやナガレヒキガエルなど 7 種が確認されている。ただしオオダイガハラサンショウウオは大台ヶ原の名を冠しているからといって大台ヶ原だけに棲息するわけではなく、紀伊半島や高知県、愛媛県、大分県にも棲息している。

魚類については、大台ヶ原周辺の河川にはアマゴが生息している。また大峯山には、世界で最も南に分布するイワナの地域個体群であるキリクチが生息しており、奈良県の天然記念物に指定されている。そうした重要な魚類が分布するものの、大台ヶ原・大峯山近辺は急傾斜で溪流には滝が多いため、天然遡上してくる魚は少ないと考えられている。

3. 自然と人々の暮らしの関わり（特に信仰について）

豊かな森林に覆われている山岳地域は、水源となり、森林やそこで暮らす多様な生き物が提供する様々な恵みを通して、私たちの生活や文化、自然観と密接にかかわってきた。とりわけ水は農業にとって欠かすことのできないものあり、ふもとの農村をはじめとして私たちは自然の恵みなしには生きてゆけない。しかし、われわれにとって自然は、一面では「恵み」をもたらす存在であるが、もう一方では「畏怖」の対象でもある。人間は、自分の思い通りにはならない自然システムの一部である。台風や大雨、洪水などの厳しい自然環境や雄大な容姿に対しては圧倒され、畏怖や尊重、尊敬の念を抱き、山や森は神や御霊が宿る場所とされてきた。

このように日本の伝統的自然観では、自然は「征服の対象」よりむしろ「信仰の対象」であった。大峯山では、俗塵が遮断され信仰の対象である山が修験道の修行の場とされてきた。大台ヶ原・大峯山は、「景観が美しく原生で貴重な自然」との理由で国立公園に指定されている。しかし、そうした自然が残されてきた理由として、古来より「聖なる場所」として宗教的な価値が置かれ、恵みと畏怖の入り混じる信仰の対象としてとらえられてきたことに注目しなければならない。

修験道は実践的な宗教である。深山幽谷に分け入り厳しい修行を行うことによって、超自然的な能力「験力」を得て、衆生の救済を目指す。この山岳修行者は、験を修めた者という意味で修験者、または山中に起臥（伏）して修行する姿から山伏と呼ばれる。

山伏は、人を寄せ付けない断崖絶壁や険しい岩場を攀じ登り、峯から峯へと駆け巡る（大峯奥駈け修行）。奥駈修行では、「七十五靡」と呼ばれる拝所をはじめ、峰々、社祠、岩場、窟、滝などで神仏に手を合わせながら踏破する。こうした苦行・荒行を積み重ねることで、己の煩惱を払い、また他人の罪や穢れをも引き受けて懺悔滅罪（懺悔し、修行することで、犯した罪を消滅させること）をする。この修験者の山中における厳しい修行は、「命と向き合う感覚」を人間に呼びさます。修験道は、人間の体力の限界に挑戦する「苦行」の宗教であり、その荒々しい行（苦修練行）の中で神仏と一体となつてこそ（即身成仏）、奥義が窮められるとされた。時には「捨身行」といって、衆生救済のために自らの命までささげた修験者もいた。

人々の山に対する崇敬と畏怖の思いが、聖なる山に分け入って修行する修験者を野性味あふれる力強く神秘的な宗教者としてとらえ、尊敬するところとなった。人々の信望を集めた山伏は、一般庶民の生活にも深く入り込み、とりわけ近世以降には山から里に下った山伏（里山伏）が村人の日常生活での指導的な役割を果たした。修験道は全体として密教的ではあるが、高邁な理想を説くためでも、現世を厭い隠遁するための宗教でもなく、現実生活の苦悩や問題を克服して生き抜くための宗教であった。

修験道は、奈良時代に役小角が創始したとされるが、その人物像に関してはよくわかっていない。日本古来の神々への信仰と仏教とが混淆する「神仏習合」の動きが徐々に広まり、さらに密教（真言宗、天台宗）で行われていた山中での修行や日本古来の山岳信仰とが結びついて、平安時代末頃に独自の宗教形態としての修験道が確立されたようだ。すでに平安時代には信仰が広まっており、遅くとも平安時代中期の長承年間（1040年～1044年）には、熊野と吉野を結ぶ山稜線の道が修験道として開かれていた。久安3年（1147）には西行法師が山伏に連れられて吉野山から熊野へと山伏修業を行い、苦悩を除くよりも肉体的苦痛の方が大きかったと書き記している。1613年には江戸幕府によって修験道法度が定められ、修験者らは真言宗系の「当山派」と天台宗系の「本山派」のどちらかに属さねばならないとされた。

明治になってからは、神仏分離令（1868年）によって修験道は衰退し、さらに修験禁止令（1872年）が発令された。里山伏は強制的に還俗させられ、また廃仏毀釈によって修験道の信仰に関する文物も破壊されていった。しかしその後、修験禁止令は第二次世界大戦後に撤回され、現在では本山派、当山派とも修験者があり、伝統的な修行を行っている。また古来より一般の民衆も大峯山に参詣している。参詣者は多く、そのための講が組織された。

最後に、大峯山における人々の自然とのつきあいの長い歴史を体現する人物を紹介する。この人のお話にはユネスコエコパークの理念である自然の利用と保全のあり方についてのヒントがいっぱいつまっている。

五鬼助（ごきじょ）義之さんは、修験道の聖地（靡）のひとつである前鬼（ぜんき）の集落に最後の一軒として残る宿坊「小仲坊（おなかぼう）」の第61代当主である（図.23）。五鬼助家は伝説上の修験道の開祖である役小角に仕えた前鬼・後鬼（ぜんき・ごき）という鬼の夫婦の子孫といい伝えられている。鬼の夫婦は修験者のために道案内や道の整備、食料の供給などをするを託され、住みついたところが前鬼の宿のはじまりなのだという。以来現在まで宿坊が営まれてきた。1300年の歴史が現代まで直接つながっていることに深い驚きをおぼえるばかりである。

現在ご夫婦は普段は街で暮らしているが、修行や登山で訪れる人があると、宿坊を開けて宿を提供している。おだやかな話しぶりや立ち居振る舞いから、畏敬をもって自然と接しそれを傷めないように使うという心構えが自然に伝わってくる。

宿坊にお世話になり満天の星を眺めながら、人間が自然とどのように向き合うべきかを永い歴史のなかで問い続けながら生きてきた人々の知恵についてお話を聞くと、心が穏やかに透きとおってくる。行場の澄みきった水や、ツガやトチノキ巨木の茂る森とあいまって、よそでは得がたい自然との対話の体験ができるであろう。



図 23 「小仲坊（おなかぼう）」の第 61 代当主 五鬼助義之さん

4. 地域の課題

第 2 節ではこの数十年間に急速に増加したシカが奥山でもたいへん深刻な影響をおよぼしていることを述べた。しかし、それ以外にも様々な地域の課題がある。

（1）過疎化・少子高齢化

持続可能な社会とするために、地元自治体では、「自然と人びとが幸せに暮らすまち」や「大自然の力みなぎる癒しの郷」などの標語を設けて、環境・産業・交流・誇り・教育・文化を支柱とした基本計画を策定して住みよい地域づくりに取り組んでいる。地域の人口流出を防ぎ地域機能を再生するためにも、若者のユネスコエコパークへの積極的な参画が望まれており、幅広い年齢層が集まる地域環境を整えるためにウェブページを立ち

上げ、SNS 等の活用も検討されている。あわせて地域外からの移住促進事業が進められ、田舎での暮らしや無農薬農業、林業に従事しようとする U ターンや I ターン者の増加が期待されている。

(2) 伝統文化の担い手不足

存続が危ぶまれている弓矢祭については、地元自治体が一般財団法人北山郷文化保存会を立ち上げ、継承を模索している。また、他の伝統的な行事や文化についても、文化財指定による保護・活用や、地域住民への聞き取りや講演会の開催などを通じて記録を残すとともに、自治体の広報誌で紹介したり域外に観光情報として発信することで、継承を図っている。また、世代間交流を通して子ども達が伝統文化に触れられるよう、地域や学校教育の場でも環境を整えている。移住促進事業による地域人口の増加は、こうした伝統文化の継承にも貢献することが期待されている。

(3) 自然のオーバーユース

大台ヶ原のビジターセンターから西側は、自然環境を保持しつつ自然体験の場を提供するための「西大台利用調整地区」に指定され、環境省によって 2007 年 9 月から入山者の制限が行われている。立ち入りに当たっては事前申請を行って手数料を納付した上、当日までにレクチャーを受けなければならない。また、登山者の歩行を助け、登山者による踏圧や雨水の浸食から登山道を保全するための整備も行っているが、過剰な整備はむしろ自然への悪影響になる可能性も指摘されている。

(4) 林業の衰退

当ユネスコエコパークを構成する自治体は山岳地帯のため、耕地は狭小であることから農業は発達せず、かつては森林資源を活かした産業が盛んだった。建築用木材をはじめ、炭、割木、また木製加工品を生産し、山菜や薬草の利用も盛んであった。第二次世界大戦後の燃料革命によって薪炭の需要は失われたが、1950 年代には国策として建築用材の生産が進められた中で、当地でも、林業は主力産業として地域の経

済を支えた。この地域は古来より良質の木材を産することで知られ、川上村は吉野林業発祥の地と言われている。しかし、1990年代の木材輸入自由化によって国産材の価格は低迷し、加えて植林木のスギやヒノキに対するニホンジカの食害などの影響を受けて、林業は衰退している。林業を継続するためには既存の植林地を計画的な手入れによって管理してゆく必要があるが、現在は、人手不足と資金不足によって手入れが滞っているところもある。

林業にかわって近年は、世界遺産「紀伊山地の霊場と参詣道」や大台ヶ原の観光客と登山客を対象とした観光業が地域の基盤産業になっている。しかし、訪問者数は日帰り客と宿泊客の両方で減少傾向にあり、懸念されている。

(5) 稀少・貴重生物の保護

大峯山系の弥山・八経ヶ岳周辺に生育するオオヤマレンゲ自生地（国指定天然記念物）は、ニホンジカの採食圧による衰退が深刻化している。

紀伊半島の十津川水系や日高川水系の上流域に分布していたイワナの南限分布地域個体群であるキリクチ（奈良県指定天然記念物）は、河川への過剰な土砂流入に伴う淵の減少や砂防堰堤による個体群の分断、移植された別亜種であるニッコウイワナとの交雑、遊漁者による乱獲の影響などを受けて生息域・生息個体数ともに急速に減少している。

シンランを食草とするゴイシツバメシジミは、乱獲やシンランの盗採といった人為的要因、ニホンジカの摂食による下層植生の衰退など生息環境の悪化によって、近年は確認されておらず、絶滅の危機にある。

5. 既存の取り組み

(1) ユネスコエコパーク構成自治体における観光業の展開

林業の低迷が続いているなかで、観光産業が発達したことで所得の低下・貧困化を防止することができている。また、大規模な崩落によって 2004 年以來不通だった日本三大峡谷の大杉谷を貫く登山道が 2014 年に全線開通したことで、観光客の増加が期待される。さらに、観光産業が発達することで地元農産物や木工芸品の販売促進にも繋がっている。観光のタイプとしては、登山やトレッキング、遊漁、温泉だけでなく、より積極的に自然にふれあい体験学習することのできる環境教育・研修、エコツアーなども展開している。

(2) 鹿害対策

大台ヶ原・大峯山ユネスコエコパークでは、学生や都市住民に対して以下のような鹿害に関するエコツーリズム・環境教育プログラムの展開が可能であり、一部はすでに様々な形で実施されている。

- ① 衰退した森林のガイドツアー（図 24）。剥皮された樹木や衰退林の観察。防鹿柵の内側と外側の植生を見比べることによって、シカの採食圧や森林の回復力についての認識をあらたにする。



図 24 ガイドツアー。山小屋の管理人に森の変化の話を聞きながら散策する高校生。

- ② 様々な保全活動やモニタリング調査への参加（図 25）。例えば大台ヶ原における剥皮防止ネットの巻き付けや稚樹保護柵の設置補助、弥山のモニタリング調査など。



図 25 天川村における防鹿柵の設置活動

- ③ 前鬼宿坊での行場散策および宿泊体験。
- ④ 地元の人たちとの交流会、講演会（図 26）。



図 26 天川村におけるジビエ料理に関する大学と地域住民のワークショップ

- ⑤ シカ肉利用のワークショップ。

6. 演習問題

生物圏保存地域（ユネスコエコパーク）の理念は地域の自然を持続的に利用しつつ保全するというものである。この原則に沿って以下の課題について話し合ってみよう。

1. 大台ヶ原・大峯山ユネスコエコパークの自然からの恵み（生態系サービス）を享受するのは誰か。地元に住む人だけだろうか。大峯山の斜面崩壊は誰の損失になるだろうか。
2. 大台ヶ原や大峯山において森林の健全な更新とシカ個体群の安定的な存続を同時に達成することは可能だろうか。可能とすればどうしたらよいのだろうか。
3. 自然環境の保全のために費用がかかるとき、それは誰が負担すべきだろうか。また実際の保全活動は誰が行うのがよいだろうか。
4. 日本に生物圏保存地域があることでどのような良い点があるだろうか。あるいは不都合なことがあるだろうか。
5. このテキストでは触れなかったが、弥山・八経ヶ岳のシラビソ林など山頂付近の自然に対して地球温暖化はどんな影響をおよぼすだろうか。その影響の相対的重要性はシカの問題と比較してどれくらいだろうか。
6. 自然生態系に人間が干渉して管理することについて、あなたはどのように考えるか。
7. 森林の再生にとって土地を防鹿柵で囲うことはプラスの効果と同時にマイナスの効果も持つ可能性がある。両方の可能性について考えられることを挙げてみよう。
8. 美しい植物を将来の世代に引き継ぐために野生のシカを駆除するという方法について、あなたはどうか考えるか。

綾ユネスコエコパークの 自然と人々の暮らし

フィールド講義の目的

魅力的で特色のある自然・文化・歴史を持つ綾ユネスコエコパーク（Aya Biosphere Reserve ; Aya BR）を題材にして、①自然保護の問題、②地域振興の問題、③それらに関連する社会システムの問題を学び、限られた資金・労力・時間の中でそれらを解決するにはどうしたらよいのかを考える。

はじめに

このセクションではまず、綾ユネスコエコパークの自然環境と社会情勢について説明する。これらの文章や、現地での実際の体験から、綾ユネスコエコパークの魅力を感じ取ってもらいたい。次に綾ユネスコエコパークにおける様々な課題と、それらの解決に向けた現在の活動を紹介する。最後の演習課題では、受講生にこれらの課題を解決するリーダーとなることを想像してもらい、解決策を考えてもらう。以上を通じて、持続発展活動に必要な知識やノウハウを習得してもらう事を狙っている。綾ユネスコエコパークの素晴らしさを知り、その魅力を使った町づくりに少しでも貢献出来る解決策が出るよう、筆者だけでなく綾町民も期待しています。

1. 綾町の地理的位置と社会/生態的背景

（1）綾ユネスコエコパークの位置

綾ユネスコエコパーク（Aya BR）は、九州南東部、宮崎県のほぼ中央部にあり、九州中央山地が宮崎平野に接する部分で、宮崎市の西方約 20km に位置している（緯度：N31°58'17"～32°07'53"、経度：E131°09'02"～131°16'44"）。地形学的には、起伏量 600m 以上の大起伏山地、200～400m の小起伏山地、火山性土壌（シラス）（注 1）からなる台地と、綾北川と綾南川が合流する付近の平坦な沖積平野（注 2）とで構成される地域である（図 1）。Aya BR の核心地域と緩衝地域は後述

する「綾の照葉樹林プロジェクト」のエリアで、核心地域はその中に設定されている「森林生態系保護地域」の保存地区（682ha）、緩衝地域はそれ以外のエリア（8,982ha）である。綾町のそれら以外の区域が移行地域に設定されている（4,916ha）（図 2）。

この地域は暖温帯に属し、暖温帯性常緑広葉樹が優占する照葉樹林が発達している。照葉樹林は主に東アジアの南東部に見られる植生で、日本の南西部、韓国の南部の沿岸域、中国の南部の沿岸から雲南地方にかけて分布する。しかし各地で開発が進んだ結果、原生林はほとんど残っていない。日本ではかつては関東地方から九州地方の広い範囲を覆っていたが、今日では、Aya BR が照葉樹の自然林が最大規模で残されている希少な地域となっている（環境庁 1996）。東アジア全体でみると Aya BR は照葉樹林帯の北限付近にあると言える（大澤 2005）、多くの日本固有種で構成されている（加藤 2011）との特徴がある。なお照葉樹林は、被子植物が誕生した白亜紀（約 1 億 4,300 万～6,500 万年前）以来、熱帯型の常緑樹と温帯型の落葉樹をそれぞれ主体とする 2 つ植生領域の境界に位置し続けてきた、ユニークな存在であることがわかっている（大澤 1995）。

Aya BR の総面積 14,580ha のうち 12,830ha（約 88%）が森林で占められており（環境省自然環境 GIS、<http://www.biodic.go.jp/>）。そのうちの約 5,260ha（約 41%）が照葉樹林である（ただし自然林は約 2,053ha（約 16%）で約 3,207ha（約 25%）は伐採後に再生した二次林である）。照葉樹林ではスダジイ（*Castanopsis sieboldii*）やウラジロガシ（*Quercus salicina*）が優占する。また、Aya BR は掃部（かもん）岳や式部岳といった山岳地を含み、それらの 1,100m 以上の稜線部には、ブナ（*Fagus crenata*）を主要な構成種とする冷温帯落葉広葉樹林が見られる。そうした落葉樹自然林は Aya BR の森林面積の約 1.8%（262ha）しかないが、ブナの分布の南限地であり貴重な存在である。なおブナ林にもブナをはじめ日本固有種が多く見られ、そうした冷温帯系固有種の多くは第三紀周極要素と呼ばれる古い群から分化した「遺存種」と見なされている（加藤 2011）。

注 1 シラス（白砂、白州）は、九州南部一帯に厚い地層として分布する細粒の軽石や火山灰である。鮮新世から更新世にかけての火山活動による噴出物であるが、地質学においてはこのうち特に入戸火砕流による堆積物を指す。

注 2 沖積平野（alluvial plain）は主に河川による堆積作用によって形成される平野のひとつ。

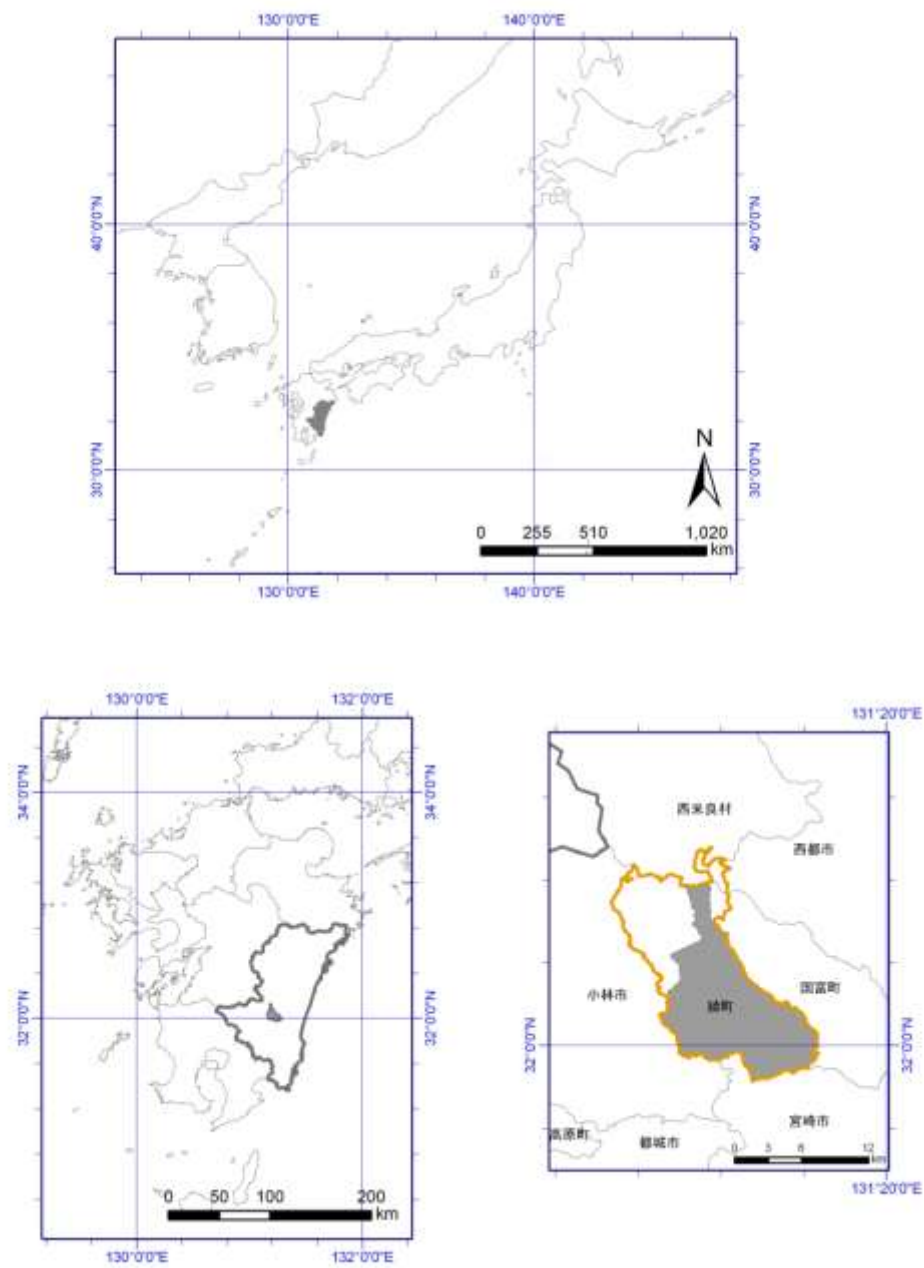


図 1 綾ユネスコエコパークの位置

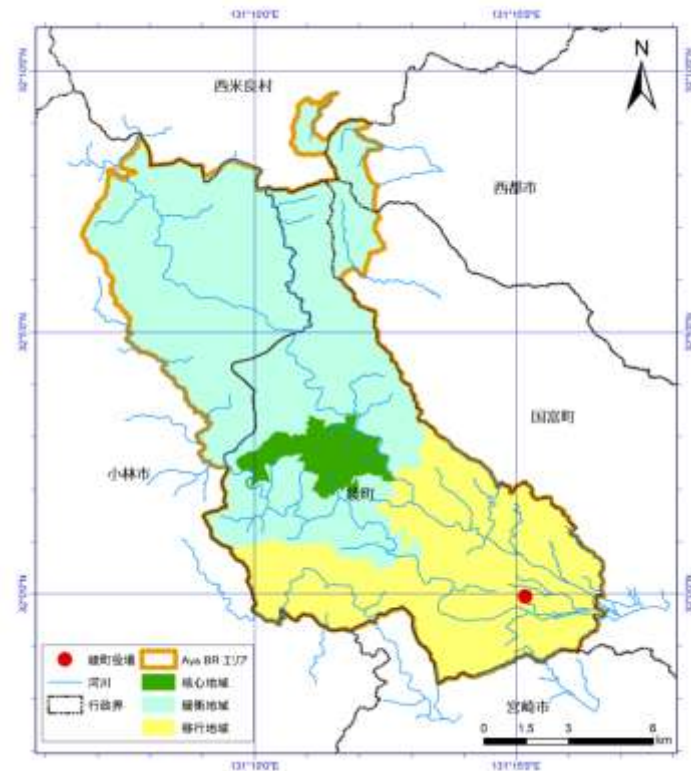


図 2 綾ユネスコエコパークのゾーニング

(2) 綾町のかつての産業と人口の変化

綾町で主に人が住むエリアは、山間部から流れ下る綾北川と綾南川とが、平地に達する出口付近の沖積地（標高 20m）の上にある。またその周囲の丘陵は、水を通しやすい火山灰洪積台地である。そのため、居住地の周辺は、湧水に恵まれ水田が発達した。一方で、台風が接近するたびに洪水に見舞われていた。とりわけ昭和 7（1932）年の室戸台風、昭和 20（1945）年の枕崎台風、昭和 29（1954）年のキジャ台風では大きな被害があったことが記録されている。気候は温暖多雨で、年平均気温は約 17℃、年間平均降水量は 2,500mm である。しかし土壌の発達が悪く、表土に火山性の赤モヤ^{注1}が堆積していることから、水田以外の農業には適さない土地であった。さらに上述のように河川が氾濫しやすいため、農業生産は不安定であった。こうした状況を改善するため、昭和 32 年（1953）頃より、宮崎県によって綾川総合開発事業が進められ、綾北川と綾南川にはダムと堤防が建設された。しかしながらこれは農業の振興にはすぐには結びつ

かず、町民の主な収入源は日銭 300 円の土木工事や日銭 500 円の山仕事だった。山仕事とは、次に述べる木材生産である。

当時の綾町の主力産業は、林業だった。町の北西部の森林資源があったためである。木材生産量は、やはり林業が盛んだった屋久島を上回り、九州地方で最も高かった。第二次世界大戦後の復興のための建築用材の需要と、朝鮮特需^{注2}により、町は活気にあふれ、銘木市も並んだ。しかし昭和 30 年代後半に入ると資源の枯渇と機械化が進み、人手を必要とする山仕事は減り始めた。

昭和 39 年の東京オリンピックを前にして東京など大都市への一極集中が進んだこともあり、綾町の人口は昭和 33（1958）年ころの 12,322 人をピークに減少し始め、昭和 40（1965）年には 8,419 人まで減少した。しかし昭和 50 年（1975）以降は 7,200 人前後で安定し、平成 23（2011）年は 7,257 人である。中山間地は全国的に人口減少が続いているが、その中で減少が少ない特異な地域となっている（日本自然保護協会 2010）。

注 1 赤ホヤ：南九州一帯を中心にほぼ本州全域に分布する、黄色っぽい橙色の、おがくず状でごく軽いガラス質火山灰土の俗称。約 6,300 年前の鬼界カルデラの噴火による火山灰（鬼界アカホヤテフラ）である。

注 2 朝鮮特需：朝鮮戦争に伴い、在朝鮮アメリカ軍や在日アメリカ軍の需要をまかなうため、横浜に在日兵站司令部が置かれ、日本から大量の物資が買い付けられた。その額は昭和 25（1950）年から昭和 27（1952）年までの 3 年間に特需として 10 億ドル、昭和 30（1955）年までの間接特需として 36 億ドルと言われる。

（3）綾町の現在の産業

綾町は平成 23（2011）年に「第六次綾町総合長期計画」を策定し、「照葉樹林都市・綾」の標語をかかげて、「自然と調和した豊かで活力に満ちた教育文化都市」を基本理念とした町づくりを推進している。

綾町の現在の産業は、後で詳述する有機農業、工業・手づくり工芸、商業、林業、観光などである。資料が揃う平成 17（2005）年度における売上を比較すると、最も高いのは工業・手づくり工芸（ただし 3 人以下の家内性工業や工房を除く）で、16,388（単位：百万円）である。綾町では、照葉樹林からの貴重な恵みである伏流水を利用して、焼酎・日本酒・ビール・ワイン等が生産されており、その販売に加えて、生産工

程の見学などの体験ができ、宿泊施設も併設されているテーマパーク的な企業（酒泉の杜）があって、その収入が大きい。次に大きいのは、それ以外の商業で 7,374（百万円）である。次に有機農業が続き、1,400（百万円）である。

観光業に関しては、上記の酒泉の杜への訪問客に加え、農産物の購入、照葉樹林をはじめとした綾の自然を楽しむために、町外から多数の人が訪れており、入込客は年間 100 万人を超える。しかし、自然探訪で訪れる人が多いことからエコツアーは期待できる分野ではあるが、現在は受け入れ態勢が整っていないこともあり、定着する状況まで達していない。エコツアーに関連して、森林ガイド（森の案内人）がついての照葉樹林散策や森林セラピーが提供されており、また農業体験（アグリツーリズム）、綾の里地や工房を巡るガイド付きツアーがある。その他に、外部からの訪問の目的として、綾の雛山祭り、照葉樹林マラソン、綾競馬、綾工芸祭りなどがある。それらによって、年間を通じて人が訪れている。

以上のように、各産業分野は照葉樹林との共生を掲げて取り組んできた結果、活性化してきた。しかし過去 20 年間の推移をみると、各分野とも頭打ちの傾向にある。ユネスコエコパークに登録されたことで、世界的な認知度が向上し、観光客の増加をはじめ各産業の活性化が期待できる。町外からの移住者は、現在は退職者が中心であるが今後は若者が増えることへの期待も大きい。後述するように、全国の中山間地と同様に綾町でも耕作放棄地が増えている。町全体の活性化は、そうした耕作放棄地の再利用にも繋がることが期待される。

2. 綾 BR の自然環境の特徴

（1）日本最大規模の照葉樹林

まずは照葉樹林について詳しく説明しよう。数千万年といった時間での地球規模での植生の変遷を踏まえると、現在の東アジアに分布する照葉樹林は、東南アジア熱帯山地林が高緯度の低標高地域に分布を拡大したタイプの植生と言える。このため、亜熱帯・暖温帯常緑広葉樹林とも呼ばれる（Ohsawa1990）。この亜熱帯・暖温帯常緑広葉樹林は、日本本土の上で世界的な北限に達している。それより北に分布する冷温

帯落葉広葉樹林との移行地域には独特の樹木が生育する。いわゆる温帯性針葉樹と呼ばれるスギ (*Cryptomeria japonica*)、ヒノキ (*Chamaecyparis obtusa*)、モミ (*Abies firma*) などの針葉樹や、第三紀遺存種と言われている、原始的な被子植物であるフサザクラ (*Euptelea polyandra*)、カツラ (*Cercidiphyllum japonicum*)、サワグルミ (*Pterocarya rhoifolia*) などの樹種である。

照葉樹林は、東アジア以外にも分布するが、いずれも大陸東岸の湿った地域である。そのなかで、東アジアの照葉樹林は、とりわけ種の多様性が高いことが知られている。その理由は、東アジアではより南方の熱帯から北方の冷温帯まで森林が連続的に分布し、過去の気候変動の際にも多くの樹種が移動しつつ存続できたためと考えられている。

十分に発達した原生的な照葉樹林には、とりわけ川沿いなど湿度の高いエリアにおいて、フウラン (*Neofinetia falcata*)、ナゴラン (*Sedirea japonica*) などの絶滅危惧種の着生植物が多く見られる。

照葉樹林が成立できる温度条件から推測すると、本来、日本の国土の半分近くを照葉樹林が占めていたはずである。しかし現状ではその 1.6% (5963.7km²) しか残されていない (環境庁 1996)。日本では、照葉樹林となりうる南西部において、とりわけ古来より人間の森林利用が活発だったことが、消失に拍車をかけた。現在ではかつての照葉樹林の多くがスギやヒノキなどの人工林に転換され、残っていても分断化され、小規模な林分がころうじて残っている状態である。こうした中で綾町とその周辺には 2,500ha 以上が残存している。

森林は多様な生物の生息地となっている。Aya BR の約 21%を占める九州中央山地国定公園とその周辺部分では、生物相の詳しい調査が過去に行われている。それによると、維管束植物は、照葉樹林では 146 科 848 種 (宮崎県 2004)、ブナ林まで含めると 1,025 種 150 科が確認されている (宮崎県 1979、宮崎植物研究会 2009)。キノコ類は 40 科 145 種である。動物については、哺乳類 13 科 19 種、鳥類 30 科 70 種、両生類 4 科 6 種、爬虫類 4 科 7 種が記録され、また、チョウ類 8 科 43 種、ガ類 26 科 487 種が確認されている (宮崎県 2004)。ニホンカモシカ (*Capricornis crispus*)、イヌワシは (*Aquila chrysaetos*) 分布の南限である。 (宮崎県 2004)。ただし、イヌワシについてはここ数年生息が確認されていない。

(2) 環境によって異なる植生

ここまで綾の森林について、大ざっぱに「照葉樹林」もしくは「ブナ林」と述べてきたが、その実態は多様である。上記のように全体として生物多様性が高いが、その理由は、場所によって生息環境が異なるためである。Aya

BR は東端の標高 15mから北端の掃部岳 1223.4mまでの標高差があり、標高に応じて異なるタイプの森林が見られる。

1) 標高最高域の落葉ブナ科優占林 (標高> 1,100m)

常緑広葉樹が混生するブナ優占林：ブナ (*Fagus crenata*)、ヒメシャラ (*Stewartia monadelpha*) (主な樹種；以下同様)

2) 上部域の常緑ブナ科優占林 (標高 800–1,100m)

常緑広葉樹ブナ科アカガシ属・常緑針葉樹モミ・ツガ混交林：アカガシ (*Quercus acuta*)・モミ (*Abies firma*)・ツガ (*Tsuga sieboldii*)

3) 中部域の常緑ブナ科優占林 (標高 500–800m)

常緑ブナ科アカガシ属・常緑広葉樹マンサク科混交林：ウラジロガシ (*Quercus salicina*)・イスノキ (*Distylium racemosum*)

4) 下部域のブナ科優占林 (標高<500m)

常緑ブナ科アカガシ属・シイノキ属・常緑広葉樹クスノキ科優占林：イチイガシ (*Quercus gilva*)・コジイ (*Castanopsis cuspidata*)・タブノキ (*Machilus thunbergii*)

5) 標高 100m以下は里山化が進み、スギ・ヒノキの人工林、二次林や農耕地が広がっている。

熱帯で優占している常緑広葉樹が冬の低温に耐えられず、落葉広葉樹林に移行するのは北緯 20~30° 付近で年較差 10~20℃と一致している (Ohsawa 1990)。綾の照葉樹林は、北緯 32°であり、標高 1,100m以上には落葉広葉樹林が見られ、常緑広葉樹林から落葉広葉樹林への移行部付近にあたる。実際、1,100m付近の年較差は 21.3℃となる。日本の植生帯区分は、要求限界 (植物が生活環を完結するのに必要な熱量に相当)、耐性限界 (冬の寒さに対する耐性) によって説明できるとされる。要求限界は、各月の平均気温から 5℃以下を除く積算値である温量指数 (WI) と常緑広葉樹林の分布限界とされる最寒月平均気温-1℃である。綾の照葉樹林の垂直分布におけるこれらの値は、WI=85℃・月が 920m、最寒月平均気温 (CMT) -1℃は 1,200m付近となり (図 3)、例えば屋久島では WI=85℃・月が 1,200m 付近、CMT-1℃は 1,700m 付近となることと比べると比較的近い。また、標高 800m以上、あるいは渓谷沿いには雲霧が発生するため、胸高直径 1m以上の巨木にはセッコク (*Dendrobium moniliforme*)、ミヤマムギラン (*Bulbophyllum japonicum*)、ヨウラクラン (*Oberonia japonica*) といった着生植物が見られ、生物多様性を豊かにしている。

どのようなタイプの森林が発達するかは、温度だけではなく、そこが尾根か谷かといった地形上の位置や斜面方位によっても変わる。あるいは森林は人間の影響がなくても台風や斜面崩壊などによって攪乱されることも多く、その攪乱様式（どのようなタイプの攪乱がどのような頻度で発生するか）によっても森林のタイプは変化する（Sakai & Ohsawa 1993; Takyu & Ohsawa 1998）。したがって上の2)~4)にあげた森林の変化は、標高による温度の違いが直接引き起こしているとは限らず、標高が高い場所は尾根に近い場所だったり、温度が違ふことによって土壌の栄養分や水分条件が変わったり、攪乱様式が異なるためかもしれないなど様々な可能性がある。つまり、なぜ標高によって森林タイプが変化するのかは、実はよくわからない。

落葉広葉樹林帯

ブナ
 常緑広葉樹林帯
 アカガシ・ツガ
 イスノキ
 ウラジロガシ
 イチイガシ
 コジイ

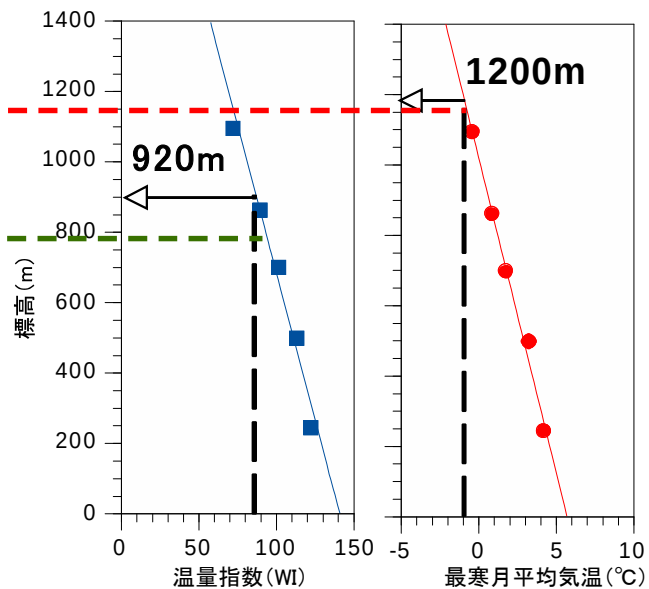


図3 綾の照葉樹林における標高別の温量指数（WI）と最寒月平均気温（℃）



写真 1 標高 1200m 付近の式部岳周辺のブナが優占する林分、掃部岳方面を遠望



写真 2 標高 500m～800m 付近のウラジロガシ、イスノキが優占する林分。800m 以上には雲霧がかかる。



写真 3 5 月の新緑の頃の標高 300m 付近のコジイ、イチイガシが優占する林分

植物と鳥との共生関係

照葉樹林の樹木は他のさまざまな生物と共生関係にある。「共生」とは、生存のために互いを必要とする関係にある、との意味である。鳥が果実を食べ、そのことで植物は種子を鳥に運んでもらうとの関係も、大切な共生のひとつである。実際、照葉樹林の樹木の多くは種子の散布を鳥に依存している。綾の照葉樹林での調査では、約 80% の樹種がそうした鳥散布依存であった（小南 2002）。どの種類の鳥がどの樹木の果実を食べるかを詳細に調べた研究によると、鳥は食べる果実の種類によって 5 グループに分けられること、サカキ

（*Cleyera japonica*）とヒサカキ（*Eurya japonica*）の果実は多くの鳥グループに共通する餌となっていて鳥類相の維持に重要なこと、逆に多くの植物にとって重要な鳥グループは中型種のヒヨドリ（*Hypsipetes amaurotis*）やシロハラ（*Turdus pallidus*）などであることが明らかとなっている（小南 2002）。照葉樹林を保全することは、照葉樹林を利用する他の生物の生息環境を守ることにつながり、そのことで照葉樹自然林も守ることができると言える。

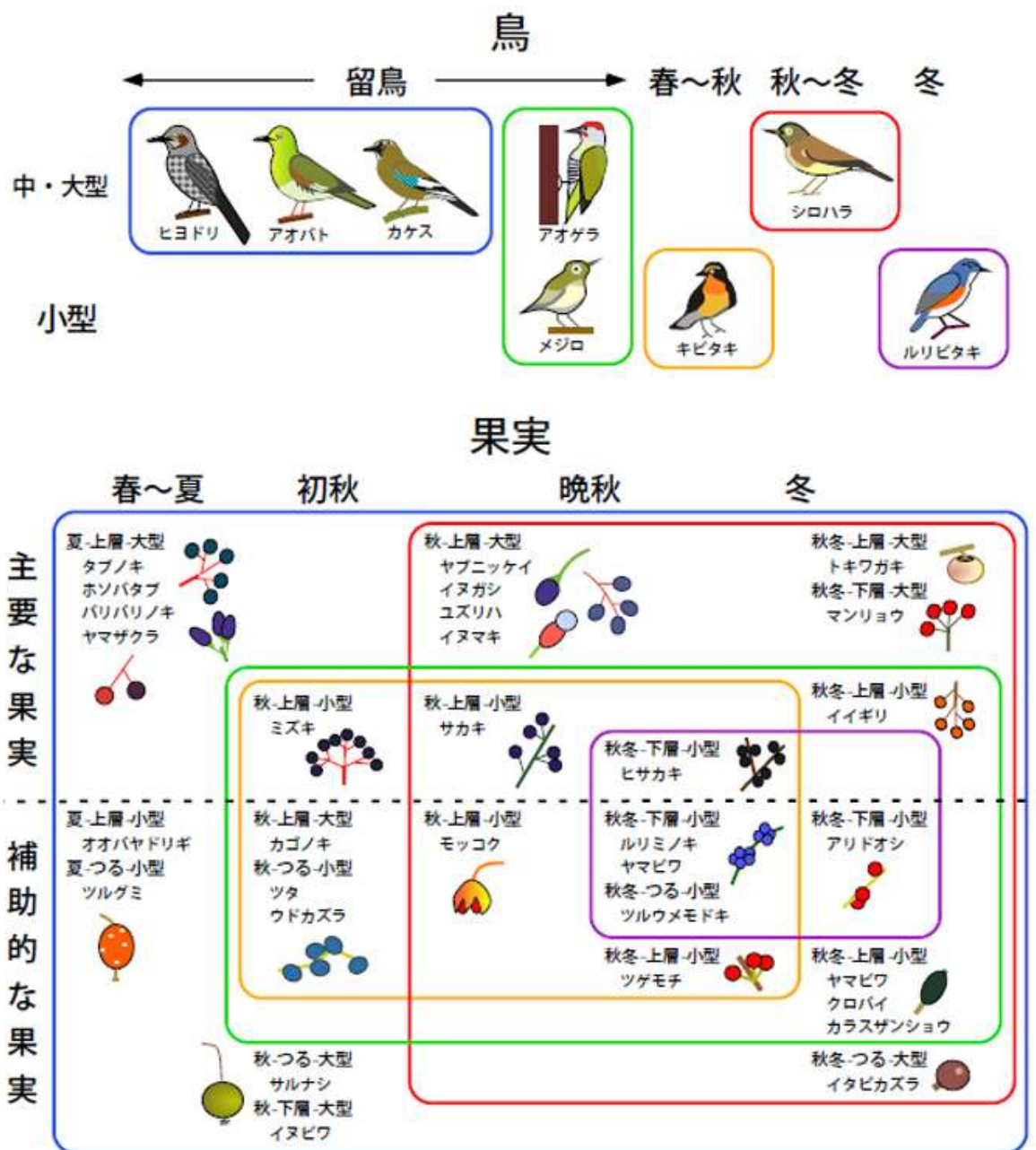


図 4 果実を食べる主な鳥のグループと、餌として主要な果実・餌としては補助的な果実、の組み合わせ
(小南 2002 より転載)

3. 自然と人々の暮らしの関わり

ここでは綾町での取り組み、とくに「有機栽培農業」について説明しよう。

昭和 40～50 年代、綾町では農業基盤の整備に力を入れ始めた。綾町は総面積 9,521ha の中で山林が 7,600ha に達し、約 8 割が農耕地に適さない。そこで、昭和 30 年代以降、農地保全事業や区画整理事業を実施し、農業用の整地面積を増やすとともに排水路や道路の整備を進めた。また、農業構造改善事業、ほ場整備事業を通して、畑地かんがい施設、みかん園整備、トラクターなど動力機器の整備を行った。この結果、農業粗生産額は昭和 30（1955）年に 202（百万円）、昭和 40（1965）年には 331（百万円）、昭和 50（1975）年には 1,844（百万円）と増加していった。（ただしこの間の農家人口は、昭和 35（1960）年 6,391 人、昭和 40（1965）年 5,283 人、昭和 50（1975）年 3,867 人と減少している。）

農業の振興は畜産業の振興と組み合わせて進められた。昭和 35（1960）年には養豚組合が設立され、豚の飼育頭数は、昭和 35（1960）年には 114 頭だったものが、昭和 40（1965）年には 471 頭、昭和 45（1970）年 2,344 頭、昭和 50（1975）年 3,296 頭、昭和 55（1980）年 9,106 頭と増え、その後は現在まで 10,000 頭以上を維持している。この養豚によって生じる糞尿をもとに肥料を作り、「有機農業」を展開したのである。有機とは、無機化合物である化学肥料のかわりに有機化合物である生物由来の肥料を用いるとの意味である。加えて、除草剤や防虫剤といった農薬も使わないと決められた。昭和 53

（1978）年には、全国の自治体単独事業としてははじめての「自給肥料供給施設」（液状堆肥工場）の建設を行い、昭和 56（1981）年にはこれに追加して、国の農村総合整備モデル事業費を使って家畜糞尿処理施設を建設した。今日では日本各地で有機農業が進められているが、綾町は行政としてこれに取り組んだ日本で初めての自治体である。綾町は有機農業を推進するために、「自然生態系農業の推進に関する条例」を昭和 63（1988）年に制定し、平成元（1989）年には有機農業開発センターを設置して、有機農産物認証制度を施行した（写真 4）。

はじめのうちは、有機農業に取り組む町民は少なく、また売上も少なかった。農作業に手間暇がかかり、虫食いや病気が発生しやすい、また収穫物の見た目も悪いとの理由である。そこで綾町は生産と販売を促進するために、独自の認証制度を設けた。それは、町が生産物や生産方法の審査を行って、それをパスすれば良質の品であることを示すラベルを張る権利を渡すとの制度である。こうしてブランド価値を高める作業を進めるのと同時に、行政と農業協同組合（農協）の連携も進められた。農協が農作物の冷温貯蔵施設を建設し、農業機械を購入する際には、綾町が費用の一部を負担し、そのかわりに農協は、綾町が認定した有機農作物の

販売促進に協力した。今では販売のための拠点施設として「手づくり本物センター」が町役場の隣に建設され、連携して運営されており、町の大きな収入源となっている。

綾町では、有機農業を行う人を増やすために、新たに農業に取り組む人を積極的に支援している。通常は「農地法」によって 50 アール以上の農地を持っていないと就農できない。また新たに農業をはじめするためには、機材をそろえる費用や技術を学ぶ場も必要である。一方、全国的な傾向として、農村地帯には世襲制が色濃く残っているため、農業に積極的でない農家や、農地はあっても持ち主が離農してしまったために放棄されている土地がある。そこで綾町は、助成金を準備して、こうした農地の売買や貸借の斡旋を行い、新規参入者への便宜を図った。土地ばかりでなく、必要に応じて、家、農業機械、堆肥の貸し付けを行い、営農指導員を派遣して技術指導も行った。

このように生産から販売まで総合的に取り組んだ結果、従来の方法による農業（慣行農業）との技術・経営面でのギャップが緩和された。また集団的に取り組んだことによって、安心感が醸成されたと考えられる。以上の政策は町長のリーダーシップによるところが大きく、町長が交代しても政策は引き継がれた。最近では、農林水産省第 1 回環境保全型農業推進コンクールで大賞を受賞し、農産物の価格を維持する方策が充実し、自治体としては初となる有機 J A S 登録認定業務が開始された。現在、農産物の流通の 7 割以上は農協を経由している。しかし有機農業による生産分に限れば、そのほとんどが産地直売の形で出荷されている。そのうち 71.0%（2001 年度）は福岡市に本部を置くグリーンコープとの取引である。この他に、有機農産物の専門流通業者を利用する農家や、「手作りほんものセンター」に直接出荷する農家もある（河本 2005）。



写真 4 有機栽培農場の様子

上述のように綾町では、畜産と有機農業を組み合わせた循環型農業システムを発展させた。さらにその過程において、それらの産業振興にとどまらず、自然環境に配慮した町づくりに総合的に取り組んでいる。昭和 48（1973）年には「一坪菜園運動」として各家庭に野菜の種子を配り、昭和 49（1974）年には「綾町の自然を守る条例」、平成 19（2007）年には「綾町照葉の里景観条例」を制定した。今日では、環境保全と健康・安全な本物づくりに取り組む綾町として全国的に評価されている。また 1960 年代から工芸家が町に移住して創作活動を行うようになり、「自然と調和した生活空間」の形成に貢献している。

「照葉樹林都市 綾」、「照葉大吊橋の町 綾」、「有機農業の町 綾」、「名水百選の町 綾」、「日本で最も美しい村連合加盟 綾」等々の知名度から、多くの人々が訪れている。森林生態系からの水をテーマにした「酒泉の杜」をはじめ、有機農業生産物を買求める人、森林景観や生態系を求めて照葉大吊橋付近を訪れる人等を含めて年間 100 万人以上が訪問している。「綾雛山祭り」や「綾競馬」、「総合文化祭・秋祭り」、「各自治公民館文化祭」、「川中神社祭り」等々の伝統文化の開催に際しても、町内外からの多くの参加者が見られる。公式記録は残っていないが、韓国や台湾、中国を中心に多くの観光客の訪問もある。綾町内には大規模なホテル等が無いため、多くの観光客は隣接する宮崎市内のホテルに滞在している。快適な自然環境を生かしたスポーツや文化活動等の合宿も盛んで、年間約 2 万人弱が宿泊合宿を実施している。

コラム：綾町の有機農業の発展の詳しい経緯としくみ

① 一坪菜園運動から有機農業へ

全国的に有名な綾町の有機農業の始まりは、昭和 48（1973）年の一坪菜園運動にさかのぼる。それ以前（昭和 40 年代）の綾町では、農業がほとんど行われておらず、野菜は宮崎市の市場から仕入れていた（白垣 2007）。一坪菜園運動は、町が各家庭に野菜の種子を配布し、家庭菜園で育てることを推奨することから始まった。やがて、各家庭で食べきれない野菜を持ち寄り販売する青空市（昭和 51（1961）年開設）が開かれるようになり、これが現在の、手づくり本物センターの前身となった。この手づくり本物センターは平成元年に開設され、現在では年に 3 億 1,800 万円（うち、農産物 1 億 4,799 万円、平成 22（2010）年）を売り上げるまでに成長した。

当時、有機農業・農産物に対する知識・需要が低かったため、産業化と販路開拓のため、綾町は、昭和 63（1988）年に「自然生態系農業の推進に関する条例」を制定した。「自然生態系農業」としたのは、

「有機農業」という言葉の曖昧さを避けるためだといわれている。この条例は、町が有機農業を推進するために制定した、日本で初めての例となった。平成元（1989）年には、自然生態系農業の普及・推進機関として有機農業開発センターが設置され、また、生産過程の信用を担保するための仕組みとしての栽培基準と認証制度が導入された。

② 自然生態系農産物の認証と有機 JAS の認証

綾町における農産物に対する認証制度には、2 つある。一つは、綾町独自の自然生態系農産物のための認証である。もう一つは、国の有機 JAS 規格に基づく有機 JAS 認定である。表 1 ～ 3 は、綾町独自の、自然生態系農業による農産物区分である。

表 1 自然生態系農業による農地認定区分

農地の認定区分	過去における農地の管理状況	
	土壌消毒剤 除草剤	土づくり
A 農地	使用しない	土づくり 3 年以上の農地
B 農地	使用しない	土づくり 2 年以上 3 年未満の農地
C 農地	使用しない	土づくり 1 年以上 2 年未満の農地

表 2 自然生態系農業による生産管理認定

生産管理認定区分	土壌消毒剤 除草剤	化学肥料	合成化学農薬 (防除回数)
A	使用しない	使用しない	使用しない
B	使用しない	三要素施用成分総量 20%以下	慣行防除の 1/5 以下
C	使用しない	三要素施用成分総量 20%以下	慣行防除の 1/3 以下

表 3 自然生態系農業による認定区分

総合認定区分基準		
農地認定区分	生産管理認定区分	総合認定区分
A	A	A（ゴールド）
A	B	B（シルバー）
B		
B	A	C（カッパー）
A	C	
B		
C		
C	A	
	B	

自然生態系農業とは、「自然の摂理を尊重した農業すなわち地域環境資源との調和と共生を目指す環境保全型農業」と定義されている（綾町有機農業開発センター）。土壌消毒剤と除草剤の不使用が必須の土づくりを基本とし、生産過程では環境や生育状況に応じて、科学肥料と合成化学農薬が慣行栽培よりきわめて低い使用量・頻度の範囲において、生育状況に応じて農家の判断で使用される。認証を受けようとする生産者は、過去の農地の管理状況に応じた農地の認定をうける（A～C 農地）（表 1）。そして、認定を受けた農地での栽培管理方法により「生産管理認定」（A～C）を受け（表 2）、農地認定との組み合わせで、生産物に添付（写真）する認証シール（A：ゴールド、B：シルバー、C：カッパー）（表 3）が決まる。農地認定検査は有機農業開発センターが行い、各生産者の生産管理にかかる栽培管理記録簿の有機開発センター（検査員）への提出は各集落の実践支部長（自治地区のリーダー、17 支部）が確認（ピアレビュー）・取りまとめる。自治地区の果たす役割は、綾町における自然生態系農業認証の特色の一つである。平成 22（2010）年度までの自然生態系農業登録農家数と面積は表 4 の通りである（有機農業開発センター）。

表 4 自然生態系農業登録農家数および登録面積

年度	平成 2 年	平成 7 年	平成 12 年	平成 17 年	平成 20 年	平成 22 年	平成 25 年
登録農家 (戸)	113	271	384	403	405	387	371
登録面積 (ha)	93.8	221.9	304.3	316.6	318.4	292.4	370.5

（有機農業開発センター）

表 5 農産物のランク別認証状況（平成 25 年）

（ほんものセンターと産直の栽培管理記録簿提出件数）

A	B	C	－	合計
1,804 件	172 件	20 件	176 件	2,172 件
83.1%	7.9%	0.9%	8.1%	100%

（有機農業開発センター）

ほんものセンターで売られる 8 割以上の農産物が、化学肥料、合成化学農薬を使用しない、いわゆる「有機農法」によって栽培されていることがわかる（表 5）。



写真 5 認証を受けた野菜

綾町における自然生態系農業の根底には、土づくりと循環型農業の理念がある。家庭からのし尿は、自給肥料提供センター（昭和 56 年～）で液肥に、生ごみはコンポスト施設（昭和 62 年～）でたい肥にされ、畜産団地からの家畜糞尿もたい肥にし（昭和 56 年～）農地に戻している。これが、郷田前町長の言う「農

地還元システム」である（郷田 2005）。昭和 59（1984）年～平成元（1989）年には、町民の堆肥増産を奨励するためのコンクール「増肥増産共進会」を開催し、優秀者の表彰や商品の授与が行われた。

次に、綾町で行われているもう一つの農産物認証制度である、JAS 有機（国の規格で、農産物に「有機」を表示するには、この認証を取得する必要がある）であるが、綾町は、平成 13（2001）年に、自治体として初めて有機 JAS 登録認定機関（農林水産大臣の登録を受けた機関で、生産者を審査し有機認定を与える）に認定された。このため、綾町での生産工程管理者認定手数料（農家有機 JAS 認定にかかる審査で支払う費用）は格段に安く、有機 JAS 認証認定の取得を目指す農家の負担を下げている。平成 27（2015）年 1 月現在の有機 JAS 認定農家数（有機農産物生産工程管理者）は 11 件、面積は 1872.4 アールである（宮崎県綾町）。

③ 生産者への選択肢と販売先の多様性

このように、綾町では、生産規模や出荷先のニーズに合わせて、生産者が使える認証制度を選択できるようになっている。綾町で生産された農産物は、JA や各生産者グループからいろいろなルートで消費者に届けらる。JA を通した契約産直販売や直売所、グリーンコープ、また、手づくり本物センターや農家独自のインターネット販売や外食産業、等多岐にわたる。それぞれの生産規模や取得認証によって、複数の出荷先を選択している生産者が多いようである（例えば、比較的小規模で自然生態系農業の認証の場合には、グリーンコープと手づくり本物センターへ出荷、など）。また、綾町で生産された農産物は、町内にある宿泊施設や学校給食でも使用されている。綾町役場の隣にある、手づくり本物センターへは、登録生産者自らが価格をつけ、農産物を陳列にくる。販売価格の 2 割の手数料が、手づくり本物センターの運営費となっている。

④ これからの綾町の農業

また、県内外からの移住者（I ターン、U ターン）も多く、町内後継者を含め、綾町の農業後継者の平均年齢は大変若くなっている。生産者へのサポートとして、綾町有機農業開発センターでは、農業機械の貸し出しを行っており、必要に応じて、機械操作できる人材も 1,100 円/時間をお願いすることができる。平成 26（2014）年 6 月には、「綾町農業支援センター」を設立し、5 年後の綾町農業の生産・販売基盤の確立を見据えた事業も始まっている。綾町は、ふるさと納税による寄付額の多い自治体としても有名である。このふるさと納税への返礼特産品としても「自然生態系農業」による野菜セットを選ぶことができるようになっている。

4. 地域の課題

(1) 自然環境

①奥山地域（核心地域、緩衝地域）

- ・ 照葉樹自然林の復元事業にともなう「開発」

綾ユネスコエコパークエリアの緩衝地域においては、「綾の照葉樹林プロジェクト」として、スギ・ヒノキの人工林（約 4,578ha）を間伐し、自然林を復元する事業が行われている。しかし地形が急峻なために、その復元事業のために、あらたに作業道を設け、作業の安全確保のために復元の対象である広葉樹の稚樹を刈り払うといった、「開発」行為が必要となる。このような行為は、場合によっては、逆に復元を妨げる可能性もある

- ・ 照葉樹自然林の復元方法

照葉樹林を復元する方法は、近隣の保護樹帯（尾根や谷沿いに帯状に残された自然林）から自然に散布される種子から発生する実生や稚樹を活かすことを中心とし、植林などの人工的な手段は最小限にとどめている。ただし、この方法では場所によって復元までに長い期間がかかり、すぐには効果が目に見えないことから、地域の支援を継続し、関係者の理解を得るための工夫が必要である。

人工林の間伐の仕方についても、列状間伐、群状間伐、抜き切りといった方法が試されているが、どの方法がどのような条件の場所で最も効果的であるかは、試行錯誤の段階である。そうした方法は、種子供給源となる保護樹帯からの距離や実生稚樹の発生状況、また稚樹を食害するニホンジカの分布などの条件によって変化させるのが良いと考えられるが、現在は事業体制の問題から柔軟な対応をとるのが困難である。

- ・ 人工林の適切な管理

スギやヒノキの人工林は、間伐を行うなど人が労力をかけて管理する必要がある。しかし全国的な問題として、現在は林業からの収益が減少しているため、そうした管理が不十分な森林が多い。綾町とその周辺地域でも同様である。

間伐を怠ると次のような事が起こる。とくにヒノキ林が深刻である。まず木が密生するため、林床は暗くなり、下層植生が衰退して裸地化する。すると地表を覆っていた落葉落枝（リター）が雨によって流されてしまう。とくにヒノキはそもそも落葉量が少ない上に、葉は細かなうろこ状の集合体であるため（鱗片葉）、ばらばらになって容易に失われてしまう。そうすると、その下の土壌に雨滴が直接あたるようになる。

普通の森林では、土壌にはミズなど多くの土壌生物が生息し、その働きによって「団粒構造」が形成されている。すなわち土壌は細かいつづ（団粒）の集合体で、団粒どうしの微細な間隙に水や空気を貯めている。森林には雨水を蓄えてゆっくりと放出する機能、すなわち「水源涵養機能」や「洪水防止機能」が備わっているが、それはこの団粒構造によっている。ところが、上記のように雨滴が地面に直接あたるようになると、団粒構造は破壊され、さらに物理化学的作用によって地表面には水を通さない皮膜が形成される。そのため、森林の機能は衰えてしまう。管理の不十分な人工林を流れる河川は、流量が大きく変動するようになり、氾濫しやすく、また水不足にもなりやすい（恩田 2004）。

綾南川の「綾南川橋」付近では、昭和 44（1969）年から現在まで国土交通省が流量を測定している。それによると、1 年のうちの平均的な流用（平水流量（185 日水位））および最低と平均の中間的な流量（低水流量（275 日水位））の両方において、1970 年代から現在の約 40 年間で、約 3 分の 1 に減少している（林 2010）。山地からの水の流出量は、森林を伐採すると増加することが知られている。樹木の蒸散による大気中への水の放出がなくなり、その分が表面水あるいは地下水として流出するためである。1950 年代から 60 年代にかけての拡大造林政策により、綾南川流域も自然林が伐採されて人工林の植樹がおこなわれてきた。1970 年代から現在にいたる綾南川の流量の減少傾向は、この期間に綾南川流域の植林地の樹木が成長して蒸散量が増えた結果、河川への流出量が減少してきたためと考えられる。

- ニホンジカの増加

綾とその周辺では、2000 年以降ニホンジカが急激に増加し、林床植生への影響が無視できないエリアが拡大している。宮崎県の「特定鳥獣計画」に基づく個体群の調整や防鹿柵などの対策を行っているが、あまり効果がない。このままでは、管理が不十分な人工林だけでなく、自然林でも水源涵養機能や洪水調整機能が低下してしまうと懸念されている。また照葉樹林復元プロジェクトへの影響も懸念されている。

- 気候変動

温暖化傾向や、集中豪雨が発生しやすくなっている傾向は世界各地で指摘されているが、綾に比較的近い屋久島での標高別の長期の気象観測でも、同様の傾向が確認されている（江口 2008）。綾では、1,100m 以上の高標高域は、ブナを主体とする落葉広葉樹林の南限となっている。温暖化が進めば、ブナの結実量や実生の生存率が低下し、また照葉樹が優勢となって、ブナ林は消失するかもしれない。また、多量の雨が一度に降ることにより、土壌浸食や斜面崩壊、洪水が発生しやすくなる可能性もある。

- 盗掘、違法捕獲

綾の照葉樹林の知名度が高くなったことで、着生植物やランなど希少な植物が盗掘され、メジロなどの野鳥が違法に捕獲される事件が頻発している。人が入りやすい場所では被害はすでに深刻である。主要な巨樹については、以前に確認されていた着生植物のほとんどが見られなくなってしまった。

②里山地域（移行地域）

これまでの自然環境の調査は大部分が核心地域と緩衝地域で行われたもので、移行地域ではほとんど行われていない。しかし2015・2016年生物生育・生息基礎調査では、ロツカクイ（*Schoenoplectus mucronatus* var. *ishizawae*、絶滅危惧ⅠA）、ゴマシオホシクサ（*Eriocaulon senile*、絶滅危惧ⅠB）といった希少種が水田跡地などから見つかった。これらの中には宮崎県内での初めての記録もある。里山に生息する希少な動植物が、耕作地の管理放棄や、密猟、盗掘により人知れず消失している可能性があり、早急な保全対策が求められている。

里山の保全を進めていくためには、地域住民の協力が必要であるが、積極的に保全活動に参加する町民が少ないのが現状である。

（２）地域の合意形成

綾町の人口は前述したように昭和33（1958）年に12,322人と最大になり、その後は急速に減少した。その結果、町並みも農村コミュニティーも崩壊寸前となったことがある。現在でも「自治公民館活動」によって住民同士の議論が活発なところもあるが、そうでないところもある。地域を活性化するには、町民同士の相互協力の姿勢を取り戻すことが課題となっている。

（３）農業

農業人口の減少により、田畑や果樹園では放棄耕作地が増加している。耕作地面積は平成7（1995）年には607haだったが、平成17（2005）年では528haであり、10年間で79ha減少している。

南九州は温暖多雨であるため、病虫害が発生しやすく、また除草作業にも労力がかかる。前述した「自然生態系農業」を行うには不利な条件である。そのため、除草技術のさらなる開発と省力化のための機械化体系の確立が必要である。慣行農業についても、綾町の主力産品であるハウス栽培のキュウリや果樹類について、使用する農薬の量を減らすための新たな資材や技術の開発など、継続して努力する必要がある（綾町有機農業開発センター2010）。

ニホンジカ、イノシシ、サル、カラスなどによる農産物への被害が、近年増加傾向にある。被害地区が拡大し、かつては季節的なものだったが現在は1年を通じたものとなっている。とりわけサルによる被害の増加が著しく、町全体での被害金額は1,000万円を超えている。サルは学習能力が高いこともあり、他の鳥獣に比べて防護のためには莫大な費用がかかる。個人が行える範囲では有効な手段がないことが被害の蔓延を招いている。現在、行政が捕獲や防護柵の設置を行うなどの対策を実施している。

（４）産業観光

綾町の観光客数は減少傾向にある。前述した「酒泉の杜」など産業観光施設でも、団体客の減少による悪影響が見え始めている。この状況を打開するための課題として、「食」と「泊」の充実が挙げられる。「食」は綾における観光の最重要ファクターの1つであるが、綾町には未加工の農産物の以外にこれといった名産品がない。地産地消による食材の有効活用と地元商工業者との連携による新たな「食」の提案を図ることによって、新たな観光客の誘致を推進していく必要がある。

観光客が綾町を訪れる場合、地形条件から、「行き」と「帰り」で同じ道をたどる場合が多く、観光ルートとしては効率が悪い。また宮崎市から車で40分足らずであるため、綾町に宿泊する観光客が減少している。「酒泉の杜」や「照葉大吊橋」など集客力のある観光スポットはあるが、これらを訪れる個人、団体客を少しでも足止めし、宿泊してもらえするための新たな魅力の創出が求められる。同時に宿泊施設自体にもサービスの改善や経営努力が必要である（宮崎県綾町役場2010）。

（５）漁業

綾川にはかつては「鮎場」があった。綾の鮎は大変珍重され、毎年 6 月になると築（やな）奉行がやってきて、とれた鮎は早馬につまれ、高岡にあった去川の関所を通り、鹿児島島の島津の殿様の食前に供えられた。古文書（170 年前）によれば、毎年竹を組んで作った築を、綾北川に 28 か所、綾南川に 24 か所ほど設置し、「待ち関」が約 40 か所に仕掛けられた。人夫 330 人を配置して、この漁場から毎年 3,300 匹のアユ

（*Plecoglossus altivelis*）を薩摩藩に送り、加えて江戸の將軍家にも献上していたという。江戸時代の三国名勝図絵に、「綾川産の鮎は佳品にて藩内第一なり」との記述がある。現在でも地元の漁師の間では「綾太郎」と呼ばれ、「ほかの地域のもものと違って黄金色に輝いている」とされている。しかし、昭和 32（1952）年から開始された綾川総合開発事業によりダムが建設されると、水量や水質が変化し天然のアユは減少した。

現在は、自然にまかせては漁がなりたないため、放流を行っている。毎年 4 月中旬に稚鮎を約 100kg（約 10,000 匹）、照葉大吊橋の上流から放流している。稚鮎は周辺で成長し、12 月には放流地点の少し下流の、綾北川と綾南川が合流する付近で産卵する。卵は 1 週間程度で孵化し、稚魚は海に向かう。海で成長した後、3 月上旬頃に再び河川を遡上し、4 月には上流域に定着する。

しかし近年は、産卵場付近に道路の橋桁が作られたことで、産卵場が縮小している。また夜間照明による孵化への影響も懸念されている。さらにブラックバス（*Micropterus* spp.）やブルーギル（*Lepomis macrochirus*）などの外来魚やカワウ（*Phalacrocorax carbo*）増加しておりこれらによるアユの捕食が増えていることも懸念されている。水量が減少したことによるヨシ（*Phragmites australis*）の増加など、周辺環境の変化もみられ、注意が必要である。

（６）林業

1950 年代以前は、燃料としての木炭生産を行うため天然林の伐採やその後の利用のために広葉樹二次林の育成が行われてきた。1960 年代に燃料革命によって、それまでの木炭から化石燃料にエネルギー資源が置き換わると、伐採跡地には、広葉樹にかわって建築材用の針葉樹が植林されるようになった。これは国全体で進められ、拡大造林政策と呼ばれている。広葉樹自然林はそのために伐採されるようになり、切られた広葉樹は主にチップに加工されて紙の原料となった。しかし、1990 年代頃より、木材生産やチップ材の生産は海外からの安価な外材の流入によって衰退した。以上の経緯は全国でほぼ共通している。

綾町では、昭和 37（1962）年には 37%だった人工林率は昭和 48（1973）年には 60%を超え、現在では 61%となっており、照葉樹天然林は減少した。その過程で原生林にみられる常緑性の植物種は減少

したと考えられるが、攪乱依存的な落葉樹種が増加している可能性がある。全体としては着生植物など原生的な照葉樹林固有の種類が減少している可能性がある。

宮崎県のスギの素材生産量は、昭和 35（1960）年には 511,000km³だったが、平成 12（2000）年には 969,000 km³まで増加した。近畿地方ではスギの素材生産量が減少傾向にある中で宮崎県は林業県として生産量が逆に増加傾向にあり供給サービスは増加しているといえる。用途別素材生産量をみるとパルプ、木材チップの生産量は減少しているが、製材用の生産量は増加しており、利用の仕方に変化が見られる。生産量の増加に伴い林道の延伸や作業道の敷設にともなう周辺環境への影響が懸念される。

5. 既存の取り組み

（1）核心地域と緩衝地域における自然環境の保全

平成 17（2005）年に宮崎県東諸県郡綾町周辺を対象とした「綾川流域照葉樹林帯保護・復元計画」（通称綾の照葉樹林プロジェクト）が九州森林管理局・宮崎県・綾町・日本自然保護協会（現在は公益財団法人）・てるはの森の会（現在は一般社団法人）の 5 者の協働プロジェクトとしてスタートした。このプロジェクトの主な目的は、約 1 万 ha の国有林（8703ha）、県有林（720ha）、町有林（93ha）において、優れた森林生態系を保護するエリア、人工林を間伐して自然林を再生するエリア、多様な森林に復元して森林環境学習等に利用するエリア、生物多様性に配慮した持続的森林経営に利用するエリアにゾーニングし、人工林を間伐し、保護樹帯などに残された自然林からの種子の供給を誘導しながら人工林を自然林に復元すること、人と自然とが共生する持続可能な地域づくりに貢献することである（「綾川流域照葉樹林帯保護・復元計画推進協定書」）。

プロジェクトの特徴は、基本的に植樹によらない復元方法を採用していること、地元の市民団体が事務局を運営すること、事業に関する意志決定が 5 者によって行われることである（写真 5）。1 万 ha 近くの国有林の管理事業に、市民や NPO の意見が反映できる仕組みが構築されたことは大きい。林野庁が策定する第 3 次地域管理経営計画書（大淀川森林計画区計画期間平成 20 年 4 月～平成 25 年 3 月 31 日）には、綾の照葉樹林プロジェクトの実施が記載された。そこにはエリア内における保護林の設定、緑の回廊の設定、多様な主体の参画を得て人工林から照葉樹林への復元を図る施業の推進、森林環境教育等の計

画実施などが盛り込まれ、この方針に沿って保全管理が行えるようになった。保全上重要な森林に関しては、平成 18（2006）年から平成 20（2008）年にかけて、大森岳植物群落保護林、掃部(かもん)岳植物群落保護林、てるは郷土の森、綾川上流緑の回廊、綾森林生態系保護地域が指定された。平成 20（2008）年には、てるはの森の会により、地域づくりワーキンググループが設置され、また平成 21（2009）年には、日本自然保護協会により調査研究ワーキンググループが設置され、専門的な内容に関してより深く議論できる場が構築された。



写真 5 綾の照葉樹林プロジェクトの調整会議のようす

これらの取り組みは綾川流域照葉樹林帯保護・復元計画推進協定書に基づいて実施されている。協定に基づき、エリア内は目的（保護林指定、人工林からの復元、二次林からの復元、環境教育等への利用、持続的林業経営）に応じてゾーニングされ（図 5）、短期行動計画、中長期行動計画などがまとめられた。ただし、Ⅰ期（2005～2007 年度）までの短期行動計画はⅡ期（2008～2012 年度）に改訂され、①協働体制づくり、②照葉樹林の保護、③照葉樹林の復元、④照葉樹林の調査研究、⑤照葉樹林を通しての環境教育、⑥プロジェクトの情報発信、⑦照葉樹林と共生した地域づくりという 7 つの具体的な行動計画が記載された。このような枠組みを作ることによって、照葉樹林を保全するための基礎的かつ社会的な仕組みができたといえる。

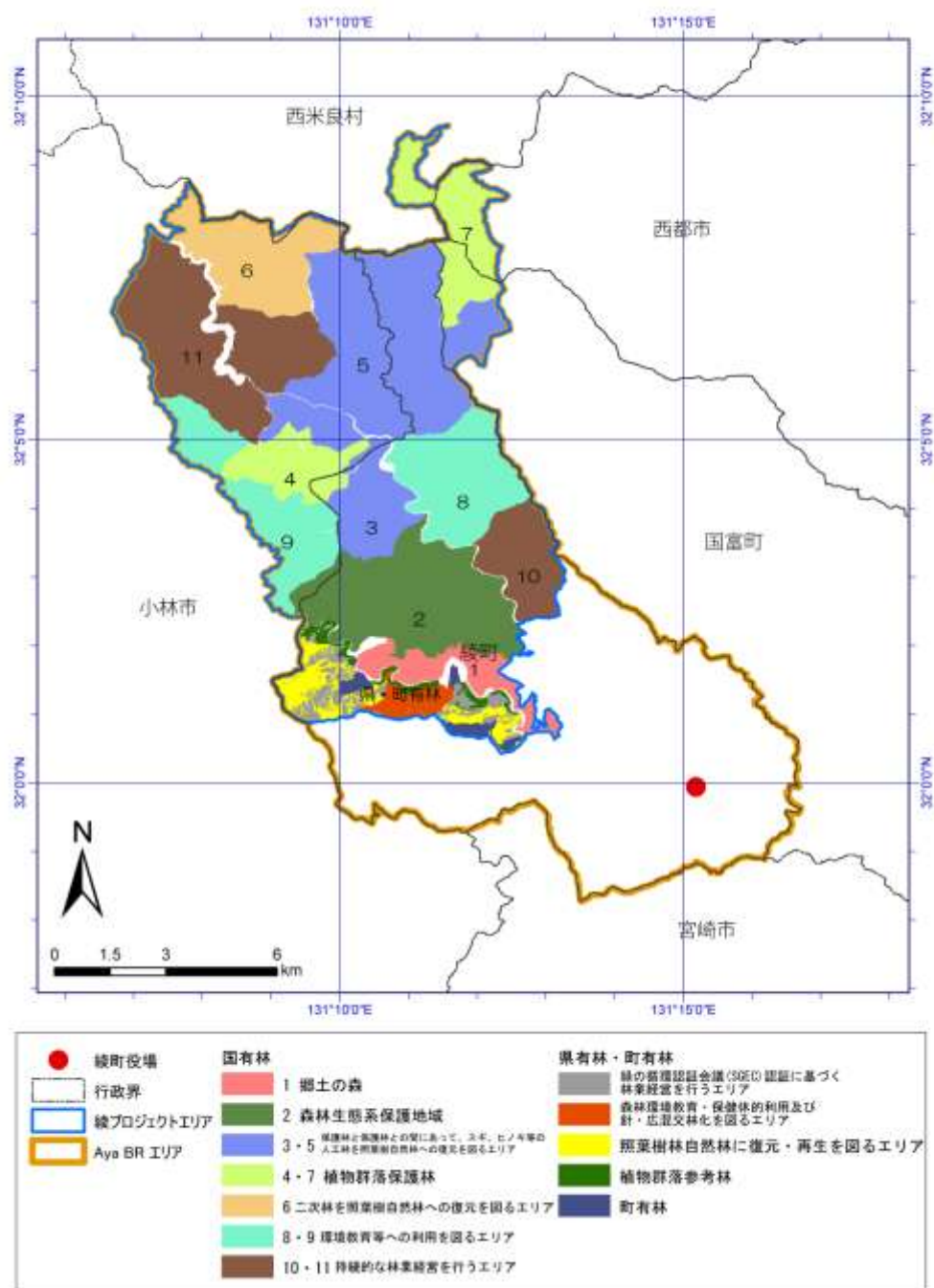


図 5 綾の照葉樹林プロジェクトエリア内のゾーニング

（２）移行地域における地域の合意形成の仕組みづくり

かつて行政の援助機能を担っていた区長制は廃止され、すべての町民が地域活動に一役買うことの出来る綾町自治公民館を設置した（図 6）。自治公民館は、綾町で人が居住する全域をカバーする 22 の地域ごとにあり、管理及び職員に関する条例（1984 年）に基づき年間予算の配分を受けて運営されている。地域ごとに町民の意見を集約し、それは館長会議などを通じて綾町としての取り組みに反映される。自治公民館の力は強く、町長も公民館の意見を無視できない。Aya BR の申請の際にも、公民館を通じて、町民に対して説明を行い、意見を求めた。

綾の照葉樹林プロジェクトの 5 つの団体の中には、市民団体の「てるはの森の会」が入っており、核心地域と緩衝地域のエリアについても、調整会議や連携会議を通じて管理計画の策定に積極的に参加することができる。てるはの森の会は、宮崎県内を中心に活動する 7 つの市民団体と 1 つの NPO から構成されているため、それらの市民団体からの意見も反映される。またそれ以外にも、綾の照葉樹林プロジェクトの中には「地域づくりワーキンググループ」が設置されており、綾町内の主要なメンバーの意見が反映される仕組みになっている。ワーキンググループには、綾町内の小学校や中学校の PTA 会長、婦人部代表、自治公民館長、議員、工芸家、ボランティア活動家等が参加している（写真 6）。



図 6 綾町の 22 自治公民館



写真 6 地域づくりワーキンググループの様子

（３）綾町役場内の体制

綾ユネスコエコパークの保全管理は、核心地域と緩衝地域については「綾の照葉樹林プロジェクト」が担当し、移行地域については「綾ユネスコエコパーク運営委員会」が担当することとし、全体あるいは相互の連携調整については「綾ユネスコエコパーク地域連携協議会」が担う（図 7）。また、専門家からなる「綾ユネスコエコパーク専門委員会」が組織されており、運営委員会は専門的なアドバイスを受けながら持続可能な産業・生活のまちづくりや保全管理を推進する体制となっている（河野 私信）。

ユネスコエコパークの運営にあたっては、分野横断的な取り組みや、さまざまな主体との調整や合意形成が必要であることから、綾町ではユネスコエコパーク登録後に役所内部の体制を整えた（図 8）。すなわち、副町長を事務取扱いとし、照葉樹林文化推進専門監 1 名、エコパークまちづくり専門監 1 名、正職員 1 名、臨時職員 2 名の合計 6 名からなるエコパーク推進室を設置した。さらに、各部局の係長級で構成される幹事会や、課長を中心とした運営委員会を設置した。これにより、縦割り行政を排除し、各課との連携を図っている

綾BR運営組織(案)

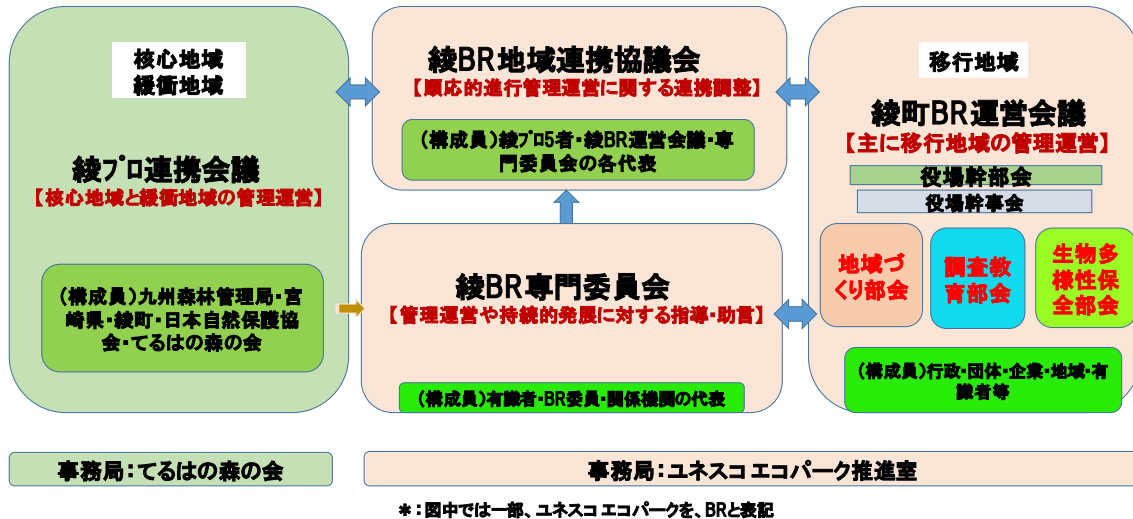


図7 ユネスコエコパークを推進する仕組み（綾町ユネスコエコパーク推進室資料より、2015年3月現在）

今後の綾BR推進体制(案)

※：図中では一部、ユネスコエコパークを、BRと表記

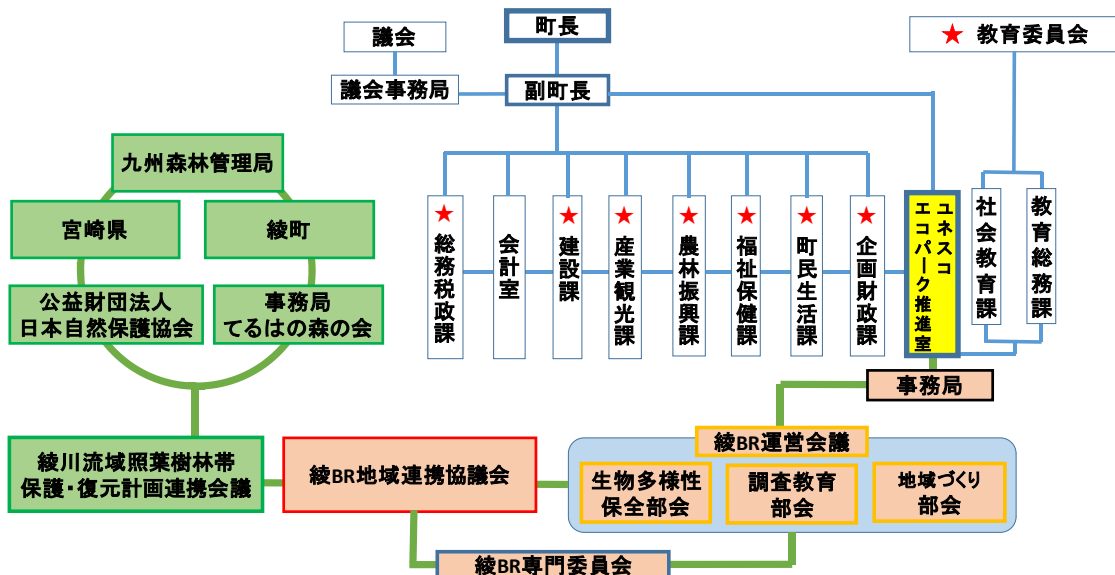


図8 綾ユネスコエコパークに対応するための綾町役場の体制（綾町ユネスコエコパーク推進室資料より、2015年3月現在）

（４）産業観光の推進

①観光施設の設置

宮崎県全体と綾町の観光客の推移を図 4 に示した。昭和 55（1980）年との比率でみると、平成 17（2005）年には、宮崎県では 1.5 倍であるのに対して、綾町は 4.8 倍になっている。このような急速な増加は、自然資源と観光をうまく結びつけた結果と考えられる。

観光客増加の契機となったのは昭和 59（1984）年の照葉大吊橋の建設である。この年は前年の約 2 倍の観光客が訪れた。またこの頃、それ以前より自然に魅せられ町内に工房を開いていた工芸家によって「ひむか邑づくり構想」が策定され、工芸の里づくりが進められた。現在では、染織・ガラス工芸・陶芸・木工など 42 工房が町内に点在する。この工房めぐりも観光客に好評であり、町でも工房マップを作成し支援を行っている。

昭和 60（1985）年、綾町は、町の面積の 80%を占める照葉樹林を町づくりの中心に据える決意表明として、「照葉樹林都市・綾」宣言を行った。このことは、豊かな水資源を求めていた焼酎工場の誘致に繋がり、平成元（1989）年には工場に併設された観光複合施設「酒泉の杜」がオープンした。平成 8（1996）年以降、「酒泉の杜」は年間 100 万人を越す観光客を呼び込んでおり、町の観光収入に大きく貢献している。

綾町は「自然生態系農業の推進に関する条例」を昭和 63（1988）年に制定し、消費者が求める安全・安心な農産物の生産に自治体として全国に先駆けて取り組んだ。この農産物を販売するために、町役場に隣接して「手づくりほんものセンター」を平成元（1989）年に開設した。現在も町の中核施設となっており、年間 35 万人が利用し、年あたりの売上高は 3 億円を超えている。

しかし、観光客数はその後減少している。その主なきっかけは、宮崎県で平成 22（2010）年 3 月に口蹄疫、同年 11 月に高病原性鳥インフルエンザが発生して大きく報道されたこと、また平成 22（2010）年 10 月からは照葉大吊橋が老朽化に伴う改修工事のため 1 年間使用できず、さらに平成 23（2011）年 1 月には新燃岳の噴火があり、直接的被害はないものの観光客の減少につながったことが挙げられる。それらの結果、観光客数は、平成 22（2010）年には 660,956 人、平成 23（2011）年には 654,846 人にまで低下した。ユネスコエコパークに登録された平成 24（2012）年 7 月とその翌月は増加したものの、それを含めたその後の年末までの月ごとの増減パターン（9月に減少、10月、11月と増加、12月に再び減少）は例年とまったく同じだった。したがって、ユネスコエコパーク登録決定は、すぐには観光客の増加には結びつかなかったといえる。それ以降の推移を見ても、登録により観光客が顕著に増加したとはいえない。

観光客の移動パターンについてみると、短時間の滞在が多く、長期滞在型観光は少ない。時代のニーズとして、観光の形態は、通過型の「見る」観光から滞在型の「体験する」観光へと変化している。綾町でも、自然

体験・有機農業体験・工芸体験・食文化の継承等を盛り込んだプログラムの開発が待たれるとともに、さらに綾町独自の特徴づけが必要と考えられている（相馬 2010）。

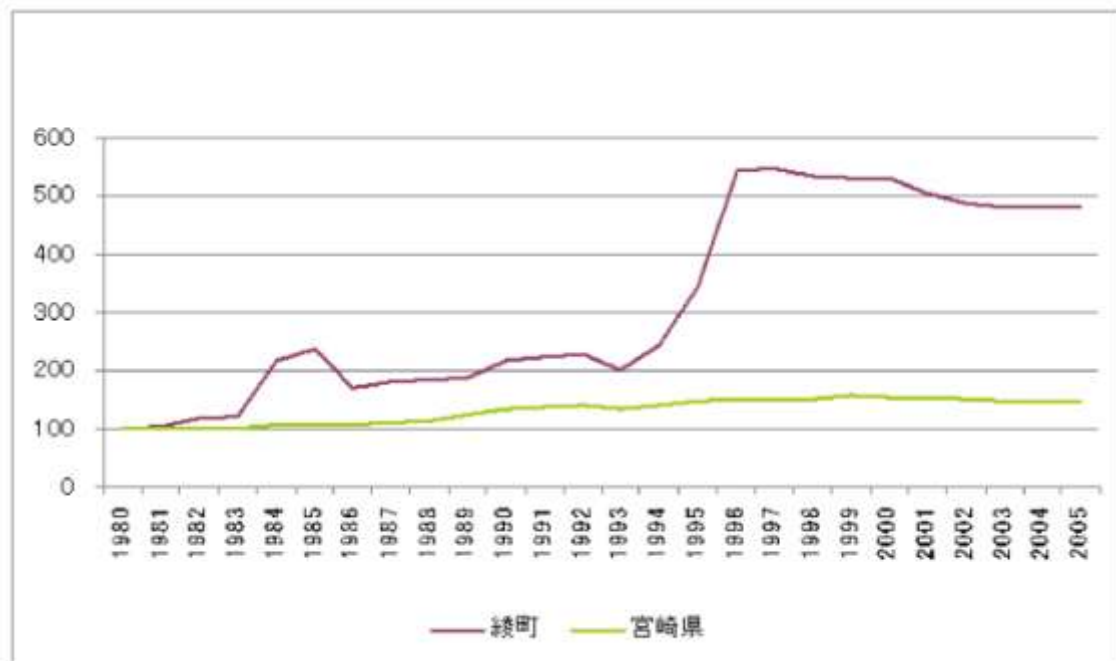


図 7 観光客の動向（宮崎県統計調査情報データベース：

<http://www.pref.miyazaki.lg.jp/contents/org/honbu/toukei/db/index.html> より）

（1980 年の観光客数（綾町 210,000 人、宮崎県全体 8,187,000 人）を 100 とした推移）。

長期滞在型観光・エコツアーへの取り組み

綾町では平成 15（2003）年から、農業と工芸を連携させた滞在型観光メニューづくりをスタートさせた。平成 18（2006）年には、宮崎県の事業であるロングステイのモニターツアーを受け入れている。また平成 19（2007）年からは、「おとなの長旅・九州」の実証実験事業に参加している。これは、九州圏の 8 地域の自治体と、国土交通省、九州観光推進機構、JTB などが協力して行っている事業で、長期滞在訪問客の受入モデルの作成を目的としている。綾町では「綾わくわくファーム」が対象となっている。「綾わくわくファーム」は、スローフードの理念のもと、総合的な食文化を提唱する民間施設で、料理教室の行えるテストキッチンを有し、

農場 1,500 坪も併設し、地域の食材を生かした食事（要予約）も行える。今後もこのような体験型施設の整備と、ロングステイ受入れのための魅力的なプログラムの充実が求められる。

また、町民主導での取り組みもある。自治公民館の一つである上畑公民館は、「ふれあいマップ」を活用した「里山ツアー」を行っている。このツアーでは、町内で採れた食材を使った食事がふるまわれる。綾の豊かな食文化に触れることができると評価されリピーターも多い。

エコツアーの取り組みとして、「てるはの森の会」が「照葉樹林ガイドボランティア事業」を行っている（相馬・石田 2010）。この事業では、観光客を対象に、照葉樹林の植生や森の素晴らしさを実感してもらえるよう、照葉大吊橋の周辺の遊歩道 2 km を案内している。平成 18（2006）年から平成 20（2008）年の 3 年間は、年あたり約 500 人の参加者があった。しかし平成 21（2009）年からは 300 人弱と減少しており、新たなルートの開発と新規ガイドの養成が望まれる。この事業を主催している「てるはの森の会」は民間団体で、ガイドはボランティアで行われている。平成 21（2009）年からは綾町がガイド事業補助金として出資しているが、事業を発展させるための経費は不足している。間伐体験やガイド体験を組み込んだ「エコツアー」も、てるはの森の会が企業や NPO 向けに実施している。

環境教育プログラムの実践

綾の自然を活かした環境教育プログラムの開発のために、九州森林管理局が平成 17（2005）年-平成 18（2006）年に社団法人日本森林技術協会に委託して「綾川流域森林環境教育資源調査」をおこなった。平成 26（2014）年には「綾の照葉樹林プロジェクト環境教育基本計画」（2013 年～2023 年）の策定が始まり、平成 27（2015）年には策定作業を終える予定である。これにより、環境教育の充実が期待される。

綾町内の児童・生徒に対する環境教育として、ネイチャーゲーム（民間団体）による環境教育が平成 18（2006）年度より行われている。対象は幼稚園児・保育園児・小学校入学予定者・綾小学校児童で、フィールドとして、綾神社・神社横遊歩道・古屋公園・尾谷川・綾北川・護国神社・綾小学校校庭といった綾町内の豊かな自然を利用している。小学校入学予定者・綾小学校児童は、年 1 回、幼稚園児年長者・保育園児年長者には、季節に合わせたプログラムを年 3～7 回実施している。

綾小学校、中学校では、てるはの森の会のコーディネートによって様々なプログラムで環境教育が行われている（表 1）。平成 25（2013）年には、環境省委託事業として「照葉樹林環境教育」で ESD（注 3）環境教育を初めて行った。綾小学校では、従来行われていたネイチャーゲームを体験活動に終わらせず、その

後も綾の自然に関心を導く工夫がなされた。綾中学校では、町役場が実施した「町民が大切にしたい自然」アンケートを使い、「その自然を守るにはどうすべきか」を考えるワークショップを実施した。平成 26（2014）年には、2 校とも宮崎県内では初めてユネスコスクールに認定された。現在は専門家の助言を受けて、ESD の視点からの総合学習の見直しが行われている。

町外からも、宮崎県立西高付属中学校が平成 21 年から川中地区で森林学習を行っている。

表 1 綾小学校・中学校で行われている「照葉樹林環境教育」

年度	対象	人数	内容
平成 18 年	綾小学校 4 年	83 名	遊歩道散策
平成 19 年	綾小学校 4 年	80 名	「ネイチャーゲーム」 フェニックス宮崎ネイチャーゲームの会
	綾中学校 1 年生	92 名	「校庭の木の C O ₂ 吸収量の測定」 てるはの森の会
平成 20 年	綾小学校 4 年	67 名	「ネイチャーゲーム」 フェニックス宮崎ネイチャーゲームの会
	綾中学校 1 年生	72 名	「森の役割について」 河野耕三
			「温暖化と気象の話」 岩倉尚哉（気象予報士）
平成 21 年	綾小学校 4 年	68 名	「ネイチャーゲーム」 フェニックス宮崎ネイチャーゲームの会
	綾中学校 1 年生	80 名	「綾の森の貴重性」 河野耕三
平成 22 年	綾小学校 4 年	64 名	「ネイチャーゲーム」 フェニックス宮崎ネイチャーゲームの会
	綾中学校 1 年生	73 名	「国有林の仕事と綾の森」 宮崎森林管理署・綾森林事務所
平成 23 年	綾小学校 4 年	68 名	「ネイチャーゲーム」 フェニックス宮崎ネイチャーゲームの会
	綾中学校 1・2 年生	140 名	「綾町の進めているユネスコエコパークについて」 河野耕三
平成 24 年	綾小学校 4 年	51 名	「ネイチャーゲーム」 フェニックス宮崎ネイチャーゲームの会
	綾中学校 2 年生	70 名	「ユネスコエコパークとユネスコの活動」 ユネスコ本部トマス・シャーフ
平成 25 年	綾小学校 4 年	65 名	「ネイチャーゲームを活用した自然体験」 てるはの森の会
	綾中学校 1 年生	75 名	「大切な自然を守るためのワークショップ」 生物多様性協議会

綾町の成人を対象とした環境教育として、平成 21（2009）年より公民館学習講座の一つとして「綾の自然と文化を楽しむ」講座を開設し、月 1 回町内の様々な場所での自然観察会を実施している。年あたりの参

加者はのべ150名～200名ほどである。自分の足で歩き、足元の自然に触れ、綾の自然や歴史、文化を体感することが、地元再発見の場となっている。

注3 ESD : Education for Sustainable Development の略で、持続発展教育と訳されている。今、世界には環境、貧困、人権、平和、開発といった様々な問題がある。ESD とは、これらの現代社会の課題を自らの問題として捉え、身近なところから取り組む（think globally, act locally）ことにより、それらの課題の解決につながる新たな価値観や行動を生み出すこと、そしてそれによって持続可能な社会を創造していくことを目指す学習や活動である。

つまり、ESD は持続可能な社会づくりの担い手を育む教育である。（文部科学科省 HP 、
<http://www.mext.go.jp/unesco/004/1339970.htm>、2015 年 3 月 29 日最終確認）

福利増進のためのプログラムの実践

綾町は森林セラピー事業にも取り組んでいる。地域振興のために保養地としての機能を開発することが目的である（綾町 2010）。平成 17（2005）年には「森林セラピー基地」として申請を行い、翌年、森林の癒し効果を実証するために、都市域（宮崎市橘通り周辺）と森林域（綾町川中自然公園周辺）で実験を行った。健康な 20 代男性 12 名を対象に比較を行ったところ、座った状態では森林域では脈拍と血圧が都市域に比べて有意に低く、森林ではストレスが緩和されることが示された。また歩行中においては、森林域では都市域に比べて副交感神経の活動がより活発になり、ストレス時に高まる交感神経の活動が抑制されていることが明らかとなった。平成 19（2007）年に綾町は森林セラピー基地の認定を受け、町内外の保健・観光・農林業の有識者、および行政で組織した「綾町森林セラピー推進協議会」を設置した。協議会では、森林セラピーを実施するコースの選択と整備、森の案内人（人材）の育成、森林セラピーのメニュー開発を総合的に行う。それぞれに専門部会を設け、より細やかな協議を行っている。

森の案内人には、けがの予防や応急手当の方法など、森林散策を引率するために必要な知識や経験が必要である。加えて郷土の地理や歴史についてある程度の知識が求められるため、町内在住者から募集を行っている。その際、案内人の得意分野が偏らないよう、様々な職種から募集している。なお必要最低限の知識を習得できるよう、養成講座も設けられている。

森林セラピーの実施例として、川中自然公園を集合場所として、ガイド 1 人につき 6 名を上限として、ガイド料、食事代、お茶代、保険料を含めて一人 2,500 円で行っている（川中キャンプ場周遊コース）。

綾町森林セラピー推進協議会では、今後も利用者のニーズを想定しながらプランの拡充を行う予定である。
また利用者への情報提供を効果的に行うため、国や県なども協力して情報発信を行っている。

6. 演習問題

演習問題

1. このテキストや、実際に見聞きして綾町を体感した経験から、綾町の魅力と課題をなるべく多くリストアップしなさい。
2. 出された課題を、自然保護関係、観光開発関係、社会基盤関係、広報関係などのグループとしてまとめ、グループ内・グループ間の関係や、どの問題がどの問題を更に引き起こしているか等といった課題の上下関係をまとめ、綾町における問題の全体的な構造を把握しなさい。
3. 出された課題の構造に対して、綾町の魅力を織り交ぜながら、効果的な解決策をなるべく多くリストアップしなさい。
4. 資金・労力・時間的な制約の中で、出された解決策のうちどれを優先的に採択するか議論しなさい。また、どうやって優劣を判断するべきか、そしてその判断に対してどうやって関係者間でコンセンサスをとるのが Aya BR において理想的か、議論しなさい。
5. 採択された解決策を Aya BR の地方行政や地域住民に説明する事を想定し、どのようなアピールの仕方が良いか議論し、実際にプレゼンテーションを行いなさい。

引用文献

- 綾町（1997）綾をつくる．綾町教育委員会編、綾街道．pp.98-139、鉦脈社．宮崎．
- 綾町（2010）福利増進のためのプログラムの実践．日本自然保護協会編、宮崎県綾町周辺の過去 50 年間の生態系サービスの変化とその要因．てるはの森の会、宮崎．
- 綾町（2011）第六次綾町総合長期計画．綾町．宮崎．
- 綾町有機農業開発センター（2010）綾町における環境保全型農業のとりくみ，特集宮崎県綾町の町づくり.財政と公共政策第 32 巻第 2 号 pp.41-45．，財政学研究会．
- 綾生物多様性協議会（2014）平成 25 年度 生物多様性保全推進支援事業 綾 BR(ユネスコエコパーク)地域生物多様性調査及び地域戦略策定事業 報告書．
- 綾生物多様性協議会（2016）平成 24・25 年度 綾ユネスコエコパーク生物生育・生息基礎調査 報告書．
- 加藤雅啓・海老原淳（2011）日本の固有植物 国立科学博物館叢書⑪ 東海大学出版会．神奈川県．
- 河本大地（2005）：有機農業の展開と農家の受容—有機農産物産地・宮崎県綾町の事例—．人文地理，57-1，pp.1-24．
- 環境庁（1996）第 4 回自然環境基礎調査植生調査報告書（全国版）．環境庁自然保護局．
- 小南陽亮（2002）果実と鳥との共生からみた照葉樹林の保全．九州の森と林業 61 号：1-3．
- 宮崎県（1979）宮崎県掃部岳北部自然環境保全地域調査報告書．宮崎県．宮崎．
- 宮崎県（2004）綾照葉樹林の生態系報告書．宮崎県．宮崎．
- 宮崎植物研究会（2009）綾山系の植物．宮崎植物研究会誌第 11 号：10-41．
- 宮崎県綾町役場（2010）綾町の自然保護と照葉樹林プロジェクト観光・まちづくり，特集宮崎県綾町の町づくり.財政と公共政策第 32 巻第 2 号 pp.31-40．，財政学研究会．
- 日本自然保護協会(2010)宮崎県綾町周辺の過去 50 年間の生態系サービスの変化とその要因．てるはの森の会、宮崎．

大澤雅彦（2005）日本の森林. 中村和郎ほか編 日本総論 I（自然編）62－70.日本の地誌 1
朝倉書店

Ohsawa, M. (1990) An interpretation of latitudinal patterns of forest limits in south and
east Asian mountains. *Journal of Ecology*. 78:326-339.

恩田裕一（2004）森林の荒廃は洪水や河川環境にどう影響しているか、蔵治光一郎・保屋野初子編
「緑のダム－森林・河川・水循環・防災」、築地書館、東京.

Sakai, A. & Ohsawa, M. (1993) Vegetation pattern and microtopography on a landslide
scar of Mt.Kiyosumi, central Japan. *Ecological Research* 9: 269-280.

朱宮丈晴・小此木宏明・河野耕三・石田達也・相馬美佐子（2013）照葉樹林生態系を地域とともに守
る－宮崎県綾町での取り組みから。－保全生態学研究, 18:225-238

相馬美佐子（2010）綾町観光の現状. 日本自然保護協会編、宮崎県綾町周辺の過去 50 年間の生
態系サービスの変化とその要因. てるはの森の会、宮崎.

相馬美佐子・石田達也（2010）エコツーリズムと観光教育プログラムの実践. 日本自然保護協会編、宮
崎県綾町周辺の過去 50 年間の生態系サービスの変化とその要因. てるはの森の会、宮崎.

Takyu, M. & Ohsawa, M. (1998) Distribution and regeneration strategies of major
canopy dominants in species-rich subtropical/warm-temperate rain forests,
southern Japan. *Ecological Research* 12: 139-151.

執筆者一覧

はじめに	鈴木 邦雄	横浜国立大学 学長/ 日本ユネスコ国内委員会 自然科学小委員会 MAB 計画分科会 前主査
第 1 部	畠山 佑一	横浜国立大学大学院環境情報学府 博士課程前期
第 2 部		
只見 BR	鈴木 和次郎	福島県只見町ブナセンター 館長 / 日本 MAB 計画委員会 委員
	中野 陽介	只見町ブナセンター
志賀高原 BR	井田 秀行	信州大学教育学部 准教授 / 日本 MAB 計画委員会 委員
南アルプス BR	若松 伸彦	横浜国立大学環境情報研究院 産学連携研究員 / 山梨県南アルプス市ユネスコエコパーク推進室 専門員
白山 BR	中村 真介	白山ユネスコエコパーク協議会 事務局員
大台ヶ原・大峯山 BR	辻野 亮	奈良教育大学自然環境教育センター 准教授 / 日本 MAB 計画委員会 委員
綾 BR	朱宮 丈晴	日本自然保護協会 保護研究部長 / 日本 MAB 計画委員会 委員
屋久島 BR	湯本 貴和	京都大学霊長類研究所 教授 / 日本 MAB 計画委員会 委員
第 3 部		
只見 BR	鈴木 和次郎	福島県只見町ブナセンター 館長 / 日本 MAB 計画委員会 委員
	中野 陽介	福島県只見町ブナセンター
志賀高原 BR	井田 秀行	信州大学教育学部 准教授 / 日本 MAB 計画委員会 委員
	庄司 貴行	立教大学観光学部 教授
南アルプス BR	若松 伸彦	横浜国立大学環境情報研究院 産学連携研究員 / 山梨県南アルプス市ユネスコエコパーク推進室 専門員

大台ヶ原・大峯山 BR	辻野 亮	奈良教育大学自然環境教育センター 准教授 / 日本 MAB 計画委員会 委員
	松井 淳	奈良教育大学理科教育講座 教授 / 日本 MAB 計画委員会 委員
綾 BR	朱宮 丈晴	日本自然保護協会 保護研究部長 / 日本 MAB 計画委員会 委員
	河野耕三	宮崎県綾町役場エコパーク推進室 照葉樹林文化推進 専門監/ 一般社団法人てるはの森の会
	相馬美佐子	一般社団法人てるはの森の会
	河野円樹	宮崎県綾町役場エコパーク推進室
	大元鈴子	総合地球環境学研究所
校閲者	及川幸彦	宮城教育大学国際理解教育研究センター
	中澤静男	奈良教育大学次世代教員養成センター 准教授
	松田裕之	横浜国立大学大学院環境情報研究院 教授 / 日本 MAB 計画委員会 委員長
編集・校閲者	酒井暁子	横浜国立大学大学院環境情報研究院 准教授 / 日本 MAB 計画委員会 副委員長（事務局代表）
	若松伸彦	横浜国立大学環境情報研究院 産学連携研究員 / 山梨県南アルプス市ユネスコエコパーク推進室 専門員
	畠山佑一	横浜国立大学大学院環境情報学府 博士課程前期
協力者	桜井 良	日本学術振興会 特別研究員（PD）
	小出 大	森林総合研究所 研究員

ユネスコエコパークを活用した ESD 教員向けガイドブック
—自然と人間の共生をめざして—

平成 27（2015）年 3 月 20 日

日本 MAB 計画委員会

（事務局）〒240-8501 神奈川県横浜市保土ヶ谷区常盤台 7 9 番 7 号
横浜国立大学 環境情報研究院 酒井暁子研究室

※ 本誌は文部科学省 平成 26 年度 日本／ユネスコパートナーシップ事業「ユネスコエコパークを活用した ESD 教材の開発」によって制作された。