



# EABRN Biosphere Reserve Atlas JAPAN



## 東アジア生物圏保存地域ネットワーク 日本国生物圏保存地域アトラス



East Asia Biosphere Reserve Network (EABRN)  
UNESCO-MAB Program

東アジア生物圏保存地域ネットワーク (EABRN)  
ユネスコ 人間と生物圏 (MAB) 計画

February 2009 Tokyo  
2009年2月 東京



# Contents 目次



Foreword 緒言	1
Preface 序文	2
Biosphere Reserves; an Introduction 生物圏保存地域とは	3
EARBN; an Introduction 東アジア生物圏保存地域ネットワークとは	5
Japanese National Committee for MAB and the Biosphere Reserves in Japan 日本MAB国内委員会と日本の生物圏保存地域	6
<b>SHIGA HIGHLAND BIOSPHERE RESERVE</b> 志賀高原生物圏保存地域	7
Satellite Image 衛星画像	8
Topographic and Geological Maps 地形図と地質図	9
Vegetation Map 植生図	10
Land Use and Population Maps 土地利用図と人口密度図	11
Fauna and Flora 動植物相	12
<b>MOUNT ODAIGAHARA AND MOUNT OMINE BIOSPHERE RESERVE</b> 大台ヶ原・大峯山生物圏保存地域	24
Satellite Image 衛星画像	25
Topographic and Geological Maps 地形図と地質図	26
Vegetation Map 植生図	27
Land Use and Population Maps 土地利用図と人口密度図	28
Fauna and Flora 動植物相	29
<b>MOUNT HAKUSAN BIOSPHERE RESERVE</b> 白山生物圏保存地域	15
Satellite Image 衛星画像	16
Topographic and Geological Maps 地形図と地質図	17
Vegetation Map 植生図	18
Land Use and Population Maps 土地利用図と人口密度図	19
Fauna and Flora 動植物相	20
<b>YAKUSHIMA ISLAND BIOSPHERE RESERVE</b> 屋久島生物圏保存地域	33
Satellite Image 衛星画像	34
Topographic and Geological Maps 地形図と地質図	35
Vegetation Map 植生図	36
Land Use and Population Maps 土地利用図と人口密度図	37
Fauna and Flora 動植物相	38



# Foreword

## 緒言

Biosphere reserves, nominated by national governments and recognized under UNESCO's Man and the Biosphere (MAB) Programme since 1976, are areas of terrestrial, coastal and marine ecosystems established to demonstrate harmonious and sustainable interactions between biodiversity conservation and human well being, via research, education, monitoring, capacity building and participatory management. Currently, there are 531 biosphere reserves in 105 countries participating in the World Network of Biosphere Reserves.

Japan has been participating in MAB since the 1970s and has been a member of the East Asian Biosphere Reserve Network (EABRN). In 1980, UNESCO designated four biosphere reserves in Japan, namely Mount Hakusan, Mount Odaigahara & Mount Omine, Shiga Highland and Yakushima Island. Each of the biosphere reserves holds unique biodiversity and interactions with human well being which worth global attention. The characteristics of each place, with regard to topography, geology, vegetation, flora and fauna and land use, are finely described in this Atlas.

This Atlas serves as an excellent educational tool for a wide range of people, including policy makers, site managers, universities and schools. It is also a contribution to the target of the Madrid Action Plan for biosphere reserves (2009-2013) in the exchange of educational resources for widespread adaptation and application. Particularly, biosphere reserves serve as learning sites for sustainable development in the framework of the United Nations Decade of Education for Sustainable Development (2005-2014). In this context, the Atlas is expected to contribute to raising awareness and understanding of biosphere reserve and its values and implications for conservation and sustainable development.

Dr Natarajan Ishwaran  
Director, Division of Ecological and Earth Sciences  
Secretary, Man and the Biosphere (MAB) Programme  
UNESCO

生物圏保存地域とは、各国の政府が推薦し、ユネスコ「人間と生物圏(MAB)計画」によって認定された、陸上や沿岸、海洋の生態系に設けられた保護区です。ここでは、生物多様性の保全と豊かな人間生活との調和及び持続的発展を実現するために、科学的研究やモニタリング、教育や研修、能力開発、参加型経営などが行われています。1976年に開始され、現在では105カ国の531の生物圏保存地域が世界的なネットワークに登録されています。

日本は1970年代からMAB計画に参加しており、東アジア生物圏保存地域ネットワーク(EABRN)にも加盟しています。日本の4カ所の生物圏保存地域(志賀高原、白山、大台ヶ原・大峯山、屋久島)は、1980年にユネスコによって指定されました。日本のそれぞれの生物圏保存地域は、特徴的な生物多様性と豊かな人間生活を備えており、世界的な注目に値する価値があります。各地域の地形や地質、植生、動植物相、土地利用などの特徴は、このアトラス(地図帳)にすべて記載されています。

このアトラスは、政策立案者や現地の管理者、学生、生徒など多くの人々にとって、すぐれた教材です。生物圏保存地域のマドリッド行動計画(2009-2014年)を遂行する上でも、教育資材として幅広く活用できると思います。生物圏保存地域は、「国連持続可能な開発のための教育の10年(2005-2014)計画」でも教育・研修の場として利用されています。このような状況から、このアトラスは生物圏保存地域とその価値に関して人々の関心と理解を高めることに貢献し、そして生物多様性の保全と持続可能な開発の連携強化に役立つことが期待されます。

ユネスコ  
人間と生物圏(MAB)計画 事務局長  
科学局 生態・地球科学部 部長  
ナタラジャン・イシュワラン 博士





# Preface

## 序文

### “A picture is worth a thousand words.”

This proverb translates in Chinese as “百聞不如一見 [Literally: Hearing something hundred times is not as good as seeing it once].” In line with these words, if you want to experience the eminent Japanese culture and nature, you should, above all else, experience its nature.

In order to preserve the beautiful Japanese nature and traditional human activities and to familiarize people with them, we have been working together with the UNESCO Man and Biosphere project toward the designation of biosphere reserves.

The UNESCO Man and Biosphere projects are underway since the 1980s, and are aligned with the concept of sustainable development, which is one of the challenges faced by the society in the twenty-first century.

Today, four areas are designated as biosphere reserves. Each of them represents Japan and is revered for its nature and for the fact that people coexist with their environments in a sustainable manner. In this atlas, you can visualize the abovementioned four places.

We expect that this atlas will acquaint you with the biosphere reserves and motivate you to come and visit Japan in order to investigate or research on them or to spend your leisure time here.

We must acknowledge Mr. Natarajan Ishwaran, Director of UNESCO Ecological and Earth Sciences Division, and Mr. Isao Kiso, Japan Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology, Director-General for International Affairs, who provided technical support and coordination throughout this initiative. Assistant Professor Akiko Sakai, Yokohama National University, and Dr. Motoki Higa coordinated the edition of the atlas.

Finally, we would like to express our gratitude to The Watanabe Memorial Foundation for the Advancement of Technology for their generous financial support to East Asian Biosphere Reserves Network (EABRN) and its activities, without which this atlas would not have been possible.

Professor Kunio Suzuki

President, Yokohama National University

Chairperson, the Japanese National Committee for MAB

### 「百聞は一見にしかず」

このことわざは、中国語では「百聞不如一見」と言います。この意味からも、緑豊かな日本の自然とその文化を知っていただくには、何にも増して、日本の自然を訪れることです。

優れた自然と人間の営み・文化が共存するのは、日本の伝統でもあります。自然環境を保全し、人間と共存することを多くの人々に知っていただくために、ユネスコの「人間と生物圏(MAB)」事業では、生物圏保全地域(Biosphere Reserve)の指定をするなどに取り組んでおります。

ユネスコの生物圏保存事業は、21世紀社会が取り組んでいるサステイナブル・ディベロプメント(持続可能な開発)の概念にも通じるものであり、すでに1980年代から取り組んでいます。

現在日本では4か所が生物圏保存地域に指定されており、いずれも日本を代表し、世界に誇れる豊かな自然と人間生活が持続的に共存している地域であります。本アトラスでは、その4か所をビジュアルに紹介しています。

本アトラスをご覧になって、生物圏保存地域への理解を深め、日本の4か所の生物圏保存地域へ調査、研究、余暇などで訪れていただくことを期待しています。

本アトラスをまとめるに当たりユネスコ生態・地球科学部長のイシュワラン氏と木曾功文部科学省国際統括官をはじめとする文部科学省の関係各位、並びに酒井暁子先生には貴重なご示唆をいただきましたこととお礼申し上げます。

日本MAB国内委員会 主査  
横浜国立大学 学長  
鈴木 邦雄



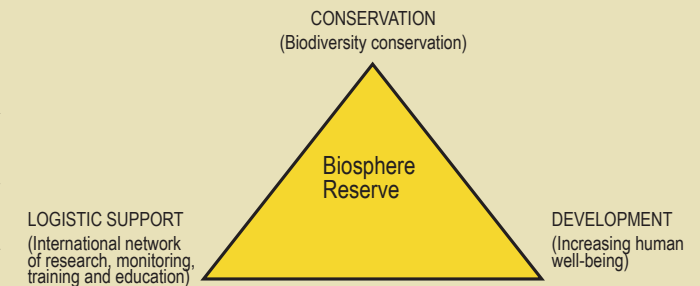


# Biosphere Reserve an Introduction

## 生物圏保存地域とは

**Biosphere Reserves;** an Introduction: In the face of rapid disappearance of biodiversity, scientists, governments, and nature conservation associations have reacted by creating a network of protected areas called Biosphere Reserves. Often conservation can only be achieved by involving the local population who are the main users of an area's natural resources and have the greatest impact on the surrounding environment.

The origin of the Biosphere Reserves goes back to the "Biosphere Conference" organized by UNESCO in 1968, the first intergovernmental conference to seek reconciliation between the conservation and the use of natural resources, which foreshadowed the modern notion of sustainable development. The World Network is formally constituted by a Statutory Framework that resulted from the work of the International Conference on Biosphere Reserves, held in Seville (Spain) in March 1995. This Statutory Framework sets out the "rules of the game" for the World Network and foresees a periodic review of biosphere reserves. The activities of the World Network are guided by the "Seville Strategy for Biosphere Reserves" also drawn up at the Seville Conference.



**Functions of Biosphere Reserves:** Biosphere reserves have three main functions: conservation of biodiversity, economic and social development, and logistical support. Each function supports the others.

The first function, conservation, contributes to the global movement to protect samples of the Earth's wealth of plants and animals and the ecosystems that they form. The second function, development, seeks to encourage economic and social development that does not destroy nature's resources and is adapted to the culture and traditions of the local communities. The last function, logistical support, refers to the role that biosphere reserves play as 'open-air laboratories' for both scientific research and cataloguing biodiversity. It also refers to their role as "open-air classrooms" for teaching people about major environmental and development problems and how these problems can be resolved. In order to fulfill their three functions, biosphere reserves are laid out in three interdependent zones: a core area, a buffer zone, and a transition area.

The core areas are often strict nature reserves or the most highly protected parts of national parks. The core area may contain a large number of plant and animal species. Only fundamental scientific research is allowed in this area and the core area benefits from long-term legal protection under national law.

The buffer zone surrounds or abuts the core area. This zone can be a place for experimental research; facilities for education, training, tourism and leisure may also be found. The boundaries of this zone often coincide with those of a national park; this zone can be used for activities without disturbing the core area.

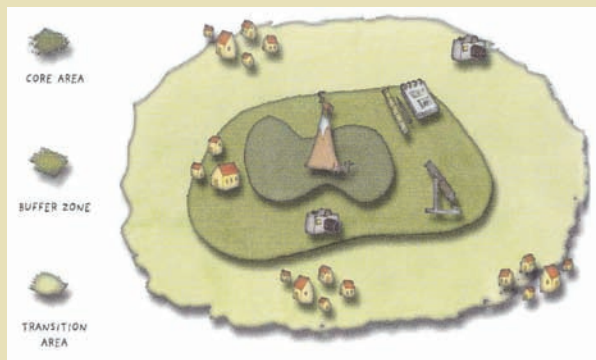
The transition area forms the outer part of the biosphere reserve. It may also be called the area of cooperation. Human settlements are allowed in this zone. Regional social and economic development of the biosphere reserve mainly depends on this zone.

Biosphere Reserves form a World Network that enables the sharing of information on the conservation and management of ecosystems inhabited by humans, animals and plants.

Since the first Biosphere Reserves were selected in 1976, the World Network has continued to grow. Today, with more than 480 sites in over 100 countries, the WNBR provides context-specific opportunities to combine scientific knowledge and administrative systems to:

- Reduce biodiversity loss.
- Improve livelihoods.
- Enhance social, economic and cultural conditions for environmental sustainability.
- Thus the WNBR contributes to the pursuit of the Millennium Development Goals, in particular MDG 7 on environmental sustainability.

Biosphere reserves can also serve as learning and demonstration sites in the framework of the United Nation Decade of Education for Sustainable Development (DESD).



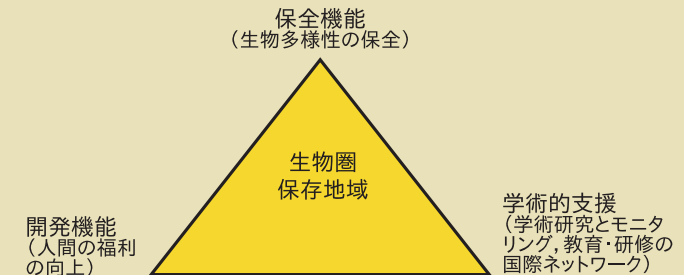
# Biosphere Reserve an Introduction

## 生物圏保存地域とは

### 生物圏保存地域とは：

世界中の科学者と政府、自然保護団体は、生物多様性が急速に消失していく現状に対して、生物圏保存地域とよばれる保護区のネットワーク構築を進めています。しかし、自然環境の保全は、保全地域の天然資源を利用する地域住民の理解と協力なしには、達成することはできません。

生物圏保存地域の起源は、1968年にユネスコによって開催された、天然資源の保護と利用をめぐる問題の解決策を検討する最初の政府間の会議「生物圏会議」まで遡ります。ちなみにこの会議では、今日の持続的開発につながる概念が示されています。生物圏保存地域の国際ネットワークは、1995年3月にスペインのセビリアで開催された生物圏保存地域の国際会議において、正式に承認されました。この会議では、国際ネットワークの規則を定めるとともに、生物圏保全地域の定期的な再調査の必要性を提言しています。国際ネットワークの活動の詳細は、セビリア会議で立案された「生物圏保存地域のためのセビリア行動計画」に示されています。



### 生物圏保存地域の機能：

生物圏保存地域には3つの主な機能(生物多様性の保全、経済と社会の発展、学術的支援)があります。個々の機能は独立のものではなく、生物圏保存地域の機能を相互に強化する関係にあります。

一つ目の「保全」は、地球の財産である動植物とそれらが形づくる生態系のサンプルを保護しようとする、世界的な機運に貢献する機能です。二つ目の「発展」では、自然資源を破壊することのない、地域社会の伝統と文化に即した経済と社会の発展を促進することを模索します。最後の「学術的支援」では、科学的研究と生物多様性の解明のために生物圏保存地域を「野外研究室」として活用します。また、生物圏保存地域は、環境と開発上の重大な問題点、およびこれらの解決方法について人々に教える「屋外教室」でもあります。この3つの機能を達成するために、生物圏保存地域には相互に依存する3つの区域(核心地域、緩衝地帯、移行地域)が設けられています。

核心地域とは、多くの場合国立公園の特別保護地域などに指定され厳しく保護されています。多数の植物と動物種が生育している場合もあります。ここは、各国の法律によって長期的に保護されており、一般に基礎的科学的研究だけを行うことができます。

緩衝地帯は、核心地域の周囲または隣接する地域です。この区域は、実験的研究に加え、教育や研修、観光、レジャーなどにも利用することができます。多くの場合、この区域の境界は国立公園の境界と一致しており、これらの活動は核心地帯に悪影響を及ぼすことのない範囲で行うことができます。

移行地帯は、生物圏保存地域の核心地域と緩衝地帯を囲む地域です。連携地帯とも呼ばれます。この地域では人々の居住が許容されており、生物圏保存地域における地域社会や経済の発展はこの移行地帯で計られます。

生物圏保存地域は国際ネットワークを形成しており、人間、動物、および植物が生息する生態系の保護と管理に関する情報の共有を可能にしています。

1976年に最初の生物圏保存地域が登録されて以降、国際ネットワークは発展を続けています。生物圏保存地域の国際ネットワーク(WNBR)は現在100以上の国の480以上の地域を含み、以下の目的を達成するために各地域それぞれに対して実情に即した科学情報と管理システムを提供しています。

- 生物多様性の消失を減少させる
- 生活を改善する
- 環境の持続可能性のための社会的、経済的、文化的状況を促進させる
- 以上の結果としてミレニアム開発目標、特に環境の持続可能性確保を掲げた目標7の追求に貢献する

また生物圏保存地域は、「国連持続可能な開発のための教育の10年(DESDE)」に資するための研修と実演地域としても機能しています。





# EABRN; an Introduction

## 東アジア生物圏保存地域ネットワークとは

**EABRN; an Introduction:** The Twenty-Seventh (1993) General Conference of UNESCO adopted a draft resolution proposed by the Republic of Korea calling upon UNESCO Member States in the Asia-Pacific region to strengthen their cooperation in implementing the Action Plan for Biosphere Reserves. In response to the invitation of the General Conference, a Cooperative Scientific Study of East Asian Biosphere Reserves was launched in 1994 by East Asian Member States, namely the Democratic People's Republic of Korea (DPRK), Japan, Mongolia, the People's Republic of China (PR China) and the Republic of Korea (ROK) in Cooperation with the UNESCO offices in Jakarta and Beijing and the Man and Biosphere (MAB) Programme Secretariat at UNESCO, Paris. During 1998, with an official request from the MAB Committee of the Russian Federation to join this network, Russia was also included after the approval of EABRN member states.

At the inception of the EABRN, its secretariat functioned at the UNESCO office in Jakarta. With the process of decentralization and reforms, the secretariat moved to the UNESCO Office in Beijing in 2003. UNESCO Beijing Office, as the secretariat, has strengthened its activities for EABRN. UNESCO Jakarta Office, as the Regional Science Bureau for Asia and the Pacific, and the MAB Secretariat in Paris, global coordinator of the World Biosphere Reserve Network, have provided strong and continuous support. EABRN facilitates the exchange and transfer of information between reserves and governing bodies. It also serves as a mechanism to facilitate training and cooperation between sites, and conducts regular regional meetings on various issues.

During the 9th Meeting of the UNESCO East Asian Biosphere Reserve Network (EABRN) at Jeju Island Biosphere Reserve, Republic of Korea, August 30 to September 3, 2005, the members from the MAB National Committees convened an ad-hoc Committee meeting and decided to generate a common atlas to popularize the BR concept for the general public and particularly school children. The Atlas will be published in six volumes, one for each EABRN Member State, and will be bilingual (English and the official language of the country) in its entirety. The Atlas volumes from the Democratic People's Republic of Korea (DPRK), Mongolia and the People's Republic of China (PR China) were published in 2008.

1993年に開催されたユネスコの第27回総会は、大韓民国から提出された議決草案を採択し、アジア太平洋地域のユネスコ加盟国に対して、生物圏保存地域の行動計画の実現に向けた協力関係の強化を要請しました。この要請に応じて、1994年に東アジア地域の加盟国である朝鮮民主主義人民共和国、日本、モンゴル人民共和国、中華人民共和国、大韓民国の5カ国は、パリにあるユネスコ人間と生物圏(MAB)計画事務局とジャカルタ事務局、北京事務局の協力のもと、東アジア生物圏保存地域の共同科学研究を開始しました。ロシア連邦のMAB国内委員会からの公式の要請により、ロシアも1998年から東アジア生物圏保存地域ネットワークに加盟することとなりました。

東アジア生物圏保存地域ネットワーク(EABRN)は、発足当初からユネスコのジャカルタ事務局が事務局を努めてきました。しかし体制の分権と改革の過程で、2003年からは東アジア生物圏保存地域ネットワークの事務局は、ユネスコの北京事務局へと移行しています。現在、ユネスコの北京事務局では、東アジア生物圏保存地域ネットワークの様々な活動のサポートを行っています。また、アジアと太平洋地域の科学分野に対して支援活動をおこなっているジャカルタのユネスコ・アジア太平洋地域科学局と、世界中の生物圏保存地域ネットワークのコーディネートをを行っているパリのMAB事務局からも継続的に多大な支援を受けています。東アジア生物圏保存地域ネットワークでは、運営組織と保存地域との情報交換や交流の支援だけではなく、研修や地域間協力、運営上の諸問題に関する定例会議の運営などの支援も行っています。

2005年8月30日から9月3日に大韓民国の齋州島で開催された、東アジア生物圏保存地域ネットワークの第9回会議において、各国のMABの国内委員会のメンバーが特別委員会を開催しました。この会議では、一般市民や子どもを対象に生物圏保存地域の概念の普及を目的とする地図帳(アトラス)を加盟国が共同で作成することを決定しました。このアトラスは、東アジア生物圏保存地域ネットワークの加盟国から、その国の公用語と英語の2ヶ国語で全6巻が発行されることになっており、2009年1月現在では中華人民共和国版と朝鮮民主主義人民共和国版、モンゴル共和国版が刊行されています。





# Japanese National Committee for MAB and the Biosphere Reserve Network in JAPAN

## 日本MAB計画国内委員会と日本の生物圏保存地域ネットワーク

### MAB Japan and its activities

The Japanese Commission for UNESCO has several subcommittees including the Subcommittee for Natural Science. The Natural Science Subcommittee is composed of three sections corresponding to current UNESCO programs. Man and Biosphere (MAB) Japanese Committee is one such section.

As the Secretariat of the Japanese Commission for UNESCO is poorly financed, every section is expected to raise its own funds to support its activities in Japan as well as to promote international collaboration. MAB Japan organizes a Coordinating Committee to carry out MAB activities inside Japan. Members of the MAB Coordinating Committee contribute to this activity only on a voluntary basis, and are all active environmental biologists.

All four existing Biosphere Reserves (BRs) in Japan were registered in 1980, so they all are in the so-called first generation of BRs. The primary purpose of these first-generation Biosphere Reserves is conservation. All the Biosphere Reserves in Japan are in the area of National Parks and are well conserved under the Ministry of the Environment with the close collaboration of the Forestry Agency.

In recent years, the MAB Coordinating Committee has contributed to monitoring the Biosphere Reserves in Japan; its latest result is the "Catalogue of UNESCO/MAB Biosphere Reserves in Japan, version II" issued in 2007 by the Coordinating Committee. It is expected to increase the visibility of the Biosphere Reserves, to encourage more active contributions from the general public, and to develop support for modern objectives for the BRs along the lines of the Madrid Action Plan of 2008.

Professor Kunio Iwatsuki

Director of the Museum of Nature and Human Activities, Hyogo  
Former Chairperson of the Japanese National Committee for MAB

### 日本におけるユネスコ 人間と生物圏(MAB)プログラムに関する活動の現況

ユネスコ国内委員会傘下に自然科学小委員会があります。この小委員会には、ユネスコ本部の活動に対応する3つの分科会が設けられており、そのひとつが「人間と生物圏分科会(通称MAB分科会)」です。

日本は、ユネスコに対しても有力な資金提供国です。しかし、国内委員会は活動資金が限られているため、各分科会の活動は諸団体からの援助により行われています。MAB分科会は、ボランティアに協力する生物学者で構成される「MAB計画委員会」を組織し、外部から活動資金を獲得して、MAB関連の国内における活動や国際対応に当たっています。

日本の生物圏保存地域4カ所(志賀高原、白山、大台ヶ原・大峯山、屋久島)は、いずれも1980年に登録されました。これらは、保全優先の時代に指定された、いわゆる第1世代の生物圏保全地域です。実際に、4カ所とも国立公園内にあり、現在まで国立公園所管の環境省(以前は環境庁)と大部分の土地所有者である林野庁によって、保全に対する処置がとられてきました。

近年、MAB計画委員会は既存の生物圏保存地域のモニタリングを実施し、現状を「日本のユネスコ/MAB生物圏保存地域カタログ、第2版」(2007)にまとめています。また、2008年にMAB本部が取りまとめたマドリッド宣言に基づいて、今後の生物圏保存地域の多様な利用に向け、この計画の普及活動に力を注いでいます。



日本MAB国内委員会 前主査  
兵庫県立 人と自然の博物館 館長  
岩槻 邦男





志賀山と四十八池湿原

Mt. Shigayama and Shijuhachike moor

# Shiga Highland Biosphere Reserve

## 志賀高原生物圏保存地域

撮影 村上雄秀  
Photo by Y. Murakami

# Satellite Image of Shiga Highland Biosphere Reserve

## 志賀高原生物圏保存地域の衛星画像

Shiga Highland Biosphere Reserve is located in Japan's central mountain district, 20 km northeast of Nagano city, at latitude 36°43'N and longitude 138°30'E. This area ranges from Nagano pref. to Gunma pref.

The total area of the BR is 13,000 ha with a core area of 1,000 ha, a buffer zone of 12,000 ha, and no transition zone. The whole area is included in the Joshinetsu-Kogen National Park, which was established on 7 September 1949 under the National Parks Law. The BR was approved in 1980.

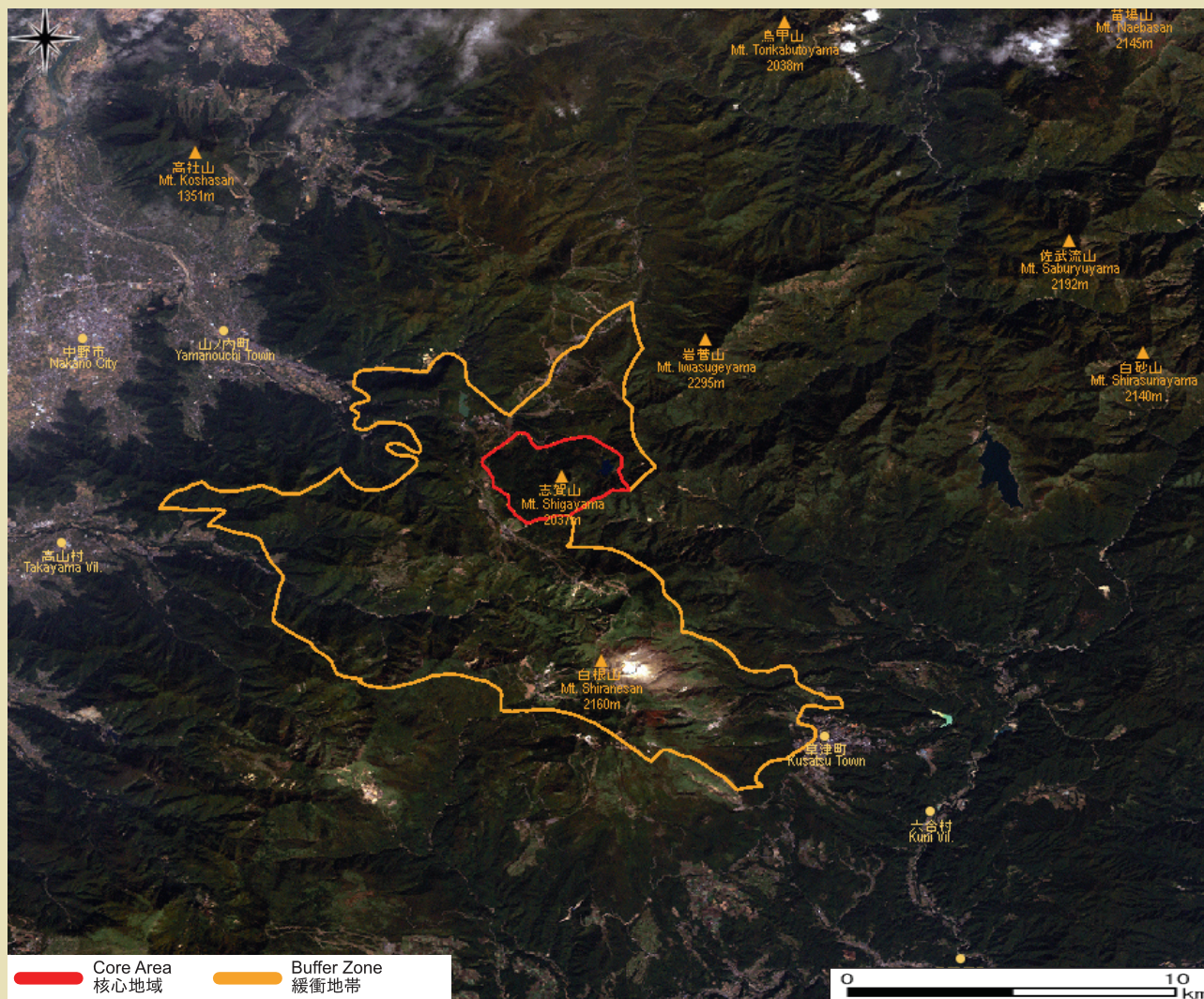
Shigakogen Ranger Office, Joshin'etsukogen National Park  
 7148 Oaza Hirao, Yamanouchi-machi, Shimotakai-gun, Nagano  
 381-0401 Japan  
 TEL +81 269 34 2104 FAX +81 269 34 3828

Manza Ranger Office, Joshin'etsukogen National Park  
 Manza Ranger Office  
 590 Aza Kawahara, Oaza Ashiuda, Tsumagoi-mura, Agatsuma-gun  
 Gunma 377-1523 Japan  
 TEL +81 279 97 2083 FAX +81 279 97 4302

志賀高原生物圏保存地域(北緯36°43', 東経138°30')は、長野市から北東20kmの長野県と群馬県の県境に位置する。本地域は、1980年に生物圏保存地域に指定された。生物圏保存地域の面積は13,000haで、このうち核心地域は1,000 ha、緩衝地帯は12,000haである。本地域は、全域が自然公園法(1957年)により国立公園に指定されている。

上信越国立公園志賀高原自然保護官事務所  
 〒381-0401 長野県下高井郡山ノ内町大字平穏7148  
 TEL 0269-34-2104 FAX 0269-34-3828

上信越国立公園万座自然保護官事務所  
 〒377-1523 群馬県吾妻郡嬬恋村大字鎌原710  
 TEL 0279-97-2083 FAX 0279-97-4302



Landsat ETM+ images were obtained through the Global Land Cover Facility, University of Maryland at <http://glcf.umiacs.umd.edu>.  
 衛星画像は、メリーランド大学のGLCF(<http://glcf.umiacs.umd.edu>)で公開されているランドサットETM+画像を使用した。

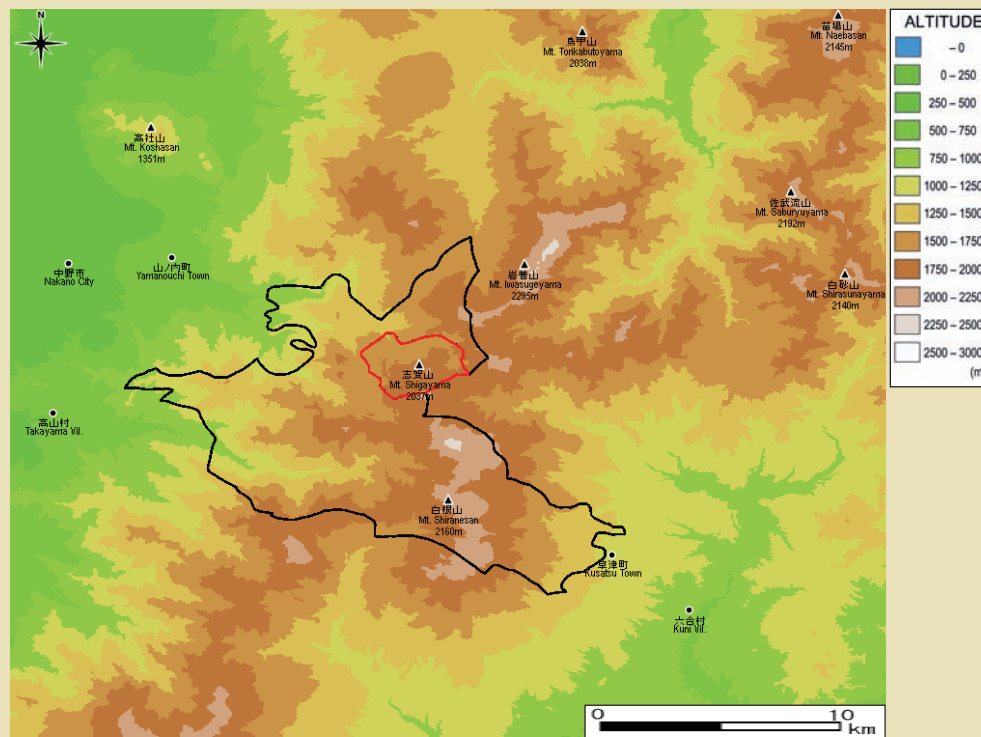


# Topographic and Geological Maps of Shiga Highland Biosphere Reserve

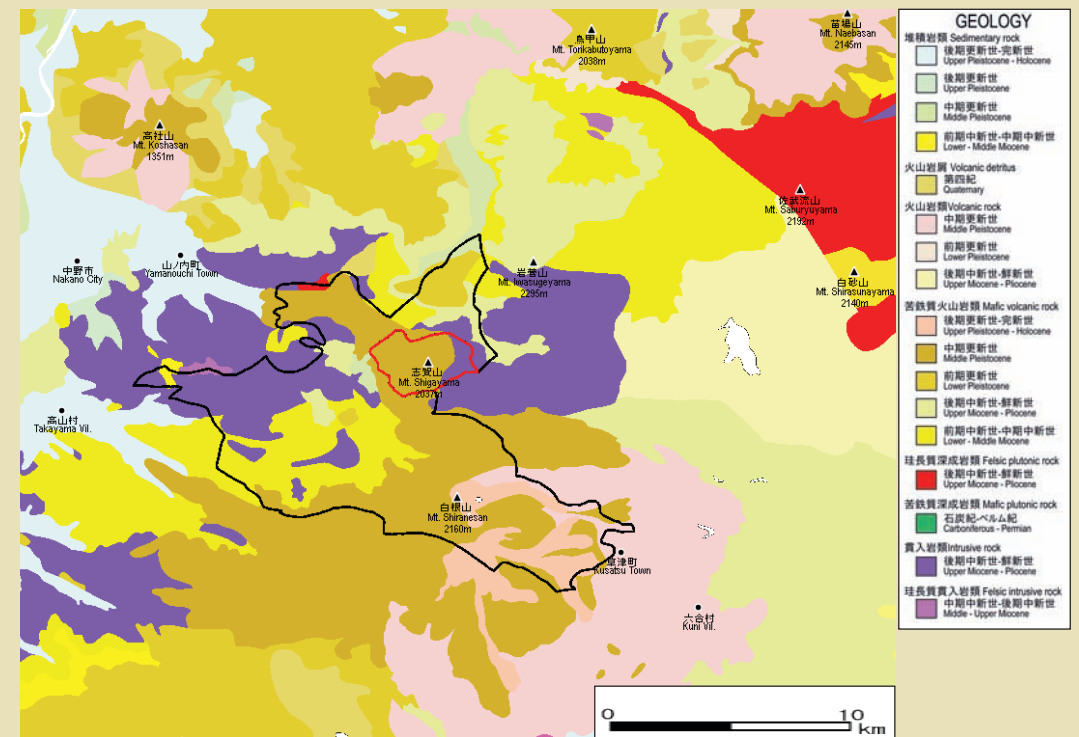
## 志賀高原生物圏保存地域の地形図と地質図

This is an area of mountains formed mostly by volcanic activity. Mt. Shirane (2,162 m) is an active volcano which erupted in 1927 and 1932 and still has craters emitting gas. Many of the rocks deposited after such eruptions are green tuffs and there are extensive lava flows, which often form plateaus. The volcanic lake on Mt. Shirane is the most acidic lake in the world with a pH of 0.8. There are many hot springs in the area.

At Maruike (1,480 m) the annual mean temperature is 5.3 °C; the mean maximum temperature in August is 21.1 °C. Annual precipitation averages 1900 mm with a snowfall season from November to April. Snow is deepest in the middle of February, up to 2.5 m deep.



Topographic maps are based on the Digital Elevation Maps (1:25,000) of the Geographical Survey Institute of Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism (MLIT).  
地形図は、国土交通省国土地理院発行の数値地図50mメッシュ(標高)を基に作成した。



Geological maps are based on the Seamless Digital Geological Maps (1:200,000) of the Geological Survey of Japan, National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST).  
地質図は、産業技術総合研究所地質調査総合センターで公開されている20万分の1日本シームレス地質図を利用した。

志賀高原生物圏保存地域の地形は、2,000m級火山に囲まれた北部の高原地帯(1,300~2,300m)と南部の白根山によって代表される。火山地帯であるこの地域は地質的にはグリーンターフと呼ばれる緑色火山岩類とそれを貫く半~深成岩とが基盤をなし、その上部に安山岩層が存在している。白根山は活火山であって、最近では1927年と1932年に噴火を行っている。白根山にある火山湖はpH0.8の淡緑~淡青の湖水をたたえて、世界で最も酸性の強い湖となっている。

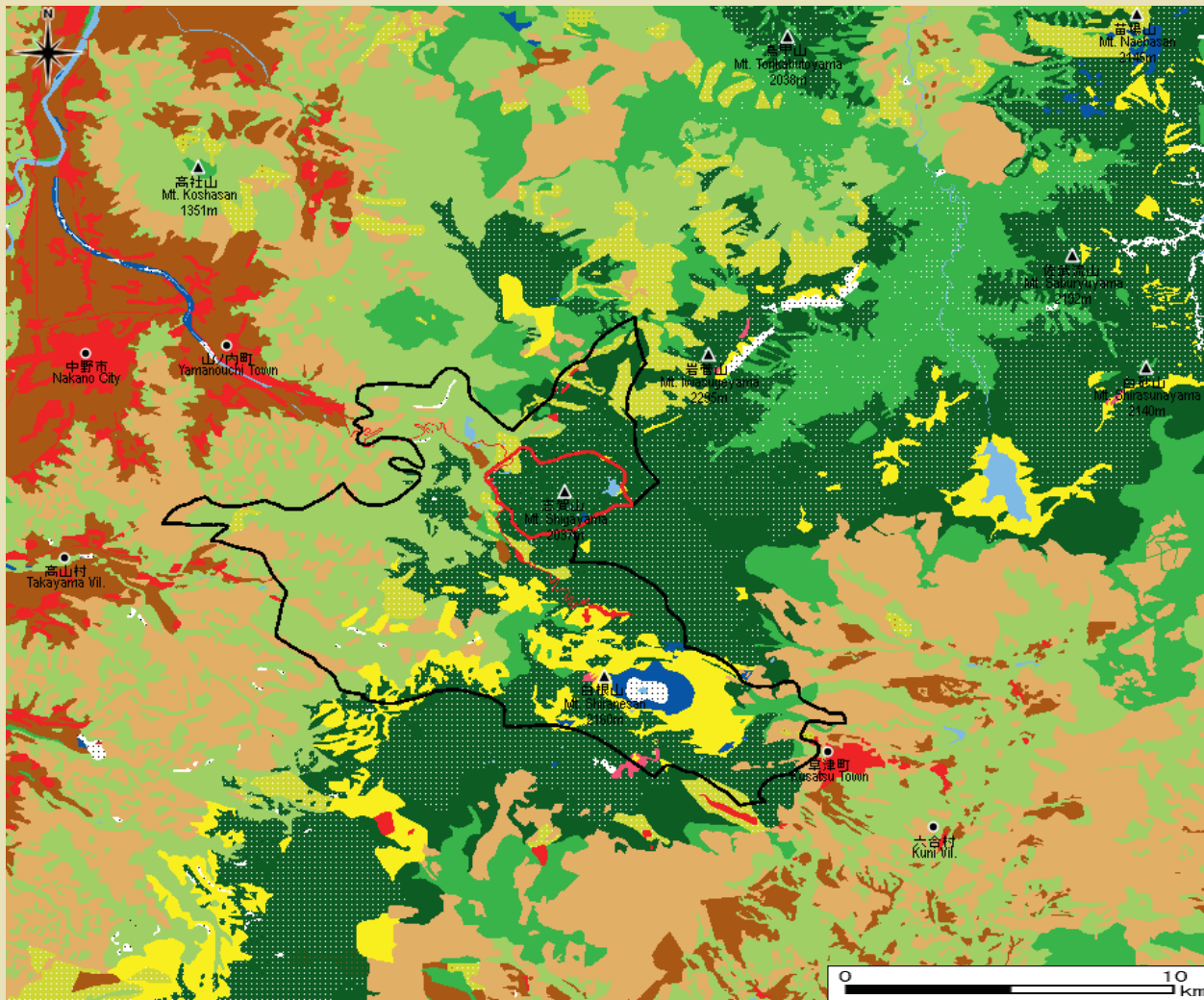
丸池(1,480m)での年平均気温は5.3℃、1月の平均最低気温は-11.8℃、8月の平均最高気温は21.1℃である。年降水量は1,900mmで、11~4月が降雪期となる。積雪は2月中旬で最大となり、2.5mに及ぶ。





# Vegetation Map of Shiga Highland Biosphere Reserve

## 志賀高原生物圏保存地域の植生図

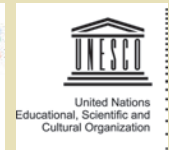


VEGETATION	
自然裸地 Bare land	亜高山帯針葉樹林 Subalpine Conifer forest
草本群落 Herbaceous community	亜高山帯広葉樹林 Subalpine Broad-leaved forest
亜高山帯低木群落 Subalpine Shrub community	冷温帯針葉樹林 Cool temperate Conifer forest
代償植生(草本群落) Substititutional vegetation (Herbaceous community)	冷温帯広葉樹林 Cool temperate Broad-leaved forest
代償植生(木本群落) Substititutional vegetation (Arboreal community)	暖温帯針葉樹林 Warm temperate Conifer forest
川辺・海辺・塩沼地・砂浜植生 Riparian / Seashore / Salt marsh / Dune vegetation	暖温帯広葉樹林 Warm temperate Broad-leaved forest
植林 Plantation	市街地など Urban
水域 Waters	その他 Others

Vegetation maps were obtained through the Japan Integrated Biodiversity Information System, Ministry of the Environment (MOE). 植生図は、環境省自然環境局生物多様性センターの生物多様性情報システムで公開されている第2-5回植生調査のデータを基に作成した。

A typical vertical zonation of vegetation is observed in the northern highland. At a height of 1,700 m, the vegetation changes from lower deciduous broadleaf forests dominated by *Fagus crenata* to upper evergreen coniferous forests which consist of *Tsuga diversifolia* and *Abies mariesii*. Where deforestation has taken place, *Betula ermanii* dominates the upper forests, and *Quercus crispula* and *Betula platyphylla* dominate the lower forests. Among many ponds and swamps, there are some high moors where one can find unique plants such as *Andromeda polifolia* and *Inula ciliaris*. Plants in the Mt. Shirane region are characteristic of volcanic activity. The crater, with its recent eruptions and strong wind, does not have any plants growing around it. The peripheral area is grassland of *Sasa albomarginata* with some low trees like *Sorbus commixta*. There are some solfataras around the crater, and from solfataras to peripheral areas, bare-land, desert plant community including *Deschampsia flexuosa* and *Sasa kurilensis* and shrub community including *Rhododendron degronianum* are arranged.

北部の高原地帯では、典型的な植生の垂直分布を見ることができる。ここでは標高1,700mより上部ではコメツガやオオシラビソからなる常緑針葉樹林が分布し、下部ではブナで代表される落葉広葉樹林が成立する。人為的影響を受けた地域では上部でダケカンバやササの仲間が成育し、下部はミズナラやシラカンバが優占している。志賀高原の四十八池や田ノ原湿原ではミズゴケ類を主体とする亜高山性の高層湿原が発達し、ヒメシャクナゲやミズギクなどが生育している。白根山周辺では火山活動の影響を受けた特異な植生が見られる。火口近くは噴火と強風の影響で無植生地帯が広がり、その周辺にはわずかにナナカマドなどの低木が侵入している。硫気孔周辺では無植生地に続いてコメススキやチシマザサなどの荒原植物が分布し、その周囲にはアズマシャクナゲなどの低木群落が成立している。

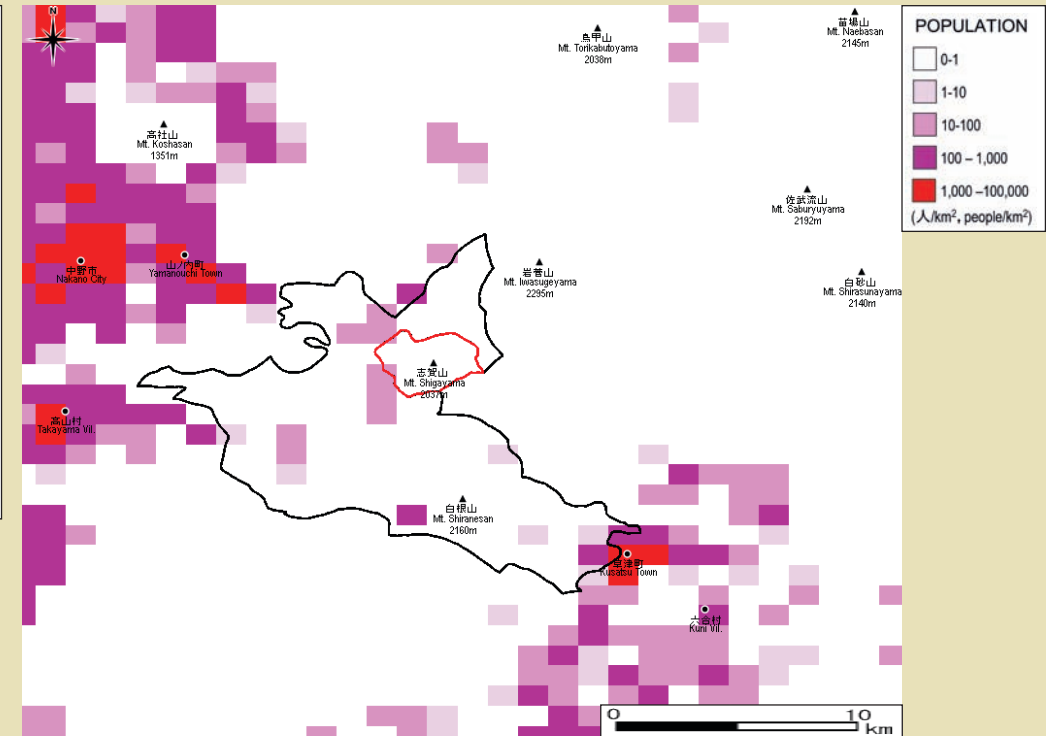
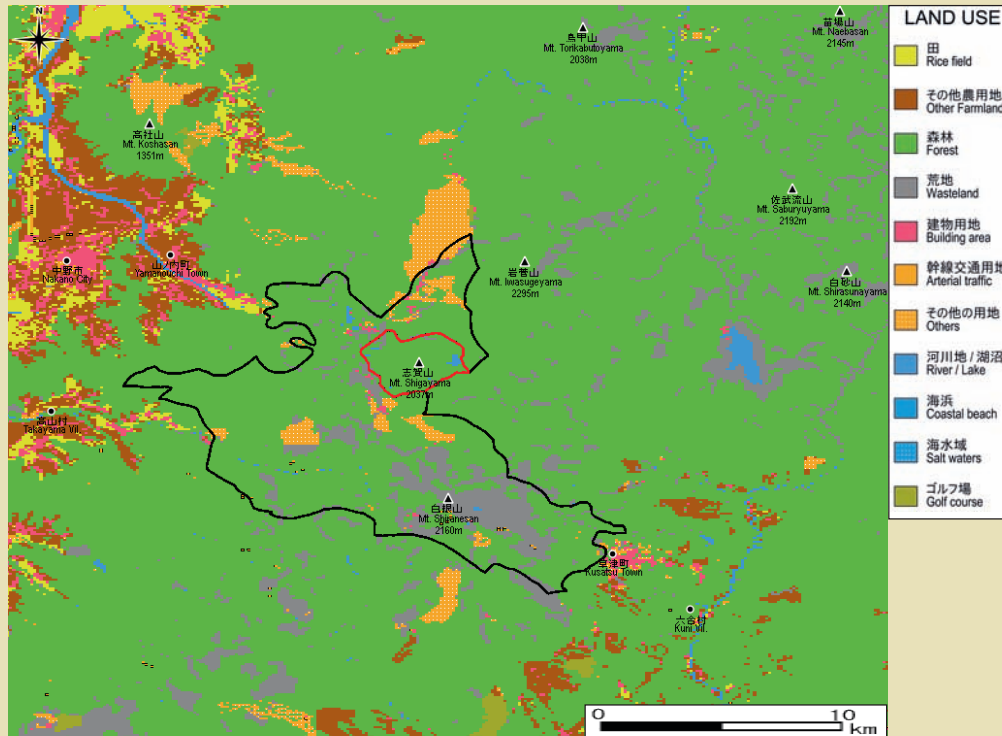




# Land Use and Population Maps of Shiga Highland Biosphere Reserve

## 志賀高原生物圏保存地域の土地利用図と人口分布図

The area is known as a summer recreation resort as well as a winter ski resort, and receives more than two million tourist visits per year. Development has been rapid since the 1960s after the area was designated a national park in 1949. The development of ski slopes has been especially rapid, and there are now 28 slopes with 33,000 m of lifts in aggregate. The core area is privately owned, but this may help its protection. There are also hot springs, public gardens, visitor's centers and car parks, and 96 lodges which can accommodate 15,000 people. Below the 1500 m level, almost the whole buffer zone is secondary forest after deforestation for fuel. Conifer plantations occupy some portions; the rest has been free from human influence and shows various stages in succession. Forests in this area possess sufficient regeneration potential.



Land-use Mesh Data in 1997 were obtained through the Digital National Land Information Service of Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism (MLIT).

土地利用図は、国土交通省の国土数値情報ダウンロードサービスで公開されている土地利用3次メッシュ(1997年)を基に作成した。

Population maps are based on the National Population Census in 2005, Statistics Bureau of Ministry of Internal Affairs and Communications (MIC).

人口分布図は、総務省が行った平成17年度国勢調査の男女別人口総数及び世帯総数を基に作成した。

志賀高原生物圏保存地域と周辺地域は、年間200万を超える人々に観光リクリエーション地として利用されている。1946年に上信越国立公園に指定されたが、その後1960年代以降に急速な開発が進められてきた。特にスキー場の開発が中心となり、全域で28カ所のスキー場と総延長33,000mに及びリフトが建設されている。その他の施設としては、レストラン、みやげ物店、駐車場、園地、遊歩道、ビジターセンターおよび宿泊施設がある。96軒の宿泊施設では15,000人の収容が可能となっている。しかし、核心地域はほとんど人為の影響が無く、原生林状態を保っている。緩衝地域内の標高1,500m以下では、ほぼ全域が薪炭林として伐採された二次林であるが、人工林化した部分を除いて、その後は人為が加えられておらず遷移途中の様相を示している。1,500m以上の伐採地においても同様であり、自然状態への回復ポテンシャルを十分に備えている。



# Flora and Fauna of Shiga Highland Biosphere Reserve

## 志賀高原生物圏保存地域の生物相

### *Mustela erminea nippon*

Head and body about 18 cm, tail about 6 cm. The fur on the back is uniform brown and the belly is white in summer. Winter coat is white except the tip of the tail. Inhabits tree hollows, burrows, and rock shadows of the mountain and subalpine zones in central Japan and to the north. Feeds on animals and has a furious temper.

Photo by M. Kasuga

### ホンドオコジョ

体長は約18cmで尾長は約6cm。背は一律な茶色で、腹は白色。冬毛は尾の先端以外はすべて白くなる。本州の中部以北の山地から高山帯に生息する。昼行性で、樹洞や小穴、岩陰に生息する。気性が荒く、肉食性が強い。

撮影 春日基文



### *Iris x setosothunbergii*

Perennial herb of the iris family. Natural hybrid of *I. setosa* and *I. sanguinea*, discovered in 1931. Endemic species of Shigakougen highland; its population is small. Leaves, stems and flowers are intermediate in size and form between the two ancestors.

Photo by H. Ide

### シガアヤメ

1931年に滋賀高原で発見されたヒオウギアヤメとアヤメの雑種。葉、茎、花などはいずれも両者の中間タイプ。生育地も両者の混生地に見られるが極めて少ない。

撮影 井出秀行



### *Glirulus japonicus*

Head and body about 7 cm, tail about 5 cm. The fur on the back is olive drab, and is very soft. There is a thick black stripe from the top of the head to the tail. It is endemic to Japan, and distributed in forests of lowland and subalpine zones in Honshu, Shikoku and Kyushu. Active mainly in trees at night, and eats fruits, seeds and insects.

Photo by R. Watanabe



### *Betula ermanii*

Deciduous tree of the birch family. Tree height 15-20 m, DBH 40-50 cm. Leaves triangular-oval, 5-10 cm long, upper surface dark green and underside pale-green. Simple leaves alternate on long shoots and clustered on short shoots. Lateral veins 7-12. Blooms in early summer. Distributed in Kamchatka, Sakhalin and Korean Peninsula, and Hokkaido, Honshu and Shikoku in Japan.

Photo by H. Ide

### ダケカンバ

カバノキ科の落葉高木。樹高は15~20m, 胸高直径は40~50cm。葉は単葉で長枝に互生し, 短枝に2枚束生する。葉身は三角状卵形で, 長さ5~10cm。葉の表面は濃緑色で, 裏面は淡緑色。側脈は7~12対。花は5~6月。国外ではカムチャッカから樺太, 朝鮮半島に, 国内では北海道, 本州, 四国に分布する。

撮影 井出秀行

### ヤマネ

体長は約7cm, 尾長は約5cm。体毛は非常に滑らかで, 背は一樣な淡褐色。頭頂から尾の基部まできわめて鮮やかな太い黒縦帯が通る。日本の固有種で, 本州, 四国, 九州の平地から亜高山帯の森林に生息する。夜行性でおもに樹上で活動し, 果実, 種子, 小昆虫など食べる。

撮影 渡辺隆一

### *Abies mariesii*

Evergreen coniferous tree of the pine family. Tree height 20-35 m, DBH 60-100 cm. Leaves linear, alternate, dark green on upper surface, two white stomatal lines on undersurface, 1-2 cm long. Current-year shoots have dense dark red-brown fine hair. Blooms in summer. Cones oval-cylindrical, dark bluish-purple, 6-9 cm long, 3.5-4.5 cm in diameter. Endemic species which dominates the subalpine zone of central Japan and to the north.

Photo by H. Ide

### オオシラビソ

マツ科の常緑高木。樹高は20~35m, 胸高直径は60~100cm。葉は線形で互生し, 長さ1~2cm。表面は濃緑色, 裏面は2条の白色の気孔線がある。一年枝は濃赤褐色の細毛が密生する。花は6月。球果は卵状円筒形で暗青紫色, 長さ6~9cm, 径3.5~4.5cm。日本の固有種で, 本州の中部以北の亜高山帯に分布する。

撮影 井出秀行





## *Macaca fuscata fuscata*

This species is endemic to Japan. Inhabits forests of lowland and subalpine zones in Honshu, Shikoku and Kyushu. Generally found in troops of dozens to hundred. Active in trees and on ground by day. Head and body about 60 cm, and tail about 8 cm. Coat is brown and gray and the face and buttocks are red.

Photo by R. Watanabe

### ニホンザル

体長は約60cm、尾長は約8cm。体毛は褐色から灰色で、顔と尻だこは赤い。日本の固有種で本州、四国、九州の平地から1500mの山林に生息する。数頭のオスと十数から百数十頭のメスと子の群れで生活する。昼行性で半地上半樹上生活をする。雑食性で、果実や木芽、昆虫などを食べる。

撮影 渡辺隆一

## *Vulpes vulpes japonica*

Head and body about 70 cm, tail about 36 cm. The body is brownish-yellow and dark brown. Inhabits forests, grasslands and farmlands of the lowland and subalpine zones in Honshu, Shikoku and Kyushu. Active at night and feeds on fruits, rodents, birds, and insects.

Photo by M. Kasuga

### ホンドキツネ

体長は約70cm、尾長は約36cm。体毛は黄褐色から暗褐色。本州、四国、九州の平地から亜高山帯までの森林に生息する。林縁部の草原や農耕地にも出現する。夜行性で、果実や、野ネズミ、鳥類、大型の甲虫などを食べる。

撮影 春日基文





御前峰(左)と剣ヶ峰(中央)、大汝峰(右)

Mt. Gozengamine (left), Mt. Kengamine (center) and Mt. Onanjigamine (right)

# Mt. Hakusan Biosphere Reserve

## 白山生物圏保存地域

撮影 木村芳文  
Photo by Y. Kimura

# Satellite Image of Mt. Hakusan Biosphere Reserve

## 白山生物圏保存地域の衛星画像

Mt. Hakusan Biosphere Reserve is located on the border of the prefectures of Gifu, Ishikawa, Toyama, and Fukui, at latitude 36°10'N and longitude 136°50'E. The area consists mainly of highlands that are bounded by the Sho River on the east, the Tedoru River on the west, and the Onobasin and the upper stream of the Kuzuryu on the south.

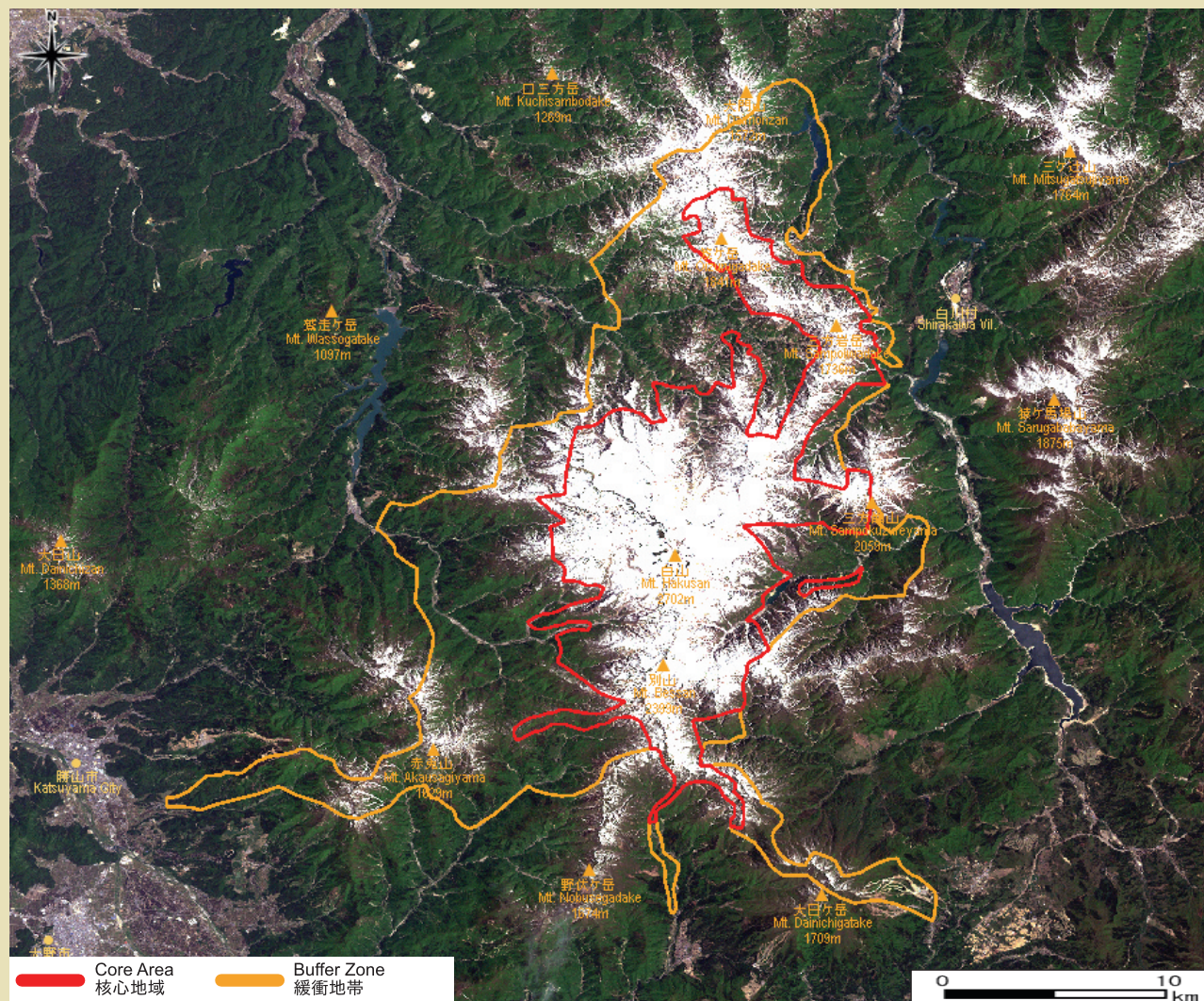
The total area of the BR is 48,000 ha: the core area of 18,000 ha, the buffer zone of 30,000 ha, but no transition zone. The whole area is included in Hakusan National Park. The special protected area of the national park is the core area, and the special and normal areas are the buffer zone. Some parts of this area are also designated as Hakusan Wildlife Protection Area, Hakusan Japanese Serow Protection Area and Forest Ecosystem Reserve.

Hakusan Ranger Office, Hakusan National Park  
 Ho-25-1 Shiramine, Hakusan-shi, Ishikawa  
 920-2501 Japan  
 TEL +81 76 259 2902 FAX +81 76 259 2085

白山生物圏保存地域は石川県と岐阜県、富山県、福井県の県境に位置する。東を庄川、西を手取川、南を大野盆地、九頭竜川に囲まれる山脈を中心とする地域である。

生物圏保存地域の面積は48,000haで、このうち核心地域は18,000ha、緩衝地帯は30,000haである。本地域は、全域が自然公園法により白山国立公園に指定されている。ここでは国立公園の特別保護地区が核心地域に、特別地域と普通地域が緩衝地域に指定されている。核心地域では厳重な保護が行われている。本地域の一部はこのほかに、国設白山鳥獣保護区、特別天然記念物白山カモシカ保護地域、森林生態系保護地域にも指定されている。

白山国立公園白山自然保護官事務所  
 〒920-2501 石川県白山市白峰ホ-25-1  
 TEL 076-259-2902 FAX 076-259-2085



Landsat ETM+ images were obtained through the Global Land Cover Facility at <http://glcf.umiacs.umd.edu>.

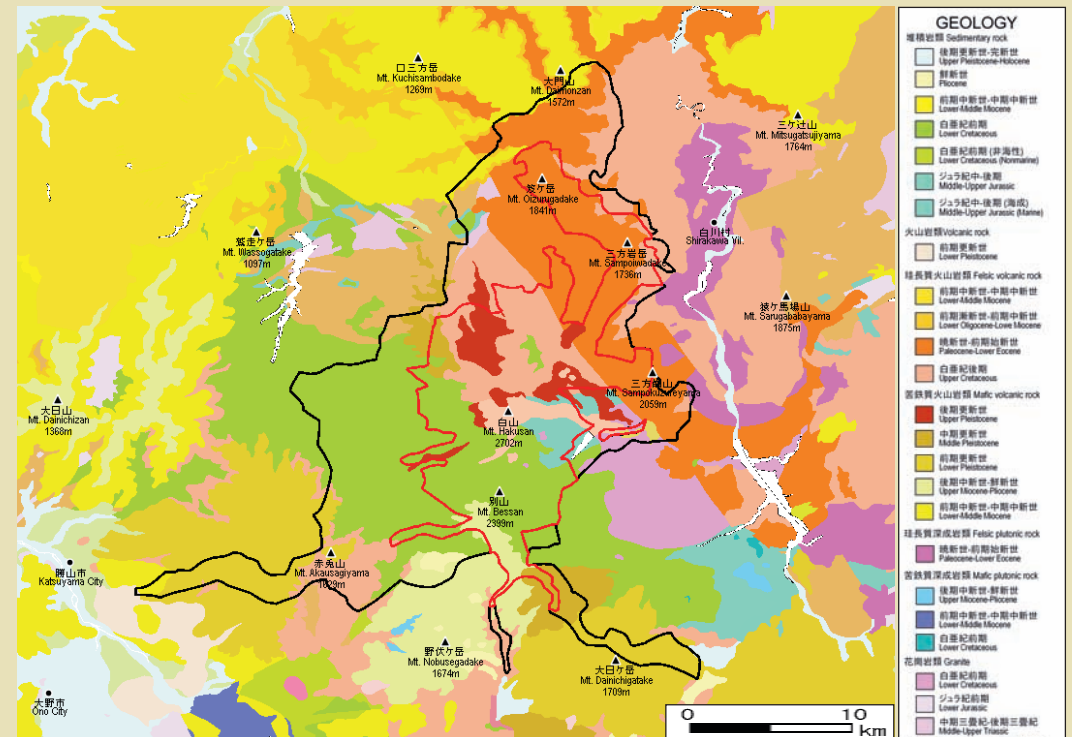
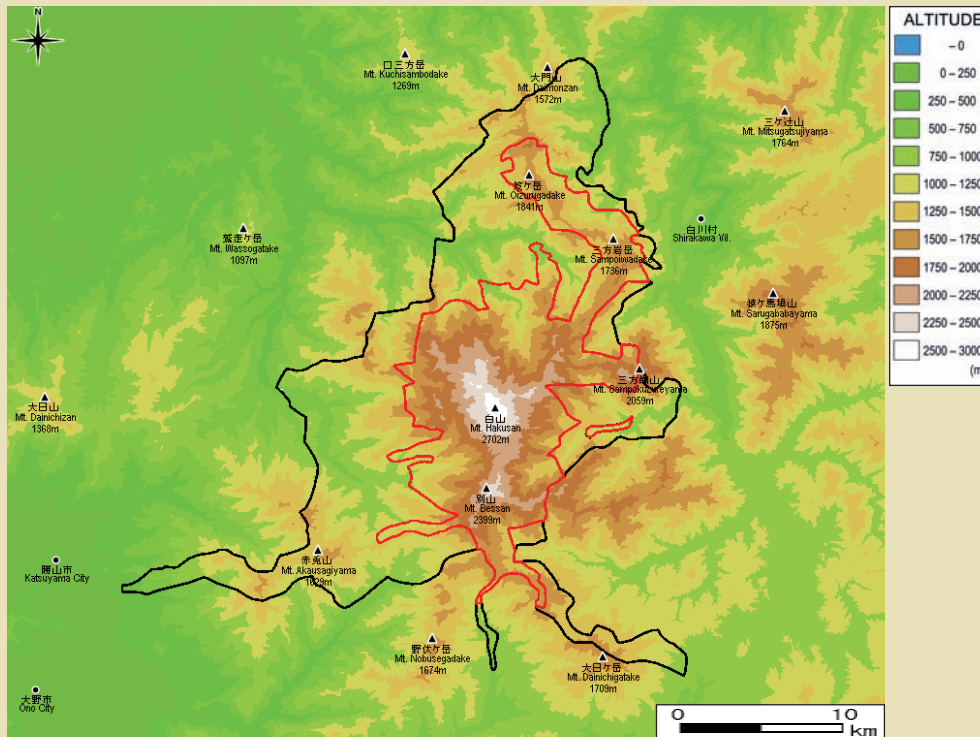
衛星画像は、メリーランド大学のGLCF(<http://glcf.umiacs.umd.edu>)で公開されているランドサットETM+画像を使用した。

# Topographic and Geological Maps of Mt. Hakusan Biosphere Reserve

## 白山生物圏保存地域の地形図と地質図

The area mainly consists of the Tedoru Layer, formed in the Jurassic period of the Mesozoic. The land also contains igneous rocks such as hornblende andesite, pyroxene andesite and quartz trachyte, a mass of which pierces through the Tedoru layer. The land shows a mature geomorphology; it is dissected with deep V-shaped valleys and many waterfalls are found. It is also blessed with many volcanic features, such as volcanic lakes and craters.

The monthly minimum and maximum temperatures at Shiramine village on the outer border of the area are -3.3 °C and 3.4 °C in January and 18.1 °C and 28.0 °C in July, respectively. The annual precipitation amounts to 3,238 mm; winter is the season of highest precipitation. This area is one of the snowiest areas of Japan. At Shiramine in Hakusan city, snow once fell to a depth of 243 cm; it is not rare to see a snowdrift ten meters deep on the mountain.



Topographic maps are based on the Digital Elevation Maps (50m grid) of the Geographical Survey Institute of MLIT.  
地形図は、国土交通省国土地理院発行の数値地図50mメッシュ(標高)を基に作成した。

Geological maps are based on the Seamless Digital Geological Maps (1:200,000) of the Geological Survey of Japan, AIST.  
地質図は、産業技術総合研究所地質調査総合センターで公開されている20万分の1日本シームレス地質図を利用した。

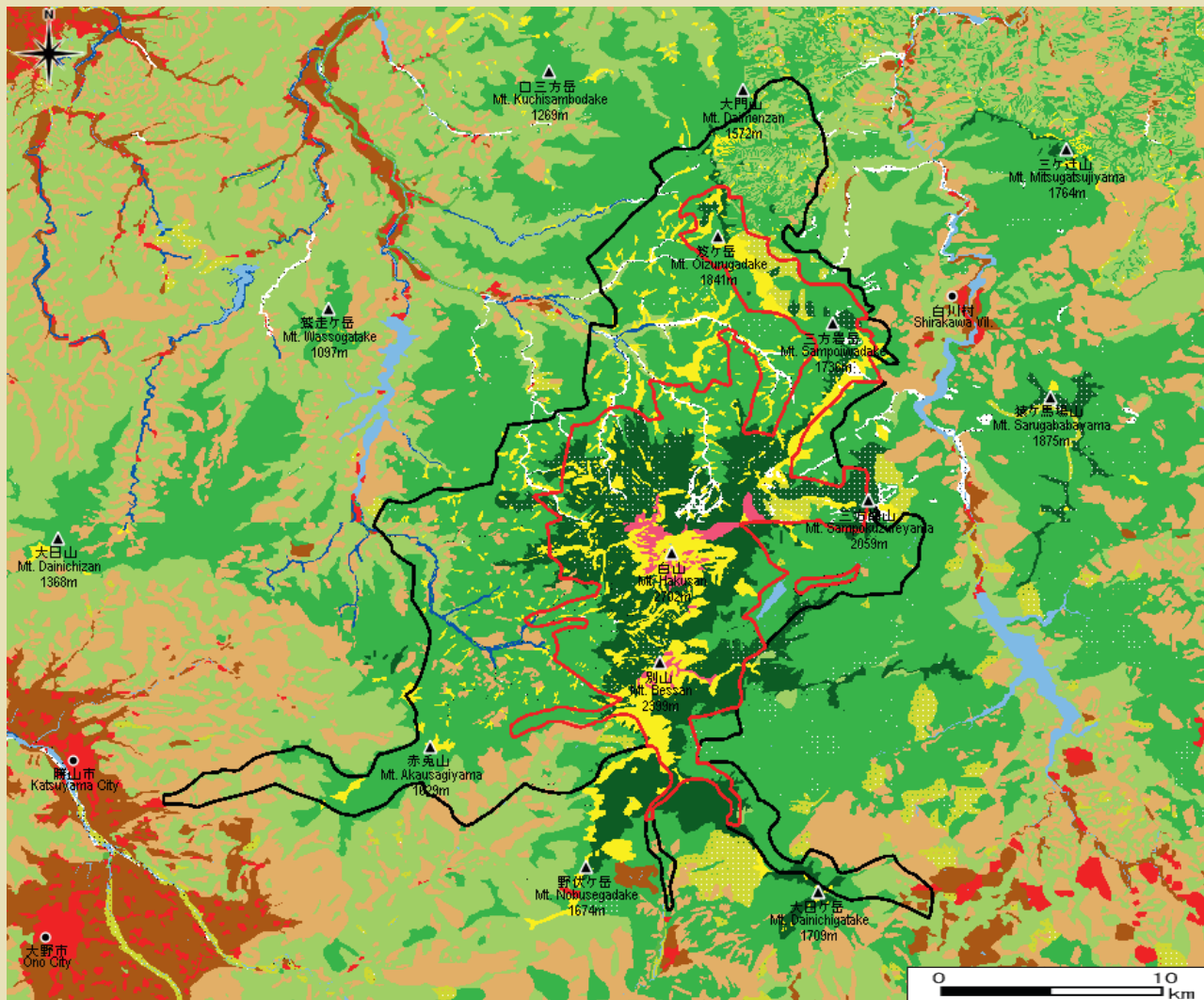
白山生物圏保存地域の地質は、中生代ジュラ紀に形成された手取層を主体とし、これを貫いた角閃安山岩、輝石安山岩、石英粗面岩などの火山岩により構成される。山体は険しいV字谷が刻まれた壮年期の地形を示し、雪崩による侵食地形も発達している。最高峰の白山御前峰は1659年に噴火した活火山で、トロイデ、コニーデ、火口湖、火口跡地など火山地形も多くみられる。

本地域の外周に位置する旧白峰村における月最低最高気温の平年値は、1月は-3.3℃と3.4℃、7月は18.1℃と28.0℃であり、年降水量は3,238mmで冬に最大となる。この地域は日本でも有数の豪雪地域である。旧白峰村で記録された最大積雪深は243cmに及び、高山部では10数mに達する。



# Vegetation Map of Mt. Hakusan Biosphere Reserve

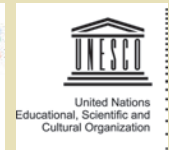
## 白山生物圏保存地域の植生図



Starting from the foot of the mountain, one can see a typical vertical zonation of vegetation, ranging from warm-temperate to alpine zones. There remains a vast forest of *Fagus crenata* in the cool-temperate zone. Along the Tetsu River, *F. crenata* is mixed with *Cryptomeria japonica*, which grows singly or in groups. Human's exploitation has never reached the subalpine zone of the area, where *Abies mariesii*, *Tsuga diversifolia*, and *Betula ermanii* grow. The alpine zone of this area is the westernmost in Japan; here *Pinus pumila* grows abundantly in groups and meadows of alpine flowers are also developed. There are numerous avalanche tracks because of the heavy snowfall and steep slopes in the area. These avalanche tracks do not allow the growth of trees but instead develop a unique altherbosa.

白山生物圏保存地域では山麓より山頂部にかけて、暖温帯より高山帯に及ぶ典型的な植生の垂直分布がみられる。冷温帯にはブナの広大な森林が残存する。手取川沿いには点生あるいは群生する天然生のスギとブナの混交がみられる。亜高山帯ではこれまでに森林伐採などは行われておらず、オオシラビソ、コメツガ、ダケカンバなどからなる森林が広く成立している。本地域の高山帯は日本の高山帯の西端にあたり、ハイマツ群落やお花畑が発達している。この地域は多雪のうえ地形も急峻であるので、雪崩地が多い。ここでは、雪崩地に特有の高茎草原が発達している。

Vegetation maps were obtained through the Japan Integrated Biodiversity Information System, Ministry of the Environment. 植生図は、環境省自然環境局生物多様性センターの生物多様性情報システムで公開されている第2-5回植生調査のデータを基に作成した。

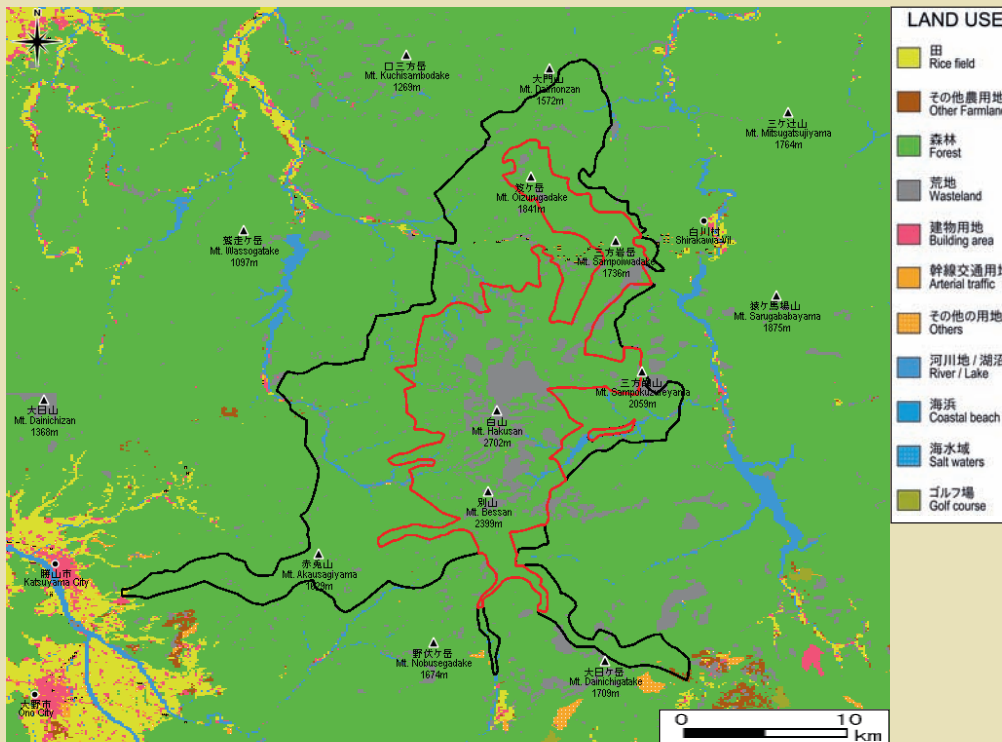




# Land Use and Population Maps of Mt. Hakusan Biosphere Reserve

## 白山生物圏保存地域の土地利用図と人口分布図

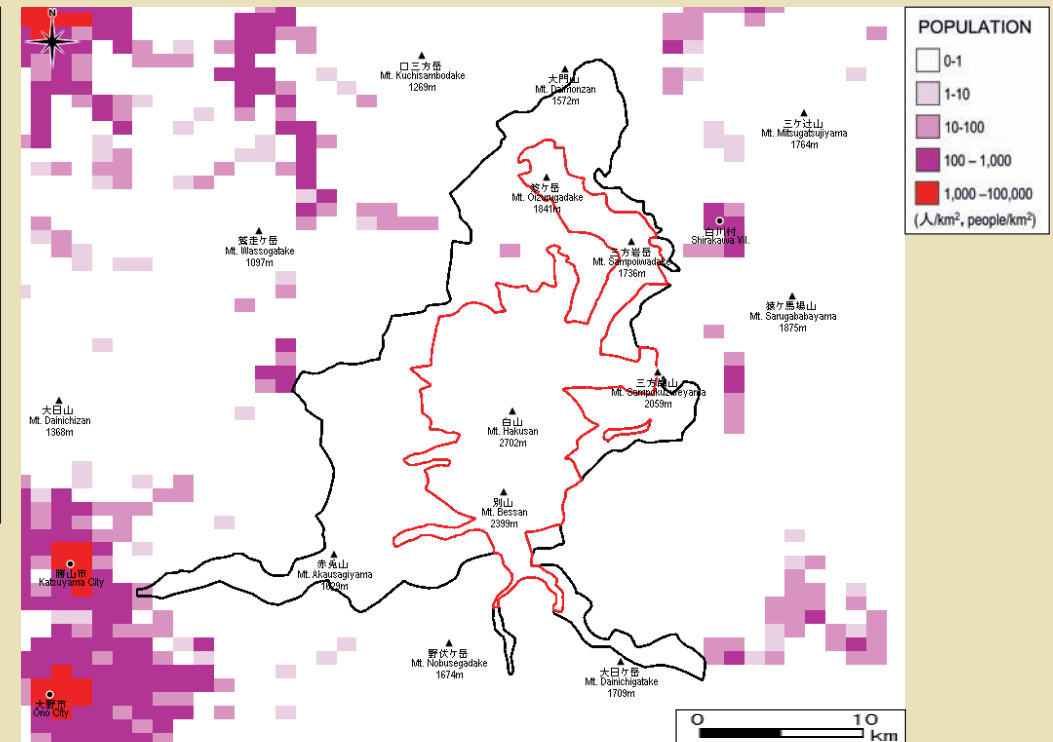
Mt. Hakusan is popularly known as a sacred mountain like Mt. Fuji and Mt. Tateyama. Every year about 40,000 people visit the area for recreational purposes, mostly for mountain climbing. Six lodges that can accommodate 500 people and a visitor center provide services to visitors. There is no timber industry because the whole area is protected as a National Park. The primeval forests still remain in large areas. Only a few people live in the area in summer. There are four small summertime inns, but in winter all are uninhabited.



Land-use Mesh Data in 1997 were obtained through the Digital National Land Information Service of MLIT.

土地利用図は、国土交通省の国土数値情報ダウンロードサービスで公開されている土地利用3次メッシュ(1997年)を基に作成した。

白山は富士山、立山と並び信仰の山として親しまれ、年間4万人程度が訪れ、登山を中心としたレクリエーションに利用されている。全体で500人の収容が可能な6軒の宿泊施設及びビジターセンターが設置されている。本地域は全域が国立公園に指定されているため、木材生産は行われておらず、原生林が広く分布する。地域内で生業を営むものは少ない。夏季には小規模な4件の旅館が営業しているが、積雪期には下山するので定住者はいない。



Population maps are based on the National Population Census in 2005, Statistics Bureau of MIC.

人口分布図は、平成17年度の総務省国勢調査の男女別人口総数及び世帯総数を基に作成した。



# Flora and Fauna of Mt. Hakusan Biosphere Reserve

## 白山生物圏保存地域の生物相



### *Fritillaria camtschaticensis*

Perennial herb of the lily family. Plant height 12-50 cm. Leaves ellipsoidal-lanceolate, triserial, 4-10 cm long. Flowers are acrogenic, andromonoecious, and deep purple. Grows in grasslands in the alpine and subalpine zones. Blooms in summer. Distributed from northwest North America through Ussuriisk, Kamchatka, and Sakhalin to Hokkaido and north-central Honshu.

Photo by Y. Kimura

### クロユリ

ユリ科の多年草。亜高山帯から高山帯の開けた草地に生育する。草丈は12～50cm。葉は茎の中部以上で3～5枚が輪生する。葉身は披針形または長楕円状披針形で長さ4～10cm。花は黒紫色で、6～8月に茎の先端に1～2個つく。両性化と雄花がある。国内では北海道と本州中部地方以北に、国外では北米西北部からウスリー、カムチャッカ、樺太に分布する。

撮影 木村芳文

### *Prunella collaris*

Wing about 100 mm, bill about 15 mm, tail about 65 mm. Back and scapulars grayish-brown with blackish-brown shaft-streaks. Wing coverts black with white tips. Tertials and shoulder black with reddish-brown edge. Belly white. Distributed in Amurskaya, northeastern China, Korean peninsula and Honshu of Japan. Inhabits forests in the alpine zone in summer and moves to bushes or streams on hillsides in winter. Feeds on fruits, insects and spiders.

Photo by Y. Seki

### イワヒバリ

翼は約100mm, 嘴約15mm, 尾約65mm。背面は灰鼠色で黒褐色の軸斑がある。雨覆羽の先端には白斑があり、三列風切と肩には赤褐色が混ざる。腹面は灰鼠色で、喉にはまばらに白斑がある。アムール・中国東北部・朝鮮・本州に分布する。冬季には低山まで下りる個体もあるが、山麓までは下りない。昆虫やクモ類、果実などを餌とする。

撮影 関 良幸





## *Plantago hakusanensis*

Perennial herb of the plantain family. Plant height 7-16 cm. Leaves bright green, 3-8 cm long. Blooms in summer. Distributed on Japan Sea side of north-central Honshu. Photo by Y. Kimura

### ハクサンオオバコ

オオバコ科の多年草。本州の日本海側の中部以北に分布する。草丈は7~16cm。葉は鮮緑色で長さ3~8cm。花は7~8月でまばらに花をつける。

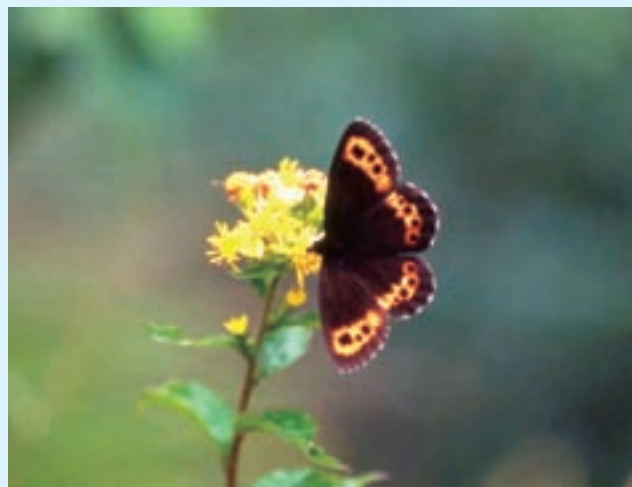
撮影 木村芳文



### クモマベニヒカゲ

ヨーロッパからロシア，シベリア，アルタイ，中国東北部，アムール，朝鮮半島北部，サハリン，北海道，本州中部地方に分布する。本州中部地方では，標高1,700m以上の明るい草地に生息する。

撮影 竹谷宏二



## *Erebia ligea takanonis*

Distributed from Europe to Russia, Siberia, Altai, northeastern China, Amurskaya, Sakhalin, Korean peninsula, Hokkaido and central Honshu. Inhabits sunny grasslands of the alpine zone in west-central Honshu. Photo by K. Taketani

Photo by K. Taketani

## *Prunella rubida*

Wing about 68 mm, bill 13 mm, tail 55 mm. Face feathers have small pale yellow shaft-streaks. Back and scapulars reddish-brown. Wings dark brown, each feather with a chestnut edge. Belly white. Breeds in alpine and subalpine zones of high mountains. Moves to bushes or streams on hillsides in winter. Feeds on insects and seeds.

Photo by Y. Seki

### カヤクグリ

翼は約68mm，嘴13mm，尾55mm。背面は赤褐色で，羽軸は黒褐色。顔の羽毛にも小さな黄白色の軸斑がある。風切羽と尾羽は褐色で縁は赤褐色を帯びる。腹面は灰鼠色。夏期は高山の低木林に生息し，冬は山麓の低木林や林縁，溪流沿いなどに移動する。昆虫や種子などを食べる。イワヒバリよりもより低い地域に生息する。

撮影 関 良幸



### オオサクラソウ

サクラソウ科の多年草。日本の固有種で，中部地方以北と北海道の亜高山帯の湿った草地に生育する。草丈は15~40cm。葉身は腎円形で直径5~12cm。6~7月に直径1.5~2.5cmの花を3~9個ずつ1~2段つける。撮影 木村芳文



## *Primula jesoana var. jesoana*

Perennial herb of the primrose family. Plant height 15-40 cm. Leaves nephroid, 5-12 cm wide. Flowers umbelliform, 1.5-2.5 cm in diameter. Endemic species. Grows in wet grasslands of the subalpine zone in Hokkaido and north-central Honshu. Blooms in summer.

Photo by Y. Kimura



## *Erebia niphonica niphonica*

Distributed in Sakhalin, Kurile Islands, Korean peninsula, Hokkaido and north-central Honshu. They are found in the lowlands of Hokkaido, and in the alpine zone of north-central Honshu. Imagios prefer sunny grasslands. There is significant geographic variation, and many subspecies are found. Photo by K. Taketani

### ベニヒカゲ

朝鮮半島やサハリン，千島列島，北海道，本州中部以北に分布する。北海道では低地に多いが，本州では標高1,500m以上の亜高山帯に分布する。成虫は日当たりのよい草地に生息する。地理的変異が大きく，多くの亜種が存在する。

撮影 竹谷宏二



## *Primula cuneifolia var. hakusanensis*

Perennial herb of the primrose family. Plant height 5-15 cm. Leaves 3-8 cm long. Endemic species. Grows in wet grasslands of the subalpine and alpine zones in north-central Honshu. Blooms in summer. Photo by Y. Kimura

Photo by Y. Kimura

### ハクサンコザクラ

サクラソウ科の多年草。日本の固有種で，本州中部地方以北の亜高山帯から高山帯の湿った草地に生育する。草丈は5～15cm。葉は根生し，長さ3～8cm。7～8月に直径約2cmの花を1～10個つける。撮影 木村芳文

撮影 木村芳文



## ハクサンイチゲ

キンポウゲ科の多年草。高山帯の乾いた草地に生育する。草丈は15~60cm。葉は直径4~9cmで3裂し、裂片はさらに細かく深裂する。花は7~8月頃、花茎の先端に数個つく。国外では北アメリカやヨーロッパ、コーカサス、シベリア、中国、朝鮮半島に、国内では北海道と本州中部地方以北に分布する。

撮影 木村芳文



## *Anemone narcissiflora var. nipponica*

Perennial herb of the buttercup family. Grows in dry grasslands of the alpine zone. Plant height 15-60 cm. Leaves tripartite and 4-9 cm wide. Flowers are acrogenic. Blooms in summer. Distributed in North America, Europe, Caucasia, Siberia, China, Korean peninsula, Hokkaido and north-central Honshu.

Photo by Y. Kimura

## *Lycaeides subsolanus yarigadakeanus*

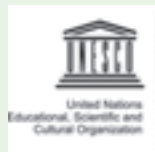
Distributed in Altai, Amurskaya, Siberia, northeastern China, Hokkaido and Honshu. The area of distribution is restricted in Honshu. Inhabits sunny grasslands, riversides and rocky stretches. Alar surface of male is deep indigo blue with dark color. Black belt varies significantly in regions and populations.

Photo by K. Taketani

## アサマシジミ

国外ではアルタイからアムール、シベリア、中国東北部、朝鮮半島に分布する。国内では北海道と本州に分布するが、本州は分布が局所的である。成虫は日当たりのよい草地に生息するが、ときに河原や露岩地でも見られる。オスの翅の表面は藍色が強く、暗色を帯びる。外側の黒帯は地域・個体によって変異が大きい。

撮影 竹谷宏二



## *Maculinea teleius hakusanensis*

Distributed from Europe through central Asia, China, Korean peninsula and Sakhalin to Hokkaido, Honshu and Kyushu. Inhabits peat bogs in Hokkaido and northern Honshu, and grasslands in west-central Honshu. Distribution is restricted in Honshu and Kyushu.

Photo by K. Taketani



## ゴマシジミ

国外ではヨーロッパから中央アジア、中国、朝鮮半島、サハリンにかけて広く分布する。国内では北海道、本州、九州に分布するが、本州と九州では分布域が限られている。北海道や東北地方では泥炭湿原に生息し、本州中部以西では山地の草原に生息する。

撮影 竹谷宏二

## *Adenophora triphylla var. japonica*

Perennial herb of the bellflower family. Plant height 15-50 cm. Leaves 3-5 verticillate, 3-7 cm long. Peduncle of panicle is very short. Grows in open grasslands of the alpine and subalpine zones in Hokkaido and Honshu.

Photo by Y. Kimura

## ハクサンシャジン

キキョウ科の多年草。北海道と本州の亜高山帯から高山帯の開けた草地に生育する。草丈は15~50cm。葉は長さ3~7cmで、3~5個が輪生する。花は7~8月。円錐花序の枝は極めて短く、花は密に集まる。

撮影 木村芳文



西大台ヶ原と大峯山系

West Odaigahara and Omine Mountains

# Mount Odaigahara and Mount Omine Biosphere Reserve

## 大台ヶ原・大峯山生物圏保存地域

写真 環境省吉野自然保護官事務所  
Photo by Yoshino Ranger Office, Ministry of the Environment



# Satellite Image of Mt. Odaigahara and Mt. Omine Biosphere Reserve

## 大台ヶ原・大峯山生物圏保存地域の衛星画像

Mt. Odaigahara and Mt. Omine Biosphere Reserve is located in the center of the Kii Peninsula, including the Omine Mountains represented by the highest peaks Mt. Hakkyogatake (1,915 m), Mt. Sanjogatake (1,719 m), Mt. Hidegatake (1,695 m) which is the only remains of an upheaval quasi-plain, and Osugidani valley.

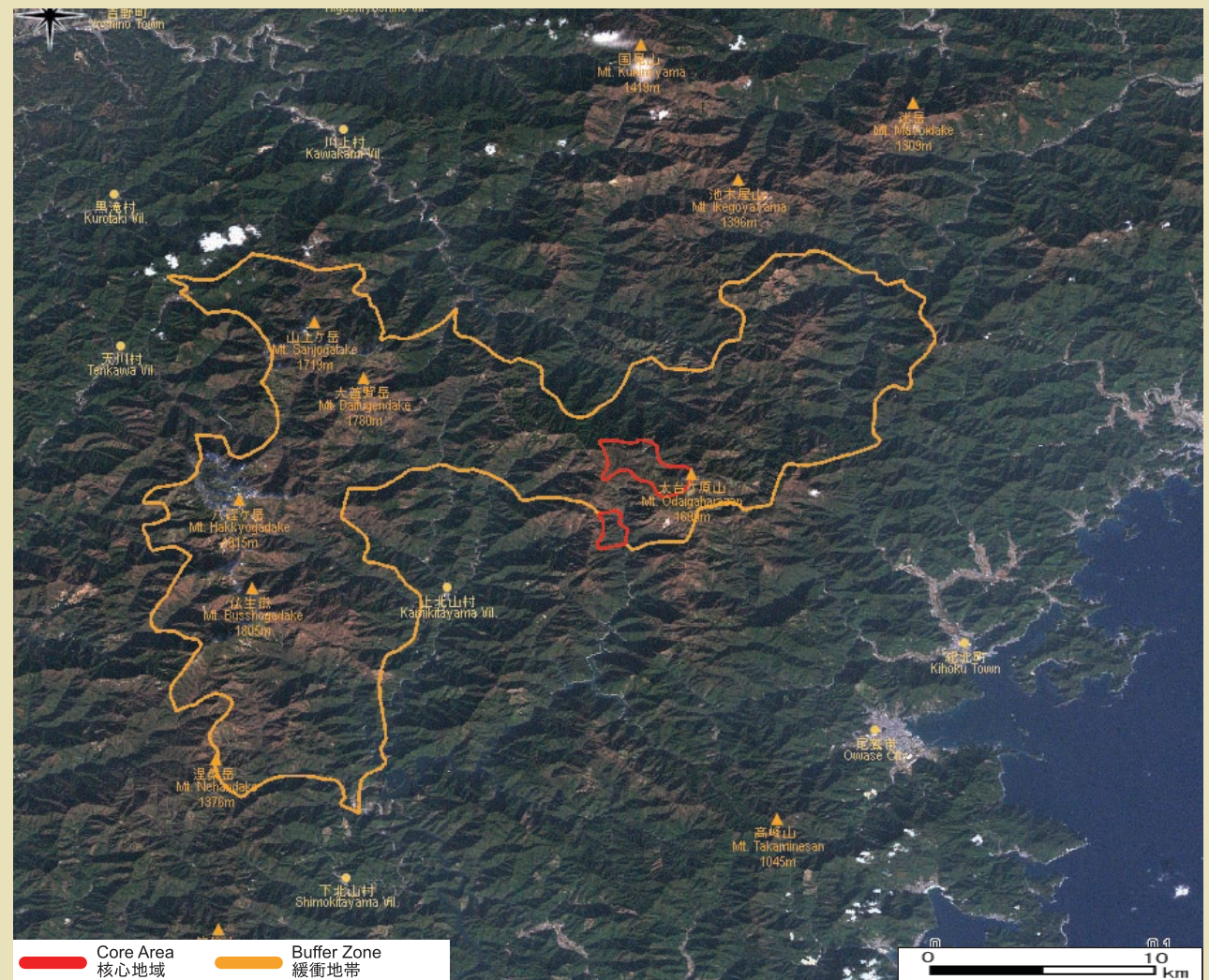
The total area of the BR is 36,000 ha with the core area of 1,000 ha, the buffer zone of 35,000 ha, and no transition zone. The whole area is included in the Yoshino-Kumano National Park. The core area coincides with the Special Protection Area, which was formerly private land and has been purchased by the National Government. The buffer zone corresponds to the Special Area and the Ordinary Area of the National Park. The core area is strictly protected. In the buffer zone, timber production is only partly permitted according to the local situation.

Yoshino Ranger Office, Yoshino-Kumano National Park  
2294-6 Kamiichi, Yoshino-cho, Yoshino-gun, Nara  
639-3111 Japan  
TEL +81 746 34 2202 FAX +81 746 34 2204

大台ヶ原・大峯山生物圏保存地域は紀伊半島中央部に位置し、八経ヶ岳(1,915m)、弥山(1,895m)、山上ヶ岳(1,719m)を中心とする大峯山脈と、日出ヶ岳(1,695m)を中心とする大台ヶ原および大杉谷が含まれる。

生物圏保存地域の面積は36,000haで、このうち核心地域は1,000ha、緩衝地帯は35,000haである。本地域は、全域が吉野熊野国立公園に含まれている。ここでは国が保護のために民有地を買い上げた地域を核心地域(国立公園の特別保護地区にあたる)とし、緩衝地帯は特別地域と普通地域にあたる。核心地域では厳重な保護が行われているが、緩衝地帯では状況に応じて段階的な木材生産が行われている。

吉野熊野国立公園吉野自然保護官事務所  
〒639-3111 奈良県吉野郡吉野町上市2294-6  
TEL 0746-34-2202 FAX 0746-34-2204



Landsat ETM+ images were obtained through the Global Land Cover Facility at <http://glcf.umd.edu>.

衛星画像は、メリーランド大学のGLCF(<http://glcf.umd.edu>)で公開されているランドサットETM+画像を使用した。



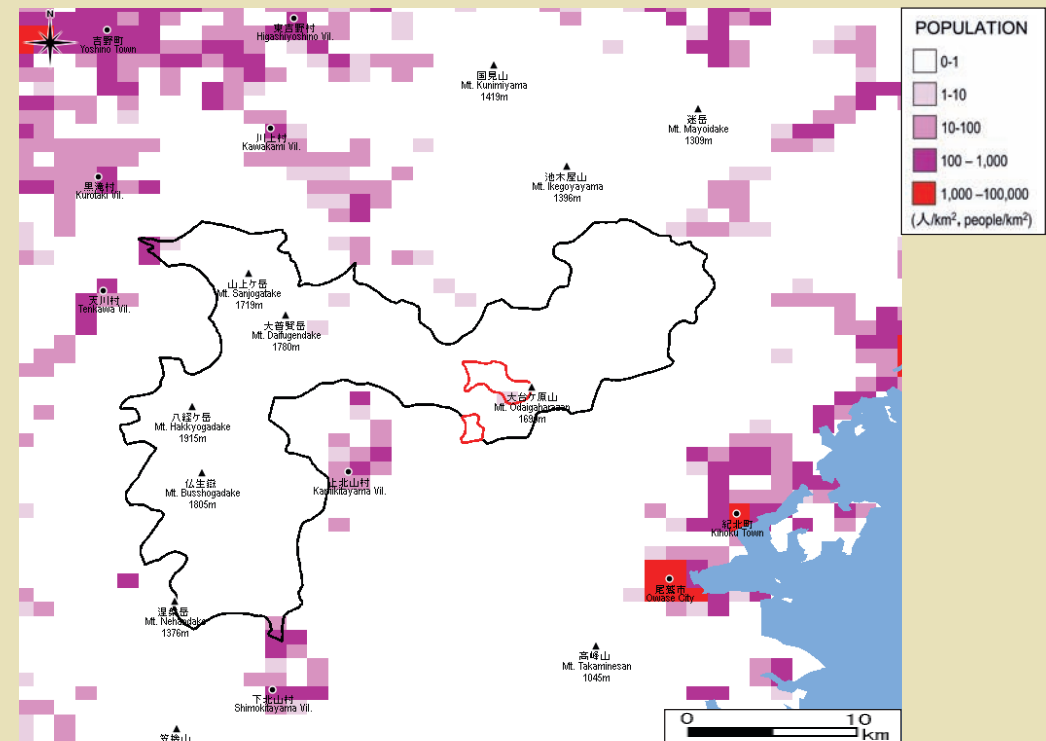
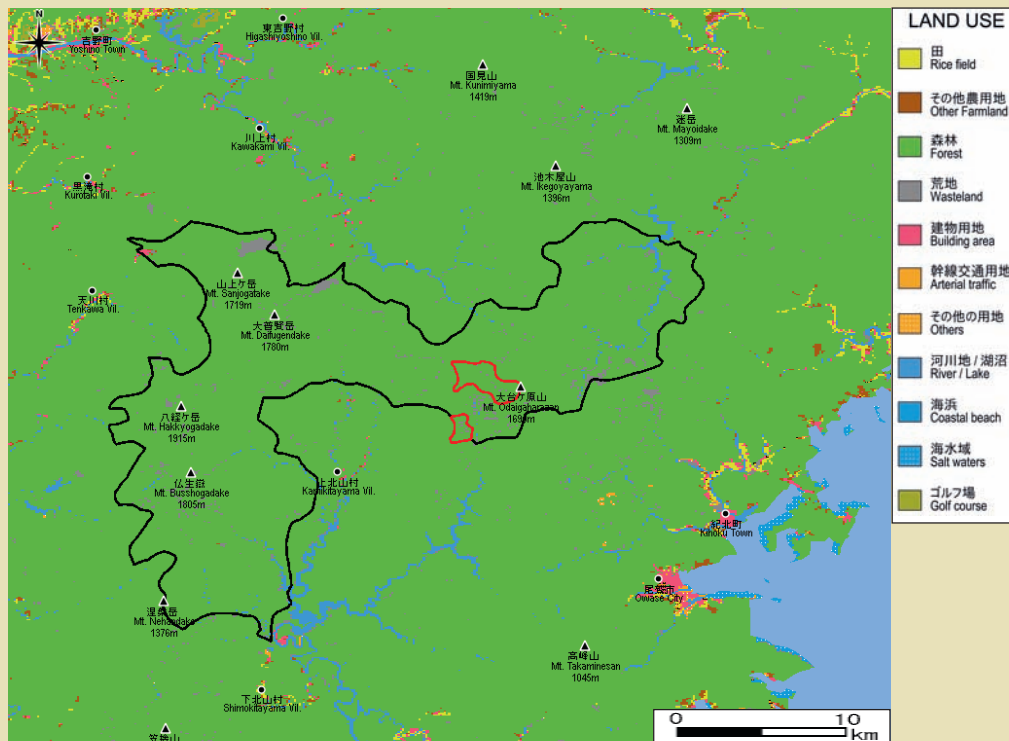




# Land Use and Population Maps of Mt. Odaigahara and Mt. Omine Biosphere Reserve

## 大台ヶ原・大峯山生物圏保存地域の土地利用図と人口分布図

This area has been little touched by human influence in the past because of religious beliefs, in addition to the difficulty of access due to its steep topography. Therefore, many shrine guests, tourists, and climbers visit this area throughout the year. The number of visitors has been increasing since a highway was opened in 1961; currently the number of users for Mt. Odaigahara is 200,000 - 250,000 per year. The most popular times are May, August, and October: the flowering season of *Rhododendron* spp., summer holidays, and the period of autumn leaf colors. There are especially many users in October, when more than 10,000 people visit per day. In the Omine Mountains, more than 20,000 visit Mt. Sanjogatake as an object of worship.



Land-use Mesh Data in 1997 were obtained through the Digital National Land Information Service of MLIT. 土地利用図は、国土交通省の国土数値情報ダウンロードサービスで公開されている土地利用3次メッシュ(1997年)を基に作成した。

Population maps are based on the National Population Census in 2005, Statistics Bureau of MIC. 人口分布図は、平成17年度の総務省国勢調査の男女別人口総数及び世帯総数を基に作成した。

本地域は急峻な地形に加え、信仰上の理由からほとんど人為的影響を受けることなく原生状態が保たれてきた。このため、本地域は年間を通して多くの参詣客や観光客、登山者に利用されている。大台ヶ原では、年間20~25万の人々が登山やハイキングで訪れている。利用者のピークは5月と8月、10月で、それぞれシャクナゲの開花期、夏休み、紅葉期に相当する。特に紅葉期は利用者が最も多く、1日あたり数千~1万人が大台ヶ原を訪れている。一方、大峯山系では参詣の対象である山上ヶ岳の利用者が最も多く、年間2万人程度に利用されている。





# Flora and Fauna of Mt. Odaigahara and Mt. Omine Biosphere Reserve

## 大台ヶ原・大峯山生物圏保存地域の生物相

### *Magnolia sieboldii* subsp. *japonica*

Deciduous shrub of the magnolia family. Tree height 2-4 m. Leaves simple, wide-obovate, 7-16 cm long, 5-10 cm wide. Lateral veins 5-10 pairs. Blooms in summer. Aggregate fruit oval, red, 5-7 cm long. Distributed in west of Kanto district in Honshu, Shikoku, Kyushu and China.

Photo by Yoshino Ranger Office of MOE.

### オオヤマレンゲ

モクレン科の落葉低木。樹高は2～4m。葉は単葉で互生する。葉身は広倒卵形で、長さ7～16cm、幅5～10cm。側脈は5～10対。花は5～7月で、枝先につき、横または下向きに咲く。集果は楕円形で長さ5～7cm、熟すと赤くなる。本州の関東以西、四国、九州および中国に分布する。

写真 環境省吉野自然保護官事務所



### *Capricornis crispus crispus*

Head and body about 130 cm, tail about 9 cm. Endemic species. Designated Special National Monument. Inhabits mountains in Honshu, Shikoku and Kyushu. Body color varies by region; it is dark brown in southern Honshu, grayish-brown in central Honshu and grayish-white with black hair on the back in northern Honshu. Horn thin and sharp in male, and thick and blunt in female.

Photo by Yoshino Ranger Office of MOE.

### ニホンカモシカ

体長は約130cm、尾長は約9cm。日本の固有種で、国の天然記念物に指定されている。本州、四国、九州の山地に生息する。地域によって体色が異なり、本州南部では焦茶色、本州中部では灰茶色、東北では灰白色で背に黒毛を混生する。角は、オスが細くて鋭く、メスは太く鈍い。写真 環境省吉野自然保護官事務所



## *Sciurus lis*

Head and body about 20 cm, tail about 20 cm. In winter, the fur on the back is gray-brown, and the belly is almost white. Tail dark brownish-yellow. Ears with long hair. Summer coat is rust-red and reddish-brown. Long hair at the ears falls out in summer. Distributed in the lowland and alpine zones of Honshu, Shikoku and Kyushu. Builds a nest in a tree. Feeds on fruits, seeds and insects.

Photo by Yoshino Ranger Office of MOE.



### ニホンリス

体長は約20cm、尾長は約20cm。冬毛は背面が灰褐色で、腹面は大部分が純白。尾は暗黄褐色で耳の先端に長毛がある。夏毛は錆赤色から赤褐色で、耳に長毛がない。本州から四国、九州の平地から2,700mに分布する。昼行性で木に巣を作り、種子や果実、昆虫などを食べる。

写真 環境省吉野自然保護官事務所

## *Rhododendron quinquefolium*

Deciduous tree of the erica family. Tree height 4-6 m. Leaves simple, rhombic oval, 2-4 cm long. Five leaves bunched at the top of stem. Blooms in early summer. Distributed in Shikoku and the Pacific side of Honshu from Tohoku to Kinki district.

Photo by Yoshino Ranger Office of MOE.



### シロヤシオ

ツツジ科の落葉高木。樹高は4~6m。葉は単葉で枝の先端に5枚束生する。葉身は菱状卵形で長さ2~4cm。花は5~6月で、上または斜上向きに咲く。本州の東北地方から近畿までの太平洋側と四国に分布する。

写真 環境省吉野自然保護官事務所

## *Bufo torrenticola*

Head and body 70-170 mm. Body is large and stocky, with warts. Extremities are longer than in other toads. Eardrum indistinct. Inhabits mountains in west-central Honshu and Kinki district. Breeds in spring. Found in forests around streams and grasslands outside breeding season.

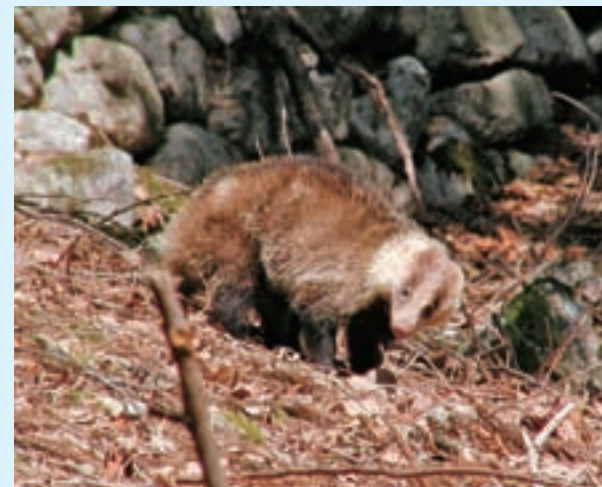
Photo by Yoshino Ranger Office of MOE.



## ナガレヒキガエル

体長は70~170mm。大型で全身に突起物がある。四肢は他のヒキガエルより長い。鼓膜は不明瞭。本州の中部地方西部と近畿地方の山地に生育する。繁殖期は4~5月。非繁殖期は溪流周辺の森林や草原などで活動する。

写真 環境省吉野自然保護官事務所



## *Meles meles anakuma*

Head and body about 50 cm, tail 13 cm. Body is blackish-brown and fawn. Face is white except surroundings of eyes. Inhabits lowlands and mountains in Honshu, Shikoku and Kyushu. Digs a long burrow. Most active at night. Feeds on fruits, seeds, insects, reptiles and amphibians.

Photo by Yoshino Ranger Office of MOE.

## ニホンアナグマ

体長は約50cm、尾長は約13cm。体毛は黒褐色から淡黄褐色で、過眼帯は黒色。本州、四国、九州の平地から山地に生息する。長いトンネルを掘って生活する。夜行性で、種子や果実、昆虫、爬虫類、両生類などを食べる。

写真 環境省吉野自然保護官事務所







### *Troglodytes troglodytes*

Wing about 50 mm, bill about 12 mm and tail 35 mm. Upper parts brown closely barred with blackish-brown. Under parts paler with dark bars on breast, belly and flanks. Under tail coverts brown with whitish spots. Inhabits forests from mountains to subalpine zone in Honshu, Shikoku and Kyushu. Moves to lowland forests at the foot of mountains in winter.

Photo by Yoshino Ranger Office of MOE.

### ミソサザイ

翼は約50mm, 嘴約12mm, 尾約35mm。背面は焦茶色で, 背以下の部分には一面に細かい黒褐色の横斑がある。中雨覆には数個の白斑がある。腹面は帯赤灰褐色で, 下胸以下には背面と同じ暗褐色細斑がある。本州, 四国, 九州の山地から亜高山帯に生息する。冬期は山麓の溪流沿いの低地林や平地にも降りてくる。

写真 環境省吉野自然保護官事務所

### *Abies veitchii*

Evergreen coniferous tree of the pine family. Tree height 20-35 m, DBH 50-90 cm. Leaves linear, alternate, dark green on upper surface, two white stomatal lines on undersurface and 1.5-2.5 cm long. Current-year shoots are gray-brown and brown with red-brown fine hair. Blooms in summer. Cones columnar, dark bluish-purple, 4-6 cm long, 2 cm diameter. Dominates the subalpine zones of central Japan and Shikoku.

Photo by Yoshino Ranger Office of MOE.



### *Geotrupes auratus*

Head and body 16-22 mm. Body on the back is golden red, golden-green and indigo blue, and under part is golden-green and purplish indigo blue. Flocks in dung. Digs a hole and carries dung into it. Distributed in Siberia, Korean peninsula, Jeju Island, Hokkaido, Honshu, Shikoku, Kyushu and Yakushima.

Photo by Yoshino Ranger Office of MOE.

### オオセンチコガネ

体長16~22mm。体の背面は金赤, 銅赤, 金緑, 藍色に輝き, 下面は金緑から紫藍色を呈する。獣糞に多く集まる。地中に穴を掘り, 糞塊を運搬する。国外ではシベリアから朝鮮半島, 済州島に, 国内では北海道から本州, 四国, 九州, 屋久島, に分布する。



写真 環境省吉野自然保護官事務所

### シラビソ

マツ科の常緑高木。樹高は20~35m, 胸高直径50~90m。葉は線形で互生し, 長さ1.5~2.5cm。表面は濃緑色, 裏面は2条の白色の気孔線がある。一年枝は灰褐色~褐色で, 赤褐色の細毛がある。花は6月。球果は円柱形で暗青紫色, 長さ4~6cm, 径2cm。本州の中部地方と四国の亜高山帯に分布する。

写真 環境省吉野自然保護官事務所





## *Picea jezoensis subsp. hondoensis*

Evergreen coniferous tree of the pine family. Tree height 30-40 m, DBH 80-100 cm. Leaves linear, alternate, dark green on upper surface, two white stomatal lines on undersurface and 0.7-1.5 cm long. Current-year shoots hairless. Cones columnar, yellow-green, acrogenous and 4-7.5 cm long. Distributed in Kamchatka, northeast China, Korean peninsula, Hokkaido and Honshu.

Photo by Yoshino Ranger Office of MOE.

### トウヒ

マツ科の常緑高木。樹高は30~40m、胸高直径は80~100cm。葉は線形で互生し、長さ0.7~1.5cm。表面は濃緑色、裏面は白色の気孔線が2条ある。一年枝は無毛。花は4~5月。球果は円柱形で黄緑色、長さ4~7.5cmで枝に頂生する。国外ではカムチャッカから中国東北部、朝鮮半島に、国内では北海道と本州の関東、中部、近畿の亜高山帯に分布する。

写真 環境省吉野自然保護官事務所



## *Nipponodorcus montivagus*

In male, head and body 31-47 mm and jaw 4-11 mm. In female, head and body 27-32 cm. Body lusterless black. Inhabits mountains and is active on living and fallen willow and oak trees.

Photo by Yoshino Ranger Office of MOE.



## ヒメオオクワガタ

オスは体長31~47mmで大あご4~11mm。メスは体長27~32mm。体は光沢のない黒色。北海道から本州、四国、九州に分布し、国外では朝鮮半島に分布する。山地に生息し、倒木上やヤナギやナラなどの樹上で見られる。

写真 環境省吉野自然保護官事務所



## *Salvelinus leucomaenis japonica*

Salmonid fish. Local population of *S. leucomaenis japonicus* in Kii peninsula is called Kirikuchi char. Habitats are restricted and its listed as endangered. Body of adult is 25-30 cm long with orange-red dappling around the lateral line. Inhabits headwater streams. Breeds in autumn.

Photo by Yoshino Ranger Office of MOE.

### キリクチ

サケ科魚類。紀伊半島にのみ生息するヤマトイワナの地域個体群で、生育地が限られており、絶滅危惧種に指定されている。成魚の体長は25~30cm。体側側線の上に橙紅色の斑点がある。河川の最上流部に生息し、繁殖期は10~11月。

写真 環境省吉野自然保護官事務所



屋久杉の森

Yakusugi (*Cryptomeria japonica*) forest

**Yakushima Island Biosphere Reserve**

**屋久島生物圏保存地域**

撮影 久保満佐子  
Photo by M. Kubo

# Satellite Image of Yakushima Island Biosphere Reserve

## 屋久島生物圏保存地域の衛星画像

Yakushima Biosphere Reserve is located in Yakushima Island, at latitude 30° 15'-30°23'N and longitude 130°23'-130° 38'E. Yakushima Island lies ca. 60 km south of the southern tip of Kyushu Island, between the East China Sea and the Pacific Ocean. The Biosphere Reserve covers the central part of this Island including the highest peak of Miyanoura-dake (1,935 m) to the ocean over Kuniwari-dake, south again to the ocean over Onoaida and east to Koseta, the eastern foothill of Aiko-dake at around 200 m.

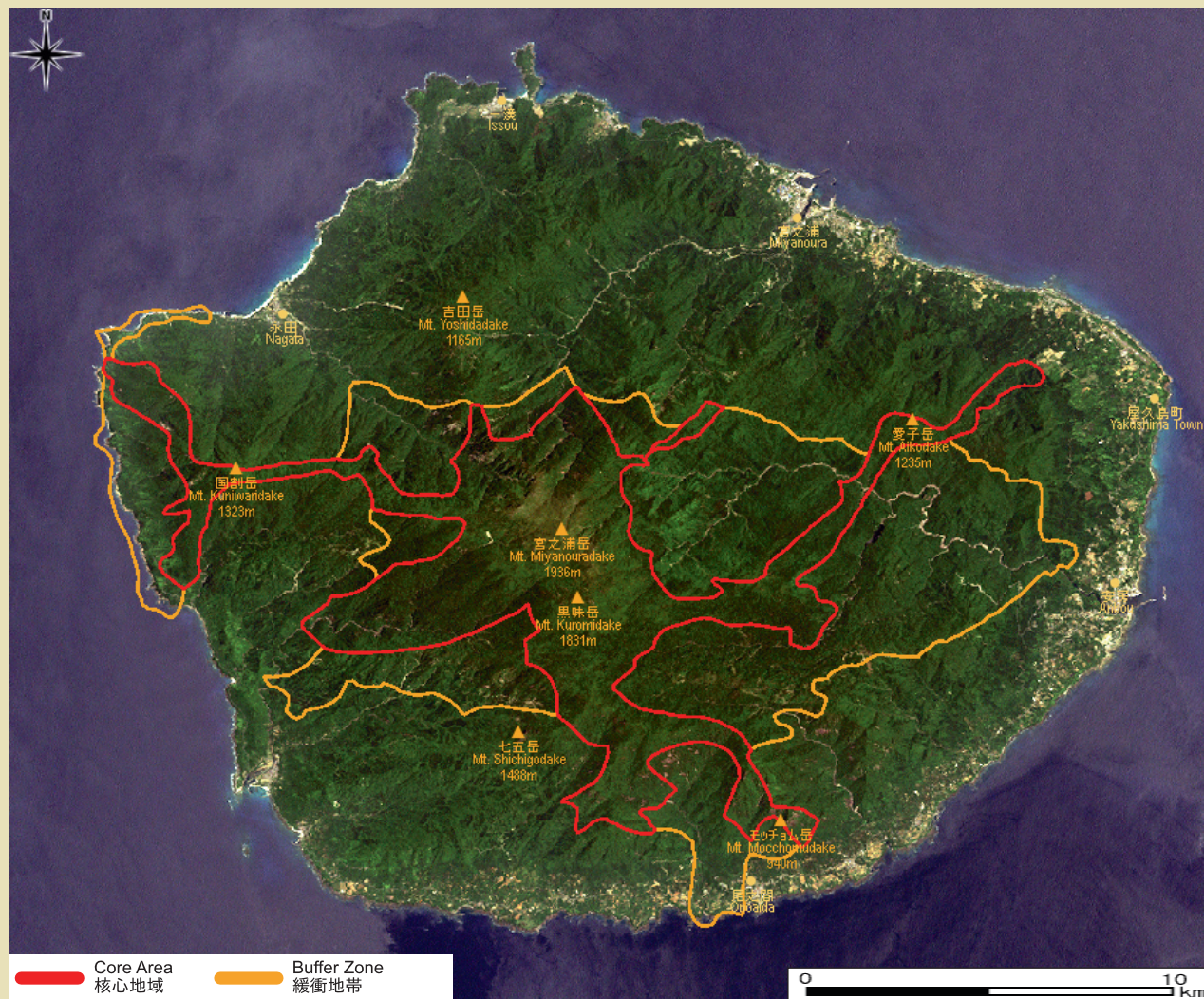
The total area of the BR is 18,958 ha, and the core area is 7,559 ha, the buffer zone is 11,399 ha, with no transition zone. Prior to UNESCO's designation, the area was specified as a Special Natural Monument area (4,300 ha) in 1924, Kirishima Yaku National Park in 1964, and a Wilderness Area in 1975. After its designation as a Biosphere Reserve, the area has been specified as a Forest Ecosystem Reserve in 1992 and a World Heritage site in 1993.

Yakushima Ranger Office, Kirishima-Yaku National Park  
 2739-343 Anbomaetake, Yakushima-cho, Kumage-gun, Kagoshima  
 891-4311 Japan  
 TEL +81 997 46 2992 FAX +81 997 46 2977

屋久島生物圏保存地域(北緯30° 15' ~ 23', 東経130° 23' ~ 38')は、九州本島最南端から60km南の東シナ海と太平洋の間に位置する。本地域には、屋久島のほぼ中央に位置する最高峰宮之浦岳(1,935m)から海岸域まで含まれる。

生物圏保存地域の面積は18,958haで、このうち核心地域は7,559ha、緩衝地帯は11,399haである。本地域では、屋久島スギ原生林が1924年に国の特別天然記念物に指定されたのを初めとして、霧島屋久国立公園(1964年)や原生自然環境保全地域(1975年)、森林生態系保護地域(1992年)、世界遺産(1993年)などとして島の一部または全体が保護されている。

屋久島自然保護官事務所  
 〒891-4311 鹿児島県熊毛郡屋久島町安房前岳2739-343  
 TEL 0997-46-2992 FAX 0997-46-2977



Landsat ETM+ images were obtained through the Global Land Cover Facility at <http://glcf.umiacs.umd.edu>.  
 衛星画像は、メリーランド大学のGLCF(<http://glcf.umiacs.umd.edu>)で公開されているランドサットETM+画像を使用した。

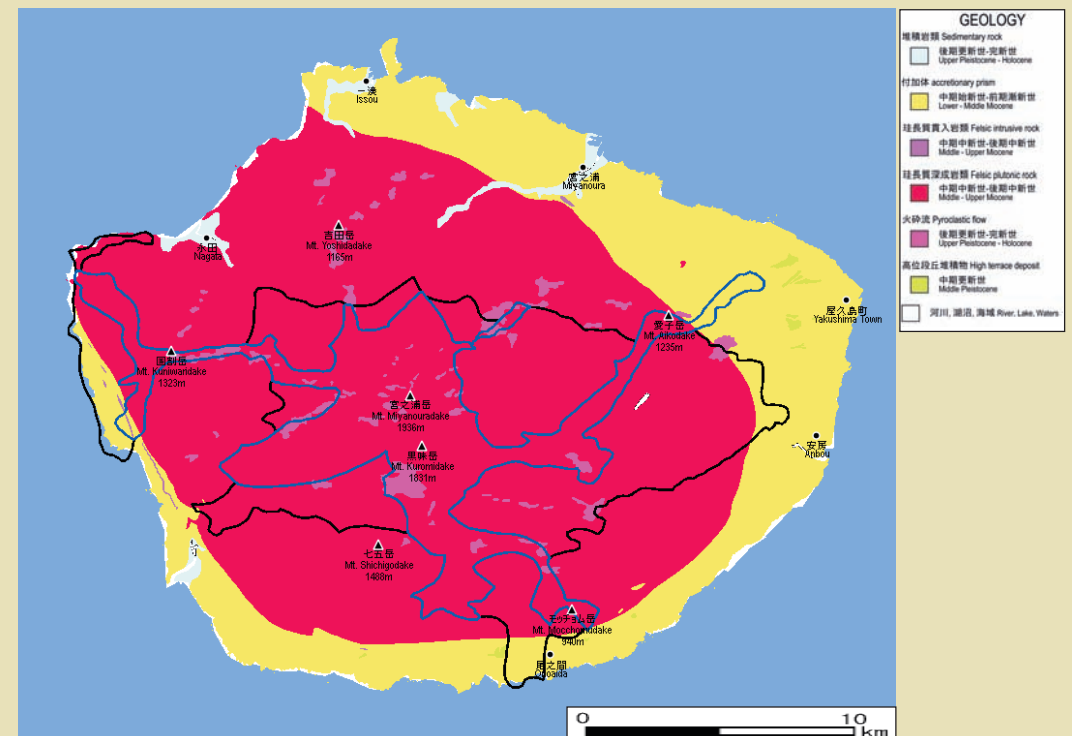
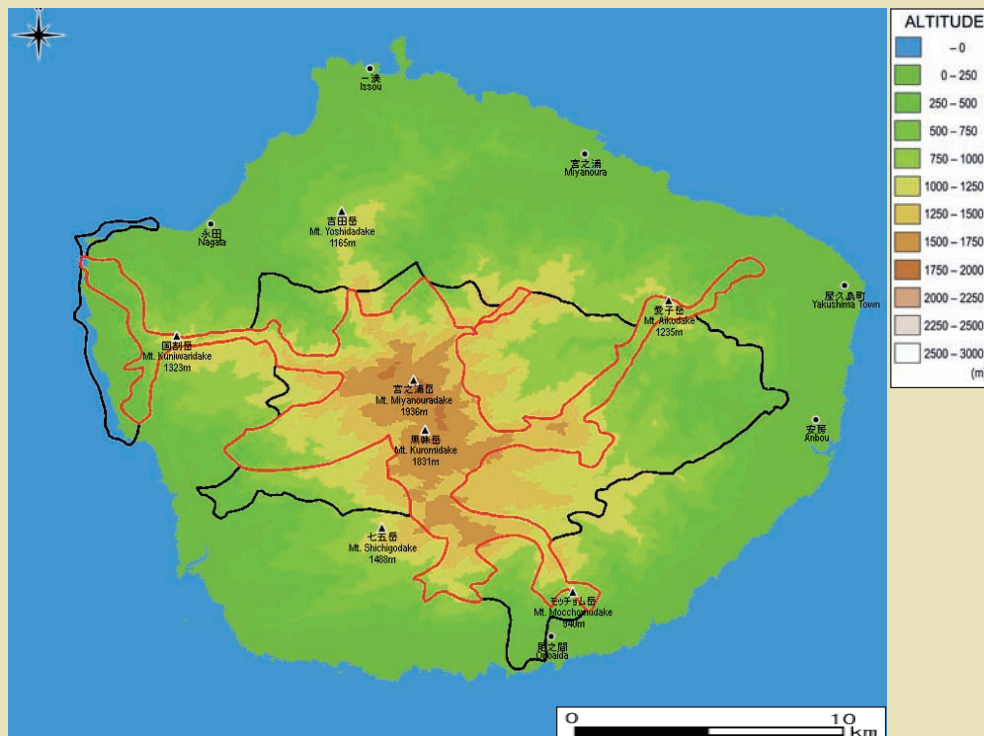


# Topographic and Geological Maps of Yakushima Island Biosphere Reserve

## 屋久島生物圏保存地域の地形図と地質図

Yakushima Island has the highest peak in Kyushu, Miyanouura-dake (1,935 m), although it has a relatively small area. There are more than 30 peaks of over 1,000 m, thus forming an extremely steep mountainous island. The mountain ranges which constitute the main body of the island are enormous granitic rock masses (Yakushima Granite) uplifted by a large volume of magma around 13-14 million years ago, which intruded overlying sandstone and mudstone. Thus, the island consists of central granitic mountains surrounded by sedimentary rocks of the Tertiary.

The island is characterized by its warm-humid climate with heavy rainfall. The annual mean temperature is 19.2 °C, and the temperature in the coldest month is 11.4 °C. The coasts are frost-free. There are not many days of continuous rainfall, but the daily and hourly precipitation is extremely high. The precipitation varies with elevation; it is 2,600-4,300 mm at sea level, and twice as much in the mountains. Snow accumulates to depths of 4-5m on the mountain tops during the winter monsoon.



Topographic maps are based on the Digital Elevation Maps (50m grid) of the Geographical Survey Institute of MLIT. 地形図は、国土交通省国土地理院発行の数値地図50mメッシュ(標高)を基に作成した。  
Geological maps are based on the Seamless Digital Geological Maps (1:200,000) of the Geological Survey of Japan, AIST. 地質図は、産業技術総合研究所地質調査総合センターで公開されている20万分の1 日本シームレス地質図を利用した。

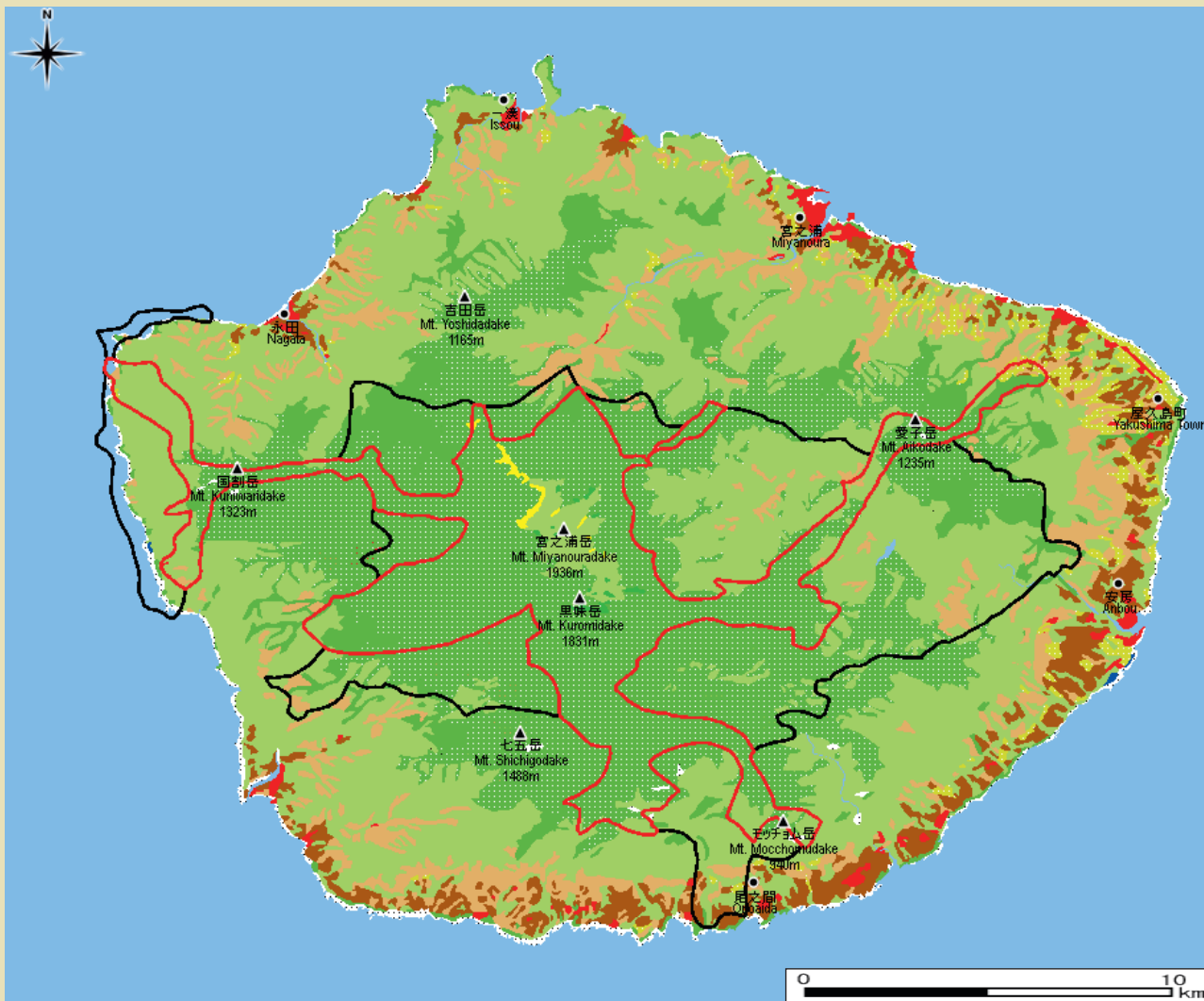
屋久島は、九州最高峰の宮之浦岳(1,935m)をはじめとする標高1,000m以上の山が30以上も連なる急峻な山岳島である。地質は、島の北西部を除く周囲全体を取り巻く形で分布する砂岩、泥岩、礫岩からなる古第三系熊毛層群とそれを貫く花崗岩質バソリス(屋久島花崗岩)から構成される。熊毛層群の詳しい年代は不明であるが、屋久島花崗岩は1300~1400万年前に貫入したと考えられている。

気候は温暖で日本でも有数の多雨地帯である。海岸部では年平均気温が19.2℃、最寒月でも11.6℃あり、無霜地帯である。降水量は島内で大きく変化し、海岸部では2,600~4,300mmであるが、山地ではこの2倍に達する。山頂部は季節風の影響を直接受け、4~5mの積雪がある。



# Vegetation Map of Yakushima Island Biosphere Reserve

## 屋久島生物圏保存地域の植生図



VEGETATION	
自然裸地 Bare land	亜高山帯針葉樹林 Subalpine Conifer forest
草本群落 Herbaceous community	冷温帯針葉樹林 Cool temperate Conifer forest
亜高山帯低木群落 Subalpine Shrub community	暖温帯針葉樹林 Warm temperate Conifer forest
亜高山帯広葉樹林 Subalpine Broad-leaved forest	冷温帯広葉樹林 Cool temperate Broad-leaved forest
代償植生(草本群落) Substitutional vegetation (Herbaceous community)	暖温帯広葉樹林 Warm temperate Broad-leaved forest
代償植生(木本群落) Substitutional vegetation (Arboreous community)	川辺・海辺・塩沼地・砂浜植生 Riparian / Seashore / Salt marsh / Dune vegetation
植林 Plantation	市街地など Urban
水域 Waters	その他 Others

Yakushima Island lies on the biogeographic boundary of the northern limit of tropical and subtropical wildlife and the southern limit of palearctic wildlife, and consequently a varied biota can be found here. The vegetation of Yakushima Island can be classified into three major altitudinal zones along the mountain slopes: the coastal zone up to 1,000 m with evergreen broadleaf forest; between 1,000 m and 1,700 m, a coniferous forest mainly composed of *Cryptomeria japonica*, *Abies firma* and *Tsuga sieboldii*; above 1,700 m, a *Pseudotsuga owatarii* community. Between 1,600-1,700 m a forest border area is formed by *C. japonica* and a unique vegetation landscape. Hananoego at 1,630 m on Kuromidake is a high moor with *Sphagnum* spp. peat; this is its southern limit in Japan. A small *Kandelia obovata* mangrove community is found around the mouth of the Kurio River.

屋久島は生物地理学的に熱帯・亜熱帯性の生物の北限と全北区系の生物の南限にあたり、多様で特徴的な生物相をみることができる。植生は、標高によって3つの植生帯に分けられる。海岸部から標高1,000m付近までは常緑広葉樹林が広がり、標高1,000~1,700mにかけてスギやモミ、ツガを主体とする常緑針葉樹林が成立する。標高1,600~1,700mではスギが森林限界を形成する珍しい植生景観がみられ、標高1,700m以上の山頂付近にはヤクザサ群落が広がる。黒味岳直下の標高1,630mの花之江河はミズゴケ泥炭の発達する高層湿原で、日本では南限にあたる。栗生川の河口付近には、マングローブのメヒルギ群落がみられる。

Vegetation maps were obtained through the Japan Integrated Biodiversity Information System, Ministry of the Environment (MOE).

植生図は、環境省自然環境局生物多様性センターの生物多様性情報システムで公開されている第2-5回植生調査のデータを基に作成した。





# Land Use and Population Maps of Yakushima Island Biosphere Reserve

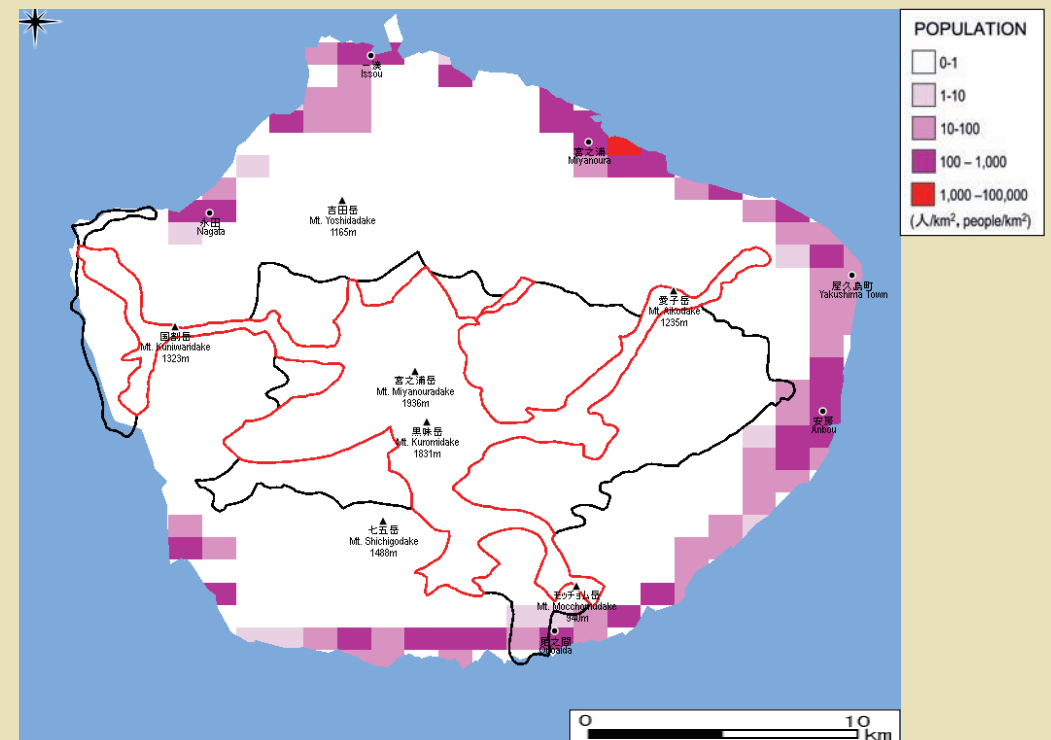
## 屋久島生物圏保存地域の土地利用図と人口分布図

The permanent human population in Yakushima was ca. 13,875 in 2000, and tourists made more than 250,000 visits per year. The major industries are agriculture and tourism. The core area and buffer zone are used for tourism.

There was caught on forestry from the 1600's until the 1970's and the target is *Cryptomeria japonica* that is mainly located around 1,000 m. The huge stumps of trees cut in the past can be seen on the mountain. *C. japonica* is classified as 'Kosugi' or 'Yakusugi' according to its utilization. The age of 'Kosugi' is under 700-1,000 years, its growth is rapid, and the annual rings are wide. The 'Yakusugi' trees are older than 'Kosugi'; their growth is slower, and the annual rings are narrow; their wood contains much resin; and the value of 'Yakusugi' is higher than 'Kosugi'. It is now prohibited the felling of living trees.



Land-use Mesh Data in 1997 were obtained through the Digital National Land Information Service of MLIT. 土地利用図は、国土交通省の国土数値情報ダウンロードサービスで公開されている土地利用3次メッシュ(1997年)を基に作成した。



Population maps are based on the National Population Census in 2005, Statistics Bureau of MIC. 人口分布図は、平成17年度の総務省国勢調査の男女別人口総数及び世帯総数を基に作成した。

屋久島の人口は13,875人(2000年)で、年間25~30万人の観光客と登山者が訪れている。島の主要産業は農業と観光業で、核心地域と緩衝地帯ではエコツアーが行われている。

屋久島では1600年代から1970年代にかけて、標高1,000m付近でスギの伐採が盛んに行われていた。林内では、かつて伐採された巨大な切り株を見ることができる。屋久島のスギは利用上コスギとヤクスギに区別される。コスギは樹齢700~1,000年以下の成長が早いもので、ヤクスギは樹齢が1,000年以上で、成長が遅く、樹脂を多く含み銘木の価値の高いものである。現在では、生木の伐採は禁止されている。



# Flora and Fauna of Yakushima Island Biosphere Reserve

## 屋久島生物圏保存地域の生物相



### *Macaca fuscata yakui*

Head and body about 55 cm, tail 10 cm. Subspecies of *M. fuscata fuscata*. Inhabits forests in Yakushima Island. Body size is smaller than *M. fuscata fuscata*. Body is dark, especially in extremities. Feeds mainly on fruits, seeds and insects.

Photo by M. Kubo

### ヤクシマザル

体長は約55cm、尾長は約10cm。ニホンザルの亜種で、屋久島の森林に生息する。ニホンザルに比べて体長はやや小型。体色は暗色が強く、手足は特に黒い。

種子や果実、昆虫などを食べる。撮影 久保満佐子

### *Hayashiechithistatus inexpectus*

Head and body about 15 mm. Body is reddish-brown with fine yellow-red hair. Fuzzy dapples on the lateral raised area in upper wings are white and horizontally long. Distributed only on Yakushima Island. Photo by T. Nakata

### ヤクシマコブヤハズカミキリ

体長約15mm。体は赤褐色で、黄赤色の微毛で覆われる。上翅後半の側方隆起上に白い横長の微毛斑をもつ。屋久島にのみ分布する。撮影 中田隆昭







### *Rhipidolestes aculeatus yakusimensis*

Abdomen length about 36 mm, backward wing 25-27 mm. Wings are extremely pale brown with an edge of dark brown. Endemic subspecies in Yakushima Island. Found around streams.

Photo by T. Nakata

### ヤクシマトゲオトンボ

オスは腹長が約36mm，後翅長は25～27mm。翅は全体がごく淡く褐色を帯び，翅端は濃褐色をしている。屋久島のみ分布する固有亜種で，島内の溪流などに生育する。

撮影 中田隆昭



### ヤクシマリンドウ

リンドウ科の多年草。屋久島の山地の岩場に生育する。草丈は7～20cm。葉は線形で多肉質，長さ1～2cmで，3～4枚ずつ輪生する。花は8月頃，茎の先端に1個つく。

撮影 久保満佐子



### *Gentiana yakushimensis*

Perennial herb of the gentian family. Plant is 7-20 cm tall with acrogenous flowers. Leaves linear, fleshy, verticillate and 1-2 cm long. Blooms in summer. Grows in rocky stretches in the mountains of Yakushima Island.

Photo by M. Kubo

### *Daphnimorpha kudoii*

Deciduous shrub of the daphne family. Endemic subspecies in Yakushima Island. Tree height about 1 m. Leaves simple, obovate, 2-5 cm long and alternate at the tops of branches. Blooms in summer in clusters of 2-20 flowers.

Photo by M. Kubo



### シャクナンガンピ

ジンチョウゲ科の落葉低木。屋久島の山地の岩場や草地に生育する。樹高は約1m。葉は単葉で，枝先に集まって互生する。葉身は倒卵形で長さ2～5cm。7～8月に，枝先に2～20個の花を頭状につける。

撮影 久保満佐子



### *Tibicen esakii*

Endemic species in Yakushima Island. Most active in summer. Inhabits *Cryptomeria japonica* forests in mountains.

Photo by T. Nakata

### ヤクシマエゾゼミ

ヤクシマの固有種。夏季に発生する中型のゼミ。山地のスギ林に生息する。

撮影 中田隆昭



## *Cervus nippon yakushimae*

Head and body about 120 cm. Endemic subspecies in Yakushima Island. Body size is smaller than other subspecies of *C. nippon*. The fur on the back is brownish-red with white dapples in summer. Winter coat is dark brown. Only males have antlers which are generally three-lobed, short and thin, and regrow every year.

Photo by M. Kubo

### ヤクシカ

体長は約120cm。屋久島の固有亜種。ニホンジカの一番小型の亜種で、生息個体は約3000頭。夏毛は茶褐色に白い斑点があり、冬毛は斑点がなく濃褐色。オスの成獣の角は細く短く、ふつう3本に枝分かれする。 撮影 久保満佐子



## *Camellia japonica var. macrocarpa*

Evergreen broadleaf tree of the tea family. Tree height 5-6m, DBH 30-50 cm. Distributed in Yakushima and Okinawa islands. Leaves simple, alternate, long elliptical, upper surface lustrous dark green and 5-12 cm long. Fruits large and 5-7 cm in diameter.

Photo by M. Kubo

### ヤクシマツバキ

ツバキ科の常緑高木。樹高は5~6m、胸高直径は30~50cm。屋久島と沖縄本島に分布する。ヤブツバキの変種。葉は単葉で互生する。葉身は長楕円形で長さ5~12cm。表面は濃緑色で光沢がある。果実は大きく直径5~7cm。

撮影 久保満佐子



### *Pedicularis ochiaiana*

Perennial herb of figwort. Inhabits sunny grasslands of mountains in Yakushima Island. Plant height 20-50 cm. Leaves oval, 7-11 cm long and pinnately branched. Blooms in summer with 5-10 flowers. Photo by M. Kubo

#### ヤクシマシオガマ

ゴマノハグサ科の多年草。屋久島の山地の日当たりのよい草地に生育する。草丈は20～50cm。葉身は卵形で長さ7～11cm、羽状に深裂する。8～9月に茎の先端に3～5cmの花を5～10個つける。 撮影 久保満佐子

### *Rhododendron yakushmanum*

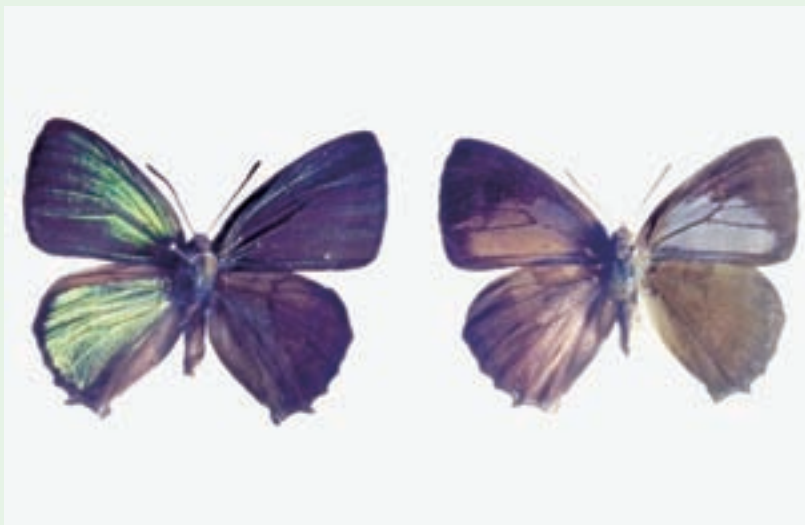
Evergreen broadleaf shrub of the erica family. Grows in mountains of Yakushima Island at 1,500-1,900 m elevation. Tree height is 0.5-2 m. Leaves are simple, long elliptical, alternate at the end of branches, have lower surface densely covered with fine, light-brown hair, and are 4-10 cm long. Blooms in early summer.



Photo by M. Kubo

#### ヤクシマシャクナゲ

ツツジ科の常緑低木。屋久島の標高1500～1900mに生育する。樹高は0.5～2m。葉は単葉で、枝先に集まって互生する。葉身は長楕円形で、4～10cm。葉の裏面には淡褐色の軟毛が密生する。花は5～6月で、枝先に7～18個集まって咲く。 撮影 久保満佐子



### *Chrysozephyrus ataxus yakushimaensis*

Endemic subspecies in Yakushima Island. Inhabits mainly upper part of evergreen broadleaf forest in warm temperate zone. Caudate processes of wing are smaller than *C. ataxus*. Spots on upper surface of wing are rarely deep purple or dark indigo blue. Photo by T. Nakata

#### ヤクシマミドリシジミ

屋久島だけに分布するキリシマミドリシジミの亜種で、おもに暖帯の常緑広葉樹林帯上部に生息する。キリシマミドリシジミに比べ、尾状突起が短い。また、翅表の青紫色斑の紫色や藍色が強い個体がある。

撮影 中田隆昭





### *Pedicularis ochiaiana*

Perennial herb of figwort. Inhabits sunny grasslands of mountains in Yakushima Island. Plant height 20-50 cm. Leaves oval, 7-11 cm long and pinnately branched. Blooms in summer with 5-10 flowers. Photo by M. Kubo

#### ヤクシマシオガマ

ゴマノハグサ科の多年草。屋久島の山地の日当たりのよい草地に生育する。草丈は20～50cm。葉身は卵形で長さ7～11cm、羽状に深裂する。8～9月に茎の先端に3～5cmの花を5～10個つける。 撮影 久保満佐子

### *Rhododendron yakushmanum*

Evergreen broadleaf shrub of the erica family. Grows in mountains of Yakushima Island at 1,500-1,900 m elevation. Tree height is 0.5-2 m. Leaves are simple, long elliptical, alternate at the end of branches, have lower surface densely covered with fine, light-brown hair, and are 4-10 cm long. Blooms in early summer.



Photo by M. Kubo

#### ヤクシマシャクナゲ

ツツジ科の常緑低木。屋久島の標高1500～1900mに生育する。樹高は0.5～2m。葉は単葉で、枝先に集まって互生する。葉身は長楕円形で、4～10cm。葉の裏面には淡褐色の軟毛が密生する。花は5～6月で、枝先に7～18個集まって咲く。 撮影 久保満佐子



### *Chrysozephyrus ataxus yakushimaensis*

Endemic subspecies in Yakushima Island. Inhabits mainly upper part of evergreen broadleaf forest in warm temperate zone. Caudate processes of wing are smaller than *C. ataxus*. Spots on upper surface of wing are rarely deep purple or dark indigo blue. Photo by T. Nakata

#### ヤクシマミドリシジミ

屋久島だけに分布するキリシマミドリシジミの亜種で、おもに暖帯の常緑広葉樹林帯上部に生息する。キリシマミドリシジミに比べ、尾状突起が短い。また、翅表の青紫色斑の紫色や藍色が強い個体がある。

撮影 中田隆昭



Editor & Publication:

Japanese Coordinating Committee for MAB  
Secretariat: Graduate School of Environment and Information Sciences  
Yokohama National University  
Assistant Professor Akiko Sakai  
79-1 Tokiwadai, Hodogaya-ku, Yokohama 240-8501, JAPAN  
TEL&FAX: +81 45 339 4360  
E-mail: gyoko@ynu.ac.jp

Editorial Staff of the Atlas: Dr. Motoki Higa

Secretariat of MAB Japan:

Japanese National Committee for MAB, Japanese National Commission for UNESCO  
Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology  
3-2-2 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8959, Japan  
TEL: +81 3 5253 4111 (ex 2557)  
FAX: +81 3 6734 3679

編集・発行:

MAB計画委員会

事務局: 横浜国立大学大学院環境情報研究院 (酒井 暁子 助教)  
〒240-8501 横浜市保土ヶ谷区常盤台79-7  
TEL&FAX: 045-339-4360  
E-mail: gyoko@ynu.ac.jp

アトラス編集担当者: 比嘉 基紀 博士

日本MAB事務局:

MAB国内委員会 (文部科学省 日本ユネスコ国内委員会 自然科学小委員会 人間と生物圏(MAB)計画分科会)  
事務局: 文部科学省国際統括官付ユネスコ第3係  
〒100-8959 東京都千代田区丸の内2-5-1  
TEL: 03-5253-4111(内線2557)  
FAX: 03-6434-3679

We would like to thank the Watanabe Memorial Foundation for the Advancement of Technology for their financial support to publication of this Atlas.

アトラスの発行にあたり、財団法人新技術振興渡辺記念会から経済的支援をいただきました。深く感謝いたします。

ホンシュウジカ

*Cervus nippon centralis*



写真 環境省吉野自然保護官事務所  
Photo by Yoshino Ranger Office, Ministry of the Environment

別山と白水湖

Lake Hakusui in Mt. Hakusan Biosphere Reserve



撮影 村上雄秀  
Photo by Y. Murakami

イッスンキンカ  
*Solidago minutissima*

撮影 久保満佐子  
Photo by M. Kubo



オオダイガハラサンショウウオ  
*Hynobius boulengeri*

撮影 藤田宏之  
Photo by H. Fujita

Disclaimer

The designations employed and the presentation of material throughout this publication do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of UNESCO concerning the legal status of any country, territory, city or area of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries.