

森吉山麓高原森林生態系 モニタリングのあらまし

ブナの森林の変化を長期に大規模に
調査・観測しています

秋 田 県

はじめに

自然と共生する社会の実現は重要な課題であり、地域固有の生態系と自然環境の保全が求められています。秋田県の「水と緑の基本計画」(秋田県；2009)では、「水と緑」の源である森林について、人の活動と調和を図りながら体系的に保全し、人と自然とが共生できる環境を創り出すことを目標に掲げ、生態系の維持・回復、生物多様性の確保を目指しています。その過程で、森林の状態や変化の動向を継続的に調査し、データの収集を図り、科学的知見に基づく自然環境保全施策や野生動物保護管理などを推進していく必要があります。そこで、本県のほぼ中央部に位置する北秋田市の森吉山麓高原において、自然植生を代表するブナ林を対象とした森林生態系の状況を監視する取り組み(森林生態系モニタリング)を開始しました。

森林は多様な生物が成育・生息しており、生態系ネットワークの根幹として生物多様性を支え、人々の生活にも生態系サービスとして様々な恩恵をもたらします。森林の中では、時として、またある場所で、山崩れが発生したり強風で木が倒れたりする一方、新たな木々が芽生え成長し、森林は維持され続けます。また、樹木だけでなく多種多様な生物が相互に関係し合いながら共存しています。しかし、こうした森林の営みと変化(動態)、仕組みや働き(機能)については、森林を構成する樹木が多いことや変化のスピードが緩やかなこともあり、十分に理解されていません。また、気候変動や人間活動の影響についても、今日的な課題として明らかにしていく必要があります。このため、森吉山麓高原森林生態系モニタリングでは、広い空間スケールと長い時間スケールの中でたえず変化し続けている森林の動きを的確に捉えるため、大規模な面積を確保し、10m四方のメッシュで管理することで長期の観測に対応できるようサイトを設定しました。

本県の自然植生を代表するブナ林の現状や変化を科学的に捉え、記録していくことを通じて、健全で恵み豊かな秋田の自然が将来にわたって維持され、生物多様性の確保を通じて自然と共生する社会に実現を図り、あわせて地球環境の保全に寄与していくことを目指しております。

このパンフレットは、その取り組みや森林の現況(2020年現在)を紹介したものです。
なお、森林生態系モニタリングは「秋田県水と緑の森づくり税」事業の一環により実施しております。



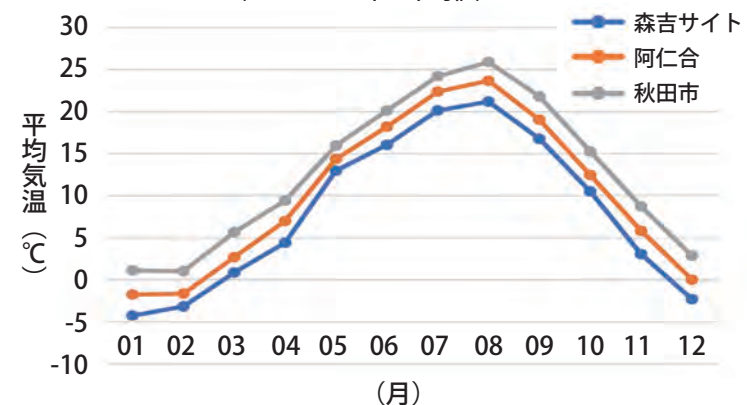
サイトの概要

北秋田市の太平湖に注ぐノロ川の一帯は奥森吉と呼ばれています。ノロ川右岸は小又峡をはじめとする峡谷状景観を有し、原生的な自然がよく残され、ツキノワグマ、カモシカなど固有動物の生息地や温帯性針葉樹スギ、ネズコ、キタゴヨウなどの自生地となっています。一方、左岸は通称、森吉山麓高原と呼ばれ、緩やかな起伏をもつ台地が広がり、ノロ川牧場として利用されてきました。この場所は、かつて、天然記念物のクマゲラをはじめ多種多様な動植物が棲息する広大なブナの森林でした。ノロ川牧場は平成21年度をもってその役目を終え、現在、かつてのブナ林への復元を目指した森吉山麓高原自然再生事業により、ブナの植林が行われています。一部に牧場開発を免れたブナの天然林が残っており、たいへん貴重です。この場所に「森吉山麓高原森林生態系長期大規模モニタリングサイト」を設置しました。

2020年現在モニタリングサイトでは次の項目について調査観測をおこなっています。

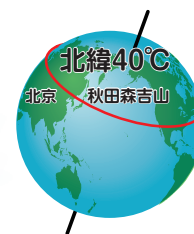
- ・立木情報(樹種、胸高周囲長、階層区分、樹冠状態、位置座標) ※胸高周囲長 15cm以上の樹木
- ・ブナ開花量及び結実量、ブナ葉緑素量(SPAD)
- ・気温、オゾン(O₃)及び二酸化窒素(NO₂)濃度
- ・地形分類・土壌調査など

モニタリングサイトの月別平均気温 (2018-2020年の平均値)



※阿仁合、秋田市は気象観測所の観測による(秋田地方気象台)

森吉サイトの年平均気温は約8.0℃で秋田市と比べ約4.7℃、阿仁合と比べ約2.2℃低い。温度指数は67で気候帯及び植生帯では冷温帯落葉広葉樹林(ブナ帯)に相当する。



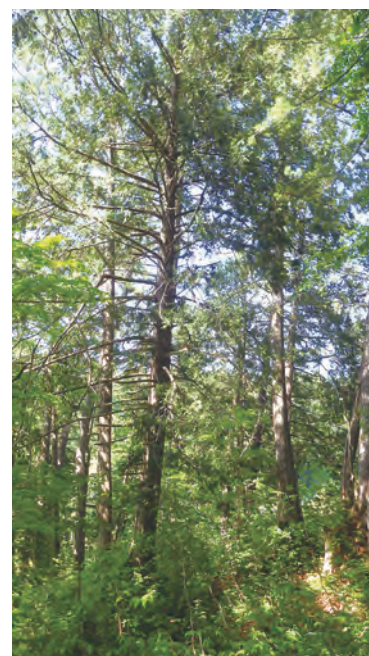
位置：北秋田市森吉山麓高原 1
標高 600~700m
北緯 40°00'
東経 140°61'
(男鹿半島入道崎、八郎湯、海外ではマドリッド、北京、ニューヨークと同じ緯度)



地形・土壌等概説

ノロ川左岸一帯の地形は、森吉山火山地山頂の2つの火口形成に由来する、ノロ川泥流と立川泥流からなる火山泥流台地が分布する。これらは、玉川溶結凝灰岩が形成する地形を埋めて、ゆるやかな起伏をもつ平坦面(ノロ川牧場付近)を形成し、標高820m付近の大印付近から、標高600m付近のノロ川流域にほぼ西から東に傾斜している。ノロ川牧場付近は、森吉山山頂東のヒバクラから東斜面の沢筋に広く分布する泥及び森吉火山の岩屑、火山灰からなる。

ブナ林が成立する場所では、褐色森林土と呼ばれるタイプの土壌が厚く堆積しており、深いところでは4mを超える。



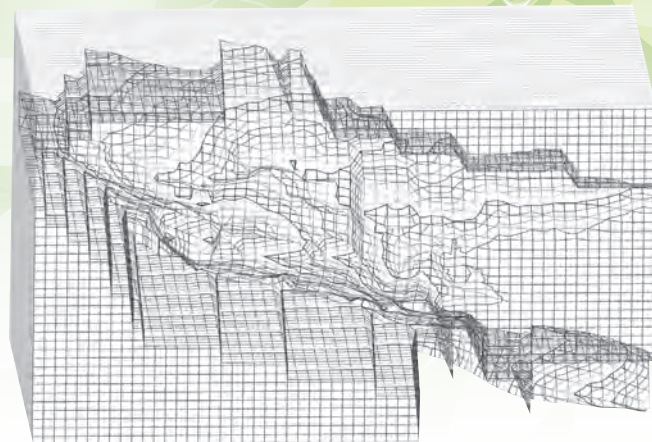
サイト最下流部で合流するノロ川沿岸部及び対岸(ノロ川右岸)では温帯性針葉樹林(クロベ-キタゴヨウ)が成立している



森吉山(1454m)とオオシラビン



ブナ林の土壌断面



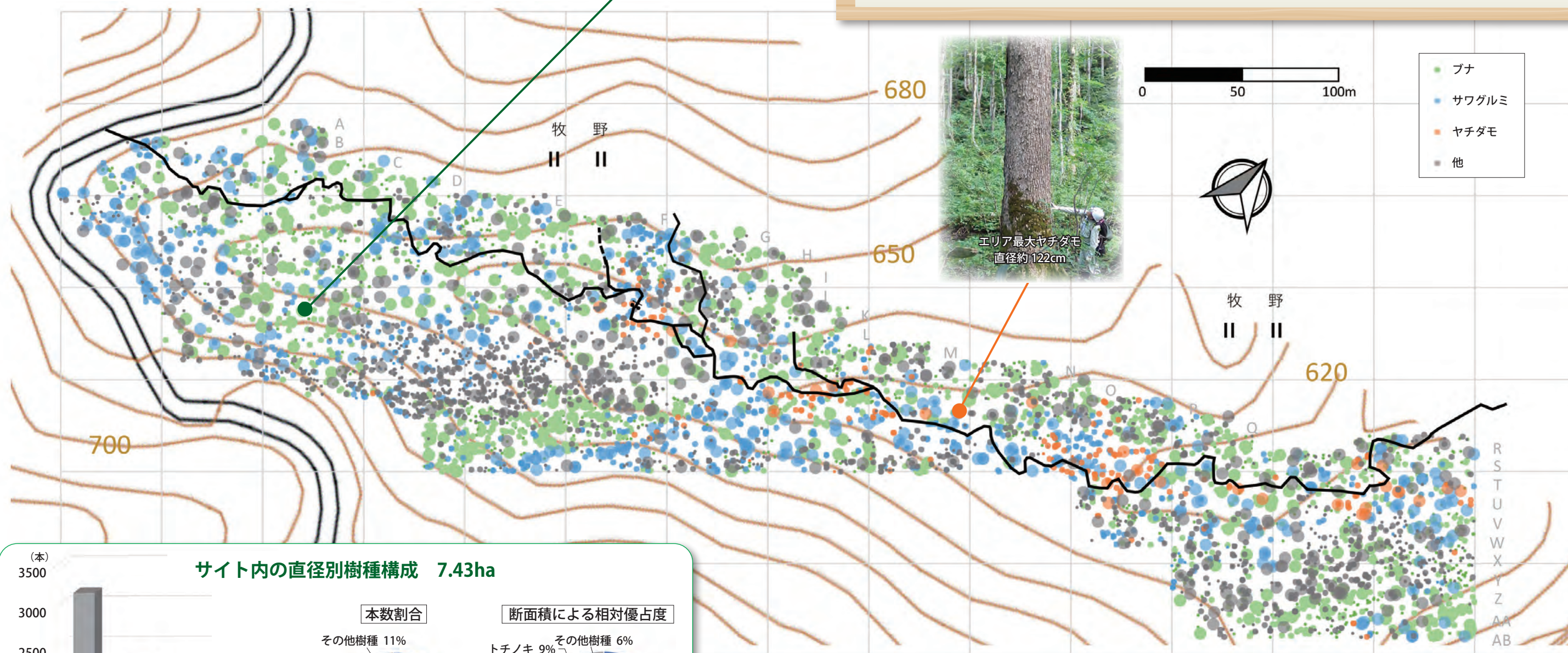
エリア上流部の立体地形図



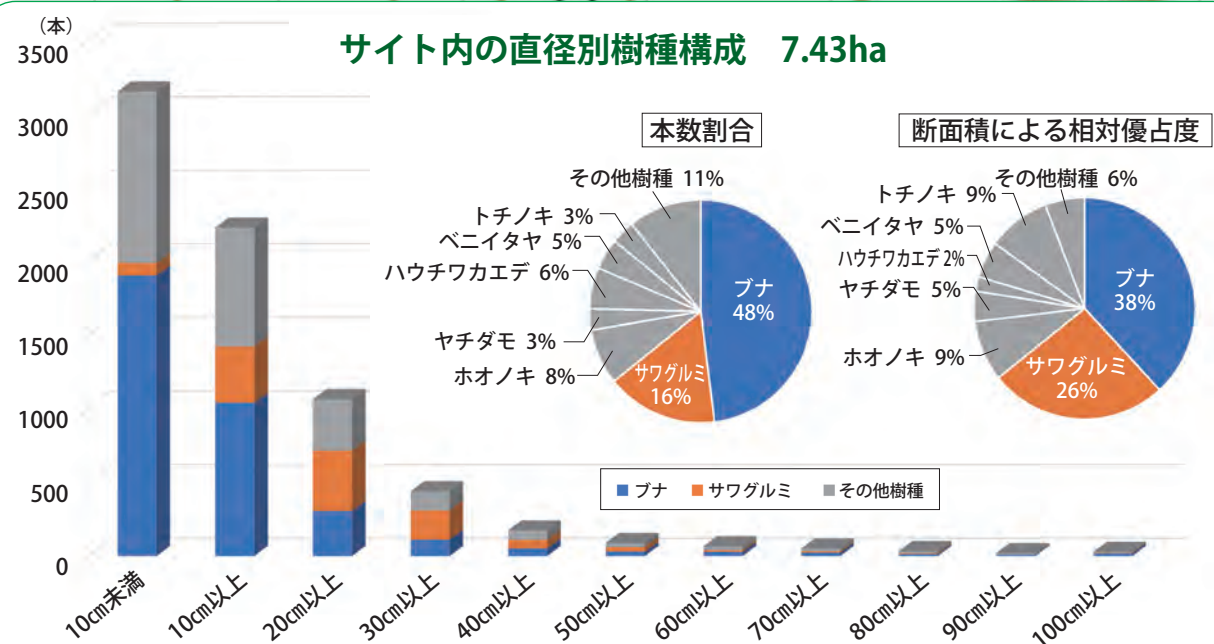
エリア最大級ブナ
直径約 127cm

世界のブナ林

世界のブナ林の起源は、3,000～4,000万年前(地質時代第三紀)にさかのぼります。当時の世界は温暖で、北極周辺には、ブナ、ナラ、カエデ、トチノキなどの落葉広葉樹、トウヒ、モミ、カラマツなどの針葉樹が成育していました。これらは第三紀周北極植物群(周極第三紀植物群)と呼ばれ、現在の世界のブナ林の元になっています。1,000万年くらい前から気候は次第に寒冷化し、植生帯は全体として南下していきました。100万年くらい前になると繰り返し氷河が拡大し、地質時代第四紀(いわゆる氷河期)が到来しました。ブナ林は、日本などの東アジア、西ヨーロッパ、北米東部の3地域に分かれ、分布域は狭くなりました。この過程で、ヨーロッパや北米ではかなりの植物が滅亡しましたが、日本では氷河が発達せず、第三紀周北極植物群は原型に近い形で保存されました。こうした歴史的な経緯から、日本のブナ林は「地球の宝」とされ、白神山地が世界遺産登録された所以となっています。氷河期に日本の南部に逃避していたブナを含む周北極地域起源の植生が、晩氷期(約12,000～8,000年前)以降の温暖化で再び分布を拡大し、成立したものが現在の秋田のブナ林とされています。世界有数の日本海側の多雪環境下で、チシマザサ、ヒメアオキなどの常緑性の林床植生を伴ったブナが優占する特有の森林群落を形成し、東アジアの中でも独自性の高い存在です。



サイト内の直径別樹種構成 7.43ha



モニタリングサイト (7.43ha)の中には胸高直径5cmを超える木が1ha当たり988本あり、このうち、林冠木と言われる大きな木が202本あります。19科30種の樹種が確認され、本数及び量(胸高断面積)ともにブナが最も多く、サワグルミ、ホオノキと続きます。ブナは小さいほど本数が多く各サイズに万遍なく存在し、胸高直径100cmを超える大木も存在しています。このことからブナの世代交代(更新)は順調で今後もブナ林は維持されていくものと推察されます。



ブナ林の構造



モニタリングサイトには、ブナを中心にサワグルミ、ヤチダモなどが優占する林分があります。高木層を形成する樹木にはホオノキ、ベニイタヤ、トチノキ、キハダ、シナノキ、ハリギリなどがあります。一部に二次林の様相を呈する林分がありますが、大径木からなる自然林が随所に見られます。林内にはチシマザサがみられますが密生するのは部分的で、ブナの幼木が比較的多く見られます。これは牛馬の林内放牧の影響といわれています。



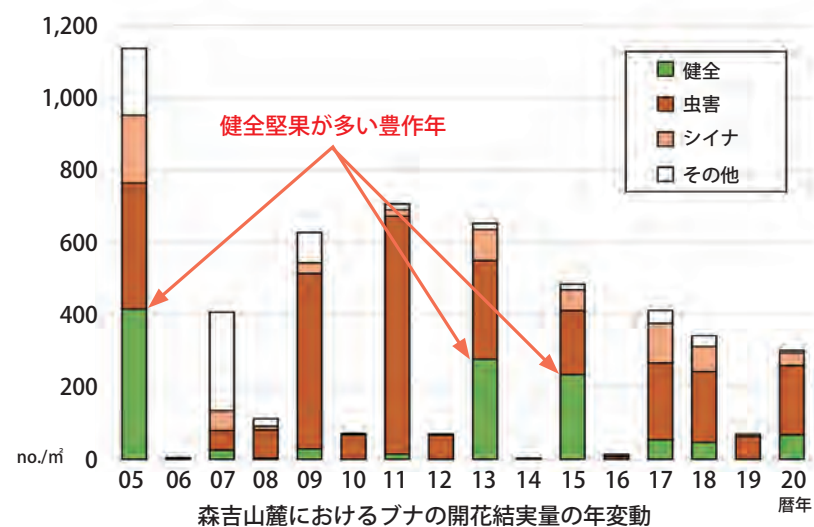
ブナの大木が枯れ、空間や光が広がる



ブナの豊作年翌年の大量の実生 (2006 年)



林内に幼木が多い。中央は落下種子観測用のトラップ



多くの樹木は年によって結実量が変動しますが、ブナは特に結実周期が長く、不規則で、かつそれが広域に同調する特徴があります。森吉山麓では過去16年間で、2005年、2013年、2015年の3回、豊作が観測されています。(棒グラフ全体が年間の㎡あたりの開花数を、このうち緑塗り部分が健全堅果の落下数を表す。)



ブナの果実



ブナの花



キクザキイチゲ



ショウキラン



ズダヤクシュ



ユキザサ



ギンリョウソウ



ミズベノニセズキンタケ



タマゴタケ



多様な生物



ブナ実生



サワグルミ実生



トチノキ稚樹



キハダ開葉



アカネズミ



エツゼミの仲間の羽化



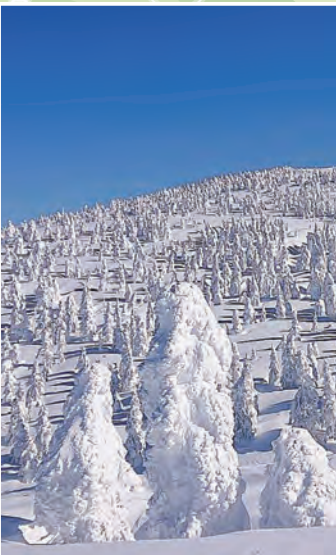
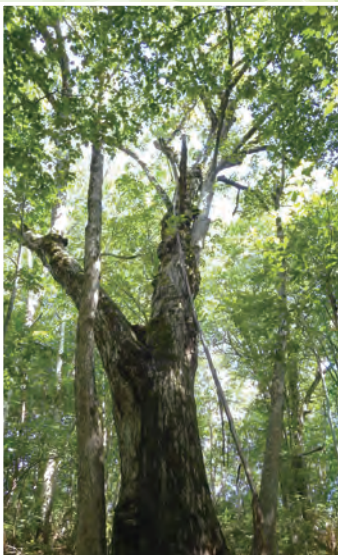
カタツムリの仲間



モリアオガエル



キタウシュウサンショウウオ



交通のご案内



飛行機で

大館能代空港から
車で約90分(約50km)



電車で

秋田内陸縦貫鉄道
阿仁前田駅より
車で約60分(約35km)



車で

秋田市方面から

・五城目八郎淵I.Cから
約120分(約75km)

森吉弘前方面から

・鷹巣I.Cから約90分(約50km)

仙台盛岡方面から

・鹿角八幡平I.Cから
約120分(約55km)



サンカヨウ



お問い合わせ先

▲森吉山麓高原森林生態系モニタリングに関すること

秋田県林業研究研修センター環境経営部

〒019-2611 秋田市河辺戸島戸尻台47-2

電話：018-882-4513

e-mail: forest-c@pref.akita.lg.jp

▲森吉山麓高原自然再生事業に関すること・

周辺環境に関すること

森吉山麓高原自然再生協議会

(事務局) 秋田県生活環境部 自然保護課

〒010-8570 秋田市山王4丁目1-1

電話：018-860-1614