

京都大学フィールド科学教育研究センター
森林ステーション

芦生研究林



Field Science Education and Research Center
Kyoto University

Ashiu Forest Research Station



概況

沿革

本研究林は、大正 10(1921)年、学術研究及び実地演習を目的として、旧知井村の九ヶ字共有林の一部(4,179.7ha)に 99 年間の地上権を設定し、芦生演習林と称したことに始まる。大正 12(1923)年、事務所、苗畑、宿舎等の用地として、5.9ha を購入した。

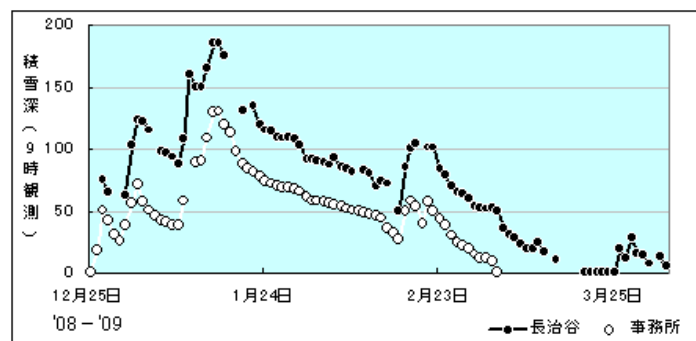
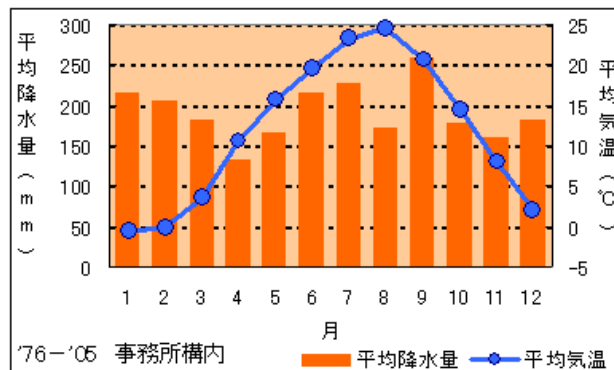
平成 15(2003)年 4 月、フィールド科学教育研究センターの発足に伴い、森林ステーション・芦生研究林と改称された。



研究林事務所

地理

本研究林(4,185.6ha)は、京都市の北約 35km にあり、福井県と滋賀県に接する京都府北東部、由良川の源流域に位置する。標高は 355 ~ 959m で、標高 600~800m の部分が全面積の約 2/3 を占める。丹波高地にみられる準平原状の地形を呈しているが、斜面部は全般的に急峻であり、傾斜は 30~40 度のところが多い。地質は中・古生層に属する丹波帯と呼ばれる砂岩や泥岩(頁岩)の基盤岩に東西に延びるチャート層を挟む。チャートが卓越する場所では急崖や滝が形成されている。土壌は大部分が褐色森林土となっており、やや粘質で腐植に富んだ表土の厚い BD 型が多いが、稜線や小尾根の乾燥地には BD-d 型土壌も見られる。また、沢沿いには BE 型や BF 型土壌が、標高 800m 以上の稜線にはポドゾル土壌が局所的に認められる。



事務所構内(標高 356m)の年平均気温と年降水量は、それぞれ 11.9°C と 2,298mm である。 冬の積雪深は 1m 前後であり、年間を通じて降水量が多い。京都市内に較べると、平均気温で 3~4°C 低く、降水量は約 1.5 倍となっている。長治谷(標高 640m)の積雪深は 2m 以上にも及び、12 月半ばから 4 月初めまで根雪に閉ざされる。事務所構内に較べると、年平均気温は約 1°C 低く、降水量は 400 ~ 600mm 程度多い。

■ 植 生

本研究林は、気候区分では日本海型と太平洋型の移行帯に位置し、植生区分の上からも暖温帯林と冷温帯林の移行帯に当たるため、植物の種類が多い。著名な分類学者の中井猛之進博士が「植物ヲ學ブモノハ一度ハ京大ノ芦生演習林ヲ見ルベシ」(1941)と書いた森林である。

天然林の四季



春



夏



秋



冬

本研究林内にはエゾユズリハ、ヒメアオキ、ヒメモチ、ハイヌガヤなどの多雪地域に特有の植物が自生しており、日本海型の気候条件を反映している。天然林では標高 600m 付近まではコナラや常緑広葉樹であるウラジロガシ、ソゴなどの暖温帯林構成種が見られる。それ以上の標高ではブナ、ミズナラを主体とした冷温帯林構成種が見られるが、森林帯の境界は不明瞭である。一方、氷河期の遺存種であるニッコウキスゲやリュウキンカも生育している。また、当地の名が付いたアシウテンナンショウなど学術上貴重な植物も多数見られる。本研究林内で確認されている種数は、木本植物(亜種含む)が 243 種、草本植物が 532 種、そしてシダ植物が



アシウテンナンショウ



アシウスギ

85 種となっている。傾斜地形の多い本研究林では、斜面に対応した樹木の分布密度の変化が見られる。斜面上部ではアシウスギの分布密度が高く、中腹ではブナを主にミズナラなどが優先し、斜面下部から沢沿いの湿潤なところにはトチノキとサワグルミが優占する。アシウスギには、主に若木個体などの下枝が雪圧によって接地・発根し、やがて一個体として独立するという方法で増殖する、多雪地に特有の更新様式(伏条更新という)が見られる。

本研究林の冷温帯下部に属する天然林は、大規模に残された森林として西日本有数であり、貴重なものとなっている。

■ 動 物

本研究林内には多数の動物が棲息している。大型のほ乳類としては、ツキノワグマをはじめ、カモシカ、ニホンジカ、ニホンザル、イノシシ、タヌキ、キツネ、アナグマ、ノウサギなどの棲息が確認されている。また、小型のほ乳類としては、ヤマネ、ムササビのほかクロホオヒゲコウモリやミズラモグラなど、生物地理学上また分類学上貴重な種も見つかっている。鳥類は、コノハズク、ヤマセミ、アカショウビン、オンドリ、アオバト、キバシリや猛禽類のオオタカ、ツミ、ハイタカ、クマタカなどが棲息し、稀にイヌワシも見られ、33 科 111 種の鳥類が記録されている。爬虫類では、ヤマカガシやマムシといった毒蛇や比較的珍しいシロマダラが確認されている。



ツキノワグマ

両生類では、特別天然記念物であるオオサンショウウオをはじめ、ハコネサンショウウオ、ヒダサンショウウオ、モリアオガエル、ナガレヒキガエルなどが棲息している。蝶類では、アサギマダラ、ギフチョウ、ウスバシロチョウ、スギタニルリシジミなどが、またトンボ類では、グンバイイトンボやモイワサナエなどが、カミキリ類では、ブチヒゲカミキリ、エゾトラカミキリ、ソボリンゴカミキリ、フタオビミドリトラカミキリなど、貴重な種が数多く記録されている。芦生で新たに記録された種もいくつか見られる。



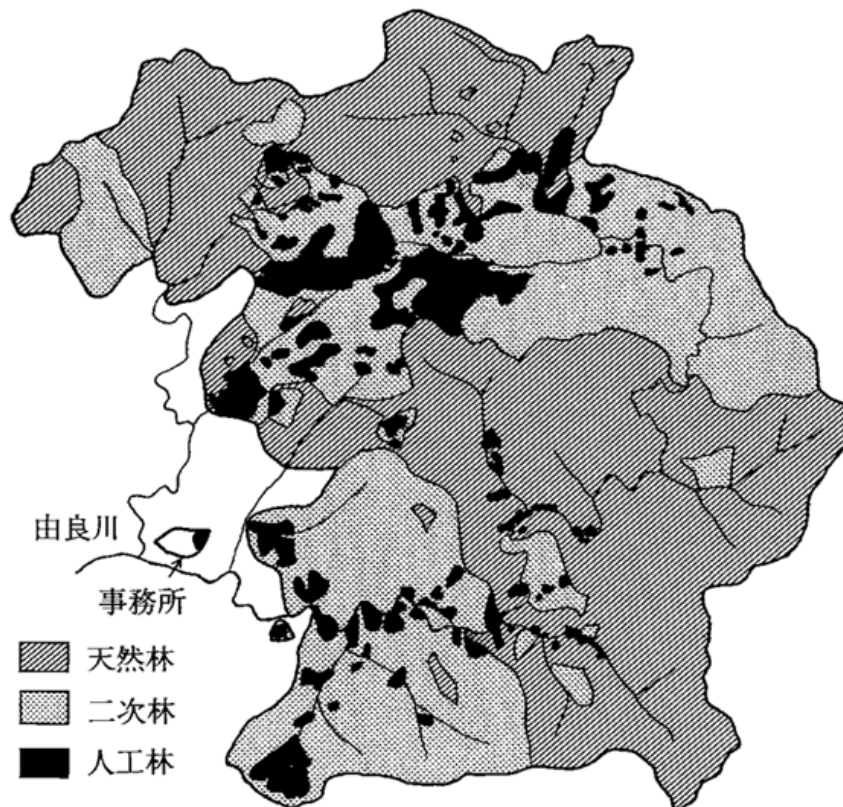
アサギマダラ

■ 森林利用の変遷

本研究林の森林は演習林設定以前からかなり利用されてきた森林である。江戸時代から明治時代にかけては本研究林内に木地師の他、製炭のため人が住んでいた記録がある。森林の取り扱いについて詳しい記録はないが、明治から大正にかけてスギ(丸太)やクリ(枕木)の伐採の記録があり、野田畑周辺では火入れを行い茅場として利用されていた。また、中山周辺の上谷・下谷では天然スギの保育のために広葉樹の巻枯しが行われた。

演習林設定直後には、スギの伐採により一部に林相の悪化がみられたために伐採を中止した。戦前期から戦後の昭和 20 年代までは、軌道が開設された由良川本流沿いで椎茸生産、製炭事業などの林産物生産が主に行われ、跡地にはスギ林が造成された。昭和 20 年代後半からは奥地林開発のための林道が開設され始め、昭和 30 年代には伐採量はピークをむかえている。天然林の伐採跡地には、比較的大きな面積でスギが造林された。昭和 50 年代に入って施業に再検討がなされ、森林の公益的機能を維持しつつ、森林の質的・量的生産性を高めるため天然林施業が進められた。昭和 60 年代までに、林道も幹線がほぼ整備された。総延長は 34.2km である。平成に入ってから、伐採はほとんど行われておらず、拡大造林期に造成されたスギ人工林の保育、天然更新補助作業や広葉樹人工林の造成が試験的に行われている。

現在、本研究林の全面積(約 4,200ha)の約半分は、地上権の設定以降、人手が加えられていない天然林である。この天然林の中には、森林の成立以降大きな人為が殆ど加わっていないと考えられる原生的な部分も含まれている。また、約 1,800ha が天然林の伐採跡地に再生した天然林(二次林)である。スギを主とした人工林は、約 250ha 造成されている。



森林区分図

教育・研究

■ 教育

本研究林では、センターが行う全学向けの教育プログラムの他、農学部・農学研究科の実習、理学部や総合人間学部等の学内各学部・研究科の実習、他大学の実習など多くの教育プログラムが実施されている。また、本研究林を利用しての卒業論文、修士論文、博士論文の作成は、教官の指導のもとに数多く行われており、大学の施設ならではの研究教育プログラムとなっている。

以下は平成 21 年度に本研究林で実施され、カリキュラムに記載されている実習等である。

森・里・海連環学実習 I A

少人数セミナー（ポケットゼミ）

研究林実習 I

研究林実習 II

森林利用学実習及び実習法

アジア・アフリカ地域研究演習

文化行為論

天然林の見学と実習

野外実習第 1 部

生態科学Ⅱ特論第 4 部 野外巡検

フィールドワーク実習 ー菌類相から森を考えるー



森・里・海連環学実習 水生昆虫採取



森林利用学実習及び実習法 人工林調査

また、本研究林は社会教育にも力を注いでおり、一般市民を対象にした公開講座、自然観察会、地域の親子を対象とした開放事業を実施し、研修・見学等の受け入れなど、毎年多くの利用申請を受け付けている。



公開講座 天然林での講義



開放事業

■ 研究

本研究林では、多くの森林に関する研究が行われている。その主なものは、動・植物の生態や分類に関するもの、林業や林産業に関するもの、気象や地形など自然環境に関するものなど多岐にわたっている。この他に学内外の研究者が本研究林と行う共同研究や研究者が独自に行う研究が進められている。詳細は「京都大学で行われた試験研究目録 第1号(1968) 第2号(1980) 第3号(1990) 第4号(2000)」を参照のこと。

現在まで本研究林が主体的に取り組んできた研究を以下に示す。

(1) 天然林の再生機構と林分構造の発達および維持機構に関する研究

天然林の利用や保全などの森林管理法を確立するためには、天然林の更新や林分構造の発達・維持機構を明らかにする必要がある。そのため、様々な天然林に多くの固定調査地を設定し、長期にわたり森林の動態調査を続け、資料の解析を進めている。

(2) 森林の環境保全機能に関する研究

芦生は由良川の最源流部に位置し、森林集水域研究が可能な地形を有している。この地の利を活かして、世界的にみても数少なくなった温帯の原生的な天然林に水土保全、物質循環をはじめとする環境保全機能を長期的にモニタリングし、解析・評価する研究を行っている。

(3) 森林の生物的要因や気象要因による被害の解析とその防除法に関する研究

ツキノワグマ、ニホンジカなどの大型動物による食害などの生物的被害や台風、豪雨、積雪による気象害は、林業において回避できない被害であり、森林に多大な影響を及ぼす。これらの被害の発生状況、発生機構の調査、解析を行い、その防除法等について検討を行っている。

2002年には本研究林内でカシノナガキクイムシによる森林被害が発生し、その対策と防除法の研究が始められている。

(4) 人工林の育成および収穫技術に関する研究

木材資源の効率的かつ安定的な供給を確保するためには、それぞれの地域の自然条件や社会的条件に適応した生産システム・利用システムの確立が必要になる。そのため、生産目標の設定から造林、保育、収穫までの基礎的および応用的試験を行っている。

(5) 森林の多目的利用と森林情報の処理に関する研究

森林が持つ多様な機能の活用とその保続を考慮した森林管理計画を立案するためには、森林についての様々な情報を正確かつ効率的に活用できる体制の確立が必要である。森林情報の収集処理システム、人間の利用による原生的な自然への影響評価法、森林の適切な管理計画の確立を目指した研究を行っている。

センターの森林系ステーションでは、2003年度より研究プロジェクトを立ち上げ、共通の研究課題について研究を進めている。これらは、森林生態系・森林環境系・森林資源共存系の3つの部門からなり、それぞれの大課題について、中課題、小課題が設定され、本研究林においても具体的な研究が始められている。

施設

事務所構内には、事務所、宿泊所、資料館（斧蛇館）、車庫、倉庫、職員宿舎等がある。

資料館（斧蛇館）には本研究林の沿革、植生、地形や気象の概況、主要樹種の材鑑、ツキノワグマ・カモシカなどの大型動物や鳥類の剥製、木地師が作ったと伝えられる杓子などの製品を展示し、平日のみ公開している。

なお、学生や研究者の利用できる宿泊所の宿泊可能人数は最大で35名である。



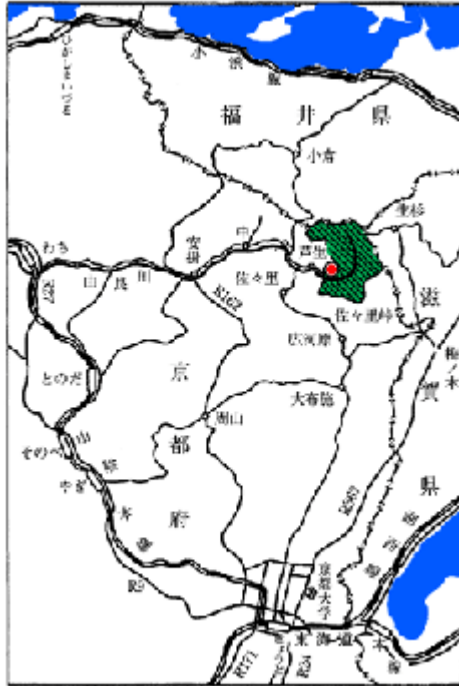
資料館(斧蛇館)



宿泊所

アクセス案内

■ アクセス案内



● 公共交通機関

JR 京都駅から JR バスで周山。南丹市営バスを乗り継いで約4時間～6時間。

京阪出町柳駅から京都バスで広河原(約2時間)。さらに徒歩約 3.5 時間。

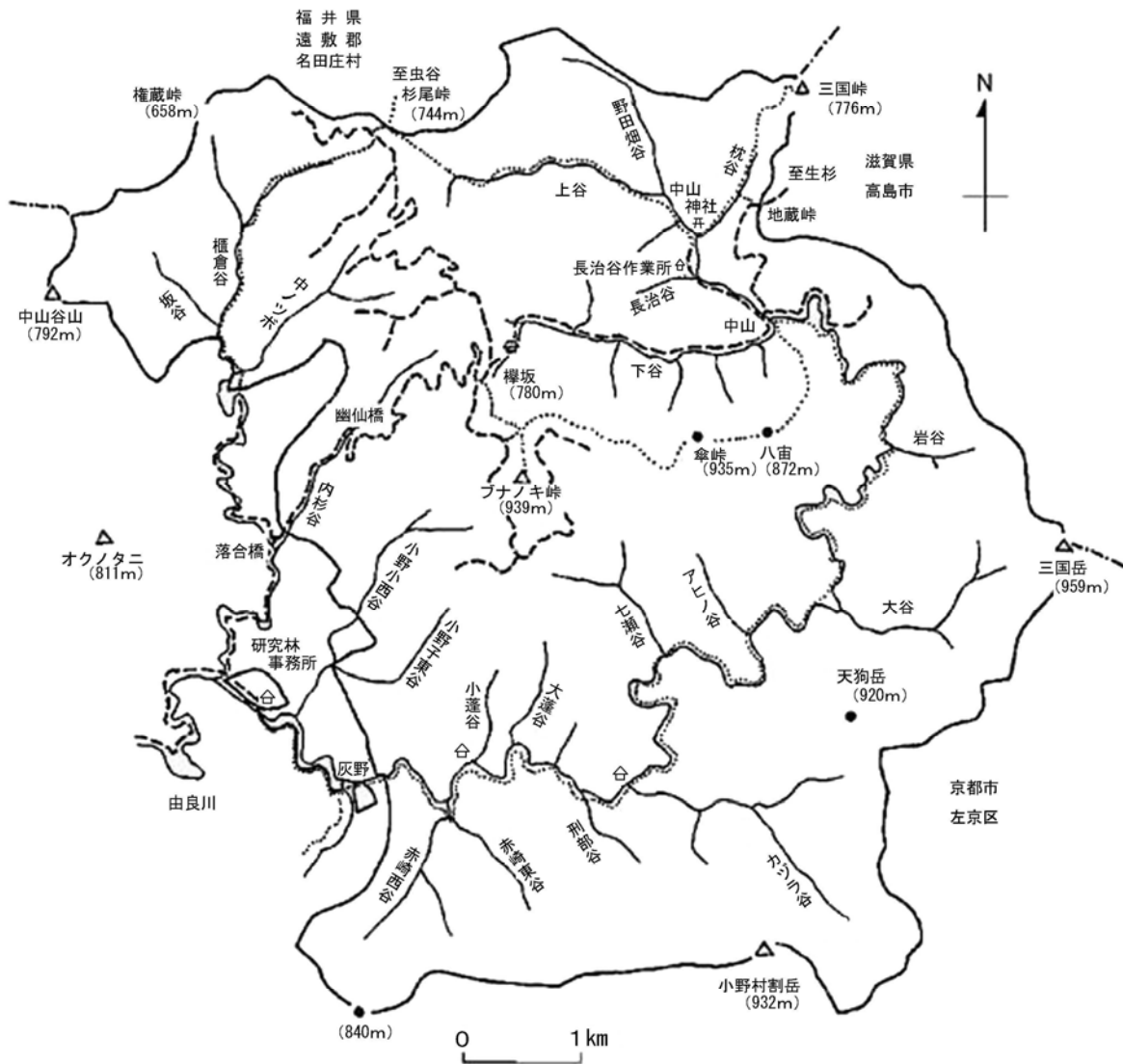
● 自動車

京都大学から鞍馬経由で約2時間 (約 60km 冬期通行止)。



京都大学から京北周山町経由で約 2.5 時間 (約 80km 冬期タイヤチェーン)。





面積 : 4,185.6ha 標高: 355~959m

位置 : 北緯 35° 16'51"~21'20"、東経 135° 42'4"~47'53" 事務所 北緯 35° 18'19"、東経 135° 43'14"

気温 : 11.7 °C、降水量 2,353mm(1971~2000)

人工林率 : 6%

京都大学フィールド科学教育研究センター

森林ステーション

芦生研究林

〒601-0703 京都府南丹市美山町芦生

TEL.0771-77-0321 FAX.0771-77-0323

<http://fserc.kyoto-u.ac.jp/asiu/index.html>

E-mail asiu@cans.zaq.ne.jp

FSERC



Field Science Education and Research Center
Kyoto University