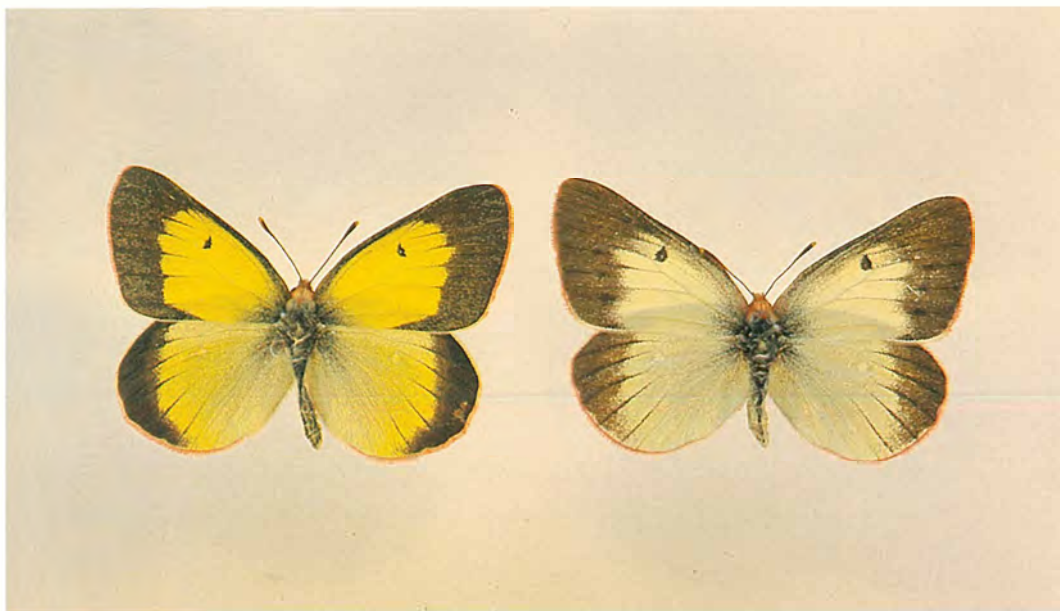


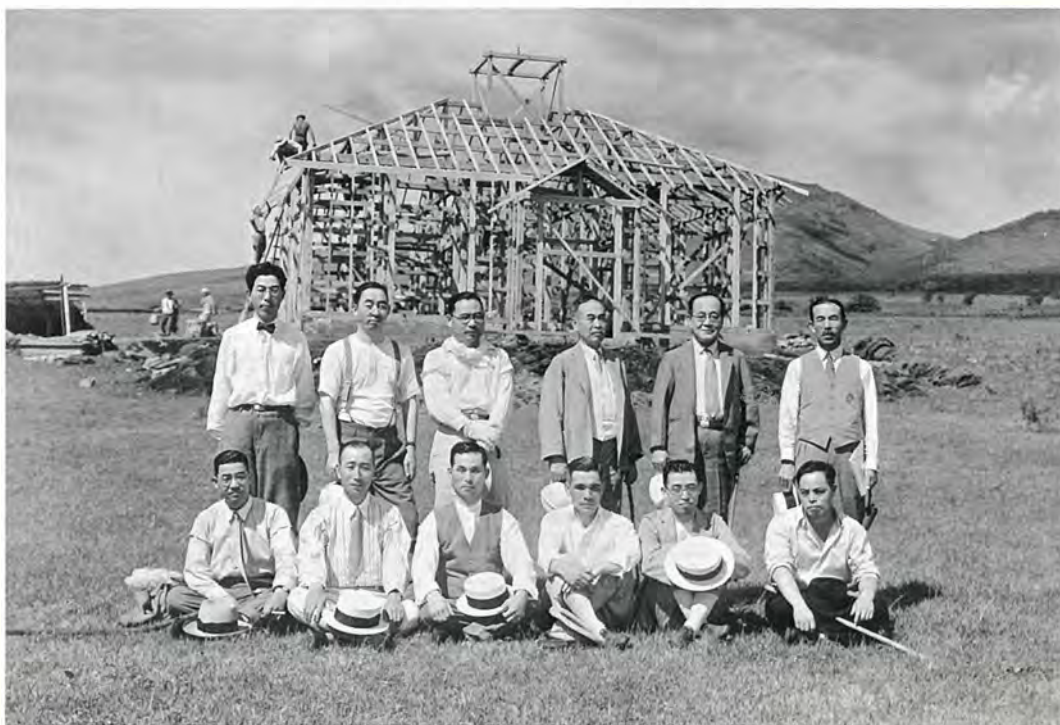
筑波大学 菅平高原実験センター

SUGADAIRA MONTANE RESEARCH CENTER
UNIVERSITY OF TSUKUBA





ミヤマモンキチョウ(左オス、右メス) (長野県指定天然記念物)



創設当時の建築風景(昭和9年7月) (当時の菅平高原は、根子岳中腹まで広がる大草原であった)

菅平高原実験センター概要

I 沿革および設置目的

当センターは昭和9年10月12日に東京文理科大学菅平高原生物研究所として官制がしかれないまま発足した。

当時、わが国は満州国（現在の中国東北部）の開発を進めていたが、わが国と気象条件などが大きく異なるため、八木誠政博士（農林省西ヶ原農事試験場技師、東京文理科大学非常勤講師、上田市出身）は、当時の新京付近に似た気象条件をそなえた菅平高原で、農業生物の基礎的研究を行い満州国の開発に貢献しようと考えた。

この実現のために、八木博士は当時の長村（真田町長地区）関係者の久保藤一、柳沢儀一郎、荒木貢格氏などに、研究機関設立に必要な土地の入手の交渉を行った。その結果、現在の真田町外1市1町共有財産組合（真田町、上田市、東部町）から35ヘクタールの土地の提供が受けられることになった。しかし農事試験場内の事情により、この土地の寄付を東京文理科大学が代って受けることになった。

敷地の選定に当っては、主に八木誠政、松原益太両博士が中心となって行い、現在見られるような草原、森林、溪谷を含む生物学の研究・教育に好適な地域が定められた。

ところが、敷地の確保はできたものの官制がしかれないため、施設の建設費の予算措置がとれず、長野県南安曇郡豊科町出身の実業家松尾晴見氏の数年にわたる寄付によって、年々建物が建てられ、現在の実験センターの基礎となった教育研究施設ができあがったのである。

こうして発足した菅平高原生物研究所は、東京文理科大学の付属であったため、満州国開発に資するという当初の目的とは違い、東京文理科大学、東京高等師範学校の教官による動物学、植物学、地理学、地質学などの研究や学生の野外実習・野外実験などに利用されていた。



東京文理科大学菅平高原生物研究所当時の建物

第二次世界大戦が終幕に近づくとつれ、国内の食糧不足が深刻となり、食糧増産のため敷地の一部が学徒動員の学生によって開墾されたが、まもなく終戦を迎えた。

昭和24年、学制改革に伴い新制の東京教育大学理学部付属菅平高原生物研究所となり、旧学制当時と同じように、高原や山岳の動物学、植物学、地理学、地質学などの研究と野外実習、野外実験が行われていた。

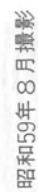
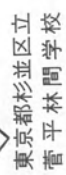
昭和30年より、上記学徒による開墾地跡に研究・教育用の樹木園（後述）の造成を始め、現在では樹木も立派に生長し、地域社会に貢献するところが大きい。

さらに昭和40年には待望の官制がしかれ、名称も「東京教育大学理学部付属菅平高原生物実験所」と改められ、所長（併）1名、教授1名、助手2名、その他の職員4名、計8名の定員となり、発展の道が開かれた。

昭和44年には創設当時の木造建物の老朽化がはなはだしくなり、現在の鉄筋コンクリートの建物（A棟・宿泊棟）に改築された。

昭和40年代に入って、東京教育大学の移転問題がおこり、昭和48年には東京教育大学を母体とした新構想大学の筑波大学が開学し、昭和52年4月には本実験所も学内共同利用施設の一つとして、筑波大学に移管され「筑波大学菅平高原実験センター」と改称された。昭和54年10月には学生数の増加に伴って、新実験研究棟（B棟）が増築され、現在みるような規模となった。









本センターは本州中央部の標高1,320m、根子岳(2,195m)、四阿山(2,333m)のゆるやかな斜面上にあって、年平均気温が6℃台で、北海道の稚内地方とほぼ同じ低さである。この立地条件を活かし、生物科学、地球科学などの分野を中心とし、広く自然環境に関連する研究、教育の場として機能することを目的としている。

現在、国内ではこのような山岳の研究教育施設は、東北大学の八甲田植物実験所、信州大学の志賀高原自然教育研究施設、九州大学の彦山生物実験所と本センターのみで、臨海・臨湖実験所に比べ、極めて数が少ない。

本センターはこれの中で最も規模が大きく、貴重な存在となっている。

II 所在地および環境

本センターは長野県小県郡真田町菅平高原のほぼ中央部にあり、標高は約1,320mである。菅平高原は本州の中央部(北緯36°31′、東経138°21′)に位置し、近接する浅間高原、志賀草津高原とともに上信越高原国立公園に含まれる。また、北西方には長野市のある善光寺平がある。

菅平の地形は根子岳、四阿山の南西斜面に広がる高原状の地域と西部の大松山北東斜面、両者の間に広がる盆地状地域からなっている。盆地はかつて四阿火山の噴火によって川がせき止められて生じた湖が陸化したもので、中央部にその名残りを示す湿地(菅平湿原)がある。根子・四阿の斜面は大明神沢、中之沢などの沢に深く刻まれている。

菅平の年平均気温は6.5℃前後で北海道の海岸地域に似ているが、昼夜の温度差が著しい内陸型の気候である。冬期の寒さは厳しく盆地内でマイナス28℃を記録したこともある。毎年12月から3月まで、日中でも氷点下という真冬日が続く。夏は冷涼で乾燥した日が多く、日最高気温が25℃を越える日は少ない。年間の総降水量は1,100mm前後で本邦では寡雨な地域と言える。雪は11月下旬頃から降り始め4月上旬頃まで続くが、降雪日数の多い割に降雪量は少なく、乾いた雪が降る。

かつて、菅平には落葉広葉樹であるブナが深い森を成していたと考えられている。しかし、ブナの原生林は伐採や山火事などで失われ、現在はアカマツ、シラカンバ、ダケカンバが生育し林を形成している。また、こうした林を伐採した跡にススキ草原が広がっている。ダボスや牧場で見られるシバ草原はススキ草原に放牧した結果できたものである。シバ草原は放牧を止めるとすぐにススキ草原にもどり、ススキ草原は放置するとアカマツ林やシラカンバ林に短い年月で変ってしまう。菅平の広いシバやススキ草原のある景色は、刈取りや放牧により維持されている。湿原を除く傾斜のゆるやかな場所は耕作地としてレタス、キャベツ、ニンジンなどが作付され、急傾斜地や標高の高い地域はスキー場、放牧地あるいはカラマツの植林地となっている。

盆地の中心部に広がる菅平湿原は下流側にハンノキやヤチダモの湿性林、上流側にオオカサスゲ、オニナルコスゲの密生する湿原、すなわち“菅平”になっている。この地域は自然状態が良く保存されており、湿性林にはクロミサンザシ、シバタカエデ(クロビイタヤ)、オニヒョウタンボク、ハナヒョウタンボクなど北方系の珍しい樹木が生育している。

高原を刻む谷沿いにはミズナラ、シナノキ、ヤマハンノキ、トチノキなどの落葉広葉樹が繁茂している。こうした溪谷林の林縁にはヤマハマナス(カラフトイバラ)、ツキヌキソウなどの珍しい植物が生育している。

菅平の北東にそびえる根子岳、四阿山には高原や湿原と異なる林や原がある。高原部から急斜面に変わる高度では、シラカンバが目につくが、やがてダケカンバ林に変わる。しばらく登るとダケカンバがまばらになり、丈の低いコケモモ、ガンコウラン、クロマメノキなどがカーペット状に生育している場所になる。ここから頂上までは亜高山針葉樹林域であるが、根子・四阿とも南西斜面では樹林の発達が悪い。しかし、頂上付近にはシラベやコメツガから成る針葉樹林が見られる。この針葉樹林域の草地や低木林では短い夏の間にはハクサンチドリ、ハクサンオミナエシ、ヒメシャジンなどの高山植物が咲き競い、ミヤマモンキチョウやベニヒカゲなどが乱舞する。

こうした菅平の森や草原には多くの獣が棲息する。根子・四阿の頂上付近にはカモシカやオコジョが、高原や湿原の森や原にはヤマネ、キツネ、タヌキ、アナグマ、テン、リスなどが生活している。鳥類は高所にホシガラス、イワヒバリ、イヌワシ、高原の森には、アカハラ、キツツキ類、草原にはキジ、ノビタキなどが営巣し、冬には、レンジャク、アトリ、カモ類なども渡ってくる。その数は百数十種に達する。湿原にはクロサンショウウオ、沢にはハコネサンショウウオが生息する。

昆虫では牧場の牛糞に集まるダイコクコガネなどの甲虫やヒョウモンチョウ類が特に目を引く。また、前述のミヤマモンキチョウのほか、ニッポンユキガガンボ、トワダカワゲラ、ガロアムシなど分布上珍しい昆虫も棲息している。

月別平均気温(℃)

1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	年
-5.8	-5.5	-1.7	5.5	11.1	15.2	18.3	19.5	15.1	9.1	3.3	-2.5	6.8

最寒月、最暖月の日最低、最高気温の月平均値(℃)

	最低気温	最高気温
2 月	-11.0	-0.6
8 月	15.1	23.9

最高気温極値 33.5℃ (1951年)
 最低気温極値 -22.0℃ (1984年)
 年間降水量 1158.9mm
 1983年積雪日数 129日
 最深積雪 143.0cm (1984年)
 (菅平高原実験センター観測値)

III 運営および組織

本センターの運営は、学内に設置される菅平高原実験センター運営委員会（委員11名で構成）において審議された計画に基づき、センター長が運営にあたる。

現在の職員構成は9名で内訳は次のとおりである。

センター長(併)	1名	センター係長	1名
教授	1名	事務官	2名
助教授	1名	技 官	3名
講 師	1名		

IV 施設および設備

1 施設

a 敷地：面積は35ヘクタールで、この敷地を樹木園に4.5ヘクタール、草原区6ヘクタール、アカマツ林区8.5ヘクタール、広葉樹林区14ヘクタールおよび施設区2ヘクタールに区分し、管理、利用されている。

b 建物：本センターの建物は実験研究A棟が宿泊棟は昭和44年に、実験研究B棟は昭和54年に建築され、さらに器具庫が昭和56年に建てられた。

2 設備

実習設備を中心に、主な設備は次のとおりである。

実習用顕微鏡40台、双眼実体顕微鏡40台、風向風速計20台、アスマン通風乾湿計20台、自記温度計10台、標本乾燥機、総合気象観測装置、天秤、走査電子顕微鏡、植物同化作用測定装置、元素分析装置(CNコーダー)、低温恒温槽、万能投影機、クリーンベンチ、研究用万能顕微鏡、多目的培養装置、蛍光光度計、普通貨物自動車（ジープ）など。



冬の実験研究棟(左：A棟、右：B棟)

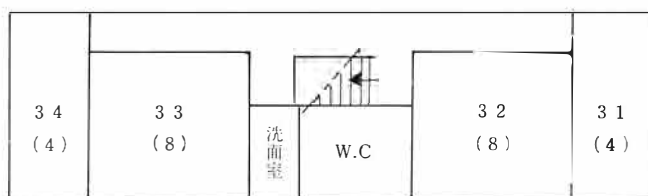


実験研究棟

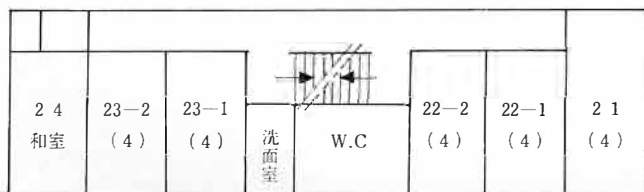


宿泊棟

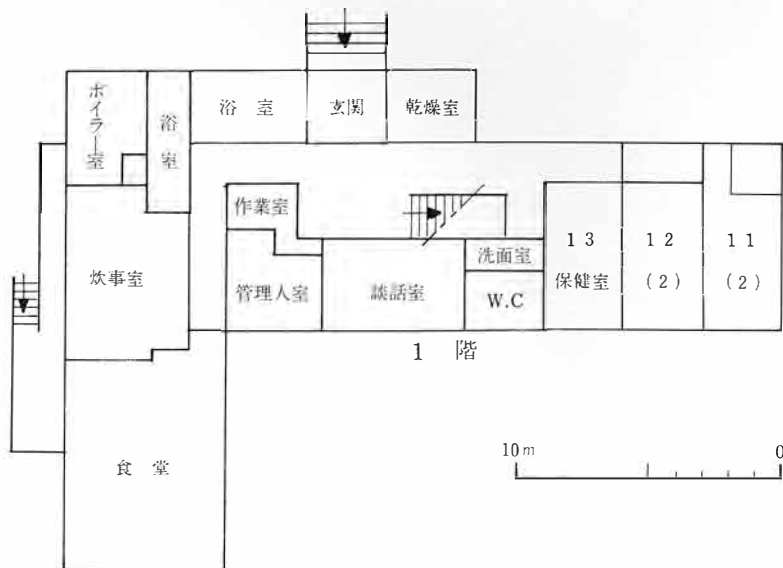
棟 名	様 式	延 面 積	室 数	内 訳
実 験 研 究 A 棟	鉄筋コンクリート 3階	968㎡	26	実 験 室 3・標 本 室 1 研 究 室 4・暗 室 2 そ の 他 16
実 験 研 究 B 棟	鉄筋コンクリート 3階	639㎡	14	実 験 室 1・図 書 室 1 研 究 室 4・恒温恒湿室 1 そ の 他 7
宿 泊 棟	鉄筋コンクリート 3階	634㎡	22	教官宿泊室 2・炊 事 室 1 宿 泊 室 9・浴 室 2 食 堂 1・そ の 他 7
器 具 庫	鉄 骨 平 屋	84㎡	1	



3 階



2 階



1 階

宿泊棟

3 階

- 31 宿泊室 (定員 4)
- 32 宿泊室 (定員 8)
- 33 宿泊室 (定員 8)
- 34 宿泊室 (定員 4)

2 階

- 21 宿泊室 (定員 4)
- 22-1 宿泊室 (定員 4)
- 22-2 宿泊室 (定員 4)
- 23-1 宿泊室 (定員 4)
- 23-2 宿泊室 (定員 4)
- 24 リネン室

1 階

- 11 宿泊室 (定員 2)
- 12 宿泊室 (定員 2)

10 m 0

実験研究棟

A棟 3階

- A 301 第1研究室
- A 302 第2研究室
- A 303 第2実験室
- A 304-1 第3研究室
- A 304-2 第4研究室
- A 305 資料保存室
- A 306 天秤室
- A 307 第2暗室
- A 308 準備室
- A 309 講義室

A棟 2階

- A 201 センター長室
- A 202 事務室
- A 204 第1実験室
- A 205 第3実験室
- A 206 標本室
- A 207 手洗
- A 208 会議室・複写室

A棟 1階

- A 101 第1実習実験室
- A 102 第1実習準備室
- A 103 作業室
- A 104 変電室
- A 105 乾燥室
- A 106 倉庫
- A 107 第1暗室
- A 108 ボイラー室
- A 109 車庫

B棟 3階

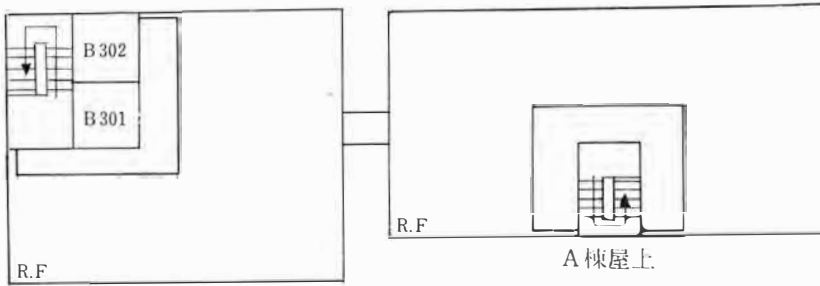
- B 301 観測室
- B 302 高架水槽室

B棟 2階

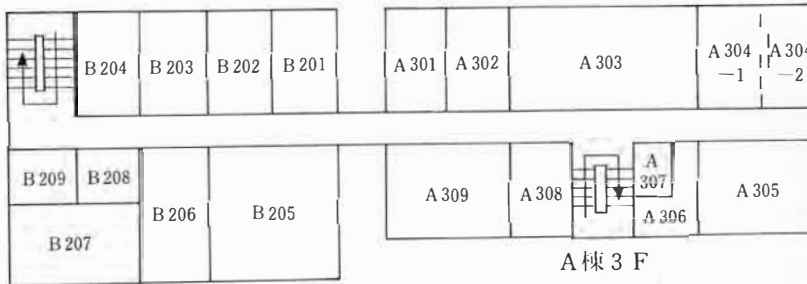
- B 201 第5研究室
- B 202 第6研究室
- B 203 第7研究室
- B 204 手洗
- B 205 図書室
- B 206 第8研究室
- B 207 恒温恒湿室
- B 208 同上前室
- B 209 機械室

B棟 1階

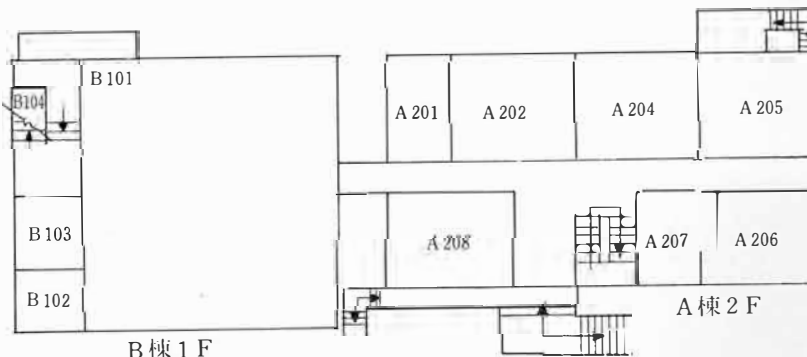
- B 101 第2実習実験室
- B 102 ポンプ室
- B 103 第2実習準備室
- B 104 倉庫



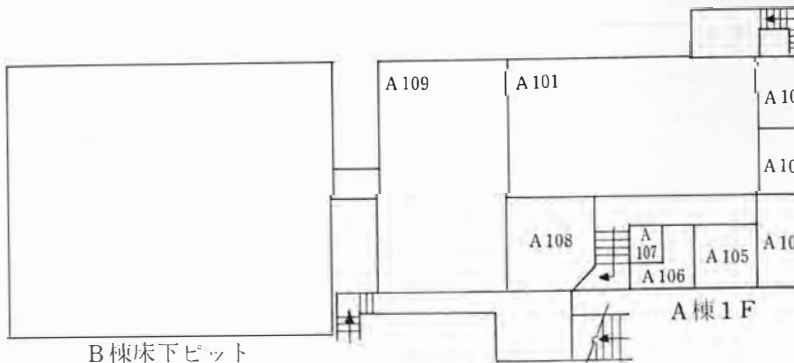
B棟3F



B棟2F



B棟1F



B棟床下ピット

12m 0

V 敷地内の保護管理

敷地を次の5区画に分け、利用目的に応じ保護管理を行っている。

1 樹木園

昭和30年(1955)に造成を開始し、かつて草地であった区画全域が、今日では200余種の樹木からなる林に変貌している。菅平本来の自然林であるブナ林の復元を目指し、林下にブナ幼木を植え、ブナの成長に伴う生物相、微気象、土壌などの変化を記録し、野外実習や研究の場として利用できるように管理している。社会教育の一環として一般にも公開しており、毎年夏を中心に5,000名近くの見学者がある。

2 草原

最優占種がススキで、ヤマハギ、ワレモコウなども多い本州中部山岳地帯の典型的な山地草原である。草原は5年以上放置すると、アカマツ、シラカンバが侵入し草原としての特徴が失われるので、侵入樹木等の除去を行い草原実験地として維持している。

3 アカマツ林

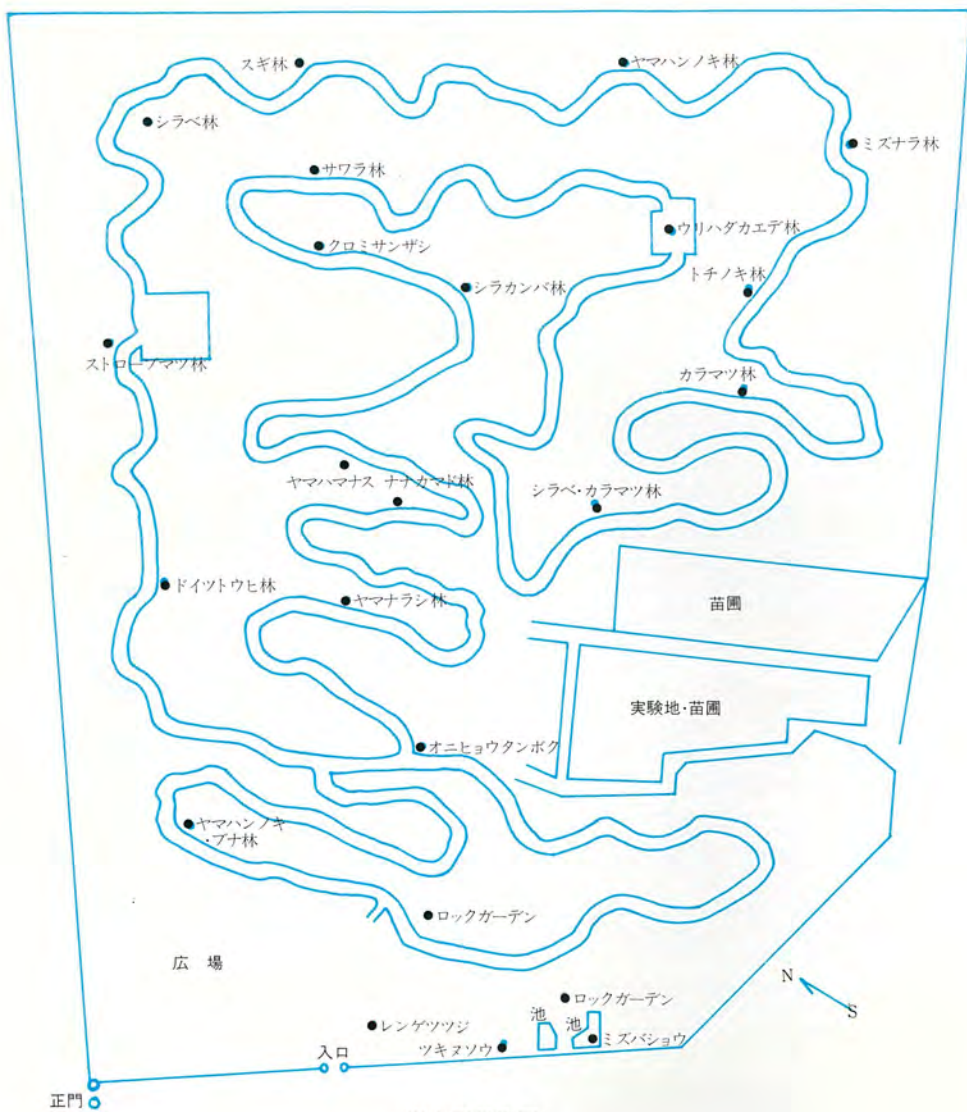
上記の通り草原を放置しておくとアカマツ林へ移行する。この区画にはアカマツが草原に侵入した直後の若令林から成林となり、ミズナラ林へ移行するまでの各ステージが存在し、生態学等の研究に好適な場所となっている。

4 夏緑広葉樹林

敷地内を東西に流れる大明神沢に沿って発達したミズナラ、シナノキ、トチノキなどからなる渓谷林である。敷地内で最も自然度が高く、多数の動植物がこの区画内で生活している。生物科学、環境科学等の実習地あるいは研究地として極めて利用価値が高く、保護、保存に努めている。



構内の大明神滝(左夏、右冬)



樹木園見取図



ツキヌソウ



カラフトイバラ

5 施設区域

この区画には実験研究棟、宿泊棟、職員宿舎等の建物がある。この区域での人の活動が周辺の自然に及ぼす影響をできるだけ小さくするよう配慮し管理している。



実験室内での野外実習風景



樹木園を利用したの野外実習風景

VI 利用状況

当センターは生物科学・地球科学およびこれらに関連した分野の野外実習やセミナーに利用されることが多い。また第一・第二学群を中心に卒業論文の作成、修士・博士課程の実験・研究、集中セミナー等に利用されている。

先に述べたように本センターと同じような施設が少ないこともあり、本学以外の多くの大学および研究機関の研究者、学生の研究、野外実習にも利用されている。

菅平高原実験センター利用者延数

()は学外者内数

年 月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	計
52	6 (6)	51 (16)	70 (43)	871 (154)	631 (167)	185 (162)	77 (24)	57 (41)	25 (5)	45 (5)	65 (10)	55 (14)	2138 (147)
53	85 (32)	96 (0)	163 (15)	810 (548)	722 (220)	146 (51)	134 (5)	164 (35)	96 (8)	106 (0)	197 (2)	100 (7)	2819 (923)
54	149 (26)	169 (13)	209 (50)	599 (19)	539 (105)	84 (2)	196 (16)	291 (29)	183 (6)	174 (0)	316 (19)	149 (15)	3058 (300)
55	105 (23)	131 (20)	332 (197)	663 (285)	612 (214)	306 (78)	155 (3)	165 (18)	101 (2)	152 (2)	98 (6)	55 (4)	2875 (852)
56	174 (44)	236 (17)	98 (0)	789 (169)	609 (240)	177 (88)	213 (144)	199 (12)	110 (16)	104 (0)	161 (12)	218 (36)	3088 (648)
57	70 (9)	200 (11)	250 (118)	979 (224)	760 (381)	342 (202)	296 (83)	169 (36)	120 (16)	117 (4)	222 (26)	128 (6)	3653 (1116)
58	121	196 (16)	265 (63)	958 (129)	661 (188)	326 (158)	270 (107)	275 (51)	169 (8)	159 (9)	309 (3)	196 (2)	3905 (734)

筑波大学菅平高原実験センター利用規程

第1条 この規程は、菅平高原実験センターの利用に関し、必要な事項を定めることを目的とする。

《利用資格》

第2条 センターを利用することができる者は、次のとおりとする。

- (1) 本学の教員その他の職員
- (2) 本学の学生
- (3) その他菅平高原実験センター長が適当と認めた者

《利用の手続》

第3条 センターを利用しようとする者は、所定の利用申込書を研究協力部研究協力課に提出し、センター長の許可を受けなければならない。

《利用者の義務》

第4条 センターを利用する者は、別に定める利用者心得を遵守し、施設・設備を常に良好な状態に保つよう努めなければならない。

- 2 利用者は、故意または重大な過失により、施設・設備を破損し、または紛失したときは、その損害に相当する費用を弁償しなければならない。

《実験器具等》

第5条 利用者の使用する薬品類及び特別な実験器具等については、センターが常備供用するものを除き、原則として利用者が持参するものとする。

《利用の許可の取消し》

第6条 利用者が、この規程に違反し、またはセンターの運営に重大な支障を生ぜしめたときは、センター長は、利用の途中でであっても、当該利用の許可を取り消すことができる。

《宿舍等》

第7条 利用者が、センターの利用に当たり、宿泊を必要とする場合は、センターの宿泊施設を利用することができる。

- 2 宿泊しようとする者は、別表に定める使用料及び運営費を納付しなければならない。
- 3 利用者の都合により、宿泊施設の利用を取り消した場合の納付した使用料及び運営費は返付しない。

《細目》

第8条 この規程に定めるもののほか、センターの利用に関し、必要な細目は、センター運営委員会の議を経てセンター長が別に定める。

別表

区 分		金 額	摘 要
使 用 料		2 0 0 円	学外者に限る
運 営 費	管 理 費	2 5 0 円	
	暖 房 費	2 0 0 円	11月1日から翌年4月30日までに限る

(注) 使用料及び運営費は1泊についての額である。

実験センター所在地 長野県小県郡真田町大字長1278—294
〒386—22 T E L 02687—4—2002



カモシカ (国指定特別天然記念物)



大松山からの実験センター遠望 (写真中央部帯状の緑地帯が実験センター敷地)