

III 調査結果 Ergebnisse der Untersuchungen

長野県下全域にわたる植生調査資料が1971から1975年にかけての6年間に集積された。これらの植生調査資料は長野県の現存植生図作製作業の一環としておこなわれたものである。現存植生図とその報告書は逐次印刷出版されている。これらの現地植生調査資料はとくに温帯から寒帯域に属する中部から北日本にかけて日本各地の他植生調査資料や北半球全体の植生調査資料、群落組成表と比較検討の結果、植物社会学的群落単位である“群集”および“群落”にまとめられた。長野県下の潜在自然植生図の作製に際しては各群集、群落の量的、空間的配列のちがいがからあるものは群団、あるいはクラスの単位でまとめられ高山帯4、亜高山帯10、山地帯以下24、各帯共通のもの5の計43の凡例で表わされた。

長野県下の縮尺1：50,000の地形図49葉のうちこの第一集では長野県北部を中心に25葉が発表された。

北アルプス（立山、槍ヶ岳、上高地）や八ヶ岳連峰（蓼科山、八ヶ岳）、御岳、浅間山の2000 mないし3000 m級の山岳地を有する地域ではコマクサーイワツメクサクラス、チングルマクラス、カラフトイワスゲーヒゲハリスゲクラスなどの高山帯植生が発達しており、国立公園や県立公園にも指定され、高山植生が比較的良く保護されており自然植生が大部分を占めている。したがってこれらの北アルプス、八ヶ岳、御岳、浅間山地域の高山帯では現存植生の配分がそのまま潜在自然植生として理解される。この高山帯をもつ地域に加えて苗場山、岩菅山、志賀山等の三国山脈や美ヶ原（和田）地域の標高1700～2000 m級の山地では広大な面積にわたって亜高山針葉樹林がひろがっている。この亜高山針葉樹林帯の大部分は国立公園や国定公園内に位置し、かなりの部分が自然植生のままで保全されているが、また一方では林業経営や各種の観光施設、観光道路建設にともなう伐採等でシラカンバ群落、ダケカンバ群落、あるいはさらに貧化したミヤマカンスゲーチシマザサ群落、レンゲツツジ群落、ヤナギラン群集等に置きかわっている地域も多い。とくに志賀山々系や和田美ヶ原高原等が著しい。御岳山、北アルプス地区では自然環境が比較的良く保存され、自然植生として分布する現存植生配分が潜在自然植生へ見事に対応された。

また同じ亜高山帯地域内の谷状低地や山地山頂台地上では湿原植生が発達しており、御岳山の四の池、田立湿原、霧ヶ峰の八島ヶ原湿原、志賀高原の四十八池、田ノ原湿原、苗場山の苗場湿原等多数の有名な湿原がある。これらの湿原中にはヌマガヤイボミズゴケ群集、アカミズゴケ群落、などの高層湿原生の群落をはじめイワイチョウショウジョウスゲ群集、ヤチカワズスゲキダチミズゴケ群集、ミヤマミズゴケ群集などツルコケモモミズゴケクラスの群落や、凹地（シュレンケ）のミカズキグサーミヤマイヌノハナヒゲ群集などのホロムイソウクラスの植生、中間立地上のヌマガヤオーダーの植生、さらには点在する小池塘中のミヤマホタルイ群集、ダケスゲ群集、あるいはホソバタマミクリ群集のようなヒルムシロクラスの植生が

モザイク状に湿原内に分布している。

これらの亜高山湿原植生も自然植生として発達しているものであり、そのまま潜在自然植生として図示された。

亜高山帯に属する地域での尾根部や岩塊地など乾燥立地においてはコマツガ群落や、カラマツ先駆相がみられ、北アルプス南部、八ヶ岳、浅間山山系等内陸山地に多く分布が考えられる。

長野県北部の亜高山帯では大部分がオオシラビソ群落の亜高山針葉樹林によって占められるが、岩塊地や風衝地ではウラジロヨウラクミヤマナラ群団の植生やミヤマカンスゲチシマザサ群落のササ草原が発達する。

谷部溪谷部や暖流沿いには山地上部の谷部に発達するミドリユキザサダケカンバ群団やシノキンバイミヤマキンポウゲ群団の植生につづいてフサガヤヒロハカツラ群集、ドロノキオオバヤナギ群集等が発達する。

長野県内のブナ林植生は現存植生をとうしておおきく二つのグループ、チシマザサブナ群団とスズタケブナ群団との両群団に区分された。

長野県内のブナ林も過去及び現在も各地で伐採が進められており、自然植生としてのブナ林は減少し、局所的に残存するだけとなった。チシマザサブナ群団に属する植生は裏日本多雪気候域（冬期雪積量50cm以上）に発達しており、土壌形成の良好な山地緩斜面から、火山灰層の堆積のある台地形上ではヒメアオキブナ群集が、逆に山地急斜面で土壌形成の悪い地域ではマルバマンサクブナ群集が、さらに高海拔地ではオオシラビソブナ群集が潜在自然植生として考えられ、これらのチシマザサブナ群団の植生は北アルプス北部、関田山脈、三国山脈の志賀山付近以北の標高約600～1800 m 付近までに分布する。

このチシマザサブナ群団域内で山地尾根部等の母岩露出地や崩壊地等の乾燥する場所にはアカミノイヌツゲクロベ群落の針葉樹林が、不安定立地上ではタニウツギヒメヤシヤブシ群落、草本植物群落のアカソオオヨモギ群集が潜在自然植生として考えられる。

逆に湿潤立地においてはハルニレ群集、ジュウモンジシゲサワグルミ群集、冠水泥土上ではハンノキヤチダモ群集の潜在自然植生としての分布が考えられる。とくにハルニレ群集やハンノキヤチダモ群集域では現在くまなく土地利用がおこなわれ、住宅地、水田、畑地に置きかわっている。

スズタケブナ群団の植生は表日本型気候域および内陸盆地気候域内におもに発達しており、標高1600～1900 m の降雪地域ではシラキブナ群集が局部に認められ、その他ウラジロモミを混生したウラジロモミ群落、ハリモミ群落、さらに浅間火山・八ヶ岳火山等地史年代の若い山群や乾燥貧養立地上ではブナを欠いたミヤコザサミズナラ群落と考えられる。スズタケブナ群団域内で溪谷部はミヤマクマワラビシオジ群集やタマアジサイーフサザクラ群集、溪谷斜面にはクマシデーサワシバ群落が分布する。

松本、長野両盆地をはじめ大小の盆地地帯低山地（標高約400～800 m 付近）では冬季の乾燥

と夏季の高温にさらされ、ここではブナ、ミズナラ等を欠いた夏緑広葉樹林が発達している。斜面中腹から下部にかけてクリコナラ群集が、斜面下部谷部にはアブラチャンケヤキ群集が発達し、山地尾根部にはヤマツツジーアカマツ群集の疎林が潜在自然植生としても認められた。とくに盆地内に広く張り出した山塊部からの扇状地形上では現在桑畑、果樹園、段々畑、水田として利用されているが、扇状地の土壌条件、さらに残存木などから広くアブラチャンケヤキ群集が分布するものと考えられる。

(佐々木 寧)

A 植 生 単 位 Vegetationseinheiten

長野県下における具体的な植生単位, “群集” “群落” については, 第二集で予定される長野県南部地域の植生調査資料をも含め, 群落組成表作業の進行中のものも多く, 後日, いくつかの群落単位の変更, 追加が予想され, くわしくは第二集にゆずり, この第一集では現在までに明らかとなった植生単位についてその概要が考察された。

以下凡例番号順に記載された。

a 高 山 帯 Alpine Stufe

1 コマクサーイワツメクサクラス

Dicento-Stellarietea nipponicae

高山荒原の砂礫地に生育する草本植物群落で植被率の低いまばらな疎生群落を形成する。群落構成種も少なく, 1~2種で植分を構成しているものもある。崩壊地, 周氷河作用による礫地, 雪田底砂礫地など立地条件の差に基づきミヤマクワガターウラジロタテ群集, タカネピランジーミヤマミミナグサ群集, コメススキーイワツメクサ群集, コマクサータカネスミレ群集, ミヤマタネツケバナ群集, クモマグサ群集などの植分が錯綜している。

2 チングルマクラス

Geumetea pentapetalae

積雪が遅くまで残る雪田周辺に生育する植物群落である。夏季の融雪後乾燥する雪田上縁部にはタカネヤハズハハコーアオノツガザクラ群集 (アオノツガザクラ群団) が, 融雪後も水分が供給され湿潤なイワイチョウーショウジョウスゲ群集 (イワイチョウ群団) の両群が含まれる。高山帯のお花畑を形成する主要群落である。

3 ミネズオウ-クロマメノキ群団, オヤマノエンドウ群団

Loiseleurieto-Vaccinion, Oxytropidion japonicae

冬季積雪が少なく, 風あたりの強い山頂や尾根など乾燥しやすい立地に生育する高山風衝群落である。ミネズオウ-クロマメノキ群団はツツジ科の矮生低木 (植生高10cm未満) 群落である。さらに風衝作用が強まると木本植物の生育は不可能となり, 代って, イネ科やカヤツリグサ科の草本植物群落が発達する。これがオヤマノエンドウ群団 (オヤマノエンドウ-ヒゲハリスゲ群集) である。

4 コケモモ-ハイマツ群団

Vaccinio-Pinion pumilae

砂礫移動のない安定した尾根部や平坦地に生育する常緑針葉低木群落である。崩壊地や積雪の多い立地では劣勢である。ハイマツの枝葉が密に重なり合うため林床植物は貧弱なことが多い。ダチョウゴケ, タチハイゴケ, イワダレゴケなど蘇苔類が林床をおおっている。蘇苔類(一

部小形植物)との2層群落を形成している。

b 亜高山帯 Subalpine Stufe

5 シラビソ-オオシラビソ群集

Abietum veichii-mariesii-Ass.-Gruppe

標高1600~2600 mの亜高山帯を広くおおっている針葉樹林である。長野県北部ほど低海拔地に生育している。オオシラビソ、シラビソ、トウヒ、コメツガなど針葉樹が主体であるが、ダケカンバやネコシデなどの夏緑広葉樹も混生している。ハイマツは低木林と同様に林床には蘇苔類が優占している。常在度の高い種群にはコミヤマカタバミ、ゴゼンタチバナ、ゴヨウイチゴなど小形植物が多い。

6 コメツガ群落

Tsuga diversifolia-Gesellschaft

表日本型気候域に分布する針葉樹林で、シラビソやオオシラビソを欠いている。生育範囲はシラビソ-オオシラビソ林の下部で標高1800~2000 mで優勢である。群落形態としてはアカミノイヌツゲ-クロベ群集に類似している。

7 カラマツ先駆相

Larix leptolepis-Initial Phase

崩壊地、火山灰地、河川のはんらん原など日当りのよい乾燥した不安定立地に生育する。

カラマツ群落は垂直的にも幅広く(標高1400~2600 m)生育するが不連続的である。高海拔地の尾根部では風雪の影響を受け歪曲している。

8 ミドリユキザサ-ダケカンバ群団

Smilacino yesoensis-Betulion ermanii

ダケカンバ、ミヤマハンノキ、ウラジロナナカマドなどを主体とする夏緑広葉樹林である。林内は明るく、やわらかい大型の広葉草本植物が密生している。樹林は雪圧のため幹や枝を屈曲させている。雪崩の影響を強く受ける立地の林分ほど歪曲の程度が著しくなっている。ミヤマハンノキ-ダケカンバ群集、タカネノガリヤサ-ダケカンバ群集、フサガヤ-ヒロハカツラ群集などが含まれている。

9 ウラジロヨウラク-ミヤマナラ群団

Menziesio-Quercion

県北地帯のブナクラス域では積雪と強風のため高木林の発達が不良となりやすい。このような地域にはオオバスノキ、クロウスゴ、ミヤマホツツジ、ウラジロヨウラクなどのツツジ科植物によって特徴づけられる低木群落が生育する。県内ではその面積は狭いが新潟県、山形県など多雪地域ではウラジロヨウラク-ミヤマナラ群団の占める割合が多くなっている。

10 シナノキンバイーミヤマキンボウゲ群団

Trollio-Ranunculion

雪崩、崩壊などの物理的破壊作用を絶えず受ける立地に生育する広葉草本植物群落である。セリ科、キンボウゲ科、シダ植物などの草本植物が多く、草本2層群落を形成している。飛騨山脈ではタテヤマアザミーホソバトリカブト群集、カライトソウーオオヒゲガリヤス群集、ハクサンボウフウーモミジカラマツ群集、ミヤマドジョウツナギーオクヤマワラビ群集、アシボソスゲーイワオウギ群集などが赤石山系ではセンジョウアザミーミヤマシシウド群集、イワオウギータイツリオウギ群集など多くの群集が包含されている。

11 ミヤマカンスゲーチシマザサ群落

Carex dolichostachya var. glaberrima-Sasa kurilensis-Gesellschaft

亜高山帯において多雪で風衝の強い極端な環境のため、針葉高木林が成立できない立地に見られる。一般的にチシマザサが優占し、所によってミヤマナラを混生し低本林または草原状の相観を示す。一方、浅間山などの太平洋岸に近い積雪の少ない山岳の風衝地には、ヒゲノカリヤスを伴うミヤコササ草原が分布している。これらは亜高山帯の風衝草原として一つの凡例にまとめられている。

12 オオバヤナギードロノキ群集

Toisuso-Populetum maxmowiczii

ブナクラスからコケモートウヒクラスにかけての河畔に生育するヤナギ高木林でオオバヤナギ、ドロノキ、エゾヤナギなどの夏緑高木で構成される。上高地地方では、隔離分布をしているケショウヤナギを混える。植生高は25~30mに達し、植被はひかてきまばらで大径木が高木層を占めている。林床は不安定で、砂質土壤上にヤマカモジグサ、ウマノミツバ、オオタチツボスミレ、センジュガンピなどの草本植物がみられる。

13 ツルコケモモーミズゴケクラス及びホロムイソウクラス

Oxycocco-Sphagnetea u. Betulo-Ranunculetea

霧ヶ峰、志賀高原、苗場山などの低温・多湿・貧養地で強酸性立地の泥炭地上に高層湿原植物群落が発達する。イボミズゴケ、ムラサキミズゴケ、チャミズゴケあるいはキダチミズゴケ、ワタミズゴケを主体とするブルト上（凸状地）の植物群落はツルコケモモーミズゴケクラスと、シュレンケ（小凹地）に発達するミカツキグサ、ホロムイソウ、ヤチスゲを主体とするホロムイソウクラスの植物群落はそれぞれモザイク状に生育しているため潜在自然植生図では両クラスをまとめて図示された。

ヌマガヤーイボミズゴケ群集、ヤチカワズスゲーキダチミズゴケ群集、ミヤマイヌノハナヒゲーワタミズゴケ群集などミズゴケを主体とする植物群落はツルコケモモーミズゴケクラスに、ミカズキグサーヤチスギラン群落、サギスゲーヤチスゲ群集などがホロムイソウクラスにまとめられている。その他小池塘にミヤマホタルイ群集、エゾホソイ群集他がみられるがツルコ

モモミズゴケクラス及びホロムイソウクラスの凡例にまとめられている。

14 ヌマガヤオーダー

Moliniopsietalia japonicae

高層湿原周辺に生育するホロムイソグスマガヤ群集。山地斜面に発達するイワイチョウスマガヤ群集がヌマガヤオーダーにまとめられた。群集単位では潜在自然植生図化が困難なため、ヌマガヤオーダーにまとめられている。一部高層湿原周辺では面積が狭いためツルコケモミズゴケクラスにまとめられ図化されている。

苗場山，霧ヶ峰，志賀高原，白馬周辺に潜在自然植生が考えられる。イネ科植物やカヤツリグサ科植物を主体とし，泥炭上に発達する。

C 山地帯 Montane Stufe

15 オオシラビソープナ群落

Abies mariesi-Fagus crenata-Gesellschaft

裏日本多雪地域内の標高 1600～1800 m 付近の緩傾斜地に発達し，ブナクラス域上限の亜高山針葉樹林に接して下部に分布する。

オオシラビソ，エンレイソウ，ミヤマカタバミ，マイズルソウなどを区分種とする。三国山脈および北アルプスの北部一帯に局地的に分布する。

16 ヒメアオキープナ群集

Aucubo-Fagetum crenatae

裏日本多雪気候域（冬季雪積量50cm以上）の標高 600～1800 m の山地帯に発達する夏緑広葉樹林，ヒメアオキ，ヒメモチ，チシマザサなどの常緑生低木類を指標種とする。山地斜面下部や火山灰の推積層のある緩斜面や台地状地形上に発達し，三国山脈の志賀高原付近以北，関田山脈，北アルプス北部地域に分布する。

17 マルバマンサクープナ群集

Hamamelo-Fagetum crenatae

裏日本多雪気候域内の標高約 800～1800 m の山地帯に発達する夏緑広葉樹林。ムラサキヤシオツツジ，ホツツジ，アクシバ，コヨウラクツツジ等のツツジ科植物やマルバマンサク，ミズナラなどを区分種とし，ヒメアオキープナ群集域と比較して山地帯の急傾斜地や乾燥，貧養立地上に発達する。

18 スズタケープナ群団

Sasamorpho-Fagion crenatae

シラキープナ群集，イヌブナープナ群集，ウラジロモミープナ群落，ウラジロモミ群落の各群落を含むと考えられるが，現在資料未整理のものが多く，群落単位は不明確。表日本気候域および内陸型気候域内の山地帯に分布する。

スズタケ，イヌブナ，ウラジロモミ，オオイタヤメイゲツ，クロモジなどを区分種とし，北

アルプス南部、三国山脈の南部、および八ヶ岳、浅間連峰、中央アルプス、南アルプスの山地帯にみられる。

19 ミヤコザサーミズナラ群落

Sasa nipponica-Quercus mongolica var. *grosseserrata*-Gesellschaft

表日本気候域および内陸型気候域の山地帯に発達する夏緑広葉樹林で浅間山、八ヶ岳山麓など地史的に新しい母岩上や、乾燥貧養立地上に発達する。ブナを欠きミヤコザサ、マメザクラ、シシウド、タムラソウなどで区分される。

20 アカミノイヌツゲークロベ群集

Ilici-Thujetum standishii

おもに裏日本気候域内の山地帯に発達する針葉樹林、チシマザサーブナ群団域の尾根部、乾燥貧養立地上にクロベ、キタコブシ、コメツガ、アカマツ等の針葉樹類が混生する。この凡例には和田地区のハリモミ群落も含まれる。

21 ヒノキ群団

Chamacyparion obtusae

木曾谷の小川入国有林一帯の海拔1000～1100 mに発達するヒノキの自然林であり、マルバノキ、シロモジ、ミヤマワラビ、クロソヨゴを標徴種とする。このヒノキ林は30 mを越す高木林を形成し、林床にシノブカグマ、ツルツゲなどの陰生植物が生育する。母岩は花崗岩で風化が遅れ表層土は薄く、貧養立地となっている。林床にシナノザサを持つシナノザサーヒノキ群集や岩角地のホンシャクナゲーヒノキ群集もこの凡例に含まれている。

22 サイゴクミツバツツジーツガ群集他

Rhodendro-Tsugetum sieboldii u. a.

おもに太平洋沿岸型気候の影響を受けるブナクラス域に分布する群集で、尾根筋や岩角地などの乾性貧養立地に成立する。高木層は針葉樹のツガを主体とし、ミズナラ、リョウブ、コハウチワカエデ、アオハダなどの夏緑広葉樹を交える。低木層には、ミツバツツジ類、アブラツツジなどツツジ科植物が多い。今回の植生図には出現しないが、南アルプスの山腹部のほぼ海拔1000～1400 mの範囲に、ひかくてきまとまった植生域がある。

23 ジュウモンジシダーサワグルミ群集

Polysticho-Pterocaryetum

おもに裏日本気候域に属する山地帯谷部に発達する湿生夏緑広葉樹林で、リョウモンシダ、サカゲイノデ、ミヤマベニシダ、オシダ、コタニワタリ、ジュウモンジシダなどの大形シダ類を混生し、エゾアジサイ、ウリノキ、オヒョウの湿生低木類を含む。高木層はサワグルミ、カツラ、トチノキ、イタヤカエデが占める。

24 ミヤマクマワラビーシオジ群集

Dryopteridi-Fraxinetum commemoralis

おもに表日本気候域の山地帯谷部に発達する湿生夏緑広葉樹林。高木層をシオジ、イタヤカエデが占め、チドリノキ、アサノハカエデ、ヤマアジサイが低木層に生育する。

ミヤマクマワラビ、ツヤナシイノデなどの大形シダ類とシオジによって区分される。この凡例の中にはタマアジサイ、フサザクラで区分されるタマアジサイ-フサザクラ群集をも含められる。

25 ハルニレ群集

Ulmetum davidianae

低地の地下水位の高い、おもに砂質壤土上に発達する夏緑広葉樹林。

ハルニレ、ヤチダモ、サワフタギ、コブシ、ハシドイ、ズミなどの高木、低木類が生育し、サラシナショウマ、トチバニンジン、オオタチツボスミレ、ダイコンソウなど多くの地中草本植物群によって特徴づけられる。

各地の山地凹状地や、低地の河川沿いの自然提防上などに分布する。

26 ハンノキーヤチダモ群集

Alno-Fraxinetum mandshuricae

過湿地における夏緑広葉樹林。ハンノキ、ヤチダモ、キハダなどが高木層を占め、タニヘゴ、ニッコウシダ、キツリフネ、ミゾソバなどの湿生草本植物によって区分される。現在このハンノキーヤチダモ群集域は広く水田として利用されているが、沖積低地の湿田といわれる地帯のほとんどがこの植生を潜在自然植生とする。

27 クマシデーサワシバ群落

Carpinus japonica-Carpinus cordata-Gesellschaft

山地帯下部の溪谷急傾斜地に発達する夏緑広葉樹林でクマシデ、アカシデ、サワシバなどのシデ属の高木類で区分される。

急傾斜地で土壤堆積が少なく母岩が露出する場所が多いが、斜面上部からの有機物、地表水の流入によって滋養される立地上に発達する。各地の溪谷沿いに発達している。

28 コゴメヤナギ群集、ヤマハンノキ群落

Salicetum serissaefoliae u. Alnus hirsuta var. sibirica-Gesellschaft

コゴメヤナギ群集は、主として太平洋岸に近い山地において、河床部に発達するヤナギ高木林である。高木層はコゴメヤナギが優占し、林床にイボタ、イノバラ、ツルウメモドキなどの夏緑低木を伴う。土壤は粗礫や粗砂で構成されるが、洪水の影響を強く受けるため、きわめて不安定である。コゴメヤナギ群集に接し、山地斜面の崩壊地に接するやや乾性の立地にはヤマハンノキ群落が生育し、ノリウツギ、バイカウツギなどが共存する。県下では木曾川および天竜川ぞいに分布している。

29 タニウツギーヒメヤシャブシ群落

Weigela hortensis-Stewartia monadelphica-Gesellschaft

主として日本海沿岸に近い、山地の多雪地帯において、なだれ斜面に生育する高さ1~2 mの夏緑低木群落である。低木層にはタニウツギ、ヒメヤシャブシ、リョウブなどが生育し、樹幹や枝は斜面にそって下向きに横臥する。草本層にはウド、ヤマブキショウマ、ゼンマイ、イヌガンソク、シシウドなどが見られる。県北の多雪地方のブナ林域に、広く分布する。

30 フジアザミーヤマホタルブクロ群集他

Cirsio-Campanuletum hondoensis u. a.

富士山を中心に、フォッサマグナ地帯の、山地崩壊地に先駆的に生育する多年生草本植物群落である。フジアザミ、ヤマホタルブクロ、バライチゴ、フキなどの深根性の草本植物が、不安定な有機質の乏しい土壤上に疎生し低被度の群落を形成する。県下では天竜川流域の、斜面崩壊地や、河床部に普遍的に分布する。また道路工事に伴う崩壊性法面にも生育し、自然破壊の指標ともなりうる。

31 アカソーオオヨモギ群集

Boehmerio-Artemisietum montanae

ブナクラス域の斜面崩壊地、河辺、林縁道路法面や盛土上などの不安定立地に見られる多年生草本植物を主とする群落である。オオヨモギ、アカソ、ナンブアザミ、オオイタドリ、トリアシショウマ、カメバヒキオコシなど多数の高茎草本植物で構成される。土壤は礫質から砂質までかなりの開きがあるが一般に、多湿で、栄養分に富んでいる。県下では主として県北部の多雪地方に分布している。

32 アラカシ群落

Quercus glauca-Gesellschaft

常緑広葉樹林域の上限の境界付近にも生育する常緑広葉樹の群落で、アラカシが優占し、ヒサカキ、モチノキなどの常緑樹で構成され、種組成上とくに特徴的な種はない。しかしダンコウバイ、コナラなど夏緑樹をもつことで他の群落と区分される。母岩は第三紀あるいはさらに古い岩石よりなり、シキミーモミ群集が尾根状地に見られるのと対照的に、アラカシ群落は長野県のようなヤブツバキクラス域の上限地域では谷状地をしめる。県下では南端の、天竜川ぞいで平均気温12°C以上の範囲に分布する。今回の植生図には出現しない。

33 シキミーモミ群集

Illicio-Abietum firmae

表日本型気候下の海拔500~850 mの山地斜面にモミ、ツガが優占するシキミーモミ群集が分布する。長野県では南部にかぎられ第2集に記載される。シキミ、モミ、アセビ、カヤ、ツガを標徴種としてまとめられる。

34 ヤマトツジアカマツ群集他

Rhododendro kaempferi-Pinetum densiflorae u. a.

長野県下の大部分を占める低山地のアカマツ林は二次的に広がった植分である。岩石が露出

したやせ尾根や急傾斜地に潜在自然植生として自然のアカマツ林が生育すると考えられる。高木層にアカマツが優占し、低木層にヤマツツジ、ナツハゼ、スノキなどのツツジ科植物やネズミサシをともない、低木林から亜高木林を形成する。長野県中～南部に広く潜在自然植生がみとめられる。

35 カスミザクラ-コナラ群集

Pruno verecundae-Quercetum serratae

山地帯下部に発達する夏緑広葉樹林。高木層はクリ、コナラ、ミズナラ、カスミザクラなどが占め、低木層にクマイザサ(シナノザサ)、ヒメアオキ、ハイイヌツゲ、オオバクロモジなどの裏日本多雪気候域の指標種群を混生する。現存植生としてはヒメアオキ-ブナ群集域の代償植生として広く分布するが、長野県北部の標高約600 m以下の低地ではこのカスミザクラ-コナラ群集が潜在自然植生としても考えられた。

36 クリーコナラ群集

Castaneo-Quercetum serratae

山地帯下部に発達する夏緑広葉樹林。長野、松本、伊那などの内陸盆地域の丘陵地標高約400～800 m付近に発達し、内陸型の冬季乾燥、寒冷、夏季の高温の気候域に発達する。

クリ、コナラ、クヌギ、カスミザクラなどが高木層を占め、林床は明るくアズマネザサやガマズミ、ムラサキシキブ等の夏緑低木類が生育する。

37 アブラチャン-ケヤキ群集

Parabenzoin praecox-Zelkova serrata-Ass.

この凡例のなかにはイロハモミジ-ケヤキ群集、チャボガヤ-ケヤキ群集をも含み、山地帯下部の谷部や溪谷、扇状地上に発達する夏緑広葉樹林。チャボガヤ-ケヤキ群集はチャボガヤ、等を標徴種とし、裏日本気候域に分布し、イロハモミジ-ケヤキ群集はウラジロガシ、ヤブツバキなどの常緑広葉樹類を含み、長野県南部にのみ認められる。長野県内の大半は前述の両群集の標徴種を含まないアブラチャン-ケヤキ群集がひろがっている。

38 イヌコリヤナギ群集他

Salicetum integrae u.a.

河辺の冠水域に生育する低木性のヤナギ群落であるイヌコリヤナギ群集をはじめ、ネコヤナギ群落、オノエヤナギ群落、サツキ群落などがこの凡例に含まれている。イヌコリヤナギ群集は、比較的下流域の富養な立地に生育し、ネコヤナギ群集とオノエヤナギ群落は、上流域の大礫や砂礫でおおわれた不安定な河床部に分布する。河床部が乾季に強く乾燥するところではドクウツギ-アキグミ群落が見られる。これらは県下全域の河川に広く分布している。

39 ヨシクラス

Phragmitetea

池や沼の岸辺、河川の好背湿地などの湛水地に生育し、ヨシで特徴づけられる植生単位であ

る。低地の富栄養な湿地にはガマ属、ドクゼリ、マコモなどの大形抽水植物が密生した植分を形成する。水深0～80cmの中があり、底質の土壤は粘土に富む微砂土である。中富養の湿生な立地にはカサスゲ、オオカサスゲ、ヤマアゼスゲなどの優占する草原となり、これらは主として山間部に分布する。

・40 ヒルムシロクラス

Potamogetonetea

池沼や、河川に生育する沈水植物や浮草植物によって構成される水生植物群落である。池沼の植物群落は水質によって性格が異なり、富栄養な池沼ではガガブターヒシ群集が生育し無機質の少ない貧養立地ではヒツジグサやジュンサイなどが疎な群落を形成する。生育地の平均水位は1～2mで、底質は粘質の泥土である。現存植分が見られない場所では、水位、底質、水質などから潜在立地を推定する。富栄養化のはげしい湖沼は、オオカナダモ、フサジュンサイなどの帰化水生植物の繁茂がいちじるしい。

41 河辺草本植物群落

Auen wiesen Gesellschaften

河辺には流水の機械的な作用の影響の程度に応じ、1年生草本植物から多年生草本植物まで種々の植物群落が生じている。水深の最も不安定な立地には好窒素性のタデ属、センダングサ属が群落を形成し、背後にギシギシ属植物を主とするほふく性の多年生植物群落が接する。ひかくてき安定した砂質土壤の推積地にはオギ群集が、上流域の急流辺にはツルヨシ群集が分布する。洪水によって新生された礫質深地にはカワラハハコ群落や、トダシバーススキ群落が生育する。県下は急流河川が多く、ツルヨシ群集、カワラハハコ群落などの河辺草本植物群落の分布域が広い。

42 自然裸地

Natürliche Nackter Boden

植物の生育しない断崖地、崩壊地、広い河床などは、この凡例に含められる。

43 開放水域

Offenes Wasser

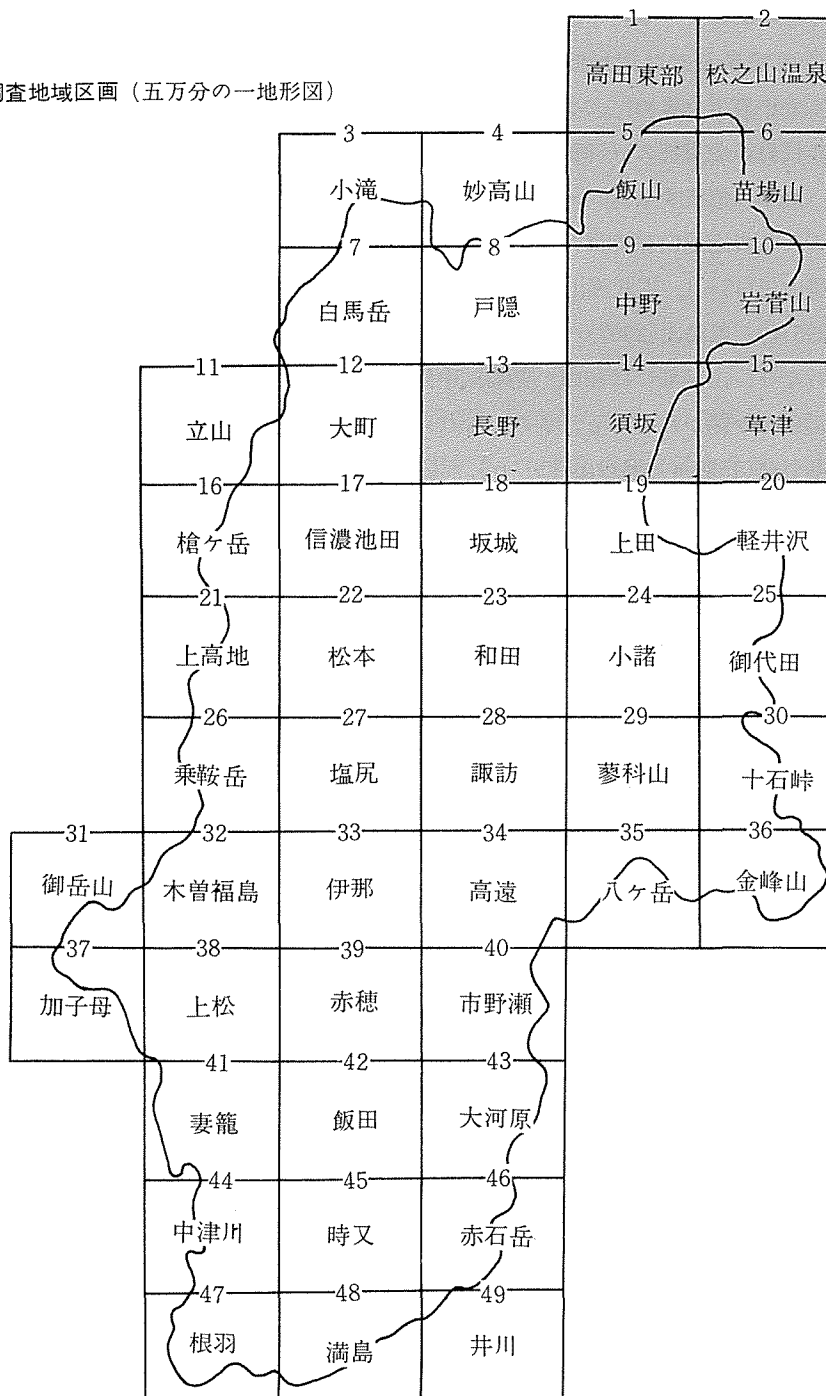
諏訪湖、野尻湖などの大形の湖沼をはじめ各地に点在する大小の湖沼のうち、湖水面上にヨシ、ガマなどの挺水植物群落やヒルムシロ、ヒシなどの浮葉植物群落の発達の悪いものを開放水域として表わした。

大半の湖沼中には実際にはマツモ、フサモ等の多くの沈水植物群落が発達していると考えられるが、今回の調査では沈水植物の調査は不十分であるからである。

1 長野県北東部の潜在自然植生

Potentielle natürliche Vegetation des nordöstliches Gebietes der Nagano-Präfektur.
 (高田東部, 松之山温泉, 飯山, 苗場山, 中野, 岩菅山, 長野, 須坂, 草津)

調査地域区画 (五万分の一地形図)



地域概況

長野県の北東部に位置し、ほぼ南北に走る関田山脈（標高約1000 m）と、群馬、新潟両県の境界部に位置する三国山脈（標高約2000 m）を包含している。この両山脈にはさまれて千曲川が南から北に流れている。千曲川に沿って沖積低地が広がっている。この千曲川の下流域である新潟県の境界部では流域低地帯の中は狭ばまり、狭い谷状となっている。南部上流域では逆に多くの小河川を集め、大小の扇状地をも含め広い低地帯が広がり、長野盆地を形成している。この長野県北東部の（沖積低地を除く）ほとんど全域が主に新生界の推積物と火成岩類から成り、東部に位置する2000 m級の山々が連なる三国山脈では主に安山岩を主体とする火山群である。この三国山脈では万座山(1994 m)、横手山(2305 m)、笠ヶ岳(2076 m)をはじめ、北から苗場山(2145 m)、佐武流山(2152 m)、白砂山(2140 m)、烏甲山(2038 m)、烏帽子岳(2230 m)、岩菅山(2295 m)、黒湯山(2007 m)、御飯岳(2160 m)、浦倉山(2091 m)、四阿山(2333 m)等の各山々が連なり、山足部には和山、発喃、中野、湯田中、野沢、熊ノ湯、山田、五色、七味等の多くの温泉地が開かれている。また、これらの主な山塊から派生する1000 m前後の張り出し尾根が保基谷岳(1529 m)、堀辺山(1157 m)、熊窪山(1253 m)、妙徳山(1293 m)、梯子山(1513 m)、米子山(1404 m)、奈良山(1630 m)、紫弥萩山(1112 m)、明覚山(957 m)、中倉山(1687 m)、三沢山(1505 m)、雁田山(756 m)、五輪山(1620 m)、臂出山(1400 m)、小丸山(1403 m)等となっている。中野市の北部には独立峰として高社山(1852 m)の火山が突出している。

千曲川の西側に位置する関田山脈の南端部にあたる山塊部では斑尾山(1382 m)、毛無山(1022 m)、黒岩山(939 m)、黒倉山(1289 m)等をピークに標高500ないし600 mの低山帯が続いている。

以上の各山塊から大小多数の河川が流出しており、千曲川に合流している。これらの河川は山脈の山足部に多くの扇状地を形成している。千曲川に沿っては狭い低地地帯がみられる。

この北東部の気候は Fig. 1 で示されるようにとくに三国山地の脊陵山地上部では裏日本型の気候に左右されているが、千曲川沿いの長野盆地では内陸型の気候（表日本型気候）に支配され

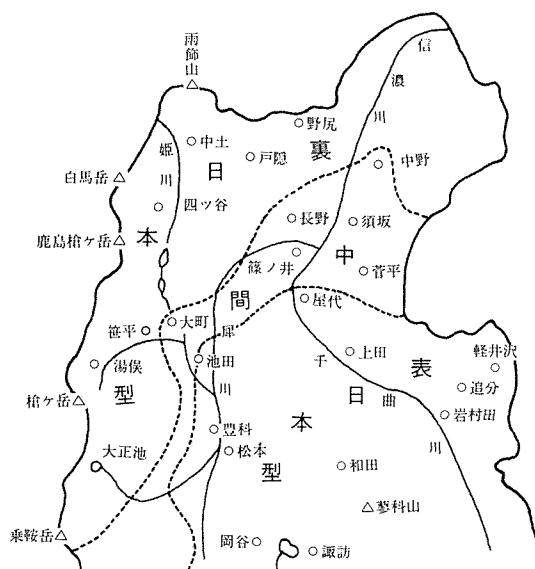


Fig. 1 調査地域の降水型（北安曇誌1971より）
Niederschlagstypen der Untersuchungsareale.

ている。

a 高山帯 Alpine Stufe

1) コケモモハイマツ群集

Vaccinio-Pinetum pumilae

本長野県北東部地域内ではほぼ標高2000 m以上が高山帯と呼ばれる植生帯に属している。しかし、2000 mを越す山塊は少なく面積的にもごく狭い範囲がこの高山帯に属し、岩菅山(2295 m)、烏帽子岳(2230 m)の山塊、大倉山(2054 m)、白砂山(2139 m)等の各山頂部があげられる。これらの山々ではコケモモハイマツ群集が発達しているが、その他の高山生植生は認められない。したがって潜在自然植生もそのままコケモモハイマツ群集にまとめられる。

b 亜高山帯 Subalpine Stufe

この地区では標高約1700~1800 m以上の山地で亜高山帯の植生が発達している。三国山脈では約1800 m以上の山塊部がこの植生帯に属し、安定した立地の亜高山針葉樹林のオオシラビソ群集を中心に、不安定立地のミヤマハンノキダケカンバ群集や、低湿地のホロムイソウクラス、ミズゴケクラスの湿原植生が自然植生としてひろがっている。したがって亜高山帯においても、多くの場合で現存植生がそのまま潜在自然植生に対応している地域が多い。

2) オオシラビソ群集

Abietum mariesii

亜高山帯植生の主役をなす針葉樹林でオオシラビソ、トウヒ、コメツガ、一部ではシラビソの混じる針葉樹類によって高木層が占められている。またダケカンバ、ナナカマド、ウラジロカンバなどの夏緑広葉樹をも混生している。

現存植生として自然植生のオオシラビソ群集の成立している志賀山、大高山、岩菅山、佐武流山、苗場山等の各山地では潜在自然植生としてそのままオオシラビソ群集にまとめられる。しかし、志賀高原の各地や四阿山の山塊域にある菅平地方では広い面積にわたって森林植生が伐採されてススキやシバの草原やヤナギラン群落に置きかわっているところも少ない。同様に代償植生として発達しているダケカンバ群落、牧場地の牧草群落(レンゲツツジダケカンバ群落)、牧場周辺に発達するイブキトラノオススキ群落等の各現存植生域も、その立地の潜在自然植生としてオオシラビソ群集が判定される。

現存植生図には地域内にもハクサンシャクナゲ、ホツツジ、ミヤマシグレ等で区分され、高木層にコメツガを優占するコメツガ群落の凡例で示されている植生域がある。しかし当地域でのコメツガ林はオオシラビソ群集のコメツガ亜群集としてまとめられ、オオシラビソ群集の凡例の中に含まれた。



Phot. 1 苗場山山頂台地上のオオシラビソ群集の相観。オオシラビソの一斉林でダケカンバ等の他樹種の混生が少なく、湿原植生と隣接している(1900 m 付近)

Abietum mariesii auf dem Berg Naeba (1900 m H. ü. M.).



Phot. 2 急岩崖上に発達しているオオシラビソ群集コマツカ亜群集の相観 (苗場山1850 m 付近)
Subass. von Tsuga diversifolia des Abietum mariesii auf dem steilen Felsen (Berg Naeba 1850 m H. ü. M.).

3) ミドリユキザサーダケカンバ群団

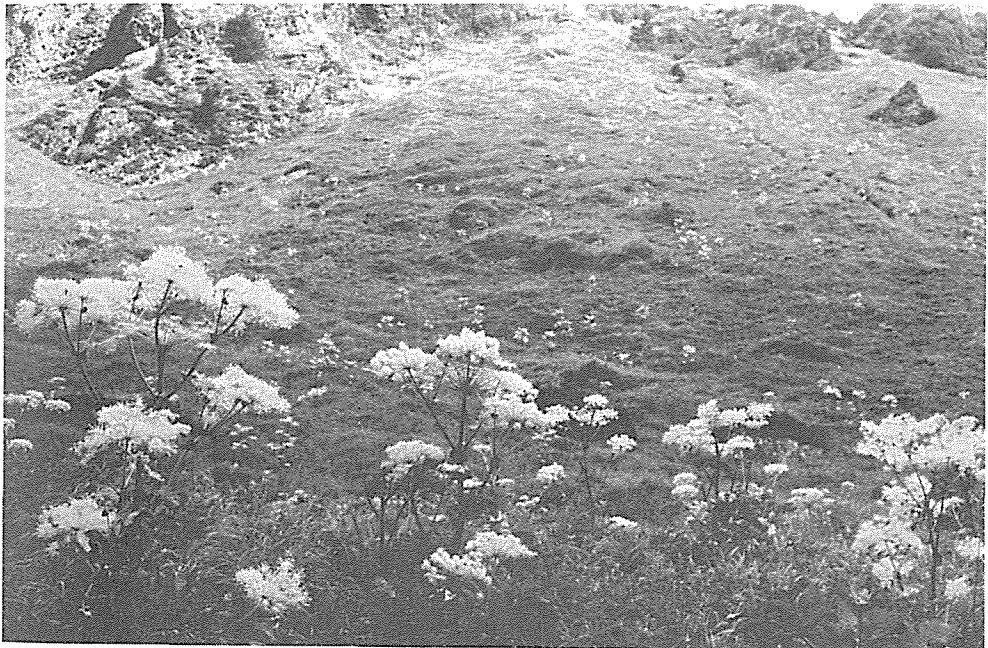
Smilacino yesoensis-*Betulion ermanii*

山地斜面に急傾斜地や崩壊地をもつ苗場山や岩菅山、烏帽子岳、南の四阿山ではダケカンバの低木を含む亜高山生高茎草原が発達している。急傾斜地や、谷部の積雪で物理的破壊作用を受け高木林が成立しえない立地に発達している植生で、ここではミヤマハンノキダケカンバ群集が認められた。また斜面がやや安定した場所（尾根沿い）ではミヤマハンノキダケカンバ群集の低木林に接してオオシラビソ群集が発達し、谷部では逆になり雪積が多く春遅くまで残雪のある場所や、雪崩等による物理的破壊作用を強く受ける場所では低木類をほとんど欠くクロトウヒレンーミヤマシシウド群集（シナノキンバイーミヤマキンポウゲ群団）が隣接群落として発達している。

4) シナノキンバイーミヤマキンポウゲ群団

Trollio-*Ranunculion*

岩菅山、裏岩菅、烏帽子岳、笠法師山と一列に連らなつた山塊においては南東部側の斜面が岩板を露出した岩崖状を呈している。これらの岩塊（標高約2100 m付近）ではイワインチン、ハクサンサイコ、ナエバキスミレ、ホソバコゴメグサ、タテヤマウツボなどの生育するナエバキスミレ群集が発達している。また斜面のややゆるい土壤推積のある場所ではヒゲノガリヤス、ハクサンイチゲ、コキンレイカ、ウラジロヨウラク、ミヤマハンノキなどの生育するコキンレ



Phot. 3 斜面底の多雪積地に発達するクロトウヒレンーミヤマシシウド群集（苗場山1850 m付近）
Saussureo-Angelicetum auf dem Schneetal im Berg Naeba (1850 m H. ü. M.).

イカーヒゲノガリヤス群落が発達している。これらの現存植生は、本立地では自然植生として把握され、そのまま潜在自然植生としてあつかわれた。

5) ウラジロヨウラク-ミヤマナラ群団

Menziesio-Quercion

岩菅山山塊の南東側岩壁地ではウラジロヨウラク、ウラジロハナヒリノキ、コケモモ、イブキジャコウソウなど低本類が混成するウラジロヨウラク-ミヤマナラ群団に属する群落が局所的に散在している。

6) ミヤマカンスゲーチシマザサ群落

Carex diolichostachya var. *glaberrima*-*Sasa kurilensis*-Gesellschaft

現存植生として岩菅山山塊の尾根部や志賀山山塊尾根部にひろく分布している。これらのチシマザサ草原のうちあるものはオオシラビソ群集の伐採跡地や風倒木の多い地域にひろがったもので、ミヤマカンスゲーチシマザサ群落の潜在自然植生域としては現存植生域よりやや狭いオオシラビソ群集の上限の尾根部風衝地や火山硫気孔周辺、湿原の周辺に限られる。

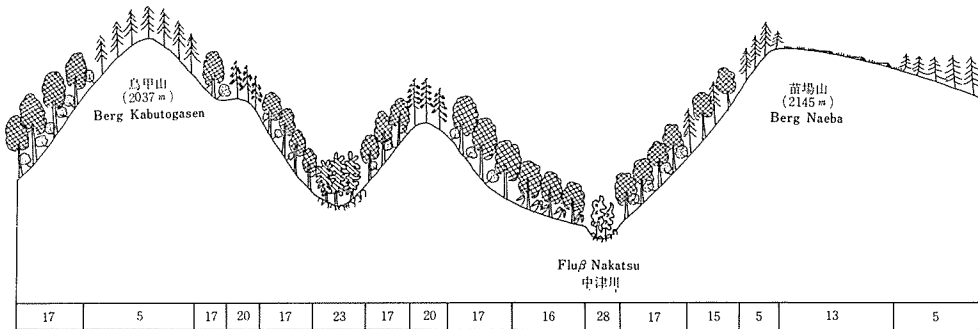


Fig. 2 苗場山地区の潜在自然植生配分模式

Verteilungsschema der potentiellen natürlichen Vegetation des Beges Naeba (2145 m) und des Kabutogasen (2037 m).

- 5 : オオシラビソ群集 *Abietum mariesii*
- 13 : ツルコケモモ-ミズゴケクラスおよびホロムイソウクラス
Oxycocco-Sphagnetea u. *Schezerietea palustris*
- 15 : オオシラビソ-ブナ群落 *Abies mariesii-Fagus crenata* Gesellschaft
- 16 : ヒメアオキ-ブナ群集 *Aucubo-Fagetum crenatae*
- 17 : マルバマンサク-ブナ群集 *Hamamelo-Fagetum crenatae*
- 20 : アカミノイヌツゲ-クロベ群集 *Ilici-Thujetum standishii*
- 23 : ジュウモンジシダー-サワグルミ群集 *Polysticho-Pterocaryetum*
- 28 : オノエヤナギ群落 *Salix sacharlensis* Gesellschaft

7) 亜高山湿原植生 ツルコケモモ-ミズゴケクラス, ホロムイソウクラス

Oxycocco-Sphagnetea u. *Scheuchzerietea palustris*

この地域内では志賀高原地区および苗場山山頂部に良く発達した湿原植生が自然植生としてひろがっている。志賀高原の四十八池湿原で代表させる湿原植生は山足部凹状地に発達した谷

型高層湿原でイボミズゴケ、アオモリミズゴケ、ミヤマミズゴケ、ヒメミズゴケ、ムラサキミズゴケ等10種類に及ぶミズゴケ類が生育し、一部では高層湿原を形成している。ここではヌマガヤーイボミズゴケ群集が中心的な群落である。ヌマガヤーイボミズゴケ群集はレンズ状にもり上がったイボミズゴケのマットの上に、さらにワタスゲ、モウセンゴケ、ヌマガヤ、ヒメシヤクナゲ、ツルコケモモが30~40%の低い植被率で生育している。

苗場山の山地斜面型の湿原では池塘周縁にイボミズゴケの他にアカミズゴケ、イトササバゴケも見られ、イワイチョウ、チングルマ、シラネセンキュウなどの雪田生の種群を多数混生している。

その他池塘周辺にはじゅうたん状に群生しているアカミズゴケにミヤマイヌノハナヒゲ、クロマメノキを混じえたアカミズゴケ群落が発達している。湿原周辺部のオオシラビソ群集に接する地域にミツバオウレン、コガネギク、オヤマノエンドウなどを混生したスギバミズゴケ群落、泥炭の推積の少ない山地斜面にまでひろがるヤチカワズスゲーキダチミズゴケ群集、湿潤地にはミヤマイヌノハナヒゲーワタミズゴケ群集がそれぞれ成立している。

また苗場山のような山地斜面型湿原では高層湿原への初期相の一型ともいえる、よりミズゴケ類の植被率の低いイワイチョウーショウジョウスゲ群集がもっとも広い面積を占めている。

以上の高層湿原植生にあたるブルト上の植生であるツルコケモモーミズゴケクラスに対して、湿原中に多くみられる大小の池塘中など過湿地、冠水地にはホロムイスゲ、ミカヅキグサ、ミ



Phot. 4 ミズゴケ層の発達した高層湿原の代表的群落ヌマガヤーイボミズゴケ群集

(苗場山2000 m 付近)

Auf dem Bult kommt Hochmoorgesellschaft mit *Moliniopsis*-*Sphagnetum apilloso* vor (Berg Naeba 2000 m H.ü.M.).



Phot. 5 苗場山の山頂型湿原、池塘中にはダケスゲ群集が、そのまわりにはイワイチョウ・ショウジョウスゲ群集がひろがっている。(苗場山2000 m 付近)
Bergmoor mit *Caricetum pauperculae* im Teich auf dem Berg Naeba (1900 m H. ü. M.).



Phot. 6 イワイチョウ・ショウジョウスゲ群集。イワイチョウ、ヌマガヤが目立っている。
苗場山 (2000 m 付近)
Faurio-Caricetum blepharicarpi auf dem Berg Naeba (2000 m H. ü. M.).

ヤマイヌノハナヒゲなどで代表されるホロムイソウクラスの植生が発達している。水深10cmほどの浅い池塘の中にはミヤマホタルイ群落，エゾホソイ群集，ダケスゲ群集などがみられる。種類構成のきわめて少ない群落を形成し，水深10cmから1 mにも及ぶ深い池塘中にはホソバタマミクリ群落が生育している。

また志賀高原にある標高がやや低く，若い湿原ではウマスギゴケ群落やミズギボウシ群落などが面積的に広い割合を占めている。このように亜高山の湿原植生は種々の異なる群落がモザイク状に配列生育しており，潜在自然植生図にはこれらのツルコケモモミズゴケクラスとホロムイソウクラスとして一個の凡例にまとめて表示されている。

c 山地帯以下 Unter der Montanen Stufe

8) オオシラビソープナ群落

Abies mariesii-Fagus crenata-Gesellschaft

裏日本多雪気候型の地域内で，山地帯ブナ林から亜高山帯の針葉樹林(オオシラビソ群集)との境界域にはオオシラビソとブナ，ダケカンバとの針葉，夏緑混交林が発達している。高木層にはオオシラビソ，ブナ，ダケカンバ，ハウチワカエデなどが混生し，低木層にはオオバクロモジ，オオカメノキ，ナナカマド，ウワミズザクラ，チシマザサなどがみられる。このオオシラビソープナ群落はマルバマンサクトープナ群集に近い種類組成をしているがオオシラビソ，エンレイソウ，コミヤマカタバミ，タケシマラン，マイヅルソウなどの区分種によって区別される。このオオシラビソープナ群落は比較的緩斜面で亜高山帯針葉樹林に接する地帯に発達する。地域内では苗場山山塊，志賀山山塊に局所的に潜在自然植生としても認められた。

9) ヒメアオキープナ群集

Aucubo-Fagetum crenatae

裏日本気候下での中性立地上を占める気候の極相林で日本のブナ林の中心的位置にある植生である。地域内ではカヤノ平から毛無山(1650 m)にかけての地域と，関田山脈の野々海峠(980 m)を中心にまとまった植分が残存している。

高木層はブナが優占し，小被度，低常在度でシナノキ，イタヤカエデ，トチノキ等を混生する。亜高木層はイタヤカエデ，ハウチワカエデ，コハウチワカエデ等のカエデ類で特徴づけられる。低木層はチシマザサをはじめユキツバキ，ヒメアオキ，ハイイヌガヤ，ハイシキミ，エゾユズリハ，ヒメモチ，ハイイヌツゲなどの常緑生低木類が繁茂している。これらの常緑低木類は日本海気候多雪地域を指標する種群であるといえる。ヒメアオキープナ群集は日本海側気候に直接影響を受ける植生である。とくに冬季の積雪量約50cm以上の地域内がその分布域と考えられる。しかし，またヒメアオキープナ群集は表層に火山灰の推積のある緩斜面地に発達し，その他の急傾斜地では斜面下部の土壌のよく発達した地域にのみに局地的にみられ，典型的なかつ色森林土壌を形成している。したがって広面積的には北東部の下高井郡の毛無山(1650 m)，

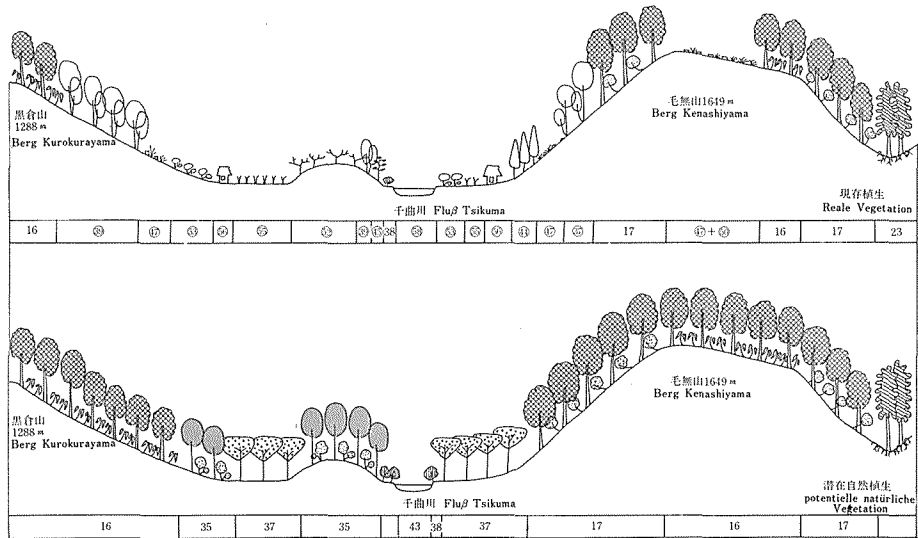


Fig. 3 飯山地区の植生配分模式図 (上: 現存植生, 下: 潜在自然植生)

Schematische Darstellung der Vegetationsverteilung des Iiyama-Bezirktes. Oben: Reale Vegetation, Unten: Potentielle natürliche Vegetation

自然植生凡例 (潜在自然植生図の凡例番号)

- 5 オオシラビソ群集 *Abietum mariesii*
- 16 ヒメアオキープナ群集 *Aucabo-Fagetum crenatae*
- 17 マルバマンサクープナ群集 *Hamamelo-Fagetum crenatae*
- 18 スズタケープナ群団 *Sasamorpha-Fagion crenatae*
- 23 ジュウモンジシダーサワグルミ群集 *Polysticho-Pterocaryetum*
- 25 ハルニレ群集 *Ulmum davidiana*
- 26 ハンノギヤダチモ群集 *Alno-Fraxinetum mandshuricae*
- 36 クリーコナラ群集 *Castaneo-Quercetum serratae*
- 37 アブラチャンケヤキ群集 *Parabenzoin praecox-Zelkova serrata-Ass.*
- 38 イヌコリヤナギ群集 *Salicetum integrae*
- 43 開放水域 *Offenes Wasser*

代償植生凡例 (現存植生図の凡例番号)

- 37 ヤマブドウミズナラ群集 *Vitis coignetiae-Quercus mongolica var. grosseserrata-Ass.*
- 39 カシミザクラコナラ群集 *Pruno verecundae-Quercetum serratae*
- 44 スギ植林 *Cryptomeria japonica-Forst*
- 45 アカマツ植林 *Pinus densiflora Forst*
- 47 クマイチゴ群落 *Rubus crataegifolius-Gesellschaft*
- 50 カモガヤオオアワガエリ群落 *Dactylis glomerata-phleum pratense-Gesellschaft*
- 52 落葉果樹園 *Sommergrüner Obstgarten*
- 53 カラスビシャクニシキソウ群集 *Pinellia ternata-Euphorbia Pseudochamaesyce-Ass.*
- 55 ウリカワコナギ群集 *Sagittaria pygmaea-Monochoria vaginalis-Ass.*
- 56 住宅地 *Siedlungsfläche*
- 58 開放水域 *Offenes Wasser*

カヤノ平(1600 m)、三ツ山(1611 m)、高倉山(1326 m)の山塊を中心にこのヒメアオキープナ群集域がひろがっている。また下水内郡の関田山脈の山頂部域を中心にひろがっている。その他では東北部三国山脈では志賀高原付近をヒメアオキープナ群集の南限として小面積で散在している。

10) マルバマンサクープナ群集

Hamamelo-Fagetum crenatae

ヒメアオキープナ群集と比較してより貧養、乾燥地型のブナ林で、高木層にはブナの他にミズナラ、シナノキ、イタヤカエデを混じえ、亜高木層にはさらにリョウブ、コシアブラ、マルバマンサク、ナナカマド、低木層にはチシマザサの被度が低くなりムラサキヤシオツツジ、タムシバ、ミネカエデ、ホツツジ、コヨウラクツツジなど貧養地生の低木類が多数混生する。草本層においてもマイズルソウ、イワウチワ、オオイワカガミ、ヒメカンズゲなどの貧養地生の草本植物が混生している。

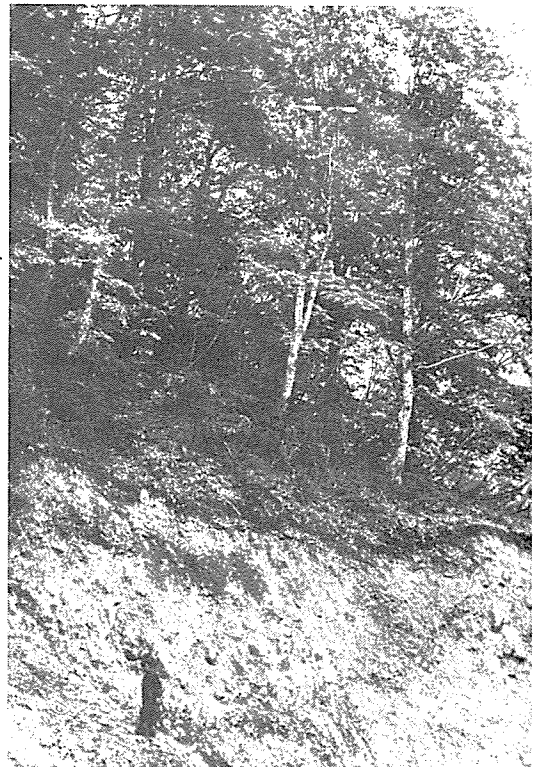
マルバマンサクープナ群集はかつ色森林土壌上で発達するが、ヒメアオキープナ群集に比してA層およびB層が薄くC層の母岩が比較的浅い立地に発達している。したがって地形的には山地の急傾斜地、とくに山地上部1500 mから1800 m付近にマルバマンサクープナ群集は広く出現する。潜在自然植生としてはヒメアオキープナ群集よりも広い面積で分布し、下高井郡の鳥甲山(2038 m)中腹以下、苗場山(2145 m)、佐武流山(2192 m)、岩菅山(2295 m)などのひん岩や



Phot. 7 平坦地形地上のヒメアオキープナ群集、林床はチシマザサが優勢である(カヤノ平1600 m付近)
Aucubo-Fagetum crenatae mit reichem Unterwuchs von *Sasa kuriensis*
(Kaya notaira 1600 m H. ü. M.).



Phot. 8 樹高20~30 mに及ぶヒメアオキ-ブナ群
集林内相観 (カヤノ平1600 m付近)
Innere-Aussicht des *Aucubo-Fagetum*
crenatae (Kayanodaira 600 m
H. ü. M.).



Phot. 9 褐色森林土上に発達しているヒメアオキ
-ブナ群集中津川上流, 切明 900 m付近
Aucubo-Fagetum crenatae,
das auf dem Braunerde entwickelt ist
(Kiriake 900 m H. ü. M.).



Phot. 10 ヒメアオキ-ブナ群集域の代償植生として発達したクロズル群落 (毛無山1649 m)
 Eine Ersatzgesellschaft *Tripterygium regelii*-Gesellschaft in dem *Aucubo-Fagetum*
 Gebiet (Berg Kenashi 1649 m H.ü.M.).



Phot. 11 ヒメアオキ-ブナ群集域での代償植生, カモガヤ-オオアワガエリ群落(牧場)カヤノ平(1600 m 付近)
 Eine Ersatzgesellschaft *Dactylis glomerata-Phleum pratense*-Gesellschaft in dem
Aucubo-Fagetum crenatae Gebiet (Kayanotaira 600 m H.ü.M.).

あるいは一部安山岩より成る急峻な地形の山岳地帯に分布する。しかし、潜在自然植生図でマルバマンサクブナ群集で標示されている地域内には局部的に斜面下部等にヒメアオキブナ群集が成立する場所も多いが面積的にごく狭く、5万分の1の潜在自然植生には図示されていない。

11) スズタケブナ群団

Sasamorpho-Fagion crenatae

チシマザサブナ群団に属するヒメアオキブナ群集およびマルバマンサクブナ群集、オシラビソブナ群集は地域内では関田山脈の全域と東北部の三国山脈では志賀山山塊域までに分布している。志賀山山塊を越えた山地帯ではミズナラ、イタヤカエデ、クマシデ、アカシデの他にウラジロモミを混じた植分が多い。反面日本海型のチシマザサブナ群団に所属する植生の成立は困難で、内陸型のブナ林としてシラキブナ群集およびウラジロモミ群落が潜在自然植生と判定された。

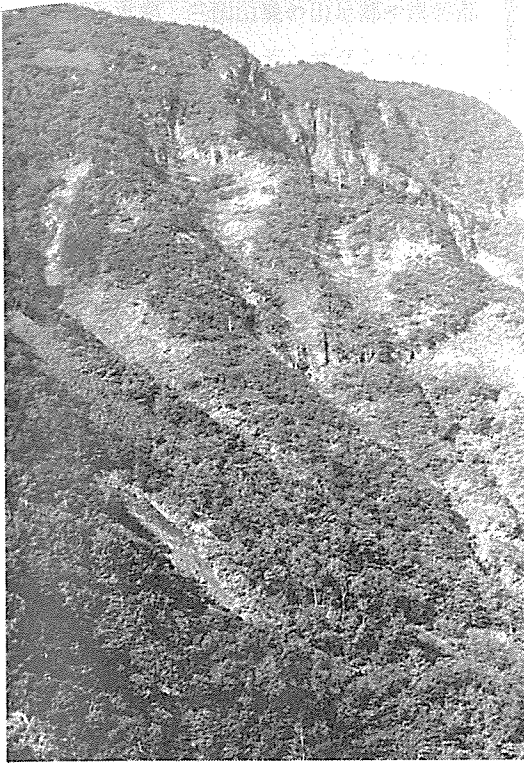
12) アカミノイヌツゲクロベ群集

Ilici-Thujetum standishii

山地帯尾根部や急斜面の上部に発達する針葉樹林で、高木層はクロベ、コメツガ、ヒメコマツなどの針葉樹種によって占められ、低海拔地ではアカマツが混成し、高海拔地ではコメツガが多く混生する。低木層には貧養地生のツツジ科植物ムラサキヤシオツツジ、コヨウラクツツジ、ハクサンシヤクナゲ、ホツツジ、サラサドウダンツツジ、オオバスノキなどや、その他にアカミノイヌツゲ、ミネカエデ、ミヤマシグレなどが生育している。草本層ではツルツゲ、ゴゼンタチバナ、イワナシ、イワカガミが生育する。現存植生として、岩菅山中津川溪谷ぞいに、さらに苗場山、鳥甲山の母岩が露出した山塊部にまとまってみられる。潜在自然植生としてのアカミノイヌツゲクロベ群集は標高約800~1800mのマルバマンサクブナ群集域の尾根部を中心に成立し、中津川溪谷、苗場山、鳥甲山山塊部をはじめ各地に点在する。



Ph ot. 13 アカイヌツゲクロベ群集の林内相観
中津川上流切明(1600m付近)
*Innere Physiognomie des Ilici-
Thujetum standishii*
(Kiriake 1600 m H. ü. M.).



Phot. 12 苗場山の北東斜面(約1900 m), 溶岩台地の斜面部で急崖をなし、アカミノイヌツゲークロベ群集、オオシラビソ群集のコメツガ亜群集、谷部にはクロトウヒレン-ミヤマシシウド群集が成立している。

Ilici-Thujetum standishii,
Subass. von Tsuga diversifolia
 des *Abietum mariesii* auf den
 steilen Rücken und Hängen (NO-
 Hang des Berges Naeba ca 1900 m H. ü. M.).



Phot. 14 谷部の岩礫上に発達するジュウモンジシダ-サワグルミ群集 (中津川流域1100 m 付近)
Polysticho-Pterocaryetum
 in dem kiesigen Tal (bei Fluß Nakatu
 1100 m H. ü. M.).

13) ジュウモンジシダーサワグルミ群集

Polysticho-Pterocaryetum

谷部、沢すじに発達する湿生高木林である。多くは直立する幹に縦縞のある複葉のサワグルミを中心とし、トチノキ、カツラ、イタヤカエデなどの高木類で構成されている。ジュウモンジシダーサワグルミ群集は鈴木時夫等1956が月山において最初に報告したもので裏日本多雪地域のチシマザサーブナ群団域に土壌的、地形的に条件づけられた森林群落として広く分布することを提示している。長野県内におけるジュウモンジシダーサワグルミ群集に含まれる植生はチシマザサーブナ群団のブナ林域よりかなり南部域までひろがっており、地域内での山地帯谷部の溪谷林はすべてジュウモンジシダーサワグルミ群集に含まれる。

14) ハルニレ群集

Ulmetum davidianae

富養立地上での夏緑広葉樹林で高木層にハルニレ、さらにトチノキ、イタヤカエデ、ミズナラ、キハダ、シナノキなどを混生している。低木層にはハシドイ、マルバゴマギ、クロウメモドキ、ミヤマイボタ、マユミ、ツリバナなどが生育している。草本層は一般的によく発達し、70~80%の植被率を占めフツキソウ、ムカゴイラクサ、サラシナショウマ、ヤマシャクヤク、オククルマムグラなど多くの広葉性の草本植物が生育している。ハルニレ群集の現存植分は今日までの調査では戸隠、菅平地区などごく限られた場所でしか知られていない。これはハルニレ群集の成立立地が河川辺の水はけのよい砂質土壤上に発達し、現在では畑作地、桑畑などの農耕地さらに最近では住宅地などそのほとんどの植生域が利用されているため、潜在自然植生としてのハルニレ群集は現存植生より、はるかに広く千曲川沿いの自然堤防域や山地の広い凹状地に潜在自然植生としてこのハルニレ群集の成立が考えられる。

15) ハンノキーヤチダモ群集

Alno-Fraxinetum mandshuricae

過湿潤立地における夏緑広葉樹林で高木層にハンノキ、ヤチダモ、キタコブシ、低木層にクロウメモドキ、ズミ、カンボク、ミヤマイボタ、ノリウツギを混生している。草本層にはタニヘゴ、ニッコウシダ、オオカサスゲ、ミゾソバなどが高い植被率で生育している。このハンノキーヤチダモ群集は谷の凹状地や低地帯の水はけが不良で停滞水や緩流水地沿いに発達し、土壌は泥土、あるいは泥炭を形成する場合もある。このハンノキーヤチダモ群集の現存植生はハルニレ群集同様きわめて少なく、現在では戸隠、菅平等ごく一部の地域に知られているのみである。しかしハンノキーヤチダモ群集の生育立地は水田としての利用適地であり、現在各地でまもなく水田その他に利用されている。したがってとくに湿田といわれる地下水位の高い場所での水田地帯の多くは潜在自然植生としてこのハンノキーヤチダモ群集があてられる。

16) クマシデーサワシバ群落

Carpinus japonica-Carpinus cordata-Gesellschaft

長野市の東部，三国山塊の山足部や溪谷部にはクマシデ，アカシデ，サワシバなどのクマシデ属の高木類が混生する夏緑広葉樹林が認められる。

千曲川の支流である鮎川，保科川などの上流部の溪谷域ではクマシデ属を区分種とするクマシデーサワシバ群落が発達する潜在自然植生として考えられる。

17) オノエヤナギ群落

Salix sachalinensis-Gesellschaft
信濃川の支流，志久見川，中津川上流域の河川敷礫上にオノエヤナギ群落が発達しており，山地帯の河川礫上にはこのオノエヤナギ群落が持続群落として発達していると考えられ，同時に潜在自然植生とされた。

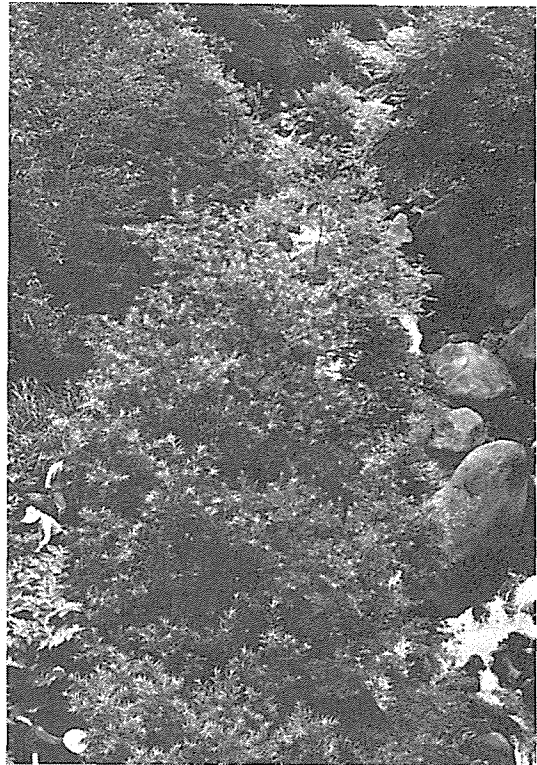
18) ヤマツツジーアカマツ群集

Rhododendro kaempferi
- *Pinetum densiflorae*
長野盆地を中心とした山麓部や丘陵地の標高400~800 m付近の尾根づたいに現存植生としてアカマツ林が成立している。相観的には各地に二次林や植栽林として広い面積でアカマツ林が見られるが，これらのアカマツ林の多くはクリーコナラ群集の代償植生としてあるものが多い。したがって潜在自然植生をクリーコナラ群集とされるものが多い。しかし，松本市周辺の旭山785 m，尼殿山780 m，茶臼山730 m等の尾根づたいでは岩礫が露出し，夏季には強い乾燥条件下におかれる。したがって，これらの地域ではヤマツツジーアカマツ群集が持続群落として考えられ，それらの立地の潜在自然植生とされた。

19) クリーコナラ群集，カスミザクラコナラ群集

Castaneo-Quercetum serratae u. *Pruno verecundae-Quercetum serratae*
長野県内における低地帯，すなわち松本，長野盆地をはじめ盆地地帯（標高約400 m）を中心に丘陵部や山地斜面に発達する夏緑広葉樹林で，人里に近く古くは薪炭林等として利用されてきた森林植生である。

コナラ，エゴノキ，クヌギなどの丘陵低山地性の夏緑広葉樹林についてはクヌギコナラ群



Phot. 15 溪流沿いに発達したオノエヤナギ群落
(中津川流域，切明900 m付近)
Salix sachalinensis-Gesellschaft entlang des Bach sich entwickelt (bei Fluß Nakatu 900 m H. ü. M.).

集(宮脇1967), コナラーアズマネザサ群集(谷口1956), クリーコナラ群集(横川1959), オニシバリ-コナラ群集(宮脇他1970), アカマツ-コナラ群集(吉岡1948)等々多くの群落単位が全国各地で報告されている。しかもこれらの群落の多くが二次林であるといわれる。しかしまた山地帯下部ではイヌブナやブナのブナ属(*Fagus*)が生育していない植生帯にこのコナラ, クリの夏緑広葉樹林が発達していることから, 従来相観や優占種からクリ帯として山地帯の下部の独立した植生帯として認める考え方があった。これにあたる植物群落は中野1942がクリ群団とし, さらに同じ植生帯に発達するモミ, ツガの針葉樹を主とする植生をツガ群団 Suz.-Tok.1952としている。さらに山中1969はより高海拔地まで発達するミズナラーイヌブナ群団とともにクリオーダーを提唱している。

これらの夏緑広葉樹林は, いわゆる日本でいう暖帯と温帯との推移帯にあたり中間温帯とも呼ばれてきた。また吉良1949は, これらの樹林を暖帯落葉広葉樹林帯と呼び, さらに暖かさの指数(WI), と寒さの指数(CI)の両温度気候指数 ($WI < 85$, $CI > -12$)によってこの暖帯落葉樹林が裏づけられるとしている。

松本, 長野盆地を中心とする長野県内の大半の低地帯ではイヌブナ, ブナ, ミズナラ等を欠き, クリ, コナラ, クヌギ, カスミザクラ, ケヤキ等の夏緑樹林となっている。しかもこれらのクリ, コナラの夏緑広葉樹林内には常緑広葉樹類をもほとんど混生していないことから将来このクリ, コナラの夏緑林が群落組成の大きく異なる森林植生へ遷移することは考えられない。したがって潜在自然植生単位として, ブナクラス域の下限付近の夏緑広葉樹林のクリーコナラ群集が認められた。さらにオオバクロモジ, ハイイヌツゲ, ヒメアオキ, ハイイヌガヤなど裏日本多雪地域の指標種群を混生する群落をカスミザクラ-コナラ群集に含め長野県北部の裏日本多雪地域の夏緑広葉樹林帯の下限付近の潜在自然植生単位とされた。

このクリーコナラ群集とカスミザクラ-コナラ群集の両群集をイヌシデーコナラ群団, コナラーミズナラオーダー, ブナクラスに含められる。

我々は植物社会的な群落体系に応じてブナクラス域の各森林植生域を温帯とし, ヤブツバキクラス域をいわゆる暖帯に対応させることとした。

20) アブラチャン-ケヤキ群集

Parabenzoin praecox-Zelkova serrata-Ass.

山地帯の溪谷, 谷部, さらに扇状地上に発達する高木夏緑広葉樹林で相観的にはケヤキあるいはオニグルミの優占林である。

低木層にはヤマブキ, アブラチャン, ツリバナ, ニシキギ, サンショウ, イボタノキなどが生育し, 草本層にはイヌワラビ, トラノオシダ, ヤマガシユウ, チヂミザサなど多くの種群が混生している。このアブラチャン-ケヤキ群集は特別の標徴種をもたないが, 日本海側多雪気候域に多いチャボガヤ-ケヤキ群集にみられるサワグルミ群団の構成種群を含まず, さらに太平洋側気候域のイロハモミジ-ケヤキ群集にみられるイロハモミジ, アワブキ, クマワラビ

ハナイカダ、イヌガヤ等を欠いている。

立地的には谷部や扇状地の砂礫の推積があり、水はけが良く、斜面上部から水分や養分の流入の多い富養地に発達している。このアブラチャン-ケヤキ群集域は現在では飯山、須坂、長野市等の千曲川沿いの各地に発達している扇状地上でもにクリ、アンズ、リンゴ、モモなどの多くの果樹類の栽培地として利用されてきた。また石塊を組んだ段々畑や段々状の水田として利用されている。

したがって潜在自然植生としてこれらの盆地、低地帯にかなり広い面積でひろがっている。このアブラチャン-ケヤキ群集域での農家や神社ではケヤキの大木が目立つが、このケヤキの樹木も潜在自然植生判定の一指標となっている。

現存植生図ではケヤキ林を一括してケンポナシ-ケヤキ群落としてまとめられたが、その後の調査の結果ケヤキ林は異なる群集として区分された、このアブラチャン-ケヤキ群集がもっとも広い面積で分布していることが明らかとなった。

21) チャボガヤ-ケヤキ群集

Torreya radicans-Zelkoveetum serratae

山地溪谷に発達する高木夏緑広葉樹林である。高木層にケヤキが優占し、トチノキ、オニグルミ、イタヤカエデを混生する。低木層にはウリノキ、ユキツバキ、チャボガヤ、ケナシヤブデマリ、ヒメアオキ、ハイヌガヤ、アブラチャンなど多くの低木類を混生する。また草本層にはミヤマイラクサ、ジュウモンジシダ、リョウメンシダなどが生育する。

このチャボガヤ-ケヤキ群集はアブラチャン-ケヤキ群集とともにケヤキ群団(Ohno 1977)に含めまとめられ、チャボガヤ-ケヤキ群集とはヒメアオキ、ユキツバキ、チャボガヤ、ハイヌガヤなどの種群によって区分される。しかしこのチャボガヤ-ケヤキ群集は長野県北部の裏日本多雪地域内の低山地にごく狭く認められただけで潜在自然植生図では同じケヤキ群団のアブラチャン-ケヤキ群集の凡例に含めて描かれた。

22) ヨシクラス

Phragmitetea

冠水する泥土上にはヨシ、マコモ、スゲ類などの生育する湿生草本植物群落が発達している。

菅平などの高海拔地(約1000 m付近)ではイワノガリヤス-ヨシ群落やオオカサスゲ群落が発達しており、おもに山地帯を中心にこのイワノガリヤス-ヨシ群落やオオカサスゲ群落が潜在自然植生として考えられる。

低地地域の低湿地では現存植生として発達しているヨシ群落、ウキヤガラ-マコモ群集などが潜在自然植生として考えられる。これらのヨシ・クラスの各植生は河川沿いや河川後背湿地、池沼周辺に分布しており、広く各地に認められる。

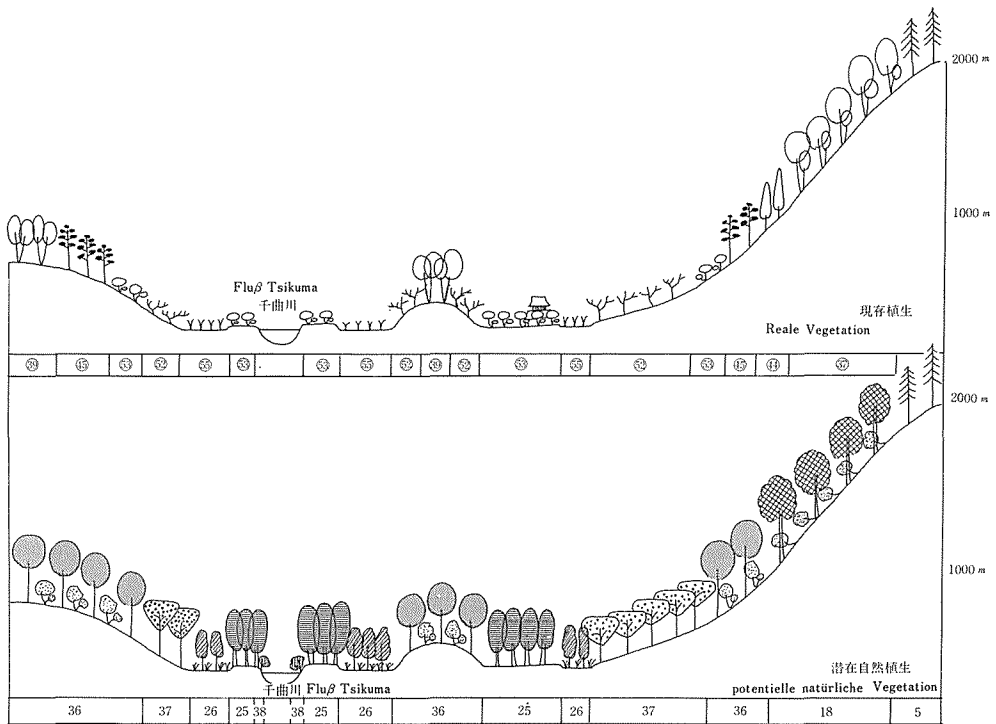


Fig. 4 中野市区の植生配分模式 (上：現存植生，下：潜在自然植生)
 Schematische Darstellung der Vegetationsverteilung. oben ; Reale Vegetation, unten :
 potentielle natürliche Vegetation.

自然植生凡例 (潜在自然植生図の凡例番号)

- 5 ・オオシラビソ群集 *Abietum mariesii*
- 16 ヒメアオキブナ群集 *Aucubo-Fagetum crenatae*
- 17 マルバマンサクブナ群集 *Hamamelo-Fagetum crenatae*
- 18 スズタケブナ群団 *Sasamorpho-Fagion crenatae*
- 23 ジュウモンジシダサワグルミ群集 *Polysticho-Pterocaryetum*
- 25 ハルニレ群集 *Ulmetum davidianae*
- 26 ハンノキヤチタモ群集 *Alno-Fraxinetum mandshuricae*
- 36 クリーコナラ群集 *Castaneo-Quercetum serratae*
- 37 アブラチャンケヤキ群集 *Parabenzoin praecox-Zelkova serrata-Ass.*
- 38 イヌコリヤナギ群集 *Salicetum integræ*

代償植生図 (現存植生図の凡例番号)

- ③⑦ ヤマブドウミズナラ群集 *Vitis coignetiae-Quercus monglica var.grosseserrata-Ass.*
- ③⑨ カシミザクラコナラ群集 *Pruno verecundae-Quercetum serratae*
- ④④ スギ植林 *Cryptomeria japonica-Forst*
- ④⑤ アカマツ植林 *Pinus densiflora-Forst*
- ④⑦ クマイチゴ群落 *Rubus crataegifolius-Gesellschaft*
- ⑤⑩ カモガヤオオアワガエリ群落 *Dactylis glomerata-Phleum pratense-Gesellschaft*
- ⑤② 落葉果樹園 *Sommergrüner Obst garten*
- ⑤③ カラスビシャクニシキソウ群集 *Pinellia ternata-Euphorbia pseudochoamaesyce-Ass.*
- ⑤⑤ ウリカワコナギ群集 *Sagittaria pygmaea-Monochoria vaginalis-Ass.*
- ⑤⑥ 住宅地 *Siedlungsfläche*

23) ヒルムシロクラス

Potamogetonietea

池沼中のガガブタ、ヒシ、ヒルムシロ、ヒツグサなどが生育する浮葉植物群落がヒルムシロ・クラスとして一つの凡例にまとめられて表わされた。

24) 河辺草本植物群落

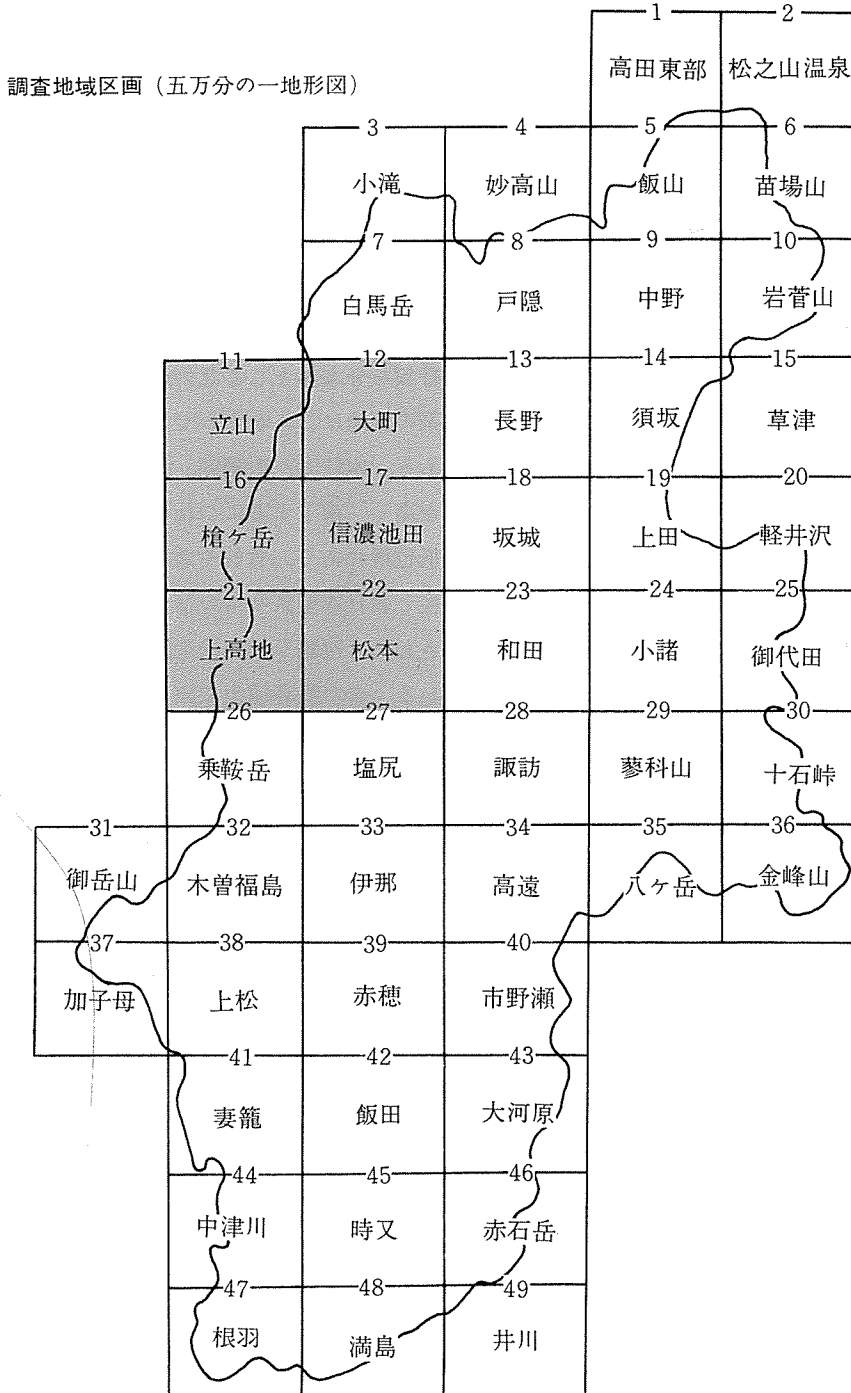
Auenwiesen-Gesellschaften

千曲川、犀川などの比較的大型河川の河川敷内では、降雨時の増水や大雨の大増水時等、水位の変動激しく、植生環境としては乾燥と冠水がくりかえされ、さらに流水による物理的作用を受ける。これらの厳しい環境条件下では安定した高木林の発達は困難である。これらの大型河川敷内でも一部にヤナギ林が成立する他は冠水の影響、土壌の構造などの立地条件のきびしさに耐えて存続している草本植物群落が成立している。

(佐々木 寧)

2 北アルプス地区の潜在自然植生

Potentielle natürliche Vegetation des nördlichen japanischen Alpen-Gebietes
(立山, 大町, 槍ヶ岳, 信濃池田, 上高地, 松本)



地 域 概 況

潜在自然植生図化された対象地域は国土地理院発行の5万分の1の地形図「立山」、「大町」、「槍ヶ岳」、「信濃池田」、「上高地」、「松本」の6葉である。長野県北西部に位置し、本邦で最も高い平均高度をもち、一大脊稜山脈を形成している飛驒山脈（北アルプス）の稜線によって、富山、岐阜の両県と接している。後立山連峰から槍一穂高岳連峰まで南北に走る北アルプスは壮年期の高山地形や氷河地形を各所に残した海拔3000 m級の諸峰が並び、我が国における有数な山岳景観を構成している。東部山地は中・低山性の幼年期地形で、なだらかな丘陵性の山列が並んでいる。これは飛驒山脈の壮年期地形と対照的な山容を示している。主要山地には中山山脈の権現山、蕎麦粒山、長者山や南部の松本平東部を走る筑摩山地の前衛山列（岩殿山、横原山）がみられる。

西部山地（飛驒山脈）と東部山地の間には糸魚川―静岡地質構造線に沿った地溝状の中央部低地が南北に広がっている。青木湖付近の佐野坂を分水界として北の姫川水系と南の高瀬川水系とに区分されるが、本調査地域では姫川水系の低地はごくわずかで、大部分が高瀬川水系の低地に含まれる。安曇平と呼ばれる盆地部である。木崎湖、中綱湖、青木湖の仁科三湖周辺は狭間地形を形成し、安曇平ではもっとも標高が高く、南下するにつれ高度を減じている。犀川の流水口の明科町付近が松本盆地でもっとも低位置にあり、竹林や栽植された茶もみられる。

植生図化された地域は裏日本型気候域の植生と表日本型気候域の植生との移行、交錯地域を含むため垂直的分布と水平的分布の何れにもきわめて複雑な植生構造配列を形成している。垂直的な植生配分については各章で記載されている。また現存植生で詳しく述べられている（長野県植生図作製調査団1973, 1974：長野県の植生図，第1集，第2集）。また、水平的植生域は本調査地だけでは詳述はできないが、概論的には丘陵地帯をぬって蛇行しながら長野盆地へと流入する犀川以南が表日本型気候に支配される植生域と考えられる。

a 高 山 帯 Alpine Stufe

高山帯とは森林限界以上の地域で、白馬岳など後立山連峰北部では標高2500 m、北アルプス南部地区（槍一穂高岳連峰）では標高2700 m以上の地域である。高山帯は植生を支える環境条件がきびしく、亜高山帯以下にみられるような森林群落はどこにも認められない。

飛驒山脈の森林限界については今西(1935)の報告がある。それによれば、森林を形成する樹種がその標高以上においてはもはや分布の連続性を失ってしまう境界を森林限界と定義し、森林限界樹種がオオシラビソとダケカンバであることを指摘している。また、北アルプスでは南北にのびる連嶺の主稜に対して直角な断面においては、西側にある森林限界線ほど標高が低く、東側にあるものほど高くなっていることや、南北の主稜方向では南下するほど森林限界線が高海拔地まで上昇していることを報告している。その結果、大天井岳から槍ヶ岳にいたる連峰一

いわゆる喜作新道沿いの尾根一において全北アルプス中で最高の森林限界高度2700 mに達していることを明確にしている（今西1935）。

森林限界以高の高山帯では相対的に環境条件はきびしくなっているが、特に低温、強風、乾燥、日照時間の制限などの要因が強く影響をおよぼしている。そのため高山帯植生はわずかな立地の相違に対応してモザイク状に錯綜している。代表的な植生としてコケモモハイマツ群集の針葉低木群集、風あたりの強い斜面に生育する矮生低木群集（コメバツガザクラミネズオウ群集）や風衝草本群集（オヤマノエンドウヒゲハリスゲ群集）、崩壊地や砂礫地に生える草本群集（ミヤマクワガターウラジロタテ群集、コマクサータカネスミレ群集など）、融雪が遅く、夏まで残雪がみられる立地の雪田植物群集（タカネヤハズハハコーアオノツガザクラ群集、ミヤマタネツケバナ群集など）等があげられる。これら低木群集と草本植物群集とが織りなす独特の植生相観帯を形成している。

高山帯には人為的影響により自然植生の置きかえ群集である代償植生はほとんど認められず、現存植生＝潜在自然植生となっている。一部、きわめて局地的であるが登山者の踏みつけや基物の移動などにより植生が剥離されたり、山小屋などの建造物によって裸地化したり、残食物放棄による立地の富養化など影響を受けるが、いずれも部分的、断片的である。



Phot. 16 飛驒山脈の主峰をなす槍ヶ岳。中景は硫黄尾根。

Fernansicht des Berges Yorigatake (3170 m H.ü. M.)

Über den Berg Iōdake, der Central Berg des Hida-Gebirges ist.

Tab. 1 飛驒山脈（北アルプス）の高山帯に生育する主な植生とその立地
 Wichtige Vegetation und ihrer Standort der Japanischen Alpen-Stufe (Hida-gebirgeskette
 als Beispiel).

潜在自然植生図凡例番号 Legende Nr. d. potentiellen natürlichen Vegetationskarte	群 団 Verbände	群 集 Assoziationen
1	イワツメクサ群団 (崩壊砂礫地草本植物群落) <i>Stellarion nipponicae</i> タカネスミレーヒメイワタデ群団 (周水河地草本植物群落) <i>Violo-Polygonion ajane-nsis</i>	ミヤマクワガターウラジロタデ群集 <i>Veronico-Polygonetum weyrichii</i> コメススキーイワツメクサ群集 <i>Deschampsio-Stellarietum nipponicae</i> コマクサータカネスミレ群集 <i>Dicentro-Violetum crassae</i>
1	チシマクモマグサーミヤマタネツケバナ群団 (雪田底砂礫地草本植物群落) <i>Saxifrago-Cardaminion nipponicae</i>	ミヤマタネツケバナ群集 <i>Cardaminetum nipponicae</i> クモマグサ群集 <i>Saxifragetum merkii idsur-oei</i>
2	アオノツガザクラ群団 (乾性雪田矮生低木群落) <i>Phyllodoceion aleuticae</i> イワイチョウ群団 (湿性雪田草本植物群落) <i>Faurion crista-galli</i>	タカネヤハズハハコアオノツガザクラ群集 <i>Anaphalio-Phyllodocetum aleuticae</i> イワイチョウーショウジョウスケ群集 <i>Faurio-Caricetum blepharicarpae</i>
3	オヤマノエンドウ群団 (風衝草本植物群落) <i>Oxytropidion japonicae</i>	オヤマノエンドウーヒゲハリスゲ群集 <i>Oxytropido-Kobresietum bellardii</i>
3	ミネズオウークロマメノキ群団 (風衝矮生低木群落) <i>Loiseleurieto-Vaccinion</i>	コメバツガザクラーミネズオウ群集 <i>Arcterico-Loiseleurietum</i>
4	コケモマーハイマツ群団 (常緑針葉低木群落) <i>Vaccinio-Pinion pumilae</i>	コケモマーハイマツ群集 <i>Vaccinio-Pinetum pumilae</i>

<p>群落構成種と群落形態</p> <p>Wichtige Arten u. Gesellschaftsmorphologie</p>	<p>立地</p> <p>Standort</p>
<p>ミヤマクワガタ, ウラジロタデ, コメススキ, イワスゲ, イワツメクサなどの草本植物からなる疎生群落。団塊状や島状に生育している。雪蝕裸地に散生。</p> <p>コマクサは1種のみで群落を形成する 경우가多いが、礫安定度の高いところではタカネスミレと共存する。群落構成種はきわめて少ない。</p>	<p>雪や融雪水により砂礫移動のはげしい崩壊地や風衝による砂礫崩壊地。乾燥地。</p> <p>高山砂礫地, 尾根付近の緩斜面。砂礫の移動量は少ない。中細礫が主体で, 微砂が間隙を埋めている。火山砂礫地や風化されやすい花崗岩地。</p>
<p>雪田底にまばらな疎生群落を形成。ミヤマタネツケバナは発達した地下茎をもち, 養分の蓄積が可能。1種からなる 경우가多いが, 共存種としてはクモマスズメノヒエ。</p> <p>クモマグサ群集は蘚苔地衣類を随伴する。</p>	<p>雪田底の砂礫地とくに氷蝕カール底。礫移動は比較的少ない。大礫の間隙を細礫と砂が埋めている。受光量が少なく融雪後も湿潤。</p>
<p>高山帯のお花畑, アオノツガザクラ, チングルマなどの矮生低木とタカネヤハズハハコ, ミヤマリンドウなど草本植物との混生群落。</p> <p>イワイチョウ, コケスギランなど多年生草本植物によるカーペット状やヌマガヤ, ショウジョウスゲの優占する芝生状草原。</p>	<p>冬季季節風に対して風背側斜面。残雪により生育期間が短い。</p> <p>融雪後は乾燥する雪田上縁部か凸状地。</p> <p>融雪後も水分が供給される凹地。</p>
<p>イネ科やカヤツリグサ科の草本植物を主体とした風衝草原。植被率は比較的高く, 群落構成種も多い。ミネズオウ・クロマメノキ群団より一層風衝作用が強く, 砂礫の移動があるため矮生低木の生育は不可能。</p>	<p>風衝作用のきわめて強い尾根, 稜線, 強風により砂礫が移動。積雪が少ないため低温, 土壌の凍結, 乾燥が著しい。</p>
<p>コメバツガザクラ, ミネズオウ, クロマメノキ, ウラシマツツジなど植生高のきわめて低いツツジ科植物を主体とする矮生低木群落。ハナゴケ, エイランタイなど蘚苔地衣類を伴う。カーペット状の密生群落を形成する。群落構成種には常緑葉をもったものやクチクラが発達しているものが多い。</p>	<p>冬季積雪の少ない, 風あたりの強い尾根や山頂部。砂礫の移動はない。風衝やそれに伴う乾燥化が強い。日照時間は長い。</p>
<p>“ハイマツの海”と形容されるように樹高1m前後, 植被率90%以上で密生している。針葉の枝葉が密なため林床植物は貧弱。コケモモ, クロウスゴ, オオバスノキ, コガネイチゴなどが生育。蘚苔地衣類の発達は著しく, タチハイゴケ, イワダレゴケ, ダチヨウゴケなどが主体となっている。小形植物とハイマツとの2層群落。</p>	<p>安定した立地の尾根筋や平坦地。砂礫が移動したり, 融雪の遅いところは不適。未分解の針葉落葉が厚く推積し酸性土壌となっている。</p>



Phot. 17 鹿島槍ヶ岳東面の相観。不安定な立地に生育するミヤマハンノキダケカンバ群集が広がっている。

Ostliche Ansicht der Kashimayarigatake (Nordliche Japanische Alpen 2890 m H. ü. M.).



Phot. 18 飛騨山脈の高山帯に生息する日本の代表的高山鳥であるライチョウ。

Ein japanischer typischer Alpenvogel *Lagopus mutus* in Hida-Gebirge (2900 m H. ü. M.).

b 亜高山帯 Subalpine Stufe

亜高山帯とは山地帯上限から森林限界までの地域で、標高1600~2700 mの範囲に相当する。亜高山帯を特徴づける植生は、シラビソ、オオシラビソ、トウヒ、コマツガなどの常緑針葉樹林である。生育面積も広く、山地帯の夏緑広葉樹林と対照的な相観を形成している。これら針葉樹林の林内は山地帯のそれとは著しく相違し、林床が蘚苔類でおおわれているため暗く、陰湿な環境となっている。亜高山性針葉樹林を代表するシラビソ-オオシラビソ林は表日本寡雪地域と裏日本多雪地域とでは樹冠を構成する樹種に違いがみられる。烏帽子岳以南においてはオオシラビソに混生してシラビソの生育が認められるが、後立山連峰北部に移行するにしたがいシラビソが欠落している。

隣接する富山県に比べて長野県（飛騨山脈地域）の方が亜高山針葉樹林の発達が良好である（宮脇・大野・原田1975：富山県現存植生図-4）。これは剣岳、立山、薬師岳と続く立山連峰が冬季季節風に対して第1線山稜となっているため積雪が多く、針葉樹林の発達を阻害しているからである。それに対して第2線山稜となる後立山連峰や槍-穂高岳連峰は雪の影響が緩和されるために立山連峰以上にシラビソ-オオシラビソ林は発達する。さらに常念山脈の第3線山稜にいたっては広範囲にわたりシラビソ-オオシラビソ林の潜在立地が広がるとともに、現存植生にもみられる。また、今西(1935)が指摘しているように飛騨山脈南部ほど森林限界高度が上昇し、オオシラビソが高海拔地に生育していることと考えあわせれば、南部に位置する槍-穂高岳連峰や常念山脈にシラビソ-オオシラビソ林が発達することが自明となる。

シラビソ-オオシラビソ林も急斜面、崩壊地、谷頭や沢状部の礫地など不安定な立地では、夏緑針葉樹林のカラマツ群落やダケカンバ、ミヤマハンノキ、ウラジロナナカマドなどの夏緑広葉樹からなる高木林や低木林に置き代っている。さらに、雪崩などの物理的破壊作用を強く、頻繁に受けている立地ではもはや樹木は生育できずシナノキンバイ-ミヤマキンポウゲ群団に含まれる広葉草原が発達している。

立地の安定度という面から亜高山帯の植生を考察してみると、常緑針葉樹林→夏緑広葉樹林→広葉草原へと移行するにしたがい不安定化していることが理解される。これを具体的植生で見ると、シラビソ-オオシラビソ林→ダケカンバ林→ミヤマハンノキ低木林・ウラジロナナカマド低木林→シナノキンバイ-ミヤマキンポウゲ草本群落のように変化している。また、立地の不安定化に伴い樹幹の形態もシラビソやオオシラビソの直幹から、雪崩や雪圧のためミヤマハンノキ-ウラジロナナカマド低木林のように矮曲した樹幹へと物理的作用に対応して矮曲の程度が大きくなっている。

亜高山帯下限付近の河川沿いには上高地のケショウヤナギ林に代表されるオオバヤナギ-ドロノキ群集が帯状に発達する。このヤナギ林は高海拔地ではダケカンバ林やヒロハカツラ林に低海拔地では山地帯のジュウモンジシダー-サワグルミ群集に接続している。



Phot. 19 飛騨山脈によく見られる非対称山稜。富山県側（西側）はオオシラビソ林が発達するが、長野県側（東側）はダケカンバ林。

Asymmetrische Gebirge der Hidagebirgeskette. Auf den W-Seiten entwickelt sich *Abietum mariesii* und auf den E-Seiten *Alno-Betuletum ermanii*.

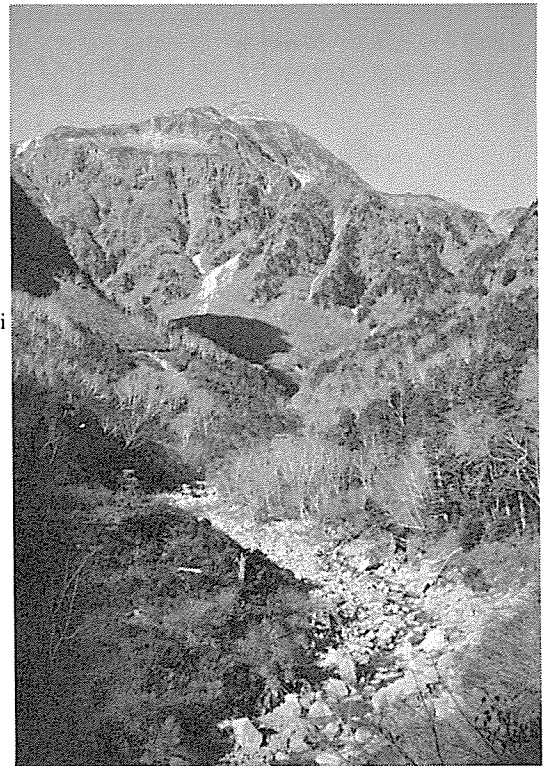


Phot. 20 奥穂高岳から上高地、梓川を望む。正面は焼岳。

Aussicht der Kamikochi, und Fluß Azusa vom Berg Okuhodaka (3190 m H.ü.M.). Yakedake (2450 m H.ü.M.) liegt in Mitte.



Phot. 21 雪崩のため矮生化したミヤマハンノキ、ウラジロナナカマド、ダケカンバなどからなるミヤマハンノキ-ダケカンバ群集（槍ヶ岳天上沢1900 m）。
Durch Schneelawine zwergartig wachsendes *Alno-Betuletum ermanii* mit *Alnus maximowiczii*, *Sorbus matumurana*, *Betula ermanii*.



Phot. 22 横尾谷から仰ぐ北穂高岳の相観。
Aussicht des Berges Kitahodake vom YoKoo-Tal.

Tab. 2 亜高山帯に生育する主な植生と立地

Wichtige Vegetation und ihrer Standort auf den Subalpinen Stufe

潜在自然植生図凡例番号 Legende Nr. d. potentiellen natürlichen Vegetationskarte	群 団 Verbände	群集および群落 Assoziationen u. Gesellschaften
5	シラビソトウヒ群団 (亜高山常緑針葉樹林) Abieto-Piceion	シラビソ-オオシラビソ群集 Abietum veichii-mariesii コメツガ群落 Tsuga diversifolia-Gesellschaft
7	未決定群団 (落葉針葉樹林) Unbekannter Verband	カラマツ群落 Larix leptolepis-Gesellschaft
8	ミドリユキザサ-ダケカンバ群団 (亜高山夏緑広葉樹林) Smilacino yesoensis-Bet- ulion ermanii	ミヤマハンノキ-ダケカンバ群集 Alno-Betuletum ermanii フサガヤ-ヒロハカツラ群集 Cinna latifolia-Cercidiphy- llum magnificum-Ass.
10	シナノキンバイ-ミヤマキンポウゲ 群団 (亜高山広葉草本群落) Trollio-Ranunculion	タテヤマアザミ-ホソバトリカブト群集 Cirsio-Aconitetum senanensis カライトソウ-オオヒゲガリヤス群集 Sanguisorba hakusanensis- Calamagrostis longliseta var. longearistata-Ass. ハクサンポウフ-モミジカラマツ群集 Peucedanum multivittatum- Trautvetteria japonica-Ass. ミヤマドジョウツナギ-オクヤマワラビ群集 Glyceria alnasteretum-Ath- yrium alpestre-Ass. アシソスゲ-イワオウギ群集 Carex scita var. brevisqua- ma-Hedysarum vicioides-Ass.

<p>群落構成種と群落形態</p> <p>Wichtige Arten u. Gesellschaftsmorphologie</p>	<p>立地</p> <p>Standort</p>
<p>オオシラビソ、シラビソ、トウヒ、コメツガなどの常緑針葉樹とダケカンバ、ナナカマドなどの夏緑広葉樹との針広混生林、林床はコミヤマカタバミ、ゴゼンタチバナ、ゴヨウイチゴなどの小型草本植物と蘚苔類が主体となっている。日光が常緑針葉でさえぎられるため林内は暗く、かつ未分解の落葉が厚く堆積するため林床高等植物は貧弱。</p>	<p>標高1600～2400 mの地域。雪崩、岩石の崩落などの影響を受けない安定立地。針葉樹の落葉が樹脂に富んでいるため土壌動物による分解が遅れ、酸性土壌を形成している。鍋冠山や黒沢山などの表日本型気候域。</p>
<p>乾燥した立地の先駆植生。立地の安定化に伴いシラビソ・オオシラビソ林などの持続群落に置きかわる。カラマツ林に共通した植物種群はみられない。イタドリ、アキノキリンソウ、ベニバナイチヤクソウなどが一般に生育している。カラマツと草本植物との2～3層群落。</p>	<p>日当りのよい乾燥した瘠地、崩壊地、火山灰地、河川のはんらん原など。表層土壌は浅い。</p>
<p>雪圧のため幹や枝を屈曲させたダケカンバ、ミヤマハンノキ、ウラジロナナカマドなどからなる夏緑広葉樹林。林内への透光性が良好なため林床にはやわらかい大型の広葉草本植物が密生している。2～3層群落を形成する。</p>	<p>雪崩や融雪に伴い生じる礫の移動という物理的破壊作用を受ける不安定地、崖錐上や急斜面。受光量の少ない谷部。</p>
<p>植生高50～100 cm前後の密生した広葉草原。セリ科、キク科、キンポウゲ科、マメ科、シダ植物が主体となる構成種の多い群落。草本2層群落を形成している。初夏から晩夏にかけて白・黄・紫など多様な色彩をはなつ季観の推移がみられる。雪崩、崩壊が弱まる場所ではダケカンバ、ミヤマハンノキ林に移行する。</p>	<p>雪崩、崩壊などの影響をもっとも強く受ける立地。ダケカンバ林より一段と不安定地。礫が多く、間礫には暗褐色の粘土質が形成されている。礫の移動しやすいカール斜面やガリーのところでは高海拔地に、崖錐上や岩屑流上では低地に下降。</p>

本調査地域の亜高山帯には持続群落を形成している代償植生は認められず、大部分の地域が自然植生によって占められている。したがって潜在自然植生は現存植生と一致している。一部、亜高山帯下部に山地帯から連続するカラマツ植林やこれから植林するための伐採地（シナノキイチゴ群落、ミヤマウラジロイチゴ群落）がみられるが、いずれも部分的で面積も狭い。

c 山地帯 Montane Stufe

山地帯は標高1600 m以下の地域で、植生の大部分は夏緑広葉樹林によって占められている。特に、山地帯における代表的森林植生はブナ林であるためブナ帯とも称せられる地域である。山地帯の上限はブナ、ミズナラ、ウラジロモミなどの上限に一致している。本調査地域でも最大の面積を占めている。安定した中性立地で優勢なブナ林も急斜面、瘠せ尾根、母岩露出地などの地形的条件によって制約される立地では生育できず、クロベ、ツガ、コメツガ、ヒノキなどの針葉樹に生育立地を奪われ、夏緑広葉樹林という森林形態を維持していない。したがって、山地帯の針葉樹林（アカミノイヌツゲクロベ群集、サイコクミツバツツジツガ群集、ウラジロモミ群落、ヒノキーサワラ群落）の潜在立地は貧養、乾燥、瘠悪地など環境条件のきびしい第2等の立地となっている。一方、夏緑広葉樹林としての形態を有しているが溪谷林や湿生

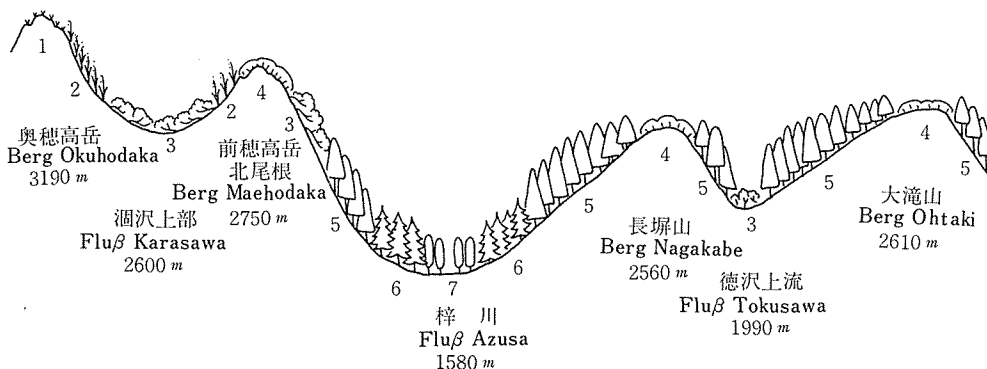


Fig. 5 奥穂高岳—梓川—大滝山潜在自然植生配分模式

Verteilungsschema der potentiellen natürlichen Vegetation vom Berg Okuhodaka über Fluß Azusagawa bis Berg Ohtakiyama.

- | | | |
|---|--------------------|---|
| 1 | コマクサーイワツメクサクラス域 | Dicentro-Stellarietea nipponicae-Gebiet |
| 2 | シナノキンバイ—ミヤマキンボウゲ群団 | Trollio-Ranunculion |
| 3 | ミドリユキザサ—ダケカンバ群団 | Smilacino yesoensis-Betulion ermanii |
| 4 | コケモモ—ハイマツ群団 | Vaccinio-Pinion pumilae |
| 5 | シラビソ—オオシラビソ群集 | Abietum veichii-mariesii |
| 6 | アカミノイヌツゲ—クロベ群集 | Ilici-Thujetum standishii |
| 7 | オオバヤナギ—ドロノキ群集 | Toisuso-Populetum maximowiczii |

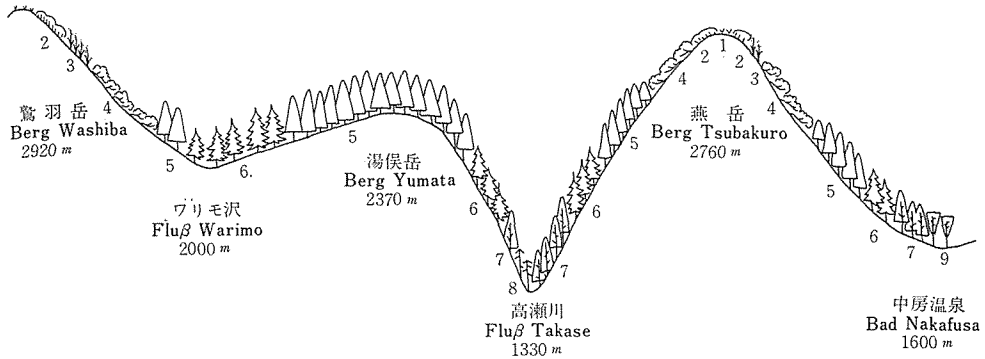


Fig. 6 鷲羽岳—高瀬川—燕岳潜在自然植生配分模式

Verteilungsschema der potentiellen natürlichen Vegetation vom Berg Washibadake über Fluß Takase bis Tubakurodake.

- 1 コマクサーイワツメクサクラス域 *Dicentro-Stellarietea nipponicae*-Gebiet
- 2 コケモモ—ハイマツ群団 *Vaccinio-Pinion pumilae*
- 3 シナノキンバイ—ミヤマキンボウゲ群団 *Trollio-Ranunculion*
- 4 ミドリユキザサ—ダケカンバ群団 *Smilacino yesoensis-Betulion ermanii*
- 5 シラビソ—オオシラビソ群集 *Abietum veichii-mariesii*
- 6 アカミノイヌツゲ—クロベ群集 *Ilici-Thujetum standishii*
- 7 ウラジロモミ群落 *Abies homolepis-Gesellschaft*
- 8 カラマツ群落 *Larix leptolepis-Gesellschaft*
- 9 クマシデ—サワシバ群落 *Carpinus japonica-Carpinus cordata-Gesellschaft*

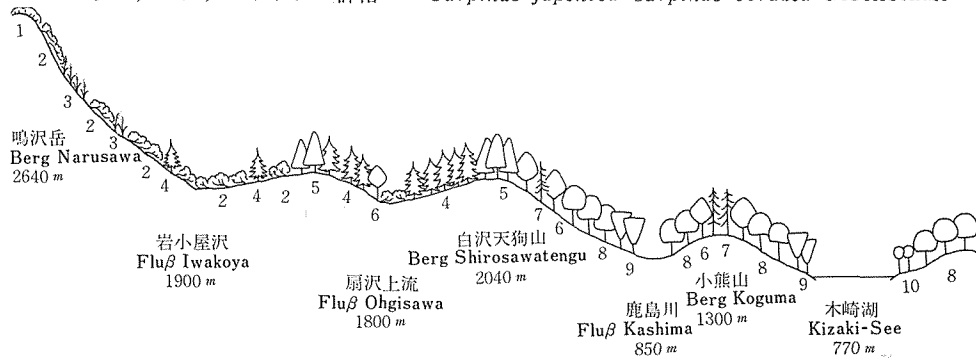


Fig. 7 鳴沢岳—白沢天狗山—木崎湖潜在自然植生配分模式

Verteilungsschema der potentiellen natürlichen Vegetation vom Berg Narusawa über Berg Tengu bis Kizaki-See.

- 1 コケモモ—ハイマツ群団 *Vaccinio-Pinion pumilae*
- 2 ミドリユキザサ—ダケカンバ群団 *Smilacino yesoensis-Betulion ermanii*
- 3 シナノキンバイ—ミヤマキンボウゲ群団 *Trollio-Ranunculion*
- 4 アカミノイヌツゲ—クロベ群集 *Ilici-Thujetum standishii*
- 5 シラビソ—オオシラビソ群集 *Abietum veichii-mariesii*
- 6 マルバマンサク—ブナ群集 *Hamamelo-Fagetum crenatae*
- 7 サイコクミツバツツジ—ツツガ群集 *Rhododendro-Tsugetum sieboldii*
- 8 ヒメアオキ—ブナ群集 *Aucubo-Fagetum crenatae*
- 9 アブラチャン—ケヤキ群集 *Parabenzoin praecox-Zelkova serrata-Ass.*
- 10 ハンノキ—ヤチダモ群集 *Alno-Fraxinetum japonicae mandshuricae*

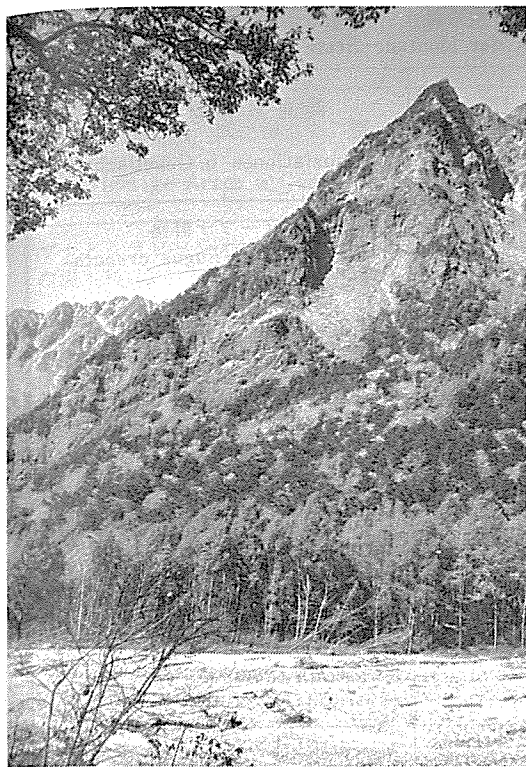
林（ジュウモンジシダーサワグルミ群集、ハルニレ群集、ハンノキヤチダモ群集）は礫地、多湿などの生育立地のためブナ林ほど潜在立地にめぐまれていない。

山地帯に生育する森林植生についてみると一つの興味深い現象が認められる。それは立地の水分条件という要因に対して溪谷湿生林のサワグルミ林からブナ林にいたるまでの優占樹木の葉の形態変化である。同じ夏緑広葉樹林でありながら優占樹木の属は湿性地から中性地に向うにしたがい *Pterocarya* (サワグルミ属) → *Ulmus* (ニレ属) → *Carpinus* (クマシデ属) → *Fagus* (ブナ属) へと変化している。これらの樹種の葉の形態は以下のようにになっている。*Pterocarya* では葉形が奇数羽状複葉であるが、*Ulmus* では基部が左右不整の楔形である。特に、オヒョウ (*Ulmus laciniata*) では葉に亀裂がみられる。*Carpinus* は葉縁に二重鋸歯が生じるが狭卵形をしている。*Fagus* においては丸みをおびた卵形を示し、波状鋸歯がみられる程度である。すなわち、*Fagus* の葉形を基本形と考えれば、立地の湿潤化に伴い優占樹木の葉の形態が卵形という基本形から次第に遠ざかっている。また、逆に立地の乾燥化に伴い *Fagus* → *Quercus* (コナラ属) → *Abies* (モミ属)・*Pinus* (マツ属) のように変化する。この乾性系列でも葉形はミズナラのように葉縁に大形の鋭い鋸歯が生じる *Quercus*、さらには *Abies*、*Tsuga*、*Pinus* のように針葉へと大きく変化していつている。

以上のように湿性から乾性立地までの優占樹木の葉形変化と並行して樹幹の形態変化にも同様な現象がみられる。ブナの樹皮が平滑なのに対して湿潤地に生育する樹木の樹皮は縦に不整の割目や皮目が入り粗造となっている。乾燥化に伴っても不規則な裂目をもつようになり、もっとも乾燥した立地に生育する *Abies*、*Tsuga*、*Pinus* などの針葉樹にいたっては、樹皮は鱗片状で剥離するようになっている。このような現象は山地帯のように多様な立地とそれに対応した植生が錯綜している地域において著しく発達している。

調査対象地の高山帯や亜高山帯の大部分は中部山岳国立公園域に含まれていることや人為的影響を頻繁に受けることがなかったことなどにより代償植生(カラマツ植林、ヤナギラン群集)は少なく、かつその面積はきわめて微小であった。それに対し、山地帯は近年の木材需給の増加につれ人為的影響がおよぼされ、人間の生活活動域に含まれてしまった。その結果、自然植生は著しく破壊、消滅し、代償植生域が増大していった。特に、丘陵帯から連続する夏緑広葉樹林は、比較的森林としての利用価値が低いため、カラマツ、アカマツ、スギ、ヒノキなどの針葉樹の人工林へと転換していった。高山帯や亜高山帯の現存植生が同時に潜在自然植生であるのと比較すると、山地帯の植生がいかにも人間によって変化させられているかは両植生図(現存植生図と潜在自然植生図)の対比により容易に判読される。

標高 800 m 以上の山地帯はブナ林によってその大部分が占められる。本調査地のブナ林は裏日本多雪気候域のブナ林と表日本寡雪気候域のものとは大別される。多雪地のものは高海拔地のオオシラビソープナ群落、急斜面や凸状地に生育する乾燥地型のマルバマンサクブナ群落および風背地側の緩斜面や平坦地を潜在立地とするヒメアオキープナ群落の三形のブナ林が発



Phot. 23 明神岳東斜面の相観。山腹の針葉樹はコメツガとウラジロモミ、梓川河床にはオオバヤナギードロノキ群集が発達している。

Physiognomie des E-Hangs des Bergs Myojindake. Auf dem Bergabhang kommt *Tuga sieboldii*, *Abies homolepis*, und an dem Flußbett des Flusses Azusa *Toisuso-Populetum maximowiczii* vor.



Phot. 24 上高地の湿生林。ハルニレ群集。
Ulmelum davidianae
in Kamikochi (1500 m H.ü.M.).

Tab. 3 山地帯（一部亜高山帯や丘陵帯）に生育する主な植生と立地
 Wichtige Vegetation und ihrer Standort der Montane-Stufe (inkl. z. T. Subalpine-u.

潜在自然植生図凡例番号 Legende Nr. d. potentiellen natürlichen Vegetationskarte	群 団 Verbände	群集および群落 Assoziationen u. Gesellschaften
16		オオシラビソープナ群落 <i>Abies mariesii-Fagus crenata-Gesellschaft</i>
17	チシマザサープナ群団 (夏緑広葉樹林) <i>Saseto kurilensae-Fagion crenatae</i>	マルバマンサクープナ群集 <i>Hamamelo-Fagetum crenatae</i>
18		ヒメアオキープナ群集 <i>Aucubo-Fagetum crenatae</i>
20	シャクナゲークロベ群団 <i>Rhododendro-Thujion standishii</i>	アカミノイヌツゲークロベ群集 <i>Ilici-Thujetum standishii</i>
22	ツガ群団 (山地帯常緑針葉樹林) <i>Tsugion sieboldii</i>	サイコクミツバツツジツガ群集 <i>Rhododendro-Tsugetum sieboldii</i>
27		クマシデーサワシバ群落 <i>Carpinus japonica-Carpinus cordata-Gesellschaft</i>
35	イヌシデーコナラ群団 (山地帯下部の夏緑広葉樹林) <i>Carpinio-Quercion serratae</i>	カシミザクラコナラ群集 <i>Pruno verecundae-Quercetum serratae</i> クリコナラ群集 <i>Castaneo-Quercetum serratae</i>
23	サワグルミ群団 (溪谷湿生林) <i>Pterocaryion rhoifoliae</i>	ジュウモンジシダーサワグルミ群集 <i>Polysticho-Pterocaryetum</i>
25	ハルニレ群団 <i>Ulmion davidianae</i>	ハルニレ群集 <i>Ulmetum davidianae</i>
37	ケヤキ群団 <i>Zelkovion serratae</i>	アブラチャンケヤキ群集 <i>Parabenzoin praecox-Zelkova serrata-Ass.</i>
26	未決定群団 Unbekannter Verband	ハンノキーヤチダモ群集 <i>Alno-Fraxinetum mandshuricae</i>

Hügelgebiet).

<p>群落構成種と群落形態</p> <p>Wichtige Arten u. Gesellschaftsmorphologie</p>	<p>立地</p> <p>Standort</p>
<p>ブナとシラビソやオオシラビソなどの常緑針葉樹との混生林。</p> <p>貧養地性のブナ林、ミズナラを混生し、林床にササが優占することが少ない。</p> <p>直幹のブナが樹冠をおおっている。亜高木層以下にはカエデ属やオオカメノキ、オオバクロモジが多い。林床はシナノザサ、チシマザサが主体となっている。</p>	<p>海拔1600~1850 mの山地帯上部</p> <p>尾根筋や急斜面、ヒメアオキーブナ群集より高海拔地。</p> <p>風背地側の緩斜面や凹状地、排水良好な適潤土壌。</p>
<p>コメツガ、クロベ、キタゴヨウ、チョウセンゴヨウなどの針葉樹が優占する群落。林内にはアカミノイヌツゲ、アズマシャクナゲ、ホンシャクナゲ、ハクサンシャクナゲ等のモチノキ科やツツジ科の常緑植物が多い。</p> <p>ツガの優占する針葉樹林。サイコクミツバツツジ、ヤマツツジ、ホツツジなどツツジ科の低木植物との結びつきの強い群落。</p>	<p>山地帯から亜高山帯のやせ尾根、急斜面、母岩露出地など土壌の浅い乾燥した貧養地。</p> <p>海拔900~1200 mのやせ尾根や岩角地のような瘠悪地。土壌は貧養で乾燥した酸性土壌。</p>
<p>サワシバ、アカシデ、クマシデなどの <i>Carpinus</i> 属やヨグソミネバリ、アサダなど優占樹木はカバノキ科のものが多い。</p> <p>ブナ林の下限以下に続く夏緑広葉樹林。コナラ（一部ミズナラも含む）、クリ、クヌギ、カスミザクラ、ウワミズザクラなどを主体とする。現在二次林として山地帯や丘陵帯に広く分布している。</p>	<p>溪谷や河川に面した急斜面や斜面肩の部分。流水に面する斜面のため空中湿度が比較的高い立地。</p> <p>標高800 m以下の低山地。 裏日本型多雪気候域。 表日本型寡雪気候域。</p>
<p>サワグルミ、カツラ、オヒョウ、トチノキなどの夏緑広葉樹の優占する溪谷林。林床にはオシダ、サカゲイノデ、クサソテツ、ジュウモンジシダなどシダ植物が多い。</p> <p>ハルニレやコバノヤマハンノキによって樹冠が形成され、林床にはエゾイラクサ、アマニュウなど大形草本植物が密生する（夏季）。春季相はニリンソウによって代表される。</p>	<p>冬季雪のふきだまりとなる溪谷部。扇状地や崖錐地で流水や地下水によってうるおされる多湿地。雪解けや洪水などの流水によって物理的破壊作用を受ける立地。</p> <p>山地から流失した土砂の堆積した平坦地。河川の流路変更により富養な土砂の堆積地。湿潤な土壌ではあるが排水は良好な立地。</p>
<p>ケヤキ、エノキ、ケンボナシ、イタヤカエデからなる夏緑広葉樹林、低木層にはアブラチャン、ヤマブキ、ダンコウバイなどを高常在度に有する。四層群落。低海拔地ではヤブラン、キツタなどヤブツバキクラスの構成種を若干含む。</p>	<p>山足部、凹状斜面下部、沖積地など水分条件にめぐまれた肥沃地。本調査地域では松本から高瀬流域にその潜在立地が多い。</p>
<p>ハンノキとヤチダモによって樹冠が形成される。低木層は欠如するか、低被度で2~3層群落。林床にはオオカサスケ、ミズバショウ、ヤマドリゼンマイ、タニヘゴなど大形草本植物が多く生育する。</p>	<p>沖積低地の地下水位の高い過湿地。現在水田として利用されている立地。</p>



Phot. 25 梓川流域に広がる河畔林。ケショウヤナギ、オオバヤナギ、エゾヤナギ、ドロノキからなる。

Auenwälder mit *Chosenia arbutifolia*, *Toisusu urbaniana*, *Salix rorida*, *Populus maximowiczii*, die auf dem Flußgebiet des Flusses Azusa sich entwickelt.

達する。一方、表日本寡雪地のブナ林（一部ミズナラ林を含む）はスズタケブナ群団にまとめられた。両形のブナ林は南安曇郡付近を境にするが、同緯度でも深山や溪谷に面した立地では裏日本型のブナ林が優勢となる。

標高 800 m 以下の山地帯ではブナ林に代ってコナラ林が主体となる。現存植生のコナラ林は標高1000 m 前後まで広く二次林として発達しているが、コナラ林の潜在立地は山地帯下部に限られる。ブナ林と同様にコナラ林も積雪の影響を強く受け、多雪型か寡雪型かの気候型に支配され、組成の異なった林分を形成している。多雪地域ではカシミザクラーコナラ群集が発達し、松本盆地周辺の丘陵地では表日本型のクリーコナラ群集が優勢となる。特に、松本から池田町にかけての日当りの良好な乾燥地ではクヌギを混生するクリーコナラ群集が、現存植生と類似した種組成を示す林分として成立すると考察される。クヌギは多雪地や保水力に富む適潤～湿润土壤では欠如するか減少する傾向が、現存植生の林分で認められる。

低山地の大部分はコナラ林によって占有される潜在立地であるが、貧養な瘠悪地ではアカマツ林が成立する。山地帯の乾燥した尾根筋や急傾斜では上部から下降するにしたがいコメツガ林→ツガ林→アカマツ林と変化するがいずれも常緑針葉樹林によって占められている。

北アルプス東部の安曇野平野と接する山足部には扇状地が広がっている。これら扇状地では降雨時の雨水は地下に浸透し、乾燥しやすい立地を形成しているため瘠悪地のアカマツ林と同様のヤマツツジ→アカマツ群集が潜在自然植生となると考えられる。扇状地は現存植生もアカ

マツ林であるが、貧養地生のネズミサシ、ソヨゴ、ナツハゼ、ヤマツツジなどの種群を有していることより、比較的自然植生に近い種類組成を示している。

松本市から大糸線に沿って北上する安曇平野は水田、畑、住宅が広がっている。畑や住宅として利用されている場所は地表面が水田より高く、多湿な水田と比較して土壌の排水は良好である。水田となっている沖積低地以外の沖積地や沖積地と接する斜面下部には散在的ではあるが小面積のケヤキ林やケヤキの大木が残存している。特に、神社や農家の周辺に古いケヤキ林が認められる。残存するケヤキ林や植栽されたものも含めてその組成をみると、高木層にはケヤキ、エノキ、ケンポナシ、イタヤガエデによって樹冠が形成され、林内にはアブラチャン、ヤマブキ、ガマズミ、ダンコウバイなどの種群が高常在度で生育している。これら残存林分の群落組成や生育立地から判断して沖積地の平坦地や山足部の凹状緩斜面下部の潜在自然植生はアブラチャン-ケヤキ群集としてまとめられた。

高瀬川と梓川とが合流する地域や両河川の流域沿いの沖積低地は、現在水田として利用されている。したがって、沖積低地に生育する自然植分はほとんど皆無といえる。本調査地内ではわずかに姫川流域の飯森や神城の低地にハンノキーヤチダモ群集が、青木湖畔にオオカサスゲ、

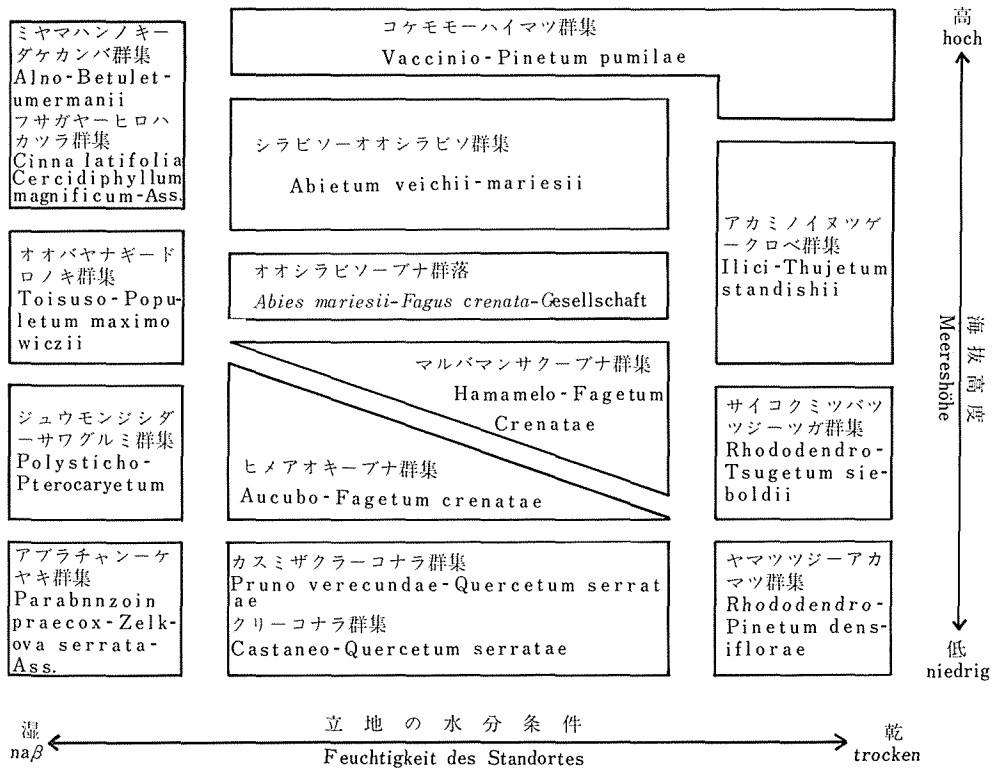


Fig. 8 飛騨山脈中南部地区における主要な森林群落の配分。
 Verteilungsschema der wichtigen Waldgesellschaften und Standortbedingungen der Mitte- und Südteils der Hida-Gebirgskette.

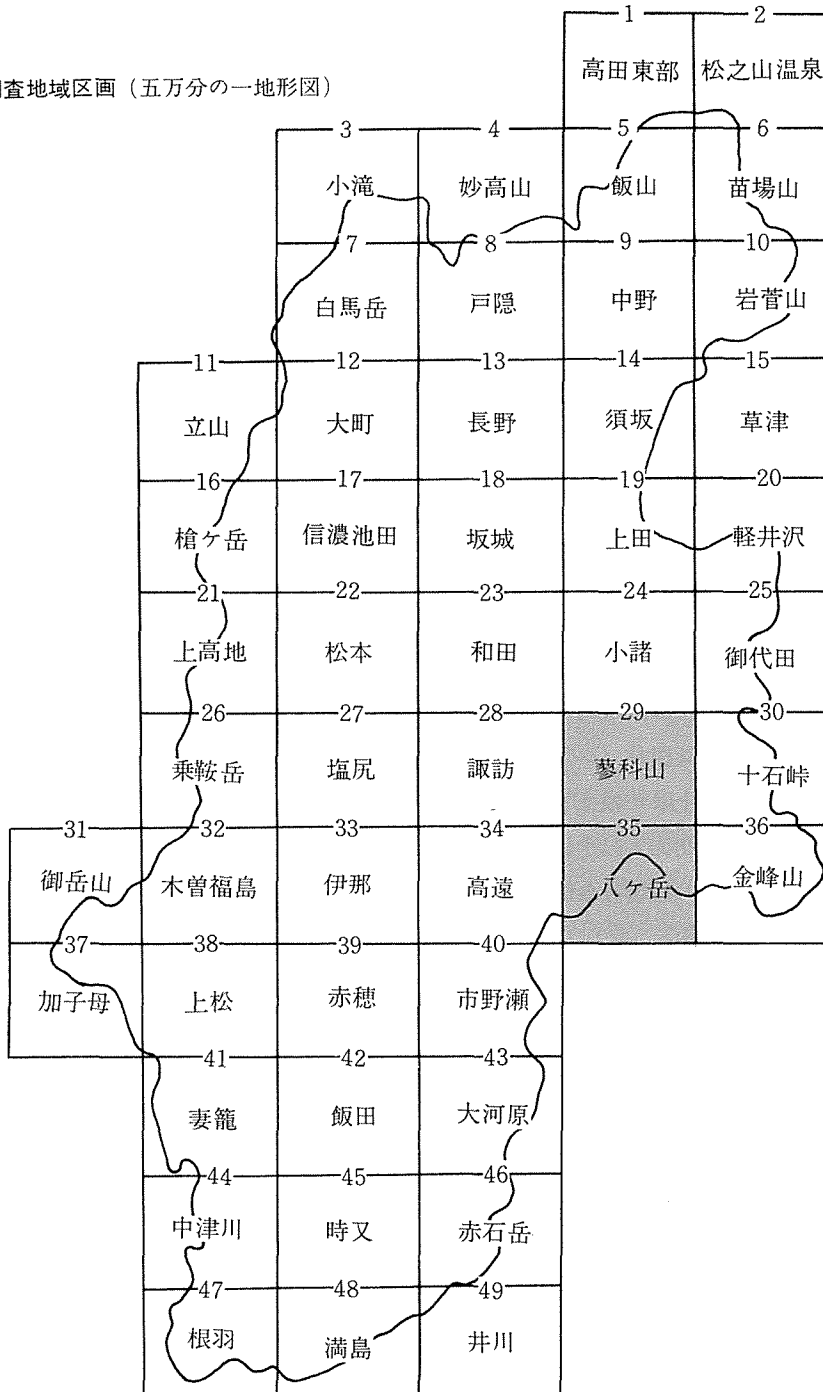
ヨシ、ヒメシロネを伴ったハンノキ群落が認められるにすぎない。これらの残存林分やその生育立地の特異性を考慮し、水田地域の潜在自然植生はハンノキヤチダモ群集とされた。

(原田 洋)

3. 蓼科山・八ヶ岳の潜在自然植生

Potentielle natürliche Vegetation des Tateshinayama-und Yatsugatake-Gebietes

調査地域区画 (五万分の一地形図)



地 域 概 況

蓼科山・八ヶ岳地域は、中央を南北に延びる八ヶ岳連峰を中心に、その山麓一帯を含む地域である。長野県の東部に位置し、海拔2899 mの赤岳を最高峰に、釜無川や千曲川沿いの海拔700 m台の沖積地に及んでいる。地質的には、蓼科山・八ヶ岳地域は糸魚川―静岡地質構造線の東側にあたり、広く第三紀中期の富士火山帯の火山活動による火山岩、火山噴出物で被われ、佐久付近では沖積層の堆積もみられる。

冬は積雪量、降水量ともに少なく、夏は気温の上昇が著しく、降水量が多い。いわば表日本型と裏日本型の移行帯にあたり内陸性気候条件にある。

蓼科山・八ヶ岳地域の植物相(Flora)をみると、伊豆・富士山塊のいわゆるフォッサ・マグナ地域に分布が限定されるハコネコマツツジ、ヤツガタケトウヒ、ヤハズハハコ、関東から東海に分布するレンゲショウマ、トウゴクミツバツツジ、ヒメバラモミ、ヒロハヘビノボラス、ニッコウヒョウタンボク、イボタヒョウタンボク、アサマフウロ、ヤワタソウ、シナノナデシコが特徴的に分布する。また、長野県北部など日本海岸の多雪地に広く分布するチマキザサ、チシマザサ、ヒメアオキ、ハイイヌガヤ、ハイイヌツゲなど多くの種を欠き、夏緑広葉樹林を代表する樹種であるブナの生育が北牧の一部に限られていることが、植生に多くの影響を及ぼしている。

a 高 山 帯 Alpine Stufe

八ヶ岳・蓼科山地区は、南北に連なる2000 m以上の峰々を広くシラビソ、オオシラビソ、コマツガなど亜高山針葉樹林(シラビソ―オオシラビソ群集)によって占められている。亜高山針葉樹林の生育域の上限が植生学的に云う森林限界で、この八ヶ岳・蓼科山地区では海拔2500 m付近となる。海拔2500 m以上はコケモモ―ハイマツ群集、タカネスミレーコマクサ群集などの生育する高山帯で、植物社会的にはコマクサーイワツメクサクラス域と呼ばれる植生域である。

八ヶ岳・蓼科山地区の高山帯は、蓼科山を北端に横岳、天狗岳、根石岳、硫黄岳、赤岳、権現岳そして編笠山を南端にする各山頂付近に分布する。気候条件も寒冷で冬季には北西の季節風の影響をまともに受けるというきびしい立地条件下に高山帯の各植生が成立しており、細かな立地条件の差異に応じて斑紋状あるいはモザイク状に植生の広がりをみせている。

高山帯で最も広い面積の生育域をもつのがコケモモ―ハイマツ群集である。立地が比較的安定した北―北西斜面を中心に、群落の高さ1 m前後でハイマツが高い植被率で優占している。ハクサンシャクナゲ、ミネザクラなども混じえる低木林としてカーペット状の広がりを形成している。コケモモ―ハイマツ群集は硫黄岳、赤岳の山頂などの尾根筋では風の影響を強く受け、群落の高さが30cm前後に限定され、キバナシャクナゲ、オオフサゴケを特徴的に混生する林分

がキバナシャクナゲ亜群集として区分される。

コケモモーハイマツ群集の林縁植生として、あるいは横岳（北八ヶ岳）の山頂脇の坪庭、編笠山山頂部などに、ミネズオウ、コメバツガザクラ、オオバスノキ、クロマメノキ、コケモモ、ガンコウランなどツツジ科の矮生低木類が多く生育するコメバツガザクラ―ミネズオウ群集がみられる。これらツツジ科植物の他に、*Cladonia submitis*、シモフリゴケ、*Cetraria ericetrum*が恒存種として混生する。横岳、赤岳、硫黄岳、根石岳、権現岳での山頂付近、尾根筋から北～西斜面にかけては、コメバツガザクラ―ミネズオウ群集と、モザイク状にイワスゲ、タカネヒゴタイ、イワベンケイ、イワツメクサ、ミヤマウイキョウを区分種とするイワスゲ―イワツメクサ群落が生育する。

シラビソ―オオシラビソ群集域の上限付近の海拔2200 m以高から高山帯にかけての砂礫の移動の多い崩壊地、火山砕屑物荒原にはイワツメクサ、オンタデ、イワスゲ、イワハタザオ、コメススキ、ミヤママンネングサなどが島状に比較的低い植被率で生育し、赤岳、硫黄岳のオンタデ群落や赤岳山頂の東側のイワハタザオ群落などが成立している。

タカネスミレ、コマクサ、ウルップソウなどが特徴的に生育するタカネスミレーコマクサ群集は、夏沢峠、横岳、赤岳、硫黄岳に生育域をもつ周氷河地草本植物群落である。

以上の高山帯の各植生は、その大部分が自然植生として現存しており、夏季を中心に登山客の往来のある登山道、山小屋付近など限られた面積で自然植生が破壊されるにとどまっている。したがって、他の地域と同様に、八ヶ岳・蓼科山地区の高山帯の今日の現存植生が、現在の潜在自然植生にほぼ一致する。

b 亜高山帯 Subalpine Stufe

コメツガ、シラビソ、オオシラビソなど亜高山針葉樹林が自然植生として生育するのは海拔1600 m付近より海拔2500 m付近でコケモモーハイマツ群集に接する森林限界に及んでいる。潜在自然植生としてのシラビソ―オオシラビソ群集の広がり、現存植生として生育するシラビソ―オオシラビソ群集とほぼ一致する。コケモモーハイマツ群集、タカネスミレーコマクサ群集などの生育する高山帯と同様に、シラビソ―オオシラビソ群集の生育する亜高山帯も、急峻な地形、寒冷な気候条件で植物的生産性が低い。さらに人々の生活域と直接に接することが少ないため、原植生あるいは自然植生として持続群落が広く生育している。潜在自然植生としてシラビソ―オオシラビソ群集の広がりの一部は、権現岳南側斜面、双子池東側、奥蓼科温泉や池ノ平牧場付近のように、伐採、カラマツを中心とする植林が行なわれている。また横岳、大岳、縞枯山、茶臼山にかけては風倒木が多く、縞状の枯死木、その後には密生して生育している幼木の帯を形成しているシラビソ―オオシラビソ群集がみられる。本沢温泉西側では林床に蘚苔類を欠き、クマイザサが一面に生育するシラビソ―オオシラビソ群集が特異な群落構造を形成している。

北信ではシラビソを欠き、コメツガも尾根筋など乾生地を中心に小面積しかみられないが、八ヶ岳・蓼科山地区では、南信と同様に亜高山針葉樹林としてコメツガの純林あるいはコメツガ優占林分を形成することが少なくない。海拔2000 m以下の亜高山針葉樹林域下部、双子池、雨池、白駒池、みどり池の周囲、風倒木が更新した林分ではコメツガ群落としてまとめられるコメツガの純林の成立をみる。コメツガ群落の麦草峠の南側、池の平牧場の北側などのやせ尾根や湯川上流の河川ぞいなどの、貧養で乾生な立地あるいはやや崩壊性の強い立地ではカラマツ群落、線状あるいは小塊状と限られた面積ではあるが生育している。

亜高山帯の海拔1600 m付近から海拔2800 m付近にかけて生育する広葉樹林は、ミヤマハンノキあるいはダケカンバが高木層に優占し、林床にはシラネワラビ、ハリブキ、コバイケイソウ、タカネノガリヤス、ミヤマメシダなど草本植物が高い被度で生育するミヤマハンノキダケカンバ群集である。北に連なる各峰々や尾根部の東側斜面には、冬季の北西の強い季節風の風背側にあたり、雪びや雪崩れを生じやすい不安定立地となっている。このような立地ではミヤマハンノキダケカンバ群集が成立している。ミヤマハンノキダケカンバ群集に接したより崩壊性の強い立地では高さ1~2 mの高茎広葉草本植物群落であるヤツガタケアザミミヤマシシウド群落が斜面に沿って細長い帯状の生育域を示す。シナノキンバイーミヤマキンポウゲ群団にまとめられる亜高山生草本植物群落である。

シベリヤから吹きつける日本海を渡った多湿な冬季季節風が上信越の各山々に多くの雪をふらせることにより、八ヶ岳・蓼科山地区の積雪量は少ない。そのため雪田植生の性格をもつ植生の発達は不良である。ワタスゲ、ホソバミズゴケ、ウロコミズゴケなど森林性のミズゴケ湿原が七ツ池、亀甲池、双子池や北横岳の北などに小面積でみられる。また、ヒメミズゴケ、ワラミズゴケなど高層湿原の構成種の生育は、大河原、御泉水、麦草峠などにみられるにとどまる。

c 山地帯 Montane Stufe

海拔1600 m前後以低の山地帯は、その大部分がカラマツ植林やカラスビシャクーニシキソウ群集、ナギナタコウジューハチジョウナ群集などの雑草群落の生育する耕作畑が広い面積を占めており、現存している自然植生は著しく限られている。しかし海拔1600 m以下の山地帯を広い面積で占める潜在自然植生は夏緑広葉樹の高木林である。山地帯を広い面積で被うマルバマンサクブナ群集、ヒメアオキブナ群集などブナの優占する林分は、火山の影響を強く受けた地史的にも比較的新しいフォッサ・マグナ帯に八ヶ岳・蓼科山地区の多くが含まれることと、気温の日較差、年較差の著しい内陸性の気候条件下にあることが大きく影響して、皆無に近い。ブナの生育は湯川源流域、稲子湯付近に低木として、あるいは単木的に確認されるにとどまっている。また、この地域が日本でも有数のカラマツ植林地であることで、八ヶ岳連峰の山足部、山腹が広く人工林で被われることにより、自然度の高い夏緑広葉樹林を欠くこととなっている。蓼科山・八ヶ岳地域の潜在自然植生は、二次林や人工林の構成種、隣接地の自然度の高い植生

などからスズタケブナ群団と判定される。ブナを混生しても優占することが少なく、ミズナラ、ウラジロモミ、コメツガ(ツガ)、イタヤカエデが高木第一層に優占するスズタケブナ群団で、林内には赤石山脈の山腹部や奥秩父山塊などと共通する夏緑広葉樹を多く混生し、ササ類はスズタケあるいはミヤコザサが林床を被う林分である。

スズタケブナ群団が潜在自然植生として広く生育する山地帯でも、乾生貧養な尾根筋、岩礫地ではウラジロモミにコメツガを混じえるウラジロモミ群落が細い線状あるいは帯状に分布する。

湯川の upstream (南牧) にはミヤマクマワラビーシオジ群集の断片と判定されるサワグルミ林が自然植生として生育する。ミヤマクマワラビーシオジ群集は、山地帯の溪谷林として発達するものであり、現存植生としてオニグルミ、カシグルミなどの生育するところも少なくない。ミヤマクマワラビーシオジ群集は海拔1000 m付近でアブラチャン-ケヤキ群集の生育地に分れる。アブラチャン-ケヤキ群集は、上限をミヤマクマワラビーシオジ群集と接し、沖積面で現在耕作畑、住宅地として利用されている中生立地に広い分布域をもつ。潜在自然植生としてのアブラチャン-ケヤキ群集域は、小海線沿いや、中央線に沿った海拔1000 m以下にケヤキの大木が多く残存している。

ハルニレ群集は、信州峠にその残存林分をみることができるよう、河川沿いの沖積地や凹状の砂質地で水分条件にめぐまれた立地などにヤナギ林と混生して生育したり、二次的にレンゲツツジ-シラカンバ群集が成立している。さらに山地帯下部の海拔1200 m前後以下の沖積低地を中心とした過湿地は、ヨシ群落やハンノキ群落が潜在自然植生として成立する。単的にハンノキの残存生育しているのは見られる。しかし、現存植生図にも示されるほどの広がりをもつ林分は認められなかった。

潜在自然植生配分

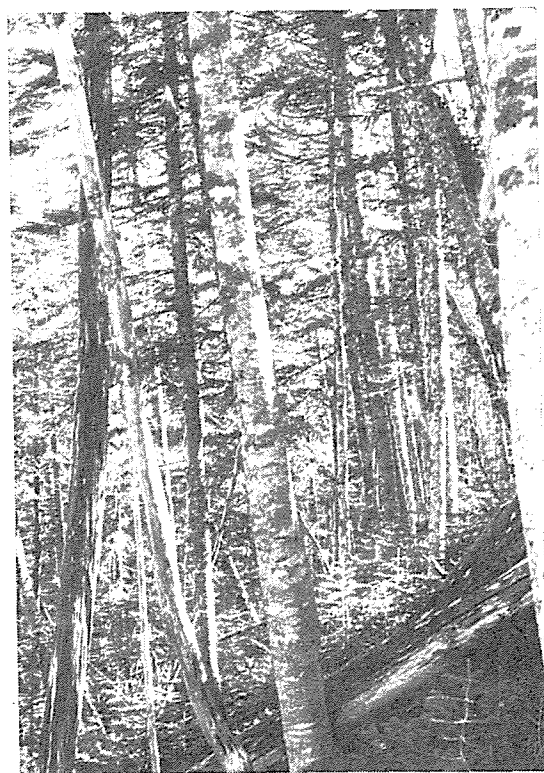
Verteilungsschema der potentiellen natürlichen Vegetation

八ヶ岳・蓼科地区は、海拔2500 m以上の高山帯をもつ八ヶ岳連峰の各峰々が中央に南北にながく延びて位置しており、八ヶ岳に点在する高山帯をかこむように亜高山帯、そして山足部に山地帯が広がっている。八ヶ岳連峰をはさんで、対称的に山すそを延ばしている地形に対し、そこに生育する潜在自然植生もほぼ対応した配分をなしている。しかし、山頂付近、尾根筋には北西の冬季季節風の影響もあって、北～西斜面にコケモモ-ハイマツ群集が発達し、南～東斜面にはミヤマハンノキ-ダケカンバ群集が広い生育域を占めている。コマクサーイワツメクサクラスとコケモモ-ハイマツ群集、コメバツガザクラ-ミネズオウ群集などの生育する高山帯は海拔2500 m付近を下限とし、それ以下はシラビソ-オオシラビソ群集の生育地となる。したがって、尾根筋にそってコケモモ-ハイマツ群集が降下し、谷筋、凹状地に沿ってシラビソ-オオシラビソ群集が上昇し、不安定立地では間にミヤマハンノキ-ダケカンバ群集が生育域



Phot. 26 信州峠付近のハルニレ群集

Innere Physiognomie des *Ulmetum davidiana* um Shinshu-Bergpaß
(1600 m H.ü.M.).



Phot. 27 南八ヶ岳のシラビソ群集。倒木も多くみられる。

Innere Physiognomie des *Abietum veitchii* des Berges Yatsugatake
(1850 m H.ü.M.).



Phot. 28 天然更新をつづけるシラビソ群集 (蓼科山 2530 m)
 Natürliche Regeneration des *Abietum veitchii* (Hinten) und ihres Verjungs-
 zustand (Berg Tateshina 2530 m H.ü.M.).



Phot. 29 ミヤマハンノキ・ダケカンバ群集 (天狗岳東側斜面)。
Alno-Betuletum ermanii an dem Ostlichen Hang des Bergs-Tengu
 (2646 m H.ü.M.).



Phot. 30 稲子湯脇でクマイザサが林床に繁茂するシラビソ群集
Als Unterwuchs des *Abietum veitchii* wächst viele *Sasa senanensis*
bei Inagoyu (ca 1800 m H.ü.M.).



Phot. 31 北八ヶ岳・横岳付近のコメツガ群落。
Innere Aussicht der *Tsuga sieboldii*
Gesellschaft im Berg Yokodake (1962 m
H. ü. M.).

を広げる。シラビソ-オオシラビソ群集など亜高山針葉樹が生育するコケモモ-トウヒクラス域は海拔1600~1800 mを下限としてブナクラスにまとめられる夏緑広葉樹林の生育するところとなる。夏緑広葉樹林域は、スズタケ-ブナ群団が広く占め、ミヤマクマワラビーシオジ群集、ウラジロモミ群集などが線状あるいは帯状に潜在自然植生としての生育域をもつ。植物社会学的にはブナクラス域と呼ばれる夏緑広葉樹林域下部の過湿地はハンノキ群落、中生~やや湿潤な立地でアブラチャン-ケヤキ群集が塊状の生育域の広がりを示している。

(鈴木邦雄)

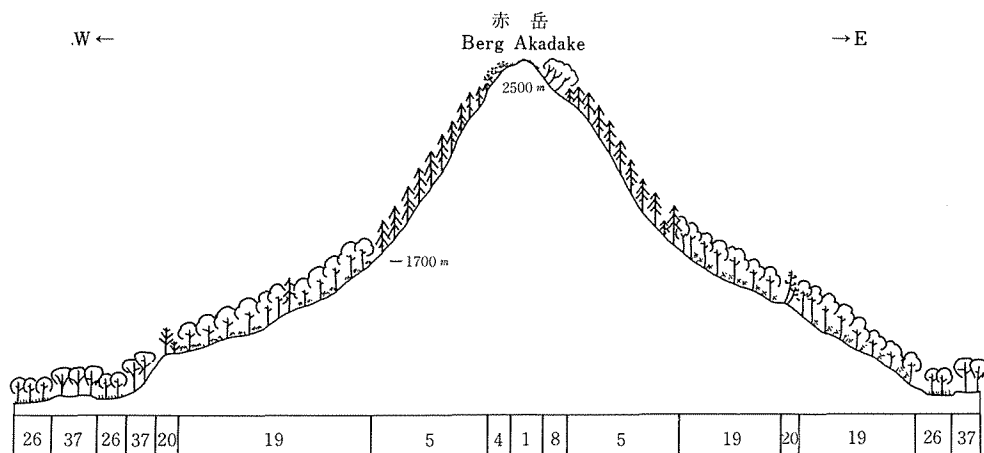


Fig. 9 八ヶ岳・蓼科地区潜在自然植生配分模式

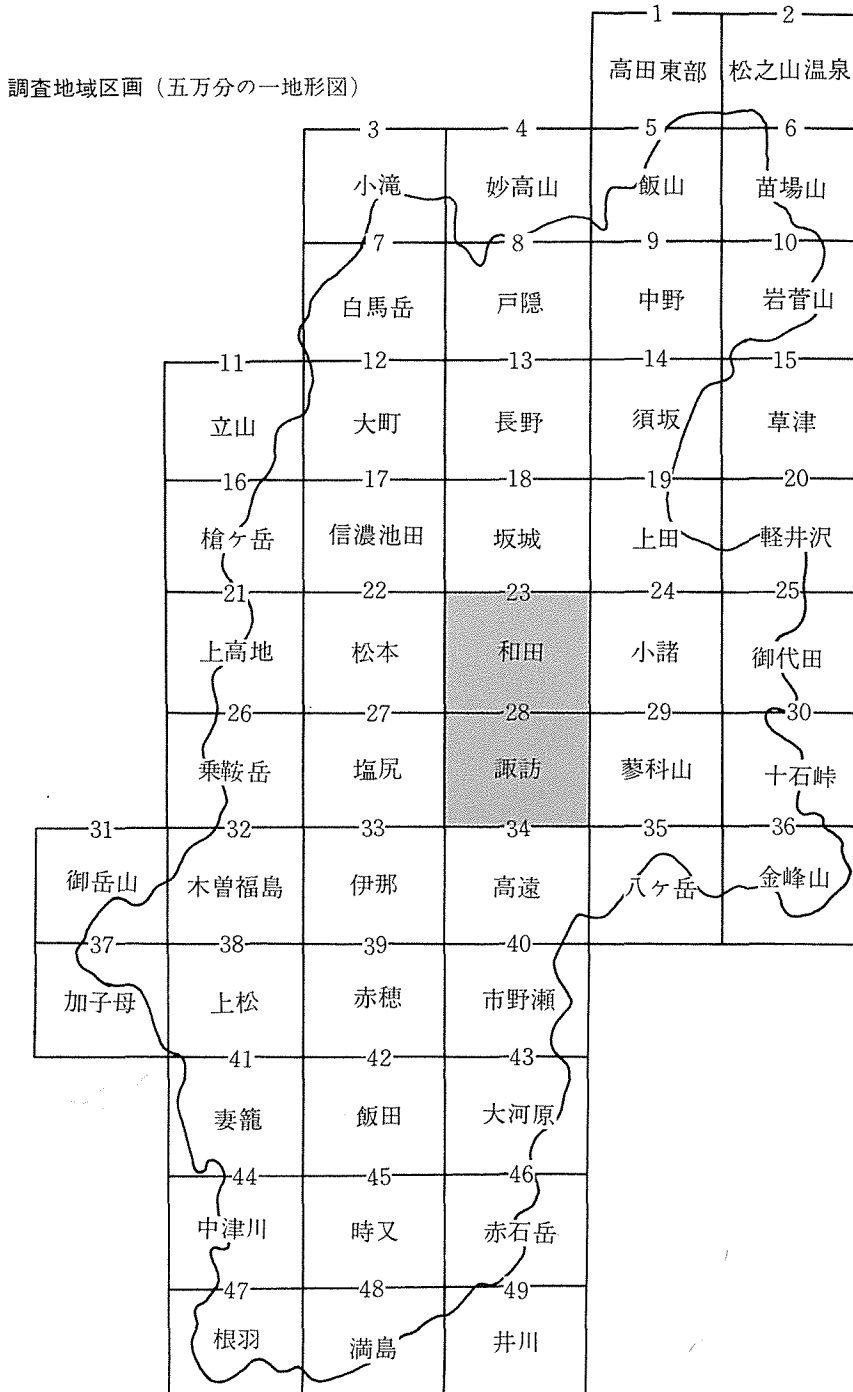
Verteilungsschema der potentiellen natürlichen Vegetation des Yatsugatake-Tateshina-Bezirks.

潜在自然植生図凡例：Legende der Karte der potentiellen natürlichen Vegetation

1. コマクサーイワツメクサクラス：Dicentro-Stellarietea nipponicae
4. コケモモ-ハイマツ群集：Vaccinio-Pinetum pumilae
5. シラビソ群集：Abietum veitchii
8. ミヤマハンノキ-ダケカンバ群集：Alno-Betuletum ermanii
19. スズタケ-ブナ群団：Sasamorpho-Fagion
20. アカミノイヌツゲ-クロベ群集：Illici-Thujetum standishii
26. ハンノキ-ヤチダモ群集：Alno-Fraxinetum mandshuricae
37. アブラチャン-ケヤキ群集：Parabenzoin praecox-Zelkova serrata-Ass.

4. 和田・諏訪の潜在自然植生

Potentielle natürliche Vegetation des Wada, Suwa Gebietes



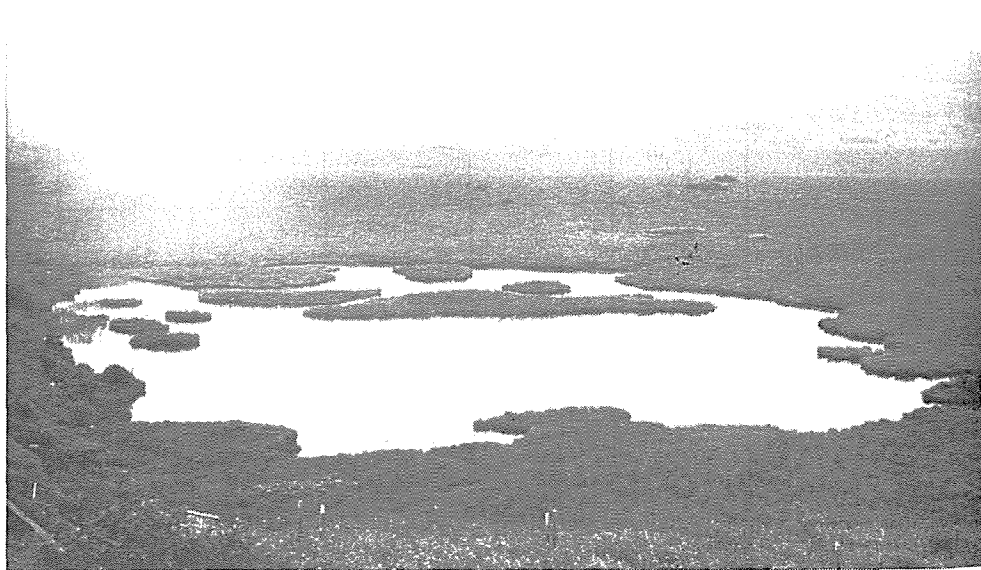
地 域 概 況

和田・諏訪地区は地形図が2図幅からなるが、和田地区、諏訪地区の気候・地形とも大きく異なる。

諏訪湖の北岸を東西に走る山塊はフォッサ・マグナの西縁部といわれ、湖の北側の山塊と成因を異にしている。これらの地質的なちがいは、その植生にも影響を与えている。諏訪湖北側の山塊（鉢伏山～霧ヶ峰）は第3紀のフォッサ・マグナの地溝帯の中に噴出した諸火山（霧ヶ峰火山）の熔岩流により形成されている。したがって霧ヶ峰では凹状地（八島ヶ原、車山湿原など）に熔岩台地を基盤とした湿原が発達し、気候と対応して高層湿原を形成している。

和田地区もフォッサ・マグナの地溝帯の中に入り、第3紀の堆積岩が武石峠から、袴越を結ぶ線以南に広く分布しており、このあたりに自然林としてウラジロモミープナ群落の残存林がみられる。

和田地区北部の武石村、丸子町方面では、石英閃緑岩が広く分布し、山肌はかなり侵蝕されて基盤が露出している。これらのきびしい貧養立地では自然生のヤマツツジーアカマツ群集が尾根部に続いている。



Phot. 32 ツルコケモモミズゴケクラス、ホロムイソウクラス、ヌマガヤオーダーの植物群落がモザイク状に配分されている霧ヶ峰、八島ヶ原湿原。

Im Yashimagahara-Moor kommen mehrere Gesellschaften Oxycocco-Sphagnetea, Scheuchzerietea palustris und Moliniopsietalia japonicae mosaikartig vor (1650 # H.ü.M.).

美ヶ原は、その後の第4期の火山として、この周辺に広く熔岩を流出している。三峰山、扉峠、茶白山、王ヶ鼻、観峰を結ぶ線の内側一帯が美ヶ原安山岩の地帯となっており、頭部は乾性の風衝草原、安定した立地にシラビソ群集さらに下部のウラジロモミブナ群落に移行する。

気候は諏訪湖岸は内陸型気候で年平均気温 10°C 、最高気温平均 15.6°C 、最低気温平均 5.6°C 、年間降水量 1288mm 、最深積雪量約 15cm で表日本型気候を示している (Fig. 1)。

霧ヶ峰 (1925m)、美ヶ原 (2034m) 地区は諏訪湖周辺と異なり山地特有の夏季最高気温 25°C 前後、夏の平均気温 $12\sim 15^{\circ}\text{C}$ ときわめて低い。月最低気温の平均が 0°C 以上を示す月は6～9月の4ヶ月間のみである。

潜在自然植生

和田・諏訪地区では高山帯の植生はみられず、最高海拔高(2034m)の美ヶ原を中心に王ヶ頭、鉢伏山に風衝草原が、その周辺部に海拔 1550m 以上に亜高山性針葉樹林のシラビソ群集が局地的に分布している。シラビソ群集とモザイク状に谷部や、風衝草原に接する地域に帯状にミヤマハンノキダケカンバ群集がみられる。立地が不安定な巨岩地ではシラビソ群集にかわりコメツガ群落が発達する。コメツガ群落は立地に対応し上下するため、 1350m を下限として $1350\sim 1900\text{m}$ に生育する。Fig.10では示されなかったが谷部にまで生育する。また海拔 1350m 付



Phot. 33 王ヶ頭の風衝草原。風衝が強いため森林の成立が困難でウシノケグサ群落、チョウジコメツツジ群落がモザイク状に発達している。

Windstoßwiesen auf dem Ougato (2034m H.ü.M.), wo *Festuca ovina*-Gesellschaft, *Rhododendron tschonoskii* var. *tetramerum*-Gesellschaft mosaikartig wächst.



Phot. 34 美ヶ原。放牧により自然植生が破壊されレンゲツツジが島状に残されている。潜在自然植生がシラビソ群集の立地。

Durch Viehweidung wurde natürliche Vegetation vernichtet und *Rhododendron japonicum*-Gebusch inselartig erhalten. Dortige potentielle natürliche Vegetation ist *Abietum veichii* (Utsukushigahara 1900 m H.ü.M.).

近で一部バラモミ群集がみられる。海拔 850~1550 m にはもっとも広い面積でウラジロモミの残存木がみられるが、武石峠のブナ林から推定しウラジロモミ-ブナ群落の生育が潜在自然植生と推定される。さらに 850~1225 m 以下の斜面ではクリーコナラ群集が潜在自然植生としてみとめられる。海拔 850 m の諏訪図幅有賀峠ではモミ林が一部残存しておりシキミ-モミ群集が潜在自然植生と考えられる。谷や沢ぞいでは海拔1225~1670 m にミヤマクマワラビーシオジ群集がみとめられる。1225 m 以下ではアブラチャーケヤキ群集が発達すると考えられる。

その他ヤマツツジ-アカマツ群集、トウゴクミツバツツジ-ツガ群落、クマシデーサワシバ群落、ヤナギ林など局地的に生育する。この地域では霧ヶ峰の八島ヶ原、車山などのツルコケモモ-ミズゴケクラス、ホロムイソウクラス、ヌマガヤオーダーの各群集がモザイク状に発達している高層湿原植生は、自然度も高く特筆され潜在自然植生と一致する。

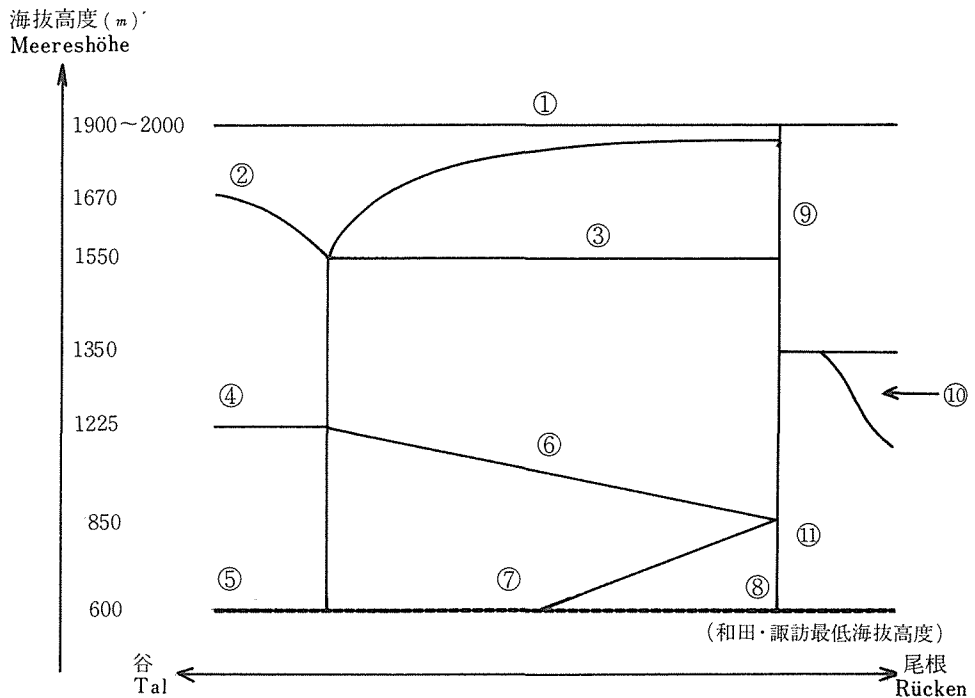


Fig. 10 和田・諏訪地区潜在自然植生と立地の関係模式
Schematische Darstellung zwischen den potentiellen natürlichen
Vegetation und ihre topogrgraphische Lage.

- ① ウシノケグサ群落, チョウジコメツツジ群落他 (風衝草原植物群落)
Festuca ovina-Gesellschaft, *Rhododendron tschonoskii* var.
tetramerum-Gesellschaft
- ② ミヤマハンノキダケカンバ群集
Alno-Betuletum ermanii
- ③ シラビソ群集
Abietum veitchii
- ④ ミヤマクマワラビシオジ群集
Dryopteridi-Fraxinetum commemoralis
- ⑤ アブラチャンケヤキ群集
Parabenzoin praecox-Zelkova serrata-Ass.
- ⑥ ウラジロモミブナ群落
Abies homolepis-Fagus crenata-Gesellschaft
- ⑦ クリーコナラ群集
Castaneo-Quercetum serratae
- ⑧ モミ群落
Abies firma-Gesellschaft
- ⑨ コメツガ群落
Tsuga diversifolia-Gesellschaft
- ⑩ ハリモミ群落
Picea polita-Gesellschaft
- ⑪ トウゴクミツバツツジツガ群落
Rhododendron wadanum-Tsuga sieboldii-Gesellschaft

a 亜高山帯 Subalpine Stufe

和田・諏訪地域では海拔1550 m～2000 mの地域ではシラビソ群集やコメツガ群落で区分される亜高山性針葉樹林帯が見られる。すなわち、和田地域の誇越山、王ヶ頭、美ヶ原、牛伏山、物見石山、前鉢伏山、諏訪地区の鉢伏山、二山には、現存植生としてみとめられた。地域・立地によりコメツガ群落が1350 mまで下がっているところもある。

シラビソ群集の周辺にはミヤマハンノキ・ダケカンバ群集が局地的に発達する。霧ヶ峰ではツルコケモモ・ミズゴケクラスやホロムイソウクラスでまとめられる高層湿原植生がみられる。

1) シラビソ群集 (シラビソ・オオシラビソ群集群)

Abietum veitchii (*Abietum veitchii-mariesii*-Ass. Gruppe)

和田地域の美ヶ原周辺、王ヶ頭～茶臼山にかけての斜面部に亜高山性の針葉樹林を代表するシラビソを主体とする針葉樹林がみられる。高木層にシラビソがうっそうと茂り、林内は暗く、シラビソの青白い樹肌がうきたって林立している。低木層・亜高木層にはナナカマド、ミネカエデ、オガラバナなど落葉樹を伴っている。低木層にはヒロハツリバナ、ザリコミなどがわずかにみられる。草本層はきわめて貧弱でコミヤマカタバミ、マイヅルソウ、ハリブキ、シノブカグマ、ミツバオウレンなどの小形植物が生育している。林床にはカーペット状にコケ類が生



Phot. 35 霧ヶ峰周辺に単木的に残存するシラビソ。火入れなどの人為的影響により単木が残されているにすぎない。

Durch Abbrennung, Beweidung und andere menschliche Einflüsse wurde nur einzelne Bäume der *Abies veitchii* erhalten (Kirigamine 1900 m H.ü.M.).



Phot. 36 単木状に上るシラビソ群集。人為的影響に対し、もっとも弱い。
 Durch menschlichen Angriffe nur einzelne Baume erhaltene *Abies veichii* zeigt ihre potentielle natürliche Vegetation *Abietum veichii* (1900 m H.ü.M.).



Phot. 37 美ヶ原周辺にみられるシラビソ群集。谷部や開放景觀に接した地域にミドリユキザサ—ダケカンバ群団の林分がマント状にみられる。
Abietum veichii-Physiognomie, die zugleich ihre potentielle natürliche Vegetation ist (1800 m H.ü.M.).

育し、独特な景観を形成している。高木層をおおう針葉の粗腐植が厚く林床に堆積し、分解が遅く、また特殊な腐植酸を出すために土壌は酸化し、弱ポドゾル化している。

一般に亜高山帯の針葉樹林はシラビソ、オオシラビソが優占しているが、多雪地帯の日本海型気候下ではオオシラビソ一種からなる森林を形成している。表日本型気候下では、シラビソやオオシラビソが混生し、時にシラビソ一種の森林を形成する。表日本の寡雪地の針葉樹林はシラビソ群集と呼ばれ、多雪地型のオオシラビソ群集とともにシラビソ-オオシラビソ群集群にまとめることもできる。

和田・諏訪地域では海拔1800～2000 mにシラビソ群集の潜在自然植生域がみとめられる。

現在残存しているシラビソ群集にまとめられる林分では牛伏山から下る山本小屋の下の自動車道路周辺が大きく破壊されており、シラビソの枯死した残骸を赤茶けた土壌上に林立させているのがみられる。これは美ヶ原周辺にわずかに帯状に自然に近い状態に残された現存林分と対称的である。開発にあたりシラビソ群集の潜在立地以上の高海拔地は細心の注意が必要とされる。

2) コメツガ群落

Tsuga diversifolia-Gesellschaft

巨礫が堆積している谷部や、母岩が露出している尾根部ではシラビソ林にかわってコメツガが優占する林分がみられる。コメツガ群落の現存林分は王ヶ鼻～茶白山にかけ残されている。

コメツガ群落は樹高15～20 mの常緑針葉樹林であるが、立地が不安定あるいは土壌が浅いなどきびしい立地条件にあるため時にダケカンバが高木第一層に優占し、高木第二層にコメツガが高い被度で生育することもある。低木層にはナナカマド、オオカメノキ、コヨウラクツツジ、アズマシャクナゲなどが生育している。林床にはコケ層の発達が著しく、岩盤や樹根に密生している。草本層にはシノブカグマ、タケシマラン、ツルツゲ、ミヤマシグレなど貧養性植物が生育している。

コメツガ群落は一般にシラビソ-オオシラビソ群集群の表日本型森林に多くみられる。その組成はシラビソ群集ときわめて類似している。したがってシラビソ群集に含まれたり、あるいはコメツガ亜群集にまとめられることが多い。ここではシラビソ群集よりも貧養立地で、シラビソを欠く林分として、物見石山南斜面、王ヶ鼻、武石峰東あるいは西の尾根や谷部にその潜在立地がみとめられる。

3) ミヤマハンノキーダケカンバ群集

Alneto-Btuletum ermanii

シラビソ群集の周辺部、王ヶ頭の風衝草原に接する地域にはマント群落的に風衝や、寡雪に耐える形でミヤマハンノキーダケカンバ群集が発達している。なだれ地に一般に生育するミヤマハンノキーダケカンバ群集は、美ヶ原上部に限られており、美ヶ原の牧草地・放牧地は一部シラビソ群集の外側にミヤマハンノキーダケカンバ群集が帯状に潜在自然植生として考えられ

る。

高木層にダケカンバ、ナナカマド、ミヤマハンノキ、ミネカエデなど夏緑広葉樹が明るい林冠を形成する。低木層にオオカメノキ、コヨウラクツツジが、草本層にハリブキ、エンレイソウ、ヒメノガリヤス、シラネワラビ、ミヤマワラビ、ミヤマメシグなど羊歯植物を含め豊富な種群が生育する。

やや凹状地で谷川の周辺のときどき雪崩がおこる立地では常緑針葉樹は生育せず、細い帯状にミヤマハンノキ-ダケカンバ群集が生育する。一般にミヤマハンノキ-ダケカンバ群集を含むミドリユキザサ-ダケカンバ群団の植物群落は、亜高山性夏緑広葉樹林を形成し、中部地方では亜高山から高山帯にかけて谷沿いの多積雪地域に発達している。長野県では県下全般の亜高山帯から高山帯にかけて分布しており、高山帯に接する地域では樹高も高く針葉樹と混交している場合が多い。和田・諏訪地区では美ヶ原周辺にその潜在立地がみとめられる。



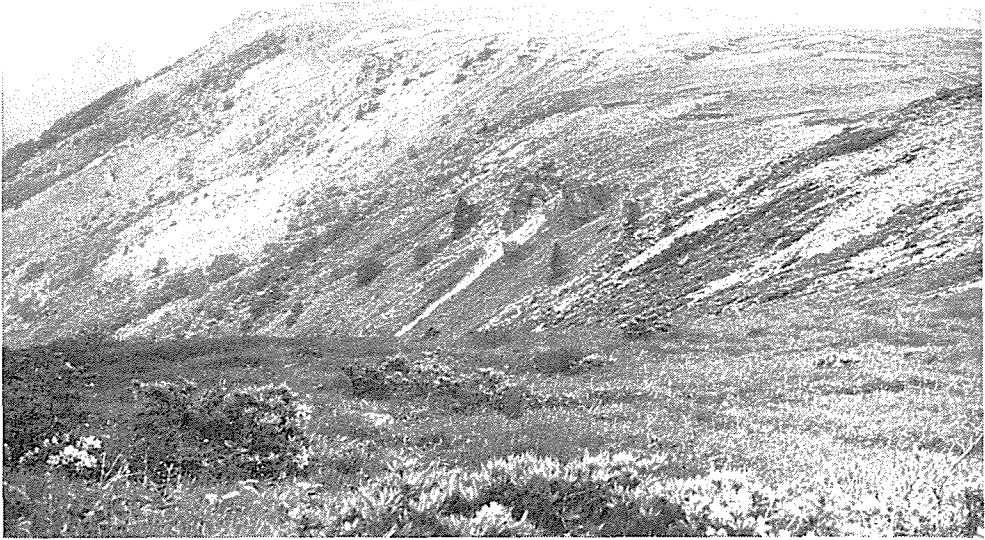
Phot. 38 ミヤマハンノキ-ダケカンバ群集の代償植生の一形態。林床に放牧された牛・馬が入るため、オタカラコウなど特殊な植物が優占し原型がみられない。

Durch Viehwirtschaft verändertes *Alneto-Betuletum ermanii*
(1850 m H.ü.M.)

4) ウシノケグサ群落, チョウジコメツツジ群落他 (風衝草原)

Festuca ovina-Gesellschaft, *Rhododendron tshonoskii* var. *tetramerum*-
Gesellschaft u. a.

美ヶ原から王ヶ頭の高抜2000 m前後,あるいは鉢伏山(1928 m)や武石峠(1072.6 m)の風衝が強い,土壌の浅い乾性立地では,高海拔地で気温が低いことも加わり森林が成立できず,



Phot. 39 王ヶ頭風衝地に広がるウシノケグサ群落。
Festuca ovina-Gesellschaft, die weit auf dem Ougato unter starken Windstoß
ausgedehnt ist (2000 m H.ü.M.).



Phot. 40 岩盤が露出した立地にはチョウジコメツツジ群落の矮生低木群落が島状にみられる。
特にオオシラビソが先駆的に入っている。
Auf dem entblößten Gestein-Standort kommt *Rhododendron tshonoskii* var.
tetramerum-Gesellschaft inselartig vor. Manchmal eindringt *Abies mariesii* als
Pionier vor (2000 m H.ü.M.).

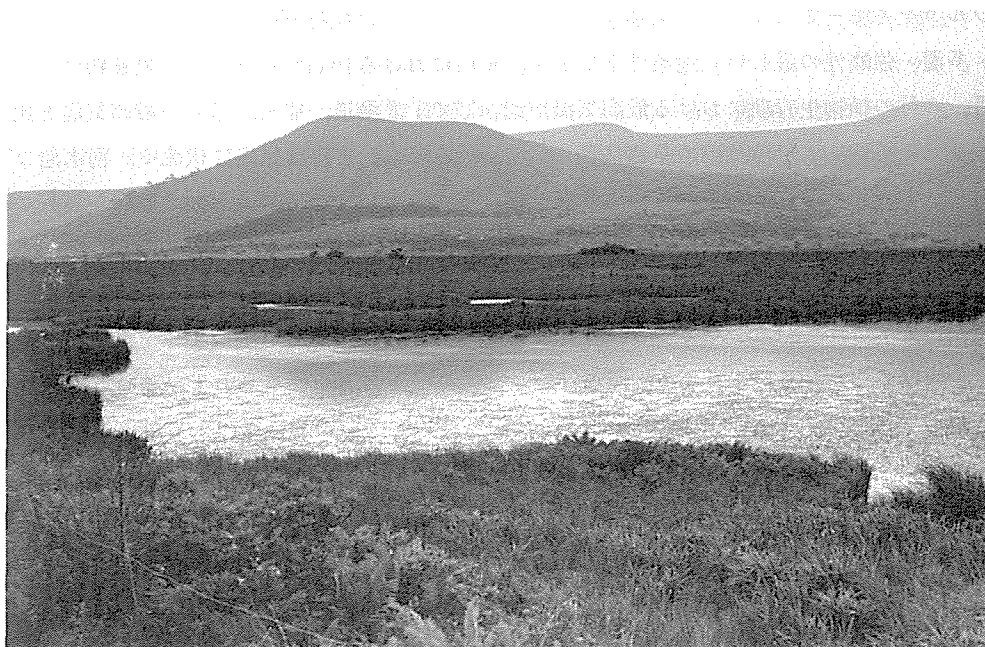
草原の状態を持続する立地がみとめられる。現在美ヶ原や鉢伏山では放牧が行なわれ、現存植生が変型させられているが、もっとも環境条件のきびしい立地に残されている植分から、ウシノケグサ、ヒゲノガリヤス、イワノガリヤス、ヒメスゲ、ヤマヌカボなどのイネ科植物やカヤツリグサ科植物とともにハクサンフウロ、マツムシソウ、ミヤマシャジン、ウスユキソウ、タチゴメグサなど低茎草本植物が生育するウシノケグサ群落が広面積で、矮生低木群落を形成するチョウジコメツツジ群落が島状に生育すると考えられる。現存植生図ではシナノキンバイーミヤマキンボウゲ群団にまとめられ植生図化されているが、乾性風衝草原として潜在自然植生図ではウラジロヨウラクーミヤマナラ群団の風衝草原と一緒にまとめられた。

ウシノケグサ群落、チョウジコメツツジ群落他の風衝草原は王ヶ頭、美ヶ原周辺及び鉢伏山にその潜在立地が考えられる。

5) ツルコケモモーミズゴケクラスおよびホロムイソウクラス (高層湿原)

Oxycocco-Sphagnetea u. *Scheuchzerietea palustris*
(Hochmoor)

和田地域における霧ヶ峰には八島ヶ原(海拔1630 m)、踊場(1540 m)、車山湿原(1780 m)の3つの高層湿原が分布している。それぞれの湿原にはイボミズゴケ、ムラサキミズゴケ、チャミズゴケを主体とするブルト(Bult)に生育する植物群落ツルコケモモーミズゴケクラスおよび、シュレンケに生育するホロムイソウクラスの植物群落がモザイク状に生育している。



Phot. 41 霧ヶ峰に広がる八島ヶ原湿原。
Yashimagahara-Moor in Kirigamine (1640 m H.ü.M.).



Phot. 42 湿原周辺の乾燥・無機土壌立地にはヤマドリゼンマイ群落が生息している。
Osmundastrum cinnamomeum var. *asiaticum*-Gesellschaft, die Umgebung des Moores
 gürtelartig wächst, wo trocken ist und Mineralboden liegt (1640 m H.ü.M.).

ツルコケモモ・ミズゴケクラス及びホロムイソウクラスの植物群落が生息している立地は低温・多湿・強酸性の厳しい立地条件下にある。車山における1944～1946年の気象資料によると7月、8月の植物生育期における最高気温が22.4℃で、北海道、旭川、帯広の最高気温と比較して2～4℃低く、ほぼ稚内の気温に等しい(矢野他1971)。また湿原内に伏流や、湧水池などがあり、きわめて多湿である。このような低温、多湿な地域ではミズゴケ類の生育が良好でその堆積物によって酸性立地となる。また低温のためなかなか分解せず、強酸性のpH 4～5の立地を形成している。霧ヶ峰湿原は本州でもっとも発達した高層湿原として知られている。

凡例14で示されているヌマガヤオーダーは霧ヶ峰ではモザイク状に中間湿原を形成しているが、小縮尺で描かれているため凡例13のツルコケモモ・ミズゴケクラスおよびホロムイソウクラスに含めて描かれた。

b 山地帯 Montane Stufe

一般に海拔 600 m から1500 m 付近の亜高山帯針葉樹林の下部には、ミズナラ、ブナを主体とする夏緑広葉樹林が発達している。

和田・諏訪地域では、表日本型の植物群落が発達する。スズタケ・ブナ群団にまとめられるウラジロモミ群落を中心に、乾燥地帯ではブナが生育できないミヤコザサ・ミズナラ群落が、尾

根部には一部バラモミ群落が生育する。沢沿いや河辺流域では、沖積地にハルニレ群集が、土砂堆積地にミヤマクマワラビシオジ群集、流水辺にコゴメヤナキ群落を中心とするヤナギ群落が生育する。沖積低地にはハンノキヤチダモ群集の生育が考えられる。

6) ウラジロモミ-ブナ群落 (スズタケ-ブナ群団)

Abies homolepis-Fagus crenata-Gesellschaft (Sasamorpha-Fagion crenatae)

和田・諏訪地域にはブナ林の形で山地帯を代表するブナ優占植分はきわめて少ない。現在残されている林分では武石峠付近に小面積が残されているにすぎない。

武石峠で調査された植分は高木層にブナが優占し、ウラジロモミが混生している。亜高木層、低木層にミズナラ、イタヤカエデ、ハウチワカエデ、オオモミジなど夏緑広葉樹が生育している。

現在残されている単木的なウラジロモミを追い、ウラジロモミを指標として、海拔850~1550 mの乾性立地~中性立地はウラジロモミ-ブナ群落が生育する自然植生と考えられる。

7) ハリモミ群落

Picea polita-Gesellschaft

大門街道東の仏岩付近には巨岩がそびえたち、白い岩肌を露出させている。岩上の細い尾根や、やや階段状になったテラスには、樹高7~13 mのハリモミがアカマツ、ネズとともに高木層に混生した植分がこの地域にみられる。亜高木層、低木層にはネジキ、リョウブ、ミズナラ、マンサク、トウゴクミツバツツジなどの乾性貧養立地の植物が生育している。草本層はミヤマママコナ、イトスゲ、ヒメカンスゲ、ヒメノガリヤス、キハギ、イワデンダ、イボタヒョウタンボクなどがみられ、植生率10~40%で貧弱な植物相を示している。貧養立地に発達するアカミノイヌツゲクロベ群集に対応した乾性貧養立地のタイプとして潜在自然植生にハリモミ群落が考えられる。

8) トウゴクミツバツツジ-ツガ群落 (ツガ優占群落)

Rhododendron nudipes-Tsuga sieboldii-Gesellschaft

武石峠付近海拔1100 m前後のやせ尾根地には、ツガ、トウゴクミツバツツジ、ネジキ、ヤマツツジ、ソヨゴ、ツクバネツツジで特徴づけられるツガ優占植分がみられる。

和田地区ではコマツガが海拔1350 m以上に分布するのに対し、1350 m以下ではツガにかわる。このような900~1350 m付近のやせ尾根や斜面にはトウゴクミツバツツジ-ツガ群落が生育する自然植生と考えられる。

ツツジ科植物とツガの組み合わせは、サイゴクミツバツツジ、ツガを区分種としてサイゴクミツバツツジ-ツガ群集がまとめられている(山崎, 長井1960)。これはサイゴクミツバツツジが入った日本海岸のツガ林で、黒部川の海拔300~1000 mの谷部傾斜面にみられる。和田地区ではトウゴクミツバツツジを伴った表日本型のツガ林として対応される。

9) ミヤマクマワラビーシオジ群集

Dryopteridi-Fraxinetum commemoralis

八島ヶ原より萩倉へ下る沢すじ、あるいは美ヶ原の山本小屋を下る地域にはサワグルミが優占する植分が谷沿にみられる。和田・諏訪地域では海拔1225 m～1670 mの谷すじに発達する溪谷林としてミヤマクマワラビーシオジ群集が考えられる。

谷ぞいの解析のすすんだ比較的深い溪谷面では地下水が、表流水となり谷の両側に溪谷林を発達させる。一般に裏日本型気候多雪地域の溪谷林にはサワグルミ、カツラ、オヒョウ、トチノキなどの夏緑広葉樹を主体とするジュウモンジシダーサワグルミ群集にまとめられる。表日本型気候寡雪地域の谷ぞいではシオジが優占するミヤマクマワラビーシオジ群集が発達する。和田・諏訪地域ではシオジは1本見られただけであるが、裏日本多雪地のジュウモンジシダーサワグルミ群集の草本層が好湿性のサカゲイノデ、リョウメンシダ、ミヤマベニシダ、クサソテツなどの常緑シダ類や、エゾアジサイ、オオバクロモジ、ホウチャクソウ、スマレサイシンをもつのに対し、和田・諏訪地区ではヤマアジサイ、アサノハカエデを有するのみで上記のジュウモンジシダーサワグルミ群集区分種をもたないことより、今回はミヤマクマワラビーシオジ群集にまとめられた。現存植生図ではジュウモンジシダーサワグルミ群集にまとめられている。

一般にミヤマクマワラビーシオジ群集は、移動しやすい粗礫が多く排水が良好で、ときに乾燥しがちである。八島ヶ原付近では立地はジュウモンジシダーサワグルミ群集にまとめられやすいが、現在資料が少ないことから一応太平洋岸型のミヤマクマワラビーシオジ群集域に含められた。

10) ハルニレ群集

Ulmelum davidianae

白樺湖より霧ヶ峰を結ぶ稜線より北側の、大門川上流や男女倉ではゆるやかな起伏をもった水はけのよい砂土壌上にハルニレ群集の立地をみとめることができる。排水が悪い泥炭化土壌上にはハンノキを主体としたヤチダモーハンノキ群集がみられ、その立地が接することもある。ハルニレ群集は、高木層にハルニレ、トチノキ、イタヤカエデ、キハダ、シナノキなどを混生し、低木層にハシドイ、クロウメモドキ、ツリバナなどがみられる。ミヤマクマワラビーシオジ群集が解析の進んだ溪谷斜面に生育するのに対しハルニレ群集は排水のよい砂土壌堆積地でゆるやかな傾斜地に生育する。現在畑耕作地、桑畑、住宅地などに利用されており、その残存林はきわめて少ない。

11) ハンノキーヤチダモ群集

Alno-Fraxinetum mandsuricae

現在和田・諏訪地域でもっとも広い面積を占めている水田耕作地は、過湿潤立地で、泥炭状土を形成している。和田・諏訪地区に、一ヶ所大門街道茅野側にハンノキーヤチダモ群集の残

存林分がみられる。

ハンノキーヤチダモ群集は、高木層にハンノキ、ヤチダモ、キタコブシ、低木層にクロウメモドキ、ズミ、カンボク、ミヤマイボタ、ノリウツギが生育している。草本層は微地形により生育する種が異なるが、タニヘゴ、ニッコウシダ、ヒメシダ、オオカササゲ、ミゾソバなどが高い植被率で生育する。大門街道ではチダケサシ、ザゼンソウ、カニセンノウが林床にみられた。

ハンノキーヤチダモ群集の立地は谷の凹状地や、低地帯の排水の悪い、停滞水や緩流水地である。したがって水田耕作には利用されやすく、ほとんど大部分が水田化されている。

12) クマシデーサワシバ群落

Carpinus japonica-Carpinus cordata-Gesellschaft

岡谷市シラナミの傾斜25~30°Cの比較的土壌の浅い斜面にクマシデーサワシバ群落の残存林分がみられる。

クマシデ、ミズキ、ケヤキ、ウワミズザクラが高木層に、ツリバナ、イロハモミジ、ハナイカダ、バイカウツギ、ミヤマハハソなどが低木層に生育し、比較的適潤性の落葉広葉樹林を形成している。

クマシデーサワシバ群落は一般に低山地の斜面でアブラチャン-ケヤキ群集の立地よりも傾斜地で排水の良好な立地に生育している。諏訪地区南西部の山地斜面に潜在自然植生としてみとめられる。

13) オノエヤナギ群落

Salix sachalinensis-Gesellschaft

美ヶ原から和田村に下る野々入川流域の砂礫堆積地には樹高4~7mのオノエヤナギが優占した植分が帯状にみられる。武石峠から白樺平に登る沢筋あるいは横河川流域にも残存している。

河辺のくりかえされる冠水の影響を受け、高木層のヤナギが優占している以外には、草本層の種類は安定していない。

一般に河川の洪水に際し、機械的な破壊力の程度に応じヤナギ林の種類が異なってくる。和田・諏訪地区では、低木のオノエヤナギ群落が発達する立地が局地的にみられる。

c 低山地の潜在自然植生

和田・諏訪地区では海拔900~1000m以下の丘陵・低山地に常緑広葉樹林域に共通して生育する植物群落がみられる。現在常緑広葉樹林の発達は困難であるが、かつての常緑広葉樹林域では伐採などの人為的影響により広がったクリーコナラ群集が、今日の潜在自然植生として広く斜面をおおっている。谷部下部や沖積地にはアブラチャン-ケヤキ群集が、やや急傾斜地ではクマシデーサワシバ群落が、さらに和田地区北部の武石村以北ではやせ尾根にヤマツツジ-

アカマツ群集が潜在自然植生として考えられる立地がみられる。

14) ヤマツツジーアカマツ群集他

Rhododendro-Pinetum densiflorae

和田・諏訪地区には植林によりアカマツ林や二次林のアカマツ林が比較的多い。しかし自然に、潜在自然植生として持続するアカマツ林の立地は、和田地区の北部独鈷山、富士山をつなぐ稜線部と、大明岳～保福寺峠、戸谷峰～鳥帽子岩、所沢峠、島谷峠をむすぶ稜線にみられる。海拔 700～1300 m までの尾根状地で比較的海拔高度は高いが、高木層にアカマツが、低木から亜高木の形態で生育し、低木層にネズミサシ、ヤマツツジ、リョウブ、ネジキ、アオダモ、カシワ、クヌギなどを混生している。草本層にはキハギ、ヒメノガリヤス、リュウノウギク、ミヤママコナなど草原性の植物により構成され、東日本一帯に発達するヤマツツジーアカマツ群集にまとめられる。

ヤマツツジーアカマツ群集が潜在的に発達すると考えられる武石村、丸子町方面には、石英閃緑岩が広く分布しており、山肌はかなり侵蝕されて基盤が露出している。現在の潜在自然植生として考えられるヤマツツジーアカマツ群集は、原植生としてかえって和田地域をおおっていた頃よりも、伐採による人為的影響により貧化した立地にさらに広がっていると考えられる。

15) クリーコナラ群集

Castaneo-Quercetum serratae

現在低山帯の大部分を占める面積はコナラ、ミズナラ、クリ、クヌギを高木層に有した夏緑広葉樹林である。谷部斜面はアブラチャンケヤキ群集が、やや急傾斜地にクマシデーサワシバ群落が残されている。海拔 850 m 以上ではブナ、ウラジロモミの残存木がみられ、ウラジロモミブナ群落の生育が確認できるが 850 m 以下ではクリーコナラ群集にまとめられる植物群落でおおわれる。この地域では残存自然植生の林分がなく、したがって潜在自然植生を明確にすることは困難である。

クリーコナラ群集は、長野県全域に広く分布し、種組成的には、裏日本のオオバクロモジミズナラ群集とはヤマモミジ、オオバクロモジ、ハイイヌツゲ、ハイイヌガヤなどの多雪地型のブナ林構成種をもたないことで区分され、アカシデ、オトコヨウゾメ、オオモミジ、エゴノキ、マンサクなど太平洋岸型のブナ林に多い種で区分される。

長野県の低地を中心に上田・軽井沢、和田・諏訪地区、さらに南部の塩尻、高遠では、常緑広葉樹林の生育が冬の寒さにより押さえられ、さらに、ブナ林の生育は夏の暑さによりおさえられた地域である。したがって、現在生育し持続しているクリーコナラ群集を一応この地域の潜在自然植生として考えられた。

16) アブラチャンケヤキ群集

Parabenzoin praecox-Zelkova serrata-Ass.

諏訪湖周辺に位置する岡谷市、諏訪市、茅野市の丘陵斜面に、樹高16～28 m のケヤキが高木

層に優占している植分がみられる。高木層にケヤキが被度2～4と生育し、ときにミズキ、イタヤカエデ、イロハモミジが混生している。低木層にダンコウバイ、アブラチャン、ミヤマガマズミ、ミヤマイボタ、バイカウツギ、ツノハシバミなどブナクラス下限の植物と、ハナイカダ、ツリバナ、ニシキギ、コアジサイ、コマユミなど適湿地に生育する低木が多くみられる。このような林分にはヤマブキが高常在度でみられ、アブラチャン-ケヤキ群集にまとめられる。

アブラチャン-ケヤキ群集は山地帯におけるミヤマクマワラビ-シオジ群集と同様に、谷部に沿った崩壊斜面に対応して発達している。立地は排水が比較的良好で、細礫や砂質の壤土上に発達し、土壤が深く堆積している。

アブラチャン-ケヤキ群集は谷部斜面だけでなく、広く沖積地の集落までその潜在自然植生域と考えられる。

アブラチャン-ケヤキ群集の立地は適湿で比較的良好な排水がよいのみでなく、適度の保水力をもった立地であることより、スギ、ヒノキの植林地に利用されやすい。一部灌漑を行ない水田利用を行っている低地も、アブラチャン-ケヤキ群集が潜在自然植生に考えられる。

17) ヨシクラス

Phragmitetea

美鈴湖周辺部にはヨシが植被率60%を占めている湿原が帯状にみられる。密生したヨシの下にアゼスゲ-オオカサスゲなどの大形スゲ類が生育している。このような植分は低層湿原の代表的植分としてヨシクラスにまとめられる。

一般に大形スゲ類が生育するような立地では人為的影響によりアメリカセンダングサ、オオイヌタデなどの湿生雑草群落におきかわりやすい。広い面積の低湿地では水田耕作が行なわれる。

18) ヒルムシロクラス

Potamogetonetea

白樺湖や諏訪湖では、現在人為的影響で、ボートや船などにより水生植物が全くみられないが、人為的影響を停止すると、ヒルムシロクラスの植物群落構成種、ヒルムシロ、ヒシ、ガガブタ、セキシウモ、ヒツジグサなどの水生植物が生育すると考えられる。

19) 河辺草本植物群落

Auenwiesen Gesellschaft

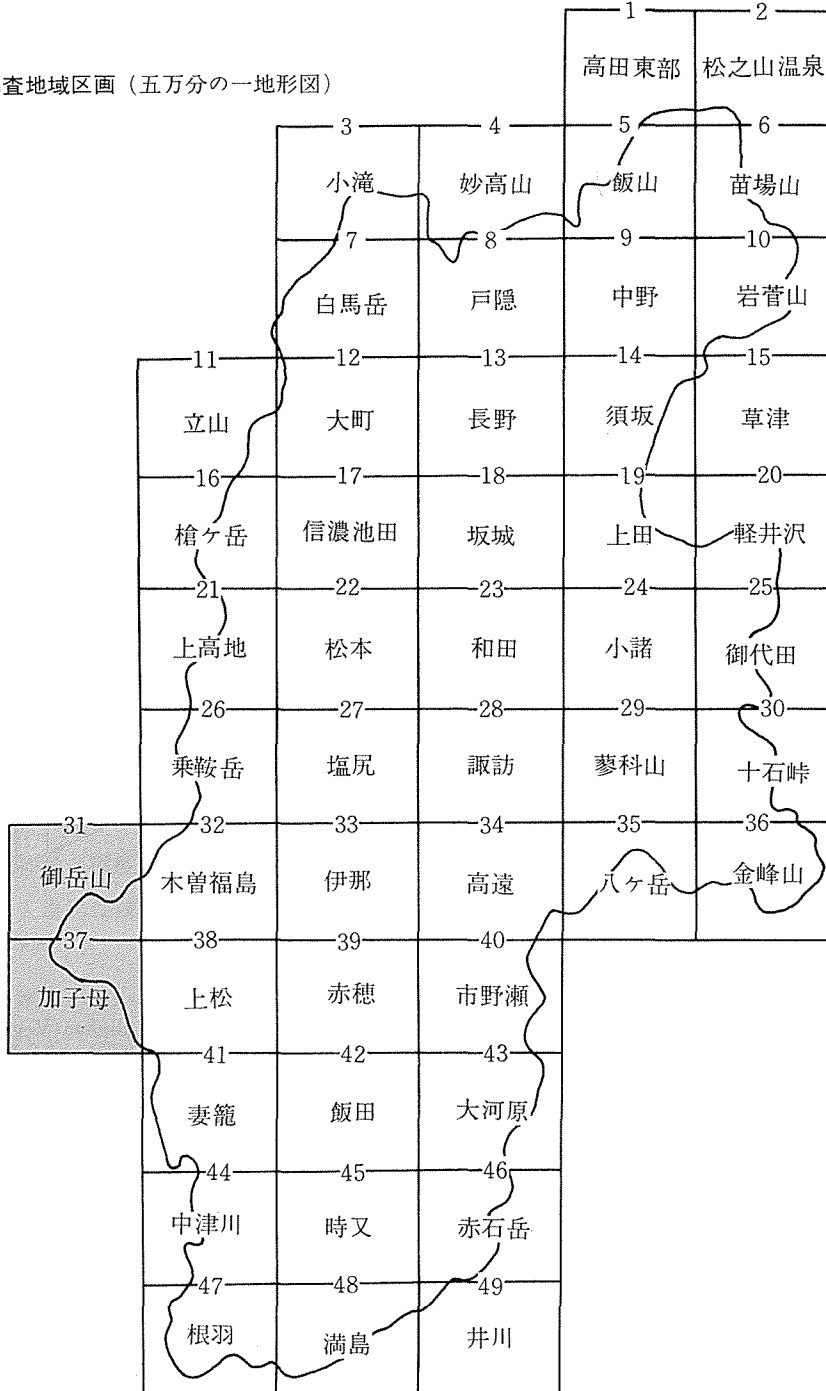
諏訪湖に流れ込む上川の河辺に一部ヨシを伴う草原がみられる。和田・諏訪地区では1:50 000の縮尺の地形図に示されないが、ツルヨシ群集がわずかに小河川に生育している。

(藤原 一 絵)

5. 御岳山・加子母の潜在自然植生

Potentielle natürliche Vegetation des Ontake-Gebirges

調査地域区画 (五万分の一地形図)



地 域 概 況

「御岳山、加子母」の図幅に含まれる地域は、御岳山山頂部から南方斜面、王滝川の上流流域である。御岳山は最高所が海拔3063mで、高山帯を有し、もっとも低い地区は海拔約1000mでブナクラス域に属する。したがって本図幅にはブナクラス域（夏緑広葉樹林域）、コケモモトウヒクラス域（亜高山針葉樹林域）および高山草本植物帯（コマクサーイワツメクサクラス他）の三つの大きな植生域が含まれている。

この地域は、長野県全域から見ると南西部に片寄っているため、太平洋岸的な気候の影響を受けている。

御岳山は北アルプス南部に位置する独立峰で、安山岩類よりなり山容が大きい。これより王滝の峡谷をはさんで南方に井出小路山、奥三界山などの亜高山帯を有する1800m級の山稜がつづいている。これらの山稜は主として石英斑岩や流紋岩よりなり立っている。

気象条件は、王滝（924m）で年平均気温9.8℃、年間降水量2000mm、木曾福島（750m）で、

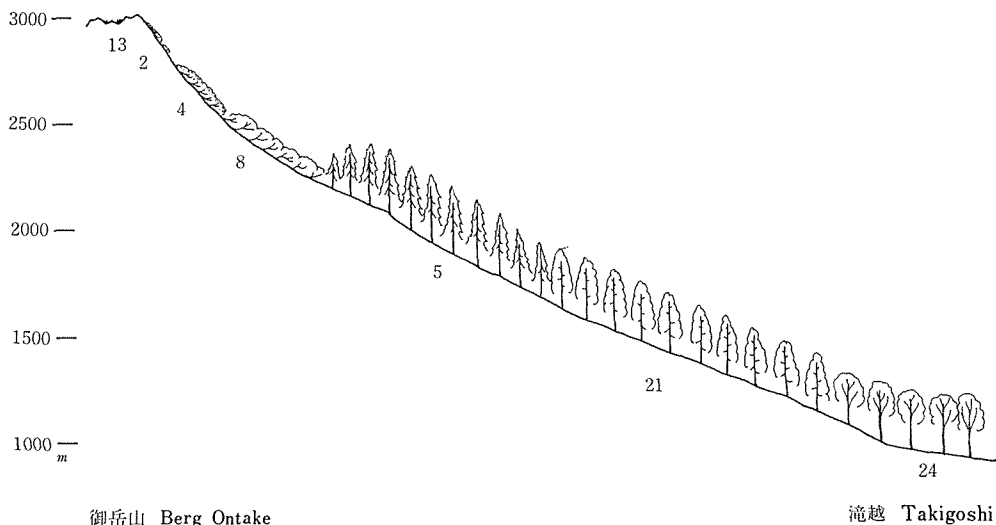


Fig. 11 御岳山地区の潜在自然植生配分模式

Schematische Darstellung der Verteilung der potentiellen natürlichen Vegetation des Berges Ontakesan.

- 2. チングルマクラス：*Geumetea pentapetalae*
- 4. コケモモハイマツ群団：*Vaccinio-Pinion pumilae*
- 5. シラビソオオシラビソ群集：*Abieto-Abietum mariesii*
- 8. ミドリユキザサゲケカンバ群団：*Smilacino yezoensis-Betulion ermanii*
- 13. ツルコケモモミズゴケクラス および ホロムイソウクラス
Oxycocco-Sphagnetum u. *Scheuchzerietum palustris*
- 21. マルバノキヒノキ群集：*Disano-Chamaecyparitetum obtusae*
- 24. ミヤマクマワラビシオジ群集：*Dryopteridi-Fraxinetum commemoralis*

それぞれ10.7°C, 1651mmの値を示し、ブナクラスの生育しうる範囲にある。これらよりも南部に位置する南木曾町(560m)では年平均気温 11.7°C, 年間降水量 2142mm は、ヤブツバキクラスに所属するシキミーモミ群集の成立可能な値を示している。王滝、南木曾の降水量がいちじるしく高いことは6月、9～10月の台風時期による降雨の影響が強く働いているためである。

すでに「長野県の植生図第3集」で記述されているように、この地区はヒノキーサワラ群落が広い面積をしめ、その中に植林されたスギ、ヒノキ、サワラ植林がモザイク状に分布している。亜高山帯の多くはアカミノイヌツゲクロベ群集(この植生域はその後の調査によって、現存植生、潜在自然植生ともシラビソ群集とすることが妥当と判定された)他の凡例で表示され、一部はカラマツの植林地となっている。海拔2000m以上の地域は亜高山帯上部および高山帯特有な植物群落域であり、今日なおほとんど自然植生でしめられている。したがって現在の植生分布はそのまま潜在自然植生を示すものである。

a 高山帯 Alpine Stufe

御岳山山頂付近は複雑な地形ときびしい気候条件につり合った、崩壊地生、雪田生および風衝地生の草本植物群落がモザイク状に配分している。

1) コメススキーイワツメクサ群集(イワツメクサ群団)

Deschampsio-Stellarietum nipponicae
(*Stellarion nipponicae*)

摩利支天岳付近の風下側の東向斜面に見られる崩壊礫地は荒原状のままばらな植被によってかろうじて支えられている。生育する植物はわずかにオンタデ、イワツメクサ、イワスゲなどであるが、いずれもより安定した立地に定着して団塊状に生育し、20～50%の植被で群落を形成する。砂礫移動の程度が大きい所ではオンタデが多く、や、安定した緩斜面ではむしろイワスゲが多い。人為的に踏圧の影響を受ける斜面の群集植分は直ちに裸地化し、その復元はきわめて遅い。

2) タカネヤハズハハコーアオノツガザクラ群集(アオノツガザクラ群団)

Anaphalio-Phyllodocetum aleuticae
(*Phyllodocion aleuticae*)

火口壁の西側の斜面や平坦地で残雪のある立地は、矮生低木によるヒース状の雪田植生が生育する。冬季は多量の積雪でおおわれるが、夏季融雪後の植生活動期間はひかくてき乾性状態となる。

タカネヤハズハハコーアオノツガザクラ群集はアオノツガザクラ、チングルマ、コイワカガミなどの植物や *Cladonia*, *Cetraria*, *Polytrichum* 属などの多くの地衣類や蘚類で構成される。御岳山の場合は隣接する乗鞍岳と同様に太平洋岸の寡雪気候の影響により標徴種のいくつ

かが欠けている。

タカネヤハズハハコーアオノツガザクラ群集の立地条件は雪田の特性、すなわち冬季は多量の積雪が堆積し、融雪期が遅く、したがって植生活動期はわずか2ヶ月内外に限定されている。土壤の多くは火山碎屑物よりなり保水力に乏しい。これらの立地条件が湿性に傾むくとハクサンイチゲ、ミヤマキンバイ、シラネニンジンなどの夏緑草本群落に移行する。

御岳山頂にはなお四ノ池周辺に高層湿原性のミヤマミズゴケ群集や池塘植生のダケスゲ群集、エゾホソイ群集などが生育する。群集の占有面積が狭いため、何れもこの凡例に含められる。

3) コメバツガザクラ—ミネズオウ群集 (ミネズオウ—クロマメノキ群団)

Arcterico-Loiseleurietum (Loiseleurieto-Vaccinion)

御岳山頂部海拔2800 m以上の風衝のはげしい尾根筋に風衝地矮性低木群落のコメバツガザクラ—ミネズオウ群集が生育している。群集名の両種とも常緑性の矮性低木で、これらがマット状に枝葉を張って優占し、ヒースの相観を示す。群集構成種には両種の他にクロマメノキ、ジムカデ、イワヒゲなどの植物や*Parmelia*, *Cetraria*などの地衣類の常在度も高い。

コメバツガザクラ—ミネズオウ群集の土壤状態は、風衝という条件をのぞけば、ひかくてき安定している点でコケモモ—ハイマツ群集の立地に近づく。しかし、腐植による土壤の形成はきわめて貧弱である。コメバツガザクラ—ミネズオウ群集はしばしばハイマツ群集の縁辺部にマント群落の役割を果たしながら生育しているのが観察される。

4) コケモモ—ハイマツ群集

Vaccinio-Pinetum pumilae

高山帯を代表する植生単位はコケモモ—ハイマツ群集である。コケモモ—ハイマツ群集は植物社会学的な群落体系では、亜高山帯針葉樹林と共通種を多く持つ関係上、同じコケモモ—トウヒクラスに位置づけられる。わが国には本格的な高山帯のしめる面積はせまく、しかも相観的には風衝低木林を形成し、高山帯の草本植生と一体になって分布するため、一般に高山帯の植生として扱われる。

コケモモ—ハイマツ群集は高さ1~2 m内外の低木林であるが、土壤の安定度や風衝の程度で変動がある。低木層にはハイマツが優占するが乾性な立地でジャクナケ類、アカミノイヌツゲ、ミネカエデなども混生する。雪田周辺ではウラジロナナカマド、ベニバナイチゴ、ミヤマホツツジなどの侵入が見られる。また風衝のはげしい立地では植生高が1 m未満となり林床にガンコウランや*Cladonia*などの地衣類が出現する。

ハイマツ群落の林床はタチハイゴケ、イワダレゴケなどのコケ類でおおわれ、群落内をこれらのコケ植物群落の保水作用によって、多湿な環境に保っている。草本類にはミツバオオレン、ゴセンタチバナ、コガネイチゴなどが疎生している。土壤表面には粗腐植が浅く堆積している。

ハイマツ群落は高山帯における一つの終局群落であり、潜在能力の顕在された形態を示し、



Phot. 43 御岳山山頂部の湿原植生。浅い池塘にはタケスゲ群集が生育し、周辺部にミヤマミズゴケ群集がブルトを形成する。(御岳四ノ池)

Moor-Vegetation auf dem Berg Ontake (3063 m ü.M.)

In den Teichen kommt *Caricetum paupericulatae*, und am Rand kommt *Sphagnetum robusti* bultartig vor.

裸地からこの群落相までの遷移にはかなりの年月を要する。現在登山道ぞいに、ハイマツ群落から退行したと考えられるヒゲノガリヤス、コメススキなどのイネ科植物による草本植生が見られるが、これらの表層土は流亡し、立地の貧化がはなはだしい。したがって潜在能力は、崩壊地草本植生程度に退行していると見てよい。

b 亜高山帯 Subalpine Stufe

5) シラビソ群集 (シラビソ-オオシラビソ群集群)

Abietum veitchii (*Abieto veitchii-mariesii*- Ass. Gruppe)

シラビソ群集は、わが国の主として太平洋岸型気候の影響を受ける亜高山帯における代表的な針葉樹林である。シラビソ群集は、日本海岸の多雪地型気候下に発達するオオシラビソ群集とともに群集群を構成する。

シラビソ群集は群落高15~20 mに達し、階層構造の発達も見られる。混生する高木にはコメツガ、クロベ、キタゴヨウなどがあり、これらが常在し、所によってコメツガの純群落のところも少なくはない。とくに母岩が火山起源の巨礫や大礫でお、われた不安定地には先駆的にコメツガが生育し、そのま、持続群落として存続する場合がある。低木層にはオオカメノキ、ヒ

ロハツリバナなどが散生する。林床は厚くコケ植物（タチハイゴケ、イワダレゴケ、シッポゴケ類、チョウチンゴケ類など）でおおわれる。草本植物にはシノブカグマ、ヒメタケシマラン、ミツバオオレン、ゴゼンタチバナなどが見られる。

御岳山におけるシラビソ群集は上限が2300 m内外でコケモモハイマツ群集と接し、下限は1700 m内外である。分布地は、御岳南面の大部分をしめ小秀山、井出小路など稜線上に点在する。なお現存植生図に画かれたアカミノイヌツゲクロベ群集域の大部分は、現存植生、潜在自然植生ともこのシラビソ群集域となるべきである。

6) ミヤマハンノキーダケカンバ群集

Alno-Betuletum ermanii

亜高山帯上部の沢状地や、なだれ斜面の不安定立地は、亜高山性針葉高木林の成立をはゞみ、立地に適応した生育形をもつミヤマハンノキやダケカンバなどの夏緑低木林が代って生育している。この群集の分布は海拔 1500~2700 m の広い範囲に見られる。群落の構成種はミヤマハンノキ、ウラジロナナカマド、オオヒョウタンボク、ミヤマホツツジなどによって低木層を形成する。林床は多湿で、しかも上方より栄養分の供給を受け、多汁質の多年生草本植物が密生するのが普通である。ミヤマハンノキーダケカンバ群集域は、日本海沿岸の亜高山帯では針葉樹林域より広い面積を占有することがあるが、御岳のように積雪やそれに伴うなだれの出現頻度の少ない地域では沢状地に細く帯状に分布するに過ぎない。常に崩壊の起る極端な立地では無植生帯となる。ミヤマハンノキーダケカンバ群集の立地は不安定で、きわめて弱い植生域であるため、人為的利用は行なわれていない。したがって、現存植生の分布域はそのまま、潜在自然植生域となる。

c 山 地 帯 Montane Stufe

7) ヒノキーサワラ群落

Chamaecyparis obtusa-Chamaecyparis pisifera-Gesellschaft

山地帯の代表的な植生単位はブナ群落であるが、本地域はヒノキ、サワラ群落が優勢でブナ群落の立地はほとんど見られない。

ヒノキーサワラ群落は海拔1000 m以上、1600~1700 mまでの山地帯の大部分をしめている。御岳山、加子母地方は木曾のヒノキ林として昔から名高く、現在この流域は人為的影響の程度の多少はあっても、等しくヒノキ、サワラを主とした山地性針葉樹林でしめられている。

ヒノキーサワラ群落は高さ30 mに達する高木林でヒノキ、時にはサワラが高木層に優占し、アスナロ、クロベ、コメツガなども見られる。低木層にマルバノキ、シロモジ、ウスギヨウラクなどが生育することが特徴的である。他にシナノザサ、コシアブラ、リョウブなども見られる。草本層にはツルツゲ、クロソヨゴなどが生育する。

ヒノキーサワラ群落は、種の組合せによって、マルバノキーヒノキ群集（低海拔）、シナノザ

サーヒノキ群集（シナノザサが優占）に区分されているが今回は、一つの群落単位として扱われた。

ヒノキサワラ群落の立地は花崗岩の風化した土壌より成り、表層土はきわめて薄い。平坦地から急傾斜地まで広範囲に生育し、とくに45~50°を越える急傾斜地では表層土はほとんど発達していない。

このヒノキサワラ群落域は藩政時代木曾御料林として長い間注意深く経営されてきている。当時の伐採は、現在のような機械力による急速な伐採方法ではなく、少数の立木を択伐によって経営し、林地の保全が行われてきたものと考えられる。したがって現在なお、自然植生としてのヒノキ植生の潜在能力が保たれている。しかし現在、機械力による短期間の皆伐によるヒノキ植林地化や、カラマツ林への樹種転換は、土壌の貧化、立地の質の低下が憂慮されている。

8) アカミノイヌツゲクロベ群集

Ilici-Thujetum standishii

ヒノキサワラ群落域に接し、尾根筋のとくに乾性な立地は、アカミノイヌツゲクロベ群集が成立している。高木層の発達が悪く、クロベ、ヒノキ、ヒメコマツが生育し高さ10m内外、被度も低い。群落内にはサラサドウダン、クロソヨゴなどの低木、オサシダ、ヘビノネゴザ、イワカガミ、ノギランなどが見られる。これらはすべて貧養立地生の種群である。

アカミノイヌツゲクロベ群集の潜在立地は王滝村の一部に見出される。

9) ミヤマクマワラビーシオジ群集

Dryopteridi-Fraxinetum commemoralis

山地帯の溪谷ぞいの傾斜地はミヤマクマワラビーシオジ群集の潜在立地である。林床は大礫が散在し、上方からの崩壊礫土が堆積し、常に湿潤で、しかも排水がよい。サワグルミは高さ25~30mに達して高木層を優占し、イタヤカエデ、シオジなども混生する。林床にはジュウモンジシダ、リョウメンシダ、ユキザサ、サワアジサイなど多数の広葉性および大形の草本植物が密生している。ヒノキ林の優占する地域の谷ぞいの適潤地には、フジシダサワラ群集の潜在立地が分布している。これは御岳山南斜面にわずかに分布し、フジシダ、オシダ、キハダなどで区別される。

ミヤマクマワラビーシオジ群集およびフジシダサワラ群集域は、しばしばスギの植林地に変えられている。スギ植林の林床は、比較的腐植層が流亡せずに堆積しやすい。したがって植林地化しても林床植生にも大巾な変化は起らず、林床植生の種組成から、ミヤマクマワラビーシオジ群集の潜在自然植生の推定は容易である。

10) コゴメヤナギ群集他の河辺ヤナギ林

Salicetum serissaefoliae u. *andere Auen-Weiden*

王滝村の中心を流れる木曾川の支流の河床部には立地に対応し種々なヤナギ群落が見出される。柳ヶ瀬~下黒沢間には高さ14m内外の高木林のオオバヤナギ群落の現存植分が記録され

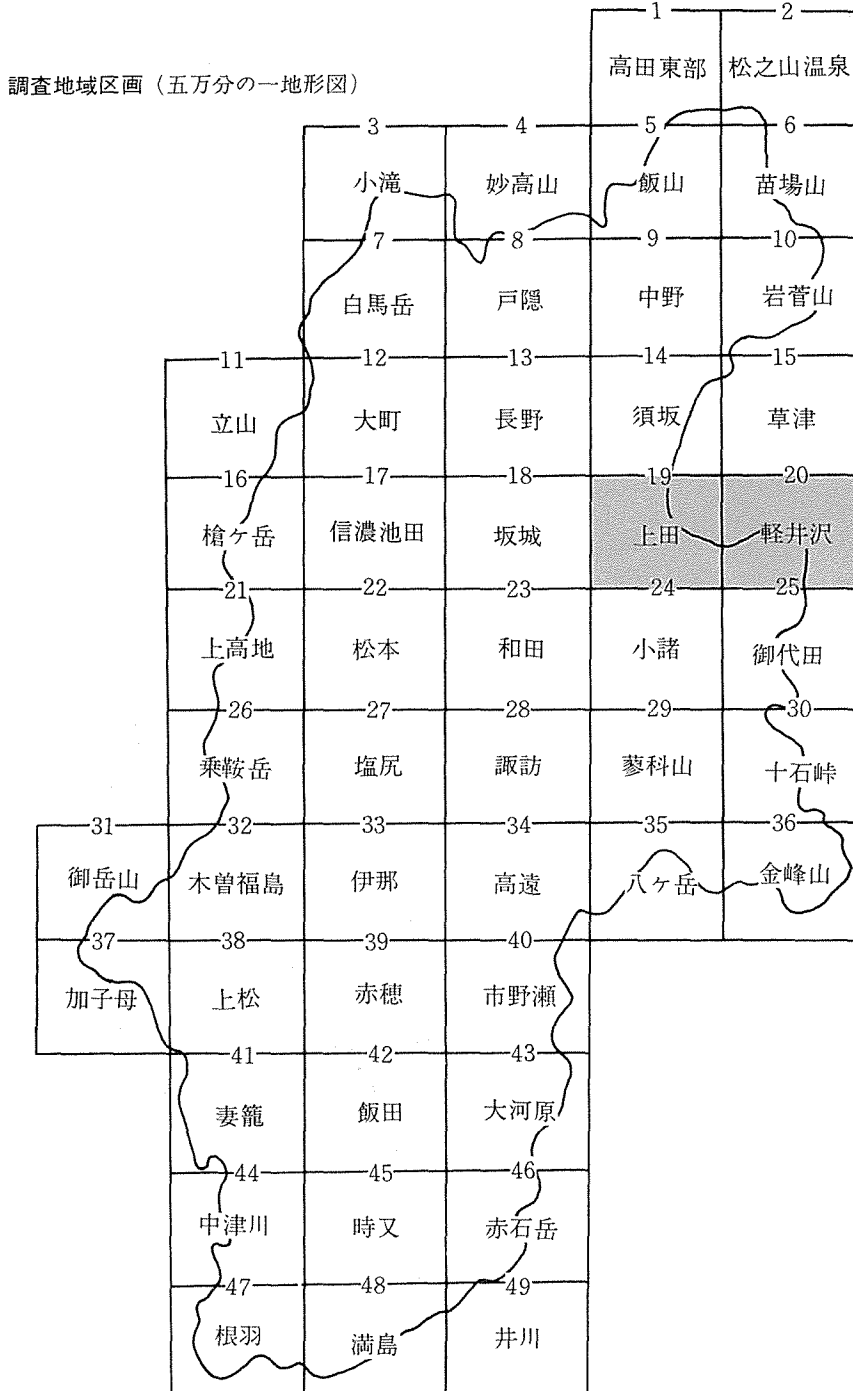
ている。オオバヤナギ林は、亜高山帯に分布の中心をおく、ドロノキーオオバヤナギ群集としてまとめられる。

洪水に際しての機械的な破壊の程度に応じてヤナギ林の種類、相観は異なる。山地帯ではコゴメヤナギ群集が最も安定した立地をしめ、その前面に、オノエヤナギ群落、ネコヤナギ群集と帯状に配列し、植生高が低下するのが一般的である。ヤナギ林の林床は、くり返される増水の影響を受け、そこに生育する種類の組成も一定していない。土壤の発達もたえず中断され、十分には行なわれない。

(奥 田 重 俊)

6. 上田・軽井沢の潜在自然植生

Potentielle natürliche Vegetation des Ueda, Karuisawa Gebietes



地 域 概 況

「上田・軽井沢」両図幅に含まれる地域は、長野県の東北部に位置し、群馬県との県境付近にある浅間山を中心とする山岳地帯とその南麓部および千曲川によって形成された沖積平野が含まれている。

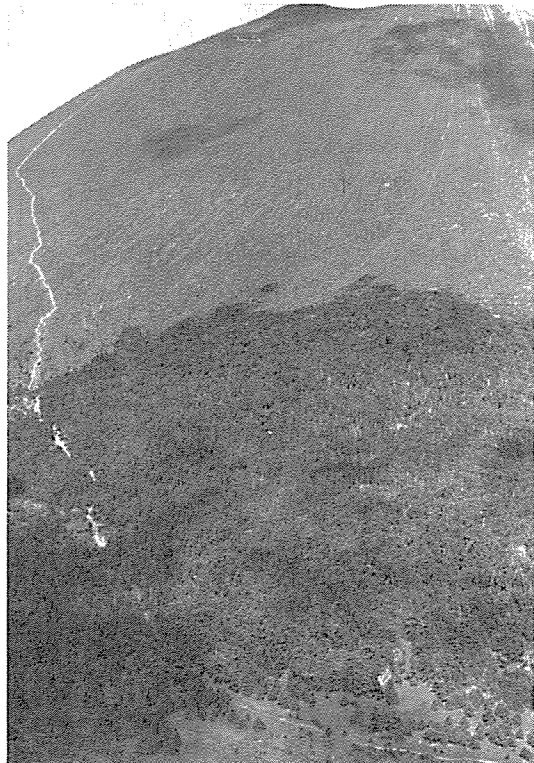
浅間山（海拔2542 m）は現在なお活動を続けている活火山であるが、その山系は、西方へ黒斑山、箆の登山、三方ヶ峰(2040 m)、烏帽子岳（2066 m）と2000 m級の山岳をつらねている。これらの山岳が形成した裾野は、一般になだらかな起伏をもつが、軽井沢付近では深い谷間がきざまれている。山麓の高原一帯は、火山噴出物の溶岩、火山灰などにお、われ、保水性が悪く、植生に影響を与え、その発達を規定している。とくに浅間山の山頂付近は、火山噴出物のために、植物が生育できず、無植生の火山荒原となっている。

この地域の気候は年較差のはげしい内陸性の特徴をもつ。すなわち、冬季の積雪は少なく、（最高積雪50～100cm）、風が強く、乾燥し、寒さが厳しい。一方夏季は雨量が多く、気温もひかくてき高い。年平均気温は山麓地帯で8～9℃を示す。

浅間山麓の高海拔地域は国立公園にも指定され、自然植生もひかくてき広い面積をしめる。山腹部の1200～1300 mの範囲にはアカマツやカラマツの植林でお、われている。軽井沢を中心とする地区は古く（明治年間）から避暑地として利用され、別荘地やリクリエーション地域のしめる面積がきわめて広い。

千曲川によって形成された沖積平野は、畑地、水田、果樹園に利用されている。上田盆地では気候条件がひかくてき恵まれているため、一部では水田の裏作も行なわれている。

上田・軽井沢の両図幅の範囲に描かれた植生は、高度帯から云えば、高山帯、亜高山帯、山地帯、丘陵帯のすべての高度による植生帯にまたがっている、この中では、山地帯と丘陵帯がもっとも広い面積を有し、亜高山帯は1800～2000 m以上の限られた高



Phot. 44 浅間山(2542 m)におけるイタドリ-オンタテ群落(上部)とシラビソ群集。

Physiognomie des Südhang des tätigen Vulkan-Asama (2542 m H.ü.M.). Oberteil bedeckt sich inselartig *Polygonum cuspidatum*-*Polygonum weyrichii* var. *alpinum*-Gesellschaft und Fugeteil mit *Abietum veitchii*.



Phot. 45 火山性崩壊砂礫地に先駆的に生育する
イタドリ-オンタデ群落 (浅間山2200 m)
Polygonum cuspidatum-*Polygonum*
weyrichii var. *alpinum*-Gesellschaft,
die als Pionier auf dem vulkanischen
Kiesstandort spärlich wächst (2200 m
H.ü.M.).



Phot. 46 オンタデの開花。ハイマツの林縁部な
どの安定地に生育した個体は高さ50~
70cmにも達する。(浅間山 2200 m)
Polygonum weyrichii var. *alpinum*
der *Polygonum cuspidatum*-*Polygonum*
weyrichii var. *alpinum*-Gesellschaft
(Berg Asama 2200 m H.ü.M.).

地に分布している。最高海拔の浅間山には高山植生が分布するはずであるが、浅間火山が新しく、しかも活火山であるため、高山植生の発達はみられない。しかし、浅間山麓の山頂付近の風衝地や崩壊地には高山性植生がごくまれに出現している。

a 高山帯

1) イタドリ-オンタデ群落 (コマクサーイワツメクサクラス)

Polygonum cuspidatum-*Polygonum weyrichii* var. *alpinum* Gesellschaft

(Dicento-Stellarietea nipponicae)

浅間山の山頂付近は、火山礫やスコリアの多く堆積したきわめて不安定な立地となっている。浅間火山は活火山であるためにたえず降灰を見る。また、急傾斜地であるために、表層の砂礫はたえず移動する。従って山頂部分は四季を通じて無植生であるが、下方に移動するに従って少しずつ立地が安定し、火山独特の先駆植物の侵入を見る。

浅間火山に生育する火山植生はイタドリ-オンタデ群落にまとめられている。出現種はきわめて限られており、イタドリ、オンタデ、ミヤマウシノケグサの3種が普遍的に見られる他は殆んど他の構成種がない。イタドリ、オンタデの両種は地下に直根を伸ばして定着し、団塊状の生育形を示す。

群落生育地の傾斜はおよそ20°であるが、これより勾配がゆるくなり、立地の安定したところではコキンレイカ、ヤマブキシヨウマ、イワカガミなどが侵入してくる。さらにダケカンバ、ミヤマホツツジ、クロマメノキなどの夏緑低木類が侵入しはじめるとイタドリ-オンタデ群落は次の遷移相に移行する。

イタドリ-オンタデ群落の潜在立地は浅間山の海拔2000~2200 m付近に見られる。また他に黒斑や三方ヶ峰の火口部などの旧火口の崩壊地にも分布する。

2) コメバツガザクラ-ミネズオウ群落 (ミネズオウ-クロマメノキ群団)

Arcterico-Loiseleurietum (Loiseleurieto-Vaccinion)

コメバツガザクラ-ミネズオウ群落は、高山帯の尾根や断崖地、火口内壁などの風衝地に生育する矮生低木群落である。生育地の土壌条件はきわめて悪く、表層土は薄く、しかも乾燥しやすい。さらに強い風衝作用により、伸長作用がさまたげられている。冬季も積雪によっておおわれることは少ない。このような風衝地に生育可能な植物としては、ミネズオウ、コケモモ、ガンコウラン、コメバツガザクラなどの草丈10~20cm内外の矮生低木類に限られる。これらの植物はクチクラ層の発達した常緑葉をもち、葉の表面は裏側にそり返り、水分の蒸散をおさえる作用をする。

矮生風衝低木群落はわが国の高山帯に広く分布する。浅間山麓では海拔2100~2200 mの範囲内に見られる。しかし、本来の潜在立地がシラビソ群落であるが、山火事、踏圧など人為的な作用によって一時的にガンコウランを主とする矮生低木群落となっている植分もみられる。



Phot. 47 高山帯の風の強い尾根筋に生育するコメバツガザクラ-ミネズオウ群集。中央部は登山道となって裸地化している（仙人岳 2319 m）。
Teppichartig dicht bedecktes *Arcterio-Loiseleurietum* auf den Rücken der alpinen Stufe (Rechtseite) im Berg Sennin (2319 m H.ü.M.).

従ってコメバツガザクラ-ミネズオウの群集の潜在立地は現存のものより範囲がせばまる。

b 亜高山帯 Subalpine Stufe

3) シラビソ群集 (シラビソ-オオシラビソ群集群)

Abietum veitchii (*Abietum veitchii-mariesii*-Ass. Gruppe)

浅間山の剣ヶ峰、籠の登、高峰山などの山岳地帯には亜高山性の針葉樹林が生育している。この針葉樹林はシラビソを主体とし、オオシラビソ、コメツガ、カラマツ、ナナカマドなどを高木層、亜高木層に伴なう。低木層にはハクサンシャクナゲの他にオオカメノキ、コヨウラクツツジ、ウスノキ、オオバスノキなどの夏緑広葉低木がわずかに見られる。草本層にはマイズルソウ、ゴゼンタチバナ、ミツバオオレン、ツマトリソウ、キソチドリなどの小形の植物が生育する。コケ層は一般的に発達し、タチハイゴケ、イワダレゴケなど10数種類の地上生のコケ植物がカーペット状に生育する。

林床には針葉の粗腐植が厚く堆積し、分解がおそい。したがってポドソル土壌が形成される。

シラビソやオオシラビソを主とする亜高山性針葉樹林は、裏日本多雪地よりも表日本型気候下で発達し、種組成も複雑になる。表日本の寡雪地の針葉樹林はシラビソ群集と呼ばれ、多雪地型のオオシラビソ群集とともに群集群を構成する。

浅間山彙の海拔1900~2000 mにシラビソ群集の潜在立地があり、現存の生育地よりもやや広い面積をしめる。

4) コメツガ群落

Tsuga diversifolia-Gesellschaft

シラビソ群集の生育地よりさらにきびしい立地、すなわち、風化の遅れた火山岩や火山礫が重なって堆積し、土壌の未発達な立地では、シラビソに代ってコメツガが優勢となる。極端な乾生立地ではコメツガの純林となる。

コメツガ群落は高さ12~15 m内外の常緑針葉樹林であるが、風衝地では4~6 mに低下する。高木層にはコメツガが優占し、ナナカマド、ダケカンバ、低木層にオオカメノキ、コヨウラクツツジ、アズマシャクナゲ、ミネザクラなどが見られる。草本層にはシノブカグマ、タケシマラン、ツルツゲ、ミヤマシグレ、リンネソウ、ミヤマワラビなどの岩礫地生の種群が特徴的に生育する。コケ層も発達するが、多くは岩上生のものである。

コメツガ群落は、シラビソ群集と共通種を多くもつため一般に後者の下位単位として記録される場合が多い。しかし積雪量の少ない表日本では、シラビソ群集はむしろコメツガを常在的にもつのが普通である。

コメツガ群落の潜在立地は浅間山彙では黒斑、籠の登、三方ヶ峰、湯ノ丸、烏帽子岳などに分布し、尾根筋や急傾斜地の岩礫地では夏緑広葉樹林域にも下降する。

5) カラマツ群落

Larix leptolepis-Gesellschaft

亜高山帯において、火山の熔岩地帯や崩壊地などに、しばしばカラマツが先駆的に生育し、高さ4~6 mの樹林を形成する。林床にはガンコウラン、シラタマノキ、クロマメノキ、イワカガミなどの矮生低木が生育し、同時にシラネニンジン、マイヅルソウ、アキノキリンソウ、マンネンスギ、ネバリノギランなどの草本植物も見られる。また、ひかくてき安定した立地では、カラマツも多く生育しミヤマホツツジ、ナナカマド、ミネザクラ、ハクサンシャクナゲなどの木本植物が共存する。

自然生のカラマツの群落は、内陸性気候をもつ長野県を中心に中部地方の各地の高地に分布している。種組成、立地などから、シラビソ群集の前極相的な位置にあり、立地の不安定性とつりあって持続し、安定化によってシラビソ群集に遷移する。歴史の浅い火山においては、本来安定立地ではハイマツ群集の生育域である範囲を、カラマツ群落が代理群落として存続する例が富士山などで見られる。

6) ミヤマハンノキ-ダケカンバ群集

Alno-Betuletum ermanii

ミヤマハンノキやダケカンバの低木群落は一般に多積雪地のなだれ地に生育するもので、積雪の少ない浅間山彙には稀にしか発達しない。低木層にはナナカマド、ミネヤナギなどのわ



Phot. 48 矮生低木ハイデに侵入するカラマツ（賽ノ河原 2050 m）。

In der alpinen Heide eindringt sich *Larix leptolepis* einzeln und dann inselartig (2050 m H.ü.M.).

ずかの種が共存し、草本層にはミヤマセンキュウ、イタドリなど、種類が少なくとくに高茎の草本植物にきわめて乏しい。

したがって、この群集はむしろカラマツ群落、またはミヤマカンスゲチシマザサ群落に含まれるべきものかも知れない。

群集の潜在立地は黒斑の内壁部や高峰、籠ノ登などの斜面にすじ状に小規模に分布している。

7) ミヤマカンスゲチシマザサ群落

Carex dolichostachya var. *glaberrima*-*Sasa kurilensis*-Gesellschaft

亜高山帯において、ひかてき安定した岩礫地ではあるが、急傾斜地で、しかも風衝のきびしい立地では、高木林の形成がいちじるしく困難となり、ササ類や夏緑低木による草本状の群落形成される。ミヤマカンスゲチシマザサ群落は本来、裏日本気候域の高山で、積雪のため針葉樹林の成立困難な立地に生育する。浅間山彙ではチシマザサに限らず、クマイザサ、ミヤコザサなどが類似の相観を示す風衝低木群落を形成している。潜在生育地は黒斑、三方ヶ峰、烏帽子岳などの海拔1800~2000 mの範囲に見られ、一部尾根にそって1600 m内外にまで下降する。

8) ツルコケモモ-ミズゴケクラス

Oxycocco-*Sphagnetea*

三方ヶ峰の旧火口（海拔約2000 m）にミズゴケの生育する湿原が小規模に存在する。

c 山 地 帯

9) ミヤコザサーミズナラ群落

Sasa nipponica-Quercus mongolica var. grosseserrata-Gesellschaft

浅間山の東南面から西方にかけての海拔1200mから1800mの範囲の山地帯はカラマツの植林地が広域に広がっている。しかし、場所によって、ミズナラを主とする夏緑広葉樹林が分布している。これらの残存林の大部分は、二次林であり、まだ十分発達した森林とはいえない。高木層にはミズナラが生育し、高さ10~18m内外で、時にかなりの老令木も見られる。亜高木層はリョウブ、コハウチワカエデ、アオダモ、ナナカマドなど、低木層にはタニウツギ、ズミ、マメザクラ、トウゴクミツバツツジなどが見られる。草本層はヘビノネゴザ、トリアシショウマ、オオアブラスキ、タガネソウ、シュロソウ、アキノキリンソウなどのススキクラスに属する草原生の草本植物が多い。このような種組成をもつ二次林はヤマブドウミズナラ群集として記載されている。

このヤマブドウミズナラ群集域の潜在自然植生の判定については種々不明の点が多い。すなわち浅間山南麓から佐久、上田などにかけて、ブナが我々の調査でも1本も見えられないことである。さらに、この地域に生育するブナクラスの種群はきわめて少なく、太平洋岸に分布するスズタケブナ群団の標徴種を欠いている。この地域に接した低地帯においても同様な群集の分布が見られ、太平洋岸型とも日本海岸型ともつかないクリーコナラ群集が分布している。これらの植生分布の背景には、雨量の少ない内陸地であることがあげられる。しかも、浅間火山起源の貧養な火山岩を母体とした土壤条件があるものと考えられる。したがって、この地域の潜在自然植生は林床に特徴的なミヤコザサをもってミヤコザサーミズナラ群集と判定しておく。

10) ウラジロモミ群落

Abies homolepis-Gesellschaft

軽井沢東方の海拔 900~1200mの山地にはウラジロモミを含む群落高20m内外の森林群落が点在している。高木層にはウラジロモミの他はミズナラ、イタヤカエデ、ハウチワカエデ、オオモミジなど夏緑広葉樹が生育している。低木層にはツリバナ、ツノハシバミ、ダンコウバイ、アオハダ、ムラサキシキブなどが見られ、草本層にミヤコザサの被度が高い。

ウラジロモミは太平洋岸型のブナ林域（スズタケブナ群団域）の中で、高海拔の乾生立地や、山間の平坦で排水不良な立地などに時にブナやイヌブナに代って優占する群落を形成する。軽井沢付近では、火山灰の厚く堆積した乾生な尾根筋に潜在立地が見られる。なお軽井沢の市街地には、植栽されたウラジロモミが多いことから、ウラジロモミ群落の潜在域はもう少し拡大されるべきものと考えられるが、まだ不明の点が多い。

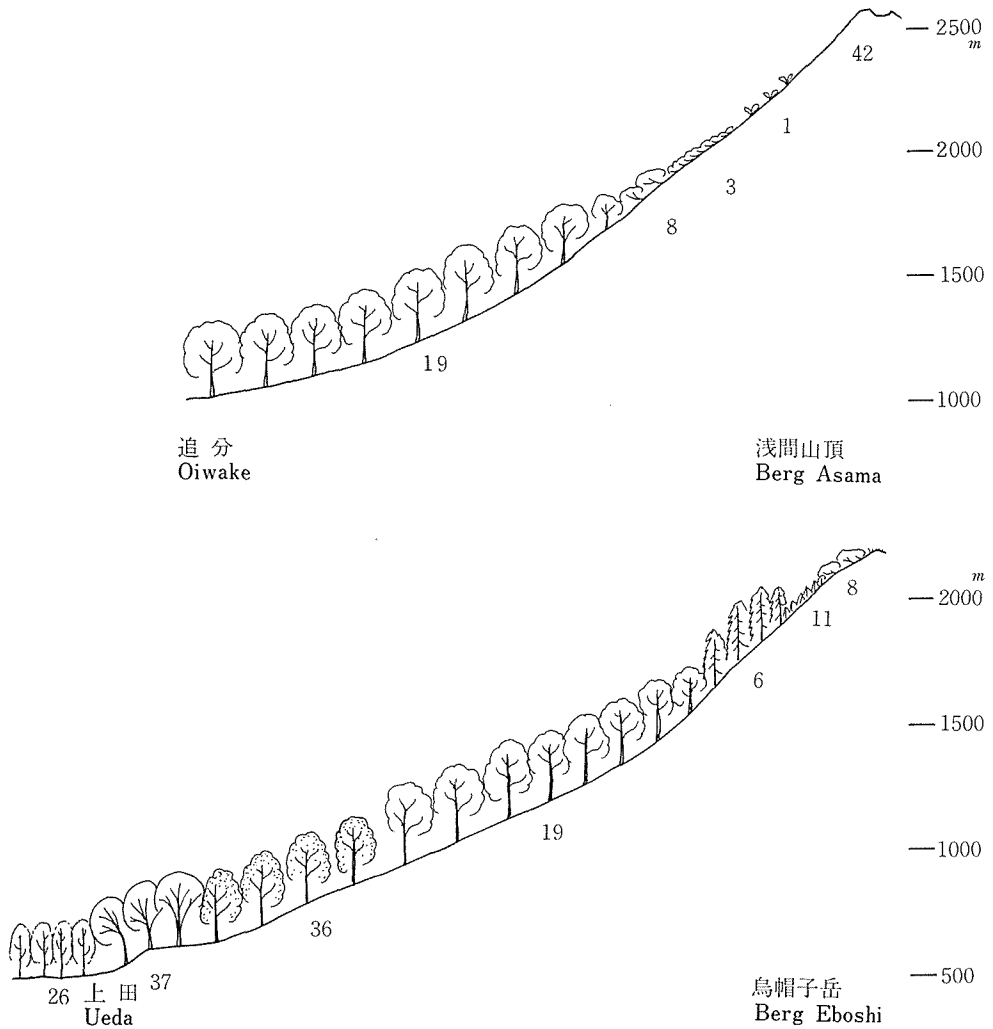


Fig. 12 浅間山地区の潜在自然植生配分模式

Schematische Gesellschaftsverteilung der potentiellen natürlichen Vegetation des Bezirkes Asama.

1. コマクサーイワツメクサクラス: *Dicentro-Stellarietea nipponicae*
2. ミネズオウクロマメノキ群団: *Loiseleurieto-Vaccinion*
6. コメツガ群落: *Tsuga diversifolia*-Gesellschaft
8. ミドリユキザサ-ダケカンバ群団: *Smilacino yezoensis-Betulion ermanii*
11. ミヤマカンスゲ-チシマザサ群落: *Carex dolichostachya* var. *glaberrima*-*Sasa kurilensis*-Gesellschaft
19. ミヤコザサ-ミズナラ群落: *Sasa nipponica*-*Quercus mongolica* var. *grosseserrata*-Gesellschaft
26. ハンノキ-ヤダチモ群集: *Alno-Fraxinetum mandshuricae*
36. クリーコナラ群集: *Castaneo-Quercetum serratae*
37. アブラチャン-ケヤキ群集: *Parabenzoin praecox-Zelkova serrata*-Ass.
42. 自然裸地: Natürlicher nackter Boden.

11) ミヤマクマワラビーシオジ群集

Dryopteridi-Fraxinetum commemoralis

軽井沢から小諸にかけて、海拔1000 m前後のかん傾斜地は、開析の進んだ比較的深い谷が見られる。この付近では地下水が表流水となって、谷の両側に溪谷林を発達させている。太平洋岸型のブナ林域の溪谷林には、ミヤマクマワラビーシオジ群集が分布しているが、本地域ではシオジが欠ける。群落構成種としてはサワグルミ、ミズキ、クリなどが高木層に、低木層にアブラチャン、ミヤマハハソ、ハシドイ、ヤマアジサイなどが生育する。草本層にはウワバミソウ、オクマワラビ、コンロンソウ、ムカゴイラクサなどの適湿地生の草本植物も見られる。

林床には粗礫の多い移動しやすい土壌が堆積し、排水がよく、時に乾性に傾むく。裏日本多雪地のジュウモンジシダ-サワグルミ群集の草本層が、好湿生の常緑シダ植物で密におおわれ、ると対象的である。立地の傾斜は10~20°であるが、テラス状の河岸段丘ではハルニレ、ヤチダモなどが生育している。しかし、この立地はハルニレ群集に対応する太平洋岸型の植生単位のものであると考えられる。ただ、面積が狭いことと現在調査資料に乏しいため一応、ミヤマクマワラビーシオジ群集域に含めておく。

ミヤマクマワラビーシオジ群集域はスギ植林として利用されているが、その面積はひかなくて狭い。

12) ヤマツツジーアカマツ群集

Rhododendro kaempferi-Pinetum densiflorae

上田市郊外の海拔400~800 mの範囲内における、尾根状地にアカマツ林がひかなくてき広い範囲に分布している。このアカマツ林は、高木層にアカマツ、低木層にネズミサシ、ヤマツツジ、リュウブ、ネジキ、アオダモ、カシワ、クヌギなどを交える。草本層にはキハギ、リュウノウギク、ヤマハギなど草本性の種が多い。さらに、ツメレンゲ、イワデンダ、キリンソウ、イワヒバナなどの岩隙生の植物が多いのが特徴的である。この組成をもつ群落はヤマツツジーアカマツ群集に含まれるものである。

ヤマツツジーアカマツ群集は人為的影響によって二次的にクリーコナラ群落の潜在立地に拡大されているものも含まれている。自然植生としての本来の潜在立地はきわめて乾生で貧養な尾根筋に限られる。

13) クリーコナラ群集

Castaneo-Quercetum serratae

クリーコナラ群集は、上田、軽井沢の海拔800 m以下の低地、丘陵地に分布する二次的夏緑広葉樹林である。同時に、その潜在自然植生をも指標する植生単位である。この地域は、地形がゆるやかなため古くから人間の自然利用や開発が進み、残存自然植生の林分が見られない。したがって潜在自然植生の厳密な性格は明確にできない。

クリーコナラ群集は、コナラ、クリ、クヌギを主体とし、ヤマウルシ、ツリバナ、コマユミ、

ニシキギ、ダンコウバイ、ミヤマガマズミ、ヤマウグイスカグラなどの木本植物を伴う。林床にホソバヒカゲスゲ、ヤマガシユウ、シラヤマギク、アキノキリンソウ、ヨツバハギ、サルマメなど多数の植物が見られる。

クリーコナラ群集は長野全県下の低地帯に広く分布する。種組成的には、長野県北部の多雪地でヤマモミジ、オオバクロモジ、ハイイヌツゲ、ハイイヌガヤなどの多雪地型のブナ林に多い種が混生し、長野県南部でアカシデ、オトコヨウゾメ、スズタケ、オオモミジ、エゴノキ、マンサクなどの太平洋岸型のブナ林に多い種で区分される。長野県中央部低地の諏訪、佐久、上田、小県、小田切、長野、更埴などにはこれらの種群が見られない。また常緑広葉樹林域の種群も出現しない。この地域に限って分布する種としてはわずかにイヌヨモギ、ズミ、ハシバミ、ザイフリボク、オケラなどが区分種としてあげられる。

長野県の低地を含め、軽井沢、上田地方の低地の潜在自然植生は、以上に考察されたクリーコナラ群集の典型単位の発達した型としての一つの植生単位と考えられる。これは、ブナ林域でブナが欠ける地域であることも対応している。

14) アブラチャン-ケヤキ群集

Parabenzoin praecox-Zelkova serrata-Ass.

山地帯における、ミヤマクマワラビーシオジ群集と同様に、溪谷に沿った崩壊斜面にはアブラチャン-ケヤキ群集が対応して生育している。高木層は20m内外に達し、ケヤキ、ニガキ、ミズキ、ケンボナシなどが混生し、コナラ、イタヤカエデ、クヌギなどもわずかに共存する。低木にはヤマブキ、アワブキ、ツルマサキ、ヤマガシユウ、サンショウ、ニワトコ、アケビ、スイカズラなど、草本層にはフタバハギ、ミズヒキ、ハエドクソウ、タチツボスミレなどの小形植物が見られる。

土壌条件はミヤマクマワラビーシオジ群集によく類似するが、土性はより風化した細礫や砂質の壤土よりなり有機質に富み、厚く堆積する。斜面部では排水が良好である。

アブラチャン-ケヤキ群集は、軽井沢から上田にかけての千曲川ぞいの開折した溪谷ぞいに分布する。さらに、現在水田として利用されている低地も、侵透性の強い土壌であることからアブラチャン-ケヤキ群集と判定される。

15) オギ群集他

Miscantheretum sacchariflori u. a.

千曲川ぞいの河辺で、増水や洪水によって定期的に侵蝕、冠水する礫地では、ツルヨシ群集の生地がひかくてき広く見られる。さらに局地的に砂が堆積したところはオギ群集の立地となる。これらの群集の立地は、洪水のたびに崩壊と再生がくり返される。

(奥田 重俊)

摘 要

現地調査資料を基礎に1976年までに完成した長野県の現存植生図（第一集から第四集まで計49図）にひきつづき、長野県下全域にわたって、潜在自然植生の調査と潜在自然植生図化の調査・研究がおこなわれている。主な現地調査は現存植生図作製の為の調査と平行して1971年から1975年にかけて6年にわたって実施された。この長野県の潜在自然植生図第1集では長野県北部を中心に25葉（1：50000）が完成した。

潜在自然植生単位とその具体的な空間配分の判定には、現存植生図作製の際におこなわれた多数の現存植生の植生調査資料を手がかりに、残存する自然植生、および各自然植生に対応するさまざまな代償植生の形態、さらにはきわめて低次の代償植生しか認められない地域では、独立樹や、屋敷林、土地利用形態のちがいが、土壌断面等によっても総合的に判定された。

今回の長野県下の潜在自然植生単位の群落体系は以下のようにまとめられた。

1 コマクサーイワツメクサクラス

コバノツメクサオーダー

イワツメクサ群団

ミヤマクワガターウラジロタデ群集

コメススキーイワツメクサ群集

イタドリーオンタデ群落

タカネスミレーヒメイワタデ群団

コマクサータカネスミレ群集

チシマクモマグサーミヤマタネツケバナオーダー

チシマクモマグサーミヤマタネツケバナ群団

ミヤマタネツケバナ群集

クモマグサ群集

2 カラフトイワスゲーヒゲハリスゲクラス

オノエスゲオーダー

オヤマノエンドウ群団

オヤマノエンドウーヒゲハリスゲ群集

3 チングルマクラス

チングルマオーダー

アオノツガザクラ群団

タカネヤハズハハコーアオノツガザクラ群集

イワイチョウオーダー

イワイチョウ群団

イワイチョウーショウジョウスゲ群集

4 コケモモトウヒクラス

シラビソトウヒオーダー

シラビソトウヒ群団

オオシラビソ群集

シラビソ群集

コケモモハイマツ群団

コケモモハイマツ群集

Ⓢコメツガ群落

Ⓢカラマツ先駆相

5 エイランタイーミネズオウクラス

エイランタイーミネズオウオーダー

ミネズオウクロマメノキ群団

コメバツガザクラーミネズオウ群集

6 ダケカンバーミヤマキンポウゲクラス

オオバタケシマランーミヤマハンノキオーダー

ミドリユキザサーダケカンバ群団

ミヤマハンノキーダケカンバ群集

カラクサイノデーベニバナイチゴ群落

フサガヤーヒロハカツラ群集

シナノキンバイーミヤマキンポウゲオーダー

シナノキンバイーミヤマキンポウゲ群団

ナエバキスミレ群集

クロトウヒレンーミヤマシシウド群落

タテヤマアザミーホソバトリカブト群集

カライトソウーオオヒゲガリヤス群集

ハクサンボウフウーモミジカラマツ群集

ミヤマドジョウツナギーオクヤマワラビ群集

アシボソスゲーイワオウギ群集

7 ホロムイソウクラス

ホロムイソウオーダー

ヌマガヤーミカツキグサ群団

オオイヌノハナヒゲーヤチスゲ群集

ミカツキグサーミヤマイヌノハナヒゲ群集

⊕ミヤマホタルイ群集

⊕エゾホソイ群集

⊕ダケスゲ群集

8 ツルコケモモミズゴケクラス

ムラサキミズゴケオーダー

ヌマガヤミズゴケ群団

ヌマガヤイボミズゴケ群集

⊕アカミズゴケ群落

⊕スギバミズゴケ群落

キダチミズゴケオーダー

イワイチョウキダチミズゴケ群団

ミヤマイヌノハナヒゲワタミズゴケ群集

ヤチカワズスゲキダチミズゴケ群集

ミヤマミズゴケ群集

9 ヌマガヤクラス

ヌマガヤオーダー

ヌマガヤ群団

イワイチョウヌマガヤ群集

10 ブナクラス

ササブナオーダー

チシマザサブナ群団

オオシラビソブナ群落

ヒメアオキブナ群集

マルバマンサクブナ群集

スズタケブナ群団

シラキブナ群集?

⊕ウラジロモミ群落

⊕ハリモミ群落

⊕コナラミズナラオーダー

イヌシデコナラ群団

カシミザクラコナラ群集

クリーコナラ群集

ミヤコザサミズナラ群落

クマシデサワシバ群落

⑨アカマツ群団

ヤマツツジーアカマツ群集

⑩ウラジロヨウラクーミヤマナラ群団

チョウジコメツツジ群落

⑪コキンレイカーヒゲノガリヤス群落

⑫ミヤマカンスゲーチシマザサ群落

⑬ウシノケグサ群落

ヒノキークロベオオーダー

シャクナゲークロベ群団

アカミノイヌツゲークロベ群集

ヒノキ群団

マルバノキーヒノキ群集

シナノザサーヒノキ群集

(ヒノキーサワラ群落)

⑭ツガ群団

サイコクミツバツツジーツガ群集

トウゴクミツバツツジーツガ群落

⑮モミ群落

ニレーシオジオーダー

ハルニレ群団

ハルニレ群集

サワグルミ群団

ジュウモンジシダーサワグルミ群集

ミヤマクマワラビーシオジ群集

⑯ケヤキ群団

チャボガヤーケヤキ群集

アブラチャンーケヤキ群集

⑰タマアジサイーフサザクラ群集

⑱フジシダーサワラ群集

⑲ハンノキーヤチグモ群集

11 オノエヤナギクラス

オオバヤナギードロノキオーダー

ドロノキ群団

オオバヤナギードロノキ群集

- ヤシャブシーコゴメウツギオーダー
 - シロヤナギーコゴメヤナギ群団
 - コゴメヤナギ群集
 - シロヤナギ群集
 - オノエヤナギ群落
- 12 オニシモツケーヤマヨモギクラス
 - オニシモツケーヤマヨモギオーダー
 - オオヨモギーオオイタドリ群団
 - アカソーオオヨモギ群集
- 13 ヨシクラス
 - ヨシオーダー
 - ヨシ群団
 - ウキヤガラーマコモ群集
 - イワノガリヤスーヨシ群集
 - ヨシ群落
 - クサヨシ群団
 - セリークサヨシ群集
 - 大形スゲオーダー
 - ホソバノヨツバムグラ－大形スゲ群団
 - オオカサスゲ群集
 - チゴザサーアセスゲ群集
- 14 ヒルムシロクラス
 - ヒルムシロオーダー
 - ヒツジグサ群団
 - ガガブターヒシ群集
 - ホソバタマミクリ群落
 - ヒツジグサ群落
 - ナガレキンポウゲ群団
 - バイカモ群落

※㊦印の群落，群団，オーダーは上級単位の所属不明確なもの

Zusammenfassung

Nach der Gelände-Aufnahmen und der Kartierung der realen Vegetation der Präfektur Nagano (Heft 1.1973, Heft 2.1974, Heft 3. 1975, Heft 4. 1976, mit zusammen 49 farbigen Kartenblättern 1 : 50 000) wurden Karten der potentiellen natürlichen Vegetation der gesamten Fläche der Präfektur Nagano hauptsächlich im Gelände erarbeitet.

In diesem Heft wird die Karte der potentiellen natürlichen Vegetation der nordlichen Präfektur Nagano 25 Blättern (1 : 50 000) behandelt.

Für die Ableitung der Einheiten der potentiellen natürlichen Vegetation der Präfektur Nagano und ihrer räumlichen Verteilung wurden Vegetationsaufnahmen in allen Gebieten der Präfektur als Belege gemacht. Dazu wurden die Reste der noch real vorhanden natürlichen Vegetation, Einzel-Bäume, sowie der geologische Untergrund, die Bodenprofile, die Topographi Lage, die hydrographischen Bedingungen, die wirtschaftsformen, die Bodennutzung und die Ersatzgesellschaften herangezogen. Die auf diese Weise bisjetzt erkannten Einheiten der heutigen potentiellen natürlichen Vegetation wurden zuzufolgenden Gesellschaftssystem zusammengestellt.

- 1 *Dicentro-Stellarietea nipponicae* Ohba 1969
 - Minuartetalia verna japonicae* Ohba 1968
 - Stellarion nipponicae* Ohba 1969
 - Veronico-Polygonetum weyrichii* Ohba 1969
 - Deschampsio-Stellarietum nipponicae* Ohba, Miyawaki et Okuda 1969
 - Polygonum cuspidatum-Polygonum weyrichii* var. *alpinum* -Gesellschaft.
 - Violo-Polygonion ajanensis* Ohba 1969
 - Dicentro-Violetum crassae* Ohba 1969
 - Saxifrago-Cardaminetalia nipponicae* Ohba 1969
 - Saxifrago-Cardaminion nipponicae* Ohba 1969
 - Cardaminetum nipponicae* Ohba 1969
 - Saxifragetum merkii idsuroui* Ohba 1969
- 2 *Carici rupestris-Kobresietea bellardii* Ohba 1974
 - Caricetalia tenuiformis* Ohba 1968
 - Oxytropidion japonicae* Ohba 1969
 - Oxytropido-Kobresietum bellardii* Ohba 1969

- 3 Geumetea pentapetalae Miyawaki, Ohba et Okuda 1968
 Geumetalia pentapetalae Miyawaki, Ohba et Okuda 1968
 Phyllodocerion aleuticae Ohba 1967
 Anaphallio-Phyllodocetum aleuticae Ohba 1967
 Faurietalia crista-galli Ohba 1973
 Faurion crista-galli Suz.-Tok. 1952
 Faurieto-Molinietum Maeda 1952
- 4 Vaccinio-Piceetea Br.-Bl. et al. 1959
 Abieto-Piceetalia japonicae Miyawaki, Ohba et Okuda 1968
 Abieto-Piceion Miyawaki, Ohba et Okuda 1968
 Abietum mariesii Miyawaki, Ohba et Okuda 1969
 Abietum veitchii Miyawaki, Ohba et Okuda 1969
 Vaccinio-Pinion pumilae Suz.-Tok. 1964
 Vaccinio-Pinetum pumilae Maeda et Shimazaki 1951
 in dieser Klassen ?
Tsuga diversifolia-Gesellschaft
Larix leptolepis-Gesellschaft
- 5 Loiseleurio-Cetrarietea Suz.-Tok. et Umezu 1964
 Loiseleurio-Cetrarietalia Suz.-Tok. et Umezu 1964
 Loiseleurieto-Vaccinion Br.-Bl. 1926
 Arcterio-Loiseleurietum Ohba ex Suz.-Tok. 1964
- 6 Betulo.-Ranunculetea Ohba 1967
 Streptopo-Alnetalia maximowiczii Ohba 1973
 Smilacino yesoensis-Betulion ermanii Ohba 1973
 Alno-Betuletum ermanii Ohba 1967
Polystichum microchlamys-*Rubus vernus*-Gesellschaft
 Cinnalatifolia-Cercidiphyllum magnificum - Ass. Ohba 1973
 Trillio riederianae-Ranunculetalia acris japonicae
 Ohba 1973
 Trollio-Ranunculion Ohba 1968
 Saussareo-Angelicetum Ohba 1967
 Violetum brevistipulatae kishidae Miyawaki, Ohba et Okuda 1968
 Circiето-Aconituetum senanense Ohba 1974
 Sanguisorbo-Calamagrostetum masamunii Ohba 1974

- Peucedano-Trautvetterietum japonicae Ohba 1974
 Glycerio-Athyrietum alpestre Ohba 1974
 Hedysaro-Caricetum brevisquamae Ohba 1974
- 7 Scheuchzerio-Caricetea fuscae Nordhagen 1936
 Scheuchzerietalia palustris Nordhagen 1936
 Moliniopsis-Sphagnion pulchri Miyawaki et Fujiwara 1970
 Rhynchosporo fauriei-Caricetum limosae Miyawaki et Fujiwara 1970
 Rhynchosporetum albo-yasudanae Miyawaki et Fujiwara 1970
 Scirpetum hondoensis Miyawaki, Ohba et Okuda 1968
 Juncetum filiformi Miyawaki, Ohba et Okuda 1968
 Caricetum pauperculae Miyawaki, Ohba et Okuda 1968
- 8 Oxycocco-Sphagnetea Br.-Bl.et Tx.1943
 Sphagnetalia magellanici J.J.Moore 1964
 Moliniopsis-Sphagnion (Tx.1964)Tx., Miyawaki, et Fujiwara 1970
 Moliniopsis-Sphagnetum papilloso Miyawaki et Fujiwara 1970
 in dieser Klassen? *Sphagnum rubellum*-Gesellschaft
 in dieser Klassen? *Sphagnum capillaceum*-Gesellschaft
 Sphagnetalia compacti Tx., Miyawaki et Fujiwara 1970
 Faurio-Sphagnion compacti Tx.et al 1972
 Carici omiana-Sphagnetum compacti Miyawaki, Ito et Okuda 1967
 Rhynchosporo yasudana-Sphagnetum tenelli Tx., Miyawaki et Fujiwara 1970
 Sphagnetum robusti Miyawaki, Ohba et Okuda 1968
- 9 Molinietea japonicae Suz.-Tok.et Arakane 1970
 Molinietalia japonicae Suz.-Tok.et Arakane 1970
 Moliniopsis japonicae Miyawaki et Fujiwara 1970
 Faurio-Molinietum Maeda 1952
- 10 Fagetea crenatae Suz.Tok.1966
 Saso-Fagetalia crenatae Suzuki-Tokio 1966
 Saso kurilensae-Fagion crenatae Miyawaki et al. 1964
Abies mariesii-*Fagus crenata*-Gesellschaft
 Aucubo-Fagetum crenatae Miyawaki et al. 1962
 Hamamelo-Fagetum crenatae Miyawaki et al. 1962

Sasamorpha-Fagion crenatae Miyawaki et al. 1964
 Sapio japonicae-Fagetum crenatae Sasaki 1970 ?
 in dieser Klassen ? *Abies homolepis*-Gesellschaft
 in dieser Klassen ? *Picea polita*-Gesellschaft
 in hier ?
 Quercetalia serrato-grosseserratae Miyawaki et al 1971
 Carpinio-Quercion serratae Miyawaki et al 1971
 Pruno verecundae-Quercetum serratae Miyawaki et al. 1971
 Castaneo-Quercetum serratae Okutomi et al 1976
 Sasa nipponica-Quercus mongolica var. *grosseserrata*-Gesellschaft
 Carpinus japonica-Carpinus cordata-Gesellschaft
 in hier ? Pinion densiflorae Suz.Tok et Usui 1952
 Rhododendro kaempferi-Pinetum densiflorae Suz.Tok et
 Usui 1953
 in hier ? Menziesio-Quercion Miyawaki et al 1968
 Rhododendron tschonoskii var. *tetramerum*-Gesellschaft
 in hier ? *Patrinia triloba-Calamagrostis longiseta*-Gesellschaft
 in hier ? *Carex dolichostachya-Sasa kurilensis*-Gesellschaft
 in hier ? *Festuca ovina*-Gesellschaft
 Chamaecypario-Thujetalia standishii Ohba 1973
 Rhododendreo-Thujion standishii Miyawaki et al 1968
 Ilici-Thujetum standishii Yamazaki et Nagai 1960
 Chamaecyparion obtusae Yokouchi 1970
 Disano-Chamaecyparietum obtusae Yokouchi 1970
 Saso-Chamaecyparietum obtusae Yokouchi 1970
 (*Chamaecyparis obtusa-Chamaecyparis pisifera*-Gesellschaft)
 in hier ? Tsugion sieboldii Suz.-Tok. 1953
 Rhododendro-Tsugetum nudipedis Yamazaki et Nagai 1960
 Rhododendron wadanum-Tsuga sieboldii-Gesellschaft
 in hier ? *Abies firma*-Gesellschaft
 Fraxino-Ulmetalia Suz-Tok. 1967
 Ulmion davidianaee Suz-Tok. 1954
 Ulmetum davidianaee Suz-Tok. 1954
 Pterocaryon rhoifoliae Ohba et Murase 1964

- Polysticho-Pterocaryetum Suz-Tok.Yuhki,Ooki et Kanayama 1965
 Dryopteridi-Fraxinetum commemoralis Suz-Tok.1949
 in hier? Zelkovion serratae Ohno 1977
 Torreyo radicans-Zelkovetum serratae Ohno 1977
 Parabenzoin praecox-Zelkova serrata-Ass.Miyawaki et al.1977
 in dieser Klassen? Euptereo-Hydrangetum involucratae Miyawaki et al 1964
 in dieser Klassen? Ptilopterio-Chamaecyparitetum pisiferae Maeda 1958
 in dieser Klassen? Alno-Fraxinetum mandshuricae Miyawaki et al.1968
- 11 Salicetea sachalinensis Ohba 1973
 Toisuso-Populetalia maximowiczii Ohba 1973
 Populion maximowiczii Ohba 1974
 Toisuso-Populetum maxmowiczii Ohba 1969
 Alno-Salicetalia serissaefoliae Ohba 1973
 Salicion jessoensis-serissaefoliae Ohba 1973
 Salicetum serissaefoliae Ohba 1973
 Salicetum jessoensis Ohba 1973
Salix sachalinensis-Gesellschaft
- 12 Filipendulo-Artemisietea montanae Ohba 1973
 Filipendulo-Artemisietalia montanae Ohba 1973
 Artemisio-Polygonion sachalinensis Miyawaki et al 1968
 Boehmerio-Artemisietum montanae Miyawaki et al 1968
- 13 Phragmitetea Tx.et Prsg.1942
 Phragmitetalia eurosibirica Tx.et Prsg.1942
 Phragmition nipponici Asano et al 1969
 Scirpo fluviatilis-Zizanietum latifoliae Miyawaki et Okuda 1972
 Calamagrosti-Phragmitetum Asano et al 1969
Phragmites communis-Gesellschaft
 Oenanthro-Phalaridion arundinaceae Miyawaki et Okuda 1970
 Oenanthro javanicae-Phalaridetum arundinaceae Miyawaki

- et Okuda 1970
- Magnocaricetalia Pign.1953
- Galio brevipedunculato-Magnocaricion Miyawaki et K.Fujiwara
1970
- Caricetuum rhynchophysae Miyawaki et K.Fujiwara 1970
- Isachno-Caricetum thunbergii Miyawaki et Okuda.1972
- 14 Potamogetonetea Tx.et Prsg.1942
- Potamogetonetalia W. Koch 1926
- Nymphaerion Oberd. 1957
- Nymphoides indica - Trapa japonica - Ass. Miyawaki et al. 1977
- Sparganium glomeratum* var. *angustifolium* - Gesellschaft
- Nymphaea tetragona* - Gesellschaft
- Ranunculion fluitantis Neuh. 1959
- Ranunculus nipponicus* var. *major* - Gesellschaft

Auf Grund unserer Karten der potentiellen natürlichen Vegetation der Präfektur Nagano haben Wir für die einzelnen Gebiete eine monographische Erläuterung zusammen gestellt. Zur Erhaltung der natürlichen Vegetation sowie der natürlichen Umwelt haben Wir auf der Grund dieser Karten der potentiellen natürlichen Vegetation kurze Vorschläge beigefügt.

文 献 Literatur

1. 浅野一男・林一六・平林国男・伊藤静夫・中山洸・清水建美・土田勝義 1969:菅平湿原の植物生態 I 植物社会;菅平高原生物実験所研究報告 3:11-28. 菅平.
2. 浅野一男・鈴木時夫 1967:赤石山脈の高山帯植物社会, II高山崩壊地草原と草本性高山ハイテ, 日生態誌17(6):251-262. 仙台.
3. ——— 1968:アカマツ林の植物社会学的研究—特に伊那谷を中心として—長野県植研 1 6~13. 松本.
4. Braun-Blanquet, J. 1964: Pflanzensozioologie 3 Aufl. 865pp, Wien.
5. 原 寛・金井弘夫 1958, 1959:日本種子植物分布図集 1・2 井上書店 東京.
6. 羽田建三・中山洸 1966:奥裾花峡におけるブナ林の研究 信州大志賀生研業績 5:59~84.長野.
7. ———・中山洸・平林国男 1967:黒姫山における植物社会学的研究 信州大志賀自然教育研業績 6:35~48. 長野
8. ———・和田清・中山洸・北村智恵・関節子 1969:苗場山頂を主とした植物社会的研究, 長野営林局学術調査報告 37pp. 長野.
9. ———・平林国男・中山洸 1969:蓼科山の植生およびその保護と利用について 長野商工部観光課学術調査報告 21pp, 長野.
10. ———・小林圭介・中山洸・平林国男 1970:奥志賀の植生と動物相およびその保護と利用について・長野県山ノ内町観光課学術報告 P. 1~17. 長野.
11. ———・和田清・小林圭介・浅原協 1970:戸隠高原の植生 長野営林局学術調査報告:4~26. 長野
12. ———・横内文人・小林圭介・若林文子 1970:大峰山と旭山の植生 長野営林局学術調査報告:61~72. 長野.
13. 林一六 1967:菅平地方における植物遷移の研究(1):菅平高原生物実験所研究報告 1:1-18 菅平.
14. 本間不二男 1931:信濃中部地質誌 信濃教育会, 上田.
15. 今西錦司 1933:日本アルプスの森林限界線について, 山岳 30:217-264. 東京.
16. 今西錦司 1935:日本北アルプスの森林限界線について, 山岳第30年 p. 217-264 東京.
17. 今西錦司 1937:日本アルプスの垂直分布帯, 山岳第32年 p. 269-364 東京.
18. 伊藤静夫 1969:長野市周辺におけるアカマツ林の植物社会学的研究 長野県植研 2:44-48. 松本.
19. ——— 1969:北信地方のアカマツ林の植物社会学的研究 信州大科学教育研報 6:149-158 長野.
20. 梶間百樹 1929:信濃の気象 信濃郷土文化普及会 長野.
21. 小林国夫 1959:日本アルプスの自然. 258pp. 築地書館. 東京.
22. 前田禎三 1951:ヒノキ林の組成と日本海要素について 東京農大演習林 8:21-44. 東京.
23. ——— 1958:木曾御岳の植物群落 御岳研究自然編:599-609. 松本.
25. 宮脇 昭 1965:諸外国およびわが国における植生地図作製の現状と産業への応用. 64pp. 科学技術庁資源局. 東京.
26. ———(編) 1967:日本の植生 原色現代科学大事典 3 植物 535pp, 学研 東京.

27. 宮脇 昭 1968 a : 潜在自然植生の評価と土地利用への展開. 調査研究期報 22 : 25-55. 東京.
28. 宮脇 昭 1968 b : 関東地方の潜在自然植生と代償植生との考察. 予報. 一次生産の場となる植物群集の比較研究. 昭和42年度報告. p. 89-95. 仙台.
29. ———— 1969 : 植物群落の分類 図説植物生態学 : 235-278. 朝倉書店 東京.
30. 宮脇 昭 1971 : 環境破壊の診断と処方. 地域開発87 : 12-22. 日本地域開発センター. 東京.
31. 宮脇 昭 1972 a : 自然環境とその許容能力についての生態学的研究. 44pp. 日本経済教育センター. 東京.
32. 宮脇 昭 1972 b : 日本列島における植生図化の研究—とくに首都圏の植生図作製—. 人間生存と自然環境 1 : 15-37. 東京大学出版会. 東京.
33. 宮脇 昭他 1972 : 神奈川県の実存植生および神奈川県の実存植生図. 788pp. (着色植生図44枚別刷表). 横浜.
34. 宮脇 昭他 1975 : 富山県実存植生図. (付着色植生図4,5万分の1). 富山.
35. ————・伊藤秀三・奥田重俊 1967 : 会津駒ヶ岳, 田代山周辺(福島県)の植生 会津駒ヶ岳, 代山, 帝釈山自然公園学術調査報告 : 16-43. 東京.
36. 宮脇昭・藤原一絵 1970 : 尾瀬ヶ原の植生. 152pp. (付着色植生図 3. 別刷表) 国立公園協会. 東京.
37. 宮脇 昭・奥田重俊 1974 : 首都圏の潜在自然植生図. 横浜.
38. 宮脇昭・大場達之 1963 : 南アルプス植生調査報告 日本自然保護協会学術調査報告 4 : 56-67 東京.
39. 宮脇 昭・原田 洋・奥田重俊 1974 : 高瀬川流域の植生. 高瀬川流域自然総合調査報告書. p. 243-294. 横浜.
40. 宮脇昭・大場達之・村瀬信義 1964 : 丹沢山塊の植生, 丹沢・大山学術調査報告書. p. 54-102 (付着色植生図 2) 横浜.
41. ————・大場達之・村瀬信義 1969 : 箱根, 真鶴半島の植物社会学的研究—とくに箱根中央火口上植生について, 箱根, 真鶴半島の植生調査報告 59pp. 横浜.
42. 宮脇昭・大場達之・奥田重俊 1969 : 乗鞍岳の植生. (付着色植生図, 別刷表) 中部山岳国立公園乗鞍岳学術調査報告. p. 52-103. 日本自然保護協会調査報告第36号. 東京.
43. 宮脇 昭編著1977 : 付富山県実存植生図 1 1975 富山県の植生 289pp. 富山.
44. 宮脇 昭・藤原一絵・原田 洋・楠 直・奥田重俊(1971) : 逗子市の植生—日本の常緑広葉樹林について—. 151pp. (付着色植生図 2, 別刷表). 逗子.
45. 宮脇 昭・大場達之・奥田重俊・中山 洌・藤原一絵 1968 : 越後三山, 奥只見周辺の植生(新潟県, 福島県) : 越後三山, 奥只見自然公園学術調査報告 p. 57-152. 東京.
46. 宮脇 昭・原田 洋・藤原一絵・井上香世子・大野啓一・鈴木邦雄・佐々木 寧・篠田朗彦 1973 : 鎌倉市の植生 114pp. (付着色植生図 2, 別刷表). 鎌倉.
47. 宮脇 昭・藤間 子・藤原一絵・井上香世子・古谷マサ子・佐々木 寧・原田 洋・大野啓一・鈴木邦雄1972 : 横浜市の植生—都市の環境保全とみどりの環境創造に対する植物社会学的基礎研究 143pp. (付着色植生図 2, 別刷表). 横浜.
48. 正務 章 1956 : 南安曇郡の気候. 南安郡誌 1 (6). 松本.
49. 中原孫吉 1949 : 日本の気候. 北隆館 東京.
50. 長野県地学会 1963 : 長野県地質図説明書 (20万分の1) 長野県地学会 長野.
51. 長野県植生図作製調査団 1973 : 長野県の植生図, 第1集 163pp. 付着色植生図13葉. 長野.
52. ———— 1974 : 長野県の植生図, 第2集. 75pp. 付着色植生図12葉. 長野.

53. ——— 1975：長野県の植生図第3集. 91pp. 付着色植生図12葉. 長野.
54. ——— 1976：長野県の植生図第4集. 137pp. 付着色植生図12葉. 長野.
55. 中山 冽 1968：黒姫山の植物社会 長野県植研 1：14～23. 松本.
56. ——— 1968：更埴地方の高等植物の植生 更埴地方誌 1 自然編 長野.
57. ——— 1970：富草の春期水田雑草について 下伊生物会誌 3 伊那.
58. 奥山春季 1960：戸隠山の植物 植物採集テキスト 14pp, 東京.
59. 大場達之 1965：日本の高山(亜高山)高茎草原の群落区分. 日本植物学会第30回大会講演要旨. p. 49. 東京.
60. 大場達之 1968：日本の高山寒冷気候下における超塩基性岩地の植生 神奈川県博研究報告 自然科学1(1)：37～64. 横浜.
61. 大場達之 1969：関東平野の原植生に関する考察. —シラカシ群集を中心として—神奈川県立博物館協会会報22：9～15. 横浜.
62. 大場達之 1969：日本の高山荒原植物群落. 神奈川県立博物館研究報告. 自然科学1(2). 23～70. 横浜.
63. 大場達之 1973 a：日本の亜高山広葉草本—低木群集. 神奈川県立博物館研究報告. 自然科学6：61～93. 横浜.
64. ——— 1973 b：清津川上流域の植生. 清津川ダム計画に関する学術調査報告. p. 57～128. 新潟.
65. 大場達之 1974：日本の亜高山広葉草原1. 神奈川県立博物館研究報告. 自然科学7. p. 23～56. 横浜.
66. Sasaki, Y. 1964 *Phytosociological Studies on Beech Forest of South Western, Honshu, Japan* 広島大理紀要1(10)：1～55. 広島.
67. Schmithusen, J. 1961: *Allgemeine Vegetationsgeographie*. 262pp. Berlin. (宮脇 昭訳 1968：シュミットヒューゼン. 植生地理学. 307pp. (朝倉書店). 東京.
68. 清水寛厚 1967：飯豊山地の高山帯における草本, 矮生低木群落の植物社会学的研究 日生態会誌 17(4) p. 149～156. 仙台.
69. 清水建美 1968：高等植物における裏日本要素について 長野県植研1：1～5. 松本.
70. 信州植物生態研究グループ 1966：長野県における植生の研究 13回日生態大会講演要旨. 大阪.
71. ——— 1968：長野県の主な自然植生 15回日生態大会講演要旨. 上田.
72. 鈴木時夫 1952：東亜の森林植生 137pp. (古今書院) 東京.
73. Suzuki, T. 1954：Forest and Bog Vegetation with in Ozegahara Basin 尾瀬ヶ原学術調査報告 p. 205～287. 東京.
74. 鈴木時夫 1967：日本の自然林の植物社会学的体系の概観 森林立地8：1～12. 東京.
75. ——— 1967：奥黒部地方の高山および亜高山植生の植物社会学的研究 北アルプスの自然 p. 219～254. 富山.
76. Tüxen, R. 1956：Die heutige potentielle natürliche Vegetation als Gegenstand der Vegetationskartierung. *Angew. Pflanzensoziologie* 13：5～42. Stolzenau/Weser. *Ibid*:Ber. z. dt. Landeskunde 19(2)：200～246. Remagen.
77. 山中二男 1957：四国地方のヒノキ林について 日生態会誌6-4：149～152. 仙台.
78. ——— 1962：日本のヒノキ型森林 植物分類地理20：58～64. 東京.
79. 山崎 敬 1959：日本列島の植物分布 自然科学と博物館 26：1～2. 国立科学博物館 東京.

80. ———・植松春雄 1963：赤石山脈北部の植生(1～2) 植雑 38 9 11. 東京.
81. 山崎 惇 1975：佐久地方の植生 信州佐久の植物：54-119. 長野.
82. 八幡泰平 1970：長野県のハイマツ群落 長野県植研会誌 3 19-25. 松本.
83. 横内 斎 1954：伊那谷の暖帯系植物 長野営林局報21 長野.
84. ———・飯沼冬彦・横内文人 1963：賤母学術参考保護林の植物と生態 長野林友 7：81～137 長野.
85. ——— 横内文人 1968：小川入国有林ヒノキ大材林について 長野林友 1：1-19. 長野.
86. ———・飯沼冬彦・横内文人 1969：田立国有林の植物 長野営林局報告 33pp. 長野.
87. 横内文人 1968：御殿山国有林のアカマツ林の植生について 東筑本郷村文化財調査資料 3：8-14. 松本.
88. ——— 1969：長野市大峰山国有林におけるアカマツ林の植物社会学的研究 信州大科学教育研報 6：175-182 長野.
89. ——— 1970：木曾谷のヒノキ林植生 長野県植研会誌 3：12-18 松本.
90. ——— 1970：中信地方のアカマツ林植生 1 信州大科学教育研報 7 83-88. 長野.
91. 横山光雄・井手久登・宮脇 昭 1967：筑波地区における潜在自然植生図の作製と植物社会学的立地診断および緑化計画に対する基礎的研究. 20pp. (付植生図2, 附表). 日本住宅公団. 東京.
92. 和田 清 1970：長野市周辺における二次林域の植生 I 信州大科学教育研報 7：65-74. 長野.
93. ——— 1971：長野市周辺における二次林域の植生 II 信州大科学教育研報 8：65-67. 長野.

長野県の潜在自然植生図 第1集

(附図 長野県潜在自然植生図25葉)

調査・編集 長野県植生図作製調査団
発行 長野県自然保護課
印刷 葛友印刷株式会社
長野市平林280番地
1977年3月 印刷・発行