

## VI 自然保護、環境保全に対する提案

### Vorschläge für Natur- und Umweltschutz der Präfektur Toyama

自然の保護、環境の保全が究極的には、そこに住む住民の生きものの一員としての持続的な生存環境の保証と、さらに人間固有の文化を創造、発展させるための精神活動の潜在基盤をまもるためである以上、時代や時の流行を超越してすべての計画・施策に先行されなければならない。

したがって、経済開発や地域開発が、一般に現在の住民の機能的便利さや欲求を充足させるために動いているのに対して、自然や環境の保護・保全は、現在は多少の我慢を強要されても、時間と共によりよい、より間違いの少い全住民の生存環境が確保されるよう、明日のための行政であり、努力である。

以下に提案される各問題は富山県が、他の諸県が持ちあわせていない、富山県固有の豊かな自然環境、県民の自然遺産ともいべき自然資源を残しながら、県土の自然環境保全の枠内での、よりよい県土の利用、必要に応じて都市、産業、交通施設の整備、自然利用について行われるべき諸計画の基盤についての生命サイド、生態学的観点からの、基本的な処方箋とも言えよう。

#### 1. 富山県の自然利用の現状

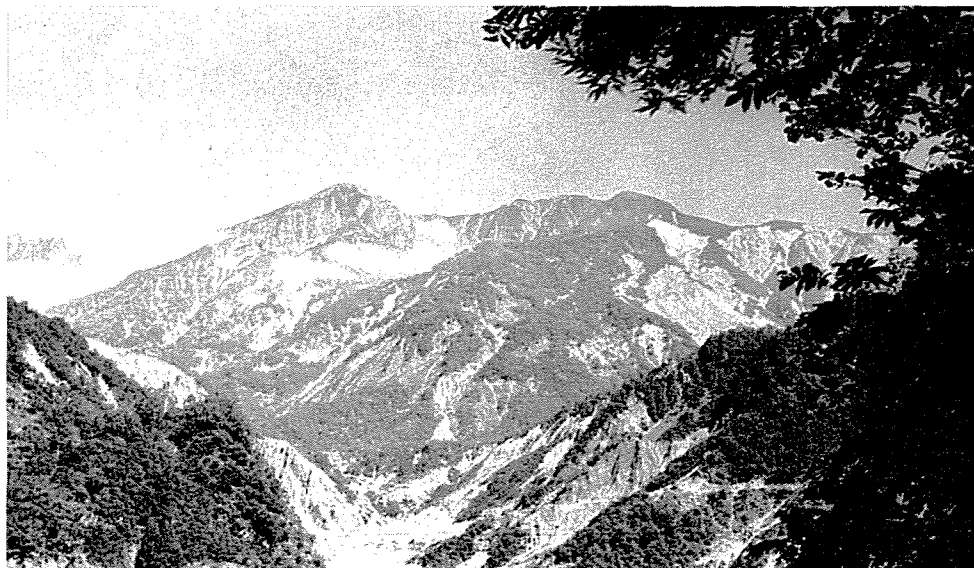
##### Heutiger Zustand der Naturnutzung in der Präfektur Toyama

第二次大戦後の我が国の地域開発、国土開発は全国的に急速に、しかも自然環境や立地の質までも変えるほど大規模に行われてきた。とくに東京湾、伊勢湾、大阪湾および瀬戸内海沿岸では、広域的には人間の生存環境を破壊し、直接生命にまで深刻な影響を与えはじめているところも少くない。

反面、古墳など、数々の歴史的遺跡からも明らかのように古くから人が定住してきた富山県は長い時間をかけて比較的健全に自然と人間の共存関係を前提に発展してきた。

富山湾に面した半円状の低地から丘陵地、前山的な山地、さらに海拔1500～3000mの高山に続く山麓地、亜高山、東部および南部の県境付近に連なる高山へと日本列島の縮図ともいべき富山県は、もっとも自然の多様性にめぐまれている。

前史時代から長い時間をかけて、試行錯誤をくり返しながらも、富山県土の海、山、川、低地、丘陵、山地、そして高山の自然環境や土地の条件に応じた間違いの少い、自然との共存を経験的に前提とした自然利用が行われてきた。しかも、人間の干渉に敏感な、あるいは一度破壊したら復元の困難な水際、急斜面、尾根部などには、自然に対する畏怖心、宗教的な崇り意識を前提としていたとしても、できるだけ自然植生を残してきている。あるいは積極的に植栽し、復元している。



Phot. 123 立山温泉より浄土山，鬼岳，獅子岳を望む。急峻な山地斜面は土砂崩壊が続き，裸地が目立つ。一方で砂防堰堤の建設が進められている。

Aussicht von der warmen Quelle Tateyama auf den Berg Jodo (2850 m), Onidake und Shishidake. Auf den steilen Hängen vernichteten Bergstürze immer wieder die natürlichen Wälder.

#### 1) 海岸沿い低地，沖積地（ヤブツバキクラス域）

現存植生図（別図，1-4，縮尺 1:50000）で明かなように富山湾を抱くように西の氷見市から広屋敷に至る海岸線沿いに広大な沖積低地がひろがっている。さらに庄川，小矢部川，神通川，常願寺川，早月川，片貝川，黒部川，小川など南部山岳地帯を源流とする大小の河川沿いに内陸部にむかって放射状に沖積低地が入りこんでいる。これら海岸，河川沿いの沖積地やその周辺部の地形のなだらかな地区は新潟平野と共に日本海側の穀倉地帯ともいわれるほど広域的に水田地帯がひろがっている。

かつては洪水時に冠水する危険性があった沖積地帯の中の自然堤防あとを利用したり，土盛りして帯状または長方形の散村形態の集落が形成されてきた。冬季の季節風のきびしい，積雪の多い気候条件に対応する経験的な対応策として，住宅や農作業地のまわりにはスギ，ケヤキを主とする見事な屋敷林が形成されている。田園景観としても今日なお，広大な水田地帯の中の屋敷林に囲まれた散村形態の理想像としては庄川中流部の砺波平野があげられる。しかし，単に庄川沿いだけでなく神通川，常願寺川沿いなど富山県下の全水田地帯に広く見られ，太平洋岸側と比較して，もっとも見事な土地利用形態を示している。単にこれら杉木立ちの散村形態を示しているだけでなく，水田地帯として利用されてきた低地，沖積地での安定した生活環境との調和を保ってきたことを示している。

新しい産業立地化や近代の都市化が進むにしたがって、神通川沿いの富山市、小矢部川と庄川の間の高岡市、さらには砺波市、魚津市などに見られるように、散村形態の家並みが集落化し、スギ木立などの屋敷林は伐採されて家屋が密集して現在の市街地、住宅地区、工場、港湾地区を形成している（現存植生図1，2の凡例61，63の灰色の塊り部分を参照）。

富山湾沿いのかつての砂丘植生のコウボウムギ群団の各群落やクロマツの帯状に発達していた後砂丘地帯（氷見から新潟県境の境川まで）は、今日では、ほとんど港湾、人工造成地、集落に変えられている。とくに各河川の河口部を中心に氷見、新湊、滑川、魚津および、その周辺部は住宅、工場、港、人工堤防、造成地に変化させられている。

わずかに県北東部県境付近の宮崎、入善さらに常願寺川、神通川、および神通川から氷見市までの海岸線沿いにも不連続に部分的には小面積でコウボウムギ群団やクロマツ植林が見られる。すなわち海岸沿いの潜在自然植生の判定が可能な程度には残存しているが、かつて帯状に汀線から後背砂丘のクロマツ林まで形成された海岸砂丘植生はほとんど消失している。

しかし氷見から石川県境の灘浦海岸にかけての汀線沿いの斜面や小断崖沿いには、部分的にマキートベラ群集、イノデタブ群集およびヤブコウジースダジイ群集が残存している。

## 2) 丘陵地、低山地（ヤブツバキクラス域）

海拔50～450m付近までの扇状地、丘陵地、低山地および一部山麓地を含む富山湾沿いの沖積低地などの地形域では、一般に疎放的な土地利用が長い間行われてきた。神通川を隔てた富山市の呉羽丘陵県立公園周辺のように庄川との間の沖積地に南から北に舌状にのびている丘陵部などの台地上や緩斜面は乾燥しやすい河川敷の一部と共にカラスビシャク・クニシキソウ群集に代表される畑地として耕作されている。また礫地、乾湿の差のはげしい扇状地の上部、尾根部、急斜面部には一部ヤマツツジーアカマツ群集の自然植生を含めたアカマツ植林が団地状に点在している。

また小矢部川の形成した沖積地に沿った石川県境までの西砺波郡付近の海拔200mまでの丘陵、低山地帯は庄川などの各河川沿いの沖積地を除いてスギ、ヒノキ植林が散在している。同様に滑川市、魚津市、黒部市の後背低山地、山麓部にあたる中新川郡から下新川郡の海拔100～400mの地域でも斑紋状にスギ・ヒノキ植林が密に散在している。

このことは呉羽丘陵地区が地下水位の低い乾燥地であるためアカマツの植林や一部残存自然林も見られるものと考えられる。他方スギ・ヒノキ植林の密度の高い東西両丘陵地の大部分は常願寺川や黒部川の支流域などに見られるように地表は礫層でも伏流水があったり、地下水位の高い立地が多い。このような立地上には入善町の一部にも残存しているスギの自生地でも明らかなように呉羽丘陵地などの乾燥しやすい立地にくらべて本来スギ（いわゆるサワスギ）の生育に適しているためと考えられる。

また県北西部の稲葉山（海拔347m）は森林伐採後間もない状態でクマイチゴ群落が見られた。さらに稲葉山周辺部からその北側に位置する大坂峠付近に至る低山地では現在ススキ群落に

占められている森林，植林伐採地が集団的に見られる。これら現存植生がススキ群落に占められている地区の大部分には現在ヒノキまたはスギの幼苗が植えられている。

一方おなじススキ群落でも小矢部川，庄川，神通川，常願寺川および，その支流沿いの堤防や濫乱原に帯状に発達している植分は，冠水の回数が多い立地のヨシ群団，オギーヨシ群団，カラハハコーヨモギ群団に接した自然ないし半自然草原と言える。

潜在自然植生が海岸沿いのヤブコウジースダジイ群集，イノデータブ群集，内陸部のヒメアオキーウラジロガシ群集などの常緑広葉樹林を主としたヤブツバキクラス域のもっとも一般的な代償植生は，いわゆる雑木林と呼ばれているサイコクミツバツジークオナラ群落である。現存植生図でも明らかなように富山県下のヤブツバキクラス域の丘陵，低山地部の全域が，あたかも生地のように凡例のサイコクミツバツジークオナラ群落で占められている。

関東地方の丘陵部など太平洋側のクヌギークオナラ群集にも対応されるべきサイコクミツバツジークオナラ群落はスギ・ヒノキ植林，アカマツ植林，畑地，ススキ草地などを除いて台地，丘陵地を広く被っている。サイコクミツバツジークオナラ群落は10～15年に1回薪炭林として定期的に伐採するという一定の人為的条件とつりあって存続している，もっとも安定した持続群落といえる。

### 3) 山地，山岳中腹部（ブナクラス域）

海拔 500～1500m 付近までの潜在自然植生が夏緑広葉樹林のブナクラス域は富山県の南部から南東部にかけて帯状の広い範囲を占めている。比較的土壌の厚い立地条件にめぐまれた安定した扇状地，緩斜面や斜面下部には，ヒメアオキーブナ群集が部分的に発達している。その他の大部分の山地部はマルバマンサクーブナ群集で広く占められている。

溪谷沿いには部分的ではあるがジュウモンジシダーサワグルミ群集，チャボガヤケヤキ群集，キタコブシーハンノキ群落，オノエヤナギ群団などが見られる。尾根部や黒部峡谷沿いなどの急斜面ではアカミノイヌツゲークロベ群集もブナクラスの上限付近で見られる。

ブナクラス域のひかくてき傾斜のゆるやかな河川沿いの台地上，山麓部では，代償植生が大部分を占めるオオバクロモジーマズナラ群落が広い範囲を占めている。とくに海拔700～800m以下のヤブツバキクラス域との接線付近の山地，山足部ではサイコクミツバツジークオナラ群落に接して，オオバクロモジーマズナラ群落域が広く見られる。比較的里山に近く，かつて薪炭林とくに木炭用として定期的な伐採に対応して存続している安定した半自然生植生といえる。

山地帯のブナクラス域では，ヤブツバキクラス域にくらべて土地利用形態はきわめて粗放的である。スギ・ヒノキの植林は下限付近にかぎられている。カラマツ植林の面積はさらにせまい。

この理由としては地形の急峻さ，施行の困難さが主な原因であったろうことに植林が溪谷沿い近くや，かつての林道（登山道）沿いなどに多いことからわかる。一方，木炭にしての搬出は相当の山地，奥地でも行われていたことは，代償植生のオオバクロモジーマズナラ群落域がきわめて広範囲，奥地まで拡大していることからわかる。

森林を伐採して間もない時期に数年間繁茂する伐採地低木群落のクマイチゴータラノキ群落の生育しているところが植生図でも読みとれるほど各地に見られる。この事実は最近の10～20年間に林道の整備やチェーンソー、索道など奥地林の伐採、搬出技術の発達と共にブナ林域の皆伐地が増加していることを示している。

#### 4) 亜高山帯（コケモモトウヒクラス域）

海拔1500～2500m前後の亜高山帯は太平洋側では、一般に亜高山性針葉樹のシラビソ、オオシラビソを主としたシラビソ-オオシラビソ(上)群集に占められているはずである。しかし、日本海側に面した富山県下の亜高山帯ではシラビソ-オオシラビソ林を欠くか、一般にその発達は貧弱である。反面、ミヤマハンノキ-ダケカンバ群団、ウラジロヨウラク-ミヤマナラ群団に所属する亜高山性の一般に矮生な夏緑広葉樹林が、いわゆる偽高山帯を形成している。

また立山の弥陀ヶ原や新潟県境沿いの北又谷上流付近にはヌマガヤ-ミズゴケ群団、イワイチヨウ群団などの中間湿原や雪田性群落も見られる。溪谷沿いなどの雪崩時に崩壊しやすい立地では、高茎広葉草本植物群落のシナノキンバイ-ミヤマキンボウゲ群団が樹枝状にのびている。また風衝尾根部ではウラジロヨウラク-ミヤマナラ群団の各群落が矮生低木林を形成している。

立山道路沿いの美女平周辺のブナクラスと亜高山性針葉樹林帯との境界付近では、タテヤマスギとも呼ばれる裏日本系のスギの自然林に近い樹林も見られる。

亜高山帯の土地利用は、一部森林伐採、カラマツ植林などの林業的な利用以外には土地利用形態は、きわめて粗放的である。ただ最近の観光道路、施設の急増や観光客による植生利用がふえてきている。その結果、過利用により、しばしば樹林破壊、自然破壊、環境汚染まで憂えられる現状にある。

#### 5) 高山帯（コマクサーイワツメクサクラス域 一部コケモモトウヒクラスを含む）

富山県の屋根とも呼ばれるべき海拔2600m以上の高山帯は新潟県、長野県、岐阜県に接した県の東南部に集中している。地形が細く錯綜し、それに対応して各種高山植生が縮尺 1:50000 の現存植生図には表現が困難なほど細く、重りあう様に複合配列している。

立山の雄山神社などに代表されるように、人の近寄り難いような大自然をあがめた山岳宗教に代表されるような日本人の奥深く根付き、生きつづけてきた自然観にもとづいて、むしろ畏敬の念、恐れ的心により我が国の高山は比較的最近まで、産業的な利用対策としてはあまり考えられなかった。

またヨーロッパアルプス、ピレネー山脈、さらにヒマラヤなど世界各地の山岳、高山が高山帯まで羊、山羊、ヤク、牛、馬などの放牧によって完全に荒野化しているのに対して、持続的な山地放牧のほとんど行われなかった我が国の山岳、高山は、むしろ世界に残された山岳聖地とも称されるほど自然度の高い状態で残されてきた。

最近の都市や産業立地への人口の過集中は、必然的に都市部の緑地を失わせた。そして都市生活者の多くは、残された緑豊かな日本の自然の聖域へと殺到している。これら自然観光欲求の都市生活者の増加に対応して地方公共団体や関連企業によって亜高山、高山帯の、かつての自然の聖域への観光道路、スパー林道の建設、各種観光施設づくりが行われている。

それに対応して観光客の大量登山による、長い間まったく予想されなかったような新しいタイプの高山、亜高山の利用が行われている。全国的にも有名な県下の観光登山の黄金道路は富山市と長野県の大町市を結ぶ立山道路さらに美女平から弥陀ヶ原、室堂までの山岳自動車道路、また黒部第四ダムを経て大町トンネルに至る立山トンネル、リフトおよび、旅館、ホテルなどの付属施設があげられる。

ついで有峰ダム沿いの有峰林道、黒部峡谷沿いの黒部市からけやき平に登る富山地方鉄道本線、黒部峡谷鉄道など観光的にも広く利用されている。

観光開発による富山県土のもつ自然の秘境といえる高山帯の利用者の急増は、いわゆる都市砂漠、新産業立地砂漠に住む人たちに手軽に本物の自然に接し得る機会を開放した。反面、今まで全く予期されなかった、我が国では1960年代まで、そのような言葉も使われなかった自然破壊の大きな問題をなげかけはじめている。

今や利用面だけを考えた地域開発、自然開発に対して、生態学的知見と植生学的を調査結果を基礎に自然保護を前提とした間違いの少ない、持続的な自然の利用法を模索する時代に入ってきた。

## 2. 緑の保全と間違いの少ない自然と人間の共存のあり方についての提案

### **Vorschläge für den Schutz der Vegetation und das ideale Zusammenleben zwischen der Natur und dem Menschen**

今までの地域開発、自然開発の多くは、ややもすれば長期的展望下に時間をかけて明日のための自然利用を目指したものよりも、現在の経済的な豊かさ、地域住民の便利さ、よりめぐまれた生活改善のために計画・実施される傾向が強かった。したがって、たとえ善意で行った地域開発、自然開発、あるいは観光開発でも、その土地のもつ自然の許容能力や潜在力を超えたものは、局地的には予期しなかったような自然破壊、植生消失、さらには台風その他による災害に対する抵抗力を低下させ、人の生命にまで影響を与える危険性まで生じている。

我々人間が持続的に健全な生活と、たえず新しい文化を創造する豊かな精神活動の潜在基盤を保証し得る程度の自然の多様性、生物社会の多彩性を富山県土のすべての地域で十分維持するだけの努力が必要である。そして人間の生存環境の保証と残された本物の自然を、これからも聖域としてまもり抜くことは現代に生きる人たちに課された歴史的な責任である。

とくに、一度破壊すると、その復元に非常に長い時間を必要とする、人間の干渉にきわめて敏感な高山、湿原、急斜面、水際線は保護、保全をすべての計画の前提とする。利用しなければならぬ際には、科学的、総合的な事前調査を十分行い、慎重に計画されなければならない。

一方、太平洋岸側に比較して一般に、いわゆる開発のおくれている富山県では過疎地域も多く、このまますべての開発を停止し、自然利用を凍結するわけにはいかないだろう。むしろ、太平洋岸側各都府県のかぎられた時間内での大規模集中投資、新技術の無批判な同時集中的導入、人口の短期間における集中化によって生じた、いわゆる公害、自然破壊、環境汚染の不幸な失敗を前車の轍として、間違いの少ない、時間と共により成果のあがる富山県方式ともいべき自然と人間の共存関係を計るべきであろう。

基本的には海から高山、河川から湿原、ダムまでの多様な富山県土の、人間の様々な干渉に対する自然の許容限度を単にフィジカルな面だけでなく、生命サイドから十分に調べ、その結果を行政の計画者、行政の責任者、さらに県民のすべての人たちが十分理解し、その地域、自然の固有の許容能力の枠内での慎重な利用がのぞまれる。

富山県では3ヶ年間の総合的な現地植生調査、植生図化の調査研究を通して実施された膨大な植生調査資料（Vegetationsaufnahme）と全域の現存植生図（縮尺 1：50000）が作製された。我が国でもまだ数少ない本格的な全県下の植生調査結果と植生図を基礎に、生態学的、植物社会学的立場から、人間の持続的な生存と精神的活動の潜在基盤としての、その土地固有の郷土の緑の保全と、その枠内での間違いの少ない自然と人間の共存のあり方について提案したい。

まず、すべての行政、計画、企業の責任者をはじめ住民の1人1人まで含めた全県民が、意識し、目的をもち、やり方に際して、共通の理解にしておかなければならない基本的提案と、地域別の具体的な提案について理解の便宜上、分けて以下に考察されている。

## 1) 基本的提案

### (1) 意識：対決から共存への意識の変革。

人間活動が地球、日本列島、富山県、立山というような、それぞれの地域の自然の許容限界の枠内でしか自然に影響を与えなかった時代の自然利用や開発は、人間サイド、経済の発展、現在の生活の安易さだけ考えればよかった。今日では地域住民の要求に応じ、地域の繁栄のために計画される自然利用や開発でも局地的には、とり返しのつかない自然破壊や植生砂漠化をもたらす危険性が強い。

したがって、最高条件を求めた自然利用は失敗し易い。新しい都市、産業立地でも、その住民が持続的に健全に生きのびることができる程度の、生態学的な健全なシステムが存続する限度以上に、人間の本質的な共存者——郷土の緑の植生——を残しておく。また復元が、自分の生涯では不可能なような弱い自然は、開発とそれに伴う破壊を行わないで残すことが、新しい開発、自然利用の前提であることを理解する。

### (2) 対象：自然の多様性に応じた対応。

度々繰り返されても、言いすぎはないほど自然は多様である。したがって、人間の便利さ、効率主義、経済主義だけからの、画一的な自然の利用や開発は、必ず人間の干渉に敏感な自然の部

分で自然破壊をもたらす。

したがって、目的とする対象の自然環境、植生、生物群集やその生地についての現場での具体的な、総合的な事前調査（assessment）を行う。我々が自然を対象とした生物的な生産や自然利用、観光利用などを計画する場合には、どれほど新技術や莫大な経済投資を行っても、その立地や空間が保有している固有の潜在能力以上の生産や過利用は持続的には不可能であるという自然の秩序を知る。

対象や対象域を十分に調べて、立地の許容能力以上の計画や、その実施は行わない。都市や産業立地の開発に際しては、その立地の環境質や潜在自然植生を変化、消滅させるほどの自然破壊や公害、汚染を出させない程度の生物社会の秩序の枠内で行う。また山地、高山、湿原、河川、海岸沿いなど、自然度の高いところでは、現存している自然や自然環境の保全を最大の前提としての利用を計画する。

(3) やり方：見よ、数えよ、そして測定せよ。

県土の保全、利用計画の前提として、まず知っておかなければならないことは環境質（quality of environment）と環境容量の問題である。我が国では工場、産業立地などにおける、いわゆる公害源として重金属、有機塩素系物質などが焦眉の課題であった為に、環境容量が重視されてきた。

現在各種の努力が行われているように物理化学的努力によって、量はある程度いわゆる技術によってコントロールが可能である。しかし、環境質は人間の生存にはもとより動植物すべての生きものに対して100%ととのっていないければ、生物社会は持続的に生きのび、発展することは不可能である。

未知の要因も含めた人間の持続的な生存、健全な精神活動を保証する環境質は100%整っていないなければならない。

現在まだ未知の要因も含めて、そこに生活している個々の人間や動植物あるいは、その集団としての社会の持続的な生存、さらに発展を保証するあらゆる環境要因の総和としての環境質の把握、測定は、生きものの側からのみ適確に捉えられる。その具体的な調査法の一つは植物社会学的な現地調査を基礎とした植生図の作製である。

日本の他の都道府県に先んじて、比較的早い時期に本格的な現地調査による植生調査、植生図の作製された富山県下全域の現存植生図は、現在の環境質の具体的表現でもある。さらに潜在自然植生図の作製により、県土の潜在環境質の測定も、これからの重要な研究課題ともなる。

顕在的な環境質と人為的干渉とのかかわりあいを具体的に示した現存植生図を中心として、これからの県土計画のあり方は、県行政の計画者、実施者が、現場主義に徹することである。まず現場でよく見、触り、さらに必要に応じて現地の資料にもとずいた計算や測定が行われるべきである。

しかも、計画や実施の拙速時代は過ぎた。できるだけ憶病に、慎重に、ゆっくりやるのがのぞまれる。とくに新しいもの——まったく新しい技術、手法、化学物質——の使用などには、慎重で、用心深い態度でのぞむ。理想的には現存植生図で、古くから利用されてきた土地利用形態



などで示されているように古くて新しい考えや手法を積極的に使いきることを前提とする。

国土計画、県土計画、地域計画で、100%主義、全域をぬりつぶす方法から白地を残すやり方に脱皮する。現在完璧の計画と自負されても、10年、20年経て新しい科学的な事実が、あるいは、技術がでてきて、一部または大幅な計画の改訂又は、やりなおしが必要なとき、何時でも使える程度の余地（白地）を都市部、海岸部のヤブツバキクラス域から高山、山頂付近のコケモートウヒクラス域、コマクサーイワツメクサクラス域まで残しておく必要がある。

産業立地、都市づくりに際して、できるだけ生きた構築材料（Lebendiger Baustoff）——植生——を使いこむ。

生きものを都市、交通施設、産業立地の中に使いこむためには生物社会の秩序について知っておかなければならない。とくに植生などの生きている構築材料を使うためには時間がかかる。もっとも確実で経済的な方法は現在の自然度の高い、あるいは一度破壊すると復元の困難な弱い植生を残すことである。

植生学的な現状診断図ともいべき現存植生図を十分に県土計画、地域計画の基礎資料とする。基本的には現存している自然植生および自然度の高い植生とその立地は破壊しないことが、これからの計画の前提とならなければならない。

#### (4) 政策的基本理念：

徳川300年の封建社会から、日本は明治維新を経て法律国家として急速に発展してきた。第二次大戦後は経済国家として経済政策が中心として、戦後の復興、今日の発展をもたらした。今や環境問題、資源問題、エネルギー問題が隘路となって、経済成長までが不安な今日的危機を克服して将来にむかって、健全に我が国が、そして富山県が生きのび、確実に発展してゆくためには、法律的、経済的アプローチだけでは不十分である。

30数億年の生命の歴史を通して1度も破たんしなかった生物社会の発展の基本原則である生態学的な生物社会の調和、自然（環境）と生物社会との共存関係、生態系として多様で安定したシステム化を前提とした国土計画、県土計画、地域計画が進められなければならない。富山県の現存植生図（1：50000）は、新しい生態学的な政策の基本理念をもとに富山県が間違いなく確実に全県民の生存環境、残された自然の保護を前提として将来にむかって生きのび、さらに発展するための、はじめての現状診断図である。この現存植生図がすべての県政、県内での産業に関係し、生活してゆく人たちに十分理解され、具体的に多面的に各分野で利用されることが強くのぞまれる。

## 2) 地域的、植生域別提案

### (1) ヤブツバキクラス域

富山湾沿岸から海拔400m付近までの沖積低地、丘陵地は残存自然植生断面や代償植生、土地利用形態とのかかわりあいなどから潜在自然植生がヤブツバキクラス域と判定される。海岸沿い

には砂浜や小海岸砂丘沿いにオカヒジキ群団，コウボウムギ群団が細い带状に配列していた。さらに現在クロマツが植林されている後砂丘上や氷見市から北西部の石川県境までのやや断崖上の沿海部ではクロマツを高木層に伴ったマサキトベラ群集が生育していた。また斜面上部や土壌の浅い海岸沿いの台地上などには，きわめて小面積でヤブコウジースダジイ群集が見られる。

海岸後砂丘地から小矢部川，庄川，神通川，常願寺川，黒部川沿いなどの沖積低地を含めた低地，扇状地，段丘下部は現在広く水田地帯（ウリカワーコナギ群集域）となっている。排水の良い，しかし地下の水分条件にめぐまれているこの地域の広域的な潜在自然植生はイノデータブ群集域と判定される。

呉羽丘陵をはじめ砺波台地などの富山湾に平行した沖積低地に接して続く台地や丘陵地の斜面や台地上はヒメアオキーウラジロガシ群集が潜在自然植生であることは残存植生から予想される。河辺沿いの溪谷斜面などでは部分的にケンボナンシーケヤキ群集，ヒメアオキーウラジロガシ群集，シロダモークヤキ群落などが見られる。

以上のような潜在自然植生が常緑広葉樹林域である地域で積極的に自然保護，環境保全を推進するためには，まず屋敷林，社寺林，斜面林，海岸植生，水辺植生さらには生垣に至るまで保護する。とくに都市計画，産業立地，交通施設づくりに際しては，まず自然植生や自然度の高い植



Phot. 124 氷見市森寺のモミ林。神社林としてモミ，スギ，ケンボナンの大木が多くみられる。

*Abies firma*-Wald im Tempelwald Mori-ji in der Stadt Himi mit *Cryptomeria japonica*, *Hovenia dulcis*.

生を残し、保全することからはじめる。

すなわち、海岸沿いのマサキトベラ群集、河辺、溪谷斜面沿いのケンボナシーケヤキ群集、シロダモケヤキ群落、さらに低地のイノデータブ群集、斜面、尾根部、台地上のヤブコウジースダジイ群集、ヒメアオキーウラジロガン群集の林分は、たとえ現存植分は小面積でも、自然度が低くてもできるだけ周辺部と共に広域的に確保、保全する。

河辺沿いの冠水草原のヨシ群団、オギーヨシ群団、カワラハハコーヨモギ群団、河畔林のオノエヤナギ群団、湿地のキタコブシーハンノキ群落、海岸砂丘のコウボウムギ群団に属する各植物群落単位の残存植分、さらに自然度は低くても復元の困難で、時間のかかる海岸沿いクロマツ植林などもできるだけ残すことが必要である。

また海岸埋立地、河口、沖積低地、台地上などのヤブツバキクラス域での都市、産業施設、高速道路、鉄道などの交通施設、さらに学校などの公共施設の中やまわりに、積極的に環境保全林、環境保全緑地、都市公園、郷土の森、工場と住宅地の間に建設される境界環境保全林の形成などに際しては常緑広葉樹の郷土種を主木として利用する。

すなわち、海岸沿いでは、タブノキ、スダジイ、ヤブツバキ、ネズミモチなどを中心に種子やポット苗などの幼苗を密植し、時間と共に冬も緑の常緑広葉樹による多様な環境保全林を形成し、生きている環境変化の警報装置であると同時に吸音、集埃、大気浄化などの機能を四季を通じて果す、本物の環境保全林の形成を促す。さらにこれらのシイ、タブ林の海岸沿いの周辺部には塩風にも強いマサキ、トベラ、ヤブニッケイ、ヒサカキなどのマサキトベラ群集構成種の低木を密植する。

同様に富山市、高岡市、黒部市などを中心として結んだ低地帯の潜在自然植生はイノデータブ群集域が主である。現在では水田地帯の中に土盛りの高さ30～60 cmに埋立ててつくられている屋敷林形態の農家や集落が散在している。これらの屋敷林には防風林として、さらに必要に応じて用材に利用できるスギ、ケヤキが密植されている。また集落の中ではシラカン、アラカン、アカガン、ウラジロガン、スダジイ、タブノキなどが部分的に単木あるいは小林分的に列植されているのも見受けられる。

これら海岸や沖積低地を埋立てて形成する新産業立地、工場、学校、道路、住宅地などの中や周辺部にもできるだけ、スダジイ、タブノキ、カン類、ツバキ類、モチノキ、ヒサカキ、ヒメアオキ、エゾユズリハなどの常緑広葉樹を主木とする植栽が望まれる。冬季の季節風や積雪に耐えるためには、いきなり高木の単植を行わないで、表層土を十分還元して、幼苗を密植することが必要である。また周辺部に防風もかねて常緑低木のヒサカキ、ネズミモチなどを帯状に密植する。

すなわち、播種または植栽時からできるだけ速かに森林気候(Waldklima)を形成させて、将来管理費不用で時間と共に着実な環境保全林や保全緑地が形成されるように計画されるべきである。

現在アカマツ林やサイコクミツバツツジコナラ林が二次的に広く見られる呉羽丘陵、砺波台地などでは、針葉樹のアカマツ、夏緑広葉樹のコナラの他に、必要に応じてさらに林床にヤブツ

バキクラスの上限近くではあるが、生育可能な高木にまで生育するウラジログシ、アカガシなどの常緑広葉樹にヒメアオキ、エゾユズリハ、ヒメモチなどの日本海岸側に生育している常緑広葉低木を混植して、産業施設のまわりなどには、四季を通じて環境保全機能を発揮できる living filter の形成に努力することが好ましい。

## (2) ブナクラス域

海拔 500～1500m 前後の潜在自然植生が夏緑広葉樹のブナクラス域は、長い間比較的自然植生に近い状態で残されていた。ブナクラス域の下部域や溪谷、河川沿いまたは緩斜面で、各種林業的施策、管理、木材、木炭の搬出の容易なところは薪炭林あるいはスギ、ヒノキ、カラマツの植林地に利用されてきた。しかし、大部分の地域は比較的最近まで自然植生に近い形で残されてきた。高海拔地、奥地ではマルバマンサークブナ群集、ヒメアオキブナ群集がかなり広範囲に残されている。また面積はせまいが尾根部、深い溪谷沿いの急斜面などの土壌の浅いきびしい立地条件のところではアカミノイヌツゲクロベ群集、サイコクミツバツツジーツガ群集が帯状に生育している。河川沿い、くぼ状地などの土壌の浅い湿性立地ではジュウモンジンダーサワグルミ群集、ハルニレ群落などが生育していた。崩壊し易い尾根沿いの急斜面や風衝地などの不安定な、あるいはきびしい立地では落葉低木林のタニウツギ群団の各群集、高茎草原のオオヨモギーオオイタドリ群団、タカネイバラーシモツケソウ群落、フジアザミーヤマホタルブクロ群集などが、それぞれの立地条件に応じて生育している。

今まで比較的自然状態で残されていたブナクラス域では、最近の林道、索道、チェーンソーなどの一連の森林伐採技術の大規模化、一般化によって今まで利用が困難な奥地までの林木利用を可能にした。さらに昭和30年代からはじまったブナ林皆伐、針葉樹画一植林の我が国の林業政策の転換は、木材需要の切迫と相俟ってブナクラス域の残存自然林の急速な変貌を強要している。

山地開発、木材生産も重要であるし、過疎地に生活している県民の生活にも関係する重要な課題ではある。しかし、できるだけ画一的な自然林の皆伐は避けて、我が国でも自然度のきわめて高い富山県土の将来にわたる郷土の遺産として保護しながら賢明な持続的、文化的利用がのぞまれる。

ヒメアオキブナ群集、マルバマンサークブナ群集の林分のようなかつて広域的に山地帯に生育していた自然林を県土全域にわたって、できるだけきめ細く、各地で計画的に保全する。同時に尾根部、急斜面、水辺、湿生地など一度自然林や自然植生を破壊すると復元の困難なアカミノイヌツゲクロベ群集、サイコクミツバツツジーツガ群集さらにタニウツギ群団、フジアザミーヤマホタルブクロ群集、タカネイバラーシモツケソウ群落の立地とその自然植生は人為的干渉を避けて保全するのが賢明である。

## (3) コケモートウヒクラス域

海拔1500～2500m前後のいわゆる亜高山帯は、シラビソ、オオシラビソを主とする亜高山針葉樹林帯を形成するが、富山県下の大部分の亜高山帯のように日本海側では、シラビソーオオシラビソ上群集の発達がきわめて貧弱である。反面、夏緑低木群落のミドリユキザサーダケカンバ群



Phot. 125 北アルプス鷲山と薬師岳の鞍部より針ノ木岳，黒部湖を望む。山頂および尾根から谷にかけてコケモモハイマツ群集，シラビソ-オオシラビソ群集，ダケカンバ群集が発達している。

Berg Harinoki-dake (2821m) mit *Vaccinio-Pinetum pumilae* auf den Rücken, *Abietum veitchii-mariesii* und *Betuletum ermanii* auf den Hängen.



Phot. 126 立山浄土山よりザラ峠と五色ヶ原を望む。  
Aussicht vom Berg Jodo (2850 m) in Tateyama auf das Moor Goshikigahara.

団，風衝地のウラジロヨウラク－ミヤマナラ群団がかなり広範囲を占めており，いわゆる偽高山帯植生を形成している。

先駆植生として，河辺，斜面沿いの裸地にはカラマツ群落も局地的に見られる。さらに濫乱する河辺沿のオオバヤナギ－ドロノキ群集，高山崩壊地の高茎草本植物群落であるシナノキンバイ－ミヤマキンボウゲ群団，湿原のヌマガヤ－ミズゴケ群団，イワイチヨウ群団，ヌマガヤ－ミカヅキグサ群団，ヌマガヤ群団などの湿性植生は一般に人間の干渉に敏感な弱い自然である。

また，富士山北斜面の自動車道路スバルライン沿いのシラビソ－オオシラビソ林の森林破壊の実例からも明らかなように人間の干渉に敏感な，しかも低温，貧養などのきびしい立地条件下で植生復元の困難な亜高山帯以高地の森林伐採あるいは山岳道路，観光施設の建設などの利用はできるだけ避けることが必要である。

#### (4) コマクサーイワツメクサクラス域

海拔2600m以上の気候的，土壌的，地形的に一面的できびしい不安定立地では，も早や森林の成立は不可能である。土壌の動かない安定立地では種組成から群落単位を把握すると，植物社会学的にはコケモモトウヒクラスに所属するコケモモ－ハイマツ群団の各群集が生育している。

ハイマツ群落の成立も困難な不安定高山帯，富山県から新潟県，岐阜県さらに長野県境沿いの朝日岳2,415m，白馬岳2,933m，鹿島槍岳2,890m，杓子岳2,670m，針ノ木岳2,821m，蓮華岳2,799m，三ツ俣蓮華岳2,841m，黒部五郎岳2,840mの一連の北アルプス連峰，さらに県内の立山連峰（剣岳3,003m，大汝山3,015m）などやその周辺部では，日本の高山植生の縮図ともいえるほど各種の高山植物群落が，それぞれの地形，とくに微地形に応じて細かく配分されて発達している。

すなわち，崩壊砂礫地草本植物群落のイワツメクサ群団，周氷河地草本植物群落と呼ばれるタカネスミレーヒメイワタデ群団，雪田底砂礫地草本群落のチシマクモマグサーミヤマタネツケバナ群団，超塩基性岩礫地植物群落のクモマミナグサーコバノツメクサ群団，雪田矮生低木群落のアオノツガザクラ群団，風衝荒原のオヤマノエンドウ群団，岩礫地植物群落のイトイ群団，風衝矮生低木群落のミネズオウ－クロマメノキ群団などがあげられる。

以上の高山荒原植生は何れも，きわめてきびしい立地条件と対応して，やっと生育している，いわば氷期の遺存植物的な性格がつよい。したがって，繁殖力も低地の植物ほど強くない。一度破壊すれば，その復元はきわめて困難であるばかりでなく，場所によっては不可能な場合すら考えられる。

したがって高山帯は，かつて我々の祖先が立山の雄山神社の例のように宗教的な畏敬意識で残し，保護してきた。これからは自然の聖域として，新しい時代に対応した自然保護の理念と，古くて新しい本当の郷土愛護の心と，さらに科学的，生態学的基盤に立って十分に保護し，我々の時代の最後の自然遺産として次代に受けつがれることが強くのぞまれる。

## お わ り に Schlußwort

日本海岸に面した海岸から海拔3000m以上の高山にまで達する日本各地の地形的、植生的縮図とも言える富山県全域の現地踏査を基礎とした地域植生誌と現存植生図(縮尺 1:50000)が、ここに完成された。富山湾を囲むように発達した富山県土は海岸沿いの富山平野を中心とする沖積低地から呉羽丘陵、砺波台地に代表される丘陵、扇状地、さらに山地帯を経て北アルプスの屋根といわれる立山連峰、飛騨山脈へとつながっている。

富山県の多様な自然環境は、そのまま富山県固有の植生と、その地形、気候に応じた見事な配分を示している。長い間富山県民の主な生活域は沖積低地の富山市、高岡市、さらに海岸沿いの氷見、新湊、滑川、魚津に限られていた。また以上の各市を結ぶ低地と丘陵、台地、扇状地との小矢部、砺波各市、さらに八尾町、立山町、上市町、入善町、朝日町とその周辺に広がっていった。

長い時間をかけて、たくみに自然環境に順応し、その土地固有の潜在自然植生に対応した土地利用形態は砺波の見事な散村形態やタテヤマスギで代表されるような固有の生活条件と産業形態を發展させ、存続させてきた。最近の富山新港やその周辺の新産業立地形成、富山市はじめ低地部の都市の発達、さらに新しい林業経営方式や観光開発は海岸部から山地、高山に至るまで自然の変貌を急速に強要しはじめている。

今回の富山全域の植生調査と現存植生図化によって、生命集団の側からの富山県土の新しい時代に対応した息吹きと活動力が読みとれた。同時に、局地的には長い間存続してきた各地の自然および半自然植生や自然環境の急速な変化をもたらしはじめていることが明らかになった。

地域住民のよりよい生活環境、生活条件を向上させる為には産業の發展も、自然の開発も必要である。しかし自然環境の許容限界を超えるような大規模で性急な開発は予期せざる自然破壊、公害をもたらす危険性が高いことは太平洋岸の東京湾、伊勢湾、大阪湾、瀬戸内海沿岸ですでに不幸な数多くの結果が示されている。

富山県でまず自然環境保全のための植生学的研究を実施し、生命集団の側から県土の自然環境を診断し、その枠の中での、間違いの少ない自然と人間の持続的な共存関係を樹立しようと本調査が行われたと考えられる。また本調査、研究成果は富山県土の植生的自然の現代における貴重な科学的 Dokument でもある。

今回の全県土の調査結果から、富山県にはまだ豊かな郷土の自然的遺産——自然度の高い植生や景観——が各地に残されていることが明らかになった。反面、沖積地や台地、扇状地、丘陵部、低山地では厳密な意味での自然植生は今日では、もはやきわめてかぎられていることもわかった。富山県下の低地、丘陵地、山麓部では、一定の人為的干渉と調和のとれた半自然生植生を主とする田園景観——半自然景観域——が県土の大部分を占めている。

人間の干渉に敏感な、一度破壊すると復元に長い時間を必要とする自然度の高い植生や急斜面、

尾根部、水ぎわの弱い自然や植生は残しながら、県土のそれぞれの地域の自然の多様性に応じた、明日の為の自然利用が、自然の許容限界の枠内で今日計画されることがつよくのぞまれる。

また海岸沿い、河川沿いの沖積低地上に発達している都市や新産立地の中や、まわりには、その立地の潜在自然植生の構成種またはそれぞれの立地の潜在自然植生が許容する代償植生の構成種群による、時間をかけての積極的な緑豊かな環境創造が強くのぞまれる。

富山県では、まだ比較的、全県下にわたって部分的には自然植生の断片が残されているので、現存植生図からも、ある程度のその地方の潜在自然植生も読みとれる。しかし、さらに自然開発、都市化、新産業立地が急増し、各地で本物の、管理費のかからない、時間と共にさらに多様な環境保全機能を果たす環境保全緑地や保全林の形成が必要になるにしたがい、現状診断図としての現存植生図に引き続いて、新しい緑の環境創造の処方箋の役割を果たす潜在自然植生図 (potential natural vegetation map, Karte der potentiell natürlichen Vegetation) の印刷が強く望まれる。

何れにしても、ここに日本海岸側ではじめて、現地のこまかい踏査と植生誌の研究を基礎として全県下の本格的な現存植生図が作製されたことは、科学的には多雪地帯のこれからの生態学、植物社会学はもとより隣接統科学の諸分野も含めた科学の発展に基本的な貢献が期待される。同時に間違いの少い、自然環境の保全を前提とした県土の発展、全県民の健康的な生活環境の持続的な維持にきわめて重要な役割を果たすものと考えられる。

例えば1971年の3月のある日、皆川 博企画室次長(現知事公室長)がはるばるたずねてこられた。そして新しい、健全な県土の発展に不可欠な植生図の必要性を外国文献などから強調され、中田幸吉富山県知事の先見性と英断によって本調査が開始されて、6年の歳月がすぎた。

その間、富山県の大田 弘先生をはじめとする多くの方々にも御協力戴き、大調査団による3年間のきびしい現地調査に当時の笹倉自然保護室長、関係各課長、係長をはじめ県当局のの皆様との全面的な御協力によって、不十分ながら一応ここに成果もまとめることができた。

研究調査中からたえず強い御関心をもって、現存植生図および報告書の出版にいたるまで御援助、御激励戴いた中田知事の科学的、生態学的基盤の上に県民の生命と心をまもることをすべての県政の中心課題におかれている御見識に敬意を表し、御厚情に、ここに改めて心から御礼申し上げます。

現地調査に、論文のまとめに、植生図化に進んで御協力、御叱声を戴いた自然保護室の皆様、とくに前国分和夫自然保護課長、中島金二郎自然保護課長、深沢庄司係長、大森昭四郎前自然保護係長、自然保護課大田正裕氏はじめ御協力戴いた皆様にも厚く御礼申し上げます。また地元から協同研究に御参加戴き、色々と御指導戴いた大田 弘先生はじめ皆様にも謝意を表したい。

本報が県民の自然の遺産をまもりながら、これからの富山県政の発展、さらにより着実な成果を産みだすための緑の診断書として十分御利用戴けるよう重ねて御期待申し上げます。

(宮 脇 昭)



## 摘 要 Zusammenfassung

数年前から自然破壊、公害問題の個々の告発が我が国の情報社会で本格的に取り上げられ、一般市民への理解も急速に高まった。今や人間の持続的な生命と心をまもる基盤としての環境問題が関心の中心になった。しかし、環境問題は単に地球的観点からグローバルに現状を批判するだけでは不十分である。

今後は、各国、各県や地域で、限られた空間の中で住民の持続的な生存環境、より素晴らしい文化を創造する潜在基盤として、地域固有の多様な自然環境を如何に保証し、失われているところでは積極的に奪い返すかにある。そのためには、それぞれの国や地方、都道府県において、その地域の人間の本質的な共存者である植生の実体と現状およびその配分を科学的、客観的に把握する必要がある。

環境問題、自然保護の課題は今や、いわゆる総論から、より地道な研究や調査がものいう時代に至っている。我々は富山県の依頼と全面的な御援助、御協力のもとに県下全域の現地踏査による植生誌 (Vegetationsmonographie) の作製と、その成果を基礎に全县土の植生図化を行ってきた。県下各地の現地調査から得られた植生調査資料を、さらに日本各地の植生調査資料および今まで発表された研究成果とも比較しながら広域的観点から富山県の植生と、植生を指標とする自然環境や様々な人為的な活動との多彩なかかわり合いを総合的に考察する努力がなされた。

1971年から1973年にかけて全域踏査による現地踏査が行われた。得られた資料は1600以上にもおよび、これをもとにさらに群落表の組みかえ作業、植物群落単位の決定を経て植生図作製指針がつけられた。現存植生図作製指針にしたがい縮尺1:50000の地形図に現存植生図が作製された。富山県は海拔0mから3015mにまでおよび、日本列島の植生の大部分を網羅している。したがって、本植生図は日本列島とくに本州の植生の縮図ともいえる。縮尺1:50000の地形図で図化される植分は比較のかぎられる。富山県の現存植生図は自然植生44、代償植生16、その他4の凡例で描かれている。

富山県下でまとめられた植物群落では日本全国の植生調査資料と比較検討の結果数群落が新群集として、群集規定された。さらに新群集に相当する群落単位も得られたが、まだ他地域との比較が必要とされるため群落として報告されている単位もある。今回示された群落単位はおよそ中部圏の植生を代表するものと考えられる。今回の調査で判明した富山県下の現存植生の群落は以下にまとめられている。

### 1. *Camellietea japonicae* Miyawaki et Ohba 1963

ヤブツバキクラス

#### *Camellietalia japonicae* Oda et Sumata 1966

ヤブツバキオーダー

#### *Ardisio-Castanopsion* Miyawaki et al. 1971

ヤブコウジ-スダジイ群団

*Polysticho-Machiletum thunbergii* Suz.-Tok. et Wada 1949

イノデ-タブ群集

*Ardisio-Castanopsietum sieboldii* Suz.-Tok. et Hachiya 1591

ヤブコウジ-スダジイ群集

*Euonymo-Pittosporietum tobirae* Miyawaki et al. 1971

マサキ-トベラ群集

*Sakakiecto-Cyclobalanopsis* Suganuma et Suz.-Tok. 1965

サカキ-ウラジロガン群団

*Aucubo-Cyclobalanopsietum stenophyllae* Sasaki 1958

ヒメアオキ-ウラジロガン群集

## 2. Noch nicht bestimmte höhere Einheiten

上級単位未決定群落

*Neolitsea sericea-Zelkova serrata*-Gesellschaft

シロダモ-ケヤキ群落

*Magnolia kobus* var. *borealis*-*Alnus japonica*-Gesellschaft

キタコブシ-ハンノキ群落

*Cryptomeria japonica*-Gesellschaft

スギ群落 (サワスギ群落)

## 3. *Fagetea crenatae* Miyawaki, Ohba et Murase 1964

ブナクラス

*Saso-Fagetalia crenatae* Suz.-Tok. 1966

ササ-ブナオーダー

*Saso-Fagion crenatae* Miyawaki, Ohba et Murase 1964

チシマザサ-ブナ群団

*Aucubo-Fagetum crenatae* Miyawaki et al. 1968

ヒメアオキ-ブナ群集

*Hamamelo-Fagetum crenatae* Miyawaki et al. 1968

マルバマンサク-ブナ群集

*Quercetalia serrato-grosseserratae* Miyawaki et al. 1971

コナラ-ミズナラオーダー

*Fraxino-Quercion mongolicae-grosseserratae* Ohba 1973

マルバアオダモ-ミズナラ群団

*Tripetaleia paniculata-Carpinus japonica*-Ass. ass. nov.

ホツツジ-クマシデ群集

*Carpinio-Quercion serratae* Miyawaki et al. 1971

イヌシデ-コナラ群団

*Lindera umbellata* var. *membranacea*-*Quercus mongolica* var. *grosseserrata*-

## Gesellschaft

オオバクロモジ-ミズナラ群落

*Rhododendron nudipes-Quercus serrata*-Gesellschaft

サイコクミツバツツジ-コナラ群落

*Quercus-Pinion densiflorae* Suzuki et Toyohara 1971

ミズナラ-アカマツ群団

*Rhododendro-Pinetum densiflorae* Suz.-Tok. et Usui 1952

ヤマツツジ-アカマツ群集

*Zelkovion serratae* all. prov.

ケヤキ群団

*Hovenia dulcis-Zelkova serrata*-Ass. ass. nov.

ケンボナシ-ケヤキ群集

*Torreya radicans-Zelkovetum serratae* ass. nov.

チャボガヤ-ケヤキ群集

*Fraxino-Ulmetalia* Suz.-Tok. 1967

シオジ-ニレオーダー

*Pterocaryon rhoifoliae* Miyawaki et al. 1964

サワグルミ群団

*Polysticho-Pterocaryetum* Suz.-Tok. et al. 1956

ジュウモンジシダ-サワグルミ群集

*Rodgersia podophylla-Betula maximowicziana*-Gesellschaft

ヤグルマソウ-ウダイカンパ群落

*Ulmus davidiana*-Gesellschaft

ハルニレ群落

*Euptelion polyandrae* all. prov.

フサザクラ群団

*Hydrangea involucrata-Euptelea polyandra*-Ass. Miyawaki  
et al. 1964

タマアジサイ-フサザクラ群集

*Menziesio-Quercion* Miyawaki et al. 1968

ウラジロヨウラク-ミヤマナラ群団

*Vaccinium smallii-Acer tschonoskii*-Gesellschaft

オオバスノキ-ミネカエデ群落

*Vaccinium shikokianum-Sasa kurilensis*-Gesellschaft

マルバウスゴ-チシマザサ群落

*Chamaecypario-Thujetalia standishii* Ohba 1973

ヒノキ-クロベオーダー

*Rhododendro-Thujion standishii* Miyawaki et al. 1968

シャクナゲ-クロベ群団

*Ilici-Thujetum standishii* Yamazaki et Nagai 1960

アカミノイヌツゲ-クロベ群集

*Tsugion sieboldii* Suz.-Tok. 1953

ツガ群団

*Rhodoreto-Tsugetum sieboldii* Yamazaki et Nagai 1960

サイコクミツバツツジ-ツガ群集

#### 4. *Salicetea sachalinensis* Ohba 1973

オノエヤナギクラス

*Toisuso-Populetalia maximowiczii* Ohba 1973

オオバヤナギ-ドロノキオーダー

*Populion maximowiczii* Ohba 1974

ドロノキ群団

*Toisuso-Populetum maximowiczii* Ohba 1974

オオバヤナギ-ドロノキ群集

*Ribes japonicum-Toisusu urbaniana*-Gesellschaft

コマガタケスグリ-オオバヤナギ群落

*Alno-Salicetalia serissaefoliae* Ohba 1974

ヤシャブシ-コゴメヤナギオーダー

*Weigelion hortensis* Horikawa et Sasaki 1959

タニウツギ群団

*Arunco-Alnetum pendulae* ass. nov.

ヤマブキショウマ-ヒメヤシャブシ群集

*Elatostemeto-Alnetum fauriei* Suz.-Tok. 1955

ウワバミソウ-ミヤマカワラハンノキ群集

*Salicion integrae* Miyawaki et Okuda 1972

イヌコリヤナギ群団

*Alnus fauriei-Salix integra*-Gesellschaft

ミヤマカワラハンノキ-イヌコリヤナギ群落

*Salicion jessoensis-serissaefoliae* Ohba 1973

シロヤナギ-コゴメヤナギ群団

*Salicetum jessoensis* Ohba 1973

シロヤナギ群集

#### 5. Noch nicht bestimmte höhere Einheiten

上級単位未決定群落

*Albizia julibrissin-Salix sachalinensis*-Gesellschaft

ネムノキ-オノエヤナギ群落

*Salix eriocarpa*-Gesellschaft

ジャヤナギ群落

*Elaeagnus umbellata*-Gesellschaft

アキグミ群落

6. *Rosetea multiflorae* Ohba, Miyawaki et Tx. 1973

ノイバラクラス

Noch nicht bestimmte Ordnung u. Verbände

未決定オーダーおよび群団

*Ilex crenata* var. *paludosa*-Gesellschaft

ハイイヌツゲ群落

*Ligustrum tschonoskii*-*Viburnum plicatum* var. *tomentosum*-Gesellschaft

ミヤマイボタヤブデマリ群落

7. *Filipendulo-Artemisietea montanae* Ohba 1973

オニシモツケ-ヤマヨモギクラス

*Filipendulo-Artemisietalia montanae* Ohba 1973

オニシモツケ-ヤマヨモギオーダー

*Artemisio-Polygonion sachalinensis* Miyawaki et al. 1968

ヤマヨモギ-オオイタドリ群団

*Boehmerio-Artemisietum montanae* Miyawaki et al. 1968

アカソ-ヤマヨモギ群集

*Angelico-Polygonetum sachalinensis* Suz.-Tok. et al. 1956

ミヤマシシウド-オオイタドリ群集

8. *Rhododendretea tschonoskii-tsusiophyllae* Ohba 1973

コメツツジ-ハコネコメツツジクラス

*Rhododendretalia tschonoskii-tsusiophyllae* Ohba 1973

コメツツジ-ハコネコメツツジオーダー

*Phyllodocion nipponicae* Miyawaki et al. 1968

ツガザクラ群団

*Phyllococe nipponica*-Gesellschaft

ツガザクラ群落

9. *Vaccinio-Piceetea* Br.-Bl. 1939

コケモモ-トウヒクラス

*Abieto-Piceetalia* Miyawaki et al. 1968

シラビソ-トウヒオーダー

*Abieto-Piceion* Miyawaki et al. 1968

シラビソ-トウヒ群団

*Abieto-Abietum mariesii*-Ass.-Gruppe Miyawaki et al. 1968

シラビソ-オオシラビソ上群集

*Larix leptolepis*-Gesellschaft

カラマツ群落

*Vaccinio-Pinetalia pumilae* Suz.-Tok. 1964

コケモモ-ハイマツオーダー

*Vaccinio-Pinion pumilae* Suz.-Tok. 1964

コケモモ-ハイマツ群団

*Vaccinio-Pinetum pumilae* Maeda et Shimazaki 1951

コケモモ-ハイマツ群集

*Rhododendron trinerve-Pinus hakkodensis*-Gesellschaft

オオコメツツジ-ハッコウダゴヨウ群落

*Juniperus communis* var. *nipponica*-Gesellschaft

ミヤマネズ群落

10. *Betulo-Ranunculetea* Ohba 1967

ダケカンバ-ミヤマキンポウゲクラス

*Streptopo-Alnetalia maximowiczii* Ohba 1973

オオバタケシマラン-ミヤマハンノキオーダー

*Smilacino yesoensis-Betulion ermanii* Ohba 1973

ミドリユキザサ-ダケカンバ群団

*Betuletum ermanii* Suz.-Tok., Okamoto et Honda 1964

ダケカンバ群集

*Rhododendron brachycarpum-Betula ermanii*-Gesellschaft

ハクサンシャクナゲ-ダケカンバ群落

*Smilacina hondoensis-Alnus matsumurae*-Ass. Ohba 1973

オオバユキザサ-ヤハズハンノキ群集

*Polystichum microchlamys-Rubus vernus*-Gesellschaft

カラクサイノデ-ベニバナイチゴ群落

*Trollio-Ranunculotalia* Ohba 1973

シナノキンバイ-ミヤマキンポウゲオーダー

*Trollio-Ranunculion* Ohba 1968

シナノキンバイ-ミヤマキンポウゲ群団

*Cirsium otayae-Aconitum senanense*-Ass. Suz.-Tok. et

Nakano 1965

タテヤマアザミ-ホソバトリカブト群集

*Glyceria alnasteretum-Athyrium alpestre*-Ass. Ohba 1974

ミヤマドジョウツナギ-オクヤマワラビ群集

*Miscanthus tinctorius-Carex aphyllopus*-Gesellschaft

カリヤス-タテヤマスゲ群落

## 11. Noch nicht bestimmte höhere Einheiten

## 上級単位未決定群落

*Juncetum beringensis* Miyawaki, Ohba et Okuda 1969

ミヤマイ群集

*Polygonum viviparum-Deschampsia caespitosa* var. *festucaefolia*-Gesellschaft

ムカゴトラノオ-ヒロハコメスキ群落

## 12. Montio-Cardaminetea Br.-Bl. et Tx. 1943

ヌマハコベ-タネツケバナクラス

*Angelico-Cardaminetalia* Ohba 1975

オオバセンキュウ-タネツケバナオーダー

*Angelico-Cardaminion* Ohba 1975

オオバセンキュウ-タネツケバナ群団

*Arnico-Caricetum podogynae* ass. nov.

チョウジグク-タヌキラン群集

*Mimulus sessilifolius-Ligularia fischeri*-Gesellschaft

オオバミゾホウズキ-オタカラコウ群落

## 13. Phragmitetea Tx. et Prsg, 1942

ヨシクラス

*Phragmitetalia* Tx. et Prsg. 1942

ヨシオーダー

*Scirpion hondoensis* Ohba 1973

ミヤマホタルイ群団

*Scirpetum hondoensis* Miyawaki et al. 1968

ミヤマホタルイ群集

*Miscantho sacchariflori-Phragmition* Miyawaki et Okuda 1970

オギ-ヨシ群団

*Miscanthum sacchariflori* Miyawaki et Okuda 1972

オギ群集

*Scirpo fluviatilis-Zizanietum latifoliae* Miyawaki et Okuda

1972

ウキヤガラ-マコモ群集

*Phragmition* W. Koch 1926

ヨシ群団

*Phragmites communis*-Gesellschaft

ヨシ群落

Noch nicht bestimmte Verbände

未決定群団

*Phragmitetum japonicae* Minamikawa 1963

ツルヨシ群集

- Magnocaricetalia Pign. 1953  
 大型スゲオーダー  
*Galio brevipedunculato-Magnocaricion* Miyawaki et al. 1970  
 ホソバヨツバムグラ-大型スゲ群団  
*Caricetum thunbergii* (Isachno-*Caricetum thunbergii*)  
 Miyawaki et Okuda 1972  
 アゼスゲ群集 (チゴザサーアゼスゲ群集)  
*Caricetum dispalatae* Miyawaki et Okuda 1972  
 カサスゲ群集
14. *Scheuchzerieta palustris* Den Held, Barkman et Westhoff 1969  
 ホロムイソウクラス  
*Scheuchzerieta palustris* Nordhagen 1936  
 ホロムイソウオーダー  
*Moliniopsis-Rhynchosporion albae* Tx., Suzuki et Fujiwara 1970  
 スマガヤ-ミカズキグサ群団  
*Rhynchosporium yasudanae-albae* Miyawaki et Fujiwara 1970  
 ミヤマイヌノハナヒゲ-ミカズキグサ群集  
*Sphagnum pulchrum*-Gesellschaft  
 ウツクシミズゴケ群落  
*Caricetum pauperulae* Miyawaki, Ohba et Okuda 1969  
 ダケスゲ群集
15. *Oxycocco-Sphagnetea* Br.-Bl. et Tx. 1943  
 ツルコケモモ-ミズゴケクラス  
*Sphagnetalia compacti* Tx., Miyawaki et Fujiwara 1970  
 キダチミズゴケオーダー  
*Faurio-Sphagnion compacti* Tx., Miyawaki et Fujiwara 1970  
 イワイチョウ-キダチミズゴケ群団  
*Caricetum omiana-Sphagnetum compacti* Miyawaki, Itow et  
 Okuda 1967  
 ヤチカワズスゲ-キダチミズゴケ群集  
*Rhynchosporium yasudanae-Sphagnetum tenelli* Miyawaki et  
 Fujiwara 1970  
 ミヤマイヌノハナヒゲ-ワタミズゴケ群集
16. *Potamogetonetea* Tx. et Prsg. 1942  
 ヒルムシロクラス  
*Potamogetonetalia* W. Koch 1926  
 ヒルムシロオーダー



- Potamion eurosibiricum W. Koch 1926  
 ヒルムシロ 群団  
*Trapa japonica*-Gesellschaft  
 ヒシ 群落
17. *Geetea pentapetalae* Miyawaki et al. 1968  
 チングルマクラス  
*Faurietalia crista-galli* Ohba 1973  
 イワイチ ヨウ オーダー  
*Faurion crista-galli* Suz.-Tok. 1964  
 イワイチ ヨウ 群団  
*Faurio-Moliniopsietum* Maeda 1952  
 イワイチ ヨウ-ヌマガヤ 群集  
*Plantago hakusanensis*-Ass.-Gruppe nov.  
 ハクサンオオバコ 上群集  
*Phyllodocetalia aleutica* Miyawaki, Ohba et Okuda 1968  
 アオノツガザクラ オーダー  
*Phyllodocion aleutica* Ohba 1967  
 アオノツガザクラ 群団  
*Anaphalio-Phyllodocetum aleutica* Ohba 1967  
 タカネヤハズハハコ-アオノツガザクラ 群集  
*Phyllodocetum alpinae* ass. nov.  
 コツガザクラ 群集
18. *Dicentro-Stellarietea nipponica* Ohba 1969  
 コマクサ-イワツメクサクラス  
*Minuartetalia verna japonica* Ohba 1968  
 コバノツメクサ オーダー  
*Stellarion nipponica* Ohba 1969  
 イワツメクサ 群団  
*Veronico-Polygonetum weyrichii* Ohba 1969  
 ミヤマクワガタ-ウラジロタデ 群集  
*Carex stenantha-Stellaria nipponica*-Gesellschaft  
 イワスゲ-イワツメクサ 群落  
*Violo-Polygonion ajanensis* Ohba 1969  
 タカネスミレ-ヒメイワタデ 群団  
*Dicentro-Violetum crassae* Ohba 1969  
 コマクサ-タカネスミレ 群集  
*Saxifrago-Cardaminetalia nipponica* Ohba 1969  
 チシマクモマグサ-ミヤマタネツケバナ オーダー

*Saxifrago-Cardaminion nipponicae* Ohba 1969

チシマクモマグサ-ミヤマタネツケバナ群団

*Saxifragetum merkii idsuroei* Ohba 1969

クモマグサ群集

*Cardaminetum nipponicae* Ohba 1969

ミヤマタネツケバナ群集

*Minuartetalia verna japonicae* Ohba 1968

コバノツメクサオーダー

*Cerastio-Minuartion verna japonicae* Ohba 1968

クモマミミナグサ-コバノツメクサ群団

*Cerastio-Minuartietum verna japonicae* Ohba 1968

クモマミミナグサ-コバノツメクサ群集

19. *Carici rupestris-Kobresietea bellardii* Ohba 1974

カラフトイワスゲ-ヒゲハリスゲクラス

*Caricetalia tenuiformis* Ohba 1968

オノエスゲオーダー

*Oxytropidion japonicae* Ohba 1968

オヤマノエンドウ群団

*Kobresio-Oxytropidetum japonicae* Ohba 1967 ex Shimizu 1969

ヒゲハリスゲ-オヤマノエンドウ群集

*Alchemilla japonica-Festuca rubra*-Gesellschaft

ハゴロモグサ-オオウシノケグサ群落

*Luzula rostrata-Diapensia lapponica* var. *obovata*-Gesellschaft

ミヤマヌカボシソウ-イワウメ群落

Noch nicht bestimmte Verbände

未決定群団

*Saxifraga cherlerioides* var. *rebunshirensis-Stellaria rusciifolia*-Gesellschaft

シコタンソウ-シコタンハコベ群落

20. *Loiseleurio-Vaccinietaea* Eggler 1952

ミネズオウ-クロマメノキクラス

*Loiseleurio-Vaccinietalia* Eggler 1952

ミネズオウ-クロマメノキオーダー

*Loiseleurio-Vaccinion* Br.-Bl. 1926

ミネズオウ-クロマメノキ群団

*Arcterico-Loiseleurietum* Ohba ex Suz.-Tok. 1964

コメバツガザクラ-ミネズオウ群集

21. *Asplenieta rupestris* Br.-Bl. 1934

- アオチャセンシダクラス  
*Juncetalia maximowiczii* Ohba 1973  
 イトイオーダー  
*Juncion maximowiczii* Ohba 1973  
 イトイ群団  
*Cystopteris fragilis-Asplenium viride*-Gesellschaft  
 ナヨシダ-アオチャセンシダ群落  
*Harrimanella stellariana-Cassiope lycopodioides*-Gesellschaft  
 ジムカデーワヒゲ群落
22. *Salsoletea komarovii* Ohba, Miyawaki et Tx. 1973  
 オカヒジキクラス  
*Salsoletalia komarovii* Ohba, Miyawaki et Tx. 1973  
 オカヒジキオーダー  
*Salsolion komarovii* Ohba, Miyawaki et Tx. 1973  
 オカヒジキ群団  
*Calystegio soldanellae-Salsoletum komarovii* Ohba,  
 Miyawaki et Tx. 1973  
 ハマヒルガオ-オカヒジキ群集
23. *Glehnietaea littoralis* Ohba, Miyawaki et Tx. 1973  
 ハマボウフウクラス  
*Glehnetalia littoralis* Ohba, Miyawaki et Tx. 1973  
 ハマボウフウオーダー  
*Caricion kobomugi* Ohba, Miyawaki et Tx. 1973  
 コウボウムギ群団  
*Wedelio-Caricetum kobomugi* (Ochi 1951) Ohba, Miyawaki et Tx.  
 1973  
 ハマグルマ-コウボウムギ群集  
*Elymo mollis-Zoysietum macrostachyae* Ohba, Miyawaki et  
 Tx. 1973  
 ハマニンク-オニシバ群集
24. *Vitecetea rotundifoliae* Ohba, Miyawaki et Tx. 1973  
 ハマゴウクラス  
*Vitecetalia rotundifoliae* Ohba, Miyawaki et Tx. 1973  
 ハマゴウオーダー  
*Ischaemo-Vitecion rotundifoliae* Ohba, Miyawaki et Tx. 1973  
 ケカモノハシ-ハマゴウ群団  
*Linario-Vitecetum rotundifoliae* Ohba, Miyawaki et Tx. 1973

ウンラン-ハマゴウ群集

*Vitex rotundifoliae*-*Juniperetum confertae* (Yano 1962)

Ohba, Miyawaki et Tx. 1973

ハマゴウ-ハイネズ群集

*Imperata cylindrica* var. *koenigii*-Gesellschaft

チガヤ群落

25. Noch nicht bestimmte Klassen u. Ordnung

未決定クラスおよびオーダー

*Clerodendro-Mallotion japonicae* Ohba 1970

クサギ-アカメガンシワ群団

*Rubus crataegifolius*-*Aralia elata*-Gesellschaft

クマイチゴ-タラノキ群落

26. Noch nicht bestimmte Klassen u. Ordnung

未決定クラスおよびオーダー

*Cirsio-Campanulion* Ohba 1969

フジアザミーヤマホタルブクロ群団

*Cirsium purpuratum*-*Campanula hondoensis*-Ass. Miyawaki  
et al. 1964

フジアザミーヤマホタルブクロ群集

27. *Miscanthea sinensis* Miyawaki et Ohba 1970

ススキクラス

*Miscanthalia sinensis* Miyawaki et Ohba 1970

ススキオーダー

*Miscanthion sinensis* Suz.-Tok. et Abe 1959 ex Suganuma 1970

ススキ群団

*Miscanthus sinensis*-Gesellschaft

ススキ群落

*Zoysion japonicae* Suz.-Tok. et Abe 1959 ex Suganuma 1970

シバ群団

*Zoysia japonica*-Gesellschaft

シバ群落

Noch nicht bestimmte Verbände

未決定群団

*Rosa acicularis* var. *nipponensis*-*Filipendula multijuga* Gesellschaft

タカネイバラ-シモツケソウ群落

28. *Molinio-Arrhenatheretea* Tx. 1937

モリニア-オオカニツリクラス

*Plantaginetalia asiaticae* Miyawaki 1964

オオバコオーダー

*Polygonion avicularis* Miyawaki 1964

ミチヤナギ群団

*Eragrostetum multico-ferrugineae* Miyawaki 1964

ニワホコリ-カゼクサ群集

*Juncus tenuis-Eragrostis ferruginea-Ass.* Miyawaki 1964

クサイ-カゼクサ群集

*Carex incisa-Juncus tenuis-Ass.* Miyawaki 1964

カワラスゲ-クサイ群集

29. *Artemisietea princeps* Miyawaki et Okuda 1972

ヨモギクラス

*Artemisietalia princeps* Miyawaki et Okuda 1972

ヨモギオーダー

*Anaphalio-Artemision princeps* Miyawaki et Okuda 1972

カワラハハコ-ヨモギ群団

*Artemisia capillaris-Anaphalis margaritacea var. yedoensis-Gesellschaft*

カワラヨモギ-カワラハハコ群落

30. *Chenopodieta Br.-Bl.* 1951

シロザクラス

*Commelinetalia communis* Miyawaki 1969

ツユクサオーダー

*Cypero-Mollugion strictae* Miyawaki 1969

カヤツリグサ-ザクロソウ群団

*Pinellia ternata-Euphorbia pseudochamaesyce-Ass.*  
Miyawaki 1969

カラスビシャク-ニシキソウ群集

*Erigeron canadensis-Erigeron sumatrensis-Gesellschaft*

ヒメムカシヨモギ-オオアレチノギク群落

31. *Bidentetia tripartiti* Tx., Lohm. et Prsg. 1950

タウコギクラス

*Bidentetalia tripartiti Br.-Bl. et Tx.* 1943

タウコギオーダー

*Panico-Bidention frondosae* Miyawaki et Okuda 1972

オオクサキビ-アメリカセンダングサ群団

*Polygonum thunbergii-Microstegium vimineum var. polystachyum-Gesellschaft*

## ミゾソバ-アシボソ群落

32. *Oryzetea sativae* Miyawaki 1960

イネクラス

*Cypero-Echinochloetalia oryzoidis* Bolòs et Masclans 1955

タマガヤツリ-イヌビエオーダー

*Oryzo-Echinochloion oryzoidis* Bolòs et Masclans 1955

イネ-イヌビエ群団

*Sagittaria pygmaea-Monochoria vaginalis*-Ass. Miyawaki  
1960

ウリカワ-コナギ群集

富山県の現存植生図は縮尺 1:50000 の地形図で2枚にわたるため富山県を4地区にわけて、まとめて印刷された。

富山県は日本海にむかって富山湾を抱く形で西の水見市から広屋敷に至る海岸線沿いに広大な沖積低地が広がっている。さらに弧を描く形で白馬岳、鹿島槍ヶ岳、針ノ木岳、立山、劔岳、三ツ俣蓮華岳、薬師岳、などの海拔2000~3000mの山々が新潟県、長野県の県境につづいている。また三ヶ辻山、笈ヶ岳、医王山などの海拔1000m内外の低山が岐阜県、石川県との県境につづき富山県下をみおろしている形となっている。

海岸ぞいの沖積低地には自然林はきわめて少なく、水見北部に海岸風衝林のマサキトベラ群集が一部、その背後と新潟県の県境に近い朝日、市振にヤブコウジースダジイ群集が、沖積地にイノデータブ群集が社寺林として一部残されているにすぎない。やや内陸部に入るとヒメアオキ-ウラジロガシ群集が、谷ぞいにはケヤキが優占しているケンボナシーケヤキ群集、シロダモ-ケヤキ群落がわずかに帯状に残されている。河辺には冠水草原やヤナギ林が、沖積低地の排水不良地にはキタコブシーハンノキ群落がわずかに点在している。海岸沿いの砂丘地は護岸などにより砂丘植生が消失してきているが、護岸工事が行われていないところでは、わずかに残されている。

山地帯は林業的にスギ、ヒノキ、モミ、アカマツの植林や、薪炭林として伐採が続けられてきたためコナラ、ミズナラの二次林が広がっている。自然林としては、尾根部などの乾性、貧養地にマルバマンサク-ブナ群集、適潤地や中性立地ではヒメアオキ-ブナ群集、やせ尾根・岩角地にアカミノイヌツゲ-クロベ群集が生育している。溪谷沿いにはジュモンジシダー-サワグルミ群集やハルニレ群落が河川沿いに、ホツジ-クマシデ群集やチャボガヤ-ケヤキ群集が斜面にみられる。

さらに海拔高の高い亜高山地帯では、林業的にはカラマツ植林が行われているにすぎない。気候条件、立地条件がいずれもきびしく、シラビソ-オオシラビソ群集やカラマツの先駆植生、雪崩が多いところに生育するミヤマハンノキ-ダケカンバ群団でまとめられる夏緑低木群落、風衝

地に低木林の形で生育しているウラジロヨウラク-ミヤマナラ群団、河辺のドロノキ-オオバヤナギ群集などが比較的まとまった面積で残されている。

雪崩のとくに多い立地では森林は形成されず、シナノキンバイ-ミヤマキンポウゲ群団で示される花期が色彩豊かな高茎広葉草本群落が生育している。排水の悪い遅くまで雪が残るところに生育するヌマガヤ群団、ヌマガヤ-ミズゴケ群団、イワイチョウ群団などの中間湿原、高層湿原、雪田草原の各種植物群落がみられる。

崩壊地や風衝地では山地帯からつづいてフジアザミ-ヤマホタルブクロ群集やタカネイバラ-シモツケソウ群落が見られる。

日本の中部山岳地帯2000~3000mの高海拔地域ではきわめて環境条件がきびしい。したがってそこに生育できる植生はかぎられている。森林は形成されず、もっとも立地の安定しているところには、種組成的にコケモ-ハイマツ群団にまとめられる矮生ハイマツ群落が地面にほふく状に生育している。さらに微地形、局地的な土壌条件のちがいに応じて高山荒原草本植物群落がすみわけている。

富山県の植生は低地帯から低山帯までは人為的にほとんどの植生が立地本来の自然植生からかえられた代償植生である。わずかに冬季の寒冷季節風を防ぐために自然に近い構成種を用いてスギ、ケヤキなどを家の周辺に植栽し、水田地帯に集落をかまえて生活してきている。

さらに富山県の現存植生図を基礎として富山県民が自然と共存したより健全な生活を富むために緑の保全と間違いの少ない自然と人間の共存のあり方について提案が行われた。基本的提案として1~4があげられる。

- (1) 意識：対決から共存への意識の変革。
- (2) 対象：自然の多様性に応じた対応。
- (3) やり方：見よ、教えよ、そして測定せよ。
- (4) 政策的基本理念：全ての県土の利用計画、例えば都市、新産業立地、交通施設などの開発・利用、整備計画に際しては、今までの画一的、経済的発想法、思考法に加わるに、さらに生態学的な思想に基礎づけられることが必要である。
- (5) 政策計画の立案実施に際して：具体的には、今回全県土にわたって作製された現存植生図を生命集団の側からの現状診断図として十分に利用する。人間の干渉に敏感な自然度の高い植生や尾根、急斜面、水際の植生はできるだけ自然形態で保全する。

また都市、新産業立地、交通施設、学校などの公共施設や住宅や団地のまわりには、植生を生きた構築資料として、積極的に人間の生存環境の創造を行う。

さらに、地域別、植生別の現存植生図を基礎とした自然環境の保全、植生の保護、積極的な緑豊かな富山県土の持続的な生存環境の維持、豊かな生活環境形成についての生態学には提案が行われた(本文、Ⅳ、p. 245~258参照)。

(宮脇 昭・藤原一絵)

## Zusammenfassung

**Vegetation der Präfektur Toyama**

von

Akira MIYAWAKI, Keiichi OHNO, Hiroshi HARADA, Kazue FUJIWARA,  
Kunio SUZUKI, und Shigetoshi OKUDA.

Seit 1960 haben wir Gebietsmonographien der Japanischen Vegetation und Vegetationskarten der Japanischen Inseln erarbeitet. Diese Schrift enthält eine Karte der Vegetation der Präfektur Toyama und ihre Beschreibung.

Vom 1971 bis 1973 wurde nach einem Auftrag der Präfektur Toyama das Gesamtareal der Präfektur Toyama in 350 Tagen Geländearbeit pflanzensoziologisch untersucht. Die dabei gewonnenen Vegetationsaufnahmen wurden zu Gesellschaftstabellen verarbeitet und diese mit den entsprechenden Tabellen aus Mittel-Japan und darüber hinaus, soweit sie uns bis heute zugänglich waren, verglichen.

Daraus konnte das folgende Gesellschafts-System für das Untersuchungsgebiet abgeleitet werden, welches die Vegetation Mittel-Japans repräsentieren dürfte:

Die Präfektur Toyama liegt in Mittel-Honshu an der Japanischen Meer-Seite. Ihre Oberfläche erhebt sich vom Meeresspiegel an der Bucht Toyama bis zu einer Höhe von 3015 m ü. M. in der Tateyama-Gebirgskette. Daher beherbergt die Präfektur Toyama die meisten Pflanzengesellschaften, die überhaupt auf den Japanischen Inseln vorkommen.

Die Vegetation der Präfektur Toyama ist sozusagen ein verkleinertes Bild der Vegetation Japans. Hier werden als natürliche Vegetation 89 Assoziationen und 17 Ersatzgesellschaften und die sie umfassenden höheren Gesellschaftseinheiten dargestellt:

1. *Camellietea japonicae* Miyawaki et Ohba 1963  
*Camellietalia japonicae* Oda et Sumata 1966  
*Ardisio-Castanopsion* Miyawaki et al. 1971  
*Polysticho-Machiletum thunbergii* Suz.-Tok. et Wada 1949  
*Ardisio-Castanopsietum sieboldii* Suz.-Tok. et Hachiya 1951  
*Euonymo-Pittosporietum tobirae* Miyawaki et al. 1971  
*Sakakiecto-Cyclobalanopsion* Suganuma et Suz.-Tok. 1965  
*Aucubo-Cyclobalanopsietum stenophyllae* Sasaki 1958
  
2. Noch nicht bestimmte höhere Einheiten  
*Neolitsea sericea-Zelkova serrata*-Gesellschaft  
*Magnolia kobus* var. *borealis*-*Alnus japonica*-Gesellschaft



*Cryptomeria japonica*-Gesellschaft

3. Fagetea crenatae Miyawaki, Ohba et Murase 1964  
 Saso-Fagetalia crenatae Suz.-Tok. 1966  
 Saso-Fagion crenatae Miyawaki, Ohba et Murase 1964  
 Aucubo-Fagetum crenatae Miyawaki et al. 1968  
 Hamamelo-Fagetum crenatae Miyawaki et al. 1968  
 Quercetalia serrato-grosseserratae Miyawaki et al. 1971  
 Fraxino-Quercion mongolicae-grosseserratae Ohba 1973  
 Tripetaleia paniculata-Carpinus japonica-Ass. ass. nov.  
 Carpinio-Quercion serratae Miyawaki et al. 1971  
*Lindera umbellata* var. *membranacea*-*Quercus mongolica* var. *grosseserrata*-Gesellschaft  
*Rhododendron nudipes*-*Quercus serrata*-Gesellschaft  
 Querco-Pinion densiflorae Suzuki et Toyohara 1971  
 Rhododendro-Pinetum densiflorae Suz.-Tok. et Usui 1952  
 Zelkovion serratae all. prov.  
 Hovenia dulcis-Zelkova serrata-Ass. ass. nov.  
 Torreyo radicans-Zelkovetum serratae ass. nov.  
 Fraxino-Ulmetalia Suz.-Tok. 1967  
 Pterocaryon rhoifoliae Miyawaki et al. 1964  
 Polysticho-Pterocaryetum Suz.-Tok. et al. 1956  
*Rodgersia podophylla*-*Betula maximowicziana*-Gesellschaft  
*Ulmus davidiana*-Gesellschaft  
 Euptelion polyandrae all. prov.  
 Hydrangea involucrata-Euptelea polyandra-Ass. Miyawaki et al. 1964  
 Menziesio-Quercion Miyawaki et al. 1968  
*Vaccinium smallii*-*Acer tschonoskii*-Gesellschaft  
*Vaccinium shikokianum*-*Sasa kurilensis*-Gesellschaft  
 Chamaecypario-Thujetalia standishii Ohba 1973  
 Rhododendro-Thujion standishii Miyawaki et al. 1968  
 Ilici-Thujetum standishii Yamazaki et Nagai 1960  
 Tsugion sieboldii Suz.-Tok. 1953  
 Rhodoreto-Tsugetum sieboldii Yamazaki et Nagai 1960
4. Salicetea sachalinensis Ohba 1973  
 Toisuso-Populetales maximowiczii Ohba 1973  
 Populion maximowiczii Ohba 1974  
 Toisuso-Populetum maximowiczii Ohba 1974

- Ribes japonicum-Toisusu urbaniana*-Gesellschaft  
 Alno-Salicetalia serissaefoliae Ohba 1974  
 Weigelion hortensis Horikawa et Sasaki 1959  
 Arunco-Alnetum pendulae ass. nov.  
 Elatostemeto-Alnetum fauriei Suz.-Tok. 1955  
 Salicion integrae Miyawaki et Okuda 1972  
*Alnus fauriei-Salix integra*-Gesellschaft  
 Salicion jessoensis-serissaefoliae Ohba 1973  
 Salicetum jessoensis Ohba 1973
5. Noch nicht bestimmte höhere Einheiten  
*Albizia julibrissin-Salix sachalinensis*-Gesellschaft  
*Salix eriocarpa*-Gesellschaft  
*Elaeagnus umbellata*-Gesellschaft
6. Rosetea multiflorae Ohba, Miyawaki et Tx. 1973  
 Noch nicht bestimmte Ordnung u. Verbände  
*Ilex crenata* var. *paludosa*-Gesellschaft  
*Ligustrum tschonoskii-Viburnum plicatum* var. *tomentosum*-Gesellschaft
7. Filipendulo-Artemisietea montanae Ohba 1973  
 Filipendulo-Artemisietalia montanae Ohba 1973  
 Artemisio-Polygonion sachalinensis Miyawaki et al. 1968  
 Boehmerio-Artemisietum montanae Miyawaki et al. 1968  
 Angelico-Polygonetum sachalinensis Suz.-Tok. et. al. 1956
8. Rhododendretea tschonoskii-tsusiophyllae Ohba 1973  
 Rhododendretalia tschonoskii-tsusiophyllae Ohba 1973  
 Phyllodocion nipponicae Miyawaki et al. 1968  
*Phyllodoce nipponica*-Gesellschaft
9. Vaccinio-Piceetea Br.-Bl. 1939  
 Abieto-Piceetalia Miyawaki et al. 1968  
 Abieto-Piceion Miyawaki et al. 1968  
 Abieto-Abietum mariesii-Ass.-Gruppe Miyawaki et al. 1968  
*Larix leptolepis*-Gesellschaft  
 Vaccinio-Pinetalia pumilae Suz.-Tok. 1964  
 Vaccinio-Pinion pumilae Suz.-Tok. 1964  
 Vaccinio-Pinetum pumilae Maeda et Shimazaki 1951  
*Rhododendron trinerve-Pinus hakkodensis*-Gesellschaft

*Juniperus communis* var. *nipponica*-Gesellschaft

10. Betulo-Ranunculetea Ohba 1967
  - Streptopo-Alnetalia *maximowiczii* Ohba 1973
  - Smilacino *yesoensis*-Betulion *ermanii* Ohba 1973
  - Betuletum *ermanii* Suz.-Tok., Okamoto et Honda 1964
  - Rhododendron brachycarpum*-*Betula ermanii*-Gesellschaft
  - Smilacina *hondoensis*-*Alnus matsumurae*-Ass. Ohba 1973
  - Polystichum microchlamys*-*Rubus vernus*-Gesellschaft
  - Trollio-Ranunculetalia Ohba 1973
  - Trollio-Ranunculion Ohba 1968
  - Cirsium otayae*-*Aconitum senanense*-Ass. Suz.-Tok. et Nakano 1965
  - Glyceria alnasteretum*-*Athyrium alpestre*-Ass. Ohba 1974
  - Miscanthus tinctorius*-*Carex aphyllopus*-Gesellschaft
  
11. Noch nicht bestimmte höhere Einheiten
  - Juncetum beringensis* Miyawaki, Ohba et Okuda 1969
  - Polygonum viviparum*-*Deschampsia caespitosa* var. *festucaefolia*-Gesellschaft
  
12. Montio-Cardaminetea Br.-Bl. et Tx. 1943
  - Angelico-Cardaminetalia Ohba 1975
  - Angelico-Cardaminion Ohba 1975
  - Arnico-Caricetum *podogynae* ass. nov.
  - Mimulus sessilifolius*-*Ligularia fischeri*-Gesellschaft
  
13. Phragmitetea Tx. et Prsg. 1942
  - Phragmitetalia Tx. et Prsg. 1942
  - Scirpion *hondoensis* Ohba 1973
  - Scirpetum *hondoensis* Miyawaki et al. 1968
  - Miscantho *sacchariflori*-Phragmition Miyawaki et Okuda 1970
  - Miscantheum *sacchariflori* Miyawaki et Okuda 1972
  - Scirpo *fluviatilis*-*Zizanietum latifoliae* Miyawaki et Okuda 1972
  - Phragmition W. Koch 1926
  - Phragmites communis*-Gesellschaft
  - Noch nicht bestimmte Verbände
  - Phragmitetum *japonicae* Minamikawa 1963
  - Magnocaricetalia Pign. 1953
  - Galio brevipedunculato*-Magnocaricion Miyawaki et al. 1970

- Caricetum thunbergii (Isachno-Caricetum thunbergii)  
 Miyawaki et Okuda 1972  
 Caricetum dispalatae Miyawaki et Okuda 1972
14. Scheuchzerietaea palustris Den Held, Barkman et Westhoff 1969  
 Scheuchzerietalia palustris Nordhagen 1936  
 Moliniopsio-Rhynchosporion albae Tx., Suzuki et Fujiwara 1970  
 Rhynchosporium yasudanae-albae Miyawaki et Fujiwara 1970  
*Sphagnum pulchrum*-Gesellschaft  
 Caricetum pauperulae Miyawaki, Ohba et Okuda 1969
15. Oxycocco-Sphagneteta Br.-Bl. et Tx. 1943  
 Sphagnetalia compacti Tx., Miyawaki et Fujiwara 1970  
 Faurio-Sphagnion compacti Tx., Miyawaki et Fujiwara 1970  
 Carici omianae-Sphagnetum compacti Miyawaki, Itow et Okuda  
 1967  
 Rhynchosporio yasudanae-Sphagnetum tenelli Miyawaki et  
 Fujiwara 1970
16. Potamogetonetea Tx. et Prsg. 1942  
 Potamogetonetalia W. Koch 1926  
 Potamion eurosibiricum W. Koch 1926  
*Trapa japonica*-Gesellschaft
17. Geetea pentapetalae Miyawaki et al. 1968  
 Faurietalia crista-galli Ohba 1973  
 Faurion crista-galli Suz.-Tok. 1964  
 Faurio-Moliniopsietum Maeda 1952  
 Plantago hakusanensis-Ass.-Gruppe nov.  
 Phyllodocetalia aleutica Miyawaki, Ohba et Okuda 1968  
 Phyllodocion aleutica Ohba 1967  
 Anaphalio-Phyllodocetum aleutica Ohba 1967  
 Phyllodocetum alpinae ass. nov.
18. Dicrocentro-Stellarietea nipponicae Ohba 1969  
 Minuartetalia verna japonica Ohba 1968  
 Stellarion nipponicae Ohba 1969  
 Veronico-Polygonetum weyrichii Ohba 1969  
*Carex stenantha-Stellaria nipponica*-Gesellschaft  
 Violo-Polygonion ajanensis Ohba 1969

- Dicentro-Violetum *crassae* Ohba 1969  
 Saxifrago-Cardaminetalia *nipponicae* Ohba 1969  
 Saxifrago-Cardaminion *nipponicae* Ohba 1969  
 Saxifragetum *merkii idsuroei* Ohba 1969  
 Cardaminetum *nipponicae* Ohba 1969  
 Minuartetalia *vernae japonicae* Ohba 1968  
 Cerastio-Minuartion *vernae japonicae* Ohba 1968  
 Cerastio-Minuartietum *vernae japonicae* Ohba 1968
19. Carici rupestris- Kobresietea *bellardii* Ohba 1964  
 Caricetalia *tenuiformis* Ohba 1968  
 Oxytropidion *japonicae* Ohba 1968  
 Kobresio-Oxytropidetum *japonicae* Ohba 1967 ex Shimizu 1969  
*Alchemilla japonica-Festuca rubra*-Gesellschaft  
*Luzula rostrata-Diapensia lapponica* var. *obovata*-Gesellschaft  
 Noch nicht bestimmte Verbände  
*Saxifraga cherlerioides* var. *rebunshirensis-Stellaria ruscifolia*-Gesellschaft
20. Loiseleurio-Vaccinietea Egger 1952  
 Loiseleurio-Vaccinietalia Egger 1952  
 Loiseleurio-Vaccinion Br.-Bl. 1926  
 Arcterico-Loiseleurietum Ohba ex Suz.-Tok. 1964
21. Asplenieta rupestris Br.-Bl. 1934  
 Juncetalia *maximowiczii* Ohba 1973  
 Juncion *maximowiczii* Ohba 1973  
*Cystopteris fragilis-Asplenium viride*-Gesellschaft  
*Harrimanella stellariana-Cassiope lycopodioides*-Gesellschaft
22. Salsoletea *komarovii* Ohba, Miyawaki et Tx. 1973  
 Salsoletalia *komarovii* Ohba, Miyawaki et Tx. 1973  
 Salsolion *komarovii* Ohba, Miyawaki et Tx. 1973  
*Calystegio soldanellae-Salsoletum komarovii* Ohba,  
 Miyawaki et Tx. 1973
23. Glehnieta littoralis Ohba, Miyawaki et Tx. 1973  
 Glehnietalia *littoralis* Ohba, Miyawaki et Tx. 1973  
 Caricion *kobomugi* Ohba, Miyawaki et Tx. 1973  
 Wedelio-Caricetum *kobomugi* (Ochi 1951) Ohba, Miyawaki et Tx.  
 1973

- Elymo mollis-Zoysietum macrostachyae Ohba, Miyawaki et Tx. 1973
24. Vitecetea rotundifoliae Ohba, Miyawaki et Tx. 1973  
 Vitecetalia rotundifoliae Ohba, Miyawaki et Tx. 1973  
 Ischaemo-Vitecion rotundifoliae Ohba, Miyawaki et Tx. 1973  
 Linario-Vitecetum rotundifoliae Ohba, Miyawaki et Tx. 1973  
 Viteci rotundifoliae-Juniperetum confertae (Yano 1962)  
 Ohba, Miyawaki et Tx. 1973  
*Imperata cylindrica* var. *koenigii*-Gesellschaft
25. Noch nicht bestimmte Klassen u. Ordnung  
 Clerodendro-Mallotion japonicae Ohba 1970  
*Rubus crataegifolius-Aralia elata*-Gesellschaft
26. Noch nicht bestimmte Klassen u. Ordnung  
 Cirsio-Campanulion Ohba 1969  
 Cirsium purpuratum-Campanula hondoensis-Ass. Miyawaki  
 et al. 1964
27. Miscanthetea sinensis Miyawaki et Ohba 1970  
 Miscanthetalia sinensis Miyawaki et Ohba 1970  
 Miscanthion sinensis Suz.-Tok. et Abe 1959 ex Suganuma 1970  
*Miscanthus sinensis*-Gesellschaft  
 Zoysion japonicae Suz.-Tok. et Abe 1959 ex Suganuma 1970  
*Zoysia japonica*-Gesellschaft  
 Noch nicht bestimmte Verbände  
*Rosa acicularis* var. *nipponensis-Filipendula multijuga*-Gesellschaft
28. Molinio-Arrhenatheretea Tx. 1937  
 Plantaginetalia asiatica Miyawaki 1964  
 Polygonion avicularis Miyawaki 1964  
 Eragrostetum multico-ferrugineae Miyawaki 1964  
 Juncustenuis-Eragrostis ferruginea-Ass. Miyawaki 1964  
 Carex incisa-Juncus tenuis-Ass. Miyawaki 1964
29. Artemisietea princeps Miyawaki et Okuda 1972  
 Artemisietalia princeps Miyawaki et Okuda 1972  
 Anaphalio-Artemision princeps Miyawaki et Okuda 1972  
*Artemisia capillaris-Anaphalis margaritacea* var. *yedoensis*-Gesellschaft

30. Chenopodietea Br.-Bl. 1951  
 Commelinetalia communis Miyawaki 1969  
 Cypero-Mollugion strictae Miyawaki 1969  
 Pinellia ternata-Euphorbia pseudochamaesyce-Ass.  
 Miyawaki 1969  
*Erigeron canadensis-Erigeron sumatrensis*-Gesellschaft
31. Bidentetea tripartiti Tx., Lohm. et Prsg. 1950  
 Bidentetalia tripartiti Br.-Bl. et Tx. 1943  
 Panico-Bidention frondosae Miyawaki et Okuda 1972  
*Polygonum thunbergii-Microstegium vimineum* var. *polystachyum*-Gesellschaft
32. Oryzetea sativae Miyawaki 1960  
 Cypero-Echinochloetalia oryzoidis Bolòs et Masclans 1955  
 Oryzo-Echinochloion oryzoidis Bolòs et Masclans 1955  
 Sagittaria pygmaea-Monochoria vaginalis-Ass. Miyawaki  
 1960

Auf Grund der hier beschriebenen Pflanzengesellschaften wurde die Karte der realen Vegetation der Präfektur Toyama im Gelände gezeichnet. Sie wurde auf die topographische Karte (Maßstab 1:50 000) verkleinert, die in 4 Blättern gedruckt wurden (Karte in Sonder-Umschlag).

Die Präfektur Toyama umgreift die Bucht Toyama im Japanischen Meer. Von der Stadt Himi im Westen bis Hiroyashiki im Osten begleiten die Küste breite allviale Niederungen. Im Süd-Osten und Süden bilden die sogenannten Japanischen Nord-Alpen mit den Bergen Hakuba (2,833 m), Kashimayarigatake (2,890 m), Harinokidake (2,821 m), Tateyama (2,882 m), Tsurugidake (2,998 m), Mitumatarengedake (2,841 m), Yakushidake (2,920 m) und anderen zwischen 2,000 bis über 3,000 m Höhe, die bogenförmige Grenze zwischen den Präfekturen Nagano und Nigata. Weiter nach Süd-Westen reihen sich die Berge Mituga-Tujiyama, Oizurugatake, Iwozen und andere auf Meereshöhen über 1,000 m entlang der Grenze der Präfektur Gifu und Ishikawa aneinander. Die zentralen Teile der Präfektur Toyama werden von der Küste ansteigend von Hügeln und Vorbergen gebildet.

Die Ströme Sho, Kurobe, Joganzi, Jinzu und weitere 8 ziemlich große Flüsse entspringen den Gebirgsketten an der Süd-Grenze und schneiden sich in die Hügel und Plateaus der mittleren Präfektur Toyama. Alle fließen in die Toyama-Bucht des Japanischen Meeres. Diese Flüsse bilden Schuttfächer und weite alluviale Flächen, die seit langer Zeit als Reisfelder und Siedlungen benutzt wurden, und heute die großen und mittleren Städte Toyama, Takaoka, Himi, Uozu, Namerikawa und andere sowie moderne Industrie-Zentren tragen.

An der Meeresküste haben sich nur sehr wenige natürliche Wälder erhalten können. In

nördlichen Himi wachsen noch Bestände der Küsten-Strauchgesellschaften und niedrige Wälder des *Euonymo-Pittosporium tobirae*. Nahe von Himi und Asahi-Ichiburi, an der Präfektur Grenze zwischen Niigata und Toyama, blieben kleine Bestände des *Ardisio-Castanopsisium sieboldii*, und auf den Alluvial-Flächen des *Polysticho-Machiletum thunbergii* als Tempel-Wälder erhalten.

Auf Hügeln und höheren Lagen im Inneren der Präfektur Toyama wachsen noch immergrüne Laubwälder des *Aucubo-Cyclobalanopsisium stenophyllae*. In den Tälern wächst gürtelartig die *Hovenia dulcis-Zelkova serrata*-Ass. mit dominierender *Zelkova serrata*, und die *Neolitsea sericea-Zelkova serrata*-Gesellschaft. Auf den Fluß-Auen kommen Flutwiesen-Gesellschaften wie *Miscanthetum sacchariflori*, *Phragmitetum japonicae*, *Scirpo fluviatilis-Zizanium latifoliae*, die *Phragmites communis*-Gesellschaft, und Weiden-Auengehölze wie das *Salicetum jessoensis*, die *Albizzia julibrissin-Salix sachalinensis*- und die *Salix eriocarpacea*-Gesellschaft vor. Auf den Alluvial-Niederungen, deren Entwässerung ungünstig ist, wächst hier und da die *Magnolia kobus* var. *borealis*-*Alnus japonica*-Gesellschaft.

Die Küstendünen-Gesellschaften sind durch Uferbefestigungen und Deichbauten meistens verschwunden. Nur spärlich kommen noch einzelne Bestände des *Calystegio soldanellae-Salsolietum komarovii*, *Wedelio-Caricetum kobomugi*, *Elymo mollis-Zoysietum machrostachyae*, *Linario-Vitecetum rotundifoliae*, *Viteci rotundifoliae-Juniperetum confertae* vor, wo die Küsten-Dünen noch einigermaßen erhalten sind.

Auf den Hügeln und in der Montan-Stufe, wo seit langem *Cryptomeria japonica*, *Chamecyparis obtusa*, *Abies firma*, *Pinus densiflora* gepflanzt oder Brennstoff-Wälder regelmäßig geschlagen wurden, dehnen sich heute sekundäre sommergrüne Waldgesellschaften mit *Quercus serrata*, *Quercus mongolica* var. *grosseserrata* aus. Als natürlicher Wald wächst das *Hamamelo-Fagetum crenatae* auf den Rücken oder entsprechenden die trocken und nährstoffarm sind. Auf den frischen Böden stabiler Standorte stockt Standorten, das *Aucubo-Fagetum crenatae*, und auf den ausgehagerten Rücken oder an Felsnasen kommt das *Rhodoreto-Tsugetum nudipedis* vor. In Bergschluchten findet man das *Polysticho-Pterocaryetum*, und eine *Ulmus davidiana*-Gesellschaft, und die Hänge der Täler bedecken die *Tripetaleia paniculata-Carpinus japonica*-Ass. und die *Torreya nucifera* var. *radicans-Zelkova serrata*-Gesellschaft.

Die Vegetation der subalpinen Stufe wurde infolge ihrer klimatischen und pedologischen Ungunst lange Zeit außer einigen Pflanzungen von *Larix leptolepis* und *Cryptomeria japonica* nicht stark vom Menschen verändert. Die subalpine Nadelwald-Stufe (im Japanischen Sinne) wird auf der Pazifischen Meeres-Seite, wo im Winter weniger Schnee liegt. Auf den Japanischen Meere-Seite aber entwickelt sich in der gleichen Stufe wie in anderen Gebirgsketten das *Abietum veitchii-mariessii* nur schwach. An dessen Stelle wachsen, wo im Winter bis 1~6 m tiefer Schnee liegt und oft Schneelawinen niedergehen,



sommergrüne Strauch- und niederwaldartige Gesellschaften des *Alno-Betulion ermanii*-Verbandes. Auf Wind-Ecken kommt das *Menziesio-Quercion* vor. Im Oberlauf der Flüsse bilden das *Populo-Toisusetum urabaniana*e und die *Ribes japonicum-Toisusu urbaniana*-Gesellschaft verhältnismäßig geschlossene Flächen.

Auf besonders häufig von Schneelawinen verschütteten Hängen, auf denen sich keine Wälder ausbilden konnten, entwickeln sich die zur Blütezeit buntfarbigen Hochstauden-Fluren der *Trillio riederiana*e-*Ranunculetalia aceris japonica*e. Wo der Schnee lange liegen bleibt und die Dränierung der Böden schlecht ist, wachsen *Moliniopsis japonica*e, *Moliniopsis-Sphagnion*, *Faurion cristagalli* und andere Moor- und Schneeboden-Gesellschaften.

Auf rutschigen Böden und windexponierten Flächen kommen in der Montan-Stufe unterbrochene Wiesen des *Cirsio-Campanuletum hondoensis* und der *Rosa acicularis* var. *nipponensis-Filipendula multijuga*-Gesellschaft vor.

Die höheren Gebirgsketten der Präfektur Toyama liegen über 2500 bis 3000 m ü. M. wie andere Hochgebirge Japans unter strengen Standortsbedingungen.

In diesen Lagen können sich keine Wälder bilden. Nur wo das Substrat genügend stabilisiert ist, kann sich Krummholz-Gebüsch von *Pinus pumila* entwickeln, das wir zum *Vaccinio-Pinion pumilae*-Verband rechnen. Dazwischen kommen verschiedene alpine Wiesen-Gesellschaften als Klein-Mosaik vor, dessen Muster durch das Mikro-Relief und -Klima und die Bodenbedingungen bestimmt wird (vergl. Karte der realen Vegetation).

Die ursprüngliche natürliche Vegetation der Präfektur Toyama ist von der planaren bis zur unteren-Bergstufe vielfach durch verschiedene menschliche Wirkungen in Ersatzgesellschaften abgewandelt worden. Nur auf den Alluvial-Flächen, die meistens als Reisfelder genutzt wurden, haben sich naturnahe Bauernhof- und Windschutzwälder erhalten, um vor dem kalten Winter-Monsun, der von Siberien über das Japanische Meer streicht, zu schützen. In diesen Wiederschutzwäldern dominieren *Cryptomeria japonica* und *Zelkova serrata*.

In der Montan-Stufe werden infolge sogenannter moderner Forstwirtschaft die Wirkungen der menschlichen Einflüsse immer größer. Neuerdings wächst auch die Gefahr der Vernichtung der alpinen- und subalpinen Vegetation sowie der Landschaftsharmonie durch den zunehmenden Druck touristischer Anlagen und Verkehrs-Einrichtungen und die Masse der Besucher.

Der Anlaß für unsere vegetationskundlichen Gelände-Arbeiten und die Herstellung einer Karte der realen Vegetation Fläche ist der ernste Wunsch, daß alle 1,500 000 Einwohner der Präfektur Toyama mit der Natur zusammenleben und auf die Dauer gesündere Lebensbedingungen finden können.

Für die Zukunft schlagen wir, um größere Fehler beim rationellen Schutz und der Begründung von Heimatwäldern und bei der Schaffung einer standortgemäßen grünen Umwelt zu vermeiden, als Grund-Denkweise allen Menschen folgende 5 Punkte vor.:

- (1) Bewußtsein: Veränderung des Bewußtseins von Konfrontation zur Koexistenz, die

nicht nur zwischen den Menschen sondern auch zwischen ihnen und allen Lebewesen wie Tieren, Pflanzen und Microorganismen gelten muß, soweit der Mensch zusammen seine Biozönose und sein Ökosystem weiter im Gleichgewicht erhalten und damit weiter bestehen wird.

(2) Objekt: Alle Pläne, Arbeiten und Verwaltungs-Maßnahmen sollen der Mannigfaltigkeit und Vielseitigkeit der Natur entsprechen und darauf Rücksicht nehmen.

(3) Arbeitsweise: Zuerst an Ort und Stelle gehen und gut beobachten, zählen, dann erst messen. Zum Schluß synthetisch denken, auch unter Berücksichtigung von Faktoren, die wir zur Zeit noch nicht zählen oder messen können.

(4) Politische Grundidee: Für alle Planungen und Anordnungen zur Erschließung des Landes wie Stadt-, neue Industrie-, Verkehr- und andere Anlagen sollen nicht nur, wie früher, die gesetzliche und ökonomische Auffassung sondern die biozönotischen und ökologischen Naturgesetze, die seit über 3 Milliarden Jahren niemals scheiterten und mit der Zeit sich immer mannigfaltiger entwickelten, maßgebend sein.

(5) Planung und Durchführung der Präfektur-Politik und -Verwaltung: In der Praxis soll die Karte der realen Vegetation und ihre Erläuterungen in der Präfektur Toyama als diagnostische Karte für den Zustand der Lebensgemeinschaften zu Grunde gelegt werden. Vegetation mit höherem Natürlichkeitsgrad und die Vegetation auf Bergrücken, an steilen Hängen, an Gewässer-Ufern und andere gegen menschliche Einwirkungen empfindliche und schwache Vegetation (im Sinne von R. TÜXEN) soll in möglichst naturnaher Weise erhalten werden. Bei Entwicklung neuer Städte, neuer Industrie-, Wohn-, Verkehrs-, Schul- und anderen Gemeinde-Anlagen soll die Vegetation als "lebendiger Baustoff"(nach TÜXEN) verwendet werden, um eine für die dauerhafte Existenz des Menschen bürgende Umwelt zu schaffen und zu erhalten.

Im einzelnen dient die Karte der realen Vegetation in den verschiedenen Gebieten und ihrer Vegetation als Grundlage für die Erhaltung der natürlichen Pflanzengesellschaften und für ihren Schutz sowie für die Pflege alter traditionaler und zugleich für die Begründung reiner Heimatwälder für die Bevölkerung sowohl in den Städten als auch in der Umgebung der Industrie- und anderer künstlichen Anlagen. Hierzu werden konkrete vegetationskundliche und ökologische Vorschläge gemacht (vgl. p. 245-258).

## 引用文献

- 1) 青野寿郎・尾留川正平 1970 : 富山県・石川県・福井県. 日本地誌 10. 454 pp. 日本地誌研究所. 二宮書店. 東京.
- 2) Bálátova-Tulácková, E. 1963 : Zur Systematik der europäischen Phragmitetea. *Preslia* 35 : 118-122. Praha.
- 3) Braun-Blanquet, J. 1964 : Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. 865 pp. Wien, New York 3. Aufl.
- 4) 深井三郎 1962 : 称名滝を中心とした地域の地形. 立山・称名滝とその渓谷を探る. 立山・称名滝総合学術調査団. p. 6-17. 富山.
- 5) 深井三郎 1964 a : 黒部五郎岳と野口五郎岳の圏谷. 北アルプスの自然. 富山大学学術総合調査団. p. 55-78. 富山.
- 6) 深井三郎 1964 b : 黒部川源流地域の段丘地形. 北アルプスの自然. 富山大学学術総合調査団. p. 79-102. 富山.
- 7) 深井三郎 1964 c : 北アルプスにおける高位侵食面の形成とその発達. 北アルプスの自然. 富山大学学術総合調査団. p. 103-122. 富山.
- 8) 羽田健三・和田清・小林圭介・浅原協 1970 : 戸隠高原の植生. 自然休養林計画作製のための学術調査報告. p. 4-26.
- 9) 原寛・金井弘夫 1965 : 日本種子植物分布図集. I : PL 1-100. 14 pp. II : 101-200. 96 pp. 井上書店. 東京.
- 10) 林弥栄 1969 : 有用樹木図説. 472 pp. 誠文堂. 東京.
- 11) 本多啓七 1962 : 称名渓谷の植物相. 立山・称名滝とその渓谷を探る. 立山・称名滝総合学術調査団. p. 134-161. 富山.
- 12) 本多啓七 1964 : 日本北アルプスにおけるガキ田の生態. 北アルプスの自然. 富山大学学術総合調査団. p. 172-192. 富山.
- 13) 堀川芳雄・佐々木好之 1959 : 芸北地方(三段峡およびその周辺)の植生の研究. 三段峡と八幡高原総合学術調査研究報告. p. 85-107. 広島.
- 14) 今西錦司 1969 : 日本山岳研究. 408 pp. 中央公論社. 東京.
- 15) 香室昭円・伊藤秀三 1965 : 若狭湾地域の植生. 若狭湾国定公園学術調査報告. p. 53-90. 日本自然保護協会調査報告第16号. 東京.
- 16) 加藤君雄・菊地多賀夫他 1970 : 天然記念物緊急調査, 植生図・主要動植物地図. 5. 秋田県. (付着色植生図). 文化庁. 東京.
- 17) 吉良竜夫 1949 : 日本の森林帯. 林業解説シリーズ 17. 日本林業技術協会. (生態学からみた自然. p. 105-141. 河出書房新社). 東京.
- 18) Kùchler, A. W. 1964 : The potential natural vegetation of the conterminous United States (1:3,168,000 in color). American Geographical Society. New York.
- 19) 前田禎三 1958 : 木曾御岳の植物群落. 御岳研究自然編. p. 599-609. 松本.
- 20) Miyawaki, A. 1965 : Das Reisfeld als complexe Biozönose. *Biozoologie* : 263-276. Den Haag.
- 21) 宮脇昭(編) 1967 : 植物—世界との比較における日本の植生—. 原色現代科学大事典 3. 535 pp. 学研. 東京.
- 22) 宮脇昭・藤原一絵 1968 : 尾瀬ヶ原の湿原植生. 日本生態学会第15回大会講演要旨. p. 147, 148. 日本生態学会. 上田.

- 23) 宮脇昭・藤原一絵 1970: 尾瀬ヶ原の植生. 152 pp. (付着色植生図 4, 別刷表). 国立公園協会. 東京.
- 24) 宮脇昭. 藤原一絵 1976: 立山周辺の植生. 中部山岳国立公園立山黒部地区学術調査報告. p.107-187 富山県. 富山.
- 25) 宮脇昭・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・田代山・帝釈自然公園学術調査報告. (付着色植生図 1, 別刷表). p.16-42. 日本自然保護協会報告書. 第29号. 東京.
- 26) 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書第4号: 56-67. 東京.
- 27) 宮脇昭・大場達之・村瀬信義 1964: 丹沢山塊の植生・丹沢大山区学術調査報告書. p.54-102. (付着色植生図 1, 別刷表). 横浜.
- 28) 宮脇昭・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丘上の植生について. 箱根真鶴半島の植生調査報告書. 59 pp. (付着色植生図 5, 別刷表). 神奈川県教育委員会. 横浜.
- 29) 宮脇昭・大場達之・奥田重俊 1969: 乗鞍岳の植生. ——主として飛騨側の高山帯と亜高山帯について. 中部山岳国立公園乗鞍岳学術調査報告. p.48-128. (付着色植生図 1, 別刷表). 日本自然保護協会調査報告書第36号. 東京.
- 30) 宮脇昭・大場達之・奥田重俊・中山冽・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. (付着色植生図 1, 別刷表). 日本自然保護協会報告書第34号. 東京.
- 31) 宮脇昭・奥田重俊・藤原一絵 1971: 那須沼原とその周辺地域の植生. 沼原湿原の現況と保存に関する生態学的考察. 日光国立公園沼原揚水発電計画に関する調査報告書. p.133-182. (付着色植生図 2, 別刷表) 日本自然保護協会調査報告第38号. 東京.
- 32) 宮脇昭他 1972: 神奈川県の現存植生. 789 pp. 神奈川県教育委員会. 横浜.
- 33) 宮脇昭編著 1976: 神奈川県の潜在自然植生. 407pp. 神奈川県教育委員会. 横浜.
- 34) Moore, J. J. 1968: A classification of the bogs and wet heaths of Northern Europe (Oxycocco-Sphagnetes Br.-Bl. et Tx. 1943). -In: Tüxen (Edt.) Pflanzensoziologische Systematik. Bericht über das Internationale Symposium in Stolzenau/Weser p. 306-320. Den Haag.
- 35) 小笠原和夫 1964 a: 北アルプスの氷河. ——特徴的な温暖氷河の提唱——. 北アルプスの自然. 富山大学学術総合調査団. p.6-34. 富山.
- 36) 小笠原和夫 1964 b: 北アルプス立山・劔の積雪調査. 北アルプスの自然. 富山大学学術総合調査団. p.123-152. 富山.
- 37) 小笠原和夫・深井三郎 1962: 称名滝を中心とする地域の地形発達史. 立山. 称名滝とその渓谷探る. 立山・称名滝総合学術調査団. p.74-101. 富山.
- 38) 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. 神奈川県立博物館研究報告 1(1): 37-64. 横浜.
- 39) 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 1(2): 23-70. 横浜.
- 40) 大場達之 1973 a: 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. (付着色植生図 1). 日本自然保護協会調査報告第43号. 新潟.
- 41) 大場達之 1973 b: 日本の亜高山広葉草本——低木群落. 神奈川県立博物館研究報告 6: 62-93. 横浜.
- 42) 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 7: 23-56. 横浜.
- 43) 大井次三郎 1972: 改訂第2新版. 日本植物誌. 1560 pp. 至文堂. 東京.
- 44) 太田哲 1956: 落葉広葉樹林型亜高山森林植生帯の分布考察. 日林誌 38(12): 482-487. 東京.
- 45) 岡田勇作 1967: 柏崎市宮川神社社叢の極相林. 日生態会誌 17(1): 28-33. 仙台.

- 46) 岡田勇作 1969 : 大佐渡の低地自然植生. 日生態会誌 **19**(3) : 85-91. 仙台.
- 47) 佐々木好之 1958 : 三徳山 (鳥取県) における森林植生の植物群落生態学的研究. 広島大学生物学会誌. **8**(1, 2) : 16-28. 広島.
- 48) Sasaki, Y. 1964 : Phytosociological studies on beech forests of southwestern Honshu. Japan Journal of Science of the Hiroshima University. Series B. Div. 2 (Botany). **10** : 1-55. Hiroshima.
- 49) 四手井綱英 1956 : 裏日本の亜高山帯の一部に針葉樹林帯の欠如する原因についての一つの考えかた. 日林誌 **38**(9) : 356-358. 東京.
- 50) 菅沼孝之 1970 : 白山の高茎草原群落. 白山の自然. p. 157-173. 金沢.
- 51) 鈴木時夫 1952 : 東亜の森林植生. 137 pp. 古今書院. 東京.
- 52) Suzuki T. 1954 : Forest and bog vegetation within Ozegahara basin. Scientific researches of the Ozegahara moor. p. 205-268. 東京.
- 53) 鈴木時夫 1961 : 日本の森林帯前論. 地理 **6**(9) : 1036-1043. 古今書院. 東京.
- 54) 鈴木時夫 1964 : 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. 富山大学学術総合調査団. p. 219-254. 富山.
- 55) 鈴木時夫 1966 : 日本の自然林の植物社会学体系の概観. 森林立地 **8**(1) : 1-12. 東京.
- 56) 鈴木時夫・結城嘉美・大木正夫・金山俊昭 1956 : 月山朝日の植生. 月山系総合調査報告書. p. 144-199. 山形.
- 57) 鈴木時夫・薄井宏 1953 : 北関東の二次林植生について. 日林誌 **35** : 1-5. 東京.
- 58) 鈴木兵二, 松田行雄 1962 : 諏訪地方のミズゴケ相と湿原の比較. 植物分類地理. **20** : 228-233. 東京.
- 59) 高橋秀男 1971 : フォッサ・マグナ要素の植物. 神奈川県立博物館調査研究報告. 自然科学第2号. 122 pp. 神奈川県立博物館. 横浜.
- 60) 高崎正義・五百沢智也 1964 : 積雪深の分布と地形. ——空中写真の利用による——. 地学雑誌 **73** : 23-40 東京.
- 61) Tüxen, R. 1958 : Die heutige potentielle natürliche Vegetation als Gegenstand der Vegetationskartierung. Berichte zur Deutschen Landeskunde **19**(2) : 200-225. Remagen.
- 62) 山崎正男・中西信弘・飯山敏春・藤井昭二 1962 : 火山地質の立場からみた称名滝の成因と立山火山との関係. 立山. 称名滝とその溪谷を探る. 立山・称名滝総合学術調査団. p. 18-35. 富山.
- 63) 山崎敬 1959 : 日本列島の植物分布. 自然科学と博物館 **26**(1-2) : 1-19. 東京.
- 64) 山崎敬・植松春雄 1963 : 赤石山脈北部の植生. 植物研究雑誌 **38** : 280-288. 東京.
- 65) 山崎敬・長井直隆 1960-1961 : 越中朝日岳の植生 (1-2). 植物研究雑誌 **35** : 341-351. **36** : 213-222. 東京.

---

---

富 山 県 の 植 生

Vegetation der Präfektur Toyama

著 者 富 山 県 植 生 調 査 研 究 会  
代 表 宮 脇 昭  
von Akira MIYAWAKI  
mit Unterstützung  
verschiedener Mitarbeiter

発 行 富 山 県  
ヨシダ印刷株式会社富山営業所  
富山市総曲輪 1-5

---

---

昭和52年 3 月 22 日 印 刷

昭和52年 3 月 25 日 発 行

---

---