
浅野一男* 木曾山脈のツガーコメツガ混合林

Kazuo ASANO* : Ein Hemlocktannen Wald in der Japanischen
Zentralalpen

Synopsis

Der Hauptteil der Laubwald-Stufe in der japanischen Zentralalpen (das Kiso-Gebirge) ist vom *Tsuga sieboldii*-Wald beherrscht. Dieser temperierte Nadelwald stellt sich in Kontakt mit dem *Tsuga diversifolia*-Wald der sub-alpinen Stufe. Oberhalb des temperierten Nadelwalds befindet sich ein Gürtel vom Misch-Wald von *Tsuga sieboldii* und *T. diversifolia*, an der Höhenlage 1400–1700 m Ü. M. Die Untergrenze des *Tsuga diversifolia*-Walds liegt an 1700 m

* 昭和女子大学附属昭和高等学校 Zugehörige Oberschule der Syowa Frauen Universität

Höhe.

Der temperierte Nadelwald umfaßt die Elementen der beiden Klassen, die subalpine *Vaccinio-Piceetea japonica* und die montane *Saso-Fagetea*. Aber er fehlt an den wichtigen Verbandskennarten vom *Abietion mariesii* wie *Abies mariesii*, *Oxalis acetosella*, außerdem kommen nicht konstant *Picea jezoensis* var. *hondoensis*, *Streptopus streptopoides* var. *japonicus* und *Maianthemum dilatatum* vor. Man kann also ihn von den Nadelwäldern in der subalpinen und montanen Stufe wohl kennzeichnen. Diese Gesellschaft unterteilt sich in zwei Untereinheiten in diesem Gebiet. Beide separiert sich nicht klar in der Höhenlage, obwohl der typische Untereinheit höher als die *Tsuga sieboldii*.

Die Physiognomie der Baumschicht ist mit Baumarten wie Tanne, Hemlocktanne, Eiche, Birke entschieden, dagegen die Krautschicht ist mit *Polystichopsis mutica* oder *Carex dolichostachya* var. *multifolia*, und die Mooschicht mit *Hylocomium splendens* dominiert.

ま え が き

前報 (1972年) で筆者は木曾山脈の垂直植生帯のうち山地帯と亜高山帯について、その概要を論じた。その際、亜高山帯は上部のアオモリトドマツ亜帯と下部のコメツガ亜帯に分けられ、コメツガ亜帯は相親的には帯状に連なる一様なコメツガ林にみえても、組成構造では微環境を反映してコメツガ-チマキザサ群集、クロベ-シャクナゲ群集、ツガ-ミヤコザサ群落 (コメツガ-ツガ混合林) に区分できると報じた。

組成表の種の有無によって植物社会を類別する現今の方法論では、植物社会の均質性を基底に置き、また追求するから、コメツガ林と山地帯を優占するツガ林の構成種が混生するツガ-ミヤコザサ群落のような林分は、ブナ林とかコメツガ林などの垂直植生帯を代表する閉鎖的社会のように群集の境界が判然としない。その場合、優占度には無関係に、その群落だけに結びついている種一標徴種一的生活領域の切れ目をもって群落の切れ目と認識する手法がとられる。もし、そのような種が見当らない場合は、異質または混合の恐れがある部分として研究対象から除かれ勝であった。その一つに中部山岳地帯に広布するコメツガ-ツガ混合林がある。本報ではその性格と植生単位上の取扱いについて述べる。

植 物 社 会

Tsuga diversifolia-*Rhododendron wadanum* Gesellschaft コメツガ-トウゴクミツバツツジ群落

1. 組成要素 この群落には全体で 159 種の維管束植物が生活している。本群落の特徴はコメツガ、トウヒ、ダケカンバ、コヨウラクツツジ、マイズルソウ、タケシマラン、シノブカグマなど日本トウヒ-コケモモ-クラス、ダケカンバ・オルドルの標徴種群とコミネカエデ、ウリハダカエデ、コシアブラ、オオカメノキ、リョウブ、コバノトネリコ、ヨグソミネバリ、ウスギヨウラク、ベニバナノツクバネウツギ、ミヤコザサ、スズタケなどブナ-ササ-クラス、ツガ・オルドルの標徴種群との共存にある。しかし、日本トウヒ-コケモモ-

Tabelle 1. Lokalitäts- und Standortsverzeichnisse der Aufnahmestellen japanischen Zentralalpen

Aufnahme- nummer	Lokalität	Höhenlage (m)	Orographie	Exposition	Neigung
A. Typischer Teil					
1. N 27	Hontakamori-Berg	1650	Berg Rücken	N 49° E	48°
2. N 29	"	1640	Halde	S 52° W	56°
3. N 30	"	1680	Berg Rücken	N 0°	45°
4. N 103	Gosyodaira	1500	Halde		40°
5. E 4	Ena-Berg	1450	Berg Rücken	N 78° E	58°
6. E 5	"	1500	"	N 58° E	52°
7. E 6	"	1600	"	N 52° E	50°
8. E 7	"	1400	Talsole	S 42° E	28°
B. <i>Tsuga sieboldii</i> -Untereinheit					
9. N 26	Hontakamori-Berg	1590	Berg rücke	N 3° W	43°
10. N 93	"	1520	"	S 82° E	55°
11. N 105	"	1540	"		42°
12. N 106	"	1520	"		35°
13. N 9	Ebosi-Berg	1510	"		36°
14. N 10	"	1480	"	N 18° W	32°
15. N 12	"	1560	"	N 32° W	30°
16. N 13	"	1550	"	N 30° W	32°
17. N 14	"	1490	"	N 88° W	34°
18. N 20	Kohatiro-Berg	1470	Gipfel	N 8° W	39°
19. N 21	"	1400	Berg Rücken	N 11° E	39°
20. N 55	Hontakamori-Berg	1510	Halde	N 30° E	32°
21. N 94	Maetakamori-Berg	1480	Berg Rücken	S 42° E	44°

クラス標徴種にはかなり温度的な制限要因が働くものとみえ、アオモリトドマツ、シラベ、コミヤマカタバミが欠け、トウヒ、タケシマラン、マイズルソウは脱落の傾向が強まる。このため相対的にブナ群団やツガ群団の比重が増している。

ミズナラは冷温帯林にかなり普遍的である。ブナとの共存に注目した宮脇らは、冷温帯落葉広葉樹林を統括するミズナラ-ブナ・クラスを設け、その標徴種と見做した。筆者(1974)は緩斜面深土壌に立つブナ林の安定相では、ミズナラとブナは共存せず、ミズナラがブナ林に現われるのは必ず攪乱された林分で、種組成から検討すると、ミズナラはブナ群団よりツガ群団のツガ林に適合している事実を明らかにした。

der *Tsuga diversifolia*-*Rhododendron wadanum* Gesellschaft in der

Licht- Verhältnis	Wasser-	Schichtung [Höhe (m) / Deckungswert (%)]					Probe fläche (m ²)
		Ap	As	F	H	M	
halb schattig	mäßig	15/100		2/100	/15	2	225
"	"	20/95		2/100	+	+	225
schattig	"	15/100		2/100	+	+	225
"	etw. feucht		8/100	1/30	/100	100	225
halb schattig	"	12/100		2/			225
"	"	12/100		3/			225
"	"	10/100					225
schattig	"	15/100		4/			225
halb schattig	mäßig	10/90		2/100	2/10	1	225
"	"	15/100		1.5/	0.3/40	30	225
"	"	10/100					225
"	etw. trocken	10/100					225
sonnig	mäßig	12/100		2/40	0.6/100		225
halb schattig	"	10/95		2/	/75, 30/20		225
sonnig	etw. trocken	13/80		2/	0.9/ 0.3/50		225
sonnig	"	15/100		2.5/	1.5/		225
"	"	15/80	8/	2/	0.9/ 0.3/30		225
halb schattig	"	15/95		3/70	/40	+	225
sonnig	"	15/95		3/70	/70		225
halb schattig	"	13/95					225
halb schattig	mäßig	15/100		1.5/80	0.3/10		225

ウラジロモミの生態的特性の把握はむずかしい。山崎・植松(1963)は赤石山脈北部鳳凰山・仙丈岳において、ウラジロモミ林は本来ブナ林が成立する1300~1400mの領域に、ブナ林にかわって立ち、上下は直接ツガ林とコメツガ林に接し、ブナ-スズタケ群集との共通種が多く独立性が乏しいと述べた。筆者は赤石山脈全域から得たツガ林とウラジロモミ林とコメツガ-ツガ混合林とを統一組成表に組んで検討した結果、前2者は2群集に分けられるという結論を得た。その詳細は後報にゆずるが、一つは鈴木(1949)が報じた水窪地方のツガ-コカンスゲ群集で、他は赤石山脈全域に分布し、ウラジロモミ、ミズナラ、ツガと林床にヒメマイズルソウが特徴的な森林である(これにウラジロモミ-ミズナラ-ヒ

メマイズルソウ群集の名を用意している)。山崎らのウラジロモミ群落はこれに含まれる。木曾山脈南部の恵那山麓にはヒノキ林(ヒノキ-シノブカグマ群集)が成立していて、ウラジロモミはそこに常在し活力度も高い。更に南の大川入山ではブナ林より高所の1600~1700mの尾根筋にウラジロモミ幼齡林をみ、垂直植生分布が紀伊・四国の山地に近い状態になる。

本群落は典型部とツガ下位単位に区分できる。後者の識別種はいずれもツガ群団標徴種で、ツガはツガ・オールドル標徴種、ネジキ、トウゴクミツバツツジ、コハクウンボク、タンナサワフタギ、コアシサイは東海地方のツガ林に適合度が高い。コハウチワカエデはブナ林からツガ林にかけて出現するが、木曾山脈ではツガ林に適合する。

2. 植生単位 ハイマツ林、シラベ-アオモリトドマツ林、ブナ林などは垂直植生帯を代表する気候的極盛相で、それぞれ固有の歴史と分布圏をもつ群集に区分されている。そのため、群集を通しての限り、各森林帯ははっきりと境を画しているように思われるが、それぞれの森林構成種もまた独自の分布圏を有するから、森林帯の境界附近では上下の植生帯の植物が互いに混生しているのが普通である。現行の種の組み合わせに重点を置く植生単位決定の作業では、異質または混合の恐れのある部分の排除につとめ、植物社会の純粋性を追求するから、本群落のような林分は研究の対象から除外されやすい。しかし、このような林分は随所に見出され、とても無視できるものではない。本群落のみならず、筆者(1972)が赤石山脈から報じたアオモリトドマツ群集のコメツガ亜群集トウゴクミツバツツジ下位単位もその例である。これは1500~1700mの範囲に成立しているコメツガ林であるが、日本トウヒ-コケモモ・クラス標徴種ゴゼンチチバナをはじめアオモリトドマツ、シラベ、セリバシオガマなどの群団・群集標徴種を欠くかわりにトウゴクミツバツツジ、ベニバナノツクバネウツギ、リョウブ、ヒロハツリバナ、ツバメオモトなどブナ-ササ・クラスヤツガ・オールドルの標徴種が目立ち、しかもイワダレゴケ型林床が欠除する林分が多いなど、本群落に酷似した種組成や植生類型を示している。加賀の白山においても860~1260mの間に成立するコメツガ林はハウチワカエデ、ブナ、コバノトネリコ、コシアブラ、アクシバ、ヤマウルシ、オオカメノキなどのブナ-ササ・クラス標徴種を含み、1500m以上に成立するアオモリトドマツ、コヨウラクツツジ、マイズルソウ、タチハイゴケなどトウヒ-コケモモ・クラス群標徴種を含む典型部と対立する。さらに永野ら(1972)が秩父から報じたコメツガ林も本群落に酷似している。

上述の事例でわかるように、太平洋側から日本海側に至る中部山岳の山地帯と亜高山帯の境界附近には、相親的にツガ型林冠で統一される針葉樹林が成立している。これらは多くの共通種や同位種を持つのみならず、日本トウヒ-コケモモ・クラスとブナ-ササ・クラスの標徴種群とが共存するという生態的特性を共有する。

3. 階層構造 一般に高木・亜高木・低木・草本の4層からなるが、後2者はさらに2層に分化する時がある。

高木層：高さ10~15m、植被率80~100%、連続常在、コメツガ、ツガ、ミズナラが優占。

亜高木層：5~8m、植被率は低く、高木層と相補的、不連続、優占種はネジキ、リョ

ウブ、コハウチワカエデ、稀にタムシバ、ミズナラ優占林分では高木層がより開放的なため、林内照度が高く、亜高木層が発達し植被率が70%に達することがある。ツガ型林冠の林分ではその密閉性のため亜高木層が欠け勝である。

第1低木層：1.5～3m, 10～80%, トウゴクミツバツツジ優占, ウスギヨウラク, バイカツツジ, タンナサワギなどの優占林分もある。

第2低木層：0.6～1.5m, 30～100%, ミヤコザサカスズタケが優占。

草本層：0.1～0.3m, 10～50%, ササ階層と相補的, 優占種はシノブカグマ, ミヤマカンスゲ, シシガシラ。

コケ層：微弱。草本型林床ではイワダレゴケが目立ち、時に密に林床を被う。

4. 植生類型

(1) 林冠植生類型 コメツガとツガはツガ型林冠, ミズナラはナラ型林冠を形成, ともに散光より直射光を要求する型で, V字谷の発達した山地の狭い空間から射入する直射光によく適応した植生類型である。コメツガとツガは本来温度的に住みわけているものであるが, 1400～1700mの範囲において共存する。その場合でもそれぞれの構成種がかなり随伴して, 森林の独自性は保たれている。ヒノキ・クロベは一括してヒノキ型と呼ばれる林冠を形成する。ツガ型より更にポドゾル化の進んだ土壌を好むが, 適応力も大きく, 常にツガ型の下にある。鋸歯をもった mesophyll の落葉広葉からなるナラ型林冠は, 光の林内入射がツガ型より多く, 落枝落葉の腐植堆積による土壤塩類の蓄積とあいまって, 下位階層を分化発達させている。

(2) 林床植生類型 林床は一般に低木層によって代表され, 主にササ型である。これはミヤコザサとスズタケに区分され, 前者は主に風当りの強い尾根筋, 後者は谷に面した急斜面を被う。

ササ型林床はブナ型林冠と結びつくのが全国的な現象で, ブナ-ササ型森林は山地帯の安定相である。ブナ林の成立がかなり制約される中部山岳ではツガ型が中核となっているため, ツガ-ササ型森林が広布している。この型の森林は適潤性環境でやや深い安定した定着土を示す。ササの密生地ではしばしば林冠構成種の稚樹更新が皆無状態となっている。ミズナラとササとのナラ-ササ型はやや乾性の日なた的な周辺林分である。

トウゴクミツバツツジなどのツツジ科植物が林床を優占する林分は, 酸性岩の岩角地もしくは岩壁である。

コケ型林床はツガ型とくにコメツガと結びつく。林内が暗く礫質の適潤土壌であるが少ない。

低形スケ型林床もコメツガと結びつく。谷筋に面した湿潤斜面で, かなり大きな岩礫がある浅い表層土上に密生する。

①コメツガ-ミヤコザサ, ②-ミヤコザサ-シノブカグマ, ③-トウゴクミツバツツジ-スズタケ, ④ツガ-スズタケ, ⑤ミズナラ-スズタケ(以上ササ型林床), ⑥コメツガ-コヨウラクツツジ-シノブカグマ-イワダレゴケ(コケ型林床), ⑦コメツガ-ミヤマカンスゲ(低型スズ型林床)が代表的分群集である。

5. 生態

(1) 地形 標高1400~1700m, 全方位, 傾斜角30°~60°, 尾根及び斜面。

(2) 温度要因 温さの指数50~60度,
寒さの指数 30~35度, 乾湿指数40。
生長期間は4~5ヶ月。

(3) 土壌要因 天龍峡花崗岩及び古期黒雲母花崗岩の残積風化による褐色森林土 (BA型, BD型) が主で, 一部に乾性弱ポドゾル化土壌 (PDIII型) を見る。成層土壌は普通 L・F・H・A・B・C から成る。

土壌断面1。BA型土壌, N93 (1965年8月17日), 本高森山1520m, 方位S 82°E, 傾斜角55°, 日当り中等, 土湿やや乾, 風当り強, 瘦尾根の急斜面, 階層構造: 高木層優占種コメツガ, ミズナラ, 高さ15m, 植被率100%, 第1低木層ウスギヨウラク, 1.5m, 40%。第2低木層ミヤコザサ, 1m, 30%。草本層シシガシラ, 0.3m, 40%, コケ層イワダレゴケ, 30%。下位層は斑状に林床を占める。

A₀層: 6cm (L層, 2cm, コメツガやミズナラなどの落枝落葉。F層, 1.5cm, 粗腐植片状構造, わずかに白色菌糸あり, H層, 2cm, 腐植分解が良好で粉状, 吸収根密布・白色塊状の菌糸網層がみられる。)

A層: 3cm, 腐植を含む。暗褐色, 細粒状構造発達。粗。やや乾, 凝集性・付着性・可塑性いずれも弱, 細根密布。中根あり。B層に明変。

B層: 腐植に乏しい。構造なくゆるい壁状, 軟, やや潤, 凝集性・付着性・可塑は中位, 直径3~5cm大の角礫を含む。

試孔箇所はA₀層がかなりよく発達し, 厚いF, H層と共に白色菌糸網層と細粒状構造のA層によって特徴づけられる乾性褐色森林土 (B_A型) である。

土壌断面2, P_{DM}型土壌, 上郷町野底川源流部, 1660m, 天龍峡花崗岩からなる山地の瘦尾根の局部的緩斜面, 方位W, 傾斜角15°, 黒雲母花崗岩残積土, 階層構造: 高木層優占種コメツガ, ウラジロモミ, ミズナラ, 低木層アクシバ, ツツジ類, 約150年生, 生育不良。

F層: 1cm, なかば腐朽した針葉, マット状。

H層: 3cm, 暗赤褐色 (2.5 YR 2/2), 鋸屑状, 細根きわめて多し。

A層: 10cm, 黒褐色 (5 YR 2/2), 腐植にすこぶる富む壤土, 礫5%, 粒状構造中位に発達, 軟, 湿, 細・中根きわめて多し。局部的に灰褐色 (5 YR 2/2) の溶脱斑あり。H

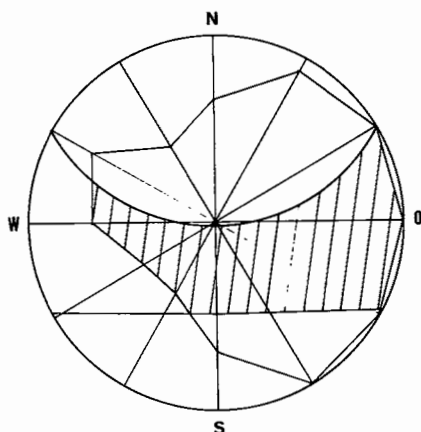


Abb. 1 Belichtungsdiagramm (N94, Hontakamori-yama, ZK = 60%, TK = 20%)

層に接して薄い菌糸網層を形成。B₁層に明変。

B₁層：20 cm, 暗赤褐色 (5 YR 3/6) の集積層, 腐植を含む。礫5%, 軟, 潤, 細・中根稀。B₂層との境は判然。

B₂層：22 cm, 褐色 (10 YR 4/6), 腐植を含む, 礫10%, 砂土, 軟, 潤, 細根稀, B-C層へ漸変。

B-C層：灰黄橙色 (10 YR 6/4), 腐植に乏し。礫20%, 砂土, 堅, 潤。根を含まず。

(4) 受光空域 受光量を鈴木時夫の受光空域図形によって求めた所, N93では全光空域 (ZK) = 58%, 直射光空域 (TK) = 16%, N94では ZK = 60%, TK = 20%であった。比較のため赤石山脈で求めた値は Q229 で ZK = 48%, TK = 19%, AZ22では ZK = 37%, TK = 19%であった。ブナ-スズタケ群集では ZK = 91%, TK = 32%を示したから, ツガ型森林の受光量はブナ型森林に比べ, 全光空域で約1/2~2/3, 直射光空域で約1/2に狭まり, これは木曾・赤石両山脈に共通な現象である。ブナ林は両山脈ともツガ林の間に島状に散在しているのだが, 地形的に円頂や平坦尾根などの緩斜面に限られている。この事実を栄養塩類への適応力の差によるものであると筆者は指摘したが, 両森林の住みわけは地形・土壌と従来いわれた温度条件ばかりでなく, 受光量も重要な限定要因の一つに数えなければならない。

6. 分布 木曾山脈, 赤石山脈, 白山, 秩父山地など中部山岳各地に分布している。

7. 生活形組成 全体で18生活形が区分された。

(1)種数 DML (落葉広葉高木), DNL (落葉広葉低木), HSC (有茎半地中植物)が1, 2, 3位でそれぞれ全体の1/4, 1/5, 1/9を占め, 都合54%に当る。

(2)総合優占度 EMA (常緑針葉高木), DML, ENG (常緑グラミノイド葉低木)の3者が鼎立し, 全体の3/4を占める。他の亜高山帯針葉樹林に比べ, EMAの比重が減り, DMLが増している。これはブナ-ササ-クラス構成種に負う所が大きい。種数で第3位のHSCは量的には微弱である。HC (束状植物)の比重がスゲ型林床を反映して増している。故に, 本群集を生活形社会としてとらえるならば, 混合比29:25:22%のEMA+DML+ENGの共同体である。

典型部は全種数85種, 15生活形, ツガ下位単位は131種で17生活形を識別した。種数では双方ともDMLとDNLが首位と次位で, 共に全体の45%を占める。総合優占度でも群落の特性であるEMA+DML+ENGは両下位単位に保持されているが典型部は38:17:28%, ツガ下位単位は23:31:24%で, EMAとDMLとに相対的対立関係が認められる。このことはHR (ロゼット植物)やDNLなど林床構成生活形群にも認められる。

林冠と林床の植生類型からみた群落の特徴は, 生活形組成の面からも裏づけられる。

8. 分類群組成

(1)種数 全159種49科からなる本群落の質的組成は, 全体の1/4をツツジ科, マツ科, ユリ科, カエデ科で占る点に特徴がある。これはトウヒ-コケモモ-クラス群のマツ科+ツツジ科という特性に, ブナ-カエデ-クラス群を担うカエデ科が結びついたものである。本群落の領域がブナ帯にもまたがりながら, 種組成にブナを欠き, ブナ科植物の種類も少

Tabelle 3. Lebensformenspektrum (Artenzahl- und Deckungwert prozent) von der *Pinus diversifolia*-*Rhodoendendron wadanum* Gesellschaft

		Artenzahl	Deckungswert
Totalsumme		159	20643
EMA	Immergrüne Nadelbäume	8,2	28,9
DMA	Sommergrüne Nadelbäume	0,6	0,6
EML	Immergrüne Laubbäume	1,9	0,2
DML	Sommergrüne Laubbäume	24,5	25,3
ENL	Immergrüne Laubsträucher	3,1	0,1
DNL	Sommergrüne Laubsträucher	18,2	10,3
ENG	Immergrüne Grassträucher	1,3	22,4
CHF	Zwergstäucher	1,9	1,4
CHV	Kriechende Chamaephyten	0,6	0,1
CHR	Kriechende ausdauernde Stauden	1,3	0,0
HSC	Schaftpflanzen	11,3	1,0
HSD	Klimmstauden	0,6	0,0
HC	Horstpflanzen	3,1	4,1
HR	Rosettenpflanzen	6,9	4,9
GB	Knollengeophyten	3,1	0,0
GR	Rhizomgeophyten	7,5	0,5
DL	Sommergrüne Lianen	4,4	0,2
E	Epiphyten	1,3	0,0

ない。ここにその質的特性がある。

(2)総合優占度 マツ科：イネ科：ブナ科：ツツジ科が5：4：2：2の比で結合する共同体として把握される。他にカエデ科とカヤツリグサ科が重要である。故に本群落はマツ科+ツツジ科と落葉ブナ科+カエデ科+イネ科という上述両クラス群の組成的特性を共有するという特徴を有する。これらの分類群はそれぞれ支配する階層をもって共存し、この群落特有の相親を支配している。

この性格はツガ下位単位によく保持されている。しかし、典型部では量的組成においてマツ科、イネ科、カヤツリグサ科の結合が強まり、カエデ科の比重も増すが、ブナとツツジ科は重要ではなくなる。トウヒ-コケモモ-クラス群に属しながら、マツ科+ツツジ科の特徴をもたないアオモリトドマツ群団の特性が、典型部では保持されている。このこと

Tabelle 4. Familienspektrum (Artenzahl* und Deckungswert**) von der *Tsuga diversifolia*-*Rhododendron wadanum* Gesellschaft aus den japanischen Zetralpen

	Arten- zahl	Deckungs- wert		Arten- zahl	Deckungs- wert
PTERIDOPHYTA			Diapensiaceae	0, 6	0, 1
Aspidiaceae	3, 1	2, 0	Ericaceae	8, 8	10, 5
Aspleniaceae	0, 6	0, 0	Fagaceae	2, 5	11, 0
Blechnaceae	1, 3	2, 9	Gentianaceae	0, 6	0, 0
Hymenophyllaceae	0, 8	0, 0	Gramineae	2, 5	22, 4
Lycopodiaceae	0, 6	0, 0	Guttiferae	0, 6	0, 0
Polypodiaceae	0, 6	0, 0	Juncaceae	1, 3	0, 0
Pteridaceae	1, 3	0, 0	Lardizabalaceae	1, 3	0, 0
GYMNOSPERMAE			Lauraceae	1, 9	0, 1
Cupressaceae	2, 4	1, 9	Legminosae	1, 3	0, 0
Pinaceae	5, 7	27, 7	Liliaceae	5, 7	0, 4
Taxaceae	0, 6	0, 0	Magnoliaceae	2, 5	0, 2
ANGIOSPERMAE			Oleaceae	1, 9	0, 6
Aceraceae	5, 7	4, 8	Orchidaceae	2, 5	0, 0
Actinidiaceae	0, 6	0, 0	Polygonaceae	0, 6	0, 0
Anacardiaceae	1, 3	0, 1	Primulaceae	1, 3	0, 0
Aquifoliaceae	4, 4	0, 3	Pyrolaceae	3, 1	0, 1
Araliaceae	1, 9	1, 1	Ranunculaceae	1, 3	0, 0
Balanophoraceae	0, 6	0, 0	Rosaceae	4, 4	1, 2
Betulaceae	5, 0	2, 4	Rutaceae	0, 6	0, 0
Campanulaceae	1, 3	0, 0	Saxifragaceae	2, 5	0, 4
Caprifoliaceae	3, 8	1, 3	Scrophulariaceae	0, 6	0, 9
Celastraceae	0, 3	0, 0	Styracaceae	0, 6	0, 2
Clethraceae	0, 6	2, 8	Symplocaceae	0, 6	0, 4
Compositae	3, 8	0, 0	Verbenaceae	0, 6	0, 0
Cyperaceae	0, 6	4, 1	Violaceae	1, 3	0, 0

* Prozentsatz der Totalartenzahl jeder Familie.

** Prozentsatz für totales Deckungswert aller Arten jeder Familie.

は本群落の上位単位決定の際充分考慮されるべきである。

ま と め

木曾山脈の山地帯の主要部はツガ林で被われている。この温帯性針葉樹林は上部で亜高山帯のコメツガ林と接しているから、山地帯の上部標高1400~1700mには、コメツガ-ツガ混合林が帯状に広く成立している。

この森林は日本トウヒ-コケモモとブナ-ササ両クラスの要素を含むが、アオモリトドマツ群団標徴種として重要なアオモリトドマツ、コミヤマカタバミ、トウヒ、タケシラン、マイズルソウが欠除或は脱落する。故にこれが亜高山帯のコメツガ林と山地帯のツガ林から区分されることは明白である。

本群落は木曾山脈において次の2下位単位が区分される。ツガ下位単位は典型部より低標高に位置する傾向があるように思われるが、さほど明瞭でない。

群落の相親的特性はコメツガ、ツガ、ウラジロモミ、ミズナラからなる高木層とササ低木層の結合にある。草本層とコケ層は発達していない。

本研究の推進および本報のとりまとめに際し、終始有益な助言と叱正を賜った鈴木時夫博士、現地調査と標本の同定の労を惜しまれなかった東京大学の山崎敬博士に深甚な謝意を表す。現地調査に多大の援助を賜った飯田営林署、駒ヶ根営林署、松川入森林組合、清内路村教育委員会、高橋朝子(旧姓宮沢)、浅野明子、以上の方々に深く感謝申上げる。

文 献

浅野一男：下伊那教育 70 61-93 (1966)

——：植研雑 47, 144-156 (1972)

——：Ann. Rep. JIBP-CT (P) for 1972 1-6 (1973)

前田楨三・島崎芳雄：東京大学農学部演習林報告 39 (1951)。

永野巖・永戸健：埼玉大学紀要(自然科学編) 7 21-30 (1972)。

長野県林務部：民有林適地適木調査第1報(1970)、第5報(1972)。

鈴木時夫：技術研究 1, 77-91 (1947)。

——：東亜の森林植生(1952)。

——：北アルプスの自然 219-254 (1964)。

——：森林立地 8, 1-12 (1967)。

——：白山の自然 114-156 (1970)。

——, K. ASANO, H. SUMATA, K. FUJIWARA : Ann. Rep. JIBP-CT (P) for 1969 36-41 (1970)。

——, H. USUI, K. ASANO, H. SUMATA, T. HUKUSIMA : Ann. Rep. JIBP-CT (P) for 1971 41-52 (1972)。

山崎敬：鳳凰山・仙丈岳植生測定原表(未発表)。

——・植松春雄：植研雑 38 280-288 (1963)。