

Ⅱ. 植生調査と植生図化

1975年12月から1977年11月にかけて、敦賀半島の敦賀原子力発電所を中心とする地域の植物社会学的な植生調査が行なわれた。

現地で得られた植生調査資料は組成表作業により各群落ごとにまとめられ群落組成表に組み込まれた。さらに、調査によって決定された群落単位によって、現存植生図、潜在自然植生図（縮尺1：25 000および1：7 500）が作成された。

1. 植生調査法 Vegetationsaufnahme

野外の調査対象域の植生を具体的に調べることを植生調査（Vegetationsaufnahme）またはアウフナーメ（Aufnahme）といい、植生調査の基本的順序は一般に次のように行なわれる。

比較的的自然植生に近い均質な植分を中心に、もっとも自然度の高い森林や湿生草原から強く人為的な影響を受けている耕作地雑草群落や路上雑草群落にいたるまで、調査対象地域内に生育するあらゆる植生について現地踏査しながら植生調査が行なわれた。

調査地の選定にあたっては、相観的に均質であり、その立地が均一と判定される植分であることに十分留意された。まず、対象植分内の全出現種について階層別に完全な種のリストがつけられる。群落階層は、森林のような多層群落では、Fig. 3に示されるように4層に区別されるが、実際には、個々の植分に応じて階層区分される。

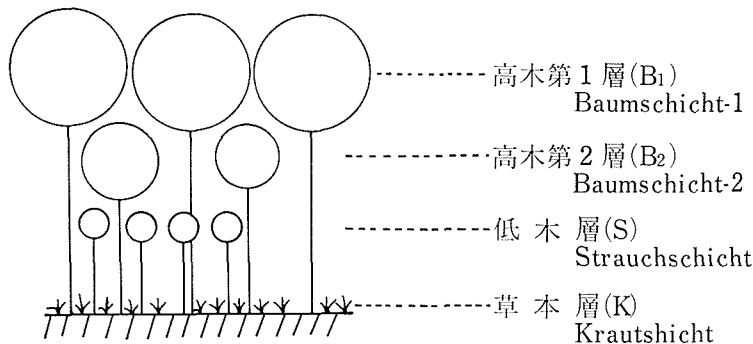


Fig. 3 森林の階層模式

Schematische Darstellung der Schichten-Verteilung des Waldes.

各群落階層の出現種について、全推定法（Braun-Blanquet 1964）により優占度（被度）と群度の測度が判定記入される。

総合優占被度（Gesamtschätzung; Bedeckungsgrad）

対象調査区内で、それぞれの種がどのくらいの面積をおおっているかを被度であらわす。

低被度（2～+）は個体数を加味して、6または7階級に分ける。

5：被度が調査面積の3/4以上を占めている。

- 4 : " " 1/2~3/4を占めている。
 3 : " " 1/4~1/2を占めている。
 2 : きわめて個体数が多いか、または少なくとも調査面積の1/10~1/4を占めている。
 1 : 個体数が多いが被度は1/20以下、または被度が1/10以下で個体数が少ないもの。
 + : 個体数も少なく、被度も少ないもの。

群度 (Soziabilität)

対象調査区内に、個々の植物の種がどのような配分で生育しているかの測度。

- 5 : ある植物が調査区内にカーペット状に一面に生育している。
 4 : 大きな斑紋状。カーペットのあちこちに穴があいているような状態。
 3 : 小群の斑紋状 (クッション状)。
 2 : 小群をなしているもの。
 1 : 単独に生育しているもの。

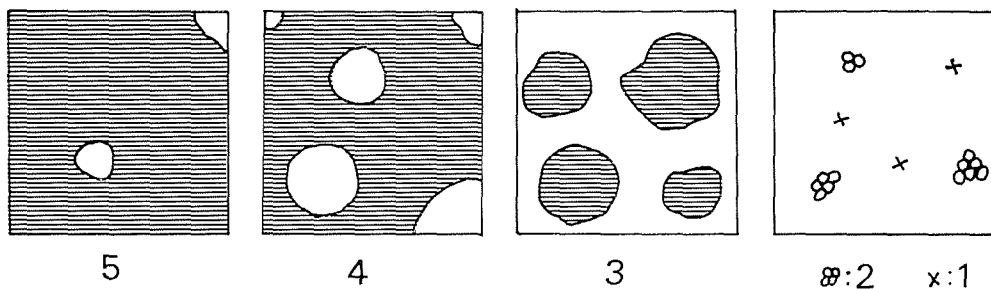


Fig. 4 群度の模式
 Schematische Darstellung der Soziabilität.

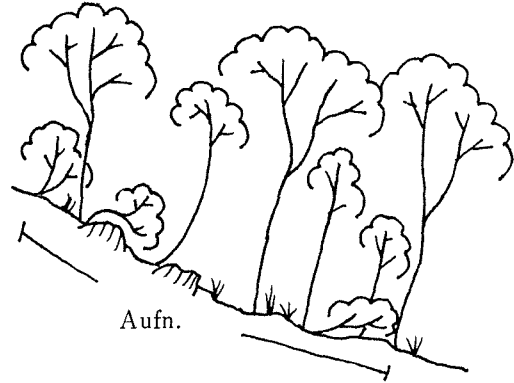
種の生活力についてはとくに目につくものについてのみ記録された。生活力の判定は、実際の野外調査でとくに生活力の弱い種についてのみ、被度・群度の右肩に°印を1・1°のように付記された。そのほか調査植分の隣接群落、人為的影響の有無や程度、調査地点の微地形、土壤条件など現地で判定し得る範囲で出来るだけ多くの条件について記録された。植生調査の一例はTab. 2 に示されている。

2. 群落組成表の作製

野外で調査された植生調査資料は、まず種組成の似ている資料ごとにそれぞれ組成表にまとめる。この最初の表が素表である。素表からつぎの作業手順に従って、常在度 (Stetigkeit) の高い種の順に常在度表 (Stetigkeitstabelle) がつくられる。常在度クラスⅡ～Ⅲを診断種群として部分表を作成する。局地的な種の組み合わせから群落区分種 (Trennarten der Gesellschaft) を発見する。さらに広域的な常在度率 (総合表) の比較により、群落標徴種および区分種 (Kenn- und

Tab. 2 植生調査の1例
Ein Beispiel einer Vegetationsaufnahme

Name d. Gesellsch. マルバマンサク-ブナ群集
Aufn. Nr. 7 Dat. 1976. 5. 13 Ort サザエ岳中腹
Aufn. von HH, HO. u. LM
B-1 12m 70%
B-2 8 m 20%
S 4 m 70%
K 0.3m 30%
M —%
Exp. u. Neigung N 25°
Höhe ü. M. 600m, 15×20qm
Mikrorelief u. Boden
Artenzahl 41spp.



B ₁	3•3	ミズナラ	S	2•2	タムシバ	K	2•3	オクノカンスゲ
	3•2	ブナ		2•2	マルバマンサク		1•2	ハイシキミ
	2•2	スギ		2•2	ミヤマガマズミ		+•2	ツクバネウツギ
	1•1	コナラ		1•2	スギ		1•2	チゴユリ
	1•1	ナツツバキ		1•2	ヤマボウシ		+•2	ハイイヌツゲ
				1•2	クロモジ		+•2	ウスノキ
				1•2	シロサワフタギ		+•2	イワガラミ
				1•2	ウスギヨウラク		+	ムラサキシキブ
				1•1	アカガシ		+	シンガンシラ
				+•2	サイゴクミツバツツジ		+	アクシバ
B ₂	1•2	マルバマンサク		+•2	ベニドウダン		+	ミヤマイタチシダ
	1•1	リュウブ		+	ハウチワカエデ		+	コウヤボウキ
	+	ブナ		+	アオダモ		+	ハウチワカエデ
	+	ヤマボウシ		+	ホツツジ		+	コアジサイ
	+	アカガシ		+	ヒサカキ		+	ツクバネソウ
	+	アオダモ		+	アオハダ		+	チシマザサ
				+	コハウチワカエデ		+	ツノハシバミ
				+	リュウブ		+	ヤブコウジ
				+	アセビ			
				+	コシアブラ			

土壌物理性) やや悪し
腐植浸透)

B_D-d(m) 弱度の堅果状及び粒状構造
A₁₂~B 概して壁状構造

Trennarten der Assoziation) を発見し、群集表としてまとめられる。

すなわち、室内で以下の組成表作業過程にしたがって群集、群落単位の決定を行う。

- (1) 植生調査資料の“素表 (Rohtabelle)”へのまとめ。
- (2) 素表を“常在度表 (Stetigkeitstabelle)”に常在度の高いものから並べて書きかえる。
- (3) “部分表 (Teiltabelle)”の利用による識別種・区分種 (Differentialarten; Trennarten)を発見する。
- (4) 局地的に有効な識別種群・区分種群 Differentialarten-Gruppen; Trennarten-Gruppenの有無による“識別種表, 区分種表 (Differentialarten-Tabelle; Trennarten-Tabelle)”への組みかえ。
- (5) “総合常在度表 (Übersichtstabelle, Römische Tabelle)”による比較検討から標徴種を発見する。この比較では類似した生活形をもつ植分との関連や, さらに上級単位の標徴種の発見が可能となる。
- (6) 識別種表, 区分表から“群集表 (Charakterisierte Tabelle)”や“群落表 (Gesellschaftstabelle)”へ組みかえる。

この様にして総合常在度表から標徴種が発見され, 植物社会学的に定義づけられた群落の基本的単位が群集 (Assoziation; association) と呼ばれる。各群集はさらに共通の標徴種 (群) によって, 総合常在度表の比較をとおして, 群集が決めたのと同じ表操作で群団, またはそれ以上のオーダー, クラスなどの上級単位のまとめられる。群集以下の下位単位は, 優占種別による区分種 (識別種) によって亜群集, 変群集, 亜変群集, ファシスと順次下位区分される。植物社会学的な植生単位の分類体系は Fig. 5 に示されている。



Fig. 5 植生分類系
Anordnungs System der Vegetation.

3. 植生図化

植生図は, いろいろな植物群落の類型概念によって抽象化された群落単位の空間的配分が具体的に地形図上に描かれたものである。

植物群落は, それぞれ厳しい立地固有の環境規制や生物社会の競争, 共存, その結果のすみ分けという社会的規制に耐えて, 生き残ったもののみによって構成されている。したがって, われ

われが植物群落の具体的配分を立地や環境の評価の基礎とすることは、過去から現在までのそれぞれの立地のすべての環境条件の総和を植物の側、すなわち生命をもっているものの側からの確に判定しうることになる。これらの事実が、植物群落の具体的配分を地形図上に示した植生図が立地や環境評価の基礎となるゆえんである。

a. 現存植生図

現存植生図は現存する各種の植物群落がどのように配分しているかを地形図上に範囲と共に具体的にあらわした図である。

敦賀地区の現存植生図は縮尺 1 : 7 500 と 1 : 25 000 の地形図上に図化された。

現存植生図原図の作成は現地調査で得られた植生調査資料を基礎としておこなわれた。現地で得られた新しい植物群落については、植生調査が行なわれ追加された。さらに植生調査資料の組成表作業により発見された植物群落、群集と対応させて凡例が決定された。新しい凡例と現地で作成された現存植生図の原図を基礎に空中写真を併用しながら各群落の広がり地形図上に示された。疑問とされる地点については、その後の現地調査で再確認しながら修正され、より完全な植生図の作製に努められた。

b. 植生自然度図

現存植生図は、さまざまな人間活動の影響下にモザイク状に生育する現存植生を対象として植物社会学的類型概念によってその位置と広がりとを具現したものである。したがって、現存植生図に示されている植物群落（凡例）は、緑の自然環境の現況の絶対評価であり、対象とする植生の違いに対応して変わる。

植生自然度は、その立地に本来の自然植生の人為的影響による変化の程度を相対的に 10 段階（あるいは 5 段階）表示したものである。したがって植生自然度図は、現存植生図を基本図とし、その立地の自然植生に対する人為的干渉の程度、（潜在）自然植生復元までの相対的距離を示したものである。したがって植生自然度 *Natürlichkeitsgrades der Vegetation* は同時に代償植生度 *Grad der Ersatzgesellschaften* でもある。

c. 潜在自然植生図

潜在自然植生図は、現在一切の人為的影響を停止したときに、その立地がどのような自然植生をささえ得る潜在能力をもっているかという理論的に考察される自然植生の領域を具体的に地形図上に表示した図である。

潜在自然植生調査の手がかりは、各地にわずかでも残されている残存自然植分、残存自然木である。また、それぞれの自然植生は一定の数の代償植生しか許容しないことから、代償植生を調べることも判定の材料となる。さらに土壌断面、景観像、土地利用の形態などを現地で多面的に

調査し、その立地の潜在自然植生が考察される。

敦賀地区は今日では残存自然植生が少なく、大部分が人為的影響とつりあって持続している代償植生である。しかし、人為的影響の比較的少ない斜面林、社寺林、魚付保安林、防風林などは小面積ながらみられる。また、隣接地域の既存資料も含めて現存植生における自然植生と代償植生との比較が行なわれ、残存木、土壌条件、地形、土地利用形態などを加味して敦賀地区の潜在自然植生図（縮尺1：7 500）が描かれた。