

II 植生調査とその方法 Vegetation surveys and methodology

1. 植生調査 Vegetation surveys

植生調査は、北谷町の新しい緑の町づくりに必要な植物生態学的基礎資料を得るため、1983年4月および1984年2月に現存植生を対象とした調査が行われた。また、1984年10月および1985年2月に潜在自然植生を対象とした現地踏査が行われた。

1) 現存植生調査 Survey of the actual vegetation

現在存在する植生については Braun-Blanquet 法 (1964) が用いられた。すなわち各植生調査区に生育する各種群落に応じて階層構造の層別 (高木層, 亜高木層, 低木層, 草本層, コケ層) を行ない, 各階層ごとに出現するすべての種について, 以下の基準に基づいて総合優占度 (被度) と群度が測定された。総合優占度 (被度) および群度とそれぞれの評価基準については Table 2 に示されている。

このほか植生調査に際しては, 各調査区ごとの生態的環境条件として, 海拔高度, 方位, 傾斜,

Table 2. 総合優占度および群度とその内容
Cover-abundance and Sociability scales (from Braun-Blanquet 1964)

総合優占度 cover-abundance level	内 容 description
5	その植物が調査面積の 3/4 以上を被覆する。 個体数は任意。 75~100% cover of total plot area, irrespective of number of individuals
4	その植物が調査面積の 1/2~3/4 を被覆する。 個体数は任意。 50~75% cover of total plot area, irrespective of number of individuals
3	その植物が調査面積の 1/4~1/2 を被覆する。 個体数は任意。 25~50% cover of total plot area, irrespective of individuals
2	その植物が調査面積の 1/20~1/4 を被覆する。またはそれ以下であっても個体数がきわめて多い。 very abundant but less than 5% cover, or 5~25% cover of total plot area
1	その植物が調査面積の1/20以下を被覆し, しかも個体数が多いかまたは被覆面積が大きい状態。 abundant but with very low cover, or less abundant but with higher cover; less than 5% cover of total area
+	被覆する面積も個体数もわずかである。 occasional and less than 5% of total plot area
r	極めてまれに最小被度で出現する。 one or few individuals

群 度 sociability level	内 容 description
5	その植物が調査面積内に、カーペット状に一面に群生。 growing in great crowds or extensive mats completely covering the whole plot area
4	大きな斑紋状に生育，またはカーペットに穴があいているような状態。 growing in extensive patches, in carpets or broken mats
3	小斑状またはクッション状に生育。 growing in small patches, cushions or large tussocks
2	小群状または束状に生育。 growing in small groups of a few individuals, or in small tussocks
1	単生。 growing solitary, singly

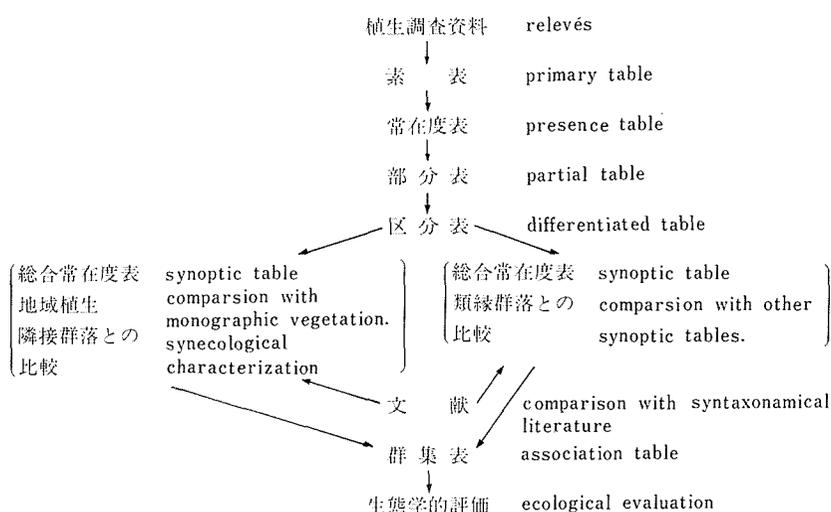


Fig. 10. 群落表作成の手順。

Scheme of steps in the synthetic procedure (from Ellenberg 1956).

微地形，土壤条件など野外で測定可能な立地条件について記録された。

得られた調査資料は Ellenberg (1956) の表作成の手順に従って行なわれた (Fig. 10)。

素表の作製：植生調査資料（アウフナーメ）を各群落ごとに表にまとめる。

常在度表：素表中に出現した種を出現回数の多い順に並べかえる。

部分表：常在度表中の診断種を利用して各区分種群の抽出を行なう。

区分表：各群落をそれぞれの区分種群を用いて組成表にまとめる。

総合常在度表：隣接群落や他地域の類縁群落について常在度で表示した表にまとめる。この段階で群集標微種，識別種などが発見される。

群集組成表：群集標微種および識別種群，亜群集，変群集などの下位単位区分種群，そして群団，オーダー，クラスなどの上級単位標微種群が配列された最終的組成表。

Table 3. 植生調査の一例
Typical vegetation sample

Vegetation type 群落名: オオバギーアカギ林

Relevé no. 調査番号: CH-47

Date 調査年月日: 14. 4. '83

Location 調査地: 北谷町上勢頭

Vegetation layers 階層

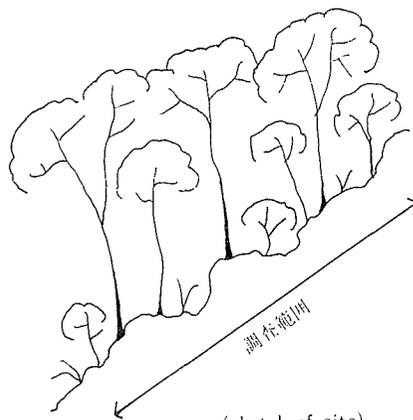
	Heights 高さ	Cover percentage 植被率
T-1 (高木層)	17m	85%
T-2 (亜高木層)	7 m	50%
S (低木層)	4 m	40%
H (草本層)	1 m	20%

Aspect and slope 方位/傾斜: S/20°

Altitude 海拔高: 30m

Quadrat size 調査面積: 20×20m

Number of species 出現種数: 33.



T-1	S	H
総合優占度	3・3 ナガミボチ ョウジ	2・2 フウトウカズラ
↓ 群度	2・2 リュウキュウガキ	1・2 クワズイモ
3・3 オオバギ	1・2 クロツグ	+・2 クロヨナ
3・3 ホルトノキ	1・2 ヤブニッケイ	+ ギンネム
2・2 アカギ	1・2 フクギ	+ ホウビカンジュ
2・2 ハマイヌビワ	1・2 ヤマヒハツ	+ ナカバカニクサ
2・1 リュウキュウハリギリ	+・2 アカテツ	+ イナモリソウ
1・1 クワノハエノキ	+・2 ハマビワ	
1・1 クロヨナ	+・2 クチナン	
+ オオバイヌビワ	+ ヤマビワ	
	+ オオシマコバンノキ	
T-2	+ ホルトノキ	
3・3 リュウキュウガキ	+ モクタチバナ	
2・2 アカギ	+ イヌマキ	
2・2 フクギ	+ オオムラサキシキブ	
2・2 ハマイヌビワ	+ ツゲモドキ	
1・2 クスノハガシワ		
1・2 ヤブニッケイ		
1・1 シマグワ		
1・1 センダン		
+ ハゼノキ		

2) 現存植生図 Map of the actual vegetation

植生調査の結果15群集26群落が抽出された。これらの植生単位は相観的に近似な群落ごとに20の凡例にまとめられた。またこれに植生単位以外の5つの凡例を加えた25の植生図作製指針に基

づいて、北谷町の現在の植生配分が縮尺 1 : 10,000 の地形図上に描かれた (Miyawaki・Ohno 1984)。

植生図の作製に際しては、まず現地踏査で識別された各種群落の分布がおさえられた。その後の室内作業の課程で1980年度撮映の約 5 千分の 1 のカラー空中写真により各種群落の広がりが増補された。

3) 潜在自然植生調査 *Survey of the potential natural vegetation*

現在、その土地が支えうる最も安定した自然終局群落すなわち潜在自然植生 (Tüxen 1956) はなにかを科学的に診断するために、残存自然植生に基づく植生調査が行われた。現存植生調査および現存植生図により明らかにされた残存自然植生を基準として、その分布域と生育地の立地条件などの自然環境との対応関係から、調査地域の潜在自然植生とその分布域が判定された。潜在自然植生の決定にあたっては、残存自然植生だけでなく、代償群落、隣接群落、土壌、地形、地質、気候、土地利用形態などに一つの資料も参考にされた。

人間の干渉を一切排し、自然環境にのみ支配された植生は、生育地の自然環境の総和に対応して、その種類組成、群落構造などが規制され、多様に変化することが知られている。亜熱帯気候下の南西諸島では、大部分の地域は、3～4層構造の森林群落が潜在自然植生と考えられる。しかし強い潮風に常時さらされる海岸線など、生物の生育にとって一面的できびしい自然環境下では、その立地が支えうる潜在自然植生は2～3層構造の低木群落となる。そして砂の移動の起る砂丘、海水の飛沫を受ける岩礁、常時水にさらされた湿地など、生物の生育環境として最もきびしい立地では、一般に単層構造の草本群落がその土地の潜在自然植生とみなされる。

潜在自然植生調査に付随して、植生遷移、群落環など生態学的分析を目的として、総和群集の概念 (Tüxen 1973, 1978, Géhu 1976) に基づいた景観調査が行われた。ある地域における景観の空間的基本単位である基本立地 (site) に生育するあらゆる遷移系列、遷移段階の群落相、群落複合の内容を明らかにすることによって、基本立地ごとの植生遷移系列、群落環などの生態的分析が可能となる。また等しい基本立地の範囲では、同じ潜在自然植生によって占められることが知られている (Schwickerath 1954)。このことから基本立地を基盤とした景観調査 (総和群集) は、ある地域の潜在自然植生および潜在自然植生域を判定するための基礎資料にもなる (Miyawaki 1978)。景観調査の結果明らかにされた、北谷町内の各潜在自然植生域における植生系列 (vegetation series) については、総和群集組成表にまとめられた。

総和群集の調査方法は、均質な立地条件の場として区分される基本立地を調査区域とする方法で行われた。すなわち台地、台地斜面、海岸低地、海岸隆起サンゴ礁、海岸砂丘、低湿地などの地形区分を行い、各地形上に成立した、ほぼ一様な植生相観を示す範囲を基本立地とした。均質な植生景観を構成している全ての植物群落に対して総合優占度が7段階で、群落の生育状態は4段階に分けられた評価基準によって表示された (Géhu 1976, Tüxen 1978)。

被 度

5：被度が調査面積の75%以上を占める。

4：被度が調査面積の50～75%を占める。

3：被度が調査面積の25～50%を占める。

2：被度が調査面積の5～25%を占める。

1：線状，小さな斑点状，あるいは点状で散在している。

被度が調査面積の5%未満。

＋：点状，群落の植分数は多いが，全体として面積が非常に少ない。

r：まれ，偶生。

群 度

○：大きな斑点，あるいはカーペット状に分布している。

／：帯状に分布している。

：：小群をなして分布している。

・：単独に分布している。

4) 潜在自然植生図 **Map of the potential natural vegetation**

潜在自然植生の概念は西ドイツの R. Tüxen (1956) によって提唱されたもので，その土地のもつ植生的潜在能力を生態的に表現したものである。すなわち，今一切の人間の影響を停止したときに，現在の気候下，現在の地形上に，その土地が支えうる最も安定した自然終局群落を潜在自然植生という。この潜在自然植生を地形図上に具体的な広がりとして描かれた図が潜在自然植生図である。

潜在自然植生図の作製は以下の手順で行われる。

- (1) 現存植生の群落学的把握
- (2) 植物社会学的にみとめられた群落単位を基盤とした現存植生図の作製。
- (3) 残存自然植生および自然木の現地における調査。
- (4) 残存自然植生の分布，現存植生図，その他立地図など各種現地調査資料と，地形，地質，土壌，気候などの自然環境との総合的な比較により，潜在自然植生および潜在自然生域を決定する。
- (5) 現存植生図，立地図，景観調査などの資料を参考にして，室内における潜在自然植生図の作製。

気候，地形，地質，土壌などの自然環境要因に対応した自然植生が分布している地形では，潜在自然植生の判定は容易であるが，埋立地，造成地など表層土が人為的な変質を受けた地域では残存自然植生は存在しないので，潜在自然植生の判定は困難なことが多い。この場合，表層土の有無に関係なく，その地域に隣接して認められる同様な地形，地質を有した地域の自然植生をそ

の地域の潜在自然植生と想定している。このように対象地域以外の残存自然植生によって間接的に推定できる潜在自然植生を本報告書では準自然植生と表現している。