

### Ⅲ 調査の対象と方法

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 Aufnahme : アウフナーメ) と呼ぶ。植生調査の基本的順序は一般に次のように行なわれる。

まず自然植生から人為植生へ、単純な植生から複雑な植生へ、また質的な把握から量的に、静的な把握を基礎に動的な植生の把握へと進む。

鹿島地区に現存している植生は、立地本来の質的なちがいとさらにさまざまな人為的影響との総和に対応して持続して生育している。植生調査はこのような変化に富んだあらゆる植生タイプを対象として行なわれた。1978年7月から同年10月にかけて、集中的に現地踏査を中心に植生調査および現存植生図、潜在自然植生図の作製が行なわれた。

#### 1. 植生調査法

植物群落を調査するには多くの方法が用いられているが、植物群落と立地、人為的影響と植生との関連、あるいは植物群落どうしの関係を比較するにはブラウン・ブランケ Braun—Blanquet 1964による全推定法を用いた植物社会学的方法が今日では国際的にも広く行なわれており、実際にも、理解されやすく有用である。移動能力のない個々の植物の集合体としての種の組み合わせを基礎とした植物群落は、総合的な環境指標としても、生命集団の側からのそれぞれの環境との関連をより適確にあらわしている。

Braun—Blanquet 1964 による植生調査法には次の3つの特徴がある (Westhoff, V. & E. Marel 1973)。

- 1) 植物群落は植物相の構成種によりみとめられた様々なタイプが理解される。群落の全ての構成種は、他のどのような特色よりも、それぞれの環境との関連をより強く示している。
- 2) 群落を構成している種の中には、ある種は他の種より強い結びつきを示すものがある。現実的なクラスわけおよび環境との結びつきから、これらの種の生態的つながりは、より効果的に、生物環境を指標する。これらの種群は診断種群 (標徴種, 区分種), およびその他の種群 (随伴種) とされる。
- 3) 診断種群は、基本的単位である群集の系統化された分類体系の中の各群落を常に構成する。植物群落の分類は植生学の最終目的ではないが、群落間の結びつきや環境を理解するためには、植物群落の分類は、きわめて重要である。

植生調査に際しては、調査対象域内の全出現種に対して階層別に完全な種のリストがつけられた。群落階層は森林のような多層群落については高木第1層 B<sub>1</sub> (Baumschicht—1), 高木第2層あるいは亜高木層 B<sub>2</sub> (Baumschicht—2), 低木層 S (Strauchschicht), 草本層 K (Krautschicht), 蘚苔層 M (Moosschicht) にわけて各階層の全植被率が与えられた。

ついで各層の出現種について全推定法 (Braun—Blanquet 1964) により総合優占度 Artmächtigkeit (被度 Deckungsgrad; 5階級 Ellenberg 1956 他) とともに群度 Soziabilität が与えられた (Fig. 6)。

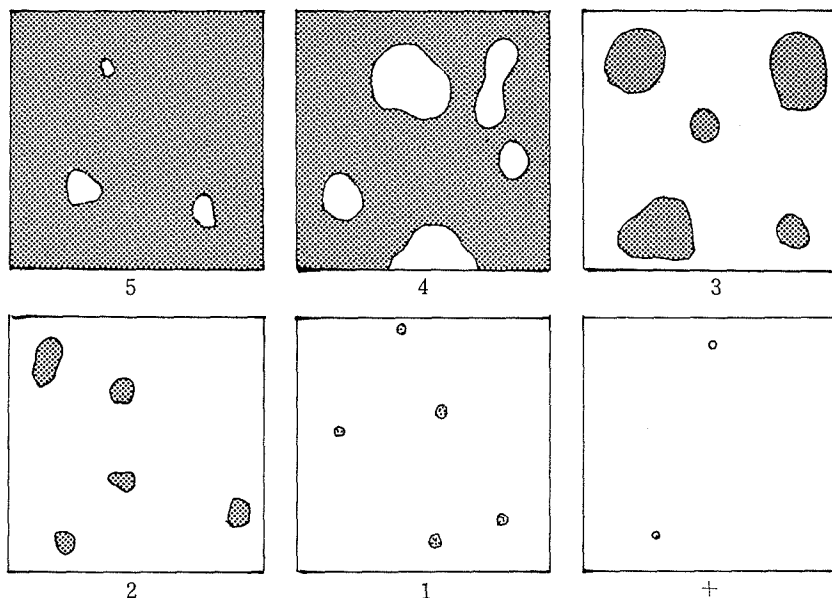


Fig. 6 Braun—Blanquet による被度の配分模式  
Schematische Verteilung des Deckungsgrades nach  
Braun—Blanquet 1964.

a 総合優占度 Artmächtigkeit (被度 Deckungsgrad に数度 Abundanz を加味した測度)

- 5 : 被度が調査面積の 3/4 以上を占めている。
- 4 : 被度が調査面積の 1/2~3/4 を占めている。
- 3 : 被度が調査面積の 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 1/20~1/4 を占めている。
- 1 : 個体数が多いが、被度は低い。またはわずかな個体数であるが被度が高い。
- +: きわめて低い被度で、わずかな個体数。
- r : きわめてまれに最小被度で出現する。

b 群度 Soziabilität : 調査区内に個々の植物個体がどのように配分しているかの測度。量の多少には直接関係しない。ふつう 5階級に分けて判定される (Fig. 7)。

- 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。
- 2 : 小群状。

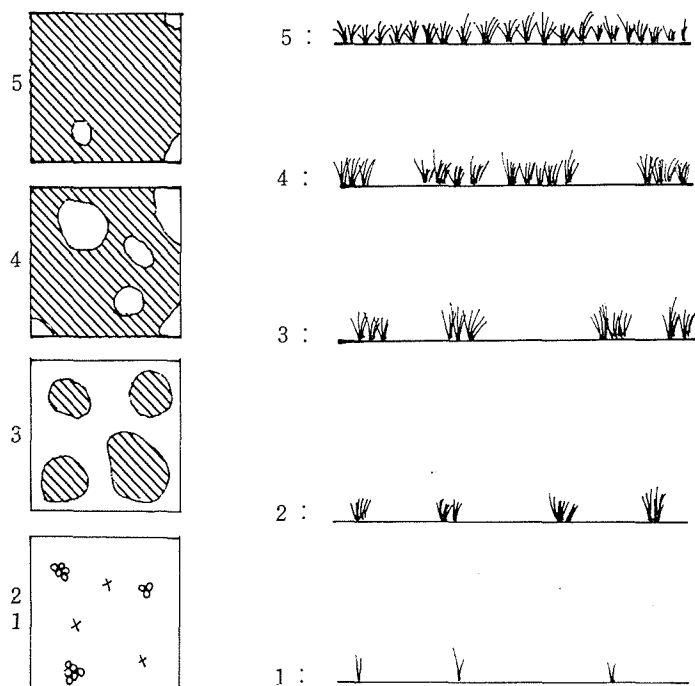


Fig. 7 Braun-Blanquet による群度の配分模式  
Schematische Verteilung der Soziabilität nach  
Braun-Blanquet 1964.

1 : 単生。

植生調査面積は種数-面積曲線による最小面積 (Minimum-Areale) (宮脇1967他) 以上の大きさがとられた。調査面積はあまり大きくすると群落の異質な部分が混入するおそれがある。一般に植生調査に際しての調査面積の大きさはだいたい次の尺度に従っている。

高木林 (亜高木林を含む) .....	150~500 m <sup>2</sup>
低木林 (下層は草本層のみ) .....	50~200 m <sup>2</sup>
ススキ草原 (高茎草原) .....	25~100 m <sup>2</sup>
シバ草原 (低茎草原) .....	10~ 25 m <sup>2</sup>
その他の草原 (低茎草原) .....	1~ 10 m <sup>2</sup>
耕地雑草群落 .....	25~100 m <sup>2</sup>
コケ群落 .....	1~ 4 m <sup>2</sup>
地衣群落 .....	0.1~ 1 m <sup>2</sup>

調査区の形は群落の生育配分状態によって均質な群落内を選んで自由な形にとられた。

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。生活力の判定は細かく区分するほど主観が入りやすいので、実際の野外調査ではとくに生活力の弱い種についてのみ、被

Tab. 2 植生調査の一例  
 Beispiel für eine Vegetationsaufnahme.

Aufn. Nr. N-26 Dat. 78.9.20. Ort 佐原市新寺

Aufn. von M.K., A.Y. und M.N.

B-1 23m 85%

B-2 13m 20%

S 4m 80%

K 0.4m 40%

M —%

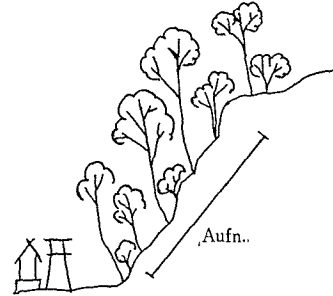
Exp. u. Neigung S 40°

Höhe ü. M. 20m

10 × 30 qm

Mikrorelief u. Boden

Artenzahl 37 spp.



B <sub>1</sub> 4•4	ス	ダ	ジ	イ	S 3•3	サ	カ	キ	K 2•2	テ	イ	カ	カ	ズ	ラ
2•2	タ	ブ	ノ	キ	2•2	ヒ	サ	カ	1•2	ベ	ニ	シ	ダ		
1•2	ア	カ	ガ	シ	2•2	モ	チ	ノ	1•2	キ	ヅ	タ			
					1•2	ネ	ズ	ミ	モ	チ					
					+•2	ス	ダ	ジ	イ						
					+•2	ア	カ	ガ	シ	+•2	ジ	ャ	ノ	ヒ	ゲ
					+	ヤ	マ	ウ	ル	シ	+	ヤ	マ	イ	タ
					+	テ	イ	カ	カ	ズ	+	ヤ	ツ	デ	
					+	イ	タ	ビ	カ	ズ	+	ヤ	ブ	ラ	ン
					+	ヤ	ツ	デ			+	マ	ン	リ	ョ
B <sub>2</sub> 2•2	モ	チ	ノ	キ	+	ハ	リ	ギ	リ	+	ト	ラ	ノ	オ	シ
1•1	ア	カ	ガ	シ	+	ツ	ル	グ	ミ	+	シ	ュ	ロ		
					+	シ	ロ	ダ	モ	+	ム	ラ	サ	キ	シ
					+	ム	ク	ノ	キ	+	シ	ロ	ダ	モ	
					+	ト	ベ	ラ		+	ビ	ナ	ン	カ	ズ
					+	ア	オ	キ		+	イ	タ	ビ	カ	ズ
					+	ゴ	ン	ズ	イ	+	イ	ヌ	マ	キ	
					+	ヤ	マ	グ	ワ	+	ヒ	ナ	タイ	ノ	コ
					+	ウ	メ	モ	ド	キ	+	カ	ラ	タ	チ
					(+)	ア	ズ	マ	ネ	ザ	サ				

調査者略称：A.M. 宮脇 昭, S.O. 奥田重俊, K.F. 藤原一絵, M.K. 木村雅史, L.M. 箕輪隆一, K.T. 弦牧久仁子, A.Y. 山崎 惇, T.O. 荻原忠敬, Kat. 片桐正行, M.N. 成瀬正行

度, 群度の右肩に °印を 2•2° のように付記された。

植生調査 (アウフナーメ) の例は Tab. 2 に示されている。

## 2. 群落組成表の作成

現地調査で得られた調査資料は、まず優占する植物、生活形を同じにする植分などほぼ同じ群落に属すると考えられる資料ごとにまとめられ、それぞれの群落組成表に組まれた。群落組成表は5mm方眼紙を利用し、以下の手順で常在度 (Stetigkeit) の高い種、群落区分種 (Trennarten der Gesellschaft) あるいは群集標徴種および区分種 (Kenn- und Trennarten der Assoziation)、群集以下の単位の区分種 (Trennarten der unteren Einheiten) の発見に努められる。

1. 植生調査資料 (アウフナーメ) 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, partial table) の組みかえによる識別種・区分種 (Differentialarten; Trennarten) の発見。

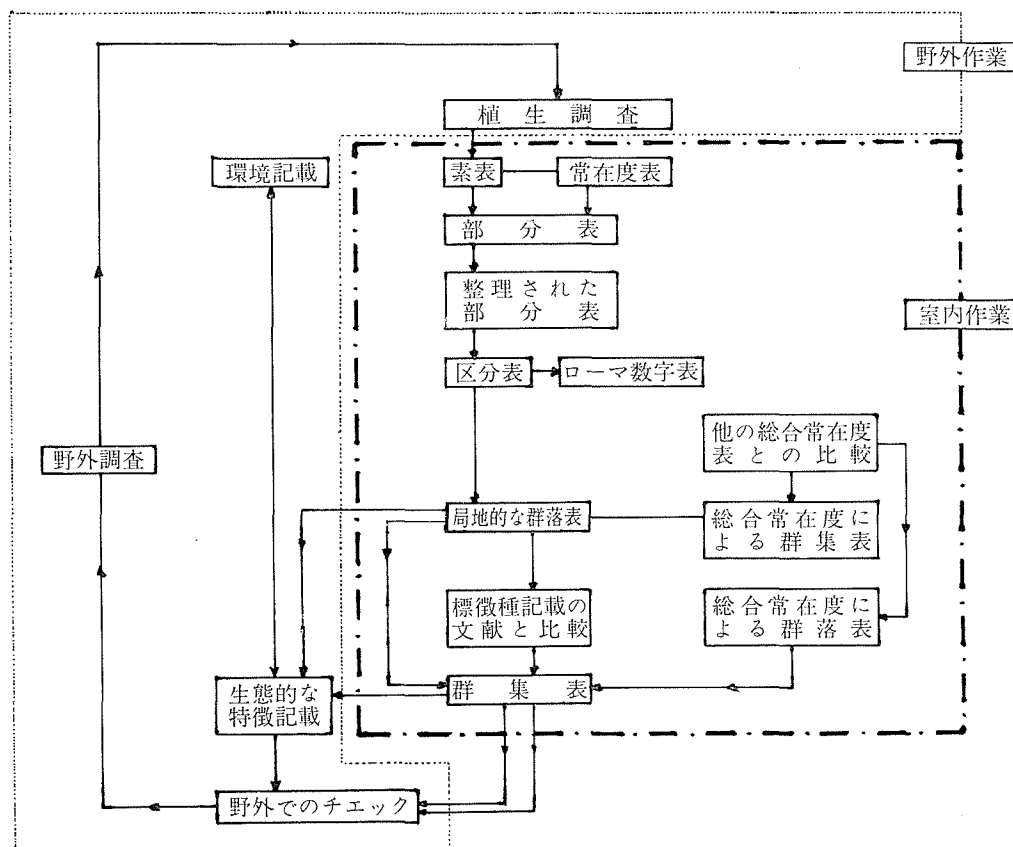


Fig. 8 系統的手順をふんだ植生学の研究方法の段階模式

Schematische Darstellung der verschiedenen Stufen in der syntaxonomischen Arbeitsweise der Vegetationskunde.

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)” への組み替え。(3 から 4 への部分表作業は何回も組み替えを行なう)。
5. 統合された総合常在度表 (ローマ数字表: Übersichtstabelle, synoptic table) による標徴種群, 区分種群の発見。
6. 識別種表・区分種表から 群集表 (Charakterisierte Tabelle) や群落表 (Gesellschafts—Tabelle) への組み替え。

5 の総合常在度表による比較では類似した生活形をもつ植分の関連や, さらに上級単位の標徴種の発見が可能となる (Fig. 8)。

### 3. 植生図の作製

植生図 (Vegetationskarte : vegetation map) は, 各植分についての植生調査資料 (Vegetationsaufnahme アウフナーメ) を群落組成表により比較検討された結果, 科学一般に用いられる類型化の概念により, 抽象化された植生単位の具体的配分を地図上に描いたものである (Braun—Blanquet 1964, Tüxen 1956, 宮脇 1967, 1968他)。

植生図には現在存在する植生の配分図としての現存植生図, 現存の状態で人為的な影響を一切停止した場合に成立が可能と考えられる潜在能力を自然植生で表現した潜在自然植生図, 人為的な影響が加わる前の植生状態を復元した原植生復元図, 人為的影響の度合を植生と関連づけて段階別に示した植生自然度図あるいは, 植生をもとにして立地の能力を表わした立地図などがあげられる。最近では植生図から転化した, もっとも適すると考えられる土地利用図を示す機能図が作製されている (Trautmann 1963)。

今回は鹿島地区における自然環境診断, 立地診断のための現存植生図, および自然環境や景観の保全, 復元の基礎としての潜在自然植生図, さらに潜在自然植生図を基礎図とした植栽可能図としての立地図が作製された。