

## II 調査方法 Methode

1983年6月から9月にかけて行なわれた植生調査は、広く沼田市内全域を対象に、一部比較のため隣接地も含めておこなわれた。調査方法は植物社会学的方法により、現存植生および潜在自然植生の現地調査、室内作業による群落組成表の作成、群落単位の決定、さらに、現存植生図、潜在自然植生図（縮尺1：25,000）が作成された。

### 1. 植生調査 Vegetationsaufnahme

野外の調査対象域の植生を現地踏査により調べることを植生調査（Vegetationsaufnahme または Aufnahme）といわれる。植生の把握にあたっては自然植生から代償植生へ、単純な植生から複雑な植生へ、また質的把握から量的把握へ、静的解析から動的解析へと進められる。

調査対象となる植生はほぼ均一の相観を有しており、同質と判断される立地条件下にあり、対象となる植生が十分な面積の生育地を有することが必要である。

調査面積は、群落の最小面積（Minimum Areale）以上の大きさを必要とし、調査面積の過大は異質植分を含みやすくなる。

調査区形は、かならずしも方形である必要はない。群落の均質な生育配分状態に応じた形であればよい。

収集される植生調査資料は、1) 階層の区分、2) 種のリスト作成、3) 被度（総合優占度）の判定、4) 群度の判定、5) その他の記載がされる。

#### 1) 階層の区分

多層構造を形成している植生では階層が区分され、それぞれの階層の高さと植被率が測定される。ケンボナシーケヤキ群集、クリーコナラ群集など森林植生では高木第1層  $B_1$  (Baumschicht—1)、高木第2層  $B_2$  (Baumschicht—2)、低木層 S (Strauchschicht)、草本層 K (Krautschicht)、さらに生育する種があるときは蘚苔地衣類層 M (Mooschicht) が区分される。

河辺に広がるツルヨシ群集、オギ群集のような高茎草本群落では、区分可能な際は、草本第1層 ( $K_1$ )、草本第2層 ( $K_2$ ) に階層をわける場合がある。また路上雑草群落のオオバコ群落など単層群落は、草本層 (K) としてまとめて植生調査が行なわれる。

#### 2) 種のリスト作製

調査区内に生育する種の完全なリストを、階層別に作製する。

#### 3) 被度（総合優占度）の測定

被度（総合優占度）は調査区域内で、それぞれの種がどの程度の面積をおおっているかの測定である。被度の測定は Braun-Blanquet 1964 の全推定法が、植物社会学で一般に使われており、今回もそれによった。全推定法は、植被の割合に個体数も加味したものであり、以下の段階に区

Tab. 1 植生調査の一例  
Ein Beispiel der Vegetationsaufnahme

Name d. Gesellsch. ホツツジ-ミズナラ群集

Aufn. Nr. NS 191 Dat. 8. Sep. '83.

Ort 群馬県沼田市三峰山頂直下

Aufn. von SO, SS, YT, SDK

B-1 27m 90%

B-2 16m 70%

S 4m 50%

K 1m 70%

M —%

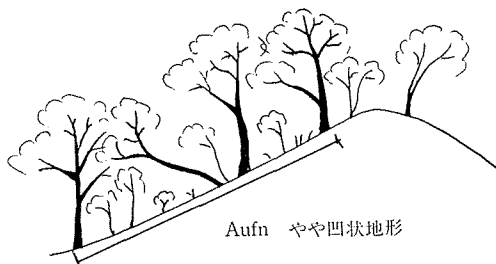
Exp. u. Neigung NE 30°

Höhe ü. M. 1,120m

20×20qm

Mikrorelief u. Boden

Artenzahl 41 spp.



|                    |         |       |            |       |          |
|--------------------|---------|-------|------------|-------|----------|
| B <sub>1</sub> 4・3 | ブナ      | S 3・3 | コアジサイ      | K 1・2 | タガネソウ    |
|                    |         | 3・3   | マンサク       | 2・2   | オクモミジハグマ |
|                    |         | 2・2   | オオバクロモジ    | 1・2   | シシガシラ    |
|                    |         | 2・2   | ブナ         | 2・2   | コアジサイ    |
|                    |         | 2・2   | ホツツジ       | +・2   | オオカニコウモリ |
| B <sub>2</sub> 2・2 | ウリハダカエデ | 1・2   | リョウブ       | 1・2   | ヒトツバカエデ  |
| 2・1                | アオハダ    | 2・2   | オオカメノキ     | 2・3   | アクシバ     |
| 1・2                | ブナ      | 2・2   | トウゴクミツバツツジ | +     | グミ属の一種   |
| 1・1                | クマシデ    | 1・2   | ヤマツツジ      | 1・1   | ブナ       |
| 1・1                | ナツツバキ   | +     | ウリカエデ      | +・2   | イワガラミ    |
| +                  | サワシバ    | 1・1   | ミヤマガマズミ    | +・2   | ミヤマイタチシダ |
| +                  | ネジキ     | 1・2   | バイカツツジ     | +     | ツクバネウツギ  |
|                    |         | +     | ハウチワカエデ    | +     | トリアシショウマ |
|                    |         | +     | ヤマボウシ      | +     | ハナイカダ    |
|                    |         | (+)   | サワフタギ      | +     | レンゲショウマ  |
|                    |         | +     | モミ         | +     | ツクバネソウ   |
|                    |         | +     | ミズナラ       | +     | キクバドコロ   |
|                    |         | +     | ミヤマクロモジ    |       |          |
|                    |         | +     | アブラツツジ     |       |          |

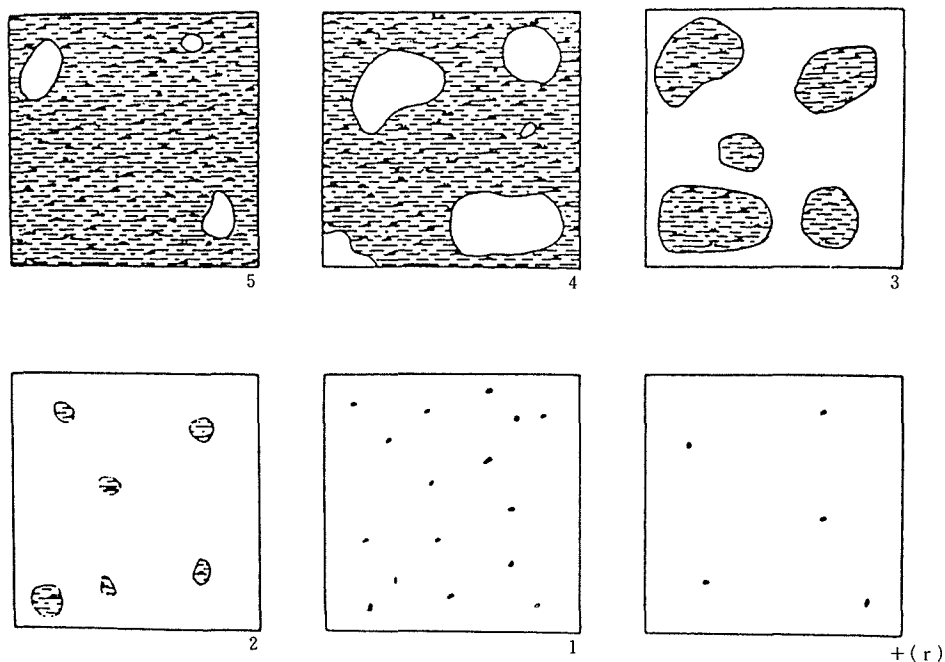


Fig. 6 被度（総合優占度）配分模式。  
Schematische Darstellung der Artmächtigkeit

分される。

5…植被が調査面積の3/4以上を占めているもの。

4…植被が調査面積の1/2～3/4をしめているもの。

3…植被が調査面積の1/4～1/2をしめているもの。

2…個体数がきわめて多いか、または少なくとも、植被が調査面積の1/10～1/4をしめているもの。

1…個体数は多いが、植被は1/20以下、または、植被が1/10以下で個体数が少ないもの。

+…個体数も少なく、植被も少ないもの。

r…きわめてまれに、最低植被で出現するもの（r記号が省略されて、+にまとめられることも多い）。

以上のうち5, 4, 3は個体数の多寡を問題にしない。

#### 4) 群度の判定

調査区内に個々の植物がどのように配分されているかを調べる時広く群度が用いられる。群度は被度の多少とは関係なく、個体の配分状態のみが対象となる。群度は次の5つにわけられている。

5—ある植物が調査地内にカーペット状に一面に生育している。

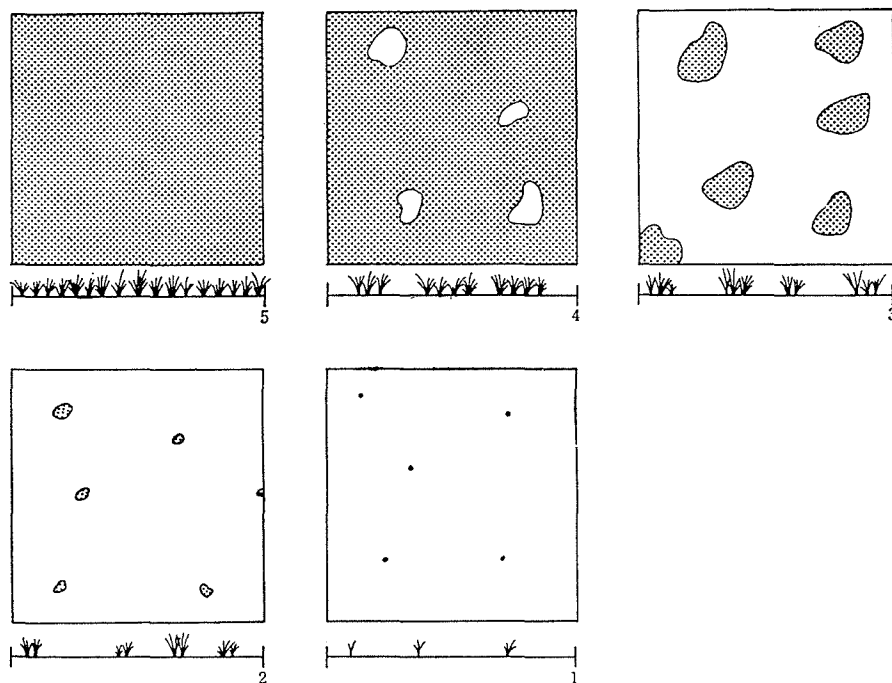


Fig. 7 群度配模式。  
Schematische Darstellung der Soziabilität

- 4 — 大きな斑紋状，カーベットのあちこちに穴があいている様な状態。
- 3 — 小群の斑紋状。
- 2 — 小群状。
- 1 — 単生。

#### 5) その他

調査年月日，調査地，海拔高度，方位と傾斜角，調査面積の大きさ，全植被率（調査区を設定している全植生の植被率を判定する。多層の群落では，各階層についてそれぞれの植被率を判定している）。さらに主要な樹林の樹令，樹高および胸高直径，人為的影響の種類と頻度，調査地に隣接する植物群落，土壤型や土壤の種類，植物の生活形，生育状態など，植生に関連する項目もあわせて記載される。

## 2. 群落区分 Vegetationsgliederung

野外で得られた植生調査資料は，群落形態や生活形も考慮に入れてほぼ同質の植分ごとに種組成表（素表）にまとめられる。素表は組成表作製過程にしたがって常在度（Stetigkeit）の高い種，区分種（Trennarten）さらに標徴種（Kennarten）の発見に努められる。

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植分がまとめられ、概観できるように5 mm方眼紙にまとめて記入する。この表を素表という。素表をもとに次の手順で群落単位が見出される。素表を基礎に、左から右に、出現種数の少ないものから多いものへと調査地の順番を並べかえる。また、表の上から下へ常在度（出現頻度）の高い種から低い種へと再配列する。

常在度クラスがⅡ～Ⅲ（21～60%）程度の種群から共通的に出現する種群の組合せを見出す。これらは診断種群と呼ばれる。診断種群のみを別の表として抽出する。これは部分表と呼ばれる。

部分表をもとにタテおよびヨコを比較し、同じような出現行動をとる種類を発見し、それらの並べかえ作業を行なう。

この区分表と各地で得られた群落組成表、群集表を広く比較し、他の群落には出現しないで対象群落に特徴的にむすびついている種を発見する。これらの種は標徴種と呼ばれる。標徴種によって区分された群落単位は、植物社会学の基本単位として群集と規定される。群集はさらに共通の標徴種によって、階級的体系における上級単位に統合される。これらの関係を示したものが群集表である。標徴種の発見されない群落単位は暫定的に群落として、組成表にまとめられる。なお本調査で明らかにされた沼田市の植物群落はⅢ章の2植生体系にまとめられている。

### 3. 植生図化 Vegetationskartierung

植生図は、いろいろな植物群落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えがかれたものである。したがって植生または群落のとりえ方によって植生図もさまざまに区分される。

すなわち植生図とは局地的または広域的に規定された植物群落単位の空間的、時間的広がりを具体的に地形図上に描いたものである。植生図は基礎科学はもちろん自然保護、環境保全、環境創造、地域計画など実際に応用的な目的に対しての基礎図としても作成される。

今回は、植物社会学、植生学的類型概念で決定された群集および群落を凡例として、現存植生および潜在自然植生の植生図化が行われた。

#### 1) 現存植生図 Karte der realen Vegetation

現実に野外に生育している現存植生を対象に、各種の植生単位のレベルで植生図化された、最も一般的な植生図である。すなわち、現地調査、群落組成表の作製等の手順で、調査、整理、決定された群集及び群落単位で、調査域に生育している現存植生を対象に描かれたのが現存植生図である。

#### 2) 潜在自然植生図 Karte der potentiellen natürlichen Vegetation

人間の影響下に現存している代償植生や現在そこに植えられている種類に関係なく、その立地が支え得る立地本来の潜在自然植生によって描かれた植生図である。現存植生図を基礎図として残存自然植分、土壌断面、代償群落、景観像、土地利用形態などを、現地で多面的に調査し、これらに現地調査資料から、今その立地から、一切の人間の影響を停止したら本来その立地はどの

ような自然植生を支えうる能力をもっているか理論的に考察，判定し得る植生の配分が具体的に地形図上に表わされている。