

## 各務原市におけるシデコブシ群落と微地形との関係

著者	後藤 稔治
著者別表示	Gotoh Toshiharu
雑誌名	植物地理・分類研究
巻	40
号	2
ページ	107-111
発行年	1992-12-25
URL	<a href="http://doi.org/10.24517/00055703">http://doi.org/10.24517/00055703</a>

後藤稔治\*：各務原市におけるシデコブシ群落  
と微地形との関係

Toshiharu GOTOH\* : A Study of a *Magnolia tomentosa*  
Community in Kakamigahara City, Gifu Prefecture, with  
Special Reference to Micro-Landforms as its Habitat

Abstract

A *Magnolia tomentosa* (= *M. stellata*) community was investigated with special reference to its micro-landforms in Kakamigahara City, Gifu Prefecture. The study sites represented three micro-landforms: hill slope, debris slope and rill. The hill slope and debris slope are covered with secondary forests of *Quercus serrata* and *Pinus densiflora*, which are accompanied by planted *Cryptomeria japonica* as the dominant on the debris slope. The rill supports a swamp forest of *Alnus japonica* and *Magnolia tomentosa*, the former dominates the swamp with stagnant water while the latter has slightly flowing water.

**Key Words:** Hilly land vegetation—*Magnolia tomentosa* Community—Micro-landform—Stand ordination—Swamp forest.

シデコブシは、モクレン科の落葉性の小高木で、日本固有種である。その分布は、岐阜・愛知・三重3県にまたがる周伊勢湾地域の丘陵地に限られ、立地は湧水のある山足や小さい谷の湿った谷底であると指摘されている (UEDA, 1988)。またシデコブシ群落は、組成的にハンノキ林やサクラバハンノキ林と密接な関係にあることが明らかになっている (成瀬・後藤, 1985, 1986; NARUSE and GOTOH, 1990)。本報告はシデコブシ群落・ハンノキ群落とその周辺の植物群落とを相互に比較して、シデコブシ群落の立地を微地形の視点によって特定しようとしたものである。

本研究をまとめるに当たり、懇篤なる指導と校閲を賜った東北大学理学部の菊池多賀夫先生に、心からのお礼を申し上げます。

調査地の概要と調査法

調査地は、岐阜県各務原市の北部に広がる標高およそ 200~300 m の丘陵地にある (Fig. 1)。地質は古生層からなる。調査地は、西北西—東南東方向に走る尾根状の丘陵 (稲田山, 標高 229 m) の北北東向き丘腹斜面下部にあたり、標高はおよそ 140 m である。各務原市北部の丘陵地内の湿地には、しばしばシデコブシの群落が見られるが、本調査地もそのような湿地のひとつである。

湿地およびその周囲について、クリノメーターと巻尺を用いて簡易測量を行い、微地形区分図を作成した。その結果にもとづき、BRAUN-BLANQUET法に従い、微地形単位ごとに植生調査を行った。野外調査は、1991年7月26日および29日に行った。

植物の分類と名称は、種子植物については主として大井 (1975) に、シダ植物については田川 (1959) に従った。このようにして得られた資料にもとづいて、スタンド間の類似度百分率を求め、BRAY-CURTIS法 (BRAY and CURTIS, 1957) によって群落の序列化を行い、微地形単位と群落との対応関係を検討した。

各スタンド間の類似度百分率 (PS) は、ある種があるスタンドの複数の階層 (例えば高木層と亜高木層) に出現する場合には、最も高い値をとる階層の優占度をその種の優占度とみなし、これを以下に示した数値に置き換えて次式に代入して求めた。

優占度階級 5 → 87.5, 4 → 62.5, 3 → 37.5  
2 → 17.5, 1 → 5.0, + → 0.1

$$PS = \frac{2 \sum \min(x_i, y_i)}{\sum (x_i + y_i)} \times 100$$

この式の分子は、両スタンドに共通に出現する種の少ない方の優占度を数値に置き換えたものの合計の2倍、分母は両スタンドに現れた各種の優占度を

\*〒 503-06 岐阜県海津郡海津町高須町 岐阜県立海津高等学校  
Kaizu Senior High School, Takasu-machi, Kaizu-cho, Kaizu-gun, Gifu Prefecture 503-06, Japan.

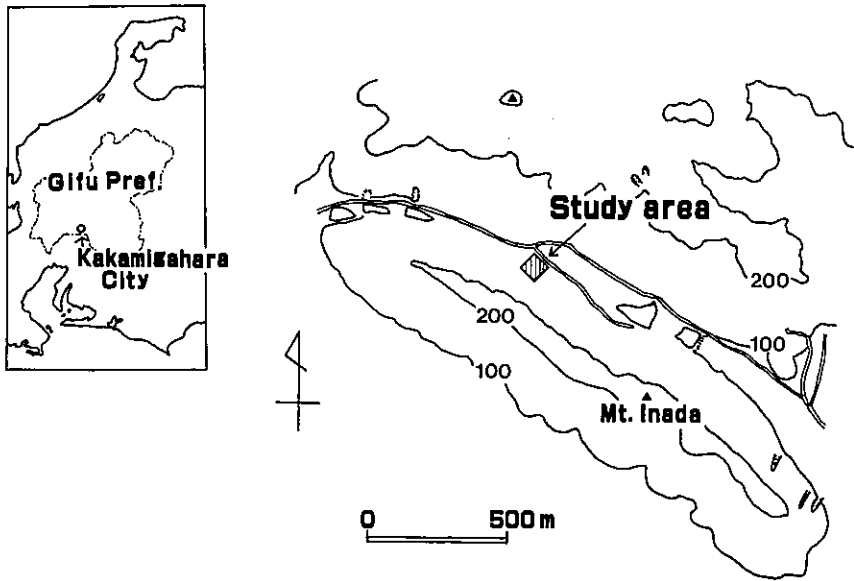


Fig. 1. Locality map of the study area.

数値に置き換えたものの合計値を示している。ただし  $x_i$ ,  $y_i$  はそれぞれ、スタンド X および Y における  $i$  種の優占度を数値に置き換えたものを表す。

### 結果と考察

#### 1. 立地の区分

調査地の微地形区分図を Fig. 2 に示した。調査地は全体として丘腹斜面とそこに生じた崩壊地で、傾斜は 20 度前後であった。崩壊地上縁には傾斜 30 度前後の崩落崖が見られる。

この崩壊地の一部から湧水が生じている。この湧水が常に流下しているために、崩壊地の面上にはリル（細溝）が形成されている。このリルの底部が湿地となっている。湧水口付近は傾斜が 8 度と緩く水がやや停滞しているが、中ほどから水路の傾斜が 12 度と急になり、地表水は明らかに流れている。

以上のような地表面の微地形の観察から、調査地を次の 3 つの立地単位に区分した。

- (1) 丘腹斜面 (hill slope)。礫を余り含まず、急傾斜・乾燥条件にある。
- (2) 崩壊堆積面 (debris slope)。直径 10 cm 程度の角礫を含み、緩斜面で適湿条件にある。
- (3) リル (細溝, rill)。崩壊堆積面上の浅い溝で、常に湧水によって灌養されている。

#### 2. 植生調査

植生調査をリルで 5 か所 (調査区番号 1, 2, 3, 4, 5)、崩壊堆積面で 4 か所 (同 6, 8, 10, 12)、丘腹斜面で 3 か所 (同 7, 9, 11)、それぞれ行った。

Fig. 3 は、植生調査の結果得られた資料に基づいて各スタンド間の類似度百分率を求め、それを座標配置で示したものである。すなわち PS の最も小さい Plot 3 と 7 を両極とし、残りのスタンドを Plot 3 と 7 に対する PS に従って x 軸上に配列した。さらに x 軸で中央に近い値を占めるスタンドの中から、相互に PS の小さいスタンド Plot 8 と 11 を見だし、x 軸と同様の方法で他のスタンドを y 軸上に配列した。また、各立地単位と群落との対応関係を知るために、立地単位別にスタンドの位置を異なる記号で表した。これによると、丘腹斜面上のスタンドは右上に、崩壊堆積面のスタンドは右下に、そしてリルのスタンドはそれらから離れて左側に、それぞれ独自の領域をもって配置された。従って微地形から区分された各立地単位のうち、リルとそれ以外では類似度が小さい。崩壊堆積面と丘腹斜面に成立した群落では、優占種や構成種を変化させながらも、比較的良好似た群落が成立しているものとみられる。

Table 1 は、スタンドごとの群落の構造と種組成を示したものである。ほぼ全てのスタンドにわたって出現した種には、スギ (植林)・イヌツゲ・ヒサカキ・ショウジョウバカマなどが挙げられる。これらの種のうち、イヌツゲ・ショウジョウバカマはリルのスタンドで、ヒサカキは崩壊堆積面と丘腹斜面のスタンドで、スギは崩壊堆積面のスタンドで、それぞれ優勢であった。

崩壊堆積面と丘腹斜面のスタンドの高木層は

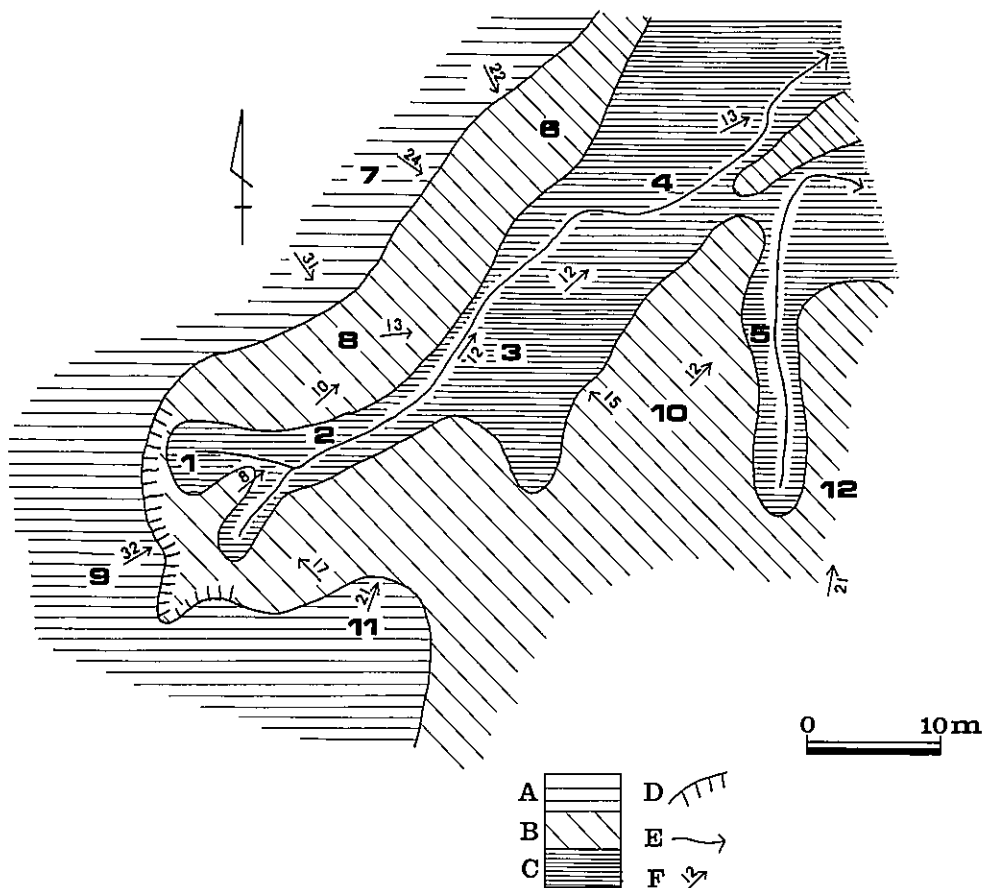


Fig. 2. Geomorphological map of the study site, A: hill slope, B: debris slope, C: rill, D: sliding scarpment, E: water channel, F: gradient and direction. Numerals show stand number (see Table 1).

14~18 m と高く、アカマツ・スギ・コナラ・クリ・アベマキ・ヤマザクラ・ヒノキなどから構成されている。亜高木層・低木層には、ヒサカキ・ヤマウルシ・アセビ・ソヨゴ・コバノガマズミ・リョウブ・アオハダ・モチツツジ・ネジキなどが見られた。草本層の植被率は50%以下の場合が多く、シシガシラ・テイカカズラ・ツルアリドオシ・コウヤボウキなどが生育していた。

このアカマツ-コナラ林は、構成種の違いからさらに2つの群落に区分することができた。ひとつはソヨゴ・リョウブ・クリ・アベマキ・アオハダ・モチツツジ・ネジキで識別され、丘腹斜面と崩壊堆積面の一部で成立していた。いまひとつは、以上の識別種群を欠く群落で崩壊堆積面に見られた。この群落ではスギが優勢であった。

リルの植物群落では、高木層の高さは12 mでハンノキ・スギ、一部でシデコブシから成る。その下層にはシデコブシ・イヌツゲ・ノリウツギなどの低木と、ショウジョウバカマ・ハリガネワラビ・ゼン

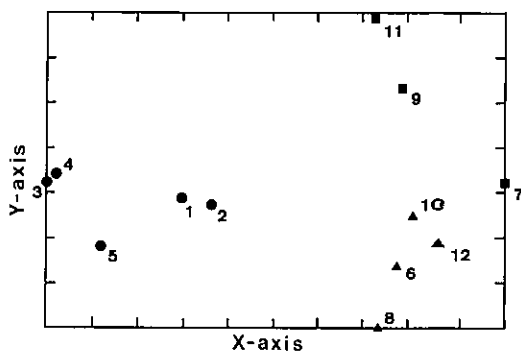


Fig. 3. Stand ordination diagram by Bray-Curtis method. Numerals in the diagram show stand numbers (see Table 1). ■: hill slope, ▲: debris slope and ●: rill.

マイ・クサスゲ・ミズギボウシ・ミツバアケビ・トンボソウ・コジュズスゲなどの草本が見られた。

このハンノキ林は、シデコブシの優占するシデコブシ群落と、出現しない群落とに分けることができる。前者にのみ出現する種にはトンボソウが、後者

Table 1. Species coverage in BRAUN-BLANQUET's scale at the plots investigated. R: rill, D: debris slope and H: hill slope

Plot number	1	2	3	4	5	6	8	10	12	7	9	11
Micro-landform	R	R	R	R	R	D	D	D	D	H	H	H
Exposure (°)	75	60	30	50	25	70	80	40	32	70	60	18
Slope (°)	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
Size of plot area (m <sup>2</sup> )	8	8	12	13	13	14	13	12	21	24	22	21
Height of tree layer (T <sub>1</sub> ) (m)	5	4	8	8	4	8	5	8	8	10	15	10
Cover of tree layer (%)	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
Height of subtree layer (T <sub>2</sub> ) (m)	10	8	8	8	8	10	10	10	15	10	15	10
Cover of subtree layer (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	14	14	16	18
Height of shrub layer (S) (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	70	70	80	80
Cover of shrub layer (%)	12	14	10	12	12	12	9	8	7	8	10	8
Height of herb layer (H) (m)	70	50	80	70	80	80	30	30	50	40	60	40
Cover of herb layer (%)	2.5	4	4	5	4	5	3	3	3	4	4	4
Number of species	30	60	20	30	20	50	50	80	60	60	70	70
	0.5	0.7	0.5	0.5	0.4	0.4	0.5	0.5	0.4	0.3	0.5	0.7
	80	90	40	70	90	30	80	10	70	20	20	20
	17	17	13	14	15	19	18	18	31	14	23	26
<i>Alnus japonica</i> (Hannoki)	T <sub>2</sub> SH	4	2	1	1	+	.	.	.	.	.	.
<i>Carex rugata</i> (Kusa-suge)	H	+	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Hosta longissima</i> var. <i>brevifolia</i> (Mizugibōshi)	H	+	+	1	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Akebia trifoliata</i> (Mitsuba-akebi)	SH	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Magnolia tomentosa</i> (Shidekobushi)	T <sub>2</sub> SH	.	.	4	4	3	.	.	.	.	.	.
<i>Quercus serrata</i> (Konara)	T <sub>1</sub> T <sub>2</sub> H	.	.	.	.	.	+	.	+	4	4	+
<i>Struthiopteris niponica</i> (Shishigashira)	H	.	.	.	.	.	1	3	.	+	2	1
<i>Rhus trichocarpa</i> (Yama-urushi)	SH	.	.	.	.	.	+	+	.	+	+	+
<i>Pinus densiflora</i> (Akamatsu)	T <sub>1</sub> T <sub>2</sub>	.	.	.	.	.	2	.	.	1	2	4
<i>Chamaecyparis obtusa</i> (Hinoki)	T <sub>2</sub> SH	.	.	.	.	.	+	+	.	+	+	+
<i>Viburnum erosum</i> (Kobano-gamazumi)	SH	.	.	.	.	.	+	.	.	1	1	.
<i>Trachelospermum asiaticum</i> var. <i>intermedium</i> (Teikakazura)	T <sub>2</sub> H	.	.	.	.	.	1	.	.	+	+	+
<i>Ilex pedunculosa</i> (Soyogo)	T <sub>2</sub> SH	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	2
<i>Clethra barbinervis</i> (Ryōbu)	T <sub>2</sub> S	.	.	.	.	.	.	.	+	+	3	.
<i>Castanea crenata</i> (Kuri)	T <sub>1</sub> H	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+	1
<i>Quercus variabilis</i> (Abumaki)	T <sub>1</sub>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	3
<i>Ilex macrospora</i> (Aohada)	T <sub>2</sub> S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1
<i>Rhododendron macrosepalum</i> (Mochitsutsuji)	SH	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	+
<i>Lyonia ovalifolia</i> var. <i>elliptica</i> (Nejiki)	SH	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1
<i>Cryptomeria japonica</i> (Sugi)	T <sub>1</sub> T <sub>2</sub> SH	1	1	+	+	2	3	4	3	3	+	.
<i>Ilex crenata</i> (Inutsuge)	SH	2	1	1	1	2	+	+	.	+	+	+
<i>Eurya japonica</i> (Hisakaki)	T <sub>2</sub> SH	.	.	.	.	+	3	3	4	2	4	3
<i>Heloniopsis orientalis</i> (Shōjōbakama)	H	3	1	2	3	4	.	+	+	+	.	.
<i>Smilax china</i> (Sarutori-ibara)	H	+	+	+	+	.	+	.	.	.	+	+
<i>Ardisia japonica</i> (Yabukōji)	H	+	.	+	+	.	.	+	.	.	.	+
<i>Thelypteris japonica</i> (Hariganewarabi)	H	1	+	+	.	2	2	.	.	.	.	+
<i>Dryopteris erythrosora</i> (Benishida)	H	+	.	+	+	.	2	.	.	.	.	+
<i>Mitchella undulata</i> (Tsuru-aridōshi)	H	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+
<i>Wisteria floribunda</i> (Fuji)	T <sub>1</sub> T <sub>2</sub> SH	+	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.
<i>Cocculus orbiculatus</i> (Aotsuzurafuji)	SH	+	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.
<i>Pieris japonica</i> (Asebi)	SH	.	.	+	.	.	.	1	1	.	.	1
<i>Prunus jamasakura</i> (Yamazakura)	T <sub>1</sub> T <sub>2</sub> S	2	.	.	.	.	.	.	1	1	.	+
<i>Osmunda japonica</i> (Zenmai)	H	+	2	.	.	+	1	.	.	.	.	.
<i>Opitsmenus undulatifolius</i> (Chijimizasa)	H	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Asarum takaoi</i> (Himekanaoi)	H	.	.	.	.	+	.	.	+	1	.	.
<i>Peryta scandens</i> (Kōyabōki)	H	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+
<i>Microstegium japonicum</i> (Sasagaya)	H	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Hydrangea paniculata</i> (Norinotsugi)	SH	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Gardenia jasminoides</i> f. <i>grandiflora</i> (Kuchinashi)	S	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	2
<i>Pourthiaea villosa</i> var. <i>laevis</i> (Kamatsuka)	SH	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tulotis ussuriensis</i> (Tonbosō)	H	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Styrax japonica</i> (Egonoki)	S	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Camellia japonica</i> (Yabutsubaki)	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Prunus grayana</i> (Uwamizu-zakura)	T <sub>1</sub> T <sub>2</sub>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Quercus glauca</i> (Arakashi)	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Viburnum dilatatum</i> (Gamazumi)	SH	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Viburnum wrightii</i> (Miyama-gamazumi)	SH	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Rhododendron reticulatum</i> (Kobano-mitsubatsutsuji)	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Euonymus alatus</i> var. <i>apterus</i> (Komayumi)	S	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thelypteris viridifrons</i> (Midorihimewarabi)	H	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ligustrum obtusifolium</i> (Ibotanoki)	S	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Callitriche japonica</i> (Murasakishikibu)	S	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Parthenocissus tricuspidata</i> (Tsuta)	S	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex parviflora</i> var. <i>macrogloua</i> (Kojuzu-suge)	H	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plagiogyria japonica</i> (Kizinooshida)	H	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Vaccinium hirtum</i> (Usunoki)	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Lycopodium serratum</i> (Tōgeshiba)	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Diospyros kaki</i> (Kakinoki)	T <sub>2</sub>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Aucuba japonica</i> (Aoki)	H	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Hydrangea hirta</i> (Koazisai)	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
<i>Viola violacea</i> var. <i>makinoi</i> (Makino-sumire)	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.

にのみ出現する種にはコジュズスゲなどがあるが大きな差異を見いだせなかった。

NARUSE and GOTOH (1990) は、岐阜県におけるシデコブシ群落についての報告を行い、構成種の相違によって、ハンノキーイヌツゲ群集とサクラバハンノキーミヤマウメモドキ群落の2つに区分した。今回調査されたシデコブシ群落は、サクラバハンノキー・ミヤマウメモドキ・ハナノキなどのサクラバハンノキーミヤマウメモドキ群落の識別種が出現せず、またハンノキー・イヌツゲ・ショウジョウバカマ・ノリウツギなどの標徴種・識別種が存在することから、ハンノキーイヌツゲ群集に所属するものと考えられる。

### 3. シデコブシ群落の立地

各務原市周辺の丘陵地には、アカマツ・コナラ・クリ・アベマキを主とした二次林と、スギ・ヒノキの造林地が広く分布している。本調査地においても丘腹斜面は典型的な二次林となっており、比較的傾斜の緩い丘腹斜面の一部や崩壊地にスギ・ヒノキの造林がなされている。これらのスタンドにシデコブシはまったく含まれず、それは崩壊堆積面上に刻まれたリルにかぎって出現した。

本調査地のリルは湧水に由来するものである。この湧水は、崩壊地の途中から突然に現れて絶え間なく流れ続けており、地下水脈からのものであると推定される。リルはこの湧水に灌養されて湿地となっており、それは二つに区分された。ひとつは、湧水口近くの比較的傾斜が緩やかな、停滞水のある湿地で、ここではハンノキが優占していた。いまひとつは、地表水が明らかに流れている湿地で、ここではシデコブシが優占種となっていた。シデコブシ群落の成立には、このような流水の存在が知られており (UEDA, 1988)、今回の調査でもこのことが確認された。

菊池ほか (1991) は、シデコブシを含めた周伊勢湾要素植物群の立地についての報告を行い、これらのうちの多くの種が、湧水に灌養された湿地にのみ

出現することを明らかにした。さらにこの湿地には二つのタイプのあることを報告している。一方は丘陵地の谷底に発達するタイプで、流水は水路に収束する条件にある。他方は、斜面にあらわれた湧水口から水が流れだし、面的に拡散する条件を備えた湿地である。今回調査されたシデコブシ群落の立地は谷底に発達した湿地ではないものの、斜面に現れた湧水が拡散せずに水路を形成し、その底部に成立したものである点、前者のタイプに近いものであると考えられる。

### 引用文献

- BRAY, J.R and CURTIS, J.T. 1957. An Ordination of the Upland Forest Communities of Southern Wisconsin. *Ecological Monographs* 27: 325-349.
- 菊池多賀夫・植田邦彦・後藤稔治・佐藤徳次・高橋弘・高山晴夫・中西 正・成瀬亮司・浜島繁隆. 1991. 周伊勢湾要素植物群の自然保護. 24pp. 世界自然保護基金日本委員会. 東京.
- 成瀬亮司・後藤稔治. 1985. 岐阜市大洞のシデコブシ群落. *岐阜県植物研究会誌* 2: 12-19.
- . 1986. 岐阜市および各務原市のシデコブシ群落について. *岐阜県植物研究会誌* 3: 29-36.
- NARUSE, R and GOTOH, T. 1990. Phytosociological Study of a *Magnolia tomentosa* Community in Gifu Prefecture. *J. Phytogeogr. & Taxon.* 38: 61-65.
- 大井次三郎. 1975. 日本植物誌頭花篇改訂増補新版. 至文堂. 東京.
- 田川基二. 1959. 原色日本羊歯植物図鑑. 保育社. 大阪.
- UEDA, K. 1988. Star *Magnolia* (*Magnolia tomentosa*)-an indigenous Japanese plant. *J. Arnold Arbor.* 69: 281-288.

(Received January 11, 1992)

○ 亙理俊次 芝棟-屋根の花園を訪ねて 1991年11月25日発行。変形A4判, 302頁, 八坂書房。4200円。今では見るのが希な草葺屋根のうち、棟おさえに芝土をのせるものを芝棟という。そこにはイチハツを始めノカンゾウ、ヤマユリなど、さまざまな草花が植えられ、四季折々屋根を飾っている。本書はその屋根上の花園を実に40年近くにわたって観察、研究されてこられた結果の集大成である。

本書は植物写真家として高名な著者の珠玉の写真で飾られたカラーの口絵、この研究の動機から始まって、草葺屋根と芝棟の作り方などを著者自身の観察と古老達の話をもとに解析し、芝棟に使われる植物を植物学的に解説し、家屋の老朽化に伴う芝棟の植物達の遷移、変遷を描き出している第一部総括篇、そして芝棟が東北から中部地方に見られること、近年どんどん消えて行っていることが著者が同じところに何度も足を運んで調査した結果で示されている第二部芝棟探訪篇からなる。本書を通して著者が消えゆく運命にある芝棟をさみしさと慈しみをもって見守っているのがよく分かる。評者も先生に師事していた頃、幾度か長野、群馬県の芝棟探訪にお供し、見事なイチハツの花を拝見したことがあるが、あの家はもう無くなってしまっているかと思うと、誠に残念である。消えゆく屋根上の花園を本書を片手に是非探訪されることをお勧めする。(鈴木三男)