

## 塔の山の植物相と植生および植生管理に関する考察

宮内泰之・岡田明香・片山暁子・松下礼・三宅祐美子

### A Consideration of Flora, Vegetation and Vegetation Management in the Mt. Tou

Yasuyuki MIYAUCHI, Sayaka OKADA, Akiko KATAYAMA,  
Aya MATSUSHITA and Yumiko MIYAKE

#### Summary

We investigated concerning the flora, distribution of the mushrooms, and the vegetation in the Mt. Tou (Isehara-city, sannomiya) which was the plan ground to open the park Isehara houmen kouen (tentative name). At the flora investigation, we newly recorded 3 family 8 genus 10 species of Spermatophyta such as *Monotropa hypopithy*, *Gentiana scabra* var. *buergeri*, *Cephalanthera falcate*, *Cymbidium macrorhizon*, and 12 family 20 genus 31 species of Pteridophyta. At the distribution investigations of mushrooms, we recorded 12 family 18 genus 20 species of mushrooms. At the vegetation investigation, we recorded 5 kinds of the plant community, and make the physiognomy vegetation map. Moreover, we investigated vegetation sample in the deciduous broad-leaved forest where the widest area in the Mt. Tou was occupied. As a result, we had been understood that there is a difference in the community structure and the forest floor vegetation by the difference of the content of vegetation management. Moreover, past land use and the seed dispersal form influence the spatial distribution situation of a present plant.

From the above-mentioned, it is thought that it is preferable to divide the zone where the vegetation management policy is different as follows about the part where vegetation is maintained and used in the Mt. Tou. ① Zone where raking fallen leaves and cutting shrubs is done. ② Zone where cutting shrubs and bamboo grasses is done. ③ Zone where cutting bamboo grasses is done. By the vegetation management like the above-mentioned, it is thought that we will create the spatial diversity and maintain the species diversity as the entire Mt. Tou. Moreover, it is necessary to ask to cooperation to the park visitor not to enter excluding the pavement and nor to take the plant.

#### 緒言

神奈川県では、伊勢原市西部の栗原地区に位置する塔の山に、県立伊勢原方面公園（仮称）を開設する計画を進めている。近年、都市公園の計画、管理、運営に際しては住民参加型の事例が増えつつあり（小野，1997，菅，2003），伊勢原方面公園についても同様の方式で計画が進められている。平成15，16年度には、学識経験者，地元自治会やNPO，公募市民から構成される「ワークショップ方式」による公

園計画検討委員会が設置された。現在までのところ，塔の山の雑木林を保全・活用することを基本方針として，「周辺地域（各種観光資源，農家など）とのつながり」，「自然を利用した遊び」，「歴史・文化財を活かす」などの公園の魅力づくりに関する意見が交わされている（神奈川県，2003）。塔の山は大部分が雑木林であり，公園を良好な状態で維持し，地権者や多くの市民の協力を得るためには，雑木林の適切な管理方針を立てることが急務である。

雑木林の植生管理計画においては、雑木林そのものの自然のポテンシャルを把握するために、微地形、植生（植物リスト、植物群落、主木の更新可能性、林床植生、埋土種子）、動物（哺乳類、鳥類、昆虫、水生動物、土壌動物）の調査が必要である（亀山, 1996）とされている。一方、塔の山の生物相に関しては、本公園計画の基礎調査のほか、北山（2000）のオオタカや、長島（2000）の種子植物相に関する報告などがわずかにみられるのみである。

そこで本研究では塔の山の植物相および植生を明らかにすることを目的として、長島（2000）以降新たに確認された種子植物の補遺と、これまでに報告のないシダ植物相を明らかにするとともに、植生調査を行った。また、菌類についても、塔の山の生態系を把握する上で重要であり、また、観察やキノコ狩りなどを通して公園の魅力となりうるものと判断し、肉眼で判別のしやすいキノコ類に限って概査を行った。そして、これらの調査結果を踏まえて、伊勢原方面公園の主に雑木林に関する植生管理方針について検討を行った。

#### 調査範囲および方法

##### 1. 塔の山概要および調査範囲（図1, 2）

塔の山は丹沢山塊の東端に位置する標高 202.7m

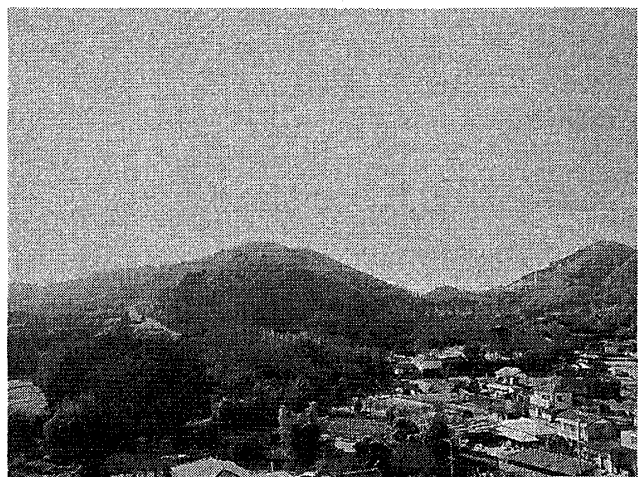


図1. 恵泉女学園伊勢原キャンパスより塔の山北東面を望む

の里山で、北西方向には大山（1251.7m）を仰ぎ、南東方向は相模平野を経て相模灘に臨んでいる。地形的には南北約 1.2 km にわたる尾根を中心とするやや独立した丘陵状を呈しており、北方を栗原川が、南方を善波川がいずれも東方へ流下する谷に挟まれている。山中には水流のある沢はなく、北側は緩やかな斜面、南側はやや急な斜面と谷で構成されている。山の利用形態は一部にヒノキ植林、竹林、果樹園などがあるほか、全山概ね雑木林である。山麓か

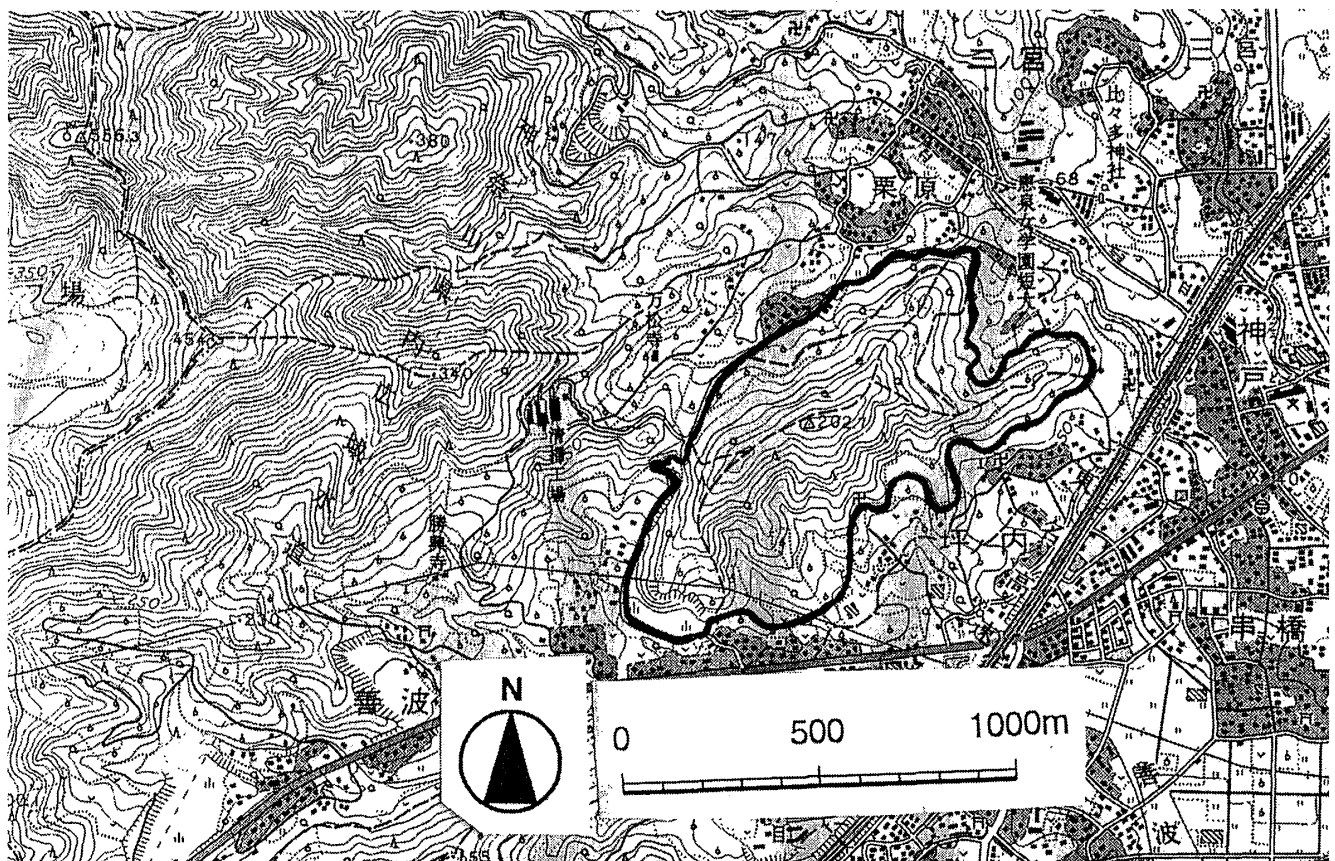


図2. 塔の山および調査範囲位置図

5. 標本面積の 3/4 以上をおおう。個体数は任意。
  4. 1/2~3/4 をおおい、個体数は任意。
  3. 1/4~1/2 をおおい、個体数は任意。
  2. 1/10~1/4 をおおうか、あるいは個体数が多い。
  1. 個体数が多いが被度が低い、あるいは散生するが被度が高い (ただし、1/10 以下)。
- + 被度は低く散生。  
r 孤立して出現し被度はきわめて低い。

図3. 優占度階級 (D: dominance)

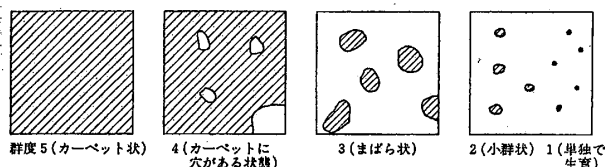


図4. 群度階級 (S: sociability)

らその周辺にかけてはみかん園、田畑などの耕作地や集落として利用されている。なお、山名として‘登尾山’の字をあてる場合もあるが、本論文では周辺住民が一般的に使用している‘塔の山’を使うこととした。

調査範囲は、塔の山山頂から塔の山山麓部の傾斜角がほぼ変換するラインまでの約 30ha の範囲とした。

## 2. 植物相調査およびキノコ類の分布調査

維管束植物については 2003 年 4 月～11 月および 2004 年 4 月～11 月にかけて現地踏査を行い、確認種をリストアップした。なお、前述の通りシダ植物のみ全ての確認種をリストアップし、種子植物については希少種の補足調査とした。キノコ類については 2004 年 4 月～11 月に概査を行った。

## 3. 植生調査

2001 年 4 月～10 月にかけて、予察図 (空中写真により作成) をもとに現地踏査を行い、優占種を基準とした相観植生図を作成した。

落葉広葉樹林については図 8 に示す 4 地点において 10m × 10m のコドラートを設定し、ブラウン・ブランケの全推定法による植物群落調査を行った。各コドラートにおいて群落の階層区分を行い、階層ごとに出現する維管束植物の優占度 (D: dominance, 図 3), 群度 (S: sociability, 図 4) などを測定した (鈴木 1985)。



図5. シャクジョウソウ



図6. マヤラン

## 結果

### 1. 植物相調査およびキノコ類の分布調査

#### (1) 種子植物 (表 1)

3 科 8 属 10 種類を追加確認した。シャクジョウソウ (図 5), ギンリョウソウ, リンドウ, シュンラン, マヤラン (図 6) は尾根沿いの落葉樹林内、道脇で確認した。このうちマヤラン以外は各 1 個体を確認した。マヤランは複数の地点で確認し、このうちサガミランと呼ばれる白花品も混生していた。キンラン, ギンラン, サイハイランは斜面中部の落葉樹林内の複数地点で確認した。キンラン, ギンランは本来手入の行き届いた明るい雑木林内に好んで生育する種であるが、今回の調査では低木類やアズマネザサがやや繁茂した暗い林床で確認された。クロヤツシロランは山麓の竹林内の複数地点で確認した。シャクジョウソウ, ギンリョウソウ, マヤラン, クロヤツシロランはいずれも腐生植物である。これらの種はアズマネザサは繁茂していないが低木層の植被率はやや高く、落葉が厚く堆積した腐植土上で確認した。なお、長島 (2000) に未記載の種で、全国

表1. 種子植物追加確認種リスト

No.	科名	和名	学名	全国 R.D.B.	神奈川 R.D.B.	伊勢原 分布
1	イチャクソウ	シャクジョウソウ	<i>Monotropa hypopithy</i>			初
2		ギンリョウソウ	<i>Monotropastrum humile</i>			少
3		イチャクソウ	<i>Pyrola japonica</i> var. <i>japonica</i>			少
4	リンドウ	リンドウ	<i>Gentiana scabra</i> var. <i>buergeri</i>			少
5	ラン	キンラン	<i>Cephalanthera falcata</i>	VU		少
6		ギンラン	<i>Cephalanthera erecta</i> var. <i>erecta</i>			稀
7		サイハイラン	<i>Cremastra appendiculata</i>			少
8		シュンラン	<i>Cymbidium goeringii</i>			
9		マヤラン	<i>Cymbidium macrorhizon</i>	EN	R	初
10		クロヤツシロラン	<i>Gastrodia pubilabiata</i>	EN		初

表2. シダ植物確認種リスト

No.	科名	和名	学名	全国 R.D.B.	神奈川 R.D.B.	伊勢原 分布
1	トクサ	スギナ	<i>Equisetum arvense</i>			
2	ハナヤスリ	フユノハナワラビ	<i>Sceptridium ternatum</i> var. <i>pseudoternatum</i>			
3	ゼンマイ	ゼンマイ	<i>Osmunda japonica</i>			
4	フサシダ	カニクサ	<i>Lygodium japonicum</i>			
5	コバノイシカグマ	フモトシダ	<i>Microlepia marginata</i>			
6		ワラビ	<i>Pteridium aquilinum</i> var. <i>latiusculum</i>			
7	ホウライシダ	イワガネゼンマイ	<i>Coniogramme intermedia</i>			
8		イワガネソウ	<i>Coniogramme japonica</i>			
9		タチシノブ	<i>Onychium japonicum</i>			
10	イノモトソウ	オオバノイノモトソウ	<i>Pteris cretica</i>			
11	チャセンシダ	トラノオシダ	<i>Asplenium incisum</i>			
12	オシダ	リョウメンシダ	<i>Arachniodes standishii</i>			
13		ヤマヤブソテツ	<i>Cyrtomium fortunei</i> var. <i>clivicola</i>			
14		ヤブソテツ	<i>Cyrtomium fortunei</i> var. <i>fortunei</i>			
15		ヤマイタチシダ	<i>Dryopteris bissetiana</i>			
16		ベニシダ	<i>Dryopteris erythrosora</i>			
17		オオイタチシダ	<i>Dryopteris hikonensis</i>			
18		クマワラビ	<i>Dryopteris lacera</i>			
19		トウゴクシダ	<i>Dryopteris nipponensis</i>			
20		オクマワラビ	<i>Dryopteris uniformis</i>			
21		アスカイノデ	<i>Polystichum fibrillosopaleaceum</i>			少
22		イノデ	<i>Polystichum polyblepharum</i>			
23	ヒメシダ	ミゾシダ	<i>Stegnogramma pozoi</i> subsp. <i>mollissima</i>			
24		ホシダ	<i>Thelypteris acuminata</i>			
25		ゲジゲジシダ	<i>Thelypteris phegopteris</i>			
26		ミドリヒメワラビ	<i>Thelypteris viridifrons</i>			
27	イワデンダ	イヌワラビ	<i>Athyrium niponicum</i>			
28		シケシダ	<i>Deparia japonica</i>			
29		オオヒメワラビ	<i>Deparia okuboana</i>			稀
30		クサソテツ	<i>Matteuccia struthiopteris</i>			稀
31	ウラボシ	ノキシノブ	<i>Lepisorus thunbergianus</i>			

表3. キノコ類確認種リスト

No.	科名	和名	学名	全国 R.D.B.	神奈川 R.D.B.
1	スエヒロタケ	スエヒロタケ	<i>Schizophyllum commune</i>		
2	キシメジ	オオホウライタケ	<i>Marasmius maximus</i>		
3	テングタケ	シロタマゴテングタケ	<i>Amanita verna</i>		
4	ヒトヨタケ	イヌセンボンタケ	<i>Coprinus disseminatus</i>		
5	フウセンタケ	チャツムタケ	<i>Gymnopilus liquiritiae</i>		
6	ベニタケ	シロハツ	<i>Russula delica</i>		
7		カワリハツ	<i>Russula orchroleuca</i>		
8	多孔菌	カワラタケ	<i>Coriolus versicolor</i>		
9		チャカイガラタケ	<i>Daedaleopsis tricolor</i>		
10		カイガラタケ	<i>Lenzites betulina</i>		
11		キアシグロタケ	<i>Polyporellus varius</i>		
12		ハチノスタケ	<i>Polyporus alvedarius</i>		
13		アミスギタケ	<i>Polyporus arcularius</i>		
14		ヒヒロタケ	<i>Pycnoporus coccineus</i>		
15		ハカワラタケ	<i>Trichaptum bifforme</i>		
16	マンネンタケ	コフキササルノコシカケ	<i>Elfvigia applanata</i>		
17	ヒメツチグリ	ヒメツチグリ属の一種	<i>Gaestrum</i> sp.		
18	キクラゲ	アラゲキクラゲ	<i>Auricularia polytricha</i>		
19	ヒメキクラゲ	タマキクラゲ	<i>Exidia uvapassa</i>		
20	プロトファルス	シラタマタケ	<i>Kobayasia nipponica</i>		

版レッドデータブックおよび神奈川県レッドデータブック記載種のエビネ（全国：絶滅危惧Ⅱ類，神奈川：減少種）の開花個体を2000年に塔の山山頂付近で確認した。しかし，2001年以降同個体は確認できず，塔の山全体でも確認できていない。イチヤクソウ，リンドウ，ギンランについては「1967～1998年の間に観察されなくなった里山の植物」として記載されているが，今回の調査で再確認した。

## (2) シダ植物 (表2)

12科20属31種類を確認した。いずれの種も林内等の被陰地やあまり乾燥していない場所に生育していた。塔の山全体で見ると，中腹から山頂にかけてはシダ植物があまりみられなかった。ゼンマイ，カニクサ，トラノオシダ，イヌワラビは林縁等の比較の日当たりのよい場所でも確認した。樹幹にはノキシノブが着生していた。シダ植物については特筆すべき種は確認していない。谷地形が少なく，南側の谷部も竹林の拡大により林床の光条件が著しく悪化しているため，シダ植物の生育環境としてはあまり恵まれていないと考えられる。

## (3) キノコ類 (表3)

12科18属20種類を確認した。朽木上にはイヌセンボンタケ，カワラタケなど，落葉が厚く堆積した腐植土上にはシロタマゴテングタケ，カワリハツ



図7. カワリハツ

(図7)，生木の樹幹にはコフキササルノコシカケなどが生育していた。このほか多くのキノコ類を確認したが，種の同定にいたらないものが多かった。

## 2. 植生調査

### (1) 相観植生図

調査地域は図8に示す5種類の植物群落（落葉広葉樹林，ヒノキ植林，竹林，アズマネザサ草地，イネ科草地）と4種類の耕作地等（果樹園，畑，放棄水田，住宅地・人工裸地等）に区分された。このうち落葉広葉樹林が最も広い面積を占めている。落葉広葉樹林は高木層にコナラ，クヌギ，イヌシデなど

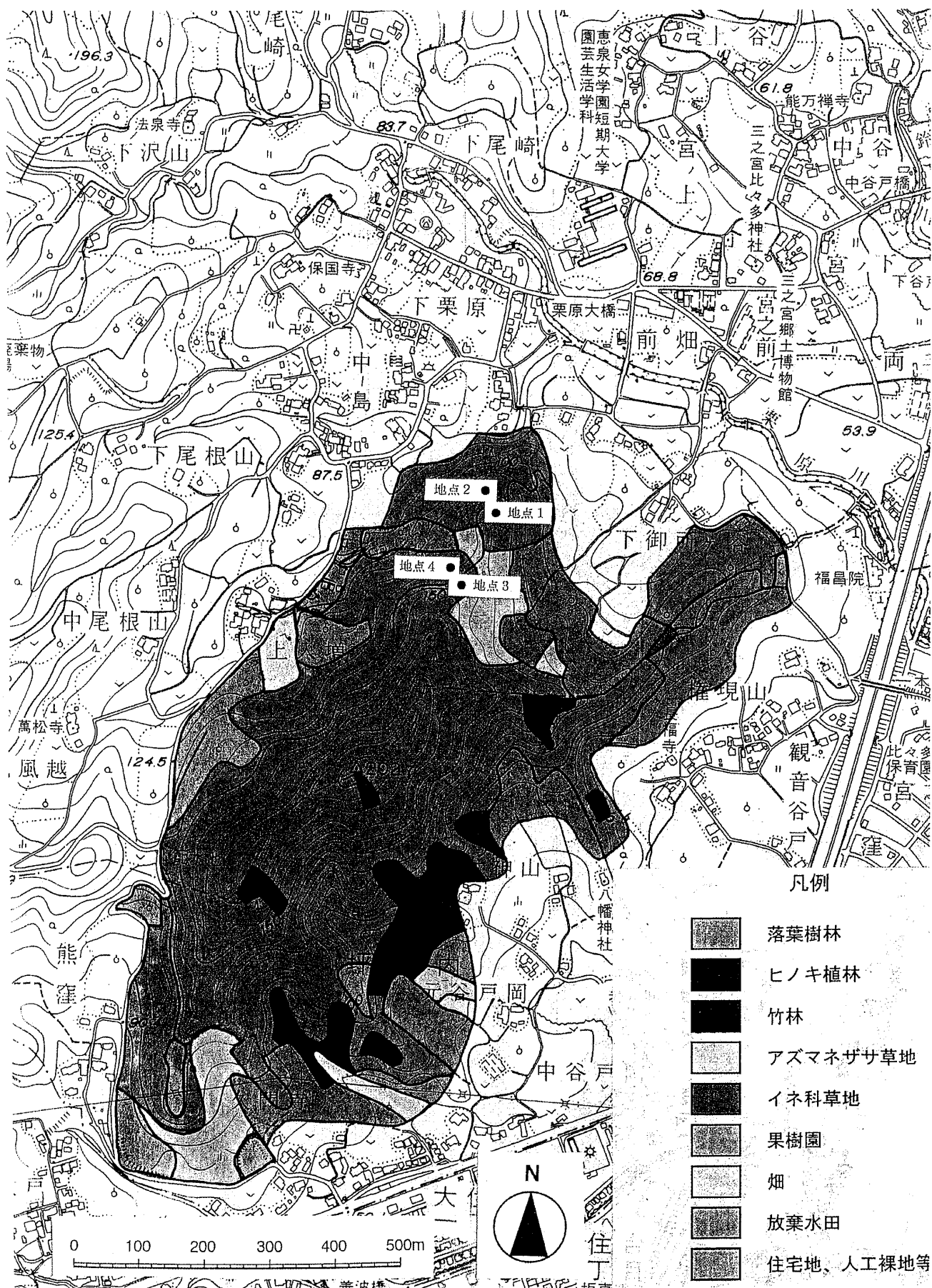


図8. 塔の山相観植生図



が優占する二次林である。塔の山の北側斜面では落葉掻き、下刈りなどの管理がなされている林分がみられたが、全体としては低木層以下にアズマネザサ等が繁茂し、林床植生が未発達な林分がおおくみられた。ヒノキ植林は山頂や尾根部に小面積で点在している。いずれも間伐が進んでいないため林内は暗く、低木層以下の発達が悪い。竹林は塔の山南面の山麓部および谷部を中心に分布している。かつて山麓の屋敷や社寺の背後（斜面側）で維持管理されていたマダケ、モウソウチクの竹林が、近年の管理不足から谷部や斜面上部方向にその分布範囲を広げているようである。アズマネザサ草地は果樹園放棄地や伐採跡地などに分布していた。

## (2) 植物群落調査

地点1 (図8, 9) はクヌギ、コナラなどが伐採されたのち（切り株が残存）、下刈りなどの管理がある程度行われてきたと推測される落葉広葉樹林である。高木層、亜高木層には鳥散布型の種子を生産するミズキ、ハリギリ、ガマズミなどが生育していた。林内は比較的明るく、草本第1層、第2層にはコゴメウツギ、ススキ、キツネガヤなどの陽生植物が多くみられたが、アズマネザサの優占度も高くなっていた。クヌギ、コナラ等の実生が生育しているので、下刈りなどの管理を続けることにより、本来の雑木林へと移行していく可能性のある林分である。

地点2 (図8, 10) は地点1より下部の道を挟んで反対側に位置している、落葉掻きや下刈りが行われていない落葉広葉樹林である。高木層にはイヌシデ、ヤマザクラ、ミズキがみられた。亜高木層、低木層にはアズマネザサが高い優占度で繁茂しているため、草本層の植被率は5%と低く、出現種類数も極めて少ない。なお、ラン科植物のサイハイランがみられたが、林床の光環境をはじめとして生育環境は非常に悪く、この地点での個体の存続が危ぶまれる。今のところ常緑高木の実生は見られないが、低木層以下にアズマネザサが繁茂する状況が今後も続く、やがては常緑樹林へと遷移していくものと推測される。

地点3 (図8, 11) は年1回程度、落葉掻きや下刈りが行われる落葉広葉樹林である。高木層にイヌシデ、クヌギ、ケヤキが95%の植被率を占めているため林内は暗く、亜高木層、低木層が未発達である。草本層には49種類の植物が確認された。コナラ、ケヤキ、カエデ属の一種などの落葉高木の実生のほか、タブノキ、アラカシなどの常緑高木の実生が生育していた。クヌギの伐採時期は過ぎているようなので、萌芽更新はあまり期待できない。

地点4 (図8, 12) は地点3より下部の道を挟んで反対側に位置している、落葉掻きや下刈りが行われていない落葉広葉樹林である。イヌシデ、ミズキが95%の植被率を占めており、低木層にはアズマネザサが90%の植被率で繁茂している。そのため草本層はアズマネザサ、キツタ、ヤブラン、アオキなどの陰生植物を除くと優占度が低く、出現種類数も比較的少ない。なお、ラン科植物のキンラン、サイハイランがみられたが、地点2と同様生育環境は非常に悪く、この地点での個体の存続が危ぶまれる。また、やはり地点2と同様に、やがては常緑樹林へと遷移していくものと推測される。

## 考 察

一般的に、雑木林の落葉掻きや下刈りといった植生管理が行われることによって、低木、草本層の出現種数が増加することが知られている（山崎ほか、2000、島田ほか、2002）。今回追加確認した種子植物のうち、リンドウ、キンラン、ギンラン、シュンランは植生管理により個体数の増加が望まれる種である。しかし、シュンラン以外はいずれも地点2、4のような植生管理が行われていない、低木層にアズマネザサが高優占度で出現する地点で確認されており、一般的な認識とは異なる状況にある。これは林床の光環境に起因するものではなく、人目につきにくい環境に生育する個体が残存した結果であると考えられる（過去にこれらの種が掘り取られた形跡が確認されている）。したがって、人為的な掘り取りがなければ、上記の種については適切な植生管理が個体数の増加につながるものと推測される。一方、島田ほか（2002）では、植生管理が行われないことが出現頻度の増加につながっている種も存在し、それらは極相林と共通する種であることが多いことも同時に報告している。今回確認した腐生植物や地上性のキノコ類は、その生育環境から、アズマネザサが繁茂しない程度の下刈りは行われていたが、落葉掻きが行われていなかったため生育が可能であったものと推測される。また、低木が適度に茂っていたため、踏圧による被害も少なかったと考えられる。以上のことから、植生管理の内容や頻度を林分ごとに変えることが塔の山に多様な空間を創出し、種の多様性を維持することにつながるといえる。

島田ほか（2002）では、過去の土地利用で草原であった地区では森林性の種は分布せず、森林が継続している地区では草原性の種の分布は少ないことについても指摘している。塔の山の過去の土地利用を調べてみると、明治15年（1882）に測量された迅速

## 植 生 調 査 票

( )

(調査地・地区)		No.1	(調査者)		宮内, 岡田, 片山	2001 年 6 月 18 日		(傾斜)	15°	
(地形)	山頂, 尾根, 斜面上部, 中部, 下部, 谷, 平地, 水際, 水中					(土湿)	乾, ~, 適, ~, 湿, ~, 過湿		(方位)	N - 70° - E
(土壌)	褐森, 黄褐森, 黒ホク, 赤, 黄, グライ, 疑グライ, 沼沢, ホトツル					(日当)	良好, ~, 普通, ~, 不良		(標高)	130m
沖積, 高湿草, 非固結岩屑, 固結岩屑, 水面下, 人工土						(風当)	強, ~, 普通, ~, 弱, なし		(面積)	10 m × 10 m
(階層)	(優 占 種)		(高さm)	(植被率%)	(胸径cm)	(土性)	巨岩, 巨礫, 大礫, 中礫, 小礫, 細礫, 砂礫土			
T1 高木層	ミズキ		15.0	70		砂土, 砂壤土, 壤土, シルト質壤土, 埴壤土, 重埴土				
T2 亜高木層	ケヤキ		7.0	5		(植生断面・メモ)				
S 低木層	ネムノキ		1.5	20						
H1 草本1層	コゴメウツギ		1.2	40						
H2 草本2層	アズマネザサ		0.3	100						

(群落名)

L	D	S	種 名	L	D	S	種 名	L	D	S	種 名
T1	3	3	ミズキ	H2	4	4	アズマネザサ	H2	+		ダイコンソウ
	3	3	ハリギリ		3	3	キツネガヤ		+		キンミズヒキ
	1	1	エンコウカエデ		1	2	タチツボスミレ		+		ノブドウ
					1	1	アケビ		+		ヌスビトハギ
					1	1	コゴメウツギ		+		ノササゲ
T2	1	1	ケヤキ		1	1	ヨモギ		+		ヤブレガサ
	1	1	ガマズミ		+		ツルグミ		+		コナラ
					+		ケヤキ		+		ウスバヤブマメ
					+		ムラサキシキブ		+		アカメガシワ
					+		ミズキ		+		ムクノキ
S	2	2	ネムノキ		+		ホウチャクソウ		+		アマチャヅル
	1	1	カエデ属の一種		+		コボタンツル		+		ケチヂミザサ
	+		ニセアカシア		+		サルトリイバラ		+		カニクサ
	+		ミモザ		+		サンショウ		+		ウグイスカグラ
	+		クヌギ		+		アザミ属の一種		+		オオバウマノスズクサ
	+		オニドコロ		+		ハンショウヅル		+		ミツバアケビ
	+		ニワトコ		+		エノキ		+		ケスゲ
					+		ヤマグワ				
					+		ウマノミツバ				
					+		ヤブラン				
H1	2	2	コゴメウツギ		+		クマノミズキ				
	2	2	ススキ		+		オトコエシ				
	2	2	アズマネザサ		+		ミツバ				
	1	2	イヌシデ		+		アカネ				
	1	1	クサギ		+		ナワシログミ				
	+		オニドコロ		+		ヘクソカズラ				
	+		オカトラノオ		+		ヒヨドリバナ				
	+		ヤマノイモ		+		ハエドクソウ				
	+		ヤマグワ		+		ヤマユリ				
	+		シラヤマギク		+		ヒカゲイノコズチ				

図 9. 地点 1 群落調査原票



## 植 生 調 査 票

( )

(調査地・地区)	No.2	(調査者)	宮内, 岡田, 片山	2001 年 10 月 30 日	(傾斜)	12°
(地形)	山頂, 尾根, (斜面上部), 中部, 下部, 谷, 平地, 水際, 水中	(土湿)	乾, ~, (適), ~, 湿, ~, 過湿	(方位)	N - 15° - E	
(土壌)	(褐)森, 黄褐森, 黒ボク, 赤, 黄, グライ, 疑グライ, 沼沢, ホトソル	(日当)	良好, ~, (普通), ~, 不良	(標高)	130m	
	沖積, 高湿草, 非固結岩屑, 固結岩屑, 水面下, 人工土	(風当)	強, ~, (普通), ~, 弱, なし	(面積)	10 m × 10 m	
(階層)	(優 占 種)	(高さm)	(植被率%)	(胸径cm)	(土性)	巨岩, 巨礫, 大礫, 中礫, 小礫, 細礫, 砂礫土
T1 高木層	イヌシデ	12.0	70		砂土, 砂壤土, (壤土), シルト質壤土, 埴壤土, 重埴土	
T2 亜高木層	アズマネザサ	6.0	30		(植生断面・メモ)	
S 低木層	アズマネザサ	3.0	90			
H1 草本1層	ナガバジャノヒゲ	1.0	5			

## (群落名)

L	D	S	種 名	L	D	S	種 名	L	D	S	種 名
T1	3	3	イヌシデ	S	5	5	アズマネザサ	H	2	1	ナガバジャノヒゲ
	2	2	ヤマザクラ		3	3	アオキ		2	1	ヤブラン
	2	2	ミズキ		+		シュロ		1	1	アズマネザサ
	1	1	ツタ		+		アケビ		1	1	アオキ
					+		ツタ		+		ニッケイ
T2	4	4	アズマネザサ						+		サイハイラン
	2	1	アオキ								

図 10. 地点 2 群落調査原票

測図 (日本地図センター, 2000) では, 山頂一帯が荒地, 中腹から山麓にかけては櫛 (雑木林), 現在みかん園となっている東側斜面や北側の山麓は畑となっている様子がうかがえる。キンラン, ギンラン, シュンラン, サイハイランなどの森林性の種はいずれも過去に雑木林であった地区で確認しており (エビネのみ山頂付近で確認), 先の報告と同様の傾向を示している。一方, ギンリョウソウ, シャクジョウソウ, マヤランなどの腐生植物はいずれも森林性の種であるが, 過去に荒地であった地区で確認している。荒地がどのような状況であったのか定かではないが, 仮に採草地のような場所であったとした場合, 先の報告とは矛盾する結果となる。次に, 昭和20年代の空中写真によると, 全山が耕作地 (畑地) として利用され, 樹林は小面積で点在しているだけの様子がうかがわれる。この点については現地踏査の際に, 樹林内に畑跡と思われる段差があちこちで確認されることから明らかである。ギンリョウソウやキンランなど, 先にふれた植物はいずれも微細

な種子で, 移動距離の比較的大きい風散布型の種子散布形態をもつ。したがって, 全山が耕作地として利用された時期にも, 残存樹林内に種子供給源となる個体が生育していれば, 樹林の回復に伴い森林性の種は分布を再び拡大することが可能だと考えられる。山本ほか (2002) は, 春植物は「アリ散布型」とよばれる移動速度が遅い種子散布形態をもつ種が多いため, 過去に草地としての履歴を持つ林分では春植物が出現しないことを指摘している。今回の調査範囲では春植物は確認していないが (ただし, 隣接する栗原川支流谷戸岡沢の水際にニリンソウを確認している。宮内ほか, 2002), 同様のことはカントウカンアオイにみられる。カントウカンアオイは春植物ではないが, アリ散布型の種子を持ち, 移動速度が非常に遅いとされているカンアオイ属 (中西, 1988, 1993) の植物である。このカントウカンアオイは隣接する聖峰 (標高 373.7m) には分布するが, 頂上間の距離で 1.0 km 程度の塔の山では確認されていない。このように, 現在の塔の山で生育個体数が

## 植 生 調 査 票

( )

(調査地・地区)	No.3	(調査者)	宮内, 岡田, 片山	2001 年 4 月 16 日	(傾斜)	27°
(地形)	山頂, 尾根, 斜面上部, 中部, 下部, 谷, 平地, 水際, 水中	(土湿)	乾, ~, 適, ~, 湿, ~, 過湿	(方位)	N - 20° - E	
(土壌)	褐森, 黄褐森, 黒ク, 赤, 黄, ケライ, 疑ケライ, 沼沢, ホトツル	(日当)	良好, ~, 普通, ~, 不良	(標高)	155m	
	沖積, 高湿草, 非固結岩屑, 固結岩屑, 水面下, 人工土	(風当)	強, ~, 普通, ~, 弱, なし	(面積)	10 m × 10 m	
(階層)	(優 占 種)	(高さm)	(植被率%)	(胸径cm)	(土性)	巨岩, 巨礫, 大礫, 中礫, 小礫, 細礫, 砂礫土
T1 高木層	イヌシデ	13.0	95			砂土, 砂壤土, 壤土, シルト質壤土, 埴壤土, 重埴土
T2 亜高木層	イヌシデ	6.0	20			(植生断面・メモ)
S 低木層	アオキ	3.0	15			
H1 草本1層	ナガバジャノヒゲ	1.0	75			

## (群落名)

L	D	S	種 名	L	D	S	種 名	L	D	S	種 名
T1	4	4	イヌシデ	H	1	2	ナガバジャノヒゲ	H	+		ヤブコウジ
	3	3	クヌギ		1	2	ケスゲ		+		ヤマユリ
	2	2	ケヤキ		1	2	ミツバアケビ		+		ダンコウバイ
					1	2	コウヤボウキ		+		アズマイバラ
					1	2	コゴメウツギ		+		オオバウマノスズクサ
T2	2	2	イヌシデ		+		ムラサキシキブ		+		ケヤキ
					+		サルトリイバラ		+		イヌワラビ
					+		ヤブラン		+		ハンショウツル
					+		キツタ		+		コクサギ
					+		アズマネザサ		+		アオキ
S	1	1	アオキ		+		コナラ		+		マルバウツギ
	1	1	キブシ		+		ヤマグワ		+		マユミ
	+		ガマズミ		+		クマワラビ		+		ホウチャクソウ
	+		ミツバアケビ		+		ウワミズザクラ		+		タツナミソウ
					+		イノデ		+		フジ
					+		テイカカズラ		+		ウグイスカグラ
					+		イチヤクソウ		+		ハリギリ
					+		タブノキ		+		オニシバリ
					+		マメザクラ		+		エゴノキ
					+		ミズキ		+		ガマズミ
					+		グミ		+		アラカシ
					+		アカショウマ		+		オニドコロ
					+		タチツボスミレ		+		シロヨメナ
					+		モミジ		+		カヤ
					+		ハナйкаダ				

図 11. 地点 3 群落調査原票

## 植 生 調 査 票

( )

(調査地・地区)	No.4	(調査者)	宮内, 岡田, 片山	2001 年 5 月 14 日	(傾斜)	20°
(地形)	山頂, 尾根, 斜面上部, 中部, (下部), 谷, 平地, 水際, 水中	(土湿)	乾, ~, (適), ~, 湿, ~, 過湿	(方位)	N - 18° - E	
(土壌)	(褐森), 黄褐森, 黒 <sup>ホク</sup> , 赤, 黄, ク <sup>ライ</sup> , 疑ク <sup>ライ</sup> , 沼沢, ホ <sup>トツル</sup>	(日当)	良好, ~, (普通), ~, 不良	(標高)	155m	
	沖積, 高湿草, 非固結岩屑, 固結岩屑, 水面下, 人工土	(風当)	強, ~, (普通), ~, 弱, なし	(面積)	10 m × 10 m	
(階層)	(優 占 種)	(高さm)	(植被率%)	(胸径cm)	(土性)	巨岩, 巨礫, 大礫, 中礫, 小礫, 細礫, 砂礫土
T1 高木層	イヌシデ	15.0	95		砂土, 砂壤土, (壤土), シルト質壤土, 埴壤土, 重埴土	
T2 亜高木層	イヌシデ	8.5	20		(植生断面・メモ)	
S 低木層	アズマネザサ	3.5	90			
H1 草本1層	アズマネザサ	1.0	30			

## (群落名)

L	D	S	種 名	L	D	S	種 名	L	D	S	種 名
T1	5	5	イヌシデ	H	2	2	アズマネザサ	H	+		サイハイラン
	3	3	ミズキ		2	2	キツタ		+		ハンショウヅル
	1	1	キツタ		1	2	ヤブラン		+		オニグルミ
					1	1	ウグイスカグラ		+		フジ
					1	1	アオキ		+		ホドイモ
T2	2	1	イヌシデ		+		キンラン		+		ヒカゲイノコズチ
	1	2	キツタ		+		ナガバジャノヒゲ		+		ネズミモチ
					+		イヌワラビ		+		ツタ
					+		マンリョウ		+		ケヤキ
					+		アケビ		+		ツルカノコソウ
S	5	5	アズマネザサ		+		アマチャヅル		+		エンコウカエデ
	3	3	アオキ		+		ヤブニンジン		+		ハエドクソウ
	+		イヌシデ		+		クマワラビ		+		ヤマブキ
	+		サクラ属の一種		+		ムクノキ		+		スイカズラ
					+		セントウソウ		+		オニドコロ

図 12. 地点 4 群落調査原票

少ない種については、塔の山およびその周辺における空間的分布と種子散布形態についても考慮して植生管理の方針を検討する必要がある。

以上のことから、塔の山で植生の保全・活用を図る部分については、微地形、植生、過去の土地利用状況、周辺地域も含めた希少種の空間的分布状況等を踏まえてゾーン区分を行い、各ゾーンに適した植生管理方針を検討することが望まれる。具体的には、①落葉掻きや下刈りなどの植生管理を行い林床の光環境を改善し、リンドウ、キンランなど明るい林床を好む種の個体数増加を図るゾーン、②低木やアズマネザサの繁茂を抑える程度の下刈りを行い、腐植土層の形成を促すことにより腐生植物や地上性キノコ類などの個体数増加を図るゾーン、③アズマ

ネザサを密生させない程度の最低限の下刈りを行い、極相林へ遷移させるゾーン、などが想定される。このように、植生管理の内容を変えることにより、多様な空間を創出し、種の多様性を維持することが可能になると考えられる。なお、塔の山一帯における希少種の空間的分布状況についての情報は現在のところ皆無に等しく、今後の課題である。また、公園という状況のもと種の多様性を維持していくためには、第三者による掘り取りや踏圧による被害も懸念される。公園来訪者に対して協力を呼びかける等、植物観察におけるモラル向上策なども植生管理と並行して検討していく必要がある。

### 摘 要

県立伊勢原方面公園（仮称）の計画地である塔の山（伊勢原市三ノ宮）において、植物相、キノコ類、植生に関する調査を行った。植物相調査では、シャクジョウソウ、リンドウ、キンラン、マヤランなどの3科8属10種類の種子植物を、12科20属31種類のシダ植物を新たに確認した。キノコ類の分布調査では12科18属20種類を確認した。植生調査では5種類の植物群落を確認し、相観植生図を作成した。また、塔の山で最も広い面積を占めている落葉広葉樹林において植物群落調査を行った。その結果、植生管理の内容の違いにより群落構造や林床植生に違いがみられることがわかった。また、過去の土地利用や種子散布形態は、現在の植物の空間的分布状況に影響を与えているようである。

以上のことから、塔の山で植生の保全・活用を図る部分について、以下のように植生管理方針の異なるゾーン区分を行うことが望ましいと考えられる。  
①落葉掻きや下刈りなどの植生管理を行うゾーン。  
②低木やササ類の下刈りを行うゾーン。③ササ類を密生させない程度の下刈りを行うゾーン。このように植生管理の内容を変えることにより、塔の山全体として多様な空間を創出し、生物の多様性を維持することが可能になると考えられる。また、歩道以外へ立ち入らないことや、植物の掘り取りを行わないことなどを、公園来訪者に対して協力を呼びかけていくことも必要である。

### 謝 辞

植物相調査では、短大園芸生活学科卒業生の新矢美紀氏より貴重な情報をご提供いただきました。ここに記して感謝の意を表します。

### 引用文献

- 平塚市博物館. 2000. 湘南植物誌 V. 平塚市博物館.  
今関六也・本郷次雄. 1987. 原色日本新菌類図鑑 I, II. 保育社. 東京.  
神奈川県立生命の星・地球博物館. 1996. 追われる生き物たち, 神奈川県レッドデータ調査が語るもの. 神奈川県文化財協会.  
神奈川県植物誌調査会. 2001. 神奈川県植物誌 2001. 神奈川県立生命の星・地球博物館.  
環境庁自然保護局野生生物課. 2000. 改訂, 日本の絶滅のおそれのある野生生物, 植物 I. 自然環境研究センター. 東京.  
環境庁自然保護局野生生物課. 2000. 改訂, 日本の絶滅のおそれのある野生生物, 植物 II. 自然環境研究センター. 東京.  
北山宏之. 2000. 伊勢原西部のオオタカ観察状況. 第5回神奈川オオタカ保護シンポジウム.  
倉本宣. 1996. 亀山章（編）雑木林の植生管理, 植生計画と植生管理計画. 140-146. ソフトサイエンス社. 東京.  
宮内泰之・鎗木友里. 2002. 栗原川の支流谷戸岡沢の植物相とランドスケープに関する考察. 恵泉女学園短期大学紀要. 33: 7-18.  
長島時子. 2000. 伊勢原の里山（登尾山および聖峰）におけるフロラの変遷. 恵泉女学園短期大学紀要. 31: 11-27.  
中西弘樹. 1993. アリによる種子散布. 生物科学. 45 (4): 169-176.  
中西弘樹. 1998. 日本の暖温帯に分布するアリ散布植物. 日本生態学会誌. 38. 169-176.  
日本地図センター. 2000. 明治前期測量2万分1フランス式彩色地図, 神奈川県相模國大住郡伊勢原村. 585.  
小野佐和子. 1997. こんな公園が欲しい. 築地書館. 東京.  
島田直明・藤原一繪. 2002. 二次林の管理計画のための植生の空間的分布と人為的管理の関係. ランドスケープ研究. 65(5): 557-562.  
菅博嗣. 2003. 市民意向に基づいた公園運営管理計画の策定手法に関する研究. ランドスケープ研究. 66(5): 749-752.  
鈴木兵二・伊藤秀三・豊原源太郎. 1985. 植生調査法 II. 26-27. 共立出版. 東京.  
山本勝利・加藤好武・横張真. 1998. 春植物群の生育から見た中山間地における森林の林分構造と立地. ランドスケープ研究. 61(5): 557-562.  
山崎寛・青木京子・服部保・武田義明. 2000. 里山の植生管理による種多様性の増加. ランドスケープ研究. 63(5): 481-484.