

Ⅲ 調査結果

1 植物群落単位

A 常緑広葉樹林

明治神宮の林苑造営にさいしての当初の目的は、シイ、カシなどの在来の常緑広葉樹による、密生した森林を形成し、境内を森厳に保つことであった。植栽に用いられた樹種はスダジイ、クスノキ、シラカシ、サカキなど様々な種類の献木であった。しかし、立地に適合しない植物は消えて、50年後の現在、一応、常緑広葉樹林の形態を示している (Fig. 9)。

(1) クスノキ-スダジイ群落

Cinnamomum camphora-*Castanopsis cuspidata* var. *sieboldii*-Gesellschaft (Tab. 3)

スダジイ、クスノキ、シラカシなどの常緑広葉樹によって形成された森林は、クスノキ-スダジイ群落としてまとめられた。群落の高さは8~17mであり、発達した林分では20mにも達している。森林構造は4層で構成され各階層に常緑性植物が優占している。高木層の構成種にはスダジイ、ク

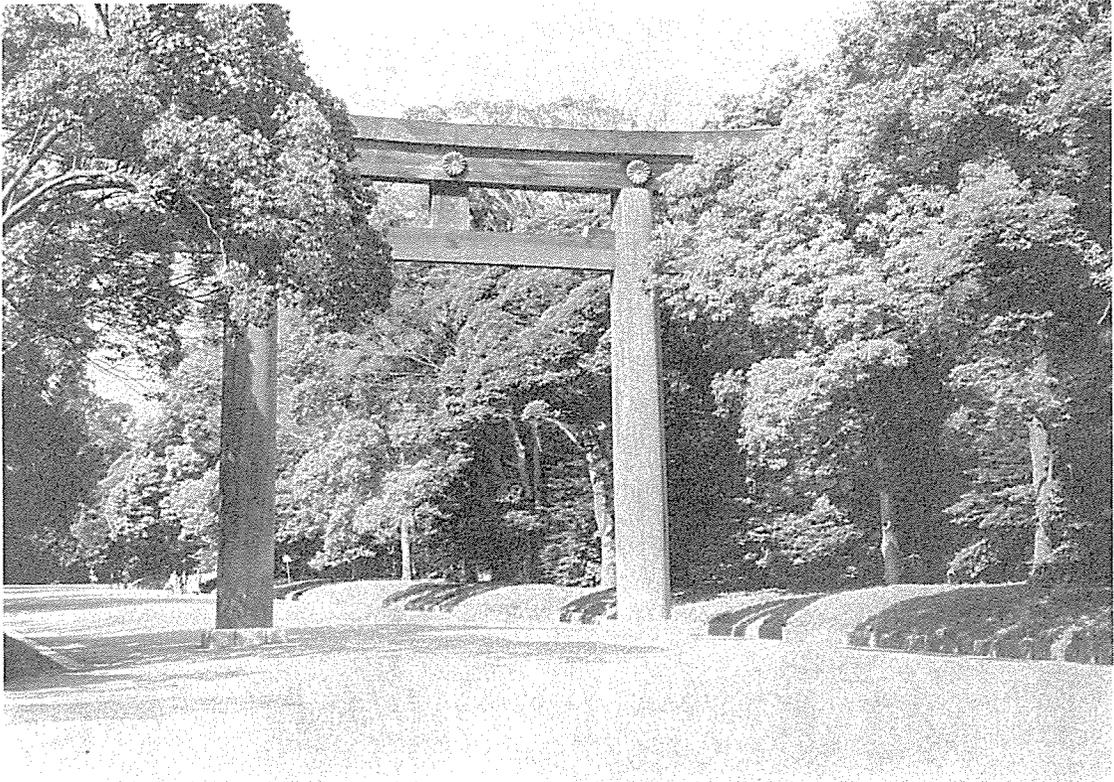


Fig. 9. 大鳥居付近の樹林 (クスノキ、スダジイ、シラカシなどが生育している)
Waldbestand beim großen-Torii mit immergrünen Laubbäumen wie *Cinnamomum camphora*, *Castanopsis cuspidata* var. *sieboldii*, *Quercus myrsinaefolia* und anderen Arten.

スノキ、シラカシが多く、とくにスダジイとクスノキの被度が高い。常緑広葉樹では他にタブノキがある。夏緑広葉樹にケヤキ、ウワミズザクラ、コナラ、ミズキなどが生育するが個体数は少ない。かつて造営当時は植林されていたヒノキ、クロマツ、アカマツなどもわずかの被度で残存している。亜高木層は8～10m内外の高さで、被度は多くの場合に50%以下である。また欠ける林分も多い。この階層では耐陰性の強いサカキの植被率が最も高く、他にモチノキ、アカガシ、アラカシ、ヤブツバキなどが見られるが個体数は少ない。一般に、上層が優占すればそれにつづく下層の被度が少ないのが普通である (Fig. 10, 12, 14)。

低木層は高さ平均3～4 mであるが、植被率は各林分に差があり、30～40%と60～80%の間に山がある。この差は多くは上層の繁茂に関係がある

が、同時に、草本層の夏緑性草本植物の生育にも影響を及ぼしている。低木層に最も顕著な種類はアオキ、ヒサカキ、サカキ、ネズミモチなどの常緑性木本植物が被度・常在度とも高く、シロダモ、モチノキ、ヤツデなどは被度が少ないが常在度が高く、各林分にまんべんなく生育している。夏緑広葉樹ではムクノキ、ミズキ、イイギリ、イロハモミジなどの幼樹が点在して生育している。

林床の植被率は低木層の場合と同様に、林分によって差が大きい。草本層の植被率は60%内外であるが、低木層が密生したところでは低く、極端な場所では5～20%しか生育していない。草本層に生育する代表的な植物は、常緑性のもものではジャノヒゲ、ピナンカズラ、キツタがあげられる。とくにつる性のキツタが被度・常在度ともに高い。一方、ヤブコウジ、ヤブラン、オオバジャノヒゲ、



Fig. 10. クスノキ-スダジイ群落の林内相観 (右にスダジイ、中央にシラカシ、その下方にヤツデなどの常緑樹がみられる)
 Innere Physiognomie der *Cinnamomum camphora*-*Castanopsis cuspidata* var. *sieboldii*-Gesellschaft.
 Rechts: *Castanopsis cuspidata* var. *sieboldii*, Mitte: *Quercus myrsinaefolia*.



Fig. 11. クスノキ-スダジイ群落の林内 (林床にテイカカズラ, キツクなどが密生している)
In der Bodenschicht der *Cinnamomum camphora*-*Castanopsis cuspidata* var. *sieboldii*-Gesellschaft wachsen dicht gedrängt *Trachelospermum asiaticum*, *Hedera rhombea* und andere Lianen (Nähe der nördlichen Zugangsstraße).



Fig. 12. 御本殿大鳥居付近のクスノキ-スダジイ群落
Dichte Waldbestände der *Cinnamomum camphora*-*Castanopsis cuspidata* var. *sieboldii*-Gesellschaft in der Nähe des großen Torii am Hauptschrein-Gebäude.

ベニシダなどのように、関東地方に生育するスダジイ林やタブ林にごく普通に出現する種群が、まだ林苑内にきわめて少ないのは注目すべきであろう。常緑性の木本類ではシラカシ、ネズミモチ、シロダモ、モチノキなどの芽生えが目立つ。また、シュロの実生が草本層に数多く生育しているのも特徴的である。夏緑性や陽性の林床植物は、林内照度に関係して出現しやすい。林床に生ずる陽斑点に対応し、アズマネザサ、ヘクソカズラ、ナツツタ、チヂミザサ、ミズヒキ、クサイチゴ、アマ

チャヅルなどが低被度ではあるが高い常在度で生育している (Fig. 11)。

出現種数は、林分によって差が大きく、最低28種、最高56種が記録された。しかし、大部分の林分は41~48種に集中している。

クスノキ-スダジイ群落は、以上に考察されたような構造と種組成をもっているが、得られた47の調査資料を種の組合せに重きをおいて分類すると、a~dの4つの下位区分が可能である (Tab. 3)。区分種の多くは、林床に見られる、夏緑性



Fig. 13. クスノキ-スダジイ群落断面模式

Vegetationsprofil der *Cinnamomum camphora*-*Castanopsis cuspidata* var. *sieboldii*-Gesellschaft.

1	クサイチゴ	<i>Rubus hirsutus</i>	11	ビナンカズラ	<i>Kadsura japonica</i>
2	ムクノキ	<i>Aphananthe aspera</i>	12	シロダモ	<i>Neolitsea sericea</i>
3	アズマネザサ	<i>Pleioblastus chino</i>	13	ホウチャクソウ	<i>Disporum sessile</i>
4	ネズミモチ	<i>Ligustrum japonicum</i>	14	サカキ	<i>Cleyera japonica</i>
5	ナツツタ	<i>Parthenocissus tricuspidata</i>	15	シラカシ	<i>Quercus myrsinaefolia</i>
6	スダジイ	<i>Castanopsis cuspidata</i> var. <i>sieboldii</i>	16	ヘクソカズラ	<i>Paederia scandens</i> var. <i>mairei</i>
7	ジャノヒゲ	<i>Ophiopogon japonicus</i>	17	ヒサカキ	<i>Eurya japonica</i>
8	ヒノキ	<i>Chamaecyparis obtusa</i>	18	コチヂミザサ	<i>Oplismenus undulatifolius</i> var. <i>japonicus</i>
9	アオキ	<i>Aucuba japonica</i>	19	キツタ	<i>Hedera rhombea</i>
10	クスノキ	<i>Cinnamomum camphora</i>			

の木本植物や草本植物である。下位群落 a はアズマネザサ、チヂミザサ、エノキ、コブシ、ミズヒキ、クサイチゴ、アマチャヅル、ムラサキシキブ、トコロなどで、他の b, c, d の下位群落から区分される a を典型下位群落とし b~d をクサイチゴ下位群落とした。a の典型群落は木本層に主として常緑広葉樹の植被率が高い結果、好陽性の植物の生育がおさえられたためと考えられる (Fig. 13)。

下位群落の c, d はさらにイノコズチ、エゴノキ、ゼンマイ、フジ、ガマズミなどの種群を共有し、下位群落の d はさらにヤマノイモ、マユミ、ニワトコなどの種群が加わる。すなわち、区分種の数は a→d の順序で段階的に多くなり、同時に、出現種数もこれにほぼ並行して増加している。これらの区分種群の多くは林縁生のつる植物や二次

林の低木類であるが、いずれも好陽性の種であることから、林内の光環境は d, c, b, a の順序に照度が低下し、本来の常緑広葉樹林に近づいていることが判定される。

B 夏緑広葉樹林

神宮林苑内における森林では、シイ・カシ類を主とする密生した常緑広葉樹林とは対症的な明るい夏緑（落葉）広葉樹林の占める割合も大きい。とくに内苑の樹林は、造成当時すでに生育していたコナラやシデ類を保護・育成したものであり、これらは現在群落高が15~20mに達する発達した樹林となっている。

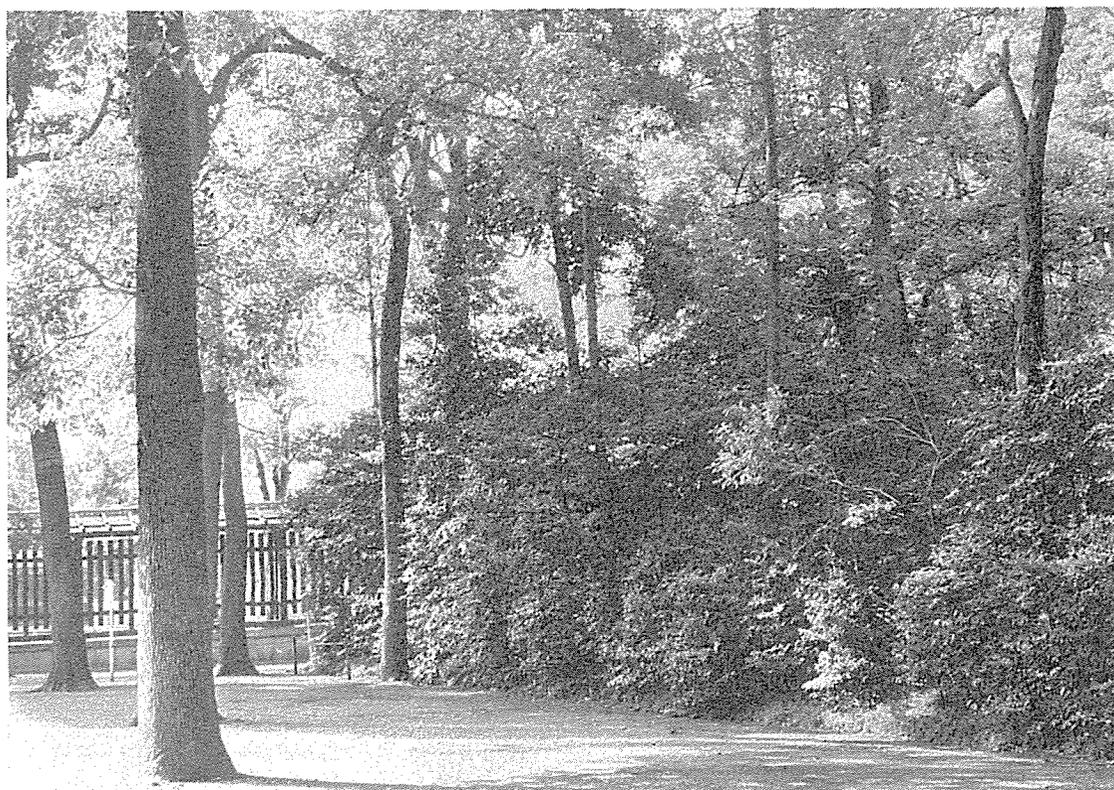


Fig. 14. 東手水舎付近の樹林（高木層にスダジイが多い。低木層に常緑広葉樹の再生がさかんである）

In der höheren Baumschicht dominiert *Castanopsis cuspidata* var. *sieboldii* nahe Higashi-Chozusha. In der Strauchschicht entwickeln sich immergrüne Laubbäume gut.

(2) イヌシデ-コナラ群落

Carpinus tschonoskii-Quercus serrata-
Gesellschaft (Tab. 4)

イヌシデ-コナラ群落は高木層にはコナラ、イヌシデが多く、両種は高木層の植被のほとんどを占めている。他にはミズキ、ムクノキ、イイギリ、コブシ、ウワミズザクラなどの夏緑性高木が共存している。亜高木層は高さ6~10mであるが、あまり発達せず、被度は10~30%の林分がほとんどである。亜高木層の構成種にはイロハモミジが最も高い常在度で生育し、次いでミズキ、ムクノキ、イイギリなどの、まだ高木に達しない樹種も含ま

れている。

低木層は、夏緑広葉樹は少なく、むしろ、アオキ、ネズミモチ、ヒサカキ、シュロ、シロダモ、サカキなどの常緑性の樹木が被度・群度とも高く、生育している。なかでもアオキの被度はきわめて高い。夏緑性の樹木ではムクノキ、コブシ、イロハモミジ、ムラサキシキブなどが目立ち、高木層構成種のミズキ、コナラなどの幼樹の生育は悪い。草本層は、アオキの密生の影響を受けて、ジャノヒゲ、シュロ、シロダモ、キツタなどの耐陰性の強い種の常在度が高い。しかし、全林分を通してアズマネザサの被度が高いのは関東平野の二次林や他の夏緑広葉樹林に共通している (Fig. 15)。



Fig. 15. イヌシデ-コナラ群落断面模式

Vegetationsprofil der *Carpinus tschonoskii-Quercus serrata*-Gesellschaft.

1 シロダモ	<i>Neolitsea sericea</i>	9 ナツツタ	<i>Parthenocissus tricuspidata</i>
2 イヌシデ	<i>Carpinus tschonoskii</i>	10 ムラサキシキブ	<i>Callicarpa japonica</i>
3 アオキ	<i>Aucuba japonica</i>	11 キツタ	<i>Hedera rhombea</i>
4 ジャノヒゲ	<i>Ophiopogon japonicus</i>	12 シュロ	<i>Trachycarpus fortunei</i>
5 イロハモミジ	<i>Acer palmatum</i>	13 ヒサカキ	<i>Eurya japonica</i>
6 アズマネザサ	<i>Pleioblastus chino</i>	14 コブシ	<i>Magnolia kobus</i>
7 エノキ	<i>Celtis sinensis</i> var. <i>japonica</i>	15 ミズキ	<i>Cornus controversa</i>
8 コナラ	<i>Quercus serrata</i>	16 ウワミズザクラ	<i>Prunus grayana</i>



Fig. 16. イヌシデ-コナラ群落の外観 (西参道)
Bestand der sommergrünen *Carpinus tschonoskii* - *Quercus serrata*-Gesellschaft (an der westlichen Zu-
gangsstraße).



Fig. 17. イヌシデ-コナラ群落の林床相観 (北池南)
Bodenschicht der *Carpinus tschonoskii*-*Quercus serrata*-Gesellschaft (S-Teil von Kitaike).

イヌシデ-コナラ群落は種の組合せによっていくつかの下位群落に区分される。まず、低木層にヤマツツジ、ナツハゼが出現する群落単位と、ミズキ、ムクノキが出現する群落単位に大きく区分される。前者の区分種は元来、アカマツ林の構成種であり、一般に立地の貧養性を指標する。イヌシデ-コナラ群落の他の林分はミズキ、ムクノキで区分される下位群落に含められる。この下位群落はさらに、ヤマウルシ、フジ、ツリバナ、ウメモドキ、ヤマザクラ、ニシキギなどの特徴的な群落による単位と、常緑広葉樹のヤツデ、モチノキ、ヤブニッケイで区分される、やや遷移の進んだ群落単位に下位区分される。前者は内苑にのみ見出され、それらの種群は、関東平野では比較的稀な種類である。ヤツデ、モチノキ、ヤブニッケイで区分された下位群落はさらに、チヂミザサ、クサイチゴ、アマチャヅル、ミズヒキ、ホウチャクソウ、イノコズチなどを有する群落単位に下位区分される。これらの種群は、立地が適潤な土壌条件下にあることを指標している (Fig. 15, 16, 17)。

群落構成種には以上の区分種群のほかに、エノキ、イヌザクラ、カマツカ、サワフタギ、サンショウなどの夏緑広葉樹林に特有な種類も見出せるが、個体数は少ない。また、つる植物の被度が小さいのはある程度の人為的管理の結果によるものと考えられる。

(3) イヌガヤ-ケヤキ群落

Cephalotaxus harringtonia-Zelkova serrata-Gesellschaft (Tab. 5)

ケヤキは林苑内では比較的広く植栽されている。このうち、ケヤキが優占し、イチョウ、カツラなどの植栽樹種を含まない部分をケヤキ群落としてまとめられた (Fig. 19)。

ケヤキ群落の構成は、他の植栽林と特別きわだった特徴はない。高木層にケヤキ、ムクノキ、ミ

ズキ、コブシ、ウワミズザクラなどの夏緑広葉樹が多い。常緑樹ではシラカシが目立っている。亜高木層にはサカキ、イロハモミジ、イヌガヤなどがみられる。低木層はアオキ、ヒサカキ、ネズミモチ、ヤツデ、チャノキなどの常緑植物が多いのも神宮林内の他の群落と共通している。草本層にはジャノヒゲ、キツタ、ヘクソカズラ、アマチャヅル、ナツツタ、イノコズチ、クサイチゴなどの林苑内に広く分布する種で占められている。

ケヤキに結びついている区分種には、イヌガヤ、トチノキなどがあげられるが、この結びつきの要因はいまのところみあたらない (Fig. 18)。

林苑全域の潜在自然植生と考えられる常緑広葉樹林への復元の程度は、次に述べるトウカエデ-イチョウ群落と比較するとケヤキ群落の方がやや遷移が進んでいるといえる。すなわち、モチノキ、ヤブツバキ、ネズミモチ、シロダモなどの常緑広葉樹の被度・群度共にケヤキ群落の方がトウカエデ-イチョウ群落よりも高い。また、ミドリヒメワラビ、イヌワラビなどの種の常在度が高いことから、土壌の水分条件は適湿であることが判定される (Fig. 20)。



Fig. 18. イヌガヤケヤキ群落断面模式

Vegetationsprofil der *Cephalotaxus harringtonia*-*Zelkova serrata*-Gesellschaft.

1	アオキ	<i>Aucuba japonica</i>	11	キツク	<i>Hedera rhombea</i>
2	ヒサカキ	<i>Eurya japonica</i>	12	サカキ	<i>Cleyera japonica</i>
3	コチヂミザサ	<i>Oplismenus undulatifolius</i> var. <i>japonicus</i>	13	イスワラビ	<i>Athyrium niponicum</i>
4	チャノキ	<i>Thea sinensis</i>	14	シラカシ	<i>Quercus myrsinaefolia</i>
5	ケヤキ	<i>Zelkova serrata</i>	15	シロダモ	<i>Neolitsea sericea</i>
6	ネズミモチ	<i>Ligustrum japonicum</i>	16	アズマネザサ	<i>Pleioblastus chino</i>
7	ジャノヒゲ	<i>Ophiopogon japonicus</i>	17	ミズキ	<i>Cornus controversa</i>
8	ヘクソカズラ	<i>Paederia scandens</i> var. <i>mairei</i>	18	シュロ	<i>Trachycarpus fortunei</i>
9	ムクノキ	<i>Aphananthe aspera</i>	19	クサイチゴ	<i>Rubus hirsutus</i>
10	ヤツデ	<i>Fatsia japonica</i>			



Fig. 19. 神橋付近の沢状地に生育するケヤキ群落
Zelkova serrata-Gesellschaft in feuchten Mulden nahe der Brücke
Mihashi.

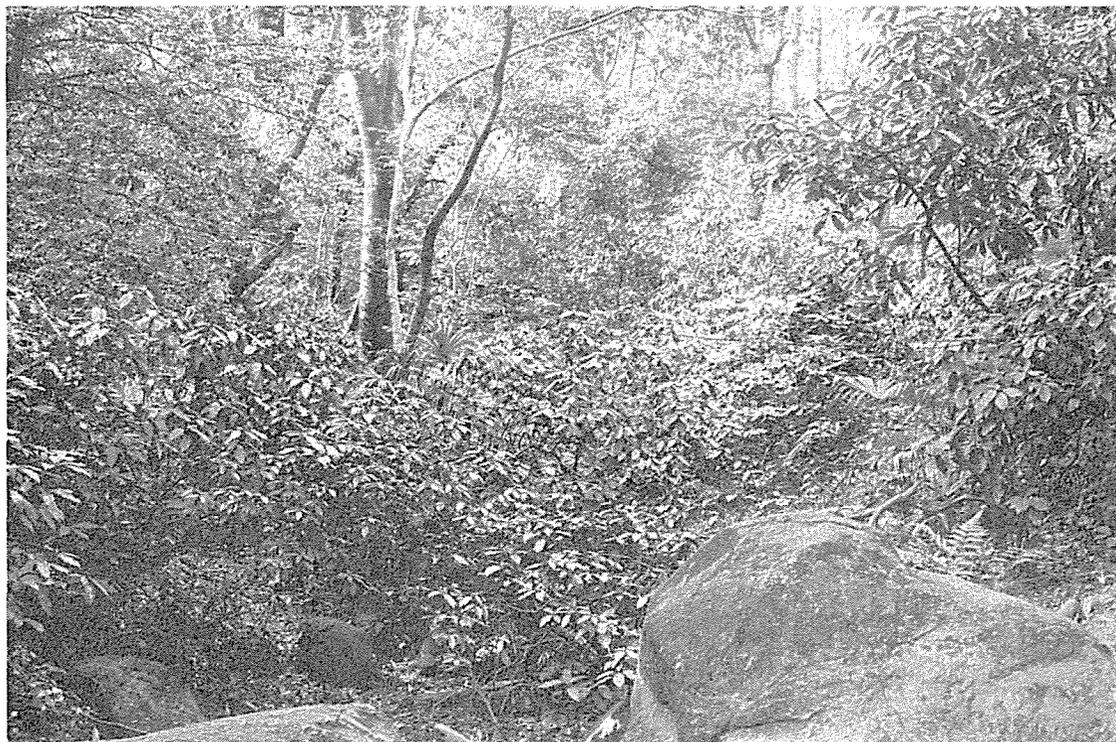


Fig. 20. ケヤキ林の林内相観 (アオキやシダ植物が多い—神橋付近)

Innere Physiognomie der *Zelkova serrata*-Wälder mit *Aucuba japonica* und Pteridophyten (Nähe der Brücke Mihashi).

C 植栽樹林

境内には在来の植物による林苑のほか、当時外国より輸入された樹種による林苑造成も行なわれた。これは、造営当時献納された樹種に多数の観賞用の樹種が含まれており、これらの利用という理由もあるが、一方、造園学的な立場から、林苑ならびにそれにつづく広い芝地を含めた神宮域の全体的な計画の一環として行なわれたものと考えられる。

(4) トウカエデ—イチヨウ群落

Acer buergerianum-*Ginkgo biloba*-Gesellschaft (Tab. 6)

植栽された夏緑性の樹木はイチヨウ、トウカエデ、ケヤキなどであるが、この群落はとくにイチ

ヨウとトウカエデが区分種である。

高木層は高さ 8 m から 15~16 m 内外までに広がり、主にイチヨウとケヤキの植被率が高い。他にトウカエデ、アオギリおよび在来のミズキが見られる。高木第 2 層の植被率は極端に低く平均 20% である。イロハモミジ、ミズキなどの個体数が多く、また林内に植え込まれたサカキが 7~8 m に達している。低木層にはイヌシデ—コナラ群落と同様に、常緑性低木が繁茂しているが、その中ではアオキ、チャノキが多く、他にシラカシ、ヒサカキなどが点在して生育している。これらの常緑木本性の植物の生育状態は、イヌシデ—コナラ群落の場合よりは良好ではない (Fig. 21)。

草本層は一般に明るく、クマザサ、アズマネザサなどのササ類でおおわれ、一見荒れた様相を来している。主要な林床植物にはジャノヒゲ、オオバジャノヒゲ、ホウチャクソウ、クサイチゴ、チ

デミザサ、アマチャヅルなどの林縁生の植物（ソデ群落構成種）がとくに目立つ。草本層の植被率は80%に達している。

トウカエデ-イチョウ群落は種組成のちがいで、クマザサの密生する下位群落と、ホウチャクソウ、イヌワラビ、ナツツタ、オオバジャノヒゲなどで区分される下位群落に区分される。前者はやや乾

生立地に生育し、林内は明るい。後者は、木本層が密生しており、出現種数はきわめて高く、多かれ少なかれ多湿な条件下にある。

トウカエデ-イチョウ群落域は、御社殿の北方に位置し、比較的広い面積を占めている。また、東側と西側の境界地域にも帯状にこの群落域がみられる。



Fig. 21. 北池南に生育するトウカエデ-イチョウ群落の林内相観（アズマネザサが繁茂し、林床の発達が悪い）
Innere Physiognomie der *Acer buergerianum*-*Ginkgo biloba*-Gesellschaft. In der Bodenschicht wächst *Pleioblastus chino*, eine Wiesen-Art des *Arundinario chino*-*Miscanthesetum sinensis*.

(5) キハダ-カツラ群落

Phellodendron amurense-Cercidiphyllum japonicum-Gesellschaft (Tab. 7)

わが国原産の樹木ではあるが、自然分布が本調査地域よりやや離れているものにカツラとキハダがある。これらは林苑内の一隅に集団をなして植栽されている。

両種のうちカツラは、比較的生育状態が良好であり、高さ15~20mに達し、ケヤキ、キハダ、シラカシ、スギなどととも高木林を形成している。高木第2層は30%内外の被度で生育し、他の夏緑広葉樹の群落域と同様にイロハモミジが優勢である。低木層にも、林苑全域に共通するアオキ、ヒサカキ、シロダモ、サカキなどの常緑木本植物、ムクノキ、イイギリ、イヌザクラなどの夏緑広葉樹を伴っている。しかし、他の群落に多いサカキの被度は低い。草本層ではアズマネザサが局所的に多い。また、ミズヒキ、ミドリヒメワラビ、アマチャヅルなどの好湿性植物が見られる。

このような種構成をもつ群落を、植栽種のキハダ、カツラをとって、上記の群落名が与えられた。このキハダ-カツラ群落には他に特別な区分種はみられない。

キハダおよびカツラはわが国の夏緑広葉樹林域(ブナクラス)の渓谷沿いの斜面や湿生地に生育する樹木である。両種とも樹形が美しいため、しばしば庭園樹として植栽される。林苑形成の際に寄進されたこれらの林木は、自生地の環境に近づけるために、沢状地を選んで群植されている。林床の条件が陰湿適潤であるために、上記の草本植物の他シケシダ、セントウソウ、イヌワラビなどがわずかではあるが生育し、湿性立地を指標している。

常緑広葉植物による自然林への復元は、高木が夏緑広葉樹であること、その結果林床にアズマネザサが密生し常緑植物の再生がおさえられている

ことなどの理由から、その被度は低く、このままでは森林発達には時間がかかるものと考えられる。

(6) シケシダ-スギ群落

Athyrium japonicum-Cryptomeria japonica-Gesellschaft (Tab. 8)

林苑内の地形は一般に平坦であるが、わずかな凹状地や沢状地、または地下水の影響を受ける湿生地を選んでスギが植栽されている。スギ林の高さは18m内外であるが、高木のうっ閉度は低い。しかし、他の夏緑樹によって樹冠はおおわれ、林内は陰湿な環境を保っている。木本層の構成種にはムクノキ、エゴノキ、ミズキ、ケヤキなどの夏緑広葉樹が目立って多い。一方、他の中生立地上の群落に多いイロハモミジ、サカキ、コナラなどの被度はきわめて低い。低木層および草本層はアオキ、シロダモ、マユミ、ムラサキシキブなどの低木に加えて、キヅタ、ビナンカズラ、アマチャヅル、ヤマノイモなどのつる性の植物が繁茂している。林床は陰湿地であるため、他の群落には出現のまれなシケシダ、クラマゴケ、コウヤワラビ、ヤブマオ、ヌスビトハギが生じている。これらの湿生立地を指標する種群を区分種としてシケシダ-スギ群落にまとめられた。

シケシダ-スギ群落内における常緑広葉植物の生育は比較的遅れている。適湿地から湿性立地にかけてはシラカシ、シロダモ、アオキ、タブ、ヤブニッケイなどの生育速度は早い。しかし、過湿地ではこれらの樹種においても、生育が劣っているため、ムクノキ、エノキ、ミズキなどの夏緑広葉樹として、一定期間安定するものと考えられる。スギは市街地や工場周辺での環境悪化に敏感であり、林苑内のスギの生育は枯死木なども多く全般的に不良である。

(7) トチノキ群落

Aesculus turbinata-Gesellschaft (Tab. 9)

わが国の夏緑広葉樹林域（ブナクラス域）の溪谷に沿って自生しているトチノキの林が林苑内に見られる。このトチノキは、林苑造成の際に献木（献木数は植栽当時の記録で47本）され植栽されたものであるが、調査地のような気候の温暖な地域においてもよく生育し、森林の高さは20mに達している。低木層にはアオキやサカキ、ヤブツバキなどの常緑広葉樹の幼樹が混生している。しかし、林内は明るくアズマネザサの被度が高く、イイギリ、アカメガシワ、エノキなどの陽性の夏緑広葉樹が目立っている。

トチノキは、本州中部では海拔700~1,600mの範囲に分布し、山地の多雪地の溪谷林の代表的な植物であるが、原産地の生育地は排水のよい湿潤地であり、乾燥気候にも耐性があるものと考えられ、しばしば都市林や並木に植栽されている。

(8) サカキ植栽林

Cleyera japonica-Bestand (Tab. 10)

林苑内の樹林下にはいたるところにサカキが生育している。サカキは栄樹といい、古代より神事に用いられ、また神社林に植栽されている。本種の生育地は、海拔400~600mの山地で、常緑広葉樹林域としては最も低温域に分布している。造営当時献納されたサカキの数は約8千本に達しているが、神宮域の西方にはサカキの植栽地があり、高さ約6mに達するほどの苗が多数育てられ、将来の林苑造成や補植にそなえている。植栽地は上層にクロマツ、ケヤキ、シラカシなどが疎林状に生育しているが、その林内環境をたくみに利用している。サカキは耐陰性が強く、半陰下での生育はきわめて良好である。

サカキは一般に高さ10m内外にまで生育し、常

緑樹林内では亜高木層を占める場合が多い。しかし、十分生長したものは時には12m内外にも達する場合もある。

(9) モウソウチク林

Phyllostachys heterocycla f. *pubescens*-Bestand (Tab. 11)

林苑の西北部の一隅にモウソウチク林がある。植生高は6~7mで一般に生育はあまり良好ではないが、広葉樹林の多い林苑の中で竹林は目立つ存在である。

モウソウチク林内にはエノキの幼木が散生する他は草本植物が被度30%内外で生育している。とくにつる植物が多く、アマチャヅル、ヤブガラシ、ヒヨドリジョウゴ、ノブドウ、ヤマノイモ、ヘクソカズラなどが見られる。またチヂミザサ、ツユクサ、ハナタデ、ツボスミレ、ケマルバスミレなどの小形草本植物が散生する。

一般にモウソウチク林の土壌は発達した根茎と、分解しにくい落葉が厚く堆積するため、柔らかい。しかも半陰地であるため、地表面からの水分蒸散が少なく、土壌水分に富む。また、植栽地が丘陵の斜面下部の場合が多い。従って、立地は不安定ではあるが、栄養塩類に富み、好窒素性草本植物が生育する。明治神宮の場合は、ほぼ平坦地にあり、しかも除草管理も行きとどいているため、常緑広葉樹林への復元は遅い。

Tab. 11. モウソウチク林

Phyllostachys heterocyclus f. pubescens-Bestand.

Aufn.Nr.:	調査番号		1
Datum d. Aufnahme:	調査年月日		'70 10 6
Größe d. Probestfläche (m ²):	調査面積		100
Höhe d. Strauchschicht (m):	低木層の高さ		5
Deckung d. Strauchschicht (%):	低木層植被率		70
Höhe d. Krautschicht (m):	草本層の高さ		0.8
Deckung d. Krautschicht (%):	草本層植被率		30
Artenzahl:	出現種数		23
<hr/>			
<u>Trennart d. Gesellschaft:</u>	群落区分種		
<i>Phyllostachys heterocyclus f. pubescens</i>	モウソウチク	S	4・4
<u>Schling-Pflanzen:</u>	つる植物		
<i>Gynostemma pentaphyllum</i>	アマチャヅル	K	1・2
<i>Cayratia japonica</i>	ヤブガラシ	S	+
<i>Solanum lyratum</i>	ヒヨドリジョウゴ	K	+
<i>Ampelopsis brevipedunculata</i>	ノブドウ	K	+
<i>Kadsura japonica</i>	ビナンカズラ	K	+
<i>Dioscorea japonica</i>	ヤマノイモ	K	+
<i>Dioscorea tokoro</i>	トコロ	K	+
<i>Paederia scandens var. mairei</i>	ヘクソカズラ	K	+
<u>Begleiter:</u>	随伴種		
<i>Celtis sinensis var. japonica</i>	エノキ	S	+
		K	+
<i>Oplismenus undulatifolius var. japonicus</i>	チヂミザサ	K	2・2
<i>Commelina communis</i>	ツユクサ	K	+
<i>Achyranthes japonica</i>	イノコズチ	K	+
<i>Polygonum filiforme</i>	ミズヒキ	K	+
<i>Ophiopogon japonicus</i>	ジャノヒゲ	K	+
<i>Phytolacca americana</i>	ヨウシュヤマゴボウ	K	+
<i>Polygonum yokusaianum</i>	ハナタデ	K	+
<i>Trachycarpus fortunei</i>	シュロ	K	+
<i>Pollia japonica</i>	ヤブミョウガ	K	+
<i>Aralia elata</i>	タラノキ	K	+
<i>Viola verecunda</i>	ツボスミレ	K	+
<i>Viola heiskei f. okuboi</i>	ケマルバスミレ	K	+
<i>Carex sp.</i>	スゲ属の一種	K	+

D 林縁植物群落

(マント群落およびソデ群落)

森林が裸地や河川などの開放水域に接する立地には森林をふちどるように低木やつる植物によって林縁植物群落 (Mantelgesellschaft) が発達する。この林縁群落は一般に陽生の先駆性の植物や、半陰地生の低木植物によって構成される。さらにその前面にはソデ群落 (Saumgesellschaft) が発達する。わが国は雨量が多いためつる植物の生育はいちじるしく、林縁は多くの場合つる植物でおおわれている。

林苑内にも各所につる植物を主とした林縁植物群落が見られる。一般的にヤブガラシ、ヘクソカズラ、トコロ、ヤブマメなどのつる植物が広く生育するが、立地のわずかな違いに応じた種の組み合わせでいくつかの群落が見られる。

(10) カナムグラ-コヒルガオ群落

Humulus scandens-Calystegia hederacea-
Gesellschaft (Tab.12)

カナムグラ-コヒルガオ群落はカナムグラ、コヒルガオなどのつる植物、ハルジョオン、ヨモギ、スギナなどの路傍生草本植物で他の群落から区分される。群落高は低く 0.5~1 m で、被度はほぼ 100% に達する。ヨモギ群落に接してその背後に位置し、定期または不定期に人為的な攪乱を強く受けている。

カナムグラ-コヒルガオ群落はクズ下位群落と、キツネノマゴ、アシボソ、ヒゴクサなどで区分されるアシボソ下位群落に下位区分される。クズは木質の根茎をもち、一般に、発達した森林が伐採された直後にまんえんする。したがってこの場合のように路傍植生に接してクズが優占することは比較的稀である。アシボソ下位群落は不安定な立地に生育しており、一年生草本植物が多い。この

下位群落は、アキノノゲシ-カナムグラ群集 (奥田 1978) に近似の植物群落である。

(11) クサイチゴ-アマチャヅル群落

Rubus hirsutus-Gynostemma pentaphyllum-Gesellschaft (Tab.13)

クサイチゴ-アマチャヅル群落は森林内の道沿いや、半陰の林縁、または林内の空所に生育する半低木とつる植物で構成される群落である。アマチャヅルとクサイチゴの被度が高く、ドクダミ、ジャノヒゲ、チヂミザサ、ミスヒキ、ハナタデなどの耐陰性の強い草本植物が見られる。立地は土壤に落葉の堆積が多く、半陰で多湿である (Fig. 22)。種の組合せでいくつかの下位単位が記録される。ヨツバムグラ下位群落は比較的乾性立地に生育する。シケシグ下位群落は対照的に土壤が最も湿っている。ときにカナムグラの優占する組合せがみられる。典型下位群落は両者の中間的な条件下にある。

アマチャヅルは、カラスウリと同様に伸長した茎の先端が、秋季地中にもぐり、地下茎を形成して越冬する特性をもっている。



Fig. 22. 林縁に密生するクサイチゴ群落
An den Waldrändern saumartig wachsender *Rubus hirsutus*.

(12) カラムシ-カラスウリ群落

Boehmeria nipponivea - *Trichosanthes cucumeroides*-Gesellschaft (Tab.14)

カラムシ-カラスウリ群落は夏緑性の植栽樹林内や常緑広葉樹林内の空所や林縁に生育するつる植物群落である。アオキ、チャノキ、アズマネザサなどの低木におおいかぶさるようにカラスウリ

が繁茂している。カラスウリの被度は高く、群落の生育の最盛期にはほぼ100%に達する (Fig. 23)。

群落構成種は、カラスウリに優占されるため比較的少なく、13~17種である。つる植物にはアケビ、トコロ、ピナンカズラなど森林生のものが多い。したがって、つる植物群落としては群落遷移の最も発達した段階に見られる。



Fig. 23. 林縁に生育するマント群落 (カラスウリ, ヤブガラシなどのつる植物が見られる一代々木公園付近)
Am Waldrand wachsende Mantelgesellschaft mit den dominanten Lianenpflanzen wie *Trichosanthes cucumeroides*, *Cayratia japonica* (Umgebung des Parks Yoyogi).

Tab. 14. カラムシ-カラスウリ群落
Boehmeria niponivea-Trichosanthes cucumeroides-Gesellschaft.

Aufn.-Nr.:	調査番号		1	2	3	4
Datum d. Aufnahme (1970):	調査月日		9	9	9	9
Exposition:	方位		E	E	E	—
Neigung (°):	傾斜		30	20	30	—
Größe d. Probefläche (m ²):	調査面積		18	21	18	80
Höhe d. Strauchschicht (m):	低木層の高さ		—	3	2	2
Deckung d. Strauchschicht (%):	低木層植被率		—	95	20	20
Höhe d. Krautschicht (m):	草本層の高さ		1	1	1	1
Deckung d. Krautschicht (%):	草本層植被率		90	95	80	98
Artenzahl:	出現種数		13	16	15	17
<u>Trennarten d. Gesellschaft:</u>		群落区分種				
<i>Trichosanthes cucumeroides</i>	カラスウリ	S	•	5•5	2•2	+•2
		K	5•5	•	2•3	5•5
<i>Boehmeria niponivea</i>	カラムシ	K	2•2	•	3•3	•
<i>Kadsura japonica</i>	ヒナンカズラ	S	•	+	•	1•2
		K	•	•	•	1•2
<u>Kenn- u. Trennarten d. höheren Einheiten:</u>		上級単位構成種				
<i>Dioscorea tokoro</i>	トコロ	S	•	•	+	•
		K	+	+	+	+
<i>Rubus hirsutus</i>	クサイチゴ	K	+	+	•	+
<i>Akebia quinata</i>	アケビ	K	+	•	+•2	•
<i>Oplismenus undulatifolius</i>	チヂミザサ	K	•	+	1•2	•
<i>Polygonum filiforme</i>	ミズヒキ	K	•	+	+	•
<i>Cayratia japonica</i>	ヤブガラシ	K	•	+	+	•
<i>Athyrium niponicum</i>	イヌワラビ	K	•	+	+	•
<u>Begleiter:</u>		随伴種				
<i>Aucuba japonica</i>	アオキ	S	•	2•2	1•1	+
		K	+	+	•	+
<i>Quercus myrsinaefolia</i>	シラカシ	S•K	+	+	•	±
<i>Pleiblastus chino</i>	アズマネザサ	S	•	1•2	•	+
		K	1•3	•	+	+•2
<i>Ophiopogon japonicus</i>	ジャノヒゲ	K	•	+	+	+
<i>Commelina communis</i>	ツユクサ	K	+	•	+•2	+
<i>Disporum sessile</i>	ホウチャクソウ	K	•	+	•	+
<i>Thea sinensis</i>	チャノキ	S	•	3•3	•	•
		K	•	+•2	•	+

出現1回の種 Außerdem je einmal in Aufn. Nr. 1: *Paederia scandens* var. *mairei* ヘクソカズラ K-+, *Polygonum yokusaianum* ハナタデ K-+, *Achyranthes japonica* イノコズチ K-+, in 2: *Chamaele decumbens* セントウソウ K-+, *Trachycarpus fortunei* シュロ K-+, in 3: *Dioscorea japonica* ヤマノイモ K-+, *Festuca parvigluma* トボシガラ K-+, in 4: *Gynostemma pentaphyllum* アマチャツル K-+, *Houttuynia cordata* ドクダミ K-+, *Euonymus sieboldianus* マユミ S-+, *Cornus controversa* ミズキ S-+, *Lonicera japonica* スイカズラ K-+•2.

(13) ノチドメ-チカラシバ群落

Hydrocotyle maritima - *Pennisetum alopecuroides*-Gesellschaft (Tab. 15)

路傍には、多年生草本植物によって構成される群落帯が帯状に生育する。路傍は、さまざまな人為的影響を直接、間接に受ける。軽いふみつけ、刈取り、火入れなどが不定期に行なわれ、しかも多かれ少なかれ過窒素化が進んでいる。このような立地条件を反映して、路傍群落の中には、ヨモギ、チカラシバ、シロツメクサ、ノチドメ、カモジグサ、セイヨウタンポポなどの好窒素性の多年生草本植物が混生している (Fig. 24)。

ノチドメ-チカラシバ群落は、チカラシバ、メドハギ、カモジグサによって区分される。生育地はシバ草地 (ヒメハギ-シバ群落) に接する刈取

り圧のやや弱い立地にみられる。群落内にはノチドメ、ナガハグサ、シバ、オオチドメ、シロツメクサなどの被度が比較的高い。また、カゼクサ-オオバコ群集の構成種であるオオバコもかなり侵入生育している。

ノチドメ-チカラシバ群落は2つの下位群落の区分が可能である。やや湿生立地にはカモジグサ、ノチドメ、シロツメクサなどで区分されるカモジグサ下位群落が生育し、林縁に近い半陰性立地にはメドハギ、クサイチゴで区分されるメドハギ下位群落が生育する。

ノチドメ-チカラシバ群落は路傍における人為的影響を継続して受けることにより持続群落として存続する。上級単位は路傍雑草群落の最上級の植生単位であるヨモギクラスに所属する。

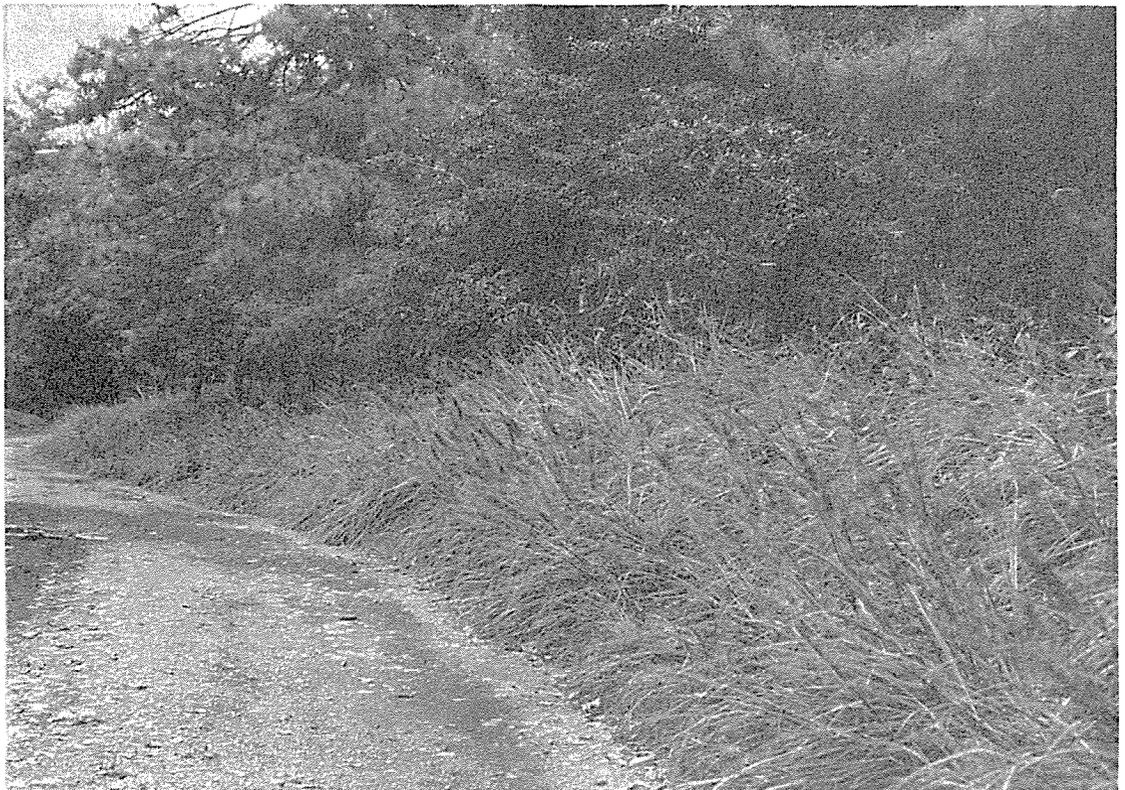


Fig. 24. 参道ぞいに帯状に生育するノチドメ-チカラシバ群落
Entlang eines Zugangsweges saumartig wachende *Hydrocotyle maritima* - *Pennisetum alopecuroides*-Gesellschaft (Nähe des Hauses Homotsu-den).

Tab. 15. ノチドメ-チカラシバ群落

Hydrocotyle maritima-*Pennisetum alopecuroides*-Gesellschaft

Aufn.-Nr.:	調査番号	1	2	3	4	5	6
Datum d. Aufnahme (1970):	調査年月日	10	10	10	6	6	10
Exposition:	方位	2	2	2	18	18	7
Neigung (°):	傾斜	S	S	—	—	SE	—
Größe d. Probestfläche (m²):	調査面積	30	30	—	—	3	—
Höhe d. Vegetation (cm):	植生の高さ	9	6	3	2	3	12
Deckung d. Vegetation (%):	全植被率	50	60	60	40	40	70
Artenzahl:	出現種数	95	95	90	98	90	98
Trennart d. Gesellschaft:	群落区分種	11	16	19	9	12	20
<i>Pennisetum alopecuroides</i>	チカラシバ	5.5	4.4	3.3	4.4	3.3	4.4
Trennarten d. Untereinheiten:	下位群落区分種						
<i>Lespedeza cuneata</i>	メドハギ	+2	+2	+	.	.	.
<i>Rubus hirsutus</i>	クサイチゴ	+	2.2	2.2	.	.	.
<i>Artemisia princeps</i>	ヨモギ	+2	+
<i>Hydrocotyle maritima</i>	ノチドメ	.	.	+	2.2	1.2	2.2
<i>Agropyron kamoji</i>	カモジグサ	.	.	.	1.2	2.2	+2
Kenn- u. Trennarten d. höheren Einheiten:	上級単位の標徴種及び区分種						
<i>Justicia procumbens</i> var. <i>leucantha</i>	キツネノマゴ	+2	+	+	.	.	+
<i>Muhlenbergia japonica</i>	ネズミガヤ	.	+	.	+2	+	+
<i>Trifolium repens</i>	シロツメクサ	.	.	+	1.2	1.2	+2
<i>Polygonum longisetum</i>	イスタデ	.	+	.	.	+	+2
<i>Oxalis corniculata</i>	カタバミ	.	+	+	.	.	+
<i>Poa pratensis</i>	ナガハグサ	.	.	3.3	1.2	+2	.
<i>Agrostis clavata</i> var. <i>nukabo</i>	スカボ	.	.	+	+	.	.
Begleiter:	随伴種						
<i>Zoysia japonica</i>	シバ	+2	+	+	+2	+2	.
<i>Paederia scandens</i> var. <i>mairei</i>	ヘクソカズラ	1.2	+2	+2	.	.	+
<i>Hydrocotyle raniflora</i>	オオチドメ	+	.	+	.	+2	+2
<i>Plantago asiatica</i>	オオバコ	.	.	+2	1.2	1.2	3.3
<i>Commelina communis</i>	ツユクサ	+	+
<i>Erigeron philadelphicus</i>	ハルジョオン	.	.	+	.	.	1.2
<i>Kyllinga gracillima</i>	ヒメタグ	.	.	+2	.	.	+

出現1回の種 Außerdem je einmal in Aufn. Nr. 1: *Carex lenta* ナキリスゲ +, *Luzula capitata* スズメノヤリ +, in 2: *Arundinella hirta* トグシバ 3.3, *Imperata cylindrica* var. *koenigii* チガヤ 1.2, *Acalypha australis* エノキグサ +, *Arthraxon hispidus* コブナグサ +, *Celtis sinensis* var. *japonica* エノキ +, *Taraxacum officinale* セイヨウタンポポ +, in 3: *Festuca parvigluma* トボシガラ +, *Erigeron canadensis* ヒメムカシヨモギ +, *Lysimachia japonica* f. *subsessilis* コナスビ +, *Erigeron sumatrensis* オオアレチノギク +, in 5: *Robinia pseudoacacia* ハリエンジュ +, *Poa annua* スズメノカタビラ 1.2, in 6: *Potentilla kleiniana* オヘビイチゴ +, *Cornus controversa* ミズキ +, *Polygonum yokusaijanum* ハナタデ +, *Achyranthes japonica* イノコズナ +, *Cayratia japonica* ヤブガラシ +, *Microstegium vimineum* var. *polystachyum* アシボソ +2.

(14) チヂミザサ-アシボソ群落

Oplismenus undulatifolius - *Microstegium vimineum* var. *polystachyum*-Gesellschaft
(Tab. 16)

チヂミザサ-アシボソ群落は林縁に沿って生育する草本植物群落で、機能的にはソデ群落に相当する。群落構成種にはアシボソ、キツネノマゴ、チヂミザサ、ヌカボ、ネズミガヤ、イノコズチ、クサイチゴなどの草丈の低い1年生~多年生草本植物があり、生育する出現種数は、平均21種である。キツネノマゴやクサイチゴでは局所的に優占する。群落の最盛期は8~9月であり、群落の高さは80~90cmに達する。

群落の立地は、道路と森林との間に位置し、踏圧や除草などの軽い人為的な影響のある場所である。さらに、森林の林冠部による日光のひ陰によって常に半日陰で適温な状態にあり、しかも、樹木の落葉によって有機物の供給を受ける場所でもある。ノチドメ-チカラシバ群落との種組成の差は、このような立地の差によるものと考えられる。

チヂミザサ-アシボソ群落は3つの下位群落に区分される。クラマゴケ下位群落はクラマゴケ、タチゴケ、ハハコグサ、クサイなどで区分され、最も湿った立地を占める。ヤブガラシ下位群落はヤブガラシ、ヨモギ、アズマネザサで区分され、森林生の種を最も多く含むことから、土壌が柔らかく遷移の進んだ(あるいは人為的圧迫の少ない)場所に生育する群落単位である。典型下位群落は特別な区分種をもたず、立地条件は両者の中間である。

チヂミザサ-アシボソ群落は常緑広葉樹林域に分布するソデ群落の一つとして、今後植生調査資料の蓄積とともにヨモギクラスへの体系化が行なわれる可能性がある。

E シバ草原

神宮宮域の北方、宝物殿に向かう平地やなだらかな斜面は、一面シバの優占する草原となり、森林群落とは対照的な開放景観域となっている。このシバ草原は在来のシバ *Zoysia japonica* を主とし、造成当時より、定期的な刈取りと、施肥、人為による踏圧などの影響によって持続してきている。

宮域内のシバ草地は都心に位置するため年間を通じて来訪者が絶えず、踏圧の激しいところは、シバが衰退してオオバコ群落に変化している部分も多い。しかし、さくによって人間の立入を禁じている場所では、シバ草原は持続しているが、刈取りの軽微なところでは、オオバコ群落への退行の場合とは逆にススキ草原への先駆的な相観を示すところもある。

(15) ヒメハギ-シバ群落

Polygala japonica - *Zoysia japonica*-Gesellschaft (Tab. 17)

神宮内のシバ草原は、シバ、オオチドメ、ヌカボ、コスミレ、ヒメハギ、ネジバナ、チチコグサなどの種群の存在によって、ヒメハギ-シバ群落にまとめられた。一般にシバが広域的に優占するが、局所的にヌカボ、ヒメヤブラン、シロツメクサの密生する植分もある。群落を通じてオオバコの植被率はきわめて低いことから、人為的な踏圧はきわめて軽いことがいえる。群落高は2cmを最低に、30cmまでとかなり幅があるが、これは刈取りを主とする人為的な影響の差によるものであり、それが種組成にも強い変化を与えている。

ヒメハギ-シバ群落は、種の組合せでウシクサ下位群落およびカニツリグサ下位群落に区分される。ウシクサ下位群落はニガナ、ウシクサ、ヒメヤブラン、アズマネザサなどによって区分され、

カニツリグサ下位群落はメドハギ、カニツリグサ、シロツメクサ、スズメノヒエ、ヒメスイバ、チガヤ、スズメノヤリなどによって区分される。前者のウシクサ下位群落は群落高がきわめて低く5cm以下であり、刈取り圧を強く受けている。したがって、シバの被度は低下し、逆に草丈の低いヒメヤブラン、ウシクサなどの小形の草本植物の被度が増加している。土壌は乾燥しやすい。一方、後者のカニツリグサ下位群落は刈取りの間隔が長くその影響はウシクサ下位群落より軽い。群落の高さは30~50cm内外であり、カニツリグサ、シロツメクサ、ヒメスイバ、ヌカボ、オオチドメなどの被度が高い。シバの勢も強く、全面的に優占している。また、群落内には隣接する樹木から種子が飛散して発芽したばかりのムクノキ、ソメイヨ

シノなども見出される。

わが国ではシバ草原は、主に牛馬の放牧地に見られる。牛馬によるきつ食によって常に短草型の草原となる。ここではこの生物要因と、人為的な刈取りの植物に与える機械的な作用が共通することになる。両者には、種組成にきわめて共通性が見られる。植物社会学的な群落分類では、群集命名は、まだ資料不足ではあるが、少なくともシバ群団、ススキオーダー、ススキクラスに位置づけられることは明らかである。

以上のようにシバ草原は人為的な影響と、遷移的な発達とのバランスの中で持続している。したがって、その特性をよく理解し、誤りのない管理が要求される (Fig. 25, 26)。

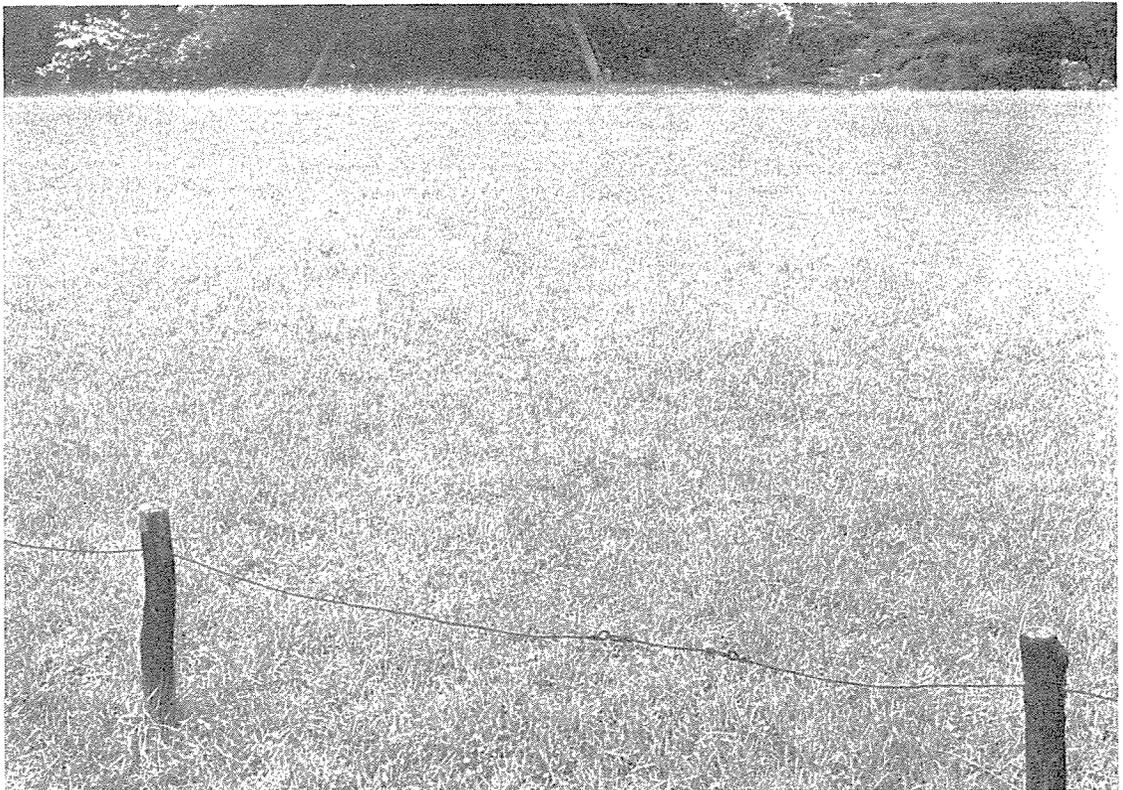


Fig. 25. 人間の立入を禁止した芝生 (シバを主体としオオチドメ、ヌカボ、コスミレ、カニツリグサ、チガヤなどが生育している) Auf Rasen, die nicht betreten werden dürfen, dominiert *Zoysia japonica* neben *Hydrocotyle ramiflora*, *Agrostis clavata* var. *nukabo*, *Viola japonica*, *Trisetum bifidum* u. a., die die gleiche Wuchsform zeigen.

F 路上植物群落

たえず人に踏みつけられる道路わき、グラウンド、農道などには、オオバコを主とする雑草群落が生育している。また、シバ群落は激しい人の立入りによって、オオバコ群落に退化している現象もしばしば観察される。このような人為圧の最も強い場所では、生育可能な植物の種類は限られている。踏圧に耐える種類にはオオバコ、クサイ、カゼクサ、スズメノヒエなど叢生状の生育形をもつもの、およびシロツメクサなどのほふく性の種が多い。踏圧が強まるに従って、スズメノカタビラ、ツメクサなどのわい性の1年生草本植物の疎生する群落となり、ついに無植生地となる。したがって、路上の植物群落は生存ぎりぎりの立地に生育する群落である。

神宮宮域内の各所の通りは玉砂利が敷きつめて

あり、人の通行も多いため、植物はほとんど生育していない。まれにニワホコリ、コニシキソウなどが生育している。オオバコ群落が旺盛に生育している場所は、宝物殿南西の広大な芝地の中である。ここは、シバ草地として管理されてはいるが、人間の立入りが多いため、シバの生育はおさえられ、オオバコが侵入、生育している。樹林に近い半陰地では、とくにオオバコの被度が高く、ときに純群落が形成されているところもある。

(16) カゼクサ-オオバコ群集

Eragrostio ferruginei-Plantaginetum (Tab.18)

宮域内におけるオオバコ群落は、カゼクサ、クサイを標徴種および区分種としてカゼクサ-オオバコ群集にまとめられる。植生域全体にオオバコ



Fig. 26. 立入りが許される芝地（踏圧によってシバが消え、かわってオオバコ、スズメノカタビラなどが繁茂している）
Wo Rasen betreten werden, verschwindet *Zoysia japonica*. Statt dessen stellen sich *Plantago asiatica*, *Poa annua* und andere Arten der Trittgemeinschaften ein.

が優占するが、カゼクサは被度20%内外、クサイは5%内外で高常在度で出現する。クサイは1年生の帰化植物であるが、立地が適潤地であることを指標する。かつて一面に生育していたと思われるシバは踏圧によって生活力がおとろえ、所によっては全く裸地化している部分もある。一方、踏みつけのやや軽微なところではヌカボ、ハルジョオンなどが生育する。

カゼクサーオオバコ群集で代表されるオオバコ群落は、草本群落域における人間の植生に対する干渉程度を指標する。したがって、これらの植生動態を芝生の適正な管理の指針とすることができる。

(17) ニワホコリ-コニシキソウ群落

Eragrostis multicaulis - *Euphorbia supina*-
Gesellschaft (Tab.19)

人間の往来の激しい路上や、建物に接し、しばしば除草や、落葉の除去が行なわれる空地、または砂利の敷きつめられた通路などには、もはやオオバコを主とする多年生草本群落は生育が困難となる。これらに代わって短期間に生育可能な1年生草本が草高の低いまばらな群落となっている。

ニワホコリ-コニシキソウ群落の主要な構成種にはコニシキソウ、コケオトギリ、ヒメミカンソウ、キツネノマゴ、ゴウシュウアリタソウ、ザクロソウなどの丈の低い分枝型ないしほふく型の生育形をもつ草本類や、ニワホコリ、コスミレ、コアゼテンツキなどの叢生形の草本植物が共存している。群落全体の被度は10%から80%まで差があるが、それぞれの個体が小形であるため、植物個体はあまり目立たない。

神宮域内のこのような1年生草本群落はコスミレ、コニシキソウ、コケオトギリ、ニワホコリなどを区分種としてまとめられた。この群落単位は、立地のわずかな差に対応して3つの下位群落に区

分される。ゴウシュウアリタソウ下位群落はゴウシュウアリタソウ、トキンソウ、ザクロソウ、イヌビユなどによって区分される。この群落は、建物わきの湿った土壤上に見られるゴウシュウアリタソウ、イヌビユなどの好窒素性植物が多いことから、土壤中の窒素含有量が高いことが推定される。コアゼテンツキ下位群落はコアゼテンツキ、ヒメミカンソウ、キツネノマゴなどによって区分される。生育立地は砂利におおわれており、人によって踏みつけの激しいところであるが、砂利の間にこれらのわい性草本植物が生育可能である。アキメヒシバ、メヒシバなども常在的に出現する。生育地は宝物殿中庭である。典型下位群落は特別な区分種をもたず、出現種数も少ない。この群落は御社殿内の玉砂利敷地に見られる。ここはしばしば除草が行なわれている。

ニワホコリ-コニシキソウ群落の植物社会学的な位置づけは、資料の不足のためまだ体系は確立されていない。しかし、現在のところオオバコクラスと裸地に囲まれた、極端な立地に生育する1年生草本群落として、スズメノカタビラ群団を構成するものと考えられる。しかし、湿生地に見られる好窒素性短期1年生草本群落の矮性イグサクラスに含められる可能性ももっている。

(18) ハキダメギク-ムラサキカタバミ群落

Galinsoga ciliata - *Oxalis corymbosa* Ge-
sellschaft (Tab.20)

ハキダメギク-ムラサキカタバミ群落は、路傍、畑のすみ、または建物のわきなどにおいて玉砂利を敷いた場所などに生育する雑草群落の1つである。このような場所は、不定期な除草、踏圧、ゴミの堆積、過剰な雨水などの人為的な影響を受ける。群落構成種にはムラサキカタバミ、ハキダメギク、スズメノカタビラ、エノキグサ、スギナ、メヒシバ、ミミナグサなどが見られ、一般に1年

生草本植物と、草丈の低い多年生草本植物で占められている。

ハキダメギク-ムラサキカタバミ群落の主要な構成種であるムラサキカタバミは、元来帰化植物であるが、根茎の基部に多数の小塊をつけ、土壌の攪乱に便乗してこれらの小塊を分散させ繁殖す

る。したがって、いったんはびこると根絶は困難で、庭園の強害草となっている。

ハキダメギク-ムラサキカタバミ群落は、耕作地生の好窒素性雑草を多く含むことから、生育する土壌は比較的肥沃であることが判定される。

Tab. 20. ハキダメギク-ムラサキカタバミ群落
Galinsoga ciliata-Oxalis corymbosa-Gesellschaft.

Aufn.-Nr.:	調査番号	1	2	3
Datum d. Aufnahme:	調査月日(1970)	6	6	6
Größe d. Probefläche (m ²):	調査面積	24	24	17
Höhe d. Krautschicht (cm):	草本層の高さ	1	2	4
Deckung d. Krautschicht (%):	草本層植被率	5	20	10
Deckung d. Mooschicht (%):	コケ層植被率	40	50	60
Artenzahl:	出現種数	—	—	10
<u>Trennarten d. Gesellschaft:</u>	<u>群落区分種</u>			
<i>Oxalis corymbosa</i>	ムラサキカタバミ K	+	1·2	4·4
<i>Galinsoga ciliata</i>	ハキダメギク K	+	.	+
<u>Kenn- u. Trennarten d. höheren Einheiten:</u>	<u>上級単位構成種</u>			
<i>Acalypha australis</i>	エノキグサ K	+	+	+
<i>Cerastium holosteoides</i> var. <i>angustifolium</i>	ミミナグサ K	+	.	+
<i>Digitaria adscendens</i>	メヒシバ K		2·2	+
<i>Digitaria violascens</i>	アキメヒシバ K	+	.	.
<i>Oxalis corniculata</i>	カタバミ K	.	+	.
<i>Stellaria media</i>	コハコベ K	.	+	.
<u>Begleiter:</u>	<u>随伴種</u>			
<i>Poa annua</i>	スズメノカタビラ K	3·4	+·2	+·2
<i>Erigeron philadelphicus</i>	ハルジョオン K	+	+	.
<i>Taraxacum officinale</i>	セイヨウタンポポ K	+	+	.
<i>Equisetum arvense</i>	スギナ K	.	3·3	+
<i>Trifolium repens</i>	シロツメクサ K	1·2	.	.
<i>Veronica arvensis</i>	タチイヌノフグリ K	1·2	.	.
<i>Hypericum laxum</i>	コケオトギリ K	+	.	.
<i>Duchesnea chrysantha</i>	ヘビイチゴ K	+	.	.
<i>Plantago asiatica</i>	オオバコ K	+	.	.
<i>Polygonum longisetum</i>	イヌタデ K	.	+	.
<i>Achyranthes japonica</i>	イノコズチ K	.	+	.
<i>Parthenocissus tricuspidata</i>	ナツツタ K	.	+	.
<i>Lespedeza buergeri</i>	キハギ K	.	+	.
<i>Agrostis clavata</i> var. <i>nukabo</i>	ヌカボ K	.	.	+·2
<i>Houttuynia cordata</i>	ドクダミ K	.	.	+
<i>Athyrium niponicum</i>	イヌワラビ K	.	.	+
<i>Polygonum yokusaianum</i>	ハナタデ K	.	.	+
<i>Robinia pseudoacacia</i>	ハリエンジュ K	.	.	+
<i>Pohlia nutans</i>	ヘチマゴケ M	.	.	1·2
<i>Conocephalum supradecompositum</i>	ヒメジャゴケ M	.	.	+

G ショウブ園の雑草群落

(19) トキンソウ-ウリクサ群集

Centipedo-Vandellietum
crustaceae (Tab. 21)

林苑の南部にある内苑(旧御苑)には花しょうぶ園があり、花期の6月上~中旬は観客で賑わいを見せる。花しょうぶは水湿地や低湿地に植栽されるが、起伏の少ない内苑では、谷戸状地形の最も低い場所に帯状に細長く植栽地がもうけられている。当時の記録では80余種1,640株が植栽されたといわれている。

花しょうぶが生育する土壌は、常に湿性で、粘土質にとみ、排水は比較的不良である。ここでは人為的に耕起、施肥、湛排水、除草などが行なわれる。地表面に接するように小形の草本植物が生育する。群落の区分種にはトキンソウ、ヒデリコ、

Tab. 21. トキンソウ-ウリクサ群集
Centipedo-Vandellietum crustaceae.

Nr. d. Aufnahme:	調査地番号	1	2	3	4	5
Datum d. Aufnahme:	調査年月日	'70	'70	'70	'70	'70
Größe d. Probestfläche (m ²):	調査面積	11/2	11/2	11/2	11/2	11/2
Höhe d. Krautschicht (cm):	草本層の高さ	9	6	9	9	9
Deckung d. Krautschicht (%):	草本層植被率	10	10	10	10	5
Deckung d. Moosschicht (%):	コケ層植被率	20	40	20	30	10
Artenzahl:	出現種数	10	10	20	-	10
		11	14	14	17	19
Kennarten d. Ass.:	群集標徴種					
<i>Centipeda minima</i>	トキンソウ	1・2	+	+	+	+
<i>Vandellia crustacea</i>	ウリクサ	+	+	+	・	+・2
Kennarten d. höheren Einheiten:	上級単位の種					
<i>Fimbristylis miliacea</i>	ヒデリコ	1・2	+	・	+・2	+・2
<i>Eleocharis yokoscensis</i>	マツバイ	+	・	・	+	+
<i>Ceratopteris thalictroides</i>	ミスワラビ	+・2	・	・	+	・
<i>Cyperus iria</i>	コゴメガヤツリ	・	+	・	+	・
<i>Hypericum laxum</i>	コケオトギリ	・	・	・	+	+・2
<i>Mazus japonicus</i>	トキワハゼ	・	・	・	+	・
Begleiter:	随伴種					
<i>Cardamine flexuosa</i>	タネツケバナ	2・2	3・3	1・2	2・2	2・2
<i>Stellaria alsine</i> var. <i>undulata</i>	ノミノフスマ	+・2	+・2	2・2	1・2	・
<i>Erigeron canadensis</i>	ヒメムカシヨモギ	+	・	+	+	+
<i>Rorippa indica</i>	イヌガラシ	+	・	+	+	+
<i>Oxalis corniculata</i>	カタバミ	・	+	+	+	+・2
<i>Digitaria adscendens</i>	メヒシバ	+	+	・	・	+
<i>Sagina japonica</i>	ツメクサ	・	+	+	・	+
<i>Erigeron sumatrensis</i>	オオアレチノギク	・	+	・	+・2	+
Scrophulariaceae sp.	ゴマノハグサ科の一種	・	・	・	+	+
<i>Lapsana humilis</i>	ヤブタバコ	・	+	+・2	・	・
<i>Digitaria violascens</i>	アキメヒシバ	・	+	・	+	・
<i>Fatona villosa</i>	クワクサ	・	+	・	・	+・2
<i>Plantago asiatica</i>	オオバコ	・	・	+	+	・
<i>Gnaphalium affine</i>	ハハコグサ	・	・	+	・	+
<i>Cyperus</i> sp.	カヤツリグサの一種	・	・	・	+	+

出現1回の種 Außerdem je einmal in Aufn. Nr. 1: *Polygonum longisetum* イヌタデ +, in 3: *Veronica persica* オオイヌノフグリ +, *Erigeron philadelphicus* ハルジョオン +・2, *Lysimachia japonica* f. *subsessilis* コナスビ +, in 4: *Poa annua* スズメノカタビラ +, in 5: *Equisetum arvense* スギナ +, *Polygonum yokusianum* ハナタデ +, *Acalypha australis* エノキグサ +.

ノミノフスマ、ウリクサなどである。これらの種群は草丈がわずか10cm内外で、短期間に開花結実可能な1年生植物である。水田の休耕期間、湿った道路わき、排水した沼や溝などに一時的に生育する植物群である。その他、ヒメムカシヨモギ、イヌガラシ、カタバミ、オオアレチノギク、メヒシバなどの、畑地に生育する雑草もわずかながら共存している。

トキンソウ-ウリクサ群集はタネツケバナ、ノ

ミノフスマなどによって冬季水田の休耕地雑草群落であるノミノフスマ-ケキツネノボタン群集と共通種が多い。しかし、ウリクサは水田よりもむしろ、路傍や畑地に生育する種である。また、ヒデリコ、マツバイ、コケオトギリなどのアゼナ群団の種群を多くもつことから、短期1年生草本群落であるアゼナ群団に含められるべきものと考えられる。

2 林苑内に生育する森林植物群落の相互比較

(1) 種組成の比較

前項で考察された植物群落単位のうち、常緑、夏緑をとわず、森林植生単位について、種組成を比較したものが Tab. 22 である。各植物群落の区分種（識別種ともいう）がまず上段にあげられている。スダジイ-クスノキ群落は群落名にあげられた両種を区分種とするが、多かれ少なかれ他の植生単位にも出現している。コナラ-イヌシデ群落は両種の他にモミの常在度が高い。イチョウトウカエデ群落は群落名にあげられた両種の他は特別な種群は見られない。これは、カツラ-キハダ群落においても同様である。しかし、前者にはコナラが区分種としての役割を果たしている。ケヤキ群落は、イヌガヤ、トチノキが結びついてはいるもののその独立性は低い。シケシダ-スギ群落はシケシダ、クラマゴケ、コウヤワラビ、ヌスビトハギなど湿性地生の草本植物とよく結びついている。

これらの森林植物群落は、以上にあげられた区分種の他に多くの共通種をもっている。言い換えれば、各群落で区分種となっているのは、主に高木層を構成するかつて植栽された種類である。これらの事実から、林苑はもともと植栽されてまだ

十分独立した群落として発達していないこと、群落をささえている立地にあまり差がないことなどが判定される。

各群落に共通して出現する種類を生活形を主とした要素別に区分すると、以下の通りになる。まず、ヤブツバキクラスの種である常緑広葉樹や常緑籐本にはシラカシ、アオキ、サカキ、ヒサカキ、ネズミモチ、シロダモ、ヤツデ、モチノキ、ヤブツバキ、アラカシ、アカガシ、タブノキ、キツタ、ビナンカズラなどがある。さらに常緑草本植物にはジャノヒゲ、オオバジャノヒゲ、ベニシダがある。これらの植物は将来常緑広葉樹林の構成種となるものであるから、草本層や低木層の現在の出現量は同時に自然植生への復元度の指標となる。この観点から見ると、立地の自然植生に近いクスノキ-スダジイ群落、ケヤキ群落は復元度が高い。現在この地方に自生の見あたらない種や外来種のイチョウトウカエデ群落は、反対に自然植生への復元度は最も低いことがわかる。

常緑植物の中には本来関東地方には分布しないが、植栽によって生育し、その後存続するものにシュロ、チャノキ、サザンカ、サンゴジュ、マテバシイなどがある。

夏緑広葉樹を主とする二次林構成種（主として

イヌシデ-コナラ群団の種)にはケヤキ, エゴノキ, ミズキ, イロハモミジ, ムクノキ, ムラサキシキブ, コブシ, イイギリ, ウワミズザクラ, マユミ, エノキ, ガマズミなどが各群落で高い常在度で出現している。この中でケヤキ, イロハモミジ, コブシなどは林苑造成の際に献木その他によって移植されたものである。しかし, エゴノキ, ミズキ, イイギリ, ウワミズザクラ, エノキなどは当初移入していないかまたはわずかの個体が移植されたものである。したがって, 現在これらの種が全域にわたって多数見られることは, 当時残存していた内苑をはじめとする雑木林から二次的に繁殖したものと考えられる。二次林構成種はイヌシデ-コナラ群落に多く出現し, イチョウ-トウカエデ群落には少ない。しかし, 常緑広葉樹林であるクスノキ-スダジイ群落には依然として多い。

林内の人為的攪乱の指標と見なされるマント群落やソデ群落要素も各植分に高常在度で出現している。マント群落の種のうちで, つる植物にはヘクソカズラ, アマチャツル, ナツツタ, ヤマノイモ, トコロ, アケビ, カラスウリなどがある。また, ソデ群落の種にはチヂミザサ, ホウチャクソウ, イノコズチ, クサイチゴ, ミズヒキ, イヌワラビ, ミドリヒメワラビなどが, 各林分にまんべんなく出現している。しかし, イヌシデ-コナラ群落ではソデ群落構成種の常在度は低い。

林苑内には以上の種群の他にアズマネザサ, クマザサ, ゼンマイなどの草原要素の植物が見られる。とくに, 全域にわたってアズマネザサが多いことは, 森林がまだ十分発達していないことを指標している。クマザサは植栽されたものが意図的に残され繁茂したものである。

(2) 森林階層構造の比較

林苑内の各森林群落について階層構造を中心に比較が行なわれた。比較に用いられた要因は群落高(樹高), 各階層(高木層, 亜高木層, 低木層

および草本層)の平均植被率, さらに群落構成種の生活形を常緑広葉植物, 夏緑広葉植物および針葉樹に区分された。資料は, 植物社会学的方法による群落表をもとに, 総合判定基準を平均優占百分率(Mittleres Mächtigkeitprozent)に換算して, 各階層ごとの高さの範囲を縦軸にとり平均植被率の値を横軸にとって得られた面積をさらに, 生活形ごとに配分して図示したものである(Fig.27)。すなわち, クスノキ-スダジイ群落を例にとると, 個々の調査資料の平均値は高木層の上限が17m, 下限が8mで, 植被率(横軸)が63%であるが, その中で常緑広葉樹が40%, 夏緑広葉樹が15%, 針葉樹が8%あることを示している。各階層の下限は下層の上限の高さと一致している。

以上の操作によって得られたFig. 27によって各群落の比較をすると, 植生の高さは各群落とも大差はないが, 最も高い群落はイヌガヤ-ケヤキ群落であることがはっきりした。ケヤキはあらゆる樹木の中でもっとも高い樹冠をもっている。

各階層の被度について比較すると, イヌシデ-コナラ, トウカエデ-イチョウ, キハダ-カツラの各群落は高木層の発達のみられ, 反面シケシダ-スギ群落は50%以下で, 高木層にかなりの空間があることがわかる。亜高木層では各群落とも常に30%内外であり, 一定しているが, トウカエデ-イチョウの場合は極端に少ない。低木層ではキハダ-カツラ群落, イヌガヤ-ケヤキ群落, イヌシデ-コナラ群落などが目立っている。キハダ-カツラ群落の場合は, アオキの被度が大きいことが原因であるが, 常緑広葉樹が低木層から亜高木層へ生長しつつあることがよみとれる。草本層の場合はトウカエデ-イチョウ群落, キハダ-カツラ群落など, 植栽地では被度が高い傾向がある。一方, クスノキ-スダジイ群落, イヌシデ-コナラ群落, イヌガヤ-ケヤキ群落などでは各階層の被度が交互に増減していることがわかる。

次に, 常緑広葉樹の割合を各群落で比較してみ

ると、自然植生への復元の程度が判明する。もっとも常緑植物の割合が高い群落は当然、クスノキ-スダジイ群落であるが、この群落においては常緑植物の割合が各階層で平均しているのが特徴である。夏緑広葉樹を樹冠にもつ他の群落では下層に行くに従って常緑植物が多い。しかし、草本層では、イヌガヤ-ケヤキ群落を除き、すべて夏緑

性植物の割合が高いことは、森林の未発達性を指標しているものと考えられる。さらに、キハダ-カツラ群落、シケシダ-スギ群落のように、多湿な立地条件がより強く働き、夏緑性の草本植物を繁茂させている原因となっている。針葉樹林としてのシケシダ-スギ群落では、夏緑性植物が優勢で、常緑植物の復元は比較的遅いことがわかる。

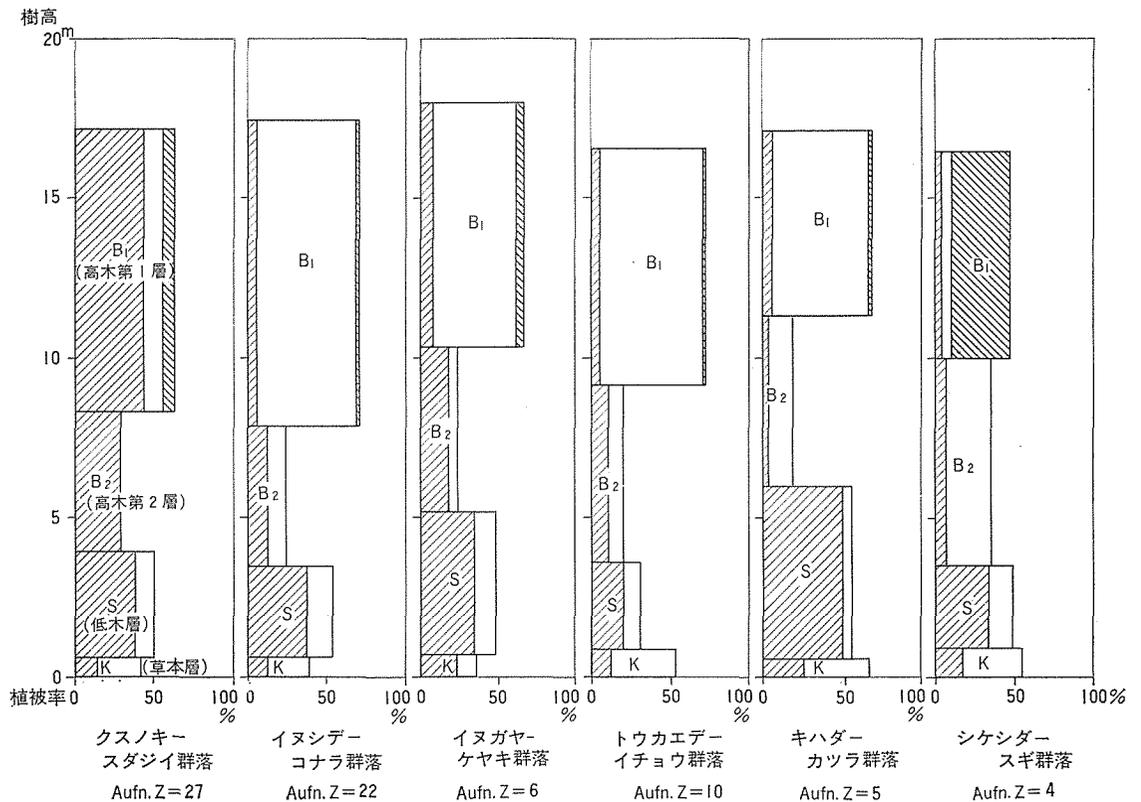


Fig. 27. 明治神宮の森林群落の構造比較模式図

Vergleichende Strukturschemen der Waldgesellschaften des Meiji-Schreins

細い斜線部：常緑広葉樹・草木 白色部：夏緑広葉樹・草木 太い斜線部：針葉樹

Schraffierung links : Immergrüne Baumarten, Mitte (weiß) : Sommergrüne Baumarten. Schraffierung rechts : Koniferen

Gesellschaft-Beispiele. Von links nach rechts : *Cinnamomum camphora*-*Castanopsis cuspidata* var. *sieboldii*-Gesellschaft, *Carpinus tschonoskii*-*Quercus serrata*-Gesellschaft, *Cephalotaxus harringtonia*-*Zelkova serrata*-Gesellschaft, *Acer buergerianum*-*Ginkgo biloba*-Gesellschaft, *Phellodendron amurense*-*Cercidiphyllum japonicum*-Gesellschaft, *Athyrium japonicum*-*Cryptomeria japonica*-Gesellschaft.

3 隣接地域との比較による明治神宮の植生の植物社会学的位置づけ

(1) 種組成による群落単位の検討

明治神宮に形成されたこれらの森林植生が、植物社会学上のどの植生単位に含められるのか、また、現在、森林としてどの程度の発達段階にあるのかを検討するために、隣接地域の自然植生との比較が行なわれた。明治神宮を囲む都市地域にはもはや厳密な意味での自然植生は存在していないが、明治神宮を囲む東京都区内（自然教育園）、横浜市、埼玉県南東部、千葉市の各地域に残存する社寺林や残存林の群落組成表によって比較が行なわれた（Tab. 23, 24）。

Tab. 23 は常緑広葉樹林の比較である。これによれば、東京湾に面して生育する常緑広葉樹林はヤブコウジスダジイ群集とシラカシ群集に区分される（常緑広葉樹林には他にイノデタブ群集、ホソバカナワラビスダジイ群集、マサキトベラ群集が分布しているが、ここでは省略されている）。局地的にはヤブコウジスダジイ群集はヤブニッケイ、マサキ、オオイタチシダ、トベラ、イヌビワ、カクレミノなどによって区分される。一方、シラカシ群集はシラカラ、ムクノキ、ビナンカズラ、サンショウ、コブシ、マユミ、オオバジャノヒゲなどで識別される。両者は地域的にも分布域が異なり、前者は海岸沿いのやや乾生立地に生育するのに対し、後者は内陸の深い土壌を占める。両群落域の境界は必ずしも明確なものではない。両群落域の境界域に位置する埼玉県南東部、自然教育園、千葉市などでは、立地のわずかな違いで群集域が決定される。明治神宮は自然教育園と隣接してはいるが、より海岸線から遠く内陸的であるため、常緑広葉樹の森林植生はシラカシ群集 *Quercetum myrsinaefoliae* の可能性が強い。事実、林苑内でのシラカシの生育はきわめてよく、

発達した林分では高木層を高被度で占めている。土壌条件も適合しており、土層の深い関東ローム質土壌であることもシラカシ群集の特徴と一致している。

シラカシ群集は、アオキ、ジャノヒゲ、シロダモ、ヒサカキ、ヤブツバキ、モチノキなど多くの常緑植物によって上級単位ではヤブツバキクラスに所属される（Fig. 28）。

一方、夏緑広葉樹林においても常緑広葉樹林の場合とよく似た傾向を示している。距離的に最も近く位置する自然教育園と比較してみると、夏緑広葉樹の植生単位の比較では、サカキ、ヤツデ、モミ、クスノキなどが明治神宮にのみ出現し、自然教育園との共通で他の地域に出現しないものにイロハモミジ、イイギリなどがある。これらは植栽植物であるため、群落単位の独立性への貢献度は低い。両地域を除く千葉市、横浜市、埼玉県南東部の資料はいずれも、いわゆる薪炭林と呼ばれる二次林から得られたものである。これらは、クスギ、ヒカゲスゲ、ヤマコウバシ、ノガリヤスなどを標徴種および区分種としてクスギ-コナラ群集 *Quercetum acutissimo-serratae* と呼ばれる。クスギ-コナラ群集では定期的な伐採に適応した樹種とその下生えで構成されている。明治神宮および自然教育園の夏緑広葉樹林は、植栽植物のイイギリ、イロハモミジを含み、コナラ、イヌシデ、ムクノキ、エノキ、コブシなどの高木で構成されるが、コナラ、イヌシデを除いては伐採後の再生力はきわめて弱い。このような特徴をもつ夏緑広葉樹林は、ローム質の土壌の深い地域で、常緑樹林への発達途上の森林に多く見られる。現在までの資料では、まだ独立した群落名は与えられていない。東京都の現存植生では、イヌシデ-コナラ群落として扱われている。イヌシデ-コナ



Fig. 28. 南参道に見られるシラカシを主とした樹林
Ein *Quercus myrsinaefolia*-Waldbestand an der südlichen Zugangsstraße.

ラ群落およびクスギ-コナラ群集はコナラ、ガマズミ、エゴノキ、ゴンズイ、イヌシデ、ウワミズザクラなどの多くの夏緑性植物によって、イヌシデ-コナラ群団に所属されている (Tab. 24)。

(2) 森林の発達程度の検討

植栽植生は、そのまま放置されるか、適切な管理が行なわれると、時間とともにその立地の潜在自然植生の方向に遷移する。植栽後60数年を経過した明治神宮の常緑広葉樹林が、現在どの程度自然植生に接近しているか、種類相および量的な要因で検討・考察された。

まず、明治神宮にのみ出現する植物にサカキ、クスノキ、クロマツ、イチョウなどがあるが、これらは植栽植物であるから、とくに明治神宮林の独立性を指標とすることはできない。さらに、自然教育園との共通種にイロハモミジ、イイギリがあるが、これらも植栽されたものが、二次的に繁殖したものである。

自然林への復元の程度を示すヤブツバキクラスの標徴種は、低木植物や高木植物については各地域とほぼ均等に出現しており、明治神宮が特に遷移が遅れているとは考えられない。しかし、草本層構成植物は明治神宮の場合常緑植物の出現の程

度は低い。例えばヤブツバキクラス林の構成種であるヤブラン、ベニシダ、ヤブコウジ、ナキリスゲ、シュンランなどの常在度がきわめて低い。これらの植物は発達した常緑広葉樹林であれば、土地条件の如何をとわず、高い常在度で出現する。また、常在度は低いが関東地方の自然林に広く出現するオクマワラビ、ヤブソテツ、ヤマイタチシダなどのシダ植物も、林苑内には見出されていない。草本層にこれらの本来の自然林構成種が欠け、または生育が悪いことは、いろいろな意味に解釈されるが、森林発達の程度を示す一つの尺度であることは間違いない。少なくとも、いわゆる管理上の立地の攪乱などの単純な問題ではないと考えられる。

群落構成種のうちで夏緑広葉植物の存在は常緑植物とは逆の指標となる。林苑にはミズキ、クサイチゴ、イノコズチ、ミドリヒメワラビなどが他の地域に比較して目立って多い。これらの種群は本来林縁に生じるものであるが、これらが常緑広葉樹林内に生育することは林冠の発達が不十分であることと、同時に、森林の発達が遅れていることの指標でもある。

コナラやケヤキなどのいわゆる夏緑広葉樹林についても、上記の各地域における二次林や残存林との比較検討が行なわれた。

夏緑広葉樹の場合は、それらの森林の発達の前段階の植生、例えば、ススキ草原、ササ草地、林縁植生などが森林の発達の程度や保存状態の悪さの指標となる。

アズマネザサ、ヘクソカズラ、フジ、ヤマノイモ、ナツツタ、トコロ、スイカズラなどの草原植物および林縁生のつる植物は、各地域とも共通して出現している。しかし、サルトリイバラ、シラヤマギク、ノイバラ、ツルウメモドキ、モミジイチゴ、ノダケ、ノブドウ、シオデ、トボシガラ、アキノキリンソウなどの植物は明治神宮林苑内ではきわめて劣勢か、またはほとんど出現していな

い。したがって、林苑、とくに内苑に見られるイヌシデコナラ群落は、周辺地域との比較に関する限り比較的遷移の進んだ、発達した林分といえることができる。

イヌシデコナラ群落はシラカシ、ヒサカキ、ヤブコウジ、シロダモなどの常緑植物の出現によって、潜在自然植生がシラカシ群集であることが判定される。

前項で考察された森林の構造上の比較を、明治神宮と他の隣接地域とにおいて示したのが Fig. 29である。

明治神宮林では最も発達した植生であるクスノキスダジイ群落と、夏緑広葉樹としては比較的安定しているイヌシデコナラ群落を取り上げた。比較された林分は埼玉県南東部におけるシラカシ群集 *Quercetum myrsinaefoliae* と、クスギコナラ群集 *Quercetum acutissimo-serratae* である。さらに、横浜市における薪炭林(やはりクスギコナラ群集)の構造模式も加えて検討された。

植生高および階層構造については、埼玉県におけるシラカシ群集と、明治神宮の植物群落はきわめてよく似ている。しかし、高木層の発達程度は後者の場合やや遅れている。このことは常緑植物の割合で特に目立ちその差が明らかである。

夏緑広葉樹林では、明治神宮の方が植生高で勝り、常緑植物の割合も多く、より発達していることが判定される。とくに亜高木層にまで常緑植物が多く見られることは、潜在自然植生の構成種であるシイ、カシ類が、十分生長しつつあることを示している。横浜におけるクスギコナラ群集は、定期的に伐採されながら持続する薪炭林の典型的な構造を示している。

潜在自然植生がシラカシ林域において薪炭林としてのクスギコナラ群集の人為的影響を防止した場合、Fig.29に配列されているように右から左へと遷移して行くものと考えられる。

以上明治神宮林の現存林から、その立地の潜在自然植生ないしは極相林への発達の程度を相観的ならびに群落の質を重視した種組成的な観点から考察すると、相観的には自然林に近い形での森林形態が形成されている。しかし、植物社会学的な種組成の状態から見ると、まだその立地本来の自然植生の完全な形成までには相当の時間が必要であることを現在の林分や植生は示している。

その原因としては、当時植栽にあたって全国からの献木の処理が必要であったことがあげられる。

同時に、日本の経験的、伝統的な造園手法によって相当配慮した植栽配列が行なわれている。したがって、現代の植生学の知見から考察すると、樹種を選択と各植物の配列に、より厳密な立地条件の調査と植生学的な調査・研究の成果を基礎とした終局的な各自然林、自然植生の植物社会学的な種組成を処方箋としての神宮林、郷土林の形成を図れば、より短期間に、より多様な潜在自然植生の顕在化が可能である。

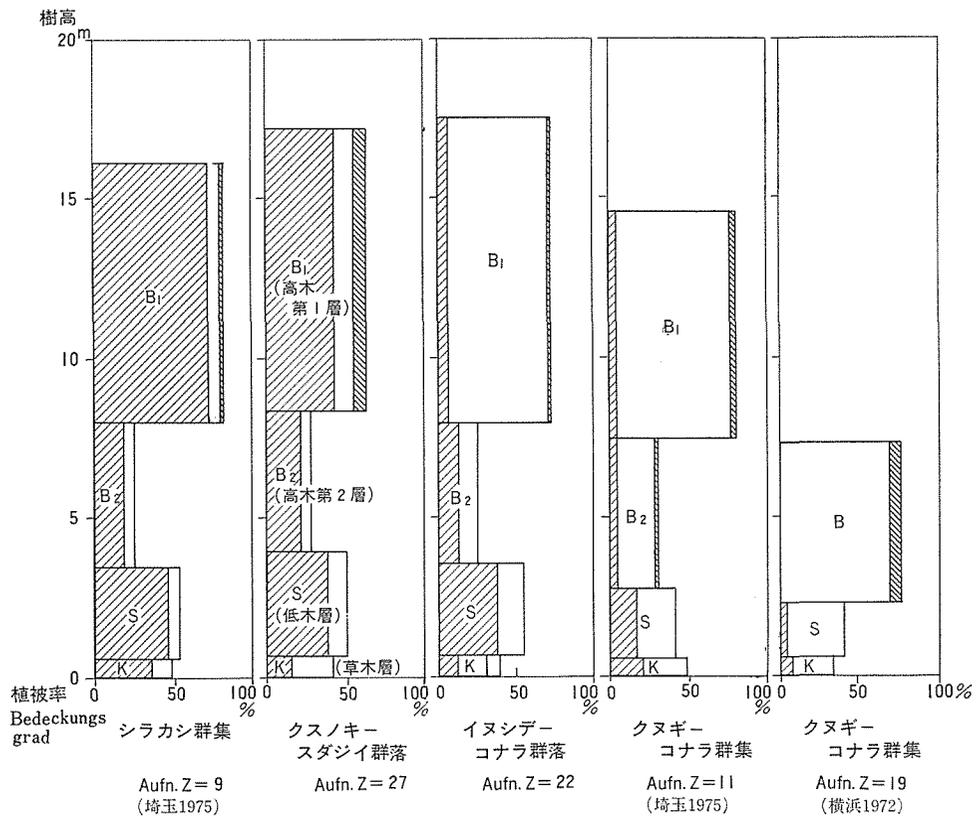


Fig. 29. 明治神宮の代表的な森林と隣接地域の森林との構造比較模式図 (Fig. 27 も参照)

Vergleichende Strukturschemen der wichtigen Waldgesellschaften des Meiji-Schreins und seiner Umgebung (Vgl. Fig. 27).

Gesellschaft-Beispiele. Von links nach rechts: *Quercetum myrsinaefoliae*, *Cinnamomum camphora-Castanopsis cuspidata* var. *sieboldii*-Gesellschaft, *Carpinus tschonoskii-Quercus serrata*-Gesellschaft *Quercetum acutissimo-serratae* (Saitama), *Quercetum acutissimo-serratae* (Yokohama).

4 植生図

明治神宮域において局地的な群落区分による植生図および、潜在自然植生図が作成された。これらの2つの植生図は縮尺1:1000~1250で描かれ、およそ1:1700で印刷された。

(1) 局地的な群落区分による現存植生図

今回の植生調査で明らかにされた局地的な群落区分による植生単位から、26の凡例にまとめ、現存植生図が作成された(Karte 1)。

宮域は、建造物の周辺や道路を除くと、ほとんどが森林群落でおおわれている。森林植生の中でもっとも発達したクスノキ-スダジイ群落は御社殿の周辺および参道(北および南)を中心に見られ、全体的には東方に遍して分布している。クスノキ-スダジイ群落の典型部はとくに森林が生育する部分の中心部に位置し、もっとも森厳な雰囲気をつたよわせている。この群落の周辺にはクスノキ-スダジイ群落のクサイチゴ下位群落がとりまいている。この分布は林縁部からの日光の透入の影響範囲にかぎられているものと考えられる。

夏緑広葉樹を主体とするイヌシデ-コナラ群落は内苑を中心に見られ、全体的には西方にかたよって分布しているが、一部は社務所の北側にも生育している。内苑に見られるイヌシデ-コナラ群落はヤマツツジ下位群落であり、林床に人為的な管理が強く加わった部分に見られる。一方、イヌシデ-コナラ群落のヤツデ下位群落は、林床に常緑広葉樹の再生のよい林分であるが、これは一般にクスノキ-スダジイ群落に接している。とくに、西側の境界堀沿いにはイヌシデ-コナラ群落のヤツデ下位群落が帯状に広く分布している。

夏緑広葉樹林のうちでイヌガヤ-ケヤキ群落、キハダ-カツラ群落はやや凹状地の湿生地に点在している。さらに、御社殿西側で南池の上流部に

あたる湿性にはシケシダ-スギ群落が見られる。これらは造営当初の植栽になるものであるが、これらの植物は自然状態でも溪谷沿いなどの適潤から湿性の立地に生育するものであり、このような適性を察知しての植栽と考えられる。トウカエデ-イチョウ群落は北門付近の乾性に位置している。

植栽植物であるモウソウチクの一帯が西北の一角に、サカキ植栽地が西側の苗圃に、イヌツゲが周囲の土塁上にそれぞれ見られる。

森林の周辺部や、樹冠の切れ目などで日光の透入の見られる部分にはつる植物の繁茂がいちじるしい。これらはマント群落やソデ群落と呼ばれるものである。マント群落のカラムシ-カラスウリ群落やカナムグラ-コヒルガオ群落は日射の透入がより多く、しかも、主に夏緑植物で構成される森林帯の南・西側の境界土塁に沿って見られる。クサイチゴ-アマチャヅル群落はこれとは対照的に、受光量の少ない北側の林縁に沿って分布している。林内を通る参道ぞいにはノチドメ-チカラシバ群落、チヂミザサ-アシボソ群落などがソデ群落として細く帯状に生育している。

相観的にシバ草原と見られる群落は、場所によって群落単位を異にする。内苑にある芝地は小面積であるが、古くから刈取りで持続しており、踏跡群落の植物をほとんど含まない。一方、北池周辺の草地は、相観的にシバ草地であっても、実際は人間の立入りによってオオバコ、カゼクサなどの侵入が多い。

以上の群落の他に御社殿や宝物殿附近の玉砂利上にコシキソウ-ニワホコリ群落、ショウブ田にトキンソウ-ウリクサ群落が見られる。

(2) 潜在自然植生図 (Karte 2)

明治神宮宮域の位置する地形は一般的に平坦な台地地形であり、地形的な起伏がきわめてわずかにみられるにすぎない。しかし、北池および南池を含む谷状地のように、谷の源頭部にあたると考えられる一区域は勾配もあり、湿性で他の平坦地と異にしている。西池は、人工的に流れをせきとめて造成したものである。また、宮域の周囲の土塁は高さ1.5~2mの盛土地で比較的乾燥しやすい立地である。

宮域の大部分を占める平坦な台地は、今回作成された明治神宮の現存植生、および周辺域の潜在自然植生の分布(宮脇・奥田, 1974, 1975)などから考察して、常緑広葉樹林のシラカシ群集典型亜群集と推定される。東京湾に近い東京都の南東地域一帯は、海岸部に分布するヤブコウジ-スダジイ群集と、武蔵野台地を中心に生育する内陸生のシラカシ群集の分布との接点にある。両者の境界は必ずしも明確なものではない。隣接する自然教育園には明治神宮と同様に人工による土塁が築かれている。その上部の乾生地にはヤブコウジ-スダジイ群集が生育している。しかし、土塁を除く他の台地上にはシラカシ群集の断片も見られる。したがって、明治神宮の土塁の場合は比較的小規模であるが、その潜在立地はヤブコウジ-スダジイ群集と判定しても差支えないものと考えられる。

現存のスダジイの生育は比較的良好である。

北池および南池の付近の谷状地の斜面は、水分条件に恵まれているためシラカシ群集のケヤキ亜群集である。この立地に生育する森林はシラカシの樹冠にムクノキ、ケヤキなどをまじえる高木林で林床には、アオキ、シロダモなどとともにイロハモミジ、ヤブラン、オクマワラビ、イノデ、ドクダミ、イヌショウマなどを伴う。現存の植生ではミズキ、ムクノキ、イロハモミジなどの出現度が高い。またスギ、カツラ、キハダなどの植栽が行なわれている地域と一致する。シラカシ群集ケヤキ亜群集の立地は武蔵野台地の谷状の斜面には広く見られる(宮脇・奥田1974, 宮脇・奥田1975他)。

現在ハナショウブが栽培されトキンソウ-ウリクサ群集が見られる湿地は地下水位が高く、しかも谷状地の水源付近に位置するため、栄養塩類の供給が少なく貧栄養な立地である。このような場所ではハンノキ群落の成立が考えられる。関東地方におけるハンノキ群落の残存林分はきわめて少なく、わずかに埼玉県東松山市付近や千葉県八積付近にしか見られない。ハンノキ群落はハンノキの優占する湿生林で、林床にはスゲ類が生育する(宮脇・奥田他1975)。

スイレンの栽培されている地は、ヒルムシロクラスの潜在立地と考えられるが、水辺に細帯状にヨシクラスの生育も考えられる。