

## V 環境保全林・保全緑地 —その復元と創造—

### 1. 環境保全林と保全緑地の必要性

現在、人々の生活を支えているものは、ともすると、より機能的で便利な生活を促す産業であり工業だけのような錯覚を受ける。交通機関の発達により早い移動を可能にし、新製品の発達はより便利な生活を促してくれ、集積の効果をもとめて、より発達した都市生活をおくるほど産業の発達が人々の生活にとって不可欠なものと意識しがちである。しかも最近までは、都市生活者が郊外に緑を求めたり都市に緑を作ったりするのは人々がまだ十分に文明人になりきれないので、ある意味で“田舎者”としての古さを捨てきれずにいるためとさえ言われた。そこではひたすら鉄とコンクリートで代表される生活を求めた。しかし人々が追い求め、ある意味では理想に近い面をもつほど高度に発達した今日の文明社会では、人々の生活を支えてくれている産業から生みだされる各種産業廃棄物・大気汚染物質などが人々の健全な生存環境を脅かしはじめている。

一方でたえず発展を続ける文明は一面的に便利で機能的な生活を生みだしていながら、人間の本質的共存者としての自然の緑を消しつくし、生態系の破綻をもたらそうとしている。

いわゆる公害といわれるような直接人間の健康を脅かす単一の重金属などの毒物に対しては徹



Fig. 17 境界環境保全林の形成例

表層土を 30 cm 程度盛土を行った上に常緑広葉樹の多層構造を形成する環境保全林を發展させる。

Beispiel von Umweltschutz-Wäldern entlang Grenzlinien

底的な発生源対策をやらなければならない。同時に、今日各地で、各方面でとりあげられていることは、人々の健全な生活を保証するものとして、環境保全林や保全緑地が市民の日常生活域やそのまわりに確保されなければならないということである。人々が移り住む前から生育しており現在も質的变化を生じていない、その土地本来の植物の集まりである自然植生または自然植生に準じる植生は、人間もその一員である自然界において生物的環境の総合的具現として生育している。しかも、自然植生は、潜在自然植生の項でも示されているように細かな立地的ちがいによっても異った植生域となっている。人々が移り住むようになってからは、伐採・火入れ・人の侵入等のさまざまな人為的干渉によって自然植生は順次破壊されてきた。一方では社寺林に代表されるように自然林と組成的に近い形で自然の復元も行われてきた。その土地本来の植生による環境保全林が健全に生育をすることは、少なくとも生きているものの側からの総合的環境保証・健全で持続的な生活を保証しているといえる。

また、すでに考察されているように、環境保全林、保全緑地が果している機能的面も重要視される。生きていく緑（植物）による多層群落からなる環境保全林は、緑色植物の本質的機能である空気の浄化作用、防風林としての物理的効果、鉄やコンクリートに代わる豊かなオープンスペースの構成要素、景観保全、緩衝緑地など直接・間接に人間の生存環境保全、災害防止、精神活動の基盤など多様な機能を果している。

今や我々は人間の持続的な生存環境を保証してくれるものとして、生態系の共存者である動物や微生物そして植物と、その無機的環境を総合的にみなおさなければならない。

## 2. 多層構造による相乗的環境保全効果

千葉市内に生育する植生を自然植生から代償植生までその群落構造を比較すると、単層群落から4～5層の多層群落までみられる。単層群落の代表的なものとして、人間が往来することによってたえず踏まれている路上に生育するオオバコ群落、耕作放棄後1～2年目の水田雑草群落のミゾソバ群集、水田雑草群落のウリカワーコナギ群集、水生植物群落のカササゲ群集などがあげ

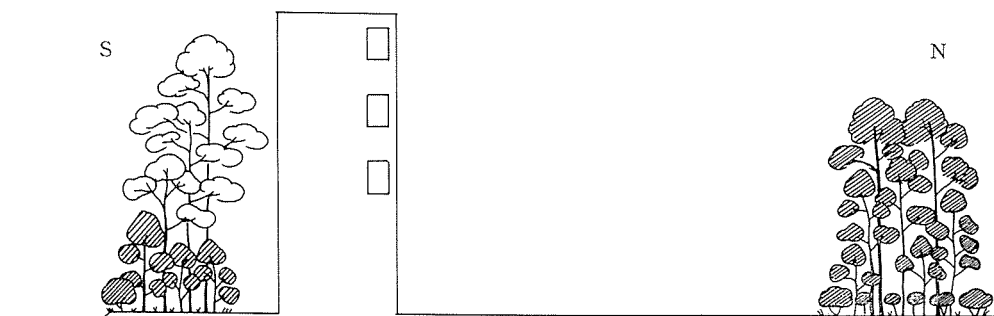


Fig. 18 植栽例——住宅域——

南側は夏緑広葉樹の林床に常緑植物が生育し、北側は常緑広葉樹林の境界環境保全林の創造が望まれる。

Bepflanzungsbeispiel von Wohnungsflächen

られる。これらの群落の生育条件の共通点として、立地的に極端であるために木本植物の侵入をゆるさないきびしい条件となっている。それが落葉低木群落のクサイチゴータラノキ群落、コムラサキーハンノキ群落やクスギーコナラ群落となると2～3層群落を形成している。常緑広葉樹からなる自然植生として、たとえばヤブコウジースダジイ群落では高木第1層にスダジイが15～20mの高さで優占し、高木第2層、低木層および草本層にはスダジイを始めヤブニッケイ、シロダモ、アオキ、ヤブツバキ、モチノキ、シュロ、ベニシダやイタチシダなどの常緑植物が繁茂する4～5層の群落を形成する。

ヤブコウジースダジイ群落を始めとする常緑広葉樹林の多層群落は、群落内で種々の植物が競争と共存をくり返し行なっている動的な均衡状態を維持している。したがって、一定の環境条件の範囲内での持続群落である。多層群落は、植物相互に環境条件の変化を和らげている。すなわち、一時的な環境悪化である強風・豪雨に対して地力の保持、保水力の増加、外的条件である防音・防災効果、林内の微気候の安定による植生の健全な発達の維持などがあげられる。

群落として安定した形で持続する多層群落、特に自然植生による多層群落は、今までいわゆる緑化という言葉で行なわれている並木植栽、緑地として単層社会のシバの上に単層的にまばらに植栽されているところと比較して、緑の表面積の比較だけでも1：25～30の差があり、多様な



Fig. 19 植栽例——並木——

並木植栽であっても、できるだけ点から線へ、線から帯への多層群落の形成がのぞまれる。

Bepflanzungsbeispiel von Alleen

環境保全に果す機能の根本的差異がある。いわば、多層群落は、単層群落の集まり以上に相乗的効果が期待できる。

### 3. 郷土種の積極的利用

「現存植生の評価」の項でも述べられているように、現在そこに生育する残存自然植生、残存木や二次林などの自生植物による群落が果す多様な機能は、これからの新しい環境保全林・保全緑地に積極的に取り入れていく必要がある。特に現在まで緑化という名で行なわれているような、たとえばカイズカイブキ、キョウチクトウ、ドラセナ、プラタナスなどの外来植物を使いデザインを主とした画一的な植栽だけでは十分でない。新しい都市における緑の環境創造とは、個人的レベルでの庭園的趣向での植栽のみではなく、できるだけ潜在自然植生の構成種を主とした郷土種の利用による実質的環境保全機能増進がのぞまれる。千葉市内の植生調査結果から証明されるように、かつて先人が社寺林や海岸林、斜面林の形成・維持に留意した、古くて実はもっとも新しい緑の環境づくりを計画・実施する英智と実行力が必要な時代ではなからうか。

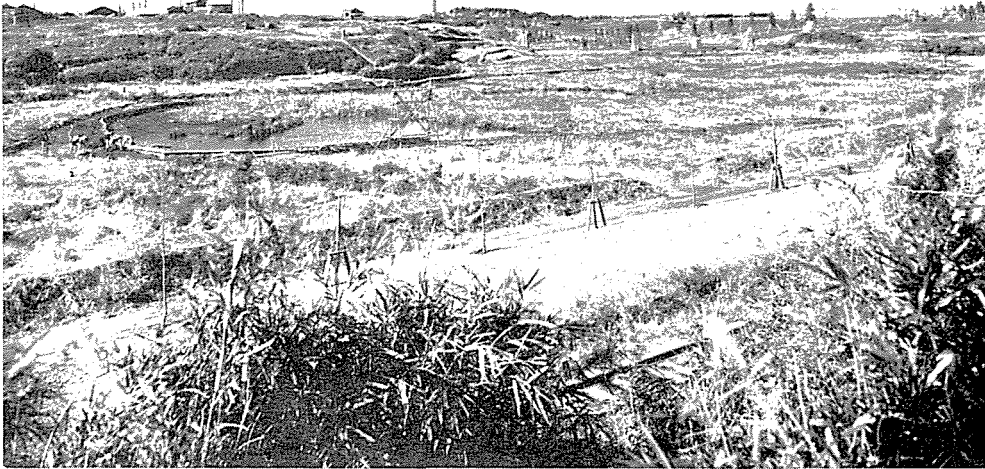
今まですでに単木的に行なわれた緑地・植栽地にあっては、現在生育している植物を利用した形で郷土種の補植を行なうことによって、段階的に立地本来の郷土林に移行させることが期待される。

### 4. マント群落・ソデ群落の利用

森林植生が草原、河辺、道路、裸地などの開放域と接するところには、ノイバラ、タラノキ、ハリギリ、ヤマブキ、ナワシロイチゴなどの有棘植物、ヤマハゼ、カラスザンショウ、ヤマウルシなどの複葉の落葉低木、スイカズラ、ノブドウ、アケビ、ヘクソカズラ、ヤブガラシ、ツルウメモドキなどのつる植物を主な構成種とする林縁植物群落が生育している。この林縁植物群落がマント群落 *Mantelgesellschaft* と呼ばれ、さらにマント群落の外縁に沿って帯状に生育する草本植物群落がソデ群落 *Saumgesellschaft* といわれる。マント群落とソデ群落は、森林植生が部分的に破壊されたときに一時的に繁茂する自然の治癒組織的性格の群落で、林縁に生育することによって森林植生の安定が保たれる。

林縁植生としてのマント群落とソデ群落が林内への強い直射日光の侵入や風の吹き込むのを防ぎ、機能的に森林保護の役目を果す。したがって多層群落を形成している植生を保護・管理する際に、安易に林内の下刈りを行ったり、林縁植生の除去を行なうことは注意しなければならない。森林と開放域との接点は、幅はせまくても、帯状にマント群落およびソデ群落の形成をはからなければならない。

古くから、社寺林が聖域として人の侵入をこばみ続けたことにより始めて小面積でも安定した林分として持続できたことから学びとれるように、車道や遊歩道を優先的に林内に設けるような林分がこれからの環境保全林であってはならない。少くとも中心部分は新たな聖域として人の



Phot. 18 昭和21年8月の千葉公園用地  
Zustand Aug. 1946 der Chiba-Parkstelle



Phot. 19 昭和48年8月の千葉公園  
Chiba Park im Zustand vom Aug. 1973 (vergl. Phot. 18)

Tab. 18 Übersichtstabelle der geeigneten Baum-, Strauch- und Krautarten für die Grünplanungen in der Stadt Chiba

各潜在自然植生域に適する植栽適性種一覧表

潜在自然植生域 Areale d. potentiell natürlichen Vegetation	種名 Arten	潜在自然植生の構成種 Arten d. potentiell natürlichen Vegetation	代償植生の構成種 Arten d. Ersatzgesellschaften
	階層 Schicht		
千葉市常緑広葉樹林 共通種 Arten d. Immergrünen Laubwaldes in der Stadt Chiba	高木層 Baumschicht	<i>Camellia japonica</i> ヤブツバキ <i>Cinnamomum japonicum</i> ヤブニッケイ <i>Ilex integra</i> モチノキ <i>Quercus glauca</i> アラカン <i>Quercus acuta</i> アカガシ <i>Neolitsea sericea</i> シロダモ	<i>Quercus serrata</i> コナラ <i>Styrax japonica</i> エゴノキ <i>Carpinus tshonoskii</i> イヌンデ <i>Castanea crenata</i> クリ <i>Pourthiaea villosa</i> var. <i>laevis</i> カマツカ <i>Prunus jamasakura</i> ヤマザクラ
	低木層 Strauchschicht	<i>Aucuba japonica</i> アオキ <i>Eurya japonica</i> ヒサカキ <i>Trachycarpus fortunei</i> シュロ <i>Fatsia japonica</i> ヤツデ <i>Ligustrum japonicum</i> ネズミモチ <i>Ardisia crenata</i> マンリョウ	<i>Viburnum dilatatum</i> ガmazミ <i>Euscaphis japonica</i> ゴンズイ <i>Deutzia crenata</i> ウツギ <i>Callicarpa japonica</i> ムラサキシキブ <i>Helwingia japonica</i> ハナイカダ
	草本層 Krautschicht	<i>Ophiopogon japonicus</i> ジャノヒゲ <i>Ardisia japonica</i> ヤブコウジ <i>Liriope platyphylla</i> ヤブラン <i>Hedera rhombea</i> キヅタ <i>Dryopteris erythrosora</i> ベニシダ <i>Dryopteris bissetiana</i> ヤマイタチシダ	<i>Arundinaria chino</i> アズマネザサ <i>Carex lanceolata</i> ヒカゲスゲ <i>Calanthe discolor</i> エビネ <i>Carex lenta</i> ナキリスゲ <i>Miscanthus sinensis</i> ススキ <i>Arundinella hirta</i> トダシバ <i>Calamagrostis arundinacea</i> var. <i>brachytricha</i> ノガリヤス <i>Zoysia japonica</i> シバ
マサキトベラ群集 <i>Euonymo-Pittosporum tobirae</i>	高木層 Baumschicht	<i>Pinus thunbergii</i> クロマツ <i>Pasania edulis</i> マテバシイ	
	低木層 Strauchschicht	<i>Pittosporum tobira</i> トベラ <i>Euonymus japonicus</i> マサキ <i>Ternstroemia gymnanthera</i> モッコク <i>Quercus phillyraeoides</i> ウバメガシ <i>Elaeagnus macrophylla</i> マルバグミ	<i>Ligustrum ovalifolium</i> オオバイボタ <i>Ligustrum obtusifolium</i> イボタノキ
	草本層	<i>Farfugium japonicum</i> ツワブキ	<i>Rosa wichuraiana</i> テリハノイバラ

潜在自然植生域 Areale d. potentiell natürlichen Vegetation	種名 Arten 階層 Schicht	潜在自然植生の構成種 Arten d. potentiell natürlichen Vegetation	代償植生の構成種 Arten d. Ersatzgesellschaften
			<i>Rosa multiflora</i> ノイバラ <i>Miscanthus condensatus</i> ハチジョウススキ
ヤブコウジースダジ イ群集 Ardisio- Castanopsietum sieboldii	高木層 Baumschicht	<i>Castanopsis cuspidata</i> var. <i>sieboldii</i> スダジイ <i>Pasania edulis</i> マテバシイ <i>Dendropanax trifidus</i> カクレミノ <i>Daphniphyllum teijsmannii</i> ヒメユズリハ	<i>Mallotus japonicus</i> アカメガシワ <i>Chamaecyparis obtusa</i> ヒノキ <i>Cinnamomum camphora</i> クスノキ
	低木層 Strauchschicht	<i>Euonymus japonicus</i> マサキ <i>Elaeagnus macrophylla</i> マルバグミ <i>Pittosporum tobira</i> トベラ <i>Rhaphiolepis umbellata</i> マルバシャリンバイ	<i>Deutzia scabra</i> マルバウツギ <i>Ficus erecta</i> イヌビワ <i>Callicarpa mollis</i> ヤブムラサキ <i>Daphne pseudo-mezereum</i> オニシバリ
	草本層 Krautschicht	<i>Cymbidium goeringii</i> シュンラン <i>Farfugium japonicum</i> ツワブキ <i>Ficus nipponica</i> イタビカズラ	<i>Carex conica</i> ヒメカンスゲ
イノデータブ群集 Polysticho- Machiletum thunbergii	高木層 Baumschicht	<i>Machilus thunbergii</i> タブノキ <i>Pasania edulis</i> マテバシイ <i>Celtis sinensis</i> var. <i>japonica</i> エノキ <i>Daphniphyllum teijsmannii</i> ヒメユズリハ	<i>Zelkova serrata</i> ケヤキ <i>Cornus controversa</i> ミズキ
	低木層 Strauchschicht	<i>Pittosporum tobira</i> トベラ <i>Euonymus japonicus</i> マサキ	<i>Clerodendron trichotomum</i> クサギ <i>Ficus erecta</i> イヌビワ <i>Morus bombycis</i> ヤマグワ
	草本層 Krautschicht	<i>Farfugium japonicum</i> ツワブキ <i>Polystichum polyblepharum</i> イノデ <i>Cymbidium goeringii</i> シュンラン	

潜在自然植生域 Areale d. potentiell natürlichen Vegetation	種名 Arten 階層 Schicht	潜在自然植生の構成種 Arten d. potentiell natürlichen Vegetation	代償植生の構成種 Arten d. Ersatzgesellschaften
シラカン群集 Quercetum myrsinaefoliae  (i)ケヤキ亜群集 Subass. von Zelkova serrata	(i) 高木層 Baumschicht	<i>Quercus myrsinaefolia</i> シラカン <i>Zelkova serrata</i> ケヤキ <i>Cornus controversa</i> ミズキ <i>Aphananthe aspera</i> ムクノキ <i>Celtis sinensis</i> var. <i>japonica</i> エノキ <i>Cornus brachypoda</i> クマノミズキ	<i>Quercus acutissima</i> クスギ <i>Alnus hirsuta</i> ケヤマハンノキ <i>Cryptomeria japonica</i> スギ <i>Phyllostachys heterocycla</i> var. <i>pubescens</i> モウソウチク
	(i) 低木層 Strauchschicht	<i>Euonymus japonicus</i> マサキ <i>Thea sinensis</i> チャノキ <i>Cephalotaxus harringtonia</i> イヌガヤ <i>Osmanthus heterophyllus</i> ヒイラギ <i>Camellia sasanqua</i> サザンカ	<i>Lindera glauca</i> ヤマコウバン <i>Albizia julibrissin</i> ネムノキ <i>Hydrangea macrophylla</i> var. <i>acuminata</i> ヤマアジサイ
	(i) 草本層 Krautschicht	<i>Polystichum polyblepharum</i> イノデ <i>Ophiopogon planiscapus</i> オオバジャノヒゲ	<i>Imperata cylindrica</i> var. <i>koenigii</i> チガヤ
(ii)典型亜群集 typicum	(ii) 高木層 Baumschicht	<i>Quercus myrsinaefolia</i> シラカン <i>Castanopsis cuspidata</i> var. <i>sieboldii</i> スダジイ <i>Quercus salicina</i> ウラジロガン	<i>Alnus hirsuta</i> ケヤマハンノキ <i>Cryptomeria japonica</i> スギ <i>Phyllostachys heterocycla</i> var. <i>pubescens</i> モウソウチク
	(ii) 低木層 Strauchschicht	<i>Thea sinensis</i> チャノキ <i>Cephalotaxus harringtonia</i> イヌガヤ <i>Fatsia japonica</i> ヤツデ <i>Osmanthus heterophyllus</i> ヒイラギ <i>Gardenia jasminoides</i> f. <i>grandiflora</i> クチナン	<i>Stephanandra incisa</i> コゴメウツギ <i>Zanthoxylum piperitum</i> サンショウ
	(ii) 草本層 Krautschicht	<i>Trachelospermum asiaticum</i> テイカカズラ <i>Carex conica</i> ヒメカンスゲ	<i>Cephalanthera erecta</i> ギンラン <i>Cephalanthera falcata</i> キンラン



潜在自然植生域 Areale d. potentiell natürlichen Vegetation	種名 Arten 階層 Schicht	潜在自然植生 種 Arten d. potentiell natürlichen Vegetation	代償植生の構成種 Arten d. Ersatzgesellschaften
クスギーハンノキ群落 <i>Quercus acutissima</i> - <i>Alnus japonica</i> - Gesellschaft	高木層 Baumschicht	<i>Quercus acutissima</i> クスギ <i>Alnus japonica</i> ハンノキ <i>Salix subfragilis</i> タチヤナギ <i>Salix gilgiana</i> カワヤナギ <i>Salix serissaefolia</i> コゴメヤナギ	<i>Celtis sinensis</i> var. <i>japonica</i> エノキ <i>Alnus firma</i> ヤシヤブシ
	低木層 Strauchschicht	<i>Salix integra</i> イヌコリヤナギ <i>Euonymus alatus</i> ニシキギ <i>Euonymus alatus</i> var. <i>apterus</i> コマコミ <i>Ligustrum obtusifolium</i> イボタノキ	<i>Deutzia erecta</i> ウツギ <i>Euonymus sieboldianus</i> マユミ <i>Viburnum plicatum</i> var. <i>tomentosum</i> ヤブデマリ
	草本層 Krautschicht	<i>Athyrium japonicum</i> シケンダ <i>Hemerocallis longituba</i> ノカンゾウ	<i>Equisetum arvense</i> var. <i>boreale</i> スギナ <i>Houttuynia cordata</i> ドクダミ

侵入などによる人為的攪乱による植生の後退はさげなければならない。

マント群落およびソデ群落は、植生のもつ機能性や景観的意味などにより選択の幅がある。市街地内に設けられた小規模な保全緑地であれば花のきれいなもの、花期のながいものや常緑のものを選択するのも良い。車道に面した環境保全林であるならば、その土地の潜在自然植生の構成種またはやや乾生立地の構成種を密植してやることによって森林が保護される。郊外で人々のいこいの場所に接したところであれば、人々の侵入がさけられる有棘植物や果実の食べられる植物、小鳥の好む果実や種子のなる木もまじえて植えることも好ましい。

## 5. 新たに生じた裸地の緑地化

すでに基本的概念・手法等については考察された。場所的に今後積極的に緑地化を推進していかなければならないところとして小倉台、大宮台、千原台を始めとする大規模な宅地造成によって生じた団地と埋立て地があげられる。しかもそれらの地域の環境保全は、今後積極的に生きた緑の構築材料によって、形成・管理が行われなければならない。

今後必ず問題視される点として高速道路や幹線道路建設にともなったノリ面の緑地化も、従来の外来牧草吹きつけにとどまらず、すでに宮脇ら（1973）によって提案されているように自生種を主とした積極的な保全緑地の形成がのぞまれる。

## お わ り に

千葉市は千葉県および県内各市町村に先きがけ市役所内に環境部緑化推進課を、さらに昭和48年4月1日、機構改革により農政緑化部みどりの課となり、具体的に昭和46年度より市民の持続的生存環境の先取り、失われたところでは創造するための積極的活動にとりくんでいる。

景観保全林と、今まで市内に残されている自然林を中心とした自然植生保護区の設定と適正な管理を遂行するための科学的基礎としての市街化区域内の植生調査と現存植生図の作製が進められている。

我々は多様な機能を市民の今日と明日の健全な生存環境の保証に果し得る新しい環境保全林の形成・保護・育成には植物社会学的、生態学的な研究調査結果を踏えて行なうべきだと確信している。

第1年度の調査（昭和46年度）は千葉市内の市街化区域内の植生調査と現存植生図の作製にかぎって行なわれた。縮尺1：10,000の地形図上に精密な現地踏査を基礎に描れた現存植生図（5枚）を基礎に保護されるべき自然林に近い樹林や植分についての一応の診断図が完成された。

さらに第2年度（昭和47年度）は引きつづき広域的な残存自然植生の調査結果を基礎に潜在自然植生図作製指針を決定して、市街化区域を中心とした潜在自然植生図（縮尺1：10,000）で描かれた。印刷に際しては縮尺1：25,000に縮小されている。

さらに千葉市の現存および潜在自然植生図の比較による自然診断と環境保全林として保護されるべき残存植生とその基本原則・必要性について考察された。現存植生図は植生の質も含めた現状診断図としての利用が期待される。

また海岸埋立産業立地、住宅開発域などの人工造成地で、植物砂漠化の危険性の高いところでは潜在自然植生図を植生の回復のための具体的な処方箋として積極的な利用がのぞまれる。

具体的な工場などの産業立地と住宅域との間の境界環境保全林、屋敷林、道路ぞいの街路樹林などの形成についても考察されている。

不十分ながら千葉市の総合的な植生見解が新しい市の緑の行政に正しく取り入れられるように期待したい。

## 摘 要

千葉市は首都東京から約40 kmの距離で日本列島のほぼ中央に位置する。衛星都市の性格ももつ千葉市は、東京湾に面した千葉商港を有し、また千葉県々庁の所在地として発展を続けている。

今回は、千葉市および比較検討のためその隣接地域も含め、生育する植物群落について自然植生から代償植生まで現地踏査によって植生調査資料が収集された。植生調査資料は、整理・隣接地の対応資料と比較検討の結果、14群集8群落が認められた。さらに、千葉市のほぼ全域にわた

って現地踏査を行ない、縮尺1：10,000（印刷は1：25,000）で現存植生図および潜在自然植生図が作製された。植生図の凡例は、植生調査資料を基礎に決定された群集および群落、植林などにより現存植生図が26凡例、潜在自然植生が11凡例にまとめられた。認められた群落単位は以下に示される。

#### A. 自然植生

1) マサキートベラ群集, 2) ヤブコウジースタジイ群集, 3) イノデータブ群集, 4) シラカシ群集, 5) コムラサキーハンノキ群落, 6) カサスゲ群集。

#### B. 代償植生

7) クヌギーコナラ群集, 8) アズマネザサーススキ群集, 9) ホタルブクローヤマカモジグサ群落, 10) シロツメクサーシバ群落, 11) カゼクサーニワホコリ群集, 12) チカラシバ群落, 13) ミゾカクシーオオジシバリ群集, 14) カラムシ群落, 15) カモガヤ群落, 16) メヒシパーエノコログサ群落, 17) ヒメムカシヨモギーオオアレチノギク群落, 18) カラスビシャクーニシキソウ群集, 19) ミゾソバ群集, 20) オオクサキビーヤナギタデ群集, 21) ウリカワーコナギ群集, 22) ノミノフスマーケキツネノボタン群集。

千葉市の植生について現状診断をすると、市の北西から南東にかけてみられる台地斜面の高木林が千葉市の植生を特徴づけている。主な群落としてヤブコウジースタジイ群集、イノデータブ群集、クヌギーコナラ群集、スギ・ヒノキ植林、モウソウチク林があげられる。城下町・宿場町として古くから栄えたため武石三代王神社のシイ林、長作水神宮のシイタブ林など神社林・寺院林にも自然度の高い植生がみられる。からっ風が吹く関東ローム層に被われた台地上は有吉町、大金沢町（六通）などシラカシとケヤキの屋敷林が各集落を囲むように残されている。しかし臨海部の埋立て地、新しい団地、住宅域やゴルフ場に代表されるところは、多層群落の緑で代表される自然環境保全林の不十分さが目立つ。

市民60万人の健全な生存環境が保証された都市として千葉市が発展するためには、現在生育する植生を質的にも正しく把握し、積極的に自然度の高い残存林を保護する。不十分なところでは、環境保全・環境浄化の多様で総合的効果を示す常緑広葉樹の多層群落を創造する努力が必要である。

千葉市内（市街化区域）の植生調査と現存および潜在自然植生図作製結果を基礎に市内の緑の自然環境の保全・失われているところでは積極的な復元を進め、健全な市民の持続的な生存環境を保証するために以下の提案が行なわれた。

(i) 千葉市の北西から南東にかけて複雑に入り組んでいる台地斜面の植生を、斜面保全、景観保全、環境保全、環境浄化の保全緑地帯として保護し、失なわれているところでは復元する。

(ii) 大規模宅地開発、ゴルフ場の建設は、画一的土地利用として面積の大きい無植生ないしは

単層負化植生域を生んでいる。関東ロームの飛砂防止などによって健全な生活環境の維持，景観保全の立場から現存する森林植生は最大限に残し，森林植生を欠くところではその土地の立地条件の差異に応じた環境保全林の形成が望まれる。

(iii) 臨海埋立て地の産業域と住宅域の間には，防音，環境浄化，環境保全，景観保全の観点からも最低幅30m以上の境界環境保全林形成が最も緊急な環境保全措置として必要とされる。

## Zusammenfassung

**Die Vegetation der Stadt Chiba**

—Eine pflanzensoziologische Studie zur Erhaltung und zur Schaffung einer vegetationsreichen Stadt—

von

Akira MIYAWAKI und Kunio SUZUKI

Unter Mitwirkung von

Shigetoshi OKUDA, Yasushi SASAKI, Kazue FUJIWARA,

Keiichi OHNO, Hiroshi HARADA und Kayoko INOUE

(Dep. Vegetation Sci., Inst. Environmental Science and Technology, Yokohama National University)

Die Stadt Chiba liegt an der Bucht von Tokyo etwa 40 km südöstlich von der japanischen Hauptstadt Tokyo. Die Stadt Chiba ist eine der größten Satelliten-Städte Japans.

Die topographischen Verhältnisse des Stadtgeländes wechseln mehr von Ost nach West als von Süd nach Nord. Die Stadt Chiba reicht von der Shimofusa-Ebene bis zur Chiba-Ebene. Die Shimofusa-Ebene senkt sich von der Wakamatsucho-Ebene (35 m ü. M.) stufenförmig zur Meeresküste hinab. Das Ende der Hochebene wird mit einem etwa 20 m hohen Absatz über der Chiba-Ebene erreicht.

Die frühere Burgstadt sowie die Hafen- und Poststadt Chiba ist seit der Meiji-Zeit die Hauptstadt der heutigen Präfektur Chiba. Durch Bombenangriffe sind 1945 mehr als 70% der Stadt völlig zerstört worden. Aber nach dem 2. Weltkrieg hat sich die Stadt durch Landgewinnung in der Bucht von Tokyo als neuer Industrie- und Handelshafen schnell entwickelt. Heute zählt Chiba 588 970 Einwohner (1. März 1974) auf einem dem Gesamtareal von 250 km<sup>2</sup>.

Aber auf der anderen Seite steht die Stadt Chiba durch das schnelle Wachstum ihrer Industrie und Wirtschaft wie andere neue rasch entwickelte Städte vor der Gefahr ihre Umweltbedingungen zu verschlechtern und die Natur zu vernichten.

Wie haben im Auftrag der Stadt Chiba vom Herbst 1971 bis zum Frühling 1973 eine pflanzensoziologische Untersuchung der Stadtplan-Fläche der Stadt Chiba durchgeführt.

Während der Geländearbeit in der Stadt und in ihren Nachbargebieten haben wir mehr als 250 pflanzensoziologische Vegetations-Aufnahmen gemacht von den Resten natürlicher oder naturähnlicher immergrüner Laubwälder, Forsten, sekundären sommergrünen Wäldern, Wiesen, Feuchtwiesen, Äckern und Reisfeldern, Brachäckern und Brach-Reisfeldern, Tritt- und Wegrand-Vegetation u. a.

Aus den Übersichtstabellen, die wir von von diesen Pflanzengesellschaften mit denen aus benachbarten Gebieten und den bis jetzt publizierten entsprechenden Gesellschaften zusammengestellt haben, ergaben sich für das Stadtgebiet von Chiba 11 Assoziationen und 7 in ihrem synsystematischen Rang noch nicht einstuftbare Gesellschaften.

Die Karten der realen Vegetation und der potentiell-natürlichen Vegetation sind im Maßstab 1:10 000 (im Druck 1:25 000) auf der topographischen Karte dargestellt. Die Legenden der Vegetationskarten sind nach Assoziationen, Gesellschaften, Forsten u. a. auf Grund der Gesellschafts-Tabellen im Folgendem aufgeführt.

#### A : Natürliche Vegetation

- 1) *Euonymo-Pittosporium tobirae*, 2) *Ardasio-Castanopsisium sieboldii*, 3) *Polysticho-Machiletum thunbergii*, 4) *Quercetum myrsinaefoliae*, 5) *Callicarpa dichotoma-Alnus japonica*-Gesellschaft, 6) *Caricetum dispalatae*.

#### B : Ersatzgesellschaften

- 7) *Quercetum acutissimo-serratae*, 8) *Arundinario chino-Miscanthesium sinensis*, 9) *Campanula punctata-Brachypodium sylvaticum*-Gesellschaft, 10) *Trifolium repens-Zoysia japonica*-Gesellschaft, 11) *Eragrostetum multico-ferrugineae*, 12) *Pennisetum alopecuroides*-Gesellschaft, 13) *Lobelio-Ixerietum japonicae*, 14) *Boehmeria nipponivea*-Gesellschaft, 15) *Dactylis glomerata*-Gesellschaft, 16) *Digitaria adscendens-Setaria viridis*-Gesellschaft, 17) *Erigeron canadensis-Erigeron sumatrensis*-Gesellschaft, 18) *Pinellia ternata-Euphorbia pseudochamaesyce*-Assoziation, 19) *Polygonetum thunbergii*, 20) *Panico-Polygonetum hydropiperitis*, 21) *Sagittario-Monochorietum*, 22) *Stellario-Ranunculetum cantoniensis*.

Für den heutigen Zustand der Stadt Chiba sind die noch diskontinuierlich gürtelartig erhaltenen Hochwälder von NW bis SO an den Abhängen der höheren Ebene von hohem diagnostischem Wert. Darin sind Bestände des *Ardasio-Castanopsisium sieboldii*, *Polysticho-Machiletum thunbergii*, *Quercetum acutissimo-serratae*, von *Cryptomeria japonica*, des *Chamaecyparis obtusa*-Forstes und von *Phyllostachys heterocycla* var. *pubescens* enthalten. In der Stadt Chiba sind auch noch natürliche oder naturnahe Wälder wie *Ardasio-Castanopsisium sieboldii* im Shinto-Tempelwald Takeishi-Sandaio-jinja, *Polysticho-Machiletum thunbergii* am Shinto-Tempel Chosaku-Mizujingu und in anderen Tempelwäldern erhalten: Reste aus der Blütezeit der alten Burg- und Poststadt.

In der Umgebung der alten Siedlungen von Ariyoshi, Ogazane (Rokutsu) und anderen auf der Hochebene, die mit vulkanischer Asche (Kantoloam) 3-6 m tief bedeckt ist, sind Hofwälder mit *Quercus myrsinaefoliae*, *Zelkova serrata* erhalten geblieben. Neue Landgewinnungs-Flächen am Meer sowie neue Wohnsiedlungen, Golfplätze und andere

Flächen tragen heute als sogenannte Industrie- und Stadtwüste nur dünne Schleier einer eintönigen Vegetationsdecke.

Zur Sicherung der Existenz aller Einwohner der Stadt Chiba und um die gesunde Entwicklung der Stadt zu verbürgen, müssen die vorhandene reale Vegetation auch qualitativ erfaßt und die Restbestände mit einem höheren Natürlichkeitsgrad geschützt werden. Wo kaum oder nicht genügend standortsgemäße Vegetation vorhanden ist, wird es notwendig mit Hilfe immergrüner Laubbäume vielschichtige Wald-Gesellschaften zu schaffen, um eine ausreichende Wirkung für den Umweltschutz und die Reinigung der Umwelt und andere Ziele zu erreichen.

Auf Grund unserer pflanzensoziologischer Studien in der Stadt Chiba haben wir folgende Vorschläge gemacht:

( i ) Die Vegetation auf den Hängen der Ebene, die von NW bis SO in einer ausgedehnten Reihe von Restbeständen erhalten geblieben ist, sollte als Hangschutz-, Umwelt- und Landschaftschutzwald streng geschützt werden.

( ii ) Die Entwicklung von Großwohncitadten, der Bau von Golfplätzen und andere eiförmige Bodennutzungen haben großräumige Vegetationswusten oder nur artenarme, einschichtige, monotone Vegetation zur Folge.

( iii ) Zwischen den neuen Industriebezirken auf den aus dem Meer gewonnenen Land- und Siedlungs-Flächen ist es dringend nötig mindestens 10 m breite Grenzumschutzwalden zu schaffen. Hier sollten nach dem Vorbild der Jahrhunderte alten Tempelwalden mit hochwachsenden immergrünen Laubbäumen pyramiden- oder umgekehrt U-förmige Bestände neu gepflanzt werden.

## 文 献

- 1) Braun-Blanquet, J, 1964 : Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. 865 pp. Wien. N. Y. 3 Aufl.
- 2) 千葉自然研究会 1973 : 千葉県の自然. 改訂版. 野村出版. 市川.
- 3) 藤井隆 1971 : 現代生物学 生物その環境. 220 pp. 筑摩書房. 東京.
- 4) 堀川芳雄 1942 : 植物生態学上から見た巖島. 生態学研究 8 (2・3) : 101-120. 仙台.
- 5) 伊藤秀三 1968 : 九州西部の極相林と二次林について. 一次生産の場となる植物群集の比較研究. 昭和42年度報告. p. 75-81. 仙台.
- 6) JCT (P) 1969 : JCT (P) ハンドブック. (1) Check sheet 記載用群落名リスト. 135 pp. 仙台.
- 7) 香室昭円・伊藤秀三 1965 : 若狭湾地域の植生. 調査報告第16号「若狭湾国定公園学術報告」p. 53-90. 日本自然保護協会. 東京.
- 8) 吉良龍夫 1945 : 東亜南方圏の新気候区分. 21 pp. 京都.
- 9) 関東ローム研究グループ 1965 : 関東ローム. 400 pp. 築地書院. 東京.
- 10) 笠原安夫 1968 : 日本雑草図説. 518 pp. 養賢堂. 東京.
- 11) 加藤君雄・菊池多賀夫 1970 : 天然記念物緊急調査. 植生図. 主要動植物地図 5. 秋田県. 33 pp. 文化庁. 東京.
- 12) Miyawaki, A. 1960 : Pflanzensoziologische Untersuchungen über Reisfeld-Vegetation auf den Japanischen Inseln mit Vergleichender Betrachtung Mitteleuropas. Vegetatio 9 : 345-402. Den Haag.
- 13) Miyawaki, A. 1964 : Trittgemeinschaften auf den Japanischen Inseln. Bot. Mag. Tokyo 77 : 365-375. Tokyo.
- 14) 宮脇昭 (編) 1967 : 植物. 原色現代科学大事典 3. 535 pp. 学研. 東京.
- 15) 宮脇昭 1968 : 植生図の類型と立地評価. 地図 6 (2) : 1-9. 東京.
- 16) Miyawaki, A. 1969 : Systematik der Ackerunkrautgesellschaften Japans. Vegetatio 19 : 47-59. Den Haag.
- 17) Miyawaki, A. 1971 : Notes on the phytosociological classification of *Miscanthus sinensis* grassland in the Japanese Islands. IBP Grassland Ecosystem Studies in Japan. p. 15-17. Chiba.
- 18) 宮脇昭・藤原一絵・鈴木邦雄 1971 : 藤沢市大庭城山地区保全のための植物社会学的研究. 43 pp. 藤沢市. 藤沢.
- 19) 宮脇昭・藤原一絵・原田洋・楠直・奥田重俊 1971 : 逗子市の植生—日本の常緑広葉樹林について. — 151 pp. 逗子市教育委員会. 逗子.
- 20) 宮脇昭・原田洋他 1973 : 鎌倉市の植生—古都鎌倉の緑の環境創造と歴史的景観保護のための植生学的研究—, 114 pp. 鎌倉市. 鎌倉.
- 21) Miyawaki, A. & S. Itow 1966 : Phytosociological approach to the conservation of natural resources in Japan. p. 1-5. Pacific Sci. Congress. Tokyo.
- 22) 宮脇昭・奥田重俊・井上香世子 1973 : 埼玉県南東部の植生. 77 pp. 埼玉県. 浦和.
- 23) 宮脇昭・大野啓一 1972 : 若葉台団地建設予定地区植物社会学的研究調査報告. 44 pp. 神奈川県住宅供給公社. 横浜.
- 24) 宮脇昭・佐々木寧・藤原一絵 1971 : 武蔵丘陵森林公園予定域の植生調査および緑化・自然復元計画報告書. 59 pp. 日本公園緑地協会. 東京.
- 25) 宮脇昭・藤間照子他 1972 : 横浜市の植生—都市の環境保全とみどりの環境創造に対する植物社会学的基礎研究— (付着色植生図・付表) 143 pp. 横浜市. 横浜.



- 26) 宮脇昭他 1971: 熊野・枯木灘県立自然公園域の植生. 調査報告書第40号「熊野枯木灘自然公園学術調査報告」: 45-82. 日本自然保護協会. 東京.
- 27) 宮脇昭他 1971: 和泉葛城山系植生調査報告. 調査報告書第39号「和泉葛城山系自然公園学術調査報告」: 37-70. 日本自然保護協会. 東京.
- 28) 野本宣夫 1953: 四国西南部の暖帯林植生, 東大演報45: 121-143. 東京.
- 29) 沼田真 1961: 銚子付近の森林植生—銚子海岸の植物群落 IV. 千葉大学理学部銚子臨海研報 3: 28-48. 千葉.
- 30) 沼田真他 1958: 千葉県植物誌 525 pp. 千葉県生物学会. 千葉.
- 31) 越智春美 1963: 山陰海岸国立公園候補地域の自然植生について. 調査報告第7号「山陰海岸国立公園候補地学術調査報告書」p. 65-76. 日本自然保護協会. 東京.
- 32) Ohba, T., A. Miyawaki und R. Tüxen 1972: Pflanzengesellschaften der Japanischen Dünen-Küsten. Vegetatio. 26: 3-143. Den Haag.
- 33) 大井次三郎 1972: 日本植物誌. 1560 pp. 至文堂. 東京.
- 34) 嶋田徳・川鍋祐夫・佳山良正・伊藤秀三 1973: 草地の生態学. 287 pp. 築地書館. 東京.
- 35) 鈴木時夫 1966: 日本の自然林の植物社会学的体系の概観. 森林立地 8(1): 1-12. 東京.
- 36) 鈴木時夫 1968: 千葉県の森林その後. 千葉県生物誌17 (1-3): 15-23. 千葉県生物学会. 千葉.
- 37) 鈴木時夫・蜂屋欣二 1952: 伊豆半島の森林植生. 東大演報30: 145-169. 東京.
- 38) 鈴木時夫・薄井宏 1953: 北関東の二次林植生について. 日林誌35: 1-5. 東京.
- 39) 鈴木時夫・和田克元 1949: 房総半島南部の暖帯林植生. 東大演報37: 115-134. 東京.
- 40) 館脇操・辻井達一・梅沢彰 1959: 四国南部沿岸帯. 日本森林植生図譜 (V). 北大農学部演習林研究報告20(2): 511-596. 札幌.
- 41) 田川基二 1959: 原色日本羊歯植物図鑑. 270 pp. 保育社. 大阪.
- 42) 手塚映男・奥田重俊 1963: 房総半島における暖帯林植生の研究(1). 笠森寺のシイ林の群落構造. 千葉大銚子臨海研報 4: 40-50. 千葉.
- 43) Tüxen, R. 1956: Die heutige potentielle natürliche Vegetation als Gegenstand der Vegetationskartierung. Angew. Pflanzensoziologie 13: 5-42. Stolzenau/Weser.
- 44) 山中二男 1953: 渭南地方の植物群落. 高知大教育学部研究報告 3: 1-9. 高知.
- 45) 山中二男 1970: 四国東南部沿岸地域の森林植生. 高知大学学術研究報告. 自然科学Ⅱ 19: 5-16. 高知.
- 46) 山中二男 1970: 四国西南部の森林植生. 高知大学学術研究報告. 自然科学Ⅲ 19: 17-42. 高知.
- 47) 矢嶋仁吉他(編) 1960: 関東地方. 日本地誌ゼミナールⅢ. 245 pp. 大明堂. 東京.
- 48) Yoshioka, K. 1962: The northern limits of the natural forest of *Shiia sieboldii*. Sci. Rep. Tohoku Univ. Ser. IV (Biol.) 29: 327-336. Sendai.
- 49) Yoshioka, K. 1964: A note on the forest vegetation in Sadogashima Island. Ecol. Rev. 16 (2): 121-136. Sendai.

---

---

千葉市の植生

---

都市の環境保全のための  
植物社会学的研究

---

発行者 千葉市

---

印刷者 ヨシダ印刷株式会社  
両国工場  
東京都墨田区亀沢3-20-1

---

昭和49年3月15日 印刷  
昭和49年3月20日 発行

---

---