

Ⅶ 潜在自然植生図を基礎とした緑の自然環境創造に 対する具体的諸提案

Konkrete Vorschläge für die Schaffung einer grünreichen natürlichen
Umwelt auf Grund der Karte der potentiellen natürlichen Vegetation

1. 13年間に形成された自然環境創造・復元地域

Areale für die Schaffung und Wiederherstellung einer natürlichen Umwelt während
der vergangenen 13 Jahren

1971年度に藤沢市西部開発地域の現存ならびに潜在自然植生調査結果（宮脇・藤原 1968, 1969）にひきつづいて、当時全国でもはじめて藤沢市全域の現存ならびに潜在自然植生の調査がすすめられた。当時の植生調査結果からみても、急速に人口がふえはじめていた藤沢市においては国道1号線沿いから南側海岸に至る地域は住宅、商業都市部として急速に自然植生が消滅を強要されていた。反面、北部においても、じわじわと広域的な工場立地や住宅団地の進出によって、その土地本来の自然植生はもとより長い間一定の人間の影響と共存してきた田園景観の主役としての二次林や農耕地を含めた持続群落としての代償植生もじわじわと消滅、さらに地形の改変までも強要されはじめていた。したがって、当時われわれは残されている自然あるいは自然に近い田園景観の主要な植生を残すと同時に新しい開発に際しての緑の積極的な創造・復元を提案してきた。しかし、結果的には他の市町村や県や国におけると同様に藤沢市においても、さまざまな植生保全、緑の自然環境保護の施策が行なわれたが、具体的な緑の環境創造に対しての実例は必ずしも多くはなかった。しかし、1981年度に神奈川県が藤沢市江の島の埋立地に県立婦人総合センターを建設するに際しては、藤沢市の要望もあってはじめて本格的な潜在自然植生を基礎にした地域固有の冬も緑の照葉樹林の主要構成種であるタブノキ、スダジイ、さらに潮風をうけるきびしい海岸沿いではトベラ、シャリンバイ、ウバメガシなどの常緑低木を主としながらの本もののふるさとの森、緑の自然環境の創造が試みられた。この江の島の県立婦人総合センター周辺の環境保全林は植栽が9月にずれこんだこともあって、1982年度の最初の植栽が行なわれて2週間以内に2回も大きな台風の直撃を受けた。したがって、一部植栽されたポット苗の幼苗が根づく前に潮水の被害を受けたところもでてきた。しかし、1983年度の春に補植され順調な生育をとげている。1983年～84年の冬もわが国ではめずらしく冬の期間が長く続いた。しかし、2年目ないし3年目をむかえた藤沢市の県立婦人総合センターのまわりの境界環境保全林は正門玄関にそっての土塁上の植栽林さらに駐車場周辺の植栽林をはじめ、周囲すべての緑地帯がみごとに生長を続けている。

我々は藤沢市の内陸側の、潜在自然植生がシラカシ群集域にも郷土林を提案してきた。その1つは藤沢市石名坂清掃センターにおける境界環境保全林形成のための基本的調査、具体的諸提案を基礎にした計画と実施である。藤沢市石名坂清掃センターは丘陵地上にあり、石名坂周辺の潜在

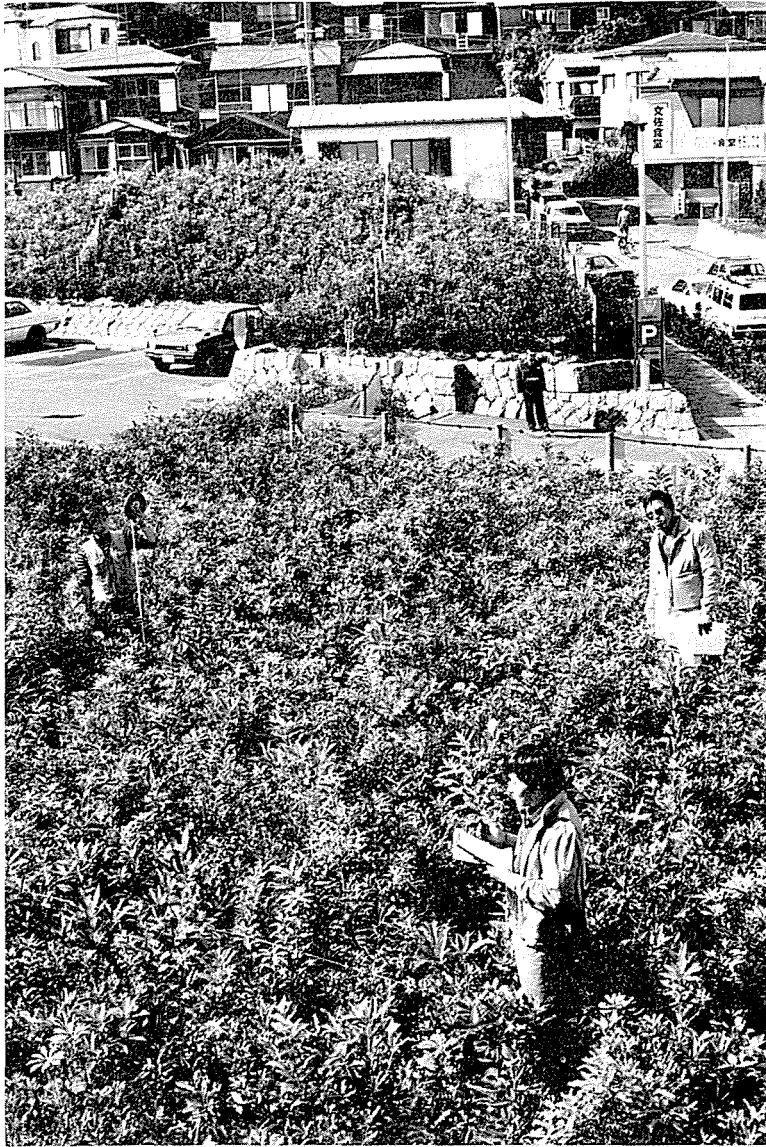


Fig. 63 江の島の神奈川県立婦人総合センターのまわりの環境保全林を形成するためにマウンドを築き1982年9月植栽されたポット苗の1年後の生育状態（1983年10月撮影）。

Um die Grenzumschutzwälder in der Umgebung des Kanagawa Woman's Center zu schaffen, wurden im Sep. 1982 die zu verwendenden Gehölze in Töpfen ausgesät und später ausgepflanzt. Zustand nach einem Jahr (Photogr. Okt. 1983).

自然植生の現地植生調査が進められた。調査結果にもとづいて自然勾配のできるだけ高いマウンドを形成して、イノデータブノキ群集、ヤブコウジースダジイ群集に、一部北側にシラカシ群集を主とした、その土地本来の潜在自然植生の主木による境界環境保全林の形成が計画された。この藤沢市石名坂清掃センターでは1984年3月には葉山峻市長もまじえて新しいふるさとの緑による環境創造が、スダジイ、アラカシなどのポット苗の幼苗を主体として市民と共に植樹祭が実施された。また藤沢市東部下水処理場でもタブノキを主とする環境保全林が形成される。このようにして全国の市、町、村の中では、むしろ先取りして、県および市がともに地方自治団体としては、本格的な緑豊かな自然環境、市民の健全な生活域の創造、復権に対しての具体的な計画実施にとりくまれている。

しかし、潜在自然植生を基礎にした地方の文化の母胎としての緑の環境創造は市域のすべての地区で行なわれなければならない。もっとも重要なことは大規模な公共施設、さらに、ごみ処理場や下水処理場のような大型の施設が、いきなり地域の住民と共存することは持続的には、かなり無理が生じかねないことに先取り対応する。当然、一方においては音や臭いに対しての発生源対策の徹底が前提である。同時に環境問題根本解決の車の両輪として大型の公共施設と地域住民の生活域のまわりにはマウンドを築き、斜面を利用しながら、潜在自然植生を生きた鏡として、その主木を中心にしながら小さくても大きくなる本命の樹種による境界環境保全林の森が提案される。藤沢市にはこのように21世紀に残る照葉樹によるふるさとの森のめだまが今計画され、育ちつつある。さらに、本格的な緑の環境創造が江の島や相模湾に面した、かつて白砂青松といわれた湘南海岸、鵠沼海岸においても従来クロマツの単純植栽中心から土地本来の多層群落の防潮林の生長が望まれる。このようにして海岸の砂丘地域から、後砂丘地域、川ぞいの沖積低地、段丘、内陸の台地、小丘陵地などに新しく形成される数多くの住宅団地、墓地公園、工場、交通諸施設の中やまわりに新しい緑の環境創造が提案される。

2. 藤沢市の都市部における理想的な緑の自然環境創造に対する提言

Vorschläge für die Schaffung einer idealen grünen Umwelt im Stadtraum der Stadt Fujisawa

今、もっとも重要な緑の環境創造が望まれるところは、藤沢市においても市民の大部分が集中的に生活し、あるいは日常業務にたずさわっている国道1号線、並びに藤沢駅周辺の人口、各種商工業、公共施設の密集地域である。反面このような繁華街を中心にした交通、商業、経済、産業、行政が集中している地域はほとんど緑の環境を形成するような空間が限られている。このような、いわば都市砂漠になりかねない密集地をいかに立体的に質的には森的に使い、総量としての緑の量をふやすかということが課題になる。藤沢市の新しい市役所のまわりのわずか1m程度の細い带状の地域にも照葉樹のスダジイ、タブノキ、カシ類、ヤブツバキ、モチノキ、ウバメカシなどの常緑広葉樹を主木とした生垣のあるいは並木的の立体的な環境が形成されている。さら



Fig. 64 今はみられなくなったわらぶきの家と保存生垣。藤沢市の景観を代表する古いたたずまい（川名 海拔7 m）。

Heute sind alte Strohdachhäuser und immergrüne Hecken, die auf den alten Zustand der Stadt Fujisawa hinweisen, nur noch selten erhalten (Kawan, 7 m ü. NN).

に、工場、学校、新しい住宅施設、それぞれの土地の潜在能力に応じた緑の環境創造が必要である。この場合に具体的な方法としては、その場所、目的、空間、植栽後の管理費のかけかたなどによって、創られる緑は異なってくる。しかし、基本的には潜在自然植生を基礎にし、従来の芝生的な解放景観を主とした平面的な緑からせまい空間を立体的に使いきる環境創造が望まれる。

個人の住宅の場合も最近ではせまい空間を道路や隣家との間にセメントなどの無機物による塀を作っていたが、出来るだけ生垣に変えることが望ましい。単に緑の環境を形成するという面だけでなく、地震その他の災害に対しての逃げ道として十分利用できる。セメント塀のような危険性がまったくない。普通は緑のフィルターを通して隣家と共存する。住宅などのまわりに北風を防ぎ、西陽をさえぎるためには西と北側には潜在自然植生のスダジイやタブノキ林領域、すなわち主に国道1号線から南側では、スダジイ、タブノキ、ヤマモモなどを主木として緑の環境を形成する。さらに国道1号線から北側の潜在自然植生がシラカシ林領域ではシラカシ、アラカシ、必要に応じてウラジロガシ、一部スダジイも可能である。このような常緑広葉樹にモチノキなどを加えてチドリ状植栽にして森的な住宅の緑を形成する。東および南側は夏の本木蔭、冬の陽ざしを得るためには潜在自然植生が許容する落葉樹、海岸沿いで、春の花を必要とする場合には一部はオオシマザクラ、ヤマザクラ、さらにはケヤキ、野趣に富んだ落葉樹として、クヌギあるいはコ



Fig. 65 湘南ライフタウン地域の緑の多い植栽。並木にも高木の単植と低木の密植を組み合わせ、頭上の電線をとりはらい、理想に近い植栽法を実施している（小糸 51m）。

Grünanlage im neuen Wohnviertel "Shonum-Lifetown", wo eine fast ideale Bepflanzung durchgeführt worden ist (Koito 51m ü. NN).

ナラ、エゴノキを混植する。藤沢市の古い農家が常緑広葉樹の生垣にかこまれているように低木層はモチノキ、サンゴジュ、クチナシ、サザンカ、ヒサカキ、マサキさらに海岸沿いではトベラ、シャリンバイ、ウバメガシなどの常緑広葉樹を生垣状に使う。裾模様としては季節の彩りをそえるために冬の花がほしいときはカンツバキ、サザンカ、春にはサツキ、ツツジ類、さらに、においのする植物としてはジンチョウゲ、また小鳥が食べる実のなる、花も比較的美しいトベラ、シャリンバイなどの帯状植栽が望まれる。同様にして道路沿いの並木も従来の点から線へ、線から帯へと広げる。すでに我が国でも一般的に行なわれているように主木には、日照があまり問題にならないところでは常緑広葉樹を使う。クスノキ、スダジイ、シラカシなどを潜在自然植生にに応じて使いきる。低木層には海岸ぞいでは冬も緑のトベラ、シャリンバイ、ウバメガシ、内陸地域ではマサキ、季節の花を必要とする場合はツツジ、サツキ類を、冬の色とりとしてはサザンカ、カンツバキなど低木類を密植する。また、大きな施設のまわりなどでは亜高木層にカクレミノ、シロダモ、ヤマモモ、ネズモチなどを混生して、ピラミッド状、帯状の森の緑を形成することが提案される。同様に公共施設や学校あるいは交通施設のまわりにもせまい空間を森的、立体的に緑の環境創造をその土地の潜在能力を十分に把握して、基本的には潜在自然植生の主木

を使う。それが無理な場合には、少なくとも潜在自然植生が許容する夏緑広葉樹などを利用する (Tab. 36, 37)。

3. 都市近郊における緑地、海辺、河辺、レクリエーション地域における緑のあり方

Art der Grünflächen in der Umgebung der Stadt: Meeresküste, Flußaue, Erholungsareale

都市近郊では比較的緑地面積が広くとれる。したがって、ここでは従来のピラミッド状あるいは片流れ式の緑地から逆U形の立体的緑地を形成する。とくに公共施設や人工材料で建設されている工場、学校などのまわりには比較的幅の広い境界環境保全林が形成されるように提案される。海岸のとくに鵜沼海岸においては、すでに神奈川県が一部平塚市域で実施しているように、従来のクロマツ一辺倒の画一的植栽に潜在自然植生の主要構成種であるタブノキ、スダジイ、モチノキ、ヤマモモなどを混植して照葉樹林の上に将来クロマツがのっかっているような形で、多様で安定した砂防林を形成することが必要である。河辺においても従来、樹木はすべて伐採するという方法から建設省もしだいに見なおしてきている。少なくとも堤防の陸側では海岸から10kmぐらいのところまでは、斜面に深根性のタブノキ、マウンドの上部ではシイノキ、内陸ではシラカシ、アラカシ、ウラジログシなどの常緑広葉樹の中に、彩りとして、ヤマザクラ、コブシ、また季節感を出すためにケヤキ、クヌギなどの湿性に強い夏緑広葉樹などを混植することが望ましい。裾模様としては、季節感のある季節の花の咲く花木を帯状にマント群落として利用することが提案される。

都市郊外における緑地の形成には、まず緑地の象徴として鎮守の森やお寺の森で形成されたようなふるさとの木によるふるさとの森、潜在自然植生の顕在化をはかる。同時にこのような斜面の森あるいは公共施設と住宅との境の森などが歩道あるいは芝生などと接した林縁部には森林の保護と美化運動をかねて出来るだけ多彩な花木類をマント群落として形成し、全体として逆U形の緑の環境を創造することが望まれる。従来は都市公園はもとより、スポーツ広場、運動場などもなだらかな斜面に対応したその土地本来の樹林を伐採し、ブルドーザでならして、行なわれてきた。スポーツ広場のグラウンドは別として、少なくともそのまわりはできるだけ現地形を生かしながら、施設のまわりがすり鉢状にマウンドを周辺に形成する。起伏をできるだけ自然地形に近い形に残し、そのまわりには境界環境保全の森を形成する。とくにレクリエーション地区が交通量の多い鉄道、高速道路あるいは各種の車道などと隣接する場合には、その交通施設とレクリエーション地域のまわりには建築廃材などを混ぜながら自然傾斜に近い急角度のマウンドを形成する。そこには潜在自然植生の主木を中心にしてポット苗などによって、時間と共に確実に生育する境界環境保全の森を形成する。道路側ならびにレクリエーション地域の裸地や芝生との間にはマント群落、ソデ群落を形成する。このようにして、緑のフィルターの中で、都市部における

本ものの生きた緑の保養所を形成することが、これからのレクリエーション地域の正しい姿として、高く評価されるはずである。いずれにしても単層群落の芝生などはすぐ形成出来るが、立体的な緑地には時間がかかる。したがって、一日も早く行なうことが重要である。

4. 緑の自然環境創造のための具体的提言

Praktische Vorschläge zur Schaffung einer grünen Umwelt

1) みどりの形態

Gestaltung von Grünflächen

生きた構築材料、すなわち植生を使つてのさまざまな生活域あるいは産業・交通諸施設域への自然環境の創造、緑の環境形成のためには目的、場所、対象、その後の管理費のかけ方などによって種々なやり方がある。これらの目的に対応した緑の形態について考察すると、まず緑地を垂直的に見るとき、芝生状の単層群落の緑化の方法がある。これは見通しがよく解放景観的ではあるが管理費は永遠にかかる。しかも、防音、集塵さらには郷土の固有の景観形成、防災環境保全の機能はもっともひくい。同時にこの解放的な美化運動の対象としてみても、たしかに5月から10月ぐらいまでは緑のしとねとしての効果を發揮する。しかし藤沢市をはじめ、日本列島の照葉樹林帯の芝生は本来、ノシバあるいは管理費をかければコウライシバである。したがって、いずれもこれらの *Zoysia* は1年の約半分の冬の間は、地上部が全部枯れて美化の面からみても必ずしも十分とはいえないのではないか。

芝生について低木層を構成する緑の形態がある。例えばツツジ、サツキ、ジンチョウゲ、カンツバキ、サザンカさらに海岸沿いではトベラ、シャリンバイ、ウバメガシなどの低木の植栽である。このような低木の植栽は本来、森林と芝生、道路、水ぎわなどの解放景観にそって、林縁群落すなわちマント群落を形成していた。したがってふちどり群落として植栽する場合にはもっとも効果的である。季節の花が咲き、匂いがし、野鳥をよぶ実のなる樹種も多い。しかし、一面に低木を植栽した場合にもやはり芝生ほどではないが定期的に枝先きをそろえるなどの管理費はかかる。

次いで亜高木層を育てるという方法がある。これは昔の農家の人達が例えば屋敷の東あるいは南斜面は冬の陽ざし、夏の木かげを得るためにしばしば高木にはケヤキなどの夏緑広葉樹を植栽していた。しかし、高生垣としては、家のまわり、あるいは神社や寺院の参道沿いなどに亜高木層のままの、5 mから7 m程度のシロダモ、ネズミモチ、モチノキ、ヤブツバキがある。またある程度整枝を気にしながらシラカシ、スダジイ、アラカシなどが用いられている。このいわゆる日本の伝統的な高生垣的に亜高木を樹林帯として、あるいは带状として使うのは効果的である。しかし、樹種が高木層に達するものであればある程度の管理も考えておかななくてはならない。

最後に垂直的にもっとも理想的な自然環境創造のための植栽は、その土地本来の潜在自然植生を基礎にした高木林形態である。すなわち、藤沢市の沖積低地では高木層に達するタブノキを主

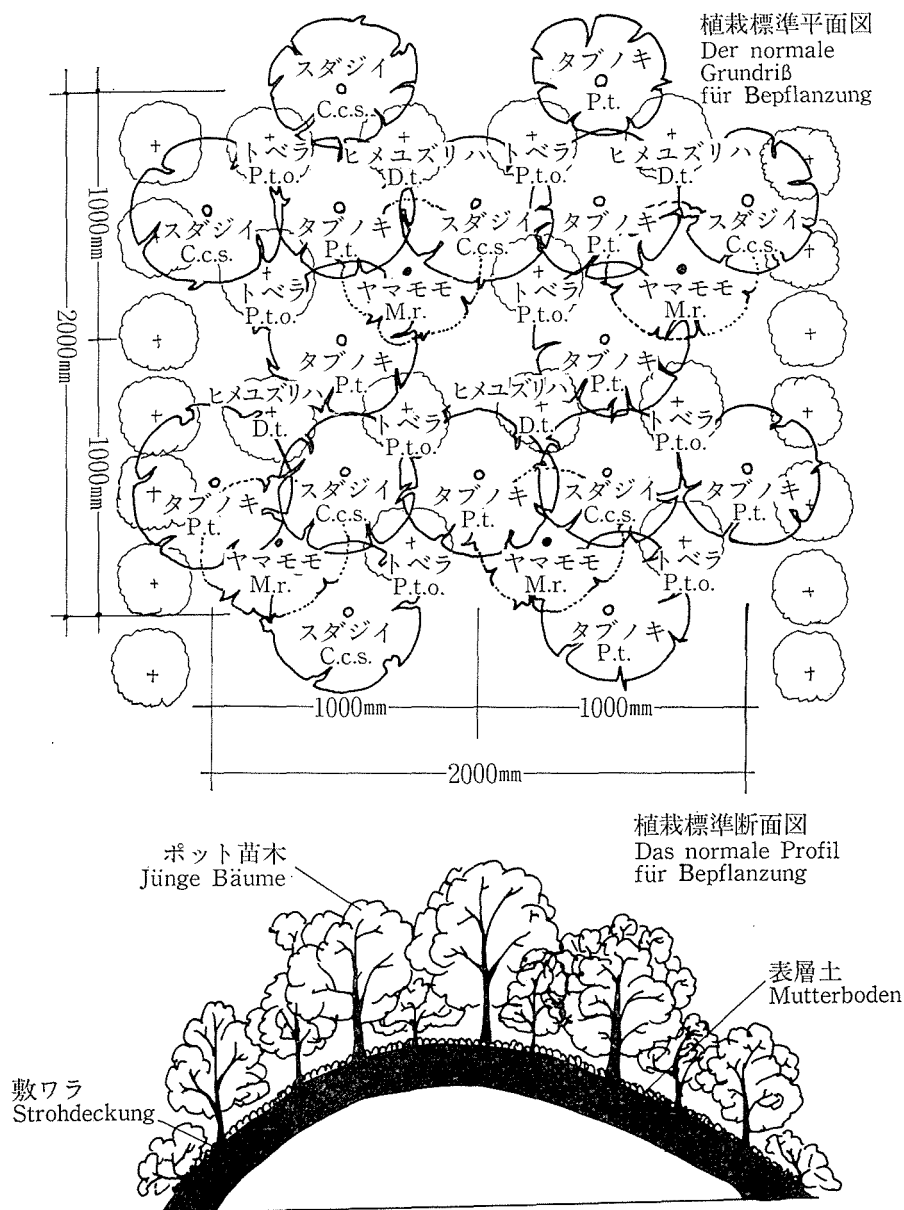


Fig. 66 藤沢市南部植栽配分模式
Bepflanzungsplan des Sütteils der Stadt Fujisawa

C. c. s. : *Castanopsis cuspidata* var. *sieboldii*

P. t. : *Persea thunbergii*

P. to. : *Pittosporum tobira*

D. t. : *Daphniphyllum teijsmannii*

M. r. : *Myrica rubra*

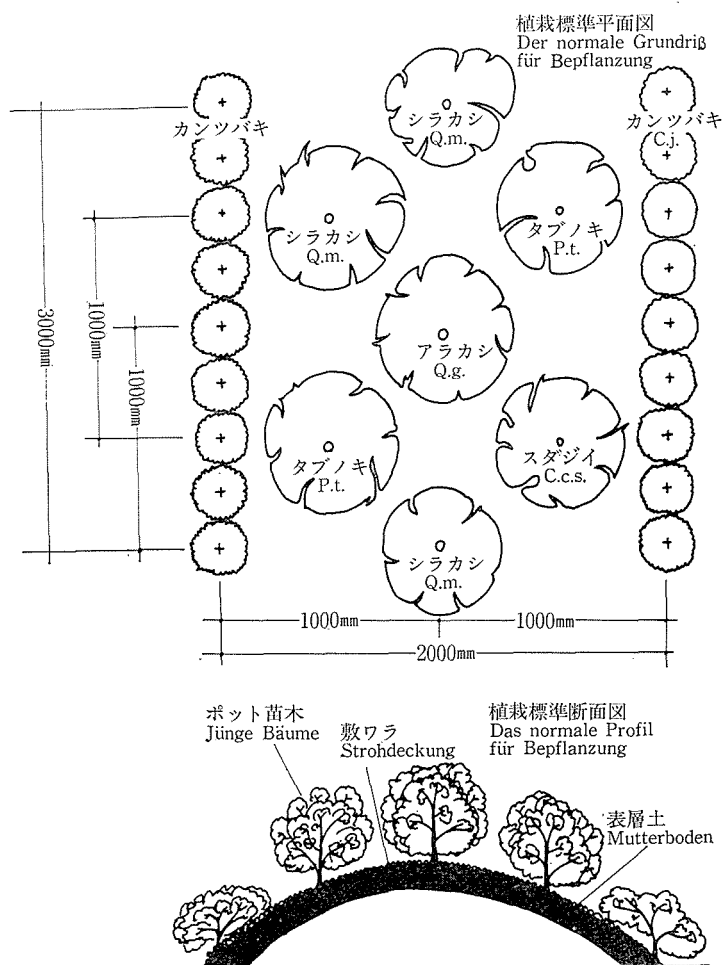


Fig. 67 藤沢市北部植栽配分模式

Bepflanzungsplan des Nordteils der Stadt Fujisawa

樹種名 Name d. Baumarten	割合 Prozentsatz
<i>Quercus myrsinaefolia</i> シラカシ	40%
<i>Q. glauca</i> アラカシ	40%
<i>Persea thunbergii</i> タブノキ	10%
<i>Castanopsis cuspidata</i> var. <i>sieboldii</i> スダジイ	10%

にし、旧砂丘上などの比較的かわきやすいところではスダジイを主とする。国道1号線から北側の内陸側では、シラカシ、斜面下部などの水分が多いところではシラカシに夏緑広葉樹のケヤキ、ときにはクヌギなどをまじえる。高木林に対しては、高木林が形成されるにつれて、当然そこには時間と共に野鳥などにはこぼれて、亜高木層、低木層、さらに草本層が形成されて、多層群落のもっとも強い自然の表現力としてのふるさとの森が完成する。

水平的に緑の形態をみるときに、従来一般的に行なわれていた方法は、高木の単植である。すなわち芝生などに支柱を2本ないし3本たてて、画一的に外来樹種のヒマラヤスギや、ポプラ、アカシア、カイヅカイブキなどがぽつんぽつんと単独に植えられている状態である。この単植は疎林的な形態を演出するために好んで多層群落の森林が周辺に密集していた時代には、行なわれていた。しかし、単独の孤立植栽木ほど人為的影響はもとより、強風、乾燥、病虫害などの自然の変動に対しても抵抗力の弱い植栽形態はない。したがって、たえず消毒あるいは防虫、剪定、枯死した場合には植えかえなどの細かい管理と費用がかさむことを計算しておかなければならない。ついで小群状に株植えされる場合である。これも、もともとヨーロッパで200年前に家畜の放牧によって森林が破壊されてエリカ；*Erica*、カルーナ；*Calluna*などのヒース；*Heath*、ハイデ；*Heide*が荒原状に発達したところにシラカンパなどの陽生樹種が、2、3本ずつ生育している状態、この荒野に対して公園景観（Parklandschaft）ということばが最初につけられたほど一般的に広く行なわれてきた。小群状の場合も少なくとも森の形態を保つ程度に形成しない限り単木が2本、3本解放景観の中に植わっている状態もやはり自然ならびに人為的な影響に対してきわめて抵抗力が弱く、持続的に管理費が高む。さらにこの小群状の樹种群の密度を高めた場合に斑紋状の植栽形態が考えられる。丁度焼畑などの人為的破壊後生じたサバンナが、森林に復元途上の東南アジアの乾季を有する森林帯の樹林などに見られる。ついでこの斑紋の間の解放景観がしだいにせばまるにしたがっていわゆる閉鎖系の森林形態になる。本来の森林形態は多層群落を形成していると同時に、水平的にも林縁部をマント群落、ソデ群落で保護されている。樹林または森林形態の緑地の創造には、ふつうポット苗の幼苗を植栽した場合でも植栽後3年たてば管理費は要らない。たがいに競争しながら垂直的にも生育の場をすみわけて多層群落の安定した郷土の森を形成する。

ついで人間サイドから考えた場合の緑の形態である。もっとも一般的に今まで行なわれてきた緑の形成は、美化あるいは修景といわれるように、住宅内装の延長としてのエクステリアのことばで代表されるように見た目が美しく、格好のよいデザイン的な立場での緑化である。日常の人間の生活域あるいは解放景観と立体的な森林とが接するまわりにはこのような美化運動の延長としての植栽、緑の形態も人間サイドからはたしかに好ましい。また必要である。しかし、かつての個人の庭やまわりが森でおおわれていた時代の小公園と異なり、いわゆる都市砂漠、産業砂漠、交通施設砂漠化しかねない藤沢市の国鉄、高速道路、国道1号線、海岸沿いの国道135号線沿いなどの密集建造物の地域や、住宅が混みあっているようなところでは単なる美化運動だけで

は不十分ではないか。そこで生まれ育つ子供達の将来の問題を考えてもさまざまな緑の形態が考えられなければならない。

人間との関係でみた場合、いわば美化としての緑化について防風林、防潮林、防寒林、防暑林などの自然の気候条件あるいは風、雨、温度などを調節する森林本来の多様な環境保全機能を重視する緑の形態も非生物的な材料がたてこんだ場所における緑づくりについては今後十分考慮されなければならない。同時に災害防止林として、たとえば海岸における防潮林、斜面保全林、さらに水源地や川ぞいにおける洪水調節、水質浄化などのさまざまな機能を果たす森が必要である。とくに藤沢市では潜在自然植生——本来の森の姿——は冬も緑の深根性、常緑の照葉樹林である。したがって、万一の火事や地震に対しては、逃げ場所、逃げ道の多様な機能も果たすはずである。

人間との関係で最近重要になってきた緑の形態に環境保全緑地がある。発生源対策を徹底しても、自動車が動き、工場が移動し、われわれの生活要求が高ければ高くなるほど、このような発生源での努力だけですべての環境阻害要因をゼロにするのは不可能である。したがって一方においては、物理化学的な発生源対策を徹底する。同時にその土地本来の多層群落の常緑広葉樹林を形成し、環境保全林としての機能を果たすことが今後、重要となってくる。

最後に最近緑の問題が分析的、あるいは個々の災害防止、環境保全機能の要因との一面的対応だけにしばって評価される危険性が高い。もっとも重要なことは緑を物理的な人間とのかかわりあいと同時にすべての住民が郷土の緑の景観の主役として理解し、把握する必要がある。

さまざまな立場から考察しうる緑の形態は具体的には工場、事業所、宅地造成地、ニュータウンあるいは公園緑地、学校その他にどのように使いきることが課題である。

(1) 工場、事業所の場合

Bepflanzung um Fabriken

工場、事業所などのハードな施設は、いきなり地域の住民居住空間と共存することは持続的には困難であり、様々な問題が派生し、好ましくない。したがって、工場あるいは下水処理場、ゴミ焼却場、事業所との間には、せまい空間でも立体的に境界環境保全の森を形成する。しかも、従来行なわれていた大木をいきなり移植し、支柱で支えることは管理費が莫大にかさむだけでなく、移植後の生育は3年間位は停止する。移植時5mの木は、しばしば根群が不十分なために3m、2mと先端部から枯れていくことがある。したがってもっとも的確な方法は、藤沢市における現地植生調査結果では沖積低地をはじめ、大部分の地域は地下水位も高い。したがってマウンドを形成し、その事業所のまわりに将来、多層群落の境界環境保全林の森を形成するように潜在自然植生の主木を密植する。すでにこの例は江の島の県立婦人総合センターの境界環境保全林、防潮林、藤沢市の石名坂焼却施設における環境保全林、緑地創造、下水処理場で行なわれている具体的な計画のような方法がもっとも好ましいはずである。

(2) ニュータウン（宅地造成地）

Bepflanzung neuer Siedlungen

現在、藤沢市の西部開発地域をはじめ、湘南地域にも今後、まだまだ増えてゆくはずのニュータウンにおいては人工的な公園、単植されている道路沿いの落葉樹の並木だけでは不十分ではないか。将来、計画されるニュータウンは全体が緑にかこまれるように、日本人の伝統的な集落作り、町づくりに緑のケルンを住宅地の中やまわりに形成させる。このような郷土の景観の主役としての照葉樹を中心にしたシイ、タブノキ、シラカシ、ウラジロガシ林の森は時間と共に確実に育て、万一の災害の場合の逃げ道として使う。さらにその周辺は夏緑広葉樹の疎林にする。具体的な形態は宅地造成地の面積や地形によって、画一的にきめるのは困難である。したがって、それぞれの場所に応じたニュータウンふるさとの森計画がすすめられることが強く提案される。

またニュータウンや住宅地のまわりにおいてもすでに国道1号線沿いの昔から生きのこっている住宅が必ずしも冬の常緑広葉樹のシラカシ、スダジイ、タブノキ、モチノキ、ヒサカキ、シロダモなどによって高生垣、屋敷林でかこまれているようなきめのこまかく、せまい面積を立体的に使う。個人住宅の緑地形成も従来の画一的なセメントの塀と中は芝生かキョウチクトウ、カイヅカイブキがまばらに植えられているだけの庭から、より多様で安定した、飽きない、樹林や生垣にかこまれた緑豊かな生活の場、生れ出る子供達の郷土の森を形成されることが期待される。

(3) 公園緑地

Parke und Grünanlagen

まだまだ藤沢市も公園の1人当りの面積率はきわめてひくい。今後計画される公園は鉄とセメントによる施設づくり、人工的な遊園施設づくりだけの時代は終わった。少なくともまわりは将来は緑におおわれた公園緑地が形成されるように計画されることが必要である。さらに公園の延長とも考えられる道路あるいは施設のまわりにも出来るだけせまい面積を並木の場合は点から線へ、線から帯へと、しかも高木の単植から、その下に亜高木、低木を帯状にマントやソデ群落として密生した緑の立体的なフィルター、樹林帯を形成することを基本に計画されなければならない。

(4) 学校、幼稚園他

Schulen, Kindergärten u. a.

明治以来、建設された日本の小学校、中学校あるいはそれ以上の学校においても古くからサクラ、イチヨウ、マツあるいはヒノキなどがまばらではあるが必ず植栽されている。また最近ではキョウチクトウ、カイヅカイブキなどが好んで植えられている。かつて、学校、幼稚園などが緑豊かな田園景観で囲まれていた時代の学校の緑化はハイカラな樹木やエキゾチックな教材園としての単木の植栽や花壇だけでこと足りていた。しかし、現在の学校は、その多くがまわりを道路、住宅、工場などの騒音源、宅地との共存を強要されている。また、今は田園景観の中にある学校もあと何年、現状が維持されるかだれも予測出来ない。将来、まわりが都市、事業所、道路、線路などの交通施設になってあわてて緑をうえても、生きた構築材料を使つての環境創造には時間

がかかるとなかなか対応しきれない。したがって、学校、幼稚園なども面積がせまくてもわれわれが藤沢市内やその周辺地域を調査しても境界環境保全の森を作ることが可能な程度の空き地は見出すことができる。基本的には学校のまわりに、地下水からはなし、小さな苗を植えてもそれが緑地としての機能を果たすように自然勾配に近いぐらいのマウンドを形成する。表層土を復元した上に子供達と共に生態学的な植栽計画にしたがって、環境教育の一部としての緑の環境創造が提案される。すでに横浜国大教育学部横浜付属小学校で6年前に子供達とPTAが共に幅1mのマウンドを形成して、植えたシイ、タブ、カシ類の幼苗は現在樹高6mのみごとな学校境界保全林に生長している。

藤沢市においても県立養護学校で1984年6月9日に長洲一二県知事以下が出席し、子供達と父兄が共に新しい時代と共に生き残る生態学的な処方箋にしたがった境界環境保全の手造りの森が形成されはじめている。

このように環境問題を単に告発で終わらせる時代は終わった。子供達にみずからの手でひたひたに汗して、土に触れて自分達の環境を自分達で創る体験学習としても、今後すべての学校において明日の世代のために、3年で3m、10年で10mになる環境保全林の形成を具体的に実施することが必要である。したがって、学校のまわりの緑の形態というのは各種の公共施設と同様にまずまわりを立体的な高木林の緑のフィルターが形成されるよう計画されなければならない。境界環境保全林の森に囲まれた敷地の内側で必要に応じて、学習林、花壇、菜園、学級園などを作るべきではないか。

(5) その他の公共施設

Sonstige öffentliche Anlagen

藤沢市域においても県、市、あるいは企業によって、さまざまな事業所、下水処理場などがつくられている。公会堂やその他市民の広場においても基本的にはまわりに立体的に土塁をつくる。その上に幅はせまくてもむしろ空間を垂直的に使いきっての保全の森で囲まれることが強くのぞまれる。

緑の形態は垂直的、水平的と空間的に、あるいは人間サイドからあらゆる形態がデザインとして考えられる。自然環境の創造を前提にした都市の緑づくりとは自然の生態系のサブシステム； subsystem として都市の中における人間の持続的な生存環境の基盤としての緑は森の形態を基本にし、さらに市民に対する願望をうまく総合し計画、実施することが理想的である。

2) 植栽形態

Pflanzungsmaßnahmen

具体的な植栽についてもさまざまな形が考えられる。

(1) マウンド形成

Bildung der Dämme

従来、農作物を植栽する場合でも日本では伝統的に畦作りが行なわれ、その上にダイコンやハ

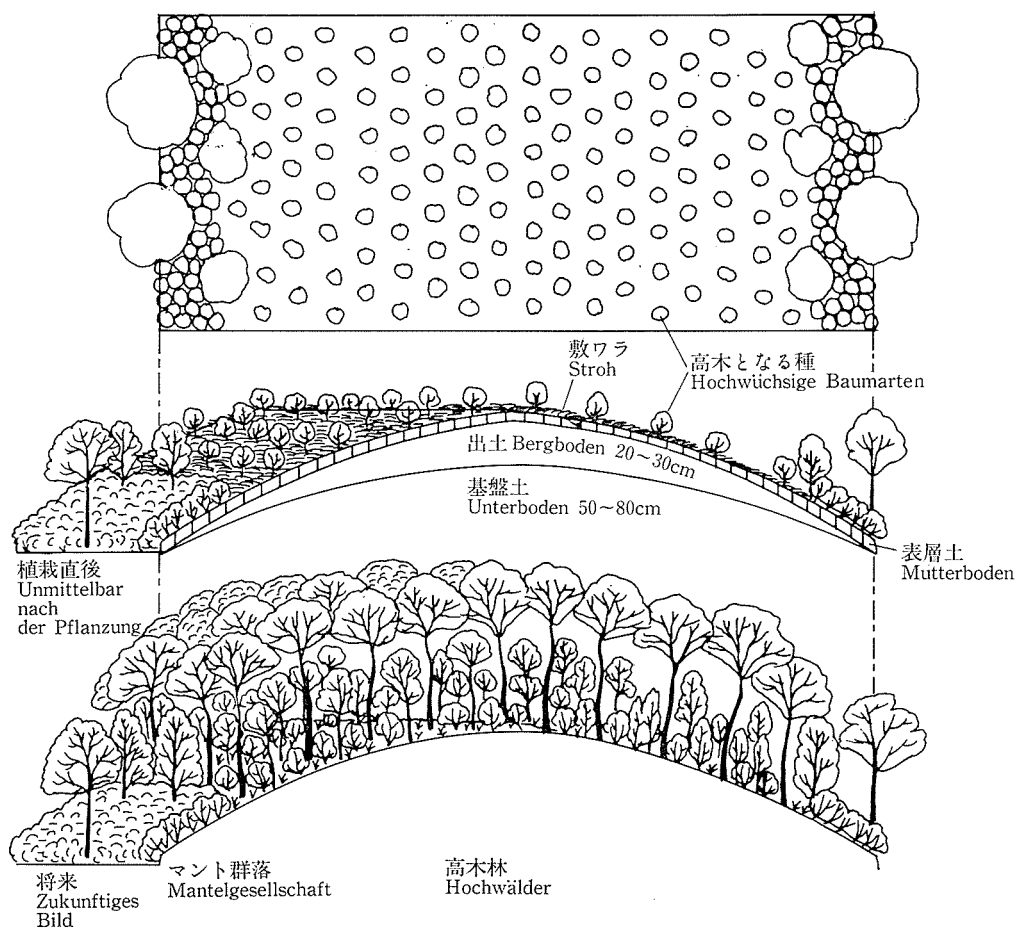


Fig. 68 土塁（マウンド）を築き植栽された環境保全林
Schematische Darstellung der Entwicklung eines Umweltschutzwaldes auf einem bepflannten Damm

クサイが播種されていた。同様に郷土の森を創る場合にも、いきなり平坦地に植栽した場合には土壌が十分でないばかりでなく、しばしば地下水が高かったり不透水層が根の直下に形成されていたりして、土中の空気が不十分で枯死の原因になることが多い。また各地で高木を植栽された並木がかなり先端部が枯れている場合、地下部を掘ってみると地下水の高い場所に植えられた樹木が枯死したり、生育不良の場合がきわめて多い。基本的にはわが国では、降水量は年間でも十分である。しかも藤沢市においては季節的な配分も森林の生長には十分である。むしろ地下水位が高すぎたり、停滞水で枯死する場合がきわめて多い。したがって降水時に雨水が停滞しないで排水の良い状態の植栽基盤を築く（とくにマウンドの透水性をよくするためにも土塁をきづくことである）。土塁（マウンド）の角度は出来るだけ急な方が、より排水をよくする。この場合、建設廃材なども、無毒のものは下層の基盤としては、積極的にまぜることも可能である。しかし、有毒ガス等が発生するものは決してまぜるべきではない。

基盤が形成されたら、その上に混ぜながら、あまり差をつけないで盛土を行なう。この盛土は将来植栽された苗の直根がスムーズに伸長出来るていどの堅さであればよい。しかも、粘質度的のものであると不透水層が出来るので、多少、アラゴミ、砂、礫などがまじっている状態がもっとも好ましい。新しい環境保全林を創るのに、いつも問題になるのは実は乾燥よりも不透水層が出来て、植物の根群の土壌呼吸が困難で枯死することである。したがって盛土の上部0.5～1 m程度はほっくりと盛った状態でもかたまってきたときは耕耘することも必要である。

(2) 表層土の復元

Wiederherstellung der Mutterböden

表(層)土としては、植物のいのちの共存者として土壌生物が充満した、地ぎわから20～30cmの生きた土（Mutterböden；母土）を復元する。埋立地などで事前に表土が除去保全が困難な場合にはわらや有機物などを山土にすきこんで、よく混ぜ少し時間をかけて形成することが本ものの郷土の森作りの前提となる。表土と山土の間はよく混ぜて完全に分かれた不透水層が出来ないように注意することが重要である。

(3) 種の選択

Auswahl der Arten

すでに、本報でも度々論及されたように、生物はすべて、その種の内蔵する発展のプログラム以上の生長は不可能である。したがって、どれほど管理しても低木は決して高木には生長しない。また落葉樹は1年の半分近くは枯木と同様で冬の間は環境保全機能も十分には果たせない。さらに移動能力がないのでその土地の潜在自然植生に相容れない種は管理費は永遠にかむさが多様な自然環境の形成にはあまり役立たないとすらいえる。

したがって、藤沢市が21世紀にむかって本ものの緑の環境を形成するには潜在自然植生の構成種を植えることが基本である。それぞれの潜在自然植生が許容する範囲の代償植生の中から主な種をえらぶことが重要である。

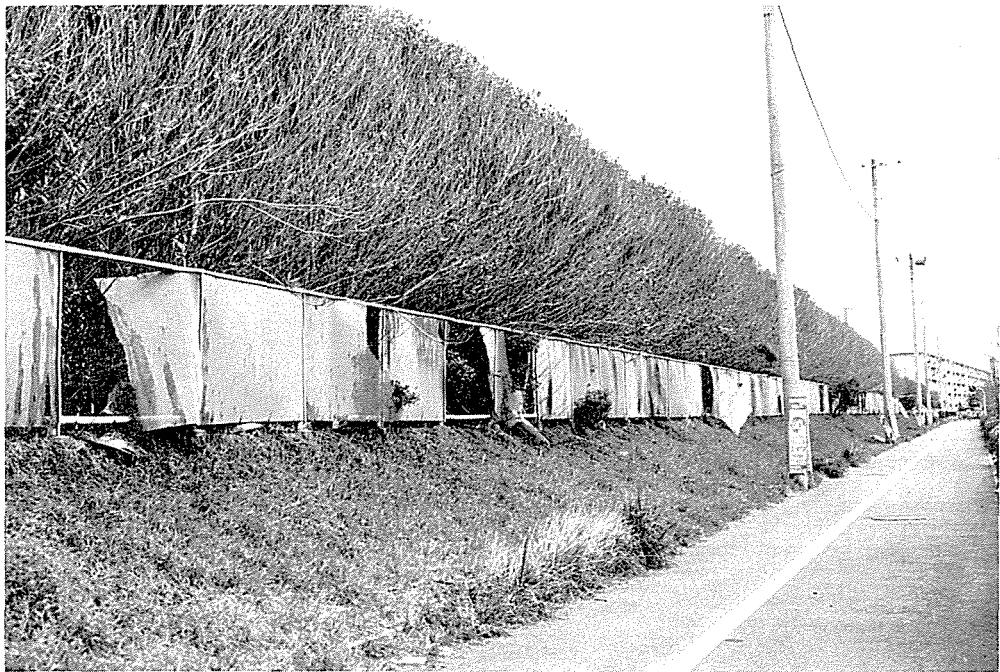


Fig. 69 海からの潮風により、一斉に落葉したキョウチクトウ（辻堂海浜公園）。
Durch Meereswind ist das Laub von *Nerium indicum* abgefallen (Tsujiido-Küstepark).

Tab. 36 イノデータブノキ群集域植栽可能種一覧

Übersichtstabelle der geeigneten Arten für das Areal des Polysticho-Perseetum thunbergii

階 Schicht 層	植 栽 Pflanzungsarten 種
高木類 (環境保全林主木) Hochwüchsige Bäume für Umweltschutz- wälder, Hecken u. a.	タ ブ ノ キ <i>Persea thunbergii</i> ス ダ ジ イ <i>Castanopsis cuspidata</i> var. <i>sieboldii</i> ヤ マ モ モ <i>Myrica rubra</i> ク ロ ガ ネ モ チ <i>Ilex rotunda</i> ク ス ノ キ <i>Cinnamomum camphora</i> (ホ ル ト ノ キ) <i>Elaeocarpus sylvestris</i> var. <i>ellipticus</i>
亜高木類 (環境保全林補助木) Mittelhochwüchsige Bäume	ヤ ブ ツ バ キ <i>Camellia japonica</i> サ ザ ン カ <i>Camellia sasanqua</i> シ ロ ダ モ <i>Neolitsea sericea</i> ヤ ブ ニ ッ ケ イ <i>Cinnamomum japonicum</i> モ チ ノ キ <i>Ilex integra</i> ヒ メ ユ ズ リ ハ <i>Daphniphyllum teijsmannii</i> イ ス ノ キ <i>Distylium racemosum</i>

階 層 Schicht	植 栽 Pflanzungsarten	種
低 木 類 (マント群落, 生垣) Sträucher(Mantelgesell- schaft, Hecken)	マルバノシャリンバイ	<i>Raphiolepis umbellata</i> var. <i>integerrima</i>
	マ サ キ	<i>Euonymus japonicus</i>
	ハ マ ヒ サ カ キ	<i>Eurya emarginata</i>
	ウ バ メ ガ シ	<i>Quercus phillyraeoides</i>
	ハ マ ビ ワ	<i>Litsea japonica</i>
	ヤ ブ ツ バ キ	<i>Camellia japonica</i>
	サ ザ ン カ	<i>Camellia sasanqua</i>
	サ ン ゴ ジ ュ	<i>Viburnum awabuki</i>

() は冷風が当たらない立地に適する。

Tab. 37 ヤブコウジースダジイ群集, シラカシ群集植栽可能種一覧

Übersichtstabelle der geeigneten Arten für das Areal des *Ardisio-Castanopsietum sieboldii* und *Quercetum myrsinaefoliae*

階 層 Schicht	植 栽 Pflanzungsarten	種
高 木 類 (環境保全林主木) Hochwüchsige Bäume für Umweltschutz- wälder, Hecken u. a.	ス ダ ジ イ	<i>Castanopsis cuspidata</i> var. <i>sieboldii</i>
	タ ブ ノ キ	<i>Persea thunbergii</i>
	シ ラ カ シ	<i>Quercus myrsinaefolia</i>
	ア ラ カ シ	<i>Quercus glauca</i>
	ア カ ガ シ	<i>Quercus acuta</i>
	ウ ラ ジ ロ ガ シ	<i>Quercus salicina</i>
	ツ ク バ ネ ガ シ	<i>Quercus sessilifolia</i>
	(ク ロ ガ ネ モ チ)	<i>Ilex rotunda</i>
亜 高 木 類 (環境保全林補助木) Mittelhochwüchsige Bäume	(ク ス ノ キ)	<i>Cinnamomum camphora</i>
	シ ロ ダ モ	<i>Neolitsea sericea</i>
	ヤ ブ ニ ッ ケ イ	<i>Cinnamomum japonicum</i>
	モ チ ノ キ*	<i>Ilex integra</i> *
	ヤ ブ ツ バ キ	<i>Camellia japonica</i>
	カ ン ツ バ キ	<i>Camellia sasanqua</i> var. <i>hiemalis</i>
	ヒ サ カ キ*	<i>Eurya japonica</i> *
	カ ナ メ モ チ*	<i>Photinia glabra</i> *
低 木 類 (マント群落, 生垣) Sträucher(Mantelgesell- schaft, Hecken)	ネ ズ ミ モ チ	<i>Ligustrum japonicum</i>
	イ ヌ ツ ゲ	<i>Ilex crenata</i>
	マ サ キ	<i>Euonymus japonicus</i>
	ヒイラギモクセイ	<i>Osmanthus x fortunei</i>
	ジ ン チ ヨ ウ ゲ	<i>Daphne odora</i>
	シ ラ カ シ*	<i>Quercus myrsinaefolia</i> *
	ア ラ カ シ*	<i>Quercus glauca</i> *
	ス ダ ジ イ*	<i>Castanopsis cuspidata</i> var. <i>sieboldii</i> *

() は南面の陽当りのよい立地。auf den thermophilen Standorten

* 生垣用 für Hecken

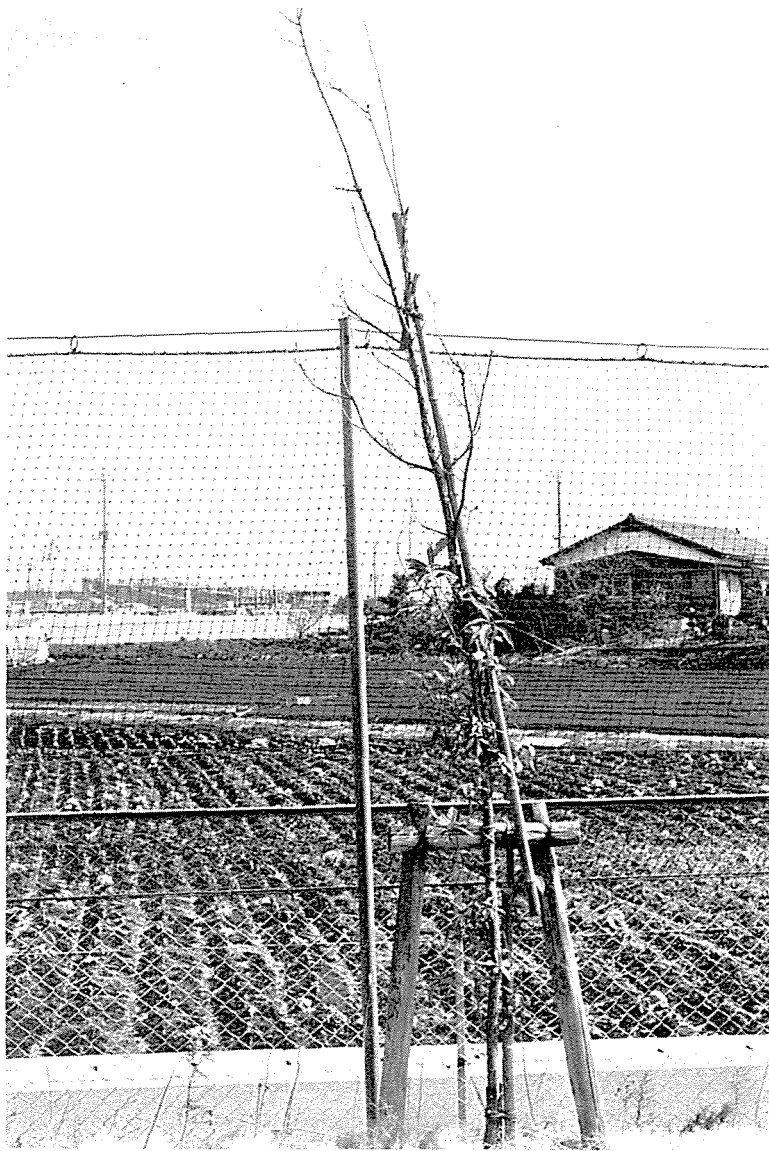


Fig. 70 深植えされ、2段根をもつシラカシ。頂部は枯れ、脇芽により新しく生長しはじめている（藤沢山の神 38m）。

Zu tief gepflanzter Baum von *Quercus myrsinaefolia*. Die Spitze des Baumes ist dürr, das Wurzelsystem zweistöckig (Fujisawa, Yamanokami, 38m ü. NN).



Fig. 71 2段に生長した根系。深植えが原因である（藤沢亀井野 38m）。
Wird der Baum zu tief gepflanzt, so bildet er ein zweistöckigen Wurzelsystem
(Fujisawa, Kameino 38m ü. NN).



Fig. 72 下層木の密植が望まれる並木植栽。
Alleepflanzung mit *Cinnamomum camphora*.

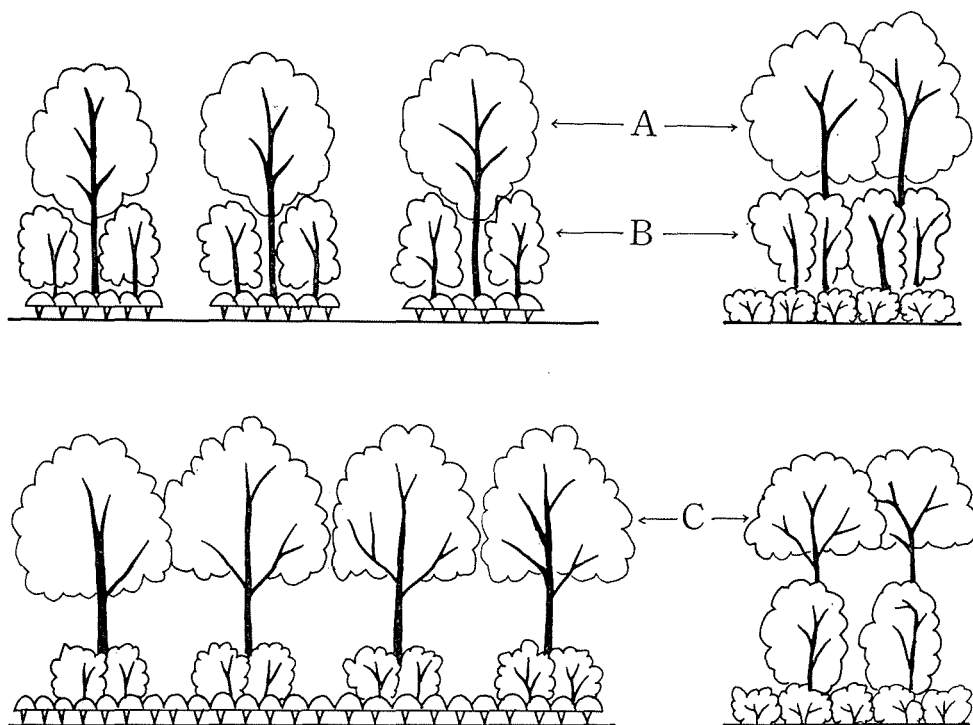


Fig. 73 並木植栽模式図
Beispiel für die Pflanzung einer Allee

A : 北部地区 Nördlicher Teil

シラカシ *Quercus myrsinaefolia*

ケヤキ *Zelkova serrata* (c)

アラカシ *Quercus glauca*

ヤマザクラ *Prunus jamasakura* (c)

エゴノキ *Styrax japonica* (c)

アメリカハナミズキ *Cornus florida* (c)

南部地区 Südlicher Teil

タブノキ *Persea thunbergii*

スダジイ *Castanopsis cuspidata* var. *sieboldii*

ヒメユズリハ *Daphniphyllum teijsmannii*

クスノキ *Cinnamomum camphora*

B : 北部地区 Nördlicher Teil

ヤブツバキ *Camellia japonica*

サザンカ *Camellia sasanqua*

ネズミモチ *Ligustrum japonicum*

キンモクセイ *Osmanthus aurantiacus*

ジンチョウゲ *Daphne odora*

ツツジ類 *Rhododendron* spp.

南部地区 Südlicher Teil

トベラ *Pittosporum tobira*

シャリンバイ *Raphiolepis umbellata*

ハマヒサカキ *Eurya emarginata*

ウバメガシ *Quercus phillyraeoides*

(4) 密植

Dichtpflanzung

基本的には緑の環境を創造する場合には、管理費の嵩む、移植直後の生育の困難な高木を植えるよりも、小さくても大きくなる潜在自然植生の主木の直根性の幼苗を密植することが好ましい。



Fig. 74 大庭台墓園中の並木。土の露出を防ぐ低木の密植が効果的である（海拔46m）。

Neue Grünanlage des Friedhofparks Obadai (45m ü. NN).

生物社会の健全な発展はたえず競争関係の中で維持されている。とくに本命の潜在自然植生の主要構成種、藤沢市に例をとると海岸ぞいのタブノキ、スダジイ、内陸部のシラカシ、アラカシ、ヤブツバキ、モチノキなどの常緑広葉樹は 幼苗の時代から密植して、森林環境を形成させる。理想的には種子から育てるのが好ましい。種子（いわゆるドングリ）の場合は 1 m^2 に100粒ぐらいをまく。しかし、種子をいきなりまいた場合は発芽率は98%であるが、いわゆる乳ばなれときに十分管理しないと消えてゆく。したがって理想的には高さ 30~80cm のポットの中に十分根をはらせて育てたポット苗の使用が好ましい。このような根群をポットからはずしても土一つ落ちないほど完全に充満し、根も切らない、枝も切らないポット苗を環境保全林、ふるさとの森づくりに植栽する場合に 1 m^2 あたり1.5本~2本が好ましい。直接、潮風をかぶる湘南海岸通りなどでは県の植栽実験などでも 1 m^2 当り3~5本、極端な場合には9本密植している。種類も単一樹種でなく、潜在自然植生の主要構成種を中心にいろいろな種類を混植する。多様な植物社会が形成できるような形に植えてやる。限られた空間で植物は互いに競争し、生活の場を垂直的あるいは水平的にほんのわずかにすみわけて、たがいに我慢（Geduld）し、共存させる。このようにいわば密植こそきびしい立地条件で、しかも幼苗から確実に緑の環境を創造するための基本的な課題になる。

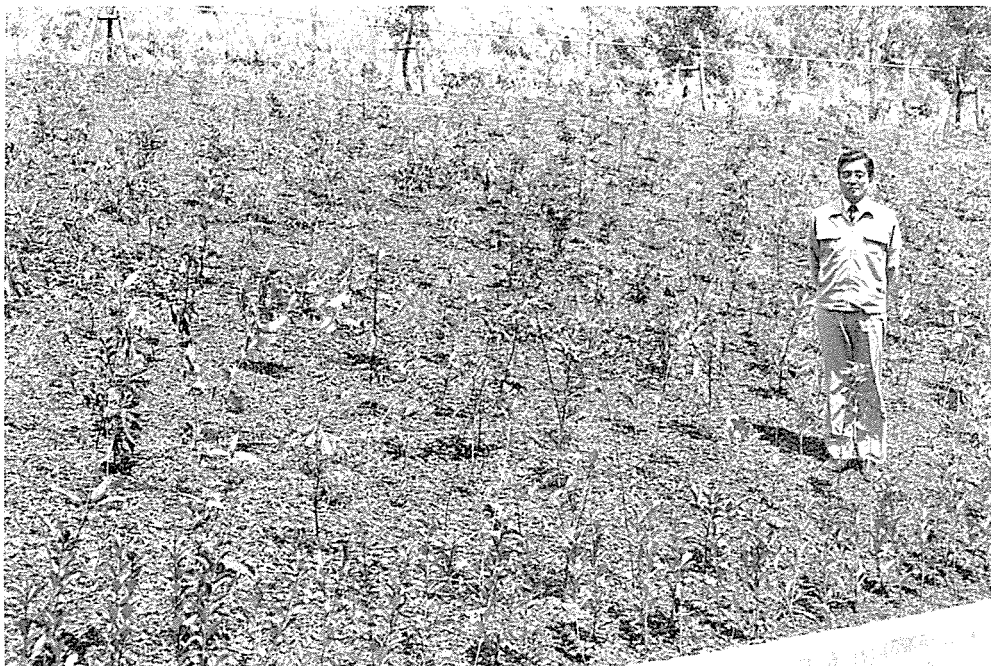


Fig. 75 藤沢市石名坂清掃センターに植栽された 0.8m 前後のポット苗。密植による“ふるさとの森”創造（藤沢石名坂 20m, 1984年3月22日植栽, 4月26日撮影）。

Um die große Müllverbrennungsanlage herum werden Grenzumweltschutzwälder geschaffen. Die zu verwendenden Gehölze wurden in Töpfen ausgesät und am 22. März 1984 hier eingepflanzt. Photoaufnahme am 22. März 1984. Wir erwarten nach 5 Jahren 5m und nach 10 Jahren 10m hohe Heimatwälder (Ishinazaka 20m ü. NN in der Stadt Fujisawa).

(5) 施肥その他

Düngung u. a.

藤沢市はわが国でも冬も比較的あたたかく、気候的にもっとも温暖でめぐまれた地域である。それでも照葉樹をはじめ夏緑広葉樹も冬期間はその生育を休むばかりでなく、寒波その他によってかなりきびしい条件下におかれる。もっとも理想的な植栽時期は春3月から5月まで、おそくとも6月の梅雨の前に植栽する。このようにして、梅雨前に植栽されたポット苗の幼苗は、梅雨の雨を十分吸収しながら根群が3ヶ月で30~80cmのびる。さらに8月の夏の太陽のもとで、いわゆる足腰をきたえて初年度の冬を越す。この場合、基本的には表土が完全に還元されている場合には施肥はいらないはずである。しかし、現実では関東地方のロームをかぶっているところでは、一般にいう黒土は地表から1~2m、場所によっては3m以上も深いために黒土ではあるが本当の表層土が還元されている例は少ない。したがって、出来るだけ植栽時に初期の生長を確実にするためにはバーク堆肥などの有機肥料の混入が好ましい。また植栽直後、稲わらなどによってマルチングを行なう。その際わらが分解する場合にC/N率が高いために土壌中の窒素を一時

的に吸収して、窒素飢餓を起すこともある。したがって、敷わらの上に粒状固形の配合肥料を散布してやるなどによってわらの分解をたすけるのも好ましい一つのやり方である。

施肥その他の管理は植栽後十分根幹が生長し、活着し、生長するまで2年間は除草と共に管理が必要である。

(6) マルチング

Strohdeckung

ポット苗などの幼苗を植えたとき表層土の上に稲わらなどの有機物によって、苗の根元を被覆することにより、植栽地土壌の乾燥を防ぐ。同時に暑さ、寒さの保温効果、雑草の発生および繁茂を抑制し、また雨水による土壌の流出、侵蝕を防止するために理想的である。さらにこのようなマルチングされた稲わらなどは分解して土壌に有機質を還元するなど多様な機能がある。従来のわれわれの実践では斜面に直角に表層土をおおう敷わらの量は1 m²あたり4 kgとし、きびしい立地条件ではさらに多く、しきつめることによって効果を増すことができる。

(7) その後の管理

Pflege nach der Pflanzung

その土地本来の潜在自然植生の主木は藤沢市ではスダジイ、タブノキ、シラカシ、アラカシなどのポット苗などの根群の完全な幼苗を生態学的な処方によって密植した場合には、植栽後2年～3年間は、ある程度管理が必要となる。すなわち植えた幼苗よりも雑草が繁茂する場合には除草する。抜き取った草は捨てないで、裏返しにして、敷きわらの上においてやると敷きわらの補足の役割も果たす。灌水、病虫害防除などは従来の経験では基本的には必要でない。植栽後2～3年たつと植栽樹の葉がしげり合って、もはや雑草の生育も困難になってくる。その後は基本的には、管理費用は不要である。林縁部の花木のところは多少整枝などの管理が必要であるが、森林的な環境保全林の地区は特別の管理は行わないで、自然の管理に任せる。

お わ り に

Schluß

戦後、日本が急速に発展した。それは鉄、セメント、石油化学製品に象徴されるような非生物的材料を新しい技術によって画一的に利用した、いわば工場生産的な手法での都市づくり、町づくりあるいは交通施設づくりはいずれも予想以上の大きな成果をあげた。このようなハードな海岸の防潮堤から内陸の新幹線や高速道路沿いの防音壁に代表されるような非生物的材料を画一的な手法で使ったやり方では、集積の効果は一時的には効率的であり経済的である。反面生きている市民の持続的な生存環境さらに固有の文化を発展する心に対しても直接、間接にじわじわとひずみを与えてきた。それが1970年代の自然破壊、いわゆる公害に象徴される市民の生活・生存環境荒廃の問題である。同時に残された日本の各地の自然の破壊であった。今後われわれが生きてゆくためには、そして、藤沢市民30万人が孫子の代までこの限られた市域でより豊かである欲望が満足出来るような日常生活を営もうとする限り、ある程度の開発や土地利用は停止することは出来ないかも知れない。さらに県下はもとより日本でもすばらしい生活環境域としての藤沢市に流入する人口を完全に停止することは不可能である。しかし、今までと同じような大きいものはよいものである、人口が集中すればするほどその都市が発展したシンボルのような考え方では無理である。今や日本の国に例をとっても神奈川県はもとより藤沢市においても従来の非生物的材料の使用量に対応して、いかに人間の生命の共存者、ふるさとの景観の主役としての緑の生きた構築材料を使いこなすかが将来に対する発展を決定する基本的な課題である。生きた構築材料による都市環境を創造するためには、最低限の植生生態学的な十分な現地調査による科学的な診断図が必要である。同時に診断図としての現存植生図とその土地本来の新しい環境を創造するための処方箋としての潜在自然植生図も必要となる。藤沢市ではすでに1971年からこのような市域の現存植生図、その後潜在自然植生図、植生自然度図も大縮尺図で作られている。しかし、現存植生は丁度、人の表情のようにさまざまな人間の影響によってダイナミックに動いてゆく。したがって、環境庁では5年おきに現存植生のみなおしをきめている。さらに日本の中でももっとも変動のはげしい藤沢市において13年後に本調査が行なわれたことは、藤沢市の発展の基盤として重要である。本報で明らかなように1971～1984年までの10余年間に藤沢市の自然環境、とくに緑の顔は江の島、湘南海岸から綾瀬市、大和市、海老名市に近い北部に至るまで生活環境としての交通施設その他は発展したかも知れない。企業も定着したが良好な市民の生活環境は必ずしも相対的によくなっているとはいえない。人口圧、都市化圧、交通施設圧によって変化を強要されている地域がきわめて多い。われわれが昔の原始生活に戻れない以上はこのような都市化に対応して、いかにまちがいなくその時の現存植生図を基礎にして緑の現状を市民が正しく理解する。そして失われている心の基盤としての自分の生活域や職場に生きた構築材料による最低限の緑の環境の創造に努力されなければならない。同時に、今残されている自然の聖域としての斜面、

社寺林や江の島などの緑は積極的に守りきる決意が必要である。藤沢市はすでに江の島においても開発の前に買収の努力も続けられているようである。その他の地域においても新しい、必然的に作らざるを得ない公共施設には生きた構築材料を使いきる努力が行なわれている。

葉山峻市長は日本文化の基盤としての照葉樹林のふるさとを姉妹市の中国の昆明市に訪れて本来の森の中心域を視察して、本物の照葉樹の森を消費しつくしたときに文明がほろび砂漠が広がることも現場で見えてきている(葉山1982)。したがって、市民の潜在的な意欲を先どりして、藤沢市では出来るだけ地域の本物の素肌の緑; 照葉樹林を中心にしながら竜口寺、江の島、下高倉東勝寺、鳥森皇太神宮などの先例に学び、せまい空間を立体的、森的に使った緑の環境創造が実施されはじめている。これが藤沢市民30万人のすべての人達の理解と協力によって、市民の生活域に創られることが期待される。そのような小さくは自分の住宅の生垣作りから小公園、学校、道路沿い、海岸から内陸の工場、団地周辺にまでよりよい環境を創造するための生きた科学的な処方箋として、13年ぶりにみなおされた本報が使われることを強く期待したい。同時に市民の方々がふるさとの緑が13年間にどのように変っていたかという、いわば科学的な一つのドキュメントとして本報を理解し、自分達の生き方をみなおして頂くことを期待したい。本報は藤沢市はもとより科学的にもあるいは新しい緑の環境を創造している神奈川県、首都圏、日本各地さらに世界の人達の生きた教科書としても使われることが期待される。

摘 要

Japanische Zusammenfassung

1971年に行なわれた藤沢市の植生調査、植生図の作製から13年を経た現在、藤沢市の自然環境は大きく変化が起きた。西部地域の住宅地の開発、駅周辺の再開発、中部工場地域の拡大、東部の住宅地、工場地の拡大など、人口の増加、都市化の増大が進んでいる。このような自然環境の変動に対応して、身動きのできない個体や群落、植生は、どのような自然環境の変貌を反映しているか。今回全市域の再植生調査が細かく行なわれた。さらに個々の植生単位の面的広がりを具体的に示す植生図を作製し、1972年印刷の植生図と比較考察が行なわれた。

1983年4月より1984年3月まで現地踏査により行なわれた植生調査資料は、1981年度以降に調査された資料も加えられ、組成表作業による植生単位の比較の結果、以下の群落がまとめられた。すなわち自然植生10群落、4群落、代償植生14群落、25群落、その他3が記載された。

1984年に新しく記載された群落は*で示されている。今回は林縁低木群落や草本植物群落、耕作地雑草群落が新しく記載された。

ヤブツバキクラス

タイミンタチバナースダジイオーダー

イズセンリョウスダジイ群団

イノデータブノキ群落

トベラ群団

マサキートベラ群落*

シキミーアカガシオーダー

アカガシーシラカシ群団

シラカシ群落

ブナクラス

コナラーミズナラオーダー

イヌシデーコナラ群団

オニシバリーコナラ群落

クヌギーコナラ群落

クラス、オーダーは未決定

クサギーアカメガシワ群団

クサギ群落*

ナンバンキブシーカラスザンショウ群落*

ノイバラクラス

トコローグズオーダー

エビヅルーセンニンソウ群団

クコ群落*

ハマサオトメカズラーテリハノイバラ群落*

カジイチゴ群集*

センニンソウ群集*

ボタンヅルーモミジイチゴ群団

ボタンヅルーモミジイチゴ群落*

ススキクラス

ススキオーダー

トダシバーススキ群団

ススキ群落

シバスケオーダー

シバ群団

シバ群落

ハマアオスケオーダー

ボタンボウフウ群団

イソギクハチジョウススキ群集

ヨモギクラス

ヨモギオーダー

ツワブキ群団

オニヤブマオーハマウド群集*

チカラシバーヨモギ群団

ヒメジョオンーヨモギ群落

オドリコソウ群落*

カナムグラヤーブカラシ群団

アキノノゲシーカナムグラ群集

ミズヒキードクダミ群団

ヤブジラミーイラクサ群落*

チヂミザサードクダミ群集*

ヤブマオ群落*

ツルカノコソウノブキ群集*

オオバコクラス

オオバコオーダー

カモジグサーギシギシ群団

ハマダイコン群集*

ノゲシーイヌムギ群落*

ウシハコベーセイヨウカラシナ群落*

ミゾカクシーオオジシバリ群集*

ミチヤナギ群団

ギンゴケーツメクサ群集*

クサイーオオバコ群落*

ヨシクラス

ヨシオーダー

ヨシ群団

ヨシ群落

セリークサヨシ群団

セリークサヨシ群集*

大形スゲオーダー

ホソバノヨツバムグラー大形スゲ群団

カサスゲ群集

ハマボウフウクラス

ハマボウフウオーダー

コウボウムギ群団

ハマグルマーコウボウムギ群集

ハマグルマーケカモノハシ群集*

コウボウシバ群落

コマツヨイグサーギョウギシバ群落

ヒルムシロクラス

ヒルムシロオーダー

ヒルムシロ群団

イトモーエビモ群落*

タウコギクラス

タウコギオーダー

スズメノテッポウ群団

スズメノテッポウタガラシ群集*

ノミノフスマーケツネノボタン群集

オオクサキビーヤナギタデ群団

ミゾソバ群集*

オランダガラシ群落*

上級単位未決定

ヌルデ群落*

セキショウ群集*

タイトゴメ群集*

ツルナ群集

ホトケノザーコハコベ群落*

ヒメジョオンーオオアレチノギク群落

オギ群落

藤沢市の10年間の植生の変化を解析，具体的に提示する植生図は，縮尺 1：15 000 の地形図上に現存植生図，植生自然度図，潜在自然植生図が描かれた。

現存植生図は，自然植生 6，代償植生 23，その他 6 の凡例で示されている。13年間の自然環境や植生の変化は，北部では藤沢市西部開発地域（湘南ライフタウン），大庭，石川，近藤山や遠藤向原，天神山，湘南台などが田園から住宅地，工場地などの新しい土地利用により広域の変化を強要されている。藤沢市南部では辻堂元町，辻堂，片瀬山は住宅地が広がり，田園，雑木林景觀が消滅した。比較的昔の面影を残しているところでは，南部では川名，柄沢地区，北部では葛原，用田，宮原，打戻，遠藤，長後，高倉，西俣野に田園景觀がかりうじて残されている。藤沢市の最後のとりでとして，これらの景觀とそれを支えている植生を守りたい。それは藤沢市の今日の発展を支えてきた，同時に明日の市民の発展の潜在エネルギーの源と，地方の固有の文化の母胎として生き続けるはずである。

藤沢市北部の田園景觀は，台地上は苗圃や畑耕作地として利用され，ダイコン，キャベツ，ネギなどの野菜が主に栽培されている。古い集落ではケヤキ，シロダモ，タブノキ，シラカシなどが混生する屋敷林，竹林，スギ，ヒノキ植林，クヌギーコナラ群集で示される雑木林がみられる。南部では，鶴沼，辻堂などにかつてのクロマツ植林が残されている。江の島では，神奈川県指定史蹟名勝天然記念物地で，かつての緑が，尾根部にヤブコウジースダジイ群集，凹状斜面に

イノデータブノキ群集，海岸断崖地にマサキートベラ群集，イソギクハチジョウススキ群集として残されている。

植生自然度図では，植生自然度Ⅳ～Ⅱ地域がⅠ地域に変化した地域が増えており，市街地，工場，学校，下水処理場，廃棄物焼却場のまわりなどに積極的な環境保全林創造の必要性が強くとめられた。藤沢市域各地に新しい環境保全林を創造するための植生生態学的な処方図として潜在自然植生図が縮尺 1：15 000 で作製された。

潜在自然植生図は17の凡例で描かれた。それぞれの潜在自然植生域における植栽可能種一覧が Tab. 36, 37 に示されている。潜在自然植生に適した地域固有の郷土の森，緑豊かな環境創造は，一部藤沢市役所を中心に実施されはじめている。神奈川県により江の島に建設された婦人総合センターの，緑の江の島にふさわしい環境創造などを手本として，さらに具体的に藤沢市の失われゆくみどり地域に積極的に実施されることが強く期待される。

Zusammenfassung

Seit wir vor 13 Jahren, 1971, vegetationskundliche Untersuchungen mit einer Kartierung in der Stadt Fujisawa durchgeführt haben, hat sich die Stadt schnell entwickelt und auch die natürliche Umwelt, nicht zuletzt die Vegetation, hat sich stark verändert. Als Folge der gestiegenen Einwohnerzahl und der intensivierten Urbanisierung hat sich z. B. die Siedlungsfläche im Westteil der Stadt ausgedehnt; die Umgebung des Bahnhofs Fujisawa ist neu gestaltet worden; der Industriebezirk im Mittelteil und das Fabriks- und Siedlungsgelände in den östlichen Teilen haben sich ausgedehnt. Wie antworteten die Pflanzengesellschaften auf diese Veränderungen der Umweltbedingungen durch diese vielfache und schnelle Urbanisierung?

Um die Veränderung der Vegetation zu erfassen, wurden ganzjährig von April 1983 bis März 1984 im gesamten Stadtgebiet Vegetationsaufnahmen gemacht und zum Vergleich die räumliche Verteilung der Vegetationseinheiten im gleichen Maßstab wie 1972, 1:15 000, kartiert.

Die neuen Aufnahmen (teilweise seit 1981 erhoben) ergaben zusammen mit den früheren durch vergleichende Tabellenarbeit die im folgenden aufgeführten Gesellschaftseinheiten. Von diesen gehören zur natürlichen Vegetation 15 Assoziationen und entsprechende Gesellschaften; 6 Assoziationen, 6 Gesellschaften und 2 sonstige Einheiten sind als Ersatzgesellschaften zu betrachten. 1984 wurden einige Einheiten aus den Waldmantel-, den Saum- und den Ackerunkrautgesellschaften neu beschrieben (durch das Zeichen* markiert):

Camellietea japonicae Miyawaki et Ohba 1963

Myrsino-Castanopsietalia sieboldii K. Fujiwara 1981

Maeso japonicae-Castanopsis sieboldii K. Fujiwara 1981

Polysticho-Perseetum thunbergii Suz. -Tok. 1952

Pittosporion tobira Nakanishi et H. Suzuki 1974

**Euonymo-Pittosporietum tobira* Miyawaki et al. 1971

Illicio-Quercetalia acutae K. Fujiwara 1981

Quercion acuto-myrsinaefoliae K. Fujiwara 1981

Quercetum myrsinaefoliae Miyawaki 1967

Ardisio-Castanopsietum sieboldii Suz. -Tok. et Hattori 1951

Fagetea crenatae Miyawaki, Ohba et Murase 1964

Quercetalia serrato-grosseserratae Miyawaki et al. 1977

Carpino-Quercion serratae Miyawaki et al. 1971

Daphno pseudo-mezerei-Quercetum serratae Miyawaki et al. 1971

Quercetum acutissimo-serratae Miyawaki 1967

Klasse, Ord., noch nicht bestimmt

Clerodendro-Mallotion japonicae Ohba 1971

**Clerodendron trichotomum*-Gesellschaft

**Stachyurus praecox* var. *matsuzakii*-*Fagara ailanthoides*-Gesellschaft

Rosetea multiflorae Ohba, Miyawaki et Tx. 1973

Dioscoreo-Puerarietalia lobatae Ohba 1973

Viti ficifoliae-Clematidion terniflorae Murakami in Miyawaki 1983

Lycium rhombifolium-Gesellschaft

**Paederia scandens* var. *maritima*-*Fosa uichuraiana*-Gesellschaft

*Rubetum trifidi Ohba et Sugawara 1980

*Clematidetum terniflorae (Miyawaki et Fujiwara) em. Murakami
in Miyawaki 1983

Clematido apiifoliae-Rubion palmati Murakami in Miyawaki 1983

**Clematis apiifolia*-*Rubus palmatus* var. *coptophyllus*-Gesellschaft

Miscanthetea sinensis Miyawaki et Ohba 1970

Miscanthetalia sinensis Miyawaki et Ohba 1970

Arundinello-Miscanthion sinensis Suz. -Tok. et Abe ex. Suganuma 1970

Miscanthus sinensis-Gesellschaft

Caricetalia nervatae Suganuma 1966

Zoysion japonicae Suz. -Tok. et Abe em. Suganuma 1970

Zoysia japonica-Gesellschaft

Caricetalia fibrillosae H. Nakanishi 1980

Peucedanion japonici Ohba 1971

Chrysanthemo-Miscanthetum condensati Ohba 1971

Artemisietea principis Miyawaki et Okuda 1972

Artemisietalia principis Miyawaki et Okuda 1972

Farfugion japonici Ohba et Sugawara 1979

*Boehmerio-Angelicetum japonicae Miyawaki et al. 1980

Penniseto-Artemision principis Okuda 1978

Erigeron annuus-Artemisia princeps-Gesellschaft

**Lamium barbatum*-Gesellschaft

Humulo-Cayration Okuda 1972

*Lactuco indicae-Humuletum japonici Okuda 1978

Polygono filiformis-Houttuynion cordatae Ohba, Sugawara et Ohno 1978

**Torilis japonica-Urtica thunbergiana*-Gesellschaft

*Oplismeno undulatifolii-Houttuynietum cordatae Ohba et Sugawara 1971

**Boehmeria longispica*-Gesellschaft

*Valeriano-Adenocaulum himalaici Murakami in Miyawaki 1983

Plantaginetea majoris Tx. et Prsg. 1950

Plantaginetalia asiatica Miyawaki 1949

Agropyro kamoji-Rumicion japonici Miyawaki et Okuda 1972

*Raphanetum raphanistroidis Murakami in Miyawaki 1982

**Sonchus oleraceus-Bromus catharticus*-Gesellschaft

**Stellaria aquatica-Brassica juncea*-Gesellschaft

*Lobelio-Ixeridetum japonicae Miyawaki et Okuda 1972

Polygonion avicularis Miyawaki 1964

*Bryo-Saginetum japonicae Ohba 1971

**Juncus tenuis-Plantago asiatica*-Gesellschaft

Phragmitetea Tx. et Prsg. 1942

Phragmitetalia eurosibiricae Tx. et Prsg. 1942

Phragmition W. Koch 1926

Phragmites australis-Gesellschaft

Oenantho javanicae-Phalaridion arundinaceae Miyawaki et Okuda 1972

*Oenantho-Phalaridetum arundinaceae Miyawaki et Okuda 1972

Magnocaricetalia Pign. 1953

Galio brevipedunculati-Magnocaricion Miyawaki et K. Fujiwara
1970

Caricetum dispalatae Miyawaki et Okuda 1972

Glehnietea littoralis Ohba, Miyawaki et Tx. 1973

Glehnietalia littoralis Ohba, Miyawaki et Tx. 1973

Caricion kobomugi Ohba, Miyawaki et Tx. 1972

Wedelio-Caricetum kobomugi Ohba, Miyawaki et Tx. 1973

*Wedelio-Ischaemetum anthephoroidis Ohba, Miyawaki et Tx. 1973

Carex pumila-Gesellschaft

Oenothera laciniata-*Cynodon dactylon*-Gesellschaft

Potamogetonetea Tx. et Prsg. 1942

Potamogetonetalia W. Koch 1926

Potamogetonion eurosibiricum W. Koch 1926

**Potamogeton berchtoldii*-*Potamogeton crispus*-Gesellschaft

Bidentetea tripartitae Tx., Lohm. et Prsg. 1950

Bidentetalia tripartitae Br. -Bl. et Tx. 1943

Alopecurion amurensis Miyawaki et Okuda 1972

*Alopecuro-Ranunculetum scelerati Miyawaki et Okuda 1972

Stellario-Ranunculetum cantoniensis Miyawaki et Okuda 1972

Panico-Bidention frondosae Miyawaki et Okuda 1972

*Polygonetum thunbergii Lohm. et Miyawaki 1962

**Nasturtium officinale*-Gesellschaft

Höhere noch nicht bestimmten Einheiten

**Rhus javanica*-Gesellschaft

**Lamium amplexicaule*-*Stellaria media*-Gesellschaft

Erigeron annuus-*Erigeron sumatrensis*-Gesellschaft

Miscanthus sacchariflorus-Gesellschaft

*Acoretum graminei Ohba, Adachi et Maoka 1979

*Sedetum oryzifolii Ohba et Sugawara 1978

Tetragonietum tetragonoidis Ohba et Sugawara 1979

Künstliche Forsten u. a.

Pinus thunbergii-Forst

Cryptomeria japonica-Forst

Prunus lannesiana var. *speciosa*-Forst

Um die Veränderungen während der 13 Jahre genau analysieren und präzise darzustellen, wurden auf der topographischen Unterlage 1:15 000 Karten der realen und der potentiellen natürlichen Vegetation sowie des Natürlichkeitsgrades der Vegetation hergestellt. Die Legende zur Karte der realen Vegetation ist nach natürlichen und Ersatzgesellschaften gegliedert.

Die Karten zeigen die Veränderungen der natürlichen Umweltbedingungen und der darauf ansprechenden Vegetation. Insbesondere sind das im Norden der Stadt die Teile Fujisawa-Seibukaihatsuchiiki (Shonan Life Town), Oba, Kondoyama, Mukaihara, Tenjinyama, Shonandai und ihre Umgebungen, wo die Agrarlandschaft den Wohnsiedlungen, Industrieanlagen und andern Bodennutzungen gewichen ist. In den Südteilen haben sich die Wohnsiedlungen bei Tsujidomotomachi, Tsujido und Kataseyama ausgedehnt. Dadurch sind mehrere etwa standortsgemäße Sekundärwälder verschwunden, die zwar kleinflächig, aber dennoch für das tägliche Leben der Einwohner wichtig waren. Rund 10 % der verschiedenartigen Grünflächen des Urbanökosystems von Fujisawa sind der Verdichtung zum Opfer gefallen.

Verhältnismäßig intakt ist die ehemalige Landschaft mit ihrer Vegetation nur noch in Kawana und den Karasawa-Bezirken im Süden und in Kuzuhara, Yoda, Miyahara, Uchiodori, Endo, Chogo, Takakura, Nishimatano im Norden. Als letztes "Bollwerk der Natur" für die Sicherung und als Grundlage eines gesunden Lebens der Einwohner in der Zukunft und für eine eigene kulturelle Entwicklung der Stadt Fujisawa muß alles unternommen werden, um diese heimatliche Landschaft mit ihrer natürlichen und halbnatürlichen Vegetation zu erhalten.

In der Agrarlandschaft der Hochebene im Norden der Stadt wird heute meist Frischgemüse wie Rettich (*Raphanus sativus* var. *hortensis*), Kopfkohl (*Brassica oleracea* var. *capitata*), Porree (*Allium fistulosum*) kultiviert. Neuerdings sind auch mehrere Baumschulen eröffnet worden, welche Pflanzen zur Begrünung der Stadtquartiere verkaufen. In den und um die alten Siedlungen wachsen Hofwälder mit alten, Bäumen von *Zelkova serrata*, *Persea thunbergii*, *Quercus myrsinaefolia*, *Neolitsea sericea*, Bambusbestände von *Phyllostachys heterocycla* f. *pubescens*, Forsten von *Cryptomeria japonica*, *Chamaecyparis obtusa* und Sekundärwälder des *Quercetum acutissimoseratae*; diese Gehölze kommen als Flecken in der Landschaft vor oder umschließen

die Gehöfte. Im Süden der Stadt ist entlang der Meeresküste an der Bucht von Sagami *Pinus thunbergii* gepflanzt. Der Zustand dieser Küsten-Kiefernwälder ist jedoch nicht gut. Wir empfehlen und erwarten, daß an die Stelle der jetzigen Monokulturen von *Pinus thunbergii* an dieser Shonan- Küste, abgeleitet aus unserer Karte der potentiellen natürlichen Vegetation, vegetationsökologisch günstige Mischpflanzungen mit standortsgemäßen, Laubbaumarten treten.

Die Insel Enoshima, die seit früheren Zeiten von den Japanern "Grüne Insel" genannt wurde, und von der Präfektur Kanagawa als Naturdenkmal ausgewiesen wurde, ist heute nur noch von etwa einem Drittel ihrer ursprünglichen Lorbeerwälder bedeckt. Auf den Rücken kommt das *Ardisio-Castanopsietum sieboldii* vor, in den Senken das *Polysticho-Perseetum thunbergii*, auf den Küstenfelsen wachsen das *Euonymo-Pittosporietum tobirae* und das *Chrysanthemo-Miscanthetum condensati*.

Die Karten des Natürlichkeitsgrades der Vegetation beweisen, daß das verarmte Areal, das der ungünstigsten Stufe I, seit 13 Jahren zunimmt auf Kosten der Areale der Stufen IV bis II. Diese Erscheinung zeigt besonders deutlich die Notwendigkeit auf, Heimatwälder und zugleich Umweltschutzwälder zu schaffen, um den kommenden Generationen aller Einwohner der Stadt eine gesunde Entwicklung und Umwelt zu sichern. Besonders wichtig ist diese Kombination von standortsgemäßen Heimat- und zugleich Umweltschutzwäldern in den Verdichtungszone, um die Fabriken und Schulen, Kläranlagen, Müllverbrennungsanlagen und andere Gemeinde-Einrichtungen und in öffentlichen Anlagen. Die vegetationsökologischen Forschungsergebnisse bieten der Stadt eine Handhabe für diese wichtigen Aufgaben.

Damit die neuen Umweltschutz- und zugleich Heimatwälder im Stadtgebiet Fujisawa unverzüglich realisiert werden können, wurde eine Karte der potentiellen natürlichen Vegetation (kurz KPNV genannt) erstellt. Sie ist gleichsam als "vegetationskundliches Rezept" zu verstehen; denn für jeden in der Legende der KPNV unterschiedenen Bereich ist in Tab. 36, 37 angegeben, welche Baumarten zur Bepflanzung zu empfehlen und möglich sind. In Fujisawa sind bereits an einigen Stellen Heimatwälder geschaffen worden, welche örtliche Beispiele für standortsgemäße Bepflanzung sind (Fig. 62,65,66,74).

Wir hoffen sehr, daß die Stadt Fujisawa diese Vorschläge für die zukünftige Entwicklung ihres räumlich beschränkten Areals nutzt, hier, wo im Laufe von 13 Jahren etwa 10 % der gesamten Fläche ihre landschaftliche Eigenart und damit ein Stück ihrer Geschichte verloren haben (man vergleiche die Karten der realen Vegetation von 1971 und von heute).

引用文献

Literatur

- 1) Braun-Blanquet, J. 1964 : Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. 865pp. Wien, New York. 3. Aufl.
- 2) Ellenberg, H. : 1956 : Grundlagen der Vegetationsgliederung. I. Teil : Aufgaben und Methoden der Vegetationskunde. 136pp. Stuttgart.
- 3) 藤原一絵 1981 : 日本の常緑広葉樹林の群落体系—I. 横浜国大環境研紀要 7 : 67-133. 横浜.
- 4) 橋屋光孝・吉川純子・南木陸彦・辻誠一郎 1984 : 関東平野における照葉樹林・暖帯落葉樹林の発達史をめぐる問題点. 第31回日本生態学会講演要旨集 p. 327. 東京.
- 5) 葉山峻 1982 : 都市文化論. 305pp. 日本評論社. 東京.
- 6) 今井勉 1965 : 西南日本におけるウバメガシ林の植物社会学的考察. 日生態誌 15(4) : 160-170. 仙台.
- 7) 正宗敬・増島引行・石渡昭一 1950 : 三浦半島植物誌. 85pp. 横須賀郷土文化研究室. 横須賀.
- 8) 三上敬三他 1983 : 神奈川県地質図. 24枚. 神奈川県.
- 9) 宮脇昭 1973 : 藤沢市の植生自然度図. 一藤沢市における緑保全のための基本実施計画の生態学的基礎研究一(付植生図2). 46pp. 藤沢市. 藤沢.
- 10) 宮脇昭(編著) 1981 : 日本植生誌2. 九州. 434pp. (付着色植生図4, 別刷表). 至文堂. 東京.
- 11) 宮脇昭(編著) 1982 : 日本植生誌3. 四国. 539pp. (付着色植生図4, 別刷表). 至文堂. 東京.
- 12) 宮脇昭(編著) 1983 : 日本植生誌4. 中国. 540pp. (付着色植生図4, 別刷表). 至文堂. 東京.
- 13) 宮脇昭・藤原一絵 1968 : 藤沢市西部開発域の植物社会学研究. 44pp. (付着色植生図2, 別表). 藤沢.
- 14) 宮脇昭・藤原一絵 1969 : 藤沢市西部開発事業区域の緑化及び自然復元計画. 38pp. (付着色植生図1). 藤沢市.
- 15) 宮脇昭・藤原一絵 1969 : 伊勢志摩国立公園域の植生. 伊勢志摩国立公園学術調査報告. p. 101-143. (付表). 東京.
- 16) Miyawaki, A. u. K. Fujiwara 1975 : Ein Versuch zur Kartierung des Natürlichkeitsgrades der Vegetation und Anwendungsmöglichkeit dieser Karte für den Umwelt und Naturschutz am Beispiel der Stadt Fujisawa. Phytocoenologia 2(3/4) : 429-436. Stuttgart Lehre.
- 17) 宮脇昭・藤原一絵 1984 : 江の島の植生. 第Ⅱ編 神奈川県立婦人総合センターにおけるふるさとの森づくり. 38pp. 神奈川県. 横浜.
- 18) 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—. 142pp. (付着色植生図2, 別刷表). 逗子市.
- 19) 宮脇昭・藤原一絵・鈴木邦雄 1971 : 藤沢市大庭城山地区の緑化計画における植物社会学的研究. 43pp. (付着色植生図3, 別表). 藤沢市.
- 20) 宮脇昭・藤原一絵・鈴木照治・原田洋 1971 : 藤沢市の植生—都市環境保全に対する植物社会学的基礎研究一. 117pp. (付着色植生図4, 別冊表). 藤沢市. 藤沢.
- 21) 宮脇昭・藤原一絵・中村幸人・大山弘子 1976 : 平塚市の植生. 160pp. (付着色植生図2, 別冊表). 平塚市. 平塚.
- 22) 宮脇昭・藤原一絵・鈴木照治・篠田朗彦・木村功 1976 : 茅ヶ崎市の植生. 175pp. (付着色植生図2, 別冊表). 茅ヶ崎市. 茅ヶ崎.
- 23) 宮脇昭・原田洋 1974 : 鎌倉市の環境保全と緑の環境創造に対する植物社会学的研究. 44pp. (付着色植生図7). 鎌倉市. 鎌倉.
- 24) 宮脇昭・原田洋・藤原一絵・井上香世子・大野啓一・鈴木邦雄・佐々木寧・篠田朗彦 1973 : 鎌倉市の植生. 114pp. (付着色植生図2, 別冊表). 鎌倉市. 鎌倉.

- 25) 宮脇昭・村上雄秀・鈴木伸一・益田康子・塚越優美子・藤原一絵 1984: 江の島の植生. 第 I 編 植生および植物相. 67pp. 神奈川県. 横浜.
- 26) 宮脇昭・中村幸人 1982: 葉山地区周辺の植生. 横浜植生学会報告 40, 87pp. (付図). 横浜.
- 27) Miyawaki, A. u. T. Ohba 1970: Über die Miscanthus sinensis-Wiese auf dem Kirigamine (Mittel-Honshu). IBP grassland ecosystem studies in Japan p. 85-93. Chiba.
- 28) 宮脇昭・藤間薫子・藤原一絵・井上香世子・古谷マサ子・佐々木寧・原田洋・大野啓一・鈴木邦雄 1972: 横浜市の植生. 141pp. (付色植生図 2, 別冊表). 横浜市.
- 29) 村上雄秀 1981: オニシバリーコナラ群集. 宮脇昭 (編著): 日本植生誌 3 四国. p. 222. 至文堂. 東京.
- 30) 村上雄秀 1982: 路傍雑草群落. 宮脇昭 (編著): 日本植生誌 3 四国. p. 260-275. 至文堂. 東京.
- 31) 村上雄秀 1983a: ボタンヅルモミジイチゴ群団. 宮脇昭 (編著): 日本植生誌 4 中国. p. 256-257. 至文堂. 東京.
- 32) 村上雄秀 1983b: 林縁生広葉草本植物群落. 宮脇昭 (編著): 日本植生誌 4 中国. p. 274-287. 至文堂. 東京.
- 33) 村上雄秀 1984: 林縁, 路傍生広葉草本植物群落. 宮脇昭 (編著): 日本植生誌 5 近畿. p. 287-296. 至文堂. 東京.
- 34) 延原肇・山根忠 1970: 島根県大田市付近の海浜植物群落の観察. 砂丘研究 7(4): 1-12. 東京.
- 35) 大場達之・菅原久夫 1982: ヨモギ群網の分類. 神奈川県立博物館研究報告 (自然科学) 13: 143-169. 横浜.
- 36) Ohba, T., A. Miyawaki u. R. Tüxen 1972: Pflanzengesellschaften der Japanischen Dünen-Küsten. Vegetatio 26: 3-143. Den Haag.
- 37) 鈴木伸一 1984: オニシバリーコナラ群集. 宮脇昭 (編著): 日本植生誌 5 近畿. p. 241-242. 至文堂. 東京.
- 38) 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.
- 39) Tüxen, R. 1965: Die heutige potentielle natürliche Vegetation als Gegenstand der Vegetationskartierung. Angew. Pflanzensoziologie 13: 5-42. Stolzenau/Weser.

藤 沢 市 の 植 生

—13年間の都市の発展に伴う植生の変化に対応した新しい都市環境保全・創造に対する植生学的研究—

Vegetation der Stadt Fujisawa

—Eine pflanzensoziologische Studien für den Umweltschutz und die Grünplanungen der Stadt Fujisawa mit ihren dreizehnjährigen Vegetationsveränderungen in der Stadt seit dreizehn Jahren—

1984. 7

宮脇 昭・藤原 一繪・村上 雄秀

Akira MIYAWAKI, Kazue FUJIWARA u. Yuhide MURAKAMI

発 行 藤 沢 市
印 刷 東 邦 印 刷 株 式 会 社
横浜市南区高根町3—18

昭 和 59 年 7 月 19 日 印 刷

昭 和 59 年 7 月 31 日 発 行
