Ⅲ. 環境保全林植栽後の追跡調査
Konkrete Bepflanzung des Geländes des Kanagawa Woman's Center auf der Insel Enoshima

1. 植栽1年目の問題点
Problem im ersten Jahr nach der Pflanzung

1983年6月はじめに工区1～3地区の植栽が行なわれたが，8月1日に台風が上陸し，2日に強風に見舞われ，3日に降水にあった。台風後8月9日の調査では，第3工区，第2工区の南側の仮囲いの鉄塀が凹み，フェンス支柱が斜上する強風であった。江の島に生育している大木のタブノキも一枝赤茶けていたが，第2工区，第3工区南部のスダジイ，タブノキ，サンゴジュも，夏に伸びた新芽を潮風にあてられ被害を受けた。第1工区の南部は部分的な被害にとどまったが，南東部は，マウンド上部のスダジイ，タブノキ，サンゴジュの，潮風による被害が大きかった。第3工区南西マウンドは，風の通り道による植物の被害が大きかった。外がわの通路に設けられた50cmのますがこいの中の，土壌，苗木は全て波によって流されたほどである。1983年8月の台風は，このように異常な大きさで，植栽後最初に樹木を襲った試練である。ここでは枯死した葉や枝はせん定せず，また，被害直後の補植を行なわずに様子が観察された。台風直後には3日間スプリンクラーで1日3回散水する方式がとられたが，最終的には，台風時の雨により潮も流されているのであまり意味がなかった。したがって，潮風が激しく，その翌日カラリと晴れるような時こそ水まきが必要で，他はスプリンクラーは必要ないことが理解された。その後2回の台風の被害を受けている。

第4工区と第5工区は9月に植栽が行なわれた。第4工区と第5工区は建物の後背地にあたり風衝も弱く，タブノキ，スダジイ，ヤマモモ，トベラ，サンゴジュなどが7本/m² 植栽された。その後台風の影響が全くなかったため第4，5工区は生長がきわめてよい。マント群落として植栽されたハマヒサカキ，ハマビワ，カンツバキ，クチナシ，ヤブツバキも含め植栽された全ての樹木の活力状況が Tab. 4 に示されている。オオムラサキツツジとアベリアは半常緑であるため冬季（2月24日に現地調査）は活力が下がっているため△で活力が示されたと考察される。また風背地では全ての樹木が生育良好であるが，スダジイが△で示されたのは苗木に問題があった可能性もある。一般にスダジイは，植栽後2～3年間の根が活着し，樹苗が定着するまで，地上部の生育は緩慢なようである。3～4年目に周囲の環境も整ったあとに急に年間1mも伸び，他の種の生長を追いこす例がみられる（藤原・中村・西野による1983年本田技研㈱鈴鹿製作所における調査結果より）。したがって，スダジイの他種との比較は3年目以降の調査を待ちたい。

風衝地ではトベラが特に生育がよく，タブノキ，ハマヒサカキ，シャリンバイ，ハマビワが一部生育がやや緩慢である。3歩前進2歩後退で生長がみられる地域である。

Tab. 4　植栽第1年度樹木の活力状況（1983年2月24日）

Zustand der Lebenskraft der Bäume im ersten Jahr nach der Pflanzung (24, Feb. 1983)

樹種 Baumarten ＼ 緑化工区 Bauabteilung	1	2	3	4	5	全生活力 Summe 風衝地（1～3）Windexponierte Stelle	全生活力 Summe 風背地（4, 5）Windige Wenig Stelle
トベラ *Pittosporum tobira*	○	○	△	○	○	○	○
サンゴジュ *Viburnum awabuki*	×	×	×	○	○	×	○
タブノキ *Persea thunbergii*	△	△	×	○	○	△	○
スダジイ *Castanopsis cuspidata* var. *sieboldii*	×	×	×	×	△	×	△
ヤマモモ *Myrica rubra*	×	×	×	△	○	×	○
シャリンバイ *Rhaphiolepis umbellata*	○	×	×	○	△	△	○
ハマヒサカキ *Eurya emarginata*	○	△	×	○	○	△	○
ハマビワ *Litsea japonica*	○	×	×	○	△	△	○
オオムラサキ *Rhododendron* × *omurasaki*	×	—	—	—	△	×	△
カンツバキ *Camellia sasanqua* var. *hiemalis*	△	—	—	○	○	△	○
アベリア *Abelia* × *grandiflora*	△	—	—	—	△	△	△
クチナシ *Gardenia jasminoides* f. *grandiflora*	—	—	—	—	○	—	○
ヤブツバキ *Camellia japonica*	—	—	—	—	○	—	○

凡例 Legende

○ よい gut,

△ まずまず mittelmäßig,

× 不良 nicht gut

Tab. 5　婦人総合センター植栽樹種およびその本数一覧

Pflanzung in Kanagawa Woman's Center (Stückzahl)

Zustand 6. Okt. 1983

58. 10. 6 現在

工区 Bauabteilung	当初植栽本数 Zahl der ersten Pflanzung vom Sep. bis Nov. 1982 トベラ *Pittosporum tobira*	タブノキ *Persea thunbergii*	スダジイ *Castanopsis cuspidata* var. *sieboldii*	その他 Sonstige Arten	計 Summe	補植本数（施行月日 7月13～19日）Ergänzungspflanzung vom. 13～19. Juli. 1983 トベラ *Pittosporum tobira*	ハマヒサカキ *Eurya emarginata*	タブノキ *Persea thunbergii*	計 Summe
					（本）				（本）
1	2,062	1,093	801	2,579	6,535				
2	2,721	2,158	1,543	2,931	9,353	7,500	2,100	1,100	10,700
3	2,779	1,448	999	2,853	8,079				
4	2,522	1,600	1,105	2,614	7,841	（未補植）			
5	3,462	1,011	672	6,986	12,131	(noch nicht nachgepflanzt)			
計 Summe	13,546	7,310	5,120	17,963	43,939	7,500	2,100	1,100	10,700

Tab. 5 に1982年の植栽樹種と1983年7月の補植本数が示されている。台風の影響があった1～3工区についてのみ補植が行なわれている。

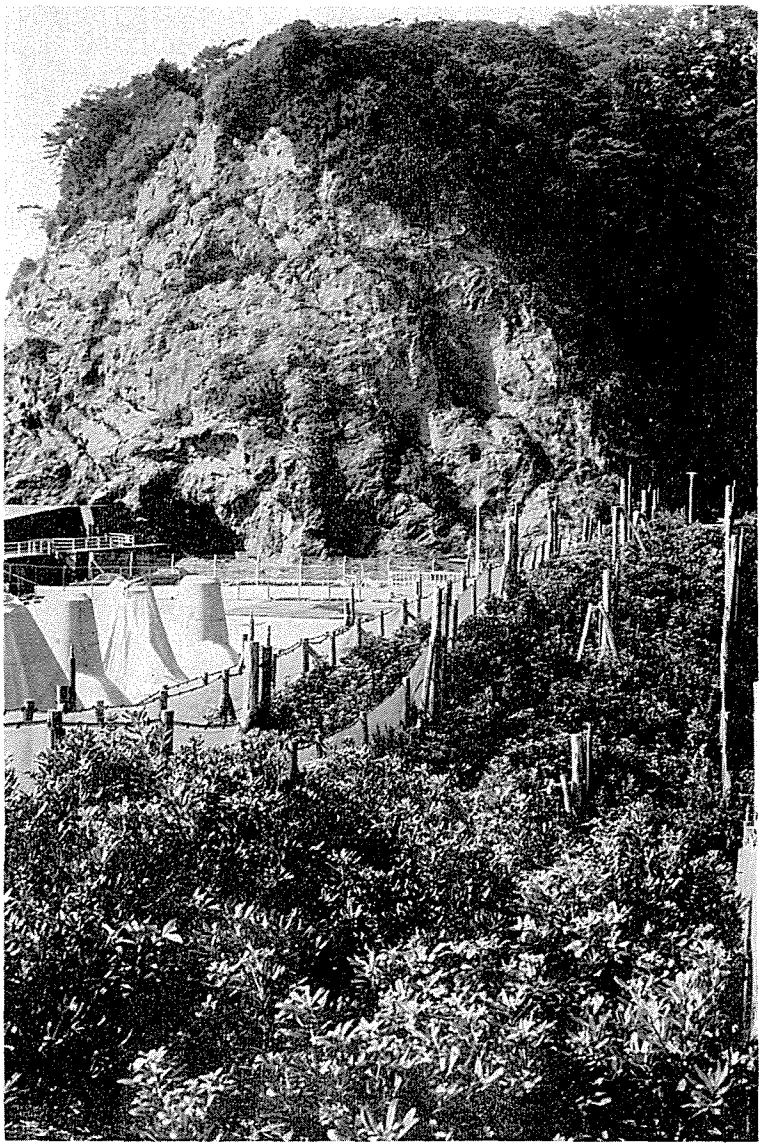


Fig. 16　自然の緑の配分（後の島部，先端にマサキ—トベラ群集，後背地にイノデ—タブノキ群集が発達している）と婦人総合センターの植栽地(手前)(1983年10月27日)。

Natürliche und naturnahe Verteilung der Vegetation ; das Polysticho-Perseetum thunbergii (Hintergrund, oben rechts), Euonymo-Pittospretum tobira (Hintergrund und vorne) und neue Bepflanzung nach 2 Jahren (Vordergrund am Kanagawa Woman's Center. Photogr. im 27. Okt. 1983)

2. 植栽2年目の生長
Zuwachs 2 Jahre nach den Pflanzung

1年目の台風下による被害後，7月初めの補植もすんだ後1983年10月27日に調査が行なわれた。風衝が強い環境下にある第2工区に永久方形区をおき毎木調査を5×5m方形区内で行った。トベラ110本，タブノキ6本，ハマヒサカキ14本の計130本植栽されている。植栽時には第2，3工区は9本/m²植栽されたが現在5.2本残っている。また雑草に混生しタブノキの芽生えがみられた。2夏越しているが，1年時は台風のため生長は著しく良くはないが，0.3～0.5mの苗が0.9mに生長している（Fig. 17)。風背地にあたる第5工区はとくに生育がよく，5×5qm²に，スダジイ24本，ヤマモモ30本，タブノキ47本，サンゴジュ27本，トベラ1本が生育している。計199本で，1m²に約8本生育していることになるが，第4，5工区は補植を行っておらずほとんど自然状態で生長していることが示される。草本層にケヤキ，トベラの芽生えが，雑草に混生してみられた。樹木の高さは1.35mに達している。ここでは1982年9月植栽されているので，1夏と2

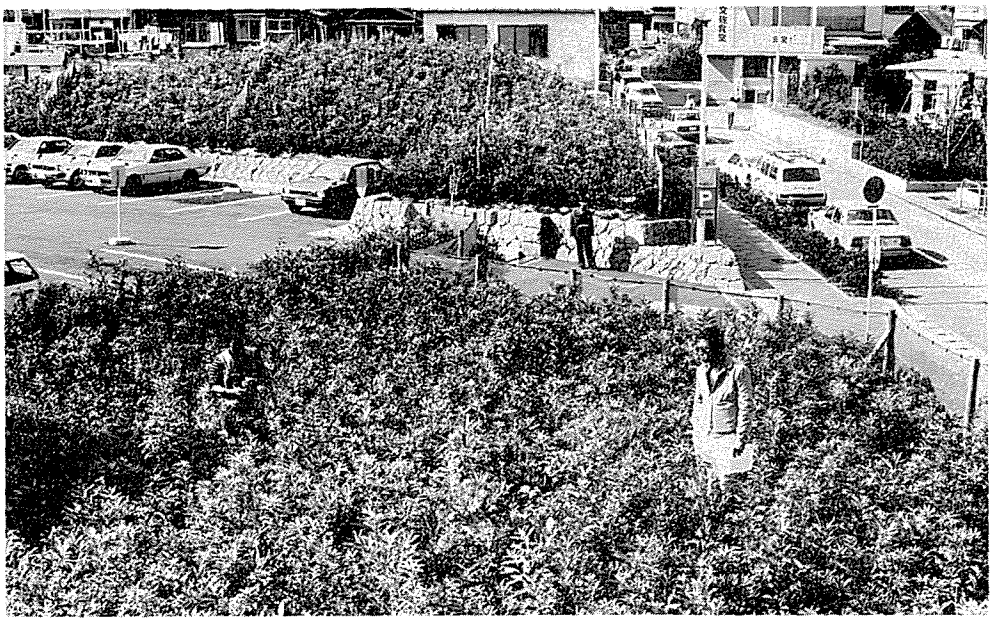


Fig. 17　神奈川県立婦人総合センター北部の植生学的植栽。風衝が強くない地域であり，スダジイ，タブノキ，ヤマモモ，アラカシ，イスノキ他多様な種の混植により生長を促している（1983年10月27日)。

Eine auf vegetationskundlichen Untersuchungen basierende Pflanzung als Grenzumweltschutzwald um Kanagawa Woman's Center 2 Jahre nach der Pflanzung. Die zu verwendenden Gehölze waren in Töpfe ausgesät und später ausgepflanzt. (Pflanzung im Sept. 1981, und Photogr. im 27. Okt. 1983).

冬での生長がきわめて良好であることが理解される。婦人総合センター内では，その他の地域も幼木の密植法により，枝刈り，整形などの管理を必要としない植栽を行っている（Fig. 18, 19）。

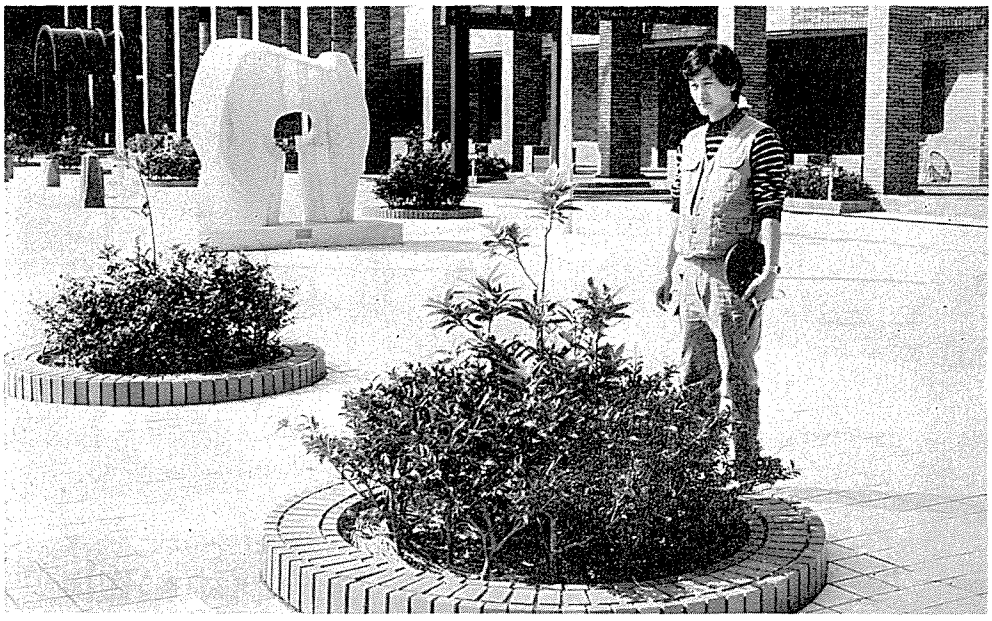


Fig. 18　婦人総合センター構内の美化を主としたみどり，タブノキとサザンカの組み合わせ（1983年10月27日）。

Zur Verschönerung wurde auf dem Platz vor dem Kanagawa Woman's Center in der Mitte *Persea thunbergii*, die mit der Zeit zu einem großen Baum, heranwachsen wird, gepflanzt ; sie wird umgeben von *Camellia sasanqua* als Mantel, die im Winter schön blühen wird (27. Okt. 1983).

3. 今後の課題
Künftige Aufgabe

江の島における神奈川県婦人総合センターの環境保全林は，３冬を越した1984年３月には，タブノキが軸が太くなり，赤い新芽をつぎつぎに出している。元気のよいトベラが一面に優占した第１～３工区の中に，防風ネット近くのタブノキが，トベラよりも一歩ぬきんでて頭を出しはじめている。1983年12月～1984年３月にかけて訪れた厳冬は，ここ数年間では特別な厳しさで各地の樹木に被害を与えたが，江の島の緑は枯れることもなく冬を乗りきった。したがって，今後，1981年に訪れた様な台風がすぐに直撃しないかぎりは順調に生育してゆくことと期待される。

樹冠が１夏２冬でうっ閉した現在，幼樹期における虫害がまだある。とくに密植しているため，アブラムシ，ハキリムシが一部に広がりやすい。生活力がさらに旺盛になった際には問題ない

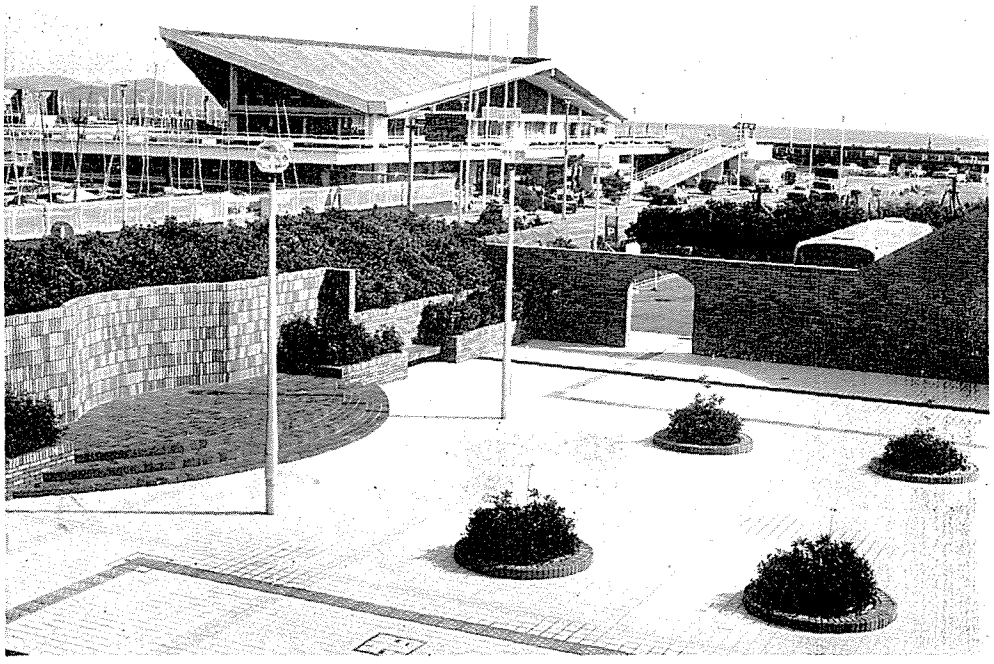


Fig. 19　婦人総合センター構内植栽。周囲に環境保全林植栽を行い，中に花木とともに高木に生育するタブノキのポット苗を組み合わせた植栽（1983年10月27日）。

Bepflanzte Rabatten (Vordergrund) und Grenzumweltschutzwälder, die das Grundstück des Kanagawa Woman's Center mit immergrünen Laubwäldern mit *Persea thunbergii*, *Castanopsis cuspidata* var. *sieboldii*, *Quercus glauca* u. a. umgeben werden.

が，台風，寒波など，環境の変化で，わずかな弱身が表われると虫がつきやすい。したがって，1985年までの3夏，3冬を越すまでは十分に注意をしてゆきたい。防虫対策なども時期と場所に応じて必要とされる。

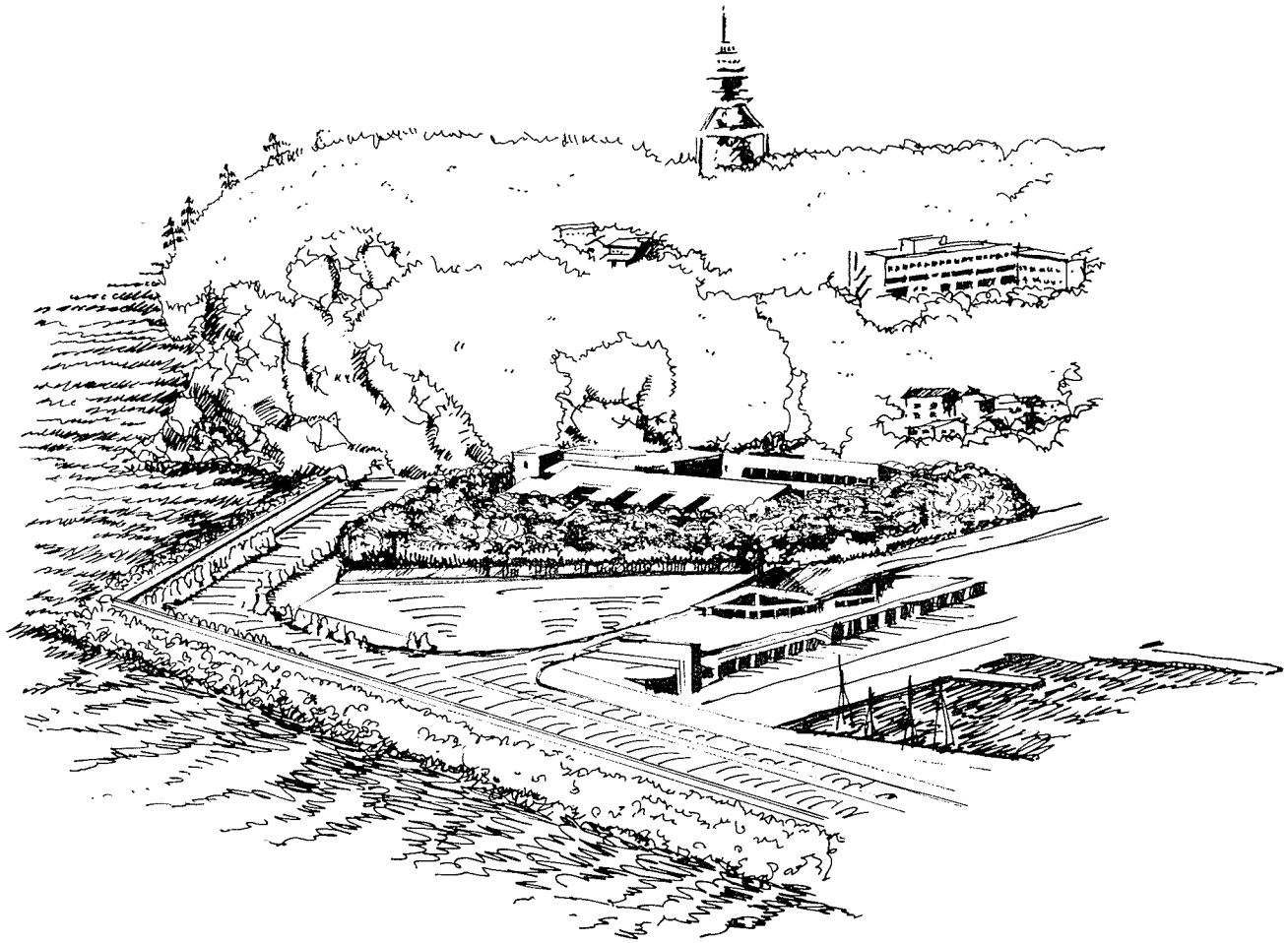


Fig. 20　緑の環境保全林につつまれた神奈川県婦人総合センター（将来像）

Mit den immergrünen Heimatwäldern umgeraumtes Kanagawa Woman's Center (Zukunfiges Bild)

おわりに Schluß

1981年初夏と秋に神奈川県立婦人総合センターに植栽された郷土林は，本年(1984年)で2夏が経過した。植栽直後は，江の島に自生する大木のタブノキ一枝枯れるほどの，また防潮，防風用に建てられた工事用の鉄板塀も大きく凹むような強い台風に会い，文字通り2歩前進1歩後退しながら植物が育ってきた。当時0.3mにすぎない小さな苗であったが，人の背丈を越すほどに伸びた。1983年冬より1984年初めにかけては寒波が訪れ，厳しい環境条件をくぐりぬけた植物は，風あたりの強い所では，軸も太くなりがっちりと生育してきた。

緑の江の島とうたわれた江の島も，年々緑の量が少なくなったようである。緑でつつまれている中味も，いざ植生調査に入ると，かつて10年前に調査された時期と異なり（宮脇・藤原・鈴木・原田　1971)，調査が可能ないわゆる均質な植分が，尾根部のヤブコウジースダジイ群集を除き少なくなっている（第Ⅰ編)。

相模湾に残された，最後の緑のとりでである江の島は今後，現代の人々によって，聖域として緑を保存されると同時に，埋め立て改変したヨットハーバー周辺も，江の島と同じ自然林を創造し，緑の江の島をとりかえさなければならない。

神奈川県指定史跡名勝江の島に，神奈川県の施設が建設されるということで，県民，地元の人々あるいは世論で様々な物議が出された。しかし，環境を改悪することではなく，新しく自然環境をとりもどし，人工と自然を調和させた神奈川県主脳部の方々の努力は，1年1年伸長する緑の息吹によってむくわれたのではなかろうか。

これからの環境行政は，残された自然を厳格に守ると同時に，失なわれた地域に，新しく創造し，自然を復元し，人工地の中に自然を増やしてゆき，将来は緑の中に人工地があるようにもってゆくことであろう。面積は狭くとも，人々が手を加えずに，丈夫で長持ちする，その土地に適した郷土の森を復元する。江の島のような，まとまった地域では，さらに遺伝子資源の池（ジーンプール）として子孫代々継承したいものである。そのためにも江の島の神奈川県立婦人総合センターの環境保全林は“神奈川のもり第1号”として，相模湾岸域にとどまらず，広く日本全国の沿岸の厳しい環境条件下の環境創造の1例として，注目され，モデルとして使われることであろう。さらに各地にこのような環境創造が行なわれることを期待したい。

摘　　要　Zusammenfassung (Japanisch)

江の島は現存植生図，潜在自然植生図より考察されるように，南面はイソギクーハチジョウススキ群集が広く発達し，風衝低木林のマサキートベラ群集に移行することにより，風衝がとくに強いことが理解される。県婦人総合センター建設地は磯に埋立てを行ない現在の地形を造成して

いる。したがって表層土がないため表層土を復元することにより，前縁はマサキ―トベラ群集，後部にイノデ―タブノキ群集が発達する。

江の島の現存植生図，潜在自然植生図，立地図を基礎に神奈川県立婦人総合センター建設地の周囲の自然環境に適合した郷土林創造の具体的提案が行なわれた。

〔1〕 江の島は相模湾内では，自然植生が比較的よく残されており，景観的にも名勝地として価値が高い地域である。江の島は相模湾沿岸部の都市化された地域の住民にとって，背後に位置する田園景観地とともに，県土の緑の景観の一つの象徴として，自然を破壊しないことが基本条件となる聖域である。

〔2〕 神奈川県立婦人総合センターを建設する際には自然林を周囲に復元し，自然林の中に建物の上部がみえがくれするように緑に包まれた施設とする（Fig. 20)。

〔3〕 建物や建築物は自然に同化する色彩を用い，形態も自由にデザインされてよいが自然から突出しないように配慮する。

〔4〕 施設をとりまく境界環境保全林は，可能な限り高いマウンドを形成し，表層土を30cm客土し，小さくとも大きくなるポット苗や，風衝に強いポット苗を密植する（9本/m²)。樹種は自然林構成種とともに，できるだけ，植栽可能な樹種を含め多様な樹種群による。高木3本に対し低木，亜高木を6本組みあわせる(Fig. 11，12)。植栽樹種は(Tab. 1, 2, 3）に示されている。

〔5〕 植栽後は敷わらによるマルチングにより土を被覆して土壌中の水分の蒸散をおさえ，雑草の発生を抑制し，わらの分解後は養分として土壌に還元する。

1982年9月植栽直後には3回の台風に直撃されるというハプニングがあった。江の島に残っているタブノキの大木が何枝か枯れるという状態もみられる激しい潮害であった。植栽された幼苗も一時相当の被害が生じた(Tab. 4)。しかし植栽後2夏目は落ちついた気象が続き順調な生長を示している（p. 31，32)。2冬目は異常な多雪に襲われたが，特別な被害はない。2冬を越した段階では，特別な管理を必要としなくなった。しかも確実に育ち見事に繁茂している。今後の追跡調査が期待される。

Zusammenfassung

Auf dem Grundstück des Kanagawa Woman's Center, das eine aus dem Meer gewonnene Landfläche ist, werden sich bei Auflagerung von genügend Mutterboden am Rande windgeschorene Gebüsche des Euonymo-Pittosporetum tobirae und unmittelbar dahinter das Polysticho-Perseetum thunbergii gut entwickeln (Fig. 7~12).

Auf Grund unserer vegetationsökologischen Forschung haben wir folgende Vorschläge gemacht ; (1) Auf der Insel Enoshima ist entlang der Küsten an der Bucht von Sagami eine verhältnismäßig reiche natürliche und naturnahe Vegetation erhalten geblieben. Man sollte in der Präfektur Kanagawa als Symbol der grünreichen Landschaft nicht mehr die Natur vernichten, sondern sie verehren und schutzen. (2) Beim Aufbau des Kanagawa Woman's Center soll das Gebäude mit standortsgemäßen Lorbeerwäldern aus *Persea thunbergii*, *Castanopsis cuspidata* var. *sieboldii* u. a. immergrünen Arten umgeben werden (Fig. 13, 14, 17). Um die Heimatwälder zu schaffen wurden konkrete Vorschläge auf Grund unserer Forschung gemacht. Diese waren erfolgreich. Zwei Jahre nach der Pflanzung sind, wie erwartet, die Bäume sich gut entwickelten, trotz der Nahe zum Meer und der sehr strengen natürlichen Standortsbedingungen (Fig. 16, 17).

引 用 文 献

Literatur

1) 地球技術開発㈱ 1979：婦人総合センター（仮称）新築工事（地質調査）報告書，34pp.（タイプ刷）.

2) Fujiwara, K. 1983 : Investigation of the Growth Process of Environmental Forest in the Industrial area in Camellietea japonicae. Internationl Symposium on Urban Ecosysten and Environmental Science p. 20—22. Yokohama Nat. Univ. Yokohama.（藤原一絵 1983：都市産業立地の環境保全林の生長過程の追跡，都市生態系と環境科学に関する国際シンポジウム p. 79～81）

3) Löve, Á. 1977 : The Conservation of Gene Pools. Vegetation Science and Environmental Protection. Proceedings of the International Symposium in Tokyo on Protection of the Environment and Excursion on Vegetation Science through Japan. p. 307—313. Maruzen Co., LTD. Tokyo.

4) Miyawaki, A. 1983 : Schaffung der Urbanumwelt nach der Vegetation in der Lorbeerwälder-Zone Japans. Internat. Symp. on Urban Ecosystem and Env. Sci. p. 16～18. Yokohama Nat. Univ. Yokohama.（宮脇昭 1983：日本の照葉樹林帯の都市域における植生による環境創造，都市生態系と環境科学に関する国際シンポジウム．p. 76～78）.

5) 宮脇昭・藤原一絵1984：平塚，現存植生図．縮尺 1：50 000．環境庁未印刷.

6) 宮脇昭・藤原一絵・木村雅史 1983：産業立地における環境保全林創造の生態学的，植生学的研究，第Ⅱ編，環境保全林の創造と発展について——ホンダふるさとの森づくり——，151pp. 横浜植生学会報告 22．横浜.

7) 宮脇昭・藤原一絵・村上雄秀 1984：藤沢市の植生，167pp.（付着色植生図３），藤沢市.

8) 宮脇昭・藤原一絵・鈴木照治・原田洋 1971：藤沢市の植生，117pp.（付着色植生図 4. 別冊表），藤沢市.

9) 宮脇昭・中村幸人 1984：鎌倉現存植生図．縮尺 1：50 000．環境庁（未印刷）.

10) The Kansai Electric Power Co., Inc. 1982 : Green Plan for More Luxurious Natural Enviroment. 24pp. Osaka.

江の島の植生

—みどり豊かな環境創造の基礎として—

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

Vegetation der Insel Enoshima

—Eie vegetationskundliche Studie als Grundlage für die Schaffung einer Grün-reichen Umwelt—

Heft II Schaffung der Heimatwälder in Kanagawa Woman's Center auf der Insel Enoshima

宮脇　昭・藤原　一繪

Akira MIYAWAKI und Kazue FUJIWARA

発行　横浜植生学会

印刷　ヨシダ印刷両国工場

東京都墨田区亀沢3—20—14

昭和59年7月8日印刷

昭和59年7月14日発行