

和泉葛城山ブナ林保全整備計画案策定調査報告書

平成 4 年 3 月

財団法人 大阪みどりのトラスト協会

目

次

はじめに	1
1. 保護増殖調査委員会の中間提言	2
2. 和泉葛城山ブナ林保全整備区域の設定	4
3. ブナ林とその環境	5
4. 和泉葛城山ブナ林と周辺地域の環境	7
1) 地勢及び地点	7
2) 土壌	10
3) 気象	12
4) 林相	14
5) ブナ林の現況と推移	16
6) ブナ林周辺における若木分布	17
5. 和泉葛城山ブナ林保全整備計画(案)策定検討委員会等の意見	22
1) 検討会	22
2) 学識経験者の意見	33
6. 和泉葛城山ブナ林保全の基本方針	35

7. 和泉葛城山ブナ林保全整備の考え方	36
8. 和泉葛城山ブナ林保全整備計画案の策定	37
1) ブナ若木の保護育成によるブナ林化	37
ア) ブナ若木育成上の課題	37
イ) ブナ若木の育成	38
2) 植樹造林によるブナ林化	42
ア) 植樹造林上の課題	42
イ) 落葉広葉樹林内の植樹造林	43
ウ) スギ・ヒノキ人工林内の植樹造林	46
3) 天然下種更新によるブナ林化	50
9. ブナ林保全整備事業内容	51
10. 事業概算予算額	52

〔参考資料〕

はじめに

ブナ林は、日本の冷温帯を代表する森林である。

和泉葛城山のブナ林は、太平洋側の、しかも比較的高度の低い位置に分布する森林で、日本のブナ林の中で、本州南限に近いところで、ブナ林が存続することに大きな価値があるとして、大正12年に国の天然記念物に指定された、大阪の自然のシンボルのような存在である。(図-1)

和泉葛城山のブナ林は、ブナが生育していくうえで、面積が約10haと狭いなど、厳しい環境にあり、なかには樹齢200年を越えているものや、幹の太さが全国2番目の大木も残されているが、近年、大木の枯れが目立ち、若木が少ないなど、ブナ林の衰退が進んでいるといえる。

このため、地元岸和田市及び貝塚市においては、昭和63年5月、学識経験者等からなる「和泉葛城山ブナ林保護増殖調査委員会」(以下「保護増殖委員会」と言う)を設置し、ブナ林をとりまく環境をブナにとってこれ以上悪くならないよう、さらに本来のブナ林の環境に近づけるため具体的方策について、調査検討が進められており、昭和63年11月の中間提言に続いて、平成4年度には、ブナ林の将来的なあり方についての保護増殖対策案が提示されることになっている。

(財)大阪みどりのトラスト協会では、保護増殖委員会の中間提言を踏まえ、平成3年度からブナ林保全のための周辺森林の調査を実施しているが、この一環として、府関係職員等によって構成する「和泉葛城山ブナ林保全整備計画策定検討会」を設定し、検討会メンバーによる調査検討や、保護増殖委員会の委員や学識経験者の意見を参考にして、計画案としてとりまとめたものである。

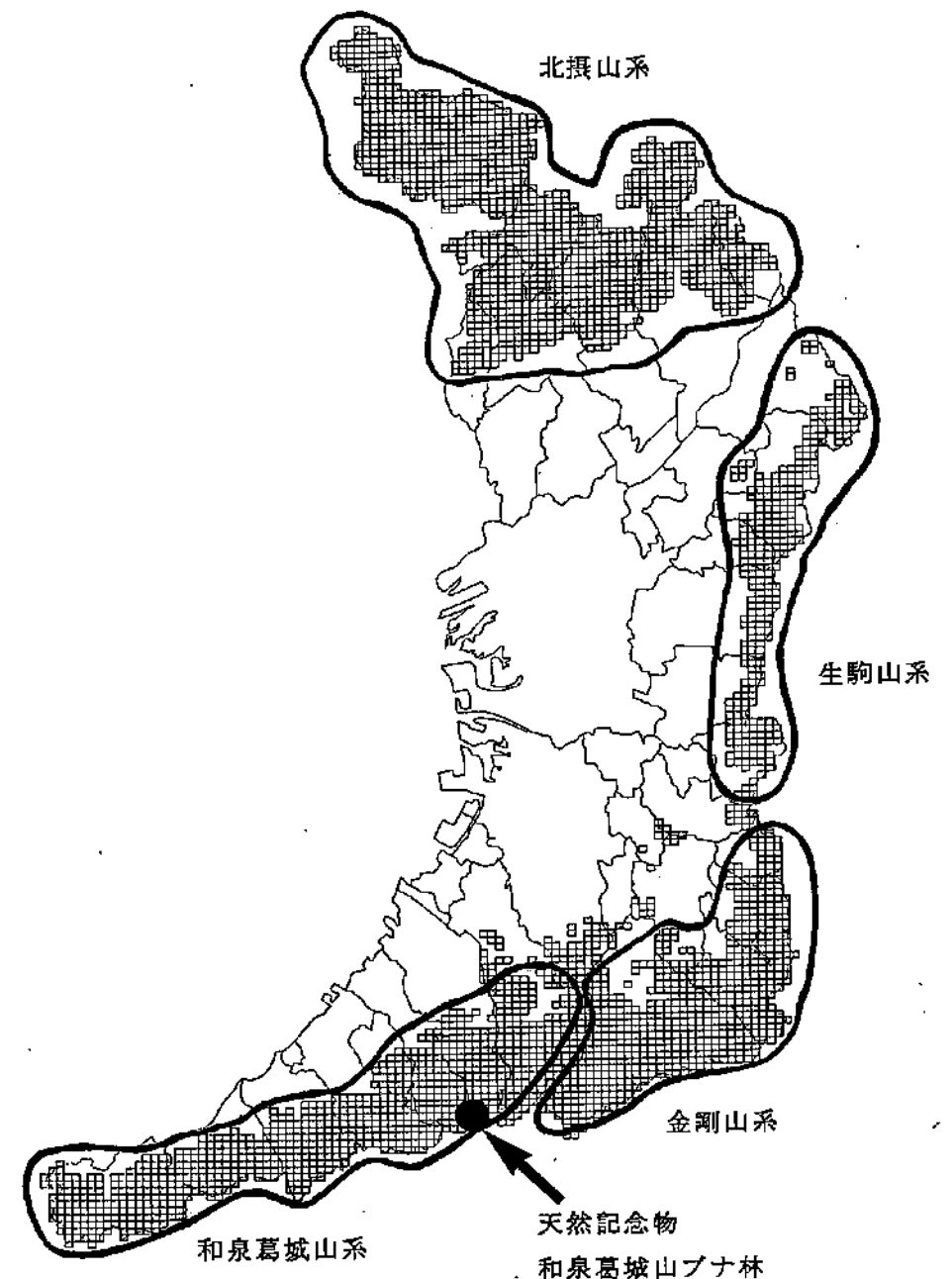


図-1 天然記念物ブナ林位置図

1. 保護増殖調査委員会の中間提言

和泉葛城山ブナ林保護のための提言

和泉葛城山ブナ林保護増殖調査委員会々長 四手井 綱英

天然記念物和泉葛城山ブナ林保護増殖調査委員会は、昭和63年5月19日に発足し、現地ブナ林の調査を進めている。本委員会の各委員は、和泉葛城山のブナ林や、他の地域のブナ林を調査・研究してきた研究者であり、和泉葛城山のブナ林についての調査資料も蓄積されている。そして、委員会での議論を進めるなかで、各委員が、これまでの調査結果から、和泉葛城山のブナ林の現状に、少なからず危機感を持っていることが明らかになった。

委員会が発足して以後も、ブナの若木があることがわかっていた雑木林が伐採され、また一方では、元気にみえたブナの大木にツキヨタケが群生しているのが発見されて、大木の枯死がなお続いていくことを示している。

現在の調査は、ブナ林を増殖させることをめざして行われているが、前述のように、現状では目にみえて、ますます荒廃・後退がすすんでいるといわねばならない。委員会の本来の目的である、保護増殖のための対策については、現在行っている調査・実験がある程度進まなければ結論を出すことはできないが、現段階ではまず、これ以上の荒廃がすすまないよう、ブナ林保護のための処置を行い、少なくとも現状維持ができる状態にもどすことが、緊急の課題である。

そこで委員会は、保護増殖の対策案に先だって、このブナ林をとりまく環境を、ブナにとってはこれ以上悪くはしないよう、さらに本来のブナ林の環境に近づけるために、いくつかの計画をとりまとめた。関係諸団体および各個人が、この内容の実現のために、御協力いただけるよう、さらには積極的な御努力をされるようお願いしたい。

昭和63年 11月

〔基本的な考え方〕

1. このブナ林は国指定の天然記念物であり、自然な状態で、生態系としてブナ林が存続することに大きな価値がある。したがって、このブナ林を保護・増殖するために、直接ブナ林に加わる人為は、できるかぎり最小限のものとしたい。しかし、大径木がつぎつぎに枯死し、後継木が育っていない現状では、同時に苗木の育成や天然更新をうながす技術の確立も含めて、人為的なブナの増殖方法の検討もしておく必要がある。
2. ブナ林の荒廃は、周囲の伐採、林道の開設、ハイキング道の拡張、キャンプ場の利用などの人為により、ここ数十年間にわたって、ブナ林の周囲の環境が大きく変化したことによるものと考えられている。ブナ林を保護するためには、ブナ林にとって不都合な状態に変わってしまった環境を、もとの状態に近づけることが必要である。
3. このブナ林の面積は、生態系として維持していくためには、あまりにも少なすぎる。ブナの枯死が、直接に林の荒廃へとつながっていることの理由のひとつは、この点にある。したがって現在のブナ林内での保護増殖だけでなく、長期的にはブナ林の周囲の林を、ブナ林へと移行するように計画して行かなくてはならない。
4. このブナ林はふたつのタイプに分けることができ、保護増殖のための目標は、それぞれ異なっている。高木層にブナの大木があるタイプの林分での目標は、ブナの枯死を止め、同時に後継樹を育てることである。もうひとつのタイプである、周囲の雑木林の中に含まれる若いブナについては、雑木林が伐採されず、いずれはブナが上層木となれるよう、林の環境を整えることが目標となる。

〔保護計画〕

1. 緊急に必要な保護計画

1) 防火用水の設置

毎年数回のボヤが起きている。尾根部を中心として、ブナ林の周囲に初期消火用の防火用水を設置すること。また原則として、たき火は禁止し、キャンプ場内などでも特定の場所に限る。

2) 伐採の制限

ブナ林の周囲の人工造林地や雑木林の部分の伐採はしないよう、山林地主に協力を要請するとともに、伐期に近い林分については、択伐によって、落葉広葉樹林への移行、転換をはかる。

3) 林内への立入り禁止と歩道の整備

林内への立入りを禁止し、ブナ林の価値を啓発する説明板を設置する。また歩道からの流入土砂が林床を荒廃させないように、歩道を整備する。

4) モトクロス車の通行禁止

モトクロス車の林内歩道の通行を禁止し、ブナ林内への入口には、車止めをつける。蕎原、塔原からの山道には、入口にモトクロス車での侵入はできないことを示す看板をつける。またモトクロス愛好者のグループなどにも説明して理解を求める。

5) 監視員の駐在

少なくとも、土、日曜や夏休みなどの登山者の多い時期には、監視員をおき、ブナ林周辺の巡回にあたる。

6) 啓蒙啓発活動

教育委員会、報道機関、府、貝塚、岸和田両市広報などを通じて、ブナ林の大切さを啓蒙啓発し、ブナ林保護の世論を高める。

2. 短期的保護計画

1) 保護樹林帯の設置

当面、尾根筋の林道とブナ林の間を密に植林し、保護樹林帯とする。その後、林道北側斜面上部やブナ林の周囲で必要な場所に植林をする。植林する樹種については、主要種を落葉広葉樹とし、ブナ林へと移行する可能性のある樹種を委員会の意見を聞き、選定する。

2) 林道牛滝線ぞいの斜面の安定化

いつまでも崩れが止まらず、またブナ林の乾燥化にもつながる切取り斜面を安定勾配とし、緑化する。

3) 伐採の法的規制

ブナ林の周囲の雑木林や植林地等が伐採されないよう、法的な処置を講じる。

3. 長期的保護計画

1) キャンプ場、駐車場の移動

現在のキャンプ場、駐車場は山頂より200mほど西の北向き斜面部分あるいは、カヤ場の下部まで移動し、跡地はただちに植林する。

2) ブナ林とその周囲の林の保護、管理

ブナ林を保護するためには、最終的には、ブナ林とその緩衝帯となっている周囲の林を、国あるいは府市が直接管理できるように、買上げも含めた処置をとることが不可欠である。現在ブナの個体が見られる範囲全体と、ブナ林が半島状に突出した先端部分をむすんだ範囲を、潜在的なブナ林とし、そのブナ林と周囲の緩衝帯を対象範囲とする。

3) ヴィジターセンターの設置

天然記念物は、社会教育的に利用されることによって、社会的な価値を付加されるものである。和泉葛城山脈全体の自然教育の中心となるヴィジターセンターを作り、ブナ林をはじめとする自然の解説員兼監視員をする、レインジャーを常駐させる。

2. 和泉葛城山ブナ林保全整備区域の設定

保護増殖委員会中間報告のなかで、緊急に措置すべき対策として提言のあった、防火用水の設置、林道法面の安定化と保護樹林帯の設置、ブナ林保護の啓発活動の展開等については、すでに実施されている。

しかし、天然記念物ブナ林の保護増殖対策提言のなかの、重要課題であるブナ林保全緩衝帯として担保すべき周辺森林は、そのすべてが私有林であり、長期的、かつ確実な育成管理による、森林の担保は望み得ないと考えられる。

このため、(財)大阪みどりのトラスト協会では、林地の買取り等の措置により、周辺森林を確実に担保するとともに、効果的な森林管理を図ることを目標として、現在ブナ若木の点在する範囲等、天然記念物ブナ林の保護保全に必要な、おおむね林道本谷線から上部の約50haの周辺森林を緩衝林帯として、ブナ林の保全整備を図るべき区域として設定し、その保全と整備について検討することとした。

なお、和泉葛城山ブナ林保全整備区域のうちコアゾーンである高おがみ神社の所有地は、実測の結果、図-2のとおりで、その面積は表-1のとおり約10haである。

表-1 和泉葛城山ブナ林保全整備区域のゾーン別区分

区 分	面積 (ha)	比率 (%)
コ ア ゾ ー ン (天然記念物指定区域)	10.18	18
バッファゾーン (周辺緩衝森林区域)	47.13	82
計	57.31	100

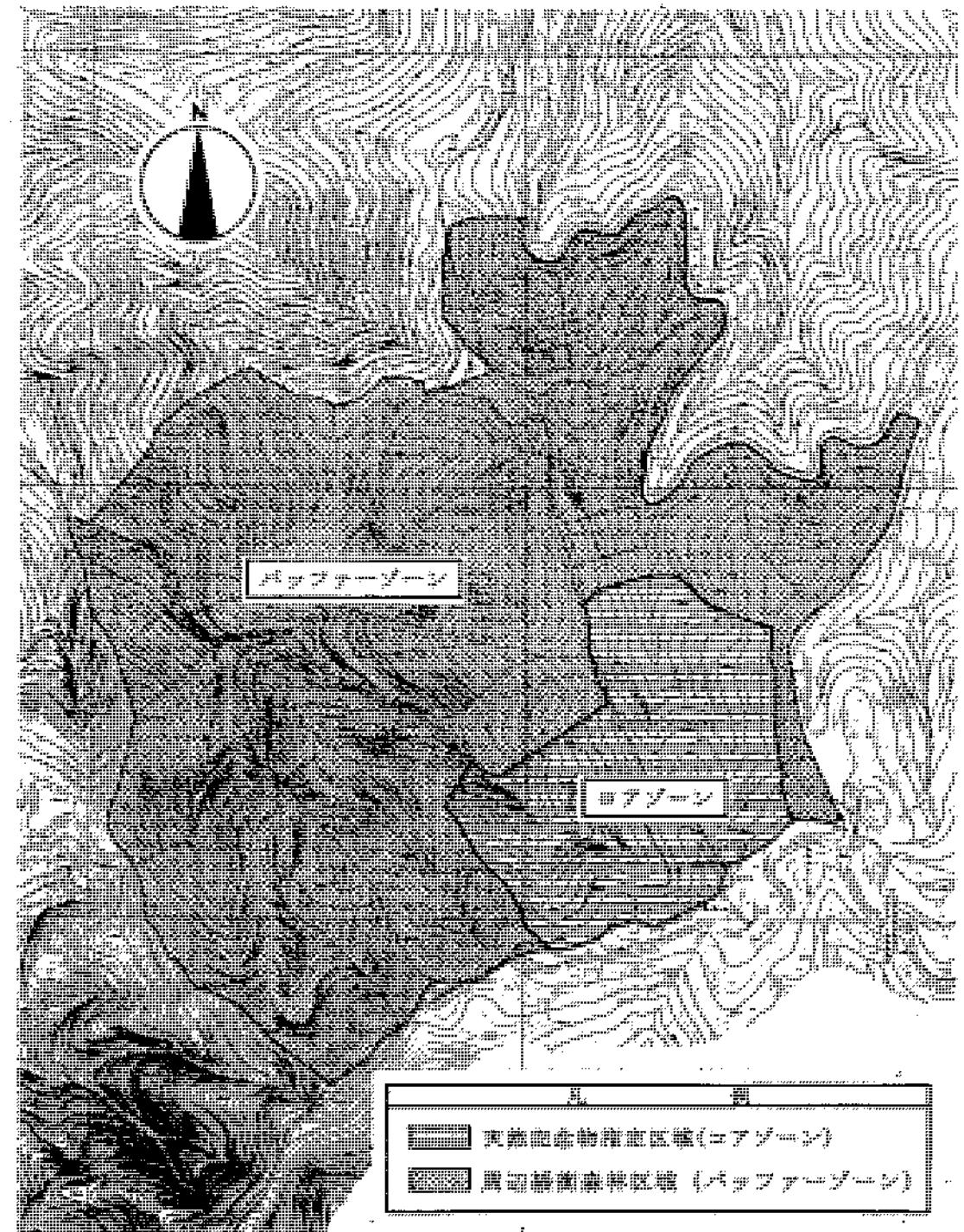


図-2 和泉葛城山ブナ林保全(整備)区域

3. ブナ林とその環境

日本のブナ林は、北海道南部を北限とし、鹿児島県を南限として、白神山地をはじめ東北地方にまとまって分布し、本州、四国の標高の高い冷涼な地域に分布している。

大阪では、妙見山（能勢町）、金剛山（千早赤阪村）、和泉葛城山（岸和田市・貝塚市）に分布するが、和泉葛城山のブナ林が最も多くまとまって生育している。

このブナ林は、温暖で標高が低い（650～857m）ところで、天然のまま残されている貴重な森林として、大正12年に国の天然記念物に指定されている。

天然記念物指定のブナ林は、全国3ヵ所で、和泉葛城山のほか、北海道歌オブナ自生北限地帯及び広島県比婆山のブナ純林である。

ブナ林の分布は、世界的な規模でみると、その区分と分布は表-2、表-3、図-3、に示されるように、温度条件と乾湿条件によって支配されている。

ブナ林の生育環境は、温度的気候帯上では温帯に属し、温かさの指数が（45～55）～85°に属する落葉広葉樹林帯に、乾湿度的気候帯上では、A''の森林帯に属している。

表-2 温度的気候帯と植物帯（今西・吉良）

気候帯	温かさの指数	植物帯
極帯(0)	0°	(氷雪)
寒帯(1)	0～15°	ツンドラ帯
亜寒帯(2)	15～(45～55°)	針葉樹林帯
温帯(3)	(45～55)～85°	落葉広葉樹林帯
暖帯(4)	85～180°	照葉樹林帯
亜熱帯(5)	180～240°	亜熱帯降雨林帯
熱帯(6)	240°以上	熱帯降雨林帯

注) 植物帯は、湿潤気候下の配列を示す。

表-3 乾湿度的気候帯と植物帯（今西・吉良）

	気候帯	乾燥指数	植物帯
湿潤気候(A)	湿潤気候帯(A')	10.0以上 (6.0以上)	降雨林帯
	準湿潤気候帯(A'')	10.0～7.0 (6.0～4.5)	森林帯
乾燥気候(B)	準乾燥気候帯(B')	7.0～5.0 (4.5～3.5)	サヴァナ帯
	乾燥気候帯(B'')	5.0～2.0 (3.5～2.0)	ステップ帯
	過乾燥気候帯(B)	3.0以下 (2.0以下)	砂漠 半砂漠

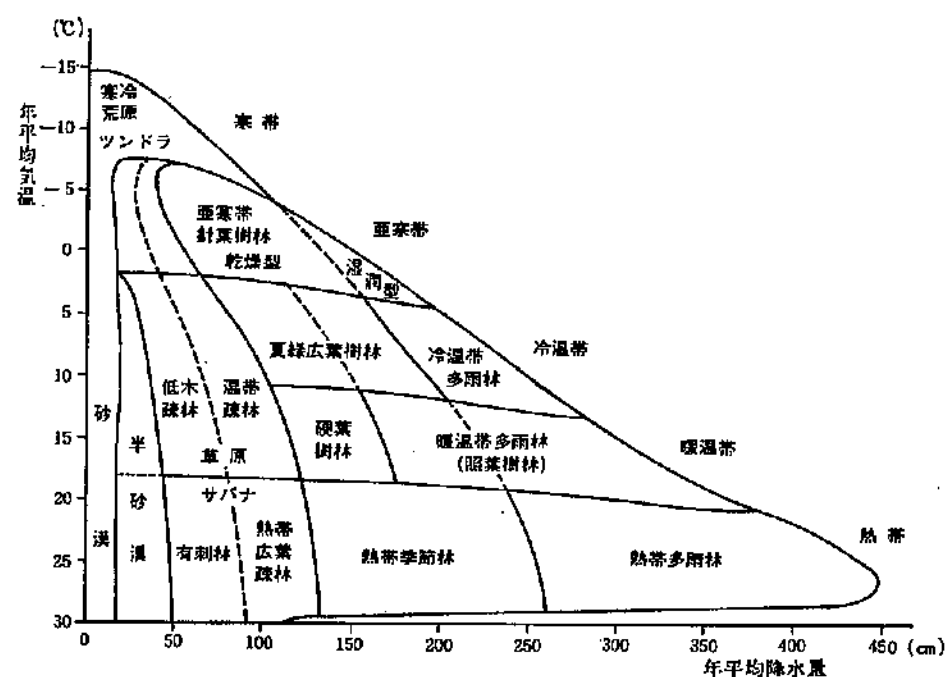


図-3 世界の主要植生型（群系）

極端に寒冷な気候帯がなく、降水量が豊富で乾湿条件に恵まれている日本の場合、表-4、表-5、図-4のとおり、ブナ林は水平的には冷温帯林、垂直的には山地帯を代表する森林であり、この森林帯はブナ帯とも呼称されている。

表-4 日本の水平的森林帯（山中）

本多 (1912)	中野 (1942)	吉良 (1949)	山中	年平均 気温℃ (本多)	暖かさ の指数 (吉良)	月平均10℃以 上の成育期間 (腹)(鈴木)
寒帯林	亜寒帯林	常緑針葉樹林帯	亜寒帯林	<6°	15~45° (~55°)	1~4
温帯林	冷温帯林	温帯落葉樹林帯	冷温帯林	6~13°	(45~55) ~85°	4~6
		暖帯落葉樹林帯	中間温帯林 (鈴木)			6~7
暖帯林	暖温帯林	照葉樹林帯	暖温帯林	13~21°	85~180°	7~9
熱帯林	亜熱帯林		亜熱帯林	21° <	180~240°	9 <

表-5 関東・中部地方の垂直区分と代表的な森林（前田ら）

垂直区分	海 抜 高	代表的な森林
低 山 帯	700 m 以下	常緑広葉樹林、現在人為のため断片的にしか残存せず、またそのため山地帯との境もあまりはっきりしない。
山 地 帯	~1,600 m 内外	ブナをはじめとする落葉広葉樹林、ブナ帯ともいう。
亜高山帯	2,400 ~ 2,500 m	シラベ、アオモリトドマツ、コメツガなどからなる常緑針葉樹林。
高 山 帯	2,400・2,500 m 以上	ハイマツ群落が代表的。

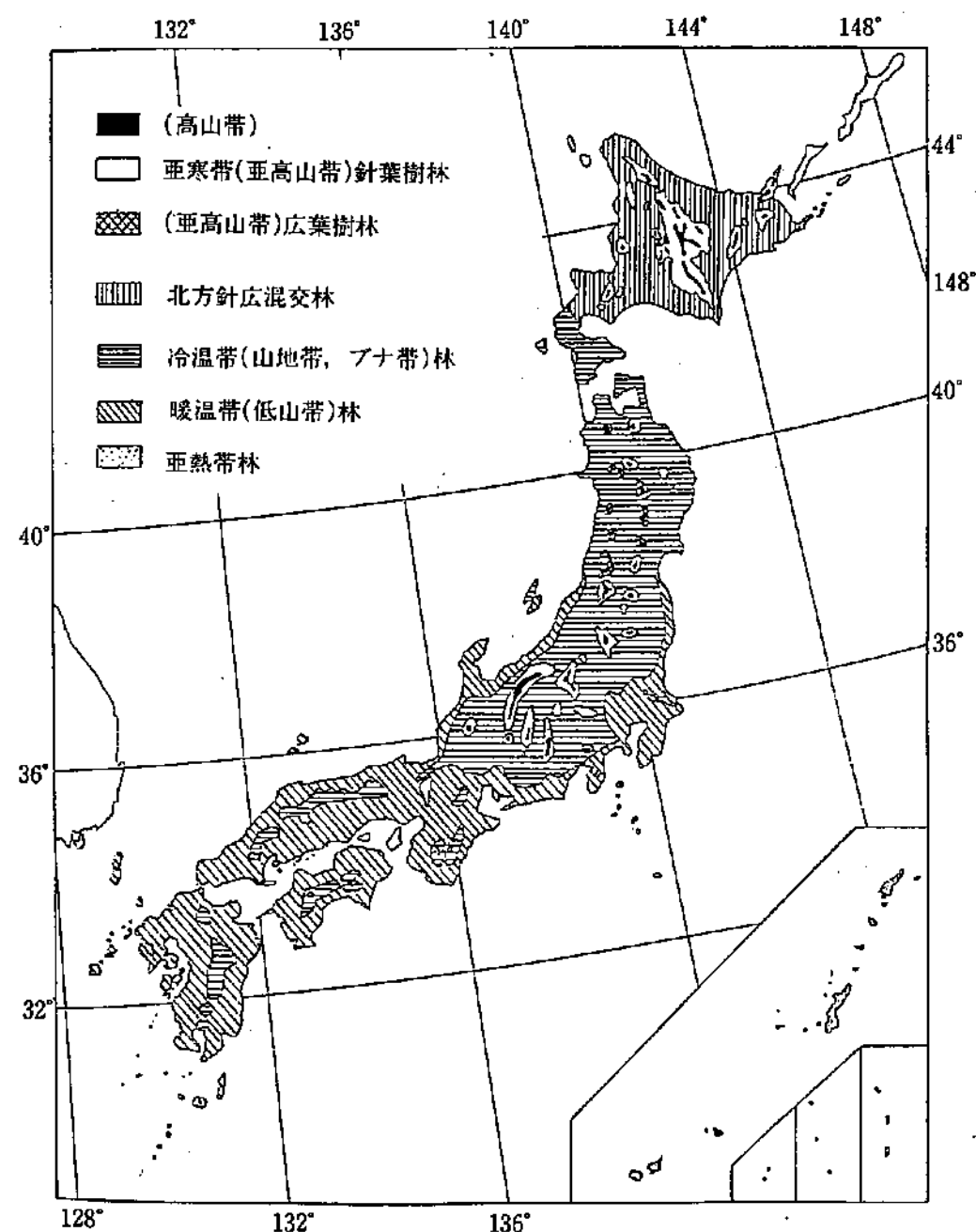


図-4 日本の森林分布（吉岡邦二原図，一部修正）

4. 和泉葛城山ブナ林と周辺地域の環境

1) 地勢及び地質

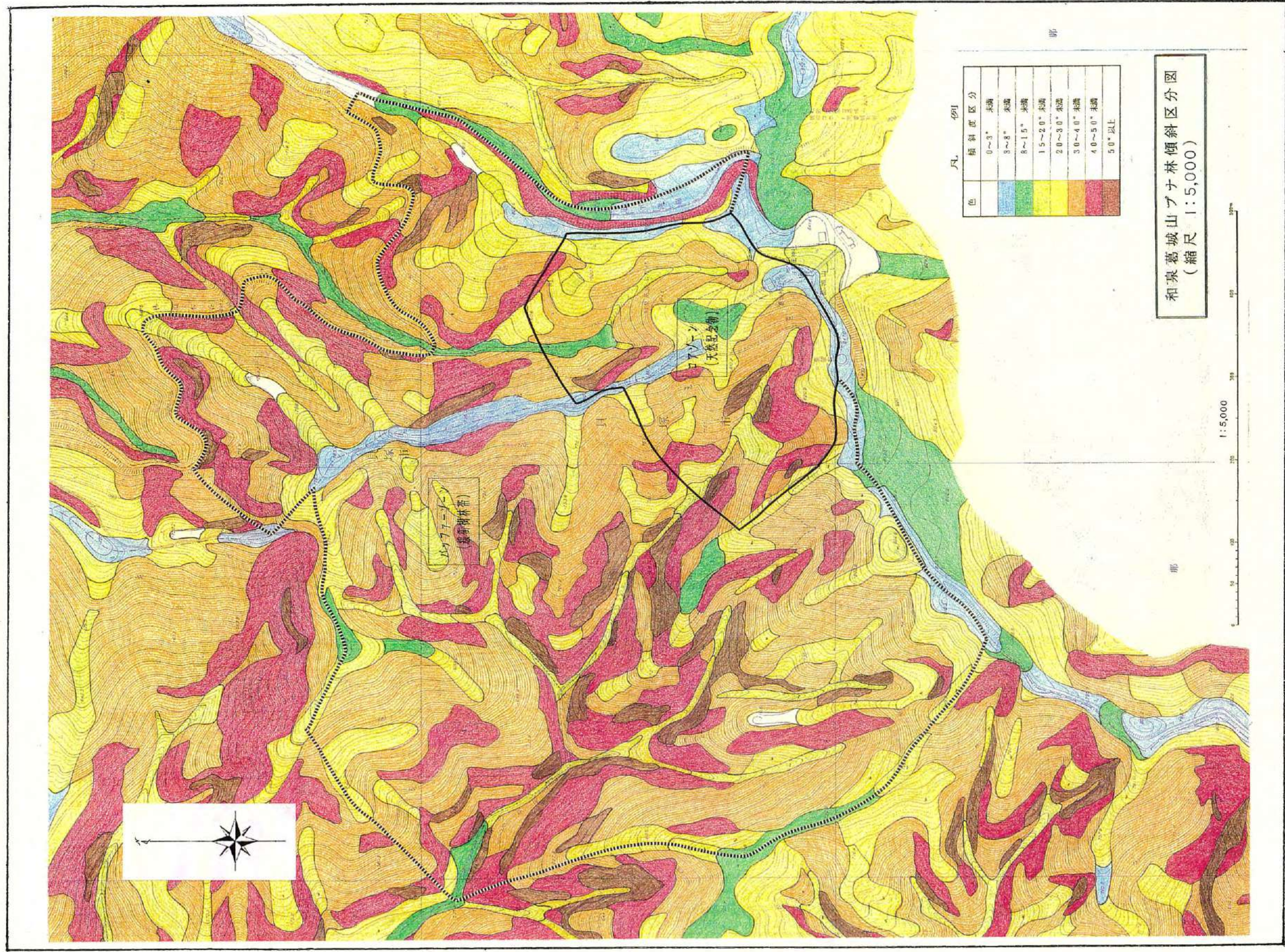
和泉山地は、大阪平野の南を画してほぼ東西に連なり、東部では金剛山地とほぼ直角に交わり、西に高度を減じて紀淡海峡に没し、大阪府と和歌山県との自然の境界をなしている。

大阪平野に臨む北斜面は、和泉葛城山（標高 857 m）を基軸として、北に向かってゆるやかで、やや階段状の斜面をもって、次第にその高度を減じており、傾斜が急で直線的に高度を減じている和歌山県側の南斜面と非対称的な地勢概観を呈している。

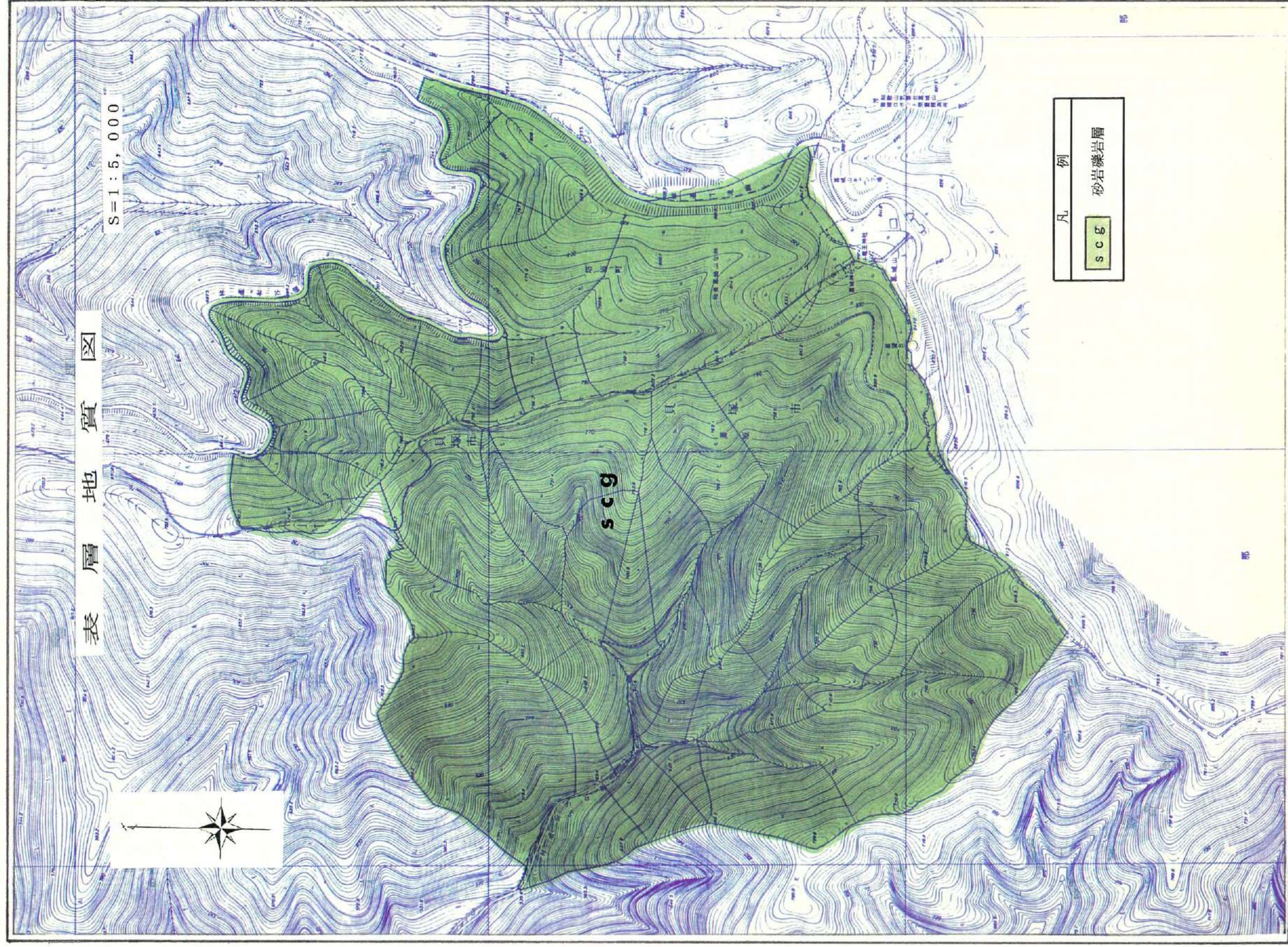
ブナ林及び周辺森林の傾斜区分は図－6 のとおり、おおむね尾根部から中腹部にかけては、20 度未満とゆるやかな傾斜を示すが、中腹部から谷筋にかけては30 度以上の急斜地となっており、なかには50 度以上の急斜地もみられる。

和泉葛城山を源流とする河川は、岸和田市と貝塚市に分かれ、山地をV字谷にうがって、それぞれ牛滝川、蕎原川として北流し、その後は西流して、津田川、近木川となり大阪湾に注いでいる。

和泉山地は、図－5 のとおり和泉層群とよばれる中生代白亜紀後期の地層によって形成されている。和泉葛城山ブナ林保全整備区域は、図－7 のとおり和泉層群に属する砂岩礫岩層が分布しており、東北東－西南西の走向で南に傾斜している。



図一6 傾斜区分図



图一7 表層地質图

2) 土 壤

ブナ林及びその周辺森林の土壌は、図-9のとおり和歌山県境からブナ林の中央附近にかけて、ほぼ帯状に分布する黒ボク土壌で、その北側は、おおむね尾根部から山腹上部にかけては、乾性褐色森林土壌又は黄褐系乾性褐色森林土壌が、山腹下部から谷筋にかけては、褐色森林土壌が分布している。

保護増殖委員会中間報告の土壌断面調査（伊藤）によれば、断面調査から出現した土壌型は、BD、BD(d)、BC、BB型土壌であったと報告されている。

(ア) 弱乾性褐色森林土壌（BB、BC型）

この型の土壌が出現したのは、痩せ尾根直下のコナラ林の急傾斜地、尾根部のアカマツ林とブナ林、展望台横のミヤコザサ草原及びなだらかな尾根頂部のウバメガシ林であった。この結果からA₀層がやや厚く、A層が薄く、B層に堅果状構造あるいはかべ状構造がみとめられるこの型の土壌は、尾根部の残積土の場所及び尾根に続く山腹上部の広葉樹林地に分布している。

(イ) 適潤性褐色森林土（BD、BD(d)型）

この型の土壌が出現したのは、山腹上部のコナラ林、なだらかで平坦な尾根や山腹のブナ林、山腹のスギ・ヒノキ林である。

A₀層が薄く、団粒状構造をもったH-A層あるいはA層がやや発達したこの型の土壌は、山腹や、なだらかな尾根部に分布することが認められた。土壌の堆積様式は匍行土であった。

このほか、土壌断面調査は行っていないが、崩積土に立地するスギ林の下層植生には、サワアジサイ、ウリノキなど湿性の植物が見られることから、A・B層に小・中角礫を多く含んだ弱酸性のBE型土壌が分布しているものと考えられる。

以上の土壌型の分布からみる限り、土壌は林相にはあまり関係なく、地形と地

形に伴う堆積様式に強く影響されていることがうかがわれる。同じ地形で林相の異なるBC型コナラ林と、BD(d)型スギ林で、土壌型が異なった原因は、林床植物の植被率によるものとは考えられず、侵食の度合いの差によるものと考えられるが、判断できなかった。

主要植生別の標準的な土壌断面図は、図-8に示すとおりである。

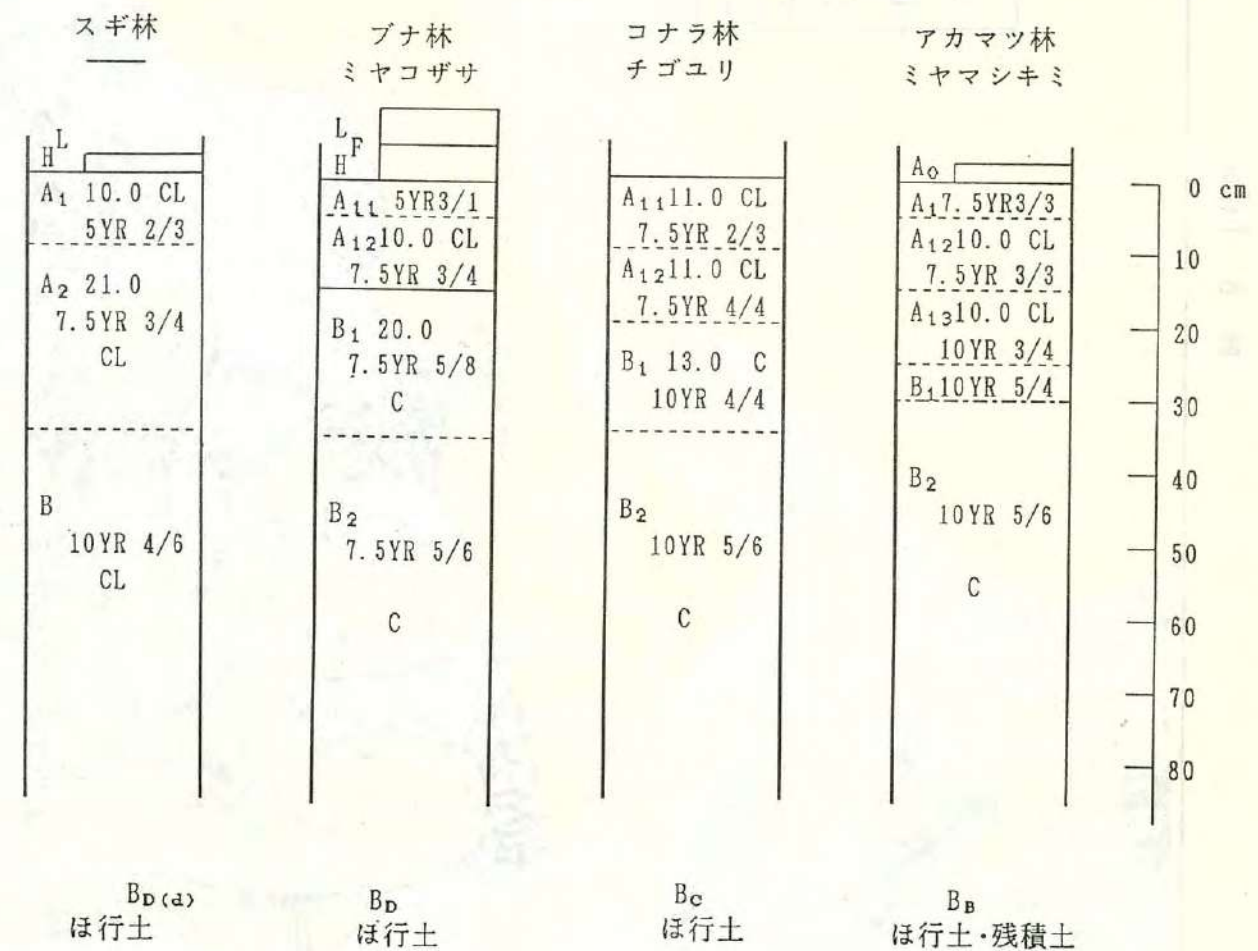


図-8 主要植生別土壌断面図

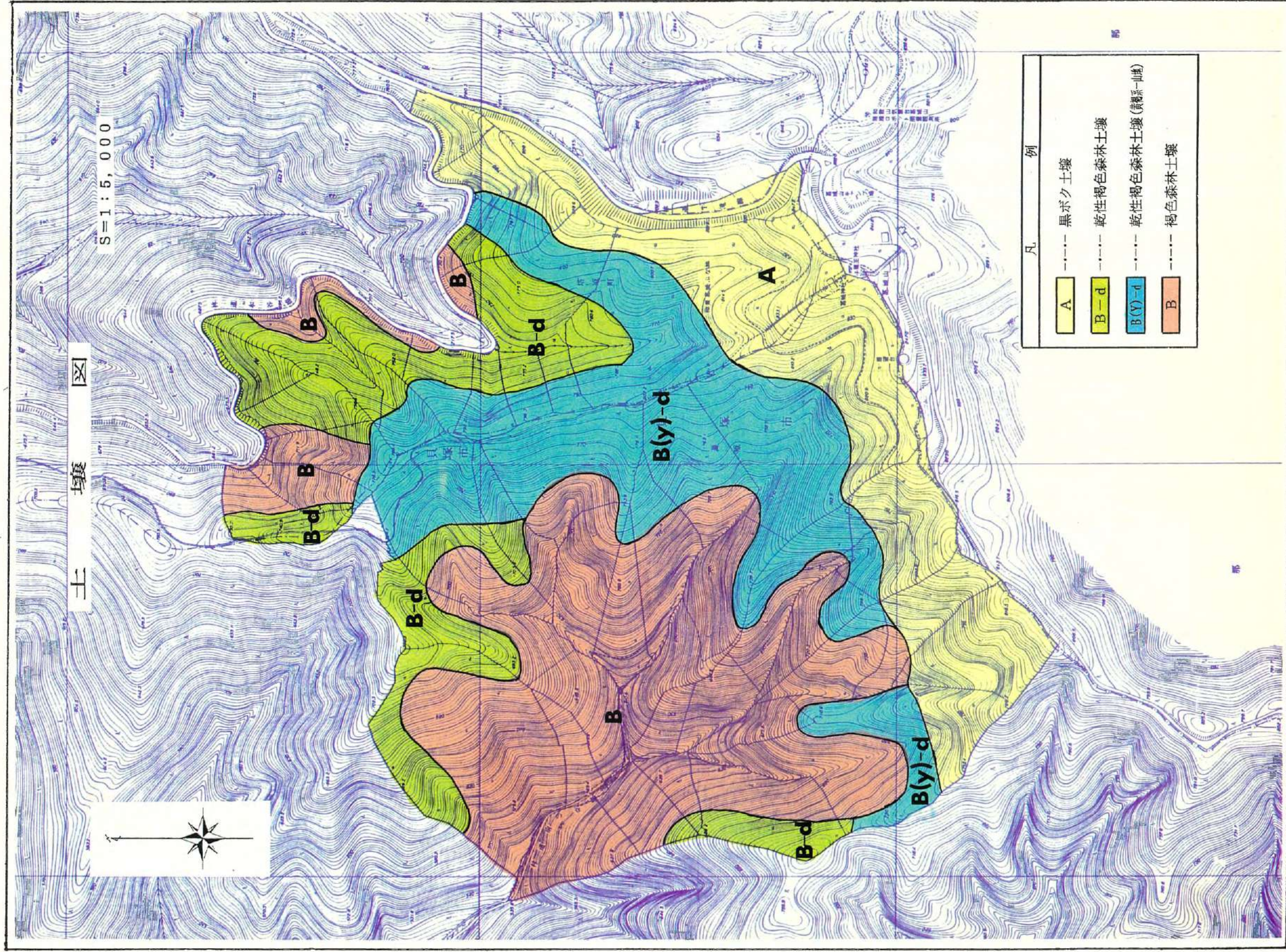


図-9 土壤図

3) 気象

和泉葛城山のブナ林の気象環境について、保護増殖委員会（布谷）で次のとおり
の中間報告がなされている。

(ア) 気温

ブナ林の温度測定（1988年8月～1990年3月）によると、山頂近くの
ブナ林（標高850m、東向き斜面）と天然記念物指定地域の下限近くのブナ林
（標高770m、東向き斜面）における月平均気温は表-6のとおりで、気温は
年間を通して山頂の方が低かったが、その差を月毎にみると、冬季は0.7～0.
8℃と差が大きく、夏季は0.4℃程度と差が小さい傾向がみられた。1989
年の最高温度は、山頂で7月26日の25.8℃、下部で8月3日の26.1℃で
あった。最低温度は、山頂で1月28日の-6.6℃、下部では1月29日の-
5.8℃であった。

また、1989年1月から12月までの値で、暖かさの指数を計算すると上部
で79.7、下部で84.0であり、天然記念物に指定された範囲については、温
度的には暖かさ指数45～85が分布制限要因であることから、和泉葛城山のブ
ナ林はブナ林下限もブナの分布域に入っているといえる。

表-6 ブナ林内月平均気温（℃）

月	1988年		1989年		1990年	
	上部	下部	上部	下部	上部	下部
1			2.5	3.3	-0.5	0.3
2			2.0	2.7	2.8	3.5
3			2.9	3.7	4.4	5.2
4			10.2	10.8		
5			13.4	13.8		
6			16.5	17.0		
7			20.1	20.6		
8		21.6	21.0	21.5		
9		18.9	18.7	19.2		
10	11.4	12.1	11.8	12.4		
11	5.2	6.0	8.0	8.7		
12	1.6	2.4	2.6	3.4		

(イ) 降水量

和泉葛城山頂における1987年から1989年の降水量（5月～10月）は、
表-7のとおりであるが、雨量が非常に少なかった1987年の年間推定雨量が
1183mm、5月から10月の雨量が793mmであったので、降水量は、年間1
200mm以上、4月～10月の間で800mmが分布制限要因とされることから、
和泉葛城山のブナ林は、なんとかブナ分布域に入っているといえそうである。

表-7 和泉葛城山頂雨量（mm）

	1987年	1988年	1989年
5	193	108	172
6	96	362	205
7	161	141	139
8	78	165	132
9	139	173	523
10	126	58	66
合計	793	1007	1234

(ウ) 山頂水収支

和泉葛城山は、ブナ北限地とは違って、気温が高いために、夏の蒸発量が多く、結果として水不足となっている可能性がある。

そこで、気温と蒸発量とが比例関係にあることから、月降水量・月平均気温とを使って、1987年と1989年の月蒸発量を求めた。(Thorntwaite, 1931)

この数値は、実際の森からの蒸発量を示すものではなく、物理的な蒸発量であるが、実際の蒸発量の傾向は示していると考えてよいであろう。式はつぎの通りである。

$$e = p / 0.164 \times \{p / (t + 12.2)\}^{10/9}$$

e = 蒸発量 p = 降水量 t = 気温

1989年はその年の月平均気温と月降水量、1987年については、和泉葛城山での気温のデーターがないので、他の観測点で1987年と1989年の値が比較的近いことから、同じく1989年の気温データーを使って計算した。

その結果、表-8のように5月から10月の蒸発量が降水量を上回る月が多いことが明らかになった。降水量の多かった1989年も、9月以外は7, 8, 10月がマイナスであり、1987年は、6月から9月までがマイナス、10月はプラスであるものの、ほとんどがゼロに近い値であった。

したがって、年間を通せば最低限必要な降水量があるが、夏季には乾燥がひどく、他の時期の降水量の蓄えを使って、なんとか夏の乾燥期を切り抜けているというのが、このブナ林の水収支の現状のようである。

表-8 和泉葛城山頂水収支

月	1987年				1989年			
	山 頂		下 部		山 頂		下 部	
	蒸発量	水収支	蒸発量	水収支	蒸発量	水収支	蒸発量	水収支
5	125	68	127	65	127	45	129	43
6	153	- 57	156	- 60	141	64	144	61
7	165	- 4	168	- 7	168	- 29	171	- 32
8	184	-106	187	-109	174	- 42	177	- 45
9	160	- 21	163	- 24	138	385	141	382
10	122	4	125	1	131	- 65	134	- 69

大阪のブナ林にとって、年間どれぐらいの降水量があればいいのかは明らかではないが、少なくとも夏季はブナ林にとって、生育不適な環境下であり、加えて平均気温ではブナ分布域に入るとしても、25℃を越えるような夏の高温は非常にきびしい環境といえるだろう。このような気候的にきびしい条件にさらされているため、周囲の環境の変化が、ブナ林にとって大きなダメージを与える結果となりうるだろう。

4) 林相

昭和62年10月4日撮影の航空写真を用いて、保全整備区域の林相を図-10に区分し、林相別の面積を表-9のとおり求積した。

表-9 林相別面積表

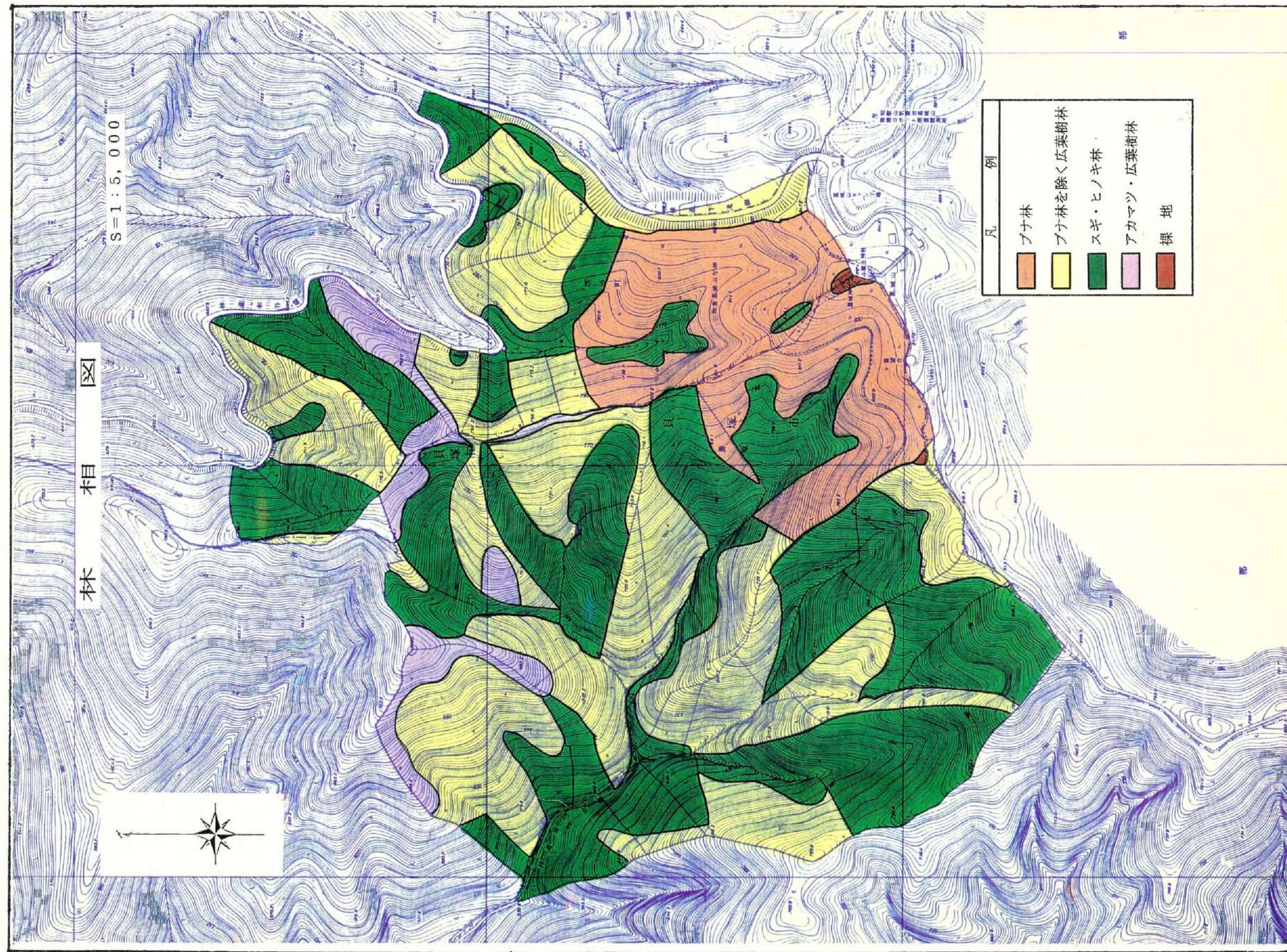
	林 相 区 分	面積 (ha)	比率 (%)
コ ア ゾ ー ン (天然記念物指定区域)	ブ ナ 林	8.65	84.97
	ス ギ ・ ヒ ノ キ 林	1.47	14.44
	裸 地	0.06	0.59
	計	10.18	100.00
バッファゾーン (周辺緩衝森林区域)	ブナ林を除く広葉樹林	22.74	48.25
	ス ギ ・ ヒ ノ キ 林	21.89	46.45
	アカマツ・広葉樹林	2.49	5.28
	裸 地	0.01	0.02
	計	47.13	100.00
合 計	ブ ナ 林	8.65	15.09
	ブナ林を除く広葉樹林	22.74	39.68
	ス ギ ・ ヒ ノ キ 林	23.36	40.76
	アカマツ・広葉樹林	2.49	4.35
	裸 地	0.07	0.12
	計	57.31	100.00

保護増殖委員会中間報告(伊藤)によれば、ブナ林は、半島状に突出した尾根部の両翼に主として分布し、谷筋にはスギ・ヒノキの人工林が入りこんでいる。

広葉樹林は、薪炭林として取扱われてきたと思われる。主としてコナラの二次林であり、その上部の尾根部にはアカマツ・コナラ林が僅かに散在して分布しているのが認められる。

スギ・ヒノキの人工林は、谷に沿ってスギが、山腹から尾根にかけてヒノキとなっており、ヒノキの林冠から突出したブナの若木が認められることから、ブナ若木が点在する広葉樹林を戦後の拡大造林によりヒノキ林に林種転換した名残りであると推察できる。

ブナの若木は主として、標高がおおむね650m以上の比較的なだらかな中腹から尾根部のコナラ林又は、アカマツ・コナラ林に点在している。



図一10 林相図

5) ブナ林の現況と推移

コアゾーン（天然記念物ブナ林）の現況（1980～1982年）及びその推移（1955～1982年）が、保護増殖委員会（鱧谷）から報告されている。

この報告によれば、天然記念物に指定されている区域（貝塚市と岸和田市またがる8.1ha）のブナについて、ブナの本数を調べ、個々のブナについては、その太さと健康状態について確認した。斜面をロープで区切り、調査もれの区域や二重に調査することがないようにした。1.5mの高さがないブナや、1.5m以上あっても木の先端部になってしまうブナは、根元近くの直径とその高さを記録した。根元から株に分かれているブナは、一番太い物を直径とし、株の本数を記録した。天然記念物に指定されている区域での調査は、1980～1982年の記録をもとに、その後の観察を含めてまとめている。

調査の結果、天然記念物指定区域内では、図-11のようにブナの全数は709本、うち周囲31cm以上のブナは、407本、そのうち周囲91cm以上のブナが225本であった。

1955年の岸和田高校の調査は、天然記念物に指定されている区域よりも狭い面積での調査であるが、このデータと同じ面積で比較すると、図-12のように周囲31cm以上のブナの本数は、459本から299本へと減少しており、25年で約65%の本数になったことになる。指定区域内のブナには、倒木や立ち枯れしたものが目立った。識別できるブナ枯死木の本数は56本あり、いずれも数年から十数年以内に枯死したものであると思われるとされている。

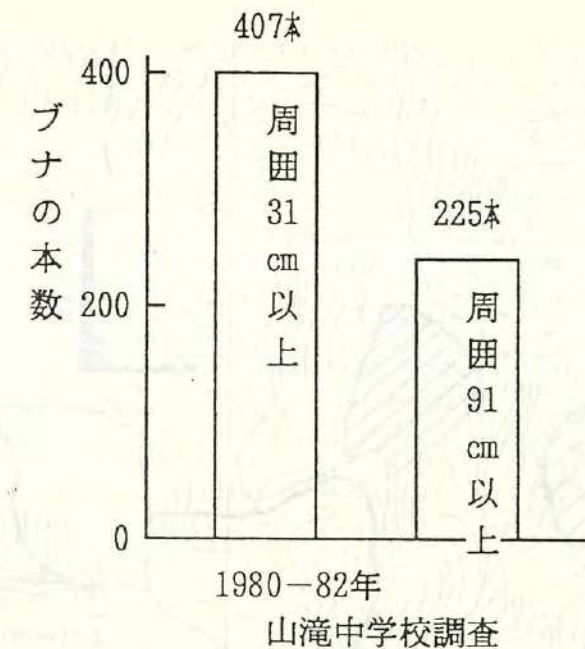


図11. 天然記念物指定区域のブナ本数

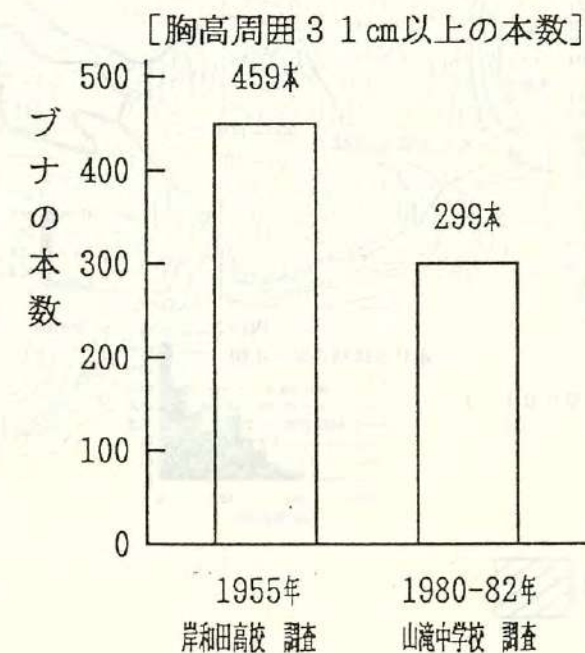


図12. 調査記録の比較

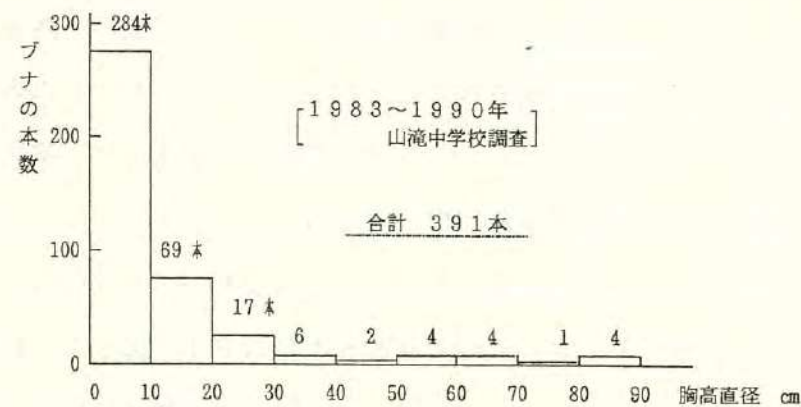
6) ブナ林周辺におけるブナ若木分布

ア) 保護増殖委員会(鯉谷)による調査

天然記念物指定区域周辺のブナについては、標高約650m以上で、ブナの出現を観察・記録した。周辺の区域は、スギやヒノキの植林や、マツが優占した植生が目立ち、このような植生の斜面には、ブナは見られないが、コナラ、リョウブなどの落葉広葉樹が残されており、この中にはブナが点在している。

1983年から1990年までの調査の結果を、周辺区域での胸高直径別のブナの本数として図-13に示した。本数の合計は391本であり、直径10cmまでの細い固体が多い。ブナの見られる落葉広葉樹林の構成樹は全体に細く、伐採を受けて萌芽更新したものと思われる。現在見られる若いブナは、伐採を受けた際の前生稚樹が成長してきたものであろう。

図-13 指定区域の周辺のブナの本数



確認したブナの本数の合計は、天然記念物区域での本数を加えると、1134本となるが、この調査が多年度にわたったため、調査後に伐採され、現在ではいくつかの斜面のブナがすでに消滅している。伐採により消滅が確認されている場所は、図-14に示めされており、合計39本であった。

これらは、いずれも直径20cm以下の若いブナであった。この場所は、林道本谷線が建設された後、その林道に接する斜面と、林道牛滝線の横の斜面である。

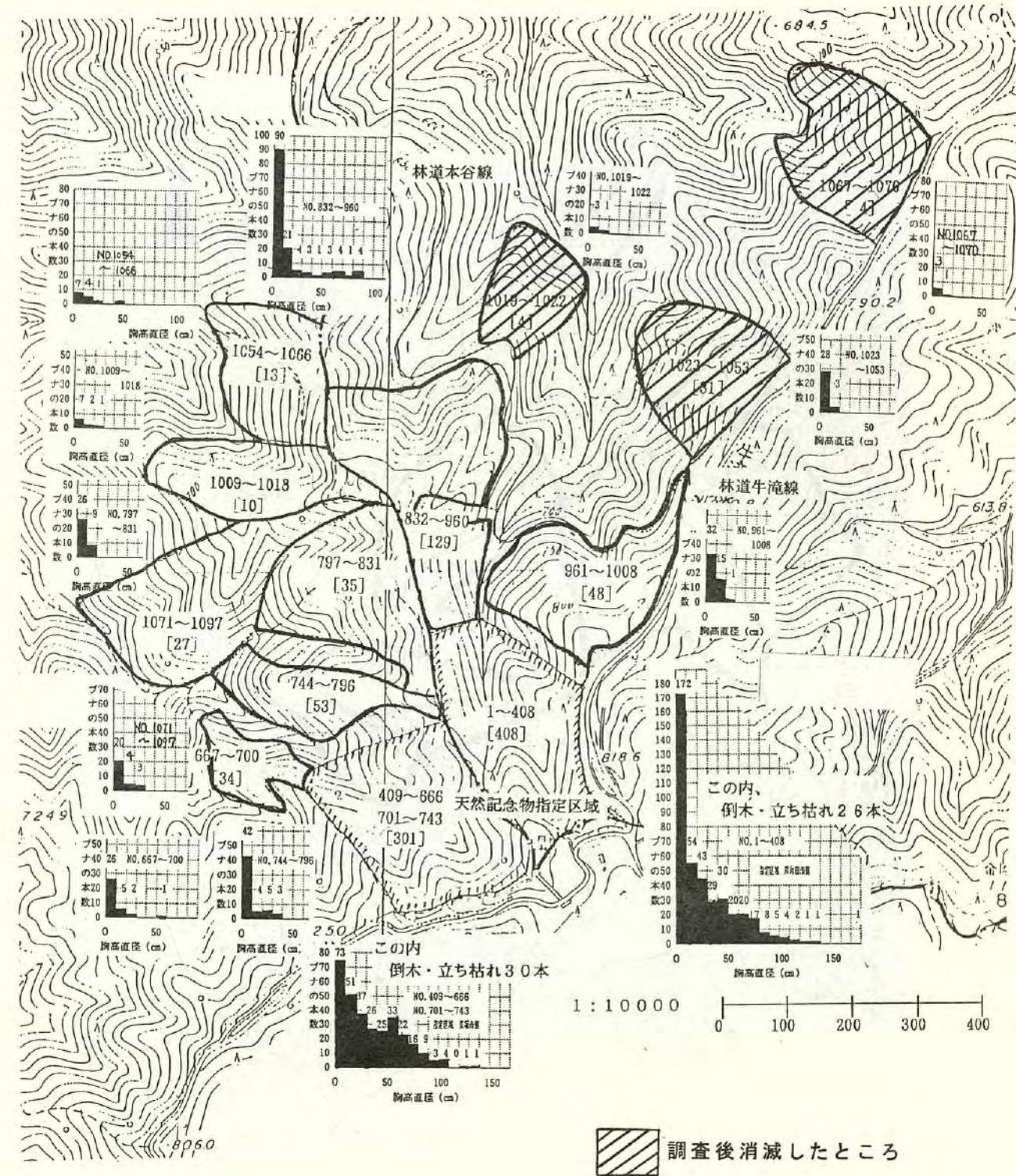


図-14 斜面ごとのブナの本数と胸高直径別の頻度

イ) 農林技術センター(伊藤)による調査

1991年8月の調査による周辺森林のブナ若木本数は、図-15、表-10、表-11に示すとおりで、この調査では、ブナ若木がある森林の地番、所有者別に、その林分の林相、主林木、立木密度、胸高断面積のほか、ブナの本数及び大きさ、生育状況が明らかにされている。

この調査によれば、ブナ若木は岸和田側で216本、貝塚側で122本、合計338本となっている。

ウ) バッファーズーンのブナ若木本数の推計

前述の調査本数は、

ア) …… 326本(1983年～1990年調査)

イ) …… 338本(1991年調査)

となり、両者の数値に若干の開きが見られるが、これは、調査年度、調査範囲、調査時期等の違いによるほか、ブッシュ状の広葉樹林内に点在するブナ若木であるから、見落としもあるからと思われる。

このため、バッファーズーンに限り、同一調査林分内では、本数の多い数値を、また、他が調査していない林分、または両者の数値が同数のものをブナ若木の本数として算出すると図-16に示すとおり、334本のブナ若木がバッファーズーンに分布していると推計できる。

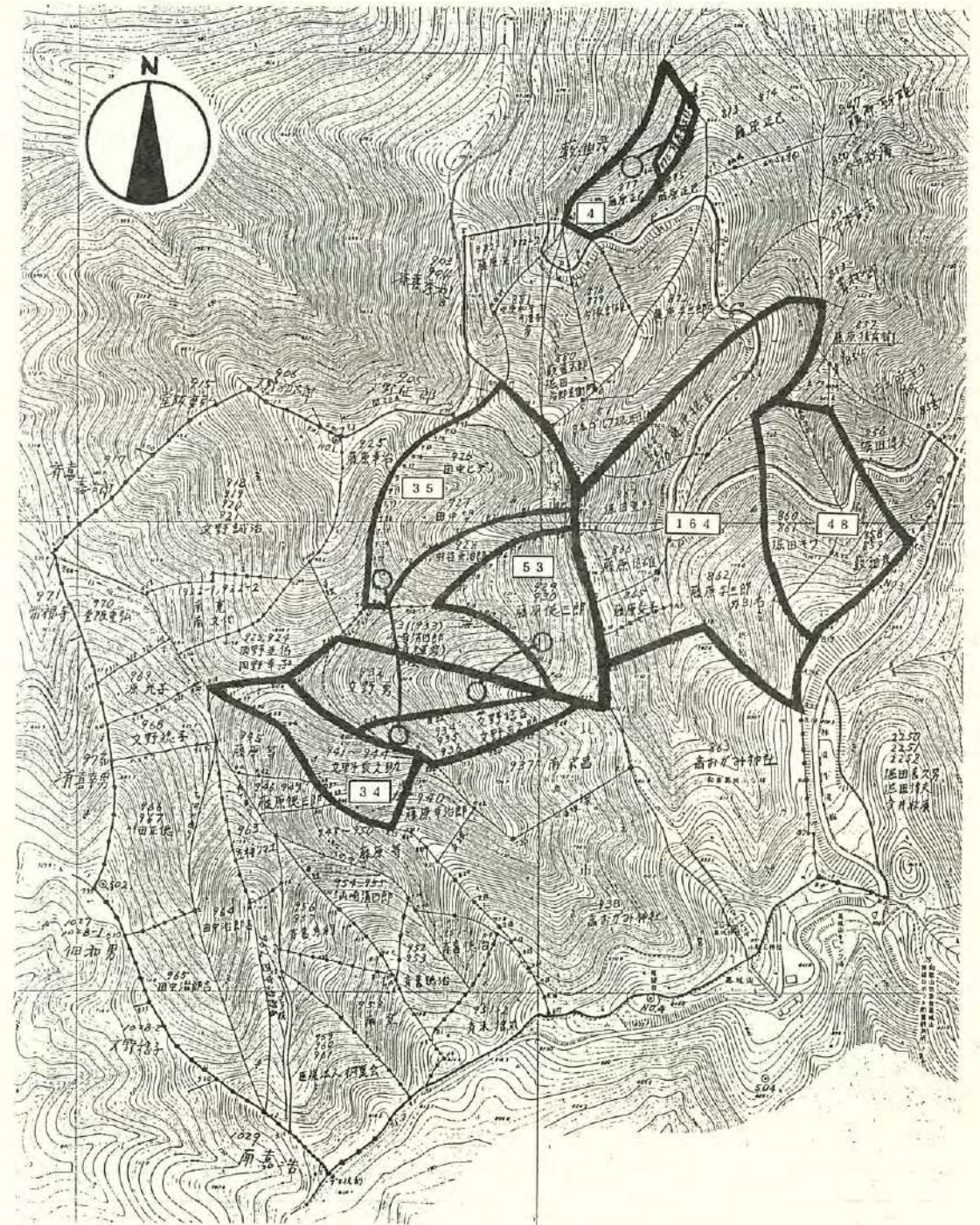


図-15 所有者別、地番別ブナ分布本数

表 10 林分総括表 (岸和田市)

(1991. 8 調)

高原No.	地番	所有者	面積	林分		状況	立木密度	胸高断面積	ブナの生育			備考
				林相	主林木				有無多少	大きさ	生育状況	
81	856	堀田博文	0.39	中齢人工林	ヒノキ・スギ(10m)							
89	856	堀田博文	0.98	中齢人工林	ヒノキ(15-20m)							
89	857	藤原孫兵衛		中齢人工林								
80	858	藪 迪彦	0.73	広葉樹林	コナラ(10-14m)		4,650	290-470	4 8	小(5-30cm)	高木16本	
76	859	藪 迪彦	1.49	広葉樹林								
76	860	堀田キヲ, 誠		広葉樹林								
76	861	堀田キヲ, 誠		広葉樹林								
78	860	堀田キヲ, 誠	0.13	高齡人工林	ヒノキ(20-25m)							
91	860	堀田キヲ, 誠	0.45	高齡人工林	スギ(18-20m)							
90	860	堀田キヲ, 誠	0.28	中齢人工林	ヒノキ(10m)							
75	862	藤原与三郎外31名	0.81	中齢人工林	ヒノキ(10-12m)							
70	863	高おがみ神社		ブナ林								
73, 74	863	高おがみ神社	0.25	高齡人工林	スギ(20-25m)							
34	862	藤原与三郎外31名	3.60	広葉樹林	コナラ, リョウブ, エゴノキ		3,000~6,000	380-640	1 6 4	少(多)~大	高木48本	
34	865	藤原愛子		広葉樹林						(5-90cm)		
34	866	藤原民雄		広葉樹林								
34	867	堀田重好		広葉樹林								
34	868~870	藤原捨吉		広葉樹林								
93	861	堀田キヲ, 誠	0.98	中齢人工林	スギ(10-20m)							
93	867	堀田重好		中齢人工林	スギ							
94	867	堀田重好	0.05	中齢人工林	ヒノキ							
98, 99	868~870	藤原捨吉	0.77(0.43+0.34)	アカマツ林	アカマツ							
95	866	藤原民雄	0.19	中齢人工林	ヒノキ(15-20m)							
96	871	日本ゴルフ振興(株)	0.55	中齢人工林	ヒノキ							
97	872	藤原正巳	0.66	中齢人工林	ヒノキ(7-11m)		3,200	470				
109	871	日本ゴルフ振興(株)		中齢人工林	ヒノキ							
109	873	藤原正巳		中齢人工林								
113	872	藤原与三郎		幼齡人工林	ヒノキ							
113	874	藤原正巳		幼齡人工林								
134	872	藤原与三郎		幼齡人工林								
122	876	藤原弥太郎	0.58	広葉樹林	コナラ, リョウブ, イヌシデ				4	小(5-20cm)	高木1本	
122	877	藤原正巳		広葉樹林								
114	875	藤原正巳	0.37	中齢人工林	ヒノキ(12-15m)	疎林、樹下植栽						
115	879	上坂計雄	0.30	中齢人工林	ヒノキ(10-12m)							
117	879	上坂計雄	1.51	広葉樹林	コナラ, リョウブ, エゴノキ							
117	880	藪善太郎, 堀田治郎左衛門		広葉樹林								
117	881	中原和午, 千津子, 歩		広葉樹林								
118	880	藪善太郎, 堀田治郎左衛門	0.14	高齡人工林	スギ・ヒノキ							
119	880	藪善太郎, 堀田治郎左衛門	0.61	高齡人工林								
119	878	上坂計雄		高齡人工林								
13	882-1, 2	藤原正巳	0.35	高齡人工林	スギ(20-25m)							
14	881	中原和午, 千津子, 歩	0.55	中齢人工林	ヒノキ(10m)							
14	882-1, 2	藤原正巳		中齢人工林								
69	2250~2	堀田喜久男, 堀田博夫, 今井秋廣		裸地								
123~5	2250~2	堀田喜久男, 堀田博夫, 今井秋廣		中齢人工林	ヒノキ(8-18m)							

表 1 1 林分総括表 (貝塚市)

(1991. 8 調)

高原No.	地番	所有者	面積	林相	主林木	立木密度	胸高断面積	ブナの生育			備考
								有無多少	大きさ	生育状況	
24	922-1,2	南 博, 文子	0.57	中齢人工林	スギ						
25	969	源 文子	0.49	中齢人工林	スギ(15m)						
26	968	文野稔子	0.44	中齢人工林	ヒノキ・スギ						
131	922-1,2	南 博, 文子	0.17	幼齢人工林	ヒノキ						
22	924	岡野圭佑, 幸子	0.80	アカマツ林	アカマツ(10-15m), ナ, リョウブ	7,000	65.3				
22	925	藤原幸治		アカマツ林							
23	923	岡野圭佑, 幸子	1.04	広葉樹林	コナラ(10-15m)						
23	924	岡野圭佑, 幸子		広葉樹林							
23	925	藤原幸治		広葉樹林							
16	926	田中ヒデノ	0.37	広+マツ林	ヒノキ・スギ(15-18m)						
18	926	田中ヒデノ	1.04	中齢人工林							
34	934(935, 936)	文野捨吉 (文野亥之助)		広葉樹林	コナラ, リョウブ, エドノキ	3,000~6,000	380~640	3 5	少(多)~大		
34	927	田中 望		広葉樹林					(5-30cm)		
32	927	田中 望	0.46	アカマツ林	アカマツ(8-11m)						
33	928	井谷勇治郎	0.60	中齢人工林	ヒノキ・スギ(15-20m)	1,000					
38	929, 930	藤原徳三郎	2.21	広+マツ林							
38	932	文野 勇		広+マツ林				5 3	小(多)~中	高木12本	
36	929, 930	藤原徳三郎	0.55	高齢人工林	ヒノキ・スギ(20-37m)	550	50		(5-40cm)		
37	929, 930	藤原徳三郎	0.16	中齢人工林	スギ(10-16m)	9,200(7,550)	70(67)				
35	931(933)	山崎清四郎 (山崎輝彦)	0.97	中齢人工林	スギ(14-17m)	2,500	60				
70	938	高おがみ神社	8.39	ブナ林							
70	940	藤原幸治郎		ブナ林							
61	951-2	斉木捨丸	0.92	広葉樹林	コナラ, リョウブ		60				
71	937	南 宏昌	1.39	高齢人工林	スギ(18-24m)	500					
71	938	高おがみ神社		高齢人工林							
72	938	高おがみ神社	0.20	中齢人工林	ヒノキ(7-9m)	3,100	32				
42	941~3	文野亥之助	0.80	広葉樹林	コナラ, ブナ			3 4	小(多)~大(5-60cm)	高木8本	
43	944	文野亥之助	1.95	アカマツ林	アカマツ						
43	945	藤原 等		アカマツ林							
43	946~7	藤原徳三郎		アカマツ林							
43	948~50	藤原 等		アカマツ林							
51	948~50	藤原 等	4.03	中齢人工林	ヒノキ(9-13m)	3,300	50				
51	951-1	斉喜徳治		中齢人工林							
51	952-3	斉喜徳治		中齢人工林							
51	954~5	山崎清四郎		中齢人工林							
51	958	南 登		中齢人工林							
51	959~961	医療法人桐葉会		中齢人工林							
44	956~7	斉喜秀利	1.91	広+マツ林							
44	962	田中治郎吉		広+マツ林							
44	963	左神クマエ		広+マツ林							
50	964	田中治郎吉		中齢人工林	ヒノキ, スギ						
50, 47	965	田中治郎吉		中齢人工林							
46	964	田中治郎吉	0.82	高齢人工林	スギ(20-25m)						
46	965	田中治郎吉		高齢人工林							
45	966~7	竹田正徳	1.83	広葉樹林							
30	970	堂阪重弘	0.75	中齢人工林							
19	918	文野誠治	2.96	広葉樹林	ウバメガシ, コナラ, ソコ	6,800	45				

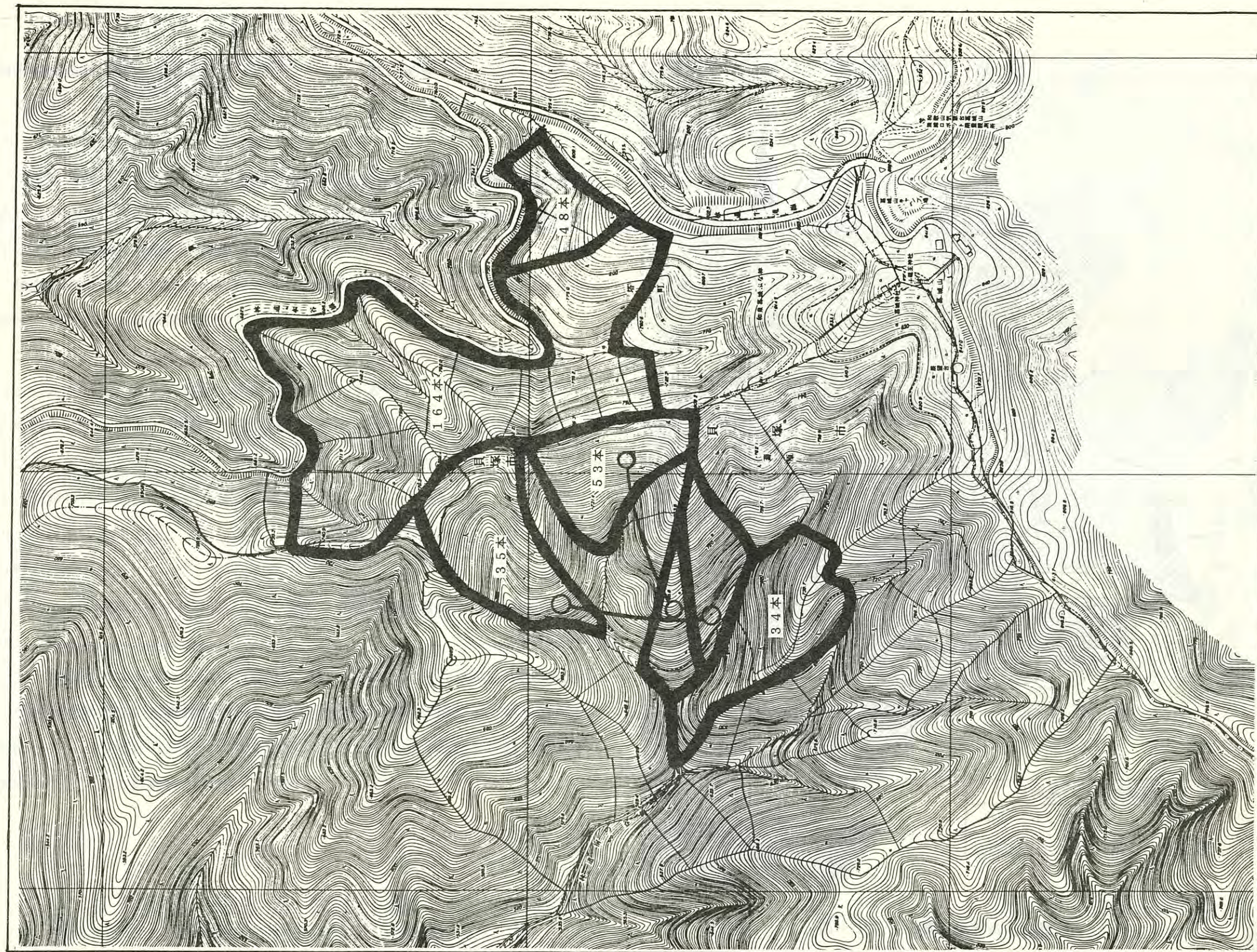


図-16 プナ若木分布本数推計図

5. 和泉葛城山ブナ林保全整備計画（案）策定検討会等の意見

1) 検討会

ア) 検討会の主旨及び、保全の経過

（財）大阪みどりのトラスト協会では「和泉葛城山ブナ林保護増殖調査委員会」の中間提言を踏まえ検討会を設置し、ブナ林保全整備計画（案）を策定したので、御意見、御検討をお願いしたい。

和泉葛城山のブナ林は、大阪府域に残る数少ない貴重な天然林であるが、近年大木が枯れる等衰退傾向にあります。

このため地元岸和田市及び貝塚市において、昭和63年5月学識経験者からなる「和泉葛城山ブナ林保護増殖調査委員会」を設置し、調査・研究が続けられており平成4年度に最終報告が提出されることとなっています。

ブナ林保護対策としては、平成元年度には、大阪府において防火水槽の設置や、保護樹林帯造成のための稚苗養成等が行われ、平成2年度には、和泉葛城山地概況調査や、図-17のとおり、林道牛滝線の法面に保護樹林帯の造成等が行われてきました。

トラスト協会は、本年度に、ブナ林や周辺森林の測量調査や、この検討会をはじめ各種調査の実施を予定しております。

ブナ林保全に関するこれまでの経過については表-12のとおりであります。

なお、中間提言の重要課題である緩衝帯の設置については、ここに示した実測図（図-2参照）のとおり約50haのバッファゾーンを設定を予定しておりますので、併せて御検討をお願いします。

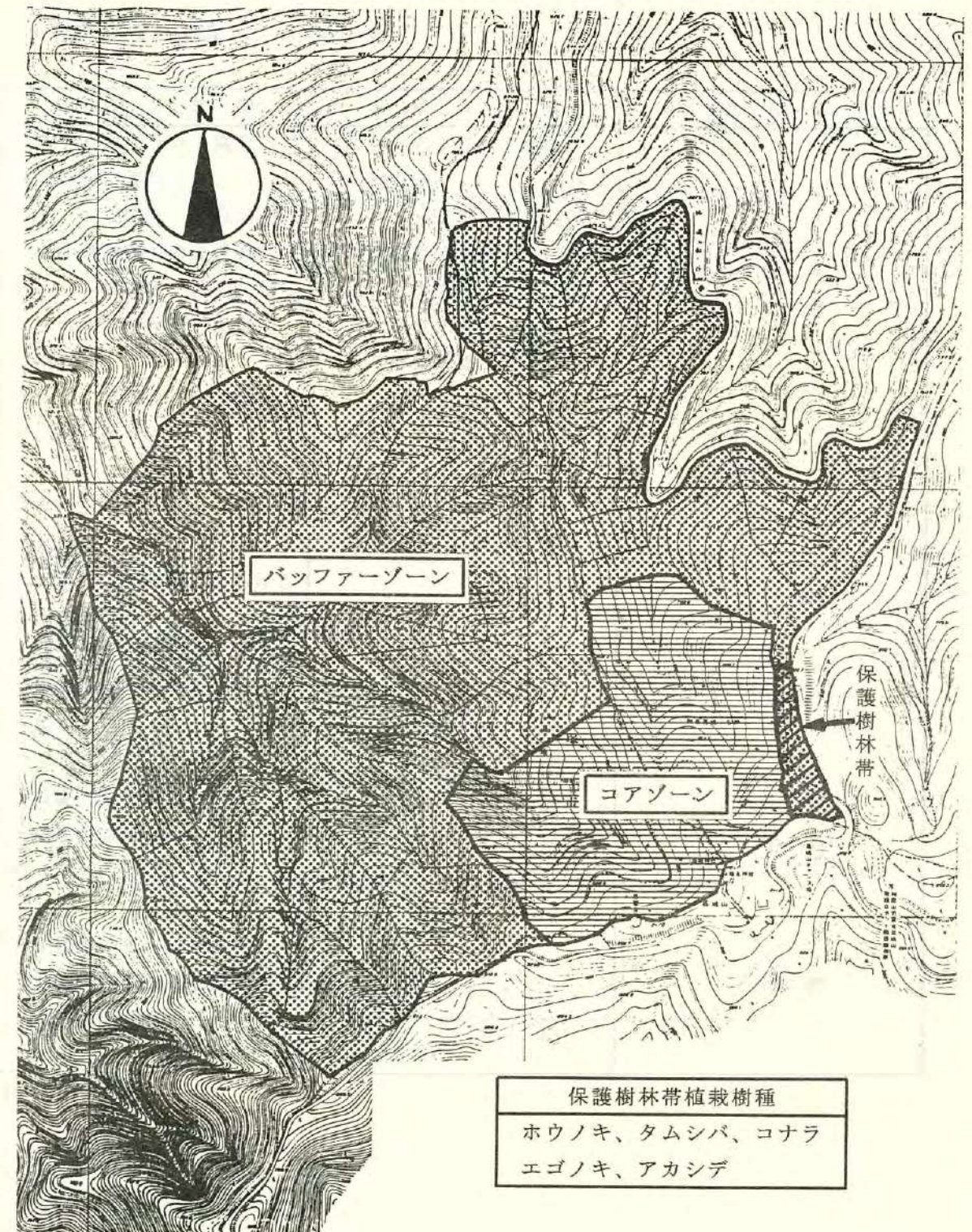


図-17 保護樹林帯造成位置図

表 1 2 和泉葛城山ブナ林保全に関する動き

昭和 6 3 年まで	平成 元 年 度	平成 2 年 度	平成 3 年 度	平成 4 年 度	平成 5 年 度
・昭和 3 0 年 府立岸和田高校生物クラブ 現地調査 ・昭和 5 5 年～ 岸和田市立山滝中学校 保全のための現地調査 ・昭和 5 7 年 地元市保護啓発看板設置 ・昭和 6 1 年～ 貝塚市葛城緑の少年団 現地調査及びブナ林監視 ・昭和 6 3 年 岸和田市、貝塚市主催の ブナ林シンポジウム開催 ・昭和 6 3 年 和泉葛城山ブナ林保護増殖 委員会から保護のための 提言 ・昭和 6 3 年 貝塚市葛城緑の少年団 防火用水ドラム缶の設置 月 2 回の巡視活動 (岸和田市立山滝中学校) ・平成元年 2 月 岸和田市主催のブナ林に関 する講演会の開催	(大阪府) ・防火水槽の設置 事業費 4,944千円 ・保護樹林帯設置のための 稚苗養成 事業費 4,326千円 (岸和田市) ・和泉葛城山ブナ林に関する 講演会の開催 (貝塚市葛城緑の少年団) ・苗木の植栽、月 2 回のパト ロールの実施 防火用水ドラム缶の設置 (岸和田市立山滝中学校) ・保全のための現地調査を 定期的実施 (大阪府、剛大阪 2 1 世紀協 会、みどりトラスト協会共催) ・おじいさんの木探検隊開催 和泉葛城山ブナ林の観察会 を実施	(大阪府) ・ブナ種子採取及び稚苗の 養成 事業費 23,000千円 ・保護樹林帯の造成、設置 (林道の法面等にブナ等の 広葉樹を植栽) 事業費 8,000千円 ・和泉葛城山土地概況調査 (土地取得を前提とした地権 者、地籍図調査等) 事業費 8,000千円 (みどりのトラスト協会の 協力を得て実施) (貝塚市) ・和泉葛城山ブナ林写真展の 開催 (貝塚市葛城緑の少年団) ・苗木の植栽、月 2 会のパト ロールの実施 (岸和田市立山滝中学校) ・保全のための現地調査を 定期的実施	(みどりのトラスト協会) ・ブナ稚苗養成 事業費 1,800千円 ・ブナ周辺森林の測量調査 事業費 60,000千円 ・ブナ林保全整備計画策定 検討 事業費 3,000千円 ・ブナ林保全啓発 事業費 10,000千円 (岸和田市) (貝塚市) ・両市の広報紙などあらゆる 広報媒体を活用し、ブナ林 の大切さを啓蒙し、ブナ林 保護世論を高める活動を展 開 (貝塚市葛城緑の少年団) ・苗木の植栽、月 2 会のパト ロールの実施 (岸和田市立山滝中学校) ・保全のための現地調査を 定期的実施	(みどりのトラスト協会) ・用地交渉 事業費 1,234千円 ・ブナの稚苗養成 事業費 1,800千円 ・ブナ林立木調査・評価 事業費 10,000千円	(継 続) (継 続) (継 続)

イ) 検討の内容

a) コアゾーンについて

- ・ブナ大木の枯死がみられ、ブナ林の衰退が進んでいるといわれているが、本当にそうなのか、ブナ林は、ギャップ更新の時期を迎えているのではないか。
- ・地球の温暖化とか、酸性雨等の影響もあるのではないか。
- ・周辺環境の改変等によって、ブナ林が乾燥化し、それが衰退の原因になっているといわれている。
- ・周辺の森林では林道が開設され、スギ・ヒノキの造林地が増えているようである。
- ・ブナ林では、道沿いにブナの稚樹が見られたが、これらの稚樹は、これからの生長が可能なのか。
- ・稚樹は生長につれて母樹に被陰されてくるので、生長の難しいものもでてくると思われる。
- ・林床は、ミヤコザサが全面を覆っているが、このササが稚樹の発生をさまたげているのではないか。
- ・ササを刈払ってみてはどうか。
- ・林床も、学術上からみて、貴重な部分になっているのではないかと思われるので、ササの刈払いはどうかと思う。
- ・ブナ林の中にスギ・ヒノキ林があるが、ブナが生育していくうえで支障はないのだろうか。
- ・ブナ林の中のスギ・ヒノキ林は、谷部に集団としてまとまっており、ブナ林の生存に悪影響をおよぼしているわけではないと思われる。
- ・林内が暗いと思われるが、照度が不足しているのではないか。
そのため稚樹の発生や生育に支障があるのではないか。

- ・ブナの結実促進のため母樹に肥料を施すことはどうか。
- ・コアゾーンのブナは天然記念物そのものであり、その取扱いにはいろいろな制約があるので、普及・啓発活動だけにとどめてはどうか。
- ・コアゾーンのブナ林保護については、当面は保護増殖委員会にまかせるということにしたら良いのではないか。

結 論

コアゾーンについては、まだ解明されていない部分があるので、ブナ林の保護増殖は、保護増殖委員会の調査検討に委ねることとする。

この検討会では、ブナ林を保護・保全するため、周辺緩衝森林（バッファゾーン）の森林をどのように保全していくかに重点をおいて検討することにした。

b) コアゾーン、バッファゾーンの設定について

トラスト協会では、この設定図のように天然記念物のブナ林の範囲をコアゾーンとし、バッファゾーンは、岸和田側では林道本谷線から上部、貝塚市側では林道宿の谷線の標高550m地点から西側の尾根を境として、コアゾーンに接する範囲とした。

この線引については

- ・現在、ブナの若木の分布が認められる範囲
- ・スギ・ヒノキ林の造成前は、ブナがあったと推定できる範囲
- ・標高・地形・気温等からブナの生育が可能と推定できる範囲
- ・森林の保育管理が比較的容易な範囲
- ・天然記念物ブナ林の保護・保全に必要とされる面積を充足できると考えられる範囲

等の諸条件を考慮して設定したものである。

〔意見交換〕

- ・ブナ林が生育して行くには100ha位の範囲が必要なのではないか、この位ではまだ狭いようである。
- ・コアゾーンを保護するには50haでは狭いと思う。
- ・生態的観点からは狭いとも言えるが、ブナの生育範囲に入っていない所で区域を広げても意味がないと思う。
- ・適切な森林の保育管理や、バッファゾーンのブナ林化を図る上では、提案の範囲がおおむね妥当な広さといえるのではないか。
- ・ブナ林の生育環境としては、暖かさの指数から見ても生育ぎりぎりと思われるので、この範囲で良いと思われる。

結 論

バッファゾーンの範囲は、広ければ広い程良いと思われるが、ゾーン設定については、トラスト協会としても、いろんな角度から検討されたことでもあり、コアゾーン約10ha、バッファゾーン約50ha、合計60haの範囲が妥当であるといえる。

なお、バッファゾーン下方の森林については、大面積皆伐等により、コアゾーンのブナ林に悪影響を及ぼさないよう森林所有者の理解と協力を求めることとする。

C) バッファーズーンのブナ若木調査について

〔意見交換〕

- ・ バッファーズーンにはアカマツやコナラの高木によって被圧され、生長が阻害されているブナの若木が見うけられる。
- ・ 広葉樹林の中に風倒木と思われるブナの若木が見られる。
- ・ 比較的ゆるやかな地形の所にブナの若木が多く見られる。
- ・ ヒノキ林の中にも残し木のブナ若木（1本）が見られた。他の人工林にも、このような残し木があるのではないか。
- ・ ブナ若木については、本数は約300本程度と報告されているが、その実態は明らかではない。
- ・ 広葉樹林内では、ブッシュ状のところもあり、なかなか正確な本数調査は難しいと思う。
- ・ バッファーズーンの中にあるブナの若木が、どこに、どんな状態で生育しているかを把握してブナ若木の正確な戸籍作りをする必要があると思う。

結 論

アカマツやコナラの高木に被圧されているブナの若木については、早期に隣接木の伐採等により保護育成することが必要である。

このためブナ若木が、どこに、どんな状態で、どのくらいの本数があるかを調査し、ブナ若木の戸籍作りをすることが急務と思われる。

D) バッファーズーンのブナ林化について

〔意見交換〕

- ・ 被圧されたブナ若木の周辺木を伐採するなり、枝切り等をしてブナの生長を確保してやることが緊急に必要であると思う。
- ・ ブナ若木の育成だけでなしに、植樹造林を併用してブナ林化を進めてはどうか。
- ・ コアゾーンの稚樹を苗畑で育てて、山行苗として利用してはどうか。
- ・ スギ・ヒノキ林のギャップにブナを植栽してはどうか。
- ・ スギ・ヒノキ林は、暗いので、ブナはうまく生長するだろうか。
- ・ 植樹造林がブナ林化へのはやりみちではないか。

結 論

ブナ若木の育成や、ブナの植樹造林によりバッファーズーンのブナ林化を図る。

E) ブナ若木の保護育成について

- ・ブナ若木で被圧されているものは、被圧木の伐採等によりブナの生長を図る。
- ・アカマツに被圧されているブナの若木は、アカマツを伐採するほかはないと思われる。
- ・広葉樹林内で被圧されているブナ若木も、アカマツの場合と同様である。
- ・極端にブナ若木の環境を変えるような隣接木の伐採は、控えるべきである。

結 論

ブナ若木の環境をできるだけ変えないように配慮して、徐々に被圧木の伐採等を行いブナ若木の保護育成を図る。

F) ブナ植樹造林について

- ・林内のギャップとか、伐採による疎開部にブナを植栽してブナ林化を進めてはどうか。
- ・ブナの種子が入手できるなら苗圃で育ててはどうか。
- ・コア部分の稚樹や近隣地の稚樹を山引苗として利用してはどうか。
- ・他地域のブナの種子や苗木でブナ林化するのは、天然記念物指定の趣旨から見あわせた方がよいのではないか。
- ・スギ・ヒノキ林は暗いので、ブナを植えても育つだろうか。
- ・ギャップの大きさによって、充分育つのではないか。
- ・四国のブナ林には、ブナとモミとが混在しているものも見られる。ブナの中に、スギやヒノキの大木が混じっている林でもいいのではないか。
- ・スギ・ヒノキ林に択伐施業を繰り返しながら、広葉樹との混交を図りブナを植栽していてもよいのではないか。

結 論

実験区の追跡調査や、各地の事例を参考として植樹造林を進めていく。スギ・ヒノキ林は、択伐施業を繰り返して下層に広葉樹を誘導し、ブナの植樹造林によりブナ林化を図る。

また、スギ・ヒノキ大径高木を保残して、針広混交のブナ林に誘導する。

G) ブナ種子の確保について

〔意見交換〕

- ・天然記念物のブナ林で、種子が確保できるのか。
- ・健全な種子を大量に確保するのは難しいと思われる。
- ・ブナは6～7年の周期で、豊作年がある。1986年が豊作年であったことから、今年あたりが豊作の年にあたると思われるので、その結実状況によって、近隣のブナ林からの供給を考えてはどうか。

結 論

和泉葛城山のブナ林から採取した種子によって苗木をつくり植樹造林をすすめて行くことが最善であるが、結実状況によっては、近隣ブナ林から確保することも検討する。

H) 土地の担保について

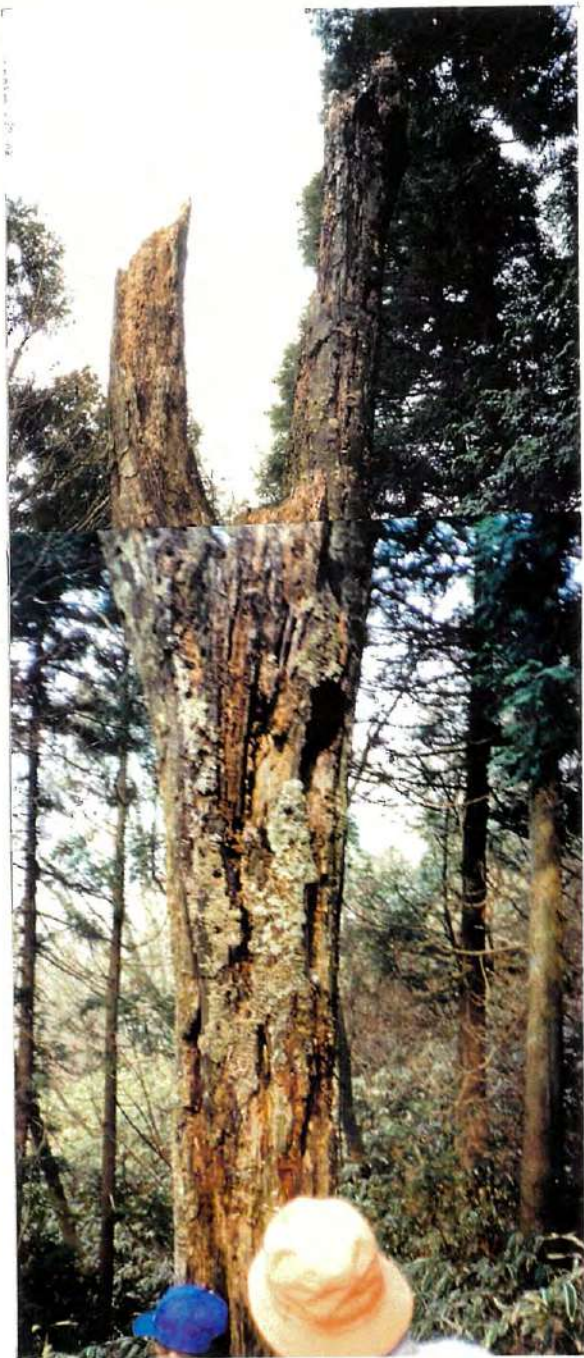
〔意見交換〕

- ・バッファーズーンの土地買取りが最善である。
- ・周辺の経済林に、天然記念物のような伐採規制をしてブナ林を守ることは、林家経済を圧迫することになるので買い取るべきだ。
- ・高おがみ神社の氏子である周辺の森林所有者が、ブナ林を維持し守ってきた功績を評価すべきではないか。
- ・ブナ林保護のため、林道牛滝線では路線変更により、法面に保護樹林帯を設けて広葉樹を植栽している。これは、ブナ林にとって好ましいことと思われる。

結 論

バッファーズーンの土地の買取りが最優先課題である。土地を確実に担保して、ブナ林化を図るための保全整備を進めていくことが必要である。

〔コアゾーンの現況写真〕



枯死したブナの老木



イヌブナ・リョウブ



ミヤコザサに覆われた林床



ブナに寄生したヤドリギ



ブナ林の雪景色



ブナ林内の稚樹（道沿いの開放地）



種子落下量調査用のリタートラップ

〔バッファークーゾーンの現況写真〕



コナラ・リョウブ林内のブナ若木



ブナの風倒木



アカマツに被圧されたブナ若木



ヒノキ林内のブナ残し木（中央）



下床植生が認められなかったヒノキ林内

2) 学識経験者の意見 (鳥取大学 橋詰教授)

ア) ブナ若木の育成とブナ林化について

○コナラやリョウブ等と同程度の大きさまで育っているブナの若木は、このままでも順調に育つだろうか。

林の混み具合、他の広葉樹の大きさ等によって若干の相違はあるが、ブナは、高木種であるから、コナラやリョウブに被圧されることはないので、このままの状態でも健全に成長していけると思う。

○アカマツ林内は、比較的明るく、また、アカマツの枝葉は疎であるので、ブナ若木がたとえ枝葉で覆われていても、成育するのではないか。

ブナが、アカマツの枝葉を貫いて正常に生育していくのは難しいと思う。アカマツの樹冠の外側へ伸びて曲がり木となったり、枯死するおそれがある。ブナ若木の健全な生育のためには、障害になる枝や、幹を伐採除去する必要がある。

○ブナ林化のため、ブナ若木が結実年齢に達したときに、天然更新用母樹として利用できるか。

ブナは、60～70年で結実年齢に達するので、母樹として利用できる。母樹の周辺林床を整理（地拵え）してやれば、稚樹の発生は期待できる。

母樹の樹冠より外側の稚樹は良いが、母樹の樹冠下の稚樹は枯死することが多い。

しかし、60～70年生の若い母樹を伐採するわけにはいけないので、稚樹を山引きして苗圃等で養成し、造林用苗木に充てる方がよい。

ブナ若木を母樹としての天然更新と、ブナの植樹造林を併用しながら、ブナ林化を図ることが望ましいのではないか。

イ) ブナの植樹造林について

○広葉樹林内のブナ植樹造林を効果的に進めていく手法は。

広葉樹林内にブナ若木がある場合は、若木の育成と、植林を併用していく。また、若木が無い林では伐採により、団状又は筋状のギャップを設け植樹してはどうか。

広葉樹林で照度が確保できるなら、大きなギャップでなく、坪植えによる植樹造林が望ましいと思う。

○和泉葛城山近くのスギ・ヒノキ林は、密植集約施業の人工林であり、林内は非常に暗いが、択伐によるギャップにブナを植えても育つか。

大山の国有林で、ヒノキ林のナスビ伐り跡にブナを植栽した事例があるが、順調に育っている。しかし、皆伐に近いナスビ伐りであるからギャップも大きく、日当たりも良い生育環境であった。

スギ・ヒノキ林内のギャップは、上木の露が直接ブナにかかるとか、日当たりが悪いと成績が良くないので、ギャップづくりに充分な配慮が必要である。

○択伐施業を繰り返しながらスギ・ヒノキ林をブナ林へ誘導できるか。

ブナ林へ誘導できないことはないが、相当長期の施業期間が必要となる。

ブナ林と言っても、ブナの純林をつくる必要はなく、ブナを主林木とし、その中にスギやヒノキやコナラが混じっていてもいいのではないかと思う。

このような混交林は、林地の保全だけでなく、景観としても、より好ましい林と思われる。

ウ) 植樹造林用種子の確保について

○和泉葛城山の天然記念物ブナ林は結実があまり期待できないと言われており、苗木養成ができない心配がある。結実を促進することができるか。

ブナは、豊作年に樹体内の栄養を消耗するので、その回復に6～7年かかる。

蒜山の演習林で実験した結果では、母樹1本当たり7.5～15kgの肥料を6年間毎年施肥したら、施肥木は一年おきに豊作ないし並作を示した。

また、密生した林分を疎開して、十分陽光をあてると着果、結実が促進された。ブナの結実促進には、施肥と疎開伐が有効といえる。

天然記念物のブナ林の疎開伐は無理としても、施肥してみてもどうか。また、ブナ林の林縁にある稚樹を山引きして、苗圃で養成してはどうか。

○天然記念物ブナ林では温かさの指数が80～84°であり、特に夏は25℃を超える高温による乾燥のため、水分が不足するので、他の時期の降水量の蓄えを使ってなんとか切り抜けていると言われていたが、このような気象条件が、ブナの結実不良に影響しているのではないかとと思われるが、どうか。

ブナは、8月から9月の気象条件により種子の良否が大きく左右される。樹上の種子が太るこの時期の降水量が極端に少なく、温度が高いと良い種子ができない。

和泉葛城山のブナは、限界ぎりぎりの気象環境であるし、夏の高温と水分不足では果たして良い種子ができるだろうか、余り期待できないと考えておいた方が無難と思う。

エ) ブナの育苗について(別紙参考資料参照)

○ブナは豊凶の周期が長いので、ときには数年分の種子を確保することも必要になると思うが、ブナの種子は何年くらい保存できるか。

水選種子を風乾し、ポリ袋に入れ氷温冷蔵庫で貯蔵すると、数年間は発芽力を失わない。種子が湿っていると冷蔵庫の中で発芽することがあるが、氷温で保存すれば大丈夫である。

○播種床の土は。

普通の畑土でよいが、その上に3cm位の厚さに山土を敷くとよい。基肥として1㎡当りパーク堆肥2kgと山林用粒状肥料を60～100gを施し、充分耕うんすることが望ましい。実験では、50%カットの照度がよかった。

○山行苗の大きさはどの位の大きさが適当か。

山行苗は、2年生苗では中苗～大苗(苗高30～50cm)が、3年生苗では小苗～中苗(苗高30～70cm)が手頃なようである。大きくなりすぎると造林の工期が落ちるし、活着もやや悪くなるようである。3年生苗を山出しするときは、2回床替するか、据置の場合は9月上旬頃根切りを十分に行って、細根の発達を促すことが大切である。

○植樹造林用のブナの種子又は稚樹を、金剛山等の近隣ブナ林から確保して、パuffersゾーンに植林していけば、天然記念物のブナ林の活性化になると思われるが、どうか。

近隣のブナを導入することは、ブナ林の活性化になるプラス面と、ブナ林の純血を守もるうえでのマイナス面の二つの課題がある。ブナ林の活性化を図るだけなら、近隣地域のブナを導入してもよいが、和泉葛城山のブナの遺伝子保存上からは好ましくないと思われる。保護増殖委員会の先生方の判断に委ねるのがよいと思う。

6. 和泉葛城山ブナ保全の基本方針

天然記念物ブナ林は、岸和田・貝塚両市の和泉葛城山麓集落の住民が、氏子となっている高おがみ神社の、鎮守の森として守られてきたものである。

近年、大木の枯死がみられるなど、衰退しつつあるといえるが、もともと、暖かさの指数が(45~55)~85°の冷温帯(ブナ帯)を、気候的郷土とするブナにとって、暖かさの指数が80~84°という生育限界ぎりぎりの気象環境で、しかも、10ha余りの狭小な範囲に過ぎない指定区域であったことが衰退の遠因であり、たとえ、微弱な環境悪化であっても、ブナ林存続に重大な影響を与えるのではないかと考えられる。

このような、ブナ林の現状を踏まえ、かつ、保護増殖委員会の中間提言の趣旨を生かし、天然記念物ブナ林区域(コアゾーン)の保護保全に必要と考えられる周辺緩衝森林区域(バッファゾーン)を設定するとともに、検討会や学識経験者等の意見及び日本各地の施業事例を参考として、バッファゾーン森林の保全整備にかかる基本方針を次により決定した。

〔バッファゾーン森林の保全整備基本方針〕

1) ブナ林化

天然記念物指定地域は、約10haと極めて狭小であるので、現在ブナ若木の分布が見られ、ブナの生育が可能と考えられる、バッファゾーン森林約50haをブナ林化して、ブナ林域の拡大を図る。

2) 土地取得

ブナ林化を図るため、バッファゾーン森林の土地を、買取り、又は地上権の設定等により確実に担保する。

3) ブナ若木の保護育成

ブナ若木の積極的な保護育成により、ブナ林化を補完する。

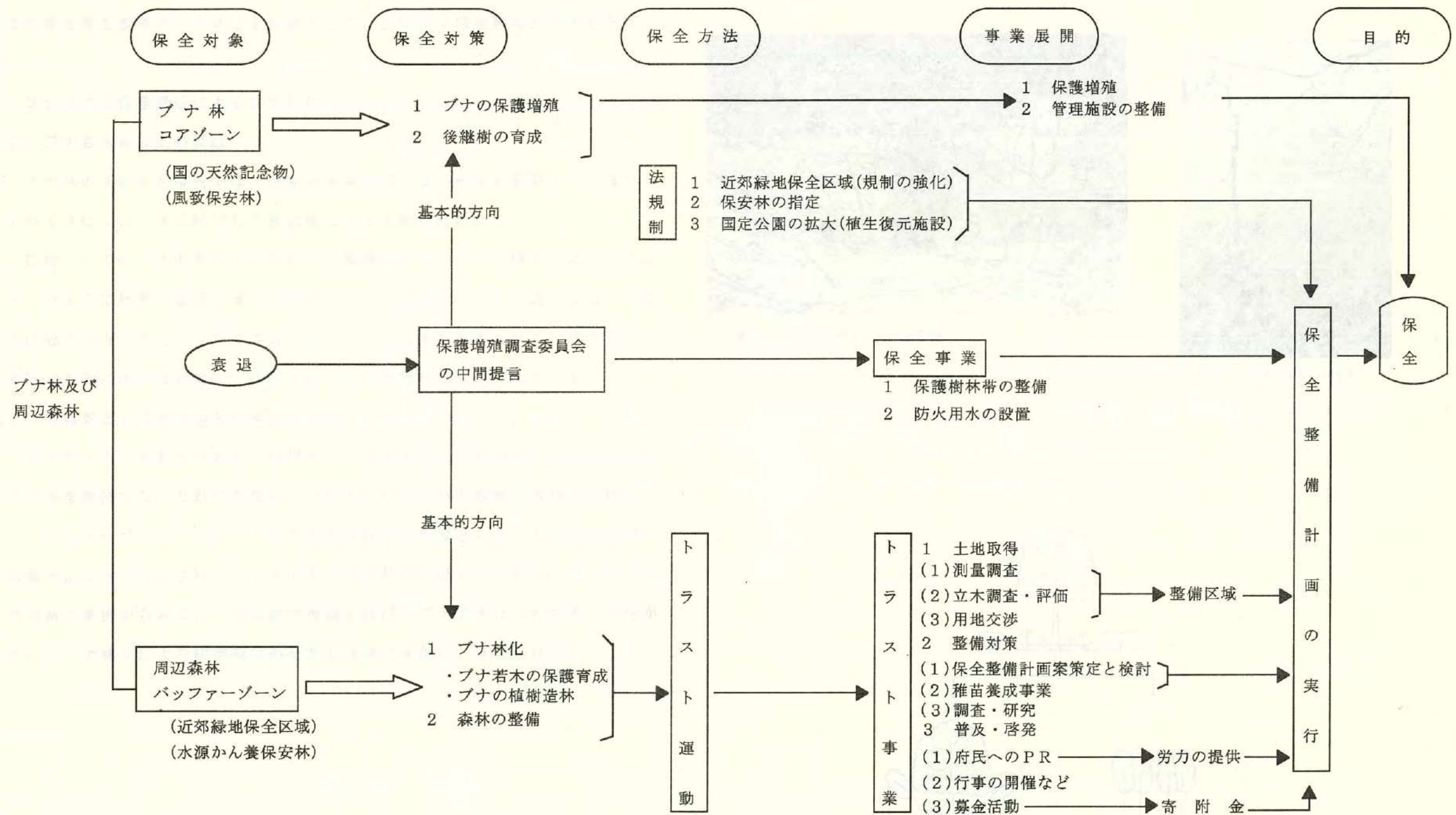
4) ブナの植樹造林

ブナ苗木を養成し、植樹造林によりブナ林化を推進する。

5) 森林の保全整備

ブナ林化の目的を達成するには、ブナ林誘導のための長期にわたる施業が必要である。この間、特にスギ・ヒノキ人工林は、木材生産を目的とした経済林から、針広混交を目標とした保全林へと施業の転換を図り、適切な保育管理による健全な森づくりを推進する。

7. 和泉葛城山ブナ林保全整備の考え方



8. 和泉葛城山ブナ林保全整備計画案の策定

天然記念物ブナ林の保護保全を図るため、周辺のバッファゾーン森林について、検討会の意見等を参考にブナ林化を目標として、次により保全整備計画案を策定した。

1) ブナ若木の保護育成によるブナ林化

ア) ブナ若木育成上の課題

ブナ林の天然更新事例では、通常林床植物が少ない母樹の樹冠下で、写真-1のようにリング状に配列した稚幼樹による更新が行われる。

母樹としての立木の樹冠下に発芽した稚樹は、図-18で模式的に示したC-2のように母樹の樹冠を貫いて成長することはなく、上長生長によって母樹の樹冠に接近すると、やがて写真-2のように成長が阻害されて枯死するか、樹冠の外側に近い更新樹は、C-2のように樹冠外へ向けて成長する。

この結果として樹冠わん曲木が生じる。

したがって、更新を阻害する母樹をC-3のように伐採除去しないと健全なブナ林を維持することができない。(望ましいブナ林の取扱い方法一片岡)

バッファゾーンに分布するブナ若木育成上の課題として、この地域では、隣接木によって被圧されているものや、被圧状態に近いものがあり、上記の天然更新の事例からみて、この状態で推移すれば、ブナ若木は枯死する可能性が高く、ブナ林化による緩衝森林の役割が達成できないと考えられる。



写真-1 母樹の樹冠下で環状に配列した稚幼樹



写真-2 樹冠下で枯死する更新樹

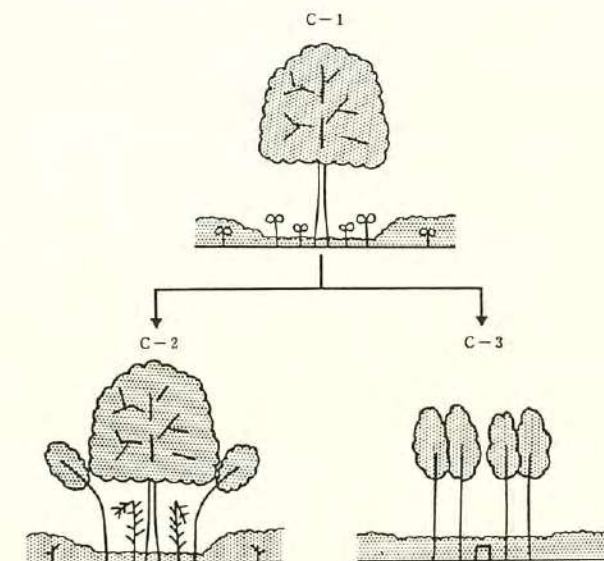


図-18 母樹とその周辺の天然更新模式図

イ) ブナ若木の育成

バッファークゾーンのアカマツ林または落葉広葉樹林内に散在して分布するブナ若木は、隣接するアカマツ、コナラ等上層木の被圧によって、生長が阻害されているものや、隣接木との密度競走が始まっているものなど、多様な生存環境にある。

このような、二次林の中に存在するブナ若木の育成手法に関するデータがなく、かつ、バッファークゾーンにおけるブナ若木の分布環境や生存状態の実態が明らかにされていないので、今後の調査や実験結果等に期待することになるが、検討会等で早期の対策が必要とされたブナ若木についての育成手法を示した。

α) アカマツ林のブナ若木育成手法

アカマツが上層林冠を形成する林内は、比較的明るく、下層のブナ若木は健全な生長を示すものもあったが、アカマツの樹冠下に接するまでに生長したブナ若木は被圧により、生長が阻害されているものもあるのが認められた。

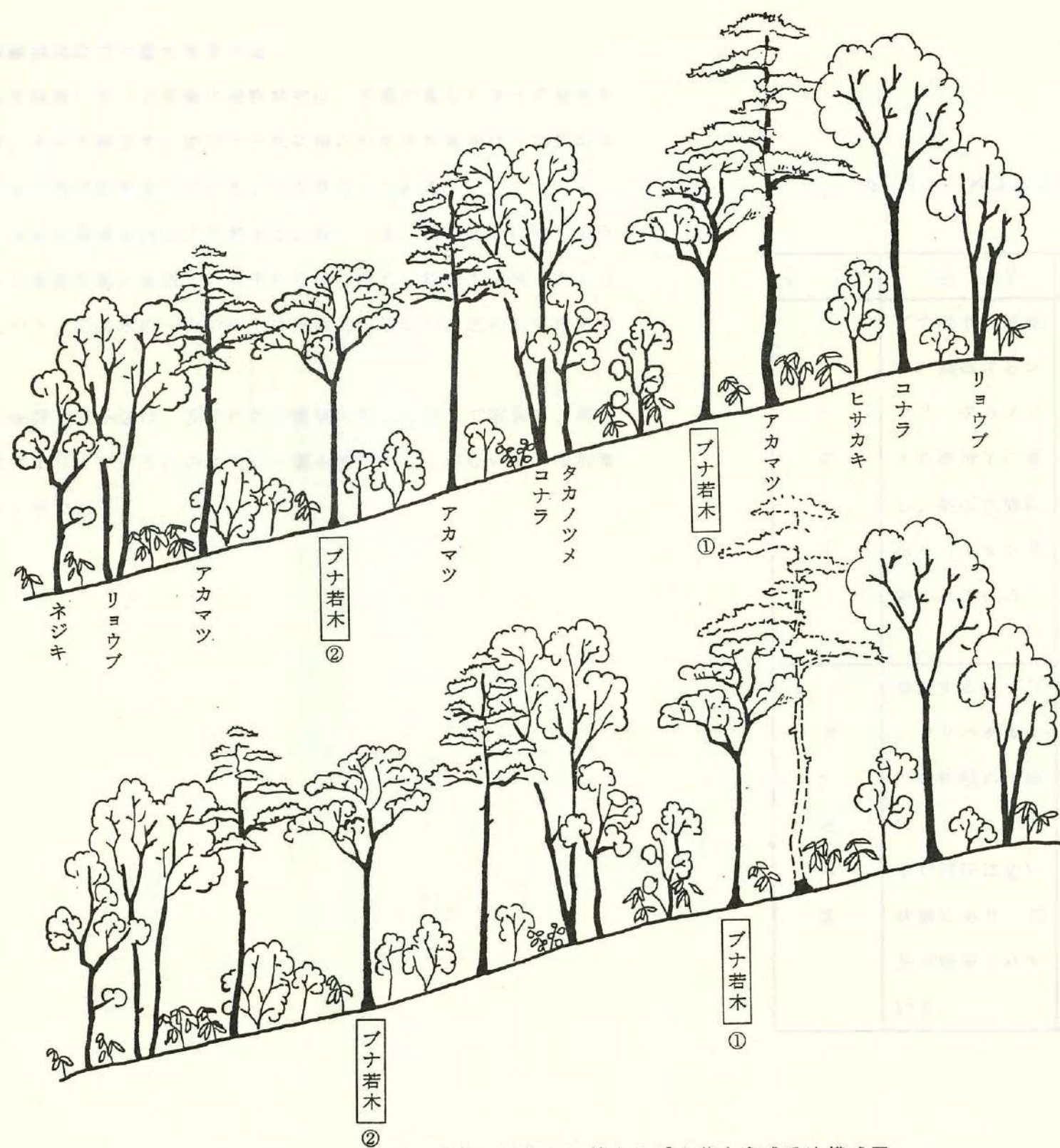
このため、アカマツ林のブナ若木は、表-13、図-19のように、ブナ若木の競争状態に応じ、アカマツを伐採除去するものや、当分はそのままの状態推移するものに区別して施業する。

ブナ若木の保護育成には、ブナの生育環境に急激な影響を及ぼすことのないよう配慮し、隣接木の伐採等により、林内に大きな空地が生じないように施業することが望まれる。

なお、ブナ若木の育成とともに、植樹造林を併用してブナ林化を図ることが必要である。

表-13 アカマツ林のブナ若木育成手法

区 分	現 状	生 長 予 測	育 成 手 法
ブ ナ 若 木 ①	ブナ若木の梢頭が、隣接するアカマツの樹冠下に達し、被圧状態にあり、生長阻害が認められる。	このままの状態、推移すれば、生長が衰えて枯死するか、アカマツの樹冠以外に梢端を伸ばして生存したとしても、生長がおくれ、樹幹わん曲木となり、健全な生長が期待できない。	隣接のアカマツを伐採除去し、ブナ若木の生長促進を図る。
ブ ナ 若 木 ②	隣接するアカマツとは、相互に共存する状態で、良好な生育を示している。	このままの状態推移したとしても、当分はブナ若木が被陰されることはなく、健全な生長が予測される。	林内環境の急激な変化をもたらすことのないよう、当分はこのままの状態を継続する。



〔現 状〕

- ・ブナ若木①－被圧状態
- ・ブナ若木②－環境良好

〔育 成 手 法〕

- ・ブナ若木①－被覆木伐採
- ・ブナ若木②－当分現状で推移

図－１９ アカマツ林内のブナ若木育成手法模式図

b) 落葉広葉樹林内のブナ若木育成手法

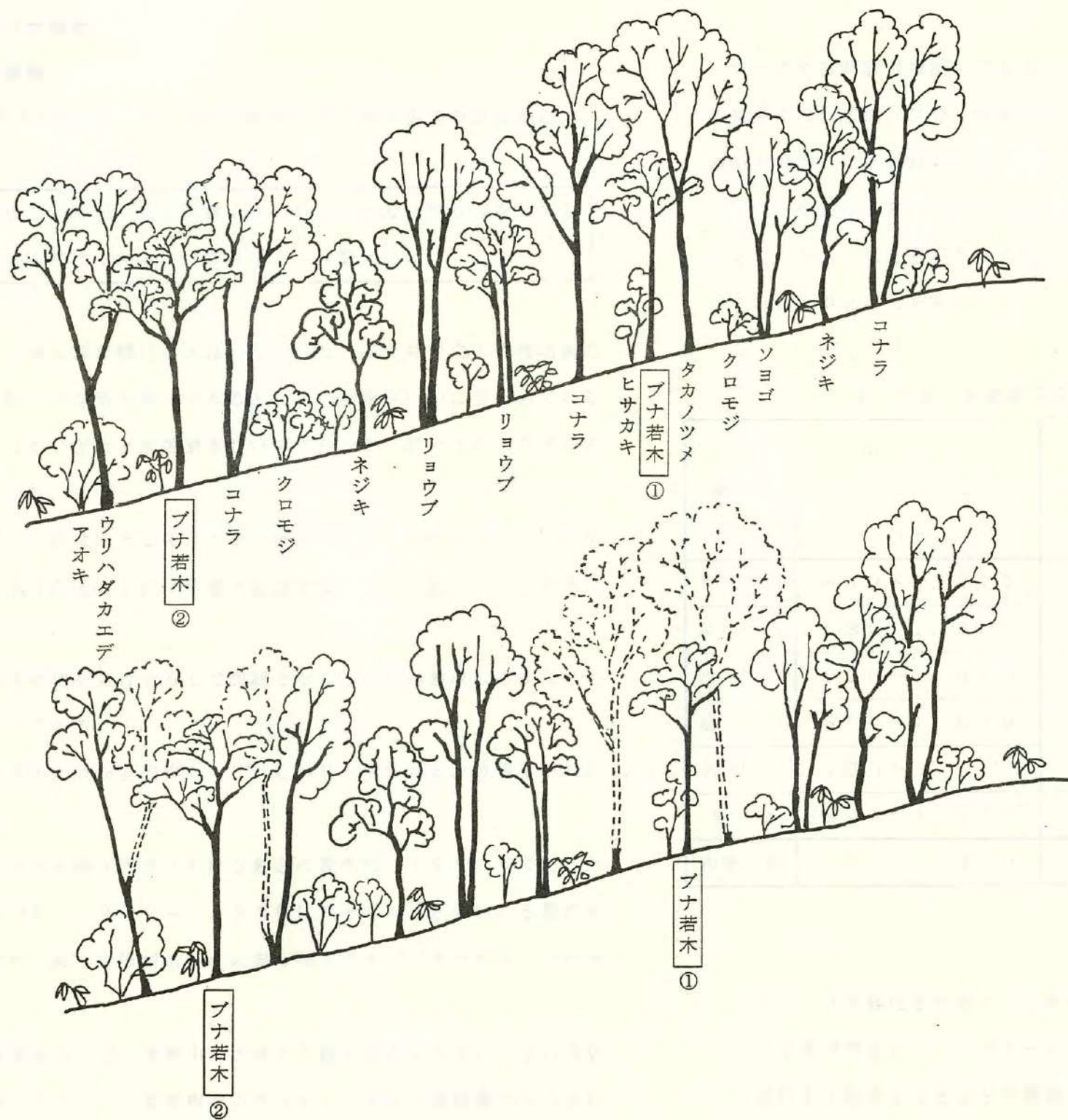
生長の盛んな時期における落葉広葉樹林内は、枝葉が重なり合って林冠を形成するので、大木の樹冠や、樹冠の一部に覆われたブナ若木は、生長が抑制され、健全な生育が阻害されているものが見受けられる。

このため、落葉広葉樹林内のブナ若木は、表-14、図-20に示すように、ブナ若木と隣接落葉広葉樹との競争の程度に応じ、隣接木を根元から伐採除去するものと、二又木の一方の幹や枝を除去するものに区別して施業する。

ブナ若木の保護育成手法は、夏季の生育環境に特に配慮して実施し、隣接木の伐採除去により、ブナ若木の生長に影響を及ぼすことがないような施業をすることが必要である。

表-14 落葉広葉樹林のブナ若木育成手法

区 分	現 状	生長予測	育成手法
ブ ナ 若 木 ①	ブナ若木の梢頭が、隣接するコナラ、タカノツメの樹冠下に達し、被圧状態にあり、生長が阻害されている。	ブナ若木が、コナラ、タカノツメの樹冠を貫いて生長することは困難であり、今後の健全な生長が期待できない。	隣接のコナラ、タカノツメを根元から伐採除去し、ブナ若木の生長促進を図る。
ブ ナ 若 木 ②	隣接するコナラ、ウリハダカエデの樹冠の一部により、ブナ若木が被圧に近い状態にあり、生長が阻害されている。	ブナ若木が、コナラ、ウリハダカエデの樹冠に被圧されるおそれがあり、今後の健全な生長が期待できない。	隣接のコナラ、ウリハダカエデの幹または枝の一部を伐採除去し、ブナ若木の生長促進を図る。



〔現 状〕

- ・ブナ若木①－被圧状態
- ・ブナ若木②－被圧状態

〔育 成 手 法〕

- ・ブナ若木①－コナラ・タカノツメを伐採
- ・ブナ若木②－コナラの幹と、ウリハダカエデの枝を伐採

図－20 落葉広葉樹林内のブナ若木育成手法模式図

2) 植樹造林によるブナ林化

ア) 植樹造林上の課題

昭和30(1955)年代に、故中村賢太郎博士は、欧州留学の経験から、

「ブナ林は皆伐して跡地へ苗木を植えない限り、どんな伐り方をしても森林を荒廃させるだけである」(育林学—中村賢太郎)

としたが、当時は、誰も耳を傾ける人はいなかった。ブナ林で立木や稚幼樹の個体分布型、稚幼樹の残存型を調べてみると、この言葉がいかにかを得ているかを如実に知ることができたと前掲望ましいブナ林の取り扱い方法(片岡)のなかで論述されている。

ブナ林皆伐更新の是非は別として、バッファークーンの森林において、植樹造林によってブナ林化を図るという目標を達成するうえで、参考となる貴重な意見であるといえる。

しかし、ブナ植樹造林を実行する上で課題となるのは苗木養成に必要なブナ種子の入手についてである。

ブナの結実は、隔年に並作と凶作をくり返し、6～7年おきに豊作年があるといわれている。

和泉葛城山の天然記念物ブナ林における最近の豊作は、1986年であったと報告されているから、1992～1993年におとずれられると思われる豊作年を待つほかはないが、果して植樹造林に必要な種子が入手できるかどうかの保証はない。

このため、和泉葛城山に近い金剛山ブナ林から種子採取するとか、現に天然記念物ブナ林の中に生育している稚樹を山取りして、苗畑に移植養成する等の措置について検討する必要があると思われる。

ブナの育苗試験(橋詰)によると、表-15のように水選種子の苗畑における発芽率は、産地、林分、母樹によってかなり差があるが、平均50～60%の範囲であったとされている。

ブナの結実は、6～7年間に1回しか豊作年がなく、しかも、種子の充実率が低く、かつ、発芽率が50%程度とすれば、豊作年にかなりの量の種子を入手することが必要であるといえる。

表-15 水選種子の苗畑における発芽率※

産 地	標 高 (m)	林分数	平 均 充実率 (%)	苗 畑 発 芽 率	
				平 均 (%)	範 囲 (%)
大 山	640～1,270	14	68	68	29～92
蒜 山	680～1,200	6	29	46	13～76
氷ノ山	920～1,480	6	38	56	14～93
扇ノ山	600～1,050	5	14	56	10～80
高鉢山	700～	2	29	42	30～55
平 均	(640～1,480)	(33)	36	54	(10～93)
和歌山県	950～970	5	17	59	25～80

※1973年産の種子

また、ブナ林化を目標として植樹造林を推進するには、皆伐更新によることが早道であるが、バッファークーンの面積裸地化は、コアゾーンの保護に逆行する結果となるなどの課題がある。

イ) 落葉広葉樹林内の植樹造林

ブナ若木が分布する区域を含む広葉樹林内の植樹造林は、伐採による環境への影響を少なくするため、図-22のように、等高線沿いに帯状の緩衝樹林地と造林地をシマ状に設定する。

緩衝樹林地は、現存広葉樹林を保全して、ブナ植栽木に対する集団的な保護樹の役割とともに、コアゾーン保護を目的とするので、上層木の樹高の2倍程度の幅を基準とするが、できるだけ広い幅で保全することが望ましい。

また、造林地は、緩衝樹林の樹高の1/2程度を基準とするが、照度が充足されれば、できるだけ狭い幅に設定することが望ましい。

ブナの植栽は、造林地幅の広いところは図-23のように2×4mの長方形植えを基準とし、狭いところは坪植えとする。

造林地は、ノウサギによる苗木の食害が予想されるが、ノウサギの食害は、高さが1m以下の苗木で、切断される部分は、図-21のように、高さ約60cmまで、太さ約0.8cmまでとされているので、山引苗は食害を受けないような規格のものにする必要がある。

造林地の植栽基準は、おおむね次のとおりとする。

- ・ 植栽密度 1,250本/ha (2×4mの長方形植え)
- ・ 苗木の規格 高さ1.5m程度の大苗
- ・ 地ごしらえ 全刈りまたは坪刈り
- ・ 高木の処理 ブナの生育に支障がない限り、保護樹として保全
- ・ 低木の処理 伐採または刈払いにより除去

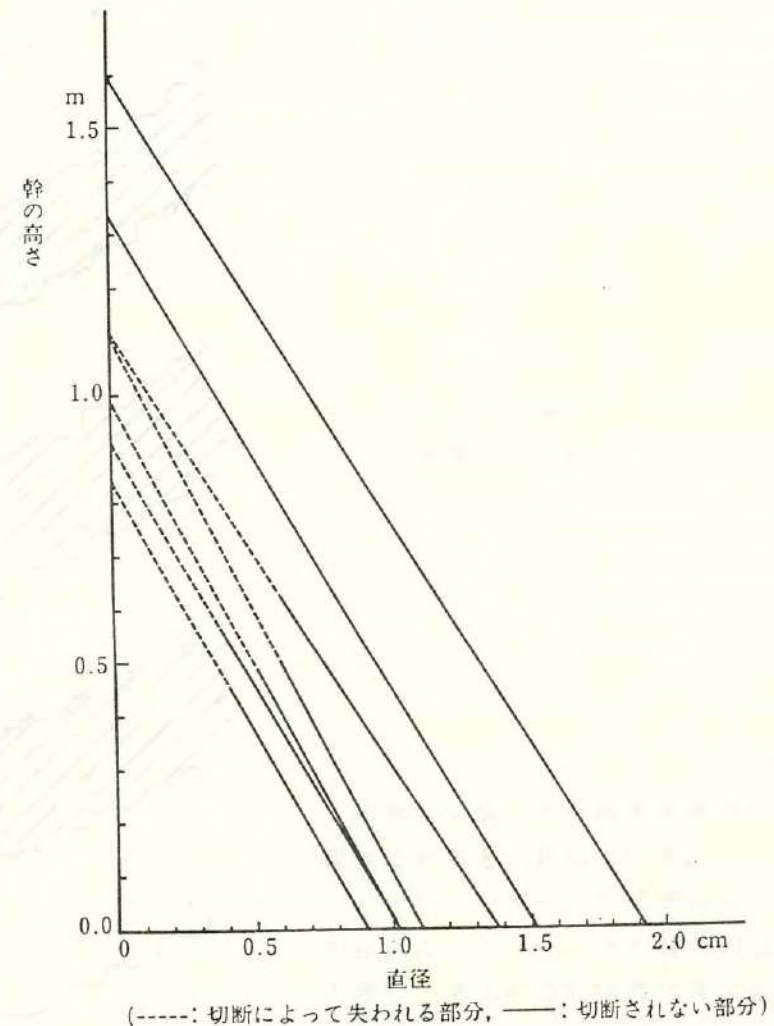
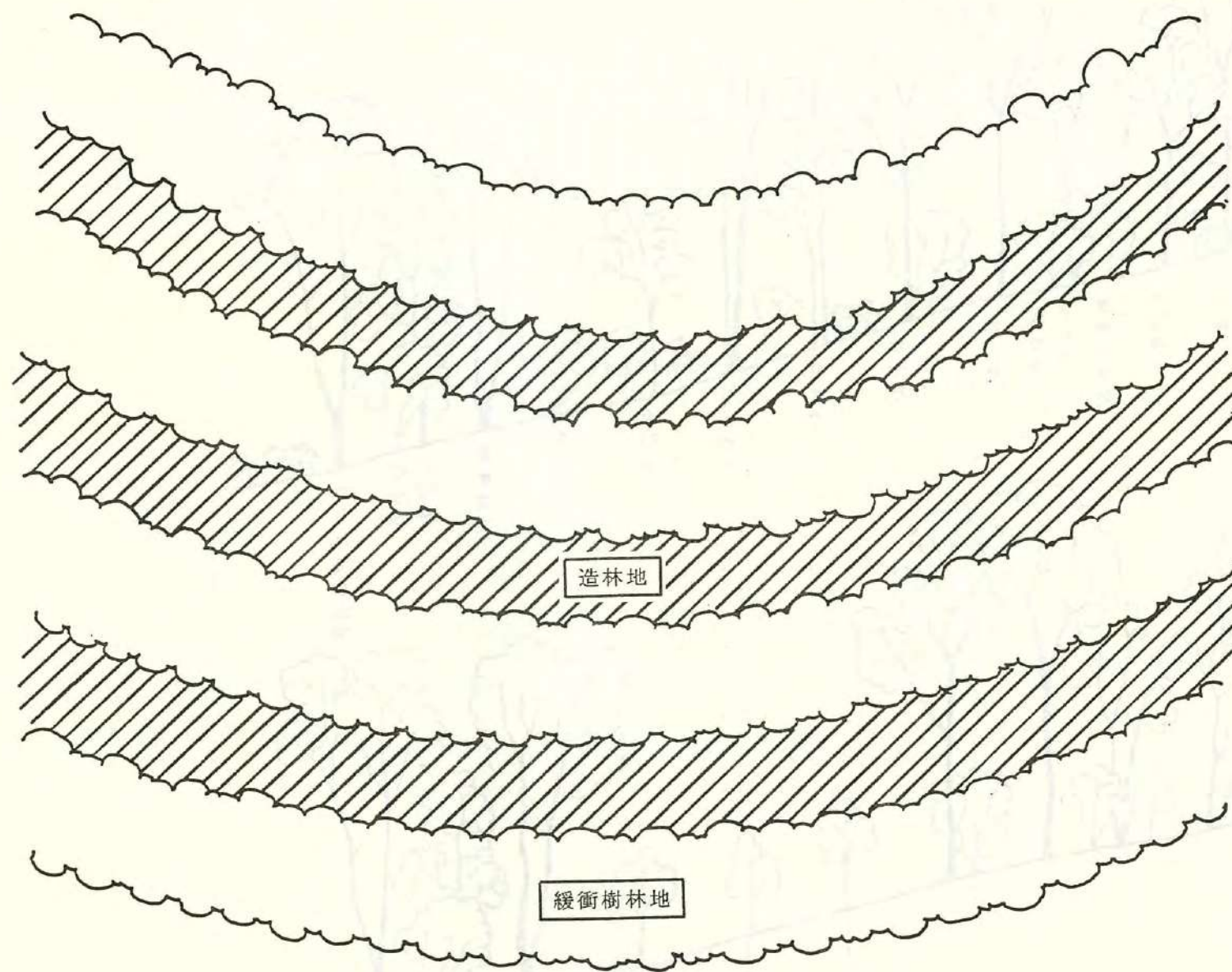


図-21 ノウサギの食害を受ける苗木の太さと高さ

(片岡)



緩衝樹林地の幅
緩衝樹林の樹高の2倍

造林地の幅
緩衝樹林の樹高の1/2

樹林の防風効果が顕著な範囲は、樹高の5倍程度であるといわれている。

バッファゾーンの広葉樹林の樹高は、概ね10m程度であり、山腹の最急勾配を 50° とした場合、樹林の防風効果は最大幅は8mに及ぶものと考えられる。

平均樹高5mの場合、同じ勾配の山腹では、防風効果は3.5mと考えられる。

以上のことから造林地の巾を樹高の1/2即ち、樹高10mのときの伐開幅5m、樹高5mのときの伐開幅2.5mと決定することは、いずれも安全側によった伐開幅と考えられる。

図-22 広葉樹林内のブナ植樹造林地設定模式図

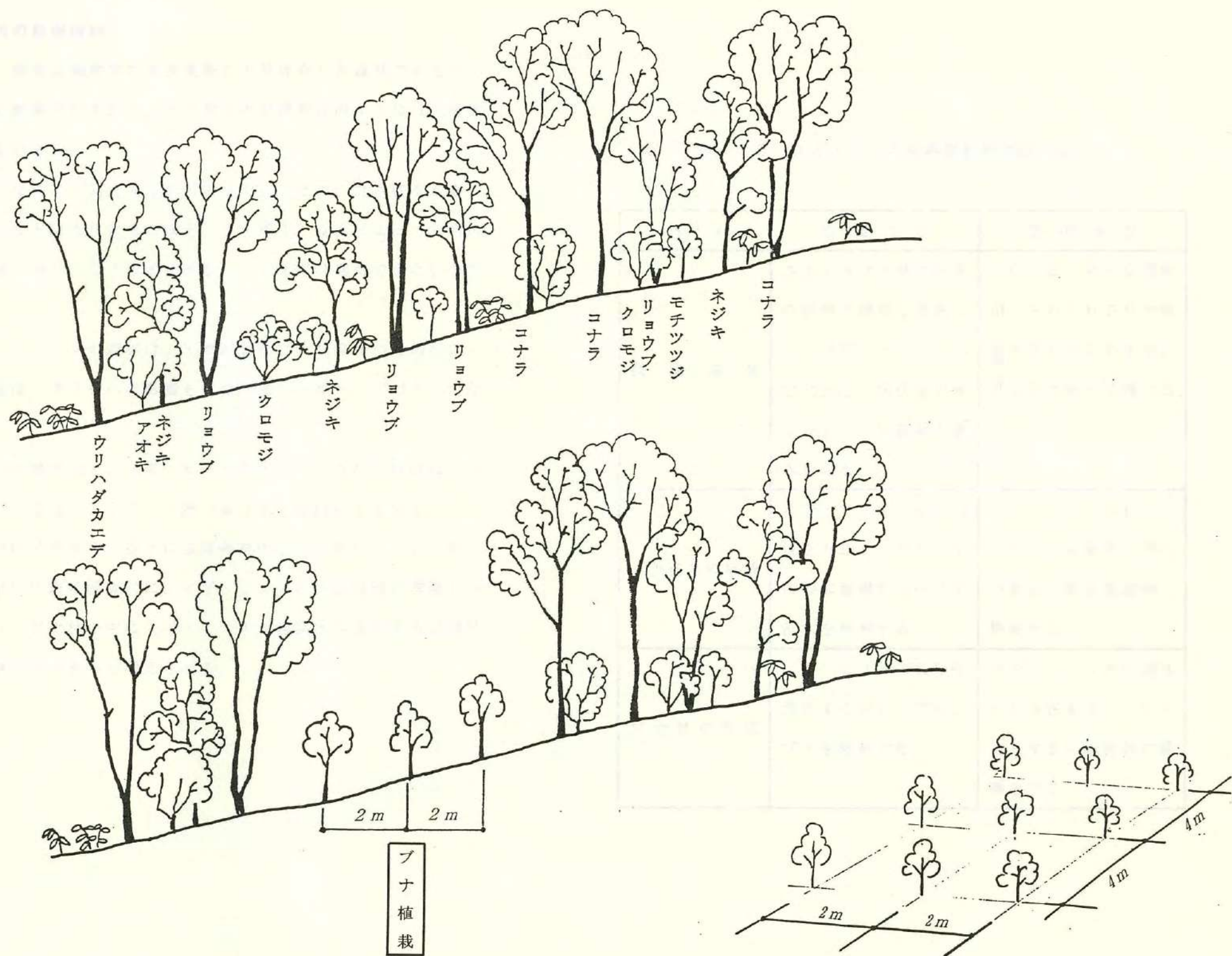


図-23 広葉樹林内のブナ植栽模式図

ウ) スギ・ヒノキ林内の植樹造林

スギ・ヒノキ林は、前生広葉樹林の皆伐更新により成立した森林であるから、ブナ若木は、更新時に伐採されており、ブナ林化の目標を達成するには、植樹造林によるほかないといえる。

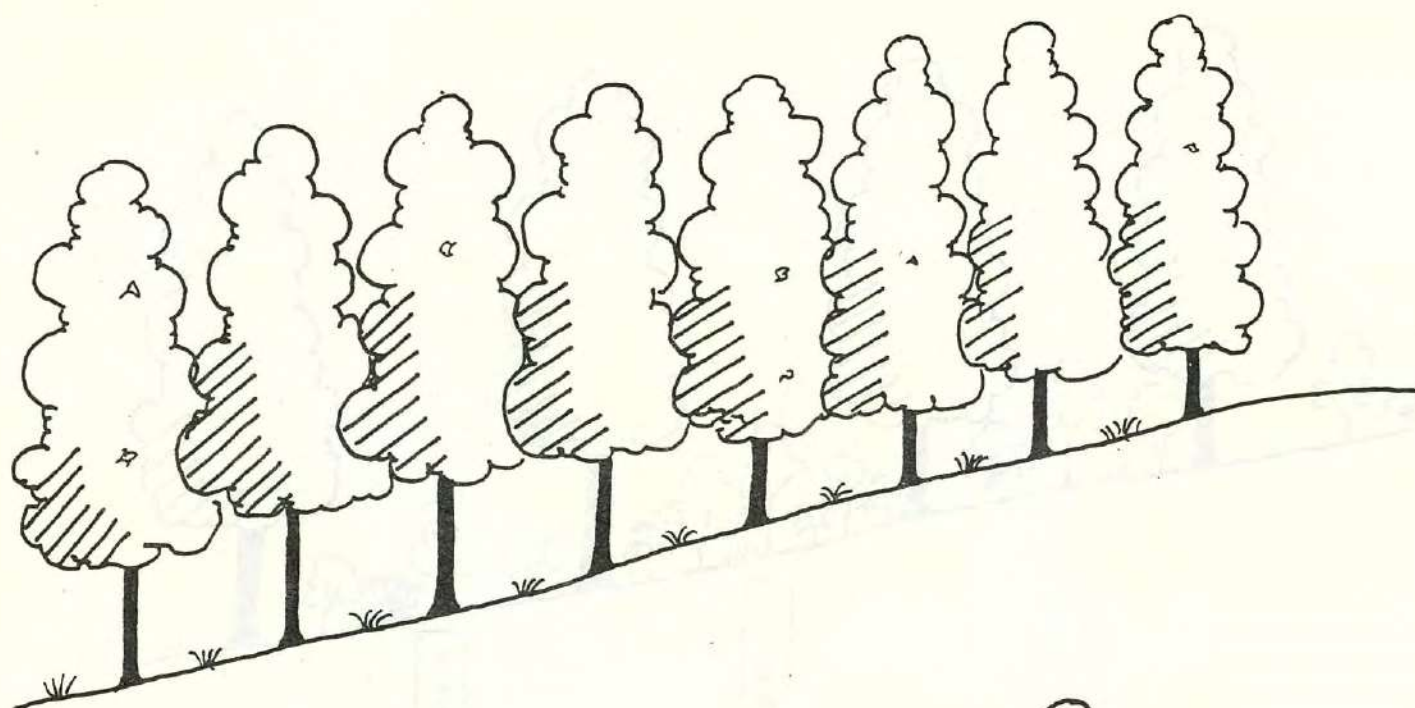
しかし、スギ・ヒノキ林は、同令同種の単相林であるため、立木密度が高く、林内に地床植生がほとんど認められないほど、うす暗く、皆伐によって相当広いギャップをつくらない限り、ブナ苗木を植栽しても生育は期待できないと考えられる。

もともと、バッファーズーンの森林は、天然記念物ブナ林保護のため設定するものであり、伐採は、ブナ林への影響を充分考慮したギャップづくりでなければならない。

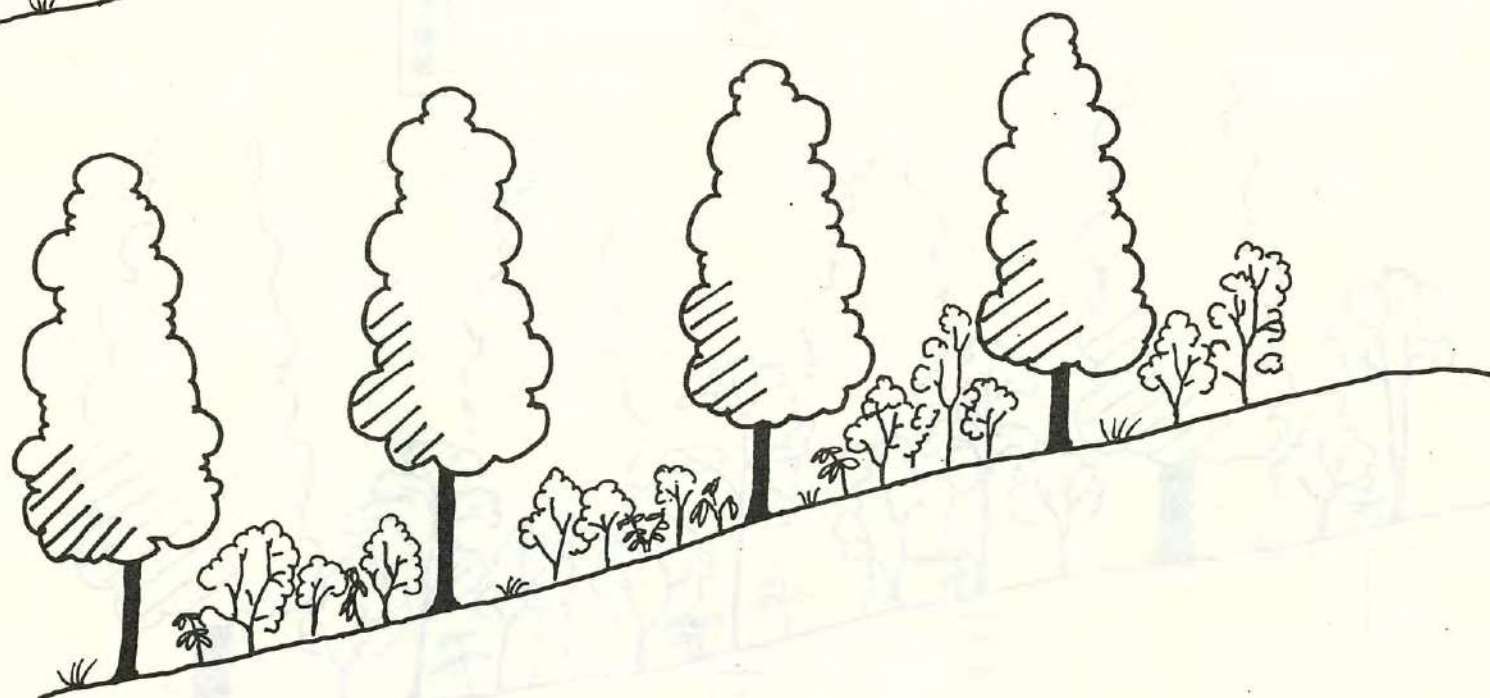
このような諸条件を配慮すると、スギ・ヒノキ林内におけるブナ植樹は、表-16、図-24、図-25のように、スギ・ヒノキの択伐によるギャップに広葉樹の導入とブナの植栽を進め、徐々に広葉樹林の割合を高めながら、図-26のように等高線沿いに市松模様状に、スギ・ヒノキの区分皆伐を実施し、ブナの植樹造林により、ブナ林の中にスギ・ヒノキ大径高木が点在する目標林型へと誘導することが適当であると考えられる。

表-16 スギ・ヒノキ林内の植樹造林手法

区 分	施 業 内 容	誘 導 林 型
択 伐 施 業	スギ・ヒノキ林に強度の択伐を繰返し実施して、スギ・ヒノキの単木生長と、択伐後のギャップへの広葉樹の導入を図る。	スギ・ヒノキと広葉樹が、それぞれ50%程度の割合で分布する。針広混交林へ誘導する。
ブナ苗木の植栽	スギ・ヒノキの区分皆伐を実施し、ギャップ内の広葉樹林内へブナ苗木を植栽する。	スギ・ヒノキ30%、ブナ及び広葉樹70%の割合の針広混交林へ誘導する。
ブナ林の造成	スギ・ヒノキの区分皆伐によるギャップに、ブナを植栽する。	スギ・ヒノキの大径高木が点在する、ブナを主とする広葉樹林に誘導をする。

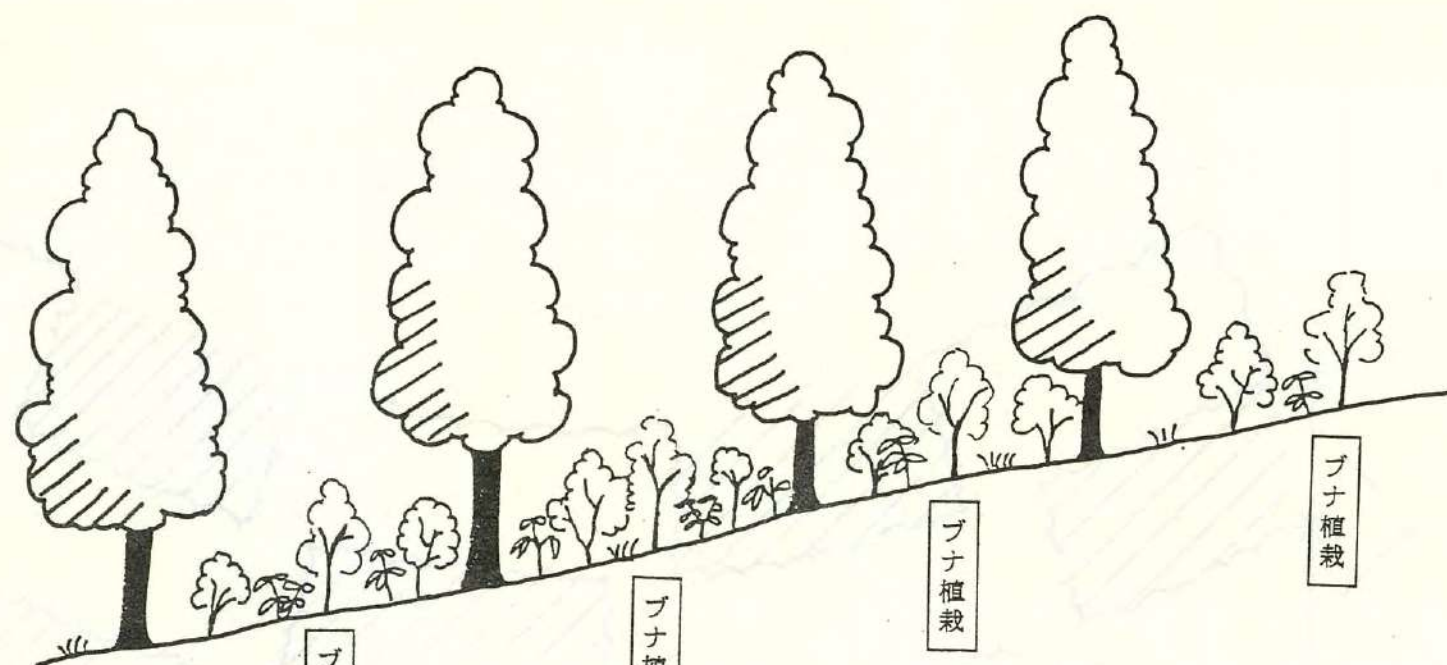


- (1) 林分密度が高いため、
下層植生が乏しい
スギ・ヒノキ人工林

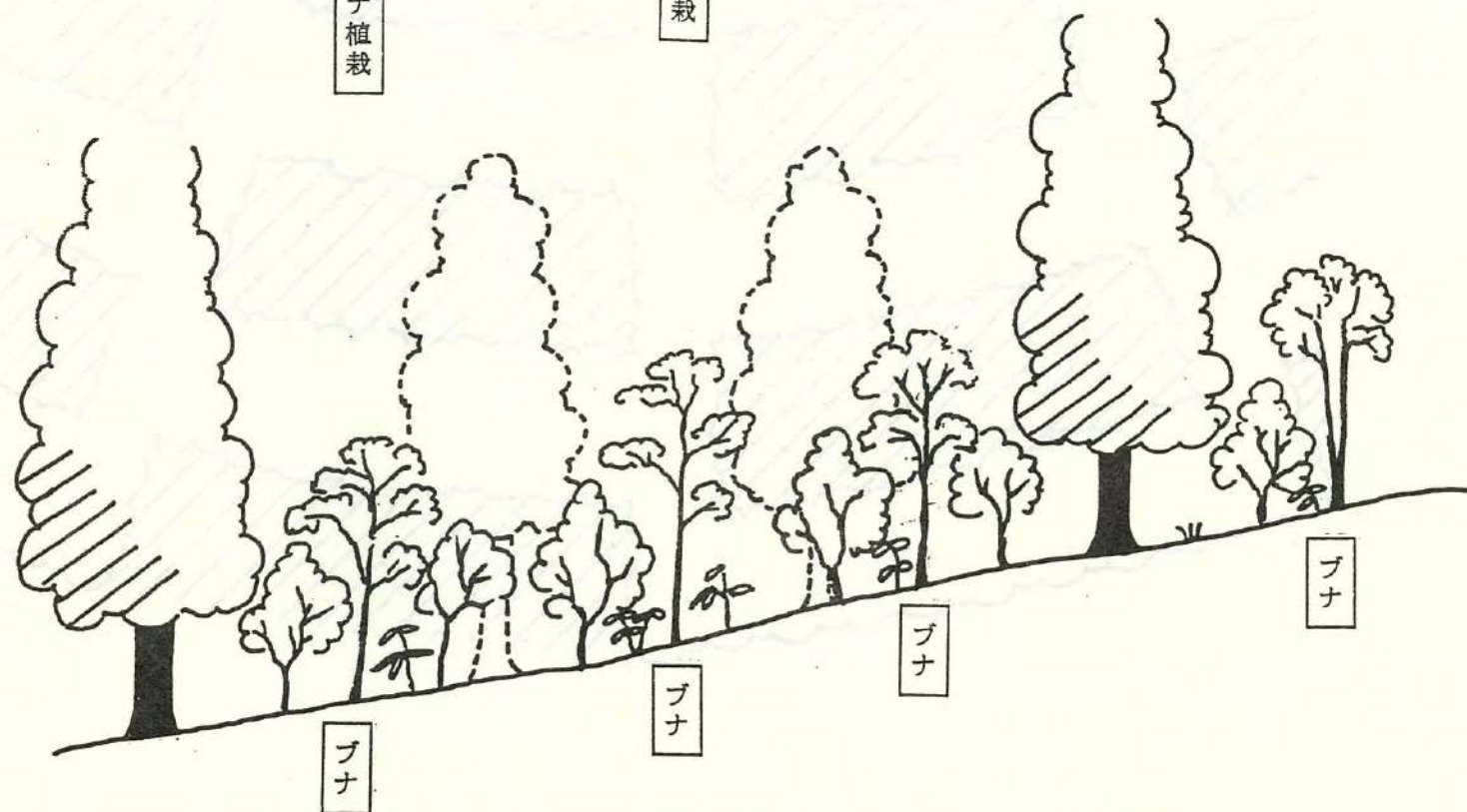


- (2) 択伐施業により、広
葉樹が下層を占有し
たスギ・ヒノキ林

図-24 人工林の択伐施業による広葉樹林導入模式図

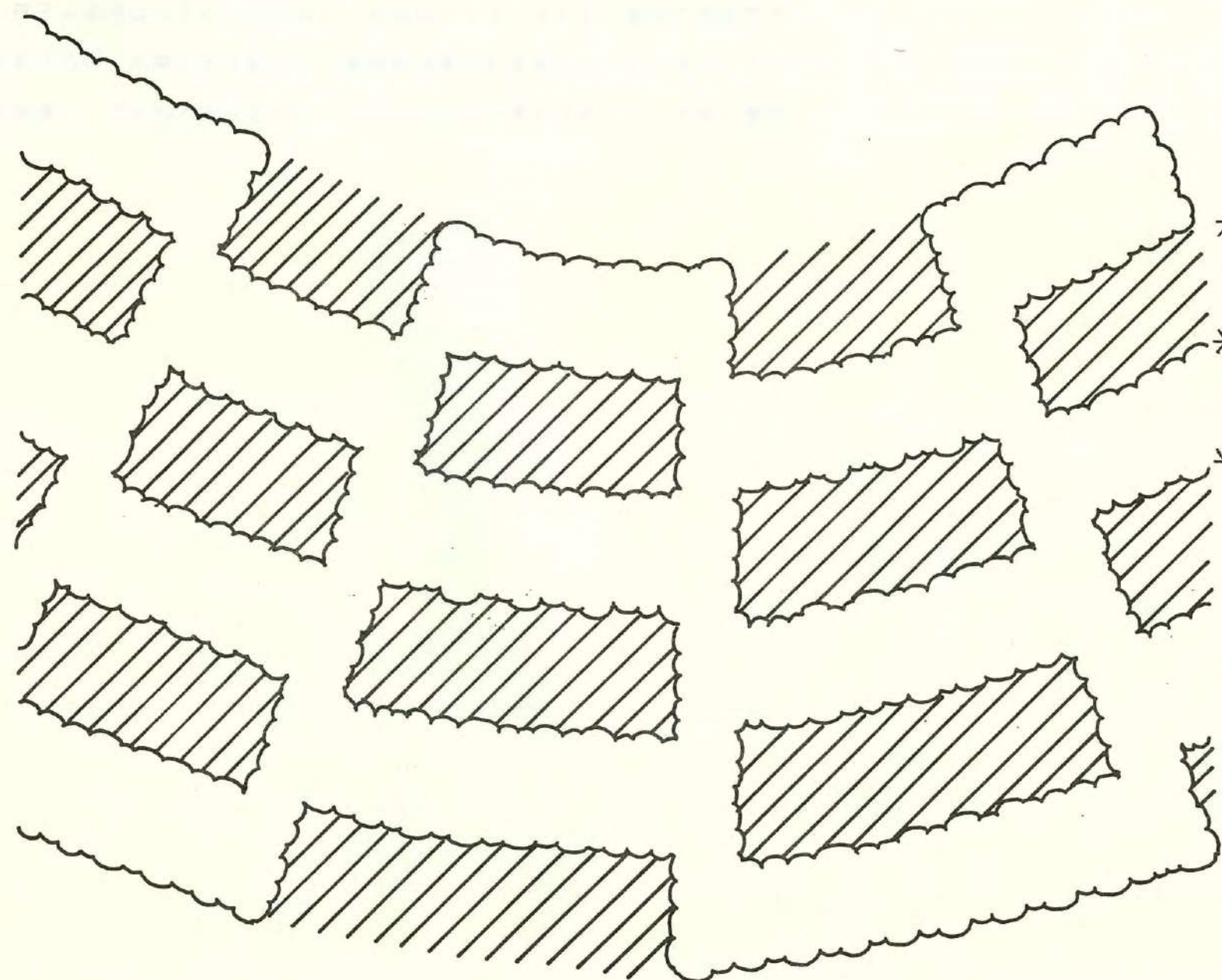


(3) 下層の広葉樹内にブナ植栽



(4) スギ・ヒノキを択伐、
ブナの生育を図る

図-25 人工林の択伐施業によるブナ植栽模式図



スギ・ヒノキ林の樹高の1/2程度

凡	例
	ブナ造林地
	スギ・ヒノキ林

図-26 ブナ植樹造林地設定模式図

3) 天然下種更新によるブナ林化

コアゾーンのブナ林と隣接する区域は、コアゾーンの母樹からの下種が期待できるので、種子の結実状況をにらみながら、母樹周辺20～30mの範囲の林床のササや低木を刈払い、地表をかき起こし、稚幼樹の発生を促進する。その後は、下刈、つる切を実施し、ブナ若木育成と共にコアゾーンのブナ林と連続したブナ林へ誘導する。

ので、種子の結実状況をにらみながら、母樹周辺20～30mの範囲の林床のサ や低木を刈払い、地表をかき起こし、稚幼樹の発生を促進する。その後は、下刈、 る切を実施し、ブナ若木育成と共にコアゾーンのブナ林と連続したブナ林へ誘導 する。			
苗木の育成	山引き苗の採集と選別 苗木の育成と移植 苗木の移植と育成	苗木の育成と移植 苗木の移植と育成 苗木の移植と育成	苗木の育成と移植 苗木の移植と育成 苗木の移植と育成
苗木の移植	苗木の移植と育成 苗木の移植と育成 苗木の移植と育成	苗木の移植と育成 苗木の移植と育成 苗木の移植と育成	苗木の移植と育成 苗木の移植と育成 苗木の移植と育成
苗木の育成	苗木の育成と移植 苗木の育成と移植 苗木の育成と移植	苗木の育成と移植 苗木の育成と移植 苗木の育成と移植	苗木の育成と移植 苗木の育成と移植 苗木の育成と移植
苗木の移植	苗木の移植と育成 苗木の移植と育成 苗木の移植と育成	苗木の移植と育成 苗木の移植と育成 苗木の移植と育成	苗木の移植と育成 苗木の移植と育成 苗木の移植と育成
苗木の育成	苗木の育成と移植 苗木の育成と移植 苗木の育成と移植	苗木の育成と移植 苗木の育成と移植 苗木の育成と移植	苗木の育成と移植 苗木の育成と移植 苗木の育成と移植
苗木の移植	苗木の移植と育成 苗木の移植と育成 苗木の移植と育成	苗木の移植と育成 苗木の移植と育成 苗木の移植と育成	苗木の移植と育成 苗木の移植と育成 苗木の移植と育成
苗木の育成	苗木の育成と移植 苗木の育成と移植 苗木の育成と移植	苗木の育成と移植 苗木の育成と移植 苗木の育成と移植	苗木の育成と移植 苗木の育成と移植 苗木の育成と移植
苗木の移植	苗木の移植と育成 苗木の移植と育成 苗木の移植と育成	苗木の移植と育成 苗木の移植と育成 苗木の移植と育成	苗木の移植と育成 苗木の移植と育成 苗木の移植と育成
苗木の育成	苗木の育成と移植 苗木の育成と移植 苗木の育成と移植	苗木の育成と移植 苗木の育成と移植 苗木の育成と移植	苗木の育成と移植 苗木の育成と移植 苗木の育成と移植
苗木の移植	苗木の移植と育成 苗木の移植と育成 苗木の移植と育成	苗木の移植と育成 苗木の移植と育成 苗木の移植と育成	苗木の移植と育成 苗木の移植と育成 苗木の移植と育成

9. ブナ林保全整備事業内容

項目	細目	内容	備考
土地の取得	バッファースーンの取得		土地、立木の権原取得
稚苗養成	種子の採取と実生苗の養成	和泉葛城山のブナ林からの種子の採取	養成期間3～5年
		近隣地域のブナ林からの種子の採取	
	山引き苗の採取と養成	苗圃での養成	
		天然実生苗の採取と苗圃での養成	
若木の育成	雑木林内の若木育成	ブナ若木の周辺の被圧木の伐採	15㎡/本程度の樹冠確保
	アカマツ林内の若木育成		
植樹造林	人工林内への植栽	植栽箇所の伐採、地拵え、苗木植栽	1試験区600㎡、植栽面積200㎡
	落葉広葉樹林内への植栽	造林地の保育管理	1試験区750㎡、植栽面積150㎡
天然下種更新	天然下種更新のための環境整備	下草(ササ)刈払い、地表かき起こし 枝落し	コアゾーン周辺幅30m
森林保全整備	人工林内の択伐林施業	択伐の実施	植樹造林実施までの保全整備
巡視路、標識整備	林内巡視路、自然観察路の整備	巡視路開設(幅員1.0m)	
	解説板、注意標識の整備	解説板(8基)、注意標識(15基)	
調査・研究	植栽試験地の生育調査	直径、樹高毎木調査	
	若木の生育調査		
普及啓発	広報活動	報道機関、府・市広報	
	フォーラムの開催	講演会の開催	
学習活動・労力提供	自然観察会の開催		ブナ林に対する理解と関心を高める
	みどりすとの活用	種子採取・若木生育調査	
募金活動	ブナ募金の創設		募金活動を通じての府民参加の保全整備

10. 事業概算予算額

事業項目	初年度	2年度	3年度	4年度	5年度	6年度	7年度	8年度	9年度	10年度	備考
<u>稚 苗 養 成</u> 養成本数 15,000本/10年 $2,000\text{千円}/1,500\text{本/年} \times 10\text{年} = 20,000\text{千円}$	←									→	苗木養成を継続
<u>ブナ若木の育成</u> 17ha ブナ若木生育見込本数 約490本 (生育密度43本/ha) $20\text{千円}/\text{ha} \times 17\text{ha} = 340\text{千円}$	←	→									
<u>広葉樹林内の植樹造林</u> 24ha 1区画 750m ² (植栽区域150m ²) 13区画/ha $225\text{千円}/\text{ha} \times 24\text{ha} = 5,400\text{千円}$	←									→	植栽ブナの生育 確認後残地部分 の植栽実施
<u>人工林内の植樹造林</u> 19ha 1区画 600m ² (植栽区域200m ²) 17区画/ha $200\text{千円}/\text{ha} \times 19\text{ha} = 3,800\text{千円}$	←									→	植栽ブナの生育 確認後残地部分 の植栽実施
<u>天 然 下 種 更 新</u> 3.4ha $30\text{m} \times 800\text{m} = 24,000\text{m}^2$ 隣接広葉樹区域1.0ha $630\text{千円} \times 3.4\text{ha} = 2,142\text{千円}$		←				→					
<u>人工林内保全整備</u> 5ha 択伐林施業 $470\text{千円}/\text{ha} \times 5\text{ha} = 2,350\text{千円}$		←								→	植樹造林までの 保育管理
<u>巡 視 路 の 設 置</u> $180\text{m}/\text{ha} \times 50\text{ha} = 9,000\text{m}$ $720\text{円}/\text{m} \times 9,000\text{m} = 6,480\text{千円}$						←				→	
<u>標識、解説板の設置</u> 解説板 $650\text{千円}/\text{基} \times 8\text{基} = 5,200\text{千円}$ 注意標識 $300\text{千円}/\text{基} \times 15\text{基} = 4,500\text{千円}$	←				→						
10ヶ年合計 50,212千円											

和泉葛城山ブナ林保全整備計画策定検討会設置要領（案）

（目的）

第1条 和泉葛城山のブナ林の保全整備を図るため、ブナ林周辺の森林の土地を取得した後、その森林に係る整備方針、整備手法及び保全整備計画策定等を検討する和泉葛城山ブナ林保全整備計画策定検討会（以下「検討会」という。）を設置する。

（組織）

第2条 検討会は、別表に掲げる者をもって組織する。

2 検討会の座長は、トラスト協会の事務局長とする。

3 検討会の座長は、必要があるときは、別表以外の関係者の出席を依頼し、意見を求めることができる。

（検討事項）

第3条 検討会は、次に掲げる事項について検討する。

（1）ブナ林の保全に必要な次の事項に関すること

①ブナ林周辺の林況及び地況

②ブナ林周辺一帯の土地利用状況

③ブナ林の保全にかかる既存資料

（2）ブナ林を保全するための整備方針、整備手法に関すること

（3）ブナ林の総合的な保全整備計画の策定に関すること

（4）その他ブナ林の保全整備に関すること

（運営）

第4条 検討会の運営は、（財）大阪みどりのトラスト協会において行う。

（雑則）

第5条 この要領に定めるもののほか、検討会の運営に関し、必要な事項は座長がこれを定める。

（付則）

この要領は、平成3年12月 日から施行する。

別表

○大阪府農林技術センター環境部主任研究員 各1名
大阪府緑の環境整備室 若干名
大阪府各自然保護事務所 各1名
○大阪みどりのトラスト協会 事務局長 谷原 長武

〔検討会メンバー〕

大阪府農林技術センター環境部	主任研究員	伊藤孝美
〃 緑の環境整備室	主 幹	三宅英隆
〃 緑の環境整備室	技 師	西川 静一
〃 豊能自然保護事務所	技 師	山田英嗣
〃 北大阪自然保護事務所	主 幹	山根 満
〃 東大阪自然保護事務所	主 査	小林孝道
〃 南河内自然保護事務所	技 師	田倉武幸
〃 泉州自然保護事務所	技 師	山本達也
（財）大阪みどりのトラスト協会	事務局長	谷原長武
〃	課長補佐	古市善宏

和泉葛城山ブナ林保護増殖調査委員会名簿

氏 名	住 所	勤 務 先	電 話
四 手 井 綱 英	(自) 〒607	京都市山科区厨子奥尾上町24	075-581-2057
	(勤)	京都大学 (名誉教授)	
布 谷 知 夫	(自) 〒563	池田市住吉1-9-7	0727-61-4513
	(勤) 〒546	大阪市東住吉区長居公園1-23 大阪市立自然史博物館 (学芸員)	06-697-6221
駒 井 古 実	(自) 〒634	橿原市和田町174-3 第2万葉グリーンハイツ102	07442-8-3219
	(勤) 〒585	南河内郡河南町東山 大阪芸術大学 (講師)	0721-93-3781
佐 藤 治 雄	(自) 〒531	大阪市淀川区中津2丁目4-27サンハイム中津401	06-374-3188
	(勤) 〒591	堺市百舌鳥梅町4-804 大阪府立大学 (講師)	0722-52-1161
前 中 久 行	(自) 〒586	河内長野市旭ヶ丘3-14	0721-53-8685
	(勤) 〒591	堺市百舌鳥梅町4-804 大阪府立大学 (助手)	0722-52-1161
高 原 光	(自) 〒583	羽曳野市尺度442 公舎16号	0729-56-2972
	(勤) 〒583	羽曳野市尺度442 大阪府立農林技術センター (研究員)	0729-58-6551
田 中 正 規	(自) 〒590-05	泉南市榎井2420	0724-83-4894
	(勤) 〒594	和泉市伯太町2-4-11 大阪府立伯太高校 (教諭)	0725-45-9321
小 垣 廣 次	(自) 〒596	岸和田市沼町18-20	0724-39-2156
	(勤) 〒596	岸和田市野田町1-5-5 岸和田市立科学技術教育センター (嘱託)	0724-22-0962
豊 谷 勉	(自) 〒597	貝塚市麻生中963-3	0724-27-1234
	(勤) 〒596-01	岸和田市内畑町166-3 岸和田市立山滝中学校 (教諭)	0724-79-0027
吉 房 康 幸	(勤) 〒540	大阪市東区大手前之町 大阪府教育委員会文化財保護課 (課長)	06-941-0351
井 上 正	(勤) 〒540	大阪市東区大手前之町 大阪府農林水産部緑の環境整備室 (室長)	06-941-0351
蛭 武 明 良	(勤) 〒596	岸和田市岸城町7-1 岸和田市教育委員会 教育長	0724-23-2121
岡 根 和 雄	(勤) 〒597	貝塚市島中1-17-1 貝塚市教育委員会 教育長	0724-23-2151
伊 藤 孝 美	(自) 〒583	羽曳野市尺度442 公舎2号	0729-56-5208
	(勤) 〒583	大阪府農林技術センター (主任研究員)	0729-58-6551

顧 問

氏 名	住 所	勤 務 先	電 話
今 堀 宏 三	(自) 〒565	吹田市高野台5-8-7	06-834-6856
	(勤)	鳴門教育大学 (学長)	08868-7-1311
吉 良 竜 夫	(自) 〒520	大津市南郷2丁目21-9	0775-34-8229
	(勤)	琵琶湖研究所 (所長)	0775-26-4800

事 務 局

貝 塚 市	〒597	貝塚市島中1-17-1	TEL 0724-23-2151
		貝塚市教育委員会 社会教育室 社会教育課	FAX 0724-23-4654
岸 和 田 市	〒596	岸和田市荒木町1-17-1	TEL 0724-43-3800
		岸和田市教育委員会 指導部 文化振興課	FAX 0724-43-4627

和泉葛城山ブナ林 (図版二〇・二)

岸和田市塔原字葛城八六三・貝塚市塔原字葛城九三八

指定年月日 大正十二年三月七日

所有者 高富神社 (奥野 勝美)

ブナは、樺とも武奈なども記され、別名にシロブナ、ソバゲルミ、ソバノキ、ソバグリ、キソバ、コノミなどをもち、クリ、カシ、ナラなどとともにブナ科に属する落葉喬木である。高さ二〇―二五米、周囲三米に達するものがある。樹皮は灰色をおびた黒褐色で樹皮は平滑、枝葉は細長く紫味をおびた褐色である。葉は広卵形で長さ六―一〇センチほどで、先端は尖り周辺は波状の歯牙縁で、両面の脈上や柄には褐色の毛が生えている。一―二五センチの葉柄をもって五生する。五月ごろに淡い緑色の花を開く。単性で雌雄同株である。雌花は梢頭に二―三花が集り総苞に包まれ、雄花は葉腋に下垂する。

すいので建築材として使用するの是不適当とされている。

言うまでもなく、ブナは日本特産の植物で、東北、北陸、関東北部が主産地で本州中部以南では山岳地帯に多く、植物の分布上では温帯を代表し、温帯のことを一名ブナ帯ということもある。近畿地方では北部日本海方面の山地、南部では大峰山、大台原連山を中心とした一、〇〇〇米以上が適地とされている。

ブナ林のみられる和泉葛城山は、塔原部落の南にそびえ、西は犬鳴山に接し、東は牛滝山に連り、標高八五八米。和泉葛城連峰中の高峰である。塔原より登ると路程は約四軒、その路は峡谷を極めるが、最近是新らたに自動車道が設置され、登山には便となった。山頂は紀伊・和泉の国境をなし、葛城山八大龍王社の石祠があり、俗に葛城の石の宝殿とよぶが、別に高麗神社の名があり、葛城一言主神を奉祀する。山頂はやや平坦であり、南は紀川平原をへだてて高野連峯が望まれ、北は摂河泉の平野が広がり、西は紀淡の海峡をへだてて阿淡の連山をみることができ、風光は明媚雄大である。山頂の標高八五八米附近には、八〇、〇〇〇平方メートルの広い面積にわたって樹幹周囲五〇センチ以上のもの約四五〇本が美しく成長しており、標高六六二米をはかる府下能勢の妙見山のブナ群生地とともに低い標高に所在するブナ林として、珍しい存在であり、学術上、その価値は高い。いずれも樹令平均一五〇年を算え、我國におけるその分布上の南方の分布を示すものとしても重視されている。

葛城山の「カツラギ」の語義についても、ブナノキの果実を開い

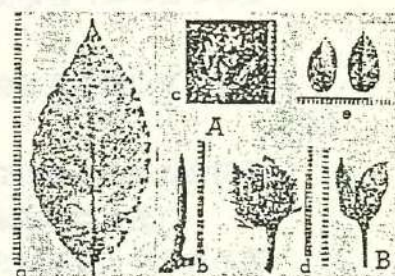


Fig. 5

- A ブナノキ (*Fagus crenata* Bl.)
 a 果
 b 冬芽をもつ小枝、下部の輪状の葉痕から冬芽痕が、枝の一年の伸長量
 c 雄花の一部
 d 殻斗 e 種子
 B イヌブナ (*Fagus japonica* Max.)
 の総苞に包まれた果実

果実は卵形の殻斗内にあり、一〇月ごろ、熟して四裂し、ソバの実に似た、長さ一五―一八センチ、幅六―九センチの三稜形の実を作る。この木は春に伸長した枝の先に直ちに休止芽を作るなど、温帯的気候に適応した特性をもち、従って近畿(暖帯)等では、専ら一〇〇米内外の高所に生育する。過去の温度が七・四度±二・〇度に低下していたと推定される氷期には、我國の平地にも広く分布していたことが東京都江古田から本樹の遺体が多量の温帯植物とともに発見されていることから推測することができる。その後、気候が回復し、本樹などは山頂部に避難し、一、〇〇〇米内外の山頂に隔離分布しているものと考えられる。この木は落葉の風媒花である点、ナラ類と特性が似ているが、雄花は球状に集合し、果実はクリ同様食料となる。北海道、本州、九州の山中に自生し、その材は堅く緻密で、盆、碗などの木地となるが、割れ易く、水湿に遇えば腐朽しや

たものをみると内に含まれる二つの果実が神社屋根上のカツラギに似ているため、このブナノキの生育する和泉と河内の両山をカツラギ山と呼んだのではないかと説かれる程、ブナと葛城は縁深いものがある。何れにせよ、南方の山上にはなれて生育しているのは過去の気候変化を物語る貴重な資料といえよう。なお府下には、先述の妙見山以外に、金剛山(一、一―二米)にも群生をみるが、最も立派な群生地は、この南部の葛城山のブナ林である。

現在、天然記念物に国指定されているブナは、三件あるが、いずれも単木でなく自然林である。一は、北海道・歌才ブナ自生北限地帯、一は広島県・比婆山のブナ純林であり、一は本件・和泉葛城山ブナ林である。

天然記念物和泉葛城山ブナ林

〔所在地〕	岸和田市塔原字葛城 旧番地 863 (面積 3.68 ha) 貝塚市蕎原字葛城 旧番地 938 (面積 4.42 ha) 合計面積 8.1 ha
〔指定理由〕	ブナ分布上の南限地に近い位置にありながら、ブナが低い 標高で天然純林を形成しているものとして珍しく、学術上 価値が高いため。
〔所有者〕	高嶺神社
〔経過〕	
大正 8年	史蹟名勝天然記念物保存法制定
大正10年	保存法制定に基づき全国的調査実施。和泉葛城山ブナ 林についても吉井義次氏が調査を実施。
大正12年	国天然記念物に指定
昭和30年10月	風致保安林指定 (森林法) 面積5.1ha (蕎原938番地)
昭和30年	府立岸和田高等学校生物クラブ、現地調査
昭和42年	紀泉高原道路完成 (岸和田～泉佐野)
昭和45年	国庫補助事業天然記念物調査実施
昭和46年	府立夕陽ヶ丘高等学校生物研究会 本数調査
昭和51年	大阪市立自然史博物館布谷知夫氏 毎木調査
昭和53年	大阪府植生調査公表
昭和55年	府立高津高等学校生物研究部 毎木調査及び本数調査
昭和55年以降	岸和田市立山滝中学校 現地調査
昭和56年	四手井綱英氏及び文化庁花井調査官 現地視察 (種子の発芽率等の調査の必要性を指摘)
昭和57年	天然記念物保護啓発看板を現地に設置
昭和60年 3月	大阪府緑の環境整備室 「大阪府自然環境保全調査」 実施 (和泉葛城山ブナ林の現状を報告)
昭和60年	・紀泉高原道路舗装工事開始 (以後継続) ・「国際森林年」協賛ブナ・シンポジウム開催 (秋田市)
昭和61年	貝塚市蕎原「緑の少年団」 現地調査
昭和62年11月	文化庁に保護増殖事業計画を説明 (大阪府文化財保護課及び緑の環境整備室)
昭和63年 1月	緑の環境整備室ブナ林研究会 (布谷知夫氏講演)

昭和63年 2月	ブナ林シンポジウム開催 (岸和田市教委・貝塚市教委 主催)
昭和63年 3月	・花井調査官 現地視察 ・緑室ブナ林研究会と「緑の少年団」による現地調査 ・府立高等学校生物教育研究会森林生態研究部会に よる現地調査
昭和63年 5月	昭和63年度第1回天然記念物と泉葛城山ブナ林保護 増殖調査委員会開催
昭和63年 6月	昭和63年度第2回天然記念物と泉葛城山ブナ林保護 増殖調査委員会開催
昭和63年 8月	昭和63年度第3回天然記念物と泉葛城山ブナ林保護 増殖調査委員会開催
昭和63年11月	和泉葛城山ブナ林保護増殖調査委員会による「和泉 葛城山ブナ林保護のための提言」の提出
平成元年 2月	和泉葛城山ブナ林に関する講演会 (岸和田市教委主催)
平成元年 3月	昭和63年度第4回天然記念物と泉葛城山ブナ林保護 増殖調査委員会開催
平成元年 5月	平成元年度第1回天然記念物と泉葛城山ブナ林保護 増殖調査委員会開催
平成元年 9月	平成元年度第2回天然記念物と泉葛城山ブナ林保護 増殖調査委員会開催
平成2年 3月	・和泉葛城山ブナ林に関する講演会 (岸和田市教委 主催) ・平成元年度第3回天然記念物と泉葛城山ブナ林保護 増殖調査委員会開催
平成2年 5月	和泉葛城山ブナ林保護増殖調査委員会小委員会開催
平成2年 7月~9月	和泉葛城山ブナ林写真展 (貝塚市教委主催)
平成2年 7月	平成2年度第1回天然記念物と泉葛城山ブナ林保護 増殖調査委員会開催
平成2年 9月	岸和田市塔原町、町会役員と意見調整
1 1月	貝塚市蕎原、町会役員と意見調整
平成3年 1月	塔原町及び蕎原町会役員と現地踏査
2月	塔原町町会役員に平成2年度事業への協力要請
3月	和泉葛城山ブナ林保護増殖調査委員会による「和泉葛 城山ブナ林保護増殖調査中間報告書」の取りまとめ
6月	岸和田市、貝塚市及び塔原町及び蕎原町会役員に現状 と今後の進め方について説明

和泉葛城山ブナ林におけるブナの 更新状況について

田中正視 (大阪府立伯太高等学校)

はじめに

頂上のリョウブの樹冠を優雅に舞うアサギマダラに心踊らせた出会いをもつ私にとって、和泉葛城山のブナ林の現状は、大変気掛かりなことである。どの報告をみても衰退するブナ林の悲痛な叫びを代弁しているようだ。種子ができず、したがって稚樹の発生も絶望的であるとの指摘がなされ、無残に枯れた太い枝をさらす大木のブナの写真が和泉葛城山のブナ林の将来を暗示している。

ブナは、我々人類よりもはるかに永い歴史を保ち続け今日に到っている。ここに来て、急激に死に絶えてしまうような弱い存在なのか。まるでガン細胞のように、自らの環境を破壊している人類の営みの前で、ブナは無力な存在でしかないのか。等々、頭のなかで様々な考えばかりが、堂々巡りをする日々が続いていた。

そこで、1984年から『生き残れるか、大阪のブナ林』をテーマにして、特にブナ林の更新状況に注目して調査をすすめてきた。調査は、大阪府下の高等学校で生物を担当する教諭・助手などで組織している大阪府高等学校生物教育研究会に設けられた部会の活動として始まり、その後は本調査委員会と合流して継続調査をしている。

以下、和泉葛城山ブナ林における更新状況について、(1)種子生産 (2)ブナの結実度(3)稚樹の発生と消長を報告する。

(1) 和泉葛城山ブナ林における種子生産

図1に示したカツラギ谷源頭左岸斜面(標高約840m)に、1個が0.5㎡のリタートラップを18個、1984年9月29日設置した。以後、1990年11月18日までのブナ種子落下量と内容割合および雄花(雄の頭状花序)の落下量を表1に示す。ただし、1989年11月3日からは、リタートラップを2個追加した。従って、 $0.5\text{ m}^2/\text{個} \times 20\text{個} = 10\text{ m}^2$ に変更して回収し調査を続けている。

図1 和泉葛城山ブナ林調査範囲



リタートラップを設置しているブナ林は、和泉葛城山ブナ林の中心部にあたるブナ林である。深いカツラギ谷に守られて、立派な太いブナが多く見られ、和泉葛城山のブナ林を代表する場所といえよう。和泉葛城山ブナ林を紹介する写真は、この林内で撮られたものが多い。天然記念物指定のもととなった吉井義次(1921年)の報告書のブナ林の写真も、この林内の道から撮ったものである。以来、多くの人々の注目が集まる眼前で、太いブナが大枝を次々に失い枯れているのである。秋には、ツキヨタケが物凄い勢いで太いブナの幹を覆い尽くし、ブナ林の暗闇のあちこちで不気味な光を放っている。林床では、次代を担う後継樹が育っていない。枝先を見上げて種子も着いていない。不安を募らせて帰宅すれば、「和泉葛城山ブナ林 絶滅か!」といった新聞記事が、またしても大きく報道されているではないか……。

このような昨今の状況のなかで、和泉葛城山のブナ林をなんとかしたいとの声はいやがおうでも高まっている。大阪府高等学校生物教育研究会・森林生態研究部会の調査・研究活動を通じて、和泉葛城山のブナ林をはじめ、大阪で見られるブナ林における種子生産等、更新の問題について少しでも明らかにしていきたいと思う。さらに、調査結果が、和泉葛城山ブナ林の保護増殖事業の具体的な検討資料として活用できるものになればと願っている。

和泉葛城山ブナ林の現況は、決して楽観できるものではないが、調査によって新たに得られた種子や稚樹、若木の成育状況等の知見は、ブナ自身の生命力にもとづいた天然更新の可能性を示しているのではないかなと思う。

ブナの結実は、隔年に並作と凶作を繰り返し、6~7年おきに豊作年があると言われる(菊池・1968、橋詰・山本・1974a、渡辺・1938)。我々が、調査を始めた1984年は、全国的にブナの豊作年となり、和泉葛城山でも健全種子の落下が確認できた。また、能勢妙見山と金剛山でも、多数の殻斗を樹冠で確認した。和泉葛城山では翌々年の1986年の方が、さらに良く結実し、大豊作とも言える結実を見せた。多くのブナの樹冠では、殻斗が鈴なりとなり枝が垂れ下るほどであった。調査をした胸高直径20cm以上のブナでは、241本(93.4%)の結実を確認している。和泉葛城山ブナ林でのブナの結実については、次項で詳述する。

結局、1984年から1990年までの7年間で、健全種子の落下を確認したのは、1984年(表1-① 14個、1.6個/㎡、5.3%)、1986年(表1-⑤ 122個、13.6個/㎡、6.4%)、1989年(表1-⑫ 1個、1.1個/㎡、0.1%)であった。

ブナの種子については、天然更新の研究が盛んであるので、かなりの報告がなされている。この内、ブナの落下種子については、並作年で、1㎡あたり最小で33個、最多で180個、平均97個という報告（樫村・斉藤、1953）や、豊作年で、1㎡あたり平均900個（橋詰・他、1984）、739±82個（箕口・他、1984）という報告がある。また、1973年の豊作年では、9月16日～11月13日の期間に、平均で70～150個/㎡の落下があり、健全種子率47～62%、極端な低率でも25%との報告がある（柳谷・金、1975）。柳谷らの報告は、岩手県内の国有林で、更新試験のために上木を伐採した林分での報告である。同じく、1973年の豊作年の報告として、中国地方（大山・蒜山・氷ノ山等）で、健全種子率35%、虫害種子率23%、シイナ率42%、和歌山県（日高郡美山村）で、健全率17%、虫害種子率41%、シイナ率42%という報告がある（橋詰・山本、1974b）。橋詰らの報告では、ブナの着果の条件について、分布の上下限では種子の稔性が低く、虫害率も高い、特に、低海拔地で虫害率が高いことや、ブナの優占度と種子の稔性の間に密接な関係があることを指摘している。

和泉葛城山ブナ林では、上記の報告と比べると、落下種子数はやや少なく、豊作年（表1-⑤ 1986年後半）で、213個/㎡、健全種子の割合が6.4%で極端に低いことがわかる。また、虫害率が全般に非常に高いことが注目される。ブナの分布の南限圏で、しかも、標高の低い場所に生育するブナ林の特徴なのであろうか。森林生態研究部会では、1987年から、能勢妙見山（662m）と金剛山（1,125m）にもトラップを設置し調査を続けているので機会があれば報告して検討したい。

表1のデータを基にして、図2に、年度別種子落下量と内容割合の変動を示した。1984年は、後半①、1985年は、前後半②③の合計、以下同様にして年度別に示した。図2の年変動をみると、隔年に並作と凶作を繰り返しているとは言えない。しかし、前出の各地の報告は、どれも、秋にブナの種子が熟して落下する時期のものである。従って、年変動を年度の前半と後半に分けて、それぞれ、図3・4に示した。図4の年変動をみると、1986年の大豊作の後、周期が少しずれているが並・凶作の繰り返しが認められる。全国的なブナの結実傾向との比較をぜひしておきたいと思う。

図4（後半）で、1985年・1987年・1990年には、ほとんど落下種子がなかったが、前半期、特に6月に種子の発育が止まってしまい、生理的未熟のため離層が形成されて落下したことが主因である。1988年は、前後半を通じて全く不作年であった。

（表1）和泉葛城山 ブナ種子落下量と内容割合および雄花落下量
葛城谷源頭左岸斜面 リタートラップ 0.5㎡/個×18個=9㎡

期 間	1984年 前半 ① 9.29~12.9 種子数 健全率 シイナ率 虫害率 雄花数	1984年 後半 ② 1.1~3.3 種子数 健全率 シイナ率 虫害率 雄花数
期 間	1985年 前半 ② 8.11~8.11 種子数 健全率 シイナ率 虫害率 雄花数	1985年 後半 ③ 8.11~8.11 種子数 健全率 シイナ率 虫害率 雄花数
期 間	1986年 前半 ④ 4.1~9.1 種子数 健全率 シイナ率 虫害率 雄花数	1986年 後半 ⑤ 9.1~11.30 種子数 健全率 シイナ率 虫害率 雄花数
* 樹上に残り⑥の期間に落下した 1986年度の成熟種子を示す		* 1987年 後半（前年種子） ⑥ 8.11.30~87.9.3 種子数 健全率 シイナ率 虫害率 雄花数
期 間	1987年 前半（当年種子） ⑦ 8.11.30~87.9.3 種子数 健全率 シイナ率 虫害率 雄花数	1987年 後半 ⑧ 9.3~11.26 種子数 健全率 シイナ率 虫害率 雄花数
期 間	1988年 前半 ⑨ 8.11.26~88.8.29 種子数 健全率 シイナ率 虫害率 雄花数	1988年 後半 ⑩ 8.29~12.1 種子数 健全率 シイナ率 虫害率 雄花数
期 間	* 1989年 前半 ⑪ 8.12.1~89.7.7 種子数 健全率 シイナ率 虫害率 雄花数	* 1989年 後半 ⑫ 8.7.7~12.1 種子数 健全率 シイナ率 虫害率 雄花数
期 間	* 1990年 前半 ⑬ 8.12.1~90.9.2 種子数 健全率 シイナ率 虫害率 雄花数	* 1990年 後半 ⑭ 9.2~11.8 種子数 健全率 シイナ率 虫害率 雄花数

リタートラップ 0.5㎡/個×18個=9㎡に落下した種子および雄花を示す。
ただし、1989年11月3日からは 0.5㎡/個×20個=10㎡に変更して回収し調査を続けている。

* 1989年と1990年のデータは、他の未整理の資料との関係で確定できない部分を残しているが敢えて発表した。

* 1990年（後半）11月18日の回収は、7㎡に落下した種子および雄花を示す。

図2 和泉葛城山ブナ林種子生産変動1984～90
堅果落下数・堅果内容

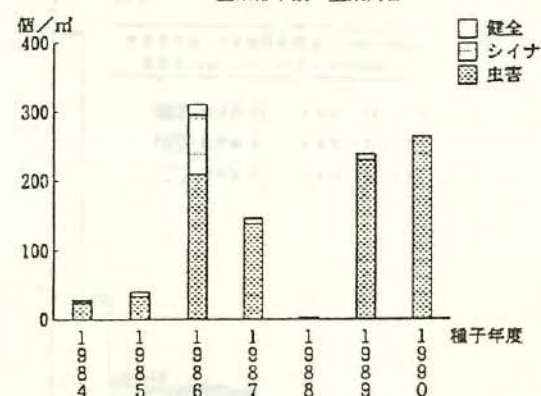


図3 堅果の落下数・堅果内容 (前半)
1985年～1990年

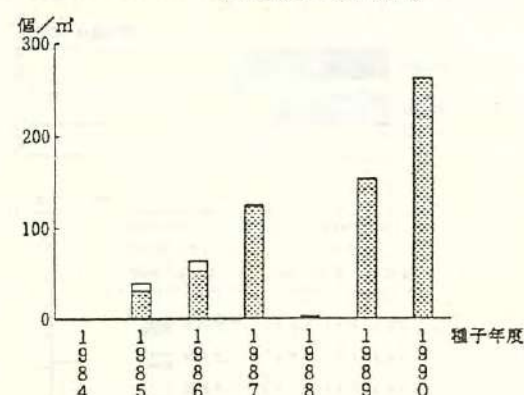


図4 堅果の落下数・堅果内容 (後半)
1984年～1990年

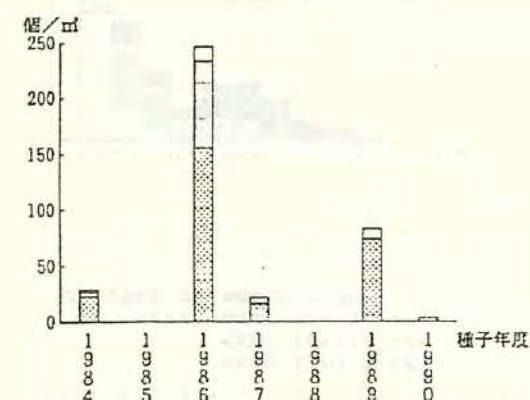


図5 和泉葛城山ブナ林 ブナ雄花落下数
1985年～1990年

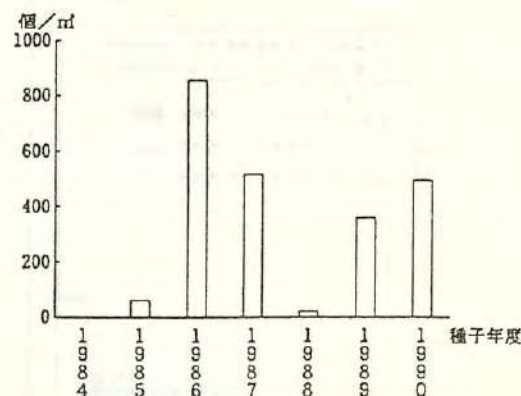


図6 ブナ種子落下状況1986年度落下堅果の内容
0.5m²×18=9m²

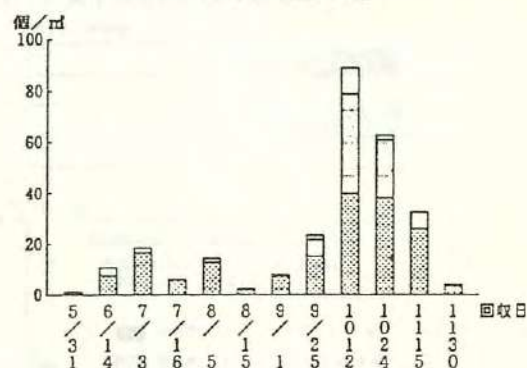


図7 1987～88年度落下堅果の内容
0.5m²×18=9m²

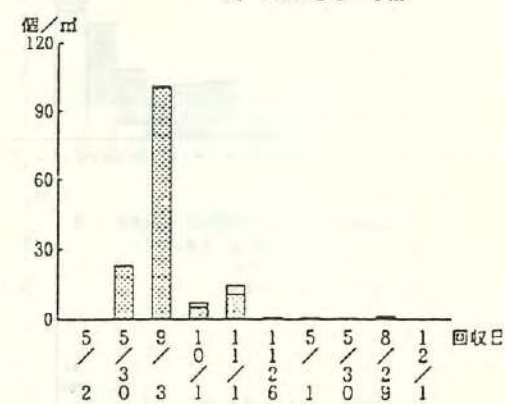


図5は、ブナの雄花（雄の頭状花序）落下数の変動を示す。図2の種子（堅果）落下数の変動とよく一致する。和泉葛城山のブナ林の将来考え保護増殖計画を立案するためには、種子の結実を予測することが重要である。

表1に示したように、和泉葛城山においては発芽可能な健全種子を入手することはなかなか難しいと思われる。このため、冬季から冬芽の形成、特に花芽を持った混芽の形成状況を観察しておいて、次いで、翌春4月末から5月初旬の開花状況を確認しておきたい。この時、図5のブナの雄花落下数から、その年の着果が予想でき、並作か不作かがわかる。更に、6月の未成熟種子の落下量を知れば、秋の成熟種子の落下状況が推測できる。図3と図4の関連に注目したい。

図6は、大豊作となった1986年の回収日別の落下状況を示す。また、図7は、翌年1987年と、全く不作となった1988年の落下状況を示す。回収日が、6月14日であれば前回の回収日、5月31日～6月14日の間に落下した量を示している。

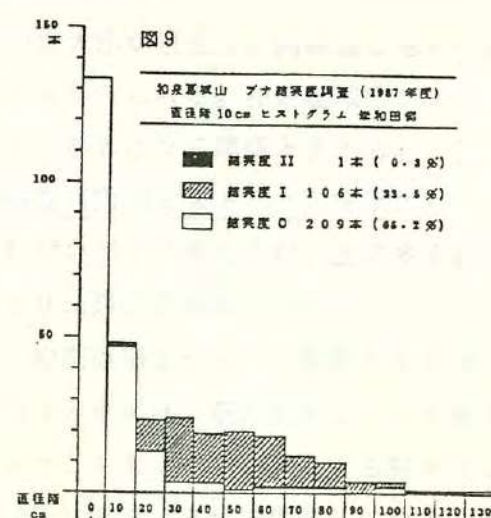
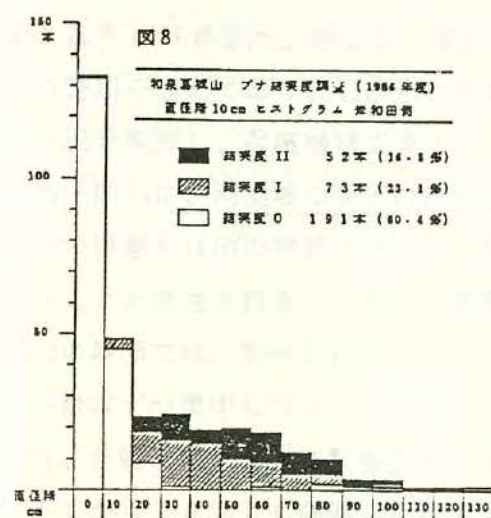
1986年は、図5に示すように、最多の雄花が落下し、種子の成熟が良く、6月には未熟種子落下に因る小さなピークは認められるものの、ほとんどの種子が樹上に残り10月～11月上旬に成熟した種子が多数落下した。この内、健全種子は10月上旬に集中して落下した。9月25日～10月12日の期間に、1986年の健全種子全体の約75%にあたる落下があった。この期間では、健全率11%・シイナ44%・虫害45%であった。

なお、和泉葛城山での落葉のピークは種子の落下後の11月上旬～中旬である。1984年9月29日～12月9日の落葉量は、絶乾重でブナが2.5 t/ha、ブナ以外1.4 t/ha、総計で3.9 t/haであった。

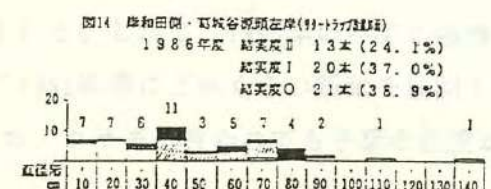
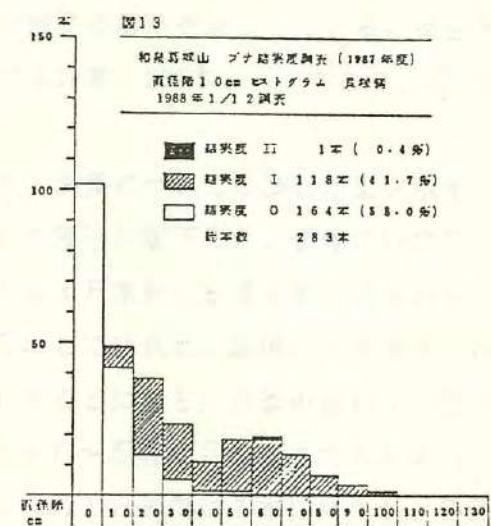
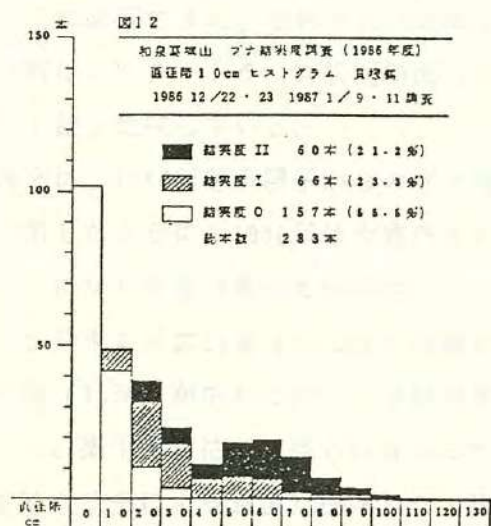
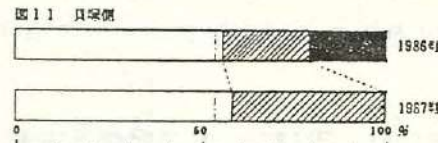
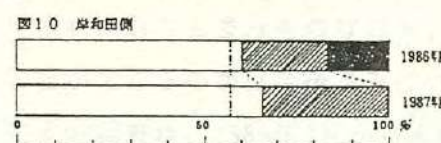
(2) 和泉葛城山ブナ林の結実度：豊作年（1986年）と次年の結実度について

図1に示したブナ林と二次林の範囲で、菊池（1968）の方法により、ブナの着果度を次の3階級に級別して調査した。結実度0：結実しない。結実度Ⅰ：結実するがⅡに該当せず。着果は「疎」の程度で樹冠上面のみ。結実度Ⅱ：少なくとも樹冠上面の大部分には「密」に着果する。調査は、田中と府立伯太高校・富士本久登が行い、結果のまとめは田中が行なった。調査は、生育するブナを1本ずつにNoを付け双眼鏡で着果状況を観察記録した。また、生育位置と胸高直径も記録した。

図8・9・10に、岸和田側の調査結果を示す。図11・12・13は貝塚側を示す。両地域で調査本数599本のうち、1986年は251本（42%）が結実した。胸高直径20以上のブナでは268本のうち241本（89.9%）が結実した。結実度Ⅰ48.1%、結実度Ⅱ41.8%である。



和泉葛城山プナ林結実度調査・各結実度の割合% (図中一より左側は胸高直径20cm未満のプナを示す)



「絶滅か」といわれるほど心配されているプナ林であるが、以上の結実状況は予想外に高い結果であった。中国地方の伯耆大山のプナ生育適地で豊作年(1973年)では高木層のプナのうち96.5%が結実し、結実度 I は34%、結実度 II は62.5%という報告がある。(橋詰・山本・1974a)

和泉葛城山では着果の程度は多少劣るが、着果率は同様に高いと言えよう。胸高直径20cm以下のプナが約55%(331本)も生育している点も注目しておきたい。

大和葛城山(標高959m)でも1986年11月29日に調査した結果、調査本数174本中で150本(86.2%)は結実せず24本(13.8%)しか結実していなかった。結実度 I は9.2%、結実度 II は4.6%である。和泉葛城山と比べると残っているプナ林の面積は更に小さくしかも、ロープウェイがプナ林の真中を切り開いて建設されているなど、プナ林をとりまく環境は一層厳しいためであろう。

翻って考えると、和泉葛城山では大山のような生育適地に匹敵する着果があり、まだ自然が生きて残っていることを示しているのである。この自然の力を保護しプナ林としてこれからも存続できるようにしたい。また、プナ林をとりまく周囲の生育環境を整備していく必要があると考える。

豊作年の翌年にあたる1987年は、226本(37.7%)が結実した。前年は41.9%であるので、約一割だけ減っている。胸高直径20cm以上のプナでは、219本(81.7%)が結実した。結実度 I は81%、結実度 II が0.3%でわずか2本だけであった。1987年は、多数の雄花や雌花をつけたが、秋までに未成熟種子が多量に落下したため成熟種子が少なくなってしまった年である。個々の木の結実程度が悪くなってしまったために、全体として不作となっていることがわかる。

(3) 和泉葛城山における稚樹の発生と消長

和泉葛城山では、種子生産についての記録がほとんどなかった。同様に、落下種子からの芽生えや稚樹および幼木の生育状況についても不明な点が多い。これらは分布南限圏のプナ林の更新を考える上で興味深い問題である。『生き残れるか、大阪のプナ林』をテーマに森林生態研究部会では、この点についても調査を進めてきた。

トラップ設置斜面を中心に、山頂部プナ林全域を対象として調査を実施している。トラップ設置斜面では、プナの大径木が寿命が尽きて枯れ始めており、既に枯死してしまったためにギャップが生じている場所も幾つか見られる。従って、次代を担うプナが、どのように生育してきているのか興味深い場所である。

対岸のカツラギ谷源頭右岸では、老木の枯死が更に進行しており、大枝を失ったうえ大きなウロができた主幹を残すだけのブナの老木が目立つ。両斜面ともに、世代交代の時期を迎えており、しかも、時期的なずれがみられる。和泉葛城山ブナ林での更新状況を理解し、保護増殖を考えていくうえで参考になる場所と言える。

図14・図15に、両地域のブナの結実度と胸高直径階別ヒストグラムを示す。

図14の斜面では他の地域ではほとんど見られないブナの芽生えが、近年多く発生していることが注目される。しかし、胸高直径10 cm以下の幼木は少ない。

図15の斜面では、芽生えは少ないが、特に、胸高直径3 cm以下（樹高2 m前後）の幼木が数本ずつ集中してみられる。これらの幼木の中には、既に枯死している個体も見られ、年輪を読むと20数年生であった。また、ミヤコザサが優占する林床では、芽生えてから10年近く経過した稚樹（高さ20cm）がポツポツと生育している。ササをかきわけると毎年1～2枚の葉をつけて、かろうじて生き延びている稚樹が見つかる。いずれ枯れてしまうものなのか、生き延びてやがてはササの層を越して成長し続けることができるのかは今後をみないとわからない。

芽生えの調査は、1985年3月から実施している。芽生えの発生は、1985年、1987年1990年に確認できた。それぞれの前年では健全種子の落下を確認している。芽生えの発生数は、リタートラップ設置斜面（図14）では24本、132本、10本であり、健全種子落下数と比例している。

表2に、1986年落下種子からのブナ稚樹発生・消長についての調査結果を示す。前項で示したように、1986年は大豊作となり多くの種子が落下した。翌春の1987年には今までになく多数の芽生えが発生した。芽生えは4月末から5月上旬に集中的に見られ、5月末までに25本（18.9%）が萎れるようにして枯れた。以後、8月末までに更に41本（31%）が枯れたので、半数が夏を越したことになる。冬季の枯れは予想外に少なく、集中的な枯れは見られなかった。11月9日～翌春3月30日までに6本（うち4本はウサギによる食害）枯死した。次いで、5月1日までに7本枯れたが、冬芽の形成が十分でないために新葉を展開できなかったためである。以後はほとんど枯れていない。1990年11月現在で、31本（23.5%）が生存しており5年目の春を迎えようとしている。しかし、1990年の冬芽が極端に小さい個体が今までより多くみられる。従って1991年春にどれくらい新葉を展開できるのか気掛かりな状態である。

なお、ウサギに食われても子葉の位置が残れば脇芽を出して再生する個体も多い。

（表2） 1986年落下種子からのブナ稚樹発生・消長 和泉葛城山葛城谷源頭左岸斜面

調査年度	調査月日	①発生稚樹（累計） 確認数	②生存数	③枯死数（累計）	④枯死率 ③/①
1987	4. 18	3 (3)	3	0	0.0
	5. 2	46 (49)	49	0	0.0
	5. 5	54 (103)	103	0	0.0
	5. 30	20 (123)	98	25 (25)	18.9
	8. 26	1 (124)	58	41 (66)	50.0
	9. 1	1 (125)	55	5 (71)	53.8
1988	10. 5	1 (126)	55	5 (71)	53.8
	11. 9	1 (127)	56	0 (71)	53.8
	3. 30	0 (127)	50	6 (77)	58.3
	5. 1	4 (131)	47	7 (84)	63.6
	5. 26	0 (131)	46	1 (85)	64.4
	7. 13	1 (132)	46	1 (86)	65.2
1989	8. 29	0 (132)	46	0 (86)	65.2
	12. 13	0 (132)	42	4 (90)	68.2
	3. 1	0 (132)	41	1 (91)	68.9
	4. 30	0 (132)	38	3 (94)	71.2
	5. 28	0 (132)	38	0 (94)	71.2
	7. 7	0 (132)	36	2 (96)	72.7
1990	7. 31	0 (132)	36	0 (96)	72.7
	8. 16	0 (132)	35	1 (97)	73.5
	10. 13	0 (132)	35	0 (97)	73.5
	10. 25	0 (132)	35	0 (97)	73.5
	11. 3	0 (132)	35	0 (97)	73.5
	12. 1	0 (132)	34	1 (98)	74.2
1990	4. 6	0 (132)	34	0 (98)	74.2
	4. 30	2△ (134)	32	2 (100)	75.8
	5. 6	8△ (142)	24	18 (100)	76.5
	6. 10	0 (142)	31	1 (101)	76.5
	9. 2	0 (142)	31	0 (101)	76.5
	11. 8	0 (142)	31	0 (101)	76.5

△は、1990年の発生稚樹を示す。＊は、ウサギによる食害を示す。

芽生えの密度は、0～0.44/、平均0.21/であった。ただし、5×5 m方形区22個から算出した結果である。この範囲は、比較的芽生えが集中している場所であるので斜面全体（2,000㎡）では、密度は更に低くなる。他の場所では、カツラギ谷右岸斜面（対岸）で6本の芽生えをみたが、他ではみていない。種子ができているにもかかわらず他の場所では、なぜ芽生えて来ないのであろうか。林内の相対照度や下層植生の影響などが考えられるが、原因はわからない。

なお、金剛山でも同様の調査を府立藤井寺工業高校・榎阪昭則が担当した。林内の発生場所に、2×2 mの方形区を4個設けて、発生数と消長を調査した。各方形区で7～20本（平均12.8本）が芽生え、8月末までに約58%が枯れたが、以後は集中的な枯れはなく推移し、1989年3月末には全て消滅した。消長経過は和泉葛城山の場合と同様であるが、和泉葛城山では同時期に約3割が生存している点が注目される。

おわりに

この報告の調査データーは、大阪府高等学校生物教育研究会・森林生態研究部会の活動のなかで得られたものによるところが多い。大阪市立自然史博物館・布谷知夫氏には会の顧問としてもご指導をいただき、今日まで調査を続けることができた。また、研究会員の熱心な活動でさまざまな調査を実施することができた。大阪府立伯太高等学校・三宅英子さんに、回収した資料を分類する根気のいる作業をしていただいている。以上、一人ひとり紹介できないが実に多くの人々の参加で調査活動が続いてきたのである。末尾ながら感謝の意を表し、今後とも引き続きよろしくお願いしたい。なによりも和泉葛城山ブナ林が21世紀をこえて存続することを願って。

引用文献

吉井義次 1921 天然記念物調査報告(大阪府)史蹟名勝天然記念物調査報告書

第二十七号

菊池健次郎 1968 ブナ林の結実に関する天然更新論的研究 山形大学紀要(農学)

5(3):451~563

橋詰隼人・山本進一 1974 a 中国地方におけるブナの結実(1)着果調査

日林誌56(5):165~170

橋詰隼人・山本進一 1974 b 中国地方におけるブナの結実(2)種子の稔性と形質について

日林誌56(11):393~398

橋詰隼人・菅原基晴・長江恭博・樋口雅一 1984 ブナ採種林における生殖器官の生産と散布 鳥取大農研報36:35~42

渡辺福壽 1938 ブナ林の研究 477p 興林社

樫村大助・斎藤久太・貫田忍 1953 ブナ林における傘伐作業試験(II)

日林誌35:282~285

箕口秀夫・丸山幸平 1984 ブナ林の生態学的研究(XXXVI)豊作年の堅果の発達とその動態

日林誌66(8):320~327

柳谷新一・金豊太郎 1975 ブナ林の上木伐採方法とブナ種子の飛散の関係

日林誌57(7):231~234

1. タネの採集・選別・貯蔵

(1) タネの採集

9月下旬～10月下旬に母樹の下にネットを張って落下種子を集める。

(2) タネの選別

1日水に浸漬して沈んだタネを集める。ただし、虫害種子も沈むので、幼虫の脱出孔の有無、種皮の色、つやなどをみて、健全種子を選別する。

(3) タネの貯蔵

水選種子を新聞紙上に広げ、室内で2～3日風乾し、ポリ袋に入れ氷温冷蔵庫で貯蔵する。数年間発芽力を失わない。タネが湿っていると冷蔵庫の中で発芽することがある。氷温では発芽しない。

(4) 発芽促進処理

4月にタネを直接とり出して播くと発芽しない。低温湿層処理して休眠を破ってから播く。1月下旬に冷蔵庫からタネを取り出し、1日水につけて吸水させる。水切り後ポリ袋に入れ、湿った新聞紙などで包み、タネが乾かないようにして、5℃で60日位低温処理する。3月下旬頃になると冷蔵庫の中で芽切り（白い根が出る）することがある。白い根が5mm位出たものを播くと完全に発芽する。

2. 育苗方法

採取したタネは水選して不良種子を除き、10月と翌年の3月に鳥取大学農学部内の苗畑に播種した。播種床は主として普通の畑土（壤土）を用いたが、さらにその上に3cmの厚さに山土（ミソ土）を敷いた区も設けた。床幅を1mとし、基肥として1㎡当りバーク堆肥2kgと山林用粒状肥料（N:P:K=13:17:12, %）を60～100g施し、よく耕うんした後播種した。播付けは筋播きで、列間12cm、苗間2, 3cmとし深さ3cmにタネを播いた。播付け後敷きワラを行って乾燥を防ぎ、さらに発芽後遮光率50%のダイオネットの日おいした。その後6月に追肥として粒状肥料を1㎡当り80g程度施した。除草は人力により、除草剤は使用しなかった。病虫害の防除は、ボルドー液を15日間隔で散布し、またダイアジノン粒剤、カルホス粉剤など根切虫防除剤を月1回土中に散布した。ブナの稚苗は乾燥に弱く、夏の早ばつによって枯死する場合があります。7, 8月にかん水して干害を防いだ。

1年苗は2年目の春全部床替えした。床替えの間隔は苗間10cm、列間15cmとした。2年生苗は一部床替えしたが、大部分据置きして山出しした。床替え苗の管理は、基肥として1㎡当り堆肥を2kg、粒状肥料を100g施し、さらに6月に粒状肥料を100g追肥した。除草、病虫害の防除は播種床と同様に行った。2年目からは日おいをしなかったが、夏期にかん水して干害を防いだ。

2. 育苗試験

(1) タネの発芽

10月に播種したタネは3月上旬

ごろから胚軸が伸長して種皮をかぶったまま地上に現われ、4月中旬にはほぼ生えそろうた（写真1の1～2）。発芽初期の稚苗は霜害に弱く、鳥取大学蒜山演習林苗畑（標高550m）に播種したものは晩霜で全滅した（写真2の11）。霜害のおそれのある地方では霜よけをする必要が

ある。1973年産種子の苗畑における発芽状況は第3表の通りで、発芽率は山産が平均68%で最も高く、高鉢山産が42%で最も低かった。中国地方産のタネの平均発芽率は54%、和歌山県産のそれは59%であった。標高別にみると（第11図）、低海拔地（標高700m以下）と高海拔地（標高1,400m以上）のタネは発芽が悪く、標高1,000mから1,300mの地域のタネは一般に発芽が良好で、80%程度の高い発芽率を示すものが多い。タネの発芽率は産地、林分、母樹によってかなり差があるようであった。

次に播種床の用土の種類が発芽にどのような影響をおよぼすかを調べた。普通の畑土（壤土）と畑土の上に3cmの厚さに山土（ミソ土）を敷いた区とを設けてタネをまき、被土にはやはり畑土と山土とを用いた。畑土区の発芽率は平均69%（30～86%）、山土区のそれは平均77%（55～92%）で、山土区の方がやや発芽がよい傾向がみられた。発芽したものの中で健全稚苗の比率は前者で63%、後者で69%であった。不健全なものは枯死、首折れ、その他で、首折れが比較的多かった。首折れは子葉のすぐ下で胚軸が折れたもので、被土が硬くて子葉が地上に現われることができずに折れる場合、発芽後に降雪があり雪圧で胚軸が折れる場合などがあった。また野鳥やノネズミがタネを掘り出して食べたり、発芽直後の子葉を食害し、全滅させる場合もあった。その外発芽するが胚軸が伸長せず、子葉が地上に現われないものもみられた。

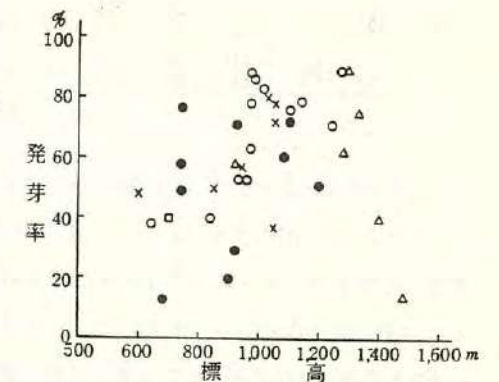
(2) 苗木の生長

3年間の育苗試験の結果は第4表の如くである。家系平均値でみると、中国地方産のものは苗高が

第3表 水選種子の苗畑における発芽率*

産地	標高 (m)	林分	平均 充実率 (%)	苗畑発芽率	
				平均 (%)	範囲 (%)
大山	640～1,270	14	68	68	29～92
蒜山	680～1,200	6	29	46	13～76
氷ノ山	920～1,480	6	38	56	14～93
蜀ノ山	600～1,050	5	14	56	10～80
高鉢山	700	2	29	42	30～55
平均	(640～1,480)	(33)	36	54	(10～93)
和歌山県	950～970	5	17	59	25～80

* 1973年産の種子



第11図 母樹の産地と充実種子の苗畑における発芽率との関係
○大山地区 ●蒜山地区
△氷ノ山地区 ×蜀ノ山地区
□高鉢山

第4表 ブナ稚樹の苗圃における生育状況

産地	項目	家系平均			家系平均の範囲			個体の生長範囲		
		1年生	2年生	3年生	1年生	2年生	3年生	1年生	2年生	3年生
中国地方産	苗高 (cm)	14.1	28.7	60.9	10.1~22.2	20.3~54.1	39.5~103.6	3.5~54.6	8.3~114.3	100~175.0
	根元直径 (mm)	3.3	5.7	9.0	2.7~4.7	4.8~7.1	6.0~12.1	1.0~6.7	1.3~12.4	3.1~19.2
	年生長回数	—	1.5	1.7	—	1.1~1.8	1.3~2.1	—	1~3	1~4
	生存率 (%)	99.4	93.7	96.6	83~100	80~100	68~100	—	—	—
	山行苗の割合 (%)	—	37.5	88.8	—	6~88	75~100	—	—	—
和歌山県産	苗高 (cm)	15.8	34.0	78.6	12.9~19.8	26.5~45.0	56.8~98.6	5.5~41.0	11.2~90.7	17.5~160.0
	根元直径 (mm)	3.0	5.2	8.4	2.6~3.4	3.6~5.8	6.9~9.6	1.4~4.9	2.2~8.2	3.9~12.7
	年生長回数	—	1.8	1.9	—	1.5~2.0	1.5~2.2	—	1~2	1~3
	生存率 (%)	96.0	83.1	98.9	90~100	57~100	95~100	—	—	—
	山行苗の割合 (%)	—	53.7	91.7	—	25~84	75~100	—	—	—

備考: (1)中国地方産は33家系, 和歌山県産は5家系について調査した。(2)山行苗は苗高30 cm以上のものの比率を示す。

1年生で14 cm, 2年生で約30 cm, 3年生で約60 cmになった。根元直径は, 1年生で約3 mm, 2年生で約6 mm, 3年生で9 mmに生長した。各年度の生存率は94~99%で, 3年間に約10%が枯死した。苗高30 cm以上のものを山行苗とすると, 山行苗の得苗率は2年生で約40%, 3年生では約90%が山行き可能であった。

和歌山県産のものは, 中国地方産のものに比べて苗高がやや高かったが, 根元直径は小さく, 比較苗高が大であった。

苗木の生長は家系によって著しく差があり, 3年生苗の家系平均苗高は40 cmのものから104 cmのものまでであった。

また個体差も著しく, 3年生で苗高10 cmのものから最高175 cmのものまでであった。

(3) 苗木の形質

1回床替2年生苗, 2回床替3年生苗および1回床替3年生苗の形質を調査した(第5~6表, 写真1の5~6)。秋に苗木を掘り取り, 苗高(幹長)を基準にして苗木を次の如く区分した。2年生

第5表 1回床替2年生苗の形質

種別	苗高 (cm)	根元直径 (mm)	比較苗高 (H/D ₀)	枝数	葉重 (g)	幹枝重 (g)	根重 (g)	地上部重 (g)	苗重 (g)	T/R率
特大苗 苗高50cm以上	61.3	10.5	5.8	9.0	2.66 (1.2)	9.93 (4.6)	9.21 (4.2)	12.59	21.80	1.37
大苗 40~50 cm	44.2	8.9	5.0	7.5	1.83 (1.3)	6.27 (4.4)	6.19 (4.3)	8.10	14.29	1.31
中苗 30~40 cm	36.5	8.5	4.3	6.3	1.53 (1.3)	5.14 (4.2)	5.46 (4.5)	6.67	12.13	1.22
小苗 20~30 cm	27.0	6.5	4.2	4.0	1.02 (1.5)	2.49 (3.6)	3.33 (4.9)	3.51	6.84	1.05
極小苗 20cm以下	16.6	5.1	3.3	3.4	0.36 (1.3)	0.98 (3.5)	1.48 (5.2)	1.34	2.82	0.91

備考: (1)苗重は乾重量を示す。(2)()内は各部分の重量割合(%)を示す。

第6表 3年生苗の形質

種別	苗高 (cm)	根元直径 (mm)	比較苗高 (H/D)	枝数	葉数	冬芽数	年生長回数	根長 (cm)	葉重 (g)	幹枝重 (g)	根重 (g)	地上部重 (g)	苗重 (g)	T/R率
2回床替苗	特大苗 90cm以上	99.4	11.9	84	100.1	80.9	21	43.0	406 (10)	1986 (51)	1517 (39)	23.92	39.09	1.58
	大苗 70~90 cm	76.9	11.9	65	14.0	83.7	18	41.0	303 (9)	1779 (52)	1324 (39)	20.82	34.06	1.57
	中苗 50~70 cm	57.4	10.7	54	11.0	56.2	15	40.6	200 (9)	1120 (47)	1046 (44)	13.20	23.66	1.26
	小苗 30~50 cm	43.2	9.4	46	8.9	49.3	16	36.4	136 (9)	702 (45)	702 (46)	8.38	15.40	1.19
	極小苗 30cm以下	25.4	6.6	38	8.0	13.7	10	31.5	0.49 (8)	272 (43)	312 (49)	3.21	6.33	1.03
1回床替据置苗	特大苗 90cm以上	107.2	13.9	77	18.8	161.8	21	43.2	818 (13)	3235 (54)	1937 (33)	41.03	60.90	2.06
	大苗 70~90 cm	81.5	12.6	65	11.8	117.3	19	39.5	504 (13)	1937 (52)	1327 (35)	24.41	37.68	1.84
	中苗 50~70 cm	55.0	11.6	47	9.9	83.8	14	30.4	318 (13)	1235 (52)	858 (35)	16.03	24.61	1.87
	小苗 30~50 cm	40.4	9.7	42	9.8	81.3	12	28.7	220 (13)	765 (45)	723 (42)	9.85	17.08	1.36
	極小苗 30cm以下	24.9	7.3	34	7.4	38.7	13	26.3	0.83 (12)	309 (44)	313 (44)	3.92	7.05	1.25

備考: (1)苗重は乾重量を示す。(2)()内は各部分の重量割合(%)を示す。

苗では, 苗高20 cm以下を極小苗, 20~30 cmを小苗, 30~40 cmを中苗, 40~50 cmを大苗, 50 cm以上を特大苗とした。3年生苗では, 苗高30 cm以下を極小苗, 30~50 cmを小苗, 50~70 cmを中苗, 70~90 cmを大苗, 90 cm以上を特大苗とした。各家系の平均苗高でみると(第3図), 2年生苗の平均苗高は29 cmで, 苗高20~30 cmの小苗が最も多く, 次いで30~40 cmの中苗が多い。3年生苗の平均苗高は61 cmで, 苗高50~70 cmの中苗が最も多く, 次いで30~50 cmの小苗と70~90 cmの大苗が多い。

苗木の形質についてみると, 苗高が高くなるにしたがって根元直径, 比較苗高, 根長, 枝数, 葉数, 冬芽数, 年生長回数, 葉重, 幹枝重, 根重, 苗重およびT/R率が増加した。各部分重の割合についてみると, 苗高が高くなるにしたがって幹枝重の割合が増加し, 根重の割合が減少した。葉重の割合は殆んど変わらなかった。

次に2回床替3年生苗と1回床替1年据置3年生苗の形質を比較すると, 2回床替苗は据置苗に比べて地上部の発達やや劣り, 同じ大きさのもので地上部重がやや軽い傾向がみられた。しかし, 根重には大きな差がなく, 細根の発達が良好で, T/R率は床替苗の方が据置苗に比べて小さい傾向がみられた(第6表, 写真1の6)。

すなわち, 床替によって地上部の生長は抑制されるが, 細根の発達が促され, T/R率は小さくなって頑丈な苗木ができる。

山行苗としては, 2年生では中苗~大苗(苗高30~50 cm)が3年生苗では小苗~中苗(30~70 cm)が手頃のものである。大きくなりすぎると造林の功程が落ちる。

また活着もやや悪くなるようである。3年生苗を山出しするときは, 2回床替するか据置の場合は

9月上旬ごろ根切りを十分に行って細根の発達を促すことが大切である。

(4) 被害状況

ブナの育苗の際にみられる被害は病虫害、鳥獣害、気象害などであった(写真2の10~12)。病虫害はネキリムシの被害が最も多く、6月から8月にかけて発生し、地下1~2cmの所の根を食害して苗木を枯死させた。

ダイアジノン粒剤、カルホス粒剤、ネキリトンなどを散布して防除につとめた。食害性害虫としてマイマイガ、コガネムシなどが葉を食害したが、稚苗が枯死するほどの被害はでなかった。スミチオン、ディプレックスなどを散布して防除につとめた。病害は播種当年に立枯病らしきものが多少発生したが、大きな被害はでなかった。

鳥獣害はノネズミとハトの害が大きく、蒜山演習林の苗畑(標高550m)に播種したものは、ノネズミとアオバトの被害を受けた。ノネズミは発芽直後の子葉および播種したタネを掘りだして食害する。アオバトは発芽直後の子葉を食害する。キヒコートなどの忌避剤を散布したがあまり効果なかった。苗床に目の細い金網を張って防ぐ方法がよいと思う。気象害では晩霜害、干害、高温害などがみられた。蒜山演習林に秋播きしたところ翌年の5月に晩霜があり、発芽直後の稚苗が枯死した。ブナは10℃前後で発芽するので、高冷地にタネを播くときは霜よけをして霜害を未然に防ぐよう注意しなければならない。夏の高温と乾燥は稚苗に大きな被害を与える。ブナの葉は高温、乾燥に弱く、苗畑で強い日射を受けると葉焼けを起こして、葉の一部あるいは全部が枯死することがある。また高温によって稚苗の地際部の幹の形成層が障害をうけ枯死することもある。1978年の7、8月は殆ど雨が降らず、鳥取大学農学部苗畑で育苗中のブナ稚苗は大きな被害を受けた。2年¹²⁾苗で無日おい区は平均27%、日おい区は6%枯死した。被害の大部分は干害によるもので、かん水だけでは不十分で、1、2年生のときは日おいをして強い陽光と乾燥を防ぐことが大切である。遮光率50~70%の寒冷紗の日よけをすると被害が少なく、生育良好である。

以上ブナ稚苗の生育と育苗について述べたが、ブナの育苗例はきわめて少なく、本研究と比較対照できる資料はない。前橋営林局六日町営林署では、ブナの人工造林を行う目的で1968年より育苗試験を試みている¹²⁾。その結果によると、1㎡当り200~400本仕立てで1年生の平均苗長は17~18cm、2年生の苗長は平均40~45cmに達し、よい成績がえられた。名古屋営林局古川営林署の例では、¹⁾1㎡当り100本仕立てで1年目の秋に苗長が5~15cmに生長した。中山¹³⁾によると、ブナの実生苗は1年生で高さ10~15cm、2年生で30~40cmに生長するという。

筆者のこれまでの経験によると、ブナの育苗は樹木の中では容易な方ではなく、細心の注意が必要である。ブナのタネは栄養分に富み、脂肪分が28%含まれている。¹⁴⁾

したがって、播付けと同時にネズミや野鳥が好んで食害し、ネキリムシなどの虫害も受ける。さらにブナは冷温帯に分布しているので高温乾燥に弱く、夏期に干害や高温害を受け枯死することがある。またブナは比較的低温で発芽するので秋播きすると4月に発芽して晩霜害を受けることがある。ブナの育苗に際しては、播付け時期、鳥獣害、虫害、気象害などに細心の注意を払う必要がある。ブナは

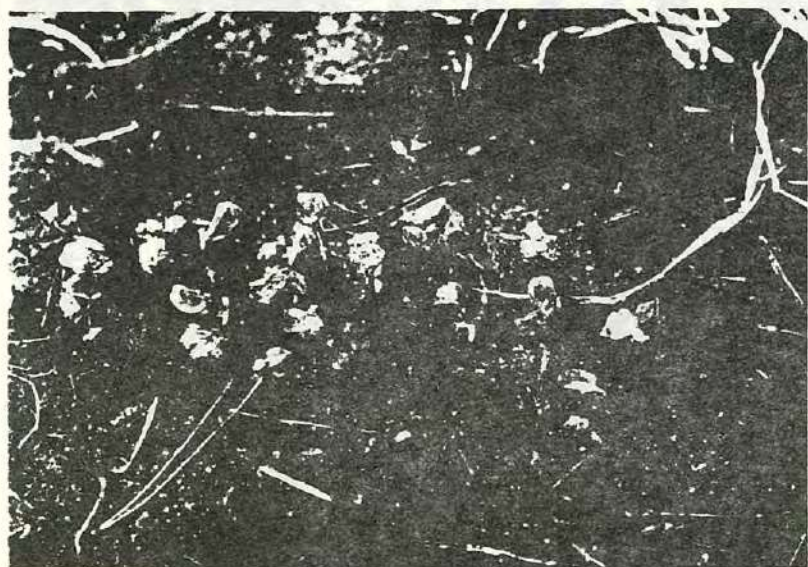
肥培管理を十分に行えば針葉樹に劣らない良い生長を示し、3年生で大部分のものが山出しできる。

さらに本研究において注目すべきことは、稚苗の生長が産地および家系によって異なることである。本試験は育苗を目的にして行ったもので、試験区の設定に問題があり、諸形質の遺伝性を判定することができなかったが、家系別に育成した3年生苗について予備的に狭義の遺伝率を計算したところ、苗高の遺伝率は0.58、根元直径の遺伝率は0.42、年生長回数の遺伝率は0.59、開芽期の遺伝率は0.61というかなり高い値がえられた。ブナの育苗に際しては、針葉樹と同様に母樹をよく吟味して形質の優れた母樹からタネをとる必要がある。

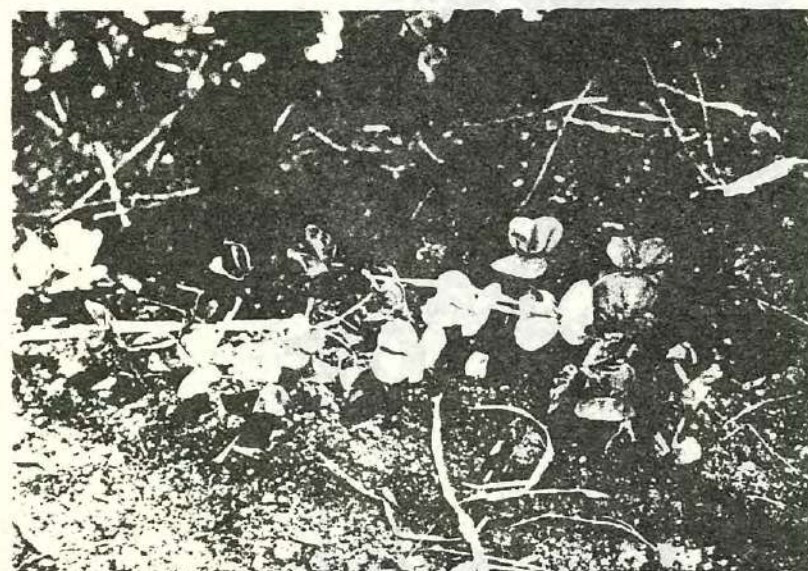
IV 摘 要

母樹別に採取したタネを苗畑に播種して育苗し、生育状況を調査した。調査結果は次の如くである。

1. 稚苗の生長は母樹の産地および家系によって差があった。苗高については産地および家系間に、根元直径については家系間に有意差がみられた。
2. 稚苗の伸長生長の時期は第1回目が4月上旬~5月上旬、第2回目が6月中旬~7月中旬、第3回目が8月中旬~9月上旬で、1年に3回生長期があった。
3. 稚苗の伸長生長型には、1年に1回生長するもの、2回生長するものおよび3回生長するものの三つのタイプがみられた。各生長型の出現頻度は家系によって差があった。年生長回数と苗高との間には正の相関関係がみられた。
4. 稚苗の開芽時期は母樹の産地および家系によって差があった。鳥取における開芽時期は3月下旬から5月上旬で、期間は30~40日であったが、各家系の平均開芽日数は約2週間であった。
5. 苗畑におけるタネの発芽率は、中国地方産で平均54%、和歌山県産で平均59%であった。タネの発芽率は産地および母樹によって差があった。
6. 苗木の生長は、中国地方産のもので平均苗高が1年生で14cm、2年生で30cm、3年生で60cmに、また根元直径は1年生で平均3mm、2年生で6mm、3年生で9mmになった。
7. 苗木を大きさによって特大苗、大苗、中苗、小苗および極小苗に区分した。苗木は、苗高が高くなるにしたがって根元直径、比較苗高、根長、枝数、葉数、冬芽数、年生長回数、苗重、T/R率などが増加した。また苗高が高くなるにしたがって苗重の中で幹枝重の割合が増加し、根重の割合が減少した。床替苗は据置苗に比べて細根の発達が良好で、T/R率が小さい傾向がみられた。
8. 稚苗の被害は、ネキリムシ、ノネズミおよびハトの食害、晩霜害、干害、高温害などがみられた。ノネズミ、ハトおよび晩霜害は壊滅的な被害を与えることがあった。

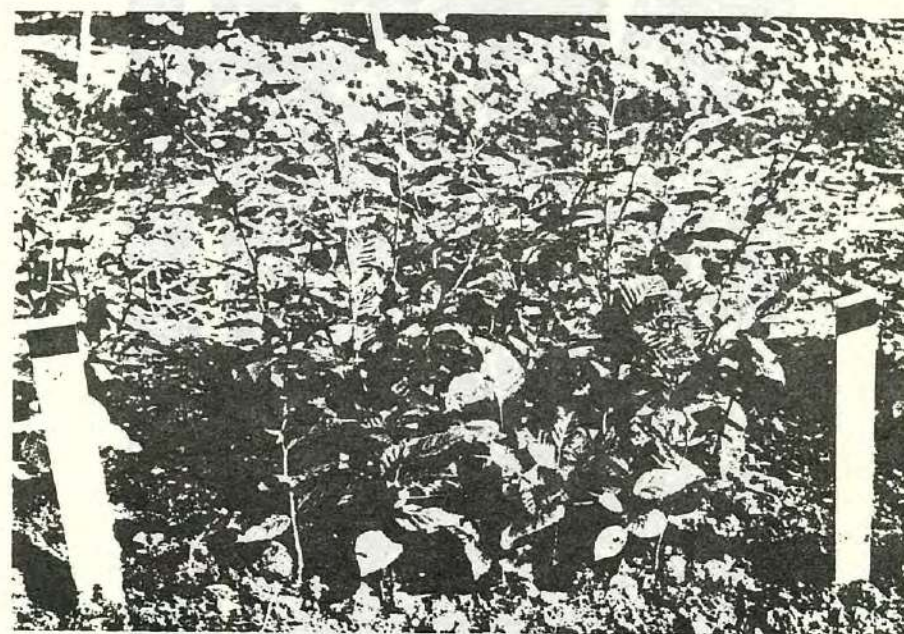
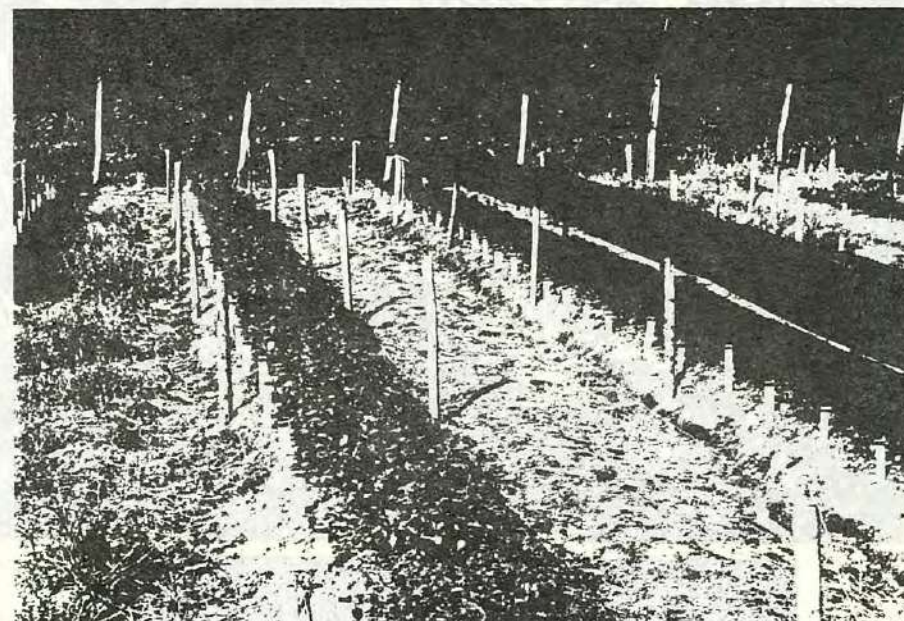


FUJICOLOR C37/A

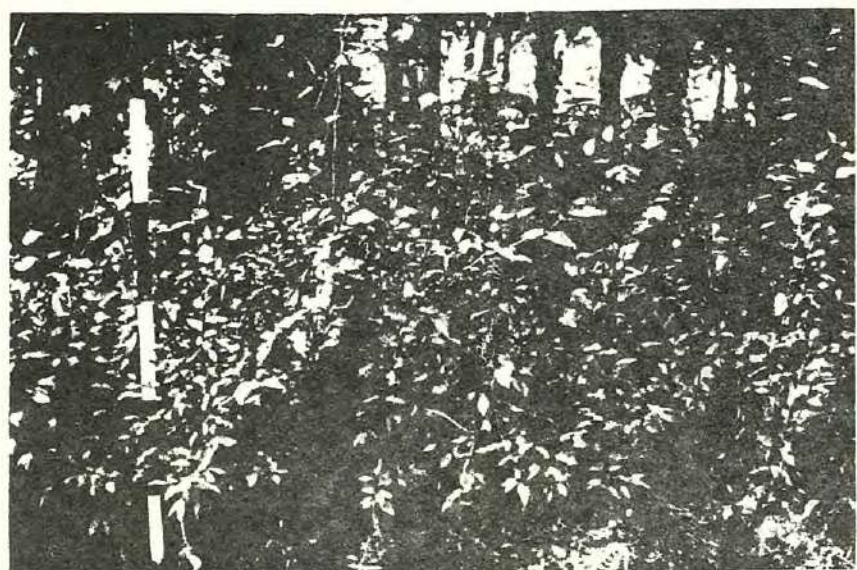


FUJICOLOR C37/A

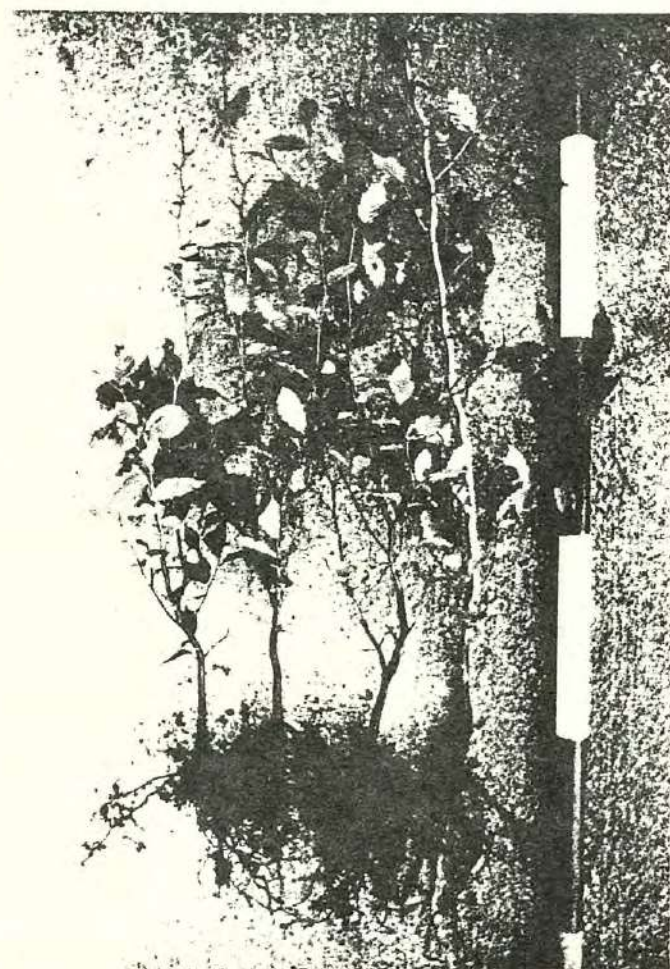
発芽直後の芽生え



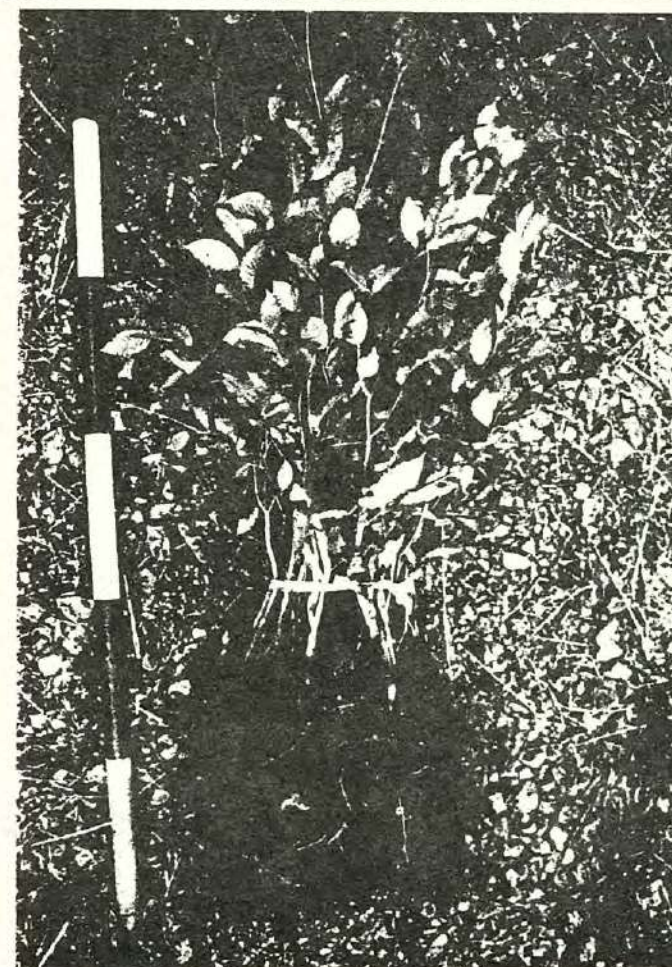
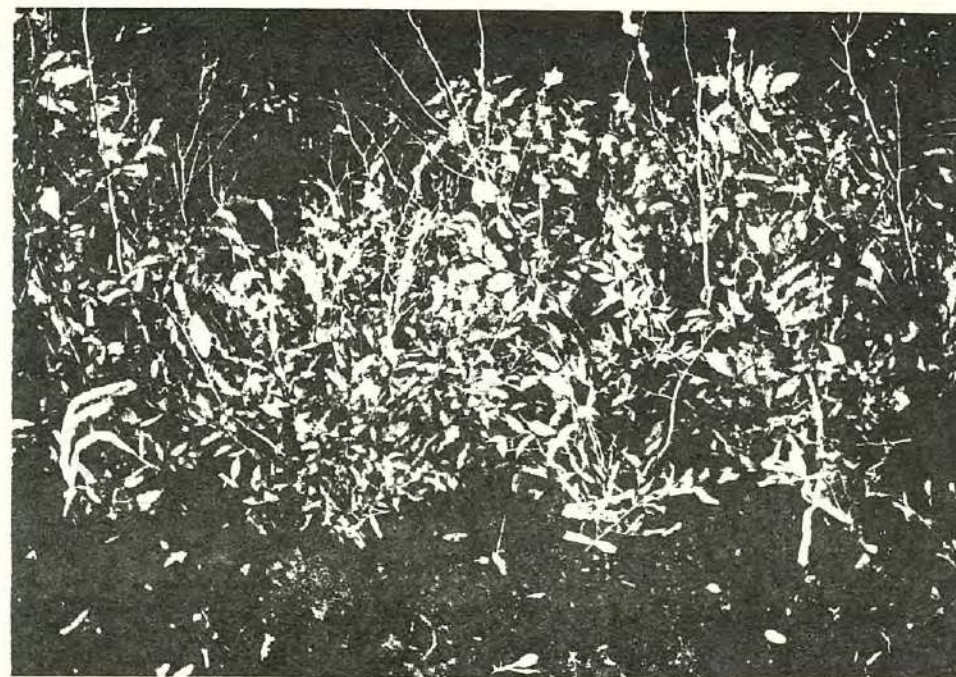
播種当年の秋



FUJICOLOR C35 35



3年生苗



3年生山出苗

講 演

四手井
太田
笠岡

写真家)

崎の自然を大切にする会理事)

文4年2月22日

田市立文化会館

みどりのトラストフォーラム

講 演

四手井 綱英 氏 (京都大学名誉教授)

太田 威 氏 (ブナ林写真家)

笠岡 英次 氏 (財)天神崎の自然を大切にする会理事)

と き： 平成 4 年 2 月 22 日

ところ：岸和田市立文化会館

司会（小山）どうも、皆様こんにちわ。本当にお寒いなか、ようこそお出掛けくださいました。「甦れ 和泉葛城山のブナ林・みどりのトラストフォーラム」、ただいまから開始させていただきます。進行役の小山乃里子です。よろしくお願いいたします。（拍手）

本当に冷えましたね。私は神戸に住んでいますが、今朝起きて、いつものくせで六甲山を見ましたら真っ白なんですね。で、ついでながら、いつものように北から東の方角へぐるっと回って東側のベランダへ、これまた、いつものように双眼鏡を持って出ました。大阪湾を隔てて、こちらの金剛葛城山系をずっと眺めていました。ちょっと白くなっていましたので、やはり雪なのかなと思いながら、「この海を渡って行ったら岸和田市へは30分で行けるのになあ。モーターボートでもあったら、やっさん（横山やすし）に電話しようかしら」などと考えました。しかし、そんなことで電話したらどやされそうなのでやめました。

久し振りで当地、岸和田のほうへやってまいりました。皆様の中には、ひょっとしたら私のラジオをお聞きの方もおいでかも知れませんが、毎朝、毎日放送で『ごめんやす馬場章夫です』という番組を担当しておりますが、もう20年になります。その20年のうちの長い期間、梅田の阪急グランドビルの31階のスタジオから放送していましたが、大阪のまちをずっと見渡しながら毎日放送しているんですが、「御堂筋」、これは大阪の北のまちなんですが、本当に緑が少ないですね。

で、私がいつも見ていたのが生駒山です。「生駒は雨やなあ」と言いながら、放送をしておりました。でも、大阪のまちを一步出ますと、この岸和田のまちもそうですが、本当に緑がたくさんありますよね。去年でしたか、金剛山から生放送をやりまして、初めてあの山にも登らせていただいたりして、「うわぁー、大阪府の南のほうはいっぱい緑がありまんなあ」ってなことでお話をしながら歩いていました。

でも、この和泉葛城山のブナ林が、天然のブナ林では日本で3ヵ所しか指定されていない国の天然記念物の1ヵ所だということは私はちっとも存じませんでした。地元でもご存じない方も多いかと思えますけれども。その天然のブナ林なんですけど、放っておくと古木は枯れるばかりです。そして、そのあとに若い木が育つかというと、これもなかなか育ってきません。このブナ林は、単に地元だけではなくて日本の財産だから、われわれで何とか考えていかなければいけないんじゃないかというのが、きょうの催しの主旨なんです。

この「みどりのトラスト」、その言葉は既に皆さんご存じだと思います。関西では、何といっても和歌山の天神崎を思い浮かべますね。それから、私の故郷である北海道の知床には100平方メートルの保全運動というのもあります。それにこの和泉葛城山のブナ林も守っていきましょう。こういうことが本日のメインテーマです。なお、本日の主催は財団法人・大阪みどりのトラスト協会、岸和田市・岸和田市教育委員会、貝塚市・貝塚市教育委員会でございます。

きょうは「ブナって何や」ということをちょっとでも考えて、そして「みんなで守っていきましょうやないか」という思いを持って帰っていただけたら幸せだなあと私は思っております。また、こういうパンフレットもお手元にあると思いますので、どうぞじっくりとお読みいただきたいと思います。

きょうのスケジュールですが、第1部は、京都大学名誉教授の四手井綱英先生、ブナ林写真家の太田 威さん、(財)天神崎の自然を大切に作る会理事の笠岡英次さん、お三方による講演。第2部が河島英五さんのコンサートと、こういうことになっております。

それでは最初に、本日の主催者を代表されまして岸和田市長であり、(財)大阪みどりのトラスト協会の役員でもある原 〆〆市長から一言ご挨拶をお願いしたいと思います。（拍手）

原（岸和田市・市長）皆さんこんにちわ。ただいまご紹介いただきました地元の岸和田市長の原 〆〆でございます。本日は、このように「みどりのトラストフォーラム」を盛大に開催することがで

きました。関係者皆様方の大変なご努力でこのように開催できまして、本当にありがとうございます。

今年は、地球的規模でこの環境問題を考える「アースイヤー'92」という年でもございます。いま何がいちばん大事なのでしょう。これから未来に向かって、わたしたち人類が末長く生活し、本当に幸せに生きていくためには、環境をよくしていかなければなりません。ところが、現実には、私から申し上げるまでもございせんけれども、世界的に見ても、緑がどんどんなくなっています。あるいは、海水、海洋汚染が進んでいます。さらに空気汚染、こういう問題をいまのうちに考え、そしてしっかりと対策を立てていかなければならないときであろうかと思えます。

そういうときに、このフォーラムが開催されたことはまことに意義があることだと思います。1922年、これは何の年でしょうか。実は私の生まれた年であり、同じく岸和田市が誕生した年でもあります。また本日、主題になります貝塚と岸和田の両市にまたがるブラ林が天然記念物に指定されたのもこの年です。したがって、本年は岸和田市にとっては市政施行70周年に当たります。そして天然記念物に指定されたブナ林も岸和田市と共に歩んでまいりました。

この和泉葛城山のブナ林を大事に育て、そして保護していくことは、まさにわたしたちの責任でもあらうと思えますけれども、なかなか現実には十分ではなく、いろいろと問題がございます。そういう意味におきまして、本日、ブナ林保護の学術調査の会長として重要な職責を務めて来られています四手井先生、ブナ林保護の権威者でもございます太田先生、トラスト運動の先駆者の笠岡先生、このお三方の先生のお話を拝聴して、その保護についてみんなが関心を持つことは極めて大事なことだと思うのです。

これが本日の目的であらうと思えます。岸和田市、あるいは貝塚市ともどもにこの保護についてはこれからも努力してまいりますけれども、一般の方々、国民の方々にも、ぜひともこのブラ林についての知識と理解をいただかなければなりません。そういう意味では、

本日は近畿各地からたくさんの方々のご来場を仰いでいます。地元の市長として、また、大阪の「みどりのトラスト協会」の常任理事として心から御礼を申し上げる次第でございます。

本日のこのシンポジウムが有終の美をおさめて終了されますよう、最後まで温かいご協力を心からお願い申し上げます。同時に、春寒料峭（りょうしょう）といいますが、まだまだ春とはいいいながら寒うございます。本日は特に寒さが厳しゅうございます。どうぞ皆様方の御健勝を心からお祈り申し上げて私の挨拶といたします。ありがとうございます。（拍手）

司会 どうも、原市長ありがとうございます。

「みどりのトラスト」というパンフレットがありますけれども、この中にも書いてありますように、皆さん一人ひとり、私も含めて資金とか労力を出し合って、かけがえのない緑を守っていこうじゃないですか。この「資金を出し合って」というのは、土地の買い取りのためのお金もあるでしょう。「労力を出し合う」とは、ボランティアで「みどり」という人たちを派遣して、いろいろ学校とか公園などのすばらしい緑を守っていこうじゃないか、こういうことが協会のお仕事です。ぜひとも皆様方のご協力をいただきたいと思います。よろしく願いいたします。

それから、お手元のパンフレットには会員のお申し込み用紙が入っております。第1部、第2部の終了後にロビーで会員の受付をさせていただきますのでよろしくお願いいたします。

さて、ただいま岸和田市長からもご紹介がございましたように、講師の方々をご紹介したいと思います。拍手でお迎えください。

まず、京都大学名誉教授の四手井綱英先生です。（拍手）ブナ林写真家の太田威さんでいらっしゃいます。（拍手）そして、（財）天神崎の自然を大切にする会理事の笠岡英次さんです。（拍手）

それでは、本日ご講演いただくお三方のプロフィールをご紹介します。まず、四手井綱英先生でいらっしゃいますが、先生は、京都大学農学部林学科を卒業されまして、秋田営林局、山

林局、林業試験場に勤務の後、母校の京都大学の農学部教授として森林生態学を教えておられました。その後、京都府立大学学長を経て、現在は京都大学の名誉教授でいらっしゃいます。

先生とブナ林とのお付き合いというのは、大学卒業後の秋田営林局に始まりまして、現在では和泉葛城山ブナ林の保護増植調査委員会の会長としてご活躍されております。森林に関する著書もたくさんございます。『日本の森林』『森林の価値』など発表されています。

太田威さんは山形県にお生まれになりました。現在も、山形県の鶴岡市にお住まいでございます。写真家になられたころから、世界の規模と最も美しくすばらしいといわれる東北のブナ原生林に魅せられて19年間ブナ林を撮り続けてこられました。現在は写真家としてではなく、「出羽三山の自然を守る会」の常任理事、それから日本自然保護協会、(財)日本野鳥の会の会員などを兼任され、幅広いご活躍をされています。著書には『ブナの森の四季』『ブナの森は緑のダム』などがございます。

そして、笠岡英次さんですが、昭和59年からお隣の和歌山県の天神崎のトラスト運動に参加されまして、現在、(財)天神崎の自然を大切にする会の理事でいらっしゃいます。毎年、小中学生、それから高校生もお連れになって、自然の大切さを認識してもらうために天神崎、知床に自然観察にお出かけになっていると伺っております。ナショナル・トラストを進める全国の会の幹事でもいらっしゃいます。知床100平方メートル運動の関西支部の世話人代表としても全国にわたりご活躍されているということです。

以上、簡単でございますが、本日のお三方の先生方の横顔をご紹介いたしました。

それでは、まず、四手井先生から「和泉葛城山のブナ林の現状」についてのお話を伺いたいと思います。よろしくお願いいたします。(拍手)

四手井(京都大学名誉教授)ご紹介にあずかりました四手

井でございます。私、年を取りまして、うまく話でできるかどうかわかりませんが、どうぞ御勘弁をお願いしたいと思います。

さて、きょうの話題はブナ林でございますが、ブナ林というのは、この辺りでは非常になじみの薄い林でございます。ブナという木を皆さんあまりご存じではないのではないかと考えるんです。実は、非常にブナ林がたくさんありますのは東北の方面でございます。この関西の辺りでは極めてまれでして、太平洋岸には点々としかなブナ林は分布しておりませんし、いま残っているブナ林も非常に少ない。

ですから、いまいちばん問題になっております葛城山のブナ林は、少なくとも大阪では非常にまれな林でございます。大阪府ではこのほかに妙見山にございます。これから金剛山にもございますが、県で言いますと、これは奈良県側に主にございまして、大阪府にはございません。それから、近くでは六甲山に点々とブナ林がございます。で、京都府にまで行きますと、北のほうにございますが、こちらでは非常に珍しい林だと言えらると思います。

さて、ブナ林というのは、地球上どこに分布しているかと言いますと、北半球ではほとんどの大陸にブナ林がございます。しかし、ブナ林というのは、ブナともう一つナラ、この二つが混ざった林が一般でございます。ところによりましては、ブナがなくてナラだけの林になっていることがあります。ですから、例えば文化などを話す人には、「ブナ林の文化」と言う人もあれば、「ナラ林の文化」と言う人もございます。

というのは、アジアの大陸側にはブナ林よりもナラ林のほうが非常に多いわけでした。わが国ではブナ林は非常に多いのですが、大陸のほうではナラの林しかない。それからヨーロッパとかアメリカの大陸にはブナ林はございます。ヨーロッパではかなり広範囲に分布しておりますが、アメリカの大陸へまいりますと、太平洋側にはブナ林はほとんどございまして、大西洋側にございます。

そういうわけで、北半球の温帯の主な樹種としてナラと一緒に林

をつくっているのがブナでございます。で、落葉樹でございます、冬は葉が落ちてすっかり裸になります。そういう木であり、林でございます。

さて、地球上の気候を分けますと、赤道から熱帯——熱帯といいますが、いま、森林のほうでは非常に大きな問題になっています。ということは、熱帯林のうち、熱帯雨林は雨の多い熱帯にございますが、そこにある木でわたくしたちがいちばんよく知っているラワンという材を、主としてわが国が東南アジアの熱帯雨林から切って運んできています。そのため、熱帯雨林を破壊しているのは日本だということで、いま非常に大きな問題になっておりますが、その熱帯です。

その北側には亜熱帯があります。わが国では沖縄と小笠原、あの辺りが亜熱帯でございます、そこには常緑の広葉樹が主に分布しております、その中に熱帯の樹種も入っています。また、その北側の温帯の樹種も混ざっています。だから、熱帯と温帯との間の森林のあるところが亜熱帯でございます、琉球列島の大部分、小笠原列島の大部分、これが亜熱帯でございます。

それから本州から北海道は、ほとんどが温帯でございます。で、温帯というのは北半球の文明国の大部分でございます、ヨーロッパのほとんどは温帯の中へ入っております。中国も大部分が温帯でございますが、南のほうへ行くと多少、亜熱帯がございます。

温帯の北側へ行きますと亜寒帯と申しますが、これは、わが国の平野部では北海道にございます。しかし、本州でも日本アルプス辺りの少し高山になりますと、亜寒帯がありまして、そこには針葉樹林が主に分布しております。その上が寒帯という、いわゆるお花畑のある場所で、もはや森林がございません。道松（はいまつ）があったり、多少背の低い樹林はございますが、そのあとは全部、高山植物に覆われたところで、それが寒帯でございます。

それからさらに北のほうへ行くとか、あるいは高いところへ登りますと、もはや植物の生えない場所、あってもコケとか地衣などが

多少あるような場所です、そこは現在の気候では永久に氷河があり、雪に覆われている場所ということになります。

わが国は、先ほど申しましたように大部分が温帯でございます、森林のほうを考えますとその温帯に2種類ございます。それは常緑の広葉樹、最近では照葉樹と言っておりますが、葉がつやつやして、厚い葉で冬でも落ちない常緑の広葉樹でできている林です。

それから、その北のほうへ行きますと落葉樹林、落葉の広葉樹林でございます、ここがブナとナラの本家本元でございます。そういうように二つに分かれていて、わたしたちはそれを冷温帯と暖温帯に区分しております。暖温帯というのは、冬の温度が大体、平均温度が -5°C 以下にはならないような場所で、そういう場所では、冬も葉が落ちないで常緑のままで冬越しをする森林がございます。椎（しい）とか榎（かし）の林、あるいは楠（くすのき）、こういう木々の生えた林です。

その北側に行きますと、冬の温度がさらに低くなるものですから、秋になりますと、赤や黄色に葉が染りまして、見事に紅葉します。そして冬の前に全部裸になってしまう、こういう場所でございます。それがブナのナラの本家本元ということになるわけです。そこで一つご注意申し上げたいのは、常緑の紅葉樹というのは、一般の人は葉が落ちないと思っている人が非常に多いのです。

これは新聞記者に、この前も大部悪口を申したんですが、投書欄に「街路樹で落葉樹を植えると、秋に葉が落ちて掃除するのが大変だ。だから、楠などの常緑樹に替えてくれ。そのほうがいいんだ」と書いている。つまり、秋になっても楠なら葉が落ちないと思っている人があります。新聞記者ですらそう思って、その投書を採用しているんですね。それは、葉の落ちる時期が違うだけなんです。落葉樹は秋に落ちて、冬は裸です。常緑樹は、普通は樹の種類によりまして、2～3年も葉が長生きするものもあります。

例えば、椿なんかは2～3年とか、あるいは4～5年、葉を保っているのがございますが、それでも、春になると紅葉して落葉しま

す。で、春の芽の出るとき、ほとんど同時に落葉が始まります。ですから、冬は常緑ですが、春になると、例えば楠なんかは、一時、針葉だけで古い葉が全部なくなる時期が、この辺りではございます。ですから、常緑樹は葉が落ちないのではありません。ちょっと考えればすぐわかることですが、もしも木の葉が全然落ちなかったらどうということになりますか。10年20年たったら葉だらけで木がどうにもならなくなります。だから、一定量は毎年葉が落ちる、というよりも新しい芽が出るだけ、新しい葉が出るだけは毎年、葉が落ちます。

ただ、葉の落ちる時期が、落葉樹は秋であり、常緑樹の大部分は春であるという違いだけであります。ただし、針葉樹の松とか、そういうものは秋に葉が落葉します。が、松の葉は、1年ではなくならないので、普通、少なくとも2年葉が保つものですから、冬は1年分だけ葉を少なくして冬越しする。そして、春になると新しく新芽を出して、また、3年分とか2年分の葉になる、こういうことをやっています。だから、常緑樹だから葉が落ちないなどというのはうそでございます。葉が落ちなかったら大変なことになります。

だから、街路樹はやはり落葉樹のほうがいいと思います。といたしますのは、夏の日陰を遮るが街路樹の主な役目でございます、冬は裸で、さんさんと街路に日が差したほうがわたしたちにはいいのでして、冬も葉があって日陰にする必要は毛頭ないわけです。

それからもう一つ、ついでに申しますと、日本では、街路樹がありますと、大阪市もそうだと思いますし、ここらでもそうでしょうが、葉の始末を嫌がるものですから、非常に早く剪定をして、せっかく紅葉して黄色や赤になる前に葉をみんな取ってしまいまして、裸にしてしまいます。ですから、まちの街路樹もあのまま置いておいて落葉してから剪定すればよいものを、落葉前にやるものですから、秋の風景がさっぱりだめなんですね。

で、人によりましては、剪定をやって街路樹が裸になると「ああ、秋が来たな」ということになるわけです。普通は落葉樹が紅葉して、

「ああ、秋が来た」と思うものですが、まちの人は剪定して裸になることを秋だと思うようになっていますね。私は落ち葉というのは非常にいいものだと思います。落ち葉を踏みながら歩くと、なかなか風情のあるものでして、落ち葉がうるさいなんて言うよりも、落ち葉があれば、自分の家の前の道だけ掃けばいいんです。それをやらずに、「あれは市のやる仕事や」ということで放っておくから汚くなるわけで、それぐらゐの努力をしても、秋の紅葉をめでたほうが私はいんじゃないかと考えております。

さて、ブナ林でございますが、日本のブナ林は大別しますと、日本海側のブナ林と太平洋側のブナ林、その両方に分けられると思います。で、昔はブナを二つに分けて、日本海側に分布しているのを大葉ブナと言ひ、そして太平洋側に分布しているのをブナといひました。しかし、よく調べてみると何も変わらないので、いまはブナ一種類になってしまいました。ですが、全体としては、日本海側の山に非常に広くブナ林がございます。特に、北海道の南端の、あの半島から東北、新潟県あたりにかけての温帯林は非常にすばらしいですね。ブナ林が密生しております。それから、ずっと中国山脈までは日本海側のブナ林がずっとございます。

で、太平洋側のほうにも点々とありますが、先ほども言いましたように、日本海側ほど連続してはございません。あっちこちの山にあるという状態です。で、昔はもっとあったのかもわかりません。しかし、特に近畿地方は早くから文化が開け、そのために山が、中でも炭焼きのために非常に切り荒されました。その結果、ちゃんとしたブナ林はほとんど残っておらないということでございます。それで、炭焼きのときには、林の木を切って炭に焼くわけですが、焼いた後、その残った根株から芽が出て来ます。私たちは萌芽（ぼうが）と言ひますが、そうしてもう一度林になるわけですが、ブナの木はそういう再生力が非常に弱い。ですから、炭山になりますと、いちばん先に消えてしまうのはブナでございます。そういうわけで、ブナが太平洋側に現在でも残っている場所は大概、昔から信仰の場

所であって、何かお宮さんがあったとか、あるいは、その山を信仰しておったということです。日本は自然信仰の国で、森というのは神の住まいでございますから、あっちこちのそういうところに点々とブナ林が残っています。で、ここの葛城山のブナ林もいまははっきりわかりませんが、おそらく何か信仰の山であったんじゃないかと思います。そういうわけで、太平洋側のブナ林はいま非常に少なくなっております。

しかし、日本海側には非常に広くブナが分布しております。私が大学を出て秋田営業局へ就職し、秋田、山形に約10年ばかり住んでおりましたが、ほとんど毎日ブナ林に接して暮らしてまいりました。そのブナ林も昭和の初めごろはまだ開発が進んでいませんでした。それで、広葉樹の中ではブナ林がいちばん分布面積が大きいものですから、当時の山林局、いまの林野庁がそれを開発しようじゃないかということで、ブナ林の開発を昭和の初め、昭和10年ごろから始めました。

で、ブナ材は、また面倒な材でして、そのままでは杉などのように製材しては使えません。すぐ割れたり狂ったりします。それで人工乾燥をやらなくちゃいけない。その時分、非常に努力をして開発をしました。その後、今度は戦争中に、特に航空機用材、船舶、木造船用材にブナとか、樺（けやき）などの林が大量に伐採をされました。先ほども申しましたが、木製飛行機をつくろう、木製の大グライダーをつくって兵員を戦地に送ろうというアイディアが出てまいりまして、それをつくり出すために、航空機用材としてよいブナ、真っすぐなブナの大木をちょうど戦争に負ける直前に大量に切りました。ところが、運び出す前に戦争が済んでしまいまして、そういう大きくて立派なブナが山形県のブナ林の谷間の至る所に山積みになりました。

それがどうなったかと申しますと、ブナは非常に腐れやすいものですから、翌年は腐って滑子（ナメコ）が生えてまいります。それが4～5年は続くわけです。で、結局は、航空機にも何もならず

ナメコの櫓木（ほだぎ）になって腐ってしまったという経緯もございます。それから、その後にパルプ用材として、また、大量に切られました。結局、今日になってみたら、日本海の立派なブナ林はほとんどなくなってしまいまして、あちこちで保護してやらないといけない状態になっています。本日、私の次に講演される方が山形県のご出身ですから、そのお話はまた出てくるかと思います。

それで、もう一つ言っておきますと、ブナ林というのは非常に豊かな森でございます。マツタケじゃなくてゾウタケですが、キノコが大量に出ます。先ほど申しましたナメコばかりではなく、ヒラタケとかマイタケとかいろいろなおいしいキノコがたくさん出ます。それから、春は雪解けと一緒に山菜が大量に出てまいります。私がおりましたのは山形のいちばん北の端の釜淵という所ですが、その山の中の村の生業の一つは山菜を運び出すことで、結構食べられる立派なおいしいキノコ、山菜が出て来る。それも一年を通じて出るわけですね。

それから、ちょうど落葉樹ですから春先の芽生えのときに歩きますと、体が本当に緑に染まるような美しさがあります。そして、その下にはツツジの仲間とか、各種の花が春先に一斉に咲きます。夏になるとだんだん葉が生い茂って暗くなってまいりますが、秋になると全山紅葉して見事なものです。そういう意味で、ブナ林は非常に大切にしなければいけない。特に太平洋側のブナ林は非常に大切にしなければいけないということがおわかりじゃないかと思います。といいますのは、太平洋側にはほんのわずかしかなブナ林が残っていないからです。

さて、この葛城山のブナ林でございますが、なぜ調査を始めたかといいますと、その一つは、昔、天然記念物に指定された時代には太い木がたくさんありましたが、今ではその当時の半分も太い木が残っていない。ですから、林が見る影もないほど衰えてしまったのでございます。それで、「これから天然記念物を何とかして守っていくのにはどうしたらいいか」と。地元の岸和田、貝塚両市、それ

から文化庁などから「それには何とか調査研究してほしい」ということになりまして、私が委員長をしているわけでございます。

これの一つの大きな原因は、そのブナ林の指定区域が数ヘクタールしかございません。だから、その指定面積が小さ過ぎる。したがって、いまになってみたら、もっと広範囲なところを指定しておけば、あんな状態にはならなかったという気がします。しかし、よく考えてみますと、その当時は、いまのように周りの開発が進むとは思っていなかったわけですね。戦後になりましてから日本の開発は目覚ましいものがございます。皆さんご存じのように、下の平野部では、もういまの子供さんたちは目高（めだか）を知らない。どじょうを知らない。シジミがおったなんて聞けば「へえー」と言わなきゃならない。いるのはザリガニだけ。そういう状態の田んぼの畦しなくなってしまうている。

そんなことで山へ行きましたが、丘陵地は全部、住宅団地になりました。これも日本人が核家族化したとかいろいろ事情もございすけれども、昔とは違う状態になりまして、小さい子供はそういう林すら見たことがない。この前も、私の孫が、私の住んでいるところから東山を越えて京都の動物園まで一日歩いての遠足をした。ところが、途中で歩けなくなる子供さんがたくさんあるんですね。山を歩いたことがない。山越しをしたら、小学校の4～5年生がしんどくて歩けない。そんな状態になってしまっています。

ですから、そういう意味から言いましても、葛城山ばかりじゃなしに、大阪の山地はすべて保護していかなければ今後の、次の世紀の子供たちに一体何を教えたらいいいのかわからなくなります。例えば、森や林や田や畑などと言いますけれども、田や畑すらなくなってしまって、一体畑はどこや、森はどこや、田んぼも知らない、そういう状態になる可能性が非常に大きいわけです。

さらに、世界的に地球が危ない。例えば、炭酸ガス、二酸化窒素がだんだん多くなってまいりまして、いわゆる温室効果で、地球の温度がうーんと上がるんじゃないだろうかという心配があります。

そういうことを考えましても、緑というものが光合成をして、炭酸ガスから有機物をつくっているのですから、それを非常に大事にしてやらなかったら、これから地球の温暖化問題の最初の対策すらつかないことになりそうでございます。

ですから、この葛城山のブナ林の天然記念物指定の面積が小さかったといえますけれども、それは周りがあんなに開発されるとは、その当時の人は考えておらなかったのをごさいまして、周りは今のままであろうと考えて、天然記念物をこの範囲だけ指定したのではないかと思います。

ところが、あの辺の和歌山県側はキャンプサイトというキャンプ場になり、全部裸になってしまう。それから、すぐ横に自動車の入る林道ができる。また、植林が進みまして、雑木林が植林地に替わってしまう。そのようにして、周りがすっかり異種の林になり、ブナ林じゃないものに替わってしまいました。そうしますと、面積が少ないし、そこに生えてるだけで今後、ブナ林を守っていくのは非常に難しいことになります。これは、面積が小さければ小さいほど、私たち人間が守るばかりじゃなしに、ブナ自身が花をつけ、身をつけて、それから若木を自分で育てて、林を維持していくことすら難しくなってきます。

そこで、私たちは大阪府に、あの周りの林をよく調べますとブナの若木が大分、周りの植林地の中に入っておりまして、そういう植林地の中で、いまだと植林した木だけ大切にするんですが、そうじゃなしにブナを全部残してくれ、そしてできるだけ、あの周りをブナ林として回復していこうじゃないか、そうすると、あのブナ林も長く保つんじゃないかと言っております。

そう一つは、実がなるかならんかという問題がございます。これはまだちょっと解決ができないんですけれども、私たち、ここ5～6年、ずっと毎年ブナの花から実がなるまで観察を続けているんですが、この5～6年間、ほとんどちゃんとした実がならない。実はなっても秕（しいな）といまして中身がないような実しかならな

い。そうしますと、太い木が枯れても、その下に若い木が生えてくれればいいんですが、それがほとんどないわけです。

それで、一方では、なるべく落ちた実を大切に、それから新しい若木を育てていって林を回復しようというのが本来の筋なんです。もう一つは、植林をしようじゃないかと。ところが、植林をするには苗木をつくらにゃなりません。苗木は、日本海なんかにはブナはいっぱいございますし、例えば白山まで行きますと、一昨年などは大豊作でして、植木がいくらでもできるんですが、白山のブナをここへ持って来ていいことにはならないわけです。というのは、種としては同じブナなんです、地域的にいろいろ性質が違うんですね。

ですから、できたらこの辺りのブナの実を集めて苗木をつかって植えようと考えているのですが、いまのところ、一向この辺のブナ林に実がならない。これは、悪く考えると、ひょっとしたら、地球の温暖化の影響がすでに出ているのかもわからない。

ブナは、先ほども申しましたように冷温帯の木ですから、だんだん暖かくなって来ますと、常緑の木に負けるわけですね。椎、檜に負けて、だんだん椎、檜に侵略されて北のほうへ後退してしまう、その兆候が出ていとなればこれは大変なことです。まだ、それは確定しておりませんので、今のところは、できるだけその周りのブナ林を、造林地に入ったブナの実生苗木、若木を周りの所有者にお願いをする。あるいは、できれば周りの山を大阪府に買い取ってもらい、今のブナ林の面積を拡大していこうということです。

もう一つは、直接、実がなるのを待って、その実をできるだけ大事にして、全部、実生にして後継ぎの木をつかっていこう。それでだめならば、苗木を植え込んでいこう、こういうことを考えて、できるだけあのブナ林を残していく努力をしているわけです。で、ブナというのは、白山とか、鳥海山とか月山に行きますと、おそらく一昨年は大豊作だったと思います。大豊作の翌春になりますと、雪解けと同時に道端なんかには、もうぎっしりブナの実生が生えてま

いります。もったいないほど生えるんですから、それを取って来ればいいとも思うんですけども、ちょっと遠いところのものは、その性質が違って、葛城山にブナは残ったけれども、昔のブナ林でないことになれば、何のためにしたかわかりませんので、できたら、この辺のブナ林の実で山をつくっていきたいと考えています。

ですから、今のところ、いろんな調査をしております。虫の害がどれだけあるかというので昆虫の調査、ブナの実を食う虫がおりますから、その調査もやり、周りの林の中にあるブナの実生がどこにどれだけあるかを詳細に調べております。それから、林道もできるだけ横に付け替えてもらうような努力もしており、いろんなことをやっているんですが、まだ、自信を持って、あの葛城山のブナ林を残せると言えるだけの結果は出ておりません。さらに調査を続けて、そして、太平洋側に残り少ないブナ林を残していこうと考えているわけでございます。

ちょうど時間になりましたので、こゝらで私の話を終了したいと思います。どうもありがとうございました。（拍手）

司会 どうもありがとうございました。ずっと拝聴しております。何か学生時代に戻った感じです。社会科の勉強のときに、「うーん、針葉樹や常緑樹やいろいろ習ったなあ。ブナの林のことでもいろいろ習ったなあ」と、そんなことを思いながらお話を伺っておりました。しかし、この春あたり「キノコの宝庫らしいで。山菜の宝庫らしいで」と、ブナ林にたくさんお出でになるんじゃないか、そんな気もしたりしております。「四手井先生が言わはったさかい」、そんなことはおっしゃらないようお願いいたします。

四手井 あの林の中には、あんまり入ってもらったら困ります。

司会 はい。ブナ林に入ったら困りますね。でも、ナメタケやら何やらおっしゃったら、もうほんまに食べとうなりました。

四手井 外から見てください。

司会 はい、外からごらんになっていただきたいということ

です。 それでは続きまして、太田威さんに、いまスクリーンが下りてまいりましたけれども、スライドを映しながら、ブナ林の魅力についてお話しいたします。

太田（ブナ林写真家）ただいまご紹介を受けました太田ですが、東北地方の山形県鶴岡市、日本海側に近いところに住んでいます。私の家の近くには朝日連峰とか月山、鳥海山、その北のほうに行きますと皆さんご存じの白神山地があり、それから南のほうに下りますと、新潟県で、北陸と、この世界でも有数のこのブナ帯に私は住んでいるわけですが、そこでいろいろブナ林の写真を撮り続けてきました。

ブナ林というのは、先ほども四手井先生からもお話がありましたように、四季折々に変化して動植物が豊かですが、その辺は皆さんご存じだと思いますので、今回は私がブナ帯に住んでいる山の人びとの生活との係わり合いをスライドで紹介しながらお話を進めさせていきたいと思います。

（スライド） いまここに写っていますブナの大木ですがけれども、これはブナの「上がり子」と言います。昔、山の人が早春に残雪を踏みしめて森へそりを引いて入って来て、このおじいさんの立っている所の辺まで雪に埋まっているのですが、その残雪の上から突き出ているこの枝を切り落として炭とか薪にしたわけです。この行為が明治の終わりころまで続いていたと、古老の方から聞きました。

それで、現在は燃料が石油に代わったので、そういう行為が行われなくなりました。そこで、そのブナをこのまま放置して置きますと、この枝が上のほうへずっと伸びて成長していく。これを東北地方でブナの上がり子と称しているわけです。

（スライド） これもその一種でして、切られたところがすごいこぶ状になって治癒しているわけです。これが、やはり東北地方独特のブナの姿です。

（スライド） ちょうど3月ごろになりますと、山の人たちがブナ林にウサギ狩りに出かけます。

（スライド） そして、このようにしてウサギのまき狩りをして、やはり山深いものですから、動物性たんぱく源がどうしても不足します。そこで、時折、山の狐師たちが出かけて行って、こういうふうにウサギを捕まえてきてウサギ汁にするわけです。

（スライド） これが農民の鷹使いです。公家とか大名の鷹匠と違いまして、日本で最大の熊鷹を使って野ウサギを取らせたわけです。そして、この野ウサギを捕えてきて、それを町まで売りに行き生計を立てていたわけです。ところが、最近、ブナ林が切られ出して、ウサギも少なくなって、この鷹使いの生業が成り立たなくなり、いま廃業に追い込まれているわけです。

この方は、秋田県の羽後町の竹田という方です。

（スライド） これが日本最大の熊鷹です。もう犬鷲に匹敵するような大きさです。で、この力強い足の爪で獲物を捕えます。

（スライド） これが早春に行われる熊狩りによって熊を捕って肉を分配しているところです。で、参加した人、全員に平等に分けるわけです。撃った人もせこ（勢子）として追上げた人もみんな同じです。ですから、いま都会では崩壊している共同体がまだ山のほうでは残っているわけです。そうしないと、生きていけない、生活していけない一面があります。

（スライド） これが、「熊の胆」と申しまして、熊の胆嚢です。早春の熊狩りは、この胆嚢を取ることが最大の目的です。この熊の胆は、金と同じ価格で昔から取引されまして、万能薬に使われていたわけです。ですから、この胆を炭火で乾燥させ、狩りに参加した人全員に均等に分けて各家々で常備しています。ですから、例えば、二日酔いなんかこの熊の胆をなめますとすぐ治ります。それから、風邪とか、傷なんかも、生傷を負ったところに付けますと、じきに治ります。

当時のこの山村は、陸の孤島として町から遠かったものですから、どうしてもブナの森の自然からこういう恵みを受けて生活する。結局、自給自足の生活が優先していたわけです。

(スライド) これが片栗のある大群落の中で、おばあさんと孫が一緒にその片栗の花を摘んでいるところです。これはただ採るんじゃないくて、この片栗を採って来て、ゆでて干して、そして冬までとっておいて、それを冬の食料にしており、この干したのをお湯でもどしてお汁なんかに入れて食べていたわけです。

(スライド) これが山菜採りの中でも代表的なゼンマイ採りです。やはり、ゼンマイというのは山菜の中でも王様の位置を占めまして、山里の人々の主な現金収入源になっていたわけです。ですから、昔は分校ではゼンマイ採りのための休日がありました。そして、子供たちもゼンマイ採りに精を出しました。ですから、このシーズンに一戸で 150万円とか 200万円とか、そういう収入を得ていたわけです。

(スライド) これがシナノキ(科)を切って皮をはいでいるところです。そして、この木の外側を取り除いて、今度は内側をいろんな加工をしまして、シナ糸にするのです。これが山里の生活に欠かすことのできなかったシナ布をつくる材料になるわけです。これは後で出てきますので、そのとき、またご説明したいと思います。

(スライド) これがシナノキを切って運んでいるところです。最近、民芸品用にシナ布が使われております。昔は作業着、野良着とか、どぶろく(濁酒)をこす袋とか、それから畳のへりに使ったり、それこそ山の生活に欠かすことのできなかった大事なシナ布だったわけです。

(スライド) これがウリハダカエデ(瓜膚楓)の皮をはいでいるところです。やはり梅雨に入って樹木が水分をどんどん吸収しているときに、皮がすごくはぎやすいわけです。で、そのとき、先ほどのシナノキの皮の伐採も始まります。それから、この後出てきますキハダ(黄蘗)の伐採もこの梅雨明けころに行われるわけです。

(スライド) そのウリハダカエデの外側を取って、内側をこういうふうにして細かく引き裂きます。そして、糸の代わりとか、みの(糞)をつくる材料にしていたわけです。ですから、今で言うと糸

などの代わりにしていたわけですから、貴重な天然素材です。

(ここでA面→B面)

太田 ……お湯で煎じて飲んだり、アルコールに漬けて飲んだりして、自家用の胃腸薬にしていたわけです。

(スライド) これが先ほど言いましたキハダで外側をはいでいますが、その中の黄色い皮を黄蘗といいます。これを干して、それを自家用の胃腸薬として常備していたわけです。

(スライド) これは、ちょっとグロテスクなんですけれども、大きいほうが青大将です。蛇です。それから上のほうが縞蛇です。これにもう一つ蝮(まむし)も加わるんですけれども、この薫製をつくりまして、右側のように粉にするわけです。そして、体の弱い人がこれを食べて体力を回復したわけです。特に女性の産前、産後にはよく使われました。

やはり薬のない山村ですので、こういう自然から取り入れたものは本当に貴重だったわけです。

(スライド) これは夏に焼き畑の火入れをしているところです。で、灌木とか草をなぎ倒して、これに火を放って、それからまだ火が残って生暖かいうちにアツミカブ(温海燕)というアカカブ(赤蕨)の一種なんですけれども、その種まきをするわけですね。そして放ったらかしておくと、11月ごろにはカブが収穫できますが、これはまた後で出てきます。

(スライド) これが、古老がマイタケ採りをしているところです。よく見ますと、この株に7~8個マイタケが生えています。で、マイタケの場合は、高く売れるものですから、人に教えないで秘密にしておくわけで、自分の子供にも教えないというしきたりがあるようです。でも、私はこのおじいさんと20年も付き合ってきたものですから、「じいさんや、つだびちゃ」というふうに言って、連れて行ってもらったわけです。

で、このおじいさんは、本当の山の生活をずっとやって来た人で

して、今まで熊を64頭仕留めております。いま81歳ぐらいになっておりますけれども、まだ丈夫で山に残っております。ほとんど、このくらいの年になると、大抵は子供のいる都会のほうへ下りて来るんですけれども、このおじいさんは、「俺は絶対ここの山から下りたくない」と、頑固に頑張っております。

「んだあ、おじいさんや、まちさ行くとの、とにかく大変だから、行かねえほうがいいんだ」と、私は言っているわけです。

(スライド) これがトンビマイタケとエゾハリタケを山の人たちが採って来て、これもいま、平等に分けているところです。このトンビマイタケ、それからエゾハリタケなんかあまり多い場所は、これを塩漬けにして、やはり冬の食料にしております。

(スライド) これはナラタケで、地元では「モタシ」と言うんですけれども、さっき四手井先生からお話がありましたように、ナメコと同じくらい量の多いナラタケです。これもいっぱい採って来て、ゆでて、塩漬けで保存して冬に食べたり、お正月のごちそうにしたりしています。

(スライド) これが先ほどの焼き畑の火入れの後にできたアツミカブです。やはり、土地柄で土質がいいものですから、温海町の奥の一霞というところなんですけれども、ここは良質なカブができるわけです。ですから、歯ざわりもいいし、最近では、遠く東京とか関東のほうにも出荷しているようです。

(スライド) これが女性ばかりなんですけれども、——皆さん、トチ(橡)の実というのをご存じだと思いますけれども、トチモチをつくとき、モチ米と一緒に混ぜてつくんですけれども、そのトチの実拾いの口開けです。「口開け」と申しますのは、その部落部落で決まりがありまして、そのトチの実を拾うのは何日から何日までというふうに決めるわけです。

個人個人が勝手に行くのではなくて、部落で決めた日に初めてトチの実拾いをするわけです。そうしないと、多く拾った人、少ない人という不公平なことが起きますので、そういうことのないように

ということで、やはりこれは、昔からの生活共同体の取り決めの一部です。

(スライド) これがそのトチの実です。このトチの実をいっぱい拾って来まして、最初に水につけます。水に2日ぐらいつけておいて、虫を殺すんです。中には虫が食っているトチの実がありますので、そのまま一緒に干しますと全部虫に食べられて、だめになってしまうわけです。それを防ぐために水につけて、それから乾燥させるわけです。

ですから、このトチの実は乾燥させますと10年も20年も保存できます。ですから、屋根裏に保存しておき、不作のときに取り出してこの実を食料にしたりするわけです。

(スライド) 森からいろいろ恵みがもたらされます。山ブドウとか、アケビとか、猿ナシとか、マタタビとか、鬼グルミとか、そういう山の幸をいま仕分けしているところです。

(スライド) 皆さん、これは何だかわかりますか。蝮の焼酎漬けです。これが頭です。で、焼酎漬けにしてこれを飲んだり、それから傷薬などにしているわけです。やはり生きているまま焼酎漬けにするので、苦しまぎれに何か毒を吐き出すんだそうです。それが焼酎とうまく溶け合って効くんだそうです。私もよくわかりませんが、そんなことを言っていました。

(スライド) 秋が終わり、農山村が収穫を終えますと、ブナ林の中にある鉱泉宿にやって来ます。これは四手井先生もご存じだと思いますけれども、古寺鉱泉です。ここに農作業や山仕事で体を酷使した人たちが湯治にやって来るわけです。

(スライド) これが湯治をしているところです。ここで1週間、10日と長逗留をし、自炊をしながら体を癒していくわけです。

(スライド) で、冬になりますと、今度、山鳥獣が始まります。山鳥が降った雪に点々と足跡をつけます。その足跡を追いつけて山鳥を捕えるわけです。やはり、先ほど申し上げましたように冬の動物たんばく源の補給をするということです。

(スライド) 山鳥がこれです。あとそっちのほうがイタチで、こっちがタヌキです。こうして動物を捕えてきて肉や毛皮などを利用するわけです。毛皮は防寒具によく使われます。そして、山鳥を解体したあとの内臓とか頭なんかは、また、テン(貂)を取るときのわなの餌にするわけです。ですから、捕ったものは絶対に粗末にしない。全部使うというのが、山の人たちのやっていることで、すばらしいと思います。

(スライド) これが馬そりを使って木材を切り出しているところです。今ではほとんどこういう姿は見ることはできなくなりました。

(スライド) これが炭焼きなんですけれども、炭窯にブナとか水ナラ(樺)とか、小ナラとか、そういう炭材をいま積み込んでいるところです。冬に炭を焼く人が多いようです。

(スライド) これが炭窯で火入れをしているところです。そして、2昼夜ぐらいたいて、火を消して、それから炭を取り出すわけです。最近、炭材が川の浄化に使われ出しているのですが、その注目の炭です。

(スライド) これが多層民家といいまして、山形県の朝日連峰の麓の朝日村というところの代表的な民家です。これが木造で3階であるわけです。で、3階のいちばん上には収穫した農作物が置いてあります。そして、その2階が作業場になっております。そして1階が人の住む所で、それも牛や馬と一緒に住むようになっているわけです。

(スライド) 木地師の人がいま木地をひ(挽)いております。いまお盆をひいております。やはり、冬にこの作業が行われるわけです。

(スライド) これが、その木地師がつくった茶托(ちゃたく)とかお盆とかお椀の作品です。これが、それに漆をかけて完成したものです。

(スライド) やはり木地師もお盆、お椀だけつくるんじゃなくて、臼(うす)もつくる人がいるわけです。こうして冬の間、農閑期に

こういう臼とかお椀、お盆なんかがつくられます。

(スライド) これは冬の仕事なんですけれども、山ブドウの皮とかアケビのつる(蔓)とか、マタタビの皮とか、そういうものを使って籠類をつくります。例えば、山に行くときのハケゴとかテngoとか、そういうものをつくるわけです。

(スライド) これが山ブドウでつくった籠類です。

(スライド) これが先ほどの山鳥の頭とか内臓をえさにしてわなで捕えたムササビです。真ん中のはカケスですけれども。

(スライド) そして皮を張って毛皮に完成させるわけです。

(スライド) これが先ほどのシナノキを切りました木の繊維でシナ布を織っているところです。これが昔は野良着とか、袋類とかそういうものによく使われていたわけです。

(スライド) このシナ布が織り上がったところを検分しているところです。

(スライド) これがみ(箕)をつくっているところです。やはり、この竹の部分は根曲がり竹を使っております。そして、このみの部分、横の部分は山漆の木、それにイタヤカエデ(板屋楓)、それから縦の部分は沢グルミの木を使っております。

(スライド) これがバンドリと申しまして、一種の背負子(しよいこ)です。山仕事で使う背負子の一種のバンドリで、これも冬につくられるわけです。

(スライド) 冬の間、いろんな籠類とか、うすとか、そういう生活用具をつかって、暮市とか正月市とか市があるので、そういうときに持ち寄って売りに行くわけです。

(スライド) これは先ほどのうすをつくった人が売りに来ているところです。

(スライド) これが山菜の赤ミズです。これを塩漬けにして……。

(スライド) このようにして暮れの市に売りに来るわけです。こちら左のほうには木製品があります。

(スライド) これが先ほど出て来ましたトチの実をモチ米と一緒に

に蒸かしているところです。

(スライド) このようにしてうすでつきますと、トチモチが出来上がるわけです。ちょっとほろ苦いような味がして香りがいいモチです。このトチモチは普通のモチと違って2〜3日固くなりません。ですから、このトチモチを持って山仕事へ行ったり、それから狩りへ出かけるときの、携帯食料に使ったわけです。ですから、こういう生活の知恵は、ただ単に伝わって来たのではなくて、やはり古代縄文人の狩猟採集の時代にさかのぼらなくてはならないのじゃないかと思っております。

枚数が多くて、簡単な説明でございましたが、これで私の、東北地方の山村の人びととの係わり合いを終わらせていただきます。どうもありがとうございました。(拍手)

司会 どうもご苦労様でした。こういう大きな会場でスライドの画面も大きいんですけれども、やはり何か太田さんの写真集をぜひこの目でじっくり見てみたいと思いました。そして、いままでのお話をじっくり伺っていましたら、当たり前の話ですが、「何て人間は自然からたくさんの恩恵を受けていて、自然に生かされて生きてきているんだなあ。そして、自然に生きる動物たちに命を与えられて生きてきたんだなあ」ということがしみじみとわかりました。

それでは、おなじみの天神崎のトラスト運動について笠岡英次さんにお話いただきます。よろしくお願いします。(拍手)

笠岡 (財)天神崎の自然を大切にする会・理事) ご紹介いただきました天神崎の自然を大切にする会の笠岡です。私は和歌山県の天神崎に係わっておりますけれども、生まれも育ちも京都でして、本日も京都から南海電車にも久し振りに乗ってやって来ました。途中、浜寺とか羽衣を通りましたが、全く海が見えないですね。昔、私、小学校の4年生ぐらいでしたか、浜寺の海水浴場かどこかへ学校の遠足で来たことがあるんですけれども、その時分は、電車の窓から見るとすぐ海があったような気がしたんですけれども、いまは全く海が見えないですね。

高師浜というところは、これは乗り換えて行くらしいですけれども、昔、百人一首に、「音に聞く高師の浜のあだ浪は かけじや袖の濡れもこそすれ」という歌が詠まれたところやなあと思ったんですけれども、全く、ここも海が遥か彼方という感じですね。

で、海の端にありながら海が見えないのは、海とのかかわり合いということで、非常に寂しい気がしたんですけれども、私たちのやっている天神崎の運動も、やはり海と、われわれの暮らしのかかわりを考え直す機会をつくる運動であると思っているわけです。いま太田先生のほうはから、山の暮らしということでもいいスライドを見せていただきましたし、また、四手井先生のほうからもブナの大切さについてご理解あるお話をいただいたと思います。

この天神崎の運動が起こりましたのは、やはり自然がだんだんとわれわれの暮らしの中からなくなっていくところに大きな問題があったからじゃないかと思うんです。で、南方熊楠さんという方をご存じの方はたくさんあると思うんですが、いま、漫画にもなっているという話でびっくりしているんですけれども、この方が、やはり、天神崎のあたりを毎日の散歩道にして歩いていらっしゃったそうです。

ところが、「そのうちにこの天神崎は、いまのうちにちゃんとしておかないといろいろ別荘が建ったりしてつぶされてしまうぞ」ということを、実に75年前に南方さんがおっしゃったということが、この間、朝日新聞に出ていました。これは、いま田辺のほうにいらっしゃる娘さんが、こういうことを父が言っていましたと話されたそうですけれども、くしくもその予言が不幸にして当たったようで、今このあたりが非常に開発の波にさらされているために、危機感が募っているわけです。

で、この運動は、1974年、昭和49年に今の天神崎の森の部分のあたりに高級別荘を建てて、一儲けしようという計画が立っただけなんです。それには大阪、和歌山あたりの不動産業者三社がタッチしたらしいんですけれども、その計画があることをこの町の方が察知

して、「何とかそれをやめて欲しい」と。と申しますのも、ここは県立自然公園といういわゆる保護地帯に入っているわけですね。

この県立自然公園と申しますのは、皆さんもご存じのとおり、国立公園とか国定公園などがございますけれども、そのいわゆる各地方自治体版、地方版というようなもので、国立公園に対する県立公園ということで指定地になっているわけです。だから、「ここは開発しないでほしい」と県知事や田辺の市長に話をしに行ったんですけれども、ここは規制の非常に緩い第三種特別地区という指定になっておるわけですね。

すなわち、この地域では建ぺい率20%以下なら何を建てても構わないという指定地なんです。そういうことでは、それをもし県が許可しないとなると、業者のほうから訴えられて県が負けてしまう。それで、これは目をつぶっていなきゃしょうがないんだという返事だったそうです。それで、「こりゃ大変なことだ」ということで、現在、専務理事をなさっています とやま けいさく さんという、これは当時、田辺高校の先生をなさっていたんですけれども、この方が急速、自分の知っている同僚の先生方とか、また、町の人に呼び掛けまして、署名運動を起こしたんですね。で、田辺の町は、その当時6万人くらいだったそうですけれども、実に1万6000人の署名が集まった。それが1ヵ月の間にですね。それで、それを持って、また県庁へ行ったわけですね。ところが、県庁のほうでは、「どうしても不許可ということにはできないんだ。もしも、皆さん方のそういう熱意があるのなら、皆さんでそこを不動産業者から買ってもらわなきゃしょうがない」というふうに返事をしたそうです。

実は、こういう話はここだけじゃないんです。というのは、皆様ご存じだと思いますけれども、鎌倉というところがございますね。神奈川県の鎌倉市です。去年、「太平記」で出て来たところなんですけれども。その鎌倉のシンボリックな神社として鶴岡八幡があることはご存じだと思います。その鶴岡八幡の裏山が昭和39年ごろですか、開発されようとしたことがあるんです。そのときに、やはり当時の神

奈川県知事は、同じように、「そこが守りたければ皆さんでお買いなさい」と、言ったことがあるわけですね。

まあ、行政というのは、どこともこういうことを言うのかなあと思っているんですけれども（笑）そのときに、その八幡さんの裏山保存をやったのは、有名な大仏次郎さんという小説家の方ですね。そのほかに、横山隆一さん、これはあの漫画家の横山泰三さんのお兄さんです。それから日本画家の小倉遊亀さんとか、そういう高名な方がたくさんいらっしゃって、「よし、それなら買ってやろうじゃないか」ということで、1,500万円のお金をすぐ集めて1.5haでしたけれども、買い取られた。

これが日本におけるナショナル・トラスト運動のいちばん最初だと言われているわけです。1964年の話だと思います。で、日本ではそういうことがあんまりなかったわけですが、ただ一つ、面白い記録が残っております。自然とかそういうものを自分で買い取って保護しようという運動は、明治時代に福沢諭吉、いま1万円の意匠になっていますが、彼が自分の故郷であります大分県の耶馬溪が開発されそうになったのを、「ここを壊すのはわが郷土の恥だ」というんで、私財をなげうってその土地を買い取ったということがございます。さすが、1万円札の意匠になるだけのことがあるなあという気がしているんですけれども。

そういうふうな形で、自然を買い取る。または、自然のままの土地を、自分の子孫に残すために金を出すという思想は、日本ではなかなか根付かなかったわけです。で、天神崎のほうも、そういうことを言われたんですけれども、なかなか踏み切れない。しかし、1万6000人の署名が集まっているわけですから、これを無にすることはできない、「熱意表明募金」というのをなさしまして、署名した人に「1銭でもよいから出してくれ。それを基本にしてあの土地を買いいたい」と訴えられたわけです。

その努力がどうやら実りまして、1年半かかって400万円集まりました。で、そのとき、緊急に買い上げなきゃならない土地は4ha

ほどあったわけですが、それを全部買うとなると、その当時の資産評価で1億5,000万円ぐらいだったそうです。400万円じゃどうしようもないんですけれども、ただ、業者が、そのときに「もしも、ここを本当にあなたが買ってくれるのなら開発を待ちましょう」と言って、待ってくれたわけですね。

これが運動に対しても、大きな励みになり、運動をしている者もそれに対して責任持たなきゃならない。いわゆる署名をいただいた市民に対する責任、それから開発を待っている業者に対する責任、こういう二つの大きな責任といいますか、痛みを分け合って果たさなければならないという立場に立ったのです。そこで必死の募金運動がそれから始まるわけです。

お陰様でといいますか、だんだんとその運動の理解が得られまして、1974年、昭和49年に始まった募金が2年後、1976年、昭和51年には第一回の買い取りができるようになったわけです。このときの面積は本当にわずかなもので、2,390平方メートル、0.2haほどのものを買ったんですけれども、これは350万円でした。このときは、非常に篤志な方がいらっしやいまして、その方が、「よし、その350万円を出しましょう」ということで、篤志家の寄付によってこれが買われております。

その後、1978年、2年後には、「どうしても待てない」という業者が一人出て来まして、「この土地を買ってくれなきゃうちが倒産するんだ。何とかこれを買ってほしい」と言われて、「これは買えません」と、いまさら言えませんので、「じゃ、買います」と言ったのが運の尽きといいますかね。そのときの面積が6176平方メートル、約0.6haですが、これが5,000万円という金額でした。この当時、募金や何かを合わせても天神崎には1,000万円ほどの金しかなかったわけなんです。

そこでどうしたかと言いますと、個人の借入金、それから立て替金というのがありました。で、個人の借入金というのは、商売をしている方が自分の商売の運転資金ということで借りて、それを貸し

てくれる。また、学校の先生方が、「じゃ、これだけ使ってください」と言って、1万円、2万円、または10万円というような金を持ち寄って、これで大体、850万円ほど集まりました。借入金も3,000万円で、募金していたお金が1,100万円ほどありました。それでどうやら5,000万円調達してお払いしたというようなことで、買い上げが進む、こういう非常に苦しい運動を続けて来たわけです。

そして、長くなりますので話は端折りますけれども、1984年に第3回の買い取りを行い、そしていちばん最後が1985年の11月に一応、全部買い取ることができたということになります。この間の募金運動は大変なものでして、殊にいちばん最後の場合は9,000万円を1年間のうちに集めなきゃならないというせっぱ詰まったところへ来たわけです。で、難波の駅前なんかで大々的に募金活動をやったりして、私ども手伝いにも行ったんですけれども、そういうことで何とか9,000万円集まりました。ただ、その裏にはマスコミの報道が非常によく効いたということが一つあるんです。ですから、これからこういうナショナル・トラスト運動を進めていかれるうえでマスコミ対策は絶対におろそかにしてはならないということの一つ申し上げたいと思うんですけれども、朝日新聞の「天声人語」、これが3回載せてくれました。しかも、そのうちの2回は2日続けて載ったわけですね。これは異例のことなんです。

朝日新聞の「天声人語」が同じ話題を2日続けて取り上げることは今までになかったと、このナショナル・トラスト運動に詳しい木原先生という千葉大学の先生がおっしゃっていました。それからNHKが取り上げる。それも学校放送の教育番組で取り上げられたので、募金活動が急速に高まったことが一つあるわけです。

そういうふうな形で非常に苦しい運動でしたけれども、やはり、そこに「この自然はかけがえのないものだ」という共通の認識がありました。けれども、特別なものを守ろうというのじゃないんですね。天神崎のような、いわゆる海と森とが一体となった生態系を持っているところは日本国中にたくさんあるわけです。しかし、日常、

目に触れるものが目の前で壊されていく、いわゆる自分の暮らしの中の自然がなくなることには耐えられない。これが一つの大きな発端じゃなかったかと思うんです。

それともう一つは、この天神崎の自然の状態を申しますと、初めに申しましたように、ここの自然は非常に小さなものです。山林部分が20ha、それに続く磯の部分、これが21haあるわけです。で、磯の21haというのは満潮になると海の底に沈んでしまいます。こういう面白いところですね。しかも、その上は平らです。私たちは毎年、子供たちを50～60人連れて行くんですけども、幼稚園の子供からもっと小さい子供が走り回ったってけが一つしたことは一遍もないんです。それほどすばらしいところですね。

それと、そこではいろいろな生物が目の前で、しかも手に取って見ることができるということです。だから、自然観察といいますか、自然教育といいますか、それについての絶好の場です。だから、子供たちが、自然というものは山があって、そこから川を通じてきれいな水が流れて来る。その川の水が海に入って、また、美しい魚を育てたり、海草を育てたりして生きているんだ。そして、私たちもその魚を食べたりして、一緒に暮らしているんだという一つの自然との一体感、自然との共生、一緒に生きているということが実感できるわけです。いま、スライドで見せていただいた山の方は、ああいう山の自然と一緒に暮らしていच्छる。

で、海のほうの方は、自然と一緒に魚を取り、そして、いろいろな生活の中にその知恵が生かされている。そういう大事な子供の教育——子供の教育というより、それは大人にとっても、あの天神崎へ行って、その有様を見ますと、本当に感激してしまいます。で、山のほうも、そんな立派な山じゃないんです。原生林じゃありませんし、里山ですから二次林です。しかし、そこには、やはり低木から高木までの一つの住み分けがございまして、風の強く当たるところには大きな木は生えていないし、少し奥へ入って、その低い木が防いでくれている風の当たらないところは高い木が生えていて、

本当に自然の姿がよくわかります。そして、この海は、熱帯性の植物が非常に多く、サンゴもございます。サンゴは和歌山県の串本あたりが大体、北限といわれております。今、石垣島あたりで問題になっている大きなサンゴ礁のような立派なものじゃないんですけども、やはり、サンゴが入って来ております。それから、チョウチョウオとかスズメダイのような熱帯魚と言われている魚もおります。

そういうものが本当に目の前で見られる。そして、潮が引いた後に行きますと、いわゆる水たまりが残っておりまして、そこには、それこそイソギンチャク（磯巾着）も見られるし、アメフラシとか海牛とか、いろいろな海の生物が手に取って見られる。だから、こういうところを壊すことはできない。山を開発されたら、そこから流れてくる水がまず汚されます。そして、それによって海の中にいる生物もまたいつかなくなってしまうでしょう。

田辺湾は、現在、養殖漁業をやっておりますし、また、先ほどお話がありました外材、熱帯樹などの輸入もしておりますので、そこから落ちる木の皮とか、そういうもので非常に汚れているわけです。養殖漁業によってむやみにばらまかれた餌が腐って沈殿して水を悪くしていることも現に起こっているわけです。ですから、自然と付き合うのは非常に難しいことです。しかし、それをわれわれの祖先はずっといままでやってきたわけです。

例えば、今度皆さんがご参加されようとしている和泉葛城山の小さなブナ林の——これは確か8haと聞いておりますけれども、そこだけを守っていたのではだめなわけですね。周囲全部を守らなければ自然は守れない。そういうことを感じて、私たちもこの天神崎の運動に携わっているわけです。自然を守るのは本当に大変なことです。水を守ることも大変ですけども、自然はもっと大きいですし、殊に際限なく広がっております。

私たちの天神崎の運動は本当に苦しい経過をたどってきましたけれども、これで終わったわけではないんです。天神崎は先ほど申し

ましたように20haあります。現在買い取ったのは4haだけです。ですから、わずか5分の1しか買い取っていないわけですね。残り5分の4をどうするのか。買い取りたいんですけれども、当初は、大体3億円ほどだったんですけれども、それが現在では40億円、50億円なかったら買えない事態になっております。これは、いわゆるリゾートの関係などでどんどん地価が騰貴しています。現在でも田辺湾にはサン黒潮リゾートというのがございまして、間もなく建設が始まろうとしております。現に東急が作りましたマンションは売りに出ております。それと、この天神崎の隣にあります港のほうには既にマリンスポーツの基地ができかかっている。そういうことで、だんだん環境が悪化してきています。しかも、地価もどんどん上がっていくわけですね。

ですから、この後、これをどうするか。このことは、今後、われわれ運動している者も大変ですけれども、国、政府にもこういう問題を突き付けなきゃいけない。やはり、そういう豊かな自然、ことにこういう教育的に非常にまとまった形の自然というものは、探せばあるでしょうが、現在はあまりないと思います。ですから、ここを守るためにはどうしたらいいか。

やはり、ナショナル・トラストという形で皆さんの協力を得ると同時に、地方自治体、または国がバックアップするという体制が必要です。まだ日本にはナショナル・トラスト法という法律がありません。イギリスではもう100年前にできております。そういう形で、これからのわれわれの運動は非常に苦しいと思いますし、また、自然を復元していこうという運動——今度の和泉葛城山のブナ林の運動は、いまあるのを核にして、そして、周りのブナ林を増やしていこうという自然の復元運動ですね。これは、言うならば知床の100平方メートル運動とよく似ております。向こうも自然の復元運動をやっているわけです。

ですから、この運動は非常に息の長い運動でして、われわれが目黒いうちに、その森がよみがえったのを見ることはまずできない

と思いますけれども、やはり、自然を孫、子の代に残していかなければなりません。ということは、この自然は、われわれの遠い祖先からわれわれが引き継いだものです。ですから、それを次の孫、子の代に引き渡す責任がわれわれにあるわけですから、そういう意識を持って、この宝物を——これは誰のもの彼のものではなくて、本当に国全体、国民全体の宝であり財産であるわけですから、それを残していくために皆さんのご協力を得たいと思っております。

どうも長くなりました。失礼いたしました。（拍手）

司会 日本のトラスト運動の歴史、天神崎のトラスト運動の第一歩から現在に至るまで大変わかりやすいお話をありがとうございました。笠原英次さんのお話でした。

さて、それでは、お三方のお話のまとめということで、四手井先生に一言お願いしたいと思います。実は、先生、第一部が予定の終了時間が30分延びておりますので、すみません、放送局ふうになりますと、×印に手を挙げますので、5分、できましたら3分をお願いしたいんですが。この後、河島英五君のコンサートがその分、短くなってしまうので、よろしくお願いいたします。

四手井 私にいまの方々のお話を取りまとめろとおっしゃるんですが、取りまとめというのは非常に難しいと思います。ブナ林にしろ、天神崎にしろ、自然を保護するということは非常に難しいことです。例えば、山形、東北でのブナ林内では、人々の生活に非常に密接に関係しておりましたが、大阪とかこのあたりへ来ると、山と人の生活が離れてしまいました。

しかしながら、次の世代には、やはりそういう自然との密接な生活をもう一度つくり上げていく必要があることがおわかりになったと思います。ただし、個人の生活と各種の主張がございまして、これから自然を守るというのは非常に難しい。しかし、一方では、国が守るとか、地方自治体を守るばかりじゃなしに、ナショナル・トラストのように国民がお金を出し合っても自然は守っていかなければいけないことがよくおわかりになったと思います。

東北へ行きますと、いまでも先ほどのスライドでござんになったとおり、人々が山の森と密接に暮らしている姿が残っているわけです。やはり、私たちの次の時代の若い人たちには、ただ単に遊びじゃなしに、私たちの生活と自然とはもっと密接なもので、自然なしには、私たちの生活がまともにはできないんだということを伝える必要があります。

非常に短時間で十分おわかりにならなかったかも知れませんが、今後、そのことを皆さんの心の中にとめていただければ幸いです。どうもありがとうございました。（拍手）

司会 ありがとうございました。京都大学名誉教授の四手井綱英先生、そしてブナ林写真家の太田威さん、(財)天神崎の自然を大切にする会・理事の笠岡英次さん、お三方にもう一度拍手をよろしくお願いいたします。（拍手）

ありがとうございました。