

で効果も大きいであろう。またあるものでは困難であろう。だからといって、林木育種にたずさわる我々が、困難な林木をあつかうのをやめて1年生作物に転向するわけに行かないのと同様に、長伐期の育種能率がやや劣ろうとも、それだからといって短伐期が良いというわけには行かないのである。長伐期が必要であれば、それに適した方法により、その育種能率をたかめる方法を開発すればよいのであって、その可能性は十分に存在することを確信する。

長伐期、短伐期の是非を定めるには全く別の観点からすべきであって、私としてはそれに関して何等専門の知識を持たないのであるが、以下シロウトの考えながら1林業人としての考えをのべてみたい。「結論として、私は短伐期化には反対である。」

造林の立場から、短伐期化を不利とする要因には、労賃の上昇がある。育林に要する経費の大部分は第1回間伐までのいわゆる造林費であって、伐期が長かろうと短かかろうと同じ面積には同じだけかかる。かかるだけの経費がかかってしまったあと、できるだけ長く、十分な生長がみこまれる限り、そのまま立てにおいて、1年当りの平均育林費を安くあげるのが得策である。別の見方をすれば伐期をあげて年伐面積を減らし、造林量をなるべく少なくすることになる。

しかし、この問題に関し、最も重大なのは、言いつぶされてはいるが未だに解決されていない、地力低下の疑問であろう。私は、地力の低下は実際に起り得るものと信じ、しかもそれが土地の不毛化へつながるもの、簡単に施肥等の手段によっては回復し得ない性質のものであろうと信じている。こう考える理由は無いわけではないが、いずれも確実な証拠というものはなく、説得力を持たないことがあきらかなので、ここには出さないことにする。証拠が無いのは「その心配は無い」とする側においても同様であって、従って論争はつねに水かけ論となる。

私がいまここに主張したいことは、上のいずれの側が正しいかということではなく、将来における荒廃の危険が否定し切れない現在、その危険を冒しても伐期の引き下げを強行すべきか、ということである。国土面積の70%占める林野であって、その大部分は林業以外の目的に利用するのが困難な土地である。その林地の生産力を、われわれおよびその後続く若干の世代のうちに消耗してしまうことが許されるであろうか。くりかえしてのべるが、荒廃は起らないかもしれないが、起るかもしれないのだ。もし起った場合、やむを得ないとして子孫にあきらめさせようというのが、は

たして許される考え方であろうか。

地力減退の有無は、口先の議論では解決がつかない。この問題を立証する義務は、この論戦のどちら側といわず、林業界全体に課せられているものと思わねばなるまい。林地の生産力を構成している要素は何と何であるか、それが変化した場合に林木の生長はどう変化するのか、生産力を維持培養しているメカニズムはどう働いているのか、林木の伐採にともなって地力低下があるとすれば、それはどんなメカニズムで、どの程度に起るものであるか、この論争に結着をもたらそうと思えば、上にのべたような問題の究明に真剣な努力がはらわれねばなるまい。この面の研究が本気におこなわれ、実質的な進歩が少しでももたされるならば、そのことこそ、現在の短伐期騒ぎをもたらした最大の功績といえるのではなからうか。

ともあれ、保安的と言われるかもしれないが、黒白の決をつけ得る時期までは、慎重な行動をとるのが、すなはち伐期の引下げを急がぬことが、林業人のつとめではないかと、私は思う。

(四) 短伐期業業と短期育成林業

宮崎大学教授 三善正市

I ま え が き

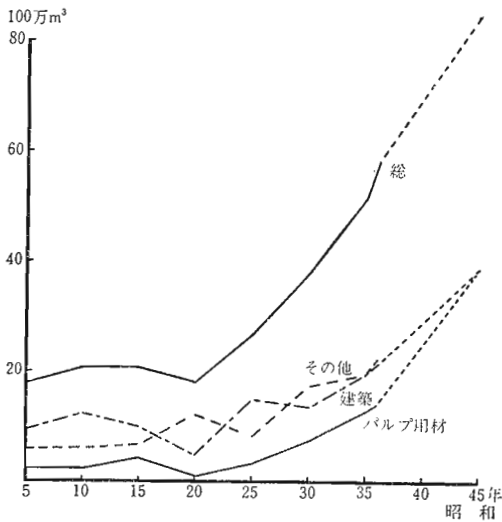
わが国は戦後のめざましい経済の発展とともに木材の需要が急増し、木材価格が一般物価を上廻る高騰をしたこと、木材の需要構造の変化すなわち工業原料用材の増加、小丸太材の需要増加によって用材の径級による価格差が縮小したこと、林業が企業として他産業に伍していくには回転の速い生産に指向する必要があることなど、木材をとりまく経済情勢の悪化が林業の集約化を促している(第1図、第2図)。

このため林業の企業的経営の困難性の要因である林業の長期性を克服して、従来より短い期間に木材生産を行なうことが国家的にも私経済上も要請される。したがってこのような情勢に関連して短伐期林業という用語が生れたものであろう。

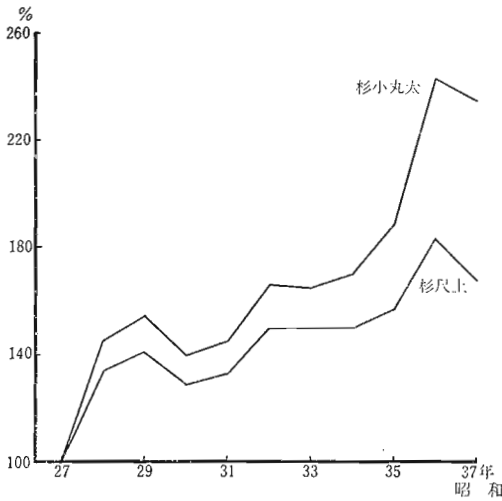
短伐期という用語は従来伐期より伐期を低下する意味にとられて、特殊な小径材を生産するための伐期ではないようである。したがって林木の適正伐期以前に伐採する意味に解釈せられて、これにたいする厳しい批判や反対の意見が多い。

これらの反対論は従来わが国では国有林をはじめと

第 1 図
木材（用材）国内消費量



第 2 図
スギ素材の価格指数の推移



して材積収穫最多の伐期令を適当と認めて採用してきたわけで、単に需要の一時的変化によって林木の伐期を低下せしめることは森林を幼壮令林化し、蓄積資本を低下させて森林総生産の減少を来し、林業の特殊性である現在の生産力維持を困難にして地力を減退させついに林地を荒廃して国土保安・治山治水の効用が期待できなくなる。さらに立木課税案を生ずる要因となり、林業経営上弊害をもたらすことはいないという意見である。

しかしながらわが国の林業は歴史的にみても、天然林の採取林業から木材の質的増大・収穫期間の短縮、収益性の増加をはかって人工用材林をつくる育成林業へと発展してきており、今後はさらに集約的育成林業への発展過程をたどるのであろう。しかも過去の国有林の伐期令は施業案編成ごとに需要構造の変化および造林技術の向上にともなって、一般には伐期の短縮が行なわれてきた。

一方民有林とくに小規模林業（農家林業）経営では国有林や大規模林業経営のごとく、林地林木による森林構造を中心として伐期が規定されるものでなく、所有者の所得事情によって伐採は決定される。ことに間断収穫による経営では一般に収入の期間を短縮することが切実な問題である。

わが国の木材需要構造の変化にともない小径材の利用が増加し、径級による木材の価格差が縮少して大径材の生産が必ずしも有利でなくなれば、農家林業経営などは収入の回転の速い小径木生産に指向していくことは当然の傾向である。

また林業基本法においても木材需給の円滑化をはかるため、森林生産の増強を第 1 義的にとりあげているが、この問題を解決する当面の目標は木材の量的生産に重点がおかれている。その手段の 1 つとして現在より短期間に林木を生産しうる林業経営法が検討されるべきであることは当然であろう。これが短期育成林業または早期育成林業と称されるものと解釈する。

勿論現在のところこの短期育成林業には学問的な解釈も体系もつくられていない。しかしそれはこれからの研究、実用化によって生るべきものである。

すなわち短期育成林業と短伐期林業とを同義に解釈すべきものではない。しかし当然後者に類似した経営上の欠陥は指摘されるであろうが、それはあたかもわが国の産業経済の発展にともなう木材需要の増大ならびに林業の収益性の向上のために、わが国の林業の大勢が天然林による採取林業から人工林をつくる育成林業へと移行したこと、同様に、森林生産力の早急な増進をはかり、収益性を高めしかも公共的森林の効用を失わないような林地の集約的利用による林業経営法がつくりあげられねばならないと考える。すなわち短期育成林業の理想目標としては、短期間に安価な木材を多量に生産する林業方式の確立である。

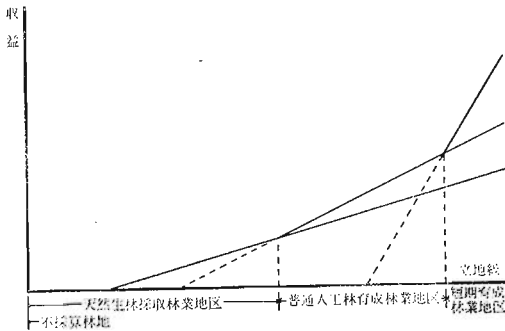
これにたいして森林は農地と異り立地条件がきわめて不利であって、林業の特長は自然力を最大限に利用して林木の生育をはかるべき土地生産業であって、農業的手法すなわち肥培の育林法はできるだけさけるべ

きであると強調する意見がある。

勿論これは現在まで短期育成林業方式も作業技術も確立されていないための反論であり、またこれを林業地全般にわたって普遍的に適用できる性格のものではなく、短期育成林業に移行できる森林は限られた部分にとどまるであろう。それはあたかも原則的には天然生林の人工林化が進められても相当部分は天然生林として残存せざるをえないことと同様である。

このような考え方によれば、林地を立地条件（地位地利）によって、例えば天然生林、普通人工林、短期育成林と区分することができる。すなわち立地級のある地点までは天然生林による採取林業が普通人工林の育成林業より収益が高いが、その地点より後者が優って立地級が進むにつれてその格差は増大する。さらに立地級のある地点にいたれば、その地点からは短期育成林業の収益が普通人工林の育成林業を超えてその上昇率は後者に優るものである。

第 3 図
林業の収益



林業と同じく土地生産業である農業生産の発展経過をみるに、その具体的方法は土地改良と品種改良が主体があったことはうたがいない。勿論林業と農業とは本質的に異なるということもいえるが、現在のわが国の林地は林木生産力を増大しうる資本・労働の多投的段階にあるといえる。

短期育成林業は林業の集約化による経営改善であって、これを進める具体的方法としては早生型樹種（品種）の導入と林地肥培がまずとりあげられる。さらにこれに関連した育苗、育林、施肥技術、病虫菌害、気象害などの保護手段を検討し、立地条件、労働量、経営資本、生産材の用途および収益性等についての基準を明らかにすべきであろう。

短期育成林業も早生樹種（品種）も林地肥培も数多

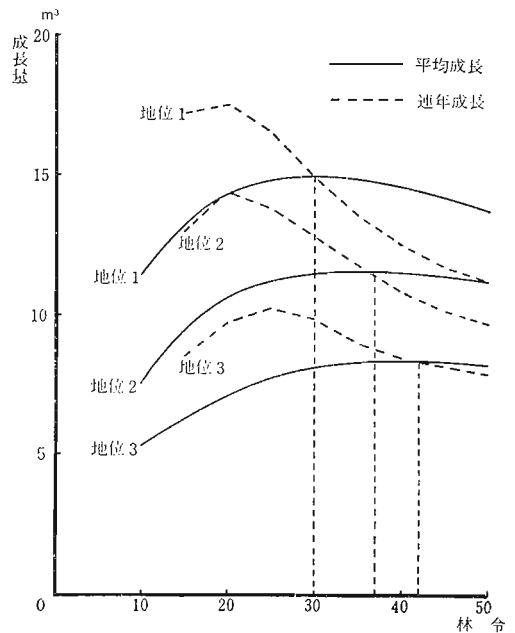
くの欠陥と疑問を包含しながらも、国内の木材生産が従来の林業経営法では停滞的となるという考え方およびとくに小規模林の経営法を切り開く適当な方法として採りあげられたもので、わが国木材経済の動向のなから必然性をもってでてきたものであるように思われる。

しかるに九州においては各地方の農家林において短期育成林業に相当する高度の集約林業の実例が多い。これらはいままでもなくその地方の篤林家によって作りあげられたもので、なかには経済観念をはなれて必要以上の労力と経費をそゝいだ栽培林業的のものもある。しかしこのような集約度の高い育林法を基として一般的な短期育成林業の経営法を確立して、その適用範囲をできるだけ拡大していくことはこれからの九州ならびにわが国の林業発展に結びつくものと考えられる。

II 短期育成林業の進めかたについての検討

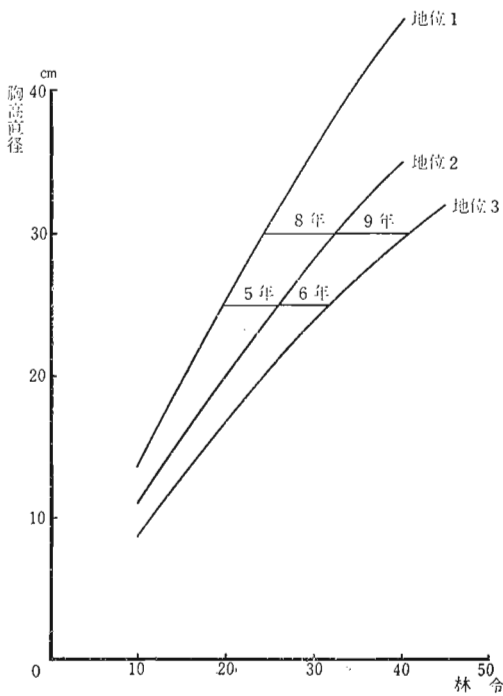
九州は古くからスギ林業の盛んな地方が多く、日田・鉄肥をはじめとして有名な林業地が多い。いまスギ林の地位と生長との関係のみるため林野庁調製の鉄肥地方スギ林分収稈表と熊本地方スギ林分収稈表によることとした（第 4・5 図）。

第 4 図
鉄肥地方スギ林
主林木材積生長



第 5 図

既肥地方スギ林 (平均胸高直径)



地位をⅠ～Ⅲ等地の3級に分けて平均生長最大の年齢をみれば、既肥地方スギ林は各28年(25～30年)・35年・40年であり、熊本地方スギ林は各33年(30～35年)・47年(40～55年)47年(45～50年)であって、地位級によって前者は約5年、後者は7年位のひらきがある。また伐期令決定の基準とされる平均生長量と連年生長量との合致点は既肥地方スギ林はⅠ～Ⅲ等地の地位別の年齢は30年・35年・40年であり、熊本地方スギ林は各34年・48年・48年である。両者とも平均すれば地位級により約5年位の差がある。このことは地位級が高いほど材積収穫最多の伐期令が短いことを示すもので、地位の向上により林分生長を促進して伐期短縮の可能性のあることになる。

次に伐期に関して林木の利用径級が問題になるが、同収獲表により主林木の平均胸高直径が30cmに達する年齢をみれば、既肥地方スギ林はⅠ～Ⅲ等地の地位級別では24年・32年・41年となつてその差は各8年と9年であり、熊本地方スギ林は各45年・52年・67年となつてその差は7年と15年である。すなわち地位級が高いほど単木生長が速くて利用上からも伐期が短縮される。したがって適切な林地肥培による林地の改良が

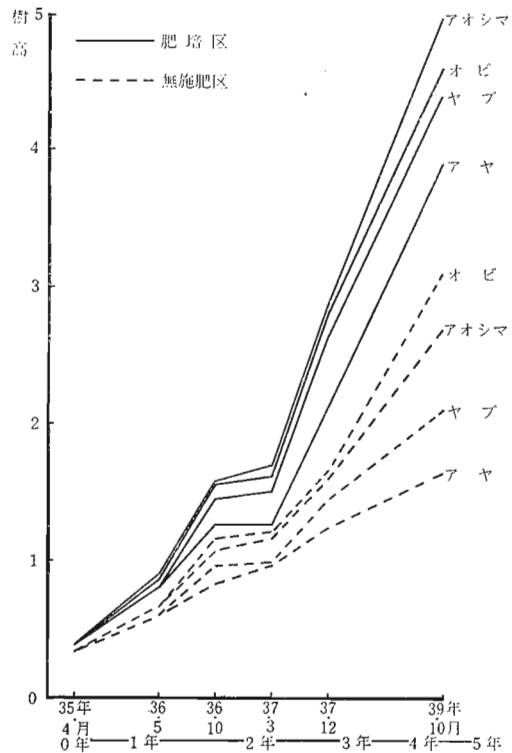
できれば伐期の短縮は可能である。

しかし林木の生長速度を増進する林地肥培の効果については賛否両論がある。理論的には施肥技術すなわち肥料要素・施肥の方法・施肥の時期・施肥量等を合理的に行なえば肥料中の植物養分は造林木に吸収利用されて、その根系部および樹冠部の発育と機能を良好にして林木全体の生育態勢を強化してその生長をさかんにするという直接効果がある。また間接的には根系の拡張により養分天然供給量を増大し、有用土壌生物の活動を旺盛にし、土壌有機物を増加させる等の効果をもたらすわけである。

既往の数多くの試験例にみるも、施肥技術が合理的であれば林木幼令期の施肥効果は顕著なものが多い。筆者は宮崎県東臼杵郡門川町に0.3haの肥培試験地を設け、傾斜面を2m巾の水平面に切取って階段造林地を作り、編棚によつて土砂止を行った。1960年3月にスギ4品種(アオシマアラカワ・オビアカ・ヤブググリ・アヤスギ)を植栽して初年度は4月、2～3年度は3月に1本当たり100g～150gの粒状配合肥料を連年実施した。これに隣接し無施肥の普通造林地を設け

第 6 図

肥培木の生長

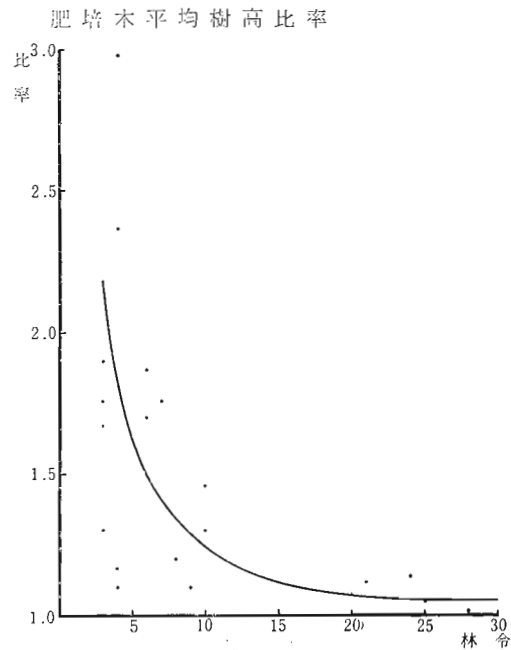


て、4年7ヶ月を経て生長比較を行った結果は明かに肥培木が優勢である。肥培木と無施肥木の樹高の比較はアオシマアラカワは1.9倍(5.1mと2.7m) オビアカは1.5倍(4.6mと3.1m)・ヤブクグリは2.1倍(4.4mと2.1m) アヤスギは2.4倍(3.9mと1.6m)であった。この試験の目的はスギの幼令期の生長可能限界を見きわめるため、植栽面を水平にし、耕耘を行ない、施肥を続け、年に数回の除草、下刈を実施したが、上述のように品種によって幼令期に相当の生長速度の差があることが認められた(第6図)。

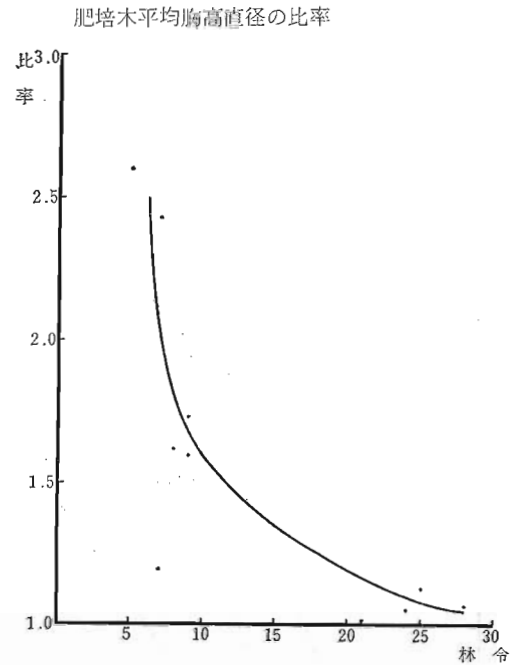
しかし林木は利用されるまでの生育期間が長いために、施肥によって雑草の繁茂がはげしくなったり、幼令時に認められた施肥効果がそのまま収穫期におよばなくて途中で生長が衰えるなど施肥の効果に疑問をいだくものが多く、また高価な肥料と多くの労力を要するから収益性が疑がわしいともいわれる。

この関係を吟味するため筆者は宮崎県延岡市、門川町、田野町において、同一所有者によって同年に同品種を隣接して植栽したスギの肥培林(植栽後1~5年に肥培した林地および畑作跡地)と無施肥林を有する19箇所の調査を行なった。これによれば樹高、直径生長とも林令が進むにしたがい両者の生長量の差が漸減する傾向が認められた。すなわち平均樹高は林令10年位までは肥培林が無施肥林の約1.5~2.0倍となるが、林

第7図



第8図



令20~28年では1.1~1.0倍であり、平均胸高直径も林令10年位までは1.7~2.6倍であるが、林令20年以後は1.1倍程度にとどまっている(第7・8図)。

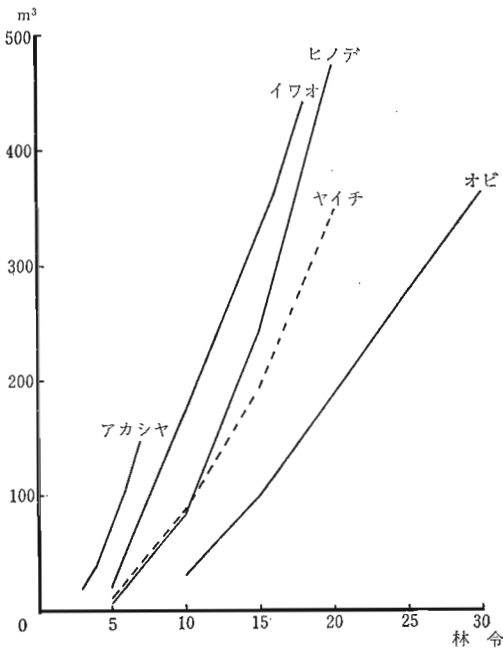
したがって施肥については植栽後1回のみ施肥あるいは数ヶ年の施肥のみでなく追肥をどうするかの問題が生ずる。これにはすでに第1期肥培(幼令時の施肥)・第2期肥培(間伐前の施肥)・第3期肥培(主伐前の施肥)などの施肥体系が提唱されているが、林令が高くなるにしたがい施肥量は増加し、労力も増大するわけであるから、幼令期の肥培効果を保持し得る期間に主伐できるような早生型樹種(品種)を選ぶことが得策である。

次に品種改良の問題であるが、林木育種には選抜育種、導入育種、突然変異育種、交雑育種、倍数性育種法があるが、育種事業の現況は精英樹の選抜がすゝみ、その子供苗がつくられて次代検定の仕事すすめられつゝある段階である。したがって各地方の林木育種場などから優良な品種が選抜されるであろうが、九州はスギ挿木造林の歴史が古く、生長の速いもの、品質の良いもの、諸害にたいして抵抗性の強いものなどを選抜して、挿木によって増殖することが繰返されてきた。とくに各地方の篤林家の努力によって早生型品種を選抜して短期育成林をつくりあげた例も多い。佐賀県東松浦郡七山村のイワオスギ林、福岡県八女郡星野

村のヤイチスギ林、ヤマグチスギ林等、大分県日田郡前津江村のヒノデスギ林、熊本県菊池市のクモドオシスギ林、鹿児島県鹿屋市のキジンスギ林等である。

これらはほとんど肥培によるかあるいは畑地跡や地位のきわめて優位なところに集約度の高い作業法によって育成されたものである（第9図）。

第9図
早生型品種の林分材積（ha当り）



その生長はたしかに刮目すべきものであって、樹幹析解調査によるイワオ（樹令12年）・ヤイチ（34年）・ヤマグチ（19年）・ヒノデ（21年）・クモドオシ（18年）・キジン（26年）は各品種の生長量がおおむね近似している。樹高生長は毎年約1mの生長を示し、その平均は樹令5年は5m、10年は10m、15年は14m、20年は19mである。直径生長もほぼ近似した生長を示して胸高直径の平均は樹令5年は5.4cm、10年は15.6cm、15年は21.3cm、20年は24.6cmである。すなわち5～10年には連年約2cmの生長量、1年～5年と10年～15年は連年約1cmの生長量で15年以後は連年0.6～0.8cmの生長量である。

さらにこれらの林分生長を検討するため、イワオスギ林とヒノデ林の調査結果をみよう。イワオスギ林はすでに1957年に17年生（0.17ha）で主伐した例はあるが、現存林は13年生までであって、その後の生長は推

定によるほかないが、伐期を18年程度に予定して林令10年ではha当り立木材積173m³、平均樹高10m、平均胸高直径15.5cmであり、林令15年ではha当り立木材積359m³、平均樹高14m、平均胸高直径21.7cmで、林令18年ではha当り立木材積は441m³、平均樹高17m、平均胸高直径24.4cmと査定される。ヒノデスギ林は当初ヒノデスギ純林では諸被害のおこることをおそれて混交林としたので、現存林は純林は14年生までであって22～25年生のものには30～40%程度他の品種が混交している。ヒノデスギ林は20年の伐期を予定しているが、林令10年のha当り立木材積は85m³、平均樹高8m、平均胸高直径12.8cmであり、林令15年はha当り立木材積241m³、平均樹高12m、平均胸高直径18.7cmであり、林令20年はha当り立木材積473m³、平均樹高16m、平均胸高直径22.0cmと査定される。

この伐期における両者の収益計算を行えば、イワオスギ林の伐期のha当り純収入は269万円（連年純収入は8.3万円）で収利率は15.4%となる。ヒノデスギ林の伐期のha当り純収入は253万円（連年純収入は6.5万円）収利率は12.3%となる。宮崎県飫肥地方スギ林の収利率は一般に7%前後と査定されているので、従来の九州地方スギ林の経営に比較して相当有利なものであることが認められる（第1表）。

しかしながら前述のごとくイワオスギ林は七山村大字馬川の諸熊蔵、諸熊徳四郎氏等の熱心な造林家によって、とくに肥培は行なわれないが地利の良いところの畑地跡や地位の優位な林地で優良な苗木により集約な植栽および保育作業をへて育成されたものである。ヒノデスギ林は前津江村大字赤石の篤林家梶原近利氏によって、地位の優れた林地で植栽後数年間の施肥と年2回以上の下刈作業を行って育成されたものである。

したがってこのような生産量ならびに収益性を期待するには立地および育林作業上相当の制限がある。しかもこれらの品種の適応性もその地方で一応検定されたかたちであるが、他の地方でも同様であるかは疑わしい。これらのスギの早生型品種と林地肥培および集約な保育作業による短期育成林業についても未だ解決せねばならぬ問題は多いと思われるが、すでにその地方では実用段階に入っているため、この適用が普遍化できるような経営方式を確立して小規模経営林業（農家林業）を主とし、大規模経営林業の一部による短期育成林業へ指向すべきであろう。

なお早生型外国樹種の導入による短期育成林業は福岡県・熊本県でアカシヤモリシマ林の育成に成功した例があり、その他メタセコイヤ・テーダマツ・スラッ

第 1 表

経 営 分 析 表

項 目	樹 種	アカシヤモリ シ マ 林	ス ギ 林	薪 炭 林	イ ワ オ ス ギ 林	ヒ ノ デ ス ギ 林
	伐 期 令 年		7	30	20	18
伐 期 材 積 m³		148	363	60	467	479
立 木 単 価 円/m³		2900	6480	1260	7490	6900
主 伐 粗 収 入 千円/ha		426	2353	75	3514	3141
開 伐 " " (20年)		—	206	—	—	—
造 林 費 前 価 千円/ha		95	106	—	77	86
" 後 価 千円/ha		148	701	—	238	305
管 理 費 年、円/ha		2880	2880	720	1700	1704
" 後 価 千円/ha		25	249	28	55	66
地 価 千円/ha		35	70	50	250	400
伐 期 純 収 入 千円/ha		234	1397	-89	2694	1759
連 年 " "		27	16	-2	83	45
土 地 期 望 価 "		449	320	19	1529	1098
收 利 率 %		17.6	7.6	3.7	15.4	11.0

シユマツ等の育成試験が各地で行なわれているが、九州では未だ寒害・風害等に対して安全でない場合が多く、試験段階にあると考える。

質 疑 応 答

司 会 者

以上で4講師からの報告を終ったのでこれから質疑応答に入りたい。最初に、手束さんに対して、コメントの黒田さんから。

黒田迪夫（九州大学）

手束さんの報告は、短伐期林業というものは現実には成立していない。伐期の短縮という現象も、現段階のものは、小径木の比価の上昇によって、早く伐るようになったもので、林業の内部からの自律的な形で、すなわち同じ大きさの木を、より短かい期間でつくり出したものではない。こういう現実には成立していないものをとやかくいうのはおかしいのであって、これは思想としてのみ問題にできるという前提をもうけて、そういう思想が日本林業の担当者、国有林、民有林のそれぞれにどういった影響を及ぼしたかという形で問題を展開されていると思う。この報告は非常にユニークで、この前提に立つ限りは、手束さんの意見は、筋が

通っている。

しかし手束さんの前提にたちかえて、はたして短伐期林業というのは、1つの思想なのか。思想だとしても、恒続林業技術思想とか択伐更新論などのように1つの林業技術思想と考えてしまってよいのかどうか。その奥に日本経済の現実というものがあったのではないか。短伐期林業をこれだけ大きくしてきた背後の基盤は、もっと根深いものがあるのではないかと考える。

この点について、私の考えをいうと、短伐期林業は、昭和30年ごろからクローズアップされてきた背景に、次のような事情がからんでいたと思う。それは国民経済の急速な発展に木材の供給が追いつけず、そのために木材の価格が非常に上り、木材関連産業とか国民の生活に大きな重荷になってきた。だから林政上から、さしあたっての木材の供給量をふやす必要があったのではないかと。もう1つは木材の加工技術の進歩とか、国民生活の嗜好の変化によって、小径木の比価が上った。そこで、わが国の森林所有者の側から、小径木でも商品になるというわけで、短伐期林業を推進するムードというのか、考え方が出てきた。それが国や県の林業行政担当者を突き上げたのではないか。こういう形で短伐期林業が出てきたのではないか。