

<林地肥培について>~(1)

林地肥培の現状と

その問題点について

~幼令林肥培から成木林肥培への展開~

農林省林業試験場土壤部長

塘 隆 男

わが国の林地肥培は戦後の造林事業が開始されるや、植林後の初期成長を促進して、植栽木と雑草との生態的競合を緩和し、もって下刈費を軽減しながら成林を早め、伐期を短縮するなどして、林業経営の合理化を進めようとする期待のもとに、1部の民間篤林家や戦後に雑木山や裸地を購入して、新たに林業家の仲間入りをした人などの新しい発想によって、いわば民間主導型で始められたものである。そして昭和33年には林地肥培研究会(あとに協会となる)も発足し、林野庁でも行政的にとりあげ、林業試験場でも林地肥培の研究テーマが予算化され、昭和36年よりは林地肥培コンクールが全国的に開始され、今日では第14回目を迎えている。

しかし、この間林地肥培といえば、植栽時または植栽後の幼令林時代の肥培が主体で、この傾向は今日でもあまり変わっていない。林地肥培の進展状況を肥培面積の推移からみると表1に示すとおりで、昭和37年の肥培面積を100とすると、昭

表1 林地肥培面積の推移(単位 ha)

年 度	国有林	民有林	合 計	指 数	肥培率 %
昭和37年	5,355	28,036	33,391	100	8.6
昭和41年	20,802	46,261	67,063	200	19.4
昭和42年	22,030	50,951	72,981	209	21.6
昭和43年	23,378	67,510	90,888	272	28.2
昭和44年	25,924	69,527	95,451	283	28.1
昭和45年	22,393	72,000	94,393	283	26.6
昭和46年	18,217	76,700	94,917	284	28.2

日本林地肥培協会調べ

肥培率は毎年の造林面積に対する肥培面積の%を示す。

和46年度は284で、年間の造林面積に対する肥培率は28.2%まで上昇したが、昭和43年度からは横バイ状態で、いっこうに進展の跡がみられない。これは日本経済の高度成長は山村の過疎化現象を

もたらし、山村労働力はきょくたんに不足すると同時に、いっぽう外材の輸入増からくる木材価格の低迷で、造林意欲が減退したことが原因となって、伸び悩みの傾向を生じたものと考察される。

また国有林でも特別会計の赤字転落などから、昭和45年を境にして下降線をたどっている。

しかし表1の数字は、会社などによる企業造林の肥培面積などに調査もれがあり、また農協などから農業用肥料を購入して施用した場合なども調査もれとなっているので、実際の林地肥培面積は12—13万 ha くらいには及んでいるものと推察されるが、いずれにしても、まだ年間造林面積の増弱にすぎないものと推察される。

林地肥培は、資源問題と関連させて

考える時代に入った

しかし、わが国の高度経済成長に伴う木材需要増加量に対して、わが国の木材供給力は弱体で対応することができず、昭和48年度の外材依存率は60%になろうとしている。こころみに、わが国の木材需給量と外材依存率の推移をみると表2に示すようになる。この表で判るように、わが国では木材はまさに石油ほどではないが、国内供給力の低い不足物資なのである。

表2 木材需給量の推移(単位/万m³)

年 次	需要量	供 給 量		外材率 %
		国産材	外 材	
昭和40年	7,680	5,038	2,016	26.3
昭和41年	8,247	5,184	2,504	30.4
昭和42年	9,078	5,274	3,321	36.6
昭和43年	9,578	4,896	4,284	44.7
昭和44年	9,839	4,682	4,875	49.5
昭和45年	10,503	4,624	5,644	53.7
昭和46年	10,373	4,597	5,544	53.4

出所：昭和47年度林業白書

昨年末の石油危機問題はさらに拍車をかけ、外材を輸送する船舶の重油が高騰して、外材は内地材とともに高値となり、住宅建設などは苦境に追い込まれている現状である。しかも、戦後に造林した人工林はその大部分が20年生以下で、ここ10数年は利用価値がなく、木材供給力となって現われてこない。

そこで、今までの幼令林肥培とともに、これからは成木林肥培がより重要性を帯びてくるのである。

幼令林肥培はそれなりの意義があり、もとよりその評価はなんら変わるものではないが、木材供給力を増強して、木材自給率を高めるという今日の国家的要請には、すぐ対応できない。

したがって20—40,50年生の成木林を肥培して、林分蓄積の増大をはかり、木材供給力をできるだけ増大して、次第に困難となるであろう外材依存から少しでも脱却しなければならぬ。この努力を怠り、外材依存にばかり頼ると、現在の家畜の飼料や小麦、大豆などの食糧と同様の事態になりかねないと思われる。

要するに、林地肥培もその出発時点のような下列の省略というような、部分的な低次のレベルでなく、木材資源という高次のレベルで考えなくてはならぬ時代に入ってきていると現状分析をすべきであろう。

**成木林肥培の可能性は
はたしてあるか**

上述のような視点にたつと、成木林肥培のウェイトはきわめて大きいものがある。にもかかわらず成木林肥培の試験研究は、幼令林肥培よりおくれることやく10年、昭和38年頃よりやっと開始され、目下ようやくその結果が出はじめている段階である。そして実際に行なわれていないのが現状である。

さらに成木林肥培に対しては、一般の普及や理解が不足しているばかりか、いろいろの誤解がある。

その誤解というのは、主として生態学者の学説によるもので、すなわち成木林は林冠が閉鎖状態にあり。閉鎖状態では葉量がほぼ一定となる性質があり、したがって葉による光合成もほぼ一定となり、たとえ施肥したとしてもその変化は受け難く、施肥効果はあまり期待できないという考え方である。

この見解に対して、成木林はたとえ葉量は一定となる性質があっても、葉量が最大限界値にきているような閉鎖度の高い林分は少ないし、また地位が中程度またはそれ以下の林分では、施肥により葉の養分濃度がかかなり高まり、その生理的活力

(光合成能力)も高まるので、閉鎖した成木林といえどもその施肥効果は期待できるというのが、私の見解である。紙数の関係で詳しくのべることはできないので、拙著⁽¹⁾を参照していただければ幸甚である。

表 3 国有林成木施肥試験成績 (塘調整)

樹種・林 齢	施 肥 量 (N成分)	5年間の材積増加量	試験機関
スギ 42年生	120, 90, 60kg/ha 3年間施肥	13~36m ³ /ha	青 森 局
スギ 45年生	120, 90, 60kg/ha 3年間施肥	19~29m ³ /ha	前 橋 局
スギ 59年生	150kg/ha 3年連続施肥	49m ³ /ha	国立林試・ 前橋局
ヒノキ 57年生	200, 150, 100kg/ha 3年間施肥	23m ³ /ha	前 橋 局
アカマツ 30年生	100kg/ha 3年連続施肥	24m ³ /ha	国立林試・ 東京局
アカマツ 54年生	120, 90, 60kg/ha 3年間施肥	9.8~13.2m ³ /ha	青 森 局
カラマツ 62年生	120, 90, 60kg/ha 3年間施肥	8.7~9.0m ³ /ha	青 森 局

表 4 民有林成木施肥成績 (塘調整)

樹種・林 齢	施 肥 量 (N成分)	5年間の材積増加量	試験機関
スギ 32年生	100, 80, 60kg/ha 3年間施肥	32 m ³ /ha	山形県林試
スギ 35年生	120, 150, 150kg/ha 3年間施肥	27 m ³ /ha	S社試験室
スギ 12, 23, 35年生	80~120kg/ha 3年連続施肥	15~34m ³ /ha	静岡県林試
ヒノキ 43年生	100kg/ha 2年連続施肥	39 m ³ /ha	広島県林試
アカマツ 27年生	100kg/ha 3年連続施肥	27 m ³ /ha	山口県林試

ここでは、理論より実例を示すことが重要なので、成木林肥培試験成績を表3、表4に示すのでこれによって理解されたい。

また注目すべきことは、成木林肥培においては、当初2、3年間に、年間チッソ成分にして100—150kg/ha ていど施肥すれば、その効果は施肥年だけでなく少なくとも5、6年またはそれ以上の持続性がみられることである。

表5は塘・藤田らが今春の林学会大会研究発表会で講演した成績で、六日町営林署(新潟県)管内に前橋営林局と共同で設定した、59年生スギ成木林肥培試験地の9年間の施肥効果を示すものである。

(1) 塘 隆男：苗施肥と林地肥培 P.144—147
地球社出版 昭和46年

表5 スギの59年生成木林に対する効果 (塘・藤田ら)

試験区	(林分材積 m ³ /ha)			
	試験開始時	9年後	増加量	連年成長量
施肥区*	424	662	238	26.5 (233)
無施肥区	436	538	102	11.3 (100)

* 17-9-8の化成肥料区を、N150kg/ha相当量を3年連続、計N450kg/ha相当量を施用した。

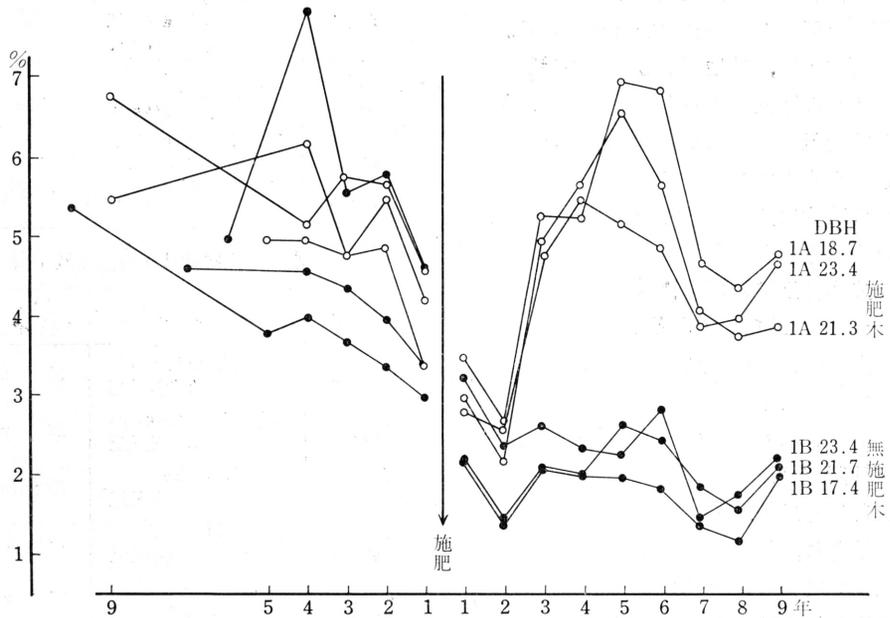
表5によると無施肥林では林分材積の連年成長量が約11m³/ha (北関東・阿武隈地方スギ林収穫表によれば地位が中の下に相当する。)であるのに対して、施肥区では材積連年成長量が26m³/haに達している。上記の収穫表によれば、地位が上でもその連年成長量は18m³/ha (60年時点)であるので、施肥後の成長は地位が完全に1階級以上も高まったことになる。これは肥効の大きく現われた事例であるが、成木林肥培の可能性を考察するにはよい参考事例である。

さらに肥効の持続性をみるため、施肥木と無施肥木の材積成長率を図1に示す。図1によると両者の間にはいまだかなりの差があり、施肥は当初

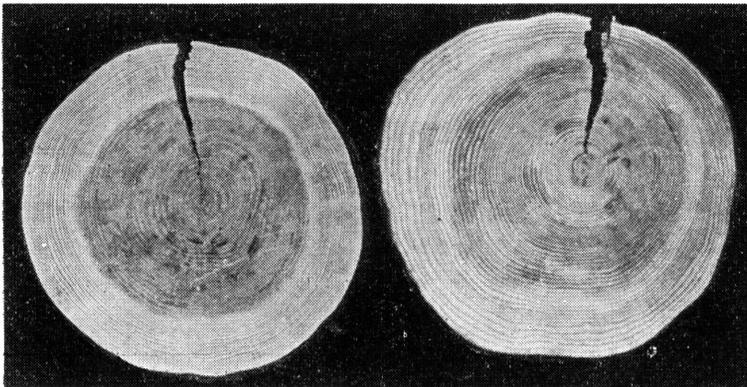
の3年間だけであっても、その肥効は10年以上も持続しそうである。少なくともこの試験例では。

以上、肥効の現われた試験例ばかりを紹介したが、現実には肥効の僅かな場合や、ほとんど認められない場合もある。一般に林地の肥沃な所では肥効が低下すると考えられるが、そのほか林分密度、林木の栄養状態なども肥効の大小と関係があるものと考えられるが、これらの問題点については今後の研究課題である。

図1 施肥前・施肥後の材積生長率の経年変化 (藤田・塘らによる)



これらの問題点を逐次解決してゆけば、木材需給問題に関連して、成木林肥培の意義もながしかの評価を受けてよい価値があるのではないであろうか。(この稿続く)



無施肥木 新潟県六日町 施肥木 (9年前に施肥)

あ と が き 天候もこれでようやく順調になったと云えるのでしょうか? それにしても、いろいろな問題が跡を絶えずと云うよりは、国際資源問題は、むしろ一層影の深い、物を云わぬ争奪戦化そうとしているのに、暗然たらざるを得ません。5月号をお送ります。(K生)