

## 論 文

## 東吉野村人工林の沿革、現状と今後の施業指針

高橋絵里奈\*・竹内典之\*

Title History, present condition and indicator of forestry in Higashiyoshino

Erina TAKAHASHI\* and Michiyuki TAKEUCHI\*

東吉野村は、吉野林業の中心地の1つであり、その集約的な人工林施業技術は、長い歴史の中で培われてきた。東吉野村のスギ・ヒノキ人工林は、41～50年生と71年生以上の林分の面積比率がともに総面積の20%を越え、他の吉野林業地域と同様、高齢林分の比率が高くなっている。また、従来の伐期である81年を越える林分の面積が最近急増しており、今後も増加する見通しである。東吉野村では近年、立木価格、素材価格がともに低迷を続け、過疎化、高齢化の問題は深刻で、労働力の確保の問題から、集約的な施業を支える基盤が崩れかねない状況であり、施業技術の中には、近い将来消失するものが出るのが危惧される。吉野林業地域では近年、高齢林分で間伐を持続的に行うことによって積極的に伐期をのばそうとする動きが出てきているが、東吉野村では、林業を取り巻く現状から伐り控えられているに過ぎない状況である。しかし、100年前後の林分で急に樹勢が衰え、伐出される個体がでてきていることが問題になってきている。よって、東吉野村では、高齢林分の施業指針の確立とそれを支える体制づくりが、早急に行わなければならないと考えられる。キーワード：吉野林業、長伐期、高齢林面積、立木価格、高齢化

Higashiyoshino is a center of Yoshino forestry. The feature of Yoshino forestry is said to be dense planting, frequent thinning, and long-term forest management. These techniques have been established over a long time. In Higashiyoshino, the sugi and hinoki forests aged 41-50 years and 71 years and older each occupy about 20% of the plantation area, and the old stands are increasing. In recent years, the stumpage price and the log price are sluggish, and in Higashiyoshino, the decreasing population and aging of the workers, are becoming serious problems. Thus, due to the shortage of labor, some of the techniques of long-term forest management are on the verge of disappearance. Recently, although there is a tendency to continue thinning and avoid clear cutting in the Yoshino area, the aging stands inevitably remain in Higashiyoshino under the above circumstances. Yet, some stands around the age of 100 years old are now declining, and forest management must be reconsidered. It is necessary to organize the techniques for further long-term forest management in Higashiyoshino.

Key words: Yoshino forestry, long-term forest management, area of old forest, stumpage price, aging workers

## 1. はじめに

東吉野村は、奈良県のほぼ中央東寄りに位置し、三重県と隣接する。面積は、13,160haで、奈良県全体の3.57%を占め、川上村、黒滝村とともに吉野林業の中心地である<sup>3)</sup>。

本論文では、この東吉野村を中心に吉野林業の歴史を追うことによって、林業技術が培われてきた背景を明らかにし、東吉野村のスギ・ヒノキ人工林の現状から、今どのような施業方針が必要なのかについて考察する。

## 2. 東吉野村の林業の特徴

東吉野村において、人工林施業技術が培われてきた自然条件と林業の沿革について、東吉野村商工会発行「東吉野村の林業—生いたちと現況、将来の展望—」(1983)<sup>3)</sup>

と、奈良県発行「吉野林業」(1979)<sup>7)</sup>を参考に略述する。

## 2.1 自然条件

東吉野村の気象については、少し古い1982年現在の値では、年平均気温が15.3℃で、地域的に4～5℃の気温差が見られる。年間平均降水量は、1,768mmで、台風を除いては強風が吹き付けることはなく、温和である。この地域は、秩父古生層地帯に属し、砂岩、粘板岩、凝灰岩、角岩及び石灰岩を母岩とし、これらの風化した角レキを含む埴質土壌である。リン酸カリ、ケイ酸塩類に富む土壌は、保水性、透水性がきわめてよく、温和な気候とあいまって、スギの生育に最適な条件をそなえている。地形は、中央構造線が村の中央北寄りを東西に貫いており、吉野川本流沿いは特に急峻であるが、中腹以上に随所に緩傾斜地が開けている。

\* 京都大学農学研究科

\* Graduate School of Agriculture, Kyoto University

## 2.2 沿革

吉野林業地域の中世以前の森林の状況についての明らかな記録はないが、一般にスギは少なく、ヒノキが多かったと考えられている。当時は、天然林から適材が選ばれ、伐出されていたようである。吉野地域から木材が大量に搬出されるようになるのは、天正年間、秀吉が当地方を領有し、大阪城や伏見城を始め、畿内の城郭建築その他大小社の普請用材の需要が増加し始めた頃からである。木材需要の増加に伴う伐採が行われるにつれ、森林資源が減少し、造林の必要性が出てきた。足利末期には、すでに川上村では人工造林が始まっていたようであるが、東吉野村で人工造林が始められたのは享保年間になってからであった。当時、すでに川上、黒滝両村では人工造林がかなり進み、野生動物の食料が乏しくなってきたため、野生動物は食料を求めて東吉野村に移動し、作物を食い荒らすようになった。そのため、「薄徳の杉、檜を植え付けた」との記録があるように、東吉野村でも消極的ながら、人工造林が始められたのである。

このようにして、人工造林が始まったわけであるが、木材の欠乏とともに、村民は租税の支払いに窮するようになった。そこで、郷内の有力者に林地を売却あるいは貸し付け、人工造林を促進させたが、彼らも人工林を維持する資力に欠けていた。そのため、元禄年間、下市、上市及び大和平野方面の商業資本の消費貸付を通じて、借地林が発生した。この制度は、ある年限あるいは立木一代に限って山林を貸借するもので、前価として借用料、木材の伐採時に後価として立木売り払い価格の5～10%を支払うというものであった。借地林業制度によって生じた不在村地主は、自己の山林経営に直接当たることができなかつたため、村民の中から信用のおける者を選んで山守とし、所有山林のすべての管理を委任するようになった。山守は、山林の撫育、伐採にあたって作業員を集め、作業を行った<sup>2)</sup>。山守の多くは、木材業を兼ねており、立木売払いの際には、優先的に購入生産する資格を持っていた。このようにして、村外からの資本を取り込み、村民が森林を管理育成する体制ができあがった。

また、寛文年間より始まる銭丸太の製造、享保年間より始まる山地での樽丸の製造など販路拡大に従い、漸次造林の方法は集約的となった。

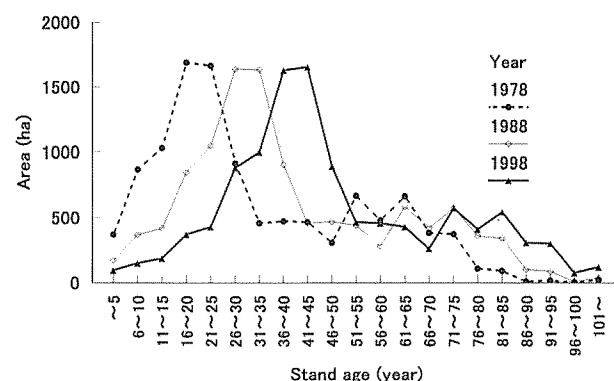
全国的に大乱伐が行われた明治維新前後にも吉野ではその風潮に乗らず、高齢林は維持され、明治10年前後の材価が高騰した時代に伐採が盛んになった。この時代に高齢林はやや減少したが、造林は確実に行われ、スギ・ヒノキの人工林が拡大していった。また、明治20年頃、東吉野村で始めて人工絞丸太の生産技術が考え

出された。その生産が軌道に乗りだした明治中期には、造林も京木仕立てが主流になっていった<sup>13)</sup>。第二次世界大戦の戦中戦後には、強制伐採が行われ、人手不足によって一部未植栽地が生じたが、数年を経ず植栽され、集約的な施業が継続されてきた。現在は、林業を巡る様々な状況から、集約的な林業を継続していくことが難しくなっており、今後どの様に人工林を管理、育成し、利用していくかが問題になってきている。

## 2.3 施業技術

以上のような歴史の中で、吉野の施業技術は形成されてきたのであるが、その特徴は、大きく以下の3つにまとめられる。すなわち、密植、多間伐、長伐期である<sup>10)</sup>。

まず、第一に密植は、個人の山林所有面積が狭く、なるべく効率的に林地を活用するために考え出された方法で、実生苗を地味によってスギ、ヒノキの混合率を変えて混植してきた<sup>6)</sup>。明治中期からの京木仕立ての林分においては10,000～12,000本/ha、奥地では5,000～6,000本/haという密植が行われてきた<sup>9)</sup>。この密植によって、優良な個体を選抜育成しながら、間伐で収入を得ることができ、初期成長が抑えられ、年輪幅のそろった良材が生産されてきた。次に多間伐であるが、これは、弱度の間伐を数多く繰り返すもので、一時期は主伐より間伐収入が多かったほどであった<sup>3)</sup>。しかし、現在では、間伐材の需要が減っているため、植栽本数は、5,000本/ha程度にまで減少し、手入れの遅れた林分も若干見られるようになってきている。さらに、長伐期であるが、これは、樽丸生産のために、伐期が他地域より長く、80年～100年に設定されていたのが始まりで、現在では、さらに伐期をのばす動きが出てきている<sup>4)</sup>。



図一 東吉野村スギ・ヒノキ人工林の年齢別面積の推移

Fig. 1 Yearly change in the age distribution of sugi and hinoki plantation in Higashiyoshino

資料：奈良県農林部林道課「森林資源構成表」より作成。

Source: "Structure of Forest Resources," Forest Road Section, Department of Agriculture and Forestry, Nara Prefecture.

### 3. 東吉野村の人工林の最近の動向と現状

東吉野村の林地面積は、1998年現在約12,500haである。林野率は、95.7%で、そのうち人工林は89.5%を占めている<sup>7)</sup>。図-1に、最近20年間の東吉野村のスギ・ヒノキ人工林の齢級別面積の推移を示す。この20年間に於いて、造林面積が減少し続けている。また、ピークが2つあり、このピークを保持しつつ全体的に高齢に移行している。大きなピークは、1950年代半ばからの拡大造林期に植栽されたものである。

図-2に東吉野村、吉野森林計画区、奈良県、全国についてのスギ・ヒノキ人工林の林齢別の面積比率を示す。拡大造林期のピークがあることは、日本全体と同じ傾向であるといえる。しかし、41～50年生の林分の割合は、日本全体では10%にまで下がるが、東吉野村では20%を越えており、このことが、東吉野村の人工林の大きな特徴の一つであるといえる。

また、71年生以上の林分については、日本全体より奈良県、奈良県より吉野森林計画区で割合が高く、71年生以上の森林の割合が大きいことが吉野林業地域の特徴であることがわかる。吉野林業の特徴が長伐期であることは、ここからもうかがえる。東吉野村は人工絞丸太生産技術発祥の地であり<sup>8)</sup>、比較的短伐期の施業が主流であるといわれてきた<sup>13)</sup>。しかし、71年生を越える林分が人工林の20%以上を占めているのである。

東吉野村の高齢林分の状況をさらに詳しく見てみる。図-3に東吉野村の81年生以上の人工林面積を示す。特に、従来の伐期を過ぎた101年生以上の人工林面積を分

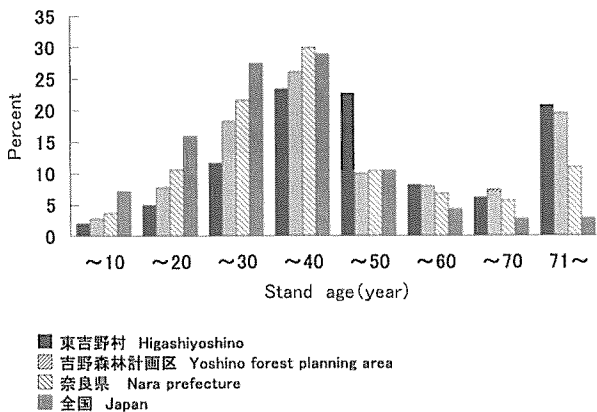


図-2 スギ・ヒノキ人工林の林齢別面積比率

Fig. 2 Age distribution of sugi and hinoki plantation

資料：奈良県農林部「奈良県林業統計 平成7年度」、林野庁「林業統計要覧 1997」より作成。

Source : "A Statistical Yearbook of Forestry in Nara Prefecture 1995," Department of Agriculture and Forestry, Nara Prefecture, and "Statistical Handbook of Forestry, 1997," Forestry Agency.

けて示している。101年生以上の人工林の面積は、1978年に最小となり、以降増加を続けている。このころの日本全体の木材需要を見てみると、1973年に需要がピークとなり、1.2億m<sup>3</sup>であったのが、1982年にはその77%にまで落ち込んでいる<sup>8)</sup>。この頃から、東吉野村でも皆伐が控えられたことがうかがえる。次に、ちょうど従来の伐期にあたる81年生以上の面積を見てみると、こちらは、1973年から一貫して増加し続けている。

図-4に東吉野村のスギ・ヒノキ人工林の皆伐面積と造林面積を示す。ただし、スギ・ヒノキ人工林の総面積の値から、期間内に減少した面積を皆伐面積とし、1齢級の面積を造林面積としている。皆伐面積は一貫して減少し続けており、造林面積は拡大造林期に皆伐された跡地への植栽が終了した後は半減し、その後は皆伐面積と造林面積がほぼ等しくなっている。

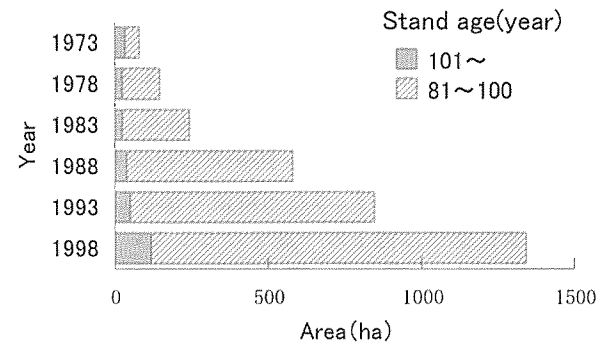


図-3 東吉野村81年生以上のスギ、ヒノキ人工林面積  
Fig. 3 Area of sugi and hinoki plantations 81 years and older in Higashiyoshino

資料：奈良県農林部林道課「森林資源構成表」より作成。  
Source : "Structure of Forest Resources," Forest Road Section, Department of Agriculture and Forestry, Nara Prefecture.

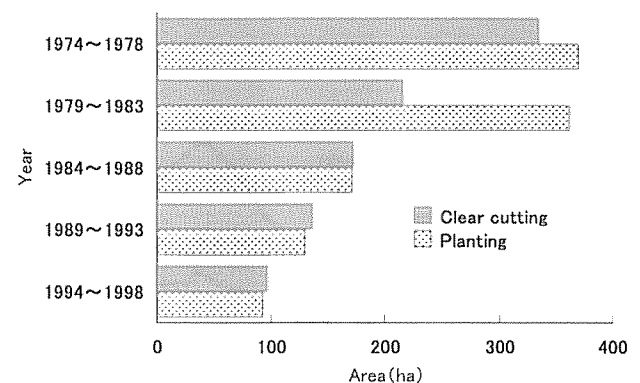


図-4 東吉野村のスギ・ヒノキ人工林の皆伐面積と造林面積の推移

Fig. 4 Yearly change in the area of clear cutting and planting

資料：奈良県農林部林道課「森林資源構成表」より作成。  
Source : "Structure of Forest Resources," Forest Road Section, Department of Agriculture and Forestry, Nara Prefecture.

つまり、皆伐は明らかに減少しており、それによって高齢林分が増加を続けているのである。林業を取り巻く現状は厳しく、皆伐面積の減少は今後も続く予想されること、また、71～80年生の林分が1,000ha程度あることから、高齢林分は、今後も急激な増加を続けるであろうと予測される。

#### 4. 東吉野村の林業を取り巻く状況

##### 4.1 立木価格と素材価格

図-5に東吉野村杉谷の立木価格と小川木材市場の素材価格の変動を示す。ただし、素材価格、立木価格とも、スギ・ヒノキの総平均であり、5年移動平均の値である。また、1982年から1987年の素材価格については、奈良県全域の素材価格からの推定値である。

1965年頃までは、立木価格、素材価格とも、緩やかに上昇し、その価格差はさほど大きくはなかった。しかし、1965年以降、両価格がともに急上昇を始め、価格差が大きくなっていった。「赤ん坊が山買うたって儲かる」といわれた時代である。1980～1985年には素材価格のみが一時落ち込み、1985～1990年には持ち直すが、立木価格は影響を受けず、5万円前後で推移した。1990年以降、素材価格は低下の一途をたどっている。

近年の東吉野村杉谷の立木価格と小川木材市場の素材価格の動向について見てみると、立木価格は、1995年63,000円、1997年50,000円、1998年41,000円であり、素材価格は、1995年133,000円、1996年124,000円、1997年88,000円であって、両価格とも急激に低下している。さらに、1999年現在、1998年9月22日に吉野地方を直撃した台風7号による風倒木が大量に搬出され、両価格は

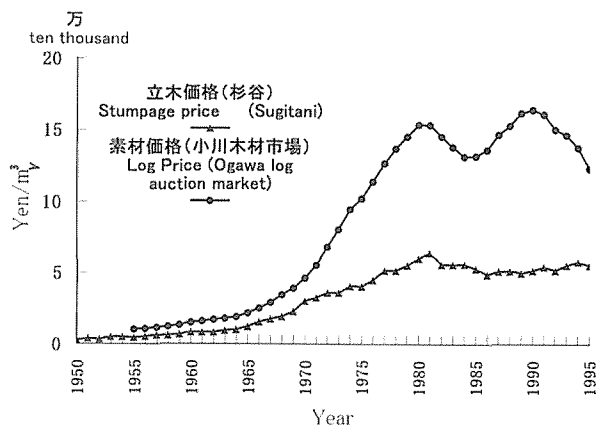


図-5 立木価格と素材価格の推移

Fig. 5 Yearly change in stumpage price and log price

資料：財団法人 阪本奨学会、小川木材市場資料より作成。

Source: The Sakamoto Foundation and Ogawa Log Auction Market

さらに暴落している。

図-6に立木1m<sup>3</sup>と造材歩留まり0.75としたときの素材価格によって雇用可能な労働者数の推移を示す。まず、立木1m<sup>3</sup>で雇用可能な労働者数についてみる。1965年頃までは7～10人、1974年までは10～13人で、皆伐再造林や拡大造林が盛んに行われた。しかし、1975年には労働者の賃金が大幅に引き上げられ、立木1m<sup>3</sup>で雇用可能な労働者数は、前年の1/2である6.1人にまで減少し、以降徐々に減少を続け、1995年には、わずか3.1人にまで落ち込んでいる。

次に、素材0.75m<sup>3</sup>で雇用可能な労働者数についてみる。1975年までは、素材0.75m<sup>3</sup>で雇用可能な労働者数は、立木1m<sup>3</sup>で雇用可能な労働者数の、2倍を常に下回っていたが、1975年以降1990年頃までは、ほぼ2倍で推移し、利潤が十分には山へ還元されていなかったといえる。1990年以降は、素材0.75m<sup>3</sup>で雇用可能な労働者数は、急激に減少し、1995年には、5.1人にまで落ち込んでいる。

##### 4.2 東吉野村の人口動態

一方林業を支える村の人口はどう変化してきたのだろうか。東吉野村の基幹産業は、林業であることを考えると、村の人口の動態は林業の動態と大きく関係してくるといえる。

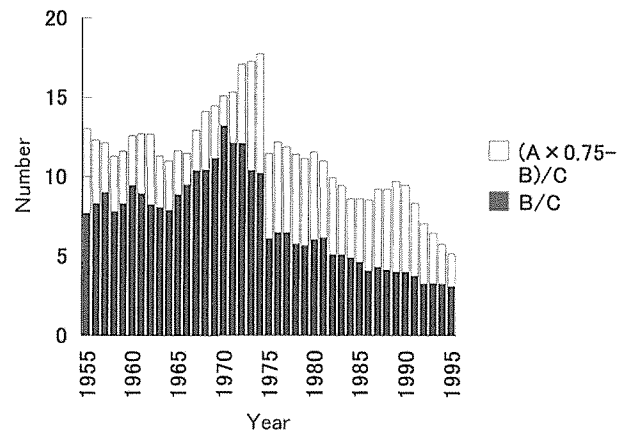


図-6 立木1m<sup>3</sup>で雇用可能な労働者数の推移

Fig. 6 Numbers of workers employable per price of 1m<sup>3</sup> stump or log  
資料：財団法人 阪本奨学会、小川木材市場、東吉野村森林組合資料より作成。

Source: The Sakamoto Foundation, Ogawa log auction market and Higashiyoshino Forest Owners Association

注1: A:素材価格 B:立木価格 C:賃金(造林手の1日あたりの平均賃金)

Note 1: A:Log price B:Stumpage price C:Workers wages (mean price of afforestation worker per day)

注2: 造材歩留まりを0.75とする。

Note 2: Waste percentage in logging is 0.25.

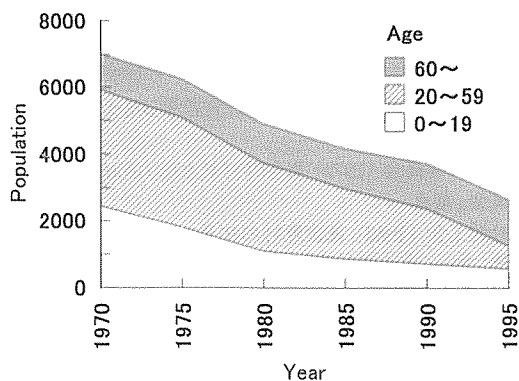


図-7 年齢別人口の推移

Fig. 7 Yearly change in the population of each age group

資料：奈良県「奈良県統計年鑑 各年版」、  
東吉野村「東吉野村 1998 統計資料編」より作成。

Source: "Statistical Yearbook for Nara Prefecture," Nara Prefecture, and "Higashiyoshino Data Book 1998," Higashiyoshino.

東吉野村の人口は、1887年6,000人弱であった<sup>2)</sup>。京木仕立てが盛んになる1902年頃に7,000人台を突破し、1910年代には8,500人近くに達するが、終戦までに7,000人近くまで減少する<sup>3)</sup>。しかし、木材需要の増加する戦後復興期に急増し、拡大造林が盛んであった1960年に9,000人台を突破したが<sup>2)</sup>、以降減少の一途をたどり、1995年現在で3,300人余りにまで激減し<sup>1)</sup>、過疎化が急激に進んでいる。

図-7に1970～1995年の年齢層別の人口の推移を示す。働き盛りの20～59歳の人口が激減し、0～19歳の若齢層も減少傾向にある。しかし、60歳以上の人口だけは微増しており、1980年には全人口の15.7%であったのが、1995年現在では41.8%にまで割合が上がり、高齢化が急速に進んでいる。

### 5. 考察

以上みてきたように、「薄徳の杉、檜を植え付けた」ところから人工造林が始まった東吉野村は、スギの生育適地という自然条件に恵まれ、各時代様々な需要に応じて人工林施業技術を培い、川上村、黒滝村とともに吉野林業の中心地として発展してきた。その施業技術は吉野地方特有の山守制度に支えられ、これまで集約的な林業が行われてきた。

吉野林業の特徴は、密植、多間伐、長伐期であり、三者がそろっていることが他地域とは異なる点であるが<sup>10)</sup>、東吉野村は、人工絞丸太生産技術の発祥の地であり、比較的短伐期の施業が中心であると言われてきた<sup>13)</sup>。しかし、他の吉野林業地域と同様、東吉野村においても、比較的高齢の林分の占める比率が、日本全国や奈良県に

比べてきわめて高くなっている。特に、41～50年生の林分と71年生以上の林分の比率がともに20%を越えることは、東吉野村のスギ・ヒノキ人工林の特徴である。また、従来の伐期を越える81年生以上の林分の面積は、現在まで増加し続けており、今後もますます増加することが予想される。これらの林分は、戦後復興期から拡大造林期にかけての木材価格の高騰と豊富な労働力に支えられて、集約的な施業によって造成され、大切に守り育てられてきたものである。東吉野村の林業の将来にとって、積極的な密度管理を行い、このような林分構成の特徴をさらに生かしていくことが肝要であると考えられる。

吉野林業地域では、近年、高齢林分で皆伐を回避し、間伐をさらに持続的に行っていこうとする動きが出てきていると言われるが<sup>4)</sup>、少なくとも東吉野村では、積極的に伐期をのばそうという動きであるとは言い難い。むしろ、伐り控えのために高齢林分が温存されている状態であるといえる。

しかし、東吉野村杉谷などにおいて、100年生前後の林分で急に樹勢が衰え、伐出される個体が観察され、林の存続自体が危ぶまれる林分も出てきており、現在問題になってきている。その理由についてはまだ明らかになっていないが、80～100年を伐期とする従来の施業では、60～80年生で、年輪幅が急に詰まってくるのが原因の1つではないかと考えられ、今後さらに長伐期を目差すのであれば、60年生前後からの施業法を見直す必要があるのではないかと考えられる<sup>12)</sup>。

ただ、東吉野村では近年、林業を取り巻く状況は厳しい。立木価格、素材価格はともに低迷を続け、過疎化、高齢化の問題は深刻で、近年労働力の確保が難しくなっている。このままでは、集約的な施業を支える基盤が崩れてしまいかねない状況であり、手入れの遅れた林分も若干見られるようになってきている。さらに、古来から培われてきた施業技術の中には、近い将来消失してしまうものがでてくるのが危惧される。

東吉野村では、高齢林分の施業指針を確立し、それを支える体制づくりを、早急に行わなければならないと考えられる。

### 6. おわりに

吉野林業の中心地のひとつである川上村高原には、250年生といわれるスギ人工林が成立している。林床が緑に覆われ、胸高直径が1mに近い大木が枝をしっかりと張り、整然と立ち並んでいる。このような人工林が成立していることから、吉野でさらに長伐期を目差した施業を行っていくことは、技術的に不可能ではないと考

えられ、積極的に長伐期を目標にし、高齢、高蓄積、高成長の林を育成する<sup>5)</sup> ことができるのではないかと考えられる。

東吉野村では、従来から、永代でも育てていける、樹勢のある、形質のよい個体を永代木と呼んでいる<sup>11)12)</sup>。従来よりさらに高齢まで年輪幅のそろった林分を育てるには、永代木を守り育て、高齢になってもきめの細かい密度管理を行っていく必要がある。

高齢になってもきめの細かい密度管理を行っていく基盤として、路網の整備を始めている大規模所有林家もすでに出てきている。また、1968年に東吉野村で行われたヘリ集材は、1994年現在、材積割合で80%のシェアを占め、50m<sup>3</sup>未満という少量の伐採、搬出が可能になっている<sup>4)</sup>。零細所有であっても、このヘリ集材技術によって、高齢林分で間伐をきめ細かく行っていくことは可能であろうと考えられる。

## 7. 謝辞

本論文をとりまとめるにあたって、財団法人阪本奨学会、奈良県農林部林道課、東吉野村役場、東吉野村森林組合、小川木材市場から、貴重な資料を御提供いただいた。厚く御礼申し上げます。

## 引用文献

- 1) 東吉野村 (1998) 東吉野村 1998 統計資料編, 18pp, 東吉野村, 奈良
- 2) 東吉野村教育委員会 (1972) 東吉野村郷土誌, 620pp, 東吉野村教育委員会, 奈良
- 3) 東吉野村商工会 (1983) 東吉野村の林業-生いたちと現況, 将来の展望-, 90pp, 東吉野村商工会, 奈良
- 4) 川村誠 (1994) 個性ある施業技術は今... III 吉野林業の過去・現在・未来, 林業技術, 628, 12-16
- 5) 熊崎実 (1985) わかりやすい林業研究解説シリーズ 転換期の林業経営-長伐期林業への道-, 79pp, 林業科学技術振興所, 東京
- 6) 森庄一郎・土倉庄三郎 (1983) 完全復刻 吉野林業全書, 247pp, 日本林業調査会, 東京
- 7) 奈良県 (1979) 吉野林業, 17pp, 奈良県, 奈良
- 8) 林野庁 (1995) 図説 林業白書, 342pp, 日本林業協会, 東京
- 9) 坂口勝美・伊藤徹 (1959) 第8章スギ林の仕立て方 そのII (林業改良普及叢書7 日本のスギ 第3巻, 坂口勝美監修, 223pp, 全国林業改良普及協会, 東京) 61-105
- 10) 柴田信男 (1961) 吉野林業 (技術的に見た有名林業 第1集, 152pp, 林業技術協会, 東京), 97-112
- 11) 高橋絵里奈・竹内典之 (1999a) 東吉野村におけるスギ人工林の密度管理(I)-間伐基準 埴忠一氏聞き取りを中心に-, 森林応用研究, 8, 117-120
- 12) 高橋絵里奈・竹内典之 (1999b) 東吉野村におけるスギ人工林の密度管理(II)-東吉野村における除間伐の特徴-, 森林応用研究, 8, 121-124
- 13) 八原昌元 (1961) 吉野林業 (林業改良普及叢書12 日本のスギ 第5巻, 坂口勝美監修, 293pp, 全国林業改良普及協会, 東京) 58-88