

アテ材の材質指標に関する研究

中野 敏夫

Ⅰ はじめに

我国の林業は近年外材の輸入および木材に対する代替品の進出によって影響を受けていることは周知のとおりである。

能登のアテ林業については、現在のところ比較的安定した需要はあるものの、戦後におけるアテ造林面積の増大にともない、やがて出材量も増加してくるものと思われる。それに反し家屋の新築戸数は、今後横ばいもしくは減少傾向になるとも言われている。

そこでアテ材が、外材や代替品と競合してゆくためには、その用途にあった生産目標を明確にしておくことが極めて重要である。この調査はアテ材について、優良材とされているものから並材（一般材）にいたるまでの品質を調査し、優良材の材質指標、つまり優良材としての条件が何であるか、と言うことを明らかにしたものである。この報告がアテ材の生産目標および保育目標を樹立するための資料となり、今後におけるアテ林業の振興に役立てば幸である。

Ⅱ 調査内容と調査の方法

1. 素材品質の調査

穴水町、輪島市、能都町、中島町、七尾市の木材原木市場で業者から、優良材としての条件を聞きとり、さらに品質と価格の調査を実施した。品質の調査は市場に出材されている桤積（山）を対象に、優良材とその他の材が比較できるように選定して調査した。価格はせり市で落札された単価である。

2. 製材品質の調査

輪島市、能都町、穴水町、珠州市、田鶴浜町、富来町の製材工場や大工、工務店等から優良製品としての条件を聞きだし、さらに品質と価格について調査した。

3. 素材品質と製材品質の関連性

木材市場で優良材として取り扱われた素材が、製材後も優良製品であるか否かを調査した。すなわち、木材市場において高価で落札された材が製材される際、その製材業者の協力のもとにあらかじめ連絡をとっておき、その製材工場に出向いて調査した。また、これと比較するため安価で落札された材についても同様に調査した。

4. 林分調査

優良材の生産された林分と並材（一般材）の生産された林分について調査した。すなわち、木材市場において高価で落札された材が生産された林分について、その所有者の協力のもとに林分構成、

保育関係などについて調査した。これと比較するため、安価で落札された材が生産された林分についても同様に調査した。

Ⅲ 結果および考察

1. 素材品質について

1) 聞きとり調査

木材業者から優良材としての条件を聞きとり調査した結果は次のとおりである。

- ㊶ 無節であること
- ㊷ 通直であること
- ㊸ 末口直径は、柱材の場合は16~20cm, 造作材(内装材)の場合はだいたい30cm以上であること
- ㊹ 年輪幅が狭く均一であること
- ㊺ 完満であること(うらごけしていないこと)
- ㊻ 木口は円に近く、偏心していないこと
- ㊼ ねじれやあてのないこと(この場合のあては欠点としてのあてである)

これについては、話の内容から製材後もねじれやそりが生じないもの、と言う意味にもとれた。また素材の表面にねじれがあれば、製品もねじれることを業者は指摘した。

なお、腐れ、病虫害については、聞きとり調査したどの業者からも評価因子としてあがらなかった。能登の木材業者は腐れや病虫害のある材は対象外にしているのである。

2) 桎積の基準

木材市場における素材の桎積(山)の基準はだいたい次のとおりである。この基準が直接優良材の指標に関与するものではないが、市場側が用途別、品質別に仕分けたものである。

イ. 径級について

利用径級別に16~20cm, 22~28cm, 30cm以上, 14cm以下と言うような仕分がなされている。14cmのものでも良材であれば、上位の径級に入れて14~20cmの範囲で桎積しているものもみられる。

ロ. 採材位置

元木(1番玉)と元木でないもの(2番玉以上)に仕分けられている。

ハ. 節, 曲り等の欠点

材の表面に節や曲りがなく、製品にした場合、役物の製品が採れる見込みのあるものを別に桎積している。

このように、ほぼ3つの基準で仕分けられているが、出材されたもののうちに、役物が採れる可能性がない場合、例えば表面に節のあるものばかりの場合は、径級についてもそれほど厳密に仕分けられていないようである。

なお、桎積される量は1山当り、良質のものなら1～数本が標準であるが、場合によっては20本を越えることもある。質が低下するにつれ、その本数は一般に多くなり、30～50本が1山にされることもしばしばである。

3) 品質と価格

イ. 節

後述するとおり、製品の価格は主として節の有無によって決められているため、素材の表面に現われる節、かくれ節の深浅はそれぞれ価格に影響している。素材全体について品質と価格の関係を示すと概略表-1のとおりである。また、主に柱と土台に使用される末口直径16～20cmのものに限ってみると表-2のとおりである。調査した資料には1.5～1.9万円/石、2.5～3.4万円/石のものも含まれているが、品質と価格の関係をより明瞭にさせる意味から表には記載しな

表-1 品質と価格の関係

評価因子	1.0万円未満(石当り) 3.6万円未満(m^2 当り)	1.0～1.4万円(石当り) 3.6～5.0万円(m^2 当り)	2.0～2.4万円(石当り) 7.2～8.6万円(m^2 当り)	3.5万円以上(石当り) 12.6万円以上(m^2 当り)
径級 (末口直径)	14cm以下が多いが、 22cm以上のものもある。	14～28cmが多い。	16～28cmが多い。	16～18cmおよび30cm 以上。
材長	径14cm以下のものは 3.0～3.8mが多い。 大径木(30cm)では1.8 mと短い。	3.0～3.8mが多い。	3.0～3.8mおよび 6.0m以上。	3.0mおよび6.0m以上。
節	生節が多い。	生節およびかくれ節 (浅い)が多い。無 節のものもあるが、 通直性に欠ける。	無節材もかくれ節材 もある。 (ほぼ半数づつ)	ほとんどが無節材で ある。6m材について 上半分にかくれ節や生 節が現われる場合あり。
通直性 (曲り)	14cm以下のものは通 直なものが多いが、 22cm以上にあっては 曲ったものが多い。	曲りを有するものを 30～40%含む。	曲りを有するものを 20%程度含む。	ほとんど通直である。

表-2 品質と価格の関係(末口径16～20cm)

評価因子	1.0～1.4万円(石当り) 3.6～5.0万円(m^2 当り)	2.0～2.4万円(石当り) 7.2～8.6万円(m^2 当り)	3.5万円以上(石当り) 12.6万円以上(m^2 当り)
材長	3.0～3.8m	3.0～3.8mおよび6.0m	3.0mおよび6.0m以上
節	ほとんど生節を持つ。	無節またはかくれ節。 6.0m材については生節もあ る。	ほとんど無節。6.0m材の末 口近くにかくれ節・生節がみ られる場合もある。
通直性 (曲り)	通直である。	ほとんどが通直である。6.0m 材については、根元近くに少 し曲りがみられるが柱の採材 可能な範囲である。	通直である。

かった。これらの表から、生節および浅いかくれ節が価格を低下させていることがわかる。それは製品にした場合、その面に節が現われるためである。ただし、6 mまたはそれ以上の柱用材にあっては、生節が表面に現われていても、3 m材ほど価格は低下しない。例えば、上半分に生節や浅いかくれ節があっても、下半分が無節の材であれば、3 mの無節材と同価格の場合が多い。それは3 m材ほど十分な供給がなされていないためであろう。また、末口近くに節があっても、製材して組み立てた時、その節が可視範囲の外になる場合は、無節材とほぼ同等に評価されることが多い。

素材の表面に現われる節には、生節、死節、かくれ節があり、生節、死節については、その個数や大きさを数値的に表わせるが、肝心なかくれ節については、その大きさや、深浅を数値的に表現することは不可能に近く、主観にたよらざるを得ない。そのため、ここでは節を数値的に把握し、価格との関係について述べることはしなかった。

ロ. 曲 り

無節材であっても、曲りが大きければ製品にした場合、丸身が現われることは勿論、場合によっては柱や土台として利用できないため、低質材として扱われる。しかし、元木については、元口部分に曲りを持ったものがかなり出材されている。これらを柱に製材すると、木目が乱れたり切れたりするが、その曲りが丸身の生じない程度のものであり、かつその部分が床下になり、可視範囲を外れる場合はそれほど問題にされていないようである。

ハ. 径 級

製品にはそれを採るための最適径級があるため、径級も大いに価格に影響している。木材市場において径級と価格の関係を調査した結果を図-1に示す。これからうかがえたとおり、小径材で最も高価で取引される径級は末口16 cmである。これは12 cm(4寸)角の柱材を採るため

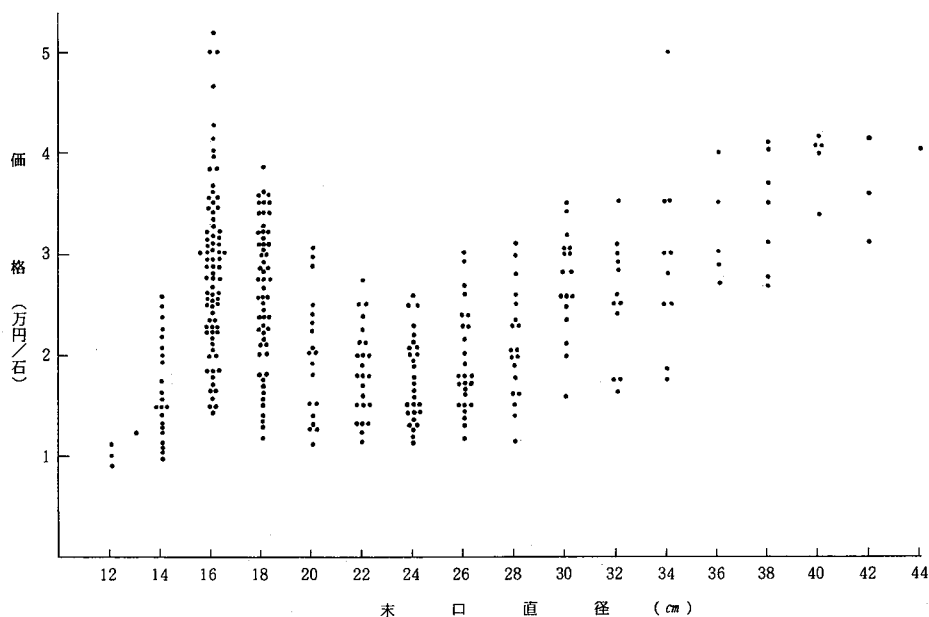


図-1 径級と価格の関係

には最も歩止りが良いうえ、製品にした場合の節の出現状況を推定しやすいためである。しかし価格の幅が1.3～5.2万円/石と広いのは無節の良材から節のある一般材までが出材されているためである。そして径級が18cm、20cmと大きくなるにつれて価格は下降している。

また、30cm以上になると価格は全体に上昇している。内装材などに利用するには、ある程度の大径材が必要であり、径級が大きくなればそれだけ歩止りもよく、無節の良材が採れる率も高くなるためである。その中間にある22～28cmのものは利用目的の面からも歩止りの面からも中途半端である。例えば、柱として使用する場合、表面は同じ条件であっても、16～20cmのものよりも節の現われる危険が大きく、加えて残りの材の利用も思わしくない。そのため価格は低迷しているのである。

次に、14cm以下の径級の価格が低いのは、12cm角の柱が採れないためである。能登地方では、柱と言えば12cm角が主流をしめており、10cm角(3寸角)の柱はあまり普及していないのである。

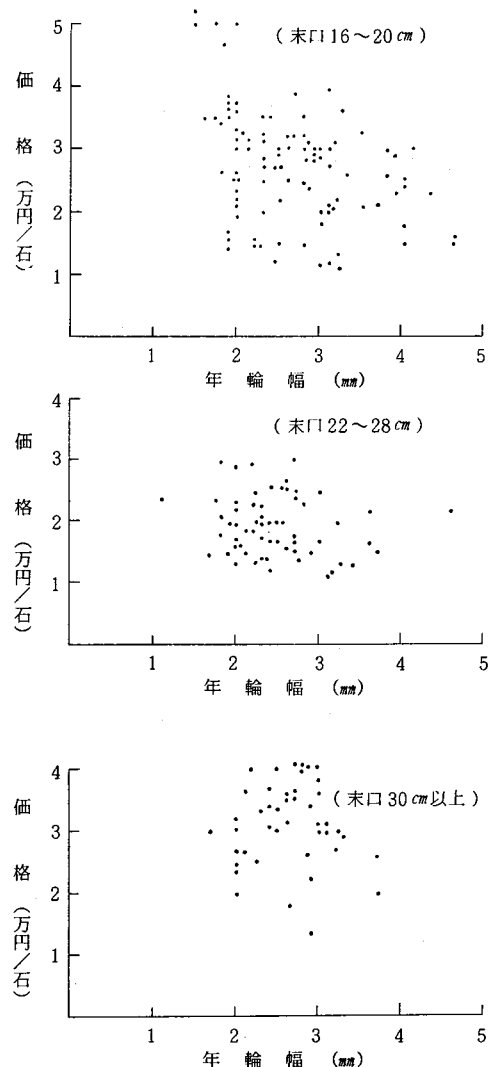
二. 年輪幅

年輪幅は狭く、均質なものが良材とされている。年輪幅と価格の関係を図一2に示す。径級を三段階に区分したのは、径級によってそれぞれ用途が異なるためである。言い換えれば、同一用途を目指す径級の中で年輪幅を比較するのが最も妥当と思われるからである。

この図から、平均年輪幅はどの径級についても、ほぼ1.5～4mmの範囲にあるが、年輪幅と価格の関係については傾向性がみいだせない。しかし、16～20cmの径級で高価なものは年輪幅が小さくなっていることが指摘できる。同じ年輪幅でも価格に相当な開きがあるのは、無節の良材や節のあるもの、曲りのあるものなどが含まれているためである。このことから、年輪幅が単独で価格の形成に影響しているとは考えにくい。

いかに年輪幅が密であっても、節があれば価格は低下し、疎であっても無節であれば、価格が上昇するのが実情である。もっともアテの場合は、生長が緩慢であるため、スギのように年輪幅が広すぎて価格が下る、と言うことはめったにない。

年輪幅の影響は、節の状態、通直性等他の



図一2 年輪幅と価格の関係

評価因子が同一条件の場合に、はじめて価格に現われるのであろう。特に無節で通直な良材にあって、年輪幅が価格に影響することは、筆者の接した木材業者すべてが指摘した。

しかし、節の状態など同一条件のものを探しだすことが極めて困難であることは前述したとおりである。そのため、ここではこれ以上解析しなかった。

ここで年輪幅の間接的影響について述べる。製材業者から聞いた話であるが、素材の木口をみて中心から半径5cm程度の部分に年輪が密になっておれば、一般に無節材の採れる可能性が大きく、価格にも影響する、とのことである。中心に年輪の密なものは早いうちに枝打ちされたか、または密植ないし上木の日蔭の影響を受けたかのどちらかである。枝打ちされた場合はそのまま無節材につながるが、密植や日蔭の影響を受けた場合は、枝は細く、しかも早く枯死するため、枝打ちされる確率が高い。中心部の年輪が疎なものはこの逆になる。と言う理由である。こう言われてみれば、全面的には言えないまでも、肯定できるのである。つまり、中心部の年輪が密なことは、製品にした場合、年輪そのものが影響するのではなく、節の出現する危険を小さくしている、と言う意味から優良材として扱われているのである。

次に年輪幅の均一性についてながめてみよう。樹心からの年輪数と年輪幅の関係を図-3・4に示す。年輪幅は5年ごとの平均値であり、1~5年輪までの年輪幅は5年輪の線上に印し、6~10年輪までの年輪幅は10年輪の線上に印した。同様に樹心からの年輪数35~40までの年輪幅は40年輪の線上に印した。これらの図からうかがえるとおり、径級が16~20cmのものについても、26~36cmのものについても、全体としては樹心から遠ざかるにつれて、年輪幅は除々に狭くなっている。この傾向は年輪幅の均一性につながるものであるが、個々にみると必ずしもそうではなく、かなりの曲折がみられる。

また、優良材として3万円/石以上で落札されたものと、一般材として、2万円/石以下で落札

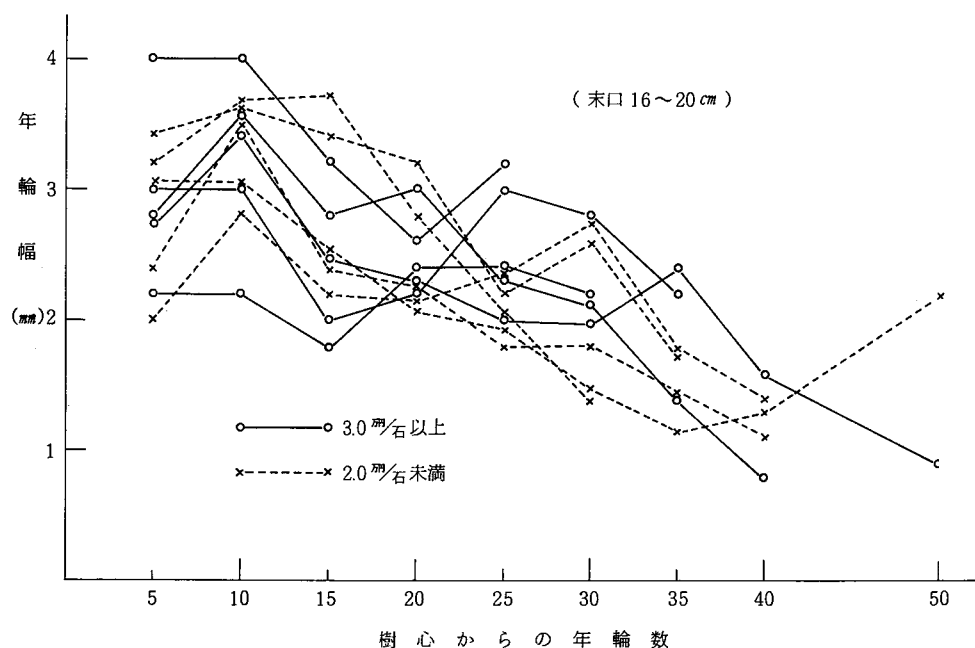


図-3 樹心からの年輪数と年輪幅の関係

されたものの中に傾向性のちがいがみられない。いいかえれば、優良材の方が年輪幅が均一であるとは言えないのである。

このことから、年輪幅の均一性はアテに関する限り、優良材と一般材を区別する指標にはなっていないように思われる。

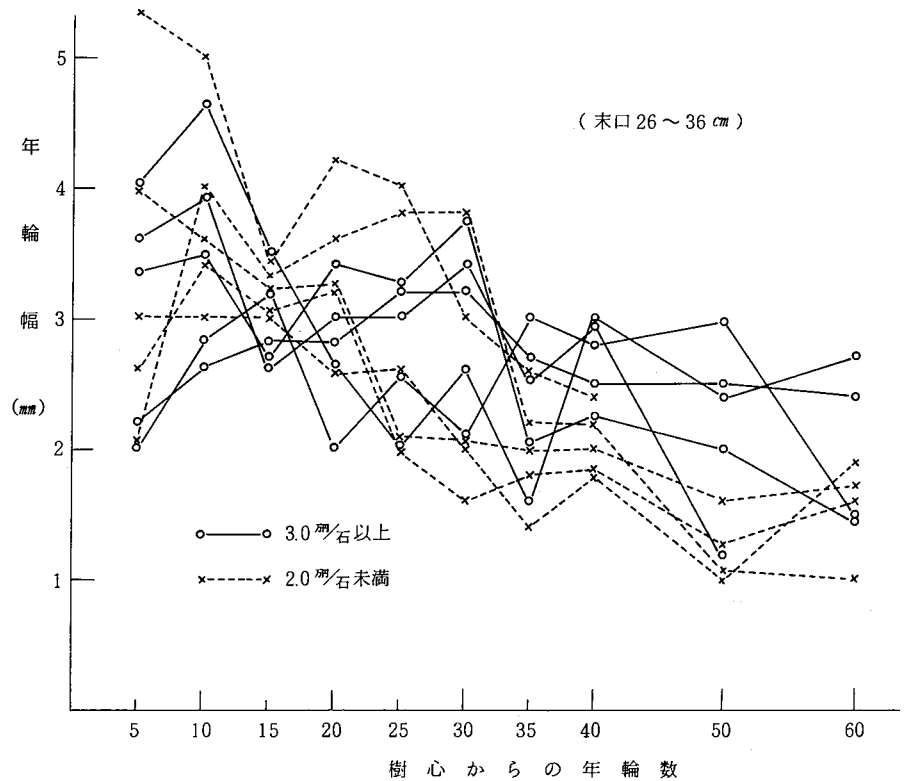


図-4 樹心からの年輪数と年輪幅の関係

ホ. 細り (完満度), $D_1 - D_2 / \ell$

ここで言う細りとは、元口直径値 (D_1 cm) から末口直径値 (D_2) を引き、その値をその材の長さ (ℓ m) で割ったものである。したがってその値の小さいものほど、元口直径と末口直径の差のない完満な材と言える。細りは歩止りおよび製品にした場合の木目の状態に影響するため、その値の小さいものほど良材とされている。細りと価格の関係を図-5に示した。径級別に3段階に区分した理由は年輪幅の項で述べたとおりである。16~20cmの径級については、細りの値が大きくなるにつれて、価格は全体として低下しているため、細りが価格に影響していると言えよう。しかし、22~28cmの径級および30cm以上の径級にあっては、傾向性は全くみられない。

柱材の用途になる16~20cmの径級は通直性や節の有無とともに、細りが吟味されるのであろう。しかし、22~28cmの径級になると、柱材として使用される頻度は16~20cmの径級より小さくなり、細りが問題にされない、と言うわけではないが、それ以上に節の有無や通直性などに比重がおかれるのであろう。また、30cm以上の径級になると、用途も木取りも異なるため、より一層、節の状態や入皮の有無など他の評価因子に重点がおかれるものと思われる。

このように細りも22cm以上の径級になると、価格に単独で影響するのではなく、年輪幅と同じように他の条件が同一である場合に価格に作用するものと思われる。

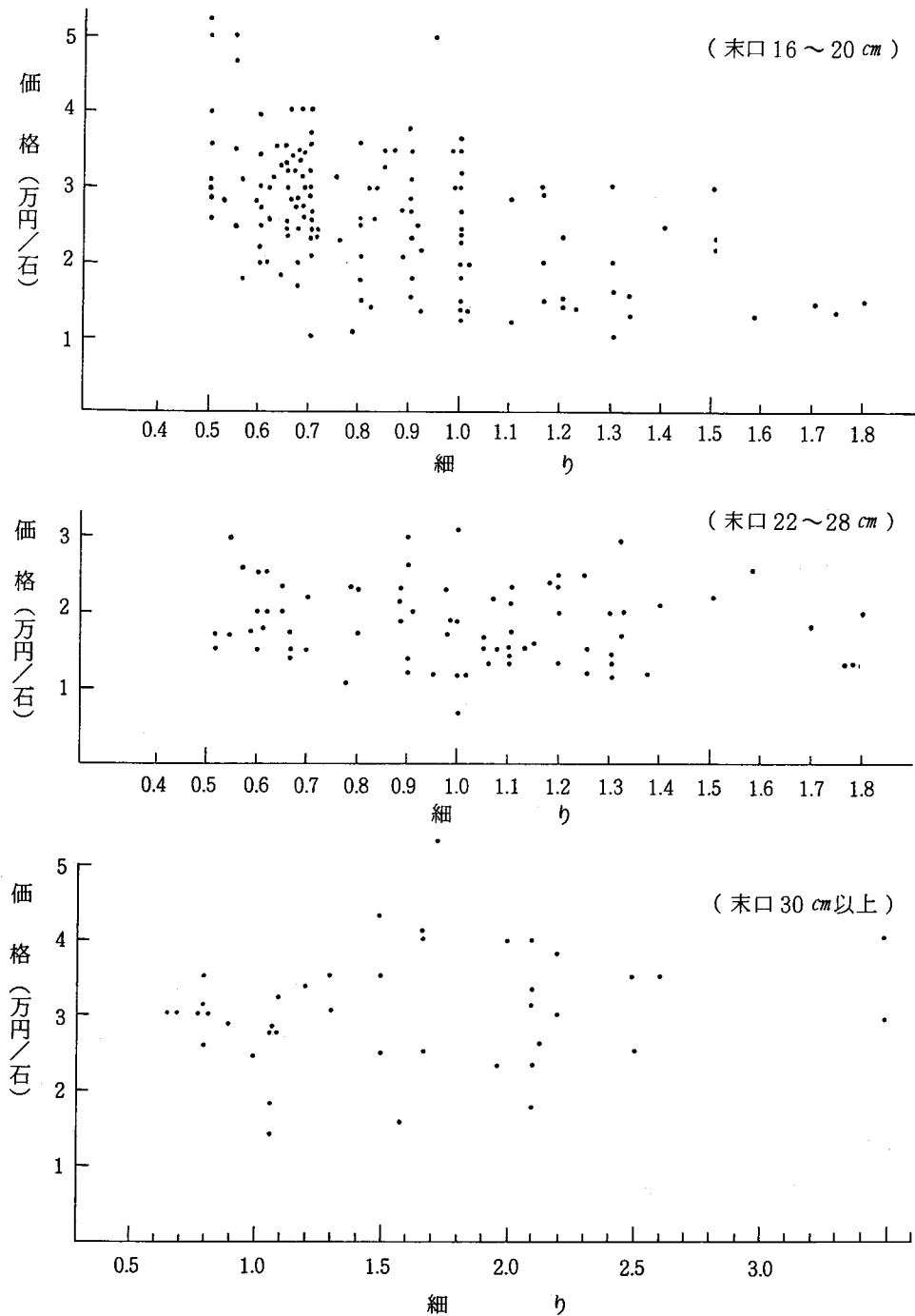


図-5 細りと価格の関係

2. 製材品質について

1) 聞きとり調査

製材業者や大工、工務店等から、主として柱材について、優良製品としての条件を聞きとり調査した結果は次のとおりである。

- ① 無節であること。
- ② 木目が美しいこと。

㊦ 年輪幅が狭く均一であること。

㊧ 木目が切れていないこと。

このうち、㊦と㊧は表現はちがってもほぼ同じ意味であり、㊧の目切れについては強度と美観の面から論じられるが、強度を損うようなものは現実には使用されていないため、美観の面をとり上げるのが至当であろう。結局、優良製品の評価因子は節と木目の美しさ（年輪幅に関すること）の二つに要約される。聞きとり調査の結果どの業者、大工においても、ねじれ、割れ、そりなどは評価因子としてあがってこなかった。これらの欠点のある製品は大工が使用しないため、取引の対象外となっている。

能登の製材業者にあっては、素材を製材にかける場合は、製品の注文を受けてからにするか、または注文を予測してその分量だけ製材している。したがって、製品にするとただちに売却されるか、または遅くとも、ねじれ、割れ等の欠点が生じないうちに大工の手に渡り、細工をして組み立てられている。これは、製材業者や大工は乾燥することによって、ねじれ、そり、割れが生じることを承知しているためである。また、企業が零細であるため、在庫を保有するほどの余裕もないように思われた。

柱材は、立木時の立地条件や樹冠の片寄り等によって、製材後ただちにそりの生じるものがある。3 mの柱はそりがあると使用できないが、6 m以上の柱は少々そりがあっても使用される。それは、組み立てる時、間に帯木やケタが入るため、そりは修正されるのである。

割れについては、背割りを入れることによって、目的はある程度達せられるのであるが、製材工場では背割りをしない。大工がその柱の木目の状況や節の状態をみて背割りをしている。穴水町の表木材（製材業）では、1か月分の仕事量に相当する原木をいつも貯えており、古いものから順次製材しているが、原木に割れが入ると製材品にも影響し、売れなくなるので、夏期は毎日のように原木に散水する、とのことである。

能登の製材工場は先にもふれたとおり、小規模のものが大部分であり、工場の経営者が大工を雇い建築業を受け負っているものも多い。そのため製品は競売されることはなく、その価格については、企業ごとに企準はあるが、1本1本について売り手と買い手の間で決められている場合が多い。

2) 品質と価格

イ. 節

製材品の価格を決定する最大の因子は節である。珠州市、能都町、穴水町、輪島市等地域によって、また同じ地域でも企業の間で少しの価格差はあるものの、無節材面の出現状態によって決められている標準的な柱材の価格を表-3に示す。

この表は3.0~3.8 mの柱についてのものであり、6 m以上の柱については、上半分に節が現われても下半分がこの役物に合致すれば、価格もほぼこの表に近い値で売買されている。この理由については素材の品質と価格の項で述べたとおり、3 m材ほど十分な供給がなされていない

いことと、1軒の家屋を建築する場合、数本の通し柱は必需品となっているからである。それに6mを通して、下半分と同じ役物が採れる材は非常に少ないことは言うまでもない。

また、規格から言えば、節が1つあるだけでもその面は無節としての扱いは受けないが、元口や末口近くの節で、組み立てると、床下や天井の上になって視界を外れる場合は、無節扱いにされることが多い。これは売手と買手が信頼関係に立って取り引きするためである。

表-3 柱材の役物とその価格

役物	1石当り	1㎡当り
四面無節材	14～18万円	50.4～64.8万円
三〃	11～14	39.6～50.4
二〃	9～11	32.4～39.6
一〃	6～8	21.6～28.8
一等材	2.5～4	9～14.4

では、役物にどの程度節が現われるのか、ながめてみよう。輪島市、穴水町、能都町の製材工場で調査した結果を表-4に示す。この表からうかがえるとおり、一等材より役物、役物のうちでも高級材ほど節の総数が少なくなるのは、節の現われる面数が少なくなるので当然のことである。しかし、1つの面に現われる節数についても、差は小さいが、同じ傾向の現われていることは、高級材ほど適期に、ていねいな枝打ちが行われたことを示しているのである。

次に、輪島市内の某製材業者に、市販用の12cm(4寸)角で3mの柱10本について、販売予定価格を付けてもらったので、それを表-5に示す。製品1、2は共に二面無節材であるが、製品2は死節

表-4 役物に出現する節数(3m, 12cm角の柱)

役物	調査本数	1本の柱について(平均)		
		節の現われる面数	現われた節総数	1つの面に現われた節数
三面无節材	36	1	1.9	1.9
二〃	59	2	5.4	2.7
一〃	73	3	9.2	3.1
一等材	108	4	16.0	4.0

(注) 一等材には上小節も含めた。

であるため、価格は製品1より低くみられている。製品3、5、6、7、8、9は四面とも節を有するが、製品6と8は並の一等材であるため、3万円の価格がつけられた。製品3はA、B面に丸身が現われているため、2.2万円に下っている。また、製品7は死節があるため、3千円低く見積られている。逆に製品9は上小節であるため、4.5万円と1.5万円高い。

ところで、製品5は規格通りにみれば、一等材であるため、3万円程度であるところ、A面に現われた節は木口に近く、組み立てた場合、天井の上になり、視界をはずれるため、一面無節材の扱いを受けて6万円となっている。同様に製品10も規格上では一面無節材であるが、B面の2個の節が木口近くにあるため、この面も無節扱いされて、二面无節の価格が見積もられた。最後に製品4は三面无節の標準的価格12万円が見積もられた。

以上、みてきたように節の現われる面数、節の質、現われる価置などによって価格が決定さ

れていることがわかる。

表-5 製品の節の出現状況と価格（1石当り）

製品番号	予定価格	四材面における節の出現数								備考
		生 節				死 節				
		A	B	C	D	A	B	C	D	
1	10.0円	1	2							二面無節
2	9.0					2	6			〃
3	2.2	8	7	4	9					A, B面に丸身が出現
4	12.0	4								三面無節
5	6.0	1	3	8	10					A面の節は末口より15cm
6	3.0	1	4	7	4					並の一等材
7	2.7		2	8	5	6			1	死節が多い
8	3.0	4	5	4	7					並の一等材
9	4.5	3	2	2	3					上小節
10	9.0		2	3	4					B面の節は木口より10cm

(注) 柱には四つの面があるため、それらの面をA, B, C, Dの記号で表わした。

ロ. 年輪幅（木目の美しさ）

柱の中心に樹心があり、年輪幅が狭く均一なものが、一般に木目を引き立たせ、美しく見える。天井板、ナゲシ等室内装飾材にあっては、柱以上に木目の美しさを問題にすることは周知のとおりである。柱の価格については、表-3に示したとおりであるが、二面無節なら、おおむね9～11万円/石の範囲で、木目の美しさや年輪幅等を加味して価格が決定されている。特別に年輪幅が密で、木目の美しいものにあつては、表-3にかかげた価格の上限を越えることもある。逆に、年輪幅が疎で、木目の乱れたものは下限を越えることもある。

しかし、アテはスギほど年輪幅が問題にされない。アテは白木であるため、スギほど木目が浮びあがってこないことと、生長はスギより緩慢であるため、スギほど年輪幅が広くなる。また、スギの場合は年輪幅が広いと、カンナをかけてもカサカサとして仕上りがきれいにならないが、アテは一般に材がち密なため、年輪幅が広くても仕上りは美しくなる。このようなことが、アテの年輪幅がスギほど問題にされない理由である。

ハ. 総括

以上製材品質について述べてきたが、優良材、一般材等品質区分の源は、近年における消費者の嗜好が強くなっていることにもよるが、どちらかと言えば、大工、製材業者、工務店等建築の施工者側に大きな比重があるように思われる。

これは輪島市の某木材に出入りしている大工の話であるが、例えば、お客（建築主）に「経済的にあまり余裕もないので、見ばえについては全然気にしないから、役物の柱を使わず、節のある一等材を使って建築してほしい」と頼まれても、言われたとおり簡単に引き受けること

はできない。どんなことがあっても、客間や仏間など肝心な所には無節の柱材を使わざるを得ない。お客と大工の全く二人だけの関係ならいざ知らず、必ず第三者の目に写り、耳に入るのであるから、世間の評判を悪くし、後々の仕事にさしさわるようなことはしたくない。大工として一般常識をはずれたようなことはできない、とのことであった。

3. 素材品質と製材品質の関連

木材市場で優良材として取引された素材、つまり高価で落札された素材が、製材後も優良材でありうるかどうかを調べたものである。

前述したように、製材品の品質は主として節の有無、とりわけ無節材面の出現数によって区分されている。一方素材についても、節の有無が品質の評価に大きく作用していることは、すでに述べたとおりである。しかし、素材はかくれ節の深い、浅いの問題、径級、通直性等も絡んでくるので、製品のようにすっきりとした表現で品質の区分はできない。

そこで、素材については価格をとり上げ、その価格と製材品の品質の関係を求めた。

1) 素材価格と製材品質の関係

素材の価格とその素材を製材して得た柱の四材面に出現した節数との関係を図-6に示した。この図について若干の説明を加えると、石当り1万5千円の素材5本を製材したところ、多いもので21個、少ないもので9個の節を有していたのである。同様に、石当り5万円の素材7本を製材したところ、節数0のものが4本あり、節数1のものが1本、節数3のものが2本であった。この図からうかがえるとおり、全体としてみれば、価格の上昇にともない節数の減少する傾向がはっきり現われている。

次に、素材価格と無節材面の出現頻度との関係を図-7に示す。これは図-6で調べた製品(柱)をそのまま角度を変えて調査し、とりまとめたものである。そのため、図-6と図-7の同一価格における点は同数である。すなわち、石当り2.4万円の素材は7本あり、節数は図-6でみたとおり、多いもので20個、少ないもので3個であったが、図-7でみると、7本の

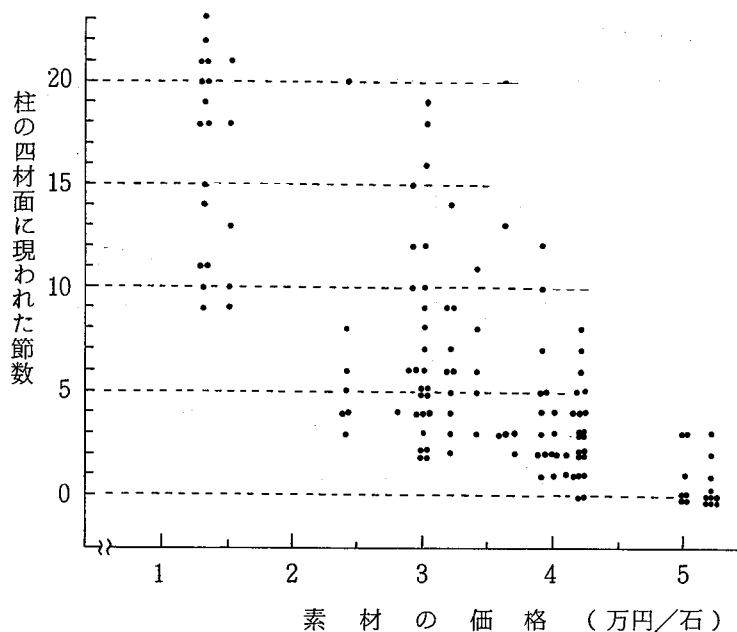


図-6 素材の価格と製品に現われる節数の関係

うち四面とも節を有するもの2本、一面無節が2本、二面無節が3本となる。同様に石当り5.2万円の素材は10本のうち、三面无節が3本、四面无節が7本とれたわけである。図-7においても部分的には曲折はあるものの、全体としては素材価格の上昇にともない無節の材面数の出現頻

度は高くなっている。つまり、素材価格が上昇するにつれて、役物の採れる割合が高くなっており、また役物のうちでも高級なものの採れる割合が高くなっているのである。

ところで、図一六・図一七からうかがえるとおり、製品に現われた節数にしても、無節の材面数にしても、同一価格内で分布の範囲が広すぎるのは、木材市場における桎積に問題があるように思われる。できるできないは別にしても、仮りに1本1本を吟味して桎積みすれば、点の分布範囲は狭くなるであろう。

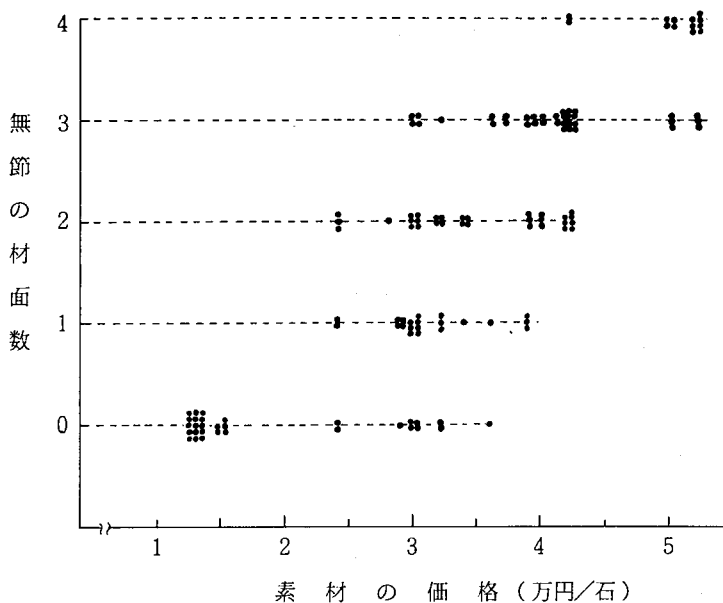
しかし、現在の時点では、有名林業地のように、しっかりとされた保育、とりわけ枝打ちがなされていないため、厳密に吟味して桎積しても、それだけの価値がないのかも知れない。

そこで、一つの提案であるが、都会とちがい能登の製材業者は、度々山を廻っているため、誰その山はどれほど保育がなされており、どれほどの役物が採れるか、と言うことをよく知っている。そこで、市場に桎積された材には、出材者の名前を記載してはどうであろう。そうすれば、製材業者はより案心して購入することができるし、林業家にしても、保育に費やした労が報いられるのである。加えて、このような信頼関係が成立すれば、外見だけを良くするための枝打ちは、やがてかけをひそめるであろう。

木材の生産者と購入者が信頼関係に立って商いできるようにしたいものである。

2) 素材価格と製品価格の関係

前項で、素材価格が上昇すれば、製材品の品質も全体として、向上していることをみてきた。また、同じ素材価格でも、製材品の品質の範囲が広いことも述べた。そこで、素材価格と製材後の製品の価格との間にどのような関係があるのか、ながめてみよう。製品価格は節のほか、年輪幅や木目の美しさ等によって、左右されることはすでに述べたとおりであるが、ここでは図一七の素材から得られた製品を、表一三の価格に照らして単純計算してみた。すなわち一等材を3万円、一面無節材を7万円、二面無節材を10万円、3面無節材を12.5万円、四面無節材を16万円として計算した。その結果、図一八にみられるような関係を得た。部分的には多くの曲折があるが、全体としては素材の価格と製品価格との間に比例関係がみられる。回帰分析したところ、表一六に示すとおり1%水準で相関がみられた。



図一七 素材の価格と無節材面の出現頻度

このことから、業者が木材市場で素材を購入する際、出材状況などによって、多少の見たてちがいはあっても、まずその目に狂いはないと言えよう。

表-6 分散分析表

変動因	平方和	自由度	平均平方	F
回帰	170.13	1	170.13	132.9**
残差	17.98	14	1.28	
全体	188.11	15		

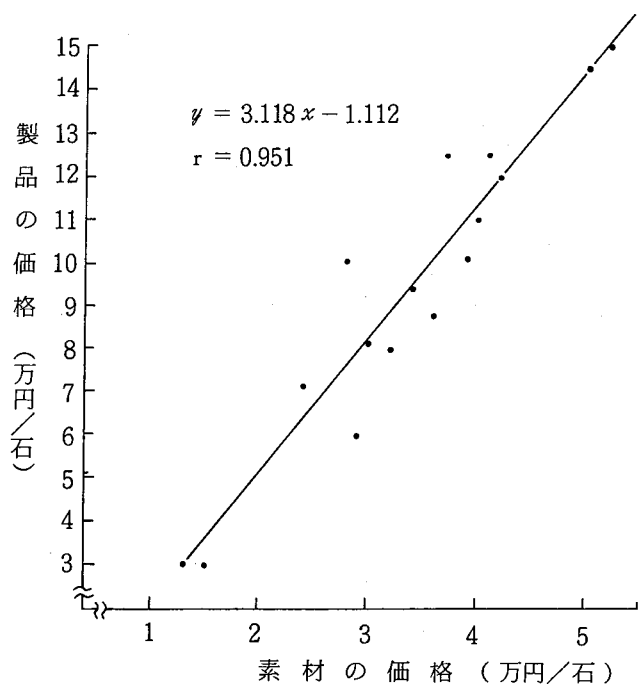


図-8 素材価格と製品価格の関係

4. 林分調査

優良材の生産された林分と、一般材の生産された林分の違いはどこにあるのか、言い換えれば、優良材の生産に最も大きく影響しているものは何であるか、を明らかにするために林分調査を行ったのである。

1) 穴水町河内での調査

穴水町河内で行った林分調査の結果を表-7・8に示す。表-7の優良材が生産された林分より出材された末口16~18cmの素材は、穴水木材市場で、昭和54年春に石当り4.2万円で落札された。一方、表-8の一般材の生産された林分より出材された末口16~20cmの素材は、同様に1.3万円で落札された。

この二つの林分について、環境条件を比較すると、標高、地形、地質、気象等に本質的な相違はみられない。強いて言えば、一般材の生産された林分の方が土壌が良好であるため、生長もやや良好である。林分密度については、直径階を異にしているため、一概には言えないが、両林分の間にはほとんど差はないように思われる。このことは完満度からもうかがえる。しかし、保育については決定的な違いがみられる。優良材の生産された林分は、適期（幹直径に関して）に枝打ちが行われていることと、利用径級に達したのものについては、すべて6m以上に枝打ちされていたのである。

これに対し、一般材の生産された林分は、利用径級に達したものは枝打ちされているが、柱材生産と言う意味からは、完全に時期を逸している。

2) 輪島市三井町での調査

輪島市三井町で調査した結果を表-9・10に示す。表-9の良材の生産された林分から出材された末口16~18cmの素材は、昭和54年の秋、山元で（自動車に積込み可能な所）石当り4.1万円であった。一方、表-10の一般材の生産された末口16~18cmの素材は、同じ条件で1.6

表一7 良質材の生産された林分
穴水町河内(クサアテ 49年生)

胸高直径(D)	本数	樹高(H)	完満度(H/D)
6 cm以下		m	
8 cm	124	8.0	100
10	171	9.5	95
12	227	11.0	92
14	591	12.0	86
16	864	13.0	81
18	455	13.5	75
20	114	14.0	70
22			
24			
切株	250		
計	2,796		

標高：180 m，位置：尾根斜面，
斜面傾斜：20°～30°，斜面の向き：南東，
地質：安山岩熔岩・火砕岩，
土壌型：B_C～B_D^(d)，降水量：2,400 mm
積雪量：0.8～1.5 m
保育関係：枝下高はほとんど6 m以上である。
枝打ちは幹直径が10cm程度になった時に実施している。除間伐は倒伏木，折損木のみを対象にしている。林内はうす暗く下層植生なし。

表一8 一般材の生産された林分
穴水町河内(クサアテ 47年生)

胸高直径(D)	本数	樹高(H)	完満度(H/D)
6 cm以下	367	m	
8 cm	192	7.5	94
10	283	9.0	90
12	333	10.5	88
14	383	12.0	86
16	375	13.5	84
18	308	14.5	81
20	258	15.5	78
22	242	16.5	75
24	42	17.0	70
切株	83		
計	2,866		

標高：150 m，位置：斜面中腹，
斜面傾斜：30°，斜面の向き：南東，
地質：安山岩熔岩・火砕岩，
土壌型：B_D～B_D^(d)，降水量：2,400 mm，
積雪量：0.8～1.5 m
保育関係：胸高直径20cm以上のものは4～7 mまで枝打ちされているが，節は巻き込んでいない。その他については枝打ちがなされていなく，枯枝が付着している。除間伐は倒伏木，折損木のみを対象にしている。胸高直径6 cm以下のものは後に植栽したものである。林内うす暗く下層植生なし。

万円であった。二つの林分の立地条件，気象条件には根本的な差はみられない。林齢に10年ほどの差があるものの，林分密度はほぼ等しい。この二つの林分についても，決定的な違いは保育にある。表一9の良材の生産された林分は，目標を定めて，当を得た枝打ちが行われているのに対し，表一10の一般材の生産された林分は，3 mの柱材が十分採れる高さまで枝打ちされているが，やはり枝打ちの時期を逸している。

表-9 良質材の生産された林分

輪島市三井町洲衛(マアテ 60~70年生)

胸高直径(D)	本数	樹高(H)	完満度(H/D)
6 cm	166	6 m	100
8	154	7.5	94
10	123	9.0	90
12	90	10.5	88
14	74	12.0	86
16	92	13.5	84
18	165	15.0	83
20	221	16.0	80
22	221	17.0	77
24	128	18.0	75
26	111	18.5	71
28	37	19.0	68
30	37	19.5	65
切株	81		
計	1,700		

標高：160 m，位置：高低差の小さい斜面，
 斜面傾斜：30°，斜面の向き：南西
 地質：安山岩質火砕岩，土壤型：B_D^(d)~B_C，
 降水量：2,500mm，積雪量：1~2 m，
 保育関係：胸高直径18cm以上のものはすべて
 8 mまで枝打ちされている。その他のもの
 についても，12cm角の柱材を目標に枝打ち
 を実施している。現在までに4~5回の枝
 打ちを実施。胸高直径10cm以下のものは後
 に植栽したものである。下層植生あり。

表-10 一般材の生産された林分

輪島市三井町小泉(マアテ 50~60年生)

胸高直径(D)	本数	樹高(H)	完満度(H/D)
6 cm		m	
8	158	7.0	88
10	263	9.0	90
12	290	10.8	90
14	290	12.4	89
16	237	13.8	86
18	158	15.0	83
20	105	16.0	80
22	79	16.8	76
24	79	17.4	73
26	53	18.0	69
28	26	18.4	66
30			
切株	105		
計	1,843		

標高：140 m，位置：斜面上部，
 斜面傾斜：30°，斜面の向き：南，
 地質：砂・泥・礫岩層，土壤型：B_D^(d)，
 降水量：2,500mm，積雪量：1~2 m，
 保育関係：胸高直径18cm以上のものは5~7 m
 まで枝打ちされているが，節跡が残っている。
 その他のものについても4~5 mまで枝打ち
 されているが，やはり節跡が残っている。下
 層植生あり。

3) 総括

これら二地域の調査結果から，優良材の生産には枝打ちが最も重要であることがわかった。素材についての優良材の条件は，前述したとおり，通直なことと節のないことである。材の通直性については，アテに関する限りそれほど問題にならない。と言うのは，傾斜の急な所で根元曲りがみられても，幹曲りはスギと比較して非常に少ないのである。調査した四林分についても，6~7割以上が通直であり，柱材として利用可能である。また，林分密度については，四林分の調査結果からうかがえるとおり，密度そのものは優良材の生産にほとんど影響していないと言える。

調査した二つの優良林分は篤林家の所有であり，枝打ちの意義をはっきりと認識して実施し

ていたのに対し、一般材の生産された林分は、ほとんど枝打ちされていないか、また枝打ちされていても、柱材としては時期を逸した枝打ちであった。結局、アテの優良材を生産するためには、適期に枝打ちをするか否かにかかっていると云える。

Ⅳ ま と め

素材および製材品について、優良材としての条件をみてきた。素材については、年輪幅、細り等多くの評価因子があるが、何と言っても、無節であることと通直であることが最大の条件である。これは大径材、小径材を問わず、すべてについて求められる条件である。

製材品については、年輪幅（木目の美しさ）も評価因子としてあげられているが、素材以上に節の有無が、優良材としての評価因子にあげられている。

通直性と言うことについては、一つにはその樹種、品質のもつ特性であり、アテに関する限り、60%以上が通直なものであるため、適切な保育管理をすれば、それほど問題にはならない。素材については、利用径級が評価因子としてあがってきたが、径級については、伐期をいつにするかで決められることであり、枝打ちなどの保育の手段によって、その条件がととのえられるものではない。

然らば、優良材を生産するための保育手段としては、枝打ちを的確に実施する以外にないと言える。このことは林分調査の結果からも、はっきりと裏付けられた。

林家のなかには、枝打ちを行っても、今後優良材と一般材の価格の差が縮まるのではないかと心配する向きもあるが、戦中、戦後のような混乱期がくればともかくも、現在のところその差が小さくなるとは考えられない。それよりもむしろ、代替品等の進出により、節のある一般材が売れなくなるのではないかと、言う心配の方が大きい。スギ材については、とびぐされや変色のあるものは勿論のこと、年輪幅の大きいものや、枯枝の付いたものは、買い手がつかない、と言う状態になっているのである。

表-11は東京における製品価格の推移を示したものである。物質的に恵まれ、代替品などが出まわるにつれて、良材と一般材の価格の差はますます大きくなっているのである。

アテ林業の振興のためにも、林家の収入を高めるためにも、優良材を生産する以外に道はないように思われる。その優良材を生産するに当っては、適切な枝打ちが最大の条件なのである。

表-11 木材価格の推移（東京木場問屋組合資料）

区 分 年 月	スギ正角		ヒノキ正角	
	一 等 材	四面無節材	一 等 材	四面無節材
昭和40年4月	2.65 (0.74)	5.45 (1.51)	3.45 (0.96)	10.50 (2.92)
〃 53年4月	6.80 (1.89)	60.00 (16.67)	12.50 (3.47)	160.00(44.44)

(注) 価格は m^3 当り万円、()内は石当り万円。