

飛騨地域における素材価格の形成要因 (Ⅱ)

—広葉樹素材の形質と価格について—

佐 野 公 樹

要 旨：高山市内にある木材市場に出品された広葉樹素材について、その形質を調査し価格形成との関係を数量化Ⅱ類により解析した。また、同市場で広葉樹素材を購入した製材・加工・流通業者を樹種ごとに調査して、代表的な業者に対して形質についての聞き取り調査を行った。これらの結果を分析したところ、①価格形成には長級・径級・曲り・節の出方・形状・年輪幅・心材率・材色・鮮度など多くの要因が樹種ごとに異なる重みを持って関わっている。②比較的多くの樹種の価格形成に関わっている要因には径級・曲り・節の出方・年輪幅がある。③長級・心材率・材色・鮮度も価格形成に関わっている要因であるが、樹種によってはその重要性に高低がある。④それぞれの樹種について固有の欠点があり、その中には価格を決定するほどのものもあることがわかった。

I はじめに

飛騨地域では、地域内に豊富に賦存していた広葉樹資源を用いて家具・木工等の林産業が発展し、現在、地場産業として中心的な位置を占めるに至っている。そして、その林産業の資源としてこの地域で用いられている広葉樹の種類は40近くにも及んでいる(23)。ここ飛騨地域の家具・木工産業ではこれら他種類の広葉樹を各々の用途に合わせ、使い分けているのである。

広葉樹素材の流通・市場価格については、様々な地域・形で調査・研究がなされ(1)(3)(8)～(12)(14)(15)(18)～(20)(24)～(26)、この地域においても、広葉樹素材の流通・市場価格についていくつかの報告がなされてはいる(5)(6)(16)(21)(23)(28)。しかし、これらの報告は、素材の流通と取り扱われている樹種や材積、長級・径級、価格などについてのものが多く、素材自体の形質についての報告は一部の樹種についてのものが散見される(5)(7)(13)(17)が、ほぼ皆無に等しい。そこで、高山市内にある木材市場で取り扱われた広葉樹素材について、その形状・形質と価格を調査し、その結果を基に製材業者・流通業者への聞き取りを行って、樹種ごとに形状・形質が価格に与える影響について考察を試みたので報告する。

なお、本調査においては九大産業株式会社(現；ひだ高山木材市売株式会社)と飛騨地域内の製材・流通・家具・木工業者の方々より多大の協力・資料の提供をいただいた。深く感謝する次第である。

Ⅱ 調査方法

1. 調査方針

広葉樹素材の形質と価格の関係を調査するに当たり、2つの方法を採用することとした。

1つは、市場に出品されている素材の諸形質を調査し、その落札価格との関係について、統計的手法を用いて解析し、価格に与える形質の影響を見る、というものである。

いま1つは、市場における樹種ごとの主な購入者（買い方）を調べ、その購入者に聞き取り調査を行うことにより形質と価格の関係を求める、というものである。

この2つの方法により得られた結果から、樹種ごとの形質と価格の関係をとりまとめるものとした。

表一 1 樹種ごとの調査項目

項 目	ナラ 類	ブ ナ	ホオノキ	トチノキ	ミズメ	ウダカンバ	ハリギリ	カツラ	ク リ	ミズキ	サワグルミ	シナノキ	
樹 種	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
材 長	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	共通項目
末 口 径	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
本 数	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
材 積	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
落 札 価 格	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
購 入 者	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
幹 の 曲 り	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
枝 ・ 節	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
形 状	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
腐 れ の 有 無	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
割 れ ・ 目 回 り	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	追加項目
虫 害 の 有 無	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
鮮 度	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
心 持 材 率		○			○	○				○	○		
心 材 率		○		○	○	○					○		
心 材 色			○	○	○	○	○	○				○	
心 材 色	○												
心材の有無	○	○											
調査資料数	106	72	110	34	42	27	36	18	65	25	29	34	
不使用資料数	13	12	21	15	3	1	2	2	7	3	1	7	
使用資料数	93	60	89	19	39	26	34	16	58	22	28	27	

注：「不使用資料」とは、元落・心辺材の区分不明・著しい腐れ等を有するなどの理由で解析に使用しなかった資料を指す

2. 統計的手法による調査方法

統計的手法による調査は、表一 1 の12樹種について行った。これは前回佐野が行った調査(23)で、市場に出品される広葉樹材の中で、概ね2%以上の構成比を有した樹種に相当する。ただし、ケヤキだけは出品が少ない上にムラがあり、また材長が多様であるため、今回の調査からは除いた。

調査は九大産業株式会社（現；ひだ高山木材市売株式会社。以下「九大市場」とする）で1992年11月に開かれた2回の市（11月5日・20日）に出品された材について行った。ただし、ブナについては11月5日の市で72桧と相当量の出品があり、試料数も十分と思われたので、この1回の市の分だけで解析を行った。またミズメ・ウダイカンバ・ハリギリ・カツラ・サワグルミ・ミズ

キ・シナノキについては、この2回の市だけでは試料数が少なかったため、翌1993年1月20日の市に出品された材を調査し、試料に加えた（ただしウダイカンバは出品がなかったため追加分は無し）。さらに当初トチノキについては、材長が若干ではあるがバラつくこと、また真円の材が少ないことを理由に調査対象から除いていたが、構成比も高いことから1993年12月20日の市において他樹種と同様の調査を行った。

以上のことから各樹種ごとの試料数は最終的には表-1のとおりである。

調査項目は表-1のとおりであるが、「幹の曲り」や「枝・瘤」のように全樹種に共通の項目と、例えばナラにおけるコナラの「混交率」のように、樹種ごとに特に価格に影響がある、と思われる項目の2種類を設けた。ただし、広葉樹材はひとつの桧に複数の材が一緒に積まれることが多い（樹種によっては数十本になることもある）ので、桧数に比べて実際の本数が相当に多く、年輪幅などのように測定に多大の労力を有するものは除いた。特に年輪幅は、具体的な数値で評価できるという利点があるが、一桧に複数の材がある場合には、全ての材について計るべきか、あるいはひとつないし数本の材に代表させるのがよいのか、その場合どの材の年輪幅をもって当てるべきか、という問題があり、たとえ全ての材について計ったとしてもはたしてその値がその桧を代表できるものなのか、という疑問が残る。また、樹種によっては年輪幅自体が測定しにくいものがある。こういった理由で調査項目から年輪幅は除いたが、このように除かざるを得なかった項目については、聞き取り調査の結果をもって補完することとした。同様に、採材部位（元木かそうでないか）についても調査項目から除いているが、これについては一般にどの樹種についても元木がよい、とされることが明らかである（聞き取り調査の結果も同様）ので、次章の各樹種ごとのまとめの部分でも、価格に影響する形質としては特別な場合を除き、特に取り上げなかった。

また、それぞれの項目については数量化Ⅱ類の解析が行えるよう、調査項目ごとに3ないし5段階の評価を実施した。実際の調査に当たっては、この項目ごとの評価表を作って、1桧ごとに見て評価を行った。ただし、材長・末口径・本数・材積については入札の明細書の記載にしたがい、価格・購入者については入札後、市場に確認したものを採用した。なお、解析にかけた試料の材長は2.10mのものに限ったが、クリについては3mと4mの材も対象とした。

これらの調査結果を基に、樹種ごとに価格帯と説明要因およびそのカテゴリー分類を行って、価格帯を外的基準として数量化Ⅱ類(27)による解析を行った。この価格帯設定と説明要因およびそのカテゴリーの分類については次章で樹種ごとに述べることにする。

3. 聞き取りによる調査方法

聞き取りによる調査については、以下の方法で行った。

まず、丸大市場において出品された広葉樹材について、1993年10月から翌93年3月までの半年間の購入者を桧ごとに調査し、主な樹種について種類別に集計した。そしてそれぞれの樹種ごとに、購入桧数の多い購入者（概ね樹種ごとの総桧数の10%以上を占める購入者）をリストアップした。この購入者うち、飛騨地域内の購入者を対象に聞き取り調査を行った。

調査内容は、購入者の業務内容・材の年間購入量・取扱樹種・材の仕入先および製品（あるいは材・半製品）の納入先を基本として、各樹種ごとに希望する材の長級・径級、価格決定のポイントとしている諸形質（曲り・節・形状・年輪幅・心材率・材色・鮮度・地域性・諸欠点等）、高く購入してもよいと思う材の形質などである。

調査した樹種は2. の12樹種のほか、サクラ・イタヤカエデ・オニグルミ・キハダ・ハンノキの5種、そして聞き取りを行った購入業者の取り扱っていたその他の樹種についても若干拾ってみた。ただし、これら2. の12樹種以外のものは、いずれも取り扱っている業者が1～2者であり、その取り扱い量も少量であったので、購入に当たっての主な視点や用途などについての調査にとどまった。

Ⅲ 結果と考察

1. 広葉樹素材の出品と購入の概況

2つの調査方法による樹種ごとの価格形成要因の分析結果について、以下、樹種ごとに述べてゆくが、それに先立って聞き取り調査の基となった主な樹種についての購入者別の集計結果について若干の考察を加えておく。

主な樹種についての購入者別の集計結果については表-2に示した。

まず、樹種ごとの構成比であるが、表の18樹種中最も販売極数の多いものはブナで、全体の21.5%と大きな割合を占めている。次に多いものはクリとナラ類で、それぞれ17.7%、17.4%を占め、4位のホオノキと合わせてこの4種で68.3%と、3分の2以上を占めている。

前回佐野が行った調査(23)（以下「前回の調査」とする）で、90年10月から91年9月までの1年間の樹種別素材販売極数を取りまとめたが、その結果では「カンバ類」や「その他の樹種」を除いた丸太市場の総極数は4,642極あった。今回の調査の総極数2,249極はこの値の48.4%に当たる。今回の調査は半年間であるから、この48.4%という割合は一見して妥当であるように思われるが、今回は出材の多い秋からの半年間であることを考え合わせると、この値は小さすぎるようである。極数＝材積ではないにしても、年々広葉樹素材の出荷が減じてきている、という市場での話を裏付けたものと言えよう。

前回の調査の結果と今回の結果について樹種ごとの構成比を比較すると、概ねの割合については大差がない。しかし、細部を見ると、前回よりクリは構成比が5.8%高くなり、ブナも2.5%高くなっている。反対に構成比が大きく低くなったものはミズメとケヤキで、それぞれ3.4%、1.5%の減となっている。これはクリとブナの出品が増え、ミズメとケヤキが減じた、と見るより、クリとブナの出品は前回と比べてほぼ同様であるのに対して、特にミズメとケヤキの出品がかなり減った、と見る方が妥当であろう。

次に購入者の状況であるが、この半年の間に、表中の18種の広葉樹材を購入した者は全部で52名いた。この中にはNo34の購入者のように、全体の14%強を占める320極もの材を購入した者もいれば、1～2極しか買わなかった者も10名弱存在する。また購入樹種についても、No1、No3、

表一 2 樹種別購入者別販売極数

単位 ; 極、%

購入者	樹種	ナラ	ブナ	ホノノキ	トチノキ	ミズノ	ウダイ カンバ	サクラ	ケヤキ	ハリギリ	カツラ	イタヤ カエデ	オニ グルミ	キハダ	クリ	ミズキ	サワ グルミ	シナノキ	ハンノキ	合 計
Na 1			101															4		105
Na 2	5	31	61	27	7	6			1	4	1		1	2		15	15	10		186
Na 3																25				25
Na 4											1									1
Na 5			4			5	4											3		16
Na 6	51	33	73		4	3	16			2	7						31			220
Na 7											4				26			20	10	60
Na 8													1		1		2			4
Na 9	3																			3
Na 10															8					8
Na 11				1														7		8
Na 12	13	46	5				2	1				1								68
Na 13									2						2					4
Na 14															15					15
Na 15															8					8
Na 16									2						16					18
Na 17									1						6					7
Na 18									5											5
Na 19				2	28				2	9										41
Na 20			3																	3
Na 21				19																19
Na 22	3														233					236
Na 23	2															10				12
Na 24	112	6				3														121
Na 25					16					5								1		22
Na 26															2					2
Na 27	1									15						5		4		20
Na 28																				5
Na 29	73			4					1											78
Na 30	12	2	11	1	1	1			1	1	1		1			13	9	2		56
Na 31																		1		1
Na 32										1	1									2
Na 33				7	3															10
Na 34	96	206	1							17										320
Na 35	1																			1
県内地域外分小計	372	432	173	83	23	16	17	14	55	15	1	3	2	322	63	57	52	10	1	1,710
Na 36				4	1	2	4			5					1			1		18
Na 37									1						6					7
Na 38	5	36	3	2				6		3	6				29					90
Na 39	1														24					25
Na 40			34	5	31	31	10	6	7	2	2		1	9				1	13	152
Na 41				1					1											2
Na 42				5					2											7
Na 43	3	5	3	2						1					3			10		27
Na 44					1															1
Na 45										2	1			1					1	5
Na 46	4	4																		8
Na 47		5	43	2	18	5			1	3		3				23				103
Na 48															5					5
Na 49				5					1											6
Na 50		1																		1
Na 51	6		3	1	2	2					3							1	1	19
Na 52				34	12	5		12										1	1	63
県内地域外分小計	19	51	90	58	66	47	16	24	21	12	5	0	2	77	0	23	13	15		539
合計	391	483	263	141	89	63	33	38	76	27	6	3	4	399	63	80	65	25	2	2,249
構成比	17.4	21.5	11.7	6.3	3.9	2.8	1.5	1.7	3.4	1.2	0.3	0.1	0.2	17.7	2.8	3.5	2.9	1.1	100.0	

1992年10月から1993年 3月の間に丸大市場で出品・落札された材についての調査結果

No22の購入者のようにほとんど1樹種の材しか購入しない者もいれば、No2、No30、No40の購入者のようにきわめて多くの樹種を購入している者もある。一般的には、前者のように購入樹種を限定している者は製材業者あるいは加工業者であることが多く、後者のように多くの樹種を多量に買いつけている者は自家製材を行っている者もいるが、仲介などを行う流通業者であることが多い。また、ケヤキ、クリなどのみを購入している者は、主に建築材を製材している業者が多い。購入者は飛騨地域（高山市と大野・吉城の2郡）内の業者と地域外の業者がいるが、人数・購入材数ともに地域内の方が多い。具体的には人数では地域内が35人、地域外が17人（うち県内が6名、富山・愛知・兵庫などの県外が11名）、購入材数は前者が1,710材（76.0%）、後者が539材（24.0%）となっている。材全体の販売先はこのように4分の3が地域内に、4分の1が地域外に流れて行くが、この割合は樹種ごとに見るとかなり違いがある。

構成比1%以上の樹種の中では、地域内の業者に多く購入されているものはミズキ（地域内業者の購入割合100%）ナラ類（同95%）ブナ（同89%）シナノキ（同80%）などがあり、逆に地域外の業者に多く購入されているものはウダイカンパ（同25%）ミズメ（同26%）ケヤキ（同37%）ハンノキ（同40%）などがある。なお、地域外の業者に多く購入されている樹種に共通している点は、ひとつは構成比があまり高くない樹種であることであり、もうひとつは購入者の中で大きなウェイトを占めているのが流通業者である、という点である。これは、地元での消費量があまり大きくないか、大きい需要が地元にあるとしても、市場からの購入に頼っていない、ということが考えられる。実際、構成比の小さい樹種全般に言えることであるが、これらの樹種はもともと地域内の賦存量も少ない樹種である。そのため、これらの樹種を用いて地域内で製材・加工を行っている業者は、後にも述べるが原材料の仕入れをあまり市場に依存しておらず、流通業者などの手によって地域外から購入していることが多いのである。このようにロットの小さい樹種をまとめて購入するには、自分で市場を回って購入するより、流通業者にまとめてもらって納めてもらう方が合理的である。これらのことから、これらの樹種の購入者に占める流通業者の割合の高さが説明できよう。

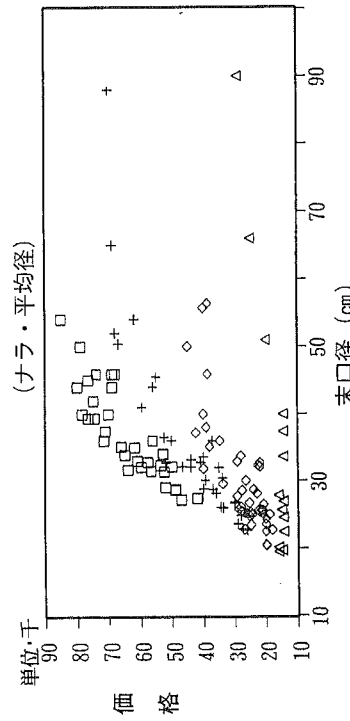
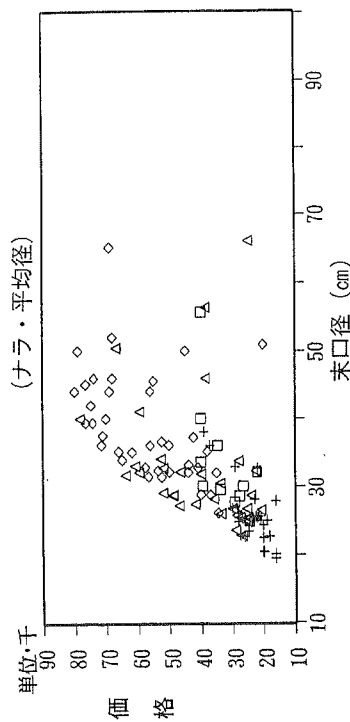
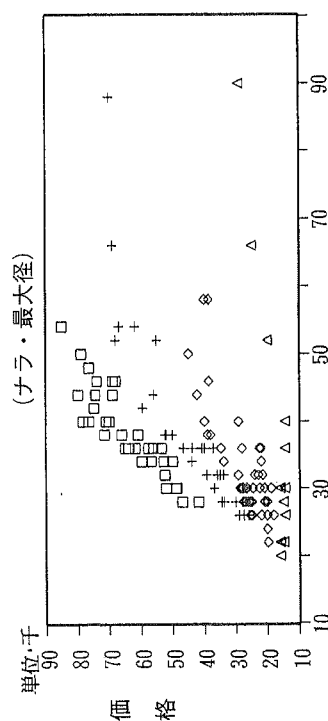
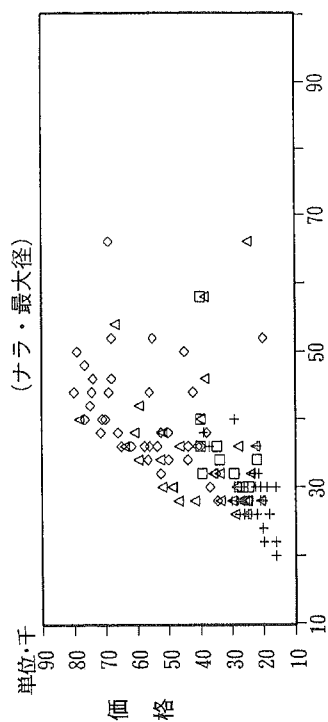
以上、出品と購入の状況について概説したが、細部については以下の樹種ごとの考察の中で述べてゆくこととする。

2. 広葉樹素材の形質と価格

(1) ナラ類

まず、統計的手法を用いる解析に当たって、ナラ類については106という数多い試料を得たが、元落ちをしたもの・著しい腐れや割れのあるものを除いて解析にかけることとしたので、結果として93試料で数量化Ⅱ類による解析を行った。なお、腐れ・割れのひどいものは除いたので、一応解析にかけるものにはこれらの欠点はないものとして扱った。

外的基準には具体的な「価格」は用いず、「価格帯」を設定した。「価格」を用いなかったのは、前回の調査でも報告したようにナラは径が増すにしたがって価格が高くなる傾向があるが、一部の材には径が増しても価格が横ばいになるのものや、両者の中間的なものなどがあり、単純に価



□ No. 6 + No. 24 ◇ No. 29 △ No. 34

図一 径級別価格帯別落札価格 (ナラ)

□ 価格帯 1 + 価格帯 2 ◇ 価格帯 3 △ 価格帯 4

図二 径級別価格帯別落札価格 (ナラ)

格を外的基準に用いると「径級」の影響が強すぎて他の要因の影響が過少に評価されたり、径が小さくとも質がよく、そのためあまり価格自体は高くはないが同じ径の材の中では群を抜いて高値を示した材と、質が悪いのに径があったばかりにそこそこの値を出したものが一緒に評価されるおそれがあるためである。そのうえ、この「径級」自体、何をもってその極の径とするか、という問題を孕んでいる。ひとつの極には複数の材が積まれることが多く、その径も幅を持った値となる。購入者が注目するのはこのうち最大の径か、最小の径か、平均的な径か、あるいは最も本数の多い径か、その点については、むしろ枝の大きさや曲り具合などより購入者による視点の違いが表れるところであろう。

今回設定した「価格帯」は、前回の調査の結果を踏まえて径と価格の分布図の上から4つのグループ分けを行って決定したものである。線引きはあくまで前回の経験に基づく主観的なものではあるが、径の影響をとりあえずは除くために試みたものである。

なお、図-1にナラの径級別価格帯別の落札価格分布を示した。ここでの「末口径」とは、ひとつには前回の調査との比較ができるよう、極中の最大の径の値をもって表したもの（以下「最大径」と）、極の材積と材長・本数から求めた値 $(\text{材積} \div (\text{材長} \times \text{本数}))^{1/2} \times 100$ として求めたもの。以下「平均径」をもって表したものの2つを示している。価格帯の設定は、最大径の図上で線引きを行ったので、最大径を用いた図の上では4つの価格帯が明瞭に分離しているが、平均径の図の上では一部境界が不明瞭になっている。

以上の理由から、説明要因には「曲り」「枝・瘤」「形状」「鮮度」「混交率」の5要因が当てられた。なお、カテゴリーの分類は当初の調査時のものを用いていたが、該当する材がごく少数しかなかった場合（「曲り」の「曲」の材など）は、カテゴリーを合体させたりもしている（前の「曲り」の例では「やや曲」と「曲」を合わせて、ひとつのカテゴリーにした）。

表-3に数量化Ⅱ類により解析を行った結果を示した。

軸は第3軸まで算出されたが、第3軸の重相関係数は $R=0.08972$ と著しく小さかったので、ここでは第1軸と第2軸についてのみ掲げている。

第1軸の R は0.40326と決して高くはない。この軸では外的基準の「価格帯1」と「2」が負に、「3」と「4」が正の側に位置している。したがって、各要因について見る場合、スコアが負のものが良質の材に、正のものが良質とは見られない材に関わっていると受けとってよい、と考えられる。

各要因のうち、最も偏相関係数の高いものは「混交率」で、 $r=0.45430$ 、範囲も2.37956と最も大きい。カテゴリーごとでは「ミズナラのみ」が負で、他は全て正である。小さい順に並べると、「ミズナラ1/2以上」「コナラのみ」「ミズナラ1/2未満」となっており、コナラの混交割合が高いものは良質でない、と評価されている。ちなみに、「コナラのみ」の極の材は、一般的に太い材を数少なく積んだものが多く、反対に「ミズナラ1/2未満」の極の材は、細めの材を数多く積んでいることが多い。後述のように、コナラの用材としての評価は必ずしも低くないため、コナラの割合の高い「ミズナラ1/2未満」の極が正に強く働いているのは、径が小さい、ということによるものと想像される。

表-3 数量化Ⅱ類による解析結果(ナラ類)

要 因	カテゴリー	第 1 軸			第 2 軸		
		ス コ ア	範 囲	偏相関係数	ス コ ア	範 囲	偏相関係数
X1 曲り	直	-1.00663	1.50627	0.35955	0.16936	1.81536	0.35572
	ほぼ直	0.02692			0.60262		
	やや直	0.23740			-0.00653		
	やや曲・曲	0.49963			-1.21274		
X2 枝・瘤	無	-0.33157	1.51191	0.43665	0.07724	1.79872	0.22209
	小型の節・瘤	1.18034			0.94860		
	中型の節・瘤	0.72040			-0.36490		
	大型の節・瘤	1.16885			-0.85012		
X3 形状	正円	-0.10235	1.35977	0.27375	0.10973	1.45785	0.21834
	不定型度中・大	1.25742			-1.34812		
X4 鮮度	新材	-0.02779	0.86137	0.12318	0.03506	1.08674	0.11105
	pp組・調結	0.83359			-1.05168		
X5 混交率	ミズナラのみ	-0.24402	2.37956	0.45430	-0.22457	2.28977	0.32495
	" 1/2以上	0.85942			2.06520		
	" 1/2未満	2.13554			0.91848		
	コナラのみ	1.76361			0.97681		
Y 外的基準	価格帯 1	-0.76933			0.26162		
	" 2	-0.29393			-0.52484		
	" 3	0.68585			0.44381		
	" 4	0.50781			-0.86853		
重相関係数 R		0.40326			0.25460		

表-4 数量化Ⅱ類による解析結果(ミズナラ)

要 因	カテゴリー	第 1 軸			第 2 軸		
		ス コ ア	範 囲	偏相関係数	ス コ ア	範 囲	偏相関係数
X1 曲り	直	-0.95535	2.07953	0.42657	-0.50882	1.63779	0.25286
	ほぼ直	-0.27805			0.73048		
	やや直	0.25412			0.02548		
	やや曲・曲	1.12418			-0.90731		
X2 枝・瘤	無	-0.30471	1.79159	0.42401	-0.29552	2.46320	0.27566
	小型の節・瘤	0.61970			2.16768		
	中型の節・瘤	0.70617			0.51803		
	大型の節・瘤	1.42688			0.18394		
X3 形状	正円	-0.15708	2.09438	0.36537	0.07212	0.96156	0.10752
	不定型度中・大	1.93730			-0.88944		
X4 鮮度	新材	-0.04712	1.25651	0.17143	0.01238	0.33022	0.02723
	pp組・調結	1.20939			-0.31783		
Y 外的基準	価格帯 1	-0.70126			-0.01192		
	" 2	0.11256			-0.49122		
	" 3	0.30210			0.61702		
	" 4	0.94372			-0.24252		
重相関係数 R		0.34866			0.15908		

次に偏相関係数の高いものは「枝・瘤」であるが、ここでは枝などが「無」のものが高い評価を得ることが認められる。3位の「曲り」では直材がよいとされ、曲りが強くなるほど評価が低くなってくる。

「形状」では正円の材がよし、とされ、不定形の材はよしとされない傾向があるが、 $r=0.27375$ と偏相関係数は高くない。 r が最も低いのは「鮮度」で、新材がよい、とされるようではあるが、あまり重要な要因ではないようである。

第2軸では「価格帯1」と「3」が正に、「2」と「4」が負になっているが、 r 自体が0.25460と低いので、この軸で説明を行うことは困難であろう。

以上はナラ類を一括にしての解析の結果であるが、この試料からミズナラのための試料を選んで同様の解析を行ったのが表-4である。試料数はやや減じて80桧となった。

第1軸と第2軸の重相関係数Rはそれぞれ0.34866、0.15908と、コナラの入っていた時と比較して低い値となった。

Rの高い第1軸について見ると、外的基準は「価格帯1」のスコアのみが負で、他は価格帯が2、3、4となるにしたがいスコアは大きな値になってくる。したがって、各要因についてはスコアが小さい値のものほど良質材を説明するカテゴリーであると考えられる。

偏相関係数と範囲の値が最も高いのは「曲り」で、 $r=0.42667$ 、直材であるほど良質、という評価が与えられている。

次は「枝・瘤」で $r=0.42401$ と「曲り」と大差なく、「無」のスコアのみが負の値を示している。「形状」「鮮度」はナラ類全体の場合同様、 r は高くはなく、正円・新材がよい、という傾向にあるが、範囲は特に「形状」で大きな値となっている。

以上をまとめると、重相関係数こそ高くはないが、統計的手法によるナラ材の形質評価は、ミズナラのみ、あるいはコナラの混交率が低いものがよしとされ、次には無節性、通直性の高いものがよい評価を得ている。正円性や鮮度も求められてはいるが、枝の有無や曲りほどは大きなウェイトを占めるものではなかった。

次に聞き取り調査の結果から価格の形成要因を考察したい。

ナラ材を購入した業者は表-2のとおり17名いたが、そのうち10桧以上を購入したのは6名のみで、その上位4名だけで販売量全体の約85%を占めている。この4者はいずれも地域内の業者で、実際に購入した材を挽いている。この4者に対して聞き取り調査を行った。

4者の購入した材の径級別落札価格を図-2に示した。

これを見ると、業者ごとに購入している材の違いがよく表れている。No24の業者は30cm以下で概ね30千円以下の中目材を中心に購入しており、No6の業者は30cm以上の大径材で40千円以下の価格の材が購入材の大半を占めている。

No29の業者は30cm以上の大径材を中心に買っているが、価格的には価格帯1・2に相当する高値の材がほとんどである。そしてNo34の業者は特定の径級・価格帯にとらわれずに購入しているようである。

これらの業者の製材品は大きく2つの用途に分かれている。ひとつは洋家具用材であり、もうひとつは農機具などの柄材である。No29とNo34は前者を中心に製材しており、No6とNo24は後者を多く挽いている。そして、一般に家具用材としてはミズナラを、柄材としてはコナラが用いられている。以上のことを前提として、各要因について聞き取りした結果を以下にまとめる。

- ・材長…2.10mでよい、というのがNo24の意見である。これは柄材は基本的に短尺・小割りで用いるからである。しかし、家具用材を中心に挽くNo29は、2.10m以上あれば対応はできる、とは言ったものの、テーブルの天板などは3尺×6尺が主体なので、1.80mに木口割れや変色の入る部分を両端に加えた2.20mがよい、との意見である。加えて、近年は6人掛けのテーブルの需要もあり、そのための材としては2.40mが望ましい、ということであった。
- ・径級…一般に板を挽く場合は大径材、小割りにするならば中径クラスでも可、ということであった。そのため、No29は30cm以上が主体、No24とNo34は24cm以上を主体に購入している。No34

は家具用材を挽いているが、小割りした材も家具の部材に必要となるので中径のものも購入している。またNo24は、ハンマーなどの柄にするのであれば18cmくらいでも使用できる、と言っている。扱いやすい径級として、No29は40cm前後、No34が34~40cmと同じような径級を回答している。これは、40cmを越える材には100年以上の樹齢のものもあり、これ以上の樹齢の材には後述のヤケなどの欠点が生じることがあることが、単に太ければよい、という回答にならなかった理由である。なお、No6はオガ粉の製造も行っているため、基本的に安ければなんでも買い、柄材が採れない部分などはオガ粉に回して利用している。したがって、どの径級でも対応できるようである。

- ・ 曲り…No24のように小割りにすることが多い業者、またNo34のように小割りの用途もある業者は、いずれも多少の曲りは短尺にして解決している、と言っている。しかし家具用材、特に板材中心のNo29は、曲りのあるものは目が切れるなどの欠点が出やすい、として高値では購入できないようである。
- ・ 節…曲り同様、小割り専門、あるいは小割りの用途もある業者は、ないほうがよい、とは言うものの、あれば小割りにする際に除いて解決している。しかしNo29のような板材中心の業者は、歩止りに関わる、として最も重要視しており、No24も生・死節ともにあっては困る、と答えている。もっとも、節の出方によって対応は変化し、全面に出るもの、片面のみ出るもの、大きいものがひとつ出るものなど、それぞれで評価は変わってくる。全面に数多く出るものはどの業者も嫌うが、大きいものがひとつある場合には、節の部分以外の質さえ良ければ、評価は割合高くなるようである。また、広葉樹材を扱う製材業者の全般に感じられることであるが、幹の面に表れた枝はもちろん製材時に節として現れるわけだが、この節の大きさは芯に行くほど小さくなることから、以外と外見から受ける印象より大きなマイナスの評価を与えてはいないようである。したがって、No34の業者のように、2~3個の節があるくらいであればそれほど気にしない、という意見も出てくるのである。

なお、特に嫌われる節として、腐れに関係するもののほかに、「葉節（芽節とも）」がある。これは小豆大のものが材面に多く現れるもので、製材業者によると大半は芯までつながっている（一部大径材ではそうでない、との意見もある）ものである（写真-1）。これは、幹に日が当たるようになると発生する後生枝とは異なるもののようで、どちらかと言うと地域・場所によりよく出たり出なかったりする（東北材に多かった、という意見があった）、という。斉藤(22)は北海道産の広葉樹材の葉節について述べているが、ヤチダモに最もよく見られる、としながらナラ等の道産広葉樹のほとんどとイチイにも見られる、という。また、産地により出方が異なること、必ず樹心から樹皮下にまで射出していることもあわせて報告しており、その内容が今回の調査に当たった製材業者と一致している。もっとも、今回の調査で葉節について言及したのはわずか2者であり、樹種もナラとブナについてのみであった。

葉節自体は前述のとおり後生枝とは異なるものであるが、後生枝も早期に生じたものは葉節同様材中に大きな痕跡を残すことになり、欠点として扱われることが考えられる。実際、後生枝の多くついた材の写真を業者に見せて意見を求めたところ、葉節と同じく、その材の

評価は低く見られることになるろう、との回答であった。広葉樹林の施業上、葉節の発生についてその原因を追及することと等しく、後生枝の発生を防ぐ施業方法の確立・普及が重要であろう。

- ・形状…1者 (No29) から意見を求めたが、多少の形状のよしあしは気にしないようであった。
- ・年輪幅…ナラ類のような環孔材では特に気になる部分ではないか、と思われたが、年輪幅を第1に見る、と答えたのはNo24とNo34であった。これも家具用材と柄材との間で希望する目の広狭に若干の違いがある。家具用材を製材する側では比較的目の細かいものを好み、柄材を製材する側では多少目が粗くともよし、ということであった。

家具用材を挽くNo34は2～3mmで揃っているものが狂わなくてよい、30cmで80年前後の樹齢のものがいい、と回答している。これはミズナラ・コナラに共通している要件で、この条件が整えばどちらも同じ値をつけてもよい、ということである。ただし、コナラの場合は3.5mm以上もあると、硬い上に狂いが大きくなるそうである。同じく家具用材を製材しているNo29は、柾が追柾で挽くため、板目に挽くより狂いが少なく、そのためNo34ほどは目の広狭を気にしないとしながら、やはり2～3mmで揃っているのが最もよく、上限は5mmと答えている。

一方、No24は家具用の板材ならば細かい方がよい、としながら、脚物家具・曲木には多少粗くともよい、と言っている。また、スコップの柄などでは硬いが粘りのあるコナラが適し、その年輪幅も5～6mmまでは可としている。柄に関しては、No6も金槌・刈込み鋏の柄材を挽いているが、No24と同じく目が粗く硬いものがよい、としてコナラ材を用いている。

総合すると、家具用材（脚物・曲木を除く）ならばミズナラ・コナラを問わず2～3mmで揃っていること、柄材ならばコナラで5～6mmまで、というのが理想のようであった。

年輪幅に関連して「縄目材」についてNo34から指摘があった。縄目材とは肥大成長が全方向に均等にならず、一部の年輪のみが極端に広く、あるいは狭くなっているものである。写真-2にブナのを掲げたが、ナラでも同様の成長を示す。こういった材を製材・乾燥すると、材面が波状に曲がってしまう（特に板材で顕著）。石田(4)はシナノキについて不正常な年輪を欠点として紹介し、シナノキにその発生頻度が高いとしながらも、ミズナラにも生じることを報告している。No34は縄目材と、後述のヤケ・水割れ材の3つを用材として使用できない材、と言っている。縄目材の発生原因については、今後解明して行くことが必要であろう。

- ・心材率…主に家具用材を挽く業者が注意している。No29、No34ともに心材部分が多く、辺材部分が少ない方がよい、と言っている。これは辺材は変色・虫害を受けやすいということによるものであるが、そのほかにナチュラルな塗装に用いる場合、心材と合わせると色違いが生じてしまう、という不都合があるためである。しかし、変色がない、また塗装も濃い色で行う、ということであれば辺材も使える、とのことであった。なお柄に用いるコナラについては、夏期を除き、辺材も気にせず使用している、ということであった。
- ・材色…心材の色については、普通のナラの色であれば特に問題はない、という回答がNo29から

得られた。普通と違う色の材には水割れやもめ割れなどの欠点があることが多い、ということであった。この普通と違う色の材の代表がヤケと水割れ材である。

ヤケは心材全体が赤っぽくなるもので(写真-3)、強度が弱い、ということである。製材業者の言によれば、前述のとおり発生は若い木には少なく、100年以上のものに生じ、径級では40cm以下のものには少なく、大径のもので見られるという。また地域的なものではなく、単木ごとに入ったり入らなかったりする、とのことであった。一部の意見として、枝の跡などからの腐れが原因ではないか、というものがあつた。ヤケ材の用途については、強度がないということではあるが、濃い色の塗装をして強度を要しない部分に用いるのであれば問題ない、という回答があつた。またNo6は、ヤケ材はシイタケの菌床用のオガ粉にするのは問題があるかもしれないが、ヒラタケなどに用いるのなら問題はないと思う、との意見であつた。

No29、No34によれば、心材が緑っぽい色を呈する材(写真-4)には水割れが入っている、ということである。材を購入すると2~3%の割でこういった材が混入しており、木口には割れが見られないが中に割れが入っていて、製材して乾燥するとその過程で割れたり落込みが生じたりするそうである。

・その他…まず地域性については、No29より以下のような見解を得ている。すなわち、東北材と地元飛騨材の違いとして、東北材は目が細かくそのため柔らかく、天板には向くが、曲木には適さない。飛騨材を含めて中部地方の材は目が粗い訳ではないが、粘りがあつて全般に曲木に向く、というものである。No6も同様に、家具には東北材がよいが、飛騨材は粘りがあり曲木に向いている、と言っている。

また、業者によっては元木であるかどうかを材を見る際の重要に視点としている場合があつた。No24は目の細かさに次いで桎中の元木の割合を見るといって、節の出方より元木の割合を上位に据えている。またNo29は希望する材質として、元木か2番玉の材、という点を筆頭に挙げている。これら元木を好む業者はいずれも節を嫌っているので無節部分の多い元木を求めているのであろう。

ナラ材として家具用材で重きをなしているものはミズナラであるが、コナラ材について各業者に共通している意見は、粘りがある、という点である。したがって柄材のほか、脚物・丸棒には適している。ただしコナラ材はどうしても目が粗く、硬く、狂う、という欠点を有する、ということに難があるようである。しかし、家具用材を挽くNo29、No34はいずれも同径で質が同じようによいのであればコナラ・ミズナラともに同じ値をつけて購入する、と回答している。一方、No24は中径材ならばむしろミズナラよりコナラの方がよい用途があるため価格は同じにつけるが、30cm以上ならばミズナラの7~8割の値をつける、と答えている。コナラとミズナラの違いについては以上のような見解を得ている。

最後に前回の報告でも指摘した、大径の材で顕著に認められる価格の開きであるが、これについては各業者とも前述のヤケ・水割れ・腐れなど著しい欠点の有無によるものであろう、と答えている。ただしこれらの欠点についても、その出方と残り部分の利用がどこまででき

るかにより評価の高低が生じるようである。また反対に80~100千円台の高価格の材は、突板にできる良材であることが多い、ということである。突板を製材する業者は飛騨地域にはいないため、業者からの聞き取りはできなかったが、今回聞き取りした業者の言によれば、突板用の材は年輪幅が1.5~2.0mmとそろっていることが大切、ということである（年輪幅が不ぞろいであると割れやすくなる。また細かすぎると板目の面白味に欠ける）。

以上、統計的手法と業者からの聞き取り調査の結果から、ナラ材の材質とその評価をまとめてみる。

ナラ材については、基本的にヤケ・水割れ・腐れなどの諸欠点が最も問題とされ、これらのある材は安値に設定される。欠点がない場合には、まず径級と年輪幅、そして節の有無が購入者が価格設定を行う際のポイントとなっている。そして節に関連して元木であるか否か、ということも重要な点である。また曲り、心材率も吟味されるが、形状や鮮度は著しく不良でなければあまり大きな問題ではないようである。なお、好まれる材質については30cm未満の中丸太と30cm以上の大丸太で利用が異なっていることから、この両者で微妙に違いが生じている。

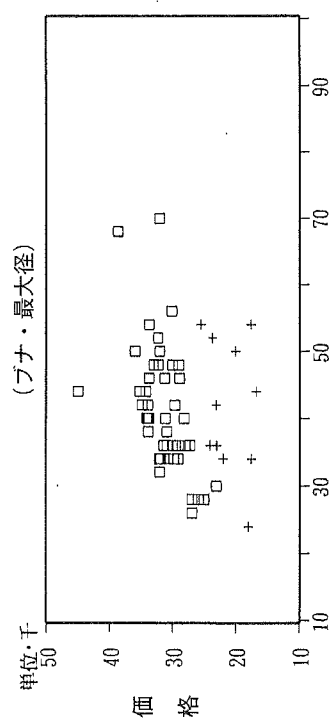
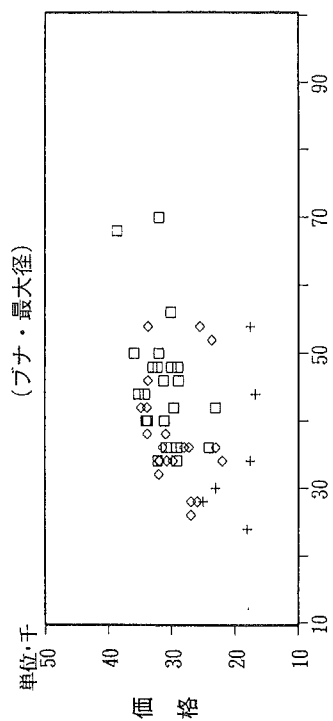
30cm未満の中丸太の利用は、主に柄材と家具用材でも脚物・曲木など、比較的小割りにして用いるものが多い。一方30cm以上の大丸太では家具用材としての利用が主体となっており、小割りにされることも多いが、板材に製材されるものも多い。そのため中丸太では粘りと強度が要求され、大丸太では狂いのなさや目のそろい方・無節性などが要求される。また樹種としては、中丸太では粘りのあるコナラの利用度が高く、大丸太では大径材の多いミズナラが多く使われている。ただし価格的には、中丸太は高価な物に使用される訳でないため、どうしても安値で購入されることになり、大丸太では形質の良否により価格差が大きくなる。

具体的に言えば、径級については柄材・脚物・曲木などの利用は小は18cmからでも使用でき、一般の家具用材としての利用に当てるには30cm以上、扱いやすさでは40cm前後がよい、とされる。年輪幅については、柄材・脚物・曲木などでは5~6mmまで、家具用材としては2~3mmでそろっていることが重要である。節はないことが一番よく、中・大丸太とも2~3個までは許容できるが、葉節だけは利用に大きな支障となる。曲りもないほうがよいが、曲りのある材は小割りにして使用はできる。ただし大丸太では家具用材、特に板材としては使えないため、価格的には安くなる。心材率は大きい方が望ましいが、中丸太ではそれほど気にせず用いている。以上のように、小径のものほど購入者の形質に対する許容度は大きく、大径になるにしたがい小さくなってゆくようであった。

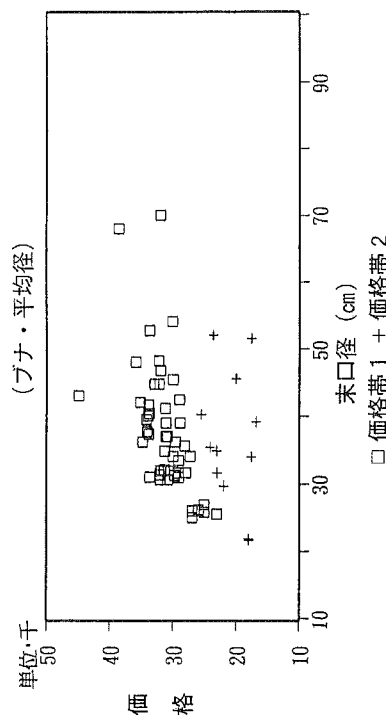
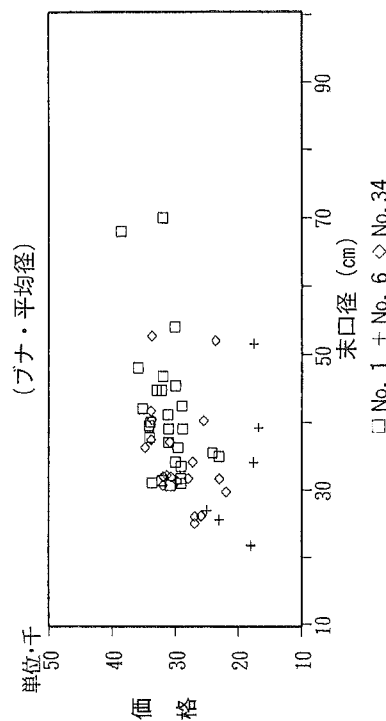
(2) ブナ

統計的手法を用いる解析に使用するブナ材の試料数は、当初72であったが、元落したもの除いた結果63となった。しかし本来価格に大きな影響を与える、と思われていた偽心材を有する材の出品が3種と全体に比して極端に少なかったため、この3試料も削除した。したがって、最終的に解析に用いた試料数は60となった。

外的基準にはナラ同様「価格帯」を設定したが、ナラより単純化して2つの価格帯のみ、とし



図一 4 径級別購入者別落札価格 (ブナ)



図一 3 径級別価格帯別落札価格 (ブナ)

た(図-3)。この図にも末口径に最大径と平均径の両者を用いて示したが、ナラの場合と異なり、2つの価格帯の境界はどちらの図でも明瞭である。

説明要因には「曲り」「枝・瘤」「腐れ・割れ」「鮮度」「心持材率」「心材率」の6要因を用いた。ナラで用いた「形状」については、ブナの場合は不定形の材がほとんどなかったことから取り上げなかった。カテゴリーの分類はナラ同様、2つのカテゴリーを合体させたりもしている。

表-5に数量化Ⅱ類による解析の結果を掲げた。

軸は第1軸までしか算出されなかったもので、この結果だけで考察を進めることになる。

重相関係数は $R=0.77722$ と高めであった。この値は今回調査を行った樹種の中では最も高い値である。外的基準の「価格帯1」のスコアが負、「2」が正の値であるので、各要因中スコアが負の値のものは価格の高い価格帯1の側、正の値のものは安い価格帯2の側に関わっているカテゴリーである、とも言えよう。

各要因中最も偏相関係数が高いものは「心材率」で $r=0.49712$ 、範囲も2.42350と最も大きい。カテゴリーごとでは「1/4未満」と「1/4～1/2未満」が負で、他は正の値であり、「無心材」のスコアが最も大きい。

このことから心材(偽心材ではない)はある方がよいが、その大きさはなるべく小さい方がよく、他方、心材のない材は評価が低くなる、という結論が得られる。確かに後述するように、購入者も心材は小さい方がよい、とは答えている。しかし、心材のない材の評価が低い、とは一概には言いにくい。というのも、心材はある程度樹齢が高くなると現れてこないことが考えられる。無心材となったものは2番玉以上かあるいは径の割には樹齢が若く、そのため年輪幅が比較的粗かったことがありうる。これも後述にあるが、年輪幅はある程度は狭いことが要求されているので、無心材は心材がないことを低く評価されたのではなく、年輪幅が広いことが安値につながったとも考えられる。また「不明」というのは、材の鮮度が古めで、そのため木口が乾燥して心・辺材の区分が困難であっ

表-5 数量化Ⅱ類による解析結果(ブナ)

要 因	カテゴリー	ス コ ア	範 囲	偏相関係数
X1 曲り	直	0.06129	0.14003	0.23748
	ほぼ直	-0.05468		
	やや直	-0.05301		
	やや曲・曲	0.08535		
X2 枝・瘤	無	-0.02265	0.32184	0.25961
	小・中型節・瘤	0.05605		
	大型の節・瘤	0.29919		
X3 腐れ・割れ	無	-0.02221	0.22139	0.16117
	極めて軽い	0.19918		
	軽・著しくない	0.02287		
X4 鮮度	新材	0.03454	0.39992	0.35356
	やや新材	-0.03228		
	やや古材	-0.15641		
	古材含む	0.24351		
	古材	0.20809		
X5 心持材率	無	-0.70363	1.72260	0.25814
	1/2縞	0.09026		
	1/2斑	-0.79687		
	全て心持材	0.07857		
	不明	0.92573		
X6 心材率	無心材	1.54813	2.42350	0.49712
	1/4縞	-0.87537		
	1/4~1/2縞	-0.77469		
	1/2斑	0.23425		
	不明	0.47108		
Y 外的基準	価格帯 1	-0.18172		
	“ 2	0.80949		
重相関係数 R		0.77722		

たものである。これも不明であったということ自体より、鮮度が落ちる、という点がマイナスに評価されたとも考えられる。

次に偏相関係数が高かったのは「鮮度」であるが、 $r=0.35356$ と6つの要因の中では高い方にしては範囲は0.39992とあまり大きくない。この点では「心持材率」の方が1.72260とはるかに大きい。鮮度については「やや古材」「やや新材」がスコア自体は小さいながらも高値側に、「古材」「古材含む」が安値側に関係している。

偏相関係数のみについて見ると、他の要因はいずれも0.3を下回る低いものばかりである。

「曲り」では多少曲りのあるものが負、直か曲りの強いものが正のスコアとなっているが、範囲は0.14003と最も狭い。

「枝・瘤」は「無」が負、「小・中型」、「大型」の枝等の跡を有するものが正、となって無節の材の評価が高い、という傾向を示している。

「腐れ・割れ」も同様に「無」が負で、軽くとも多少ある、というものが正、となった。

「心持材率」は心材を有する材がない極と1/2以上の材に心材のある極が負、となって前述の「心材率」の結果と一部矛盾するような結果になった。なお、試料を見ると「心持材率」の「無」のものと「心材率」で「無」のものとは（当然ではあるが）全く同一のものであり、それが要因によっては反対の傾向を示したのは興味深い。

以上をまとめると、ブナ材についての解析では重相関係数が大変高く、使用した要因の中では心材率の多少が最も価格帯の分化に与える影響が大きく、心材がないような若い材はあまり評価が高くないようだが、心材率自体は小さいものがよいものとされ、鮮度も古いものは好まれない傾向にある。節や腐れ・割れのような欠点は当然ない方がよい、という結果であった。

次に聞き取り調査の結果から材の形質の評価と価格の形成要因について考察する。

ブナ材を購入したのは表-2から14名いるが、10極以上購入しているものは6名で、その中でもNo1とNo34が多量に購入している。実際、この2者だけで全販売量の6割強を占めている。聞き取り調査はこの2者とNo6の合わせて3者に対して行った。

3者の購入した材の径級別落札価格を図-4に示した。

これを見るとNo1とNo34はほぼ同じような購入傾向を示し、No6は安値の材、前述の価格帯でいえば2のクラスの材を中心に購入している。ナラの項でも述べたように、No34の業者は家具用材の製材が中心で、No6の業者は安ければなんでも買って材の中のよい部分は用材（ブナは柄材として製材している）、不良部分はオガ粉にして販売しているため、このような違いが生じたのであろう。No1の業者も家具用材の製材が中心であるため良材を求める傾向があり、No34と同じクラスの材を買っているのであろう。以下、各要因について聞き取りした結果をまとめる。

- ・材長…No1から長材の方が有利ではある、という意見もあったが、3者とも2.10mでよい、との回答であった。実際、前回の調査では市場に出品される材の98.9%が2.10m材であったことから、特に長材は要しないことが想定できる。
- ・径級…ブナ材は小割りにされることが多いため、歩止りの関係からある程度以上の径級は必要、といわれながらも比較的小径でも利用できるようである。No1は30cm以上は必要、歩止りが

安定するのは40～44cm以上の材、と答えているが、No34は22cm以上の材を使っており、34cmもあれば十分使用に間に合う、と言っている。またNo6は以前は30cm以上のものを買っていたが、現在は中目材も買って、駒菌用の駒・オガ粉にしまっている、と答えている。扱いやすい径級については、No1は具体的な数値をあげなかったが、90cm～100cmクラスの太すぎるものはかえって扱いが大変である、と答え、No34は34～40cmぐらいが最も扱いやすい、と答えている。歩止りを考慮すれば40～50cmが最もよい径級のようなのである。

- ・ 曲り…No1は直材がよい、No34は小割りにして短尺に製材するので多少あっても解決できる、と回答している。いずれも直材であればそれに越したことはないが、多少は曲がっていてもそれほど大きな問題ではないようであった。
- ・ 節…生死を問わず一番気にしている、と答えたのはNo1、はずして製材するから多少は気にならない、と答えたのがNo34である。No1が節の問題点として挙げたのは、歩止りの低下と強度の低下である。こうして見ると、No1は歩止りを非常に気にしており、No34は歩止りもさることながら、木柄を重視していることがわかる。

なお、No34はナラ同様、ブナにも葉節が出る（写真－1）ことがあり、これはやはり重大な欠点である、としている。

- ・ 形状…No34から回答を得ているが、当然のことながら正円であることが重要であり、アテなどが入って均一に太くなっていないものは、曲り・反りなどが生じやすい、としている。
- ・ 年輪幅…家具用材を挽いているNo1とNo34はともに細かいものがよい、としながら、その値には多少のずれがある。No1は1～2mmのものがよく、40cm以上の径のものなら、100年くらいのもものでは問題があり、150～300年かかっているものがよい、としている。またNo34は2～3mm（できれば2.5～2.8mm）でそろって太くなっているものがよい、としている。

またNo34は、ブナについても縄目材の存在を指摘している。やはりナラと同じく、製材後材面が波状に変形することにつながり（写真－5）、葉節の出たもの、後述のキンシの入ったものとともに、木杵材（家具の表に出ない材で、強度さえあればよいもの）にしか使えない問題のある材、としている。

- ・ 心材率…No1、No34ともに一般的に心材部分（この場合、偽心材のことではない）は小さい方がよい、と答えている。その理由として両者とも、心材部分は割れ・狂いなどが生じやすいため、という点を挙げている。No1は、加えて心材の小さい材は節の出方が少ない、と言い、No34は心材が大きい材でも良材のこともあるが、一応心配の種が多くなるので敬遠する、と言っている。この心材率が低いほうがよい、という購入者の意見は、前の数量化Ⅱ類による解析の結果と一致している。
- ・ 材色…材色についても意見は一致しており、いずれも色は「白いこと」を重視している。ブナ材を用いた家具は比較的色の薄い塗装を施されることが多いため、材色についてこういった要求があるものと考えられる。

この材色を著しく低下させるものが「キンシ（菌糸のことか）」と呼ばれる偽心材である。写真－6にキンシの入った素材を、写真－7にキンシの入った材を製材したものを掲げたが、

いずれも材色が本来のブナ材とは異なることがわかる。このキンシの入った材はその評価が低く、図-3の中で20千円以下の価格の材は、このキンシの入ったものであろうと思われる。このキンシが入る原因について、No1、No34の各々から意見を求めてみた。

No1は、キンシ自体が樹齢の高い材に多く入るようである、と答え、その原因として、長年風雨にさらされて材に傷みが入ることを挙げている。No1の話では、かつて国有林内で帯状に保残木を残し、さらにその残された林に整理伐を施したことがあったが、そこで残された木にはこのキンシが多く入っていたという。

No34は、ある程度成長してから手をかけたような林分に多くキンシが入っている、と言っている。その例として、かつて庄川筋の天然林で、ヒノキ・ケヤキなど高価な材のみを抜き伐りして不要であったブナを残した林分があり、後にこの林を伐採したところ、その材に多くキンシが入っていたという。No34の意見は、昔の択伐時に枝などについた傷がキンシの入る原因となっているのでは、というものであった。

この2者の意見には、キンシが立木の段階で入ることと、林分を間伐・択伐すると残された木に入る、という共通している部分がある。これが事実であるとするならば、ブナ林における育成天然林施業にあたっては、慎重を要することとなる。

・鮮度…ナチュラルな塗装をされることが多いため、鮮度が落ちて変色が入ることを相当嫌っているようである。特に夏場は腐れや虫害を受けやすいため、材の保管が大変、とのことであった。

・その他…地域性について、No1は材の良否は地域性より山自体で決まってくる、という意見を述べている。ブナについては場所のよい山でないと良材は得られない、として、険しい山より緩やかな材のほうが良材が多い、と言っている。飛騨地域内では小鳥地区（清見村）からよいブナ材が出たが、小鳥地区は比較的緩やかな山が多かったからであろう、と結論づけている。

またNo34も少し緩斜面の風の通らない北向きの山の材がよい、保残木帯のような尾根の木は風道にあたって揉まれているのでキンシや目回り・水割れが入りやすい、と類似したことを言っている。地域性については、寒地のものが（目が細かくて）よく、暖地の材は成長し過ぎて目が粗くなるそうである（寒地の材をよし、とするのはNo1も同意見である）。そのため岐阜県内でも揖斐方面の材はあまりよくない、という。飛騨地域内では清見・庄川・上宝・高根の材がよく、標高の低くなる河合・宮川の材はあまり質がよくない。また宮川方面でも万波は標高が高いため良材を産し、庄川方面でも標高の高すぎる場所では寒すぎて水割れが入ったものが多い、とのことである。

採材部位については節を1番気にしている業者、すなわちNo1が節が少ない、という理由から元木がよい、と答えている。

最後にイヌブナについての意見を求めたが、No1はそもそもイヌブナ（イシブナと呼んでいる）は地元になので使うことがあまりない、と前置きして、イヌブナ材は硬くて昔は使わなかったが、今は品不足のため使っているだけであろう、と答えていた。またNo34はイ

ヌブナ材は色は白いが、製材すると狂いが出やすい、と答えており、両者ともイヌブナ材に対する評価は低かった。

以上、統計的手法と業者からの聞き取り調査の結果から、ブナ材の材質とその評価をまとめる。

ブナ材については、キンシと呼ばれる偽心材を有する材が最も嫌われ、また古材も変色が入ったと考えられ、これらの材の価格は極めて低くなる。これらの欠点がない場合には、径級と心材率、そして節の有無が価格決定の重要なポイントである。そして無節性を求める業者にとっては元木であるかどうかとも価格決定に大きく関与している。また年輪幅・材色も重視されているが、曲りの多少はこれらの要因と比較するとあまり重要視されていない。なお、径級以外の形質については、ナラとは異なり、中目材でも大径材でも基本的には同じものが求められている。

ブナ材は、家具用材にするにしても柄材にするにしてもまず小割りにされることが多いため、必要とされる径級は30cm以上とはされているようだが、歩止りのよしあしを多少目をつぶるならば22cmぐらいからでも使用できる。しかし歩止り・取り扱いやすさなどを考慮すると、40~50cm程度が適当な径級のようなのである。

心材率は小さい方がよく、具体的なその大きさは1/2未満のものが高値につながる。節は無節であることが最もよく、反対に葉節はナラ同様、欠点として嫌われている。また、年輪幅は狭いことが求められているが、適正とされているその値は業者によって若干異なっている。しかし概ねの値としては2.0mm程度がよいようであり、最大でも3.0mmを越えないことが条件となるようである。そしてその年輪自体もそろって均整に成長していなくてはならない。

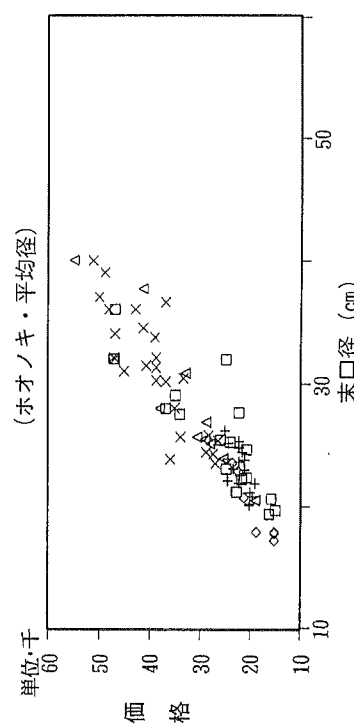
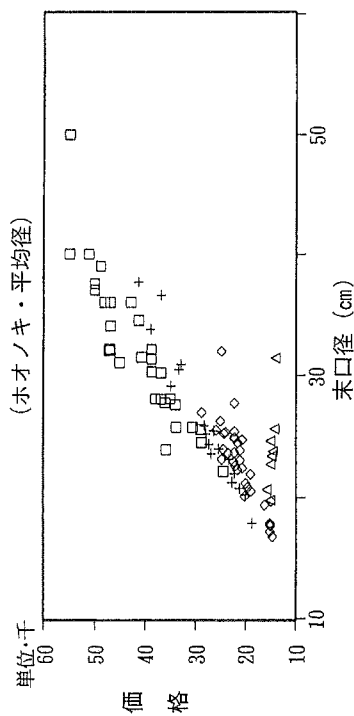
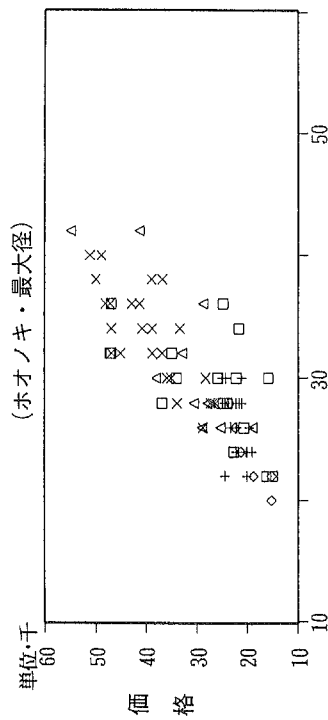
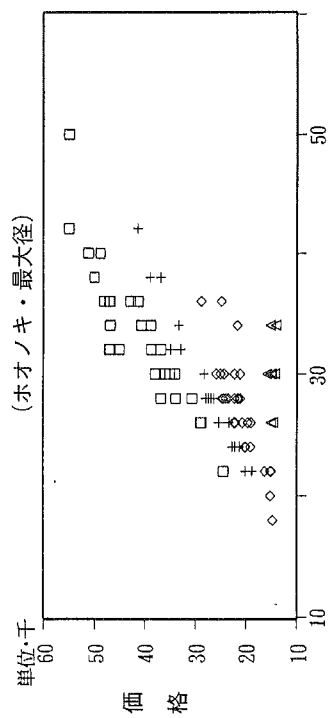
家具用材としてはブナは薄目の塗装を施されることも多いため、材色は白いことが重要である。3業者に対して聞き取りを行ったが、求める形質として共通しているのは、節がなく心材の小さい目づまりのそろった白い材、という点である。節を別とすれば、これら要求されている材質を施業によりカバーできるかどうかは疑問であるが、前述のキンシ材の発生システムと合わせ、今後研究を進めて行く必要があると考えられる。

(3) ホオノキ

統計的手法に用いるため調査したホオノキ材の試料数は110あったが、元落ち材・腐れの著しい材・汚れ等で心材色の不明の材を除いた89種の材を最終的に使用した。腐れ等の著しい材は除いたので、この89試料には一応「腐れ・割れ」はないものとして扱った。

外的基準の「価格帯」は、図-5のとおり4つに区分した。価格帯1・2と3・4では径級に若干の差が生じているので、価格帯設定に径級の影響を除ききれなかったところはあるようである。

説明要因には「曲り」「枝・瘤」「鮮度」「心材色」の4つを用いた。「腐れ・割れ」は前述のとおり、解析にかけた試料にはないか、あってもきわめて軽微なものばかりであるので取り上げなかった。カテゴリーの分類では前の2樹種と同じく、2つのカテゴリーを合体させたりもしている。



□ 価格帯 1 + 価格帯 2 ◇ 価格帯 3 △ 価格帯 4

図一5 径級別価格帯別落札価格 (ホオノキ)

□ No. 2 + No. 6 ◇ No. 21 △ No. 40 × No. 47

図一6 径級別購入者別落札価格 (ホオノキ)

表一 6 数量化Ⅱ類による解析結果(ホオノキ)

要 因	カテゴリー	第 1 軸			第 2 軸		
		ス コ ア	範囲	偏相関係数	ス コ ア	範囲	偏相関係数
X1 曲り	直	-0.37164	0.80571	0.19340	0.17104	2.49126	0.25987
	ほぼ直	0.12193			-0.06262		
	やや直	0.43407			-1.53256		
	やや曲	0.17101			0.95870		
	曲	0.22007			0.61346		
X2 枝・瘤	無	-0.04903	1.21239	0.18372	-0.29336	2.04590	0.27895
	小型の節・瘤	0.86885			1.75254		
	中・大型節・瘤	-0.34354			1.39063		
X3 鮮度	新材	-0.11584	1.71823	0.29069	-0.04374	0.64877	0.06898
	やや古材・古材含む	1.60240			0.60503		
X4 心材色	薄い	-0.27103	3.23634	0.50103	-0.39481	1.32794	0.19313
	やや薄・濃色材1/4未満	-0.39159			0.32874		
	普通・濃色材1/4~1/2	0.74232			-0.31489		
	やや濃・濃色材1/2以上	-0.06963			0.88048		
	濃い	-2.49402			-0.44747		
Y 外的基準	価格帯 1	-1.20263			0.17300		
	” 2	-0.04729			-0.57290		
	” 3	0.46787			0.08783		
	” 4	0.11628			0.65142		
重相関係数 R		0.33965			0.15406		

表一 6 に数量化Ⅱ類による解析の結果を掲げた。

解析の結果は第 3 軸まで出ているが、第 3 軸の重相関係数は $R=0.03893$ ときわめて低かった
ので表中には第 1 軸・第 2 軸のみを掲げたが、この 2 つの軸の重相関係数もそれぞれ $R=$
 0.33965 、 $R=0.15406$ と低めであった。第 1 軸のこの値は、カツラ・ハリギリに次ぐ低いもので
ある。試料数が比較的多いのに R が低い、ということは価格帯または説明要因の設定、あるいは
説明要因のカテゴリー分類に問題があったことが考えられるが、以下の考察では一応今回の調査
結果を基に進めて行く。なお、第 1 軸では高値の材が負、安値の材が正（価格帯 3 の方が 4 より
値自体は大きい）であり、第 2 軸は価格帯 2 が負のほかはすべて正となった。

まず第 1 軸について見てみる。

4 つの要因中、偏相関係数が最も大きい値を示したのは「心材色」で $r=0.50103$ 、範囲が 3.23634
というのは他の 3 つの要因と比較して群を抜いた高さである。スコアを見ると、「濃い」が最も負
側にあって値が大きく、「普通・濃色材 1/4~1/2」が正の側で最も値が大きく。これだけでは心
材が濃色の材が高くなるように思えるが、「薄い」「やや薄・濃色材 1/4 未満」も負の側にあり、
一見矛盾した結果となっている。この点については、後述のとおり購入者は心材色の濃淡につい
てはあまり留意していないのが事実であり、今回の解析でこの要因の偏相関係数が高かったのは、
心材色について購入者に嗜好性があるということだけによるものではない。今回用いた試料の内
訳を見ると、確かに「濃い」色の心材を有する材はほとんどすべてが価格帯 1 に属しており、「薄

い」「やや薄・濃色材1/4未満」の材も価格帯1または2に多く属している。しかし、「普通・濃色材1/4~1/2」の材は、安い価格帯に多く属する傾向はあるが、それ以前の問題として、この形質を有する材には30cm以下の比較的径級の小さいものが多かった、ということも事実である。したがって、この要因の偏相関係数が高かったのは心材色自体の問題とともに、径級の影響が反映していたことも大いに考えられるのである。

「心材色」以外の要因の偏相関係数はいずれも0.30以下と低いものである。まず「鮮度」は $r=0.29069$ で、新材が高く、古材が安く評価されるようである。次に r が高いのは「曲り」で、直材が高い側に関係し、多少なりとも曲りを有するものは安値側に関与する、という傾向ではあるが、範囲自体は0.80571と大きくなく、現実には大きな影響力は持っていないようである。

「枝・瘤」はない材がやや負側にあるが、「中・大型節・瘤」のあるものの方がより大きな負の値を示している。反対に「小型の節・瘤」のあるものは安値側に関与している。聞き取り調査の結果を待つまでもなく、節のない材の評価はもっと高くてもよい、と思われる。こうなったのは、試料全体に枝・瘤のない材が多く、各価格帯に比較的均等に分布していたためであろう。一方、中・大型の節や瘤を有する材の評価が高めで、小型のそれを有する材が低い評価を得た理由については次のように考えられる。すなわち前者は確かに大きな節を有するが、概してその数は少ないことが多く、またその大きさ自体もナラの項でも述べたように中心に行くにしたがって小型化してゆく。反対に後者は大きさは小さいものの、数自体は多いことがある。ホオノキ材はその利用から見れば小割りにされることが多い、と考えられる。節は小割りの際に除くことができるであろうが、数が多ければその手間が多くかかる上、歩止りも悪くなる。この手間などについてはその節が大きかろうが小さかろうが大差はないであろう。こういった事情が同じ節の出る材でもその大きさによって評価の変わる理由、と考えられるのである。

第2軸においてはすべての要因の偏相関係数が0.30以下と低い値である。その中で多少でも大きいものは「曲り」と「枝・瘤」で、前者では「やや直」が負、「やや曲」が正の値として大きく、後者では「無」が負、枝・瘤のあるものがいずれも正の側にあつて大きな値を示している。しかし、外的基準で価格帯2のみが負、ほかの価格帯が正であることから、これらの結果に高値の材と安値の材との差の説明を求めるのは無理があるようである。

重相関係数は高くなかったが、以上の統計的手法による解析の結果をまとめると、ホオノキ材について今回調査を行った4要因の中では、心材色が最も価格分化に関与し、次に鮮度が影響する。また曲り、枝等の有無も関係はあるが、前の2つと比較するとその関わり具合は小さかった、ということになろう。

次に聞き取り調査を行った結果から、価格の形成要因について考察する。

ホオノキ材を購入した業者は表-2のとおり14名いたが、そのうち6名が地域外の業者であり、したがって、販売極数についてもその34.2%が地域外に流れている、というのが現状である。図-6から、購入極数の多い上位5者についてその購入材の傾向を見ると、30cm以上の大径材はその大半が地域外の業者であるNo40・No47に買われている。地域内の業者ではNo2が大径材も購入しているが、No2自体が流通業者であることから、その購入材についても地域外に流れているこ

とは十分考えられうることである。他に購入量の多い業者にNo30がいるが、この業者も流通業を主としているため、No30の購入した材もやはり地域外へ出ている可能性が高い。図の5者のうち、純粋に地域内で製材を行っているのはNo6とNo21であるが、いずれもその購入材の径級は中丸太クラスのものばかりである。この2者の挽いているものは刃物等の柄材であり、そのことが購入材の径級・価格に反映していることは明らかである。

以上のように、ホオノキ材自体の地元消費量は流通量と比較してかなり少ないことが考えられ、その質的な面についても比較的中・小径材中心の利用に偏っているように思われる。聞き取り調査はこういった面を有する地域内の2業者（No6とNo21）と、やはり地域内にはいるが、流通業を営むNo2に限って行ったので、はたしてその結果が一般的なものと言えるかどうかは疑問であるが、以下にまとめて述べることにする。

- ・材長…No6・No21ともに短尺・小割りにして使用するため長材は不要、2.10mで十分、とのことであった。
- ・径級…これも材長と同じ理由から、特に大径である必要はないようである。もちろん歩止りのよしあしはあろうが、具体的にどのくらいの径級が望ましいか、ということについての回答は求めなかった。

なお、No21の使用している材の径は14～22cmの範囲内のもの、とのことである。No21によれば、小径側では10cmぐらいからでも使用できるが、近年はその径級の材はパルプ材として出ていってしまい、市場に出品されないのが実態である、ということであった。また、大径側が22cmまで、というのにはNo21独自の理由がある。

No21は前述のとおり包丁などの刃物の柄の原材料を製材しており、小角材にしたものを大阪方面に納めている。その製材の方法は、まず注文のあった柄の長さに合わせて丸太を丸鋸で玉切りし、柄の太さに合わせた幅でこの丸太をだら挽きする。このだら挽きした板を、今度は鉋様の刃物で柄の太さに合わせた幅で割って行くのである。こうして2つの木口と角の2面は丸鋸で切ったまま、もう2面は割ったままの姿の角材を納め、旋盤などで丸棒状に加工するのは納品先で行うのである。この最初に玉切りする丸鋸の製材できる径級が22cmまでで、24cm以上になると丸鋸にかけられない、というのが径の上限がある理由なのである。なお、最後の2面を丸鋸でなく手間のかかる鉋割りで行っているのにも理由がある。納められた材はその後旋盤などで丸棒に加工された後、焼いた錐様のもので木口に刃を挿す穴をあける、という工程を進む。ここで材の目を配慮せずにすべて製材したものをを用いると、まず丸棒加工の時点で欠けが生じ、次いで錐を押し込む際に割れが生じてしまい、商品としての価値を失ってしまう。そこで鉋割りを行うことによって材の目が素直なものをそろえて納品すると、その後の加工での不良品の発生防止につながる、ということになる。この鉋で割る、という作業があることが、No21の後述の形質に対する評価に大きく関係している。

- ・曲り…前述のとおり短尺にして用いられることが多いため、統計的手法の結果と同じく、それほどは気にしていないようであるが、No21は曲り材は素直に割れない、として直であることを強く要求している。

- ・節…これも短尺・小割りにされることから、ないには越したことはないが、統計的手法の部分でも述べたように、数が少なければ多少は目を瞑れるようである。しかしNo21は、節があると曲がって割れてしまう、として節のないことを曲りと同じく要求している。なおこのことに関連してNo21は、材の購入に当たっては節の出方の少ない元木の多い桧を購入したい、と言っている。
- ・年輪幅…No21は、目が粗いと材が粘っこくなって竹を割るようにきれいに割れない、として年輪幅は細かいもの（3～4mm以下）ほどよい、と答えている。またNo2は、年輪幅が細かい方が狂いが少ないので好まれる、と言っている。ホオノキについては全体として目の細かいものを好む傾向はあるようだが、それは見た目の問題というより狂いの問題に関係しているようであった。
- ・心材率・心材色…3者とも共通して回答していることは、材の納入先について、心材を好む者と辺材を好む者の両者が存在している、ということである。そしてNo6によると、心材部分から挽いたものと辺材部分から挽いたものの単価は同じ、ということであった。したがって、心材の多い材でも少ない材でも、製材した際にそれぞれを仕分けておけばよいだけのことで、特に心材の多少にはこだわってはいない。またNo2によれば、心材色の濃淡も購入時には気にしていない、とのことであった。ただし、No2とNo21が言っていることであるが、ホオノキ材の中に心材がスギの黒心のように黒い材があり、その材については使用できない、ということがあった。この黒心材の実物について見るができなかったので、具体的にどのような材なのか不明であるが、他の樹種とのことを考え合わせると、水割れ材である可能性もある。

なお、心材と辺材の用途についてNo6は、心材の入ったものは鎌の柄として、辺材部分はフォークの柄（白いことが好まれる）として納品するそうである。後述のミズキも同様であるが、材の白さについては日本人は一種独特の美意識があるようで、辺材についてはなるべく白いことが重視される、とNo2は言っている。

- ・その他…No21が購入にあたって特に注意する点として、前出の曲り・節・年輪幅のほかに元木の多少を挙げている。No21が元木を重視するのは当然節に関してのことで、元木は節の出方が少ない、という理由に基づく。

地域性についてはNo2が答えている。全国的に見るとホオノキ材は東北地方のものが、木質が柔らかく優れており、反対に山陰・北陸の材はあまりよくない、とのことである。飛騨材については、東北材には多少劣るものの、大体において遜色はないそうである（このことは全樹種について言えること、という）。

以上、統計的手法と業者からの聞き取り調査の結果から、ホオノキ材の材質とその評価をまとめてみる。

ホオノキ材について特に嫌われているものは、心材の黒い材で、そのほかには古材も評価が低い。この2つを除くと価格形成に最も関わっている要因は径級であり、太い材ほど価格は高くなってゆく。しかし利用径級の下限はナラ、ブナなどと比較すると小さく、10cm台から利用は可能で

あるが、価格自体は安くなる。径級に次いで重要なものは年輪幅で、細かいものが好まれており、具体的な大きさについては3～4mm以下、という意見がある。また、曲り・節の有無も重要な要因ではあるが、一部の業者を除いてはそれほど大きなウェイトは占めていない。

ホオノキ材は心材色が灰緑色で明瞭であるが、この心材の割合や濃淡はあまり価格自体には関与していないようであるが、実際には、辺材はあくまで白く、心材は青みがはっきりしている方が好まれてはいる。

今回の調査、特に聞き取り調査については前述の理由から小・中丸太を用いる業者を中心に実施したため、30cmを越える大径材での嗜好性を追及することはいささか不十分であった。今後の課題としたい。

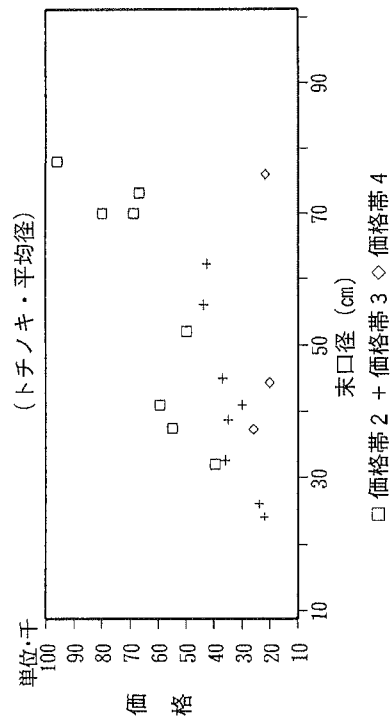
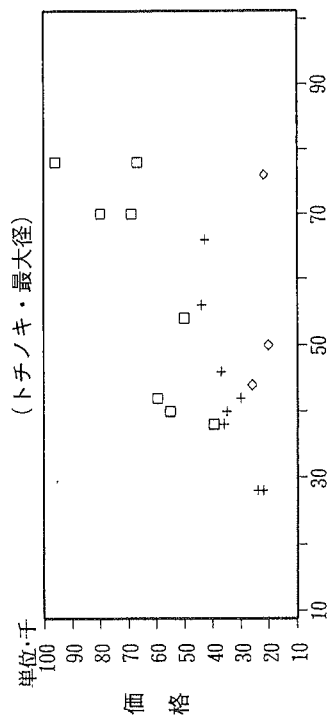
(4) トチノキ

統計的手法を用いる解析に使用したトチノキ材の試料数は、調査したものが34、元落ちしたものを除いて22桧あった。ただし、下記の理由で数量化Ⅱ類の解析にかけたものは、19試料のみであった。

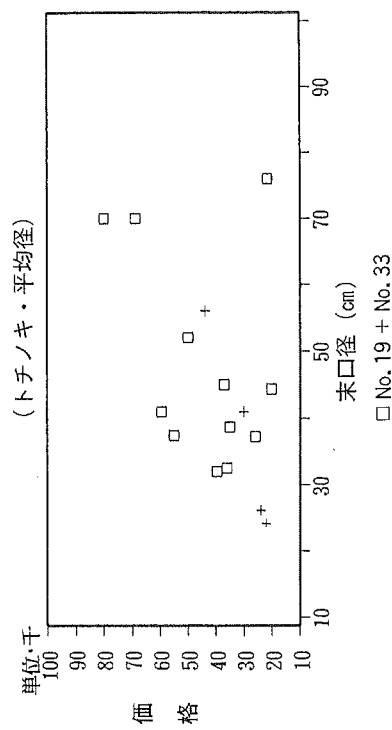
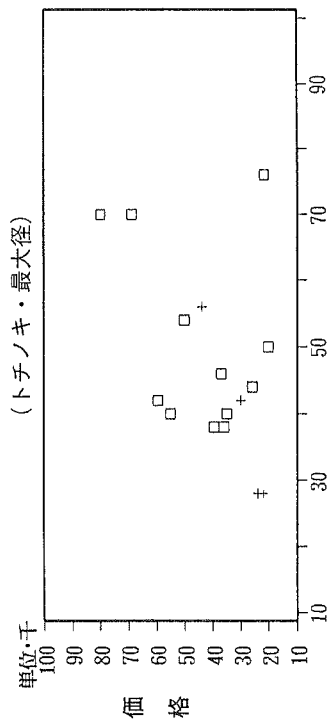
試料となったトチノキ材の価格は安い材は20千円台、高い材は130千円近い値をつけ、きわめてその開きが大きくなった。価格帯もその開きに合わせて4区分に設定したが、もともとが22試料しかなかったため、価格帯1(100千円を越える材)の材と4の材はいずれも3桧のみとなり、

表一 7 数量化Ⅱ類による解析結果(トチノキ)

要 因	カテゴリー	第 1 軸			第 2 軸		
		ス コ ア	範 囲	偏相関係数	ス コ ア	範 囲	偏相関係数
X1 曲り	直	-0.48224	1.14532	0.61875	-0.16820	0.39949	0.13978
	ほぼ直～曲	0.66308			0.23128		
X2 枝・瘤	無	-0.28019	3.06266	0.80721	-0.04543	2.42629	0.38506
	小型の節・瘤	0.82451			1.41635		
	中型の節・瘤	-1.47660			-0.25497		
	大型の節・瘤	1.58606			-1.00994		
X3 腐れ・割れ	無	-0.05768	0.92698	0.34808	-0.21188	1.51258	0.30599
	極めて軽い	0.76101			1.30070		
	軽・著しくない	-0.16597			-0.01177		
X4 心材率	1/4精	-0.29189	0.42660	0.26059	-0.09254	0.13525	0.03675
	1/4～3/4精	0.13472			0.04271		
X5 心材色	薄赤色	-0.58017	1.44179	0.63803	0.15857	1.22104	0.33184
	赤褐色	-0.65876			-0.46052		
	褐色	0.78304			0.76052		
	黒褐色	0.33986			-0.42686		
Y 外的基準	価格帯 2	-0.98486			-0.07814		
	" 3	0.64307			0.55215		
	" 4	0.91144			-1.26403		
重相関係数 R		0.71368			0.38322		



図一七 径級別価格帯別落札価格 (トチノキ)



図一八 径級別購入者別落札価格 (トチノキ)

両者とも解析にかけるのはバランスの上からも難しいと思われた。そこで、前回の調査でもほとんど出品のなかった100千円を越える材、すなわち価格帯1の材については解析にかけないこととし、残りの3つの価格帯を外的基準として19試料だけを解析にかけた。価格帯1を除く3つの価格帯の設定については図-7のとおりである。

説明要因は表-7のとおり「曲り」「枝・瘤」「腐れ・割れ」「心材率」「心材色」の5つとした。出品材はすべて新材であったので「鮮度」については比較ができなかった。ここでも試料数のバランスをとるため、2つ以上のカテゴリーを合わせたりもしている。

解析の結果、2つの軸について表のとおり算出された。第1軸は $R=0.71368$ 、第2軸は $R=0.38322$ と比較的高い値であった。

第1軸について見ると、最も偏相関係数の高い要因は「枝・瘤」で $r=0.80721$ 、範囲も3.06266と群を抜いて大きい。次は「心材色」で $r=0.63803$ 、「曲り」も $r=0.61875$ と高めである。「腐れ・割れ」「心材率」はそれぞれ $r=0.34808$ 、 $r=0.26059$ と範囲の値とともに低めとなった。外的基準は価格帯2が負の値のほかはいずれも正の値であり、3より4の方が値自体は大きいので、全体として負のスコアを示したカテゴリーの方が高値側、正のスコアの方が安値側に関与する、と考えられる。

各要因ごとに見てゆくと、「枝・瘤」では「中型の節・瘤」が高値側に強く関与し、「大型の節・瘤」が安値側に関わっている。むしろ「無」も負ではあるが、「中型の節・瘤」より絶対値は小さい。このことは試料数のバランスのほかに、前項のホオノキと同じ理由が考えられる（実際「無」の材は全価格帯に存する）が、「大型の節・瘤」の材の評価が低いのは、これらの材は単に枝等の跡が大きいだけでなく、やや大きめの割れがあったり、心材色がよくないなど、他の問題を合わせ持っていたせいでもあろう、と考えられる。後述のとおり、節については2~3個であれば大小にかかわらず特に気にしていない、と業者側も答えている。

「心材色」は薄赤色・赤褐色のものは高く、褐色や黒褐色のものは低く評価されている。この点は後の聞き取りの結果とよく一致している。

「曲り」はないものが高く、多少ともあるものは低い評価を得ている。トチノキ材は短尺の利用もあるが、板材として使われることがあるためであろう。

「腐れ・割れ」はないものは負であるが、負で絶対値の大きいものは「軽・著しくない」である。これは腐れ・割れのあるものが評価が高い、と見るのは不自然であるので、試料数のバランスがとれていなかった結果、と見たほうがよいと思われる。

「心材率」では心材が小さい方が評価が高い、という傾向を示しているが、 r 、範囲ともに大きくはない。

第2軸は、外的基準では価格帯3が負、他が正となっているが、価格帯2は0に近い価格帯3と4の分化を示すようである。

この軸によれば、偏相関係数の最も高いのはやはり「枝・瘤」で、以下「心材色」「腐れ・割れ」「曲り」の順で r が小さくなっており、「心材率」はほとんど0に近くなっている。範囲は2位と3位の2要因が入れ替わるほかは r と同様である。各々の要因のスコアから総合すると、大き

い節があり、心材色が赤褐色か黒褐色で腐れ等がないものは価格帯3に、節が小さく、心材が褐色で軽いながらも腐れ等のあるものは価格帯4になるようである。

以上をまとめると次のようになる。すなわち、今回調査した要因に限って見ると、価格帯分化に大きく関わっているものは枝・瘤など節に関するもので、これらのものがないか、あった場合中型のものがある材は高く評価され、小型の枝・瘤を有する材は最も低く評価される。次には心材の色が関与しており、薄赤色あるいは赤褐色の材がよいとされ、黒褐色や特に褐色系のものは値が安くなる。曲りは価格帯の高いものと低いものの間では重要であるが、価格帯3と4のレベルではその差を生むほどにはあまり重大な問題ではない。腐れ・割れはないほうがよく、心材は小さい方が高値に通じる、ということになる。

次に聞き取り調査の結果から価格形成要因について考察する。

トチノキ材の購入者は表-2のとおり16名と多数おり、そのうち10名が地域外の業者である。その結果、販売された材の41.1%がそのまま地域外に流れ、また地域内の業者についても、その製材品の相当量が北陸方面に流れているという。地域内では「飛騨春慶」の本地としてトチノキ材が多く使用されているが、飛騨で流通するトチノキ材がすべて地元需要のために消費されているわけではないのである。

今回の聞き取り調査では地域内の業者のうち、購入量の多いNo2、No19とあまり多くは購入していないがNo33の3者に対して行った。

図-8にNo19とNo33の購入材の価格分布を示した。これを見ると、No19の業者は高値のものから安値のものまで幅広い価格の材を購入しているが、No33の業者は価格帯3の材のみを購入している。なお、No2は前述のとおり流通業者であるが、No19は主に板材を中心に製材している業者であり、No33は北陸方面向けの漆器本地の製造を主としている業者である。以下、この3業者に対して行った聞き取り調査の結果を述べることにする。

- ・材長…No19が回答しているが、まれに建築用に長材の必要なこともあるが、一般には2.10mで十分だそうである。特に本地に用いる分については、(盆の大きさの基準である)1尺の倍数であればよいが、やはり2.10mが最もよい、とのことであった。
- ・径級…No19は26cm以上、No33は24cm以上の材を購入している、という。ただし、No19は本音としては1尺(30cm)以上は欲しい、また30cmぐらいの場合は白トチであること、赤味(心材)のある場合は、赤味を除いた白太(辺材)部分で1尺の盆が採れるような太さであることが望ましい、と言っている。これらの条件は、いずれも材の白い部分だけで飛騨春慶用の1尺の盆が採れるか採れないか、という点を重視しているからである(飛騨春慶は塗った漆を通して本地が透けて見えるので、材の白さが重要となる。特に心・辺材の色違いの部分が出るのは嫌う)。もっとも、北陸では地の色が出ない漆の塗り方をするため、前の条件が満たせないものは北陸向けにされ、使用できなくなるわけではない。
- ・曲り…No33は直材がよい、とだけ答えているが、No19は白トチであれば歩止りがよいので多少曲りがあっても気にはしないが、赤味が多い材の場合は直材がよい、と答えている。この回答は次のような理由に基づいている。

No19は板材を挽いて、板として納める場合はそのまま、盆等の木地として納める場合は板をさらに短尺に切るのが普通で、いずれにしても最初は板を採ることになる。このように板に挽く場合、心材のない白トチならばどこから製材してもその板には色の異なる部分が出ないが、普通の心材を有する材では、芯に近い部分になるとどうしても色の異なる心材部分が板の中央に現れることになる。直材の場合、心材の出る板は木口の心材の直径の幅の分だけであるが、曲りのある材では、曲りの分だけ心材の現れる板の部分が多くなることになる。

No19が赤味が多い材の場合は直材を求めるのはこのような理由による。

- ・節…No19は、節はないに越したことはないが、あっても芯にゆくほどその大きさは小さくなるので、1～2個であればあまり気にしない、と言い、No33もないものがよい、としながらも、あれば小割りにする際に除いている、と答えていることから、トチノキ材については数が少なければ節はそれほどには気にしていないようである。
- ・形状…No33の製材方法は、まず丸太を椀などの高さに合わせて輪切りにし、その木口に椀であればその直径の大きさの丸を重ねないように、またなるべく無駄の生じないように木地が採れるよう印を付けて切り分けている。そのためNo33は正円性を重要と見ている。しかし、No19は板材を採ることを主としているため、必ずしも正円性を重要視していない。すなわち、ナラなどは通常椀に挽くが、トチノキは板目に挽くため、多少楕円形の方が歩止りがよくなる、と言っている。
- ・年輪幅…No19・No33ともに年輪幅が粗いと反り・狂いが生じるのでよくない、と答えている。具体的な値として、No33は2～3mmがよく、1cmほどもあるものは狂いがひどく使用できない、と答えている。
- ・心材率…前にも述べているように、トチノキ材は白い辺材の方が好まれるため、心材はないものが最もよく、あればなるべく小さい方がよい、とNo2・No19・No33の3者ともに同じことを言っている。
- ・材色…これも3者全員が白いことが大切である、と答えており、No19はこの白いことを材を見る際の第1のポイントとしている。ただし前述のように、白さを重要視するのは材を地元で納める場合であり、北陸方面に納める場合はそれほど大きな問題ではないようである。なおNo19は、心材がある場合にはその色は薄赤色系がよい、と言っており、黒いものは水割れ（トチノキの場合は目回り様の割れが入る、という）が入っている、ということである。
- ・その他…トチノキ材は白トチと普通のトチノキ材に区別されているが、この白トチ材の生因についてNo19は土壌条件によるのではないかと、言っている。そして白トチと普通のトチノキでは外見上、白トチは樹皮が白っぽく、心材のあるものは樹皮も赤味があることが多いということを指摘している。このことについてはNo33も同じことを言っている。またNo19によると、心材部分と辺材部分では乾燥時の収縮率が異なり、心材の方が含水率が高いように思われる、とのことである。

同じ径で価格に違いがあることについて、No19は赤味（心材）の多少が関係していることが多い、と答えているが、それ以外にもいわゆるテッポウ虫が入っている場合、また「金喰い」

というものが入っている場合には価格は安くなる、と言っている。なお「金喰い」とはトチノキ材に多い欠点であるらしく、この部分が製材中に刃物にかかるとその刃を傷めるという(写真-8参照)。金喰いの発生原因については不明、とのことであるが、No19はテッポウ虫などの虫の便が関わっているのではないかと、この意見を持っていた。このテッポウ虫・金喰いについてはNo2とNo33も指摘しており、両者とも重大な欠点である、と言っている。No2に至っては、これらのある材は購入しないこととしているそうである。

以上、統計的手法と聞き取り調査の結果から、トチノキ材の価格形成に関わる要因についてまとめみる。

トチノキ材の価格に最も関わっている要因は径級で、大径材ほどよいとされているが、虫害や金喰いの入ったものは径が大きとも評価が相当低くなる。これらの欠点がない場合には心材の有無がとその色に関係し、ないものが高く評価され、心材のあるもの、中でもその大きさが大きく、色も褐色・黒褐色の材は評価が低くなる。なお辺材の色は白いほどよい、とされている。また、枝や瘤など節に関するものについても1~2個であればともかく、数が多くなるとその存在も価格に影響する。年輪幅は2~3mmの狭い材が好まれ、曲りもないことがよいとされているが、正円性は業者によって多少考え方が異なっているようである。

このように、トチノキ材の価格に関与しているものには心材の有無やその大きさのような施業により左右できないと思われる要因がある。これらの要因が立地等の環境によるものか、あるいは品種によるものなのか、今後の研究を必要とするものであろう。

(5) ミズメ

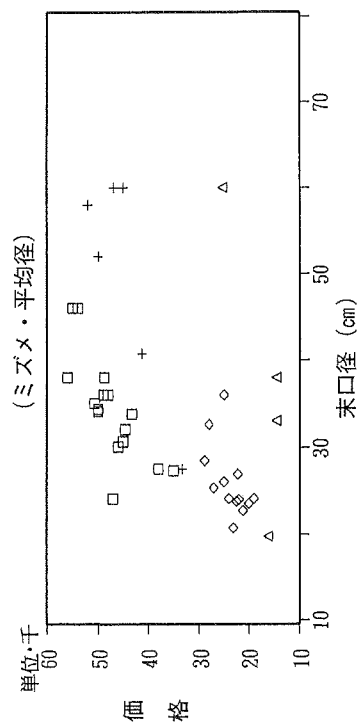
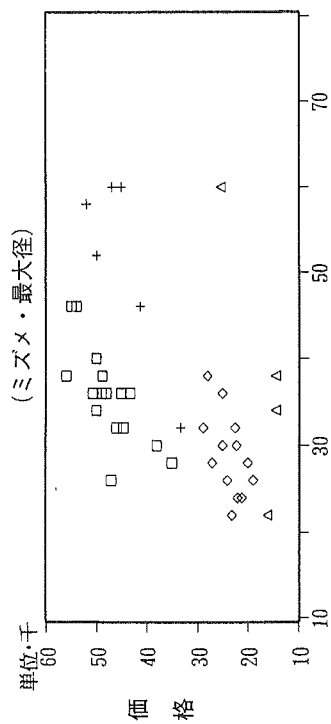
統計的手法を用いる解析に使用したミズメ材の試料数は調査したものは42櫃あったが、元落ちしたものを除くと39櫃になった。これらの試料を数量化Ⅱ類の解析にかけるにあたっての価格帯の設定は図-9のとおりであるが、価格帯2と4の試料数が若干少ないようであった。なお、ミズメ材には2.10m材のほかに4.30m材も比較的多く出品されるが、この調査期間内には4.30mの材の出品はわずかであったので、材長による価格の違いを統計的に解析することはできなかった。この点については聞き取り調査で補完することとしたい。

説明要因には「曲り」「枝・瘤」「腐れ・割れ」「心材率」「辺材色」「心材色」の6要因を取り上げた。

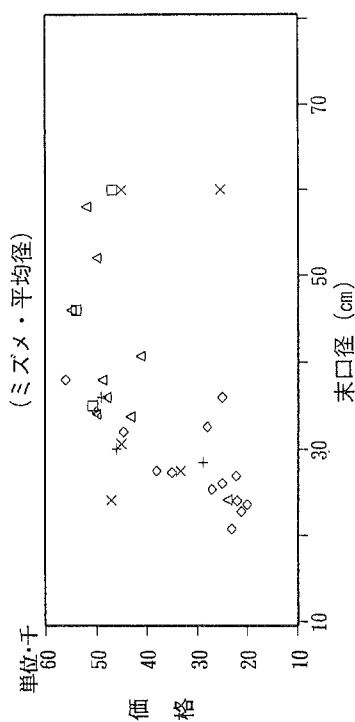
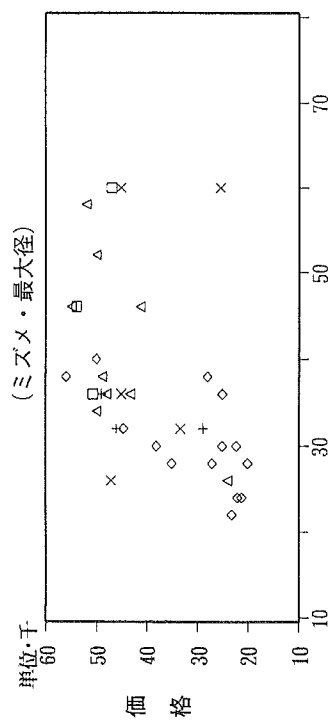
数量化Ⅱ類による解析の結果を表-8に示した。

第1軸の重相関係数は $R=0.64085$ 、第2軸は $R=0.52255$ といずれも比較的高い値となった。なお第3軸についても結果が出ているが、 $R=0.28185$ とあまり高くなかったので表には掲げていない。

第1軸について見ると、まず外的基準は価格帯1が負の値で最も低く、価格帯が2、3、4となるにしたがって値も正になり、大きくなって行く。したがって各説明要因についても、スコアが負のものは高値側に、正のものは安値側に関わるカテゴリーである、と考えられる。以下、要因ごとに見てゆくこととする。



図一 9 径級別価格帯別落札価格 (ミズメ)



図一 10 径級別購入者別落札価格 (ミズメ)

表一 8 数量化Ⅱ類による解析結果(ミズメ)

要 因	カテゴリー	第 1 軸			第 2 軸		
		ス コ ア	範 囲	偏相関係数	ス コ ア	範 囲	偏相関係数
X1 曲り	直・ほぼ直	-0.35592	0.78298	0.35977	0.06418	0.15016	0.06261
	やや直	0.19418			-0.02685		
	やや曲・曲	0.42706			-0.08598		
X2 枝・瘤	無	-0.05526	0.53874	0.19103	0.14932	1.45583	0.39464
	中・大型節・瘤	0.48348			-1.30852		
X3 腐れ・割れ	無・極めて軽い	-0.19249	1.87675	0.57487	0.05935	0.57863	0.14940
	軽・著しくない	1.68426			-0.51928		
X4 心材率	無心材・1/4材	0.35793	1.04269	0.42564	0.07435	2.20451	0.64261
	1/4~1/2材	0.45717			0.71667		
	1/2以上	-0.52802			-1.27357		
	心辺材不明瞭	-0.58552			0.93094		
X5 辺材色	薄黄褐色	1.88756	3.04608	0.68527	0.36687	1.34497	0.38979
	やや薄い黄褐色	-0.84580			0.48664		
	赤褐色	0.23685			-0.19758		
	濃赤褐色	-1.15852			-0.85834		
	黒・黒・黒・ピンク系	-1.00587	3.48858	0.69101	-0.03147	1.48952	0.32825
X6 心材色	赤褐色	-0.04586			0.05721		
	やや濃い赤褐色	0.71499			-0.70457		
	濃赤褐色	1.07544			0.78495		
	心辺材不明瞭	2.48271			0.02838		
	価格帯 1	-0.74073			0.36127		
Y 外的基準	" 2	-0.49345			-1.48743		
	" 3	0.68849			0.46829		
	" 4	1.46551			-0.73585		
重相関係数 R		0.64085			0.52255		

最も偏相関係数の高い要因は「心材色」で $r=0.69101$ 、範囲も 3.48858 と最も大きい。スコアを見ると、「無心材・薄赤褐色・ピンク系」「赤褐色」が負で高値のものに関与し、赤褐色が濃くなるにしたがって正の値が大きくなり安値になってゆくようである。また「心辺材不明瞭」のスコアが正で最も安値につながる、という結果になっている。「心辺材不明瞭」の材とは古材あるいは色が焼けてしまった等の理由で心・辺材の区分が困難になった材のことであるが、このような材はやはり評価が低いようである。

「辺材色」も $r=0.68527$ 、範囲が 3.04608 と「心材色」に次いで高い値となっている。ここでは「濃赤褐色」「やや薄い黄褐色」が負の値で価格が高くなる方に関わり、「赤褐色」「薄黄褐色」が正の値で価格が安くなる方に関わるようである。

3 番目に偏相関係数と範囲が高いのは「腐れ・割れ」で $r=0.57487$ 、範囲は 1.87675 であった。「無・極めて軽い」がよく、程度が重い「軽・著しくない」が安値になる、という当然の結果となった。

次は「心材率」が $r=0.42564$ で、この要因では「心辺材不明瞭」が最も高値側に関わる、という結果になっているが、「心材色」の結果から見ると、「心辺材不明瞭」が高値につながる、というのは不自然である。このカテゴリーを無視するならば「1/2以上」が最も高値に関わることとなり、心材がないものや心材率の小さいものは安い、という傾向にあるようである。

「曲り」と「枝・瘤」は偏相関係数が低めであるが、前者では直材が、後者では枝等がないも

のが評価が高いようである。

第2軸の外的基準を見ると、価格帯2と4が負、1と3が正の値であるため、この軸の結果から形質と価格の関係を単純に導き出すのは困難であるが、各要因の偏相関係数を見ると、心材率と枝等節に関するもの、そして辺材色・心材色がやはり価格形成に関わることが認められる。

以上、統計的手法による解析の結果をまとめると、ミズメ材の価格形成には曲りなどよりも心材色・辺材色のような色に関するものが大きく関わっており、そのほかには心材率や腐れ等欠点も関与しているようである。高価格につながるものを具体的に挙げると、まず心材が大きくその色は薄めの赤褐色で、辺材は濃赤褐色かやや薄い黄褐色の腐れ・曲り・枝のない材、ということになり、反対に腐れ・曲り・枝があったり、心材率が小さく心材の色も濃い赤褐色で辺材は赤褐色か薄い黄褐色の材は評価が低くなる、ということになる。

次に聞き取り調査の結果からミズメ材の価格形成要因を検討してみる。

ミズメ材を購入した業者は表-2のとおり12名いたが、その半数は地域外の業者である。そして地域内外で極数を比較すると、地域内に販売されたのが25.8%、地域外が74.2%と、圧倒的に地域外に流れてしまっているのが実情である。

図-10に5極以上購入した者の購入材の価格分布を示したが、図に掲げた5者のうち、3者までが地域外の業者である。これを見ると、No5とNo40は40cm以下の比較的径の小さい材を購入しているが、そのほかの業者は幅広い径級にわたって購入していることがわかる。今回の聞き取り調査は、この図に掲げたNo2とNo5、そしてNo6とNo33に対して行ったが表のとおり、いずれも購入量は少ない。これはNo2は流通業者、No6は安い材であればなんでも購入する製材業者であるため、いずれもミズメ材を主力にしているわけではない、という理由があり、No33はトチノキ材と合わせて北陸向けの漆器木地を挽いているが、家内工業的で製材能力も大きくないため購入量も少ない、という理由による。No5はミズメ・ウダイカンバを中心とした材でロータリー単板を作成している業者であるが、需要量の7~8割は素材業者（特に東北方面）から直接購入し、市場からの購入は1割程度のため、ミズメ材を使用する業者にしては市場に対する依存度が低いのである。

・材長…各業者とも、一般には2.10mで問題はないようであるが、No5は80cm幅のロータリー単板の注文があった場合には4.30m材の方が無駄がない（2.10mだと $0.80 \times 2 = 1.60$ mで50cmの半端が出る）ので4.30m材を買い求める、と言っている。しかしそれ以外の場合の4.30m材は、No2・No5ともに建築用に用いられている、と答えている。建築材に長材を要するのは長い材自体を必要とすることもあるが、No2が言うには長材は木口割れが止まるから建築に向く、とのことである。なお、価格については4.30mの方が高くなる、ということである。

前回の調査で指摘した、ミズメ材とウダイカンバ材の2.10mと4.30mの材長の違いによる価格分布の相違について、No5が個人的意見として答えているので、ここに記しておく。

この問題は、次のようなものである。すなわちミズメ材の場合、同径の2.10m材と4.30m材では当然後者の方が一般的には価格が高いのであるが、中には2.10m材と価格的に対して差のない材もある。しかしウダイカンバ材の場合には、必ず4.30m材の価格の方が2.10m材

の価格より数千円高くなるのである。このことを裏返して見れば、ミズメ材の場合、4.30m材に採材するのは2.10m材よりかなりの高値になることもありうるが、そうでないこともあるため一種の賭けに出るような部分があるが、ウダイカンバ材の場合は4.30mに採材することは確実に高価格になるのである。にもかかわらずウダイカンバ材では2.10mと短くした材が相当出ている、というのは、ミズメ材については伐採・玉切り時にその材が高くなるか安くなるかの判定が難しいが、ウダイカンバ材の場合はその判定が易しく、確実に高くなる材だけを別に仕分けて長材に採材できうことが予想されたのであった。

この点に関してNo5は次のように答えている。ミズメ・ウダイカンバ両材については長材の方が高くなる、ということは素材業者も知っており、彼等が見てよさそうだと判定された材は4.30mに玉切って出品しているのであろう。しかし、ウダイカンバ材はミズメ材と比べて一般に正円性が高く、節や腐れなどの欠点も少ないため長い材は必ず高くなるが、ミズメ材は丸い材が少なく、節・腐れ・傷が現れることが多いため、せっかく長く玉切っても欠点が見抜かれて、必ずしも値が高くなるとは限らない。この素材業者と買い方の業者との思いのずれが両樹種間の材長別の価格分布に違いを生んでいるのではないかと、との意見であった。

・径級…No5とNo33から回答を得ているが、どちらも下は24cmから使用している、とのことであるが、No5はできれば30cm以上がよく、34~40cmの材が最も歩止りがいい、と答えている。

また、それ以上の大径の材になると傷などの欠点があることが多い、とも言っている。

・曲り…No5は少々曲がっていてもロータリー単板の幅(70~120cm)に切り縮めるのであまり気にしない、と答え、No33は直材であることを要求している。このあたりは両者の用途による違い、ということになるだろうが、No33も本来は短尺に輪切りにするのであるから、曲りがあるよりは直がよい、と答えただけで、多少の曲りは問題としてはいないのではないかと、と思われる。

・節…「曲り」とは反対に、No33はないに越したことはないが、あれば小割りにする際に除いて解決している、と答え、No5は節があるとロータリーで剥く際に芯にゆくまで出てしまうので1番の問題である、と言っている。いずれにしても、両者ともに節の存在は歩止りに大きく関わるので、ないことが望ましいのであろう。

・形状…No5・No33ともに正円性を求めている。これはNo5はロータリーの機械にかける関係から、No33はトチノキの項で述べたように木地の木取りの関係から重要としているのである。

・年輪幅…これもNo5とNo33で意見が多少異なっており、前者はロータリーにかけるためあまり関係ない、と言い、後者は2~3mmの細かい材の方が狂わないのでよい、と言っている。ただ、No5も目の粗いものはロータリーにかけた後で縮むことが多い、と言ってできれば目は粗くない方がよい、と考えているようである。

なおNo5の言うことには、後述のハンサミズメは目が粗いそうである。

・材色・心材率…No2、No33はいずれも心材がピンク系ないし赤色系で大きい材がよい、と答え、No5も自社では材色・心材率ともにあまり気にはしていない、と前置きしながら一般的には心材が赤くて大きい材をよい材としている、と答えている。また、心材の赤いものを好む理

由として、それ以外の色の材は強度が落ちるなどの物理的欠点があるのではなく、単に見た目の問題だけであろう、とも言っている。特に突板やフローリングに用いる場合は、心材が大きい方が色変わりがなくてよい、とされているそうである。なおNo33は、心・辺材のはっきりしていない材は買い手側で嫌っている、とも答えていた。

一方No6はミズメ・ウダイカンバ材を折り畳み式の鋸の柄の材料として製材・納入しているが、その納め先では材を煮沸して色を抜いてから加工している、との理由から材色等については特に気にしていないそうである。この煮沸して脱色することについては、No2もそのような加工を行って建具枠などに用いる業者がいることを指摘しており、そのような業者にとってはむしろ辺材が多い方がよいという。辺材を好む者についてはNo5も言っているが、楽器（ギター・電子オルガンなど）に用いる材は、塗装のよさから辺材の方が好まれたそうである。

材色に関して多くの業者から指摘があったことであるが、ミズメには「本ミズメ」と「ハンサミズメ」がある、ということである。写真-9・10にミズメ材の写真を示したが、写真-9の8番の材が本ミズメ、写真-10の537番のウダイカンバ材に似た材がハンサミズメに相当する。一般には本ミズメが上質とされており、ハンサミズメは質が落ちる、として価格も安く見られるそうである。ただし前述のNo2が言っている、煮沸脱色した材を建具枠などの加工をする業者にとっては、ハンサミズメの方が脱色後かえってツヤがよくなる、として好まれるそうである。

- ・その他…No5とNo33がミズメ材にも水割れが生じることを指摘している。もっとも、No5は他の樹種と比べれば水割れ材は少ない、と言っている。ただし、それとは別にロータリー加工中の煮沸時に割れるものがある、ということで、そういった材については問題であるという。しかし、樹齢の高いものでは欠点が目立ってくるものの、一般的にミズメ材は欠点が少ない材であるそうである。

なおNo33はミズメ材にもブナ材にあるような星状の偽心材があつて欠点である、と言っているが、他の業者からは特に指摘がなかった。

以上、統計的手法と聞き取り調査の結果を合わせてミズメ材の価格形成に関わる要因についてまとめてみる。

ミズメ材の価格の決定に最も大きく関わっている要因は径級と材長で、太い材がまず高く評価され、また同じ径であれば2.10m材より4.30m材の方が一般的には価格は高くなる。なお一部の業者の意見ではあるが、具体的には径は30cm以上が必要で、34~40cmの材が歩止りなどを考えるといふようである。この2つの要因に次いで大きく影響しているのは材色と心材率で、一般的には心材率が高く、その色がピンク系か赤褐色のもので、辺材は濃赤褐色かやや薄い黄褐色の材が評価が高い。反対に心材色が濃すぎるものや心材部分の小さいものは安く見られている。これ以外の形質では2~3mm程度の狭い年輪幅・無節性・正円性が高いことも良材の条件とされているようである。

今回の聞き取り調査では地域内の業者を対象としたが、ミズメ材の高価格・大径の材は前述の

とおり大半が地域外に流出しているため、そのレベルの材についての検討は不十分となった。ミズメ材については、これらの材についての調査を進めることが今後の課題である。

(6) ウダイカンバ

統計的手法を用いる解析に使用したウダイカンバ材の試料数は調査したものが27極、元落ちしたものを除いて26極とあまり多くなかった。これらの試料を数量化Ⅱ類の解析にかけるにあたって行った価格帯の設定は図-11のとおりであるが、価格帯1、2、4は設定に問題はないようであるが、価格帯3は径が30cm未満の中丸太ばかりになり、この価格帯については解析にあたって径級の影響が除けないこととなった。なお、ミズメ材同様、ウダイカンバ材についても2.10m材のほかに4.30m材も多く出品されているが、調査期間内には4.30mの材の出品がなかったため、材長による価格の違いを解析することはできなかった。この点についてもミズメ材同様、聞き取り調査で補完することとした。

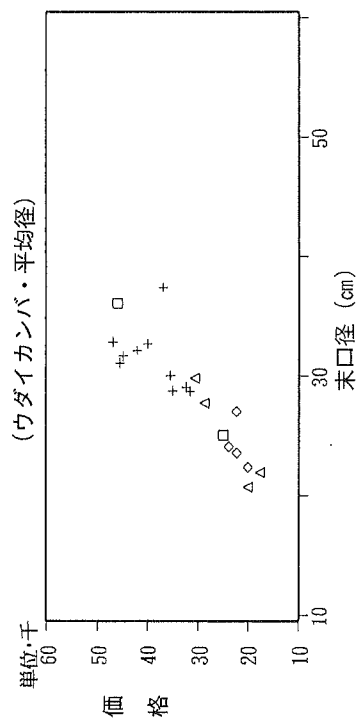
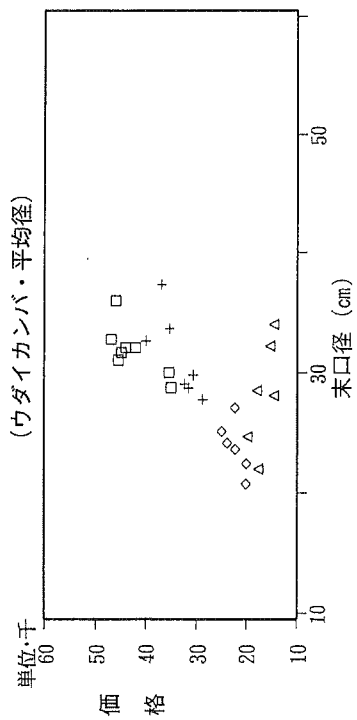
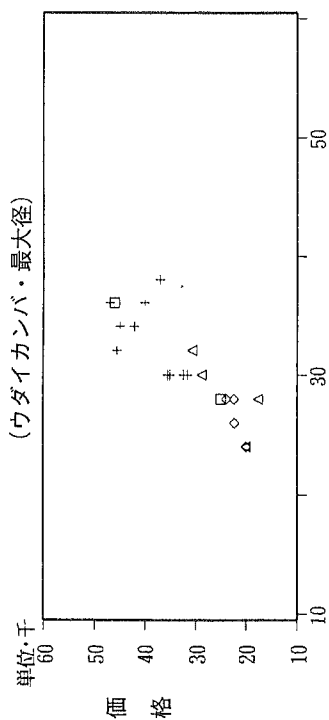
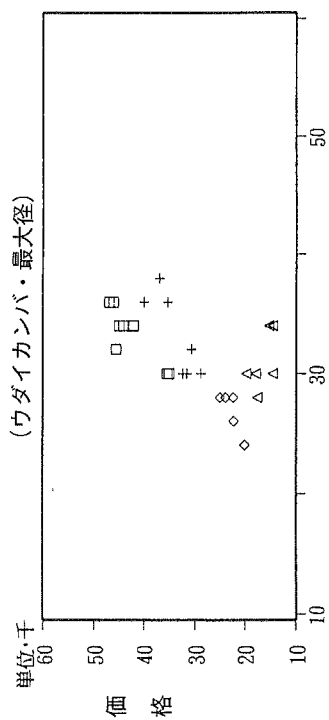
説明要因にはミズメに類似する材であるため、ミズメの場合と同じく「曲り」「枝・瘤」「心材率」「辺材色」「心材色」の5要因を取り上げた。なお、「腐れ・割れ」についてはこれらを有する材がほとんどなかったため取り上げなかった。

表-9 数量化Ⅱ類による解析結果(ウダイカンバ)

要 因	カテゴリー	第 1 軸			第 2 軸		
		ス コ ア	範 囲	偏相関係数	ス コ ア	範 囲	偏相関係数
X1 曲り	直	1.19740	4.67399	0.81624	0.23179	2.29682	0.39751
	ほぼ直	-0.11212			-0.62581		
	やや直	-0.27853			0.33751		
	やや曲・曲	-3.47659			1.67101		
X2 枝・瘤	無	-0.08610	1.11924	0.36271	-0.04992	0.64891	0.12175
	大型の節・瘤	1.03315			0.59900		
X3 心材率	1/2精	-0.29508	0.85245	0.50052	-0.31458	0.90879	0.28502
	1/2~3/4精	0.55737			0.59421		
X4 辺材色	薄黄白色	-0.06418	0.80239	0.41250	0.73856	1.20882	0.36299
	やや薄い黄白色	0.34057			-0.47026		
	赤褐色	-0.46183			-0.10509		
X5 心材色	青赤褐色・淡いピンク系	-1.29454	2.43775	0.68630	-0.20918	0.57179	0.15278
	ピンク系・青赤褐色	-0.17504			-0.09107		
	赤褐色・濃赤褐色	1.14322			0.36262		
Y 外的基準	価格帯1	0.50569			0.25487		
	" 2	0.82061			0.15577		
	" 3	-0.44444			-1.08551		
	" 4	-1.42464			0.67674		
重相関係数 R		0.69587			0.38651		

数量化Ⅱ類による解析の結果を表-9に示した。

第1軸の重相関係数は $R=0.69587$ と比較的高かった。第2軸は $R=0.38651$ 、第3軸は $R=$



□ 価格帯 1 + 価格帯 2 ◇ 価格帯 3 △ 価格帯 4

□ No. 2 + No. 40 ◇ No. 47 △ No. 52

図—11 径級別価格帯別落札価格 (ウダイカンバ)

図—12 径級別購入者別落札価格 (ウダイカンバ)

0.28943であったが他の樹種同様第3軸は表に掲げなかった。

第1軸について見ると、その外的基準のスコアは価格帯1・2（1より2の方が絶対値は大きい）が正、価格帯3・4が負となっているので、説明要因については正の値のスコアのカテゴリーが高値側、負の値のスコアのカテゴリーが安値側に関わっているものと考えられる。

説明要因の偏相関係数を見ると、「曲り」が最も大きく $r=0.81624$ 、範囲も4.67399と次点の「心材色」の r や範囲の値を大きく差をつけている。「心材色」以下は「心材率」「辺材色」「枝・瘤」の順で偏相関係数の値は低くなってゆく。この順位については、用途の似ているミズメ材とは多少の違いを見せていて興味深い。

各要因について見てゆくと、まず「曲り」に関しては「直」の材の評価が高く、曲りが強くなるほど評価が低くなってゆくのが明らかである。

「心材色」では「赤褐色・濃赤褐色」の材が高く、赤みが薄くなるにつれてその評価が低くなっている。この点はミズメ材とは全く反対である。

「心材率」は「1/2～3/4未満」が高値に、「1/2未満」が安値に関与しており、心材率が高いものの評価が高いようである。心材率の高い材の価格が高くなることは岸田ら(7)が北海道産のウダイカンバ材について報告しているが、今回の調査の結果も同様の傾向を示している。

「辺材色」の偏相関係数と範囲はややその値が小さいが、一応「やや薄い黄白色」が高値側に、「赤褐色」が安値側に関与しており、辺材は色が黄白色のものがよく、赤褐色のように色の濃いものは好まれないようである。

「枝・瘤」では枝等のないものが安い、という傾向があるが、基となった試料の中身を見ると枝のあった材自体が2試料しかないので、結果の信憑性には若干問題があるようである。なお後述のとおり、聞き取り調査の結果ではやはり節は嫌われているようである。

第2軸の外的基準を見ると、価格帯3だけが負で、他はすべて正の値であることから、本来ならばこの軸では価格帯3とそれ以外の材の分化についての説明が得られるのだが、前に述べたように、価格帯3は中丸太が主で、基本的に他の価格帯とは径級が異なるため、この数量化Ⅱ類による解析の結果だけで他の価格帯の材との分化を説明し得ない部分がある。したがって、この軸についての考察は行わないこととする。

以上、統計的手法による解析の結果からウダイカンバ材の価格形成要因についてまとめると、最も価格分化に関わっている要因は曲りで、直材ほど高い評価を得ている。それ以外では心・辺材色と心材率が関与し、心材部分が大きくてその心材の色が赤褐色、辺材の色は薄めの黄白色の材が価格が高くなり、反対に辺材色が濃くて心材色が薄く、さらにその大きさが小さいような材は価格は安くなるようであった。

次に聞き取り調査の結果をまとめるが、表-2のとおり、ウダイカンバ材の購入者は10名いたが、地域外の業者がその半数の5名おり、販売桧数を見るとミズメよりさらに多い74.6%の材が地域外に出てしまっている。地域内の業者ではNo2が最大の購入者ではあるがその購入量もわずか6桧のみである。図-12には5桧以上購入した業者の材の落札価格分布を示しているが、わずか4名のうち、地域内業者は1名のみである。結果として、聞き取り調査はこのNo2とNo5お

よびNo 6の3者のみに対して行った。前にも述べたとおり、No 2は自分では製材を行わない流通業者、No 5は積層強化材用のロータリー単板の製造、No 6は柄の原料材（ウダイカンバ材もミズメ材と同じく、折り畳み式の鋸の柄）を挽いている業者、ということでどちらかと言えばウダイカンバ材の利用の中では特殊な業者ばかりである。

なお、ウダイカンバ材自体の用途がミズメ材の用途に近いことから、この3者ともミズメ材も扱っている業者となり、その回答も前項のミズメ材のものと似かよったものとなった。

- ・材長…No 5が答えているが、ミズメ材同様、2.10mで問題はないが、注文材の長さによっては4.30mが無駄がないそうである。ただしNo 2によれば、ウダイカンバ材は家具用材として使われることが多いらしく、その点から見ると長材の必要性は多少疑問がないわけではない。このことは、前回の調査でも報告しているようにミズメ材は長材に採材されると2.10m材とはかなりの価格差が生じるが、ウダイカンバ材の場合は7千円ほど高めになるだけである、ということからも裏付けられているように思われる。
- ・径級…No 5はこれもミズメ材と同じく24cm以上の材を購入しているが、できれば30cm以上がよく、34～40cmのものが歩止りがよい、と言っている。
- ・曲り…No 5にとっては、ロータリーにかけの際に短尺に切っていることから多少の曲りは気にしない、とのことであるが、どちらかと言えばこれは特殊な用途と考えられる。前述のとおり、一般にはウダイカンバ材は家具用材として用いられることが多いと思われるので、その方面ではおそらく曲りはかなり嫌われているものと想像される。
- ・節…やはり一番の問題である、とNo 5が答えているのみである。これについても曲り同様、家具用材の側においても大きな問題であろう、と考えられる。
- ・形状…No 5はロータリーにかけの関係から丸い材がよい、と答えている。ただしウダイカンバ材はミズメ材と比較するとともに丸い材が多い、ということである。
- ・年輪幅…これもミズメ材と同じく、あまり気にはしないが、やはり目の粗い材は後に縮むとNo 5は言っている。
- ・心材率・材色…No 2は心材率の高いものがよい、と言い、No 5も心材が大きくて赤い材が一般には好まれる、と答えている。ただしNo 5はミズメ材と同じく、ロータリー単板用としては心材率・材色ともにあまり気にしない、とのことである。なおNo 6も、材は納入後に脱色されることから基本的には心材率・材色はあまり関係ない、と答えている。
- ・その他…地域性に関したものとしてNo 5が言っていることであるが、飛騨地域のウダイカンバ材はメジロカンバに似るそうである。また、かつて小坂町方面でよく出た材はマカンバに近かったが、近年はあまりでなくなった、とも言っている。このメジロカンバとマカンバについて、平井(2)は北海道の木材業者が辺材の割合が多いものをメジロカンバと呼び、心材が多いマカンバとは値段を区別する場合がある、と言っている。また岸田ら(7)も同様のことを述べている。平井(2)はこの違いについて、従来は立地条件からきた成長の違いによるものとしてきたが、佐藤と猪熊の意見としてマカンバ（ウダイカンバ）とシラカンバの自然雑種ではないか、との説も紹介している。No 5の話からでは前者の説が有力にも思えるが、今

後の調査により解明すべき点と考えられる。

以上の統計的手法と聞き取り調査の結果を総合してウダイカンバ材の価格形成要因についてまとめる。

ウダイカンバ材は基本的には比較的欠点の少ない材である。その価格の決定に当たっては、まず材長が長いものと径級が太いものがよいとされ、一部業者の意見ではあるが、その径の大きさは34～40cmが歩止り上よいという。次に形態上は曲りと節の有無が重視され、材質上は心材率と心材色が重視されている。前者では曲りと節のないものがよく、後者では心材率の高く心材色の赤色が濃いものがよいとされている。また年輪幅がある程度細かいもの、辺材色がやや薄めで黄白色であることも評価を高くする要因である。反対に心材部分が小さく、その色が薄いもの、曲り・節を有するもの、年輪幅の粗く辺材の色が赤褐色のものは安く評価されるようである。

ウダイカンバ材は前項のミズメ材よりさらに地元消費量が少ないため、その価格形成要因については不十分な調査しかできなかったようである。地域外の購入業者の状況とNo 2の言うことによれば、飛騨地域の市場を通ったウダイカンバ材は主に長野・愛知そして兵庫方面に流れている。今後はこれら地域外業者に対して調査を行うことにより、より正しく価格形成のについての分析ができるものと思われる。

(7) ハリギリ

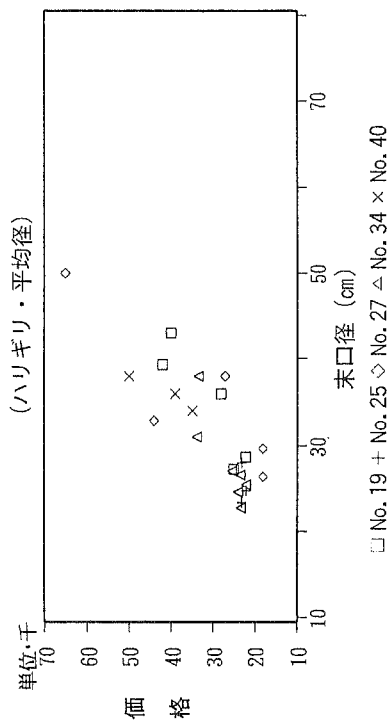
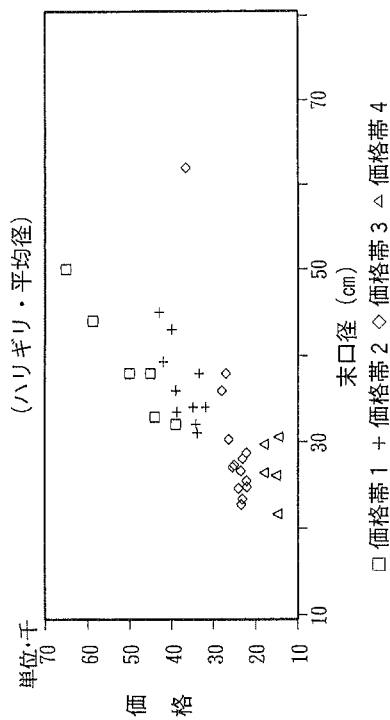
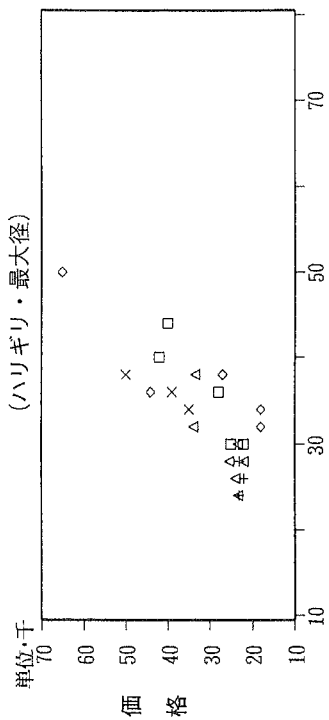
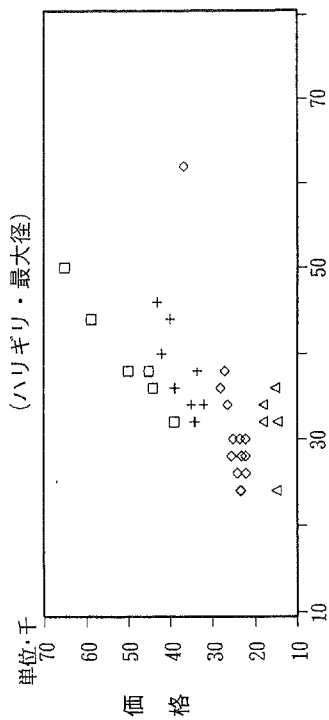
統計的手法で用いたハリギリ材の試料数は、調査した36種から元落ち材と心材色の不明であった材を除く34種となった。外的基準である価格帯は図-13のとおり4つに分けているが、価格帯3と4はかなり径の小さい方に偏ってしまった。このことはハリギリ材の価格にはまず径級が大きく関与していることを示唆している。

説明要因には表-10のとおり、「曲り」「枝・瘤」「鮮度」「心材色」の4つを取り上げたが、後述の聞き取り調査の結果などを見ると、あまりよい選択であったとは言えないようであった。

数量化Ⅱ類の結果は表-10に示したとおりであったが、重相関係数は第1軸でも $R=0.24328$ 、第2軸では $R=0.18864$ 、第3軸は表示していないが $R=0.17744$ と全体に低い値であった。このように相関が低かった理由として、当然価格帯の設定と説明要因の選択、そしてそのカテゴリー分類に問題があったことがあげられるが、そのほかにも冒頭に述べたように、ハリギリ材の価格形成にはまず径級が強力に関わっていて、ここで取り上げられた要因ではその影響自体が小さいことも考えられうる。

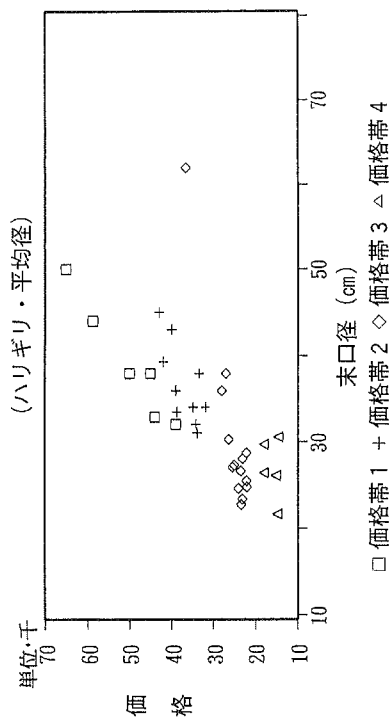
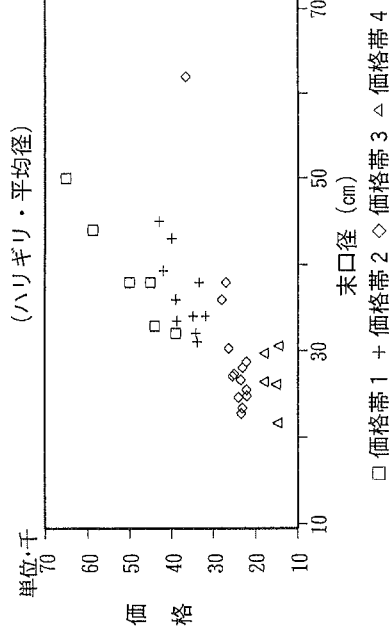
第1軸について見ると、その外的基準のスコアは価格帯2だけが負の値で、他はすべて正の値である。したがってこの軸では価格帯2の材とそのほかの価格帯の材の価格分化を説明できるだけであり、第2軸についても価格帯3の材とその他の価格帯の材の価格分化を説明することしかできないようである。そこで、ここではこれら2つの軸の結果から総合して統計的手法による解析結果をまとめるものとする。ただし、重相関係数がもともと低いことから、その内容はあくまでそういった傾向がある、という程度のものにならざるを得ない。

ハリギリ材の価格帯分化に最も関わる要因は、曲り等の有無であり、直材であること、そして



□ No. 19 + No. 25 ◇ No. 27 △ No. 34 × No. 40

図一14 径級別購入者別落札価格 (ハリギリ)



□ 価格帯 1 + 価格帯 2 ◇ 価格帯 3 △ 価格帯 4

図一13 径級別価格帯別落札価格 (ハリギリ)

表-10 数量化Ⅱ類による解析結果(ハリギリ)

要 因	カテゴリー	第 1 軸			第 2 軸		
		ス コ ア	範 囲	偏相関係数	ス コ ア	範 囲	偏相関係数
X1 曲り	直	-0.93570	1.40998	0.29604	-0.58554	2.26031	0.31780
	ほぼ直	0.47360			-0.22197		
	やや直・やや曲	-0.56653			-0.12058		
	曲	0.47429			1.67477		
X2 枝・瘤	無	-0.16645	2.51306	0.34324	-0.38539	2.60714	0.35060
	小型の節・瘤	1.24092			-0.63759		
	中型の節・瘤	-0.67916			1.44459		
	大型の節・瘤	1.83389			1.96955		
X3 鮮度	新材	-0.14211	1.20794	0.20911	-0.09385	0.79768	0.12044
	やや古・古材	1.06583			0.70384		
X4 心材色	灰白色(心材区分不明)	0.72613	1.28717	0.21286	0.48959	1.20180	0.23021
	薄灰褐色	-0.56105			0.41340		
	やや薄い灰褐色	0.01141			-0.71221		
	灰褐色	0.16116			0.10896		
Y 外的基準	価格帯 1	0.37189			-0.64110		
	" 2	-0.68440			-0.21189		
	" 3	0.07277			0.51173		
	" 4	0.73332			-0.13739		
重相関係数 R		0.24328			0.18864		

枝等節に関わるものがないことが高価格材の条件となっている。心材色は薄めの灰褐色の材の評価が高く、心・辺材の区分が不明なほど白い材や灰褐色でも色の濃い材は評価が低いようであるが、そもそも明らかな価格帯分化を導くほど関わりの高い要因ではない。それは鮮度についても同様で、新材がよいようではあるが、多少古材を含んでいても安値になるとは限らないようであった。

次に聞き取り調査の結果をまとめる。

ハリギリ材を購入した業者は15名と比較的多く、その内訳も購入者数で15名中9名、桎数で72.4%が地域内に流れることになり、地元消費が多い材のようである。

図-14に販売量全体の1割以上を占める購入者5名の購入材の価格分布を示した。No40だけが地域外業者で、他は地域内の業者である。

5者ともこの調査期間内での購入桎数が少ないため全体の購入傾向は見出しにくい、No25とNo34が中丸太クラスで価格帯3の材を中心に買っており、No19とNo27は大径材を中心に幅広い径級・価格帯にわたって購入していることが認められる。今回の聞き取り調査はこの地域内の業者4名の中からNo25を除いた3者に対して行った。なお、No19は漆器木地、No34は家具用材として板目に製材しており、No27は家具・小物家具用材として板目のほか小割りにする製材を行っている。

・材長…No19は2.10mでよい、と言っているが、No27は注文により70cmあるいは80cmという比較的長いものを必要とする場合に2.10mでは対応しにくい、ということで3m以上あるとよい、

と言っている。したがって直で長材であれば、少々高く購入してもよい、ということである。

- ・ 径級…No19は、36cm以上を購入しているが理想を言えば40cm以上あると1尺の盆がちょうど採れるので都合がよく、逆に50cm以上あると幅が広すぎて盆を採るには不向きとなり、板材を採る、という。No27は板目で挽くために比較的細い材でも対応できる、としながら細いものでは手間が余計にかかる、ということで30cm以上の材のみを購入しているそうである。なおNo27によれば太い側については大きいほどよい、とのことである。No34はナラなどと同じく24cm以上を購入しているが、34～40cmのものが最もよく、太すぎると見た目があまりよくなる（もともとが板目を見せる材なので、大径になると追衤の部分が多くなって面白みに欠ける）ということであった。

以上3者の意見をまとめると、ハリギリ材は中丸太でも使用はできるが、一応30cm以上は必要で、理想は40cm前後がよいようである。

- ・ 曲り…No19・No27ともに曲りは嫌っており、特にNo27はオニセン材を除いて最も重視している。曲りを嫌う理由としては歩止りが悪い、乾燥時に反る、目が流れるので高く売れない、といった点が挙げられている。
- ・ 節…3者ともにはないほうがもちろんよいが、あれば小割りにする際に除いている、ということで、曲りほどには気にしていない、という。
- ・ 年輪幅…No19は1～2mmのヌカ目がよく、4～5mm以上あるものは狂いやすく割れやすいことから商品価値がないと言っている。また、No27とNo34はいずれも2～3mmで目がそろっていれば最もよく、反対にあまり細かいと板にしたときに目がつまりすぎて面白くないそうである。そして上限についてNo27は5～6mmぐらいまでは可、と言っており、No19と多少その値は異なっている。

年輪幅に関したのとしてハリギリ材についてはヌカセン・オニセンがよく話題になっている。一般に目のつまったものがヌカセン、目の粗いものがオニセンと呼ばれているようであるが、オニセンについては厳密には多少解釈が異なるようである。

No27は曲り材以上に重大な欠点がオニセンである、という。オニセンは100のうち、よくて2～3本、ひどい場合には30本ぐらいの割で見られ、その存在は丸太の段階では判断できず、製材した後でも生材のうちは分からないという。オニセンであったか否かは乾燥して初めて分かるもので、板材では曲りがひどくなって目が落ち込み、たとえ柁目であっても製材面が洗濯板のようにガタガタに変化する（写真-11）。写真-12は7cm角に製材したものを乾燥させたものであるが、放射方向で6.7cm、接線方向では最小5.8cmにまで縮小してしまっている。このオニセン材は確かに年輪幅の広い材に多いが、逆に目が粗いからといって必ずしもオニセンになるとは限らないそうである。また、材の芯ではヌカ目であったものが周辺に向かって行くにしたがって途中でオニセンになり、さらに進むとまた正常な材に戻ったりすることもあるので、品種によるものではないように思う、とNo27は言っている。また、地域的にはオニセンは飛騨材あるいは東北でも秋田方面の材には少なく、岐阜方面で購入したときに多かったこともあるので、太平洋側の材に多いのではないかと、との意見も述べていた

(もっとも岐阜で購入した材が太平洋側の材とは限らない)。このオニセンについてはNo34も言及しており、目の粗い材は乾燥すると脆い材となり、オニセンは干すと縮んでしまつて使用に耐えない、と言っている。

オニセンは外観上判断ができない、ということであるが、No27は本口に日割れが入っているとその形からオニセンであるか否かが分かるという。この割れの形とは写真-13のようなもので、通常の割れのように数年輪にわたって直線状に割れるものではなく、1年輪の間に収まって紡錘型を呈するものである。このような割れの入ったものはオニセンの可能性が高いという。またNo19は、オニセン＝目の粗い材とした場合、樹皮が粗くて厚い材に多いような気がする、とも言っていた。いずれにせよ、オニセンについては3者ともに重大な欠点と見ており、この発生機構を解明することはハリギリの育成上の至上命題である、と考えられる。

- ・心材率…心材率についてはNo19とNo27が答えているが、いずれも辺材は脆くて変色・虫害を受けやすい、という理由で心材率は高い方がよいということであった。
- ・材色…No19とNo27が答えているが、前者は薄い色のものがよしとし、後者は心材が緑っぽい材は一般に嫌われている、と答えている。No27の言う心材が緑っぽい材とは、ひとつにはオニセンである可能性が高いことがあるが、そのほかにそういった材は硬いことが多い、ということも理由のひとつである。
- ・鮮度…No19はハリギリ材は夏期に虫が入りやすいことから、(夏期においては)最も大切な点である、と言っている。
- ・その他…No34が欠点としてあげていることであるが、材に「星」が入ることがあるという。これについてNo34は一種の病気ではないか、また土地が肥沃すぎると入るようだ、と言っている。しかしNo27は、No34のいう「星」とはオニセンのことではないか、と言っていた。

No27は樹皮と材質の関係について意見を述べている。写真-14に示した材のような肌のものは飛騨の材に多く見られ、これらの材は硬いものの塗装ののりはよく、写真-15のような材は柔らかく建具系の利用に向いている、とのことであった。

最後に、No27はハリギリ材を主に扱っている業者としてハリギリの育成についての意見を述べているのでそれを掲げておく。

すなわち、ハリギリの育成にあたってはいかにオニセンをなくすかが重要で、その次には曲りをなくすること、枝下高を高くすることが大切であり、これらをクリアできればハリギリ自体は成長が早いので50～60年での育成ができ、価格面なども考え合わせるとハリギリは広葉樹の中では最も人工造林向きの樹種ではないか、ということであった。

以上の統計的手法と聞き取り調査の結果からハリギリ材の価格形成に関わる要因についてまとめる。

ハリギリ材の価格形成に最も関わっている要因は径級で、基本的には太くなればなるほど価格は高くなってゆく。しかし太すぎると追証部分が増えるため、40～50cmぐらいが最も都合がよいようである。次に関与している形質としては曲りと年輪幅があり、通直で2mmほどのそろった年

輪幅を有するものの評価が高い。無節性は高い方がよいが、多少のことであれば曲りなどと比較すると大きな問題とはされておらず、心材率も高い方がよいがやはりその占めるウェイトはそれほどは高くない。なお、長級についても一部業者は長材を高く買う、とは言っているが、今回の調査では具体的な比較はできなかった。それより重大な問題はオニセンの存在であり、オニセンであるとされた材は安値どころか購入もされないほどである。オニセンの排除こそハリギリ材の最大の課題である。

(8) カツラ

統計的手法の試料としたカツラ材は元落ち材を除いて16種しかなかった。価格帯の設定は図-15のとおりであるが、外的基準に取り上げるにあたって価格帯1と2を合わせたものと、価格帯3の2つにまとめた。また説明要因には「曲り」「枝・瘤」「心材色」の3つのみを用いた。試料中には腐れ等を有する材もあったが、ごく軽微なものばかりであったのですべてないものとして扱った。

表-11 数量化Ⅱ類による解析結果(カツラ)

数量化Ⅱ類の解析を行った結果を表-11に示した。

外的基準が2カテゴリーのみであるため、第1軸のみの結果が出ているが、重相関係数は $R=0.11424$ と著しく低かった。この原因としてはハリギリ同様説明要因の選択とカテゴリー分類に誤りがあったことが考えられる。特に後述の聞き取り調査の結果でも

要 因	カテゴリー	ス コ ア	範 囲	偏相関係数
X1 曲り	直・ほぼ直	-0.44532	1.27742	0.15906
	やや直	0.83210		
	やや曲・曲	0.02508		
X2 枝・瘤	無	-0.31072	0.82860	0.14192
	節・瘤有り	0.51787		
X3 心材色	赤色・薄赤色	-0.71720	1.66151	0.27716
	赤茶色	0.94431		
	灰白色	0.90547		
Y 外的基準	価格帯1・2	-0.38324		
	〃 3	0.29808		
重相関係数 R		0.11424		

数量化Ⅱ類の解析を行った結果を表-11に示した。

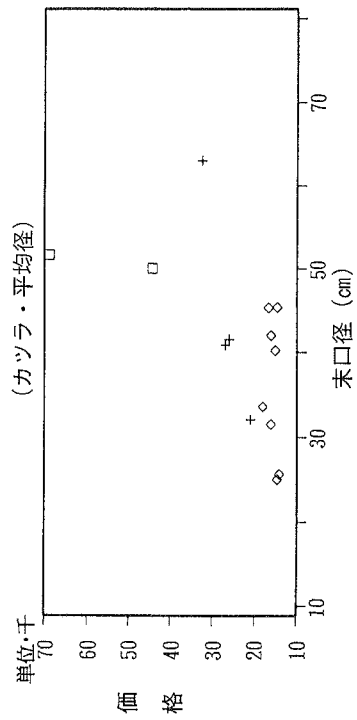
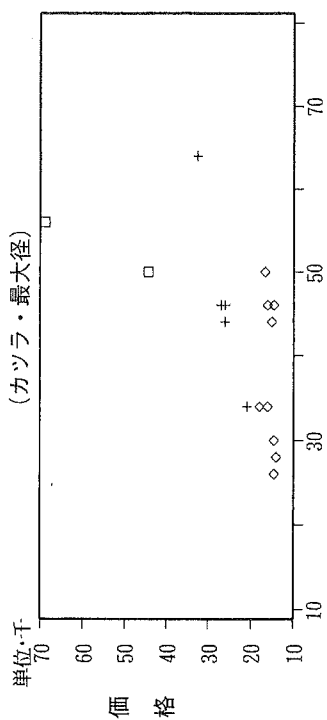
外的基準が2カテゴリーのみであるため、第1軸のみの結果が出ているが、重相関係数は $R=0.11424$ と著しく低かった。この原因としてはハリギリ同様説明要因の選択とカテゴリー分類に誤りがあったことが考えられる。特に後述の聞き取り調査の結果でも

出ているように、購入者の多くはカツラ材を見るときにまず心材率を見ていることから、この要因を落としているのは問題であったと考えられる。Rが著しく低く、また各要因の偏相関係数も低いから、この解析の結果をもって価格形成要因を説明するのは無理があるが、一応総括してみたい。

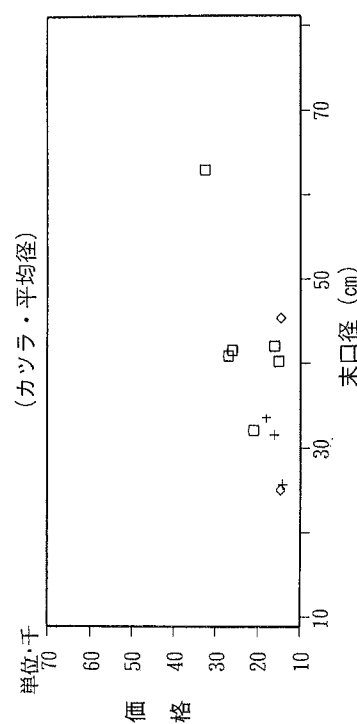
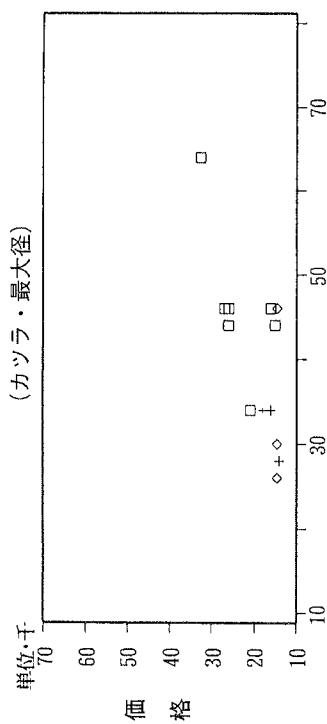
2つの価格帯への分化に最も大きく関わっているのは「心材色」で、赤色系の材が高く、赤茶色や灰白色の材は低く評価されている。曲りや枝等の有無については心材色ほどには価格帯分化に強く関わっていないが、直材で枝等のないものがよいとされているようであった。

次に聞き取り調査の結果について述べる。

カツラ材は出品自体が少ないので、表-2のとおり半年間の出品・販売の状況を見ても全部で27種しか出ていなかったが購入者は10名おり、出品・販売数と比較すると多めである。この10名中6名が地域内業者、4名が地域外の業者である。図-16に購入量の多い3者についてその購入材の価格分布を示したが、No38は比較的細めの材を、No51は価格帯3クラスの安値材を、No6は



図一15 径級別価格帯別落札価格 (カツラ)



図一16 径級別購入者別落札価格 (カツラ)

幅広い径級と価格にわたって購入している。ただし、No 6 以外の 2 者はいずれも購入量が少ないので、この図から得られた結果がはたして彼等の購入傾向を正しく評価できているかは不明である。今回の聞き取り調査ではこのNo 6 とNo 2、No 7、そして今回の調査期間内にはカツラ材を購入していないが、カツラ材の製材も行っているNo19の 4 者に対して行った。

- ・材長…2.10m が流通している材の主たる長級であるが、No 7 は4.30m も扱うようである。ただし、その具体的な利用については回答がなかった。
- ・径級…No 7 は24cm 以上の材を使用している、との回答であった。しかし 4 者ともにどのくらいの径級が望ましいか、ということについては明快な回答を得られなかった。ただし、No 6 は板に挽いていることから大径のものを求めていること、No19は版画の板あるいは教材用の材を挽いていることから大径の材の方が歩止りがいいものの、多少細いものでも利用でき得ることが予想される。
- ・曲り…No 7 は曲り材は使用できない、とはっきり答えている。またNo19も直材がよい、としながら、カツラ材は実際には直材が多いのであまり問題としたことがない、とも言っている。
- ・節…これについてもNo 7 は節の出るものは使えない、と明快に答えているが、No19は（カツラ材は枝下が高いため）実際には節自体、あまりないものが多い、と言っている。
- ・形状…No 7 はカツラ材を見る場合、まず丸いかどうかを重点に見ているそうであり、カツラ材にとって正円性は重要であるようである。
- ・年輪幅…No 7 は細かいことを重視しており、No19も同様に細かい方がよい、としている。しかしNo19の言うことには、一般的に辺材の多い材（「ダイコン」と呼んでいた。写真-16のような材）は目が粗いが、心材の多い材であれば大体目が細かいことが多いということである。ただし具体的な数値についてはどのくらいがよいのか、どこからも回答は得られなかった。
- ・心材率…4 者とも異口同音に心材率の高い、辺材部分の小さい材がよい、と答え、No19は第 1 の条件としている。その理由として、No19は辺材部分の用途が少ないことを挙げている。
- ・材色…業者間で若干の意見の相違があった。

No 6 の納入先はひとつは宗教用の太鼓の杵材があり、ほかには彫刻用材としても納めているとのことであったが、この彫刻用の場合、材色は赤い方が狂わなくてよいとのことで、色の濃い材を選んで納めているそうである。

No 7 は青みがかった色がよい、とむしろ反対のことを言っている。

No19は色自体は薄めの方がいい、と言っているが、一方で心材色が白っぽいものでもしばらく置いておくと赤くなってくる、とも言っていた。

カツラ材の心材色については、一般には赤系統の材がよいと言われているが、実際には上記のように使用する側で好みの違いがあるようである。ちなみに前出の写真-16の材は2.10m 材で径は30～36cm のものを積んだものであるが、ダイコン材とNo19にはよばれていたもののその㎡当たりの価格は34,000円で図-15の価格帯に当てはめると 1 に相当するような材である。また、写真-17の材はいずれも心材が大きくその色も薄赤褐色といったところであるが、31番の材は元木であったこともあって材長2.10m、径50cm で44,400円と価格帯 1 の

材であったが、33番の材は元木でないこと、形状があまりよくないこともあってか、材長2.10m、径36～46cmで26,000千円と価格帯では2に相当することになる。このように、材色が重視されているように見えてもかなり購入者の好みや形質が関与しているのが実際のところのようである。

- ・鮮度…No 7が新材に限る、と答えているが、実際に市場に出品された材で、辺材部分がほとんど腐朽した材が比較的高値で買われたこともあり、購入者によって若干見方が異なるようである。

- ・その他…地域性については、No 7が東北材がよい、と言っているのみである。

その他の欠点としてはNo 7がテッポウ虫の入ったもの、水割れの入ったものは使用できない、と答えている。

以上、統計的手法と聞き取り調査の結果を合わせて、カツラ材の形質と価格についてまとめる。

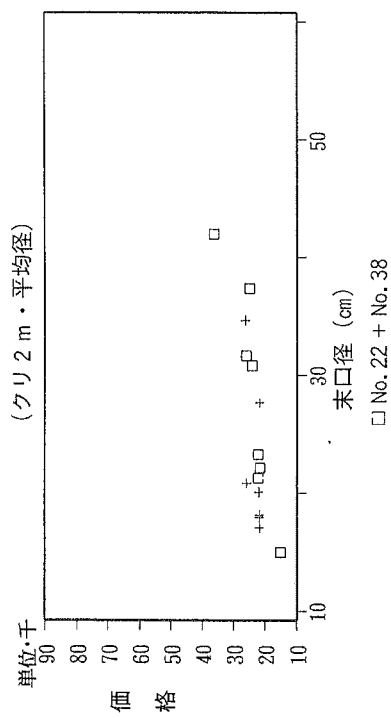
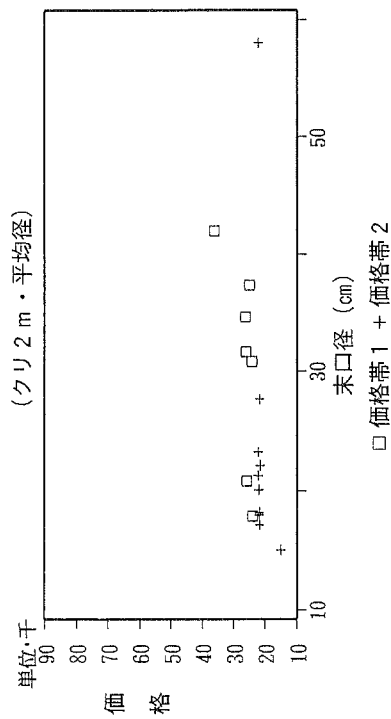
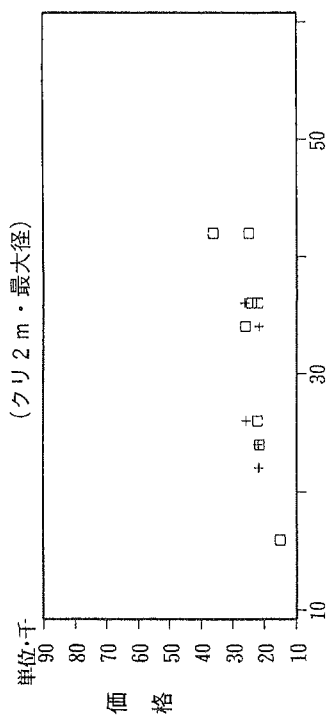
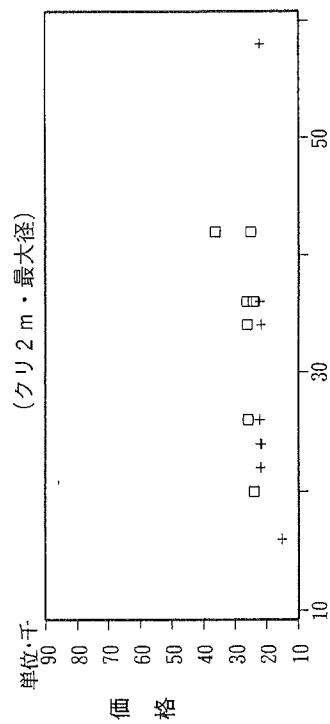
カツラ材の価格形成に最も関わっている要因は径級で、大径のものほどよい、とされており、前回の調査も合わせると最低限40cm以上は価格的にも必要のようである。長級も関わりは大きいようであるが、今回の調査では明らかにはできなかった。次に大きく関与しているものは心材率と曲り、そして枝等節に関するもので、心材率が高く、曲り・節のない材が高く評価されている。また正円性・細かい年輪幅も要求される形質であるが、材色については赤いものがよいと一般的には言われながらも購入者によって多少の好みの違いがある。そのほかに、虫害や水割れなどの欠点は当然ながら嫌われている。

カツラ材については前に述べたように、出品・販売された材の数量自体が少ないためその価格形成要因の分析はかなり不十分なものとどまった。カツラは比較的人工造林が行いやすい樹種であり、溪畔地における造林樹種の中ではトチノキと並んで比較的高い材価を期待できる樹種と考えられる。したがって前出の諸形質と価格間の関係や、その形質が遺伝的性質のものか、立地条件によるものかといった点について、今後さらにデータを集積することが必要であろう。

(9) クリ

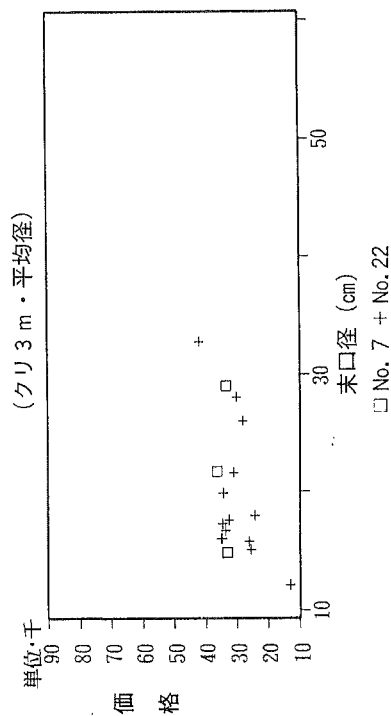
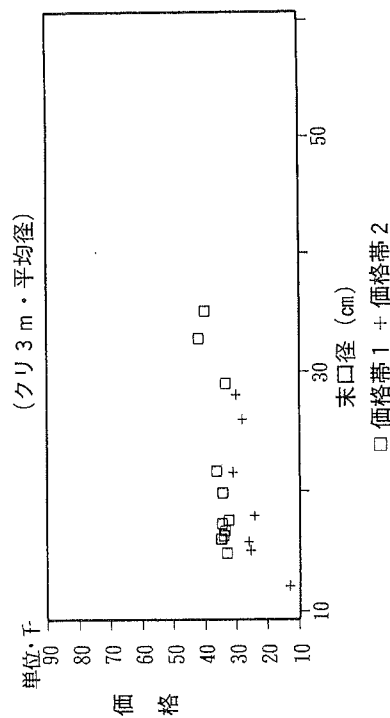
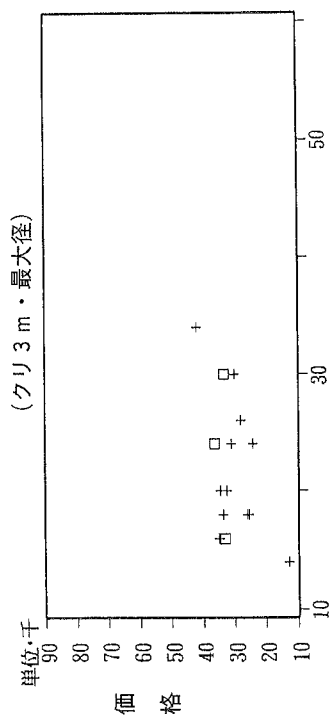
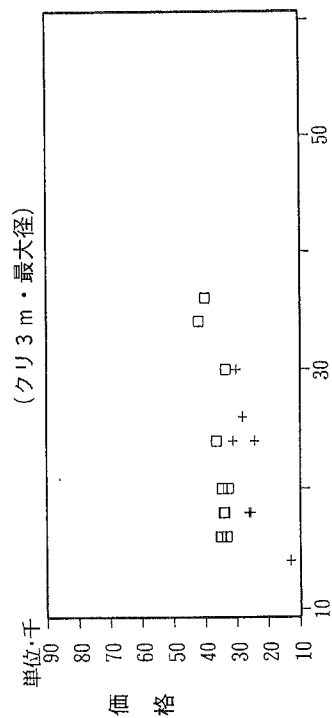
前回の調査でも報告したように、出品されたクリ材の材長は2.10m、3.00m、4.00mのものがほぼ同じ割合であり、その価格は明らかに異なっている。したがって統計的手法による解析にあっても、試料をまず材長によって3つに分けてから行った。クリ材の総調査試料数は65桧であったが、この理由から2.10m材（以下「2 m材」）は17桧調査して著しく安値であった材と割れのあった材を除いて15桧、3.00m材（以下「3 m材」）は20桧調査して元落ち材と著しく安値であった材を除いて18桧、4.00m材（以下「4 m材」）は28桧調査して元落ち材を除いた25桧を数量化Ⅱ類の解析にかけた。以下ではこの3つの材長について結果を考察する。

なお、各材長ごとに2 m材と3 m材はそれぞれ2つ、4 m材については3つの価格帯を設定して外的基準とした（図-17、18、19）。また説明要因には形状・腐れ・割れ・虫害などの欠点を有するものがないか、あっても前述のように除いているので、基本的な「曲り」と「枝・瘤」を取



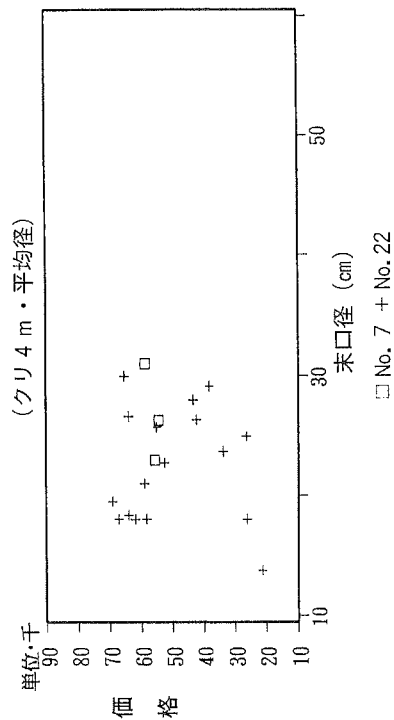
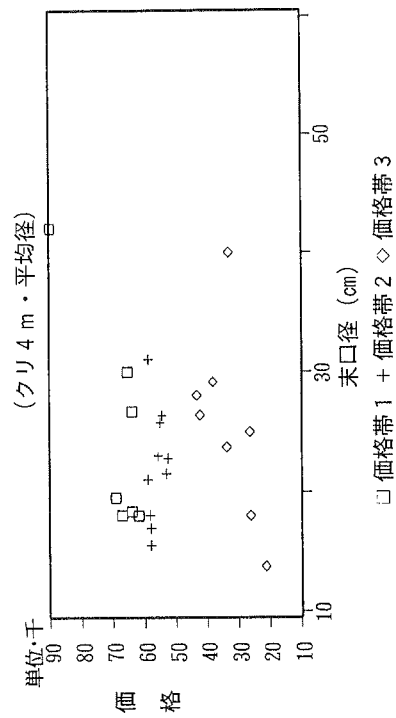
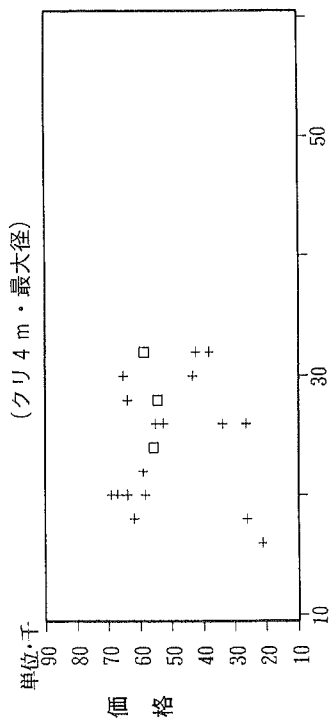
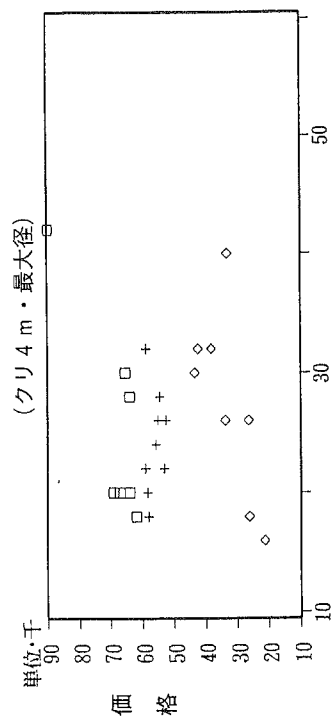
図一17 径級別価格帯別落札価格 (クリ 2 m材)

図一20 径級別購入者別落札価格 (クリ 2 m材)



図一18 径級別価格帯別落札価格 (クリ 3 m材)

図一21 径級別購入者別落札価格 (クリ 3 m材)



図一19 径級別価格帯別落札価格 (クリ4 m材)

図一22 径級別購入者別落札価格 (クリ4 m材)

り上げたが、クリ材とこの後に続くミズキ、サワグルミ、シナノキの4種の材についてはさらに「径級」も説明要因に加えた。というのは、前回の報告でも示したようにこれらの樹種は前出の8樹種とは異なって、径が増しても価格があまり高くない樹種であり、したがって価格帯の設定も径に関係なく一定の金額より高いか低いか、といった線引きになる（ちなみに、クリ2m材では23千円、3m材では32千円、4m材では60千円と50千円が価格帯の線引き価格となっている）。しかし径と価格の関係が弱いといっても、実際には多少なりとも影響がありうるということが一部の樹種で予想されたことと、反対に解析の結果、偏相関係数が明らかに低くなれば径の影響がないことを証明できることからあえて「径級」を要因に加えたものである。

なお、この径級には最大径と平均径の両者を用いた。そのため表では両者を併記しており、またそのカテゴリー分類も多少異なっている。

表－12 数量化Ⅱ類による解析結果(クリ2m材)

要因	カテゴリー	スコア	範囲	偏相関係数	カテゴリー	スコア	範囲	偏相関係数
X1 径級	(最大径)				(平均径)			
	20～22cm	0.45093	1.16619	0.54029	17～20cm	0.41862	1.34188	0.70733
	24～28cm	0.68417			21～28cm	0.57971		
	30～38cm	-0.48203			29cm以上	-0.76217		
	40cm以上	-0.48203						
X2 曲り	直・ほぼ直	0.41983	2.09915	0.73855	直・ほぼ直	0.26358	1.73595	0.74750
	やや直	-1.44608			やや直	-1.14014		
	やや曲・曲	0.65307			やや曲・曲	0.59581		
X3 枝・瘤	無	-0.13994	0.69972	0.32642	無	-0.05465	0.27327	0.17322
	大型の節・瘤	0.55977			大型の節・瘤	0.21861		
Y 外的基準	価格帯1	-0.83522			価格帯1	-0.90849		
	〃 2	0.73082			〃 2	0.79493		
重相関係数 R		0.61039					0.72218	

まずクリ2m材について解析を行った結果を考察する。表－12にその結果を示した。

外的基準が2カテゴリーのため、第1軸のみの結果となっている。最大径を用いた方では重相関係数は $R=0.61039$ 、平均径の方では $R=0.72218$ と、平均径を用いた方が R は高くなった。外的基準のスコアを見ると最大径の側も平均径の側もともに価格帯1が負、2が正となっているので、両表ともに各要因中負のスコアとなっているものが高値に関与するカテゴリーであると考えられる。

説明要因の偏相関係数を見ると、最大径側の表も平均径側の表も要因間の順位は同じで、「曲り」「径級」が大きく、「枝・瘤」はやや低めの値である。

最大径側の表では「曲り」は $r=0.73855$ 、範囲も2.09915と大きく、そのスコアを見ると「やや直」の材が高値につながり、「やや曲・曲」の材が最も安値につながる。「径級」では「30～38cm」「40cm以上」の材が高く、小径側、特に「24～28cm」の中目の材が最も安くなるようである。また、「枝・瘤」はないものが高い、という傾向にある。

平均径側の表でも「曲り」は $r=0.74750$ 、範囲は1.73595と他の要因と比べてやはり大きい。

表-13 数量化Ⅱ類による解析結果(クリ3m材)

要因	カテゴリー	スコア	範囲	偏相関係数	カテゴリー	スコア	範囲	偏相関係数
X1 径級	(最大径)				(平均径)			
	16~20cm	-0.26099	2.02631	0.56068	15~20cm	-0.03173	2.57768	0.55992
	22~28cm	1.33939			21~28cm	1.15458		
	30cm以上	-0.68692			29cm以上	-1.42310		
X2 曲り	直・ほぼ直	-0.08551	1.28837	0.45790	直・ほぼ直	0.12574	0.82621	0.29395
	やや直	0.62752			やや直	0.33297		
	やや曲	-0.66085			やや曲・曲	-0.49325		
X3 枝・瘤	無	0.85506	1.49285	0.49242	無	0.93548	1.43336	0.50073
	小・中型の節・瘤	-0.63779			小・中型の節・瘤	-0.49788		
	大型の節・瘤	-0.32240			大型の節・瘤	-0.45267		
Y 外的基準	価格帯1	-0.48797			価格帯1	-0.47801		
	" 2	0.97593			" 2	0.95602		
重相関係数 R		0.47622				0.45699		

スコアを見ると最大径側の表と同じく、「やや直」の材が高く、「やや曲・曲」の材が安い傾向にある。「径級」は「29cm以上」の大径材が高く、中丸太が安くなるが、これも最大径側の表と同じく「21~28cm」という、いわゆる中目材の径級のスコアの値が大きくなっている。

次にクリ3m材について解析を行った結果(表-13)を考察する。

これも外的基準が2カテゴリーのため、第1軸のみの結果である。ここでは最大径を用いた側の表の方が重相関係数は $R=0.47622$ と平均径を用いた側のそれ($R=0.45699$)より少しではあるが大きくなっている。この表でも外的基準のスコアが最大径の側も平均径の側ともに価格帯1が負、2が正となっているので、両表ともに負のスコアのもが高値に關与するカテゴリーと考えられる。

また各説明要因の偏相関係数を見ると、2m材同様、最大径側の表も平均径側の表も要因間の順位は同じであるが、その内容は2m材とは異なっている。すなわち「径級」が偏相関係数・範囲ともに最も高く、次にやや低い値で「枝・瘤」、そして最大径側の表ではさらに少し低い値、平均径側の表ではかなり値を低めて「曲り」が続いている。

各要因ごとに見てゆくと、最大径側の表では「径級」は「30cm以上」が高値に、「22~28cm」の中目材が安値に関わっており、「16~20cm」の4寸角が比較的無駄なく採れる径級もやや高値側に効いている。また「枝・瘤」は「小・中型の節・瘤」のあるものが最も高く、「無」の材が安く評価される、という常識とは反対の結果が出ている。このことは「曲り」の結果でもみられ、「やや曲」の材が高く、曲りの少し弱い「やや直」の材の方が安く評価されている。

平均径側の表でも「径級」については「29cm以上」の大丸太が高く、「21~28cm」の中目材が安く評価され、「15~20cm」の材がわずかに高値側に関わっている。また「曲り」「枝・瘤」についても最大径側の表とほぼ同様の結果を示している。

この「曲り」「枝・瘤」の2要因について、曲り材・節の出る材の方が高くなる、という一見常識を覆すような結果となった原因は不明である。後述の聞き取り調査の結果でも、購入者は節

表-14 数量化Ⅱ類による解析結果(クリ4m材)

〔第1軸〕

要因	カテゴリー	スコア	範囲	偏相関係数	カテゴリー	スコア	範囲	偏相関係数
X1 径級	(最大径)				(平均径)			
	16～20cm	0.19173	1.79715	0.42848	14～16cm	1.09480	1.96824	0.46111
	22～24cm	1.07967			17～20cm	-0.87344		
	26～28cm	0.00964			21～26cm	0.42538		
	30cm以上	-0.71748			27cm以上	0.01372		
X2 曲り	直・ほぼ直	0.47433	1.06302	0.40853	直・ほぼ直	-1.05115	1.62421	0.50332
	やや直	-0.58870			やや直	0.57306		
	やや曲・曲	0.45371			やや曲・曲	0.00041		
X3 枝・瘤	無	0.40131	0.96415	0.36368	無	-0.29848	0.64942	0.25497
	小型の節・瘤	0.20570			小型の節・瘤	0.18539		
	中・大型の節・瘤	-0.56284			中・大型の節・瘤	0.35094		
Y 外的基準	価格帯1	0.33423			価格帯1	-0.98558		
	” 2	0.53268			” 2	0.04125		
	” 3	-0.95830			” 3	0.81082		
重相関係数 R		0.43864			0.48304			

〔第2軸〕

要因	カテゴリー	スコア	範囲	偏相関係数	カテゴリー	スコア	範囲	偏相関係数
X1 径級	(最大径)				(平均径)			
	16～20cm	-0.39378	2.49479	0.40936	14～16cm	0.55221	1.89836	0.48645
	22～24cm	1.98245			17～20cm	-0.41991		
	26～28cm	0.19716			21～26cm	0.94522		
	30cm以上	-0.51233			27cm以上	-0.95314		
X2 曲り	直・ほぼ直	-0.97995			1.38531	0.31894		
	やや直	0.23970	やや直	-0.39373				
	やや曲・曲	0.40537	やや曲・曲	0.42070				
	X3 枝・瘤	無	-0.34900	1.22369			0.23450	無
小型の節・瘤		0.87469	小型の節・瘤		0.91085			
中・大型の節・瘤		0.27877	中・大型の節・瘤		-0.51365			
Y 外的基準	価格帯 1	-0.83822			価格帯 1	-0.42659		
	" 2	0.50866			" 2	0.69705		
	" 3	0.09762			" 3	-0.49805		
重相関係数 R		0.30328			0.32469			

については比較的寛容であるが曲りについてはかなり嫌っているのであるから、本来このような結果が出るはずはないと思われる。ただ、曲りについて「やや直」と「やや曲」との判定上の区別はかなり主観的なもので、1つの桧の材について比較的直材が多い場合でも2~3割が曲材であると「やや曲」としたり、大径の材ではどうしても曲りが目立たないため、矢高が多少大きくとも「やや直」と判定したりしていることはある。こういった調査者の主観が購入者の感覚と一致していればよいが、そうでない場合もあるので、特にクリ材のようにもともと直材の少ない樹種ではその両者の見方のずれがこういう形で現れたことは十分に考えられる。この錯誤は2.10mという比較的短い材の場合には大きな問題とはならないが、3m、4mと長くなると曲り自体が1方向だけでなく複数の方向に現れるためにより大きな錯誤として表れるものと思われる。また節についても、購入者がそれほど大きな欠点として見ていないこともあるが、調査では大きさに重点を置き、個数についてはあまり考慮していない(多少は考慮している)ことが関係していることが考えられる。いずれにしてもこれらの点については統計的手法の結果として受け止め、聞

き取り調査の結果と合わせて総合的に判断することとしたい。

最後にクリ 4 m 材について解析した結果について考察する（表-14）。

外的基準が3つあるため、軸は第1軸のほかに第2軸についても算出された。第1軸・第2軸ともにその重相関係数は最大値側の表より平均値側の表の方がやや大きな値であり、第1軸では前者が $R=0.43864$ 、後者が $R=0.48304$ 、第2軸では前者が $R=0.30328$ 、後者が $R=0.32469$ といずれもあまり高い値にはならなかった。

外的基準のスコアの値を見ると、最大径の側の表では第1軸では価格帯1・2と3の、第2軸では価格帯1と2の間の価格帯分化について説明が得られそうである。また平均径の側の表では第1軸では価格帯1と3、第2軸では価格帯1・3と2の間の価格帯分化について説明が得られるようである。なお、ここでは表が4つにわたるため、考察はすべてをまとめ、総合的に行うこととした。

どの価格帯の分化についても、基本的に大きく関わっている要因は「径級」と「曲り」であり、「枝・瘤」はそれほど大きくは関与していない。

まず最大径を基準とした表について見ると、価格帯1・2と3の分化では「径級」と「曲り」が大きく、30cm以上の材は安く、28cm以下の材、特に22~24cm材は価格帯1・2に関わっている。また「やや直」は安く、直材か反対に曲り材の方が高く評価されている。節はないか小型のものがよく、中・大型のものは安く評価されている。次に価格帯1と2の分化に関してもやはり「径級」の影響が大きく、16~20cmの土台が無駄なく採れるものか30cm以上の大径材は価格帯1、22~24cmの材は価格帯2の側に関わっている。「曲り」と「枝・瘤」はないものがより高く評価され、曲りの大きいもの、節の出るものは評価が低い。

次に平均径を基準とした表について見ると、価格帯1と2・3、特に3との分化では「曲り」が大きく関わっており、直材が高値側、「やや直」材が安値側に影響する。また「径級」では17~20cmの土台用のものが高く、14~16cmのやや細めのものや21~26cmの中目材は安く見られ、「枝・瘤」についてはないものがよく、あるものの評価は低い。また価格帯2と1・3の分化では「径級」が大きな影響を持ち、14~16cmのものと特に21~26cmの中目材が価格帯2に、他の径級が1と3に関わるようである。「曲り」と「枝・瘤」はやや曲りのある材と小型の節の出る材が価格帯2につながるようであった。

以上のことから、統計的手法による解析の結果をまとめる。ただし3 m材、4 m材の重相関係数はあまり高くはないことが前提として存在している。

クリ材の価格分化には材長が大きく関わっているが、それ以外の要因のうち、径級・曲り・枝等の節関係の3つについて見ると、まず2 m材では曲りがややあり、径が最大径で30cm以上、平均径で29cm以上の大径で節の出ないものの評価が高く、反対に曲りが強く、径が中丸太、特に中目のもので節の出る材は評価が低い。

3 m材では径級の影響が大きく、最大径で30cm以上、平均径で29cm以上の大丸太と最大径で16~20cm、平均径で15~20cmの角材の採れるものの評価が高い。また、節・曲りはいずれもあるものが高い、という結果になった。

4 m材ではまず径が最大径で16~20cm、平均径で17~20cmの土台角の採れるものあるいは30cm級以上の大丸太で、いずれも曲りがなく、節の出ない材が最も高く評価され、径が最大径で22~24cm、平均径で21~26cmのもの、あるいは曲りが強いが小型の節の現れる材は次点の評価しか得られない。そして平均径で14~16cmクラスの細い材、あるいはやや曲りの強い材、比較的大型の枝等節に関するものを有する材は最も安く評価されている、という結果になる。

次に聞き取り調査の結果をまとめる。

表-2のとおり、クリ材を購入した者は18名と多数おり、うち11名が地域内の業者である。したがって販売された材の80.7%という高い割合の量の材が地域内に流れている。このクリ材を購入する業者については、その中にかなりの割合で建築用材の製材を主に行っている業者がいる、という他の広葉樹材を扱う業者には見られない特徴がある。これはクリ材の需要として建築用材（特に土台角）がかなりのウェイトを占めている、ということが関与している。またクリ材の購入者には以前から枕木の製材を主にしていた者もあり、この点でもクリ材の購入者は、家具や器具の用材を扱っている他の広葉樹材を扱う業者とは一線を画した独特なグループを構成している。

聞き取り調査を行ったのは、399樞中233樞と、全体の6割近くを購入しているNo22と、26樞と比較的購入量の多いNo7の2名を対象とした。なおNo22はもともと枕木材を扱っていたが現在は建築用材を主に製材しているクリ材専門の業者であり、No7は山林伐採から流通・チップ製造・製材・住宅建築等極めて幅広く林産業に関わっている業者である。図-20、21、22に材長ごとに2名ずつクリ材購入者の購入材の価格分布を示したが、No22は3つの材長の幅広い径級と価格にわたって購入しており、No7は3m材と4m材だけについて示したが、比較的高値の材を購入している傾向が見受けられる。

・材長…2者ともに2m(2.10m)、3m、4mの3つの材長を用いている、と答えている。ただしNo22は、4m材が最も欲しい材長である、と言っている。また、出品材中には3.40m、4.40mといった材長のものもあるが、No22によるとこれらの材は結局3m、4mに切り縮めてしまう、ということであった。

なお各々の材長の材の用途については、No7は家屋用に2m材と3m材、土台用には2m材、3m材、4m材の全部を当てている、と答え、No22はかつては枕木として2m材の需要が高かった、と言い、3m材、4m材とともに現在は主に建築用に当てている、と答えている。

・径級…No7は土台用としては18cm以上が必要と言い、No22は土台は4寸角（一部3.5×4寸角もあり）が標準的であるため18cmがよいが、それ以上の径でも使える、と答えている。ただしNo22は、それでも30cm以上あれば利用しやすいが、22~28cmの中目材は中途半端のためよくない、と言っている。

・曲り…No7・No22ともに直材であることが重要としており、No22は第1の条件である、とも言っている。しかし径が18cmクラスのクリ材は実際には曲りが多いことも承知しており、No22に写真を見せて尋ねたところ、写真-18の419番のような「やや直」程度の曲りについては容認しているようであった。

・節…2者ともにないほうがよい、と言っているが、No7は強度的に問題がなければよい、No22

は腐れ節で芯まで腐れが入っているようなものでは困るが、生節は土台に使用するならば全く気にしない（柱に用いる場合は多少不都合がある、という）、と答えている。No7の言っていることはやや抽象的であるが、No22の回答と同じことを言わんとしているのであろう。

なお節の大きさについては、ナラの項でも述べたが芯にゆくほど小さくなるので見た目ほどには大きくないものである、とNo22が答えている。

- ・形状…No7だけが答えており、丸い方がよい、とのことである。
- ・年輪幅…2者間で意見の相違があった。No7は年輪幅はあまり気にしない、と答えているが、No22は芯から細かく揃っているものがよい、として具体的には2～3mmで揃っていれば100千円を越える材になる、と言っている。年輪幅についてNo22が厳しい理由としては、No22はかつては枕木材を主に製材しており、その品質基準には芯の部分の年輪数について基準があったことを踏まえていることがある。なお、No22は目が粗いと反ることがあるので、（芯持ちでなく）割って用いる大径材ほど目は細かくあってほしい、とも言っている。

年輪幅の粗い材と細かい材の外観状の違いをNo22が言っていたので紹介する。クリ材の樹皮の色には比較的黒っぽいものと黄色っぽいものがあり、一般的には前者は目が粗く、後者は目が細かいことが多い、という。No22は土場で材を見るとき、この樹皮の色の違いから遠くからでもその材の目について大体予想がつくそうである。前述のとおり、No22は長期間クリ材を専門に扱ってきた業者であるから、この話は傾聴に値するものと思われる。

- ・心材率…これも枕木材の品質基準についてNo22は、20cm×20cm角に挽いた枕木材では、その一辺の80%以上に心材が出ていないと品等が低くなることを述べて、枕木材では心材がある程度大きい方がよい、としている。ちなみにブナ材を枕木材に出す場合には、偽心材部分（防腐オイルが注入しにくい）が同じく一辺の70%以下のものが1等、80%以下が2等となったそうである。

心材率とは異なるが、No7は中心がずれていない材がよい、と答えていた。

- ・材色…No7が（おそらく心材について）黒くなければよい、とだけ答えている。
- ・鮮度…もともとが腐りにくい材のせいか2者とも重要度は高くないようで、No7は材が乾燥しすぎて割れが入ったりしてさえいなければよい、と答えている。
- ・その他…地域性については2者ともに飛驒材はよいと言っており、No7は最高とまで言っている。No22も地域外の材について、以前北海道材を用いたときに反ってしまったことを挙げ、飛驒材の優秀性を認めている。

No22は直材が否かという第1の視点の次には、腐れ・水割れの有無に第2の視点をおいて材を見ている、という。なお、クリ材の水割れは中心から放射状に入るもので、日割れと一見したところ似ているが、深さが深い点で大きく異なっているそうである。

またNo22の価格のつけ方は、材の1本1本を見てその材から直材部分が何m採れるか、節はどう出るか、ということなどを見て決定しているそうである。No7も曲直を重点に見る、とのことであり、この直材が否かという点がクリ材購入者の第1の視点のようである。

なお特殊な注文として、No7が1つの桤の材積について、家1軒分を積んであるとよい、

と言っている。

以上の統計的手法と聞き取り調査の結果から、クリ材の価格形成要因についてまとめることとする。

クリ材の価格形成に最も関わっているものは、腐れ・水割れなどの重大な欠点を除いては長級で、2 m、3 m、4 mと長くなるにしたがって価格は飛躍的に高くなっていく。その次に影響の大きい要因としては曲りと径級があり、曲りのないもの、径は30cm以上の大径材と3 m・4 m材では18~20cmの土台角が無駄なく採れる材の評価が高い。また曲りの強いもの、径が16cm以下の細い材や22~28cmの中目材は安く見られている。枝等節に関する要因や年輪幅・心材率についても、節の出ない材・目が2~3 mmと比較的細かくて揃っている材・心材率の高い材は高い評価を得ているが、長級や径級・曲りと比べると価格にはそれほど大きくは関わっていないようである。もっとも、確かにこれらの要因が関わり合って価格が決定されているが、4 m材以外の2長級の材ではそれによって生じる価格の差というものは、概ね2 m材で5千円、3 m材でも10千円程度のもので、前出の樹種と比較するとそれほど大きなものではない、というのが実情である。

(10) ミズキ

統計的手法にかけるために調査したミズキ材は25極あったが、後述の価格帯3に相当する安値材と鮮度のかかなり落ちていた材を除いた22極を最終的に試料とした。

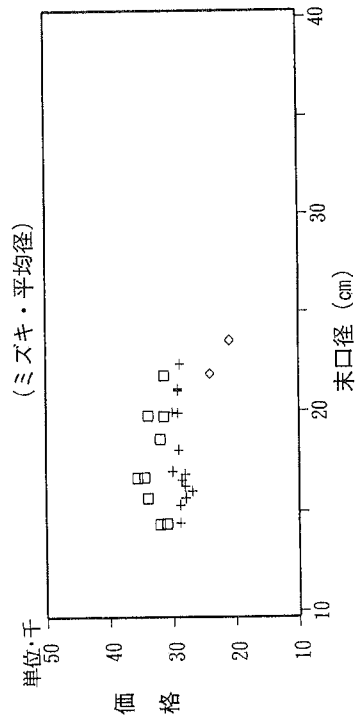
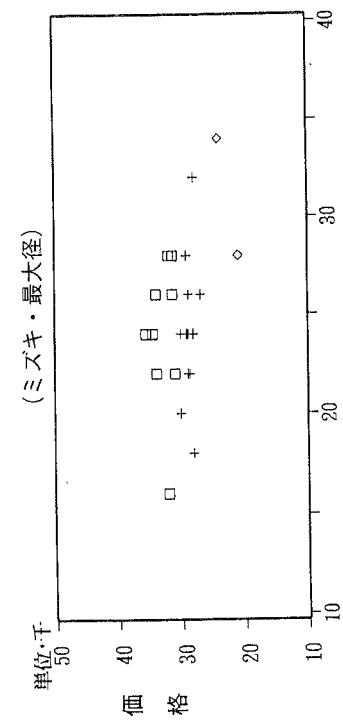
外的基準の価格帯の設定は図-23のとおり3つに分けているが、価格帯3の材は2試料しかなかったので試料数の偏りをなくすためにもこの価格帯については外的基準には取り上げなかった。したがって数量化Ⅱ類の解析では30千円を越える価格帯1と、30千円以下で25千円を越える価格帯2の材との比較を行うこととなった。

説明要因には「径級」（最大径と平均径の2通り）と「曲り」「枝・瘤」「心持材率」の4つを取り上げた。試料には腐れや割れはないかあってもごく軽微な材しかなかったため、この要因については除いている。またミズキ材は鮮度が要求される材であるが、これも冒頭に述べたとおり、鮮度の古い材はもとも数が少なかったために試料から除いており、この鮮度についても要因としては取り上げられなかった。さらにミズキ材では心材も好まれないことが分かっていたので「心材率」も要因に取り上げたかったが、前回の調査でも報告しているように、ミズキ材は十数本から数十本をひとつの極に積み上げるため、心材率の調査は繁雑を極めることが予想されたのと、そうして得られた数値がはたしてその極の心材率を正しく示すものか疑問があったことから、極の総本数に対する心材を有する材の本数の割合である「心持材率」を代用することとした。これら取り上げられなかった要因については、聞き取り調査により補完することとした。

表-15に数量化Ⅱ類の解析の結果を示した。

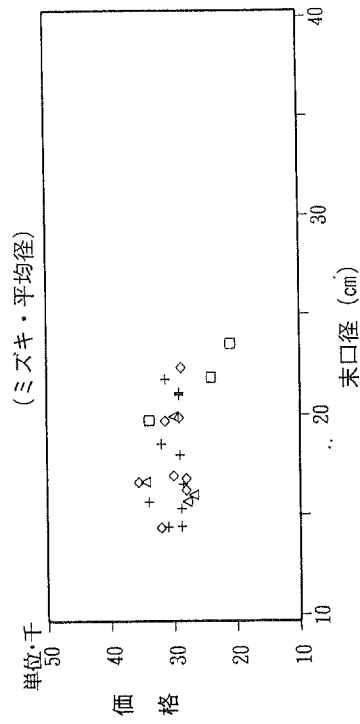
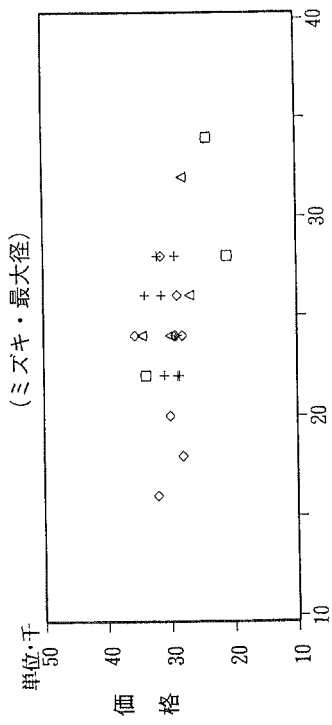
外的基準が2カテゴリーのため1軸のみの表となった。重相関係数は最大径を用いた表で $R=0.45553$ 、平均径を用いたもので $R=0.37503$ といずれもあまり高くなかった。外的基準のスコアから、いずれの表でも負のスコアのカテゴリーが高く評価されるものとなる。

説明要因の偏相関係数を見ると、最大径側の表では「心持材率」が最も高く $r=0.55105$ 、



□ 価格帯 1 + 価格帯 2 ◇ 価格帯 3

図一23 径級別価格帯別落札価格 (ミズキ)



□ No. 2 + No. 3 ◇ No. 23 △ No. 30

図一24 径級別購入者別落札価格 (ミズキ)

表-15 数量化Ⅱ類による解析結果(ミズキ)

要因	カテゴリー	スコア	範囲	偏相関係数	カテゴリー	スコア	範囲	偏相関係数
X1 径級	(最大径)				(平均径)			
	16~22cm	0.88753	1.43444	0.40059	14~15cm	-0.15532	0.22013	0.06880
	24~26cm	-0.54692			16~20cm	0.06481		
	28cm以上	-0.04916			21cm以上	-0.11695		
X2 曲り	直・ほぼ直	0.64901	1.91630	0.51666	直・ほぼ直	0.16787	1.54433	0.39999
	やや直	-1.18636			やや直	-0.71019		
	やや曲	0.72995			やや曲・曲	0.83415		
X3 枝・瘤	無	-0.08021	0.58819	0.16775	無	-0.10242	0.75105	0.17396
	小・煙の節・瘤	0.50798			小・煙の節・瘤	0.64863		
X4 心持材率	無	0.11701	1.94197	0.55105	無	0.01497	1.79285	0.46400
	1/4材	0.88689			1/4材	0.79833		
	1/4~1/2材	-1.05509			1/4~1/2材	-0.99451		
	1/2材	0.28554			1/2材	0.35445		
Y 外的基準	価格帯 1	-0.81117			価格帯 1	-0.73601		
	" 2	0.56158			" 2	0.50954		
重相関係数 R		0.45553				0.37503		

また範囲も1.94197と最大である。以下「曲り」「径級」と続き、値を大きく落とした「枝・瘤」が最も低い。平均径側の表でも最もrの高いのは「心持材率」でその値は0.46400、範囲も1.79285と最大である。次には「曲り」が続くが、3位と4位は逆転して「枝・瘤」「径級」の順になる。「曲り」の偏相関係数は $r=0.39999$ とやや高いが、あとの2要因はいずれも0.2以下の低い値である。

各要因ごとに見てゆくと、まず「心持材率」は両表ともに、1極中の心材のある材の割合が「1/4~1/2未満」のものが高く、「1/4未満」のものが最も安く評価される、という結果になった。前にも述べたように、ミズキ材では心材は好まれていないことから本来ならば「無」が最も高く評価されるはずであるが、今回の調査の結果では、むしろ心材のある材の方が高く評価されたように見える。こうなった理由としては次のことが考えられる。すなわち、ミズキ材は比較的小径の材でも使用できるが、歩止りや手間のことを考えると径はやはりある程度はあった方がよい。しかし30cm前後から大きい材ではどうしても心材が現れてくる。そこで、購入者としては心材が入ることはある程度承知した上で、やや太めの径級の材を高めを買っていることが考えられ、そのことがこういった結果を生み出した、と思われるのである。

「曲り」は「やや曲」のものは安く、「やや直」の材を高く値をつけているようである。直材を高く評価していそうなものであるが、これらの材はむしろやや低めの評価を受けているように見える。この傾向は前項のクリ2m材の結果ともやや似ている。後述の聞き取り調査の結果でも直材を求めていることは明らかであるのにこうした結果となったのは、多少の曲りを無視してでも購入者の気を引くようなプラスの面がその極の材にあったとしか思えない。

「径級」は最大径では24~26cm、平均径では偏相関係数自体は著しく低いものの、14~15cmあるいは21cm以上の材が高く評価されるようである。

「枝・瘤」は両表ともに「無」の材がよく、枝等があるものは評価は低い傾向にある。

以上、統計的手法によるミズキ材の価格形成について、4要因での解析の結果をまとめる。

4 要因中ミズキ材の価格帯分化に最も関わっているものは心材を有する材の割合で、1/4～1/2 未満の割合で心材のある材が混入している桧が高値をつけられているが、これは最大径で24～26cmクラスの材が求められていることとも関係している。曲りにについても関わりが大きい、曲りの強いものは評価が低いものの、多少曲がっている程度であれば高い評価を受けられる。枝等節に関するものはないものがよい、とされているが価格分化への関わりとしてはあまり大きなものではなかった。

次に聞き取り調査の結果をまとめる。

ミズキ材を購入した業者は、表-2のとおりわずか4名であり、その全てが地域内の業者である。地域外業者が購入していないということは、63桧も販売された樹種としては特異なことである。

この4者のうち、No2とNo30は流通業者、No3とNo23はいずれもミズキのみを挽いて半製品を製造している業者である。地域内でミズキを製材・加工している業者は4名いるが、いずれもその製造しているものはミズキ材を用いた慶事用の丸箸で、No23だけが本来は神社・仏閣向けの杓子(製品)の製造に携わっている。これら製材・加工業者の市場に対する依存度は低く、No3とNo23が仕入れの1割程度を市場に頼っているだけで、他の2者はその仕入れの全部、No3とNo23も残りの9割は流通業者などを通して主に地域外(東北・北関東方面)から材を仕入れている。したがってNo2とNo30の購入した材もその多くは、結局その後に地域内の4業者に販売しているものと思われる。

なお前にも述べたように、ミズキ材に限らず出材の少ない樹種を利用する製材・加工業者は、その仕入れの大部分を流通業者に頼っていることが多い。こういった材はいつでも出品されとは限らず、出品があってもその材積は少ないため、製材・加工業者本人が仕入れのために奔走するのではかえってロスが多くなってしまう。むしろ流通業者の手によっていくつかの市場の材や素材業者の持ち込み材の中から必要とする樹種を抜き出して、まとめて納めてもらう方が合理的であることが理由である。特にミズキのように大径材の少ない樹種は、伐採しても用材としては市場に出されず、チップ工場にそのまま持ち込まれてしまうことも多々あるので、流通業者の介入なしには原木自体の確保が困難となるものと思われる。ミズキ材を使用する業者にとって原木の確保の問題は、他樹種を扱う業者以上に深刻なものがあるようである。

図-24に前出の4業者の購入材の落札価格分布を示した。

No2が多少大径の材を購入しているようであるが、全体としては4者とも各直径階・各価格帯にわたって購入しており、各々の購入材の特徴は見出だしにくい。

以下にこの4者のうち、No2、No3、No23の3者に対して聞き取り調査を行った結果をまとめる。

・材長…No3とNo23から回答を得ているが、いずれも2.10mでよいと答え、No3はさらに2.00m、2.20mではかえって半端である、とも言っている。また、No23は納入側で2.10mで納める者と、長さにかかわらず輪生枝の部分で伐って納める者がいるが、利用側としてはそれほどはこだわりはない、と言っている。

・径級…No3・No23ともに10cm以上のものを使用しており、No3は30cm、No23は40cmと互いに数

値は異なるものの、大径になると心材が入ってしまっただけが出る、と言っている。最も無駄のない径として、No 3 は20～30cm、No23は18～26cmを挙げている。なお大径材のマイナス面として、No23は太い材はかえって脆くなる、という。

- ・ 曲り…No 3 は曲りをはずして納入するよう仕入れ先に依頼している、と言っており、No23も曲りの有無を第1の視点で材を買っている、と両者とも通直性を重視している。

曲りを嫌う理由としてNo 3 は曲りのある部分で箸を作ると乾燥時の曲り、使用時の折れにつながることを挙げており、No23は曲り材は歩止りが悪く、また木の目が通っていない上に、アテがあると反りがひどくなることを挙げている。もっともNo 3 は、近年は材自体がパルプに押されて出なくなってきているので、多少の曲りであれば用いているという。

- ・ 節…No23は単に少ない方がよい、と言っているが、No23はもっと具体的に次のように答えている。すなわち、節の出る部分は材の中ではかたまって分布はしているが、その部分はまず除かねばならず、そうして廃材となるものの割合は全体の50%にも達している。また、枝が外見上ないと思われた部分でも小さい節が出ることがあり、廃材にしなければならないこともあるという。ミズキ材はその用途から見て、短尺・小割りにされることは明らかであるが、やはり枝等についてはないものがよい、と考えているようである。

- ・ 年輪幅…No 3 は、ミズキ材には材によって硬い材と柔らかい材があり、それは目の広狭が関係しているものと思っているが、箸の製造自体にはそのことは関係ない、と言って、年輪幅が広くとも別に支障はないという。またNo23もキリ材のように年輪幅が広い材でも問題はない、と答え、樹齢としては30年くらいのものが最も使いよい、と言っている。

- ・ 心材率・材色…3 者とも口を揃えて材色の白いことを重要、としている。そのため通常薄茶褐色を呈する心材の存在は否定的で、No 2 とNo23は心材はないか、あっても小さいことが望ましい、と言っている。

新年用の祝い箸など、ハレの日に白い箸を使用する、というのは日本人の美意識に基づく生活習慣である。近年はロシアのアスペンのほか、北米のイエローポプラ、中国のカバ類などの代用品が入ってきているが、いずれも白さではミズキに劣るそうである。その国産のミズキ材についても、No23によれば最近では奥山からの伐出が多くなったため高齢の材が多くなって質が落ちてきたという。これらの材は心材が黒くなってきたり、白さについても鮮やかさが失われる、とのことである。そういった良材不足のせいか、No 3 によれば、心材部分からも箸を作ってB級品として納め、その納入先の問屋で漂白してまでして出荷していたことがあるそうである。しかしそういった加工も、ここ1～2年の間に外材に負けてしまったらしく、そこまで手間はかけなくなったということである。

- ・ 鮮度…白さが要求される材のため、鮮度は重要とされる。特に夏期は1週間ほどでカビが入るため、No 3 は夏期は伐採してからすぐに仕入れよう業者に頼んでいるとのことであり、No23は材の仕入れを10月から5月までの間に限定し、これを夏期までに製材・乾燥させてストックしておくそうである。

- ・ その他…心材の出方について、No23は山自体が地域によって多少の違いがある、と言っている。

No23自体は太平洋側の材を買っているが、北陸など日本海側の材は積雪の影響か、根元曲り・幹曲りが多くなるという。No3も心材の出方が地域で異なることを指摘している。No3は東北地方から材を多く入れているが、同じ東北地方の中でも太平洋側は暖かいせいか成長はよいが心材も入りやすく、日本海側は同じ径級の材でも心材は少ないという。ただし日本海側の材はやや硬く、年輪幅も細かいそうである。

飛騨材についてはNo3は比較的よい材である、と答えたのみであるが、No23は同じ飛騨地域の中でも積雪の少ない久々野・朝日・高根方面の材が根元曲り・幹曲りが少なくてよい、と言っている。

ミズキ材特有の欠点かどうかは不明であるが、No23が「つくり木」というものの存在を指摘している。これは、直材から生材の時点ではわからないもので、製材・乾燥して丸棒加工したときにきまって折れやすくなる部分を有する材で、材面を見ると縮み杓様の波状の光沢があるものである（写真-19）。地域的には神岡・白鳥からの材に多かったというが、その生因は不明とのことであった。

以上の統計的手法と聞き取り調査の結果から、ミズキ材の価格形成要因をまとめる。

ミズキ材の価格形成に大きく関わっている要因は曲りと心材率・材色、そして鮮度であり、直材で心材がないか小さく、辺材色が白い新材の評価が高い。径級は20～28cmのいわゆる中目材が最も無駄がないと見られており、あまり高齢・大径の材は材色の関係から良質とはされていない。枝等節に関わるものについては、ないことが理想であるが、曲りや鮮度などと比較するとそれほど重要視はされていない。また年輪幅の広狭についてはほとんど問題にされていなかった。なお一部業者が指摘している「つくり木」という欠点についてはその生因が不明であるが、節同様歩止りを低下させるものとして嫌われている。

ミズキはその賦存量が少なく、現実林分では比較的小径のものが谷沿いに点在するように分布しているため、ひとつの伐区からまとめて出材することは少なく、その後の取り扱い方もチップ工場に回る方が多いように思われる。そのため、ミズキ材を利用する側からは植林を進めて欲しい、という意見もあった。ミズキ材を加工する業界は、地場産業としては決して大きなものではないが、無視できない意見である、と考える。

(11) サワグルミ

数量化Ⅱ類の解析にかけるため調査を行ったサワグルミ材は全部で29桧あったが、元落ちしたものを除き、28桧を試料とした。価格帯の設定は図-25のとおりであるが、20千円を境にしてより高いものを価格帯1、安い物を価格帯2の材として外的基準に当てることとした。なお、2つの価格帯の材の径級について、価格帯2の材の9試料中5試料までが20cm前後の小径側に偏ってしまった。この点が後の解析の結果に影響したようにも思える。

説明要因には「径級」「曲り」「心持材率」「心材率」の4つを取り上げた。他の樹種では必ず加えていた「枝・瘤」については28試料中2試料、それも2つの価格帯のそれぞれに1試料ずつにしか枝跡の見られる材がなかったので要因からは除いた。また腐れや割れのある材も少なく、

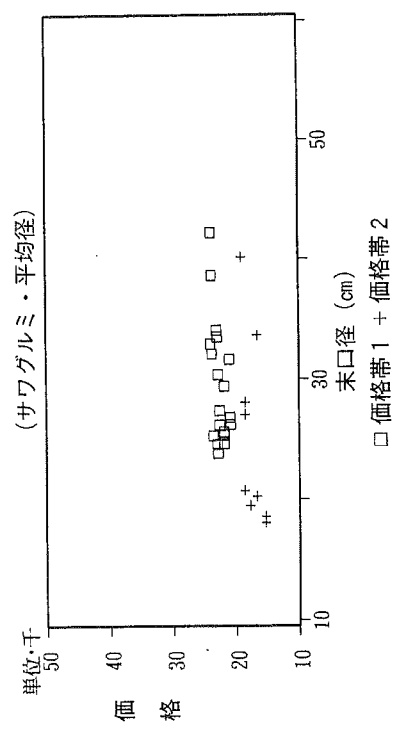
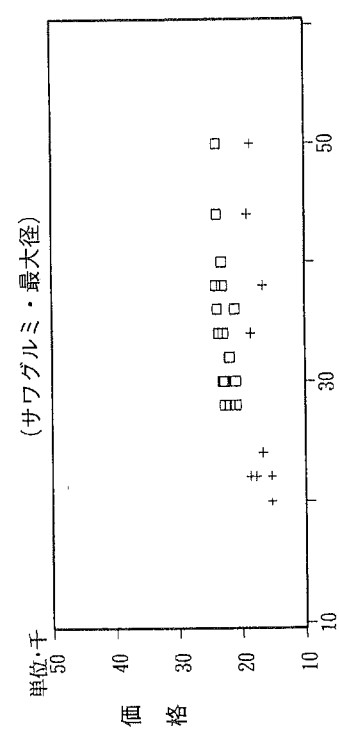


図-25 径級別価格帯別落札価格 (サワグルミ)

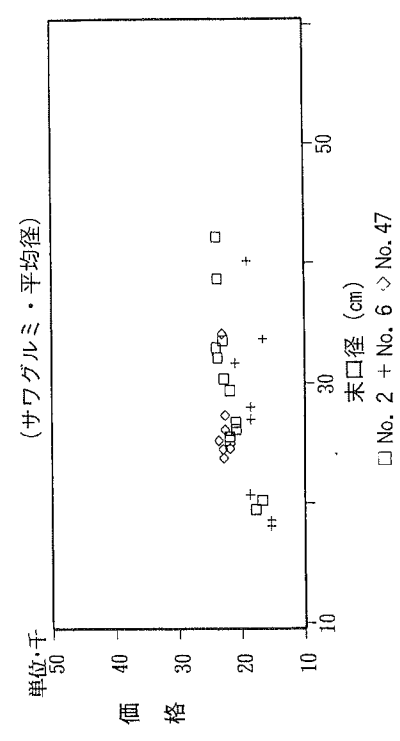
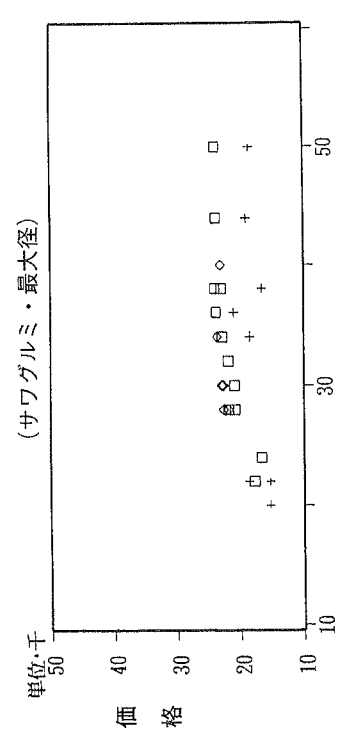


図-26 径級別購入者別落札価格 (サワグルミ)

その程度も軽微であったので要因には加えなかった。

数量化Ⅱ類の解析の結果を表-16に掲げた。

表-16 数量化Ⅱ類による解析結果(サワグルミ)

要因	カテゴリー	スコア	範囲	偏相関係数	カテゴリー	スコア	範囲	偏相関係数
X1 径級	(最大径)				(平均径)			
	20~24cm	1.91892	2.92112	0.77190	18~23cm	2.05232	2.58252	0.75615
	26~28cm	-1.00220			24~29cm	-0.38151		
	30~38cm	-0.40368			30cm以上	-0.53020		
	40cm以上	0.01314						
X2 曲り	直	-0.06676	0.88219	0.33960	直	0.01446	0.62186	0.25467
	ほぼ直	-0.17740			ほぼ直	-0.17836		
	やや直	0.70479			やや直	0.44349		
X3 心持材率	無	-1.82722	2.81996	0.49221	無	-1.09046	2.06303	0.55877
	1/2材	0.58989			1/2材	0.14736		
	1/2以上・全部	0.99274			1/2以上・全部	0.97257		
X4 心材率	無	1.12223	2.01426	0.46573	無	0.85469	1.65043	0.45906
	1/5材・5cm材	-0.89203			1/5材・5cm材	-0.79574		
	1/5以上・5cm以上	-0.08633			1/5以上・5cm以上	0.02947		
Y 外的基準	価格帯 1	-0.61774			価格帯 1	-0.52725		
	" 2	1.30412			" 2	1.11308		
重相関係数 R		0.73684				0.61404		

サワグルミ材も外的基準が2価格帯だけであるので、1軸についてだけの結果となった。重相関係数は最大径を用いた表で $R=0.73684$ 、平均径を用いた表で $R=0.61404$ と比較的高い値となった。また外的基準のスコアはいずれも価格帯1の方が負のため、説明要因のスコアが負となっているカテゴリーが高値側に関わっている、と解釈できる。

説明要因の偏相関係数と範囲の順位は両表とも同じで、最も高い要因は「径級」、次いで「心持材率」、そして「心材率」「曲り」と続いている。

説明要因ごとに見ると、「径級」は最大径側の表では偏相関係数が $r=0.77190$ 、範囲が2.92112、平均径側の表では $r=0.75615$ 、範囲が2.58252といずれも値が大きい。スコアを見ると最大径では「26~28cm」と「30~38cm」、平均径では「24~29cm」と「30cm以上」が負の値であり、最大径・平均径ともに概ね24cm以下の径の小さいものは評価が低い。これは冒頭でも述べたように価格帯2の材に径級の偏りがあったことによると思われるが、 r と範囲が大きくなったのもそのあたりに原因があるのかもしれない。

「心持材率」については両表ともに、心材を有する材が桧中にない桧が高く評価され、「1/2以上」あるいは「全部」の材が心材を有する桧が評価が低くなっている。

「心材率」では両表ともに「無」の桧の材が安く、径の「1/5未満」あるいはその大きさが「5cm未満」の材が高く評価されている。このことは「心持材率」と並べると矛盾した結果のように思

われる。試料を個々に見ても、心持材率・心材率が「無」の試料自体は両価格帯にほぼ均等に分布しており、どちらの結果がより妥当であるのかは判然としない。ただ「無」の材は径の比較的小さい材に多く見られる、という傾向はあった。

そこで4要因から「径級」を除いて再度数量化Ⅱ類の解析を行ったところ、重相関係数は $R = 0.20468$ と相当低くなり、「心持材率」「心材率」の2要因の偏相関係数も各々 $r = 0.30327$ 、 $r = 0.37031$ 、範囲はいずれも2.01575となった。外的基準はやはり価格帯1が負の値を示していたので、各要因のスコアから、「心持材率」では「1/2未満」が、「心材率」では「1/5未満・5cm未満」が価格帯1の側に関わっていることが分かった。

心材は小径のものでは見られないが、大径のものになるほど材中に入ってくる。後述のように、心材自体はあまり好まれていないので購入者は無心材の材を求めているのだろうが、かといって小径のものより大径材の方が欲しい、といった要求もあり、その葛藤の結果がこういう形で現れたものと考えられる。

「曲り」に両表ともに「ほぼ直」が高値側に、「やや直」が安値側に関与し、直材の方が評価が高い傾向がある。

以上の数量化Ⅱ類の解析の結果をまとめると、サワグルミ材の価格帯分化については径級が最も大きく関わっており、最大径で26~38cm、平均径で30cm以上の大径の材が高く評価され、24cm以下の比較的小さい材は評価が低い。また心材の有無とその大きさについては桎中の材の1/2未満の材に入っている程度がよく、その大きさも径の1/5未満か5cm未満の小さいものが高めになる。また、曲りはない方がよいが、多少あるという程度ならば高値側に評価されていた。

次に聞き取り調査の結果をまとめる。

表-2に示したように、サワグルミ材を購入した業者は地域内・外合わせても5者しかいない。地域内の業者は4者いるが、実にその内の3者までが流通業者である。そのひとりであるNo2によれば彼の扱うサワグルミ材は100%が県外に流れてタンスの抽斗の側板や鋸の柄に加工されているらしく、地域内でただひとりサワグルミ材を購入して製材しているNo6も、その製材品は鋸や左官用のコテの柄材として兵庫方面に納めているという。このようにサワグルミ材は地元より県外での需要が主の材のようである。

聞き取り調査はこのNo2とNo6に対して行ったが、前出の樹種の項でもふれているように、No2は当然として、No6も極めて多くの樹種を扱っている業者であるため、他樹種のように各形質ごとにきめ細かく聞き取りを行うことはできなかった。なお、図-26にこの2者とNo47の購入材の落札価格分布を示したが、No2は主に価格帯1、No6は価格帯2の材を幅広い径級にわたって購入している。

- ・径級…No6より、大径になると薄赤褐色の心材（写真-20）が出てくるのでかえって歩止りは悪くなる、むしろ中目の方が歩止りはよくなる、との回答を得ている。
- ・年輪幅…やはりNo6からであるが、目が細かい方が狂わなくてよい、との回答を得たが、その具体的な数値については回答がなかった。
- ・心材率・材色…サワグルミ材は白いことが大切であるので、心材についてはNo2・No6ともに

小さいことがよい、と2者とも同じことを答えている。

以上、統計的手法と聞き取り調査の結果から、サワグルミ材の価格形成要因についてまとめる。

サワグルミ材の価格形成に最も関わっているものは径級と心材の出方である。径自体は太い材がよいのであるが、大径になると色のある心材が現れるため、その関係から具体的には概ね30～40cmの径のもので心材率が20%未満か心材の径が5cm以下の材の評価が高い。材色については白いことが重要視されており、したがって鮮度の落ちたものや腐れ等で変色が入ったものも嫌われる要因であろう。年輪幅・曲り・節となる枝の有無についても価格形成には関与していると思われるが、径級・心材率・材色などと比較するとあまり大きくは関わっていないようであった。

(12) シナノキ

統計的手法に用いたシナノキ材は、調査したものが34極、そこから材色が汚れ等の理由で不明であったものと2極しかなかった価格帯3の材を除いたため、最終的に試料としたものは27極となった。外的基準には図-27のように3つの価格帯を設定したが、解析に使用したものは価格帯1と2の材のみである。なお価格帯1と2の境となる価格は32千円、2と3の境界は20千円である。

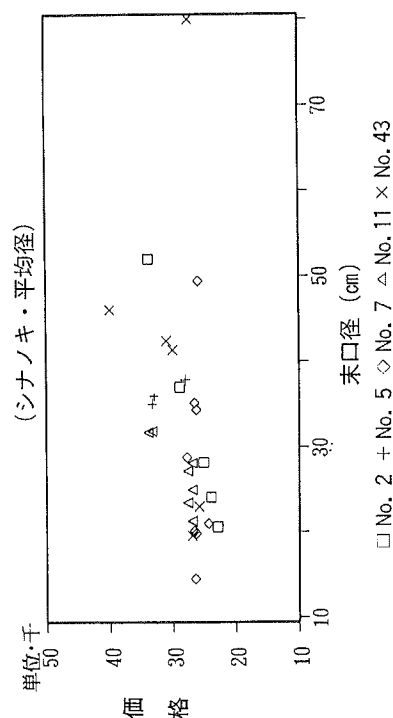
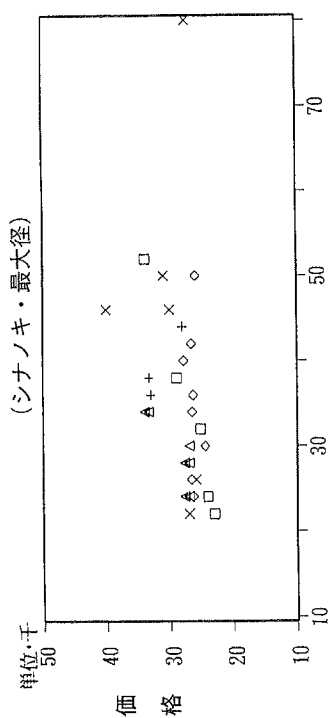
説明要因には「径級」「曲り」「枝・瘤」「材色」の4つを用いた。腐れや虫害のある材、鮮度のやや落ちた材もあったが、いずれも軽微か数が少なかったので要因としては取り上げなかった。

表-17に数量化Ⅱ類による解析の結果を示した。

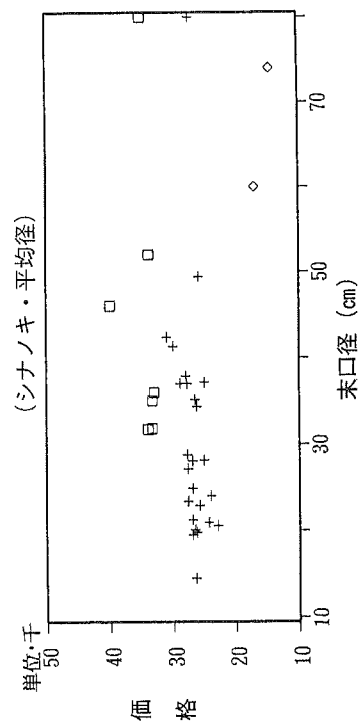
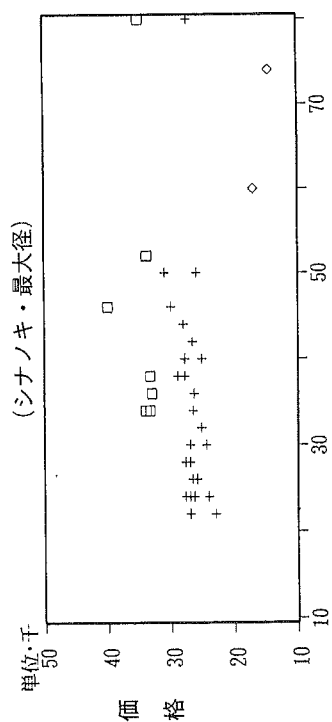
表-17 数量化Ⅱ類による解析結果(シナノキ)

要因	カテゴリー	スコア	範囲	偏相関係数	カテゴリー	スコア	範囲	偏相関係数
X1 径級	(最大径)				(平均径)			
	22～28cm	0.24306	0.85628	0.30708	14～38cm	0.38812	0.77301	0.25330
	30～38cm	-0.54194			40～58cm	-0.24539		
	40～48cm	0.31434			60cm以上	-0.38490		
	50cm以上	0.27225						
X2 曲り	直	-0.69387	1.38988	0.46689	直	-0.74046	1.46486	0.45625
	ほぼ直	0.69601			ほぼ直	0.72440		
	やや直	0.46550			やや直	0.32149		
	やや曲・曲	-0.08768			やや曲・曲	0.24748		
X3 枝・瘤	無	-0.31004	2.24487	0.48598	無	-0.18880	1.41347	0.30289
	小型の節・瘤	1.22216			小型の節・瘤	0.97588		
	中型の節・瘤	0.98990			中型の節・瘤	0.33648		
	大型の節・瘤	-1.02271			大型の節・瘤	-0.43759		
X4 材色	白色系	0.10697	0.66260	0.23349	白色系	0.18078	0.39710	0.15244
	黄クリーム系	0.41117			黄クリーム系	0.21308		
	クリーム・やや濃いクリーム	-0.25143			クリーム・やや濃いクリーム	-0.18402		
Y 外的基準	価格帯1	-1.24898			価格帯1	-1.23209		
	" 2	0.35685			" 2	0.35203		
重相関係数 R		0.44570				0.43373		

る。材一白れわ
明と帯あ
度た。



図一28 径級別購入者別落札価格 (シナノキ)



図一27 径級別価格帯別落札価格 (シナノキ)

重相関係数は最大径を用いた表で $R=0.44570$ 、平均径を用いた表で $R=0.43373$ とあまり高くなかった。外的基準のスコアを見るといずれの表も価格帯1のスコアが負であるので、各要因のスコアが負になっているもののカテゴリーが高値側に関わるものと解釈される。

説明要因について見ると、最大径を用いた表では「枝・瘤」「曲り」「径級」「材色」の順で偏相関係数・範囲ともにその値が小さくなっているが、平均径を用いた表では上位の2要因の順序が逆になっている。しかし、各要因のスコアを見ると「径級」を除いてはどの要因でもスコアの正・負とその順序はほとんど一緒と言ってよい。

まず「曲り」については直材が最も高く評価されており、曲りのある材、特に「ほぼ直」「やや直」の材は評価が低いようである。

「枝・瘤」はないものがよいとされているが、「大型の節・瘤」を有するものも小型・中型のものと比較するとその評価は高い。これはホオノキの項で述べたように、大型の枝等は概してその数自体は少なく、反対に小型のものは多いことによるものと思われる。

「径級」は最大径では30~38cmの材が、平均径では40cm以上の材、中でも60cm以上の大径の材の評価が高いようで、この要因では双方の結果は一致を見ていない。一致しているのはせいぜい中丸太クラスは評価が低い、という点ぐらいである。この両者の結果のいずれを採るべきかは図-27を見ても判定し難い。30cm以上にならないと価格帯1クラスの材は得られないが、どちらの価格帯に属するかは径級以外の形質が関与しているらしい、としかいうほかない。

大きく関わっていると思われた「材色」は、いずれの表でも r ・範囲ともに低い値であった。この要因では「クリーム・やや濃いクリーム」系の材が高値側に、色のより薄い材は安値側に引かれているようである。

以上の数量化Ⅱ類の解析の結果をまとめると次のようになる。

シナノキ材の価格帯分化に関わっている要因として考えられた4要因の中では、曲りと枝等節に関するものが最も大きく関与しており、曲りがなく節の出ないか、たとえ大きくともその数の少ないものが高く、多少でも曲りのある材や枝等の跡が小・中型の材、あるいは28cm以下の中丸太級の材はいずれも評価が低い。材色はクリーム系がよいが、薄めのものはよく見られていないようであった。

次に聞き取り調査の結果について述べる。

シナノキ材を購入した者は表-2のとおり13名いたがそのうちの9名が地域内の業者で、桎数でも80.0%は地域内の業者に販売されている。しかし、地域外も含めて13名中10桎以上購入しているのは3名に過ぎず、そのうち2名は流通業者、残り1名も製材のほかに流通業にも携わっていることから、純粹に自分の工場でシナノキ材を多く製材していると思われるのは13名のうち1~2名しかいないようである。今回の聞き取り調査では購入量の多いNo2、No7と、表の調査を行った期間内には購入していないが、シナノキ材も挽いているというNo19を対象とした。

なお、図-28にシナノキ材を多く購入している業者の購入材の価格分布を示したが、No2、No7、No43の3者は幅広い径級にわたって購入しており、No11は34cm以下の径の材を、No5はそれよりやや太い材を購入しているのがわかる。No2とNo43は流通業者、No7は製材も行うが流通業も行

う業者、No11とNo5はロータリー単板を製造している業者である。

- ・材長…No7のみが回答しており、2.10mから4mまで使用するそうである。ただし、地域内でのシナノキ材の製材は、もっぱらNo5とNo11のようなロータリー単板の製造かNo19のような教材用材の製材が主であるようなので、基本的には長材は必要としないように思われる。
 - ・径級…No7は24cm以上を使用している、とのことであるが、No2はロータリー単板用であれば18cmか20cmくらいからでも使え、むしろ太すぎる材は使用できない、とのことである。No2は購入したシナノキ材の大半を地域内のロータリー単板製造業者に納めている、ということなので、大径の材は使用できない、というのはNo2の納入先の業者の能力から見ての話であろう。なお、No19は希望する材質として「太くて」芯まで色が白い材、と言っているので全体としては大径材が求められている、と言ってよいであろう。
 - ・曲り…No7は真っすぐな材がよいと言っているが、No19は、もともと直材が多い材であるからそれほど問題ではない、と言っている。
 - ・節…No19はもともと少ない、と言っているが、No7はシナノキ材を見る際には色と節の出方を見ると答え、重要性を強調している。この形質については、No19のような教材用として多分短尺・小割りにしている業者と、ロータリー単板製造の業者とは自ずと回答が異なってくるものと思われる（ミズメの項参照）。
 - ・形状…No7から、家具・ロータリー単板用の場合は丸い方がよい、との回答があった。
 - ・年輪幅…No7が、ロータリー単板用ならば目は粗くともよい、と言っているが他の業者からの回答はなかった。
 - ・心材率…No7は心材は小さい方がよいと言っている。
 - ・材色…3者とも白いことが重要、と回答している。とりわけNo2とNo19は芯まで白いことが大事である、と強調している。また、No19は心材部分に赤味がさすことがあるが、そうなると安く評価される、とも言っている。ミズキ材同様、シナノキ材も材色の白さは第1の視点となっているようである。
- これら聞き取り調査での回答は先の統計的手法の結果と矛盾しているように思える。これについては、先の結果では材色の偏相関係数も低かったこと、またNo19も言っているようにシナノキ材はもともと色が薄めの材であることを考え合わせると、統計的手法の結果が妥当でない、と思われる。もともと色が薄めの材は、往々にして材中の水分や木口の状況でその濃淡を見誤ることがあり、そのことが主観性の高い材色の判定上、錯誤を起こしたことも考えられるからである。
- ・その他…地域性というほどではないが、No7によると、奥山や標高の高い場所で育った材が良質である、という。

以上の統計的手法と聞き取り調査の結果から、シナノキ材の価格形成要因についてまとめる。

シナノキ材の価格形成に最も関わっている要因は枝等の節に関するものと材色、そして径級である。すなわち直材で無節性が高く、材色が芯まで白い径が30cm以上ある材は評価が高くなり、曲り材、節が数多く出る材、赤味のある心材のある材、径が28cm以下の細めの材は安くなる。ほ

かには曲りや鮮度、形状も大きく関わっているが、材長や年輪幅はそれほど重要視されてはいないようである。もっとも、年輪幅についてはロータリー単板の場合であって、その他の用途では関わりも大きいものと考えられる。

(13) その他の樹種

統計的手法による価格形成要因の解析を行った樹種は以上の12種であるが、聞き取り調査ではそのほか数樹種についても情報が得られたのでこの項で紹介する。なお、その内容についてはもとが聞き取り調査の過程で話に触れられただけ、というものが多く、形質に限らず用途などについての内容であったりもするのであらかじめ断っておく。

① サクラ

No 6 よりの話であるが、もっぱら特殊な柄の材として納めているそうである。1寸3分あるいは9分角に挽き、質のよいものは洋食用の長いフォークなどにする。関の刃物の柄はほとんどがサクラ材だそうである。なお飛驒の場合、サクラ材の出材は国有林からより民有林からの方が多いという。

② ケヤキ

No 2 が触れているが、価格は色・柄・目合いで決定されるという。

ケヤキ材の価格と形質については前田ら(13)が、鳥取県内の市場での調査について報告しているが、それによると、価格の変動を一番よく説明しているのが「胸高直径」で、次いで「枝下高」、「樹齡」、「材色」の順であったという。このことはNo 2 の回答と異なるようにも見えるが、No 2 は径や材長のような量的な要因以外の質的なものについて答えているので、必ずしも前田らの報告の内容と相違しているわけではない。むしろ色と目合いを取り上げている点では前田らと同様の視点を有しているとも言えよう。

③ イタヤカエデ

同じくNo 2 の言っていたことであるが、イタヤカエデ材は主に地域内に流れ、形質上重要な点は芯まで色が白いことであるという。

④ オニグルミ

No 2 はオニグルミ材の良否は色のよしあしで決まる、と言い、辺材が少なく、心材色が紫色を帯びてその色が濃いものがよく、茶色系のものはよくないそうである。オニグルミ材を主に用いる業者は地域内には1者だけいる、とのことであったので、その業者に対しても聞き取り調査を行った。

この業者はオニグルミ材を主体に用いた家具の製造を行っており、材の仕入れは高山市内の木材市場と一部流通業者などからの持ち込みによっている。

材長は2.10m材が中心で、径は30cm以上のものを購入するという。市場にはせいぜい45~50cmくらいの材しか入ってこないが、径は大きいものほどよい、という。というのはオニグルミ材はその材色が1本1本ごとに異なるため、家具製造に当たっては色合わせが大変な作業となるが、大径材であれば同色の材が多く採れる、という利点があるためである。

また曲りについては、直材がよいが多少の曲りは気にしていない、とのことである。

節については、オニグルミ材の節は(家具製造上)生かすことができるため、抜けていたり腐っていたりしなければ気にしないという。

年輪幅は、ナラなどと比較するとともに揃っている材である、としながら、目は細かい材の方が一般に色がよくて素直な材であることが多いそうである。

心材率は高いほうがよい、と答えているが、実際は辺材も使用するそうである。

材を見る際に1番に見るのが材色で、黒味がある(油分がある)ものがよい、という。色は紫っぽく赤味のあるものが上等で、反対に色の薄い材は油分がなくパサついて味が出ないため見えない部分に用いているそうである。

その他として、オニグルミ材独特の欠点を挙げてもらったが、シミが出やすいという。このシミは伐採時期や土場に置いていた時期・期間によってよく入ったり入らなかったりするそうである。ちなみにオニグルミ材は秋・冬に伐採したものが油分をよく含むのでよいそうである。

また現在高山市の市場に出ている材の3分の1は東北材である、とのことである。東北材のよい点は大径材が多いことで、飛騨材でも大径のものであれば十分使用できるということであった。

⑤ キハダ

No2によれば、地域内で家具用材として消費されているということで、重要な点はまず目合いが1番で、目が細かく揃っていることが大切なのだそうである。

⑥ ハンノキ

No7から回答を得られた。刷毛の柄など硬さを要求する部分に用いられている、とのことで、材長は2.10m、径は18cm以上のものを購入しているという。

形質について、まず曲りは目が流れない程度のものであればよいが、目切れがしないことが肝心とのことである。ただしアテの部分は鋸が通らないので使用できない、という。

また節はない方がよいが、あまり気にはしていないという。

形状は丸い方がよく、年輪幅については目の粗いものは乾燥してからの目減りがあるらしく、細かいものがよい、と答えている。材色は黒くなければよいそうである。

材の鮮度は重要で、古材は腐れ様のものが入って使用できないという。

地域性については、寒い場所、雨の多いところが良材が出るそうである。

なおNo6は、ハンノキ材は昔は折り畳み式の鋸の柄に用いていたが、現在は多分軽くて適さないらしく、ミズメやウダイカンバに代わられた、と言っている。

⑦ ヤナギ・コシアブラ

No6がこの2樹種とハンノキの共通の用途としてデッサン用の炭を挙げている。いずれも丸棒に加工して納め、納品先で炭に加工しているというが、この3種の中ではヤナギ、特にネコヤナギが最も良質のものできるそうである。

Ⅳ まとめ

高山市内にある木材市場に出品された12種の広葉樹素材について、その価格形成に関わる要因を数量化Ⅱ類による解析と製材・加工・流通の各業者に対する聞き取りにより分析した。その結果は以下のとおりである。

1. 価格形成に関わっている要因としては長級・径級・曲り・節の出方・形状・年輪幅・心材率・材色・鮮度・採材部位などがあるが、どの要因が最も価格形成に関わっているかは樹種によって異なっている。
2. 価格形成に長級が特に大きく関わっている樹種はミズメ、ウダイカンバ、クリである。
3. 径級はどの樹種でも価格形成に関与しているが、その影響が特に大きい樹種はナラ、ブナ、ホオノキ、トチノキ、ミズメ、ウダイカンバ、ハリギリ、カツラ、クリ、サワグルミであり、そのほかの樹種としてはオニグルミがある。
4. 曲りの影響が大きい樹種はナラ、トチノキ、ウダイカンバ、ハリギリ、カツラ、クリ、ミズキである。
5. 無節性を強く求められている樹種はナラ、ブナ、トチノキ、ウダイカンバ、カツラ、シナノキである。
6. 年輪幅についてはどの樹種についても概ね狭いことが求められているが、特に重要視されている樹種はナラ、ブナ、ホオノキ、トチノキ、ハリギリで、反対にほとんど価格形成に関わらないとしているのはミズキである。
7. 心材率が高いことを求められている樹種はナラ、ミズメ、ウダイカンバ、カツラで、反対に低いか心材がないことを求められている樹種はブナ、トチノキ、ミズキ、サワグルミ、シナノキである。また高低にこだわりのない樹種はホオノキである。
8. 心材・辺材の材色が重要視されている樹種はブナ、ホオノキ、トチノキ、ミズメ、ウダイカンバ、ミズキ、サワグルミ、シナノキで、そのほかの樹種としてはオニグルミがある。
9. 鮮度はどの樹種でも重要であるが、特に要求されている樹種はブナ、ホオノキ、ミズキであり、その他の樹種にはハンノキがある。
10. 元木材はどの樹種でも高く評価されているが、特に重要視されている樹種はナラ、ブナ、ホオノキである。
11. それぞれの樹種には特有の欠点があり、価格形成にあたってはその欠点の存在が最も関わっていることがある。こういったものにはナラのヤケ、ブナのキンシ、トチノキの金喰い、ハリギリのオニセンなどがある。

今回の調査では統計的手法と聞き取り調査により解析を行ったが、前者については試料数の過少と要因設定に一部不適当なものがあったこと、後者については一部の樹種で調査対象とした業者の業務内容の偏りや対象者の数が少なかったことなどの問題があった。今後は以上の点についてさらに調査を進めて行くことが重要であると考える。

引用文献

- (1) 橋詰隼人：有用広葉樹の生長と材価について，広葉樹研究No. 5，13-20，1989
- (2) 平井信二：木の事典，第1集第1巻，かなえ書房，1980
- (3) 石田秀雄：有用広葉樹の育成技術に関する研究，秋田県林技セ研報No 1，1-15，1991
- (4) 石田茂雄：木材の欠点の二・三について- 3 -，北方林業Vol.35 No 3，23-26，1983
- (5) 香川紘一郎：広葉樹小径材の生産利用の実態に関する調査，岐阜林セ研報No11，29-52，1983
- (6) 桂川道・出崎直人・竹ノ下純一郎・林進・蒲博司：飛騨地域における有用広葉樹の産地化に関する調査，岐阜寒林試研報No.7，32-43，1984
- (7) 岸田昭雄・中村和子・田中京子：ウダイカンバの心材率と材価-銘木素材市売をみて-，北方林業Vol.34 No10，13-16，1982
- (8) 金豊太郎：広葉樹丸太の市場価格実態について（Ⅵ）-岐阜県各務原市原木センターの1985年の取引現況-，日林東北誌41，1-4，1989
- (9) ———：広葉樹丸太の市場価格実態について（Ⅶ）-岐阜県各務原市原木センターの市場価格傾向-，日林東北誌41，5-8，1989
- (10) ———・佐々木孝昭：広葉樹丸太の市場価格実態について（Ⅷ）-盛岡木材流通センター1988年の取引現況-，日林東北誌42，14-18，1990
- (11) ———・—————：広葉樹丸太の市場価格実態について（Ⅸ）-盛岡木材流通センターの市場価格傾向-，日林東北誌42，19-22，1990
- (12) 小嶋睦雄：静岡県における流通・加工構造，広葉樹用材の利用と流通，第2章第1節，133-151，中山哲之助編著，都市文化社，1985
- (13) 前田雄一・山増成久・谷本丈夫：素材価格と樹幹形からみたケヤキの保育法，日林論104,589-590，1993
- (14) 皆川隆一・三島木進：有用広葉樹の育成技術，宮城県林業試験場業務報告No24（平成2年度），20-28，1991
- (15) 宮島淳二：広葉樹材の樹種別価格特性について，日林論101，91-92，1990
- (16) 森勝・古田和明・佐野公樹：広葉樹材の生産と流通，飛騨地域における有用広葉樹の育成に関する調査研究，第3章，岐阜県林政部，13-37，1986
- (17) 中川重年：けやきの材質，神奈川の林業，1991.9
- (18) 大平英輔：四国南西部における流通・加工構造，広葉樹用材の利用と流通，第1章第4節，110-129，中山哲之助編著，都市文化社，1985
- (19) 大北英太郎・中山哲之助：地元産広葉樹用材の流通と価格（Ⅱ），滋賀・兵庫県，京都府について，広葉樹研究No.3，91-106pp. 1985
- (20) 大久保圭二・青砥一郎・室井重雄：有用広葉樹の育成技術，Ⅰ広葉樹材評価の実態調査，福島県林試研報No24，31-55，1991

- (21) 大内幸雄：岐阜県高山市における流通・加工構造，広葉樹用材の利用と流通，第1章第1節，23-47，中山哲之助編著，都市文化社，1985
- (22) 斉藤義昭：葉節のこと，北方林業Vol.32 No 5，22-23，1980
- (23) 佐野公樹：飛騨地域における木材市場の実態調査（Ⅱ）－高山市内の木材市場における広葉樹素材の取扱いについて－，岐阜寒林試研報No12，59-101，1992
- (24) 佐々木孝昭：広葉樹林の伐採と広葉樹素材価格，岩手県林業試験場成果報告No24，1-16，1992
- (25) 菅原聰：名古屋市場における広葉樹用材の価格について，信州大演報21，113-128，1984
- (26) 高橋護：広葉樹材評価の実態，山形林試研報No21，1-10，1991
- (27) 田中豊・垂水共之・脇本和昌：パソコン統計解析ハンドブックⅡ多変量解析編，403pp. 共立出版，1984
- (28) 塚本睦・藤原三夫：広葉樹材の価格形成について－岐阜県高山市の事例研究－，日林論104，175-178，1993

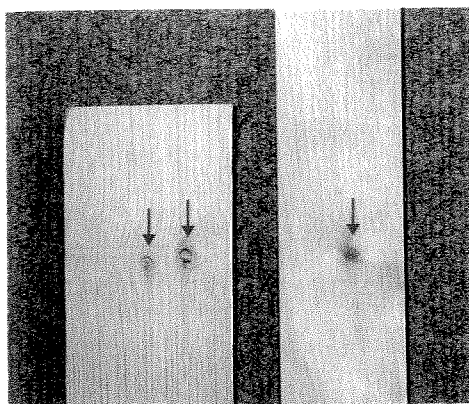


写真-1 ナラ(左)とブナ(右)の葉節

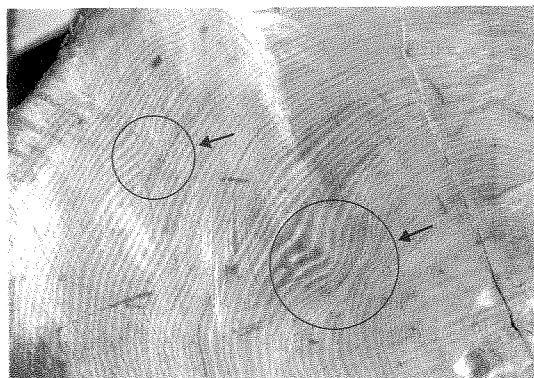


写真-2 縄目材 (ブナ)
矢印の部分が縄目材の出現する部分

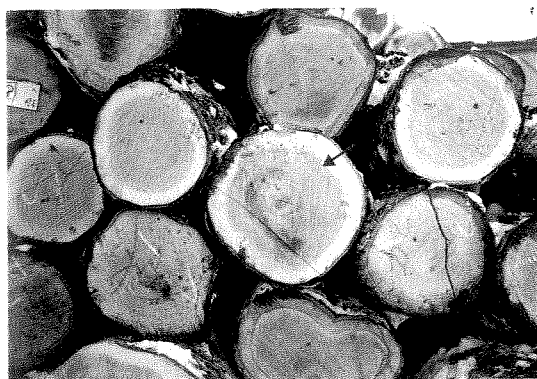


写真-4 ナラの水割れ材

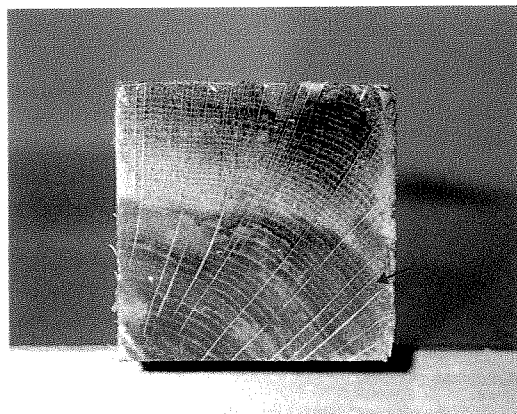


写真-3 ナラのヤケ材

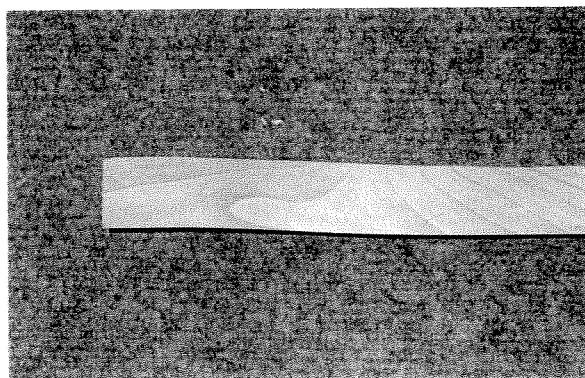
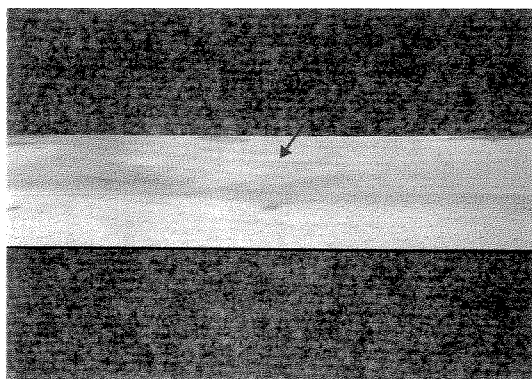


写真-5 ブナ縄目材 製材品



写真ー6 キンシの入った材 (ブナ)



写真ー7 キンシの入った材 (ブナ製材品)



写真ー8 トチノキ材の虫害と金喰い
←…虫 害 ←…金喰い



写真ー9 ミズメ材 (8番の材が本ミズメ)



写真ー10 ミズメ材 (537番の材がハンサミズメ)

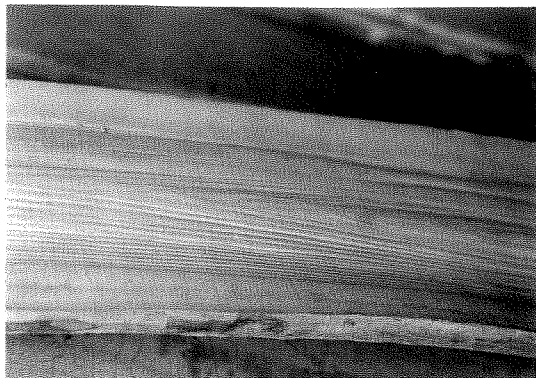


写真-11 オニセン材 (板材)

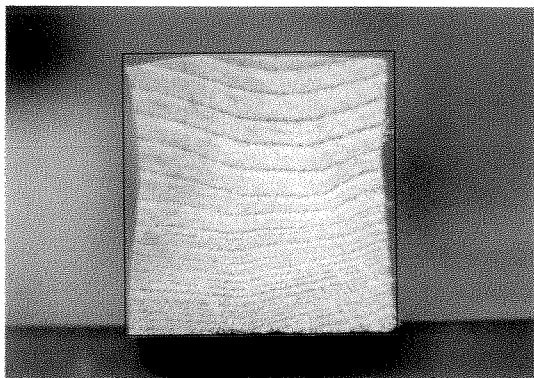


写真-12 オニセン材の収縮状況
外枠は乾燥前の寸法

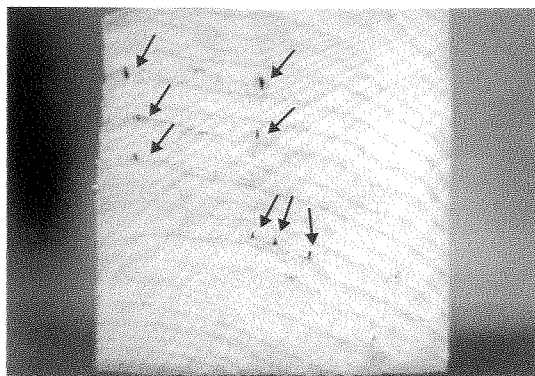


写真-13 オニセン材・木口の割れ



写真-14 ハリギリ材 (その1)



写真-15 ハリギリ材 (その2)



写真-16 カツラ材（その1）



写真-17 カツラ材（その2）



写真-18 クリ材

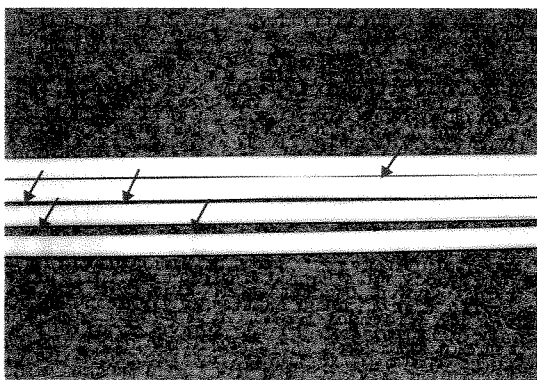


写真-19 ミズキ材の「つくり木」



写真-20 サワグルミ材