

# 楽器用材の木取り

奈良直哉

楽器用材としてアカエゾマツ、クロエゾマツ、マカノバ、イタヤ等道産材が多く使用されていることは、すでに衆知のことである。優良楽器用材は、年輪角度、年輪数、変色、あて等に厳重な制限事項がある。これらの要求を満たし、しかも歩止りの向上を計るには、原木の形質と、木取り方法が大きく影響してくる。優良大径木の減少が甚しい現在では、特に木取り方法の適否が重大な結果をもたらすわけである。

今回、特殊な木取り方法である楽器用材を、挽材する場合の指針を得るために、製品歩止りに重点をおき、アカエゾマツ、クロエゾマツの2樹種について、楽器用材主体の歩止り試験を行ったので報告する。

## 1. 試験方法

### 1.1. 供試原木

供試原木は、昭和41年12月に伐採したもので（天塩岳産）、挽材は昭和42年7月に行った。原木の径級は40cm～80cm、材長は3.65m及び2.73mで、品等はⅠ、Ⅱ等が主体の一番玉のみである。供試本数はクロエゾマツ15本、アカエゾマツ5本であり、その詳細は第1表のとおりである。表中の主欠点とは、原木外部よりの観察により品等格付の因子となったものである。

### 1.2. 木取り寸法

楽器用材および副材としての一般建築用材の木取り寸法は第2表のとおりとし、年輪数は1cm間に7～10本、年輪角度は約50°以内とした。又品等制限は上小節以上を原則としたが、一部小節においても、1.0m間隔のとび節等は可とし、楽器の構造材となるピン板は、Ⅰ等までとり年輪数、年輪角度等の制限は受けないものとした。又、板目、柱目が混じり上記制限内に入らない材は、建具材を採材するようにした。

第1表 供試原木

樹種	原木No.	径級 (cm)	品等	材積 (m³)	主欠点								
					生節	死節	木口割	目まわり	腐れ	虫食い	あて	引抜け	
ク ロ エ ゾ マ ツ	1	58	Ⅰ	1.228			○	○				○	
	2	44	Ⅰ	0.707	○			○					○
	3	46	Ⅰ	0.772								○	
	4	48	Ⅰ	(0.645)								○	
	5	72	Ⅰ	(1.452)	○					○			
	6	80	Ⅰ	(1.792)	○								
	7	42	Ⅰ	0.644	○								
	8	70	Ⅰ	(1.372)	○							○	
	9	60	Ⅰ	1.296									○
	10	42	Ⅱ	0.644	○								○
	11	66	Ⅰ	(1.220)	○					○			○
	12	40	Ⅰ	0.584	○								
	13	48	Ⅰ	0.841			○						
	14	42	Ⅰ	0.635				○					
	15	80	Ⅱ	2.336	○			○					
ア カ エ ゾ マ ツ	16	54	Ⅰ	(0.816)	○		○				○		
	17	46	Ⅰ	0.772	○								○
	18	54	Ⅰ	1.064	○		○						
	19	48	Ⅰ	0.841	○		○	○					
	20	74	Ⅰ	(1.553)	○					○			

注 材積 ( ) は、材長2.73m

第2表 木取り寸法

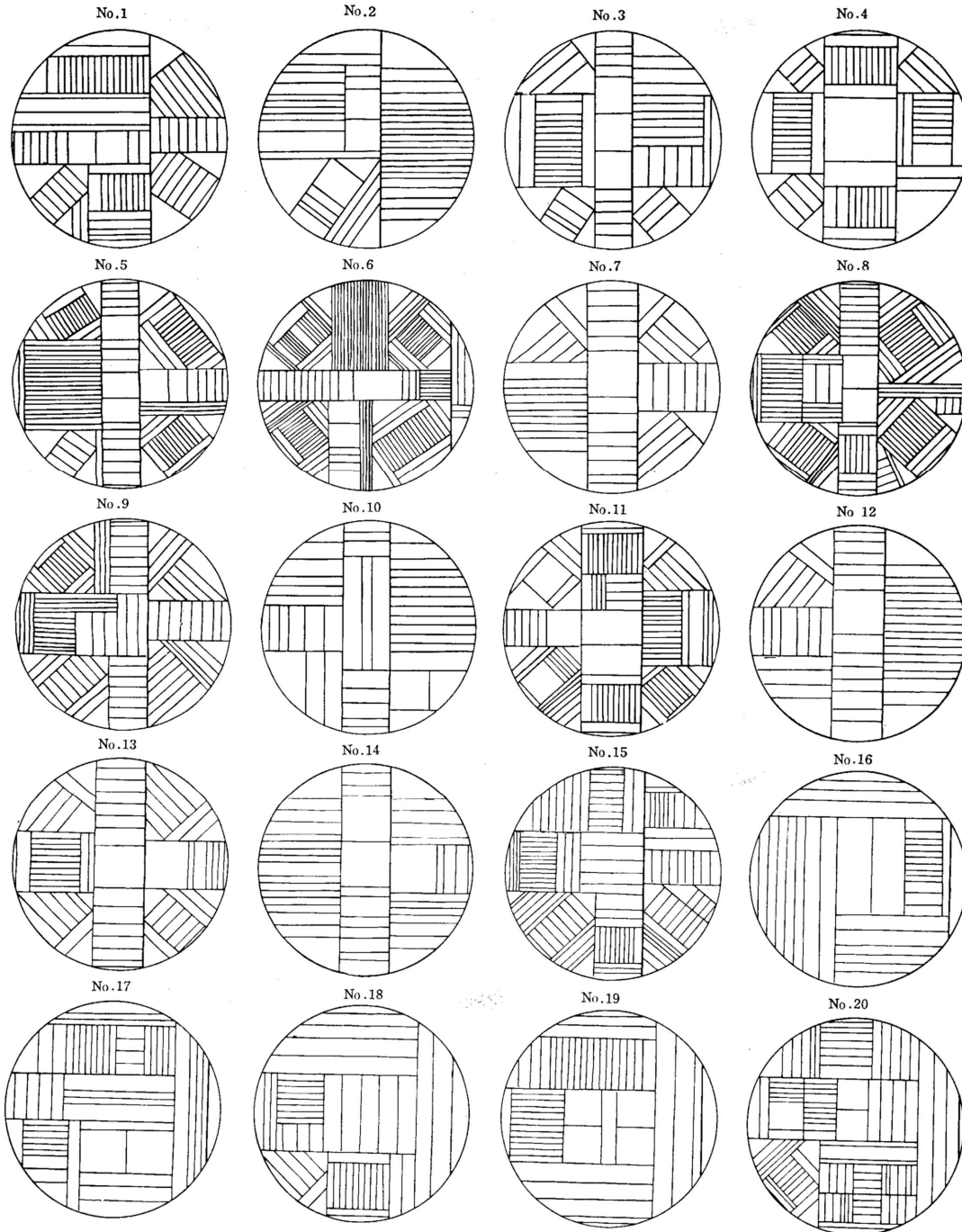
材種	品等	厚さ (cm)	幅 (cm)	長さ (m)	備考	
響 鍵 響 ピ ン	板	上小節上	1.3	12.0	1.8上, 30建	柱 板 幅は、1cm建 二 方 柱 目
	盤	〃	3.0	6.0～11.0	〃	
	棒	〃	3.3	3.3	〃	
板、小 厚 平 正 小 〃 平 正 建	幅板	Ⅱ 上	1.25	7.5上	0.45上	
	板	小節上	3.0	21.0上	3.65	
	割	〃	4.5	10.5	2.73, 3.65	
	角	Ⅱ 上	10.5	10.5	〃	
	板	Ⅰ, Ⅱ	1.25	4.5	0.91上	
	〃	Ⅲ, 上	1.8	10.5	1.82上	
	割	〃	1.8	4.5	0.91上	
	割	〃	4.5	4.5	1.82上	
	具材	〃	2.7, 3.4	3.4, 4.5, 5.5	0.7上	

## 2. 試験結果および考察

### 2.1. 木取り法

図は、原木番号毎の木取り方法を示したものである。図に示すように製品が、正板目、正柱目のため、木取り方法は非常に複雑であった。挽材前に、あらか

じめ各原木に対する木取り方法について検討の上挽材したが、予測できない原木内部欠点の出現により、挽材中に木取り方法を変更した場合がかなりあったが、クロエゾマツ供試材 (No.1~15) は比較的外部よりの観察により、内部を予測できたので正板目、正柱目



注 太線は最初の鋸断位置である。

木取りとして有利である胴割りより鋸新を開始するようにし、一方アカエゾマツ供試材 (No.16~20) は、変色の程度が適格に把握できなかつたので、内部の観察できる廻し挽きにより木取りを計画した。以下供試材ごとに挽材中の問題点について説明する。(第1表参照)

- No.1 原木品等も良く、大きな問題もなく挽材できた、若干原木内部より、やにつぼがでた程度であった。
- No.2 樹心近く胴割りをおこなった。これは挽材前に原木の内部欠点が十分判断できなかつたため、心配したとおり、あてが非常に多く出現した。したがって挽材途中に木取り方法も2回にわたり変更した。
- No.3 原木は 等材であるが、予測以上にあてが多く出現したため、木取り方法の複雑なわりに主材が少なかった。
- No.4 若干やにつぼが現われた程度で他に問題はなかった。
- No.5 挽材前より腐れの程度が問題であったが、元口腐れのためか、あまり深くなかつた。したがって主材が多く採材できた。
- No.6 節を除くために木取りが複雑になったが、その割に主材は多く採材された、しかし複雑にしすぎたため廃材が多く副材があまり採材されなかつた。
- No.7 この原木も、No.6と同様、節が以外と多くあつたためか、廃材が多く副材が採材できなかつた。
- No.8 原木内部で変色が大きく出現した。この欠点を取除くため、木取り方法は複雑になったが主材は多く採材できた。
- No.9 あての欠点が若干出現した程度であり、主材は非常に多く採材できた。
- No.10 原木が 等材ため、全体的に、あてが多く、主材に重点をおいたので、副材も、あまり採材できなくなつた。このような等材は、楽器材を主材とする木取り方法に問題があると考えられる。

- No.11 変色、腐れが予測以上に大きく現われてきたため、木取り方法も複雑になった。主材にこだわりすぎて、主材、副材ともあまり採材できなかつた。
- No.12 節の欠点が1材面のみであったため、最初に節の部分を取除いた。結果は非常に良く主材、副材とも多く採材できた。
- No.13 木口割れのための欠点であったが、その影響も少なく、挽材中にあてが若干、現われた程度であった。全体としては良く採材できた。
- No.14 目廻りの欠点以外に、あて、節、割れ、ぬれ等小さい欠点が重なつたため、木取り方法も変則的となった。全体として製品歩止りは良い方であったが、主材が 等材の割に少なかった。
- No.15 節と木口割れによる 等材であったが、径級が大であったので樹心部近くで胴割りし、内部の状態を観察した。木口割れを取除くため木取り方法は複雑となったが、主材は原木品等の割に採材できた。
- No.16 変色、腐れ、節、木口割れ等の欠点が多い。廻し挽きによりかなりの欠点を取除けると考えたが、あまり取除くことができず主材は少なかった。
- No.17 深さ約1.5mの引抜けがあり、これにともなつて予測できなかつた、複雑な割れが出現した、この欠点を取除くことが、できなかつたため、副材が多くなつた。
- No.18 変色が大きく現われたため、その材面より主材は全く採材できなかつた、他の部分でも小さい節が多く現われてきた。その結果品等の低いピン板は多く採材されたが、他はあまり採材できなかつた。
- No.19 節の欠点が以外と多かつたので、ピン板の比率が高くなつた。
- No.20 辺材部の腐れが予測以上に大きかつた。又内部でも変色が大きく現われたため、木取り方法の複雑な割に主材は少なかった。

以上各原木毎の問題点について説明した。楽器材を採材する場合の有利な木取り方法としては、胴割りより開始して欠点のかたにより廻して挽材していく方法が、初めの鋸断により原木樹心部近くの状態が観察できるので良いと考えられる。又欠点が大きで複雑な場合は廻し挽きにより挽材することが良いようである。大きな欠点が1材面のみ場合は、最初に不良面を除いてしまうのも良策と考えられる。

2.2. 材積歩止り

第3表に原木番号別の材種別歩止りを示した。楽器材、一般建築材の合計歩止りでは、59%から77%までの範囲にばらついているが、その平均値は67.6%となり、一般建築材の75%前後と推定される値より、かなり低いものであった。主材である楽器材の歩止りは、響板、鍵盤、響棒の順となり、低品等のピン板を含めても平均36.5%とあまり高い歩止りではなかった。

クロエゾマツ、アカエゾマツ別の材積平均歩止りでは、主材の歩止りはアカエゾマツの方が若干クロエゾマツ上りも高いが、ピン板を除けばクロエゾマツがは

るかに高く、アカエゾマツはかなり低いものであった。この原因としては、アカエゾマツはクロエゾマツに比較して、原木内部において節、変色、腐れ等の欠点が以外と大きく出現し、木取り方法によるこれらの影響の、除去にも限界があり、この欠点を取り除くことができなかつたためと考えられる。そのためかアカエゾマツ全部が、廻し挽きにより挽材された。

2.3. 価値歩止り

第4表に原木番号別の材種別価値歩止りを示した。価値歩止りについては市場価格の変動が大きく、一概に論ずることがむづかしいが、楽器用材価格は、楽器用材挽材専門の3工場の平均価格を用い、一般建築用材は林産協同組合の協定価格によって算定してみた。

原木1m<sup>3</sup>当りの生産額では、No.9, の44,846円次いでNo.12, の44,712円と主材の歩止りの高いものが副材を含めても良くなっている。最低はNo.16, の18,043円と上位との差は非常に大きい。また、クロエゾマツ、アカエゾマツの平均ではクロエゾマツが約8,000円/原木m<sup>3</sup>高くなっているが、これは主材であ

第3表 材 積 歩 止 り ( % )

用途 樹種 原木 No.	楽 器 材					一 般 建 築 材								合 計		
	響板	鍵盤	響棒	小計	ピン板	計	板	小幅板	正割	平割	正角	建具材	短材		計	
ク ロ エ ゾ マ ツ	1	10.0	17.6	8.4	36.0	3.5	39.5	2.4	2.0	5.4	1.8	3.3	12.4	2.2	29.5	69.0
	2	12.3	5.2	15.5	33.0	—	33.0	—	5.5	—	4.7	11.4	8.0	3.6	33.2	66.2
	3	11.2	14.4	2.8	28.4	—	28.4	1.2	3.6	9.3	2.9	10.4	3.5	2.7	33.6	62.0
	4	22.3	6.8	7.7	36.8	—	36.8	0.6	6.0	1.8	1.6	4.7	16.9	4.1	35.7	72.5
	5	20.7	8.9	7.2	36.8	—	36.8	0.8	3.4	0.8	0.6	6.3	8.4	4.3	24.6	61.4
	6	22.0	9.8	4.3	36.1	—	36.1	—	2.7	0.6	1.2	3.4	13.7	2.8	24.4	60.5
	7	5.9	23.0	5.6	34.5	—	34.5	—	3.5	4.5	1.1	—	11.6	4.0	24.7	59.2
	8	22.0	12.4	7.5	41.9	—	41.9	1.7	1.0	1.6	1.9	2.2	8.2	3.7	20.3	62.2
	9	11.5	25.2	7.3	44.0	—	44.0	1.1	3.6	4.6	1.4	—	11.0	2.3	24.0	68.0
	10	9.7	7.2	7.2	24.1	—	24.1	0.9	6.3	17.2	4.6	6.2	3.1	1.9	40.2	64.3
	11	15.3	4.8	3.6	23.7	2.7	26.4	3.8	2.0	4.1	3.2	12.4	10.8	5.3	41.6	68.0
	12	13.4	22.4	6.9	42.7	—	42.7	—	6.0	—	1.6	6.9	12.1	3.4	30.0	72.7
	13	5.3	25.5	4.1	34.9	—	34.9	1.1	7.9	3.3	0.9	9.6	9.3	2.3	34.4	69.3
	14	9.4	6.4	14.0	29.8	—	29.8	2.1	5.1	—	0.3	19.0	18.4	2.3	47.2	77.0
	15	7.9	11.4	10.0	29.3	7.0	36.3	1.6	2.7	5.3	1.4	—	15.2	2.2	28.4	64.7
平 均	13.9	13.1	7.4	34.4	1.5	35.9	1.3	3.5	3.7	1.8	5.2	11.2	3.1	29.8	65.7	
ア カ エ ゾ マ ツ	16	2.5	1.9	1.2	5.6	16.3	21.9	9.3	2.3	9.4	0.7	14.7	2.3	10.6	49.3	71.2
	17	13.6	10.6	4.4	28.6	9.0	37.6	4.4	3.0	8.9	2.3	5.2	8.1	3.4	35.3	72.9
	18	7.0	3.0	2.6	12.6	32.5	45.1	3.5	7.1	2.1	3.7	—	8.4	3.6	28.4	73.5
	19	17.5	—	8.4	25.9	23.1	49.0	0.8	1.4	—	1.2	19.1	3.0	2.0	27.5	76.5
	20	8.2	5.8	11.3	25.3	12.6	37.9	2.8	2.5	9.1	1.2	2.0	16.0	4.5	38.1	76.0
平 均	9.4	4.3	6.2	19.9	18.6	38.5	33.9	3.3	6.1	1.8	7.0	8.8	4.7	35.6	74.1	
平 均	12.8	11.0	7.1	30.9	5.6	36.5	1.9	3.5	4.2	1.8	5.6	10.6	3.5	31.1	67.6	

楽器用材の木取り

第4表 価値歩止り

(円/原木m<sup>3</sup>)

材種 用途 原木 No.	楽器材					一般建築材								合計		
	響板	鍵盤	響棒	小計	ピン板 計	板	小幅板	正割	平割	正角	建具材	短材	小計			
ク ロ エ ソ マ ツ	1	8,971	17,121	5,174	31,266	823	32,089	499	364	1,161	432	730	3,386	203	6,775	38,864
	2	11,088	5,100	9,505	25,693	—	25,693	—	1,028	—	1,102	2,536	2,205	328	7,199	32,892
	3	10,061	14,013	1,713	25,787	—	25,787	254	694	1,999	663	2,322	977	247	7,156	32,943
	4	20,065	6,571	4,696	31,332	—	31,332	130	1,126	364	377	1,040	4,634	296	7,967	39,299
	5	18,614	8,703	4,379	31,696	—	31,696	163	631	162	121	1,387	2,307	388	5,159	36,855
	6	19,770	9,590	2,712	32,072	—	32,072	—	502	131	290	749	3,744	249	5,665	37,737
	7	5,269	22,339	3,421	31,029	—	31,029	—	665	983	275	—	3,203	357	5,483	36,512
	8	19,850	12,030	4,581	36,461	—	36,461	345	195	343	430	489	2,231	334	4,367	40,828
	9	10,354	24,607	4,453	39,414	—	39,414	216	677	978	340	—	3,013	208	5,432	44,846
	10	8,651	7,034	4,438	20,123	—	20,123	174	1,188	3,688	1,099	1,391	842	168	8,550	28,673
	11	13,780	4,652	2,207	20,639	621	21,260	775	368	868	651	2,751	2,971	475	8,859	30,119
	12	12,082	21,736	4,265	38,083	—	38,083	—	1,111	—	363	1,534	3,320	301	6,629	44,712
	13	4,794	24,837	2,554	32,185	—	32,185	231	1,470	705	188	2,132	2,560	205	7,496	39,681
	14	8,476	6,200	8,548	23,224	—	23,224	438	942	—	817	4,235	5,055	206	11,688	34,912
	15	7,131	11,122	6,083	24,336	1,659	25,995	334	513	1,119	340	—	4,187	199	6,692	32,687
平均	12,468	12,741	4,498	29,707	349	30,056	259	663	785	442	1,163	3,080	276	6,668	36,724	
ア カ エ ソ マ ツ	16	2,217	1,882	735	4,834	3,820	8,654	1,898	431	2,029	170	3,288	620	953	9,389	18,043
	17	12,241	10,299	2,696	25,236	2,092	27,328	898	560	1,896	526	1,161	2,233	303	7,577	43,905
	18	6,268	2,923	1,570	10,761	7,600	18,361	710	1,325	446	879	—	2,323	328	6,011	24,372
	19	15,870	—	5,108	20,978	5,409	26,387	165	256	—	283	4,264	831	177	5,976	32,363
平均	8,475	4,214	3,819	16,508	4,361	20,869	794	626	1,309	432	1,559	2,414	423	7,557	28,426	
平均	11,521	10,719	4,337	26,577	1,300	27,877	386	654	909	440	1,257	2,922	311	6,879	34,756	

る楽器材のうち、価格の高い響板などの材積歩止りが高かったためである。

3. むすび

総体的に判断すると、原木 等材は平均に主材の歩止りも高く、木取り上においても、1本を除いてはおおむね予測した結果のとおりであったが、等材では、各原木の品質の差が著しく、又形質的にも、楽器材としては不適當な欠点となるものが多かった。原木内部に小さい節、変色、あて等の欠点がかなり含まれているが、外観のみから行なう原木の品等格付ではさけることが困難であり、木取り方法を十分検討の上、挽材すべきと考えられる。等材は、供試本数も

少なく一概に論じるわけにはいかないが、楽器用材原木としては、あまり適当とは考えられない。ただし径級が大であり、欠点数も少なければ、木取り方法を考慮のうえ使用することも可能と考えられる。以上楽器材を主材とした、試験挽きを行った結果を報告したが、一般用材とはちがった木取り方法のため、製材技術者の判断が、製品歩止りに大きく影響してくる。したがって製材技術者は、木取りの最大公約数である木取り基準を念頭において、個々の原木に対処していく必要があるものとする。

- 試験部 製材試験科 -  
(原稿受理 44.3.4)