

スズアテの材質

中野 敏夫

I はじめに

能登に産するアテの主要品種には、マアテ、クサアテ、エソアテ、オオバアテ、カナアテがある。このうち、カナアテは能登全域に分布しているが、地域によって外観的特徴に差があるので、更にいくつかの種に分けられる。筆者は以前これらアテの主要品種の材質について調査し、その結果を報告した(1)。その時点においてはアテの主要品種をとりあげたつもりであったが、それ以降各種の調査や試験でアテに接していると外観的にエソアテと類似して、スズアテと呼ばれる品種が能都町から珠洲市にかけて広く分布していることがわかった。そこで、このスズアテの材質試験を実施し、結果をとりまとめたので報告する。また、スズアテの分布地域に、幹や葉型などから、明らかに独立したカナアテと呼ばれている品種が存在することもわかったので併せて報告する。十分な資料とは言えないがアテの材質を知る上で参考になれば幸いである。

次に調査区の中から、標準的な立木で通直な供試木を選定した。供試木の樹高、胸高直径、などを示すと表-2のとおりである。

表-2. 供試木の概要

供試木		胸高直径(D)	樹高(H)	形状比(H/D)
ス	1	40 cm	25 m	63
	2	32	24	75
ズ	3	30	19.5	65
	4	27	17.5	65
ア	5	20	20	100
	6	22	20	91
テ	7	24	22	92
	8	28	19	68
	9	25	18	72
カナアテ	1	26	20.5	79
	2	25	19	76

II 調査地と調査木の概要

調査地は、スズアテの分布する珠洲市と能都町に2カ所ずつ選定した。これらの林分内に0.05~0.1haの調査区を設け、林分調査を行なった。その概要は表-1のとおりである。

III 調査事項と測定方法

調査した項目は、丸太については繊維傾斜度、製材品については節、繊維傾斜度、材面割れ、ねじれ、そりである。また基礎材質として、地上約3.8mの高さで採取した円板について、平均年輪幅、平均晩(秋)材率、容積密度数を求めた。これら材質の試験方法は「造林木の材質

表-1. 供試木を採取した林分の概要

区分 品種	林分	林分の所在	所有者	傾斜	林齢	立木密度 (本/ha)	供試木 番号
2	レ53	"	20°	70	1,300	3, 4	
3	能都町宇出津山分エ47	鈴ヶ嶺幸作	30°	75	1,700	5, 6, 7	
4	山分キ1	"	2°	85	850	8, 9	
カナアテ		能都町宇出津山分キ1	"	2°	60	1,200	1, 2

※ この報告の一部は昭和62年度日本林学会中部支部大会で発表した。

試験における測定方法」(国立林試木材部編)に準拠した。その具体的方法については石川県林試研報第7号を参照されたい。

IV 結果と考察

材質試験の結果を述べる前に、スズアテとカナアテの外観的特徴について少し触れる。スズアテの成木は、樹幹横断面が円形に近く、樹皮は全体に赤褐色を帯び、その上に白色の斑点を有する。また葉型は図-1に示すように鱗片は外側に大きく開き、鱗片と鱗片の間には空間がみられる。

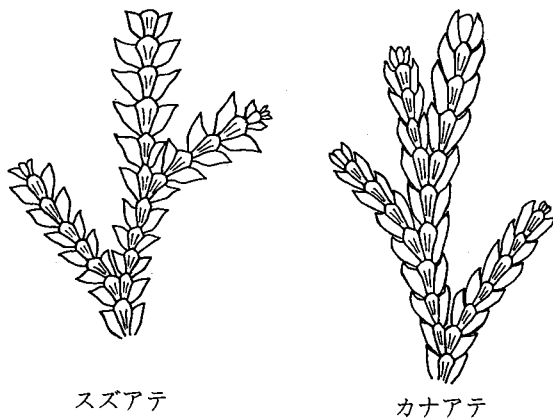


図-1. スズアテおよびカナアテの葉型

一方、カナアテは、スズアテと同じく、樹皮は赤褐色を帯びその上に白色の斑点を有するが、樹幹にはくぼみがあり、そのくぼみは右旋回している。また葉型は図-1に示したとおり、鱗片はその1つ1つがスズアテよりも少し大きく、スズアテのそれよりも内側に向いているので、鱗片間にはほとんど空間はない。

1. 丸太および製材品の調査

(1) 繊維傾斜

各丸太面と製材して得た心持ち正角材について、測定した繊維傾斜度の出現状態を表-3に示し、これを累加頻度として図-2に示した。これから明らかなように、スズアテとカナアテとの間に著るしい差異が認められる。丸太の

繊維傾斜度については、スズアテの三崎産が2%以下のものの頻度が100%であり、同じくスズアテの宇出津産は、2%以下のものの頻度が69%で、4%以下を含めると100に達している。これに対し、カナアテは2%以下のものは出現せず、4%以下のものの頻度が25%と少なく、傾斜度の範囲も8%に及んでいる。

次に、角材については、スズアテはすべて傾斜度2%以下であるのに対し、カナアテは、4%以下の頻度が13%と低く、傾斜度の範囲も丸太と同じく8%に及んでいる。

また、繊維傾斜度を採材位置別に示すと表-4のとおりであり、スズアテ、カナアテとも採材位置のちがいによる傾向性はみられない。スズアテは三崎産と宇出津産がほぼ似かよった値を示しているが、カナアテはスズアテよりもはるかに大きな傾斜度を有しており、単純に平均すると丸太については数倍、正角材については10倍以上の値を示している。傾斜方向については、丸太ではスズアテが左に傾斜しているのに対し、カナアテは右に傾斜している。正角材ではスズアテの多くが左に、一部が右に傾斜しているのに対し、カナアテはすべて右に傾斜している。日林会中部支部大会論文集(2)では、スズアテの傾斜をすべて左としたことを、ここに訂正します。

(2) 節

製品の四材面について節の数を調べ、採材位置ごとに平均値を求めて表わすと、表-5、および図-3のとおりである。表中の死節には腐れ節を含めたものであり、死節の出現率とは節総数に対する死節数の割合である。これからうかがえるとおり、三崎産スズアテの1番玉については、保育としての枝打ちが認められ、供試丸太4本のうちから3面無節材が1本得られたが、その他については枝打ちの形跡はほとんどみられなかった。また採材位置が高くなるにつれて、死節の出現率が低くなっているのは、保育としての枝打ちが十分なされていない林であるため、林木の生理からして当然のことと言える。

表-3. 丸太および正角材の繊維傾斜度

品種	区分	繊維傾斜度 (%)			
		~ 2	~ 4	~ 6	~ 8
スズアテ (三崎)	出現数 出現率	14 (18) 100 (100)			
スズアテ (宇出津)	出現数 出現率	11 (21) 69 (100)	5 (-) 31 (-)		
カナアテ	出現数 出現率		2 (1) 25 (13)	4 (6) 50 (74)	2 (1) 25 (13)

() 内の数値は心持ち正角の傾斜度

注) スズアテは丸太と正角材の測定本数に相違があるのは、丸太では節の出現状態から測定困難なものがあつたが、製品にするとすべて測定できたためである。

表-4. 丸太および正角材の採材位置別繊維傾斜度

品 種 (産 地)	採 材 位 置				傾斜方向
	1 番玉	2 番玉	3 番玉	4 番玉	
スズアテ (三 崎)	1.0 (0.6)	0.7 (0.3)	0.6 (0.5)	0.4 (0.2)	左 (S) 左 (一部右)
スズアテ (宇出津)	1.5 (0.4)	1.2 (0.4)	1.6 (0.3)	0.5 (0.3)	左 (S) 左 (一部右)
カナアテ (宇出津)	3.5 (4.9)	5.7 (4.5)	6.8 (5.6)	5.1 (6.1)	右 (Z) 右

() 内の数値は心持正角材の傾斜度

表-5. 心持ち正角四材面の節数

品 種	区 分	採 材 位 置				平 均
		1	2	3	4	
スズアテ (三 崎)	節 総 数	13.25	30.5	30.25	29.75	25.94
	死 節 数	7	8	3.75	3.25	5.5
	死節の出現率(%)	53	26	12	11	25.5
スズアテ (宇出津)	節 総 数	23.6	30.8	30.2	29.6	28.55
	死 節 数	8.2	4.0	2.6	0.8	3.9
	死節の出現率(%)	35	13	9	3	15
カナアテ (宇出津)	節 総 数	25	24	28.5	26	25.88
	死 節 数	3.5	2	1	0	1.63
	死節の出現率(%)	14	8	4	0	6.5

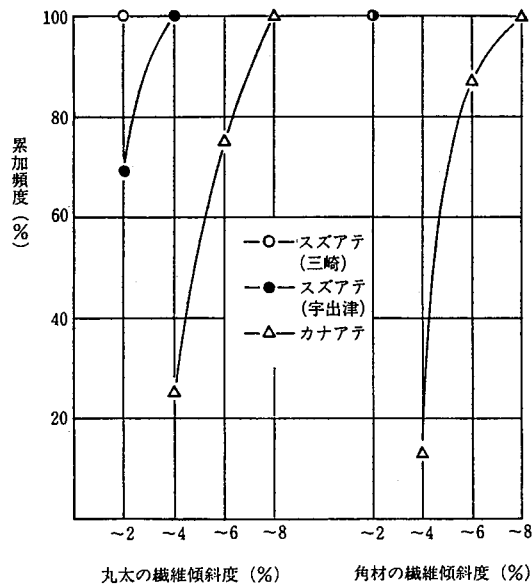


図-2. 丸太および角材の繊維傾斜度

次に、三崎産のスズアテから心去り正角が9本採材できたが、それらはすべて一面無節～三面无節の役物が得られた。

(3)材面割れ

材面割れはまず、正角に出現した材面数を調べ、次いで正角四材面の割れの本数と割れの延長を調査した。その結果を表-6、7、8に、また、これらを累加頻度として図-4、5に示した。材面割れは品種を問わず平割には全然現われなかった。割れの出現した材面数をみると、三崎産のスズアテとカナアテは三面までであるが、宇出津産のスズアテは四面のものも現われた。心去り正角については、さきの材質試験(1)ではどの品種にも割れは全く現れなかったが、スズアテには割れがみられた。割れの本数については、スズアテ、カナアテとも割れの現われた材面には1本またはそれ以上の本数が生じたことがわかる。

次に割れの延長については、カナアテが短かく、スズアテが長い。カナアテは繊維傾斜度が大きいいため、割れが生じて長い割れは生じにくいのであろうし、反対に繊維傾斜度のほとんどないスズアテは長い割れが生じやすいことは容易に理解できる。スズアテについては、三崎産、宇出津産とも元口から末口まで3.3mを通して割れが生じたものがともに5本ずつあった。

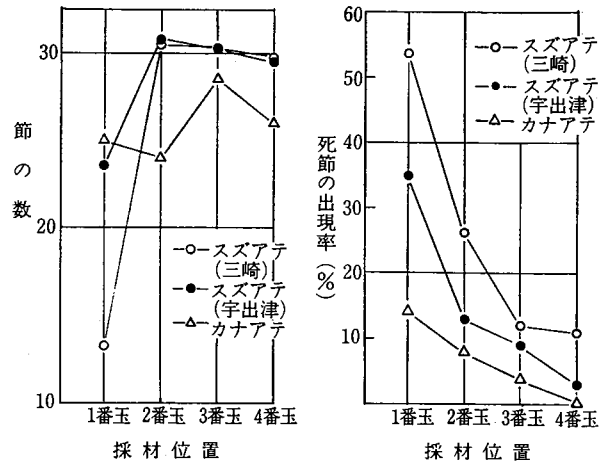


図-3. 採材位置別心持ち正角の節数と死節の出現率

また、前述した割れの数、割れの延長などを採材位置別に示すと表-9のとおりである。これから採材位置による割れの傾向性はみられない。

(4)ねじれ量

製品の四材面に現われたねじれを測定し、その最大値をその製品のねじれ量とした。集計を容易にするため、ねじれ量2%以下のものを0%、3~7%のものを5%、8~12%のものを10%というように括約した。

正角材と平割材のねじれ量の出現頻度をそれぞれ表-10、11に示し、それらを累加頻度として図-6に示した。これらの図、表から品種間に著しい差異が認められる。心持ち正角については、スズアテのねじれ量は0%のものが90%であり、5%の範囲に入った三崎産、宇出津産の各1本ずつも、実際には3%のねじれ量であった。これに対し、カナアテは5%以下のものではなく、10~20%と大きなねじれ量を有している。心去り正角材については、ねじれは全く生じなかった。

平割り材については、心持ち正角で大きなねじれ量を有したカナアテも小さいねじれ量に止どまった。心を除いて採材することにより、ねじれ量は減少するのであるから、カナアテは心去り材が採材可能な径級まで仕立てることが大

表-6. 正角材に割れの出現した材面数の出現頻度

種別	品 種	区 分	割れの出現した材面数					計
			0	1	2	3	4	
心持ち角	スズアテ (三崎)	出現数 出現率		4 22	8 45	6 33		18 100
	スズアテ (三崎)	出現数 出現率		2 10	5 24	11 52	3 14	21 100
	カナアテ (三崎)	出現数 出現率		3 33	4 45	2 22		9 100
心去り角	スズアテ (三崎)	出現数 出現率	4 44	5 56				9 100

表-7. 正角四材面の割れの本数の出現頻度

種別	品 種	区 分	割れの本数						計
			0	1	2	3	4	5	
心持ち材	スズアテ (三崎)	出現数 出現率(%)		3 17	7 39	5 28	2 11	1 5	18 100
	スズアテ (宇出津)	出現数 出現率		2 9	4 19	7 34	6 29	2 9	21 100
材	カナアテ (宇出津)	出現数 出現率		2 22	4 45	1 11	1 11	1 11	9 100
心去り角	スズアテ (三崎)	出現数 出現率	4 44	5 56					9 100

表-8. 正角四材面の割れの延長の出現頻度

種別	品 種	区 分	割れの延長 (mm)								計
			0	~1	~2	~3	~4	~5	~6	~7	
心持ち角	スズアテ (三崎)	出現数 出現率(%)			1 5	2 11	7 39	3 17	3 17	2 11	18 100
	スズアテ (宇出津)	出現数 出現率				2 9	5 24	10 48	4 19		21 100
角	カナアテ (宇出津)	出現数 出現率		5 56	3 33	1 11					9 100
心去り角	スズアテ (三崎)	出現数 出現率	4 45		1 11	2 22	2 22				9 100

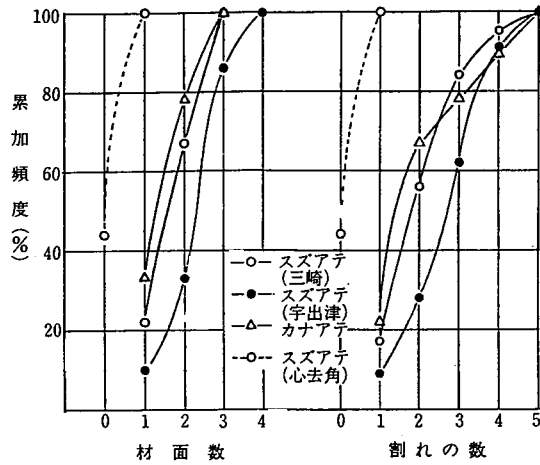


図-4. 正角材に割れの出現した材面数と四材面の割れの本数

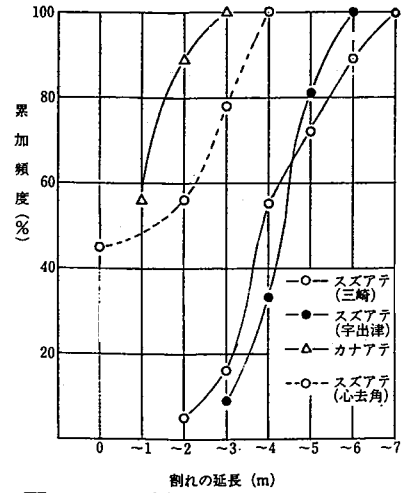


図-5. 正角四材面の割れの延長

表-9. 採材位置別割れの状況

種別	品 種	区 分	採 材 位 置				平 均
			1 番 玉	2 番 玉	3 番 玉	4 番 玉	
心	スズアテ (三崎)	割れの出現した材面数	1.75	2.25	2.25	2.25	2.13
		割れの数	2	2.5	2.5	2.75	2.44
		割れの最大幅 (mm)	5.0	5.0	5.0	3.0	0.45
		割れの総延長 (cm)	273	476	400	443	
持	スズアテ (宇出津)	割れの出現した材面数	2.6	2.4	2.8	3.0	2.70
		割れの数	2.8	2.8	3.0	3.4	3.00
		割れの最大幅 (mm)	5.0	4.0	3.5	4.0	4.13
		割れの総延長 (cm)	403	416	404	467	423
角	カナアテ (宇出津)	割れの出現した材面数	2.0	1.5	1.0	3.0	1.88
		割れの数	2.5	1.5	1.5	4.5	2.50
		割れの最大幅 (mm)	3.0	2.0	1.5	2.0	2.13
		割れの総延長 (cm)	163	32	62	188	111
心 去 り 角	スズアテ (宇出津)	割れの出現した材面数	1.0	1.0	1.0	—	1.0
		割れの数	1.0	1.0	1.0	—	1.0
		割れの最大幅 (mm)	2.0	2.0	2.0	—	2.0
		割れの総延長 (cm)	180	275	305	—	253

表-10. 正角材のねじれ量の出現頻度

種別	品 種	区 分	ね じ れ 量 (%)					計
			0	5	10	15	20	
心	スズアテ (三崎)	出現数	17	1				18
		出現率 (%)	94	6				100
持	スズアテ (宇出津)	出現数	20	1				21
		出現率 (%)	95	5				100
角	カナアテ (宇出津)	出現数			1	5	3	9
		出現率 (%)			11	56	33	100
心 去 り 角	スズアテ (三崎)	出現数	9					9
		出現率 (%)	100					100

切であろう。

次に採材位置別に正角材のねじれ量を求めて表-12に示したが、ねじれについても採材位置による傾向性はみられない。ねじれ方向は三崎産スズアテのすべてと宇出津産スズアテの大部分が左で、宇出津産スズアテの一部とカナアテのすべてが右である。日林会中部支部大会論文集(2)では、スズアテのねじれをすべて左としたことを、ここに訂正します。

(5)そり

乾燥後製品に現われたそりを、3mに対する内

局面の最大矢高の比率として求めた。正角材および平割材に現れたそりの頻度をそれぞれ表-13、14に示し、それらを累加頻度として図-7

に示した。正角材については、三崎産のスズアテがそりの小さいものの出現頻度が高いが、平割材ではカナアテがそりの小さいものの出現頻度が高くなっている。品種ごとに正角材と平割材のそりを比較するとカナアテはねじれと同じように正角材より平割材の方が、そりが小さくなっているが、スズアテは三崎産、宇出津産とも正角材より平割材の方が、そりが大きくなっ

表-11. 平割材のねじれ量の出現頻度

種別	品 種	区 分	ね じ れ 量 (%)			計
			0	5	10	
心 持 ち	スズアテ (三崎)	出現数	34	4		38
		出現率 (%)	89	11		100
角	スズアテ (宇出津)	出現数	12	14		26
		出現率 (%)	46	54		100
角	カナアテ (宇出津)	出現数	1	7	1	9
		出現率 (%)	11	78	11	100

表-12. 採材位置別心持ち正角材のねじれ量 (%)

品 種	採 材 位 置				ねじれ方向
	1 番 玉	2 番 玉	3 番 玉	4 番 玉	
スズアテ (三崎)	1.0	0.9	1.3	0.5	左 (S) 左一部右 右 (Z)
スズアテ (宇出津)	1.0	0.6	0.8	1.2	
カナアテ (宇出津)	11.5	17.8	17.8	15.5	

表-13. 正角材のそり

種別	品 種	区 分	そ り (%)				計
			~ 0.1	~ 0.2	~ 0.3	~ 0.4	
心 持 ち	スズアテ (三崎)	出現数	5	12	1		18
		出現率 (%)	28	67	5		100
角	スズアテ (宇出津)	出現数	5	8	2	6	21
		出現率 (%)	24	38	9	29	100
角	カナアテ (宇出津)	出現数	2	3	2	2	9
		出現率 (%)	22	34	22	22	100
心去 り角	スズアテ (三崎)	出現数	5	3	1		9
		出現率 (%)	56	33	11		100

表-14. 平割材のそり

品 種	区 分	そ り (%)					計	
		~ 0.1	~ 0.2	~ 0.3	~ 0.4	~ 0.5		~ 0.6
スズアテ (三崎)	出現数 出現率 (%)	13 (34)	9 (24)	9 (24)	7 (18)			38 (100)
スズアテ (宇出津)	出現数 出現率 (%)		10 (38)	5 (19)	8 (31)	2 (8)	1 (4)	26 (100)
カナアテ (宇出津)	出現数 出現率 (%)	3 (33)	5 (56)	1 (11)				9 (100)

表-15. 採材位置別正角材のそり (%)

品 種	心 持 ち 角					心 去 り 角			
	1 番 玉	2 番 玉	3 番 玉	4 番 玉	平均	1 番 玉	2 番 玉	3 番 玉	平均
スズアテ (三崎)	0.13	0.14	0.16	0.16	0.15	0.08	0.22	0.20	0.16
スズアテ (宇出津)	0.15	0.14	0.23	0.25	0.19				
カナアテ (宇出津)	0.22	0.35	0.08	0.10	0.19				

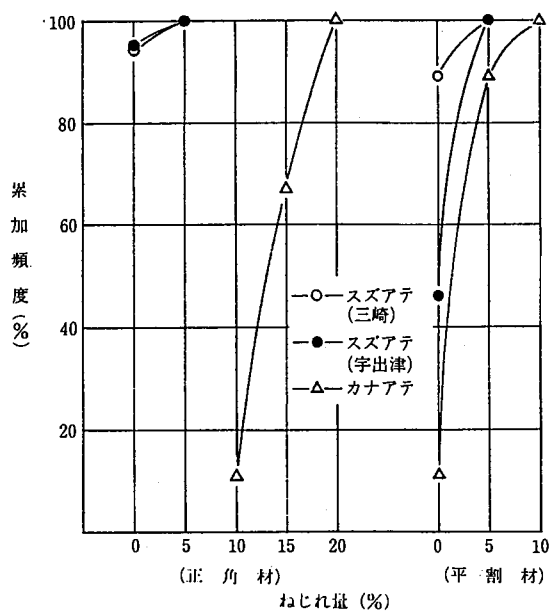


図-6. 正角材と平割材のねじれ量

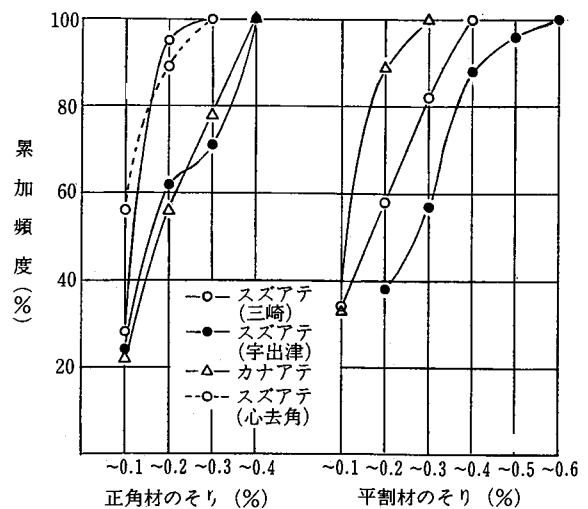


図-7. 正角材と平割材のそり

ている。おもしろい現象である。

次に、採材位置別に正角材のそりを求めて表-15に示した。そりについても採材位置による傾向性はみられない。

(6) 割れ、ねじれ、そりによる品質の低下

品質の低下は割れ、ねじれ、そりのほかに節がある。節は美観上からだけではなく、強度上からも節径比、集中径比等が問題視されるわけであるが、節に関する限り保育としての枝打の実施の有無に左右されることになる。そこで、ここでは保育とはあまり関係なく、材が本来持ち合わせている性質のうち、割れ、ねじれ、そりについて検討する。

前報(1)では実用的な見地から、割れの数5以下、ねじれ量5%以下、そり0.5%以下のものを使用可能な品質とみなしたので、今回もこれと同じ基準でとりまとめる。すなわち、割れの数5以下、ねじれ量5%以下を使用可能な品質とみなして特等～2等までを同一条件とし、そりについてはJAS規格通り0.2%以内を特等～1等、0.5%以内を2等として、その現われ方をまとめると表-16のとおりである。

これから明らかなように、使用可能な品質を有する材の出現率は、正角ではスズアテが100%であるが、カナアテは0%である。カナアテは、割れの数およびそりについてはすべて使用可能な範囲にあるが、ねじれ量はすべて10%以上であるため使用可能な材が現われなかった。しかし、平割については、カナアテも100%使用可能となった。

表-16. 用材として使用可能な材の出現本数

種別	区分	スズアテ (三崎)	スズアテ (宇出津)	カナアテ (宇出津)
心持正角	調査本数	18	21	9
	特～1等	17 (94)	13 (62)	0
	2等	1 (6)	8 (38)	0
心去り正角	調査本数	9	—	—
	特～1等	8 (89)		
	2等	1 (11)		
平割	調査本数	38	26	9
	特～1等	22 (58)	10 (38)	8 (89)
	2等	16 (42)	15 (58)	1 (11)

() 内の数値は調査数に対する出現率

2. 基礎材質

(1) 平均年輪幅、平均秋材率

地上から約3.8mの高さで採取した円板を資料に、四方向について測定した。年輪幅と秋材率から、5年輪毎に平均年輪幅と平均秋材率を求め、供試木ごとの値を示すと、表-17のとおりである。

年輪幅の最大値は、スズアテ、カナアテとも樹心近くに現れ、樹心から遠ざかるにつれて、全体として、年輪幅は小さくなる傾向がみられた。その一例として、スズアテ(三崎)の半径方向における平均年輪幅の分布を図-8に示す。

次に、平均秋材率については、スズアテ、カナアテとも平均値は10%以内であり、樹心から遠ざかるにつれてやや高くなる傾向がみられた。その一例として、カナアテの半径方向における平均秋材率の分布を図-9に示す。

(2) 容積密度数

供試木ごとに求めた容積密度数について、その最大、最小、平均値等を示すと表-18のとおりである。容積密度数の最大値は樹心部に現われるので、樹心を含むM-V方向と、樹心を含まないR-L方向に分けてとりまとめた。

次に、容積密度数の半径方向における分布を示すと図-10のとおりである。スズアテの容積密度数は未成熟材部(外側より20年輪)には0.4以下のものもあるが、成熟材部はほぼ0.4～0.5の間にあると言えよう。三崎産に比較して宇出津産に0.4以下の容積密度数が相対的に多いのは、供試木円板の年輪差によるものであろう。このことを計算に入れると、三崎産と宇出津産はほぼ似かよった容積密度数の分布を示していると言える。次にカナアテはスズアテよりも容積密度数は小さく0.3～0.4の間に分布しているが、スズアテと同じように成熟材部について考えるとほぼ0.35～0.4の間にあると言えよう。容積密度数の大きいことは強度的にも優れていることを示すものであり、能都町から珠洲市にかけてスズアテが通し柱等に多く使用されていることはうなづけることである。

表-17. 平均年輪幅、平均秋材率

試供木	年輪幅 (mm)				秋材率 (%)				
	最大	最小	平均	標準偏差	最大	最小	平均	標準偏差	
スズアテ (三崎)	1	5.42	1.20	2.91	1.15	11.5	3.3	6.48	1.91
	2	4.20	0.82	2.26	0.88	22.0	4.1	8.90	3.71
	3	3.50	0.82	2.19	0.71	15.8	3.8	7.72	2.52
	4	3.46	1.04	2.44	0.56	18.0	3.3	8.04	4.20
平均	4.15	0.97	2.45	0.83	16.8	3.6	7.79	3.09	
スズアテ (宇出津)	5	3.90	0.26	1.56	0.93	13.8	2.0	6.12	2.38
	6	3.60	0.46	2.00	0.80	10.0	2.3	5.18	1.96
	7	4.78	0.20	1.81	1.27	11.2	2.3	5.03	2.13
	8	5.56	0.28	2.48	1.31	12.6	3.4	6.26	2.15
	9	4.30	0.10	2.19	1.25	10.0	2.5	5.61	1.66
平均	4.43	0.26	2.01	1.11	11.5	2.5	5.64	2.06	
カナアテ	1	4.16	0.32	1.97	1.20	9.5	2.9	5.67	1.71
	2	4.36	0.58	2.10	1.28	7.3	3.0	5.32	1.11
平均	4.26	0.45	2.04	1.24	8.4	3.0	5.50	1.41	

表-18. 容積密度数 (g/cm³)

試供木	M V				R L				
	最大	最小	平均	標準偏差	最大	最小	平均	標準偏差	
スズアテ (三崎)	1	0.4913	0.3753	0.4220	0.0319	0.4934	0.3982	0.4363	0.0288
	2	0.5225	0.3612	0.4181	0.0389	0.4489	0.3730	0.4074	0.0243
	3	0.5298	0.4222	0.4580	0.0268	0.4654	0.4104	0.4404	0.0145
	4	0.5996	0.3938	0.4474	0.0562	0.4599	0.3967	0.4281	0.0153
平均	0.5358	0.3881	0.4364	0.0385	0.4669	0.3946	0.4281	0.0207	
スズアテ (宇出津)	5	0.5047	0.3737	0.4245	0.0444	0.4479	0.3686	0.4033	0.0222
	6	0.5234	0.3747	0.4211	0.0402	0.4523	0.3709	0.4066	0.0248
	7	0.5337	0.3798	0.4338	0.0478	0.4683	0.3729	0.4120	0.0306
	8	0.5184	0.3875	0.4285	0.0404	0.5285	0.3907	0.4350	0.0411
	9	0.5716	0.3817	0.4451	0.0579	0.4719	0.3681	0.4096	0.0303
平均	0.5304	0.3795	0.4306	0.0461	0.4738	0.3742	0.4133	0.0298	
カナアテ	1	0.4842	0.3372	0.3841	0.0404	0.4179	0.3360	0.3703	0.0229
	2	0.4585	0.3237	0.3682	0.0372	0.4200	0.3343	0.3587	0.0250
平均	0.4714	0.3305	0.3762	0.0388	0.4190	0.3352	0.3645	0.0240	

(3)容積密度数と年輪幅、秋材率との関係

容積密度数と年輪幅の関係を図-11に示す。宇出津産のスズアテとカナアテについては、年輪幅の広い部分に容積密度数の大きいものがみられるが、スズアテの容積密度数0.5以上のもの、カナアテの容積密度数0.4以上のものは、もともと容積密度数の大きい樹心附近に分布するものであるから、これらを除くと一定の傾向はみられない。

次に、容積密度数と秋材率の関係を図-12に示す。一般に秋材率が高くなれば容積密度数も大きくなる(3)が、アテにはこの傾向は認められない。

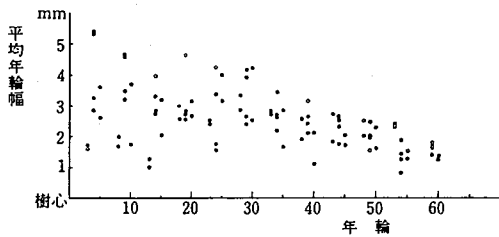


図-8. 半径方向における平均年輪幅の分布(スズアテ、三崎)

(4)製材品の気乾重量

調査測定の終わった正角材と平割材について重量を測定し、その平均値を示すと表-19のとおりである。

正角材、平割材とも長さは3.3mであるが、製材時に厚さ幅とも寸法どおり正確に製材されるとは限らない。正角材なら、四辺とも10.0cmが正確な寸法であるが、場合によっては9.9cmになったり、10.1cmになることも現実にあった。この製材誤差の生じる確率は、スズアテ、カナアテとも同じであり、製材誤差が製品の重量に影響するとしても小さいものであるから無視した。この表からうかがえるとおり、スズアテは

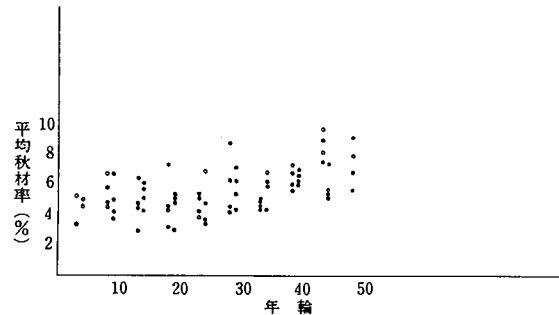


図-9. 半径方向における平均秋材率の分布(カナアテ)

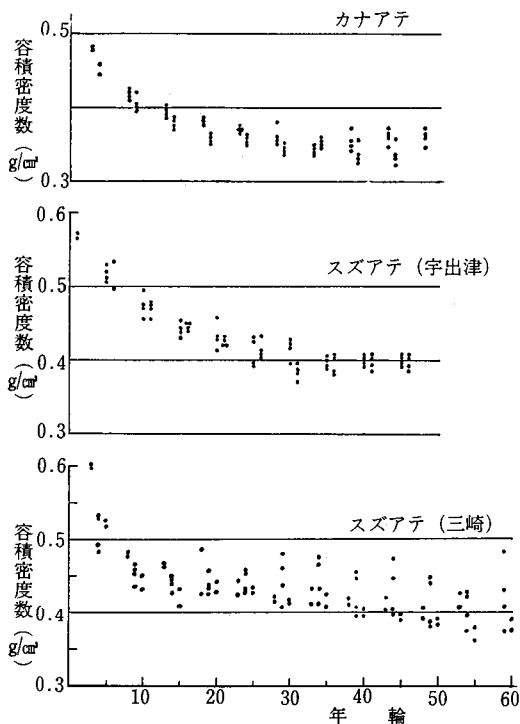


図-10. 半径方向における容積密度数の分布

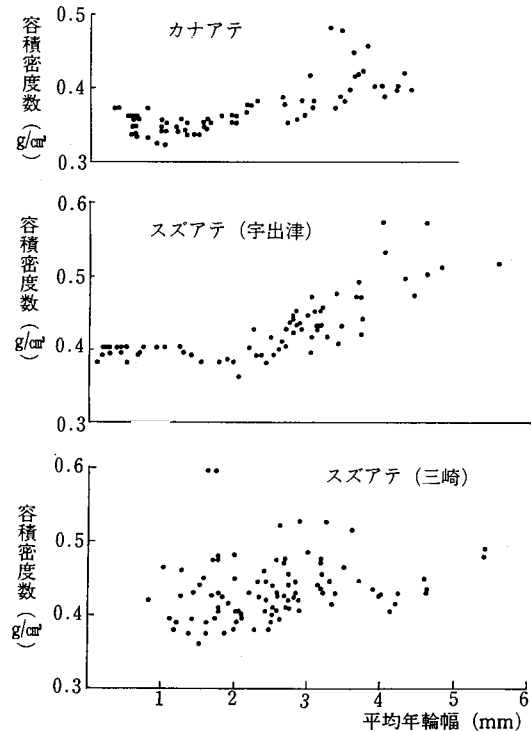
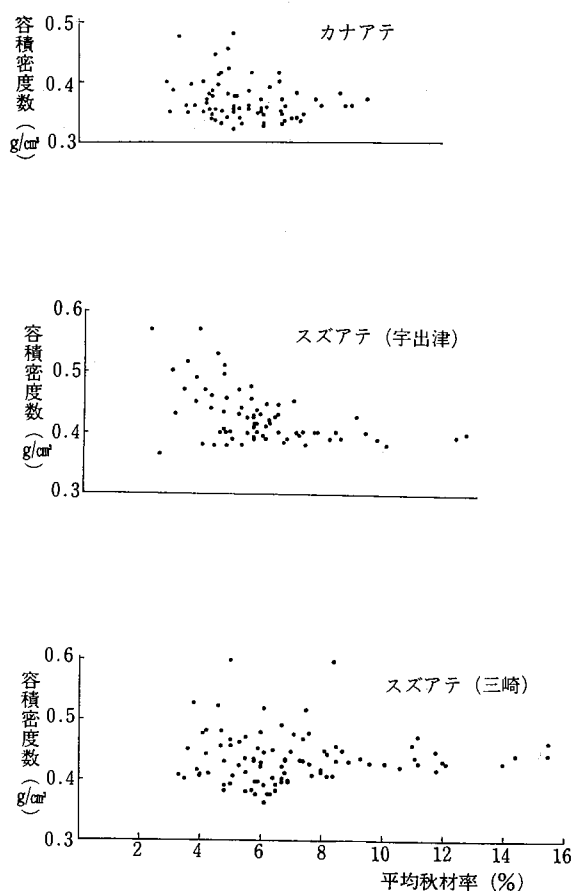


図-11. 容積密度数と年輪幅の関係

三崎産、宇出津産とも非常に似かよった値を示しており、カナアテよりも重い。容積密度数の大きいスズアテは製品の重量も重く、容積密度数の小さいカナアテは製品の重量も軽い、これは当然のことである。



図一12 容積密度数と秋材率の関係

表一19. 製材品の気乾重量(kg)

区分	品種	スズアテ(三崎)	スズアテ(宇出津)	カナアテ
正角材		19.1	19.0	16.2
平割材		8.8	8.7	7.5

V おわりに

アテは材がち密で粘り強く、光沢と香気を有し、材色はやや黄色を帯びた白色を呈し、優美である。そのため、地域住民のアテに対するし好は潜在的に強く、家屋建築に際しては裕福な人ほどアテ材を多く使用する。

一方、加賀地方では青森ヒバが重宝がられるが、アテはほとんど利用されていない。加賀の大工仲間は、アテが狂いやすいという先入観を持っているためである。

事実、今まで実施してきたアテの材質試験の結果多くの品種は大きなねじれが発生した。しかし、今回の試験に供した、能都町から珠洲市にかけて分布するスズアテは繊維の傾斜はほとんどなく、心持正角のねじれ量も微々たるものであった。また、容積密度数も大きいことがわかった。このことは強度的にも優れていることを示すものである。スズアテは帆船時代には帆柱や船材としても多く用いられた、と伝えられており、現在でも建築材やキリコ（奉燈）の材料として使用されている。アテ林業を振興させるためには、地元で製品にし、付加価値を高め出荷する必要がある。そのためには、ねじれの生じるカナアテ等の品種は、心去り材が採材できる径級まで育てて代採利用することが大切であるが、今後の造林に当っては材質の優れたスズアテの増殖がなによりも大切である。

引用文献

- (1)中野敏夫 能都アテの材質に関する調査、石川県林業試験場研究報告、第7号、昭和52年
- (2)中野敏夫 スズアテの分布と外観的特徴およびその材質について、日林会中部支部大会論文集、昭和63年3月
- (3)林業試験場編 木材工業ハンドブック改訂3版、丸善、昭和57年