古代一木彫像の用材樹種の識別

森林総合研究所フェロー　藤井 智之

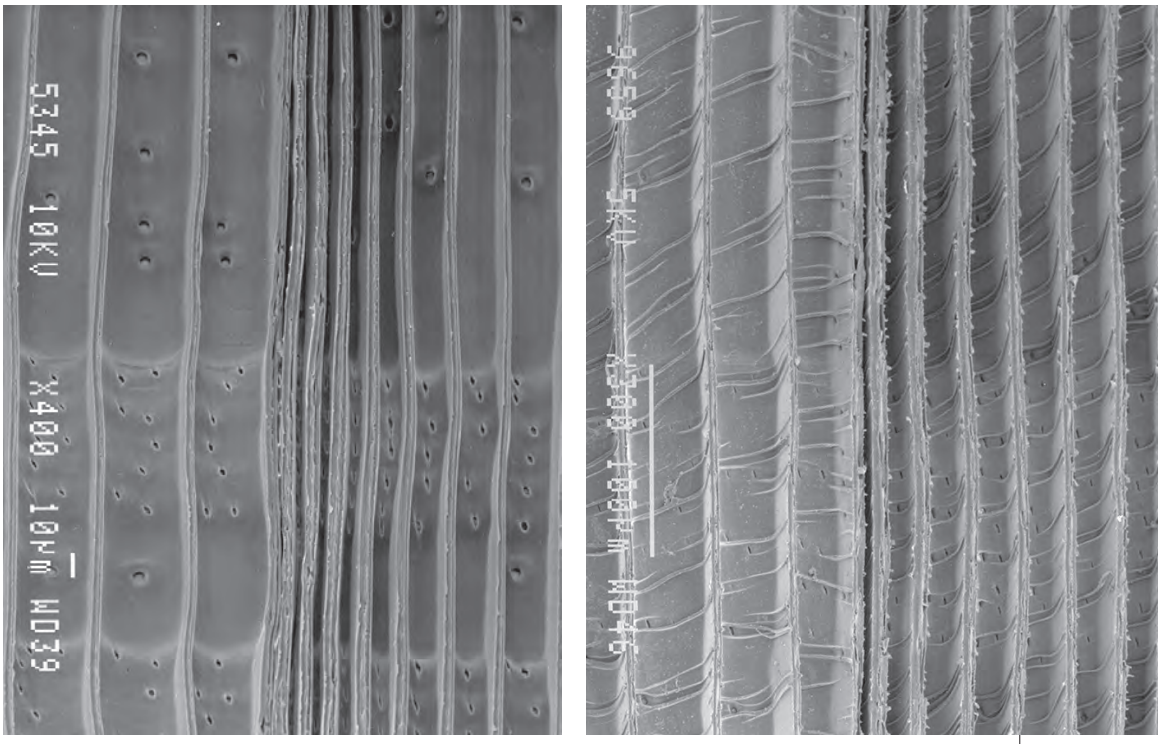

写真１　ヒノキ（左）とカヤ（右）の仮道管壁内表面の走査電子顕微鏡画像

奈良時代から平安時代初期は、仏像のできる限り多くの部分を一本の木材から彫り出そうとする意図が明瞭な「一木彫像（いちぼくちょうぞう）」が盛んに造られ、造形的に優れた像が数多く生み出された時期として特筆されています。木彫像の用材樹種は、小原二郎（１９６３）による先駆的な調査により、その主流は、飛鳥時代（７世紀）のクスノキから、奈良時代（８世紀後半）にはヒノキ（心木）に変わり、平安時代初期（９世紀）のヒノキの白木・一木から中後期のヒノキの寄木とされ、そこではカヤは亜流とされました。しかし美術史の分野では、主要な「一木彫像」の用材樹種はカヤではないかとの疑問が持たれていました。

１９９４年、東京国立博物館の研究者が、科学的にそれを明らかにしようと、森林総合研究所を来訪されました。「一木彫像の用材樹種がヒノキかカヤか？」が木材科学と美術史の異分野の研究者によって初めて共通の話題とされたのです。カヤの木材の仮道管壁には、２～３本が一組となるらせん肥厚があるので、仮道管の一部でも識別が可能です。一方のヒノキの仮道管にはらせん肥厚が無いので、「ヒノキかカヤか？」の二者択一であれば、らせん肥厚の有無のみで識別が極めて容易です（写真１）。

木材標本の虫食い穴から採取した虫糞でも、それは仮道管の断片で、らせん肥厚が確認できました。自然剥離した微細木片の採取であれば、ほとんど非破壊に近い条件との判断で、その後の東京国立博物館による調査の際に、奈良時代の代表的な「一木彫像」である唐招提寺の旧講堂の諸像から微細木片が採取され

ました。顕微鏡観察の結果は、そのほとんどがカヤでした（写真2）。さらに、神護寺の薬師如来立像、元興寺の薬師如来立像、大安寺の諸像など、8世紀後半以降の代表的な「一木彫像」の用材樹種がカヤであることが明らかになりました（図1）。

「一木彫像」の成立には木心乾漆像の木心部の発達が重要な役割を果たしたという説があります。調査範囲を広げた結果、乾漆像や塑像の心木の用材はヒノキやケヤキなどが多く、カヤを主流とする「一木彫像」との違いが明らかとなりました（図2）。古代木彫像の用材樹種の選択は決して任意ではなく、制作技法のそれぞれの樹種選択の認識「用材観」のもとに行われていたことが明らかになってきています。

木材科学的な知見の活用により、樹種識別技術の単純な応用ではなく、古代木彫像の科学的な樹種識別が初めて可能となり、日本彫刻史の発展に貢献することができました。

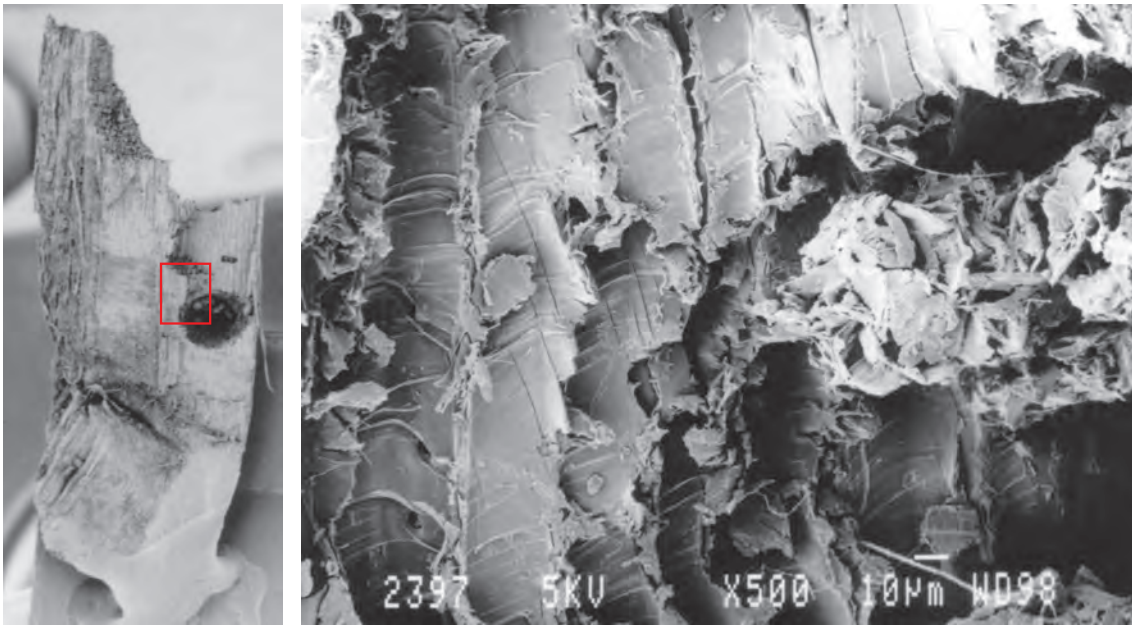

写真2　左：唐招提寺の「伝衆宝王菩薩立像」から採取された虫食い跡のある微細木片(長さ約4mm)。右：左の四角部分の拡大。カヤに特徴的な2から3本が対になったらせん肥厚が明らかです。（走査電子顕微鏡画像）

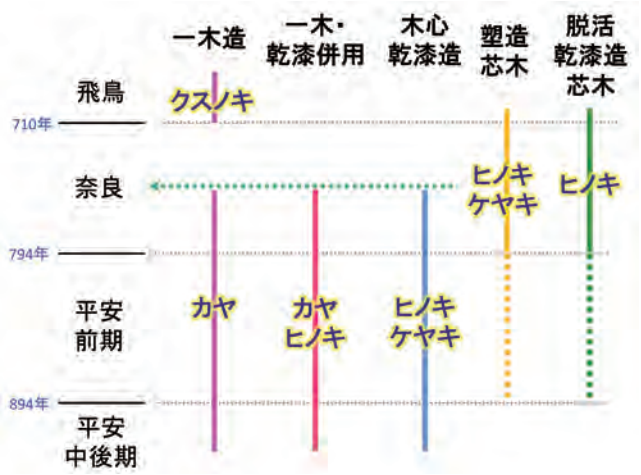

図2　古代木彫像における制作技法と用材樹種の変遷
一木造（一木彫像を含む）のカヤに対して、木芯や芯木にはヒノキ・ケヤキ・スギと、制作技法による用材観の違いが明確でした。

一木彫像の識別結果

樹種名	奈良時代 8C後半 奈良	奈良時代 8C後半 他	平安時代 8～9C 他	平安時代 9C 奈良	平安時代 9C 他	平安時代 9～10C 他
カヤ	13	2（香川・愛媛）		3	21（近畿・中国・四国）	6（大分）
ケヤキ			1			
ケヤキ？			4		4（宮城）	
クスノキ科		1（愛媛）	福島			
センダン						1（大分）
トチノキ			1			
総計	13	3	6	3	25	7

図1　一木彫像の樹種識別結果
奈良時代から平安時代初期にかけての一木彫像の用材樹種はカヤが主流でした。その他の樹種が用材とされたのは、愛媛・大分を例外として、カヤの天然分布域外でした。