

平成 22 年 5 月 20 日現在

研究種目：若手研究（B）

研究期間：2008～2009

課題番号：20720210

研究課題名（和文） 出土木製品の用材分析に基づく中・近世森林資源利用史の研究

研究課題名（英文） Timber usage during the medieval and early modern deduced from the materials and forms of wooden artifacts in Kamakura and Edo

研究代表者

鈴木 伸哉（SUZUKI Shinya）

早稲田大学・人間科学学術院・研究員

研究者番号：60434338

研究成果の概要（和文）：

中・近世の関東における都市住民と森林資源との交渉の歴史を、遺跡出土木製品・木材の用材から明らかにするため、東京都内および鎌倉市内の複数の遺跡から出土した木質遺物の樹種同定を中心とした用材分析と、これまでに樹種同定がおこなわれた事例の集成をおこなった。江戸における木材利用には身分・階層による差異や時期的変遷が認められ、その背景には森林資源状況や都市における木材流通・消費の変化が推定された。

研究成果の概要（英文）：

We analyzed wooden remains excavated from Kamakura and Tokyo, and discussed the influence of the social hierarchy and the transitions in forest resources on timber usage in Kamakura and Edo during the medieval and early modern period. Throughout the Edo period, shortage in forest resources, establishment of timber industry and trade system had a great impact on transition in timber usage.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2008 年度	700,000	210,000	910,000
2009 年度	700,000	210,000	910,000
年度			
年度			
年度			
総計	1,400,000	420,000	1,820,000

研究分野：人文学

科研費の分科・細目：史学・考古学

キーワード：遺跡出土木製品 樹種 木材利用 江戸 鎌倉 森林資源

1. 研究開始当初の背景

我が国における中・近世の木材利用、なかでも近世の江戸幕府や諸藩による森林政策の研究はおもに文献史料に基づいた蓄積があり、森林資源の持続的利用のモデルケースとして世界的にその重要性が評価されつつある。これは人類にとって環境の持続的利用

が緊急の課題となりつつある現在、きわめて重要な問題である。しかしながら、実際の木材の利用のあり方については、遺跡出土木材はその直接的な証拠としてきわめて重要な資料であるが、これに注目した研究は若干の例にとどまる（山田，1991；松葉，1999）。したがって鎌倉や江戸の幕府や、近世の諸藩

の政策によって人々の木材利用はどのように変化したのか、また人間の木材利用と森林資源、それぞれの変化とお互いに与えた影響はいまだ明らかでない部分が多い。こうしたなか、代表者らはとくに都内の遺跡出土木製品・木材約 5,000 点の樹種同定をおこない、埋蔵文化財発掘調査報告書に公表した。

2. 研究の目的

中・近世の関東における都市住民と森林資源との交渉の歴史を、遺跡出土木製品・木材の用材から明らかにすることを目的とした。そのために、東京都内および鎌倉市内の複数の遺跡から出土した木製品・木材の樹種同定・年輪幅の計測および考古学的分析をおこない、木材利用の身分・階層による差異や時期的変遷を明らかにする。また、年輪幅の情報に年輪年代学を援用し、木材の利用された年代や当時の森林資源の変化（天然林から人工林への変化など）を詳細な時間軸に沿って明らかにする。これらの成果を学術論文およびその他の刊行物にまとめ、また学会発表によって公表する。

3. 研究の方法

研究は、おもに出土木製品・木材の樹種同定と、木取りの観察、寸法の計測、そして資料に応じて年輪幅を計測し、これらをもとに分析をおこなった。実際の手順は以下のとおりである。

(1) 形態や木取りを観察・記録し、必要に応じて実測・写真撮影をおこなう。

(2) 木材組織切片を片刃剃刀で薄く剥ぎ取ってプレパラートに封入し、生物顕微鏡下で現生樹木の木材組織プレパラートと比較・対照することで、出土木材の樹種を同定する。

(3) 木口面の観察が可能なものは、年輪幅を計測する。

(4) (2) でヒノキ属やスギに同定された資料のうち、十分な年輪幅（100 年以上）をもつものは、年輪パターンとの照合をおこない、クロノロジーの構築を試みる。

(5) (1) ~ (5) で得られた情報と、考古学的情報（出土遺跡の性格や出土状況、年代）とを総合し、森林資源利用の様相を検討する。

なお、作成したプレパラートは出土資料とともに各自治体などの機関によって保管されている。

4. 研究成果

まず、東京都内の中世以降の遺跡においてこれまでに行われた樹種同定結果の報告例を集成し、中世以降の江戸およびその周辺地域において土木・建築や日常什器などに用いられていた木材の樹種を概観し、同時期の用材のおおよその傾向を明らかにした。

集成の結果、東京都内の中世以降の 121 遺跡から出土した木製品・木材の樹種同定の報告事例から、針葉樹 8 科 16 属の 11410 例、広葉樹 41 科 77 属の 16287 例、単子葉類 2 科

2 属の 170 例などの 28199 例を確認した。針葉樹ではスギとヒノキ科、マツ属複維管束亜属（アカマツを主体とする）が多くを占めた。スギとヒノキ科はきわめて多くの用途に用いられており、マツ属複維管束亜属（アカマツ）は土木材や建築材などに多かった。針葉樹ではこの他にモミ属やツガ属も多く確認されたが、分布範囲が限られる樹種や遠隔地に分布する樹種は、それほど利用されていなかった。松葉（1999）が指摘したヒノキ科の樹種の優占は、中世以降の江戸およびその周辺の遺跡の全体的傾向とも合致するが、一方でスギやアカマツも多く用いられていることから、この地域においては、天然林または人工林産のこれらの樹種が、幕府や諸藩、あるいは商人や豪農層などによって盛んに採出・生産され、その多くは都市の内部で流通し、様々な用途に用いられたと考えられた。高緯度地方や亜高山帯、奥山などに分布する、木材の調達に費用や労力がかかる樹種は少なく、スギやヒノキ、アカマツなどの平野部や丘陵地に分布し、成長が速く植林に適した樹種や、生産・運材の容易な樹種が多く用いられるという傾向は、近世の木材消費が、経済活動のなかで商品や年貢として生産された木材を基盤として成立していたことを示していた。

広葉樹では、トチノキとブナ属、ケヤキの 3 樹種が大半を占め、これらやクリ、カツラ、モクレン属、サクラ属、トネリコ属、ヤナギ属などが、おもに漆製品に多く使われていた。クリは漆製品の他、土木材や建築部材、下駄などにも多く用いられており、この点ではスギやヒノキ科、アカマツなどと類似することから、クリは都市における木材利用のなかでも重要な位置を占めていたことが推定された。この他の広葉樹では、全体に例数は多くはないが、限定された器種（用途）において多く用いられるものがあることから、樹種ご

表 東京都内遺跡の中世以降の樹種同定事例

樹種	点数	
針葉樹		
ヒノキ属	4770	(43%)
スギ	2411	(22%)
マツ属複維管束亜属	1709	(15%)
モミ属	826	(7%)
その他	1490	(13%)
広葉樹		
トチノキ	6721	(42%)
ブナ属	4315	(27%)
ケヤキ	1254	(8%)
クリ	887	(6%)
その他	2848	(18%)

との木材の特性を理解した用材選択がなされていたことがわかる。

以上のような傾向から、近世を中心とした江戸およびその周辺地域では、スギやヒノキ科、アカマツやクリなどの主要樹種は、材木あるいは製品として集積され、そこから土木・建築材や施設材、あるいは多様な製品として流通・消費されるなかで都市生活の基盤をかたちづくる資源として機能し、特定の広葉樹を中心とした什器類が生活の諸側面で活用されていたと推定された。また、丸の内一丁目遺跡から出土した寛永13年(1636)の江戸城外堀普請の際に構築された石垣土台の用材から、江戸城や城下町を構築する際に日本列島の広範囲にわたる地域から木材がもたらされたことが推定される例や、日本に自生しない樹種、中世以降に日本に輸入された樹種の出土から、明治期以降の木材利用の傾向の一端が伺える例も認められた。

次に、木材利用の時期的変遷や身分・階層による使い分けを明らかにするため、都内の複数の墓地遺跡から出土した木棺を対象に、その用材を検討した。その結果、江戸における木材消費の様相には、江戸時代初期から幕末にかけて変化が認められた。すなわち、17世紀前半～18世紀初め頃までは、円形木棺(早桶)・桶製蔵骨器には、おもにサワラやアスナロ、ヒノキなどによって制作されており、時期が下るにつれて樹種も多様化した。その後、スギやアカマツ、モミ属などに置き換わった。また、円形木棺の各部材は、17世紀前半には時期が下るにつれて薄くなる傾向にあり、それはとくにサワラ製とヒノキ製の部材に著しかったが、17世紀後半以降は、時期が下っても横ばいか厚くなった。こうした傾向から、17世紀前半～18世紀はじめ頃までは、円形木棺用材は木曾川・天竜川流域をはじめとする天然林からもたらされた移入材を主体とし、都市における木材需要の増大による木材供給源の枯渇を反映して材が軽薄化し、より奥山に生育する樹種が用いられるようになったが、時期が下るにつれて、江戸周辺における植林による木材生産の活発化と、「江戸地廻り経済圏」をはじめとする流通網の発達によって、江戸近郊を主産地とする人工林・二次林あるいは天然林産の樹種が主体的に用いられるようになったと推定した。円形木棺と17世紀前半の方形木棺、18世紀以降を中心とする方形木棺は、それぞれ系譜の異なるものであるが、これら江戸の一般的な都市住民層に用いられた木棺の用材は、ヒノキやキリを多く用いる将軍家・大名家の墓の用材とは、江戸時代を通じて異なっていたことから、当時の身分差・階層差が木棺の用材に反映したと考えられた。

また、木材消費の主要なものひとつであった土木・建築用材の変遷を明らかにするた

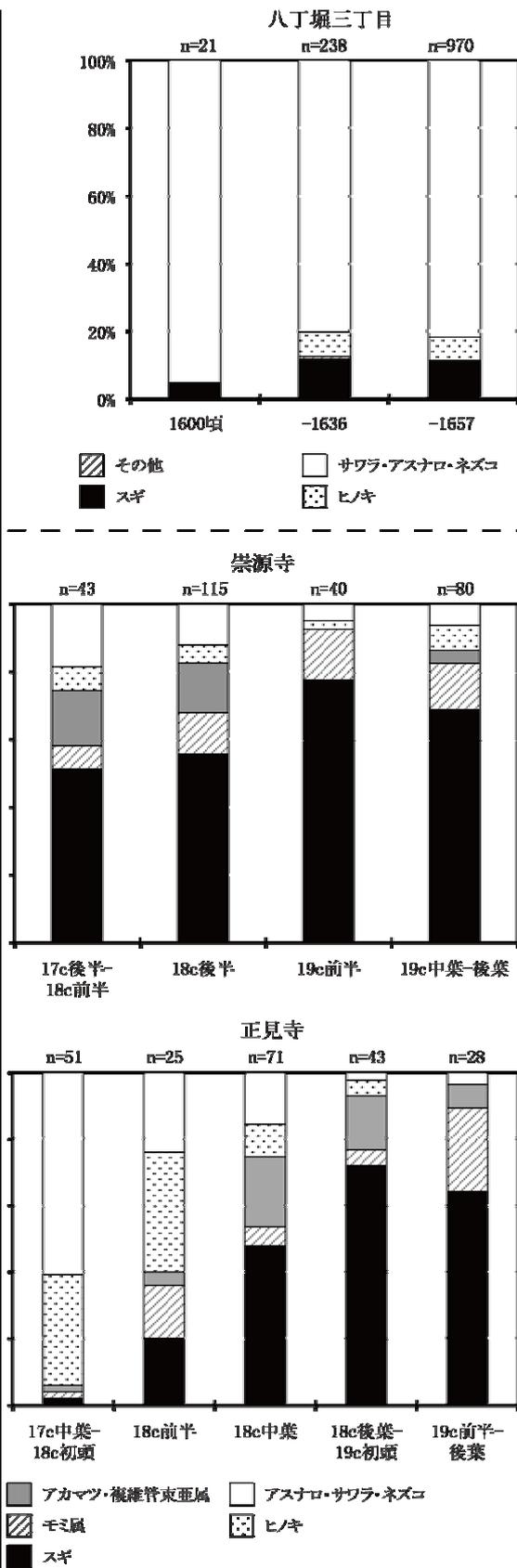


図 東京都中央区八丁堀三丁目遺跡と新宿区崇源寺・正見寺跡から出土した江戸時代の円形木棺の樹種の変遷

め、東京都中央区日本橋一丁目遺跡から出土した江戸時代初期から近代に至る遺構構築材の樹種を同定し、江戸の町屋における土木・建築用材の変遷と、そこから類推される木材利用の様相を検討した。土蔵跡 17 基、穴蔵 23 基、下水木樋・枝樋 86 基、井戸 5 基の部材、あわせて 1934 点の樹種同定をおこなった。その用材には江戸時代初期から幕末・近代にかけて変遷が認められ、それはとくに 17 世紀中葉～後葉と 18 世紀中葉～後葉に顕著であった。17 世紀中葉以前には、下水木樋・枝樋にサワラを中心とする様々な針葉樹と広葉樹が、また穴蔵には多様な針葉樹が用いられ、未発達で変異に富んだ木材の生産・流通や、都市建設と木材需要の急増による各地からの多様な木材の搬入を反映していた。17 世紀中葉以後には、下水木樋・枝樋にはアカマツを主体とする様々な針葉樹が用いられ、穴蔵には大径のアスナロ（ヒバ）が多用されるようになり、土蔵の基礎部分には、アカマツ、クリ、スギ、ツガ属や、様々な転用材が用いられていた。これは木材生産・流通網の整備による、用途に応じた用材選択の確立と、転用材を用いた経費削減を反映していた。18 世紀後葉以降になると、江戸近郊の植林材の生産・流通の拡大を反映し、下水木樋・枝樋、穴蔵、土蔵にはヒノキ科の針葉樹の減少と、アカマツ、スギ、カラマツの利用の拡大が認められた。こうした変遷の背景には、都市人口の増加と、明暦の大火をはじめとする火災の影響が推定された。

こうした検討に基づき、近世の江戸における木材利用について、以下のようにまとめた。

17 世紀中葉以前には、未発達で変異に富んだ木材の生産・流通や、都市建設と木材需要の急増による各地からの多様な木材の搬入を反映し、様々な針葉樹と広葉樹が用いられ、これらはおもに土木・建築などの江戸の都市基盤を支える箇所用いられた。この時期には木材生産が採取林業の段階にあり、また流通網が未発達であったために、この時期の膨大な木材需要を満たすには遠距離を要しても良材の伐出・移送が可能な森林を求める必要があり、都市の多様な木材需要に適切に応じられず、安定して用いることのできる樹種の選択幅は広くなく、限られた産地の木材をさまざまな用途に用い、それ以外では手当たり次第の用材で賄っていたことがわかる。

17 世紀中葉以降には、木材生産・流通網の整備による、用途に応じた樹種選択が確立された一方で、転用材を用いるなどして木材を節減することも行われた。この頃には木棺や木樋の用材においてヒノキ科の樹種が減少する一方、江戸近郊を主産地とするスギやアカマツの占める割合が増加する。産地が自然条件に大きく依存する天然林からの木材の伐出に比べて、人工林は適地を選択すること

ができ、また林分や樹木の規格を揃えて伐出を容易にすることができるため、消費地への輸送の労力・費用を低く抑え、また都市の大火などの木材需要の急増に素早く対応でき、材価が急騰したときに直ちに出荷するなどによって市場競争での優位を獲得することができたことが、こうした変遷の背景に挙げられる。文献史料によると、スギ・アカマツの植林が本格化するのは 18 世紀頃であり、植林・筏流の記事は寛文期（1661～1673 年）にすでに現れているが、木棺と土木・建築用材の双方において、17 世紀はじめ頃にはこれらの樹種が使用されていた。こうしたことから、江戸において天然林資源の枯渇が深刻化する以前にこれらの樹種の利用が開始されていたことがわかる。これらのスギやアカマツが人工林産のものであるかは不明だが、こうした樹種の利用が資源枯渇に対して急遽行われたものではなく、すでにそれ以前に、その多くは農民・商人の手による育成林業の産物をもとに開始されていたと考えられることもできよう。その後、明暦の大火による多数の家屋をはじめとする建築物・器材の焼失や、江戸の都市計画そのものの変更により生み出された大量の需要を契機として、これらの江戸近郊産の樹種は盛んに用いられるようになった。すなわち、減少傾向にあった天然林資源や、萌芽期にあった植林による木材生産が、火災や都市計画の変更を契機とした消費の激増により、一方では衰微し、一方では拡大する契機として作用したと考えられる。一方、明暦から寛文・延宝期には木材の間屋および仲買が成立しており、木材の安定した供給が可能になり、穴蔵には水湿に強い大径のアスナロ（ヒバ）の用材が主体的になるなど、江戸においては概ねこの頃に、後の時期と共通する用材選択が定着したと考えられる。木材消費の中心が、幕府・領主体の都市建設による大規模な土木工事によるものから、一般都市住民層の日常生活のための生活資材に移り変わるのに伴い、限定された産地からもたらされる不安定な用材や手当たり次第の用材から、木材の資源量や特性、価格に応じた適材選択へと変化していった。漆製品が 17 世紀前半頃には多様な樹種が用いられていたのが、後にブナ・トチノキ・ケヤキの 3 樹種の占有率が高くなるという傾向（北野，2005）も、同様に漆器の生産や流通、消費が商業化の色合いを濃くしていく過程を表している。

また、この時期に全国的に森林資源の枯渇が深刻化し、幕府や諸藩による森林保護や特定樹種の伐採制限が多くなされているが、こうした政策により都市における木材利用の総量が著しく減少したという様相は認められない。これは、天然林資源の枯渇が深刻化する以前から、スギやアカマツなどの人工林

産の木材の生産や流通網の整備が軌道にのり、これによって江戸における木材じたいの枯渇という事態は免れたためと推定される。18世紀後葉以降になると、江戸近郊の植林材の生産・流通の拡大を反映し、土木・建築材においては、ヒノキ科の針葉樹の減少と、アカマツやスギ、カラマツの利用の拡大が認められた。木棺用材においても、スギやアカマツ、モミ属といった江戸周辺の山林からもたらされる樹種が安定的に用いられるようになった。また、この頃には、穴蔵における用材の多様化のように、産地における資源量の減少とそれによる木材価格の上昇が用材選択に影響を及ぼした例や、高額を要する土蔵建築では転用材を用いて費用を節減した例など、用材選択に木材の商業的価値(木材価格)の反映が強く認められる。

江戸における木材利用は、こうした用材変遷を基本としながら、近代以降に推移したと推定される。また、当時の木材利用は、価格や法令、身分・階層差による規制の影響を受けており、そのなかで最適な樹種や寸法の木材を選択する営みを通じて、結果的に森林資源の持続的な利用を可能にしたと考えた。

中世鎌倉では、複数の遺跡出土木製品についておこなった樹種同定の結果、スギがさまざまな用途に用いられており、漆器にはケヤキを中心とした多様な用材が確認されたが、詳細は明らかでない部分が多く、今後のさらなる検討を要する。また、樹木の年輪幅の計測に基づく検討は、一部に着手したにとどまったが、フローティングクロノロジーの構築をはじめとした、今後の研究への有効性が認められた。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計7件)

(1) 鈴木伸哉・能城修一. 2010. 「上千葉遺跡・葛西城址より出土した中世～近世の木製品 樹種」. 『平成20年度葛飾区埋蔵文化財調査年報』. 葛飾区教育委員会. 86-92. 査読無

(2) 鈴木伸哉・能城修一. 2009. 「木棺材の樹種同定」. 『東京都文京区護国寺門前町遺跡』. テイクイトレード株式会社. 117-122. 査読無

(3) 鈴木伸哉・能城修一. 2008. 「東京都中央区日本橋一丁目遺跡出土木材からみた江戸の町屋における土木・建築用材の変遷とその背景」. 『植生史研究』. 日本植生史学会. 16巻第2号. 57-72. 査読有

(4) 鈴木伸哉・能城修一. 2008. 「新宿区若葉三丁目遺跡より出土した木製品の樹種」. 『東京都新宿区若葉三丁目遺跡』. 首都圏不

燃建材公社・(株)四門. 242-248. 査読無

(5) 鈴木伸哉・能城修一. 2008. 「新宿区法光寺跡 III 出土木製品の樹種」. 『東京都新宿区法光寺跡 III』. アドミラルコーポレーション. 81-87. 査読無

〔学会発表〕(計8件)

(1) 三浦 恵・鈴木伸哉・能城修一. 「神奈川県鎌倉市の中世遺跡から出土した漆器に用いられた樹種について」. 『漆サミット2010 過去から未来へ ときをつなぐ漆』. No.15. 東京. 2010年1月.

(2) 鈴木伸哉. 「木製品の用材研究の現時点での到達点」. 『江戸遺跡研究会第121回特別例会』. 東京. 2009年7月.

(3) 鈴木伸哉・能城修一. 「江戸の墓地遺跡出土木棺用材から推定する近世の木材利用史」. 『日本文化財科学会第26回大会』. A23. 名古屋. 2009年7月.

(4) 鈴木伸哉・能城修一. 「江戸の墓地遺跡出土木棺用材から推定する近世の木材利用史」. 『日本考古学協会第75回総会』. 48. 東京. 2009年5月.

(5) 鈴木伸哉・能城修一. 「日本橋一丁目遺跡出土木材からみた江戸の町屋の土木・建築用材の変遷」. 『日本植生史学会第23回大会』. P12. 福島. 2008年11月.

(6) 三浦 恵・鈴木伸哉・能城修一. 「中世鎌倉の4遺跡から出土した木質遺物に見られる用材傾向」. 『日本植生史学会第23回大会』. P11. 福島. 2008年11月.

(7) 鈴木伸哉・能城修一. 「東京都中央区日本橋一丁目遺跡より出土した江戸時代の建築用材の樹種」. 『日本文化財科学会第25回大会』. P142. 鹿児島. 2008年6月.

(8) 大山幹成・鈴木伸哉・八木千紘・鈴木三男. 「東京都千代田区弥勒寺跡出土の木棺材より構築した年輪幅クロノロジー」. 『日本文化財科学会第25回大会』. P005. 鹿児島. 2008年6月.

〔図書〕(計1件)

(1) 鈴木伸哉・三浦 恵. 2010 刊行予定. 「南関東(2)中世以降(鎌倉・江戸を中心に)」. 『木の考古学-出土木製品用材データベース-』(伊東隆夫・山田昌久編). 海青社. 頁数未定.

6. 研究組織

(1) 研究代表者

鈴木伸哉 (SUZUKI SHINYA)

早稲田大学・人間科学学術院・研究員

研究者番号: 60434338