
若狭湾沿岸低地の完新世木材化石群

Holocene Fossil Wood Assemblages and Wooden Artifacts in the Lowland along the Wakasa Bay

植田弥生

[要旨] 若狭湾沿岸には著明な鳥浜貝塚をはじめ多くの低湿地遺跡が分布しており、縄文時代以降の自然木や木製品が多数出土し、これらの樹種同定調査がなされてきた。小論では今までに調査された木材化石群の資料をもとに、各時期の古植生と木材利用の関係を検討した。当地域ではスギ材が豊富に利用されているが、縄文時代の全時期ではそれほど多くなく、弥生時代以降に急速に増加した。縄文時代草創期以前から前期は、トネリコ属が優占する冷温帯性の落葉広葉樹林が復元されており、加工木にもトネリコ属が最も多く利用されていた。しかしこの時期のトネリコ属の利用率は10%前後であり、スギを含め多種多様な樹種が利用されており、加工木の使用樹種と復元植生の構成種とは関連性が高かった。縄文時代中期～後期および晩期になると、埋没林の調査から低地にスギが分布拡大し大径木からなるスギ林が成立し、山地斜面にはアカガシ亜属やシノキ属などの照葉樹林要素が拡大し、暖温帯性の森林に変化した。しかしスギが増加してもこの時期の加工木にスギが占める割合は前時期と同様に低く、多種多様な樹種が利用されていた。但し、丸木舟はスギに限られている。そして弥生時代中期以降になると加工木に占めるスギの割合はそれ以前は30%以下であったのが一気に85%を占めるようになる。ところがこの時期の堆積層は草本質泥炭に急変しており、それ以前に低地一帯に成立していたスギ林は消滅し低地縁辺に縮小していた。そして古墳時代以降もスギ材利用が圧倒的に多い点では弥生時代と同様であるが、徐々にヒノキ材の割合が増加する傾向が見られる。縄文時代前期以前までは植生変化がすぐに木材利用に現れていたが、縄文時代中期から後期・晩期と弥生時代を境に、植生と木材利用には時間的差が見られ、大きな地史的イベントや加工技術や樹種利用の嗜好などの要素が関わっているようであり、この点の解明は今後の課題である。

1. はじめに

若狭湾沿岸には著名な鳥浜貝塚をはじめ多くの低湿地遺跡が分布し、縄文時代以降の泥炭質および泥炭層からは自然木や木製品が多数出土している。当地域では、遺跡発掘に伴い出土した自然木と木製品の樹種調査が積極的に行われ、各時期の古植生や木材利用を明らかにする資料の蓄積がなされてきている。その結果、古植生におけるスギの消長と木製品のスギ材利用率との間には密接な関係があることが明らかになってきた。当地域では縄文時代草創期以前からスギ材が利用されているが、縄文時代は複数の落葉広葉樹も利用されておりスギはそれほど多くはなかった。しかし弥生時代～古墳時代には木製品に占めるスギ材は80%を越え、スギ材中心の木材利用となる。そして奈良・平安時代になるとスギ材の利用率は減少し、その反面ヒノキの使用が増えることが指摘されている(鈴木・能城, 1990, 1991)。一方、古植生にもいくつかの変化期が認められている。明瞭な変化期のひとつは縄文時代早期から前期の移行期であり、急速に照葉樹林要素の種類数と出土点数が増加し、早期以前に優占していたブナ属などの冷温帯林要素が減少する。もうひとつのおおきな変化期は、縄文時代後期から弥生時代に低地にスギが拡大しハンノキ亜属やトネリコ属と共に湿地

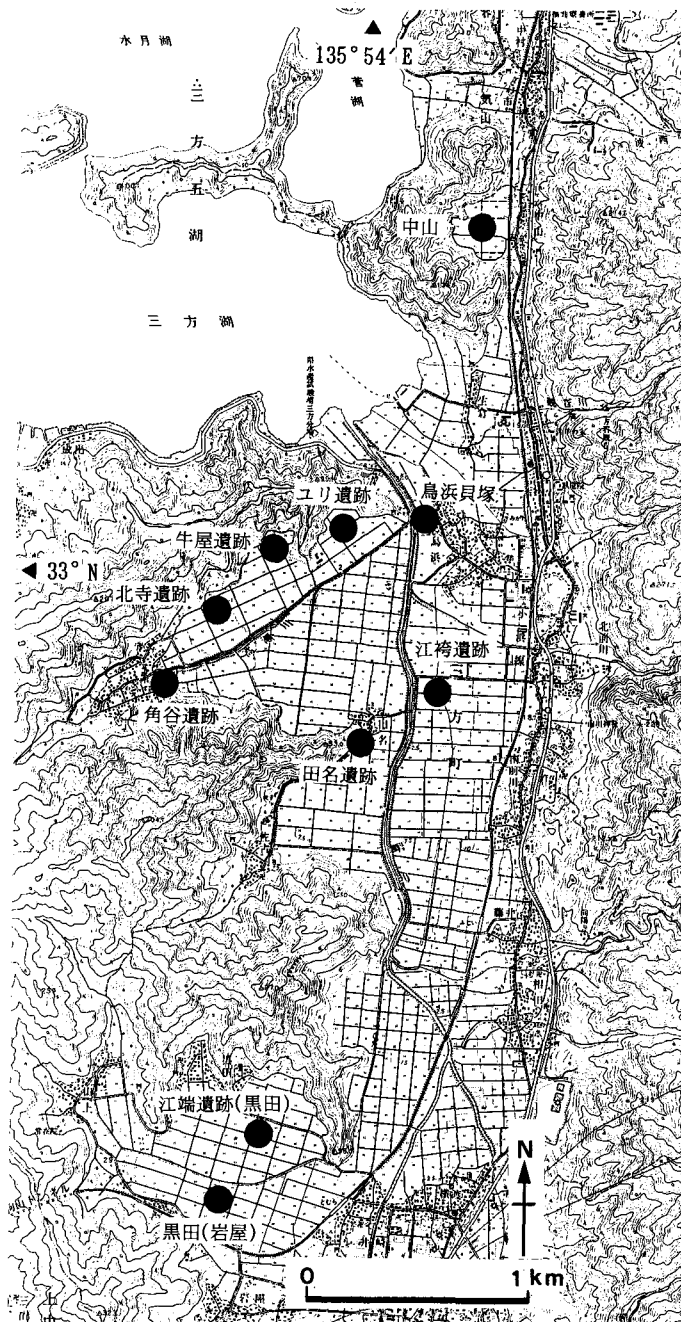


図1 三方低地帯において木材化石群が調査されている遺跡および地点

林を形成した時期である。しかしその後この低地林は急速に衰退した。この時期の放射性炭素年代値を示すスギ埋没林が現在も水田に根木として残っている（高原ほか，1988；辻ほか，1995など）。小論では，このような遺跡報告と埋没林調査の資料にもとづき，スギに注目し，当地域の完新世後半の植生変遷とスギ材利用との関係を通覧してみた。

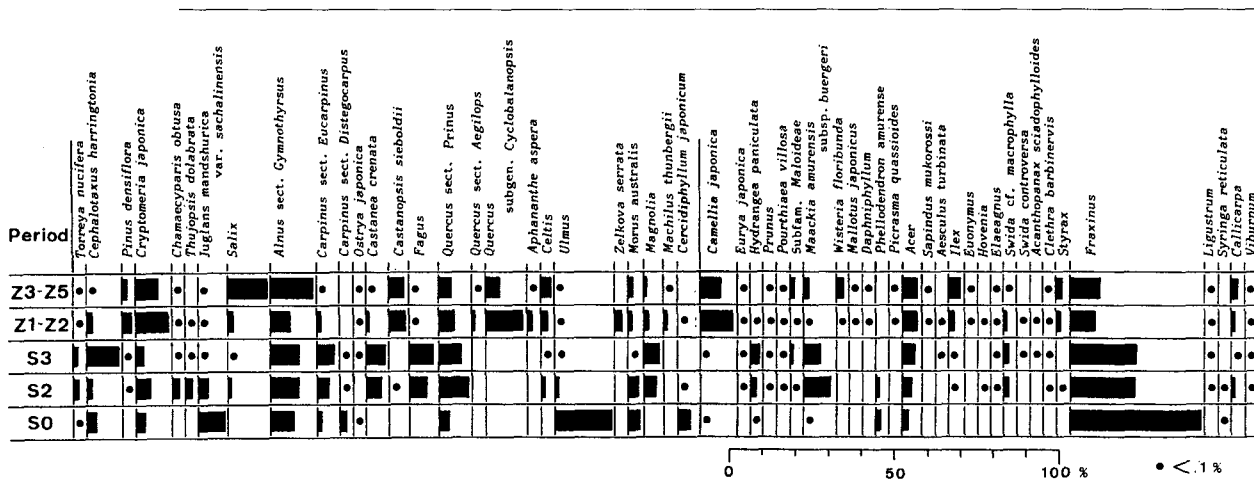


図2 鳥浜貝塚出土自然木の主要時期の樹種組成変化(能城・鈴木, 1990を引用一部加筆)
各時期の総試料数を基数にして、パーセントで表示。
S0: 隆起線文以前 S2-S3: 草創期 Z1-Z2: 前期(羽島下層II・北白川下層I a-b)
Z3-Z5: 前期(北白川下層II a1-b)
前期初頭に大きな不整合があり、樹種構成が大きく変わる。

2. 資料

当地域における完新世後半の、自然木の木材化石群や埋没林調査そして加工木の樹種同定結果が報告されている地点(図1)の資料をできる限り集めた(表1)。そして時期ごとに、自然木から復元される古植生と加工木に使用されている樹種関係を調べた。

3. 結果

鳥浜貝塚からは縄文時代草創期以前から前期にわたり、自然木と加工木そして木炭を含めた大量の木材化石群が出土し、その樹種調査が行われてきた(嶋倉, 1979, 1981; 西田, 1980; 能城・鈴木, 1990; 能城ほか, 1996)。その結果、自然木も加工木もそして木炭も早期と前期を境にして出土樹種に大きな変化があることが示されている。その結果を以下の(1), (2)にまとめた。

(1) 縄文時代草創期以前から早期

能城・鈴木(1990)は、出土土器編年と放射性炭素年代測定値に基づき区分された自然木の樹種同定を行い、遺跡周辺の森林植生を詳細に復元している。また能城ほか(1996)は、木製品の器種と樹種との関連性に付いても各時期ごとにまとめた詳細な資料を公表している。自然木の樹種調査からは(図2)、草創期以前(S0期)から草創期(S1-S3期)を経て早期(S4-S5)の期間は共通して、トネリコ属が多いのが特徴であり、スギはそれほど目立った出土を示さない。草創期以前はトネリコ属が圧倒的に優占し、ニレ属・オニグルミ・ハンノキ節・カツラ・クマシデ属・キハダなどこれ以降の時期にはごくわずかしか出現しない樹種が比較的高率で出現することから、冷温帯性で湿性の落葉広葉樹林が低地およびその周辺域に成立していたと復元されている。そして草創期以前から同定された種類数はあまり多くないことから、この時期の植物相はやや貧弱であった。草創期になるとトネリコ属の優占することには変わりはないがその比率は半減し、かわりに種類数が多くなる。トネリコ属のほかに、コナラ節・ハンノキ節・イヌエンジュ・ブナ属・クリ・スギ・イヌシ

デ節・ヒノキ・アスナロ・モクレン属・ノリウツギなどが出土し、植物相の豊かな冷温帯落葉広葉樹林となり、そこにスギ・ヒノキ・アスナロ・カヤ・イヌガヤなどの針葉樹が混生するようになる。早期の自然木の試料数は前期初頭に大規模な不整合の形成期があったため少ないが、その組成はトネリコ属とスギが多く、複数の落葉広葉樹と針葉樹を含み、前時期と大幅な変化はなかったとされる。

草創期以前から草創期・早期の木製品の樹種は、トネリコ属が最も多く、次にスギ・モクレン属・ハンノキ節・カエデ属の順に多い。木製品の樹種構成は復元植生の樹種構成と類似しており、周辺植生と木材利用の関係が密接であることが明らかにされた。この時期の器種は、杭が最も多く、ほかは加工材・板材・割材ぐらいであった。トネリコ属・モクレン属・ハンノキ節・カエデ属などは杭・加工材・割材に多く、スギは板材と杭に多く使用されていた。このような器種による樹種選択がすでになされていたことが明らかにされた（能城ほか，1996）。

早期の自然木と加工木の試料は、前期初頭の不整合のため少なく情報が乏しいが、西田（1980）により木炭の分析が報告されている。試料は前期と早期を分ける青灰色砂礫層の直下の土壌サンプルから水洗選別により採取された。木炭の分析では、ブナ属が最も多く次にトネリコ属そしてクリとカバノキ科が出土している。木炭ではトネリコ属よりブナ属が多く出土した点が、自然木や木製品とは異なる。燃料材としての樹種選択が行われていたのかも知れない。

（2）縄文時代前期

前期初頭の大規模な不整合を境に、前期の木材化石群は早期以前とは大きく変化する。トネリコ属は10%前後に減少しオニグルミ・クマシデ節・ハシバミ属・ブナ属・カツラ・キハダなどの冷温帯要素が著しく減少し、早期にやや多かったクリ・モクレン属・ノリウツギなどは存続するが比率は低くなる。そしてアカガシ亜属・スダジイ・タブノキ・ヤブツバキ・ユズリハ属などの常緑樹が出現し、クヌギ節・ケヤキ・エノキ属・ムクノキ・カラスザンショウ・ニガキ・ヌルデ・ムクロジ・アワブキ・ネジキ・アセビ・テイカカズラなど暖温帯要素が目立って出土するようになる。またアカマツ・スギ・ヤナギ属・エゴノキ属・ムラサキシキブ属などは早期からさらに増加した。この様な化石群から、低地はトネリコ属の森林からハンノキ節やヤナギを交えた湿性の明るい落葉広葉樹林になり、斜面から丘陵上にはアカガシ亜属の優占する常緑広葉樹林があり低地周辺の斜面にはスギが混生していたと推測されている（能城・鈴木，1990）。

この時期には木製品の器種は豊富になり、使用樹種も多い。草創期に比べスギの使用が増え目立つようになるが、ユズリハ属・アカガシ亜属・ヤマグワ・クリ・トチノキ・ヤブツバキ・スダジイ・ムラサキシキブ属・イヌガヤ・ヒノキなども多い（嶋倉，1979，1981；能城・鈴木，1990；能城ほか，1996）。スギは草創期と同様に板材と杭、そして前期から多く出土した棒材にも多く使われている。また前期には新たな木製品が創出され加工技術も進歩し、また森林組成の変化にも対応し、ある程度の選択性を持ちながら複数の樹種が様々な器種に使われている。

貝層の縄文前期堆積層のブロックから洗い出した木炭は、前期ではトネリコ属が最も多くつぎにシイ・アカガシ亜属・ニレ科・クリ・針葉樹が多かった。早期で最も多く出土したブナ属は激減した。木炭の樹種構成は、常緑広葉樹や針葉樹を明瞭に含むように変化した前期の植生を反映してい

Stratigraphy, lithology and thickness(cm)			Chronology
A	—	Sandy silt 20 - 45	◀ Wood artifacts "Tageta"
B	▨	Peat 10 - 55	
C	▨	Peaty silt · silt 7 - 55	◀ Wood artifacts
D	▨	Peat 10 - 35	
E	▨	Peat 80	▶ 3080 ± 90 ▶ 3150 ± 80 ▶ 3470 ± 80

図3 黒田の模式柱状図 (辻ほか, 1995)

る (西田, 1980)。

能城・鈴木 (1990) は, 前期の後半ではエノキ属・フジ・エゴノキ属・ムラサキシキブ属などの二次林性の要素が増加していることを指摘している。大型植物の分析からも, 開けた場所に生育する種子が多種類かつ多量に出土することから, 前期になると二次林や草草が広がり植生に対する人間の影響が強くなってきたのではないかと推定されている (西田, 1980)。

以上は鳥浜貝塚から出土した草創期から前期の木材化石群から明らかにされた古植生と木材利用であるが, 縄文時代中期以降の資料は, 鳥浜貝塚周辺に分布する複数の遺跡と埋没林調査からもたらされた。その結果を以下の(3)~(5)にまとめた。

(3) 縄文時代中期から後期・晩期

鳥浜貝塚の南方に位置する江端遺跡 (黒田) および岩屋の低地からは圃場整備にともない大量のスギ埋没株が水田から掘り起こされ, かつて低地に大径木からなるスギ林が成立していたことを如実に示している。埋没株は黒田に限らず周辺の遺跡からも出土した。埋没株はおもに後期から晩期の遺物包含層から出土する。測定された埋没株の放射性炭素年代値は, 約4,000 yr.B.P.~2,600 yr.B.P.の間におさまる値がほとんどである (高原ほか, 1988; 木村・辻, 1989; 高原・竹岡, 1990; 辻・植田, 1991; 辻, 1995; 辻ほか, 1991, 1995; 植田, 1996; 植田・辻, 1990, 1996) が, 岡田 (1984) は1,420 yr.B.P.と1,970 yr.B.P.の値を報告している。江端遺跡 (黒田) の大量の埋没株はスギがほとんどであるが, トネリコ属・ハンノキ亜属・カエデ属も混じる。周辺遺跡の埋没株も同様である。黒田では低地内の地形変化に合わせ複数の調査地点から埋没株以外の木材化石群を採取し, 植生復元と古生態の解明の調査をおこなった (辻ほか, 1995)。その結果, 低地中央から縁辺にかけてはハンノキ亜属とトネリコ属が森林の主要素で, 中央部ではエゴノキ属・グミ属・アジサ

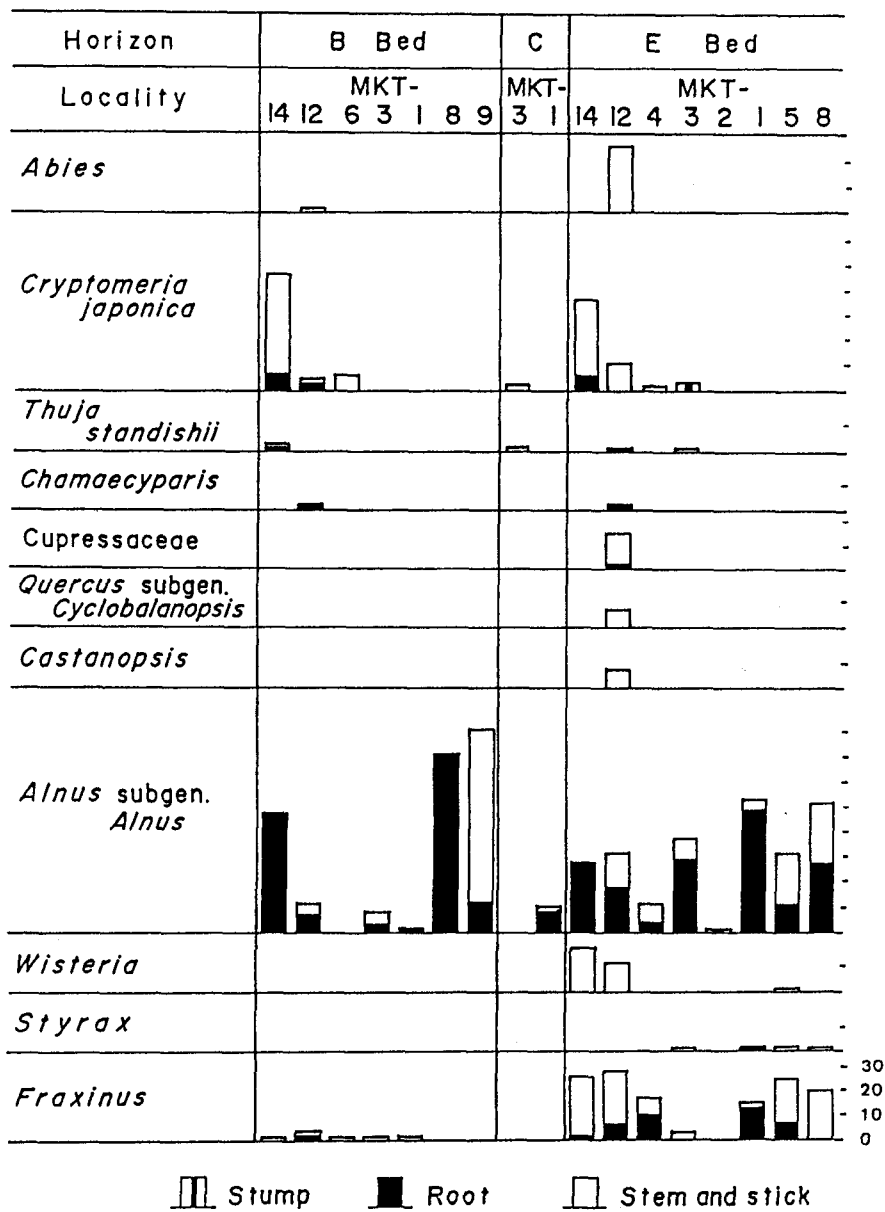


図4 黒田の各調査地点の主な樹種の出土数を表す (辻ほか, 1995)

イ属・モクレン属を随伴し、縁辺ではスギ、クロベを含むヒノキ科も主要素に加わり、モチノキ属・フジ属・アセビ・ネジキを随伴する森林が復元されている。また木本泥炭が泥炭質堆積物に変化する山地斜面に近接する地点ではモミ属・イヌシデ節・アカガシ亜属・シイノキ属・クリ・カエデ属・サカキなども加わり種類数が増すことから、この木材化石群は山地斜面の植生も反映しており、斜面の植生として照葉樹林要素を含む暖温帯性の森林が復元された。このスギが優占する埋没株が根を張る木本泥炭層（E層）の木材化石群（図3、図4）は、前期と同様な樹種構成種であるといえる。ただし、前期と大きく異なる点は、大径木のスギの埋没株が多数出土することである。中期以降に急速にスギは低地縁辺から中央部に分布を拡大し、長期間にわたり生育して大径木とな

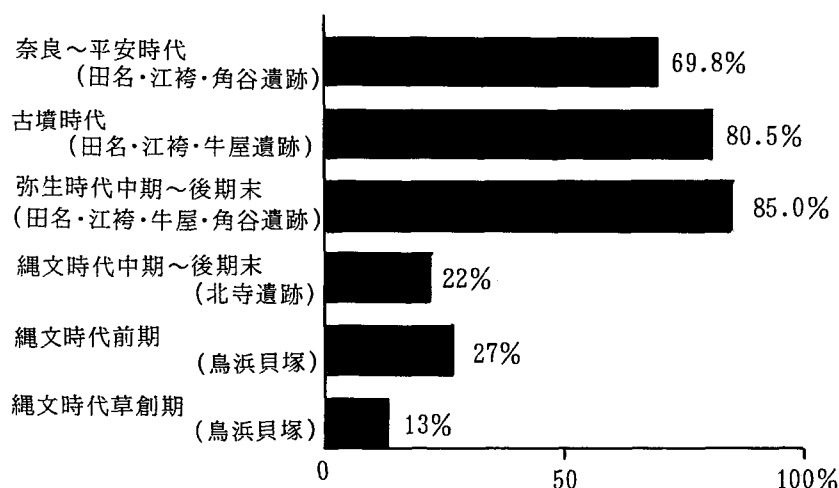


図5 三方低地帯の木製品のスギ材利用率の変遷

り低地に大森林を形成したことは非常に特徴的な植生変遷と言える。ハンノキ亜属やトネリコ属と共にスギやクロベといった針葉樹が湿地環境で大森林を形成していたことは、現在ではほとんど見られない植生であった。この時期には黒田地区だけではなく鳥浜貝塚の北部の中山低地でも同様なスギの分布拡大が捉えられている(植田・辻, 1995)。

この時期の木材利用がわかる資料は、北寺遺跡から出土した縄文時代中期から後期の木製品31点である。その樹種はスギが最も多く、イヌガヤ・ヒノキ属・マツ属複雑管束亜属・不明針葉樹の針葉樹が目立つものの、複数種の常緑性と落葉性の広葉樹も使用されている。植生環境は大きく変化していったが、樹種選択は前期に比べ目立った変化は見られない。

(4) 弥生時代

弥生時代以降の明確な時期区分が可能で植生が復元できる木材化石群の資料は得られていないが、黒田のC層の基底部からは鋭利な刃物による加工痕のある加工木群が出土していることから弥生時代後期以降と推定され、それより上位のB層(図3, 図4)からは、つぎのような植生が復元されている。B層は基本的には草本泥炭で、木材化石はE層のように多くは含まれない。ハンノキ亜属はE層とあまり変化は見られず存続しているが、トネリコ属は激減する(図4)。B層では全体的にE層と比べ急に構成種数と個体数が乏しくなり、ハンノキ亜属からなる湿地林が低地内に部分的にある程度で、池沼から草本類が繁茂する湿地に急変したことがわかる。牛屋遺跡やユリ遺跡でも黒田と同様な植生変化が捉えられており(植田・辻, 1990, 1996; 辻ほか, 1991), スギとトネリコ属が豊富な低地林が成立していたところに急激に池沼がひろがり、森林から草本類の湿地に急変した環境変化は三方低地帯の全体におこった現象であった。

木材利用の傾向がこの時期に大きく変化する。縄文時代を通じスギは常に利用されてはいたが際だって多いということはなかった。しかし、弥生時代後期の加工木を調査した田名遺跡, 江袴遺跡, 角谷遺跡, 牛屋遺跡ではスギ一辺倒とっていいほどにスギが多用されている(鈴木・能城, 1988, 1990, 1991; 辻ほか, 1991)。

表1 三方低地帯の木材化石群の調査地(資料)と時期

資料	時期	試料	文献
鳥浜貝塚	縄文時代前期	木製品	嶋倉1979
鳥浜貝塚	縄文時代早期～前期	木炭	西田1980
鳥浜貝塚	縄文時代前期	木製品	嶋倉1981
鳥浜貝塚	縄文時代前期	自然木	嶋倉1981
鳥浜貝塚	縄文時代前期	丸木舟	畠中1983
鳥浜貝塚	縄文時代前期	石斧柄	鈴木・能城1987
鳥浜貝塚	縄文時代草創期以前～前期	自然木	能城・鈴木1990
鳥浜貝塚	縄文時代草創期以前～前期	木製品	能城ほか1996
田名遺跡	弥生時代後期末～平安時代	木製品	鈴木・能城1988
江袴遺跡	弥生時代後期末～平安時代	木製品	鈴木・能城1990
角谷遺跡	弥生時代後期～平安時代以降	木製品	鈴木・能城1991
江端遺跡(黒田)	縄文時代後期以降	自然木・埋没林	植田・辻1991, 辻ほか1995
黒田	1970yrBP, 1420yrBP	埋没株	岡田1984
黒田	4000～2600yrBP	埋没株	木村・辻1989
黒田(岩屋)	3390yrBP, 3140yrBP	埋没株	高原ほか1988, 高原・竹岡1990
牛屋遺跡	弥生時代中期・古墳	木製品	辻ほか1991
牛屋遺跡	縄文時代後期・弥生時代中期	自然木・立株	植田・辻1990, 辻ほか1995
北寺遺跡	縄文時代中期末～後期	自然木	植田1992, 植田・辻1992
北寺遺跡	縄文時代中期末～後期	木製品	植田・辻1992
ユリ遺跡	縄文時代後半期以降	自然木・立株	植田・辻1996
ユリ遺跡	縄文時代晩期・弥生時代後期～古墳時代	木製品	植田1996
ユリ遺跡	縄文時代後期～晩期	丸木舟	中村ほか1996
中山	3080yrBP	埋没株	岡田1984
中山	3350yrBP, 4000yrBP	埋没株	植田・辻1995

(5)古墳時代, 奈良・平安時代

木材化石群から植生を復元できるような試料は得られていない。

木材利用は、弥生時代と同様に、木製品に占めるスギの割合は圧倒的に多い。しかし、古墳時代から奈良・平安時代になるにつれ、ヒノキの利用率が増加する傾向がみられる(鈴木・能城, 1988, 1990, 1991)。

4. 考察

若狭湾沿岸の特に三方低地帯では、木材化石群集の詳細な調査が行われ、資料の蓄積がなされてきた。各時期ごとの木製品にスギが占める割合を図5に示した。それを見ると縄文時代はスギ材は使用されているものの30%以下である。ところが、弥生時代中期から後期になると一気に85%にもなり急速に利用率があがる。古墳時代も80.5%と高い。そして奈良・平安時代になると69.8%にやや下がる。それによって、当地域の特徴であるスギ材の豊富さは弥生時代以降に顕著になったことが明らかになった。縄文時代草創期以前から当地域にスギは生育していたがそれほど多くはなく、木製品にもそれほど多くは使用されてはいなかった。縄文時代早期以前では、植生でも優占していたトネリコ属が木製品でも最も多く使われていた。スギは前期になってから木製品に最も多く使用される樹種になる。しかし、スギ以外の樹種を利用していることも多く、決してスギばかりではなかった。それが、弥生時代後期以降からは圧倒的にスギが様々な器種に使われるように急変する。それは樺の樹種からも読みとれる。当地域からはスギの大木をくり貫いて作った丸木舟が前期(鳥

浜貝塚) から1艘, 縄文時代後期~晩期(ユリ遺跡) から4艘が出土し, これらはすべてスギである。一方樫は縄文時代前期から古墳時代のものについては樹種調査の結果が報告されているが, 奈良・平安時代のものはない。前期の樫は出土数63点のうち, ヤマグワが最も多く33点, ケヤキ11点, スギとケンボナシ属が各4点, ムクロジ3点, アカガシ亜属2点, イヌガヤ・クリ・モクレン属・ヤマザクラ・キハダ・トネリコ属が各1点であり, スギはあまり使われておらず, ヤマグワ以外は様々な樹種を利用していたようである(能城ほか, 1996)。縄文時代中期は4点あり, スギ・サカキ・トチノキ・不明針葉樹であり(植田・辻, 1992), やはり様々な樹種を使用している。ところが, 弥生時代後期末~古墳時代の樫は, 田名遺跡出土の6点, 江袴遺跡の10点, ユリ遺跡の5点は, 不明針葉樹1点以外はすべてスギであった(鈴木・能城, 1988, 1990; 植田, 1996)。樫に使用されていた樹種を時期ごとに検討しても, 弥生時代後期末からはスギが圧倒的に多く使用されるようになったことがわかる。

スギは, 縄文時代の前半では徐々に増加していた。ところが縄文時代の中期末から後期・晩期にかけて急速に増加し, 分布域も個体数も急増する。当地域では低地の水田下にスギの埋没林があることが知られていたが, これらのスギはまさにこの時期に低地に分布拡大したスギであったことが判明した。しかしスギが低地に分布拡大した時期の木材利用はそれ以前樹種利用と変わりがない。つまり, スギ材が多く使われているが, 同じ器種であってもスギのほかに様々な樹種を使用している。遺跡から出土したスギ材もそうであるが北陸の天然のスギの年輪は非常に緻密で成長が遅い。したがって材が利用できるようになるまでに成長するには非常に時間がかかることが判る。したがって分布を拡大しても, 材が利用できるまでには相当な時間がかかるため, 植生の変化が同時に木材利用の変化には現れないのであろう。当地域では弥生時代後半以降からあらゆる器種や用途にスギが多用されるようになる。縄文時代後晩期に低地に拡大したスギが弥生時代後半によりよく利用できるまでに成長し, 近くで豊富に入手可能なスギ材を利用するようになったとも考えられる。また, 水田開発のために低地のスギを伐採して, 貯蓄して順次使用していたことも考えられる。また辻ほか(1995)が指摘しているように, 黒田での堆積層の調査から埋没林の包含層であるE層堆積時に堆積物の攪乱と堆積環境の変化をほぼ同時に引き起こす事件があったとも考えられる。いずれにしても, 弥生時代以降からのスギ材利用の多さは, なにが要因になっていたのか。また古墳から奈良・平安時代に移るに従いヒノキ材が多くなるのは畿内の樹種利用の嗜好の影響なのか, それとも植生の変化や加工技術または当地域の堆積環境の変化とも関連していないか解明してゆく問題がある。

引用文献

- 岡田篤正. 1984. 三方五湖低地の形成過程と地殻運動. 「1983年度調査概報・研究の成果—縄文前期を主とする低湿地遺跡の調査4—」, 9-42. 福井県教育委員会 福井県若狭歴史民俗資料館.
- 木村勝彦・辻 誠一郎. 1989. 低湿地性スギ林の構造と成立環境. 第36回日本生態学会大会講演要旨集, 352.
- 中村俊夫・植田弥生・辻 誠一郎. 1996. ユリ遺跡から出土した丸木舟の樹種同定と加速器質量分析法による¹⁴C年代測定. 「ユリ遺跡」, 79-82. 福井県三方町教育委員会.
- 西田正規. 1980. 縄文時代の食料資源と生業活動. 「季刊人類学」, 11(3):3-41. 京都大学人類学研究会.
- 能城修一・鈴木三男. 1990. 福井県鳥浜貝塚から出土した自然木の樹種と森林植生の復元. 金沢大学日本海域研究所報告, 22: 63-151.

-
- 能城修一・鈴木三男・網谷克彦, 1996. 鳥浜貝塚から出土した木製品の樹種. 「鳥浜貝塚研究 1」, 1-79, 図版1-24. 福井県立若狭歴史民俗資料館.
- 嶋倉巳三郎, 1979. 木製品の樹種. 「鳥浜貝塚—縄文前期を主とする低湿地遺跡の調査 1—」, 151-157, 図版92-97, 福井県教育委員会.
- 嶋倉巳三郎, 1981. 鳥浜貝塚出土木質遺物の樹種. 「鳥浜貝塚—縄文前期を主とする低湿地遺跡の調査 2—」, 89-96, 福井県教育委員会.
- 鈴木三男・能城修一, 1987. 鳥浜貝塚出土石斧柄の樹種. 「鳥浜貝塚—縄文前期を主とする低湿地遺跡の調査 6—」, 16-29, 若狭歴史民俗資料館.
- 鈴木三男・能城修一, 1988. 田名遺跡出土木製品の樹種の調査結果について. 「田名遺跡」, 56-70, 図版23-28, 福井県三方町教育委員会.
- 鈴木三男・能城修一, 1990. 江袴遺跡出土木製品の樹種について. 「江袴遺跡」, 51-59, 図版19-21, 福井県三方町教育委員会.
- 鈴木三男・能城修一, 1991. 角谷遺跡群出土木製品の樹種. 「角谷・仏浦・江端・牛屋遺跡」, 65-83, 図版18-24, 福井県三方町教育委員会.
- 高原 光・伊藤孝美・竹岡政治, 1988. 約3000年前のスギカミキリ被害材と当時の森林環境. 日本林学会誌, 70(4):143-150.
- 高原 光・竹岡政治, 1990. 福井県三方郡三方町黒田のスギ埋没林. 京都府大演習林報, 34:75-81.
- 辻 誠一郎, 1995. 三方低地帯南部の黒田における完新世埋没林. 植生史研究, 3:p1.
- 辻 誠一郎・植田弥生, 1991. 江端遺跡周辺の埋没林と古地理の復元. 「角谷・仏浦・江端・牛屋遺跡」, 105-110, 図版30, 福井県三方町教育委員会.
- 辻 誠一郎・植田弥生・鈴木三男・能城修一, 1991. 牛屋遺跡と周辺の高環境. 「角谷・仏浦・江端・牛屋遺跡」, 127-136, 図版37-38, 福井県三方町教育委員会.
- 辻 誠一郎・植田弥生・木村勝彦, 1995. 福井県三方低地帯南部における完新世湿地林の復元と古生態. 植生史研究, 3:61-70.
- 植田弥生, 1992. 三方低地帯中部, 北寺遺跡出土の完新世後期木材化石群. 植生史研究, 1:29-30.
- 植田弥生, 1996. ユリ遺跡出土木製品の樹種同定. 「ユリ遺跡」, 83-84, 図版43-44, 福井県三方町教育委員会.
- 植田弥生・辻 誠一郎, 1990. 福井県三方町牛屋遺跡から出土した弥生時代以降の木材遺体群. 植物地理・分類研究, 38:43-50.
- 植田弥生・辻 誠一郎, 1992. 北寺遺跡とその周辺の高植生と古環境. 「北寺遺跡」, 99-111, 図35-44, 福井県三方町教育委員会.
- 植田弥生・辻 誠一郎, 1995. 三方低地帯北部, 中山のスギ埋没株と放射性炭素年代. 植生史研究, 3:33-35.
- 植田弥生・辻 誠一郎, 1996. ユリ遺跡から産出した木材遺体群. 「ユリ遺跡」, 53-77, 図版21-42, 福井県三方町教育委員会.
-

Holocene Fossil Wood Assemblages and Wooden Artifacts in the Lowland along the Wakasa Bay

Yayoi UEDA

Archaeological sites exist commonly in the lowland along the Wakasa Bay, and some of these yielded fossil wood assemblages and wooden artifacts. Here wooden artifacts of *Cryptomeria japonica* dominate since the Early Jomon Period, when 27% of wooden artifacts were made of its wood in spite of the secondary presence in the surrounding forests. *C. japonica* established lowland forests at 4,500-2,800 yr.B.P. and 2,000-1,500 yr.B.P. At these periods *C. japonica* accounted for over 85% of wooden artifacts ranging from boards, spades or hoes, to dug-outs. Intensive use of *C. japonica* decreased in the Kofun and Nara-Heian Periods corresponding with the decline of its lowland forests in this area and with the growing preference for *Chamaecyparis obtusa* in the Kinki District.

Paleo・Labo

Shima 5-63, Oguma-cho, Hashima, Gifu, 501-6264 Japan

パレオ・ラボ

〒501-6264 岐阜県羽島市小熊町島5-63 アルビアル羽島1F