

# 第18期考古学セミナー

— 縄文時代の植物利用 —

講義5

## 「縄文時代の植生史と植物利用」

古代の森研究舎

吉川 昌伸 氏

平成28年10月23日（日）

山形県立うきたむ風土記の丘考古資料館



縄文時代の植生史

東日本の植生は、旧石器時代末には温帯性ないし亜寒帯針葉樹林が分布していたが、気候の温暖化に伴い縄文時代草創期の約 14,000~15,000 cal BP (年前: 以下は暦年較正年代で示す) 以降にコナラ亜属やカバノキ属などの落葉広葉樹を混生した植生に変化した。縄文時代草創期末に針葉樹は衰退し、縄文時代早期には落葉広葉樹からなる森林に変化した。この植生の移行期に東北地方北部や北海道ではカバノキ属やハンノキ属の陽樹が優勢した。縄文時代早期中頃の約 9,000 年前以降には、西日本から関東地方南部では照葉樹林が形成され、中部地方から東北地方ではブナ属とコナラ亜属からなる森林、北海道ではコナラ亜属 (ミズナラ) を主とする森林に変化した。東北地方南部を細かくみると、日本海側や内陸部の山地上部でも約 9,500 年前までにはブナ林が形成され、内陸部の山地下部ではコナラ亜属林、太平洋側ではコナラ亜属やブナ属にやや遅れてニレ属-ケヤキ属、クマシデ属、モミ属などが加わった中間温帯林が形成された。また縄文時代後・晩期には福島県南部の太平洋側では照葉樹のカシ類も加わる。こうした植生は、遺跡周辺では縄文人の関与により大きく変化したが、特に縄文前期以降のクリ林の形成と中期後半以降のトチノキ林の形成により生態系は大きく改変された。

	西日本 - 関東	中部 - 東北	北海道
縄文早期	A-IV 照葉樹林 8,000 年前 A-III (約9,000 cal BP) エノキ-ケヤキ型 落葉広葉樹林 9,000 A-II (約10,000 cal BP) コナラ-クマシデ属型 落葉広葉樹林 10,000	B-III ブナ属-コナラ亜属林 (ブナ-ミズナラ林)  B-II カバノキ属・ハンノキ属林	B-III コナラ亜属林 (ミズナラ林)
草創期 (晩氷期)	A-I (約11,500 cal BP) 温帯性針葉樹林と コナラ-クマシデ属型 落葉広葉樹林 13,000-12,000 (約14,000-15,500cal BP)	B-I 温帯・亜寒帯性針葉樹林と カバノキ属・コナラ亜属林	B-I 亜寒帯針葉樹林とカバ ノキ属・ハンノキ属林
旧石器	温帯性針葉樹林	温帯・亜寒帯性針葉樹林	亜寒帯針葉樹林

図1 日本列島の平野部から山地部にかけての10,000年前頃(暦年:約11,500 cal BP)の植生史(辻(1997)に加筆)

# 縄文時代の人為生態系

## (1) 三内丸山遺跡の人為生態系

三内丸山遺跡は、縄文時代前期中頃から縄文時代中期末まで（約 5,900～4,100 年前）の長い期間にわたって営まれた拠点的な集落と考えられている。本遺跡の発掘調査区の北部にある「北の谷」や「南の谷」では、主要な花粉化石の産出傾向から集落の出現に伴い植生が変化したことが明らかになっている（吉川ほか, 2006）。すなわち、集落が形成される前には落葉広葉樹のコナラ亜属が優占しブナを比較的多く伴っていたが、集落の出現に伴いクリが増加して高率となる変化が認められた（図2）。コナラ亜属やブナは風媒花で花粉の飛散は広範囲であり、クリは虫媒花（農学では風媒花とされている）で散布範囲は狭い。クリ花粉の散布調査の結果、樹木花粉比率ではクリ純林内で30%以上、林内に約25m以上入った中央部で約60%以上を占め、クリ林から離れると急減し樹冠縁から約20mで5%以下であった（吉川, 2011）。さらに空中浮遊花粉量の調査からもクリ林縁から約20mの範囲で大半の花粉が落下し、飛散距離が短いことが確認されている。この散布状況に基づくと、三内丸山遺跡では集落が出現する前にはミズナラが優勢でブナを伴う落葉広葉樹が形成されクリ個体がまばらに分布していたが、集落の形成に伴いミズナラやブナ林は伐採されクリが分布を拡大し、調査地点の谷の周囲25m以上の範囲までクリ純林が形成されたていたと考えられる。さらに、三内丸山遺跡のすべての調査地点と南側に隣接する近野遺跡の各地でクリ花粉の出現率が60%以上の高率を占めることから、三内丸山遺跡では縄文時代前期末頃（7000～5470 年前）から縄文時代中期（5470～4420 年前）には台地斜面から台地縁付近にはほぼクリの純林が形成されていたと推測された（吉川, 2011）。一方、台地上については風成堆積物で花粉が残り難いため詳細な検討はできないが、縄文時

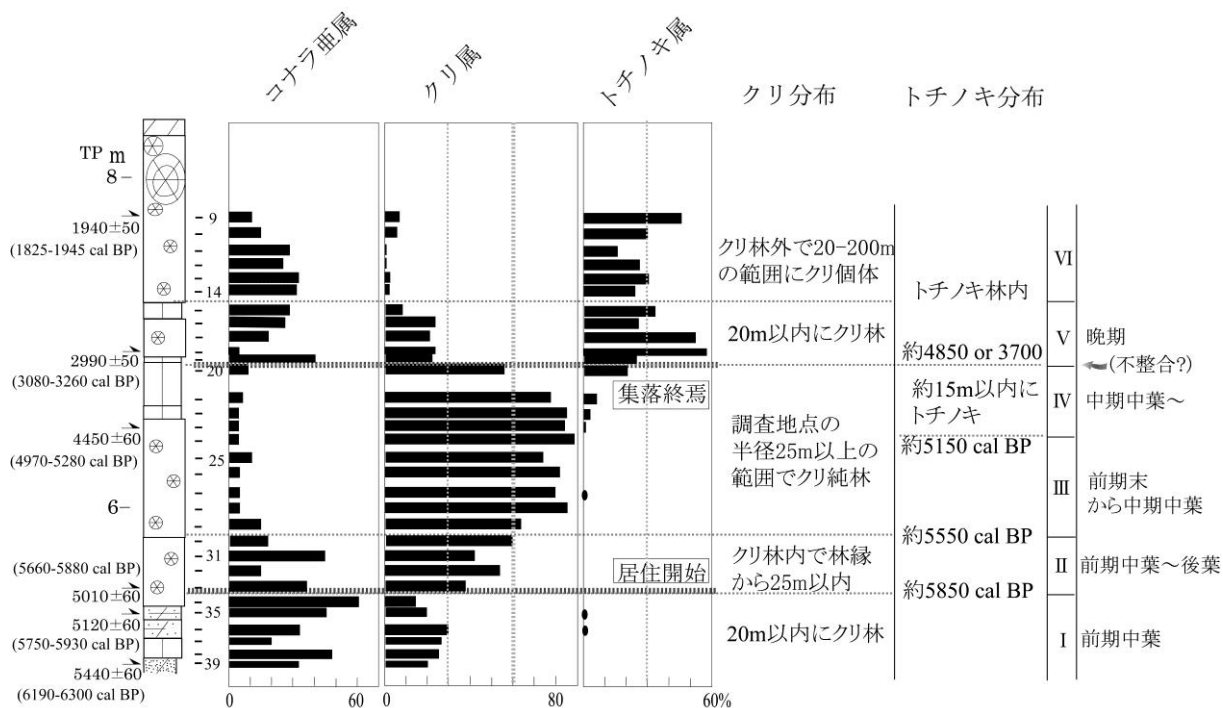


図2 三内丸山遺跡の「南の谷」の主要花粉分布図（吉川原図）

代中期の「南盛土遺構」や縄文中期末の  
 竪穴住居覆土においてほぼクリ花粉のみ  
 が検出されていることから、住居や掘立  
 柱建物などの施設を除く部分にクリ林が  
 あったと推測される。以上のように、花  
 粉化石群の時間、空間的検討により集落  
 とその周辺にクリ林が広く形成されてい  
 たことが明らかになっている。一方、約  
 5,000 年前の縄文中期中葉頃以降では谷  
 筋から斜面を中心にトチノキ林が拡大し  
 たと考えられる (図 2)。

### (2) 押出遺跡 (大木 4 式土器主体、縄文 前期後葉、約 5,800 年前)

本遺跡は湿地と流路が隣接する場所に  
 あり、多数の盛土遺構を構築し、その足  
 場の上では漆工、石器製作、食材加工な  
 ど多種の作業を行っていたこと、あるい  
 は住居としての利用が想定されている

((公財) 山形県埋蔵文化財センター, 2014)。遺跡の周辺には、ハンノキ属やトネリコ属  
 の湿地林やヤナギ属やオニグルミといった河畔林が広がり、まわりの山地にはブナ属やコ  
 ナラ亜属を主とする落葉広葉樹林が形成されていた。クリは、既存の花粉分析に基づく  
 と出現率はほぼ 1~2%と低率であるため (パリノ・サーヴェイ, 1990 ; 安・辻, 2011)、調査  
 地点から 100m以上離れた自然堤防上に分布していたと推測される。盛土遺構の杭 (杭ま  
 たは柱状遺構) はトネリコ属シオジ節、コナラ節、ヤナギ属、クリ、オニグルミなどであ  
 り、近場で調達が容易な木材を利用していた (安ほか, 2014)。また、盛土遺構はより乾燥  
 した環境になった時期には形成されていないことから (阿子島, 1990)、特殊な作業場とし  
 て利用されたことが想定される。盛土遺構は湿地の縁に形成されており、夏季には湿度の  
 高い環境が想定され、漆を乾燥する場所に適している。

### (3) 小山崎遺跡の植生史と人為生態系

小山崎遺跡は、鳥海山南西麓の溶岩台地の南側斜面と、溶岩台地から南東方向に舌状に  
 延びる低い台地およびその南側の低地に立地する。周辺の植生は、縄文早期の約 8,500 年  
 前にはブナ属とコナラ亜属を主としニレ属 - ケヤキ属やクリ属を伴う落葉広葉樹林が形  
 成されており、縄文前期の約 6,000 年前までにはコナラ亜属とニレ属 - ケヤキ属、クリを  
 主としブナ属を伴う植生に変化したと考えられる (山形県立博物館, 2001 ; 2002)。クリ  
 花粉の出現率は、縄文前期末頃には丸池で 28%と高率に占め、丸池から南西方向に約 150m

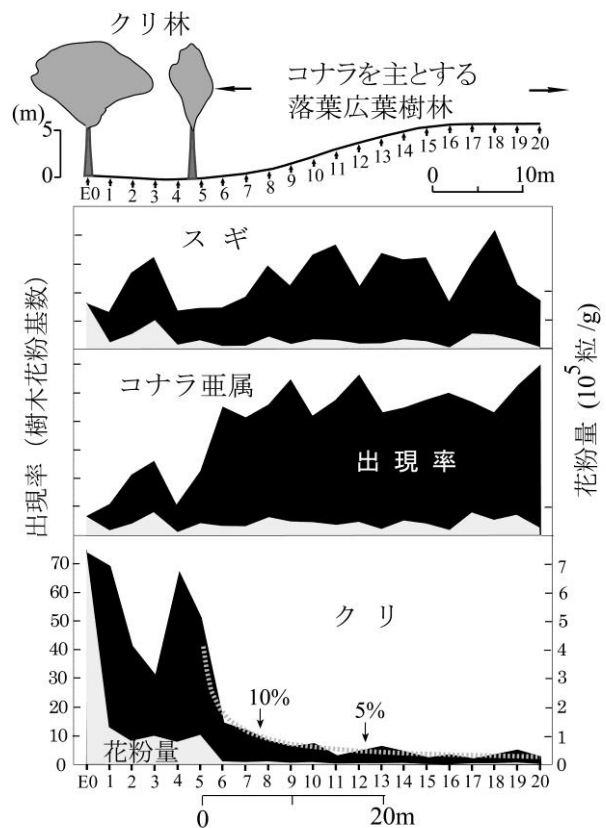


図 3 クリ林縁からの距離と花粉の出現率及び花粉量 (吉川(2011)を改変)

離れた B 区で 8~9%、R 区で 6%であるため、クリが優勢な林分あるいは部分的にクリ林が形成されていたと考えられる（吉川，2015）。

小山崎遺跡の花粉化石群の組成によると（吉川，2015）、縄文時代中期前葉~中葉ではクリを多く混生する落葉広葉樹林が形成され、縄文時代後期初頭~前葉には水場遺構北側の台地（IV区）には調査地点から半径 25m 以上の範囲でほぼクリの純林が形成されていたと考えられる。縄文時代後期前葉~中葉頃にも前時期と同様にクリ林が広がっていた可能性が高く、さらにトチノキが台地の縁を中心に分布拡大したと考えられる。また、アサ花粉がわずかに検出されており、アサ花粉は飛散範囲が狭い（吉川・工藤，2014）ため傍で栽培されていた可能性がある。縄文時代晩期前葉~中葉頃では、台地の縁でトチノキ林が拡大し、台地ではコナラ亜属とクリが減少し、ケヤキが優勢な落葉広葉樹林に針葉樹のスギが混生した森林に変化したと推測される。

#### (4) 是川中居遺跡の縄文時代晩期の二次元の景観復元（吉川・吉川，2016）

是川遺跡におけるクリとトチノキ花粉の出現率は、縄文時代中期後半と縄文時代後期後半、縄文時代晩期の各時期で高率または比較的高率であり、縄文時代晩期では大洞 B 式期から大洞 C2-A 式期まで時期幅があるものの各地で優勢であった。また、花粉化石群と大型植物化石群、加工材と自然木の樹種を比較すると、クリやトチノキ、オニグルミは各部位で産出しており傍に生えていたことは確かである。一方で大型植物化石と木材で比較的多く出現したニワトコとヤマグワは花粉では稀であり、これら樹種を含む木材や大型植物化石の多くは周辺の雑木林や自然林から採取されたものが持ち込まれた可能性が高い。各部位の産出状況の比較と、クリ、ウルシ、アサ、トチノキなどの花粉の散布（吉川，2011；吉川・工藤，2014；吉川ほか，2014 など）に基づき、縄文時代晩期の二次元の景観が復元されている（吉川・吉川，2016）。それによるとトチノキは沢や低地の傍に分布し、クリは沢や低地傍も含め広く分布していたと考えられ、さらに住居址の傍でアサが栽培されていたことが復元されている。

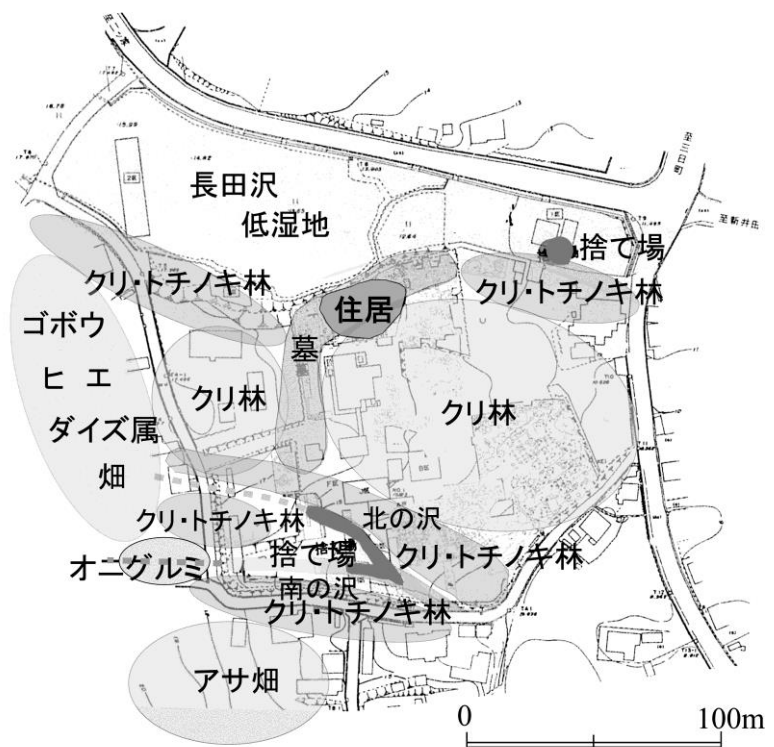


図 4 是川中居遺跡の二次元の景観復元図  
（吉川・吉川，2016）

(5)鳥浜貝塚の植生史と植物利用 (吉川ほか(2016)より一部抜粋)

鳥浜貝塚では、クリは約 11,500 年前以降に分布を拡大し、縄文時代草創期末～早期にかけて丘陵上の森林に多数混生し、縄文時代早期後葉～前期後葉には減少するものの、前期後葉の約 5,700 年前以降にはクリ林を形成していた可能性が考えられた。鳥浜貝塚におけるクリの利用は、炭化した種実や加工木 (能城ほか, 1996 ; 工藤ほか, 2016b) の出土から、縄文時代草創期の多縄文土器の時期には始まっている。その後、早期の約 2000 年間に渡りクリ花粉が出現し、10,500 年前以降には移入植物のウルシやアサの花粉が共伴し、押型文土器も出土する。この時期にもクリと人との結びつきが考えられるが、押型文土器は縄文時代前期と比較して出土量が極めて少ない。このことから、鳥浜貝塚周辺での早期の人類活動とクリ花粉の多さとの関係に否定的な意見もある (工藤ほか, 2016b)。一方、

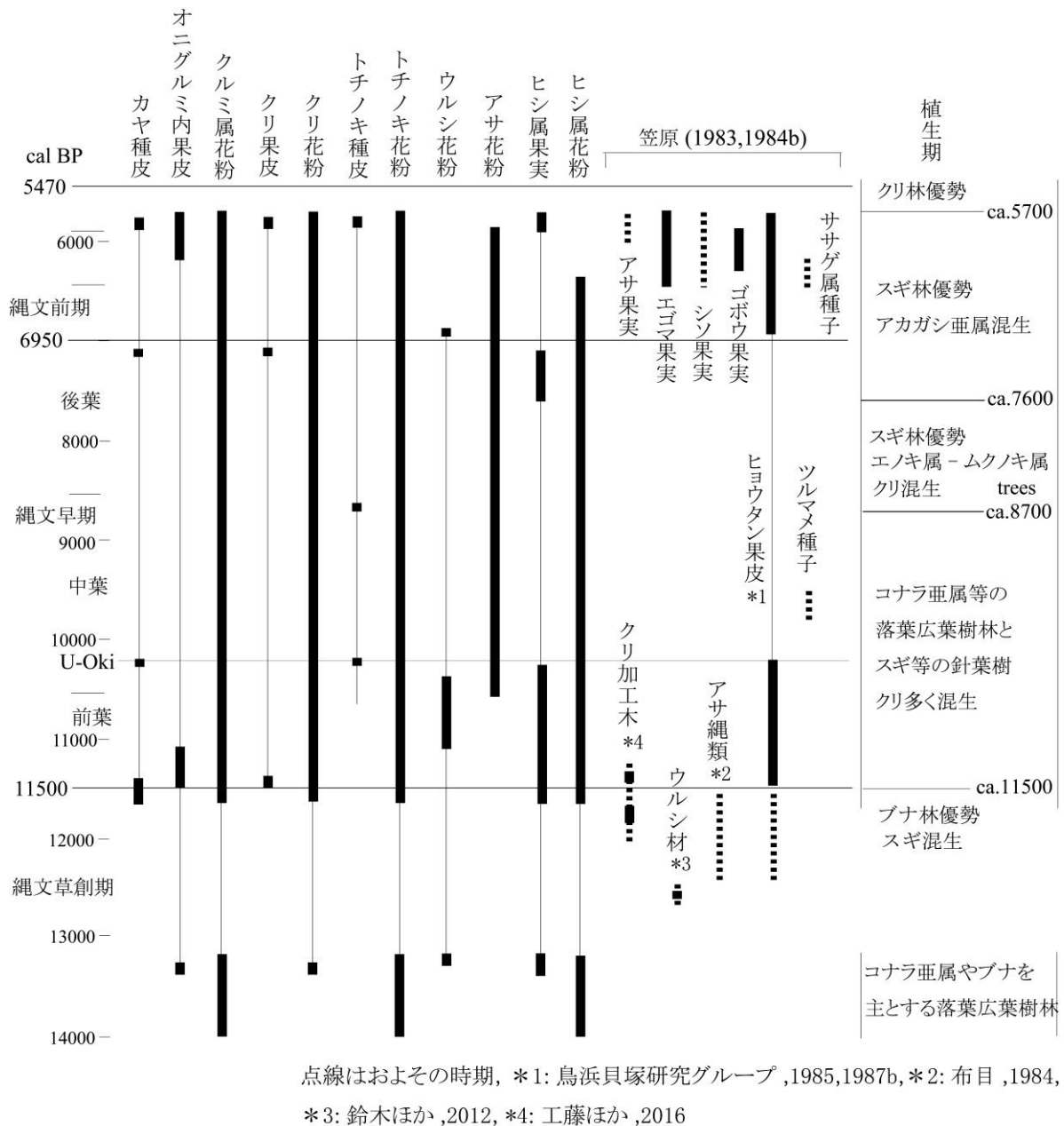


図5 鳥浜貝塚の利用植物の花粉と種実の産出状況と丘陵の植生 (吉川ほか (2016) を改変)

新潟県卯ノ木泥炭層では縄文時代早期後葉にクリ花粉が、近傍におけるクリ林の存在を示す比率に達し、移入植物のアサの花粉も共伴することから（吉川，2013）、卯ノ木では少なくとも縄文時代早期後葉にはクリと人の結びつきがあったことは明らかである。

鳥浜貝塚周辺における縄文時代草創期～早期にかけてのクリ花粉の出現は、人為的な影響によるものなのか、自然の植生変化と関係するものであったのかが問題となる。現在の日本列島で、天然性のクリ林は中間温帯に存在するとされている（野寄・奥富，1990）。しかし、クリの自然林は稀であり、現在でもクリが優占するのは特殊な条件下である。晩氷期以降のこうしたクリの生育状況を考慮すると、鳥浜貝塚とその周辺におけるクリの出土状況は、人との関わりが強いように考えられる。

ウルシは鳥浜貝塚では縄文時代草創期の約 12,600 年前のウルシの木材が出土し（鈴木ほか，2012）、ウルシ花粉も約 13,200 年前の層準から出土することから、この時期には鳥浜貝塚周辺にウルシが生育していたと可能性が高い（吉川ほか 2016）。ウルシは鳥浜貝塚以外に縄文時代早期後葉以前の出土事例はなく、漆器も出土していないため、栽培の有無を含めた利用の実態は不明である。

アサの花粉は縄文時代早期中葉の約 10,500 年前に出現し、前期までほぼ連続的に出現した（吉川ほか 2016）。また、縄文時代早期前葉～中葉にウルシの花粉も検出されており、アサとウルシ花粉が長期にわたりほぼ連続して出現しており、アサもウルシも鳥浜貝塚周辺に生育していた可能性が高い。アサの花粉は新潟県津南町の卯ノ木泥炭層遺跡の縄文時代早期の約 9400 年前以前の層準からも検出されている（吉川，2013）。また、アサ果実が千葉県館山市沖ノ島遺跡の縄文時代早期の約 10,000 年前の遺物包含層から出土している（小林ほか，2008；工藤ほか，2009）。すなわち、アサは縄文時代早期前葉～中葉には日本列島の各地に存在していたと考えられる。

#### 東日本における縄文時代のクリ林とトチノキ林

クリ花粉は、気候の温暖化に伴い約 11,500 年前以降に出現率が増加する地点がみられる。落葉広葉樹林にクリが多く混生する林は、縄文時代早期前葉には日本海側の鳥浜貝塚、縄文早期後葉（7,500 年前頃）には本州中部の新潟県津南町卯ノ木泥炭層遺跡で形成されており、縄文前期や縄文中期には関東や東北地方の各地の遺跡を中心に広い範囲でクリ林が形成されていたと考えられる。おそらく、縄文早期にはクリの木を積極的に保護し（クリの木を残し他の木を切るなど）、縄文前期以降にはクリを播種し共存が常態化しそこで維持管理が行われていたと推測される。クリ林は縄文中期前半には低地の縁まで形成されていたが、縄文中期中葉（約 5,000 年前）ないし縄文後期以降には低地の縁にはトチノキが分布し、クリはその後背地の丘陵や台地に分布していたことが推定されている（吉川，2008）。また、縄文後期や縄文晩期の遺跡では低地の周辺にクリ林とトチノキ林が揃って生えていた地点が多い。

トチノキ林の形成の要因については、自然と人為の2つの可能性があるが、花粉の出現傾向やトチノキの生態からは、クリ林が分布していた場所におけるトチノキの拡大は天然

更新のみでは説明できず何らかの人の関与が必要であろう。

#### 引用文献

- 阿子島 功. 1990. 押出遺跡の立地環境—その成立と廃絶にかかわる地形変化—. 押出遺跡発掘調査報告書 (図版・表・分析編). 山形県埋蔵文化財調査報告書第 150 集 :95- 104.
- 安昭炫・辻誠一郎. 2011. 押出遺跡の集落生態系と景観復元のための予察調査. 山形県内重要遺跡確認調査報告書(3). 山形県埋蔵文化財調査報告書第 214 集 :63- 72.
- 安昭炫・辻誠一郎・佐々木由香・崔聖國・黒沼保子・守屋亮・垣内彰悟. 2014. 地質層序および植物遺体群からみた押出遺跡の遺構・遺物包含層の性格. 押出遺跡第4・5次発掘調査報告書. 山形県埋蔵文化センター財調査報告書第212集 :95- 106.
- 小林真生子・百原 新・沖津 進・柳澤清一・岡本東三 .2008. 千葉県沖ノ島遺跡から出土した縄文時代早期のアサ果実植生史研究 16 : 11-18
- 工藤雄一郎・小林真生子・百原 新・能城修一・中村俊夫・沖津進・柳澤清一・岡本東三. 2009. 千葉県沖ノ島遺跡から出土した縄文時代早期のアサ果実の 14C 年代 植生史研究 17 : 29-33
- 工藤雄一郎・鈴木三男・能城修一・鯨本眞友美・網谷克彦. 2016. 福井県鳥浜貝塚から出土した縄文時代草創期のクリ材の年代. 植生史研究 24 : 59—68.
- 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 : 23—79.
- パリノ・サーヴェイ株式会社. 1990. 押出遺跡の自然科学分析. . 押出遺跡発掘調査報告書 (図版・表・分析編). 山形県埋蔵文化財調査報告書第 150 集 : 1—79 辻誠一郎. 1997. 縄文時代への移行期における陸上生態系. 第四紀研究 36 : 309-318.
- (公財) 山形県埋蔵文化財センター.2014. 押出遺跡第 4・5 次発掘調査報告書. 山形県埋蔵文化財センター調査報告書第 212 集 :196pp.
- 鈴木三男・能城修一・小林和貴・工藤雄一郎・鯨本眞由美・網谷克彦. 2012. 鳥浜貝塚遺跡から出土したウルシ材の年代. 植生史研究 21 : 67-71
- 山形県立博物館. 2001. 小山崎遺跡第 5 次発掘調査概要報告書 CD-ROM 版.
- 山形県立博物館. 2002. 小山崎遺跡第 6 次発掘調査概要報告書 CD-ROM 版.
- 吉川昌伸. 2008. 東北地方の縄文時代中期から後期の植生とトチノキ林の形成. 環境文化史研究 1 号 : 27-35.
- 吉川昌伸. 2011. クリ花粉の散布と三内丸山遺跡周辺における縄文時代のクリ林の分布状況. 植生史研究, 18 : 65-76.
- 吉川昌伸. 2013. 本ノ木遺跡・卯ノ木泥炭層遺跡の花粉化石群新潟県中魚沼郡津南町 本ノ木遺跡・卯ノ木泥炭層遺跡 2009～2011 年度発掘調査報告書 : 133 - 158, 國學院大學文学部考古学研究室
- 吉川昌伸. 2015. 小山崎遺跡の花粉からみた植生史. 小山崎遺跡発掘調査報告書—総括編—第一分冊本文編 :90-97.
- 吉川昌伸・鈴木 茂・辻 誠一郎・後藤香奈子・村田泰輔. 2006. 三内丸山遺跡の植生史と人の活動. 植生史研究特別第 2 号 :49-82.
- 吉川昌伸・吉川純子. 2016. 是川遺跡の縄文時代晩期の景観復元. 八戸市埋蔵文化財センター是川縄文館 研究紀要第 5 号: 3-14.
- 吉川昌伸・吉川純子・能城修一・工藤雄一郎・佐々木由香・鈴木三男・網谷克彦・鯨本眞友美 . 2016. 福井県鳥浜貝塚周辺における縄文時代草創期から前期の植生史と植物利用. 植生史研究 24 : 69—82.