

部を意図的に寄せ集めたとみられる。

2b群とした後期後葉の土器（図IV-2-5）は、十腰内V群から後期末葉の資料を除いたもので、東北中部の西ノ浜式から宮戸Ⅲb式古段階に併行する。東北北部の後期後葉の土器は、馬場瀬段階（西ノ浜式古段階併行）・中屋敷段階（同新段階併行）・滝端段階（宮戸Ⅲa式併行）・未命名の段階（宮戸Ⅲb式古段階）の4段階に細分できるが（関根2005）、本遺跡では馬場瀬段階のものはほとんど見当たらず、中屋敷段階の資料（13）もごく僅かで、大部分が滝端段階とそれに後続する未命名の段階に比定される。2b群土器には後述する突瘤文をメルクマールとする北海道系の9a群が伴う。

2b群土器には、精製深鉢（1～9）、粗製深鉢（10）、壺（11・12）、注口土器（13～24）、香炉形土器（25～28）が認められる。

精製深鉢は、体部に括れを持つもの（1～7）と括れのないもの（8・9）があり、前者は山形の波状口縁（1～5）と平縁（6・7）に細分される。山形の波状は、5単位のもの（2）が主体を占めるが、倍の10単位のもの（1）もみられる。括れをもつ精製深鉢には弧線連結文（1・8）や変形入組帶状文（2・7）などが施文され、バラエティーに富む貼瘤が多用される。精製深鉢のなかで1は、括れが2段あり頸部が以上に長い点や、頸部に無文帯がある点などで、突瘤文土器を伴うむつ市大湊近川遺跡出土土器（青森県教育委員会1987）に類似しており、編年的には滝端段階に後続する⁽²⁾。なお、頸部に無文帯をもつ装飾深鉢は、後期後葉から晩期初頭にかけ、道南から津軽・下北地方に特徴的な土器である（関根2004・2007）。

11は、口頸部が短く直立するなで肩の大型壺である。この大型壺は、外面全体に縄文を施した後、口頸部と胸部の境に2本の平行沈線を引き、その間に縱長の瘤を貼り、さらに瘤と瘤の間を沈線で繋いでいる。

12は胸部がやや縱長になる小壺で、胸部に縄文を施した後、縱方向の綾杉文と弧線文を組み合わせ、木の葉状の文様が描かれている。2b群に含めたが類例に乏しく、縄文地に沈線を施した後、磨消などの調整を全く行っていないことから、北海道系の9a群の可能性もある。

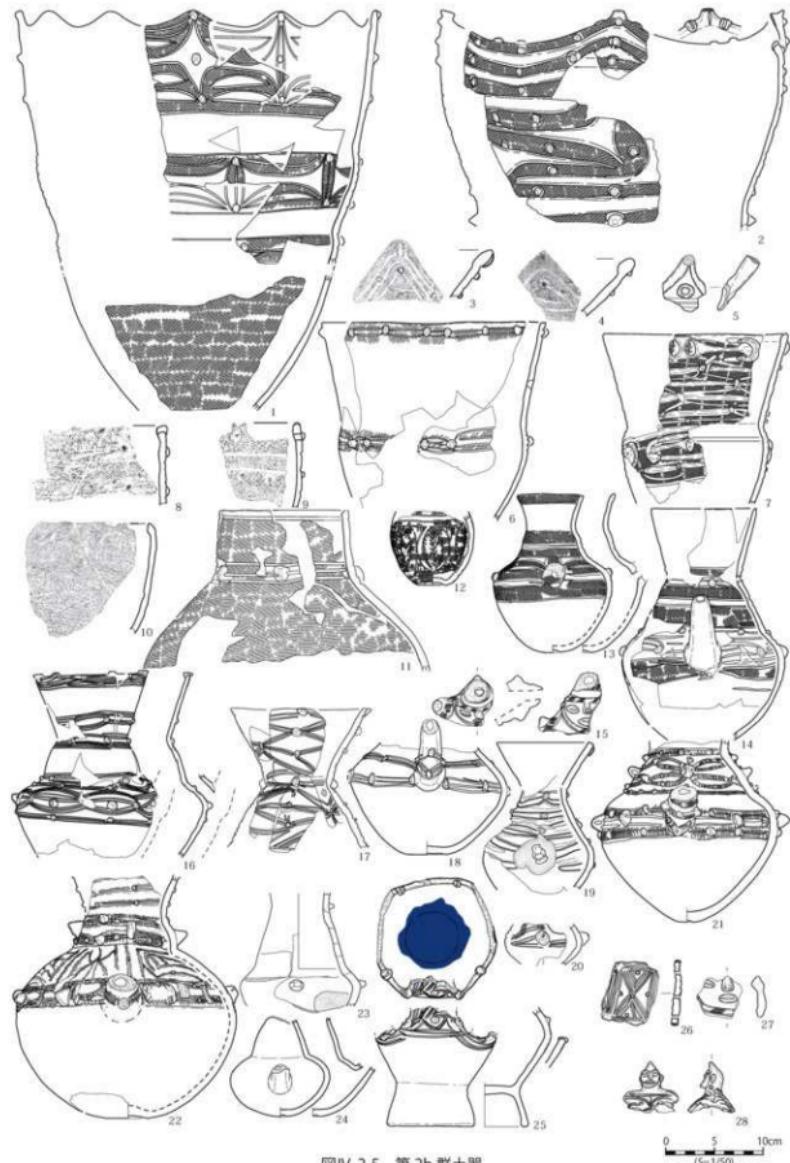
注口土器は数が多く、大きさもバラエティーに富むが、形態は上に向かって開く長めの口縁部・短く内傾する頸部・上半に比べ下半部の容量が大きく底が極めて小さな胸部からなる3段づくりのものが主体をなす。何れも注口部は長めで、付け根に貼瘤を施したもの（18・21・22）も多く、なかには人面を施したもの（15）もみられる。注口土器は装飾性に富むものが多いが、無文のもの（23・24）もある。文様は貼瘤を作った連弧文や弧線連結文が中心で、縄文を伴うもの（13～15）や細かな刻目を伴うもの（21・22）よりも縄文や刻目をもたないもの（16～20）が多い。

香炉形土器も連弧文・弧線連結文や人面（27・28）など、注口土器と共に通する装飾が施されるが、注口土器に比べ貼瘤（25）は目立たない。

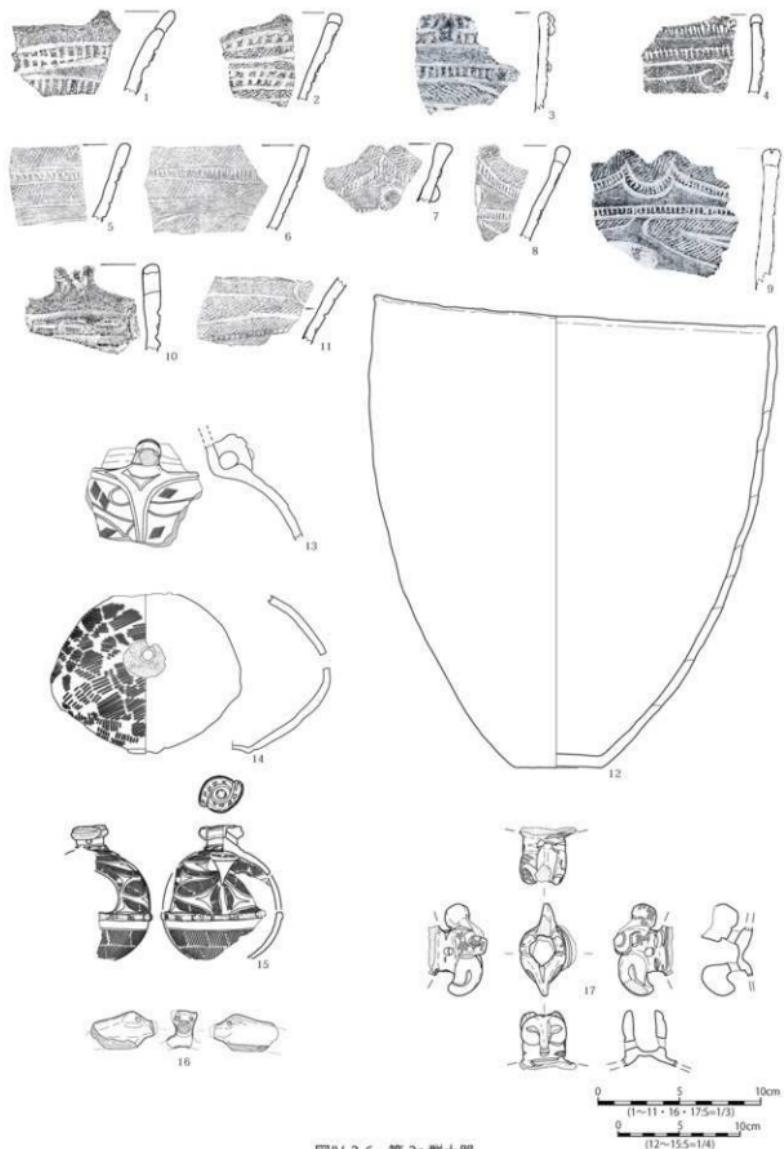
（4）2c群土器

出土量も少なく、特定の場所・特定の層に集中する傾向は見られない。晩期中葉から後葉に形成されたSX01からも壺の橋梁状小把手部や香炉形土器など2c群土器が出土しているが、いずれも装飾性に富んだ土器で、しかも造形的に立体性に富む部位に限られることから、晩期の人が祭祀行為のなかでそれらを意図的に寄せ集めたとみられる。

2c群とした後期末葉の土器（図IV-2-6）は、十腰内VI群から晩期初頭の資料を除いたもので、東



図IV-2-5 第2b群土器



図IV-2-6 第2c群土器

北中部の宮戸Ⅲ b 式新段階に併行する。同時期の良好な一括資料は三戸町沖中遺跡 SK10・SK11、岩手県輕米町駒板遺跡Ⅲ c87-5 号土壙から出土している。

2c 群土器には、精製深鉢（1～11）、粗製深鉢（12）、壺（13）、注口土器（14）、香炉形土器（15～17）が認められる。

精製深鉢は頸部に括れを有するものを主体とし、メルクマールの一つである刻目が多用されている。口縁は、低い山形突起が付くもの（1～4）、高い山形突起が付くもの（10）、平縁（5・6）、波状口縁（7～9）があり、頸部には入組帶状文や変形入組帶状文が施される。

13 は装飾性に富んだ大型壺で、頸部と胴部の境に橋梁状小把手が付き、胴部には複雑な入組帶状文を施し、隙間に三叉文を配置している。

14 の注口土器は縄文を施した体部の最大径部よりやや上に注口が付き、小さなボタン状の底部は上げ底になる。

15 の香炉形土器は、球状の体部に大きな窓が 2 か所あり、頂部には上面に二つ巴状の文様を施したボタン状の突起が付く。体部最大径部にある列状の瘤より上の文様帶には複雑な入組帶状文を施し、その隙間に三叉状の透かし窓と三叉文を配置している。

16 と 17 は香炉形土器の頂部に付く装飾突起で、16 は猪を象っており、17 にも獸面が表現されている。

(5) 3 群土器

出土量は 2c 群土器に比べ多く、第 1 遺物集中区の下層などから出土しているが、残念ながら良好な一括資料は見当たらない。第 1 遺物集中区では X94・Y84 グリッドの II e 層中から 4 群土器とともに、同じく X94・Y86 グリッドでは II d 層から 2b 群および 4 群土器とともに出土している。一方で、後述するように、4・5 群土器が主体を占める第 1 遺物集中区 X94・Y82 グリッドの II e 層や X96・Y82 グリッドの II d・II c 層には 3 群土器ではなく、3 群土器と 4 群土器は出土状況に違いがみられる。

3 群とした晚期初頭の土器（図 IV-2-7）は大洞 B1 式に比定されるが、東北中部にはあまり見られないタイプの装飾深鉢が目立つ一方、浅鉢がほとんど見当たらないといった地域色もうかがえる。

3 群土器には、精製深鉢（1～14）、粗製深鉢（15）、精製台付鉢（16～19）、注口土器（20～22）が認められる。

精製深鉢は、口縁部が漣状をなすものが主流で、プロポーションにより、体部に括れをもち口頸部が長く外反するもの（1～3）、長胴で口縁部が短く外反するもの（4～13）、括れが無いもの（14）に分けられる。このうち、体部に括れをもち口頸部が長く外反するものは、後期後半に盛行する装飾深鉢の伝統を受け継ぐが、後期のものに比べ括れは弱く目立たない。また、東北中部の大洞 B1 式には長胴で口縁部が短く外反する深鉢は稀だが、本遺跡ではそれが精製深鉢の主体を占めている点に地域色が現れている。

精製深鉢は、地文の縄文を施した後、沈線で文様帶界線や文様を描き、その一部を磨消している。口頸部が長く外反するものは口縁部と頸部に文様帶を持ち、口縁部が短く外反するものは口縁部と胴部の上方に偏った位置に文様帶を持つ。後者は東北において後期後半に著しく発達した II a 文様帶（山内 1964）を欠いており、後期から晩期への過渡的様相が現れている。

精製深鉢の口縁部文様帶には連弧文（1・3・5～10・12）が多用され、玉抱き入組曲線文（4・11・13）

がそれに次ぎ、縄文のみで沈線文を持たないもの（14）もみられる。連弧文は文様帶界線と部分的に融合し、山形三叉状を呈する例（5～10・12）が多い。精製深鉢の頸部や胴部上半の文様帶には、入組部の左右に向かい合わせの三叉文を充填した入組帶状文が多く用いられており、入組帶状文の末端に短い弧線や三叉状の棘を加え大腿骨状にしたり（2～7・9～11・14）、入組部に円孔を加えたり（1・3）している。入組帶状文を基本モティーフとしながらも、入組部を強調したり、文様帶の狭隘化に伴い入組帶状文の一部が上下の文様帶界線と融合したりした結果、本来的な入組帶状文の構成が著しく崩れたもの（1・13・14）もある。括れを有する深鉢では、文様帶の境に横位の短沈線列を巡らすものが多い。

粗製深鉢（15）は器壁が比較的薄く、口縁部は直立気味である。外面全体に斜縄文を施しているが、施文単位は小さく、隙間が目立つものが多い。

精製台付鉢（16～19）は体部に括れがあり口頸部が長く外反するもので、口縁部は精製深鉢同様、漣状あるいは平縁に低い小突起が付く。口縁部と頸部の文様帶には、精製深鉢と共通する文様が施される。19は、入組帶状文の変容が著しく進んだ結果、帯状の縄文部が失われ、玉抱き三叉文に置き換わっている。

注口土器（20～22）は体部がやや扁平化し、体部最大径部よりやや上の位置に、根元に一段高まりのある短めの注口が付く。文様は体部上半を中心に、後世の崩れた入組帶縄文やそれから派生した入組曲線文などが展開する。

(6) 4群土器

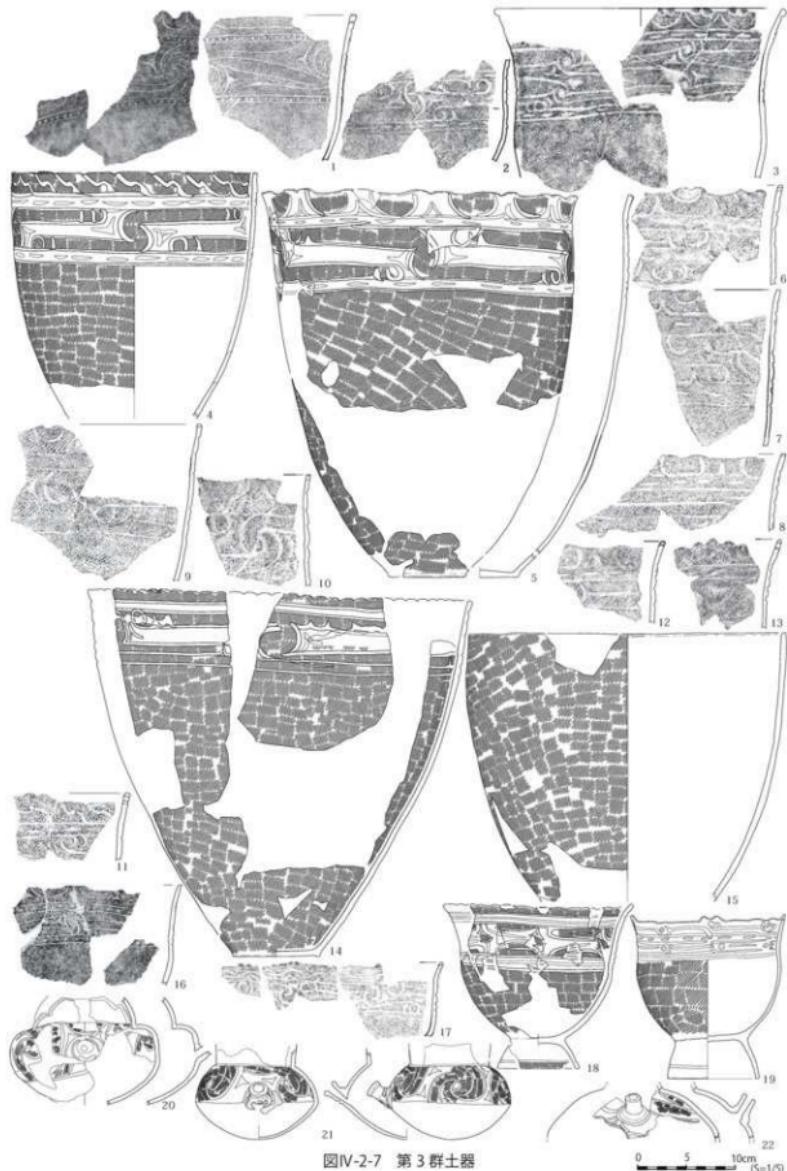
出土量は3群土器を上回り、第1遺物集中区X94・Y82グリッドのIIe層やX96・Y82グリッドのIId・IIc層および5トレンチから5群土器とともに出土している。

4群とした晩期前葉の土器（図IV-2-8）は大洞B2式に比定されるが、鉢に入組三叉文とならんで東北中部ではほとんど見かけない入組曲線文が使われているなど地域色も窺える。4群土器には、山内清男による大洞式の文様変遷図（山内1964）でIIc文様帶と表記された口縁部の文様帶をもつ土器が現れ、晩期的な文様帶構成が確立する。なお、後述するように北海道系土器である9b群土器の一部が本土器群に伴う。

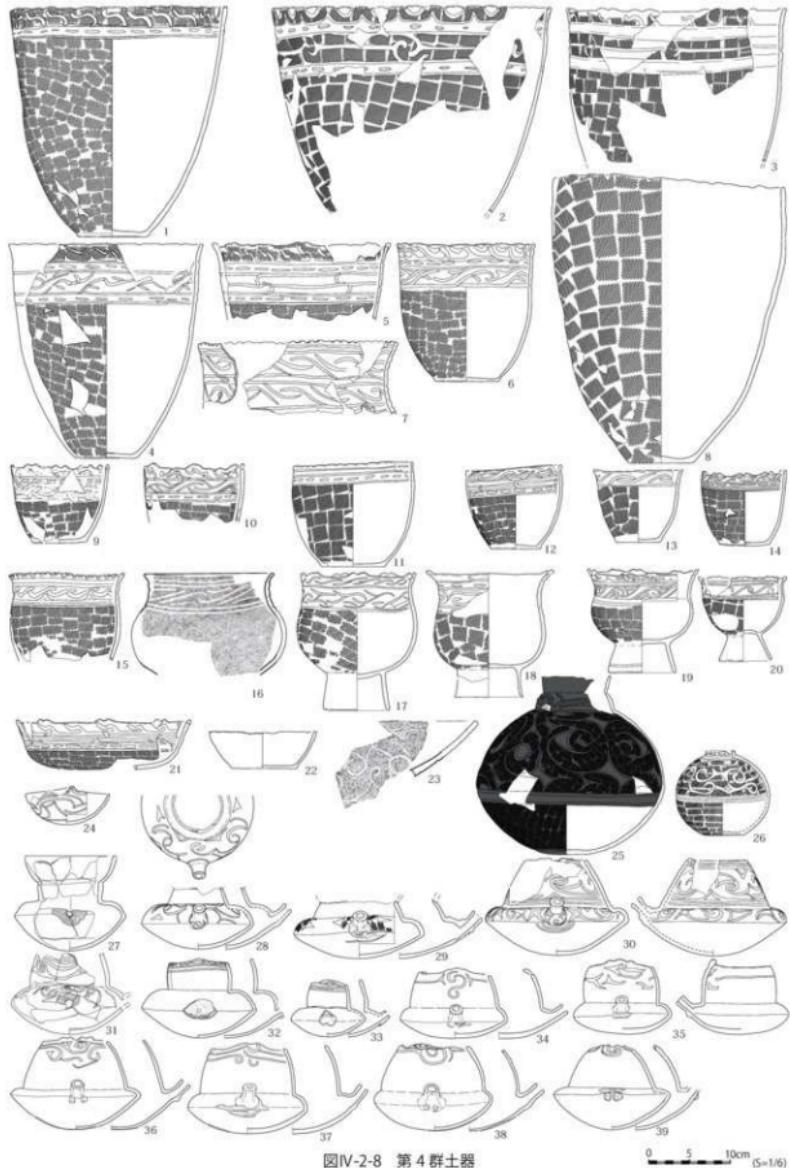
4群土器には、精製深鉢（1～7）、粗製深鉢（8）、精製鉢（9～16）、精製台付鉢（17～20）、浅鉢（21～24）、壺（25・26）、注口土器（27～39）が認められる。

精製深鉢は、口縁部が漣状をなすものが主流で、プロポーションにより、括れが無いもの（1）と長胴で口縁部が短く外反するもの（2～6）とに分けられ、後者が主体を占める。一方で3群土器に残存していた後期的な体部に括れをもち口頸部が長く外反する精製深鉢は小型化して台付鉢へと転化し、姿を消す。3群土器と同じく精製深鉢の口縁部文様帶には連弧文（2）と玉抱き入組曲線文（1・3～6）が使われるが、後者が主体で、連弧文はピッチが短く口縁部装飾化する点に違いがある。精製深鉢の頸部文様帶には、入組帶状文が退化する過程で生じた横位連続玉抱三叉文（2・3・5）、入組三叉文（4・6）、入組曲線文（7）が使われる。頸部文様帶に縄文のないもの（4～6）が現れ、縄文のあるもの（2・3）を上回る点も3群土器と異なる。

粗製深鉢は、3群土器に比べ器壁の厚みが増す傾向が認められる。口縁部は直立もしくはやや内弯気味で、外面全体に整然と斜縄文を施すものが多い。口唇に刻みを入れ小波状口縁としたものや、小



図IV-2-7 第3群土器



図IV-2-8 第4群土器

突起をつけて正面性を持たせたりしたものがみられる。

精製鉢は、括れの無いもの（9～14）が多く、括れのあるものには台付（17～20）がある。精製鉢には玉抱三叉文・入組曲線文・入組三叉文・入組曲線文+三叉文などがみられるが、文様帶内からは縄文がほぼ一掃される。

浅鉢（21～24）は、3群土器以前には極めて稀で、4群土器以降に主要な器種となる。21には玉抱曲線文、23は縄文地に菱形付曲線入組文を施し、一部を磨消している。24は正面に突起が付く小型の浅鉢で、体部には構成の崩れた入組帶縄文風の文様が展開する。このような浅鉢は、千歳市美々4遺跡・美沢1遺跡（北海道教育委員会 1977）など北海道内では散見される一方、大洞B2式には見られない。

壺はなで肩で胴部上半に文様帶を持つもので、大（25）、小（26）ある。25は幅の狭い頸部文様帯に入組曲線文と三叉文、胴部には縄文地に菱形付曲線入組文を施し、縄文の一部を磨消した後、最後にベンガラの赤漆を塗布している。26は、胴部に地文として縄文を施し、菱形付曲線文を散りばめている。

注口土器には口縁部と頸部が分かれた3段づくりのもの（27～29）と、口頸部が内傾する2段づくりのもの（30～39）があり、後者は口縁部正面に小突起がある。何れも胴部は中位に稜が付く算盤玉形である。3段づくりの注口土器の頸部は無文で、胴部は注口を中心に上半部に文様をもつものの（28・29）と無文のもの（27）がある。2段づくりの注口土器には、口頸部と胴部上半に文様が巡るもの（30・31）と口頸部正面にのみ文様を施すもの（32～39）があり、後者が多い。

（7）5群土器

第1遺物集中区X94・Y84グリッドでは、3・4群土器が主体を占めるIIe層より上層のIId・c・b層から出土しており、5群土器が4群土器よりも新しいことが層位的に確認できる。またX94・Y82グリッドのIIe層やX96・Y82グリッドのIId・IIC層および5トレンチでは4群土器とともに出土しているが、調査区全体での出土量は4群土器を上回っている。

5群とした晩期前葉の土器（図IV-2-9）は、大洞BC式に比定され、後述するように北海道系土器である9b群土器の一部を作った。

5群土器には、精製深鉢（1～5・8）、粗製深鉢（9・10）、精製鉢（11～17・19～23・26・27）、精製台付鉢（6・7・18・24・25）、浅鉢（28・29）、壺（30～38）、注口土器（39～44）が認められる。鉢や浅鉢にはベンガラにより赤彩されたもの（27・28）が増え、飾られる土器の主体が深鉢からそれ以外の器種に移行する過渡的な様相が窺える。また、4群土器に比べ壺が多様化し、比率が高まる。

精製深鉢は、括れが無いもの（1～5）が主体を占めるが、後続する6群土器で主体となる肩が張り口頸部が短く外反するもの（6・7）や、3・4群土器を特徴づけている胴部上半が直立気味に立ち上がり口縁部が短く外反するもの（8）も僅かながら認められる。精製深鉢の文様は羊歯状文（1～3・6・7）が多用されているが、入組三叉文（4・5）や連珠文（8）もある。

粗製深鉢（9・10）は、器壁が比較的薄い点は3群土器と共に通するが、口縁部はやや内湾気味になる。外面全体に整然と斜縄文を施すものが多い。

精製鉢は、深鉢同様、括れが無いもの（11～17・19～21）が主体を占めるが、肩が張り口頸部が短く外反するもの（22・23）や、浅めで口頸部が長く外反するもの（26・27）も僅かながら認め

られる。括れが無いものの中には4群土器には見られない体部が丸みを帯びた半球碗に近い形態のもの（15・16・20・21）が新たに登場する。精製の台付鉢にも括れのないもの（18）と肩が張り口頭部が短く外反するもの（26）がある。精製鉢・台付鉢の文様は羊歯状文や連珠文、その二つを組み合わせたものなどが主体だが、入組三叉文（11）や入組三叉文と連珠文を組み合わせたもの（26）、いわゆるZ字文（27）などもみられる。

浅鉢には精製（28）と粗製（29）があり、前者はベンガラによる彩色に加え口縁部内面にも文様を施すなど装飾性に富む。

壺は、プロポーションにより、短く直立気味の口頭部となじめ肩の長い胴部をもつもの（20～32）、短く外反する口頭部と肩の張る球形の胴部をもつもの（33・34）、口縁部と頭部が分化し胴部が球形のもの（35）、頸が細いもののうち長胴形のもの（26・37）と胴部が球形に近いもの（38）に分けられる。精製壺（36～38）は細頸壺が多く、粗製壺は胴部に縦文を施し、口頭部が無文のもの（30～34）が多い。

注口土器は3段づくりのもの（39・40）と2段づくりのもの（41～43）を中心だが、他に頭部が直立するもの（44）もある。3段づくりのものは全体的に扁平化が進み口縁部が短くなるが、他より大きく装飾性に富む。4群土器に見られた文様の正面性は失われ、単位文様が器面を一周するようになる。

（8）6群土器

第1遺物集中区、X92・Y82グリッドでは7群土器が主体を占めるIIc・e層より下層のIIf層で、同じくX94・Y78グリッドでは7群土器が主体を占めるIId・c・b・a層より下層のIle層で主体的に出土しており、6群土器が7群土器よりも古いことが層位的に確認できる。またX96・Y82グリッドでは、IId・c層から4・5群土器が、それよりの上層のIib層から6群土器が出土しており、新旧関係を層位的に確認出来る。

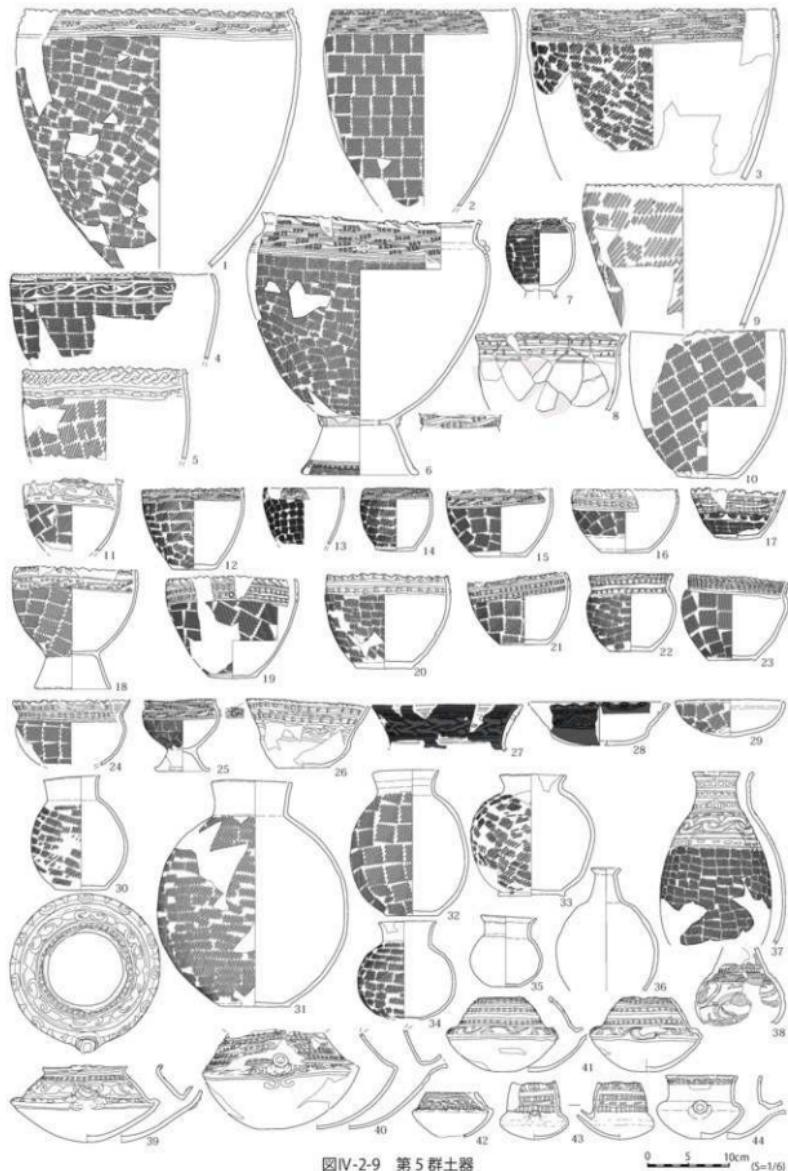
6群とした晩期中葉の土器（図IV-2-10）は、大洞C1式に比定され、後述するように北海道系土器である9b群土器の一部を作成。

6群土器には、精製・半精製深鉢（1～7）、粗製深鉢（8）、精製鉢（16～20）、精製台付鉢（9～15）、浅鉢（23～29）、台付浅鉢（21・22）、皿（30）、壺（31～34）、注口土器（35・36）が認められる。深鉢・鉢・浅鉢ともに台付が盛行し、なかでも鉢は台の付く土器が平底の土器を量的に上回っている。

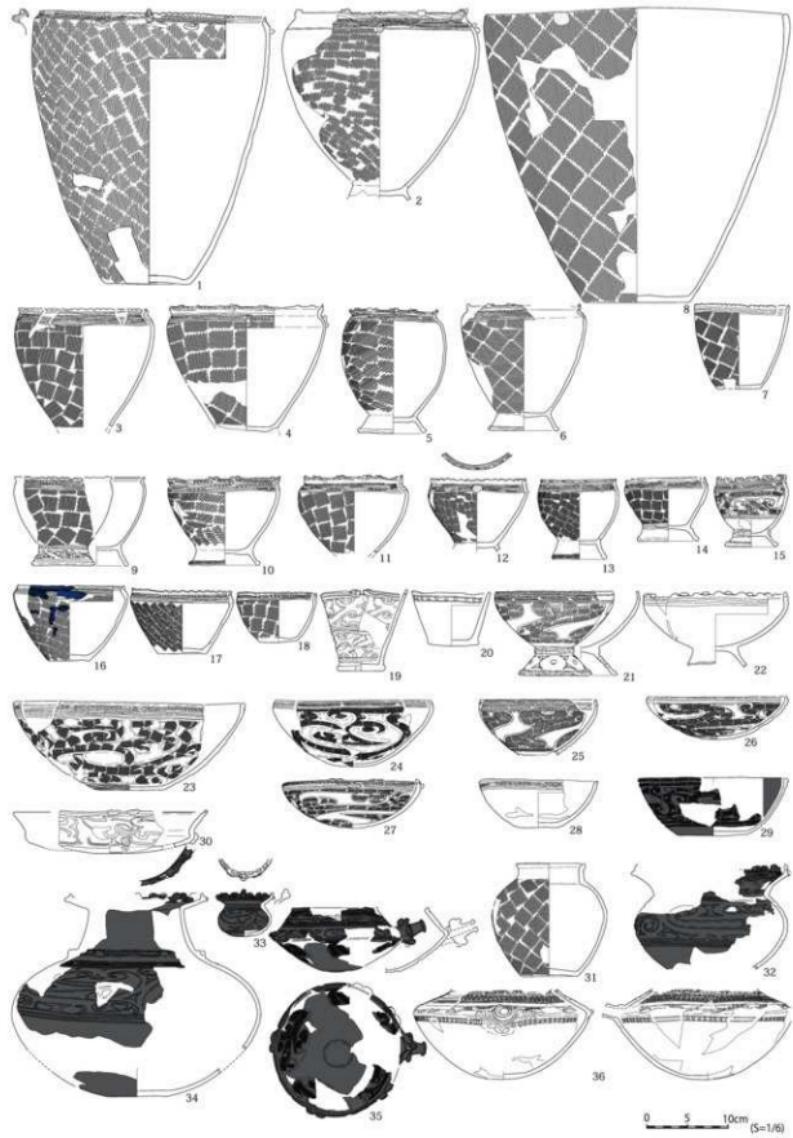
4・5群土器の主要な文様帶は口縁部～頭部にあったが、6群土器では体部に主要な文様が展開するようになる。また、浅鉢・壺・注口土器にはベンガラにより赤彩されたもの（29・32～35）も散見されるようになり、飾られる土器の主体は、完全に深鉢・鉢から皿・浅鉢・壺・注口土器に移行する。

精製深鉢は5群土器で新たに登場した肩が張り口縁部直下にくの字形の屈曲をもったもの（1～6）が中心になり、文様帶の狭隘化がより一層進んだ結果、半精製化する。精製深鉢のなかには胴部の上端に幅の狭い文様帶を持つもの（2～6）もみられるが、口縁部文様帶は狭隘化が進み、口縁部装飾に置き換わる。屈曲部には4単位の小突起がつけられる。文様は文様帶の狭隘化に伴い平行線化した羊歯状文や連珠文が中心である。

粗製深鉢（8）は、5群土器同様、口縁部は直立もしくはやや内弯気味で、外面全体に整然と斜縞



図IV-2-9 第5群土器



図IV-2-10 第6群土器

文を施すものが多い。

鉢は、プロポーションにより、5群土器に見られた、肩が張り口縁部直下にくの字形の屈曲をもったもの（16・17）や屈曲を持たないもの（18）に加え、新たに口頸部が長く外反するもの（19・20）が現れる。

台付鉢は精製深鉢と同じく、肩が張り口縁部直下にくの字形の屈曲をもったものが中心である。台付鉢の装飾は精製深鉢に類するが、なかには台部に文様帯をもつもの（9）や胴部の幅広の文様帯に雲形文が展開するもの（15）もある。

浅鉢は底部が小さく体部が丸みを帯びたもの（23～28）が多いが、大きめの平底で体部が直線的に開くもの（29）もある。浅鉢は、体部全体に半肉彫りの手法による雲形文を施したもの（23～27・29）が目立つ。

台付浅鉢は体部と台部に文様帯を持つ装飾性に富むもの（21）と半精製のもの（22）がある。

精製壺は、口頸部が外傾する広口壺（32・33）と口縁部と頸部が分かれたもの（34）とがある。いずれも口縁部は立体的な小突起で飾り立てられている。

胴部に繩文を施した粗製壺（31）は口縁部と頸部が分かれており、5群土器と異なり胴部上半に最大径がある。

注口土器はさらに扁平化し、注口部の付け根に立体的な装飾を施すようになる。胴部下半に雲形文を施すもの（35）が現れる。

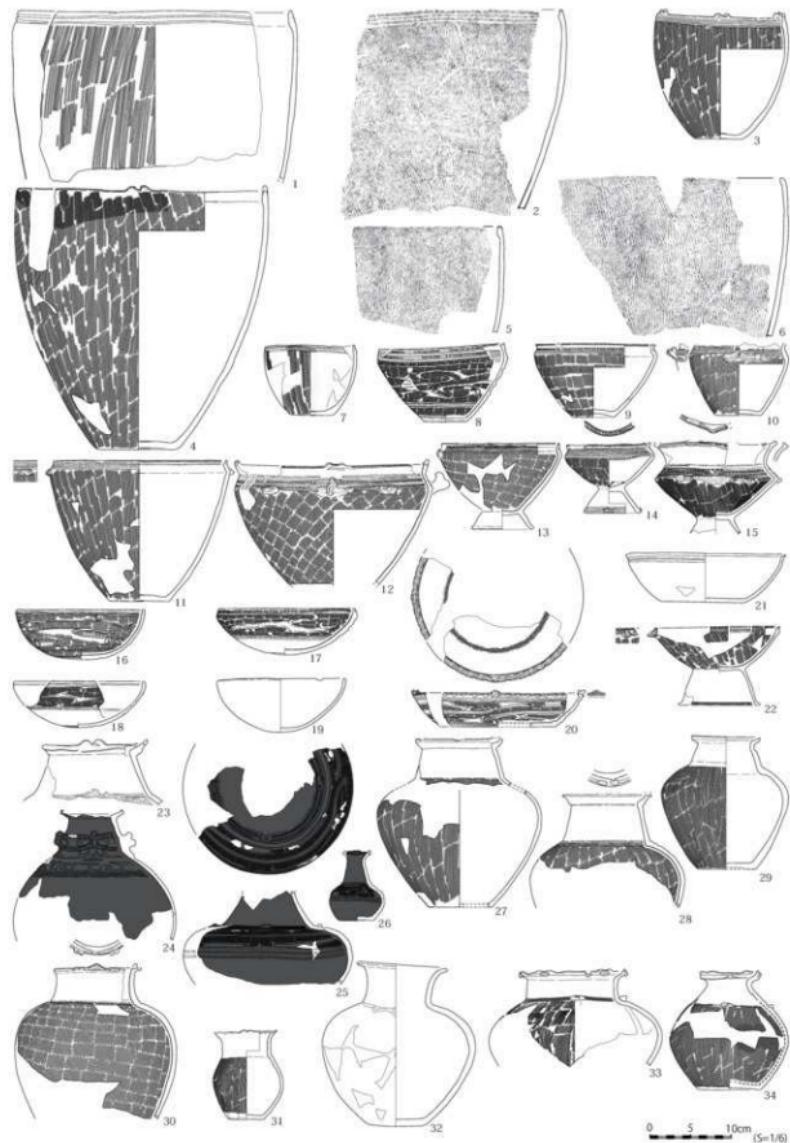
(9) 7群土器

量の違いはあるが、どの遺物集中区からも出土しており、出土量は最も多い。なかでも第6東遺物集中区では最下層から上層まで7群土器が主体を占めており、それ以外の型式の混入が極めて少なく、層位的な変遷を追うことができる。第6東遺物集中区から出土した7群土器は、下層のII g6・5層から出土した土器（図IV-2-11）と上層のII g4～II g2、II f4～II f1層から出土した土器（図IV-2-12）で型式的な違いがみられることから、前者を古段階、後者を新段階として分けた。同様に第2西遺物集中区では下層のII f・II e・II d層から古段階の土器、上層のII c・II b層から新段階の土器が出土している（図IV-2-13）。また第3西遺物集中区でも下層のII f・II e層から古段階の土器、上層のII c～II a層から新段階の土器が出土している（図IV-2-14）。他に第1遺物集中区ではX92・Y82グリッドII c層とX94・Y78グリッドのII c・II b層で古段階の土器が主体をなす。

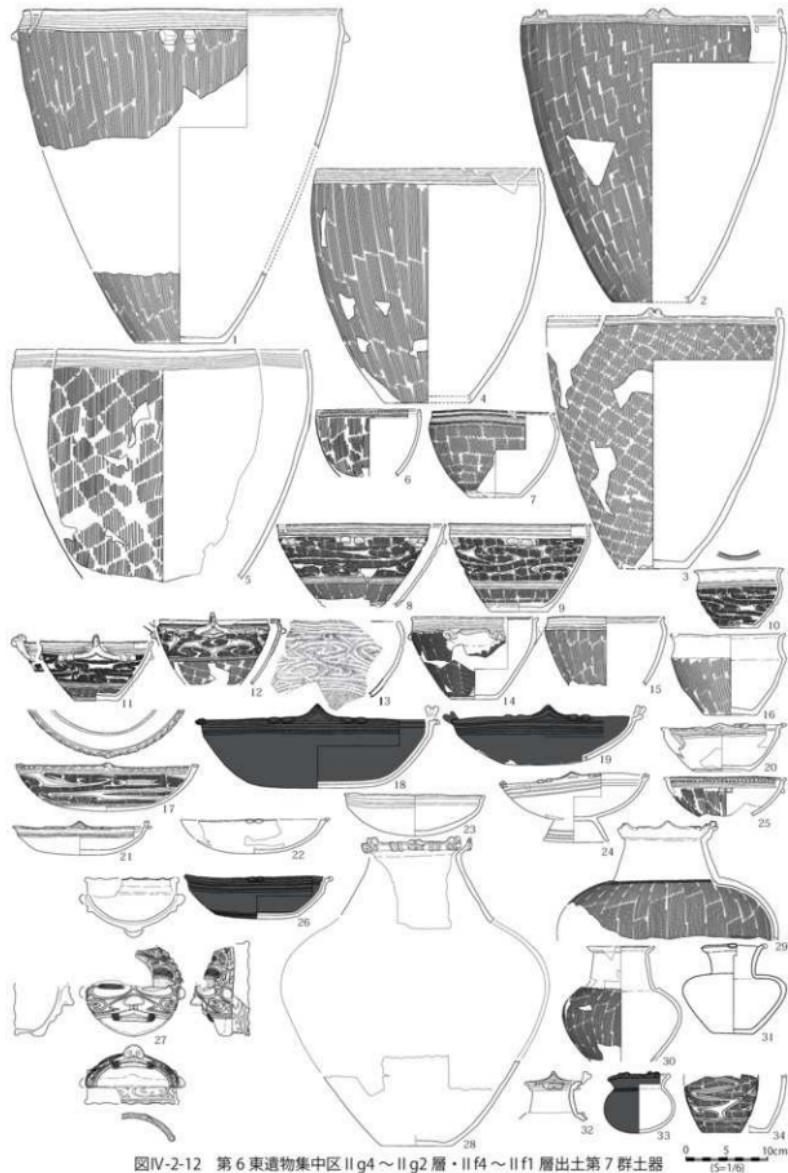
以下、7群土器については古段階と新段階に分けて記述する。

1) 7群土器古段階

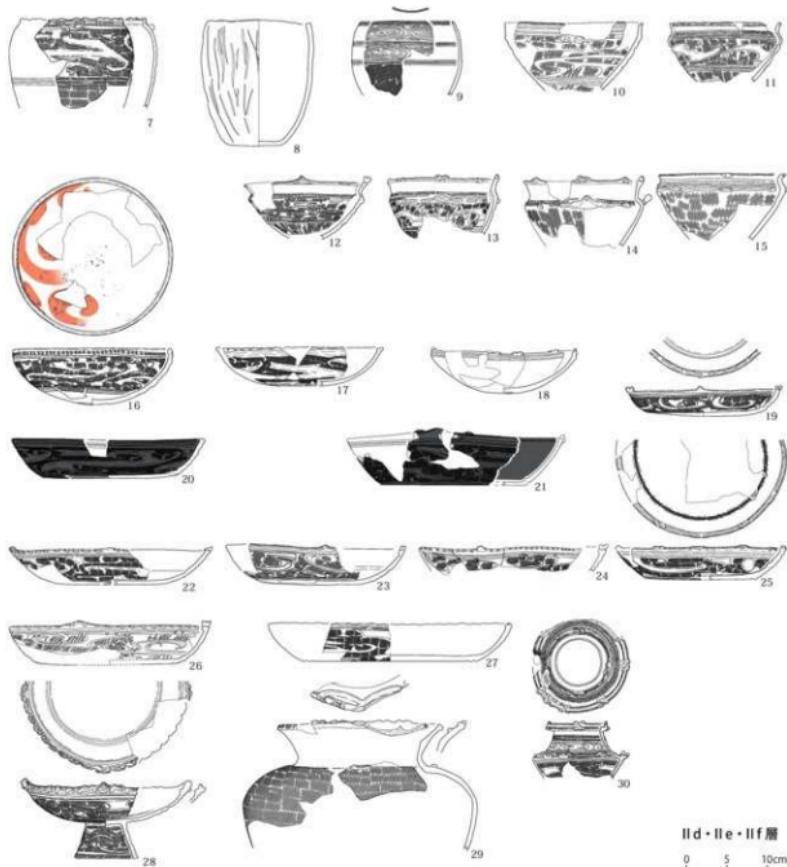
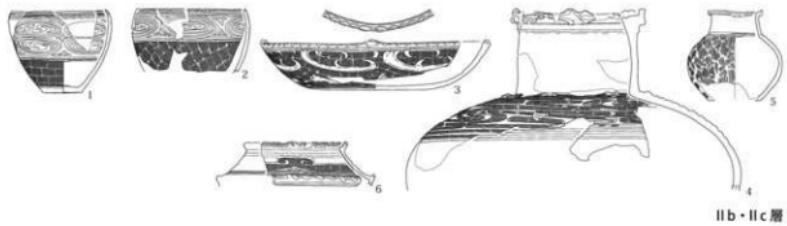
古段階の土器（図IV-2-15）は、大洞C2式古段階に位置づけられ、精製深鉢（1）、半精製深鉢（2～5）、粗製深鉢、精製鉢（9・10・15・16）、半精製鉢（6～8・11～14・17）、精製台付鉢（18・22・23）、半精製台付鉢（19～21・24～26）、浅鉢（27・28）、皿（29～35）、台付皿（36・37）、壺（38～47）、注口土器（48）が認められる。全体としては6群土器に比べ、地文のみを施した粗製深鉢が減る一方、半精製の深鉢が増える。鉢に関しては6群土器に比べ屈曲がより強調される。鉢では肩の部分に、皿では口縁部に、それぞれA突起が多用され始めるが、7群土器新段階のものに比べまだ小ぶりである。浅鉢が減る分、より浅めの皿が増える。壺は多様化がより一層進む。鉢・台付鉢・浅鉢・



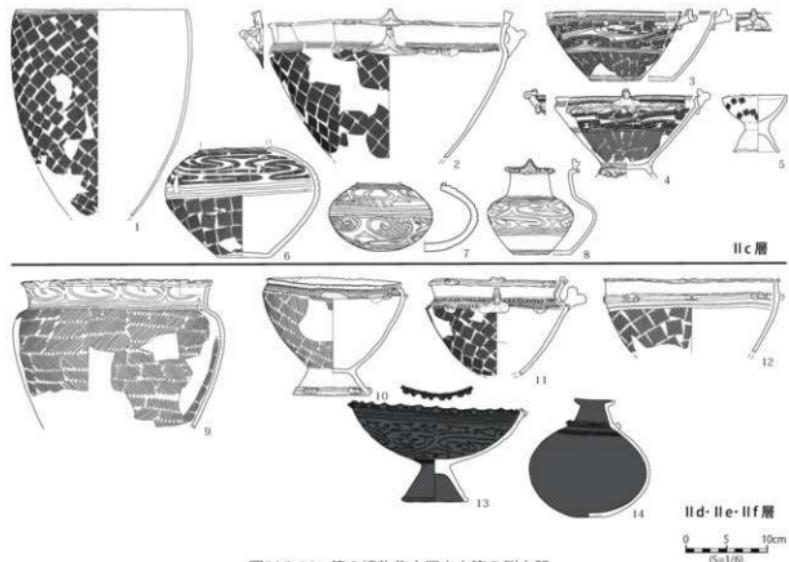
圖IV-2-11 第6東遺物集中区 IIg6·IIg5層出土第7群土器



図IV-2-12 第6東遺物集中区IIg4～IIg2層・IIf4～IIf1層出土第7群土器



圖IV-2-13 第2西遺物集中區出土第7群土器



図IV-2-14 第3遺物集中区出土第7群土器

皿・壺の体部文様帶には各種の雲形文が展開するが、6群土器に比べ凹凸に欠け、文様自体にも硬直化の兆しが窺える。このうち皿と壺が最も装飾性に富んでおり、赤彩土器もみられる（32・35・36・43～46）。

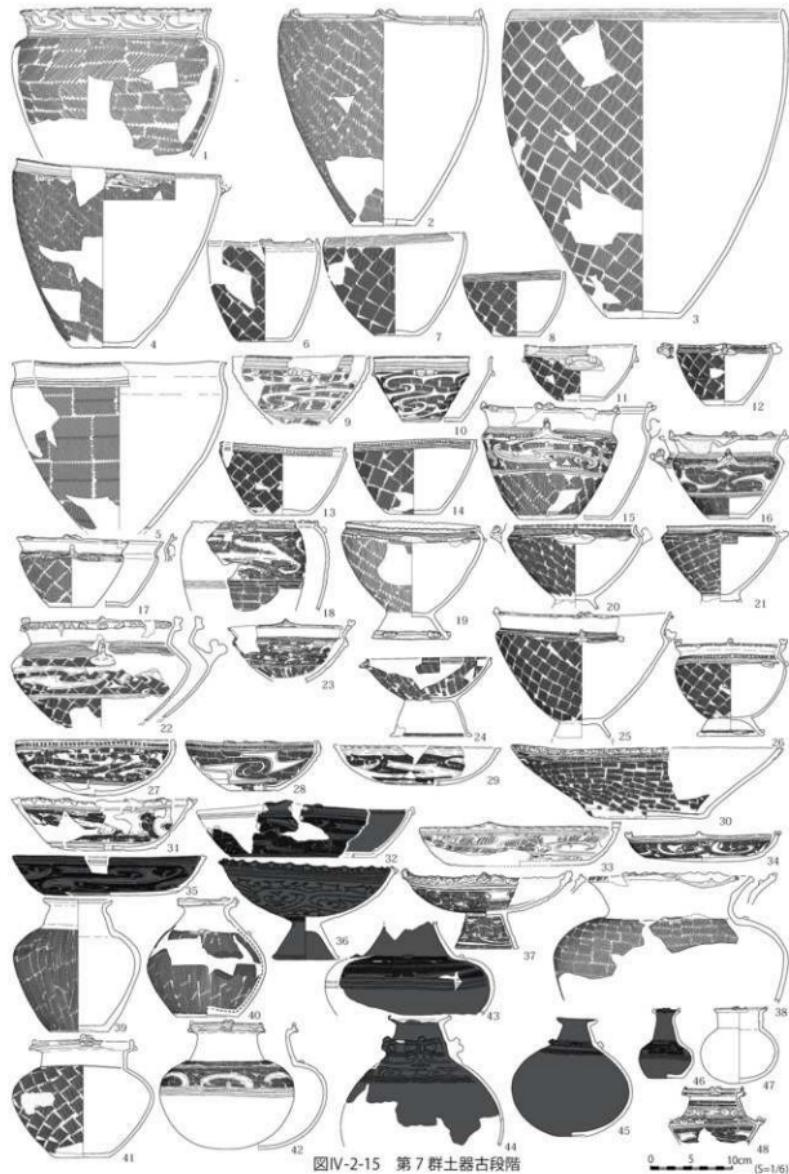
精製深鉢（1）は、外反する短めの頸部の文様帶に逆「J」字と逆「ノ」字を入組み状に配置し、その間に上下の文様帶界線から伸びる向かい合わせの山形三叉文を充填する。体部には羽状縞文が施されている。

半精製深鉢には、屈曲を持たず口縁部がやや内傾ぎみのもの（2・3）、口縁部が短く外折するもの（4）、口頸部が短く外反するもの（5）がある。2は4ヶ所のB突起を結ぶ形で口縁に沿って沈線が巡り、それ以下に縦走縞文を施す。3は口縁に沿って2ないし3条の平行沈線を巡らし、それ以下に縦走縞文を施す。このタイプの半精製深鉢は、7群土器古段階に出現し8群土器まで続くが、7群土器のものは、口唇部が尖ったり、口縁部内面が沈線状に窪んだりするなど、口縁部の特徴が8群土器のものとは異なる。4は鉢と同じく肩の部分にA突起が付く。

鉢は口縁部が屈曲し短く立ち上がるるもの（9～14）と、肩が張り口頸部が外反するもの（15～17）があり、それぞれ精製（9・10・15・16）と半精製（11～14・17）がみられる。

台付鉢も鉢と同じく、口縁部が短く立ち上がるるもの（18～21・24）と、肩が張り口頸部が外反するもの（22・23・25・26）があり、それぞれ精製（18・22・23）と半精製（19～21・24～26）がみられる。

皿は、6群土器から受け継いだ、底部から口縁に向かってカーブを描きながら緩やかに立ち上がるものの（29）や平底で体部が大きく外傾ないし外反するもの（30）に加え、大きく平らな底部から屈



図IV-2-15 第7群土器古段階

曲する形で体部が立ち上がるるもの（31～36）が登場し、盛行する。

台付皿は、台の裾が直線的に広がり、体部は口縁に向かってカーブを描きながら緩やかに立ち上がる。台が無文のもの（36）と有文のもの（37）とがある。

壺は6群土器に比べ多様化するが、7群土器新段階にみられるような大型壺はごく僅かである。口頸部が外反するやや大型の半精製壺（38）は口縁内面に貼り付け文をもつ。受け口状の口縁部と内傾ないし直立するやや太めの頸部をもつ壺は、肩が張り、胸部下半が直線的なもの（39・41）、なで肩のもの（40）、体部が球形のもの（42・47）がある。細頸壺（43～46）は形態・大きさに変異がみられるが、赤彩されたものが多く、装飾性に富む。

注口土器（48）は3段づくりで、口縁部は壺同様、角張って受け口状になり、胸部上半は完全に隆起化する。

2) 7群土器新段階

新段階の土器（図IV-2-16・17）は、北海道七飯町聖山遺跡第3・7・6ブロック出土土器（芹沢編1979）を標式とする聖山I式に比定される。聖山I式は大洞C2式新段階に併行する亀ヶ岡式土器の一地方型式（北部亀ヶ岡式）で、道南から下北・津軽北部を主な分布圏とし、道央部では客体的な存在である。7群土器新段階が示す通り、大洞C2式の後半期、五月女岱遺跡のある津軽北部は道南との一体性が強まり、津軽海峡域に共通の文化圏が形成される。聖山I式の壺や浅鉢は、南部地方や津軽南部からも一定量出土することが知られる。近年調査された西目屋村川原平（1）遺跡の第1号盛土遺構出土資料（青森県教育委員会2016）は、津軽南部では大洞C2式（新段階）と聖山I式が相伴する状況であったことを示している。

聖山I式に位置づけられる7群新段階の土器は、半精製深鉢（1～4）、粗製深鉢、精製鉢（5・7～16・20・26）、半精製鉢（6・17～19・21～25）、精製台付鉢（28・29）、半精製台付鉢（27）、粗製台付鉢（30）、浅鉢（35・36・43）、皿（31～34・37～42）、台付皿（44）、壺（45～62）、注口土器（63～65）が認められる。基本的な器種構成は7群土器古段階を踏襲しているが、大型壺や皿が増加する。また、装飾面では、連繫入組文が成立し、A突起が大型化し把手状になるなど、聖山式特有の要素が見て取れる。また、古段階と異なり磨消繩文を用いず沈線だけで文様を描く土器（5・26・35・39・42～44・47・64・65）が一定数を占めるようになる。7群土器古段階にも増して皿と壺への加飾が進み、赤彩土器（34・37・38・40・43・54）も多い。

精製深鉢は姿を消し、半精製深鉢は、屈曲を持たず口縁部がやや内傾ぎのもの（1～3）と口縁部が短く外折するもの（4）に集約され、古段階に見られた口頸部が短く外反するものがなくなる。このうち、口縁部にB突起が付く1・2は、沈線とは別にB突起下に三又状・ノの字状の沈線を加える（1）か若しくは口縁部に平行する沈線から突起に向かって線を枝分かれさせる（2）ことで、省略化を図りつつ古段階のもの（図IV-2-15-2）にみられる突起間を沈線で結んだ文様に近い表現を実現している。

口縁に沿って2ないし3条の平行沈線を巡らし、それ以下に縱走繩文を施した半精製深鉢（3）は、古段階のもの（図IV-2-15-3）と変わらない。このタイプの半精製深鉢は聖山I式には稀である（芹沢編1979の図42-277）。この半精製深鉢は、7群古段階に成立した在地的な主たる煮沸具であり、聖山I式の文化圏内に組み込まれた後も、在地性を失うことなく8群土器まで存続している。

半精製深鉢のうち口縁部が短く外折するもの（4）は、古段階のもの（図IV-2-15-4）に比べて屈

曲部より上が幅広く沈線の数も増えており、同時期に北上川中流域を中心に分布する九年橋型深鉢との関連性が考えられよう。

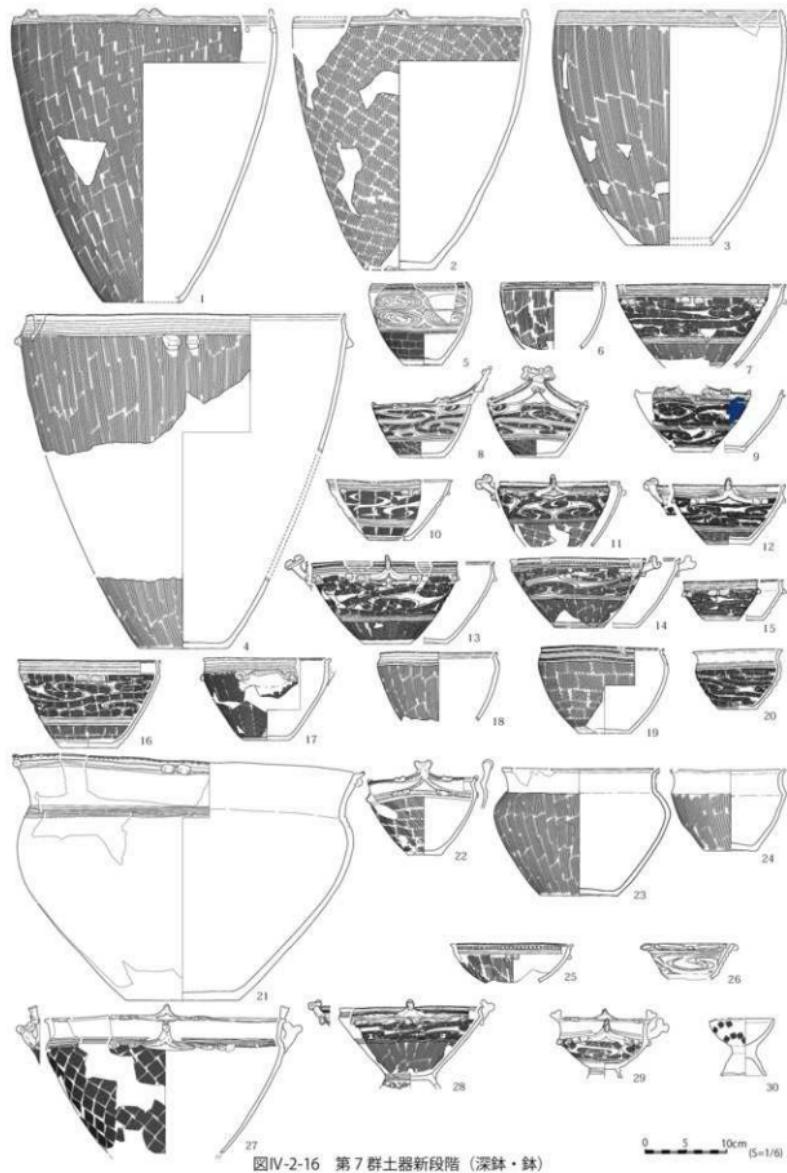
鉢は口縁部がわずかに内湾もしくは直線的に立ちあがるもの（5・6）、口縁部が屈曲し短く立ち上がるもの（7～19・22・25）、肩が張り口頸部が外反するもの（20・21・24）、頸部が直立し口縁部が受け口状を呈するもの（23）、体部が直線的に外傾するもの（26）がある。口縁部がわずかに内湾する鉢には、体部上半の文様帶に、曲線を渦文状に入り組ませて2段重ね、隙間に三叉文を充填したもの（5）があり、一定数を占める。口縁部が屈曲し短く立ち上がる鉢には精製土器（8～16）が多い。それらの体部上半の文様帶には横位連繫入組文が多用され、大型化し把手状となった突起を持つものの（8・9・11～14）も少くない。26の鉢は体部にC字文が入り組み、隙間に三叉文が充填されている。

台付鉢は肩が張り口頸部が外反するもの（27・29）、体部が直線的に開き強く屈曲して短く口縁部が立ち上がるもの（28）、体部が碗形のもの（30）がある。

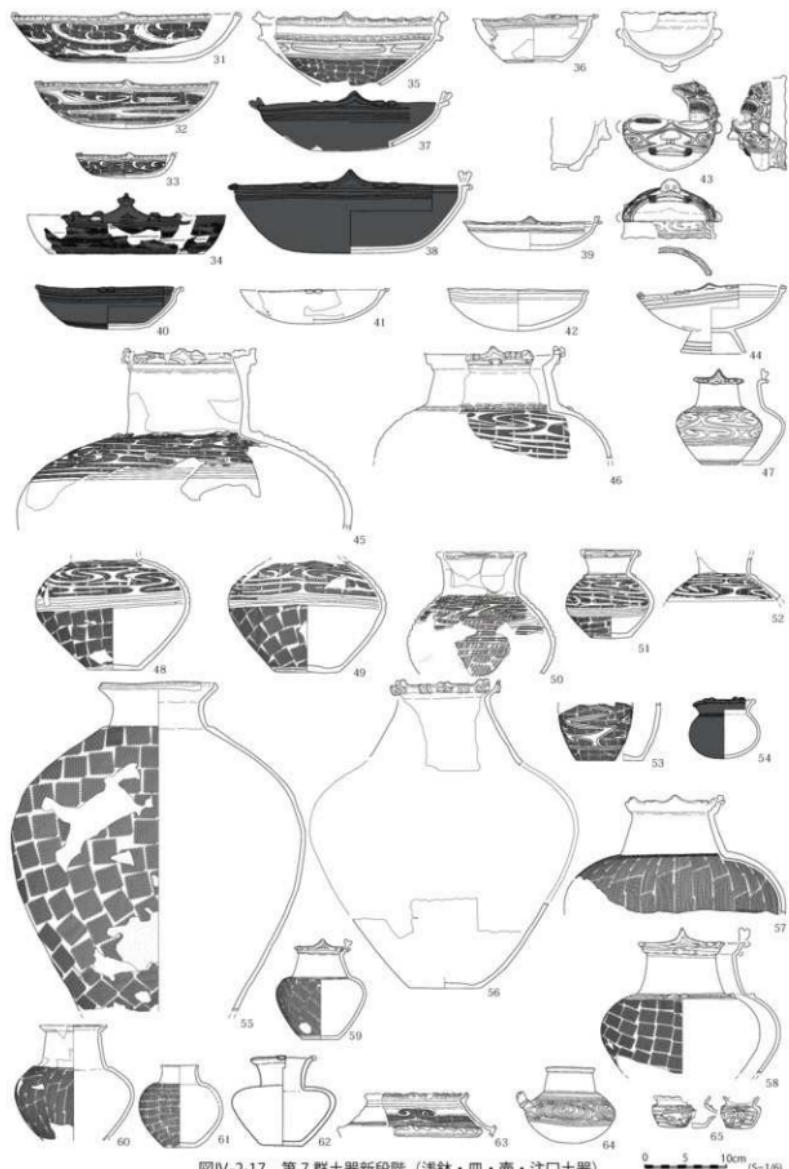
35の浅鉢は体部に横に間延びした上向きのC字文を配置し、その中に山形三叉文を充填しており、8群土器を構成する聖山Ⅱ式にみられる横位連続工字文につながる文様要素が看取される。

新段階の浅鉢の中でとりわけ注目されるのが、人面形浅鉢（43、図III-3-6-87、図IV-2-12-27）である。第6東遺物集中区Ⅱg3層から出土したこの土器は、口径11.8～13.0cm、器高7.4cmの浅鉢で、頸部は直立し、体部は碗形を呈する。口縁は波状で、肥厚する口唇部上面には山形三叉文とノの字文が交互に配置される。頸部文様帶には下向きのC字文が配置され、隙間に上下に向かい合う山形三叉文やノ字文が充填されている。注目すべきは体部全体を使って表現された人面である。目はいわゆる遮光器土偶の目に共通するが、眉・鼻・上唇・下唇が正しく配置されている上、立体的で写実性に富んでいるため、より人面に近い印象を与える。鼻孔はもちろん、鼻と口の間の人月中も縦の短い3本の沈線できちんと表現されている。目の左右には耳と思われる円形の突起が付く。目と口の間には、鼻を中心として左右対称に、粘土紐の貼り付けにより聖山Ⅰ式のメルクマールである連繫入組文が施されている。口の左右両端にみられる上面に刺突を施した丸い粘土の貼り付けは、口元の刺青を表わしたものであろうか。両目の外側と頭部数か所にはB突起が付き、頭部には上下を刻目のある粘土帯に挟まれる形で円形の粘土紐が4つ張りつけられている。外面全体にベンガラによる彩色の痕跡が残る。人面の表現方法は、同時期の土製仮面と共に多くの青森県つがる市亀ヶ岡遺跡出土土製仮面（東京国立博物館1996）や秋田県能代市麻生遺跡出土土製仮面（磯前・赤澤1996）に類似するが、本資料は造形的にそれら重要文化財指定の土製仮面に優るとも劣らない。また、土製仮面はいずれも浅い皿形ないし平板であるのに対し、本資料は浅鉢と呼ぶにふさわしい深さ（器高）と、土製仮面には見られない頸部文様帶・口縁部装飾がある。本資料は口縁部を上にした場合、尖った鼻が下に来るため、平置きすることができない。非常に装飾的かつ精巧に作られた特別な土器であり、祭祀の際、酒などの液体を入れ、飲み干すまで置くことができない「可坏」のような使い方をしたのであろうか。両耳に手を添えて中の液体を飲み干した場合、丁度、顔に仮面を装着している状態になる効果を狙って製作された可能性も十分考えられよう。

皿は、6群土器から受け継いだ、底部から口縁に向かってカーブを描きながら緩やかに立ち上がるものの（32）と7群古段階に出現した大きく平らな底部から屈曲する形で体部が立ち上がるものの（31・33・34）に加え、口縁部直下に屈曲をもつものの（37～40・42）が登場し、盛行する。新たに出現したタイプの皿は沈線以外に文様を持たず、赤彩されているもの（37・38・40）が多い。皿にはC



図IV-2-16 第7群土器新段階（深鉢・鉢）



図IV-2-17 第7群土器新段階（浅鉢・皿・壺・注口土器）

字やノの字を配置した雲形文が多い。鉢と同様、皿も古段階のものに比べて突起が大型化しており、なかには把手状を呈するもの（34）もある。

壺は7群土器古段階まで見られた細頸壺が衰退する一方で、最大径・高さともに30cmを超す大型壺（45・55・56）が急増する。口縁部に立体的な装飾を持つ壺が増え、突起も大型化する（45～47・56・58・59）。精製有文壺は、胴部全体に縄文を施した後、上半部の文様帯に沈線多重手法により連繫入組文を基調とする文様を描いたもの（45・46・48～52）が主体を占める。

注口土器は、伝統的な3段づくりで扁平化したもの（63）に加え、新たに壺に注口を付けた形態のもの（64・65）が現れる。64には鉢にみられるのと同じ曲線を渦文状に入り組ませた文様、65には構成の崩れた連繫入組文が施されている。

（10）8群土器

第4遺物集中区X86・Y62～66グリッドとX88・Y62～64グリッドのIIc層からまとまって出土している。

8群土器（図IV-2-18）は、北海道七飯町聖山遺跡第2ブロック・Loc.4出土土器（芹沢編1979・吉崎編1979）を標式とする聖山II式を主体とし、それに大洞A1式の精製台付浅鉢や香炉形土器などが組み合って一つのセットを構成している。近年調査された弘前市薬師遺跡の包含層2-B層からは大洞A1式の良好な一括資料が出土しているが、その中には聖山II式は見当たらない（青森県教育委員会2014）。津軽では聖山式土器文化圏は7群土器新段階よりも縮小（北に後退）したとみられる。また、外ヶ浜町宇鉄遺跡では、IIg～IIf層から8群土器に相当する土器が出土しており、上層のIIe層には8群土器より新しい大洞A2式に比定される土器もみられる（葛西・高橋・児玉1996、児玉・相馬2004）。一方、今回報告する五月女瀬遺跡出土土器の中には、明確に大洞A2式と呼べる土器は見当たらない^⑩。

8群土器には、精製深鉢（1～4）、精製台付深鉢（5）、半精製深鉢（6・7）、精製鉢（8～12）、精製台付鉢（13～17）、精製浅鉢（18～22）、精製台付浅鉢（23・25～37）、精製台付皿（24）、壺（38～47）、注口土器、香炉形土器（48）が認められる。7群土器には見られない精製深鉢が復活するほか、7群土器と比べ鉢や皿が減少する一方で台付浅鉢が急増するなど、器種構成が大きく変化している。縄文のみを施した粗製深鉢は、7群土器の段階に出現した口縁部に平行沈線を数条施した半精製深鉢（6・7）に取って代わられ、姿を消す。7群土器に比べ有文精製土器の割合が高まる。装飾に関しては、聖山II式のメルクマールとされる横位連続工字文が盛行するほか、聖山II式の深鉢・鉢・台付鉢では口唇端面に沈線のある2個一対のA突起（4・11～14）、大洞A1式の台付浅鉢ではB突起（27～31）が多用される。赤彩された土器は大洞A1式・聖山II式の両方にみられる。

精製深鉢（1～4）は口縁部直下に屈曲があり、結節沈線を挟んでその下の体部上半の文様帯に横位連続工字文が多用される。このうち4の深鉢では一つの文様帯内に横位連続工字文と連繫入組文が共存している。

平行沈線と隆線によるπ字状工字文が施された精製台付深鉢（5）は、大洞A1式に比定される。

口縁部に数条の平行沈線が巡る半精製の深鉢（6・7）は、口縁内面の凹凸がなくなり、7群土器に比べ平行沈線は幅広で浅めになる。また、7にみられる円筒形のプロポーションや体部の条線文は、7群土器の半精製深鉢には見られない新たな要素である。

精製鉢（8～12）は口縁部直下に屈曲があり、結節沈線を挟んでその下の体部上半の文様帶に、凸字工字文（8・9）や横位連続工字文（10～12）が展開する。

精製台付鉢には屈曲のあるもの（14・15）とないもの（13・16・17）とがある。このうち15のみ大洞A1式で、他は聖山Ⅱ式である。

精製浅鉢には連繫入組文（18）、矢羽文（19）、曲線を取り組ませた渦巻文（20）、横位連続工字文（21）、凸字工字文（22）などがみられる。このうち凸字工字文の浅鉢は大洞A1式に、他は聖山Ⅱ式に比定されよう。

8群土器に多い大洞A1式の精製台付浅鉢（26～30・32～37）は半数近くが赤彩されている（26～30・34）。体部に連繫入組文、脚部に横位連続工字文を施した31の台付浅鉢は、大洞A1式の器種に聖山式の文様を取り入れており、両者の融合を示している。

8群土器の壺は、聖山Ⅱ式の精製壺を主体とするが、大洞A1式の半精製壺（46・47）もある。後者は体部の張りが強く、体部の中ほどが最大径となる。壺の文様には、横位連続工字文（38・40・41）や構成の崩れた連繫入組文（39・42）がみられる。

（11）9a群土器

9a群土器（図IV-2-19）は、内側から器壁を突いて外側に瘤状の突起を施す「IOの突瘤文」（松下1965）をメルクマールとする土器とそれに伴う北海道系の土器群である。

道内では、突瘤文土器は、加曾利B3式・十腰内IV群に併行する「エリモB式」（大場・扇谷1953）に現れ、後期後葉の「堂林式」（野村・宇田川1967）で最も盛行し、道南では後期末葉の「湯の里3式」（北海道埋蔵文化財センター1986）まで、道央では晩期前葉の東三川I式新段階（佐藤2008）まで存続するとみられる^④。

本土器群は、青森県内でこれまでに外ヶ浜町宇鉄遺跡（葛西・高橋・児玉1996）・尻高（4）遺跡（青森県教育委員会1985）、今別町二ツ石遺跡（青森県教育委員会1989）、中泊町深郷田遺跡（関根2004）、平川市小金森遺跡（葛西1974）、大間町ドウマンチャ貝塚（江坂ほか1967）、むつ市大湊近川遺跡（青森県教育委員会1987）・水木沢遺跡（青森県教育委員会1978）、八戸市風脈（1）遺跡（八戸市教育委員会1991a・1991b・2003・2008）で確認されており、後期後葉初頭の馬場瀬段階に出現し、後期後葉後半にピークを迎える、その後も僅かながら晩期前葉（大洞B2式期）まで出土することが判明している（関根2004）。

本遺跡から出土した突瘤文土器は全て深鉢で、平縁で平行沈線間に突瘤を施すもの（1～8）、波状口縁で、波頂部を結ぶ連弧文間に突瘤を施すもの（9～14）、平縁で沈線文を持たず地文の縄文に突瘤を施すもの（15～17）に大別できる。平行沈線間に突瘤を施すものには、突瘤列の下に文様帶をもつもの（7・8）もある。口唇部の断面形は、平縁で平行沈線間に突瘤を施すものが隅丸方形を基調とするのに対し、波状口縁で、波頂部を結ぶ連弧文間に突瘤を施すものは切出形を基調とする。

18には突瘤はないが、突瘤文土器をはじめとする北海道系土器に特徴的な、沈線文施設後に磨消などの調整を一切加えない手法（「縄文地沈線文手法」：関根2004）がみられる。すなわち、地文として縄文を施し、その上に5条の平行沈線を引き、さらにその上から右斜め下がりの斜線を加えている。口唇部は鋭角の切出形を呈し、体部下半は無文で、底部は小さい。この土器のように縄文の上に平行する斜線を重ねた土器は、千歳市キウス4遺跡（北海道埋蔵文化財センター2003）などで、



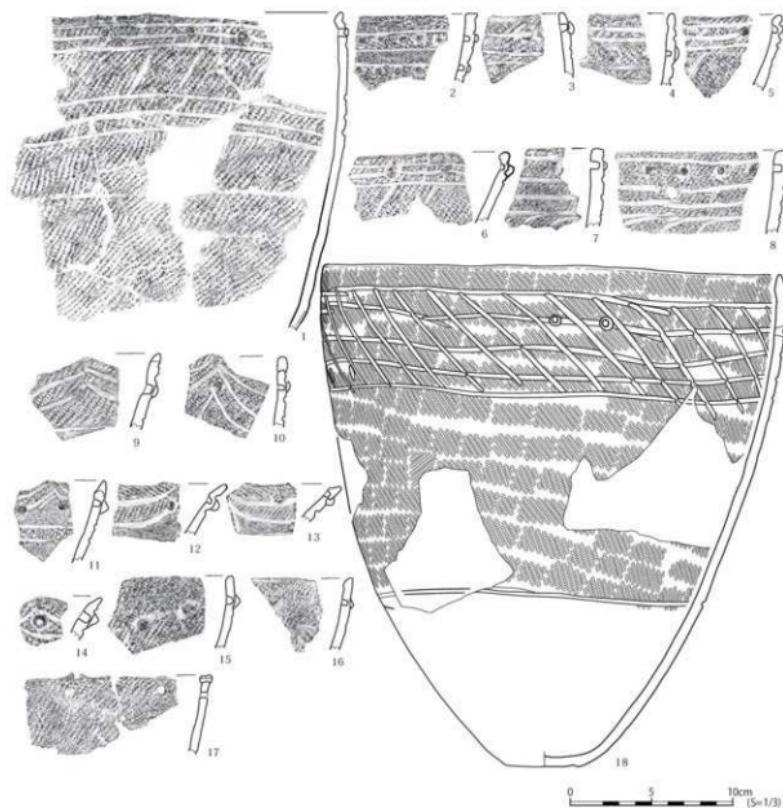
図IV-2-18 第8群土器

堂林式の古段階から中段階（阿部 2008）に多くみられる。なお、この土器は SK74 から出土しており、2b 群土器の深鉢・壺と共に伴している。堂林式の古段階・中段階が、東北北部の瘤付土器の中屋敷段階・淹端段階に併行することを示していよう。

また、17 は 4・5 群土器が主体を占める 5 トレンチから出土しており、突瘤文の一部は晩期前葉にまで下る可能性が高い。

(12) 9b 群土器

9b 群土器（図IV-2-20）は、爪形をはじめとする刺突文をメルクマールとする土器と、それに伴う「網文地沈線文手法」がみられる北海道系の土器群である。



図IV-2-19 第 9a 群土器

道内では、これら刺突文系土器群は、上ノ国町竹内屋敷遺跡を標式とする「上ノ国式」(大場・松崎・渡辺 1961)を中心とした晩期前半の土器群に位置づけられ、近年の編年研究(佐藤 2008・関根 2012)によれば、「東山 1a 式」・「東三川 I 式古段階」(大洞 B1 式併行)、「東山 1b 式」・「東三川 I 式新段階」(大洞 B2 式併行)、「上ノ国式古段階」(大洞 BC 式併行)、「上ノ国式新段階」(大洞 CI 式併行)に比定される^⑨。道央の東三川 I 式には新古両段階共に突瘤と刺突が組み合う土器が存在するが、道南の東山 1a 式・同 1b 式や、本遺跡の 9b 群土器にはない。

本土器群は、青森県内でこれまでに中泊町深郷田遺跡(関根 2004)、つがる市亀ヶ岡遺跡(青森県立郷土館 1984)、平川市一ノ渡遺跡(青森県教育委員会 1979)、大間町ドウマンチャ貝塚(江坂ほか 1967)で確認されており、それらは晩期前葉の大洞 B2 式・大洞 BC 式に伴うと考えられている(関根 2004)^⑩。

9b 群土器には、深鉢、鉢・浅鉢(台付浅鉢)がある。9b 群土器は、施文方法により、縄文を地文とし、その上に口縁に平行して 1 ~ 4 段の刺突列を加えるもの(1 類: 1 ~ 20)、縄文を地文とし、口縁に平行して 1 ~ 3 条の平行沈線を引き、それに沿って刺突を加えたもの(2 類: 21 ~ 29)、沈線文と刺突を組み合わせたもの(3 類: 30 ~ 37)、「縄文地沈線文手法」によるが刺突を欠くもの(4 類: 38 ~ 46)に分けられる。刺突は、丸く小さな円形、三角形、三日月形、爪形など多様である。

1 類は小波状口縁か平縁に數力所小突起が付く深鉢や鉢が多いが、浅鉢(20)もある。20 は爪形の刺突を 2 個一対として「く」字形に組み合わせて列状に施し、それを 4 段重ねている。

2 類も 1 類同様、小波状口縁か平縁に數力所小突起が付く深鉢や鉢が多いが、浅鉢(28・29)もある。

3 類は深鉢・鉢浅鉢(台付浅鉢)があり、沈線文の種類により、弧線文(30 ~ 34)、入組曲線文(35)、その他(36・37)に分けられる。

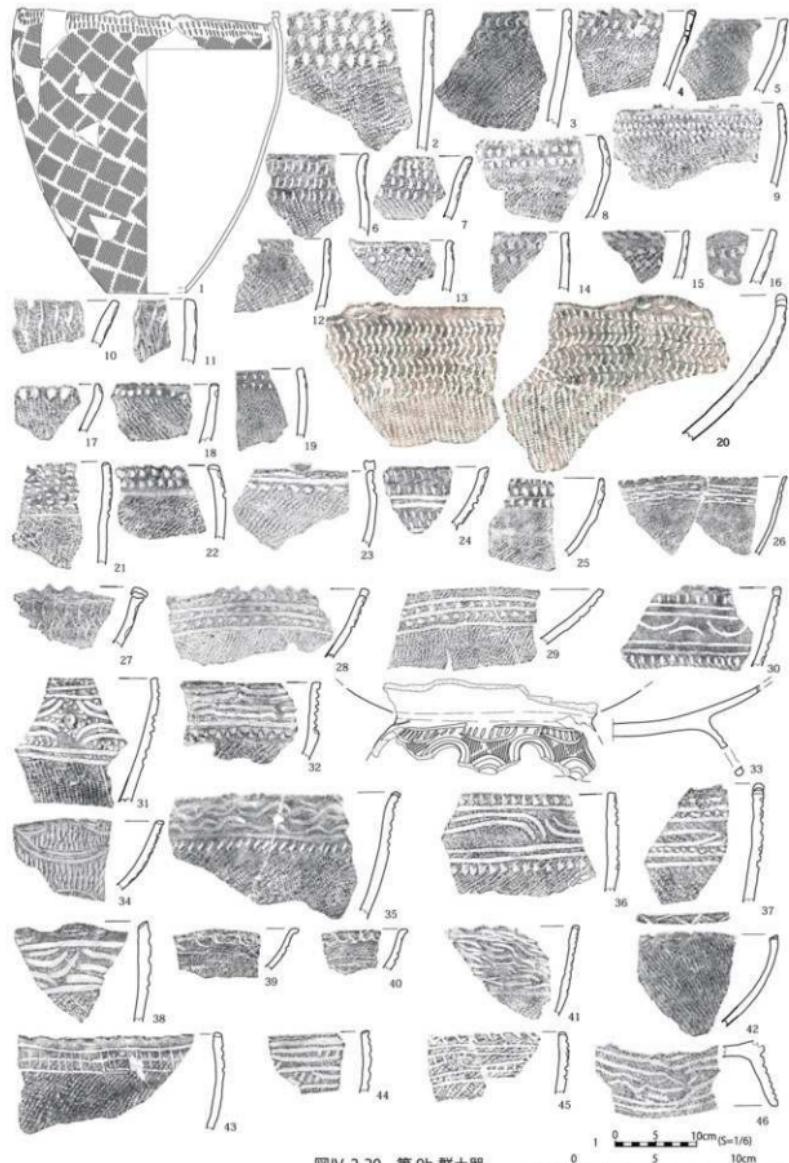
4 類は沈線文の種類により、弧線文(38 ~ 40)、粗雑な入組三叉文(35)、粗雑な珠文(43)・粗雑な羊歯状文(44・45)、ジグザク文(42・46)に分けられる。

9b 群土器のうち、1・19 は 6 群土器が主体を占める第 1 遺物集中区 X94・Y78 グリッド II e 層、33 は 5・6 群土器が主体を占める第 1 遺物集中区 X94・Y82 グリッド II c 層、30 は 5・6 群土器が主体を占める第 1 遺物集中区 X96・Y82 グリッド II b 層から出土している。

9b 群土器は 4 ~ 6 群土器に伴うと考えられる。3 類のなかで弧線文(30 ~ 32)や入組曲線文(35)が施されたものは東山 1b 式にみられることから 4 群土器に、33・36・37 は上ノ国式古段階に類例が認められることから 5 群土器に伴うと考えられる。4 類についても弧線文(38 ~ 40)や粗雑な入組三叉文(35)が施されたものは東山 1b 式にみられることから 4 群土器に、粗雑な珠文(43)や粗雑な羊歯状文(44・45)をもつものは上ノ国式古段階に類例が認められることから 5 群土器に、ジグザク文(42・46)は上ノ国式新段階に類例が認められることから 6 群土器に、それぞれ伴うと考えられる。

2. 器種組成比率の変遷

前述のとおり、出土土器のうち、区・層位的なまとまりがみられるのは、6・7・8 群土器に限られる。



図IV-2-20 第9b群土器

4群土器と5群土器は、層位的には分離できないが、第1遺物集中区の一部のグリッド・層に集中が見られた。

第1遺物集中区では、X96-Y82 グリッドで下層のII d・II c層では4・5群土器、上層のII b層では6群土器がそれぞれ主体を占めている。同じく第1遺物集中区のX92-Y82 グリッドでは下層のII f層では6群土器、上層のII c・II b・II a層では7群土器古段階が主体を占めている。

第3西遺物集中区では、X90-92・Y50 グリッドの II c・II b 層に 7 群土器新段階の資料がまとまっている。

第4遺物集中区では、X86・Y62～66グリッドとX88・Y62～64グリッドのIIc層から8群土器がまとまって出土している。

第6東遺物集中区では、下層のII g6・5層から7群土器古段階の資料、上層のII g4～II g2層とII f4～II f1層から7群土器新段階の資料が出土している。

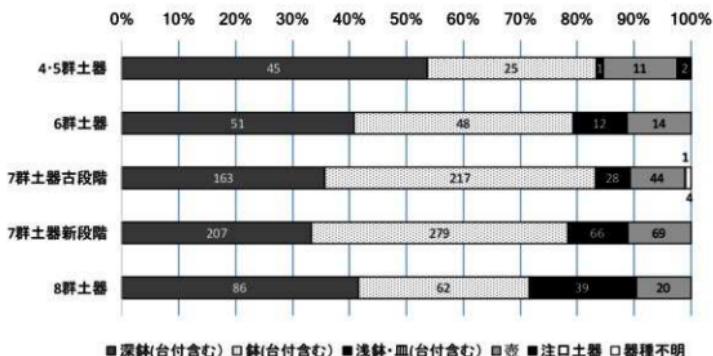
以上のように、4・5群土器、6群土器、7群土器古段階、同新段階、8群土器がまとめて出土しているグリッドや層位を選び、器種組成比率などの数量的分析を行った(表IV-2-1)。なお、数量的分析は、土器群を単位として行うため、明らかに混入とみられる異型式の土器は除外した。その結果、サンプル数は、4・5群土器84個体、6群土器125個体、7群土器古段階457個体、同新段階624個体、8群土器207個体となった。

器種組成比率は、器種を深鉢（台付を含む）、鉢（台付を含む）、浅鉢・皿（台付を含む）、壺、注口土器、香炉形土器、器種不明に分け算出した（図IV-2-21）。

表IV-2-1 五号女墓遣物出土器数量分析対象資料

深鉢の比率は、4・5群土器が最も高く5割を超すが、その後低下し、7群土器新段階には3割強にまで落ち込むが、8群土器では再び増加に転じ4割に回復する。

鉢の比率は、4・5群土器の約3割から次第に増加し、7群土器古段階では約5割に達するが、その



図IV-2-21 五月女落遺跡 4～8群土器の器種組成比率の変遷

後低下に転じ、8群土器では約3割となる。

浅鉢・皿は、4・5群土器では稀で、6群土器の段階に普及し、1割前後を占めるようになる。そして8群土器の段階で再び増加し、約2割を占めるに至る。

壺は4・5群土器から8群土器まで、常に1割前後を占めており、他の器種に比べ比率が安定している。

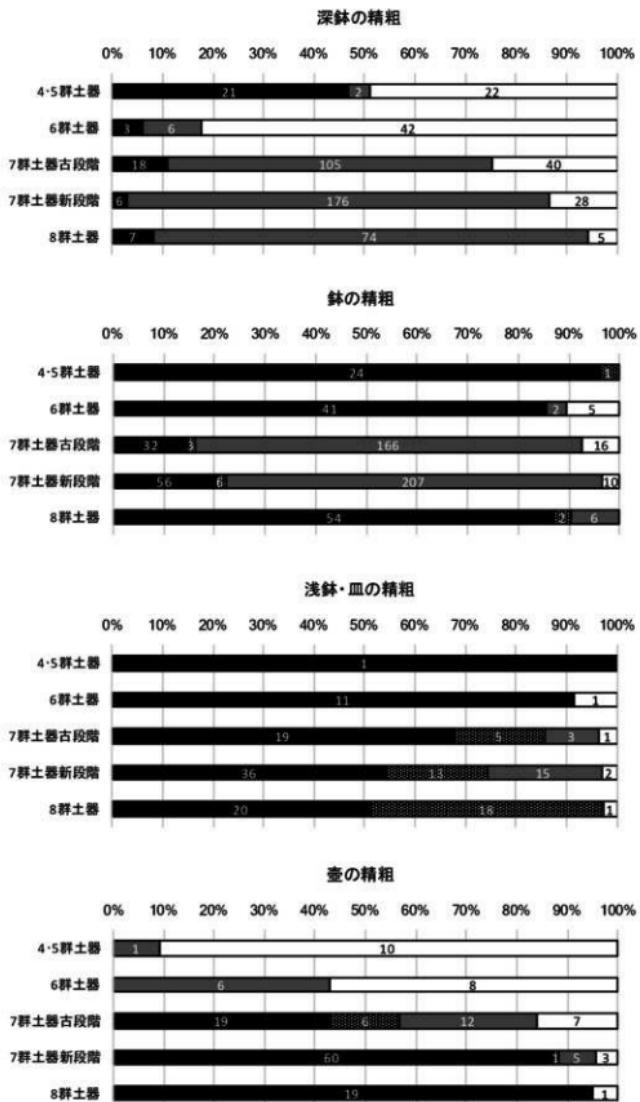
注口土器は他の器種に比べ全体数が少なく、正確な組成比は求められないが、4・5群土器でも全体の2～3%程度に過ぎず、6群以降減少する。一方今回数量的分析を行えなかった2b群土器には注口土器がみられる。注口土器は2a群土器から2b群土器にかけ急増した後、3群土器以降は漸減した可能性が高い。

以上、今回分析対象とした土器群では、7群土器新段階から8群土器にかけて器種組成比率が最も大きく変わったと結論付けられよう。

3. 精粗比率の変遷

器種組成比率を求めたのと同じ表IV-2-1に示した資料を対象として、4・5群土器から8群土器まで、単位文様が施された精製土器（赤彩品を除く）、赤彩土器、平行沈線や刻目文など単位文様以外の文様が施された半精製土器、地文以外の文様を持たない粗製土器の4種類に分け、その比率を群別・器種別に検討した（図IV-2-22）。なお、携行型簡易蛍光X線分析装置による元素分析によれば、本遺跡から出土した赤彩土器のうち、水銀朱を使ったものは第6東遺物集中区II g6層から出土した7群土器古段階の大型細首壺（図IV-2-11-24、図IV-2-15-44）のみで、残りは全てベンガラであった。

深鉢は、4・5群土器から6群土器にかけ精製土器が激減する。また、7群土器古段階に、煮炊き用



図IV-2-22 五月女窯遺跡4～8群土器の器種別精粗比率の変遷

の大型深鉢の主体が、外面全面に縄文を施した粗製土器から、口縁部に沿って平行沈線を巡らせ体部に縄文を施した半精製深鉢に変わったため、7群土器古段階以降、半精製深鉢が高い比率を占めるようになる。

鉢は、6群土器までは精製土器を主体としていたが、7群土器では急速に粗製化が進み半精製土器が主体となり、8群土器で再び精製土器主体に変わる。

浅鉢・皿の多くは常に飾られる土器の対象であった。7群土器には半精製の浅鉢や皿が1～2割前後みられるものの、7群古段階以降はベンガラにより赤彩された土器も多く、8群土器では半数弱を占めている。

前述のとおり、壺の組成率は4・5群土器から8群土器まで常に1割前後で安定している一方で、装飾別にみると大きく変化している。すなわち、4・5群土器では壺は粗製土器が主体だが、6群土器では半精製土器と粗製土器が二分するようになり、7群土器古段階で急速に加飾化が進み、精製土器が主体となる。

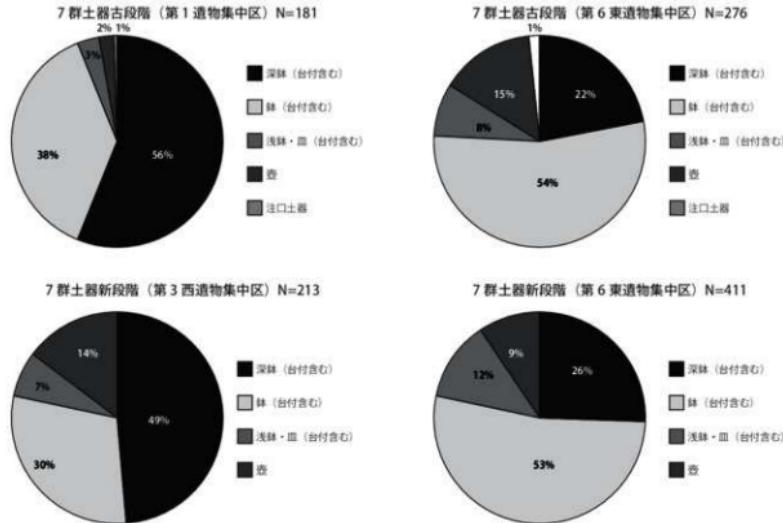
以上、飾られる土器の主体は、深鉢と鉢（4・5群土器）→鉢・浅鉢・皿（6群土器）→浅鉢・皿・壺（7群土器）→鉢・浅鉢・皿・壺（8群土器）と変化している。そのうち赤彩品が急増するのは7群土器古段階であり、赤彩土器の主体は、浅鉢・皿・壺（7群土器古段階）から浅鉢・皿（7群土器新段階・8群土器）へと移行している。

4. 場による出土土器の異同

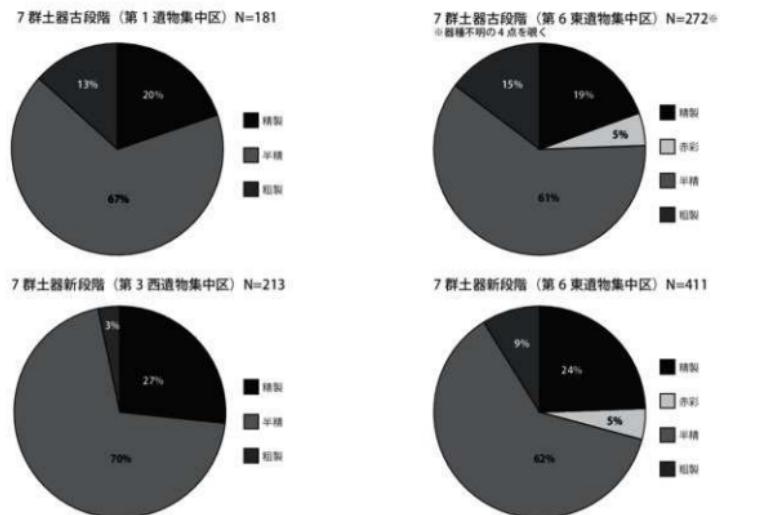
本遺跡では、時期によって同じ時期の捨て場が複数確認されている。複数の捨て場が同時期に営まれるのは何故か。捨て場によって廃棄されるものに違いはないのか。捨て場から出土する遺物を分析する際、捨て場ごとの違いは大変重要な問題である。幸いなことに、本遺跡から出土した土器の中で最も数が多い7群土器は、複数の捨て場で主体となるグリッド・層が存在する（表IV-2-1）。ここでは7群土器古段階については第1遺物集中区と第6東遺物集中区、同じく新段階については第3西遺物集中区と第6東遺物集中区について、土器の器種組成（図IV-2-23）と精粗比率（図IV-2-24）を比較検討する。

検討の結果、7群土器に関しては、器種組成・精粗比率のどちらの面でも、新旧の時期差よりも捨て場による違いのほうが大きいことが明らかとなった。すなわち器種組成に関しては、第1遺物集中区から出土した古段階の土器や第3西遺物集中区から出土した新段階の土器が鉢よりも深鉢が多いのに対して、第6東遺物集中区から出土した土器は、古段階のものも新段階のものも鉢が過半数を占めている。また、精粗比率に関しては、第6東遺物集中区から出土した古段階の土器と新段階の土器は、第1遺物集中区から出土した古段階の土器や第3西遺物集中区から出土した新段階の土器と比べ、精製・赤彩・半精製・粗製の比率が似通っている。すなわち、第6東遺物集中区から出土した土器には、新古段階とも、第1遺物集中区から出土した古段階の土器や第3西遺物集中区から出土した新段階には見られない赤彩土器が含まれる。また、主体を占める半精製土器の比率も両者は極めて似通っている。

このように時として場の違いが時期差よりも大きく土器に影響することが確認された。土器の数量的分析を行うに際し、同時期の捨て場が複数存在する場合、それらを比較し、場の違いが顕著な場合には、全体を標準化する必要があろう。



図IV-2-23 場による器種組成の違い



図IV-2-24 場による精粗の違い

【註】

- (1) 鈴木克彦は十腰内Ⅱ群とⅢ群との間をつなぐ土器型式として八戸市丹後平遺跡8号住居跡出土土器を表式とする「丹後平式」を設定している（鈴木 1996）。磯崎正彦により設定された十腰内Ⅲ群（今井・磯崎 1968）は基準資料に問題があり型式名称としてふさわしくない（関根 2005）が、それに代わる型式名称がないため、ここでは加曾利B2式に併行する東北北部の土器型式として、「丹後平式」を含めて十腰内Ⅲ群の名称を用いる。
- (2) 鈴木克彦は大湊近川遺跡出土資料に基づき「大湊近川式」を設定している（鈴木 1997）。鈴木も述べているように北海道系の突瘤文土器を伴う「大湊近川式」は東北北部の中でも津軽と下北でのみ確認される。「大湊近川式」は、北海道知内町湯の里3遺跡出土資料を標式とする「湯の里3式」（北海道埋蔵文化財センター 1986）とほぼ同じ型式内容であるため、ここでは先に設定された「湯の里3式」を用いる。
- (3) 中泊町博物館の平成23年度秋の企画展「西山コレクション—奥津軽の至宝—」に出品された五月女遺跡から出土したとされる遺物（<http://www2.town.nakadomari.aomori.jp/hakubutsukan/2011f.pdf>）には、今回の発掘調査資料にはみられない大洞A2式や大洞A'式が含まれている。西山コレクションは中泊町小泊にある淨土真宗西願寺の住職西山徹住職の採集品だが、残念ながら具体的な採集地点など詳細な情報が分からず。五月女遺跡の範囲は広く、今回の調査区とは別の地点に大洞A2式や大洞A'式期の遺構や遺物が存在する可能性もある。なお、本遺跡から北東約1kmの岩井・大沼遺跡（市浦村教育委員会 2001）からは大洞A2式の遺物のみがまとまって出土しており、五月女遺跡から岩井・大沼遺跡へ集落が移った可能性も考えられる。
- (4) 松前町東山遺跡を標式とする晩期初頭の東山1a式（関根 2012）や松前町高野遺跡出土資料（松前町教育委員会 1974）に代表される晩期前葉の東山1b式は突瘤文土器を伴っていないことから、道南では道央よりも早く突瘤文から刺突文への変化が生じた結果、突瘤文土器は後期末葉で姿を消した可能性が高い。
- (5) 上ノ国式は、余市町沢町遺跡の墓壙出土土器や松前町東山遺跡Q12・13区Ⅲ層、同土器捨て場遺構H5出土土器を基準とする古段階と、寿都町朱太川右岸6遺跡出土土器を基準とする新段階に細分される（関根 2012）。
- (6) 他に下北では、むつ市不備無遺跡や大湊近川遺跡から上ノ国式の影響が認められる台付鉢や台付浅鉢が出土している（関根・上條編 2012の図267-26・31・36）。

引用・参考文献

- 青森県教育委員会（1978）『水木沢遺跡発掘調査報告書』青森県埋蔵文化財調査報告書34
- 青森県教育委員会（1979）『一ノ渡遺跡』青森県埋蔵文化財調査報告書79
- 青森県教育委員会（1985）『尻高(2)・(3)・(4)遺跡発掘調査報告書』青森県埋蔵文化財調査報告書89
- 青森県教育委員会（1987）『大湊近川遺跡』青森県埋蔵文化財調査報告書104
- 青森県教育委員会（1989）『二ツ石遺跡』青森県埋蔵文化財調査報告書117
- 青森県教育委員会（2014）『上新岡館・薬師遺跡』青森県埋蔵文化財調査報告書545

- 青森県教育委員会（2016）『川原平（1）遺跡』青森県埋蔵文化財調査報告書 565
- 青森県立郷土館（1984）『亀ヶ岡石器時代遺跡』青森県立郷土館・考古 6
- 阿部明義（2008）「堂林式・御殿山式土器」『縄文土器総覧』560～567頁、アム・プロモーション
- 安藤広道・大坂拓（2009）「青森県八幡堂遺跡出土土器の分析」『東日本先史時代土器編年における標式資料・基準資料の基礎的研究』平成 18～20 年度科学研究費補助金（基盤研究 C）研究成果報告書、31～74 頁
- 飯島義雄（1981）「仮称「連繋入組文」と「横位連続工字文」について」『考古風土記』6、1～17 頁
- 飯島義雄（1989）「体部文様からみた「聖山式土器」」『考古学論叢』II、177～210 頁、芹沢長介先生還暦記念論文集、編修堂
- 飯島義雄（1988）「聖山式土器について」『亀ヶ岡式土器の編年について』第 3 回縄文文化検討会シンポジウム資料集
- 飯島義雄（1998）「聖山式土器の体部文様における非主要類型の意義」『北方の考古学』199～208 頁、野村崇先生還暦記念論文集
- 磯前順一・赤澤威（1996）『東京大学総合研究博物館所蔵縄文時代土偶・その他土製品カタログ増訂版』言叢社
- 今井富士雄・磯崎正彦（1968）「第 16 節 十腰内遺跡」『岩木山』316～388、584～608 頁、岩木山刊行会
- 江坂輝弥ほか（1967）「大間町ドウマンチャ貝塚」『下北—自然・文化・社会—』129～144 頁、九学会連合下北調査委員会
- 大場利夫・扇谷昌康（1953）『エリモ遺跡』日高教育研究所
- 大場利夫・松崎岩徳・扇谷昌彦（1961）『上ノ國遺跡』上ノ国村教育委員会
- 岡村道雄・吉岡恭平（1981）「土器型式の設定と聖山遺跡の土器群」『信濃』33-4、28～41 頁
- 葛西勲（1974）『青森県平賀町唐竹地区埋蔵文化財発掘調査報告書』平賀町教育委員会
- 葛西勲・高橋潤・児玉大成（1996）『宇鉄遺跡発掘調査報告書』三厩村教育委員会
- 小林圭一（2010）『亀ヶ岡式土器成立期の研究』早稲田大学総合研究機構先史考古学研究所
- 児玉大成・相馬俊也（2004）「宇鉄遺跡における縄文晚期中葉～末葉の土器」『研究紀要』7、1～38、青森大学考古学研究所
- 小泊村教育委員会・早稲田大学文学部考古学研究室（1991）『縄文沼遺跡発掘調査報告書』小泊村文化財調査報告 2
- 齊藤報恩会編（1991）『宝ヶ峯』
- 佐川正敏（1981）「続「聖山遺跡」I—土器の諸問題—」『北海道考古学』17、55～67 頁、北海道考古学会
- 佐藤剛（2008）『東三川 I 式・上ノ国式』『縄文土器総覧』694～699 頁、アム・プロモーション
- 市浦村教育委員会（1992）『オセドウ貝塚発掘調査概報』市浦村埋蔵文化財発掘調査報告書（平成元年・2 年度分）
- 市浦村教育委員会（2001）『岩井・大沼遺跡』市浦村埋蔵文化財発掘調査報告書 12
- 品川欣也（2003）「器種と文様、そして機能の相関関係にみる大洞 A 式土器の変遷過程」『駿台史学』119、97～134 頁、駿台史学会
- 鈴木克彦（1996）「東北地方北部における十腰内式土器様式の編年学的研究」『考古学雑誌』81-4、1～57 頁、日本考古学会
- 鈴木克彦（1997）「東北地方北部におけるとこ市内式土器様式の編年学的研究・3」『北奥古代文化』26、1～60 頁、北奥古代文化研究会
- 鈴木克彦（2004）「華燭土器」『縄文時代』15、143-163 頁、縄文時代文化研究会

- 閔根達人（2004）「本州出土の突瘤文。刺突文系土器群とその意味」『人文社会論叢（人文科学篇）』12、1～22頁、弘前大学人文学部
- 閔根達人（2005）「十腰内Ⅲ・Ⅳ・Ⅴ・Ⅵ群土器に関する今日的理義」『北奥の考古学』161～176頁、葛西勲先生還暦記念論文集刊行会
- 閔根達人（2007）「大洞系・類大洞系・非大洞系土器の検証」『考古学論叢』287～312頁、六一書房
- 閔根達人（2012）「北海道晚期縄文土器編年の再構築」『北海道考古学』48、33～52頁、北海道考古学会
- 閔根達人・上條信彦編（2012）『下北半島における亀ヶ岡文化の研究 青森県むつ市不備無遺跡発掘調査報告書』弘前大学人文学部附属亀ヶ岡文化研究センター
- 芹沢長介編（1979）『聖山』考古学資料別冊2、東北大文学部考古学研究会
- 東京国立博物館（1996）『東京国立博物館図録目録 縄文遺物篇（土偶・土製品）』中央公論美術出版
- 野村崇・宇田川洋（1967）『長沼町幌内堂林遺跡調査報告』長沼町の文化財2、長沼町教育委員会
- 八戸市教育委員会（1991a）『八戸市内発掘調査報告書2 風張（1）遺跡I』八戸市埋蔵文化財調査報告書40
- 八戸市教育委員会（1991b）『風張（1）遺跡II』八戸市埋蔵文化財調査報告書42
- 八戸市教育委員会（2003）『風張（1）遺跡V第1分冊』八戸市埋蔵文化財調査報告書97
- 八戸市教育委員会（2008）『風張（1）遺跡V第2分冊』八戸市埋蔵文化財調査報告書119
- 福田正宏（1997）「亀ヶ岡式土器における入組文のゆくえ」『物質文化』63、36～57頁、物質文化研究会
- 福田正宏（1998）「北海道と東北地方北部における聖山式以降の土器編年」『シンポジウム聖山以後の渡島半島資料集』
- 福田正宏（2000）「北部亀ヶ岡式土器としての聖山式土器」『古代』108、129～158頁、早稲田大学考古学会
- 福田正宏（2003）「北海道における亀ヶ岡式土器と在地土器の系統」『海と考古学』5、19～52頁、海交史研究会
- 藤沼邦彦（1989）「亀ヶ岡式土器の文様の描き方—雲形文を中心として—」『考古学論叢』II、129～175頁、芹沢長介先生還暦記念論文集、纂修堂
- 藤沼邦彦（2008）『工字文雜考』芹沢長介先生追悼考古・民族・歴史学論集、235～250頁、六一書房
- 藤沼邦彦・佐布環貴・萩坂華恵（2002）「青森県における縄文時代の土製仮面について」『青森県史研究』6、139～108頁、青森県
- 藤沼邦彦・閔根達人（2008）「亀ヶ岡式土器（亀ヶ岡式系土器群）」『総覧縄文土器』、682～693頁、アム・プロモーション
- 北海道教育委員会（1977）『美沢川流域の遺跡』I
- 北海道埋蔵文化財センター（1986）『湯の里3遺跡』北海道埋蔵文化財センター調査報告32
- 北海道埋蔵文化財センター（2003）『キウス4遺跡（10）』北海道埋蔵文化財センター調査報告187
- 松下亘（1965）「北海道の土器にみられる突瘤文について」『物質文化』5、14～28頁、物質文化研究会
- 松前町教育委員会（1974）『松前町高野遺跡発掘報告』
- 山内清男（1964）『日本原始美術』1、講談社
- 吉崎昌一編（1979）『聖山—北海道亀田郡七飯町における縄文時代遺跡の調査—』

第3節 土偶と土面の分析について

今回の調査で土偶と確認されたものは全部で322点であり、そのうち240点を図化した。一方、土面は全部で15点あり、すべて図示している。なお、土偶・土面はほとんどが破損しており、個体識別が非常に困難であるため、接合作業実施後に残存した破片をカウントした。ここでは、未掲載の土偶も含めた五月女面遺跡の土偶・土面の特徴や概要について報告する。

1. 土偶の分布とその意味について

遺跡は東西にのびる縦列砂丘上に立地しており、大きく砂丘頂部の平坦面を境に南側と北側に緩斜面を形成している。作成した土偶の分布状況（図IV-3-1）によれば、土偶は遺跡中心部となる砂丘頂部からは全く出土せず、主に緩斜面に形成されたSX01（集石遺構）や遺物集中区（捨て場）から出土していることが明らかとなった。ちなみにSX01から100点（掲載分62点、未掲載分38点）、遺物集中区を含む遺構外から217点（掲載分177点、未掲載分40点）、遺構内から5点（掲載分4点、未掲載分1点）の合計322点であった。

なお、土坑墓などの遺構から出土した土偶は数也非常に少なく、出土状況から判断しても混入品の可能性が極めて高い。そのため土坑墓に土偶を副葬する習慣や風習はなかったものと考えられる。一方で、SX01から全体の3分の1に及ぶ量の土偶が出土したことは極めて特異な出土状況といえる。さらに、SX01からは土偶以外にも石棒や奇石など祭祀に関係するとと思われる遺物が多数出土していることから、①土偶を使用した祭祀を行った場所（土偶祭祀の場所）、或は②土偶を使用した祭祀を行った後に、祭祀道具をあの世に送り帰す、送り儀礼を行った場所の可能性が想定される。一方で、遺物集中区とした捨て場からも多く土偶が出土する状況からみると、遺物集中区も単なるゴミ捨て場ではなく、送り儀礼を行った祭祀場の可能性が高いと考えられる。

2. 土偶の分類について

土偶の分類基準は様々な捉え方・考え方があり、千差万別である。ここではまず五月女面遺跡出土の土偶全体を概観した上で、外見から判断して、次のように大きく3種類に土偶を分類した。

土偶1類

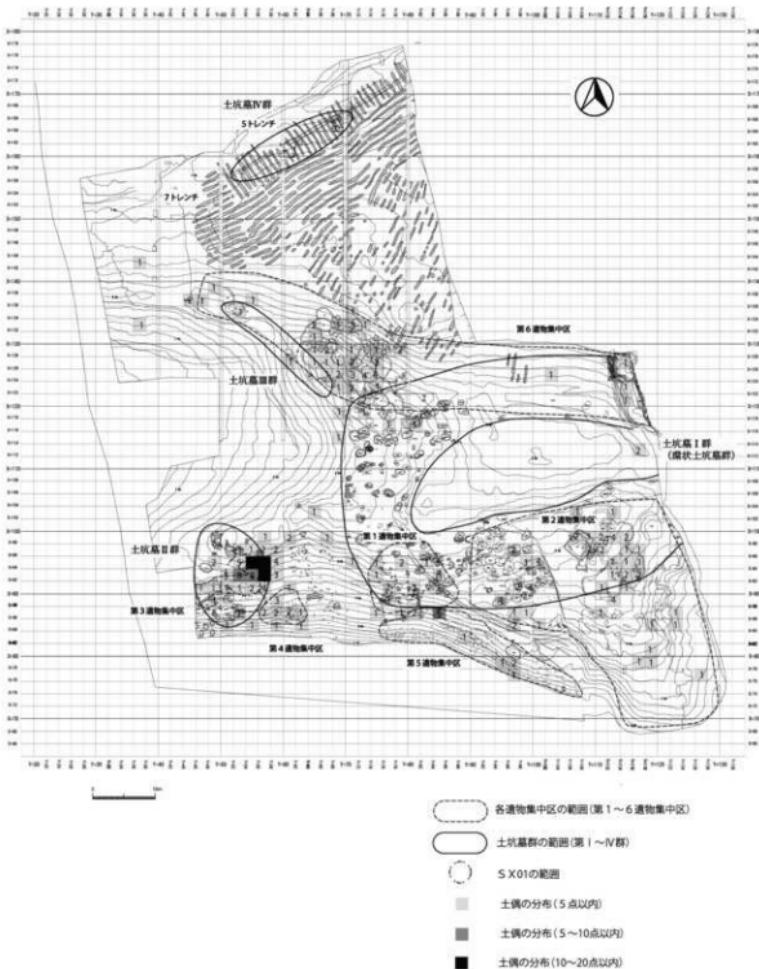
いわゆる「遮光器土偶」と呼ばれる一群で、粘土紐で楕円形に表現された大きな目を持ち、目に横沈線を入れる特徴がある。人に似ておらず、人そのものではない抽象土偶である。なお、体部破片から遮光器土偶と容易に分かるものについてもカウントした。

土偶2類

いわゆる「X字形土偶」の一群で、板状で手足を真っ直ぐに伸ばすことで、X字形にみえるもの。顔は全く人に似ておらず、遮光器土偶よりもいっそうデフォルメ化されたもので、超抽象土偶ともいえる。

土偶3類

土偶1類・2類以外のもの。土偶1類・2類に比べて、人の姿・形をよく表現したものがここに含まれる。腕や脚の長さや作り、また顔の表情も人間的な具象土偶である。ただし、破片による判断のため、分類に正確さを欠くものとならざるを得ない状況である。そのため、ここではあくまでも土偶



図IV-3-1 土偶の分布状況

1類・2類の範疇から外れるものを土偶3類としてまとめた。外見上の分類基準は今後の課題である。

この結果、土偶1類は80点(24.9%)、土偶2類は36点(11.1%)、土偶3類は206点(64.0%)となった。このように土偶3類は全体の3分の2を占め、次に土偶1類、土偶2類の順となった。

その他、土偶の構造・制作技術上の観点から、中実土偶(粘土の塊、内部に空洞がないもの)と中空土偶(内部が空洞のもの)の二者に分類可能である。その結果、中空土偶133点(41.3%)、中実土偶189点(58.7%)となり、中実土偶の組成比率がやや高いことが分かった。

3. 土偶の残存部位と完形土偶について

土偶はほとんどが破損して出土しており、その残存部位から頭、胴、腕、脚の4種類に分類してカウントした。なお、2つ以上の部位にまたがって残存するものについては、すべての部位を記載した。その結果、頭42点、頭・胴2点、頭・胴・脚2点、頭・胴・腕5点、腕33点、胴120点、胴・脚9点、胴・腕17点、胴・腕・脚8点、脚72点、完形品5点、略完形品3点、不明4点で合計322点であった。胴が37.2%と全体の3分の1を占め、次に脚22.3%、頭13.0%。腕10.2%の順になっており、明確な各部位ごとで82.7%が占めていることが分かる。それ以外のものは2つ以上の部位にまたがって残存するもので、非常に数は少ない。このことから明確に各部位ごとに分断されて出土しており、意図的・人為的に破壊された可能性が考えられる。また、完形品と略完形品(わずかな欠けがみられるもので、ほぼ完形のもの)は全部で8点出土しており、そのうち6点が土偶2類、2点が土偶3類であった。このように完形品の多くが土偶2類としたX字形土偶があることが分かり、土偶1類とした遮光器土偶とは異なる利用をされた可能性も考えられる。

4. 土偶の付着物について

土偶の中には少量ながら、破損した部分にアスファルトを付けて修復・接合したとみられるものが全部で13点(4.0%)あった。また、赤色顔料が付着したものは、全部で4点(1.2%)あり、分析の結果、材料はすべてベンガラが用いられたことが判明した。なお、本来、すべての土偶に赤色顔料が塗付されていたものか判然としないが、長い年月を経て赤色顔料が剥げ落ちてしまったものも多々含まれているものと思われる。

5. 共伴土器からみた土偶の時期について

次に分析グリッドの良好な層位資料から出土した土偶について、共伴する土器からみた時期について検討する。

(1) 晩期前葉の土偶(第4群土器と共に)

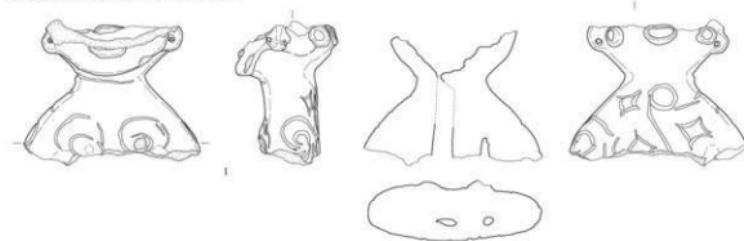
第4群土器を主体とする層位資料から共伴した土偶が1例ある。これはグリッドX=94,Y=114、II g層から出土し、土偶3類とした中実土偶である(図IV-3-2-2)。4群土器(大洞B2式)と共に伴する。頭部が欠損しており、表情は窺えないが、胸部背中には弧線による菱形文を施す特徴がある。

(2) 晩期中葉の土偶(第7群土器と共に)

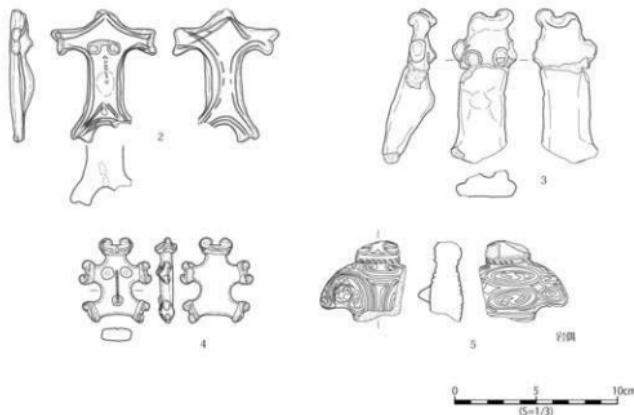
次に第7群土器(大洞C2式)を主体とする層位資料から共伴した土偶が3例ある。図IV-3-2-2はグリッドX=92,Y=56、II f層から出土した土偶である。図IV-3-2-3はグリッドX=88,Y=58、II c層から出土した土偶である。図IV-3-2-4はグリッドX=124,Y=70、II f層から出土した土偶である。

これはすべて土偶2類の中実土偶である。このように土偶2類のいわゆるX字形土偶は縄文晩期中葉になって盛行する土偶と思われる。また、図IV-3-2-4に隣接するグリッド X=126,Y=70、層位は同じII f層から岩偶が出土しており、この時期のものと考えられる（図IV-3-2-5）。

晩期前葉の土偶（第4群土器と共に）



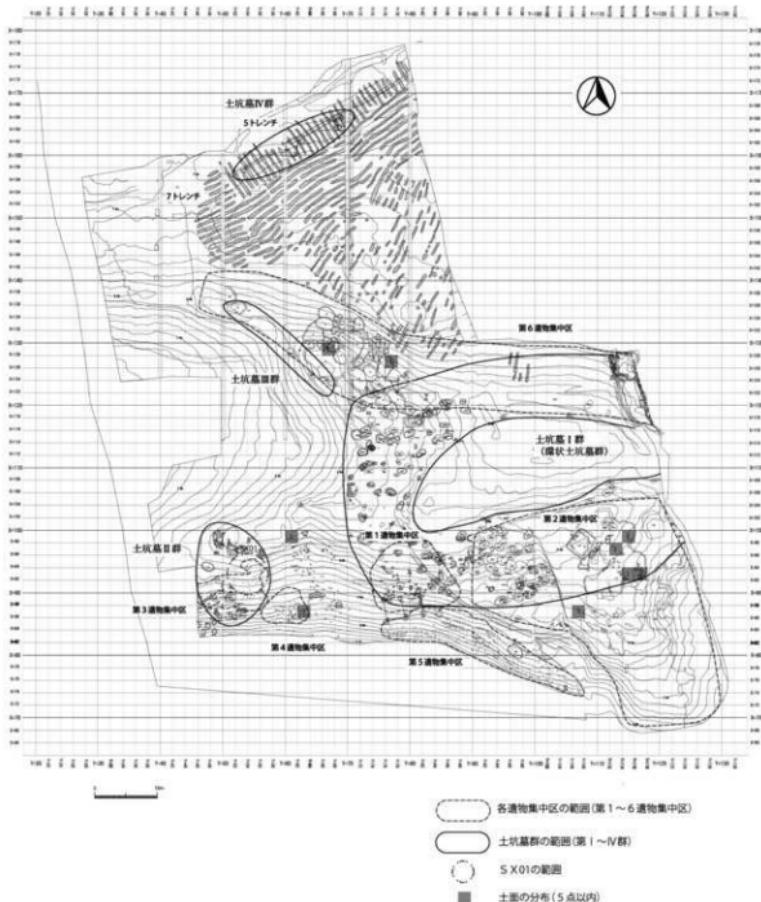
晩期中葉の土偶・岩偶（第7群土器と共に）



図IV-3-2 共伴土器からみた土偶・岩偶の時期

6. 土面の分布について

土面は全部で15点確認しており、土偶と違って非常に量が少ない。土面の出土分布図（図IV-3-3）をみると、土偶と同様に遺跡中心部となる砂丘頂部からは全く出土せず、主に緩斜面に形成された遺物集中区（捨て場）から出土していることが明らかとなった。一方で土偶の分布と明らかに異なる点は、SX01から土面が1点も出土していないことであった。土面と土偶を利用した祭祀に違いがあるのか、非常に興味深い点である。



図IV-3-3 土面の分布状況

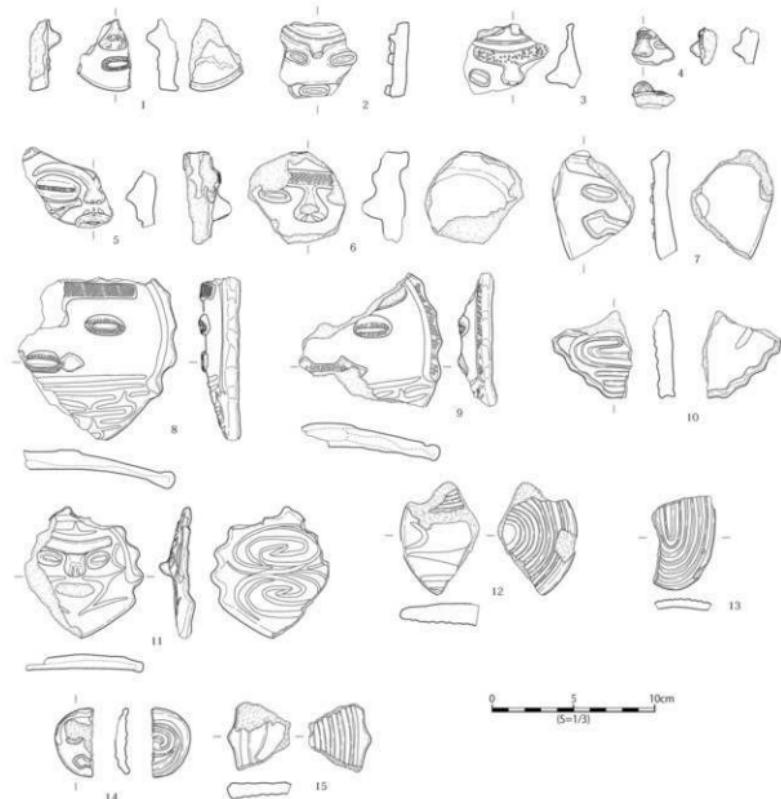
7. 土面の形態について

土面も土偶と同様にほとんど破損しており、正確な全体の形状や規模等をうかがい知ることができないが、現時点での見解を述べておきたい。

土面は基本的に円形、或いはやや椭円形に近い形状を呈する板状の土製品である。表面に目・鼻・口・眉を描いた人の顔が描かれており、顔の表情もかなり人間的で、具象的である。断面形態はやや内反りで、裏面がやや凹んだ形状のものが多い。また、裏面は丁寧に磨きがかけられた無文のものと、溝巻文を伴う二者が存在する。その他、端部に穿孔を伴う土面1点があった（図IV-3-4-13）。

8. 共伴土器からみた土面の時期について

今回、土面がカクラン層から出土したため、分析グリッドの良好な層位資料から出土した土面はわ



図IV-3-4 土面集成図

すかに次の1例だけであった。また、五月女范遺跡から出土した土面の集成図(図IV-5-4)を示したが、文様構成から判断すると、すべての土面は縄文晩期後葉の時期に含まれるものと思われる。

晩期後葉の土面（第8群土器と共に）

第8群土器（大洞A式）を主体とする層位資料から共伴した土面が1例ある。これはグリッドX=88,Y=64、II c層から出土した（図IV-3-4-1）。

(榎原)

参考文献

小久保拓也（2014）『是川中居遺跡の晩期土偶』『土偶研究会』第11回八戸大会資料

三上徹也（2014）『縄文土偶ガイドブック』新泉社

第4節 動物遺存体と骨角器について

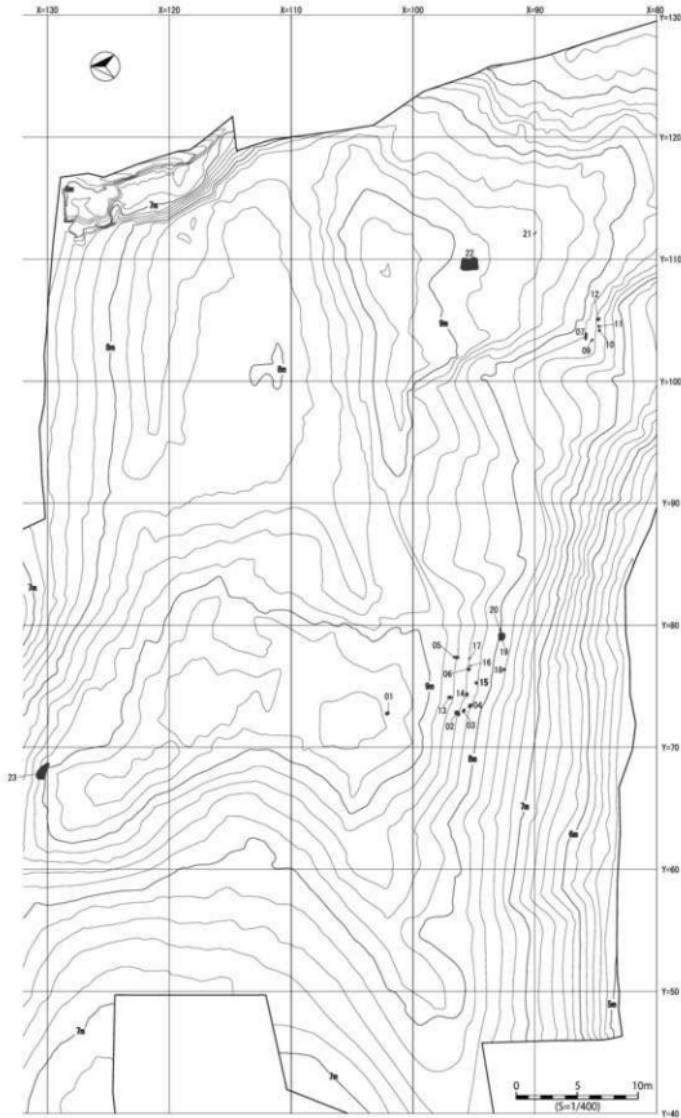
1. 動物遺存体

(1) 出土動物遺存体の概要

五月女落跡出土動物遺存体は、ヤマトシジミを主体とする貝ブロック（図IV-4-1）や第6東遺物集中区のII f・II g層中の貝層で検出されている。そこで各地区において、全量を水洗フリイによ

表IV-4-1 五月女落跡出土動物遺存体種名表

腹足綱 Gastropoda		軟骨魚綱 Chondrichthyes	
オキナエビスガイ目	Archaeogastropoda	ネズミザメ目	Lamniformes
ツタノハガイ科の一種	Patellidae gen. et sp.indet	ネズミザメ科	Lamnidae
ユキノカサガイ科の一種	Lottiidae gen. et sp.indet	アオザメ	<i>Iurus oxyrinchus</i> (Rafinesque)
ニシキウサギ科	Trochidae	鳥綱 Aves	
イシダラミガイ	<i>Mondorina confusa</i> Tapparone-Carelli	カモ目	Arseriformes
クボガイ	<i>Olivostoma lischkei</i> Tapparone-Carelli	カモ科の一種	Anatidae gen. et sp.indet
リュウキンサザワ科	Turbinidae	ミズガシワ目	Procellariiformes
サザエ	<i>Basilia cornuta</i> L. lightfoot	アホウドリ科	Diamantidae
ミミガイ科の一種	Haliotidae gen. et sp.indet	アホウドリ	<i>Phoebastria albatrus</i> Pallas
二ナ目	Mesogastropoda	コアホウドリ	<i>Phoebastria immutabilis</i> Rothschild
タマキビガイ科	Littorinidae	ミズナギドリ科	Procellariidae
タマキビガイ	<i>Littorina brevicula</i> Philippi	オオミズナギドリ	<i>Calonectris leucophaea</i> Temminck
タマガイ科	Naticidae	ベリカン目	Pelecaniformes
ツメタガ科	<i>Glossaulax dydyma</i> Röding	ウグイ	Phalacrocoracidae
バハ目	Neogastropoda	チシマウガラス	<i>Phalacrocorax urile</i> Gmelin
アクカムノ科	Mureidae	ヒメウ	<i>Phalacrocorax pelagicus</i> Pallas
イボシソ	<i>Thais clavigera</i> Kiister	ウミウ	<i>Phalacrocorax capillatus</i> Temminck et Schlegel
トウカムノ科	Cassidae	チドリ目	Charadriiformes
カスズガ科	<i>Phallus flammeiferum</i> (Röding)	ワミズメ科の一種	Aicidae gen. et sp.indet
普足綱 Pelecypoda	Pteriomorphia	カモメ科の一種	Laridae gen. et sp.indet
ウガイスガイ目	Arcidae	キジ目	Galliformes
フネガイ科	<i>Scapharca lagochilensis</i> Tokunaga	キジ科の一種	Phasianidae gen. et sp.indet
サルボガガイ	Glycymerididae	カツアブリ目	Podicipediformes
タマキビガイ科	<i>Glycymeris albolineata</i> Lischke	カツアブリ科の一種	Podicipedidae gen. et sp.indet
ベンケイガガイ	<i>Glycymeris velutaceata</i> vestita (Dunker)	タカ科の一種	Accipitriformes
タマガガイ	Veneridae	スズメ目	Passeriformes
ハマグリ目	Corticidae	カラス科の一種	Corvidae gen. et sp.indet
シジミガイ科	<i>Corbicula japonica</i> Prime	爬虫綱 Reptilia	
ヤマトシジミ	Venerida	ヘビ亜目 Serpentes	
マルスダライ目	Veneridae	両生綱 Amphibia	
マルスダレガイ科	<i>Gomphina melanognathus</i> Römer	カエル目 Anura	
コタマガイ	Ostreidae	哺乳綱 Mammalia	
カキ目	Ostreidae	ウシ目 (偶蹄目)	Artiodactyla
イタボガタ科の一種	Ostreidae gen. et sp.indet	シカ科	Cervidae
インガイ目	Unionida	ニホンジカ	<i>Cervus nippon</i> Temminck
インガイ科	Unionidae	イノシシ科	Suidae
ヌマガイ	<i>Anodonta (Sinanodonta) woodiana</i> woodiana Lea	イノシシ	<i>Sus scrofa</i> Linnaeus
硬骨魚綱 Osteichthyes	Perciformes	ネコ目 (食肉目)	Carnivora
スズキ目	Scorpaenidae gen. et sp.indet	イヌ科	Canidae
フサカサゴ科の一種	Latridae	イヌ	<i>Canis lupus familiaris</i> Linnaeus
スズキ科	Latridae	キツネ	<i>Vulpes vulpes</i> Linnaeus
スズキ属	Scorpaenidae	タヌキ	<i>Nyctereutes procyonoides</i> Gray
サバ科の一種	<i>Thunnus orientalis</i> (Temminck et Schlegel)	イタチ科	Mustelidae
クロマグロ	Sparidae	テン	<i>Mates melampus</i> (Wagner)
タイ科	<i>Pagrus major</i> (Temminck et Schlegel)	イタチ	<i>Mustela itata</i> Temminck
マダイ	<i>Acanthopagrus schlegelii</i> Bleeker	アナグマ	<i>Meles anakuma</i> Temminck
クロダイ	Carangidae gen. et sp.indet	クマ科	Ursidae
アジ科の一種	Gobiidae gen. et sp.indet	ツキノワグマ	<i>Ursus thibetanus</i> G.Cuvier
ハゼ科の一種	Cyprinidae	アシカ科の一種	Otariidae gen. et sp.indet
コイ目	Cyprinidae	ネズミ目 (齧歛目)	Rodentia
コイ科	Hemibrycon	リス科	Soricidae
ニゴイ属	Carassius	ムササビ	<i>Petaurista leucogaster</i> Temminck
フナ属	Tetragonodon	ウサギ科	Leporidae
ウグイ属	Mugiliformes	ノウサギ	<i>Lepus brachyrhynchus</i> Temminck
ボラ目	Mugillidae gen. et sp.indet	クジラ目	Cetacea
ボラ科の一種	Salmoniformes		
サケ目	Salmonidae gen. et sp.indet		
サケ科の一種			



図IV-7-1 貝ブロック位置図

り、2mm、1mm、0.5mm により選別し、2mm は全て、1mm、0.5mm はそれぞれ 100cc を抽出し、動物遺存体の検出に務めた。その結果、表IV-4-1 の通り、全部で 8 級 26 目 43 科 4 属 34 種が同定された。以下、主要な出土種についてその概要を述べる。

1) 貝類

貝類は 2 級 8 目 14 科 13 種が同定されている。以下に腹足綱、斧足綱でその生態と出土状況を記述する。

・カサガイ類

出土したカサガイ類の大半は摩滅が進行しており、種の同定までは至らなかったが、その多くはユキノカサガイ科 Lottiidae で、一部にツタノハガイ科 Patellidae が含まれる可能性がある。多くは外洋から内湾の岩礁に生息し、十三湖周辺では、脇元地区の岩礁帯でその生息が確認できる。

・イシダタミガイ *Monodonta confusa* Tapparone-Canevari

貝プロック 10、貝プロック 22 から各 1 点出土している。北海道南部以南の潮間帯に生息する巻貝の一つで、干潮時は岩棚の下や転石の下に生息する。

・クボガイ *Chlorostoma lischkei* Tapparone-Canevari

貝プロック 20 から 1 点出土している。北海道以南から九州にかけての潮間帯の藻類の多いところに生息する。

・サザエ *Batilus cornutus* Lightfoot

貝プロック 23 から蓋が 4 個体出土している。北海道南部から九州にかけて小形の時は潮間帯の岩礁にいるが、大きくなると褐藻の多い潮間帯に下る。

・ミミガイ科の一種 *Haliotidae* gen. et sp. indet

貝プロック 23 から 1 個体出土している。トコブシ *Haliotis diversicolor aquatilis* Reeve の可能性が高い。北海道南部、男鹿半島以南、九州以北の日本全国の潮間帯から水深 10m ぐらいまでの岩礁浅海域に分布する。

・タマキビガイ *Littorina brevicula* Philippi

貝プロック 22 から 113 個体、貝プロック 23 から 1 個体、第 6 東遺物集中区 II f3 層から 1 個体出土しており、ヤマトシジミに次ぐ出土量である。樺太以南の潮間帯の高潮線付近の岩のくぼみに多く生息する。

・ツメタガイ *Glossaulx didyma* Röding

貝プロック 05、貝プロック 22、第 6 東遺物集中区 II f3 層から各々 1 個体出土している。北海道以南の内湾の潮間帯から水深 10m くらいの砂泥底に多く生息する。

・イボニシ *Thais clavigena* Küster

貝プロック 22 から 1 個体出土している。北海道南部以南の潮間帯の岩礁に最も多く生息する巻貝である。

・カズラガイ *Phalium flammiferum* (Röding)

貝プロック 23 から 1 個体出土している。現在は房総半島・新潟県以南の水深 10 ~ 50 メートルの砂泥底に生息する。

・サルボウガイ *Scapharca kagoshimensis* Tokunaga

貝プロック 14・16 から各 1 個体、貝プロック 23 から 2 個体出土している。内湾の潮間帯下から

水深 10m の砂泥底に生息する。

・ベンケイガイ *Glycymeris albolineata* Lischke

貝プロック 22 から 2 個体、貝プロック 23 から 6 個体、第 6 東遺物集中区 II f3 層から 3 個体、II g2 層から 1 個体、II g5 層から 2 個体、II g6 層から 1 個体出土している。水深 5 ~ 20m の細砂底に生息する。

・タマキガイ *Glycymeris(veletuceta)vestita* (Dunker)

グリッド X=130,Y=70 層位不明から 1 個体出土している。北海道南部～九州の水深 5 ~ 20 メートルの砂泥地に生息する。

・ヤマトシジミ *Corbicula japonica* Prime

日本全国の河口や潟などの汽水域の砂泥底に生息する。十三湖周辺における主要貝類の一つであり、当遺跡でも個体数で 90% 以上を占める。

・イタボガキ科の一種 *Osteoidae* gen. et sp.indet

貝プロック 23 から 1 個体出土している。

・ヌマガイ *Anodonta (Sinanodonta) woodiana woodiana* Lea

貝プロック 21 より 1 個体が出土している。北海道、本州、四国、九州、壱岐の湖、クリークなど砂礫底、砂泥底、泥底に生息する底質に体半分以上埋めて生息し、水中のプランクトン、デトリタス、細菌類を摂食するといわれる。十三湖周辺では、淡水湖である大沼で現生している。

2) 魚類

魚類は 2 級 5 目 10 科 3 属 3 種が同定されている。主要な同定部位を図 IV-4-2 に示す。主体魚はコイ科、フサカサゴ科等である。以下に硬骨魚綱、軟骨魚綱でその生態と出土状況を記述する。

・フサカサゴ科

Scorpaenidae gen. et sp.indet

同定破片数 372 点、最小個体数 34 個体である。

十三湖周辺では、クロソイ

Sebastes schlegeli Hilgendorf、クロメバル *Sebastes ventricosus* (Temminck et schlegel)、タケノコメバル *Sebastes oblongus* Günther などが含まれている可能性があるが、種の特徴が明確ではないためフサカサゴ科とした。

・ボラ科 *Mugilidae* gen. et sp.indet

同定破片数 100 点、最小個体数 37 個体である。同定した部位骨にはボラ *Mugil cephalus cephalus* Linnaeus やメナダ *Liza haematocheila* (Temminck et S-chlegel)、セジボラ *Liza affinis* (Günther) が含まれている可能性がある。ボラは純淡水に入るのは一年魚のみであるが、汽水域へは三年魚まで

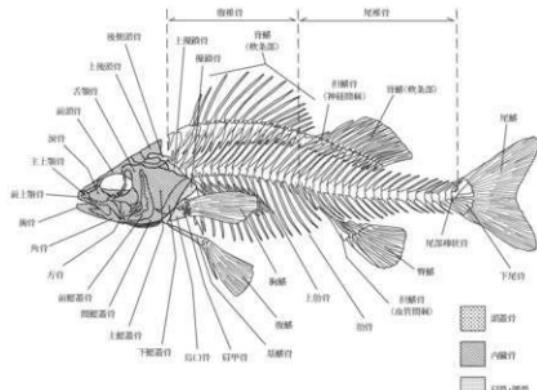


図 IV-4-2 魚類の骨格図(樋泉 1995 を再トレース)

入ってくるとされている。ボラは全国の淡・鹹水域に分布、メナダは北海道以南の沿岸各地、セスジボラは内湾や潟湖、河口部等の汽水域に生息する(中村 1963、益田ほか 1984)

・サバ科の一種 *Scombridae* gen.et sp.indet

貝プロック 22 から椎骨 28 点、第 6 東遺物集中区 II f1 層舌顎骨・14 点、II f2 層から椎骨 2 点から同定した部位骨には、マサバ *Scomber japonicus* Hottuyu やゴマサバ *S. australisicus* Cuvier が含まれている可能性がある。日本各地の沿岸、内湾に広く生息する。

・アジ科の一種 *Carangidae* gen.et sp.indet

貝プロック 22 と第 6 東遺物集中区から椎骨が各 1 点出土している。同定した部位骨にはマアジ *Trachurus japonicus* Temminck et Schlegel やムロアジ *Decapterus muroadsi* (Temminck et Schlegel) 等が含まれている可能性がある。日本各地の沿岸部に広く生息する。

・スズキ属 *Lateolabrax* sp.indet

同定した部位骨にはスズキ *Lateolabrax japonicus* (Cuvier et Valenciennes) やヒラスズキ *Lateolabrax latus* (Katayama) が含まれている可能性がある。日本各地の沿岸に生息している。スズキの生態は複雑で、季節的に生息地点を移動する特性を持っている。淡水域や河口付近の汽水域、水深 20m 以浅の浅所に未成魚が移動しているのは 7 月～9 月で、成魚が浅所に生息するのは 4 月～9 月であるとされている(小坂 1969)。同定された歯骨 (n=2) 高より体長を復元したところ 470mm と 495mm であった。

・サケ科の一種 *Salmonidae* gen.et sp.indet

第 6 遺物集中区 II f1 層・II g4 層から椎骨が各 1 点、II f2・3 層から椎骨が各 2 点出土している。椎骨片のため、種の同定はできなかった。週上時を利用して捕獲していたものと考えられる。

・クロダイ *Acanthopagrus schlegelii*(Bleeker)

北海道以南の沿岸に生息する(益田ほか前掲)。汽水域にも出現し淡水域にも入ることがある。春に浅所で産卵することから、産卵期に浅所生活をする春から夏が漁期であると考えられる。

・マダイ *Pagrus major* (Temminck et schlegel)

日本各地の沿岸に生息する。産卵期の 4 月～7 月には浅所で生活するので、捕獲しやすい。平常は水深 30 ～ 150m の岩礁底の中～下層にかけて生息している。

・ハゼ科の一種 *Gobiidae* gen.et sp.indet

全国の内湾や河口域から外海の岩礁域に生息し、幼期には淡水域にも侵入する。同定された部位骨にはシマハゼ *Tridentiger trigoncephalus* Gill、ヒメハゼ *Favonigobius gymnauchen* Bleeker、アシロハゼ *Acanthogobius laciptis* Hilgendorf、ウキゴリ *Gymnogobius urotaenia* Hilgendorf、ビリング *Gymnogobius breunigii* Steindachner、ジュズカケハゼ種群 *Gymnogobius castaneus* complex などが含まれている可能性があるが、種の特徴が明確ではないためハゼ科とした。

・コイ科 *Cyprinidae*

コイ科魚類は五月女落遺跡で主体を占めている。そのうち最も高率に出土しているのが、ニゴイ属及びウゲイ属であり、フナ属が続く。東北地方の貝塚ではコイはほとんど出土せず、五月女落遺跡でも検出されていない。

・ニゴイ属 *Hemibarbus* sp.indet

北海道を除く日本のほぼ全国の河川に生息するが、四国の太平洋岸、九州の南部には生息しないと

される（中村前掲）。河川、湖沼、汽水域の底層付近に遊泳していることが多く、流水的環境を好み底棲生物を摂食する。4～6月に産卵期を迎え、中流域の礫底に集合して産卵を行う。これがいわゆる「のっこみ」といわれる現象で、これを利用して大量に捕獲することが可能である。

・ウゲイ属 *Tribolodon* sp.indet

出土資料では種の特定が困難であったが、ウゲイ *Tribolodon hakonensis* (Günther)、マルタウゲイ *T. brandtii* (Dybowski)、エゾウゲイ *Tschalalinensis* (Nikolsky) が含まれている可能性が考えられる。ウゲイには降海型と淡水型とがあり、生息環境は広く、河川上流部から河口部、湖沼、沿岸域まで達する。冬は浅所の中層に群集し、極寒期には物陰に潜んで越冬する。食性は雑食性である（中村 前掲）。春から初夏にかけての3～7月にかけて産卵期を迎え、浅所に集合して産卵を行う「のっこみ」をみせることから、多獲することが可能である。

・フナ属 *Carassius* sp.indet

全国の河川、湖沼の止水域に生息している。食性は雑食である（中村前掲）。骨格による同定では亜種レベルでの分類が困難であることからフナ属として分類した。ギンブナ *Cauratus langsdorfi* (Temminck et Schlegel)、キンブナ *Cauratus subsp.2*、ゲンゴロウブナ *Cauratus cuvieri* (Temminck et Schlegel)、ニゴロブナ *Cauratus grandoculis* (Temminck et Schlegel) である可能性が高い。いずれも日本各地の河川の下流域や湿地帯、沼澤地に生息し、河口部にも進出することがある（中村前掲）。

フナは深所で越冬し、産卵期である3月から6月にかけて「のっこみ」をみせることから、ウゲイ属と同様に多獲することが可能である。

3) 鳥類

鳥類は8目10科6種が同定されている。鳥類の同定部位を図IV-4-3に掲げる。湖沼域に飛来、生息するカモ科をはじめとして、繁殖地として岩礁付近に飛来してくるアホウドリ、ウミウ、森林に生息するキジ科などが検出されている。

・カモ科 Anatidae

カモ科は日本では48種類が確認されている（高野ほか 1982）、五月女藩遺跡では、カモ科をマガソとカモ類に分けて同定し、カモ類は大きい方からA、B、C、D、Eに分類されるが、小型のカモD（トモエガモクラス）とカモE（コガモクラス）の出土していないため、A、B、Cの3タイプに分類した。以下に生態に関する知見を記述し、同定基準について述べる。その際に言及した上腕骨全長は部位骨の同定に際しての目安である。

・マガソ *Anser albifrons* (Scopoli)

貝プロック22から左上腕骨1点、右大腿骨1点が出土している。冬鳥として10月の始め頃全国の湖沼に飛来し、3月頃まで越冬する。習性は常に数十羽から数百羽の群で行動し、昼間は安全な池や沼に生息し、朝夕に水田や湿地で草の実を摂食する（高野ほか前掲）。現生のデータでは全長83cm、上腕骨全長は150～200mm程度である。

・カモ A タイプ：マガソ、カルガモに相当する大きさで、全長は現生のもので58cmほど、上腕骨全長は90～100mm程度である。貝プロック22から左桡骨1点、右脛骨1点、貝プロック23から



図IV-4-3 鳥類骨格図

右鳥口骨 1 点が出土している。

マガモ *Anas platyrhynchos* (Linnaeus)：冬鳥として 10 月の始め頃全国の湖沼に飛来し、3 月頃まで越冬する。

カルガモ *Anas zonorhyncha*：本州以南に留鳥する。湖沼や河川などに生息し、水草の葉や茎、水際の草の実、昆虫などを主に摂食する。

・カモ B タイプ：クロガモ、オナガガモ、ヨシガモに相当する大きさで、全長は現生のもので 47cm ほど、上腕骨全長は 80 ~ 90mm 程度である。第 6 東遺物集中区より右上腕骨 1 点、右桡骨 1 点、左尺骨 1 点、右中手骨 1 点、貝プロック 22 より右脛骨 1 点、カクラン層より左尺骨 1 点、脛骨左右 1 点、中足骨 1 点が出土している。

クロガモ *Meranitta nigra* (Linnaeus)：冬鳥として 10 月の初め頃沿岸に飛来し、海上生活を行う。数十羽の群で生活し、浅海で 2 ~ 3m の深さに潜水して主に貝類、甲殻類などの小動物を摂食する。

オナガガモ *Anas acuta* (Linnaeus)：冬鳥として 10 月の初め頃全国の湖沼、川などに飛来し、4 月まで越冬する。水草の葉や茎、水際の草の実を主に摂食する。

ヨシガモ *Anas falcata* (Georgi)：冬鳥として 10 月の初め頃全国の湖沼、川などに飛来し、4 月まで越冬する。昼間は他のカモ類の群に混じって安全な水面で生活し、夜間から早朝にかけて水田、湿地などでイネ科植物の実や水草などを摂食する。

・カモ C タイプ：スズガモ、オシドリに相当する大きさで、全長は現生のもので 45cm 程度であり、上腕骨全長は 70 ~ 80mm 程度である。貝プロック 23 より左脛骨が出土している。

スズガモ *Aythya ferina* (Linnaeus)：中型の海ガモ類である。冬鳥として全国的に多数渡来し、内湾、河口、入り江などに大群で棲み、数万羽にもなることがある。岸に近い湖沼に多く見られるが、内陸部の湖沼や河川にも相当数見られる。主に水底の貝やその他の小動物などを摂食する。

オシドリ *Alx galericulata* (Linnaeus)：淡水カモ類とは異なるが、習性は似ていて主に地上や水面で植物質の餌をとるが、時には浅水中に潜ってとることもある。

・アホウドリ *Phoebastria albatrus* Pallas

貝プロック 22 より左右上腕骨各 1 点、左尺骨 3 点、右尺骨 1 点、右桡骨 2 点、脛骨左 1 点、右 2 点、貝プロック 23 より左右上腕骨各 1 点、左桡骨 1 点、第 2 東遺物集中区より上腕骨左 1 点、右 2 点、左尺骨 4 点、左桡骨 1 点、左脛骨 2 点、第 6 東遺物集中区より、右上腕骨 3 点、尺骨左右 1 点が出土しており、同定された鳥骨の中で 29.9% を占め、主体となっている。北太平洋に分布し、夏季はベーリング海やアラスカ湾、アリューシャン列島周辺で暮らし、冬季になると繁殖のため日本近海への渡りをおこない南下する。この繁殖地が遺跡周辺に存在していた可能性が高いと考えられる。

・コアホウドリ *Phoebastria immutabilis* Rothschild

第 6 東遺物集中区 II g5 層より尺骨 1 点が出土している。アホウドリと同様に北太平洋に分布し、夏季はベーリング海やアラスカ湾、アリューシャン列島周辺で暮らし、冬季には南下し繁殖を行う。

・オオミズナギドリ *Calonectris leucomelas* Temminck

第 2 遺物集中区カクラン層で尺骨 1 点が出土している。遺存状態が良好のため、現生の可能性が高い。日本では夏季に北海道から八重山諸島にかけての離島で繁殖し、冬季になるとフィリピンやオーストラリア北部周辺へと南下し越冬する。

・チシマウガラス *Phalacrocorax urile* (Gmelin)

貝ブロック 23 より桡骨が 1 点出土している。アラスカ州南部、北海道東部、ロシア東部の太平洋沿岸の岩礁海岸に生息する。

・ヒメウ *Phalacrocorax pelagicus* (Pallas)

X=80,Y=110 のカクラン層で脛骨 1 点が出土している。繁殖地周辺では周年生息することが多く、日本では夏季に南千島、北海道、本州北部で少数が繁殖し、冬季になると主に本州中部以南、九州以北へと南下する。

・ウミウ *Phalacrocorax capillatus* (Temminck & Schlegel)

貝ブロック 22 で烏口骨 2 点 1 個体分が出土している。日本では九州以北の海岸で局地的に繁殖し、繁殖地付近では留鳥として周年生息する。それ以外の海岸には越冬のため冬鳥として飛来する。

・ウミスズメ科 Alcidae gen.et sp.indet

第 6 東遺物集中区 II g4 層で脛骨が 1 点出土している。ウミガラスの可能性が高いと考えられるが、分類が困難であるため、上位のウミスズメ科とした。日本周辺では樺太の海豹島、海馬島、ハバロフスク周辺、傭舞群島に分布し、冬期になると越冬のため本州北部まで南下することから、冬期間南下時に飛来した個体を捕獲していたものと考えられる。

・カモ科の一種 Laridae gen.et sp.indet

X=136,Y=68 のカクラン層で左桡骨が 1 点出土している。日本では冬期に越冬のため飛来してくることから、冬期間の捕獲と考えられる。

・キジ科の一種 Phasianidae gen.et sp.ind

グリッド X=82,Y=114 のカクラン層で、上腕骨が 1 点出土している。同定された部位骨は、キジ *Phasianus colchicus* (Linnaeus)、ヤマドリ *Phasianus sommerringii* (Temminck) が含まれている可能性が高いが、この 2 種は大きさや形態が近似しているため、分類が困難であるので、キジ科として同定した。

・カツブリ科の一種 Podicipedidae gen.et sp.indet

X=128,Y=74 のカクラン層で左上腕骨が 1 点出土している。本州中部以南では留鳥として周年生息するが、北部では冬に越冬のため南下することから、遺跡周辺では夏季に飛来してきた個体を捕獲したものと考えられる。

・タカ科の一種 Accipitridae gen.et sp.indet

グリッド X=96,Y=110 カクラン層、X=130,Y=72 カクラン層から桡骨が各 1 点同定された。全国の低山から平地の林や丘陵地帯に生息し、冬鳥もしくは留鳥であり、小型から中型の動物を摂食する。5 月頃に産卵期を迎える。標本の都合上トビ *Milvus migrans* よりも小型の個体としか解らず、タカ科として同定した。

・カラス科の一種 Corvidae gen.et sp.indet

X=96,Y=110 カクラン層から右上腕骨 1 点が出土している。日常的に見られる留鳥のハシブトガラスよりも小さい個体であるが、標本が無いため、カラス科とした。

4) 飴虫類

・ヘビ亜目 Serpentes

貝ブロック 23 より椎骨 1 点、第 6 東遺物集中区 II g5 層より椎骨 14 点、同区 II g6 層より椎骨 6 点が出土している。標本が無く、種の同定まではできず、ヘビ亜目として集計した。

5) 両生類

・カエル目 Anura

第6束遺物集中区II f3層より上腕骨1点、貝ブロック23より椎骨1点が出土している。標本が無く、種の同定まではできず、カエル目として集計した。

6) 哺乳類

哺乳類は4目8科10種が同定されており、哺乳類の同定部位を図IV-4-4に示す。

・イノシシ *Sus Scrofa* (Linnaeus)

岩手県北部を北限として、本州の常緑広葉樹林、落葉広葉樹林、里山の二次林、低山帯と隣接する水田、農耕地、平野部に広く分布する。雑食性で地表から地中にかけての各種の動植物を掘り返して摂食する。植物ではクズ、カヤ、ヤマノイモの根茎や各種の葉、果実、堅果など、動物では昆虫類、ミミズ、タニシ、カエルなどを摂食する。出産期は春から秋で通常1年1回、4・5頭

出産する。群生活を営むが、通常雄と雌は別々に活動する（阿部ほか1994）。

・ニホンジカ *Cervus nippon* (Temminck)

日本各地の常緑広葉樹林、落葉広葉樹林、寒帯草原などに生息するが、森林から離れて生息することはない。積雪地域の個体群は雪を避け小規模な季節移動を行う。草食性で、イネ科草本、木の葉、堅果、ササ類などを季節に応じて摂食する。出産期は5月下旬～7月上旬で通常1子を出産する。イノシシと同様に、雌雄で別々の群を形成する（阿部ほか前掲）。五月女遺跡で最も多く出土している哺乳類である。

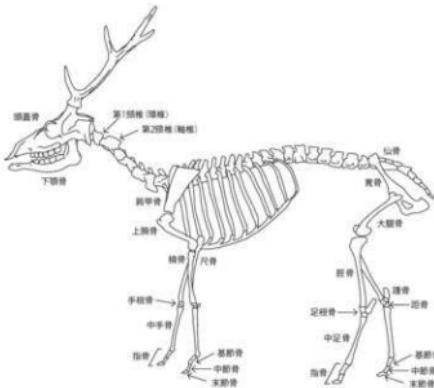
・イヌ *Canis lupus familiaris* (Linnaeus)

第2束遺物集中区II g層から同定破片数44、最小個体数2個体分が出土している。特にグリッドX=92,Y=112～114, II g層で出土したイヌ（図IV-4-5）では、埋葬の構造は確認できなかったが、ほぼ原位置の状態で全身骨格が出土していることから、イヌは食用ではなく、飼犬である可能性が高いと考えられる。また、イヌの各部位骨の骨長に基づき、体長の推定を行ったところ（山内1958）、40cm前後の計測が得られ、現在の小型犬クラスであることが判明した。

・キツネ *Vulpes vulpes* Linnaeus

グリッドX=84,Y=112, II b層で踵骨が1点出土している。

本州、四国、九州の森林地帯、草原、野原などの開けた森林、



図IV-4-4 哺乳類の同定部位(ニホンジカ♂ 西本2002より)



図IV-4-5 イヌ出土状況

民家の周辺の林などに生息する。主に小型動物を捕食するが、コクワなどの果実も食べる。3～4月に平均4頭を出産し、夏まで家族単位で生活する。

・タヌキ *Nyctereutes procyonoides* (Grey)

第6西遺物集中区II g3層から寛骨2点、仙骨1点、第2西遺物集中区地山直上から切歯骨1点の計4点が出土している。

日本全国の水辺の草地付近の森や、下草の生え茂った森などに生息する。夜行性で雑食性である。春に3～5頭を出産し、秋まで家族単位で生活する。

・テン *Martes melampus* (Wagner)

貝プロック23より踵骨が1点出土している。日本各地に分布し、樹上空間を多く利用するため森林を生息地とするが、樹木があれば人家周辺にもみられ、納屋に巣を作ったりすることがある。雑食性で齧歯類、鳥類、両生爬虫類などの小型脊椎動物、昆虫類、ムカデなどの土壌動物、ヤマグワ、マタタビなどの果実類を採食する。4～5月に2～4頭の仔を樹洞など比較的簡単な巣の中で出産する（阿部ほか前掲）。

・イタチ *Mustela itatsi* Temminck

貝プロック23、第6東遺物集中区から、同定破片数で11点、最小個体数で2個体出土している。本州、四国、九州の森林地帯、農山村周辺に生息し、周辺に農耕地、林の残された民家周辺にも生息する。半水生で水辺を好み、夜行性で陸上小動物や水中の甲殻類や魚を捕食する。

・アナグマ *Meles anakuma* Temminck

第6西遺物集中区II g5層から尺骨1点、第2東遺物集中区カクラン層から桡骨1点が出土している。北海道を除く山地帯下部から丘陵部の森林、灌木林に生息する。トンネルを掘り、集団で生活する。土壌動物や小動物を主に捕食する。

・ツキノワグマ *Ursus thibetanus* (G.Cuvier)

グリッドX=114,Y=88、地山直上より中節骨1点、第2東遺物集中区より第5指中手骨1点が出土している。本州、四国の冷温帯落葉広葉樹林（ブナ林）を中心に生息する。雑食性であり、春にはブナの若芽や草本類、夏はアリ、ハチなどの昆虫類、秋はミズナラ、コナラ、サワグルミなどの堅果類を多く採食する。冬眠中に1～2頭の仔を出産する。

・アシカ科 *Otaridae*

第2東遺物集中区搅乱層より右距骨1点、第6東遺物集中区II f3層より指骨1点が出土している。同定された骨片は、現在日本では生息が確認されないが、ニホンアシカ *Zalophus californianus japonicus* の可能性が高いと考えられる。主にイカやタコ、各種の魚類を捕食する。雄はハaremを形成し、十数頭の雌を率いて5～6月に交尾する。通常1産1仔である。

・ムササビ *Petaurista leucogenys* (Temminck)

貝プロック22から尺骨1点、第6東遺物集中区II f1層から切歯1点、同区II f3層から尺骨1点、同区II g1層から桡骨1点出土している。本州、四国、九州に分布し、低地から亜高山帯までの天然林、発達した二次林などに生息する。夜行性で樹上生活を行う。ほぼ完全な植物食で木の芽・葉・花・果実・種子を採食する。繁殖は年2回で、春と秋に1～4仔、通常2仔を産む（阿部ほか前掲）。

・ノウサギ *Lepus brachyrurus* Temminck

第2東遺物集中区から右下顎骨が2点、第6東遺物集中区II g5層から左距骨1点、貝プロック

11から右下顎骨1点、貝ブロック22から左寛骨1点、貝ブロック23から左尺骨1点が出土している。北海道を除く日本各地の低地から亜高山帯までの森林や草原など様々な環境にみられるが、低山から山地帯に多い。植物食性で多くの植物の葉、芽、枝、樹皮を採食する。夜行性で巣は作らず、早春から秋まで連続して数回の出産を繰り返す。1回に生まれる仔の数は1~4頭、普通2頭である（阿部ほか1994）。

・クジラ目

第2東遺物集中区II g層より肋骨片1点、同区攢乱層より椎骨片1点、脛骨あるいは肋骨片1点、第6東遺物集中区II f2層より下顎骨片1点が出土している。大型クジラの細片であり、種の同定には至らず、クジラ目とした。

(2) 主要動物遺存体の出土状況

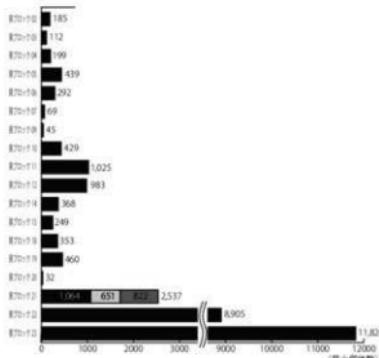
五月女遺跡で主要な出土遺物であるヤマトシジミ、魚類、ニホンジカについてその出土状況を述べる。

1) ヤマトシジミ

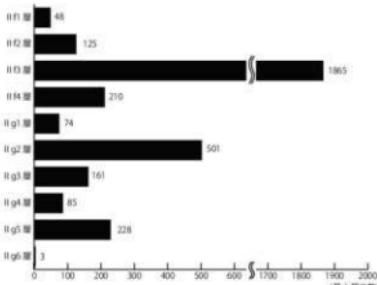
各貝ブロック及び第6東遺物集中区の貝層でまとめた出土量が認められた。図IV-4-6に貝ブロック別のヤマトシジミ出土量を示す。なお、貝ブロック21は3層に分層されている。これによると、一度の廃棄単位を示す貝ブロックでは、その廃棄量の違いにより、大小が見られ、最小で32個体で最大が貝ブロック23の11,826個体であり、平均では1,583個体である。多量に検出されている貝ブロック22及び23に関しては、発掘時に細分されていない可能性が考えられ、1回に廃棄された単位はおよそ1,000個体前後であると考えられる。

図IV-4-7に第6東遺物集中区の層位別ヤマトシジミの出土量を示す。これによると、ヤマトシジミが多く出土している主体層は3層認められ、上位層からII f2層、II g2層、II g5層である。

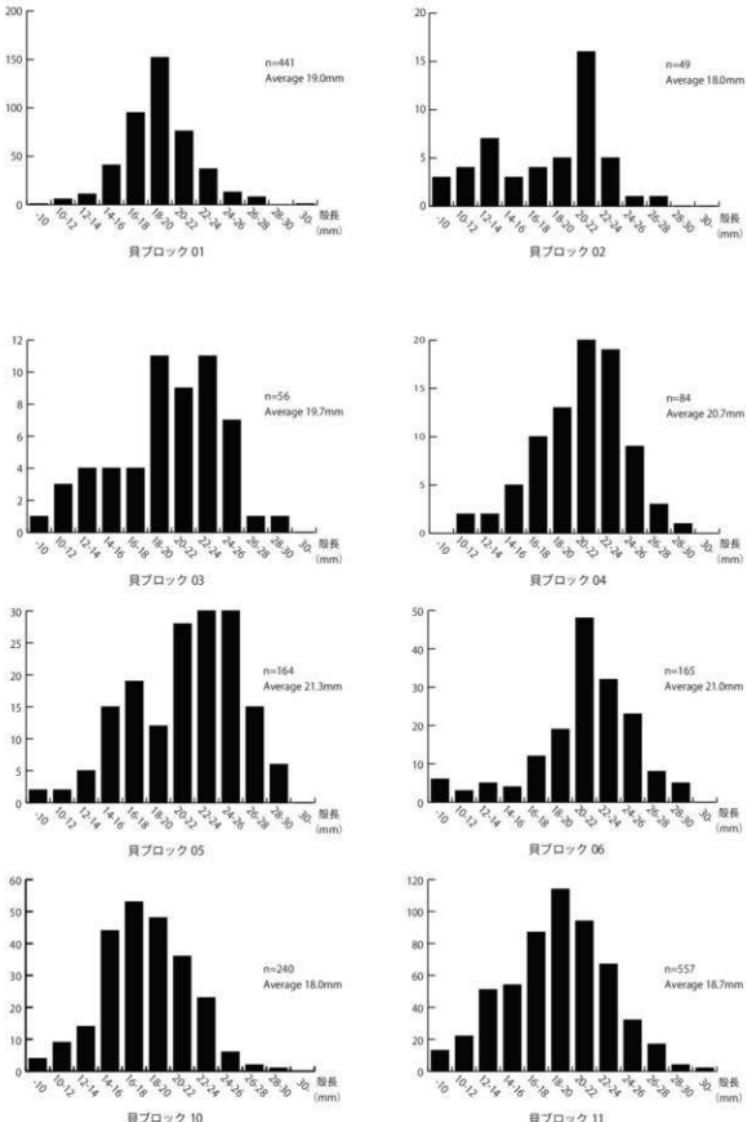
貝ブロック別にヤマトシジミの左殻長を計測し、その度数分布を示したものが、図IV-4-7・8である。これによると、殻長の平均は、貝ブロック全体では21.3mmであり、平均殻長の小さいものか



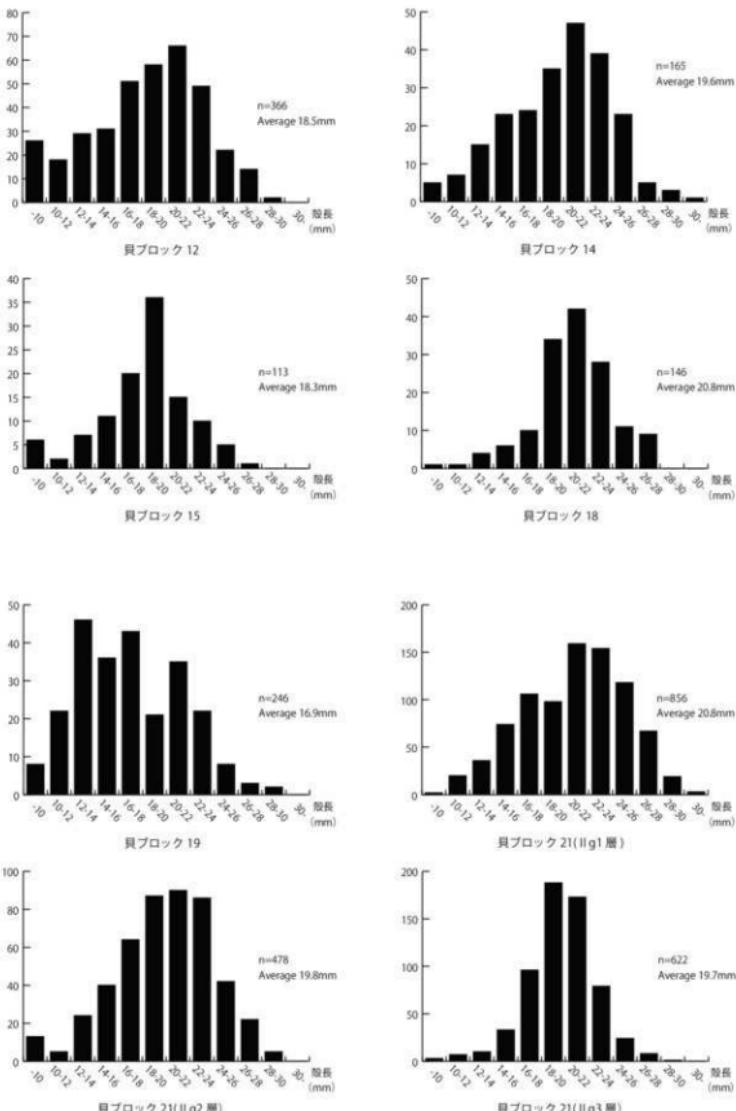
図IV-4-6 貝ブロック別ヤマトシジミ出土量



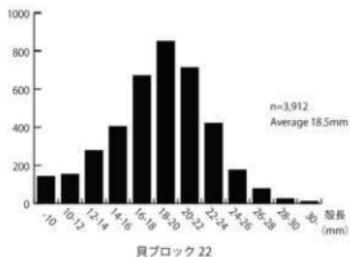
図IV-4-7 第6東遺物集中区層位別
ヤマトシジミ出土量



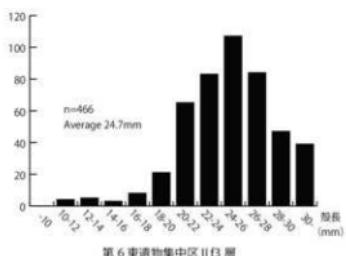
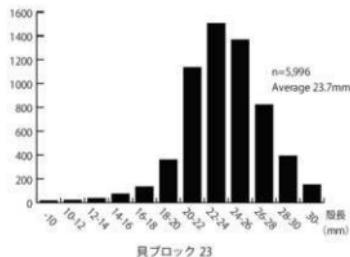
図IV-4-8 ヤマトシジミ貝ブロック別殻長度数分布図（1）



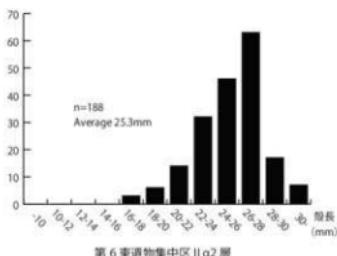
図IV-4-9 ヤマトシジミ貝ブロック別殻長度数分布図(2)



図IV-4-10 ヤマトシジミ貝ブロック別殻長度数分布図(3)



図IV-4-11 ヤマトシジミ第6東遺物集中区貝層別殻長度数分布図



ら、貝ブロック 19 (16.9mm)、貝ブロック 02・10 (18.0mm)、貝ブロック 15 (18.3mm)、貝ブロック 12・22 (18.5mm)、貝ブロック 11 (18.7mm)、貝ブロック 01 (19.0mm)、貝ブロック 14 (19.6mm)、貝ブロック 03・21-II g3層 (19.7mm)、貝ブロック 21-II g2層 (19.8mm)、貝ブロック 04 (20.7mm)、貝ブロック 18・21-II g1層 (20.8mm)、貝ブロック 06 (21.0mm)、貝ブロック 05 (21.3mm)、貝ブロック 23 (23.7mm) である。この平均殻長の違いは、季節性によるものなのか、残存率の違いなのかは不明であるが、層の細分されている貝ブロック 21 をみると新しい層のヤマトシジミの殻長が大きくなっていることから、季節性の差と考えられる。また稚貝と考えられる食用に適さない10mm未満の個体が出土している貝ブロックもみられることから、その漁法は、目の細かいザル状のもので、砂泥底を覆い、捕獲していたものと考えられる。

同様に、図IV-4-9に7群の堆積層である第6東遺物集中区の第II f3層と第II g2層のヤマトシジミ左殻の殻長度数分布図を示す。これによると、貝ブロックでみられた平均殻長21.3mmより大きい殻長の個体(II f3層が24.7mm、II g2層が25.3mm)が捕獲されており、10mm未満の個体も捕獲されていないことから、貝ブロックで捕獲していた方法とは異なり、もう少し目的大きいザル状のもので捕獲していた可能性が考えられる。

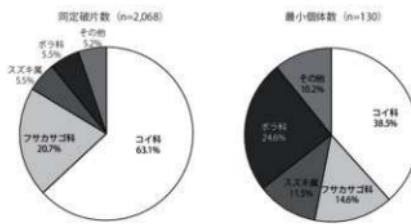
2) 魚類について

同定された魚類の同定破片数及び最小個体数別の組成グラフを図IV-4-12に示す。これによると、同定破片数ではコイ科が全体の63.7%を占め、次いでフサカサゴ科(20.7%)、スズキ属(5.5%)、

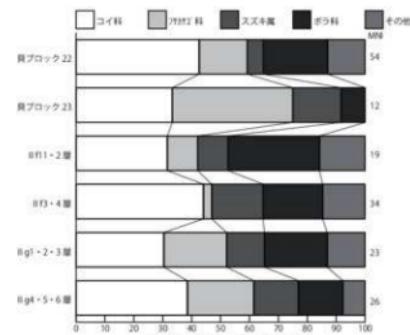
ボラ科（5.5%）と続く。最小個体数ではコイ科が全体の38.5%を占め、次いでボラ科（24.6%）、フサカサゴ科（14.6%）、スズキ属（11.5%）と続く。ボラ科の個体数が増加したのは、残存率が高く、同定の容易な主鰓蓋骨が多く出土したためである。

次に、多くの魚類遺存体が同定された、貝プロック22・23、層位的に分析可能な第6東遺物集中区についてその組成を示す（図IV-4-13）。これによると、主体魚はコイ科であり、全層を通じて一定の割合で出土している。フサカサゴ科とボラ科が各層において、増減の変化が著しく、フサカサゴ科が増加すれば、ボラ科が減少し（貝プロック23）、逆にフサカサゴ科が増加すれば、ボラ科が減少する（II f1・2層）傾向がある。これは、採取時期の違いによるものか、採取場所が異なるものかは不明であるがいずれかの要因によるところが大きいものと考えられる。ただし、同様の比率で採取される層が同様の層も見られることから採取場所の違いによる可能性が高いと考えられる。

次に主体となるコイ科の咽頭骨により、種の同定を試みたところ、ニゴイ属とウダイ属に同定され、恐らく、ニゴイとマルタウダイであると考えられた。そこで、中山遺跡において中島・廣田が咽頭骨歯の基底長に基づく体長組成の推定を実施しており（中島・廣田2016）、その際に使用した回帰式を用いて、表IV-4-2にニゴイのA1歯からA2歯までの基底長に基づく推定体長を、表IV-4-3にマルタウダイのA1歯からA3歯までの基底長に基づく推定体長を示す。これによると、ニゴイでは219～515mm、マルタウダイの体長は219～323mmであった。いずれも性成熟に達している大きな魚が捕獲されていることから、比較的捕獲容易な産卵期である4月から6月にかけて捕獲されたものと考えられる。



図IV-4-12 出土魚類組成表



図IV-4-13 魚類組成表

表IV-4-2 A1歯からA2歯までの基底長に基づくニゴイの推定体長

No.	X	Y	遺構名	層位	左右	Len(A1-A2) (mm)	推定体長 (mm)
1107	126	114	第6東遺物集中区	II g3層	L	6.8	457
1108	126	114	第6東遺物集中区	II g3層	L	7.4	498
1109	126	114	第6東遺物集中区	II g3層	L	7.3	491
1128	126	114	第6東遺物集中区	II g4層	L	6.4	429
1306			貝プロック23		R	6.85	460
1441	96	110	貝プロック22		L	7	471
1442	96	110	貝プロック22		L	6.3	422
1443	96	110	貝プロック22		L	4.1	271
1450	96	110	貝プロック22		R	5.2	347
1451	96	110	貝プロック22		R	4.9	326
1452	96	110	貝プロック22		R	7.3	491
1453	96	110	貝プロック22		R	6.6	443
1454	96	110	貝プロック22		R	6.6	443
1554	126-128	114	第6東遺物集中区	II f3層	R	5.3	354
1555	126-128	114	第6東遺物集中区	II f3層	R	4.8	319
1650	96	110	貝プロック22		L	7.05	474
1651	96	110	貝プロック22		L	4.6	305
1841	126	114	第6東遺物集中区	II g1層	L	7.65	515

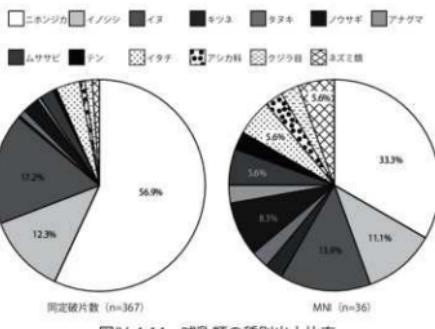
表IV-4-2 A1歯からA3歯までの基底長に基づくマルタウダイの推定体長

No.	X	Y	遺構名	層位	左右	Len(A1-A3) (mm)	推定体長 (mm)
1127	126	114	第6東遺物集中区	II g4層	L	6.4	248
1444	96	110	貝プロック22		L	7.65	303
1445	96	110	貝プロック22		L	5.75	219
1446	96	110	貝プロック22		L	7.2	283
1550	126-128	114	貝層11	II f1層	L	8.1	323
1840	126	114	第6東遺物集中区	II g1層	R	6.0	230

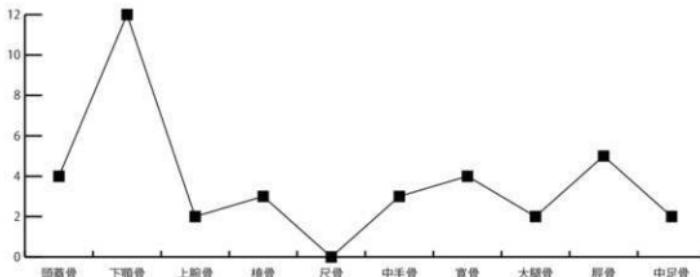
3) 哺乳類について

哺乳類について種別の出土割合を最小個体数及び同定破片数に基づき図IV-4-14に示す。これによると主要な捕獲哺乳類はニホンジカであり、イノシシは他の中・小型哺乳類と出土数に差が無いことが判明した。また、イヌの出土数が多いのは、その出土骨が他の遺存体と比較して、ほぼ完形の状態で残存しているため、同定が容易であつたことに起因する。この出土状況から見ても、飼育されていたものと考えられる。

主体となるニホンジカについて同定された部位骨の残存状況を調べるため、部位別の出土量表を図IV-4-15に示す。これによると、下顎骨が突出して多くその他の部位骨がほぼ同様の数量を呈する。これは、下顎骨が完形率が高いのに対して、他の部位骨は完形のものは皆無であることから、骨髓を取り出す、あるいは骨角器製作により、破損される割合が高いため、必然的に残存率が悪くなり、個体数が減少する可能性が高いと考えられる。



図IV-4-14 哺乳類の種別出土比率



図IV-4-15 ニホンジカ部位別出土量表 (MNI)

次にシカの下顎骨による性別・齢査定を大泰司(1980)に基づいて歯の歯間高と咬耗指数に基づいて実施したところ 1.5 歳未満の幼獣が全体の 9.1%、1.5 ~ 3.5 歳の若獣が 68.2%、3.5 歳以上の成獣が 22.7% であり、若獣の比率が高い。

まとめ

五月女泡遺跡では、周辺の環境に合わせて、生活場所近隣での採集狩猟活動を実施していたことが伺える。貝類では、現在でも主要な水産物であるヤマトシジミを主体とし、大きさを稚貝等も含まれることから、大きさの選択をせず、目の細かいザル状のもので採集していたものと考えられる。

魚類に関しては、近隣に流入する河川の中・下流域を利用したコイ科(ニゴイ属、ウゲイ属、フナ属)を積極的に捕獲しながら、汽水域に生息するボラ・スズキを捕獲するとともに、外洋に面した岩

礁域あるいは砂泥底に生息するフサカサゴ科を捕獲していたことが判明した。主要な漁獲方法は、後述する骨角器に釣針、銛、ヤスの出土が見られることから、釣漁や刺突漁、針の出土から網漁の可能性が高いと考えられる。

鳥類に関しては、冬期間に繁殖のため飛来してくるカモ類やアホウドリを中心とした弓獵等による積極的な捕獲に加えて、周辺に生息している留鳥であるキジ、タカ科等も捕獲していたことが判明した。

哺乳類に関しては、主体はニホンジカ・イノシシであり、その他の哺乳類は付隨的に捕獲していたものと考えられる。また、残存率の高いイヌの骨がニホンジカに次いで出土していることから、犬の飼育が考えられ、獵犬として利用されていたと考えられる。捕獲方法は、尖頭器・石鎌、骨鎌等の出土から、槍あるいは弓矢漁によるものと考えられる。また、ここでは検出されていないが、落し穴獵の可能性も考えられる。

2. 骨角器

(1) 出土骨角器の概要

五月女遺跡は動物遺存体が出土した箇所から骨角器も出土している。出土した骨角器を田柄貝塚(宮城県教育委員会 1986)、金子・忍沢の分類(金子・忍沢 1986)に従い、種類別に述べる。

1) 釣針(図IV-4-16)

X=90,Y=102 II b 層から 1 点出土している(1)。軸部と一部湾曲部が残存しており、チモト部及び針先部が欠損していることから釣針とした。鹿角製である。

2) 鋸頭(図IV-4-16)

鋸は、柄に鋸頭を装着し、さらに鋸頭と手元とは綱でつなげておくものなので、柄が着脱可能な形態をとる。そのため、装着部分の形態及び綱の装着方法により、以下のように分類が可能である。

- ・ I 類: 器体の下方から上方に向けて孔を穿つことによってソケット状の加工が作り出されるいわゆる閉窓式のものであり、いずれも索綱を結びつけるための孔が開けられている。第 6 東遺物集中区 II g 層から 1 点(2)と X=130,Y=60 カクラン層から 1 点(3)の計 2 点が出土している。
- ・ II 類: 器体の内側を若干抉り込むことによって、この部分に中柄を装着させるか、ベルトを巻いてソケットを作つて装着せるもので、索綱を結びつけるための加工の方法によって 2 類型に細分した。

II a 類: I 類と同様に索綱を結びつけるための孔が開けられているものである。第 6 東遺物集中区 II f4 層から 1 点出土している(4)。孔の周辺にアスファルトが付着している。

II b 類: 索綱を器体結びつけるための加工として溝を巡らすもので、SK217 覆土から 1 点(5)、貝ブロック 22 から 1 点(6)、SK71 から 1 点(7)出土している。

その他に分類不明のものとして、基部のみのもの(8)索綱部分が確認できるものが 2 点(9・10)、鋸先端部のみのものが 3 点(11~13)出土している。

3) 骨角鑓(図IV-4-16)

形態的な特徴から分類すると以下の 2 類に分類される。いずれも鹿角製である。

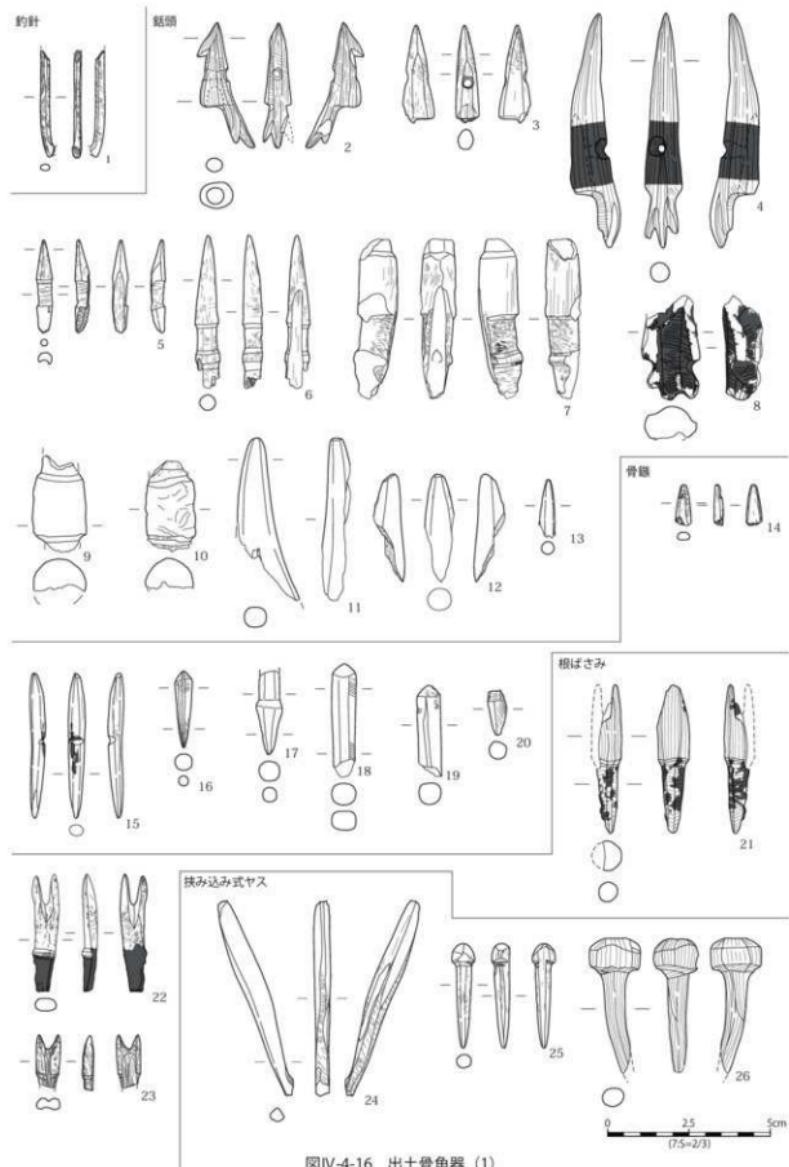
- ・ A 類: 身部の先端が尖るもので、貝ブロック 22 から 1 点(14)、X=90,Y=114 カクラン層から 1 点(15)出土している。
- ・ B 類: 田柄貝塚の B 類と同様で、身部の先端が尖らず、ずんぐりと丸みを持つものである。第 6 東遺物集中区 II f3 層より 1 点(16) X=98,Y=78 II c 層より 1 点(17)、貝ブロック 22 より 1 点(18)、X=138,Y=68 カクラン層より 1 点(19)の計 3 点出土している。その他に分類不能のものとして基部(20)が出土している。

4) 根ぼさみ(図IV-4-16)

根ぼさみは、矢の先端に装着し、先端部は二叉状に切り込みがあり、石鑓と矢柄を接続する中柄である。胴部は横断面が円形を呈し、基部は胴部より I 段細められ、明瞭に区別可能である。二叉部及び基部にアスファルトが付着している。第 6 遺物集中区 II f3 層(21)、貝ブロック 22 より 2 点(22・23)が出土している。いずれも鹿角製である。

5) 挿み込み式ヤス(図IV-4-16)

田柄貝塚で出土している挿み込み式ヤスに類似したもので、鑓先を弯曲する軸部の先端に結合させ、さらに鑓先の結合された軸部を 2 本 1 対にして柄先に組み合わせて固定し、2 本の軸部で獲物を挟



図IV-4-16 出土骨角器 (1)

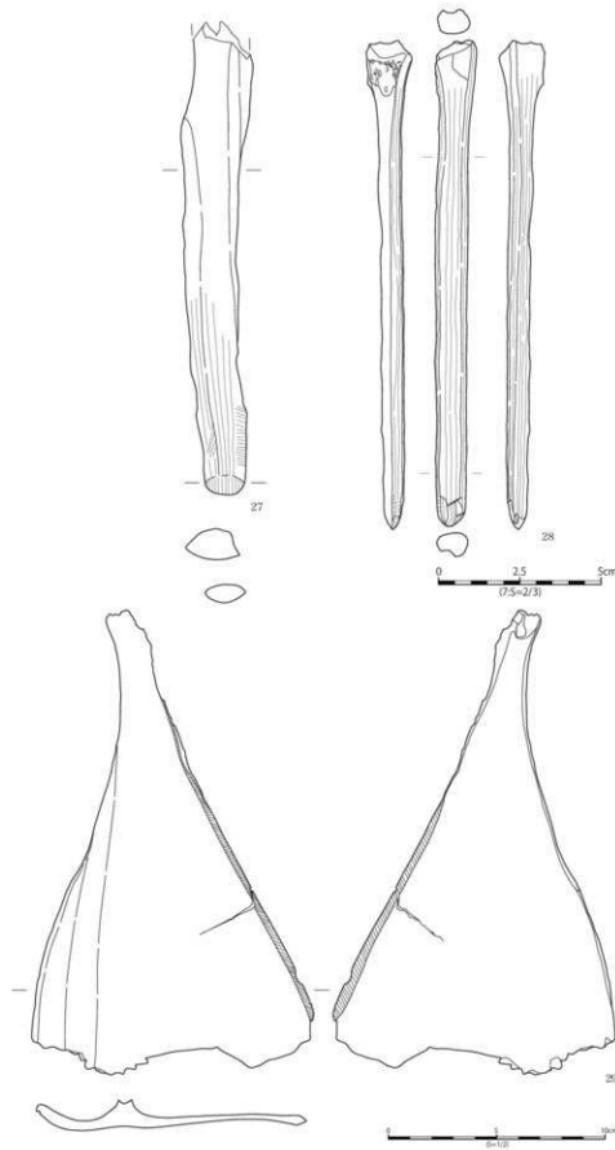
み込んで捕獲すると考えられるものである（宮城県教育委員会 前掲）。貝ブロック 23 より軸部 1 点（24）、田柄貝塚での a-1 類と同様な鏡先部が第 6 東遺物集中区 II f4 層より 1 点（25）、同区 II g5 層より 1 点（26）出土している。24 は骨製で 25・26 は鹿角製である。

6) 骨籠（図IV-4-17）

シカの中手骨または中足骨を関節ごとに縦に分割し、関節面以外の端部を籠状に加工したものである。第 6 東遺物集中区 II f1 層より、骨端部が欠損したシカ中手骨製 1 点（27）、同区 II g4 層よりシカ中足骨製 1 点（28）の計 2 点が出土している。

7) 大型籠状骨器（図IV-4-17）

第 6 東遺物集中区 II f3 層より 1 点出土している。シカの肩甲骨を利



図IV-4-17 出土骨角器（2）

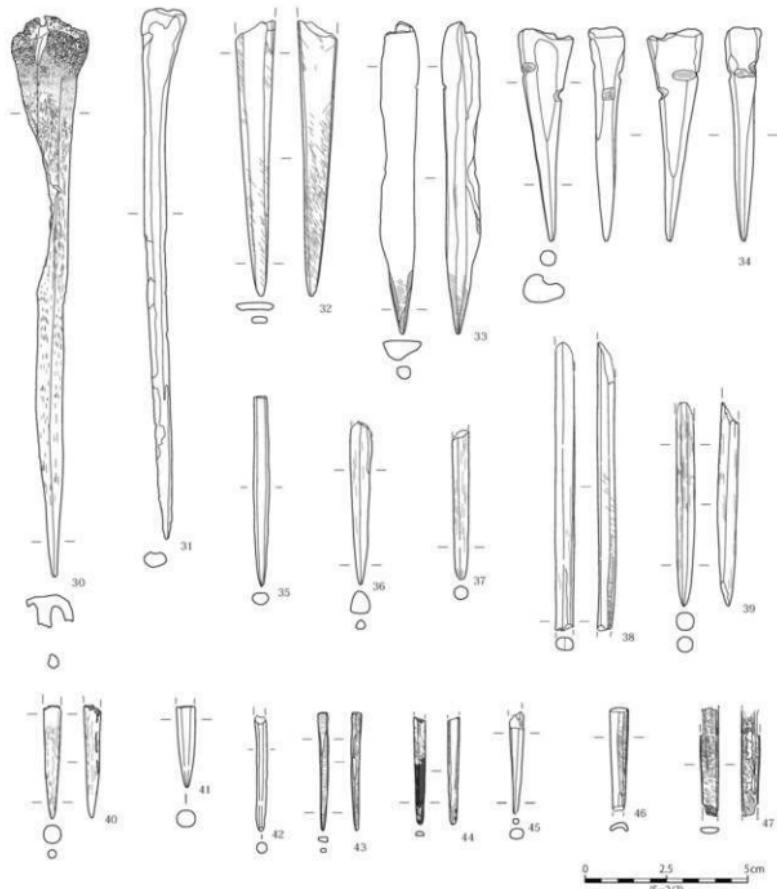
用し、その幅広部分の縁辺部に刃部を作り出している。握り部（関節部）は自然の形状をそのまま利用したのか、特別な加工は見られない（29）。

8) 刺突具（図IV-4-18）

端部が鋭利に尖るものや、細長い棒状製品を刺突具とした。材質はシカの中手または中足骨、鹿角、鳥骨などである。

破損品が多いため、全体の形状が判明するものが少ないが、以下のとおりに分類が可能である。

- ・A1 類：シカの中手または中足骨を縦に割り、一端が尖るもので、他の端部に関節面を有するものであり、第6東遺物集中区II F3層から1点（30）、貝プロック23から1点（31）出土している。



図IV-4-18 出土骨角器（3）

・A2類：シカの長管骨を縦に割り、一端が尖るもので、他の端部に関節面を有さないものであり、第2東遺物集中区カクラン層から1点(32)、第6東遺物集中区II f4層から1点(33)、同地区II f3層から1点(34)出土している。

・B類：棒状に加工が施されるもの。破損品のため、両端が尖るものがある可能性もあるが、不明である(35～47)。

9) 鈎(図IV-4-19)

一端を尖らせる形状は刺突具と同様であるが、その端部に糸を結ぶための抉りが入ることにより、針と分類した。大きさにより以下の2類型に分類した。

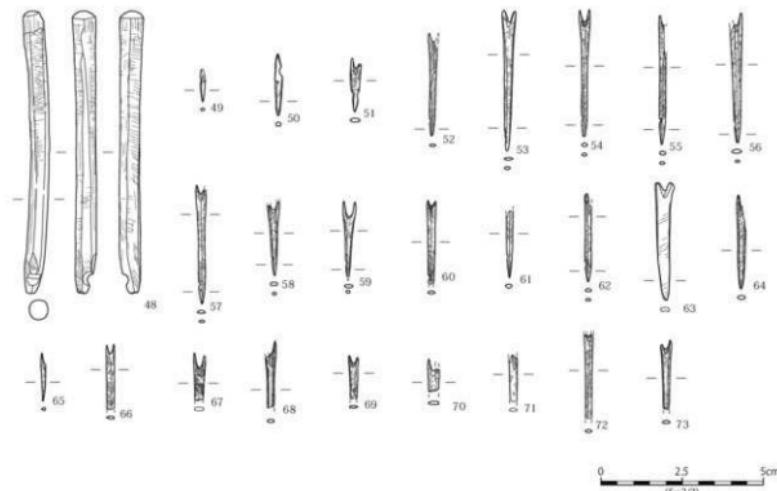
A類: 5cm以上のもので、鹿角製である。第2東遺物集中区カクラン層から1点出土している(48)。棒状で先端部は尖らず、丸みを帯びている。先端部近くに抉りが入る。

B類: 5cm以下の小型の針であり、鳥獸骨片を使用している。両端が尖るものと一端を尖らせ、もう一端は二叉に分かれるものの2類形に分類可能である。また、一端が尖るものは先端部の抉りの形状により3類型に細分された。

B1類: 両端が尖り、その中央部に抉りが入る器形である。貝プロック21から1点(49)、第6東遺物集中区II g5層から1点(50)出土している。

B2a類: 先端の抉りが両側面に入るもので、貝プロック06から1点出土している(51)。

B2b類: 先端部の抉りが片側にのみ入るもので、当遺跡の主体となる形態である。X=82,Y=114カクラン層から1点(52)、X=128,Y=72カクラン層から1点(53)、X=88,Y=114カクラン層から1点(54)、



図IV-4-19 出土骨角器(4)

貝ブロック 22 から 8 点出土している (55 ~ 62)。

B2c 類：形態は B2b 類と同様であるが、先端部の抉りが無いもので、第 6 東遺物集中区 II f2 層から 1 点 (63)、第 2 東遺物集中区カクラン層から 1 点 (64)、貝ブロック 22 から 1 点 (65) 出土している。その他分類は不明であるが、B2 類と考えられる破損品が 8 点 (66 ~ 73) 出土している。

10) 弓弧型骨角製品 (図IV-4-20)

弓弧とは弓の両端部に装着し、糸を描けるための溝を有するもので、装着するために、ソケット状の作り出しが行なうが、全て鹿角製で、軟組織部を削り取り穿孔している。装着部は全て貫通している。溝以外の文様の有無で 2 類型に分類した。

A 類：両端部は丸く面取りを行い、中央部に溝のみを有する。第 2 東遺物集中区 II g 層から未成品 1



図IV-4-20 出土骨角器 (5)

点(74)、第6東遺物集中区II f1層から1点(75)が出土している。

B類：形態は先窄まりの円柱形を呈し、溝以外に文様が付加される。X=130,Y=68 カクラン層から1点(76)、X=92,Y=88 II b層から1点(77)出土している。

11) 疑似倒？(図IV-4-20)

当初は用途不明品としていたが、岡村のいう疑似倒(岡村 1984)と類似していることから、疑似倒？と認定した(岡村 1984)。形態は一見すると挟み込み式ヤスと類似するもののその弯曲方向が逆であり、接合部分と考えられる平坦面付近に穿孔が見られる点、先端部が先細り、ひも状のものを結んだ形跡がある点から、先端部に針を装着し、穿孔部に釣り糸を装着することにより疑似倒として利用していたものと考えられる。鹿角製であり、第6東遺物集中区II f4層から1点出土している(78)。

12) 髪針(図IV-4-21)

器体全体が針状を呈し、器体の頂部にある装飾加工の程度により2類型に分類された。

A類：金子・忍沢のb①類型にあたり、頂部の1点に限って単純加工を施すもので(金子・忍沢 1986)、第6遺物集中区II g4層から1点(79)、貝ブロック21から1点(80)出土している。

B類：金子・忍沢のb②類型にあたり、頂部に装飾帶をつくって、線刻・彫刻などによる加工を施したもので、第6東遺物集中区II g4層から1点出土している(81)。

その他に頂部が欠損しているため類型は不明であるが、器体部が1点出土している(82)。材質はいずれも鹿角製である。

13) 環状骨貝製品(図IV-4-21)

鹿角を薄く輪切りにし、中をくり抜き環状にしたものとツタノハガイの頂部をくり抜き環状にしたもののが1点ずつ出土している。前者は第6東遺物集中区II g3層(83)から、後者は貝ブロック23(84)から出土している。

14) その他装飾品(図IV-4-21)

上記以外の穿孔製品や装飾的な加工を施す装飾品であり、材質には鹿角、獸骨、鳥骨、歯牙、貝製である。穿孔の有無により、2類型に分類された。

A類：穿孔のあるもので、田柄貝塚の類型に倣い孔の位置及び数により以下のとおりに細分した。

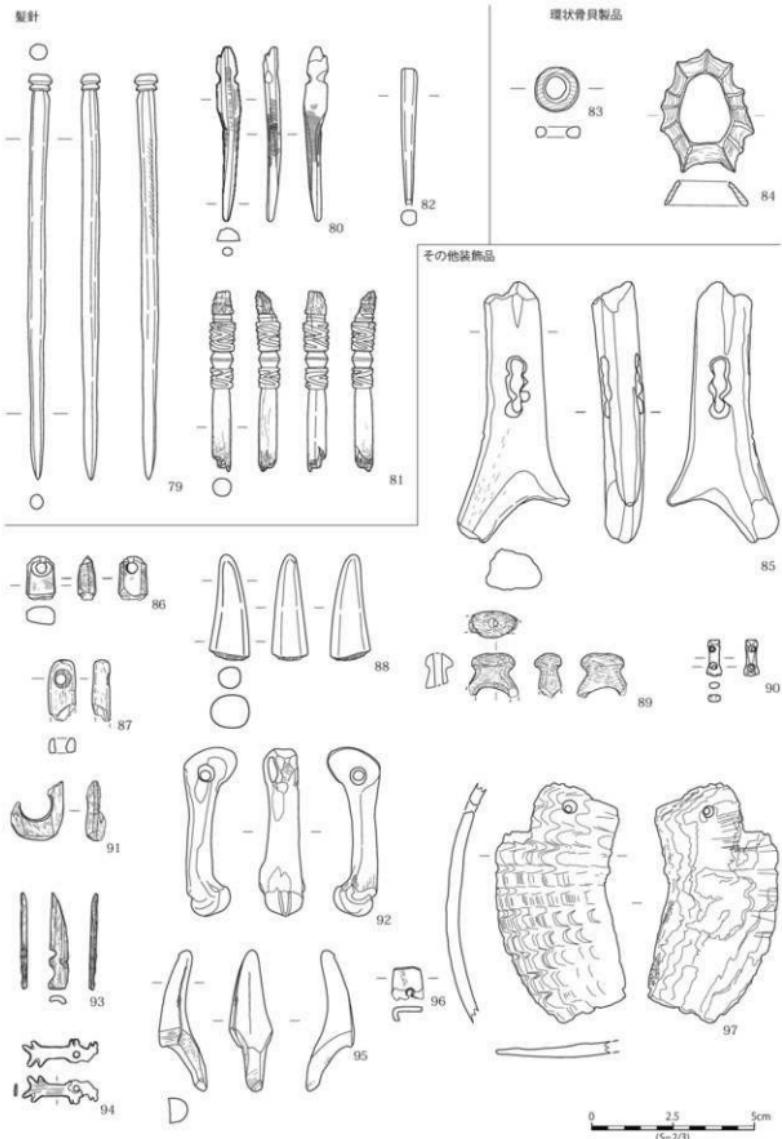
A1a類：穿孔は1箇所であり端部に穿つもので、表土から鹿角製1点(86)、貝ブロック22からツキノワグマ第4指中手骨製1点(92)、貝ブロック23から歯牙製1点(94)、X=98,Y=112 カクラン層から貝製1点(97)が出土している。

A1b類：穿孔は1箇所であり中央部に穿つもので、X=98,Y=112 カクラン層から鹿角製1点(85)が出土している。

A2類：穿孔は2箇所であり両端に穿つもので、第6遺物集中区II f1層から小型哺乳類指骨製1点(90)が出土している。

A3類：穿孔は確認できるが破損品のため不明なもので第2東遺物集中区II e層から鹿角製1点(87)、X=88,Y=98 II b層から鹿角製1点(89)、貝ブロック21から鹿角製1点(91)、X=130,Y=68 カクラン層からシカ臼歯製1点(96)が出土している。

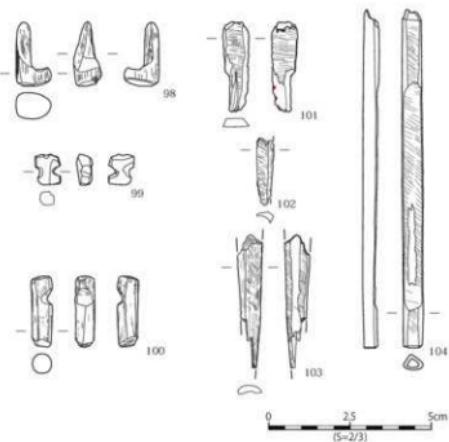
B類：穿孔のないもので、X=132,Y=70 カクラン層から鹿角製1点(88)、X=88,Y=114 カクラン層から鳥骨製1点(93)、X=90,Y=100 II b層からイヌ犬歯製1点(95)が出土している



図IV-4-21 出土骨角器 (6)

15) 用途不明用品（図IV-4-22）

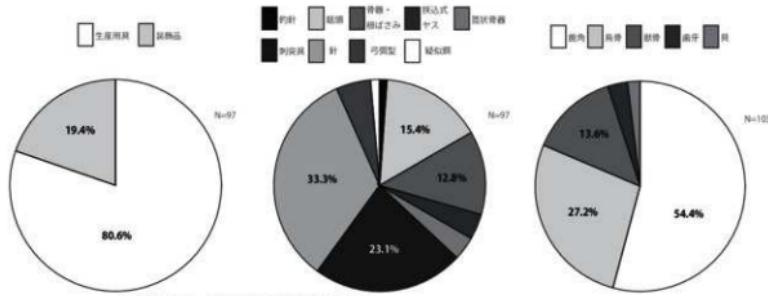
上記までの分類に該当しない加工品を用途不明用品とした。98はX=96,Y=110 カクラン層出土の鹿角製のもので一端に擦り切り痕が残る。99は第6東遺物集中区II F4層出土のシカの中手または中足骨製で方形の両端に抉りが入る。100はX=88,Y=114 カクラン層出土の鹿角製で両端に擦り切り痕を有し、棒状に削り出した後、中央付近の一端に抉りが入る。101から104は擦痕を有するもので101は第6東遺物調査区II g層出土で獣骨製でベンガラが付着する。102は貝ブロック22出土で鳥骨製、103は貝ブロック22出土で獣骨製、104は第6東遺物調査区II g層出土で鳥骨製である。



図IV-4-22 出土骨角器 (7)

2.まとめ

出土した骨角器の種別グラフを図IV-4-23・24に示す。器種別では、大分類として生産用具が80.4%で装飾品が19.6%であり、生産用具の占める割合が高い。その生産用具の中では、針が最も出土比率が高く(33.3%)、次いで刺突具(23.1%)、鉛頭(15.4%)、骨鑓・根ばさま(12.8%)の順に続く。刺突具が高いのは他の貝塚と同様であるが、針の出土比率が極めて高いことが、この遺跡の特徴であるといえる。次に材質別にみると鹿角が全体の過半数(54.4%)を占め、次いで鳥骨(27.2%)、獣骨(13.6%)と続き、歯牙製品、貝製品はごくわずかである。鳥骨の利用比率が高いのは、骨角器



図IV-4-23 骨角器の種類別出土割合

図IV-4-24 骨角器の材質別出土割合

の中で出土比率の高い針の大半が鳥骨製のためである。この鳥骨の使用比率の高さも当遺跡の特徴であるといえる。

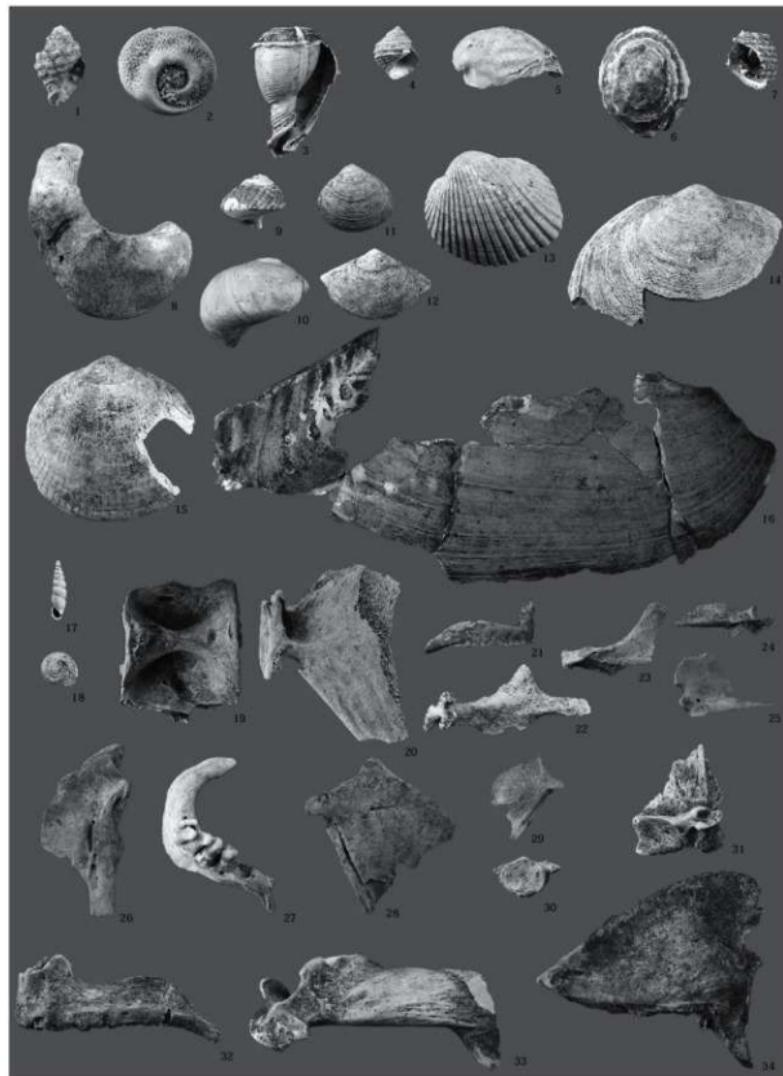
(謝辞)

西本豊弘先生には、當市に動物標本が無いため、同定が不可能であった鳥骨及び小型哺乳類全ての同定に関して、貴重な時間を割いて頂きました。その際、各種の分布、特徴等様々な解説を頂き誠にありがとうございました。文末を借りてここに感謝の意を記します。

(藤原)

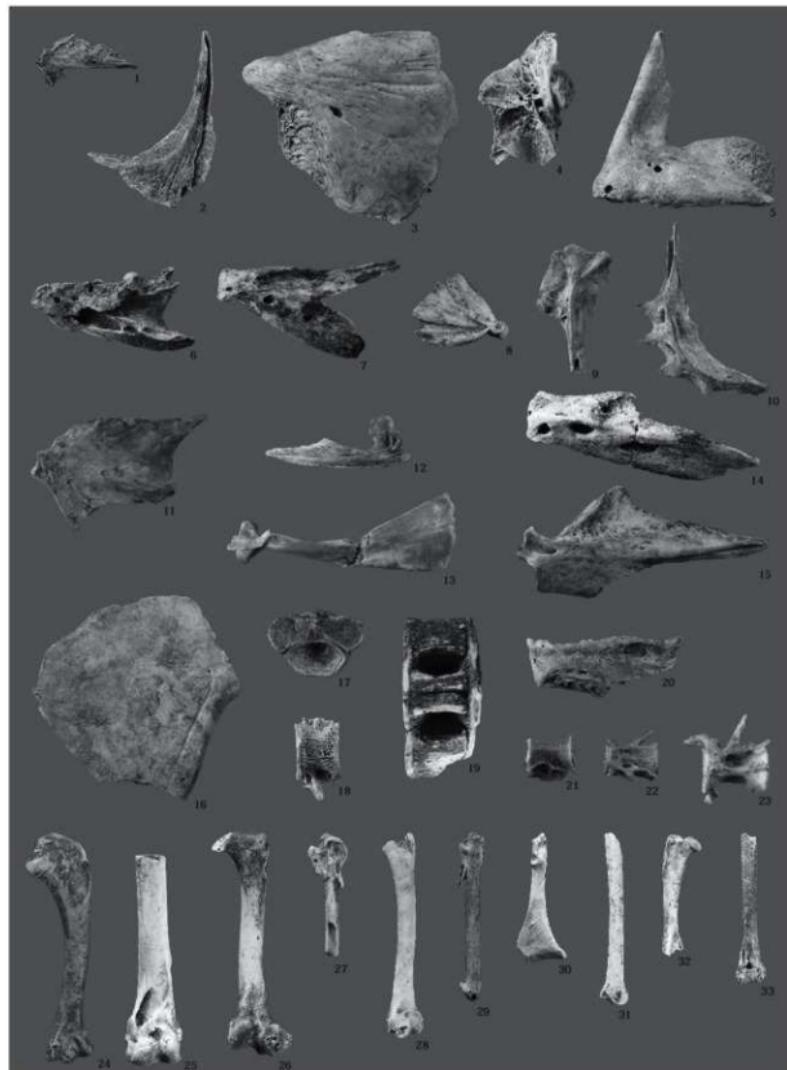
(引用・参考文献)

- 阿部永ほか（1994）『日本の哺乳類』東海大学出版会
 大泰司紀之（1980）「遺跡出土ニホンジカの下顎骨による性別・年齢・死亡季節査定法」『考古学と自然科学』第 13 号
 岡村道雄（1996）『貝塚と骨角器』『日本の美術』第 356 号 至文堂
 奥谷喬司・波部忠重（1983）『貝 I　巻貝』學習研究社
 奥谷喬司・波部忠重（1983）『貝 II　二枚貝・陸貝・イカ・タコほか』學習研究社
 金子浩昌・忍沢成視（1986）『骨角器の研究　縄文編 I』慶友社
 高野伸二・叶内拓哉・森岡照明（1982）『日本產鳥類図鑑』東海大学出版会
 植泉岳二（1995）「遺跡産魚骨同定の手引き（II）」『動物考古学』第 5 号
 中島経夫・廣田大輔（2016）「第 4 節 中山遺跡から出土したコイ科魚類咽頭骨（歯）遺存体」『八郎潟沿岸における底湿地遺跡の研究 秋田県五城目町中山遺跡発掘調査報告書 冷温帶地域の遺跡資源の保存活用促進プロジェクト研究報告書 6』弘前大学人文学部 北日本考古学研究センター
 中村守純（1963）『原色淡水魚類検索図鑑』北隆館
 西本豊弘（2002）『哺乳類動物骨格図集（1）』『動物考古学 第 19 号』
 西本豊弘（2003）『哺乳類動物骨格図集（2）』『動物考古学 第 20 号』
 西本豊弘（2005）『動物骨格図集（3）』『動物考古学 第 22 号』
 益田一ほか（1984）『日本產魚類大図鑑』東海大学出版会
 松井章（2008）『動物考古学』京都大学学術出版会
 宮城県教育委員会（1986）『田柄貝塚Ⅲ　骨角牙貝製品・自然遺物編』宮城県文化財調査報告書第 111 集
 山内忠平（1958）「犬における骨長より体高の推定法」『鹿児島大學農學部學術報告 vol.7』



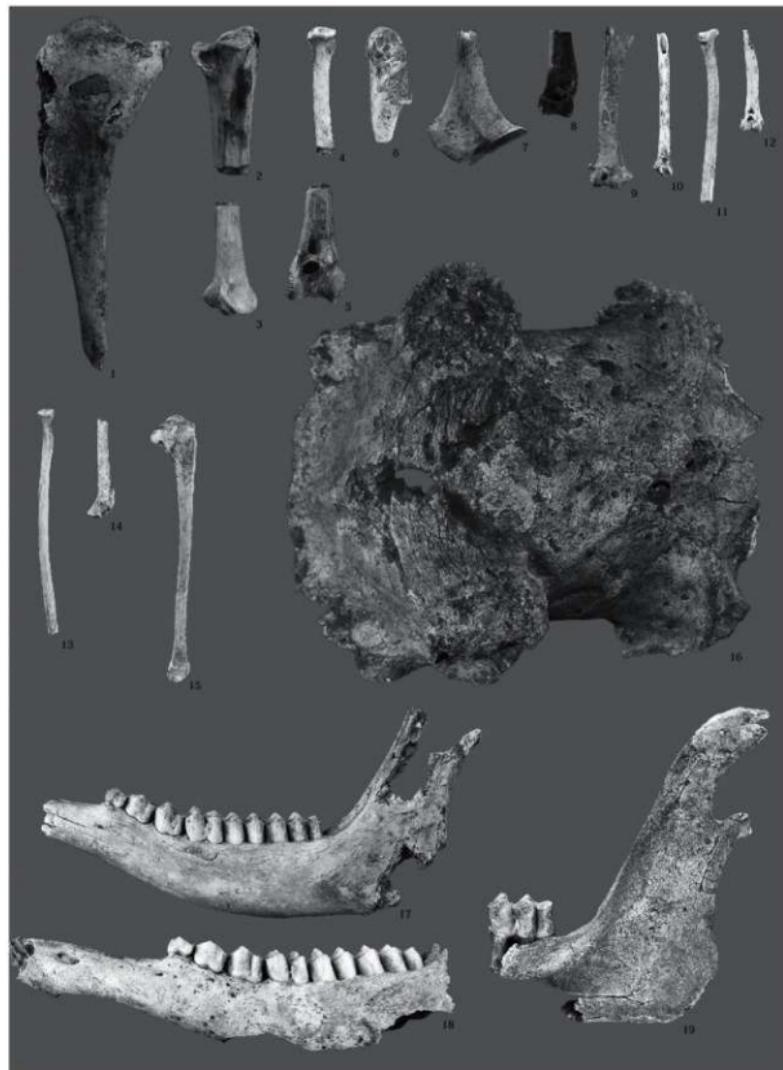
写真図版IV-7-1 出土動物遺存体（貝類・魚類 1）

貝類(1～16) 1.イガニシ 2.サザエ 3.カグラガイ 4.タマキビガイ 5.ミミガイ科 6.ツタノガイ科 7.イシダタミガイ 8.イタボガイ科 9.クボガイ 10.ツメタガイ 11.ヤマトタグミ 12.コタマガイ 13.サルボウガイ 14.ベニタマガイ 15.タマキガイ 16.スマガイ 17～18.陸生貝類
魚類(17～32) 17～18.クロマグロ (17.尾椎, 18.下腹鰓骨) 19～28.コイ科 19.前上顎骨 L21. 上顎骨 L22. 角骨 L23. 方骨 L24. 吞咽骨 L25. ニゴイ咽頭骨 L26. 主咽蓋骨 L27. フナ属主咽蓋骨 L28. 第一咽椎 29～32.ダイ (29.方骨 R30. 前上顎骨 L31. 上顎骨 L32. 上後頭骨)
※スケールは1～16, 19～20が約3分の2、17～18, 21～34が約等倍となっている。



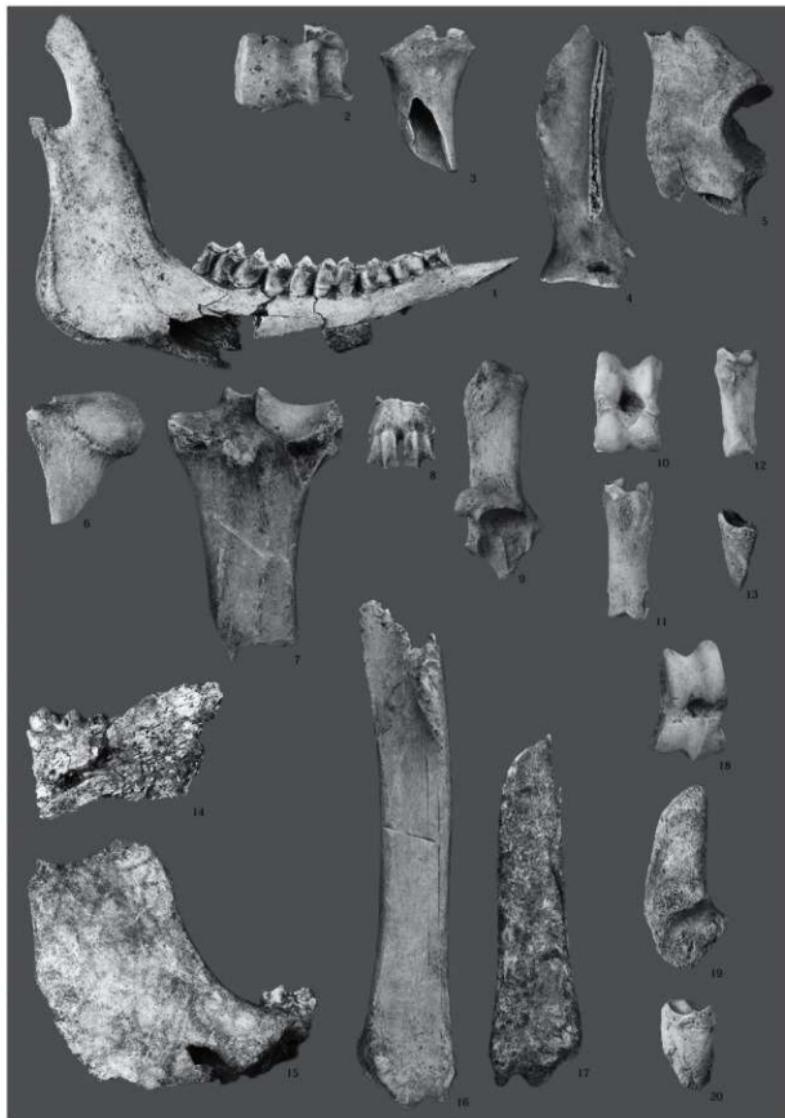
写真図版IV-7-2 出土動物遺存体（魚類2・鳥類1）

魚類(1～22)1～4: ボラ科(1. 角骨 R.2. 前鰓蓋骨, 3. 主絆蓋骨 R.4. 后鰓骨 L.5～6: クロダイ(5. 前上顎骨 L.6. 頭骨 L.7～11: フサカサゴ科(7. 頭骨 L.8. 方骨 L.9. 吉頭骨 L.10. 前鰓蓋骨 R.11. 主絆蓋骨 R) 12～17: スズキ属(12. 前上顎骨 R.13. 主上顎骨 L.14. 頭骨 L.15. 角骨 R.16. 主絆蓋骨 L.17. 第一頭椎) 18: サケ科稚骨 19: サメ面頭椎骨 20～22: カマハギ科(20. 頭骨 L.21. 頭骨 R.22. 尾椎) 23: アジ科尾椎骨 24～26: ハタ科(24. 頭骨 L.25. 尾椎 R.26. 上胸骨 L.27: マガシタイプ上胸骨 L.28. マガシタイプ大頭骨 L.27. カモ A 中手骨 R.28. カモ B 上腕骨 L.29. カモ B 中手骨 L.30. カモ B 肘口骨 L.31. カモ B 尺骨 L.32. カモ B 大頭骨 R.33. カモ B 前骨 R.※スケールは1～20が約等倍。21～23が約2倍。24～33が約3分の2である。



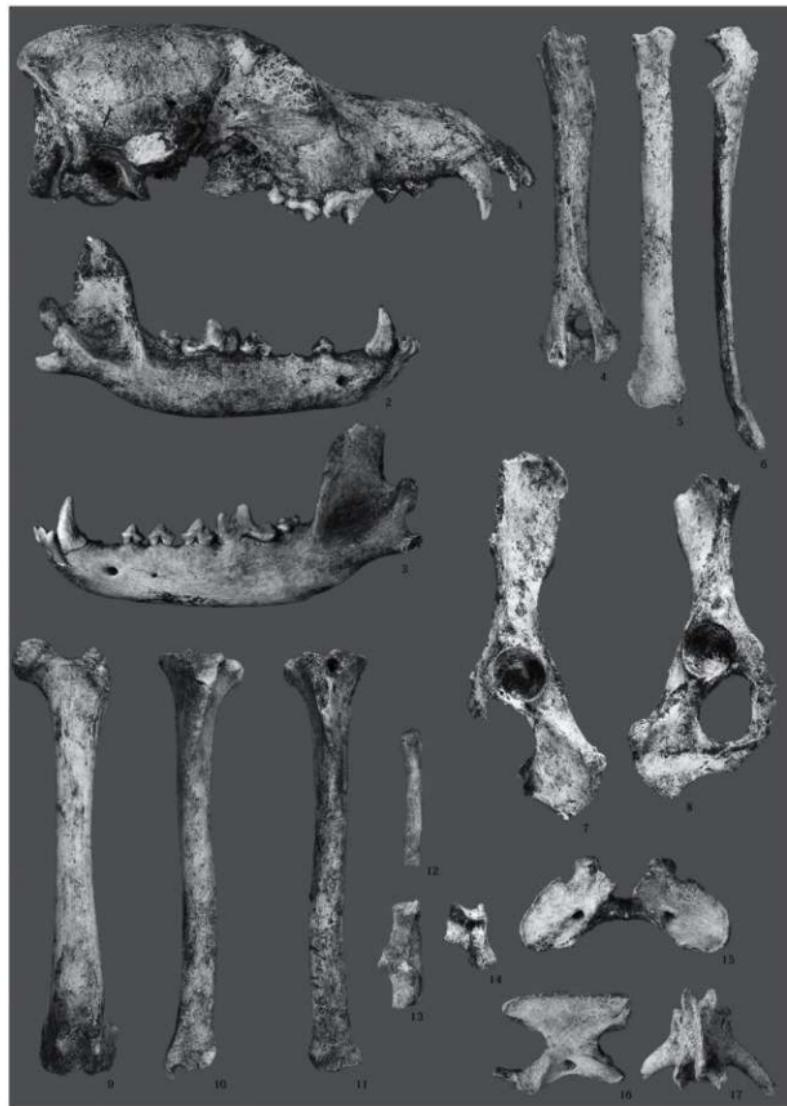
写真図版IV-7-3 出土動物遺存体（鳥類2・哺乳類1）

鳥類(1～15) 1～5:アホウドリ (1.上腕骨 R.2.尺骨 3.尺骨 A.橈骨 L.5.胫足根骨) 6・7.ウミクジロ口骨 R.8.ヒメウミopus L.9.カラス類上腕骨 R.10.ウミガラス尺骨 R.11.チシマウガラス橈骨 R.12.ウミガラス頭脳骨 R.13.タカ科橈骨 L.14.カモメ類橈骨 L.15.カイツブリ類上腕骨 L.
哺乳類(16～19) 16～19:ニホンジカ (16.頭蓋骨, 17～19.下頬骨 L.) ハスケルは1～16が約3分の2であり、17～20が約2分の1である。



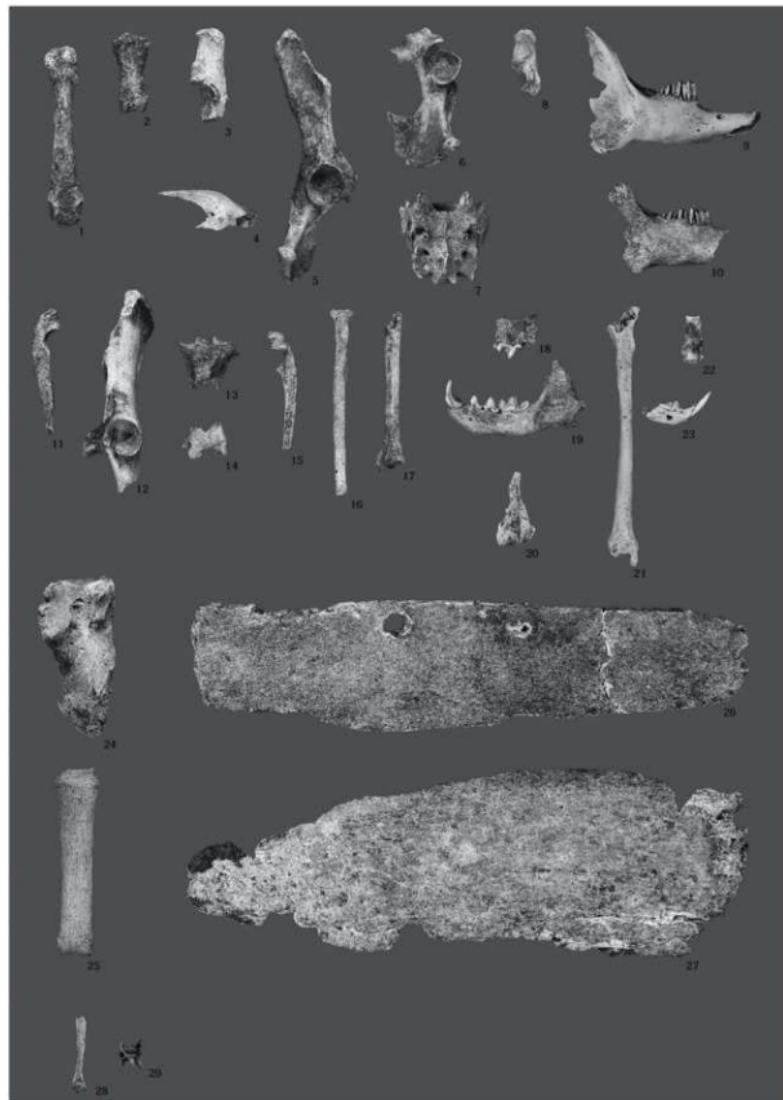
写真図版IV -7-4 出土動物遺存体（哺乳類2）

1～13：ニホンジカ（1. 下顎骨 R.2. 上胸骨 L.3. 橋骨 R.4. 肩甲骨 R.5. 實骨 R.6. 大腿骨 R.7. 痕骨 R.8. 中足骨 R.9. 痕骨 L.10. 距骨 R.11. 基節骨 ,12. 中節骨 ,13. 末節骨）；14～20：イノシシ（14. 下顎骨 L.15. 下顎骨 R.16. 経骨 R.17. 痕骨 L.18. 痕骨 L.19. 痕骨 R.20. 末節骨）。※スケールは約2分の1である。



写真図版IV-7-4 出土動物遺存体（哺乳類3）

1～17：イヌ（1.頭蓋骨 R.2.下顎骨 R.3.下顎骨 L.4.上腕骨 R.5.桡骨 R.6.尺骨 R.7.寰椎 R.8.寰椎 R.9.大龍骨 L.10.脛骨 R.11.脛骨 R.12.第一中手骨 R.13.踵骨 R.14.距骨 R.15.第一頸椎 16.第二頸椎 17.腰椎）※スケールは約3分の2である。



写真図版IV-7-4 出土動物遺存体（哺乳類4）

1-2. ツキノワグマ (1. 第5指中手骨 R.2. 基跗骨) 3. キツネ腰骨 R.4～7. ムササビ (4. 切歯骨 R.5. 寛骨 R.6. 寛骨 R.7. 仙骨) 8. テン腰骨 R.9～14. ノウサギ (9-10. 下頸骨 R.11. 尺骨 R.12. 寛骨 L.13. 腰骨 L.14. 腰骨 R.15～17. ムササビ) (15. 尺骨 L.16. 構骨 L.17. 腰骨 R.18～22. イタチ (18. 上頸骨 L.19. 下頸骨 L.20. 上腕骨, 21. 肱骨 R.22. 睡骨) 23. ネズミ腰下頸骨, 24～25. アシカ科 (24. 雜骨 R.25. 扇骨) 26～27. クジラ類 (26. 下頸骨, 27. 助骨) 28. カエル頭上腕骨, 19. ヘビ頭目椎骨
※スケールは 1～17.24～25 約 3 分の 2, 18～23・28～29 約等倍, 26～27 が 2 分の 1 である。



写真図版IV-7-5 出土骨角器（1）

1.釣針,2.~14.縫頭,15~20.骨針,21~23.根ばさみ,24.挟み込み式ヤス軸部,25~26.挟み込み式ヤス頭部,27~28.骨質,29.大型葉状骨器※スケールは1~28が約3分の2,29が約2分の1である。



写真図版IV -7-6 出土骨角器 (2)

37～47. その他刺突具, 48～73. 针, 74～77. 可倒型骨角製品, 78. 猪形頭。※スケールは約3分の2である。



写真図版IV-7-7 出土骨角器 (3)

79～82. 銛針, 83・84. 環状骨貝製品, 85～97. その他装飾品, 98～104. 用途不明製品 シスケールは約3分の2である。

第5章 自然科学の分析

第1節 五月女范遺跡出土の縄文晩期土器の胎土分析

柴 正敏（弘前大学大学院理工学研究科）

辻 綾子（弘前大学大学院理工学研究科）

はじめに

土器の考古学的研究法として、土器の形態、文様、色調などを基礎に置いた型式学的研究法が主流であるが、土器を構成する胎土を科学的に分析する方法の一つに「胎土分析」がある。胎土分析には目的に応じた様々な分析方法があるが、化学的手法を用いることで、土器における目には見えない明確な差異を詳細に求めることができると考えられる。そこで今回土器の研磨薄片を作成し、土器胎土に含まれる火山ガラスについて電子プローブマイクロアナライザ（EPMA）法を用いて分析を試みた。火山ガラスは噴出起源や噴火年代によって組成や分布範囲が異なる。この違いを利用して、五月女范遺跡出土土器について、この方法を適用した。

地質概要

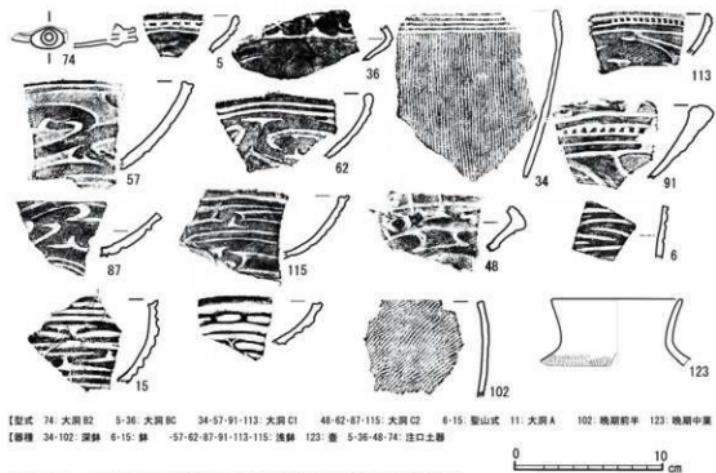
五月女范遺跡の位置する十三湖の周辺には海拔 50 ~ 80m 付近に、平坦面が良く発達して段丘堆積層が分布している。層厚は 5 ~ 8m で砂・粘土・礫などからなり、一般に水平であるが所によつて 5 ~ 10° の傾斜をもつことがある。遺跡周辺では主に第四紀の沖積層に覆われ砂・粘土・礫からなっている。また冬季の季節風と同じ方向に延びる縱列砂丘が発達し、厚い砂丘砂が堆積する立地環境にある。

試料

五所川原市教育委員会より提供を受けた 122 個体分の土器について研磨薄片を作成し、偏光顕微鏡を用いて、土器に含まれる、火山ガラス、鉱物、岩片を観察・記載した。この研究に用いた土器の型式別の内訳は、大洞 B2 式 22 点・大洞 BC 式 20 点・大洞 C1 式 16 点・大洞 C2 式 21 点・大洞

表V-1-1 胎土分析に用いられた五月女范遺跡出土土器の型式、器種、精粗など

試料番号	出土区	胎土に含まれるガラスの種類	土器型式	器種	精 / 粗	備考
5	表探	尾開山麓灰岩	大洞 B2 式	注口	精製	
6	表探	鶴ヶ坂麓灰岩	型山式	鉢	精製	赤彩
11	表探	尾開山麓灰岩	大洞 A 式	浅鉢	精製	赤彩
15	表探	鶴ヶ坂麓灰岩	型山式	鉢	粗製	炭化物付着
34	盜掘一括	尾開山麓灰岩	大洞 C1 式	深鉢	精製	
36	盜掘一括	尾開山麓灰岩	大洞 BC 式	注口	精製	
48	盜掘一括	金木麓灰岩	大洞 C2 式	注口	精製	
57	盜掘上坑 03	尾開山麓灰岩、金木麓灰岩	大洞 C1 式	浅鉢	精製	
62	盜掘上坑 03	尾開山麓灰岩	大洞 C2 式	浅鉢	精製	
74	盜掘上坑 07	尾開山麓灰岩	大洞 BC 式	注口	精製	
87	盜掘上坑 08	尾開山麓灰岩	大洞 C2 式	浅鉢	精製	
91	盜掘上坑 08	尾開山麓灰岩、金木麓灰岩	大洞 C1 式	浅鉢	精製	
102	盜掘上坑 09	尾開山麓灰岩、金木麓灰岩、鶴ヶ坂麓灰岩	晚期前半？	深鉢	粗製	炭化物付着
113	盜掘上坑 09	金木麓灰岩	大洞 C1 式	浅鉢	精製	
115	盜掘上坑 09	尾開山麓灰岩	大洞 C2 式	浅鉢	精製	
123	盜掘上坑 09	金木麓灰岩	晚期中葉？	壺	精製	



図V-1-1 青森県五所川原市五月女遺跡出土土器胎土分析試料

C1～C2式2点・大洞C2～A式1点・聖山式2点・大洞A式16点・上ノ国式5点で、他に晩期前半12点・晩期中葉2点・晩期不明2点・製塙土器1点がある。器種別では、精製深鉢33点・粗製深鉢25点・鉢34点・浅鉢15点・壺4点・注口土器4点・香炉形土器1点・製塙土器1点となる。このうち、火山ガラスを多く含む試料16点を分析に用いた（表V-1-1及び図V-1-1）。火山ガラスは浅鉢・壺・注口土器など精製土器に偏り、深鉢・鉢では少なく、上ノ国式には見られない。

分析結果

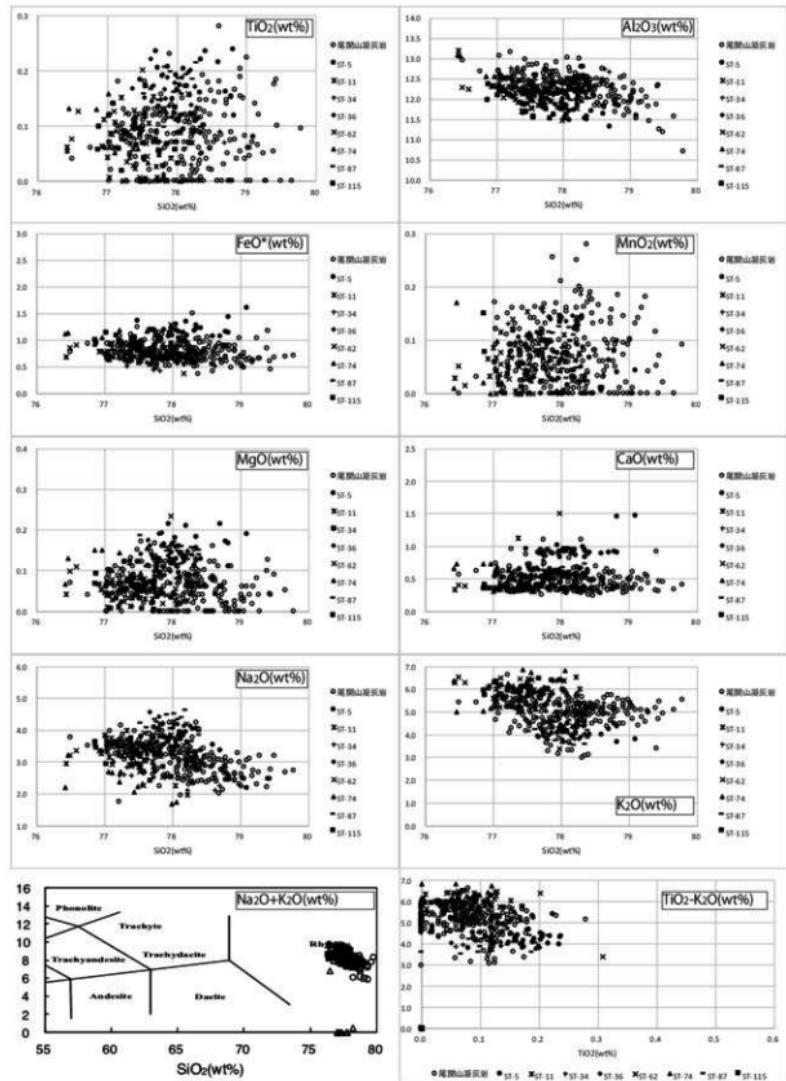
EPMA法による、土器試料16点の胎土に含まれる火山ガラスの組成を（表V-1-2）に示す。その結果、試料5・11・34・36・62・74・115のガラスの組成は、9元素すべてで、津軽地方にのみ分布する尾間山凝灰岩（湯ノ沢カルデラ起源テフラ）のガラス組成領域内にプロットされた（図V-1-2）。また試料48・113・123の火山ガラス組成は五所川原市金木川中流域を模式地とする金木凝灰岩のガラス組成範囲内を示す（図V-1-3、金木凝灰岩プロットのHarker図）。さらに試料6・15の火山ガラス組成は、八甲田カルデラを給源とする鶴ヶ坂凝灰岩のガラス組成領域内にプロットされる（図V-1-4）。

一方、試料57・91のガラスは金木凝灰岩と尾間山凝灰岩に、試料102のガラスは金木凝灰岩・尾間山凝灰岩・鶴ヶ坂凝灰岩のガラスにそれぞれ帰属された。

五月女遺跡からは同一土器型式でも火山ガラスが单一帰属されるものと複数帰属されるものが出土する。单一帰属される場合はテフラ層の露頭から直接採取され、また複数帰属される場合は、河川の二次堆積物より採取されたものと考えられる。金木凝灰岩と尾間山凝灰岩は津軽地域に分布が限定されている。これらが含まれている土器は津軽地域で作成された可能性が高いといえる。

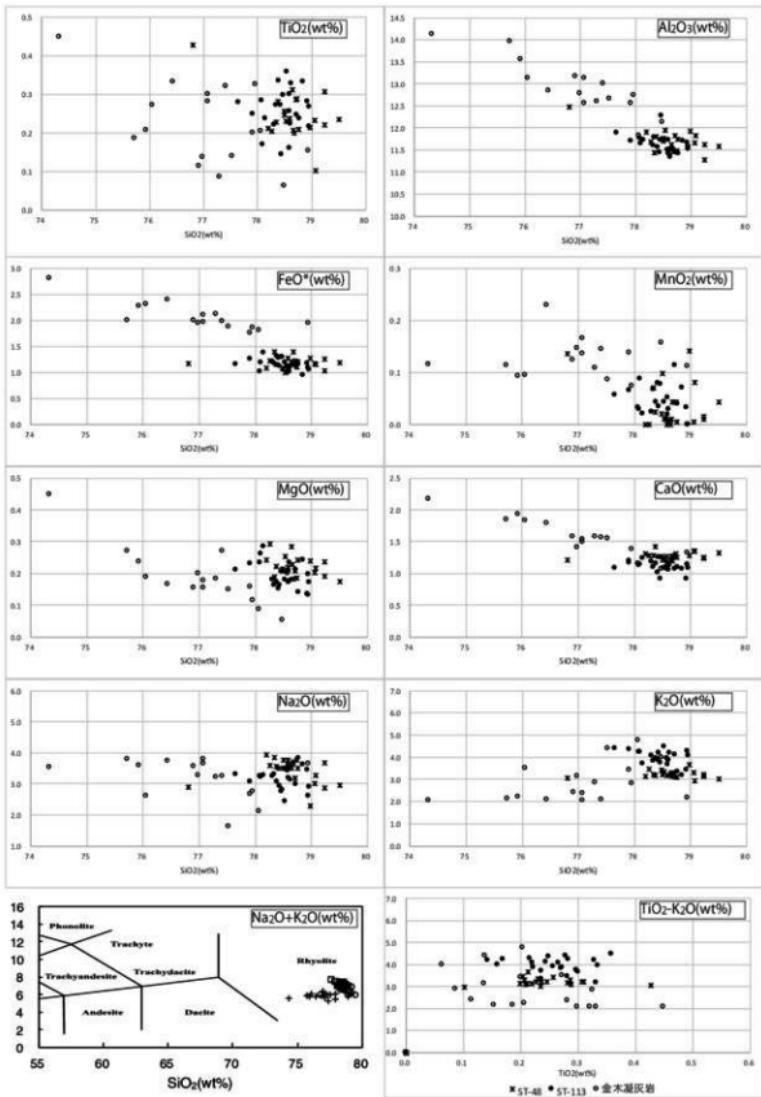
よって今回胎土中のガラス組成が判明した土器は、全て遺跡周辺で製作されたと見られる。火山ガ

V-1-2 五月女苑遺跡出土土器胎土テフラ表



図V-1-2 尾關山凝灰岩及び五月女遺跡出土土器に含まれるガラスの化学組成

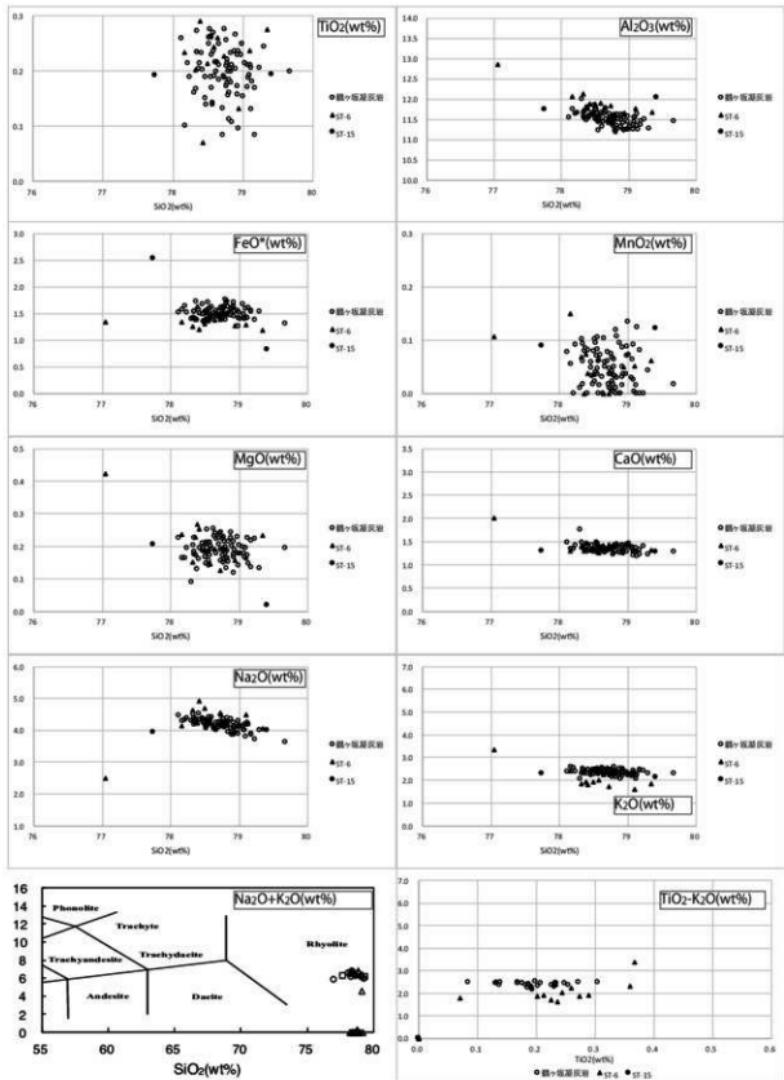
$\text{SiO}_2 - (\text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O})$ 図の岩種判定境界線は LeBas et al. (1986) による。
 FeO^* は二価の鉄の酸化物を表す。



図V-1-3 金木凝灰岩及び五月女落跡出土土器に含まれるガラスの組成

SiO₂-Na₂O+K₂O 図の岩種判定境界線は LeBas et al. (1986) による。

FeO* は二価の鉄の酸化物を表す。



図V-1-4 鶴ヶ坂凝灰岩及び五月女埴遺跡出土の土器に含まれるガラスの組成

$\text{SiO}_2 - (\text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O})$ 図の岩種判定境界線は LeBas et al. (1986) による。
 FeO^* は二価の鉄の酸化物を表す。

ラスに富む亀ヶ岡系の精製土器は、露頭から採取した凝灰岩を碎いて胎土に混ぜている可能性が高い。逆に同じ在地産でも深鉢・鉢などの粗製土器や非在地系の上ノ国式にはそうした凝灰岩に由来する火山ガラスの意図的混入は認められず、土器つくり技術の違いが明らかとなつた。

引用・参考文献

- 青森県（1992）『土地分類基本調査 小泊』p.42
- 青木かおり・町田洋（2006）「日本に分布する第四紀後期広域テフラの主元素組成—K₂O-TiO₂ 図によるテフラの識別」『地質調査研究報告』57 pp.239-258
- 片岡香子・長橋良隆・小野映介（2015）「津軽平野岩木川下流域における複数起源テフラの再堆積と混合」『第四紀研究』54 pp.21-29
- 根本直樹・高平康司（2002）「津軽半島南部に分布する“二本松凝灰岩層”について」『第四紀研究』5 pp.17-30
- 根本直樹・藤田一世（2008）「青森県西津軽地域に分布する鮮新統輕石凝灰岩の対比」『地球科学』62 pp.17-19
- 柴正敏（2014）「津軽の地質と縄文土器原料」『第四紀研究』53-5 pp.249-257
- 柴正敏・間根達人（2015）「胎土分析から見た亀ヶ岡式土器の製作地—土器胎土に含まれる火山ガラスの帰属について—」『考古学と自然科学』67 pp.39-46

第2節 漆器の保存処理と自然科学分析

弘前大学人文社会学部専任講師 片岡 太郎

1. はじめに

五月女菴遺跡から出土した漆漉し布1点、漆器（器種不明）1点、漆櫛1点の漆器についての保存処理と自然科学分析を行った結果を報告する。3点の出土位置は、いずれも出土区が第6東遺物集中区であり、層位がIIg6層である。また、土器付着赤色顔料の分析も行ったので、方法についても記載する（結果は土器観察表参照）。

2. 漆器資料の劣化状態

2.1 漆漉し布

右捻りの漆漉し布である。現状の大きさが、幅43mm、高さ20mm、厚み14mmである（図V-2-1-A・C）。正面に向かって左右と下部が欠損している。水浸しの状態で発見され、わずかに布目が見える。

2.2 漆器（器種不明）

器種不明の漆器である。水浸しの状態で発見された。発掘現場では顔料と漆塗膜だけが確認され、これら的一部が土器の上に乗っているという極めて脆弱な状態であったため、図V-2-3-Aのように土器と土壤ごと切り取られ弘前大学北日本考古学研究センターへ搬入された。搬入時には土壤と塗膜表面に大小混じった亀裂が複数入っていた。搬入時の寸法は直径20cm（土器含めず）である。

2.3 漆櫛

漆櫛頭部の一端（幅50mm、厚み7mm）であり、頭部の半身以上と櫛歯を欠く。平面形は、頭部両端に翼状突起がつく逆台形状の結晶式豊櫛である。水浸しの状態で発見され、土壤ごと切り取られ当センターへ搬入された。土壤自体の崩落が進んでおり、櫛本体にも亀裂がみられる（図V-2-3-J）。正面に向かって右の破断面を観察すると、顔料の残存と顔料自体の土壤への染み出しが確認され、表面と裏面の2つに削れる亀裂があることがわかった。漆櫛としての形状は顔料によって維持されている。

3. 保存処理方法

漆器資料3点はいずれも水浸しの状態で発見された。漆漉し布は、土壤から切り離せるほど剛性が高かったため、ポリエチレンゴム4000（和光純薬工業試薬特級）の5%水溶液へ浸漬し、最終的に20%水溶液（重量比）へ浸漬することで含浸した後、-40°Cで予備凍結して真空凍結乾燥した。

漆器（器種不明）と漆櫛については、漆器が脆弱であるため土壤自体から切り離せないこと、土壤の土質が砂であり乾燥時の固着性能が低いこと等を考慮して、セルロース・ポリビニルチラール樹脂（吉田生物 アルタインG）の塗布による強化処理を行った。

4. 自然科学分析方法

4.1 素材の特定と重ね塗り構造

資料から遊離していた極小片から塗膜断面の薄片ブレバートを作成し、デジタルマイクロスコープ（キーエンス VHX-4000）によって透過および反射像を観察した。薄片ブレバートは、エポキ

シ樹脂（BUEHLER EpoxyCure）で包埋して、精密切断機（BUEHLER IsoMet）を使って切断した後、塗膜層が透過するまで研磨して作成した。また、電子顕微鏡（日本電子 JCM-6000）を使って反射電子像の観察と電子顕微鏡据え付けのエネルギー分散型蛍光X線検出装置（日本電子 JED-2000）を使って元素マッピングした。電子顕微鏡の観察と元素マッピング条件は、低真空モード、加速電圧15kV、スイープ回数20回である。

4.2 構造調査

構造調査は、デジタルマイクロスコープによる表面観察とX線CTを使った内部構造の観察によった。X線CTの装置と撮影条件は次の通りである。漆滌し布では、東北大学総合学術博物館のScanXmate-D180RSS270（コムスキャンテクノ株式会社）を使い、X線管電圧150kV、X線管電流 $60\ \mu\text{A}$ 、解像度 $30.1\ \mu\text{m}$ 、再構成ソフトconCTexpress（有限会社ホライトラビット）の条件で撮影した。漆器（器種不明）では遊離片について、弘前大学北日本考古学研究センターのSkyscan1174（Bruker）を使い、X線管電圧50kV、X線管電流 $800\ \mu\text{A}$ 、解像度 $29.7\ \mu\text{m}$ 、再構成ソフトNRecon（Bruker）の条件で撮影した。観察ソフトウェアはいずれもCT Analyzer、CT Vox、Data Viewer（Bruker）である。漆櫛については残存状況と土壤からの遊離片がないことから撮影しなかった。なお、塗膜分析とX線CT撮影は保存処理前に実施している。

4.3 土器付着赤色顔料と土壤混入の赤色顔料の分析

土器付着赤色顔料と土壤混入の赤色顔料の特定は、ポータブル型エネルギー分散型蛍光X線分析装置（日本電子 Handheld Element Analyzer DELTA）を使用し、肉眼で明らかに赤色部分がある箇所に対して、装置ヘッドを5mm程度まで近づけて、非接触・非破壊による測定を行った。X線管球のターゲットはRh、検出器はシリコンドリフト検出器である。測定条件は、15～40kV、スポットサイズ $\phi\ 3\text{mm}$ 、測定時間60秒である。検出元素がFeならばベンガラ、Hgならば水銀朱と特定した。

5. 結果

5.1 漆滌し布

保存処理した結果、亀裂や収縮を作わずに落ちていた質感を保った仕上がりとなった（図V-2-1-B）。また、水浸しの状態では不明瞭であった布目がみえたほか、赤色顔料が付着していることが明らかとなった。顔料と糸の素材を理解するために行った塗膜分析の結果を図V-2-1-D～Hに示す。まず、本遊離片では、漆滌し布の布の素材が観察できない（図V-2-1-D）。従来、素材そのものが残ることは極めて稀であるが、その場合であっても漆を印象型とし、素材の痕跡が空洞として残ることがある。しかし、本遊離片ではその空洞の痕跡自体も確認できなかった。表面に見えた顔料は、塗膜分析の元素マッピングで僅かでは有るがFeが観察されたことからベンガラである（図V-2-1-H）。顔料の粒子形状は残存量が少ないため不明である。次に、X線CT観察からわかった構造について述べる。図V-2-2-A～Dはボリュームレンダリング法による表面の立体モデル（一点透視投影像）である。右捻りとしている構造が明らかである。図V-2-2Eは任意部分の断層像（CT像）である。一般的に、X線の被写体に対する透過度は、被写体の密度と厚み、原子番号が小さいほど大となる。従って、レントゲン撮影と再構成から得られるCT像の表現は、端的に述べれば、白色へ近づくほど相対的に密度が高く、逆に、黒色へ近づくほど低いことを示す。この観察方法に従えば、本漆滌し布では、表面部分にところどころに相対密度の高い物質があり、内部は一様に相対密度が低い。表面の相対密度が

高い物質は、肉眼観察と塗膜分析から判断すると付着した土壌成分と赤色顔料部分である。相対密度の低い内部の階調は、さらに灰色、黒に近い灰色、黒の三つに分類できる。黒は空洞部分である。灰色は漆部分であり、黒に近い灰色は元来空洞にポリエチレンゴムが詰まっていた部分である。内部には相対密度の高い物質がほとんど認められることから、漆よりも相対密度の高い顔料は内部にはない。次に、布の構造は、内部において観察できなかった。表面に観察できる布目がX線CT観察で内部に見えなかったのは、今回使用した装置の解像度の限界を超えるほど編密度が小さい布であるためと推定するが、ほかに、塗膜分析においても観察できなかったことから、残存状況の不良が観察に影響を及ぼしていることも考慮しなければならない。今後の非破壊による分析において、観察精度を上げるなどして追試したい。

5.2 漆器（器種不明）

保存処理した結果、土器に付着した塗膜片を損傷無しに遊離でき、本体と接着させて亀裂を補填するとともに乾燥した安定状態となった（図V-2-3-B）。表面および破断面の観察から、本資料は僅かな顔料層と漆だけの残存状況である。また、塗膜表面の波打ちも少ない。塗膜分析の結果を図V-2-3-D～Hに示す。顔料層と漆だけが確認できる。顔料は、Feが検出されたことからベンガラである。顔料の粒子形状は残存量が少ないので不明である。図V-2-3-IにCT像を示す。表層部は相対密度が高い土壌または顔料の層があり、内部は相対密度の低い層がある。内部の密度は一様であり、密度の異なる構造体や空洞は認められない。仮に、本資料の器種が籠胎漆器である場合、塗膜だけの残存であれば、表面には規則正しい網目構造の起伏がみられる。また、内部には漆とは密度の異なる構造体や空洞が規則正しく配列していることが観察できる。以上の状況を鑑みると本資料は、籠胎漆器ではなく、木器漆器である可能性が高い。

5.3 漆櫛

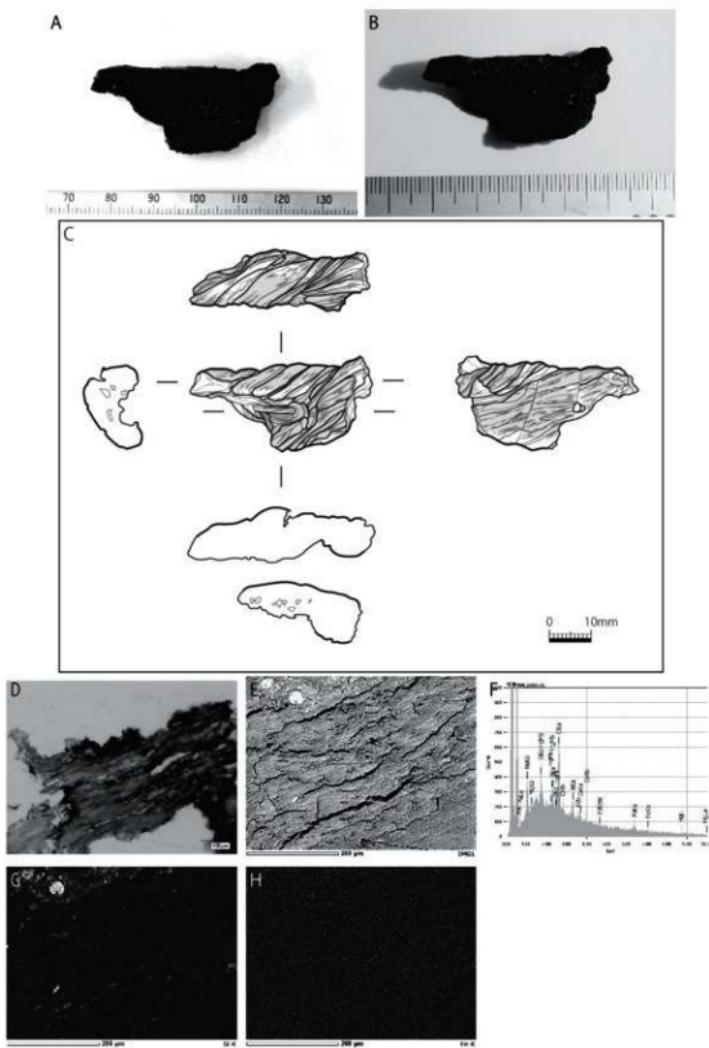
保存処理した結果を図V-2-3-Kに示す。発色の良い赤色に仕上がり、収縮・変形を極力軽減し、乾燥した安定状態となった。正面に表面に7箇所に凸部があるが、これは櫛歯の痕跡である。塗膜分析の結果、90 μmの顔料層だけが観察できた。顔料粒子は不定形の粒子状であり、同部分からFeが検出されたことから、本漆櫛に使用された顔料は非パイプ状ベンガラである。

6.まとめ

漆漉し布、漆器（器種不明）、漆櫛の保存処理と自然科学分析を行った。結果、漆漉し布は、右捻りであり表面に糸の構造が僅かに残ることがわかったが、内部では塗膜分析や今回のX線CTによる観察ではタテ糸とヨコ糸の構造や正確な編密度が捉えられなかった。今後の検討課題としたい。一方で、保存処理した結果、ベンガラが表面に付着していることが判明した。漆器（器種不明）は、X線CT像や表面観察の結果、籠胎漆器ではなく木胎漆器である可能性が高い。漆櫛は、頭部両端に翼状突起がつく逆台形状の結構式豊櫛であるが、この平面形状の維持が顔料（非パイプ状ベンガラ）によるところが大きく、形状維持を優先させて土壌から切り離さずに保存処理した。内部の製作技法に関する詳細な分析はできなかったが、今回の保存処理によって展示・分析が容易となり、今後の漆器の研究や活用に役立つことを期待する。

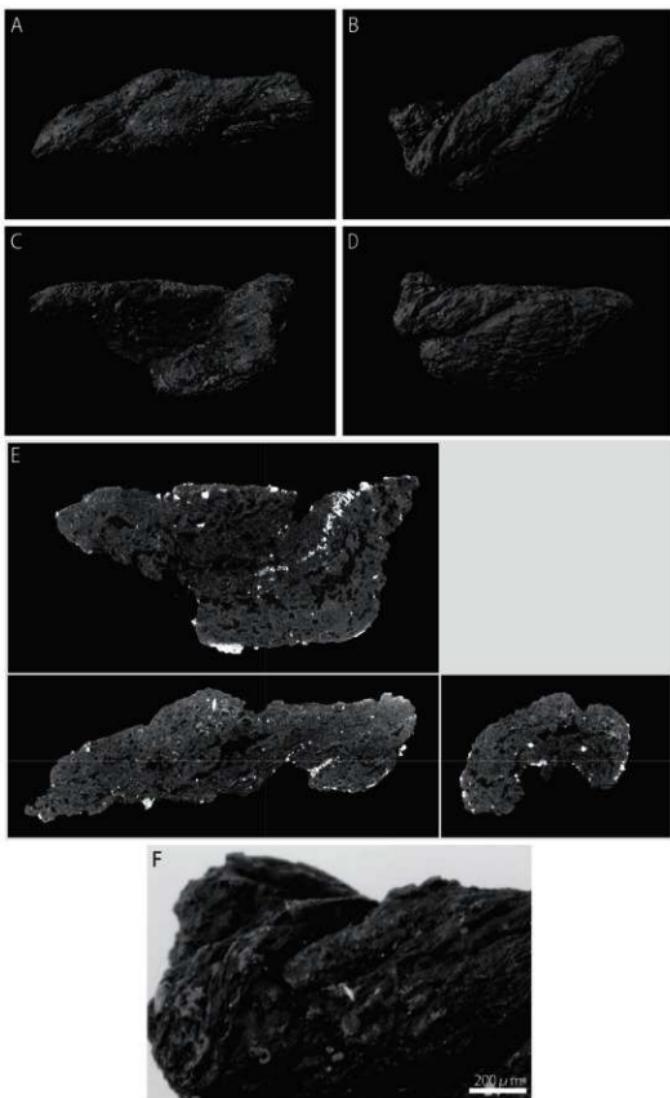
謝辞 漆漉し布のX線CT撮影と再構成は、東北大学総合学術博物館の佐々木理氏にお願いした。未

尾ではありますが深く感謝致します。



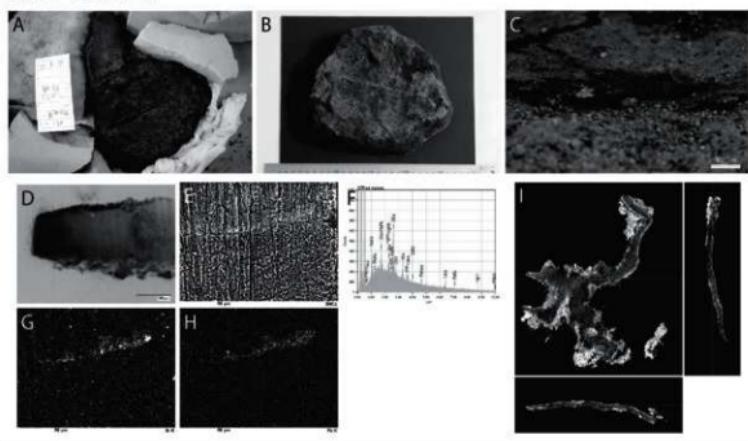
図V-2-1 漆塗し布の分析結果(1)

A:保存処理前写真、B:保存処理後写真、C:実測図、D:塗膜構造(顕微鏡写真)、E:塗膜構造(反射電子像)、F:塗膜構造(蛍光X線スペクトル)、G:塗膜構造(Siマッピング)、H:塗膜構造(Feマッピング)

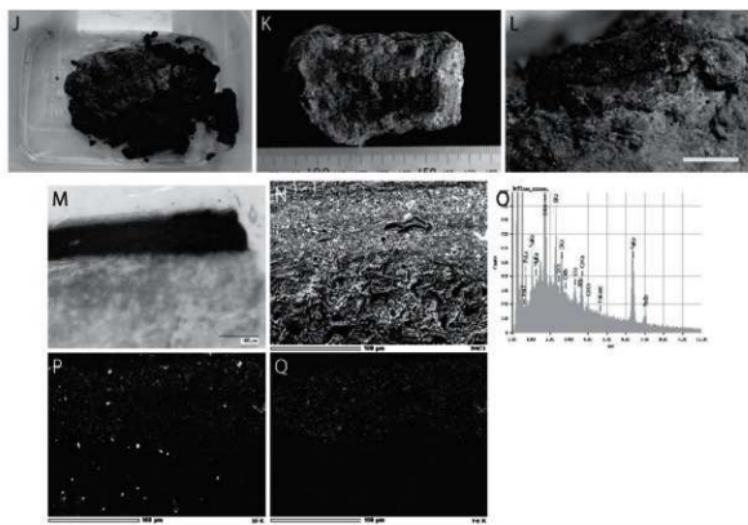


図V-2-2 漆塗し布の分析結果（2）
A～D：ボリュームレンダリング法による表面の立体像、E：断層像（CT像）、F：糸の構造（拡大）

漆器 1 (器種不明)



漆器 2 (漆櫛)



図V-2-3 漆器(器種不明)と漆櫛の分析結果

A・J: 保存処理前写真、B・K: 保存処理後写真、C・L: 破断面、D・M: 漆膜構造(顕微鏡写真)、E・N: 漆膜構造(反射電子像)、F・O: 漆膜構造(蛍光X線スペクトル)、G・P: 漆膜構造(Siマッピング)、H・Q: 漆膜構造(Feマッピング)、I: 断層像(CT像)

第3節 五月女砦遺跡の花粉分析とプラント・オパール分析

森 将志（パレオ・ラボ）

1. はじめに

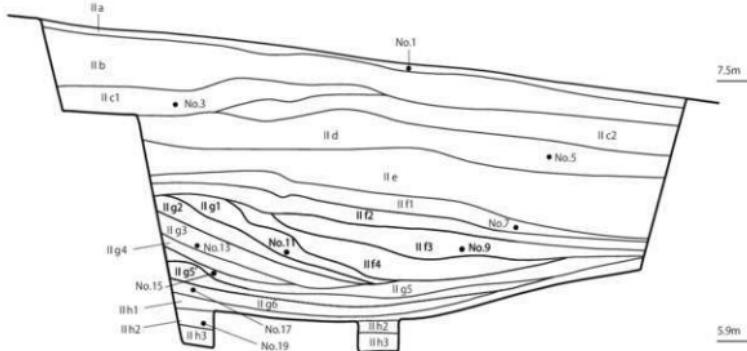
青森県五所川原市に所在する五月女砦遺跡において、花粉分析用とプラント・オパール分析用の試料が採取された。以下では、採取された試料について行った花粉分析とプラント・オパール分析の結果を示し、遺跡周辺の古植生について検討した。

2. 試料と方法

分析試料は、第6東遺物集中区東壁セクションから採取された10点である。試料一覧表を表V-3-1に、試料採取層準を図V-3-1に示す。II a層とII b層の間には白頭山苔小牧火山灰が挟まれているため、II a層（No.1）は平安時代以降の堆積物と考えられている。また、II b層以下は縄文時代晩期中葉と考えられている。これらの試料について、以下の手順で分析を行った。

表V-3-1 分析試料一覧

試料No.	調査区	地点	層位	土相
1		II a層	黒褐色 (10YR2/2)	細粒砂
3		II c1層	黒色 (10YR1.7/1)	細粒砂
5		II d層	黒色 (10YR1.7/1)	細粒砂
7		II f1層	黒色 (7SYR2/1)	細粒砂
9	第6東遺物集中区 東壁セクション	II f2層	黄緑色 (10YR2/2)	細粒砂
11		II g1層	黒褐色 (10YR2/3)	細粒砂
13		II g3層	黒褐色 (10YR2/2)	細粒砂
15		II g5層	貝殻、殻、底面に黒色 (5YR1.7/1)	細粒砂
17		II g6層	黒色 (10YR1.7/1)	砂泥じりシルト
19		II h2層	暗褐色 (10YR3/3)	細粒砂



図V-3-1 東壁セクション3における試料採取層準

2-1. 花粉分析

試料（湿重量約3~4g）を遠沈管にとり、10%水酸化カリウム溶液を加え10分間湯煎する。水洗後、46%フッ化水素酸溶液を加え1時間放置する。水洗後、比重分離（比重2.1に調整した臭化亜鉛溶液を加え遠心分離）を行い、浮遊物を回収し水洗する。水洗後、酢酸処理を行い、続いてアセトリシス処理（無水酢酸9:濃硫酸1の割合の混酸を加え20分間湯煎）を行う。水洗後、残渣にグリセリンを滴下し保存用とする。検鏡は、この残渣より適宜ブレバートを作製して行った。ブレバ

ラートは全面を検鏡し、その間に現れる花粉・胞子を全て数えた。No.17については樹木花粉が200個を超えるまで検鏡し、その間に現れる草本花粉・胞子を全て数えた。また、保存状態の良好な花粉を選んで単体標本（PLC.1199～1206）を作製し、写真を図版V-3-1に載せた。単体標本はパレオ・ラボに保管されている。

2-2. プラント・オパール分析

秤量した試料を乾燥後、再び秤量する（絶対乾燥重量測定）。別に試料約1g（秤量）をトールビーカーにとり、約0.02gのガラスピース（直径約0.04mm）を加える。これに30%の過酸化水素水を約20～30cc加え、脱有機物処理を行う。処理後、水を加え、超音波モジナイザーによる試料の分散後、沈降法により0.01mm以下の粒子を除去する。この残渣よりグリセリンを用いて適宜プレパラートを作製し、検鏡した。同定および計数は、機動細胞珪酸体に由来するプラント・オパールについて、ガラスピースが300個に達するまで行った。また、保存状態の良好な植物珪酸体を選んで写真を撮り、図版V-3-2に載せた。

3. 結果

3-1. 花粉分析

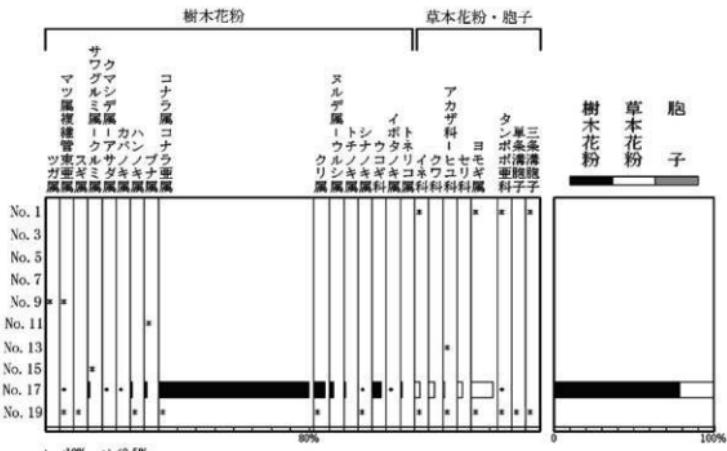
10試料から検出された花粉・胞子の分類群数は、樹木花粉16、草本花粉6、形態分類のシダ植物胞子2の総計24である。これら花粉・シダ植物胞子の一覧を表V-3-2に、分布図を図V-3-2に示した。図表においてハイフン（-）で結んだ分類群はそれら分類群間の区別が困難なものを示す。さ

表V-3-2 産出花粉・胞子一覧

学名	和名	No.1	No.3	No.5	No.7	No.9	No.11	No.13	No.15	No.17	No.19
樹木											
Tsuga	ツガ属	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Pinus subgen. <i>Diploxyylon</i>	マツ属複被管束型属	-	-	-	-	2	-	-	-	1	1
Cryptomeria	スギ属	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Pterocarya - Juglans	サフラン属-クルミ属	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-
Carpinus - Ostrya	クマノミ属-アサダ属	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Betula	カバノキ属	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Alnus	ハンノキ属	-	-	-	-	-	-	-	-	2	3
Fagus	ブナ属	-	-	-	-	-	1	-	-	3	-
Quercus subgen. <i>Lepidobalanus</i>	コナラ属コナラ属	-	-	-	-	-	-	-	-	169	4
Castanea	クリ属	-	-	-	-	-	-	-	-	13	1
Rhus - Toxicodendron	ヌルハ属-ウルシ属	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-
Aesculus	トチノキ属	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
Tilia	シナノキ属	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Araliaceae	ウコギ科	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-
Ligustrum	イボウノキ属	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Fraxinus	トネリコ属	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
草本											
Gramineae	イネ科	1	-	-	-	-	-	-	-	8	1
Moraceae	クワ科	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-
Chenopodiaceae - Amaranthaceae	アカザ科-ヒユ科	-	-	-	-	-	1	-	2	1	-
Apiaceae	セリ科	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-
Artemisia	ヨモギ属	3	-	-	-	-	-	-	-	31	1
Liquiritiae	タンボポ属科	1	-	-	-	-	-	-	-	1	6
シダ植物											
monolete type spore	単条溝胞子	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
trilete type spore	三條胞子	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Arboreal pollen	樹木花粉	-	-	-	-	3	1	-	1	212	11
Nonarboreal pollen	草本花粉	5	-	-	-	-	1	-	-	58	9
Spores	シダ植物胞子	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Total Pollen & Spores	花粉・胞子总数	6	-	-	-	3	1	1	1	270	22
Unknown pollen	不明花粉	-	-	-	-	-	-	-	-	9	1

らに、クワ科の花粉には樹木起源と草本起源のものがあるが、各々に分けるのが困難なため、便宜的に草本花粉に一括して入れてある。分布図において、No.17の樹木花粉は樹木花粉総数を、草本花粉・シダ植物胞子は全花粉胞子総数を基準とした百分率で示してある。その他の試料については十分な量の花粉化石を得られなかつたため、産出した分類群を*で表示するにとどめておく。

今回の分析試料は花粉の含有量が少なく、ほとんどの試料において十分な量の花粉を検出できなかつたが、No.17においてのみ十分な量の花粉化石が得られた。No.17の樹木花粉では、コナラ属コナラ亜属が最も多く産出しており、80%の産出率を示す。次いでクリ属が6%、ウコギ科が5%の産出率である。草本花粉ではヨモギ属が最も多く産出しており、11%の産出率を示す。



図V-3-2 五月女落遺跡における花粉分布図

樹木花粉は樹木花粉総数、草本花粉・胞子は産出花粉胞子総数を基準として百分率で算出した。

*は樹木花粉 200 個未満の試料について、検出した分類群を示す。

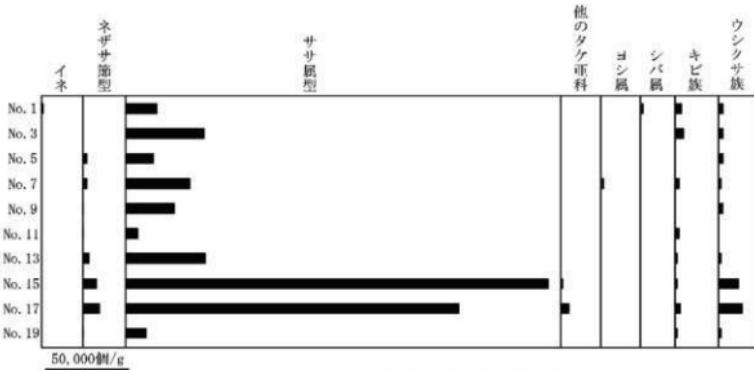
3-2. プラント・オパール分析

同定・計数された各植物のプラント・オパール個数とガラスピース個数の比率から試料 1g 当りの各プラント・オパール個数を求めた。一覧表を表V-3-3 に、分布図を図V-3-3 に示した。以下に示す各分類群のプラント・オパール個数は、試料 1g 当りの検出個数である。

表V-3-3 試料 1g 当りのプラント・オパール個数

試料 No.	イネ科	ネギササ群	ササ群	他のタケ巻科	ヨシ属	シバ属	キビ属	ウシクサ属	種状花粉体
(個/g)	(個/g)	(個/g)	(個/g)	(個/g)	(個/g)	(個/g)	(個/g)	(個/g)	(個/g)
1	1.100	0	18,200	0	0	1,100	3,400	2,300	0
3	0	0	46,600	0	0	0	4,600	2,300	0
5	0	2,400	16,500	0	0	0	0	2,400	0
7	0	2,300	37,800	0	1,100	0	2,300	1,100	1,100
9	0	0	28,500	0	0	0	0	2,300	1,100
11	0	0	7,000	0	0	0	2,300	0	1,200
13	0	3,600	46,900	0	0	0	1,200	1,200	4,800
15	0	7,700	249,000	1,300	0	0	1,300	11,600	19,300
17	0	9,500	196,000	4,700	0	0	3,200	14,200	1,600
19	0	0	12,200	0	0	0	1,400	1,400	0

検鏡の結果、イネ機動細胞珪酸体とネザサ節型機動細胞珪酸体、ササ属型機動細胞珪酸体、他のタケ亜科機動細胞珪酸体、ヨシ属機動細胞珪酸体、シバ属機動細胞珪酸体、キビ族機動細胞珪酸体、ウシクサ族機動細胞珪酸体の8種類の機動細胞珪酸体が確認できた。イネ機動細胞珪酸体はNo.1で産出しており、1,100個である。ネザサ節型機動細胞珪酸体はNo.5,7,13,15,17で産出しており、2,300～9,500個である。ササ属型機動細胞珪酸体は全ての試料で産出しており、7,000～249,000個である。他のタケ亜科機動細胞珪酸体はNo.15とNo.17で産出しており、それぞれ1,300個と4,700個である。ヨシ属機動細胞珪酸体はNo.7で産出しており、1,100個である。シバ属機動細胞珪酸体はNo.1で産出しており、1,100個である。キビ族機動細胞珪酸体はNo.5とNo.9以外の試料で産出しており、1,200～4,600個である。ウシクサ族機動細胞珪酸体はNo.11以外の試料で産出しており、1,100～14,200個である。それ以外では、棒状珪酸体の産出が見られた。



図V-3-3 五月女落遺跡における植物珪酸体分布図

4. 考察

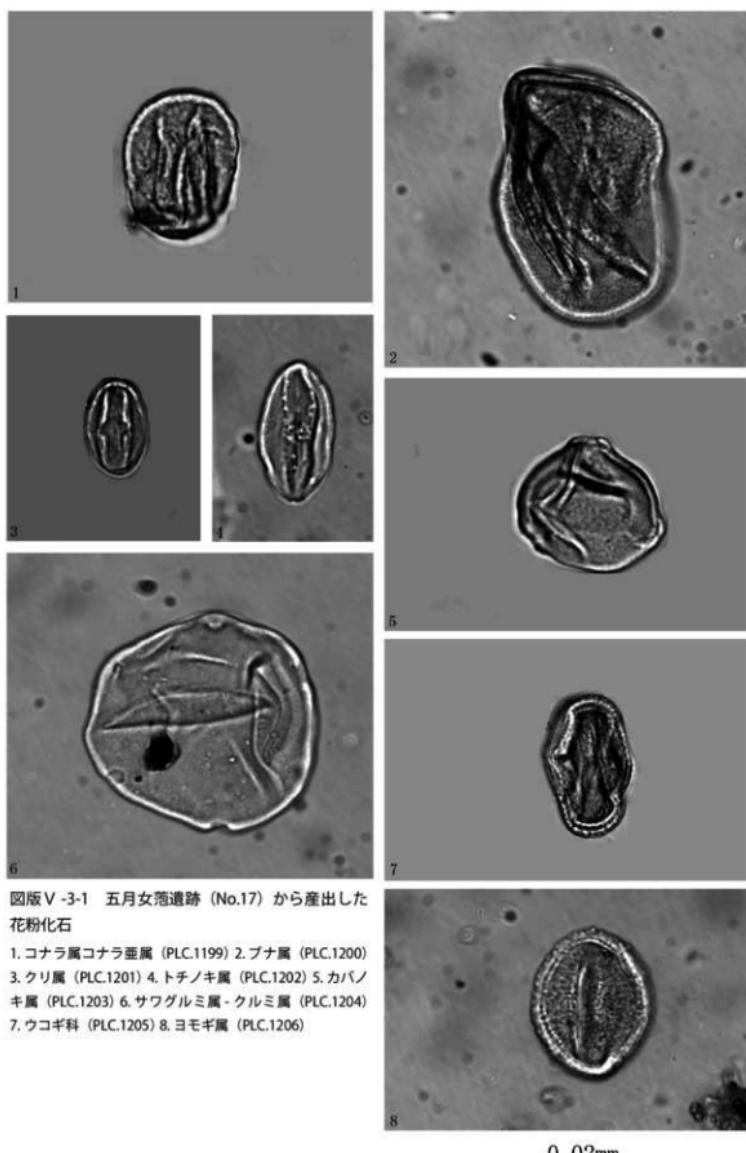
今回の分析試料には、花粉化石がほとんど含まれていなかった。多くの試料が細粒砂であるが、唯一、花粉化石の保存状態が良好であったII g6層（No.17）はシルト質堆積物である。一般的に花粉粒の大きさは直径0.02mm～0.06mmの範囲に入るものが多く、泥質堆積物の大きさとほぼ同じである。よって、植物から散布された花粉は陸域や水域に落下した場合、泥などの細粒な粒子と同じような挙動を示すと考えられている。No.17はシルト質堆積物であるため十分な量の花粉化石が産出したが、砂を主体とするその他の試料では、花粉化石が留まりにくかったのではないか。以下ではII g6層（No.17）から産出した花粉化石から縄文時代晩期の古植生を推測する。

No.17ではコナラ属コナラ亜属が圧倒的に多く産出しており、遺跡周辺はコナラ属コナラ亜属主体の落葉広葉樹林が広がっていたと思われる。そうした落葉広葉樹林にはクリ属やウコギ科も混じっていたであろう。草本類ではヨモギ属の産出が多く、遺跡周辺にはヨモギ属主体の草本植生が広がっていたと思われる。

次にプラント・オパール分析の結果から縄文時代晩期のイネ科植物相を検討する。プラント・オパール分析では、全ての試料においてササ属型機動細胞珪酸体の産出が目立つ。特にII g5①層（No.15）

とⅡ g6層（No.17）では突出した産出を示す。花粉分析ではⅡ g6層（No.17）においてコナラ属コナラ亜属主体の落葉広葉樹林が広がっていたと推測されるので、コナラ亜属の落葉広葉樹林の林床などにササ属型のササ類が分布を広げていたと思われる。Ⅲ g3層（No.13）以降になると産出量が減少し、ササ属型のササ類が分布を縮小した可能性がある。しかしながら一定量の産出を示すため、縄文時代晚期を通じてササ属型のササ類が落葉広葉樹林の林床などに生育していたと思われる。ササ属型機動細胞珪酸体と同様の産出傾向を示すのが、ネザサ節型とウシクサ族の機動細胞珪酸体である。ネザサ節型のササ類は日のあたる場所に好んで生育するため、落葉広葉樹林の林縁部などに生育していたのであろう。ウシクサ族には湿地的環境に生育する種と乾燥的環境に生育する種があるが、いずれかの種が遺跡周辺に生育していたと思われる。ちなみに、Ⅱ f1層（No.7）では抽水植物のヨシ属の産出が見られ、縄文時代晚期の一時期には遺跡周辺において湿地的環境が存在していたことを示している。その他にはキビ族機動細胞珪酸体の産出が見られた。キビ族という分類階級には栽培種と野生種が含まれるが、機動細胞珪酸体の形態で両者を区別するのは難しい。キビ族機動細胞珪酸体は特定の産出傾向を示していないが、縄文時代晚期を通じていずれかの種が遺跡周辺に生育していたのであろう。

平安時代とされるⅡ a層（No.1）ではイネ機動細胞珪酸体の産出が確認できた。Ⅱ a層の時期には畠跡なども確認されており、この時期には遺跡周辺において稲作や畠作などが行われていたと思われる。Ⅱ a層（No.1）で産出するシバ属機動細胞珪酸体は水田の畝などに生育していたのではないかろうか。



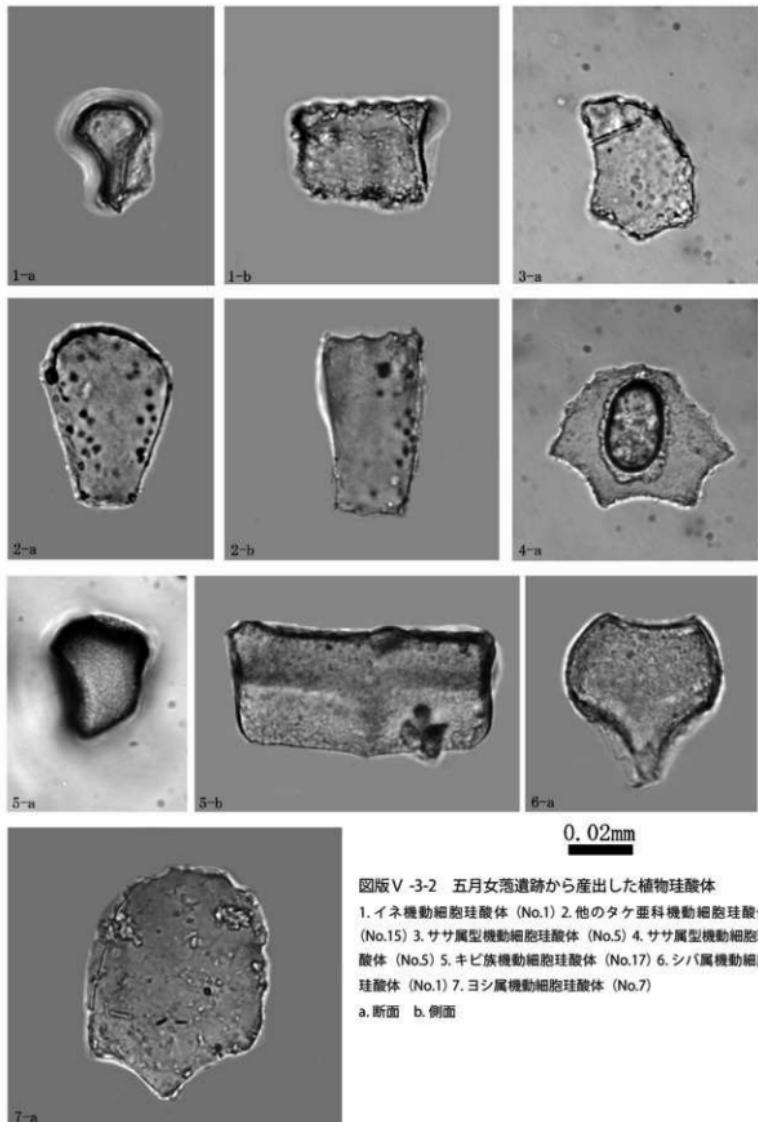
図版V-3-1 五月女遺跡 (No.17) から産出した花粉化石

1. コナラ属コナラ亜属 (PLC.1199) 2. ブナ属 (PLC.1200)

3. クリ属 (PLC.1201) 4. トチノキ属 (PLC.1202) 5. カバノキ属 (PLC.1203) 6. サワグルミ属 - クルミ属 (PLC.1204)

7. ウコギ科 (PLC.1205) 8. ヨモギ属 (PLC.1206)

0.02mm



図版V-3-2 五月女遺跡から産出した植物珪酸体

1. イネ属機動細胞珪酸体 (No.1) 2. 他のタケ亜科機動細胞珪酸体 (No.15) 3. ササ属型機動細胞珪酸体 (No.5) 4. ササ属型機動細胞珪酸体 (No.5) 5. キビ族機動細胞珪酸体 (No.17) 6. シバ属機動細胞珪酸体 (No.1) 7. ヨシ属機動細胞珪酸体 (No.7)

a. 断面 b. 侧面

第4節 青森県五所川原市五月女遺跡出土縄文時代人骨の人類学的研究

波田野悠夏 (1)・萩原康雄 (2)・佐伯史子 (2)・鈴木敏彦 (1)・奈良貴史 (2)

(1) 東北大学大学院歯学研究科

(2) 新潟医療福祉大学医療技術学部

1. はじめに

2011～2013年に五所川原市教育委員会による五月女遺跡の発掘調査において縄文時代の100基以上の土坑墓が確認され、それらの墓坑および周辺から人骨が発見された。本報告は、これらの人骨の人類学的研究報告である。

2. 方法

資料の年齢段階の区分は、胎児期（胎生期～出生）、乳児期（0-1歳）、幼児期（2-6歳）、小児期（7-14歳）、若年期（15-19歳）、壯年期（20-39歳）、熟年期（40-59歳）、老年期（60歳以上）とした。

資料の計測は、骨はMartin法（Martin and Saller, 1957；馬場, 1991）に、歯は藤田（1949）に準拠した。ただし、上腕骨の断面径は坂上（2014）に準拠して三角筋粗面下で計測した。比較に用いた数値で引用が示されていないものは著者らの計測値である。

歯の形態小変異は松村（1995）と金澤（2011）に準拠した。

歯の咬耗度はMolnar（1971）に基づいて分類した。また、咬耗段階が1度の場合は未萌出歯または萌出したものの咬合平面に達していない未使用歯と判断し、2度以上は咬合に関与した萌出歯として、それぞれ年齢推定に用いた。

病変については、Nathan and Haasの分類（1966）によってクリブラオルビタリアの程度を1型：なし、2型：軽度、3型：中等度、4型：重症、に区分した。歯については山本（1988）の基準によってエナメル質減形成の有無を確認し、WHO（1979）の基準によって齲歯の程度をC1：齲歯がエナメル質に限局するもの、C2：齲歯が象牙質にまで達しているが、歯髄には達していないもの、C3：齲歯が歯髄にまで達しているもの、C4：齲歯のため歯冠がほとんど崩壊したものの、に区分した。

下記の人骨所見中、同定できた歯は歯式表で示した。アルファベットと数字の組み合わせが記入されているものが存在を確認できた歯である。大文字は永久歯、小文字は乳歯を示す。歯式表は、水平線で上下顎の境界を、垂直線で正中線を示し、向かって左側が個体の右を示す。歯の状態を表す記号の意味は下記の凡例の通りである。また明らかに歯槽窓を認めた部位は死後脱落とし、歯槽窓の有無が判然としない部分は歯槽破損と判断した。歯の病変に関しては、エナメル質減形成を認めた歯を外枠で囲み、齲歯を認めた歯を網掛にすることで示した。また齲歯の程度は歯式に併記した。

歯の記号

記号なし：遊離歯

◇：植立

○：死後脱落

×：生前喪失の疑い

△：歯根

▽：歯冠のみ遺存

／：歯槽破損

○：埋伏歯

◎：先天性欠如の疑い

3. 所見

SK06 号人骨

歯冠が 3 個確認されるだけである。残存する歯種は以下の歯式に示される通りである。

/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
/	/	/	dm2	/	/	/	/	/	/	/	/	dm1	dm2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽

年齢：歯の形成段階から乳児期と推定される。

性別：この年齢段階の性別推定は困難で、現段階では不明である。

形態学的特徴：下顎左側第 1 乳臼歯及び下顎両側第 2 乳臼歯の計 3 歯が残存していた。いずれの歯も遊離歯で歯冠のみが出土した。歯根は破損による欠損の可能性を否めないが、歯頸部のエナメル質がナイフエッジ状に薄く、かつ象牙質の形成が認められなかつたため、歯冠形成途中の歯と判断した。咬耗は Molnar の 1 度で未咬耗である。咬耗及び歯冠形成段階から乳児期の埋伏歯冠であると考えられる。齶蝕及びエナメル質減形成はいずれの歯にも認められない。下顎左側第 2 乳臼歯は近心頬側壁が破損していたため、頬舌径は計測できなかった。

SK74 号人骨

遺存状況：出土状況では立膝の屈葬だと想定されるが、骨の保存状況は悪く、形態学的検討に耐えられるものは少ない。頭骨で形状を保っているのは下顎の左側臼歯部である。四肢骨は右大腿骨骨幹部が確認できる。同定された歯は以下の歯式に示す。

/	M2	MI	P2	P1	x	x	II	II	x	x	P1	P2	MI	M2	/	C3							
M3	M2	MI	P2	P1	C	I2	II	II	I2	C	P1	P2	MI	/	M3								
◇	◇	◇	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△								

年齢：下顎第 3 大臼歯が萌出完了していることから 18 歳以上には達していた。さらに下顎左側第 3 大臼歯咬耗の咬耗が象牙質までに達していないことから成人段階でも壮年程度と推察される。

性別：性別を推定できる部位が保存されていないので、性別は不明。

形態学的特徴：上顎両側側切歯・上顎両側犬歯・上顎両側第3大臼歯、下顎左側第2大臼歯を除く永久歯25歯が残存していた。下顎右側大臼歯部3本は頸骨に植立していたが、他は全て遊離歯であった。咬耗度は Molnar の3~6度だった。大臼歯の咬耗度から壮年期と推定される。

齶歯は3度のものが上顎左側第2大臼歯の頸側近心歯頸部にのみ認められた。エナメル質減形成については25本中19本(76.0%)と高頻度で観察された。各歯とも、歯の尖端近くから歯頸部まで広く減形成が生じていることから、長い期間継続して強いストレスを受けていたと思われる。

非計測的形質の多くは、全歯とも咬耗が相当に進行していたことから観察不可能であった。確認できた形質は、上顎中切歯のシャベル形質、上顎第1小白歯 / 第2大臼歯・下顎第1大臼歯 / 第2大臼歯の歯根数だった。上顎両側側切歯はシャベル形質がさほど深くはないことから縄文的な様相が伺われる。上顎中切歯でシャベル形質をもつものは東北地方の縄文人に65.0% (Matsumura, 2007) であるのに対し、弥生時代以降の本土日本人では94.2%に及ぶ (Matsumura, 1994) とされる。上顎左側第2大臼歯が3根性、下顎両側第1大臼歯及び下顎左側第2大臼歯が2根性であり、この形質もまた縄文的な形質特性を示していた。ただし上顎左側第1小白歯は1根性で渡来系弥生人に比較的多い形質であった。

抜歯に関しては、出土時には上下の歯列が保たれていたものの、上下の顎骨の骨質が脆く、取り上げ後は下顎の左臼歯部を除いて遊離歯の状態となり、歯槽部の状態が観察できない。しかし、上顎の両側の中切歯が遺存しているのに両側の犬歯ならびに側切歯が確認できることは、断定はできないが抜歯の可能性が高い。

縄文時代人骨は、大腿骨の後面が付柱のように後方に強く張り出す柱状大腿骨と呼ばれる特徴を示すことが多い。本個体は、推定値だが大腿骨中央部の前後径27mm、横径25mm、中央横断寸数108.0で他の縄文時代人男女の平均値(男性114.6、女性103.9 (山口1982))の中間を示し、現代日本人平均値(男性107.8、女性101.4 (山口1982))よりかは高い値を示す。

SK93号人骨(写真図版V-4-3-1)

遺存状況：頭骨の上部に貝ブロックが存在していたことが関係すると思われるが、四肢・体幹骨は確認できず、頭部のみが遺存する。保存状況は悪い上、骨質が脆弱で形態学的に検討できる部位は少ない。同定できた歯は以下の歯式に示す。

萌出歯

◇		◇ ◇	◇ ◇ ◇	
M1	/ /	I2 II	II I2 / dm1 dm2 M1 / /	
/ / M1 dm2 / C I2 II	II I2 C dm1 dm2 M1 / /			
◇ ◇ ◇ ◇ ◇	◇ ◇ ◇ ◇ ◇			
C		C C		

未萌出歯

▽		▽								▽								
/	M2	/	/	P1	C	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	M2	/	
M3	M2	/	P2	P1	/	/	/	/	/	P1	P2	/	M2	M3	/			
▽																		

年齢：歯の形成状況から9歳前後と推定される。

性別：この年齢段階の性別推定は困難である。

形態学的特徴・その他：咬耗度は Molnar の基準で概ね2～3度だった。萌出歯の多くが顎骨に植立していたと思われるが、一般的に歯の形成が遅い第2大臼歯など一部の歯は未萌出歯であると考えられ、これらの歯の咬耗度が未咬耗の1度であったことと矛盾しない。また左側下顎臼歯部は顎骨に植立された状態で確認されたため、顎骨内に埋伏した永久歯の観察を行うため、同部をコーンビーム CT (80kV・2mA) で撮影した。

CT像上では、下顎第2大臼歯の歯冠が完成し下顎第3大臼歯の咬頭部の形成が始まっていることが観察される（写真図版V-4-3-1）。また下顎乳犬歯は脱落し、後継永久歯である犬歯が間もなく萌出する段階であり、これらの歯冠形成段階から年齢は9歳前後と推定される。

また下顎第一・第二乳臼歯には齲歯と思われる歯質欠損を確認した。ただし顎骨の保存状態が不良のため重症度は不明である。またエナメル質減形成を下顎左側第1大臼歯の歯頸部に認めた。顎骨内の埋伏歯に関してはエナメル質減形成が疑われる歯冠を溝状に取り巻く陥凹が確認された。

SK94号人骨（写真図版V-4-1-1～9）

遺存状況：出土状況では立膝の屈葬だと想定されるが、骨の保存状況は悪い。形態学的な検討に耐えられるものは頭骨と下肢の大転骨と脛骨の一部である。頭骨は現場で塊として取り上げ、研究室で砂を除去しながらアセトンで薄めたセメダインCで固定しながらクリーニングをした。最終的にアクリル樹脂（パラロイドB-72）をアセトンで溶解したものを塗布して補強した。土圧でつぶれた状態なので頭骨の詳しい計測学的な検討はできない。そこでマイクロCT撮影を行い歯を中心に観察した。同定された歯は以下の歯式に示す。

C4	C"	C"													C"			
◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇				
M3	M2	M1	P2	P1	×	I2	I1	I1	I1	x	x	x	P1	P2	/	M2	/	
/	M2	M1	P2	P1	C	I2	I1	I1	I1	◎	I2	/	P1	P2	M1	M2	M3	
◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	
C2															C"	C3	C4	

上肢骨では左上腕骨の骨幹部が同定できた。下肢骨では左側足の骨が比較的良好で保存される。同定できた骨は左距骨距骨滑車部片、左踵骨立方骨関節面部片、左舟状骨、立方骨、内側・中間・外側

楔状骨、第1・2中足骨である。

年齢：歯の形成状況では、齲歎により歯冠部が欠如しているが下顎左側第3大臼歯の萌出終了していると判断できることから、18歳以上の成人である。

性別：性別を推定できる部位が保存されておらず、推定は困難であるが、観察できる上腕骨骨幹部が華奢なことから女性と推定される。

形態学的特徴・その他：頭蓋の骨質は全体的に脆かったため、歯に関しても大まかにクリーニングした後に付着した土砂ごと接着液で固定した。そのため口蓋・舌側からの観察が不可能となったので、コーンビームCT(80kV・2mA)を用いて撮影を行った。CT断層像を(写真図版V-4-1-2・4)に示す。

抜歯に関しては、切歯部では上顎左側切歯および下顎左側中切歯が欠損している。上顎側切歯は歯槽に付着した土砂のため抜歯であるかの判断はつかないが、下顎中切歯については残存する隣在歯の接触関係や歯槽の状況から左側中切歯の先天性欠如と判断した。犬歯は上顎両側犬歯が確認されず、服部ら(1996)の抜歯基準に基づいた歯槽部の観察結果から生前の抜歯の可能性が高く、上顎両側犬歯の抜歯と思われる。

齲歎は下顎右側第2大臼歯：C2、下顎左側第2大臼歯：C3、上顎右側第3大臼歯および下顎左側第3大臼歯：C4、の計4本に認められた(写真図版V-4-1-6・7)。存在が確認された歯に対する齲歎率は16.7% (4/25) だった。またコーンビームCT撮影により舌側・口蓋側面観(写真図版V-4-1-8・9)を観察したところ、上顎両側第1小白歯、上顎右側第1大臼歯および下顎左側第1大臼歯に齲歎と思われる歯質の欠損像が認められた。ただし確定的ではないため、齲歎の可能性にとどめC^oとした。なおこの4本を加えると齲歎率は33.3%になる(8/25)。

咬耗度は詳細な観察が不可能なため、Molnarで3度以上としか判定できなかった。歯槽骨の吸収は軽度で、歯根露出がわずかに認められるにとどまった。エナメル質減形成は24本中7本に認められ、出現率は29.2%だった。各歯とも、歯の尖端近くから歯頸部まで広く減形成が生じていることから長い期間継続してストレスを受けていたと思われる。

非計測的形質に関しては頬側面からの肉眼的観察及びコーンビームCTによる断層像から、第1小白歯及び下顎第2大臼歯の歯根数のみ観察が可能だった。上顎第1小白歯が1根性で渡来系弥生人に多い形質であったが、下顎第2大臼歯が2根性であり縄文的な形質であった。

四肢骨では、いくつかの骨の形態学的観察が可能である。

上腕骨の三角筋下での最大径は20.3mmである。東北地方の縄文時代後晩期集団の左上腕骨の平均値はそれぞれ三角筋粗面下最大径(男性22.6±1.2mm N=11、女性19.5±1.9mm N=14)であるので、比較的女性の平均値に近い。

左第1中足骨長は55.9mm、骨体中央最大径13.1mm、骨体中央最小径11.3mm、底部高26.9mm、左第2中手骨の中足骨長は69.2mm、骨体中央最大径9.8mm、骨体中央最小径6.5mm、底部高19.4mmである。縄文後晩期集団の平均値は第1中足骨長(男性58.0±2.7mm N=72、女性54.9±2.1mm N=45)、骨体中央最大径(男性14.9±1.0mm N=72、女性12.8±0.7mm N=45)、骨体最小径(男性13.0±0.9mm N=72、女性11.4±0.7mm N=72)、骨底高(男性28.6±1.9mm N=72、女性25.5±2.0mm N=45)である。第2中足骨の平均値は中足骨長(男性71.2±3.4mm N=72、女性67.0±2.5mm N=45)、骨体中央最大径(男性10.0±0.8mm N=72、女性9.0±0.6mm)、骨体中央最小径(男性7.7±0.8mm N=72、女性7.1±0.6mm N=45)、骨底高(男性

$20.6 \pm 1.8\text{mm N}=72$ 、女性 $19.1 \pm 1.1\text{ mm N}=45$ ）である。本例の中足骨の計測値は全体的に男女の中間的な傾向を示す。

したがって限られた四肢骨の計測値の値に男性を想定させるものではなく、体格的には縄文時代の平均的な女性より少し大きかった程度と思われる。

左距骨に、縄文時代人に高頻度で観察される蹠蹠面が認められた。

SK217 号人骨（写真図版V-4-2-1～8）

遺存状況：出土状況では股関節を強く屈曲させた横臥屈葬である。今回出土した骨の中では一番保存状況は良好である。しかし、後世の攢乱で顔面部が破壊されており計測学的に検討できる箇所は少ない。同定された歯は以下の歯式に示す。

C"	△ △		◇ ◇ ◇ △
/ M2 M1 P2 P1 × / /	/ / × P1 P2 M1 M2 /		
/ M2 M1 / / / /	/ I2 C P1 P2 M1 × /		
◇ ◇	△ △ ◇ ◇ ◇		
C" C"			C"

上体幹骨では第1～7までの頸椎が比較的良好に保存される。上肢骨では左右鎖骨骨幹部と左上腕骨の骨幹部が、下肢では左大腿骨骨幹部が同定できた。その他、肋骨片と寛骨片が多数遺存する。

年齢：上腕骨近位端の化骨化が終了していることから、18歳以上である。さらに頭骨3主縫合の外反に閉塞は見られず、顎椎にも加齢的な骨増殖等が観察されないことから熟年・老人段階には達せず、壮年期後半程度と思われる。

性別：乳様突起の比較的発達しているが、眉弓の隆起は弱く、前頭骨は垂直に立ち上がり、外後頭隆起は発達しないことから女性と推定した。

形態学的特徴・その他：顔面部が破損されていて計測値は取れないが、眼窓の形は四角形を呈し、顔面の高さも低く、縄文時代人の特徴を示しているように思われる。左右の眼窓上壁にクリブラオルビタリアは認められない。また、左右の外耳孔に外耳道骨腫も観察されない。咬耗度は Molnar の6～7度である。確認された歯に明らかな齶歯は確認できないが、大臼歯部ではエナメル質の剥離・亀裂や咬頭頂の破損が認められ、これは死後破損、生前の歯の摩耗・咬耗のほか齶歯の可能性も考えられるためC"とした。下顎左側第2大臼歯は生前に喪失しており、部位から判断して齶歯や歯周病等による喪失の可能性が高いと考えられる。

抜歯の有無に関しては、上顎犬歯が両側とも確認されず、服部ら（1996）の抜歯基準に基づいた歯槽部の観察結果からは生前の抜歯の可能性が高い。前歯部が破損していて切歯の状況は不明だが、上顎両側犬歯の抜歯例と思われる。エナメル質減形成は認められなかった。

四肢骨では、左の鎖骨の骨幹部が比較的良好に保存される。肋鎖韌帯圧痕、円錐韌帯結節とともに発達せず、明瞭ではない。中央矢状径 10.2mm 、中央垂直径 9.5mm 、中央横断示数 93.1 である。縄文時代後晩期集団の鎖骨の平均値はそれぞれ中央矢状径（男性 $13.2 \pm 1.13\text{ mm N}=18$ 、女性 $11.3 \pm 0.95\text{ mm N}=19$ （山口 1982）、中央垂直径（男性 $10.1 \pm 1.08\text{ mm N}=18$ 、女性 $8.5 \pm 0.82\text{ mm N}=19$ （山口 1982）、中央横断示数（男性 $76.6 \pm 7.82\text{ mm N}=18$ 、女性 $75.1 \pm 7.82\text{ mm N}=19$ （山

口 1982) であり、本例の鎖骨骨幹部の計測項目は女性に近い値を示す。

左上腕骨の三角筋下での最大径は 20.2 mm、最小径は 14.3 mm、周径は 56 mm であり、最小周は 56 mm である。三角筋下での骨体断面示数は 70.8 である。東北地方の縄文時代後晩期集団の左上腕骨の平均値はそれぞれ三角筋下最大径（男性 22.6 ± 1.2 mm N=11、女性 19.5 ± 1.9 mm N=14）、三角筋下最小径（男性 17.8 ± 1.0 mm N=11、女性 14.7 ± 1.2 mm N=14）、三角筋下周径（男性 66.5 ± 3.7 mm N=11、女性 56.4 ± 4.6 mm N=14）、最小周（男性 62.6 ± 2.2 mm N=11、女性 54.5 ± 3.9 mm N=14）、骨体断面示数（男性 78.8 ± 2.7 N=11、女性 75.5 ± 4.4 N=14）であり、本例の左上腕骨の計測項目は女性に近い値を示す。左大腿骨骨幹部は縄文時代人に高頻度で見られる柱状大腿骨とよばれる大腿骨後面の後方への張り出しが認められる。推定値だが大腿骨中央部の前後径 25mm、横径 23mm、中央横断示数 108.7 で他の縄文時代人平均（男性 114.6、女性 103.9（山口 1982））比較すると男女の中間値を示す。

SK219 号人骨（写真図版 V-4-3-2）

遺存状況：頭部の位置と下肢骨の配列からの出土状況では、股関節を強く屈曲させた横臥屈葬が想定される。骨の保存状況は悪い。形態学的な検討に耐えられるものは歯の歯冠と下肢の大腿骨と脛骨の一部である。同定された歯は以下の歯式に示す。

∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇
/	M2	M1	P2	P1	C	I2	I1	I1	I2	C	P1	P2	M1	M2	/									
/	M2	M1	P2	P1	C	/	/	/	/	C	X	P2	M1	M2	/									
∇	∇	∇	∇	∇	∇					∇		∇	∇	∇										

年齢：歯は歯冠部しか遺存していないため歯根部の形成過程は観察できない。第 2 大臼歯の萌出が終了していることから 12 歳以上と推定され、歯の咬耗度からは上顎第 1 大臼歯の咬耗が象牙質が点状に露出する程度なので、本個体が縄文時代であることからすると比較的若い壯年段階（20～40 歳）の前半と思われる。

性別：性別を判定できる部位が保存されていないため不明。

形態学的特徴・その他：上顎の歯列は左右とも中切歯から第 1 大臼歯まで全ての歯が確認されており抜歯が施行された形跡はない。また、下顎は切歯 4 本と左の犬歯が遺存しないが右の犬歯から第 2 大臼歯まで全て確認されるので、断定はできないが、抜歯が施行された可能性は低いと思われる。少なくともこの個体には縄文晩期東北地方に盛行した上顎の両側の犬歯を抜歯する例ではない。全ての歯は歯冠のみが遺残する。歯の骨質は脆かったため接着液で歯列を一塊として固定した。そのため非計測的形質についての観察は不可能であった。また咬耗度及び齶歯の観察も難しかったため、確実に判定できる歯のみにとどめた。観察できた歯の咬耗度は概ね Molnar の 3～4 度だった。明らかな齶歯は認められない。下顎大臼歯部は咬合面が欠落しているが、付着した土砂により詳細は不明である。エナメル質減形成は観察が可能だった 17 本中 13 本（76.5%）で観察され、エナメル質減形成が発現しにくいとされる大臼歯部にも確認できたのは特徴的である。長い間継続して強いストレスを

受けていることが推察される。

散乱人骨1（写真図版V-4-3-3）

遺存状況：左側上顎上顎骨の第1小白歯から第2大臼歯の臼歯部片、右頬骨前頭突起部片、左側頭骨下顎窩部片と歯が5本遺存する。同定された歯は以下の歯式に示す。

▽					◇ ◇ ◇ ◇					P2	M1	M2	M3
/	/	/	/	/	C	/	/	/	P2	M1	M2	M3	/
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

年齢：第3大臼歯が萌出完了していることから18歳以上であり、上顎左側第2・第3大臼歯の咬耗が象牙質には及んでいないことから成人でも若い壮年程度と推定される。

性別：性別を推定できる部位が出土していないことから不明。

形態学的特徴：上顎右側犬歯は歯冠のみが遊離歯として観察された。その他の歯は顎骨に植立する。咬耗度は上顎左側第2・第3大臼歯は Molnar の2度、その他の歯では4度である。明らかな齶歯は全ての歯で観察されないが、上顎左側第2小白歯の頬側面には歯齶腔にまで達するくさび状欠損を認める。上顎第1大臼歯の近心舌側咬頭は咬耗により欠落していた。第5咬頭及びカラベリー結節は認められなかった。上顎第2・第3大臼歯は3咬頭性だった。なお、これらの形質は渡来系弥生人に多いとされる。エナメル質減形成は上顎左側第3大臼歯以外の全てに認められた。

散乱人骨2

遺存状況：左大腿骨骨幹部片、脛骨骨幹部片と長骨の破片が確認できる。

年齢：大腿骨の骨幹部の大きさと形状から若年以上と思われる。

性別：大腿骨の骨幹部が華奢のことから女性と思われる。

形態学的特徴・その他：縄文時代人は、大腿骨の後面が付柱のように後方に強く張り出す柱状大腿骨と呼ばれる特徴を示すことが多い。しかし、本個体は、推定値だが大腿骨中央部の前後径24mm、横径24mm、中央横断示数100.0で他の縄文時代人平均（男性114.6、女性103.9（山口1982））のみならず、現代日本人平均（男性107.8、女性101.4（山口1982））よりも低い値を示す。

4. 若干の考察

五月女遺跡出土人骨の歯冠計測値の傾向をみるため、偏差折線を用いて、平均値（図V-4-1-2）を、縄文時代人骨およびいわゆる渡来系弥生人骨（Matsumura, 1989, 1998）の値と比較した。五月女遺跡人骨の偏差折線の算出に当たっては、計測基準が確定しない等の理由による近似値を除き左右の値の平均値を用いた。ただし対側の計測値を欠くものに関しては近似値であっても採用した。比較データは、今回明らかに男性に比定できる個体がなかったため全て女性の値を用いた。基準値は関東地方現代人の値（Matsumura, 1989）を用いた。偏差折線のパターンには特徴的なものは認められな

いが、全体的な大きさでは歯の大きな渡来系弥生人とは明らかに異なり、縄文人集団に近い小さな値を示した。上顎側切歯・犬歯の計測値は突出して大きい値を示したが、五月女遺跡でこの歯が残存していたのは1個体だけであったため、この値が強く影響したものと考えられる。また比較縄文人集団を関東地方縄文人と東北地方縄文人に分けて比較したところ、特に歯の咬耗等の影響を受けにくくとされる頬舌径計測値において幾分関東縄文寄りの値を示した。

まとめ

2011～2013年の五月女遺跡の発掘調査において出土した人骨の内訳は以下の通り。未成人骨はSK06号（乳児）、SK93号（9歳前後）の2個体、成人骨はSK74号・SK94号・SK217号・SK219号・散乱人骨1の5個体の計7体である。

男女の性別は、骨の保存状態が良好でないため断定できるものは少ないが女性に推定されるものはSK94号・SK217号の3個体で、残り3体が不明である。明らかに男性に推定できる個体はなかった。

成人段階での年齢構成は、壮年段階に比定されるものがSK74号・SK217号・SK219号・散乱人骨1の4個体で、SK94号が詳細不明である。恥骨結合面などの年齢推定の指標に有効な部位が遺存しておらず信頼度に欠けるが、熟年・老年段階に相当するものはない。

後世の擾乱などで欠損する歯が多く、個々の歯が抜歯されたものかどうか確実に判断できるものは少なく、断定はできないがSK74号・SK94号・SK217号の上顎両犬歯は抜歯された可能性が高い。

注

考古学ジャーナル（2013）645:10-14『東北地方日本海側の縄文人骨—五月女遺跡・田小屋野貝塚出土人骨一』において、SK74号人骨およびSK94号人骨では上下左右両側犬歯が認められない旨記載したが、その後の精査検討により下顎犬歯の存在が確認できた。考古学ジャーナルの記載を訂正する。本稿の記述を優先されたい。

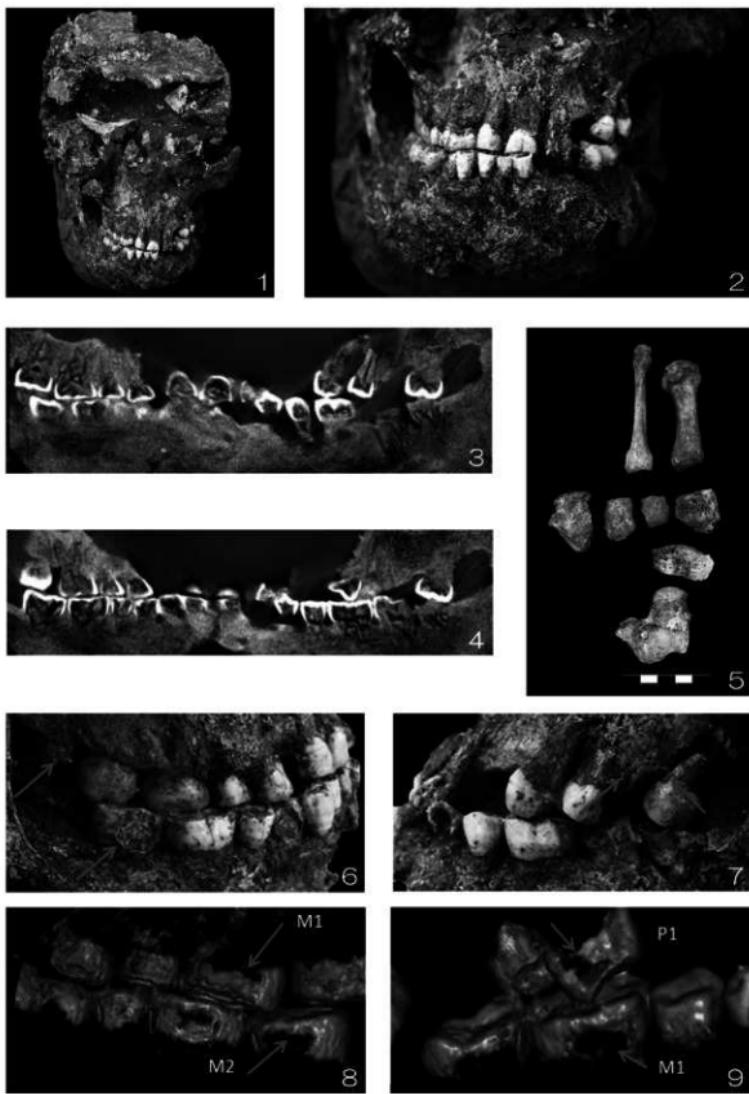
謝辞

人骨の調査にあたっては以下の方々にご協力を賜った。記して感謝の意を申し上げる。佐久間健吾、澤浦亮平、富田啓貴（五十音順・敬称略）

引用・参考文献

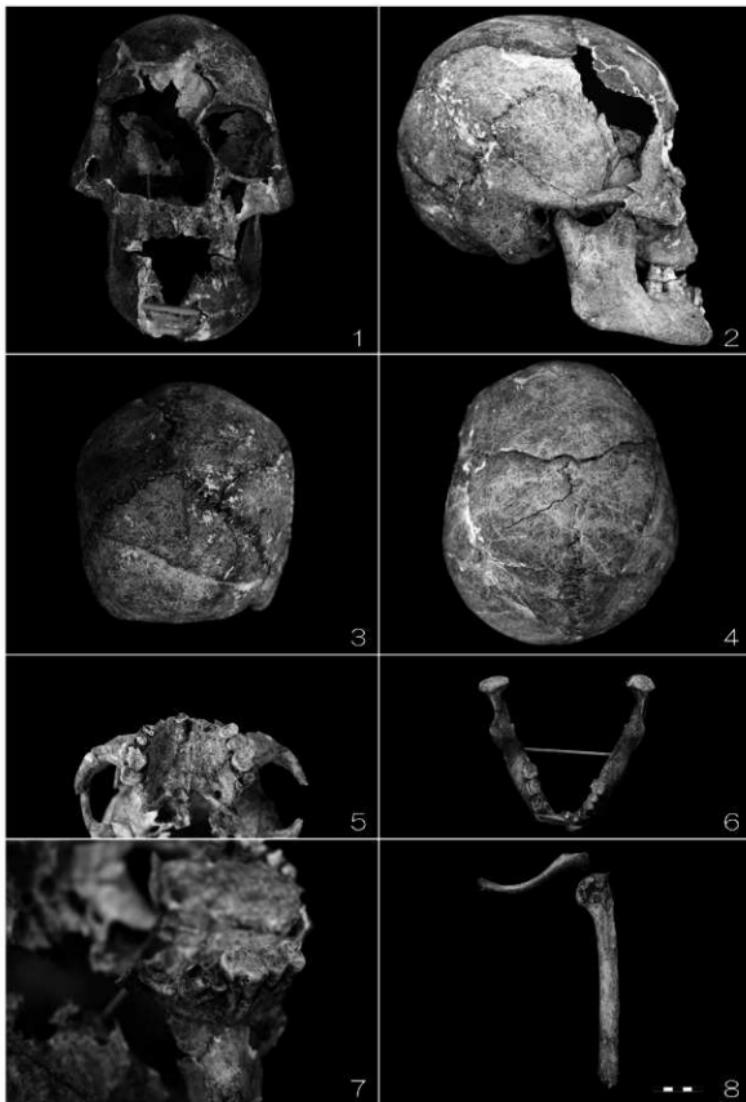
- 馬場悠男（1991）「人骨計測法」『人類学講座別巻1—人体計測法』雄山閣、東京。
- Brothwell DR (1989) The relationship of tooth wear to aging. In: Iscan MY (ed) Age markers in skeleton. Thomas, Springfield, pp.303-316.
- 藤田恒太郎（1949）「歯の計測基準について」『人類学雑誌』61:27-31。
- 服部良造、大島直行、埴原恒彦、百々幸雄（1996）「北海道縄文時代人の風習的抜歯について」『考古学研究』43(3): 100-112。
- 金澤英作（2011）日本人の歯とそのルーツ、わかば出版、東京, pp.143-189。
- Martin, R. and Saller, K. (1957) Lehrbuch der Anthropologie. Bd. 1. G. Fischer, Stuttgart.
- Matsumura H (1989) Geographical variation of dental measurements in the Jomon population. Anthropological

- Science ,97(4): 493-512.
- Matsumura H (1994) A microevolutional history of the Japanese people from a dental characteristics perspective. Anthropological Science, 102(2): 93-118.
- Matsumura H (1995) A microevolutional history of the Japanese people as viewed from dental morphology. National Science Museum monographs, 9: 1-130.
- Matsumura H (1998) Native or migrant lineage? The aeneolithic Yayoi people in western and eastern Japan. Anthropological Science, 106 (Supplement): 17-25.
- Matsumura H (2007) Non-metric dental trait variation among local sites and regional groups of the neolithic Jomon period, Japan. Anthropological Science, 115: 25-33.
- Molnar S (1971) Human tooth wear, tooth function and cultural variability. American Journal of Physical Anthropology ,34: 175-190.
- 杉山乗也、黒須一夫 (1964)「乳歯の計測基準について」『小児歯科学雑誌』2: 1-8.
- Ubelaker DH (1999) Human skeletal remains, 3rd edition. Academic Press, San Diego.
- 山口 敏 (1982)「縄文人骨」『縄文文化の研究』 1, pp.16-88. 雄山閣, 東京.
- 山本美代子 (1988)「日本人古人骨永久歯のエナメル質減形成」『人類学雑誌』 96:417-433.
- Yamamoto M (1989) Enamel hypoplasia in the deciduous teeth of Edo Japanese. Anthropological Science ,97(4): 487-492.
- WHO(World Health Organization) (2013) World health statistics 2013.WHO Press, Geneva.
- WHO(World Health Organization) (1979) Oral health surveys-basic methods. 2nd edition. Geneva.



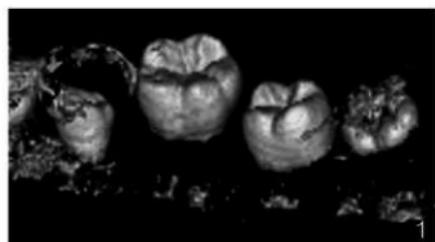
写真図版V-4-1

1 SK94 正面観 2 SK94 齒槽部正面観 3 SK94 上顎 CT 断層像 4 SK94 号下顎 CT 断層像 5 SK94 左足上面観
6 SK94 右側頬側面観 7 SK94 号左側頬側面観 8 SK94 号右側舌側面観 (3 次元構築像) 9 SK94 号左側舌側面観
(3 次元構築像)

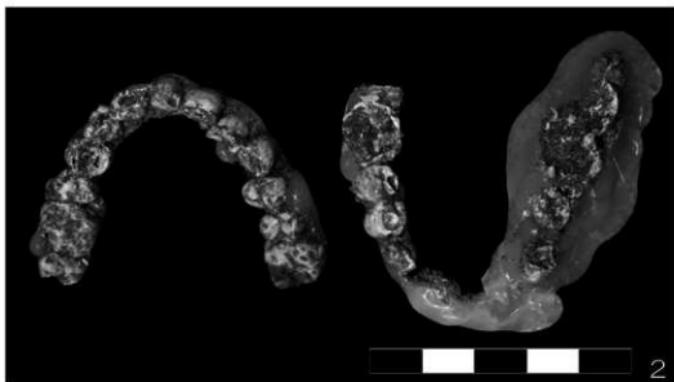


写真図版 V-4-2

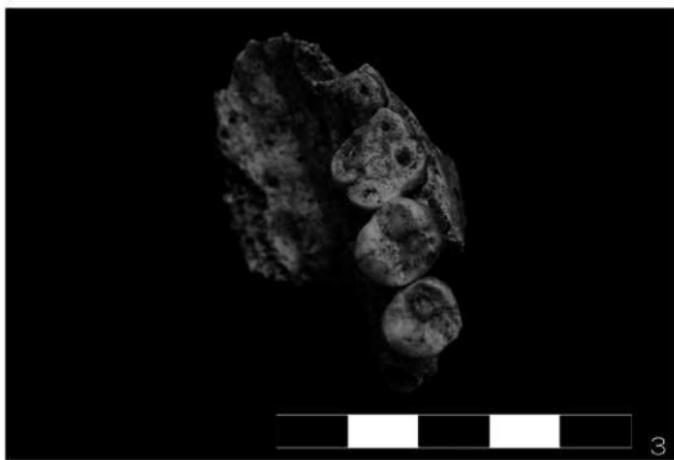
1 SK217 正面観 2 SK217 側面観 3 SK217 後面観 4 SK217 上面観
5 SK217 上顎咬合面 6 SK217 下顎咬合面 7 SK217 左上顎臼歯部齶歛 8 SK217 左上肢



1



2



3

写真図版V-4-3

1 SK93号人骨下顎左側埋伏臼歯部（3次元構築像） 2 SK219咬合面（左上顎、右下顎）3 散乱人骨1 白歯部咬合面

表V-4-1 痘冠計測值(mm)

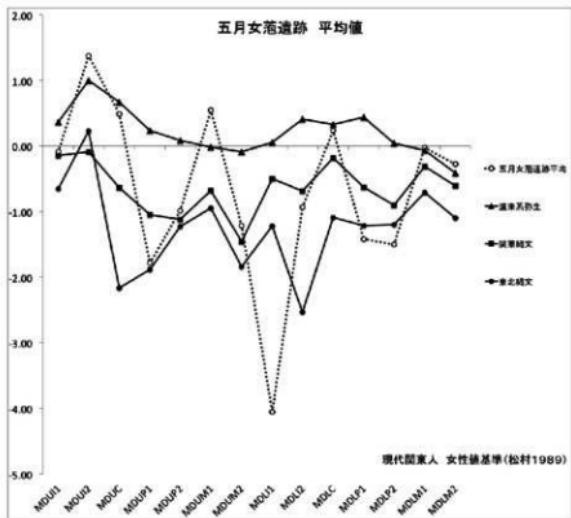
第三章 中国の政治と社会 第二回 中国の内政

卷之三

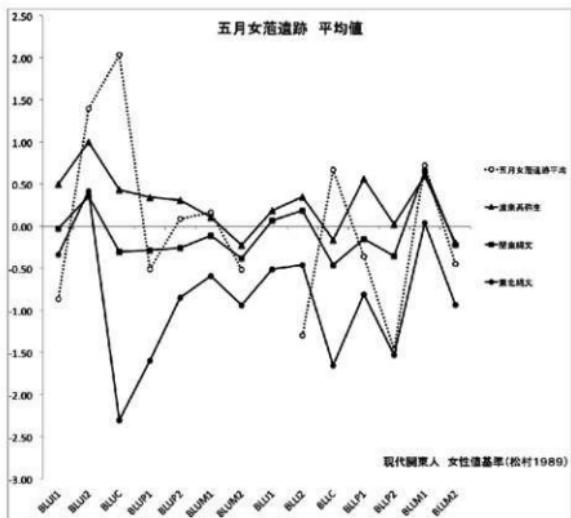
表V-4-2 狹幅度・工具マルクス影響

三十、以實踐為目的的道德

卷之三



図V-4-1 五月女范遺跡出土人骨歯冠計測値（全個体平均値：近遠心径）



図V-4-2 五月女范遺跡出土人骨歯冠計測値（全個体平均値：唇／頬舌径）

第5節 五月女范遺跡出土人骨の炭素・窒素同位体分析と放射性炭素年代測定

米田 穣（東京大学総合研究博物館）

1. はじめに

縄文時代の生業研究は日本史の先史時代としての縄文時代の理解に重要であるのみならず、多様な環境に対する狩猟採集民の適応戦略を検討する上でも重要である。なかでの本州最北の東北北部は、生態学的な環境のことなる北海道との対比のうえでも大変に重要であり、弥生時代の稻作受容を背景としても東北北部の生業形態や人口動態が注目されている (Habu 2008, Crema et al. 2016, 関根 2014, 米田 2012)。

古人骨に残存するコラーゲンで炭素・窒素同位体比を測定することで、生前に過去の人々が利用したタンパク質の内容を復元する研究によって、縄文時代の狩猟採集民の適応形態が多様であったことが明らかになりつつあるが、青森県における分析事例は限られていた。今回、五所川原市五月女范遺跡から出土した縄文時代晩期の人骨を分析する機会を得た。五月女范遺跡では約 130 基にのぼる土坑墓が確認されているが、人骨の保存状況は良好ではなく、墓坑埋葬人骨は上部に貝層があるなどの条件に恵まれた 4 個体のみであった。そこで、散乱人骨として回収された人骨 2 点も分析した。五月女范遺跡は縄文時代後期から中世に至る複合遺跡であるため、人骨の帰属年代を確認するために人骨で放射性炭素年代測定と、海産物摂取による海洋リザーバ効果の補正を行った。

2. 資料と方法

分析した古人骨は、土坑墓として人骨が取り上げられた SK74、SK93、SK94、SK217 の 4 個体と散乱人骨から骨 O1 と記載された頭骨片と左大腿骨から資料を採取した (表V-5-1)。

炭素・窒素同位体比ならびに放射性炭素年代測定は、土壤有機物などの汚染や続成作用の影響を避けるために、骨に残存するタンパク質コラーゲンを抽出した (Longin 1971, Yoneda et al. 2002)。最初に骨片表層を剥離して純水中で 10 分間超音波洗浄することで、表面に付着する土壤などの遺物を除去した。骨片を 0.2M の水酸化ナトリウム溶液に 8 時間以上つけて、フミン酸やフルボ酸などの土壤有機物を除去した。この骨片を数ミリ角に粉碎して、半透膜であるセルロース膜中で 1.2M の塩酸と 4°C で 12 時間反応させることで、無機質を脱灰した。残存した沈殿を純水中で 90°C に 12 時間加熱して (ゼラチン化)、ガラス纖維ろ紙で不溶成分を除去した溶液を凍結乾燥して、ゼラチンを得た。ゼラチンは骨の主要な有機成分であるコラーゲンで構成されると期待される。

ゼラチン 0.25 ~ 0.4mg を錫浴に秤量して、元素分析計と質量分析計を連結した EA - IRMS で炭素

表V-5-1 採取資料一覧

資料名	年齢・性別	部位	炭素含有率 (%)	窒素含有率 (%)	C/N 比 (元素比)	炭素同位体比 (‰)	窒素同位体比 (‰)
SK74	成人・女性	右大腿骨	44.4	15.9	3.2	-18.9	7.5
SK93	9才・女性	頭骨辺	43.4	14.5	3.5	-17.3	11.9
SK94	成人・不明	大腿骨	39.3	10.9	4.2	-18.9	11.9
SK217	成人・不明	肋骨	46.0	16.1	3.3	-17.0	11.8
散乱人骨 (骨 O1 頭骨片)	成人・不明	頭骨片	41.4	14.4	3.4	-15.6	14.2
散乱人骨 (左大腿骨)	成人・女性	左大腿骨	41.5	14.0	3.5	-16.9	11.9

同位体比と窒素同位体比を測定した。測定は、国際標準物質である PDB（炭素同位体比）と AIR（窒素同位体比）を基準に偏差の千分率 ($d^{13}\text{C}$ と $d^{15}\text{N}$) を算出し、あわせて測定誤差を評価した。 $d^{13}\text{C}$ と $d^{15}\text{N}$ の測定誤差はともに 0.2‰（パーミル）以下であった。測定は、EA-IRMS (Thermo Fisher Scientifics 社製 Flash2000 ならびに Finnigan MAT252・DeltaPlus) を用いた。

放射性炭素年代は、ゼラチン 2.5mg を真空中で燃焼して作成した二酸化炭素を、真空ラインで精製し、水素と鉄触媒でグラファイトに還元したものを (Kitagawa et al. 1993)、加速器質量分析装置(AMS)を用いて測定した。国際標準物質を同時に測定して、Stuiver and Polach (1977) に従って、放射性炭素年代を算出した。AMS 測定は東京大学総合研究博物館加速器分析室 MALT (測定番号 MTC; Matsuzaki et al. 2007) と放射性炭素年代測定室 (測定番号 TKA) で行った。

放射性炭素年代の較正には、大気ならびに海洋の較正曲線として IntCal13 と Marine13 を個別の海産物の寄与率に応じて混合して使用した (Reimer et al. 2013)。較正年代の計算ならびに集団データの解析には OxCal4.2 を用い (Bronk Ramsey 2009, Bronk Ramsey and Lee 2013), IntCal13 と Marine13 を混合した較正曲線の生成には Mix_curve コマンドを使用した。遺跡周辺の海洋リザーバ年代は、函館で核実験の影響以前に得られた貝殻から見積もられた ΔR 値 34 ± 42 年を用いた (Yoneda et al. 2007)。

結果

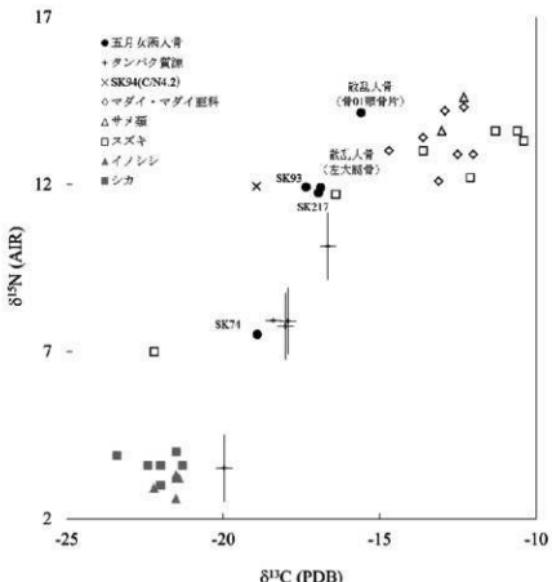
今回分析した五月女遺跡出土人骨 6 点からは同位体分析に必要な量の有機物を得ることができたが、SK94 から抽出された有機物における C/N 比は 4.2 と生体のコラーゲンで期待される値 (2.9 ~ 3.6) を外れており、汚染あるいは変性している可能性がある (DeNiro 1985)。他の 5 点については炭素と窒素の含有率や C/N 比を保存状態の良いコラーゲンであることを示唆しており、炭素・窒素同位体比は生前に摂取されたタンパク質の同位体比を反映していると考えられる (van Klinken 1999)。以下、SK94 を除いた 5 点について炭素・窒素同位体比と放射性炭素年代測定について検討する。4 個体の炭素・窒素同位体は、海生魚類・サケと草食動物・C3 植物の間にひろく分布する。C/N 比から劣化・汚染の可能性が示された SK94 (図 V -5- 1 の×印) は 4 個体の回帰直線からは離れており、汚染・劣化の影響ではなく、摂取したタンパク質の差が、骨コラーゲンでみられた 5 個体の大きな個体差の原因と考えられる。

次に表 V -5- 2 に年代測定を実施した 5 個体の結果を示す。 $^{14}\text{C}/^{12}\text{C}$ 比から計算した放射性炭素年代測定は、1950 年を基準にして「年 BP」という単位で示される (Stiver & Polach 1977)。今回分析した 4 個体では $2,723 \pm 20$ 年 BP の散乱人骨 (左大腿骨) が最も若い年代を示し、 $3,000 \pm 23$ 年 BP の SK217 が最も古い年代を示している。これらの年代値は半減期が不正確であり、基準となる大気中の放射性炭素濃度が変動するため、正確な年代とはずれてしまう。そこで、過去のこれらのズレを訂正する (較正する) ためのデータベースである較正曲線が構築されている (Reimer et al. 2013)。人骨では、海産物摂取によって、見かけ上の年代が古くなる海洋リザーバ効果を部分的にうけるので、安定同位体比を参照して補正する必要がある (考察参照)。

考察

図 V -5- 1 にコラーゲンが保存されていたと考えられた人骨 5 個体の炭素・窒素同位体比を、青森

県内の縄文時代遺跡（三内丸山遺跡・東道ノ上（3）遺跡）から出土した動物骨と比較した（石丸2011）。食物連鎖では被捕食者と捕食者の間で、炭素同位体比では0.8～1.3%の濃縮が、窒素同位体比では3～5%濃縮が起こるとされている（Bocherens et al. 2005）。人骨コラーゲンの同位体比から、この値をひいた値をタンパク質資源として十字で示した。五月女遺跡の縄文時代人が利用したタ



図V-5-1 五月女遺跡出土人骨と三内丸山遺跡・東道ノ上遺跡出土動物骨における炭素・窒素同位体比（石丸2011）。食物連鎖の濃縮を補正したタンパク質資源の推定値を十字で示す。

表V-5-2 資料の年代測定結果

資料名	AMS測定ID	放射性炭素年代 (年BP:未較正)	海産物寄与率 (%)	較正年代(年:calBP:1標準偏差)	較正年代(年:calBP:2標準偏差)
SK74	MTC-15692	2937 ± 82	33	3048-2836(65.3%) 2827-2819(1.8%) 2812-2802(1.0%)	3165-2753(95.4%)
SK93	MTC-15693	2798 ± 83	51	2846-2655(56.5%) 2639-2615(4.7%) 2590-2569(3.8%) 2560-2542(3.2%)	2929-2435(95.2%) 2424-2419(0.2%)
SK217	TKA-16771	3000 ± 23	54	2965-2848(68.2%) 2732-2606(58.6%)	3032-2784(95.4%)
散乱人骨(骨O1頭骨片)	TKA-16846	2790 ± 20	70	2589-2560(8.8%) 2551-2548(0.8%)	2745-2489(95.4%)
散乱人骨(左大脛骨)	TKA-16847	2723 ± 20	56	2718-2651(28.8%) 2645-2608(15.4%) 2595-2530(23.9%)	2744-2471(95.4%)

ンパク質が、陸上哺乳類と海生魚類の間で広く分布することが示された。炭素・窒素同位体比がともに高い散乱人骨（骨 01 頭骨片）は海産物から大部分のタンパク質を摂取していたのにに対し、SK74（成人女性）では海産物も利用したと考えられるが、陸上の食料資源の方が大きく寄与していた。他の 3 個体（SK93、SK217、散乱人骨・左大腿骨）は、中間的な値で違いに類似した炭素・窒素同位体比を示している。ひとつの遺跡に埋葬された集団でこのような大きな個人差が示される点は、縄文時代の生業と社会構造を検討する上で重要な情報である。

石丸（2011）で報告された魚骨のうち、スズキは非常に大きな同位体比の変動をうけており、汽水環境に由来するものと考えられるので、スズキを除く魚骨 9 点と陸獣 11 点の炭素同位体比の平均値（魚骨 -12.9 ± 0.8‰、陸獣 -21.9 ± 0.6‰）と、濃縮（1.05 ± 0.25‰）を補正した推定タンパク源の炭素同位体比から、線形混合モデルで海産物寄与率を推定した（表 V -5- 2 参照）。誤差は 3 つの誤差を伝播して 11 % として、OxCal4.2 の MixCurve コマンドでそれぞれの個体に対して作成した IntCal13 と Marine13 の混合校正曲線で放射性炭素年代を校正した（表 V -5- 2）。最も古い年代を示した SK217 では 2965-2848 cal.BP（1 標準偏差）、最も若い散乱人骨・大腿骨では 2718-2530 cal.BP（1 標準偏差）と推定された。

関根（2014）では青森県の縄文時代晩期年代を 3220 ~ 2350 cal.BP としており、今回年代測定できた人骨 5 点はいずれも縄文時代晩期に属すると確認された。校正年代の分布を見ると、SK217 と SK74 が比較的古い年代をしめしており、SK93 と 2 つの散乱人骨が比較的若い年代を示している（図 V -5- 2）。食性が陸や海に偏っていた散乱人骨・頭骨片や SK74 は中間的な個体と近い年代だと

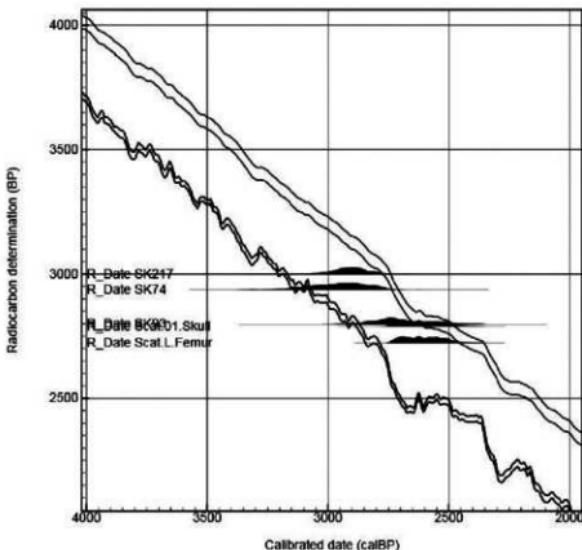
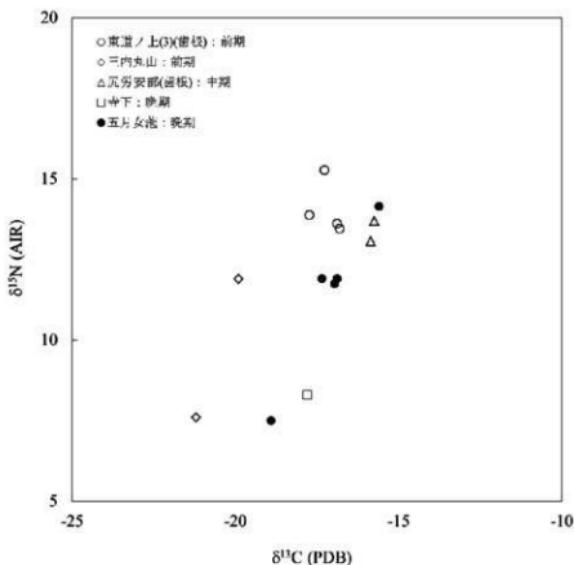


図 V -5-2 海洋リザーバ効果を補正した古人骨における較正放射性炭素年代

推定され、今回分析した5個体でみられた大きな個体差は縄文晩期内での時代変遷によるものではないと考えられる。

最後に、周辺遺跡との比較から五月女遺跡で観察された個体差がこの遺跡に特有のものなのか、あるいは周辺の遺跡で生活していた個体がこの遺跡に埋葬されている可能性がないかを検討した。これまでに炭素・窒素同位体比が報告されている青森県出土の縄文時代人骨として、東道ノ上(3)遺跡出土の縄文前期遊離歯(米田 2006)、下北郡尻労安部洞穴遺跡出土の縄文中期の遊離歯(米田 2015)、階上町寺下遺跡出土の縄文晩期の少年骨(米田 2008)、三内丸山遺跡出土の縄文前期中葉の散乱人骨(南川 2001)を図V-5-3に示した。縄文前期から晩期までの人骨がふくまれるが、五月女遺跡出土の縄文晩期人骨5点の同位体比は、既報の青森県出土縄文人骨の範囲の概ね一致すると言える。

炭素・窒素同位体比の高い個体としては東道ノ上(3)遺跡の前期遊離歯や、尻労安部洞穴遺跡出土の中期遊離歯があげられる。ただし、歯根部のコラーゲンは幼少期に形成されたものが残存している可能性があり、母乳摂取の影響で窒素同位体比が高くなっている可能性がある点は注意が必要である。五月女遺跡の散乱人骨・頭骨片は青森県で出土した縄文人骨のなかでもとくに海産物を多く摂取した可能性がある。一方、炭素・窒素同位体比が低い個体としては寺下遺跡の縄文晩期人骨や三内丸山遺跡の縄文前期人骨がある。これらの遺跡はいずれも沿岸に位置しており、五月女遺跡をふくめて海産物が少ない食生活の個体が沿岸に埋葬されている点は興味深い。三内丸山遺跡では、比較的海産物摂取の多い個体と陸上資源に強く依存した個体が含まれていた点から、婚入者や渡来者の可能性



図V-5-3 五月女遺跡出土縄文人骨と青森県出土縄文人骨の比較（比較した遺跡の詳細は本文を参照）

が議論されている（南川 2001）。今回、五月女遺跡で分析できた個体数は 5 個体のみで、約 130 基の土坑墓のうち極一部でしかないが、食生活の内容に大きな個体差が見られた点は、五月女遺跡に広範囲の物や情報だけではなく人も集まっている可能性を示唆している。歯エナメル質のストロンチウム同位体分析などを実施して、さらに研究を進めることで、縄文時代晩期における人と物・情報のネットワークを明らかにできるかもしれない。

謝辞

貴重な人骨資料の分析を許可して下さった五所川原市教育委員会に感謝する。サンプリングでは奈良貴史博士、榎原滋高氏には便宜を賜った。東京大学総合研究博物館加速器分析室（MATL）における AMS 測定では松崎浩之博士と瀧上舞博士に便宜を賜った。年代測定ならびに同位体分析の一部は、総合地球環境学研究所研究プロジェクト「地域に根ざした小規模経済活動と長期的持続可能性」（研究代表者・羽生淳子）によって実施した。記して謝意を表す。

引用・参考文献

- Bronk Ramsey, C. (2009). Bayesian analysis of radiocarbon dates. Radiocarbon 51(4), 337-360.
- Bronk Ramsey, C. and S. Lee (2013). Recent and planned developments of the program OxCal. Radiocarbon, 55(2-3), 720-730.
- Bocherens, H., D.G. Drucker, D. Billiou, M. Patou-Mathis, B. Vandermeersch (2005). Isotopic evidence for diet and subsistence patterns of the Saint-Cesaire I Neanderthal: review and use of multi-source mixing model. Journal of Human Evolution 49, 71-87.
- Crema, E. J. Habu, K. Kobayashi, M. Madella (2016). Summed probability distribution of ^{14}C dates suggests regional divergences in the population dynamics of the Jomon Period in Eastern Japan. PLoS ONE 11(4), e0154809.
- DeNiro, M.J. (1985). Postmortem preservation and alteration of invivo bone-collagen isotope ratios in relation to paleodietary reconstruction. Nature 317, 806-809.
- Habu, J. (2008). Growth and decline in complex hunter-gatherer societies: a case study from the Jomon period Sannnai Maruyama site, Japan. Antiquity 82, 571-584.
- Kitagawa, H., T. Masuzawa, T. Nakamura, and E. Matsumoto (1993). A batch preparation method for graphite targets with low background for AMS C-14 measurements. Radiocarbon 35, 295-300.
- Longin, R. (1971). New method of collagen extraction for radiocarbon dating. Nature, 230, 241-242.
- Matsuaki, H., C. Nakano, Y.S. Tsuchiya, K. Kato, Y. Maejima, Y. Miyairi, S. Wakasa, and T. Aze (2007). Multi-nuclides AMS performances at MALT. Nuclear Instruments and Methods in Physics Research B259, 36-40.
- Reimer, P.J., E. Bard, A. Bayliss, J.W. Beck, P.G. Blackwell, C. Bronk Ramsey, C.E. Buck, H. Cheng, R.L. Edwards, M. Friedrich, P.M. Grootes, T.P. Guilderson, H. Hajdas, C. Hatte, T.J. Heaton, D.L. Hoffmann, A.G. Hogg, K.A. Hughen, K.F. Kaiser, B. Kromer, S.W. Manning, M. Niu, R.W. Reimer, D.A. Richards, E.M. Scott, J.R. Southon, R.A. Staff, C.S.M. Turney, and J. van der Plicht (2013). IntCal13 and Marine13 radiocarbon age calibration curves 0-50,000 years cal BP. Radiocarbon, 55(4), 1869-1887.
- Sluiter, M., and H.A. Polach (1977). Discussion: Reporting of ^{14}C data. Radiocarbon 19(3), 355-363.
- van Klinken, G.J. (1999). Bone collagen quality indicators for palaeodietary and radiocarbon measurements.

- Journal of Archaeological Science 26, 687-695.
- Yoneda, M., M. Hirota, M. Uchida, A. Tanaka, Y. Shibata, M. Morita, and T. Akazawa (2002). Radiocarbon and stable isotope analyses on the Earliest Jomon skeletons from the Tochibara rockshelter, Nagano, Japan. Radiocarbon 44, 549-557.
- Yoneda, M., H. Uno, Y. Shibata, R. Suzuki, Y. Kumamoto, K. Yoshida, T. Sasaki, A. Suzuki and H. Kawahata (2007). Radiocarbon marine reservoir ages in the western Pacific estimated by pre-bomb molluscan shells. Nuclear Instruments and Methods in Physics Research B 259, 432-437.
- 石丸恵利子 (2011). 三内丸山遺跡および東道ノ上(3) 遺跡出土魚類と哺乳類の炭素・窒素同位体分析. 特別史跡三内丸山遺跡年報 14, pp.21-26.
- 関根達人 (2014). 青森県における縄文時代の遺跡数の変遷. 第四紀研究 53, pp.193-203.
- 南川雅男 (2001) 食生態からみた縄文人・統縄文人、「もう一つの日本文化—統縄文の人と文化を考える—」(「文部科学省科学研究費(地域連携推進研究) 古人骨と動物遺存体に関する総合研究シンポジウム実行委員会編), pp. 27-36.
- 米田穂 (2006). 東道ノ上(3) 遺跡から出土したヒト遺離歯の同位体分析. 「青森県埋蔵文化財調査報告書 第424集 東道ノ上(3) 遺跡 第2分冊」(青森県教育委員会編), pp. 27-30, 青森県教育委員会.
- 米田穂 (2008). 蘭上町守下貝塚から出土した人骨の同位体分析. 「守下遺跡・菴烟遺跡発掘調査報告書」(青森県階上町教育委員会編), pp. 215-217.
- 米田穂 (2012). 縄文時代における環境と食生態の関係: 円筒土器文化とプラキストン線. 季刊考古学 118, pp.91-95.
- 米田穂 (2015). 洞窟出土ヒト大臼歯における炭素・窒素安定同位体分析および放射性炭素年代測定. 「青森県下北部東通村尻労安部洞窟I - 2001 ~ 2012年度発掘調査報告書一」(奈良貴史・渡辺丈彦・澤田純明・澤裏亮平・佐藤孝雄編), pp. 268-272, 六一書房.

第6節 土器内面付着物の材質分析

藤根 久 (パレオ・ラボ)

1. はじめに

五月女遺跡の調査では、内面に黒褐色物などが付着した縄文時代晩期の土器が出土した。ここでは、これらの付着物の材質を調べるために、赤外分光分析を行った。また、クロロホルムの溶融試験を行い、アスファルトの有無について確認した。

2. 試料と方法

試料は、小型壺形土器、壺形土器、皿形土器のそれぞれ内面の付着物3点である(表V-6-1)。材質分析は、赤外分光分析と、アスファルトの有無を確認するためにクロロホルムの溶融試験を行った。

表V-6-1 分析を行った試料とその詳細

分析No.	器種	付着位置	時期	遺構	出土地点	層位	付着物の特徴
1	小型壺形土器	上器内面	P301	III区北半	I f4 層	黒褐色～赤色、縮み皺頭著	
2	壺形土器	上器内面	P295	III区北半	II g4 層	黒褐色～粉紅色、平坦面	
3	皿形土器	上器内面	大洞A式(縄文中期後葉)	括71-2	第4遺物集中区	-	明黄色～黄褐色、塊状、空隙多い

[赤外分光分析(クロロホルムの溶融試験)]

試料は、表面から手術用メスを用いて試料を薄く削り取った後、押しつぶして、厚さ1mm程度に裁断した臭化カリウム(KBr)結晶板に挟み、油圧プレス器を用いて約7トンで加圧整形した。測定は、フーリエ変換型顕微赤外分光光度計(日本分光(株)製FT/IR-410、IRT-30-16)を用いて、透過法により赤外吸収スペクトルを測定した。赤外分光法は、物質に赤外光を照射し、透過した光を測定することで、試料の構造解析や定量を行う分析手法である。なお、ここで比較試料とした生漆は、漆塗用として市販されている漆を使用した。

さらに、アスファルトを判定する簡便法としてクロロホルムの溶融試験を行った(高妻ほか, 2011)。試薬は、クロロホルム(chloroform; 純正一級、純正化学株式会社製、CHCl₃)を用いた。各試料は、5mm角程度の破片を蒸発皿に入れ、クロロホルム試薬を10cc加えて、30分程度放置した。

3. 結果および考察

以下に、各試料の分析結果と同定結果について述べる。なお、赤外吸収スペクトル図の縦軸は透過率(%T)、横軸は波数(Wavenumber cm⁻¹)；カイザー)を示す(図V-6-1)。吸収スペクトルに示した数字は、主な生漆の赤外吸収位置を示す(表V-6-2)。

[分析 No.1]

試料は、黒褐色～赤色を呈する厚みのある付着物であり、表面には縮み皺が顕著に見られた(図V-

表V-6-2 生漆の赤外吸収位置とその強度

吸収No.	生漆		
	位置	強度	ウルシ成分
1	2925.48	28.5337	
2	2854.13	36.2174	
3	1710.55	42.0346	
4	1633.41	48.8327	
5	1454.06	47.1946	
6	1351.86	50.8030	クジカモ
7	1270.86	46.3336	クジカモ
8	1218.79	47.5362	クジカモ
9	1087.66	53.8428	
10	727.03	75.3890	

-6-2-1a)。

赤外分光分析の結果、黒色物の赤外線吸収スペクトルは生漆を特徴づけるウルシオールの吸収の一部（吸収 No.7 および No.8）と一致した（図V -6-1）。また、黒色物のクロロホルム溶融試験では、30 分程度放置した後に変化がなく、アスファルトは含まれていなかった。

[分析 No.2]

試料は、黒褐～橙色を呈する厚みのある付着物であり、表面は比較的平坦である（図V -6-2-2a）。赤外分光分析の結果、黒色物の赤外線吸収スペクトルは生漆を特徴づけるウルシオールの吸収の一部（吸収 No.7 および No.8）と一致した（図V -6-1）。また、黒色物のクロロホルム溶融試験では、30 分程度放置した後に変化がなく、アスファルトは含まれていなかった。

[分析 No.3]

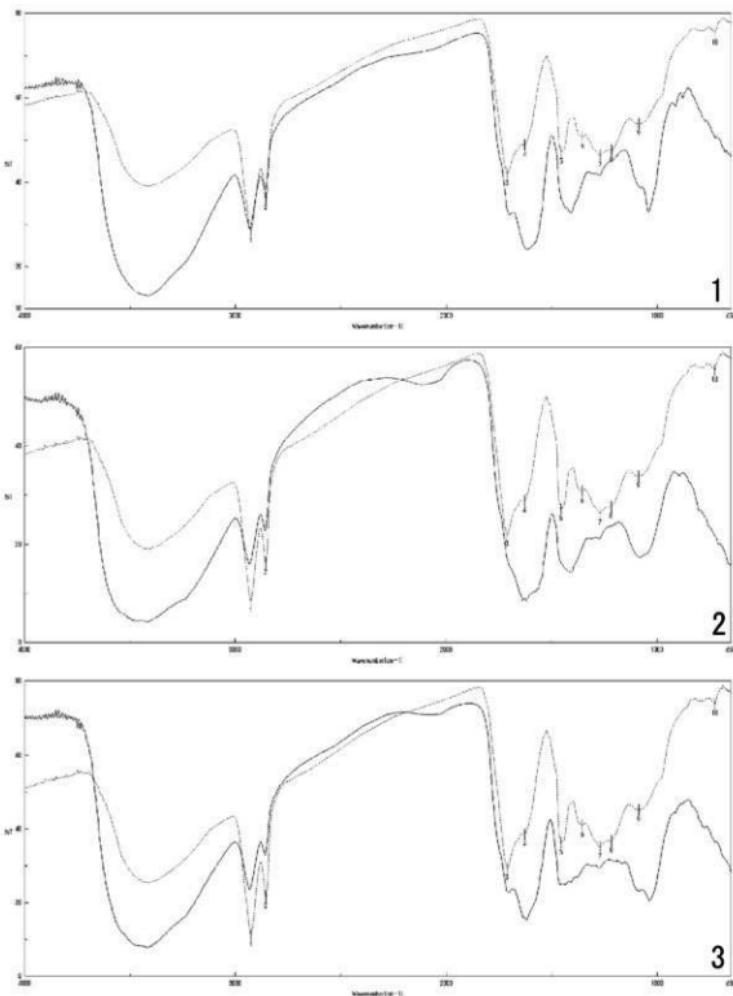
試料は、明黄褐～黄褐色を呈する塊状物であり、表面に空隙が多い（図V -6-2-3a）。赤外分光分析の結果、黒色物の赤外線吸収スペクトルは生漆を特徴づけるウルシオールの吸収の一部（吸収 No.7 および No.8）と一致した（図V -6-1）。また、黒色物のクロロホルム溶融試験では、30 分程度放置した後に変化がなく、アスファルトは含まれていなかった。

4. おわりに

小型壺形土器、壺形土器、皿形土器の内面の付着物は、赤外分光分析により漆と判明した。これらの土器は、漆容器として利用された土器と考えられる。なお、いずれの内面付着物もアスファルトは含まれていなかった。

引用文献

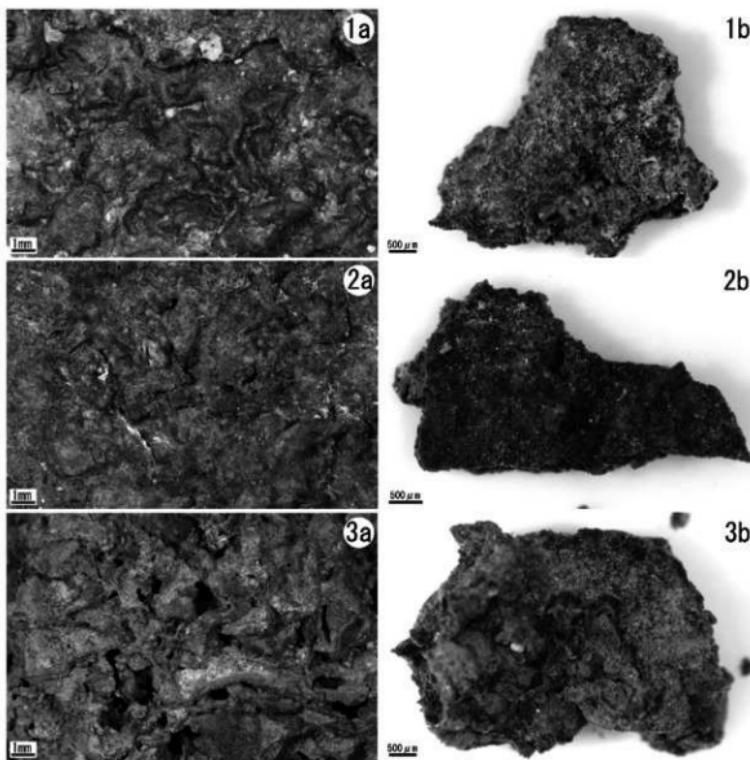
高妻洋成・赤田昌倫・本多貴之 2011 「漆関連遺物の調査」『漆下遺跡 第4分冊 自然科学分析・まとめ篇』 112-120、秋田県教育委員会。



図V-6-1 付着物の赤外吸収スペクトル図

(縦軸：透過率（%T）、横軸：波数（Wavenumber (cm^{-1})、数字：生漆（点線）の赤外吸収位置）

1. 分析 No.1 2. 分析 No.2 3. 分析 No.3



図V-6-2 分析試料とクロロホルム試験 (a: 表面、b: クロロホルム試験後)

1a-1b. 分析 No.1 2a-2b. 分析 No.2 3a-3b. 分析 No.3

第7節 五月女范遺跡出土黒曜石製石器の産地推定

竹原弘展（パレオ・ラボ）

1. はじめに

十三湖北岸に立地する五月女范遺跡では、縄文時代後期後葉から晩期後葉にかけての多数の土坑墓が検出されている。ここでは、遺跡から出土した黒曜石製石器について、エネルギー分散型蛍光X線分析装置による元素分析を行い、産地を推定した。

2. 試料と方法

分析対象は、11点の黒曜石製石器である（表V-7-1）。試料は、測定前にメラミンフォーム製スポンジを用いて、測定面の表面の洗浄を行った。

表V-7-1 分析対象となる黒曜石製石器の一覧

分析No.	遺物番号	器種	出土遺構	法量 (mm, g)				注記
				長さ	幅	厚み	重量	
1	図Ⅲ-2-16-15	石器	SK04	19.6	12.0	4.0	0.7	フクド中
2	図Ⅲ-2-1-197-21	石器	SK53	21.1	12.0	3.9	0.8	南側・2層以下フクド中
3	図Ⅲ-2-2-25	石器	SB01SP04	22.4	11.8	3.5	0.7	西側・フクド下層
4	図Ⅲ-2-1-43-20	石片	SK36	21.7	14.8	5.7	1.3	西側半分・フクド出土
5	図Ⅲ-2-1-177-28	スクレイパー	SK39	27.1	17.3	5.6	1.9	1層・3層・黄褐色粘土
6	図Ⅲ-2-1-50-11	RF	SK59	29.0	29.0	9.8	6.8	南側半分・2層以下フクド
7	図Ⅲ-2-1-213-56	UF	SK73	11.0	5.4	3.9	0.8	北側部・2層・黒褐色土
8	図Ⅲ-2-1-80-24	RF	SK93	25.5	32.5	12.0	6.1	
9	図Ⅲ-2-1-100-45	楔形石器	SK120	19.7	41.9	6.7	1.5	北側半分・1層・黄褐色粘土
10	図Ⅲ-2-1-132-6	UF	SK147	24.4	11.9	5.0	0.3	表面出土
11	図Ⅲ-2-1-246-9	RF	SK242	24.2	23.5	11.5	3.8	北側・灰ブロック中

分析装置は、エスアイアイ・ナノテクノロジー株式会社製のエネルギー分散型蛍光X線分析計SEA1200VXを使用した。装置の仕様は、X線管ターゲットはロジウム(Rh)、X線検出器はSDD検出器である。測定条件は、測定時間100sec、照射径8mm、電圧50kV、電流1000 μA、試料室内雰囲気は真空中に設定し、一次フィルタにPb測定用を用いた。

黒曜石の産地推定には、蛍光X線分析によるX線強度を用いた黒曜石産地推定法である判別図法を用いた（望月、1999など）。本方法では、まず各試料を蛍光X線分析装置で測定し、その測定結果のうち、カリウム(K)、マンガン(Mn)、鉄(Fe)、ルビジウム(Rb)、ストロンチウム(Sr)、イットリウム(Y)、ジルコニウム(Zr)の合計7元素のX線強度(cps: count per second)について、以下に示す指標値を計算する。

- 1) Rb分率 = Rb強度 × 100 / (Rb強度 + Sr強度 + Y強度 + Zr強度)
- 2) Sr分率 = Sr強度 × 100 / (Rb強度 + Sr強度 + Y強度 + Zr強度)
- 3) Mn強度 × 100 / Fe強度
- 4) log(Fe強度 / K強度)

そして、これらの指標値を用いた2つの判別図（横軸Rb分率-縦軸Mn強度×100/Fe強度の判別図と横軸Sr分率-縦軸log(Fe強度/K強度)の判別図）を作成し、各地の原石データと遺跡出土遺物のデータを照合して、産地を推定する。この方法は、できる限り蛍光X線のエネルギー差が小さい元素同士を組み合わせて指標値を算出するため、形状、厚み等の影響を比較的受けにくく、原則として非破壊分析が望ましい考古遺物の測定に対して非常に有効な方法であるといえる。ただし、風化



図V-7-1 黒曜石産地分布図(東日本)

試料の場合、 $\log(\text{Fe強度}/\text{K強度})$ の値が減少する(望月、1999)。試料の測定面にはなるべく平滑な面を選んだ。

原石試料は、採取原石を割って新鮮な面を露出させた上で、産地推定対象試料と同様の条件で測定した。表V-7-2に判別群一覧とそれぞれの原石の採取地点および点数を、図V-7-1に各原石の採取地を示す。

3. 分析結果

表V-7-3に石器の測定値および算出した指標値を、図V-7-2と図V-7-3に黒曜石原石の判別図に石器の指標値をプロットした図を示す。視覚的にわかりやすくするために、図では各判別群を楕円で取り囲んである。

分析の結果、1点が赤井川群(北海道、赤井川エリア)、1点が所山群(北海道、置戸エリア)、7点が出来島群(青森県、木造エリア)の範囲にプロットされた。

分析No.3とNo.9について、表V-8-2に示す判別群とはいずれも一致しなかった。筆者は、当遺跡の北約8kmの小泊で採集した黒曜石原石を所持している。今のところ点数が1点しかないため、判別図には通常載せていない。この小泊の原石を測定したところ、分析No.3とNo.9のすぐ近くにプロットされた。よって両者は、小泊エリア産の可能性が高い。

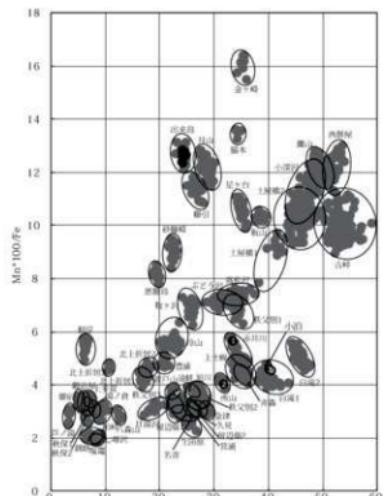
表V-7-3に、判別図法により推定された判別群名とエリア名を示す。表V-7-4に器種別の産地を

表V-7-2 東日本黒曜石産地の判別群

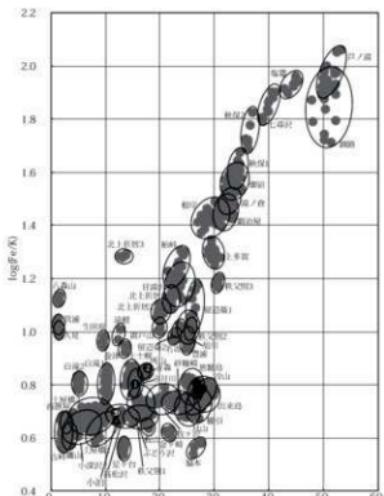
都道府県	エリア	判別群名	原石採取地
北海道	白瀬	白瀬 1	赤石山山頂(43) 8号沢露頭(15) 7号沢支流(21) 8号沢露頭 8号沢(10)、十勝石(8) 黒曜沢(直下河床)の沢、幌加林 (11)、アシザイの滝(36) 沢頭(10)
		白瀬 2	
青森	赤井川	曲川・木田川(24)	
	上土幌	上土幌(42)、タウシュベツ川右岸 (10)、十三ノ沢(32)	
	置戸	置戸山(5)	
	所山	所山(5)	
	吾浦	吾浦(10)	
	旭川	近文台(8)、面附町(2)	
	名寄	名寄(19)	
	秋父別	秋父別 1 中山(66) 秋父別 2 秋父別 3	
	遠軽	遠軽(2)	
	生田原	生田原(10)、川内川河床(10)	
	留辺蘂	留辺蘂 1 ケショマップ川河床(8) 留辺蘂 2	
	訓路	訓路市宮古第一場(9)、阿寒川右岸 (2)、阿寒川左岸(6)	
青森	木造	出来島 川内島海岸(15)、鶴ヶ坂(10)	
	深浦	八森山(7)、八森山公園(8)	
	青森	八森山内川(6)	
	男鹿	金ヶ崎 合ヶ崎温泉(10) 駒ヶ岳南岸(4)	
	岩手	北上折伏 1 北上川(6)、真城(33) 北上折伏 2 北上折伏 3	
	宮城	宮城 1 諏訪ノ食(40) 色麻 1 相川(40) 仙台 1 秋保 1 上蔵(18) 秋保 2	
	山形	鳴鼈 1 鳴鼈(10) 月山 月山往前(24)、大越(10) 羽黒 羽黒引 たらのさき(19)	
福島	新発田	板山 板山牧場(10)	
	新津	会津(7)	
	棚木	日御沢 日御沢(22)	
	高岡山	七谷沢(5)、宮川(3)、枝持沢(3) 西御屋 犬舟ハーバードトントク(30) 豊山 豊山(14)、東御屋(54) 小深沢 小深沢(42)	
長野	和田	土屋崩 1 土屋崩西(10) 土屋崩 2 新町田トンネル北(20)、土屋崩北 内(58)、土屋崩西(1) 吉峰 吉峰(34)、和田峰トントク上(28)、吉峰(38) 和田峰スキー場(28)	
	茅野	ブドワ沢(20) 牧ヶ沢 牧ヶ沢下(20) 高松沢 高松沢(20)	
	諏訪	星ヶ台 星ヶ台(35)、星ヶ原(20) 沖山 沖山(20)、麦草峠(20)、麦草峠東 (20)	
神奈川	箱根	芦ノ湖 芦ノ湖(20) 箱根 箱根(31)	
		箱治宿 箱治宿(20)	
	静岡	上多賀 上多賀(20)	
	天城	柏原 柏原(20)	
	神津島	黒瀬崎 黒瀬崎(27) 砂雞崎 砂雞崎(20)	
	島根	久見 久見バーライト中(6)、久見採掘場 (5) 真浦 真浦南岸(3)、加茂(4)、序浜(3)	

表V-7-3 測定値および产地推定結果

分析 No.	K強度 (cps)	Mn強度 (cps)	Fe強度 (cps)	Rb強度 (cps)	Sr強度 (cps)	Y強度 (cps)	Zr強度 (cps)	Rb分率	Mn*100 Fe	Sr分率	log Fe K	判別群	エリア	分析 No.
1	289.3	103.9	1833.3	720.7	333.3	354.8	750.2	33.38	5.67	15.44	0.80	赤井川	赤井川	1
2	199.9	59.1	1464.6	517.3	288.1	235.1	588.7	31.75	4.03	17.68	0.86	所山	置戸	2
3	308.4	70.3	1528.6	980.5	289.5	357.7	816.2	40.12	4.60	11.85	0.70	小泊	小泊	3
4	241.3	189.1	1495.8	494.0	537.0	335.1	629.5	24.75	12.64	26.91	0.79	出来島	木造	4
5	244.0	184.9	1452.9	510.5	559.6	353.8	646.3	24.66	12.73	27.03	0.77	出来島	木造	5
6	188.4	140.8	1097.5	389.0	431.4	272.5	511.9	24.24	12.83	26.88	0.77	出来島	木造	6
7	199.2	152.5	1211.8	426.7	490.5	296.7	548.7	24.21	12.59	27.83	0.78	出来島	木造	7
8	248.4	189.9	1500.4	523.8	574.8	359.7	652.0	24.82	12.66	27.24	0.78	出来島	木造	8
9	328.5	74.2	1636.5	978.6	286.8	352.7	797.5	40.51	4.53	11.87	0.70	小泊	小泊	9
10	208.3	164.9	1333.8	457.2	504.2	315.3	605.0	24.29	12.36	26.80	0.81	出来島	木造	10
11	220.8	168.6	1324.2	455.2	503.7	316.6	597.3	24.30	12.73	26.90	0.78	出来島	木造	11



図V-7-2 黒曜石产地推定判別図(1)



図V-7-3 黒曜石产地推定判別図(2)

示す。北海道産の石器が2点確認されたが、これらはいずれも石鎚であった。

4. おわりに

五月女遺跡より出土した黒曜石製石器11点について、蛍光X線分析による产地推定を行った結果、1点が北海道の赤井川エリア、1点が北海道の置戸エリア、7点が青森県の木造エリア産と推定された。また、残り2点は小泊エリア産の可能性が高い。

引用文献

望月明彦(1999) 上和田城山遺跡出土の黒曜石产地推定。大和市教育委員会編「埋蔵文化財の保管と活用のための基礎的整理報告書2—上和田城山遺跡篇—」:172-179、大和市教育委員会。

表V-7-4 器種別の产地

器種	赤井川	置戸	木造	小泊	合計
石器	1	1	—	1	3
楔形石器	—	—	—	1	1
スクレイパー	—	—	1	—	1
UF	—	—	2	—	2
RF	—	—	3	—	3
削片	—	—	1	—	1
合計	1	1	7	2	11

第8節 五月女菴遺跡から出土した炭化種実

バンダリ スダルジャン・佐々木由香（パレオ・ラボ）

1.はじめに

青森県五所川原市に所在する五月女菴遺跡は、津軽半島西海岸の岩木川河口に広がる十三湖北岸に立地する、縄文時代後期後葉から晩期後葉、弥生時代、奈良時代、平安時代、中世の複合遺跡である。ここでは、縄文時代の遺物集中区や貝ブロックなどから出土した炭化種実の同定結果を報告し、当時の利用植物について検討した。

2. 試料と方法

試料は、水洗選別済みの種実 14 試料である。試料が採取された遺構は、縄文時代晩期中葉（大洞 C2 式期）の第6 東遺物集中区の II f2 層、II g1 層、II g3 層、II g4 層、II g5 層、II g6 層、貝ブロック 23 の II 層一括と、晩期前葉～中葉（大洞 B～C2 式期）の貝ブロック 01・第1 遺物集中区の II b 層、晩期中葉（大洞 C2 式期）の貝ブロック 02・第1 遺物集中区の II b 層、晩期前葉（大洞 B 式期）の貝ブロック 12・第2 遺物集中区の II c 層、晩期前葉（大洞 BC 式期）の貝ブロック 14・第1 遺物集中区の II d 層、晩期前葉（大洞 BC 式期）の貝ブロック 20・第1 遺物集中区の II e 層、後期後葉～晩期前葉（十腰内 V 式並行～大洞 B 式期）の貝ブロック 21・第2 東遺物集中区の II g1・g2・g3 層、晩期の土坑墓 SK237 の埋土サンプルである。

土壤の採取から水洗、種実抽出までの作業は、五所川原市教育委員会によって行われた。種実は、0.5mm 目の篩を使用した水洗選別法により回収された。水洗前の土壤重量(ℓ)は、表を参照されたい。

同定・計数は、肉眼および実体顕微鏡下で行った。計数の方法は、完形または一部が破損していても 1 個体とみなせるものは完形として数え、1 個体に満たないものは破片とした。試料は、五所川原市教育委員会に保管されている。

3. 結果

同定した結果、木本植物ではオニグルミ炭化核と、クリ炭化果実・炭化子葉、エノキ属核、トチノキ炭化種子・炭化子葉、ブドウ属炭化種子の 5 分類群、草本植物ではアカザ属炭化種子と、ヒシ属炭化果実、ササ属炭化種子の 3 分類群の、合計 8 分類群が産出した（表V-8-1、2）。科以上の細分に必要な識別点が残存していない一群を同定不能炭化種実とした。炭化種実以外には、炭化した子囊菌が得られた。また、未炭化のスギナ近似種無性芽と昆虫遺体も得られた。調査所見や遺構群の状況から判断して、縄文時代当時の未炭化のスギナ近似種の無性芽と昆虫は残存しないと考えられるため、検討の対象外とした。

以下に、炭化種実の産出状況を遺構別に記載する（同定不能炭化種実は除く）。

第6 東遺物集中区の II f2 層、II g1 層、II g3 層、II g4 層、II g5 層、II g6 層、貝ブロック 23 の II 層一括：トチノキが多く、オニグルミがやや多く、クリとエノキ属、ブドウ属、アカザ属、ヒシ属、ササ属がわずかに得られた。

貝ブロック 01・第1 遺物集中区の II b 層：同定可能な炭化種実は得られなかった。

表V-8-1 五月女落遺跡から出土した炭化種実(1)(括弧内は破片数)

No.	1	2	3	4	5	6	7
遺構			第6 東遺物集中区				貝ブロック 23
層位	II f2	II g1	II g3	II g4	II g5	II g6	II 層一括
X 座標			126				
Y 座標			114				68
時 期	縄文後期中葉(大洞C2式)						
分類群	水洗量(ℓ)	18.36	14.69	69.77	167.08	64.26	154.22
オニグルミ	炭化核	0.04g (1)	0.20g (8)	0.19g (9)	3.16g (51)	2.70g (75)	0.97g (17)
クリ	炭化果実	0.06g (2)					0.64g (6)
エノキ属	炭化子葉		0.02g (1)			0.29g (4)	0.03g (1)
トチノキ	炭化種子	0.07g (4)	0.14g (42)	0.04g (7)	0.08g (5)	0.26g (28)	0.05g (1) 4
ビドウ属	炭化種子				0.38g (3)	0.19g (2)	1.43g (112)
アカザ属	炭化種子			(1)			
ヒシ属	炭化果実			1			
ササ属	炭化種子	1					
同定不能	炭化種実				(4)	(1)	(2)
子葉間	炭化子葉	1	15				
現生			炭化材・骨	炭化材・骨	炭化材	炭化材	炭化材・骨
スギナ近似種	無性芽				1	(8)	1
昆虫					(+)		(+)
**1.9							

表V-8-2 五月女落遺跡から出土した炭化種実(2)(括弧内は破片数)

No.	8	9	10	11	12	13	14
遺構	貝ブロック 01・ 第1 遺物集中区	貝ブロック 02・ 第1 遺物集中区	貝ブロック 12・ 第2 遺物集中区	貝ブロック 14・ 第1 遺物集中区	貝ブロック 20・ 第1 遺物集中区	貝ブロック 21・ 第2 西遺物集中区	SK237
層位	II b	II b	II c	II d	II e	II g1・g2・g3	埋土サンプル
X 座標	102	98	86	96	94	92	162
Y 座標	74	74	106	76	80	114	62
時期	奥期前葉～中葉 (大洞B～C2式)	奥期中葉 (大洞C2式)	奥期前葉 (大洞B式)	奥期前葉 (大洞BC式)	奥期前葉 (十勝内V式並 行～大洞B式)	後期後葉～晩期前 葉 (十勝内V式並 行～大洞B式)	晩期
分類群	水洗量 (ℓ)	5.2	5.00	3.20	3.00	1.20	34.89
オニグルミ	炭化核						0.04g (1)
トチノキ	炭化種子			0.19g (52)			0.18g (15)
アカザ属	炭化種子		1 (2)				36 (7)
同定不能	炭化種実				(26)		
子葉間	炭化子葉			35		10 (2)	(****)
***100点以上	種実なし	種実なし		炭化材・骨	炭化材		

貝ブロック 02・第1 遺物集中区のII b層：同定可能な炭化種実は得られなかった。

貝ブロック 12・第2 西遺物集中区のII c層：アカザ属がわずかに得られた。

貝ブロック 14・第1 遺物集中区のII d層：トチノキがやや多く得られた。

貝ブロック 20・第1 遺物集中区のII e層：同定可能な炭化種実は得られなかった。

貝ブロック 21・第2 東遺物集中区のII g1・g2・g3層：トチノキが少量、オニグルミがわずかに得られた。

SK237 の埋土サンプル：アカザ属が少量得られた。

次に、各分類群の記載を行い、図版V-8-1に写真を示して同定の根拠とする。

(1) オニグルミ *Juglans mandshurica Maxim. var. sachalinensis (Komatsu) Kitam.* 炭化核 クルミ科

すべて破片であるが、完形ならば側面観は広卵形。木質で、壁は厚くて硬く、ときどき空隙がある。表面に浅い縦方向の縫合線があり、浅い溝と凹凸が不規則に入る。断面は角が尖るものが多い。内部は二室に分かれる。最大の大きさで、残存高 11.7mm、残存幅 9.5mm、残存厚 5.5mm。

(2) クリ *Castanea crenata Sieb. et Zucc.* 炭化果実・炭化子葉 ブナ科

果実は、完形ならば側面観は広卵形。表面は平滑で、細い縦筋がみられる。底面にある殻斗着痕はざらつく。果皮内面にはいわゆる渋皮が厚く付着する。最大の破片で、残存高 10.2mm、残存幅 11.0mm。子葉は、完形ならば側面観が広卵形で、表面一面に縦方向のしわ状の溝がある。しわ以外の面は平坦でやや光沢があり、硬質。最大の破片で、残存高 7.9mm、残存幅 5.1mm、残存厚 3.6mm。

(3) エノキ属 *Celtis* spp. 核 ニレ科

明褐色で、上面観は両凸レンズ形、側面観はいびつな円形で稜がある。頂部にはやや突出した嘴状の肥厚がある。表面は平滑。着点はややくぼむ。長さ 4.9mm、幅 4.3mm、厚さ 4.7mm。

(4) トチノキ *Aesculus turbinata* Blume 炭化種子・炭化子葉 ムクロジ科

完形ならば種子は楕円形で、下半部は光沢がなく、上半部には光沢がややある。上下の境目の下に少し突出した着点がある。種皮は薄く、やや硬い。種皮は 3 層からなり、各層で細胞の配列方向が異なる。種皮の表面には指紋状の微細模様が密にある。最大の大きさで、残存長 9.0mm、残存幅 9.5mm。子葉は厚みがあり、大型の子葉の破片と推定できる。表面の輪郭の湾曲具合から、元の形は球形に近かったと推定できる。表面には皺や筋などは見られず、平滑。破片は不定形に割れる。残存長 9.5mm、残存幅 8.5mm。

(5) ブドウ属 *Vitis* sp. 炭化種子 ブドウ科

完形ならば上面観は楕円形、側面観は先端が尖る卵形。背面の中央もしくは基部寄りに匙状の着点がある。腹面には縦方向の 2 本の深い溝があるが、残存していない。種皮は薄く硬い。残存長 3.1mm、残存幅 1.8mm。

(6) アカザ属 *Chenopodium* spp. 炭化種子 アカザ科

上面観はやや扁平、完形ならば側面観は円形。種皮は強い光沢があり、硬い。着点の一端がやや突出し、中心部方向にむかって浅い溝がある。長さ 1.1mm、幅 1.2mm。

(7) ヒシ属 *Trapa* sp. 炭化果実 ヒシ科

破片で、完形ならば不整三角形で、先端が尖った角が 4 方向にのびる。萼片が肥厚してできた腕の破片のみが産出した。先端は尖る。残存長 3.8mm、残存幅 6.5mm。

(8) ササ属 *Sasa* sp. 炭化種子（穎果） イネ科

狭卵形体で、やや扁平。両端がやや細い。背面はわずかに曲線をなすが、腹面はよく湾曲し、腹面中央部には縦溝がある。背面の下端部に円形の胚がある。長さ 4.4mm、幅 2.5mm、厚さ 2.4mm。

(9) 子囊菌 Ascomycotetes 炭化子嚢

球形で、表面には微細な網目状隆線がある。長さ 0.9mm、幅 1.1mm。

4. 考察

縄文時代後期後葉から晩期中葉の遺物集中区や貝ブロックなどから出土した種実を同定した結果、野生植物で利用可能なオニグルミとクリ、エノキ属、トチノキ、ブドウ属、ヒシ属、ササ属が得られた。また、アカザ属は種によっては食用として利用可能である。以下では、時期別に考察を行う。

縄文時代後期後葉～晩期前葉（十腰内 V 式並行～大洞 B 式期）の貝ブロック 21・第 2 東遺物集中区からは、オニグルミとトチノキが得られた。いずれも食用部位ではない核や種子であり、加工時の残渣を燃やすなど、なんらかの要因で炭化したと考えられる。

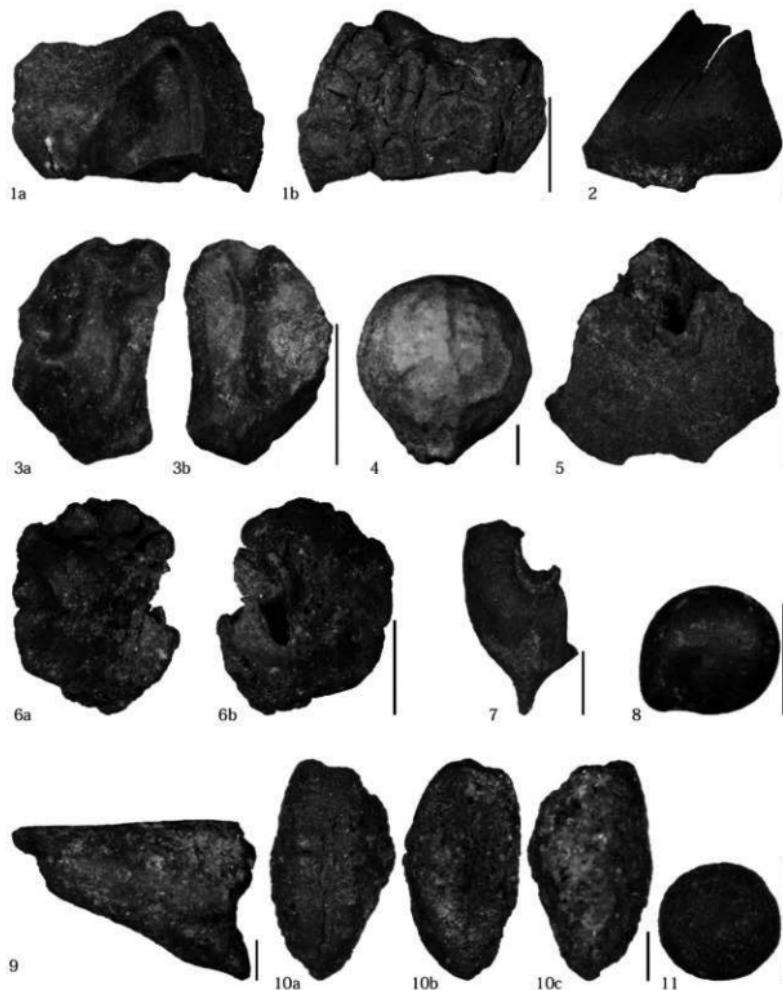
晩期前葉（大洞 B 式期）の貝ブロック 12・第 2 東遺物集中区の II c 層からはアカザ属が得られた。産出量はごくわずかなため、利用されたものかどうかは不明である。

晩期前葉（大洞 BC 式期）の貝ブロック 14・第 1 遺物集中区の II d 層からは、トチノキがやや多く得られた。果実は含まれておらず、いずれも種子の破片であるため、食用部位である内部の子葉を取り出した後の残渣を燃やすなど、なんらかの要因で炭化したと考えられる。

晩期中葉（大洞 C2 式期）の第 6 東遺物集中区（III 区東端部）からは、トチノキとオニグルミが目立ち、各層から得られた。これらの他にクリとエノキ属、ブドウ属、アカザ属、ヒシ属、ササ属がわずかに得られた。クリとトチノキは食用部位である子葉と食用にならない部位が得られた。ササ属は食用部位の種子が得られた。食用部位が得られた分類群は、調理や加工中に炭化したと考えられる。これらに対し、エノキ属とブドウ属、ヒシ属はいずれも食用部位でない部位が出土しており、残渣が炭化した可能性がある。これらのうち、エノキ属は生の核であった。エノキ属の核は骨質（炭酸カルシウム）であり、貝塚や石灰岩地帯で保存される。第 6 東遺物集中区はヤマトシジミの貝層であるため、骨質部をもつエノキ属の核のみが生の状態で残存した可能性がある。遺物集中区の堆積物中には、堆積当時は多種類の未炭化種実が含まれていたと推定されるが、エノキ属以外は生の種実は残存していないかった。

晩期の SK237 の埋土サンプルからは、アカザ属が少量得られた。得られたのはアカザ属のみであるが、水洗量は約 15 リットルと多く、水洗量に対する産出量としてはごくわずかであるため、利用された種実かどうかは不明であった。

アカザ属以外の種実は、自然状態で堆積したとは考えにくく、人間によって集められた種実が加工や調理中に炭化したり、利用後の残渣が炭化して堆積したと考えられる。また、得られた種実には明らかなドングリ類は 1 点も含まれていなかった。多種類の種実が得られた縄文時代晩期中葉にはオニグルミとクリ、トチノキ、ヒシ属などの大型の堅果類と、エノキ属やブドウ属などのしうる果類、ササ属などのイネ科種子などが複合的に利用されていたと考えられる。



スケール 1-3,5,6:5mm,4,7-11:1mm

図版V-8-1 五月女窓遺跡から出土した炭化種実

1. オニグルミ炭化核（第6束遺物集中区、II g4層、No.4）、2. クリ炭化果実（第6束遺物集中区、II f2層、No.1）、3. クリ炭化子葉（第6束遺物集中区、II g5層、No.5）、4. エノキ属核（第6束遺物集中区、一括、No.7）、5. トチノキ炭化種子（第6束遺物集中区、II g4層、No.4）、6. トチノキ炭化子葉（第6束遺物集中区、II g4層、No.4）、7. ブドウ属炭化種子（第6束遺物集中区、II g3層、No.3）、8. アカザ属炭化種子（SK237、埋土サンブル、No.14）、9. ヒシ属炭化果実（第6束遺物集中区、II g1層、No.2）、10. ササ属炭化種子（第6束遺物集中区、II f2層、No.1）、11. 子囊菌炭化子囊（SK237、埋土サンブル、No.14）

第9節 五月女范遺跡出土炭化材の樹種同定

黒沼保子（パレオ・ラボ）

1. はじめに

五所川原市十三湖北岸に位置する五月女范遺跡から出土した縄文時代晩期中葉の炭化材について、樹種同定を行った。なお、同じ遺構から出土した試料を用いて、種実同定が行われている（種実同定の項参照）。

2. 試料と方法

試料は第6東遺物集中区（Ⅲ区東端部）において、Ⅱ f1層、Ⅱ f2層（貝塚12）、Ⅱ f4層、Ⅱ g1層、Ⅱ g5層、Ⅱ g6層の土壤を水洗して得られた炭化材6袋である。土壤の水洗は、五所川原市教育委員会によって行われた。遺構の時期は縄文時代晩期中葉と推測されている。

炭化材の樹種同定は、1袋内で複数の樹種が確認されたため、1袋につき大きい試料から順に30点を抽出して実体顕微鏡観で観察し、大まかな分類群に分けた。走査型電子顕微鏡の観察用に各分類群について1点もしくは数点、カミソリまたは手で3断面（横断面・接線断面・放射断面）を割り出し、直径1cmの真鍮製試料台に試料を両面テープで固定した。その後、イオンスパッタで金コーティングを施し、走査型電子顕微鏡（KEYENCE社製 VE-9800）を用いて樹種の同定と写真撮影を行った。

3. 結果

樹種同定の結果、針葉樹はマツ属複維管束亜属とイヌガヤの2分類群、広葉樹はハンノキ属ハンノキ亜属（以下、ハンノキ亜属）、クマシデ属イヌシデ節（以下、イヌシデ節）、クリ、ブナ属、コナラ属コナラ節（以下、コナラ節）、クワ属、モクレン属、カツラ、サクラ属、イヌエンジュ、カエデ属、トネリコ属シオジ節（以下、シオジ節）の12分類群、合計14分類群が確認された。炭化材の形状は、すべて破片であった。層位別の樹種同定結果を表V-9-1、結果の一覧を付表V-9-1に示す。なお、量比は観察した30個体中の割合を示すため、参考程度とする。

Ⅱ f1層では、コナラ節とクリが多く、その他にクワ属とサクラ属が確認された。

Ⅱ f2層（貝塚12）では、クリが多く、その他にコナラ節とサクラ属、マツ属複維管束亜属、ブナ属、クワ属が確認された。

Ⅱ f4層では、クリが多く、その他にコナラ節とカエデ属、イヌシデ節、ブナ属、カツラ、サクラ属が確認された。

Ⅱ g1層では、コナラ節とクリが多く、その他にブナ属とクワ属、サクラ属が確認された。

Ⅱ g5層では、クリとコナラ節が多く、その他にサクラ属とマツ属複維管束亜属、クワ属、モクレン属、イヌエンジュが確認された。

Ⅱ g6層では、クリとコナラ節、カエデ属が比較的多く、その他にトネリコ節とハンノキ亜属、イヌガヤ、ブナ属が確認された。

以下に、同定根拠となった木材組織の特徴を記載し、走査型電子顕微鏡写真を図版V-9-1～3に示す。

(1) マツ属複維管束亜属 *Pinus* subgen. *Diploxyylon* マツ科 図版V-9-1 1a-1c (No.5-4)

仮道管と垂直および水平樹脂道、放射組織、放射仮道管からなる針葉樹である。早材から晩材への移行はやや急で、晩材部は広い。大型の樹脂道を薄壁のエビセリウム細胞が囲んでいる。分野壁孔は窓状で、放射仮道管の水平壁は内側向きに鋸歯状に肥厚する。

マツ属複維管束亜属は暖帯から温帯下部に分布する常緑高木で、アカマツとクロマツがある。材は油気が多く、韌性は大である。

(2) イヌガヤ *Cephalotaxus harringtonia* (Knight ex Forbes) K. Koch イヌガヤ科 図版V-9-1 2a-2c (No.6-7)

仮道管と放射組織、樹脂細胞からなる針葉樹である。仮道管は薄壁で、晩材部の幅は非常に狭い。樹脂細胞は早材・晩材を通じて均等に分布する。放射組織は単列で2～5細胞高、分野壁孔はトウヒ型で1分野に1～2個存在する。仮道管にらせん肥厚がある。

イヌガヤは岩手県以南の暖帯から温帯に生育する常緑の低木または小高木である。材は堅硬および緻密である。

(3) ハンノキ属ハンノキ亜属 *Alnus* subgen. *Alnus* カバノキ科 図版V-9-1 3a-3c (No.6-6)

小型の道管が放射方向に数個複合して分布する散孔材である。軸方向柔組織は短接線状もしくは散在状となる。道管の穿孔は10～20段程度の階段状である。放射組織は単列同性で、集合放射組織が存在する。

ハンノキ亜属は主に温帯に分布する落葉高木または低木で、ハンノキやヤマハンノキなど7種がある。材は全般に硬さおよび重さが中庸で、加工は容易である。

(4) クマシデ属イヌシデ節 *Carpinus* sect. *Eucarpinus* カバノキ科 図版V-9-1 4a-4c (No.3-7)

やや小型から中型の道管が、単独もしくは放射方向に数個複合して分布する散孔材である。道管の穿孔は单一である。軸方向柔組織は晩材部で1列幅の接線状となる。放射組織は同性で1～3列幅、集合放射組織がみられる。

イヌシデ節は温帯から暖帯の低山地に分布する落葉中高木で、イヌシデとイワシデ、アカシデがある。材は重硬で韌性が大きく、割裂しにくい。

(5) クリ *Castanea crenata* Siebold et Zucc. ブナ科 図版V-9-1 5a-5c (No.1-2)

大型の道管が年輪のはじめに数列並び、晩材部では薄壁で角張った小道管が火炎状に配列する環孔材である。軸方向柔組織はいびつな線状となる。道管の穿孔は单一である。放射組織は同性で主に単列である。

クリは温帯下部から暖帯に分布する落葉高木である。材は重硬で、耐朽性および耐湿性に優れ、保存性が高い。

(6) ブナ属 *Fagus* ブナ科 図版V-9-1・2 6a-6c (No.2-6)

小型で単独の道管が密に分布し、晩材部ではやや径を減ずる散孔材である。道管の穿孔は單一のものと階段状の2種類がある。放射組織はほぼ同性で、単列のもの、2～数列のもの、広放射組織の3種類がある。

ブナ属は温帯に分布する落葉高木で、ブナとイヌブナがある。材は、堅硬および緻密で、韌性があるが保存性は低い。

(7) コナラ属コナラ節 *Quercus* sect. *Prinus* ブナ科 図版V-9-2 7a-7c (No.1-1)

大型の道管が年輪のはじめに1列程度並び、晩材部では薄壁で角張った小道管が火炎状に配列する環孔材である。軸方向柔組織はいびつな線状となる。道管の穿孔は単一である。放射組織は同性で、單列と広放射組織の2種類がある。

コナラ節は温帯下部および暖帯に分布する落葉高木で、カシワとミズナラ、コナラ、ナラガシワがある。材は全体的に重硬で、加工困難である。

(8) クワ属 *Morus* クワ科 図版V-9-2 8a-8c (No.5-3)

大型で丸い道管が年輪のはじめに配列し、晩材では徐々に径を減じた小道管が単独もしくは数個複合して斜線方向に配列する半環孔材である。道管の穿孔は単一である。軸方向柔組織は周囲状から翼状となる。放射組織は3～5列幅で、上下端の1～2細胞が直立もしくは方形細胞である異性である。

クワ属は温帯から暖帯、亜熱帯に分布する落葉高木で、ケガワとマグワ、ヤマガワなどがある。材は坚硬で、韌性に富む。

(9) モクレン属 *Magnolia* モクレン科 図版V-9-2 9a-9c (No.5-7)

小型の道管が、単独もしくは3～4個複合して均等に分布する散孔材である。木繊維の壁は薄い。道管相互壁孔は対列～階段状、道管の穿孔は単一である。放射組織は1～2列幅で、上下端の1～2細胞が直立もしくは方形細胞である異性である。

モクレン属は温帯から暖帯上部に分布する常緑または落葉の低木および高木で、タイサンボクやホオノキ、モクレン、コブシなどがある。材は一般にやや軽軟または中庸程度だが、緻密で狂いが少ない。

(10) カツラ *Cercidiphyllum japonicum* Siebold et Zucc. ex Hoffm. et Schult. カツラ科 図版V-9-2 10a-10c (No.3-5)

小型で角張った道管が、ほぼ単独で密に分布する散孔材である。道管の穿孔は階段状で30段程度となる。放射組織は1～3列幅で、平伏細胞と方形細胞からなる異性である。

カツラは温帯から暖帯に分布する落葉高木である。材は軽軟で韌性があり、加工は容易である。

(11) サクラ属（広義） *Prunus* s.l. バラ科 図版V-9-2・3 11a-11c (No.1-4)

やや小型の道管が、単独あるいは斜め方向に2～3個複合する散孔材である。道管の穿孔は単一で、内壁にはらせん肥厚がみられる。放射組織は同性で、1～5列幅である。

サクラ属は温帯に生育する落葉または常緑の高木または低木である。サクラ属はさらにサクラ亜属やスモモ亜属、モモ亜属、ウワミズザクラ亜属などに分類され、25種がある。木材組織からはモモとバクチノキ以外は識別困難なため、この2種を除いたサクラ属とする。材は比較的重硬および緻密だが、加工容易である。

(12) イヌエンジュ *Maackia amurensis* Rupr. et Maxim. マメ科 図版V-9-3 12a-12c (No.5-5)

大型で厚壁の道管が年輪のはじめに並び、晩材部では小道管が集団をなして接線～斜線状に配列する。軸方向柔組織は周囲状となる。道管の穿孔は単一である。放射組織は3～5列幅の同性で、接線断面において軸方向柔組織、道管要素が層状構造をなす。

イヌエンジュは温帯に分布する落葉高木である。材はやや重硬で韌性も高く、心材の保存性は高い。

(13) カエデ属 *Acer* カエデ科 図版V-9-3 13a-13c (No.3-6)

径が中型の道管が、単独もしくは放射方向に数個複合して分布する散孔材である。横断面において木部繊維の壁厚の違いによる雲紋状の模様がみられる。道管の穿孔は単一で、道管壁にはらせん肥厚がみられる。放射組織はほぼ同性で、1～5列幅である。

カエデ属は主に温帯に分布する落葉高木で、オオモミジやハウチワカエデ、イタヤカエデなど26種ある。材は全体的に緻密で韌性がある。

(14) トネリコ属トネリコ節 *Fraxinus sect.Ornus* モクセイ科 国版V-9-3 14a-14c (No.6-3)

年輪のはじめに大型の道管が1列程度並ぶ環孔材で、晩材部では厚壁の小道管が単独もしくは放射方向に2~3個複合して散在する。道管の穿孔は單一である。放射組織は同性で1~3列幅である。

トネリコ節は温帯に分布する落葉高木で、トネリコやアオダモなど7種がある。材は中庸~やや重硬で、切削加工は容易で保存性も中庸である。

表V-9-1 層位別の樹種同定結果

分類群	層位	縄文時代晚期中葉 遺物集中区06(Ⅱ区東端部)						計
		Ⅱ f1層 (貝塚12)	Ⅱ f2層 (貝塚12)	Ⅱ f4層	Ⅱ g1層	Ⅱ g5層	Ⅱ g6層	
マツ属複離管束亜属		3			1			4
イヌガヤ						1		1
ハンノキ属ハンノキ亜属				1			2	2
クマシデ属クマシデ節								1
クリ	11	13	19	8	13	7		71
ブナ属		2	1	2		1		6
コナラ属コナラ節	14	5	5	17	11	8		60
クワ属	3	2		2	1			8
モクレン属					1			1
カツラ			1					1
サクラ属	2	5	1	1	2			11
イヌエンジュ					1			1
カエデ属			2			8		10
トネリコ属トネリコ節						3		3
計		30	30	30	30	30	30	180

4. 考察

全体ではクリとコナラ節が多くみられ、すべての層位において優勢であった。特にⅡ f2層（貝塚12）ではクリが過半数を占めており、その下の層位であるⅡ f4層もクリが約半数を占めていた。クリとコナラ節以外では、サクラ属やクワ属などの落葉広葉樹を主体とした構成となっている。一方で、分析試料中では最も下層に位置するⅡ g6層では、クリとコナラ節の他にカエデ属も同じくらいの量比で確認されており、上の層とはやや異なる樹種構成であった。今回の炭化材はすべて破片で、用途不明である。なお、今回の五月女窓遺跡の分析で、同じ試料を用いて行われた大型植物遺体分析では、トチノキとオニグルミが多く確認されているが（大型植物遺体分析の項参照）、炭化材ではトチノキとオニグルミは確認できていない。

今回確認された分類群のうち、ハンノキ亜属やイヌエンジュは河畔林、カツラやトネリコ節は沢沿いに生育する樹木であり、湿潤な土地に生育する樹木が確認されている。五月女窓遺跡は十三湖北岸に位置している低湿地であるため、これらは遺跡周辺に生育していた樹木の可能性がある。

つがる市の亀ヶ岡遺跡の花粉分析や種実類の同定などの自然科学分析から、縄文時代晚期頃にはハンノキ属の湿地林と、周辺の湿潤地にはブナ属やトチノキ、乾燥地にはコナラ節やクリが分布していたと推定されている（上條編、2014）。また、亀ヶ岡遺跡から出土した縄文時代晚期の炭化材は、クリやカエデ属、トネリコ属、ブナ属など多様な広葉樹が確認されており、周辺の植生が反映されていると推測されている（片岡、2014）。

今回の樹種同定結果も、亀ヶ岡遺跡と同様に落葉広葉樹を中心とした木材利用であり、遺跡周辺に生

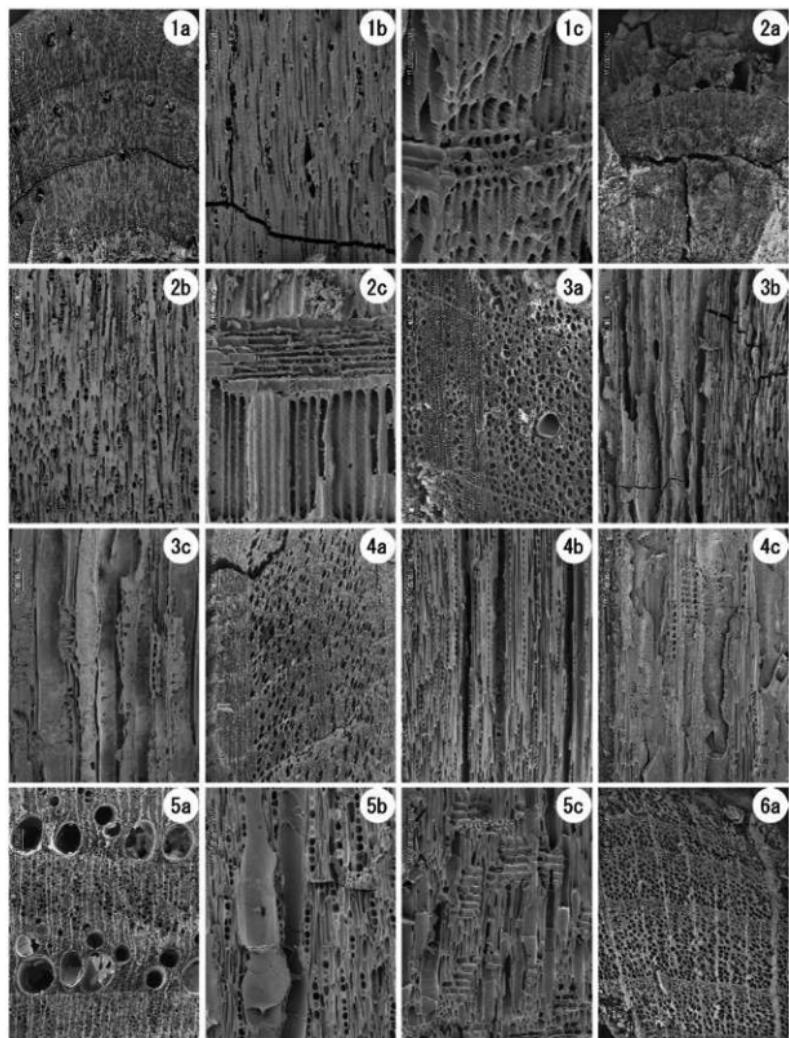
育していた樹木が利用されていた可能性が高い。ただし、種実同定で確認されているトチノキとオニグルミが炭化材で確認されていない点を考慮すると、木材は遺跡周辺の森林を利用していたと考えられるが、その森林の中からある程度樹種選択が行われていた可能性がある。

引用・参考文献

- 平井信二（1996）『木の大百科』394p、朝倉書店。
 伊東隆夫・山田昌久編（2012）『木の考古学—出土木製品用材データベース』449p、海青社。
 上條信彦編（2014）『亀ヶ岡文化の低湿地遺跡』272p、弘前大学文学部北日本考古学研究センター。
 片岡太郎（2014）「出土炭化材の樹種同定」上條信彦編『亀ヶ岡文化の低湿地遺跡』91-98、弘前大学文学部北日本考古学研究センター。

付表V-9-1 炭化材樹種同定の結果一覧

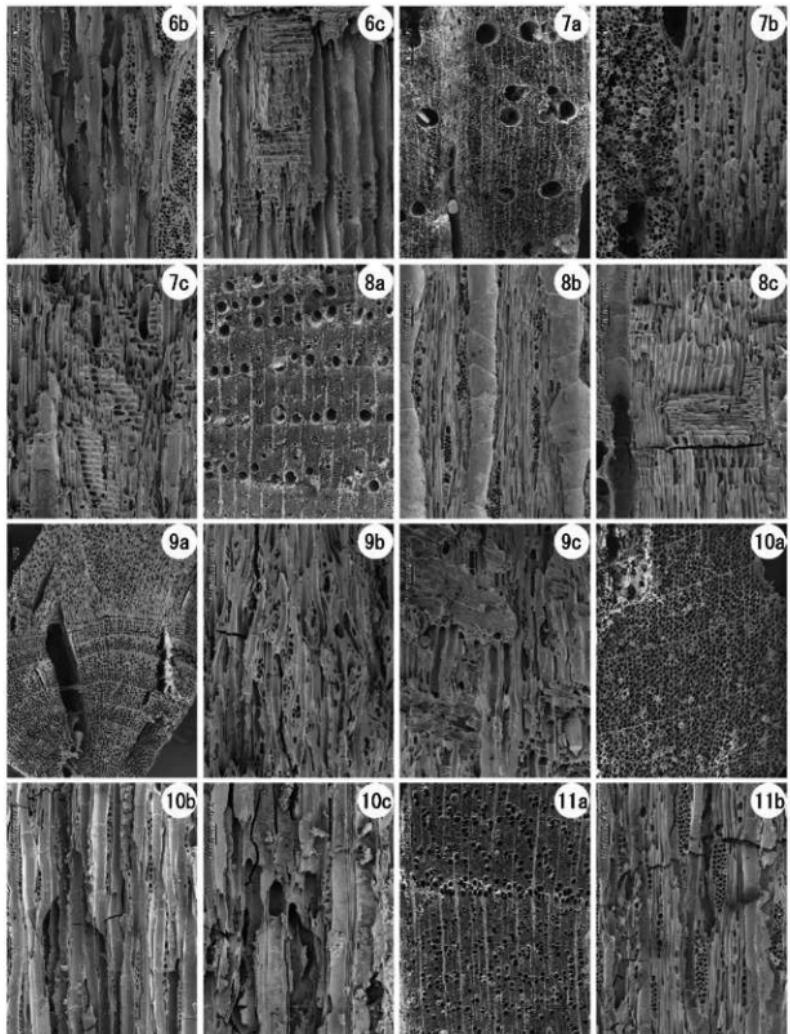
No	X座標	Y座標	遺構	層位	土壤洗浄量 (リットル)	備考	樹種	量比 (1試料30点観察)
1-1							コナラ属コナラ節	14
1-2	128	114	第6東遺物集中区	II f1層	154.22	1mmメッシュ使用	クリ	11
1-3							クワ属	3
1-4							サンクマ属	2
2-1							クリ	13
2-2							コナラ属コナラ節	5
2-3	126	114	第6東遺物集中区	II f2層 (貝塚12)	-	5mmメッシュ使用	マツ属複葉皆束亞属	3
2-4							サンクマ属	5
2-5							クワ属	2
2-6							ブナ属	2
3-1							クリ	19
3-2							コナラ属コナラ節	5
3-3							ブナ属	1
3-4	128	114	第6東遺物集中区	II f4層	-	-	サンクマ属	1
3-5							カツラ	1
3-6							カエデ属	2
3-7							クシシテ属イヌシテ節	1
4-1							コナラ属コナラ節	17
4-2							クリ	8
4-3	128	114	第6東遺物集中区	II g1層	12.85	2mmメッシュ使用	ブナ属	2
4-4							クワ属	2
4-5							サンクマ属	1
5-1							クリ	13
5-2							コナラ属コナラ節	11
5-3							クワ属	1
5-4	126	114	第6東遺物集中区	II g5層	-	5mmメッシュ使用	マツ属複葉皆束亞属	1
5-5							イヨエンジュ	1
5-6							サンクマ属	2
5-7							モクレン属	1
6-1							コナラ属コナラ節	8
6-2							クリ	7
6-3							トネリコ属トネリコ節	3
6-4	126	114	第6東遺物集中区	II g6層	-	-	ブナ属	1
6-5							カエデ属	8
6-6							ハンノキ属ハンノキ属	2
6-7							イヌガヤ	1



図版V -9-1 五月女蘿遺跡出土炭化材の走査型電子顕微鏡写真 (1)

1a-1c. マツ属複維管束亞属 (No.5-4)、2a-2c. イヌガヤ (No.6-7)、3a-3c. ハンノキ属ハンノキ亞属 (No.6-6)、
4a-4c. クマシデ属イヌシデ節 (No.3-7)、5a-5c. クリ (No.1-2)、6a. ブナ属 (No.2-6)

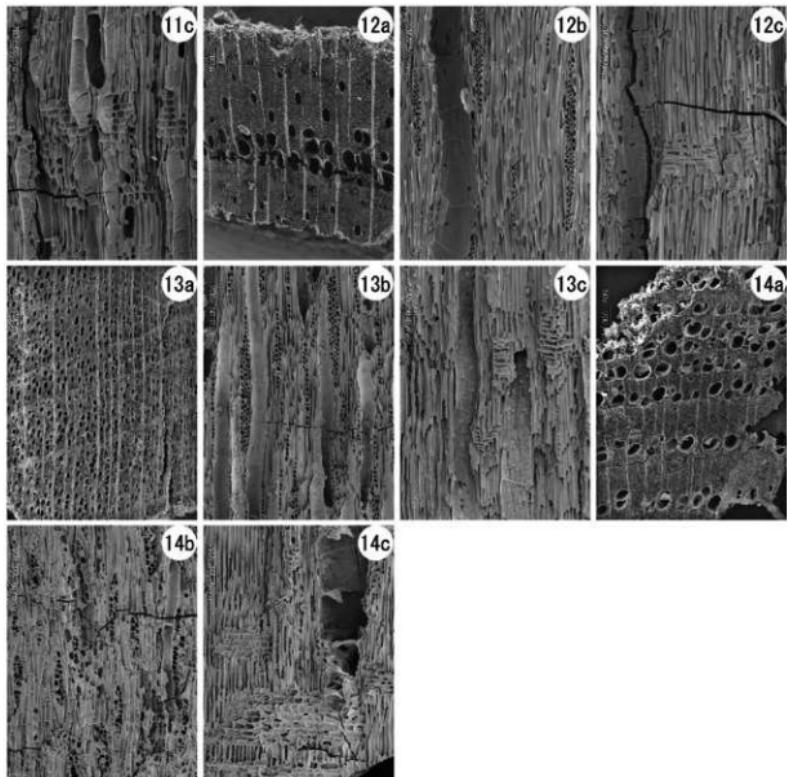
a : 横断面、b : 接線断面、c : 放射断面



図版V-9-2 五月女遺跡出土炭化材の走査型電子顕微鏡写真 (2)

6b-6c. ブナ属 (No.2-6)、7a-7c. コナラ属コナラ節 (No.1-1)、8a-8c. クワ属 (No.5-3)、9a-9c. モクレン属 (No.5-7)、
10a-10c. カツラ (No.3-5)、11a-11b. サクラ属 (No.1-4)

a : 横断面、b : 接線断面、c : 放射断面



図版V-9-3 五月女窯遺跡出土炭化材の走査型電子顕微鏡写真 (3)

11c. サクラ属 (No.1-4)、12a-12c. イヌエンジュ (No.5-5)、13a-13c. カエデ属 (No.3-6)、14a-14c. トネリコ属トネリコ節 (No.6-3)

a: 横断面、b: 接線断面、c: 放射断面

第10節 五月女范遺跡出土の火山灰について

弘前大学大学院・理工学研究科
柴 正敏

五所川原市・五月女范遺跡より採取された13個の火山灰試料について以下の観察を行った。

これら試料について、超音波洗浄器を用いて水洗し、粘土鉱物など粒径数マイクロメーター以下の粒子を除去した後、偏光顕微鏡を用いて、火山ガラスの有無、火山ガラスが存在する場合にはその形態や構成鉱物の種類を観察・記載した。その結果を表V-10-1、2及び3に示した。

火山ガラスは、その形態、屈折率、共存鉱物、化学組成などにより給源火山を推定することができる（町田・新井、2003；青木・町田、2006）。火山ガラスの化学組成を決定する方法として、近年、電子プローブマイクロアナライザー（以下EPMA）がもちいられるようになってきた。本報告では、6試料の火山灰についてEPMA分析を行った。使用したEPMAは弘前大学大学院・理工学研究科所有の日本電子製JXA-8800RL、使用条件は加速電圧15kV、試料電流 6×10^{-9} アンペアである。

火山灰試料は、本遺跡の3ヶ所から採取された：「Y70ラインセクション」から6試料、「6トレーナー」から3試料、「SI01豎穴住居（奈良）」から4試料の合計13試料である（図V-10-1～3）。

「Y70ラインセクション」にて採取された火山ガラス（6試料）は、その形態、褐色ガラスか否か、どのような鉱物と共存するか（表V-10-1）、また、その化学組成はどのような特徴を有するか（表V-10-4～7）を検討することにより、以下のように帰属される。

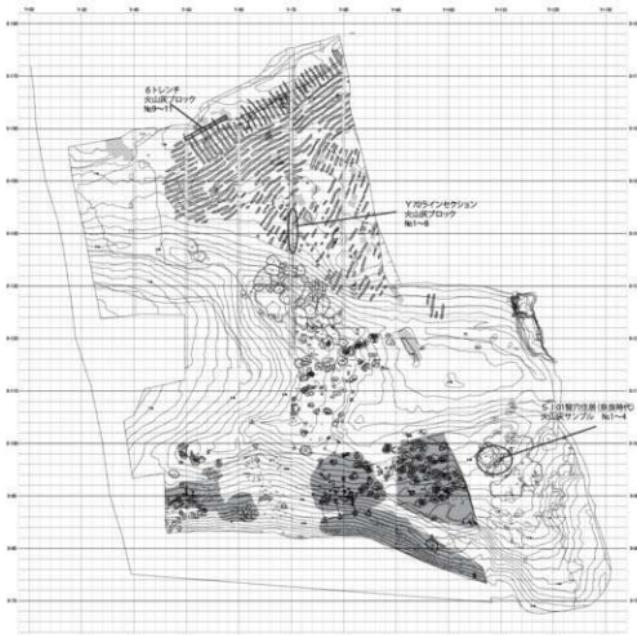
表V-10-1に示したように、ガラスは、6試料とも、細粒のパブルウォール型及び軽石型の形態を持つ。また、共存する鉱物は、アルカリ長石、ヘデンバージャイト及びエジリンオージャイトである。表4、5、6及び表7からわかるように、ガラスは、アルカリ流紋岩質（表V-10-4）及びアルカリ粗面岩質（表V-10-6及び7）である。これらの組成は、既存のB-Tmのガラス組成（町田・新井、2003；青木・町田、2006）とよく一致する。また、アルカリ流紋岩質及びアルカリ粗面岩質のガラスが共存することより、本火山灰が、白頭山の10世紀噴火の後半部（AD 946年）のものに帰属される。

「6トレーナー」にて採取された火山ガラス（3試料）は、その形態（bw型及びpm型）、共存鉱物（アルカリ長石、ヘデンバージャイト及びエジリンオージャイト、表V-10-2）及びその化学組成（表V-10-8、9、及び10）から、B-Tmに帰属される。「Y70ラインセクション」の火山ガラス同様、B-Tm 10世紀噴火の後半部のものに対比される。また、表V-10-11に示したように、褐色ガラス及び石英斑晶を伴い、To-aのガラスも認められる。

「SI01豎穴住居」にて採取された火山ガラス（4試料）は、「Y70ラインセクション」や「6トレーナー」のガラス同様、その形態、共存鉱物（表V-10-3）及びその化学組成（表V-10-13,14及び15）により、B-Tm 10世紀噴火の後半部のものに対比される。一方、試料番号N o.1では、粗粒な軽石型ガラス、褐色ガラス、石英の斑晶及びホルンblendが共存することから、To-a及びTo-Hが含まれると判断される。

参考文献

- 青木かおり・町田 洋(2006)、日本に分布する第四紀後期広域テフラの主元素組成—K2O-TiO2図によるテフラの識別。地質調査研究報告、第57巻、第7/8号、239－258。
- Hayakawa, Y.(1985).Pyroclastic geology of Towada Volcano. Bulletin of Earthquake Research Institute, vol.60, 507-592.
- Machida, H.(1999).Quaternary widespread tephra catalog in and around Japan : Recent progress. 第四紀研究、第38巻、194-201。
- 町田 洋・新井房夫(2003)、新編火山灰アトラス－日本列島とその周辺－。東京大学出版会、pp.336。
- 柴 正敏・重松直樹・佐々木 実(2000)、青森県内に分布する広域テフラに含まれる火山ガラスの化学組成(1)。弘前大学理工学部研究報告、第1巻、第1号、11-19。
- 柴 正敏・中道哲郎・佐々木 実(2001)、十和田火山、降下軽石の化学組成変化－宇樽部の一露頭を例として－。弘前大学理工学部研究報告、第4巻、第1号、11-17。
- 柴 正敏・岩下紗弥佳(2005)青森県に分布する白頭山苦小牧テフラに含まれる火山ガラスの化学組成。白神研究、第2号、65－71。
- 柴 正敏・佐々木 実(2006)、十和田火山噴出物のガラス組成変化。月刊地球、第28巻、第5号、322-325。



図V-10-1 火山灰分析採取資料の位置

表 V-10-1 五月女落遺跡 Y70 ラインセクションの火山灰ブロック

試料No.	採取場所	ガラスの細胞	ガラス及び構成鉱物
1*	Y70ラインセクション	B-Tm	ガラス (b w, p m)、アルカリ長石、斜長石、ヘデンバージャイト、エジリンオージャイト、不透明鉱物
2	Y70ラインセクション	B-Tm	ガラス (b w, p m)、アルカリ長石、斜長石、ヘデンバージャイト、エジリンオージャイト、不透明鉱物
4	Y70ラインセクション	B-Tm	ガラス (b w, p m)、アルカリ長石、斜長石、ヘデンバージャイト、エジリンオージャイト、不透明鉱物
5	Y70ラインセクション	B-Tm	ガラス (b w, p m)、アルカリ長石、斜長石、ヘデンバージャイト、エジリンオージャイト、不透明鉱物
6	Y70ラインセクション	B-Tm	ガラス (b w, p m)、アルカリ長石、斜長石、ヘデンバージャイト、エジリンオージャイト、不透明鉱物
7*	Y70ラインセクション	B-Tm	ガラス (b w, p m)、アルカリ長石、斜長石、ヘデンバージャイト、エジリンオージャイト、不透明鉱物

*: E PMA 分析を行った試料。 b w : パブルウォール型、 p m : 軽石型

表 V-10-2 五月女落遺跡、6トレンチの火山灰ブロック

試料番号	採取場所	ガラスの細胞	ガラス及び構成鉱物
No.9*	6トレンチ	B-Tm	ガラス (b w, p m)、アルカリ長石、斜長石、ヘデンバージャイト、エジリンオージャイト、不透明鉱物
No.10	6トレンチ	B-Tm	ガラス (b w, p m)、アルカリ長石、斜長石、ヘデンバージャイト、エジリンオージャイト、不透明鉱物
No.11*	6トレンチ	B-Tm, T o-a	ガラス (b w, p m)、褐色ガラス、斜長石、斜方輝石、單斜輝石、石英 (斑晶)、不透明鉱物、ホルンブレンド

*: E PMA 分析を行った試料。 b w : パブルウォール型、 p m : 軽石型

表 V-10-3 五月女落遺跡 SI01 の火山灰

試料番号	採取場所、層位	ガラスの細胞	ガラス及び構成鉱物
No.1	SI01、V b	To-a(To H)	ガラス (p m > b w)、褐色ガラス、斜長石、斜方輝石、單斜輝石、石英 (斑晶)、不透明鉱物、ホルンブレンド
No.2	SI01、V b	B-Tm	ガラス (b w, p m)、アルカリ長石、斜長石、ヘデンバージャイト、エジリンオージャイト、不透明鉱物
No.3*	SI01、V b	B-Tm	ガラス (b w, p m)、アルカリ長石、斜長石、ヘデンバージャイト、エジリンオージャイト、不透明鉱物
No.4*	SI01、V b	B-Tm	ガラス (b w, p m)、アルカリ長石、斜長石、ヘデンバージャイト、エジリンオージャイト、不透明鉱物

p m : 軽石型ガラス、 b w : パブルウォール型ガラス、 B-Tm : 白山山古小牧テフラ、 To-a : 十和田 a テフラ、 To-H : 十和田ハゴテテフラ

*: E PMA 分析を行った試料

表 V-10-4 五月女落遺跡、Y70 ラインセクション火山灰ブロック No.1 (B-Tm (1))

	SiO2	TiO2	Al2O3	FeO *	MnO	MgO	CaO	Na2O	K2O	Total
最少値	69.96	0.21	10.24	3.88	0.07	0.00	0.20	5.45	4.50	100.00
最大値	74.98	0.38	13.49	5.25	0.13	0.09	0.68	6.20	5.22	100.00
平均値	73.06	0.29	11.30	4.26	0.09	0.02	0.38	5.77	4.83	100.00
標準偏差	2.093	0.079	1.439	0.562	0.024	0.036	0.193	0.307	0.274	0.000

白山山 C(1) 74.6 0.2 10.7 4.4 0.1 0 0.2 4.7 4.7

町田・新井

(2003)

FeO* : FeO として算出されている

表 V-10-5 五月女落遺跡、Y70 ラインセクション、火山灰ブロック No.1 (B-Tm (2))

	SiO2	TiO2	Al2O3	FeO *	MnO	MgO	CaO	Na2O	K2O	Total
最少	65.70	0.30	13.54	4.17	0.08	0.07	0.79	5.98	5.10	100.00
最大	69.33	0.65	15.13	4.78	0.21	0.41	1.78	6.27	5.93	100.00
平均	67.21	0.45	14.59	4.56	0.13	0.15	1.19	6.16	5.57	100.00
標準偏差	1.317	0.127	0.615	0.276	0.063	0.146	0.362	0.112	0.302	0.000

白山山 C(2) 69.3 0.4 13.8 4.5 0.1 0 0.7 5.9 5.3

町田・新井

(2003)

FeO* : FeO として算出している

表V-10-6 五月女瀬遺跡、Y70 ラインセクション、火山灰ブロック No.7 (B-Tm (1))

	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	FeO *	MnO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	Total
最少値	74.78	0.13	10.04	3.94	0.07	0.00	0.19	5.46	4.62	100.00
最大値	75.22	0.26	10.37	4.19	0.09	0.04	0.31	5.69	4.88	100.00
平均値	74.98	0.20	10.16	4.04	0.08	0.02	0.24	5.56	4.73	100.00
標準偏差	0.223	0.066	0.181	0.136	0.009	0.020	0.065	0.117	0.136	0.000

白頭山C(1) 74.6 0.2 10.7 4.4 0.1 0.0 0.2 4.7 4.7

町田・新井
(2003)
FeO* : 鉄の全体を FeO として計算した値

表V-10-7 五月女瀬遺跡、70 ラインセクション、火山灰ブロック 7 (B-Tm (2))

	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	FeO *	MnO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	Total
1	66.89	0.36	14.65	4.90	0.12	0.12	1.19	6.15	5.63	100.00

白頭山C(2) 69.3 0.4 13.8 4.5 0.1 0.0 0.7 5.9 5.3

町田・新井
(2003)
FeO* は、鉄の全体を FeO として算出している

表V-10-8 五月女瀬遺跡の火山灰 (6 ブロック No. 3) (B-Tm (1))

	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	FeO *	MnO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	Total
最少値	74.89	0.16	9.99	3.68	0.03	0.00	0.19	5.46	4.33	100.00
最大値	75.48	0.22	10.58	3.96	0.06	0.00	0.26	5.86	4.69	100.00
平均値	75.15	0.19	10.33	3.82	0.05	0.00	0.22	5.71	4.54	100.00
標準偏差	0.300	0.028	0.304	0.142	0.015	0.000	0.041	0.216	0.187	0.000

白頭山C(1) 74.6 0.2 10.7 4.4 0.1 0.0 0.2 4.7 4.7

町田・新井
(2003)
FeO* は、鉄の全体を FeO として計算した値

表V-10-9 五月女瀬遺跡の火山灰 (6 ブロック No. 9) (B-Tm (2))

	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	FeO *	MnO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	Total
最少値	65.40	0.16	14.66	0.65	0.07	0.05	0.88	5.91	5.63	100.00
最大値	67.40	0.41	18.61	4.54	0.17	0.14	1.19	6.76	7.41	100.00
平均値	66.78	0.33	15.68	3.55	0.10	0.09	1.04	6.31	6.12	100.00
標準偏差	0.92	0.12	1.95	1.93	0.05	0.05	0.14	0.39	0.86	0.00

白頭山C(2) 69.3 0.4 13.8 4.5 0.1 0.0 0.7 5.9 5.3

町田・新井
(2003)
FeO* : FeO として算出している

表V-10-10 五月女瀬遺跡の火山灰 (6 ブロック No. 11) (B-Tm (2))

	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	FeO *	MnO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	Total
最少値	66.67	0.37	14.18	4.16	0.11	0.12	1.07	5.71	5.54	100.00
最大値	67.82	0.42	15.27	4.66	0.14	0.15	1.20	6.20	5.88	100.00
平均値	67.41	0.39	14.63	4.46	0.12	0.14	1.13	5.99	5.72	100.00
標準偏差	0.644	0.024	0.564	0.266	0.018	0.012	0.064	0.253	0.175	0.000

白頭山C(2) 69.3 0.4 13.8 4.5 0.1 0.0 0.7 5.9 5.3

町田・新井
(2003)
FeO* : FeO として算出している

表V-10-11 五月女落遺跡の火山灰(6トレンチ・火山灰ブロックNo.11)「To-a」

重量%		SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	FeO *	MnO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	Total
1		76.48	0.26	12.49	1.9	0.13	0.38	1.82	4.66	1.44	99.55
100%に規格化した値		SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	FeO *	MnO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	Total
1		76.82	0.26	12.55	1.91	0.13	0.38	1.83	4.69	1.44	100
To-a		76.16	0.42	13.41	1.89	0.09	0.38	1.99	4.08	1.56	99.98
標準偏差		0.3	0.0	0.2	0.1	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	
青木・町田 (2006)		SI=37									

表V-10-12 五月女落遺跡の火山灰(SI01 穫穴住居(奈良)、火山灰サンプルNo.3)「B-Tm(1)」

	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	FeO *	MnO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	Total
最少値	73.16	0.17	9.56	3.80	0.00	0.00	0.23	5.27	4.51	100
最大値	75.35	0.25	10.33	5.61	0.09	0.13	1.41	5.65	4.98	100
平均値	74.79	0.21	10.09	4.24	0.04	0.04	0.43	5.42	4.74	100
標準偏差	0.756	0.035	0.263	0.615	0.030	0.045	0.434	0.128	0.159	0.000
白頭山C(1)	74.60	0.20	10.70	4.40	0.10	0.00	0.20	4.70	4.70	
町田・新井 (2003)										

FeO* : FeO として算出されている

表V-10-13 五月女落遺跡の火山灰(SI01 穫穴式住居(奈良)、火山灰サンプルNo.3)「B-Tm(2)」

	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	FeO *	MnO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	Total
最少値	66.49	0.33	14.77	4.58	0.08	0.05	1.09	6.02	5.45	100.00
最大値	67.33	0.42	15.05	4.94	0.09	0.11	1.19	6.26	5.75	100.00
平均値	66.91	0.38	14.91	4.76	0.08	0.08	1.14	6.14	5.60	100.00
標準偏差	0.589	0.060	0.200	0.250	0.005	0.043	0.069	0.174	0.212	0.000
白頭山C(2)	69.3	0.4	13.8	4.5	0.1	0.0	0.7	5.9	5.3	
町田・新井 (2003)										

FeO* は、鉄の全体を FeO として計算した値

表V-10-14 五月女落遺跡の火山灰(SI01 穫穴式住居(奈良)) 火山灰サンプルNo.1)「B-Tm(1)」

	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	FeO *	MnO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	Total
最少値	72.44	0.16	9.98	3.59	0.00	0.00	0.17	5.55	4.42	100.00
最大値	75.59	0.23	11.80	4.16	0.16	0.08	0.47	5.89	5.11	100.00
平均値	74.50	0.19	10.74	3.81	0.08	0.02	0.30	5.67	4.69	100.00
標準偏差	1.343	0.028	0.729	0.207	0.065	0.032	0.124	0.126	0.238	0
白頭山C(1)	74.6	0.2	10.7	4.4	0.1	0.0	0.2	4.7	4.7	
町田・新井 (2003)										

FeO* は、鉄の全体を FeO として計算した値

表V-10-15 五月女落遺跡の火山灰(SI01 穫穴式住居(奈良) サンプルNo.4)「B-Tm(2)」

	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	FeO *	MnO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	Total
最少値	67.37	0.28	13.99	4.28	0.02	0.04	0.85	5.96	5.41	100.00
最大値	69.04	0.31	14.67	4.81	0.12	0.14	1.06	6.33	5.68	100.00
平均値	68.18	0.29	14.22	4.56	0.09	0.09	0.96	6.09	5.53	100.00
標準偏差	0.837	0.016	0.382	0.268	0.056	0.048	0.106	0.211	0.136	0.000
白頭山C(2)	69.3	0.4	13.8	4.5	0.1	0.0	0.7	5.9	5.3	
町田・新井 (2003)										

FeO* は、鉄の全体を FeO として計算した値

第11節 放射性炭素年代測定の分析

パレオ・ラボ AMS 年代測定グループ

伊藤 茂・安昭炫・佐藤正教・廣田正史・山形秀樹・小林紘一
Zaur Lomtadidze・中村賢太郎

1. はじめに

青森県五所川原市相内の五月女遺跡より検出された試料について、加速器質量分析法（AMS法）による放射性炭素年代測定を行った。

2. 試料と方法

試料は、第6東遺物集中区の縄文時代晚期の層から出土した陸生哺乳類骨片3点と古代の住居址のカマドから出土した炭化材1点、計4点である。縄文時代晚期の層では、上位から順に IIIf1 層の陸生哺乳類長骨骨幹破片（試料 No.1 : PLD-32375）、IIIf4 層の陸生哺乳類肋骨？（試料 No.2 : PLD-32376）、IIg6 層のシカ臼歯破片（試料 No.3 替代 : PLD-33024）が採取された。古代の住居址ではカマドの火床面から炭化材（広葉樹環孔材）（試料 No.4 : PLD-32378）が採取された。なお、炭化材は樹皮直下の最終形成年輪が確認できず、部位不明であった。測定試料の情報、調製データは表V-11-1 のとおりである。

骨3点についてはコラーゲン抽出を行い、炭化材1点については酸・アルカリ・酸洗浄を行った。その後、燃焼によるCO₂ガス化と水素還元によるグラファイト化を行った。骨のコラーゲンについては、コラーゲンの劣化・変質による外来炭素の汚染が無いかどうかを確認するために、元素分析計によりC/N原子数比を測定した。試料は調製後、加速器質量分析計（パレオ・ラボ、コンパクトAMS : NEC 製 1.5SDH）を用いて測定した。得られた¹⁴C濃度について同位体分別効果の補正を行った後、¹⁴C年代、曆年代を算出した。

表V-11-1 測定試料および処理

測定番号	通過データ	試料データ	前処理
PLD-32375	試料 No.1 調査区：第6東遺物集中区 位置：X=128,Y=114 層位：IIIf1層 その他：3.2, ソトメヤチ, 沈殿物 15.221mm, 動物の骨	種類：骨（陸生哺乳類、長骨骨幹破片） 状態：dry	超音波洗浄 有機溶剤処理（アセトン） コラーゲン抽出 ※ C/N原子数比：3.18
PLD-32376	試料 No.2 調査区：第6東遺物集中区 位置：X=128,Y=116 層位：IIIf4層 その他：H25.8.23	種類：骨（陸生哺乳類、肋骨？） 状態：dry	超音波洗浄 有機溶剤処理（アセトン） コラーゲン抽出 ※ C/N原子数比：2.87
PLD-33024	試料 No.3 調査区：第6東遺物集中区 位置：X=128,Y=114 層位：IIg6層 その他：5mm, サンブル, H25.9.18	種類：歯（シカ臼歯） 状態：dry	超音波洗浄 有機溶剤処理（アセトン） コラーゲン抽出 ※ C/N原子数比：3.21
PLD-32378	試料 No.4 調査区：第6東遺物集中区 位置：X=100,Y=108 通過：SI01 層位：カマド火床面 その他：炭化物サンプル H25.8.8	種類：炭化材（広葉樹環孔材） 試料の性状：部位不明 状態：dry	超音波洗浄 酸・アルカリ・酸洗浄（塩酸：1.2N, 水酸化ナトリウム：1.0N, 塩酸：1.2N）

3. 結果

表V-11-2に、同位体分別効果の補正に用いる炭素同位体比 ($\delta^{13}\text{C}$)、同位体分別効果の補正を行って暦年較正に用いた年代値と較正によって得られた年代範囲、慣用に従って年代値と誤差を丸めて表示した¹⁴C年代を、図V-11-1に暦年較正結果をそれぞれ示す。暦年較正に用いた年代値は下1桁を丸めていない値であり、今後暦年較正曲線が更新された際にこの年代値を用いて暦年較正を行うために記載した。

¹⁴C年代はAD1950年を基点にして何年前かを示した年代である。¹⁴C年代(yrBP)の算出には、¹⁴Cの半減期としてLibbyの半減期5568年を使用した。また、付記した¹⁴C年代誤差($\pm 1\sigma$)は、測定の統計誤差、標準偏差等に基づいて算出され、試料の¹⁴C年代がその¹⁴C年代誤差内に入る確率が68.2%であることを示す。

なお、暦年較正の詳細は以下のとおりである。

暦年較正とは、大気中の¹⁴C濃度が一定で半減期が5568年として算出された¹⁴C年代に対し、過去の宇宙線強度や地球磁場の変動による大気中の¹⁴C濃度の変動、および半減期の違い(¹⁴Cの半減期5730±40年)を較正して、より実際の年代値に近いものを算出することである。

¹⁴C年代の暦年較正にはOxCal4.2(較正曲線データ:IntCal13)を使用した。なお、1 σ 暦年年代範囲は、OxCalの確率法を使用して算出された¹⁴C年代誤差に相当する68.2%信頼限界の暦年年代範囲であり、同様に2 σ 暦年年代範囲は95.4%信頼限界の暦年年代範囲である。カッコ内の百分率の値は、その範囲内に暦年代が入る確率を意味する。グラフ中の縦軸上の曲線は¹⁴C年代の確率分布を示し、二重曲線は暦年較正曲線を示す。

表V-11-2 放射性炭素年代測定および暦年較正の結果

測定番号	$\delta^{13}\text{C}$ (‰)	暦年較正用年代 (yrBP ± 1 σ)	¹⁴ C年代 (yrBP ± 1 σ)	¹⁴ C年代を暦年代に較正した年代範囲 1 σ 暦年代範囲	2 σ 暦年代範囲
PLD-32375 (試料No.1)	-24.69 ± 0.26	2720 ± 19	2720 ± 20	894-864 cal BC (38.4%) 856-834 cal BC (29.8%)	906-820 cal BC (95.4%)
PLD-32376 (試料No.2)	-28.36 ± 0.25	2764 ± 19	2765 ± 20	930-893 cal BC (48.8%) 957-850 cal BC (19.4%)	974-956 cal BC (7.8%) 942-840 cal BC (87.6%)
PLD-33024 (試料No.3)	-23.45 ± 0.22	2854 ± 24	2855 ± 25	1032-976 cal BC (68.2%)	1110-969 cal BC (83.9%) 963-932 cal BC (11.5%)
PLD-32378 (試料No.4)	-31.55 ± 0.20	1249 ± 17	1250 ± 15	695-700 cal AD (4.6%) 710-746 cal AD (52.6%) 761-773 cal AD (11.1%)	681-778 cal AD (92.5%) 792-803 cal AD (1.4%) 843-857 cal AD (1.5%)

4. 考察

繩文時代晚期の層から出土した陸生哺乳類について、結果をまとめる。なお、試料No.1(PLD-32375)と試料No.2(PLD-32376)、試料No.3(PLD-33024)から抽出されたコラーゲンのC/N比(原子数比)は、表Iに示したとおり、骨コラーゲンの一般的な値である2.9~3.6に収まっており、コラーゲンの劣化・変質による外来炭素の汚染は被っていないと考えられる。暦年代と繩文土器編年との対応関係については、小林(2008)を参照した。測定した3点のうち、下位の、11g6層の試料No.3代替(PLD-33024)は2 σ 暦年代範囲が1110-969 cal BC(83.9%)および963-932 cal BC(11.5%)で、大洞BC～C1式相当の年代であった。中位のIIIf4層の試料No.2(PLD-32376)は、2 σ 暦年代範囲が974-956 cal BC(7.8%)および942-840 cal BC(87.6%)で、大洞C1式～C2式相当の年代であった。

上位の IIf1 層の試料 No.1 (PLD-32375) は、 2σ 历年年代範囲が 906-820 cal BC (95.4%) で、おおむね大洞 C2 式相当の年代であった。これらの結果は、層の上下と年代の新旧に逆転が無く、主に大洞 C2 式土器が出土している発掘調査結果とも整合的であった。

古代の住居址のカマドから出土した炭化材 (試料 No.4 : PLD-32378) は、 2σ 历年年代範囲が 681-778 cal AD (92.5%)、792-803 cal AD (1.4%)、843-857 cal AD (1.5%) で、7 世紀後半～9 世紀中ごろにあたる。特に、7 世紀後半～8 世紀後半の確率が高かった。この結果は、出土した土器から考えられる時期に対して整合的であった。

参考文献

- Bronk Ramsey, C. (2009) Bayesian Analysis of Radiocarbon dates. Radiocarbon, 51(1), 337-360.
- 小林謙一 (2008) 縄文時代の歴年代、縄文時代の考古学2-歴史のものさし、257-269、同成社。
- 中村俊夫(2000)放射性炭素年代測定法の基礎、日本先史時代の ^{14}C 年代編集委員会編「日本先史時代の ^{14}C 年代」：3-20、日本第四紀学会。
- Reimer, P.J., Bard, E., Bayliss, A., Beck, J.W., Blackwell, P.G., Bronk Ramsey, C., Buck, C.E., Cheng, H., Edwards, R.L., Friedrich, M., Grootes, P.M., Guilderson, T.P., Haflidason, H., Hajdas, I., Heaton, T.J., Hoffmann, D.L., Hogg, A.G., Hughen, K.A., Kaiser, K.F., Kromer, B., Manning, S.W., Niu, M., Reimer, R.W., Richards, D.A., Scott, E.M., Southon, J.R., Staff, R.A., Turney, C.S.M., and van der Plicht, J.(2013) IntCal13 and Marine13 Radiocarbon Age Calibration Curves 0-50,000 Years cal BP. Radiocarbon, 55(4), 1869-1887.

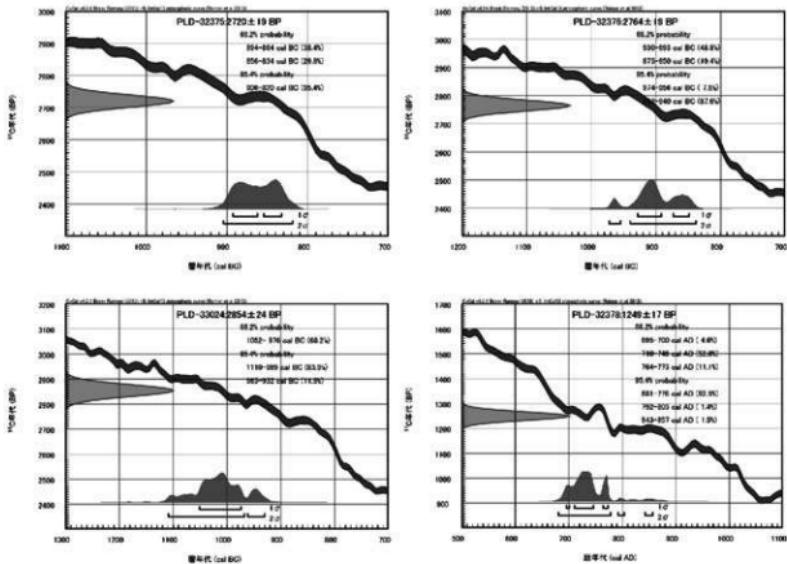


図 V-11-1 歴年較正結果

第12節 砂丘砂構成層の植物珪酸体分析

馬場健司 (パリノ・サーヴェイ株式会社)

はじめに

本報告では、青森県十三湖の北側に位置する砂丘砂層について、砂丘砂堆積時の地表面の安定度(植被状況)に関する情報を得るために堆積物中に含まれる植物珪酸体・鉱物粒子・珪藻などの含量を調べることとした。

1. 試料

試料は、青森県五所川原市に所在する五月女落遺跡でみられた砂丘砂構成層から採取された7点、およびクロスナットップ下から採取された4点の合計11点である。これらの試料は、山形大学人文学部人間文化学科の伊藤晶文氏により、粒径 $<3.5\phi$ - 5の画分に揃えられ、風乾状態にある。なお、試料の詳細については、結果と共に表示する。

2. 分析方法

試料を秤量した後、分析試料をガラス製遠心管に入れて、純水で1mlに定量する。十分攪拌した上で、マイクロビペットで懸濁液を抽出し、プレバラートを作成する。プレバラート全面を操作し、その間に出現する植物珪酸体、鉱物粒子、珪藻、海綿骨針などの計数を行う。分析した試料の重さ、プレバラートを作成するに用いた抽出量から絶対量および重量比(%)を算出する。

3. 結果

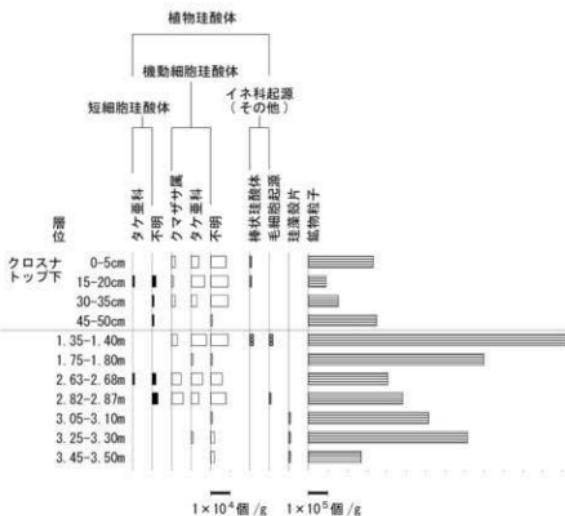
検鏡結果を表V-12-1に、堆積物1g当たりに含まれる植物珪酸体・鉱物粒子等が堆積物1gあたりに含まれる量を表V-12-2・図V-12-1に、そこから算出した重量比を表V-12-3と図V-12-2に

表V-12-1. 検鏡結果

種類	クロスナットップ					1.35-	1.75-	2.63-	2.82-	3.05-	3.25-	3.45-
	0-5cm	15-20cm	30-35cm	45-50cm	1.40m							
鉱物粒子	334	92	155	351	1.329	901	409	485	618	817	272	3.50m
植物珪酸体												
イネ科葉部短細胞珪酸体												
タケア科	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
不明(キビ型)	-	1	1	1	-	-	-	1	1	-	-	-
不明(ヒゲハバ型)	-	1	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-
イネ科葉身機動細胞珪酸体												
クマザサ属	2	1	2	-	3	-	5	6	-	-	-	-
タケア科	4	7	3	-	8	1	6	4	-	1	-	-
不明	8	9	9	1	9	1	6	8	1	2	2	2
イネ科起源(その他)												
棒状珪酸体	1	1	-	-	2	-	-	-	1	1	1	-
毛細胞起源	-	-	-	-	2	-	-	-	1	1	1	-
その他												
珪藻殻片	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-
総計	349	113	170	353	1.353	903	429	507	620	821	275	
諸条件												
<3.75φ試料重量(乾燥:g)	3.407	1.171	0.624	0.393	0.627	0.174	1.581	0.988	0.354	0.465	0.256	
抽出重量(g)	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	
沈殿管定容(mL)	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	
プレバラート作成量(mL)	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	

表V-12-2. 堆積物 1g 当たりに含まれる粒子含量 (× 10³ 個/g)

分類群	クロスナットップ下				(× 10 ³ 個/g)							
	0-5cm	15-20cm	30-35cm	45-50cm	1.35-1.40m	1.75-2.00m	2.63-2.68m	2.82-2.87m	3.05-3.10m	3.25-3.30m	3.45-3.50m	
植物粒子	334	92	155	351	1,329	901	409	485	618	817	272	
植物珪酸体												
イネ科葉部短細胞珪酸体	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
タケ亜科	-	1	1	1	-	-	1	1	-	-	-	-
不明(キギ型)	-	1	1	1	-	-	1	1	-	-	-	-
不明(ヒゲシバ型)	-	1	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-
イネ科葉身機動細胞珪酸体	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
クマザサ属	2	1	2	-	3	-	5	6	-	-	-	-
タケ亜科	4	7	3	-	8	1	6	4	-	1	-	-
不明	8	9	9	1	9	1	6	8	1	2	2	-
イネ科起源(その他)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
棒状珪酸体	1	1	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-
毛細胞起源	-	-	-	-	2	-	-	1	-	-	-	-
植物珪酸体含量合計	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
イネ科葉部短細胞珪酸体	-	3	1	1	-	-	3	3	-	-	-	-
イネ科葉身機動細胞珪酸体	14	17	14	1	20	2	17	18	1	3	2	-
イネ科起源(その他)	1	1	-	-	4	-	-	1	-	-	-	-
植物珪酸体含量	15	21	15	2	24	2	20	22	1	3	2	-
その他	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-
珪藻殻片	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
全含量	349	113	170	353	1,353	903	429	507	620	821	275	-

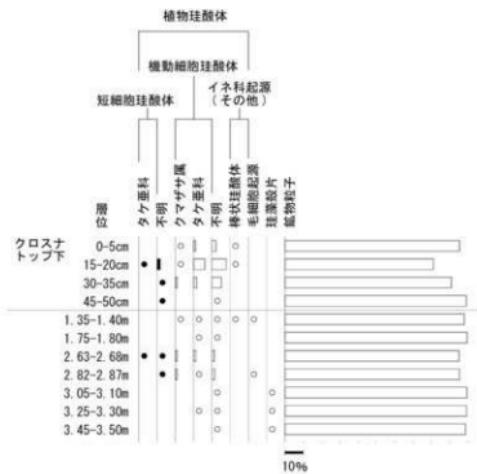


粒土 1gあたりの個数で示す。この図では、植物珪酸体・珪藻殻片の含量を強調して表示している。

図V-12-1 植物珪酸体および鉱物粒子などの含有量

表V-12-3. 堆積物 1gあたりの重量比(%)

種類	クロスナトップ下				1.35-3.45m								
	0-5cm	15-20cm	30-35cm	45-50cm	1.35	1.75	2.63	2.82	3.05	3.25	3.45		
鉱物粒子	95.70	81.42	91.18	99.43	98.23	99.78	95.34	95.66	99.68	99.51	98.91		
植物珪酸体													
イネ科葉部短細胞珪酸体													
タケ亜科	-	0.88	-	-	-	-	0.23	-	-	-	-		
不明(キビ型)	-	0.88	0.59	0.28	-	-	0.23	0.20	-	-	-		
不明(ヒゲシバ型)	-	0.88	-	-	-	-	0.23	0.39	-	-	-		
イネ科葉身機動細胞珪酸体													
ケマザサ属	0.57	0.88	1.18	-	0.22	-	1.17	1.18	-	-	-		
タケ亜科	1.15	6.19	1.76	-	0.59	0.11	1.40	0.79	-	0.12	-		
不明	2.29	7.96	5.29	0.28	0.67	0.11	1.40	1.58	0.16	0.24	0.73		
イネ科起源(その他)													
棒状珪酸体	0.29	0.88	-	-	0.15	-	-	-	-	-	-		
毛細胞起源	-	-	-	-	0.15	-	-	0.20	-	-	-		
その他													
珪藻殻片	-	-	-	-	-	-	-	-	0.16	0.12	0.36		
総計	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00		



図V-12-2 植物珪酸体および鉱物粒子などの重量比

示す。

クロスナトップ下で採取された4試料および1.35～3.30mで採取された7試料では、いずれも鉱物粒子が最も多く検出される。鉱物粒子の多くは石英粒で、火山ガラスも少量混じる試料が見られ

る。

堆積物 1gあたりに含まれる粒子の含量は層位的に変化しており、次の通りである。クロスナトップ下で採取された 4 試料が $113 \sim 353 \times 10^3$ 個/g、 $1.35 \sim 1.40m$ と $1.75 \sim 1.80m$ の 2 試料が $903 \sim 1353 \times 10^3$ 個/g、 $2.63 \sim 3.10m$ の層準で採取された 3 試料が $429 \sim 620 \times 10^3$ 個/g、 $3.25 \sim 3.30m$ が 821×10^3 個/g、 $3.45 \sim 3.50m$ で採取された試料が 275×10^3 個/g である。この画分においては、 $1.35 \sim 3.30m$ の層準で採取された試料は、他層準で採取された試料と比較して鉱物粒子が多い。

各試料からは、鉱物粒子の他に植物珪酸体も認められる。クロスナトップ下で採取された 4 試料は、 $45\text{-}50cm$ で約 0.2×10^4 個/g、 $30\text{-}35cm$ から $0\text{-}5cm$ で約 1.5×10^4 個/g～約 2.1×10^4 個/g である。 $1.35 \sim 3.30m$ で採取された 7 試料では $1.75\text{-}1.80m$ を除いて上位の試料で含量の多い傾向が見られる。下位の $3.45\text{-}3.50m$ から $3.05\text{-}3.10m$ では約 0.1×10^4 個/g～約 0.3×10^4 個/g の範囲にある。 $2.82\text{-}2.87m$ から $1.35\text{-}1.40m$ では、 $1.75\text{-}1.80m$ で約 0.2×10^4 個/g であるが、他の試料は約 2.0×10^4 個/g～約 2.4×10^4 個/g である。

ただし、いずれの試料も分類群数が極めて少ない。検出された分類群は、クマザサ属(機動細胞珪酸体)、タケ亜科(短細胞珪酸体と機動細胞珪酸体)、分類群を明確にできない不明(短細胞珪酸体と機動細胞珪酸体)および棒状珪酸体、毛細胞起源珪酸体である。この他には $3.05\text{-}3.10m$ 、 $3.25\text{-}3.30m$ 、 $3.45\text{-}3.50m$ の層準で珪藻化石が検出される。

重量比では、 $1.35 \sim 3.30m$ で採取された 7 試料で鉱物粒子が $95.3 \sim 99.8\%$ 、クロスナトップ下で採取された 4 試料で $81.4 \sim 99.4\%$ を占める。植物珪酸体ほかは、 $1.35 \sim 3.30m$ で採取された 7 試料では 1% 前後が多い。クロスナトップ下で採取された 4 試料では、 $15\text{-}20cm$ で 20% 近くとなり、次いで $30\text{-}35cm$ で 10% 近い。

4. 考察

クロスナトップ下で採取された 4 試料および $1.35 \sim 3.30m$ で採取された 7 試料では、植物珪酸体含量が約 $1,000 \sim 24,000$ 個/g の範囲にあるが、重量比では多くても 20% 程度で、10% に満たない試料も多かった。また検出された分類群も少ない。今回の産状を見る限り、各試料の採取された層準が形成された頃は砂分の堆積が速く、イネ科草本類が生育しにくい状態にあった可能性がある。なお、クロスナトップ下では鉱物粒子の重量比が高いものの、含量が少なかった。この点は、イネ科以外の草本類の被植があり、砂の流入を抑えていた可能性を反映するものかもしれない。この点を含めて当該期の植生について検討するためには、粒径組成や腐植含量の物理化学性を把握するとともに、周囲に分布する同時期の堆積物を対象とした分析調査を実施し、今回の結果と比較検討することが望まれる。

なお、検出された分類群が少なくため植生の詳細を検討することは難しいが、少なくともクマザサ属を含むタケ亜科は生育していたことがうかがえる。クマザサ属は林地の林床や林縁、タケ亜科は開けて乾いた場所に生育することが多く、周辺にそのような場所が存在したと思われる。

また珪藻化石や海綿骨針が少ない点は、今回分析した試料が砂丘砂から採取されており、基本的に風成堆積物であることと調和的である。ただし、下位の試料のみ珪藻化石が産出する背景として堆積環境が異なることを反映している可能性もあり、今後さらに周辺地形や環境の変遷にも注目したい。

第6章 総括

十三湖北岸に位置する五月女遺跡は、調査の結果、縄文時代後期中葉（十腰内II・III式）から晩期中葉（大洞A式）まで約1,000年間の長期にわたる継続性が認められ、その後も弥生時代中期後葉（忿仏間式）、古墳時代（後北C2-D式）、奈良時代（8世紀）、平安時代（9～11世紀）、中世（12～15世紀）と断続的に利用された複合遺跡であることが判明した。9,990m²の調査範囲から発見された縄文時代の遺構・遺物は、捨て場（遺物集中区）6ヶ所・土坑墓139基をはじめ、土器約12トン・石器約20万点など極めて多い。東北地方日本海側では数少ない貝塚も確認され、骨角器や動物遺存体も豊富である。ここでは中心時期である縄文時代の様相について、主要な調査成果と課題を指摘して、総括とする。

1. 遺跡の立地と古環境変遷

五月女遺跡は砂丘に被覆される海岸段丘面の端部に位置する。現在の海岸線に平行する標高約10mの横列砂丘と遺跡立地場所との間に、横列砂丘よりも古い時代の海岸線付近に形成された浜堤とみられる微高地が発達しており、縄文海進最盛期における海岸線の痕跡であることが明らかとなった。

このことから、縄文時代早期～前期には遺跡の形成に不向きな海岸線が間近に迫る環境で、縄文時代後期～晩期に海岸線までの距離が現在と近い居住に適する環境になったことが判明した（小岩「第2章第1節」）。

また、花粉分析やプラント・オパール分析によって、遺跡形成以前には砂丘砂であった周辺環境が、コナラ属といった落葉広葉樹や林床にはササ類が生育する環境へと変化していったことが明らかとされた。（森「第5章第3節」）。以上のように縄文人が生活可能な環境が整ったことで遺跡が形成されたものと考えられる。

なお、植物遺体の分析結果からは、遺跡が営まれた縄文時代後期後葉から晩期後葉にかけて、一貫して食料資源であるトチノキが多く、そのほかオニグルミとクリ、ヒシ属、エノキ属、ブドウ属、ササ属が検出され、この地域における植物利用の実態が解明されている（佐々木ほか「第5章第8節」・黒沼「第5章第9節」）。

また、遺跡を形成するクロスナ最上層（IIa層下位）からは平安時代（10世紀前半）に噴出した白頭山一苦小牧火山灰（B-Tm）が堆積していることが明らかとなった（柴「第5章第10節」）。これにより、クロスナ層は縄文時代後期～平安時代まで連続して堆積しており、この間、新たな砂丘砂の堆積時期が認められない非常に安定した時代であったことが判明した。

2. 遺跡の時期

緩斜面では貝塚を含む遺物集中区（捨て場）が6ヶ所確認された。捨て場は後期後葉（2b群土器期）から晩期後葉（8群土器期）まで連続して営まれているが、地点ごとに主体となる時期が異なる。土器など遺物の出土量から遺跡の最盛期は晩期中葉（7群土器期）と考えられる。

特筆すべきは調査区の南東で検出された第6東遺物集中区である。第6東遺物集中区では晩期中

葉に形成された厚さ 1.7 m に及ぶ 14 枚の遺物包含層が確認され、膨大な量の土器・石器に加え、骨角器や漆滌布など多種多様な遺物が層位的に出土した。第 6 東遺物集中区で行った ¹⁴C 年代測定から、下層の 7 群土器古段階が 2,854 ± 24 年前、上層の新段階は 2,720 ± 19 年前という年代値が得られた（伊藤ほか「第 5 章第 11 節」）。このことから大洞 C2 式は、約 90 ~ 180 年の時間幅をもつと推定される。

3. 葬墓制と出土人骨

本遺跡を最も特徴づけているのは、丘陵頂部を取り囲むように、南北 40 m × 東西 60 m の範囲に環状（馬蹄形状）に分布する土坑墓群である。土坑墓の中にはマウンドや立石を伴うものも認められ、墓域に至る参道と思われる道路状遺構も 1 条確認された。土坑墓群は捨て場と同様、後期後葉から晚期後葉にかけて長期にわたり継続的に営まれている。このうち、晚期初頭（4 群）から晚期中葉（6 群）の時期には少なくとも 2 つの土坑墓群のまとまり・小単位が確認された。

後期後葉から晚期初頭まではマウンドの確認された土坑墓ではなく、墓坑内にベンガラを散布するものが多くみられる。副葬品としてはヒスイ質製の比較的大型の丸玉が見られる。土坑墓の上部に他所から運搬した黄褐色粘土によりマウンドを形成するのは晚期前葉以降であり、晚期中葉（7 群）での割合はピークを迎える。底面に溝を有する土坑墓は、マウンドの形成より遅れて晚期中葉（6 群）からみられ、マウンドの構築と同じく 7 群の時期にピークを迎える。マウンドや底面の溝の出現・盛行と反比例するようにベンガラの散布は減少しており、葬墓制の変化が窺える。また、副葬品については緑色凝灰岩製の丸玉生産が本遺跡で盛んに行われるのに合わせて、晚期中葉になるとヒスイ質製の丸玉は副葬数が減少し、緑色凝灰岩製の丸玉の副葬数が増加する。晚期中葉には 100 点以上の丸玉が副葬された土坑墓もみられるようになる。晚期後葉になると石製丸玉の差別化（ヒスイ質か緑色凝灰岩質か）がみられることが判明した（藤原「第 4 章第 1 節」）。

土坑墓内からは人骨が 7 体出土した。未成人骨は 2 個体、成人骨は 5 個体であり、そのうち成人段階での年齢構成は壮年段階に比定されるものが 4 個体、不明 1 個体であり、熟年・老年段階に相当するものはなかった。男女の性別は女性と特定できたものが 3 個体であった。そのうち頭部の出土した 3 個体の上顎両犬歯は抜歯された可能性が高いという結果が得られており、成人式や婚姻などの通過儀礼による社会的地位を示す風習が行われていたものと考えられる（奈良・鈴木ほか「第 5 章第 4 節」）。

また、人骨内の炭素・窒素同位体分析により、五月女砦の縄文人に海産物から大部分のタンパク質を摂取していた人、海産物も利用したと考えられるが陸上の食料資源を多く摂取していた人、それらの中間的な値を示す人の 3 者がみられた（米田「第 5 章第 5 節」）。

このように同一墓域内に埋葬された縄文人に大きな個人差が認められる理由については、時期差によるものなのか、或いは生業形態の異なる社会単位や帰属集団によって共同墓地として利用された可能性も考えられる。また、歯の形成段階から幼児期の墓と推定された SK06 は、覆土に多量のベンガラを含み、副葬品としてヒスイ質の玉 18 点を含む計 37 点の玉類が出土するなど多副葬（厚葬）である。多量のベンガラや多数の副葬品を伴う子どもの墓の存在は、幼くして被葬者が集団内で重要な役割を担っていた可能性を示している。このように本遺跡の土坑墓群は、縄文時代の葬墓制や社会構造を検討する上で重要である。

4. 祭祀遺構

台地南側緩斜面では直径 5.5 m の範囲に、拳大から人頭大の自然石や有孔礫を含む異形礫などを多数集積した集石遺構 (SX01) が検出された。集石に伴って土偶片 100 点が出土したほか、1・2a 群土器の口縁部突起、2b 群土器の注口土器の注口部、石棒片など男女の性を象徴する遺物が多数出土している。集石遺構の下層から 7 群土器を下限とする第3 遺物集中区（捨て場）が検出されていることから、集石遺構は 7 群以降の晩期中葉から後葉にかけて機能していたものと考えられる。性を象徴する遺物が集中する本遺構は墓域に隣接しており、土坑墓とセットで死と再生の場を構成していた可能性がある。なお、津軽海峡に面する外ヶ浜町宇鉄遺跡でも同じ時期に同様の集石遺構が発見されており、精神活動の共通性を示す祭祀遺構として注目される。

5. 遺物の種類と出土量

通常の手掘りとフリイがけを併用した結果、総重量約 12 トンの土器、20 万点以上の石器、約 6,800 点の玉類(原石を含む)、約 1000 点にのぼる土製品・石製品などの遺物を回収することができた。石器は石鏃だけでも 9,000 点余りが出土している。土製品・石製品は、北日本における当該期の典型的なものが一通り揃っているほか、玉象嵌土製品やイモガイ形土製品、イモムシ形石製品といった類例の少ないものも検出されている。骨角器・貝製品は骨鏃、弓彌状骨製品、針、環状骨製品、垂飾品がみられるほか、木胎漆器や漆漉し布なども出土している。

調査範囲が限られており、かつ盗掘による被害を受けてはいるが、それでもなお東北の縄文時代晩期の遺跡としては屈指の遺物出土量と種類を誇る。土器や石器は時期差のある複数の遺物集中区の層位資料の比較分析によって、器種組成の変化を明らかにすることができた。

6. 土器の地域性と地域間交流

五月女遺跡から出土した土器は縄文時代後期後葉 (2 b 群) から晩期後葉 (8 群) まで、時期により強弱があるものの、一貫して北海道との文化的、経済的な結び付きが強く認められる。すなわち後期後葉では堂林式土器、晩期前半では上ノ国式土器の出土が見られる。本遺跡は津軽海峡を挟んだ交流の本州側の窓口の一つとして重要な位置を占めていたと考えられる。晩期中葉から後葉には、津軽海峡を中心として津軽北部や下北半島から道南にかけ聖山式土器文化圏が形成されており、本遺跡もその文化圏に含まれている。出土した土器からみて、北海道との交流は聖山 I 式期にピークを迎え、聖山 II 式期にはやや弱まるとみられる(関根「第4章第2節」)。一方で、胎土分析からは、本遺跡から出土した北海道系の土器 (9 群土器) は、北海道からの搬入品ではなく、遺跡周辺で作られたことが判明している(柴「第5章第1節」)。本遺跡からは 2,000 点以上の粘土塊が出土しており、北海道系の土器は、婚姻などで北海道から移住してきた人々によって製作されたと考えられる。

7. 多様な生業活動

遺物集中区からは、土器・石器だけでなく、動植物遺存体も出土している。ヤマトシジミの採集やシカを中心とした哺乳類、冬に飛来するカモ類やアホウドリなどの鳥類、春から夏の「のっこみ」を利用したコイ科を中心とした漁撈活動など 1 年を通じて季節に応じて積極的に捕獲しており、その活

動に利用したと考えられる骨角製の離頭鉈、ヤス、釣針、疑似餌も出土している。(藤原「第4章第4節」)。

漆漉し布、内面に漆が付着した漆保管用土器や、ベンガラの原材料である赤鉄鉱が1,000点以上出土しており、遺跡内でベンガラ生産や漆器製作が行われたことが判明した。漆の使用は、漆塗りの土器や耳飾が多くなる大洞C2式期に盛んになる。

緑色凝灰岩を用いた丸玉、管玉、勾玉の未成品と、700点以上の砥石、2,000点以上のメノウ製小型石錐が出土したほか、玉素材の入ったミニチュア土器や、小型石錐の素材となる500点以上のメノウの柱状剥片の集積がみつかったことから、本遺跡が玉造り遺跡として機能していたことが明らかになった。玉造りの手順や道具は、北海道漁村町南川遺跡や同・礼文町船泊遺跡などに共通しており、津軽海峡を超えた技術交流がうかがえる(上條・中村・和歌山「第3章第4節7項」)。本遺跡での玉造りは大洞C2式～大洞A式に盛んになるとみられる。

津軽半島ではほとんど産出しない100点以上のヒスイ質の玉類のほか、アスファルト塊、蛇紋岩製の磨製石斧、粘板岩製の刀剣形石製品、北海道赤井川・置戸産を含む黒曜石などが集落内での消費量以上に出土していることから、本遺跡は単なる玉類製作地にとどまらず、玉類を介した物資流通の拠点であったと考えられる。

8. 今後の課題

このように五月女泡遺跡は、大規模な土坑墓群や大量の土偶を伴う集石遺構、遺物集中区など亀ヶ岡文化の祭祀場(送り場)の全容が分かる学術的にも貴重な遺跡であることが判明した。一方で、土坑墓や捨て場の形成が約1,000年という長期間にもかかわらず、調査区内には掘立柱建物跡が2棟あるのみで、同時期の竪穴住居跡は1軒もみつかっていない。出土遺物からみて、本遺跡内では採集・狩猟といった通常の生業に加えベンガラ生産や玉造りなどの生産も積極的に行われており、集落が営まれていたことは間違いない。今回の調査区の隣接地に存在するとみられる居住域を含め、今後集落全体の様相を明らかにする必要がある。

調査された土坑墓は遺跡の南側部分であり、馬蹄形状の分布が確認されたが、その北側の緩斜面にも土坑墓が検出されている。今後未調査の土坑墓も含め、土坑墓の分布範囲を確認することにより、土坑墓群が1集落によるものなのか、または、複数の集落による共同墓地なのか土坑墓の全体像を明らかにする必要がある。

遺物集中区から出土した遺物はあまりに膨大であり、本報告書では遺跡の全体像が反映されるよう配慮し良好な地点を選んだため、全体の約1割を報告したにとどまる。今後、遺跡の保存と活用を図るなかで、未報告の資料についても改めて整理・分析を進め、遺跡の価値を高めていく必要がある。

(関根・榎原)

報 告 書 抄 錄

五所川原市埋蔵文化財調査報告書 第34集

そとめやち 五月女范遺跡

(第2分冊 本文編2)

発行年月日 2017年3月24日

編集・発行 五所川原市教育委員会
〒037-0202 青森県五所川原市金木町朝日山319-1

印 刷 所 有限会社 アート印刷
〒037-0011 青森県五所川原市金山字亀ヶ岡46-7
