

# 縄文時代に八丈島へ渡った人々の知恵と技術

山田昌久 名誉教授（考古学・生活技術史）



800万年前に地球に登場した人類は、今確認できるところでは4万年前に日本列島に移り住みました。そして移動生活を切り替え、**縄文時代に沢山の施設や道具を使う村生活を始めました。**さらに縄文人は**本州島から200kmもある八丈島にも移り住んでいます。**

講座では、丸木舟で黒潮を越えた縄文人のお話をしたいと思います。

あの水平線の向こうに幸がある。

うみ

# 蒼海わたる人々

考古学から見た **とうきょう** の島々

## 展示内容

### 【Ⅰ 海の幸を求めて】

くらしを支えた黒曜石  
あこがれのオオツタノハ  
島の海産物加工

### 【Ⅱ 島に生きる】

島の恵み、いただきます！  
火山に祈る

### 【Ⅲ 海でつながる世界】

黒潮をまたにかけて  
危険と隣あわせの航海  
はるか南洋を越えた人々  
蒼海わたる人々

日本の最南端と最東端、東京都にあるのをご存知ですか？

広大な太平洋に点在するとうきょうの島々にも、古人の生きた証がたくさん見つかっています。

このひととき、皆さんを時空を超えた島めぐりにご案内しましょう！

プロローグ

八丈島

湯浜遺跡・倉輪遺跡・八重根遺跡

黒潮を越えて  
本州島から八丈島へ

●本州島からと南太平洋の島々からの人の流入

北硫黄島  
石野遺跡

グアム・サイパンで使用されたものと同じ遺物が発見される。

南硫黄島

硫黄島

北硫黄島

母島

父島

小笠原諸島

鳥島

鳥島

鳥島

御蔵島

式根島

神津島

利島

大島

新島

三宅島



# 黒潮をまろにかけて

## Traveling Across the Black Current



●伊豆や南関東からだけでない文化の流入

海上から見た倉輪遺跡 縄文時代前期～中期の集落遺跡で切り立った崖上<sup>がけ</sup>に立地する。

画像：1994『倉輪遺跡』東京都八丈町教育委員会より転載

島では、海を越えたさまざまな地域の土器が出土します。例えば、八丈島の倉輪遺跡<sup>はちじょうじま くらわ</sup>。縄文時代前期～中期（約 5,000 ～ 5,500 年前）の集落遺跡で、**関東・中部をはじめ、東北、近畿・東海、北陸などの土器**が発見されています。

土器を島にもたらした人は、さまざまな情報をも伝えたことでしょう。こうした営<sup>く</sup>みが繰り返されることによって、黒潮<sup>くろしお</sup>を介<sup>かい</sup>した壮大な交流<sup>そうだい</sup>が生まれました。



埋葬人骨【倉輪遺跡】

3



縄文人が連れて行ったイノシシ(左)とイヌ(右)の骨  
(倉輪遺跡出土)

## 伊豆諸島への渡海

**縄**文時代の人々は、280kmの海を越えて伊豆諸島の八丈島にも移住していきました。八丈島の5500年前の倉輪遺跡からは、本州でつくられた土器、中部地方に産出する琥珀でつくられた小玉、千葉や岩手に産出する石の製品が出土しています。移住に際して、八丈島には生息していなかったイノシシやイヌも連れて行きました。もちろん、島にもともと生息していたアホウドリや近海かいせいの海棲哺乳類、魚も捕獲しています。

●縄文人はイヌやイノシシを持ち込んで生活した。



倉輪遺跡近くの海岸線

## とうきょうの島で採れる黒曜石

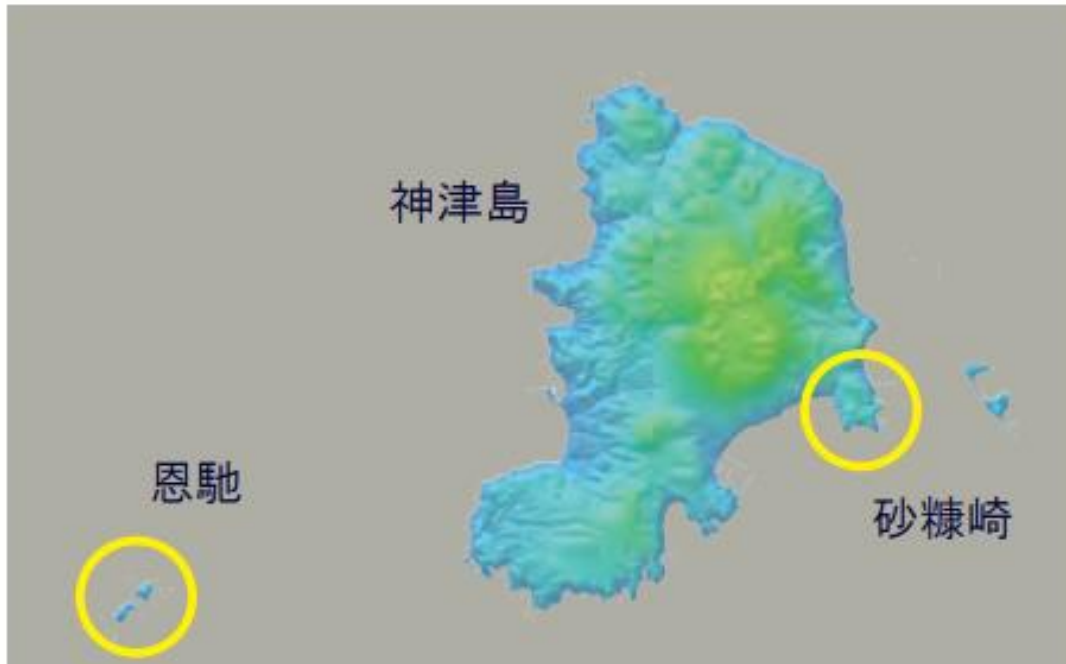
ほかの産地と違い、<sup>こうづしま</sup>神津島は海に<sup>へだ</sup>隔てられていますが、関東各地の遺跡でも、神津島産の黒曜石が数多く見つかっています。当時の人々は、なぜ神津島産にこだわったのでしょうか。

遺跡から出土するの<sup>さぬかざき</sup>神津島産黒曜石には、<sup>おんばせ</sup>砂糠崎と恩馳と2つの産地がありますが、特に、恩馳の黒曜石は不純物が少なく、良質であることが知られています。質の高い黒曜石だからこそ、彼らは強く求めたのです。



<sup>せきかく</sup>神津島恩馳産の石核 <sup>はらぐち</sup> [原口遺跡]

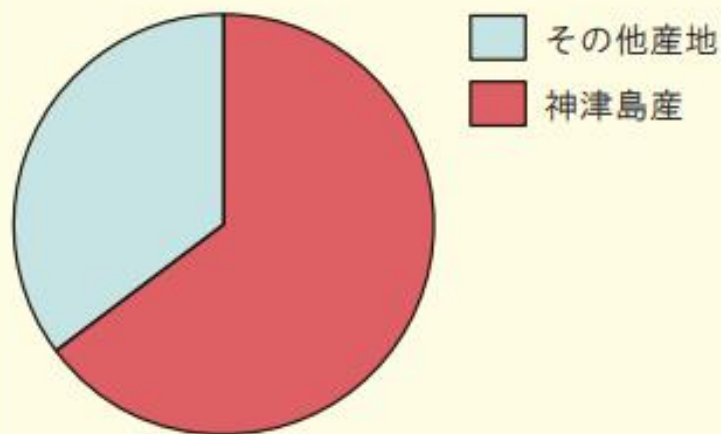
縄文時代中期 神奈川県教育委員会所蔵



- 神津島の黒曜石は関東地方各地の縄文人に使用された。

遺跡出土の神津島産黒曜石の産地  
砂糠崎は神津島東岸に位置する。一方、恩馳は神津島南西の沖合いに位置する。

## 多摩ニュータウンNo. 72 遺跡の 神津島産黒曜石の割合



## 神津島産黒曜石の広がり

今から約 5,000 年前の縄文時代中期は、神津島産の黒曜石が盛んに利用された時代です。東京周辺のこの時期の遺跡を見ると、集落で使われた黒曜石の実に 9 割近くが神津島産という遺跡もあります。

原口遺跡では、総重量にして約 90kg もの黒曜石が見つかり、その大部分が神津島産でした。中には、加工していないの黒曜石の大きなかたまりもあることから、黒曜石の加工地もしくは中継地<sup>ちゅうけいち</sup>であることが考えられます。

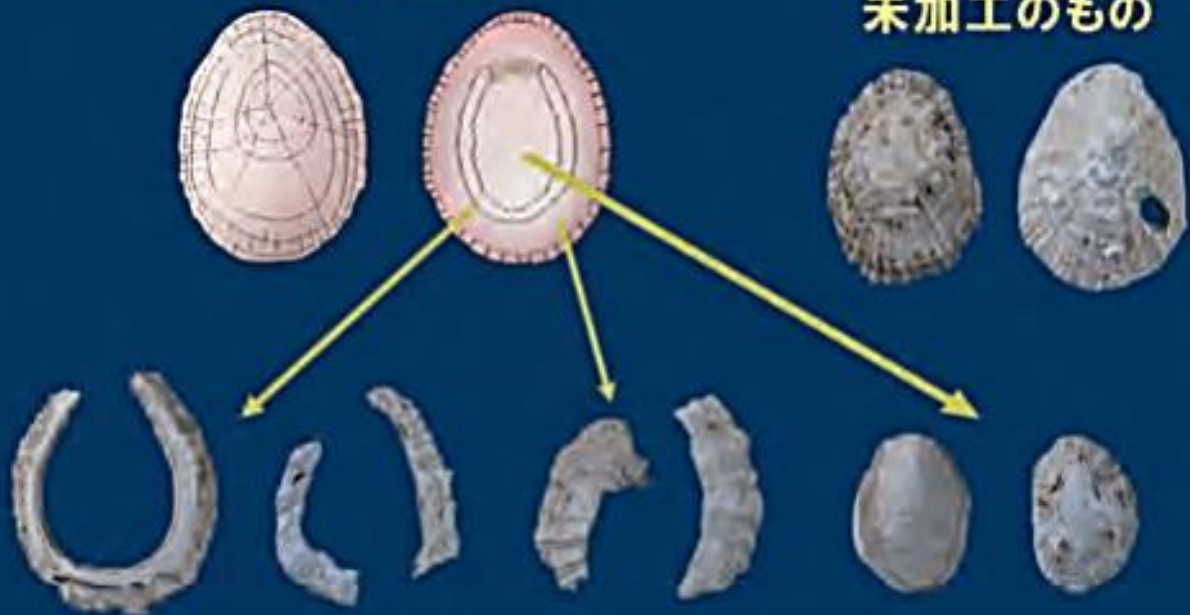
島からもたらされた貴重な恵みは、このように関東各地へ運ばれて行きました。

### 石鏃 [多摩ニュータウンNo. 72 遺跡]

縄文時代中期 すべて東京都教育委員会所蔵  
ここでは、出土した黒曜石 656 点の産地を調べたところ、約 65% が神津島産であることが分かった。

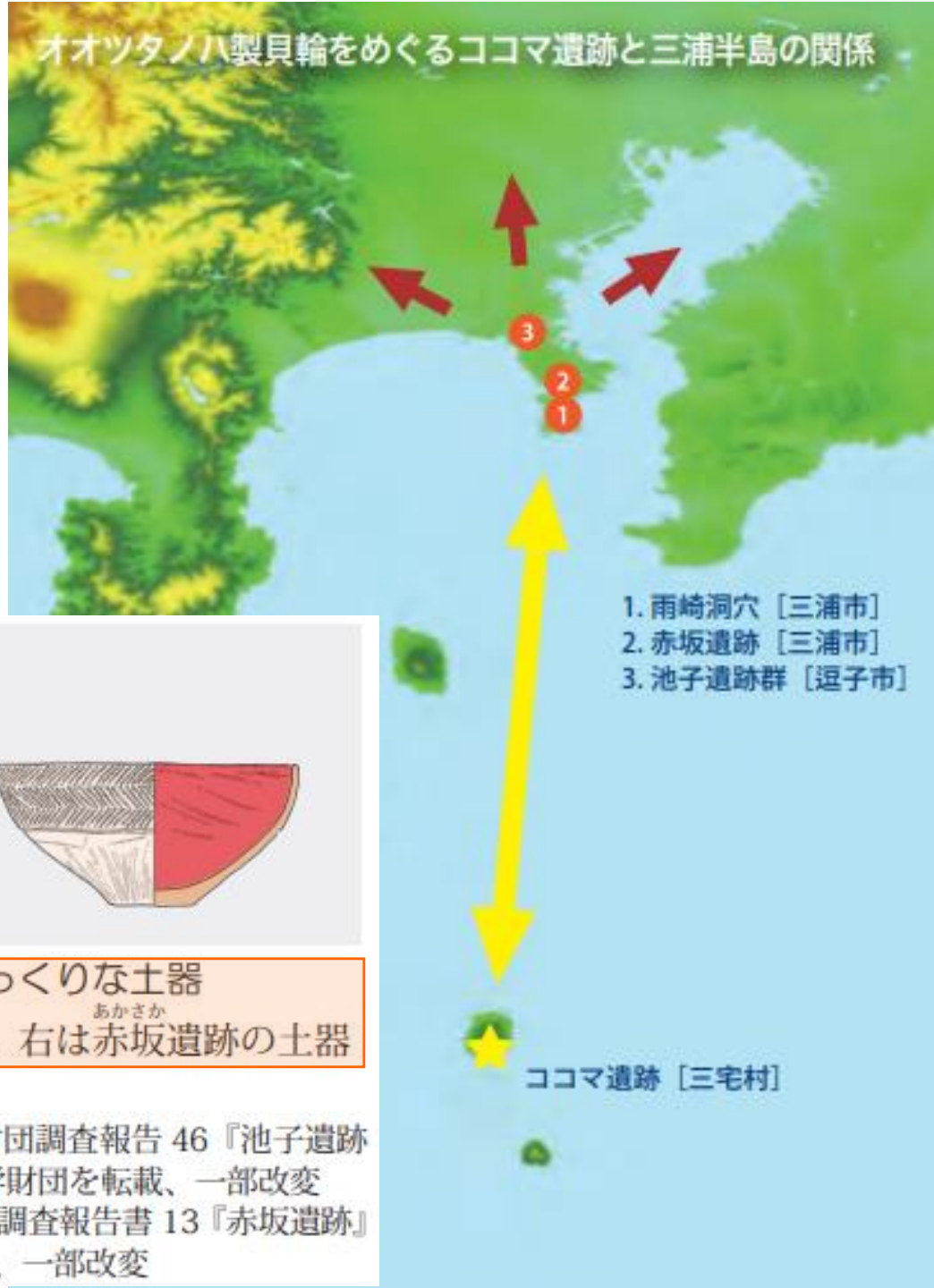
オオツタノハ模式図

未加工のもの



貝輪製作工程で生じた破片

オオツタノハ製貝輪をめぐるココマ遺跡と三浦半島の関係



- 1. 雨崎洞穴 [三浦市]
- 2. 赤坂遺跡 [三浦市]
- 3. 池子遺跡群 [逗子市]

●北海道や長野県の遺跡からもオオツタノハの腕輪が発見される。



ココマ遺跡の土器とそっくりな土器  
左は池子遺跡群の土器、右は赤坂遺跡の土器

実測図：  
左 1999 かながわ考古学財団調査報告 46『池子遺跡群X』（財）かながわ考古学財団を転載、一部改変  
右 2004 三浦市埋蔵文化財調査報告書 13『赤坂遺跡』三浦市教育委員会より転載、一部改変

オオツタノハ製貝輪 [雨崎洞穴]

弥生時代中期～後期

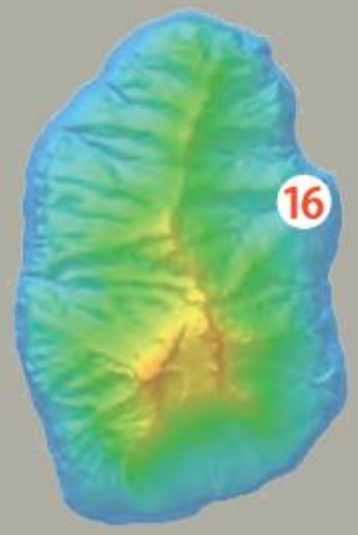
赤星直忠博士文化財資料館所蔵

三浦半島の南岸に多く見られる海蝕洞穴では、オオツタノハ製貝輪がいくつも見つかっている。



# はるか南洋を越えた人々

## People Beyond the Far South Pacific



●南方先史文化の流入。

海上から石野遺跡を望む 印の先に石野遺跡が存在する

画像：2005 東京都埋蔵文化財調査報告 21『小笠原村北硫黄島石野遺跡』東京都教育委員会より転載、一部改変

東京から約 1,300km の太平洋上に浮かぶ小笠原諸島北硫黄島。この島の石野遺跡で出土した数々の土器や石器は、他の遺跡調査ではおよそ見ることもできない南方系文化の特徴を持っていたのです。しかもそれらは、年代測定により約 1,900 年前（弥生時代に相当）のものとされたのです。このことは、とうきょうの島々がはるか昔から、遠く南洋ともつながっていたことを物語っています。



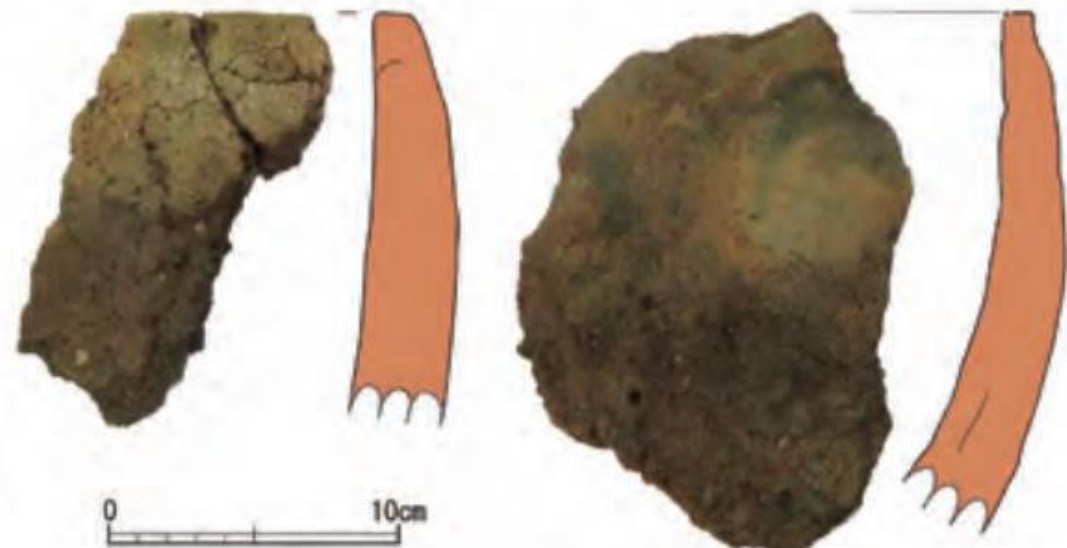
## 石野遺跡の土器

すべて無文<sup>むもん</sup>だが、注目すべきはその厚み。厚さ3cmを測るような土器は、国内の遺跡ではほとんど例がありません。こうした土器の類似例は、マリアナ諸島のグアムやサイパン周辺で認められることから、この地域との関連がうかがわれます。



小形貝斧 (①)・貝斧未製品 (②・③) [石野遺跡]

約 1,900 年前 (弥生時代並行) 東京都教育委員会所蔵



## 土器 [石野遺跡]

約 1,900 年前 (弥生時代並行) 東京都教育委員会所蔵

実測図：2005 東京都埋蔵文化財調査報告 21 『小笠原村北硫黄島石野遺跡』 東京都教育委員会より転載、一部改変

## 石野遺跡の貝製品

どちらもシャコガイの腹縁部<sup>ふくえん</sup>と素材とする貝斧<sup>かいふ</sup>。貝斧は沖縄・八重山諸島<sup>やえやま</sup>にも存在しますが、貝殻<sup>かいがら</sup>の腹縁部を素材とする貝斧は、ミクロネシア地域に特徴的に分布することが知られています。

## 石野遺跡の石器

打製石斧<sup>だせいせきふ</sup>も、とにかくその大きさに目が奪<sup>うば</sup>われます。さらに、形や大きさの多様性や数の多さも特徴的<sup>とくちょう</sup>で、一般的にイメージする弥生時代の様子とは異なっています。乳棒状<sup>にゅうぼう</sup>の石器は、南太平洋地域で「パウンダー」と呼ばれる道具<sup>たこうしつげんぶがん</sup>に似ており、ここでも南洋地域の影響がうかがえます。



①～③打製石斧

④～⑦磨敲器<sup>まこうき</sup>

[ 石野遺跡 ]

約 1,900 年前 (弥生時代並行)

東京都教育委員会所蔵

①～③は粗面安山岩製、④～⑦は多孔質玄武岩製。  
<sup>そめんあんざんがん</sup>  
<sup>たこうしつげんぶがん</sup>

## 八丈島の石器

南洋の影響は、八丈島にも認めることができます。例えば、湯浜遺跡の敲石は、石野遺跡の磨石器によく似ています。倉輪遺跡では、一般的な黒曜石製の石鏃が存在する一方で、驚くほど大形のものも存在します。帰属年代不詳の磨製石斧2点も、その形などから南方文化の影響を受けたものと指摘されています。この島が「縄文文化と南方文化の交差点」といわれる所以です。

### 八丈島で発見されたさまざまな石器

①・②・⑦年代不詳、③・④・⑥縄文時代前期～中期、⑤縄文時代早期

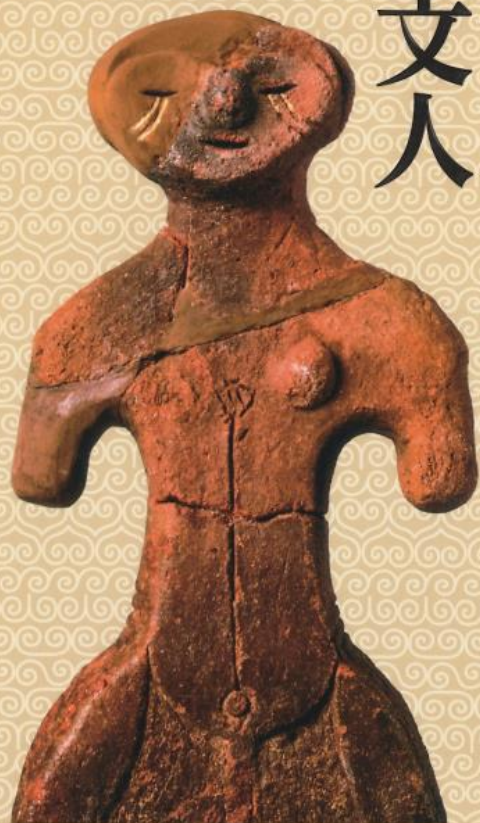
すべて八丈町教育委員会蔵

①は伝三根遺跡とされる磨製石斧（玄武岩製）、②供養橋遺跡の磨製石斧（玄武岩製）、③・④は倉輪遺跡の石鏃（③安山岩製、④は黒曜石製）、⑥は同遺跡の敲石（岩種不明）、⑤は湯浜遺跡の敲石（玄武岩製）、⑦は近代の採集品（岩種不明）だが、南洋とのつながりを示す資料として参考展示した。

①・②・⑤東京都指定有形文化財（考古資料）



# 東京に 生きてきた 縄文人



編集・東京都江戸東京博物館  
編集協力・東京都埋蔵文化財センター

日本の縄文時代は、  
不思議な時代である。

対談収録  
藤森照信  
山田昌久

東京都江戸東京博物館

江戸東京博物館特別展  
2021年5月から

「人」公式図録

もの図(分館)会場  
展「縄文2021—縄文のくらしとたてもの—」  
1年10月9日(土)~2022年5月29日(日)  
東京たてもの図 展示室ならびに東ゾーン

TOTO出版



大島の遺跡分布

## 大島の遺跡

大島は伊豆諸島最大で、本土に最も近い島である。島全体が溶岩に覆われ、三原山は噴火を繰り返している。

1901、1902(明治34、35)年に東京大学の坪井正五郎・鳥居龍蔵両氏により、龍の口において溶岩流の下に遺跡が存在することが発表された。

島内で確認されている遺跡は52か所で海岸線沿いに分布している。縄文時代の遺跡は8か所で、下高洞では住居跡が見つかった。

## 利島の遺跡

利島は宮塚山を頂点とした円錐形の島で、海岸線は崖が切り立ち、砂浜の形成はない。

遺跡は島の北側に集中している。大半が遺物の散布地で13か所が確認されている。その中で大石山遺跡は縄文・古墳時代の集落、ケッケイ山遺跡は弥生時代の集落として知られている。縄文時代の遺跡は6か所で、大石山遺跡以外は中期~後期の少量の遺物が確認されたのみである。

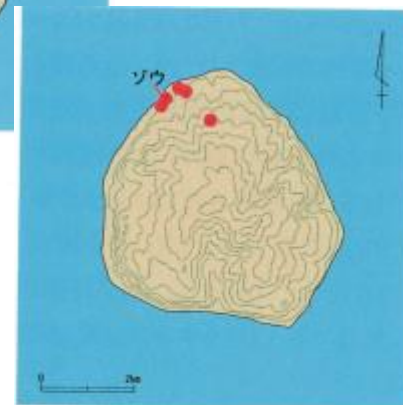
## 御蔵島の遺跡

御蔵島は三宅島と八丈島の間位置する。島中央から裾野にかけて急傾斜の地形が続く。

遺跡は4か所で、島北西部に分布する。縄文時代はゾウ遺跡の1か所である。



利島の遺跡分布



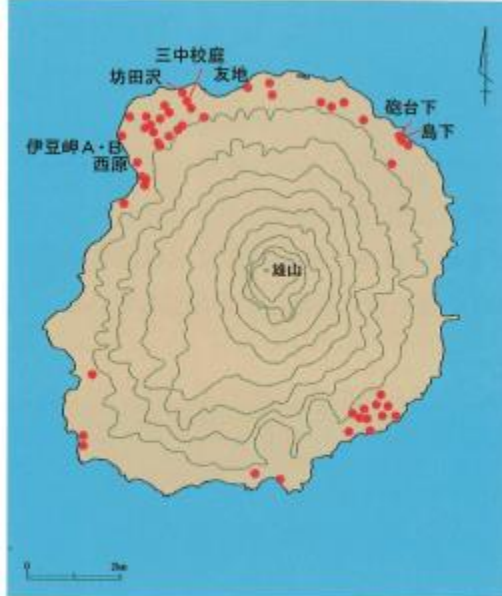
御蔵島の遺跡分布



新島・式根島の遺跡分布



神津島の遺跡分布



三宅島の遺跡分布



八丈島の遺跡分布

### 神津島の遺跡

神津島は中央部の天上山を中心に円形に遺跡が分布し、複雑な地形を呈している。天上山の838(承和5)年の噴火の際、大量の火山礫が周囲に飛散し、式根島では灰トジと呼ばれる火山灰がこの噴火起源とされている。

### 三宅島の遺跡

三宅島は大島・八丈島に次ぐ大きさで、雄山は噴火を繰り返している。

考古学的調査は、1934(昭和9)年のココマノコシ遺跡の調査が端緒とされる。

遺跡は51か所で島嶼部では最多である。縄文時代では7か所確認されている。島北部・南東部に集中している。縄文・弥生・中世など各時代の遺跡が分布している。

### 八丈島の遺跡

八丈島は南伊豆諸島にあり、西側4kmに近接して八丈小島がある。八丈富士と三原山、中間の低地からなる。

考古学的調査は1964(昭和39)年の湯浜遺跡の調査が端緒となる。遺跡は8か所、縄文時代では2か所確認されている。小島には2か所が確認されている。

倉輪遺跡では本土から持ち込まれた縄文時代前期末～中期初頭の土器、装飾品などが多く出土している。

本島には小笠原諸島などの南方文化の影響を受けたと思われる磨製石斧・石鏃などが出土している。

### 新島・式根島の遺跡

新島・式根島はほぼ2kmの距離で隣接している。新島は南北に長い短冊状で、南側の向山起源の白ママと呼ばれる白色の噴出物で覆われている。886(任和2)年の噴火とされている。

新島の遺跡は島の中央と北部に6か所、縄文時代の遺跡は5か所確認されている。式根島の遺跡は13か所、縄文時代では7か所が確認されている。

# 丸木舟

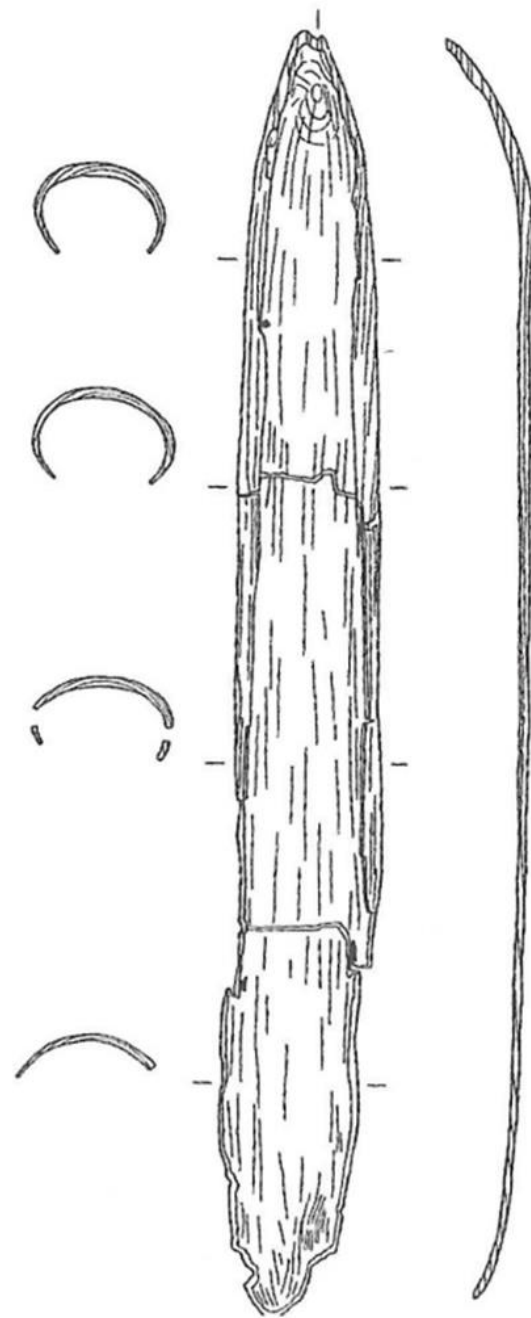
## 北区中里遺跡

早期後半の木工技術の確立により、直径が70cmを超える大径木を伐採・製材し、樹皮を剥ぎ、中を削り抜いて作る丸木舟が作られた。

北区中里遺跡から出土した丸木舟は、中期初頭の頃のものともみられ、直径が約80cmに及ぶニレ科ムクノキから作られており、現存で長さ約5.8m、内部の最大の深さは約42cmで、船底部の厚さは5cmほどで、内部を深く、かつ薄く削り込んで作る技術の発達がうかがわれる。



丸木舟の出土状況 (中里遺跡)



# 縄文時代と丸木舟

## ●日本最初の発見例

大阪府鼈(いたち)川で偶然の発見

## ●縄文時代の丸木舟

千葉県八日市場市周辺で河川改修時の発見

## ●大正期～昭和30年代まで

河川改修での偶然の発見が相次ぐ

## ●昭和40年代から開発に伴う発掘

調査による丸木舟発掘例増加

北海道から九州までの各地で出土

(縄文～江戸時代のもの)



# 鳥浜貝塚ユリ遺跡での丸木舟発見

…………… 1 遺跡で10艘を越える丸木舟が発見された……………



最初に発見された1号丸木舟は、艫（後）の部分が発掘区外に伸びていたため、よく年に発掘区の外部分を別に発掘して、残りの部分を取り上げた。



➡ 1981年に、外側の部分を発掘し、艫の部分がしっかり残っていたことが確認された。

➡ 1980年に発掘した部分は、底に焦げ跡が残っていたので、丸木舟作りに火が使われたことが分かった。



# 縄文時代早期の丸木舟

①千葉県市川市雷下遺跡例（日本で最も古い発見例）

# 縄文時代前期の丸木舟

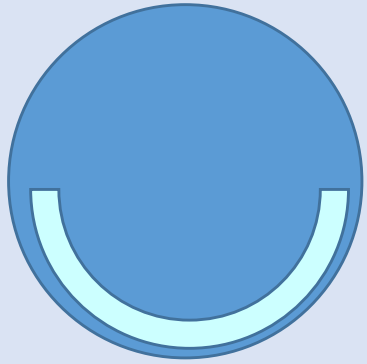
①埼玉県草加市綾瀬川例 ②長崎県佐世保市伊木力遺跡出土例 ③島根県島根大学構内遺跡例 ④福井県若狭町鳥浜貝塚例 ⑤神奈川県横須賀市伝福寺裏遺跡例

# 縄文時代晩期の丸木舟

①埼玉県川口市赤山陣屋跡遺跡例 ②新潟県新発田市青田遺跡例 ③福井県若狭町ユリ遺跡出土例 ●縄文時代後半期の丸木舟は (a)船底内部に削残し隆帯. (b)船体を薄く仕上げる. (c)船底外部を平らにしてある.



# 舟の木取り⇒幹の一番下の部分が素材としては最適

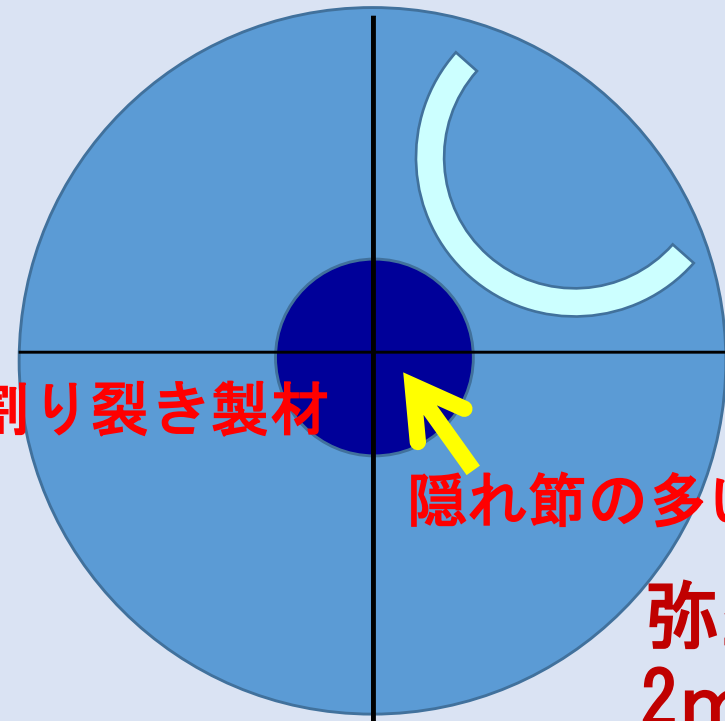


縄文時代の丸木舟  
1m程度の大径木

節部分が割れて  
船体に障害



二番玉（節が  
長く多い）



割り裂き製材

隠れ節の多い部分

弥生時代の丸木舟  
2m以上の大径木も



一番玉

# 縄文人の工夫

## 鳥浜貝塚 1号舟 ユリ遺跡 2・7号舟



- ①船体を薄く仕上げる。
- ②船底を平らに仕上げる。

ユリ遺跡の丸木舟には、底を平らにした薄い仕上がり（厚さ2センチくらい）がりの丸木舟が有る。



- ①浅瀬を移動できる
- ②横揺れ（ローリング）を防ぐ
- ③船体を軽くし、持って移動させる
- ④浜に乗り上げることができる

- ①浅い喫水  
波が高いと水を被る
- ②転覆した場合戻し難い
- ③荷重に対する応力が低  
畝上の高まりを作り強度を保つ



# 水界での活動

内水系・海洋などの水域条件  
が資源調達に影響を及ぼす

①水運＝重量物・大型物の搬送, 遠距離搬送, 外洋航行.

丸木舟によるヒスイ・琥珀・黒曜石・海産物等の搬送



# 水界での活動

## ②漁労⇒沿岸見突漁の開始



骨角製鏃

木製雇い柄  
復元品

雇い柄の両側に角製ヤス先、先端に骨鏃



櫂

持ち柄

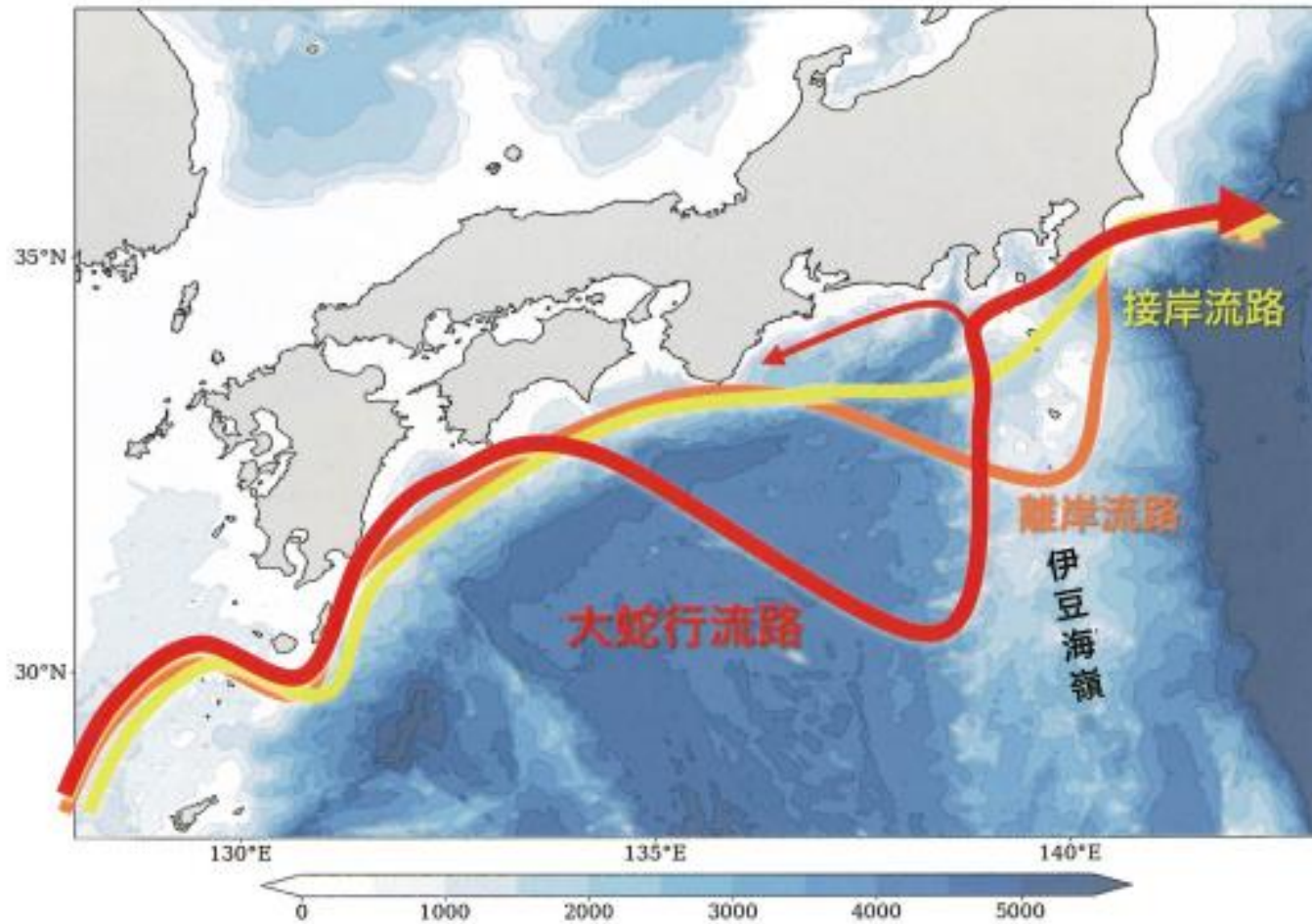
櫂とヤス柄



丸木舟

# 特別展 海

生命のみなもと



縄文人が連れて行ったイノシシ(左)とイヌ(右)の骨  
(倉輪遺跡出土)

国立科学博物館特別展  
2023年7月から

暖かいサンゴ礁や岩礁の海に生息するタカラガイやイモガイ、アマオブネなどの貝類は、縄文時代の人々に好まれました。市原市の西広貝塚<sup>さいひろ</sup>で出土したこれらの貝の種構成を調べた結果、遺跡から100kmも離れた南房総の外洋岩礁海岸に打ち上げられたものと判明しました。これらの貝殻は、西広貝塚で加工され、交易を経て北関東や東北の太平洋沿岸域、そして北海道にまで運ばれたと考えられています。北方の人々に珍重されるこれらの貝類は、貴重な交易の材料になるため、努力して集める価値が十分にあったのでしょう。(藤田)



孔をあけたイモガイ  
(紙園原貝塚出土)



ベンケイガイ(上)とオツタノハ(下)の腕輪のサイズに合わせて内側を磨いていく。孔のあいたものは紐でしばって組み合わせて身に着ける。  
(紙園原貝塚、西広貝塚出土)



意図的に小さく割られたタカラガイ  
使用目的は不明だが、墓から出土した事例もある。  
(紙園原貝塚、西広貝塚出土)



# 縄文時代人は黒潮を越えて八丈島へ丸木舟渡航した



倉輪遺跡からは、本州島各地で使用された縄文土器が発見されている。  
⇒八丈島に入った縄文人は、伊豆半島や三浦半島の居住者とは限らない。



縄文時代には**日本という枠組み**はまだ無かった。日本列島に住んだ人々は、やがて**地域集団**を作った。  
 ⇒北海道～九州に、**地域性を示す土器圏**が生まれた。

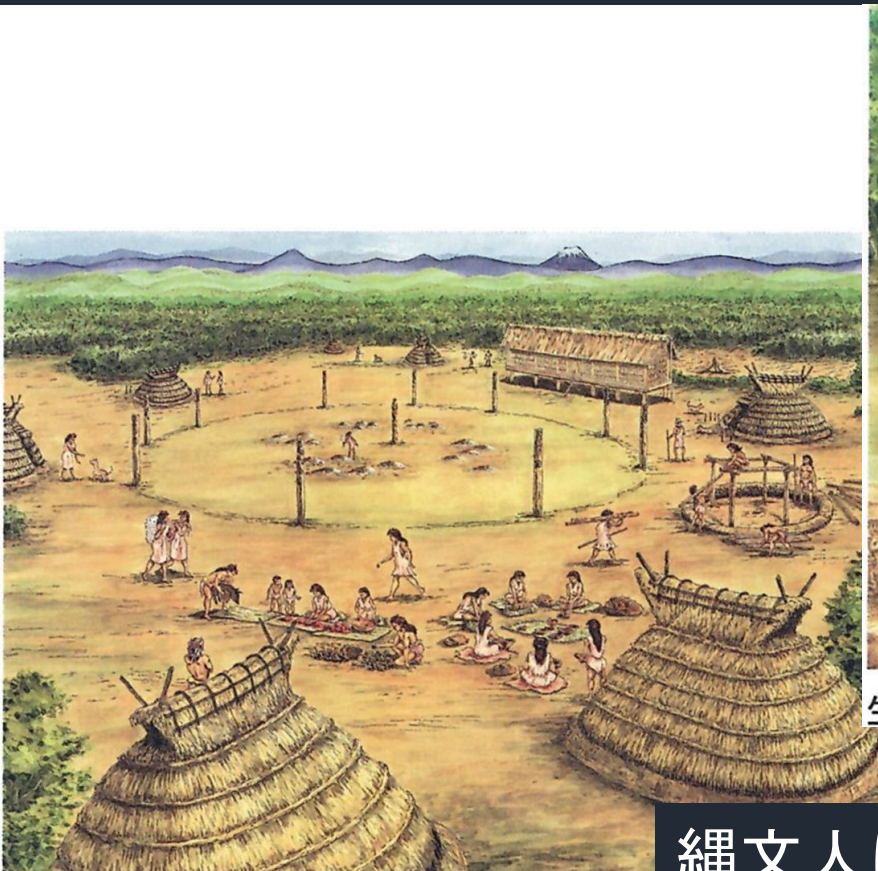


5000年～4500年前  
 の先史土器分布圏



日本列島に移動した人類は、日本の気候変化に合わせて、居住地を定めて生活するようになった。

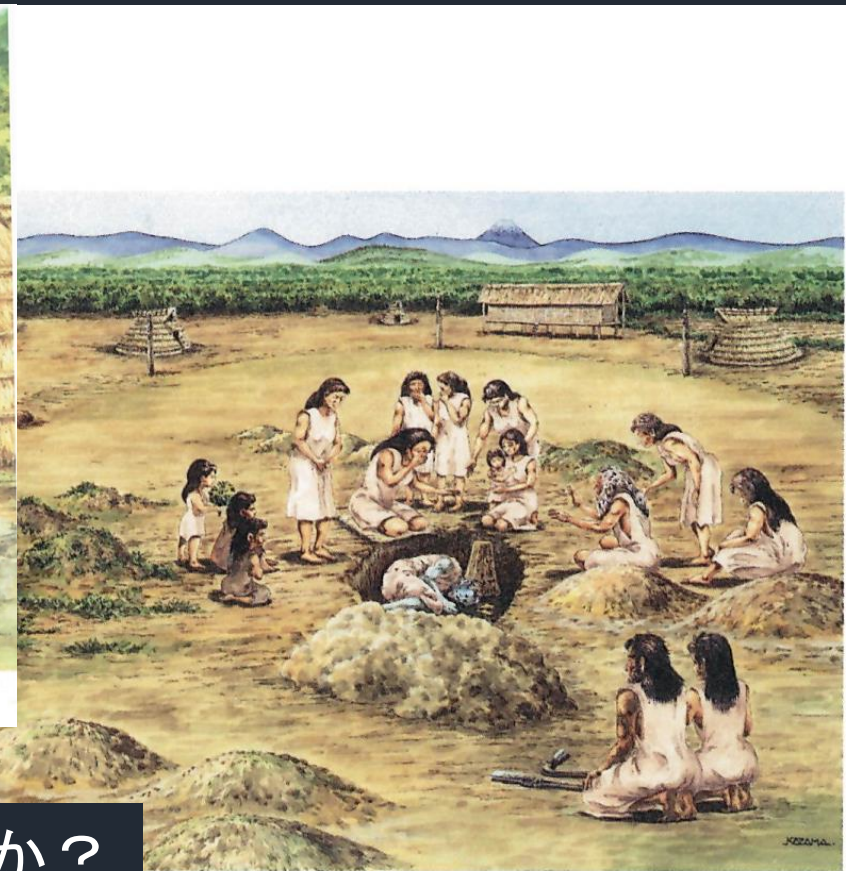
縄文時代には、**居住地を所有する権利**や**継承する権利**が生まれ、**地域居住者の地域社会が創り出された。**



縄文の集落



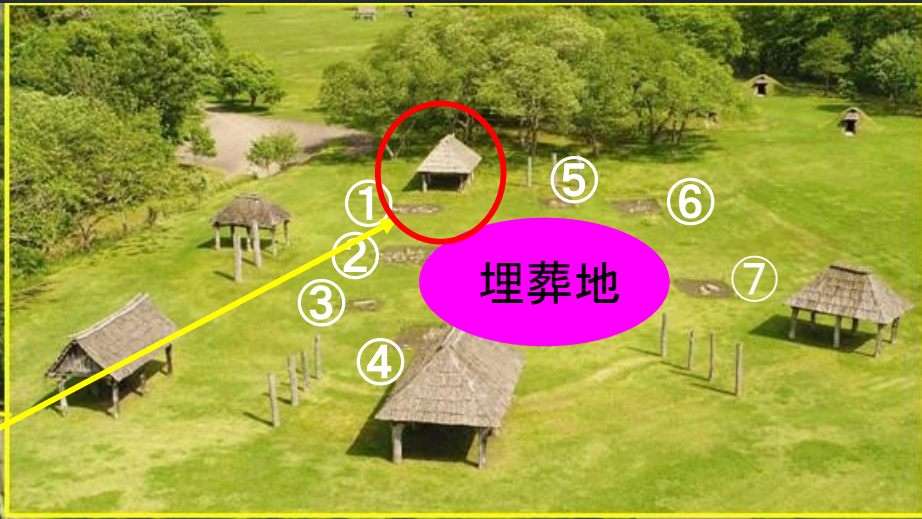
生業の様子



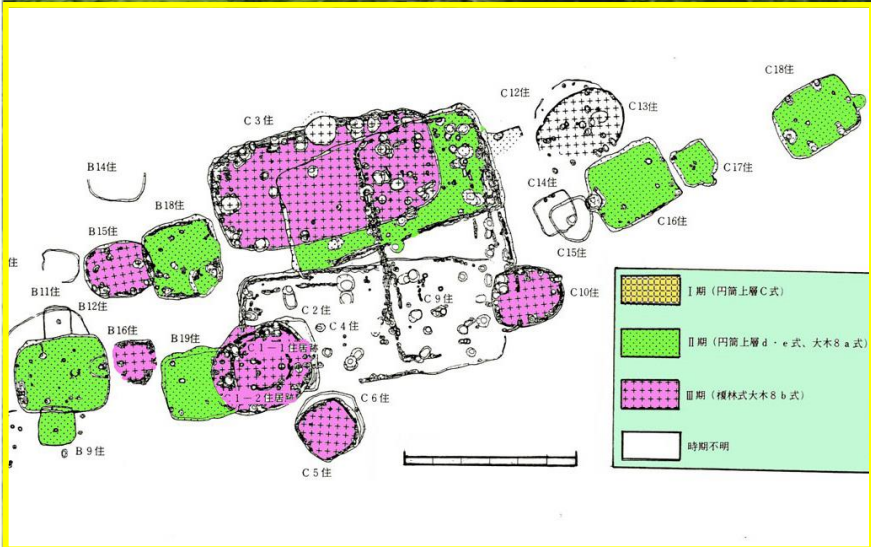
埋葬の様子

縄文人はどんな知恵を持っていたのか？

# 台地上に空地があるのに、竪穴住居はなぜ重複構築されるのか



## 岩手県御所野遺跡

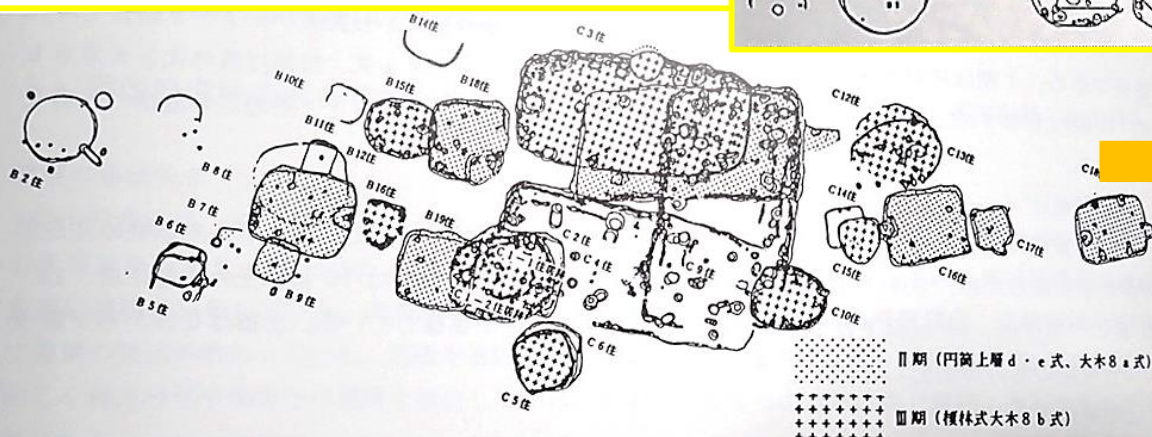
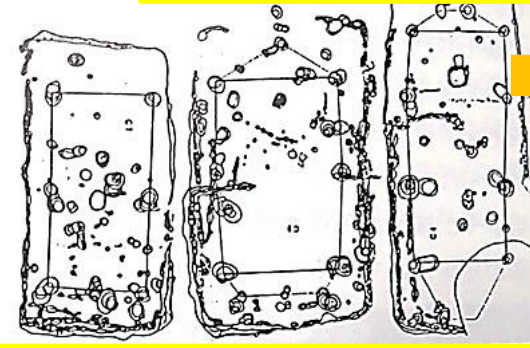
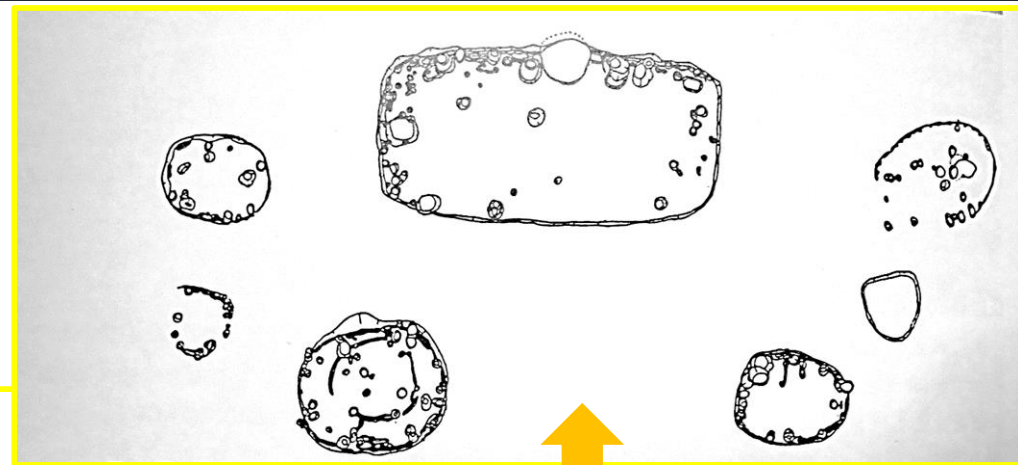
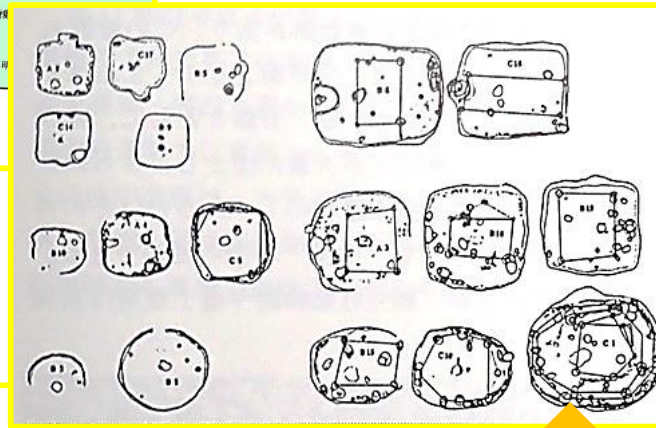
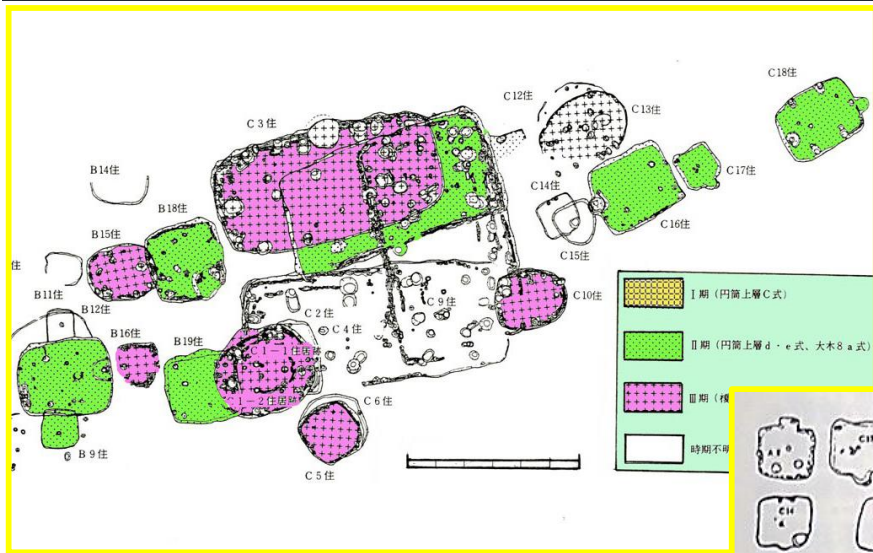


台地下北に初期からの馬場平居住地④  
南に谷を挟んで分住した田中居住地⑤  
馬淵川の対岸に分住した大平居住地⑥  
西居住地西高台に広げた高台居住区⑦



★各居住地(居住区)には、同地点に建物を作り変え続けた結果、250~300強の重複建物址が残る。⇒居住地内に単位集団が利用権や継承権があった？

# ④作り替えの度ごとの豎穴住居址を整理すると複数の建物を持ったグループが浮かび上がった。



施設を作るエリアが、単位集団ごとに割り当てられていたのではないかと?

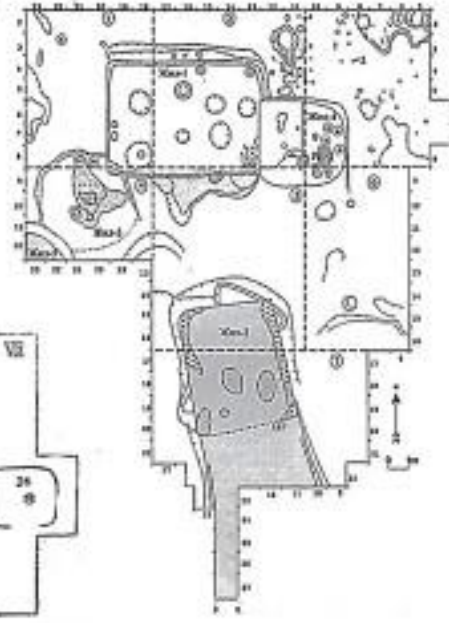
一単位集団の施設数は、この場合7棟で20~30人で単位集団が構成されていた?

竪穴建物は何故重複するのか？ 知己社会から系統社会へ  
●居住地のある空間を、単位集団が占有しその地の**所有権**  
や**継承権**が存在する「**系統集団**」となっていた。限定地で  
建て替えを行なうため、先行建物址と重なることになる。

### 西浦項遺跡・ボイスマン1遺跡

- 居住地には、形態や規模の異なる建物跡が切り合った状態で確認されている。
- 居住地内墓塚が存在する。

★総ての住居内遺物が報告されていないので、**重なり合って検出される遺構**の時期区分の検証ができないのが課題。

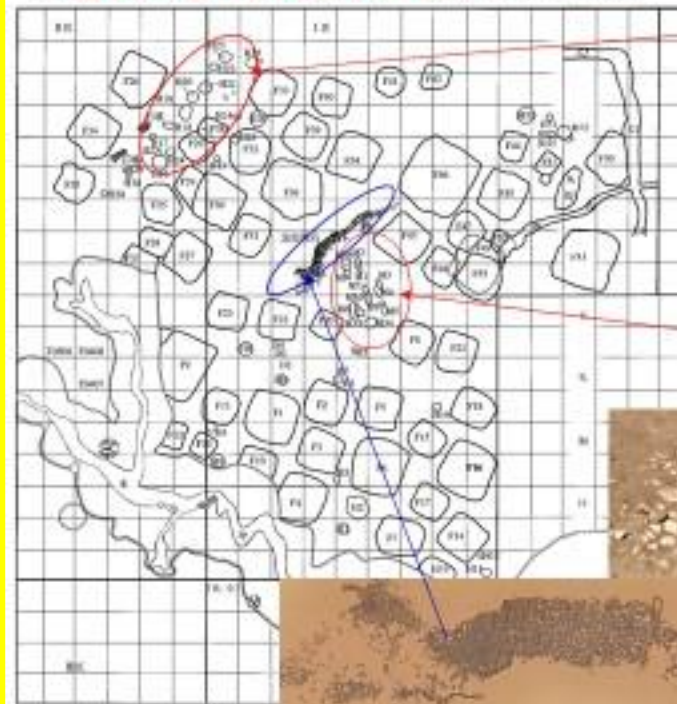


西浦項遺跡  
遺構図

ボイスマン1遺跡  
遺構図

### 遼寧省査海遺跡

- 大・中・小からなる竪穴建物、居住地内に墓塚群、貯蔵穴、集石がある。
- ★**遺構の切り合いが殆どない**のが特徴。



# 多くの先行研究がある、縄文土器作り



土器を焼くために火床を作る必要があり、焼き床を作る際には、直径12～15cmのコナラの木一本分の薪が必要だった。

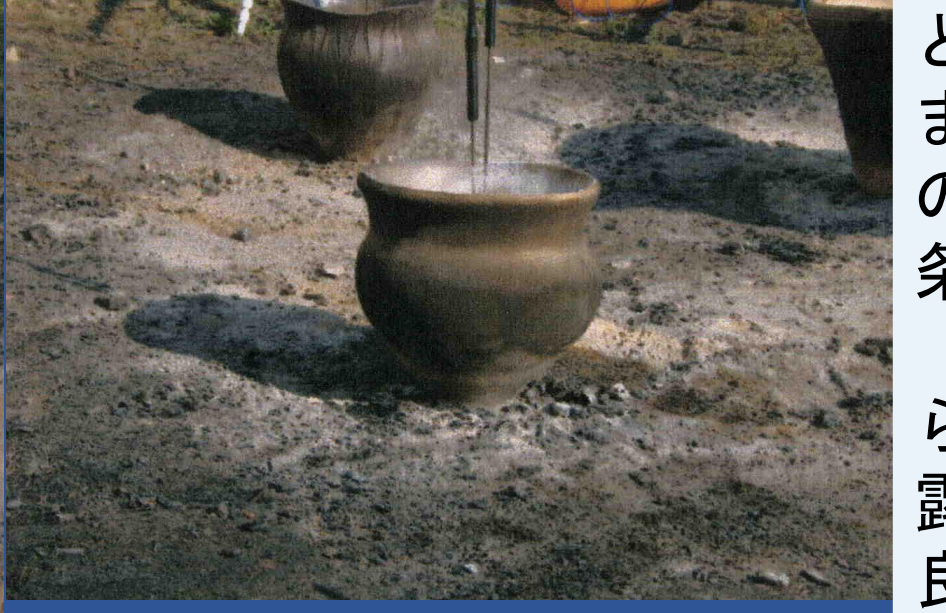
土器全体を覆う量の薪を用意する必要があり写真の実験の場合、含水率を10%台におとし薪＝直径12～15cmのコナラ1/2本分を使用。



# 縄文土器での煮沸調理実験⇒一居住地の年間調理用薪量を算出



# 薪追加・沸騰・薪の除去



薪の配置を工夫して、類似条件の燃焼に努めた。周りを囲うような薪置きでは、熱が外側に向く割合が増えることが分かり加熱力が弱まることが分かり、薪の追加時の置き方も、条件をそろえた。

実験地は3日め位から灰や炭が増加して、露天炉周辺が安定した良い火処になった



# 地床炉での実験結果

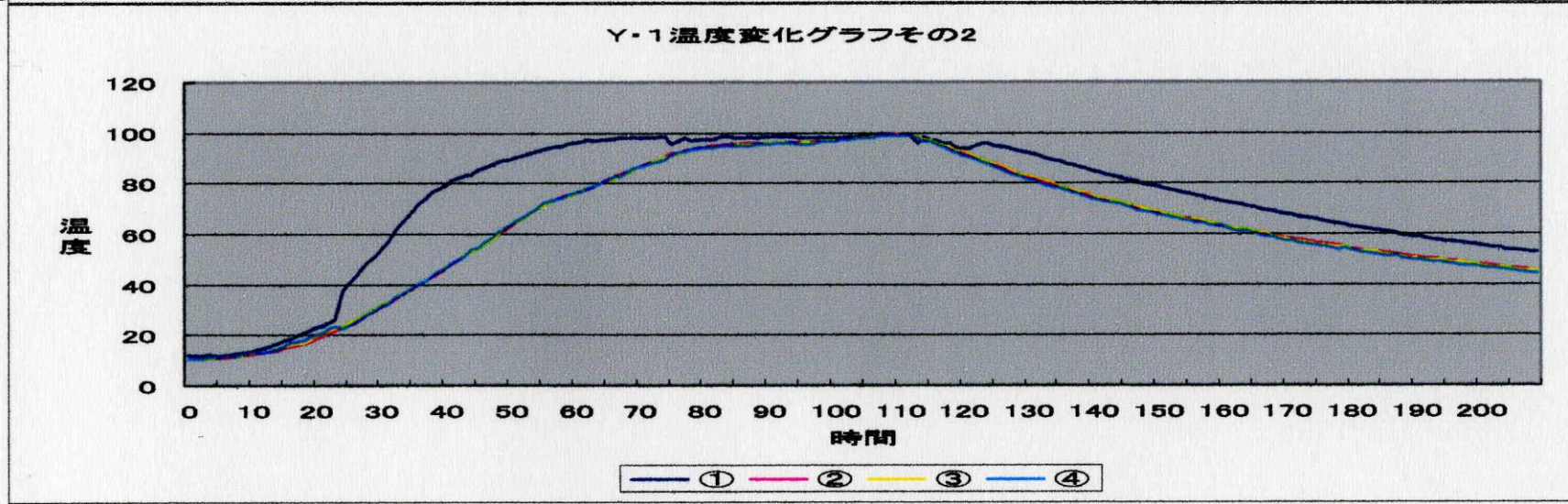
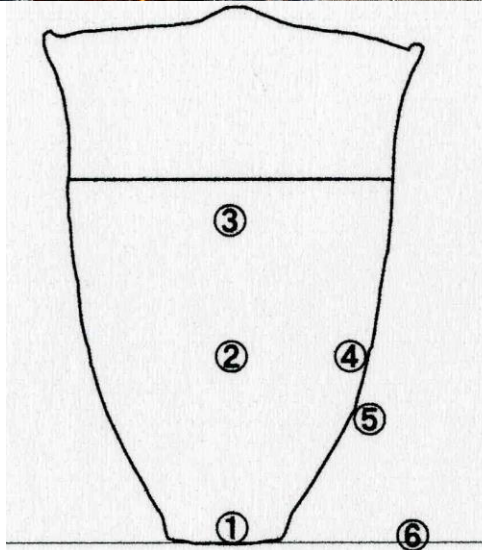
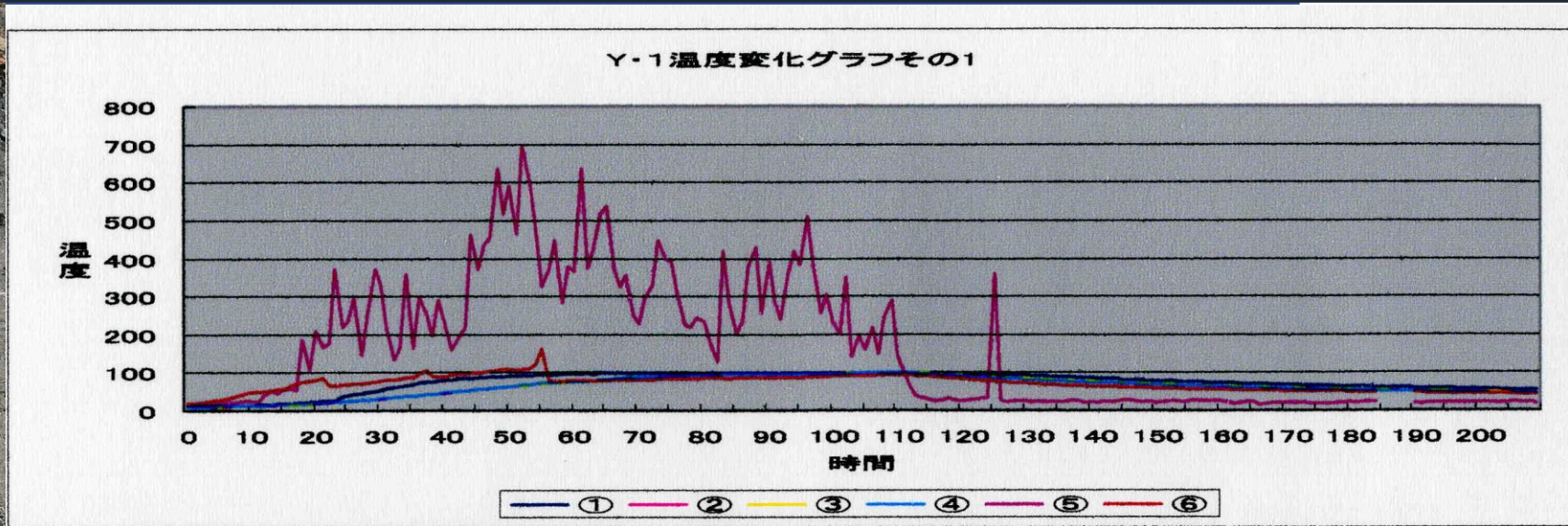


図28 Y・1 計測点と温度変化グラフ

# 掘りこみ炉での実験結果

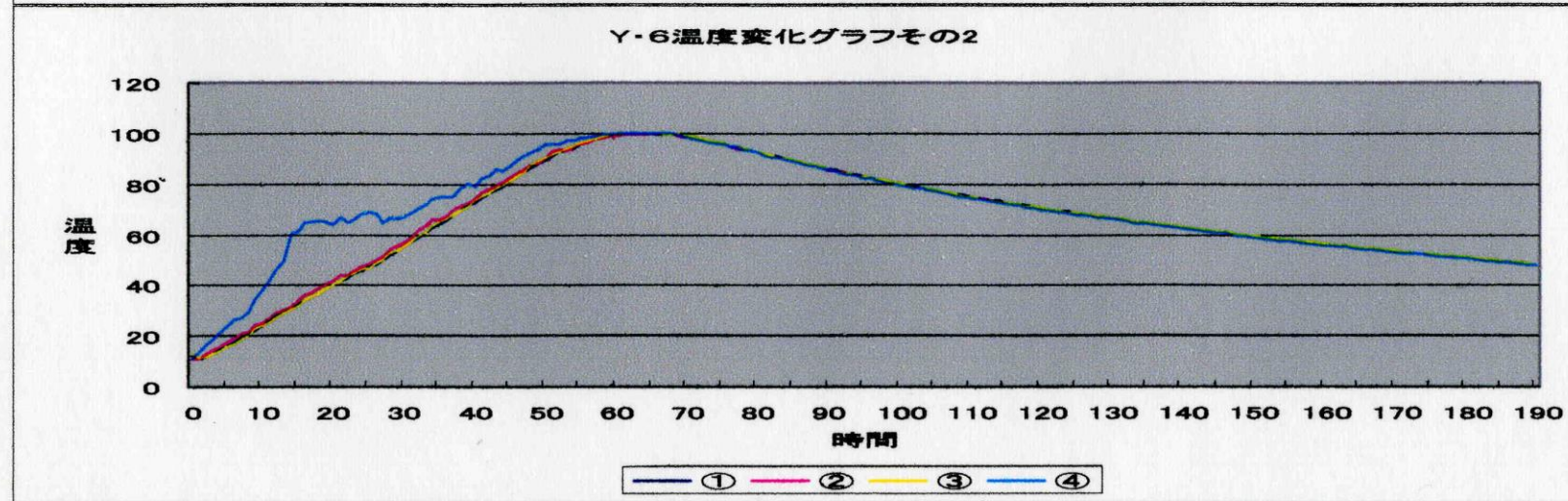
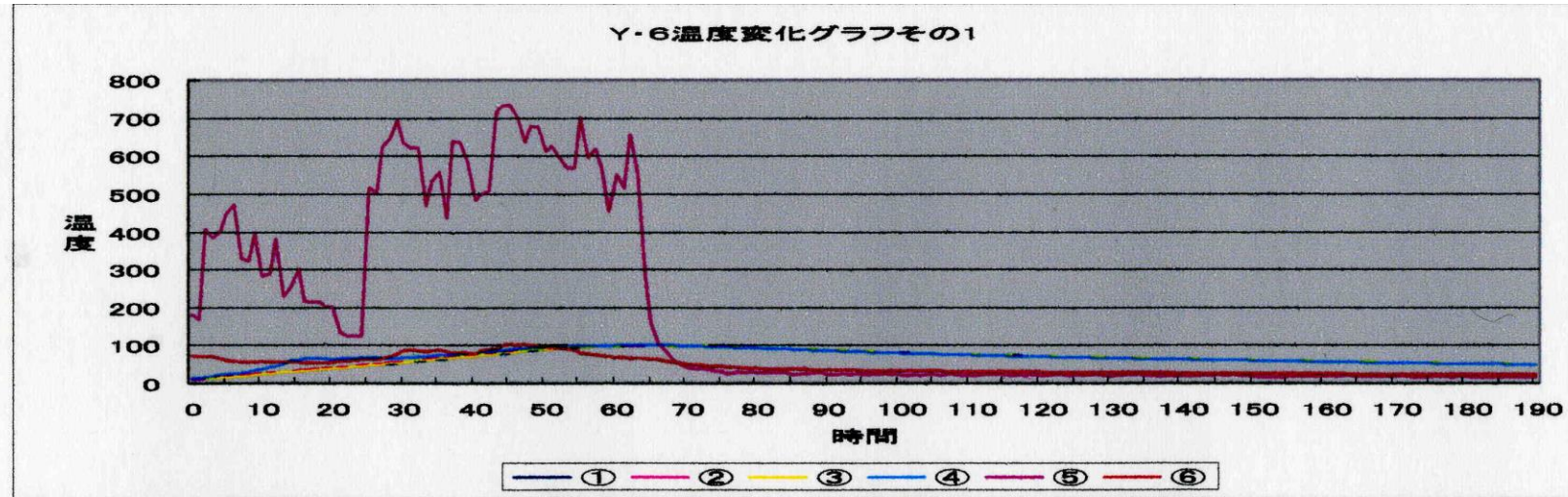
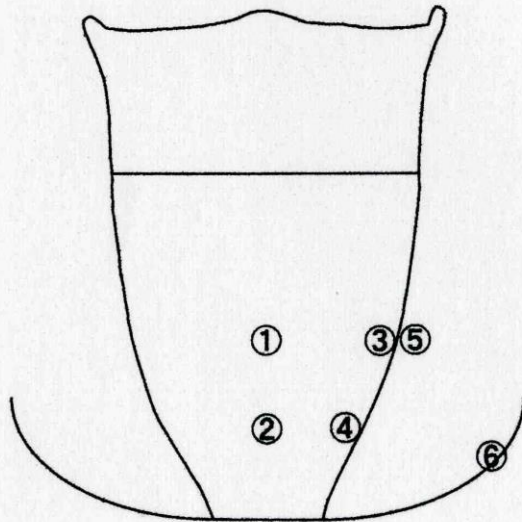


図33 Y・6計測点と温度変化グラフ

# 燃料⇒暖房・乾燥・調理・加工

燃料材を 1 kgごとに10束つくる



薪の含水率測定



燃料材を 1 kgごとに燃やす



火棚のところに温度計と湿度計を設置



● 竪穴建物の生活環境調査⇒掘り込み床の建物の「住み心地」と「空調」の研究を展開した。

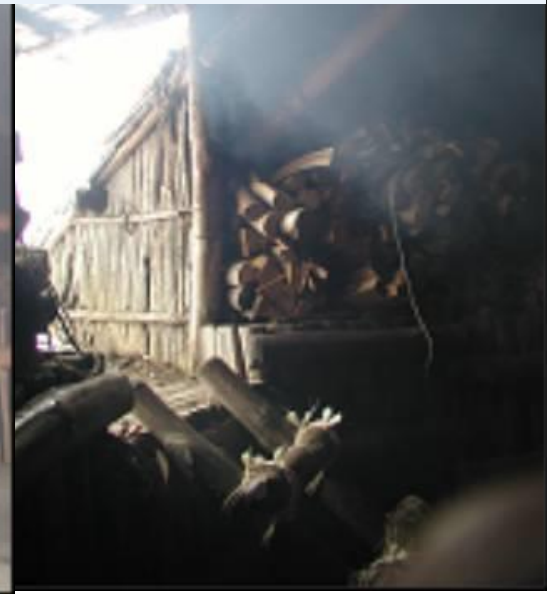
暗く湿っぽいのではないかと考えられがちな「竪穴住居址」は、世界遺産に指定された北海道や北東北の地では、気温が氷点下になる日が100日以上ある。どのような生活があったのだろうか？

# 竪穴住居内煙層と屋内材付着煤



←復元建物での燃焼を繰り返すと、室内上部の煙が滞留する部分の建築材は、油煙で黒光りするようになる。虫害を防ぐ役割がありそうだ。

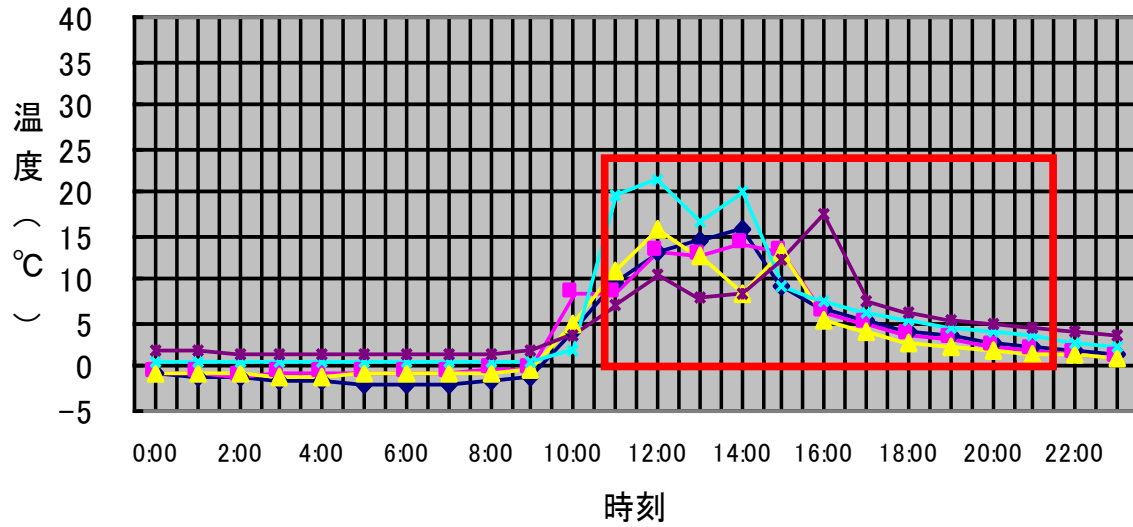
↓復元建物の石囲い炉での燃焼で、屋内上位に煙の層ができる。空気抜きの窓より低いところは煤の付着が少ない。



# 竪穴住居の温・湿度変化グラフ

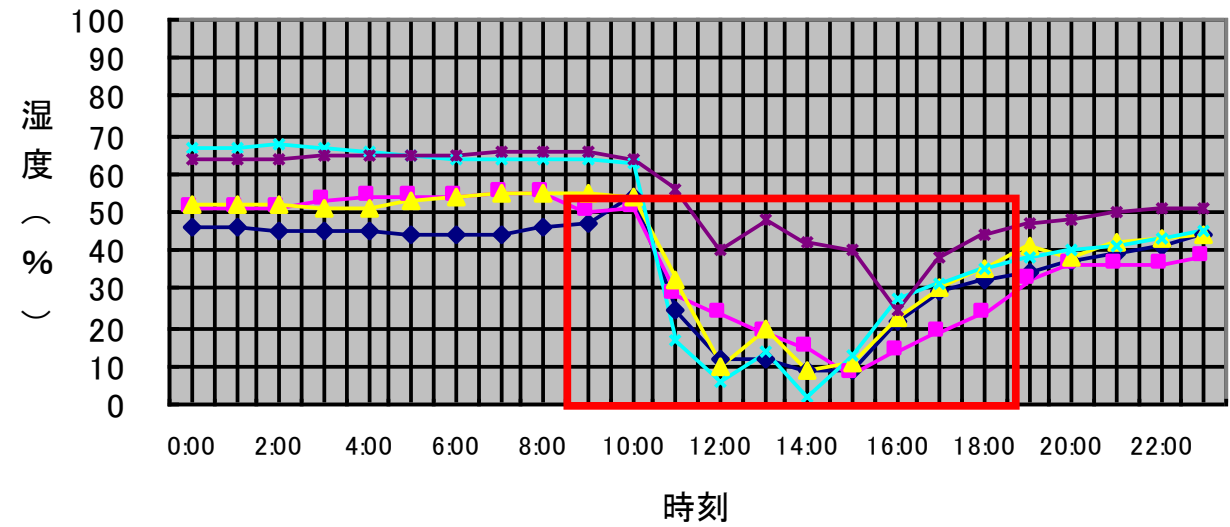
平成19年3月

◆ 3月2日   ■ 3月9日   ▲ 3月16日   ✕ 3月23日   ◆ 3月30日



平成19年3月

◆ 3月2日   ■ 3月9日   ▲ 3月16日   ✕ 3月23日   ◆ 3月30日



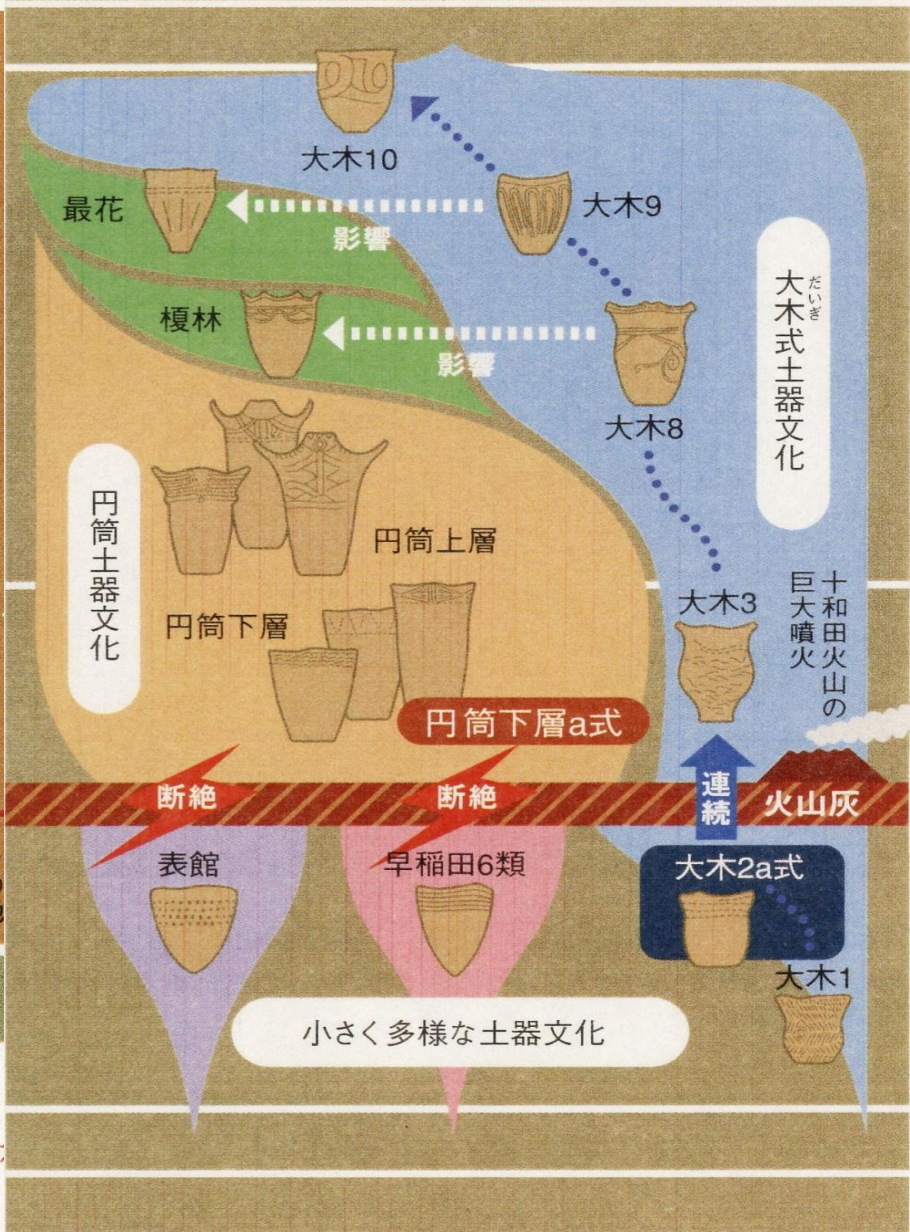
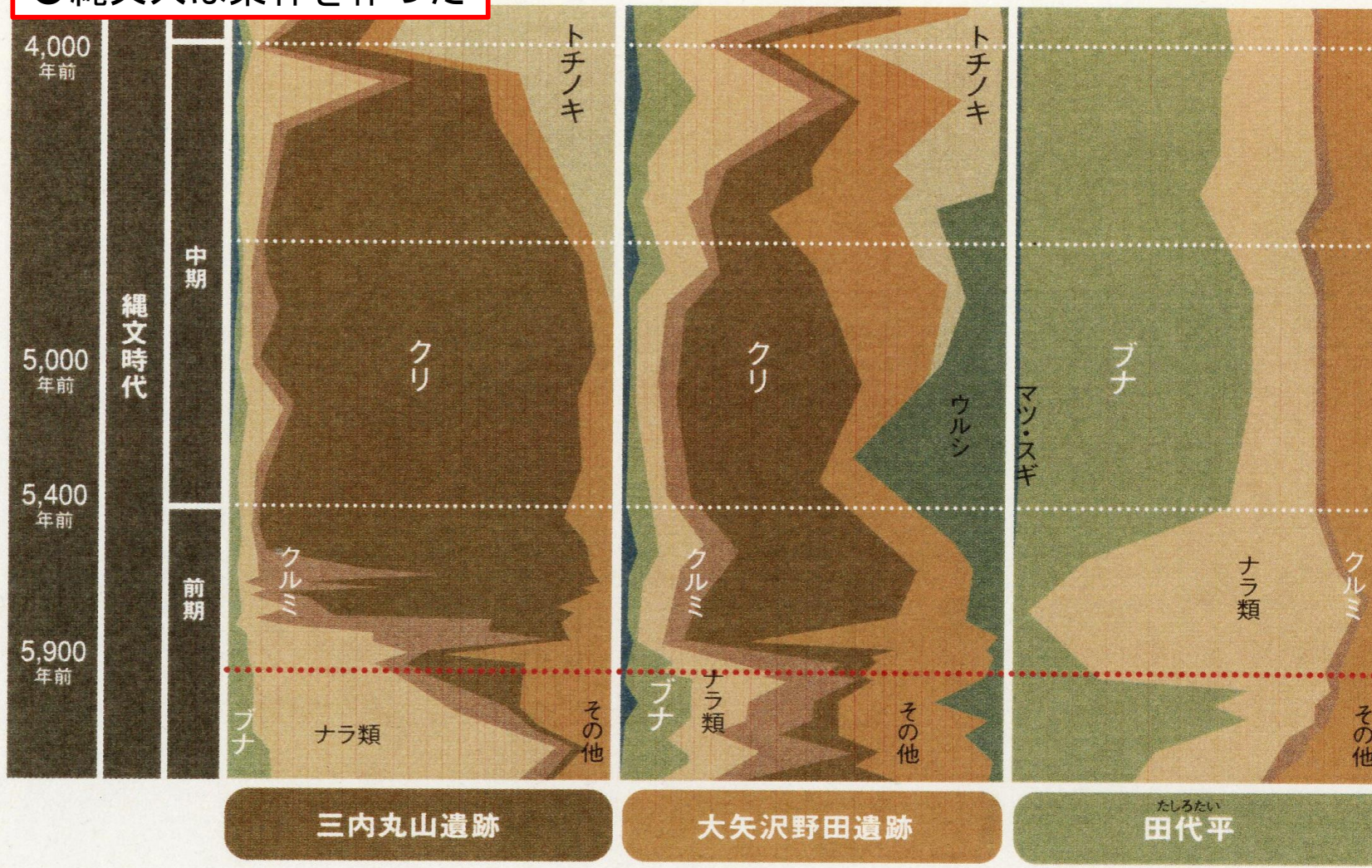
## 竪穴住居の温度変化グラフ

3月でも0度前後の日が多い北東北、室温が15度くらいに高められている。有機物の器具の凍結を防ぐことができる

## 竪穴住居の湿度変化グラフ

湿度50~70%の室内が、20%を切る状態になる。建築部材が腐食することを防ぐ効果がある。腐らなくなる。

●縄文人は栗林を作った



(図4)花粉が語る自然生態系と人為生態系における植生の変遷  
 広い範囲に堆積している十和田火山の巨大噴火の火山灰を基準に、三内丸山遺跡を含む青森県南西部の3地点で地層に含まれる花粉の割合を比較した。

4,000年前 トチノキが増えクリと逆転する。大木系文化圏となった三内丸山集落が終焉を迎える。  
 5,400年前 遺跡周辺ではクリやクルミが増える。自然林の田代平ではブナ林が回復する。  
 5,900年前 十和田火山の巨大噴火。東北地方北部の森林(落葉広葉樹林)は壊滅状態となる。

三内丸山遺跡の花粉分析結果は、人の居住開始と森林相の変化が重なっていることが示されている。

# 縄文時代の木工具石斧の効力と施設づくり



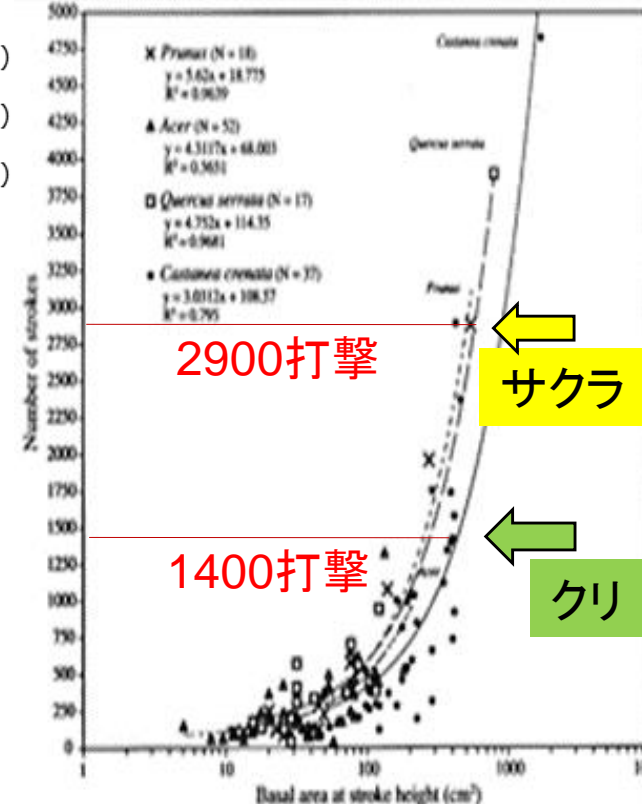
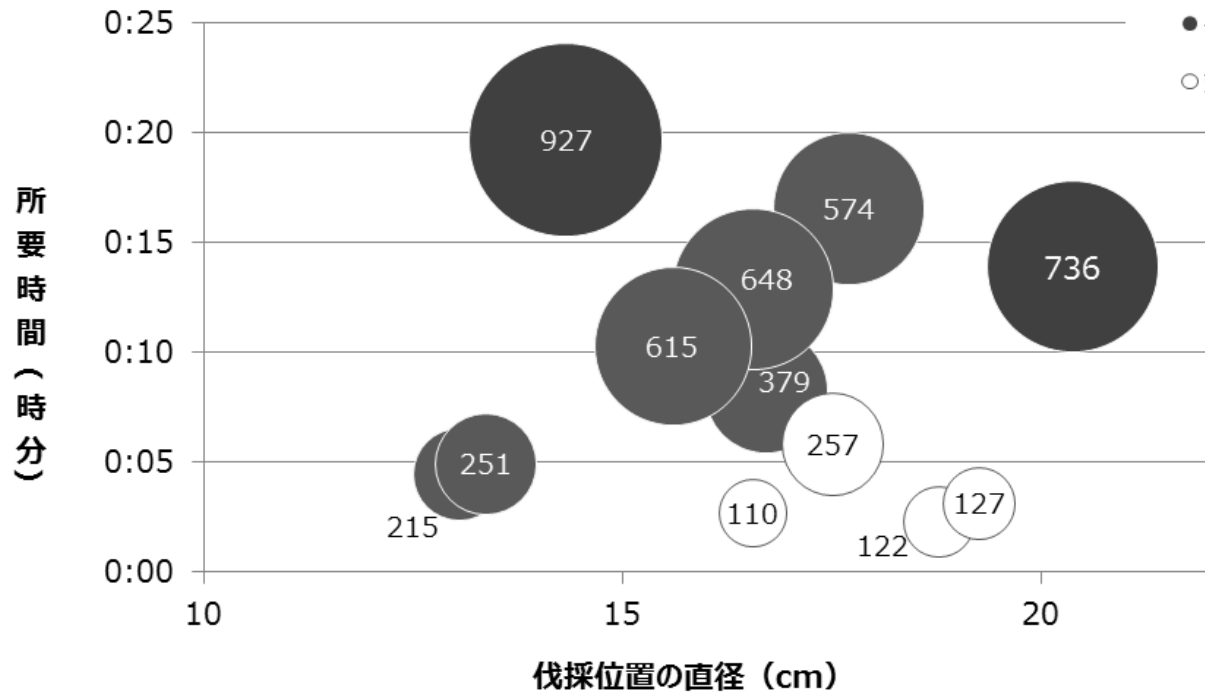
今日話題は「石斧の役割と効力」

石斧は8000～7000年前頃に標準装備化された=どの遺跡にも残されるようになった。

この時期に居住地遺跡が各地に残されるようになったので、木造施設の普及と石斧の標準装備化は相関する事象であったとすることができる。

伐採効率の比較

- 石斧 (縦斧)
- 石斧 (横斧)
- 鉄斧 (縦斧)



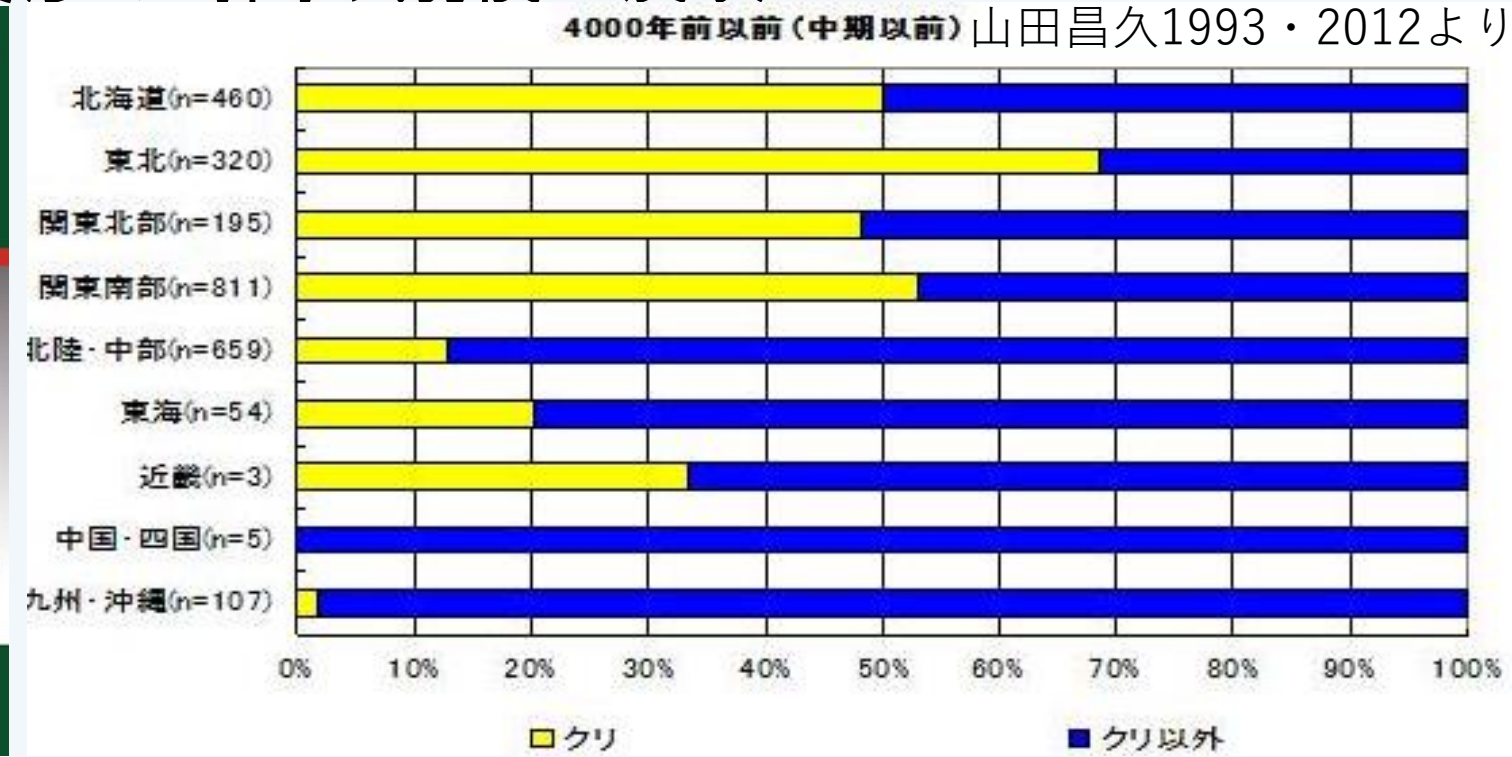
# 「縄文遺跡」から**クリ**が建築物に使用された情報が得られた

縄文時代⇒誰のものでもなかった土地を、自分たちに使用する権利がある場所と考えだす。人類の定住開始は近隣生態系との継続交渉の始まり。

●縄文時代の里山林にも、自然林とは異なった人が関与した生態系がある

ex. 三内丸山遺跡⇒クリの里山　しかし西日本では…

地域差・地勢差・植生差と里山交渉の時間や規模が反映





# 縄文石斧の変遷

## ①横刃屈曲柄石斧の時代

- a) 神子柴型, 上野原型石斧  
斧台上置き**緊縛固定**(13000年前~)



## ②縦刃屈曲柄石斧の時代

- a) 鳥浜型石斧(7000年前~)  
斧台**半ソケット挿入緊縛固定**
- b) 桜町型石斧(4500年前~)  
両側と上面当て木**緊縛固定**
- c) 荒屋敷型石斧(3000年前~)  
上面当て木**緊縛固定**
- d) 大武型石斧 4面当て木**緊縛固定**

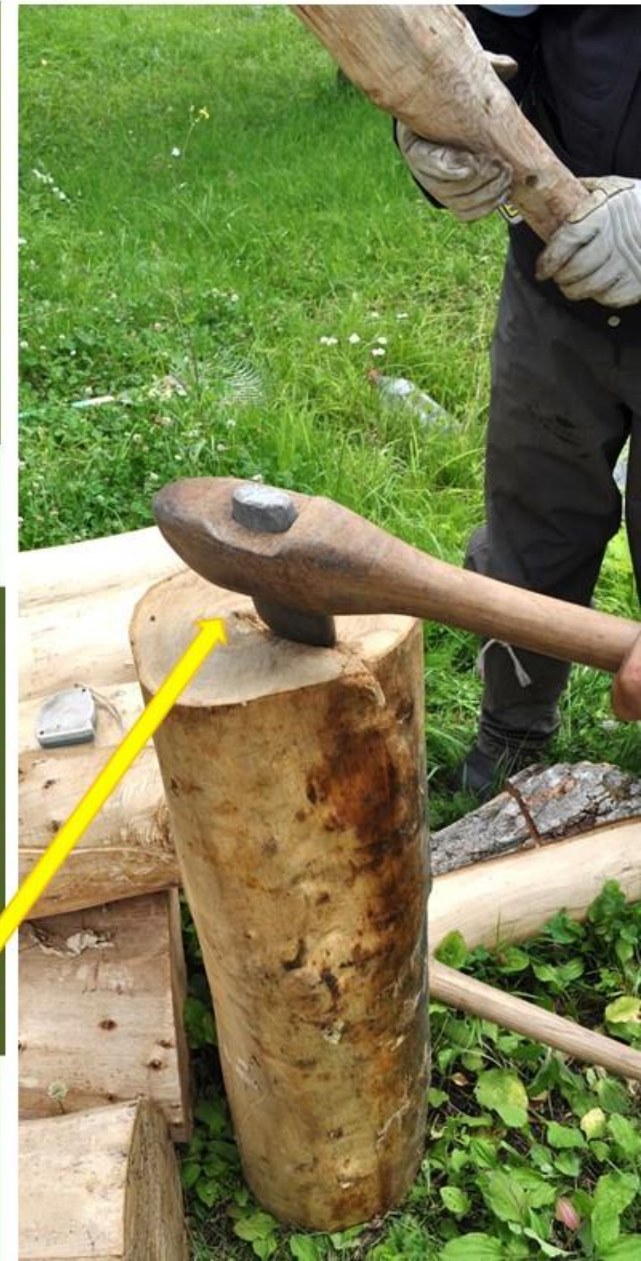


## ③縦刃直柄石斧の時代

- a) 滋賀里型石斧(? ~ 3000年前~)



孔への  
挿入固定



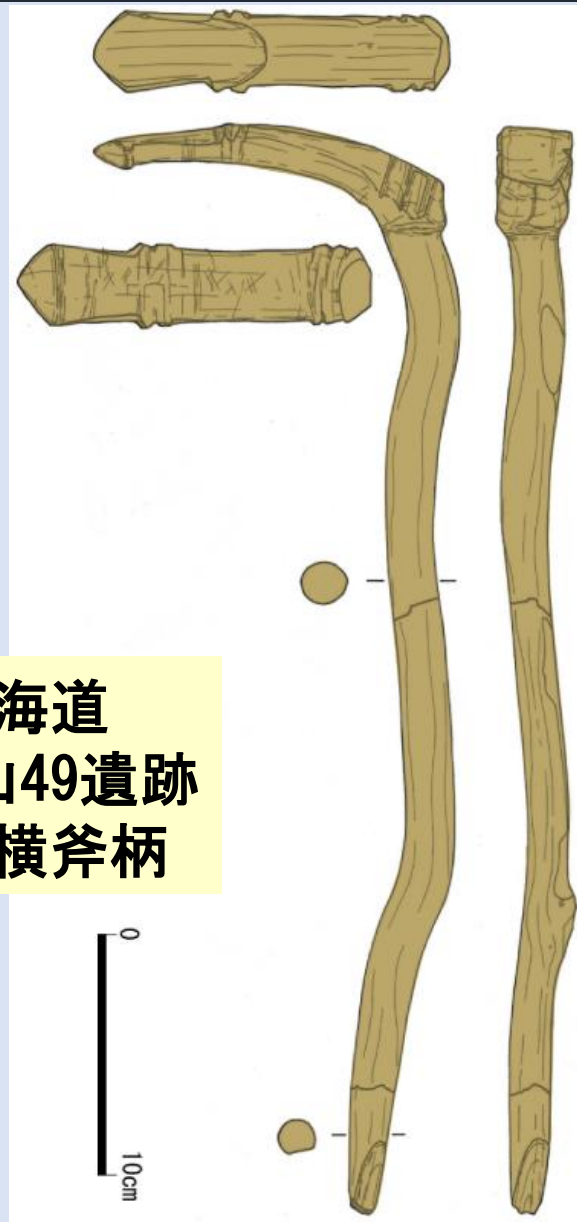
# 丸木舟製作に使用した横刃石斧



横斧＝長い柄と短い柄



横斧＝割り抜き加工に使用



北海道  
紅葉山49遺跡  
出土横斧柄



縦斧＝伐採時に使用

# 「磨製石斧」「打製石斧」の刃形差は切削面複合効果に表れる



宮城県川渡実験林

刃先から続く曲面＝切削面を複合させて  
切り口を広げる機能が付加された。

岩手県御所野実験林

# 実験で、「縄文人」が石斧で木を伐採する時間・打撃数を調査



打撃回数毎の切削量を記録する



打撃数を測る



回数計と水分計で回数や含水率を測る

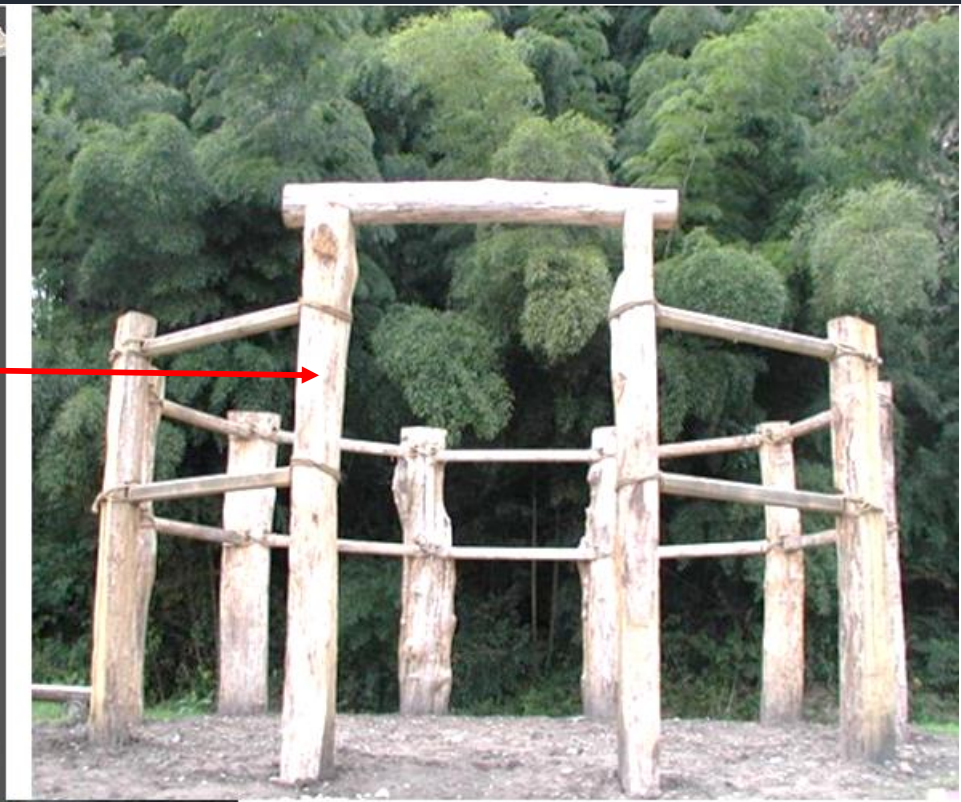
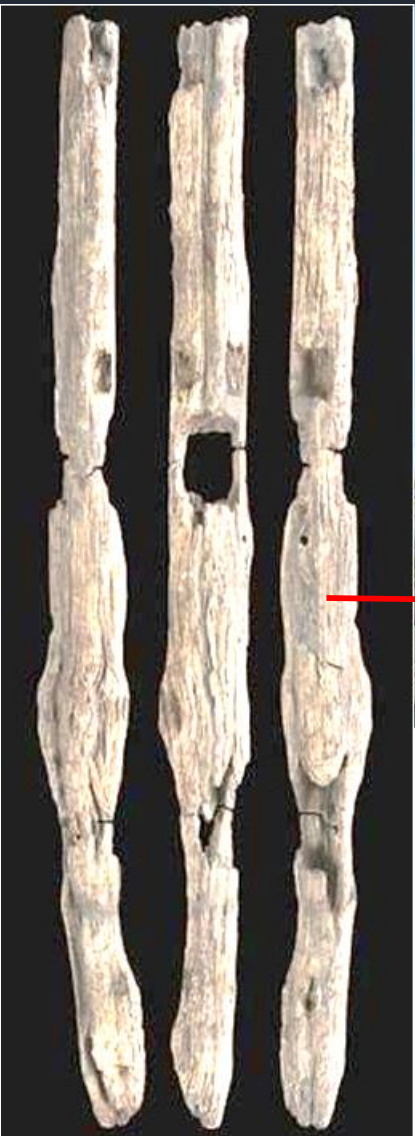


住居建築部材は1日で調達、時には舟材を2～3日かけて調達



時には直径100cmもある木を切り倒し、丸木舟を作った。

# 復元された富山県桜町遺跡の環状木柱列 (集団象徴的建造物)



①貫穴付丸太柱の高床建物復元例

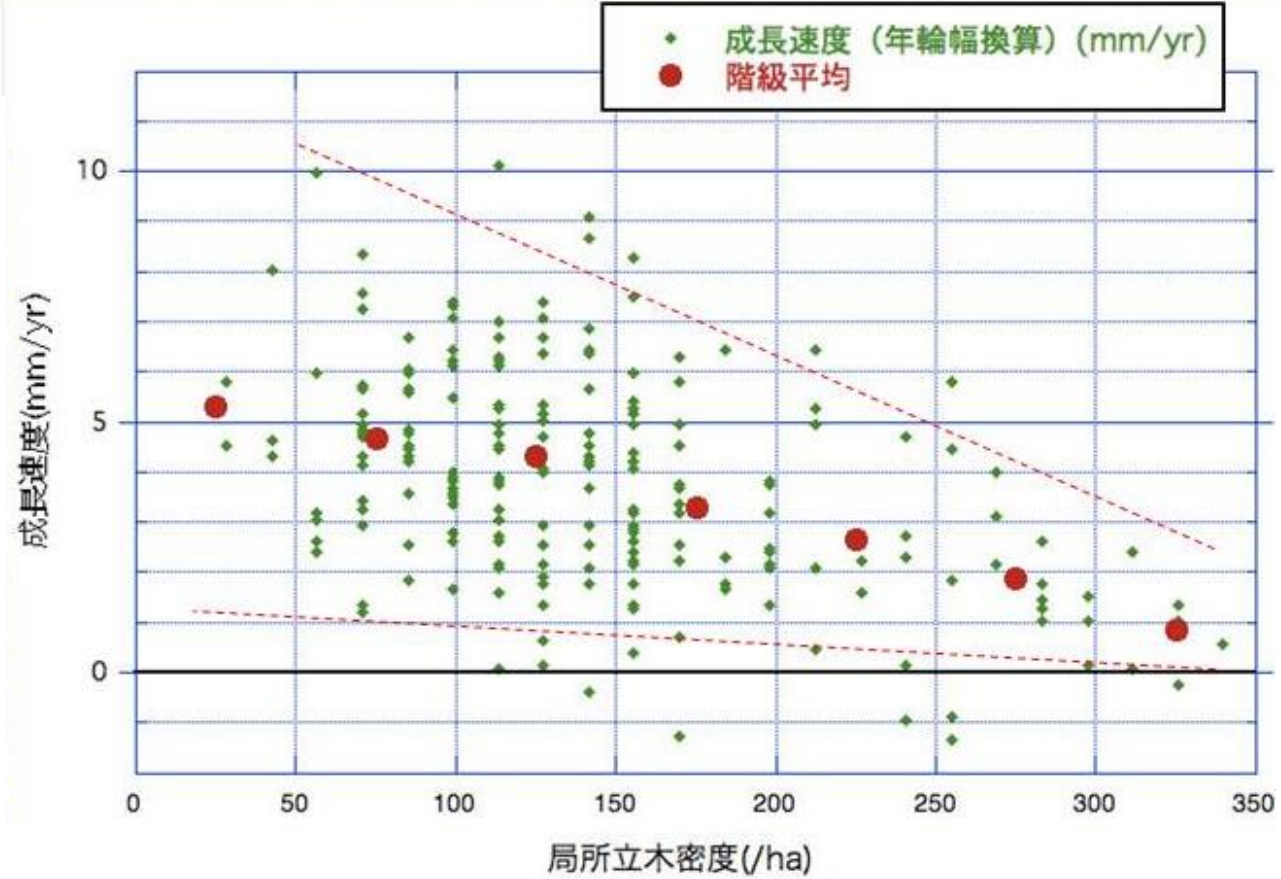
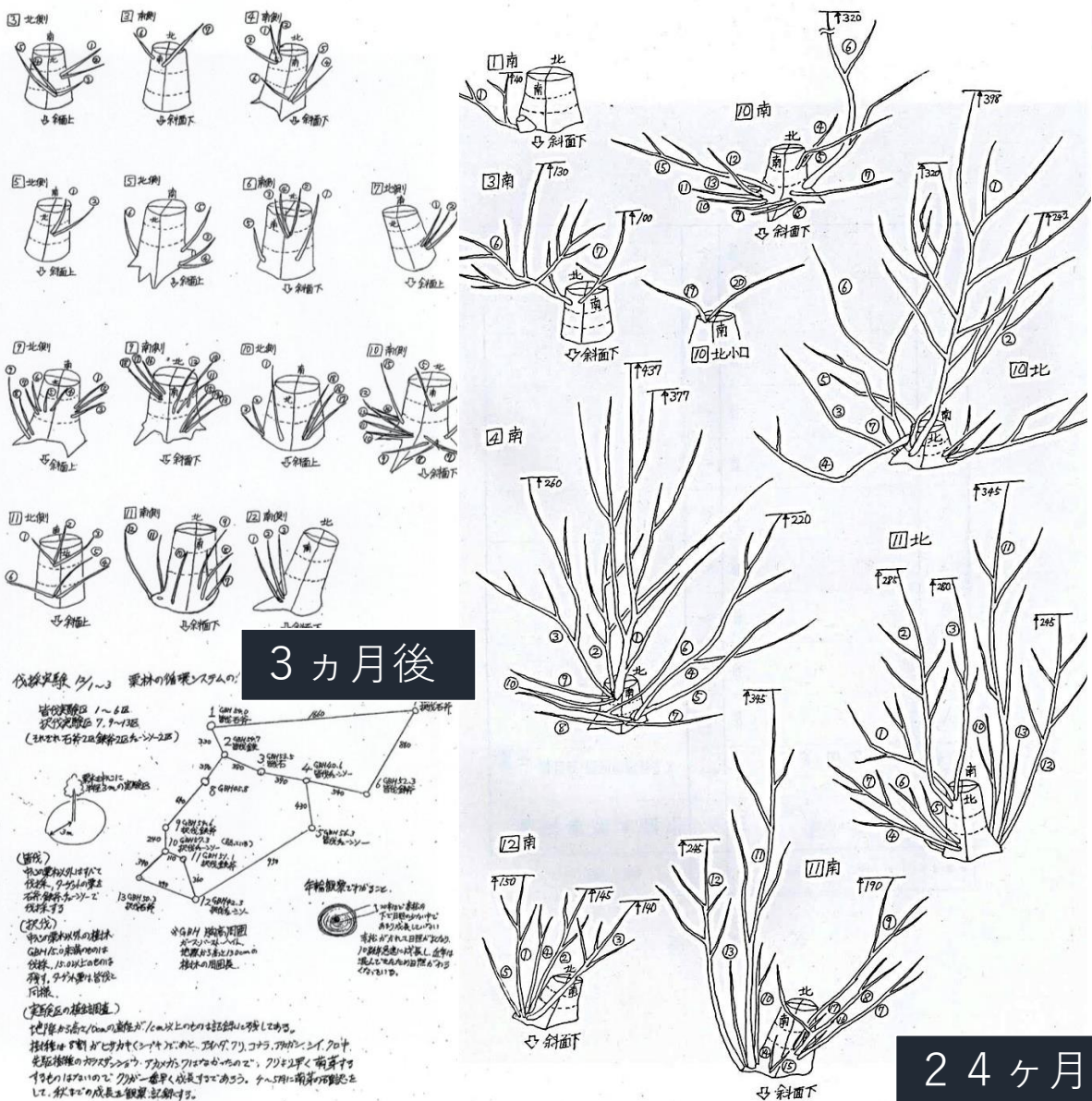
②三貫穴半裁柱の集団象徴的建造物復元例

# 実験林での木の密度と成長速度

## 「縄文時代里山」の林密度……人の関与成長はあったか

### 山形県小国町の金目クリ園での局所密度と成長速度との関係

- ・局所密度：半径15m以内の立木密度
- ・成長速度：2006, 2008年の毎木データから算出



★出土木の成長量を調べると、1haあたり100本以下の林だった。

# 人類の時間と森の時間資源

生成時間の違いは、土地の継続使用(地場経済)に影響

## 【小径木利用】

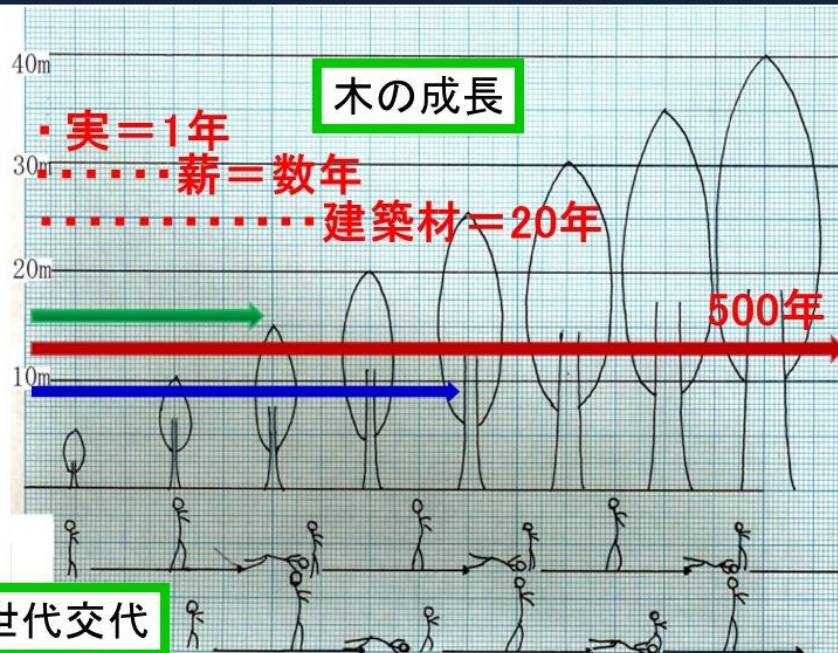
二十年(1世代)生育資源  
丸木(芯持ち材) 近距離材  
縄文時代～

## 【大径木利用】

針葉樹林の消費構想  
通直木 割り製材 川流し材  
弥生時代～

## 【植林中径木利用】

数十年(3世代)生育資源  
挽き切り製材 多産地規格材  
江戸時代～



世代交代

小径木利用の森林循環

大径木利用の森林循環？

植林木利用の森林循環

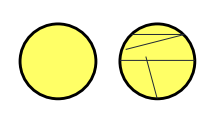
縄文時代や関東の弥生時代の用材資源生成時間

弥生以降の針葉樹大径木の用材資源生成時間

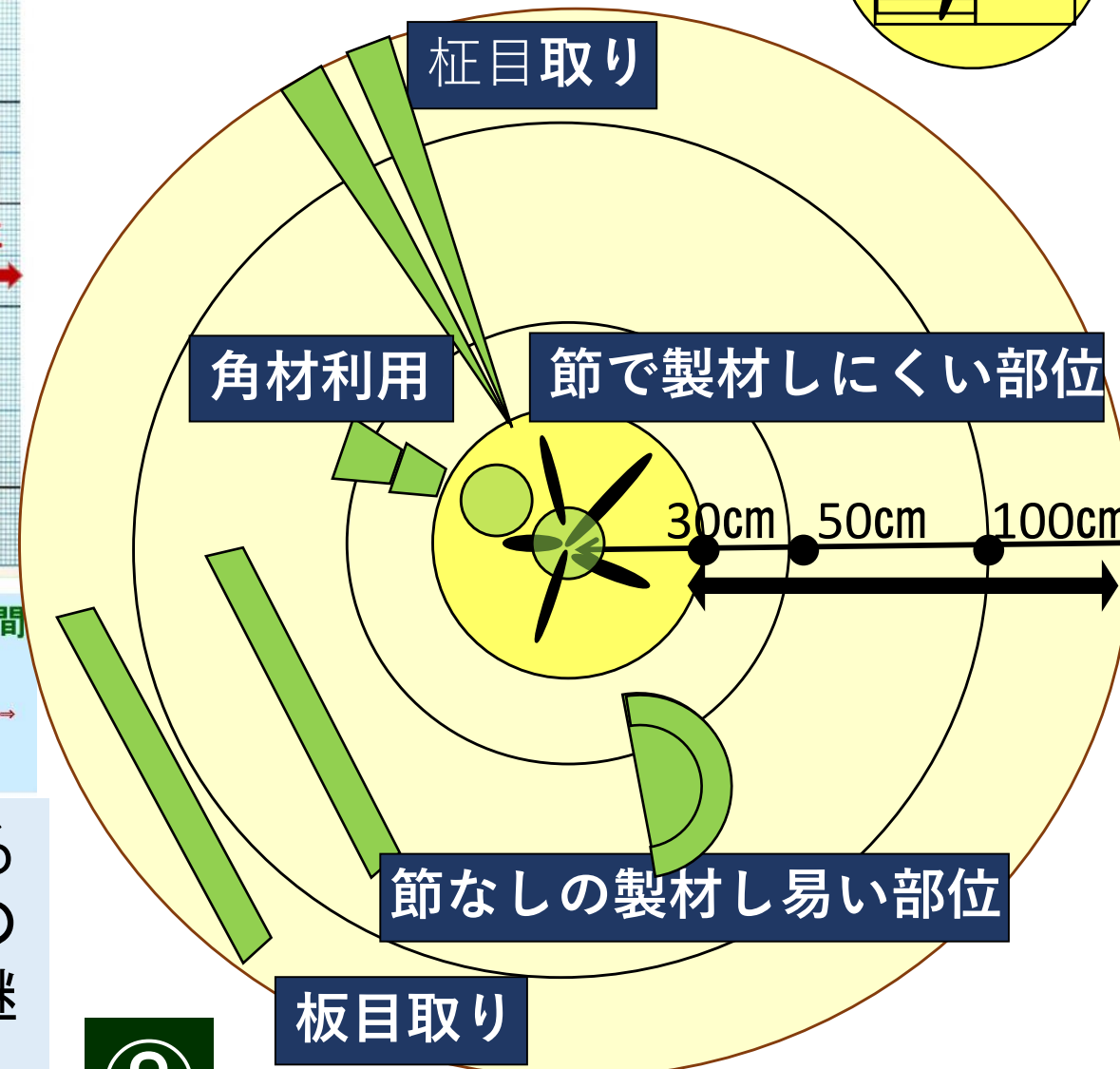
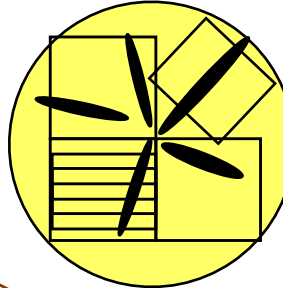
16世紀以降の植林中径木の用材資源生成時間

●縄文時代人にとって建築材として利用できる資源は限られていた。切らずに残すと、子供の代では使えない木になってしまった。居住地継続は、世代を超える時間知を必要とした。

①



③



②



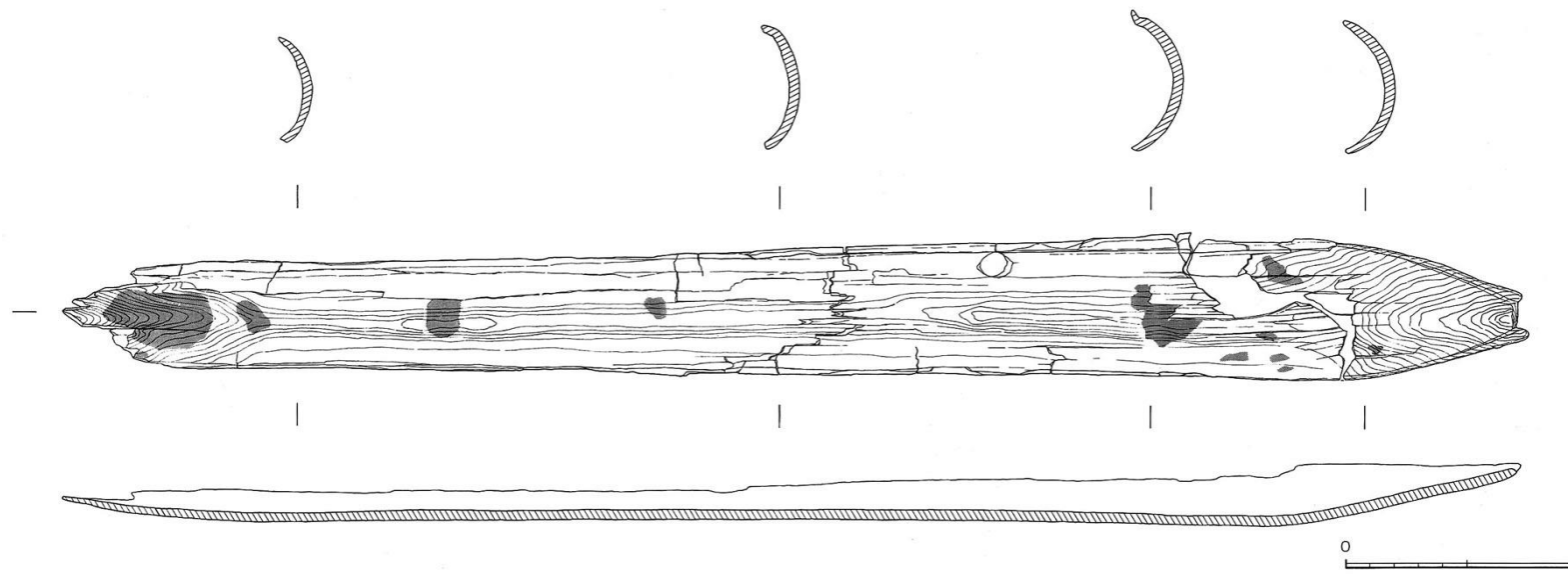
# 丸木舟製作実験

於：福井県三方郡若狭町 三方町立縄文博物館  
(鳥浜貝塚)

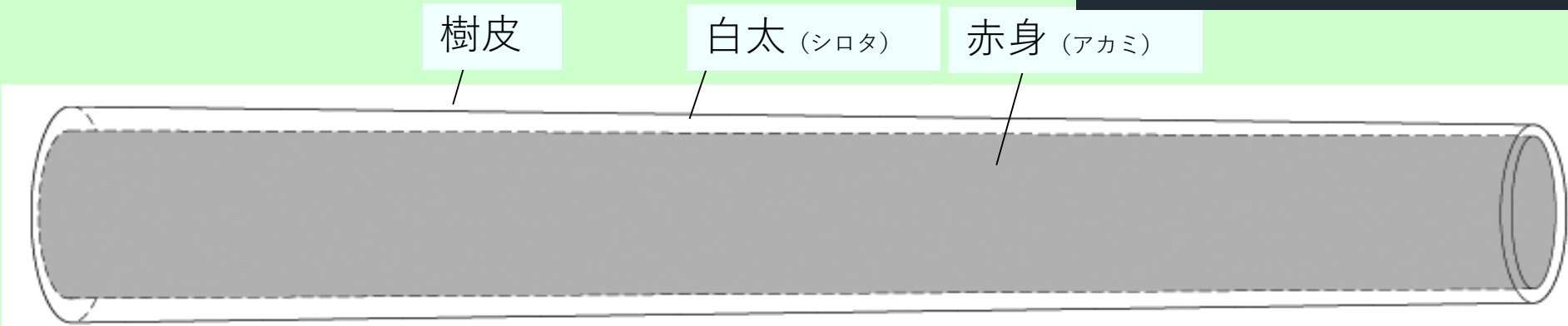
杉伐採実験  
2002年7月20～24日

丸木舟製作実験  
2002年8月 5～11日  
9月 1～12日

2003年3月 4～13日  
5月19～22日  
9月12～19日



## 1. 樹皮・白太を取り去る



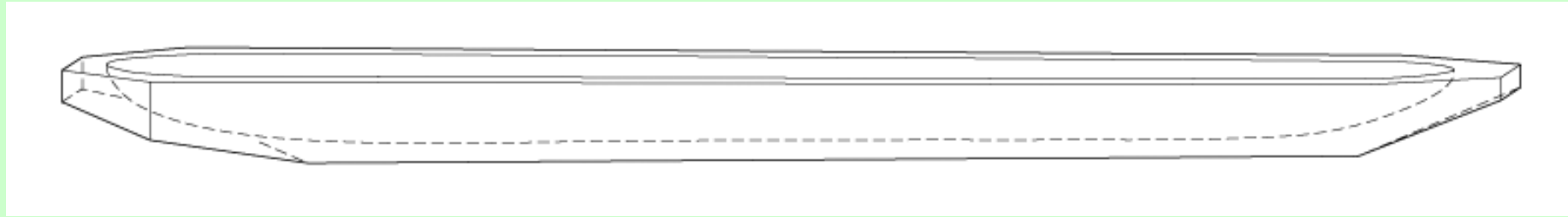
## 2. 上半部分を取り去る



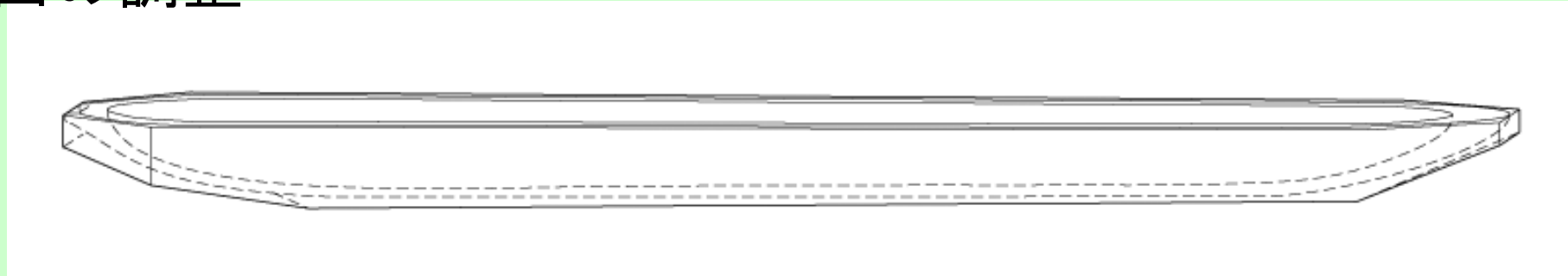
## 3. 外形の粗削り



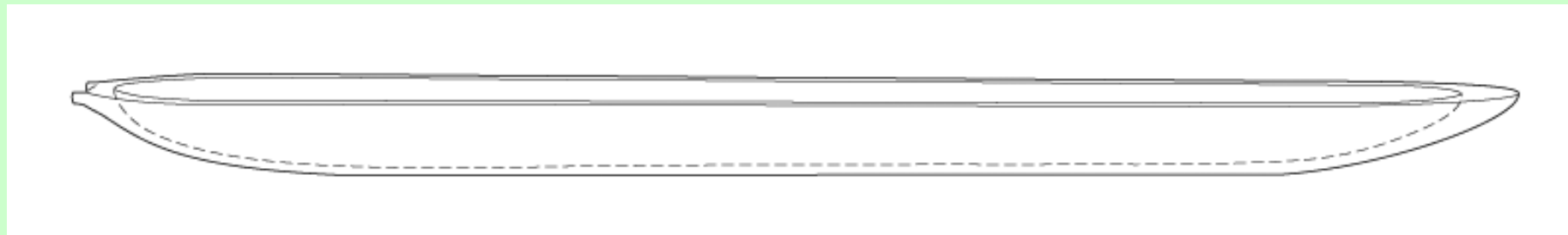
## 4. 内面のくりぬき



## 5. 内外面の調整



## 6. 仕上げ





石斧は大木にも負けない  
しかし人は疲れる



2002年7月

胸高直径：約97cm  
樹高：約32.2m



24000打撃3日間で伐採

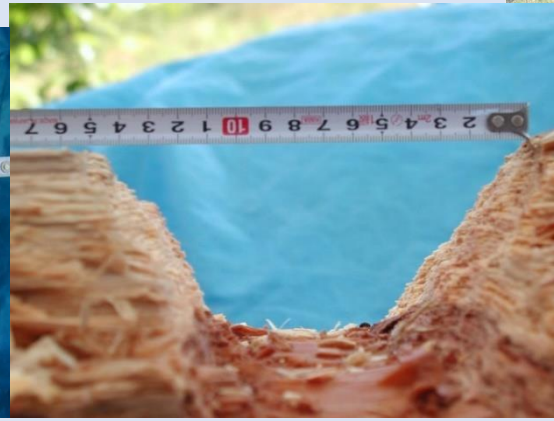
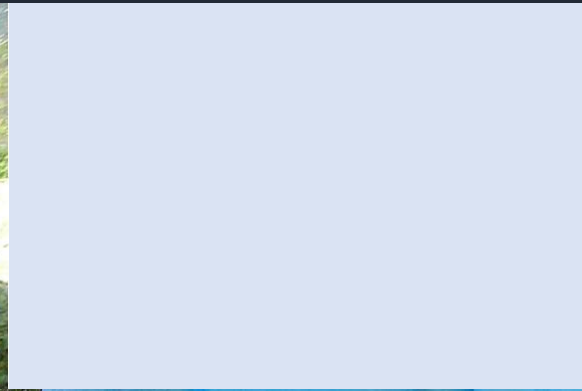
# 丸木舟製作の流れ 皮剥ぎ



# 丸木舟製作の流れ 白太部分の削除（石斧削り）



# 割らずに縦斧横斧で溝付けそぎ取りし半分にする





# 船縁の高さを確定



# 舟の粗形作り



# 剥り抜き始め



# 正確な形に成型



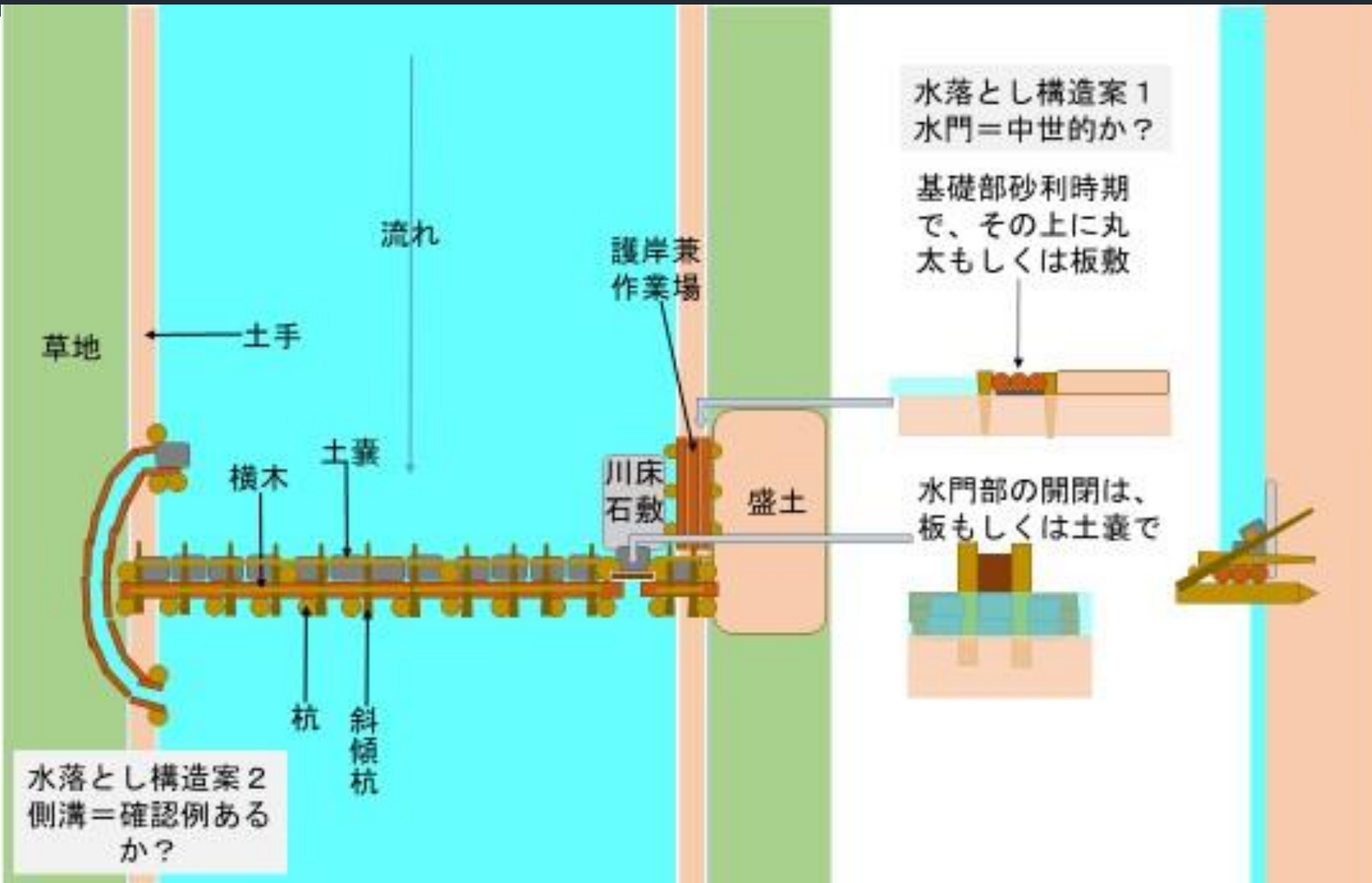
# 粗い形状作り後にバランス判定のため走行試験



# 焦して木をしめて完成へ



# 居住地に家を建てる技術の獲得⇒縄文時代の道具(石器・骨角器・木器)は、現代人が用途を想像できるものが多い。



西沼田遺跡公園  
構築予定井堰案

☆水田への導水  
そして水抜き作業  
があったとすると、  
既発見の井堰遺構には  
水位調整機能に係る  
構造が不明なのが、  
解決すべき問題点。

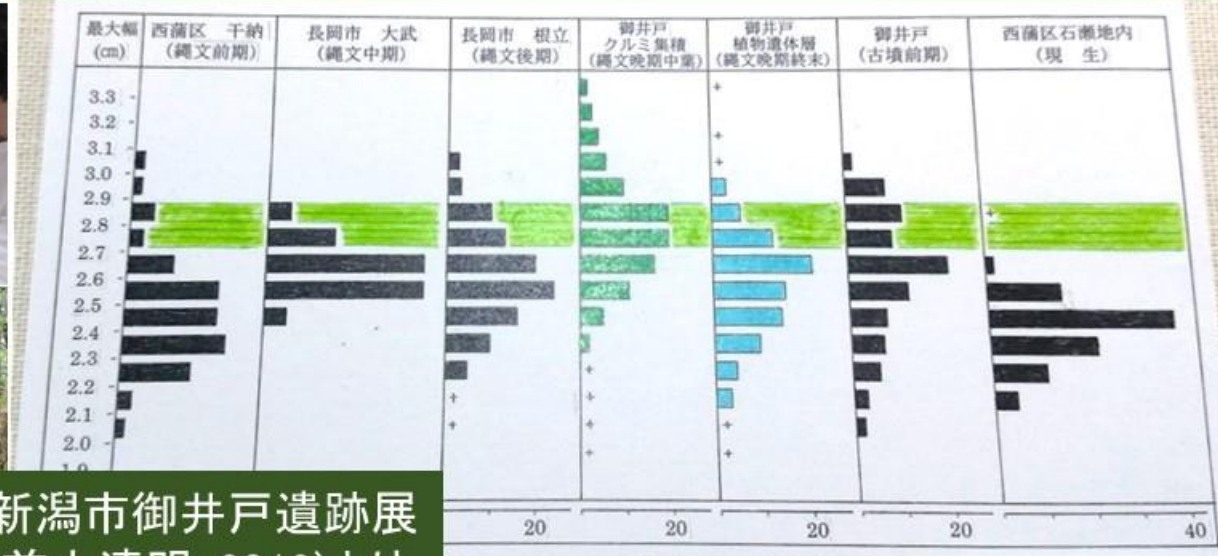
20200928  
山田昌久 作図



# 居住継続・停止や土壌・日照差で、イチイガシ・クルミのサイズ・虫害量が変化

土壌調査・水分量調査・棲息昆虫調査

チーム大分



新潟市御井戸遺跡展 (前山清明: 2019)より

オニグルミ核サイズの変遷



胸高周90cm



胸高周160cm

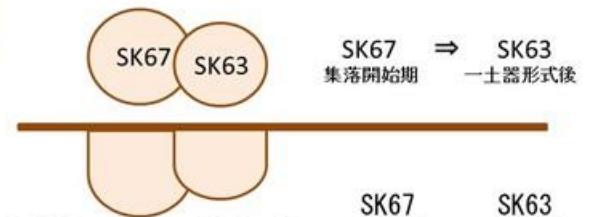


胸高周340cm

↓上段種実の乾燥保管前のサイズは高さ18~19cm



横尾貝塚水穴内残存イチイガシ種実の虫穴確認割合



SK67 ⇒ SK63  
集落開始期 一土器形式後

	SK67	SK63
完全な形に近い種実の数	1120個	1147個
虫喰い穴のある種実の数	359個	171個
虫喰い穴のある種実の割合	32%	12%

(SK63と同時期の残存種実水穴例は4例ある。虫喰い穴のあるものの割合は13~17%)  
※2015年度のクリ種実水浸実験時の虫喰い例の割合は、非交渉林分の場合が89%, 交渉林分の場合が13%だった=人の交渉でクリシギゾウムシやクリタマバチが減少し、植卵種実が減少した。

	社務所前単独立		社 叢 林		
観察木番号	10	7	8	11	12
胸高周	410cm	340cm	190cm	320cm	280cm
肥料	無肥	施肥	施肥	無肥	無肥
形態	太型	並型	並型	細型	細型
2017 実高	18.30mm	15.96mm	16.42mm	17.42mm	17.48mm
2017 実厚	14.88mm	12.41mm	12.78mm	11.58mm	10.85mm
2018 実高	18.24mm	15.00mm	16.21mm	17.04mm	17.78mm
2018 実厚	14.88mm	13.82mm	13.01mm	12.10mm	10.44mm



SK-63の1水穴残存イチイガシ



# 「縄文時代」の生活用具

籠・袋・敷物・布などを編む技術・織る技術・縫う技術

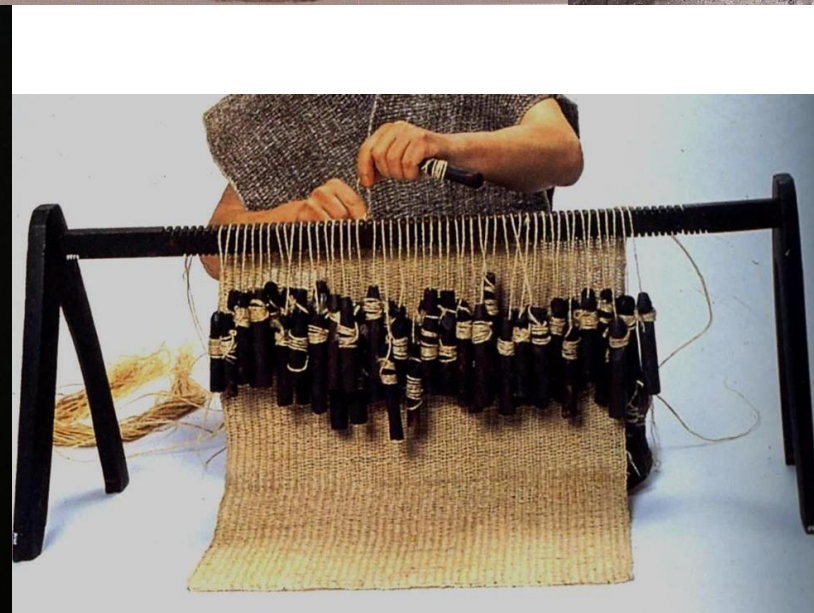
9/12回



口を閉じる  
籠(袋)



漆漉し布



織った布ではなく編んだ布



木・蔓で編  
んだ籠・袋

「縄文時代」の遺跡からは鹿の角で細い針を作り糸を通す孔をあけた縫い針が出土している。



青森県三内丸山遺跡50000年前



長野県栃原岩陰遺跡10000年前



北海道北小金柘遺跡6～7000年前

# 1～2カ月後に取り出し靱皮を剥ぎ水洗い



縄又人は編み構造（父左組み・巻き締め）で、収納や水浸施設での上下動に対応する口綴じ容器を作った



# 狩猟漁労

発射装置による射出  
= 石器に対衝突圧の  
増強目的の加工工夫

手投げ実験



投槍器投げ実験



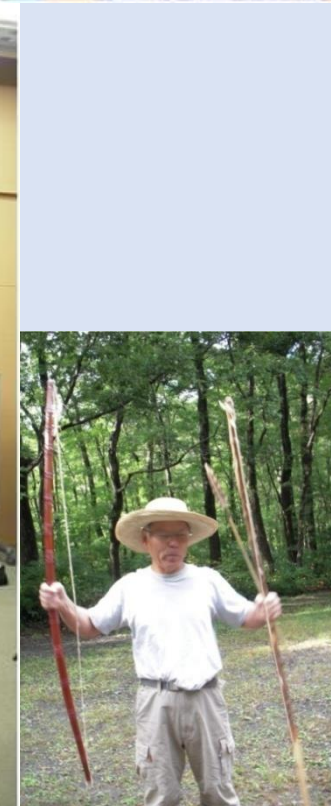
弓矢射出実験



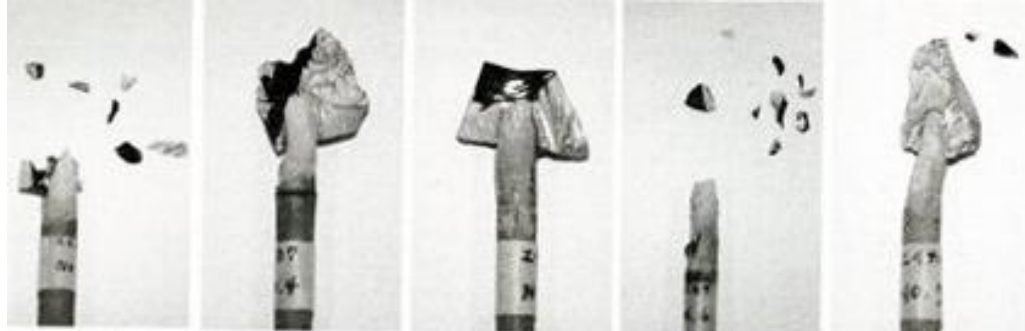
モーションキャプチャー  
による動き解析



スピードガンによる計測



検討項目 = 効力測定・丸木弓と塗装弓・直進性確保



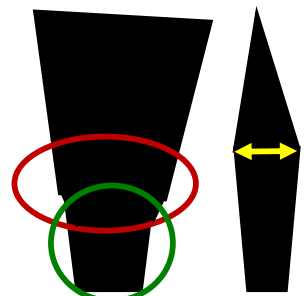
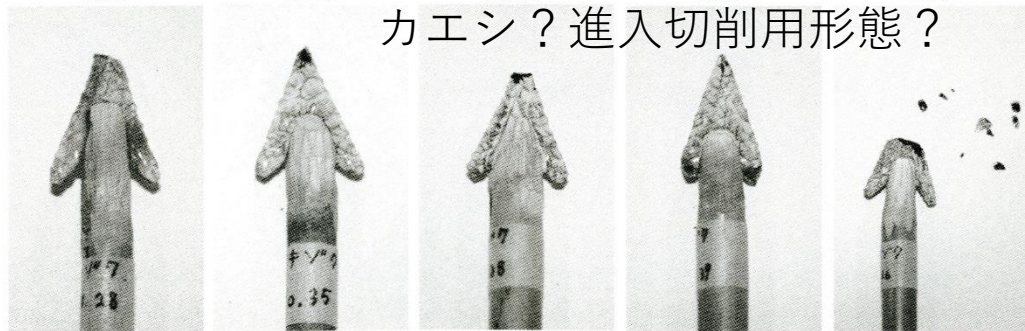
石鏃と同じ根挟みに着装した剥片は衝突圧で割れる



衝突圧への応力確保形態？



カエシ？ 進入切削用形態？



### 台形様石器

- ①基部形状類型性あり = 同一着装
- ②厚みを有する。
- ③基部加工と作用部との間に着装時に機能する広がり ⇒ 着装部衝突圧応力の作出。

### ●研究上の課題

「尖頭石器」も、「ナイフ形石器」も、基部加工や側縁部加工の形状や剥離角度変異の、①着装・衝突圧に対する雇い柄・矢柄の応力は創出形態、②柄・ハンドル・手指による作用部への荷重に関する工学的検討、が欠落して器具研究へ移行できない石器研究用策定概念。

多様な機能。

●石槍・石鏃の形態特性 ⇒ 押圧剥離整形による細剥離面集合の局面整形で、衝突圧に対する形状強度を作る。