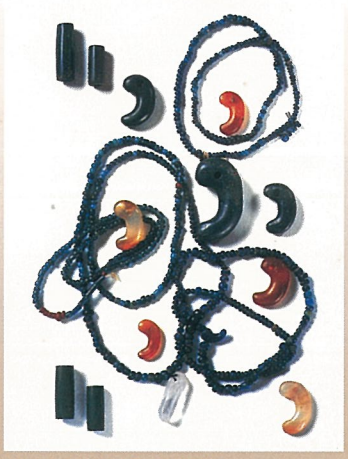
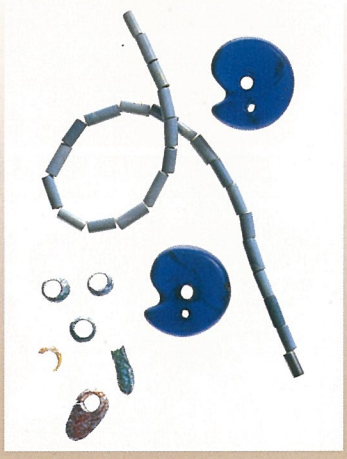
古代体験マニュアル

Vol.4 古代のアクセサリー「勾玉（まがたま）づくりに挑戦!!」



松江市・金崎1号墳・古墳時代
（島根大学考古学研究室蔵・松江市教育委員会蔵）



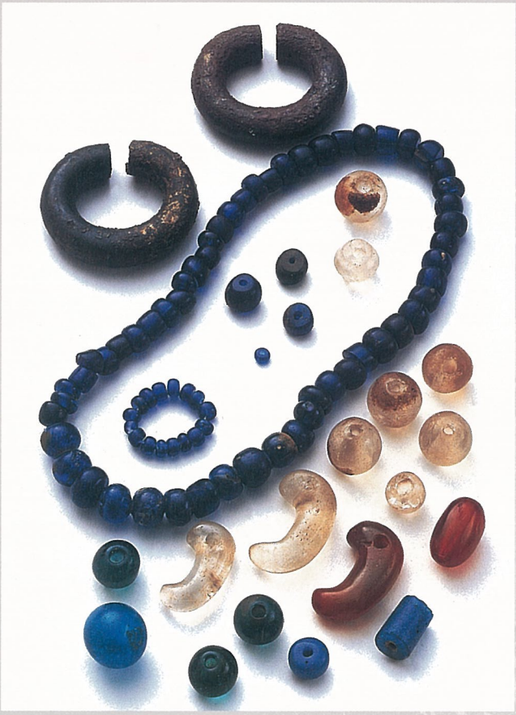
出雲市・西谷3号墓・弥生時代
（島根大学考古学研究室蔵）

はじめに

島根県埋蔵文化財調査センターでは、「心に残る文化財子ども塾」を始め、様々な普及活動を行っております。この「古代体験マニュアル」は子ども塾等で培った古代体験メニューを学校などでも実施できるよう解説したマニュアルです。学校で、地域の体験学習で、様々な機会に御活用いただき、「古代」に触れる一助になれば幸いに存じます。

島根県教育庁埋蔵文化財調査センター所長

1 古代のアクセサリー「勾玉」ってなーに?



上塩冶築山古墳出土玉類

古墳時代のアクセサリーには金ぴかに飾られた大刀や馬具、漆塗りの櫛など様々なものがありますが、誰でもピン!とくるものと言えば…色とりどりの玉。中でも勾玉の存在は多くの人に知られています。

三日月のような?そう言えば、こんな形のお菓子があったような?不思議な形はいったい何でしょう?生まれてくる前の赤ちゃん(胎児)?であるとか、捕えた獲物の牙であるとか、様々な説がありますが、正確には判っていません。

佐太講武貝塚の牙玉(島根大学考古学研究室蔵)

2 勾玉の歴史

玉と呼んでいるものには、勾玉の他にも長細い管玉、球に穴を開けた丸玉など様々なものがあります。縄文時代には、獣の牙に穴を開けて首飾りにした牙玉と呼ばれるものもありますが、勾玉らしい勾玉は弥生時代後期(約1,800年前)から古墳時代の終わり(約1,300年前)まで見られます。弥生時代から古墳時代前半期には青色や緑色をした、丸っこいものが多く見られ、古墳時代後半になると真っ赤な長細いものが普通になります。赤い勾玉はメノウ、緑色の勾玉は碧玉やヒスイ、珍しいものには水晶を使ったものも見られます。また、青い勾玉にはガラス製のものも多く見られます。実は、弥生時代からガラス製の勾玉があるのです。古墳時代が終わると、勾玉はほとんど姿を消してしまいます。

前立山遺跡の勾玉(弥生時代後期)

上野1号墳の玉類(古墳時代前期)

原田古墳の玉類(古墳時代後期)

臼コクリ遺跡横穴墓の勾玉(7世紀)

3 どんな風に使っていたの?

穴にひもを通して、首飾り等として使っていたことは間違いなさそうです。人物を表現した埴輪の中には勾玉を使った首飾りをつけている人物が見られます。

群馬県など北関東地方は、古墳時代後期に非常に精巧な埴輪を作っていた地域です。人物の一体一体が細部まで念入りに作られているのですが、その中に、玉を身につけた人物が見られます。右の写真は、塚廻3号墳(群馬県)の人物埴輪です。勾玉を含む首飾りの他に、腕や足にも玉を使った飾りをつけていますね。

塚廻3号墳出土椅座の女子
(文化庁保管・写真提供:群馬県立歴史博物館)

4 勾玉が出土する遺跡

県内で勾玉やその他の玉類が出土する遺跡は、玉を製作していた遺跡か古墳などのお墓がほとんどです。また、祭祀に関わる遺跡からは勾玉を模した土製勾玉などが出土することがあります。集落から出土することはまれで、そのことから考えても通常使用するアクセサリーとは思えません。儀式などの特別な場面で使用されたことでしょう。

玉湯町の花仙山は、古くから知られるメノウ・碧玉・水晶の産地です。そのため、玉湯町を中心とする出雲地方では多くの玉作遺跡が発見されています。特に古墳時代中期頃にはその生産量は莫大で、理化学的な分析によれば、出雲産の玉は北は北海道から南は宮崎県まで出土しています。

兵庫遺跡の勾玉と土玉

中野清水遺跡の土製勾玉

月廻古墳の紫水晶製勾玉

〈県内の主な勾玉出土地〉

凡例 黒:墳墓
青:玉作遺跡
赤:祭祀遺跡
黄:その他の遺跡

前立山遺跡の勾玉

原田古墳の勾玉

大原遺跡の玉未製品・砥石

玉づくりに挑戦!!

ガラスの玉づくり

弥生時代（今から約2,000年前）、大陸からもたらされたガラスに当時の人々はどんな反応をしたのでしょう。

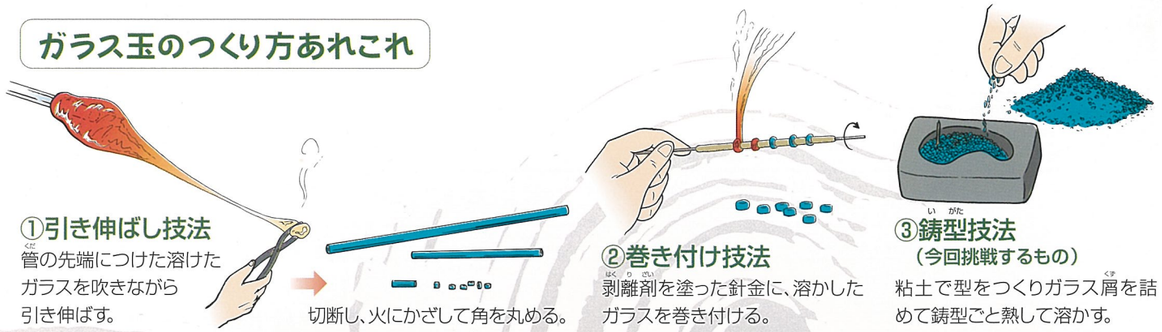
そして、どんな想いでガラス玉づくりに挑戦したのでしょうか。

ここでは、出来るだけ古代に行われたであろう方法に近づけて玉づくりを行います。（ただ、材料や道具などは、現在入手しやすいものを利用しています。）

ガラス勾玉
左：宍道町・上野1号墳・古墳時代
右：出雲市・西谷3号墓・弥生時代
（島根大学考古学研究室蔵）

ガラス玉
瑞穂町・順庵原1号墓・弥生時代

ガラス玉のつくり方あれこれ



①引き伸ばし技法
管の先端につけた溶けたガラスを吹きながら引き伸ばす。

切断し、火にかざして角を丸める。

②巻き付け技法
剥離剤を塗った針金に、溶かしたガラスを巻き付ける。

③鋳型技法（今回挑戦するもの）
粘土で型をつくりガラス屑を詰めて鋳型ごと熱して溶かす。

ガラスってどうやって作るの？

ガラスは、高温で溶けた石の粉が、結晶をつくらずに冷え固まったもので、自然界にも存在します。

作るときの主原料は、珪砂などに含まれる二酸化珪素という物質ですが、溶かすにはとても高い温度（1,700℃以上）が必要です。そこで、溶ける温度を下げ強度を増すため、ソーダや鉛を加えて作ります。これをソーダ石灰ガラス（用途:窓ガラスなど）、鉛ガラス（用途:高級食器など）と呼んでいます。それでも1,000℃以上の温度で何時間も加熱が必要なのです。

珪砂

COLUMN【コラム】

島根県邇摩郡温泉津町福光は、日本でも有数の珪砂の産地です。京都府の舞鶴の工場へ船で送られ、板ガラスになります。

珪砂の採掘場

Ⅰ.鋳型をつくろう

まずは、型を粘土で作ります。形や大きさは、自由に考え、世界に一つしかない玉を作りましょう。

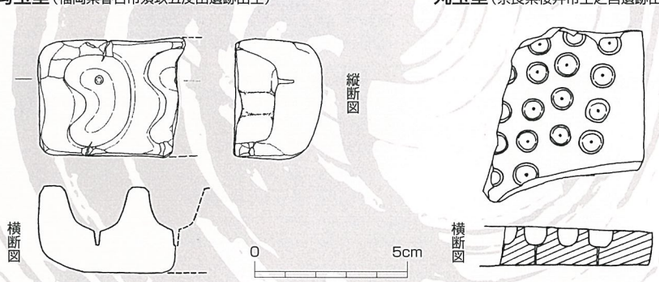
用意するもの

粘土（野焼き用）、竹串、消しゴム付き鉛筆、カセットコンロか七輪、金網、火ばさみ
【勾玉型】
竹べら、パイプ筒
【丸玉型】
つくりたい大きさの玉（あめ玉をなめて適当な大きさにするのも良い!）
ビニールのラップ

※型は、粘土から焼き上がると少し小さくなります。

〈遺跡から出土した鋳型の実測図です。この形を参考にしましょう。〉

勾玉型（福岡県春日市須玖五反田遺跡出土）　丸玉型（奈良県桜井市上之宮遺跡出土）

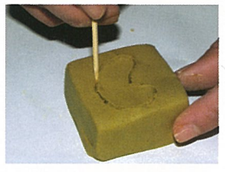


1. 鋳型をつくる

【勾玉型】

注意 粘土をこねるときには空気が入らないようにしよう。焼くときに割れることがあります。

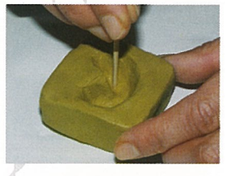
① 粘土を、たて4cm×横4cm×厚さ2.5cm程度の形に整え、勾玉の形を参考に竹串で表面に跡をつけます。



② 書いた形にそってパイプの筒や竹べらを使って粘土をくりぬきます。深さは、幅と同じぐらいにします。

③ 内面は指や消しゴム付き鉛筆の消ゴム部分などを使ってなめらかにします。少し水を使っても良いでしょう。

④ 竹串を使って心棒を立てる穴をあけます。太さは心棒に合わせてあけます。心棒は、後でひもを通すための穴になります。



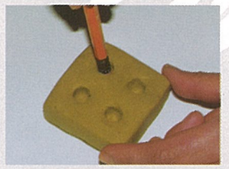
アドバイス 勾玉の形は自分で工夫してみましょう。深さが浅く、幅が広いとガラスが盛り上がらず平べったくなります。また、勾玉の曲がり具合が急だと、冷えるときガラスが割れることがあるので、注意しましょう。

【丸玉型】

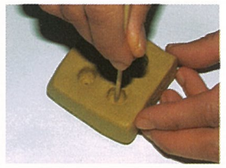
① よくこねた粘土をたて5cm×横5cm×厚さ2cm程度の形に整えます。
※つくりたい玉の大きさや数によって厚さや大きさを変えます。

② ラップなどで包んだ丸い玉を回転させながら押し込み粘土に穴をあけます。深さは、玉の直径程度が良いようです。

③ 時々粘土の穴の形を直しながら穴をあけていきます。内面は、消しゴム付き鉛筆の消しゴム部分などでなめらかにします。少し水を使っても良いでしょう。



④ 竹串を使って心棒を立てる穴をあけます。太さは心棒に合わせてあけます。心棒は、後でひもを通すための穴になります。

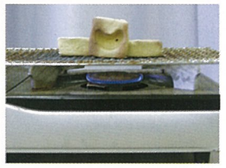


2. 鋳型を焼く

※ここでは時間の関係で野焼きではなく、コンロで焼きます。

① 鋳型を時々裏返しながら1週間程度日陰で乾かします。全体に白っぽくなってきます。

② カセットコンロの炎を一番小さくし、金網を置いた上に鋳型を置きゆっくり焼きます。時々ひっくり返しながら全体が黒っぽくなるまで焼きます。約30分で出来上がりです。
※火が強すぎると鋳型がはじけて飛ぶので注意が必要です。また、ここで十分焼かないと、ガラスを溶かすときに鋳型が壊れてしまいます。たくさん焼くには七輪で焼きます。炭火を弱くしてじっくりと焼きます。火が強すぎると壊れます。電気炉があれば、それで焼いても良いでしょう。



注意 ヤケドをしないように注意しよう!

Ⅱ.鋳型にガラスを入れよう

ガラス作りに比べ、いったん出来たガラスは、比較的低い温度で溶けます。
ただ、ガラスの種類によって溶ける温度が違うので、注意が必要です。

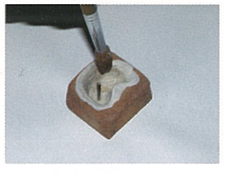
用意するもの

ガラス細片：ガラス工芸用を使います。これを砕いて粒状にして使います。
粉状のものは、低温で溶けますが、不透明になります。空きビンなどは、溶ける温度が高くなります。色によっても溶ける温度が違います。
心棒材：ウニのトゲ、タイの骨、針金などが使えます。
〈注意〉針金は、剥離剤をしっかり塗らないと抜けなくなります。
剥離剤：工芸用の剥離剤（アルミナ粉）、筆、スプーン（ガラス粒を入れるのに便利）

COLUMN【コラム】

弥生時代のガラス玉は大陸からもたらされたガラスのかたまりを砕き、それを溶かして作っていました。日本でガラス玉の素材が作られるようになるのは、古墳時代と言われています。

① 鋳型に心棒を立て、鋳型の中に剥離剤をぬります。乾かしながら数度ぬり、剥離剤を厚めにします。
※心棒が針金の場合は、心棒にも乾かしながら厚くぬってください。



② ガラスの細片を鋳型に詰めます。粒の大小を利用して出来るだけすき間をなくします。鋳型の上面程度まで入れます。
※すき間は気泡になるので、長時間加熱して抜きます。

注意 ガラスの角のとがった部分でケガをしないように注意しよう!

Ⅲ.ガラスを溶かそう

さあ、いよいよガラスを溶かします。1,000℃近い高温が必要なのでなかなか大変です。

1. ふいごをつくる 【本格的野焼き】をするには最低でも2つ必要です。

高温を作り出すためには、空気を送る「ふいご」が不可欠です。映画「もののけ姫」では、たたら製鉄で足踏みの立派なふいごが登場しますが、古代にどのようなふいごがあったかよくわかっていません。ただ、文献に動物の皮を使った「皮ふいご」というのがあります。ここでは、それを再現してみましょう。

用意するもの ビニール袋（本来は皮袋ですが高価なので）:業務用の90cm×100cm、ビニールテープ
竹筒:長さ170cm×太さ5cm程度（節を抜きます）、角材（長さ60cm×太さ1.2cm程度を2本）

① ビニール袋の底に横から穴をあけて竹筒を入れ隙間をビニールテープでふさぎます。

② 袋の口の両側に角材を取り付けます。ビニールテープで固定しましょう。

●空気の送り方（①②を繰り返します。）何度も練習して上手になろう!

① 大きく口を開けて上へ持ち上げ空気を入れます。

② 2本の角材を合わせて口を閉じ、上から押さえつけて空気を送ります。口の両端をうまく折り込むのがこつです。

2. 炉をつくって溶かす

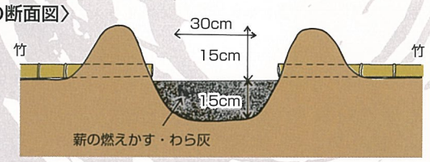
【本格的“野焼き”】古代の製法に近づこう!

注意 風の弱い場所で、火事にならないように注意しよう!!

用意するもの 薪、炭（着火材も）、火ばさみ、植木鉢のかけら（鋳型を覆うことが出来る大きさ）、七輪の桟など、ふいご2つ以上
わら（燃やして床にします。なければ枯れ草など）、わら灰、スコップ、バケツ（水）

① 出来るだけ水はけの良い、乾いた場所を選び、地面に深さ15cm程度の円形の穴をあけます。周りに土を盛って直径50cm（底の直径30cm）、深さ30cm程度にします。

〈炉の断面図〉



② 穴の中で薪を燃やし、穴の中の水分をとばします。さらにわらを燃やし床をつくります。両側からふいごの竹先を入れます。
※鋳型が多く、炭の量も多く必要なときはふいごを増やし四方から入れます。

③ 床を平らにし、七輪の桟や植木鉢のかけらどを置き、その上に鋳型を並べます。（鋳型を浮かせて下からも熱を受けるためです）鋳型は水平に、安定した状態にしましょう。

④ ガラスに灰がかぶらないように植木鉢のかけらなどで鋳型を覆います。灰がかぶると、うまく溶けません。

⑤ まわりに炭を置き火をつけます。両側からふいごでとぎれないようにしっかりと空気を送ります。ふいごの数、送り方など工夫してください。
※炭は適度に補充し熱が逃げないようにします。

⑥ 炭が真っ赤に燃え上がった状態で15～20分程度したら、炭と植木鉢を取り除き様子を見ます。
※ガラスは植木鉢や鋳型が真っ赤に焼けている温度で溶け始めます。

⑦ 十分に溶けたら取り出し、わら灰の中でゆっくりとさます。冷めたら鋳型から取り出し、心棒を取り除き穴をあけます。

注意 必ずバケツに水を用意します。火の粉や焼けた炭などが飛ぶことがあるのでヤケドにも注意しよう!!

【お手軽“七輪”】

炉を外に作れなければ、手軽な七輪を使いましょう。もちろん、古代にはありません。

用意するもの 七輪、炭（着火材も）、火ばさみ、金網（鉄製は溶けるので出来るだけしっかりしたもの）
植木鉢（鋳型をおおえる大きさのもの）、ふいご、わら灰

① 火をおこした炭をいっぱいにした七輪に金網を置き、鋳型を置きます。そして、植木鉢で覆います。
※覆いがないと十分温度が上がりません。

② ふいごで空気穴から風を送ります。やがて火の粉が舞い植木鉢は割れますが、かまわずにしっかり空気を送りましょう。
※15分程度すると植木鉢のすき間からガラスが溶けているのが見えます。金網が溶け落ちないように見ておきましょう。

以下は、前のページの⑦に続きます。

注意 火の粉や焼けた炭などが飛ぶことがあるのでヤケドに注意しよう!!

アドバイス 熱する時間が長いと、ガラスの中から空気が抜け、良い状態になります。また、ガラス材によっては長時間の加熱が必要になります。その時は、金網が溶け落ちないようにふいごを調節します。（それでも溶けないときは、七輪の中の桟の上に鋳型を置き、植木鉢のかけらなどで覆って炭を置き、加熱します。）

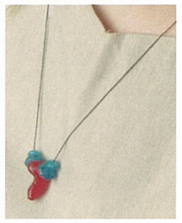
Ⅳ.ガラス玉を磨いて完成へ

できあがったガラス玉。より美しく磨こう!

用意するもの 砥石やサンドペーパー、耐水ペーパー（1,500番程度）、バケツ（水）
首かけようのひも（80cmぐらいの長さ）

① ガラス玉を水で洗って剥離剤を落とします。水でぬらしながら砥石や粗目のサンドペーパーを使って出っ張りなどを削ります。仕上げは、耐水ペーパーで磨くときれいになります。

② 最後に穴にひもを通してできあがり。



注意 ガラスの角のとがった部分でケガをしないように注意しよう!

COLUMN【コラム】 古代のガラス工房

須玖五反田遺跡

福岡県春日市・弥生時代

建物の中に炉と思われる窪みや勾玉鋳型、ガラス片、ガラスを溶かす坩堝が見つかっています。

（文化庁保管・写真提供：春日市奴国の丘歴史資料館）

飛鳥池遺跡

奈良県明日香村・飛鳥～奈良時代

金、銀、鉄、銅、漆、ガラスなど各種の工房が集まる古代の大工業団地。ガラスの原料や坩堝、小玉鋳型やガラス片が見つかっています。

（写真提供：奈良文化財研究所）

玉作湯神社所有

島根県玉湯町・平安時代以降?

島根県内では、今のところ鋳型やガラス製品をつくっていた所は見つかっていませんが、玉作湯神社には奉納されたガラス塊と坩堝があります。

（写真提供：島根県立八雲立つ風土記の丘資料館）

滑石の勾玉づくり

めのうや碧玉（青めのう）は硬くてつくるのが大変なので、加工しやすい滑石で勾玉をつくってみましょう。

（めのうでの勾玉づくりは島根県古代文化センター発行の「いにしえの島根ガイドブック第1巻」を参考にしてください。）

滑石の子持勾玉（右）と臼玉（左）
松江市・二名留2号墳・古墳時代
（松江市教育委員会蔵）

滑石の子持勾玉
松江市・金崎1号墳・古墳時代
（京都大学総合博物館蔵）

用意するもの　滑石（教材店で購入できます）、金づち、タガネ、保護メガネ（ゴーグル）、キリ、木の板（下に敷くもの）、コンクリートブロックや砥石（砂岩などの目の粗いもの）、ヤスリ、仕上げ用の木の板、段ボール、サンドペーパー、首かけようのひも（80cmぐらいの長さ）、バケツ（水）、軍手、マジック、穴あけ用のドリル（あれば）

① できあがる勾玉の形、大きさを考えながら原石のすじ（層）を見てタガネを当て、金づちを使って程良い大きさに粗く割ります。破片が飛び散るので、必ず保護メガネをかけ、軍手をはめましょう。

② 勾玉の形をマジックで書き、目の粗い砥石やコンクリートブロックでこすり形を整えます。カーブしている部分はブロックの角やヤスリを使いましょう。時々砥石の粉を水で洗い流します。白い粉が舞うので、出来るだけ屋外でしましょう。

③ 下に木の板を置き、キリでひもを通す穴をあけます。力を入れすぎると割れるので注意しましょう。軍手をはめて、ケガのないようにしましょう。ここでドリルを使うと早くあきます。

④ 木の板、段ボール、目の細かいサンドペーパーなどを使って仕上げます。目の粗いものから、細かいものに変えていきます。最後にひもを通してできあがり。

COLUMN【コラム】

古代の玉づくり

原石を割るのには、硬めの河原石が使われました。また、磨くのにはいろいろな砥石が使われました。

勾玉の場合、背の部分を磨くには、筋砥石（何本もの太い筋の入った砥石）が、腹の部分は、内磨き砥石（棒状の砥石）が使われました。完成までにとても時間がかかり、根気のいる作業です。

粗割ハンマー
松江市・大角山遺跡・古墳時代

筋砥石
玉湯町・史跡出雲玉作遺跡・古墳時代

内磨き砥石
玉湯町・史跡出雲玉作遺跡・古墳時代

■参考文献等
- 潮見浩（1988）「図解　技術の考古学」有斐閣
- たたら研究会編（1970）「日本製鉄史論」示人社
- 財団法人広島市文化財団
  平成10年度考古学教室記録集「ガラスの勾玉づくり」
- 奈良国立文化財研究所飛鳥資料館（1992）「飛鳥の工房」
- 大阪府立近つ飛鳥博物館
  平成11年度事業「古墳・飛鳥人になりきってみよう」実験報告書
- 島根県立八雲立つ風土記の丘資料館　平成13年度企画展
  「ガラスのささやき」、企画展「古代の技術を考える」図録

■図面引用調査報告書
- 桜井市文化財協会（1990）上野宮遺跡第5次調査概要
- 春日市教育委員会（1994）須玖五反田遺跡

■御協力いただいた機関等
- 文化庁　●春日市奴国の丘歴史資料館
- 奈良文化財研究所飛鳥藤原宮跡発掘調査部
- 群馬県立歴史博物館　●玉作湯神社　●京都大学総合博物館
- 株式会社トウチュウ　●日本シリカ工業株式会社

- この冊子についての御意見、御質問
- 道具や材料についてのお問い合わせ
- 発掘調査や埋蔵文化財についての御質問

などがありましたら、お気軽に御連絡ください。

古代体験マニュアルVol.4
古代のアクセサリー
「勾玉づくりに挑戦」
2003年3月
島根県教育庁埋蔵文化財調査センター　発行

〒690-0131　島根県松江市打出町33
TEL0852-36-8608　FAX0852-36-8025
ホームページ／http://www.pref.shimane.jp/section/maibun/
Eメール／maibun@pref.shimane.jp