

石製宝物の材質調査報告

正倉院宝物の材質調査がはじめて行われたのは昭和二十八年—三十年であつて、対象の宝物を動物質、植物質、鉱物質に分け、天然の鉱物・岩石は益富が、ガラス・釉・金属その他は故朝比奈貞一、故山崎文男と山崎一雄が担当した。^(註1)

その後非破壊的なX線回折装置が正倉院事務所に設置されるとともに、石製宝物の再度の材質調査が計画され、昭和五十九・六十兩年度にわたり筆者らがこれを担当した。調査方法は肉眼によるほか、実体顕微鏡、紫外線発光などを利用し、正倉院事務所によるX線回折結果をも参照した。

なお同じ宝物を同時に詫間裕が工芸的立場から考察を行い、別篇として報告している。

宝物は「石製品」、「独立した玉類」、「および「器物に嵌入された玉類」

に分けて記載し、一つの分類中では北倉・中倉・南倉の番号順に配列した。

益 富 寿 之 助
山 崎 一 雄
藤 原 卓

一 石 製 品

北倉三 染綾論の軸端

染綾論は天平勝宝八歳六月二十一日の献物帳に記載されている。軸端は淡褐色の瑪瑙で、頭部は均質であるが、軸に嵌入されている部分には斑紋が見られる。研磨剤かと思われる黒色の物質が附着している。

北倉二〇 玉尺八 一管^(註2)(巻末図版一)

細粒の結晶質石灰岩で、X線回折図も方解石と一致し(軟)玉ではない。軟質で色は象牙色を帯びた白色で、紫外線による蛍光は認められない。

方解石(炭酸カルシウム)の結晶が集合したものが結晶質石灰岩で、大理石ともいう。

昭和二十八―三十年材質調査結果の葉蠟石を訂正する。^(註1)

北倉二四 白石鎮子 八箇(巻末図版二)

〔子丑〕〔寅卯〕〔辰巳〕〔午未〕〔申酉〕〔戌亥〕の六枚と、〔玄武白虎〕〔青竜朱雀〕の二枚より成る。八枚とも同質で、象牙色の細粒の結晶質石灰岩すなわち大理石(「子丑」についてX線回折により確認)^(註2)である。紫外線による蛍光は認められない。

十二支の六枚と四神の二枚とはやや形状が異なる。十二支の六枚の裏面には人名らしい墨書がある。

北倉三三 彫石横笛 一口

全体は灰緑色の蛇紋岩(X線回折により確認)^(註2)で、暗褐色の斑紋が見られる。灰緑色部には顕微鏡下で繊維状組織や鱗片状の結晶粒が認められる。暗褐色斑紋部は透明度が高く、全体として滑石化が進んでいると思われる。頭部に赤い粉末が附着しているが、これはベニガラ磨きの残りかと思られる。また白い削り粉も附着している。

北倉三四 彫石尺八 一口

灰緑色の蛇紋岩(X線回折により確認)^(註2)で、暗色斑紋が散在する。灰緑色部には顕微鏡下で細い繊維状組織が認められる。前項の横笛と異なり、ベニガラおよび削り粉は附着せず、よく掃除されている。折れていたものを明治時代に修理している。

北倉一五五 青斑鎮石 一〇挺

一〇挺あり、異剥輝石橄欖岩の蛇紋岩化したものであるが(第一号につきX線回折により確認)^(註3)、外觀から、(一、四、五、六、七号)、(二、三号)、(八、九、一〇号)の三群に分けられる。一、六、七号は含有されている異剥輝石が白っぽく、二、三号は異剥輝石が褐色であり、八、九、一〇号は全体が黒っぽい感じである。

中倉三四 梵網経一巻の水精軸

兩軸端ともほぼ同質の水晶で、無色透明でキズがなく良質である。

中倉四九 青斑石硯 一枚(巻末図版五)

須惠器の硯が嵌入されている六角形の台石は、淡褐色の異剥輝石を含む蛇紋化した橄欖岩の四片を接合して作られており、色からは二種類に分けられる。蛇紋石と輝石はX線回折により確認^(註3)された。

中倉五〇 青斑石匱合子 一合

蓋と身から成り、蓋の表面に北斗七星が描かれている。星は銀泥(酸化のため黒変している)^(註4)で、線は金粉で描かれている。石は斑粉岩質橄欖岩で、蛇紋岩ともいえる(X線回折により確認)^(註3)。匱の左眼は深紅色の琥珀より成り、右眼は同じく琥珀であるがひびが入っているためか色が暗い。

中倉五六 軸端 五七具又五八隻の内(巻末図版四)

抽出番号三二号に納められている二四個の内、水晶は二個で、残りはガラスである。水晶の軸端二個のうち大きい方の側面には、銀泥かと思

られる顔料で草花紋が二個描かれている。

中倉五六 軸端 五七具又五八隻の内未造了軸端(瑪瑙)

箱二十七号は一二具(二個一組を一具とよぶ)と三隻を納めるが、大部分は水晶で、瑪瑙は二具のみである。

箱二十八号には淡褐色の一六具の瑪瑙軸端を納める。

箱二十九号には淡褐色の一五具と一隻の瑪瑙軸端を納める。

箱三〇号には白く淡褐色の一四具と四隻の瑪瑙軸端を納める。

軸端の側面は光沢研磨されているが、円錐形の面は研磨されず、すりガラス状である。

中倉七三 玉長環 一口

灰白色、半透明、緻密な石質で、X線回折図は透閃石(Tremolite)に一致する結果が得られた。紫外線による蛍光は認められない。通称軟玉(Nephrite)で、中国産と思われる。

中倉七四 玉器 一枚

玉長環と同質で、灰白色・半透明・緻密な石質で、同じく透閃石(X線回折により確認^(註3))の亜種である軟玉に属する。紫外線による蛍光は認められない。

中倉七七 瑪瑙環 二口(卷末図版三)

大小二個あり、大は葉形、小は卵形である。

轆轤を用いず、手で加工したもので、瑪瑙の共心状構造を巧みに利用して工作されている^(註2)。

中倉一〇二 水精長合子 一合

中空、八角形の筒の部分は新補で、蓋のみが当初のものである。蓋は八角形で一辺一〇〜一一耗、外径二五・五耗、身と合致する凸部分(円形)の径は一九・五耗、無色透明でほとんどキズのない水晶である。当初の筒の破片(八角形の一辺の長さ一〇耗、厚さ二耗)一個が残存する。

中倉一〇五 琥珀魚形 一隻(卷末図版一)

深紅色透明、ヒビは少なく、尾部の一部は欠失している。鱗は線刻されている。長さ七五耗、厚さ一六耗、紫外線(長波)で、橙色の蛍光を発する。この魚形には銀製の鎖が附属している。

中倉一二八 水精魚形 一隻(卷末図版一)

水晶の魚形彫刻で、長さ七〇耗、厚さ一四〜一五耗、尾部の幅二六耗、眼と鰓はタガネで細工したもので、刻線内に赤褐色の物質が詰っている。同番号のガラスの魚形と製作技法が類似している。水晶の質は無色透明で、内包物・ヒビなどが少なく良質である。

中倉一三〇 琥珀長合子残關 四片

第一片は一部欠失した円形の蓋であり、第二片は合子の身の一部分であり、この両者は同一合子に属するかもしれない。第三片は八角形の蓋らしいもの、第四片は長さ約二三耗、径二三耗の棒の破片である。いずれも深紅色の琥珀で、紫外線で橙色の蛍光を発する。

中倉一六五 白石火舎 一双(卷末図版二)

甲乙ともに粗粒の結晶質石灰岩すなわち大理石である。乙は結晶粒が

二〜三耗で、色は灰色を帯びた白色で、黒灰色の縞状斑が入っている。甲は乙より結晶粒が細かく一〜二耗で、色は白色で乙より白い。双方とも紫外線による蛍光は認められない。紫外線により上面はやや橙色を呈するが、これは汚れによるものと思われる。

火舎の内部には灰が残存するが、チャートの小塊などが含まれている。脚は鍍金青銅製で、獅子を表現し、身体の一部は岩緑青で緑に彩色されている。

南倉三五 白石塔残闕 二枚

一枚は台座、他の一枚は塔の一層に対応する。粗粒（結晶粒は二耗前後）の結晶質石灰岩すなわち大理石で、両者についてのX線回折図は方解石と一致する。^(註3)紫外線による蛍光は認められない。

二 独立した玉類

北倉一八 雑玉双六子 八五枚の内

琥珀一二枚の内二枚（大は深紅色、小は紅色）、水晶一二枚の内二枚、白碁子一四枚の内二枚を調査した。何れも偏平な碁子の形をしている。

白碁子は石英であって、硬玉（翡翠輝石）ではない。白・黒碁子各一枚についてX線回折により確認されている。^(註2)

北倉二五 白碁子一四五枚の内・黒碁子一一九枚の内

白碁子は一六枚ずつ九列（うち一列は一七枚）で一四五枚、黒碁子は二

〇枚ずつ六列（うち一列は一九枚）で一一九枚にそれぞれ整理されている。

白碁子・黒碁子各一個についてX線回折^(註2)を行った結果、白碁子は石英、黒碁子は蛇紋岩（Antigorite）板温石の回折図と一致する）である。

北倉一五七 礼服御冠残闕

第一層九一 深紅色琥珀玉（径二八・五耗、穴があげられている）一枚と水晶の半球玉四枚から成る。

第三層三一 赤色琥珀小玉、赤綠色ガラス玉、赤色瑪瑙玉、赤色瑪瑙丸玉、水晶丸玉、材質不明玉（ガラス玉か？）各一枚より成る。

第六層五 紫水晶の結晶二枚（形態より宮城県刈田郡小原村産と推定）、水晶板二枚（三角形で四個の穴が明いている）、水晶小玉（穴なし）五枚、紫水晶玉八枚、水晶つゆ玉二枚、水晶半球玉一枚、真珠一枚および水晶破片二枚より成る。

第四層一九 無色水晶のつゆ玉一四枚、紫水晶のつゆ玉七枚、綠色ガラスつゆ玉二枚、紺色ガラスつゆ玉二枚、淡黄色ガラスつゆ玉一枚、青色ガラスつゆ玉一枚、瓜形玉（材質不明、中倉二〇七破玉 第六号包中の瓜形玉と同質のもの）三枚より成る。

第四層二四 橙色琥珀の小玉一〇枚、深紅色琥珀玉一九枚より成る。

中倉七八 水精玉 五枚

無色透明の水晶三枚と紫色透明の水晶二枚から成る。すなわち大玉（径五・一糎）一枚、中玉（径三・二五糎）一枚、小玉（径二・五糎）一枚、紫水晶玉二枚（濃色の方は径二・四糎、淡色の方は一・四糎）。大玉は無色

であるが、霧 (cloud) と小気泡があり、中玉も同様にキリが認められるが、小玉には傷が認められない。紫水晶玉の淡色の方は帯状に紫色の部分が残り、残り半分は無色となっている。

中倉九九 水精玉

径二〇耗の孔のない水晶玉で、研磨度は良好である。当初の絹紐が装着されている。玉の赤道面に大きなクラックが認められる。

中倉一〇〇 瑪瑙玉

丸玉(径二・一耗)で灰黄色、半透明で赤い斑点がある。

中倉一〇七 水精玉 五枚

径一八〜一九耗の水晶玉で、研磨度は普通、包裹物および気泡を含むものが多い。

中倉一二七 水精玉 四連二九枚

一連(第一号)は五枚、他の三連(第二・三・四号)は各八枚の水晶玉より成る。無色透明の水晶で、全体に気泡・内包物を含むものが多い。第一号の玉には接着剤らしい赤褐色の物質が附着するが(スキウルシか?)、紫外線での蛍光は認められない(膠であれば紫外線で蛍光を発する)。

中倉一二九 琥珀玉 四枚

三区画に分納されている。

一号玉は偏平で径一四耗、深紅色透明で傷は少なく、中倉一〇五の魚形と同質である。

二号玉は径一四耗の傷の多い玉で、皮がめくれた形に破れている。

三号玉は径一〇耗で傷は少ない。

四号玉は径一一耗で表面に少しひびが見られるが、内部は深紅色透明で美しい玉である。

以上何れも紫外線下で橙色の蛍光を発する。

中倉一七八 水精玉 六連

第一号 うすい色の煙水晶の玉(径一一耗)百枚。透明度・仕上げ共に悪く、剥落したものを集めたものと思われる。

第二号 無色の水晶玉九六枚。径二〇耗、質は第一号と同様。

第三号 無色の水晶の大玉四三枚。径二二耗、質は第一・二号と同様。

第四号 水晶玉で大中小合せて二一枚。大は径二五耗、小は一三耗程度のいわゆる煙水晶で、色には濃淡がある。

第五号 無色六角柱の玉一七枚。いわゆる「くちなし玉」で、面をとっている。孔はきれいにあけられている。濃緑色針状(長さ四耗以下、太さ〇・一〜〇・二耗程度)の電気石(註5)と思われる内包物を含むものがある。(巻頭カラー図版 No. 2)

第六号 無色の水晶玉九一枚(うち一枚は瑪瑙玉)を銀線で連ねて三連にしている。数は一号四三枚、二号は一八枚と瑪瑙一枚、三号は二九枚より成り、玉は一三・五×一七耗で偏平であるが、よく揃い内包物の少ない良質の水晶である。瑪瑙も同じく偏平(一九×二一・五耗)で、色は黄赤色である。

中倉一七九 曲玉 一一連の内(巻末図版四)

十二支で子から戌まで符号がついているが、午を除く子～酉九連は淡褐色の瑪瑙各三〇枚、午は各種の石一五枚、最後の戌は淡褐色の瑪瑙六枚から成り、合計二九一枚である。

午の一五枚の内訳は、碧玉(出雲石)七枚、新潟県小滝産の翡翠輝石五枚、淡褐色の瑪瑙三枚である。何れもX線回折により確認されている。^(註)

中倉一九〇 莊玉剥落 三裏

水晶・琥珀ならびに瑠璃各一裏より成る。

(一) 水晶の丸玉・半球玉・つゆ玉などが三箱に分納されている。番号は付けられてないが、仮にA・B・C箱とよぶことにする。

箱A 大型半球玉(径二耗・高さ一六耗)一枚、中型半球玉(径一七耗・高さ一四・五耗)九枚、中型半球玉(径一七耗・高さ一三・五耗)八枚、および丸玉(径一五耗・孔があり深さ五耗)一枚より成る。

箱B 半球玉(径八耗・高さ八・五耗)二枚、丸玉(径一〇・一耗)五枚(孔があり、赤色物質が附着するもの二枚、黄白色の物質が附着するもの三枚)、半球玉(径九耗・高さ五耗)四枚(うち緑青色物質が附着するもの二枚、赤色物質が附着するもの一枚)、およびつゆ玉(長さ一四・五耗・径一一耗)二枚(一端に漆が附着する)より成る。

箱C 四区画のうちの二区画は空である。一区画には自然形の紫水晶と樹脂様物質の小塊が混在する。後者の破面には紫外線で橙色の蛍光が認められる。他の一区画には次の各種の物質が混在する。(i) 水晶の小結晶(長さ一〇～一二耗)(ii) 表面が少し溶けたような外観を呈する四角柱

状結晶。色は白色で半透明の不明物質で、薬物中の芒消に似ている。(iii) 白色半透明管状結晶。鐘乳管の一部のようなもので、劈開が認められる。紫外線で黄緑色の弱い蛍光が認められる。

(二) 琥珀 一裏が二箱に分納されている(箱AとB)。

箱A 丸玉二枚(大玉は径九耗、小玉は径八耗、穴があいている)、つゆ玉二枚(長さ九・五耗・径七耗)、破片多数、および曲玉一枚(全長約二厘で、頭部の半分と尾部の半ばが欠失している)より成る。

箱B 丸玉一枚(径二耗)、琥珀塊一枚(図二)、丸玉一枚(径一八耗)および破片一枚(一端は丸く、他端は破面を示す、径一六耗・長さ三耗の棒状のもの、軸端の破片か?)。

以上の琥珀は何れも深紅色でヒビが多く、長波の紫外線でやや赤い蛍光を発する。これに対し、千葉県銚子産琥珀の研磨面は強く白い蛍光を発する。また岩手県久慈産の琥珀は弱い黄く橙色の蛍光を発し、何れも正倉院の琥珀とは異なる。正倉院に蔵せられている深紅色の琥珀の産地については検討中であるが、特徴的な深紅色の色から考えて当時ビルマ北部産のものが、中国を経て日本にもたらされたものと推察される。^(註6,7,8)

中倉一九一 未用莊玉 一二裏の内

水晶一九枚より成る。第一号は、整理用の大きな板にガラス玉(一枚)とともに偏平な莊玉四枚が装着されている。うち無色透明なもの三枚、淡紫色(中央から半分のみ淡い紫色で、半分はほとんど無色)のもの一枚である。透明な三枚の中の二枚は径一三耗、高さ七耗、残り一枚は

径一三耗、高さ六耗である。淡紫色の水晶玉は径一五・五耗、高さ八耗である。

第二号は一五枚の扁平な水晶玉で、径一三耗、高さ六耗。仕上げは良好であるが、一枚のみは霧状内包物が多く、他は無色透明である。

別に同番号(中倉一九一)の水晶玉四枚がある。二枚は各色のガラス玉一三枚とともに整理用板に装着され、他の二枚は別になっている。板上のものは径一一耗(板に装着されているため厚さ測定不能)、別のものは径一一耗、厚さ五耗である。

中倉二〇七 破玉 一箱

第六号包の中の二枚のうち、一枚は青金石(ラピスラズリ)の丸玉である。他の一枚は瓜形玉(白色)であり、X線回折の結果は回折ピークを与えるが、該当する鉱物が見当らず、なお精査を要する。

第九号水晶玉、紫水晶丸玉一〇枚、紫水晶のつゆ玉二枚、無色水晶丸玉一〇枚、水晶半球玉六枚、水晶丸玉破片一枚、煙水晶丸玉一枚、同破片一枚、および水晶つゆ玉一枚より成る。他に「自然水晶四瓦」と称するものは約一厘の長さの結晶一八枚で、漆が一端に附着したものと一五枚と、漆の附着していないもの三枚である。

第二〇号中の瑪瑙曲玉 橙色のカーネリアン(紅玉髓)で、半分に破れている。

第二〇号中の琥珀 大小各種の破片より成る。
南倉五五 琥珀誦数 一三条

第一号 一一九枚の深赤色の琥珀、無色水晶の曲玉(二枚)、紫水晶の小玉(六枚)、淡水産とみられる真珠(二三枚)および瑪瑙(七枚)より成る。

第六号 琥珀一一三枚、水晶二枚の珠より成る。

南倉五六 雜玉誦数 一条、第一四号(図一)

水晶・ガラスおよび琥珀の玉より成る。

水晶玉二六枚は径一〇耗で、別にバラのものが三枚。ガラス玉一四枚はすべて濃紺色。琥珀の管玉は長さ一二耗である。

南倉五七 水精誦数 五条(第十五号 巻頭カラー図版No.3)

第一五号 古態を存し、一〇八枚(径五〜七耗)の玉と莊玉一枚(径九耗、孔はT字形)の水晶玉からなる。一部に六角柱の結晶面(1010)面で条線が認められる)を残したまま研磨して玉としたものがある。

第一六号 並の玉一〇八枚と莊玉一三枚の水晶玉からなる。金銀と金銅の金具を使用し、その先端にはつゆ玉(水晶)がつけられている。水晶にはひびが多い。

第一七号 一六号と同形式。水晶の質は良好。つゆ玉の中に無色の針状結晶を含むものがあり、電気石・角閃石類(註10)またはルチル(註10)のうちの何れかと考えられるが、確定は不能である。

第一八号 一〇八枚の水晶玉からなる。玉は不揃いである。

第一九号 並の玉一〇〇枚(径八〜八・五耗)と莊玉七枚の水晶玉からなる。無色透明の水晶で気泡の入っているものが多く、明瞭な二層インクルージョン(液体と気泡)の見られるものがある。

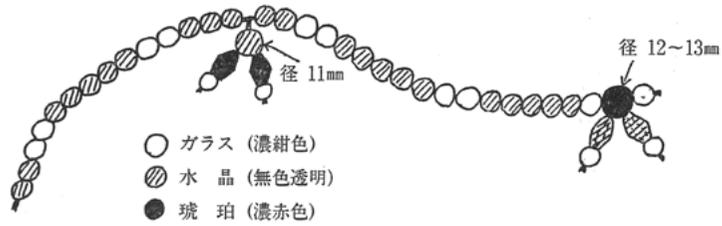


図1 南倉56 雑玉誦数 第14号

南倉五九 誦数残闕 第二四号

琥珀の玉九枚が新補の絹紐で結ばれている。琥珀は深紅色であるが、玉の一部に黄褐色の部分が見られる。

函装三三

橙色の瑪瑙玉(径二・五耗)一枚、白雲母三片の他、瑠璃・漆片を含む。

三 器物に嵌入された玉類

北倉二九 螺鈿紫檀五絃琵琶 一面

背面の花芯は伏彩色で黄赤色を呈し、

琥珀ではなく瑠璃と推定される。

紫外線下で黄白色の蛍光を発する。やや暗色の個所が二カ所あり、この瑠璃のみが古く、他は明治時代の新補と見られる。

北倉三八 金銀鈿唐唐太刀 一口

装具中の明治に補修された水晶玉の下には赤色の紙(?)が敷かれている。旧態を保つものには赤色紙のないものもある。青い不透明な玉は旧態を保つガラス玉で、深青色透明なものは新補のガラス玉である。

北倉四二一五 円鏡(平螺鈿背) 一面

一四片に破損したままで未修理である。構造を知る上でかえって参考になると思われる。

北倉四二一〇 円鏡(平螺鈿背) 一面

この鏡は修理されており、素地は漆、白い象嵌は象牙、緑は孔雀石である。

北倉四二一一 円鏡(平螺鈿背) 一面(巻頭カラー図版No.1)

旧態を保っている。トルコ石(X線回折により確認^(註3))、青金石(X線未

確認)、白色の石(トルコ石の母岩あるいは白色のトルコ石)が嵌入されている。紫外線によって琥珀は黄白色、瑠璃は白色の蛍光を放つ。緑色の石は緑釉陶片ではないかとの疑もあったが、精査したところやはりトルコ石で、陶片ではないことがわかった。この鏡の背の素地は赤色の蛍

光があり、漆ではない。

北倉四二一一 八角鏡(平螺鈿背) 一面

鏡背には青金石はなく、孔雀石も存在しないとされる。トルコ石の

青色と白色の部分とが混在している。

琥珀の破れた部分から下の黒色の接着剤がうかがわれる。接着剤はおそらく膠であろう。

中倉八八 紺玉帯残闕

紺玉は青金石(X線回折により確認^(註3))であるが、斑状の白色部分は方解

石および淮長石類かと見られる。これらの一部には紫外線(長波)で橙色の蛍光を放つものがある。

中倉八八 螺鈿箱 一合

紺玉帯を入れる円形の箱で、内面は錦が張られている。蓋の表面、側面および身の側面には半球状の水晶玉が嵌められ、その下には伏彩色で花紋が描かれている。

中倉九五 紫皮裁文珠玉飾刺繡羅帶殘闕

帯の側面に九連のガラス小玉の飾をつけ、その先端に水晶のつゆ玉をつけている。水晶玉は三枚のみ残存し、他は欠落している。

中倉一三一—一 青石把漆鞘金銀鈿莊刀子

石は淡緑色で、鉄分の少ない苦土橄欖石の蛇紋化した貴蛇紋石 Bow-enite の類である。石には白い斑紋があり、ここからはブルース石 Brew-site がX線により検出されている。^(註3)

中倉一三一—三 斑厚把漆鞘黄金萬形珠玉莊刀子 一口

鞘の側面には赤色の紙の上に水晶を伏せた花紋が使われている。一方の側面に五枚、他方の側面に八枚が使われている。花紋の中の心形(紫色)のものは伏彩色の水晶か、それとも紫色のガラスか不明瞭であるが、おそらく前者かと思われる。

中倉一三一—五 沈香把鞘金銀珠玉莊刀子 一合

二本一組で、二本とも同様で鞘に紫水晶玉と赤色伏彩色を用いた半球状の水晶玉が用いられている。

中倉一三一—一 烏犀把漆鞘樺纒黄金珠玉莊刀子 一口

鞘に嵌入されている赤色の伏彩色用の水晶玉は新補か、古いものの再

研磨か不明であるが、透明感がある。

中倉一三一—一六 黒瑠璃把白銅鞘金銀珠玉莊刀子 一口

黒色の把についてX線回折を行った結果は、ほぼ斜長石に相当する回折線が認められることから、ガラスまたは黒曜石ではないが、本質についてはさらに検討・精査を要する。

中倉一四二 沈香金絵木画水精莊箱 一合(第一〇号。巻末図版五)

蓋の上面に三枚(二七×五一耗)、身の長い側面に各三枚(二七×一四耗)、短い側面に各一枚(二七×一四耗)、合計一枚の水晶板が嵌め込まれている。厚さは三耗程度の板と推定され、その側面のみを未研磨のままにしている。この水晶板は良質であるが、霧状の内包物(気泡)を多く含む。

中倉一四六 瑤瑠螺鈿八角箱 一合

これはすでに正倉院年報に記載されている。^(註1)蓋の上面には琥珀が嵌入されている。中心の琥珀は径一〇耗、周辺の琥珀は楕円形で八枚(長径一二・短径一耗)あるが、何れも淡色で、明治時代の新補ではないかと疑われる。この琥珀は赤色透明(伏彩色か?)で、一部に球状のハッキリした気泡が一つの琥珀内に二〜三カ所認められる。表面に現われた気泡内には白い研磨剤(?)が認められる。

南倉五一 斑厚如意 一枚

柄頭の表面には五個の文様が並び、両端を除く三個の花紋のうち、中央の一個のみが旧態を存する。他の花紋は補修されている。

柄頭の向って左端にはめられた琥珀は深紅色で当初のもの、また右端には水晶玉一枚が嵌入されている。

柄頭から柄尻へ向って縦に並ぶ計五個の花紋は何れも補修されている。その下方には六枚の玉が嵌入されているが、最下段の琥珀のみが深紅色で、当初のものである。他の五枚のうち水晶三枚と琥珀二枚(橙色)は新しい。花紋は中央に水晶(下に黄色ないし橙色の紙)を置き周囲に青緑色の四枚のガラス玉、一枚の琥珀玉と一枚の孔雀石玉とを配して六弁の花紋を形成するが、補修されている花紋では琥珀が新しい。孔雀石と琥珀とは相対する位置にある。柄尻は撥形の紺玉で、青金石(X線回折により確認)である。

南倉五一 犀角如意 一枚

柄の両端に近く嵌められている二枚の水晶の輪の形は楕円形で特異である。

南倉五二 紫檀金細柄香炉 一口

柄の側面および香炉の本体側面の各所に青色、緑色のガラス玉と水晶玉とが装飾として用いられ、水晶の場合には下に赤色の伏彩色が用いられている。

南倉六五 仮斑竹杖 一枚

頭と尾とは水晶であるが、尾の方は明治時代の新補である。頭の方の水晶にはいわゆる霧があり、角閃石類の含有物あるいは微細な気泡の集合体かと思われる。

南倉六六 衲御札履 一両

履自身は修理されているが、装飾の珠玉には修補がない。水晶、真珠、ガラス(緑と赤)の玉が二種の花紋を作っている。水晶は一枚のみであり、琥珀は用いられていない。

南倉七〇—二 円鏡(平螺鈿背) 一面

この鏡には青金石は使われておらず、トルコ石、珪孔雀石および白色の石(トルコ石の母岩あるいは白色のトルコ石)のみである。

南倉七〇—五 円鏡(平螺鈿背) 一面

この鏡にも青金石はなく、トルコ石(X線回折により確認)のみである。南倉の大型の鏡には青金石は用いられていないようである。

以上のほか、北倉四二—七 八角鏡、北倉四二—八 八角鏡、北倉四二—九 円鏡の背面を実見したが、何れも明治時代に修理されている。

なお鏡背の当所の材料と製作技法には不明の点が多く残されている。

南倉一〇一 楓蘇芳染螺鈿槽琵琶 一面

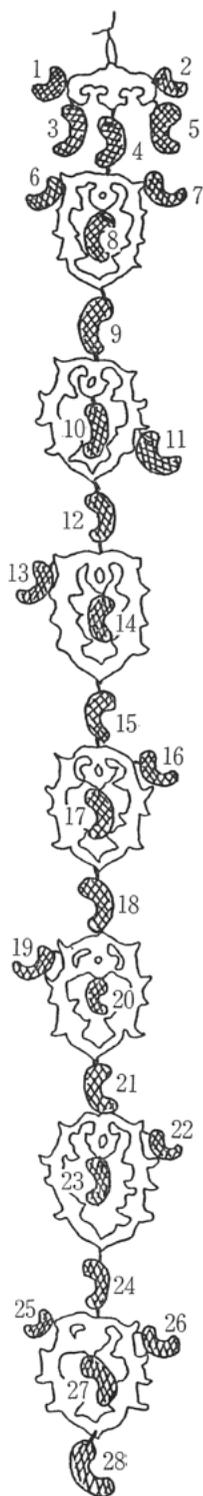
琵琶の背面に嵌入されているのは瑤瑤であって、琥珀ではない。瑤瑤には古いものを接いで用いたものと新補のものがあり、前者は紫外線下で暗く灰色に見えるが、後者は明るく白いために区別される。

南倉一六四—四 幢幡鉸具六点中の金銅杏葉形裁文一連(八枚連結)(挿

図2)

杏葉は瑪瑙(褐色の玉髓)、翡翠および碧玉の曲玉で飾られている(X線回折により確認)。それらの色彩をマンセルの色票番号で表現すれば

南倉 164-4. 金銅杏葉形裁文につく曲玉類について



No.	色 及 び 石 名 他	マンセル色票番号
1	白地 翡翠	
2	淡綠色翡翠	
3	褐色 瑪瑙	2.5 YR 5/6に近い
4	白・綠色混合翡翠	2.5 G 4/8 (綠色部)
5	褐色 瑪瑙	2.5 YR 3/6に近い
6	濃褐色瑪瑙仕上げ不良	10 R 2/4
7	濃綠色碧玉	5 BG 2/2
8	褐色瑪瑙 透明	10 R 3/6に近い
9	濃綠色碧玉	5 BG 2/2
10	濃褐色瑪瑙 仕上げ不良	2.5 YR 3/4
11	白地翡翠 1に近い色	
12	透明赤色瑪瑙	10 R 3/8に近い
13	綠色碧玉	5 BG 2/2
14	白・暗綠色混合翡翠	10 GY 4/2(暗綠色部)
15	褐色 瑪瑙	10 R 3/8に近い
16	各色(赤・緑・褐など)混合瑪瑙	
17	白・緑混合翡翠	2.5 G5/12(綠色部)
18	白っぽい綠色碧玉	5 BG 2/2
19	褐色 瑪瑙	10 YR6/6
20	綠色翡翠	2.5 G 4/6 よりやや暗い
21	碧 玉	5 BG 2/2
22	淡灰綠色翡翠	
23	黄褐色瑪瑙	5 YR 5/12(黄色部)
24	綠色碧玉	5 BG 2/2
25	褐色 瑪瑙	5 YR 4/10(黄色部) 2.5 YR 4/8(赤色部)
26	白・淡綠色混合翡翠	2.5 G 5/4(綠色部)
27	淡褐色瑪瑙	10 YR 6/6(白い部分は これに近い)
28	白・綠色混合翡翠	5 G 5/8(綠色部)に近い

挿図2 南倉164-4 金銅杏葉形裁文

挿図2の通りである。

紫外線(長波)下で(一)(二)(十一)(十二)には弱い橙色の蛍光が認められる。

曲玉の翡翠は新潟県西頸城地方産、褐色瑪瑙(玉髓)と濃緑色の碧玉は島根県玉造花仙山産と推定される(玉造花仙山の碧玉および新潟県の翡翠については益富・藤原の現地視察に基き判定した)。

南倉一六五―一 金銅幡残闕(鳳凰葛形裁文一六枚)

一六枚の中、一号と五号とを調査したが、用いられているのは水晶玉である。

南倉一六五―二 金銅幡残闕(花形裁文一六枚)

一六枚の中、一号(水晶玉一枚)、三号(水晶玉三枚)を実見したが、水晶と緑ガラスの玉をはめている。

南倉一六五―五 金銅磬形(葛形裁文六枚)

一号と六号を調査した。前者の水晶玉(一枚)はひび割れが多く、煙水晶とすべきものである。後者の水晶玉(一枚)は白雲母(顕微鏡下で六角板状の形態が認められる)の球状集合体を含んでいる。

南倉一六五―六 金銅磬形(葛形裁文二一枚)

一号・四号・五号にそれぞれ水晶玉二枚を装飾として用いている。

南倉一六五―七 金銅磬形(葛形裁文二一枚)

一号と三号にそれぞれ水晶玉一枚と三枚を装飾として用いている。

四 その他

中倉一九四 金剛砂 一裏(巻末図版六)

帯紫赤色の鉄礬石榴石(文線回折により確認^(註3))の粗大な結晶で、偏菱二十四面体の結晶面がよく現れている。またこの石榴石には、長石・珪線石・白雲母・黒雲母を伴っていることから、片麻岩を母岩として産出したものと推定できる。この産状及び形状・色等は現在ヒマラヤ産として日本にもたらされているものと酷似している。

金剛砂とは研磨剤として用いる細粒の石榴石のことで、我国では古くから、大和・河内との境界に跨る二上山(四七四米)付近で採掘されて来た。ここで採れるものは普通径二耗内外の細粒自形(偏菱二十四面体)深紅色透明の鉄礬石榴石である。二上山の周囲ではこの鉱物を含む安山岩系の火山岩の風化による新期の堆積層を掘り起こし、水中で比重差を利用して金剛砂を選別採取している。

ところが正倉院にある金剛砂は鉱物学上の石榴石であることは間違いないが、形状・色・推定される産状等からは二上山の金剛砂とは別物であり、サイズ等からしてむしろ単に「石榴石」と称するほうが至当であろう。石榴石類は硬度が高く(H=7.5)、その粉末は水晶や瑪瑙を研磨するのに利用できる。

南倉一七八 器物残材

この中の第五七号は褐色の「水成岩」とよばれているものであるが、褐鉄鉱を含む碧玉と判定される。X線回折により石英の回折線が確認される。また第五六号は瑪瑙の残片、第六〇号は琥珀の残片である。

註

- (1) 大賀一郎他、書陵部紀要第八号(昭和三年)五七頁。
- (2) 木村法光、成瀬正和、正倉院年報第八号(昭和六年)四九頁。
- (3) 木村法光、成瀬正和、正倉院年報第九号(昭和六年)六一頁。
- (4) 正倉院年報第八号巻頭の口絵参照。青斑石髓合子の説明中に、星をつなぐ線は金泥とあるが、筆者らはむしろ金泥よりも粗い金粉と見ている。
- (5) 電気石 Tourmaline

電気石は硼素を含む珪酸塩鉱物で、化学組成により苦土電気石・鉄電気石・リチア電気石など数種に分類されている。

色は化学組成により無色から黒色に近いものまでさまざまであるが、針状や柱状の結晶形態をなすことが多い。

電気石の名はこの鉱物が摩擦電気を生じ、かつ加熱による焦電性の著しいことによるものである。

- (6) Patty C. Rice, AMBER, The Golden Gem of the Ages, Van Nostrand Reinhold Company, New York, 1980
- (7) Helen Fraguier, Butterworths Gem Books, AMBER, Butterworth & Co (Publishers) Ltd. England, 1987.

- (8) 筆者の一人益富は昭和六一年(一九八六)八月二日、雲南省地質科学研究所を訪れ、王祖閔所長の厚意により、最近雲南省騰沖で入手された北ビルマのミッチナ産真赤色透明の琥珀 Burnite の研磨加工品の観察と写真撮影の便宜を与えられた。その結果、正倉院の琥珀は北ビルマ産の琥珀と反射光色および透過光色とともに非常によく似ていると思われた(接写スライド、益富保管)。

(9) 角閃石 Amphibole

角閃石はナトリウム・マグネシウム・カルシウム・鉄などを含む珪酸塩鉱物で、化学組成により細かく分類されており、重要な造岩鉱物の一つである。化学組成により無色から黒色に近いものまで色はさまざまであるが、針状又は柱状の結晶形態をすることが多い。柱面に平行に著しい劈開が発達している。

(10) ルチル(金紅石) Rutile

ルチルは酸化チタン(TiO₂)の鉱物で、同成分で結晶構造の異なるものに鋭錐石・板チタン石がある。

普通は赤褐色〜淡黄色の針状又は柱状の結晶をすることが多い。

- (11) 木村法光「正倉院の瑪瑙螺鈿八角箱」。『正倉院年報 第四号』(昭和五十七年)。

益富寿之助(日本地学研究会館々長)
薬学博士

山崎 一雄(名古屋大学名誉教授)
理学博士

藤原 卓(日本地学研究会研究員)