

2022年の暮れも押し迫った12月28日、石垣で有名な穴太衆の末裔である粟田建設を訪問した。目的は、内藤案の安土城復元案において、天主台の石垣に反りがあったとする仮定を検証するためである。

はじめに、安土城天主台の反りについてその背景を説明しておきたい。当会が安土城再建において最も有力視しているのは内藤案だ。「戦国末期安土の時代には石垣構築には反りが存在しない」というのが学説になっている。内藤氏はそれを否定した形で、石垣には多少の反りがあったと仮定し、天主一階部（第二層）が矛盾なく天主台に乗ると結論付けた<sup>\*1</sup>。これに対し1977年には宮川氏が<sup>\*2</sup>、また2020年には中村氏によって否定案が出されたのである<sup>\*3</sup>。内藤案の場合、学説通りにいくと、天主の一階（第二層部）がはみ出してしまい現実的でないという。これは頭が痛い。この対立案に対し、2021年に名古屋工業大学名誉教授の河田氏や清水氏が、実際の安土城址の調査を基に石垣の反りの妥当性を学会で発表をしているが<sup>\*4</sup>、現時点でも各復元案が対立している状況だ。

粟田建設は滋賀県大津市坂本にあり、古い野面積みの石垣の街並みが今でも美しい。穴太衆の末裔である粟田建設に、直接当時の技術を聞くのが一番であることは間違いないだろう。浅学の筆者だけでは心もとないこともあり、昨年7月から当会にご協力をいただいている大阪電気通信大学 工学部 建築学科の矢ヶ崎教授にもご同行をお願いした。

穴太衆といえば、穴太積みで知られる技術者集団。6世紀の頃よりこの地を拠点とし、比叡山延暦寺開闢以来、お寺の石垣構築や修繕を生業としていた。その存在は、明智光秀の坂本城の石垣を見た信長が、その技術の高さに驚愕し、安土城築城に起用したことで一躍有名となった。その後各地の築城ブームで大きな役割を果たしたという話は周知のとおりだ。

本題に入ろう。

社長である粟田純徳氏は、「第十五代目穴太衆頭」という肩書を持っておられ、第一印象はいかにも「頭（かしら）」という言葉がびったりな風貌である。私の世代で「頭」といえば、鬼平犯科帳の世界そのものだ。それほどに貫禄や威厳を感じるのであるが、話を進めるうちに、なんとも言えない優しさも持ち合わせた方であることに気づいた。

少々緊張しながら当会の沿革を説明した後、本題の石垣の反りについて切り出してみた。「当時の石垣には反りがなかったというのが学説です。この場合、内藤案では天主の一階部が2mも張り出す部分があるとされ、現実的でないという反論があります。安土城が廃城になった後1585年には秀次公の八幡山城が築かれています。私が実際に現地で見ただけでは反りらしきものが見られました。また、名古屋工業大学の河田名誉教授も、学会での発表で安土城の二の丸の石垣にはわずかながら反りの形跡がみられることを指摘されています。あくまでも私見ですが、当時は技術の過渡期であって、上方に向かって幾段か勾配を変化させながらも石垣を構築させることは可能であったと考えるのですが如何でしょうか。」

「安土城の石垣は、先代が昭和30年代の内郭部の修復に参加しています。当時は学説通り

に反りは無いものとして修復をしたのですが途中でやめています。しかし、安土時代は反りの概念が無かったとしても、上方に向かって三分割程度で仰角を変えて石を積んでいった可能性は十分考えられますね。」と、社長の説明は初めから明確なものだった。

但し、2mもの張り出しは、高さ方向で三分割し各3部勾配を設けたとしても、それでカバーするには無理があるとのこと。たが、張り出しがあっても不思議ではないと断言された。天主の重量は柱で支えており、張り出しがあったとしても石垣にかかる重量は小さく、強度としては大丈夫らしい。またその方が意匠的にも美しいとも。安土城は戦国期の終焉を告げるシンボルであり「見せる城」ではあるが、防御はある程度必要で、あったかどうかは別として、張り出し部は防御の石落としとしても活かせるだろうという説明だった。

一なんと！いきなり反りを前提とし、天主に張り出し部があっても良しとする考え方。

それに、修復を途中でやめたという事は、先代社長は学説に違和感を持っておられた？—ともかく、私の頭には天主は石垣からはみ出していない形状（内藤案）が刷り込まれていただけに、栗田社長のような柔軟な発想に非常に驚かされた瞬間だった。

加えて、天主の形状を矩形とし、天主台と天主の隙間には塀と武者走りが設けられていたという他の再現案に対しては、

「その場合、塀の内部に敵に入られると守り切れなくなります。そのため、武者走りがあった案は考えにくいでしょう。その分天主の規模も小さくなりますし、信長はそのような小さな意匠を考えたとは思えませんね。」

と、一刀両断。多くの城郭の石垣を修復されている経験からか、やけに説得力がある。

なるほど、これなら反りの仮定は行けるかもしれない思い、次の質問を試してみた。

「当時ヨーロッパの石垣には反りが無く、直線的な勾配の上に垂直に構造物が建っています。宣教師として来日していたオルガンティーノは建築家でもありました。彼が信長に謁見している事実から、このような直線的な石垣の構造を聞いた信長は、それを採用したとは考えられないでしょうか。」

これに対して社長は、

「西洋の建築は、地震が無いという地理的特徴と紀元前からのモルタルによる石材の接着技術があったことから、石垣の強度をあまり考える必要がありません。そのため反りという概念は必要ではなかったかと思われれます。日本は地震が多くモルタル技術も無かったので、石を積み上げるだけで強度を出すには、どうしても反りという概念が必要です。また、反りを設けず直線的に立ち上げたとしても、最上部が斜めのままでは強度が弱く、その上に構造物を乗せるにしても具合が悪いので、最上部は垂直になるように立ち上げます。」

穴太衆には、『構造的な真直ぐではなく、見た目に真直ぐになるよう積み』という言い伝えがあるそうだ。こうすると真ん中が若干凹んだ曲線となり、人間の目の特性でこの方が真直ぐに見えるらしい。これは上下方向だけでなく水平方向でも同じらしい。

強度に関してもう少し知りたくなり、「西洋には、ローマの時代の水道橋や大聖堂のようなアーチ型やドーム型の構造もあります。」と続けると、社長の答えは次の通り。

「口伝ですが、縄を張るとその自重で縄はたわみますよね。その曲線に沿って石垣を組むのが最も強いとされています。資料がないので、信長の時代このような技法があったかどうかは分かりませんが。。。』

そこで、すかさず矢ヶ崎先生から、

「放物線状になるわけですね。確かスペインのガウディの建築で、チェーンを張ってそのたるみに合わせて建造していくというのを聞いたことがあります。そうすることで見た目にも美しく、強度的にも強くなるというのが経験的に分かっていた事例でしょうか。」

「そうですね。」と頷かれる社長。

穴太衆の中でも、組頭によって意匠は異なっていたらしい。そのため、勾配の取り方や反りの具合はまちまちだったようだ。安土城の石垣の中にも隅角部では一部算木組らしきものがみられるのもそのためとのこと。

社長の見解には目から鱗で、一定の工法で組んでいたわけではないということも理解ができる。当時信長は、石垣についても各地からの技術者集団を呼び寄せており、技術を競わせていたことも想像に難くない。そうでなければ僅か3年で安土城が完成するわけもなく、改めてその合理性に納得した次第。競争することで、ますます技術が向上する相乗効果だ。社長の説明は続く。

「安土城から大阪城、姫路城、熊本城と続くわけですが、熊本城のようなきれいな石垣は後に確立することになります。その過程で反りの技術は進化しており、安土の時代はその過渡期として十分推測されます。ご存知法隆寺の夢殿は八角形なのですが、平面方向は若干の凹型になっており、反りに関する意匠は戦国時代より昔から存在することは事実です。石垣の上面の両端もやや高くなる形で組上げることで、より強度を上げることが可能なのです。」

強度について経験的なものは理解ができる。しかし、その強度を理論的に計算することは非常に難しい。近年の土木工学では境界要素法などを使って変形をシミュレーションすることが可能となっているのだが、この点で社長に質問してみると、

「シミュレーションは、京大と共同研究を行ったことがあり可能です。」

と言われた。不連続変形法というものらしい。

一方で法律の面で、石垣のみで構築するのは難しいと聞いたことがある。

「強度をシミュレーションで立証できても、法律で石垣のみで建造することは現在禁止されています。必ずコンクリートを使うか、見えないようにコンクリーで裏打ちなどをしないと新規の施工はできません。これは法律の決まり事なので、私共ではどうにもなりません。但し、私有地内での修復ということであればこの限りでないのですが。」

という答えが返ってきた。やはり、石垣の再現にも法律の壁もあるということか。

また「私有地・・・修復 云々」という点は気になる。再建となるとどうなのだろう？

天主の再建でも、消防法や耐震に対する建築基準法の壁がある。

天守指図を見ると分かるのだが、意外と柱が細い。おまけに吹き抜けがあつて火災には弱い構造である。映画「火天の城」でも吹き抜け案は否定されてしまった。しかし、安土城は戦国の世の終焉「平安楽土」を告げるシンボルであり、そこには施主である信長の非常に強い思いがあつたはず。消防法も建築基準法もない当時、信長がこの案（天守指図）で作れと命じたら、検証は十分でなくても、結果できてしまったというのが本当のところなのかも知れない。（もっともこれは、矢ヶ崎先生のご意見で、その受け売りなのだが。）

それに、伏見の大地震で築城中の伏見城が倒壊したように、たとえ安土城が残っていたとし

ても、この地震で倒壊していた可能性は十分あり得ること。

この地震について、社長は次のように力説された。

「そうですね。それでも石垣の場合は、上部の建物はのっかっているだけであり、構造的に切り離されているため、地震で崩れるようなことはありません。

九州の大地震で熊本城の石垣が崩れましたが、それは明治時代に修復した部分です。当時、軍部の素人が修復をしており、ベタ基礎を施したため、天守閣の揺れが直接石垣に伝わってしまい、それで崩壊したということです。」(そうなのか・・・)

城の石垣を壊す場合、最初に角石を崩すそうさだ。石垣の角部は最も応力がかかる場所であり、ここに使える石は簡単に手に入るわけではなく貴重である。それだけに廃城になったら、この角石は真っ先に崩され次の築城に再利用されるとも。また、角部さへ崩せばあとは自然に任せて崩れてゆくものらしい。(そういえば熊本城も角石は残っていたな・・・)

その後も余談を交えながら議論は続いたのだが、気が付けば1時間近くが経過していた。栗田社長のお人柄とその知識の深さに惹かれるまま、つい時間を忘れてしまった。反面、私の頭はすでに飽和状態でもあり、これ以上の長居は無用と思い終了とした。

今回のポイントを手短かにまとめると、以下のようなになるだろう。

『安土城築城当時は、石垣の建造は技術発展の過渡期であり、反りが全く無かったとは断言できない。また、石垣の天主台と天主は最終的には現場合わせになるであろうことから、一部天主の張り出しがあっても許容される。』

惜しむらくは、穴太衆の技術は口伝であるため、資料が一切存在しないということだ。自然石そのものが一つとして同じものではなく、ゆえに紙の上に技術を残すことも難しいということらしい。

栗田建設を退出した後、日吉大社の麓にある求法寺の石垣を見に行った。実は事前に栗田建設の情報をネットで調べていたら、このお寺の石垣が目にとまったからである。そしてそこには反りのようなものが確認できるのだ。石垣を何枚か写真に収めた後、日吉大社へもお参りをした。何やら矢ヶ崎先生がしきりに社殿の床下を写真に撮っておられるので、

「ご専門の木造建築の点で、何か興味深いものがあるのですか。」と伺ってみた。

「この社殿は特徴があって床下が高いのです。出入り口も設けてあって。ほら、あそこに。床下で何か儀式ができるような構造になっているらしいのです。」

まさにこれは、安土城の地下の岩倉に安置されていた宝塔にもつながるのか？天道思想を標榜していた信長なら、これも頭の中にあっただのかも？後日調べてみる価値はありそうさだ。

参拝が終わったところで昼近くになったので、先生を近くの日吉そばにお誘いした。

坂本といえば鶴喜そばが有名なのだが、私はこの日吉そばの方が好きである。おすすめは、その名も「名物 古代そば」。素朴なかけそばに比叡湯葉と紅白のかまぼこが2枚、きざみ葱が乗っているだけなのだが、これにおろし生姜が加わることで、なんとも言えない味わいが醸され病みつきになる。生姜の効果で、この寒い冬でも体がポカポカ温まるのはうれしい。

これに一味唐辛子をかけていただくのもまた格別で、より体が温まるのだ。

時代は知らないが古い木造建物も魅力的だ。ガラスも昔の波ガラスがはまっており、まさに白黒映画のワンシーンに紛れ込んだ風でノスタルジーを十分に感じる。おまけは、司馬遼太郎氏が街道をゆくシリーズで湖西の取材をしていた時の話。鶴喜そばと間違えてこの日吉そばに立ち寄られたとのこと。それほど趣がある建物である。参道沿い石鳥居の南側、「日吉そば」と大きな看板が目印。いちど足を運んでみるのも悪くない。

そばでお腹を満たした後、矢ヶ崎先生とは京阪坂本駅で別れたのだが、ふとさっきの求法寺のことが頭に浮かんだ。思うにこのお寺の歴史は安土城より古いはず。信長による比叡山の焼き討ちがあったとしても、何か石垣に関する歴史が残っているかも。そこで踵を返し、思い切ってその門をたたいてみることにした。

ここのご住職は、比叡山とその周辺の歴史を調査し編集もされていらっしゃるとのこと。だが、石垣に関する資料は全く残っておらず、いつの時代に作られたものかは分からないらしい。仕方なく本堂に回ってお参りをすると、浄財箱の横に「元三大師」というお寺の縁起を記した本が置いてあるではないか。「おっ！何か載っているかも」と買って来たものの、残念ながら、変遷については「元亀焼き討ち以降」ということで、慶安元年（1648年）から始まっていて手掛かりとなるものはなかった。

本稿の末尾に石垣の写真を添付しておく。反り以外にも建物が石垣から張り出している部分がある。その支持方法は、安土城天主の張り出し部の参考にもりそうな感じがするのだ。

ちなみに元三大師とは、このお寺の起源になった比叡山延暦寺の中興の祖「良源」である。あの厄除けの角大師あるいは豆大師として有名で、ご存知の読者も多いと思う。

最後に、年末にも関わらず、貴重なお時間をいただいた粟田純徳社長並びに同行いただいた矢ヶ崎教授に心からお礼を申し上げたい。「ありがとうございました。」

今回の訪問では、当時の技術的変遷も加味して検証を重ね、粟田社長のような現場に通じた方々の声も大切にしない事には、真の安土城の姿に近づくのは難しいであろうと感じた。

石垣の反りに関しては、後日安土山を訪問しその痕跡を確認してみる予定である。

あわせて、読者の皆様のご意見もうかがってみたいと思っている。

以降は後日談として

安土城天主が張り出している箇所について、恥ずかしながら私自身が明確に理解していないことに気付いた。宮上氏の反論では、天主の西側から南側にかけて張り出しがあるとなっている<sup>※2</sup>。そこで思い切って河田先生に電話をして確認を試みた。すると、計算上の話であって、中村氏は具体的な特定をせず反論をされているとのことだった。

そこで、粟田建設への訪問の報告をさせていただいたところ、先生のご意見は、

「現場組みによる施工では十分あり得ることで、天守指図である設計図通りに天主台に乗らない箇所もあるだろうし違和感は無い」という肯定的なもので、安心をした次第。

この2023年度には、県によって天主台の北側を中心に発掘調査が再開される。これを機に新事実が次々と出てくるだろう。私としては、今からワクワクが止まらないのである。

栗田建設の応接室で

栗田純徳社長（左）と矢ヶ崎先生（右）



栗田純徳社長と筆者（右）



求法寺の本堂（走井大師堂）



角大師のお札

求法寺の石垣



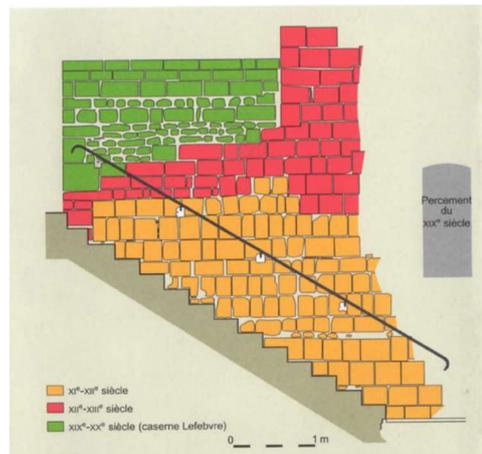
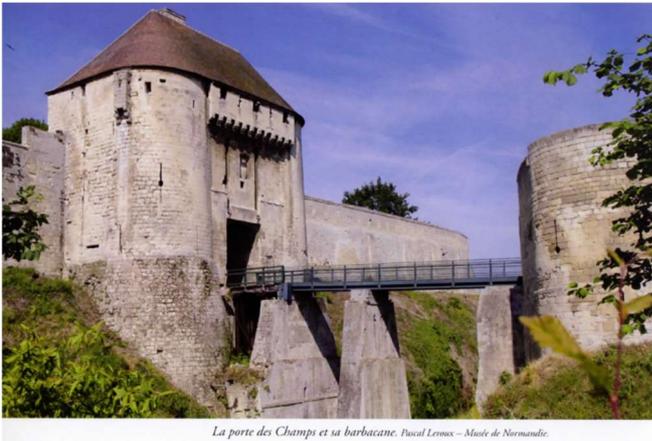
右の写真は 中川政七商店の読み物

「穴太衆」伝説の石積み技を継ぐ末裔に立ちほだかる壁とは  
から引用 <https://story.nakagawa-masashichi.jp/102328>

## 求法寺の張り出し部



## ヨーロッパの石垣の事例



左 Le Château de CAEN : OREP EDITION p10 より引用

右 10 and de recherches archéologiques au château de Caen(2005-2016)より引用

## 参考文献

※1 宮上茂隆著「安土城天主の復元とその史料に就いて－内藤氏「安土城の研究」に対する疑問－」上・下  
(『国華』998・999号、1977年所収)

※2 佐藤大規「安土城天主」(『日本建築学会学術講演梗概集』F2、pp.93-94、2005年)

※3 中村泰朗「静嘉堂文庫蔵「天守指図」に関する考察」

(『日本建築学会学術講演梗概集』F2、pp.23-24、2020年)

※4 河田克博 池上家伝来『天守指図』の信憑性 2021.9.10 年度大会(東海)発表資料