

令和 2 年 6 月 18 日現在

機関番号：24201

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2016～2019

課題番号：16K03160

研究課題名(和文) 戦国時代における石垣技術の考古学的研究

研究課題名(英文) Archaeological study of stone wall technology in the Warring States period

研究代表者

中井 均 (NAKAI, HITOSHI)

滋賀県立大学・人間文化学部・教授

研究者番号：10621427

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,500,000円

研究成果の概要(和文)：日本の城郭の特徴は石垣である。従来の研究では1576年に織田信長が築いた安土城が最初と言われていた。しかし近年の発掘調査では16世紀初頭の石垣が確認されている。その構築技術は附近に存在した寺院の持つ造営技術を援用したものであることを突き止めた。

そうした石垣の特徴は石垣の背面に栗石と呼ばれる裏込めの石を充填し、積み方としては垂直に積んでいる。また、石材を確保するために、石に小孔を施して叩き割る矢穴技法も寺院からの導入である。矢穴技法によって短時間に多くの石材が確保できるようになった。このように戦国時代の石垣構築技術が、今見られる日本の城の石垣へと発展することを明らかにできた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

戦国時代には城郭に石垣はないと考えられていたが、少なくとも16世紀初頭には日本各地で城郭に石垣が導入されてことが明らかになった。その技術は武家側のもではなく、寺院造営の技術を導入して築かれた。これは日本城郭の革命的变化として捉えることができる。以後日本の城は石垣によって築かれることとなる。

また、石垣は単なる軍事的な防御施設ではない。巨石を用いることにより権威の象徴としたのである。それは見せる城郭としての石垣であった。さらに矢穴技法によって大量に石材が確保でき、日本の石材業にも多大の影響を与えた。

研究成果の概要(英文)：The characteristic of Japanese castles is stone wall. Previous studies have said the Azuchi Castle, built by Nobunaga Oda in 1576, was the first. However, the stone wall of the early 16th century have been confirmed recently. These are the construction techniques of the temple.

A small stone called Yaana was put behind the stone wall. The stacking method is vertical. I made a small hole in a stone called Yaana and smashed it to secure the stone material. This was also learned from the temple. The Yaana made it possible to secure a large amount of stone material in a short time. In this way, the stone wall construction technology of the Warring States period developed into the stone wall of modern Japanese castles.

研究分野：考古学

キーワード：石積み 石垣 寺社の技術 矢穴技法

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

日本城郭の最大の特徴は石垣にある。従来城郭石垣の始原は 1576 年に織田信長によって築かれた安土城だと言われていた。しかし、それ以前に石垣の技術が存在せず高さ 10m を超える石垣が築けるとは考えられない。さらに近年の発掘調査によって日本各地で 15 世紀後半から 16 世紀初頭の石垣や石積が検出され、安土城にさかのぼる石垣の存在が確認され出した。にもかかわらず、そうしたブレ安土の石垣はただ石を積むだけで技術の存在を指摘されていない状況であった。

一方で、信長の安土城以前の居城である岐阜城、さらにそれ以前の居城である小牧山城でも発掘調査によって石垣が検出されており、信長の構築した石垣も安土城をさかのぼることが判明した。ここでも 3 城の石垣の技術的系譜についての関係まで指摘されることはなかった。

2. 研究の目的

現在日本で確認されている 15 世紀後半から 16 世紀初頭の石垣と石積みについて、その積み方を分析し、どのような技術で積まれているのかを明らかにすることが本研究の目的である。この戦国時代の技術が近世の石垣と系譜的に関係するのも重要な目的である。

さらに技術は列島全域におよぶものであるのか、地域の特徴があるのかを明らかにすることも目的としている。

3. 研究の方法

発掘調査された石垣、石積みに関しては調査担当者と図面、写真を検討する。現存するものについては立面図を作成し、どのように積まれたかを分析する。科研事業年度内に発掘調査された石垣に関しては現地へ赴いて、断面構造、背面構造を図化して比較分析をおこなった。また、石材の岩石分析、割石の形状も調査をおこなった。寺院の技術による影響が考えられるため、近隣の寺院の石垣構造も城郭石垣と同様の調査をおこなった。

4. 研究成果

これまでの石垣研究では在地の石積みとしか考えられていなかった 15 世紀後半から 16 世紀初頭の石垣、石積みであるが、各地の発掘調査で明らかとなった背面構造で、裏込め石となる栗石をを充填するものとしめないものが存在することをつきとめることができた。

栗石の存在は石を積んだ背面の排水処理を考えたものであり、崩落を防ぐことを考えた技術である。そこで背面にクリ石のあるものを石垣、ないものを石積みと呼ぶこととした。

とりわけ石垣の場合、城の存在する近隣には巨大な中世寺院も存在していることも判明した。例えば越前の戦国大名朝倉氏の居城である一乗谷遺跡では白山平泉寺がある。近江守護六角氏の居城である観音寺城では湖東三山と呼ばれる金剛輪寺、百済寺が存する。こうした中世寺院は山岳寺院であり、堂塔の前面に崩落を防ぐ石垣を築いている。こうした寺院の石垣構築技術が守護や戦国大名の居城に導入されて城郭石垣が成立したことが明らかである。

室町幕府の第 8 代将軍足利義政が 1482 年に造営した京都東山山荘では、発掘調査の結果、花崗岩を用いた高さ 4m の石垣が検出された。ここで注目されるのが、花崗岩を割った技法である。母岩に列点状に溝を穿ち、そこに鉄製の矢と呼ばれる鑿を入れて、玄翁で叩けば、列点状に割れる。割れた石材の両面には歯形のように最初に穿った溝痕が残る。この技法を矢穴技法と呼んでいる。この技法が京都では 15 世紀後半に認められたのである。

京都府南部の綴喜郡に所在する田辺城跡では発掘調査によって矢穴技法で割られた花崗岩を用いた石垣が検出されている。出土した遺物の年代は 15 世紀後半から 16 世紀初頭を示しており、東山山荘と近い年代に築かれた石垣である。また、田辺城の城主田辺氏は田辺別当と呼ばれ、奈良興福寺の衆徒に一族を入れる国人であった。こうした関係から寺院側の技術として矢穴技法が用いられ、それが城郭石垣にも用いられたことが判明した。

前出の近江観音寺城では金剛輪寺に所蔵されている『下倉米銭下用帳』に「御屋形様石垣打事」と記された史料も残されており、寺院側の技術が援用されていたことは明らかである。さらに観音寺城の石垣石材にも矢穴技法によって割られたものが多く含まれていたことも今回の調査で明らかにすることができた。

長野県では松本周辺で多くの山城に石垣の用いられていることが分布調査で明らかにできた。山家城、埴原城、桐原城、林小城、青柳城、虚空蔵山城などがその代表的なもので、青柳城では高さ約 4m を測る石垣が築かれている。この松本周辺の石垣の特徴は扁平の石材の薄い面を小口面(表面)に合わせて積み上げていることである。さらに積まれた面はほぼ垂直となり、勾配を持たないことも大きな特徴である。虚空蔵山城では 2 時期の石垣が発掘調査によって確認されており、下層が 15 世紀後半から 16 世紀前半、上層が 16 世紀前半から後半にかけて築かれたものと考えられる。虚空蔵山城では山麓の殿村遺跡から 15 世紀前半にさかのぼる石垣が発掘調査によって検出されている。殿村遺跡の性格は宗教施設と見られており、そこに用いられた石垣が背面にそびえる虚空蔵山に用いられたものと考えられる。下層の遺構の性格も宗教施設と見られている。こうした宗教側の技術が 16 世紀前半に築城された山城に石垣を備える要因となった。

今回の研究ではこのように 15 世紀後半には在地の寺院の技術を築城に取り込んだことを明らかにしたのであるが、ではなぜ城郭に石垣が必要だったのか課題となる。城郭は軍事的防

御施設として築かれたものであるが、石垣も防御施設として導入されたのであろうか。本研究では各地で検出された石垣石材の大きさにも注目した。観音寺城では長辺が2mを超える巨大な石材が用いられている。出現期の石垣の石材は決して小さいものではない。むしろ巨石を使う場合が多い。

一乗谷朝倉氏遺跡では谷筋の城下町を区画する巨大な土塁によって仕切られている。これを上城戸、下城戸と呼んでいる。この内側が城下町の範囲となる。その下城戸には土塁を開口した門跡が残されているが、この部分にのみ巨石を積んだ石垣を構えている。城戸内にも館跡などにも石垣は用いられているが、石材の規模としては下城戸の門に用いられたものが最も大きい。これは城下に入る象徴的な門として巨石を選んで用いたものと考えられる。

石垣の確認された城郭のなかでこのような巨石利用を調査したところ、近江守護六角氏の居城である観音寺城でも平井丸と呼ばれる中心部で門の部分に長辺2mを超える石材を隅部に三段に積んでいることが確認できた。

特に顕著に確認できたのが織田信長の居城である。1563年に築城された小牧山城では現在の発掘調査の成果では少なくとも山頂部に三段にわたって石垣を段築していることが判明しているが、その最上段の石垣石材には選りすぐって巨石が用いられている。また、1567年に築城した岐阜城では長辺2mを超える石材を立て並べた門遺構が検出されている。岐阜城では分布調査の結果、山上部でも石垣が発見されているが、一の門、二の門と呼ばれる門の部分には巨石が集中している。また、これまで石垣の始原と言われていた安土城でも黒金門と呼ばれる門の石垣には長辺が2mを超える巨石をまとめて用いている。

このように守護・戦国大名の居城では城への出入り口や城下への出入り口に意識的に巨石を用いていることを確認することができた。また、こうした城門への巨石利用は信長の各居城でも認められる。これらは石垣が単なる軍事的施設としてのみ構えられたものではないことを示している。出入り口に巨石を配するのは権力を誇示するものであった。つまり城は単なる軍事的防御施設から権力を具現化する「見せる城」造りが行われるようになったのである。さらに巨石使用も寺社造営からの援用と見られる。白山平泉寺の拝殿石垣はとてつもなく巨大な石材を立て並べている。また、越前豊原寺の白山神社基壇にも巨石が用いられている。こうした巨石使用は現代にも通じており、伊勢神宮内宮本殿前の石垣にも巨石が用いられている。寺社の場合は神域や結界を表すものとして巨石が用いられた。それが城郭に導入されると権威の象徴として、あるいは統一政権を具現化する装置として巨石が用いられた。

近世城郭の特徴である石垣も、門部分には必ず巨石が用いられている。こうした門部分の巨石を鏡石と呼んでいるが、それは戦国時代の巨石使用の系譜として捉えられることも明らかとすることができた。

戦国時代の石垣や石積みは単純に石を積み上げたものではなく、背面処理や割石を用い、さらには巨石を用いるなど石積みの技術の存在を明らかにすることができた。それらは各地域に古代末から中世初頭に造営された地方寺院の持つ技術を援用したものであることも明らかにしえた。こうした戦国時代の石垣が信長によって集約され、後の近世城郭の石垣へと発展していくのである。長野県松本市周辺の扁平石材を用いる積み方は地方色のある石垣である。戦国時代の石垣には地方色が存在したのであるが、それが信長、秀吉によって集約されてしまい、近世城郭の石垣は全国統一的な積み方となってしまう。

さらに今回は東北地方の戦国期城郭でも調査をおこなったが、1600年以前の石垣を確認することは皆無であった。戦国時代に石垣を導入するのは東海から北部九州までである。関東では唯一太田金山城(群馬県)で15世紀以降石垣が点々と用いられていることが確認されるだけである。太田金山城の石垣の系譜が何によるかは今後の課題としておきたい。周辺には巨大寺院も存在しない。しかし、関東では強力な戦国大名北条氏がいたにも関わらず石垣は導入されなかった。太田金山城以北では現在のところ石垣の存在は報告されていない。興味深いのは、関東・東北の近世城郭も石垣を用いる城は少ない。これは石材の有無の問題ではなく、戦国時代以来の石垣圏と非石垣圏が存在し、それが近世にも大きく城造りに影響を与えたものとみてよいだろう。

ところで、矢穴技法や、石積み技法が1600年の関ヶ原合戦以後の近世城郭で飛躍的に発展する。これは大名の移封によって新たな領国での居城の築城が各地で行われた結果として捉えることができる。そこでは矢穴技法による割石が大量に用いられることとなる。石工たちにより早く、より大量の石材を確保させるためである。石工は各地の城郭石垣を積むため全国に飛び散り、それぞれの場所で近世社会を迎える。江戸時代以降は石垣需要が一気に減ったため、石積み専らとしていた石工たちにとっては大打撃となった。石工は石垣以外に活路を見出す。中世までは石製の墓標は武士や豪農に限られていたが、近世には百姓層にも石製の墓標が用いられる。さらに村の神社の石段、鳥居など石製品の需要が一気に拡大する。これは石垣からシフトを変えた石工たちの仕事である。矢穴技法の全国拡散は現代の石製品産業にも多大な影響を与えたことも明らかにすることができた。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計11件（うち査読付論文 0件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 中井均	4. 巻 1
2. 論文標題 丸岡城天守台の造営年代	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 丸岡城天守学術調査報告書	6. 最初と最後の頁 90-96
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 中井均	4. 巻 1
2. 論文標題 城郭史から見た堀越城跡	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 史跡津軽氏城跡堀越城跡発掘調査総括報告書	6. 最初と最後の頁 225-232
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 中井均	4. 巻 1
2. 論文標題 越前における石廟屋根に刻まれた鬼面	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 石造物研究に基づく新たな中近世史の構築	6. 最初と最後の頁 29-37
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 中井均	4. 巻 0
2. 論文標題 白山平泉寺とその時代 -寺・城・居館-	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 白山平泉寺	6. 最初と最後の頁 174-188
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 中井均	4. 巻 0
2. 論文標題 4. 礎石建物・瓦・石垣	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 織豊系城郭とは何か	6. 最初と最後の頁 24-28
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 中井均	4. 巻 0
2. 論文標題 6. 支城	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 織豊系城郭とは何か	6. 最初と最後の頁 61-63
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 中井均	4. 巻 0
2. 論文標題 文化財としての岡崎城	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 三河岡崎城	6. 最初と最後の頁 224-236
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 中井均	4. 巻 1
2. 論文標題 淀城天守の再検討 -天守台の発掘調査成果を中心に-	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 淀城跡(天守台)	6. 最初と最後の頁 91-100
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 中井 均	4. 巻 824
2. 論文標題 世界遺産のより深い楽しみ方・姫路城	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 日本歴史	6. 最初と最後の頁 8-14
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 中井 均	4. 巻 1
2. 論文標題 伊吹山の城	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 伊吹山を知るやさしい山とひと学の本	6. 最初と最後の頁 46-55
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 中井 均	4. 巻 1
2. 論文標題 白山平泉寺とその時代 -寺・城・居館-	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 白山平泉寺	6. 最初と最後の頁 174-188
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計5件 (うち招待講演 5件 / うち国際学会 1件)

1. 発表者名 中井均
2. 発表標題 日本近世城郭の本質的価値
3. 学会等名 ICOFORT (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 中井均
2. 発表標題 城郭史のなかの豊臣大坂城
3. 学会等名 城下町科研大阪研究集会（招待講演）
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 中井均
2. 発表標題 大坂城を支えた石 -城郭史上最強の石垣-
3. 学会等名 大坂城石垣と石切丁場シンポジウム（招待講演）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 中井均
2. 発表標題 秀吉の城郭構造
3. 学会等名 大阪市立大学（招待講演）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 中井均
2. 発表標題 織豊系城郭を考古学から読み解く
3. 学会等名 城郭談話会（招待講演）
4. 発表年 2017年

〔図書〕 計7件

1. 著者名 中井均・太田浩司・松下浩・東幸代	4. 発行年 2019年
2. 出版社 洋泉社	5. 総ページ数 206
3. 書名 霸王 信長の海 琵琶湖	

1. 著者名 中井均(編)	4. 発行年 2017年
2. 出版社 雄山閣	5. 総ページ数 118
3. 書名 季刊考古学139号 戦国城郭の考古学	

1. 著者名 中井均(監修)	4. 発行年 2017年
2. 出版社 戎光祥出版	5. 総ページ数 593
3. 書名 図解近畿の城郭	

1. 著者名 中井均(編著)	4. 発行年 2017年
2. 出版社 風媒社	5. 総ページ数 163
3. 書名 古地図で楽しむ近江	

1. 著者名 中井均	4. 発行年 2017年
2. 出版社 メイツ出版	5. 総ページ数 128
3. 書名 より深く楽しむために 日本の城 観賞のポイント65	

1. 著者名 中井均・加藤理文	4. 発行年 2017年
2. 出版社 高志書院	5. 総ページ数 235
3. 書名 近世城郭の考古学入門	

1. 著者名 中井均	4. 発行年 2017年
2. 出版社 雄山閣	5. 総ページ数 118
3. 書名 季刊考古学第139号	

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
---------------------------	-----------------------	----