九州大学学術情報リポジトリ
Kyushu University Institutional Repository

中国米脂県古城における窰洞四合院の成立について

王，夢榮
九州大学大学院人間環境学研究院空間システム専攻 ： 博士課程

程，志
九州大学大学院人間環境学研究院空間システム専攻 ： 修士課程

末廣，香織
九州大学大学院人間環境学研究院都市・建築学部門

https://doi.org/10.15017/4769753

出版情報：都市・建築学研究. 39, pp.61-68, 2021-01-15. Faculty of Human-Environment Studies, Kyushu University
バージョン：
権利関係：

都市・建築学研究　九州大学大学院人間環境学研究院紀要　第39号，　2021年１月
J. of Architecture and Urban Design, Kyushu University, No.39, pp.61～68, Jan. 2021

中国米脂県古城における窰洞四合院の成立について

A Study on the Changing Process of Yaodong dwelling in Mizhi Ancient Town, China

王　夢瑩 *，程　志 **，末廣香織 ***
Mengying WANG, Zhi CHENG, Kaoru SUEHIRO

Yaodong is developed from primitive cave dwellings and widely spread over the cold and dry areas, of which the Loess Plateau is a typical example. Yaodongs in Mizhi ancient city are well preserved and still used as residential areas. With the change of social system and the development of economy in history, Yaodong has developed from the cliffside type into the independent type which is built with stone, however after 1965, brick Yaodong has been built there. This paper is trying to figure out the changing process of Yaodong dwelling, especially focusing on the construction process and space composition and analysis the establishment process of Yaodong siheyuan there.

Keywords: *Yaodong, Changing process, Space composition, Siheyuan, Realization process*
窰洞，変遷過程，空間構成，四合院，成立過程

1 はじめに

1.1 研究の背景と目的

窰洞住居は原始的な穴居から発展したものであり、黄土高原[注1)]と呼ばれる中国内陸部乾燥地域に広がっている。窰洞についての研究は1957年から見られるが、写真と事例の紹介にとどまっており、1981年に日本の研究者たちに注目されて以後本格的な研究が進められた。居住空間と地盤面の関係から、窰洞住居は大きく「下沈式」、「靠山式」、「地上式（独立式）」に分類することができる。下沈式と靠山式は地盤面から掘り下げた穴の壁面或いは山の斜面から地中に横穴を穿ったものであるのに対して、「地上式窰洞」は地上で石、煉瓦、土をヴォールト状に積み上げ、屋根に土を填充する人工的な穴居である。

米脂県古城では、地上式窰洞住居の多くが中庭の四周に住棟が配置される四合院形式を持ち、窰洞四合院と呼ばれる。これは、主に明時代の末から中華民国時代にかけて建設されたものであり、母屋が地上式窰洞、別の棟が地上式窰洞あるいは木造・煉瓦壁の「房」で構成されており、この地域の窰洞文化と他地域四合院文化を融合した型式と考えられる。

本稿は、窰洞住居型式の発展と他地域四合院文化の影響という２つの視点から、米脂窰洞四合院の成立過程について明らかにする。

1.2　既往研究の成果と本研究の位置付け

米脂県に関する歴史文献としては「米脂県誌」[1)]及び米脂県文化局によって出版された米脂古城の風習、生活様式についての書籍[2)]がある。「窰洞風習文化」[3)]では古城の住居を事例として取り上げており、窰洞の分類や分布に関するものは劉敦楨[4)]、候続堯[5)]、呉昊[6)]などの研究がある。また、窰洞の分布、各様式の代表的な事例の分析は青木志郎ら[7)]の研究がある。

他地域四合院について、業祖潤[8)]らは北京四合院の歴史と空間構成の特徴を明らかにした。宋昆ら[9)]は平遥古城の集落構成から四合院の型式まで体系的に考察した。山西省四合院の分類と分布については顔紀臣ら[10)]の研究が見られ、山西四合院が建設された社会背景については朱向東ら[11)]の研究がある。

しかし、いずれの研究も窰洞四合院というこの地域の一時代を象徴する建築の型式について深く掘り下げてはいない。本研究は以上の既往研究の成果を参照しながら、米脂県古城を対象として、窰洞四合院の成立を考察する。

1.3　研究の方法と論文の構成

本研究は米脂県誌と県文化局の資料を用い、現存する

* 空間システム専攻博士課程
** 空間システム専攻修士課程
*** 都市・建築学部門

図 1 米脂県古城配置図

住居の実測とヒアリング調査を基に論を進める。現地調査は、米脂県文化局が 2007 年に作成した配置図をベースマップとして、第 1 回目を 2018 年 10 月、第 2 回目を 2019 年 1 月、第 3 回目を 2019 年 9 月に実施した。古城住居全体の状況を把握した上で、比較的保存状況の良い窰洞住居 47 院を調査対象として選んだ。

本研究は、以下のように論を展開する。第 2 章では、都市の概況について説明する。第 3 章では各類型の窰洞住居が建設された時代の社会背景、構法と空間構成について考察する。第 4 章では米脂四合院に影響を与えた地域との比較を通じて、古城窰洞四合院の特徴と成立について考察する。最後に第 5 章では、窰洞の成立過程を構法の発展と他地域四合院文化の影響 2 つの視点からまとめる。

2 都市の概要

古城は現在の米脂県中心部から 2km 東にあり、北を盤龍山、南を金堰河に囲まれた東西約 0.93km 南北約 0.8km の区域である（図 1）。中国風水によれば、「背山面水」の立地は理想的な場所とされる。古城は、地域の交易拠点として発展してきたために、豊かな商人も多く、将軍李自成や教育者杜斌丞をはじめ、多くの人材を排出したことでも知られる。

米脂古城についての最古の記録は宋の宝元 2 年（1093）であり、最初は山の斜面に農民が靠山式窰洞住居を建設した。明時代になると交易による経済成長によって人口が増え、石を主な構造材とする地上式窰洞が多く建てられた。市域も拡大して、現在の形に近くなり、城壁が建設されて「米脂城」と呼ばれるようになった。清時代（1644 ～ 1911）になると、商業がさらに発展して県の中心地となり、中華民国時代にかけて窰洞四合院、書院（学校）や店舗などが建設された。1948 年からは土地改革が行われ、地主の土地と住居が土地を持たない県民に分配された。1965 年から 1980 年にかけては、単位[注 2)] 所有の庁舎と職員の住居が建設された。

現在、四合院の多くはよく保存されているが、靠山式窰洞住居は十数院しか遺されていない。2014 年から県政府は古城を観光地として開発しようとしてきたが、資金不足などの理由で開発は進んでいない。現在の政策では、既存建物の改修や設備の導入は可能だが、建て替えや新築はできない[注 3)]。

3 窰洞住居型式の発展

本章では、窰洞四合院の成立過程と近代化以後の窰洞型式の展開について述べる。歴史の記録[注 4)] とヒアリング調査から、米脂県古城の窰洞住居の型式は時代ごとに主に 4 つに区分することができる（図 2、図 3）。

3.1 靠山式窰洞

宋時代から見られた靠山式窰洞は山の斜面を掘削した原始的な住居形態である。黄土は柔らかく、浸食しやすいため、「窰臉」（窰洞の顔）と呼ばれる正面の壁面は、石あるいは煉瓦で保護されている。断熱性と蓄熱性が高い「冬暖夏涼」の住居であり、主に南向きの斜面の等高線に沿って、テラス状に配置される。しかし、通風が悪い、改増築しにくいなどの欠点があるため、次第に地上式に建て替えられた。窰洞の孔数は 3 或いは 5 が多く、前庭が広く作られ、果物や野菜を栽培していた。

調査では現在も使われている靠山式窰洞住居を確認したが、全て清時代以降に建設されていた。図 3 に示した参考事例の住居は中華民国元年（1912 年）に建設され、現在の所有者は居住している 1 孔以外は他人に貸している。生活環境を改善するため、数回にわたって改修され、正面を綺麗に仕上げるため、煉瓦で奥行き 1m 程度のボールトを作っている。間口の寸法は 3m 程度と揃っているが、各孔の奥行きは 7.51m ～ 9.37m と大きく異なる。

3.2 地上式排窰

居住区域の拡大に伴って、畑として利用していた平坦地に住居を建設するようになった。農家として使われた住居は一列の「排窰」と前庭空間により構成され、農作業の場所が確保された。現在も古城周辺の農村部では同じような型式の住居が見られる。屋根に土を填充しているため、蓄熱性がよく、室内は快適である。その型式は、

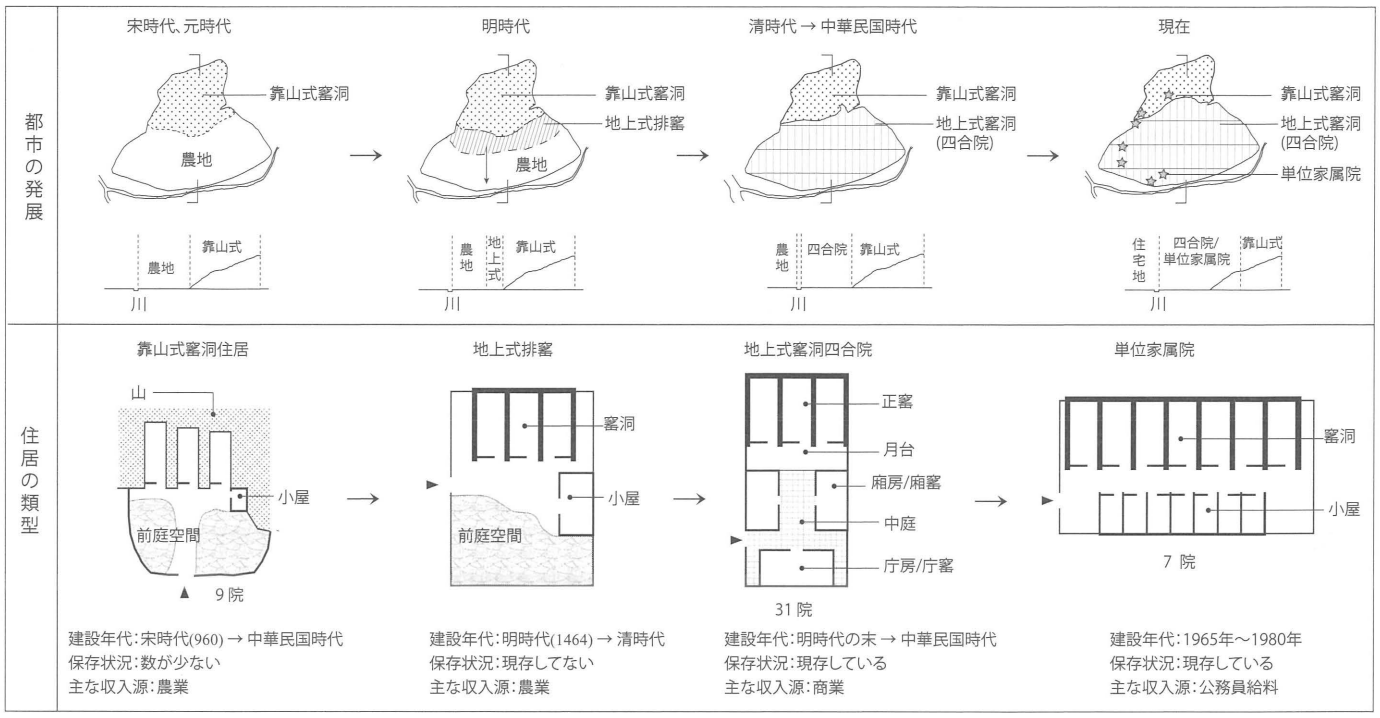


図 2 窰洞住居の発展過程

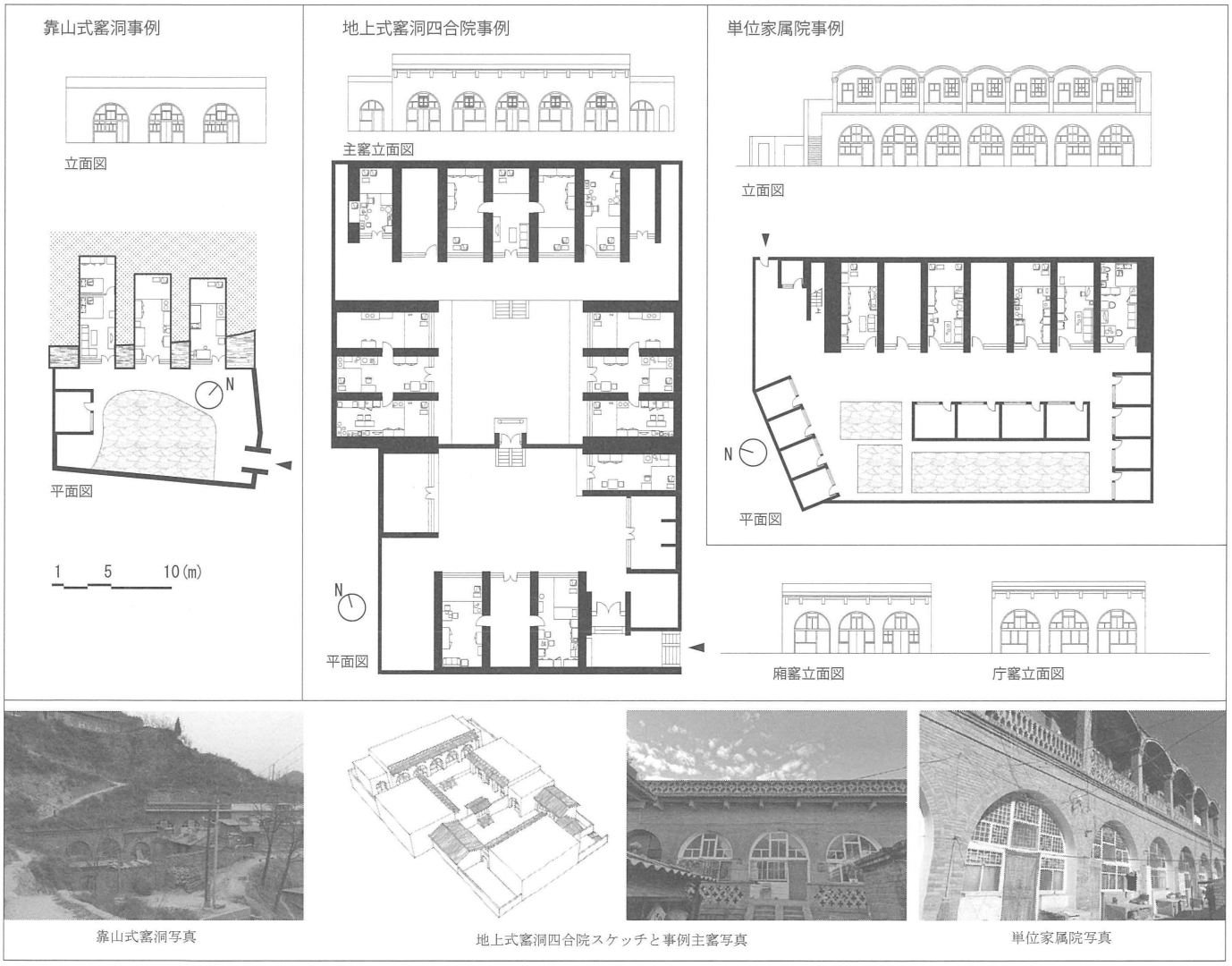


図 3 事例図面

一時期的なものであり、清時代以後は四合院式に建て替えられた。

3.3 地上式窰洞四合院

中国では四合院は階級あるいは経済力を表す住居型式とされ、持ち主の身分により型式と規模の制限もあった[注5)]。四合院では奥行き方向に中庭の数を「進」で数え、間口方向にある中庭の数を「跨」で数える。四合院型式を持つ31院事例うちの2院は明時代の末に建設されたものであり、それ以外は全て清時代から中華民国にかけて建設されたものである。窰洞四合院では、各棟は「窰」と「房」により構成される。「窰」は石造の地上式窰洞であり、「房」は木造煉瓦壁の棟である。奥にある母屋を「正窰」、両側の向かい合う棟を「廂窰」或いは「廂房」、街路に面する棟を「庁窰」或いは「庁房」と呼ぶ。

参考事例（図3）の四合院は「杜家大院」と呼ばれる2つの中庭を持つ二進四合院である。所有者家族の歴史を記録した「家譜」[注6)]によると、清時代嘉慶年から山西省で商売を行い、経済的余裕ができてから3年間をかけて四合院を建設した。入口となる「大門」は東南にあり、トイレは院子の隅にある。この事例では、居住棟は全て窰洞となっており、主窰は一列5孔、廂窰と庁窰は1列3孔の石窰洞である。中華民国時代から家主がアヘン中毒となって商売が傾き、生活を維持するために土地や住宅を売却してしまった。現在も主窰と東廂窰は同じ一族が有しているが、それ以外の棟は中華人民共和国建国前に売却された。

3.4 単位家属院

第二次世界大戦から1962年まで、戦争や自然災害[注7)]のために、古城ではほとんど住居が建設されなかった。1965年から1975年にかけて、単位は「単位家属院」[注8)]と呼ばれる窰洞住居を職員家族のために建設した。「人人平等」を表すため、身分の差を平面に反映する四合院ではなく、一列の配置となった。窰洞の孔数は7あるいは9である。調査した7院うちの3院が「上房下窰」という二階建てであり、1階が煉瓦造の窰洞、2階が「薄殻」と呼ばれる煉瓦造シェルの屋根を持つものである。その型式は米脂県古城だけでなく、黄土高原の北部に広がっていた。

参考事例は県農業局の職員住居として建設されたものであり、1階の窰洞は1970年に建設され、2階は3年後の1973年に建設された。正面の壁には当時単位のスローガンだった「農業学大寨」[注9)]の文字が刻まれている。居室以外に、煉瓦造の厨房や倉庫も作られており、庭では野菜などが栽培されている。房屋改革[注10)]政策が実施される前には単位所有だったが、2000年から一個窰洞と上の部屋をセットで個人への払い下げが行われた。

3.5 各類型ごとの窰洞空間の比較

地上式排窰は一時的な型式であり、古城には現存しないため、ここでは靠山式窰洞、窰洞四合院の石窰洞、単位家属院の煉瓦窰洞を比較する。窰洞1孔の間口と奥行きを図4、「窰腿 yaotui」と呼ばれる窰洞の間にある壁の厚みと孔の高さを図5に示す。

靠山式窰洞は掘削されたものであり、孔と孔の間の距離が遠く、室内空間の大きさの差も大きい。間口は2200mmから3430mmまで、奥行きは6800mmから9900mm、孔の高さは2500mmから3500mmと幅がある。奥行きが4000mmの事例もあるが、それは住居でなく、収納として利用されていた。また、奥行きが9000mm以上の1例では収納用の小窰を含んでいる（図6）。

石造の地上式窰洞では、窰洞間口の平均3100mmであ

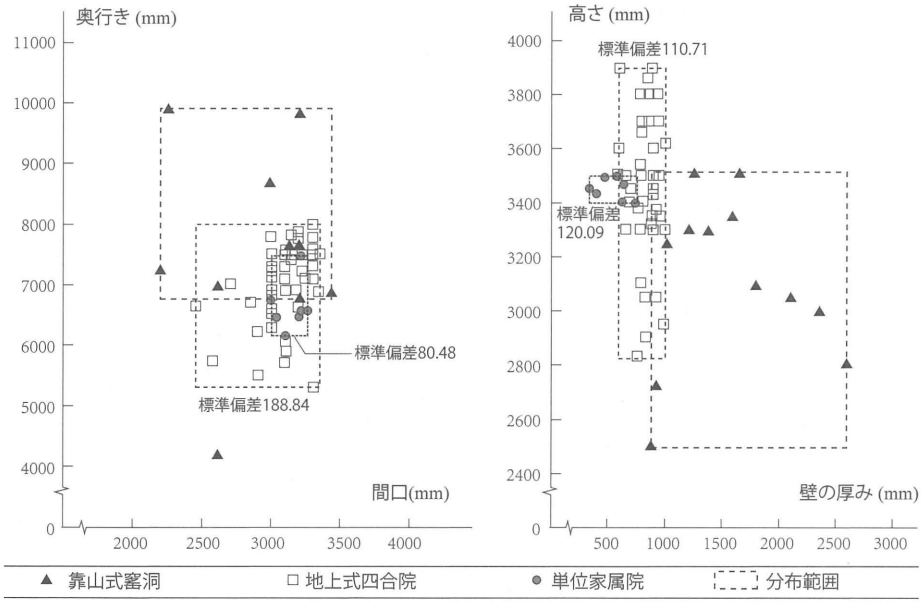


図4 間口と奥行き　　図5 壁の厚みと高さ

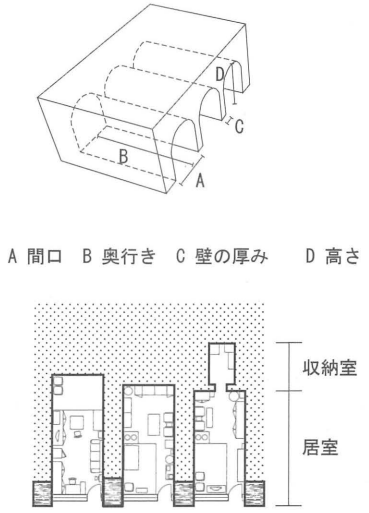
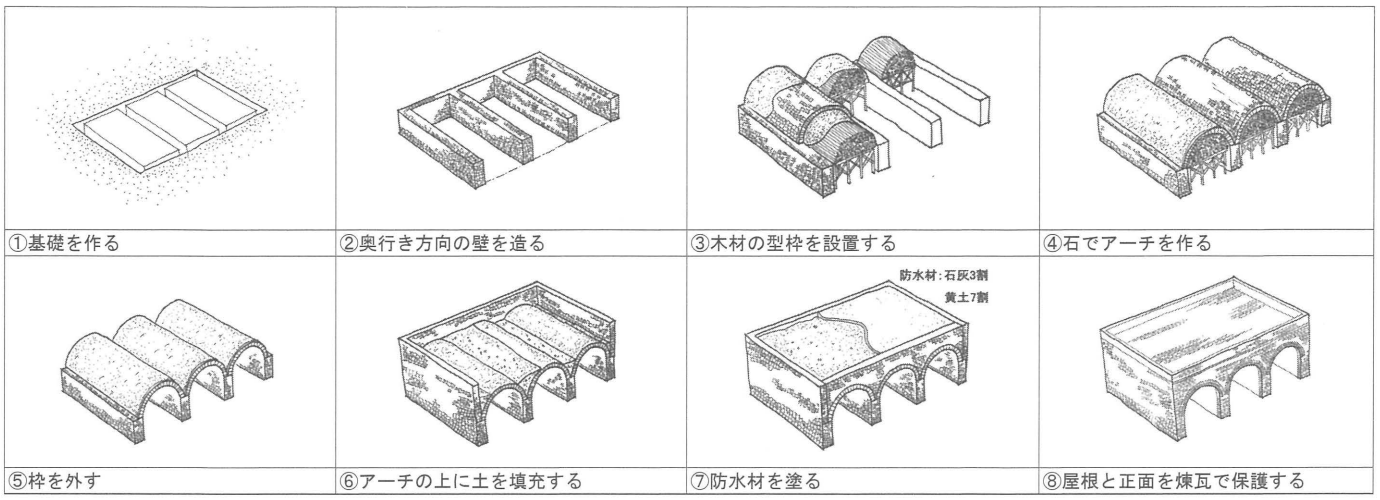


図6 収納用小窰平面図



①基礎を作る　②奥行き方向の壁を造る　③木材の型枠を設置する　④石でアーチを作る

⑤枠を外す　⑥アーチの上に土を填充する　⑦防水材を塗る　⑧屋根と正面を煉瓦で保護する

図 7 地上式石窰洞の建設方法

り、奥行き平均 7012mm、窰腿の厚さの平均 824mm である。煉瓦造の単位家属院では、窰洞の間口平均 3167mm、奥行き平均 6663mm、窰腿の厚さの平均 542mm である。

3.6 地上式石窰洞の建設方法

石灰岩が豊富な米脂県古城では、伝統的な窰洞は石を主な構造材とし、また、煉瓦窰洞は 1965 年から建設された。ここでは、地上式石窰洞を例として、建設方法を以下にまとめた（図 7）。

まず、基礎となる溝を造り、溝に石を積みあげ、奥行き方向の壁を作る。次に、石壁の間にアーチを作るため、木材の型枠で形を決めつつ、その上に泥を塗ってから石を両側から積み上げていく。そして、台形に加工された石を中央部に置き、アーチを接合する。そのアーチの上にもう一回泥を塗る。その後、土を填充し、防水のため、土屋根の上に石灰が 3 割、黄土が 7 割の防水材を塗る。最後に、屋上と正面を保護するためにより耐久性の高い煉瓦を使う。

以上の方法で建設した地上式窰洞は壁が厚く、1 孔の窰洞は 1 つの独立空間となる。屋根に土を填充することで蓄熱性能が高く、寒冷地の米脂ではより快適な環境を持つことができる。

3.7 小結

古城において、地上式排窰は掘削して作る靠山式窰洞から発展した型式であり、窰洞四合院は排窰がさらに発展した住居型式である。また、建国後の 1965 年から 1975 年にかけて、一列の煉瓦窰洞住居が建設された。

建設技術の発展に伴って、窰腿の厚さは薄くなり、空間が効率的に確保できるようになってきた。一方、孔の大きさは標準化してきたものの、それほど大きな変化はない。

4 他地域四合院文化の影響

西周時代に建設した陝西省岐山鳳雛村は最初の四合院として知られ、現在まで 3000 年前後の歴史がある[注 11)]。四川省で発見された絵画から東漢時代の四合院は主に「房」と「廊」で構成されていたことがわかる。唐時代になると、四合院型式の宮殿、廟、官僚と商人の住居が建設された。宋、元時代から、「前堂後室」が四合院の基本的な平面構成となり、堂は接客、宴会などを行う場所であり、室は居室や厨房など家族が使う部屋とされる。元時代の北京では、胡同制[注 12)]のもとに大家族が居住する四合院が多く建設された。明時代と清時代になると、四合院型式がさらに発展し、地域によって特徴的な型式が形成され、現存している四合院の多くはその頃に建設されたものである。

米脂の四合院は主に山西四合院の影響を受けて建設したとの説[注 13)]があるが、それを検証するため既往研究をもとに分析していく（図 8）。

4.1 経済と建築材料の発展

米脂古城の四合院はある時期集中的に建設されたものではなく、建設技術と経済の発展に伴って、徐々に形成されたと考えられる。宋時代には、米脂県は遊牧民族の支配地域と隣接していたため、軍事防衛上重要な地域であった。明時代にはタタールとの戦争が多発したため、米脂県北側の地域は軍隊の駐屯地であった。古城内にある「高家大院」や「高将軍宅」は全て明時代の名将高氏の後裔が建設したものとされる[注 14)]。

社会と経済の発展に伴い、主な産業は農業から商業となり、富の蓄積によって四合院を建設することが可能になった。煉瓦の生産は漢時代からあるが、高価な素材であったため、寺院や県庁など公的な建てものにしか使えなかった。明時代から一般県民でも負担できる材料となり、四合院の建設に使われた。

4.2 他地域からの職人

李自成は、明末の農民反乱のリーダであり、崇禎 3 年（1630）から明政府と戦い、崇禎 16 年（1643）に西安で

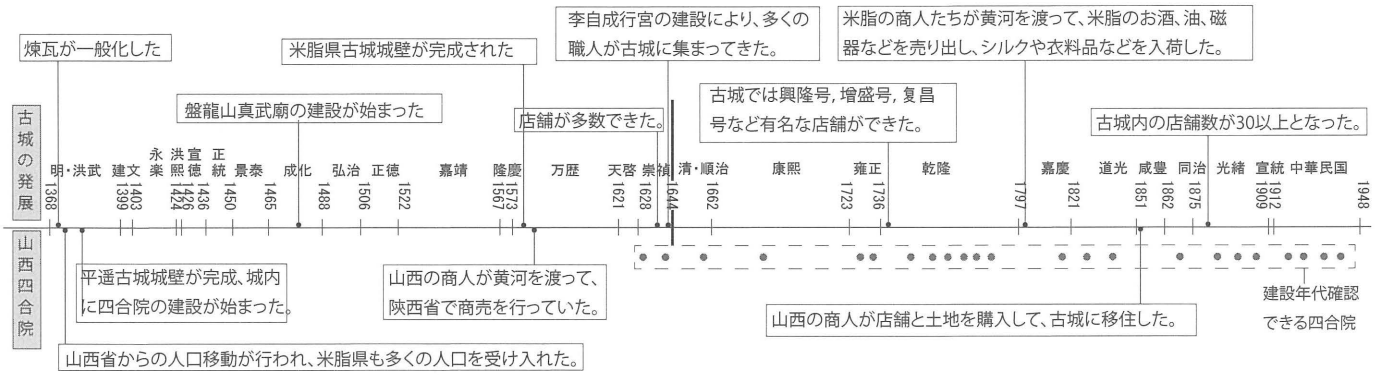


図 8 古城の歴史と重要なできこと

大順政権を樹立した。同年の 11 月に故郷の米脂県に戻り、古城郊外にある明時代・成化年に建設した真武廟で数日泊まっていた。その後、姪の李過を行宮として真武廟を改築させた。1645 年李自成が湖北省の戦いで敗れるまで李過は大規模な増築を行った。増築したものの多くは北京の宮殿を模した木造・煉瓦壁の建築である。清時代の乾隆年と光緒年に米脂県民は李自成を記念するため、募金を集めて行宮の増築と修繕を行った。行宮を建設するために、多くの職人が他地域から米脂古城に集められた。

清時代の四合院は、ほとんどが経験がある職人によって建設された。既に四合院が一般化していた山西省の職人は当時から有名だった。清時代嘉慶と道光年の間に、山西の職人が古城に来て四合院を建設したり、当地の住民に建設方法を伝えたりした記録がある[注 15)]。

4.3 山西四合院の影響

山西省では地域によって、代表的な住居型式が異なるが、晋中四合院は地上式窰洞を母屋とする事例が多い。榆林市と山西晋中地域に現存している窰洞四合院住宅群の位置を図 9 にプロットした。ここでは、古城四合院と山西四合院との関連性を考察する。

①山西省からの人口移動

元時代の末、河北省、山東省、河南省、陝西省及び安徽省の一帯は長年の戦乱により人口が激減し、農地も荒れ果てた。一方、山西省では、社会はより安定しており、住民は豊かな生活を送っていた[注 16)]。明時代・洪武初年、山西省の人口は 400 万人余りに達し、当時の河南省、河北省の 2 つの省の合計よりも多かった。明時代・洪武 6 年（1368 年）から永楽 15 年（1417 年）までの間に明政府によって 18 回の大規模な人口移動が行われた。山西省からは、河南省、河北省、山東省、北京市、安徽市、江蘇省、湖北省などの都市が主な目的地であったが、陝西省、甘粛省、寧夏地区へも多くの人が移住してきた。米脂県では楊と並を名字とする人の多くは山西から移住してきたとの説がある[注 17)]。

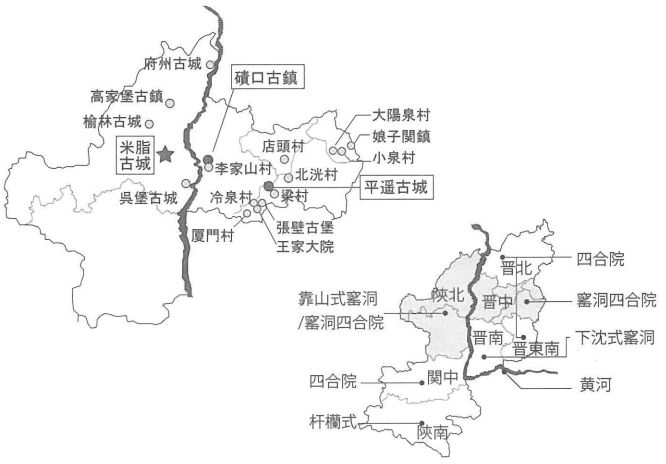


図 9 陝西省と山西省地図

②商人との交流

山西省の商人は明時代のはじめから全国ほどんとの地域で活躍し[注 18)]、清・咸豊年には、山西省から古城に移住してきた商人がいたという記録がある。一方、米脂古城は、明時代の半ばから地域経済の中心となる。清時代・嘉慶年から、米脂県の商人たちは山西の汾阳、太原、祁県、平遥などからシルク、衣料品などを入荷し、米脂の酒、油、磁器などを販売していた。

③建設年代と集落規模の比較

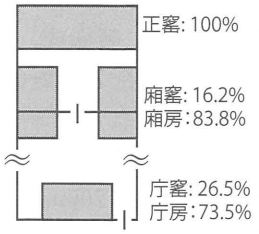
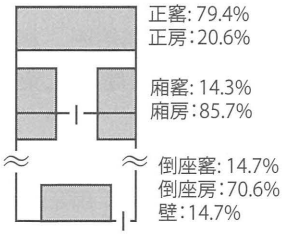
ここでは山西四合院典型的な事例である平遥四合院を米脂四合院と比べる。天津大学の研究[注 18)]によれば、平遥古城の歴史は西周時代まで遡ることができる。明時代のはじめから城壁が建てられ、明時代の半ばから多くの四合院が建設され、城内住宅群は 2.25 ㎢を占めている（図 8）。

④四合院形式の比較

前稿[注 21)]では北京四合院、平遥四合院、党家村四合院と米脂県四合院を比較した。庁房の使い方について相違点が見られるが、平面構成については、米脂四合院と山西四合院に大差はない。

表 1 では古城と平遥四合院各棟の類型を比較する。古

表 1 古城四合院と山西四合院との比較

	米脂県古城	平遥古城
城壁	明時代・成化年	明時代・洪武年
建設年代	主に清－中華民国	明－清
集落規模	0.47 ㎢	2.25 ㎢
住宅規模	1 進－ 3 進	1 進－ 6 進
産業	農業 → 商業	農業 → 商業
四合院構成	 調査した31院のデータによる	 参考文献9に掲載された34院のデータによる

城四合院では、母屋が全て窰洞だったが、平遥四合院では約 8 割であった。それ以外、廂窰と庁窰の比率も平遥四合院より高い。米脂県では四合院文化の影響を受けてからも、重要な居住空間を窰洞にする傾向が強かったと言える。表 2 では米脂県と平遥県の 2009 年～ 2019 年の気象データと 2018 年の森林被覆比率を比較する。年平均降水量に大差はないが、米脂県の冬の気温がより低く、森林被覆比率も低いことがわかる。米脂県では断熱性能の高い窰洞がより好まれ、入手しにくい木造の棟は相対的に作りにくかったことが考えられる。

4.4 小結

米脂古城では、明時代から煉瓦が普及し、木造・煉瓦壁の房が建設できるようになり、最初の四合院は将軍の後裔により建設された。職人と商人の活動により米脂県と山西省の交流が多くなり、明時代から山西省からの移住者が多かった。米脂県を平遥県と比べると、集落規模と四合院規模が小さく、四合院の建設年代が遅く、窰洞棟の割合が高い。米脂四合院は、山西省から四合院文化の影響を受けて建設されたが、地域の特性から窰洞の文化がより強く残ったと考えられる。

5 結論

本研究では、中国米脂県古城において、窰洞住居の型式を概観し、構法の発展と他地域四合院文化の影響という 2 つの視点から四合院型式の成立過程を考察した。

①米脂県古城では、明時代に靠山式窰洞住居から地上で石を構造材とする地上式窰洞となった。清時代から中華民国時代にかけて、他地域四合院文化の影響を受けてから地上式窰洞を主窰とする四合院が建設された。中華人民共和国の建国以来、四合院は建設されず、1965 年から 1975 年の間に 1 階が窰洞 2 階が煉瓦造の住居が建設された。

窰洞住居は時代とともに孔の形が規格化され、壁が薄くなってきたものの、総じて奥行きの深い孔が厚い壁で仕切られ、各孔が独立した空間となっている。

表 2 米脂県と平遥県の気候の比較[注 22)]

	気温			年平均降水量	森林被覆比率
	年平均	1 月平均	7 月平均		
米脂	8.5℃	-9.9℃	23.5℃	451.6mm	17.7%
平遥	11.8℃	-4.0℃	24.6℃	439.0mm	23.0%

②米脂県と地理的近い山西省平遥では、窰洞を母屋とする四合院建築群が米脂に先立つ明時代から建設されていた。明時代のはじめには、山西省から米脂県への移住者が多く、後期になると、山西省との交流が盛んになった。また、清時代には職人が四合院の技術を伝えている。米脂県の窰洞四合院は、山西省の窰洞四合院を先例として地域の窰洞文化と四合院文化が融合したものだと言える。米脂四合院の平面構成は、山西のものと大差はないものの、米脂の方が、より窰洞棟の割合が高い。これには地域の気候特性や木材の入手しやすさが関係していると考えられる。

注

注 1) 中国黄河中流域に広がる標高 800 ～ 2000 メートルの高原。黄土が厚く堆積して浸食されやすく、現在は植生の破壊と土壌流失が顕著である。

注 2) 当時の中国における基層組織である。都市部においては、「単位」とは工場、政府、研究所、文化団体などの総称である。

注 3) 米脂県十三・五計画 (2016 ～ 2020) の内容により、古城に関する政策は：①水道、道路、電気に関する工事は県政府が実施。②古城内の新築と建て替えは禁止。③住棟の修繕、設備を導入するための改修はできるが、元の外観を維持することが必要。

注 4) 「米脂県誌・清・光緒」、「米脂県誌・中華民国」では集落の発展過程が記録されている。それ以外に、参考文献 1, 2 と県文化局による四合院の歴史についての調査報告 (2007 年) がある。

注 5) 参考文献 16 によれば、①門の大きさ、形、色彩、装飾部品には厳格な等級区分がある。②瓦について、黄色の施釉瓦は皇帝専用のものであり、次に赤、緑、青、黒、灰色、白の順に格式が低くなり、一般平民は素焼き瓦を使っていた。③庑殿と呼ばれる寄棟型式の屋根は宮殿の型式であり、入母屋造屋根は身分の高い人の住宅、切り妻屋根は一般的に建設できる型式である。

注 6) 族譜ともいう。父系血縁集団では、重要な人物の事績、重要な事件、あるいは家訓などを記載した文書である。

注 7) 1959 年から 1961 年にかけて中国で発生した全国規模の飢饉。各方面の推定によると、3 年の間に

1500 万から 5500 万人が死亡した。

注 8) 中国では単位で働く職員の家族のことを「家属」と言い、職員家属のために 1965 年から 1980 年の間に建設された石造或いは煉瓦造の地上式窰洞を単位家属院と呼ぶ。

注 9) 大寨村は中国山西省昔陽県に位置する村であり、1958 年から村の党支部書記陳永貴の指導により、村民は山下から土を運搬し人工の棚田を築き上げた。政府はに大寨の精神を学習せよと呼びかけ、1964 年に「農業は大寨に学べ」というスローガンが全国に広がった。本事例は農業局により建設されたため、その文字が刻まれた。

注 10) 1998 年に中華人民共和国が実施した都市部における住宅制度の改革によって、住宅の市場化、商品化が進んだ。

注 11) 参考文献 4 の内容による。

注 12) 元大都は皇帝の宮殿を中心に配置され、道路は幹道と胡同に分かれ、幹道の幅は約 25m、胡同は 6 ～ 7m。胡同は主に東西方向であり，胡同の間をさらに分割して住宅地とした。

注 13) 文化局の資料による。

注 14) 県文化局へのヒアリング調査による。

注 15) 米脂県誌，第 12 巻，城郷建設誌の記録による。

注 16) 参考文献 13 の内容による。

注 17) 参考文献 14 の内容による。

注 18) 参考文献 15 の内容による。

注 19) 参考文献 9 の内容による。

注 20) 参考文献 11 の内容による。

注 21) 参考文献 12

注 22) 中国気象総局 - 国家気象科学数拠中心のデータによる。http://data.cma.cn/2020.11 閲覧。

参考文献

1) 米脂県県誌編集委員会：米脂県誌，陝西省人民出版社，ISBN-7224028762，1993.3

2) 米脂県政協文史科教委員会：米脂窰洞 - 米脂文史その 7-，西安博華印刷株式会社，2018.12

3) 郭氷廬：窰洞風俗文化，西安地図出版社，ISBN-7806706178，2004.4

4) 劉敦楨：中国住宅概説，建築工程出版社，ISBN-9787530637609,1957.5

5) 候続堯，任致遠，周培南，李伝沢：窰洞民居，ISBN-9787112210183，1989.10

6) 呉昊：陝北窰洞民居，中国建築工業出版社，ISBN-9787112103485，2008,11

7) 青木志郎，茶谷正洋，八木幸二，中沢敏彰：中国黄河流域窰洞住居の研究 - その 1　生土建築・窰洞住居の形式と立地 -，昭和 58 年度日本建築学会大会学術講演梗概集（北陸），1983.9

8) 業祖潤：中国民居建築従書 - 北京民居 -，中国建築工業出版社，ISBN-9787112117222，2019.12

9) 宋昆：平遥古城と民居，天津大学出版社，ISBN-7561810261，2000.11

10) 顔紀臣，郭治明，楊平，孟聡齢，韓衛成，山西伝統民居，中国建築工業出版社，ISBN-7-112-07854-7，2006.3

11) 朱向東，王崇恩，王金平：晋商民居，中国建築工業出版社，ISBN 978-7-112-10757-5，2009.3

12) 王夢瑩，程志，末廣香織：中国米脂県古城における地上式窰洞四合院の空間構成と各棟の特徴，都市・建築学研究，第 38 巻，pp.17-25，2020.10

13) 劉韓艶：明時代山西人口外遷の原因及び他地域に対する影響，太原師範学院学報，第 16 巻，第 2 期，pp.6-9，2017.3

14) 王麗姫：明朝洪武年間山西人口大遷移，黒龍江史誌，2015 年第 11 期，pp.342-344,2015.11

15) 王俊霞，曹宇明：明清山陝商人相互関係探析，西北大学学報，第 34 巻，第 6 期，pp.38-42，2013.11

16) 李晶晶：中国古建築の等級制度 - 北京四合院を例として -，2013 年第 10 期，pp.181-182，2013.10

（受理：令和２年10月26日）