

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 29 年 6 月 26 日現在

機関番号：13201

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2014～2016

課題番号：26750015

研究課題名(和文) 富山県の民家と杵内造(わくのうちづくり)

研究課題名(英文) A study on the traditional farmhouses with core structure called Wakunouchi-zukuri style in Toyama Prefecture

研究代表者

長岡 大樹(Nagaoka, Daiju)

富山大学・芸術文化学部・助教

研究者番号：20456403

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 500,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は江戸時代と明治時代に建設された富山県平野部の伝統的農家を対象とし、杵内造(わくのうちづくり)と呼ばれる木造構法・室内意匠の一般的特徴と歴史の変遷の一端を明らかにした。杵内造はヒロマと呼ばれる部屋を箱杵状の骨組みで堅牢につくり、これを家の核として他の部分をつくりあげる木造構法である。ヒロマの空間は概して豪壮で家の見所となっている。

実測調査と文献調査から杵内造に関するデータを収集し、ヒロマの平面規模や部材の組み方、柱や梁、指物の部材寸法等を検討した。結果、杵内造の表現は家格に応じたものが多いこと、その歴史の変遷は大型化(豪壮化)と均質化(画一化)の二つの相から捉えられることがわかった。

研究成果の概要(英文)：The purpose of this study is to clarify the characteristics and the historical progress of the traditional farmhouses with core structure called Wakunouchi-zukuri style in Toyama prefecture during the Edo and Meiji period.

Wakunouchi-zukuri is the traditional timber structure. The principal room (called Hiroma) is placed in the center of the house, and solidly built as the core structure. Principal pillars are set up in the framing of the core structure (Hiroma space). Sashimono (horizontal member tenoned the ends into the pillars, its position is directly above the door) set up between principal pillars. Beams are placed lengthwise and crosswise on the top of core structure.

This study prepare chronological survey data on Wakunouchi-zukuri, such as the size of Hiroma, the size of member and composition of member, wooden material. Through the analysis of the data, it turns out that Wakunouchi-zukuri is represented the family status and wealth, the tendency of the times.

研究分野：建築学

キーワード：民家 農家 杵内造 木造架構 指物 柱間寸法 編年 富山

**1. 研究開始当初の背景**

**(1) 富山県の民家と枠内造**  
 枠内造（わくのうちづくり）は富山県の民家の地方的特色である。枠内造は、ヒロマと呼ばれる部屋を箱枠状の骨組みで堅牢につくり、これを家の核として他の部分をつくりあげる木造構法である。ヒロマの空間は天井の梁組を見せるなど豪壮な雰囲気を持ち、家の見所となっている。富山県平野部の伝統的農家は例外なく枠内造でつくられてきた。

**(2) 合掌造と枠内造**  
 枠内造は富山県の平野部に分布する。これに対して合掌造（がっしょうづくり）は富山県の山間部（五箇山地方）に分布する。合掌造は印象的な外観シルエットを屋外に出しているのに対して、枠内造の表現は家の内部に入らないと目にすることができない。こうした理由もあり枠内造は合掌造ほど知られていない。

**(3) 既往の調査・研究**  
 これまでに枠内造を主題とした学術研究は実施されていない。そのため枠内造の概念や特色はいまだに不明瞭である。これも枠内造がひろく知られていない理由のひとつと考えられる。  
 昭和44年と昭和52,53年に、富山県民家緊急調査が実施された。1度目の調査報告書（昭和45年）では、富山県の民家の特徴的な構法として「枠内（ワクノウチ）」が紹介されている。引用すると「枠内というのは、ヒロマ、ときにはチャノマに用いられ、室の4面に太い柱をたて、指物でかため、太い梁を十字あるいは井桁に組み、この梁組をそのままみせる構法で空間を特徴づけている。枠内は富山平野を中心として分布する」とある。  
 同報告書の「調査民家一覧表」では、その構造形式が枠内造の家には「枠内」と記されている。また枠内造でつくられたヒロマ（あるいはチャノマ）の間口と奥行の間数、柱間が関東間（6尺）で計画されているかどうか、太い柱の太さ、指物のせい、内法高、この5項目の調査結果が記されている。  
 2度目の調査報告書（昭和55年）では「農家ではまずヒロマまわりに見付幅6寸以上ある特に太い柱を用い、ヒラモンと呼ぶ差物でこれを緊結する。その上の小壁にも太い束を立て、これに貫を通して堅固な枠組をつくる。ヒロマ上部には豪壮な梁を組んで構造をさらに堅牢なものにする」と枠内造が紹介されている。

**(4) 研究の意義**  
 このように既往の調査・研究は、枠内造の詳細にまでは検討が及んでいない。本研究によって初めて枠内造の概念や特色が明確となる。伝統的民家の取り壊しが進むなか、枠内造の記録と分析は早急に開始されることが望ましい。枠内造を細部まで記録し枠内造の建築的表現を明らかにする本研究の意義は大きい。

**2. 研究の目的**

**(1) 研究の目的**  
 本研究は江戸時代から明治時代にかけて建設された富山県平野部の伝統的農家を対象とし、枠内造と呼ばれる木造構法・室内意匠の一般的特徴と歴史の変遷の一端を明らかにするものである。

**(2) 研究の実施内容**  
 本研究の実施内容は、枠内造の記録と分析である。現地調査と文献調査から研究対象とする農家を選出し、現存する農家については実測調査を行う。実測調査で得られたデータと既往の文献データをもとに分析を行う。

**3. 研究の方法**

**(1) 枠内造の記録**  
 既往の調査・研究は、枠内造の部材構成（柱配列や梁の組み方）を主に問題としている。本研究は枠内造の部材構成だけでなく、その寸法も問題とする。枠内造の記録（実測）と分析では以下の各項目を検討する。

- ① 建設年代
- ② 家格
- ③ 現存状況
- ④ 移建（他所からの移築）の有無
- ⑤ 建物方位（ヒロマの向き）
- ⑥ ヒロマの平面規模（間口間数 × 奥行間数）
- ⑦ ヒロマの柱配列
- ⑧ ヒロマの平面寸法と設計法
- ⑨ 座敷の平面規模・平面寸法・設計法
- ⑩ 土間の平面規模・平面寸法・設計法
- ⑪ 大黒柱の太さ、その他の柱（隅柱）の太さ
- ⑫ 天井の部材構成（ウシ梁の数とハリマモンの数）
- ⑬ ウシ梁の幅（太さ）、材種、仕上げ
- ⑭ ハリマモンの幅（太さ）
- ⑮ ヒロマの天井素材（仕上げ）
- ⑯ 内法高
- ⑰ 指物のせい、材種、配置、建具溝の形成法
- ⑱ 小壁の壁面構成（束と貫の本数と太さ）
- ⑲ ヒロマの天井高
- ⑳ 大黒柱の材長
- ㉑ ヒロマ床の素材（仕上げ）
- ㉒ ヒロマの床高と柱の基礎（石場か土台か）
- ㉓ ヒロマのイロリの有無
- ㉔ ちょうなの使用、つけひばたの有無
- ㉕ ヒロマの付属室（出越し等）や付加要素（式台、縁等）の有無と種類

**(2) 枠内造の分析**  
 以上各項目のデータをもとにして枠内造の分析をおこなう。分析では次の5つの観点に着目する。

① 枠内造の基本型  
 枠内造の基本型（典型）を見出す。ヒロマの規模や部材寸法、材種等の典型的な表現を明らかにする。枠内造の建築表現は、基本型からのずれ（変形）やばらつき（偏差）として捉えられる。

## ② 枠内造と家格の関係

枠内造の表現と家格の関係に着目する。家格差が出やすいと考えられるヒロマの平面規模や寸法には特に注目する。

## ③ 設計法

ヒロマ、ニワ(土間)、座敷の基準寸法(1間の長さ)と設計法(柱割か畳割か、ノビの有無とノビの長さ)に着目する。ヒロマ、ニワ、座敷の横並びの3部屋は、富山県では「前三坪(まえみつぽ)」と呼ばれる。前三坪は家の核となる部分でこの部分を中心に家全体が計画される。

## ④ 歴史的変遷と年代的傾向

対象農家を建設年代順にならべて、枠内造の歴史的変遷と年代的傾向を検討する。

## ⑤ 地域性

枠内造の地域性に着目する。富山県平野部は呉羽丘陵を境にして東側の呉東地域と西側の呉西地域に分けられる。また五箇山地方に近い南砺市付近と能登半島の付け根に位置する氷見市ではその気候風土に違いがある。富山県の平野部の中で、枠内造の地域的特色がみられるかどうかを検討する。

## (3) 家格の分類

枠内造では家格に応じた表現がみられる。そのため対象農家を上層農家と一般農家に分けたいうえで分析を進める。原則として村役人をつとめた家を上層農家とする。村役人とは、村方三役(肝煎・組頭・百姓代)をさす。北陸地方では村の長のことを肝煎と呼ぶが、関西では庄屋、関東では名主と呼ぶことが多い。村役人をつとめたことが不明でも各村の上位3家であることが確実な家は上層農家とする。その際に根拠とするのは、立地する地域で豪農や大地主(おやっさま)と称されていることや、立地する地域で特に大規模な屋敷であることである。上層農家のなかでも、村の長である肝煎の家と他藩の大庄屋に相当する十村の家は最上層農家と呼びうる。上層農家に該当しない農家はすべて一般農家とする。

## 4. 研究成果

### (1) 分析資料

分析資料とした主要な民家は以下である。このうち33棟を実測調査した。建設年代ごとにA~Eのグループに分ける。建築年が明確な家やある程度判明している家はその年を記す。最上層農家は◎印、上層農家は○印、一般農家は●印で表す。現存する農家には下線を引く。

### A : 18世紀中頃

◎佐伯家(福岡町)、◎中嶋家(砺波市)、●岩田家(福光町)

### B : 18世紀末

◎佐伯修家(1789頃、砺波市)、●高田家(砺波市)、●横堀家(小杉町)、○上埜家(福岡町)、○東田家(福野町)

### C : 19世紀初頭

◎武田家(1800頃、高岡市)、◎吉田家(文化年間/1804-17頃、高岡市)、◎高林家(文政年間/1818-29、富山市杉谷)、◎浮田家(1828、富山市)、◎岩城家(1825頃、滑川市)、●田屋家(1837移築、小矢部市)、●長原家(砺波市)

### D : 19世紀中頃(幕末/嘉永頃~明治初期)

●大江家(砺波市)、●高田準水家(砺波市)、●安川家(1846、福野町)、●藤井家(1850、井波町)、○谷浦家(1850頃、富山市)、○高田万吉家(1850頃、小矢部市)、○初田家(1852、砺波市)、○入道家(1853、砺波市)、○中島金二郎家(1858、砺波市)、●沢崎家(安政年間/1854-1860頃、魚津市)、◎吉田家(1856頃か、砺波市)、●土木家(砺波市)、◎百谷家(氷見市)、●荒木文吉家(砺波市)、●五島家(砺波市)、●山本家(福岡町)、○中林家(富山市)、●柏樹家(砺波市)、●海老家(南砺市)、●横川家(砺波市)、◎宮林家(1862、射水市)、●原野家(砺波市)、●佐伯洋一家(砺波市)、●高田一郎家(砺波市)、●山田家(砺波市)、●荒木宗樹家(砺波市)、◎小林家(砺波市)、●斎藤家(1874直前か、砺波市)、○金岡家(1872、砺波市)、●稲垣家(富山市)、○新藤家(1862-85頃、砺波市)、●平野家(1888移築、滑川市)、●河村家(富山市)

### E : 19世紀末(明治10年以後)

●舟戸家(1877、小矢部市)、◎喜多家(1877-80)、○川辺家(1880、砺波市)、◎根尾家(1881、砺波市)、◎芳里家(1881-83、砺波市)、◎桜井家(1884、砺波市)、◎野上家(1894、富山市)、●高井家(砺波市)、◎小幡家(砺波市)

## (2) ヒロマの平面

### ① ヒロマの大きさ(畳数)

ヒロマの大きさ(畳数)は全体平均で15畳である。上層農家(最上層農家含む)の平均は18畳である。18畳は3間四方の大きさに相当するため、上層農家の規模は3間の長さを基準とする。最上層農家の平均は19畳、最上層農家を除いた上層農家の平均は17畳である。村の長とその他村役人のあいだにも2畳ほどの家格差がある。

一般農家のヒロマの平均は11.5畳である。12.5畳が2間半四方の大きさに相当するため、一般農家は2間半規模には満たないが2間規模より大きい。上層農家と一般農家ではヒロマの大きさに6.5畳もの差がある。

### ② ヒロマの間口と奥行

ヒロマの間口間数と奥行間数を検討した。最小のヒロマは2間×2間、最大のヒロマは3間半×4間である。間口と奥行の間数を揃える、あるいは半間だけ違わせるのがヒロマの基本的な平面形態である。4棟のみ3間と4間を組み合わせた(間口と奥行を1間分違わせた)平面形態がみられた。一般農家のヒロマはすべて2間半×2間半の規模以下で

あるのに対して、上層農家のヒロマは2間半×2間半の規模以上である。2間半の規模では一般農家と上層農家が混在しているが、3間以上の規模になると上層農家だけとなる。ヒロマの平面では、3間の長さが上層農家であることの見安となっている。さらに大きい3間半と4間の規模は最上層農家に限ってみられる。

### ③ヒロマの平面寸法

ヒロマの平面寸法は、1間=6.0尺を基準とした値、すなわち6.0尺や3.0尺の倍数だけではなく様々である。たとえば2間半=15.0尺(1間=6.0尺とした場合)に1.0尺加えた16.0尺や、2間=12.0尺に2.0尺を加えた14.0尺がみられる。つまり1間=6.0尺を基準としながら「ノビ(延び)を加える」設計法が一般的に行われている。

ノビを加える設計法は、2間と2間半の長さでよく採用されている。これはヒロマを少しでも大きくする意図のあらわれと考えられる。2間の長さでは1.0尺や2.0尺のノビが加えることが多く、実長から2間と2間半を区別することは難しい。2間半の長さは、間口、奥行とも15.0~16.0尺であることが多い。2間半の長さでは、1.0尺単位でなく0.3尺や0.5尺のような1寸単位のノビが加えられている。3間以上の長さは、広さが十分なためかノビを加えることが比較的少ない。間口にノビを加えることはあるが、奥行にノビを加えることはまれである。

### ④設計法(基準寸法、柱割か畳割か)

ヒロマは柱割で計画する場合と、畳割で計画する場合がある。柱割では1間=6.0尺、畳割では畳の大きさ5.8尺×2.9尺が基準寸法である。柱割ではノビを加えることもあるため1間の長さは一定ではない。ノビの長さはさまざまであるが、0.3尺、0.5尺、1.0尺が比較的多い。2間の長さは広さが十分でないためかノビ2.0尺を加え14.0尺にすることがある。この14.0尺の長さは、他の家(例えば本家)に遠慮して2間半=15.0尺から1.0尺を差し引いたとする言い伝えがある。

ニワ(土間)の間口は1間=6.0尺の柱割で計画されている。ノビを加える場合もあり、ノビの値は主に0.5尺、1.0尺、1.5尺、2.0尺である。

ヒロマに隣接する座敷の間口は、2、3の例外を除いてすべて畳割で計画されている。畳割の適用から畳の普及を知ることができるが、18世紀中頃、富山県の上層農家では、畳敷を前提とした座敷がつくられている。

### (3)ヒロマの天井高

ヒロマの天井高は最高で16尺、最低で9尺である。天井高は平面規模が大きくなるにつれて上昇する傾向がみられる。ただし上昇傾向は13~14尺ほどで頭打ちとなり、これ以上の天井高は一部の最上層農家のヒロマに限られる。上層農家の天井高は12尺以上、一般農家の天井高は12尺以下に偏って分布

している。上層農家の多くは天井高が13尺以上ある。13尺の天井高が上層農家であることの見安となっている。ヒロマの天井高が13尺を超えるのは19世紀初頭からである。

### (4) 枠内造の部材構成

#### ①ヒロマの柱配置

ヒロマの柱配置は6本型が基本である。6本型は四隅の柱と対面する2本の大黒柱から成る。8本型は柱を左右に4本ずつ合計8本立てる。8本型は全資料の1割ほどで、南砺市をはじめ山間部に近い地域で多くみられる。4本型はヒロマの四隅にだけ柱を立てる柱配置である。大黒柱を省略したこの型は、江戸時代のごく末に登場し、明治に入ってから新たな基本型と呼べるほど普及する。

#### ②天井架構

天井架構は桁行方向のウシ梁にハリマモンと呼ばれる梁を直交して載せるのが基本である。ウシ梁の数は柱6本型では1本、柱8本型では2本必要である。柱6本型が基本型であるからウシ梁の本数は1本が多い。ウシ梁に載せるハリマモンの数は、1本の場合と2本の場合がある。江戸時代はヒロマが2間から2間半の中小規模のときはハリマモンを1本で済ませることが多い。明治になると規模にかかわらずハリマモンを2本とするヒロマが増える。こうした部材構成の変遷から枠内造の均質化(画一化)傾向がみてとれる。

### (5) 枠内造の部材寸法

#### ①柱の太さと分布

大黒柱の太さは最大で9寸、最小で5寸ほどである。ヒロマの大黒柱と隅柱の太さを比較すると、18世紀はその太さに違いはない。文政年間の後半から天保年間にかけて、大黒柱を隅柱よりも5分から1寸ほど太くする上層農家があらわれる。大黒柱を隅柱よりも太くする表現は幕末に広まる。しかし19世紀末(明治10年頃以後)になると再び柱の太さを均等にする傾向がみられる。江戸時代の一般農家の大黒柱は、5寸や5寸5分と細めであるが、明治時代になると6寸5分から7寸の柱の使用が増える。

#### ②ウシ梁とハリマモンの太さ

ウシ梁の太さ(幅)は最大で2尺、最小で8寸ほどである。幅2尺のウシ梁は2例と異例であり通常は最大1.5~1.6尺ほどである。一般農家のウシ梁は太さ1尺前後が多い。

ハリマモンの太さは、18世紀の上層農家では7寸から9寸ほどで細い。このときウシ梁の太さは1.3~1.5尺ほどであるからその差が明確である。ハリマモンは19世紀初頭に急に太くなり(1.2尺や1.3尺)、ウシ梁との差が小さくなる。一般農家ではハリマモンの太さは6寸から8寸ほどが一般的である。

#### ③指物のせい

指物はヒロマの3面または4面に配され、ヒロマの空間を包囲する。指物のせいは最大で2.2尺(約66cm)、最小で7寸(約21cm)で

ある。指物のせいは家格の違いをよく表しており、上層農家のせいの分布範囲は 1.2～2.2 尺、一般農家は 0.7～1.4 尺である。せいが 1.5 尺以上の指物は上層農家だけで使用されている。1.5 尺のせいは上層農家と一般民家を区別する目安の値といえる。一般農家に 1.0～1.2 尺のせいが普及するのは 1850 年前後(嘉永・安政頃)のことである。

## (6)材種

### ①柱の材種

上層農家のヒロマの柱(特に大黒柱)は、全時代でアテ(能登ヒバ)が一般的である。19 世紀前半(文政・天保頃)からケヤキの使用が始まり、幕末から明治初頭にかけてアテにとってかわるほど普及する。一般農家の柱は杉が一般的である(一部の家はアテを使用)。ケヤキの柱は一般農家ではみられない。ケヤキは上層農家を象徴する材種といえる。

### ②天井架構(ウシ梁)の材種

ウシ梁を含めて天井架構材の材種は、家格や時代にかかわらずマツ(松)が一般的である。19 世紀中頃(幕末)から上層農家でケヤキの使用が始まる。明治に入るとケヤキはマツにとってかわるほど使用される。

### ③指物

指物の材種は、家格や時代にかかわらずマツ(松)が一般的である。上層農家では 19 世紀初頭からケヤキの使用が始まり、19 世紀中頃からはケヤキの指物が珍しくなくなる。

### ④天井の素材(仕上げ)

ヒロマの天井は、細身の丸竹を編んで並べる竹スノコが古式で板スノコが新式である。板スノコの使用は文政頃に最上層農家(浮田家)で始まる。弘化 3 年(1846)には一般農家(安川家)でも板スノコがみられる。板スノコは上層農家では幕末に普及するが、一般農家では明治 10 年代頃から普及が始まる。

### ⑤床の素材(仕上げ)

ヒロマの床は、板敷が古式で畳敷が新式である。畳敷のヒロマは 19 世紀初頭の上層農家で始まる。明治に入ると一般農家でも畳敷の普及が始まるがいまだ板敷が一般的である。一般農家では畳敷のヒロマといっても、冠婚葬祭や正月のときだけ畳敷とすることが多かった。

## (7) 枠内造の歴史の変遷

### ①編年指標としての指物のせい

枠内造の歴史の変遷は、対象農家を建築年順にならべて(建設年代ごとにグループ分けして)検討した。富山県の農家は建築年が明確なものが少なく、研究開始当初は建設年代ごとのグループ分けが困難であった。そこで当初は予定していなかったが、枠内造の編年に有効な編年指標を見出すことを試みた。

枠内造の時代的特徴は、指物(指鴨居)のせい(成・背)によくあらわれている。指物は枠内造の特徴的な部材であり、建築年が新しい家ほど、家格が高い家ほどせいが高くなる傾向がみられる。指物のせいと建築年代との関

係を捉えるために、全国の建築年の明確な民家約 280 棟で使用されている指物のせいを検討した。その結果、上層民家では 1820 年頃(文政年間)からせいが 0.9 尺以下の指物の使用がなくなり、一般民家では 1845 年頃(弘化・嘉永年間)から 1.1 尺以上のせいがみられること等がわかった。この成果によって枠内造の編年が容易となった。

### ②枠内造の歴史の変遷

枠内造は時代を追って大型化(豪壮化)する傾向がみられる。特に 19 世紀初頭(文政年間)に大型化が進む。この時代の上層農家の枠内造は、他の時代にみられないほど豪壮なものが多い。19 世紀初頭以前は、枠内造における家格差は大きかったといえる。

19 世紀中頃(嘉永・安政年間)から、一般農家ではノビを加えた中規模(2 間半×2 間半)の枠内造が増加する。その結果、前時代ほどの家格差がみられなくなる。19 世紀末(明治 10 年頃)から一般農家では 2 間×2 間の規模が目立って減り、2 間半×2 間半の規模が一般的となる。この時代は上層農家でも平面規模を 2 間半×2 間半にとどめたヒロマが増加しており、枠内造の均質化(画一化)傾向がみてとれる。このように枠内造の歴史の変遷は、大型化(豪壮化)と均質化(画一化)の二つの相から捉えられる。

## 5. 主な発表論文等

[雑誌論文](計 1 件)

① 長岡 大樹、指物のせい 日本の民家における一般的傾向と時代的変遷、富山大学芸術文化学部紀要、査読有、9 巻、2015、68-81

[学会発表](計 1 件)

① 長岡 大樹、越中民家の枠内造について、富山県建築事務所協会主催講演会(招待講演)、2016. 5. 13、磯はなび(富山県高岡市)

[その他]

① 富山大学芸術文化学部・紀要(第 9 巻)、<http://www.tad.u-toyama.ac.jp/outline/research/bulletin.html>

② 富山大学芸術文化学部・教員紹介、<http://www.tad.u-toyama.ac.jp/teacher/nagaoka.html>

③ 富山大学芸術文化学部・研究紹介、<http://www.tad.u-toyama.ac.jp/outline/research.html>

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

長岡 大樹(NAGAOKA DAIJU)  
富山大学・芸術文化学部・助教  
研究者番号：20456403

### (2) 研究分担者

なし

### (3) 連携研究者

なし