

令和元年6月26日現在

機関番号：32507

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2014～2018

課題番号：26420636

研究課題名(和文) 北陸地域の建築構法と建築文化の継承

研究課題名(英文) The succession of architectural construction methods and culture in Hokuriku

研究代表者

小林 勉 (kobayashi, tsutomu)

和洋女子大学・家政学部・特任教授

研究者番号：10646938

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,200,000円

研究成果の概要(和文)：建築構法(せがい梁間隔)・建築文化

石川県黒島のせがい梁間隔は@1820mm間隔の柱出し構法も見られるが、登り梁構法が60%を占めていることが特徴的である。金石では、@1820mm間隔が多数を占めていた。特に、柱腕木が70%以上を占めている。富山県岩瀬浜では、町並みの基本とした腕木は、@1820・@1365mm間隔であり、過去の状態に復元された町家では、広い間隔の@2050mm・@1820mmであった。滑川で@1820mmが多数を占めていることが分かった。また、うだつ・さがり等金沢に見られた建築文化が富山まで見られた。軒先廻りの部材寸法が、各地域で数値で捉えられた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

新潟県内の研究を石川県・富山県まで広げ、北陸地域の建築構法と建築文化の継承を研究した。建築構法で軒先廻りの腕木間隔やその断面寸法、たる木間隔やその断面寸法など詳細に実測調査を行った。現存する町家が姿を消していくなか、各地域に残っている建築構法を解明することは学術的意義のあることと考える。同様に、建築構法だけではなく建築文化としていくつかの手法が北陸地域に伝えられていることも分かった。スクラップ&ビルドではない伝統的な町家から地域性を重んじた構法や文化を研究することは、社会的意義も大きいと考えられる。

研究成果の概要(英文)： The study focused on the Machiya, Japanese townhouse with unique eaves, called Segai style, which are located along the Japan Sea coast in Kuroshima and Kanaiwa in Ishikawa, and lwasehama and Namerikawa in Toyama. The Segai style can be further categorized into three types according to the eaves' construction method, the Noboribari, Hashiradashi and Haridashi methods. The study clarified the tendencies of eave construction within each town, in particular, the size of the eaves. The study revealed the following results.

60% of Machiya in Kuroshima utilize the Noboribari method, with another 30% having the Hashiradashi style, whose beams span is 1820mm. As for Machiya in Kanaiwa, more than 70% percent of homes also use Hashiradashi, with beams spanning 1820mm. In contrast, beam span in Machiya of lwasehama is generally 1365mm to 1820mm, although the beam span in renovated houses is wider, from 1820mm to 2050mm. 80% of Namerikawa's Machiya use beams with a 1820mm span.

研究分野：建築計画(建築構法)

キーワード：町家 せがい造り 出し桁造り 金石 黒島 岩瀬浜 滑川

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19、CK - 19 (共通)

### 1. 研究開始当初の背景

町家の研究、伝統木造構法の研究はされているが、木造構法のひとつであるせがい造りについての研究は見られない。そこで、ただ視覚や感覚として捉えがちな景観の差を具体的に数値やデータとして捉えようとした背景がある。

### 2. 研究の目的

新潟での研究を発展させ、町家が現存している北陸地域を含め調査・検証・分析をしていくことは、今後の雪国地域の空間特性の解明に必要であると考え。軒先まわりの構法の違いや類似性、技術伝搬経路の関連性などから地域性を解明し、北陸地域の住環境を考える基礎研究につなげることを目的としている。

### 3. 研究の方法

軒先まわり部材寸法の地域別実測、せがい造り・登り梁構法の調査分析など、福井・富山、新潟などを調査する。(内部空間分析・福井県については次報とする)

### 4. 研究成果

石川県内を2地域(金石・黒島)・富山県内2地域(岩瀬浜・滑川)の特徴を調査研究した。報告は軒先廻りの特徴を中心に行う。

#### A・石川県金石について

##### 1. 外部寸法から見る軒先廻りの特徴

軒先は、木組みの垂木、軒桁などが化粧材として見えてくる。そのため、屋根構法だけではなく、各部材の寸法によって町家の印象が違って見える。そこで、町家の屋根の景観に関わってくる、腕木間隔(図1:A)、腕木断面寸法(図1:B×C)、軒桁断面寸法(図1:D×E)、腕木出巾(図1:F)、垂木間隔(図1:J)、垂木断面寸法(図1:H×I)の調査を行い、各構法と部材寸法との関係性を探る。

##### 1-1 腕木間隔の特徴

腕木間隔が@1820mmで構成されている町家が16軒中15軒であり、全体の94%を占めている。各構法との関係性をみると、柱腕木、登り梁造りともに、真壁造りの柱に1間(1820mm)ごとに腕木が入れている。せがい造りでも、1間ごとに表柱上部に桁をのせているが、せがい造りの中でも極めて軒の高い町家では、その中間からも腕木を出して@910mm(0.5間)にしているものも見られる。

##### 1-2 腕木出巾の特徴

腕木の出巾は、長いものでは600mm、短いものでは240mmであった。柱腕木では600mmが11軒中9軒と80%以上を占めている。柱腕木では、450~600mmの腕木を前面に出し、軒桁を載せて垂木を掛けて屋根を出す。この腕木の出巾が金石における基本的な数値である。せがい造りでは、240~300mmが2軒、480mmが1軒であり、柱腕木より出巾は小さい。また、腕木間隔が@910mmのものは480mm、@1820mmのものは240~300mmであり、腕木間隔が小さい方が出巾は大きい。せがい造りでは、240~480mmの腕木出巾が金石の基本的な数値である(図2)。登り梁造りでは、出し桁造りやせがい造りより間隔が大きい455mmをとっており、垂木造りでは、複数の間隔が捉えられた(図3)。

##### 1-3 垂木間隔の特徴

垂木間隔は、腕木間隔@1820mmの8分割と@910mmの4分割の値である227.5mmが最も多い。屋根構法から垂木間隔についてみると、出し桁造り、せがい造りでは227.5mmの垂木間隔で垂木を設けていることが金石での特徴といえる。登り梁造りでは、出し桁造りやせがい造りより間隔が大きい455mmをとっており、垂木造りでは、複数の間隔が捉えられた(図3)。

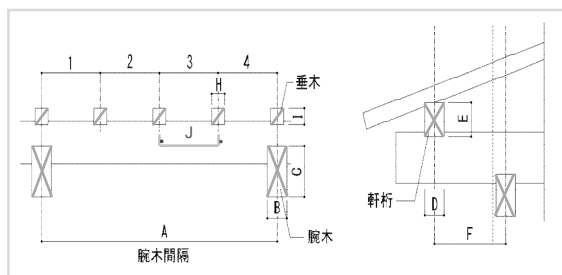


図1

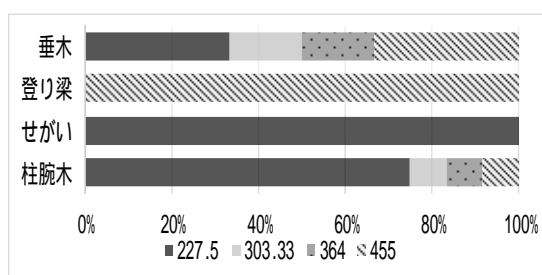


図3

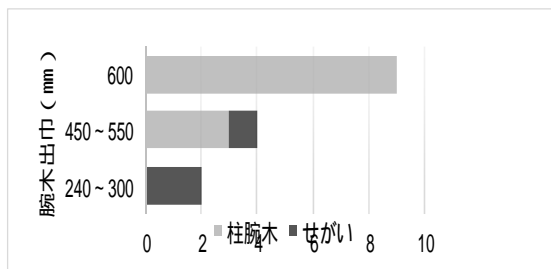


図2

## B. 石川県黒島と他地域の比較

### 1. 軒先廻りのディテールの相違

#### 1-1 せがい梁間隔

石川県黒島では、@1820 mm間隔の柱出し構法も見られるが、登り梁構法が60%を占めていることが特徴的である。せがい造りは一件のみ見られた。金石では、@1820 mm間隔が多数を占めていた。特に、柱腕木が70%以上を占めている。またその間隔は全て@1820 mm間隔であった。少数ではあるがせがい造り、登り梁構法も混存している。

一方、新潟県内を糸魚川から北に上る地域で分析する。糸魚川はたる木構法も町家とせがい造りの町家が混存しているが、せがい造りは@910 mmから@1820 mm間隔の複数のスケールをもっている。

佐渡の両津湊・両津夷は共に隣接している地域であるが、共に@910 mmのせがい梁間隔が多数をしめている。特に両津夷では顕著である。新潟と沼垂は信濃川を挟み町並みが構成されている。沼垂はせがい造りが多くみられ、そのほとんどが@910 mm間隔である。新潟は、@910 mm間隔と@1820 mm間隔とが混存している。村上は、@1820 mm間隔のせがい造りが多数である(図4)。

#### 1-2 せがい梁断面寸法

せがい梁断面寸法は、軒先の印象や景観に反映する要素のひとつである。各地域では断面の小さいものから大きな寸法まで特色が見られる。石川県黒島では90 mm×90 mmから180 mm×210 mmという幅広い断面寸法が特徴的である。金石は90 mm×90 mm、120 mm×120 mm、180 mm×210 mmの3種類が見られた。新潟県の糸魚川は120 mm×120 mm～150 mm×180 mmまでの断面寸法がある。佐渡湊は梁せいの高い105 mm×180 mm～105 mm×330 mmが見られ、両津夷は梁せいの、巾共に湊より太い120 mm×240 mm～120 mm×330 mmの断面寸法をもっている。新潟・沼垂は120 mm×150 mmが60%近くを占めている。村上では120 mm×150 mmと120 mm×180 mm～120 mm×210 mmであり、新潟・沼垂より部材寸法が大きい(図5)。

#### 1-3 たる木間隔

石川県黒島は227.5 mmの910 mmの4分割と巾が広い390 mm～455 mmまでの2種類に大別されるが、金石では全て227.5 mmのスケールであった。

新潟県では県南の糸魚川は間隔が狭く、村上では広い間隔が特徴的である。また、佐渡の両津湊、両津夷ともに狭い間隔と910 mmの4分割の2種類が多数を占めている。新潟は多数のスケールがあり、隣接した沼垂は227.5 mmが多数を占めていることが特徴的である(図6)。

## C. 富山県岩瀬浜について

### 1-1 腕木間隔Aの割合

町並みの基本としたAA(米田家等)の腕木は、@1820・@1365 mm間隔であり、過去の状態に復元された町家Aでは、広い間隔の@2050 mmが1軒・@1820 mmが5軒であった。しかし、間隔の狭い@910・@790 mmがそれぞれ1軒みられた。他、一部復元され新しい改修がされている町家Bでは骨組みは@910 mm間隔であった。同様に、内部改修された町家・改修形態が不明な町家Cでは@1820 mmが多数を占め1軒幅広い@1940 mm間隔であった。腕木間隔の多くは@1820(一部1940・2050)であり、短い間隔@790～1365 mmも混存していた町並みと推測される。(図7)

### 1-2 軒桁寸法D×Eの割合

軒桁断面寸法は、基本となるAA町家で105×120・105×150 mmの2種類であった。また、当時を復元したAでは、105×150 mmが3軒みられるが、75×90・90×120・@105×129・105×150・300×300 mmと幅広い断面寸法であったことがわかる。同様に、過去の状態を復元し2階部分を増築したCでも75×90・90×150・105×150 mmと複数の断面構成であった。改修確認のヒアリング調査ができなかった不明2軒でも90×105・105×150 mmという断面が確認できた。(図8)

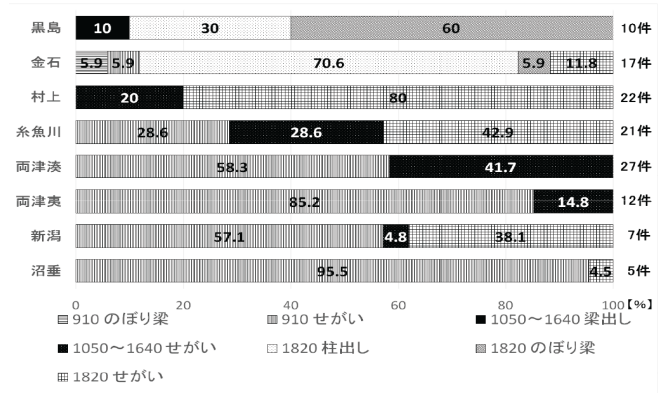


図4 せがい梁間隔

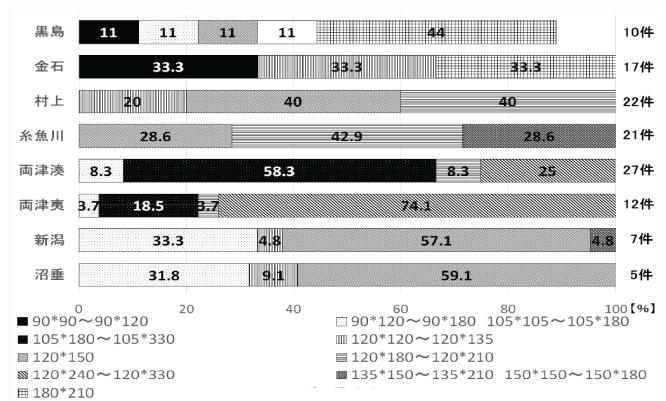


図5 せがい梁寸法

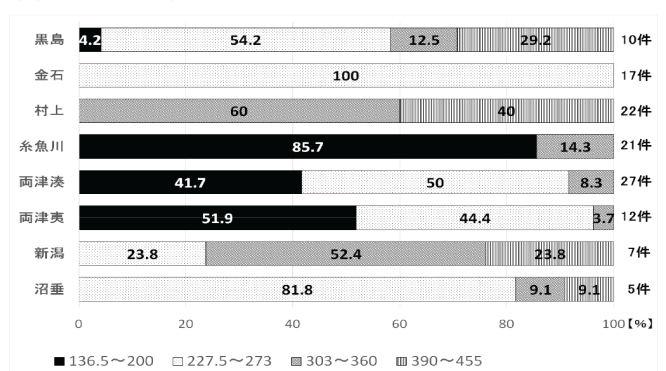


図6 たる木間隔

### 1-3 腕木出巾Fの割合

軒先の出寸法は、町並みの景観に陰影を与え、街を印象づける。軒先の出寸法 AA 町家では、660・750 mm という 2 種類の出幅であった。軸組が残って復元された町家 A では 610～910 mm という多数の出幅寸法であったことがわかった。町家 C では 610・750 mm、不明が 610～750 mm であった。町並みの軒先出寸法は 610～750 mm を基本とし、610～910 mm まで幅広い寸法であったことがわかる。(図 9)

### 1-4 垂木間隔Gの割合

垂木間隔は、美しく軒裏のデザインを多様にみせる。当時の垂木間隔 AA の町家では、それぞれ@910 mm の 4 分割 227.5 mm 間隔とさらに細かな@136.5 mm であった。また町家 A では細かな@136.5 mm が 1 軒@227.5 mm が 6 軒@910 の 3 分割の 303 mm が 4 軒であった。町家 C と不明では町家 AA と A と同様な間隔であった。基本的には@910 間隔の 3 分割ないし 4 分割が当時の垂木間隔が多数を占めていたことが伺える。(図 10)

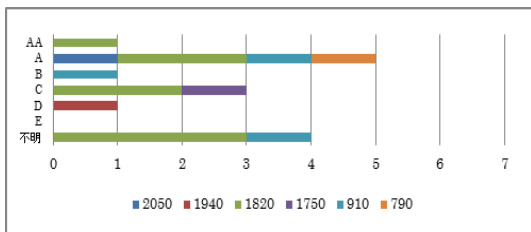


図 7

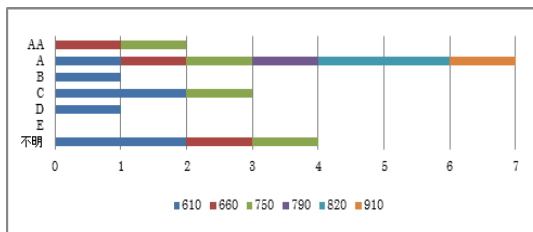


図 9

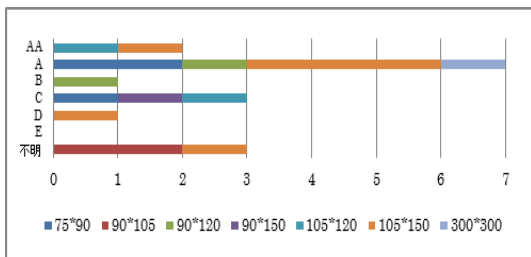


図 8

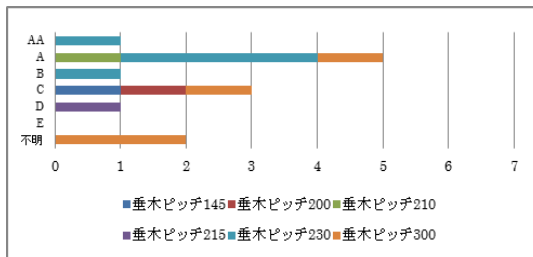


図 10

## D. 富山県滑川市について

### 1. 軒先廻りのディテールの相違

#### 1-1. 腕木間隔

軒先の印象はこの腕木間隔で大きく異なる。滑川では約 80% と多数が@1820 mm で占められていることが分かった。他、@1650 mm 間隔が 8%、それ以外は 4% 見られる。本調査では、三種類の間隔で構成されていることが捉えられた。(図 11)

#### 1-2. 腕木断面寸法

腕木間隔と同様に外壁面から迫り出している腕木断面寸法は、軒先を重厚に見せている。W × H 寸法で表すと 105 × 120～105 × 150 mm までの部材寸法が 16%、120 × 135～120 × 300 mm までが 48% と過半を占めていた。それ以上の幅の広い 135 × 150～135 × 270 mm が 32%、幅の狭い 75 × 120 mm が 4% 見られた。成は 120 mm～300 mm と複数の断面寸法が捉えられた。(図 12)

#### 1-3. 垂木間隔

垂木間隔は多数の寸法が見られた。@1820 mm の 3 分割@606.7 mm から一番間隔の狭い@170.6 mm まで 13 種類が確認できる。その中でも割合が多いのは@1820 mm の 8 分割@227.5 mm が 27.5%、6 分割の@303 mm が 12.5% の 2 種類が確認できた。(図 13)

#### 1-4. 垂木寸法

垂木断面寸法においても複数の断面寸法が見られた。一番細い 36 × 45 mm から太い 75 × 78 mm まで 6 種類確認できた。割合で多い断面寸法は 45 × 54 mm～45 × 60 mm が 28.2%、それよりも少し太い 54 × 60 mm～54 × 75 mm が 25.6% を占めていた。この二種類が多く用いられていたことが確認できた。(図 14)

### 2. その他

軒先廻りにおいて笠木に塗装(白色)が施されている。また、たる木の小口に銅版が施されていた。この手法は近年になり行われたものと思われる。また、数件、玄関先を風雨から守るサガリも取りついていた。さらに、ウダツが取りついている町家が半数程確認された。

### 3. まとめ

滑川大町地域の町家では、平入りの屋根形状に登り梁構法が多数を占めていた。登り梁構法以外は垂木造りの屋根形状と一部せがい造りが確認できた。出し桁間隔は@1820 mm、断面はw120・130～H240・270 mm、垂木断面は少し太い60・70～75 mm、垂木間隔は@227.5～303 mmの組み合わせが軒下部材で多数を占めていることが分かった。また、ウダツもある町家が多いことも捉えられた。

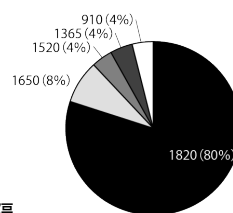


図 11 腕木間隔

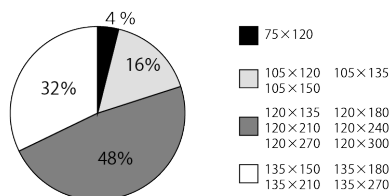


図 12 腕木断面寸法

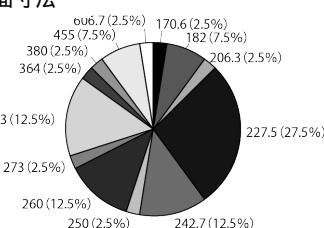


図 13 垂木間隔

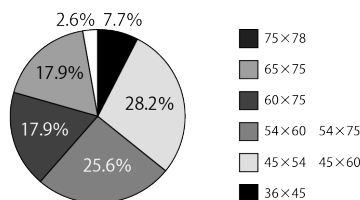


図 14 垂木寸法

### E. 全体のまとめ

軒先構法ではたる木造り・登り梁造り・出し桁造り（梁出し・柱出し）・せがい造りが確認できた。新潟県ではせがい造りが多く、石川県内ではせがい造りではなく出し桁造り構法が多く見られた。石川県では、柱だしと張り出しと二種類見られたが、富山県では登り梁構法が多数を占めていた。たるき断面は北陸でも富山県が一番大きく、石川県はそれより小さい。軒先のディテールは同じ日本海沿岸でも多様な特徴が捉えられた。日本海沿岸の上越・新潟・佐渡・村上也含めて多様な特徴が捉えられた。

新潟県の糸魚川で地域性が大きく分けられるようデータから感じとれた。

本研究では主に外観に着目したが、内部空間についての実測調査などは完了している。今後はさらに研究を継続し、外部空間・内部空間その特徴をより明らかにしたい。

（次報としたい）

### 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計 0 件)

〔学会発表〕(計 4 件)

富山県岩瀬浜地区における町家の外観形成に関する研究

日本建築学会 北陸支部研究報告集 (61) 2018-7

小林勉 西村伸也 棒田恵 宮田桂 岸克範

輪島市黒島の町家ファサードの研究 軒先廻りの建築構法の形状

日本建築学会 北陸支部研究報告集 (59) 369, 2016-07

小林勉 西村伸也 棒田恵 宮田桂

さん 新潟県・石川県の廻船ルート沿いも町家 軒先廻りの建築構法の形状比較

日本建築学会 建築計画 (2016/8-24) 803-806

小林勉 西村伸也 棒田恵 宮田桂

金沢市寺町・野町と金石の町家ファサードの研究：軒先廻りのディテールの相違

日本建築学会 建築計画 (2015/9-4) 847-843

小林勉 西村伸也 棒田恵 宮田桂

〔図書〕(計 0 件)

〔産業財産権〕

出願状況 (計 0 件)

名称：

発明者：

権利者：

種類：

番号：

出願年：

国内外の別

取得状況（計 0 件）

名称：  
発明者：  
権利者：  
種類：  
番号：  
取得年：  
国内外の別：

〔その他〕  
ホームページ等

## 6. 研究組織

### (1)研究分担者

研究分担者氏名：西村 伸也

ローマ字氏名：**NISHIMURA,shin-ya**

所属研究機関名：新潟大学

部局名：自然科学系

職名：教授（工博）

研究者番号（8桁）：**50180641**

### (2)研究協力者

研究協力者氏名：棒田 恵

ローマ字氏名：BOUDA,satoshi

研究協力者氏名：宮田 桂

ローマ字氏名：MIYATA,katura

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。