

# 建築教育研究論文報告集

—第18回建築教育シンポジウム—

No.18 2018.11

PROCEEDINGS OF 18TH ARCHITECTURAL EDUCATION SYMPOSIUM

招待講演 一手で考えて身体でつくる建築デザイン教育……………1

萩野紀一郎

(建築家・富山大学芸術文化学部准教授・萩野アトリエ共同主宰・  
能登半島まるやま組協議会会長)

研究論文

セッション1

建築系学生を対象とした三次元認知力の  
習得を目的とした基礎造形教育の実例と  
習得効果について……………辻井麻衣子、木多彩子 3

学生ブランドによるマンションリノベーション(2)……………諫見泰彦 11  
～インターンシップによる社会人基礎力の育成～

学生の性格パターンと設計課題の  
作業プロセスに関する考察……………阿部浩和、廣畑祐樹、安福健祐 15

高校生の都市農業意向に関する研究……………時谷昌秀、鎌田元弘、  
片山律、土久菜穂 23

セッション2

建築士向け木造住宅の耐震補強演習(その2)……………辻川誠、中川貴文 29

デジタルアーカイブ写真を活用した  
景観理解支援システムの研究……………高橋彰、山本峻平、佐藤弘隆、  
—京都市電のデジタルアーカイブ写真を  
事例として— 河角直美、井上学、  
矢野桂司、北本朝展 35

明治末期における議院建築問題の啓蒙・教育的報道……………吉野良祐 43

委員会・WG活動報告

高校建築教育調査研究WG……………武田明広 49

BIM設計教育手法WG……………澤田英行 50

材料教育検討WG……………田村雅紀 51

委員会資料

第18回建築教育シンポジウム プログラム……………53

建築教育シンポジウム・建築教育研究論文報告集応募規程……………55

建築教育シンポジウム・建築教育論文報告集応募原稿査読要領……………56

建築教育委員会および各小委員会の委員構成……………58

ご案内

本書の著作権・出版権は社団法人日本建築学会にあります。本書より著書・論文等への引用・転載にあたっては必ず本会の許諾を得てください。

コピーも私的利用の範囲を超えることは法律で禁じられています。

一般社団法人 日本建築学会

# 建築教育研究論文報告集

## 第18回建築教育シンポジウム

### 目次

巻頭言	元岡展久 (建築教育本委員会委員長) ……………	i
招待講演 一手で考えて身体でつくる建築デザイン教育— ……………		01
	萩野紀一郎 (建築家、 富山大学芸術文化学部准教授、 萩野アトリエ共同主宰、 能登半島まるやま組協議会会長)	
研究論文		
セッション1		
(1) 建築系学生を対象とした三次元認知力の 習得を目的とした基礎造形教育の実例と 習得効果について	辻井麻衣子 (摂南大学) …………… 木多彩子 (摂南大学)	03
(2) 学生ブランドによる マンションリノベーション(2) ～インターンシップによる 社会人基礎力の育成～	諫見泰彦 (九州産業大学) ……………	11
(3) 学生の性格パタンと設計課題の 作業プロセスに関する考察	阿部浩和 (大阪大学) …………… 廣畑祐樹 (日本設計) 安福健祐 (大阪大学)	15
(4) 高校生の都市農業意向に関する研究	時谷昌秀 (聖光学院高等学校) …………… 鎌田元弘 (千葉工業大学) 片山律 (千葉工業大学) 土久菜穂 (浦安市役所)	23
セッション2		
(5) 建築士向け木造住宅の耐震補強演習(その2)	辻川誠 (辻川設計一級建築士事務所) …………… 中川貴文 (京都大学)	29
(6) デジタルアーカイブ写真を活用した 景観理解支援システムの研究 —京都市電のデジタルアーカイブ 写真を事例として—	高橋彰 (関西学院大学) …………… 山本峻平 (立命館大学) 佐藤弘隆 (立命館大学) 河角直美 (立命館大学) 井上学 (立命館大学) 矢野桂司 (立命館大学) 北本朝展 (情報・システム研究機構)	35
(7) 明治末期における議院建築問題の 啓蒙・教育的報道	吉野良祐 (東京大学) ……………	43

委員会・WG 活動報告

高校建築教育調査研究 WG	武田明広 (千葉県立京葉工業高等学校) ……	49
BIM 設計教育手法 WG	澤田英行 (芝浦工業大学) ……	50
材料教育検討 WG	田村雅紀 (工学院大学) ……	51

委員会資料

第18回建築教育シンポジウム プログラム ……	53
建築教育シンポジウム・建築教育研究論文報告集応募規程 ……	55
建築教育シンポジウム・建築教育論文報告集応募原稿査読要領 ……	56
建築教育委員会および各小委員会の委員構成 ……	58

## 巻 頭 言

建築教育委員会委員長  
元岡 展久

ICT や AI による技術革新の話題がメディア上で日々現れては、日本の科学技術の将来を憂う言説でかしがましい。これらの論調において、大学教育や工学教育が好意的に評価されていることは少なく、曰く、日本の教育は技術革新に順応していない、グローバル化に対応できないなどと厳しい。問題は十分にわかっている。そして努力していると言いたい。しかし何か教育の変革ができていないかと問われて、胸を張って答えられないもどかしさがある。例えば、建築学会の建築教育委員会では、なにができるのか？ 本委員会を起点に広がる活動は、多くの教育機関や企業が共同できる舞台であり、意見交換が可能な場所、情報発信の機会である。小さな活動でも地道に続け、活発化することが、重要だと信じている。

現在、建築教育委員会では、BIM 設計教育手法 WG の主導で、BIM に関する出版物の編集をおこなっている。ICT や AI 技術の進歩に呼応した新たな建築のプラットフォームとして、BIM は大きな可能性を秘めていて、将来 BIM が一般化したら、これまでの建築（その企画から設計、建設、運用、メンテナンスに至るまで）を根本的に変えてしまうくらいの衝撃があると、その書から読み取れるだろう。そして技術の普及には人材の育成が大きく関わっており、教育における BIM の重要性も理解できよう。しかし、BIM による新しい建築の試みや効果が、徐々に見え始めてきてもなお、将来は正直わからない。数十年前これだけスマートフォンが浸透した社会を全く予想できなかったように、BIM の影響が数十年後どのようになっているのか、予想不能なのだ。それゆえ、BIM に対する距離の取り方は人によって様々で、高度に最適化された未来を描く論者もいれば、目の前の一つひとつの問題に取り組む実践者もいる。本書は BIM に懐疑的な人にも、BIM を推進する人にも、BIM の現在位置が見えるガイドとなるはずだ。2018 年度末刊行にむけて着々と準備がなされている。

最先端技術を目指すのも教育の一つなら、古典に戻ることもまた私たちに多くの学びをあたえてくれる。古代ローマの建築家ウィトルウィウスの著す建築書には、建築の知識は「制作」と「理論」から成立つものだと書かれている。「制作とは絶えず錬磨して実技を考究することであり、それは造形の意図に適うあらゆる材料を用いて手によって達成される。一方、理論とは巧みに作られた作品を比例の理によって証明し説明しうるものことである」（『ウィトルウィウス建築書』第一書第一章、森田慶一訳）。建築家は両方に精通しなければならないのだが、さらに加えて、「文章の学を解し、描画に熟達し、幾何学に精通し、多くの歴史を知り、努めて哲学者に効き、音楽を理解し、医術に無知でなく、法律家の所論を知り、星

学あるいは天空理論の知識をもちたいもの」だという。いずれここに、経済に明るく、ICTに長け、BIMを使いこなせるもの、が加わるのだろう。

建築教育が、これら技能の幅広さを包括するよう、最先端の BIM 教育を検討する一方で、本年度の建築教育シンポジウムでは、「つくる」という原始的な技能の学びを考えたいと思う。そこで、「手で考えて身体で作る建築デザイン教育」というテーマで富山大学の萩野紀一郎先生を招聘し、豊富な教育実践の軌跡をご講演いただく。建築が「制作」と「理論」から成り立つものだとすると、原寸で実物をつくるワークショップはまさに「制作」の教育に対応する。ICT や AI 技術を用いるための教育が社会から強く求められる一方で、なにゆえ、いわば原初的なものづくりの体験を教育に取り入れるのか。それは、先端技術ばかりを追っていると、感受性が貧困化するかもしれないと恐れているからだ。20 世紀近代建築を先導したバウハウスでは合理主義や機能主義が標榜されると同時に、教授となったモホリ=ナジは「触覚訓練」を重視した。この触覚訓練による基本体験が「精神的にも発展、変形し、のちにあらゆる体験との関係がつけられる」とし、その経験がしだいに本質の表現に達すると説く（モホリ=ナジ『材料から建築へ』（1929）、宮島久雄訳）。スティーブ・ジョブズが大学時代に美しく文字を描くカリグラフィを経験したことが、美しいフォントを備えたコンピュータを創造するきっかけとなったというエピソードも、まさにこのような触覚体験が、時間を経て根源的な対象に触れた例といえよう。可視化される知は教えやすいが、感覚的な技術や不可知な感性を教えるのは難しい。本シンポジウムでも、素朴な、体験の源にさかのぼる教育の意義を議論したい。

最後に、今回で 18 回を数える建築教育シンポジウムを開催するにあたり、興味深いテーマでご講演いただく萩野紀一郎先生、ならびに、企画運営にご尽力いただいた方々、論文や活動報告をご発表いただく方々に、深くお礼を申し上げる。

招待講演



## 第18回建築教育シンポジウム招待講演

### 『手で考えて身体でつくる建築デザイン教育』

建築家・富山大学芸術文化学部准教授  
萩野アトリエ主宰・能登半島まるやま組協議会会長  
萩野 紀一郎

情報化が進む今日、建築デザイン教育においてもその対応が求められる一方、豊かな発想力、実在する素材やスケールなどを把握する力、行動力や協調性など、多様な能力の育成が求められています。

そのひとつの試みとして、20年以上前から原寸で実物をつくる課題やワークショップに取り組んできました。また、今年度から科学研究費を受けて『手で考えて身体でつくる』建築デザイン教育』に関する研究を始め、国内外の様々な事例を調査しています。

今回は、富山大学で取り組んできた課題をはじめ、国内外の事例を紹介し、参加者からも情報や助言をいただき、原寸大で実物をつくる建築デザイン教育の可能性について探っていきたいと思います。





研究論文



# 建築系学生を対象とした三次元認知力の習得を目的とした 基礎造形教育の実例と習得効果について

## BASIC MODELLING EDUCATION TO OBTAIN 3D SPATIAL PERCEPTION FOR ARCHITECTURAL DESIGN STUDENTS

辻井 麻衣子\*<sup>1</sup> , 木多 彩子\*<sup>2</sup>  
*Maiko TSUJII and Ayako KITA*

The purpose of this research is to clarify the leaders' tasks in the learning process of 3D spatial perception and 3D construction method for architectural design students and deepen the knowledge of the basic modelling education. This paper has reported the tangible educational practices on three (3) assignments out of all ten (10) assignments dealing with "3D modelling construction" in basic modelling education assignments performed at a design college and analyzed their written self-evaluation on their works after completing their works, taking their grades into account.

The research method is to report the assignments set in basic modelling curriculums for design beginners, and to analyze self-evaluation by free description on production of works performed after each assignment completion, based on their grades.

In this respect, we have been able to point out the idea of guidance to emphasize the relationship between "Golden Ratio" and "Ratio" to students who are perplexed in shaping in production and to explain them individually.

**Keywords:** *Architectural design students, Learning effect, 3D spatial perception, Evaluation structure*

建築系学生, 習得効果, 立体構成, 評価構造図

### 1. はじめに

#### 1-1. 研究の背景

建築を学ぶ過程において、通常、建築設計製図教育の前段階では平面や立体構成、図学などといった基礎造形教育が行われる。これら基礎造形科目の目的のひとつに「基礎造形科目で得られた知見や技法を他科目に関連づけて活用する」ことがある。この目的のもと、“形の仕組みの理解”や“素材・用具の適切な使用”、“手作業力の強化”、“審美眼を養う”<sup>注1)</sup>などの目標をもったさまざまな教育が行われる。

しかしながら、建築設計製図教育では既往の論考<sup>注2)</sup>からも、学生は他科目で学んだ知見や技法について、建築設計製図科目で与えられた課題に対して関連付けて考えることが難しいとされている。

そこで、建築設計製図教育の前段階で行われる基礎造形科目を対象に、具体的な教育事例を報告し、各課題終了後に行った作品の制作プロセスに対する自由記述による自己評価について、成績を踏まえて分

析を行うことで、基礎造形教育の実態に関する知見を深める。

#### 1-2. 研究の目的

本研究における最終目標は、建築系学生を対象とした建築基礎教育の実践的モデル構築と検証を行うことである。そこで、本稿ではデザイン系専門学校で行った基礎造形科目のうち【立体構成】を対象とし、全10課題のうち3課題について具体的な教育事例を報告するとともに、建築系学生に対する三次元認知力と立体構成手法の習得プロセスにおける指導者の課題を明らかにする。これにより、建築設計製図教育の前段階に行われる基礎造形教育の実態に関する知見を深める。

#### 1-3. 既往研究

建築設計製図教育に関する研究はこれまで多く行われてきた。このうち阿部ら<sup>文1)</sup>は、学生の設計案が形成されていくプロセスでみられ

\*1 摂南大学大学院 理工学研究科 博士後期課程 修士(美術)  
\*2 摂南大学 理工学部建築学科 教授・博士(工学)

\*1 Graduate Student, Dept of Arch. Faculty of Science and Eng. Setsunan Univ., M.F.A.  
\*2 Prof., Dept of Arch. Faculty of Science and Eng. Setsunan Univ., Dr.Eng.

る特徴と傾向を分析している。学生は建築の基礎的知識は学習しているにもかかわらず、それを建築設計製図科目で与えられた課題に適用するまでに至っていない可能性を示唆し、課題に対する学生のコメントやスケッチなどを対象に建築設計製図の初期段階における具現化のプロセスを分析している。これにより、学生は基本構想のイメージを確立するための形態にかかわる作図やスケッチをあまり行っていない可能性があることを明らかにしている。

また秋田<sup>2)</sup>は、習得効果を得ている学習内容について明らかにすることを目的とし、数学の得意意識などの“科目の認識”、建築見学の興味などの“学習の自己認識”、さらに課題に対するスケッチ枚数や資料収集冊数、建築見学などの“学習量”などの調査結果について因子分析および重回帰分析を行い、成績と相関の高い学習内容を時系列で分析している。これにより、建築や空間をデザインする課題においては、多くのスケッチを描いて検討することが習得効果をあげていたことを明らかにしている。したがって、指導上の工夫としてイメージする空間を頻繁に描画する機会を設け、積極的にスケッチを描いていくよう促すことで、習得効果が得られる可能性を示唆している。

基礎造形教育に関しては、対象を建築系学生に限ったものでない論考が散見される。まず学生の授業評価に基づいた分析を行ったものとして、鈴木<sup>3)</sup>による研究があげられる。図形科学科目と他科目との比較、同一科目を担当する指導者ごとの評価の違い、授業難易度の評価項目と総合評価の関係、経年比較などの分析を行っている。これにより、学生は図から立体のイメージを作成することが難しいと感じていることを示唆し、また学生による授業評価の結果には、指導者間にかかなりの差があることを明らかにしている。

また基礎造形教育のカリキュラムと習得効果について検証を行ったものとして、久保村<sup>4)</sup>による研究があげられる。単純な造形要素を組み合わせることによって複雑な造形表現を作り出すという手法に着目し、造形要素の組み合わせに基づいた“階層型カリキュラム”を作成し、その習得効果について実践的に検証を行っている。検証方法は受講した学生を対象に授業アンケート(“授業の難易度、理解度、満足度など”)の単純集計としている。これにより、造形メソッドを用いた基礎造形教育に対して良い評価を得たことから、教育手法として階層型カリキュラム取り入れることで、学生は順序を踏んで効率よく課題に取り組むことが可能となり、授業内容を体系的に理解しやすくなることを示唆している。

#### 1-4. 本稿の位置づけ

以上のように、建築設計製図教育や基礎造形教育の手法および習得効果については、多くの既往研究によって検証がされてきたが、本研究は建築設計製図教育の前段階に行われる基礎造形教育に着目したものである。本稿では、基礎造形科目で行われた課題の具体的な教育事例を報告し、各課題終了後に行った作品の制作に対する自由記述による自己評価(以下、自己評価)を、成績を踏まえて分析を行う。

これにより、建築系学生に対する三次元認知力と立体構成手法の習得プロセスにおける指導者側の課題を明らかにする。この成果は建築設計製図教育の前段階に行われる基礎造形教育に関する知見を深めることができ、建築系学生に対する指導方法を検討するための資料となると考える。

## 2. 研究対象の選定と研究方法

研究対象は大阪にあるSデザイン専門学校における1年生前期の基礎造形科目のひとつである【立体構成】(以下、立体構成科目)とする。

注3) 研究対象である立体構成科目は筆者が科目担当者として、2010年から現在に至るまで断続的に指導を行った科目である。このうち対象年度は2013年および2014年度とする。対象人数は立体構成科目を受講した学生より得られた自己評価のうち、全10課題の全てについて課題の提出があった21名とする。本稿ではこのうち、“ミロのヴィーナス”、“壊れない橋”および“やさしい”の課題を対象とする。

研究方法は、まず学生から得られた自己評価を対象にテキストマイニングの前処理にあたる形態素解析を行う。次に形態素解析により得られたデータを各課題の成績(最上位A~最下位Dまでの4段階)を踏まえて分析する。そして、自己評価を対象に、学生が課題に対してどのような印象を受けたかについて、繋がりを示す評価構造図を作成し意識調査を行う。

## 3. 研究対象の概要

### 3-1. 科目概要

1年生前期の基礎造形科目では、1科目につき通常は週2日(1授業3時間)の授業が6週間にわたり行われており、合計12回ある。すべての科目は演習形式となっており、さまざまな課題を通じて、基礎造形に関する内容を習得することになっている。

それら科目のひとつであり研究対象とした立体構成科目の科目概要を表1.に示す。立体構成科目について、筆者は全12回ある授業を5つのパート【立体の作法、生命と立体、力と立体、自然と立体、工業製品】に分類し、立体物の制作を通じ段階的に自らのアイデアを表現できる手法を習得する教育を行ってきた。課題は1授業(3時間)につき1課題を基本原則とし、制作時間が長くなることが予想される課題については、1課題につき2授業(6時間)としている。注4)

表1. 科目概要

回数	テーマ(タイトル)	回数	テーマ(タイトル)
1	黄金比 (名刺と直方体)	6.7	力と 美しさとか、トラス構造 (壊れない橋)
2	完成された自然界の美しさ (たまご)	8	立体 重心とバランス (コマまわし)
3	構成要素とプロポーション (生き物のカタチ-粘土)	9	自然 質感とフォルム (やさしい)
4	プロポーションと造形の整理 (生き物のカタチ-紙)	10.11	立体 光と色と濃度、影の演出 (照明で証明)
5	隠された黄金比 (ミロのヴィーナス)	12	工業 計算された美しさ (フォルクスワーゲンビートル)

また、立体構成科目における教育の効果予測について、

- ・感性の強化—美しい造形の根拠を知ること、自分の作品への還元力を養うことが可能となる。
- ・三次元認知力の強化—空間のイメージや検討力について、スケール感とともに強化することで、発想力の幅を広げることが可能となる。
- ・材料や用具の適切な使用技法—材料に適した用具の選定と加工技法を習得することで、美しくかつスピーディーに制作を行うことができる。

とし、立体構成科目で得られた知見や技法について、他科目で関連づけて活用するよう促している。

### 3-2. 課題概要

“ミロのヴィーナス”、“壊れない橋”および“やさしい”の課題概要を表2.に示す。

まず、“ミロのヴィーナス”は5つのパートのうち第2パートである【生命と立体】に該当し、第5回の授業で行う課題である。テーマは【隠された黄金比】とし、この課題では、「ヴィーナスの身体のさまざまな箇所黄金比や比率を見つける、比率を意識して形づくる」といった、「発見して意識する」ことを促している。

次に、“壊れない橋”は5つのパートのうち第3パートである【力と立体】に該当し、第6.7回の授業で継続して行う課題である。テーマは【美しさと力、トラス構造】とし、この課題では、「形を立面と上面(平面)、断面で考えること、接合部について接着などの丁寧な作業をすることにより、重みに耐える強い橋を作ることができる」と説明している。制作手法については「方眼紙を用いた正確な図面の作成を

行い、丁寧な作業を心掛けること」を促している。

そして、“やさしい”は5つのパートのうち第4パートである【自然と立体】に該当し、第9回の授業で行う課題である。テーマは【面を立体にする、形の整理整頓】とし、この課題では、「形の特徴を見つける、対象とした野菜に各自が設定したテーマに基づいたアイデアをたくさん出す<sup>注5)</sup>、対象とする野菜の形を展開図で考える」といった、「発見してアイデアを具現化することを段階的に考える」ことを促している。なお、立体構成科目の課題全体を通じて、積極的にアイデアを考える課題は“やさしい”が初めてとなる。

### 4. 形態素解析による事前分析

学生より得られた自己評価<sup>注6)</sup>を対象に、テキストマイニングの前処理にあたるテキストデータの形態素解析を行った。

まずデータの前処理として同義異語の整理、不要単語の整理などを行い表現の統一を行った。<sup>注7)</sup>

つぎにTiny Text Miner (TTM)<sup>注8)</sup>を用いた形態素解析により出現した単語(名詞、動詞、形容詞)の総数を算出した。出現した単語の種類総数は“ミロのヴィーナス”では942語、“壊れない橋”では871語、“やさしい”では911語であった。そこで、総数の3%かつ出現した回数が多い上位30を目安に、研究対象とする出現する回数の個数を計上した。これら形態素解析の概要を表3.に示す。

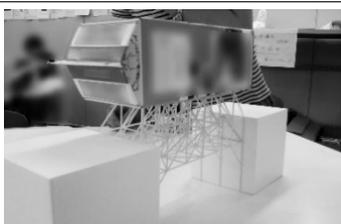
これにより、形態素解析を行う際は出現する回数が5以上の単語(以下、頻出語とする)を研究対象とした。その結果を表4.に示す。このうち太字で示している頻出語は共通して出現した頻出語、“出来た”、“見る”、“形”、“教える”、“極めて”を示す。

表2. 課題概要

課題名	ミロのヴィーナス	壊れない橋	やさしい
テーマ	隠された黄金比	美しさと力、トラス構造	面を立体にする、形の整理整頓
目的	ヴィーナスの造形的美しさの理由を考察する。 ヴィーナスに黄金比や比率を見つける。	美しい造形は優れた構造強度を持っている。 造形と力の関係について理解する。	二次元を三次元にする際の表現の優先順位を考察する。 各自が設定したテーマに基づいたアイデアを考える。
方法	①各自でヴィーナスの写真を収集し、その資料をもとにフォルムの分析を行う。この際、各自が設定したある部分の寸法を「1」とし、他の部分は比例した数値で示すことで、身体の部位のフォルムを確認する。②それら比率を踏まえてヴィーナス像を形づくる。③各自が制作したヴィーナスが①で示した比率で構成されているか計測する。	①世界の橋についてスライドで紹介しつつ、トラス構造について15分程度説明を行う。②身近にあるトラス構造を探し、その特徴について発表を行う。③スバグティと直方体2個を使って立体化するための条件を提示する。④方眼紙に実寸で正面、上面、側面、断面図を作成し立体化に取り掛かる。	①各自が任意の野菜を持参し、無作為に選定したグループで各野菜のフォルムやケント紙による表現の方法などについてを考察する。②各自が対象とした野菜にキャラクターや文房具などのテーマを自由に設定する。③ケント紙を用いて形づくるために、展開や断面図などのスケッチを行う。それらを踏まえて、立体化に取り掛かる。
材料	かるい粘土(抗菌) [380g新日本造形]	スバグティ、スチレンボード、木工用ボンドなど	ケント紙
標準制作時間	6時間~9時間	9時間~12時間	3~6時間
評価方法	方法①と③で計測した数値の適合度合。フォルムの正確さや細部表現について、担当講師による5段階評価と学生の投票によって評価する。	完成作品の上に1ℓ入り紙パック飲料1~3個を段階的に載せる。使用スバグティ量、紙パックの積載回数、仕上げの美しさによって評価する。	担当講師による5段階評価と学生の投票によって評価する。



(合評風景)



(合評風景)



学生作品

表3. 形態素解析の概要

課題名	ミロのヴィーナス	壊れない橋	やさい
総文字数(文字)	5,128	4,690	5,025
総単語数(語)	942	871	911
対象総頻出語数(語)	28	26	24
対象総頻出語数(語)	321	261	276

表4. 形態素解析の結果

ミロのヴィーナス			壊れない橋			やさい		
頻出語	品詞	実数	頻出語	品詞	実数	頻出語	品詞	実数
黄金比	名詞	22	スパゲティ	名詞	26	表現	名詞	37
表現	名詞	21	トラス構造	名詞	21	対象野菜名	名詞	36
比率	名詞	19	接着	名詞	16	他野菜名	名詞	28
ヴィーナス	名詞	18	橋	名詞	15	ケント紙	名詞	26
難しい	形容詞	18	デザイン	名詞	14	出来た	動詞	26
布	名詞	17	長い	形容詞	14	部分	名詞	15
出来た	動詞	17	重み	名詞	13	苦労	名詞	11
見る	動詞	14	強度	名詞	12	立体	名詞	7
時間	名詞	12	見る	動詞	12	抽象的	名詞	7
背中	名詞	11	出来た	動詞	10	丸み	名詞	7
粘土	名詞	11	載せる	動詞	9	形	名詞	6
バランス	名詞	11	切る	動詞	9	幾何学	名詞	6
形	名詞	11	難しい	形容詞	9	野菜	名詞	6
女性	名詞	11	極めて	形容詞	9	丸める	動詞	6
上手に	名詞	11	接着剤	名詞	8	考える	動詞	6
意識	名詞	10	斜め	名詞	8	見る	動詞	6
考える	動詞	10	歪み	名詞	8	リアル	名詞	5
極めて	動詞	10	構造	名詞	7	中身	名詞	5
足	名詞	8	内部	名詞	6	イメージ	名詞	5
全体	名詞	8	骨格	名詞	5	接着	名詞	5
ライン	名詞	8	形	名詞	5	違う	動詞	5
写真	名詞	8	面	名詞	5	選ぶ	動詞	5
美しい	形容詞	8	合わせる	動詞	5	上手に	名詞	5
部分	名詞	7	耐える	動詞	5	極めて	動詞	5
感じ	名詞	5	考える	動詞	5	合計		276
自分	名詞	5	少ない	形容詞	5			
脂肪	名詞	5	合計		261			
作品	名詞	5						
合計		321						

5. 出現回数に対する分析

形態素解析による事前分析により得られたデータをもとに分析を行う。各課題において学生を成績の上位と下位の2つのグループに分類し、全体数における成績の上位および下位グループの頻出語の実数を図1. 2. 3. に示す。<sup>注9)</sup>

まず、“ミロのヴィーナス”において、全体における頻出語の上位4位は、黄金比(22)、表現(21)、比率(19)、ヴィーナス(18)、難しい(18)、となっている。成績の上位グループ(以下、上位グループ)の頻出語の上位4位は、比率(15)、表現(12)、ヴィーナス(11)、黄金比(10)、見る(10)、布(10)、成績の下位グループ(以下、下位グループ)の頻出語の上位4位は、黄金比(12)、出来た(11)、難しい(10)、表現(9)、上手に(9)、となっている。上位グループと下位グループの差が顕著な頻出語のうち“比率”、“見る”、“意識”は、出現する回数は上位グループが多いことに対して、下位グループは少なくなっている。課題のテーマである“黄金比”の出現する回数は、上位および下位グループに差はない。以上のことから、学生は成績に関わらず黄金比について認識しているが、“黄金比”と“比率”の関係について、下位グループは関連付けて認識できていないことが読み取れる。

次に、“壊れない橋”において、全体における頻出語の上位4位は、スパゲティ(26)、トラス構造(21)、接着(16)、橋(15)、となっている。上位グループの頻出語の上位4位は、スパゲティ(17)、接着(11)、重み(11)、トラス構造(10)、橋(8)、下位グループの頻出語

の上位4位は、トラス構造(11)、デザイン(11)、スパゲティ(9)、長い(9)、見る(8)となっている。上位グループと下位グループの差が顕著な頻出語のうち“接着”、“重み”、“載せる”、“歪み”は、出現する回数は上位グループが多いことに対して、下位グループは少なくなっている。課題のテーマである“トラス構造”の出現する回数は、上位および下位グループに差はない。以上のことから、上位グループはスパゲティを接着してトラス構造の橋を制作する手順を理解していることに対し、下位グループは接着と強度の関係性よりも、橋の形のデザインに対する意識が高くなっていたことが読み取れる。

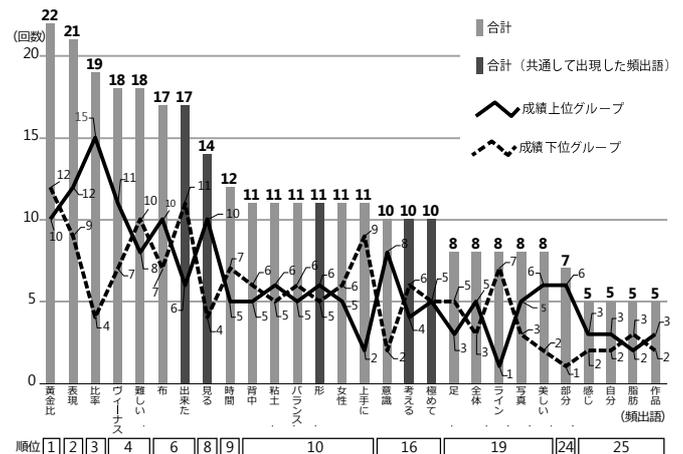


図1. ミロのヴィーナス 出現回数

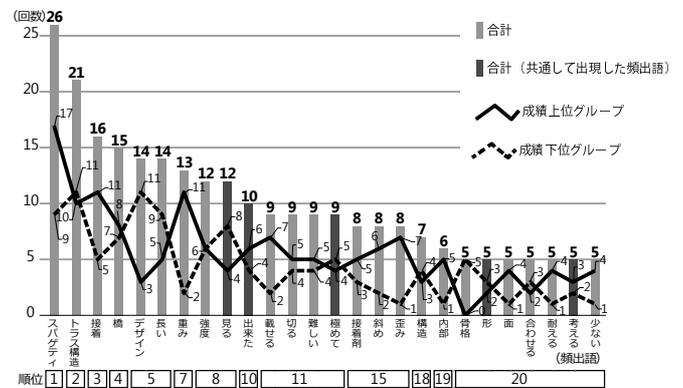


図2. 壊れない橋 出現回数

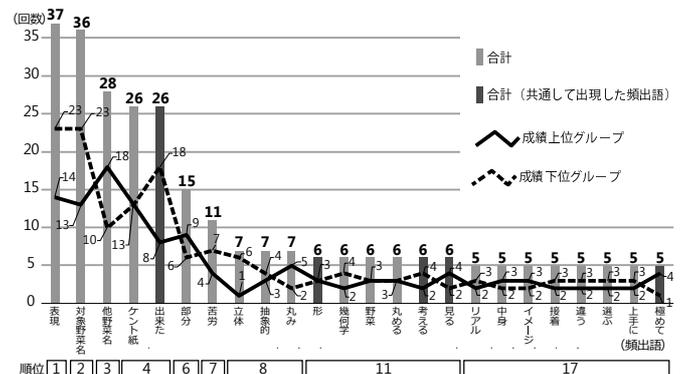


図3. やさい 出現回数

そして、“やさい”においては、全体における頻出語の上位4位は、表現(37)、対象野菜名(36)、他野菜名(28)、ケント紙(26)、出来た(26)、となっている。上位グループの頻出語の上位4位は、他野菜名(18)、表現(14)、対象野菜名(13)、ケント紙(13)、下位グループの頻出語の上位4位は、表現(23)、対象野菜名(23)、出来た(18)、ケント紙(13)となっている。上位グループと下位グループの差が顕著な頻出語のうち“表現”、“対象野菜名”、“出来た”は、出現する回数は下位グループが多いことに対して、上位グループは少なくなっている。課題のテーマである“形の整理整頓”、“面を立体にする”に関連する語は出現していない一方で、課題説明の際に取り上げていない、抽象的(7)または幾何学(6)については、成績の上位グループと下位グループともに出現している。“抽象的”に関しては、第2パート【生命と立体】で第4回授業“生き物のカタチ紙”において、動物をケント紙でカタチ形作る際に「あまり抽象的にならないように」と口頭で説明している。また、“幾何学”に関しては、第1パート【立体の作法】の第1回の授業“名刺と直方体”で、さまざまな幾何学形態の展開図をフリーハンドで描くといった演習を行っている。以上のことから、学生は新しい課題を取り組む際、“形の整理整頓”を“抽象的”、“面を立体にする”を“幾何学”といった、これまでに行った課題を通じて得られた知見を振り返って課題に対する解決を試みていたことが推察される。

“ミロのヴィーナス”、“壊れない橋”および“やさい”を比較する。下位グループの特徴として、“ミロのヴィーナス”では、出来た(11)、上手に(9)、“やさい”では、出来た(18)の頻出語が多くなっている。また、“ミロのヴィーナス”では、部分(1)、“壊れない橋”では、接着(5)、歪み(1)の頻出語が少ないことから、3つの課題に共通して下位グループは形を作り上げることの意識が強く、加工方法や部分に対する配慮が低いことが考えられる。

## 6. 評価構造図

学生から得られた自己評価を対象に、学生が課題に対してどのような印象を受けたかについて意識調査を行った。

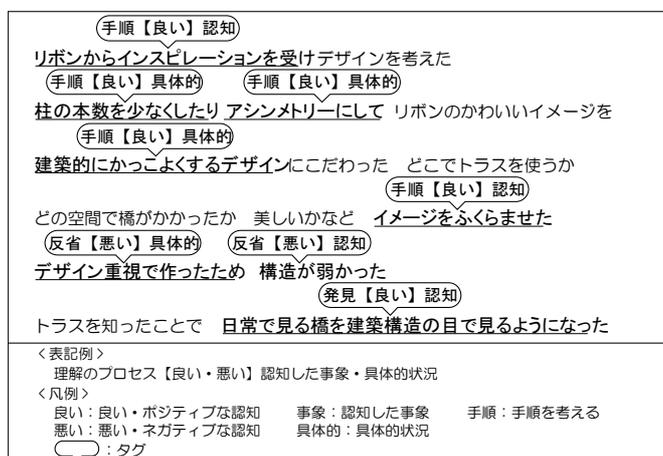


図4. 自己評価文の分解方法(壊れない橋)

まず自己評価を意味が理解できる最小の文に分解し、その文の内容の意味から、“手順を考える・立体に形づくる・反省する・発見する”とする【理解のプロセス】に分類しタグ付けを行った。この手順を図4に示す。

次に、これらのタグの印象から【ポジティブな認知】と【ネガティブな認知】に分類し、【認知した事象】および【その認知に至った具体的な状況】とする繋がりを示す評価構造図を作成した。

### 6-1. ミロのヴィーナス

“ミロのヴィーナス”についての評価構造図を図5に示す。

全体的に【ネガティブな認知】に対する反応の数が多くあることがわかる。【立体に形づくる】ことに関して、【ポジティブな認知】および【ネガティブな認知】ともに、ヴィーナスの身体の一部(腰、下半身、背中など)に関する内容が多く見られるが、その数は【ネガティブな認知】の方がより多くなっている。【反省する】に関する反応は、形づくる前に行ったヴィーナス全体のバランスやフォルムの分析の結果を、自身の作品に反映できなかったことに関する内容、“頭では全体のフォームを理解”、“比率をほとんど意識しなかった”、“比率より見た目のリアルさにこだわり過ぎた”などがみられた。

以上のことから、学生はヴィーナスの身体全体や部分の作り込みを比率によって形を整えることを難しく感じていた傾向が読み取れる。

また、制作プロセスにおいて、指導者である筆者は学生に対し“頭の向きや角度を意識する”ことを促したが、自己評価では頭に関する内容は見られなかった。これはヴィーナスの頭を粘土のみで形づくった首で支えることが難しかったことも要因のひとつだと推察される。

### 6-2. 壊れない橋

“壊れない橋”についての評価構造図を図6に示す。

【ポジティブな認知】と【ネガティブな認知】の反応の数にあまり差がないことがわかる。トラス構造や形と力の関係については、課題説明の際に世界の橋についてスライドで紹介しながら15分程度の解説を行っている。トラス構造や形と力の関係について、【ポジティブな認知】が多く見られたのは、【理解のプロセス】における【発見する】にする内容、“トラス構造にはさまざまなタイプがある”、“トラス構造なるものを学んですごく感動”、“トラス構造が用いられている箇所が目が留まるようになった”、“基本的なカタチはやはり頑丈”、“美しさや強度は一体の関係にある”などがみられた。

一方、【ネガティブな認知】が多く見られたのは、【理解のプロセス】における【立体に形づくる】に関する内容、“内部のほうがねじれている”、“何度もやり直した”、“歪んでくっ付いている”、“接合部分が汚なかった”、などがみられた。

学生が授業以外でも積極的にトラス構造に対する興味を持ったことは、指導者である筆者が課題説明の際に身近なトラス構造が使用されている建造物を紹介したことも、要因のひとつだと推察される。



図5. ミロのヴィーナス ポジティブな認知とネガティブな認知の評価構造図

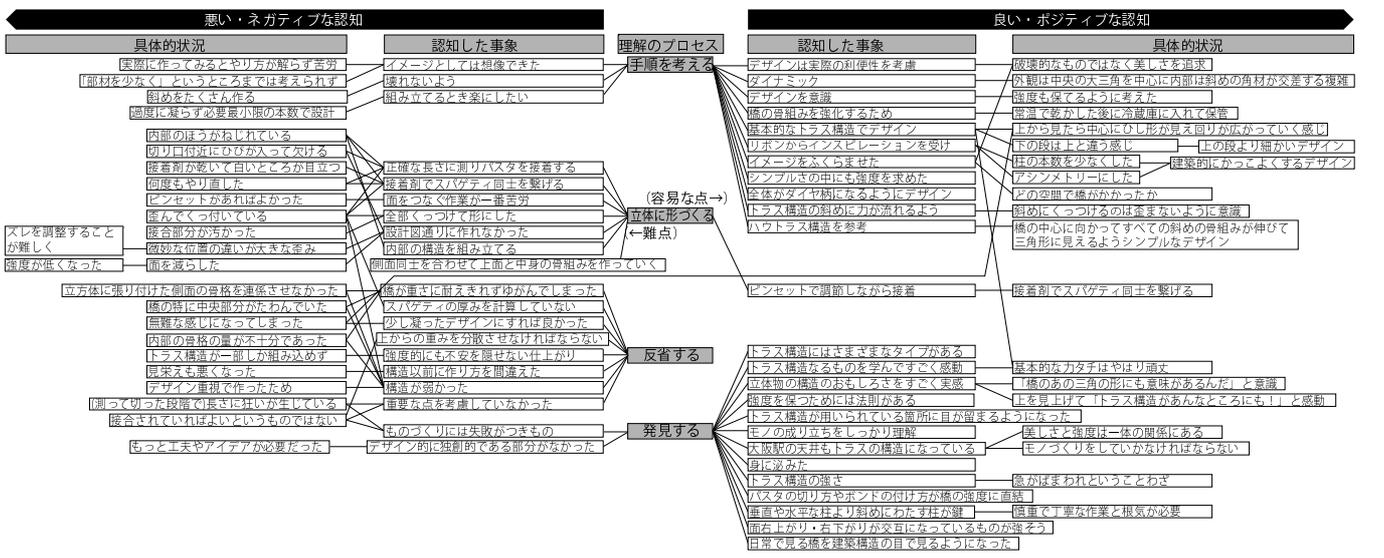


図6. 壊れない橋 ポジティブな認知とネガティブな認知の評価構造図

### 6-3. やさい

“やさい” についての評価構造図を図7. に示す。

全体的に【ポジティブな認知】に対する反応の数が多くあることがわかる。【手順を考える】 ことに関して、【ポジティブな認知】では、対象とした野菜を形づく際、テーマについて積極的にイメージを膨らませていたことが読み取れる。また、“やさい” は授業回数の後半に行われることから、学生はこれまでの反省を踏まえて課題に取り組む姿勢に関する内容、“野菜では丸みを出そうと力を入れて作る”、“克

服の気持ちを入れて作る”などがみられた。

また、【立体に形づく】 関しても同様に【ポジティブな認知】に対する内容、“皮は何枚もケント紙を重ねてヒゲも付けて表現”、“紙を折り畳んだものを入れて微妙な膨らみを作り”、“縦のラインで帯状にして形をとった”などがみられた。

以上のことから、学生はケント紙で立体物を作る方法を積極的に考えていたことが読み取れる。

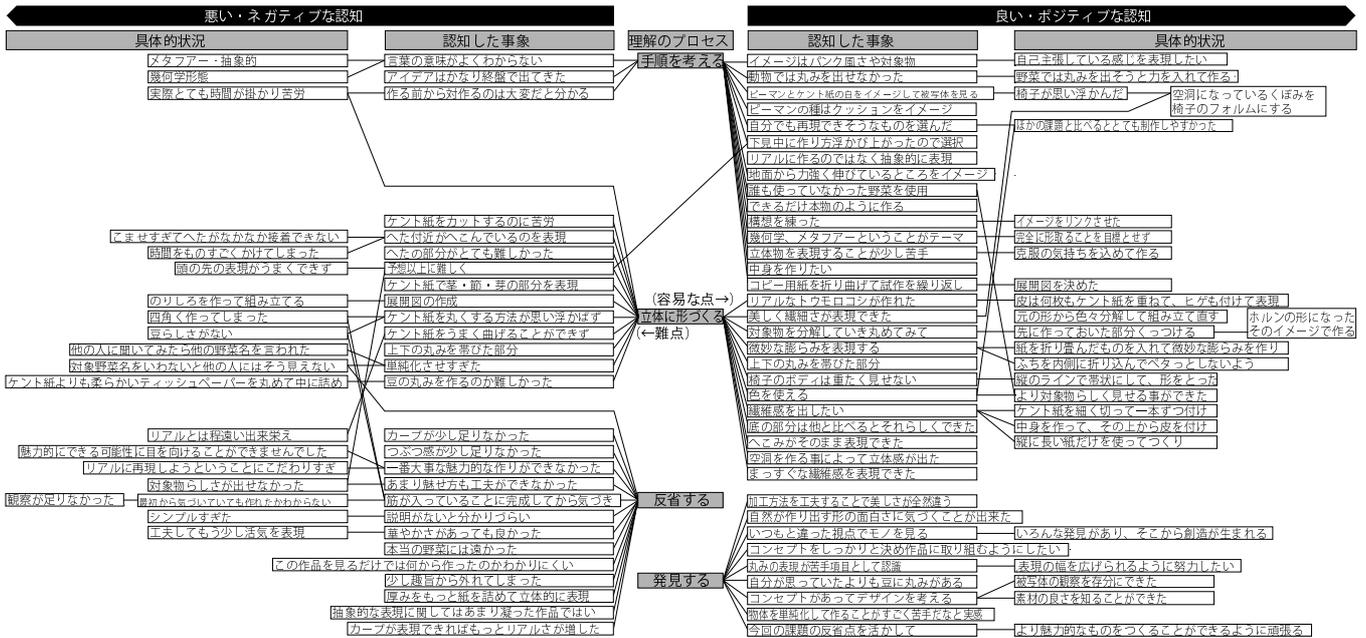


図 7. やさい ポジティブな認知とネガティブな認知の評価構造図

#### 6-4. 評価構造図からの考察

“ミロのヴィーナス”、“壊れない橋”および“やさい”を比較する。

【立体に形づく】ことに対する【ポジティブな認知】における【認知した事象】は、“やさい”では12肢、“ミロのヴィーナス”では9肢の反応があることにに対し、“壊れない橋”では1肢となっている。

【反省する】ことに対しては、“壊れない橋”では8肢、“やさい”では13肢の反応があることにに対し、“ミロのヴィーナス”では19肢となっている。

【発見する】ことに対する【ポジティブな認知】における【認知した事象】は、まず、“ミロのヴィーナス”では、課題に取り組むことで発見することができたと推察される内容、他科目の課題に取り組む際の注視点に関する内容、“美しく見える形はなんとなく美しいのではない”、“常に比率を意識しながら作ることが重要”などが多く見られる。次に、“壊れない橋”では日常で目にすることが可能なトラス構造に対する発見に関する内容、“上を見上げて「トラス構造があんなところにも！」と感動”、“日常で見る橋を建築構造の目で見えるようになった”などが多く見られ、他科目の課題に取り組む際の注視点に関する内容は少なくなっている。そして、“やさい”ではコンセプトなどの発想に関する内容、“コンセプトをしっかりと決め作品に取り組むようにしたい”、“コンセプトがあってデザインを考える”などが多くみられた。

#### 7. まとめと考察

本稿では、建築系学生に対する三次元認知力と立体構成手法の習得プロセスにおける指導者の課題を明らかにし、建築設計製図教育の前段階に行われる基礎造形教育の実態に関する知見を深めることを目

的とした。研究対象はデザイン系専門学校で行った基礎造形科目のうち立体構成科目とし、本稿では全10課題のうち3課題について、教育事例の報告、および制作に対する自己評価について成績を踏まえた分析を行った。分析結果に基づく知見を以下に述べる。

“ミロのヴィーナス”では、学生は“黄金比”について一定の認識はできているが、“黄金比”と“比率”の関係について、下位グループはこれを関連付けて認識できていなかった。下位グループがヴィーナスを形作る際、ヴィーナスの身体の全体や部分の作り込みを比率によって形を整えることを難しく感じていた要因として、“黄金比”と“比率”に対する認識の差である可能性が示唆された。以上のことから、形を整えることに戸惑っている学生に対し“黄金比”と“比率”の関係性を強調して個別に説明するといった指導の工夫が考えられる。

“壊れない橋”では、学生が授業以外でも積極的にトラス構造に対する興味を持たれたことは一定の成果として挙げられる。一方、制作プロセスにおいて、上位グループは接合部の“接着”と“重み”耐えることに関しての意識があったことに対して、下位グループは接着と強度の関係性よりも、橋の形のデザインに対する意識が高くなっていたことが読み取れた。以上のことから、橋の形のデザインについて積極的に考えている学生に対し、接合部の“接着”と、課題の成績の判定基準が“重み”耐えることであることを改めて個別に説明するといった指導上の工夫が考えられる。

“やさい”では、学生は新しい課題に取り組む際、これまでに行った課題を通じて得られた知見を振り返って、課題に対する解決を試みていることは一定の成果としてあげられる。しかし、学生の全員が振り返っていたわけではないことも自己評価から読み取れる。

ところで、建築設計製図科目において、“学生は建築の基礎知識は

学習しているにもかかわらず、それを自分が設計した建物に、どのように適用するかを習得するには至っていない傾向が見られる”と既論で述べられている。<sup>文5)</sup>

以上のことから、新しい課題説明を行う際は、これまでに行った課題説明で使用した単語、または他科目の内容に関する単語を用いることで、基礎造形教育段階でも効果的に関連付け学習の習慣づけができる可能性が示唆される。

本研究の成果として、建築設計製図教育の前段階に行われる基礎造形教育の習得プロセスにおける習得効果と指導者側の課題を明らかにできる可能性を推し量ることができた。本稿は立体構成科目で設定した10課題のうち3課題について分析を行ったが、今後は他の7課題についても行うことで、科目全体を通じた習得効果と指導者側の課題が明らかとなる。また、今回は自己評価について形態素解析により頻出語の抽出を行ったが、学生の細かい表現やニュアンスの情報が得られる構文解析や潜在意味解析を行うことで、言葉のつながりを考慮した分析が可能となる。加えて、自己評価や成績と実際の学生作品の特徴を比較分析することで、より詳細な検証が可能となる。今後は、これらの研究方法を通じてさらに知見を深め傾向を把握したい。

## 謝辞

本研究は平成28-31年度科学研究費補助金(基盤研究C)、課題名:市民共創による公共建築計画に寄与するデザイン基礎教育の検証と実践的モデルの構築、課題番号:16K00729、代表研究者:木多彩子、の助成を受けたものです。ここに記して謝意を表する。

## 注

- 注1) デザイン系専門学校や美術系大学における基礎造形科目のシラバスおよび、筆者がこれまで建築やデザイン系専門学校にて基礎造形科目の科目担当者として指導を行ってきた際に、基礎造形科目(平面構成、立体構成など)の指導計画書に明記した内容による。
- 注2) 阿部<sup>文5)</sup>は建築設計製図における問題点として、“学生は建築の基礎的知識は学習しているにもかかわらず、それを設計演習に適應するまでは至っていない傾向がみられる”ことを示唆している。また、筆者らは既報<sup>文6)</sup>で“学生は一般的に講義科目とされる構造や設備等で学んだ知識について、演習科目である建築設計製図で与えられた課題に対して、関連付けて計画を考えることが難しいと感じている可能性”を明らかにし、建築設計製図教育において、“プランが完成した後も計画の全体を振り返る意識を持たせる、といった多角的な視点を意識させる指導を行う手法が考えられる”ことを示唆している。
- 注3) S デザイン専門学校は産業デザイン学科とビジュアルデザイン学科があり、このうち産業デザイン学科は建築士、商業施設士またはインテリアデザイナーなどの建物や空間を扱う職業を目指す学科である。1年生の前期科目は、基礎造形を学ぶ科目で構成されており、基礎造形科目は学科で分かれることなく、授業を受けることになっている。
- 注4) S デザイン専門学校における1年生の前期科目は、課題設定の方針として1授業1課題を原則とし、また授業時間以外の自主制作時間は全体で授業時間のおおよそ2倍となるよう、課題を設定することが学校により決められている。なお、立体構成科目の授業時間は全体36時間であることから、授業時間以外の自主制作時間は36時間、立体構成の

1科目に学生が費やす時間はおおよそ72時間となる。

- 注5) “やさい”にテーマを与えることについて、“人参をヒーローに見立てる”、“ピーマンを楽器に見立てる”、“玉葱を文房具に見立てる”などの具体例を口頭にて説明、また過去の学生作品を写真で示している。このような柔軟な発想を必要とする課題は、美術系大学の入学試験の実技試験では一般的には行われている。
- 注6) 学生による自己評価は自由記述式によるアンケートとする。苦勞した点や容易だった点、制作中および制作後に感じたこと、感想などを記述するように促しているが、これら全てについて記述することは必須としていない。また成績には影響されないことを説明している。
- 注7) 形態素解析を行うにあたり“制作”について、出現する回数は“ミロのヴィーナス”では59回、“壊れない橋”では58回、“やさい”では49回あり、出現する回数の順位は1位かつ突出して多いため、除外することとした。
- 注8) 松村真宏、三浦麻子:人文・社会科学のためのテキストマイニング[改訂新版]、誠信書房、2014  
” TTM: Tiny Text Miner” <http://mtmr.jp/ttm/> , 2017.6.1.  
形態素解析を行う際は、フリーソフトウェアのTiny Text Miner (TTM) を用いた。TTM を用いた研究事例はホームページで紹介されているところによると135件(2017.6.1現在)あり、テキストマイニングの前処理のためのフリーウェアとしての信頼は高いといえる。
- 注9) 成績は、各課題における評価の4段階(最上位A~最下位D)のうち上位2位を上位成績とし、下位2位を下位成績とし分類した。内訳は“ミロのヴィーナス”では上位11名・下位10名、“壊れない橋”では上位12名・下位9名、“やさい”では上位9名・下位12名となっている。

## 参考文献

- 文1) 阿部浩和, 吉田勝行:設計演習の初期段階における具体化のプロセスに関する一考察, 日本建築学会 第5回建築教育シンポジウム建築教育論文報告集, pp.81-86, 2005
- 文2) 秋田美穂, 恒川和久:建築設計教育における設計課題と学習成果に関する考察-初期段階の設計課題を通して-, 日本建築学会計画系論文集 第82巻 第739号, pp. 2461-2468, 2017
- 文3) 鈴木賢次郎, 横山ゆりか, 金子知適, 加藤道夫, 安達裕之, 山口泰抱, 高橋成雄:学生による授業評価に基づいた図形科学講義の分析, 日本図学会図学研究 第38巻3号, pp. 9-15, 2004
- 文4) 久保村里正:造形要素の組み合わせによる造形メソッドを用いた視覚造形教育, 日本図学会図学研究 第40巻1号, pp. 9-18, 2006
- 文5) 阿部浩和, 吉田勝行:建築系学部学生の設計課題設定に関する一考察, 日本建築学会 第4回建築教育シンポジウム建築教育論文報告集, pp.55-66, 2004
- 文6) 辻井麻衣子:地方自治体が主催する建築系学生を対象とした実施コンペにみる建築設計教育のありかた, 日本建築学会 第34回生産シンポジウム論文報告集, pp.171-176, 2018

## 学生ブランドによるマンションリノベーション（2） ～インターンシップによる社会人基礎力の育成～

### APARTMENT RENOVATION BY STUDENT BRAND #2 FUNDAMENTAL COMPETENCIES FOR WORKING PERSONS THROUGH INTERNSHIP

諫見 泰彦\*  
Yasuhiko ISAMI

**Abstract** Students designed the renovation of a student apartment in their internship. Although students learn renovation and reform in their lectures and practical training, they had great opportunities to actually design through collaboration with enterprises. Also, by involved in practical work, they were able to experience designing to meet the business objectives and the demands of a property owner, and in addition, designing necessary to execute constructing operations, and deepen their understanding of interior. Through these, students were able to acquire fundamental competencies for working persons and confirm the growth degree of themselves.

**Keywords:** Renovation, Internship, Fundamental competencies for working persons

リノベーション、インターンシップ、社会人基礎力

#### 1. インターンシップの概要

##### 1.1 インターンシップの背景

九州産業大学建築都市工学部住居・インテリア学科（以下、大学）は、産学連携によるプロジェクト型学修「学生ブランドによるマンションリノベーション」を、2011年度から実践している。学生設計作品の実現を目指す本学修には、企業には、部屋所有者に負担をかけず、学生らしい斬新なアイデアによるリノベーション設計を提供でき、大学には、コンセプト設定から設計、施工現場での工事監理までの実務に学生が携わる、生きた住居・インテリア教育が実践できるメリットがある。本学修における教員の役割は、コンセプト設定から設計、施工現場での工事監理等に臨む際の指導助言である。また不動産業者と専門工事業者等、企業との連絡・交渉・調整、活動の管理を行う<sup>\*1)</sup>。

2017年度の3年次科目「インターンシップ」では、同学科3年生7名（以下、学生）が、株式会社ハウスメイトマネジメント（以下、企業）の事業「Re:部屋プロジェクト」に参画して、学生アパートのリノベーション設計を課題としたインターンシップを実施した。学生は科目「リノベーション・コンバージョン論」等を履修し知識を学ぶが、これらを活かした設計作品を、企業との連携により実現できる機会を与えられた。これまでに3作品を施工し、全室で入居者を迎えた。また実務に携わることで、事業のねらいや部屋所有者の要望に応える設計、施工に必要な設計を体験でき、インテリア産業への理解を深めた。

##### 1.2 インターンシップの内容

学生アパートのリノベーション設計を課題としたこのインターンシップにおいて、実施した内容は以下のとおりである。

- ①企業と面談し、担当する部屋についての提示を受けた（図1）。
- ②企業から学生1人1部屋のリノベーション設計を依頼された。
- ③担当する部屋の調査（寸法の測定や撮影等）を行った（図2）。
- ④現状の部屋の問題点を発見し、その改善案について検討した。
- ⑤設計の根拠となるコンセプトの立案に必要な資料を収集した。
- ⑥コンセプトに基づき計画を複数考え、最善案を設計図化した。
- ⑦設計した空間をより分かりやすくするために模型を製作した。
- ⑧設計内容をプレゼンボードにまとめ、提案した（図3・図6）。
- ⑨提案に対する企業の下承を得て、見積書や工程表を作成した。
- ⑩予算を踏まえ、壁紙、床材、家具、建具、照明等を決定した。
- ⑪設計内容について展示発表した（日本インテリア学会大会）。
- ⑫設計内容や見積書や工程表等を所有者に説明して下承を得た。
- ⑬専門工事業者に対して、壁材、床材の仕様を指示した（図4）。
- ⑭リノベーション完了の後、部屋を店頭公開した（図7・図8）。
- ⑮入居契約の後、リノベーションされた部屋に入居者を迎えた。

以上の内容に取り組むことを通して、学生は社会人としての基礎力を身につけるとともに、自身の成長度を確認できた。本稿ではこのインターンシップによる社会人基礎力の育成について報告する。

\*九州産業大学建築都市工学部住居・インテリア学科 \*Department of Housing and Interior Design, Faculty of Architecture and Civil Engineering, Kyushu Sangyo University



図1 担当する部屋の提示



図2 担当する部屋の調査



図3 企業への設計内容の提案



図4 壁材、床材の仕様の指示

## 2. 社会人基礎力の育成

### 2.1 社会人基礎力の概要

社会人基礎力とは、職場や地域社会で多様な人々と仕事をしていくために必要な基礎的な力として、2006年に経済産業省が提唱したものである。ビジネスを取り巻く環境が大きく変化している中、企業等で働く人材には、基礎学力や専門知識に加え、新しい価値創出に向けた課題の発見や目標の設定、解決に向けた実行力、チームワーク等の基礎的な能力が、より一層求められるようになっている。さらにグローバルな人材に求められる資質としても、社会人基礎力の重要性が認識されるようになってきた。教育機関、企業、地域社会等のあらゆる場面において、社会人基礎力の育成に関心が寄せられている<sup>x2)</sup>。

このインターンシップにおいて大学は、企業との連携を通して学生に、どのようなことを達成したいのか、その目標を設定し、取り組む事業の中で起こる課題を発見し、その課題に対してどのように考えて行動するのか等、社会人としての基礎力を身につけさせたいと考えた。

### 2.2 目標設定と課題発見・解決

このインターンシップにおいて、学生が設定した達成したい目標は、リノベーション実務の知識・技術を学び、施工に必要な設計ができるようになることと、企業のねらいや部屋所有者の要望等をくみ取り、それらに応える設計ができることの2点であった。これに対して企業からも、居住者が住みたくなる部屋を設計することが、物件所有者の信頼を得ることにつながる、自身の設計のコンセプトを明確にし、部屋所有者が納得できる提案を行うことが必要との助言を受けた。

課題として次の2点を学生は発見した。一方は、自身のアイデアや設計のコンセプトを表現し、部屋所有者や工事専門業者に伝えることの難しさや、リノベーションや施工についての自身の知識や技術が不足していたこと（例えば、自身の設計では既存の部材が不要でも構造的に除外不可能なものがあること、または除外費用が高価な場合があること）等の、自身の能力についての課題であった。他方は、設計期間が短縮されたこと（設計途中の部屋が入居契約され、別の部屋で設

計をやり直したこと)、部屋所有者や専門工事業者等との協議のための日程調整がうまくいかないこと、予算が限られているため、費用が高すぎても(低すぎても)いけないこと等の、事業上の課題であった。

課題の解決のために、学生は担当する部屋に何度も出向き、構造や設備、壁材や床材等の状況を調査し、問題点・評価点の改善策・活用策の事例収集を行った(例えば、構造の変更を避け、壁材と床材の更新を主に提案すること等)。また模型によるアイデアの立体化・空間化、設計イメージに合う既存事例の提示、詳細部分の着彩イラスト化、壁材や床材、建具の具体的な指定等、部屋所有者や専門工事業者への説明を工夫した。学生間で問題を共有し、担当以外の部屋にも相互に関わり意見交換も行った。その他、1つの部屋に複数の設計を行うこと、提案に優先順位をつけること等により、課題の解決を図った<sup>注1)</sup>。

### 2.3 インターンシップ後の学生のコメント

インターンシップにおいて、就職活動を控えた学生の社会人基礎力を育成したことは、実務にも向き合え有意義であった。体験日誌の抜粋から、学生がどのようなことを学んだのかを読み取ることができた。

学修全般では「様々なことをまねることが大事。学ぶこととまねることは同じだと考えた。」「実現するためには、机上の図面だけでは見えないことも多いことが分かった。」「思いどおりにいかないこともあったが、それが現実の仕事なのだと分かった。」「自分で考えたものが、初めて実現することになり嬉しく思っている。自信がついた。』との感想があった。住居・インテリア設計には「よい作品の設計をめざすために、オリジナルに固執せず、既存事例研究をより多くする習慣がついた。」「計画、構造、費用の理由や根拠を明確にして、説得力がある設計をする必要があることを知った。」「設計は意匠だけではない。様々な要素や条件が集合して、設計は成り立っていることが分かった。」「居住者によって住みやすさが異なる。設計は一人一人のニーズに応じなければならない。」「授業の設計課題では、自分が好きなように設計して予算は全く考えないが、実務では限られた予算に対応しなければならない。自分が行ってきた設計は現実的ではない。』とのコメントがあった。社会人基礎力については「相手が望むことは何なのかを読み取り、それにどう応えるかを考えなければならない。」「企業とのコミュニケーション、ビジネスマナーを実践的に学んだ。」「企業に自分がやりたいことがうまく伝わった時は嬉しかった。」「相手に伝えたいことはしっかり伝えることが大事。』とのコメントがあった<sup>注1)</sup>。

### 2.4 能力要素から見た社会人基礎力育成

社会人基礎力は、(1)前に踏み出す力(アクション ①主体性、②働きかけ力、③実行力)、(2)考え抜く力(シンキング ④課題発見力、⑤計画力、⑥創造力)、(3)チームで働く力(チームワーク ⑦発信力、⑧傾聴力、⑨柔軟性、⑩状況把握力、⑪規律性、⑫ストレスコントロール力)の3能力と12の能力要素から構成されている<sup>文2)</sup>。これらについて、インターンシップ開始前と終了後で7名の学生がどう変化したか、標準を4とする7段階で成長度を自己評価させた。

- ①主体性：課題に進んで取り組むことがどれくらいできるようになったか。(開始前3.43→終了後5.29、+1.86)
- ②働きかけ力：地域に働きかけ住民を巻き込むことがどれくらいできるようになったか。(開始前3.00→終了後4.86、+1.86)
- ③実行力：目的を設定し確実に行動することがどれくらいできるようになったか。(開始前3.86→終了後5.71、+1.85)
- ④課題発見力：現状を分析し目的や課題を明らかにすることがどれくらいできるようになったか。(開始前3.29→終了後5.00、+1.71)
- ⑤計画力：課題の解決のプロセスを明らかにし準備することがどれくらいできるようになったか。(開始前3.86→終了後5.43、+1.57)
- ⑥創造力：新しい価値を生み出すことがどれくらいできるようになったか。(開始前3.14→終了後5.00、+1.86)
- ⑦発信力：自身の意見をわかりやすく伝えることがどれくらいできるようになったか。(開始前3.00→終了後5.43、+2.43)
- ⑧傾聴力：相手の意見を丁寧に聴くことがどれくらいできるようになったか。(開始前4.57→終了後5.86、+1.29)
- ⑨柔軟性：意見の違いや立場の違いを理解することがどれくらいできるようになったか。(開始前3.86→終了後5.43、+1.57)
- ⑩状況把握力：自身と周囲の人々や物事との関係性をどれくらい理解できるようになったか。(開始前3.71→終了後5.29、+1.58)
- ⑪規律性：社会のルールや人との約束を守ることがどれくらいできるようになったか。(開始前5.00→終了後5.86、+0.86)
- ⑫ストレスコントロール力：様々な困難に対応することがどれくらいできるようになったか。(開始前3.57→終了後4.86、+1.29)

インターンシップの開始前は、学生は規律性と傾聴力以外は、自身は標準に達しないと評価していた。しかし終了後は、インターンシップを通して全ての力が向上した。発信力を筆頭に、主体性、働きかけ力、実行力、創造力、実行力の伸びが大きく、実行力、傾聴力、規律性には自信を深めた。これらによりチームで働く力をはじめ、苦手であった踏み出す力や考え抜く力も育成できたことが分かった(図5)。

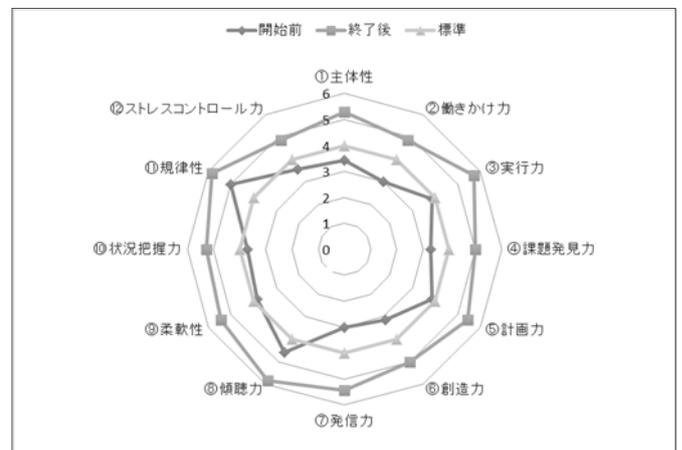


図5 インターンシップ開始前と終了後での社会人基礎力の変化

**注 釈**

注1) 学生はこのインターンシップの成果を、経済産業省社会人基礎  
力育成グランプリ九州大会において発表し奨励賞を受賞した。

**参考文献**

文1) 諫見泰彦：学生ブランドによるマンションリノベーション～設

計と施工についてのプロジェクト型学修～、日本建築学会建築  
教育研究論文報告集 No.17、pp.45-48、2017.11

文2) 経済産業省経済産業政策局産業人材政策室：社会人基礎力説明  
資料（「社会人基礎力とは」3つの能力/12の能力要素など）、  
URL <http://www.meti.go.jp/policy/kisoryoku/>

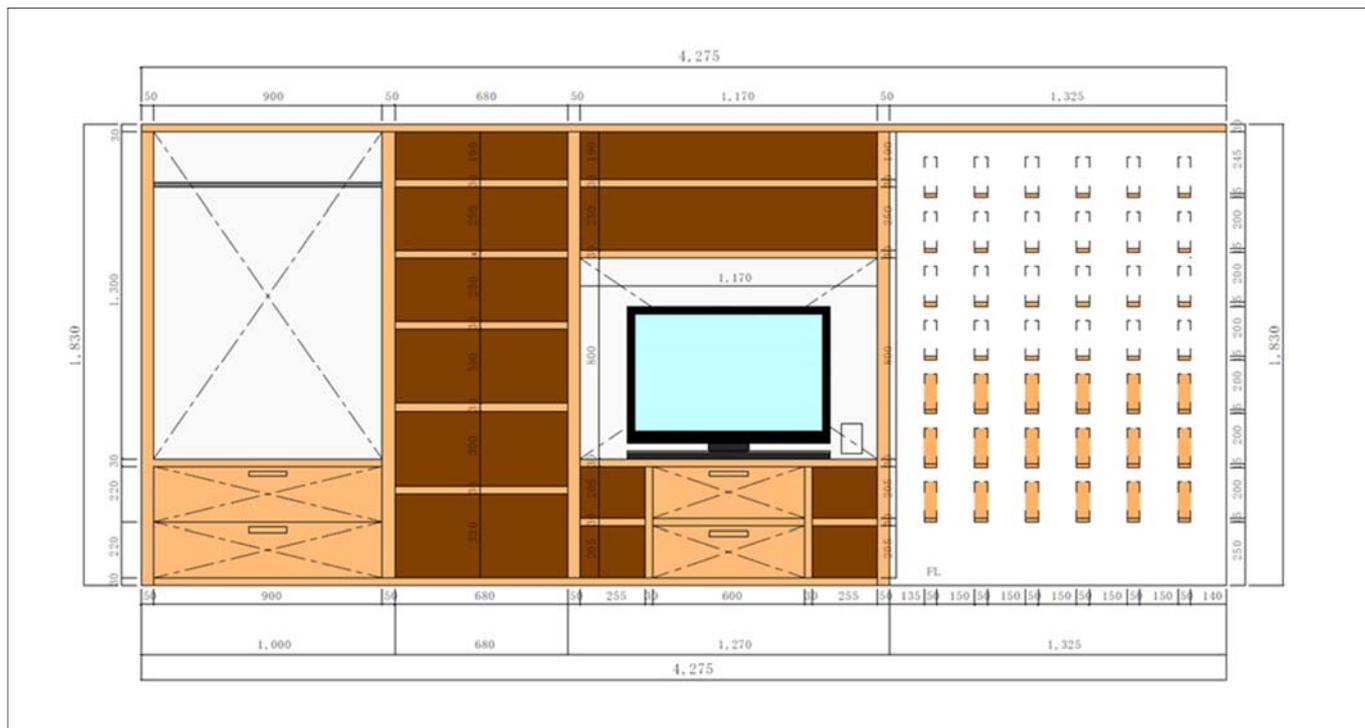


図6 設計内容の事例（造作家具の正面図 S=1:30/学生のプレゼンボードより）



図7 リノベーションされた部屋（写真提供：ハウスメイト）



図8 リノベーションされた部屋（写真提供：ハウスメイト）

**学生の作品説明と感想（抜粋）**

このリノベーション設計は、若者の服や雑貨等をインテリアに活用  
したものです。棚にナチュラルな色彩を使うことで、入居者の持つア  
イテムを際立たせる狙いがあります。限られた予算の中で、趣味に特

化した部屋をどこまで形にできるのか。その追求に大変苦勞した提案  
でしたが、施工され実現したことにはとても感動しました。私が設計  
した部屋を入居者の方に気に入ってもらえるととても嬉しいです。

# 学生の性格パターンと設計課題の作業プロセスに関する考察 PERSONALITY AND WORKING PROCESS OF STUDENTS IN ARCHITECTURAL DESIGN EDUCATION

阿部浩和\*<sup>1</sup>，廣畑祐樹\*<sup>2</sup>，安福健祐\*<sup>3</sup>  
*Hirokazu ABE, Yuki HIROHATA and Kensuke YASUFUKU*

**Abstract:** This research conducted the questionnaires about architectural design process and MBTI assessment to 145 students studying architecture at university, due to explore the better instruction for architectural design education. Results are as follows. 1) The design works were classified into three groups of "information gathering and analysis work", "quantitative building realization work", "sensory building realization work" in the view point of the work emphasized by student. 2) Regarding the work procedure in the student's design process, the introvert type (I) was a tendency towards "quantitative functional review and internal space arrangement" without taking much time to consider the "the sensory building shape" something. The extrovert type (E) and the sensory type (S) tend to take much time not only "information gathering" but "concrete review of architectural space". The decision type (J) is aggressive in "field survey", and they are a tendency to suddenly shift to the "decide of building shape" but skipping "building concept". 3) In addition, we reconfirmed the relationship between the design process and personality pattern through a tracing the student's design process of actual building design exercise.

**Keywords:** *Architectural Design, Design Education, Drawing Education*

建築設計，設計教育，製図教育

## 1. 背景と目的

建築設計演習<sup>註1)</sup>は大学の建築系学科に入学すれば必ずとる科目で、決められた設計条件をもとに具体的な建築物の設計を行う実習科目である。その授業は課題の提示から最終提出までの間に数回の講評や発表会等を行いながら進められる。そこでは学生が作成した草案に対して指導教員が講評を行う。それは学生全体を集めて行う場合もあれば、個別に行う場合もある。稲葉<sup>[1]</sup>はこの講評について「学生の課題制作の発展段階とシンクロナイズしていない講評は、学生の内省(reflection)、すなわち制作過程を混乱させ、したがって設計の力を育てるという目標達成の妨げになる」として、「学生の発展段階にあわせた指導と講評が重要である」と述べている。ただ学生の設計技量についてはばらつきが大きく、個人の性格パターンも様々であることから、全員一律の設計指導よりは各人の素養に応じた教育も必要であると思われる。これに関連して富岡ら<sup>[2]</sup>は「学生個々の設計思考の様態を、学生本人ならびに指導者が適確に捉える」ことは「教育上の意義が大きい」として、学生の卒業設計プロセスを途中段階のスケッチや模型等を詳細に分析することで、代表的な4つの類型を明らかにして

いる。また学生の性格パターンと教育手法の関連についての研究として、若本<sup>[3]</sup>、喜多ら<sup>[4]</sup>の研究があるが、これらは建築教育を扱っているわけではない。

本論では、設計講評における設計指導のための手掛かりを得ることを目的に、その第1段階として学生の性格パターンと建築設計に対する意識や取組プロセスに関係があるかどうかを分析する。

## 2. 方法

本論では自己理解研修、臨床カウンセリング、キャリアカウンセリングなどで広く用いられるMBTI (Myers-Briggs Type Indicator) を参考に性格パターンテストを作成し、設計演習に関するアンケートと共に大学で建築設計演習に取り組んだ経験のある現役の学生を対象に実施した。実施に当たっては直接配布以外に学生のネットワークを使ってメール、SNSにより依頼、回収を行った。またケーススタディとして大阪大学の学生に対して実施した設計演習を対象に5名の学生の具体的な取組プロセスの追跡を行った。

\*1 大阪大学サイバーメディアセンター教授 工学博士

\*2 日本設計 設計担当 修士(工学)

\*3 大阪大学サイバーメディアセンター講師 工学博士

\*1 Prof. Dr. Eng. Cybermedia Centre Osaka University

\*2 Architect, Nihon Sekkei Inc. M.Eng

\*3 Assoc. Prof. Dr. Eng. Cybermedia Centre Osaka University

## 2.1. 建築設計に関するアンケート

図1にアンケート用紙の一部を示す。左欄には初期段階の設計プロセスとして想定される作業項目をA)からP)までの16項目を示してあり、被験者に得意とする作業、不得意な作業、重要視する作業を挙げてもらおうとともに、被験者がいつも進めている作業プロセスをこの中から抽出して順に並べさせた。

Q1.設計課題が出題されたら、あなたはまず最初に何に取りかかりますか？  
下の選択肢から1つ選んでください。選択肢にない場合は自由に記述してください。

A. 敷地へ行き周辺環境を調査する  
B. 現在の社会的背景を考える  
C. その土地などの歴史を調べる  
D. 敷地周辺の問題点を探す  
E. 敷地周辺の人の動きを観察する  
F. 建築のコンセプトを考える  
G. 何となくスケッチしてみる  
H. 必要ボリュームを組み立ててみる  
I. 作りたい空間をイメージする  
J. 作りたい建築の形をイメージする  
K. 作りたい外部空間をイメージする  
L. 機能のゾーニング、配置を考える  
M. その建築内での人の行動を考える  
N. 参考になりそうな建築を探す  
O. 友人や先輩などに話を聞く  
P. 敷地周辺の人々に話を聞く

※ 課題によって違うという場合は、あなたが最も上手かった、楽しかった、得意だと感じたケースを思い出してみてください。

選んだもの(選択肢にない場合自由記述):

Q2.左のQ1で選んだものをスタートに、選択肢を並び替えてあなたが得意とする設計プロセスを作ってみてください。いくつ選んでも、選ばないものがある場合も構いません。選択肢にない場合は自由に記述してください。

(例: G, F, D, 構造を考える, N)

図1. 建築設計に関するアンケート(一部抜粋)

表1. MBTIの4つの指標

指標	傾向	
関心の方向	E: 外向(Extraversion)	I: 内向(Introversion)
情報の取入れ方	S: 感覚(Sensing)	N: 直感(Intuition)
判断の仕方	T: 思考(Thinking)	F: 感情(Feeling)
外部への接し方	J: 決断(Judging)	P: 柔軟(Perceiving)

A.他人と話し、外の世界と関わるのがとにかく好き  
B.長い時間他人と接すると、疲れる(むどりの時間が過ぎる) -----

A.他人の輪の中心にいたいと思う  
B.注目を浴びるのは得意ではない -----

A.考える前に、まず行動に移す  
B.行動に移す前に、色々考える -----

A.思いつづきまっすぐに進んで、時には話しながら考える  
B.自分の中で考えを整理してから発言する -----

A.直感やアイデアを出すが、あまり得意ではない  
B.直感やアイデアを出すが、得意 -----

A.自分の考えや体験したことを人に話したいし、よく話す  
B.人に話されたいと思ったりするまで自分のことは話さない -----

A.少人数より、大人数の方が楽しい  
B.大人数の集まりは疲れるので、1対1や少人数の方が中心がよい -----

A.選り好みの会話に参加できるし、話し役になることが多い  
B.ゆとりとしたベースの会話を好み、聞き役に回る事が多い -----

A.美学的なアイデアを好む  
B.斬新なアイデアを好む -----

A.家電は操作する前に取扱説明書を読む  
B.家電はとりあえず操作してみよう -----

A.今が楽しければそれでよいと思う  
B.今が将来にどう影響するかをよく考える -----

A.問題解決は、伝統や過去の傾向を参考にする  
B.問題解決は、型や枠にはまらない方法を求める -----

A.事実やデータを細かく把握するのが得意  
B.全体像やゴールを何となく把握するのが得意 -----

A.言いたいことはすぐ、率直に言う  
B.言いたいことは遠回しに、徐々に本題に入る -----

A.事実に基づく決め手があり、確証が得られてから行動に移す  
B.むらぶきや可能性を「決め手」に、時にカンを頼りに行動に移す -----

A.選ったら、感情をばさばさ  
客観的・合理的に状況を分析し、決断する  
B.選ったら、自分の価値観や気持ち、好き・嫌いを実感して決断する -----

図2. 性格パタンテスト(一部抜粋)

## 2.2. 性格パタンに関するテスト

ここで利用する MBTI はユングの「心理学的類型論」をもとにブリッグスとマイヤーズが開発した質問紙方式の性格診断テスト<sup>[5,6]</sup>で結果は対極からなる4つの指標(表1参照)によって、心理学的タイプを判断する。具体的には4つの指標それぞれどちらをより強く指向するかによって16タイプに分類される。本論ではこの性格診断テストを参考に、質問項目を絞って性格パタンテスト(図2)を作成した。

## 3. 結果と考察

### 3.1. 被験者の状況

表2に建築設計に関するアンケートと性格パタンテストを適用した被験者の概要を示す。有効となった被験者は145名で全国23大学、学部生から大学院生まで幅広い層から回答を得た。

次に当該被験者の建築設計演習に対する意識を図3に示す。これを見ると「好き」「どちらかといえば好き」と回答したものは80%であった。比較的デザインに熱心な学生が多く、被験者を学生のネットワークによって依頼したためと推察される。

表2. 被験者の概要

大学名\人数	学年(人)							計
	B1	B2	B3	B4	M1	M2	D3	
関西大学	2		10	1				13
京都建築大学校		2						2
京都工芸繊維大学		7						7
京都女子大学				8				8
京都大学						1		1
近畿大学		1	2					3
九州大学				1				1
工学院大学						1		1
神戸芸術工科大学				1				1
前橋工科大学			1					1
大阪工業大学	2	5	1	6	4			18
大阪府立大学		1	3					4
大阪大学		13	22	14	4	2	1	56
東京大学					1			1
東京理科大学						1		1
奈良女子大学		14	1	2				17
日本女子大学		1						1
日本大学		1				1		2
武庫川女子大学			3					3
兵庫県立大学		1						1
名古屋大学						1		1
立命館大学		1						1
和歌山大学			1					1
計	2	49	44	33	9	7	1	145

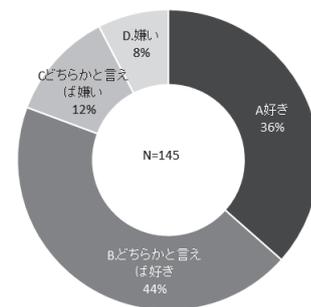


図3. 設計演習に対する被験者の意識

### 3.2. 性格パタンに関するアンケートの結果

図4に同じ被験者に実施した性格パタンテストの結果を示す。これを見ると ENFP 型や INFP 型の被験者が多く、分布に偏りはあるものの、MBTI の全16パタンすべてに該当者が見られることから、様々なタイプの学生が含まれていることがわかる。

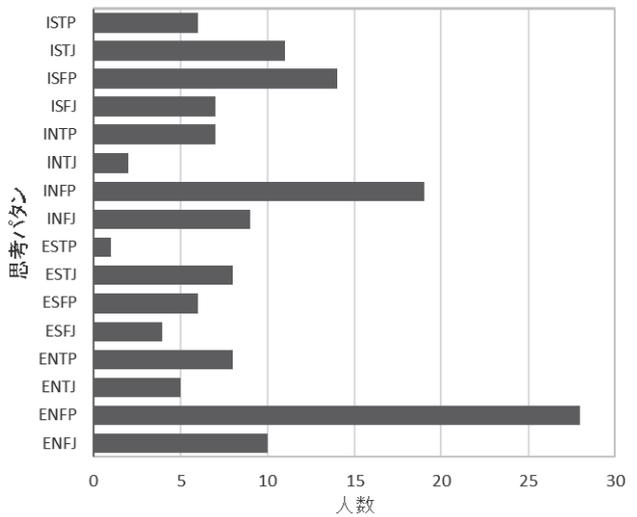


図4. 被験者における性格パターンの分布

### 3.3. 建築設計に関するアンケートの結果

#### 3.3.1. 学生の取り組み意識

##### 1) 得意・苦手意識について全体

図5に設計プロセスにおける作業内容に対する学生の(得意・苦手)意識の分布を示す。

これによると「楽しい、好きだ」と回答した作業は「I. 作りたい空間をイメージ」「J. 建築の形をイメージ」「F. 建築コンセプト」が多く、「難しい、嫌いだ」と回答した項目は「B. 社会的背景を考える」「F. 建築コンセプト」「G. なんとなくスケッチ」が多い。「F. 建築コンセプト」についてはいずれも上位に挙がっており、この作業には異なる2つの側面があることが考えられる。

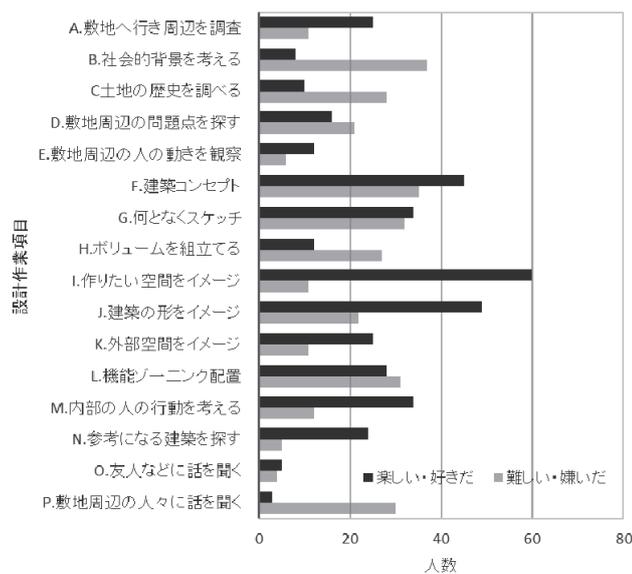


図5. 設計プロセスに対する被験者の意識

##### 2) 性格パターン分布(2値)による考察

次に設計作業について性格パターンの4つの指標：関心の方向(外向/内向)、情報の取入れ方(感覚/直観)、判断の仕方(思考/感情)、外部

への接し方(決断/柔軟)ごとに得意意識の分布を示す。

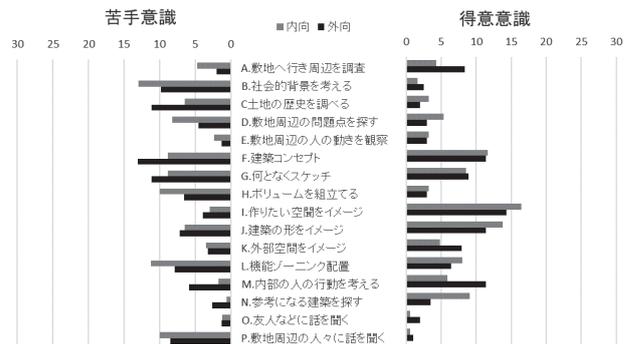


図6. 関心の方向(外向/内向)の設計作業への意識

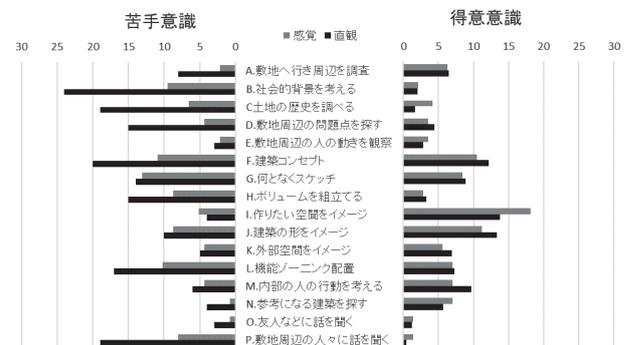


図7. 情報の取入れ方(感覚/直観)の設計作業への意識



図8. 判断の仕方(思考/感情)の設計作業への意識

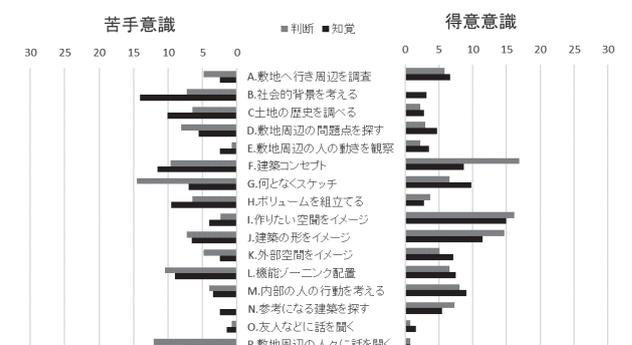


図9. 外部への接し方(決断/柔軟)の設計作業への意識

まず図6の「関心の方向」に関する指標を見ると内向型では「B. 社会的背景を考える」のが苦手傾向にある反面「I. 作りたい空間をイメ

ージ」するのは得意としている。一方外向型は「C. 土地の歴史を調べる」が苦手な反面、「A. 敷地へ行き周辺を調査する」のは得意である傾向が伺える。次に図7の「情報の取入れ方」の指標では直観型は「B. 社会的背景を考える」や「D. 敷地周辺の問題点を探す」などが苦手である傾向がある一方、感覚型は「I. 作りたい空間をイメージ」が得意である傾向がある。次に図8の「判断の仕方」の指標では感情型は「F. 建築コンセプト」や「C. 土地の歴史を調べる」などが苦手である一方、思考型は「F. 建築コンセプト」「L. 機能ゾーニング配置」などが得意である傾向がある。最後に図9の「外部への接し方」の指標では決断型は「G. なんとなくスケッチ」は苦手な反面「F. 建築コンセプト」を考えるのは得意である。一方柔軟型は「B. 社会的背景を考える」が苦手な反面「G. なんとなくスケッチ」するのは得意な傾向が見られた。

### 3) 設計作業における重視する内容

図10に設計作業項目の内、学生が重視して取り組む項目を調査した結果を示す。これによると「M. 内部の人の行動を考える」や「L. 機能・ゾーニング・配置」、「I. 作りたい空間をイメージ」、「F. 建築コンセプト」などが高い割合を示しており、先の「得意項目」と必ずしも一致しているわけではなかった。

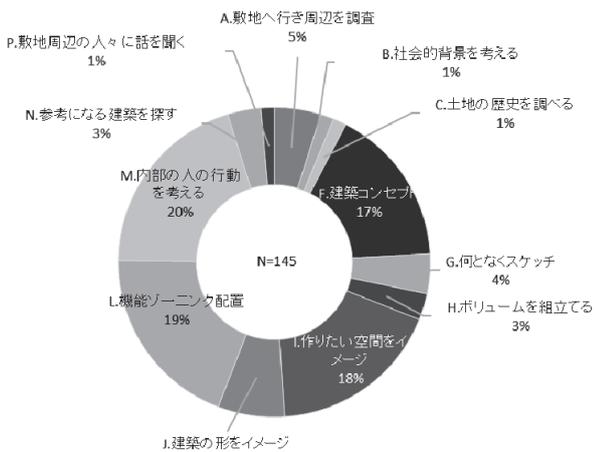


図10. 学生が重視して取り組む項目

そこで16タイプの性格パターンごとで重視する設計作業項目の度数に対処分析<sup>注2)</sup>を適用しその結果を図11に示す。(ここで第2主成分までの累積寄与率は48%であった。)この対処分析ではデータの出現傾向から関連の強いカテゴリーが近くに、弱いカテゴリーが遠くに布置されることになる。これをみると図の左下方向に「C. 土地の歴史を調べる」や「B. 社会的背景を考える」「A. 敷地へ行き周辺を調査する」などがみられ、これらは「情報収集と分析の作業」と考えられる。また図の中央、右側には「F. 建築コンセプト」、「L. 機能ゾーニング配置」や「H. ボリュームを組み立てる」、「M. 内部の人の行動を考える」などがみられ、これらは「論理的で量的な建築の具体化の作業」と考えられる。また図の上側には「G. 何となくスケッチ」や「J. 建築の形をイメージ」「N. 参考になる建築を探す」などが配置されており「感覚

的な建築の形態、造形作業」であると考えられる。ここで同時に布置されている学生の性格パターンの分類を見ると、ISTPやINFJのタイプは「情報収集と分析の作業」を重視する傾向があり、INTPやENTP、ESTJ、ENFJ、ENFP、ESFPのタイプは「論理的で量的な建築の具体化の作業」を重視する傾向、INFPやESFJ、ISFJ、ENTJのタイプは「感覚的な建築の形態、造形作業」を重視する傾向があることが示唆される。

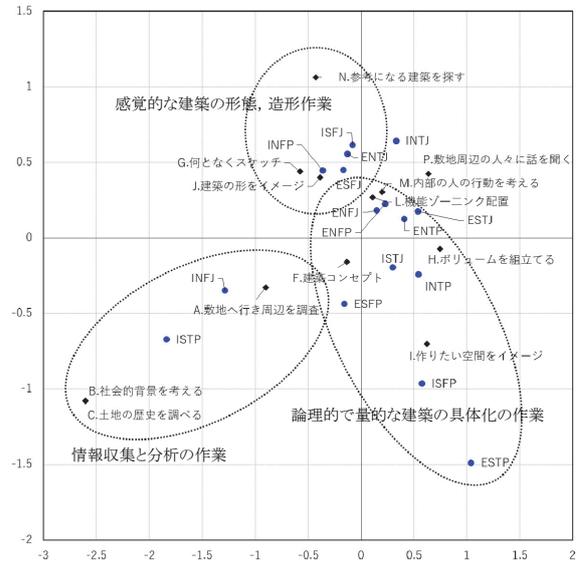


図11. 性格パターンと重視する項目の対応分析結果

### 3.3.2. 建築設計プロセス

#### 1) 設計プロセスの手順

学生の設計プロセスについて設計作業をどの順番で進めるかを聞いた145名の回答の一部を表3に示す。

表3. 学生の設計プロセスの一例

No\順番	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	C	B	A	F	N	G	H	I	M	L	K				
2	A	D	F	J	L	H									
3	N	C	B	E	I	N	L	J							
4	I	J	L												
5	N	A	H	M											
6	C	F	H	N	J	I	K								
7	A	S	N	G	F	J	L								
8	I	A	H	F											
9	F	A	I	L											
141	E	A	C	B	N	F	I	J	K	M	L	G			
142	A	E	D	F	G	L	K	I	J	H	N	M			
143	A	C	D	E	N	J	F	G	M	L					
144	A	F	G	K	L										
145	A	C	D	F	G	J	N	L							

その結果は作業項目の数や長さ、繰り返しなどから1つとして同じパターンを見つけることはできなかった。そのためまずは各設計作業項目についてプロセスの順位ごとに該当件数に対処分析を適用し、その結果を図12に示す。(ここで第2主成分までの累積寄与率は78%であった。)これを見ると設計順位の配置は1から順に概ね左上から始まり左下へ移り、右上方向へ遷移していくことがわかる。同時に布置されている設計作業項目をその順に辿ると「A. 敷地へ行き周辺を調査」

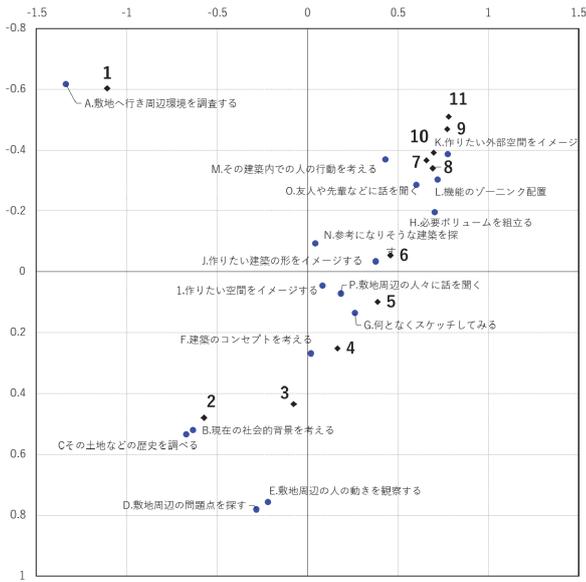


図 12. 学生の設計作業と設計手順の対応分析結果

から「C 土地の歴史を調べる」「B. 社会的背景を考える」の順で、少し外れた位置に「E. 敷地周辺の人の動きを観察」「D. 敷地周辺の問題点を探す」などが見られる。ここまでは具体的な設計をする前段階の情報収集のプロセスである。次に「F. 建築コンセプト」で設計の方針を考えるプロセスに移り、「G. 何となくスケッチ」「1. 作りたい空間をイメージ」など具象的な段階になるが、同時に「P. 敷地周辺の人々に話を聞く」といった情報収集のプロセスも見られる。次に「J. 作りたい建築の形をイメージする」「N. 参考になりそうな建築を探す」など具体的な建築の外形の検討に入っている。次に「H. 必要なボリュームを組立てる」「L. 機能ゾーン配置」として量的な制約条件や内部の空間配置を検討し、「M. 内部の人の行動を考える」ことで概ね初期段階の草案が決まり、次に「O. 友人や先輩などに話を聞く」としてそのアイデアを第三者に確認している。またそれと前後して「K. 作りたい外部空間をイメージ」が見られる。外構周りの検討は最後にな

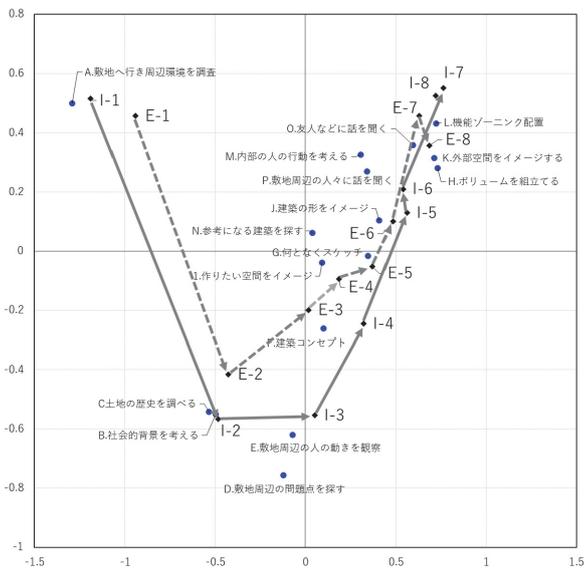


図 13. 外向／内向(E/I)の設計手順

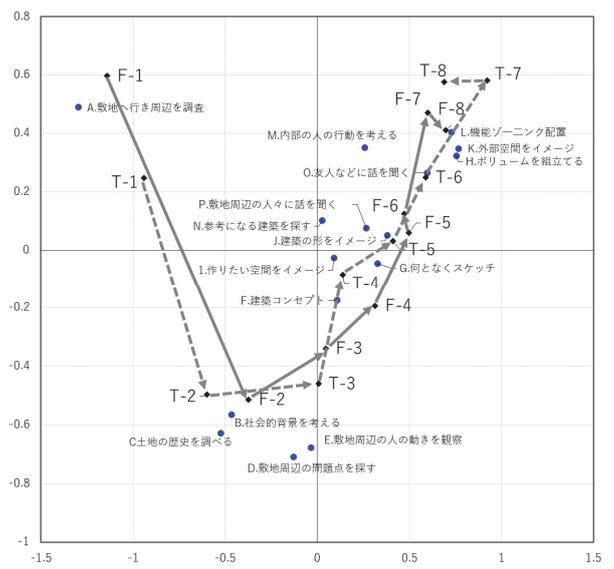


図 15. 思考／感情(T/F)の設計手順

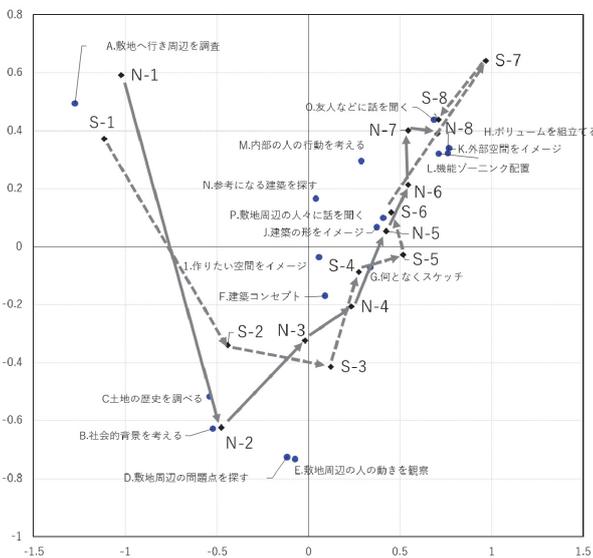


図 14. 感覚／直観(S/N)の設計手順

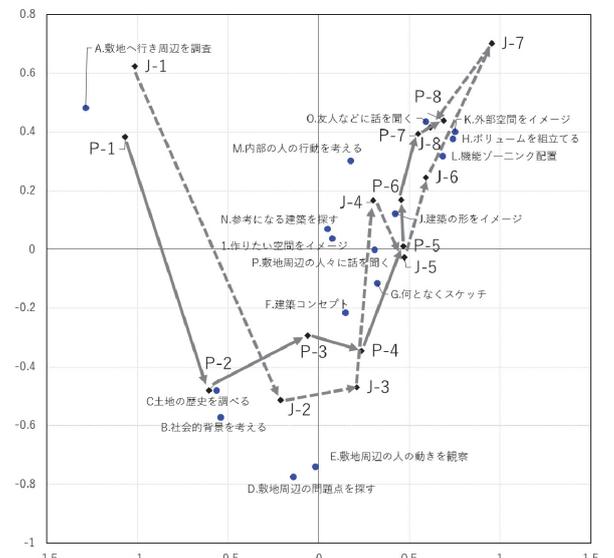


図 16. 決断／柔軟(J/P)の設計手順

る傾向が伺える。次に各設計作業項目についてプロセスの順位ごとに該当件数を学生の性格パタンの 4 つの指標ごとに整理して対応分析を適用し、その結果を図 13～16 に示す。ここで第 2 主成分までの累積寄与率はそれぞれ 65.8% (E/I), 67.7% (S/N), 65.9% (T/F), 67.7% (J/P) であった。これを見ると 16 の設計作業項目の配置は図 12 の配置とほぼ同様であることがわかる。そこでそれぞれのタイプの設計手順を 1 から順に矢印でつないでいくと、そのタイプごとの設計手順の特徴を見ることができる (図 13～図 16)。これらは概ね同様の傾向が伺えるが、その性格タイプによって若干の差を見ることができる。外向型 (E) は現地調査の後、あまり情報収集と分析にはとどまらず「F. 設計コンセプト」から「J. 作りたい建築の形をイメージする」までの具体的な建築の外形の検討に時間をかけている。一方内向型 (I) は「B. 社会的背景を考える」「D. 敷地周辺の問題点を探す」など情報収集と分析に時間をかけた後、「設計コンセプト」に移り、具体的な建築の外形の検討にはあまり時間をかけず「H. 必要なボリュームを組立てる」「L. 機能ゾーン・配置」のような量的な制約条件や内部の空間の配置に向かっている。また感覚型 (S) は情報収集にはあまり近づかないが、「F. 建築コンセプト」から「G. なんとなくスケッチ」「J. 建築の形をイメージ」などに時間を要している。また思考型 (T) は現地調査には消極的であるが「B. 社会的背景を考える」「D. 敷地周辺の問題点を探す」など情報収集と分析に時間をかけている。また決断型 (J) は現地調査に積極的で情報収集と分析に時間を要するが「F. 建築コンセプト」は飛ばしていきなり具体的な建築の形態の検討に移っている。以上のことは学生の性格パターンと設計プロセスに幾分の関連がある可能性を示唆している。

### 3.4. 実際の建築設計演習によるケーススタディ

ここまでは全国 23 大学 145 名の学生に行った建築設計に関するアンケートと性格パタンテストの結果を分析してきた。以下では実際に大学で行われた建築設計演習を事例として、学生の取り組み状況を調査し、建築設計プロセスと性格パタンの関連を考察する。

ここで取り上げる事例は 2017 年に大阪大学工学部の 3 年次生に実施した設計演習科目で受講生は 43 名であり、その内、本調査に協力してくれた 5 名の設計プロセスを分析する。

#### 1) 設計課題の概要

図 17 にその設計課題の概要を示す。この課題は大阪市南部に古くからある閑静な住宅地の一角を計画敷地に設定して、その半径 2km 圏の地域の核となる商業施設を設計するものである。ただし課題では具体的な商業施設の容態は指示されておらず、学生はその敷地に適切だと思ふ企画も設定する必要がある。設計期間は約 7 週間で初めの課題説明から最終講評までの間に 3 回の講評 (草案批評) と全体説明を実施した。

#### 2) 設計プロセスの記録

表 4 は当該設計演習における設計作業において 5 名の学生がスケッチブックやトレーシングペーパーなどに記したメモやスケッチ、草案と模型などを時系列で整理したものである。以下、それぞれの学生の設計プロセスを見ていく。

阿倍野区と住吉区にまたがる帝塚山は戦前から高級住宅地として開発されてきました。難波・天王寺から電車で 10 分足らずという都心に近いにもかかわらず、現在も低層の閑静な住宅地である。帝塚山の周囲には今も古い長屋が残っていて、近年その長屋を改修して若い世代が住み始めている所もあります。この穏やかな住宅地に暮らす多様な年代の人々が日常的に利用する「商業施設」を提案してください。\*

「半径 2km」とは非日常の楽しみを目的とした人々を遠くから集めるのではなく、徒歩圏内の地域の人々のための商業施設を計画していただきたいということです。\*

この課題では、「商業施設」とは「対価を払ってモノやサービスを受取る場所」と定義します。店舗やレストランだけでなく、クリニック・塾・学校・スポーツクラブその他あらゆるものを「商業施設」として、従来のビルディングタイプ概念を拡張して新しい建築を考えていただきたいと思ひます。\*

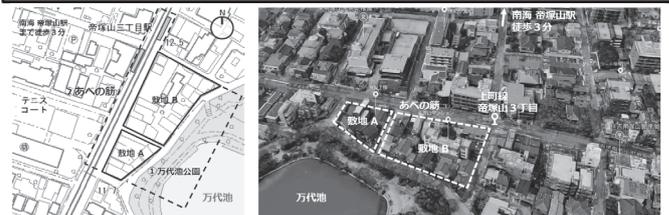


図 17. 建築設計演習の設計課題

学生 A は①敷地とその土地の歴史的背景を調査。②なんとなく建築の空間のスケッチを描く。③敷地調査で得た情報を纏めて敷地と周辺の間を関係を検討。④建築の形態を決め、作りたい空間のイメージをスケッチ。⑤建築形態と空間を作り出す基本ルールを発見しスケッチに書き留める。⑥このアイデアを敷地に落とし込む。⑦最終案として完成。

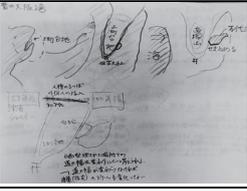
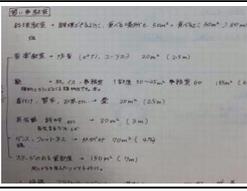
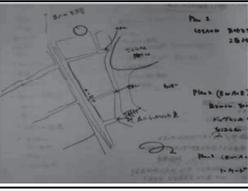
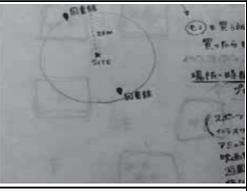
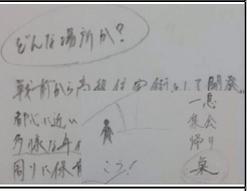
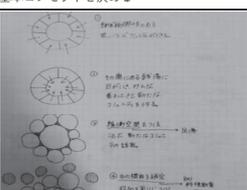
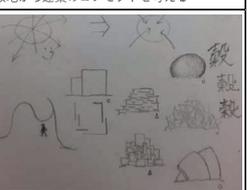
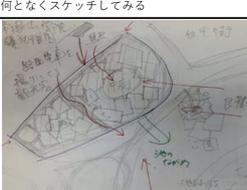
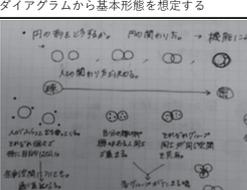
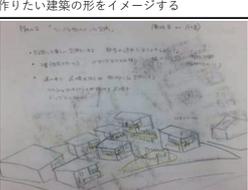
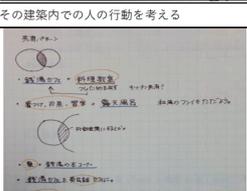
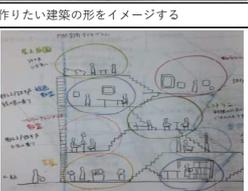
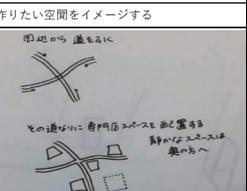
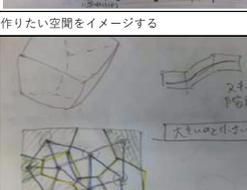
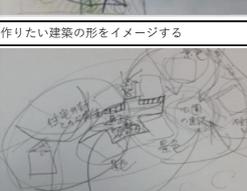
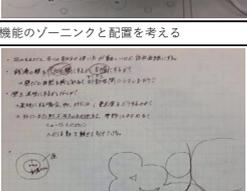
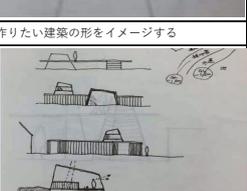
学生 B は敷地調査の後、①まず基本テーマをコミュニティ銭湯として、どのような施設の組み合わせが可能か検討している。②ダイアグラムとして図式化し、それが徐々に発展し、建築の形態に変化していく。③④再度プログラムと形態のルールを検討している。⑤模型を作成し敷地上で配置の検討を行っている。⑥高低差を加えた造形として完成している。

学生 C は①敷地調査で得た周辺情報を分析し 3 つの基本案を決定している。②いきなり具体的な外観のスケッチが見られる。③敷地内の配置検討をする。④検討中の建築の断面図検討をする。⑤内部空間の構成を立体的に検討。⑥トレーシングペーパーで各階の平面構成を検討。⑦最終の模型が完成。

学生 D は①敷地調査の後半径 2km 圏に何があるのかを調査しどのような施設があるか検討している。②本を基本として様々な店舗が点在するダイアグラムを作図する。③その内部空間をイメージしてスケッチを描く。④敷地と周辺の繋がりを考え、道と施設を配置する。⑤台形状の店舗の形態を思いつく。⑥敷地周辺との高低差を考え断面的に検討すめる。⑦最終案の模型完成

学生 E は①敷地に行き近くに保育園があることから「鳥の巣」などのキーワードをメモしている。②なんとなく建物の形のイメージを幾つもメモしている。③建物のスケッチを描く。④敷地に収まる平面的な形状を描いてみる。⑤具体的な建築の外観のスケッチを描く。⑥もう一度最初のメモにあった鳥の巣の

表 4. 設計プロセスにおける学生のスケッチと草案

段階/学生	A	B	C	D	E
	ISTP	ISFJ	ENTJ	INFP	INTP
1					
	敷地周辺の地理的・歴史的背景を調べる	基本コンセプトを決める	現地調査から3つの基本方針を決定する	敷地周辺の状況を把握する	敷地から建築のコンセプトを考える
2					
	何となくスケッチしてみる	ダイアグラムから基本形態を想定する	作りたい建築の形をイメージする	建築のコンセプトを決定する	何となくスケッチしてみる
3					
	敷地周辺と周辺関係を検討する	その建築内での人の行動を考える	作りたい建築の形をイメージする	作りたい空間をイメージする	作りたい建築の形をイメージする
4					
	作りたい空間をイメージする	建築のコンセプトを考える	断面構成を検討する	機能のゾーニングと配置を考える	なんとなく配置を考える
5					
	作りたい建築の形をイメージする	機能のゾーニングと配置を考える	全体構成と空間の繋がりを検討する	作りたい建築の形をイメージする	建築の形を検討する
6					
	機能のゾーニングと配置を考える	コンセプトと形態構成を調整する	ゾーニングと空間構成を組み立ててみる	敷地条件に沿って全体構成を組み立ててみる	再び建築の形をイメージする
7					
	完了	完了	完了	完了	完了

イメージを描いてみる。⑦鳥の巣をモチーフに建築を完成させる。ここで前節でのアンケートの分析結果をこれらの事例と照合し、考察する。まず対象とした学生の性格パターンは ISTP (学生 A), ISFJ (学生 B), ENTJ (学生 C), INFP (学生 D), INTP (学生 E) である。それぞれの性格パターンについて前節の分析では ISFJ (学生 B), INFP (学

建築の造形作業)、INTP (学生 E) は「論理的で量的な建築の具体化の作業」、ISTP (学生 A) で「情報収集と分析の作業」を重視する傾向が推定される。また 4 指標の内、内向型 (学生 A, B, D, E) は情報収集分析に時間をかけたあと量的な制約条件の検討に向かう傾向が、外向型 (学生 C) は情報収集の後コンセプトから図的検討に時間をかける傾

向が推定される。また思考型（学生 A, C, E）は現地調査に消極的である傾向が、決断型（学生 B, C）は調査のあといきなり建築形態の検討に移る傾向が推定される。

ここで事例（表 4）に戻ると、いずれの学生も初期で敷地に関する調査分析を行っている点で共通するが、学生 A は特に土地の歴史的背景に興味を持っており、ISTP 型が重視する「情報収集と分析の作業」項目と符合している。また学生 B と学生 C は初期の段階のスケッチにすでに最終案の元になる建築形態が見られ、これらはいずれも決断型（J）の特徴である「いきなり建築形態に移る」という傾向と符合している。またその内、学生 C は建築の平面や断面の図的検討を繰り返しており外向型（E）の特徴とも符合している。一方学生 E は、当初から建築の形態操作に終始しており、INTP のタイプが重視する「論理的で量的な建築の具体化の作業」に関する作業はスケッチからは見ることができない。また学生 B, C, D のタイプは ISFJ, INFP, ENTJ でこれらのタイプは「感覚的な建築の造形作業」に重点を置く傾向が強いとしていたが、この事例では、ややばらつきが見られ、学生 D を除いて、論理的で量的な建築の具体化の検討を繰り返している。以上の結果、事例との照合において、アンケートの分析結果と事例調査との間にいくつかの符合する点と符合しない点が見られた。

#### 4. 結論

本論では、学生の性格パターンと設計プロセスの関連を分析するために、145 名の学生に建築設計に関するアンケートと性格パターンテストを実施し、5 件の設計事例にて考察を行い、以下の結果を得た。

1. 設計作業のうち「楽しい、好きだ」と回答した作業は「作りたい空間をイメージする」「建築の形をイメージする」で、「難しい、嫌いだ」と回答した作業は「社会的背景を考える」「建築コンセプト」などであった。
2. 学生が重視する設計作業として、ISTP や INFJ のパターンでは「情報収集と分析の作業」が、INTP や ENTP, ESTJ, ENFJ, ENFP, ESFP のパターンでは「論理的で量的な建築の具体化の作業」が、INFP や ESFJ, ISFJ, ENTJ のパターンは「感覚的な建築の形態、造形作業」が示唆された。
3. 本調査における学生の設計プロセスにおける作業手順の傾向は①敷地へ行き周辺を調査、②土地の歴史を調べる、③社会的背景を考えると進み、場合によって④敷地周辺の人の動きを観察、⑤敷地周辺の問題点を探した上で、⑥建築コンセプト、⑦何となくスケッチ、⑧作りたい空間をイメージと進み、⑨作りたい建築の形をイメージする、⑩参考になりそうな建築を探した後、⑪必要なボリュームを組立てる、⑫機能のゾーニング配置、⑬内部の人の行動を考えると、概ね初期段階の草案が定まっている。その後、⑭友人や先輩などに話を聞くとしてそのアイデアを第三者に確認している。
4. 性格パターン 8 指標における分析では内向型（I）は「感覚的な建築の外形」の検討にはあまり時間をかけず「量的な建築検討や内部の空

間配置」に向かう傾向があり、外向型（E）と感覚型（S）はあまり「情報収集」にはとどまらず「具体的な建築の空間検討」に時間をかける傾向が示唆された。また思考型（T）は「現地調査」には消極的であるが「情報収集と分析」に時間をかける傾向があり、決断型（J）は「現地調査」に積極的であるが「建築コンセプト」は飛ばしていきなり「建築の外形の検討」に移る傾向が示唆された。

5. ケースステディとして実際の建築設計演習における学生の設計プロセスを辿りながら性格パターンとの関連を比較した結果、アンケート調査で得られた傾向と符合する部分と符合しない部分が見つかった。

以上本研究は学生の性格パターンによって建築設計過程の傾向に差があるかどうかを分析したが、現時点では収集データ数に限界があり明らかな有意差を得るまでには至っていない。今後はさらに事例件数を増やしその関連性を探っていきいたい。またここで得られた結果は、設計プロセスにおける学生思考内容を理解する手がかりになる可能性がある一方、指導者に余計な先入観を与えてしまう可能性も考えられることから、その活用には慎重を期す必要があると思われる。

#### 謝辞

最後に本研究の調査にご協力いただいた多くの学生諸氏に謝意を表します

#### 注

注 1) 設計演習には意匠、構造、設備などがあるがここでは意匠に関わる設計演習を指す。

注 2) 数量化理論の 1 つで 1973 年に J. P. Benzecri が提唱したコレスポネンズ分析のことで日本では対応分析と訳されている。同様の解法としては双対尺度法や数量化Ⅲ類などがあるが、理論モデルのレベルで若干異なっている[7]。これは 2 つの離散変数の関係を分析する手法で、複雑なデータ行列の構造を明らかにするため、少ない情報喪失で単純化し、結果を図として表示することでデータ構造を視覚的に解釈する探索的・記述的なデータ解析法である。本論の対応分析の計算は、「エスミ社 数量化理論 ver4.」のコレスポネンズ分析[8]を利用した。

#### 参考文献

- [1] 稲葉武司，“建築設計教育におけるスタジオ方式の基礎的研究（IV）”，建築教育論文報告集，建築学会第 10 回建築教育シンポジウム，(2010)，pp. 61- 66.
- [2] 富岡義人，“建築学科の卒業設計作品にみられる設計過程の多様性”，建築教育論文報告集，建築学会第 10 回建築教育シンポジウム，(2010)，pp. 55- 60
- [3] 若本夏美，“パーソナリティ要因が外国語学習に与える影響について”，同志社女子大学学術研究年報 56 巻(2005)，pp. 135-139
- [4] 喜多泰子・西條秀俊，“MBTI を活用した大学生の自尊感情の醸成に関する研究”，J-APT 学会論文集 1 巻(2012)，pp. 1-16.
- [5] ポール・D・ティーガー，バーバラ・パロン著/栗木さつき訳，“新装版 あなたの天職がわかる 16 の性格”，主婦の友社，(2016)
- [6] R. R. ペアマン&S. C. アルブリットン著/園田由紀訳，“MBTI へのいざない”，JPP 株式会社，(2012)
- [7] 柳井春夫，他 4 名，“多変量解析ハンドブック”，朝倉書店，(2002)，pp. 718-725
- [8] 君山由良，“コレスポネンズ分析と因子分析によるイメージ測定法”，データ分析研究所 (2002)，pp. 9-52

# 高校生の都市農業意向に関する研究

## A STUDY ON INTENTION IN URBAN AGRICULTURE OF THE HIGH SCHOOL STUDENT.

時谷昌秀\*<sup>1</sup>, 鎌田元弘\*<sup>2</sup>, 片山律\*<sup>3</sup>, 土久菜穂\*<sup>4</sup>  
*Yoshihide TOKIYA, Motohiro KAMATA, Ritsu KATAYAMA and Naho DOKYU*

**Abstract:** This report performed the attitude survey about the function of the urban agriculture in a local high school. It local high school student was intended to make basic knowledge of consciousness and the intention about the function of the urban agriculture clear. Analysis intended for findings about the intention of a function and the urban agriculture of the urban agriculture including the experience situation of the farming and pushed forward a study. As a result, the high school student was interested in a constant urban agriculture function and thought that urban agriculture was necessary. In addition, it was guessed that examination of the education to raise consciousness and intention of the urban agriculture was necessary.

**Keywords:** *Urban Agriculture, City Function, Highschool*  
都市農業、機能、高等学校

### 1. はじめに

1992年の生産緑地法改正は、生産緑地と特定市街化区域農地に区分された。1992年から30年経過した2022年に営農義務が解かれ、生産緑地として指定された土地が期限を迎える。生産緑地が指定解除になった農地が宅地として市場に放出されることで重大な影響をもたらすことが考えられている。都市農地に関する法規は、都市農業振興基本法では、都市農地は保存すべきものとして明記し、都市緑地法では、生産緑地を保存することが記された。また、都市計画法の改正で、田園住居地域が定められ、生産緑地以外の市街化区域内農地について建築等を規制し、農業利用と調和した低層住宅の良好な住環境を保護している。

都市農地は、避難場所や建物災害の被害拡大を防ぐなど都市防災としての役割や郊外を緑化した住環境維持の役割などのさまざまな役割を持っていると考えられる。これらの法律は、都市農地を保存して農業と住居の共存することが重要であることを示している。

都市農地に関する研究は、土地所有者、都市住民、都市の学校・企業等の視点からの既往研究や調査が多く見られる。星野(2004)<sup>\*1</sup>は、地方都市住民と大都市住民の都市農地に対する意識調査を行った。都市農地は、緑地の役割や新鮮な農産物の供給地として重要であること、寺内(2008)<sup>\*2</sup>は、都市住民は都市農地に肯定的であり、都市農地を含む緑空間の保全を求めていることを明らかにした。高橋ほか(2015)<sup>\*3</sup>は、都市近郊の企業・学校等各種団体に都市農地活用意向調査を行い、都市農地を学習や教育の場として活用することを期待していることを明らかにした。その一方で、地方の学校で都市農地についての調査等の事例は見られない。

また、澤田(2013)<sup>\*4</sup>は、農家人口が減少し、農家の世帯構成が減少している現状から、農業生産の主たる担い手である農業後継者の確保が必要とされていることを指摘している。都市や地方で住民の農業後継者のなどの意向調査に関する研究事例は多く見られるが、ここでも、地方の農業科・畜産科以外の高校生を対象に農業後継者のなどの

\*1 聖光学院高等学校 常勤講師 修士(工学)  
\*2 千葉工業大学 都市環境学科 教授 学術博士  
\*3 千葉工業大学 建築都市環境学科 教授 博士(工学)  
\*4 浦安市役所 博士(工学)

\*1 Lecturer M.Eng Seikougakuin High School.  
\*2 Prof. Ph. D Chiba Institute of Technology Architecture and Civil Engineering.  
\*3 Prof. Dr.Eng Chiba Institute of Technology Architecture and Civil Engineering.  
\*4 Dr.Eng Urayasu City Government Office.

意向調査を、地方の学校で行った調査等の事例は見られない。

一方で、阿部（2008）<sup>＊6</sup>は、新たに農業、農業法人などへの就職希望者が他産業や離職者に限らず、多世代にわたった多様なルートで増加しているが、農業就職者が足りず農業高等学校卒業生を含めて厳しい状況であることを指摘している。このことは、農業就職者が少なく厳しい状況である一方で、高等学校卒業生など多世代にわたった多様なルートで、将来都市農業就職者を増加させることが可能である。都市農地は、避難場所や建物災害の被害拡大を防ぐなど都市防災としての役割や郊外を緑化した住環境維持の都市環境の役割などのさまざまな役割を持っていることを、多世代にわたった建築教育をしなければならぬことを示唆していると考えられる。

地方の高校生が、都市農業を意識しているかの手ごかりを調査するために、都市農業の多様な機能についての意識や意向を把握することは、将来都市に住み都市農業の担い手と考えられるかを判断する上で、重要であると考えられる。

都市農業については、2017年、都市農業振興基本法に基づき、都市農業の振興に関する施策についての基本的な方針、都市農業の振興に関し政府が総合的かつ計画的に講ずべき施策等について定める都市農業振興基本計画が閣議決定された。基本法の政策課題として、都市農業の多様な機能の発揮することが明確に示されている<sup>＊8</sup>。都市農業の多様な機能について表1に示す。

表1 都市農業の多様な機能

<ul style="list-style-type: none"> <li>・農産物を供給する機能</li> <li>・防災の機能</li> <li>・良好な景観の形成の機能</li> <li>・国土・環境の保全の機能</li> <li>・農作業体験・交流の場の機能</li> <li>・農業に対する理解醸成の機能</li> </ul>
---

本研究では、広島県の高等学校で都市農業の多様な機能についての意向調査を行うことで、地方の高校生が、将来都市に住み都市農業の担い手となるかを明らかにし、地方の青年が将来都市に住み都市農業の担い手となるための「足場作り」<sup>1)</sup>となる教育方法の手ごかりを考察することを目的とした。

## 2. 研究の方法

### 2.1 分析方法

広島県内と、地方中枢都市である広島市内の農業状況から、農業の担い手となる農業従事者状況を把握する。広島県立高等学校の高校生の就職状況を把握し、都市農業の担い手と考えられるかを調べる。広島県の高等学校で、都市農業の概要を説明した上で、都市農業の多様な

機能についてのアンケート調査を行い、地方の青年が将来都市に住み都市農業の担い手となるための「足場作り」となる教育方法の手ごかりを検討する。

### 2.2 アンケート調査

広島県内の県立A高等学校を対象に、平成30年6月に普通科、工業科、看護・福祉科の1学年から3学年を対象にアンケート調査を実施した。地方の高校生は、都市農業とは何かを知らない。千田ら（2005）<sup>＊7</sup>は、専門分野の関心や専門知識のない人に対し、わかりやすい表現にすることが目的を効果的に伝えられることを明らかにした。高校生は、都市農業の専門知識を知らないことから、都市農業とは何かをわかりやすく高校生に説明してからアンケートを行う必要がある。都市農業の役割を紹介する情報発信素材「都市農業のさまざまなはたらき」<sup>＊9</sup>を読み、都市農業の役割の概要を知った上で、任意でアンケートに回答させた。

情報発信素材の「都市農業のさまざまなはたらき」は、都市農業のはたらき(まちなみを良くするはたらき、交流を生むはたらき、食を学ぶはたらき、地域の食料をつくるはたらき、環境を守るはたらき、防災に役立つはたらき)を、PRする目的で、都市農業の多面的機能をわかりやすく紹介している。

設問数は全13問であり、性別、農作業の経験、居住地、農業意識、都市農業の意向(都市農業が必要であるかの意向)、都市農業の多様な機能の重要性(都市農業の多様な機能で、重要と考える機能)、都市農業の多様な機能のはたらき(まちなみを良くするはたらき、交流を生むはたらき、食を学ぶはたらき、地域の食料をつくるはたらき、環境を守るはたらき、防災に役立つはたらき)、都市農業の関わり方(将来個人が関わりたい都市農業の多様な機能)を調査項目とした。本研究の重要である地方の高校生が、農作業の経験・居住地、農業意識と都市農業の多面的な機能の重要性と都市農業の関わり方の調査結果を分析対象として研究を進めた。今回用いた設問は、都市農業の多様な機能の重要性については、複数回答とし、以外の設問は単数回答とした。配布数は、150票(1学年から3学年)、有効回答数は、101票(有効回答率67.3%)、普通科:47票(46.5%)、工業科:54票(53.5%)、看護・福祉科:0票(0.0%)であった。性別では、男85票(84.1%)、女16票(15.9%)、であった。

## 3. 分析結果

### 3.1 広島県の農業状況と高校生の就職状況

広島県は、広島市を中心とする西部(安芸)と、福山市を中心とする東部(備後)、北東部(備北)に分割され、文化の違いがある。広島県の農業状況は<sup>＊9</sup>、販売農家42,070戸、総農家数74,032戸の56.8%を占める。販売農家の内訳は、副業的農家が69.4%、準主業農家が21.1%、主業農家が9.5%で、全国割合の21.9%に対して半数である。主業農家数が少なく、副業的農家が7割を占めている。農業就業人口は、

63,028人で販売農家1戸当たり平均1.5人、農業の主な担い手となる農業従事者は34,038人(54.0%)と全国平均の66.6%に対し低い。特に、農業従事者の65才以上占める割合は、全国平均の57.4%に対し73.2%と農業従事者は、高齢化している傾向がある。耕地面積は61,206ha(稲が主56.1%)で、農家1戸あたりの平均耕地面積は83aと、全国平均(北海道を除く)の130aに比べ小規模である。

広島市の人口は、広島県全体の42%であり地方中枢都市である。農業状況は<sup>※11</sup>、販売農家2,063戸、総農家数6,785戸の30.0%である。農業就業人口は、3,232人で販売農家1戸当たり平均1.6人、農業の主な担い手となる農業従事者は2,602人、耕地面積は1.03ha(稲が主77.4%)で、農家1戸あたりの平均耕地面積は16aである。広島市は広島県全体の割合で、販売農家4.9%、総農家数戸9.1%、農業就業人口5.1%、農業の主な担い手となる農業従事者7.6%、耕地面積1.7%で少ない。

2017年度の広島県高校生地域別就職者を図1に示す。広島県高校生の進路状況は<sup>※10</sup>、2016年度、進学14,201人(78.9%)、就職3,789人(21.1%)、2017年度、進学14,567人(80.5%)、就職3,527人(19.5%)で、進学者が多い。県外への就職者は、2016年度、303人(8.0%)、2017年度、347人(9.8%)と、広島県内の就職者が多い。第1次産業(0.5%)、第2次産業(48.2%)、第3次産業(51.3%)である。

第1次産業の農業、漁業、林業の就職者は0.5%と少ない。広島県高校生の地域別就職者は、広島市1,223人(34.7%)、呉市377人(10.7%)、三原市195人(5.5%)、尾道市199人(5.6%)、福山市616人(17.5%)の2,610人(74.0%)が、瀬戸内海沿岸の市街地に就職する傾向があり、都市農業の担い手になると考えられる。

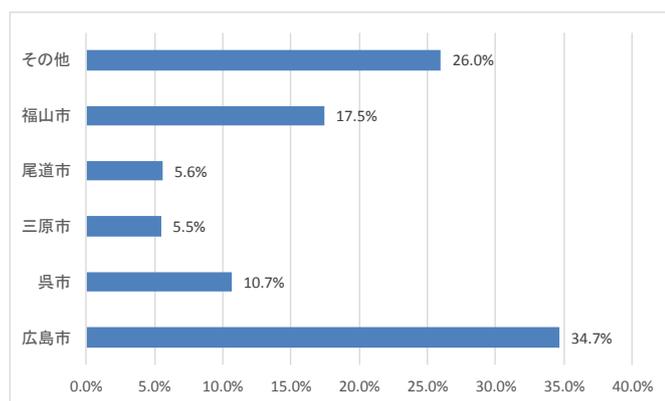


図1. 広島県高校生地域別就職者 (2017年度)

### 3.2 都市農業の意向

都市農業の意向についての状況を、図2に示す。都市農業が必要であるかの意向は、「必要」(56.6%)、「どちらかと言えば必要」(34.3%)、「どちらかと言えば必要ない」(4.0%)、「必要ない」(1.0%)、「わからない」(4.0%)であった。都市農業の意向は、9割が「必要」

または、「どちらかと言えば必要」と答えていることから、都市農業の必要あると考えられた。

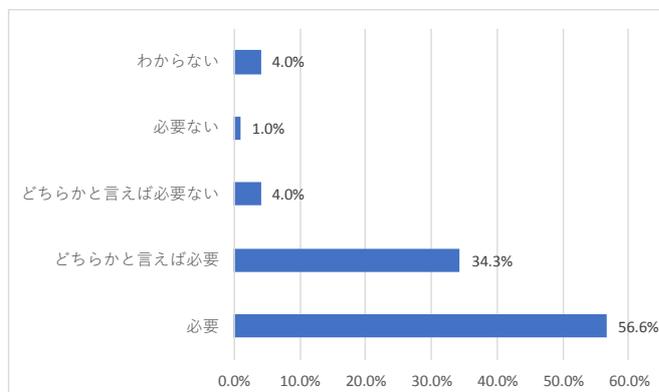


図2. 都市農業の意向についての状況

### 3.3 農作業の経験、居住地、農業意識について

農作業の経験は、「農作業をしたことがある」(27.3%)、「農作業を手伝ったことがある」(44.4%)、農作業経験があるは(71.7%)で高い。居住地は、「住宅より田畑がたくさんある」(14.0%)、「住宅と田畑が同じくらいある」(25.0%)、「住宅の中に田畑が少しある」(41.0%)、「住宅だけである」(18.0%)、「その他」(1.0%)、居住地は、付近に農地がある(83.0%)と高い。農業意識は、「興味があるので農業をしたい」(24.0%)、「興味はあるが農業はしたくない」(41.0%)、「興味はないが農業をしなければならない」(10.0%)、「興味がないので農業をしない」(25.0%)、農業に興味があるが(65.0%)と高く、農業に関わるが(34.0%)と低い結果となった。農作業の経験、居住地、農業意識についての状況を図3に示す。

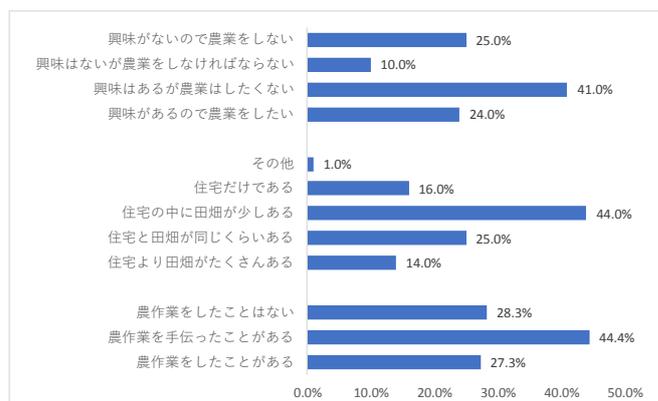


図3. 農作業の経験、居住地、農業意識

居住地は、「住宅より田畑がたくさんある」(14.0%)、「住宅と田畑が同じくらいある」(25.0%)は、農村部に居住し、「住宅の中に田畑が少

しある」(44.0%)、「住宅だけである」(16.0%)は、市街地に居住していると考えられる。居住地別の農作業の経験と農業意識を表2に示す。

表2 居住地別の農作業の経験状況と農業意識状況

農作業の経験状況	居住地	
	農村部	市街地
農作業をしたことがある	16.4%	43.6%
農作業を手伝ったことがある	45.9%	41.0%
農作業をしたことはない	37.7%	15.4%
農業意識状況	居住地	
	農村部	市街地
興味があるので農業をしたい	22.6%	25.6%
興味はあるが農業はしたくない	40.3%	41.0%
興味はないが農業をしなければならぬ	6.5%	15.4%
興味がないので農業をしない	30.6%	17.9%

居住地別の農作業の経験では、農村部では、「農作業をしたことがある」(16.4%)、「農作業を手伝ったことがある」(45.9%)、市街地では、「農作業をしたことがある」(43.6%)、「農作業を手伝ったことがある」(41.0%)と答えた。農村部の「農作業をしたことがある」、「農作業を手伝ったことがある」(62.3%)、市街地(84.6%)であった。市街地で、農作業の経験が高い結果が得られた。市街地で、農業従事者の手が足りず、高校生に農作業を手伝わせている状況であり、農村部での農業従事者が農業を行って、高校生に農作業を経験させていないことが考えられる。

居住地別の農業意識は、農村部では、「農業に興味がある」が(62.9%)、「農業に関わる」が(29.0%)、市街地では、「農業に興味がある」が(66.7%)、「農業に関わる」が(41.0%)であった。農作業の経験から市街地で、「農業に関わる」で、農業意識の高い結果となった。市街地では、農業経験をしていることから「興味はないが農業をしなければならぬ」(15.4%)が農業の必要性を感じている。農村部の「興味はないが農業をしなければならぬ」(6.5%)、「興味がないので農業をしない」(30.6%)であることから、農業意識が低く、農業の必要性の育成が必要であると考えられる。

### 3.4 都市農業の多様な機能の重要性

都市農業の多様な機能の重要性についてと都市農業の多様な機能のはたらきについて全体、居住地別を表3と表4それぞれに示す。

表3 都市農業の多様な機能の重要性

都市農業の多様な機能	全体	居住地	
		農村部	市街地
まちなみを良くするはたらき	16.7%	18.2%	15.7%
交流を生むはたらき	12.1%	13.0%	11.6%
食を学ぶはたらき	23.2%	18.2%	26.4%
地域の食料をつくるはたらき	19.2%	20.8%	18.2%
環境を守るはたらき	24.2%	24.7%	24.0%
防災に役立つはたらき	4.5%	5.2%	4.1%

表4 都市農業の多様な機能のはたらき

農業の多様な機能のはたらき	全体	
	はたらきがある	はたらきがない
まちなみを良くするはたらき	93.1%	6.9%
交流を生むはたらき	86.1%	13.9%
食を学ぶはたらき	88.0%	12.0%
地域の食料をつくるはたらき	90.9%	9.1%
環境を守るはたらき	94.0%	6.0%
防災に役立つはたらき	70.0%	30.0%
農村部		
まちなみを良くするはたらき	89.7%	10.3%
交流を生むはたらき	79.5%	20.5%
食を学ぶはたらき	86.8%	13.2%
地域の食料をつくるはたらき	89.5%	10.5%
環境を守るはたらき	94.7%	5.3%
防災に役立つはたらき	65.8%	34.2%
市街地		
まちなみを良くするはたらき	95.2%	4.8%
交流を生むはたらき	90.3%	9.7%
食を学ぶはたらき	88.7%	11.3%
地域の食料をつくるはたらき	91.8%	8.2%
環境を守るはたらき	93.5%	6.5%
防災に役立つはたらき	72.6%	27.4%

都市農業の多様な機能で大切であると思う機能は、「まちなみを良くするはたらき」(16.7%)、「交流を生むはたらき」(12.1%)、「食を学ぶはたらき」(23.2%)、「地域の食料をつくるはたらき」(19.2%)、「環境を守るはたらき」(24.2%)、「防災に役立つはたらき」(4.5%)であった。「環境を守るはたらき」、「食を学ぶはたらき」が高く、大切であると考えている。「防災に役立つはたらき」が大切であると考えている割合が低い結果となった。

居住地別の農作業の経験状況では、農村部では、「まちなみを良くするはたらき」(18.2%)、「交流を生むはたらき」(13.0%)、「食を学ぶはたらき」(18.2%)、「地域の食料をつくるはたらき」(20.8%)、「環境を守るはたらき」(24.7%)、「防災に役立つはたらき」(5.2%)、市街地では、「まちなみを良くするはたらき」(15.7%)、「交流を生むはたらき」(11.6%)、「食を学ぶはたらき」(26.4%)、「地域の食料をつくるはたらき」(18.2%)、「環境を守るはたらき」(24.0%)、「防災に役立つはたらき」(4.1%)であった。農村部で、「食を学ぶはたらき」、「環境を守るはたらき」は高く、市街地で、「地域の食料をつくるはたらき」、「環境を守るはたらき」が、大切であると考えている割合が高い結果となった。農村部、市街地とも「防災に役立つはたらき」重要性が低い結果となった。

それぞれの都市農業の多様な機能のはたらきは、全体で「はたらきがある」と、「どちらかと言えばはたらきがある」で、「はたらきがある」が、「まちなみを良くするはたらき」(93.1%)、「交流を生むはたらき」(86.1%)、「食を学ぶはたらき」(88.0%)、「地域の食料をつくるはたらき」(90.9%)、「環境を守るはたらき」(94.0%)で8割以上が、はたらきがあると答えた。「防災に役立つはたらき」(70.0%)と、はたらきがあると答えたが、はたらきがあると答えた割合は低い結果となった。

居住地別のそれぞれの都市農業の多様な機能のはたらきでは、農村部で、「はたらきがある」、「どちらかと言えばはたらきがある」で、「はたらきがある」と、「まちなみを良くするはたらき」(89.7%)、「交流を生むはたらき」(79.5%)、「食を学ぶはたらき」(86.8%)、「地域の食料をつくるはたらき」(89.5%)、「環境を守るはたらき」(94.7%)、「防災を守るはたらき」(65.8%)であった。市街地では、「まちなみを良くするはたらき」(95.2%)、「交流を生むはたらき」(90.3%)、「食を学ぶはたらき」(88.7%)、「地域の食料をつくるはたらき」(91.8%)、「環境を守るはたらき」(93.5%)、「防災を守るはたらき」(72.6%)であった。農村部で、「防災に役立つはたらき」(65.8%)、市街地で、「防災に役立つはたらき」(72.6%)と、はたらきがあると答えたが、はたらきがあると答えた割合は低い結果となった。

### 3. 5. 都市農業の関わり方

都市農業の関わり方について、都市農業に関わりたい都市農業の機能について表5に示す。

都市農業の多様な機能で、関わりたいと思う機能は、「まちなみを良くするはたらき」(12.9%)、「交流を生むはたらき」(15.8%)、「食を学ぶはたらき」(22.8%)、「地域の食料をつくるはたらき」(15.8%)、「環境を守るはたらき」(16.8%)、「防災に役立つはたらき」(5.0%)、「特に関わりたいと思わない」(10.9%)であった。都市農業の関わり方で、関わりたいと思うは(89.1%)と高い。都市農業の関わり方では、「まちなみを良くするはたらき」、「交流を生むはたらき」、「防災に役立つはたらき」、「特に関わりたいと思わない」は、都市農業で期待される機能として関わりたいと考える割合が低い結果となった。都市機能の役割を育成し、高める必要があると考えられる。

居住地別の都市農業の多様な機能の意向については、農村部では、「まちなみを良くするはたらき」(13.2%)、「交流を生むはたらき」(13.2%)、「食を学ぶはたらき」(13.2%)、「地域の食料をつくるはたらき」(21.1%)、「環境を守るはたらき」(28.9%)、「防災に役立つはたらき」(0.0%)、「特に関わりたいと思わない」(10.9%)であった。市街地では、「まちなみを良くするはたらき」(12.7%)、「交流を生むはたらき」(17.5%)、「食を学ぶはたらき」(28.6%)、「地域の食料をつくるはたらき」(12.7%)、「環境を守るはたらき」(9.5%)、「防災に役立つはたらき」(7.9%)、「特に関わりたいと思わない」(11.1%)であった。

農村部では、「地域の食料をつくるはたらき」(21.1%)、「環境を守るはたらき」(28.9%)と、都市農業に関わりたい機能が高い、市街地では、「食を学ぶはたらき」(28.6%)、都市農業に関わりたい機能が高い結果が得られた。「環境を守るはたらき」(9.5%)と、都市農業に関わりたい機能が低く、都市農業の重要性で大切であると考えている割合の2分の1以下である結果が得られた。市街地では、高校生に農作業を手伝わせている状況であることから、農作業経験を通して「食を学ぶはたらき」に興味を持って関わりたいと感じていると、考えられる。

表5 都市農業の関わり方

都市農業の多様な機能	全体	居住地	
		農村部	市街地
まちなみを良くするはたらき	12.9%	13.2%	12.7%
交流を生むはたらき	15.8%	13.2%	17.5%
食を学ぶはたらき	22.8%	13.2%	28.6%
地域の食料をつくるはたらき	15.8%	21.1%	12.7%
環境を守るはたらき	16.8%	28.9%	9.5%
防災に役立つはたらき	5.0%	0.0%	7.9%
特に関わりたいと思わない	10.9%	10.5%	11.1%

都市農業の関わり方について、都市農業の多様な機能を分類し、機能の平均を表にまとめた。表6に示す。

表6 都市農業の関わり方(機能別)

都市農業の関わり方				
都市農業の多様な機能		全体	居住地	
			農村部	市街地
都市環境	まちなみを良くするはたらき	17.0%	20.6%	14.9%
	交流を生むはたらき			
	環境を守るはたらき			
都市の食	食を学ぶはたらき	21.7%	19.1%	23.2%
	地域の食料をつくるはたらき			
都市防災	防災に役立つはたらき	5.6%	0.0%	8.9%

都市農業の多様な機能を「都市環境」機能、「まちなみを良くするはたらき」、「交流を生むはたらき」、「環境を守るはたらき」、「都市の食」機能、「食を学ぶはたらき」、「地域の食料をつくるはたらき」、「都市防災」機能、「防災に役立つはたらき」に分類した。全体で、「都市の食」機能、「都市環境」機能は、都市農業の多様な機能の重要性で大切であると思ひ、都市農業で関わりたいと考えている。

居住地別で、「都市の食」機能、「都市環境」機能は、都市農業の多様な機能の重要性で大切であると思ひ、関わりたいと考えている。農村部で、「都市環境」機能(20.6%)、市街地で、「都市の食」機能(23.2%)と、農作業経験を通して、関わりたい機能の違いが生じていると考えられる。居住地別の農業意識で、「農業に興味がある」と答えた、農村部(62.9%)と市街地(41.0%)では、関わりたい都市農業の多様な機能は、「都市環境」機能(47.0%)、「都市の食」機能(43.9%)、「都市防災」機能(6.1%)であった。

## 4. 結果

今回、広島県の高等学校で都市農業の多様な機能についての意向調査を行ったことで、以下のことが明らかとなった。

広島県の高等学校の就職状況は、瀬戸内海沿岸の市街地で就職する傾向があることから、地方の若者が都市農業の担い手として考えられた。都市農業の意向では、都市農業は、9割が「必要」または、「どちらかと言えば必要」と答えていることから、都市農業の必要あると考えられた。居住地の違いで、市街地は、農業従事者の手が足りず、高校生に農作業を手伝わせている状況であり、農村部での農業従事者が

農業を行って、高校生に農作業を経験させていないことが考えられた。

都市農業の多様な機能の重要性和都市農業の関わり方で、都市農業で期待される、「都市環境」機能「まちなみを良くするはたらき」、「交流を生むはたらき」、「都市防災」機能「防災に役立つはたらき」、が低く、「特に関わりたいと思わない」は、1割以上と高い結果となった。「都市農業のさまざまなはたらき」を高校生に説明してからアンケートを行ったことで、結果に影響したことも考えられるが、都市機能の役割を育成する教育を行い、都市農業の多様な機能の重要性和都市農業の関わり方を高める必要がある。

## 5. 考察

都市農業の多様な機能についての意識調査を行った結果から、地方の青年が将来都市に住み都市農業の担い手となるための「足場作り」となる教育方法の手がかりを考察する。

広島県の高等学校で都市農業の多様な機能についての意向調査結果では、地方の高校生は、都市農業とは何かを知らない状況であり、地方の高校生は市街地に就職する傾向があること、都市農業が必要であると捉え、都市農業の多様な機能に一定の興味があることの結果が得られた。仙崎(2011)<sup>12</sup>は、キャリア教育については、社会全体の構造的課題であり、進路発達段階に応じた、能力の育成や進路決定状況の把握と支援、労働・職業観の育成の体系的なキャリア教育が必要であることを明らかにした。佐藤(2012)<sup>13</sup>は、農業高校生が、農業に就職しない状況から教育の問題点をあげ、学校設定科目を設定して専門性を高める取り組みや普通高校で職業教育の取り組みからキャリア教育を検討している。本研究では、地方の青年が将来都市に住み都市農業の担い手となるためのキャリア教育を促進するための基本的な考え方として、都市農業の役割を建築教育のまちづくりの視点から、普通高校などで学校設定科目を活用することや、体験学習を地域で推進するなど社会教育などで、キャリア教育を実施することが、地方の青年が将来都市に住み都市農業の担い手となるための「足場作り」となる教育方法の手がかりとなるだろう。

また、居住地別の農作業の経験状況と農業意識状況では、「興味はあるが農業をしたくない」が4割以上であった。このことは、高校生が、農業に興味があることを示しているが、居住地の違いで、市街地は、農業従事者の手が足りず、高校生に農作業を手伝わせている状況であり、農村部での農業従事者が農業を行って、高校生に農作業を経験させていないことが、農業を知らないことにつながると考えられた。高校生に農業を経験させることで、都市農地が住環境維持の役割などのさまざまな役割を持っていることを、まちづくりの視点から都市農地を保存して農業と住居の共存することが重要であることを教育しなければならないことを示していると考えられた。

他方、本研究で、「都市農業のさまざまなはたらき」を高校生に説明してアンケートを行ったことで、千田ら(2005)が明らかにした目的を効果的に伝えたことが、結果に影響したのと考えられる。また、

複数の学校でアンケート調査を継続する必要があると考えられた。

## 6. 今後の課題

本研究で、都市農業の多様な機能に一定の興味があり、都市農業が必要であると考えていることの基礎的知見が明らかになった。また、地方の若者が、都市農業の担い手として、都市農業の意識の重要性や意向を高める教育の検討が必要であると推察できた。今後、全国的な規模で地方の学校や幅広い年齢層で調査を行い、地方の青年が将来都市に住み都市農業の担い手となるための「足場作り」となる教育の仕方について詳細な検討が必要となってくるだろう。

### 註

- 1) ヴィゴツキーが唱えた発達の最近接領域説では、他者との協同的活動による支援(適切な指示、援助)を与えることによって一人では達成できない、複雑な課題を達成することによる学習の仕方を示す。

### 参考文献

- 文1) 星野諭:「大都市内の農地に対する住民意識に関する研究」, 農村計画学会, 22巻4号, PP.257-268, 2004
- 文2) 寺内 光宏:「都市農業の維持・保全に対する住民意識」, 東京農業大学農業経済学会, 農村研究 106, PP.68-83, 2008
- 文3) 高橋富美, 松浦由布子, 武田重昭, 加我宏之, 増田昇:「大都市近郊部における企業・学校等各種団体の農地活用の意向に関する研究」, 環境情報科学センター, 第29回環境情報科学学術研究論文発表会, PP.43-48, 2015
- 文4) 澤田守:「日本における家族農業経営の変容と展望」, 日本農業経営学会, 51巻4号, PP.8-20, 2014
- 文5) 阿部 英之助:「農業高校における農業教育の多元化と地域社会:山形県立庄内農業高校の事例を通して」, 2005, 日本村落研究学会, 11巻1号, pp.25-36
- 文6) 農林水産省:「都市農業の概要」, 2018, Retrieved form [http://www.maff.go.jp/j/nousin/kouryu/tosi\\_nougou/t\\_gaiyo.html](http://www.maff.go.jp/j/nousin/kouryu/tosi_nougou/t_gaiyo.html) (2018年6月アクセス)
- 文7) 千田 恭子・篠原 靖志・奥村 学阿部:「タイトルの文型が読者の関心に及ぼす影響の分析」, 2005, 言語処理学会, 12巻2号, pp.87-107
- 文8) ランドブレイン株式会社:「都市農業のさまざまなはたらき」, 2014, Retrieved form [http://toshi-nogyo.jp/wordpress/wp-content/uploads/2016/04/page\\_hataraki\\_chirashi\\_01\\_sixhataraki.pdf](http://toshi-nogyo.jp/wordpress/wp-content/uploads/2016/04/page_hataraki_chirashi_01_sixhataraki.pdf) (2018年5月アクセス)
- 文9) 広島県農業会議:「広島県の農業状況」, 2005, Retrieved form <http://h-kaigi.jp/joukyou/> (2018年6月アクセス)
- 文10) 広島県:「農林業センサス」, 2017, Retrieved form <https://www.pref.hiroshima.lg.jp/site/toukei/nouringyocensus.html> (2018年6月アクセス)
- 文11) 広島市:「広島市統計書農林水産業」, 2014, Retrieved form <http://www.city.hiroshima.lg.jp/www/contents/1426577412355/index.html> (2018年6月アクセス)
- 文12) 仙崎 武:「普通教育における職業的レリバンスの検証:キャリア教育・職業教育の視点から(基調講演, 日本産業教育学会第51回大会報告)」, 2011, 日本キャリア教育学会, 41巻1号, pp.3-6
- 文13) 佐藤 史人:「高校職業教育部会 高校における職業教育・キャリア教育の現状と課題(研究部会報告)」, 2012, 日本産業教育学会, 42巻1号, pp.52-53

# 建築士向け木造住宅の耐震補強演習(その2)

## SEISMIC STRENGTHENING PRACTICE OF THE WOODEN HOUSE FOR THE AUTHORIZED ARCHITECT PART2

辻川 誠\*<sup>1</sup>      中川 貴文\*<sup>2</sup>  
Makoto TSUJIKAWA      Takafumi NAKAGAWA

With seismic reinforcement of existing wooden houses, it is necessary to explain contents of earthquake-resistant reinforcement design to customers. For this reason, it is important to grasp the seismic performance of buildings after earthquake-resistant reinforcement. Therefore, we decided to utilize "wallstat" which is software for collapsing analysis of wooden houses developed at the Institute of Building Research to confirm the behavior of the building at the time of the big earthquake. Here we report on the study meeting on the method of utilizing simulation software for wooden buildings for architects working on earthquake resistance of wooden buildings.

**Keywords:** Existing wooden house, Seismic strengthening, collapsing analysis, Architectural engineers

既存木造住宅、耐震補強、倒壊シミュレーション、建築技術者、

### 1. はじめに

2016年の第16回建築シンポジウムでは、木造住宅の耐震化のための建築教育の取り組みについて概要を紹介するとともに、建築士向けの本造住宅の耐震補強演習の事例報告を行った。住宅を補強する際の家主の関心事は、補強後の建物の耐震性についてであり、震度いくつまで耐えられるのか、といった具体的な説明を求められることが多い。そこで建築研究所で開発された木造倒壊シミュレーションソフト wallstat<sup>\*1)</sup>の耐震補強設計への活用の可能性について議論する研修会を企画した。ここでは、その実施報告を行う。

### 2. 木造住宅耐震補強への倒壊シミュレーションソフトの活用

木造住宅の耐震診断は、家主への建物に関する聞き取り調査から始まり、建物の現場調査、耐震診断、耐震診断結果報告、必要に応じて耐震補強設計へと進む。耐震補強設計が完了すると家主への補強内容の説明へと進むが、耐震性能の指標である上部構造評点による数値上の説明のみでは、家主には十分理解できないこともあり、より具体的な説明を求められることがある。たとえば、震度いくつまで家が耐え

られるか、または阪神大震災の地震が来ても大丈夫かといった質問はよく聞かれる。地震力による建物の倒壊現象を把握するためには、三次元振動台による実大振動実験で確認することが行われる。図1は2009年10月にEディフェンスで行われた木造3階建て住宅の実大振動台実験<sup>\*2)</sup>の様子である。



図 1. 木造実大振動台実験<sup>\*2)</sup>

\*1 辻川設計一級建築士事務所  
\*2 京大大学生存圏研究所

\*1 Tsujikawa Design Office  
\*2 Kyoto University Research Institute for Sustainable Humanosphere  
日本建築学会 2018年11月

しかしながら、各個別の建物に対し実験を行うことは費用と時間が多大であり困難である。ただし、現在では、コンピューターを用いたシミュレーションにより解析的に建物の動的挙動を把握できるソフトが存在する。これは建築研究所において開発された木造建築物専用の倒壊シミュレーションソフト wallstat で研究および教育用に誰でも自由にダウンロードして使用することができる。建築士事務所に所属する建築士の研修会として、このシミュレーションソフトを耐震補強設計での建物の耐震性能の把握のために活用できないか検討することになった。

### 3. 倒壊シミュレーションソフトの勉強会

#### 3.1 勉強会の概要

建築士事務所において、wallstat を用いてどのような検証が出来るのかを議論する目的で、平成 29 年 9 月 11 日に立川女性総合センター第 1・第 2 和室を会場として wallstat 活用についての勉強会(図 2)を開催した。参加者は建築士事務所に所属する建築士および所員で 18 名が集まった。勉強会の時間は 2 時間程度とした。建築士事務所での wallstat の使用方法としては、新築木造住宅の耐震性能の検証、既存木造住宅の耐震診断及び耐震補強設計の検証の二つの使用方法が考えられる。勉強会では主に耐震診断及び耐震補強設計の検証について考えてみることにした。



図 2. 勉強会の様子<sup>(文 4)</sup>

#### 3.2 倒壊シミュレーションソフトによる解析例

これまでに実施した耐震診断および耐震補強演習の際に使用した、既存建物を想定した小規模なモデルプランについて、建物の補強前と補強後について JMA 神戸の地震波を用いた wallstat (ver. 3.3.6) による解析を実施し比較を行った。表 1 は解析したモデルプランの特徴を示している。瓦葺きの重い建物仕様を想定しており、左の「補強前」は耐震診断の上部構造評点が 0.7 を下回り「倒壊する可能性が高い」と判定される状態のもので、耐力壁が不足し柱頭柱脚接合部に金物が

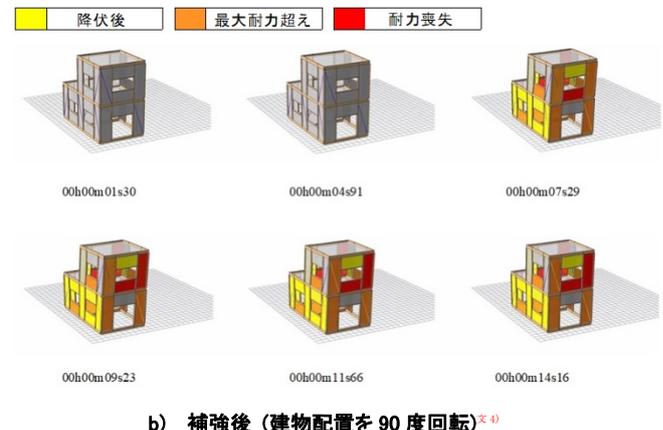
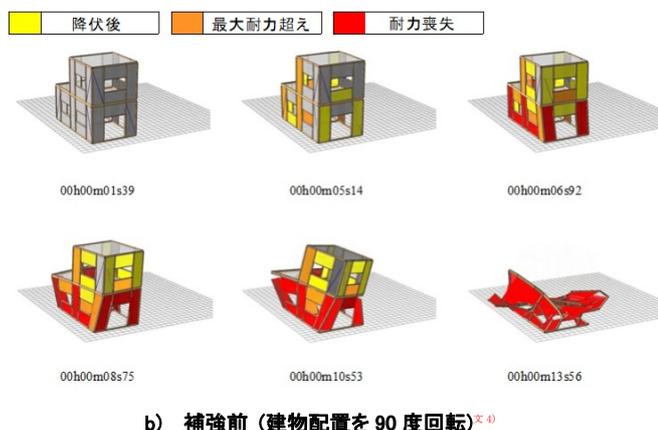
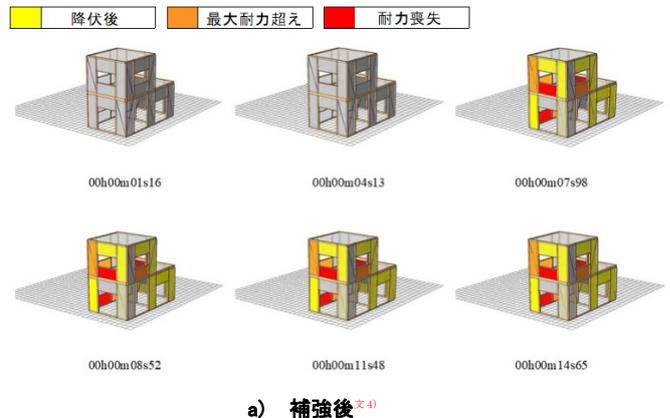
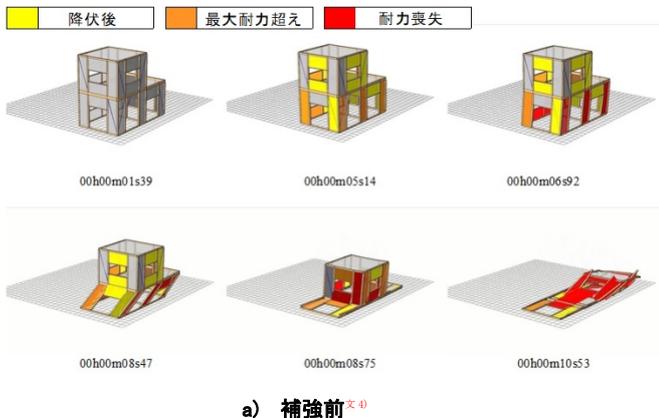


図 3. 補強前の wallstat 動画のコマ撮り

図 4. 補強後の wallstat 動画のコマ撮り

設置されておらず、壁の配置バランスに大きな偏心が生じている。右の「補強後」は「補強前」の建物に補強を行い上部構造評点が1.0を上回り「一応安全である」と判定される状態にしたものである。補強内容は筋かいの端部や柱頭柱脚接合部に所定の金物設置し、偏心が小さくなるように耐力壁を増設して壁の配置バランス改善している。

表1. 解析したモデルプランの特徴

項目	補強前	補強後
建物の重さ	重い建物(瓦葺き)	重い建物(瓦葺き)
耐力壁	耐力壁不足(必要耐力の6割程度)	構造用合板壁および筋かいによる耐力壁を増設し必要耐力を確保
柱頭柱脚接合部	短ぼぞ、釘打ち	建設省告示1460号相当の金物補強
耐力壁の配置バランス	大きな偏心がある	偏心を改善
耐震診断の評価	倒壊する可能性が高い	一応安全である

図3のa)に示すように「補強前」を wallstat に入力して解析した結果、大地震により建物が倒壊の様子が確認できた。尚、コマ撮りに示された壁の色は「黄色」、「オレンジ」、「赤」の順に損傷が進んでいることを示しており、「黄色」が降伏耐力後を示し「オレンジ」は最大耐力を超えたことを示す。そして「赤」は耐力を喪失した状態である。また、コマ撮りの下に示された数値は解析動画の経過時間を示す。同様に図3のb)は同一の敷地に建物の配置を90°回転させて建てられた場合について解析したもので、同じ地震動でも建物が配置された向きの違いにより倒壊のしかたが異なる。東西方向の揺れと、南北方向の揺れとが入れ替わることがその原因と考えられる。この図からは、建物に大きな偏心が生じている場合は偏心により建物が振れながら倒壊の様子がよく理解できた。また、図4のa)と図4のb)に示すように「補強後」の解析では、モデルプランに補強を実施することにより倒壊を免れる結果となり、補強の効果を視覚的に確認できた。

### 3.3 入力演習

この勉強会では、ノートパソコンを用いて wallstat の入力を体験してもらったことにした。図5に示すような簡単な2階建ての建物モデルについて入力を行ったが、市販の耐震診断ソフトと同様にCADの入力のように各部材を画面上に配置していく入力方式のため、参加者は比較的スムーズに入力を行うことができた。ここでは、入力する各部

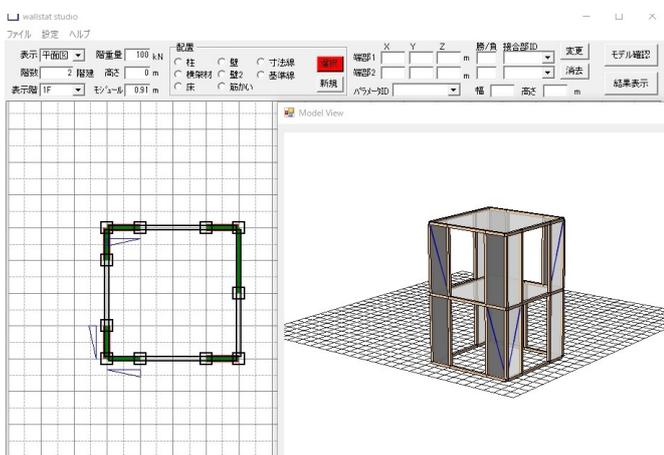


図5. Wallstat 入力画面<sup>(x5)</sup>

材の耐力データであるパラメーターは、筋かいや構造用合板などのプログラムに備え付けの標準的な材料を用いた。建築の設計業務を行っている建築士であれば、問題なく入力作業が行えるものと考えられる。

### 3.4 木造住宅の耐震診断での活用について

さて、勉強会では耐震診断での wallstat 活用について取り上げたが、耐震診断の場合、建築基準法で定められた耐力壁以外の壁仕様の耐力も診断に考慮されるため、これらのパラメーターが必要となる。同様に、床に関しては、旧耐震の木造軸組構法住宅では床が構造用合板張りとなっていることは少なく、転ばし根太や半欠き根太が普通である。また、火打ち梁が不足していることが多い。実状に応じた床の耐力データを準備する必要がある。基礎については、無筋コンクリート基礎の割合が全体の9割程にのぼっている<sup>(x6)</sup>。wallstat では、上部構造体のみを解析のため、基礎の破壊は考慮されていないことに注意する必要がある。ただし、耐震補強の際に基礎の先行破壊を防止する補強が行われる場合には、この問題は生じないと思われる。一方、既存建物には建物の経年劣化が存在する。図6は診断実務(一般診断法)での劣化低減係数の分布である。劣化低減係数は耐震診断において、建物の経年劣化による耐力の低下を考慮するためのものである。wallstat では劣化の影響は考慮されないことに注意を要する。但し、耐震改修時には、劣化部分の改善が行われることが一般的であるため、この場合は劣化の影響は少ないと判断してもよいと思われる。

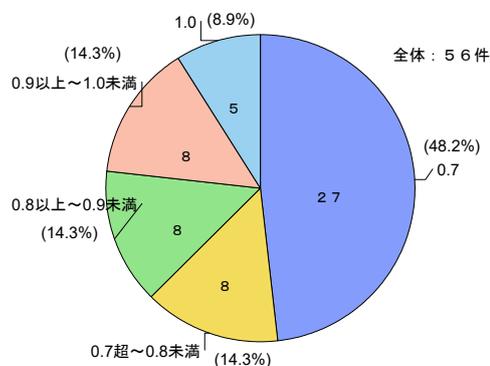


図6. 耐震診断での劣化低減係数<sup>(x6)</sup>

### 3.5 wallstat 活用に向けたアンケート

勉強会では参加者に以下のアンケートを行った。18名の参加者の内、16名から回答があった。図7の質問1は「建て主さんから、建物がどの程度の地震に耐えられるか聞かれることがありますか。」の質問に対する回答で、頻繁に聞かれるが25%、たまに聞かれるが62%となっている。図8の質問2は「倒壊シミュレーションを設計(依頼者への説明など)に利用したいと思われますか。」の質問に対する回答で、8割以上で利用したいとの回答があった。限られた人数でのアンケート結果ではあるが、wallstat 活用については積極的なご意見が多い。

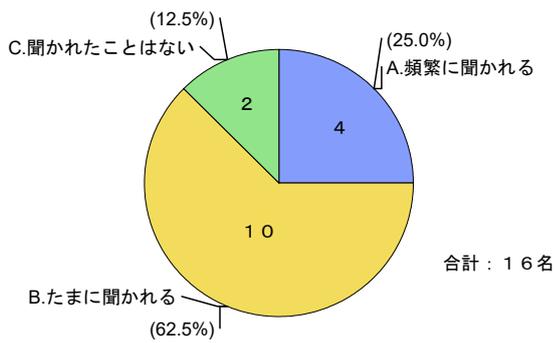


図 7. 質問 1 「建て主さんから、建物がどの程度の地震に耐えられるか聞かれることがありますか。」

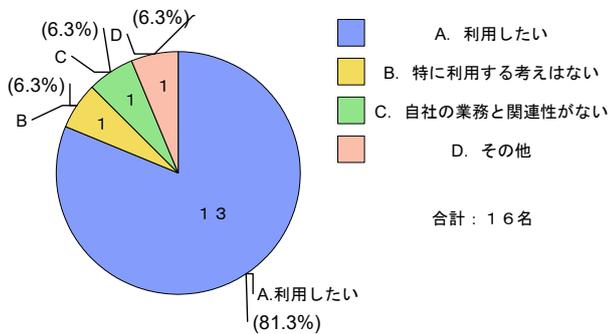


図 8. 質問 2 「倒壊シミュレーションを設計(依頼者への説明など)に利用したいと思われませんか。」

#### 4. 耐力要素のパラメーター設定の勉強会

##### 4.1 勉強会の概要

前回の勉強会では、Wallstat を用いたシミュレーションにおいて耐力要素のパラメーター設定が重要であることを確認した。そこで既存建物の壁を想定した耐力壁実験結果を用いて、パラメーター設定例を示すことを目的とした勉強会を平成 30 年 6 月 29 日に立川女性総合センター第 1・第 2 和室を会場として実施した。夜間に 2 時間程度で実施したが、参加者は 11 名あり、全員が建築士である。

##### 4.2 地震による建物の損傷

まず、勉強会の冒頭で木造軸組構法住宅が地震動によりどのような損傷を受けるのかを理解するため、振動台実験<sup>2)</sup>による 3 階建て木造軸組構法住宅の損傷事例<sup>3)</sup>を確認することにした。木造軸組構法住宅の地震動による損傷は、壁に取り付けられた面材の止め付け釘のめり込みやパンチングから始まり、揺れの増大にともない面材の亀裂や割れが生じ構造部材の損傷へと進んでいく。

図 9 は筋かい材の座屈破壊である。圧縮筋かいの破損であり、石膏ボードなどの仕上げ面材の面外破壊を伴って発生する。図 10 は筋かい材の引き裂きと接合金物と外れなどである。図 11 は柱脚部の損傷

で、ホールダウン金物の脱落などの接合部破壊がある。以上は耐力壁を構成する部材の損傷であるが、このほかに床水平構面の損傷もある。図 12 は既存住宅などでよく見られる荒板形式の床組みである。地震動で床が変形することにより、荒板の釘打ち部分の縁端に割れが生じている。このように損傷の多くは、筋かいの座屈破壊の他は、柱や梁そして筋かい端などの接合部に集中している。耐震補強設計において、接合部の補強が重要であるとされていることが理解できる。



図 9. 筋かい交差部の座屈破壊



図 10. 筋かい端部の割れ



図 11. ホールダウン金物の脱落

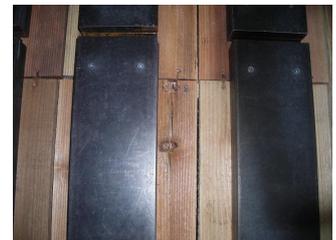


図 12. 2 階床・荒板縁端の割れ

#### 4.3 既存住宅における耐力要素の種類

木造軸組構法住宅の耐力要素はどのようなものが用いられているかを検討する。木造軸組構法住宅の耐力要素は主に壁であり、柱と横架材により組まれた軸組に面材を張り耐力壁とする場合と、軸組に筋かいを設置する場合とがある。耐震診断を要する古い既存住宅の場合は、筋かいは釘打ちで取り付けられている。外壁はラスモルタル仕上げが多い。図 13 は昭和 56 年 6 月の新耐震基準前に建てられた既存木造軸組構法住宅の内装の仕様を示している。2013 年から 2015 年にかけて東京の多摩地域で耐震診断が実施されたものを集計したものである。建物の総数は 56 棟であり、洋室が存在しない建物が 2 棟あった。

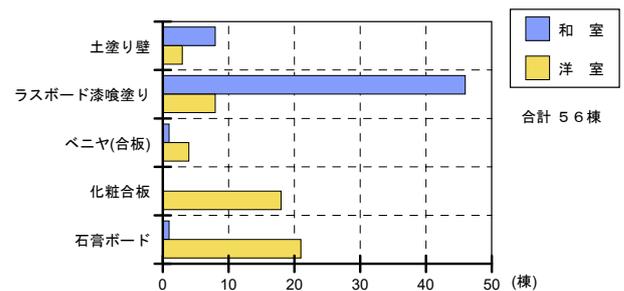


図 13. 既存木造住宅の内装の仕様

和室は図14に示すようなラスボード漆喰塗りが多く、洋室は図15に示す化粧合板や石膏ボードが多くなっている。これらについてのパラメーターは既存木造軸組構法住宅の解析を行うために必要となる情報である。一般にパラメーターの設定は、耐震診断指針<sup>※7)</sup>や木造軸組構造設計指針<sup>※8)</sup>などの実験情報や各種論文の実験データなどから設定することになる。



図14. ラスボードの例



図15. 化粧合板の例<sup>※3)</sup>

#### 4.4 パラメーターの設定

##### 4.4.1 パラメーター設定の概要

ここでは、パラメーターとは何か、ということを示した。図16左図は耐力壁の水平加力実験から得られる骨格曲線を示している。加力開始後は降伏点 $P_y$ を過ぎると最大耐力 $P_{max}$ に達し、その後は徐々に耐力が低下し破壊に至る。そして $P_{max}$ の80%をもって保有耐力 $P_u$ が定められる。wallstatでは図16右図のような折れ線に近似的にモデル化して解析する。図16右図の多角形OABCDEOで囲まれた面積が耐力要素の持つエネルギーであり、建物全体の耐力要素のエネルギーの合計が、地震により建物に入力するエネルギーに抵抗することになる。耐力要素を折れ線により近似的にモデル化したものは、耐力要素のパラメーターと呼ばれ、wallstatで解析する際に建物の耐力を決める重要な入力データとなる。ここでは、既存木造軸組構法住宅で用いられている面材壁について、過去に実施した水平加力実験で得られたデータを用いてパラメーターの設定の実際を示すことにした。

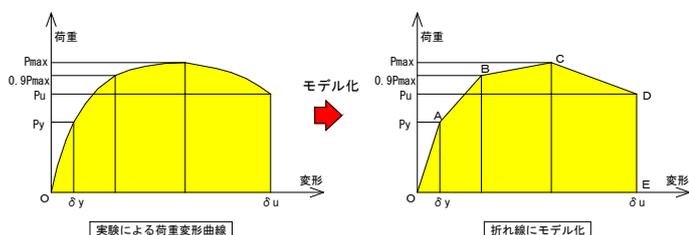


図16. 骨格曲線のモデル化

##### 4.4.2 ラスボード壁のパラメーター設定

図13で既存木造軸組工法住宅の和室でラスボードが多く用いられていることを示したが、図17はラスボード真壁仕様の試験体である。階高は2730mmで柱間寸法は910mmとなっていて、標準的な1Pの試験体である。新耐震前に建てられた既存木造軸組構法住宅で用いられて

いる仕様とし、7mmラスボードを長さ25mmの小さな鉄丸釘(8分釘)を150mmピッチで打ち付けたものとなっている。また、柱および横架材は105mm角の杉材を用いている。試験方法は柱脚固定式を用いている。図18は、この試験体の交番繰り返し水平加力実験<sup>※9)</sup>の荷重-変形角曲線のグラフである。この実験結果から図16に示したモデル化の考え方にならないパラメーターをグラフ上にプロットすると図19のとおりとなる。最大耐力 $P_{max}$ でも2.89kN程度であり、変形の割に耐力があまり期待できないものであることがわかった。また、実験での壁の損傷状況としては、釘の損傷はみられず、ラスボード側が破壊されていく。一度破壊された部分は除荷後も元に戻ることはないため、再び地震に見舞われた場合には、元の性能を保持することは難しいと考えられる。建物には様々な耐力要素が用いられるが、補強の際には、靱性の高い耐力要素を配置することの重要性を感じる。



図17. ラスボード真壁仕様試験体

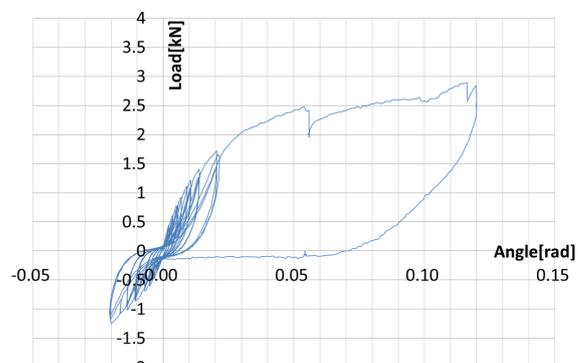


図18. ラスボード真壁仕様・荷重-変形角図<sup>※9)</sup>

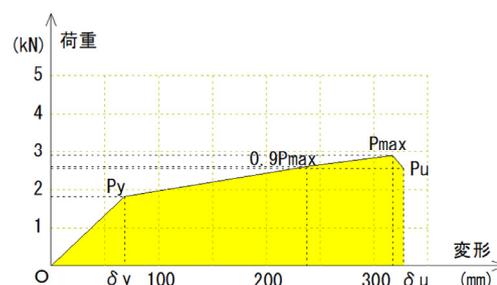


図19. ラスボード真壁仕様パラメーター図

表2は講習会後に受講者より寄せられた意見である。実験データを用いた講習会は概ね好評であった。また、受講者の関心は今後どのように wallstat を活用していくかに置かれているようである。耐震診断における壁基準耐力は骨格曲線より完全弾塑性モデルにより壁構面性能を評価している。耐力壁の壁倍率および壁基準耐力の求め方にも触れることで耐震診断とも深い関係があるところを考える機会となった。

表2. 講習会受講者の意見

1. 日頃の業務では得られない内容なので参考になった。
2. 実験データを用いた勉強会は具体的なのでよいと思う。
3. 実験データを用いることで分かりやすくなった。
4. wallstatの活用事例が知りたい。
5. 実務にどのようにつなげていくかが大事である。
6. 利用上の注意点を勉強するのはよい。

#### 4.5 倒壊シミュレーションの活用についての意見交換

勉強会では、倒壊シミュレーションの活用について意見交換を行った。意見交換のテーマは、今後倒壊シミュレーションソフトを耐震診断および耐震補強に活用して行くにあたり、どのような活用が考えられるのか、また、注意していくべきことは何かということであった。表3は意見交換会での受講者の意見である。

表3. 意見交換会での受講者の意見

1. 中古住宅の流通促進において、耐震改修後の建物性能をアピールするところが可能になる
2. 倒壊動画を依頼者に見せることで不安感を抱かせるだけになってはいけない
3. まず、モデルプランを用いた、補強前、補強後の違いを見てもらうことが良いだろう

倒壊シミュレーションの活用法については、「1. 中古住宅の流通促進において、耐震改修後の建物性能をアピールするところが可能になる。」という意見があった。現在国が抱えている問題として空き家対策があげられる。そのためには中古住宅の流通促進が進まなければならない。中古住宅への耐震診断、耐震補強の実施とともに、倒壊シミュレーションによる安全性のアピールがあると、住宅購入者が安心して購入することができるであろう。また、倒壊シミュレーションの活用において注意すべき点としては、「2. 倒壊動画を依頼者に見せることで不安感を抱かせるだけになってはいけない」という意見があり、これは本意見交換会実施への動機でもある。倒壊動画を耐震診断において、依頼者への説明に使う場合は慎重に扱う必要がある。補強後の建物が十分耐震性があることを示す場合は良いが、耐震改修前の倒壊する状態の動画は家主の不安をおおることになる可能性がある。これに対しては、「3. まず、モデルプランを用いた、補強前、補強後の違いを見てもらうことが良いだろう。」などの意見があった。確かに、この方法であれば、不安をおおることなく、家主に耐震補強の効果を

視覚的に理解してもらうことが期待される。建物の倒壊する挙動がリアルに表現されるものだけに、実務での取り扱いには慎重な判断が望まれる。

#### 5. まとめ

今回の勉強会についてまとめると以下のようになる。

1. 耐震補強設計後の耐震性能を把握するため、倒壊シミュレーションソフトの活用への取り組みを行った。これまでは、耐震診断および耐震補強方法についてのセミナーを実施してきたが、今回は耐震補強後の建物の耐震性能の検証の可能性について議論する機会となった。
2. 木造軸組構法住宅の地震動による損傷について、過去に行われた振動台実験での事例について議論した。
3. 既存木造軸組構法住宅で用いられているラスボード壁の水平加力実験データより、wallstat 活用の際に必要なパラメーターの設定を示した。実験での破壊の様子や、耐力特性について説明を行うことで耐震診断、補強設計業務に直結する内容となるように配慮した。
4. 倒壊シミュレーションの活用法についての意見交換では、中古住宅流通促進へ向けた利用といった、具体的な意見があった。
5. 勉強会で実施したアンケートでは、建て主から、建物がどの程度の地震に耐えられるか知りたいという多くの要望があることがわかった。建物の倒壊現象を視覚的に確認する事ができきる wallstat は建築士事務所における設計のためのツールの一つとして有用なものとする。

本研究をまとめるにあたり、内山建築設計室の内山浩一郎様、東京都建築士事務所協会立川支部長の久大保精則様には大変お世話になった。ここに記して感謝申し上げます。

#### 参考文献

- 文1) 中川貴文：大地震動時における木造軸組構法住宅の倒壊解析手法の開発 建築研究資料第128号，2010.11
- 文2) 長期優良住宅等実現のための技術基盤強化を行う事業報告書 3階建て木造軸組構法の設計法検証，一般社団法人 木を活かす建築推進協議会，2010.3
- 文3) 辻川 誠：既存木造在来軸組工法住宅の耐震性に関する考察，東京大学大学院木造建築コース特定課題研究，pp.40-41，2010.3
- 文4) 辻川 誠，内山浩一郎，中川貴文：建築士事務所における倒壊シミュレーションソフト wallstat 活用の取り組み，第21回木質構造研究会技術発表会技術報告集，pp.35-36，2017.12
- 文5) 辻川 誠，内山浩一郎：コア東京 2018年4月号（一社）東京都建築士事務所協会，pp.14-15
- 文6) 辻川 誠：立川支部木造耐震診断委員会資料(2013～2015年)，東京都建築士事務所協会立川支部
- 文7) 2012年改定版木造住宅の耐震診断と補強方法，(一財)日本建築防災協会，2012.6
- 文8) 木造軸組工法住宅の許容応力度設計(2017年版)，(公財)日本住宅・木材技術センター，2017.3
- 文9) 辻川 誠，稲山正弘：ラスボード壁の水平加力実験，2012年度日本建築学会大会(東海)梗概集 構造Ⅲ，pp.17-18，2012.9

デジタルアーカイブ写真を活用した景観理解支援システムの研究  
—京都市電のデジタルアーカイブ写真を事例として—  
A STUDY ON REGIONAL LEARNING SUPPORT SYSTEM FOR  
UNDERSTANDING THE CHANGES OF TOWNSCAPE  
—DATABASE OF OLD PICTURES OF KYOTO CITY TRAMS—

高橋 彰\*<sup>1</sup>, 山本 峻平\*<sup>2</sup>, 佐藤 弘隆\*<sup>2</sup>, 河角 直美\*<sup>3</sup>, 井上 学\*<sup>4</sup>, 矢野 桂司\*<sup>5</sup>, 北本 朝展\*<sup>6</sup>  
*Akira TAKAHASHI, Shumpei YAMAMOTO, Hirotaka SATO, Naomi KAWASUMI,  
Manabu INOUE, Keiji YANO, and Asanobu KITAMOTO*

The purpose of this study is to develop a regional learning support system (prototype) for understanding changes of townscape visually by using “The database of old pictures of Kyoto City Trams”. The system is evaluated by civic group for usability and availability. The major findings of this study are as follows: 1) The system is useful in understanding detailed changes of townscape and can help to have more interests in places that users took photos. 2) For making the system function more efficiency, it would be required to improve the system usability.

**Keywords:** *Townscape, Regional learning, Old pictures*

## 1 研究の背景と目的

大きな戦災を受けなかった京都では、歴史的建造物や都心部から望まれる三山の眺望景観など、近代の「都市景観」の要素の多くがそのまま残されていた。現在でも日本国内の他都市と比較すれば、多くの歴史的建造物が残り、歴史的な町並みを形成しているものの、戦後以降、経済成長・発展の号令のもとに市街地は画一的な宅地開発や建築活動が進み、多くの歴史的建造物が解体され、その跡地に高層建築物が建設されたことによって借景、眺望景観が破壊され、京都らしい町並み、景観は失われつつある。

各地域は景観破壊の問題だけでなく、人口減少、少子高齢化、地場産業の衰退など様々な課題を抱えており、基盤となるコミュニティが揺らぐ状況のなかで、いかに地域住民が主体的に様々な関係者と協力しながら地域再生を進めるかが問われている。このように地域が主体となり試行錯誤しながら、特色ある地域形成を進めるためには、住民をはじめとして地域活動に関りのある人たちが、その地域固有の資源を再発見し、地域に眠る記録や記憶を見つめ直し、地域の価値を再認

識することが重要と考えられる<sup>\*1)</sup>。

このように地域の景観形成や地域まちづくりなどの方針を考える上で、今日の地域・景観が形成された要因・要素やその変遷を把握することは重要であると考えられるが、戦後、わが国の地域（都市）を取り巻く環境が急激に変化したことで、地域住民や地域まちづくりに係る関係者などが、そうした変化を理解し、顧みることに適した形でまとめられた資料は希少となっている。

現在、こうした身近な地域の記録や記憶を継承し、活用する取組み（以下、地域学習）がまちづくり活動や生涯学習として各地で実施されている。また、地域学習の資料として、視覚的に過去の様子がわかる古い写真資料（以下、古写真）や古地図などの資料が有効と考えられ、そのデジタルアーカイブが注目されている<sup>\*2)</sup>。

デジタルアーカイブは、もともと国や自治体が主導し、美術館や博物館などで、専門的な機材を用い、文化財や古文書などを後世に残す目的や研究や展示利用するために行われることが一般的であったが、現在では個人、団体を問わず多くの主体が取り組みはじめている。こ

\*1 関西学院大学総合政策学部 契約助手 工学博士

\*2 立命館大学大学院 文学研究科 院生

\*3 立命館大学文学部 京都学専攻 准教授

\*4 立命館大学衣笠総合研究機構アート・リサーチセンター 客員協力研究員 博士(文学)

\*5 立命館大学文学部 地理学専攻 教授

\*6 情報・システム研究機構 データサイエンス共同利用基盤施設 人文学オープンデータ共同利用センター センター長、国立情報学研究所 准教授 博士(工学)

\*1 Contract Assistant, Dr.Eng, School of Policy Studies, KWANSEI GAKUIN University

\*2 Graduate Student, Graduate school of Letter, Ritsumeikan University

\*3 Associate Professor, Department of Kyoto, Ritsumeikan University

\*4 Visiting Researcher, Ph.D. (Letters), Art Research Center, Ritsumeikan University

\*5 Professor, Department of Geography, Ritsumeikan University

\*6 Director, Center for Open Data in the Humanities, Joint Support-Center for Data Science Research, Research Organization of Information and Systems Associate Professor, Dr. Eng., National Institute of Informatics

うした動きの背景には、まず、情報技術が飛躍的に進歩し、誰もが安価にデジタル機器やソフトを入手できるようになったことが挙げられる。効率的に大量のデータを処理できる環境が一般に整ったことで、地域の人々が地域に眠る地域資源を自ら発見し、アーカイブして情報発信する動きも生まれてきている<sup>文3~5</sup>。

特に、古写真は、現在では見えにくくなった当時の景観や地域の状況を知る資料として、すでに民俗学や歴史学、地理学など様々な分野において重要な資料として注目されており、各所でデジタルアーカイブが行われている<sup>文6, 7</sup>。しかし、デジタルアーカイブの中には、コンテンツの適正な運用を保護するための著作権や肖像権などの法規制が、柔軟な二次利用が妨げているといった課題や、個人撮影された写真は、撮影場所や日時などの情報（以下、位置情報等）が不明瞭で、学術資料としての活用が難しい場合も多く、アーカイブ後のコンテンツの活用があまり進まない現状も散見される。

筆者らにおいては、戦後を中心とした京都市電の写真資料に関して、地図と連動したデジタルアーカイブ「京都の鉄道・バス写真データベース（以下、京都市電 DB）<sup>文8</sup>」を構築し、公開している。京都市電 DB においては、上述の課題を念頭にして、古写真を収集する時点で、所有者に使用方法などの許諾を得ており、位置情報等については、その同定方法を検討した<sup>文9</sup>。

本研究は地域学習の観点から、デジタルアーカイブされた京都市電 DB を活用し、古写真と現在を比較することで、町並みの変化を視覚的かつ容易に理解でき、地域の景観の歴史的文脈を理解することを支援するシステム（以下、景観理解支援システム）を開発する。

景観復原に関する研究として、矢野ら<sup>文10</sup>は「バーチャル京都」において、3次元 GIS と VR 技術を用いて、複数の時代の京都の都市景観について時間軸を含めた4次元での再現を試みているが、これは空間のアーカイブが主であり、地域学習を主眼に置いたものではない。

また、工藤ら<sup>文11</sup>は、古写真や古地図を利用した地域学習支援システム観光まちあるきの研究として、盛岡フィールドミュージアムを対象に、まちの変遷をストーリーとして提示するスマートフォンを用いた案内システムを開発するとともに評価しているが、古写真と現在の景観の比較に主眼をおいたものではなく、古写真と現在の写真を合わせてアーカイブする視点はない。

ここで、古写真と現在の景観を比較する場合においては、その変化を正確に把握するために、同一構図で比較することが重要であると考えられる。本研究では、それを実現するために、北本ら<sup>文12, 13</sup>が開発を進めている「メモリーグラフ<sup>注1</sup>（以下メモグラ）」を活用する。メモグラはカメラのファインダー上に古写真を半透明で表示することにより、同一撮影場所かつ同一構図の写真を正確に撮影できるため、写真に映された現在と過去の景観、風景の変化がより分かりやすく把握できると考えられる。

本稿では、開発したシステムの概要および試行実験を行った際の評価について報告する。

## 2 京都の鉄道・バス写真データベースの概要

京都市電 DB については、山本ら（2017）<sup>文14</sup>に詳述されているため、そちらを参照されたい。ここでは、以下に概略を述べるに留めたい。

京都市電 DB は、立命館大学アート・リサーチセンターにおいて平成 29 年 2 月から Web で一般に公開されている。写真資料は 1 件ごとに、メタデータとして ID、資料名、住所、撮影年、被写体、場所の精度、所有者、コレクション名などの基本情報が登録されており、資料番号、撮影年、キーワードなどで検索することができるようになっており（図 1）、検索するとまず、サムネイル画面で検索画像が表示され（図 2）、さらにその中から画像を選択すると個別資料画面が表示されるようになっている（図 3）。

個別資料画面では、Google Maps を用いて、地図上に位置がポイントされ、Google Maps のストリートビュー機能を用いて、簡易的に現在の場所を見ることができるようになっている。

平成 29 年 2 月公開時、公開写真資料数は 1,877 点、4 つのコレクションから構成されていたが、平成 30 年 7 月 1 日現在、5,322 点、6 つのコレクションと公開資料数を増やしている。



図 1. 検索画面



図 2. 閲覧—サムネイル画面



(中村進一氏撮影)

図3. 閲覧一別資料画面

### 3 KYOTO メモリーグラフの概要

本研究では、アンドロイド・スマートフォン用アプリ、「メモリーグラフ」をアレンジし、本研究用に新たに「KYOTO メモリーグラフ (プロトタイプ) (以下 KYO メモグラ<sup>※1</sup>)」を作成し、Google Playにおいて公開した。KYO メモグラには、「プロジェクトモード」と「ローカルモード」という2つのモードがある。以下、その概要を説明する。

#### 3.1 プロジェクトモード

「プロジェクトモード」では、事前準備として、古写真のデジタルデータとメタデータ (ID、位置情報、撮影者など) を写真データベース (以下、写真 DB) に準備し、そのデータをプロジェクト登録する。登録されたプロジェクト (メタデータ付き古写真一覧) は、各端末で写真 DB よりダウンロードすることができるので、多数でプロジェクトを共有することができる。

使用手順は、まず、当時の写真が持つ位置情報もとに、地図機能を

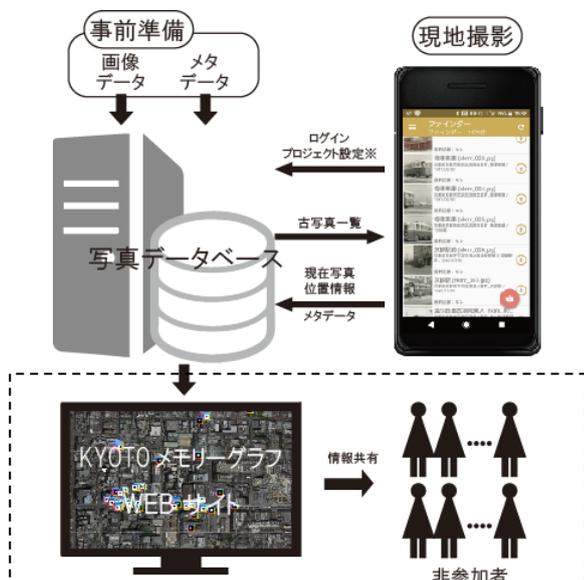


図4. プロジェクトモード構成図

用いて撮影された場所に赴く。次に、スマートフォンやタブレット (以下、スマホ等) の画面に当時の写真を半透明で表示することが出来るので、過去の写真と現在の景観を重ね合わせ、同アングルの写真を撮影する (図5)。撮影された写真には位置情報が付加され、撮影場所の地図による表示や GIS と連動することができる。また、撮影した写真にはタイトル、コメント、タグが入力でき、簡単な思い出などを入力することができる。

撮影された現在の写真は、メタデータとともに写真 DB にアップロードすることができ、データを一元的に管理できるようになっている。現在公開しているプロトタイプでは、図4の破線で示している WEB サイトや写真の共有機能が未整備であるが、今後開発を進める予定である。

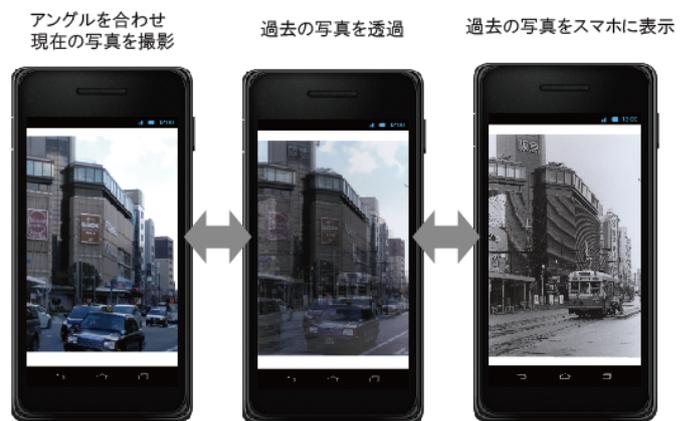


図5. 写真の重ね合わせイメージ (右古写真: 中村進一氏撮影)

#### 3.2 ローカルモード

「ローカルモード」はスマートフォンで撮影したり、個人のクラウドサービスに保存している個人所有データを使用し、同じアングルの写真を撮影できる。撮影した写真は、公開されないローカル (端末) に保存されるが、撮影者が許諾すれば、写真 DB に元写真とともにアップロードすることもでき、CCBY ライセンス<sup>注2)</sup>を設定することで、オープンデータ化できると考えられる (図6)。

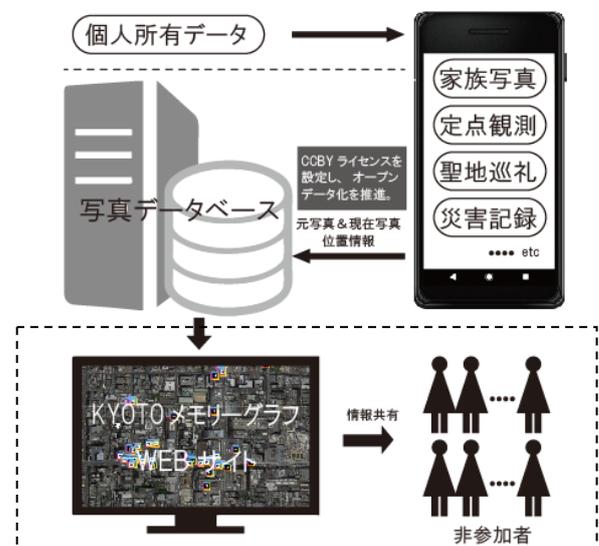


図6. ローカルモード構成図

## 4 試行実験

### 4.1 実験方法

KYO メモグラの動作確認、改善点、イベント(ワークショップ)などで使用する際の注意点などを検討するため、京都市電 DB の構築に協力いただいた「京都の鉄道・バスアーカイブ研究会<sup>注3)</sup>」のメンバーを中心に、平成 30 年 2 月 17 日に 11 名で試行実験を行った(表1)。

表 1. 試行実験の概要

試行実験 概要	
【日程】平成 30 年 2 月 17 日 (土)13:00-17:30	【当日スケジュール】 13:00(集合)長江家内でアプリの説明と試行 14:00KYOTO メモグラ試行実験 (四条通界隈に移動) 16:00 長江家で、撮影写真の講評、意見交換 17:30 終了
【集合場所】長江家住宅(京都市 下京区新町通綾小路下ル船鉾 町 394)	
【参加者数】11 名	

試行実験を実施する前に、京都市電 DB の中でも特に資料の多かった四条通界隈から実験で使用する写真を選定し、プロジェクトに登録した。集合場所は建物内の古写真が残っており、四条通から近く、KYO メモグラの練習ができる京都市指定有形文化財長江家住宅(以下、長江家)とし、選定した写真は、長江家内古写真 6 点、四条通界隈の古写真 24 点とした。

試行実験は長江家に集合し、参加者に対して KYO メモグラの使い方の説明を行った後、長江家内で実際に KYO メモグラを使用して練習を行った。アンドロイド端末を持っていない参加者には、端末を貸し出した。



図 7 試行実験の様子



図 8. 古写真の位置

その後、24 枚を 8 枚ずつの 3 つのグループに分けて、実際に試行実験を行った(図 7)。グループは、撮影者 3~4 人で構成され、各グループに一般の人たちの邪魔にならないように、監視員を配置した。グループごとに目標の場所を相談し、現地へ行き、交差点など撮影スポットが集中している場所では、各々に撮影を行った。

### 4.2 実験結果

#### 4.2.1 フィールドワーク

図 8 は、撮影した位置(古写真の位置情報)を示している。長江家から、八坂神社までは約 2.3km、徒歩で 30 分ほどの道程である。なお、今回の試行実験では、今後イベント(ワークショップ)などでの実施を想定し、時間を 2 時間に設定した。また、四条西洞院、四条烏丸、四条河原町、八坂神社前に撮影スポットが集中しているが、これは、市電の写真撮影スポットとして、交差点などが好まれたことに加えて、時間的制約のため、場所の設定をなるべく集中したためである。以下では、撮影枚数が 6 枚以上の被験者を対象とし、B、C グループについて主に、述べることにする<sup>注4)</sup>。

表 2 は試行実験の撮影結果を示している。2 時間の実験時間内に B、C グループは、6~9 枚、平均 7.1 枚(A グループを含めると 3~9 枚、平均 5.9 枚)撮影することができた。長江家から、四条西洞院を経由し、八坂神社までの道程は約 2.6km、普通に歩いた場合、約 30 分かかるため、往復すると、撮影に使用できる時間は約 60 分となる。B グループは全てのスポットを回ることができたが、C グループは四条大橋までで、引き返している。長江家から、四条西洞院を経由し、四条大橋までの道程は約 1.8km、普通に歩いた場合、約 22 分かかるため、撮影に使用できる時間は、約 80 分と B グループより 20 分ほど長かったと考えられる。この差は、B グループの被験者 B-3 が nkmr2-00 のファイル名を持つ元データの撮影者であり、nkmr-00 のファイルは被験者 B-3 の父親の撮影したもので、その内容に詳しくあったため、場所の把握がスムーズだったことが考えられる。

表2. 試行実験の撮影結果

グループ	NO	ファイル名	説明	場所	撮影年月日	緯度	経度	所属管理者	被験者ID											
									元データ	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	B-4	C-1	C-2	C-3
A	1	nkmr_163	祇園	京都府京都市東山区祇園	1972/2	135.777	35.0038	立命館大学 ARC												
	2	nkmr_164	四条烏丸	京都府京都市下京区水鏡屋町 四条烏丸	1973/11	135.76	35.0035	立命館大学 ARC												
	3	nkmr_178	祇園石段下	京都府京都市東山区祇園石段下	1972	135.777	35.0038	立命館大学 ARC												
	4	nkmr_184	四条東洞院	京都府京都市四条区東洞院	1961	135.761	35.0037	立命館大学 ARC												
	5	nkmr_750	四条西洞院	京都府京都市四条区西洞院	不詳	135.755	35.0037	立命館大学 ARC												
	6	ueda_002	祇園	京都府京都市東山区祇園町北側 祇園	1978/9	135.777	35.0038	立命館大学 ARC												
	7	nkmr_801	四条烏丸東入る	京都府京都市東山区烏丸東入る	不詳	135.759	35.0037	立命館大学 ARC												
	8	nkmr2_013	四条河原町	京都府京都市四条区河原町	1972/2	135.769	35.0038	立命館大学 ARC												
B	9	nkmr_165	祇園	京都府京都市東山区祇園町北側 祇園下	1972/2	135.776	35.0038	立命館大学 ARC												
	10	nkmr_183	四条高倉大丸前	京都府京都市四条区高倉大丸前	1969頃	135.762	35.0037	立命館大学 ARC												
	11	nkmr_753	四条西洞院	京都府京都市四条区西洞院	不詳	135.755	35.0036	立命館大学 ARC												
	12	nkmr2_010	四条烏丸	京都府京都市四条区烏丸	1972/2	135.76	35.0037	立命館大学 ARC												
	13	nsw_003	八坂神社	京都府京都市東山区八坂	1978/9/9	135.777	35.0038	立命館大学 ARC												
	14	nsw_048	四条河原町	京都府京都市下京区長町 四条河原町	1977/9/16	135.769	35.0035	立命館大学 ARC												
	15	nsw_116	四条烏丸	京都府京都市中京区中町 四条烏丸	1974/3/31	135.76	35.0038	立命館大学 ARC												
	16	nsw_131	八坂神社前	京都府京都市東山区八坂 八坂神社前	1962/1/22	135.777	35.0038	立命館大学 ARC												
C	17	nkmr_793	四条西洞院	京都府京都市四条区西洞院	不詳	135.755	35.0035	立命館大学 ARC												
	18	nkmr_822	四条西洞院	京都府京都市四条区西洞院	不詳	135.732	35.0037	立命館大学 ARC												
	19	nkmr2_005	四条大橋	京都府京都市四条区大橋	1972/2/00	135.772	35.0038	立命館大学 ARC												
	20	nkmr2_015	四条烏丸	京都府京都市四条区烏丸	1972/2	135.76	35.0037	立命館大学 ARC												
	21	nsw_004	八坂神社	京都府京都市東山区八坂	1978/7/5	135.777	35.0038	立命館大学 ARC												
	22	nsw_047	四条河原町	京都府京都市下京区長町 四条河原町	1977/9/16	135.769	35.0032	立命館大学 ARC												
	23	nsw_119	四条烏丸	京都府京都市中京区中町 四条烏丸	1974/3/31	135.76	35.0045	立命館大学 ARC												
	24	ueda_036	四条河原町	京都府京都市下京区長町 四条河原町	1977/7	135.769	35.0038	立命館大学 ARC												
									撮影数	3	4	3	5	6	7	9	7	7	8	6

4.2.2 景観理解

フィールドワークの実施後、長江家において参加者による撮影写真の振り返りを実施し、撮影する際に注目した点などの聞き取りを実施した。撮影された写真がどの程度、正しく撮影されたかを客観的に評価するには、対象との距離（撮影位置）、対象への方向（アングル）に加え、垂直方向の撮影角度（カメラのあおり）、撮影者による視点（カメラ）の高さ、カメラの性能（画角など）などを数値化し検討すべきであると考え、検討内容が複雑なため、紙面の都合上、本稿では、ヒアリング上の評価を述べるに留め、それらの検討は今後の課題としたい。

全体の意見として、建物が残っている、一部残っているもの（NO12、

15、19、20、24）は撮影がしやすいとの意見があり、元データとの一致度も高いと考えられる。逆に、残っている建物がない場合やごく一部しか残っていない場合（NO11、16、18、23）は、基準となるものが道路や敷地の間口（新しく建てられた建物の角）などしかなく、場所が分かりにくく、撮影自体も難しいとの指摘があり、撮影された写真についても距離感や撮影角度のバラつきが大きくなっている。また、本実験では、グループで撮影を行ったため、「ひとりでは撮影できなかったと思うが、いろいろ教えてもらって楽しみながら撮影できた」という感想もあり、単独で撮影するよりも、全体的に撮影された写真の正確性は高くなったと考えられ、被験者間で大きな差は見られなかった。次に、特徴的な意見が得られたものについて以下に示す。

図9では、「建物のファサードの一部が保存され、改修されている」ことに気がつくことが出来れば、今昔写真を一致させることができる。また、「横断歩道の位置が変わっていることに、撮影した写真を見て気がついた」など、写真を一致させる作業の中での気づきだけでなく撮影後にも気づきがあることが示唆された。



図9 四条烏丸(左)1972年(右)2018年  
(左写真 nkmr2\_010 中村浩史氏撮影 右 B-2 撮影)

図10では、「(赤枠で囲んだ)黒い建物が残っていたので、それを目印に合わせた」とアングルの一致作業のポイントとなる建物の発見や「写真では当時一番高く見える建物が一番低い建物になっていて、町並みがすごく変化していることが分かった」など、変化した景観に関する意見があった。

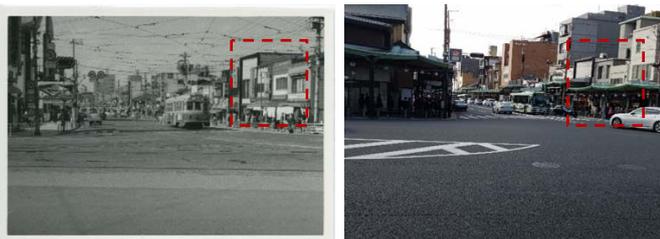


図10 八坂神社前(左)1962年(右)2018年  
(左写真 nskw\_131 西川祐子氏所蔵 右 B-2 撮影)

図11では、「残っている建物はないが、現在の銀行が建て替わっていることを知っていたので、敷地の間口は変化していないと考え撮影した」など、過去の景観の知識をもとに撮影したという意見や「現在の銀行の低層部分が基壇型になっているが、旧建物の外形を基壇部分がなぞっているように感じる」など、現在の景観と過去の景観の繋がりを想起させる機会となることが示唆された。

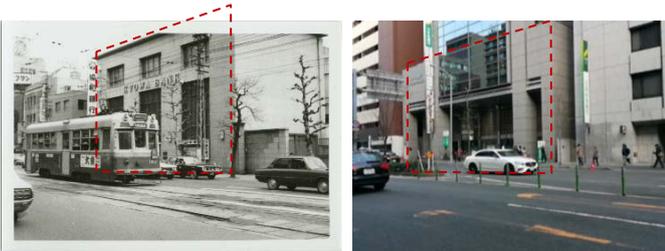


図11 四条烏丸(左)1974年(右)2018年  
(左写真 nskw\_119 西川祐子氏所蔵 右 C-2 撮影)

図12では、真中の写真では、赤枠で囲まれたアーケードの屋根が

確認できるが、右写真では確認できない。これは「左側手前のアーケードをいれるためには、交差点からだいぶ離れる必要がある」ため、「この写真は、望遠で撮っている」からと考えられる。このように、細かいところまで、同じアングルで撮影しようとする行為は、古写真撮影者の追体験にもなり得る。



図12 四条河原町(左)1977年(真中)2018年(右)2018年  
(左写真 ueda\_036 上田忠男氏撮影 真中 C-1 撮影 右 B-1 撮影)

その他に、「普通のツアーは事前情報でツアーをして終わるが、メモハンは事後情報が楽しめる点が面白い」や「撮影した場所に親近感がわく」などイベントやワークショップで使用する場合の有意点が示された。一方で、「撮影場所(対象)を見つけることが難しい」、「京都を知らない人には、古写真にタイトルや解説があると分かりやすい」や「スマホでの作業が苦手」、「アプリが途中で使えなくなった」など、アングルを合わせるまでの事前情報の必要性やアプリの操作性、快適性の向上などの課題も指摘された。

## 5 まとめ

本研究では、地域学習の観点から、デジタルアーカイブされた京都市電DBを活用し、古写真と現在を比較することで、町並みの変化を視覚的かつ容易に理解でき、地域の景観の歴史的な脈を理解することを支援する景観理解支援システムを開発するとともに、その試行実験を行い、それを評価した。その結果、KYOメモグラを使用して、古写真と現在の景観を比較した場合、写真に映された現在と過去の景観の変化の詳細が分かりやすく把握できるとともに、撮影場所に対して、能動的に係ることで、その場所への関心(愛着)が高まる可能性などが示唆された。また、グループで撮影を行うことで、古写真の場所をよく知らない人への学習効果も期待される。一方で、操作性の課題や場所に対する知識の必要性、建物の残存の程度によって、撮影困難な場合が考えられるなど、課題も挙げられた。

今回は、試行的に被験者も限られた中で実験を行ったが、今後は共有機能を整備するなど、システム上の課題を解決するとともに、撮影された写真がどの程度、正しく撮影されたかを客観的に評価する方法の検討やKYOメモグラの使用者以外にも、KYOメモグラで得られた景観比較写真を公開し、地域学習に寄与するデータアーカイブも同時に進めていきたい。

## 謝意

本研究は、ROIS-DS-JOINT(007RP2018) および平成 30 年度立命館大学ア  
ート・リサーチセンター共同利用・研究拠点の助成を受けています。本研究を進  
めるにあたり、様々な面でご協力頂いた京都の鉄道・バスアーカイブ研究会のメ  
ンバーに深く感謝いたします。

## 注

- 注1) 国立情報学研究所の北本朝展氏らが開発した、アンドロイド向けアプリ。  
注2) クリエイティブ・コモンズ・ジャパン (CCJP) (活動母体：特定非営利活  
動法人コモンズフィア) によれば、「CC (Creative Commons) BY ライ  
センスとは、「原作者のクレジット (氏名、作品タイトルなど) を表示す  
ることを主な条件とし、改変はもちろん、営利目的での二次利用も許可さ  
れる最も自由度の高い CC ライセンス。」のことを示す。  
<https://creativecommons.jp/licenses/> (平成 30 年 6 月 25 日閲覧)
- 注3) 「京都の鉄道・バスアーカイブ研究会」は、2016 年に設立された市民に  
よる任意団体。
- 注4) 当初 3 つのグループに分かれていたが、それぞれ異なる写真を撮影する  
予定としていたが、実験当日は一時、小雨、雪が舞う天候だったため、A  
グループは独自の判断により、四条河原町近辺のアーケードで雨宿りを  
した。その後、時間が不足すると判断し、C グループに合流したため、当  
初予定した撮影ができておらず、撮影枚数も少ないため、対象から除外す  
ることとした。

## 参考文献

- 文1) 公益財団法人京都市景観・まちづくりセンター「20 年の歩みとこれから 設立  
20 周年記念」平成 30 年 6 月
- 文2) 関東 ICT 推進 NPO 連絡協議会「デジタルアーカイブまちづくり事例集」  
平成 21 年 5 月
- 文3) せんだいメディアテーク「まちかどタイムトラベル」平成 20 年  
<https://www.smt.jp/machikado/top.html> (平成 30 年 7 月 1 日閲覧)
- 文4) NPO 法人 20 世紀アーカイブ仙台／せんだいメディアテーク「どこコレーおし  
えてください昭和のセンダイ」<https://www.smt.jp/projects/doko/> (平成 30  
年 7 月 1 日閲覧)
- 文5) 公益財団法人京都市景観・まちづくりセンター「京まち工房 4 3 号 まちの  
歴史を伝えていく～五条七条・まちかどアルバム&京まちづくり史カル  
タ～」平成 20 年 6 月
- 文6) 東京都立中央図書館「都市・東京の記憶 - Tokyo Archive」  
<https://www.library.metro.tokyo.jp/portals/0/tokyo/index.html> (平成 30  
年 7 月 1 日閲覧)
- 文7) 京都府立京都学・歴史館「京の記憶アーカイブ」  
[http://www.archives.kyoto.jp/websearchpe/search/132\\_picture\\_catalog](http://www.archives.kyoto.jp/websearchpe/search/132_picture_catalog)  
(平成 30 年 7 月 1 日閲覧)
- 文8) 京都の鉄道・バス写真データベース ([http://www.dh-  
jac.net/db1/photodb/search\\_shiden.php](http://www.dh-jac.net/db1/photodb/search_shiden.php))
- 文9) 高橋彰、河角直美、矢野桂司、山路正憲、山本俊平、佐藤弘隆、今村聡「クラウドソ  
ーシングを活用した写真資料(古写真)の地理情報等の同定方法の検討とそ  
の課題ー京都市電のデジタルアーカイブ写真を事例としてー」、地理情報シ  
ステム学会講演論文集, Vol.26, pp.4, (CD-ROM)2017.10
- 文10) 矢野桂司, 中谷友樹, 磯田弦「バーチャル京都ー過去・現在・未来への旅  
ー」, ナカニシヤ出版, 2007
- 文11) 工藤彰、窪田論、市川尚、阿部昭博、「スマートフォンを用いたフィールドミュージ  
ウム案内システムの開発」, 地理情報システム学会 GIS: 理論と応用  
=Theory and applications of GIS 21(1), pp19-27, 2013.6
- 文12) メモリーハンティング HP <http://dsr.nii.ac.jp/memory-hunting/> (平成 30 年  
7 月 1 日閲覧)
- 文13) メモリーグラフ <https://mp.ex.nii.ac.jp/mg/> (平成 30 年 7 月 1 日閲覧)
- 文14) 山本峻平, 佐藤弘隆, 高橋彰, 河角直美, 井上学, 矢野桂司「デジタルアーカイブ

写真の GIS 化とその活用ー「京都の鉄道・バス写真データベース」の構築  
ー」, 人文科学とコンピュータシンポジウム論文集 Vol.2017No2, pp199-  
206, 2017.12

文15) KYOTO メモリーグラフ

[https://play.google.com/store/apps/details?id=jp.ac.rois.codh.kyotome  
orygraph&hl=ja](https://play.google.com/store/apps/details?id=jp.ac.rois.codh.kyotomeorygraph&hl=ja) (平成 30 年 7 月 1 日閲覧)



# 明治末期における議院建築問題の啓蒙・教育的報道

## EDUCATIONAL NEWS REPORTING

### ABOUT THE DIET BUILDING PROBLEMS IN THE LATE MEIJI PERIOD

吉野良祐\*<sup>1</sup>  
Ryosuke YOSHINO

**Abstract** It is an important educational problem to communicate architectural knowledge to citizens. The purpose of this paper is to discover one aspect of architectural education for citizens in the late Meiji period by investigating news reports of the Japanese Diet building problems. The author surveyed some reports of popular newspapers, such as Yomiuri Shimbun and Tokyo Asahi Shimbun, and discovered some characteristic series articles which were written in unique styles by art critics, Hoshin Kuroda and Genjiro Seki. This study reveals that they had good relationships with some famous architects and they strategically educated citizens about the necessity of design competition. Although these attempts were not necessarily successful, it can be said that they changed the relationship between architecture and society by these educational articles.

**Keywords:** Diet Building, Education for Citizenship, Competition, Newspaper

議院建築、市民教育、コンペティション、新聞

#### 1. 序論 ～建築における市民教育を考えるために～

建築と社会の関係は、それぞれの地域や時代に特徴的な様相を示す。建築物は、生活文化を支え、公共空間を創り、宗教的意味を宿し、時には国威やイデオロギーを誇示しもある。およそ人間は、建築物と無関係に生きることは出来ない。この意味で建築は、建築家のものではなく、その建物によって生かされている全ての人々のものである。

本論文の前提として、2つの問いを示したい。まず、建築の専門家は、その知識や技術、ひいては建築的な世界観をどのように人々へと伝えてきたか、ということである。もちろん、建築家の第一の専門性は実際に建物を建てることであるから、設計や施工といった行為によってそうした技術や知識を社会に還元していると言うことができる。しかし、一般市民が建築や建築を取り巻く状況について正しく理解し、思考し、議論するために、建築の専門家が知識や技術を伝える（教育する、啓蒙する）ことも必要である。とりわけ近年は、市民参加のワークショップを取り入れた公共建築の設計が行われるなど、建築家と市民が協働する機会が増えているほか、耐震偽装や新国立競技場コンペのように社会問題として建築が論じられることも多くなっている。専門的な知識や技術が専門家の独占物であった時代から、それを正しく社会へと開くことが求められる時代へと移行する中で、その方法や影響を検証することは必要不可欠だと言えよう。

第二に、建築史がそうした社会の動向や建築と社会の関わりをどのように描くことができるのか、という問いである。誤解を恐れずに言えば、これまでに描かれた多くの近代建築史は、近代的な芸術観に基づく作家性の発露としての建築を描き出し、その思想や設計論、影響関係などを、建築家-建築物という一対一の関係性において明らかにすることを大きなテーマとしてきた。しかし、こうした建築観、建築史観では、建築と社会、建築と大衆との関係が捨棄されかねない。先に示した第一の論点とあわせて、建築史の立場からも建築と社会の関わりを適切に評価する必要がある。

本論文は、こうした2つの問題意識を念頭に、明治末期における議院建築問題報道の動向に関する一側面を提示しようとするものである。本論が取り上げる日本の明治時代は、建築と人々が新たな関係を結んだ時代であった。西洋の技術やデザインが輸入され、アカデミックな建築家教育が始まり、近代国家に相応しい公共建築や記念碑的建築物が多く建設された。しかしやはり、こうした建築を取り巻く状況の変化を、社会史や大衆の動向の中に位置づけようとする研究は少ないと言わざるを得ない。そこで、啓蒙、教育、報道をキーワードに明治末期の建築界を再検討し、建築と社会、大衆の関係を市民教育という観点から新たに描くための布石として、本論文を提示する。

\*1 東京大学大学院工学系研究科建築学専攻修士課程・工学士

\*1 BEng, Department of Architecture, Graduate School of Engineering, The University of Tokyo  
日本建築学会 2018年11月

## 2-1. 議院建築問題の経過と設計競技案

本論に入る前に、明治43(1910)年前後の議院建築問題を概観しておく<sup>注1)</sup>。国会議事堂の計画自体は明治時代半ばから存在し、かのエンデ・ベックマンの計画などが知られているが、財政上の問題もあり実現せず、長らく仮議事堂が使用されていた。本格的な議事堂建築計画が再び動き出すのは明治末期であり、政府お抱えの建築家である妻木頼黄、武田五一、矢橋賢吉らが、ヨーロッパ視察を経て設計を担当した。こうした政府の動きに対して、帝国大学や在野の建築家たちも即座に反応し、明治41(1908)年2月には辰野金吾、塚本靖、伊東忠太の3人の連名で設計競技を主張する意見書「議院建築の方法に就いて」が公表されている<sup>注2)</sup>。

このころから、建築界や美術界にて議院建築の議論が盛り上がりを見せるようになり、近代日本の新たな建築様式を創出すべきこと、そのためには設計競技の実施が必要であること、などの意見が支配的になっていった<sup>文1)</sup>。国内における先例が少なかった設計競技<sup>注3)</sup>の導入に踏み切れない政府は、妻木らが計画した政府案を叩き台に審議を行う議院建築準備委員会を明治43年5月下旬に立ち上げ、建築界への配慮から辰野金吾や中村達太郎を重鎮をこれに加えたが、一方で建築学会は書面での臨時総会で裁決をとるという迅速かつ異例の対応<sup>注4)</sup>で、会是を定めて政府への対抗を試みた<sup>注5)</sup>。かの有名な「我国将来の建築様式を如何にすべきや」の講演会が行われたのはこの時期である。しかし、10月14日、伊東忠太によって緊急動議として提出された設計競技案が役人や妻木らの反対多数で否決され、建築学会や辰野ら大学派と呼ばれた建築家たちの思惑は潰えたのである。

## 2-2. 議院建築問題報道の過熱

設計競技を主張する学会の動きはなかなか世論を動かすには至らなかったようだが、後述するとおり、設計競技案の否決された後でこの問題に関する報道が過熱して行くという肉肉的な推移をみることとなった。政府と建築家の対立がスクランダラスに報道され、高松政雄ら若手の建築家たちも一般紙に論説を発表した。メディアでの報道と並行して、議院建築問題に関する講演会も数度開催された(表1)。

表1 明治43~44年に開催された議院建築関連講演会

年	月	日	場所	主催	聴衆人数	話者
1910	5	30	地学協会	建築学会	170(建築雑誌)	三橋四郎、関野貞、長野宇平治、伊東忠太、岡本鋈太郎、佐野利器、中村達太郎、松井清足、大江新太郎、岡田信一郎、酒井祐之助、古宇田実
1910	7	8	三会堂	建築学会	125(建築雑誌)	酒井祐之助、曾根達蔵、新家孝正、横河民輔、辰野金吾
1910	12	17	東大	建築学会	400(朝日新聞) 200(読売新聞)	正木直彦、澤柳政太郎、ジョサイヤコンドル、高松政雄、伊東忠太、長野宇平治
1911	1	27	東高工	建築学会	260(建築雑誌)	塚本靖、建部遷吾、長島鷲太郎
1911	2	21	神田青年会館	読売新聞	1500(読売新聞)	大隈重信、尾崎行雄、伊東忠太、姉崎正治、中條精一郎、中村達太郎、小山正太郎、古宇田実

学会主催の講演会は、学会が間借りしていた地学協会にて毎回1~

2名の発表者による講演を行うのが通例であったが、議院建築問題に関する講演会は帝大の教室など大きな会場が利用され、学会内外から多くの有力者が顔を揃えた大規模なものだった<sup>文2)</sup>。明治44年2月には読売新聞社主催の講演会も開かれ、1500人という多数の聴衆を集めた<sup>注6)</sup>。このように、明治43年の10月以降、設計競技案をめぐって、建築界の内外で議院建築への注目が高まりつつあったことが伺える。

## 3. 既往研究と研究方法の検討

### 3-1. 議院建築問題の語られ方

今回は議院建築の計画に関する諸問題のうち、明治43年前後の議論を取り上げる。この時期、国会議事堂の設計をめぐってその様式やコンペ導入の是非が盛んに議論された。建築学会が主催した討論会「我国将来の建築様式を如何にすべきや」をはじめ、複数の講演会が学会内外で開催されたほか、学会の記録に残る最も古い建議・陳情として「帝国議院建築準備に関する意見書」<sup>注7)</sup>も提出された。国会議事堂は民主主義という新しい政治制度を象徴する建築物であり、その意義や規模から考えても、社会的な文脈で理解することが重要だろう。

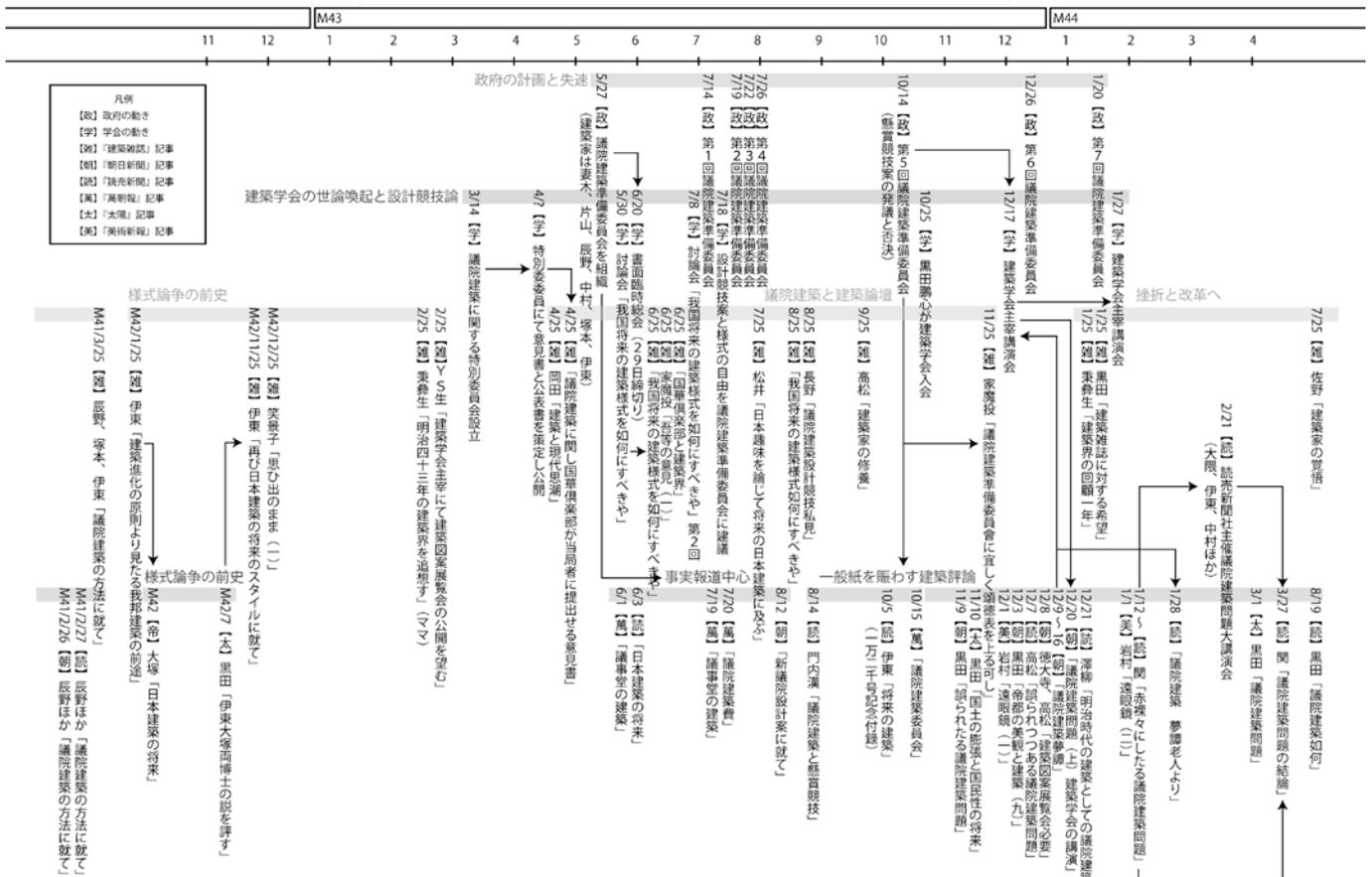
この問題に関する先行研究は少なくないが、その多くはデザインや様式に関する分析や建築家の権力闘争といった視点によるもの<sup>文3)</sup>である。社会的な意義についての言及は、稲垣栄三が「明治43年の様式論争と「国民の様式」について」<sup>文4)</sup>において様式と国民の関係に関する大局的な議論を提示し、近江榮が新聞・雑誌などを通じて設計競技擁護論が華々しく展開したことを指摘している<sup>文5)</sup>程度に過ぎず、具体的な報道のあり方や社会的影響については、これからより詳細な検証が必要であると言える。

### 3-2. 新聞・雑誌における記事の調査

議院建築問題に関する言論を再検討するために、その研究手法として新聞・雑誌研究を参照する。様々な新聞・雑誌が発刊され、読者層の広がりや近代的な思想の発展をみたのも、明治時代の大きな特徴である。近年、こうしたメディアの研究から明治時代の社会や大衆を描きだそうとする調査研究が蓄積されており、その代表的なものとして、山本武利<sup>文6)</sup>や長嶺重敏<sup>文7)</sup>、山田俊治<sup>文8)</sup>らの研究が挙げられる。これらの研究では、『読売新聞』や『太陽』といった一定の読者数を擁したメディアに注目し、その記事の性格や投書の内容、文体、媒体の価格、読者数の変遷といった様々な角度から、メディアの特質や読者の意識・思想の変遷を浮き彫りにしている。本論でも、これらの先行研究を参照しながら調査および分析を行う。

分析の前提として、『建築雑誌』(学会誌)、『読売新聞』、『朝日新聞』、『萬朝報』(新聞)、『太陽』(大衆雑誌)、『美術新報』(美術雑誌)を調査し、議論の動向や主要な記事をまとめた(表2)。この時期に建築家が多くの記事を発表していたことや、設計競技否決後に一般紙の報道が過熱したことが伺える。本論では、特徴的な2つの記事を取り上げ、ケーススタディ的にその内容や背景について論じる。

表2 議院建築をめぐる明治43年前後の主要な出来事と報道



4. ケーススタディ①黒田鵬心の場合

4-1. 匿名記事「議院建築夢譚」の執筆者

こうした新聞の報道のうち、ひときわ目を引くもののひとつが明治43(1910)年12月9日から16日にかけて『東京朝日新聞』に掲載された「議院建築夢譚」である。「老人」を自称する匿名の投書で、「近頃何か建築家どもが喧しく議論をしとる様だナ、なに議院建築の問題だと」などと砕けた口語で書かれた文章が続く。連載の題(表3)からわかるように、懸賞設計を擁護する立場から論が展開されている。

表3 「議院建築夢譚」の記事一覧

年	月	日	面	段	題	副題
1910	12	9	6	1-2	一、懸賞設計の事	
1910	12	10	6	1-2	二、政府計画の事	附 建築学会の提議
1910	12	11	6	1-2	三、建築学会再度の提議	附 準備委員の進行
1910	12	12	6	1-2	四、懸賞設計案敗北の事	附 学者の世間見ずと下條の愚論
1910	12	13	6	1-2	五、五階か四階か設計の仕直し	
1910	12	14	6	1-2	六、株式の事、失張懸賞設計に限るよ	
1910	12	15	6	1-3	七、屋根の問題	附 委員喧嘩退席の事
1910	12	16	6	2-3	八、議院建築の前途	附 建築学会の活動

この匿名の連載の筆者は、帝国大学を卒業して間もない美術評論家・黒田鵬心(1885~1967)であると推測される。黒田は晩年にこのことを回想する記事を遺しており<sup>9)</sup>、そこでは、「伊東博士の指導の

下」でこの記事が生まれたことが証言されているほか、連載の前後に黒田が足繁く伊東のもとへ通っていたことが記されている。既に藤岡洋保らの指摘<sup>9)</sup>が存在するように、黒田は帝大在籍時に伊東に師事しており、建築学会員への推薦も伊東に依頼しているなど、2人は師弟関係にあった。黒田は文学部に所属していたにもかかわらず建築学科教員の教えをうけており、明治41(1908)年に関野の引率による建築学科関西エキスカージョンに赴いたこともあって、高松政雄ら同年代の建築家との交友も生まれている<sup>10)</sup>。こうした建築界との密接な関係を背景に、黒田は在学中から建築評論を執筆し、議院建築問題に際しても、懸賞設計擁護の立場から『太陽』や『東京朝日新聞』でも論考<sup>11)</sup>を発表した。

4-2. 「議院建築夢譚」の戦略的筆致と伊東忠太の啓蒙・教育への姿勢

しかし注目すべきは、「議院建築夢譚」が、他の黒田の論考と性質を異にしていることである。先に述べた通り、この連載はかなり砕けた文体で老人を装って匿名で書かれており、中には妻木頼黄のみならず辰野金吾や中村達太郎、さらには助言者である伊東忠太への痛烈な皮肉を含む。例えば、議院建築の設計者として誰が相応しいかという問いに対して、連載の第1回で次のように答えている。

早い話が建築学会長で日本の建築界を背負って立てゐる辰野でもま  
日本建築学会 2018年11月

あやらせて御覽、とても<sup>うき</sup>甘いものは出きやしまいよ。大学の中村などは始めから引受けまい。塚本も装飾ならやるぢやらうが、設計はあやしいて。伊東は議論は中々やるが、あの木造進化説の議院もどうかナ。内蔵頭の片山もとても頭が無い様ぢや。大蔵省の妻木ときては始めから閉口して逃げだす先登ぢやらう。(旧漢字を改めた。原文は総ルビ)

また、第7回では、準備委員会の出席者でないと書けないような生々しい会議の様子が次のように描写される。

そこで辰野は委員長に大喝を喰らはした。曰く、「目賀田、林田等何者だ、素人ぢやないか。専門の問題について専門家が揃つて議論するのに、素人等がゐないから決議を延ばすとは何だ。ソナナ我々専門家はもう用が無いのだらう、ソナ会議にはもう出ん」と。一出かしたナ、流石辰野ぢや。そこで片山は設計競技！設計競技！！と叫ぶ、大学派の委員は、賛成！大賛成！！と怒号して席を蹴立て、退出したのぢやゲナ。(旧漢字を改めた。原文は総ルビ)

全体として、設計競技を擁護するという軸は他の論考と同じであるが、以上見てきたように、建築界へも物申すという姿勢をとる点や物語的に事態の推移を描写するという点で、他の論考とかなり異なる筆致である。通俗的な語り口で議院建築問題を物語に仕立て上げるこの連載は、政府と建築界の両方をやり玉に挙げながら皮肉を込めた文体も相俟って、戦略的に読者たちの集団心理を刺激し、大衆の注目や関心を喚起しうる記事になっていると評価できるだろう。

大衆の注目や関心を惹く記事を黒田や伊東が執筆した理由として、まず、連載が建築学会主催の講演会前日まで続いていることを指摘したい。連載の最終回では、翌日12月17日に議院建築問題に関する学会主宰講演会があり会員以外の一般人も参加できるという旨を告知している。すなわち、事実を報道すること以上に講演会の宣伝を行うことが目的だった可能性が推測できるのである。この講演会は、法科大学三十二番教室で行われるなど、普段の学会主催講演会よりも大規模なものとなっており、学会が会員のみならず一般の聴衆に向けて情報を発信する意図を持っていたと考えることができる。講演会後にはその内容を『東京朝日新聞』が報じており、新聞記事と講演会が一体となり、世間の注目を集めることが試みられたのではないだろうか。

そして、こうした戦略的背景として、伊東忠太が専門家の立場から国民の啓蒙・教育に強い関心を抱いていた痕跡をいくつか挙げる事ができる。先述した「議院建築の方法に就いて」は、議院建築の意義や国民的な議論の必要性をいち早く公に語ったものであるし、明治44(1911)年1月の『建築雑誌』に掲載された「議院建築の価値」でも、「国民全体が之に関与すべき」として「国民の熱誠と努力」が必要で

あると説いている。さらに伊東は、大正元(1912)年の国民美術協会の第一回講演会に「建築と国民」の題で登壇し、建築界に対する大衆の「誤解や疑惧を解除す」べきであるとして建築の教育や趣味普及の重要性を述べている。なお、国民美術協会は、政府への建言や国民の教育・啓蒙も会の目的として掲げている美術家の団体で<sup>註12)</sup>、その最初の講演会にこのような内容で登壇したことは伊東の姿勢や立ち位置を象徴的に示しているといえよう。また、大正4(1915)年に行われた別の講演では、「国民の趣味を健全に発達せしむる」ことが説かれ、通俗講和会や懸賞図案、図案展覧会といった試みを導入することを主張している<sup>註13)</sup>。「議院建築夢譚」でも公設展覧会への言及があるように、伊東はただ啓蒙・教育の必要性を説くのみならず展覧会のような具体的方策についても検討をはじめており<sup>註14)</sup>、伊東にとってより切実な問題として啓蒙や教育が存在したことが伺える。

以上の議論から「議院建築夢譚」は、講演会への集客や、ひいては議院建築問題への関心を高める目的で戦略的な筆致が採用された記事であり、連載にあたって黒田鵬心へ助言を行った伊東忠太の啓蒙・教育への積極的な姿勢がその背景にあったと考察することができる。

## 5. ケーススタディ②関巖二郎の場合

### 5-1. 宣伝記事としての「赤裸々にしたる議院建築問題」

議院建築問題に関連した報道のうち、質・量ともに他の追随を許さないのが、明治44(1911)年1月12日の「赤裸々にしたる議院建築問題」から29回に渡って連載された『読売新聞』の記事である。これは、社内記者として主に文化面を担当していた美術評論家・関巖二郎(1866~1938)によるもので、明治中頃のエンデ・ベックマン計画にはじまる議院建築問題の歴史から、建築学会の主張、議院建築準備委員会での論戦模様、設計競技案擁護論、妻木頼黄への痛烈な批判に至るまで、詳細な論が展開されている(表4)。文体も談話的な力強い漢文訓読調で、傍点が度々振られて強調される。建築界を鼓舞し、政府や妻木を強く批判する論調は一貫しており、中には一面トップとして掲載された回もあるなど、『読売新聞』が反政府的な立場から議院建築問題を大きく報じたことがわかる。紙面の例として、傍点も含め記事の一部を引用する(2月6日の記事)。

●●●●●●●●  
博士妻木頼黄足下。

足下は建築家と称す。而れども世間は足下を自して真のアーキテクトに非ずしてビルターなりと称せり。足下は東京商業会議所を設計せり。而も其の外観は是れ足下が嘗て監督したる裁判所の複製品にあらずや。虎を描いて、馬に類するとは、商業会議所の建築也。(旧漢字を改めた)

表4 関巖二郎による議院建築問題連載記事一覧

年	月	日	面	段	題	副題
1911	1	10	5	8	社告 赤裸々にしたる議院建築問題	
1911	1	12	5	1-2	序論	赤裸々にしたる議院建築問題(其一)
1911	1	13	5	7-8	議事堂建築の由来(一)	赤裸々にしたる議院建築問題(其二)
1911	1	14	5	7-8	議事堂建築の由来(二)	赤裸々にしたる議院建築問題(其三)
1911	1	15	5	7-8	議事堂建築の由来(三)	赤裸々にしたる議院建築問題(其四)
1911	1	16	1	1-2	無定見の議院建築	赤裸々にしたる議院建築問題(其五)
1911	1	17	5	7-8	日比谷原の煙気様	赤裸々にしたる議院建築問題(其六)
1911	1	18	5	7-8	最初の議院建築見解書	赤裸々にしたる議院建築問題(其七)
1911	1	20	5	7-8	議院建築調査会	議院建築問題の真相(其八)
1911	1	21	5	7-8	議院建築懸賞競技案の可決確定 州二年調査会の決議	議院建築問題の真相(其九)
1911	1	22	5	6-7	建築学会起つ	議院建築問題の真相(其十)
1911	1	23	1	1-3	建築学会の宣言	議院建築問題の真相(其十一)
1911	1	24	5	6-7	議院建築準備委員会の組織	議院建築問題の真相(其十二)
1911	1	25	5	6-7	懸賞競技案否決の理由	議院建築問題の波瀾 13
1911	1	27	5	7-8	東宮御所を評す	議院建築問題の波瀾 14
1911	1	28	5	5-6	議院建築夢譚老人より	
1911	1	30	1	1-2	建築上より見たる東宮御所 附たり表慶館(承前)	議院建築問題の波瀾 15
1911	1	31	1	1-2	準備委員会に告ぐ	議院建築問題の波瀾 16
1911	2	1	5	5-6	懸賞競技とは如何	議院建築問題の波瀾 17
1911	2	3	5	4-5	議院建築懸賞競技は天下の公論也	議院建築問題の波瀾 18
1911	2	4	5	6-7	妻木頼典を弾劾す(上)	議院建築問題の波瀾 19
1911	2	6	1	1-2	妻木頼典を弾劾す(中の上)	議院建築問題の波瀾 20
1911	2	7	5	7-8	妻木頼典を弾劾す(中の中)	議院建築問題の波瀾 21
1911	2	8	5	6-8	妻木頼典を弾劾す(中の下)	議院建築問題の波瀾 22
1911	2	10	5	6-7	妻木頼典を弾劾す(下)	議院建築問題の波瀾 23
1911	2	14	5	7-8	建築学会に与ふ	議院建築問題の波瀾 24
1911	2	16	5	7-8	両院議員に与ふ(上)	議院建築問題の解決 25
1911	2	18	5	7-8	両院議員に与ふ(中)	議院建築問題の解決 26
1911	2	19	5	7-8	両院議員に与ふ(下)	議院建築問題の解決 27
1911	3	2	1	3-4	無名の天才を恭敬せよ	議院建築問題の解決 28
1911	3	17	5	1-2	万機公論に決す	議院建築問題の結論 29

およそ2カ月に渡る連載ではあるが、29回のうち27回が2月19日以前に発表されている。2月21日には、読売新聞社主催の議院建築問題講演会が神田・青年会館で開かれており<sup>註15)</sup>、前節で見た黒田鵬心の記事と同じように、講演会の聴衆を獲得するための性質をもった記事であったことが推測される。先に見た通り、この議院建築問題講演会は、それまでに数回行われた学会主催の講演会に比べても圧倒的に規模が大きいものであり、大隈重信の読み上げ原稿を含むなど、演者の顔ぶれも幅広い。同社の発表では1500名の聴衆を集めており、集客記事としては一応の成功をみたといえるだろう。

## 5-2. 『読売新聞』の啓蒙・教育的性質

こうした読売新聞の報道やその影響力を、当時の読売新聞と社会の関係をもとに2つの点から再評価してみたい。

まず、『読売新聞』が明治時代において大衆の啓蒙や教化の役割を担っていたということである。山田俊治は「『読売新聞』の創刊こそが、大衆向け新聞の登場を告げるものであり、民衆が新聞を身近なものにする契機となった出来事だったといえる」と述べて、『読売新聞』が明治期において果たした役割の大きさを指摘している。その戦略として、「談話体」、「傍点」の採用による教化性が挙げられているが、関巖二郎の連載もこの体裁にあてはまる。速報的な事実報道ではなく、事後的に物語を提示することで読者の共同性を創出する戦略は、明治期における『読売新聞』の影響力の大きさを支えていた手法であり、この連載も同様に、議院建築を題材としつつ政府批判や民族主義的な

イデオロギーを物語として提示する性質をもったものだと評価することができる。

さらに内容についても、第2回の冒頭段落で「冀くは塵露の微も以て、現代社会を補益し、蜚燭の末光も以て、世間味者を暉すを得ば望外の幸なり」と述べて啓蒙・教育的な意図を宣言し、エンデ・ベックマン計画のあらましに数回を費やして詳述するなど「塵露の微」を逃さない姿勢が全編にわたって透徹している。その後も、「此大問題の解決如何は、我が帝国の精神的興発の如何に帰するや重且大なり。現代国民たる者、大強国民たる自覚あらば、希くは、吾人今後の言論に開け」(第6回)と呼びかけたり、「諸君の品格、諸君の精神、諸君の趣味は、此の議院建築によりて、赤裸々に具象せらるるなり。(中略)諸君の趣味、精神、品格、思想の如何によりて、現代芸術の精華を天下万世に普く顕彰するを得ると否との分岐点となるなり」(第25回)と述べるなど、議院建築の国家的な意味合いや文化史・芸術史上の位置づけについて大衆への理解を促す記述が多数みられる。市民の日常生活とはほとんど無縁の建築物を、全国民が重視すべき問題として提示する姿勢にこの記事の啓蒙的性質が色濃く表れているといえる。

第二に、明治末期における読売新聞社と文芸家・芸術家・建築家らの良好な関係が挙げられる。明治末期は、『読売新聞』全体としては購読者数の増加が停滞し、紙面も不統一になるなど低迷期であったが、関巖二郎の「現代美術家評論」が好評を博すなど、美術や文芸において一定の成果をあげていた<sup>註9)</sup>。明治45(1912)年には、文芸家新年宴会が読売新聞社主催で開催され、黒田鵬心や関巖二郎はもちろん、中條精一郎、武田五一、岡田信一郎らの建築家も参加している。明治44年に読売新聞社に入社した黒田鵬心の先述した交友関係も含めて、建築界と読売新聞社との関係は良好だったと評すことができ、設計競技案を擁護したり講演会を開催したりする読売新聞社の方針は、建築界との距離の近さを表している<sup>註16)</sup>。

このように、関巖二郎の連載は、『読売新聞』の大衆新聞としての体裁や影響力を生かしつつ、建築界の立場や意見を代弁する形で大衆を啓蒙・教育するものだったと考えることができるのである。

## 6. むすび

明治43年前後の議院建築問題に関連する報道のうち、黒田鵬心と関巖二郎の連載を取り上げて、それぞれの性質や目的について考察した。両方の記事に共通する点として、建築家ではなく美術評論家による連載であるということ、設計競技案を支持する立場から政府が批判されているということ、黒田と伊東の師弟関係や読売新聞社と建築界の交友関係が背後にあること、そして、独特な筆致や文体によって読者の関心を惹こうとしたこと、そうした戦略の背景として伊東や関らの啓蒙・教育的姿勢があったことなどが挙げられる。

こうした報道のあり方は、議院建築の規模や意味の大きさと同時に、国家や社会の動向が建築界と多くの接点を持つようになった時代を象徴する。明治末期は日露戦争の勝利や韓国併合といった対外的な膨

張が続き、国粋主義的・民族主義的なイデオロギーも大きな力を持っていた。例えば黒田鵬心も、『太陽』の臨時増刊号に「国土の膨張と国民性の将来」（『太陽』1910年11月）という記事を寄せている。西洋建築様式の模倣から国民性を反映した独自の様式への移行が期待された議院建築もまた、そうしたイデオロギーの範疇で語られうる国家的事業であり、このことも論争・報道の過熱に影響を及ぼしたと言えるだろう。議院建築問題の規模や性質が、時代背景と呼応しながら、この問題の報道のあり様を決定づけたと評価できる。

啓蒙・教育的な報道が建築界や社会にもたらした変化や影響については今後より詳細な検討が必要だが、同時代や後年の言及をいくつか提示しておきたい。1912年2月の『建築雑誌』に掲載された「明治四十四年建築界回顧」では、「学会が議院建築懸賞競技問題を唱導絶叫したのは実に学会が過去二十五年棹尾の大活動であって同時に我が建築の未来に向って過渡を覚醒解決すべき初陣で有った」、「四十四年の我建築界は議院問題の影響が各種の方面に顕はれたと謂って宜い」などと、同時代の出来事として期待感を込めつつ大きく位置づけている。とりわけ、意匠および言論については議院建築問題が画期となって発展がみられたことが述べられている。また、先にも挙げた伊東忠太「建築と国民」でも「慥かに偉勳があった」と評価されている。他方、建築学会が後にまとめた『建築学会五十年略史』では、「一の社会問題として提供したのであるが、遂に甚しく輿論を喚起するに至らず其目的を貫徹し得なかつたのは頗る遺憾の極みである」と総括されており、先の期待感に反してやや挫折感をにじませながら冷静に論じられている。

一見すると対照的なこれらの評価からは、議院建築問題の社会的影響に関する評価の定まりにくさが伺えるが、一方で、同時代人が感じた手ごたえについてその正体を見定めてゆくことも有用なことと思われる。また、メディアを通じて大衆が啓蒙・教育されることは、翻って建築界内部にも変化をもたらしたはずだ。例えば、『建築ト裝飾』（明治44年）や『建築工芸画報』（明治45年）といった雑誌が立て続けに発刊され、若手建築家の言論活動が目立つようになり、ついには新聞や展覧会を利用して分離派建築会の面々が華々しく登場するが、議院建築問題の議論がこうした経緯の下敷きとなった可能性もある。こうした事象を引き続き検証し、近代日本建築史のなかに市民教育の実践を位置づけることで、現代の諸問題に照射しうる議論を導くことが、今後の研究目標である。

## 注釈

- 注1) 議院建築問題における基本的な事実関係の確認にあたっては、日本建築学会『近代日本建築学発達史』丸善、1972や長谷川堯『議事堂への系譜』三省堂、1981を参照したほか、『建築雑誌』の記述などに基づく。  
注2) 『東京朝日新聞』1908年2月26日をはじめ複数のメディアに掲載。  
注3) 近江榮の調査資料によれば、これ以前の大きな設計競技は台湾総督府庁舎のコンペくらいだが、明治末年以後少しずつコンペの開催が増加する。  
注4) 『建築雑誌』1910年6月号にて、同月29日を回答期限とする書面上での総会が発議された。翌月の誌面で結果が公表されており、学会員の大多数が設計競技を支持した。

注5) 政府の動向を察知してか、1910年3月には既に建築学会内に議院建築問題に関する特別委員会が設置されていた（委員長：中村達太郎）。書面での総会もこの委員会が主導したと見られ、7月上旬には意見書を政府に提出している（『建築雑誌』1910年4月号、7月号などを参照）。

注6) 『読売新聞』1911年2月22日号では、イラスト付きでこの講演会の模様が報じられている。

注7) 日本建築学会『建築学会五十年略史』日本建築学会、1936の年表「建議陳情其他」の冒頭にこの意見書がリストアップされている。

注8) 黒田鵬心「明治末期の思い出」（『建築雑誌』1957年3月号所収）には、当時の建築家との交友の様子が日記的に詳しく描かれている。

注9) 黒田鵬心については、藤岡洋保、黒岩卓「日本最初の「建築評論家」黒田鵬心の建築観」（『日本建築学会計画系論文報告集』1990年3月号所収）に詳しい。近年、宮脇哲司や本橋仁らの研究もある。

注10) 1913年11月16日の『読売新聞』によれば、15日に行われた中村達太郎教授の記念祝宴に参加し万歳三唱の音頭を取っている。なお、同日には黒田が尊敬していたとされる岡倉天心の葬儀が行われている。

注11) 黒田鵬心「国土の膨張と国民性の将来」（『太陽』1910年11月号所収）や黒田鵬心「誤られたる議院建築問題」（『東京朝日新聞』1910年11月9日）など、1910年の年末に記事が集中している。

注12) 国民美術協会については、石井伯亭『国民美術協会略史』1930にまとめられている。1913年の創設時から「社会に於ける芸術の功德を普及」することを掲げ、美術館の設置をはじめとする具体的な方策を挙げている。なお、発起人の一人である岩村透も、議院建築に関する記事を『美術新報』に執筆している。

注13) 『建築雑誌』1916年6月号には、国民美術協会にて講演した伊東忠太の原稿が掲載されている。国民美術協会は美術家の団体で、中條精一郎が会頭を務めるなど建築家の参加者も多い。美術の社会普及も協会の目的のひとつである。

注14) なお、「議院建築夢譚」の連載直前には、高松政雄と徳大寺彬磨による「建築図案展覧会必要」の記事が『東京朝日新聞』に出されており、このころから建築に関する展覧会の必要性は議論されていた。

注15) この講演会の企画運営に当たっては、読売新聞社に入社したばかりの黒田鵬心が大きな役割を果たしていたようである（黒田鵬心「明治末期の思い出」。関巖二郎の連載の合間、病気がちだった間に代わって「夢譚老人」が1回だけ記事を執筆しているが、これもやはり黒田鵬心であろう）。

注16) 竹田道太郎は、明治期の新聞に於ける美術評論を、主張や啓蒙的要素のないものと評しているが、関巖二郎の記事については例外的に好意的な評価を示している（竹田道太郎『新聞における美術批評の変遷』ゆまに書房、2015）

## 参考文献

- 文1) 日本建築学会『近代日本建築学発達史』丸善、1972  
文2) 日本建築学会『建築学会五十年略史』日本建築学会、1936  
文3) 長谷川堯『議事堂への系譜』三省堂、1981  
文4) 稲垣栄三「明治43年の様式論争と「国民の様式」について」（『日本建築学会関東支部研究報告集』1954所収）  
文5) 近江榮『建築設計競技 コンペティションの系譜と展望』鹿島出版会、1986  
文6) 山本武利『近代日本の新聞読者層』法政大学出版局、1981  
文7) 永嶺重敏『雑誌と読者の近代』日本エディタースクール出版部、1997  
文8) 山田俊治『大衆新聞がつくる明治の〈日本〉』日本放送出版協会、2002  
文9) 読売新聞100年史編集委員会『読売新聞100年史』読売新聞社、1976  
文10) 読売新聞100年史編集委員会『読売新聞100年史別冊資料・年表』読売新聞社、1976  
文11) 竹田道太郎『新聞における美術批評の変遷』ゆまに書房、2015  
文12) 谷川正巳「様式論争の意義に関する考察」（『日本建築学会東北支部研究報告集』1966所収）  
文13) 谷川正巳「伊東忠太の建築観について—大塚保治との論争を中心として—」（『日本建築学会関東支部研究発表会梗概集』1964所収）  
文14) 谷川正巳「議院建築に関する二・三の問題」（『日本建築学会昭和38年度大会学術講演要旨集』1963所収）

※新聞・雑誌の一次資料が膨大であるため、これらについては本文や表中に示すにとどめ、参考文献欄への掲示は省略する。また、旧漢字は必要に応じて改めた。

## 委員会・WG活動報告



## 小委員会・WG 報告

# 教育将来検討小委員会 高校建築教育調査研究ワーキング

武田 明広

Takeda AKIHIRO

### 1. 教育研修会の実施

平成30年7月23日(月)～24日(火)に、第49回工業高校建築教育研修会を本会会議室他において開催した。

**研修Ⅰ**「建築を「素養」とする市民社会であるために 一日常会話に建築の登場する環境が、建築を志望する子どもを増やすー」

講師 (株)岡田新一設計事務所 代表取締役社長 柳瀬 寛夫氏  
音楽や絵画の分野は、プロとアマチュアの境界があいまいでセミプロは大勢いる一方、建築はプロとアマチュアの境界がはっきりしており、建築を専門外と切り離す市民も多い。そういう社会にしたのは他ならぬ建築を生業とする、いわゆるプロたち(私たち)との指摘もある。素人には手の出せない専門領域として、建築を市民生活に近づける努力を怠ってきた。そうした反省に立ち、まずは設計監理や大学教育を通して、市民が建築をより身近に感じるために試みてきた具体例を紹介する。工業高校においても、生徒たちの「専門」教育とともに「素養」を豊かにする視点は、どの程度採り入れられているのか問題提起してみたい。

**研修Ⅱ**「建築のつくりかた 一構造家からの提案ー」

講師 (株)梅沢建築構造研究所 代表取締役 梅沢 良三氏

1. 建築のつくり方の歴史
2. JICA 海外案件の建築構造
3. 壁ラーメン構造の建築
4. ハイブリッドRC造の建築
5. サンドイッチ折版構造の建築
6. 国産小径木を用いた建築
7. 構成パネル構造の建築

**見学Ⅰ**「東京丸の内方面の建築見学」

2012年東京駅丸の内駅舎保存・復原工事を終えた駅舎見学から始まり、明治生命館、帝国ホテル、三菱一号館美術館などを田中委員の解説のもとに見学した。

**見学Ⅱ**「豊島区立巣鴨北中学校改築工事建設工事現場見学」

平成26年「巣鴨北中学校の建替え等を考える会」が設立され、検討会、勉強会、学校見学会、ワークショップ等を経て平成27年に提言書がまとめられた。建て替えのコンセプト(笑顔が溢れる「学びの場」地域とつながる「巣鴨北中」)および建て替えの基本方針が出されて、基本・実施設計業務プロポーザルが行われ設計者が決定した。「人間形成の場として、地域とともにある学校」を設計コンセプトとして、基本構想コンセプトを実現するために設計が行われ、平成31年度を竣工予定とした改築工事が行われている。これらのことについて、

建築主 豊島区、設計 岡田新一設計事務所、施工 関東建設工業より詳細の説明があり、工事現場の見学を行った。

### 2. 調査・研究

2-1 「建築系学科を設置する高校の教育課程の変遷と進路状況の変化の一考察」(仮)

(1)目的 高校の教育課程の変遷を整理し、生徒の学びや進路等がどのように変化したか考察する中で、これまでの建築教育を概観する。

(2)資料収集(対象校)

- ① 戦前 (創立100年以上) 墨田工、西野田工、都島工
  - ② 戦中～高度成長期(創立90～50年) 市川工、市立堺、市立芸芸
  - ③ 高度成長期以降(創立40年以下) 田無工、東住吉工
- 各校の周年記念誌等から沿革、10年単位の教育課程表、進路(進学率[大学・専門学校]、就職率等)状況資料を収集する。

(3)進捗状況 ※別添資料参照

WGメンバーで対象校を分担し、別添資料「高校調査研究WG 調査・研究概要と書式案」(小山委員)に基づき、各高校分を作成する。

教育課程改訂から3年後の進路状況について、卒業生名簿・同窓会名簿などから進路先の調査を継続して行う。

(4)今後の計画

次のことについてデータの分析と考察を進める。

- ・学習指導要領の要点と教育課程の関係性
- ・各校の独自性、主体性と進路状況等の分析

2-2 中学校家庭科についての教育研究

家庭科の授業の項目の一つである「住環境」に関する授業方法の提案及び教材の作成を行っているが、今年度は高校家庭科研修会での資料作成、講義及び家庭科における中高接続教育について検討した。

WGメンバー

武田明広(千葉県立京葉工業高等学校)	遠藤啓史(千葉県立市川工業高等学校)
岡田義治(下野建築文化研究所)	小林克哉(東京都立蔵前工業高等学校)
小山将史(日本工業大学)	白川陽子(大阪府立今宮工科高等学校)
田中和夫(東京都立田無工業高等学校)	土田裕康(土田裕康建築工房)
中野吉晟(中央工学校OSAKA)	七星岳也(損害保険料率算出機構)
根岸俊行(群馬県立館林商工高等学校)	矢倉鉄也(大阪市立都島工業高等学校)
吉永香織(岡山県立津山工業高等学校)	和田康由(元大阪市立都島工業高等学校)

日本建築学会 2018年11月

## 小委員会・WG 報告

# 教育手法・技術小委員会 BIM 設計教育手法ワーキング

澤田 英行（芝浦工業大学システム理工学部）  
Hideyuki SAWADA

### 1. ワーキングの目的

ICT、IoT、AI、BIM・CIM等のデジタル技術（以下、デジタル技術）が、建築設計、施工、生産プロセス、就業環境などを刷新しつつある今、つくり方・働き方・学び方を変革しうる技能・技量向上に向けた教育手法の開発と教育機会の創出が必要である。本ワーキングは、大学等教育機関と企業等組織・機関の双方に共通する建築（設計）教育に関する諸問題を相互に確認し、議論する場である。建築設計・建設業（以下、建築業）が抱える大量離職時代を背景に、デジタル技術を活用した人材開発手法（教育理念・機会・プログラムなど）の具現化に向けて討議するものである。

### 2. 刊行企画と趣意について

本ワーキングでは、上の課題を広く社会に共有するために、刊行企画・計画を立案し、現在執筆・編集活動を行っている。以下その刊行趣意と内容について報告する。

経産省は2030年を目標に、現実空間とリンクしたデジタル仮想空間（サイバー空間）を社会インフラとして構築、整備することを目指している\*。建築業が狭義の専門領域に閉じることなく、サイバー空間上に載ることで、他分野と互惠関係を結び、新たな価値を創出し続けるエコシステムとして存立するために、BIMは必須の技術である。

かつて建築設計や施工の現場で、手描き図面が二次元CADに取って代わったように、今後二次元CADから三次元CADさらにはBIM（三次元オブジェクトCAD: Building Information Modeling）へと移行していこう。一部の組織では、BIMの「Modeling」から「Management」として扱う次元を加え、建築業の職能を拡張する試みもみられる。一方BIMを導入した大半の設計者や組織の認識は「BIMは上出来な三次元CAD」の範疇にとどまり、デザインや作画支援ツールの延長として捉えているのが実情である。いまここで、BIMを、「超スマート社会（Society 5.0）」という次世代の社会概念と建築業の関係で捉え直し、建築に従事する者の意識改革を促す「建築知＝思想・概念・方法・技術」のプラットフォームとして再認識し、今後の建築の在り方について考えてみようというのが本刊行の趣意である。

昨今BIMに関する既刊書は多く、一層関心を集めるジャンルであるが、取扱説明書やカタログ的なものが多い。本著は、BIMを使いたい読者を対象とするのみならず、いまだ絶対多数であろう、BIMの必要性を感じていない、「超スマート社会（Society 5.0）」における建築

とその仕事について真剣に考えたことのない人々も読者対象として。特に建築を学ぶ学生である。彼らは近い将来、実務に就いて10年も経たないうちに、今見えている業界の風景とは全く異なる就業環境に置かれる可能性がある。彼らにその覚悟と備えを促すためにも、また彼らを急速に変貌する社会に送り出す者、受け入れる者の責任においても、“社会インフラ＝現実空間／デジタル仮想空間（サイバー空間）”を前提とする建築と仕事を考えるための刊行が必要と考えた。

BIMやデジタル技術の各方面の利活用方法に凝縮された思想・概念について解説し、建築計画・設計・生産・施工・運営維持管理など各局面の具体的な事例における方法・技術を紹介することで、BIMによって何が可能になるのか、今後いかなる展開がありうるのかを多視点で考察し、広く情報共有する刊行を目指したい。

\*新産業構造ビジョン～第4次産業革命をリードする日本の戦略～

### 3. 刊行概要

- ・書名案：『つながるための BIM—超スマート社会がもつめる建築とつかい方（仮題）』
- ・編著者名案：日本建築学会編（建築教育委員会/教育手法・技術小委員会/BIM設計教育手法WG）
- ・刊行時期：2019年4月
- ・執筆者：本WG委員、本趣旨に賛同する学会会員及び専門家
- ・読者対象：建築実務者、教員、学生、建築周辺企業、IoT関連企業
- ・目次案

序章：変革する産業構造と共有価値の創造

第1章：硬直した構図をBIMでとらえる

第2章：BIMが起こす建築産業の変革

オープンイノベーションに向けた協働/職能的孤立から連携へ

第3章：建築と社会をつなぐBIM

BIMの基本性能と可能性/つくり方が変わる/働き方が変わる/学び方が変わる

#### WGメンバー

主査：澤田英行（芝浦工業大学システム理工学部）

幹事：綱川隆司（前田建設工業株式会社）、山際東（株式会社ビム・アーキテクト）

日本建築学会2018年11月

小委員会・WG 報告

教育手法・技術小委員会  
材料教育検討ワーキング

田村雅紀 Masaki TAMURA 兼松学 Manabu KANEMATSU

1. はじめに

表1に建築手法・技術小委員会・材料教育WGの概要を示す。本WGは、以下の1)~7)項目について検討し、国内を中心に材料・施工教育の現状を調査すると共に問題点を分析し、最終的に材料・施工教育のあるべき姿を示すことを目的としている。なお本WGは、すでに活動が展開されている日本建築学会関東支部材料施工専門研究委員会・サステイナブル人材検討WG(主査兼松学・東京理科大)と相互補完する形で進めている。

表1 材料教育WGの活動概要

a)活動目的および内容	
1)材料施工教育の役割と人材育成に関するアンケート調査 2)材料施工教育カリキュラム・モデル(大学、企業)の事例紹介 3)材料施工に関わる素材マップの作成 4)材料実験を通じた体験的理解のための実験事例紹介 5)材料施工の人材サステインの評価(専門資格の指標化)	6)材料施工の先達講演 2018/12 ゼネコン関係者講演予定 7)材料施工に関わる共同現場調査および技術研修 2018/9/12 三和石産株式会社 コンクリート関連施設の見学



図1 材料施工専門委員会(主査:渡部健)におけるコンクリート関連施設の見学会(2018/9/12 三和石産株式会社)



写真2 2018年度 材料教育懇談会(2018/9/5 仙台開催 全体幹事; 東北支部材料施工専門委員会)

WG メンバー

田村雅紀(主査:工学院大学), 兼松学(幹事:東京理科大学), 今本啓一(東京理科大学), 小山明男(明治大学), 永井香織(日本大学), 長井宏憲(限事務所), 馬場英実(klop), 大塚秀三(ものづくり大学), 佐藤幸恵(東京都市大学), 千葉一雄(東工大科学技術高), 中田善久(日本大学), 横井健(東海大学), 石原沙織(千葉工業大学), 斉藤丈士(日本大学) 計14名



**委員会資料**



## 第18回建築教育シンポジウム

# 『手で考えて身体でつくる建築デザイン教育』

(一社)日本建築学会 建築教育委員会 主催

日時：2018(平成30)年11月17日(土)10:30~17:00

会場：建築会館 3F会議室(東京都港区芝5-26-20)

建築教育委員会は、これまで広く建築教育に関して協議・研究・調査・発表・建議などを行い、建築教育の向上に寄与することを目的に様々な活動を実施してきました。本委員会では建築専門教育、住環境教育、市民教育、並びに教育制度、教育手法など広く建築教育に関する研究、報告を募集し「建築教育シンポジウム」を開催します。

### 第1部 委員会・WG活動報告 10:30~11:30

### 第2部 招待講演 13:00~14:20

## 「手で考えて身体でつくる建築デザイン教育」

萩野 紀一郎 先生

(建築家・富山大学芸術文化学部准教授・萩野アトリエ共同主宰・能登半島まるやま組協議会会長)

情報化が進む今日、建築デザイン教育においてもその対応が求められる一方、豊かな発想力、実在する素材やスケールなどを把握する力、行動力や協調性など、多様な能力の育成が求められています。

そのひとつの試みとして、20年以上前から原寸で実物をつくる課題やワークショップに取り組んできました。また、今年度から科学研究費を受けて『手で考えて身体でつくる』建築デザイン教育』に関する研究を始め、国内外の様々な事例を調査しています。

今回は、富山大学で取り組んできた課題をはじめ、国内外の事例を紹介し、参加者からも情報や助言をいただき、原寸大で実物をつくる建築デザイン教育の可能性について探っていきたいと思います。

### 招待講演者のご紹介



萩野 紀一郎 (Kiichiro Hagino)

建築家・富山大学芸術文化学部准教授・萩野アトリエ主宰・能登半島まるやま組協議会会長。

1964年東京生まれ。1987年東京大学卒。1994年ペンシルベニア大学大学院修了。1997年東京大学にて工学博士。香山アトリエ・環境造形研究所、サントス・レヴィ・アソシエイツなどを経て1998年萩野アトリエ設立。東京、フィラデルフィアで、設計および教育活動後、2004年能登に移住。住宅やオフィスなどの設計から、土蔵や古民家の保存・改修の設計やワークショップを行い、里山のくらしやライフスタイルの実践を試みている。東京大学助手、明治大学・金沢工業大学・金沢美術工芸大・ナンシー建築大学ほか多くの大学で非常勤講師を歴任。

### 第3部 教育研究発表 14:30~17:00

『大学教育』：大学における建築教育，設計教育，住環境教育，教育制度など

『建築教育一般』：実務教育，市民教育，こども教育，体験型授業など

定員：50名(申込順、当日参加も可)

参加費：会員1,000円 会員外2,000円 学生500円(資料代含む)

申し込み方法

E-mail または FAX で催し物名称、氏名、所属、TEL、FAX、E-mail アドレスを明記し下記までお申込みください。

事務局事業グループ：浜田 hamada@aij.or.jp TEL. 03-3456-2057 FAX. 03-3456-2058

## 第18回建築教育シンポジウムプログラム

### 第1部 小委員会・WGの活動報告 10:30～11:30 司会：阿部浩和（大阪大学）

高校建築教育調査研究WG：武田明広（千葉県立京葉工業高等学校）

BIM設計教育手法WG：澤田英行（芝浦工業大学）

材料教育検討WG：田村雅紀（工学院大学）

### 第2部 招待講演 13:00～14:20

#### 「手で考えて身体でつくる建築デザイン教育」

ご挨拶 元岡展久（建築教育本委員会委員長）

ご講演 萩野紀一郎 先生（富山大学芸術文化学部准教授）

### 第3部 教育研究発表 14:30～17:00

#### 「セッション1」14:30～座長：澤田英行（芝浦工業大学）

14:30

「建築系学生を対象とした三次元認知力の習得を目的とした基礎造形教育の実例と習得効果について」

辻井麻衣子 木多彩子（摂南大学）

14:50

「学生ブランドによるマンションリノベーション(2)  
～インターンシップによる社会人基礎力の育成～」

諫見泰彦（九州産業大学）

15:10

「学生の性格パタンと設計課題の作業プロセスに関する考察」

阿部浩和 廣畑佑樹 安福健祐（大阪大学 日本設計）

15:30

「高校生の都市農業意向に関する研究」

時谷昌秀 鎌田元弘 片山律 土久菜穂（聖光学院高等学校 千葉工業大学 浦安市役所）

#### 「セッション2」16:00～ 座長：安福健祐（大阪大学）

16:00

「建築士向け木造住宅の耐震補強演習(その2)」

辻川誠 中川貴文（辻川設計一級建築士事務所 京都大学）

16:20

「デジタルアーカイブ写真を活用した景観理解支援システムの研究  
ー京都市電のデジタルアーカイブ写真を事例としてー」

高橋彰 山本峻平 佐藤弘隆 河角直美 井上学 矢野桂司 北本朝展  
（関西学院大学 立命館大学 情報・システム研究機構）

16:40

「明治末期における議院建築問題の啓蒙・教育的報道」

吉野良祐（東京大学）

閉会 17:00

## 建築教育シンポジウム・建築教育研究論文報告集応募規程

平成21年7月30日建築教育委員会決

### 1. 内容

建築教育についての下記の論文とする。

a) 論文は未発表のものに限る。但し、2項に記載するものについては、未発表のもののみならず。

b) 論文は建築教育に関連した内容を有するものとする。

### 2. 既発表のものでも応募できる範囲

- (1) 大会学術講演会、支部研究発表会で発表したもの。
- (2) シンポジウム、研究発表会、国際会議等で梗概または資料として発表したもの。
- (3) 大学の紀要、研究機関の研究所報等で部内発表したもの。
- (4) 国、自治体、業界、団体からの委託研究の成果報告書。

### 3. 連続する応募の取扱い

連続して数編応募する予定の場合には、各編がそれぞれ完結したものとする。この場合の表題は主題を適切に表したものとし、総主題をサブタイトルとする。

### 4. 応募資格

本会会員（個人）とする。

### 5. 原稿

- (1) 論文は、和文・英文のいずれでもよい。
- (2) 論文の本文の前に英文要旨およびキーワードを添える。
- (3) 論文は、刷上り6頁以内を基準とし、超過頁は2頁を限度とする。
- (4) 版下またはレイアウトなどの原稿投稿の形態および執筆の詳細は、別途示す。
- (5) 最終の原稿の作成時、採用原稿の字句または文章の書き足し、書き改めは認めない。

### 6. 原稿の提出

- (1) 原稿は、執筆要領に沿って作成したものを提出する。
- (2) 原稿の提出期日は、別途定める。

### 7. 論文の採否

(1) 論文の採否は建築教育シンポジウム企画準備WG（以下WG）が査読者の判定に基づいて決定し、著者に通知する。

(2) 論文についての査読の判定基準は以下の通りである。

a-1) 提起した問題、導入した概念や方法、発見した事実や法則の新規・独創性および得られた結果の学術的および技術的な新規性・有用性。

a-2) 論旨、論拠の妥当性・明快性、方法（実験、調査等）とその結果の信頼性・再現性および研究展望、研究の位置付けの適切さ。

a-3) 表現、用語や関連文献引用の適切さおよび商業主義からの中立性。

(4) 査読の結果、「再査読」の場合は、修正された原稿について改めて査読を行う。

(5) 査読の結果が「不採用」の場合で、その「不採用」の理由に対して、論文提出者が明らかに不当と考えた場合には、不当とする理由を明記して、WGあてに異義申し立てをすることができる。

### 8. 著作権

- (1) 著者は、掲載された論文の著作権の使用を本会に委託する。
- (2) 著者が、自分の論文を自らの用途のために使用することについての制限はない。
- (3) 編集著作権は、本会に帰属する。

### 9. 論文報告集の体裁

論文集の刷り体裁をA4判とし、本文が8ポイント程度となるようにする。

### 10. 発表

当該論文は建築教育シンポジウムにて発行される建築教育研究論文報告集に掲載するとともに、投稿者がシンポジウムにて発表を行うものとする。

### 11. 注意事項など

- (1) 論文作成にあたってはオリジナリティを明確にし、得られた結果については、第三者が行っても同様な結果が得られるように客観的記述を行うこと。
- (2) 国内外に同種の論文がある場合は、言及を怠らないこと。
- (3) プログラムやソフトを部分的に借用する場合は、著作権上の問題を起こさないよう注意すること。海外のものについては、特に注意すること。

### 12. 別刷

なし

## 建築教育シンポジウム・建築教育論文報告集応募原稿査読要領

平成21年7月30日建築教育委員会決

### 1. 査読対象

本査読要領の対象とする論文の範囲は論文報告集応募規程の定めるところによるものとする。

### 2. 査読委員

(1) 建築教育シンポジウム企画準備WG（以下WGという）は査読委員を選任する。

(2) WGは、当該応募論文査読にふさわしい者2名を査読委員に選定依頼することとし、査読委員らに辞退ある場合および採否が分かれた場合、WGは第3の査読委員を選定する。

(3) 査読の公平を期するため、特殊な場合を除き著者と同一研究室・部課等に属する査読委員は避けることとし、また一地域在住者に偏しないように広い視野から人選する。

(4) 選定された査読委員候補は、査読委員就任を辞退することが出来る。ただし、辞退表明は、WGから査読依頼を受けた後、1週間以内に行うものとし、それを過ぎた場合は辞退することが出来ない。

(5) 査読委員は査読に関する事項を他に漏らしてはならない。

### 3. 査読の方法

(1) 応募規程および執筆要領等と照合できる事項は査読に先立って処理する。

(2) 査読委員名は著者に秘す。

(3) 査読委員は判定結果の採用、再査読、不採用にかかわらず、査読書に査読の意見を必要な範囲で、簡潔に、具体的、客観的に明記する。

(4) 査読委員により採用〔修正意見付採用〕と判定された論文については、査読結果を著者に伝え、修正原稿が再提出された場合、採用とする。「修正意見付採用」とは著者に対して軽微な修正を指摘し、修正結果を査読員自らに確認せず、著者に一任するものとする。

(5) 再査読の判定は「採用」、「不採用」のいずれかとし、「修正意見付採用」、「再査読」は認めない。

(6) 論文の査読期間はWGにより別途定める。

(7) 再査読の査読期間はWGにより別途定める。

### 4. 論文報告集への採否の判定方法

論文報告集への採否の判定((3)項)は、(1)項の査読委員の評価の基準に基づく、(2)項に示す査読委員の評価を基に決定する

#### (1) 査読委員の評価の基準

論文等の内容・表現はすべて著者が責を負う。論文についての査読の判定基準の具体的適用は下記による。

##### a. 全体的な位置づけ評価

###### a-1) 一般的な査読の項目

独創性：導入した概念や方法、発見した事実や法則のいずれかが新

規であること。

既知の方法の改良、異なる分野からの応用等を含む。

萌芽性：研究の着手段階であるが、新規な発想、着想に基づく研究で今後の発展の可能性の大きなものであること。

発展性：従来の定説を変え得る新事実の解明、あるいは新しい研究領域や研究体系・技術体系の開拓等の契機と成り得るものであること。

有用性：技術の向上、あるいは実用上、学術上に価値のある有用な情報を提供するものであること。

信頼性：論拠、論旨、研究手法、資料等が実証されるか妥当なものであつて、成果が再現可能であること。

完成度：一定の主題のもとに実証可能あるいは妥当な成果、結論等が得られて、一遍をもって完結したものであること。

##### b. 記述法、表現上の評価

b-1) 論旨の妥当性：論旨の整合性がとれており、論理の飛躍等がないこと。

b-2) 実験・調査の方法の妥当性：目的に対して適切であること。また倫理にかなっていること。

b-3) 既往関連研究との対応：既往の関連研究に対する位置づけを明らかにしていること。

b-4) 表現の適切さ：論文の主旨を十分に要約していること。

b-5) 用語・説明の適切さ：当該分野で妥当な用語を正確に用いているか、定義が十分になされていること。また、図・表等は内容を適切に表現しており説明文との不必要な重複のないこと。

b-6) 文献引用の適切さ：初出文献等が明示され、著作権への配慮が十分行われていること。

b-7) 商業主義への中立性：企業名・商品名・施設名等がみだりに用いられていないこと。

#### (2) 査読委員の評価

a) 各査読委員の第1次査読における評価は、「採用」「再査読」「不採用」いずれかとする。

##### I) 採用にする場合

(1)の基準に照らして学会の論文として、内容・表現が基本的に掲載に値するならば「採用」とする。「採用」には「修正意見付採用」を含む。「修正意見付採用」の場合は修正原稿が提出された時点で「採用」とする。

##### II) 再査読にする場合

(1)の基準に照らして・内容・表現の修正を必要とする場合、そのことを査読書により著者に勧告し、別の査読委員の評価で「不採用」が確定しない限り、b)の再査読を行う。

### Ⅲ) 不採用にする場合

下記のものは不採用とする。

- (イ) 内容が(1)の基準に達せず、掲載に値しないもの。
- (ロ) 内容・表現が(1)の基準を満足するには、不十分であり、根本的に書き直しを要するもの。
- (ハ) 内容が学会の論文として適さないもの。
- (ニ) その他、募集条件に合致しないもの。

なお、不採用とする場合、査読者はその理由を査読書に明記し、著者に示さなければならない。

b) 再査読が決まり修正された論文が提出された時、当初「再査読」判定を行った査読委員は提出論文並びに当該査読委員の査読書に対する回答書に対して第2次査読（再査読）を行う。この時の評価は以下のいずれかとする。

- (イ) 採用…再提出論文が(1)の基準を満足するもの。
- (ロ) 不採用…再提出論文が(1)の基準を満足しないもの。

### (3) 論文の採用・不採用の判定

最初2名の査読委員により査読を開始し、「採用」または「不採用」が2名に達した段階で論文の採否が決まる。この過程で、一方の査読委員のみが、「不採用」の評価を行った場合は第3査読を行うが、査読委員の評価は「採用」または「不採用」のいずれかとする。

### 5. 査読結果の通知

- (1) 当該論文査読委員の評価終了後、直ちにWGは査読結果を著者に通知する。
- (2) 当該論文査読委員の評価及び査読書内容（条件とする項・参考とする項）は著者に伝達する。

### 6. 再査読判定による修正論文の提出期限

- (1) 再査読判定を受けた論文の提出期限は、別途定める。

### 7. 査読料

なし。

## 建築教育委員会および各小委員会の委員構成

### 建築教育本委員会

委員長	元岡 展久	(お茶の水女子大学)
幹事	長澤 夏子	(お茶の水女子大学)
幹事	平田 京子	(日本女子大学)
	阿部 俊彦	(早稲田大学)
	阿部 浩和	(大阪大学)
	石川 孝重	(日本女子大学)
	澤田 英行	(芝浦工業大学)
	妹尾 理子	(香川大学)
	田口 純子	(東京大学)
	武田 明広	(千葉県立京葉工業高等学校)
	田村 雅紀	(工学院大学)
	安福 健祐	(大阪大学)

### 建築教育調査WG

主査	長澤 夏子	(お茶の水女子大学)
幹事	元岡 展久	(お茶の水女子大学)
	石川 孝重	(日本女子大学)
	平田 京子	(日本女子大学)

### 教育将来検討小委員会

主査	石川 孝重	(日本女子大学)
幹事	平田 京子	(日本女子大学)
	阿部 俊彦	(早稲田大学)
	妹尾 理子	(香川大学)
	田口 純子	(東京大学)
	長澤 夏子	(お茶の水女子大学)

### 高校建築教育調査研究WG

主査	武田 明広	(千葉県立京葉工業高等学校)
幹事	根岸 俊行	(群馬県立館林商工高等学校)
	遠藤 啓史	(千葉県立京葉工業高等学校)
	岡田 義治	(下野建築文化研究所)
	小林 克哉	(東京都立蔵前工業高等学校)
	小山 将史	(日本工業大学)
	白川 陽子	
	田中 和夫	(東京都立田無工業高等学校)
	土田 裕康	(土田裕康建築工房)
	中野 吉晟	(学校法人中央工学校OSAKA)
	七星 岳也	(損害保険料率算出機構)
	矢倉 鉄也	(大阪市立都島工業高等学校)
	吉永 香織	(岡山県立津山工業高等学校)

### 防災教育WG

主査	平田 京子	(日本女子大学)
幹事	石川 孝重	(日本女子大学)
	稲垣 景子	(横浜国立大学)
	伊村 則子	(武蔵野大学)
	小久保 彰	(財建築技術教育普及センター)
	佐藤 慶一	(専修大学)
	島田 侑子	(千葉大学)
	長澤 夏子	(お茶の水女子大学)
	飯塚 裕介	(大東文化大学)

### コミュニティ・地域再生WG

主査	阿部 俊彦	(早稲田大学)
幹事	伊藤 香織	(東京理科大学)
	済藤 哲仁	(株現代計画研究所)
	坂井 遼	(株マヌ都市建築研究所)
	益尾 孝祐	(アルセッド建築研究所)
	柳沢 伸也	(やなぎさわ建築設計室一級建築士事務所)
	山田 大樹	(独立行政法人国立文化財機構)

### 子ども教育WG

主査	田口 純子	(東京大学)
幹事	小森 陽子	(早稲田大学)
	秋田 美穂	(愛知産業大学)
	石川 永子	(横浜市立大学)
	石川 孝重	(日本女子大学)
	大井 邦子	(NPO地域交流センター)
	佐藤 慎也	(山形大学)
	鈴木 賢一	(名古屋市立大学)
	長澤 夏子	(お茶の水女子大学)
	平田 京子	(日本女子大学)
	元岡 展久	(お茶の水女子大学)

### 住教育WG

主査	妹尾 理子	(香川大学)
幹事	小林 文香	(広島女学院大学)
	大原 一興	(横浜国立大学)
	早川 典子	(江戸東京たてもの園)

### 教育手法・技術小委員会

主 査 阿部 浩和 (大阪大学)  
幹 事 安福 健祐 (大阪大学)  
小林 正美 (明治大学)  
澤田 英行 (芝浦工業大学)  
田村 雅紀 (工学院大学)  
浜島 一成 (日本大学)

### B I M設計教育手法WG

主 査 澤田 英行 (芝浦工業大学)  
幹 事 綱川 隆司 (前田建設工業株)  
幹 事 山際 東 (株ビム・アーキテクト)  
猪里 孝司 (大成建設株)  
衣袋 洋一 (芝浦工業大学)  
伊藤 誠之 (エム・ユー・トラスト総合管理)  
大槻 成弘 (株式会社SEEZ)  
大西 康伸 (熊本大学)  
勝目 高行 (ペーパーレススタジオジャパン株式会社)  
西村 雅雄 (株式会社L I X I L)  
村松 弘治 (株安井建築設計事務所)  
元岡 展久 (お茶の水女子大学)  
森 元一 (株竹中工務店)  
山野 大星 (日本工学院八王子専門学校)  
吉崎 大助 (株式会社日本設計)

### 材料教育検討WG

主 査 田村 雅紀 (工学院大学)  
幹 事 今本 啓一 (東京理科大学)  
幹 事 兼松 学 (東京理科大学)  
石原 沙織 (千葉工業大学)  
大塚 秀三 (ものつくり大学)  
熊野 康子 (株フジタ)  
小山 明男 (明治大学)  
斎藤 丈士 (日本大学)  
佐藤 幸恵 (東京都市大学)  
千葉 一雄 (東京工業大学科学技術高等学校)  
永井 香織 (日本大学)  
中田 善久 (日本大学)  
横井 健 (東海大学)



第18回建築教育シンポジウム

---

2018年11月

編集 一般社団法人 日本建築学会  
著作人

〒108-8414 東京都港区芝5丁目26番20号  
TEL 03-3456-2051  
FAX 03-3456-2058  
<http://www.aij.or.jp/>

---

表紙デザイン 阿部浩和・稲田由美  
ロゴデザイン 阿部浩和



一般社団法人 日本建築学会  
建築教育委員会