

AICHI SANGYO UNIVERSITY

平成19年7月、文部科学省は「大学設置基準等の一部を改正する省令」を公布し、いわゆる「人材の養成に関する目的その他の教育研究上の目的の明確化」を求めました。学位の課程を中心とする考え方にに基づき「学士課程教育」が大学教育のあるべき姿であると規定し、学生本位の教育活動の展開が必要であると指摘しています。

本学では、学園建学の精神に基づいて、学部、大学院の教育研究上の目的を以下のとおりとしています。

### 造形学部

産業・地域・生活における建築及びデザインという造形行為を通して、社会に貢献できる人材を育成する。

### 大学院造形学研究科

人間の生活に不可欠な造形活動を、生活を包み容れる建築空間を創り出す「社会造形」と、日常行為を支える用具や生活様式を提案する「生活造形」の面から深く探求し、これらの実務に携わる、高度な倫理観と知識・技能を併せもった実践的な職業人の育成を目的とする。

我が国の大学教育の新しい潮流のなかで、改めて大学が本来果たすべき役割としての教育、研究、地域貢献(学校教育法第83条)をふまえれば、本造形学研究所が目指すべき活動は、上記の教育研究上の目的を達成するために、学生の視点にたった造形教育を実践するための教授法の開発研究、研究所員の活発な研究の推進、教育研究の成果の社会提供、という3つの大きな柱で構成されるべきこととなります。

本研究所は、建築とデザインの分野における造形を幅広く研究する大学附設機関としての日頃の活動をまとめ、学部及び大学院の教育研究の成果を広く社会に提供するため、毎年所報を発行しており、本年度も第17号を発行する運びとなりました。より良い造形学の教育研究を実践していくため、各界のご指導・ご批判を頂きますようお願い申し上げます。

## 目次

第17号の刊行に際して

### 研究活動

#### 研究作品

伊藤 潤一 ITO Junichi (通信教育部建築学科)  
病児保育 Sick Kids

藤枝 秀樹 FUJIEDA Hideki (通信教育部建築学科)  
屋外に広がる茶畑に視線を向かわせる木とLED照明の複合ディテール

増田 忠史 MASUDA Tadafumi (通信教育部建築学科)  
オフィスリノベーション 駒沢

宮崎 晋一 MIYAZAKI Shinichi (造形学部建築学科)  
ミツバツツジの家 - セミリタイアライフ -

#### 研究論文

秋田 美穂 AKITA Miho (造形学部建築学科)  
「インテリア」が示す要素と被験者の属性別自己認識に関する研究  
—文献調査およびアンケート調査からの考察—……………1

高城 勝信 TAKAGI Masanobu (造形学部スマートデザイン学科)  
プログラミング未経験者を対象としたインタラクティブシステムの演習授業の開発……………7

竹内孝治・瀬川朗 TAKEUCHI Kohji (造形学部建築学科),  
SEGAWA Akira (鹿児島大学学術研究院法文教育学域教育学系)  
中学校数学科検定教科書『日常の数学』(1950年)における  
単元「私たちの住居」の成立とその背景……………11

竹内孝治・瀬川朗 TAKEUCHI Kohji (造形学部建築学科),  
SEGAWA Akira (鹿児島大学学術研究院法文教育学域教育学系)  
戦後教育改革期の数学科教科書における「住居」についての単元の変遷  
大日本図書『日常の数学』『中学の数学』および『中学新数学』を資料として……………21

堀越哲美・加藤里実・加藤和雄 HORIKOSHI Tetsumi (造形学部建築学科),  
KATO Satomi (環境提案協会中部), KATO Kazuo (相山女学園大学生生活科学部生活環境デザイン学科)  
渥美半島における江戸時代の地震津波・風災による集落移動と集落景観……………31

山口 雅英 YAMAGUCHI Masahide (通信教育部建築学科)  
[実践報告]各種の技法を用いた紙版画作品制作の事例……………36

横瀬浩司・横瀬富如 YOKOSE Koji (短期大学通信教育部国際コミュニケーション学科),  
YOKOSE Fuyuki (短期大学通信教育部国際コミュニケーション学科)  
大崎事件 ..... 45

教育活動

2020年 造形学部・大学院造形学研究科 教育活動報告.....51  
2020年度 科学研究費補助金・競争的研究資金 取得研究一覧.....53  
造形学研究所の活動について.....54

研究活動  

---

研究作品



西側外観 小さな家が並ぶ街並み景観



隣地保育園の登下校の子供達からも良く見える



多様な屋根デザインが新たな風景をつくる



子育て相談ルームの緑の箱型

## 病児保育 Sick Kids

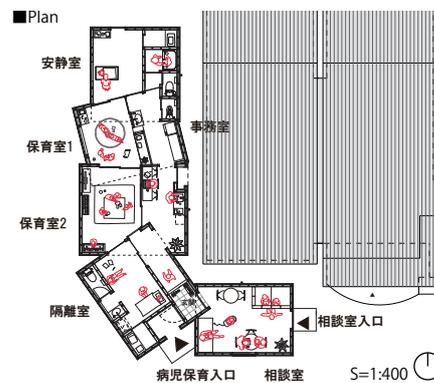
### ■Data

敷地面積：479.10㎡ 建築面積：101.14㎡ 延床面積：101.14㎡

体調の悪い中で親元を離れ、施設に預けられる子供の不安や恐怖を抱いた心理的負担の軽減を第一に考えた。建築的には、多様な形態のボリュームが角度を変え、かみ合うように接続しており、それぞれが異なる機能を担っている。また、受け入れる児童の疾患状況に応じて、室の個別利用や間仕切りを開放しての一体利用など、フレキシブルな空間利用を可能とした。一方でバックヤードは、高い視認性やスムーズな移動を可能とする直動線など、機能性を重視した。内部空間は森を想起させる設えとした。腰壁は、子供の低い目線からは包まれるように感じ、上部をガラスとし、大人の目線では室内が一望できる。

エントランスの森のゲート、無垢柱の大木、建具の木型装飾など、子供達が木々に包まれた安心感と触知性を与え、同時にガラスへの衝突防止機能がある。

5つ小さな家々が連なる街並み景観と、森のような室内空間をもつ、新たな病児保育施設の在り方を目指した。



子供達の目線からは木々に囲まれた森のよう



視認性が良く、直動線で移動することができる



子供達の衝突防止と森の空間をつくる



ハイサイドライトが安定した採光を確保



木立のゲートをくぐる廊下空間

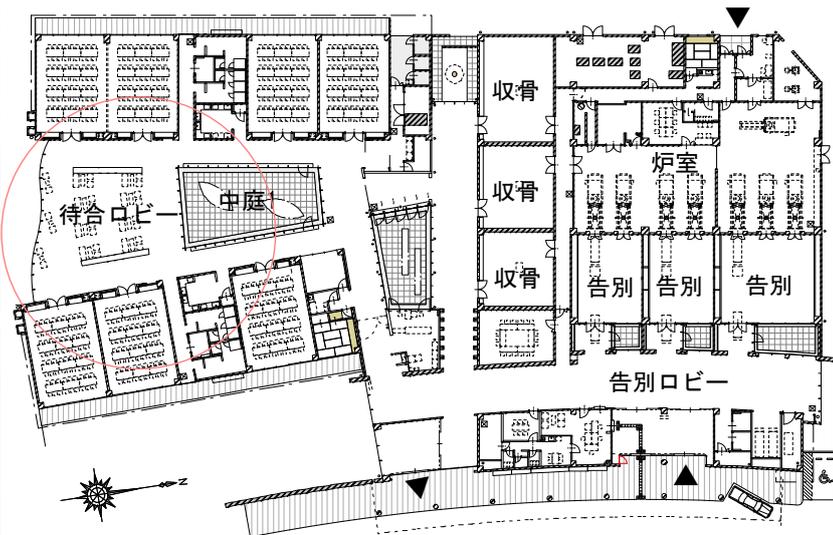
# 屋外に広がる茶畑に視線を向かわせる木とLED照明の複合ディテール

東遠地区聖苑組合火葬場  
静岡県菊川市、床面積：3587.92㎡

Combined details of wood and LED lighting that direct your eyes to the tea plantations that spread outdoors 藤枝 秀樹

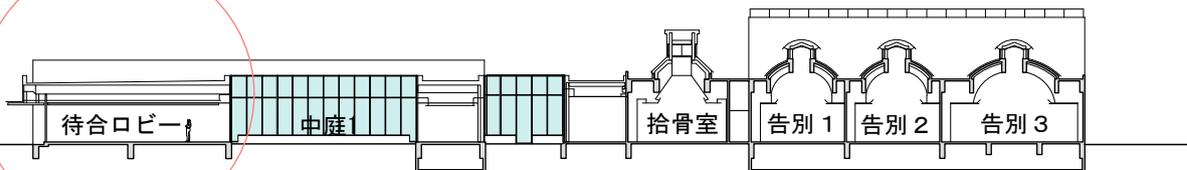


全景：里山・茶畑と火葬場

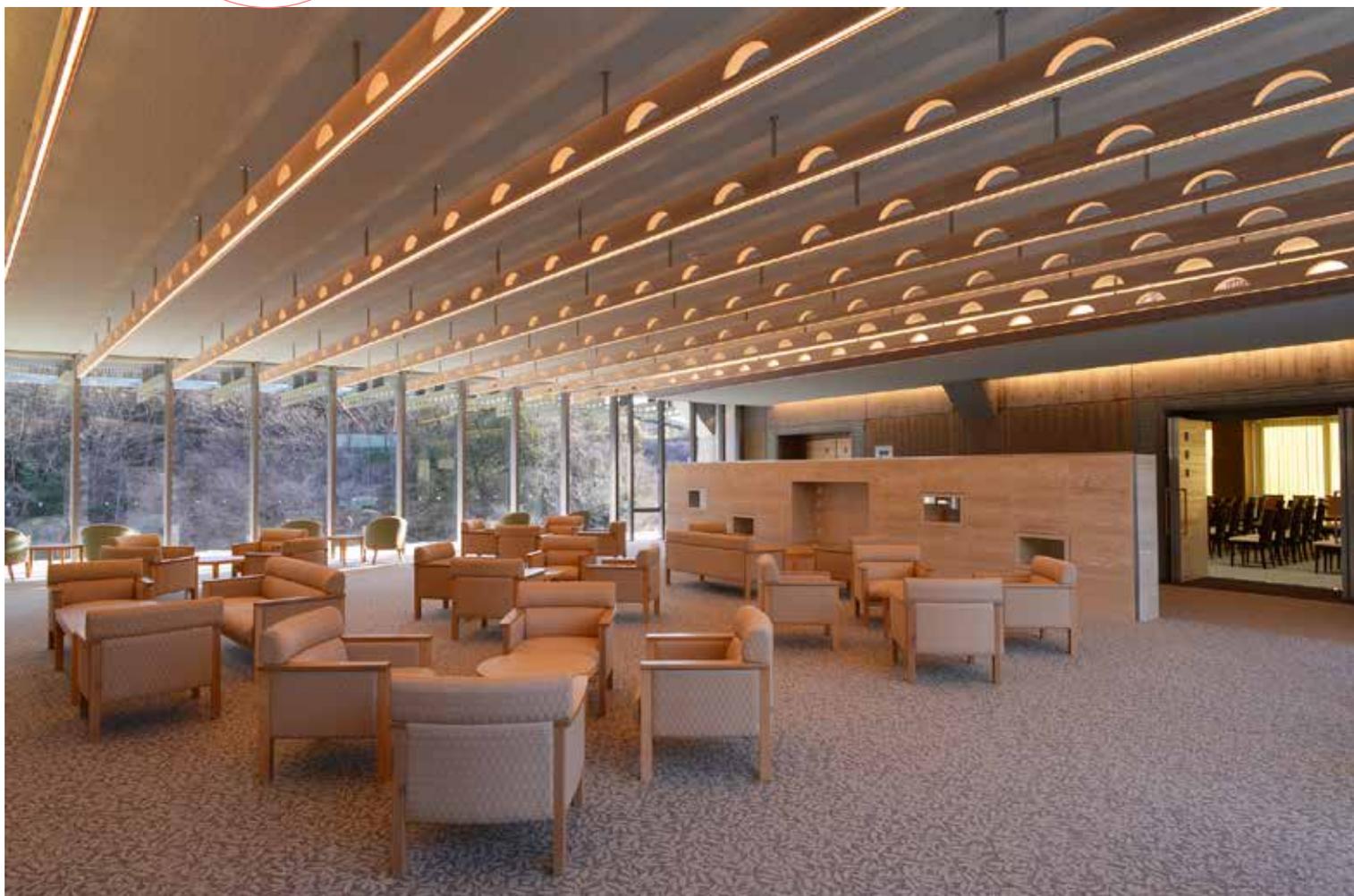


平面図 S 1/800

木とLED照明を複合した「木天井ルーバー」は、茶畑が広がる静岡県菊川市に位置する火葬場における待合ゾーンに設けている。待合ゾーンは、告别室で故人との最後のお別れと入棺を見届けた会葬者がその後の収骨までの時間を過ごす場所である。故人を偲び、故人との思い出を語らう場所への配慮として、故郷の里山や茶畑が望める位置に待合ロビーを設け、その景色へ視線を向ける、或は景色に空間が連続していく感覚を、この木天井ルーバーによって醸し出すことを試みた。

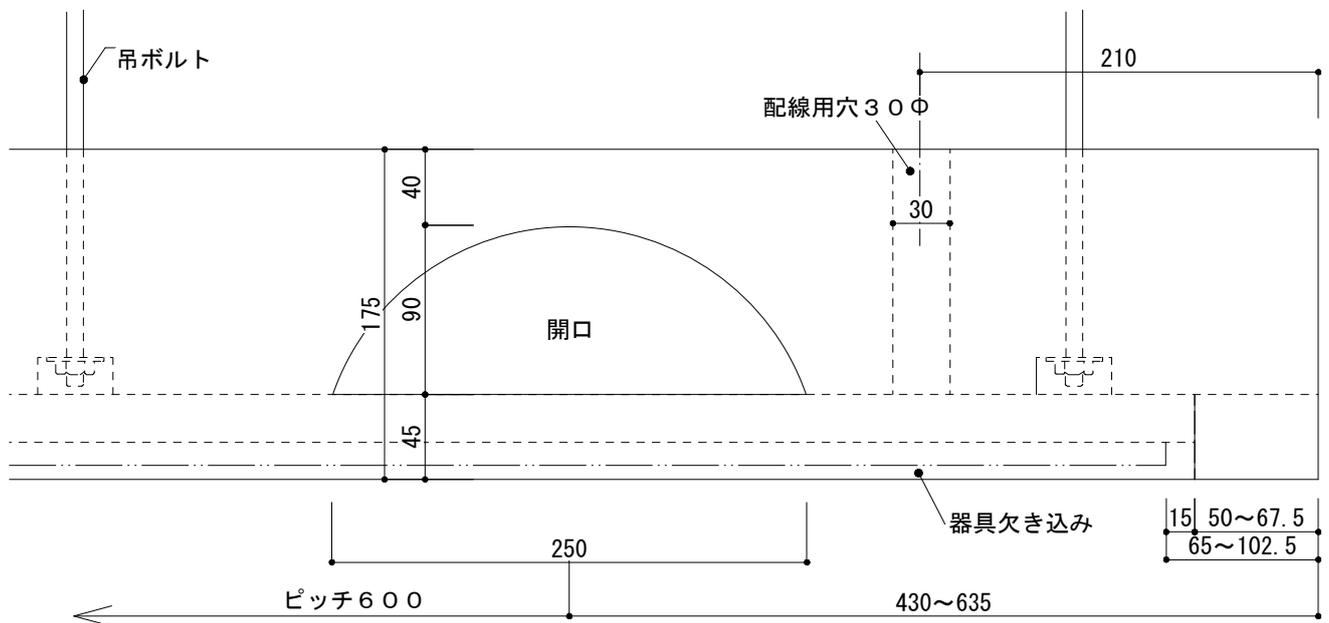


南北断面（火葬棟） S:1/600

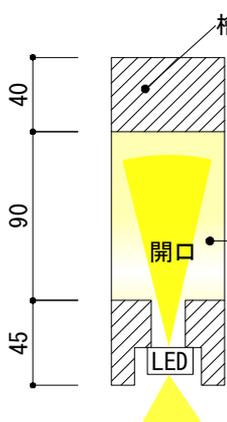


待合ロビー：木とLED照明を複合した「木天井ルーバー」

撮影：YAMAGIWA

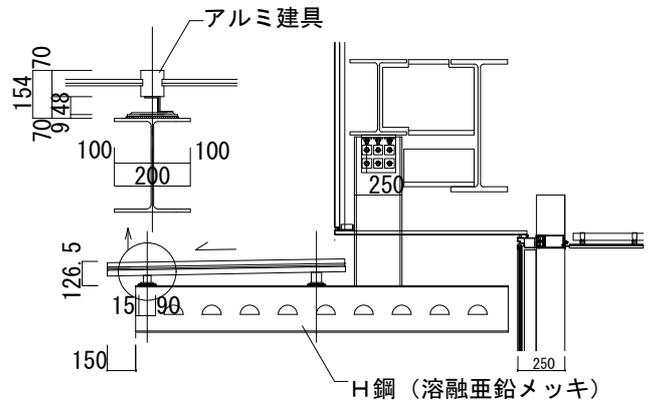
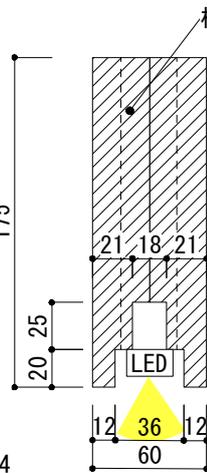


木ルーバーディテール S1/4

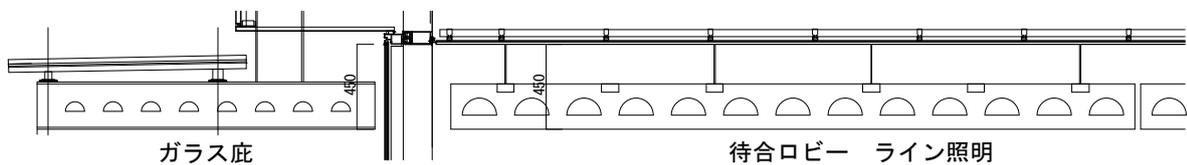


茶畑をイメージしたR面に照明が当たり、畝が鮮やかに浮かび上がる。

木ルーバーディテール S1/4



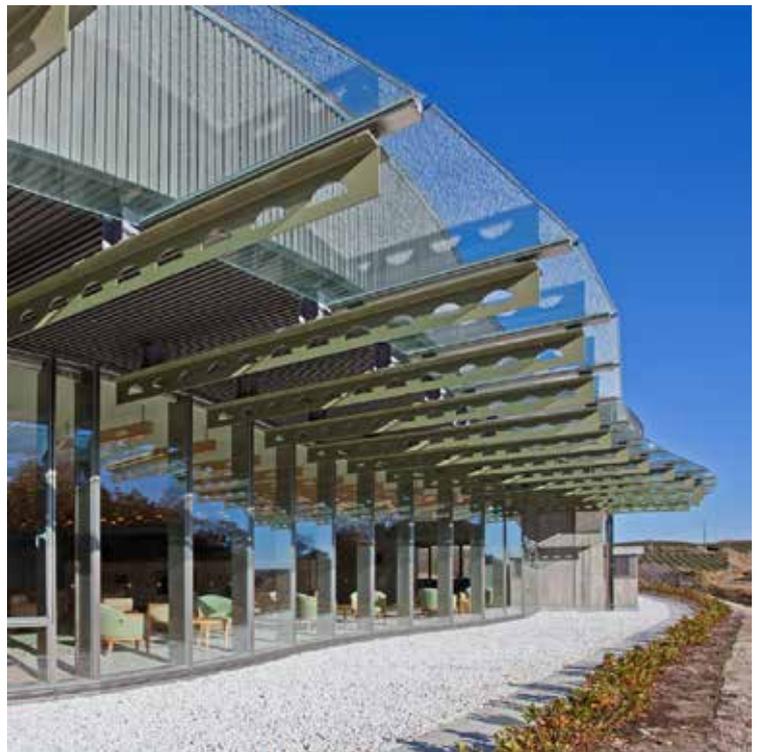
鉄骨ルーバーディテール S1/40、20



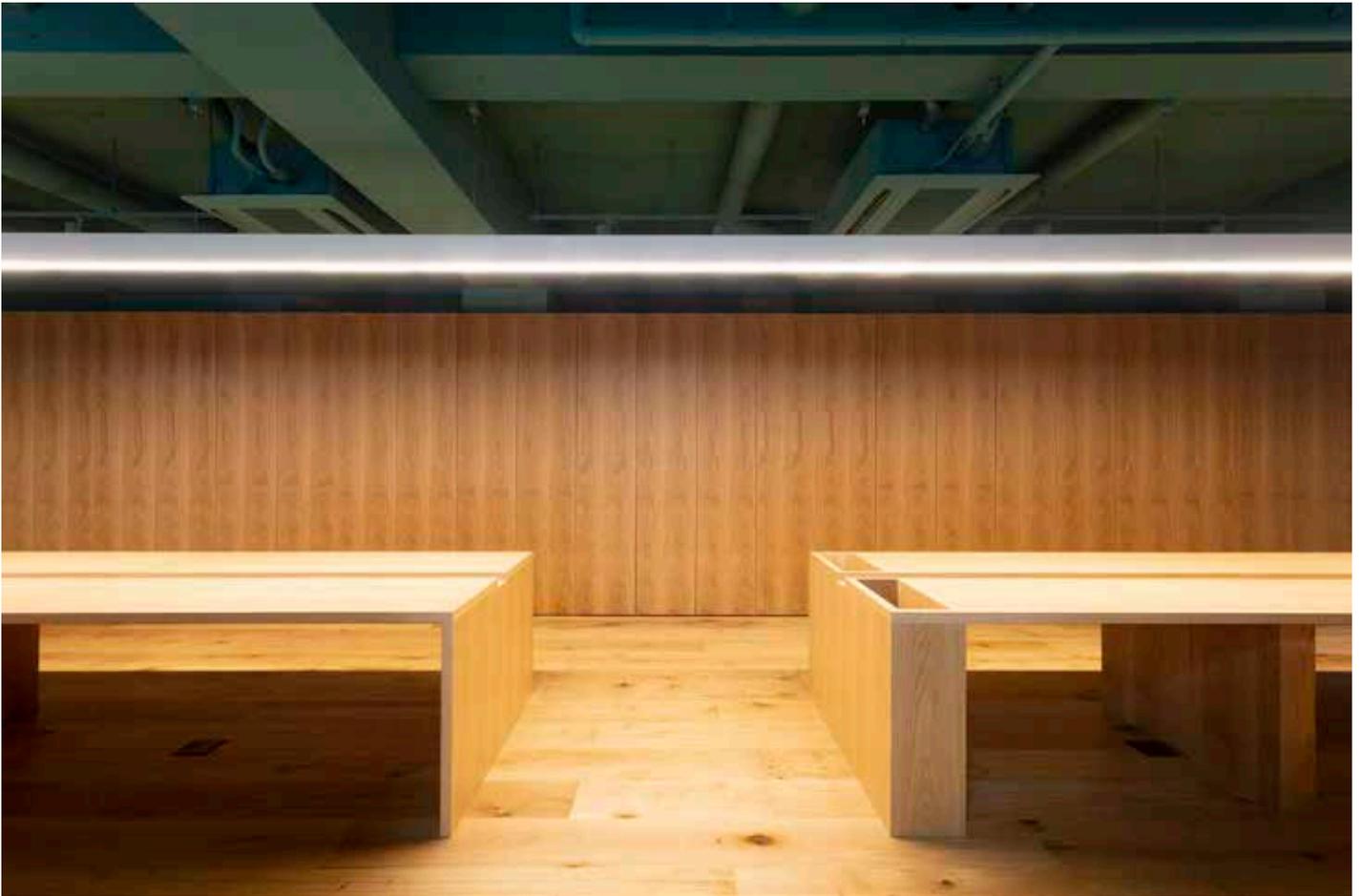
鉄骨・木天井ルーバーディテール S1/40



鉄骨・木天井ルーバーと茶畑



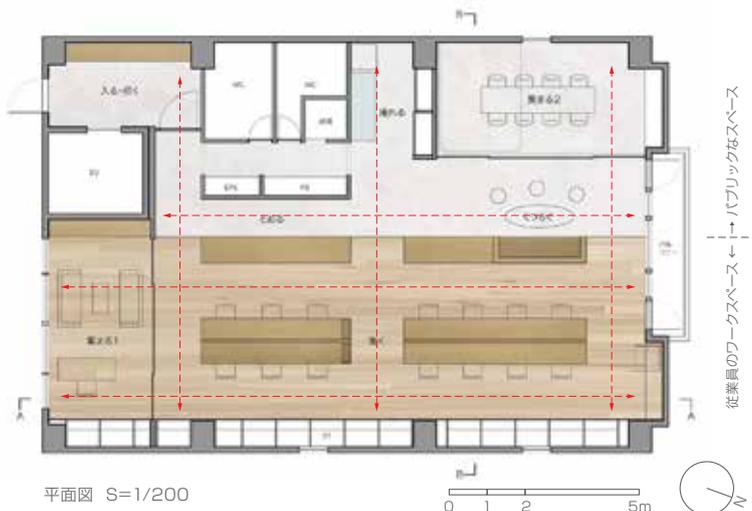
屋内木天井ルーバーから連続する鉄骨ルーバー



## 多様なアクティビティを内包するバイオフィリック・ワークスペース

東京都世田谷区駒沢、国道沿いに建つ築30年のビルの7階に入居する、芸能プロダクションのリノベーション計画。フラットで均質な既存のオフィス空間を、多様なアクティビティに対応可能な現代的なワークスペースにリノベーションすることが求められた。ワンルーム空間の中に多様な場所をつくる手立てとして、フロアを東西に大きく分ける境界面を想定し、その面を境に従業員のワークスペースと、ゲストも使用するパブリックなスペースにゾーニングを行った。2つの領域には、使用する素材や色、床高と天井高さに変化を与え、対比的な空間として設えた。2つの領域は境界面上に設置された高さ1.8mの書棚によって緩やかに分節され、縦横に設けられた抜けのある通りによって、従業員はスペース全体を自由に回遊することが可能である。ワークスペースの中央には6名分の固定席テーブルと最大8名が使用できるフリーアドレスの大テーブルを設置し、業務だけでなく、時には人々が集まってパーティーも行える、多目的に利用できる場所とした。木質化された内装と深緑色に塗装されたスケルトン天井は、窓の外に広がる駒沢公園の自然との連続性が意識される。室内空間でありながらも都市の自然を身近に感じられる「バイオフィリック・デザイン」(\*1)の考え方を取り入れた新しいワークスペースの創出を目指した。

\*1: バイオフィリック・デザインー エドワードO.ウィルソンによって提唱された「人間は自然とつながりを求める生来の傾向を持っている」という仮説(バイオフィリア)を援用したデザイン



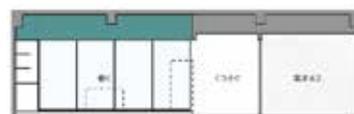
オフィス内での過ごし方について依頼主にヒアリング調査を行い、PC作業をしたり、ミーティングをしたり、休憩したりといった様々なアクティビティを抽出した。抽出したアクティビティを場所の名前とし、それぞれの場所の機能性や隣接関係に配慮しながら、配置を検討した。それぞれの場所を、緩やかに分けつつも、時につなげるような、家具、照明の設計を行った。



計画地は東京都世田谷区駒沢、国道沿いに建つ築30年のビルの7階に位置し、南側の窓からは駒沢公園への眺望が開けている。

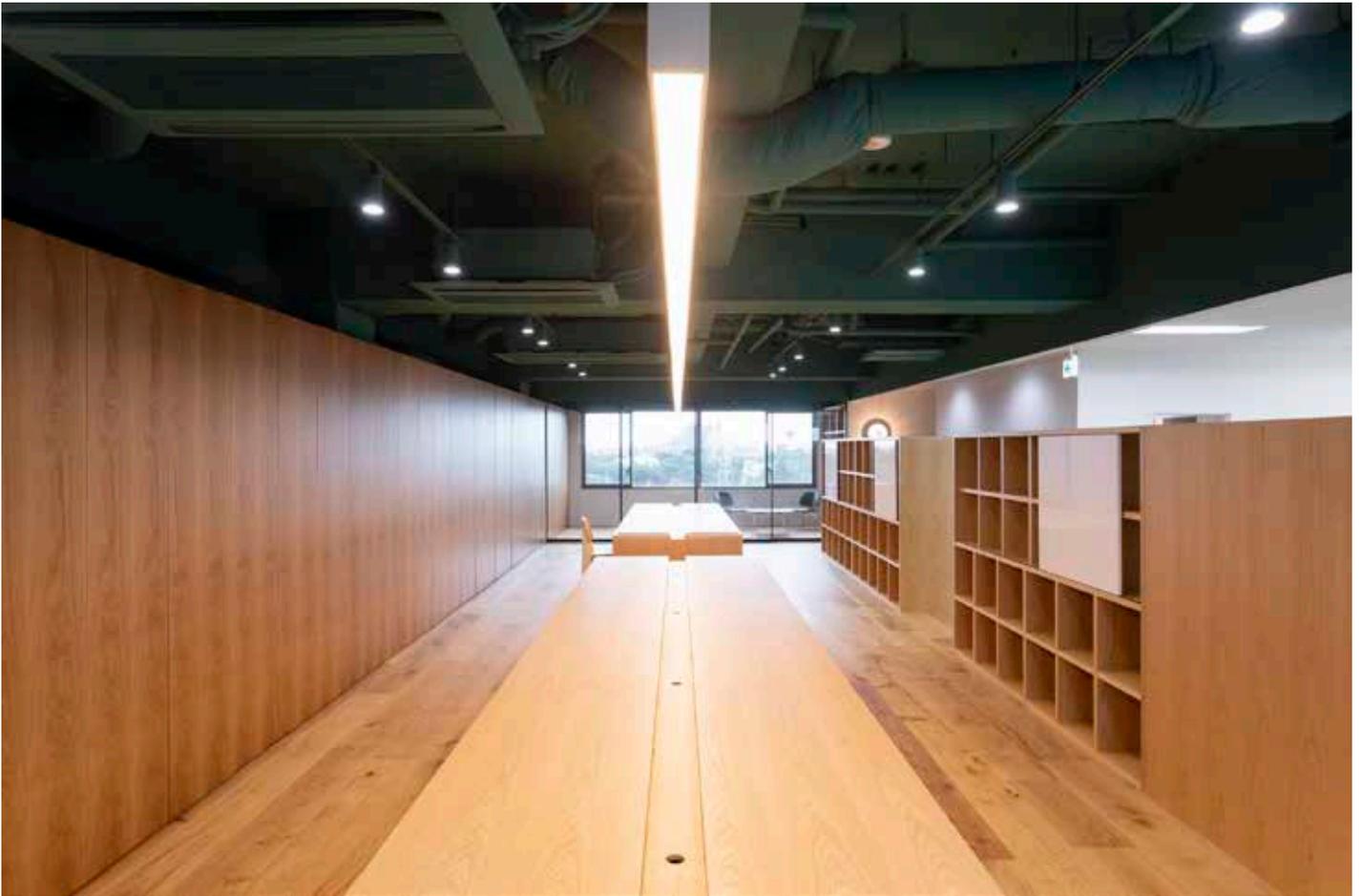


断面図A S=1/200



断面図B S=1/200

ワークスペースは既存の天井を撤去しスケルトン天井とした。また、床は小上がりを設けることでOA配線スペースを確保しつつ、パブリックなスペースと立体的に空間を分節した。



木質化されたワークスペースの内装と、深緑色に塗装されたスケルトン天井は、窓の外に広がる駒沢公園の自然との連続性が意識される。



家具や棚によって緩やかに分節されたワンルーム空間。フロアの縦横に設けられた抜けのある通りによって、利用者は自由に回遊することができる。

撮影:増田忠史



Background：平均寿命と定年年齢

わが国の平均寿命は、2019年の時点で男性が81.41歳、女性は87.45歳である。医療の進歩や生活環境の改善などによって、50年程で15歳も伸びている。主な国と比較してみても、日本の平均寿命はトップレベルである。その一方、定年年齢では、2012年に「高齢者の雇用の安定等に関する法律」が改正され、「原則希望者全員の65歳まで雇用を義務化」により働きたい人は65歳まで働くことができるようになったが、79.3%の企業が定年を60歳とし、人件費の負担を軽くするために「再雇用制度の導入」を選択している。これから、リタイア後の時間がますます長くなり、生活のリズムやスタイルが変化していく上で、残りの人生をどのように暮らしていくのかは大きなテーマである。

Concept：生活の質を高める

施主は、60代でゴルフが好きなど主人と、50代で料理が上手な奥様の二人暮らしである。計画地は職場から近く、仕事の時間を徐々に制御し「社会との関係を保ちながら自分らしく暮らせる家」を考えている。恵まれた敷地環境を最大限に活かし、四季折々で違った表情を見せてくれる景観、耳をすませば聞こえてくる鳥たちの声、風が運んでくれる樹木の香り、木や土、石、自然素材の肌触り、家庭菜園で収穫した野菜を味わう「自然と同化し五感で楽しむ住まい」を目指した。子供たちも巣立ち、時間的にもゆとりがあるこのタイミングだからこそ、本当に暮らしたい住まいはどうあるべきか「生活の質」が問われている。

Site：恵那峡の高台

恵那峡は、岐阜県中津川市、恵那市を流れる木曾川中流の渓谷。1924年に木曾川をせき止め、日本で初めての発電用ダムとして大井ダムが建設されてできた人造湖である。地理学者の志賀重昂によって恵那峡と命名された。史跡名勝天然記念物である「傘岩」など、独特の奇岩、怪石も多く点在し、ダム湖百選や日本観光地百選にも選ばれている。計画敷地はミツバツツジが自生し、春には一面が紫色に染まる。夏には常緑の濃い緑、秋にはモミジ、カエデが紅葉、冬にはオンドリやムクドリが飛来し、バードウォッチングもでき、四季を通じて楽しめる。

建築概要	
敷地面積	2,158.87 m <sup>2</sup> (653.06 坪)
建築面積	226.04 m <sup>2</sup> (68.38 坪)
延床面積	232.33 m <sup>2</sup> (70.28 坪)
構造・規模	木造在来工法 2階建
竣工年	2016年

Diagram

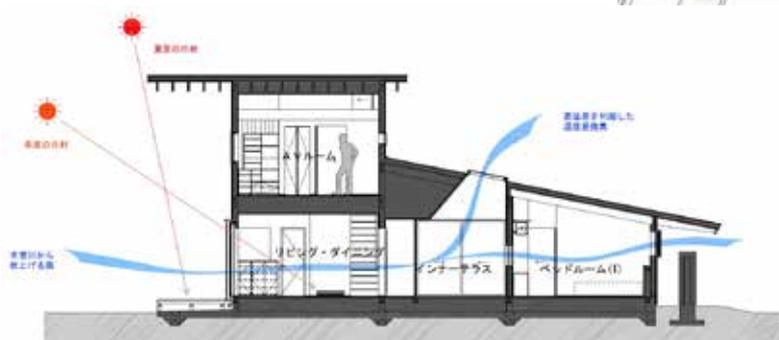


図1：断面図

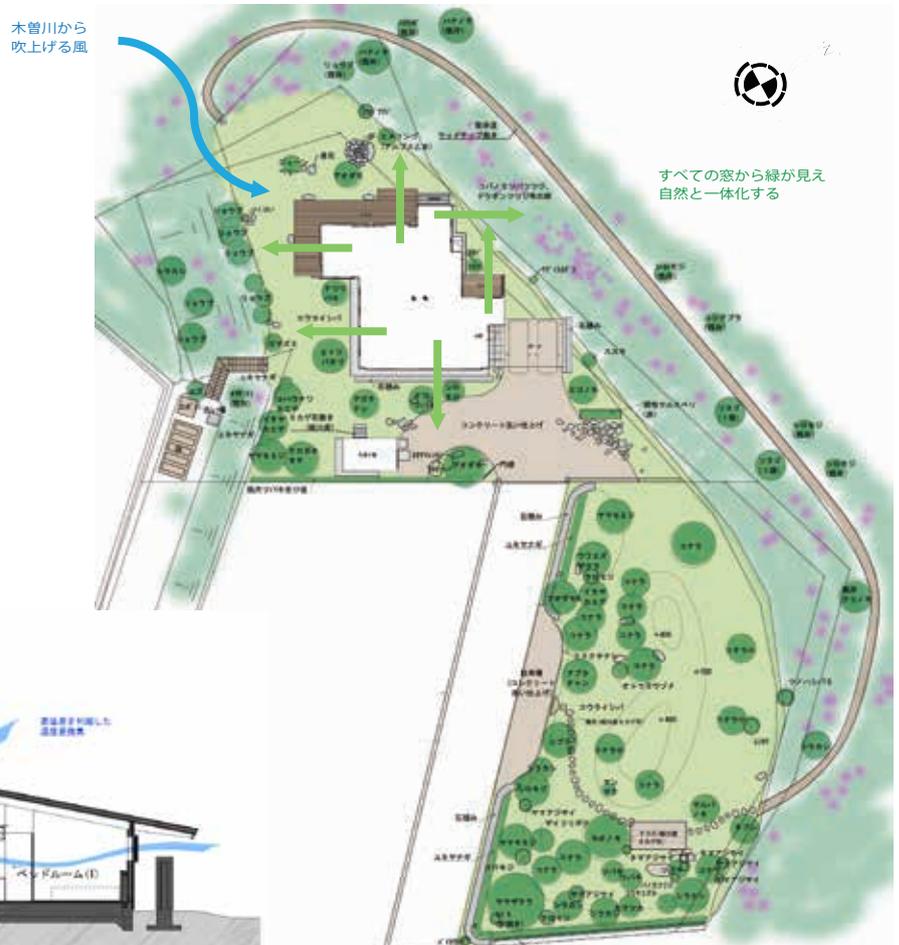


図2：配置図

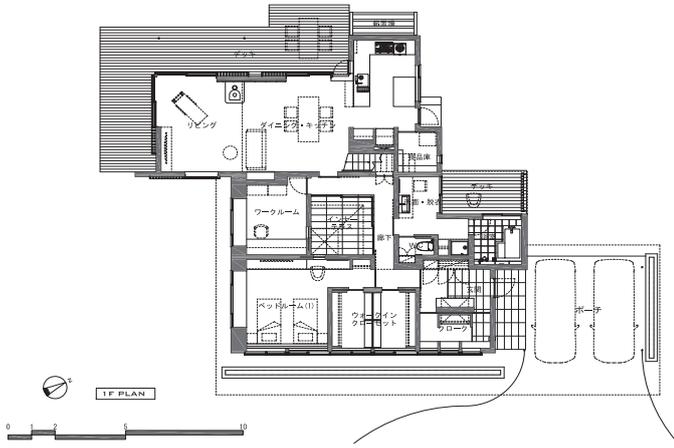


図 3 : 1 階平面図

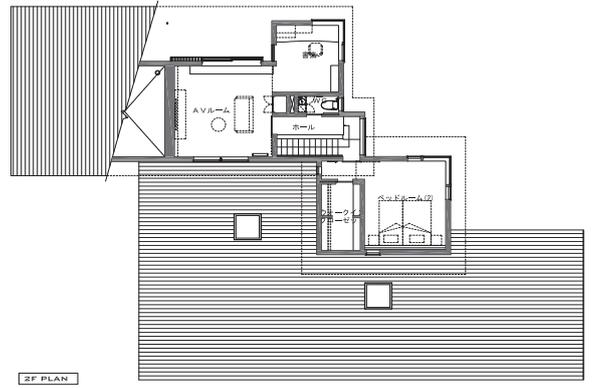


図 4 : 2 階平面図



AM 7 : 00 - 朝は京都の赤土壁の寢室で目覚める、秋には外の紅葉と一体化する



AM 9 : 00 - 外のデッキで朝食をとリバードウォッチング、その後は庭の芝刈り



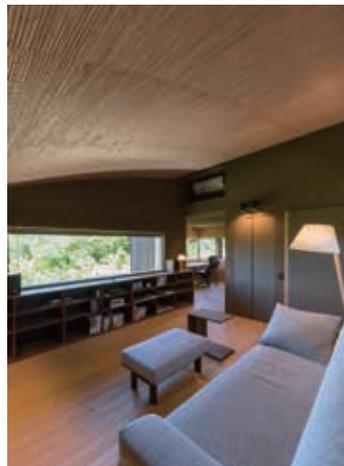
PM 1 : 00 - 家庭菜園で野菜を収穫、お昼は奥様お手製の手打ちそば



PM 3 : 00 - 午後はリビングでゆっくりとした時間を過ごす



PM 5 : 00 - 書斎で読書をしたリオーディアルームで音楽を聴く黄昏時



PM 7 : 00 - プロ級の奥様の手料理を味わった後は、炎の揺らぎを見てワインを楽しむ

研究活動  
研究論文

# 「インテリア」が示す要素と被験者の属性別自己認識に関する研究

-文献調査およびアンケート調査からの考察-

A study of the elements of "interior" and subjects' self-perceptions by attribute.

-Considerations from the literature review and questionnaire survey.-

秋田 美穂\*

Miho AKITA

The content of the field called "interior" began with interior decoration in the last years of the Meiji era, and now it has come to be expressed including a wide range of content. In addition, qualifications for interior professions such as interior coordinators have been established, and more books and stores related to interiors have been found, which has deepened interest in "interior".

Therefore, now that the word "interior" has come to be used on a daily basis, "interior" aims to organize the elements of "interior" through literature reviews and questionnaire surveys.

**Keywords:** Interior, elements, Literature review, Questionnaires survey, Principal component analysis

インテリア、要素、文献調査、アンケート調査、主成分分析

## 1. 研究の背景と目的

「インテリア」の用語について、日本インテリア学会編インテリアの百科事典<sup>1)</sup>によると「インテリアと言うと一般的には、室内装飾品やそれに付随する照明、家具といった単なる生活用品類をイメージすることが多いが、本来は、人々が日常生活で当たり前のように接している室内空間をトータルに指す言葉である。」としている。また、小原ら<sup>2)</sup>は、「現在のインテリアと呼ばれている分野の内容は、明治の末年につくられた室内装飾という言葉に、大正期に木材工芸が加わり、戦後それが室内計画にまで広がって、その以前からあった設計を包含したもの」としている。

1983年に「インテリアコーディネーター」、1987年に「インテリアプランナー」といったインテリアを扱う資格ができ、インテリアの知識をもった人材への需要が高まった。街にはインテリアショップと称して、照明や家具を取り扱うショールームや、鏡や花瓶・絵画など室内を装飾する雑貨店などが多くみられる。

明治期に始まった「インテリア」の用語は、長い年月を経て現代ではどのように表現され、認識されているのだろうか。

そこで本研究では、「インテリア」に特化した書籍に記載されている「インテリア」を説明する要素を抽出し、

把握する。そして、建築やインテリアに関する教育を受けている大学生や、建築関連の仕事に従事している人、そうでない一般の学生や社会人が、何を「インテリア」と認識しているかを明らかにすることを目的とする。

## 2. 研究の方法

本研究は3つの段階で研究を行う。

はじめに、文献調査により「インテリア」を説明するための要素を抽出する。そして、文献別にその取り扱いの有無について把握し、整理する。

次に、それらの要素をもとに何を「インテリア」として認識しているかのアンケート調査を行い、被験者属性別（以下、属性別）に単純集計した結果の平均値から考察をする。

さらに、属性別に主成分分析を行い、インテリアの認識について考察をする。

## 3. 調査の概要

### 3-1. 文献調査の概要

#### 3-1-1. 文献調査対象

インテリアに関する辞典などや書籍（まとめて称する時は、以下「文献」とする。）を調査対象とした。具体的には、辞典などが4冊、書籍11冊<sup>注1)</sup>、インテリア関連

\*愛知産業大学造形学部建築学科 准教授・工博

Assoc Prof., Dept. of Architecture, Faculty of Architecture and design, Aichi Sangyo Univ., Dr. Eng.

資格3冊<sup>2)</sup>のテキストも調査対象とした。

### 3-2. アンケート調査の概要

#### 3-2-1. アンケート調査項目と回答方式

文献調査で抽出した要素をもとに、アンケート調査を行った。各要素について、「インテリア」として、「当てはまる」「やや当てはまる」「どちらとも言えない」「やや当てはまらない」「当てはまらない」の5段階選択方式で回答してもらった<sup>3)</sup>。調査項目と回答方式は表1に示す。

#### 3-2-2. アンケート調査対象と属性

調査対象は建築・インテリアを学ぶ学生（以下、建築関連学生）、建築・インテリアに関わる社会人（以下、建築関連社会人）、建築・インテリア以外を学ぶ学生（以下、一般学生）、一般社会人の4つの属性とした。回収したアンケートから記載漏れなどの不備があるアンケートを除き、建築関連学生50名、建築関連社会人44名、一般学生46名、一般社会人49名の計189名の回答を調査対象とした。

## 4. 結果1:文献からみるインテリアの要素

### 4-1. 辞典からみるインテリアの要素

インテリアについて、インテリア学辞典では、「建物・乗り物などの内部空間。一般には空間のみでなく、内装や家具など装飾されるものの要素を含めていう。<sup>3)</sup>」と記載されている。また、実用インテリア辞典<sup>4)</sup>では、「建築空間の他、航空機・車両・船舶の内部空間も含む、単に室内空間そのものだけでなく、家具その他の可動、あるいは固定された造付けの設備などによって構成された空間全体をさす。」とある。さらに、インテリア大辞典<sup>5)</sup>では、「今日のインテリアは、こうした装飾的なものだけでなく、生活環境全体について追求するようになってきている。」とある。加えて前掲のようにインテリアの百科事典では、「インテリアと言うと一般的には、室内装飾品やそれに付随する照明、家具といった単なる生活用品類をイメージすることが多いが、本来は、人々が日常生活で

表1. 調査項目と回答方式

調査項目		回答方式
フェイスシート	職業	4選択
	年齢	7選択
	性別	2選択
	インテリアに関わることを趣味としているかの有無	2選択
インテリアの要素	空間	5段階選択
	家具 / 建具	5段階選択
	設備	5段階選択
	仕上材	5段階選択
	アクセサリー等	5段階選択
	その他	自由記述

当たり前のように接している室内空間をトータルに指す言葉である。<sup>1)</sup>」とも掲載されている。室内空間や空間を装飾する「モノ」だけでなく、室内での生活に関わる「コト」も含めてインテリアを指すとしている。

室内空間を構成する要素に関する「インテリアエレメント」については、「インテリアを構成する要素。家具・照明器具・カーテン・カーペット・装飾品などの他、床・壁・天井の仕上材を含めることが多い<sup>3)</sup>」とある。これらから、建物の内部空間、家具、下床・壁・天井の仕上材もインテリアを説明する要素としてあげられる。

### 4-2. 書籍からみるインテリアの要素

インテリアに関する書籍によると、「本来は内部を示す形容詞。一般には建築における内側室内を示すが自動車や車両などの内部のこともいう。室内装飾品などをインテリアと呼ぶことも多いがこれはインテリアグッズなどを略した言い方。<sup>6)</sup>」や、「人々の活動を成り立たせている室内空間および家具・設備・その他の室内エレメント<sup>7)</sup>」、「インテリア (Interior)は、「内側」「室内」という意味であるが、ふだん私たちは、室内装飾や照明・色彩計画、家具配置などの意味で「インテリア」という言葉を使うこともある<sup>8)</sup>」といった空間の室内とそれを含むエレメントもインテリアに含まれるものとある。さらに、書籍でも「空間の基本は床・壁・天井で構成されている。もちろん、その形状やプロポーションだけでも受け取るイメージはずいぶん変わるが、床・壁・天井で囲まれた

表2. 書籍別掲載内容一覧<sup>注4) 注5)</sup>

○:掲載有 -:掲載無	空間		家具/建具					設備					仕上材					アクセサリー等								
	建物内部	部屋 の形	収納 家具	ソファ 椅子	テー ブル	建具	寝具	照明 器具	キッチン	トイレ	浴槽	洗面 台	換気	空調	床材	壁材	天井 材	構造 材	カー ペッ ト	畳	窓装 飾	雑貨	観葉 植物	音	色	
A <sup>2)</sup>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	-	○	-	-	○	○	
B <sup>6)</sup>	○	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	-	○	-	-	○	○	
C <sup>7)</sup>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
D <sup>8)</sup>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	○	○	-	-	○	○	
E <sup>9)</sup>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	○	○	
F <sup>10)</sup>	○	○	○	○	○	○	-	○	○	○	○	○	-	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	○	○	
G <sup>11)</sup>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	○	○
H <sup>12)</sup>	-	-	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-	○	○	○	○	○	-	-	○	-	-	-	-	
I <sup>13)</sup>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	○	○
J <sup>14)</sup>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	○	○	○	○	-	○	-	○	○	○	○	○	○
K <sup>15)</sup>	○	○	○	○	○	-	-	○	○	-	-	-	-	○	○	○	-	○	-	○	○	○	○	-	○	○
L <sup>16)</sup>	○	○	○	○	○	○	-	○	○	○	○	○	○	○	○	-	○	○	○	○	○	-	-	-	-	○
M <sup>17)</sup>	○	○	○	-	-	○	○	○	○	○	○	-	-	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-
N <sup>18)</sup>	○	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-	○	○	○	-	○	-	○	○	○	○	○	○	○
合計	13	13	14	13	13	13	11	14	11	10	10	10	9	6	14	14	12	11	11	8	13	7	5	9	12	

表3. 資格テキスト別掲載内容一覧(注4)注5)

○:掲載有 -:掲載無	資格開始 年度	主催	空間		家具/建具				設備				仕上材				アクセサリ等									
			建物 内部	部屋 の形	収納 家具	ソファ 椅子	テー ブル	建具	寝具	照明 器具	キッ チン	トイレ	浴槽	洗面 台	換気	空調	床材	壁材	天井 材	構造 材	カー ペット	畳	窓装 飾	雑貨	観葉 植物	音
インテリア設計士 <sup>19)</sup>	1958	インテリア設計士協会	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	○	○	○	○	○
インテリアコーディネーター <sup>20)</sup>	1983	公益社団法人インテリア産業協会	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
インテリアプランナー <sup>21)</sup>	1987	一般社団法人日本インテリアプランナー協会	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	○	○
インテリアデザイン技能検定 <sup>22)</sup>	2017	一般社団法人日本室内意匠協会	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	-	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-

だけの空間では単なる箱に過ぎず、そこに色が入り、光が入り、素材が入り、家具が入ることでインテリアらしくなる。しかしそれで完成ではなく、住宅であれ店舗であれ、その空間に人が介在することで、初めて「インテリア」は完成する。<sup>9)</sup>とあり、「人」がいることで存在し得るものと言及しているものもみられた。

#### 4-3. 文献からみるインテリアの要素

インテリアに関する書籍に掲載されている内容から、書籍別に掲載の有無を表したのが表2である(注4)注5)。

「建物の内部空間」、「内部空間の部屋の形」といった空間に関するものや、「収納家具」、「ソファ・椅子」、「テーブル」、「寝具」、「建具」などの「家具/建具」に関するもの。そして、「照明器具」、「キッチン」、「トイレ」、「浴槽」、「洗面台」、「換気」、「空調」といった「設備」に関するもの。さらに、「床材」、「壁材」、「天井材」、「畳」、「カーペット」、「構造材」といった「仕上材」に関するもの。「窓装飾」、「観葉植物」、「雑貨」や「音」、「色」が多くの書籍に掲載されているものとして、インテリアに関する要素として抽出した。また、インテリア関連資格の指定テキストで上記の要素の掲載の有無についてみると、書籍より抽出した要素の内容が掲載されていた(表3)。

よって、上記要素の中でも、具体的な説明が必要で、視覚的に確認しにくい換気、音や色は除き、22の要素をアンケート調査の対象とした。

### 5. 結果2: 属性別インテリアと認識している要素

#### 5-1. アンケート回答の平均値と標準偏差

各要素に対する認識の程度について、「当てはまる」を5、「やや当てはまる」を4、「どちらとも言えない」を3、「やや当てはまらない」を2、「当てはまらない」を1の5段階選択にて回答を得た。各属性の平均値と標準偏差を表4に示す。平均値を比較すると、建築関連学生は、「ソファ・椅子」が4.60と一番高く、続いて「テーブル」、「収納家具」が4.58、4.56と「家具」が高い数値を示した。また、「照明器具」も4.58と高い数値を示した。建築関連社会人も同様に家具や照明器具の数値が高く、加えて「壁材」、「床材」、「天井材」がそれぞれ4.91、4.89、4.84と「仕上材」も高い数値を示した。建築関連学生や建築関連社会人の方が、全体として平均値が4以上を示すものが多くみられた。一般学生も「ソファ・椅

表4. アンケート回答の平均と標準偏差

		建築・インテリア関連				一般			
		建築関連学生		建築関連社会人		一般学生		一般社会人	
		平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
空間	建物内部	4.26	1.09	4.80	0.50	3.70	1.38	3.59	1.34
	部屋の形	3.90	1.27	4.34	0.88	3.26	1.48	3.24	1.39
家具/建具	収納家具	4.56	1.02	4.93	0.25	4.61	0.87	4.78	0.51
	ソファ椅子	4.60	0.85	4.91	0.36	4.74	0.71	4.69	0.71
	テーブル	4.58	1.85	4.91	0.36	4.72	0.71	4.63	0.83
	建具	4.40	1.08	4.43	0.94	3.91	1.41	3.88	1.00
設備	寝具	4.50	0.94	4.75	0.48	4.43	1.17	4.55	0.76
	照明器具	4.58	0.94	4.89	0.49	4.33	1.10	4.57	0.86
	キッチン	4.46	1.06	4.52	0.72	3.87	1.45	4.29	0.93
	トイレ	3.96	1.25	4.00	1.02	3.50	1.57	3.73	1.16
	浴槽	4.04	1.13	3.89	1.11	3.59	1.51	3.51	1.20
	洗面台	4.16	0.95	4.02	1.14	3.35	1.55	3.67	1.18
仕上材	空調	3.08	1.23	3.39	1.35	3.22	1.47	2.90	1.42
	床材	4.52	1.00	4.89	0.32	3.91	1.44	3.98	1.30
	壁材	4.38	1.13	4.91	0.29	4.13	1.24	3.98	1.32
	天井材	4.36	1.18	4.84	0.42	4.15	1.28	4.00	1.25
	構造材	4.06	1.14	4.25	1.13	3.89	1.40	3.67	1.38
	カーペット	4.50	1.00	4.86	0.34	4.57	0.82	4.69	0.68
アクセサリ	畳	4.20	1.20	4.55	0.69	3.98	1.42	4.06	1.06
	窓装飾	4.36	1.11	4.84	0.42	4.54	0.95	4.67	0.65
	雑貨	4.22	1.06	4.61	0.83	4.50	1.06	4.33	0.89
	観葉植物	4.36	0.93	4.73	0.65	4.43	1.17	4.20	1.12

表5. 建築関連学生の回答による主成分負荷量 (n=50)

変数	主成分1	主成分2	主成分3	主成分4
	I軸 設備以外	II軸 衛生設備	III軸 衛生設備	IV軸 キッチン
カーペット	0.913	0.049	-0.235	0.044
ソファ椅子	0.907	0.076	-0.255	0.134
収納家具	0.898	0.085	-0.344	0.007
窓装飾	0.867	0.149	-0.220	-0.182
雑貨	0.844	0.077	-0.324	-0.011
畳	0.835	-0.226	0.150	-0.071
テーブル	0.828	0.127	-0.296	-0.164
建具	0.825	-0.172	0.026	0.035
壁材	0.816	-0.393	0.064	0.100
床材	0.801	-0.423	0.260	0.004
照明器具	0.792	-0.122	-0.022	-0.389
観葉植物	0.778	0.055	0.009	-0.134
キッチン	0.756	0.096	0.213	0.473
建物内部	0.744	-0.062	-0.217	0.137
天井材	0.730	-0.414	0.272	-0.291
寝具	0.728	0.398	-0.272	0.198
浴槽	0.669	0.491	0.375	0.174
洗面台	0.604	0.447	0.484	0.096
部屋の形	0.549	-0.325	0.167	0.248
構造材	0.507	-0.467	0.355	-0.080
トイレ	0.471	0.592	0.487	-0.082
空調	0.202	0.386	0.115	-0.637
固有値	12.354	2.096	1.595	1.152
寄与率	56.15%	9.53%	7.25%	5.24%
累積寄与率	56.15%	65.68%	72.93%	78.17%

子」や「テーブル」、「収納家具」が、4.74、4.72、4.61と「家具」の数値が高く、続いて「カーペット」や「窓装飾」が4.57、4.54と多く、インテリアとして認識していた。一般社会人もやはり「収納家具」、「ソファ」、「椅子」がそれぞれ4.78、4.69、4.63と「家具」が、高い数値を示しており、建築を専門は関係なく「家具」は多くの方がインテリアとして認識している傾向であった。一般学生や一般社会人は本体のインテリアを指す「建物内部」や「部屋の形」をインテリアと認識している平均値が低かった。「空調」に関しては、どの属性においても低い平均値であり、空調をインテリアとして認識していない傾向であった。

建築・インテリア関連の人は、ほぼ全ての要素についてインテリアであると認識しているのに対して、一般の人は、「家具」や、「照明器具」、「一部仕上げ材」、「窓装飾」などをインテリアとする数値が高いことから、身近にあるインテリア店で扱っているものをインテリアと認識している傾向がみられた。

### 5-2. 主成分分析による属性別インテリアの認識

#### 5-2-1. 建築関連学生のインテリアの認識

得られた回答より主成分負荷量<sup>注6)</sup>をみると、主成分1は、「設備」以外ほとんどの要素が高い数値を示した(表5、図1)特に「カーペット」が0.913、「ソファ・椅子」が0.907と高く、「空調」や「トイレ」、「洗面台」といった「設備」は低い値であったことから、主成分1は、「設備以外」と読み取れる。主成分2をみると主成分1では低かった「トイレ」、「浴槽」、「洗面台」がそれぞれ0.592,0.491、0.447と「衛生設備」が高い値であった。建築を学ぶ学生にとって、室内に存在するもの全てはインテリアとして認識している様子が伺える。

#### 5-2-2. 建築関連社会人のインテリアの認識

建築関連社会人の主成分負荷量をみると<sup>注7)</sup>、主成分1は、「壁材」が0.763、「建具」が0.745で「壁面」に関する要素の数値が高かった(表5、図2)。主成分2をみると「トイレ」が0.568と一番高く、続いて「浴槽」が0.494、「キッチン」が0.483、「洗面台」0.481であることから「衛生設備」と読み取れる。「部屋の形」や「構造材」がどの主成分でも低いことから、建築関連社会人は「部屋の形状」や「構造材」を建築として認識していることが推察される。

#### 5-2-3. 一般学生のインテリアの認識

一般学生の主成分負荷量をみると、主成分1は、「天井材」、「床材」、「壁材」といった「仕上材」が、0.839、0.818、0.714と高い数値であった(表6、図3)。また、「洗面台」、「浴槽」、「キッチン」、「トイレ」といった「衛生設備」もそれぞれ、0.789、0.754、0.752、0.742であった。これにより、主成分1は、「仕上材・衛生設備」と読み取れる。また、主成分2は、「カーペット」、「収納家具」、「ソファ・椅子」が、0.884、0.782、0.717と「家具・フ

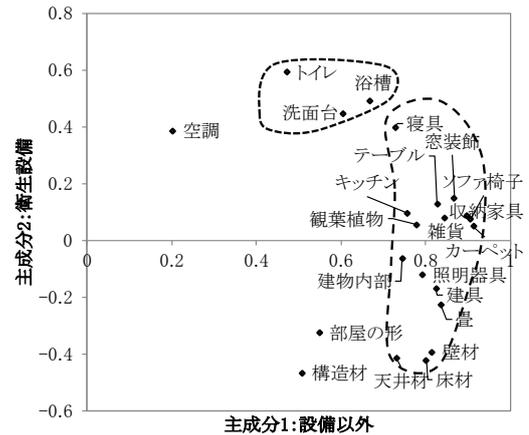


図1. 建築関連学生の回答による主成分得点の散布図 (n=50)

表5. 建築関連社会人の回答による主成分負荷量 (n=44)

変数	主成分1	主成分2	主成分3	主成分4
	I軸 壁面	II軸 衛生設備	III軸 装飾・空調	IV軸 家具
壁材	0.763	0.105	-0.390	-0.246
建具	0.745	-0.266	0.075	0.212
キッチン	0.671	0.483	-0.152	-0.218
床材	0.659	0.101	-0.424	-0.289
洗面台	0.611	0.481	0.129	0.180
浴槽	0.611	0.494	0.074	0.310
カーペット	0.608	-0.339	0.115	-0.375
天井材	0.602	0.197	-0.418	-0.321
寝具	0.596	-0.133	0.234	0.317
構造材	0.591	-0.312	0.090	0.143
照明器具	0.587	0.137	-0.381	0.338
ソファ椅子	0.581	-0.597	-0.188	0.280
建物内部	0.571	0.109	-0.379	-0.120
窓装飾	0.544	-0.295	0.518	-0.373
観葉植物	0.530	-0.222	0.498	-0.523
畳	0.526	0.340	0.358	-0.178
収納家具	0.514	-0.705	-0.089	0.373
トイレ	0.514	0.568	0.386	0.325
空調	0.477	0.027	0.502	0.307
部屋の形	0.263	-0.271	-0.370	0.200
雑貨	0.237	-0.351	0.040	-0.262
固有値	6.947	2.726	2.151	1.830
寄与率	33.08%	12.98%	10.24%	8.71%
累積寄与率	33.08%	46.06%	56.30%	65.02%

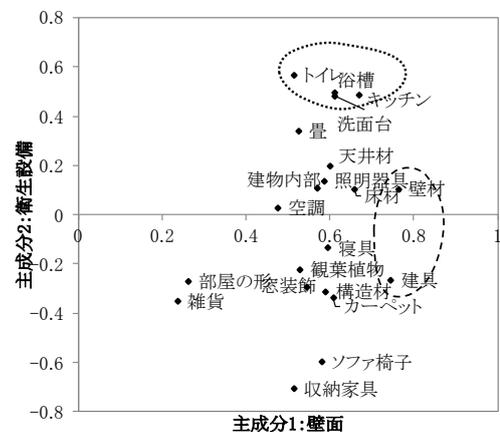


図2. 建築関連社会人の回答による主成分得点の散布図 (n=44)

表 6. 一般学生の回答による主成分負荷量 (n=46)

変数	主成分1	主成分2	主成分3	主成分4
軸	I 軸 仕上材・ 衛生設備	II 軸 家具・ ファブリック	III 軸 雑貨	IV 軸 衛生設備
天井材	0.839	-0.194	0.098	-0.201
床材	0.818	0.088	-0.212	-0.324
洗面台	0.789	-0.133	-0.286	0.190
浴槽	0.754	-0.302	-0.140	0.310
キッチン	0.752	-0.174	-0.106	0.407
トイレ	0.742	-0.247	-0.167	0.416
畳	0.742	-0.187	0.313	-0.090
構造材	0.731	-0.121	0.422	0.001
部屋の形	0.716	0.251	0.202	-0.395
壁材	0.714	-0.043	0.219	-0.384
建物内部	0.681	-0.008	-0.353	-0.454
建具	0.662	0.069	0.032	-0.169
空調	0.482	-0.093	-0.321	0.112
寝具	0.451	0.365	-0.233	0.313
照明器具	0.381	0.475	0.313	0.311
雑貨	0.276	0.367	0.752	0.293
テーブル	0.216	0.698	-0.520	0.177
観葉植物	0.192	0.359	0.399	0.218
ソファ椅子	0.103	0.717	-0.445	0.069
収納家具	0.074	0.782	0.301	0.000
窓装飾	0.020	0.744	-0.257	-0.159
カーペット	0.008	0.884	0.099	-0.155
固有値	7.446	3.945	2.301	1.588
寄与率	33.85%	17.93%	10.46%	7.22%
累積寄与率	33.85%	51.78%	62.24%	69.46%

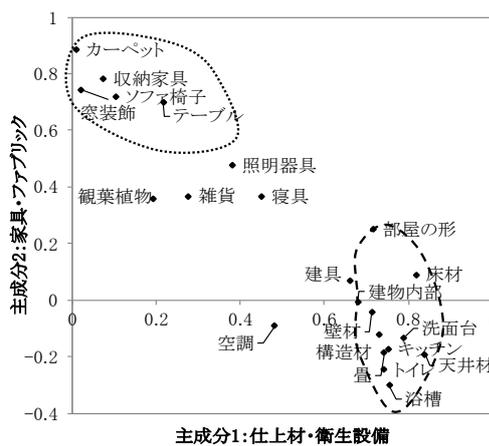


図 3. 一般学生の回答による主成分得点の散布図 (n=49)

「ファブリック」が高い値を示した。一般学生も建築関連学生と同様で、室内に存在するものの多くをインテリアとして認識している様子が伺えるが、「建具」や「照明器具」などはインテリアとしての認識が低い傾向であった。

#### 5-2-4. 一般社会人のインテリアの認識

一般社会人の主成分負荷量をみると、主成分1は、「壁材」、「床材」、「天井材」といった「仕上材」に関するものが、0.751、0.718、0.696と高い値を示した(表7、図4)。よって、「仕上材」と読みとれる。また、主成分2も同様に「仕上材」に関する数値が他よりも高い値を示した。室内の「ハコ」をインテリアとして認識しており、家具や設備はインテリアではないものと認識している様子がみられた。

表 7. 一般社会人の回答による主成分負荷量 (n=49)

変数	主成分1	主成分2	主成分3	主成分4
軸	I 軸 仕上材	II 軸 仕上材	III 軸 仕上材 ・装飾	IV 軸 -
壁材	0.751	0.389	0.405	0.036
床材	0.718	0.419	0.330	0.117
天井材	0.696	0.496	0.265	0.219
畳	0.675	0.354	0.184	-0.217
構造材	0.664	0.573	0.115	0.087
キッチン	0.647	-0.184	-0.247	-0.154
収納家具	0.625	-0.551	0.063	-0.081
テーブル	0.593	-0.589	-0.010	0.071
建物内部	0.577	0.206	0.290	0.153
窓装飾	0.575	-0.665	0.194	-0.104
トイレ	0.561	0.314	-0.494	-0.395
洗面台	0.546	0.235	-0.648	-0.271
カーペット	0.543	-0.546	0.349	-0.132
寝具	0.530	-0.587	-0.143	0.153
ソファ椅子	0.526	-0.553	-0.135	0.396
部屋の形	0.482	0.373	0.026	0.373
浴槽	0.466	0.310	-0.706	-0.312
建具	0.459	0.070	-0.248	0.268
観葉植物	0.456	0.024	0.363	-0.304
雑貨	0.346	-0.549	0.183	-0.385
空調	0.317	-0.022	-0.612	0.311
照明器具	0.197	-0.292	-0.474	0.378
固有値	6.877	3.928	2.726	1.402
寄与率	31.26%	17.85%	12.39%	6.37%
累積寄与率	31.26%	49.11%	61.50%	67.87%

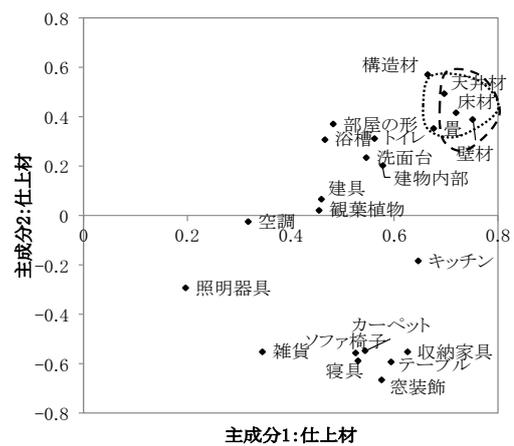


図 4. 一般社会人の回答による主成分得点の散布図 (n=49)

#### 5-2-5. 自由記述によるインテリアの認識

文献から抽出した 22 の要素以外に、回答者が考える「インテリア」について自由記述による回答が 33 名 54 件のコメントがあった。今回調査対象から外した「色」については 3 件あった。他には、「香り」や「エクステリア」、「ペット」、「動線」に関するコメントが各 2 名、2 件あった。建築関連社会人からのコメントとして、「室内にあり人と接点があるもの全て」や「建物・車など囲われた空間の中にある全ての要素」といった室内にあるもの全てとするコメントもあった。今回の調査では要素を「モノ」に限定して行ったが、被験者によっては視覚で認識できないものもインテリアとしている方もみえた。

## 6. まとめ

「インテリア」の要素について文献調査を行った結果、建物の内部空間及びその空間を構成する家具や設備、仕上材などの諸要素を総称していることが確認できた。文献によっては、「モノ」だけでなく、人が行動することによって生じる「コト」もインテリアとしているものもあった。また、資格試験に関しては、文献であげられた諸要素を学ぶべき知識としていることも把握できた。

アンケート調査から、建築関連学生や建築関連社会人の方が、一般学生や一般社会人よりもインテリアとして認識している範囲が広いことがわかった。また、建築関連学生の方がその傾向が高く、建築関連社会人は、建材に関係するものをインテリアとして認識している様子が伺えた。一般社会人は、「インテリア」について、家具や装飾品よりも室内の「ハコ」をインテリアと認識していることがわかった。

## 謝辞

アンケート調査にご協力いただきました皆様と、アンケート調査の実施と集計を担当した鈴木亜依さん<sup>注8)</sup>に感謝申し上げます。

## 参考文献

- 1) 日本インテリア学会編：インテリアの百科事典，丸善出版，2016年5月「刊行の趣旨と経緯について」内
- 2) 小原二郎・加藤力・安藤正雄編：インテリアの計画と設計第二版，彰国社，2000年10月，p3
- 3) 小原二郎ほか：インテリア学辞典，壁装材料協会，1995年，p.76
- 4) 実用インテリア辞典編集委員会：実用インテリア辞典新装版，朝倉書店，2007年，p.51
- 5) 小原二郎他：インテリア大辞典，壁装材料協会，1994年，p838
- 6) 渡辺秀俊編：インテリア計画の知識，彰国社，2008年04月，p4
- 7) 渡辺優：図解インテリア・ワードブック，コンフォルト，1996年4月
- 8) 住まいとインテリアデザイン研究会編著：図解 住まいとインテリアデザイン，彰国社，2013年3月，p56
- 9) 和田浩一，富樫優子，小川ゆかり著：世界で一番くわしいインテリア，エクスナレッジ，2012年4月，p10
- 10) 和田浩一，富樫優子，小川ゆかり著：110のキーワードで学ぶ世界で一番やさしいインテリア，エクスナレッジムック，2016年9月
- 11) 橋口新一郎，戸澤まり子，所千夏，岩尾美穂，九後 宏：実践につながる インテリアデザインの基本，学芸出版社，2018年4月
- 12) 原口秀昭：ゼロからはじめる建築の“インテリア”入門，彰国社，2012年7月
- 13) Aiprah：超図解で全部わかる インテリアデザイン入門 増補改訂版，エクスナレッジ，2019年3月
- 14) インテリアデザイン教科書研究会編著：インテリアデザイン教科書第二版，彰国社，2011年
- 15) 風間龍太郎他：インテリア・デザインを知る一初めて学ぶインテリア，鹿島出版会，2003年10月
- 16) 牧野唯他：住まいのインテリアデザイン，朝倉書店，2002年5月
- 17) 村上太一：住宅インテリア究極ガイド 最新版，エクスナレッジ，2019年7月
- 18) 内堀繁生，中村嘉樹：インテリアデザインの基礎知識，鹿島出版社，2010
- 19) インテリア設計士テキスト編集委員会：インテリア設計士テキスト学科編，一般社団法人日本インテリア設計士協会，2018年

- 20) インテリア産業協会編：インテリアコーディネーターハンドブック技術編・販売編，一般社団法人インテリア産業協会，1998年
- 21) 一般社団法人 日本インテリアプランナー協会：インテリアプランナーガイドブック 学科試験，新日本法規，2020
- 22) 日本室内意匠協会編著：INTERIOR DESIGN インテリアデザイン技能検定公式テキスト，日本教育訓練センター，2017

## 注

注1) 書籍については、インテリアをタイトルとしていて、インテリアやインテリアデザインの歴史や設備、インテリアエレメント、法規などの一部の解説に特化したもの、画像を中心としたインテリア事例集や技法の解説などを除き、インテリア全般を扱う文献に絞った。加えて、アンケート調査は日本で実施しているため、海外で執筆されたものも省いた。様々な出版社や国立情報学研究所が運営する学術論文や図書・雑誌などの学術情報データベース「CiNii」をもとに検索・収集をしているが、文献によるインテリアの要素を説明する要素の抽出のため、十分な対象書籍として扱う。対象とした辞典及び書籍の出版社別調査対象とした文献の冊数は以下の表8に示す。

表8 出版社別調査対象とした文献の冊数

	辞典	書籍
丸善出版	1	0
壁装材料協会	2	0
彰国社	0	5
学芸出版社	0	1
鹿島出版社	0	2
建築資料研究社	0	1
エクスナレッジ	0	2
朝倉書店	1	1
合計冊数	4	12

注2) インテリアコーディネーターのテキストは、技術編と販売編との2冊で構成されているが、同一の資格取得のためのテキストのため、1冊として扱うものとする。

注3) 各要素を補足的に説明するために、それぞれの要素に関連する画像を示し回答してもらった。ただし、回答時に画像はあくまでもイメージで各要素についてインテリアに当てはまるかどうかの回答を選択してもらおうように説明を加えた。

注4) アンケート調査には各要素に以下のような説明を加えたもので回答を得た。

表9 要素別補足説明一覧

要素	補足説明
収納家具	棚・タンスなど
建具	ドア・窓など
床材	フローリング、コンクリート、タイルなど
壁材	壁紙、塗り壁、コンクリートなど
天井材	クロス、板張りなど
構造材	梁など
カーペット	カーペット・ラグ
窓装飾	カーテン、ブラインド、ロールスクリーンなど
雑貨	クッション、時計、花瓶、カトラリー、キャンドルなど
観葉植物	観葉植物・鉢植

注5) 表に掲載されている要素以外にも、辞典や書籍に「乗物内部」について掲載されているのは2件であった。他に室内を装飾するものとして、「テレビ台」、「テレビ」、「パソコン」、「オーディオ」、「絵画・写真ポスターなど」も一部の書籍に掲載がみられたが、それぞれ3件、2件、3件と少なかったため、今回の要素より省いた。

注6) 要素を変数として、主成分分析を行った(プラットフォーム：windows, ソフト：エクセル統計エクセル統計2020)。線形結合している変数を除いて分析し、標準化したデータの分散共分散行列(相関行列)から計算を行うものとした。

注7) 建築関連社会人の種成分分析では、「テーブル」は、線形結合していたため主成分負荷量の表から削除した。

注8) 本論文は、愛知産業大学造形学部建築学科秋田研究室鈴木亜依さんの卒業研究で行ったアンケート調査のデータをもとに再分析・考察を加えたものである。

# プログラミング未経験者を対象とした インタラクティブシステムの演習授業の開発

Development of lecture-based class on interactive system design for students inexperienced in programming

高城 勝信\*

Masanobu TAKAGI

We started a new class called "System Design Basics" to teach some IT technologies in the active learning type. However, the outbreak of the COVID-19 pandemic forced us to execute the class in online and on-demand. So, I have developed the class which can be executed in online and on-demand for students inexperienced in programming.

**Keywords :** Active Learning, Interactive System, Cloud Computing, API, Prototyping, Artificial Intelligence, Society 5.0

アクティブラーニング, インタラクティブシステム, クラウド, API, プロトタイピング, 人工知能, Society 5.0

## 1. はじめに

2011年にマーク・アンドリーセン氏がウォール・ストリート・ジャーナルに寄稿した”Why Software Is Eating The World”と題された手記<sup>1)</sup>にあるように、世界のあらゆる産業がソフトウェア化の波にのみ込まれている。従来 IT システムは購入して自組織の建屋内で運用するものであったが、クラウドの登場でシステムは必要に応じて借りるものになった。また、世界中の人々がスマートフォン（以下スマホ）を所有するようになり様々なオンラインサービスをスマホ上のソフトウェアから享受できる時代になった。一方、システム構築の観点から言うとサービスは API<sup>2)</sup>化され、アプリケーションはそれらを組み合わせることで構築することができるようになった。またシステム開発は要件や設計をはじめに一度だけ決めて進めるウォーターフォール型からプロトタイピングをしながら短いサイクルを繰り返し進めていくアジャイル開発にシフトしている。IT 技術者教育の観点では、オンラインかつハンズオン付きの授業をいつでも誰でも受講できるようになった。さらには人工知能のような高度な機能もクラウドサービスとして提供され、安価に利用できるようになっている<sup>3)</sup>。

大学における IT 教育という点に注目すると、文部科学省が実施した大学教育再生加速プログラム<sup>4)</sup>における重要な施策の一つであるアクティブラーニングを採用して IT の実務的な教育を実施することは、IT エンジニア育成に効果的とされる。また日本が独自に提唱する未来社会のコンセプトである「Society 5.0」においては「人

間中心の社会」の実現が求められ、利用者中心のシステムやサービスの提供が重要視されている<sup>5)</sup>。これらの IT 技術の進展やその教育方法の進化をふまえて、本学においても 2020 年度後期に新規に開始した授業科目「システムデザイン基礎」等において、アクティブラーニング型の演習授業の開始を予定していた。

一方、2020 年は新型コロナウイルス感染症（COVID-19）が世界的に流行し、日本国内においても 2020 年 4 月 7 日には東京、神奈川、埼玉、千葉、大阪、兵庫、福岡の 7 都府県に対する緊急事態宣言を皮切りに対象が全国に拡大し、大学の授業もオンライン対応が必要となった。本学においても 2020 年後期の授業の実施方針としては「通学や施設利用時の密の回避、総合的な学生および教職員の健康と安全確保の見地から、遠隔 100%から対面・遠隔併用型で対面 50%までとする」と規定し、さらに授業時間を 90 分から 60 分に短縮するとともに、「遠隔授業の場合は原則としてオンデマンド型授業とし、ZOOM 等の利用によるリアルタイム授業を実施する場合は、履修生の同意を得た上で基本的に土曜日に実施する」とのルールが加わった。

新授業科目「システムデザイン基礎」では、本来対面によるアクティブラーニング型での演習授業を予定していたが、上述の制約によりオンデマンド型授業の実施が余儀なくされ、その上で授業目的に資するために急遽以下の条件にあった演習授業の実現が必要となった。

① プログラミング未経験者の IT スキルが十分ではない学生でも対面でのサポートを得ることなくオンデマ

\*愛知産業大学造形学部スマートデザイン学科准教授 Assoc. Prof., Dept. of Smart Design, Faculty of Architecture and design, Aichi Sangyo Univ., Master of Informatics.

ンド型授業でスマホアプリのプロトタイピングを行うことができる。

- ② プロトタイプのもととなる IT 技術を座学で学習する必要があるが、その理解度をオンデマンド型授業でも把握することができる。
- ③ もし学生によるプロトタイプ作りのハンズオン作業が滞った場合は、教師側でプロトタイプ作りをつまみずく直前までの状態にリセットしたり、教師が遠隔からオンデマンドで作業サポートができる。
- ④ 採用する IT 技術は業界標準として世の中で広く利用されているものとし、セキュリティ上も安全である。
- ⑤ 以上のしくみを大学の既存システムに影響を与えず連携可能で、かつ無料で構築できる。

## 2. 演習授業の構成と授業開発

演習授業「システムデザイン基礎」のシラバスに記載された目的と概要は下表の通りである。

表 1 「システムデザイン基礎」の授業目的と概要

目的	インタラクティブシステム全体のしくみを理解し、ユーザインタフェースを含めたシステム全体をデザインし、簡単なプロトタイプを開発することができるようになることを目的とします。そのための技術要素としてクラウドサービス、プログラムの構造、データベース、API、セキュリティの基礎を学びます。
概要	JIS 規格「インタラクティブシステムの人間中心設計」 <sup>6)</sup> では「ユーザからの入力を受信し、出力を送信するハードウェア、ソフトウェアおよびサービスの組み合わせ」を「インタラクティブシステム」と呼び、システムを「既成ソフトウェア製品、特注の業務システム、プロセス制御システム、バンキングシステム、ウェブサイト、ウェブアプリケーション及び自動販売機、携帯電話、テレビといった消費者向け製品など」と定義しています。 本講座では、このシステムをデザインする上で必要なプログラミング言語やデータベース、クラウドサービスの基礎的なしくみを学ぶとともに、UI/UX デザインを通して作成されるプロトタイプとどのように接続して製品やサービスに仕立てられるかを学びます。さらには、システムを攻撃やなりすまし、情報漏えい等から守るためのセキュリティの基礎について学びます。

本授業を開始するにあたり授業開始直前の 2021 年 4 月に非常事態宣言が発令され、オンデマンド型授業が必須となったため、シラバスに沿いかつ上述の条件にあった演習授業を実現するツールの採用が急遽必要となった。ここでは、実際の授業用に選択したツールについて、演習授業での活用シーンとその選定根拠を整理する。

### ① Google アカウントの取得

プロトタイプ開発においてそこで利用する様々なサービスへのシングルサインオンを可能にする高度な

ID 管理のしくみを採用することは理想的である。さらに学生によるプロトタイプ開発の状況を教師側でも把握でき、いざというときに支援できるようにするためにもシングルサインオンのしくみは有益である。これらの要件を満たし無料で利用できるものに Google アカウントのサービスが挙げられる。さらに Google アカウントは、学生が所有している大学のメールアドレスのような既存のメールアカウントを新規作成する Google アカウントの ID として登録することが可能である。そのためこの機能を使い大学のメールアドレスを ID 管理に利用すれば、学生が登録した ID を忘れてしまう心配がなく、パスワードを忘れてしまった際の再発行依頼も大学のメールアドレスに向けて行うことができ、いちいち学内の IT サービスのお世話になることもない。さらに Google アカウントはプライベート用 Google アカウントと学習用 Google アカウントを区別して利用したい場合、ブラウザやスマホアプリ上ワンクリックで簡単にアカウントを切り替えることができ便利である。さらに Google アカウントは OpenID Connect<sup>7)</sup>という業界標準の堅牢なセキュリティ標準に準拠しており、セキュリティ上も安全である。

以上のとおり、無料であること、既存アカウント連携が可能でありアカウント切り替えが容易でセキュリティ上堅牢であるといった理由から、本演習授業では Google アカウントを採用した。

### ② GitHub を使ったプロトタイプの雛形管理

本演習授業ではスマホで操作できるアプリケーションのプロトタイプを作成するが、プログラミングしなくてもプロトタイプを学生自らの環境で動作させられるしくみが必要であった。そのための演習手法として考えたのが、インターネット上にアプリケーションのソースコードを雛形として保存しておき、それを学生が自らの環境にコピーして設定の一部を自分用に修正して利用することである。さらには、このアプリケーションを学生自らのインターネット上の環境からプロトタイプとして公開し、インターネット経由でスマホやパソコンから利用する。

以上の要件を満たすしくみとしてオープンソースソフトウェアのリポジトリ管理としてデファクトスタンダードになっている Git<sup>8)</sup>が挙げられ、これを使った著名なサービスとしては GitHub、GitLab、Bitbucket がある。本演習授業では、ほぼすべての機能を無料で利用できる圧倒的なユーザ数を誇る GitHub<sup>9)</sup>を採用した。

GitHub には後述する方法で用意したプロトタイプソースコードを雛形として保存しておき、それを学生自らの GitHub アカウントの環境に Fork<sup>10)</sup>という方法でコピーして自らの環境にあわせて修正し、GitHub Pages<sup>11)</sup>というしくみを使ってインターネッ

ト経由でスマホやパソコンから利用できるように公開することができる。

- ③ Google スプレッドシート<sup>12)</sup>によるデータ管理と API 提供
- 通常のシステム構築はユーザインタフェース、API (ビジネスロジック)、データベースの三層構造から構成されるため、上述のとおり GitHub 上に構築したユーザインタフェースを担うアプリケーションが管理・表示する情報をデータベースで扱えると便利である。IT システムにおけるデータベースというと SQL というプログラミング言語を使って管理を行うリレーショナルデータベースを対象にすることが一般的であるが、本演習授業はプログラム未経験者を対象としているため、直感的なしくみでデータ処理を行えるとよい。そのため、広く利用され学生も操作に慣れている Excel のような表計算ソフトの形式であることが望ましい。さらにデータベースで管理されたデータの読込、書込、更新、削除といった操作をアプリケーションから行うには、ビジネスロジックである API を本来プログラミングする必要がある。繰り返しになるが、本演習授業では学生によるプログラミングを要しないしくみが望ましいため、インターネット上の表計算ソフトがこの API 公開するしくみを有していることが好ましい。

本演習授業ではインターネット上で安全に利用でき、簡単に API 化可能な無料で利用できる表計算ソフトが必要となったが、Google スプレッドシートというサービスがこの要件を満たす。ただし、サービスのしくみ上 Google スプレッドシートを API 化するためには API キー<sup>13)</sup>と呼ばれる認証コードを取得する必要がある、この取得には Google のクラウドサービスにクレジットカードの登録が必要となる。そのため、演習授業の担当者である著者が自らの Google アカウントにクレジットカード登録を行い、代表して API キーを払い出し授業で利用した。なお、Google のクラウドサービスはフリーミアム型従量課金であり API アクセス数が少ない場合支払いは発生せず、上述の無料で利用できるとする要件にも合致する。今回 80 名近い学生で演習授業を行ったが課金は発生しなかった。

- ④ プロトタイプ開発

プロトタイプ演習を行う場合、開発対象のユースケースを決める必要がある。本演習授業では、世の中の需要と学生のデバイスの所有率 (パソコンよりスマホ所有率が多い) を考慮し、スマホアプリのプロトタイプを作成することとしたが、開発対象は決済アプリやチャットアプリ、オンラインによる出前アプリなど様々なユースケースが考えられる。理想としては、学生自らがこのユースケースのアイデアを考え、データモデルや画面、画面遷移までを設計することを含めるのがよいが、本演習授業の対象がプログラム未経験者

であることもふまえ教師側でユースケースを決めることとした。本学は徳川家康ゆかりの岡崎城を有する岡崎市に本部を置く大学であることや岡崎市観光協会の「岡崎おでかけナビ」<sup>14)</sup>というホームページがよくできており、これを理想的な観光ホームページとして授業に取り上げていること、アプリケーションで活用するデータモデルは地元観光地情報を使うとイメージしやすいことから、岡崎市の観光情報提供アプリを対象としてプロトタイプを考えた。

本プロトタイプの提供は「②GitHub を使ったプロトタイプの雛形管理」に記載した方法で学生に配布するため、雛形のアプリケーションのソースコードを教師側で開発する必要がある。この雛形開発には、進化が著しく本番用途利用も急増している Flutter<sup>15)</sup>という開発プラットフォームを採用した。一般的にオンラインサービスを提供する事業者は、利用者に提供するアプリケーションとして Android と iPhone 両方のネイティブアプリとブラウザから利用できる Web アプリの開発を検討するが、別々のプログラミング言語で異なる開発環境を使い異なるスキルを持った開発者が同一な設計にあわせて開発を行う必要がある。そのため、少人数の開発チームでは対応が不可能であり莫大な開発コストが発生することが問題視されている。この問題に対応するためアプリケーションを Web アプリケーションとして開発して様々なプラットフォーム上でネイティブアプリのように動かす開発フレームワークが作られてきたが、ネイティブアプリと同等のパフォーマンスや機能を簡単に提供することはできず、この問題は「モバイルアプリ開発のジレンマ」<sup>16)</sup>と呼ばれてきた。一方、Flutter という開発プラットフォームは、Dart というプログラミング言語で開発すると Android および iPhone の両スマホ用ネイティブアプリと Web アプリを同時に生成してくれるため、開発コストが劇的に削減できる。

以上の理由から、プロトタイプアプリの雛形としては観光情報アプリを採用し、Flutter を使い開発した。なお、本プロトタイプは筆者が所属する株式会社ブリスコラが会津若松市の ICT オフィスビル「スマートシティ AiCT」内に開設した「API Lab AIZU」<sup>17)</sup>にて開発したオープンソースソフトウェア<sup>18)</sup>をベースにした。

- ⑤ IT 技術の学習理解度の把握

本演習授業はプログラム未経験者を対象としており、クラウドサービス、プログラムの構造、データベース、API、セキュリティといった IT 技術の基礎教育として座学のオンデマンド型授業も行った。ただし授業を一方向的に流すだけでは学生の理解度が把握できないため、理解度テストを同時に行うことが望ましい。

本学では、Web サービス学生支援システムとして日

本システム技術株式会社が提供する UNIVERSAL PASSPORT (略して UNIPA)<sup>19)</sup>を採用しており、ちょうど 2020 年度にオンラインによる理解度テストの機能が追加されたため、この機能を採用した。テスト方法としては、授業ごとに 4 択問題を 10 問用意して、100 点満点のうち 80 点を合格点とした。座学の授業は YouTube の限定配信機能を使っていつでもどこでも何度でも受講できるようにしたため、理解度テストもこれにあわせて何度でも受講可能とし、学生には合格点の 80 点を目標に気軽にテストを受講して学習してもらったこととした。

### 3. 演習授業の実施結果と今後の検討

以上のとおり選定したツールを活用し、学生には下図のような観光アプリのプロトタイプを作成してもらった。



図 1 プロトタイプ観光アプリの画面イメージ

「システムデザイン基礎」は開放授業であり必須科目となっている 2 年生以外に 3、4 年生も参加できる授業となっており、必須科目として受講していない学生もいるためか、残念ながら受講者全 78 名のうち 5 名は全く

授業を受けた痕跡がなく単位を与えることができなかった。しかし、それ以外の学生は全員理解度テストも合格点に達し、無事演習課題のプロトタイプ提出まで行い単位を取得した。中には課題演習が滞った生徒もいたが下記に挙げたとおり逐次対応することで全員課題提出に漕ぎ着けた。コロナ対応のために急遽オンデマンド授業を行うためのツール選定に迫られたが、学生のプロトタイプ環境を教師とうまく共有できるしくみを採用していたことが功を奏したといえる。

1. 教師が GitHub 上に公開したプロトタイプの雛形プログラムを学生が自らの環境に Fork して演習を行ったため、学生によるスペルミスなどのミスでプロトタイプが稼働しないといった問題が発生した場合でも、オンデマンドで教師が確認して修正方法を提示しながら演習を完成させることができた。
2. 学生が観光情報を保存する Google スプレッドシートの編集方法を間違い、プロトタイプがうまく動かないケースがあったが、生徒の Google スプレッドシートを共有してもらうことで教師が間違いと一緒に直しながら演習を進めてもらうことができた。
3. GitHub のバグにより学生による設定ファイルの編集がうまくいかないことがあったが、これも環境を教師と共有することで間違いと一緒に修正しながら演習を進めてもらうことができた。

よってプログラミング未経験の学生が教室での対面サポートなしでスマホアプリのプロトタイピングを行うという当初の目的は十分達成できたと評価できる。今後はより実社会で活用できる演習にできるよう実用的ないくつかのユースケースにあわせたプロトタイプを複数用意し、その中から学生が好みを選択し演習授業を行うことができるよう授業開発を進めていきたい。

1) “Why Software Is Eating The World”  
<https://www.wsj.com/articles/SB10001424053111903480904576512250915629460>  
 2) Application Programming Interface の略。アプリケーションが各種システム上のサービスを利用するためにそのサービスが公開するインタフェースのこと。インターネット経由でサービスが利用されることが多いため、いわゆる Web API のことを API と呼ぶことが多い。  
 3) 著者は「第 33 回 21 世紀交流サロン・葵丘」(2020 年 2 月開催)にてこれらの IT 技術の動向を「テクノロジーの民主化」と題して講演を行った。<http://21cmikawa.jp/activity/activity.php>  
 4) 国として進めるべき大学教育改革を一層推進するため、教育再生実行会議等で示された新たな方向性に合致した先進的な取組を実施する大学を支援する文科省が行ったプログラムのこと。  
[https://www.mext.go.jp/a\\_menu/koutou/kaikaku/ap/](https://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/kaikaku/ap/)  
 5) 特定非営利活動法人人間中心設計推進機構「HCD の考え方と基礎知識体系報告書」[https://doc.hcdnet.org/hcdbasic\\_report.pdf](https://doc.hcdnet.org/hcdbasic_report.pdf)  
 6) JISZ8530:2019 人間工学-インタラクティブシステムの人間中心設計  
[https://webdesk.jsa.or.jp/books/W11M0090/index/?bunsyo\\_id=JIS%20Z%208530:2019](https://webdesk.jsa.or.jp/books/W11M0090/index/?bunsyo_id=JIS%20Z%208530:2019)  
 7) OpenID Connect 認定 <https://openid.net/certification/>  
 8) Git <https://git-scm.com/>  
 9) GitHub <https://github.co.jp/>

10) Fork とは他人の Git リポジトリ(ソースコードの保管場所)を自分のアカウントのリモートリポジトリにコピーすることをいう。本来はオープンソースプロジェクトへの貢献(機能追加やバグ修正など)を前提とした機能であるが、本演習授業では学生の進捗を把握する用途で利用した。台湾デジタル担当大臣オードリー・タンが東京都公式新型コロナウイルス対策サイトの繁体字を修正したことが話題になった。  
<https://github.com/tokyo-metropolitan-gov/covid19/pull/827>  
 11) GitHub Pages  
<https://docs.github.com/ja/github/working-with-github-pages/about-github-pages>  
 12) Google スプレッドシート  
[https://www.google.com/intl/ja\\_jp/sheets/about/](https://www.google.com/intl/ja_jp/sheets/about/)  
 13) API キー <https://cloud.google.com/docs/authentication/api-keys>  
 14) 岡崎おでかけナビ <https://okazaki-kanko.jp/>  
 15) Flutter <https://flutter.dev/>  
 16) The dilemma of mobile apps development  
<https://www.commitstrip.com/en/2014/08/18/the-dilemma-of-mobile-apps-development/>  
 17) プリスコラ、「API Lab AIZU」を開発  
<https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000016.000003223.html>  
 18) 観光情報提供アプリ <https://github.com/apilabeyes/spotapp>  
 19) UNIPA <https://www.jast-gakuen.com/universal/?p=app>

中学校数学科検定教科書『日常の数学』（1950年）における  
 単元「私たちの住居」の成立とその背景  
 Establishment and Background of the Unit ‘Watashitachi-no-Jukyo’  
 in the Junior High School Mathematics Textbooks “*Nichijo-no-Sugaku*” in 1950

竹内 孝治\*, 瀬川 朗\*\*  
 Kohji TAKEUCHI, Akira SEGAWA

**Keywords:** Experience Unit Learning, Life Experiences, Problem Solving, Dwelling, Mathematics Education, Housing Education

生活単元学習, 生活経験, 問題解決, 住居, 数学科教育, 住教育

## 1. 背景と目的

太平洋戦争終結直後、日本国内の住宅不足数は420万戸におよぶものと推計された。これは、戦時からの供給不足に加え、戦災による喪失210万戸、防空の観点から行われた建物疎開による喪失55万戸を含み、絶対的な住宅難の克服が戦災復興の喫緊課題に浮上した。この生活に直結した住居の問題は、占領下日本で推進された戦後教育改革でも注目されていくこととなった。

連合国軍最高司令官総司令部（GHQ/SCAP）の民間情報教育局（CIE）からの強い指導と助言のもとに進められた教育改革では、教科書改革も進められ、中学校数学科においては単元学習の理念に基づく文部省著作教科書『中学生の数学』が編集された。同書はその後、教科書検定制度のもとで発行された教科書（以下、検定教科書）の範型として、影響力を持ったことが知られている。この『中学生の数学』の第I単元は「住宅」であり、これは「単元学習の『生活単元』を代表するもの（蒔苗, 2001）」とされ、住居の構造や居住環境の安全と衛生など、住生活の文脈から問題を抽出して数学的に定式化したうえで問題を解決するという流れに沿って、直線や平面の位置関係や、円錐などの立体図形に関する数学的概念を学習することが目指されたものだった。

それでは、1950年代以降の生活単元学習への批判と反発のうねりのなかで、中学校数学科における住居を題材とした単元が、『中学生の数学』をモデルとして執筆された検定教科書においてどのように扱われ、単元学習の特徴をどのように継承した（あるいは、しなかった）のか、そして単元学習の衰退とともに内容はどのように変化した（あるいは、しなかった）のだろうか。この点は数学教育史研究（蒔苗, 2001; 2011; 2012 など）においても、

学校における住生活教育に関する歴史的研究（曲田, 1994 など）においても十分に明らかにされていない。

そこで本研究では、戦後教育改革期の数学科教科書における「住居」についての単元がどのように成立し展開したのかを明らかにする研究の端緒として、検定教科書『日常の数学』が発行された背景と特徴を明らかにする。

## 2. 対象資料

本研究では、1949年に初めて検定が与えられた中学校数学科教科書を発行した出版社の一つである大日本図書株式会社の検定教科書『日常の数学』（図1）を分析対象とする。同書は1950年に初版が発行された後、1951年と1952年にそれぞれ改訂され、『日常の数学（2冊制）』、『新訂版 日常の数学（2冊制）』が発行された。あわせて、『日常の数学』の編集に際して範型となったと目される文部省著作教科書『中学生の数学』（図2）にも着目し、『日常の数学』の記載内容との比較を行う<sup>注1)</sup>。



図1 日常の数学(初版)

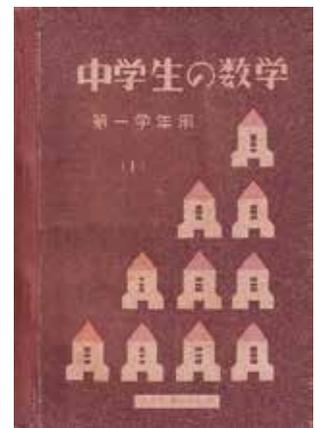


図2 中学生の数学

\* 愛知産業大学造形学部建築学科 講師・修士(建築学) Assist. Prof., Dept. of Architecture, Faculty of Architecture and design, Aichi Sangyo Univ., M.Arch.

\*\* 鹿児島大学学術研究院法文教育学域教育学系 講師・Lecturer, Dept. of Home Economics Education, Faculty of Education, Kagoshima Univ., M.Sc. 修士(理学)

### 3. 結果と考察

本稿では、まず検定教科書『日常の数学』が1950年に発行された当時の数学教育ならびに住宅問題の動向を概観し、あわせて『日常の数学』の前年、1949年に発行された文部省著作教科書『中学生の数学』との差異を整理する。次に、『日常の数学』の編集を担った数学研究委員会（第二部）ならびに東京師範学校附属中学校のかかわりを通して、教科書の編集方針とその特徴を把握する。

#### 3.1 検定教科書『日常の数学』発行の背景

##### 1) 生活単元学習の推進と数学科教育

GHQ/SCAPによる日本占領政策は、あらゆる分野での民主主義改革を押し進めることになった。教育分野もその例外ではなく、民間情報教育局による指導のもと、男女平等や教育の機会均等などが重視されたと同時に、戦後教育改革期には、生活経験主義に基づいた、いわゆる生活単元学習が推進されることとなった<sup>注2)</sup>。表1に戦後教育改革期における数学科教育の動向をまとめた。教育の改革施策が矢継ぎ早に出されるなか、数学科教育においても、1947年の『学習指導要領一般編（試案）』『学習指導要領 算数科・数学科編（試案）』によって新しい教育のあり方が、戦前までの「教授要目」ではなく「学習指導要領」として具体的に示された。「試案」とされている。『学習指導要領 算数科・数学科（試案）』（文部省、1947b）では「はじめのことば」として次のように教育と子供の環境の関係が言及されている。

教育の場は子供の環境であり、教育のいとなみは、子供の生活を指導するものである。その子供の生活とは、環境に制約をうけながら、なお環境にはたらきかけて、子供が日々ののびて新しいものとして生きていく過程であるといえる。

したがって、一方においては子供が意識的に環境にはたらきかけていくように指導しなければならない。そしてそのようにさせることによって、子供の環境はだんだん空間的にひろがっていくと共に、内容的にも深まっていく。<sup>注3)</sup>

さらに1948年には『文部省算数・数学科指導内容一覧表』が発表された。小学校においては指導内容を「理解と技能」「経験」の2項目に分類し、中学校（第七学年以降）になると「生活経験」「技能」「用語」の3項目にわけて定められた（文部省、1948）。数学科の指導内容が「生活経験」を軸にして行われることがここで明示され、生活単元学習と呼ばれる教育の在り方が進められていった。たとえば、第七学年では「生活経験」として「⑩家庭、学校、日常の仕事などをするのに、長さ、重さ、時間に関する測定をしたり、それらに関する計算をしたりする」と掲げ、「住宅を改良するために、家についての測定をする」ことを例の一つに挙げている。あるいは、「⑭建物や

野外その他で、相似な平面図形を実際的な場面に見出したり、用いたりする」ことを掲げ、例として「住宅改良のプランを作るために、屋根や全景の形を調べたり、その模型を作ったりする。また、この住宅のまわりを作るへの長さを計算する」と示された。

文部省は生活単元学習に基づく教育を展開するために、教科書が検定制度に転換するのに先だって、模範的な教科書の作成を進め、1949年に文部省著作教科書『中学生の数学』として発行された。同書の教育内容が従来の教科書と異なり、生活経験に即したものであることは、先行して1947年に刊行された国定教科書『中等数学』の章構成との差異によくあらわれている（表2）。

その後、実際の教育現場における生活単元学習の実践は、ややもすれば生活経験に振り回されてしまい、数学教育において求められる系統だてられた理解を阻害する状況も生んでいく。そうした状況に危機感を持った教育者・研究者らによって生活単元学習への反省や批判が生じ始めた<sup>注4)</sup>。たとえば、1951年3月には座談会「中学校数学教育の反省と批判」が開催され、また同年9月には「数学科の生活単元学習について」と題した討論会が行われた。こうした動きを後押ししたのが、算数・数学の学力低下問題だった。

##### 2) 戦後復興期の住宅問題

住宅分野からみた場合、戦後教育改革期は戦後復興期に重なる。戦争に伴い大量の住宅を喪失した日本の戦災復興においては、住宅難の克服が喫緊課題となった。さらに海外からの引き揚げや復員は住宅不足に拍車をかけた。政府は1945年に戦災復興院を設置し、「臨時日本標準規格」を踏まえた「罹災都市応急簡易住宅建設要綱」（1945年9月）を閣議決定する。次いで戦災復興院に設けられた住宅基準調査委員会にて「復興住宅建設基準」（1946年5月）を策定し、戦後の住宅復興の方向性を示した。1948年には戦災復興院は内務省土木局と統合され建設院となり、さらには建設省へと改組された<sup>注5)</sup>。

文部省著作教科書『中学生の数学』が発行された翌1950年には、住宅不足の解消に向けた恒久的な制度として、住宅金融公庫が創設された。政府による住宅の直接供給では深刻な住宅難に到底対応することはできないため、公庫住宅融資基準を設け、一定の水準を満たした住宅の建設・購入を支援すべく、低金利で建設・購入資金を融資する制度を導入した。翌1951年には公営住宅法が制定され、地方自治体による定額所得者向けの賃貸住宅建設が進められた。1955年には、大都市部の勤労者のための住宅建設を目的として、不燃構造による集合住宅の建設を担う日本住宅公団が設立された。戦後教育改革期に重なるこの時期に公庫・公営・公団のいわゆる「三公体制」が完成し、国民をとりまく住宅の状況は困難を極めつつも、徐々に住宅政策・制度が整備されていった<sup>注6)</sup>。

表1 戦後教育改革期の数学教育ならびに住宅問題関連年表<sup>注7)</sup>

西暦(和暦)	数学科教育	住宅問題	政治・経済・社会
1945(20)	CIE 設立 文部省「新日本建設/教育方針」 文部省戦時教材削除を指令 GHQ「日本教育制度ニ対スル管理政策」	終戦(住宅不足 420 万戸と推定) 戦災復興院設立 罹災都市応急簡易住宅建設要綱決定 住宅緊急措置令公布	第二次世界大戦終結 GHQ の占領開始 国際連盟正式加盟 衆院選挙法改正
1946(21)	米国教育使節団来日 内閣「教育刷新委員会」設置 文部省『新教育指針』	住宅営団廃止 臨時建築制限令公布 罹災都市借地借家臨時処理法公布 地代家賃統制令公布	天皇、人間宣言 公職追放令 第一次農地改革実施
1947(22)	教育基本法、学校教育法公布 新制中学校発足 学習指導要領一般編(試案) 学習指導要領算数・数学科編(試案) <b>国定教科書『中等数学』発行</b>	戦災復興院「復興住宅建設基準」策定 臨時炭鉱労務者住宅建設規則公布	日本国憲法施行 労働基準法公布 独占禁止法公布 労働省発足
1948(23)	教科用図書検定規則を制定 文部省算数・数学科指導内容一覧表 コア・カリキュラム連盟結成	戦災復興院が建設院、さらに建設省へ 全国住宅調査実施 臨時建築制限規則改正 都市不燃化促進同盟設立	経済安定9原則の声明(ドッジライン)
1949(24)	<b>文部省著作教科書『中学生の数学』発行</b> 新井高夫「単元学習について」	戸山ハイン建設 住宅対策審議会設置	傾斜生産方式導入 GHQ、シャープ勧告
1950(25)	<b>検定教科書『日常の数学』発行</b> 第二次米国教育使節団来日 オズボーン大佐日数協大会講演	住宅金融公庫設立 建築基準法・建築士法施行 住宅調査実施	朝鮮戦争勃発 警察予備隊発足 金閣寺金堂炎上
1951(26)	学習指導要領一般編(試案)改訂 中学・高等学校学習指導要領数学編(試案) 小学校学習指導要領算数編(試案) <b>検定教科書『日常の数学 2 冊制』発行</b>	公営住宅法公布 土地収用法公布	サンフランシスコ講和条約締結 公職追放者解除 民間ラジオ放送開始
1952(27)	<b>検定教科書『日常の数学(新訂版)』発行</b> 中央教育審議会設置 日教組学力調査(1次) 数学教育協議会結成	住宅緊急措置令廃止 第1期公営住宅3箇年計画が国会承認 耐火建築促進法公布 宅地建物取引業法公布	日米安保条約発効 「鉄腕アトム」連載開始
1953(28)	<b>検定教科書『中学の数学』発行</b> 遠山啓「生活単元学習の批判」 日教組学力調査(2次) 広岡亮蔵『基礎学力』	産業労働者住宅資金通法公布 北海道防寒住宅建設等促進法公布 住宅統計調査実施 都営住宅の抽選に応募 1000 倍	テレビ放送開始 朝鮮戦争休戦協定調印 奄美群島本土復帰
1954(29)		土地区画整理法公布	自衛隊発足
1955(30)	<b>検定教科書『中学新数学』発行</b> 日本民主党「うれうべき教科書の問題」 雑誌「数学教室」創刊	住宅融資保険法公布 第2期公営住宅建設3箇年計画国会承認 住宅建設 10 箇年計画発表(目標 480 万戸) 日本住宅公団法公布、日本住宅公団設立 民間マンション第一号誕生	神武景気(〜57) 社会党統一、保守合同(55 年体制)
1956(31)	文部省全国学力調査実施	首都圏整備法公布	経済白書「もはや戦後ではない」
1957(32)	中教審「科学技術教育の振興方策について」	住宅建設5箇年計画策定 建築基準法改正 住宅対策審議会宅地对策要綱決定	スプートニクショック なべ底不況
1958(33)	小・中学校学習指導要領改訂(「告示」へ) 雑誌「現代教育科学」創刊	第3期公営住宅建設3箇年計画国会承認 地すべり防止法公布 首都圏近郊整備地帯及び都市開発区域整備に関する法律公布 日本労働者住宅協会設立	東京タワー完成 皇太子御成婚 インスタントラーメン
1959(34)	日教組『新教育課程の批判』	首都圏の既成市街地における工業等の制限に関する法律公布 公営住宅法改正 東京不燃都市建設促進会創立 建設白書「住宅はまだ戦後である」 ミゼットハウス(大和ハウス工業)発売	皇太子ご成婚パレード 伊勢湾台風 マイカーブーム
1960(35)	J・ブルーナー『教育の過程』 遠山啓『教師のための数学入門』 文部省、教科書採択公正確保について通達	日本宅地造成協会設立 建設省住宅需要実態調査実施 新住宅建設五箇年計画(目標 400 万戸)	安保条約自然承認 国民所得倍增計画

※網掛けは本研究が対象とする戦後教育改革期を示す。

表 2 戦後教育改革期における数学科教科書（第1学年）の単元構成

中等数学 1947年	中学生の数学 1949年	日常の数学(初版) 1950年	日常の数学(2冊制) 1951年	新訂版 日常の数学 (2冊制) 1951年
第1学年上	第1学年用(1)	第1学年1	第1学年1	第1学年1
主食の統計	第I単元.住宅	単元1.私たちの学校	単元1.私たちの学校	単元1.私たちの学校
力とその伝達	第II単元.私たちの測定	単元2.よいかからだ	単元2.身体検査	単元2.身体検査
第1学年下	第III単元.よい食事	単元3.時と私たちの生活	単元3.私たちの食事	単元3.私たちの食事
夏休みの研究	第1学年用(2)	第1学年2	単元4.私たちのスポーツ	単元4.私たちのスポーツ
形と図	第IV単元.産業の進歩	単元4.おべんとう	第1学年2	第1学年2
正の数・負の数	第V単元.私たちの計算	単元5.私たちのスポーツ	単元5.遠足	単元5.遠足
	第VI単元.売買と数学	単元6.遠足	単元6.私たちと商店	単元6.私たちと商店
	第VII単元.私たちの貯蓄	第1学年3	単元7.私たちの住居	単元7.私たちの住居
	第VIII単元.予算と生活	単元7.勉強室を整えよう		
	第IX単元.数量と日常生活	単元8.お使い		
	第X単元.図形と生活	単元9.私たちの住居		

### 3) 『中学生の数学』と単元「住宅」

1947年から発足した新制中学校での教育に間に合わせるべく、文部省は数学科の国定教科書『中等数学』を発行した。第一学年は「主食の統計」や「力とその伝達」「形と図」「正の数・負の数」といった内容が並び、その内容は「力学と消費数学と数論と図形の雑然たる寄せ集め」(井上, 1985)だった。1949年の文部省著作教科書『中学生の数学』は、第一学年用のみがつけられ、全2冊で発行された。全部で10の単元から構成されており、その第I単元に「住宅」が採りあげられている。続いて「私たちの測定」「よい食事」「産業の進歩」「私たちの計算」「売買と数学」と続く内容となっている(表2)。食事、産業、売買、貯蓄、予算といった単元が並ぶ構成へと変化した。

とくに「住宅」は一番初めの単元として設定され、章末に設けられたテストや計算問題、問題練習、単元のまとめなども含め、9頁から52頁の45頁を占めている。単元は、「1.生活と住居」と題して、昔の住居と現在の住居について扱う。また、「2.住宅問題」では「よい住宅・わるい住宅」「住宅難」をそれぞれトピックに取り上げている。一見したところ社会科の教科書のように思えるこの内容は「子供の生活」に直結した問題から数学を学ぶという姿勢に基づいている。巻頭に収録された「はじめのことば」でこう説かれている。

この書物では、計算をとりあげるといよりも、諸君の生活をとりあげている。向上していく生活をとりあげているのである。ただ、おとなのまねをする生活をとりあげているのではない。創造していく生活をとりあげているのである。(中略)住宅についての問題をとりあげたとして。住宅の形はどんなに変わってきたかなどを調べようとする、図形についての性質(平行・垂直・鉛直など)が必要になる。住宅難のようすを調べようとする、戸数の変化を表やグラフにかいたり、また、一戸あたりの世帯数の割合を計算したりすることが必要になる。<sup>注8)</sup>

深刻な住宅、食糧、インフレなどの社会問題に直面していた当時の日本社会を背景として、『中学生の数学』は「向上していく生活」「創造していく生活」にふさわしい対象として「住宅」をとりあげたものと考えられる。

### 3-2. 『日常の数学』に対する『中学生の数学』の影響

#### 1) 検定教科書『日常の数学』発行の背景

教科書検定制度が開始されたのにあわせて、出版各社はそれぞれに教科書の編集を開始した。教科書出版大手・大日本図書株式会社も、理科および数学科の検定教科書を出版することとなった。数学科教科書の編集に際し、東京高等師範学校教授・佐藤良一郎が筆頭とする数学教育研究会(第二部)が立ち上げられた。同委員会の構成委員は、東京高等師範学校附属中学校・附属高等学校の教官が中心となっていた<sup>注9)</sup>。モデル教科書を参照しつつ、附属中学校での実践研究をもとに独自の単元を構成し、検定教科書『日常の数学』の編集が進められていった。

当時は占領下であり、また新制中学校や検定教科書の制度がはじまったばかりのこともあり、教科書の審査が厳格に行われた。「教科書の検定審査にはCIE(総司令部民間情報教育局)が教科書の内容について神経質に目を光らせており、些末な表現にいたるまで、きびしくチェックしていた」ため、低い合格率にとどまっていたという<sup>注10)</sup>。教科書編集にあたっては、唯一の範型である『中学生の数学』を参照せざるを得なかったため、後述するように『日常の数学』の内容にも大きな影響を及ぼしたものと考えられる。なお、『日常の数学』は1950年の初版発行後、翌1951年に『日常の数学(2冊制)』、1952年には『新訂版 日常の数学(2冊制)』が発行された。

『中学生の数学』では「住居」にかかわる単元は「第I単元.住宅」として、第一学年のはじめに設定されていたが、『日常の数学(初版)』では「単元9.私たちの住居」として設けられている。あわせて、「単元7.勉強室を整えよう」でも一部、部屋の整頓について扱われている。

表 3 「住居」に関連した単元の目次比較

中学生の数学 1949	日常の数学(初版) 1950
<b>第 I 単元 住宅</b>	<b>単元 9. 私たちの住居</b>
<b>1. 生活と住居</b>	<b>1. 生活と住居</b>
1-1. 昔の住居とその必要	1-1. 昔の住居
A. 日本の大昔の住居	1-2. 今の住居
B. 未開人の住居	<b>2. これからの住居</b>
C. 家の形	2-1. 住宅の不足
1-2. 現在の住居とその必要	2-2. 住みよい家
<b>2. 住宅問題</b>	a. 健康的なすまい
2-1. よい住宅・わるい住宅	b. 合理的なすまい
2-2. 住宅難	

表 4 「住居」に関連した単元の社会的目標

中学生の数学 1949
<b>第 I 単元「住宅」学習指導の目標</b>
<b>A. 社会的なもの</b>
(1)日本の家屋には、次のような特徴のあることを理解する。
(a)夏向きで、開放的である。
(b)融通性に富む。
(c)私室はないが、家族的である。
(d)非衛生的である。(特に、便所・畳、夏のみ・か・はい)
(e)設備がふじゅうぶんで、混雑におちいる。
(f)動作進退が非能率的である。
(2)わが国の昔の住居や未開人の住居には、どんな形があるのかを調べて、住居の形の進歩を理解する。
(3)わが国の家と、外国の家とを比べて、似ている所とちがっている所を調べ、わが国の家屋について、保存すべき点と、近代生活にふさわしくするために、改めねばならない点を理解する。
日常の数学(初版) 1950
<b>単元 9「私たちの住居」の目標</b>
<b>社会的目標</b>
1.衣食住の一つとして住の生活の重要性を理解する。
2.現在の住宅難を知りその解決法を考える。
3.現在の住生活をより合理的にする方法を研究する。

表 5 「住居」に関連した単元で示された参考図書

中学生の数学 1949	日常の数学(初版) 1950
関野克 日本住宅小史	関野克 日本住宅小史
西山卯三 これからのすまい	橋本龍一ほか 図解すまい
平凡社 大百科事典	西山卯三 これからのすまい
新光社 世界地理風俗大系	太田博太郎 日本の住宅
文部省著作 理科教科書	大湾政仁 家と私たち
私たちの科学 12, 18	文部省著作 理科教科書
小学生新聞 新しい日本の歴史	私たちの科学 12

『日常の数学(2冊制)』になると、第一学年中に9つあった単元が7つに再編された。これに伴い、初版時の「単元 9. 私たちの住居」は、「単元 7. 勉強室を整えよう」の一部と統合・整理されるかたちで、2冊制ならびに新訂版では「単元 7. 私たちの住居」となる。なお、改訂に伴う変遷については稿を改めて論述する。

## 2) 単元「住宅」と「私たちの住居」との差異

先述したとおり、『日常の数学』の編集に際して『中学生の数学』が範型とされたことから、両者には類似点が多々みられる。それは「住居」に関する単元でも同様である。表 3 として『中学生の数学』の「第 I 単元. 住宅」と『日常の数学』の「単元 9. 私たちの住居」の詳細目次

を掲げた。前者は「生活と住居」と「住宅問題」、後者は「生活と住居」と「これからの住居」といったように、両著ともに二つの節で構成されている。前半の節において「昔の住居」と「現在の住居」または「今の住居」を採りあげ、後半の節において現在の住まいが直面する問題点を把握し、その解決策を検討する構成を同じくしている。それぞれの単元で設定された社会的目標を表 4 に抜き出した。用いられる語句や表現、順序に差異は認められるが、おおよそ一致しているものとみなせる。

『中学生の数学』の「第 I 単元. 住宅」は最後に「こうした家を改造して、みんなが、明るくて、しかも、住み心地のよい家にするようにくふうし、これを実行していかなければならない」としめくられ、「問 22. どうしたら、このような希望が達せられるだろうか。みんなで話し合ってみよう」という問いで終わる。『日常の数学』の「単元 9. 私たちの住居」では、「問 67. あなたの家族が一番住みよいような家を設計しなさい」という問いに続いて「一家そろって楽しく暮らせる家に住みたいものです。家の中の仕事を能率的にすることができるよう、間取りでありたいものです。それから、私たちの兄弟姉妹が両親といっしょに楽しく暮らせる家、健康的で合理的な家にしたいたいです」とまとめられている。両著ともに、実際に学ぶ子供がいま住んでいる住居の問題点に目を向けさせ、よりよい住居にするための解決策を模索させる問題解決の題材として「住居」が位置付けられていることがうかがえる。

## 3) 提示された参考図書

「住居」を題材にした学習を進めるにあたって、『中学生の数学』ならびに『日常の数学』ともに参考とする図書が示されている。『中学生の数学』では「この単元を学習するのに参考となる書物」が7冊示され、『日常の数学』では「この単元を学習するには、つぎのような書物を参考にするとよいでしょう」として6冊が掲げられている(表 5)。問題解決に取り組む生徒がこれらの図書を参考としながら住宅に関する知識を得ることが期待された。

『日常の数学』に付された図書について、その詳細目次を資料に掲げた。『中学生の数学』と共通でして参考図書に指定されたものとして、建築史家・関野克『日本住宅小史』、建築計画学者・西山卯三の『これからのすまい: 住様式の話』、文部省著作教科書『私たちの科学 12 家はどうのようにしてできるか』の3冊が該当する。関野の著書は建築新書の一冊として1942年に相模書房から出版されたものであり、日本における住宅の歴史を古代から現代に至るまで初めて系統的に記述した通史として知られる。また、西山の著書は敗戦の翌1946年に相模書房から出版されたもので、冒頭に「新日本の住宅建設に必要な十原則」を掲げるなど、住宅問題の現状と戦後の新しい住様式について啓蒙する内容であった。『私たちの科学』

は中学校第2学年用理科教科書として1947年に発行されたものであり、そのうちの一冊が家を扱った。家の役割から仕組みに至るまでを概説する内容となっている。『日常の数学』は、参考図書の選定においても、『中学生の数学』の内容を継承しつつ、さらに『図解すまい』（1948年）、『日本の住宅』（1948年）、『家と私たち』（1948年）といった出版後間もない住宅関連図書も積極的に加えることで、生徒の学習を促したものと評価できる。

### 3-3. 『日常の数学』の編集方針

#### 1) 「この本を使う皆さんに」の記述

最後に『日常の数学』がいかなる編集方針のもとにまとめられたのかを、教科書所収の「この本を使う皆さんに」のほか、教科書発行にあわせて出版された同教科書の指導書（数学研究委員会（第二部）、1949）をもとに検討する。『日常の数学』において学習がどのように捉えられているかは、同書に収録された「この本を使う皆さんに」に示されている。ここでは中学生の第一歩を踏み出した生徒へ向けて、「あなた方は、きっといろいろな問題に出会うことでしょう。それらの問題を、あなた方の力で一つ一つ解決し、一步一步生活を高めてゆくのがこれからの毎日の学習です」と語りかけ、次のように続ける。

数学の学習も、このような態度で、目標をはっきり定めて進まなければなりません。計算をすることや、図をかくことや、かいてある問題をとくことだけが、数学ではありません。まず、あなた方が自分で問題をとりあげることがたいせつなのです。

どんなところに、どんな問題があるか、その問題をどのように解決していくか、それを調べるためには、まず自分や社会のようすをはっきりととらえなければいけません。そのために数や量や形がてがかりとしてよく使われます。<sup>注11)</sup>

「生活を高めてゆく」ためのさまざまな「問題」を一つ一つ「解決」することが数学の学習だと位置づけられることから、教科書である『日常の数学』は「学習の手びき」として位置づけられる。「このなかにかいてあることを読んで覚えたり、先生の説明をまっしてはじめて理解したりするためのもの」ではなく、「あなた方自身が、自分の身のまわりから問題をとりあげて、それを解決していく例を示したもの」に過ぎないものとされた。

以上のような方針ゆえに、たとえば第一学年最初の単元は「私たちの学校」と題され、実際に自分たちがこれから学習し生活する校舎をもとに数学を学ぶ。さらに同単元は「私の1日」と「理想的な学校へ」を下位項目とし、全部で71ある間の最後は「私たちは学校を形の面からよくすることを考えました。これだけで学校は理想的になるのでしょうか。ほかにあるとすれば、どんなことか。みんなで話し合いなさい」という問いかけになっており、問題解決をめざす編集方針があらわれている。

#### 2) 『新制中学研究叢書』および指導書の記述

『日常の数学』の編集にあたって、数学研究委員会では、文部省著作教科書『中学生の数学』の問題点についても議論を重ね、改善につとめている。たとえば、「生活経験を通じた数学教育即生活の向上」とした学習も「子どもが真に解決しようとする切実な欲求を持つ問題として何を取り上げればよいのか、どんな学習活動が予想されどんな数学が使われるのか」といった教育現場の疑問に配慮した。そこで、東京高等師範学校附属中学校での教育実践を踏まえ、具体的な単元作成を提示した『新制中学研究叢書 数学科編』を出版し、全単元について、授業の展開、時間配当、指導内容（生活経験・技能・既習事項）、用語、計算、他教科との関係、行事の各項目に沿って授業計画案が示された。「単元名 私たちの住居」についても編集意図が説明されている。そこでは生活の中心を占める家庭が根拠とするのが「家屋」とし、にもかかわらず戦後、家庭社会を形成する住宅の不足が問題化している。「戦災者の子等はこの意味の住宅問題について、大きな関心をもっていると考えられる。戦災等の経験のない子供についても、この問題に十分の関心を持たせたい」と記している。続けて、「文化国家としての日本の姿を考えたとき、家庭生活の合理化は当然取り上げられるべき問題」とし、にもかかわらず現状の住居が劣悪な環境に置かれていることを問題視している。

陽あたりの悪い家や、じめじめした家に平気で住んでいて改善しようともしない日本人の多い事、不潔な便所、台所の設備についての無関心さ。これらは日本人の文化性の低いことを如実に示している。子供たちに、これらの点を理解させると共に、進んで健康的な明るい家を作る方法を考えさせたい。<sup>注12)</sup>

このような住宅にかかわる問題を、『日常の数学』では学習への導入ではなく、解決すべき問題そのものとして位置づける。指導書ではそうした「生活題材」に対する姿勢を「具体的な問題が、単なる導入問題ではなくて、その問題の解決が最後の目標である。論理は、その解決のための手段である」とし、「数計算などは、その解決のための手段とみる。そして、その題材の解決のために使われる数学以外に生活の原動力となるような理解や判断や計画などを重要視する」とした。

#### 3) 他の教科との関係

日常生活を題材にした学習は、数学科以外にも展開された。当然に扱う内容に重複が生じてくるため、単元内容の検討に際しては、他科目との関連が重視された。「住居」を扱う単元でも、生徒の問題意識が多方面にわたるにもかかわらず、教師の指導方向が「数学科」との関係のみにならないよう注意喚起されている（図3）「社会科、理科、家庭科、図工科などと密接な連繋」をもとに「生徒の生活を全面的に働かせる学習」が求められた<sup>注13)</sup>。

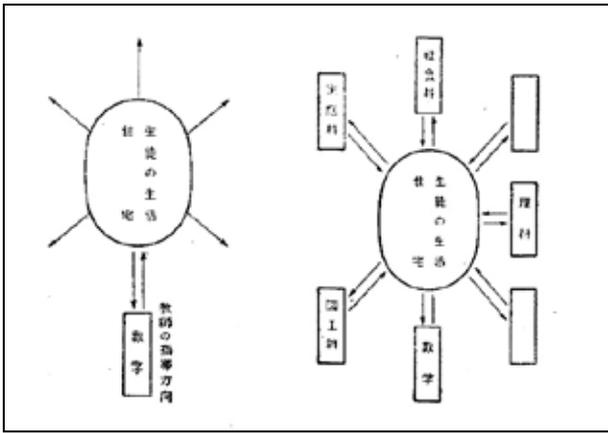


図3 生徒の生活と各科目の関係

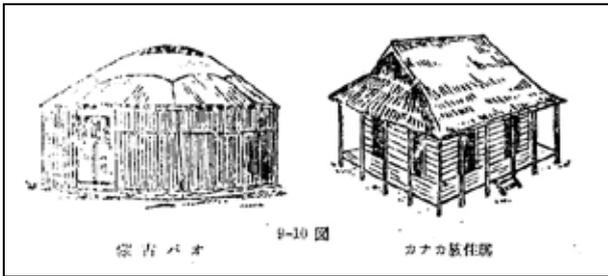


図4 北方の家と南方の家

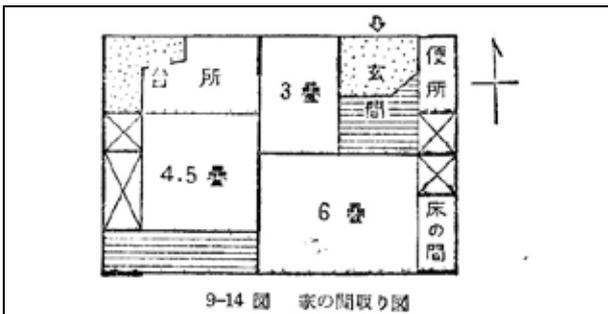


図5 野口さんの家の間取り図

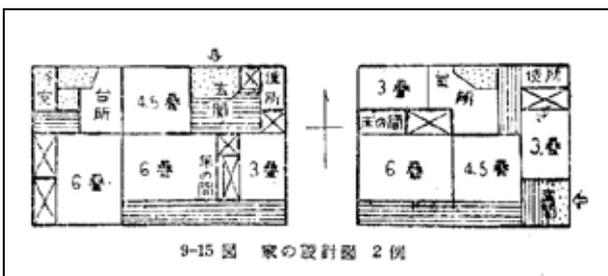


図6 住みよいと思う家の設計図

上記のような意図に基づいて「単元名 私たちの住居」は作成され、検定教科書『日常の数学』に反映されることとなった。『新制中学研究叢書 数学科編』に収録された学習指導計画例は一部修正の上で指導書にも収録されている。表6は「単元9. 私たちの住居」の学習指導計画例である。「他教科との関係」という項目が定められ、他教科への配慮が求められている。

#### 4) 単元「私たちの住居」における住宅の扱い

「私たちの住居」は第一学年をしめくくる最後の単元として設定され、章末に設けられたテストや計算問題、問題練習、単元のまとめなども含め、399頁から439頁の40頁を占める<sup>注14)</sup>。この単元は「1. 生活と住居」と「2. これからの住居」で構成される。「1. 生活と住居」では、住居の進歩の様子を把握した上で、農家や商家、鉄筋コンクリート造の建物などいろいろな住宅の種類を知り内容となっている。次いで「2. これからの住居」では、住宅不足の状況とその解決策を調べたうえで、健康的な住まい、合理的な住まいについて考えを深めていく。たとえば、「北方の家と南方の家」(図4)をもとに気候が住居にあたる影響について討議をうながすほか、東京や大阪とニューヨーク、ロンドンの気温・湿度を比較する。こうした学習を経て、「野口さんの家の図」(図5)をもとに、坪数や床面積を計算させた上で、「この家は広さの点からみて健康的であるといえるでしょうか」といった問いが設けられ、さらに「自分たちが一番住みよいと思う家」の設計例(図6)をもとに、「どんなところに長所、短所があるでしょうか。クラスで話し合いなさい」という問いが設けられている。この単元では最後に、生徒自身の住居について改造方法を考えさせ、さらには、「家族が一番住みよいような家」を設計する設問でしめくくられている。このように、単元「私たちの住居」は、住宅を対象に問題発見・解決を促すものであり、住居は導入ではなく解決すべき問題として位置づけられたのだった。

#### 4. 結論

本稿では、戦後教育改革期における中学校数学科の検定教科書『日常の数学』を資料として、単元「私たちの住居」の成立とその背景について明らかにした。『日常の数学』は、1949年発行の文部省著作教科書『中学生の数学』から影響を受けて編纂された。『日常の数学』における住居に関する単元も、『中学生の数学』と同様に生徒の日常生活経験に関する問題を解決する過程で数学を学習するという構成であった。生徒の生活のなかでも「住居」という題材は、戦災復興の途上にあつた人々の住生活に対する関心に合致しており、また多くの生徒が被災者であったことから、生活における問題の解決という目的を達するには好適であったことも、『中学生の数学』から『日常の数学』へと住居に関する単元が引き継がれた理由のひとつと考えられる。

なお、『日常の数学』にみられる「住居」の単元は、初版から2冊制へと改訂されるにあたり内容の見直しが行われ、さらに新訂版への改訂を経て後継教科書『中学の数学』へも引き継がれていく。その過程において、「住居」についての単元がどのように展開していったのかは稿を改めて論ずる。

表6 『日常の数学（初版）』の「単元9. 私たちの住居」学習指導計画例

- 目標
- 社会的 衣食住の一つとして、住生活の重要性を、次の二つの点を通じて理解する。現在の日本が、住宅の不足に悩んでいることを理解して、これについて各自の家で起っている問題の解決法を工夫する。また、現在の住生活の欠点を理解して、いかにすれば、合理的な住生活を行い、現状で可能な範囲内において楽しい家庭生活をすることができるかについて研究する。
  - 数学的
    1. 少数に関する四則計算をする技能を養う。
    2. 種々のグラフを目的に応じて使用する能力を身につけさせる。
    3. 歩合、百分率に関する問題を解く。
    4. 尺貫法を理解し、これを用いる能力を身につける。
    5. 角、垂直、平行、種々な三角形、四角形を見出したり、これを用いたりする。
    6. 家の設計図の見方、かき方を理解して、これを用いる能力を身につけさせる。

学習の展開		時間配当	指導内容			用語	計算	他教科との関係	行事
章	節		生活経験	技能	既習事項				
1. 生活と住居 合理的な、楽しい住生活を行うために自分たちの家をどのように改良したらよいかについて次の2点から考える	1. 昔の住居 住居の進歩のようすを知り、自分たちの住居とくらべる	2.5	⑬	○ 平行、垂直の概念を具体的に理解する ○ 鋭角、直角、鈍角などの概念を理解する	○ 平行、垂直(小5) ○ 水平面、鉛直線(小5)	垂直 平行		理科 (中2)6.家	
			⑭	○ 平行四辺形、台形、ひし形を実際の場面に見出したり、作図したりする	○ 正方形、長方形(小4) ○ 立方体、直方体(小5)				
(1)住居の進歩のあとをふりかえってみる (2)いろいろな地方の住宅とくらべて、日本の住宅の長所短所を見出す。	2. 今の住居 いろいろな住宅の種類を知り、日本の住生活の長所、短所を見いだす	2.5	⑩	○ 日本の長さの単位(尺貫法)を理解し、これを用いる	○ 1間=6尺 1尺=約0.3m(小6)	間、尺、寸等に関する四則		理科 (中2)6.家 図画工作 (中3)住宅の間取り 室内装飾	
		⑬	○ 平行線や重線を正確にかく	○ コンパス、定木を使って、かんたんな図形をかく(小4)					
			⑭	○ 家の見取図や間取図をかく ○ 正三角形、二等辺三角形、直角三角形、不等辺三角形を実際の場面に見出したり、作図したりする	○ 家の敷地の広さや、へやの広さを調べる(小6) ○ かんたんな案内図(小4) ○ 分度器を使って角を測る(小6) ○ かんたんな地図や図面をもとにして、実際の場所や物を考える(小6) ○ 縮尺を考えて、地図上で実際の長さを求める(単元6)				
2. これからの住宅 現在の日本の住宅に関する諸問題を、次の2点から考える  (1)住宅不足をどうするか (2)健康的な家の構造と、合理的な家の間取りを調べる	1. 住宅の不足 住宅難の叫ばれているわけを理解し、その解決策について、研究する	3	⑤	○ 小数の四則計算をする	○ 折れ線グラフ(小4) ○ 二次元の表(小4) ○ 円グラフ、正方形グラフ、帯グラフを読む(小6)		小数の四則	社会科 (中2)6.生命 財産の保護	
			⑥	○ 小数の乗除計算で、積や商の位取りや大きさを概算する					
			⑧	○ 棒グラフ、折れ線グラフ、帯グラフ、正方形グラフ、円グラフを読んだり作ったりする	○ 坪(小6)		比の三つの用法		
			⑩	○ グラフに表すのに資料を適当に整理する					
			⑪	○ いろいろなグラフの特徴を知って、グラフの適切なものを選択する	○ 尺貫法を理解してこれを用いたり、またこれをメートル法の単位に換算する(長さについて)		尺貫法の四則		
			⑫	○ 百分率や歩合を含む四則計算をする					
			⑬	○ 一つの数の、与えられた百分率や歩合に当たる大きさを求める	○ 分数や帯分数に関する四則計算をする		分数の四則	理科 (中1)1.空気 (中3)6.生活	
			⑭	○ 一つの数が、他の数の何パーセント、あるいは何割に当たるかを求める					
			⑮	○ 一つの数の何パーセントか何割かの大きさが与えられた時、もとの数の大きさを求める	○ 尺貫法→メートル法(小6)				
			⑯	○ 尺貫法を理解してこれを用いたり、またこれをメートル法の単位に換算する(長さについて)					
			⑰	○ 尺貫法の面積の単位を理解して用いたり、これをメートル法の単位に換算する	○ 単位分数(小4) ○ 割合や比を分数の形で表す(小5) ○ 分数を用いて量や比を表す(小6)				
			⑱	○ 体積の単位を理解し用いる					
			⑲	○ 立方体、直方体の体積を用いる	○ 液体のメートル法の単位を理解し、これを用いる				
			⑳	○ 体積の単位を理解し用いる					
			㉑	○ 直方体、立方体の体積を用いる	○ 百分率、歩合の概念を理解する		整数÷整数=小数		
			㉒	○ 液体のメートル法の単位を理解し、これを用いる					
			㉓	○ 液量のメートル法の単位を理解し、これを用いる	○ 北東、北西、南東、南西(小4) ○ かんたんな縮図をよむ(小5) ○ 複雑な図形の面積を、方眼の数によって測る(小6) ○ かんたんな図面をもとにして、実際の物を考える(小6) ○ 縮尺(単元1、5、6)		縮尺に関する計算	理科 (中2)6.家 (中3)6.生活 (中3)住宅の間取り 室内装飾	
			㉔	○ 一つの数が他の数の何パーセントに当たるかを求める					
			㉕	○ 尺貫法を理解し、これを用いたりメートル法の単位に換算したりする	○ 百分率、歩合の概念を理解する				
			㉖	○ 一つの数が他の数の何パーセントに当たるかを求める					
			㉗	○ 尺貫法を理解し、これを用いたりメートル法の単位に換算したりする	○ 百分率、歩合の概念を理解する				
			㉘	○ 一つの数が他の数の何パーセントに当たるかを求める					
			㉙	○ 尺貫法を理解し、これを用いたりメートル法の単位に換算したりする	○ 百分率、歩合の概念を理解する				
			㉚	○ 一つの数が他の数の何パーセントに当たるかを求める					
			㉛	○ 家の設計図を観たり、かいたりする	○ 百分率、歩合の概念を理解する				
			㉜	○ 尺貫法の面積の単位を理解し、これを用いたり、メートル法の単位に換算したりする					

※数学研究委員会編『中学校第1学年用・日常の数学：解説と指導（指導編）』、大日本図書、1949年、pp.36-39

## 注

- 注 1) 対象とする教科書の編集趣旨や意図を把握するため、いわゆる「指導書」(数学研究委員会(第二部),1949)ならびに、『日常の数学』の単元内容の検討を進めた東京高等師範学校附属中学校の新教育研究会編による『新制中学研究叢書』(東京高師附属中学校新教育研究会,1949)も参照した。
- 注 2) 戦後教育改革期における生活単元学習については、通史として肥田野・稲垣(1971)、鈴木(1983)、水原(1992)などが挙げられる。GHQ側の視点として、(明星大学戦後教育史研究センター,1993)、(オア,1993)(ワンダーリック,1998)がある。近年における現代教育史研究として(田中,2017a)が挙げられる。
- 注 3) 文部省,1947b,1
- 注 4) 前掲,注2に同じ。数学教育における生活単元学習批判の代表的人物として数学者・遠山啓が挙げられる。遠山は「生活単元学習の批判」(遠山,1953)のなかで『中学生の数学』の住宅という単元では住居からはじまって、蚊が発生しないようにするには、便所を水洗にしたり、くもの巣をはらったりするべきだ、という話でおわっている。(中略)この教科書は生活経験に忠実であろうとして、数学の体系を破壊してしまったことは、すでにあきらかになったが、生活経験そのものの像さえも与えることに失敗しているのである」と批判した。
- 注 5) 戦後復興期の住宅問題については、住田(2015)ならびに、西山(1989)を参照した。
- 注 6) 同前。
- 注 7) 井上(1985)、住田(1942)、日本科学史学会(1966)を参照。
- 注 8) 文部省(1949),iii。
- 注 9) 大日本図書では数学科教科書の編集にあたって、数学教育委員会を設け、小学校教科書を第一部、中学校教科書を第二部とした。第二部は、東京高等師範学校教授・理学博士の佐藤良一郎のほか、東京高師附属中学校附属高等学校教員の井上義夫・佐々木元太郎・松岡元久・熊沢淡・小高俊夫・仲田紀夫のほか、中村幸四郎(大阪大学教授・理学士)、菅原正巳(統計数理研究所員・武蔵大学講師)、亀谷俊司(お茶の水女子大学教授・理学博士)、木村秋(お茶の水女子大学附属高等学校教員)が名を連ねた。なお、2冊制への改訂時に宮崎勝式(東京教育大学附属中学校附属高等学校教員)が加わった。
- 注 10) CIEの検閲について、大日本図書でも「些細な表現にいたるまで、きびしくチェックしていたので、合格率は極めて悪く、わが社も検定実施の初年度、昭和二十四年度用として中理、高理、高数などを検定申請しましたが、合格したのは高等理科の化学Ⅰ・Ⅱと地学Ⅰ・Ⅱの四冊だけでした」と回想している(大日本図書,1960)。文部省の検定とあわせてCIEによる検閲が実施されたため、「検定申請用の教科書原稿のガリ版刷り七部と、その英訳本三部を文部省に提出」という煩雑さの上、「CIE検閲では、チグハグなこと」が頻発したという(徳武,1985)。
- 注 11) 『日常の数学』(数学研究委員会(第二部)1950,7)。
- 注 12) 東京高等師範学校附属中学校新教育研究会編(1949),23-24。
- 注 13) 同前,125-126。
- 注 14) 『日常の数学(二冊制)』にあわせて発行された指導書(数学教育委員会(第二部),1950)では、単元「私たちの住居」が第一学年最後に設定された理由をこう説明している。「この単元を取り扱う時期は冬である。冬は、動物達が、それぞれ自分のすみ家を、寒さやうえからの避なん所としている時期である。その意味で敗戦後の住宅問題を一番しみじみ味わうのは冬であろう。私たちの家庭を中心としての生活をとりあげる一年のコースにおいて最終の単元として“私たちの住居”をとりあげたのはこのような考えからであった」としている。

## 参考文献

- 1) 大日本図書編.(1960).出版とともに70年:大日本図書70年史稿.東京:大日本図書株式会社.
- 2) 橋本竜一,斎藤竹生編.(1948).図解すまい:住居の歴史と地理・住居の科学・新しき住居.東京:株式会社誠文堂新光社.
- 3) 肥田野直,稲垣忠彦.(1971).教育課程 総論:戦後日本の教育改革 6.東京:東京大学出版会.

- 4) 井上義夫.(1985).戦後における算数・数学教育変遷の跡をたどって.算数・数学教育思潮の変遷と展望:算数・数学教育実践講座.20.(pp.10-34).東京:算数・数学教育実践講座刊行会
- 5) 明星大学戦後教育史研究センター.(1993).占領下日本の教科書改革.東京:明星大学出版部.
- 6) 水原克敏.(1992).現代日本の教育課程改革:学習指導要領と国民の資質形成.東京:株式会社風間書房.
- 7) 西山卯三.(1947).これからのすまい:住様式の話.東京:相模書房
- 8) 西山卯三.(1989).すまい考今学:現代日本住宅史.東京:株式会社彰国社
- 9) 大湾政仁.(1948).家と私たち:新制中学理科シリーズ 12.東京:株式会社清水書院
- 10) オア,マーク・T.(1993).占領下日本の教育改革政策.東京:玉川大学出版部.
- 11) 東京高等師範学校附属中学校新教育研究会編.(1949).数学科:新制中学校研究叢書・第6巻.東京:日本教育振興会.
- 12) 東京教育大学附属中学校編.(1969).東京教育大学附属中学校二十年史.東京:東京教育大学附属中学校.
- 13) 関野克.(1942).日本住宅小史.東京:相模書房
- 14) 住田昌二.(2015).現代日本ハウジング史 1914-2006.東京:株式会社ミネルヴァ書房
- 15) 数学研究委員会(第二部).(1949).中学校第1学年用日常の数学 解説と指導 指導編.東京:大日本図書株式会社.
- 16) 数学研究委員会(第二部).(1950).中学校第1学年用日常の数学 解説と指導(二冊制).東京:大日本図書株式会社.
- 17) 鈴木英一.(1983).日本占領と教育改革.東京:株式会社勁草書房.
- 18) 田中耕治.(2017a).戦後日本教育方法論史(上):カリキュラムと授業をめぐる理論的系譜.東京:株式会社ミネルヴァ書房.
- 19) 東京高師附属中学校新教育研究会.(1949).新制中学研究叢書・第6巻 数学科.東京:日本教育振興会.
- 20) 徳武敏夫.(1985).日本の教科書づくり.東京:株式会社みくに書房
- 21) 遠山啓.(1953).生活単元学習の批判.教育.東京:株式会社国土社.22.11-27.
- 22) 筑波大学附属中学校・高等学校百年史編集委員会編.(1988).筑波大学附属中学校・高等学校創立百年史.東京:筑波大学附属中学校・高等学校.
- 23) 曲田清維.(1994).住環境教育に関する研究:学校教育を中心にして.大阪市立大学大学院生活科学研究科博士論文.
- 24) 蒔苗直道.(2001).「総合的な学習の時間」に対する終戦直後の数学教育史からの示唆:文部省著作教科書『中学生の数学』にみる数学と生活の関連に焦点をあてて.日本数学教育学会誌,83(11),13-20.
- 25) 蒔苗直道.(2011).戦後教育改革期の数学教育における単元学習の展開:GHQ/SCAP文書による時代考証.戦後教育史研究,(25),21-32.
- 26) 蒔苗直道.(2012).昭和24年の文部省著作教科書『中学生の数学』における「住宅」の単元の再評価:『Everyday Junior Mathematics』との比較を視点に.日本数学教育学会誌,臨時増刊・数学教育学論究,96,19-36.
- 27) 文部省.(1947a).学習指導要領一般編(試案)昭和二十二年度.東京:中等学校教科書株式会社.
- 28) 文部省.(1947b).学習指導要領算数科・数学科編(試案)昭和二十二年度.東京:日本書籍株式会社.
- 29) 文部省.(1947c).中等数学・第一学年用(上)(下).東京:中等学校教科書株式会社.
- 30) 文部省.(1947d).私たちの科学12家はどのようにしてできるか:中学校第2学年用.東京:大日本図書株式会社.
- 31) 文部省.(1948).算数数学科指導内容一覧表.東京:日本書籍株式会社.
- 32) 文部省.(1949).中学生の数学.第1学年用(1)(2).東京:中等学校教科書株式会社
- 33) 日本科学史学会.(1966).日本科学技術史大系 第10巻 教育・第3.東京:第一法規出版
- 34) 矢作勝美編.(1992).大日本図書百年史.東京:大日本図書株式会社.
- 35) ワンダーリック,ハーバート・J.(1998).占領下日本の教科書改革.東京:玉川大学出版部

資料 『日常の数学』の単元9「私たちの住居」に掲げられた参考図書とその目次

<p><b>関野克『日本住宅小史』相模書房,1942</b></p> <p>1.序説(1.1 自然と日本住宅,1.2 生活と日本住宅,1.3 芸術と日本住宅,1.4 日本住宅の分類)</p> <p>2.原始住宅(2.1 日本住居の原始形,2.2 堅穴住居,2.3 平地住居,2.4 高床住居)</p> <p>3.農家住宅(3.1 日本住宅建築の母胎,3.2 奈良時代の農家住宅,3.3 中世・近世の農家住宅)</p> <p>4.公家住宅(4.1 奈良時代に於ける公家住宅の発祥,4.2 奈良時代公家住宅建築の構造,4.3 平安内裏と公家住宅,4.4 寝殿造としての公家住宅,4.5 盛期の寝殿造,4.6 鎌倉時代以後の公家住宅)</p> <p>5.町家住宅(5.1 平安京に於ける宅地割と町家住宅,5.2 城下町に於ける近世町屋の発展,5.3 江戸の町屋に於ける防火建築の生成)</p> <p>6.積家住宅(6.1 積家住宅の独立,6.2 鎌倉・室町時代に於ける積家住宅,6.3 近世積家住宅の遺構)</p> <p>7.武家住宅(7.1 武家住宅の独立,7.2 主殿造即ち武家住宅,7.3 桃山式書院造としての武家住宅)</p> <p>8.数寄屋住宅(8.1 数寄屋住宅の濫觴,8.2 茶室建築,8.3 数寄屋住宅)</p> <p>9.国民住宅(9.1 西洋建築の輸入と現代住宅,9.2 都市計画・住宅政策と国民住宅)</p> <p>10.結尾(10.1 日本住宅発展模型図の試案,10.2 日本住宅発展の一理念)</p>	<p>住生活の共同化(高層と応接室,家中心主義,よそゆきの場所,玄関の重視,ユカ上と接客構え,家生活の分解,建築の分化,住宅の変質過程,不断の变化,生活の共同化,共同炊事,自由選択とオシキセ,洗濯の労苦,洗濯の共同化,入浴設備,入浴の共同化,貰い湯と公衆浴場,公衆浴場の配置,各戸の入浴,共同便所,くさいものにフタ,水洗便所,便所は逆コース,戦時中の共同化,将来の共同化,ドーマ・コムヌイ,集中型と分散型,段階型の構想,住施設の段階構成,住戸細胞,新しい生活感情,社会化と公德心)</p> <p>住空間の機能分化(単室住居,用途構成の最初の分化,農民の住様式,床面の発展分化,土農工商の住様式,屋間生活と土間,身分秩序と用途分化,通り土間型住宅の住み方,土間の節約過程,残された食室,大邸宅と小住宅,誤った転用論,中廊下式の失敗,食寝分離の必要,最後の一線,間取りの基本,食室の機能,食室から居間へ,住空間の要素,第二義的用途,玄関と座敷,住宅の接客構え,三種の接客,親密応接,寝室へのいげ,集会応接,アツマリベヤ,シゴトベヤ,子供ベヤ,住み方の工夫,附帯部分,食物工場,厨房の設,水と熱,炊事作業の改善,上足の食事場へ,炊事場の大きさ,居間食堂)</p> <p>室の種類と家具(室と家具,都市住宅の家具,よめ入り道具,必需家具,イスガ化と家具,将来の必要家具,収納具の変化,家具の建築化の障害,工作精度,家具つき家賃,家具の丈夫さ,押入の「重宝さ」,押入の収納品,押入の現況,衣類の総量,衣料収納具,人数よりも生活程度,二重生活と押入,夜具の量,ガラクタの始末,押入の必要量,寝具の改善,家具と室の大きさ,フuton床の再検討,ね床とね方,食事室の大きさ,住宅の型)</p> <p>住宅の型・生活の型(町家のくらし,旧い住様式の崩壊,年寄りの冷水,年中行事,機能とつかい方,住まいの工夫,新しい住様式,住宅の規格化,住宅改善の基礎)</p> <p>附録:復興建設住宅の計画基準案,あとがき</p>
<p><b>橋本竜一,斎藤竹生編『図解すまい』誠文堂新光社,1948</b></p> <p>1.住居の歴史と地理</p> <p>1-1.住居の起源</p> <p>1-2.ヨーロッパ住居史(A.エジプトの住居,B.ギリシャの住居,C.ローマの住居,D.中世及ルネサンスの住居,E.近代及現代の住居)</p> <p>3-3.アジア住居史</p> <p>3-3-1.日本住居史(A.先史時代・上古時代の住居,B.奈良時代の住居,C.平安時代の住居,D.鎌倉時代の住居,E.室町時代の住居,F.桃山時代の住居,G.江戸時代の住居,H.現代の住居)</p> <p>3-3-2.北と南の住居(A.北海道・樺太の住居,B.朝鮮の住居,C.満洲の住居1,D.満洲の住居2,E.華北の住居,F.蒙古の住居,G.スマトラの住居,H.シヤムの住居,I.ジャワの住居,J.ボルネオの住居,K.太平洋諸島の住居,L.ニューギニアの住居)</p> <p>2.住居の科学</p> <p>2-1.寒さの防御(A.凍上の防止,B.凍害の防止,C.雪と軸部構造,D.雪と屋根構造,E.雪と室内採光,F.室内保温,G.室内採暖)</p> <p>2-2.暑さの防御(A.暑さを防ぐには,B.各部の防熱構造,C.自然換気による防曇・防湿)</p> <p>2-3.住い方(A.住居の構成,B.居間,C.寝室,D.厨房,E.浴室・便所)</p> <p>3.新しい住居(1.工場生産による木造組立住居(スウェーデン),2.Pessac 集合住居(フランス),3.黒人部落計画案(アメリカ),4.戦後の集合住居(アメリカ),5.終末住居(アメリカ),6.小住居(アメリカ),7.四本の鋼柱を持つ住居(アメリカ))</p> <p>主なる参考文献</p>	<p>室の種類と家具(室と家具,都市住宅の家具,よめ入り道具,必需家具,イスガ化と家具,将来の必要家具,収納具の変化,家具の建築化の障害,工作精度,家具つき家賃,家具の丈夫さ,押入の「重宝さ」,押入の収納品,押入の現況,衣類の総量,衣料収納具,人数よりも生活程度,二重生活と押入,夜具の量,ガラクタの始末,押入の必要量,寝具の改善,家具と室の大きさ,フuton床の再検討,ね床とね方,食事室の大きさ,住宅の型)</p> <p>住宅の型・生活の型(町家のくらし,旧い住様式の崩壊,年寄りの冷水,年中行事,機能とつかい方,住まいの工夫,新しい住様式,住宅の規格化,住宅改善の基礎)</p> <p>附録:復興建設住宅の計画基準案,あとがき</p> <p><b>太田博太郎『日本の住宅』彰国社,1948</b></p> <p>I.まえがき</p> <p>II.日本住宅の歴史(1.住宅平面の発展,2.室内装飾の変遷,3.建築技術の発達)</p> <p>III.住宅衛生(1.日本の気候,2.体感気候,3.壁と室内温度,4.日射の影響,5.風の影響,6.照明,7.暖房,8.換気,9.便所)</p> <p>IV.生活様式と住宅(1.食寝分離,2.私生活の独立,3.家族構成,4.イス式と座式,5.接客様式,6.各室の規模と設備,7.間取り,8.生活の能率化,9.生活の共同化,10.近隣住区,11.共同住宅)</p> <p>V.むすび</p> <p>附載(1.住宅の構造,2.住宅の図面,3.参考書)</p> <p><b>大滝政仁『家と私たち:中学理科シリーズ12』清水書院,1948</b></p> <p>この本で何を学ぶのか</p> <p>1.家の役目(1.動物のすみかかどのような役目をしているか,2.大昔の日本人はどんな住居に住んでいたか,3.家の役目,整理,試問,自由研究)</p> <p>2.建物の種類(1.今日の文化生活に必要な建物の種類,2.日本の建物はどのようにうつつり変わっていたか,整理,試問,自由研究)</p> <p>3.建物の材料(1.古い建物にはどのような材料が用いられていたか,2.進歩した建物にはどのような材料が用いられてきたか,3.日本に木材の建物だけが発達してきたのはどうしてだろう,4.材料の強さ,5.材料の種類と性質,整理,試問,自由研究)</p> <p>4.丈夫な建物(1.どのような原因で建物はこわれるか,2.柱とはりの強さ,3.屋根と骨組の強さ,4.建物の建て方と強さ,整理,試問,自由研究)</p> <p>5.住みよい家(1.家と気候,2.間取と配置,3.換気と保温,4.明るい部屋,5.建物の中のとりつけ,整理,試問,自由研究)</p> <p>6.燃えない家(1.防火の必要,2.火災の季節と温度,3.耐火建築,整理,試問,自由研究)</p> <p>7.これからの家(1.建物の進歩をさまたげるもの,2.これからの家,整理,自由研究)</p> <p>付録</p>
<p><b>西山卯三『これからのすまい:住様式の話』相模書房,1946</b></p> <p>新日本の住宅建設に必要な十原則</p> <p>住まい様式の改革(住宅の不足,更新と改革,二重生活,研究と試作の時,新しい住まい様式の創造)</p> <p>床面坐と椅子坐(起居様式,和洋・公私,ユカザの欠陥,封建的な非活動,改革のみち,高床住居,土足と上足,生活の二つの部分,タタミユカ,ユカ上生活,武家の坐礼,行儀見習,住面生活様式の完成,スワル形,土間の生活,起きて半帖,屋内作業,間取りの変遷,土間の縮小,箱入娘の生活,文明開化,公生活とイスガ,洋風化の転機,対立の展開,洋風生活の憧憬,生活改善運動,回顧趣味,改革の障害,家具の問題,ヘヤの広さ,小室の分割,狭いネベヤ,住宅のせまさ,暖房の問題,冬と土座,衣住の関係,泥みちと家の中,生活水準の制約,三つの方向,不可能な折衷式,下宿学生の様式,ユカからイスへ,休息面の高さ,寝具の始末,畳の再検討,床材の問題,新しい坐具,坐面の低下,新礼法の創造,土間の改善)</p> <p>家生活と私生活(かくれがなもし,「くつろぐ」人,料理屋の席,家長と主婦,イエの共同生活,ネベヤ,夫婦と寝室,家族の寝場所,若者宿,イエの中の公私,身分と場所,性生活の容器,夫婦の私室,白川村の大家族,私生活の倫理,旧制度の崩壊,「家族主義」の役割,制度と現実,密住への横杆,子女の分離,家族生活の混乱,夫婦生活の束縛,肉親のエロティズム,夫婦は二世,子はカスガイ,夫婦就寝室の現況,子供のね場所,添い寝の延長,夫婦生活と住宅,女性の就寝室,性別の寝室分離,無視される女性,慎みと謙譲,男女の「別」性道徳の基礎,無力な垂訓,子供のイエ生活,めいめいの部屋,狭小住宅と密住瀨生活,就寝室の限定,複合就床,集中就寝の原因,分離就寝の確立,民主主義とイエ生活,前世紀中葉のイギリス住宅,決然たる改革,真剣な反省,私生活の確立)</p> <p>間仕切と室の独立性(ヘヤと室,木と紙の間仕切,間仕切壁のない住宅,通抜け通風の必要,私生活群の局限,夫婦と子供,我が国の家族制度,家長的家族比率,多夫婦家族の困難,継承婚の再吟味,子夫婦の独立,結婚分離の影響条件,住戸数の増加割合,都市の場合,住宅規模の縮小,僅な総合負担の増加,創生婚分離の合理性,単純化される隔離条件,住空間の遮断条件,建築的解決と住み方での解決) 右上につづく</p>	<p>この本で何を学ぶのか</p> <p>1.家の役目(1.動物のすみかかどのような役目をしているか,2.大昔の日本人はどんな住居に住んでいたか,3.家の役目,整理,試問,自由研究)</p> <p>2.建物の種類(1.今日の文化生活に必要な建物の種類,2.日本の建物はどのようにうつつり変わっていたか,整理,試問,自由研究)</p> <p>3.建物の材料(1.古い建物にはどのような材料が用いられていたか,2.進歩した建物にはどのような材料が用いられてきたか,3.日本に木材の建物だけが発達してきたのはどうしてだろう,4.材料の強さ,5.材料の種類と性質,整理,試問,自由研究)</p> <p>4.丈夫な建物(1.どのような原因で建物はこわれるか,2.柱とはりの強さ,3.屋根と骨組の強さ,4.建物の建て方と強さ,整理,試問,自由研究)</p> <p>5.住みよい家(1.家と気候,2.間取と配置,3.換気と保温,4.明るい部屋,5.建物の中のとりつけ,整理,試問,自由研究)</p> <p>6.燃えない家(1.防火の必要,2.火災の季節と温度,3.耐火建築,整理,試問,自由研究)</p> <p>7.これからの家(1.建物の進歩をさまたげるもの,2.これからの家,整理,自由研究)</p> <p>付録</p> <p><b>文部省著作教科書『私たちの科学12 家はどのようにしてできるか:中学校第2学年用』大日本図書,1947</b></p> <p>まえがき</p> <p>1.家の役目</p> <p>2.建物の種類</p> <p>3.建物の材料(1.自然界から加工物へ,2.材料の強さ,3.建築材料の進歩)</p> <p>4.丈夫な建物(1.柱とはりの形,2.柱やはりの組合せ,3.建物の形,4.建物の建て方)</p> <p>5.住みよい家(1.家と気候,2.部屋の種類,3.部屋の向きと間取り,4.換気と保温,5.明るい部屋,6.建物の中のとりつけ(設備))</p> <p>6.燃えない家</p> <p>7.これからの家(1.建物の進歩をさまたげるもの,2.りっぱな家と粗末な家)</p>

## 戦後教育改革期の数学科教科書における「住居」についての単元の変遷

大日本図書『日常の数学』『中学の数学』および『中学新数学』を資料として

Development of the Unit 'Jukyo' in Junior Mathematics Textbooks in the Early 1950s

Focusing on the Textbooks "Nichijo-no-Sugaku", "Chugaku-no-Sugaku" and "Chugaku-shin-Sugaku" by Dainippon Tosho

竹内 孝治\*, 瀬川 朗\*\*

Kohji TAKEUCHI, Akira SEGAWA

**Keywords:** Experience Unit Learning, Life Experiences, Problem Solving, Dwelling, Mathematics Education, Housing Education

生活単元学習, 生活経験, 問題解決, 住居, 数学科教育, 住教育

## 1. 背景と目的

太平洋戦争終結後の占領下日本では、連合国軍最高司令官総司令部 (GHQ/SCAP) の民間情報教育局 (CIE) からの強い指導と助言のもとに教育改革が実行された。教科書改革もその一部であり、中学校数学科においては単元学習の理念に基づく文部省著作教科書『中学生の数学』が編集され、その後に教科書検定制度的のもとで発行された教科書 (以下、検定教科書) の範型として、影響力を持ったことが知られている。

文部省著作教科書『中学生の数学』の第 I 単元は「住宅」であり、これは「単元学習の『生活単元』を代表するもの (蒔苗, 2001)」とされ、住居の構造や居住環境の安全と衛生など、住生活の文脈から問題を抽出して数学的に定式化したうえで問題を解決するという流れに沿って、直線や平面の位置関係や、円錐などの立体図形に関する数学的概念を学習することが目指されている。

それでは、1950年代以降の生活単元学習への批判と反発のうねりのなかで、中学校数学科における住居を題材とした単元が、『中学生の数学』をモデルとして執筆された検定教科書においてどのように扱われ、単元学習の特徴をどのように継承した (あるいは、しなかった) のだろうか。そして単元学習の衰退とともに内容はどのように変化した (あるいは、しなかった) のだろうか。この点は数学教育史研究 (蒔苗, 2001; 2011; 2012 など) においても、住生活教育に関する歴史的研究 (曲田, 1994 など) においても十分に明らかにされていない。

そこで本研究では、戦後教育改革期に発行された検定教科書『日常の数学』『中学の数学』を主たる資料として住居に関する単元の成立と展開について検討する。

## 2. 対象資料

分析対象とする教科書の発行時期は、『算数数学科指導内容一覧表』(文部省, 1948) に基づく検定が開始された1949年から、1958年改訂の小学校学習指導要領の実施直前の1961年までとする。本研究では、この期間に使用された教科書のうち、1949年に初めて検定が与えられた中学校数学科教科書を発行した出版社の一つである大日本図書株式会社の教科書群に着目し、同社により発行された中学校数学科教科書『日常の数学』『中学の数学』そして『中学新数学』を分析対象とする<sup>注1)</sup> (表1)。

『日常の数学』は1950年に初版が発行された後、1951年と1952年にそれぞれ改訂され、『日常の数学(2冊制)』と『新訂版 日常の数学(2冊制)』が発行された<sup>注2)</sup>。『日常の数学』に次いで1953年には『中学の数学』が発行され、さらに1955年には『中学新数学』が発行されている。以下では1950年に発行された『日常の数学』の初版を「初版」、『日常の数学(2冊制)』を「2冊制」、そして『新訂

表1 大日本図書の数学科教科書 (第1学年用)

使用年度	教科書 記号・番号	書名 (※各教科書の扉の記載に基づく)
1950~1951	中数 702	日常の数学 中学校第1学年用1
1950~1951	中数 703	日常の数学 中学校第1学年用2
1950~1951	中数 704	日常の数学 中学校第1学年用3
1951	中数 721	日常の数学 1年用1 (2冊制)
1951	中数 722	日常の数学 1年用2 (2冊制)
1952	中数 725	新訂版 日常の数学 1年用上 (2冊制)
1952	中数 726	新訂版 日常の数学 1年用下 (2冊制)
1953~1961	中数 748	中学の数学 1年上
1953~1961	中数 747	中学の数学 1年下
1955~1961	中数 776	中学新数学 1年

\* 愛知産業大学造形学部建築学科 講師・修士 (建築学) Assist. Prof., Dept. of Architecture, Faculty of Architecture and design, Aichi Sangyo Univ., M.Arch.

\*\* 鹿児島大学学術研究院法文教育学域教育学系 講師・Lecturer, Dept. of Home Economics Education, Faculty of Education, Kagoshima Univ., M.Sc. 修士 (理学)

版『日常の数学（2冊制）』を「新訂版」とそれぞれ略記する。なお、『算数数学科指導内容一覧表』において住宅問題に言及があるのは「第七学年」が中心であるため各教科書の第1学年用に着目して分析をおこなった。

### 3. 結果と考察

本稿では、まず『日常の数学』の初版および2冊制における単元「私たちの住居」の内容構成を概観するとともに出題される「問」に着目して両版における異同を整理する。次に、後継教科書である『中学の数学』『中学新数学』における「住居」の取り扱いも踏まえ、戦後教育改革期において、数学科教科書における住居に関する単元の内容がどのように変遷したのかを検討する。

#### 3-1. 『日常の数学』初版における単元「私たちの住居」の概要

##### 1) 章・節の構成

初版における単元「私たちの住居」は、第1学年用3の単元9に位置しており、章末の「問題練習」や「テスト」なども含めて399頁から438頁の40頁を占めている。指導書によれば本単元の「数学的」目標は「1. 少数に関する四則計算をする技能を養う」「2. 種々のグラフを目的に応じて使用する能力を身につけさせる」「3. 歩合、百分率に関する問題を解く」「4. 尺貫法を理解し、これを用いる能力を身につける」「5. 角、垂直、平行、種々な三角形、四角形を見出したり、これを用いたりする」「6. 家の設計図の見方、かき方を理解して、これを用いる能力を身につけさせる」であり、「社会的」な目標は「衣食住の一つとして、住生活の重要性を、次の二つの点を通じて理解する。現在の日本が、住宅の不足に悩んでいることを理解して、これについて各自の家で起っている問題の解決法を工夫する。また、現在の住生活の欠点を理解して、

いかにすれば、合理的な住生活を行い、現状で可能な範囲内において楽しい家庭生活をすることができるかについて研究する」ことである。単元は「1. 生活と住居」「2. これからの住宅」の2つの章から成り、さらに、「1. 生活と住居」には「1. 昔の住居」「2. 今の住居」の2節が置かれ、「2. これからの住宅」には「1. 住宅の不足」と「2. 住みよい家」の2節が置かれている。以下では、混同を避けるために1章の1節を「1-1.」などと記すことにする。単元「私たちの住居」は他の単元と同じく、本文中に「問」が挿入され、本文を読み「問」を順に解決していくなかで、目標の達成に導くという展開である。

##### 2) 収録された「問」の構成

各単元の本文と「問」を量的に比較すると「問」が大半を占めるため「問」を中心に内容構成を確認する。初版の単元「私たちの住居」には総計105題の「問」が含まれており、その内訳は「1. 生活と住居」が38題、「2. これからの住宅」が67題である（資料）。まず「1. 生活と住居」は「1-1. 昔の住居」で「大昔の住居」として「エスキモー氷の家」「満洲オロチョンのテント」「フィリピン土民水上住居」「ニューギニア土民住居」など原始的な住居の「4つの型」の図が掲げられ（図1）、それらの機能や土地の気候的条件を考察する「問」を端緒に展開される（問1～8）。そのうえで、「家の骨組」（図2）の幾何学的特徴を考察する「問」へと進み、辺や平面の平行や垂直の定義が提示されて終結する（問9～16）。「1-2. 今の住居」では土間、寝間、座敷、台所などがある「農家」および「商家」の「家の間取り」が図示され、特徴を調査することを促す「問」が置かれ（問17～30）、引き続き、都市の「近代的な建物」や「工場」についても同様に特徴を把握させるための「問」が出題されている。ここでは住居の「見取図」を描くことや外観の「形」に着目させる「問」が含まれている（問31～38）。

表2 『日常の数学』における「住居」関連単元の目次の変遷

『日常の数学』（初版）	『日常の数学（2冊制）』	『新訂版 日常の数学（2冊制）』	（参考）『中学の数学』
単元9. 私たちの住居	単元7. 私たちの住居	単元7. 私たちの住居	研究IV. すまいの改善
1. 生活と住居	1. 住居の現状	1. 住居の現状	小林さんの自由研究「私のうちのへやの利用度の実態」
1. 昔の住居	1. 住宅の不足	1. 住宅の不足	まとめ
2. 今の住居	2. 住みよい家	2. 住みよい家	研究資料
問題練習	問題練習	問題練習	テスト20
計算練習	計算練習	計算練習	
テスト	テスト	テスト	
2. これからの住居	2. 住居の改良	2. 住居の改良	
1. 住宅の不足	1. 合理的な住居	1. 合理的な住居	
2. 住みよい家	2. へやの整とん	2. へやの整とん	
問題練習	問題練習	問題練習	
計算練習	計算練習	計算練習	
テスト	テスト	テスト	
この単元のまとめ	計算練習	計算練習	
この単元のテスト	テスト	テスト	
	この単元で学習したこと	この単元で学習したこと	
	この単元のテスト	この単元のテスト	
		研究問題	

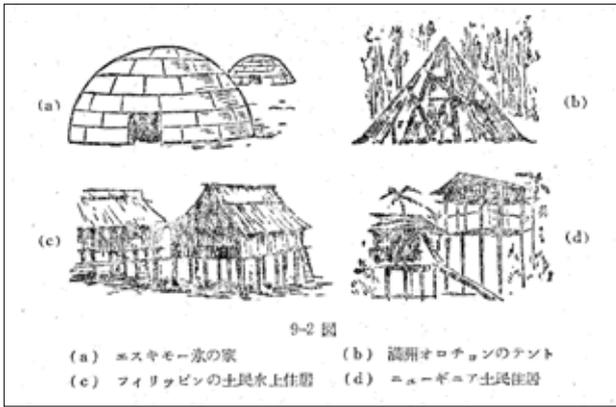


図1 『日常の数学』初版の「大昔の住居」の図

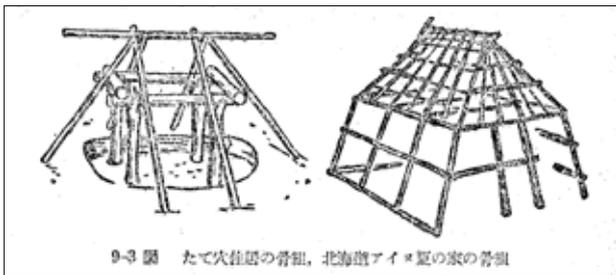


図2 『日常の数学』初版の「家の骨組」の図

「2. これからの住宅」の「2-1. 住宅の不足」は、戦争中に失われた建物の戸数のグラフ、新たに建てる建物の1戸当たりの床面積、必要な建築材料などの情報を示して、それらを読み取る「問」を挟みつつ、最終的に不足している住宅を建てるのにかかる年数を計算させる展開である（問1～20）。「2-2. 住みよい家」は最後に配置された節であり、前半の「(a) 健康的な住まい」では居住環境が主題である。健康的な住まいの条件を提示して保温や換気の重要性を認識させうたうで、保温に適する壁の種類を選択する「問」や、換気に必要な床面積を計算する「問」が出題されている（問21～50）。後半の「(b) 合理的な住まい」では、「家の間取り図」の例を示し、「へ

やの利用法」、すなわち3畳・4.5畳・6畳の3室を家族6人のうち誰が利用するかということ「主婦」の家事の利便性という観点から検討させている。最終的に「家の設計」をするという「問」が単元の最後に置かれている（問51～67）。先述のように指導書に掲げられている「社会的」な目標は「現在の日本が、住宅の不足に悩んでいることを理解して、これについて起こっている問題の解決法を工夫する」「現在の住生活の欠点を理解して、いかにすれば、合理的な住生活を行い、現状で可能な範囲において楽しい家庭生活をすることができるかについて研究する」とされているが、前者については、概ね「2-1. 住宅の不足」で達成することが目指され、後者については「2-2. 住みよい家」が対応するものと考えられる。単元の末尾には「この単元を学習するには、つぎのような書物を参考にするとよいでしょう」として当時出版されていた住宅に関する専門書や理科の教科書が列挙され、生徒が問題の解決にあたり住宅についての知識を得ておくことが期待されていたといえる（表3）。

### 3) 「問」と「生活経験」の対応関係

さて、指導書においては、各単元の「指導内容」が『算数数学科指導内容一覧表』に示された①～⑦の「生活経験」とどのように対応しているのかについて示されている。例えば「1. 昔の住居」では③「自然や人工物について角を見いだしたり、とくに垂直、平行などの関係にある線を見いだしたり、また、それらを利用したりする」、④「建物や野外その他で、相似な平面図形を実際の場面に見いだしたり、用いたりする。また、これらの図形の周りの長さに関する問題を解く」、⑥「自然や人工物あるいは美術品などに、円、球、円柱、円すいを見いだしたり、また、それらの図形を用いたりする」の「生活経験」が「指導内容」に含まれることが記されており、したがって例えば「1. 昔の住居」に属する問9「この二つの図について、骨組と組み方をくらべなさい。また、柱と地面が作る角、柱とはりが作る角の大きさについて調べな

表3 『日常の数学』『中学の数学』に掲載された「住居」関連の参考図書の変遷

参考図書の書誌事項 (※編著者名・書名はすべて原文ママ)	対象教科書における掲載の有無 (●: 掲載有, -: 掲載無)		
	『日常の数学』初版	『日常の数学 (2冊制)』	『中学の数学』
関野克著『日本住宅小史』相模書房	●	●	●
橋本竜一・斎藤竹生『図解すまい』誠文堂新光社	●	●	●
西山卯三『これからのすまい』相模書房	●	●	●
太田博太郎著『日本の住宅』彰国社	●	●	●
大湾政二著『家と私たち』清水書院	●	●	-
文部省著作『私たちの科学 12 (家)』	●	●	-
三石巖著『生活科学読本』旺文社	-	●	-
伊藤喜三郎著『建築の一般知識』牧書房	-	●	-
高山馨三編『少年少女科学グラフ「家の話」』自由出版株式会社	-	●	●
村田治郎著『目で見る社会科 (6)』毎日新聞社	-	●	●
横山尊雄編『目で見る社会科 (7)』毎日新聞社	-	●	●
三苦正雄・松田義元ほか『中学図画工作』日本教育図書株式会社	-	●	-
『すまいの手帖』暮らしの手帖社	-	-	●
『続すまいの手帖』暮らしの手帖社	-	-	●

さい」は、⑬の「生活経験」に該当する「問」と判断することができる。問9は「家の骨組」を観察することを通じて「柱と地面」、「柱とはり」といった数学的対象を見出すという「生活経験」の具体化であるといえる（この他の「問」と『算数数学科指導内容一覧表』に示された①～⑰の「生活経験」との間に想定される対応は表4に示す通りである）。このように、単元「私たちの住居」は、住居に関する「生活経験」から問題を見出し、数学を用いてその問題を解決することを「問」を解くことを通じて擬似的に体験する構成であるといえる。しかしながら、必ずしもすべての「問」が「生活経験」から問題を見出し、数学を用いてその問題を解決するという枠組みに従うものではない。例えば問1の「大昔の住居が、どんな役目を果たしていたかを考えなさい。また、今の私たちの住居の持っている役目と、どんなところがちがっているかを話し合いなさい」のように、数学を離れ、生徒の生活のみを射程とした「問」もみられた。この種の「問」はその後の「問」における生活上の問題の数学を用いた解決を自然に導入するための準備としての機能を有するものといえる。また一方で、住居とはおおそ無関係に、純粋に数学的知識のみを用いて解く「問」もわずかながら収録されており、例えば、問11「上の9-4図で、直線aとbとはどんな関係にありますか。また、aとcとはどうでしょうか」など3題がこれにあたる。

以上のことを踏まえると、単元「私たちの住居」に含まれる「問」は3種類に分類することができるといえる。第一に、『算数数学科指導内容一覧表』に示された「生活経験」に対応する「問」であり、「生活経験」から問題を見出し、数学を用いてその問題を解決するというストーリーに従う「問」である。これを「類型A」とする。第二に、数学を離れて、生活についての記憶や関心を喚起することのみを目的とした「問」である（「類型B」とする）。第三に、生活とは無関係に純粋に数学的知識のみを用いて解く「問」である（「類型C」とする）。本単元に含まれる「問」を分類し、題数を合計すると類型Aについては43題、類型Bについては59題、類型Cについては3題という結果となった（表6）。単元「私たちの住居」では生活題材としての住居に関する記憶や住生活の経験を想起させる「問」や、数学を用いて住生活に現れる問題を解決する「問」に比重が置かれており、蒔苗(2001)が文部省著作教科書『中学生の数学』における単元「住宅」の構成上の特徴として挙げた「生活の中に潜在する数学の構造の顕在化」「生活の中に潜在する数学のはたらしの顕在化」を備えているといえることができる。

### 3-2. 単元「私たちの住居」の内容・構成の変化

#### 1) 章・節構成の変化

単元「私たちの住居」は翌1951年に改訂された2冊制

においても継承されている。内容・構成についてはどのような差異が認められるだろうか。

2冊制に収録されている住宅に関する単元は、分冊「1年用2」の単元7「私たちの住居」であり、単元名は変更されていない。章・節構成は次の通りである。すなわち、章構成としては「1. 住居の現状」<sup>注3)</sup>および「2. 住居の改良」の2章から成り、「1. 住居の現状」については「1. 住宅の不足」と「2. 住みよい家」の2つの節が置かれている。また「2. 住居の改良」は「1. 合理的な住居」と「2. へやの整とん」の2つの節から構成されている。頁数は259頁から295頁の37頁（章末の「計算練習」や「テスト」などを含む）であり、2冊制と比較して若干の縮減が認められる。大部分が「問」で占められている点と、住居を主題とした「問」が並べられ、順を追ってそれに答えることで住宅に関する問題の解決に導くという点は初版に共通している。2冊制の単元「私たちの住居」に含まれる「問」は93題であり、「問」と『算数数学科指導内容一覧表』に示された①～⑰の「生活経験」との間に考えられる対応を表5に示した。

#### 2) 収録された「問」の異同

表6は、初版と2冊制の「問」の異同を比較したものである。初版と2冊制は「問」とその配列は極めて高い類似性があるが、①初版と2冊制に共通する「問」以外にも②初版にはあるが2冊制では削除された「問」や③初版には掲載されていないが2冊制で新たに加えられた「問」が含まれている。なお、初版から2冊制で用語が若干変更されている「問」も「共通している」とみなすことにする<sup>注4)</sup>。①の初版と2冊制に共通する「問」は初版の「2-1. 住宅の不足」のうち問20を除いたもの、および「2-2. 住みよい家」のうち問24～29を除いたものであり、合計60題である。また②の初版にはあるが2冊制では削除された「問」は初版の「1. 生活と住居」のすべてと、「2-1. 住宅の不足」の問20、「2-2. 住みよい家」のうち問24～29であり、45題である。③の初版には掲載されていない新たな「問」が、2冊制では33題加えられている。このように、初版と2冊制の単元「私たちの住居」は単元名こそ同じであっても、内容については初版の全105題のうち45題が削除されるなど顕著な変更が施されていることがわかる。初版からの変更点は、「1. 住宅の不足」が削除されて新たに「2-2. へやの整とん」を挿入されたことと整理することができる。新たに加えられた「2-2. へやの整とん」は、初版では住居に関する単元9以外に含まれていた「問」を移行したもので、住居に関する社会的問題とは何ら関係なく、住居を扱う学問の成果とも関連づけがたい。「問」の類型をみても、追加された「2-2. へやの整とん」に含まれる「問」は24題のうち9題が生活とは無関係に純粋に数学的知識のみを用いて解く類型Cに該当する「問」であり、生活経験に関す

表4 『日常の数学』初版における「問」と『算数数学科指導内容一覧表』の対応

『算数数学科指導内容一覧表』 第七学年 生活経験	1. 生活と住居		2. これからの住居		
	1. 昔の住居	2. 今の住居	1. 住宅の不足	2. 住みよい家	
				a. 健康的な住まい	b. 合理的な住まい
① 新聞その他に現われた人口や予算などに関する、大きな数を読んだり理解したりする。					
② 整数の四則計算を含んだ、生徒の日常生活に起こる実際問題を解く。					
③ 日常生活に用いられる具体的な物や材料に関連して、分数の概念を理解したり用いたりする。					
④ 分数に関する四則計算を含んだ具体的な問題を解く。				問46[自然に換気されるのに要する時間]／問47[洋室・和室(ガラス戸)・和室(しょうじ)が自然に換気されるのに要する時間]	
⑤ 日常生活において、少数を用いたり、これに関する問題を解いたりする。			問1[戦災で失われた建物の割合]／問2[疎開、破損で失われた建物の割合]／問8[復興した建物の割合]／問12[1戸当たり床面積の計算]	問22[日光と方位]／問48[寝間として用いる和室(しょうじ)に必要な広さ]／問49[寝間として用いる和室(しょうじ)に必要な広さ]	
⑥ 新聞、雑誌、その他の出版物に見いだされる棒グラフ、折れ線グラフ、円グラフなどを読む。また、得られた資料をわかりやすくするためにグラフで表わす。		問38[家についての表やグラフ]	問1[戦災で失われた建物の割合]／問2[疎開、破損で失われた建物の割合]／問3[戦争中に失われた建物の総数]／問7[復興するための戸数]／問8[復興した建物の割合]／問9・10[終戦のときと昭和22年末の戸数の比較]	問30[東京とニューヨークの平均気温]／問31[東京とニューヨークの湿度]／問32[大阪とロンドンの平均気温と湿度]／問42[いろいろな壁の保温]	
⑦ 日常生活において、具体的なものや材料に関連して、比、歩合、百分率の概念を用いる。					問59[主婦の各部屋観の交通量の割合]／問63[おとうさんや兄弟姉妹の交通量の割合]
⑧ 百分率、歩合を含む実際問題を解く。			問1[戦災で失われた建物の割合]／問2[疎開、破損で失われた建物の割合]／問8[復興した建物の割合]		問59[主婦の各部屋観の交通量の割合]／問63[おとうさんや兄弟姉妹の交通量の割合]
⑨ 家庭における実際的な仕事をする。					
⑩ 家庭、学校、日常の仕事などをするのに、長さ、重さ、時間に関する測定をしたり、それらに関する計算をしたりする。		問22[農家の住居の見取図]／問26[商家の住居の見取図]／問33[ろう下のある住居の見取図]／問36[建物の外観の簡単な図]	問17[12坪の家を建てるための木材の量]／問18[不足している家を建てるための木材の量]／問19[不足している家を建てるのにかかる年数]		問56[家の間取り図・1人当たりの床面積・1人当たりの畳数]
⑪ 作業や遊びの中に見られる距離を概測したり、また、その値を実際に測ってみたりする。					
⑫ 速度に関する実際の問題を解く。					
⑬ 自然や人工物について角を見いだしたり、とくに垂直、平行などの関係にある線を見いだしたり、また、それらを利用したりする。	問9[柱と地面、柱とはりの作る角の大きさ]／問10[平行／垂直な柱やはり]／問11[交わらない柱やはり]／問13[屋根が地面に対して斜めになっているわけ]／問14[家の側面と地面、側面と側面の向きの関係]	問22[農家の住居の見取図]／問26[商家の住居の見取図]／問33[ろう下のある住居の見取図]／問36[建物の外観の簡単な図]			問56[家の間取り図・1人当たりの床面積・1人当たりの畳数]
⑭ 建物や野外その他で、相似な平面図形を実際の場面で見いだしたり、用いたりする。また、これらの図形の周りの長さに関する問題を解く。	問5[材料の形]／問7[屋根の形]／問8[真上からみた形、横から見た形]	問28[農家や町屋の型の家を前、横、上から見た形]／問34[近代的な建物に使われている線や面]／問35[工場の建物の形]／問37[建物の形、入口の形]			
⑮ 家庭、学校、社会に起こる、正方形、長方形やこれから組立てられた簡単な図形の面積を含むような実際問題を解く。			問6[1戸当たり床面積の意味]／問12[1戸当たり床面積の計算]	問48・49[寝間として用いる和室(しょうじ)に必要な畳数]	問52[家の坪数と畳数]／問53[1人当たり床面積の坪数・畳数]
⑯ 自然や人工物あるいは美術品などに、円、球、円柱、円すいを見いだしたり、また、それらの図形を用いたりする。	問5[材料の形]／問7[屋根の形]／問8[真上からみた形、横から見た形]				
⑰ 自然や人工物について立体図形を見いだしたり、それを実際の場面で用いたりする。			問17[12坪の家を建てるための木材の量]／問18[不足している家を建てるための木材の量]／問19[不足している家を建てるのにかかる年数]	問48・49[寝間として用いる和室(しょうじ)に必要な畳数]	

※網掛けは、指導書において①～⑯の「生活経験」を含むことが記されている節であることを示す。例えば、「1. 昔の住居」には⑬・⑭・⑯の生活経験が指導内容に含まれることが指導書で示されている。

表5 『日常の数学2冊制』における「問」と『算数数学科指導内容一覧表』の対応

『算数数学科指導内容一覧表』 第七学年 生活経験	1. 住居の現状		2. 住宅の改良	
	1. 住宅の不足	2. 住みよい家	1. 合理的なすまい	2. へやの整とん
① 新聞その他に現われた人口や予算などに関する、大きな数を読んだり理解したりする。				
② 整数の四則計算を含んだ、生徒の日常生活に起こる実際問題を解く。				
③ 日常生活に用いられる具体的な物や材料に関連して、分数の概念を理解したり用いたりする。				
④ 分数に関する四則計算を含んだ具体的な問題を解く。		問 42〔自然に換気されるのに要する時間〕／問 43〔洋室・和室(ガラス戸)・和室(しょうじ)が自然に換気されるのに要する時間〕		
⑤ 日常生活において、少数を用いたり、これに関する問題を解いたりする。	問 1〔戦災で失われた建物の割合〕／問 2〔疎開、破損で失われた建物の割合〕／問 8〔復興した建物の割合〕／問 9〔終戦のときと昭和 22 年末の戸数の比較〕／問 11〔1 戸当たり床面積〕／問 12〔家の1 戸当たり床面積〕／問 14〔クラスの人たちの家の 1 戸当たり床面積〕	問 21・22〔日光と方位〕／問 44・45〔寝間として用いる和室(しょうじ)に必要な畳数〕		
⑥ 新聞、雑誌、その他の出版物に見いだされる棒グラフ、折れ線グラフ、円グラフなどを読む。また、得られた資料をわかりやすくするためにグラフで表わす。	問 1〔戦災で失われた建物の割合〕／問 2〔疎開、破損で失われた建物の割合〕／問 3〔戦争中に失われた建物の総数〕／問 5〔戦争のために家を失った人の原因別の分類〕／問 8〔復興した建物の割合〕／問 9〔終戦のときと昭和 22 年末の戸数の比較〕	問 24〔東京とニューヨークの平均気温〕／問 25〔東京とニューヨークの湿度〕／問 26〔大阪とロンドンの平均気温と湿度〕／問 28〔気温や湿度と私たちの健康や気分〕／問 29〔各地の毎月の気温と湿度の関係〕／問 38〔いろいろな壁の保温〕	問 8〔生活行動の時間の割合〕	
⑦ 日常生活において、具体的な物や材料に関連して、比、歩合、百分率の概念を用いる。			問 8〔生活行動の時間の割合〕／問 12〔主婦の各部屋観の交通量の割合〕／問 16〔おとうさんと兄弟姉妹の交通量の割合〕	
⑧ 百分率、歩合を含む実際問題を解く。	問 7〔復興した建物の割合〕		問 8〔生活行動の時間の割合〕／問 12〔主婦の各部屋観の交通量の割合〕／問 16〔おとうさんと兄弟姉妹の交通量の割合〕	
⑨ 家庭における実際的な仕事をやる。				
⑩ 家庭、学校、日常の仕事などをするのに、長さ、重さ、時間に関する測定をしたり、それらに関する計算をしたりする。	問 16〔12 坪の家を建てるための木材の量〕		問 8〔生活行動の時間の割合〕	問 21〔へやの寸法〕／問 22〔畳の寸法・面積〕／問 23〔たんすの寸法・面積〕／問 24〔机の寸法〕／問 25・26〔木箱の積み重ね〕／問 27〔たんす、机、箱、本だなの配置〕／問 28〔箱の容積〕／問 29〔たんすの容積〕
⑪ 作業や遊びの中に現われる距離を概測したり、また、その値を実際に測ってみたりする。				
⑫ 速度に関する実際問題を解く。				
⑬ 自然や人工物について角を見いだしたり、とくに垂直、平行などの関係にある線を見いだしたり、また、それらを利用したりする。			問 17・18〔家の設計図を読む〕／問 20〔家の設計図を作る〕	問 34〔勉強室の見取図〕／問 35〔勉強室と家具の寸法〕／問 39〔たなの面、畳、柱の関係〕
⑭ 建物や野外その他で、相似な平面図形を実際のな場面に見いだしたり、用いたりする。また、これらの図形の周の長さに関する問題を解く。				
⑮ 家庭、学校、社会に起こる、正方形、長方形やこれから組立てられた簡単な図形の面積を含むような実際問題を解く。	問 11〔1 戸当たり床面積〕／問 12〔家の 1 戸当たり床面積〕／問 14〔クラスの人たちの家の 1 戸当たり床面積〕	問 44・45〔寝間として用いる和室(しょうじ)に必要な畳数〕	問 2〔家の坪数と畳数〕／問 3〔1 人当たり床面積の坪数と畳数〕	
⑯ 自然や人工物あるいは美術品などに、円、球、円柱、円すいを見いだしたり、また、それらの図形を用いたりする。				
⑰ 自然や人工物について立体図形を見いだしたり、それを実際の場面で用いたりする。	問 16〔12 坪の家を建てるための木材の量〕／問 17〔不足している家を建てるための木材の量〕／問 18〔不足している家を建てるのにかかる年数〕／問 19〔1 石あたりの板の枚数〕	問 44・45〔寝間として用いる和室(しょうじ)に必要な畳数〕		問 28〔箱の容積〕／問 29〔たんすの容積〕／問 41〔ふみ台の見取図〕

※網掛けは、指導書において①～⑯の「生活経験」を含むことが記されている節であることを示す。例えば、「1. 住宅の不足」には⑤・⑥・⑧・⑩・⑬・⑰の生活経験が指導内容に含まれることが指導書で示されている。

表6 『日常の数学（初版・2冊制）』ならびに『中学の数学』における「問」の比較と分類

日常の数学						類型
初版 (1950)		2冊制 (1951)		中学の数学 (1953)		
節	問	節	問	節	問	
1-1	1	-	-	-	-	B
	2	-	-	-	-	B
	3	-	-	-	-	B
	4	-	-	-	-	B
	5	-	-	-	-	A
	6	-	-	-	-	B
	7	-	-	-	-	A
	8	-	-	-	-	A
	9	-	-	-	-	A
	10	-	-	-	-	A
	11	-	-	-	-	C
	12	-	-	-	-	A
	13	-	-	-	-	A
	14	-	-	-	-	A
	15	-	-	-	-	C
	16	-	-	-	-	C
1-2	17	-	-	-	-	B
	18	-	-	-	-	B
	19	-	-	-	-	B
	20	-	-	-	-	B
	21	-	-	-	-	B
	22	-	-	-	-	A
	23	-	-	-	-	B
	24	-	-	-	-	B
	25	-	-	-	-	B
	26	-	-	-	-	A
	27	-	-	-	-	B
	28	-	-	-	-	A
	29	-	-	-	-	B
	30	-	-	-	-	B
	31	-	-	-	-	B
	32	-	-	-	-	B
	33	-	-	-	-	A
	34	-	-	-	-	A
	35	-	-	-	-	A
	36	-	-	-	-	A
	37	-	-	-	-	A
	38	-	-	-	-	A

日常の数学						類型	
初版 (1950)		2冊制 (1951)		中学の数学 (1953)			
節	問	節	問	節	問		
2-1	1	-	-	1	-	-	A
	2	-	-	2	-	-	A
	3	-	-	3	-	-	A
	4	-	-	-	-	-	B
	5	-	-	5	-	-	B
	6	-	-	11	-	-	A
	7	-	-	-	-	-	A
	8	-	-	7	-	-	A
	9	-	-	8	-	-	A
	10	-	-	9	-	-	A
	11	-	-	10	-	-	B
	12	-	-	11	-	-	A
	13	-	-	12	-	-	B
	14	-	-	13	-	-	B
	15	-	-	14	-	-	B
	16	-	-	15	-	-	A
	17	-	-	16	-	-	A
	18	-	-	17	-	-	A
	19	-	-	18	-	-	A
	20	-	-	-	-	-	B
2-2 a	21	-	-	21	-	-	B
	22	-	-	22	-	-	A
	23	-	-	23	-	-	B
	24	-	-	-	-	-	B
	25	-	-	-	-	-	B
	26	-	-	-	-	-	B
	27	-	-	-	-	-	B
	28	-	-	-	-	-	B
	29	-	-	-	-	-	B
	30	-	-	24	-	-	A
	31	-	-	25	-	-	A
	32	-	-	26	-	-	A
	33	-	-	27	-	-	B
	34	-	-	30	-	-	B
	35	-	-	31	-	-	B
	36	-	-	32	-	-	B
	37	-	-	33	-	-	B
	38	-	-	34	-	-	B
	39	-	-	35	-	-	B
	40	-	-	36	-	-	B
41	-	-	37	-	-	B	
42	-	-	38	-	-	A	
43	-	-	39	-	-	B	
44	-	-	40	-	-	B	
45	-	-	41	-	-	B	
46	-	-	42	-	-	A	
47	-	-	43	-	-	A	
48	-	-	44	-	-	A	
49	-	-	45	-	-	A	
50	-	-	46	-	-	B	
2-2 b	51	-	-	1	-	-	B
	52	-	-	2	-	-	A
	53	-	-	3	IV*	1	A
	54	-	-	4	-	-	B
	55	-	-	5	-	-	B
	56	-	-	6	-	-	A
	57	-	-	7	-	-	B
	58	-	-	11	IV	(2)*	B
	59	-	-	12	-	-	A
	60	-	-	13	-	-	B
	61	-	-	14	-	-	B
	62	-	-	15	-	-	(3) B
	63	-	-	16	-	-	6 B
	64	-	-	17	-	-	7 B
	65	-	-	18	-	-	8 B
	66	-	-	19	-	-	(4) B
	67	-	-	20	-	-	(5) B

日常の数学						類型	
初版 (1950)		2冊制 (1951)		中学の数学 (1953)			
節	問	節	問	節	問		
-	-	-	-	4	-	-	C
-	-	1-1	6	-	-	-	C
-	-	-	19	-	-	-	A
-	-	-	20	-	-	-	B
-	-	1-2	28	-	-	-	A
-	-	-	29	-	-	-	A
-	-	-	8	IV	3	4	A
-	-	2-1	9	-	-	-	C
-	-	-	10	IV	(1)	-	B
-	-	-	21	-	-	-	A
-	-	-	22	-	-	-	A
-	-	-	23	-	-	-	A
-	-	-	24	-	-	-	A
-	-	-	25	-	-	-	A
-	-	-	26	-	-	-	A
-	-	-	27	-	-	-	A
-	-	-	28	-	-	-	A
-	-	-	29	-	-	-	A
-	-	-	30	-	-	-	C
-	-	-	31	-	-	-	C
-	-	2-2	32	-	-	-	C
-	-	-	33	-	-	-	C
-	-	-	34	-	-	-	A
-	-	-	35	-	-	-	A
-	-	-	36	-	-	-	C
-	-	-	37	-	-	-	C
-	-	-	38	-	-	-	B
-	-	-	39	-	-	-	A
-	-	-	40	-	-	-	B
-	-	-	41	-	-	-	A
-	-	-	42	-	-	-	C
-	-	-	43	-	-	-	C
-	-	-	44	-	-	-	C
-	-	-	-	IV	5	-	A

※『中学の数学』における「節」の「IV」は「研究IV」のことを指し、「(1)」など括弧つきの問題番号は「研究問題」のことを指す。

る問題から出発し、数学を用いて解決するという方向性からは遠ざかり、「生活の中に潜在する数学の構造の顕在化」「生活の中に潜在する数学のはたらきの顕在化」という特徴は薄れたという評価を免れないであろう。

### 3-3. 『中学の数学』における「研究Ⅳ. すまいの改善」の内容

最後に、2冊制発行の2年後（1953年）に大日本図書より発行された検定教科書『中学の数学』と、さらにその2年後（1955年）に発行された『中学新数学』における住居に関する単元の変遷をたどる。結論を先取りすると、『中学の数学』においては住居に関する単元が消え補章の「研究」にその姿を残すのみとなり、その後『中学新数学』では住居に関する内容は完全に消滅した。

『中学の数学』には1学年に9つの単元が置かれているが、これらはいずれも住居に関するものではなく、住居について扱われているのは自由研究の手引きという位置づけの補章「研究Ⅳ. すまいの改善」のみである。ここでは「小林さんの自由研究『私のうちのへやの利用度の実態』」と題され、3畳・4.5畳・6畳の3室を家族5人のうち誰が利用するかというストーリーが展開されており、「問」は8題が掲載されている。このうち7題は初版の「2-2. 住みよい家」、2冊制の「2-1. 合理的な住居」にみられる「問」とほぼ同一の内容であり、追加された1題（問5）も資料をグラフに表すことを求める補助的な設問で、実質的に新たに追加された「問」はないとみてよい。また、欄外には記された「研究問題」が5題記されているが、この「研究問題」もすべて初版あるいは2冊制に収録されている問題である。内容は「へやの利用」の問題に限定され、住居の取り扱いが2冊制から大きく縮小されたといえる。

このように、住居に関する単元が単元として成立していたのは『日常の数学』初版から2冊制までであり、1958年の学習指導要領改訂を待たずに、大日本図書発行の教科書において住居に関する単元はほぼ消滅したと捉えることができる。さらに、初版から2冊制への改訂に際して、住宅に関する社会問題を扱う部分が削除され数学に関する知識のみで解答することができる「問」が多く加えられるなど、その萌芽は1951年の時点ですでにみられたと結論づけることができる。

## 4. 結論

本稿では、戦後教育改革期における中学校数学科の検定教科書を資料として単元「私たちの住居」がどのように成立し、消滅していったのかを明らかにしてきた。

検定教科書『日常の数学』は、1949年に発行された文部省著作教科書『中学生の数学』からの影響のもと編纂されたものであった。『中学生の数学』の影響を受けた『日

常の数学』における住居に関する単元も、『中学生の数学』と同様に生徒の日常生活経験に関する問題を解決する過程で数学を学習するという構成であった。「住居」という題材は、太平洋戦争からの復興の途上にあった人々の住生活に対する関心に合致しており、生活における問題の解決という目的を達するには好適であったことも、『中学生の数学』から『日常の数学』へと住居に関する単元が引き継がれた理由のひとつと考えられる。

しかしながら、生活単元学習への批判が高まっていくなか、『日常の数学』においても継続して採用されてきた住居に関する単元は『中学の数学』になると著しく縮小されての収録となった。また、『中学新数学』に至ると住居に関する単元はみられなくなる。文部省著作教科書『中学生の数学』で取り上げられた住居に関する単元は、わずか5年で完全に消滅することになった。

生活単元学習においては、住居は数学科のみならず理科や社会科、家庭科、図画工作科など横断的に取り扱われてきた主題であった。他教科と重複していた住居に関する内容がどのように整理されていき、どう継承されていったのかを比較検討することが今後の課題である。

## 注

- 1) 対象とする教科書の編集趣旨や意図を把握するため、いわゆる「指導書」も参照した。初版に対応する指導書（数学研究委員会（第二部）、1949）、2冊制に対応する指導書（数学研究委員会（第二部）、1950）をそれぞれ単に「（初版の）指導書」「（二冊制の）指導書」と記す。
- 2) 『日常の数学（2冊制）』の新訂版への改版に伴う単元「私たちの住居」に関する変更は「研究問題」の追加および数カ所の字句の修正のみで、構成については何ら変更されていない。そのため本研究では『新訂版 日常の数学（2冊制）』は対象から除いた。
- 3) 指導書では「1. すまいの現状」と記されている。
- 4) 例えば、初版「2-1. 住居の不足」の問11の表現は、2冊制における対応する「問」である「1-1. 住居の現状」の問10では「私たちの地方」が「あなた方の地方」へ、「調べてみましょう」が「調べてみなさい」へと改められている。このような表現の変更は随所にみられるが、その意図を検討することは今後の課題としたい。

## 参考文献

- 1) 曲田清維. (1994). 住環境教育に関する研究：学校教育を中心にして. 大阪市立大学大学院生活科学研究科博士論文.
- 2) 蒔苗直道. (2001). 「総合的な学習の時間」に対する終戦直後の数学教育史からの示唆：文部省著作教科書『中学生の数学』にみる数学と生活の関連に焦点をあてて. 日本数学教育学会誌, 83(11), 13-20.
- 3) 蒔苗直道. (2011). 戦後教育改革期の数学教育における単元学習の展開：GHQ/SCAP 文書による時代考証. 戦後教育史研究, (25), 21-32.
- 4) 蒔苗直道. (2012). 昭和24年の文部省著作教科書『中学生の数学』における「住宅」の単元の再評価：『Everyday Junior Mathematics』との比較を視点に. 日本数学教育学会誌, 臨時増刊・数学教育学論究, 96, 19-36.
- 5) 文部省. (1948). 算数数学科指導内容一覧表. 東京：日本書籍株式会社.
- 6) 文部省. (1949). 中学生の数学. 第1学年用(1)(2). 東京：中等学校教科書株式会社.
- 7) 数学研究委員会（第二部）. (1949). 中学校第1学年用日常の数学 解説と指導 指導編. 東京：大日本図書株式会社.
- 8) 数学研究委員会（第二部）. (1950). 中学校第1学年用日常の数学 解説と指導（2冊制）. 東京：大日本図書株式会社.

▶『日常の数学』初版

1-1. 昔の住居

- 問 1. 大昔の住居が、どんな役目を果たしていたかを考えなさい。また、今の私たちの住居の持っている役目と、どんなところがちがっているかを話し合いなさい。
- 問 2. 昔の人たちは、住居をどのようにして改良していったかを調べてみなさい。
- 問 3. 上の9-1図のような住居は、どんな材料で作られたと思いますか。いろいろな図や書物などで調べてみなさい。
- 問 4. その土地の気候や自然の条件が、住居にとってどんないいきょうを与えるかを、9-2図で考えなさい。
- 問 5. 9-2図のような住居はどんな材料でできていますか。また、その材料にはどんな形のものが使われているか調べなさい。
- 問 6. まえの9-1図と上の9-2図にあるいろいろな家について、つぎの点からみた特ちょうを調べなさい。(1)採光 (2)通風 (3)保温
- 問 7. 9-1図、9-2図にあるいろいろな家について、屋根の形をくらべなさい。
- 問 8. 9-1図、9-2図の、真上からみた形、横からみた形などを図に書いてみなさい。
- 問 9. この二つの図について、骨組と組み方をくらべなさい。また、柱と地面が作る角、柱とはりが作る角の大きさについて調べなさい。
- 問 10. 上の9-3図で、たがいに平行な柱やはりはどうなっているか調べていますか。また、垂直なものについてはどうですか。このような組み方をする理由について、話し合いなさい。
- 問 11. 上の9-4図で、直線aとbとはどんな関係にありますか。また、aとcとはどうでしょうか。
- 問 12. 平行でない二つの直線は、いつでも交わるとはいえません。前の9-2図や、9-3図の柱やはりの中から、そのような例を見つけないさい。
- 問 13. 9-3図で屋根の面は地面に対して、ななめになっています。このわけを考えなさい。
- 問 14. 9-3図で、家の側面と地面とは、向きの間にどんな関係がありますか。また、側面どうしではどうですか。
- 問 15. 上の9-6図で、平面Lと平面Mとは、どんな関係にありますか。また、LとNとはどうでしょうか。
- 問 16. 平行でない二つの平面の交わりは、何になるでしょうか。前のページの9-3図を見て考えなさい。

1-2. 今の住居

- 問 17. 自分の家がどんな目的で使われているかを、おたがいに話し合いなさい。
- 問 18. 日本の住居が、どのように変わってきたかを調べなさい。
- 問 19. クラスに農家の人があったら、その人の家の間取りを聞きなさい。
- 問 20. 近くの農家へ行って、家の間取りを調べなさい。
- 問 21. 寝間、土間、台所、ざしき等は、今の農家ではどのように使われていますか。農家へ行って聞いてみなさい。
- 問 22. 農家の住居の見取図を、二つ三つ書いてみなさい。
- 問 23. クラスに商家の人があったら、その人の家の間取りを聞きなさい。
- 問 24. 近くの商家へ行って、家の間取りを調べなさい。
- 問 25. 商家では、へやをどのように使っていますか。商家へ行って聞いてみなさい。
- 問 26. 商家の住居の見取図を、二つ三つ書いてみなさい。
- 問 27. 商家と農家をくらべて、家の間取りのちがいを調べなさい。また、そのちがうわけを考えなさい。
- 問 28. 農家や町家の型の家について、つぎのことを調べなさい。(1)前、横、上から見た形 (2)家の内や外の装飾
- 問 29. 数寄屋住居とは、どんな型の住居ですか。
- 問 30. クラスの中で、勤労者の家の人があったら、その人の家の間取りを聞いてみなさい。
- 問 31. クラスの中で、洋間のある家に住んでいる人があったら、その人の家の間取りを聞いてみなさい。
- 問 32. 家の内外を美しくかざりつけるためには、どんなふうがされているのでしょうか。めいめいの家について調べなさい。
- 問 33. クラスの中で、ろう下のある家に住んでいる人について、ろう下の役目を聞いてみましょう。また、そのような家の見取図を書きなさい。
- 問 34. コンクリート建ての近代式な建物について、美しさの点からどんな線や面が使われているかを、話し合ってみましょう。
- 問 35. 工場の建物について、その特ちょうを形の上から調べてみましょう。そして、その形はどんな目的から選ばれたものかを考えなさい。
- 問 36. いろいろな種類の建物の外観を調べて、その特ちょうを簡単な図に表しなさい。
- 問 37. いろいろな建物について、その屋根の形、入口の形を調べなさい。
- 問 38. クラスの人たちで、めいめいの家について、つぎのことを話し合いなさい。(1)どの家にもあるへやの種類 (2)どうしても必要なへやの種類 (3)毎日の生活で、家の作り方の上から一番困っていること。(4)家の外観と、内部の美しさ。

2-1. 住居の不足

- 問 1. 右の9-9図から、戦災で失われた建物は、全体の何%ですか。それは何戸くらいですか。
- 問 2. 右の図から、疎開、破損で失われた建物のようすを、問1と同じようにして調べましょう。

- 問 3. 右の図から、戦争中に失われた建物の総数は何戸くらいですか。
- 問 4. 私たちのクラスで、家が戦災をうけた人、疎開でとりこわされた人の数を調べましょう。
- 問 5. 私たちのクラスで、戦争のために家を失った人の数を、原因別に分類して調べ、表にまとめましょう。
- 問 6. この表で、1戸当たり床面積というのは、どのようなものですか。
- 問 7. 前のページの9-9図と、右の9-1表から、戦前の戸数にまで復興するためには、あと何戸ぐらい建てなければなりませんでしょうか。
- 問 8. 9-9図と9-1表から、戦争によって失われた建物のうち、何%くらいが復興したことになりますか。
- 問 9. 以上のことをもとにして、9-2表を完成しなさい。
- 問 10. 9-2表をもとにして、終戦のときと昭和22年末とについて、建物の戸数を比較する帯グラフを作りなさい。
- 問 11. 私たちの地方の、建物の復興状況を調べてみましょう。
- 問 12. 上の9-1表で、1戸当たり床面積はどのようにして計算されたかを考えなさい。また、この表から実際に1戸当たり床面積を計算して、表の数字と合うかどうかを調べなさい。
- 問 13. あなたの家の床面積は何坪くらいですか。これと、9-1表に示された1戸当たり床面積とを、くらべてみましょう。
- 問 14. クラスの人たちの家では、床面積がどのくらいあるかを調べてみましょう。その結果と上の9-1表とをくらべなさい。
- 問 15. クラスの人たちは、1人当たり床面積何坪くらいの家に住んでいるかを調べて、表にまとめましょう。
- 問 16. 問14、問15と同じことを、戦災地の学校に手紙を出して調べましょう。
- 問 17. 12坪の家を建てるには、何石ぐらいの木材がいりますか。
- 問 18. 415ページ問7で調べた結果、不足しているとわかった家を、1戸当たり床面積12坪の割合で建てることにしましょう。それには、どれほどの木材がいりますか。
- 問 19. 建築用として、木材が大体1年に2000万石生産されるとすれば、1年に床面積12坪の家が何戸ぐらい建てられますか。この割合でいくと、不足している建物を全部建てるには、何年くらいかかるでしょうか。
- 問 20. 住宅について、いろいろと問題になっていることをみんなで話し合いましょう。

2-2. 住みよい家

(a) 健康的なすまい

- 問 21. 各季節ごとに一番日光がさしこむ方向をいいなさい。
- 問 22. 1年を通じて、一番日あたりがよいと思われるのは、どの方向でしょうか。この表をもとにして、クラスで話し合いなさい。
- 問 23. あなたの家の窓のつけ方について、そのよい所悪い所を調べなさい。
- 問 24. 太陽の熱をありがたいと思ったことがありますか。
- 問 25. あなたの家では、太陽の熱をどのように利用していますか。
- 問 26. 私たちの家について、太陽の光や熱を一番よく利用するにはどうしたらよいかを研究してみなさい。また、私たちは太陽の光や熱をささげる必要のあることもあります。これについても研究してみなさい。
- 問 27. あなたの地方の家は、どんな点が気候にあうように作られているのでしょうか。みんなで話し合いましょう。
- 問 28. 上の二つの家は、どんな気候にあうように作られているのでしょうか。これと私たちの家をくらべて、気候と家との関係について、話し合いなさい。
- 問 29. あなたの家は、どんな点が気候にあうように作られているかを調べなさい。
- 問 30. 右の9-11図から、東京とニューヨークの1年間の平均気温を計算して、くらべなさい。また、夏と冬の気温のようすを調べなさい。
- 問 31. 右の9-11図から、東京都ニューヨークの湿度について、問30と同じようなことをくらべなさい。
- 問 32. 大阪とロンドンについて、問30、31のようなことを調べなさい。
- 問 33. これらの結果から、東京・大阪の気温、湿度は、ユーヨーク・ロンドンの気温湿度にくらべて、住みよいでしょうか、住みにくいでしょうか。クラスで話し合いなさい。
- 問 34. 右の図から各地の風向きを読みなさい。
- 問 35. 私たちの地方の風向きを調べて、右の図に書き入れなさい。この風向きに対して、私たちの家の作り方の上で、どんなふうがされていますか。
- 問 36. 夏はできるだけ風を取り入れ、冬はなるべく風をささぎって家を作るのがよいといわれます。このわけを考えなさい。
- 問 37. 青森、高知の地方では、9-12図の風向きに注意したら、どんな家を作るのがよいでしょうか。
- 問 38. 風の強い地方では、家の作り方にどんなふうがされているのでしょうか。調べてみなさい。
- 問 39. あなたの家は、風に対してどんなふうをして、作られていますか。
- 問 40. 私たちは冬季にどのような暖房装置でへやをあたためればよいでしょうか。おたがいの家の暖房設備をもとにして話し合いなさい。
- 問 41. 冬季に、室内から熱が失われるのを防ぐために、あなたの家にはどんな設備がしてありますか。
- 問 42. つぎの図は、室内を600ワットの熱源であたためたとき、いろいろな壁がどのくらい熱を保つかを示したものです。これを見て、どんな壁が保温に適していると思いますか。
- 問 43. 夏季には、室内が暑くなりすぎると困ります。夏季には、どんな構造の家がよいかについて、資料があったら調べなさい。また、話し合ってみなさい。

- 問 44. 冬暖かく、夏すずしくするためには、あなたの家ではどんなくふうをしたらよいでしょうか。
- 問 45. へやの換気は、どんな理由から必要でしょうか。みんなで話し合いなさい。
- 問 46. 下の表は、自然に換気されるのに要する時間を、へやの種類別に示したものです。この表の中で、一番早く換気されるへやはどれでしょうか。
- 問 47. 右の表で、洋室が1回換気される間に、和室（ガラス戸）、和室（しょうじ）は、何回くらい換気されますか。
- 問 48. 私たちが寝間として用いる和室（しょうじ）は、畳数にしてどのくらいの広さを必要としますか。次に示す順序に従って計算しなさい。  
 (1) この和室は6畳であるとしなさい。この和室の面積（？）は何㎡ですか。  
 (2) この和室の高さは、2.5m であるとしなさい。この和室の容積を計算しなさい。  
 (3) この和室は、だいたい1時間に2回半換気するとします。この和室には、1時間に何㎡の新鮮な空気が入りますか。  
 (4) このへやに、児童ならば何人くらいいてもよいでしょうか、また、おとな、幼児、老人のばあいはどうですか。  
 (5) (4)で計算した割合でいくと、児童1人につき何畳くらいの広さがいらしますか。また、おとな、幼児、老人のばあいはどうですか。
- 問 49. 前の問の結果から、つぎの人たちが1室にねるばあい、少なくとも何畳のへやが必要ですか。(a) 児童2人 (b) おばあさんと児童2人 (c) おとうさんとおかあさん (d) 赤ちゃんとその両親
- 問 50. 上で調べたことをもとにして、あなたの家の寝間について、くふうしなさい。

(b) 合理的なすまい

- 問 51. あなたの家で、毎日の生活をしていて、間取りや家具などの配置について、不便だと思うことをあげてみなさい。
- 問 52. この家は何坪ありますか。また、その中で畳のはいっているところは何畳ですか。
- 問 53. 野口さんの家では、1人当たり床面積は何坪ですか。
- 問 54. 問 53の結果から、この家は広さの点からみて健康的であるといえるでしょうか。前に調べたことをもとにして研究しなさい。
- 問 55. 野口さんの家のへやの利用法について、みんなで話し合ひましょう。どんなところが改良できるでしょうか。どんなところがよく利用されているでしょうか。
- 問 56. 野口さんの家について調べたのと同じように、つぎのことを研究しましょう。(1) あなたの家の間取りの図を書く。(2) 1人当たりの床面積を調べる。(3) 1人当たりの畳数を調べる。(4) 健康的であるか、どうか。(5) 仕事の能率が上がるようにできているか。
- 問 57. あなたのほかあさんは、家でどんな仕事をしますか。ほかあさん以外の人は、家でどんな仕事をしますか。
- 問 58. あなたの家は、つぎのようなことにつごうよくできていますか。(1) おとうさんの仕事 (2) おかあさんの仕事 (3) 子供たちの勉強 (4) 便所の位置 (5) 食事 (6) 寝室 (7) 来客。
- 問 59. 前のページの表では、主婦はおもにどのへやの間を往復しますか。また、それはなぜだと思ひますか。
- 問 60. 主婦はどのようなときに、どのへやを往復すると思ひますか。9-6表にある五つのばあいについて考えなさい。
- 問 61. あなたのほかあさんは、1日にどのへやとどのへやの間を何回くらい往復するでしょうか。調べてみなさい。
- 問 62. あなたのほかあさんについて、問 59、問 60のようなことを考えなさい。
- 問 63. おとうさんや兄弟姉妹は、どのへやをどのように利用しているでしょうか。つぎのようなことを調べて、表にまとめなさい。(1) どのようなこと、どのへやを利用するか。(2) どのようなときに、どのへやからどのへやに行くか。(3) そのへやに、他人がいない方がつごうのよいのはどんなときか。
- 問 64. 前の二つの図について、野口さんの家族が使うとしたら、どんなところに長所、短所があるでしょうか。クラスで話し合いなさい。
- 問 65. 前の二つの図について、主婦に対しては、どんな点が便利ですか。また、不便ですか。
- 問 66. あなたの家族が一番住みよいように、今の家を改造する方法を考えなさい。
- 問 67. あなたの家族が一番住みよいような家を設計しなさい。

[全 105 題]

▶ 『日常の数学 2 冊制』（初版からの再録を除く）

1-1. 住宅の不足

- 問 4. 正方形グラフの作り方を説明しなさい。
- 問 6. 円グラフや帯グラフにくらべて、正方形グラフはどんな特長をもっていますか。皆で話し合いなさい。
- 問 19. 7-3 表は、建築用木材の規格の一部です。それぞれの板について、1石は板何枚に当たるかを計算しなさい。

1-2. 住みよい家

- 問 20. あなた方の教室について、健康的という立場から、いろいろ話し合ってみなさい。

(b) 気温と湿度

- 問 28. 7-3 図は気温や湿度と私たち健康や気分との関係を示したものです。このグラフをみてわかることをあげなさい。
- 問 29. つぎの7-5 表は東京・鹿児島・高田・長野・根室の気温と、湿度との関係を示したものです。7-3 図を、ノートに大きく拡大してかき、それに各地の毎月の気温と湿度の関係を表す点を記入し、それぞれの

点を月の順につなぎなさい。

2-1. 合理的な住居

- 問 8. 7-11 表は、ある家庭での生活行動の時間を示したものです。これについて各人が家の中で行動する時間の割合を出してみなさい。また、それを円グラフで表しなさい。
- 問 9. 延時間とはどういうことですか。
- 問 10. あなたたちの家についても、7-11 表のような調査を試みなさい。

2-2. へやの整とん

(a) 家具の整とん

- 問 21. 4 畳半のへやの縦・横・高さの寸法を実際に測ってみなさい。
- 問 22. 山本君の家の畳の縦・横を測ったら 176 cm, 88 cm でした。その面積を求めなさい。また、これを尺、寸で表して面積を求めてみなさい。
- 問 23. たんすの寸法は高さ 122 cm, 正面の幅 73.7 cm, 奥行きは 45.2 cm でした。それを尺、寸で表しなさい。
- 問 24. 兄さんと山本君の机の寸法は、両方とも縦 2 尺, 横 3 尺です。この寸法を cm で表しなさい。
- 問 25. 家の中のいろいろなものを整理するために、7-8 図のような寸法のふたのない木箱を買ってきて、これを積み重ねようと思っています。山本君は 5 尺 5 寸くらいまでの高さなら手がとどきます。この箱を横において積み重ねるといくつ重ねられますか。
- 問 26. 問 25 の箱をたんすのわきに、これとなるべく高さの違わないような高さまで積み重ねたいと思います。いくつつみ重ねたらよいでしょうか。
- 問 27. 7-9 図は山本君のへやです。ここに問 23 のたんす、問 24 の机、問 25 の箱と、縦 47 cm, 横 93 cm, 高さ 146 cm の本だなをおくには、どのような配置にすればよいでしょうか。
- 問 28. 問 25 の箱の容積はいくらですか。
- 問 29. 問 23 のたんすは、どれほどの空間をしめていますか。
- 問 30. あなた方の教室の中で鉛直線のみつけなさい。
- 問 31. 7-10 図は直方体の図です。この図について、つぎの間に答えなさい。(1) りょう AB と平行なりょうはどれですか。AD と平行なりょうはどれですか。AE と平行なりょうはどれですか。(2) りょう AB と垂直に交わりょうはどれですか。(3) 面 AEPB に垂直なりょうはどれですか。(4) 底面 EFGH を水平におくとき、鉛直なりょうはどれですか。また、鉛直な平面はどれですか。
- 問 32. 直方体には、幾組の平行平面がありますか。
- 問 33. あなた方の教室の中で、平行平面のみつけなさい。
- 問 34. 7-11 図は、中西君の勉強室の見取図です。(1) AB と平行な直線のみつけなさい。(2) BC と平行な直線のみつけなさい。(3) 鉛直な直線のみつけなさい。鉛直な平面のみつけなさい。(4) 互に平行な平面のみつけなさい。
- 問 35. 7-12 図は、原さんの勉強室です。そして家具の寸法は 7-13 表のとおりです。(1) 窓はどちらの方角についていますか。(2) 7-12 図で、大きい本箱の後のかべの幅は何尺ですか。(3) 東側の窓のところの長さは何尺ですか。(4) 大きい木箱のために、窓が何尺分だけせまくなっていますか。(5) 北側のかべの所の幅は何尺ですか。(6) このへやの広さは、何坪ですか。(7) このへやの家具の配置について、まずいと思われるところはありますか。もしあったらそれを直しなさい。

(b) 紙くず入れ

- 問 36. 角柱の側面はどんな形ですか。底面はどんな形ですか。
- 問 37. あなた方のまわりにあるものの中から、円柱や角柱のみつけなさい。

(c) たなとふみ台

- 問 38. 7-9 図の山本君のへやでは、どこにたなを作るとよいでしょうか。みんなで話し合いなさい。
- 問 39. たなの面は畳とはどんな関係になっていますか。また、これらと柱とはどんな関係にあるといえますか。
- 問 40. たなの面を水平にするためには、たなをつるときにどんなくふうをすればよいでしょう。調べてみなさい。
- 問 41. 上の板でどんなふみ台ができるでしょうか。いろいろ考えてみなさい。またそのふみ台の見取図をかきなさい。
- 問 42. 7-14 図のような形をかくには、どのようにしてかいたらよいでしょうか。
- 問 43. この 7-14 図に示した四辺形の辺の中 AD と BC とはどんな関係になっていますか。また、AB と CD はどうですか。
- 問 44. 台形をもとにしたものに、どんなものがありますか。

[全 93 題]

▶ 『中学の数学』（初版・2 冊制からの再録を除く）

小林さんの自由研究 「私のうちのへやの利用度の実態」

- 問 5. この表を、円グラフに表せ。

[全 13 題（「研究問題」を含む）]

# 渥美半島における江戸時代の地震津波・風災による集落移動と集落景観

## Settlement Migration and Landscape Formation Caused by Earthquake, Tsunami and Wind Disaster during the Edo period in Atsumi Peninsula along the Coast of Enshu

堀越 哲美\* 加藤 里実\*\* 加藤 和雄\*\*\*  
Tetsumi HORIKOSHI Satomi KATO Kazuo KATO

The objective of this study is to examine the origin of the migration of settlements due to natural disasters during the Edo period along the coast of the Enshu, *Omotehama* area on the southeastern side of the Atsumi Peninsula, and the actual state of the settlement landscape formed by it. From the analysis of old documents and the reading of old maps, the actual situation of natural disasters and the situation of settlement relocation were analyzed. As a result, due to the earthquake, tsunami and wind disaster as meteorological disasters, the settlements moved from the beach settlement *HAMAYASHIKI* along the coast under the sea cliff to the mountain settlement *YAMAYASHIKI* on the upper terrace by the middle of the Edo period. The route was also changed from the coast to the terrace surface, reaching the current location.

**Keywords :** *Earthquake, Tsunami, Wind Disaster, Settlement Relocation, Landscape, Edo Era*

地震、津波、風災、集落移動、景観、江戸時代

### 1. はじめに

愛知県にある渥美半島は、太平洋側では、海岸の段丘崖が高く、80m に及ぶところも見られ、三河湾側に緩傾斜している。当地域は冬季に北西の強風が卓越し、台風地域でもある。現在の集落は、遠州灘沿岸の表浜と称される乏水性台地の上に、連珠状隗村として存在している。この集落は、数回の移動が行われたとされる。それは、地震、津波、大風などの気象的な自然災害とそれに伴う地形の崩壊や侵食が発生し、それが原因になって生じたと考えられる。そこで、渥美半島南東側で遠州灘沿岸地域の表浜における江戸期の自然災害による集落移動についてその成因と実態について検討することを目的とする。

渥美半島の集落移動についての研究は、鈴木(1957)の研究がある。現集落は、海岸線よりある距離にあることが記され、移動に際しての要因としては、台風による海崖の後退と恐れそして漁業不振と農業への転換としている。さらに、集落立地は地下水の利用によるものを要因として掲げ、さらに台風を防ぐ防風林を有することが述べられている。しかし、集落移動ははたして風だけなの

か、また防風林を有する景観は台風のみへの警戒なのかについての課題の要因は必ずしも明解にされていない。地震についての研究では、藤田(2012、2023)の研究は宝永地震についての赤羽根の様子と東観音寺の移動は記されている。安政の地震については被害状況について主に述べられているが集落移動には及んでいない。また静岡について的一般向け成書(門村1983)はある。藤城(2008a)は、渥美半島の表浜を襲った大津波の被害を海食崖の高さとの関係を明示した。地盤の強弱の数量的特徴との関係についても言及している(藤城2008b)。さらに、地域的には地震被害と同じではないが防風林を有する集落景観の実態の報告と集落移動の可能性とその痕跡について考察を行なっている。

### 2. 方法と対象地域の特性

#### (1) 方法

本研究を行う方法として以下の史資料を用いて、解説、事項抽出、状況把握を行い、その知見をまとめ、生じた事象について考察を行った。史資料としては、現代(昭

\*愛知産業大学造形学部建築学科 教授・工博

\*\*環境提案協会中部・工修

\*\*\*相山女学園大学生活科学部生活環境デザイン学科  
教授・博士(工学)

Prof., Dept. of Architecture, Faculty of Architecture and design, Aichi Sangyo Univ., Dr. Eng.

MESH Chubu, M.Eng.

Prof., Dept. of Living Environmental Design, Faculty of Living Science, Sugiyama Jogakuen Univ., Ph. D.

和後期以降)の自然的条件を示すものとして、渥美半島に係る大気汚染監視網の気象データ、国土地理院作成の沿岸海域土地条件図および地形図による地形・土地条件データを用いた。江戸期から明治期に至る集落の立地、道路(街道)状況については、古地図、古文書(日記、書付、年貢・助郷関係文書など)を用いた。

(2) 対象地域の特性

図1に昭和50年代後半の地形図より作成した渥美半島の集落分布を示す模式図を示す。各集落は、豊橋、田原、福江の市街地を除き点在している。特に半島南側遠州灘沿岸の表浜では、小規模集落が間隔を保ち連坦して存在している。これは上述鈴木 の指摘の通りであり、連珠状塊村と称せられる集落形態である。比較的海岸線からの距離が存在する。地形については、半島全体が遠州灘側の標高が高く、三河湾に向かい緩く傾斜している。遠州灘沿岸は海食崖となり、高い部分では70mを超えている。地形的には海岸段丘を形成し、表浜の集落は東寄りでは多くの場合段丘上に存在し、上位段丘面上に位置する。西に寄ると砂丘上に位置する場合もある。

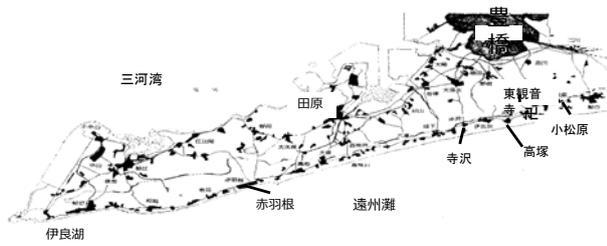


図1 渥美半島の集落分布(模式図)

図2に、1980年代の大気汚染監視網による気象データから作成した冬季と夏季の強風時の風の様相を示す。両季節とも強風時は風力5を超える強さであり、特に冬季には北西風が卓越し、強い風力を有している。



図2 渥美半島における夏季と冬季の強風時の様相

3. 古文書史料による大風、地震津波と集落

江戸時代に、渥美半島の遠州灘沿岸部において多くの自然災害が記録されている。自然災害により海岸が後退し、崖が崩落して海屋敷が打撃を受け、山屋敷に移動する様子が古文書史料に記述されている。自然災害として、大風、大地震、津波が原因で被害を受けている。以下、時系列的に史料を追っていく。

(1) 江戸前期

1600年代後半の自然災害の様子を示す古文書として田中八兵衛文書の「御免定書付高塚村」がある。概要は以下の通りである。

延宝八年(1680)

「此年大風仕 網船なかし  
家大ふんころひ申候  
浜屋敷欠 申候」

貞享三年(1686)大地震

「谷かけ大ちもわれ」

貞享四年(1687)

「高塚村中山屋敷へあかり申候  
四月十五日八兵衛浜方山屋敷へ上り申候  
家ふしん申候  
六月五日取りかかり 七月出来申候」

(田中八兵衛文書「御免定書付」寛文11年(1671)  
10月21日)

ここで、延宝八年(1680)には「此年大風仕、網船なかし、家大ふんころひ申候、浜屋敷欠 申候」の記述では大風が起こり、網や船が流され、家屋が破壊され、浜にあった集落がなくなったことを示している。さらに貞享三年(1686)八月五日には「五つ半大ちしん仕、谷かけ大ちもわれ」では大地震の発生が記されており、海食崖が崩壊した様子が描かれている。そして、住民の行動と生活として貞享四年(1687)の「高塚村中山屋敷へあかり申候、四月十五日八兵衛浜方山屋敷へ上り申候、家ふしん申候、六月五日取りかかり、七月出来申候」が記されており、高塚村では住民である八兵衛が山屋敷(海食崖上あるいは段丘面)へと高い場所へ移動したことが示されている。4月15日には八兵衛は浜(浜屋敷で海岸部に立地した所)から山屋敷へ上がった。そして、家屋を普請し6月5日に取り掛かり7月にはできたと記されている。これは大風で、集落が崩壊し、一部住民が海岸部から段丘面上へと家屋と生活の拠点を移動し新しい集落を山屋敷として新しく作ったことが認められる。

さらに八兵衛文書では、宝永の大地震についても以下の記録がある。

宝永四年(1707)大地震

「大地しん大分ニゆり 山くすれ  
海なき引申候 (中略)  
浜皆海ニなり (中略) ちしん  
ニ而家二拾四五けんころひ  
(中略) 左五兵衛と申者  
壱人浜屋敷参申候而  
なきニ打相果申候」

(八兵衛文書: 続)

宝永四年(1707)の記述「十月四日(10月28日)之八つ時分ニ地なり、大地しん大分ニゆり、山くすれ、海

なき引申候、少すき津なミ上り」では、地震による揺れはかなりのものであり、山（海食崖の台地）が崩壊し、一時海が引き再び津波となって押し寄せて大地にも上ったことが記され、津波の一度引いて襲ってくる様相が描かれている。被害状況としては「舟あみなかし申候（中略）浜皆海ニなり（中略）ちしんニ而家二拾四五けんころひ（中略）」に述べられている通り、浜屋敷は一面の海になっていて、大風の時と同様に船と網が流され生活道具が失われた。地震で家屋が24~5軒倒壊した。「左五兵衛と申者老人浜屋敷参申候而、なきニ打相果申候」と左五兵衛が浜屋敷を見に行った所、何もなくて打ちひしがれた様子が示されている。この地震は震度6と推定されており、大地震による家屋の倒壊や津波により、集落が跡形も無くなった様子がうかがえる。

この宝永の大地震による集落移動に関して、高塚村以外の集落については以下の文書が手掛かりとなる。

「引越替畝今屋敷場所付帳」  
宝永七年（1710）庚寅4月  
小松原村

「右六人之者古来浜屋敷無御座  
借地ニ而罷有候 申ノ年浪欠仕  
先達而願申上引越候所（中略）  
然ニ惣村中引越相済候故」  
「右惣村引越仕候 今屋敷分面々境  
目等相違少も無御座（後略）」

（東観音寺文書）

宝永7年（1710）における小松原村の「引越替畝今屋敷場所付帳」での記述「右六人之者古来浜屋敷無御座、借地ニ而罷有候、申ノ年浪欠仕、先達而願申上引越候所（中略）然ニ惣村中引越相済候故」が記され、元々浜屋敷のなかったが場所も決まり引越したことで、集落すべての人々が引越し終わったことが伺える。

## （2）江戸中期

江戸中期には以下のような古文書がある。

万留書 延享四年（1747）  
七月十八日「ほうべ道えミ口出来往還危ク有之候ニ付道替仕度願出候（中略）当分ほうべ通り之内ニて道だけ程も村え方へより候」

破損所書付之覚 延享4年（1747）

「表浜九ヵ村ノほうべ近年段々欠崩別て赤羽根村若見村両村ハ往来ノ道絶 此節リ村内江欠かけ其ノ辺の百姓住居難成御座候。此度ノ風雨ニむらでハ弥欠相増し申候」

万留書では、「ほうべ」は方辺であり、現地では海岸地帯の海食崖を指している。方辺道に障害ができ、街道筋（往還）が危ないので道路の付け替えを願い出ている。

村側に寄っていることからより現在に近い位置に移ったものと推察される。

破損所書付之覚では、海食崖が年々欠け（崩壊）て、赤羽村と若見村の道が途絶え住むことが困難になった。風雨で崩壊が進んだことが窺える。

これらの記述から、海岸沿いの道の存在も危うくなり、段丘上へと付け替えられていったことが推察される。

## （3）江戸後期以降

江戸後期になってからの自然災害については、以下のような文書がある。

「卯御年年貢可納割付之事」文化四年（1807）

「前々浪欠山崩石砂引  
当卯風水損仕付荒皆無引」  
「前々浜欠山崩石砂引」  
（寺沢村免状）

波浪による海食崖の崩壊や、風水による損害があり、面積の減少が考慮されている。

さらに、嘉永七年（安政元年）11月4日（1854年12月23日）に発生した安政東海地震は大地震であり、この影響も大であった。震度7とも言われている。この1日半後に安政南海地震が起き、合わせて安政大地震と称している。その翌年に安政江戸地震が起きている。これに関しては、以下の古文書がある。

文久二年（1862）

「乍恐以書付奉願上候  
（前略）遠州灘に続南海高浪逆巻上  
陸谷々山嶽の随耳 其間家居畑手遠  
剩小砂交りの薄地 風雨毎に嶽上より  
砂押落し 地味潤無之 其上汐荒の  
節は海手より防風吹揚（中略）  
折柄去る寅年より震災其上津波にて  
当村最寄海面所々沈石出来  
容易に地引網難掛  
渡世本源の種を失ひ」

（高塚村嘆願書）

この記述での前半は、高波、風雨により砂の崩壊、地味の乾燥化、塩害などが生じている。後半は寅年なので8年前の嘉永七年の安政大地震による震災とともに津波が起きた。これによって海面に石が埋まり、正業である地引き網ができなくなり、生活の糧が奪われたことが記されている。

## 4. 古地図による大風、地震津波と集落

江戸期（前期と推定）の吉田御領分繪圖（個人蔵）を見ると、東は下細谷、上細谷、小島、小松原、寺澤、七根、高塚、伊古部、赤沢、城下、久美原、濱田、百々、谷ノ口、大草、高松の集落が海岸沿いに描かれている。同様

に江戸期（近世中期写）の参河国古図（岩瀬文庫蔵書）においても“ほそや”から“いらこ”まで描かれており、こちらでは、地形的に段丘面海食崖の麓の海岸沿いに立地する様子が明瞭に示されている。元禄 14 年(1701)の三河国絵図（愛知県立図書館）では、下細谷から久美原までは海岸近く、以西では海岸沿いに崖が描かれている。宝暦 2 年(1752)三河国地図（森謹斎）（愛知県立図書館）によれば、下細谷から城下までは山の連なりが描かれた麓に道が描かれ、そこに集落名も記載されている。東観音寺は道の北側奥に描かれている。懷玉三河地理図鑑（1741）（岩瀬文庫蔵書）では、細谷から高松までは海岸沿いに集落が描かれ、赤羽根から西では崖上に描かれている。天保 8 年(1837)の三河国輿地全図（岡田啓）（岩瀬文庫蔵書）においても、街道が海岸に沿って描かれており、集落表示も海岸にある。吉田御領分繪圖に対応する集落としては細谷、高塚、城下、久美原、濱田、百々、谷ノ口、水川、高松が記されている。

小松原にある東観音寺蔵の東観音寺古境内図においては、段丘面上に立地する東観音寺に対して、街道は浜辺にあり、人々の往来と民家や商家と見える集落が海岸沿いに立地している様子が描かれている。浜辺から東観音寺までは海食崖を葛折りの道で結ばれている。また、東観音寺の背後には丘陵が描かれている。これによれば、街道と集落は海岸沿いの浜辺近くに立地していたことが示されている。尾三図（小田切春江編 1877）では、集落の小松原と東観音寺が一緒に記されている。

明治に入ると、田原藩管轄絵図（明治 3 年頃）（愛知県立図書館）によると、街道筋は海岸より距離あるルートを通っているとともに、東方面から大草までは、集落を結ぶ道とは別に集落を通らない道が南側に描かれている。明治 9 年(1876)の三河明細図（小田切春公編）によると細谷から海岸より距離を置いて道が描かれている。しかし、2 集落は道よりも海岸寄りに描かれている。明治期の地形図によると、道路は段丘面上に移動しており、集落もこれに沿っている。しかし、一部集落は段丘崖下の海岸近くにあることが示されている。

現在は、細谷から高松に至る海岸には集落および街道にあたる道路は存在しない。主な道路は、段丘面上を走る国道 42 号線である。集落はこの国道の南側に沿って点在している。細谷から伊良湖まで集落は連続することなく、一定の距離離れて立地している。典型的な連珠状塊村である。これはすでに図 1 に示した。上述の江戸期の地図においても集落が一定の距離を置き立地している。中期までには、海岸沿いに立地していた。後期には集落は段丘面上に移動していた。その位置が、海岸部と段丘面上の立地の違いがあっても、この遠州灘沿いの連珠状塊村の景観が江戸期より継続して存在していることが判断できる。

## 5. 現在までの集落景観

明治以降の集落移動については、伊古部町の現地踏査と聞き取りにより、宇名本郷に旧屋敷跡があり、台地面上に地積図旧図によると宅地が 1 区画見られた。本前の集落では、図 3 に示すように藤城による聞き取りによって、住居の移動が確認されている。トースケと呼ばれる屋敷は 2 度の移転が確認されている。神社と寺院も移転が確認されている。これらの前立地場所は、江戸期のものと推定される屋敷跡と言われている。集落の現状は、



図 3 田原本前における集落移動の状況（昭和 60 年）



図 4 トイダタキの写真  
樋から雨水が水槽内に入る（昭和 60 年）

多くの住居は森林内に存在し、強風からの防備の工夫がある（堀越 1983）。前述のように江戸期に、自然災害からの対処として、浜屋敷から山屋敷への移動により、生活水を得ることが困難になったことが推察され、雨水利用が行われてことが考えられる。藤城(1984)の地質調査データの分析により、豊川用水道水以前には、集落立地場所にシルト層あるいは粘土層がある場合には、集落は個人井戸を有している。それに対して、その他の土質の場合には、共同井戸で各戸は雨水利用のタンクである“トイダタキ”を有していたことが示されている。これを図 4 に示す。このことが、生活水の確保の点から一定数の住民の居住しか許容できないために、集落が連続して存在せずに連珠状に集落が点在し（連珠状塊村）、かつ防風林・防風垣を有するまたは森林内に住宅が存在する景観を呈することになったと推察される。

住宅には生活用水の利用の困難性で雨水利用の“トイダタキ”が残り、冬季に強い季節風にさらされる気候条件を受忍した生活の痕跡が見られ、乏水・強風の生気候学的適応を当時から果たし、独特の景観形成を呈しているものと推察される。しかし、簡易水道の設置そして豊川用水の導水により“トイダタキ”は遺構景観となった。この集落の立地について変遷を図示すると図 5 になる。

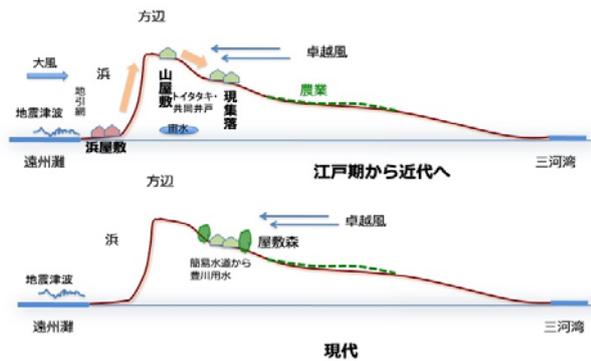


図5 渥美半島表浜における集落移動のまとめ

## 6. まとめ

気象災害・地震津波災害により集落が、江戸期中期までに海食崖下の海岸沿いの浜屋敷から上位段丘面上の山屋敷へと移動し、街道筋も海岸部から段丘面上へ付け替えられ現在の場所に達していた。さらに、生業の元である地引網への障害が生じたりすることともに、段丘への移動により海岸から離れ漁業から農業への変化という生業的要因も生じたと考えられる。そして段丘上での生活によって季節風と台風の強風に対応するための防風林としての屋敷森、水を得るための天水利用のトイダタキの工夫、水需要の制限による一定規模以下の集落と間隔のある立地としての連珠状塊村という集落景観形成も含め、風・水・光・緑・土環境に適応した地域への定住と向かっていったものと考えられる。最終的に、現在のこの景観は、自然災害を含む地形・気候風土と人文的要素との適合が見られる生気候学的景観を呈する集落となったと推察される。

## 参考文献

- 藤城信幸 (2008a) : 渥美半島の表浜集落における宝永地震の被害状況と海食崖との関係、田原市博物館研究紀要、3、70-89。
- 藤城信幸 (2008b) : 『鵜飼金五郎文書』に記された宝永地震による野田村の被害と地盤との関係、田原市博物館研究紀要、2、90-100。
- 藤城信幸 (1989) : 渥美半島の自然環境に対応した住宅の景観的考察、地理学報告 68、147-154、
- 藤城信幸 (1984) : 渥美半島の水環境-井戸とタタキの分布と地形・地質との関係-、住環境に及ぼす地域気候の影響と環境設計手法について研究報告集(1)、22-23
- 藤田佳久 (2012) : 東海地方における地震・津波の歴史地理学的研究—東三河地域を中心に—、愛知大学総合郷土研究所紀要 57(-)、33-50、2012
- 藤田佳久 (2013) : 中世末から近世における渥美半島表浜から遠州灘沿岸の地震・津波の諸相、愛知大学総合郷土研究所紀要 58、45 - 66、2013
- 堀越哲美 (1983) : 渥美半島における風と門長屋・屋敷森を備えた住宅との関係について、日本建築学会東海支部研究報告集 21、285-288
- 門村浩・松田磐余・高橋博 (1983) : 『実録 安政大地震 その日静岡県は』静岡新聞社
- 鈴木啓之 (1957) : 渥美半島表浜の集落、愛知学芸大学地理学報告 9、44-45、

## [実践報告]各種の技法を用いた紙版画作品制作の事例

### [Practice Report] Examples of Making Paper Plate Prints Using Various Techniques

山口 雅英\*

Masahide YAMAGUCHI

The author has been studying paper prints for about 14 years, and has devised several paper print techniques. In this paper, I will introduce in detail how the author himself creates works using these techniques. Paper is a material that can be easily processed in various ways, such as cutting, tearing, folding, painting, gluing, scraping, peeling, denting, and scratching. By taking advantage of these characteristics of paper, various techniques are possible and various expressive effects can be obtained. In addition, due to the unique expression effect and production process that are different from woodblock prints and copperplate prints, it is possible to obtain a concept of work that is different from other print types. In this paper, I would like to introduce the expressive power of paper prints, which is not inferior to the print techniques such as copperplate prints, woodblock prints, and lithographs, and the potential as a modeling expression through the author's work production examples.

**Keywords :** Paper Plate Printing, Original Technique, Production Example.

紙版画, オリジナル技法, 制作事例

#### 1. はじめに

筆者はこれまでおよそ 14 年間に亘り紙版画の研究に取り組み、その中でいくつかの紙版画技法を考案してきた。個々の技法についてはこれまでに論文等で発表してきたが、本稿では筆者自身がそれらの技法を用いてどのように作品を制作しているのかその具体的な事例を紹介する。

紙版画は幼児の造形遊び、小学校低学年の図画工作の教材としてよく知られているが、逆に言えばそれ以外にはほとんど顧みられることはない。公募展、コンクールで紙版画作品を目にすることはほとんどと言ってよいほどない。版画には木版画、銅版画、リトグラフ、シルクスクリーン等様々な版種があるが、紙版画は必ずしもそれらとは同列には捉えられていない、つまり専門的版画作家の表現手段としては見なされていないのである。紙版画は所詮、「本物の版画」ができない小さな子どもたちのための「版画ごっこ」の手法、というのが一般的な認識であるように思われる。そしてそうした認識故に、これまで紙版画の可能性を追求する取り組みがなされてこなかったのではないだろうか。

ある銅版画作家に本稿でも紹介するエンボス版を紹介したところ、早々に銅版画と紙版画併用の多版多色刷りを制作し、紙版画により表現の可能性が広がったとの感

想をいただいた。その作家は元美術の教員だったので紙版画については当然知っていたが、自身の表現に活用できるものとして考えたことなどなかったと言う。ひとつの事例に過ぎないが紙版画の現状と可能性を表す象徴的なことだと言えよう。

先に「版画ごっこ」という言葉を使ったが、筆者は「版画ごっこ」つまり気楽に遊び心で取り組めるところが紙版画の一番の特徴であり、利点であると考えている。切る、破る、折る、塗る、接着する、削る、剥がす、凹ませる、傷つける等紙は簡単に多様な加工ができる素材である。また身近で安価であるから、失敗を恐れず思いついたことにどんどん挑戦し、試行錯誤していける。工夫次第で様々な表現効果や制作の手法を展開することが可能である。筆者の指導する学生はまさにそのようにのびのびと創造的に制作に取り組んでいる。学生の作品は多くの国内外の公募展、コンクールで入賞、入選を果たし、紙版画がそうした場で通用することを実証している。

本稿では、筆者の作品制作事例を通じて、紙版画の表現力と技法の展開の可能性についてその一端を紹介していく。本稿の構成は次のとおり。「2.紙版画」では筆者の研究の先行事例として既存の紙版画技法の来歴と概要について述べる。「3.紙版画技法の概要と開発の経緯」では筆者が考案した技法のうち、本稿で紹介する作品に使

\*愛知産業大学通信教育部造形学部建築学科 准教授・教修 Associate., Dept. of Architecture, school of Distance Learning, Aichi Sangyo Univ., M. Ed.

用した技法の考案の経緯と概要について述べる。「4.版画の複数性について」では、筆者の技法開発や制作の姿勢の根底にある問題意識を理解してもらうため、版画における複数性という観点から、紙版画の独自の意義と価値について筆者の見解を述べる。最後に「5.制作事例」で、筆者の作品制作のプロセスと手法を紹介する。

## 2. 紙版画

本章ではまず紙版画がどのようなものであるか既存の技法を紹介する。紙版画は、紙製の版を用いる版画の総称であり、いくつもの技法がある。ここではその代表的なものとして、「貼り重ね紙版画」、「紙版ドライポイント」、「コラグラフ」の3つの技法を紹介する。筆者の考案した技法も概ねこの3つの技法がベースとなっている。

### 2-1 貼り重ね紙版画

「貼り重ね紙版画」は学校教材の定番で、最もよく知られた紙版画技法である。1953年に版画家、教育者である大田耕士により小学校の図画工作の教材として発表された。紙を切って作ったパーツを貼り重ね、その凸部にローラーでインクを乗せ、バレンで刷る（凸版刷り）という簡便な制作方法は、彫刻刀が使えない巧緻性の低い低学年の児童に適したものである（図1）。



図1 貼り重ね紙版画（刷りの工程）

### 2-2 紙版ドライポイント

紙版ドライポイントは紙版の凹版刷り技法である（図2）。ドライポイントとは、薬品による腐食で線描する腐食銅版画に対し、薬品を使わず（ドライ）、直接描線を彫るという意味である。彫った線に詰めたインクをプレス機で写し取る。元々銅版画の技法であるが、1965年に新日本造形株式会社が学校教材用にドライポイント用の版用紙を開発、これが紙版ドライポイントのはじまりである。紙版画では線描以外に、表層を剥がして版面に面状の凹部を成形することもできる。しかし、現在学校教材としては下絵転写の手間が省ける塩化ビニール板を使ったドライポイントが主流となっている。

元教師であった版画家井上員男(1932-)は数少ない紙版ドライポイントの作家である。2007年に紙版ドライポイントの濃淡表現技法で特許を取得するなど、紙版画の

技術革新、表現力向上に貢献した<sup>1)</sup>。しかし井上以降、コンクールや公募展などで、紙版ドライポイントの作品を見ることはほとんどない。



図2 紙版ドライポイント

### 2-3 コラグラフ

「コラグラフ」とは「コラージュ（貼り付ける）」と「グラフ（版画）」を組み合わせた言葉である。布や葉っぱ、紐やダンボールなど様々な素材を台紙に貼り付け、あるいは塗料やメディウムで盛り上げ凸部を成形する技法（図3）。凸版刷り、凹版刷りのいずれも可能である。

1930年代頃よりヨーロッパを中心に、いろいろな作家により各種の素材で版面に凹凸を作る版画が試みられるようになる。1956年、作家であり教育者であるグレン・アルプスが「コラグラフ」という技法名を考案し一般に定着することとなった<sup>2)</sup>。

貼り重ね紙版画、紙版ドライポイントが教材として開発された技法であるのに対し、コラグラフは作家の表現のために考案したことが起源となっている。そのためであろう、美術系大学の授業で扱われることも多く、コンクールや公募展などでコラグラフによる作品を目にすることは少なくない。学校教材としては、絵の得意不得意に関係なく様々な効果を味わわせられる独自の価値を持った教材として定着している。

素材を貼る基底材は必ずしも紙でなければならないと

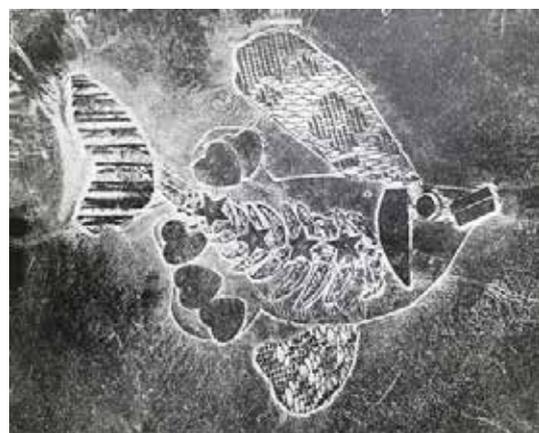


図3 コラグラフ（凸版刷り）

いうことではなく、木製の板が使われることも少なくない。このためコラグラフが即ち紙版画の技法ということとはできない。しかしこれまで紹介してきた貼り重ね紙版画や紙版ドライポイントと併用することが可能となるため、その意味ではコラグラフを紙版画技法のひとつと捉えることができる。

### 3. 紙版画技法の概要と開発の経緯

筆者は学生のころより長らくベニヤ板を基底材としたコラグラフの作品制作に取り組んでいた。コラグラフに彫刻刀で彫った効果を取り入れるためであった。2007年の個展<sup>3)</sup>の際、変形版を組み合わせる作品を構想したが、これまでのベニヤ板では切断の自由度に限界があった。そこで自由に切断できる板紙を基底材に用いることにした。自由な形に切断する以外にも、破いたり穴を開けたりといった多様な加工を、しかも即興的にできるという紙の特性を活かした作品制作を行った。この経験が紙版画の研究に取り組む契機となった。この研究で筆者はいくつもの技法を考案したが、以下では本稿で紹介する制作事例に関連するものに絞って紹介する。

#### 3-1 ニスメゾチント

「ニスメゾチント」は、ニスを使って紙版ドライポイントで濃淡を表現する技法である。

紙版画で凹版刷りする場合、凹部のインクのみを残して凸部のインクを拭き取る必要がある。そこで、インクを拭き取りやすくするために表面にニス塗工された専用の用紙を使用するか、あるいは製版後に版面にニスを塗布する必要がある。ニスは版面全体に均一に塗るのが基本で、筆者もそのようにしてきた。ある時、偶然できたニスの塗りムラによって刷り取られたインクに濃淡ができることを気づいた。更にニスの厚みが異なると得られるインクの調子も異なることがわかった。どんなに平滑な紙であっても表面には微細な凹凸があり、ニスが塗られていない、あるいはニス層が薄いところはわずかにその凹凸にインクが溜まるのである(図4)。凹凸のある

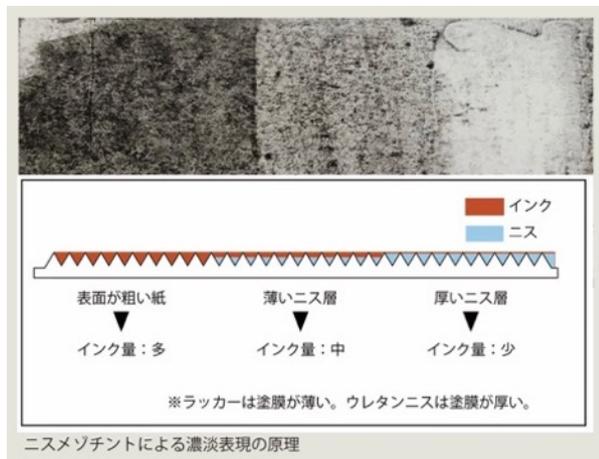


図4 ニスメゾチントによる濃淡表現の原理

版面にインクが乗らないように加工を施し明るい調子を得るといったところが銅版画のメゾチントに類似しているため、この技法を「ニスメゾチント」と命名した。

紙版ドライポイントで濃淡を表現する既存の技法としては、サンドペーパーで擦って版面に細かい傷をつける、あるいは版面の表層を剥がし粗い面を露出させるというものがある。これらに比べるとニスは液状であるため筆で塗って筆跡を活かしたり、あるいはスタンピングやステンシルでニスを塗布したりすることができるため、より多様な表現効果を得ることができる。

筆者は、銅版画で制作した主版にニスメゾチントで制作した色版で彩色する技法を考案し授業で学生に指導した。銅版画に比べはるかに短時間で制作できるため、中には3日間の集中講義で、5版5色刷りの作品を制作する学生もいた(図5)。



図5 学生作品 主版:銅版画1版 色版:紙版画4版4色

#### 3-2 エンボス版

エンボス版とは、各種の素材をプレス機で厚紙に押し付け、紙の表面を凹ませて作った版である(図6)。凸版刷り、凹版刷り、また凹凸併用多色刷りが可能である。ヒントとなったのが型を押し付けて紙に凹凸を成形するエンボス加工である。素材を貼らないコラグラフということができよう。

それまでコラグラフで作品制作をする中で筆者が抱えていたふたつの問題を、エンボス版により解決することができた。ひとつめはインクセットの作業に関わる問題。貼り付けや盛り上げによって成形した凸部にヘラが引っかかりスムーズにインクを掻き取れない、また少しの力加減でヘラの角度やインクの掻き取り具合が変わるため、インクを常に一定の状態になるように刷るのが難しいのである。これに対し、エンボス版では凸部は版用紙の表面の平滑な面であるため、スムーズにヘラを動かさず、一定の力加減でインクを掻き取ることができる。

ふたつめは表現効果の問題。コラグラフは凹部に残るインクの量が多く淡い調子が得にくい。例えば版面に一粒の砂を貼ったとする。ここにインクを乗せ凸部のインクを拭き取った時、砂粒と版面の間の段差に残るインクは砂一粒自体の面積よりも広がる。これに対し一粒の

砂を押し付けたエンボス版ならば、凹部に残るインクの面積は砂一粒分である。このようにコラグラフに比べエンボス版は、インクの量を控えた淡い調子を得ることが可能となる。

エンボス版は紙でしかできない製版方法であり、この技法を考案したことが契機となり、筆者は紙版画制作に本格的に取り組むこととなった。2011年の個展<sup>4)</sup>以降、作品はすべて紙版画で制作している。

エンボス版には前述の表現効果以外にもメリットがいくつもある。従来のコラグラフでは素材を版に貼り付けてしまうため、その素材を他の作品に使用することはできない。しかしエンボス版では同じ素材を複数の作品に利用することができる。また少ない素材であっても組み合わせ変化させ展開しながら複数の作品に利用することもできる。筆者はエンボス版によって他の版種ではできないこのような作品構想の手法も手にいれることができた。

コラグラフでは素材を接着した接着剤を乾燥させるための時間が必要となるが、エンボス版ではその必要がない。このため即興的にどんどん進めていくことができるのはとても大きなメリットである。またコラグラフでよく起こる、素材の剥がれにより版が損傷する事態もエンボス版には無縁である。そのため脆い素材でも積極的に使うことができる。



図6 エンボス版の製版方法と表現効果

### 3-3 マスキング版

筆者は授業とは別に、同好会で学生に紙版画を指導している。この活動の中で、学生の構想を実現するためにいくつかの紙版画の技法を考案してきた。「マスキング版」もそのひとつである。複数の版をひとつの台紙にまとめて一度に刷るといった技法である。

画面の中の離れた箇所に関柄を刷る場合、木版画であれば1枚の版の中に彫ることができるため、関柄の数や

大きさに関わらず、繋がったひとつの関柄を刷る時と手間は変わらない。しかし木版と違い版が薄い紙版画の場合、離れた箇所に関柄がある場合、関柄毎に別個に版を作り、それぞれにインクを詰め、ひとつひとつを刷りたい箇所に置いていくこととなる。大きくて少ない関柄ならまだしも、小さな関柄がいくつもある場合大変な手間がかかる。ある時、筆者の指導する学生がまさにそのような問題に直面していた。

この問題を解決するために筆者が考案した技法がマスキング版である(図7)。バラバラに作った版を所定の位置関係になるように1枚の台紙に貼る。ここにインクを乗せると版の周囲にインクが付き、そのまま刷ると作品が汚れることになる。そこで別にもう1枚、関柄の部分に穴を空けた紙を用意する。インクを詰めた後の版にこれを被せて刷ると、関柄のインクのみが刷り取られ、周囲のインクは覆い隠されるため作品用紙は汚れることはなくなる。関柄の部分に穴を空けた紙のことをマスキング版という。実際には関柄を作ってからマスキング版を作るのではなく、版の用紙から関柄を切り抜くと残りの部分がそのままマスキング版になるのである。

マスキング版を使用することのメリットは他にもいくつかある。ひとつはインクセットの容易さである。インクをセットする場合、インクを乗せる手の反対の手で版を抑えるのだが、小さな版になると押さえる手が邪魔になって作業がしにくくなる。しかしこの技法ならば版そのものではなく周辺の台紙を押さえることができるため、両手が干渉することはなくなる。また小さな版がインクの粘度でローラーやタンポに貼り付いてしまうという事態も起こらなくなる。

ふたつめのメリットは手を汚しにくいことである。ひとつめのメリットで述べたように、版を押さえる手はインクの着いた版に直接触れることがない。版の周辺もインクで汚れるが、そこを避けて台紙の汚れていない部分



図7 マスキング版の概要

を押さえられるのである。制作を円滑に進め作品を汚さないために、版画制作では極力手を汚さないことが肝要となる。その意味では分割されていない一枚の版であっても版の周辺にマスキング版を付けることは有効である。矩形の画面の場合、マスキング版はフレームのような形状となるため、筆者は特にこうした形状のマスキング版を「フレーム版」と呼んでいる。

#### 4. 版画の複数性について

版画の持つ特徴として「複数性」がある。複数性とは同じ作品を大量に制作できることというのが一般的な解釈である。歴史的にみて、版画はその複数性をもって社会における情報メディアとしての役割を果たし、また美術作品の普及と浸透に貢献してきた。美術市場においても刷られた枚数は商品価値と密接に関わっており、厳密に管理されている。歴史的にみて、複数性は版画にとってアイデンティティであると言っても過言ではない。版画とは同じものを何枚も刷れるものでなければならないと考えている作家は多い。

これに対し筆者は版画の複数性を別の角度から捉えている。筆者は複数性を単に「同じものを何枚も作れること」に止まらず「少ない版からでも多くの複数のバリエーションを生み出せること」と解釈する立場にたつて技法を考案し、自身の作品制作に取り組み、そして学生の指導にあたっている。

バリエーションを生み出すとはどのようなことか。例えばある作品で使った版を他の版と組み合わせ別の作品に展開することも筆者の考える複数性の具体例である(図8)。本稿で紹介するように即興的にランダムに色を置く彩色もバリエーションを生み出すやり方のひとつである。こうした彩色はふたつと同じものを作ることができない。しかし、このやり方だからこそ得られる表現効果がある。

同じ作品をたくさん制作するためには自ずと作品の構想や制作の手法に制約が加わってくる。しかし多くのバリエーションを生み出すことができるという意味での複数性の立場に立てば、こうした制約にとらわれない自由な発想で構想し制作できる。「この版はこのように使わねばならぬ(そうしないと同一作品にならない)」と限定的に捉えるのではなく「このひとつの版も様々な活用でき



図8 同じ版を複数の作品に展開した筆者の作例

る可能性を秘めている」と捉えることで発想の自由度は高まり、制作は創造的になる。図8の作品もそのようにして展開した作例である。勿論こうした展開は木版画、銅版画でもできないことではない。しかし、その場の必要に応じて即興的に版を作ったり加工を加えたりすることができる紙版画は、このような自由な発想に基づく作品制作に適しているというのが筆者の考えであり、この考えに基づき技法や制作の手法の開発に取り組んでいる。

#### 5. 制作事例

本項では、筆者が2020年に制作した「epicycle I」(図9)の制作プロセスを紹介する。筆者は作品制作に様々な技法を用いているが、本作は筆者の作品制作の基本となる技法のみによって制作したものである。他の技法を使う場合であってもまず本作と同様の手法で制作し、その後、作品によって種々の技法を加えていくこととなる。



図9 「epicycle I」紙版画 凹凸併用多色刷り 2020年

##### 4-1 ラフスケッチ～CGによるエスキース

ラフスケッチにより大まかな構成を決定したら、コンピュータグラフィックス(Adobe社製Illustrator)でエスキースを作成する(図10)。エスキースにより寸法や配色、またパーツ毎に施す加工について検討する。

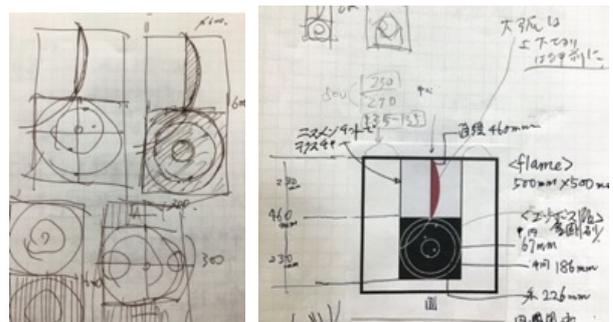


図10 左:ラフスケッチ 右:CGによるエスキース

## 4-2 版の分割

エスキースに基づき版用紙に作図し、分割する(図11)。版を分割するのはそれぞれに色を変えたり、異なった加工を施したりするためである。図11の版は一回り大きな用紙から切り抜いており、残りの部分がマスキング版となる(図12)。

用紙は厚さ1mmの両面ケント紙を使用している。厚みのある紙は丈夫で扱いやすく、剥がしたりエンボス加工したりといった凹部成形に向いている。厚すぎるとプレス機に負担をかけるが、1mmは銅版画に用いられる一般的な銅板の厚さと同等であり、無理なく刷ることができる。ケント紙を使用するのは表面が平滑だからである。画用紙やボール紙はケント紙と比べ表面が粗い。その差はわずかに思えるかも知れないが、凹版刷りではそのわずかな違いも結果に影響してくる。敢えて表面の粗い用紙を使用し濃い調子を得ることもあるが、基本的には平滑でインクの残りにくいケント紙を用いている。ケント紙以外に紙版ドライポイント専用の用紙(新日本造形社製「ドライポイントプレート」)を使用することもある。これは予めニスでコーティングされており、インク



図11 分割した版

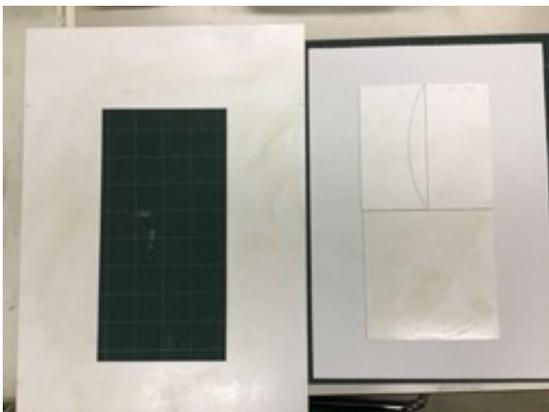


図12 左:マスキング版 右:図柄用の版

をしっかりと拭き取ることができるが、本作のようにニスメゾチントを使用する作品の場合には使用しない。

版を切断する際、カッターナイフの刃は垂直ではなく勾配をつけている(図13)。これは版を重ねやすいためと刷り上がった時切断の隙間が目立たないようにするためである。

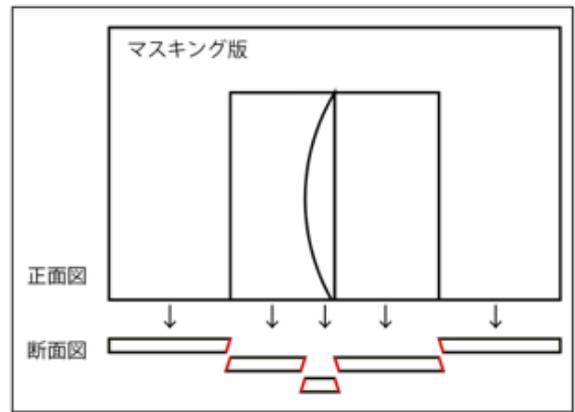


図13 勾配をつけた切断(赤表示部分)

## 4-3 版面加工

### 4-3-1 ニスメゾチント

筆者は、ニスを塗る時に筆で塗り筆致や掠れを活かすことが多いが、ここではスポンジを使った。スポンジで置くようにするとスポンジのテクスチャーにより、細かい粒状にニスを置くことができる(図14)。

ニスは、揮発性の溶剤を成分とする「クリアラッカー」を使用している。身体への影響を考えると水性ニスを使用することが好ましいが、紙製の版は水分により反ったり、エンボス加工による凹部の形状が鈍くなったりする



図14 ニスメゾチントの表現効果

恐れがあるため適さない。しかしこの技法を普及させるにあたってはやはり健康や環境への配慮は必須であり、今後の研究課題のひとつである。

### 4-3-2 エンボス版

エンボス加工をする場合、単体の素材をそのまま使う場合もあるが、計画した図柄に応じて複数の素材を構成したものを制作し、これを押しつけてエンボス加工する

ことが多い。筆者は素材を構成したものを「原版」と呼んでいる。

今回の作品の原版は、板紙を切って作った大、中、小3枚の円に、アクリル絵具用メディウムであるグロスポリマーメディウムをランダムに塗布し、その上から金剛砂を撒き定着させて制作した(図15)。グロスポリマーメディウムは木工用ボンドに比べると流動性があるため盛り上がりすぎることもなく、また造形の自由度が高い。

この版では自然な風合いを意図してスポンジを使ってグロスポリマーメディウムを乗せているが、他にもいろいろな用具の効果を工夫することができる。金剛砂を使用すると粒が集積した独特のテクスチャーや濃淡調子を得ることができる。金剛砂の粒子の大きさを変えると得られる調子も異なってくる。

原版を版に転写するために、所定の位置に印をつけた紙の上に原版を乗せる(図16)。この上から印に合わせて版を置きプレス機で圧力をかけ原版の凹凸を転写する(図17)。エンボス加工を終えたら仕上げにニス塗る。

図17の版の凹凸部それぞれにインクをセットしプレス機で刷る(図18)。赤の矢印で示した弧状の白い描線はエンボス加工をしてから鉄筆で描きこんだものである。

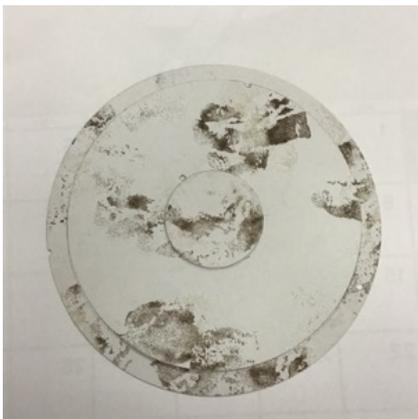


図15 エンボス加工のための原版



図16 原版転写の準備

本作で使用したこの原版は別の作品の原版としても使用している。それが「epicycle II」(図19)の作品であり、本稿で紹介する「epicycle I」と平行して制作したものである。



図17 エンボス加工された版の表面



図18 図17を凹凸併用多色刷りしたもの

原版の3枚の円(図15)は接着していないので、角度を変えることで「epicycle I」とは異なる模様にした。またそこに別の素材によるエンボスを加えている。更に配色も変えているため全く印象の異なる造形となっている。先に述べた筆者の考える複数性の具体的な事例のひとつである。同じ原版が他にどのように活用できるか、バリエーションを展開できるか。これは筆者が作品を構想する際に積極的に用いる発想法である。また過去に用いた原版を即興的に別の作品に用いることもある。従来の一般的な版画制作にはない、エンボス版を使用した制作だからこそ可能となる作品発想の手法である。



図19 「epicycle II」紙版画 凹凸併用多色刷り 2020年

### 4-3-3 版の仕上げ

分割した版それぞれに加工を加えたら、これらのうちのいくつかを台紙に貼る。「3-3 マスキング版」で述べたとおり、台紙に貼ることでインクセットと位置合わせの手間を省くためである。色の異なる版は別々にインクをセットする必要があるため、隣接する版は台紙に貼らず別個にしておく必要がある。ここでは正方形の版と半月形の版のみを台紙に貼っている（図 20）。

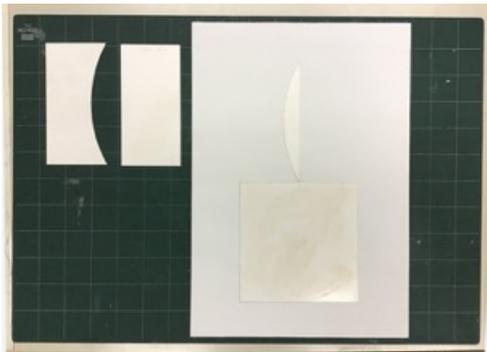


図 20 版の一部を接着した台紙と残りの版

### 4-4 インクセット

#### 4-4-1 凹部へのインクセット

版が完成したらインクをセットする。使用するインクは油性の銅版画用のインクである。ゴムヘラでインクを置き、寒冷紗や紙で拭くプロセスは一般的な銅版画と同じである（図 21）。一般的な凹版刷りではいくつも同じ作品を刷るため、1つの版に対し1つの色を均等に詰めていくが、本作では複数の色をランダムに置いている。これは「アラブペ」という比較的古くからある技法である。

アラブペでは、全ての色を乗せてからインクを拭くと色が混ざってしまうため、1色ごとにインクを拭いている。筆者はインクを詰めない箇所も作っている。半月形の版についてはグラデーションを得るためヘラに加えタンポを使い徐々に掠れるようにインクを乗せている。同様に台紙に貼らなかつた版にも凹部にインクを詰める。

#### 4-4-2 凸部へのインクセット

凹部にインクをセットしたら次は凸部にインクを乗せる（図 22）。本作ではローラーのみを使用してインクを乗せているが、ローラーの他にタンポ、ゴムボールなどを利用する場合もある。柔らかいタンポやゴムボールは硬いローラーに比べ、より深い部分にまでインクが届く。得たい調子によって使い分ける。

筆者は凸部に乗せるインクに少量のオイルを混ぜ、凹部のインクよりもわずかに脂分を多くしている。こうすると先に凹部に詰めたインクがローラーに着くことがなくなる。脂分の多いインクが脂分の少ないインクを弾くからである。ローラーに別の色のインクが付くとその都

度洗浄しなければならないが、こうした処理を施すとその手間を省くことができるのである。

ローラーでインクを乗せる場合、ローラーに付けるインクは極力少なくすることが肝要である。インクが多いとインクを入れたくない凹部にまでインクが入り、図柄が不鮮明になる恐れがあるからである。薄いインクを何回にも分けて乗せるようにすることが図柄を明瞭に表現するポイントとなる。



図 21 凹部へインクを詰めた版



図 22 凸部へインクを乗せた版

### 4-5 版のセット

それぞれの版にインクをセットしたら、全ての版を台紙の上で組む（図 23）。版の周辺がインクで汚れているが、図 24 ではその汚れが見えなくなっている。これはマスキング版を被せたからである。マスキング版は汚れ防止の他に組んだ版をズレないようにする効果もある。更にマスキング版には次のような工夫もすることができる。マスキング版には矩形の切り込みを入れている（図 24 矢印）。これは刷った時に作品用紙に転写されるのだ

が、これが額装の時、必要なサイズに断裁するための目印となる。また本作では活用していないが、マスキング版には多版多色刷りに必要となる鍵見当、引付見当を厚紙等で作ってつけることも可能である。マスキング版にもニスを塗っている。マスキング版を汚してしまった場合、その汚れを除去しやすくするためである。



図 23 台紙の上にセットした版



図 24 台紙にマスキング版を被せた状態

#### 4-6 刷り

プレス機の調整は次のとおり。筆者の使用するプレス機は圧力調整ネジを120度回転させるとローラーの隙間が0.5mm変化する。フェルトを挟みローラーを目一杯下げた状態から版の厚さの分、本作ならば1mm分、240度程度ネジを緩める。そこを基準に試し刷りをしながら微調整する。

準備ができれば、予め湿らせておいた作品用紙を版の上に乗せプレス機で刷り完成となる(図6)。刷り方は銅版画など一般的な凹版刷りと同じである。刷った作品は水張りし、乾燥したら裁断し額装して完成である。

#### 5. 最後に

以上、筆者の考案した技法と作品構想の手法、制作のプロセスを紹介してきた。この事例を通じ、紙版画の可能性についてその一端を理解してもらうことができたのではないかと考える。紹介した作品に見られる種々の表現効果を他の版種で得ようとするならば、遥かに時間と手間そして費用がかかることは想像に難くない。またそれぞれの版種における専門的な技法や用具についての知識と技術が必要となり、誰もが簡単にできるものではない。

筆者が紙版画を指導する学生は紙版画について「紙は安くて手に入りやすい」「制作に時間もかからないから、失敗を恐れずのびのびといろいろなことに挑戦できる」「ひとつの版にもいろいろな活用な可能性があるののでいつも新鮮な表現に出会える」等の感想を述べており、紙版画には創造性を養う上での効果があると確信を得ている。

比較的簡単に多様な技法と表現効果を体験することができる紙版画は、様々な版種の原理を理解するための教材ともなり得る。筆者の直接の研究対象は紙版画であるが、めざすところは単に紙版画の普及に止まらない。誰もが簡単に取り組める紙版画は、多くの人に版画全般に対し親しみ、また理解を深めてもらうためのきっかけにもなり得ると考えている。版種を超え版画文化の普及と発展に寄与することも筆者の今後の取り組み課題のひとつである。

#### 参考文献

- 1) 井上員夫(2007)『紙版ドライポイント版画印刷における濃淡印刷方法』(公開番号 特開2007-230107号)
- 2) 武蔵篤彦「コラグラフ版画技法の現在」,京都精華大学紀要(36), 2010, pp275
- 3) 山口雅英個展, ギャラリーA・C・S(名古屋市中区) 2007
- 4) 山口雅英個展, ギャラリーA・C・S(名古屋市中区) 2011

#### 謝辞

本研究は「紙版画技法の開発とその教育教材としての有効性に関する研究」JSPS 科研費 JP18K02686 の助成を受けたものである。

# 大崎事件 Osaki Case

横瀬 浩司\* 横瀬 富如\*\*  
Koji YOKOSE Fuyuki YOKOSE

Opinions are divided on the significance of the Supreme Court's decision on June 25, 2019, which is the decision to dismiss the third retrial request for the "Osaki case." In the end, each judge involved in this decision did not have reasonable doubt as a result of a comprehensive evaluation of the old and new evidence.

**Keywords:** "Osaki case third retrial request", Clarity of evidence, "In dubio pro reo"

「大崎事件第3次再審請求」、証拠の明白性、「疑わしきは被告人の利益に」

## 1. はじめに

「大崎事件」とは昭和54年10月に鹿児島県曾於郡大崎町で殺人・死体遺棄事件として捜査された事件である。「大崎事件」の第3次再審請求棄却決定とは、最高裁令和元年6月25日第一小法廷決定（平成30年（シ）第146号：再審開始決定に対する即時抗告棄却決定に対する特別抗告事件）（判例時報2422号108頁、判例タイムズ1462号25頁）が、鑑定等の新証拠が無罪を言い渡すべき明らかな証拠に当たるとして再審開始の決定をした原々決定及び結論においてこれを是認した原決定にはいづれも刑訴法435条6号の明白性要件の解釈適用を誤った違法があるとし、原決定及び原々決定を取り消し、本件再審請求を棄却したものである。これは、前例を見ないものとしてマスコミ等で大きく取り扱われた。本稿は、この最高裁令和元年6月25日第一小法廷決定の問題点及び意義について、考察・検討する。

## 2. 証拠の明白性の解釈

刑訴法435条6号は、再審の請求は、有罪の言渡を受けた者に対して無罪若しくは免訴を言い渡し、刑の言渡を受けた者に対して刑の免除を言い渡し、又は原判決において認めた罪より軽い罪を認めるべき明らかな証拠をあらたに発見したときに有罪の言渡をした確定判決に対

して、その言渡を受けた者の利益のために、これを行うことができる、と規定している。すなわち、再審請求は、無罪等を認めるべき「明らかな証拠」を「あらたに発見したとき」に開始することができる、と規定している。そのため、証拠の「新規性」と「明白性」の解釈が重要な争点となる。

刑訴法435条6号の明白性要件の解釈について、「白鳥決定」（最高裁昭和50年5月20日第一小法廷決定・刑集29巻5号177頁）は、「同法435条6号にいう『無罪を言い渡すべき明らかな証拠』とは、確定判決における事実認定につき合理的な疑いをいだかせ、その認定を覆すに足りる蓋然性のある証拠をいうものと解すべきであるが、右の明らかな証拠であるかどうかは、もし当の証拠が確定判決を下した裁判所の審理中に提出されていたとするならば、はたしてその確定判決においてなされたような事実認定に到達したであろうかどうかという観点から、当の証拠と他の全証拠と総合的に評価して判断すべきであり、この判断に際しても、再審開始のためには確定判決における事実認定につき合理的な疑いを生ぜしめれば足りるという意味において、『疑わしいときは被告人の利益に』という刑事裁判における鉄則が適用されるものと解すべきである。」とした。

そして、「財田川決定」（最高裁昭和51年10月12日第一小法廷決定・刑集30巻9号1673頁）は、「この原則を具体的に適用するにあたっては、確定判決が認定し

\*愛知産業大学短期大学通信教育部国際コミュニケーション学 Professor, Department of International Communications, School of Distance Learning, ン学科 教授・法学修士 Aichi Sangyo Junior College, Master of Laws

\*\*愛知産業大学短期大学通信教育部国際コミュニケーション学 Adjunct Professor, Department of International Communications, School of Distance Learning, ン学科 非常勤講師・法学修士 Aichi Sangyo Junior College, Master of Laws

た犯罪事実の不存在が確実であるとの心証を得ることを必要とするのではなく、確定判決における事実認定の正当性についての疑いが合理的な理由に基づくものであることを必要とし、かつ、これをもつて足りると解すべきであるから、犯罪の証明が十分でないことが明らかになった場合にも右の原則があてはまるのである。そのことは、単なる思考上の推理による可能性にとどまることをもつて足りるとするものでもなく、また、再審請求をうけた裁判所が、特段の事情もないのに、みだりに判決裁判所の心証形成に介入することを是とするものでもないことは勿論である。」とした。

この「白鳥決定」・「財田川決定」が、確立した判例の立場であり、総合評価説・再評価説を採用していることには争いはないとされる<sup>1)</sup>。ただ、旧証拠の再評価の許容範囲に関して見解が分かれている。すなわち、「財田川決定」が、「再審請求をうけた裁判所が、特段の事情もないのに、みだりに判決裁判所の心証形成に介入することを是とするものでもないことは勿論である。」と述べているように、新証拠が旧証拠の証明力を減殺した場合、その影響の及ぶ範囲に限定して旧証拠の再評価が許されるという「限定的再評価説」が、裁判・検察実務家の間では、採られている。

これに対して、学説では、旧証拠の全面的な再評価が許されるという「全面的再評価説」が支配的である。さらに、近時では、新証拠が旧証拠の証明力を減殺した場合、旧証拠の全面的な再評価が許されるという「二段階説」も主張されている<sup>2)</sup>。

このように再評価が許される旧証拠の範囲に関して見解が分かれるのは、「白鳥決定」が、「明らかな証拠であるかどうかは、もし当の証拠が確定判決を下した裁判所の審理中に提出されていたとするならば、はたしてその確定判決においてなされたような事実認定に到達したであろうかどうかという観点から、当の証拠と他の全証拠と総合的に評価して判断すべきであり」と述べているように、確定判決の事実認定への干渉について、抑制的な立場とそうでない立場との相違によるものとされる<sup>3)</sup>。

### 3. 問題の所在

「大崎事件」の第3次再審請求棄却決定における認定した事実の概要のうち、犯行に至る経緯は以下のようである。

Aは10人兄弟の長男に当たり、同人方に屋敷を接して同人の実弟であるB(二男)及びC(四男)がそれぞれ居住し、いずれも農業に従事していた。Aの妻X(再審請求人)は、勝ち気な性格で、口数も多く、Aが以前交通事故に遭って仕事も十分できない上、知能もやや劣ることから、長男の嫁としてF家一族に関する事柄を取

り仕切っていた。

Cは、Xによって妻と離婚させられ、一緒になることを妨害されているとしてXに反感を抱き、A夫婦及びBは日頃からCの存在を快く思っていなかった。

昭和54年10月12日、Aらの姉の子の結婚式が行われ、A夫婦を始め、Aの兄弟は、Cを除き全員出席したが、Cは朝から酒浸りであるなどとして、Aら兄弟は、Cを連れていかなかった。

Cは、同日酒を飲んで外を出歩き、午後8時頃酔い潰れて道路脇の溝に落ちているのを地域の住人に発見された。Cの近隣に住むG及びHの両名がCを同人方まで届けたが、同人は前後不覚の状態であった上、着衣がぬれて下半身裸となっていた。そのため、G及びHは、Cを土間に置いたまま帰った。

Xは、同日午後9時頃G方に行って同人からCの様子を聞き、Gらに迷惑を掛けたことを謝るなどした後、午後10時30分頃Hと帰宅する途中、Cの様子を見るため、一人で同人方に立ち寄った。Xは、泥酔して土間に座り込んでいるCを認めるや同人に対する恨みが募り、この機会に同人を殺害しようと決意し、B、次いでAに対し、共同してCを殺害しようと話を持ち掛け、両名は、いずれもこれを承諾した。

罪となるべき事実は、以下のようである。

10人兄弟の長男Aは、①二男B及びAの妻X(再審請求人)と共謀の上、四男C(当時42歳)を殺害するため、昭和54年10月12日午後11時頃、同人方に赴き、同所土間に座り込んで泥酔のため前後不覚となっている同人に対し、A及びBにおいて、こもごもCの顔面を数回ずつ殴打し、その場に倒れた同人をXを加えた3名で足蹴りするなどし、更に前記3名でCを同人方中六畳間まで運び込んだ上、同所において、Xが自宅から携帯してきた西洋タオルをAに渡すとともに、仰向きに寝かせたCの両足を両手で押さえ付け、BもまたCの上に馬乗りになってその両手を押さえ付け、Aにおいて前記西洋タオルをCの頸部に1回巻いて交差させた上、両手でその両端を力一杯引いて絞め付け、よって、Cを窒息死に至らしめて殺害し、②前記殺害行為の後、Bがその長男DにCの死体を遺棄するため加勢を求めたところ、Dはこれを承諾し、ここにAは、B、D及びXと共謀の上、同月13日午前4時頃、Xが照らし出す懐中電灯の灯りの下で、A、B及びDが、Cの死体を同人方牛小屋に運搬した上、同所の堆肥内にそれぞれスコップ又はホークを用いて深さ約50cmの穴を掘って、その中に前記死体を埋没させ遺棄した、という事案である。

従前の裁判手続の経緯等は、以下のようである。

A及びBは本件殺人及び死体遺棄の事実で、Dは本件死体遺棄の事実でそれぞれ起訴され、昭和55年3月31日、鹿児島地方裁判所は、前記罪となるべき事実等を認

定した上、Aを懲役8年、Bを懲役7年、Dを懲役1年に処したが、3名はいずれも控訴せず、3名に対する第1審判決は確定した。

なお、Xは、捜査段階から一貫して本件各犯行に関与していないと主張したが、鹿児島地方裁判所は、昭和55年3月31日、前記罪となるべき事実等を認定し、Xを懲役10年に処し、控訴棄却、上告棄却を経て、鹿児島地方裁判所判決が確定し（昭和56年2月17日確定）、服役した。

平成2年に刑期満了により出所後、Xは、平成7年に第1次再審査請求を行った。1審は、再審開始を決定したが（鹿児島地決平成14年3月26日・判例タイムズ1207号259頁）、抗告審で取り消され、最高裁も抗告審の判断を正当とした。

平成22年8月30日に、Xは第2次再審査請求を行った。しかし、再審は認められず、平成27年2月2日の特別抗告棄却決定により終結した。

第3次再審請求の経緯等は、以下のようである。

平成27年7月8日に、Xは第3次再審査請求を行った。第3次再審請求は、Cの死因が、事故による出血性ショックである可能性を示す法医学鑑定（O鑑定）及びAらが共謀や犯行について話すのを聞いたとするEの供述が非体験供述である可能性を示す心理鑑定（M・N新鑑定）を提出して、刑訴法435条6号により再審開始の決定を求めるというものである。

原々審（鹿児島地決平成29年6月28日・判例時報2343号23頁）は、O鑑定によりA、B及びDの各自白を支えていたI旧鑑定の信用性が減殺され、M・N新鑑定によりDの妻Eの目撃供述の信用性が減殺されたとして、新旧証拠を総合評価し、本件の事件性自体に疑いが生じたとして、再審開始を決定した。

原審（福岡高宮崎支決平成30年3月12日・判例時報2382号77頁）は、結論において、原々審の判断を是認した。すなわち、M・N新鑑定は、無罪を言い渡すべき明らかな証拠とは認められないが、O鑑定は、新旧全証拠との総合判断により、確定判決の事実認定に合理的疑いを生じさせるに足りる証拠であると認められるとした。

これに対して、検察官が特別抗告を申し立てた。

最高裁令和元年6月25日第一小法廷決定の要旨は、以下のようである。

検察官の特別抗告の趣意は、刑訴法433条の抗告理由に当たらない。しかし、職権で以下のように判断し、原々決定及び原決定を取消し、再審請求を棄却する。

#### 「1 確定判決の認定の主たる根拠について

確定記録及び原決定等によれば、確定判決の認定の主たる根拠は、以下のようなものであり、客観的状況から推認できる事実とA、B及びDの各自白並びにEの目撃供述があいまって犯行に至る経緯及び罪となるべき事実

が認定されていると解される。

（1）関係証拠から認められる客観的状況として以下のようなものがある。

ア 昭和54年10月15日昼過ぎ頃、C方牛小屋の堆肥置場において、堆肥に完全に埋没した状態で同人の死体が発見された。

イ I旧鑑定の結果、Cの両肺の気管支内腔に堆肥の粉末等が侵入したように見受けられないとされ、堆肥に埋没した状態で死亡したものではないと推測された。

ウ Cは、同月12日、酒を飲んで外を出歩き、夜になって道路脇の溝付近に倒れているのを地域の住人に発見されている。

エ C方は、A方及びB方に隣接しており、これらの敷地はそれぞれ周囲を崖や林に囲まれていることなどから、夜間、C方敷地内に立ち入る者として、同人方、A方及びB方の居住者か、これらの居宅への来訪者以外は現実的には想定し難い。

オ C方には物色された形跡がなかった。

カ XとCの間には確執があり、X、A及びBは日頃からCの存在を快く思っていなかった。

キ 確定判決において証拠の標目に掲げられたI旧鑑定は、Cの死体は腐敗が著しく、頸部等に外力が作用した痕跡の他に著しい所見を認めないので窒息死を推定するほかないなどというものにすぎず、死因を断定するものではなかった。

（2）A、B及びDの各自白並びにEの目撃供述が存在し、これらが太筋で整合している。

また、G及びHは、溝付近で倒れていたCをトラックの荷台に乗せて、同人方に連れ帰り、生きている状態の同人を土間に置いて立ち去ったという旨の一致した供述をしており、前記の客観的状況からの推認やA、B及びDの各自白並びにEの目撃供述の信用性を判断するに当たっての前提となっている。」

#### 「2 M・N新鑑定について

原決定は、…M・N新鑑定はEの供述の信用性に影響を及ぼすものではないと判断したものと解されるが、この判断は是認できる。」

#### 「3 O鑑定の証明力について

…O鑑定は、条件が制約された中で工夫を重ねて専門的知見に基づく判断を示しており、Cの死因に関して、科学的推論に基づく一つの仮説的見解を示すものとして尊重すべきである。しかし、…同人の死因又は死亡時期に関する認定に決定的な証明力を有するものとまではいえないため、これが無罪を言い渡すべき明らかな証拠といえるか否かは、その立証命題に関連する他の証拠それぞれの証明力を踏まえ、これらと対比しながら検討すべきものである。

…以上を総合すると、原決定が、…O鑑定を根拠とし

て G 及び H の各供述が信用し難いとし、A、B 及び D の各自白の信用性に重大な疑義が生ずることになるなどとした点は、O 鑑定の問題点やそれに起因する証明力の限界を十分に考慮しないまま、確定判決を支える証拠の証明力について吟味することなく、O 鑑定を決定的な意味を持つ証拠であると過大に評価し、実質的な総合評価を行わずに結論を導いたもので、不合理であるといわざるを得ない。O 鑑定は、確定判決の事実認定について合理的な疑いを抱かせ、その認定を覆すに足りる蓋然性のある証拠とはいえない。」

「4 以上の検討を踏まえると、O 鑑定に M・N 新鑑定を含むその余の新証拠を併せ考慮してみても、確定判決の事実認定に合理的な疑いを抱かせるに足りるものとはいえない。したがって、O 鑑定が無罪を言い渡すべき明らかな証拠に当たるとした原決定の判断には刑訴法 435 条 6 号の解釈適用を誤った違法があり、O 鑑定及び M・N 新鑑定がそのような証拠に当たるとした原々決定の判断にも同様の違法があるといわざるを得ず、これらの違法が決定に影響を及ぼすことは明らかであり、これらを取り消さなければ著しく正義に反するものと認められる。」

以上のように、問題となるのは、「大崎事件」の第 3 次再審請求棄却決定である最高裁令和元年 6 月 25 日第一小法廷決定が、鑑定等の新証拠が無罪を言い渡すべき明らかな証拠に当たるとして再審開始の決定をした原々決定及び結論においてこれを是認した原決定にはいずれも刑訴法 435 条 6 号の明白性要件の解釈適用を誤った違法があるとし、原決定及び原々決定を取り消し、本件再審請求を棄却した点であり、それは鑑定の評価と再審開始のハードルを上げたのではないかと、という点である<sup>4)</sup>。

#### 4. 問題の検討

最高裁令和元年 6 月 25 日第一小法廷決定は、O 鑑定の証明力について、「O 鑑定は、条件が制約された中で工夫を重ねて専門的知見に基づく判断を示しており、C の死因に関して、科学的推論に基づく一つの仮説的見解を示すものとして尊重すべきである。しかし、前記のような問題点を考慮すると<sup>5)</sup>、同人の死因又は死亡時期に関する認定に決定的な証明力を有するものとはとはいえないため、これが無罪を言い渡すべき明らかな証拠といえるか否かは、その立証命題に関連する他の証拠それぞれの証明力を踏まえ、これらと対比しながら検討すべきものである。」とする。

そして、「そもそも、O 鑑定は、C の死因が出血性ショックであった可能性等を示すものではあるが、同人の死亡時期を示すものではなく、G 及び H が C を同人方に送り届けるよりも前に同人が死亡し、あるいは瀕死の状

態にあったことを直ちに意味する内容とはなっていない。

…原決定がいうように、O 鑑定を根拠として、C が出血性ショックにより同人方に到着する前に死亡し、あるいは瀕死の状態にあった可能性があるとして、A、B 及び D の各自白並びに E の目撃供述の信用性を否定するのであれば、関係証拠から認められる前記の客観的状況に照らし、事実上、C の死体を堆肥中に埋めた者は最後に同人と接触した G 及び H 以外に想定し難いことになる。しかし、同人らが C の死体を堆肥中に埋めるという事態は、本件の証拠関係の下では全く想定できない。」<sup>6)</sup>

さらに、「…客観的状況に照らして少なくとも C の死体を堆肥に埋めたことについては何者が故意に行ったとしか考えられず、その犯人として A から F 家以外の者は想定し難い状況にあったといえる。また、G 及び H の各供述も、相互に支え合い、この推認の前提となっている。」

「以上を総合すると、原決定が、前記のように、O 鑑定を根拠として G 及び H の各供述が信用し難いとし、A、B 及び D の各自白の信用性に重大な疑義が生ずることになるなどとした点は、O 鑑定の問題点やそれに起因する証明力の限界を十分に考慮しないまま、確定判決を支える証拠の証明力について吟味することなく、O 鑑定を決定的な意味を持つ証拠であると過大に評価し、実質的な総合評価を行わずに結論を導いたもので、不合理であるといわざるを得ない。O 鑑定は、確定判決の事実認定について合理的な疑いを抱かせ、その認定を覆すに足りる蓋然性のある証拠とはいえない。」とし、証拠の明白性判断について、O 鑑定の証拠の明白性を肯定した原決定を批判する<sup>7)</sup>。そして、原決定及び原々決定を取り消し、自判し、再審請求を棄却した<sup>8)</sup>。

ここで、重要となるのは、本決定が、「実質的な総合評価」を判示している点である。すなわち、上述のように「合理的な疑いを抱かせ、その認定を覆すに足りる蓋然性のある証拠」の明白性判断について、実質的な総合評価をしていることが重要である。

#### 5. むすびにかえて

「大崎事件」の第 3 次再審請求棄却決定である最高裁令和元年 6 月 25 日第一小法廷決定の意義については、見解が分かれている<sup>9) 10)</sup>。しかし、「本決定が再審開始を取り消す異例ともいえるべき結論に至ったのは、本決定が白鳥・財田川決定に反するような異例の明白性の判断方法をとったからではなく、結局のところ、本決定に関与した各裁判官が、新旧証拠を総合評価した結果、合理的な疑いを抱くに至らなかったためであるということに尽きるのである。」<sup>11)</sup>

「大崎事件」は、えん罪が疑われている事件である。

再審査請求人 X は、捜査段階から 40 年以上にわたって一貫して、事件への関与を否定し続けている。共犯者である A、B 及び D の知的能力や供述の変遷等に問題があるとされる。本決定により、鑑定の評価と再審開始のハードルが、具体化されたといつてよいかもしれない。現在、「大崎事件」の第 4 次再審請求がなされている。今後の推移を注視したい。

(令和 3 年 2 月 5 日脱稿)

## 参考文献

- 1) 関口和徳「再審における証拠の明白性の判断方法（大崎事件第 3 次再審特別抗告審決定）」TKC ローライブラリー新・判例解説 Watch 刑事訴訟法 130 号(2020 年)1~4 頁。
- 2) 田淵浩二「刑訴法 435 条 6 号の証拠の明白性を認めた再審開始決定を特別抗告審が取り消した事例—大崎事件第 3 次再審請求（最一小決令和元・6・25）」『令和元年度重要判例解説』（有斐閣、2020 年）173~174 頁。
- 3) 中島宏「再審の現在—大崎事件第三次再審請求で問われるもの—」鹿児島大学法学論集 50 巻 1 号(2015 年)41~56 頁。
- 4) 中谷雄二郎「鑑定等の新証拠が無罪を言い渡すべき明らかな証拠に当たるとして再審開始の決定をした原々決定及び結論においてこれを是認した原決定にはいずれも刑訴法 435 条 6 号の解釈適用を誤った違法があるとされた事例—大崎事件再審請求事件—」刑事法ジャーナル 64 号(2020 年)101~109 頁。
- 5) 前田雅英「再審刑訴法 435 条 6 号の解釈適用—最一小決令和元年 6 月 25 日再審開始決定に対する即時抗告棄却決定に対する特別抗告事件—」WLJ 判例コラム特報 174 号(2019 年)1~6 頁。

## 注

- 1) 関口和徳「再審における証拠の明白性の判断方法（大崎事件第 3 次再審特別抗告審決定）」TKC ローライブラリー新・判例解説 Watch 刑事訴訟法 130 号(2020 年)2 頁参照。
- 2) 関口・前掲論文注 1)2 頁参照。
- 3) 田淵浩二「刑訴法 435 条 6 号の証拠の明白性を認めた再審開始決定を特別抗告審が取り消した事例—大崎事件第 3 次再審請求（最一小決令和元・6・25）」『令和元年度重要判例解説』（有斐閣、2020 年）177 頁参照。
- 4) 前田雅英「再審刑訴法 435 条 6 号の解釈適用—最一小決令和元年 6 月 25 日再審開始決定に対する即時抗告棄却決定に対する特別抗告事件—」WLJ 判例コラム特報 174 号(2019 年)4 頁参照。
- 5) この前記の問題点とは、O 教授は、死体を直接検分しておらず、I 旧鑑定及び I 新鑑定において言及されている情報や解剖の際に撮影された 12 枚の写真からしか死体の情報を得ることができなかった。O 鑑定は、C が道路脇の溝に自転車ごと転落したという事情を想定し、これを重要な事情として考察を進めているが、左右の下肢に認められた大腿伸側から屈側にかけての全面的な皮下出血斑等の死体の広範な損傷状況について十分な説明をしているとはいえず、また、溝への転落以外に C の身体に暴行等の外力が加えられた可能性を十分に検討していない。O 鑑定は、意見書において、「多発損傷に伴う出血性ショックにより死に至る経過は、一般に、分単位ではなく時間単位以上の経過を要する。」とし、証人尋問において、出血性ショックの機序に関して述べる中で、組織又は内臓の損傷等においては出血のスピードがそれほど急には進んでいかないなどと述べるにとどまり、C が死亡するに至るまでの具体的な時間経過については明確な判断を示していない、などである。
- 6) この事実認定については、はたしてそのように断じうるのか、反対事実の存在の可能性も含めて、更なる検討が必要であったように思われる、という指摘がある（関口・前掲論文注 1)3 頁参照）。
- 7) この点について、本決定は、証拠の明白性判断における新証拠の証明力評価及び関係証拠との総合評価の重要性を指摘した点で重要である、という指摘がある（中谷雄二郎「鑑定等の新証拠が無罪を言い渡すべき明らかな証拠に当たるとして再審開始の決定をした原々決定及び結論においてこれを是認した原決定にはいずれも刑訴法 435 条 6 号の解釈適用

を誤った違法があるとされた事例—大崎事件再審請求事件—」刑事法ジャーナル 64 号(2020 年)107 頁参照）。

8) 本決定が本件を差し戻さずに自ら再審査請求を棄却したのは、差し戻す実益が存しないと判断したためであろう、という指摘がある（関口・前掲論文注 1)4 頁参照）。

9) 「たしかに、これまで全く登場してこなかった全く別の人物が C を堆肥中に埋めた可能性も皆無ではない。G ないし H が埋めた可能性も、絶無ではないかも知れない。しかしそのような稀有な事情を根拠に、『疑わしきは被告人の利益に』を適用して処罰を否定することは、現行の刑事訴訟システムは、想定していない。白鳥決定以降の再審であっても、『合理的な疑いを容れる余地のない程度の立証』の有無が問われているのである。」という見解がある（前田・前掲論文注 4)5 頁）。

10) 「本件は、3 人の共犯者全員が有罪確定後に自白を覆すという経過をたどった。捜査官も被疑者らも本件が殺人事件であることを疑わないまま捜査が進み、請求人以外の被疑者は自白に転じ、自白は請求人を首謀者とする内容へと変遷した。共犯者の弁護人も殺人事件であることを疑っていなかったことが、公判自白の維持や上訴棄却の背景にある。こうした旧証拠の成り立ちを踏まえるならば、1 次請求に至って、司法解剖した法医が殺人との先入観から解剖を不十分なまま終えたことを告白した事実は重い。そこで、事故死の可能性を疑わせる一定の信憑性のある新証拠があるのならば、総合評価に当たっては、原々、原決定がそうしたように、殺人に至る経緯、殺人の方法、死体遺棄に至る経緯に関する全関係者の供述につき、その信用性が再検討されてしかるべき事案である。」という見解がある（田淵・前掲論文注 3)177 頁）。

11) 関口・前掲論文注 1)3 頁。

## 教育活動

### デザイン学科・スマートデザイン学科

- 愛知産業大学 造形学部デザイン学科 卒業研究・制作展 学内展およびGAKUTEN  
2020年2月14日（金）～16日（日）  
会場：愛知産業大学2号館、スチューデントスクエア、言語・情報共育センター
  
- 岡崎市商店街街頭フラッグデザイン（学生制作）  
2020年7月～2020年12月  
未来城下町連合主催事業、籠田商店街他市内11カ所に設置
  
- 第1回（2020年度）高校生デザインコンテスト（主催）  
A部門「寄り添ってくれるAIアシスタント」  
B部門「困っている人を助けるAIプロダクト、サービス」  
2020年9～11月実施
  
- 「むらさき麦 ビーフカレー」商品パッケージデザイン（学生制作）  
2020年10月  
藤川まちづくり協議会からの依頼を受け学生が制作し商品化された

### 建築学科

- 第61回全国大学・高専卒業設計展示会（日本建築学会・各支部共通事業 主催）（学生出展）  
2020年9月9日（月）～2020年12月6日（日）  
会場：全国11カ所巡回
  
- 第19回（2020年度）愛知産業大学 建築コンペティション（主催）  
A部門「みんなを元気にする建築」  
B部門「建築家作品の鉛筆描きによるトレース」  
2020年11月14日（土）（二次審査会）
  
- 第20回学生フォーラム  
岡崎市7大学の学生による研究発表・展示  
2020年12月12日（土）13:00～17:30  
会場：人間環境大学（オンライン開催）
  
- 建築系愛知16大学合同企画展2020  
金山の魅力を増強せよ！ 設計競技出品 ポスター展示

2020年12月8日(火)～2020年12月27日(日)

会場：名古屋都市センター11階ホール

○建築系愛知16大学合同企画展2020

トークセッション 名古屋のまちを語る vol.6 設計競技2次審査にて発表

2020年12月19日(土) 16:30～17:30

会場：名古屋都市センター11階ホール

○愛知産業大学「足踏み式アルコール消毒ポンプ」寄贈式

学生らが制作した「足踏み式アルコール消毒ポンプ」15台を岡崎市に寄贈

令和2年8月6日(木) 13:30～14:00

岡崎市役所 東庁舎4階 第2来賓室

### 通信教育部建築学科

○第43回学生設計優秀作品展—建築・都市・環境—

(学生設計優秀作品展組織委員会・レモン画翠 主催) (学生出展)

2020年9月17日(木)～2021年3月31日(水)

会場：オンライン開催

○第61回全国大学・高専卒業設計展示会(日本建築学会・各支部共通事業 主催) (学生出展)

2020年9月15日(火)～2020年12月6日(日)

会場：全国11カ所巡回

○建築系愛知16大学合同企画展2020—次世代に引き継ぐ魅力ある都市—

建築系愛知16大学による図面と模型の展示(学生出展)

2020年12月8日(火)～2020年12月27日(日)

会場：名古屋都市センター11階ホール

## 建築学科

石川 清 (研究代表者)

平成 31-令和 3 年度科学研究費助成事業 (学術研究助成基金助成) 基盤研究 (C) (一般)

「フィレンツェの中世後期建築におけるゴシック様式と伝統様式の混淆に関する研究」169 万円 (2020 年度分)

矢田 努 (研究共同者)

平成 31-令和 3 年度科学研究費助成事業 (学術研究助成基金助成) 基盤研究 (C) (一般)

「子どもにやさしいまちをつくる都市施策等の実施体制の構築に関する研究」26 万円 (2020 年度分)

高木清江 (研究代表者)

平成 31-令和 3 年度科学研究費助成事業 (学術研究助成基金助成) 基盤研究 (C) (一般)

「子どもにやさしいまちをつくる都市施策等の実施体制の構築に関する研究」39 万円 (2020 年度分)

竹内孝治 (研究共同者)

一般財団法人住総研 2020 年度研究助成

「日本における工業化住宅の『商品化』に関する構法・生産史研究」95 万円

秋田美穂 (研究共同者)

令和 2-5 年度科学研究費助成事業 (学術研究助成基金助成) 基盤研究 (B) (一般)

「地球環境と持続可能性に着目した団地再生評価基準の策定のための国際比較研究」26 万 (2020 年度分)

秋田美穂 (研究代表者)

建築系 16 大学共同企画展事業

「建築系 16 大学共同企画展業務」40 万円 (2020 年度)

宇野勇治 (研究代表者)

幸田町委託事業

「多機能型集会施設等建築空間デザイン制作」49.5 万円 (2020 年度)

## 通信教育部建築学科

山口雅英 (研究代表者)

平成 30-令和 2 年度科学研究費助成事業 (学術研究助成基金助成) 基盤研究 (C) (一般)

「新しい紙版画技法の開発とその教育教材としての有効性に関する研究」50.4 万円 (2020 年度分)

愛知産業大学造形学研究所(以下、「研究所」という)は、「造形学に関する理論並びに實際を研究し、併せて地域文化の進歩向上に貢献すること」(愛知産業大学造形学研究所規程—以下、「規程」という—第2条)を目的として、平成16年4月に愛知産業大学内に設置されました。「所員」は、愛知産業大学及び愛知産業大学短期大学の専任教員のほか、学部の非常勤講師など、目的に賛同しかつ研究所が認めた者で構成されます。このほかに、本学大学院を修了した者や所長が特に認めた者を「研究員」とすることができます。

また、研究所の事業は、規程第3条に次のように定められており、造形学部(通学課程)、通信教育部造形学部、及び大学院造形学研究科が一体となって、キャンパス内外で積極的に展開しています。

- (1)造形学に関する研究ならびに調査
  - ア. 教員に対する研究助成
    - イ. 研究成果、調査資料の普及発表及び研究所報の刊行等
- (2)研究会、報告会、講習会、講演会、公開講座等の開催
- (3)研究資料の収集・整理及び保管
- (4)国内、国外の研究機関との連絡並びに情報交換
- (5)その他必要な事項

造形学研究所報 第17号

2021年3月31日発行

発行 愛知産業大学造形学研究所  
所長 新井 勇治  
〒444-0005 愛知県岡崎市岡町原山 12-5  
TEL 0564-48-4511/FAX 0564-48-7756  
<http://www.asu.ac.jp>

編集 新井 勇治  
家田 諭  
今西 貴美  
高木 清江  
林 羊齒代  
増田 忠史  
計屋 昭生

表紙デザイン 宮下 浩

造形学研究所報

二〇二一年十七号

ISSN 2188-577X

AICHI SANGYO UNIVERSITY

愛知産業大学 造形学部