

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20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20号の刊行に際して

研究活動

研究作品

岩田 政己 IWATA Masami (造形学部スマートデザイン学科)
2023 岩政展

藤枝 秀樹 FUJIEDA Hideki (通信教育部建築学科)
静謐な空間を演出する軒先のディテール

増田 忠史 MASUDA Tadafumi (通信教育部建築学科)
PRIMO PASSO

松浦 主税 MATSUURA Chikara (造形学部スマートデザイン学科)
「鎧殻塊」・「重威閑」

森 理恵 MORI Rie (造形学部スマートデザイン学科)
国産木材を活用した古着回収ボックス

山口 雅英 YAMAGUCHI Masahide (通信教育部建築学科)
個展「山口雅英-紙版画展-」・「紙版・コラグラフ・シリコペ・ペーパースクリーンの魅力展」・
「小さな絵の展覧会 2023」

研究論文

小椋 紀行 OGURA Noriyuki
竹の力学的特性に関する基礎的研究 1

堀越 哲美 HORIKOSHI Tetumi ・ 今西 貴美 IMANISHI Takami ・ 加藤 里実 KATO Satomi ・ 近藤 恵美 KONDO Emi ・ 土川 忠浩 TSUCHIKAWA Tadahiro
生気候学環境から見た日本のリゾート地における避暑・避寒特性 7

山口 雅英 YAMAGUCHI Masahide
<実践報告> 造形発想手法としての「デッサン基礎」..... 17

Yang MINZHE ・ 今西 貴美 IMANISHI Takami
日本で生活をする中国人留学生の寮生活におけるニーズ 27

教育活動

2023 年 造形学部 教育活動報告

2023 年度 科学研究費補助金・競争的研究資金 取得研究一覧

造形学研究所の活動について

研究活動
研究 作品

岩田政巳

2023岩政展

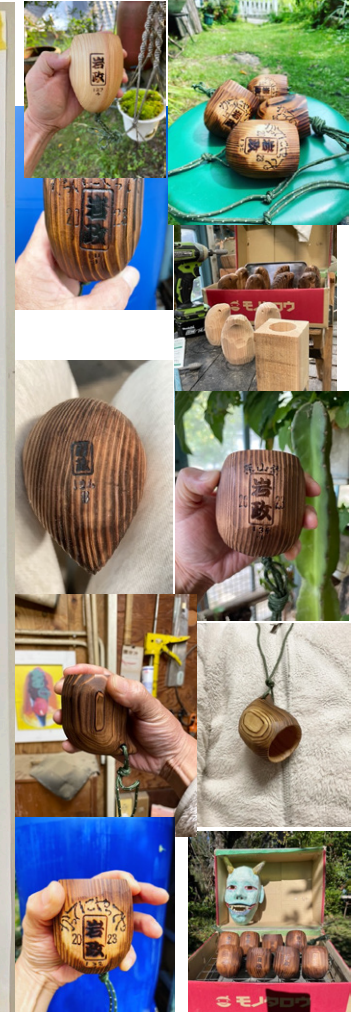
原山祭10/28(土)29(日)でスタッフと学生が
首から下げているという作品発表



岩政展

原山祭 10/28(土)29(日) スタッフと卒業生が首から下げている
展

「た〜ましの Shot Cup」 126 1~8、127 1~4、128 1~5、129 1~3、130 1~7、131 1~8
「た〜ましの Short Shot Cup」 132 1~4、133 1~12、...



静謐な空間を演出する軒先のディテール

Details at the tips of the eaves create a tranquil space

津市斎場「いつくしの杜」
三重県津市、床面積：4,963.91㎡

藤枝 秀樹

本火葬場は、前面丘に住宅団地が広がり、後面には里山に竹林が生い茂る(写真1)。住宅団地より見下ろす場所にある。建物全体を後方(西方)の木々よりも低くし、ふるさと津の上空を優雅で穏やか＝静謐に羽ばたいている大きな鳥のような屋根とする(図1)ことで、季節の移ろいや沈む夕日を望む美しい景観になじんだ風景を作り出す(写真2・4・5)。また、そのイメージは内部空間にも展開する(写真6)。

そのイメージをより強くするため屋根根底の先端は出来る限り薄く風を切って流れていくようなイメージを実現させるべく、3mmのアルミ板を加工してデザインしている(写真3・7)。



写真1: 火葬場と周辺環境



写真2: 火葬場全景

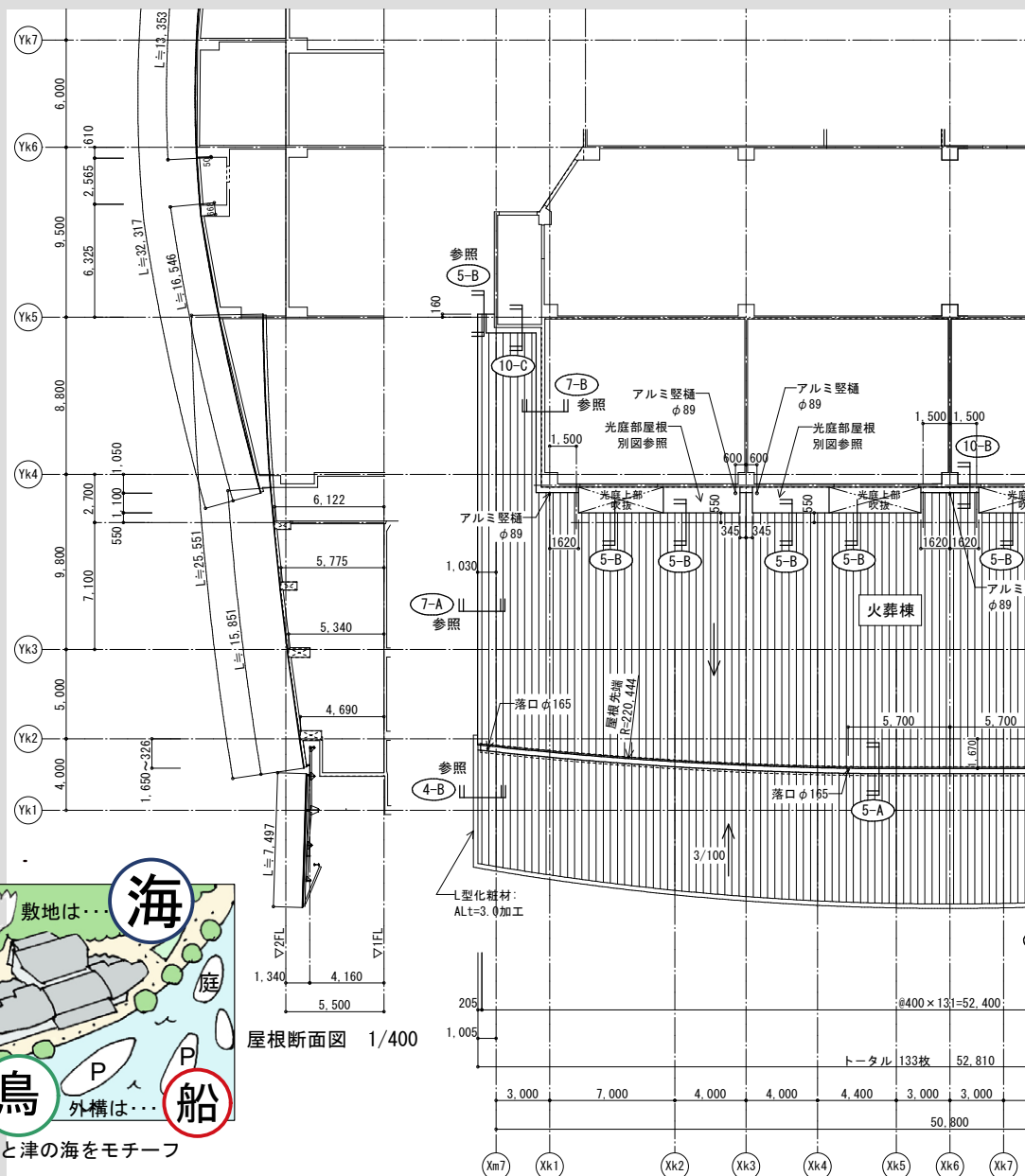


図1 ふるさと津の海をモチーフ

屋根伏せ図 1/400



写真3: 屋根軒庇先端

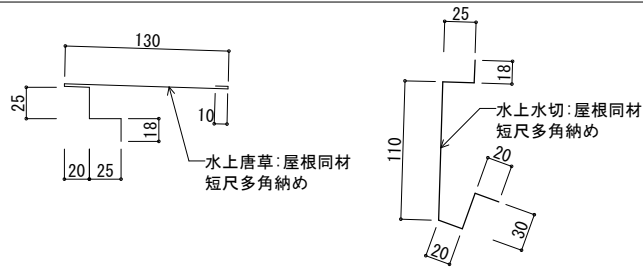
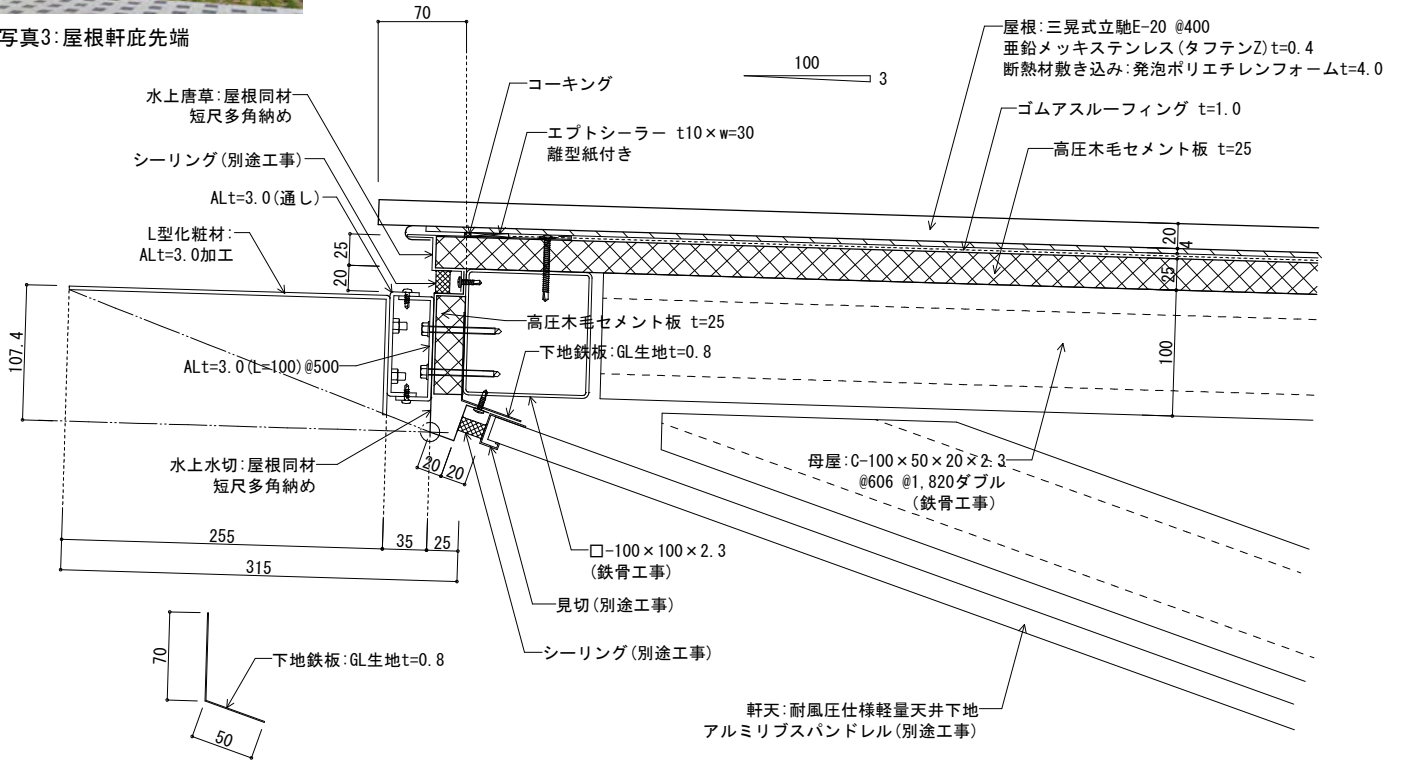


写真4: 屋根軒庇と公園



屋根庇先端詳細図 1/6



写真5: 火葬場の屋根と夕景

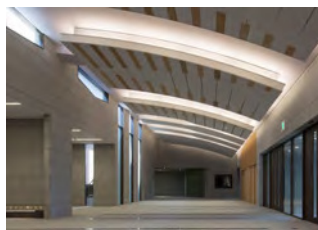
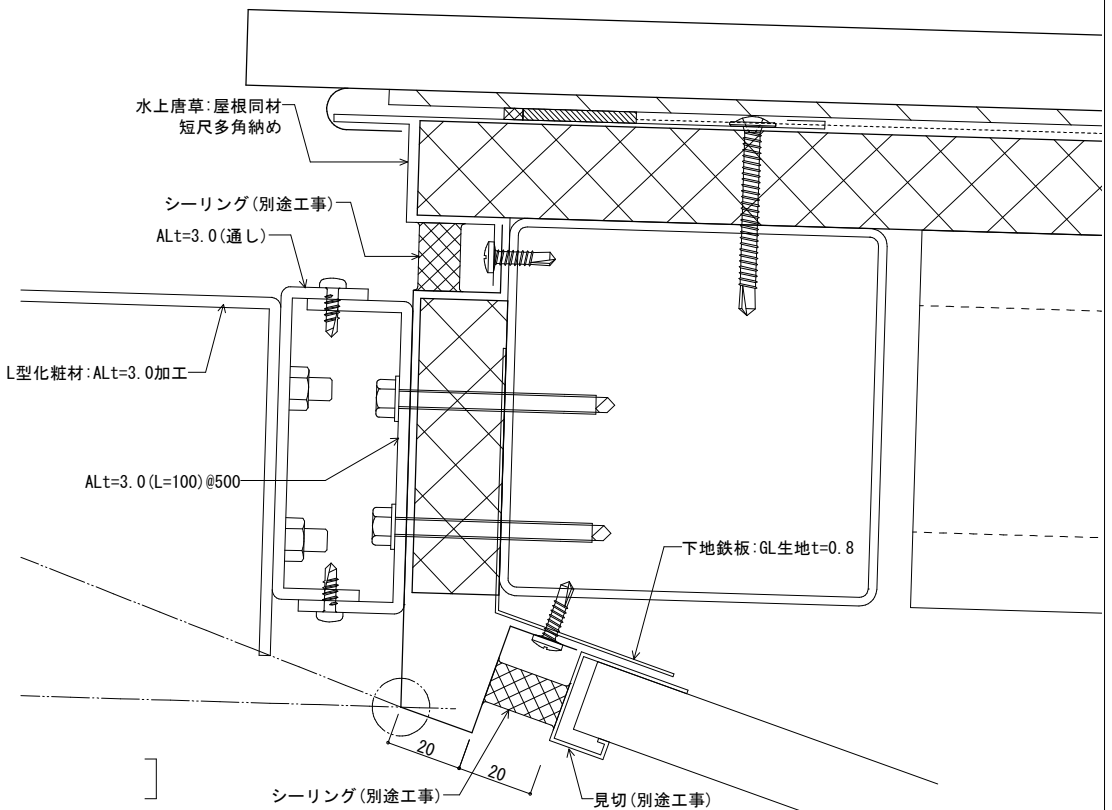


写真6: エントランスロビー



写真7: 屋根軒庇先端ディテール



屋根庇先端拡大図 1/2



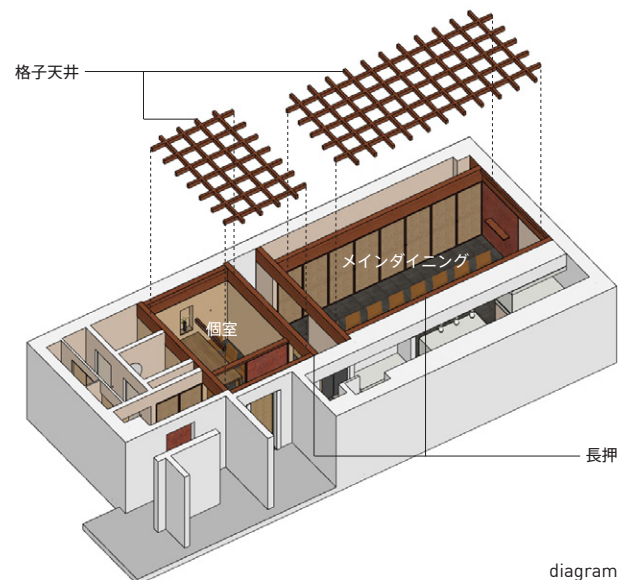
メインダイニング



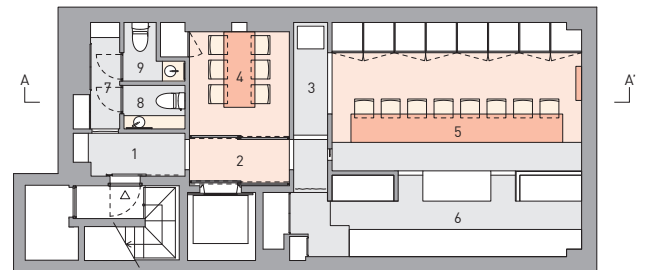
通り土間

格子天井による"洋"と"和"を抽象化したホール空間

都心部に開店するイタリア料理店の内装計画。イタリアンに和食の要素を取り入れたシェフの料理のコンセプトを反映し、"洋"と"和" 両方の要素を抽象化し、空間として表現することを試みた。メインダイニングと個室の格子天井は欧州の伝統的なホールに見られる格子の装飾と、日本の格式を重んじる部屋に使用される格天井を参照している。メインダイニングは、細い路地を抜けた先に現れる広場のような空間をイメージし、中央に配置された大きなサペリ無垢材のカウンター席からは、シェフの料理を一体感のある空間の中で楽しむことができる。個室は、路地の一部を取り込むように設え、建具で仕切ることによって空間の独立性を確保しつつも、路地を通してメインダイニングやキッチンとのつながりを感じられる空間とした。

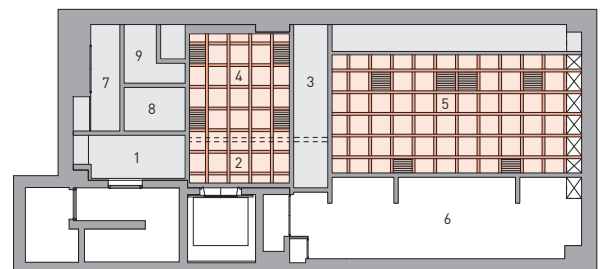


diagram

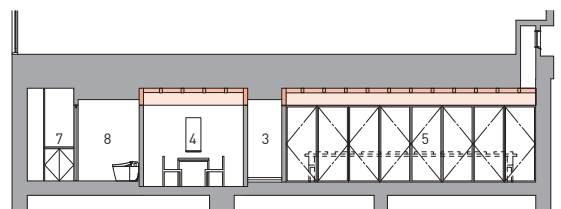


plan S=1/200

- 1: 入口 4: 個室 7: WC前室
- 2: 通り土間 5: メインダイニング 8: WC(男)
- 3: 前室 6: 厨房 9: WC(女)



ceiling Plan S=1/200



section A-A' S=1/200



鎧殻塊 (がいかくかい) 1500×750mm 第78回春の院展 (2023)



重威閑 (じゅういかん) 1750×2200mm 再興第108回院展入選 (2023)

森 理恵

国産木材を活用した古着回収ボックス

2022年7月から、岡崎市の古着リサイクル事業者（鈴六株式会社）と三河地方の間伐材を活用した古着回収ボックスを共同開発する。岡崎市は、額田地域を中心に市域面積の6割を森林が占めている自然豊かな地域である。しかし林業の衰退により、森林整備が行き届かず森林資源が十分に活用されていない状況である。このことから、岡崎市内へ設置する古着回収ボックスに、三河地方の間伐材を利用することに決め、持続可能な国産木材を活用した、新たな事例となることを目指して取り組んでいる。今後、森林環境の保全と地域の活性化などに貢献することを期待している。

2023年2月、古着を直接市民から集めるために、古着回収ボックスを、暮らしに密着した小売店2箇所 [JINS イオンモール岡崎店 (5月終了)、スギ薬局岡崎欠町店] に試験的に設置し、古着の回収状況の調査を行っている。岡崎森林組合や木材関連企業、岡崎市などと連携し地域の国産木材を持続可能な方法で古着回収ボックスの制作を行なっている。今後は岡崎市内から、間伐材を利用した古着回収ボックスを増設していく計画である。現在、カゴ車が入る大きなサイズの屋内用古着回収ボックスを試作している。



大学内実習棟にて

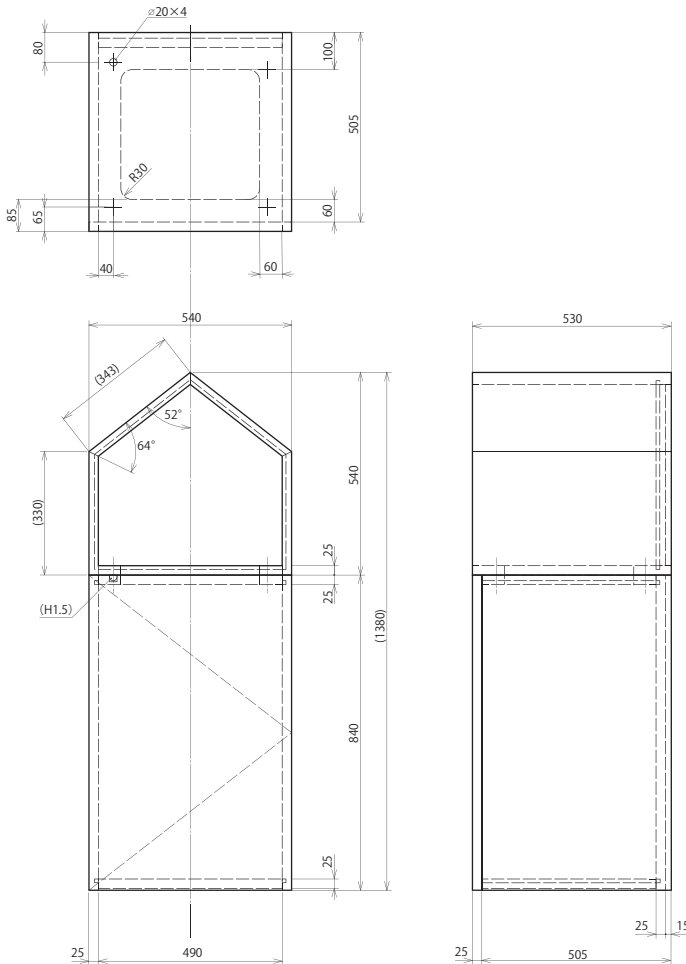




JINS 内設置写真



スギ薬局内設置写真



古着回収ボックス（小）は、イオンモール JINS 店内に設置するための古着回収ボックスの設計であるため、ボックスの大きさは既存什器に合わせることとなり、ボックス自体の大きさに限界があった。小さい古着回収ボックスでは、すぐにいっぱいになってしまうため、バックヤードに設置してあるカゴ車へ移し替えなければならないという問題があった。

スギ薬局に設置した古着回収ボックス（中）は、小さいサイズと同様のデザインで高さのみ大きくしたものである。イオンモール店に比べて回収率が高く、同じようにカゴ車への移し替えが頻繁になるため、もう少し大きい回収ボックスを制作することとした。

地域の特性を活かした、持続可能な国産木材の活用方法を実践していき、国産木材の新たなモデルケースになることを目指している。

企画プロデュース 鈴六株式会社
 回収ボックスデザイン 森理恵
 愛知産業大学実習棟制作 森本達也
 サインデザイン 田中晋一

山口 雅英

個展「山口雅英 -紙版画展-」

会期：2023年4月15日(土) -4月29日(土)

会場：ギャラリーA・C・S(名古屋市中区)



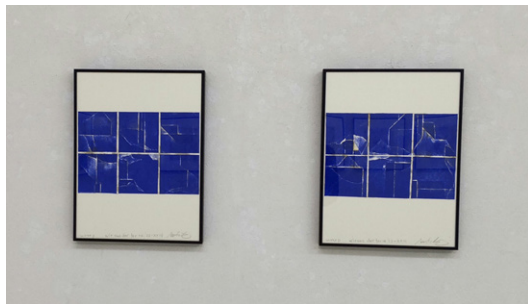
左:wie aus der ferne'23-XVI 右:同XV



左:wie aus der ferne'23-III 中:同II 右:同I



左:wie aus der ferne'22-III 中:同II 右:同I



左:wie aus der ferne'23-XXIV, 右:同XXIII



左:wie aus der ferne'23-XIII 右:同XIV

「紙版・コラグラフ・シリコペ・ペーパースクリーンの魅力」展

会期：2023年4月10日(月) -4月15日(土)

会場：ギャラリーカノン (東京都中央区)

「小さな絵の展覧会2023」

会期：2023年7月15日(土) -8月20日(日)

会場：スペースブリズム (名古屋市東区)



中上:wie aus der ferne'17-X 中下:epicycle V



wie aus der ferne'23-XXXI

研究活動
研究論文

竹の力学的特性に関する基礎的研究

Fundamental Research on Mechanical Characteristics of Bamboo

小椋紀行 *
OGURA Noriyuki

In this paper, compression experiments, bending shear experiments, and penetration experiments were conducted on *Phyllostachys bambusoides* and *Phyllostachys edulis* with different diameters, wall thicknesses, and moisture contents.

The conclusions are as follows,

1. The compressive strength increases in proportion to $E \cdot t/D$ (Young's modulus multiplied by wall thickness divided by diameter).
2. The bending strength increases in proportion to the section modulus.
3. The sinking strength increases proportionally as the cross-sectional area increases.
4. In the case of short shear spans, the failure is caused by penetration without shear.

Keywords : *Phyllostachys bambusoides*, *Phyllostachys edulis*, *Compressive Strength*, *Bending Strength*, *Penetration Strength*, *Fundamental Experiments*

真竹, 孟宗竹, 圧縮強度, 曲げ強度, めり込み強度, 基礎的実験

1. はじめに

森林資源が豊富であった日本では、古来より木材を用いた建築物が建てられてきた。構造部材には主に針葉樹であるベイマツ、ヒノキ、ベイツガ、スギなどが用いられ、建具や仕上げ材には広葉樹であるクリ、ケヤキ、アカガンなどが用いられてきた。これらの木材は、一般的に植樹から最低 40 年以上経過したものが使用されている。

上記の木材以外にも様々なものが使用されている。そのうちのひとつに竹が挙げられる。竹は上記の材料と比較して成長が早く、4 年程度で使用可能となる。

日本でも工芸や家具などの材料として古くから使用されてきた竹であるが、近年、建築構造材料として用いるために研究^{例えば[1]~[3]などがなされている。しかしながら、基礎的な性質ですら、未だ不明な点が数多く存在する。}

以上の背景を踏まえて、本研究を孟宗竹と真竹の力学的特性を把握するための基礎的研究と位置づけ、本研究では直径、肉厚などが異なる真竹と孟宗竹を対象とした実験（一方向単調載荷・繰り返し載荷の圧縮・曲げせん断実験・めり込み実験）を行う。実験結果を比較・検討し、孟宗竹と真竹の力学的特性を明らかにすることを目的とする。

2. 実験方法

2. 1 試験体

写真 1 に示すような直径 40~100 mm 程度の孟宗竹と真竹を用いて、圧縮実験では長さ 200mm の、曲げせん断実験では長さ 800mm の、めり込み実験では長さ 400mm の孟宗竹と真竹を直径・肉厚などの異なる試験体を作成した。なお、竹は急速に乾燥させるとひび割れ等が発生する恐れがあるため、3 か月間以上自然乾燥させたものを用いることとした。



(a) 孟宗竹

(b) 真竹

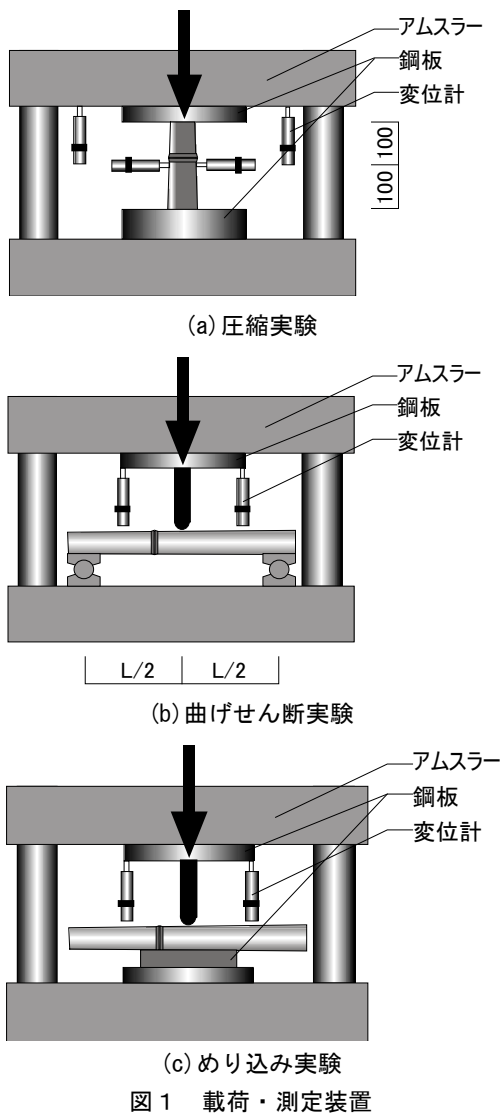
写真 1 試験体（切り出し後）

2. 2 荷重・測定方法

圧縮実験では図 1 (a) のように試験体の上下部には鋼板を置き、アムスラーを用いて一方向単調荷重と一方向繰返し荷重を行う。鉛直方向に配置した変位計を用いて材軸方向変形を、節部分の左右に配置した変位計から直径方向の膨らみと水平変位を測定する。

曲げせん断実験では図 1 (b) のようにスパン $L=400, 600\text{mm}$ のピン支持梁として中央部にアムスラーを用いて一方向単調荷重と繰返し荷重を行う。配置した変位計を用いて中央部の鉛直方向を測定する。

めり込み実験では図 1 (c) のように試験体下部に厚さ 20mm のプレート配置し、アムスラーを用いてアムスラーを用いて一方向単調荷重を行う。配置した変位計を用いて中央部の鉛直方向を測定する。



3. 実験結果および考察

3. 1 圧縮実験

高さ 200mm の孟宗竹試験体 30 体 (節有 20 体, 節無 10 体) を対象とした一方向単調荷重実験の結果, 孟宗竹は

直径 D や肉厚が大きいほど圧縮強度 σ_B が小さくなる傾向が見られた。一方で, ヤング係数 E が大きいほど圧縮強度 σ_B が大きくなる傾向が大きい傾向がみられた。

破壊過程に着目すると, 軸方向歪度が小さい場合は比例的に軸方向応力が増加し, 軸方向歪度が 1.0% 程度で降伏し, 降伏時において写真 2 に示すように試験体上部・下部で円周方向に膨らみ始め, その部分の膨らみに伴って加力軸方向にひび割れが発生して急激に耐力が低下する局部座屈による割裂破壊が発生した。



写真 2 試験体 (単調荷重圧縮実験後)

円形鋼管の局部座屈応力度 σ_{cr} は以下の式 (1) で算定される。

$$\sigma_{cr} = \frac{2E}{\sqrt{3(1-\nu)}} \frac{t}{D} \quad (1)$$

ここで, E はヤング係数, t は肉厚, D は直径, ν はポアソン比である。

図 2 に圧縮強度 σ_B と $E \cdot t/D$ の関係を示す。図のように $E \cdot t/D$ の増加に伴い比例的に増加する傾向があり, 円形鋼管の局部座屈応力度と同じ傾向を示す。また, 節有と節無で圧縮強度に顕著な差は見られない。

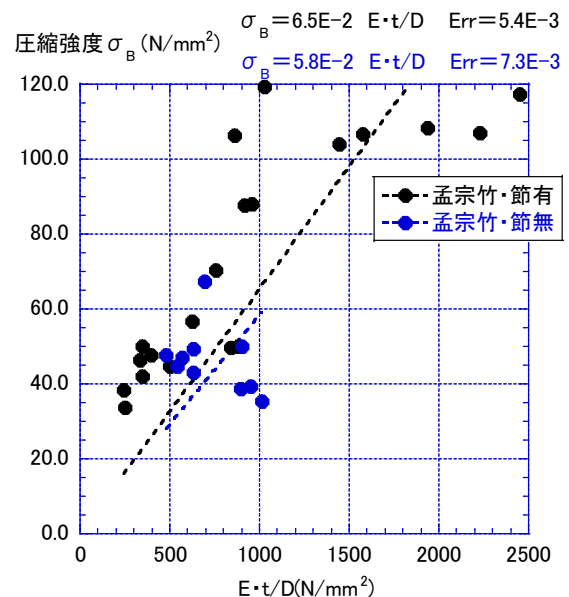


図 2 $\sigma_B - E \cdot t/D$ 関係 (一方向単調荷重)

高さ 200mm の試験体 12 体（孟宗竹 6 体，真竹 6 体）を対象とした一方向繰り返し載荷実験の結果，孟宗竹・真竹ともに直径 D が大きいほど圧縮強度 σ_B が小さくなる傾向がある。また，ヤング係数 E と肉厚 t が大きいほど圧縮強度 σ_B が大きくなる傾向がある。

破壊性状としても，一方向単調載荷の場合と同様に軸方向歪度が小さい場合は比例的に軸方向応力度が増加し，軸方向歪度が 1.0% 程度で降伏した後，破壊に至る。降伏時において写真 3 に示すように円周方向に膨らみ始め，その部分の膨らみに伴って加力軸方向にひび割れが発生して急激に耐力が低下する局部座屈による割裂破壊が発生した。なお，直径が小さく肉厚の薄い場合，縦ひび割れにより破壊に至る。



(a) 孟宗竹



(b) 真竹

写真 3 試験体（一方向繰り返し載荷圧縮実験後）

図 3 に圧縮強度 σ_B と $E \cdot t/D$ の関係を示す。図のように $E \cdot t/D$ の増加に伴い増加する傾向があり，一方向単調載荷と同様に円形鋼管の局部座屈応力度と同じ傾向を示す。また，圧縮強度は孟宗竹と真竹で顕著な差は見られない。

以上の結果から，円形鋼管の局部座屈応力度と同様に，孟宗竹・真竹ともに $E \cdot t/D$ （ヤング率 \times 肉厚 \div 直径）に比例して圧縮強度が上昇すること，破壊過程も円形鋼管と同じ局部座屈により破壊に至ること，圧縮特性に関して孟宗竹と真竹に顕著な差異はなく，単調載荷と繰り返し載荷でも圧縮挙動に差は生じないことが言える。

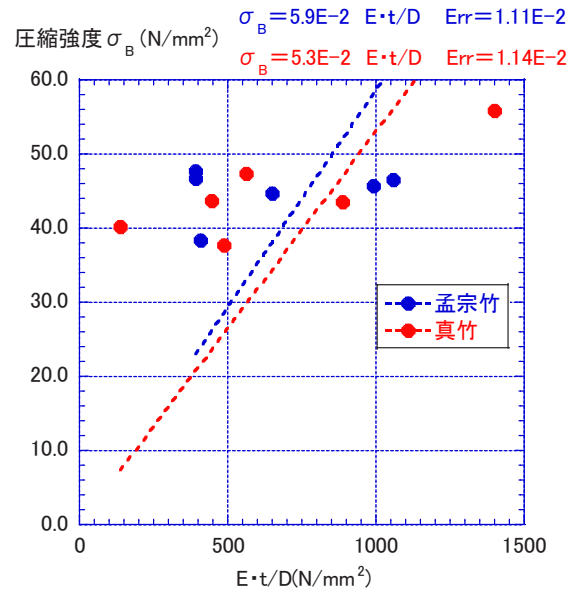
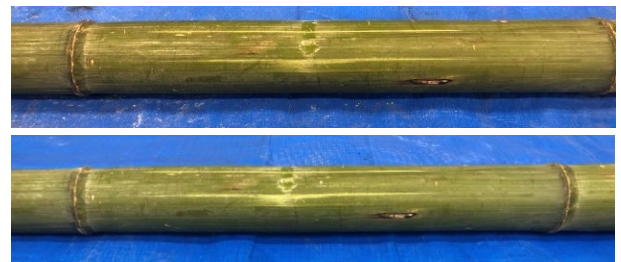


図 3 $\sigma_B - E \cdot t/D$ 関係（一方向繰り返し載荷）

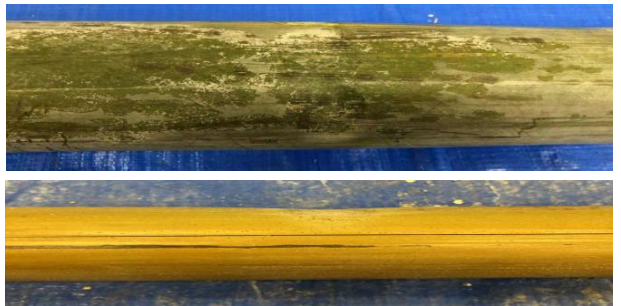
3. 2 曲げせん断実験

長さ 800mm の試験体 20 体（孟宗竹 10 体，真竹 10 体）を対象としたスパン 600mm での一方向単調載荷実験の結果，肉厚，直径，含水率が大きくなるほど曲げ耐力が上昇する傾向が見られた。

破壊過程としては，部材角の増加に伴い，部材角が 0.01 程度までは直線的にモーメントが増加する。その後，徐々に曲げ剛性が低下し，部材角が 0.2~0.6 の範囲でピークを迎えて，写真 4 に示すように繊維方向にひび割れが発生し，ひび割れが進展するとともに破壊に至る。



(a) 孟宗竹



(b) 真竹

写真 4 試験体（一方向単調載荷曲げせん断実験後）

図4に曲げ耐力 M_u と断面係数の関係を示す。図のように断面係数 Z の増加に伴い比例的に増加する傾向がある。また、孟宗竹と真竹と比較すると、孟宗竹の曲げ耐力は真竹の1.5倍程度になる。

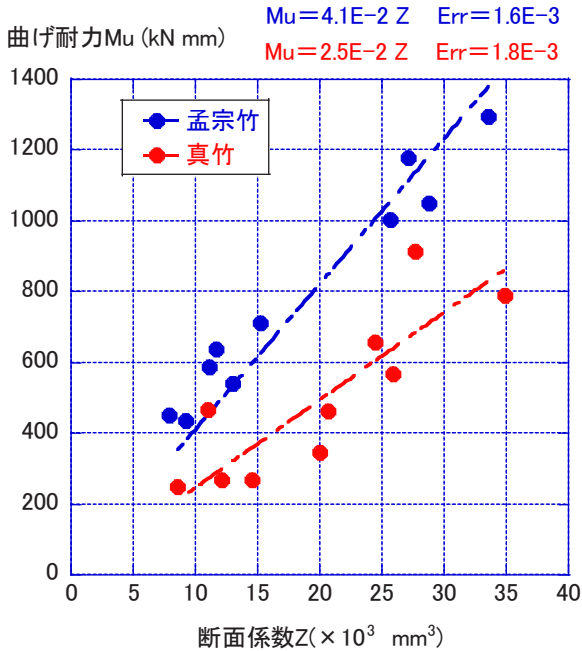


図4 Mu-Z 関係 (一方向単調載荷)

長さ 800mm の試験体 10 体 (孟宗竹 5 体, 真竹 5 体) を対象としたスパン 600mm での一方向繰り返し載荷実験の結果, 実験の結果, 直径 D が大きく, 肉厚が薄く, 含水率が高いほど, 曲げ耐力が高くなる傾向が見られた。

破壊過程としては, 写真5に示すように全ての試験体



(a) 孟宗竹



(b) 真竹



写真5 試験体 (繰り返し載荷曲げせん断実験後)

で, 一方向単調載荷の場合と同様に, 弾性域を過ぎると載荷部にめり込みが生じて曲げ剛性が低下して降伏に至る。さらに部材角が増加すると, 載荷部付近に材軸方向のひび割れが発生し, そのひび割れが進展し拡大することでモーメントが低下した。

図5に曲げ耐力 M_u と断面係数の関係を示す。図のように断面係数 Z の増加に伴い比例的に増加する傾向がある。また、孟宗竹と真竹と比較すると、孟宗竹の曲げ耐力は真竹よりも若干高い値となる。

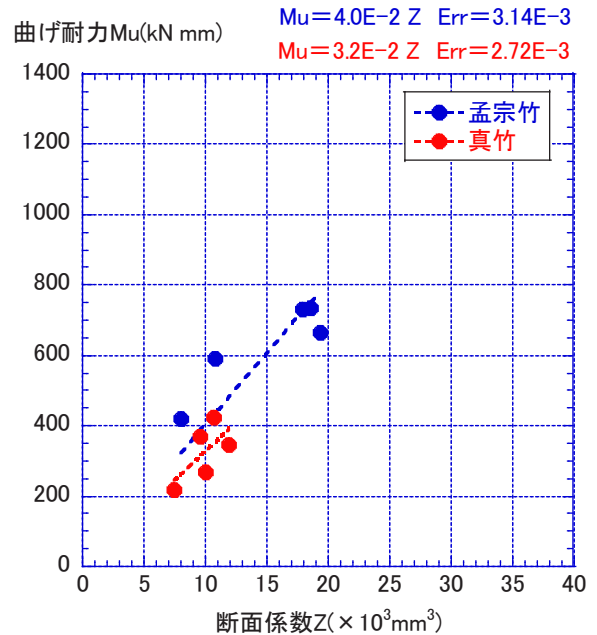


図5 Mu-Z 関係 (一方向繰り返し載荷)

以上の結果から, 孟宗竹・真竹ともに断面係数に比例して曲げ耐力が上昇すること, 孟宗竹は真竹より若干曲げ耐力が高いこと, 単調載荷と繰り返し載荷でも曲げ挙動に差は生じないことが言える。

長さ 600mm の試験体 12 体 (孟宗竹 5 体, 真竹 5 体) を対象としたスパン 400mm での一方向単調載荷実験の結果, 肉厚, 直径, 含水率が大きくなるほど最大せん断力が高くなる傾向が見られた。

破壊過程としては, 全ての試験体で, 弾性域を過ぎると載荷部にめり込みが生じて剛性が低下して降伏に至る。さらに部材角が増加すると, 写真6に示すように載荷部付近に材軸方向のひび割れが発生し, 直径が小さい場合, この材軸方向のひび割れにより破壊に至る。





(a) 孟宗竹



(b) 真竹

写真6 試験体（単調載荷曲げせん断実験後）

図6に最大せん断力 Q_{max} と断面積 A の関係を示す。図のように断面積 A が大きいほど最大せん断力 Q_{max} は比例的に増加している。また、孟宗竹と真竹を比較すると、孟宗竹の最大せん断力は、真竹よりも2倍ほど高い。

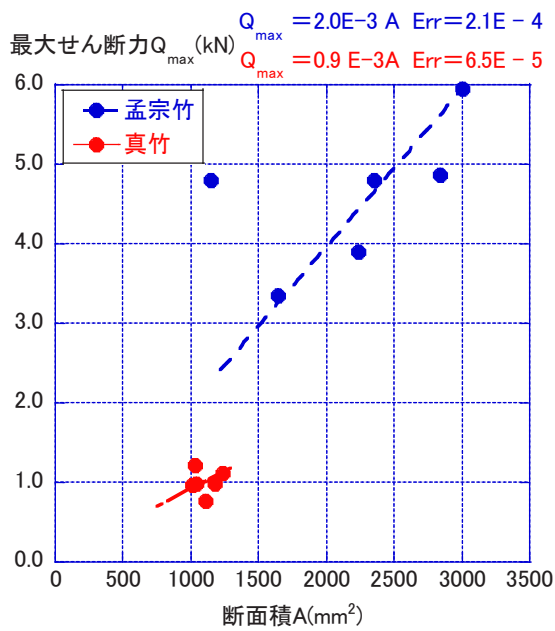


図6 Q_{max} - A 関係（一方向単調載荷）

3. 3 り込み実験

長さ600mmの試験体12体（孟宗竹6体、真竹6体）を対象とした一方向単調載荷実験の結果、孟宗竹は直径 D が大きいほどり込み耐力 P_u が大きくなったが、真竹は直径 D が大きいほどり込み耐力が小さくなった。一方、肉厚 t の影響に着目すると、孟宗竹・真竹ともに肉厚 t が厚くなるほどり込み耐力 P_u が大きくなった。

破壊過程としては、写真7に示すように全ての試験体で、弾性域を過ぎると、載荷部にめり込みが生じて剛性が低下して降伏に至る。さらに部材角が増加すると、写真に示すように載荷部付近に材軸方向のひび割れが発生して破壊に至る。



(a) 孟宗竹



(b) 真竹

写真7 試験体（めり込み実験後）

図7にめり込み耐力 P_u と断面積 A の関係を示す。図のように断面積 A が大きいほどり込み耐力 P_u は比例的に増加している。また、孟宗竹と真竹を比較すると、孟宗竹のめり込み耐力は、真竹よりも高い値となる。

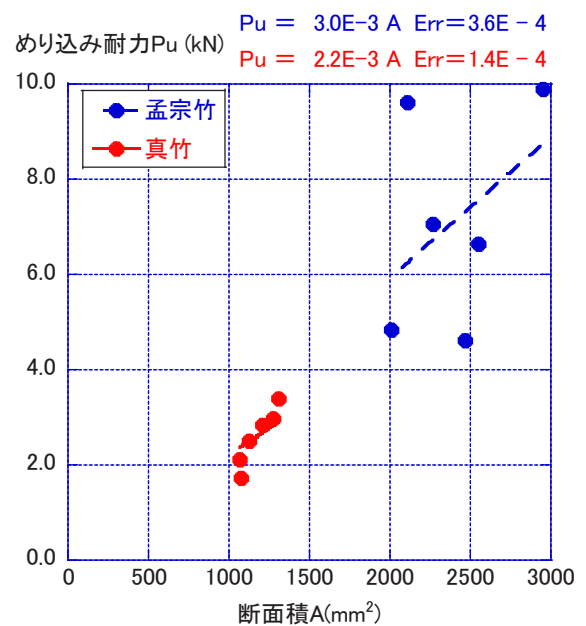


図7 P_u - A 関係（一方向単調載荷）

図8に前述しためり込み実験のめり込み耐力 P_u と断面積 A の関係に、前節のせん断実験のピーク時の荷重と断面積の関係を付加したものを示す。

図に示すように孟宗竹・真竹ともにめり込み実験の結果とせん断実験の結果は同様の傾向を示している。さらに、前述したように破壊過程もめり込み実験の結果とせん断実験の結果は同様である。以上のことから、シアスパンの短い場合、孟宗竹・真竹ともにせん断耐力よりもめり込み耐力の方が低くなり、せん断破壊することなくめり込みにより破壊すると言える。

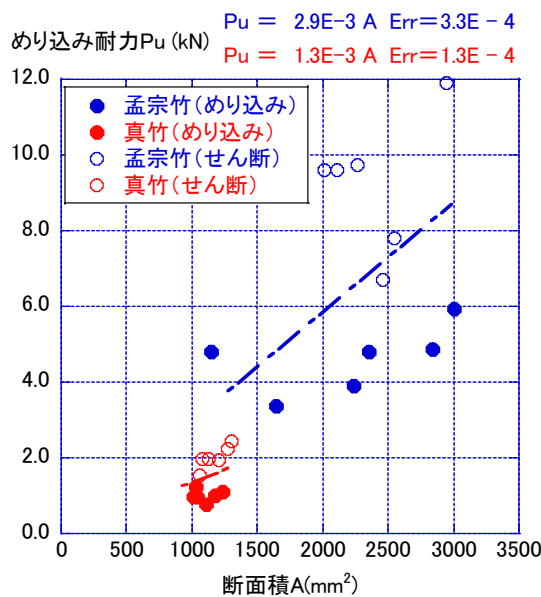


図8 $P_u - A$ 関係 (せん断, めり込み)

4. 結論

孟宗竹と真竹の力学的特性を把握するための基礎的研究と位置づけ、本研究では直径、肉厚、含水率などが異なる真竹と孟宗竹を対象とした実験（一方向単調荷重・繰返し荷重の圧縮・曲げせん断実験・めり込み実験）を行った。実験結果を比較・検討し、本実験の範囲内ではあるが、孟宗竹と真竹の力学的特性に関して以下に示す知見を得た。

- 1) 円形鋼管の局部座屈応力度と同様に、孟宗竹・真竹ともに $E \cdot t/D$ (ヤング率×肉厚÷直径) に比例して圧縮強度が上昇する。破壊過程も円形鋼管と同じ局部座屈により破壊に至る。圧縮特性に関して孟宗竹と真竹に顕著な差異はなく、単調荷重と繰返し荷重でも圧縮挙動に差は生じない。
- 2) 孟宗竹・真竹ともに断面係数に比例して曲げ耐力が大きくなる。孟宗竹は真竹よりも若干高い曲げ耐力となる。破壊過程としては、弾性域を過ぎると、荷重部にめり込みが生じて曲げ剛性が低下して降伏に至る。その後、荷重部付近に材軸方向のひび割れ

が発生し、ひび割れが進展し拡大することで曲げ破壊に至る。

- 3) 孟宗竹・真竹ともに、断面積が大きいほどめり込み耐力は比例的に増加する。孟宗竹のめり込み耐力は、真竹よりも高い値となる。
- 4) シアスパンの短い場合、孟宗竹・真竹ともにせん断耐力よりもめり込み耐力の方が低いため、せん断破壊することなくめり込みにより破壊する。

今後の課題として、竹の節の有無や乾燥度（含水率）が異なる場合などの各種実験に加えて、純曲げ実験および引張実験等を行い、竹の力学的特性を定量化して行く必要がある。

謝辞

本研究における各種実験や実験データの整理・論文作成等に助力して頂きました尹積賢氏には、ここに記して謝意を表します。

参考文献

- [1] 井之上節朗ら：「竹の力学的特性」, 大手前大学論集, 第10号, pp.43-52, 2009
- [2] 松田一樹ら：「竹再生コンクリートに関する基礎的研究」, 土木学会第65回年次学術講演会梗概集, pp.1099-1100, 2012.9
- [3] 堀江秀夫：「丸竹材の強度特性（第2報） 丸竹材の強度性能の推定」, 木材学会誌 Vol.67, No.3, pp.149-162, 2021
- [4] 佐藤太裕ら：「竹の節・組織構造が織り成す円筒体としての合理的な構造特性の理論的解明」, 土木学会論文集A2(応用力学), Vol.72, No.2 (応用力学論文集 Vol.19), I_25-I_34, 2016
- [5] 永井拓生ら：「丸竹稈の曲げ破壊メカニズムおよび曲げ強度に関する基礎的考察 竹稈壁に生じる曲げ応力のBrazier 効果 理論・数値解析・実験による比較検証」, 日本建築学会, 構造工学論文集, Vol.69B, 2023.4
- [6] 田中 圭ら：「丸竹の材料特性に関する基礎的研究」 (その3) 圧縮強度及び座屈の挙動に関する考察, 日本建築学会, 日本建築学会九州支部研究報告, 第44号, 2005.3

生気候学環境から見た日本のリゾート地における避暑・避寒特性

Characteristics of Summer and Winter resorts in Japan from the bioclimatological environment of view

堀越 哲美^{*1}, 今西 貴美^{*2}, 加藤 里実^{*3}, 近藤 恵美^{*4}, 土川 忠浩^{*5}

Tetsumi HORIKOSHI^{*1}, Takami IMANISHI^{*2}, Satomi KATO^{*3}, Emi KONDO^{*4} and Tadahiro TSUCHIKAWA^{*5}

The objective of this paper is to understand the characteristics of the bioclimatic environment in modern resort areas of Japan, and to present the suitability of the accommodation environment in the four seasons, with a particular focus on summer and winter resorts. To this end, the authors determined the number of days in each temperature class, the number of days with acceptable temperature, and the number of days with comfortable temperature, and classified resorts. For the classified groups, the allowable number of days and comfortable days for each season were used to determine whether they were suitable for summering (getting out of the heat), getting out of the cold, or which season. Places suitable for summer resorts were a wide range of areas, excluding the *Nansei* Islands, and the only place for winter resorts was the *Nansei* Islands. Many resorts suitable for spring are located on the seashore, while resorts suitable for autumn are located south of *Honshu*.

Keywords : *Summering, Getting out of the cold, Resort, Air temperature, Highland, Coast*

避暑, 避寒, リゾート, 気温, 高原, 海岸

1. はじめに

コロナ禍の影響で旅行の行動制限を経験し、2023年に至り再開の様相が見られる。そこでは、新しい旅行・観光・滞在などのスタイルが変化あるいは多様化したことが考えられる。例えば、旅行先・滞在地としての北海道、沖縄の伸びであり、ワーケーションやブリージャーも実際の行動として現れてきており¹⁾、日本のリゾート地への旅行は若者が牽引しているといわれている²⁾。その理由として考えられるのが、従来の観光地と言われた場所や内容の変化である。そこで、現代のリゾート地について、その立地条件や特性を明らかにし、今後の展開のための資料を得ることが重要であると考えられる。それらの条件は、環境資源として調査・研究されてきているが、近年はそれに加えリゾート地でのアクティビティの要素³⁾が求められている。それらに共通して基本的に必要な情報として、その地の滞在環境が重要であると考えられる。すなわち、気候条件とりわけ滞在に際して人間が感じる寒暑涼暖、着衣の決定、アクティビティへの影響などに関わる生気候学的环境についての情報である。これは、ワーケーションでの滞在にとって仕事の環境は勿論、

休暇としてくつろぎやアクティビティにとっての快適な滞在環境が求められる。しかし、リゾート地の気候的な分類、避暑や避寒についての適切性に関する研究は後述するように極めて寡少である。そこで本論文は、現代の日本におけるリゾート地について生気候学的环境の特性を把握し、特に避暑と避寒を中心に四季における滞在環境の適切性を提示することを目的とする。リゾート地の生気候学的环境として、人間にとっての快適環境であることが求められるところであるが、都市における仕事や生活にとっての環境とは異なり、その地の気候風土や自然の変化や現象をも楽しむこと、文化的活動や各種のアクティビティを楽しむことを考慮すると、それらの実施や滞在にとって許容できる環境であることが最も求められるものと判断される。そこで提示する滞在環境としては、単なる快適環境だけではなく、許容できる環境を明らかにすることを目指すこととする。

2. 先行研究

リゾートに関する研究は、観光の中に含めて多く行われてきており、その立地や環境を左右するものとして、

*1 愛知産業大学造形学研究所 研究員・工博

*2 愛知産業大学造形学部建築学科 教授・修士(工学)

*3 環境提案協会中部 修士(工学)

*4 近畿大学工業高等専門学校 教授・博士(工学)

*5 兵庫県立大学環境人間学部 教授・博士(工学)

Researcher., Institute of Architecture and Design, Aichi Sangyo Univ., Dr. Eng.

Prof., Dept. of Architecture, Faculty of Architecture and Design, Aichi Sangyo Univ., M. Eng.

MESH, M. Eng.

Prof., Urban Environment Course, Dept. of Comp. Eng., Kindai University Technical College, PhD.

Prof., School of Human Sc.& Envir., Univ. of Hyogo, PhD.

「観光資源」があり、大きく自然資源と人文資源に分けられる⁴⁾。気候の要素は自然的資源と考えられるが、必ずしも明示されない場合もある。気象・気候を資源として明示したものは、溝尾により総括されている⁵⁾。上原は人文資源に気象要素を、井上は自然の風景の中に「気象-霧、夕立、吹雪等」「気候-動物・植物への影響、避暑・避寒」を挙げ、津田は自然的資源の中に「4. 天然の気象」を置いている。前田は自然資源の有形資源に「温泉。気象(雪)」を、無形資源として「気象(暖かさ、涼しさ)」という生気候学的要素を挙げている。その他の研究では「自然現象」が出てくることが多い。溝尾⁶⁾は、「気候・風土、風景は、各種の資源が組み合わされてできあがる大項目なので削除する」として資源として入れていないが、基本的に大前提の要素であると考えられる。

次に気候と関わると考えられる「避暑」の概念について、西村⁷⁾は、横浜居留地を中心とした在日外国人たちが「避暑」を目的として、日光、箱根などへ遠出しはじめた点を指摘している。佐藤⁸⁾は、高原避暑地については、欧米人の日本社会への進出とその時代背景、および横浜などの外国人居留地との位置関係の中で、高原避暑地を捉える必要性があることを強調している。斎藤⁹⁾も箱根地域を対象に外国人居留地に強く関連して形成されたと指摘している。十代田¹⁰⁾は、「避暑」が西洋から輸入された思想で、具体的な内容に関しては未だほとんど解明されていないとし、伝統的納涼・夕涼みは行われていたが、新しい思想の「避暑」を持ち込み、日本人も西洋文明への憧れから模倣するようになったのではないかとしている。さらに「転地して寒さを避ける」という意味での「避寒」に関するデータは少ないが、熱海・湘南など、海浜が避寒地として選ばれたことを指摘した。しかし、上田¹¹⁾は、平安時代において当時の「避暑」の実態を示す文献があったことを指摘し、炎暑の時に宇治の別荘に行き「暑さを避くる」記述などを引用している。明治期でも日本人が早くから避暑用の臨時列車の運行をしていたことを述べている。また、リゾート形成ではプロテスタント諸派の関わりも指摘されている。その意味では、離宮や下屋敷、別荘の役割や湯治などの保養的なものも含めて避暑の概念を今後さらに考究し、気象・気候と避暑・避寒を検討することは必要であると考えられる。

リゾート地ないし観光地と気象・気候との関係の先行研究の成果を検討する。大村¹²⁾は避暑避寒又は転地療養者の参考にするため適当の地を選ぶとして、東京近郊の山地、海浜地の気温・雨量・雲量を用いて検討を行った。最終的に千葉県気象データは示されていないが、房総が風光明媚であり夏季清涼にて避暑に適している。その意味では生気候学的視点を持っていると判断される。尾崎¹³⁾は房総について納涼上重要な風向の海軟 風があり、夏に平均気温 30℃前後を指摘したが未完である。

出口¹⁴⁾は、クリモグラフを用いて、観光地の気候条件は内陸型・海洋型・山岳型の3つに分かれるとし、内陸型が春秋2季に快感帯があり、7月8月もそれに近いなどから1年を通じてのリゾート地域の要素を具備しているとし、海洋型も春秋2季に快感帯があり瀬戸内・日本海と太平洋側で異なることを示した。これにより、採暖や冷房、空気調節の要否が判明し、施設整備への基準になることを結論づけている。石井¹⁵⁾は、「気候環境がそのまま観光地の特色を形成する例も多い」とし、快適な気候即ち良好に最も適した時期を中心に考えた観光地の月別分布状況を示す図を作成した。さらに観光適地の月別分布図を作成している。快適シーズンは北海道・東北と本州中央部では夏型であり、他の地は春秋型である。南西日本と伊豆七島は代表的避寒地になることを示した。小林¹⁶⁾は、軽井沢を中心とした高原避暑地の気候を考察した。体感気候学的に考慮することも必要とし、平均風速・湿球温度・不快指数などによる3次元図を作成したが、取り上げるべきは気温として、高原避暑地は夏雨が多いのでそれほど快適とは言えないが、都市と比べると気温が相対的に低いので、相対的に快適となると述べた。軽井沢について、東京と比較し、気温差の要因は高度差が大きいとし、軽井沢の気温分布を測定し、北と東に低い結果を得た。市川¹⁷⁾は、JRが指定している周遊指定地から選定した国内滞在型リゾート地33ヶ所について、9都市と比較して平年値気象データを用いて環境特性を検討した。日平均・最高・最適気温と体感温度である至適着衣量を求めた。リゾートを平均気温20℃と25℃を境界に3区分した。気温の因子分析により夏と冬のそれぞれの較差が因子として抽出された。さらに至適着衣量によりリゾートをクラスター分析した結果、リゾート地を本州高地・準高地・高地寒冷地・海岸地・避寒地に5分類した。都市は避寒地と同じグループに属することが示された。山口¹⁸⁾は、高原避暑地の気候について既存研究とアメダスデータから生気候学的視点から論じた。既存論文は気候特性に言及しているものの避暑地の明確な定義が述べられていないとしている。東京・軽井沢とロンドンのハイサーグラフとクライモグラフから、相対湿度の違いを説明した。その上で、避暑地の概念は欧州人が持ち込んだものなので、ケッペンの気候区分で欧州の気候との類似性を推定した。そこで日本の気候でケッペンの気候区分 Cfb および Df に相当する箇所が高原避暑地であることを指摘した。

以上より、リゾート地ないし観光地についての気候特性に関する研究は存在し、快適気候の側面からの区分も行われている。日本全体に対する観光適地の月別分布図も作成されており、リゾート地の避暑と避寒での分類も試みられ、高原避暑地に相当する気候区分を Cfb・Df と明確に示した研究もある。ただ、地域を限定した取り扱

い、判別区分の妥当性、新しい要素等を考慮すると、リゾート地の避暑地、避寒地および季節への適切性の判定に関する研究を進展させる余地があるものと考えられる。そこで、本研究を行う意義はあるものと考えられる。

にある日数の2指標を提案する。まず許容できる気温帯を以下のように設定する。上限値は、真夏日は含まれないことを想定し、冷房を必要としない条件として建築物環境衛生基準²⁷⁾の居室の気温上限を用い、日最高気温の

表1 研究対象とするリゾート地

地方	北海道					東北			関東				中部		
場所	ニセコ	トマム	富良野	大沼	洞爺湖	裏磐梯	十和田	三陸海岸	草津	日光	房総	湘南	軽井沢	富士五湖	伊豆熱海
標高 m	136	333	94	95	84	514	401	8	1181	1269	44	16	938	980.5	40
種別	高原	高原	高原	湖沼	湖沼	高原湖沼	高原湖沼	海浜	高原	高原	海浜	海浜	高原	高原湖沼	海浜
観測所	倶知安	占冠	富良野	森	伊達	猪苗代	休屋	宮古	草津	奥日光	勝浦	辻堂	軽井沢	山中	網代
標高 m	176.1	332	174	125	3	519	414	42.5	1223	1291.9	11.9	5	999.1	992	66.9
地方	関西			中国四国			九州沖縄					都市部			
場所	南紀白浜	琵琶湖	淡路島	池田祖谷	安芸	瀬戸内海	阿蘇	日南	奄美大島	沖縄本島	宮古島		札幌	名古屋	鹿児島
標高 m	33	87	4	117	2	1	509	7	7	1	37		21	10	4
種別	海浜	湖沼	海浜	高原	海浜	海浜	高原湖沼	海浜	海浜	海浜	海浜		都市	都市	都市
観測所	南紀白浜	彦根	洲本	池田	竹原	内海	高森	油津	名瀬	名護	宮古島		札幌	名古屋	鹿児島
標高 m	89	87.3	68.8	214	5	20	555	2.9	2.8	6.2	38.5		17.4	51.1	3.9

3. 方法

対象とするリゾート地は、現代的に需要が高いことを想定し、以下のように選定する。旅行会社等が運営する旅行情報サイトでおすすメリゾートを検索し、そこに紹介された場所・地区等を収集する。検索するサイトは次の6サイト、近畿日本ツーリスト¹⁹⁾、じゃらんnet²⁰⁾、JTB²¹⁾、tripnote²²⁾、OZmall²³⁾、旅色²⁴⁾である。さらに、Wikipediaの避暑地サイト²⁵⁾を検索し、そこに掲出されている場所・地区についても取集対象とする。これらによって取集されたリゾート地について重複を整理し、まとめたものを表1に示す²⁶⁾。この場所・地区に対応すると考えられる近傍の地域気象観測システムAMeDASの地域気象観測所のうち気温・日照時間を観測する観測所を選定し、平年値データを収集する。リゾート地の近傍に、これに該当する観測データを収集している観測所がない場合には、そのリゾート地は本研究対象から除外する。そして、比較検討のために、北海道・本州・九州について各1都市として、札幌・名古屋・鹿児島²⁷⁾の計3都市を選定して気象データを収集する。この選定は人口50万人以上の大都市からとし、最近30年に観測点移動などがなく安定した観測所のある都市とした。

気象データは、日平均気温、日最高気温、日最低気温および日照時間の平年値(1991年から2020年)を用いる。リゾート地の気候環境の特性を示す指標として表2に示す値(以後環境指標と称す)を求める。すなわち、気温階級別日数として真冬日、冬日、夏日、真夏日、猛暑日、熱帯夜を用いる。これらは日最低気温・日最高気温のデータを用いて計算される。これに加えて人間にとって寒暑特性および快適性による環境特性を示す指標を導入する。そのために、日最低気温および日最高気温の変動範囲が人間にとって許容できる寒暑範囲内と考えられる日数、そして日平均気温が人間の温熱的快適範囲内

上限値を28℃とする。下限値は暖房を必要としないことを考える。冬日の日最低気温0℃ではかなりの寒冷環境であり、日最低気温が1桁台とならないことを考慮し、室内では暖房を行う必要のある気温10℃(労働省令事務所衛生基準規則²⁸⁾)であることを採用して、10℃を設定する。したがって、受容できる気温帯として最低気温10℃以上かつ最高気温28℃以下の日数を受容気温日として用いることとする。次に快適な気温帯として、アメリカ暖房冷凍空調学会ASHRAEのComfort Zone²⁹⁾である21.0℃から25.1℃(湿度50%、風速0.1m/s、作業量1.3met、着衣量0.65clo)の気温を用いる。この下限値は21℃であるが、着衣量の幅を考慮してラウンドナンバーの20℃とする。着衣量1.0cloの下限値18.2℃からも妥当と考えられる。上限値は、夏日を越えないことを考慮し、建築上述の25.1℃をラウンドナンバー25℃とする。これを快適日と称する。さらに、リゾート地においては、天候が重要な関心事であるため、日照時間についても指標として特性を記述する。ここでは、日照時間から日5時間を超える日数を採用することとした。これを5h日照日と称する。

表2 本研究で用いた環境指標

項目	境界値	
真冬日	$t_M < 0^\circ\text{C}$	t_m : 日最低気温
冬日	$t_m < 0^\circ\text{C}$	t_M : 日最高気温
夏日	$t_M \geq 25^\circ\text{C}$	t_{av} : 日平均気
真夏日	$t_M \geq 30^\circ\text{C}$	T_s : 日照時間
猛暑日	$t_M \geq 35^\circ\text{C}$	
熱帯夜	$t_m \geq 25^\circ\text{C}$	
許容日	$t_m \geq 10^\circ\text{C}, t_M \leq 28^\circ\text{C}$	
快適日	$20^\circ\text{C} \leq t_{av} \leq 25^\circ\text{C}$	
5h日照日	$T_s \geq 5\text{h}$	

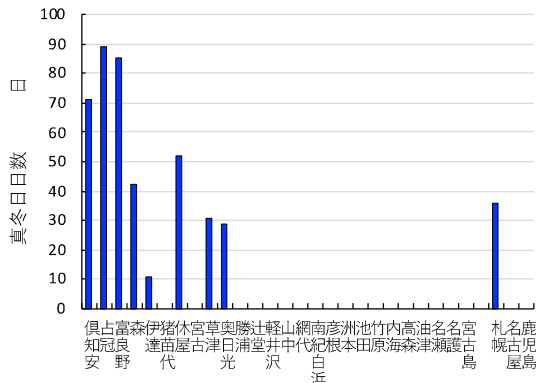


図1 真冬日数の算定結果

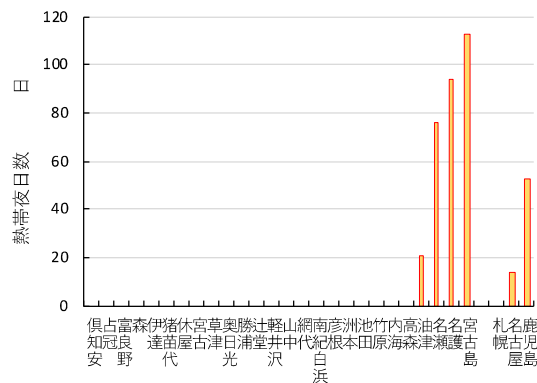


図5 熱帯夜日数の算定結果

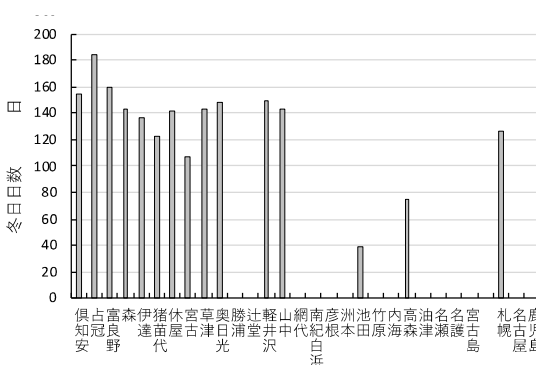


図2 冬日日数の算定結果

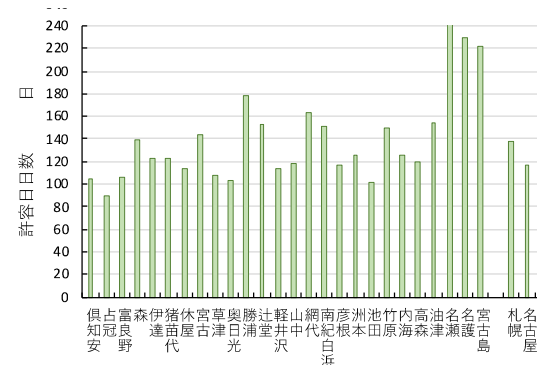


図6 許容日数の算定結果

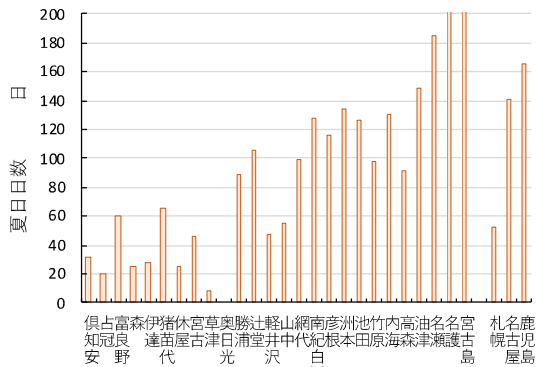


図3 夏日日数の算定結果

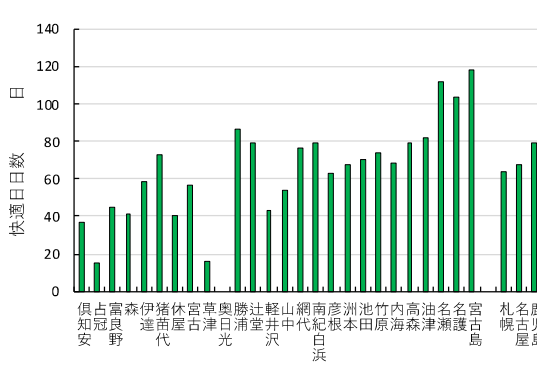


図7 快適日数の算定結果

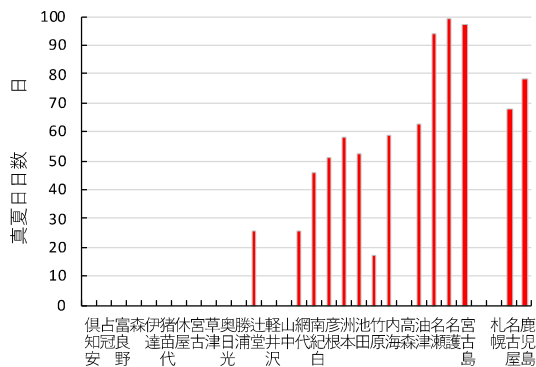


図4 真夏日日数の算定結果

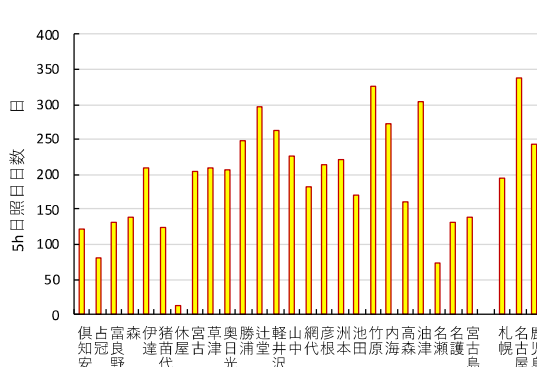


図8 5h日照日数の算定結果

以上の環境指標を選定したリゾート地について年間の日数を求める。さらに、快適日、許容日および5h日照日については四季においてどのような日数が出現するかを求め、四季における各リゾート地の特性を示すことを試みる。さらに、求められた指標を用いて、クラスター分析を行い、避暑と避寒、四季での適合性、総合的特性を含めたリゾート地の類型化を行い、リゾート地活用の方策への基礎データとする³⁰⁾。

4. 結果

各リゾート地および都市のデータについて、環境指標を算定した。この結果を図1から8に示す。設定した9環境指標のうち猛暑日は全てのリゾート地で0日であった。図1は、真冬日日数であり北海道と本州高原（以下高地）にのみ出現している。図2は冬日日数であり北海道、東北および高地に出現している。関東以南の海浜・湖沼リゾート地には出現していない。図3は、夏日日数であり、おおよそ北から南に向かい日数が増加している。北海道、東北および高地では75日以下である。図4は、真暑日日数である。北海道、東北および高地では出現していない。海浜の場所であっても、勝浦、辻堂、網代、竹原は30日以下と少ない日数である。猛暑日については、平年値ではどの場所でも出現が見られなかった。図5は、熱帯夜日数を示す。油津および南西諸島と都市では名古屋と鹿児島のみ出現した。南西諸島では70日以上であった。図6は、許容日日数であり全ての場所に出現している。120日未満の場所は、倶知安、占冠、富良野、休屋、草津、奥日光、軽井沢、山中、池田であり、北海道と高地である。140日を超えるのは勝浦、辻堂、網代、竹原の海浜であり、200日を超える場所として南西諸島が出現している。図7は快適日日数であり、少ない日数として20日以下は占冠、草津、奥日光、次いで50日以下は倶知安、富良野、森、休屋、軽井沢で高原に出現している。南西諸島では100日を超えている。これに次ぐのが勝浦、油津である。図8は5h日照日を示す。太平洋側海浜部が多い。真冬日、冬日、夏日、真夏日、猛暑日、熱帯夜は冬または夏の特性を示す指標と整理できる。これに対して、許容日、快適日、5h日照日は、どの季節にも出現する可能性があり、季節の特性について検討できるデータと考えられる。そこで、これら3環境指標について、季節ごとの出現数を求めた。

図9は、許容日日数である。秋季には全地点にて日数が出現している。北海道と高地でおおよそ30日程度以下の小さい値で、海岸地で40日以上となっている。冬季には、南西諸島のみ出現し、全期間の90日であった。春季には、北海道、東北および高地では10日以下であり、それ以外で出現している。夏季には、北海道、東北および高地では75日以上で、西南諸島は10日以下

であり、これらを除き20日から60日の出現が見られる。

図10は、快適日日数である。秋季には、北海道と高地には10日以下しか出現せず、ほぼ海浜・湖沼のリゾート地に出現している。冬季は名護、宮古島のみ出現している。春季には、辻堂、南紀白浜、洲本、内海の一部海浜と九州以南に出現している。都市の名古屋、鹿児島でも出現している。夏季には0日の奥日光、宮古島、一桁日数の名瀬、名護以外に10日以上出現している。

図11は、5h日照日日数である。夏季には、休屋、奥日光は0日であり、他の場所では、森、宮古、草津を除き30日以上である。秋季には、相対的に少ない10日以下である占冠、富良野、猪苗代、休屋、山中、網代、名瀬以外は10日以上となっている。冬季では、伊達を除く北海道と猪苗代、彦根、池田、高森、南西諸島で0日である。春季には、休屋と南西諸島が10日以下であるのに対し、全て49日以上である。

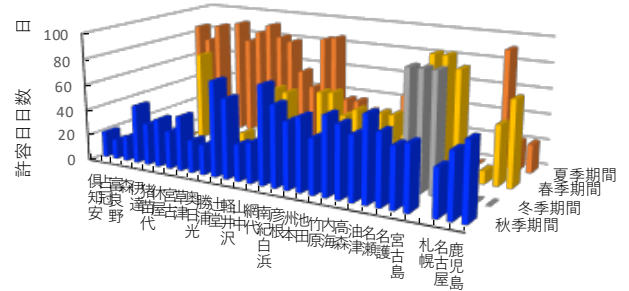


図9 季節ごとの許容日日数

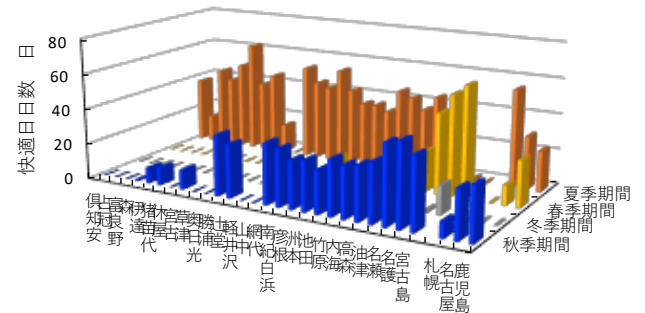


図10 季節ごとの快適日日数

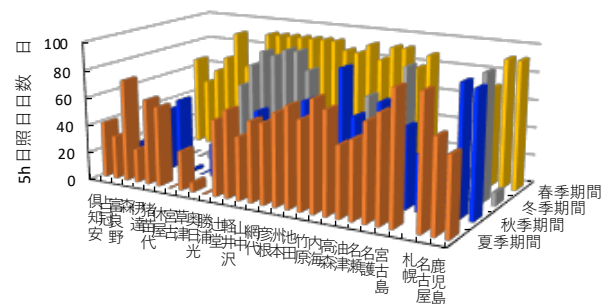


図11 季節ごとの5h日照日日数

5. 考察

環境指標は、結果で示したとおりリゾート地が夏季または冬季に特徴的傾向が示される。そこで、さらに明確に特徴を示すために、図1に示される真冬日と図4に示される真夏日の日数および図5の熱帯夜を同じ図に描いたものを図12に示す。真夏日日数と真冬日日数が同時に現れる場所はない。さらに、両指標ともに出現しない場所は、猪苗代、宮古、勝浦、軽井沢、山中、高森である。宮古、勝浦以外は、本州以南の高原である。日数の少ない伊達、辻堂、網代、竹原を含めると、年間を通して利用されるリゾート地と考えられる。

次に、図2に示される冬日と図3に示される夏日の日数を同じ図に描いたものを図13に示す。真冬日と真夏日の場合とは異なり、重なり表示される場所が多い。夏日は、奥日光を除き全ての場所に現れている。北海道、東北とそれ以南の高地では両方の指標が出現している。これらのリゾート地では、夏季には30℃には届かないが25℃を超える場合が平均30から50日程度あり、強い暑熱環境は避けられている。熱帯夜も油津と南西諸島でのみの出現で、都市の名古屋、鹿児島では出現しているのと対照的である。これらから夏季の避暑地として適地であることが示されていると考えられる。その他の場所では南西諸島を除き夏日は140日以下であり、真夏日も名古屋と鹿児島の日数より少ない。これらの場所は海浜で

あることから考えると、海水浴やマリナーレジャーの目的がある可能性が高く、夏季のリゾートとして比較的利用しやすい環境であると推察される。

図6に示される許容日について、相対的に少ない120日以下の場所は倶知安、占冠、富良野、休屋、草津、奥日光、軽井沢、山中、彦根、池田、高森である。彦根を除き北海道と高地であり最低気温の限界値を下回る低温である場合が多いため生じたと考えられる。150日以上の勝浦、辻堂、網代、南紀白浜、油津は夏日および真夏日日数も相対的に多くなく、最高気温の限界値を上回る高温の場合が少ないために生じたものと考えられる。図7に示される快適日について、日数は北海道、東北および高地は相対的に少なく、海浜リゾートについては相対的に多い傾向がある。特に勝浦、辻堂、網代、南紀白浜、油津は80日前後で本州の場所の中では相対的に多い。太平洋沿岸の温暖地であり、比較的早い時期からのリゾートとして注目されてきた一つの理由であると推察される。

図8に示される5h日照日について、日数が相対的に多い場所は、太平洋沿岸、瀬戸内と本州高地であり、北海道、東北と南西諸島が相対的に少ない。これは、降雨との関係性が示されているものと考えられる。

以上では、季節性についての相違は明確に示されていないので、四季ごとの特性を以下で検討する。図9の季節ごとにまとめた許容日日数は、夏季と秋季には、南西諸島を除き全ての場所で出現している。さらに秋季には北海道・東北および高地では日数が少ない。これは、日最低気温の低下により下限値を下回る場所が北海道、東北および高地では多くなるためである。日最低気温は上限値を下回る場合が増加し、出現日数が増加する。春季には、秋季よりも気温傾向が低く、北海道、東北および高地では出現0日か極めて少なくなると考えられる。冬季には、南西諸島のみ全期間が該当している。夏季には、関西以西の竹原、高森を除き5日以下である。最高気温の境界値以上の暑熱環境が卓越していると考えられる。

同様に快適日日数について各リゾート地の季節ごとにまとめた図10を見ると、秋季には、北海道、東北および高地では11日以下となっており、許容日との違いが現れている。最高および最低気温を用いる場合と平均気温を用いる場合の違いとともに限界気温の設定の違いが現れ、各地の特性を示すことができたと考えられる。海浜、関東以西では各場所で比較的同程度の日数が示されており、相対的に許容日日数とも同程度であることが示されている。春季には、関西以西のみに出現している。許容日日数と異なる出現傾向を示す。これは春季には平均気温および最低気温が秋季よりも低い傾向にあることが反映されていると考えられ、秋季と春季のリゾート地の特性の違いを示すものと考えられる。

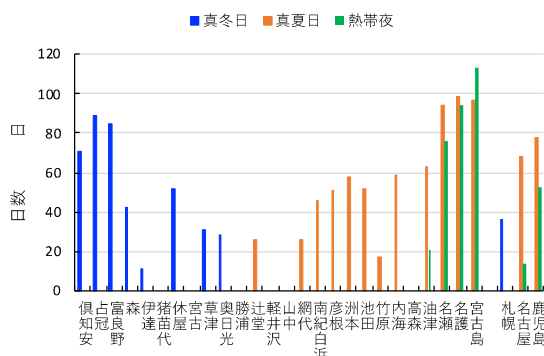


図12 真冬日・真夏日・熱帯夜の出現状況比較

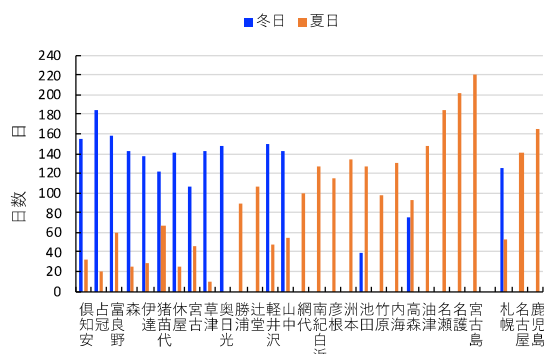


図13 冬日・夏日の出現状況比較

次に、以上説明した環境指標に基づいて、各リゾート地の分類を試みる。気温の階級別日数のうち、以上の計算結果として猛暑日は全てに出現しなかったため、それを除く真冬日、冬日、夏日、真夏日および熱帯夜の各日数を用いて各リゾート地を分類するためにクラスター分析を行った。距離としてはユークリッド距離を用いWard法により行った。リゾート地のみデータ(分類法イとする)と3都市を含めたデータ(分類法ロとする)の2種について分析を行った。分類法ロの結果を図14に示す。分類法イと分類法ロを比較したところ、分類法ロから3都市をそのまま消去すると分類法イに完全に一致したので、以後分類法ロの結果を用いることとする。樹形図から、第一に距離700付近で2つの群に大別でき、これをI群とII群と称する。I群とII群ともに、それぞれ距離200付近で2つの群1-1群と1-2群に、距離300付近で2つの群II-1群とII-2群に再び大別できる。続いて、II-2群以外は、さらに2つの群に大別できる。これらの群をA群・B群・C群・D群・E群・F群と称し、II-2群は同じレベルでG群と称し、最終的に7群に分類できた。

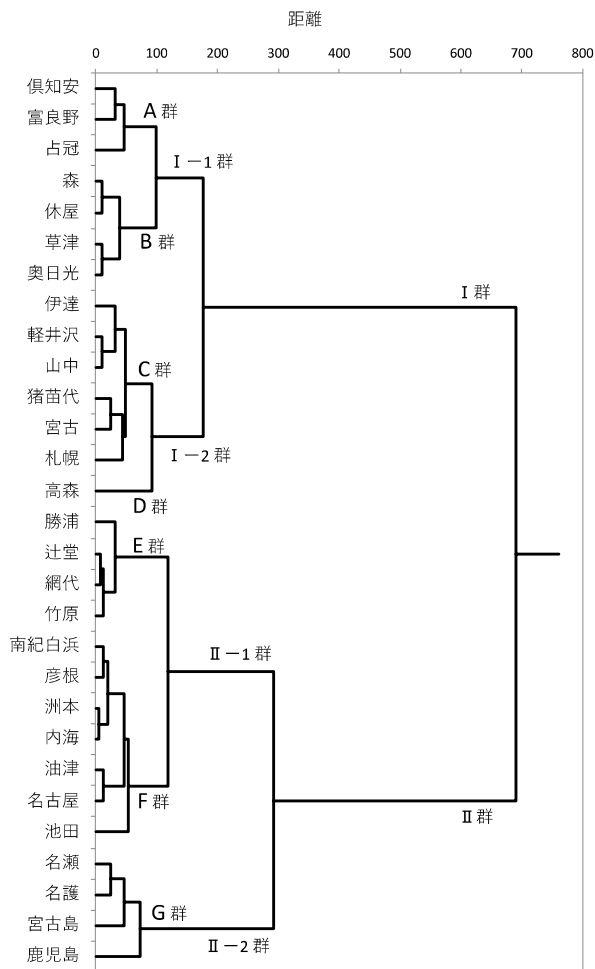


図14 リゾート地のクラスター分析結果

これらの分類結果から、各群の特性を検討する。図15に図14の分類結果に対して、観測所名をリゾート地の場所名で表示し、各分類群に出現する四季別の許容日数と快適日数との関係を示す。許容日数と快適日数は、視覚的にわかりやすくするために各日数を3段階に区分して表示している。すなわち、各季節で30日(各季のほぼ1/3)以上の場合に◎、10日(各月のほぼ1/3)以上の場合を○、10日未満の場合を空欄として表示した。さらに、各場所の海拔を7段階に区切り表示し、リゾート種別も表示した。参考として、分類にも用いたデータである、冬日、真冬日、真夏日についての出現も表示した。冬日、真冬日および真夏日の日数が0日の場合に、それぞれ○、△および△の記号を付し、日数が出現する場合は空欄とした。ここで、夏日については、段階区分すると真夏日と同様な傾向を示すので掲示していない。分類群についてみると、A群とB群では夏の快適日・許容日および秋の許容日が出現しており、A群が北海道の高地である。夏中心のリゾートで秋にも対応できる場所であると考えられる。C群は、秋季快適日が出現し、真冬日がない。冬季は寒冷ではあるが、利用を忌避するまでもない特性が示されたと考えられる。D群は、阿蘇(高森)のみである。秋季も快適日が出現し、秋季も許容日が出現し、九州の高地にある特徴が現れたものと考えられる。E群は、秋季快適日と春季許容日に日数が多く出現する。全てリゾート種別は海浜である。いわゆる温暖地である。F群は、夏季の許容日のマークがなくなり、一部の場所に春季の快適日が出現する。E群に比較して場所的にも西あるいは南の地域であり、夏季の暑熱が相対的に強い場所と考えられる。G群は、都市の鹿児島を除き南西諸島である。春季の快適日とともに冬季の許容日が出現する。冬の避寒地としての特性を備えているが、夏季には海水浴やマリンスポーツを楽しむことを考えると、1年を通してのリゾートとしての特性を有していると考えられる。

ここで、図15の分類群ごとの環境指標の四季に対する出現度合いから、リゾート地の避暑利用・避寒利用・通年利用、特定時期利用について、その適切性を検討する。結果として得られた環境指標の日数を直接用いて数量的に検討する方法もあるが、適不適を判定する境界値を決定することが、連続した数値が与えられるので必ずしも容易ではない。そこで図15において、2ないし3段階で整理した結果から判定する。基本的に許容日および快適日の季節ごとのデータを用いて、各季節について適切性を判定することとする。ただし、夏季および冬季については、それぞれ真夏日と真冬日が出現しない状況があれば、必ずしも適切ではないが、サマースポーツ・ウィンタースポーツなどを目的とするような場合を含めて、滞在施設等の設備や過ごし方で健康影響等が回避できる

ことで滞在生活が可能であると判断することを含めて判定を行う。許容日と快適日については、各分類群の項目ごとに、記号◎、○、無印にそれぞれを2点、1点、0点の評点を与え、分類群ごとの平均値を計算し、許容日と快適日の点数を合算する。真冬日、真夏日については記号△、○の評点は1点、無印は0点として平均値を計算する。ただし、都市は除いて計算する。この操作をおこなった結果を表3に示す。ここで、上記の点数の与え方から、夏・秋・冬・春では平均値が1点以上を可、2点以上を適、3点以上を最適とする。1点未満を不適とする。真夏日と真冬日が1点の場合は可とする。夏ではA群からF群までが、最適でありG群は不適である。秋では、A群とB群は可であり、C群が適、D群からG群が最適である。冬ではG群のみ適でありあとは不可となる。

ただし真冬日を参照するとD群からG群は可となる。春ではD群が可、E群とF群が適、G群が最適である。この結果から、分類群によって適切な季節が異なることが示された。可以上の評価が得られた季節から、各分類群を次のように分類した。真冬日の点数も考慮して、避暑地としては、A群からF群が最適であり、避寒地としてはD群からG群が可あるいは適と判断される。通年リゾート地としては、D群からF群が挙げられる。夏秋に可または適であるのは、A群からC群となった。

以上をまとめて、各リゾート地を避暑・避寒・春滞在、秋滞在に適切な季節ごとに区分けして表4に示す。避暑に適するリゾート地は広範囲及んでいる。海拔も種別も多岐に渡り、日本で生気候学的視点からのリゾートであるが、一般に下記の海水浴やマリンスポーツから海浜

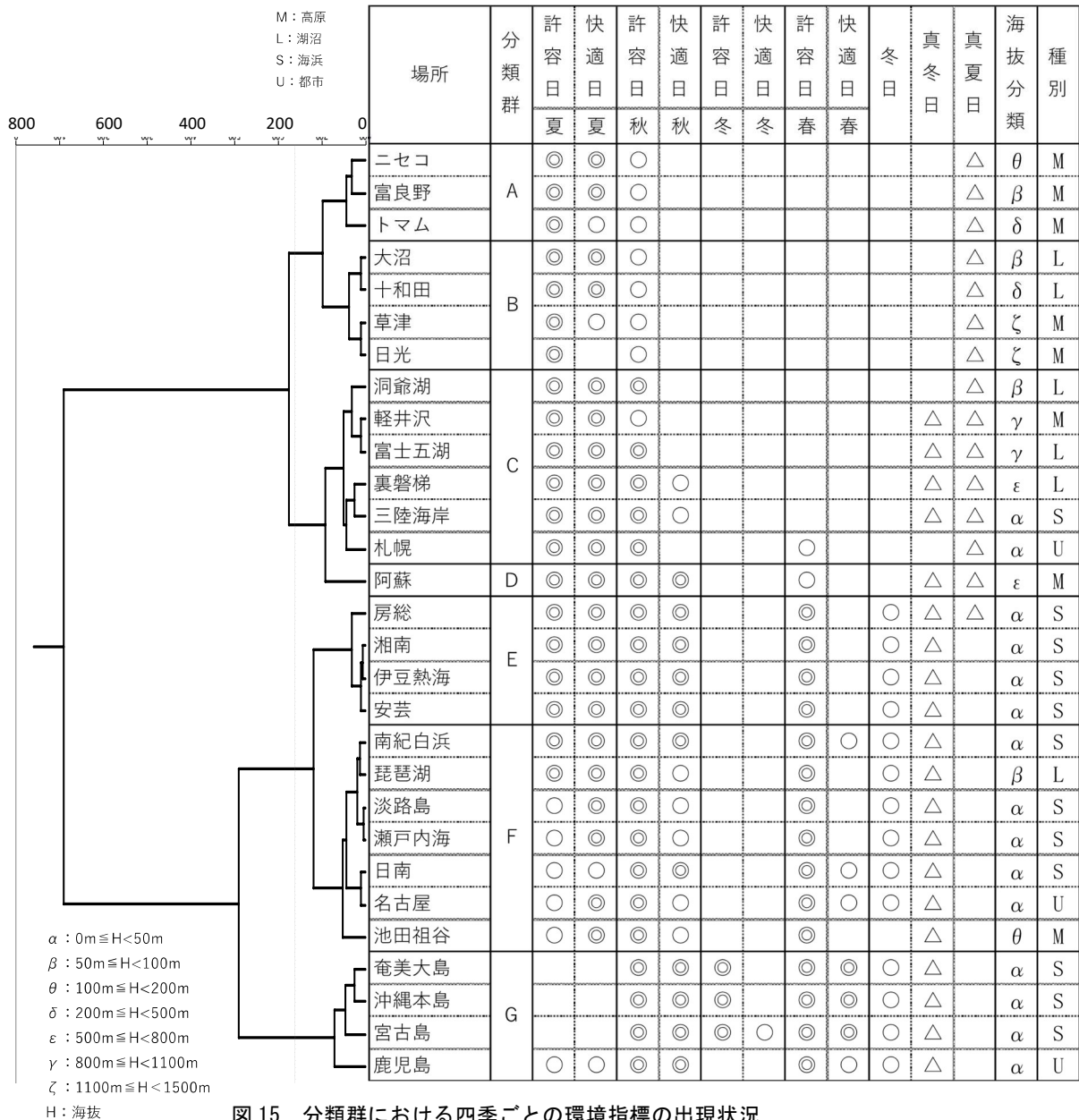


図15 分類群における四季ごとの環境指標の出現状況

表3 分類群における環境指標の評点平均値

分類群	夏	秋	冬	春	真夏日	真冬日
A	3.67	1	0	0	1	0
B	3.25	1	0	0	1	0
C	4	2.2	0	0	1	0.67
D	4	4	0	1	1	1
E	4	4	0	2	0.25	1
F	3.17	3.33	0	2.33	0	1
G	0	4	2.33	4	0	1

：最適 緑：適 青：可

がリゾートとされることと比較的対応していると考えられる。避寒に適するリゾート地は南西諸島に限られている。冬季に最低気温が10℃を下回る場合が多くなるためと考えられる。そこで、真冬日が生じない場所を避寒地として取り扱えば、北海道を除くC群からF群も可となり、軽井沢、富士五湖と海浜が該当する³¹⁾。春滞在に適するリゾート地は、関東地方以南であり、ほぼ海浜である。秋滞在に適するリゾート地は、避暑に適する場所から洞爺湖以外の北海道と本州の一部高地を除いた場所である。

表4 避暑・避寒・春滞在・秋滞在のリゾート適地

区分	場所	海抜	種別	場所	海抜	種別	場所	海抜	種別
避暑(夏)	ニセコ	θ	M	富良野	β	M	トマム	δ	M
	洞爺湖	β	L	大沼	β	L	十和田	δ	L
	三陸海岸	α	S	裏磐梯	ε	L	日光	ζ	M
	草津	ζ	M	軽井沢	γ	M	富士五湖	γ	L
	房総	α	S	湘南	α	S	伊豆熱海	α	S
	琵琶湖	β	L	淡路島	α	S	南紀白浜	α	S
	安芸	α	S	瀬戸内海	α	S	池田祖谷	θ	M
阿蘇	ε	M	日南	α	S				
避寒(冬)	奄美大島	α	S	沖縄本島	α	S	宮古島	α	S
春滞在	房総	α	S	湘南	α	S	伊豆熱海	α	S
	琵琶湖	β	L	淡路島	α	S	南紀白浜	α	S
	瀬戸内海	α	S	安芸	α	S	池田祖谷	θ	M
	日南	α	S	奄美大島	α	S	沖縄本島	α	S
	宮古島	α	S						
秋滞在	洞爺湖	β	L	三陸海岸	α	S	裏磐梯	ε	L
	軽井沢	γ	M	富士五湖	γ	L	房総	α	S
	湘南	α	S	伊豆熱海	α	S	琵琶湖	β	L
	淡路島	α	S	南紀白浜	α	S	瀬戸内海	α	S
	安芸	α	S	池田祖谷	α	S	阿蘇	ε	M
	日南	α	S	奄美大島	α	S	沖縄本島	α	S
宮古島	α	S							

α：0m≦H<50m ε：500m≦H<800m M：高原
β：50m≦H<100m γ：800m≦H<1100m L：湖沼
θ：100m≦H<200m ζ：1100m≦H<1500m S：海浜
δ：200m≦H<500m H：海抜 U：都市

これらは、生気候学的な視点からの選定で、それを除いた自然的観光資源、人文的観光資源およびアクティビティは考慮されていないので、冬季の避寒地では南西諸島に限られ、避寒に可とする場所であっても、北海道のスキーや雪まつりなどへの旅行先としては含まれないことになる。しかし、基本的な環境条件として、リゾートや観光を考えるに際して考慮すべき条件と考えられ、データとして示したこと、および季節的な適切性を判定区分できたことは意義があると考えられる。

6. まとめ

現代の日本におけるリゾート地について、気温を階級別日数、許容日および快適日より生気候的環境を把握し、避暑、避寒と四季における滞在環境の適切性を提示する研究を行い以下の知見を得た。

リゾート地は、7群に分類することができ、判定の結果、秋季には全てのリゾート地で可以上の適切性を得た。夏季には南西諸島を除き最適であった。春季には関東以南のリゾート地で可から最適の判定となった。冬季は南西諸島のみが適の判定であったが、真冬日が出現しない場所を含めると海浜を中心に春季と同様の場所が必ずしも不適ではないことが示された。

これらの判定は、生気候学的な視点からの選定で、総合的には自然的観光資源、人文的観光資源およびアクティビティを考慮する必要があるが、基本的な環境条件としてかつ季節的な適切性を判定区分できたことは意義があると考えられる。

注

- 1) https://www.nks.co.jp/thinkx/research_report/resort-business-20230621/
「リゾート需要に関するインターネット調査」などを参照すると、ワーケーションやブリージャーとしての利用も求められることが指摘されている
- 2) https://www.yhmf.jp/as/postnumber/vol_84_03.html の山田雄一：「これからの観光地域作りに求められる視点」に若者が牽引することが示されている
- 3) 現代では <https://www.ikyuu.com/theme/t408/> 「アクティビティが充実した宿」のようにアクティビティが求められている。1986年に渡辺ら(文献12)が指摘しているように、従来のリゾートは保養地・避暑地・避寒地・別荘地が該当し、くつろぎや快適さ、身体性が求められ、旧態依然たる観光地とは異なるとの指摘がなされていたが、現在に至り実現していると考えられる
- 4) 杉本(文献10)は、日本の観光資源分布の地域的特徴を、都道府県を基準として人文資源と自然資源の二分類に分けて図示している
- 5) 溝尾(文献15)は、上原・井上・津田・前田の観光資源の研究をまとめて紹介している
- 6) 同上文献15
- 7) 文献14参照
- 8) 文献9参照
- 9) 文献8参照
- 10) 文献11参照
- 11) 文献3および文献4参照
- 12) 文献5参照
- 13) 文献6参照

- 14) 文献 12 参照
- 15) 文献 1 参照
- 16) 文献 7 参照
- 17) 文献 2 参照
- 18) 文献 16 参照
- 19) <https://www.jalan.net/theme/resort/> 参照
- 20) <https://www.knt.co.jp/meito/sp/hishochi/?ar=shutoken> 参照
- 21) <https://www.jtb.co.jp/kokunai/theme/resorthotel/> 参照
- 22) <https://tripnote.jp/theme/resort> 参照
- 23) <https://www.ozmall.co.jp/travel/stay/resorthotel/> 参照
- 24) https://tabihiro.jp/yado/theme/hotel_resort/ 参照
- 25) <https://ja.wikipedia.org/wiki/避暑地#:~:text=避暑地> (ひしょち、英、のために訪れる土地%E3%80%82&text=夏でも冷涼な気候、の避暑地も多い%E3%80%82 参照
- 26) リゾート種別は、高原・湖沼・海浜とし、地域の地形を示す場合に山地・海岸を用いた
- 27) <https://www.mhlw.go.jp/content/11130500/000866659.pdf> 厚生労働省医薬・生活衛生局生活衛生課:建築物環境衛生基準等の見直しについて
- 28) https://www.mhlw.go.jp/web/t_doc?dataId=74089000&dataType=0&pageNo=1 事務所衛生基準規則「第四条 事業者は、室の気温が十度以下の場合、暖房する等適当な温度調節の措置を講じなければならない」による
- 29) 文献 17 参照
- 30) 気象データを取り扱う場合は、観測所の名称を用い、リゾート地の特性を述べる場合にはリゾート地名を用いることとする
- 31) 「避暑避寒兼用地」の表現もある 文献 18 参照

参考文献

- 1) 石井弘：日本における観光地の気候学的分類(1)，千葉大学園芸学部学術報告 6, 60-67, 1958
- 2) 市川友紀子・堀越哲美・田中稲子・石井仁：国内滞在型リゾート地の自然環境的特性，日本建築学会東海支部研究報告 45, 337-340, 2007
- 3) 上田卓爾：第二次世界大戦以前の日本のリゾート（外人避暑地 1）について，名古屋外国語大学現代国際学部紀要 第 5 号, 89-127, 2009
- 4) 上田卓爾：キリスト教各宗派と日本の避暑地の関わりについて-「日本聖公会人物史」等による新たなアプローチ，星稜論苑 48, 1-10, 2019
- 5) 大村信之助：避暑地之気候，東洋学藝雑誌 32(9), 46-52, 1915
- 6) 尾崎運四郎：房総の避暑地並に海水浴地帯(1)，地理学評論 14, 668-692, 1938
- 7) 小林望：日本の避暑地の気候的条件：特に軽井沢を中心として，青山学院大学一般教育部会論集 11, 193-200, 1970,
- 8) 斎藤功：わが国最初の高原避暑地宮ノ下と箱根：明治期を中心に，筑波大学人文地理学研究 18, 133-161, 1994
- 9) 佐藤大祐・斎藤功：明治・大正期における高原避暑地の形成と別荘所有者の変遷，歴史地理学 46(3), 1-20, 2004
- 10) 杉本興運・菊池俊夫：日本における観光資源分布の地域的特徴，地学雑誌 123(1), 1-24, 2014
- 11) 十代田朗：近代日本における「避暑」思想の受容と普及に関する研究，ランドスケープ研究 59(5), 105-108, 1996
- 12) 出口一重：観光地成立の諸元の吟味 -主としてクリモグラフによる一考察-，観光事業研究論文集 1, 55-57, 1953
- 13) 東京工業大学社会工学科渡辺研究室：これからのリゾート開発(1)リゾート開発の歴史的視点から，月刊観光 10 月, 24-27, 1986
- 14) 西村真・渡辺貴介・安島博幸：我が国近代リゾート地の発展過程に関する研究，第 6 回日本土木史研究発表会論文集 6 月, 218-222, 1986 年
- 15) 溝尾良隆：観光資源論-観光対象と資源分類に関する研究，城西国際大学紀要 16(6), 1-13, 2007
- 16) 山口隆子：高原避暑地の気候，地理 68(8), 35-41, 2023
- 17) ANSI/ASHRAE Standard 55-2017: Thermal Environmental Conditions for Human Occupancy, ASHRAE, 2020
- 18) 田中啓爾：避暑避寒兼用地としての関東附近の臨海休養地，地理学 2(5), 75-80, 1934

＜実践報告＞造形発想手法としての「デッサン基礎」 <Practical Report> "Drawing Basic" as a Formative Idea Method

山口 雅英*
 Masahide YAMAGUCHI

This paper is a practical report of the author's drawing instruction for students in the Department of Architecture. In art activities, drawing is not just about expressing the results. Drawing is an extremely important activity in the process of modeling and production as a method of coming up with ideas. General drawing, which involves reproducing objects based on detailed observation, is extremely effective for learning to develop observational and expressive skills, but it does not place emphasis on the ability to create creative ideas. The drawing instruction that I practice is aimed at helping students acquire expressive and observational skills, with a focus on creative imagination. Learning is divided into three processes. ① Learn how to draw basic three-dimensional objects. ② Learn the methods and ideas for combining basic three-dimensional objects and developing them into complex shapes. ③ Create a conceptual drawing applying what you learned in ① and ②.

Keywords : *Drawing, modeling ability, modeling idea method, concept drawing, two-point perspective drawing*

デッサン, 造形力, 造形発想手法, 構想画, 二点透視図法

1. はじめに

本稿は筆者が愛知産業大学通信教育部建築学科で担当している授業「デッサン基礎（以下「本科目」）」におけるデッサン指導の実践報告である。本科目はカリキュラムの中では「専門基礎科目」という位置付けで、この先に取り組む建築造形、建築意匠学習の基礎となる造形力を習得させる科目のひとつである。

本科目を受講する学生は通信制大学の社会人学生である。毎回授業の開始時に受講生の様子を聞いているが、ほとんどの学生は中学の美術以降造形活動とは無縁のまま何年も経っており、大部分の学生は絵を描いたりものを作ったり、色や形を考えることに苦手意識をもっている。授業は3日間の集中講義の形式で行われるが、この3日間で学生の苦手意識を払拭し、建築造形を学習する上での基礎となる造形力を効果的に習得させることが本科目のねらいとなる。

筆者は、造形力は「発想力」「表現力」「観察力」の三本柱で構成されると考える。

- ・発想力…新規性のある造形を多様に発想できる力
- ・表現力…イメージした造形を他者に対し正確に理解させられる形として表せる力
- ・観察力…視覚的、表面的な観察にとどまらず、構造や成り立ちをイメージしながら理解できる力

この中でも発想力は建築造形の基礎として最も重要であると考え、これを軸に表現力、観察力を養成してきたと考えている。

一般的なデッサンは、三次元空間に置かれた実在のモチーフを精緻に観察することで得られた理解を、二次元の画面に再現的に描画していくというものである。こうしたデッサン学習は観察力、表現力を養うためには極めて有効であることは、あらゆる分野の造形の基礎学習として取り入れられていることからわかる。筆者が担当するもうひとつのデッサンの科目ではこうした一般的なデッサンを指導している。

しかしこうしたデッサンの学習では発想力については必ずしも重きを置かれていないように思われる。筆者が意図する、発想力も含め総合的に造形力の育成を実現するためには、このような一般的なデッサンとは異なるデッサン学習のあり方が求められるのではないだろうか。

デッサンでは観察力と表現力を学び、発想力はそれ以外の学習で学ばせるという考え方もあろう。しかし筆者はデッサンこそ、発想力と結びつけて学ぶべきものと考え。そもそもデッサンとは何か。デッサンとデザインはともにディゼーニョ(伊・disegno)から派生した言葉であり、本制作に至る設計、構想の手段という意味合いを持っている。授業の課題としてあるいは入学試験での評

*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.

価対象としてデッサンそれ自体が目的化されがちだが、本来は何らかの目的を達成するための手段であり、目的が異なればそれに依じてデッサンの在り方も異なってしかるべきである。例えば抽象画家ピエト・モンドリアンのデッサンは古典的具象絵画を制作するためのそれとは必然的に全く異なったものとなる(図1)。勿論モンドリアンにしても根底ではアカデミーでのデッサン教育で培った造形力に支えられているであろう。しかし、自身の表現を構想する手段としてのデッサンはやはりその目的に応じて導き出されたものである。

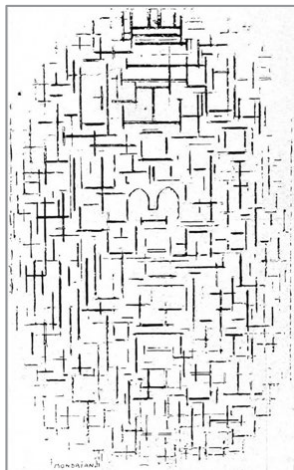


図1 ピエト・モンドリアンのデッサン(1914)

アウトプットとインプットの連鎖の中で発想は生まれ、構想は練り上げられていく。アウトプットの手段として「描画」は比較的レスポンスが早く、とりわけ初期段階の発想に有効だと考える。筆者は、建築学習の基礎として必要とされるデッサンとは、その本来に立ち返った発想力養成に主眼を置いたものであると考える。しかし決して表現力と観察力を疎かにするわけではない。発想は表現、観察が密接に連携しながら進められていくものである。発想力を育成するなかでそれに付随するかたちで表現力、観察力も養われていく、そのようなデッサン教育を実践することが本科目のねらいである。

苦手意識を払拭することも本科目の目的のひとつである。受講生が造形発想、造形表現に苦手意識を持つ理由はいろいろあるが、大きなものとしては次のようなことが考えられる。平素学生は建築をはじめ造形作品の完成した姿を目にする機会が多い。反面、それらの造形作品の完成にいたるまでのプロセスがどのように進められているかを見聞きする機会ほとんどない。プロセスを知らずただ完成した結果のみを見て、あんな発想は自分にはできない、自分には才能がないと思い込んでいるようである。

どんなに優れた作家であっても一瞬のひらめきで素晴らしい作品を生み出すわけではない。苦手意識を克服す

るために創作とは積み重ねであること、その積み重ね方を知ること誰でも創作は可能であることを体験させ理解させる必要がある。一見複雑に見える造形もほとんどは単純な形体の組み合わせから成り立っている。それに依じて構想のプロセスもまた単純な形体からスタートし徐々に展開していく。構想のプロセスは決して完成に向かって一直線で行われるものではなくさまざまな展開の可能性を探る、試行錯誤の積み重ねであるということ。またこうした活動の中で自分では気づかない自分の力が引き出されていくこと。こうしたことを実際に体験させ理解させることが苦手意識の克服には必要である。

2. 学習の具体的な内容

以上述べてきた目標達成のために筆者が考案したデッサンの指導法を一言でいうなら「画面の上で積み木遊びさせる」というものである。3日間の授業内容は以下のとおりである。

- 1日目：基本的な形体、形状の描き方を学ぶ
- 2日目：基本的な形体を組み合わせ複雑な形体に展開する手法、考え方を学ぶ
- 3日目：1、2日目の学習の成果を活かし、「空想の建築」というテーマで各自が自由に造形物を発想し、その表現に取り組む。

以下にそれぞれの具体的な学習の内容とそのねらいを説明する。

2-1. 基本的な形体、形状の描き方

1日目は基本的な形体、形状の描き方を学ぶ。実在のモチーフなどは一切使用しない。受講生は筆者が示した描き方に従って描画し、個々の形体、形状の描き方を習得していく。それぞれの取り組み課題に専念させるため、この段階では形の正確さは求めない。

1) 線の描き方(図2)

縦横右斜め、左斜めそれぞれの方向にまっすぐな線が描けるようにする。人間の腕は肘を中心に弧を描くように動くため、長い線を描くと外側に膨らむ傾向がある。例えば右利きの場合、右上がりの線を描くとすると青線のような弧になる。これを矯正するために図中赤線のように逆の弧を描かせる。これにより肘を固定しない腕の動かし方が身につくことで直線が描けるようになる。

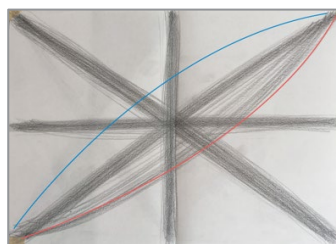


図2

2) 面および立方体の描き方 (図3)

初学者は輪郭を描くことはイメージできても、面を表現するということがイメージするのが難しい。面の表現とはただ明暗だけでなく、その角度も表現することである。ここでは、描こうとする面に方眼紙が貼ってあったら線の方向はどうかイメージし、その線にそって鉛筆を動かし線描することで面の傾きを表現できることを学ばせる。これ以降に取り組みさまざまな形体、形状もこの考え方で描かせていく。

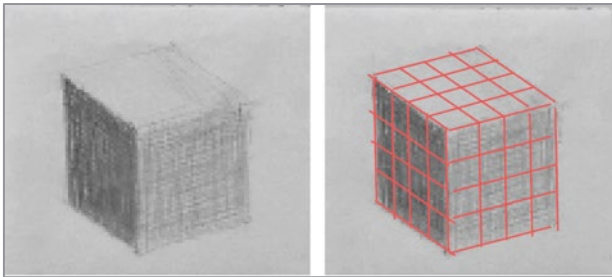


図3

3) 明暗表現の練習 (図4)

まずは鉛筆で出せる明暗調子の幅の広さを経験させる。次に立方体に明暗の調子をつけていく。モチーフはないので明暗の程度は任意であり正解があるわけではないが、明暗調子の設定にあたり、その根拠はしっかりと意識させる。ここでは鉛筆による明暗調子の中から等間隔で抽出した調子で塗らせている。根拠を持って描くという意識を持たせることで、今後の制作において画面全体の調子を根拠にしながる個々の部位の適切な調子を判断できるようにすることが期待される。

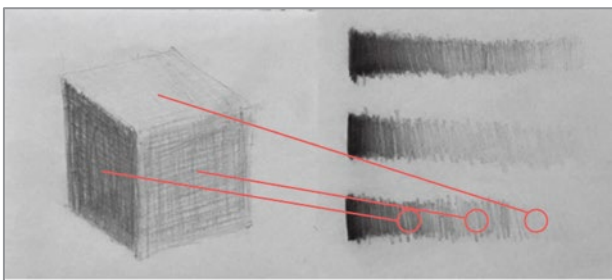


図4

4) 曲面の描き方 (図5)

曲面も方眼の線をイメージする考え方で表現する。図5左はその具体的な考え方を示したものである。まず曲面と平面の稜線に等間隔で点を描かせる(緑で示した点)。それを起点に長さや角度が同じ線を描いていくと方眼の横線となる。これにより曲面のどの面がどのように見えてどの面がどのように隠れるかということが理解しやすくなる。また面の角度の変化に応じて横線の間隔が変化するため、これを踏まえて線描の疎密を調整することで

面の角度の変化を表現できるようになる。

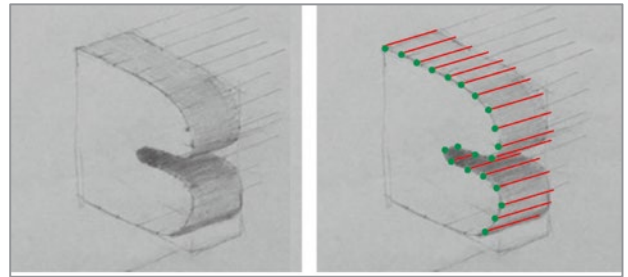


図5

5) 円、楕円の描き方 (図6)

ここでは四角形を基準にした円、楕円の描き方を学ばせる。図6右は正方形を基準にした正円の描き方である。まず正方形を縦横4等分する。四隅の矩形(緑で示した箇所)それぞれの内側の2辺を3等分しその外側に印をつける(赤で示した点)。正方形の4辺の中心(黄で示した点)とこの赤い点を滑らかにつなげると円が描ける。大まかなやり方であるが製図ではないのでこれだけ描ければ十分である。同じやり方で長方形や平行四辺形から楕円が描けることを理解させる。

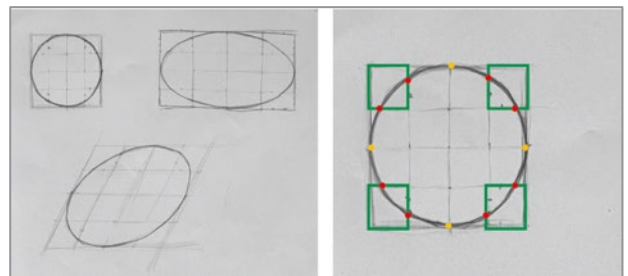


図6

6) 円柱の描き方 (図7)

円柱の上面と下面の楕円は「円、楕円の描き方」で学んだ方法で描く。下面は見えないが適切な輪郭を描くためには作図させる必要がある。

上面と底面のそれぞれの楕円を描く時に目印とした点(図6右赤と黄で示した点参照)を上下につなぐと側面を表す方眼の縦線に相当したものとなる(図7右 赤で示した線)。正面は広く端に行くほど急に狭くなっており、これを目安に線描の疎密を変化させると曲面が表現でき

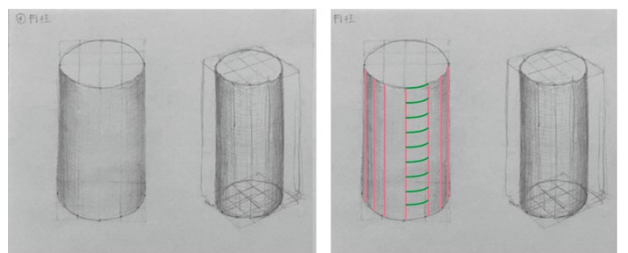


図7

る。横線を描く時は右から左までつなげて描くのではなく、この縦線の幅ごとに描くようにさせる。それぞれの縦線で区切られたエリアの上辺と角度、曲がり方を揃えて描画することで曲面の角度の変化に応じた横線を描画することができるようになる(図7右 緑で示した線)。上面を表す方眼の方向は、基準としたとした長方形の辺に並行に描かせる、

7) 円錐の描き方 (図8)

これまでの形体では、表面に方眼紙を貼ったところをイメージすることができたが円錐の側面には当てはまらない。円錐の縦線については傘の骨をイメージさせる。底面の楕円を描いた時の目印の点(図6右赤と黄で示した点参照)と頂点を繋いだ線の幅の変化を目安にして描線に疎密をつける考え方は円柱と同じである。横線についても円柱と同様、縦線の幅ごとにそれぞれの底辺の角度、曲がり方に揃えて描かせる。

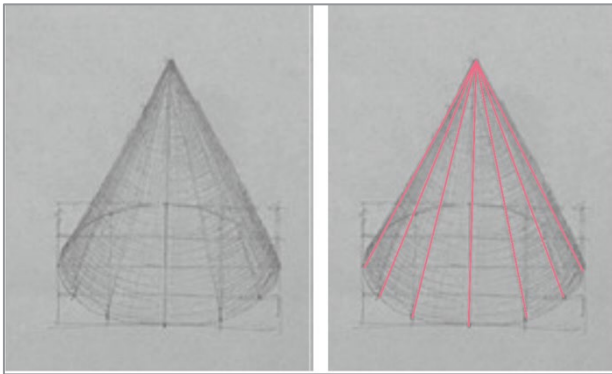


図8

8) 四角錐の描き方 (図9)

四角錐は円錐と同じように上方に尖った形状をしている。このため四角錐の側面を表現する時の縦線を円錐と同じように頂点に向かって収束する角度で描こうとする者は少なくない。このように初学者は面を描こうとする際、描線の方向が面の外形の形に影響を受ける傾向がある。四角錐の側面は平面である。外形がどんな形であっても平面であれば方眼をイメージした描線で表現することを理解させる。

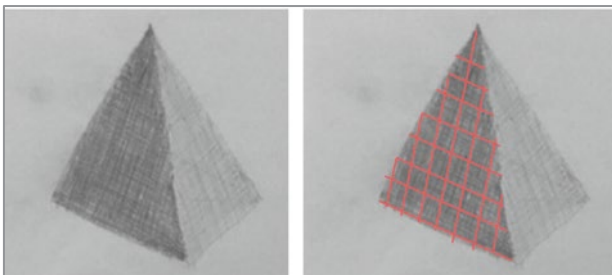


図9

9) 球の描き方 (図10)

球は表面に方眼紙を貼ることはできないので地球儀の緯線、経線をイメージさせその方向に沿って線描させる。まず正方形を基準に外形の正円を描かせる。正方形の中央に正方形と横幅が同じ長方形を描きこれを基準に、地球に例えるなら赤道に相当する線を描かせる(紫で示した線)。横線については赤道と縦横の比率が同じ楕円を、大きさを変えて上下に並べる(緑で示した線)。縦線については赤道を作図した時の目印の点(黒で示した点)、および横線上の点(青で示した点)を通るようにする。赤道以外の横線の点は赤道上の点の位置を参照してつけたものである。

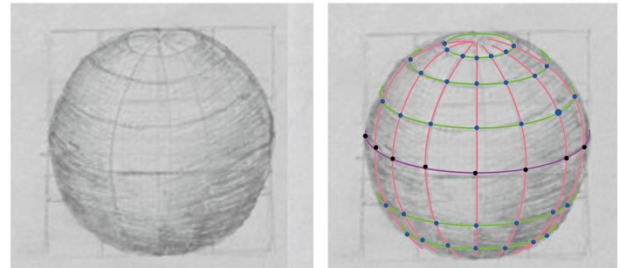


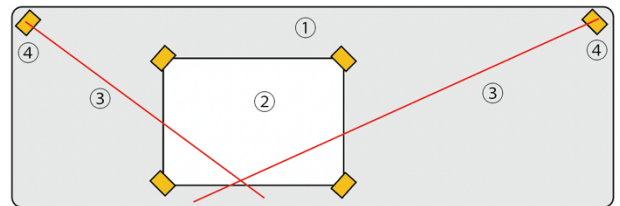
図10

2-2. 二点透視図法の描き方

2日目は、1日目に学習した基本的な形体から複雑な形体への展開の手法、考え方を学ばせる。またこれと並行して二点透視図を描けるようにさせる。二点透視図法に基づく正確な形体と空間の表現力を養うためである。

初学者が正確な二点透視図を描くことは極めて困難である。そこで本科目では初学者でも簡単に二点透視図が描ける方法を用いる。図11がそれである。タコ糸を2本用意し、それぞれの糸の端を作業機の左右両端奥に固定し、ここからまっすぐに伸ばした糸に沿って線描することで二点透視図法が描けるようになるのである(図12)。これ以降の描画はすべてこの手法を使って描かせていく。

この方法により初学者でも簡単に二点透視図が描ける。形や空間を正確に表現することが可能となる。正確な絵、いわゆる「上手な絵」が描けるようになることで受講生に自信や達成感を感じることができる。苦手意識を克服する方法としてもこうした制作は極めて有効だと考える。



- ①作業机(1800mm×600mm)
- ②画用紙(380mm×540mm)テープで作業机に固定
- ③タコ糸 ④タコ糸を固定した点が消失点となる

図11

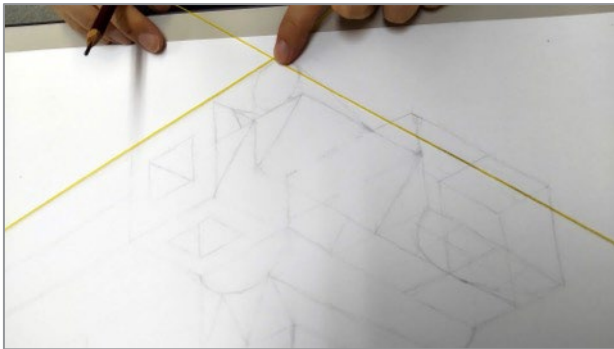


図 12

2-3. 基本的な形体の組み合わせによる展開手法

2 日目前半は基本的な形体、形状を組み合わせ複雑な造形に展開させる手法と考え方を学ばせる。画面の上で積み木遊びをするイメージである。実際の積み木遊びと異なり、描画による積み木遊びではパーツを自由に拡大縮小、変形させられる。また切り取る、複数のパーツを相貫させる、ある形体を虚の空間として表現することもできる。そのことを理解させるために描かせるのが図 13 の絵である。①～⑧の順番で描き方を指示し、それに従い全員に同じ絵を描かせる。

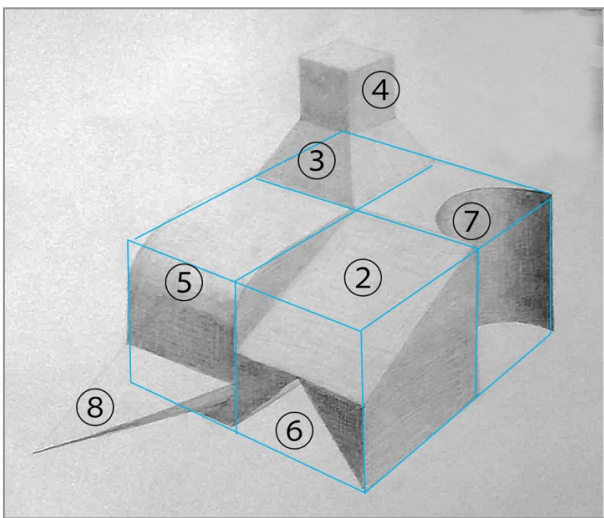


図 13

- ①立方体を前後左右に4つ並べた図を描かせる（図 13 青線で表示）
- ②斜めに切り取って斜面を作る（図 13②）
- ③四角錐を乗せる（図 13③）
- ④四角錐の上半分を切り取り、その上に立方体を乗せる（図 13④）
- ⑤角を削って曲面にする（図 13⑤）
- ⑥三角形の穴を開ける（図 13⑥）
- ⑦円柱を縦半分にした形状の虚の空間を作る（図 13⑦）
- ⑧縦半分にした円錐を接合する（図 13⑧）

以上の作画ができれば次は面の形状と明暗の表現を行

う。面の形状については1日目に学習したとおり各面に貼られた方眼紙をイメージして線描させる。1日目と異なり二点透視図法で描いているため方眼の線は平行ではなく消失点に収束する角度となるが、これもタコ糸で導き出させる。

明暗の表現については適切な明暗の設定と全体の整合性を意識させる。1日目に描いた立方体（図4）の明暗設定を基準とし、今回描いた造形物を見比べながら同じ向きの面は同じ明度になるように描かせる。また部分的に完成させるのではなく全体の調子を見比べながら同じ明度の面ごとに描かせる。全体が足並みを揃えて徐々に完成していくよう進めさせることで、全体と部分との関係を観察する姿勢を養うことも意図している。

2-4. 三面図で表された立体を二点透視図法で表現する

2日目後半の課題は三面図（図14左）で表された立体を二点透視図法により描画するというものである（図14右）。この課題にはふたつのねらいがある。ひとつは頭の中で立体物の形状をイメージする力をつけること、もうひとつは、いきなり複雑な形状を描くよりも最初に基準となる立体、直方体から展開していくことで、構造や成り立ちも理解しながら表現し、またそうした意識をもって観察する姿勢を養うことである。

面の形状と明暗の表現については2日目前半の課題と同じ考え方で取り組ませる。

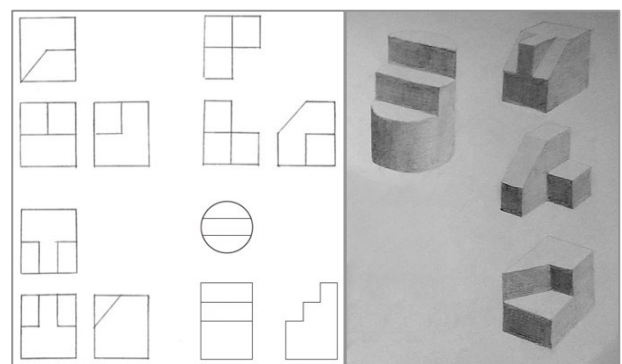


図 14

2-4. 構想画「空想の建築」を描く

3日目はこれまでの学習の集大成として「空想の建築」というテーマで構想デッサンに取り組ませる。どれだけ積極的に造形を展開できるかということが一番のポイントとなる。1日目、2日目の学習に対する理解とその応用を評価する、いわば試験に相当するものとなるため、本人の思惑を超えて作品の方向性を示すような個別の指導は行わない。制作の様子を見て気づいた点などは全員に向けて周知するようにする。ただし本人が思惑を実現するための質問については個別でも対応することとしている。

いきなり複雑な造形は描くことはせず、まず取り掛か

りは立方体、直方体を任意で構成するよう指示する。それを基準とし、2 日目に学習した手法を用い造形を展開していく。あたかも積み木や粘土など実在の材料で加工していくかのようなプロセスをイメージしながら制作に取り組みさせることで、造形物を単に視覚的に捉えたるのではなく、構造や成り立ちを認識し理解して造形する力をつけることができると考えるからである。

制作は即興的に進めさせる。計画や目標に捉われることなく、目の前で展開する造形に触発されながら更なるひらめきを得つつ、範囲を定めることなく積極的に展開の可能性を探る姿勢を養うためである。即興できる力は創造的活動における拡散的思考が必要となってくると考えるからである。

初学者の場合、「良い作品を作る」ことを意識させることにより積極的に自由な造形発想の妨げになる場合が往々にしてある。建築における良い作品、良い造形についてはこの先の建築の専門目で学ぶことであり、その時に良い作品を作れるようになるための造形力を養成することが本科目の目的である。受講生にはそうした本科目の位置付けを理解させ、例えば造形として洗練されていなくても自由に拡散的に多様な造形発想ができていいることを評価すると伝えている。

3. 学習の成果

これまで紹介してきた指導によって得られた成果を紹介する。以下に紹介する成果物（作品および感想）は、2023年11月12日(日)、18日(土)、19日(日)の3日間、東京スクーリング会場において18人の受講生を対照に実施した授業におけるものである。

3-1. 受講生の作品

図15-1、図15-2は当該日程で受講した18人全員の作品を学籍番号順に掲載したものである。全体としては、しっかりと学習の成果が生かされ、積極的に造形発想に取り組む姿勢が表れている。初日にはほとんどの受講生が絵を描くことが苦手としていたとは思えないほど充実した作品に仕上がっていると言えるであろう。

誌面の関係で今後の指導の課題となるケースのみについて述べる。

- ・造形は積極的に展開されている。明暗調子と面の角度の整合性も意識されているが、明部、暗部、中間部の明度差が適切に表現されれば更に形状も明瞭になであろう（作品10,11,14,16,18）。

- ・面の角度と明暗の整合性が低いとせつかく工夫した形状がわかりにくくなってしま（作品2）。

- ・3日目の段階で自由に発想することに苦手意識を持つものはいる。積極的な展開ができず同じ造形を繰り返すことに費やしてしまうことがある（作品3）。

- ・直線、平面については概ね全員積極的な展開がみられ

るが、曲線、曲面について必ずしも積極的でないケースが見受けられる（作品6,7）。

- ・描きたい完成形のイメージが強すぎて、造形を多様に展開することよりもイメージを実現することのほうに主眼が置かれてしまうことがある（作品7）。

- ・積極的に工夫されているが、新規性のある造形のほとんどが細部に扱われている。悪いわけではないが、一目みて目に入るように大きく扱うことで、全体としても新規性のある造形物になったであろう（作品3,8）。

以上述べてきた問題点については毎回の授業で見受けら得ることであるため、課題に取り掛かる前、また制作の途中でも折に触れ全体に対して注意を促している。しかし経験の浅い受講生は、頭ではわかっていると思うようにできないという状態にある。これを完全には払拭することは容易ではないが、受講生が真摯に取り組み、学習のねらいに対し一定水準の成果が現れていれば、ある程度は大目にもみることも必要だと考える。その時点での受講生のキャパシティを超えた要求により萎縮させるより、まずは本人がしたいことに意識を集中させ、自分のできる精一杯を発揮できるように配慮し、描くことのハードルが低くなり身近な活動になること、嫌いにさせないことが初学者に対する指導として肝要であると考え

3-2. 受講生の感想

以下に挙げるのは授業終了後に受講生に提出させた学習に対する感想である。「学習を通じどのような成果を感じられるか」という設問を与え記名の上自由記述させたものである。受講生に学習の成果を定着させることが第一義のものなので、本科目のねらいの達成の度合いを測る客観的なデータという点では十分ではないと考えるが、個々の受講生の学習に対する手応えが具体的な言葉で表現されており有益な資料と考え全文を掲載する。

以下は感想の中に記された文章を、本科目の目的である「苦手克服」「発想力」「表現力」「観察力」「その他」に沿って回答文を切り分け分類したものである。

○苦手克服に関する感想

- ・描くことが楽しくなった。
- ・難しいことを考えず指の動くままに作画した。
- ・無心に面を塗っていると時間がたつのを忘れてしまいました。
- ・手を動かしているうちに自分自身が形にしたいもの、表現したいものを描いながらも自由に描けるようになり、デッサンに自信がもてるようになりました。
- ・自分で描いたものが立体で表現できることの喜びが大きく、デッサンすることが好きになりました。
- ・受講前は漠然と、スケッチがうまくなりたいという願望を持っておりましたが、どのようにすればうまくなれるのかは、わかっていなかったかと思います。

- ・描くことの楽しさを再認識できた。
- ・1日で基礎を教わることで簡単な図形を書けるようになり、驚きもあり、教わることで才能がないと諦めていたことができるようになる喜びを知りました。
- ・今まで避けていた画を書くことをこれからは積極的にチャレンジできるようになりました。
- ・今後建築のイメージをさっと描く時のスケッチなどする際、これらの「基礎」を心得ていれば、きつとうまくとも伝わるのではないかとすこし自信がついた。
- ・建築のデッサンの手法を学び手を動かす事の大切さ、頭で考えてからではなく手を動かしながら生まれるものがあるという楽しさを知れた有意義な授業でした。
- ・不安は2日目の受講が終わるとなくなりました。
- ・今までは頭の中にあるイメージを形にすることが苦手でしたが、最終作品を制作していくうちに、イメージしているものをどう描いたら思い通りのものができるのかということが理解できるようになりました。
- ・遠くで見た方がより作品を感じられるとのアドバイスから、自分の作品を違った観点からみると自分にもデッサンが出来ると実感できるようになってきました。2日目の感触から最終作品をデッサンしていき、図形を描いていくうちに実感が自信へと変わっていきました。通じて描くことの楽しさと考える事の重要性を教えて頂けたと思っています。3日間と長丁場でしたが、時間を忘れ楽しく学ぶことが出来ました。
- ・徐々に上手く描けるようになり、描いていて楽しかった。

○発想力に関する感想

- ・今後建物をデザインしていく時に、イメージを手描きで描くための、基礎を学ぶことが出来ました。
- ・実際に思うままに形を描いていくなかで、最終課題では当初自分が想定していなかった形を描くことができ驚きました。
- ・完成品が出来上がる成果主義的な状況から、創作活動の背景や苦労を理解することの重要性を忘れていたのでは無いかと改めて考えさせられた。
- ・建築設計の授業では、いつも外観のアイデアが浮かんで来ないのですが、積み木のように立方体を展開する方法で今後は多様な建築物をデザインできそうです。
- ・複雑な形もまずは基本的な形（立方体や円錐、円柱や四角錐など）からくり抜いたり、切り取ったり、貼り付けたりしていることを学び、まずは基本の形を思い出し、そこから発展させていけばよいこと。分からなかったり迷ったときは、基本的な形から考える事で、どの様に描けばいいか分かることを学びました。
- ・完成後の形をイメージして書き始めるのではなく、手元にある積み木を思いつきで積み重ねていく子どものようにオブジェを描くことを意識しました。

- ・自分の頭の中にあるものでも、自分自身が認知できているものは少ないと思うので、偶然で生まれるアイデアは、今後建築に対して活かしたいと思います。
- ・最初に立方体をかく。そこからドンドン色々な大きさや直方体などを重ねて行けば、色々な形を描ける。
- ・プランもないままに画面を埋めなければならず、まさに“手を動かしながら”作る、という状況に追い込まれた。全く自信がなかったが、今回はこの感覚が少し理解できたように感じ、それが一番うれしかった。まず頭の中で形を思い描いてからでないかと描けなかったのが、適当な輪郭を描いてからくりぬく、描いてから削る、描き足す、ということができた。
- ・同じ2点を基準に描いた絵はすべて同じ平面上に収まる、ということを実感できたのは大きな収穫であった。この体験があったおかげで、形が思い浮かぶより先に手を動かす、つまり適当に糸を這わせて画面上に建物の輪郭を配置しながら細部を詰めていく、といったことが可能になったのだと思う。
- ・「デッサン」は目の前にあるものを描くというイメージがあったので、現実にはないもの、加えて自分の頭の中にもないものを描くということが新鮮で興味深かった。

○表現力に関する感想

- ・【目の前の人の為には描ける】事を念頭に置いて今後の制作に取り組む所存です。
- ・2点透視法の意味と作図の仕方が身につきました。今後は糸を使わなくても自分で消失点を設定して基準線を書き、それにそった立体物が描けそうです。
- ・方眼の目を意識することにより立体的に表現できることを学びました。
- ・リアルな立体が描画できるようになった。
- ・二点透視図法も知識として知っていましたが、実際に自分で描くことができるようになりました。
- ・方眼をイメージしてしながら、正しい方向に鉛筆の濃さを調整し使い方一つで浮かびあがる立体を表現する事が今回出来るようになった。
- ・建築設計をする視点をベース（特に、方眼紙を貼るとしたらこうなる、という視点）にし、一定の法則（基準）に基づき、忠実にその通りにすれば、一定の成果が出せることがわかった。
- ・一見描くのが難しそうな立体も直方体や立方体から展開していくと描けることを知りました。
- ・デッサンの表現方法は何もわからず、デッサンといえただ物や人を描き写すという曖昧な理解しかなかった。しかし、学習終了後はデッサンの手法が理解できるようになった。書き方による奥行の表し方、明暗を分けることによるメリハリの表し方も表現できるようになった。
- ・方眼で立体に見えることに感動した。

○観察力に関する感想

・今回は自身がデザインした造形物でしたがデッサンすることによりその造形物、構造物を深く理解することができるようになることを学びました。

・複雑な造形も基本的な形が組み合わさって出来上がっているものであり、それを理解することでその造形物の意図や表現したかったことなどを読み取ることができることを知り、今後の勉学に活かしていきたいと思いました。

・陰影、形を考え、実際に手を動かして絵を描くことを通じ、モノをみる際に三次元的にみられるようになったかと思えます。

○その他の感想

・描くことは、手と目で心に刻むこと。

・施主への説明、協力会社との認識のすり合わせにデッサンは最適だと考えた。

・三面図を参考にした立体も取り入れたことで全体の振り返りとなるような造形ができたと思えます。

・実際に自身のアイデアを形にしたいとき、一緒に作り上げるメンバーに精度高く形を共有するため、簡易的でもデッサンが使えるとスピーディである為、CAD などソフトウェアの習得と合わせて、デッサンの技術も習得していきたいと思いました。

・「他の人のものも見せてもらいましょう」コーナーはあったのだったが、その時は人の作品を覗く申し訳なさもあり、自分と同じ列に座る人のものをさっと見ただけだった。勉強の場なのだから、遠慮せずに初めから全体を見ておけばよかった、そうすればもっと早く気付くことができたのに、と後悔した。

・1日目の授業でCADより手描きの方が、心が揺れる、共感できるという言葉が心に残りました。

・誰もが理解できるレベルから教えてもらえた。

苦手克服を実感する受講生の声は毎回耳にすることが多く、これに関する感想が多かったのは予想どおりといえる。本科目のねらいは造形発想力の手法としてのデッサンを習得させることにあるが、そのねらいを達成する上で描くことが身近に感じられるようになることは大前提となり、その意味では良い結果が得られたと考える。本稿では学習内容それぞれのねらいを述べてきたが、「発想力」「表現力」「観察力」に記述された内容を見るかぎりでは、そのねらいは概ね達成されているものと考えられる。ただしそれぞれの項目に対し受講生全員の感想が反映されているわけではないので、学習のねらいの達成度を適切に判断するためにはより適切なアンケートを行っていく必要があると考える。

4. まとめ

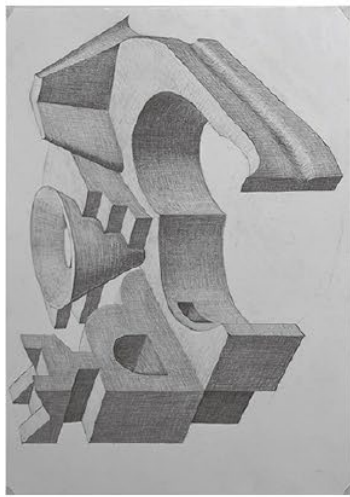
心理学者ジョイ・ギルフォードが提唱する「拡散的思考・収束的思考」は創造的思考のモデルとしてよく知ら

れている。本科目の受講生が今後取り組む建築造形、建築意匠ではさまざまな条件や制約の中で構想を進めていく、いわゆる収束的思考に重きがおかれる活動である。拡散的思考と収束的思考は相互に密接に関わっており、収束的思考の成否は拡散的思考が円滑に行えるかどうかにかかっていると見える。本科目で指導するものはデッサンを通じての拡散的思考の手法であるということが出来る。

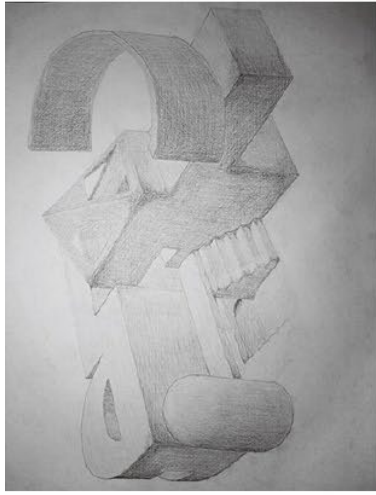
拡散的思考は固定観念に捉われず自由に多様に発想する段階であると言われているが、初学者に対し「さあ自由に発想しましょう」と言ってできるものではない。一般に初学者は自由な状態の置かれると何をどうして良いかわからないまま手が進まない状態になる場合が多い。自由に発想するにはそのための考え方、手法、プロセスを学ぶ必要がある。造形に限らず発想の基本のひとつは「要素を組み合わせる」ということであり、それが1、2日目での学習の基盤となっている。3日目の作品制作にあたっては示した条件は、これまでの学習の成果を活かして「空想の建築」を描くこと、それだけの自由な課題である。全て自身の自由に委ねられた状況でも、受講生は積極的に学習内容を活用し自ら設定した課題を見据え自発的に試行錯誤を繰り返しながら制作に取り組み、休むことなく手を動かしていた。そうした制作の様子はその成果である作品や感想の中にも見てとることが出来るであろう。

以上述べてきたように、初学者の苦手意識を払拭し、今後の建築造形、建築意匠の基礎となる造形力を養うという目的に対し一定の成果が確認できたと考える。ただより効果の高い授業を行うためには継続して指導の方法、成果を検討、検証していく必要がある。本稿は実践報告として指導内容と成果の紹介にとどめているが、今後ケーススタディーなどの調査を通じ、学習、制作中での受講生の活動の様子を具体的にリサーチし分析、考察する必要性を感じている。どのような時にうまくいき、どのようなことにつまずくのか。学習がどの程度定着し、最終課題にどのように活用されているのか。それぞれの自由制作にあたってそれぞれにどのような問題意識をもちどのように試行錯誤しているのか、そういったこと検証し学習指導に反映させていく必要がある。今後の研究課題として取り組んでいきたいと考える。

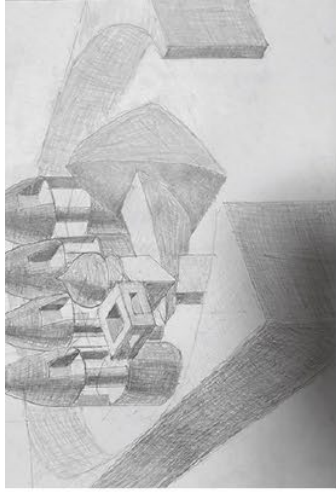
图15-1



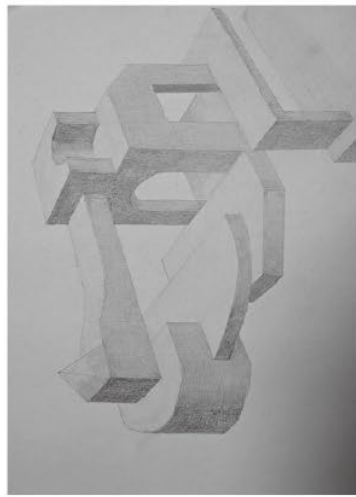
作品 1



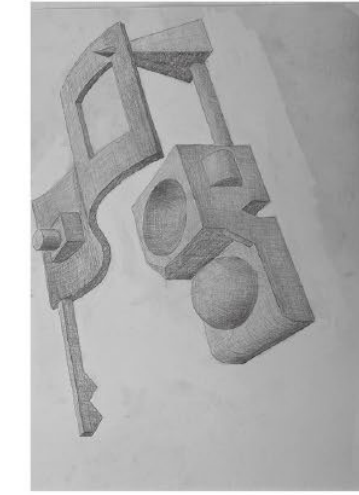
作品 2



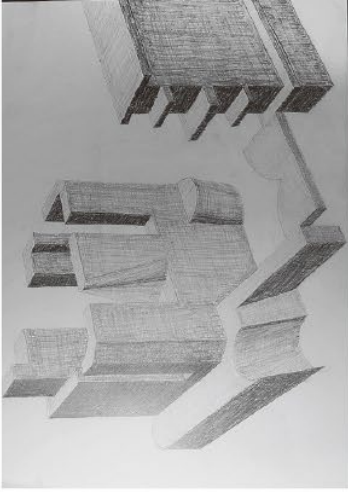
作品 3



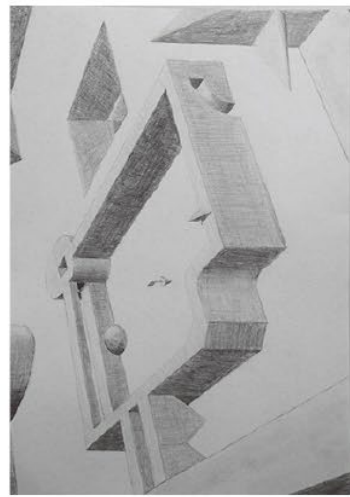
作品 4



作品 5



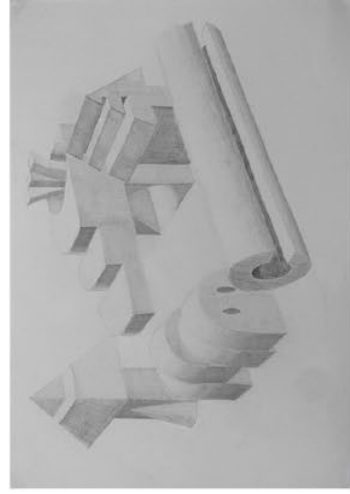
作品 6



作品 7

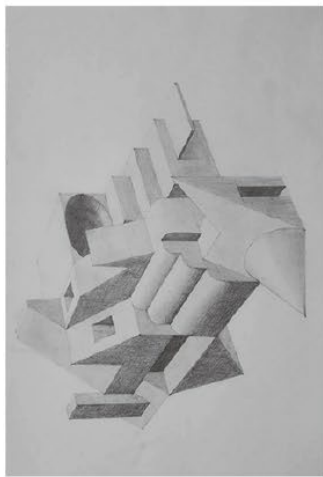


作品 8

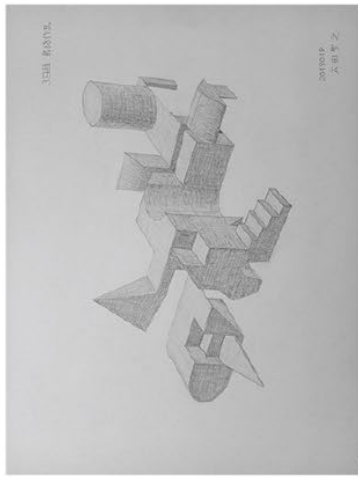


作品 9

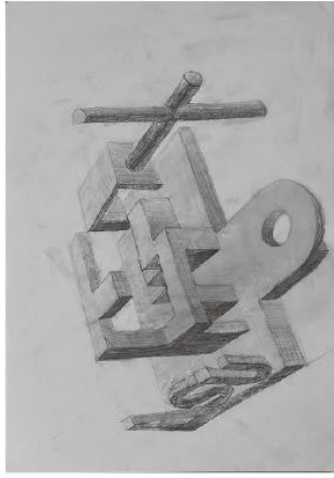
图 15-2



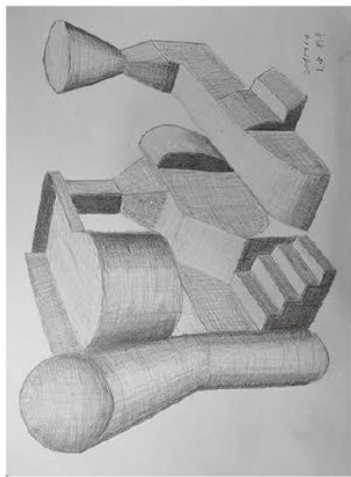
作品 10



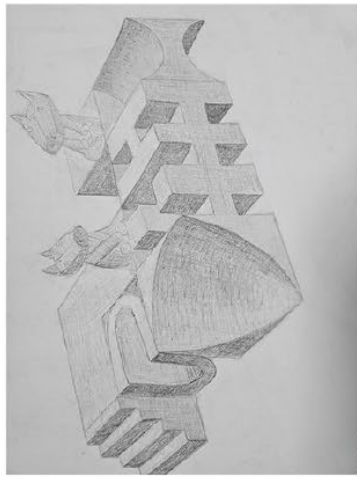
作品 11



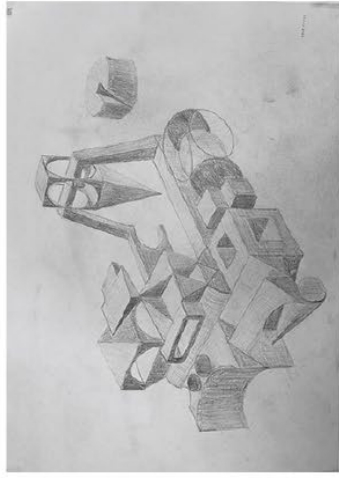
作品 12



作品 13



作品 14



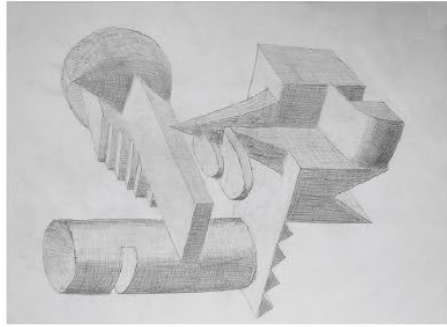
作品 15



作品 16



作品 17



作品 18

日本で生活をする中国人留学生の寮生活におけるニーズ Needs of Chinese international students living in Japan in dormitory life

Yang MINZHE*, 今西 貴美**
Yang MINZHE, TakamiMANISHI

A questionnaire survey was conducted targeting Chinese international students in Japan to clarify the factors desired in dormitory life. Respondents had high hopes for “a private room (Western style)”, “room with furniture and home appliances”, respondents had high expectations for “brightness”, “newness”, “cleanliness”, “security”, “quietness”, and “privacy”. Factors that were not desired were “common room” and “unit”. Using cluster analysis, the students were classified according to their desired factors. They were divided into five groups: a group that wanted many factors, a group that didn't care about much, and three groups that wanted specific factors. The relationship between psychological and physical factors was investigated using correlation analysis. “Natural environment” was related to “restaurant”, “courtyard”, “exchange Japanese-style room”, and “private room (Japanese)”. “Brightness” was shown to be related to “restaurant” and “theater room”.

Keywords : Chinese international students, dormitory life *Repertory, living space, scenery, questionnaire survey*

中国留学生, 寮生活, 住空間, 景観, アンケート調査

1. はじめに

文部科学省では平成 20 年、「留学生 30 万人計画」が示され、日本を世界により開かれた国とし、アジア、世界の間の一歩・モノ・カネ、情報の流れを拡大する「グローバル戦略」を展開する一環として、2020 年を目途に 30 万人の留学生受入れを目指すことを示した。その中で大学等が各関係機関と連携し、短期留学を含め渡日後 1 年以内の留学生に宿舎を提供できるよう、大学の宿舎整備、民間宿舎確保の円滑化、公的宿舎の効率的活用等の多様な方策を推進している¹⁾。留学生の出身国（地域）別の学生数を見ると、中国が約 60%を超え最も多い。その点で、中国人留学生のニーズを把握することは必要であると考えられる²⁾。一方で、彭博ら「留学生の居住環境に関する満足度調査 国内および海外への留学経営者を対象とした調査分析」³⁾では、留学生の交流は必要だとし、水回り・入居前の説明・環境・交流といった項目を充実させることで満足度を高めるとしている。ただ、留学生が求める詳しい施設・部屋形態とそれぞれに対する要望について示されていない。

また、仲摩純吾らによる「外国人留学生受け入れ環境に見る大学の国際化に関する研究」⁴⁾では留学生のための交流の場が必要だと示されているが、住居が不足している現状も述べられている。山川史による「寮に住む留学生と日本人学生の友人関係構築に関する事例研究」⁵⁾により、寮内での環境とルールの重要性が示されているが、どのような具体的なルールや環境や居室が必要なのかが示されていない。

そこで、本研究は留学生の寮生活において、留学生の立場から住空間として必要な空間の機能・事柄・要素・設備とは何かを明らかにすることを目的とする。そして寮の居室や共有部分を構成する各空間に求められる機能・事柄・要素・設備について日本在住の多くを占める中国人留学生のニーズを調査し、具体的に求められている事項を明らかにする。

2. 研究方法

研究方法として、留学生の住空間に対するニーズを理解するために、20 代の日本在住の現在は寮ではなく賃貸

* 愛知産業大学大学院造形学専攻 院生 Graduate Student., Graduate School of Architecture and Design, Aichi Sangyo Univ..

**愛知産業大学造形学部建築学科 教授 工修 Prof., Department of Architecture, Aichi Sangyo Univ., M.Eng.

住宅に住む中国人留学生 40 人に住空間に関するアンケートを実施した。アンケート内容は、表 1 に示す通りの、留学生が必要と考える物理的項目、心理的項目各 14 項目とした。これらの項目は、以下のように抽出を行った。

アンケートを行う物理的項目・心理的項目は、最新の留学生の為の寮として注目されている以下 6 事例と 1 論文の記述で注目すべきものを抽出し、決定した。6 事例については留学生に聞き取り調査を行い選択した事例の寮とした。

中央大学国際教育寮⁷⁾はユニットタイプの寮になっており、1 ユニット 6 人で構成され、多様な文化背景を持つ学生達が共同で生活する。寮内では各種イベント、オリエンテーション、ミーティングを実施可能とし、寮生の積極的な参加が可能となっている。上記より、ラウンジ・シアタールーム・ユニット単位・イベント交流を質問項目として抽出した。

愛知淑徳大学国際交流会館⁸⁾の事例では 1 階にはセミナー室や調理室・和室などの研修施設があり、2・3 階には留学生の居住スペースがある。国際交流会館には留学生の他、日本人学生 RA(レジデント・アシスタント)数名と管理人も一緒に住んでおり、国際交流センターのスタッフと一緒に留学生のサポートをしている。この事例からセミナーハウス・レストラン・勉強スペース・サポート制度を質問項目として抽出した。

愛知工科大学留学生専用寮⁹⁾の例では、学校の近くに、全て個室の留学生専用寮がある特徴があった。注目する寮内のルールは可燃ごみ、不燃ごみ、資源ごみなどに分別し、自治体が指定するゴミ袋に入れ、決められた曜日・時間にゴミの収集場所に出すことであった。その為、個室(洋室)・プライバシー・ゴミの分別などルールを質問項目として抽出した。

関西大学南千里国際プラザ留学生寮¹⁰⁾は自然と交流できる環境が特徴であった。室内環境の公共場所は洗練されたデザインと清潔感が特徴であったため、新しさ・自然な環境・清潔感・洗練されたデザインを質問項目として抽出した。

名古屋商科大学国際学生寮¹¹⁾は家具や家電を完備した 44 室の個室を設置している。また、セミナールームやライブラリーを設置し、センター内でさまざまな研究や交流が可能となっている特徴があった。日本的なインテリア・個室(和室)・家具、家電付き部屋・フィットネスジム・体育室・スポーツ交流・中庭を質問項目として抽出した。

城西大学国際学生寮¹²⁾の学生寮は一部の共有スペース、プライベートバスルーム付きのシングルまたはツインルーム、共有バスルームを持つ 4 人部屋を通じて、文化や経済など多様な人々を統合していた。アンケートでは共同部屋を質問項目として抽出した。

新藤智による「日本人学生と留学生の比較 居住環境への要求性能ならびに満足度に関する研究その 2」⁶⁾により、必要な要素として明るさ・静かさ・セキュリティを質問項目として抽出した。

以上で抽出した質問項目を物理的項目と心理的項目とにまとめ表 1 に示す。これらの項目に対して、評定尺度法の順序尺度により、希望する程度について評価行うこととし、以下のように、5 段階評価とした。1 は「希望する」、2 は「まあまあ希望する」、3 は「どちらでもない」、4 は「まあまあ希望しない」、5 は「希望しない」と数値を付与した。この 5 段階評定尺度によるアンケート項目を図 1 に示す。

表 1 アンケート項目

物理的	心理的
ラウンジ	明るさ
中庭	新しさ
レストラン	清潔感
体育室	洗練されたデザイン
フィットネスジム	自然な環境
シアタールーム	日本インテリア
セミナーハウス	セキュリティ
勉強スペース	サポート制度あり
共有和室	静かさ
ユニット単位	ごみの分別などルール
個室(和)	イベント交流
個室(洋)	研修や講座
共同部屋(2~5人/室)	スポーツ交流
家具、家電付き部屋	プライバシー



図 1 評定尺度法によるアンケート項目

表 2 被験者の属性情報

性別	男性	65.0%	大学	私立	90.0%
	女性	35.0%		国公立	10.0%
地区	関東地方	47.5%	学部	文系	42.5%
	東海地方	37.5%		理系	25.0%
	上記以外	15.0%		芸術系	32.5%

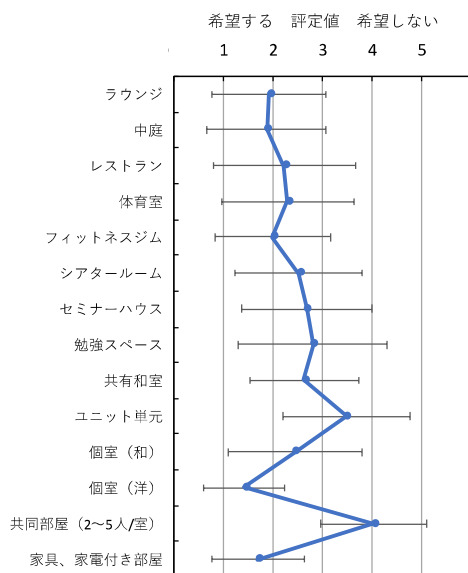


図2 物理的評価の平均回答プロフィールと標準偏差

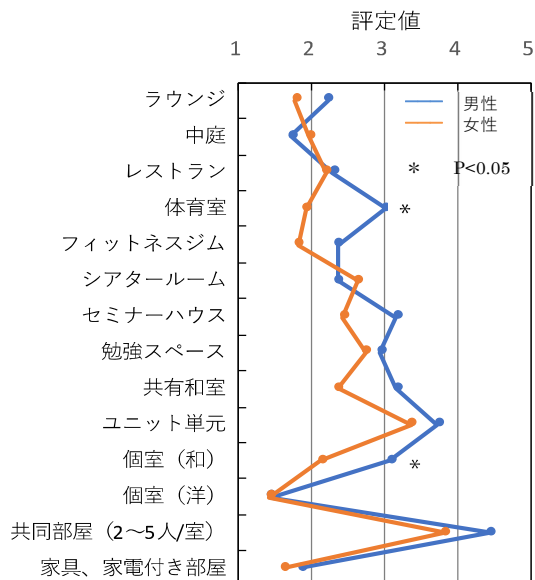


図4 物理的評価の男女別平均回答プロフィール

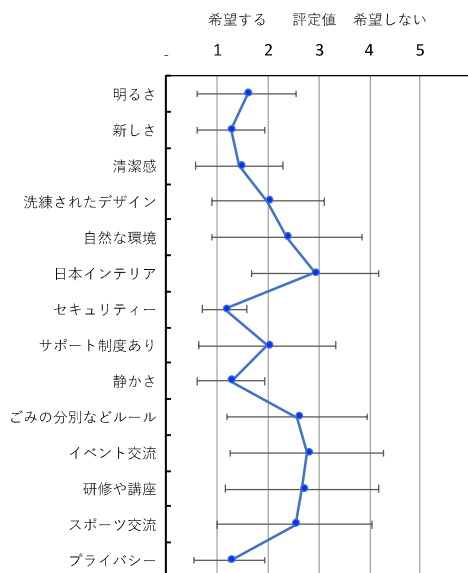


図3 心理的評価の平均回答プロフィールと標準偏差

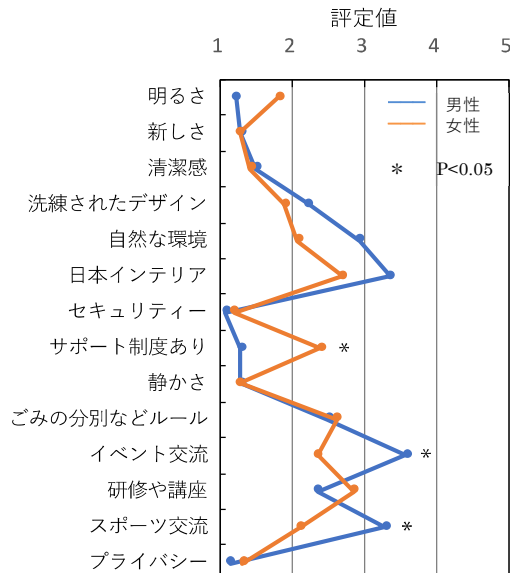


図5 心理的評価の男女別平均回答プロフィール

3. 結果

アンケートは2023年8月から9月に実施した。被験者は40名の中国人留学生とし、その属性を表2に示す。

評価尺度法で得られた物理的要素についての平均回答プロフィールを図2に示す。平均評価値は1.5から4を示し、標準偏差は0.7から1.5であった。平均評価値2以下を示した項目は中庭、個室(洋室)、家具家電付き部屋で希望度が高かった。共同部屋は平均評価値が4、ユニット单元は3.5を示し、まあまあ希望しない評価を示した。共有としての施設としてはラウンジとフィットネスジムと中庭は平均評価値2を示し、まあまあ希望することを示した。心理的要素についての結果は、図3に示す。明るさ、新しさ、清潔感、セキュリティ、静けさ、

プライバシーは、平均評価値ほぼ1.5以下で希望が高いことを示した。日本インテリアやイベント交流やルールにかかわる項目は平均評価値3に近く希望が最も低い項目であることが示された。

図4と図5に物理的評価と心理的評価の男女別平均回答プロフィールを示す。t検定を行い、有意差(p<0.05)が示された項目は、物理的評価では体育館、個室(和)、心理的評価ではサポート体制あり、イベント交流、スポーツ交流であった。体育館は女性、共有和室は女性の方が希望の度合いが高いことが示された。サポート制度については、男性の方が希望が高く、スポーツ交流については女性の方が希望が高いことが示された。

4. 考察

被験者の回答プロフィールを用いて主成分分析を行い、評価要素の集約を検討した。主成分分析の結果から得られた主成分の固有値と寄与率を表3に示す。固有値2以上の4主成分までの累積寄与率は53%を超えることが確認でき、この4主成分を採用する。

表4に主成分負荷量を示す。これらから主成分の内容を解釈する。すなわち第1主成分(+) 一体的な環境(自然な環境、レストラン、セミナーハウスから) (-) サポート体制(研修、サポートから)、第2主成分(+) 共同利用(ユニット、共同、交流などから) (-) プライバシー確保(セキュリティ、プライバシー、個室から)、第3主成分(+) 利便的環境(研修、家具家電から) (-) 自然的環境(中庭、レストラン、自然から)、第4主成分(+) 清涼感(ごみの分別、和室、新しさ、清潔感から) (-) 交流性(研修や講座、スポーツ・イベント交流から) と解釈できる。

次に全被験者における第1から第4の主成分得点を用いてクラスター分析を行った。ユークリッド距離を用いてWord法で行った。結果を図6に示す。読み取った類型化を以下に記す。まず距離20付近で大きく2分される。分類された樹形図の上側の被験者No.1から17の群をA群と称し、下側の被験者No.2から21の群をB群と称する。次にB群について、距離15付近で切断すると中分類としてB1群とB2群に2分できる。B1群とB2群ともに、距離13付近で切断すると分類bから分類fに5分類できる。さらに、A群は距離13以下にあるので、これを分類aとすれば、全体を6分類できる。

ここで分類された分類群の特性を検討するため、クラスター分析で得られた分類aから分類fについて、各項目の平均評定値を計算した。その結果を用いて、被験者の希望度をより明確に示すために、表5を作成した。各項目に対する平均評定値を、5段階の階級別表示(表の最下段に階級別分類を示す)として示す。

分類aでは、共同部屋・研修や講演を除いて全体を通して◎が多く示され、すなわち希望度が高い。特にセミナーハウス、共有和室、日本インテリア、自然な環境が希望されているのが他の分類と大きく異なる。これがA群とB群に大分類された要因と考えられる。

分類bでは強く希望する要素が分類aよりも少なく、サポート制度やルール、研修や講座を希望していない。分類cでは交流関係、勉強スペースが希望されない点の特徴となっている。またスポーツや共同施設については関心が薄い。中分類B1すなわち分類bとcに共通している点は、自然な環境をやや希望し、研修や講座を希望しない点である。中分類B2では、研修や講座を希望している点がある。分類dとeでは共通性として個室(洋)と家具家電付の強い希望と自然な環境を望まない点が特

表3 主成分の固有値と寄与率

主成分	固有値	寄与率	累積寄与率
1	6.11	21.8%	21.8%
2	3.79	13.5%	35.3%
3	2.69	9.6%	44.9%
4	2.30	8.2%	53.2%
5	1.67	6.0%	59.1%
6	1.61	5.7%	64.9%
7	1.31	4.7%	69.5%
8	1.22	4.4%	73.9%
9	0.94	3.4%	77.3%
10	0.90	3.2%	80.5%

表4 主成分の主成分負荷量

変数	第1主成分	第2主成分	第3主成分	第4主成分
ラウンジ	0.587	0.212	-0.231	0.039
中庭	0.516	-0.033	-0.507	-0.013
レストラン	0.645	0.010	-0.461	0.172
体育室	0.615	0.044	0.250	-0.346
フィットネスジム	0.537	-0.151	0.078	-0.223
シアタールーム	0.565	-0.013	-0.339	-0.282
セミナーハウス	0.639	0.416	-0.036	-0.020
勉強スペース	0.292	0.328	-0.339	-0.095
共有和室	0.625	0.412	0.284	0.102
ユニット単元	0.334	0.559	0.128	0.129
個室(和)	0.494	0.167	0.000	0.393
個室(洋)	0.513	-0.490	0.149	-0.342
共同部屋(2~5人/室)	-0.082	0.559	0.391	0.370
家具、家電付き部屋	0.286	-0.370	0.491	-0.090
明るさ	0.461	-0.446	-0.342	-0.181
新しさ	0.431	-0.468	0.161	0.389
清潔感	0.471	-0.166	0.374	0.384
洗練されたデザイン	0.563	0.088	-0.109	-0.107
自然な環境	0.647	0.289	-0.403	0.226
日本インテリア	0.455	0.379	0.296	0.382
セキュリティ	0.426	-0.665	0.110	0.018
サポート制度あり	-0.109	-0.383	0.061	0.144
静かさ	0.421	-0.463	0.174	-0.144
ごみの分別などルール	0.051	-0.047	0.324	0.555
イベント交流	0.263	0.532	0.340	-0.464
研修や講座	-0.142	0.152	0.514	-0.471
スポーツ交流	0.483	0.313	0.415	-0.432
プライバシー	0.494	-0.590	0.324	0.230

徴である。分類eで際立っているのが中庭・レストラン・シアタールーム・自然な環境を全く希望していない点である。フィットネス・スポーツ交流は望まれている。分類fは、イベント交流と研修や講座を強く希望するものの他の要素は、希望することもなく、希望しないこともない回答である。強いて望んでいない様子が窺えると考えられる。

以上から、全体を通して、共通して希望している要素は、プライバシー、セキュリティ、新しさ、静けさ、清潔感、個室(洋)であり、共同部屋はほとんど望まれている。日本インテリアも一部を除き関心が低いことが示されている。その上で、分類群ごとに、希望している

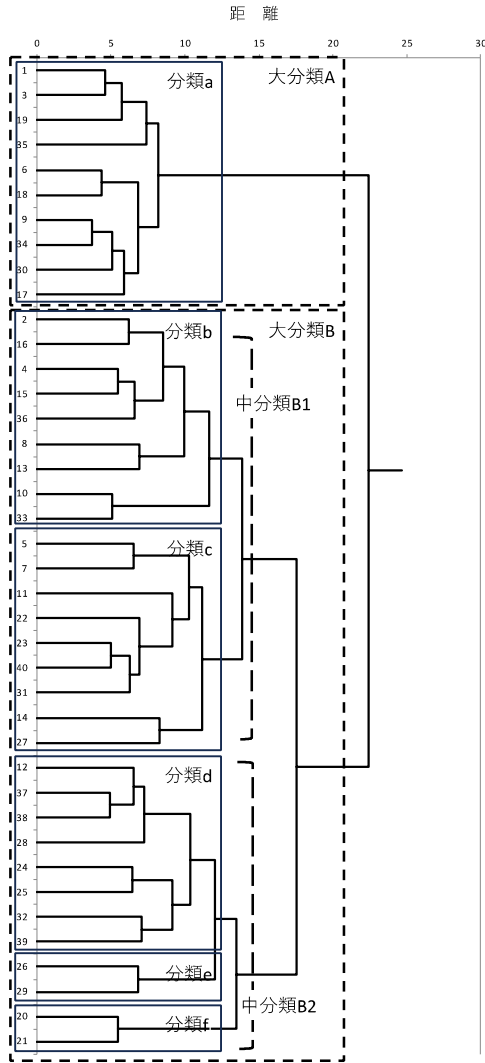


図6 クラスタ分析結果

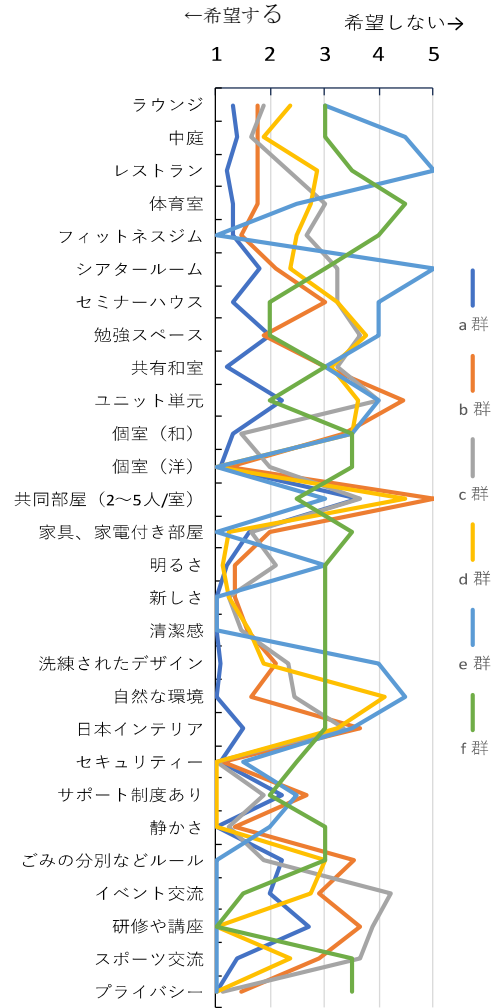


図7 分類aからfの分類ごとの各項目の評定平均値

表5 分類aからfの分類ごとの各項目の希望度合の平均評定値の階級別表示

分類	ラウンジ	中庭	レストラン	体育室	フィットネスジム	シアタールーム	セミナーハウス	勉強スペース	共有和室	ユニット单元	個室(和)	個室(洋)	共同部屋	家具、家電付き部屋	明るさ	新しさ	清潔感	洗練されたデザイン	自然な環境	日本インテリア	セキュリティ	サポート制度あり	静かさ	ごみの分別なドルール	イベント交流	研修や講座	スポーツ交流	プライバシー	集計数◎	集計数○	集計数△	集計数+	集計数*			
																																		◎	○	△
分類 a	◎	◎	◎	◎	◎	○	◎	○	◎	◎	◎	◎	+	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
分類 b	○	○	○	○	◎	△	△	+	△	+	△	◎	*	○	◎	◎	◎	◎	◎	+	◎	△	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
分類 c	○	○	○	△	△	△	△	+	△	+	◎	◎	+	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
分類 d	○	○	△	△	△	△	△	+	△	+	△	◎	*	◎	◎	◎	◎	+	*	△	◎	△	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
分類 e	△	*	*	△	◎	*	+	+	△	+	△	◎	△	◎	△	◎	◎	+	*	△	◎	△	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
分類 f	△	△	△	*	+	△	○	○	△	○	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	

◎ : 1 ≤ e ≤ 1.5 ○ : 1.5 < e ≤ 2.5 △ : 2.5 < e < 3.5 + : 3.5 ≤ e < 4.5 * : 4.5 ≤ e ≤ 5 e : 平均評定値

物理的項目および心理的項目が大きく異なっており、被験者の志向性の傾向を把握することができたと考えられる。すなわち、全般的に提示された項目についての希望が高い分類群、対照的に多くの項目に希望することも希

望しないこともしない、いわば必要なものや希望する事柄についてあまり気にしない傾向を持つ分類群が両極として出現していると考えられる。その中間として、比較的なものや空間を求める傾向を示す分類群とイベントや

交流を求める傾向が強い分類群が現れている。さらに、新しさ、明るさ、家具家電、サポート制度を特に求める特徴を持つ分類群の存在が見出された。

次に、各心理的項目に対して、物理的項目の寄与を明らかにするために重回帰分析を行った。各心理的項目を目的変数とし、物理的項目を説明変数とし、分析を行った。結果として、説明変数の偏回帰係数を表6に示す。表の左端の各心理的項目を目的変数とする回帰式として、説明する物理的項目の偏回帰係数をその右側に表記している。回帰と説明変数の有意性を確認するために、有意性検定を行い表7に示す。p値が0.01未満は**、0.05未満は*として有意な場合を表記した。参考として説明性は弱い0.1未満の場合を+として示した。回帰式が有意な場合は、「明るさ」と「自然な環境」であった。「明るさ」については、「レストラン」「シアタールーム」が有意な説明変数である。これは特に生活の中で頻繁に利用される場所に明るさに代表される心地よさを求めることが表れていると推察される。「自然な環境」については、

「レストラン」「フィットネスルーム」「個室(和)」が有意な偏回帰係数であることを示し、くつろぎの場と自然の環境との関連性を示したと考えられる。「個室(和)」と「個室(洋)」では、偏回帰係数が正負で異なり、「個室(和)」が自然の環境を説明する項目となっている。これは和のテイストがより自然に近いと判断されたと推察される。「ごみの分別」については、回帰式としては有意ではないが「共有和室」および「体育室」「フィットネスジム」が有意な偏回帰係数であることが示されている。これは、共有する部屋では規則や他への気遣いなどが求められるという考え方に対する必要性が示されたのではないかと考えられる。

次に、心理的項目と物理的項目との相関性について検討を行う。表8に、心理的項目と物理的項目との相関行列から、相関係数rが緩やかな相関がある場合(|r|≥0.4)以上について抽出した相関表を示す。心理的項目のうち、物理的項目と緩やかな相関より高い相関ある場合は、「明るさ」、「新しさ」、「洗練されたデザイン」、「自然

表6 重回帰分析による偏回帰係数

主成分 (心理的項目)	説明変数(物理的項目)														定数項
	ラウンジ	中庭	レストラン	体育室	フィットネスジム	シアタールーム	セミナーハウス	勉強スペース	共有和室	ユニット単元	個室(和)	個室(洋)	共同部屋	家具家電付き部屋	
明るさ	0.051	-0.248	0.415	0.032	0.019	0.328	-0.093	-0.122	-0.246	0.251	-0.142	0.272	-0.236	-0.044	1.450
新しさ	0.174	-0.049	0.077	-0.144	0.308	0.002	-0.143	-0.092	0.107	-0.039	0.037	0.144	0.060	0.001	0.527
清潔感	0.064	-0.088	0.133	-0.050	0.114	0.201	-0.380	-0.074	0.343	0.057	0.068	0.078	0.196	0.280	-0.837
洗練されたデザイン	-0.124	0.409	-0.087	0.073	0.111	-0.103	0.036	0.179	0.273	0.191	0.038	-0.186	-0.293	0.080	0.770
自然な環境	-0.126	0.157	0.554	0.108	0.438	-0.286	-0.236	0.300	0.176	0.319	0.422	-0.489	-0.368	-0.083	0.195
日本インテリア	0.028	0.254	-0.194	-0.035	0.006	-0.044	-0.039	0.158	0.651	0.101	0.065	-0.221	0.142	0.144	-0.051
セキュリティ	-0.039	0.080	0.000	0.051	0.007	0.029	-0.037	-0.024	0.043	-0.132	0.059	0.102	0.024	0.131	0.772
サポート制度あり	-0.045	-0.549	0.481	-0.099	-0.312	0.054	0.348	-0.230	-0.470	0.121	-0.148	0.154	-0.219	0.161	4.033
静かさ	-0.270	0.164	0.023	0.303	-0.107	0.033	-0.061	-0.034	-0.017	0.005	0.106	0.124	-0.037	0.084	0.720
ごみの分別なドルール	0.267	0.217	-0.273	-0.691	0.602	-0.158	0.107	-0.275	0.893	-0.452	0.107	-0.698	-0.020	0.339	2.994
イベント交流	0.499	0.164	-0.686	-0.027	0.028	-0.171	0.310	0.059	0.511	0.275	-0.145	-0.004	-0.370	0.127	1.811
研修や講座	0.287	-0.204	-0.365	-0.082	-0.552	0.135	0.114	-0.155	0.385	0.248	-0.459	0.663	-0.078	0.180	2.716
スポーツ交流	0.288	0.078	-0.185	0.389	0.135	0.008	0.107	-0.165	0.231	-0.080	0.005	0.406	0.387	-0.095	-1.084
プライバシー	0.076	0.112	-0.019	0.078	0.017	-0.001	-0.110	-0.081	0.060	-0.060	0.080	0.185	-0.004	0.235	0.454

表7 回帰分析および偏回帰係数の有意性

心理的項目	物理的項目														全体
	ラウンジ	中庭	レストラン	体育室	フィットネスジム	シアタールーム	セミナーハウス	勉強スペース	共有和室	ユニット単元	個室(和)	個室(洋)	共同部屋	家具家電付き部屋	
明るさ		*	*						+						**
新しさ			*												
清潔感				*				+							
洗練されたデザイン		+													
自然な環境		**	*	+	*		+	**	+	+					**
日本インテリア							*								
セキュリティ								+							
サポート制度あり		+	+												
静かさ	*		*												
ごみの分別なドルール			*	*			**	+		+					
イベント交流	+	*													
研修や講座			+					*							
スポーツ交流															
プライバシー															

** : p<0.01 * : p<0.05 + : p<0.1

表8 心理的項目と物理的項目との相関関係

心理的項目	物理的項目													
	ラウンジ	中庭	レストラン	体育室	フィットネスジム	シアタールーム	セミナーハウス	勉強スペース	共有和室	ユニット単元	個室(和)	個室(洋)	共同部屋	家具、家電付
明るさ			○		○								○	△
新しさ					○									
清潔感														
洗練されたデザイン		○												
自然な環境	○	○	◎			○		○		○				
日本インテリア										○	○			
セキュリティ													○	○
サポート制度あり														
静かさ					○									
ごみの分別なドルール														
イベント交流														
研修や講座														
スポーツ交流					◎					○				
プライバシー													○	○

◎ : r≥0.6 ○ : 0.6r≥0.4 △ : -0.6r≤-0.4

な環境」、「日本インテリア」、「セキュリティ」、「静かさ」、「スポーツ交流」、「プライバシー」である。相関が高い項目が最も多いのは、「自然な環境」であり、6物理的項目となっている。特に「レストラン」が強い相関があり、自然的な食材や場の雰囲気から想起されたものと推察される。「中庭」、「ラウンジ」、「セミナーハウス」、「共有和室」は寮の中の共用部分であり広い空間からの想起につながっているものと考えられる。「明るさ」は、「レストラン」、「シアタールーム」、「個室(洋)」との相関が高く、居場所の明るさを希望している現れと考えられる。共同部屋は負の相関が見られ、希望しない空間なので明るい環境とは考えず、負のイメージが反映されていると考えられる。「スポーツ交流」は、「体育室」との相関性が強く現れているが、「フィットネスジム」では〇となっていないが、値としては0.34であり、関係性はあると考えられる。「セキュリティ」と「プライバシー」は、共に「個室(洋)」と「家具・家電」との相関が見られる。両者は個人空間をしっかりと確保するという視点としてみれば、同じ項目が重要なものとして現れたと考えられる。「日本インテリア」は、「共有和室」と「ユニット单元」と関連する。前者は直接的に關係するが、後者は区分性が日本を想起させる可能性が推察される。

5. まとめ

本研究では賃貸住宅に住む留学生の寮生活に向けて、留学生の立場から住空間として必要な寮の内部室や共有部分を構成する各空間に求められる機能・事柄・要素・設備について日本在住の留学生のニーズを心理的項目と物理的項目について調査し、具体的に求められている事項を明らかにした。対象とする留学生は国別に最も多い中国人留学生とした。

まず物理的項目として「個室(洋)」「家具、家電付部屋」を強く希望していることがわかった。強く希望しない項目としては、「共同部屋」「ユニット单元」であり、ついで希望の弱い項目として「個室(和)」「勉強部屋」が挙げられた。心理的項目としては「明るさ」「新しさ」「清潔感」「セキュリティ」「静けさ」「プライバシー」への希望が高かった。希望が弱い項目としては「日本インテリア」「イベント交流」「研修や講座」であった。男女差として大きかった項目は、物理的項目では「体育室」「個室(和)」、心理的項目では「サポート制度」「イベント交流」「スポーツ交流」である。

希望する項目によって留学生の分類を試みた。クラスター分析を行い、6分類することができた。多くの項目を望むグループから、ほとんど気にしないグループ、ある特定の項目を望むグループに分かれた。共通して希望する項目は「プライバシー」「セキュリティ」「新しさ」「静けさ」「清潔感」「個室(洋)」であり、「共同部屋」「日

本インテリア」は希望が低かった。分類群ごとに特徴を示す項目は、「サポート制度」「研修や講座」「スポーツ交流」「フィットネスジム」「勉強スペース」「個室(和)」などである。公私の区別、趣味的側面、サポートに対する項目に関わり、個人の選好性が表れたものと推察される。

希望する心理的項目と物理的項目について関係性があるかを重回帰分析および相関分析で検討した。その結果、重回帰分析では心理的項目「明るさ」「自然な関係」の回帰式が有意であることが確認できた。その説明変数は共通して「レストラン」と前者は「シアタールーム」で、後者は「フィットネスジム」「個室(和)」「勉強スペース」であった。相関関係においては、「自然な環境」と「レストラン」、「中庭」「交流和室」「個室(和)」との間に、「スポーツ交流」と「体育室」とのあいだに強い相関関係が示された。「明るさ」は「レストラン」「シアタールーム」との間に相関があり、重回帰分析の結果とも対応している。

以上より、現在賃貸住宅に住居する中国人留学生の寮生活に望まれる項目を明らかにすることができた。

6. 参考文献

1) 文部科学省

https://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/ryugaku/_ics/Files/afieldfile/2019/09/18/1420758_001.pdf (2022年12月閲覧)

2) 文部科学省

<https://www.mhlw.go.jp/bunya/koyou/oshirase/dl/110301-02-2.pdf> (2023年8月閲覧)

3) 彭博、小島隆矢: 留学生の居住環境に関する満足度調査 ―国内および海外への留学経営者を対象とした調査分析―、日本建築学会大会学術講演梗概集 109 - 110、2019年9月

4) 仲摩純吾、坂井猛、鶴崎直樹、趙世晨: 外国人留学生受け入れ環境に見る大学の国際化に関する研究、日本建築学会九州支部研究報告第51号、2012年3月

5) 山川史: 寮に住む留学生と日本人学生の友人関係構築に関する事例研究、異文化間教育 38号 100 - 115、2013年

6) 新藤智: 日本人留学生と留学の比較 居住環境への要求性能ならびに満足度に関する研究その2、日本建築学会大会学術講演梗概集 463 - 464、2020年9月

7) <https://www.chuo-u.ac.jp/international/dormitory/ier/> (2023年4月閲覧)

8)

<https://www.aasa.ac.jp/institution/ihouse/facilities.html> (2023年4月閲覧)

9) <https://www.aut.ac.jp/campuslife/dormitory/> (2023年

4月閲覧)

10) <https://www.kansai-u.ac.jp/ku-jpn/campuslife/introduction/index.html> (2023年4月閲覧)

11) <https://www.nucba.ac.jp/dormitory/> (2023年4月閲覧)

12) https://dormy-ac.com/page/josai/?utm_source=yahoo&utm_medium=cpc&utm_campaign=gaku3_23-24&yclid=YSS.1001114795.EA1aIQobChMI-YGGiPm4hAMVEi57Bx3FYwMaEAAYASAAEgI04fD_BwE (2024年4月閲覧)

教育活動

建築学科

- 第64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)
2023年5月17日(水)~2023年12月17日(日)
会場:全国30カ所巡回

- 第22回(2023年度)愛知産業大学 建築コンペティション(主催)
A部門「“みち”とつながる“住まい”」をテーマにした建築提案
B部門「建築家作品の鉛筆描きによるトレース」
2023年10月28日(土)(二次審査会および表彰式)
会場:愛知産業大学3101講義室

- 第23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
2023年12月9日(土)13:00~17:30
会場:愛知産業大学

- 愛知県高等学校工業教育研究会建築部会 令和5年度第2回研究会(協力)
建築学科教員による講義、学内施設見学、意見交換
2023年10月3日(火)13:30~17:00
会場:愛知産業大学

- 愛知産業大学+工業高校連携レクチャー2023(主催)
建築学科教員による愛知県工業高等学校生徒対象の建築講義
2023年10月25日(水)、11月8日(水)、12月6日(水)
会場:Zoom(オンライン)

- 発表会・研修会「志摩の気候風土と住まい」(企画)
志摩市協働事業「志摩の気候風土と住まいづくり学習事業」
2023年2月4日(土)13:30~15:30
会場:Zoom(オンライン)

- パネル展「志摩の住まいを考える9つの章」(企画)
志摩市協働事業「志摩の気候風土と住まいづくり学習事業」
会期:2023年4月1日(土)~4月26日(水)
会場:志摩市歴史民俗資料館

○建築系愛知 14 大学共同企画展 2022

合同講評会 作品展示

2023 年 12 月 9 日(土)13:30~18:00

会場:名古屋造形大学

名古屋都市再生 2023 金山駅北地区駅前空間からまちを考える 設計競技出品 ポスター展示

2023 年 12 月 5 日(火)~12 月 22 日(金)

会場:名古屋都市センター11 階まちづくり広場

スマートデザイン学科

○有限会社ハヤック(岡崎市)の社屋壁画制作

スマートデザイン学科教員およびデザイン学専攻大学院生による制作

2023 年 3 月完成

○岡崎市観光協会との包括協定にもとづく具体的取り組み (学生制作)

さくらピンバッジ令和 5 年バージョンのデザイン提供

2023 年 3 月 24 日(金)発売

岡崎市内各所で販売開始

○JA あいち三河との包括協定にもとづく具体的取り組み (学生制作)

岡崎市農林産物ブランド化推進品目自然薯 PR リーフレットのイラストレーション提供

2023 年 3 月発行

岡崎市内各所で配布開始

○岡崎市夏山八幡宮フェスティバル用鬼面制作 (学生制作)

とよなつ・みんなござらっせ実行委員会主催イベントでの展示

2023 年 5 月 13 日(土)

会場:夏山八幡宮

○古着回収 BOX (協力)

スマートデザイン学科教員および株式会社鈴六との共同製作

2022 年 7 月~2023 年 2 月 13 日(月)

JINS イオンモール岡崎店, スギ薬局岡崎欠町店に設置

○愛知県大学対抗ハッカソン Hack Aichi+2023 (学生参加)

「JOB SWITCH」で企業賞(CKD 株式会社)受賞

愛知県経営者協会及び同協会会員企業等の共催・協賛

2023 年 8 月 27 日(日)~9 月 9 日(土)

会場:栄ガスホール(名古屋市)

- 第5回(2023年度) 愛知産業大学 スマートデザイン学科 高校生デザインコンテスト (主催)
未来のためのアイデア募集
2023年10月28日(土) (表彰式および発表会)
会場:愛知産業大学

通信教育部建築学科

- 愛知産業大学通信教育部造形学部建築学科 建築卒業研究展[名古屋展]
2023年3月8日(火)~3月5日(日)
会場:名古屋都市センター 企画展示コーナー 11F
- 愛知産業大学通信教育部造形学部建築学科 建築卒業研究 公開講評会
2023年2月26日(日)
会場:名古屋都市センター ホール 11F
- 愛知産業大学通信教育部造形学部建築学科 建築卒業研究展[福岡展]
2023年3月16日(木)~3月20日(月)
会場:福岡アジア美術館 交流ギャラリー 8F
- 愛知産業大学通信教育部造形学部建築学科 建築卒業研究展[東京展]
2023年3月25日(土), 26日(日), 4月1日(土), 2日(日)
会場:愛知産業大学 東京スクーリング会場 4F
- 第46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)
2023年6月24日(土)~ 2023年6月26日(月)
- 第64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 催)(学生出展)
2023年5月17日(水)~2023年12月17日(日)
会場:全国30カ所巡回

建築学専攻

○地域クリエイション領域

HU WENSHEN, 土楼の形成過程と周囲環境に関する考察

○建築デザイン領域

JIN XIAOTIAN, ダム形成によって湖底に沈んだ町(獅城)を歴史的鑑賞物に変化させるための街の活性化に関する研究

平賀 美希, 工業高校の建築系学科における専門教育の教育目標に関する研究—東海4県の建築系学科を設置する工業高校を対象とした調査を通して—

MENG HUI, ペットと共生するための集合住宅の提案—犬と猫との共生に着目した住まいを目指して—

○建築イノベーション領域

YIN SHIXIAN, 竹の力学的特性に関する実験的研究

デザイン学専攻

○コミュニケーションデザイン領域

ZHAO YU, マルチメディアを用いた動的表示における観光案内標識に関する研究

CHEN LU, 日中における妖怪の古典的表現図鑑を制作する

○プロダクトデザイン領域

GAO CHANG, 賃貸住宅における多様な生活に合わせた家具のデザイン研究と制作

DING MINGYU, 「無意識をデザインする」という概念に基づいたキッチン用品の研究と制作

○スマートデザイン領域

WANG ZICHONG, データを可視化して人を導くデザインの研究—災害等の非常時誘導に着目して—

ZHOU HAOTIAN, 色覚多様性に応じたゲームに関する研究—少数派色覚プレイヤーの実態調査とユニバーサルモード実装に向けた提案—

YU ZHIBIN, Z世代の情報感覚から「コミュニケーション」を再定義する研究—投影による造形物と合成写真のデジタルコラージュに基づく—

大学院造形学研究科デザイン学専攻

杉山奈生子(研究代表者)

2021-2023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)

アントワヌ・ヴァトーの雅宴画とピュグマリオン神話～描かれた彫像を中心に～

390,000円(2023年度)

建築学科

高木清江(研究代表者)

2023-2026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

1,430,000円(2023年度)

秋田美穂(研究分担者)

2020-2023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」

200,000円(2023年度)

スマートデザイン学科

西村雅史(研究代表者)

2021-2024年度科学研究費助成事業(学術研究助成基金助成)挑戦的研究(開拓)

多角的センサー情報に基づく食行動研究基盤の構築

7,800,000円(2023年度)

廣瀬伸行(研究代表者)

2022-2024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)

学習者個別の特性と学習状況から学習支援を個別最適化する対話エージェントの開発

780,000円(2023年度)

通信教育部建築学科

藤枝秀樹(研究代表者)

2022-2026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)

「BIMを使った建築設計エスキスプロセスの開発についての研究」

2,860,000円(2023年度)

増田忠史(研究代表者)、家田諭(研究分担者)

2023-2025 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)

「オブジェクト VR を利用した遠隔・非同期での建築教育ツールの開発についての研究」

780,000 円(2023 年度)

堀部篤樹(研究分担者)

2023-2026 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)

「学校図書館の空間整備と運営改善を図る総合的研究」

200,000 円(2023 年度)

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実際を研究し、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20号

2024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
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

—
二〇二四年二十号

ISSN 2188-577X

AICHI SANGYO UNIVERSITY

愛知産業大学 造形学部