

評価構造分析に基づくインクルーシブデザイン原則の提案

破田野 智己[†] 竹澤 智美^{†,††} 長田 典子[†] 湯浅 亮平^{†††} 田中 浩也^{††††}

[†]関西学院大学理工学部/感性価値創造インスティテュート 〒669-1330 兵庫県三田市学園上ヶ原 1 番

^{††}大手前大学現代社会学部 〒662-8552 兵庫県西宮市御茶家所町 6-42

^{†††}慶應義塾大学政策・メディア研究科 〒252-0882 神奈川県藤沢市遠藤 5322

^{††††}慶應義塾大学環境情報学部 〒252-0882 神奈川県藤沢市遠藤 5322

E-mail: [†]{hatano, nagata}@kwansei.ac.jp, ^{††}takezawa@otemae.ac.jp, ^{†††/††††}{ryoyuasa, htanaka}@sfc.keio.ac.jp

あらまし 本研究の目的は、デザイン分野におけるインクルーシブとは何かを評価構造の側面から明らかにし、豊かで持続可能な社会の実現に資するインクルーシブデザインの原則を提案することである。インクルーシブの概念はまだ新しく、社会において十分に認知・定着しているとはいえないが、様々な実践報告からその有効性は示されている。そこで本研究では、評価グリッド法に基づくインタビュー調査を通じて、インクルーシブの評価構造を探索的に明らかにすることを試みた。インクルーシブ遊具を対象とした聴取の結果、大学生はユニバーサルデザインの要素に注目する傾向がある一方、遊具のデザイナーは、利用者が多様な行動をとれる可能性、すなわち「行為の可能性」を重視し、それを損なわないことをインクルーシブであると捉えていることが示唆された。以上の結果を踏まえ、本研究では行為の可能性に着目したインクルーシブデザイン (ID) 5 原則を提案した。本原則は、豊かで持続可能な社会の実現に向けた手がかりとして活用されることが期待される。

キーワード インクルーシブデザイン, 共生社会, 評価グリッド法インタビュー, 行為の可能性, 遊具

Inclusive Design Principles Based on the Analysis of Evaluation Structures.

Tomomi HATANO[†] Tomomi TAKEZAWA^{†,††} Noriko NAGATA[†]

Ryohei YUASA^{†††} Hiroya TANAKA^{††††}

[†]School of Science and Technology / Kwansei Gakuin Institute of Kansei Value Creation, Kwansei Gakuin University
1 Uegahara, Gakuen, Sanda-shi, Hyogo, 669-1330 Japan

^{††}Faculty of Modern Social Studies, Otemae University 6-42 Ochakashocho, Nishinomiya-shi, Hyogo, 662-8552 Japan

^{†††}Graduate School of Media and Governance, Keio University 5322 Endo, Fujisawa-shi, Kanagawa, 252-0882 Japan

^{††††}Faculty of Environment and Information Studies 5322 Endo, Fujisawa-shi, Kanagawa, 252-0882 Japan

Abstract The purpose of this study is to clarify what inclusiveness means in the field of design from the perspective of evaluation structure, and to propose principles of inclusive design that contribute to the realization of a prosperous and sustainable society. Although the concept of inclusiveness is still relatively new and has yet to gain full recognition and acceptance in society, its effectiveness has been demonstrated in various practical reports. Therefore, in this study, we attempted to explore and clarify the evaluation structure of inclusiveness through interview surveys based on the evaluation grid method. The results of interviews targeting inclusive playground equipment revealed that university students tend to focus on elements of universal design, while playground equipment designers emphasize the possibility of diverse user behavior, i.e., the “possibility of action,” and consider inclusivity to be the preservation of this possibility. Based on these results, this study proposes five principles of inclusive design (ID) that focus on the possibility of action. These principles are expected to serve as a guide toward the realization of a prosperous and sustainable society.

Keywords Inclusiveness, coexistence society, evaluation grid method interview, possibility of actions, playground equipment

1. はじめに

豊か (well-being) で持続可能 (SDGs) な社会の実現においては、共生社会の理念が不可欠である。共生社

会とは、誰もが相互に人格と個性を尊重し支え合い、人々の多様な在り方を相互に認め合える全員参加型の社会とされ[1], その中核となる概念にインクルーシブ

(社会的包摂)がある[2]. インクルーシブの概念はまだ新しく、社会において十分に認知・定着しているとはいえないが、様々な実践報告からその有効性が示されている。たとえばビジネスの現場では、インクルーシブが社内環境を改善し、業績を促進するとの報告がある[3]. このようにインクルーシブは、人々に価値をもたらし、コミュニティ全体を活性化させる可能性がある。

ものづくりやデザイン分野においても、インクルーシブへの関心が高まっている。インクルーシブデザイン[4, 5]は、従来排除されがちであった個人をリードユーザ(水先案内人)としてデザインプロセスの上流に「巻き込む」ことで新たな発想を生み出すという、デザイン手法として広まってきた。この手法で重要なのは、デザイナーとリードユーザが対等な立場でデザインに関わることで、すなわち価値を共有することであり、それによって新たな価値創出が期待される。

このことから本研究では、デザイン分野におけるインクルーシブの構造、特にインクルーシブがもたらす価値に注目する。すなわち、インクルーシブを定義し、その規則に沿った環境構築を目指すのではなく、インクルーシブがどのような価値をもたらすのかを重視する。そのうえで、価値を得るために必要な要素を明らかにし、その要素を支える設備や制度を特定するというアプローチをとる。換言すれば、本研究はインクルーシブを階層構造[6]として捉える試みといえる。これにより、インクルーシブの様相を俯瞰できるだけでなく、コミュニティやその構成員の多様性や流動性に応じた環境整備の可能性も模索できる。

また本研究では、インクルーシブの構造を解明し、それをもとにインクルーシブデザイン原則の提案を試みる。インクルーシブデザインとは既述の通り多様な個人を巻き込む手法の呼称でもあるが、本研究では個人が感じる価値に注目し、個人がそれを得られる可能性を妨げないよう準備を整えることと定義する。またこれによりコミュニティの循環的な維持・発展と、それによる共生社会の形成への寄与を志向する。

インクルーシブの構造を定性的に把握する方法としては評価グリッド法[7]を用いる。評価グリッド法は半構造化インタビューの一種であり、対象の評価に関わる要素(評価項目)の因果関係(評価構造)を、評価構造図と呼ばれる階層的な図として視覚化できる。評価グリッド法では、評価対象の比較を通じて評価に関わる要素を抽出する。そこで本研究では、インクルーシブ遊具を評価対象とする。インクルーシブ遊具は国内外の様々な企業が扱っていることから、インクルーシブに連なる様々な要素を含んでいると考えられる。

以上から本研究では、インクルーシブの構造を評価

グリッド法に基づくインタビューにより明らかにし、インクルーシブデザイン原則を提案する。具体的には、まず研究1で評価対象となる遊具を選出する。次に研究2では、遊具の利用者を対象として、インクルーシブの評価構造を評価グリッド法インタビューにより明らかにする。また研究3では、遊具デザイナーを対象に同様の調査を行う。最後にこれらの研究で得られたインクルーシブの評価構造をもとに、インクルーシブデザイン原則の提案を試みる。

2. 研究1：評価対象の選出

2.1. 方法

(1) 参加者 成人11名(男性7名、女性4名、平均29.4歳)が参加した。

(2) 評価対象 網羅的に収集した遊具の画像251枚を評価対象とした。画像に写っている遊具は、インターネットに掲載されているもののうち、実物が存在する(CGではない)もので、遊具の大きさがわかり、他と重複していないことを条件とした。

(3) 手続き 参加者は、フリーソーティング法で評価対象の類似性判断を行った。これには独自に開発したソフト(図1)を用い、表示される評価対象のうち、類似していると判断した画像同士を同じ枠内に分類するよう求めた。



図1. フリーソーティング用ソフト

2.2. 結果と考察

まず、各参加者が同じ枠内に分類した画像同士の距離を0、異なると判定した画像同士の距離を1として、全参加者の平均値を求めた。この値に対しクラスタ分析(ward法)を適用した結果、28クラスタが得られた。この28クラスタを、同じデータから多次元尺度構成法(PROXCAL)で得たマップに当てはめ、各クラスタの重心に近く、そのクラスタを代表すると考えられる遊具を研究者3人の合議で選出した。以上により、網羅性・代表性・不偏性を確保しつつ、以降の研究で用いる28枚の遊具画像を選出した。

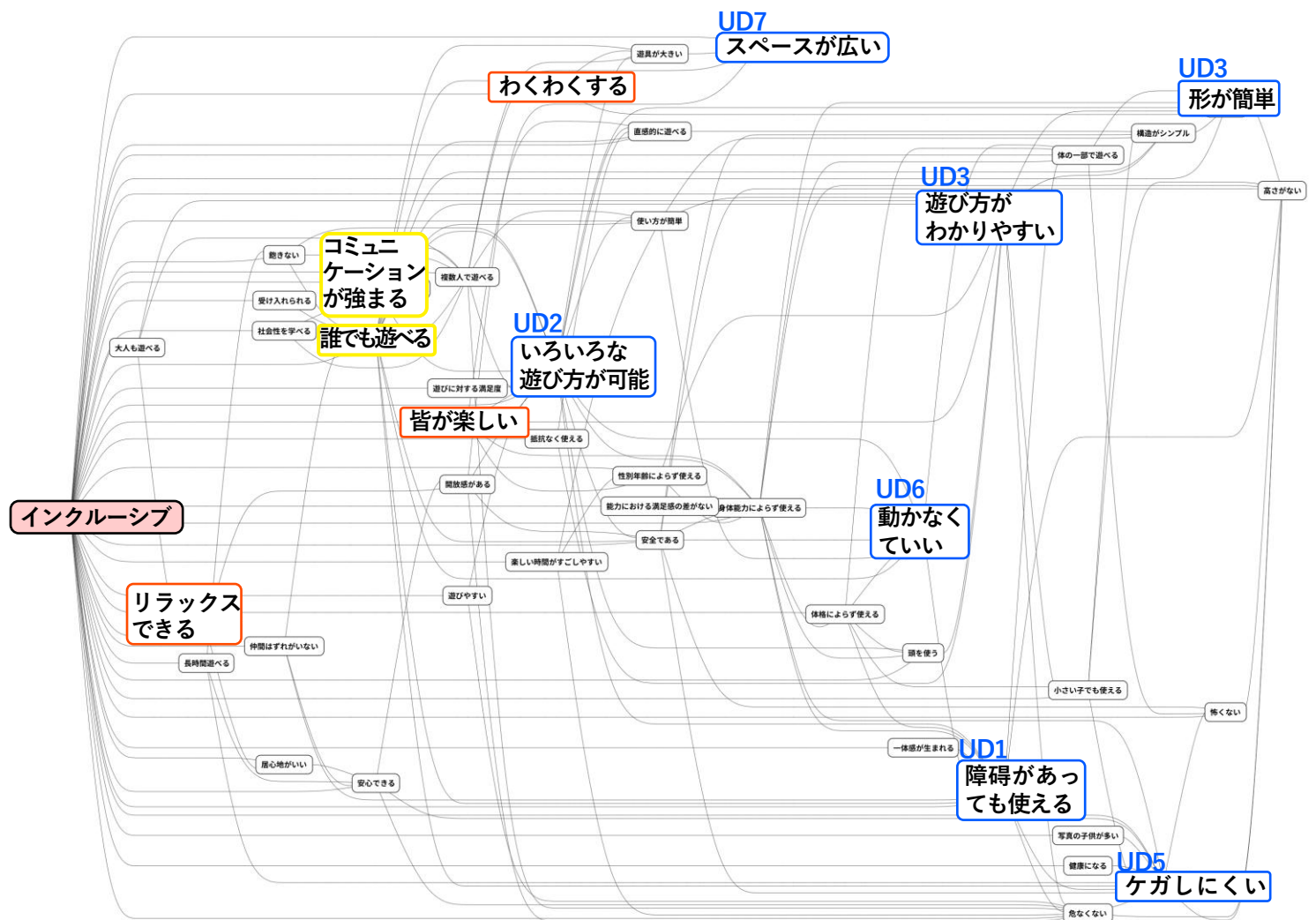


図 2. インクルーシブについての評価構造図（大学生）

3. 研究 2：大学生の評価構造の抽出

3.1. 方法

- (1) 参加者 大学生 36 名が参加した。
- (2) 評価対象 研究 1 で選出した 28 枚の遊具画像を用いた。
- (3) 手続き まず参加者に、自身の PC 上で 28 枚の画像を、インクルーシブ高・中・低の 3 つのフォルダに分類するよう求めた。28 枚の画像はあらかじめ中フォルダに入れて配布し、分類作業はこのフォルダから行うこととした。
- 次に、参加者同士で 2 人 1 組となり、評価グリッド法[7]に基づくインタビューを実施するよう求めた。聴取者は、相手が「高」と判断した遊具が「中」や「低」よりインクルーシブな理由を列挙させ、その理由や具体例をワンフレーズで答えてもらうよう求めた。これを、理由や具体例が答えられなくなるまで順番かつ連続的に尋ねた。また参加者は、事前に配布した説明書に従って、後述する「EGi-Visualizer」で聴取内容を記録した。インタビューは参加者 1 名につき約 20 分程度であり、インタビュー終了後は聴取役を交代した。
- (4) EGi-Visualizer EGi-Visualizer は、評価グリッド

ド法による聴取結果を評価構造図として視覚化するシステムである[8, 9]。また EGi-Visualizer では Katz 中心性[10]を閾値として設定し、その値を超える評価項目のみを図示できる。Katz 中心性はグラフ理論に基づくネットワークの指標の一つであり、評価項目の重要性に相当するため、0 に設定すればすべてのノードが、高く設定すれば重要な回答だけが表示される。

3.2. 結果と考察

図 2 は、聴取結果から得られた評価構造図である。閾値は 0.06 に設定した。図中の矩形は評価項目であり、線でつながった評価項目には因果関係がある。右側の評価項目が原因、左側がその結果である。たとえば図中右上で強調した「形が簡単」と、その左下にある「構造がシンプル」のつながりは、形が簡単であることに起因して構造がシンプルと評価されるとの因果関係を示している。なお本研究の評価項目は、意味が同じ回答をカテゴリ化したものであり、たとえば「形が簡単」には「形状が複雑でない」、「簡単な形」、「形の複雑さがシンプル」などの回答が含まれている。

図 2 の評価構造から、下位層にはユニバーサルデザ

表 1. ユニバーサルデザイン原則

ユニバーサルデザイン(UD)7原則

UD1: 誰にでも公平に利用できる (公平性)
UD2: 使う上で自由度が高い (柔軟性)
UD3: 使い方が簡単ですぐわかる (単純性)
UD4: 必要な情報がすぐに理解できる (情報理解性)
UD5: うっかりミスや危険につながらない (安全性)
UD6: 無理な姿勢でなく少ない力で楽に使用できる (省体力性)
UD7: アクセスしやすいスペースと大きさがある (空間確保性)

インに関する評価項目が出現していることが確認できる。図中に青枠で示した評価項目は、いずれも表 1 に示したユニバーサルデザイン (UD) 7 原則[11-13]と関連しており、たとえば「障害があっても使える」は UD1 の公平性、「いろいろな遊び方が可能」は UD2 の柔軟性と対応すると解釈できる。このため図中では、それぞれに UD1, UD2 を付した。また UD3~UD7 と解釈できる評価項目にも番号を付した。これらの評価項目の下位概念には具体的な物理的特性や仕様などがあり、たとえば「ケガしにくい」ためには「高さが低い」必要がある。すなわちインクルーシブの根底にユニバーサルデザインの特徴があるといえる

また上位層には、感情や状態に関する評価項目が出現していることが確認できる。図中に黄枠で示したものが状態、赤枠で示したものが感情であり、いずれもユニバーサルデザインを前提としている。たとえば、ケガしにくいこと (UD5) や障害があっても使えること (UD1) は、安心感やリラックスなどの感情につながるし、いろいろな遊び方が可能であること (UD2) は、楽しいという感情だけでなく、誰でも遊べる、コミュニケーションが強まるという可能性にもつながっている。従って、ユニバーサルデザインが様々な状態や感情を生み出し、インクルーシブであるとの評価につながる事が推定できる。

以上から、遊具の利用者である大学生は、遊具が道具や設備として整っていること、すなわちユニバーサルデザインに注目することが多く、それらがもたらす状態と、結果として得られる感情からインクルーシブを感じていると考えられる。

4. 研究 3 : 専門家の評価構造の抽出

4.1. 方法

(1)参加者 遊具デザインの専門家 1 名が参加した。

この参加者は長年にわたってインクルーシブ遊具のデザインに携わってきたことから、豊富な知識と経験を有すると考えられる。

(2)評価対象 研究 1 で選出した 28 枚の遊具画像を、名刺サイズのカードに印刷して用いた。

(3)手続き 評価グリッド法に基づき、参加者のインクルーシブの評価構造を聴取した。聴取はこの手法での聴取を行ってきた研究者 (第二著者) が担当した。具体的には、まず評価対象を印刷したカードを、インクルーシブが高いもの、低いもの、どちらともいえないものの 3 群に分類するよう求めた (順に高群、中群、低群とする)。またこれに続いて、高群と中群のカードを観察しながら、中群より高群のインクルーシブが高いとした理由を尋ねたうえで、さらにそれがインクルーシブだと思う理由 (上位の評価項目) あるいはその具体的な条件 (下位の評価項目) を、ワンフレーズで回答するよう求めた。これを、理由や条件が答えられなくなるまで繰り返した。また、中群と低群を眺めながら、低群を低いとした理由を尋ね、その上位・下位の評価項目を尋ねるインタビューも行った。

4.2. 結果と考察

図 3 はインクルーシブについての聴取結果から得られた評価構造図である。閾値は多くの評価項目が残るよう 0.01 とした。また回答はカテゴリ化せず、参加者の回答をなるべくそのまま記載した。

図 3 の評価構造から、行為の可能性に関する評価項目が頻出していることが確認できる。図中の黄枠の評価項目は状態を示しており、インクルーシブであるためには介助者による補助を前提とせず、自分で何かができる可能性、すなわち「行為の可能性」が残された状態にすることが必要、という参加者の考えを反映していると考えられる。また、「バリアフリー遊具をユニバーサル遊具にしてインクルーシブに使う」と「インクルーシブは行為だから」は、ユニバーサルデザインが行為の可能性を保証し、ユーザの働きかけによって価値が生じることを含意していると解釈できる。

図 4 は非インクルーシブ、すなわち「インクルーシブではない」ことについての聴取結果から得られた評価構造図である。閾値は 0 とした、すべての評価項目

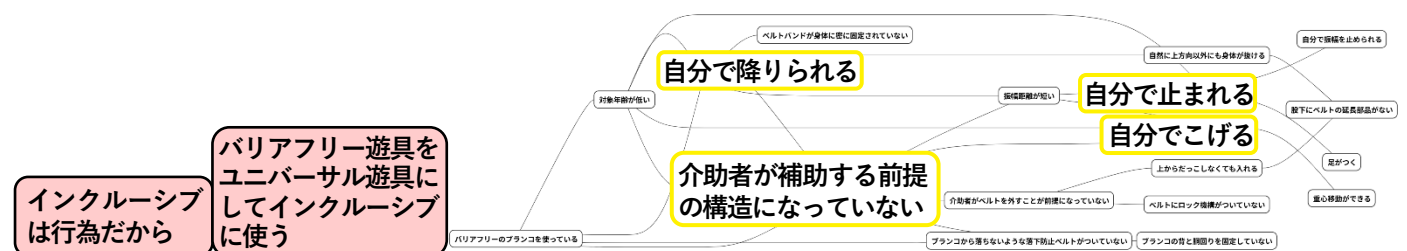


図 3. インクルーシブの評価構造図 (遊具デザイナー)

表 2. インクルーシブデザイン原

インクルーシブデザイン(ID)5原則

- ID1: わたしなりにできる (主体性)
- ID2: 誰かとつながれる (対話性)
- ID3: 楽しみを共有したくなる (共愉性)
- ID4: ありのままで参加できる (融和性)
- ID5: わたしの場所がある (受容性)

らない」は、可能性が個人の特性によって影響されないことを示していると解釈できるため、「ID4: ありのままで参加できる (融和性)」とする。最後に、図 3 の「誰でも遊べる」と図 4 の「利用制限が出てしまう」は、参加する方法や程度が多様であり、自分も参加してよいと感じられること、との解釈から「ID5: わたしの場所がある (受容性)」とする。

以上で提案したインクルーシブデザイン原則は、今後追加や変更の可能性もある。これは、行為の可能性を確保するためである。たとえば、一人遊びの要素があることは遊具の要件とされているが[15]、これを固定すると様々な可能性が失われてしまう。研究 3 に参加した遊具デザイナーは、談話として「子どもがどんな遊び方をするか想像しながら」遊具を作っており、ひとり遊びの要素の大切さは知っているが「ひとり遊びをしている子も、本当はみんなと遊びたいかもしれない」と述べた。このことは、インクルーシブ原則を決まり事として固定するのではなく、どのような行為の可能性があるのかを持続的に問い続けることの重要性を示している。

6. まとめ

本研究では、評価グリッド法に基づくインタビューによりインクルーシブの構造を解明するとともに、インクルーシブデザイン原則の提案を試みた。評価対象として 28 の遊具画像を選出し、大学生を対象に聴取を行った結果、大学生はユニバーサルデザインに注目することが多く、それらがもたらす状態と、結果として得られる感情からインクルーシブを感じていることが推察された。一方、遊具デザイナーは、利用者の行為の可能性を重視しており、それを損なわないことに細心の注意を払っていると考えられた。以上をもとに、本研究では行為の可能性に基づいてインクルーシブ (ID) 5 原則を提案した。この原則を手がかりに行為の可能性を問い続けることは、豊かで持続可能な社会の実現に寄与すると期待される。

謝 辞

本研究は、JST 共創の場形成支援プログラム JPMJPF2111 の支援を受けたものです。また研究 3 を通じ、多くの貴重な知見を提供いただいた、株式会社

コトブキの上野山直樹様に深く感謝申し上げます。

文 献

- [1] 内閣府, “平成 29 年版 障害者白書 (概要): 第 1 編 共生社会の実現に向けて” <https://www8.cao.go.jp/shougai/whitepaper/h29hakusho/gaiyou/h01.html>, (2025/08/05 最終確認)。
- [2] 文部科学省, “共生社会の形成に向けたインクルーシブ教育システム構築のための特別支援教育の推進 (報告) 概要” https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo3/044/attach/1321668.htm, (2025/08/05 最終確認)。
- [3] 佐藤達男, “コレクティブ・インパクトの実践におけるプログラムマネジメントとインクルーシブデザインの融合,” 国際 P2M 学会誌, pp.141-155, 2019.
- [4] Y. Lee, and J. Cassim, How the inclusive design process enables social inclusion, International Association of Societies of Design Research (IASDR), pp.1-10, 2009.
- [5] 鈴木亜蘭, 長田彩加人, “インクルーシブデザインの実践,” Konica Minolta technology report, pp.26-32, 2018.
- [6] 片平建史, 武藤和仁, 橋本翔, 飛谷謙介, 長田典子, “SD 法を用いた感性の測定における評価の階層性,” 日本感性工学会論文誌, pp.453-463, 2018.
- [7] 讃井純一郎, “商品企画のためのインタビュー調査: 従来型インタビュー調査と評価グリッド法の現状と課題,” 品質, pp.13-20, 2003.
- [8] 竹澤智美, 片平建史, 神吉佑菜, 杉本匡史, 渋谷一夫, 長田典子, 千葉正貴, 濱岡和輝, 深津恵, 片岡郷, “COVID-19 流行下の外出制限期間のストレス構造と芳香浴による緩和効果,” ヒューマンインタフェース学会論文誌, pp.337-348, 2021.
- [9] M. Sugimoto, Y. Yagi, and N. Nagata, How different tourist sites evoke different emotions: Investigation focusing on the urban and rural sites in Japan, in Human-Computer Interaction, ed. M. Kurosu and A. Hashizume, Lecture Notes in Computer Science, vol.14012, pp.332-343, Springer, Cham, 2023.
- [10] L. Katz: *Psychometrika*, 18, 39-43 (1953)
- [11] The Center for Universal Design, “The principles of universal design, Version 2.0.,” <https://design.ncsu.edu/research/center-for-universal-design/>, (2025/08/05 最終確認)。
- [12] 古瀬敏, 安澤徹也, 柳田宏治, 清水道子, 堀川美智子, “ユニバーサルデザインの 7 原則,” http://www.udit.jp/report/ud_7rules.html, (2025/08/05 最終確認)。
- [13] 九州大学社会包摂デザイン・イニシアティブ, “時評: ユニバーサルデザインの 7 原則 とノーマライゼーションの 8 原理,” <https://www.didi.design.kyushu-u.ac.jp/urnr/>, (2025/08/05 最終確認)。
- [14] 荷方邦夫, “共創的活動における共愉的な協働: プロジェクト型デザイン教育実践での社会的相互作用分析,” 認知科学, pp.459-473, 2024.
- [15] D. M. Brown, T. Ross, J. Leo, R. N. Buliung, C. H. Shirazipour, A. E Latimer-Cheung, and K. P. Arbour-Nicitopoulos, A scoping review of evidence-informed recommendations for designing inclusive playgrounds, *Frontiers in rehabilitation sciences*, 2, 664595, 2021.