

医療施設の木質化に関する研究

—小児科診療所に着目して—

A Research on Medical Facilities with Wooden Finish Interior

-Focus on the Pediatric Clinic-

○宮崎 渉*、 浦部 智義**、 早川 真介***、 影山 大晃****

Wataru MIYAZAKI Tomoyoshi URABE Shinsuke HAYAKAWA Hiroaki KAGEYAMA

Nationally, the number of building cases are increased that utilize local woods as structure and finish interior. This research conducted the evaluation to the users of medical facility which has only few cases; wooden structure and wooden finish interior. The target is the community-based pediatric clinic which is rebuilt from reinforced concrete structure to wooden structure, and wooden finishing waiting rooms and dispensary rooms.

The objective is to study the future expecting impacts and the issues of wooden finished interior of medical facilities through the analysis of spatial evaluation and consciousness survey of before and after rebuilding.

Keywords: Medical facility, wooden finish interior, pediatric clinic, facility users, spatial evaluation, consciousness survey

医療施設, 木質化, 小児科診療所, 施設利用者, 空間評価, 意識調査,

1. 研究背景・目的

近年、森林の保全や地域の林業再生の観点以外にも、木材が与えるあたたかみのある印象や落ち着き感などの心理的効果、また調湿作用など優れた特性を活かすことを目的として、庁舎や教育施設などの公共建築物の内外装を木質化する動きが見られている。また昨今では、都心部のオフィスビルや集合住宅においてもクロス・ラミネート・ティンバー (CLT) 工法などを用いた木造建築を採用する事例が増えてきており、その流れはより大きく建築用途も多岐にわたる傾向があると云えるのではないだろうか。

そんな中、不特定多数の人が日常的に利用し、利用者の落ち着き感などに作用する空間特性も求められる公共建築のビルディングタイプに目を向けると、上述した教育施設、また福祉施設などに比べ、医療施設への木造化・木質化の事例は未だ数少ないと云えよう¹⁾。例えば、後述する本研究で調査対象とした医療施設がある福島県では、公共建築における県産木材の利活用を目的 (家具な

ども含む) として、森林環境交付金 (地域提案重点枠)²⁾ が交付されている。福島県内の7地域区分別にみると、林業が盛んで山間地も多い会津地域や南会津地域、県南地域に交付実績が多い傾向にあるが、人口の多いそれ以外の地域でも実績がある。平成23年度から令和元年度までの交付実績57件中、主として建築部分への木材使用を目的とされて交付され詳細が判る18件を見ても、医療施設は1件も見当たらないのが現状である (図1、表1)。これは、医療施設で実施される感染症対策において使用される消毒液が、木質系の材料に使用が出来ないなどのメンテナンスに関する課題が影響していると考えられる。そこで本研究では、未だ比較的事例の少ないと考えられる、木造化し内装を木質化した医療施設を対象に施設利用者の評価を行う。調査対象は、近年、鉄筋コンクリート造で内装も非木質の診療所 (以下、RC造) から、待合室や診療室を中心に木のあらしも意識した木造に建て替えた小児科診療所とし、その建て替え前後の施設利用者の空間評価や意識調査の分析を行うことで、今後の医

* 日本大学工学部建築学科 専任講師・博士(工学)

** 日本大学工学部建築学科 教授・博士(工学)

*** 株式会社はりゅうウッドスタジオ 修士(工学)

**** 日本大学大学院工学研究科建築学専攻 博士前期課程

Lecturer of Architecture, College of Eng., Nihon Univ., Dr. Eng

Prof. of Architecture, College of Eng., Nihon Univ., Dr. Eng

Haryu Wood Studio Co., Ltd., M. Eng.

Graduate school of eng., Nihon Univ., Architectural eng., M. pro.

療施設の木質化に期待される効果や課題について考察することを目的とする。

2. 既往研究

本論のように、木質化した空間に対する利用者の評価に関する研究は、各種施設などを対象に調査が進められている。例えば、教育施設では、福島らが行った「玉川村小中学校における校舎内木質化工事が健康に及ぼした影響」³⁾において、木材を利用することで、健康や精神の状態が改善される可能性について、児童と教員を対象に意識調査・保健室での統計による調査を行っている。また、筆者らが行った「公共施設の木質化に関する研究 - 小学校の教室空間に着目して -」⁴⁾では、児童・教員を対象に木質化した小学校の印象評価について調査を行っている。保育施設では、福島らが行った「内装木質化の保育室に関する保育者による評価 - 保育室の内装木質化による保育への効果に関する研究 -」⁵⁾において、保育室の木材使用割合で分類し、各保育室での保育方法や子供の様子に対する保育者の相違から内装を木質化された保育室の

評価を行っている。その他に、伊藤らが行った「木質住環境が人体に与える影響に関する研究 (第1報) 木質空間における香気成分の影響」⁶⁾を含めた4つの研究文⁶⁻⁹⁾では、利用者を調査対象者としたものではなく、空間の評価を実験などにより明らかにしたものである。上述のように、各種施設などを対象に調査研究が進められている



図1 平成23～令和1年度の（地域提案重点枠）で建設された福島県内の7地域区分別物件数

表1 詳細が把握できた近年に森林環境交付金事業（地域提案重点枠）で建設された福島県内の施設

実施年度	農林事務所	市町村	建築種別	施設名	竣工年月	階数	構造	延床面積	木材使用
H24	県南	矢祭町	幼稚園	やまつりこども園	平成25年9月	平屋	木造 一部鉄筋コンクリート 一部鉄骨造	1594.6㎡	内外装材・構造材
H24	県南	白河市	集会所	集会所 大倉矢見	平成25年3月	平屋	木造	112.8㎡	内装材・構造材
				集会所 二枚橋	平成24年12月	平屋	木造	110.0㎡	内装材・構造材
H25	会津	湯川村	道の駅	道の駅あいつ 湯川・会津坂下	平成26年10月	平屋	木造	1934.0㎡	内装材・構造材
H26	県中	郡山市	福祉施設	希望ヶ丘学園	平成28年2月	平屋	木造在来 一部鉄骨造	649.2㎡	内外装材・構造材
H26	県南	白河市	集会所	集会所 東千田	平成27年3月	平屋	木造	75.8㎡	内装材・構造材
		矢祭町	小学校	矢祭小学校	平成28年3月	2階建て	鉄筋コンクリート 一部鉄骨造	6027.3㎡	内外装材
H26	会津	湯川村	役場庁舎	湯川村役場	平成28年2月	2階建て	鉄筋コンクリート 一部鉄骨造	1840.8㎡	内装材
H27	県北	国見町	道の駅	道の駅国見あつかしの郷	平成29年3月	2階建て	鉄骨造	2785.8㎡	内装材
H27	会津	会津若松市	幼稚園	北会津こどもの村幼保園	平成28年2月	平屋	木造 一部鉄筋コンクリート	2366.4㎡	構造材・内装材
H27	県中	小野町	集会所	小野山神集会所	平成27年12月	平屋	木造	146.1㎡	内装材・構造材
H27	南会津	南会津町	保育園	伊南保育所	平成27年3月	2階建て	木造	776.8㎡	内外装材・構造材
				集会所 旭町	平成27年10月	平屋	木造	142.4㎡	内装材・構造材
				集会所 第一区	平成28年5月	平屋	木造	138.3㎡	内装材・構造材
H27	会津	西会津町	小学校	集会所 東大黒町	平成28年6月	平屋	木造	106.8㎡	内装材・構造材
				西会津小学校	平成27年3月	2階建て	鉄筋コンクリート 一部鉄骨造	5300.3㎡	内装外材
H29	県南	矢祭町	老人ホーム	軽費老人ホーム 櫻の苑	平成30年9月	平屋	木造	1494.83㎡	内装材・構造材
H29	会津	会津若松市	保育園	博愛会	—	平屋	木造 一部鉄骨造	—	—
H30	会津	会津若松市	保育園	若松第二保育園	—	平屋	—	—	内装材
H30	県南	塙町	こども園	はなわこども園	平成31年3月	平屋	鉄骨造	3130.68㎡	内装材
H30	南会津	南会津町	消防庁舎	南会津地方広域市町村圏 組合新消防庁舎	令和元年12月	3階建て	鉄骨ラーメン構造	2985.38㎡	内装材
R1	県南	矢吹町	複合施設	矢吹町複合施設	令和元年10月	2階建て	鉄骨造 一部木造	2,971㎡	内装材・構造材

出典：福島県森林環境交付金（地域提案重点枠）データを基に作成

が、医療施設の小児科診療所を対象に調査を行っているものは少ない。また、本研究はRC造から木造に改築され、建替え前後の利用者の空間評価や意識調査を行っている点などに独自性があると考えられる。

3. 調査概要

本研究では、医療施設の利用者評価を行うため、福島県郡山市本町に所在する、医療法人仁寿会菊池医院を対象に調査を実施した。本院は、令和2年度6月にRC造三階建てから木造木造二階建ての診療所に改築した。建築概要を図3に示す。

新診療所では、現在の多様化する診療や活動に対応可能な新たな拠点づくりが検討され、地域の子供たちの健康を守り育て、地域の子育てを支援し、街を活性化するなどのコンセプトを中心に建築計画が進められた。その主な建築的特徴の一つに木質化構法を活用した、開放的な空間づくりが挙げられる。旧診療所（RC造）と比較すると、ロハスペースと示された、木質化された開放的な待合室が建築されている。なお、新旧診療所ともに、館内は全てのエリアを上足とし、エントランス部分で、上下足の履き替えを行う。

調査は、通院患者の保護者と診療所スタッフを対象に新診療所（木造）と旧診療所（RC造）を比較する空間評価に関するアンケートを行った。被験者である通院患者の保護者と診療所スタッフは、診療所を利用する空間や滞在時間が異なるため、個々に調査票を作成しアンケートを実施した。調査対象空間は、通院患者の保護者は主に利用する待合室空間とし、診療所スタッフは診療所全体を対象とした。通院患者の保護者対象のアンケート調査は、2020年10/19（月）～11/16（月）に実施しアンケートを300部回収した。また、診療所のスタッフ^{※1}へのア

表2 研究概要

調査実施日	2020年 10/19（月）～11/16（月）
調査対象施設	医療法人仁寿会菊池医院
調査対象	通院患者の保護者
方法	アンケート調査
回収数	300部
主な調査項目	・旧病院と新病院の空間の比較 ・木質空間について
調査実施日	2021年 1/18（月）～1/23（土）
調査対象施設	医療法人仁寿会菊池医院
調査対象	診療所のスタッフ
方法	アンケート調査
回収数	配布部数：17部 回収部数：12部
主な調査項目	・SD法を用いた旧病院と新病院の空間の比較 ・木質空間について



図3 建築概要

アンケートは2021年1/18(月)～1/23(土)に実施し、17人のスタッフに配布し12部回収した。

4. 調査結果と分析

アンケート調査は、空間評価に関する設問に対し、「非常にそう思う・そう思う・どちらともいえない・そう思わない・全くそう思わない」の5段階評価を設定し、その理由選択を基に要因について回答を得た。また、要因は、()に回答実数を示す。

4-1. 来院者(保護者)意識調査

(1) 新旧診療所の空間評価について

ここでは、施設利用者である通院患者の保護者を対象に新診療所と旧診療所を比較し空間評価を行った。また、結果を図4に示す。

まず、「診療所らしくないと思いますか」という設問では、現在の診療所について、約半数の45%(回答肢:そう思う/非常にそう思うの合計)が診療所らしくないと回答した。一方、以前の診療所をみると、4%(回答肢:そう思う/非常にそう思うの合計)が診療所らしくないと回答していることがわかる。このことから、木質化した新診療所は、RC造の旧診療所と比較すると診療所らしくない空間であると回答した人の割合が多いことがわかる。また、その要因は、「窓が開放的(121)」「壁や床などの素材(95)」「吹抜や天井の高さ(53)」といった、空間構成や木質化された素材に対して肯定的に捉える回答が多いことを把握した。

次に、「受診以外で来たいと思いますか」という設問では、現在の診療所について、全体の75%(回答肢:そう思う/非常にそう思うの合計)が受診以外で来たいと思っていることを把握し、全体的に高い評価をしていることを把握した。一方、以前の診療所では、19%(回答肢:そう思う/非常にそう思うの合計)が来たいと回答し、現在の診療所と比較すると肯定的な回答が少ないことがわかる。現在の診療所において受診以外で来たいと思う要因として、「開放的で気持ちが良い(121)」「本が面白い(80)」「広くてのびのびできる(79)」などの回答を得た。これらは空間的な心地よさや木にふれたいという思いが影響しているものと考えられる。

また、「待合室はリラックスできる空間ですか」という設問では、現在の診療所が96%(回答肢:そう思う/非常にそう思うの合計)がリラックスできる空間であると回答し、以前の診療所と比較すると新診療所がより肯定的な結果がみられた。その要因では、前述の設問同様、空間的評価および木質空間に対する肯定的な回答を行っ

ている。

さらに、「待合室のにおい(香り)は良いですか」という設問では、現在の診療所の香に対し、非常に高い評価を行っていることがわかる。また、その要因は、「木の香りがする(181)」が最も多く、内装木質化によって木の香りが放出されていることが影響していると考えられる。

(2) 木質化された現在の診療所の空間評価

ここでは、新たに改築され木質化された診療所空間の評価を行った。結果を図5に示す。

まず、「診療所が木の空間に変わって良かったと思いませんか」という設問では、90%(回答肢:そう思う/非常にそう思うの合計)以上が肯定的な評価であることがわかる。その要因からは、「あたたかみがある(181)」最も回答が多く、次に「明るく感じる(151)」、「自然な感じ(110)」、「落ち着く(107)」、「香りが良い(73)」、「(他にはない)特別な感じがする(20)」と回答を得た。

次に「待合室が木の空間に変わってあなたの行動に変

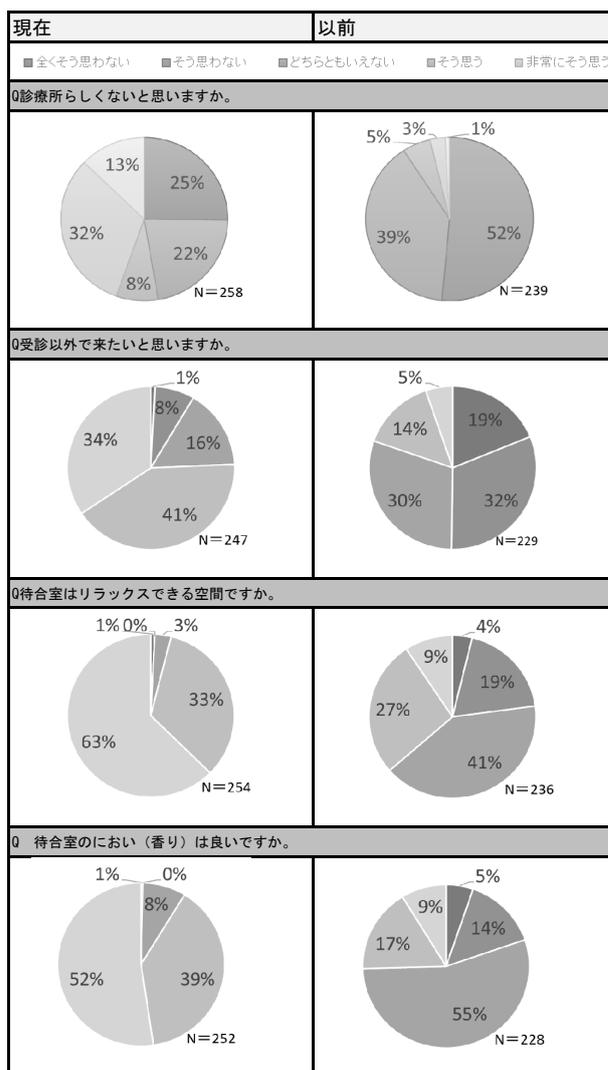


図4 通院患者の保護者による新旧診療所の空間比較評価

化」という設問では、保護者と子供の双方ともに約80%（回答肢：そう思う／非常にそう思うの合計）が行動に変化があったと回答した。その要因は、保護者が「スリッパや上履きを履かない（136）」など木に触れる行動変化がみられた。また、子供では「良く遊ぶ（97）」「スリッパや上履きを履かない（91）」「本をよく読む（80）」などの行動変化がみられ、リラックスした状態にあることが推察できる。

4-2. 診療所スタッフの意識調査

(1) 新旧診療所の空間評価について

ここでは、日常的に施設を利用している診療所スタッフを対象に新診療所と旧診療所で空間評価分析を行い、比較する。結果を図6に示す。

まず、「診療所らしくないと思いますか」という設問では、現在の診療所について約90%（回答肢：そう思う／非常にそう思うの合計）が診療所らしくないと回答した。その要因は、「壁や床などの素材（8）」「窓が開放的（7）」といった回答がみられ、来院者アンケート結果同様、木質の内装や開放的な空間構成が影響したものと考えられる。一方、以前の診療所は、診療所らしくないという回答は得られなかった。

次に、「休憩時間にリラックスできる空間でしたか」という設問では、現在の診療所について66%（回答肢：そう思う／非常にそう思うの合計）がリラックス出来ると回答している。その要因では「落ち着く（5）」「木の香りが良い（4）」といった回答を得た。一方、以前の診療所は、41%（回答肢：そう思う／非常にそう思うの合計）がリラックス出来ると回答しており、現在の診療所と比較するとやや低い評価と。

(2) 木質化された診療所の空間評価

ここでは、木質化された診療所空間の評価分析を行った。結果を図7に示す。

まず、「診療所が木の空間に変わって良かったと思いますか」という設問では、すべての回答で肯定的な評価を得たことがわかる。また、その肯定的な回答を選択した要因は、「明るく感じる（9）」「あたたかみがある（8）」「自然な感じ（8）」などであった。

次に、「クリニックが木の空間に変わってあなたの行動に変化があったと思いますか」という設問では、75%（回答肢：そう思う／非常にそう思うの合計）が行動に変化があったと回答し、その要因をみると、「スリッパや上履きを履かない（6）」「壁や床にふれる（5）」「（休憩時間な

どに）長く滞在する（5）」などがあげられ、木に触れる行動に関する回答を多く得た。

(3) 新旧診療所の印象評価

ここでは、内装木質された現在の診療所とRC造の以前の診療所の印象評価を比較した。結果を図8に示す。

その結果、全体的に木質化された現在の診療所が旧診療所と比較し、評価が高いと分かる。特に、「開放的な－閉鎖的な」「触り心地の良い－悪い」「暖かい－つめたい」などの形容詞対において、肯定的な結果が見られた。この中で、「開放的な－閉鎖的な」以外の2つの形容詞対は、木質化が評価に大きく影響したしていることが推測される。一方、「汚れにくい－汚れやすい」では大きな差が見

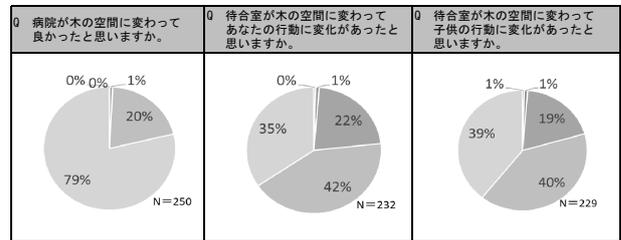


図5 木質化された診療所の空間評価

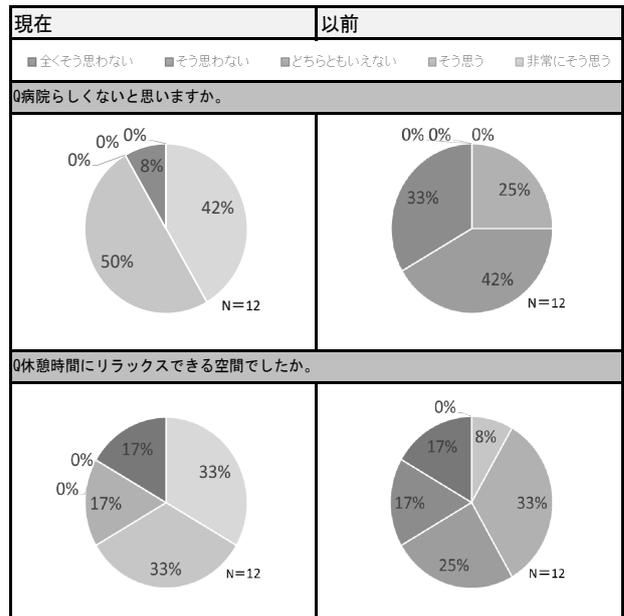


図6 スタッフによる新旧診療所の空間比較評価

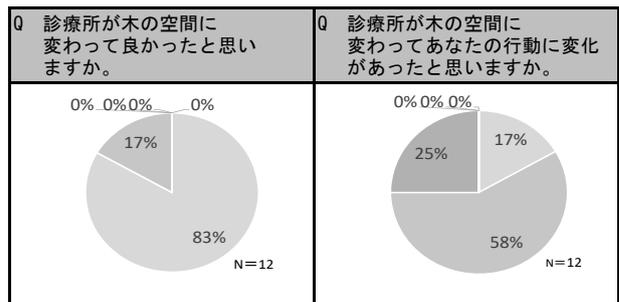


図7 スタッフによる木質化された診療所の空間評価

られないことから、メンテナンスに対する印象には差異がないことがわかる。

5. まとめ

本研究では、上述した分析を通して、主に以下のことを明らかにした。

① 通院患者の保護者の建築空間の評価は、受付や待合室はじめ全体の雰囲気・快適性の評価など、全体的にRC造の旧診療所と比較して改築された木造・木質内装の診療所の方が高い評価がみられた。さらに、木質化に関するアンケートの回答結果に着目すると、改築前比べて、スリッパや上履きを履かないといった回答も多く、吹き抜けや天井・窓による開放感のみならず、壁や床などの素材や木と触れ合えるなど、行動に違いが確認出来た。

② 通院患者の保護者から見た子供の行動についても、スリッパや上履きを履かないことや待合室で壁や床に触れたり、よく本を読むといった行動変容に関する要因など、木質化が小児の心理・行動にも良い影響を与えていることが推察できた。

③ 診療所で働くスタッフの改築による印象評価も全体として良い評価になる傾向があったが、特に、開放性や広さのみならず、明るさ、見た目や暖かさなど木質内装が影響しそうな項目が良い評価となった。また、木質化に関するアンケートの回答結果に着目すると、木の空間に変わって、自然な感じや香りの良さの指摘も多く、結果的に、スリッパや上履きを履かず壁や床に触れる機会も増える様な行動変容につながっている。

6. 謝辞

本調査にご協力頂いた医療法人仁寿会菊池医院院長の菊池信太郎先生をはじめとする多くの関係者の皆様に深く御礼申し上げます。

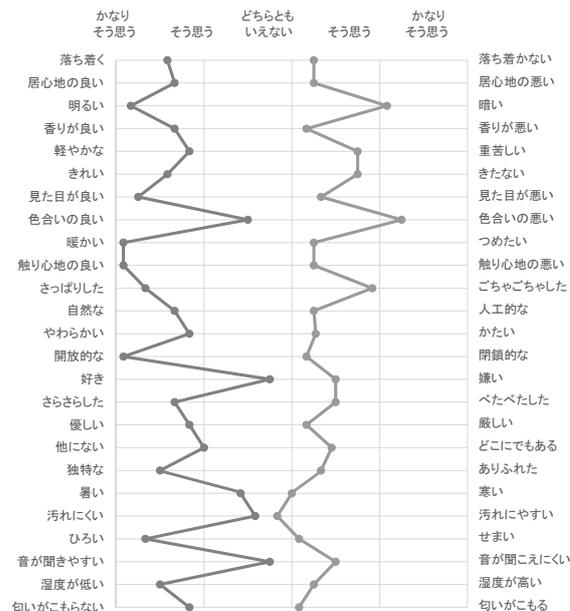


図8 スタッフによる新旧診療所の印象評価

参考文献

- 1) 一般社団法人木を活かす建築推進協議会：木を活かした医療施設・福祉施設の手引き 2020年
- 2) 福島県ホームページ森林環境交付金事業（最終参照日：2020. 12. 1）
<http://www.pref.fukushima.lg.jp/site/shinrinkankyousei/>
- 3) 福島県：玉川村小中学校における校舎内木質化工事が及ぼした影響環境創造3 1-13 2002.10.27
- 4) 宮崎渉・小田貴彦・浦部智義：公共施設の木質化に関する研究—小学校の教室空間に着目して—, 地域施設計画研究 36 93-98 2018.7.20
- 5) 内装木質化の保育室に関する保育者による評価—保育室の内装木質化による保育への効果に関する研究—, 日本建築学会計画系論文集第84巻第756号 355-363 2019.2.28
- 6) 伊藤国徳・足立隆浩・藤巻吾朗：木質住環境が人体に与える影響に関する研究（第1報）木質空間における香気成分の影響 岐阜県生活技術研究所報告（13）36-39 2011
- 7) 木内愛・積田洋・鈴木真理：建築と外部空間構成における心理評価と認知特性の研究：建築の外部空間構成の研究1 1（印象評価・期待感（2）建築計画I）学術講演梗概集．E-1 建築計画I 各種建物・地域施設 設計方法 構法計画 人間工学 計画基礎 2011 851-852 2011.7.20
- 8) 岡村玲那・伊香賀俊治・恒次裕子・篠塚貴志：木質・非木質内装空間における居住者の知覚・印象評価, 日本建築学会関東支部研究報告集 83（II）1-4 2013.3.1
- 9) 坂口大史・北川啓介・浅倉和真：内装用木材の評価による空間想起：フィンランドの設計専門家と非専門家を対象として（建築計画）, 日本建築学会関東支部研究報告集 84（II）225-228 2014.2.20

注釈

※1 アンケート調査は、管理栄養士1名、看護師4名、保育士8名、事務4名の計17名のスタッフを対象に実施した。