

## 建築と人間行動の関係を研究して

鈴木 利友

武庫川女子大学 生活環境学部 建築学科・講師

### 序

昨年<sup>1)</sup>に引き続き、福岡大学の池添昌幸先生から、建築計画部門研究懇談会資料への寄稿依頼をいただいた。今年の寄稿テーマは「私の研究的遍歴とこれから」。自身が影響を受けた論文もしくは書籍を挙げた上で、それをどう捉え、その後の自身の研究にどう影響しているかを書くようにとのことである。しかし私の場合、影響を受けた論文や書籍は数多く絞り込めない一方で、遍歴といえるほどの研究業績を持ち合わせているわけでもない。これまでの私の研究活動を、文献を引きつつ、紙面が許す限り追うこととさせていただきたい。

#### 1. 学部にて(1994.4~)

京都大学で建築を学ぶにつれて、人間行動の側面から建築を設計、計画する研究に興味をもつようになった私は、学部4年次に岡崎甚幸教授(現武庫川女子大学)の研究室に入った。とりあえず U. Neisser の認知の構図<sup>2)</sup>と、J. J. Gibson の生態学的視覚論<sup>3)</sup>は読むようにと言われて読んだが、研究のことは正直何も分からなかった。

大学院に合格した私は、先輩から、東京で建築学会があるから行かないかと誘われ、ついて行った。京都から夜行バスで東京へ行き、昼間はみんなで建築を見てまわり、夜は先輩の実家に泊まった。最終日に初めて建築学会大会(日本大学理工学部)に参加し、先輩の発表<sup>4,7)</sup>を聞いて帰った。学会という世界に触れたのは、これが最初であったように思う。

#### 2. 修士課程にて(1998.4~)

修士課程に進学した私は、岡崎教授の論文<sup>8-11)</sup>を読みながら、同級生と3人で群集歩行シミュレーションの研究を始めた。分かりやすく言えば、群集歩行シミュレーションが動いている仮想現実空間に、人が入って実験できないかということ。当時博士後期課程に在学していた故伊藤明宏さんから、当時ソニーが開発、公開していたCommunity Place<sup>12)</sup>を使えば可能だろうと言われ、VRML (Virtual Reality

Modeling Language) とJavaの勉強を始めた。人の操作に従って動くアバタ、アルゴリズムに従って動く自律エージェント、この両者が共存できるマルチユーザ型仮想現実空間の開発を目指した。開発した空間を使って、どのような実験を計画するのかについての検討も必要であったが、九州工業大学におられた釘原直樹教授(現大阪大学)のパニック実験<sup>13)</sup>を知り、1998年の建築学会大会(九州産業大学)の際に、研究室に伺ったことを今でも覚えている。

修士課程修了後も大学に残ることを選択した私は、当時ソニーにあったプラットフォームソフトウェア開発センター(PSDC)で研修することになり、春休みに2ヶ月ほど、1週おきに東京と京都を往復する生活を送った。当時PSDCでは、VRMLの策定にも関わった松田晃一さんのもとでCommunity Placeを活用した3DチャットPAW(Personal Agent World)<sup>14)</sup>が立ち上がったばかりであった。PAWは、ユーザのアバタと、ユーザのペットである自律エージェントが、インターネット上で共存するマルチユーザ型仮想現実空間であった。

また研究室において、仮想現実空間における注視行動の調査も手伝うようになり、迷路や地下鉄駅舎をVRMLでモデリングして、Community Placeで表示した。博士後期課程に進学するのだから学会発表をしてみるように言われ、初めて梗概を書き、1999年の建築学会大会(広島大学)で発表した<sup>15)</sup>。

アバタのみ、もしくは自律エージェントのみの仮想現実空間は実現できたが、両者を共存させた空間を構築し、そこで建築の研究をするのは案外難しかった。結局1人は視野制限による周辺視の研究<sup>16)</sup>を始め、残り2人はアバタのみによる仮想現実空間を活用した実験的研究と、自律エージェントのみによるシミュレーションモデルの研究<sup>17)</sup>に分かれて、修士論文を書くことになった。私は前者に取り組むことになり、仮想迷路における集団の情報交換を伴う探索行動をテーマに選んだ。単独での探索歩行につ

いては数多くの既往研究があるが、集団の探索歩行を扱った研究はデータを取るのが困難なためほとんどなく、ペアによる研究<sup>18)</sup>がある程度だった。初めは実験にCommunity Placeを用いていたため、被験者には実験室で直接話をしてもらい、その音声を直接録音することによってデータを取っていた<sup>19)</sup>。

そんな中、マイクとヘッドホンを用い、仮想現実空間内で音声による会話が可能システムに、FreeWalk<sup>20)</sup>があることを知った。FreeWalkは京都大学情報学研究科の石田 亨教授の研究室において、当時博士後期課程に在学していた中西英之さん(現大阪大学准教授)が中心になって開発したテレビ会議システムである。ただ当時のFreeWalkには、複雑な形態やテクスチャをもつ建築などを入れる機能がなく、VRMLを読み込む機能として追加する必要があった。プログラミングは、当時石田研究室の修士課程に在学していた中田 稔さん(現ゆめみ取締役)の協力を得た。プログラムが出来次第実験を開始し、何とか修士論文をまとめることができた。修士論文において、行動遷移の考え方は岡崎教授らのシミュレーションモデルの論文<sup>21)</sup>、誘導行動の分類については京都大学総合人間学部杉万俊夫教授らの論文<sup>22)</sup>を参考にした。

### 3. 博士後期課程にて(2000.4~)

当時甲子園大学の学長をされていた京都大学木下富雄名誉教授から、R.F.Balesの相互作用分析<sup>23)</sup>が参考になると言われた私は、修士論文の内容に、その考え方を踏まえた分析を追加した上で審査付論文にまとめ<sup>24)</sup>、2000年の建築学会大会(日本大学工学部、同東北高校)でも発表した<sup>25-26)</sup>。

またアイカメラによる注視行動の研究にも参加するようになり、大阪大学人間科学研究科の三浦利章教授の著書<sup>27)</sup>、お勧めいただいた書籍<sup>28)</sup>、先輩の論文<sup>29)</sup>などを読み勉強した。先輩が地下鉄駅舎で行った実験データを分析して論文にまとめるとともに<sup>30)</sup>、修士課程の大学院生と新たな研究に着手した。

まず、階段歩行時の注視行動の調査と、現実空間と仮想現実空間における注視行動の比較に取り組んだ。階段歩行時の注視行動の調査結果は、2001年の建築学会大会(東京大学)で発表し<sup>31-33)</sup>、審査付論文にまとめた<sup>34)</sup>。現実空間と仮想現実空間における注

視行動の比較は、私の修士論文と同じFreeWalkで行い、その成果は同じく審査付論文にまとめた<sup>35)</sup>。

能動的探索歩行と受動的移動における注視行動の比較にも取り組んだ。この研究は、心理学で著名なR.HeldとA.Heinによるネコの研究<sup>36)</sup>に着想を得ている。研究成果は九州大学人間環境学研究院の三浦佳世教授の勤めもあり、2002年の電子情報通信学会のヒューマン情報処理研究会(東京大学)でも発表した<sup>37)</sup>。さらに、茶室露地における飛石歩行時の注視についての論文を共同執筆した<sup>38)</sup>。この研究成果は、同年の日本心理学会大会(広島大学)のシンポジウム「芸術と感性の実験心理学」において、岡崎教授が講演した。

修士論文のテーマであった集団の探索行動については、被験者の数を4人から8人に増やして実験を行い、より大人数の集団による探索行動の解明を目指すこととした。まず実験の概要などを2002年の建築学会大会(金沢工業大学)で発表したのち<sup>39-40)</sup>、得られた膨大な発話の分析方法を検討した。カーナビゲーションの研究を行っていた東北大学文学研究科の仁平義明教授と本多明生さん(現いわき明星大学助手)らの論文<sup>41)</sup>、景観工学を提唱した東京工業大学中村良夫名誉教授の著書<sup>42)</sup>、言語、特に日本語に関する多くの論文、書籍<sup>43-48)</sup>などを参考に、文法モデルを構築して分析した。

以上の研究成果をもって博士論文をまとめたところ、統計的な分析を検討するよう指摘を受けた。問題なのは0が多く含まれる表であった。このようなデータは扱えないと書かれている統計の本はあっても、どのように扱えばいいか書いてある本は見つからなかった。パターン認識の本<sup>49)</sup>を読み、画像二値化などに用いられる、自動しきい値選定法<sup>50)</sup>の存在を知った。これを応用すればよいことに気づき、階段歩行において多くの被験者が注視する場所、および集団の探索行動において多くの被験者が用いる会話のパターンを抽出した。

なお、提出した博士論文<sup>51)</sup>の内容のうち、前述の発話分析の部分は、2003年の電子情報処理学会ヒューマン情報処理研究会(東京大学)<sup>52)</sup>、KSP(関西社会心理学)研究会(武庫川女子大学)、建築学会大会(中部大学)<sup>53-54)</sup>で発表した。

なお、博士後期課程在学中は、当時研究室で行われていた真宗寺客殿および庫裏（福井県鯖江市）福井県立南越養護学校（同越前市）などの設計にも参加した。私の学生時代、京都大学には木造の設計演習がなかったので、木造を学ぶ貴重な機会となった。

#### 4．大学院を出て（2003.4～）

博士後期課程を修了する頃、アイ・デザイン、および川崎市中原区こころもバリアフリーのまちづくり協議会の協力を得て、武蔵小杉駅前において仮設のサインを設置し、アイカメラを用いて探索歩行実験を行う機会を得た。武蔵小杉駅の西側は道が分かりにくいことで知られ、当時サイン計画の検討が開始されていた。実験の成果は、翌2004年の建築学会大会（北海道大学）で発表した<sup>55-56</sup>。

また、心理学評論2004年1月号において、先述の三浦利章教授により「視覚的注意」という特集が組まれた。武庫川女子大学に移った岡崎教授と共同で、これまでの岡崎教授と私の研究を中心に「建築空間における歩行と視覚探索」というテーマで論文を書く機会を得た<sup>57</sup>。

#### 5．武庫川女子大学に移って（2004.4～）

2004年春、武庫川女子大学の講師に着任した。着任前後に武庫川女子大学で行われていた設計（クリスタリア3階改装、学術研究交流館新築、附属中学・高等学校芸術館改修）において、CADでの検討を多く担当したこともあり、こうした建築設計とCAD、CGとの関係を意識しながら、学生に教えることを心がけた。

同時にこれまでの研究を、学部や大学院の授業を通して学生に伝える機会を得た。大学院生として研究し、発表するのは違う新たな経験であったが、前年に心理学評論の論文を書いたことが非常に役立った。

さらに2005年前期からは、大学短大全学科の共通教育科目「建築・都市とシミュレーション」を担当した。文学部や薬学部といった、専攻の異なる学生も履修したが、これまでの研究とその背景について、出来る限りわかりやすく講義するように努めた。本科目は、2007年度前期まで5期連続で開講した。

研究では、先に探索歩行実験を行った武蔵小杉駅前を、VRMLによる仮想現実空間として構築し、集

団での探索行動実験ができる環境を整えた。そのため、夏休みと冬休みは、連日現地で街の壁面の写真を撮り続けた。

#### 6．建築学科・大学院建築学専攻開設後（2006.4～）

2006年春、上甲子園キャンパス甲子園会館（旧甲子園ホテル）に移り、新設された建築学科・大学院建築学専攻で教育、研究に携わることとなった。初年度は、構築した武蔵小杉駅前の仮想現実空間を活用した集団の探索行動実験に加え、学科のキャンパスとなった甲子園会館において、アイカメラを用いた歩行実験を行った。アイカメラ実験の結果は翌2007年の建築学会大会（福岡大学）で発表した<sup>58</sup>。

2007年春、上甲子園キャンパス内に新校舎「建築スタジオ」が竣工し、建築学科・大学院建築学専攻は「甲子園会館」と「建築スタジオ」で教育・研究を行う体制が整った。甲子園会館に加え、芦屋市の旧山邑邸や、愛知県犬山市明治村の旧帝国ホテルなどでもアイカメラを用いた歩行実験を試行し、今後の研究の方向性を模索していた。ある日、大学院修士課程の一期生である植村麻衣さん（現ザイマックスビルマネジメント）から、アイカメラを用いた実験的研究で修士論文を書きたいと申し出があった。どのような実験をするか議論を重ねた結果、甲子園会館と建築スタジオにおいて階段歩行実験を行い、両者の注視行動を比較することになった。学科の平野麻衣子助手の協力も得てその成果をまとめ、今年の電子情報通信学会ヒューマン情報処理研究会（鹿児島大学）<sup>59</sup>および建築学会大会（広島大学）<sup>60-62</sup>で発表する。

#### 結語

振り返ってみると、私の場合、論文や書籍より、まわりの人々からの影響の方が大きいことがわかる。今年3月からは、建築学会の小委員会（環境技術と建築・街並み・地域のあり方特別調査委員会 わが国の伝統的住環境技術と文化の形成小委員会）委員にさせていただき、日本の伝統的な環境共生型住環境を支えてきた我々の祖先の行動、その成果としての伝統技術や文化にも関心が向くようになった。いただいた寄稿依頼には、これからの研究や活動の展望を書くようにとあったが、私にとって、それは自分ひとりで決定するものでなく、人との出会いによって方向付けられるもの

だと思ふ。

武庫川女子大学建築学科・大学院建築学専攻は開設3年目を迎えた。最近、単に研究だけでなく、将来社会で活躍する学生への教育の中で研究成果を還元していくこと、そして、教育を通して自分自身の研究の意義をつねに見直していくことの重要性を感じるようになった。そういう意味で、私にとって、教育と研究はつながっている。これからも人との出会いを大切に、教育、研究活動に取り組んでいきたい。

参考文献：

1) 鈴木利友：アイカメラとマルチユーザ型仮想現実空間を用いた実験的研究，2007年度日本建築学会大会(九州) 建築計画部門研究懇談会資料「建築計画研究のイノベーション」- 建築計画研究者の第三世代マッピング」pp.44-45, 2007.8

2) U. Neisser: 認知の構図 - 人間は現実をどのようにとらえるか, サイエンス社, 1978.

3) J. J. Gibson: 生態学的視覚論 - ヒトの知覚世界を探る, サイエンス社, 1985.

4) 田村仁志, 北濱 亨, 岡崎甚幸: 探索歩行と眼球運動, 日本建築学会大会大会学術講演梗概集(関東), E-1, pp.741-742, 1997.9

5) 難波美絵, 菊池憲一, 柳沢和彦, 岡崎甚幸: 発達段階における原初的図式(居住空間構成法と幼児その1), 日本建築学会大会学術講演梗概集(関東), F-2, pp.393-394, 1997.9

6) 柳沢和彦, 菊池憲一, 難波美絵, 岡崎甚幸: 図式の発達段階における室内外空間の区別の発生(居住空間構成法と幼児その2), 日本建築学会大会学術講演梗概集(関東), F-2, pp.395-396, 1997.9

7) 菊池憲一, 難波美絵, 柳沢和彦, 岡崎甚幸: 図式の発達段階における部屋概念の発生(居住空間構成法と幼児その3), 日本建築学会大会学術講演梗概集(関東), F-2, pp.397-398, 1997.9

8) 岡崎甚幸: 建築空間における歩行のためのシミュレーションモデルの研究 その1磁気モデルの応用による歩行モデル, 日本建築学会論文報告集 No.283, pp.111-119, 1979.9

9) 岡崎甚幸: 建築空間における歩行のためのシミュレーションモデルの研究 その2混雑した場所での歩行, 日本建築学会論文報告集 No.284, pp.101-110, 1979.10

10) 岡崎甚幸: 建築空間における歩行のためのシミュレーションモデルの研究 その3停滞や火災を考慮して最短経路を選ぶ歩行, 日本建築学会論文報告集 No.285, pp.137-147, 1979.11

11) 岡崎甚幸, 松下 聡: 建築空間における歩行のためのシミュレーションのモデルの研究 その5探索歩行及び誘導標による歩行, 日本建築学会論文報告集 No.302, pp.87-93, 1981.4

12) R. Lea, 松田晃一, 宮下 健: JAVA+VRML - Java と VRML2.0 で作るインタラクティブ3Dワールド, プレンティスホール出版, 1997.

13) 釘原直樹: パニック実験 - 危機事態の社会心理学, ナカニシヤ出版, 1995.

14) 松田晃一, 上野比呂至, 三宅貴浩: パーソナルエージェント指向の仮想社会「PAW」の評価, 電子情報通信学会論文誌 D-II, pp.1675-1683, 1999.10

15) 鈴木利友, 中村真悟, 徳永貴士, 伊藤明宏, 岡崎甚幸: 仮想および現実地下鉄駅舎における注視行動の比較 - 地下鉄駅舎における探索歩行に関する研究 その3 -, 日本建築学会大会学術講演梗概集(関東) E-1, pp.815-816, 1999.9

16) 黒岩将人, 岡崎甚幸, 吉岡陽介: 視野制限下と通常視野での注視行動の比較: 廊下および階段の歩行時において, 人間工学, Vol.37, No.1, pp.29-40, 2001.2

17) 増田博雄, 北濱 亨, 鈴木利友, 黒岩将人, 柳沢和彦, 岡崎甚幸: 探索歩行時における注視と歩行行動の特性に基づくシミュレーションモデルに関する研究, 平成11年度日本人間工学会関西支部大会講演論文集, pp.79-84, 1999.12

18) 加藤義信: ペアでの経路探索が後の単独移動時のパフォーマンスに及ぼす影響 - 移動中のコミュニケーションに注目して -, 認知科学 Vol.5, No.3, pp.36-48, 1998.9

19) 鈴木利友, 伊藤明宏, 増田博雄, 黒岩将人, 柳沢和彦, 岡崎甚幸: 探索歩行における協調行動の分析 - 仮想迷路空間における情報交換を伴う探索歩行に関する研究 その1 -, 平成11年度日本人間工学会関西支部大会講演論文集, pp.147-152, 1999.12

20) 中西英之, 吉田 力, 西村俊和, 石田 亨: FreeWalk:3 次元仮想空間を用いた非形式的なコミュニケーションの支援, 情報処理学会論文誌 Vol.39, No.5, pp.1356-1364, 1998.5

21) 岡崎甚幸, 松下 聡: 巨大迷路探索歩行実験における経路イメージおよび歩行経路のためのシミュレーションモデルの研究, 日本建築学会計画系論文報告集 No.441, pp.71-79, 1992.11

22) 杉方俊夫, 三隅不二: 緊急避難状況における避難誘導方法に関するアクション・リサーチ(II) - 誘導者と避難者の人数比が指差誘導法と吸着誘導法に及ぼす効果 -, 実験社会心理学研究, Vol.23, No.2, pp.107-115, 1984.

23) R.F. Bales: グループ研究の方法, 岩崎学術出版社, 1971.

24) 鈴木利友, 岡崎甚幸: 情報交換を伴う仮想迷路探索行動実験, 日本建築学会計画系論文報告集 No.543, pp.155-162, 2001.5

25) 前田昌亮, 鈴木利友, 岡崎甚幸, 伊藤明宏: ネットワークを用いた仮想迷路探索行動実験 - 情報交換を伴う探索行動に関する研究 その1 -, 日本建築学会大会学術講演梗概集(東北) E-1, pp.1065-1066, 2000.9

26) 鈴木利友, 岡崎甚幸, 前田昌亮, 伊藤明宏: 仮想迷路探索行動実験でみ

られる行動 - 情報交換を伴う探索行動に関する研究 その2 -, 日本建築学会大会学術講演梗概集(東北) E-1, pp.1067-1068, 2000.9

27) 三浦利章: 行動と視覚的注意, 風間書房, 1996.

28) 宇阪良二, 中溝幸夫, 古賀一男編: 眼球運動の実験心理学, 名古屋大学出版会, 1993.

29) 北濱 亨, 三浦利章, 岡崎甚幸, 篠原一光, 田村仁志, 松井裕子: 迷路探索歩行時の注視と歩行に関する研究, 人間工学 Vol.35, No.3, pp.145-155, 1999.6

30) 鈴木利友, 岡崎甚幸, 徳永貴士: 地下鉄駅舎における探索歩行時の注視に関する研究, 日本建築学会計画系論文報告集 No.543, pp.163-170, 2001.5

31) 鈴木利友, 岡崎甚幸, 吳怡貞, 上野達哉: 地下鉄駅舎出入口におけるアイカメラを用いた階段歩行実験 - 階段歩行時の注視行動に関する研究 その1 -, 日本建築学会大会学術講演梗概集(関東) E-1, pp.743-744, 2001.9

32) 吳怡貞, 岡崎甚幸, 鈴木利友, 上野達哉: 階段上り歩行実験で見られる注視行動の特徴 - 階段歩行時の注視行動に関する研究 その2 -, 日本建築学会大会学術講演梗概集(関東) E-1, pp.745-746, 2001.9

33) 上野達哉, 岡崎甚幸, 鈴木利友, 吳怡貞: 階段下り歩行実験で見られる注視行動の特徴 - 階段歩行時の注視行動に関する研究 その3 -, 日本建築学会大会学術講演梗概集(関東) E-1, pp.747-748, 2001.9

34) 鈴木利友, 岡崎甚幸: 地下鉄駅舎出入口における階段歩行時の注視行動, 日本建築学会計画系論文報告集 No.558, pp.151-158, 2002.8

35) 鈴木利友, 岡崎甚幸: 地下鉄駅舎とその仮想現実空間における探索歩行時の注視と歩行行動の比較, 日本建築学会計画系論文報告集 No.555, pp.199-205, 2002.5

36) R. Held, and A. Hein, Movement-Produces Stimulation in the Development of Visually Guided Behavior, Journal of Comparative and Physiological Psychology, Vol.56, No.5, pp.872-876, 1963.

37) 鈴木利友, 須貝成芳, 岡崎甚幸: 迷路空間における移動方法と注視行動の関係に関する研究 - 能動的探索歩行と車椅子による受動的移動の比較を通して -, 電子情報通信学会技術研究報告 信学技報 Vol.102, No.44, HIP2002-3, pp.13-18, 2002.5

38) 中村祐記, 岡崎甚幸, 鈴木利友: 茶室露地における飛石歩行の際の注視行動, 日本建築学会計画系論文報告集 No.560, pp.151-158, 2002.10

39) 鈴木利友, 岡崎甚幸, 天島秀秋: 8人での探索行動実験の概要および誘導に用いられた言葉 - 情報交換を伴う探索行動に関する研究 その3 -, 日本建築学会大会学術講演梗概集(北陸) E-1, pp.691-692, 2002.8

40) 天島秀秋, 鈴木利友, 岡崎甚幸: 探索行動実験後における地図および風景描画の特徴 - 情報交換を伴う探索行動に関する研究 その4 -, 日本建築学会大会学術講演梗概集(北陸) E-1, pp.693-694, 2002.8

41) 本多明生, 仁義明: どのようなルート説明が分かりやすいか, 電子情報通信学会技術研究報告 信学技報 Vol.102, No.44, HIP2002-12, pp.65-70, 2002.5

42) 中村良夫: 土木空間の造形, 技報社, 1967.

43) 金田一春彦編: 日本語動詞のアスペクト, 妻書房, 1976.

44) 山梨正明: 認知文法論 - ひつじ書房, 1995

45) 高橋太郎: 『場面』と『場』の再確認. 鈴木泰, 角田太作編: 日本語文法の諸問題 - 高橋太郎先生古希記念論文集 -, pp.1-27, ひつじ書房, 1996.

46) 吉田集而: 空間認識の類型化について - 指示詞の距離的空間成分の分析 -, 季刊人類学, Vol.12, No.3, pp.80-129, 1981.

47) 吉田集而: 指示詞に見られる空間分割の類型とその普遍性, 国立民族学博物館研究報告, Vol.5, No.4, pp.833-950, 1980.12

48) 池上嘉彦: 「する」と「なる」の言語学 - 言語と文化のタイポロジーの試論 -, 大修館書店, 1981.

49) 大津展之, 栗田多喜夫, 関田藤: 行動計量学シリーズ12 パターン認識 - 理論と応用 -, 朝倉書店, 1996.

50) 大津展之: 判別および最小2乗規準に基づく自動しきい値選定法, 電子通信学会論文誌, Vol. J63-D, No.4, pp.349-356, 1980.4

51) 鈴木利友: 探索行動における視覚探索および情報交換に関する研究, 京都大学博士学位論文, 2003.

52) 鈴木利友, 岡崎甚幸: 仮想迷路における集団の探索行動実験で見られた会話の分析, 電子情報通信学会技術研究報告 信学技報 Vol.103, No.39, HIP2003-7, pp.33-38, 2003.5

53) 天島秀秋, 鈴木利友, 岡崎甚幸: 集団の探索行動における会話の分類 - 情報交換を伴う探索行動に関する研究 その5 -, 日本建築学会大会学術講演梗概集(東海) E-1, pp.879-880, 2003.9

54) 鈴木利友, 岡崎甚幸, 天島秀秋: 集団の探索行動における会話の類型化 - 情報交換を伴う探索行動に関する研究 その6 -, 日本建築学会大会学術講演梗概集(東海) E-1, pp.881-882, 2003.9

55) 鈴木利友, 岡崎甚幸, 池應れいか: 駅前市街地における仮設サインとアイカメラを用いた探索歩行実験 - 街路における探索歩行時の注視に関する研究 その1 -, 日本建築学会大会学術講演梗概集(北海道) E-1, pp.811-812, 2004.8

56) 池應れいか, 岡崎甚幸, 鈴木利友: 駅前市街地における注視対象と注視行動 - 街路における探索歩行時の注視に関する研究 その2 -, 日本建築学会大会学術講演梗概集(北海道) E-1, pp.813-814, 2004.8

57) 岡崎甚幸, 鈴木利友: 建築空間における歩行と視覚探索, 心理学評論 Vol.46, No.3, pp.330-349, 2004.1

58) 鈴木利友, 岡崎甚幸: 甲子園会館(旧甲子園ホテル)における歩行時の注視行動の特性, 日本建築学会大会学術講演梗概集(九州) E-1, pp.937-938, 2007.8

59) 鈴木利友, 植村麻衣, 平野麻衣子, 岡崎甚幸: 3種類の階段を歩く際の注視行動の比較, 電子情報通信学会技術研究報告 信学技報 Vol.108, No.182, HIP2008-35, pp.25-30, 2008.8

60) 鈴木利友, 植村麻衣, 平野麻衣子, 岡崎甚幸: 3種類の階段におけるアイカメラを用いた歩行実験 - 甲子園会館および建築スタジオにおける階段歩行時の注視に関する研究 その1 -, 日本建築学会大会学術講演梗概集(中国) E-1, pp.573-574, 2008.9

61) 平野麻衣子, 植村麻衣, 鈴木利友, 岡崎甚幸: 階段上り歩行時の注視行動の比較 - 甲子園会館および建築スタジオにおける階段歩行時の注視に関する研究 その2 -, 日本建築学会大会学術講演梗概集(中国) E-1, pp.575-576, 2008.9

62) 植村麻衣, 鈴木利友, 平野麻衣子, 岡崎甚幸: 階段下り歩行時の注視行動の比較 - 甲子園会館および建築スタジオにおける階段歩行時の注視に関する研究 その3 -, 日本建築学会大会学術講演梗概集(中国) E-1, pp.577-578, 2008.9