

2019年1月18日

博士学位審査 論文審査報告書（課程内）

大学名 早稲田大学
研究科名 大学院人間科学研究科
申請者氏名 稲葉 直樹
学位の種類 博士（人間科学）
論文題目（和文） 断面空間における子どもの視点からみた空間計画
論文題目（英文） Space Planning with Children's Behavior in Sectional Space Considered

公開審査会

実施年月日・時間 2018年 11月28日・12:00-13:00
実施場所 早稲田大学 所沢キャンパス 100号館 402室

論文審査委員

	所属・職位	氏名	学位（分野）	学位取得大学	専門分野
主査	早稲田大学・准教授	佐藤 将之	博士（工学）	東京大学	建築計画学
副査	早稲田大学・教授	佐野 友紀	博士（工学）	早稲田大学	建築計画学
副査	早稲田大学・教授	小島 隆矢	博士（工学）	東京大学	建築環境学

論文審査委員会は、稲葉直樹氏による博士学位論文「断面空間における子どもの視点からみた空間計画」について公開審査会を開催し、以下の結論を得たので報告する。

公開審査会では、まず申請者から博士学位論文について30分間の発表があった。

1 公開審査会における質疑応答の概要

申請者の発表に引き続き、以下の質疑応答があった。

1.1 質問：断面空間での子どもの行動に関する角度を分析した図（弓ひげ図）では、最大、最小、四分位角度を示しているが、これらの数値は統計的に有意であるのか。

回答：本研究では、実空間での子どもの行動を観察し、それらの行動をもとに角度を算出した。その際、発生数が少ない行動も扱ったため全ての行動が有意な数値とは言えない。しかしながら、本研究は建築空間を評価する手法開発としての側面があり、その点では、新しい評価手法を提示することができた。

1.2 質問：配布資料にもある「断面空間における子どもの視点から見た空間計画」の図で示された「行動-角度（仰角と俯角）の関係」の出典が不明瞭であり、本文との関係を明記すべきではないか。また、この項目と「角度の分布」の図では、全ての行動が

関連するように線で結んだ表記であるが、行動と角度の対応性が伝わらず意味することが伝わらないのではないか。

回答：本研究では、空間の床高を使い分けた行動が起こっていることが分かり、この意図を反映し図のように表記していたが、各行動と角度の関係性、角度の分布との対応関係を明確に示すことで、空間計画に適應できるように図を修正する。

- 1.3 質問：新たな表記方法として提案された弓ひげ図では、中心角度と表記しているが、基となった箱ひげ図では、平均値と中央値どちらを示したのか。該当する用語を用いて平均角度もしくは中央角度が適切ではないか。

回答：弓ひげ図で中心角度と表記した角度は、箱ひげ図では中央値を示していた。そのため、中央角度と表記することが適切であり、中央角度と明記することにする。

- 1.4 質問：本文では「視線、目線、視点」の用語の使い分けが不明確のように見受けられる。また、引用文献を明確に表記すべきではないか。

回答：視線、目線は同意義で用いていたため、視線と目線は「視線」に揃える。また視点は本文中では、子どもが「物事を見る場」という意味で用いており、題目では、視点は立場や観点という意味で用いている。ゆえに「見る」を「みる」に変更する題目の修正も含め、使い分けを明確にする。また、引用文献については、当該ページ末尾に表記するとともに参考文献一覧を巻末にて記し、引用文献を明確に表記する。

- 1.5 質問：俯角や弓ひげ図に関して、床高が低い場合では俯角の範囲や弓ひげ図の角度が小さくなることが予測できるが、弓ひげ図は床高など高さを基準として複数の型に分類されることはないのか。

回答：本研究では、実際の空間での行動観察をもとに弓ひげ図を作成した。高さによる分類は、細かな床高を設置した実験空間での行動を観察する必要があると考えられる。そうした場合、空間に対応させる際に高さと角度を限定的に指示するような標準設計的な空間づくりを進めてしまうと考えられる。これに対して、弓ひげ図は1パターンであるが、空間に対して多様な提案を行うのに十分であると考えられる。

- 1.6 質問：空間計画に対して多様な提案をしているように感じられたが、設計者の教科書として日本建築学会が編集している建築設計資料集のような標準設計を目的とした提案なのか。

回答：質問1.5に対する回答に述べたように本研究は、標準設計を目的にした研究ではない。弓ひげ図を含め、本研究は空間計画に対して断面という観点をを用いることを提唱する位置付けであると考えられる。

2 公開審査会で出された修正要求の概要

- 2.1 博士学位論文に対して、以下の修正要求が出された。

- 2.1.1 より詳細に各行動の角度を明記するとともに、弓ひげ図のもととなった箱ひげ図を合わせて表記し、検定値も追記すること。
- 2.1.2 行動ごとに「行動と角度の関係」、「角度の分布」の対応関係が伝わりやすいようにするために図を修正し追記すること。
- 2.1.3 箱ひげ図における中央値をもとに弓ひげ図を作成しているため、弓ひげ図にお

いては中央角度として表記すること。

- 2.1.4 「視線」「目線」「視点」の使い分けを徹底すべきである。また本文中では「視点」は用いずに「物事を見る場」と示す。また、合わせて題目も検討すること。
 - 2.1.5 弓ひげ図の目的である空間評価を追記し、目的に沿った分析を追加すること。
 - 2.1.6 題目を「断面空間における子どもの視点から見た空間計画」から「断面空間における子どもの視点からみた空間計画」に変更すること。
 - 2.1.7 引用文献を明確に表記すること。
- 2.2 修正要求の各項目について、本論文最終版では以下の通りの修正が施され、修正要求を満たしていると判断された。
- 2.2.1 本文中に弓ひげ図のもとにした箱ひげ図の追加を行った。
 - 2.2.2 行動ごとに項目との関係性を示すように図を修正した。
 - 2.2.3 もととなった箱ひげ図では中央値を示しており、これをもとに弓ひげ図を作成しているため、弓ひげ図では中央角度を示すように修正した。
 - 2.2.4 本文中では、「視線」に統一し使用するよう修正した。また、「視点」は参考文献での引用を除き「物事を見る場」と修正した。これに関連して、題目での視点は、子どもの立場や側面から捉えたという意味で用いており、本研究では視覚的観点も考察における重要な観点であると考えられるため、そのまま用いるが題目を「断面空間における子どもの視点から見た空間計画」から「断面空間における子どもの視点からみた空間計画」に変更した。
 - 2.2.5 弓ひげ図で示している行動の適性角度と実際の空間での行動場面の比較し、実空間を評価する考察を、第6章に加筆した。
 - 2.2.6 本研究では、実際の行動を捉えることに着目していたため、床高の違いに対しても本研究で示した弓ひげ図が対応することを示すため、2.2.5と合わせて弓ひげ図を用いた空間評価を行った。
 - 2.2.7 引用文献については、当該ページ末尾に表記するとともに参考文献一覧を巻末にて記し、引用文献を明確に表記した。

3 本論文の評価

- 3.1 本論文の研究目的の明確性・妥当性：本研究は鉛直方向や断面図に着目し、空間把握を中心とした子どもの行動や心理と環境との関係を解明することを目的とした。既に作られてきたこれまでの空間計画では述べられ難かった、子どもの空間把握からみた空間計画や、高さ方向での留意すべき計画的な視点、既に出来上がった建築の評価方法などに資する明確な目的設定がなされ、これらの目的に伴った提言が行われており、妥当なものであると判断される。
- 3.2 本論文の方法論（研究計画・分析方法等）の明確性・妥当性：本研究は上記の目的を達成するために、子どもの多様な行動を捉え、規模の異なる保育施設での行動観察調査が行われた。この行動観察調査では高い位置から俯瞰する様子を捉えられたことが特徴であった。これらの行動は他者を把握する行動であり、子どもが他者と関わりを

展開するための起源となると考えられる。また、子どもは母親の存在で安心感を感じるという既往研究の結果を展開させ、母子を対象として断面空間での居場所選択や関わる場面に着目した行動観察を行った。さらに、行動と合わせた分析のために、子どもと母親に対して互いの存在把握に関する質問紙調査を行った。これらの子どもの行動に着目した分析を行い一定の結論を得た。これらのことから、本研究の方法は妥当な方法であると判断された。

- 3.3 本論文の成果の明確性・妥当性：本研究の成果は、断面空間が担う役割として、子どもが他者よりも高い位置に居る場合、主体的にコミュニケーションをとることが可能となる。そして、子どもは他者を近くに感じられるため安心感を感じるという知見が得られた。さらには、行動観察をもとに弓ひげ図という空間の設計や評価に用いられるモデルを開発し、行動の観点から空間を断面的に評価した。これらの知見を子どもの視点からみた断面空間として、行動、適正な角度、他者との関わり方の手法などをまとめ、建築計画に対して断面計画の可能性を示しており妥当であると判断できる。
- 3.4 本論文の独創性・新規性：本論文は、以下の点において独創的である。
 - 3.4.1 これまでの建築計画学に対して、断面という観点に着目し空間のつながりを意識した空間計画に対して視座を提案したこと。
 - 3.4.2 これまでの距離を中心とした対人距離などの先行研究に対して、弓ひげ図で表されるような「角度」に着目し、空間計画に対して提案を示していること。
 - 3.4.3 建築計画学に加えて、認知科学的側面や発達心理学的側面から空間と行動の関係性を示していること。
- 3.5 本論文の学術的意義・社会的意義：本論文は以下の点において学術的・社会的意義がある。
 - 3.5.1 幼稚園や保育所の保育建築をフィールドとした建築計画研究では、機能に着目したダイアグラムや居場所論など施設の変化に応じた計画論や既存の計画についてのステレオタイプに警鐘を鳴らすなどの役割を果たしてきた。本研究は以上のような既往研究では記述することが難しかった断面空間で実際に活動している子どもの行動様態をありのままに捉え、平面的には解明できなかった断面的な分析図を使った新しい方法論で、人間の本质やポテンシャルを追求していることに価値がある。ゆえに本研究を断面のものとして子どもの行動を捉えることで心理面からみた建築空間の影響（建築環境決定論）が解明されることにつながる新規性と空間把握を中心とした子どもの心理と環境との関係を解明するものとしての萌芽性がある。
 - 3.5.2 本論文で得られた知見を応用していくには、さらなる研究の蓄積が必要ではあるが、子どもが「見守られる立場」だけではなく、「主体的に他者を感じられる立場」をもたらすことで、空間計画のみにとどまらず、子どもとの接し方などにも知見を示すことができる。そのことで保育などにも貢献できる可能性がある点が社会的意義がある。
- 3.6 本論文の人間科学に対する貢献：本論文は、以下の点において、人間科学に対する貢献がある。

- 3.6.1 これまでに空間と人間の行動に着目した研究は工学的な研究が多かったが、本論文では、子どもの行動を捉える際に認知心理や発達心理の理論を積極的に取り入れ学際的に探求を進めることができた。本研究の結論では、これらの心理学で得られた議論を活用しながら応用的な環境心理学で扱われる人間と環境との関係に着目した、空間の提案や評価を行うことができた。
- 3.6.2 建築空間について床の高さやそれに伴う空間規模など建設時に決めなければならない物的環境に加え、その断面空間での子どもの心理や行動および居場所選択といった人的環境が含まれることでの、人間の環境に対する構えを分析・考察・提案することができた。後者を活用して、人間の心理や行動による建築空間の評価を提示することができた。以上の様に、本研究は多様な研究の展開や研究成果の発展性を提示することができた。
- 4 本論文の内容（一部を含む）が掲載された主な学術論文・業績は、以下のとおりである。
- 1. 稲葉直樹 佐藤将之：2018. 1, 住宅の断面空間における母子の居方から見た互いの距離感に関する研究, 日本建築学会計画系論文集, 第83巻, 第743号, pp. 1-9, 日本建築学会
 - 2. 稲葉直樹 佐藤将之：2018. 12, 幼児の行動様態からみた保育空間の断面計画に関する考察, 日本建築学会計画系論文集, 第83巻, 第754号, pp. 2283-2290, 日本建築学会
- 5 結論
- 以上に鑑みて、申請者は、博士（人間科学）の学位を授与するに十分値するものと認める。

以 上