

早稲田大学審査学位論文
博士（人間科学）

断面空間における子どもの視点からみた空間計画

Space Planning with Children's Behavior in
Sectional Space Considered

2019年1月

早稲田大学大学院 人間科学研究科

稲葉 直樹

INABA, Naoki

研究指導教員： 佐藤 将之 准教授

断面空間における子どもの視点からみた空間計画

目次

第1章 序論	P.1
1.1 はじめに	P.2
1.2 用語の定義	P.3
1.2.1 「空間」に関する用語の定義	
1.2.2 「行動や居場所」に関する用語の定義	
1.3 研究背景	P.5
1.3.1 子どものための空間に対して断面的な議論が必要な理由	
1.3.2 断面計画の充実（保育施設）	
1.3.3 発達の観点からみた断面空間の意義	
1.3.4 視線の角度による認知距離の変化	
1.3.5 空間計画における断面計画の研究	
1.4 研究目的	P.14
1.4.1 子どもの行動様態からみた保育空間の断面計画に関する研究の目的	
1.4.2 住宅の断面空間における母子の居方からみた互いの距離感に関する研究の目的	
1.5 研究構成	P.17
第2章 研究背景（既往研究）	P.19
2.1 子どもの行為と空間に関する既往研究	P.20
2.1.1 子どもの行為と空間に関する既往研究	
2.2 住空間の断面方向に関する既往研究	P.23

第3章 断面計画における子どもの行動	P.31
3.1 研究背景・目的	P.32
3.2 調査概要	P.33
3.2.1 調査地概要	
3.2.1.1 調査地選定条件	
3.2.1.2 調査地とした保育施設	
3.2.1.3 調査地とした保育施設の平面図・断面図	
3.2.1.4 調査地とした保育施設の特徴と諸相	
3.2.2 観察調査対象者	
3.2.3 調査方法	
3.3 断面空間での子どもの行動	P.43
3.3.1 行動の定義	
3.3.2 行動が発生する場の分類	
3.3.3 行動による高さの使い分け	
3.3.4 断面空間での子どもの眼高の諸相	
3.3.5 断面空間での姿勢と行動の関係	
3.4 距離と角度に着目した三角形を用いた分析方法	P.53
3.4.1 平面的な視点と断面的な視点での行動の捉え方	
3.4.2 三角形の領域を用いた行動の図示	
3.5 三角形とそれを構成する「距離」と「角度」からみた行動の諸相	P.56
3.5.1 行動ごとの三角形の形状に関する考察	
3.5.2 行動に起因する距離（水平距離・垂直距離・角度）の分析	
3.5.3 弓ひげ図による表記	
3.5.4 水平方向の視野の広がりからみた行動	
3.5.5 成長による三角形の領域の変容	

第4章 断面空間を利用した他者との関わり P.67

- 4.1 他者との関わりに着目した行動の分析 P.68
 - 4.1.1 研究背景・目的
 - 4.1.2 スキップフロアの定義

- 4.2 調査概要 P.70
 - 4.2.1 予備実験 -空間配置の違いからみた子どもと母親の居場所の比較-
 - 4.2.1.1 予備実験の結果
 - 4.2.2 子どもの居場所が高い位置に設けられた場合での行動の観察（本実験）
 - 4.2.3 実験時の教示（本実験）
 - 4.2.3.1 本実験の際に用いた教示文
 - 4.2.4 行動観察時のカメラ設置場所と撮影範囲

- 4.3 行動から捉える母子の居場所とその変容（行動分析） P.81
 - 4.3.1 子どもが母親を俯瞰する行動

第5章 断面空間における心理的側面 P.90

- 5.1 質問紙調査による心理的状態の把握 -心理から捉える母子の居場所とその変容- P.91
 - 5.1.1 子どもへのヒアリング調査
 - 5.1.2 母親へのヒアリング調査
 - 5.1.3 座談会形式のヒアリング（母親を対象）
 - 5.1.3.1 子どもとの関係に関する座談会で得られた母親の意見
 - 5.1.3.2 空間に対する座談会で得られた母親の意見

- 5.2 断面的な空間の物的要素から捉える母子の心理的距離 P.105
 - 5.2.1 断面空間での行動の距離感（距離・角度）
 - 5.2.2 位置・姿勢による距離感の調整
 - 5.2.2.1 子どもの居場所での視認範囲
 - 5.2.2.2 母親の居場所での視認範囲
 - 5.2.3 スキップフロア空間で他者を感じる手段

第6章 断面空間における子どもの視点からみた空間計画 P.110

- 6.1 子どもの行動様態からみた保育空間の断面計画に関する考察 P.111
 - 6.1.1 高い位置からの「俯瞰」を伴う見渡す行動について
 - 6.1.2 子どもが高さを調整できる空間について
 - 6.1.3 距離と角度を考慮した空間計画について
 - 6.1.4 高さと行動の関係について

- 6.2 断面的な住空間での母子の居方（行動—空間の双方からの考察） P.114
 - 6.2.1 断面からみた住宅の配置計画の提案

- 6.3 断面からみた空間計画の評価 P.117
 - 6.3.1 断面からみた保育空間の評価
 - 6.3.1.1 断面からみた保育空間の評価（ON）
 - 6.3.1.2 断面からみた保育空間の評価（KS）
 - 6.3.1.3 断面からみた保育空間の評価（TY）
 - 6.3.1.4 断面からみた保育空間の評価（MU）
 - 6.3.2 断面からみた住空間の評価

第7章 総論 P.124

- 7.1 総論 P.125

- 7.2 断面空間での行動の種類 P.128

- 7.3 今後の展望 P.132
 - 7.3.1 落ち着きをもたらす場所としての断面空間の追求
 - 7.3.2 距離感を主体的に調整できる断面空間の追求

参考文献 P.134

謝辞・あとがき P.139

第1章 序論

1-1 はじめに

1-2 用語の定義

1-3 研究背景

1-4 研究目的

1-5 研究構成

第1章 序論

1.1 はじめに

本研究にあたり、相互的な交流場面である会話などの行動において、大人はしゃがんだりすることで姿勢を変化させ、子どもと視線の高さを合わせ、身体的な距離感を調整している。しかし、同様の行動を子どもが取るためには身体能力だけでは不可能である。これに対して、空間が距離感を調整する機能を担うと考えたことが研究を進めるきっかけである（図.1-1）。



図.1-1 視線の高さを合わせる場面（本研究に関する序論的概念図）

1.2 用語の定義

本論文内で用いる用語の定義を示す。ここでは、主に「空間」に対する用語と「行動や居場所」に関する用語の定義を示す。

1.2.1 「空間」に関する用語の定義

「断面」：広辞苑第6版¹⁻¹⁾(2008年)では「断面」は、もののきりくちの面。物事がある観点からみた時、そこに現れている状態と定義されている。

本研究では、建築的観点から空間を垂直(高さ)方向に切り取った際の面を「断面」とし、その方向を断面方向とする。そして「平面方向」は水平方向を表すものとする。本研究では、行動の距離感を図示するために用いる観点でもある。「断面」に関連し、空間を表す際に「立体」や「三次元」を用いることがある。

「三次元」「立体」：実空間は三次元からなっていることもあり、高さ方向に着目した先行研究などで「三次元」や「立体」という言葉を用いている場合がある。三次元空間は平面計画と断面計画が合わさることで構成されるものであり、立体空間も同様である。どちらも空間全体や物的要素自体を指す場合に用いられているため、本研究では断面という観点(切り口)から行動や空間を捉えているため、本研究では鉛直方向に関しては「断面」と示す。

「断面空間」：他の室からアクセスできる基本階の床レベルより高い位置に設置され、壁等で完全に分断されていない視覚的なつながりが確保された床を「上層床」と定義する。そして、上層床やそれに付随する階段などから構成される空間を「断面空間」と定義する。断面計画によって生み出される空間である(≒立体空間、三次元空間)。

「高さ」：断面方向の距離であるが、研究の中では動作を行う人物の眼高や空間の床高など複数の高さに関する要素が存在するため、「高さ」のみでの表記は用いない。本研究で、多く用いる「眼高と「床高」については、以下のように定義する。

「眼高」：子どもの視線の高さ：本研究では三角形の領域(3-4節で示す)の基準点ともなる。

「床高」：基本的には上層床の高さを示す。

1-1) 広辞苑第6版, 岩波書店, 2008

1.2.2 「行動や居場所」に関する用語の定義

「居方」：鈴木毅により、「ある場所にどう居られるかという切り口から、都市・居住環境の質や目標を語るための概念」と定義されている。これをもとに本研究では「居方」は、自ら選択して留まり、その場で落ち着いて居ることができる状態として用いる。

「安心感」：「母親を近くに感じること」、「同じ場所にとどまれること」で生まれるものであると定義する。

以下、本研究で定義する「安心感」に定義するために参考とした既往研究である。

この研究では、人間の発達段階の中で安心感が欠かせないものであることは様々な面から研究されている。

愛着理論で有名なボウルヴィは「安全基地」として養育者（主に母親）の重要性を研究した。乳幼児期、子どもは母親を「安全基地」として外界を探索し、世界を広げていく。その過程で不安や不快なことが生じたら「安全基地」に一旦、撤退して、エネルギーを補充し姿勢を立て直し、再び外界探索に向かう。安全基地として養育者が存在していることが子どもの探究心・好奇心の発達、意欲のもととなる。人間性心理学の基礎を作ったマスローは人間の基本的欲求として「安全の欲求」が「生理的欲求」の次に重要であることを唱え、それらの支えの上に「愛情欲求」「承認欲求」「自己実現の欲求」が積み重なっていくとした。また、現代のストレス理論でも「安堵」について様々な研究が行われ、「安堵」を構成する重要な要因として「居場所感（自分がそこにいてもいいと思える感覚や、自分らしくいられると思える感覚）」がその一つとしてあげられる。

学校における安心感：空間的な守り・時間的な守り・規則による守り・心理的守りが4つの配慮がされている。その中で、「心理的守り」の原型は「抱っこ」であり、直接的な「抱っこ」と、間接的な「抱っこ」が存在し、見守ることが目での「抱っこ」、聞いてあげることは耳での「抱っこ」であると述べられている。

菅野は、子どもにとっての安心感は、母親を安全基地として感じることで生じ、不安や不快を感じた際は母親の元に近づくことで、探求や好奇心につながる意欲を生む。また、「安堵」を構成する重要な要因として「居場所感（自分がそこにいてもいいと思える感覚や、自分らしくいられると思える感覚）」がその一つであると提唱している。

以上から、「母親を近くに感じること」、「同じ場所にとどまれること」が子どもの安心感を生む定義する。

1-2) 菅野純：子どもの安心感と学校，月刊学校児童教育相談，pp.4-8, 2011.8

1.3 研究背景

本研究に対する研究背景として、保育空間など子どもが過ごす空間における断面空間の使い方や空間計画に対する現状や、断面方向に関連した認知的側面に関する先行研究を述べつつ子どものために空間に対して断面に着目する必要性を示す。

1.3.1 子どものための空間に対して断面的な議論が必要な理由

まず、子どもが、断面空間を経験することで得られる能力に着目する。近年、多様な保育空間が提供されているなかで、遊具やロフトなど子どもが高いところに登る空間が提案されている。これ保育空間は空間の有効利用という観点からロフトや傾斜地を利用したものや、子どもの運動量が増えるように建築的な工夫を行った保育施設が登場している。

子どもの運動量に関しては、幼児期運動指針¹⁻³⁾(文部科学省)から、5～6歳ごろの時期は、全身を使った運動がそれまでより滑らかで巧みに行えるようになる時期であり、子どもにとって挑戦したいと思えるように組み合わせた動きが含まれた遊びに取り組んでいくことで、結果として「体のバランスをとる動き」「体を移動する動き」がより滑らかに遂行出来るようになることが期待されると述べられている。

体のバランスをとる動きは、「立つ、座る、寝ころぶ、起きる、回る、転がる、渡る、ぶら下がる」であり、体を移動する動きは、「歩く、走る、はねる、跳ぶ、登る、下りる、這う、よける、すべる」と定義されている。

このような多様な動きが獲得出来るようにすることが大切であると示されている。保育空間にはこれらを得られる空間であることが求められている。これらの行動のなかには、断面空間によって開発される「登る、下りる」といった行動も含まれている。

以上から、断面空間は、「運動能力開発の場」としての役割を担っている。

次に、幼児期における断面的な空間は、子どもが過ごす環境に関して様々な側面から空間デザインを提案している資料にて、先に述べたように身体能力の開発の場としての有用性を述べられている¹⁻⁴⁾。さらには、立体遊具が「落ち着き」や「ほっとする」空間になること。そして、子どもが移動する場面で上の階から下を見渡す環境を用意することにより環境把握の豊かさを創りだし場所への愛着を生み出すことができる場であると述べられている。

これらのように幼児期を中心にした子どもを取り巻く環境に対して、遊びを目的としただけでなく、落ち着きをもたらす空間としての断面的な空間の広がりを検討する必要性が述べられている。

1-3) 幼児期運動指針.文部科学省 幼児期運動指針策定委員会, pp.12-16, 2012.

1-4) 倉斗綾子, 藤田大輔, 佐藤将之: こどもの環境づくり事典, 日本建築学会編, pp.50-51, pp.66-67, pp.84-87,

1.3.2 保育施設に対する断面計画の充実

最近の保育施設に対して、保育空間の有効利用という側面からロフトを設けた施設や傾斜地を利用し建設されたもの、子どもの運動量が増えるように建築的な工夫を行った保育施設が登場している。前項にて述べたように幼児期における運動については、文部科学省が策定した幼児期運動指針にも記載があるように、登り壁などを設置した空間が作られるようになっている。これらは断面的な計画のもと空間がつくられている。

雑誌新建築（保育特集号^{1-5,注1-1}）に掲載されている保育施設のうち、空間の断面計画にも十分な検討がなされたと判断される断面図が掲載されている事例に着目する。その結果、保育特集号が発行された2011年以降、これらの割合が増えており、2012年では20パーセントであった割合が現在から遡った3年間ではその割合が半数を超え60パーセント近い割合になっている。以上のことから、保育空間に対しても断面計画の必要性と重要性が高まっていると判断される。

新建築に掲載されている断面図には、人物が表記されている事例のみをあげている。これらは人間の行動や身体スケールをもとに空間の断面計画にも十分な計画がなされたと定義している。

表 1-1 新建築に掲載された保育施設のうち人物が表記された断面図が掲載された保育施設の割合

新建築掲載年	断面図掲載施設/全掲載数	割合
2011年	5/12	41.7%
2012年	3/15	20.0%
2013年	5/15	33.3%
2014年	4/15	26.7%
2015年	10/18	55.6%
2016年	10/19	52.6%
2017年	8/14	57.1%

注 1-1) 新建築、保育特集号は2011年以降、毎年1号発行されている。

1-5) 新建築 保育特集号（2011年～2017年）：新建築社,2011.6, 2012.4, 2013.4, 2014.6, 2015.4, 2016.5, 2017.7

2011年以降に発行された新建築・保育特集号に掲載された保育施設のうち、断面図が掲載されており、断面図に人物が表記されている保育施設一覧は以下の通りである（表1-2）。

表1-2では、当該の保育施設の名称、所在地等の諸相を示す。都市部や郊外、地域に関係なく断面計画が行われた保育施設が掲載されていることが分かった。

表1-2 新建築に掲載された保育施設のうち断面図が掲載された保育施設一覧

	名称	設計者	所在地	掲載年度
1	1 ふじようちえん増築	手塚建築研究所	東京都立川市	2011.6
2	7 みどりの保育園	デネフェス計画研究所	東京都多摩市	2011.6
3	9 まちの保育園	suppose design office	神奈川県藤沢市	2011.6
4	10 キッズタウン東十条保育園	田口知子	東京都北区	2011.6
5	12 日本女子大付属幼稚園	日本女子大住居学研究室	東京都文京区	2011.6
6	22 緑の詩保育園	環境デザイン研究所	埼玉県北本市	2012.4
7	23 昭島すみれ幼稚園	環境デザイン研究所	東京都昭島市	2012.4
8	25 町田こぼと幼稚園 ART ANNEX KOBATO	エトルデザイン	東京都町田市	2012.4
9	28 さざなみの森	無有建築工房	広島県東広島市	2013.4
10	29 豊中あけぼの保育園	無有建築工房	大阪府豊中市	2013.4
11	32 あきたチャイルド園	サムコンセプトデザイン	秋田県秋田市	2013.4
12	35 ともだちの森保育園	deplaceman+戸室太一建築設計室	東京都国分寺市	2013.4
13	42 しらはたこども園	竹中工務店	滋賀県長浜市	2013.4
14	43 美濃保育園 子育て支援棟	象設計集団	岐阜県美濃市	2014.6
15	45 気仙沼小学校区留守家庭児童センター	薩田建築スタジオ	宮城県気仙沼市	2014.6
16	54 うれしの東保育園 カンガルーのおうち	大建met	岐阜県羽島郡	2014.6
17	55 かなや幼稚園	石嶋設計室+小松豪一級建築士事務所	福島県いわき市	2014.6
18	59 ふじようちえん キッズテラス	手塚建築研究所	東京都立川市	2015.4
19	60 はくすい保育園	山崎健太郎デザインワークショップ	千葉県佐倉市	2015.4
20	61 しぜんの国保育園	ナフ・アーキテクト&デザイン	東京都町田市	2015.4
21	62 育良保育園	松島潤平建築設計事務所+桂建築設計事務所	長野県飯田市	2015.4
22	63 新栄保育園	16アーキテクト+Sma	東京都新宿区	2015.4
23	64 ゆたか幼稚園	SUGAWARADAIUSUKE	埼玉県三郷市	2015.4
24	68 関東学院六浦こども園	環境デザイン研究所	神奈川県横浜市	2015.4
25	69 港北幼稚園	環境デザイン研究所	神奈川県横浜市	2015.4
26	73 社のひかりこども園	D.I.G Architects+久田屋建築研究所	愛知県豊田市	2015.4
27	74 牛田教会学園 あやめ幼稚園	仲子盛進総合環境デザイン	広島市東区	2015.4
28	76 昭和女子大学附属昭和こども園	納合建築設計事務所	東京都世田谷区	2016.5
29	78 フクマスベース/福増幼稚園新館	吉村靖孝建築設計事務所	千葉県市原市	2016.5
30	79 会津坂下町立坂下東幼稚園	阿部・辺見・秋月設計共同体	福島県河沼郡会津坂下町	2016.5
31	80 二本松市立とうわこども園	辺見美津男設計室	福島県二本松市	2016.5
32	81 ちぐさこども園	環境デザイン研究所	群馬県沼田市	2016.5
33	84 扇こころ保育園	bask design	東京都足立区	2016.5
34	86 あまねの杜保育園	相坂研介設計アトリエ	千葉県船橋市	2016.5
35	88 森のおうち保育園	環・設計工房	福岡県福岡市中央区	2016.5
36	91 こぼと保育園	Atelier NID+atta建築設計事務所	福岡県福岡市南区	2016.5
37	93 たけの保育園	菅匡史建築研究所	兵庫県神戸市	2016.5
38	95 あさひ幼稚園 第二期	手塚建築研究所	宮城県本吉郡南三陸町	2017.7
39	97 認定こども園 日吉幼稚園	無有建築工房	大阪府高槻市	2017.7
40	98 あたご保育園	INTERMEDIA	長崎県長崎市	2017.7
41	99 木の実保育園	twaha+ホームアシスト	福岡県久留米市	2017.7
42	100 クローバーハウス	MAD Architects	愛知県岡崎市	2017.7
43	102 日野わかかさ幼稚園	彦根建築設計事務所	東京都日野市	2017.7
44	105 荻窪りとるばんぶきんず	龍美+ツチヤタケシ建築事務所	東京都杉並区	2017.7
45	108 すみれチャイルド	アトリエ慶野正司	栃木県小山市	2017.7

1.3.3 発達の観点からみた断面空間の意義

つぎに、空間認知の見地から、断面空間の意義を示す。断面空間では社会性や他者との関わりに関する他視点取得能力を獲得することができると考えられる。そこで、これらの発達の観点から断面空間の意義を示す。

空間と発達の関係を示した資料¹⁻⁶⁾から、他視点取得 (perspective-taking) とは、私たちの心の中では、経験を通して認識された物体や空間自体が三次元的な奥行きを持って記憶されており、これらの表象 (representation) に対して、あたかも実際にその周りを巡るかのように想像を自由に行うことができる。この時心に浮かんだものを“みえ (view)”と呼ぶ。その“みえ”を生み出すのに必要とされる観察者の位置を視点 (view point) とする。視点は、“見る”視点と“なる”視点と2種類の活動に区分される。宮崎¹⁻⁷⁾(1985)が“見る”視点とは物体を様々な方向から眺めるような時に必要とされる視点である。対して“なる”視点は外から何かを見るのではなく、自分とは別に人物の立場に立ったとして、その人がどのように考えたり感じたりしているのかを類推するというような場面においてとられる。

視点を取得する行為は認知的な操作の一種であり、心の中で行われる。そしてこの行為はみえの産出過程まで含めて、他視点取得 (perspective-taking) と呼ばれるものであるとされている。

この他視点取得という行為の持つ重要な要件として、形の恒常性 (shape constancy) という現象がある。クック¹⁻⁸⁾ら(Cook, M, et al, 1982)は、乳児に対して立方体を提示した際の馴化についての以下のような知見を述べている。実体の立方体を見せる場合は「異なる角度」と「一定の方向」での提示では、馴化率に差は生じない。そのため乳児でも立体として奥行きを含めて認識している。しかし、同じ立方体の写真を見せる場合では、「1. 毎試行同じ角度の写真」と「2. 試行毎に異なる角度の写真」を見せる場合では、後者の方が馴化は遅くなる。立方体を形に認識できるが、平面的な写真では、その情報を三次元として再構成できず、乳児では視点の認識不十分である。

立体の見えを利用できるだけでは、他視点取得能力を持っているというには不十分である。一対一に対応する視点の存在までも含めて理解できていなければならない。そうした視点の存在に対する認識を、Piaget¹⁻⁹⁾が自己中心性と呼んだ概念に近く、「自己中心性は、自分を意識していないことを当然としており、主客が未分化な状態」と定義した。自分自身の視点を含めて、視点というものが存在するという認識ができていれば主客が分化していると言える述べている。

《自分の視点と他者の視点があることを認識》

自分以外の視点を認識することができれば、主客の分離がはっきりする。そして、他視点取得が起こる。これに対して実際に様々な視点を経験することの意義として、Piaget, J. & Inhelder, B.¹⁻¹⁰⁾ (1948) が、子どもの空間認知能力の発達を調べるために、「3つ山問題」を用いている。こ

これは3つの異なる特徴を持つ山の模型を提示し、異なる位置からの山のみえを問う問題であり、空間的他視点取得能力を測定する良い指標となり得ると考えられている。

日常的に断面空間で過ごすことはこの問題で模型を見るように俯瞰状態を経験することができる。そのため、この経験が空間認知能力に関する子どもの発達に効果を示すと考えられる。

他視点取得に関連して、視点の認識(=主客の分化が確立している)を要する領域は、ごっこ遊びやリファレンシャル・コミュニケーションと呼ばれる伝達、遠近法を用いた描画などがある。

ごっこ遊びに関して¹⁻¹¹⁾、「ごっこ遊びには、人間関係や協調性が必要になってきます。例えば家族を演じる場合、お父さんやお母さんという役割があります。それぞれの子が、他の子の気持ちや挙動を考えながら演じていく必要があるのです。順番やルールが守れなかったり、譲り合うことができなかつたりした場合、ごっこ遊びの世界は崩壊してしまいます。ごっこ遊びを通して、子どもたちには次第に人間関係の問題を解決する力がついてきます。ごっこ遊びは、人を思いやる心や社会性を身につけることができる遊びなのです。」と述べられており、視点の認識によって社会性の獲得につながる事が分かる。

さらに、他視点取得能力と社会性や発達障害と関連すると述べる研究・報告^{1-12,1-13)}もあり、「他者視点取得能力の発達は、他者の真の感情理解がもっとも早く、その後に見かけの感情理解と信念理解がほぼ同時に獲得されることが明らかになった」と述べている。

以上から、子ども発達において実際に「様々な場から見る(視点)」経験し、「みえ」を形成していくことで、自身の立ち位置や状況が定まり、他視点取得につながると考えられる。このことから、発達の観点からも断面空間を幼児期に経験することの有用性があると言える。

そのため、本研究では断面空間での子どもの行動を捉え、発達の側面からも空間計画にアプローチを行う。

1-6) 空間に生きる -空間に認知の発達の研究-, 空間に認知の発達の研究編, 北大路書房, pp.42-53, 1995.5

1-7)宮崎清孝,上野直樹: コレクション認知科学3 視点, 東京大学出版会, pp.3-9, 1985

1-8)Cook,M.,Hine,T.,&Williamson,A. The ability to see solid form in early infancy .Perception,11,677-684. 1982

1-9)Piaget,J.: la formation du symbole chez l'enfant. Neuchtel:Delachaux & Niestle., 1959C.Gatteno&F.M.Hodgson(訳) Play,dreams and imitation in childhood. New York, W. W. Norton and Company, Inc., 1962

1-10)Piaget,J. & Inhelder,B.: La Representation de l'Espace chez l'Efant. Paris:presses Universitaires de France., 1948, F.J.Longdon&J.L.Lunzer(訳): THE CHILD'S CONCEPTION OF SPACE. New York, W. W. Norton and Company, Inc., 1967

1-11) GYMBOREE.子育てコラム一覧.「ごっこ遊び」は子どもの成長に不可欠なものだった!
<<https://www.gymboglobal.jp/column/045>>

1-12)田中里奈,清水光弘,金光義弘:幼児期における他者視点取得能力の発達と社会性との関連,川崎医療福祉学会誌,Vol23,No.1,pp.59-67,2013

1-13) 発達障害のあるお子さんに「他者目線」を教えるには?, TEENS 発達障害のある小中高生向け 放課後等デイサービス,<<https://www.teensmoon.com/staffblog/発達障害のあるお子さんに「他者目線」を教える/>>

1.3.4 視線の角度による認知距離の変化

先の節にて発達の観点から俯瞰に関する知見を述べたが、視覚的な観点から断面空間を取り上げるべき点を示す。断面空間では平面的な空間に比べて、高さという要素が加わることで視覚的な認知距離が異なることが分かっている。

見上げと見下ろしの距離感について研究を行った内藤らの研究¹⁻¹⁴⁾では、建築空間内の床レベル差が人間の距離感の認知に与える影響を明らかにすることを目的とし多実験を行い視線の角度によって認知距離が異なると述べられている。

この研究では、ボードを使い仰角、俯角それぞれの方向に対する認知距離を求めている。斜め方向の距離の基準を 4000mm、視線角度（俯角・仰角）の初期設定値を 14.4°、25.1°、42.4°、58.2° とし、この研究では、基準となる方向の視線の高さに基準ボードを固定、提示し、それと同一寸法の調整ボードを移動できるようにしており、見上げ方向では、斜め上方向の距離 4000mm のところにある基準ボードと水平方向正面の調製ボードの距離感が等しく感じるようにボードを移動し、見下げ方向では、水平方向 4000mm のところにある基準ボードと斜め下方向にある調製ボードを等距離に感じるように移動している。

この研究の結果として、仰角の増加に伴い水平方向と等しいと認知される距離は大きくなり、俯角の増加に伴い水平方向と等しいと認知される距離は小さくなる。また、実際の距離と認知された距離が等しくなるところは、俯角 13.6° のところとなる。仰角を正、俯角を負とした時の認知された距離 L' は、実際の距離 L (100%) に対して、 $L' = 0.14 \theta + 101.90(\%)$ の距離として認知していると言えることが分かっている。

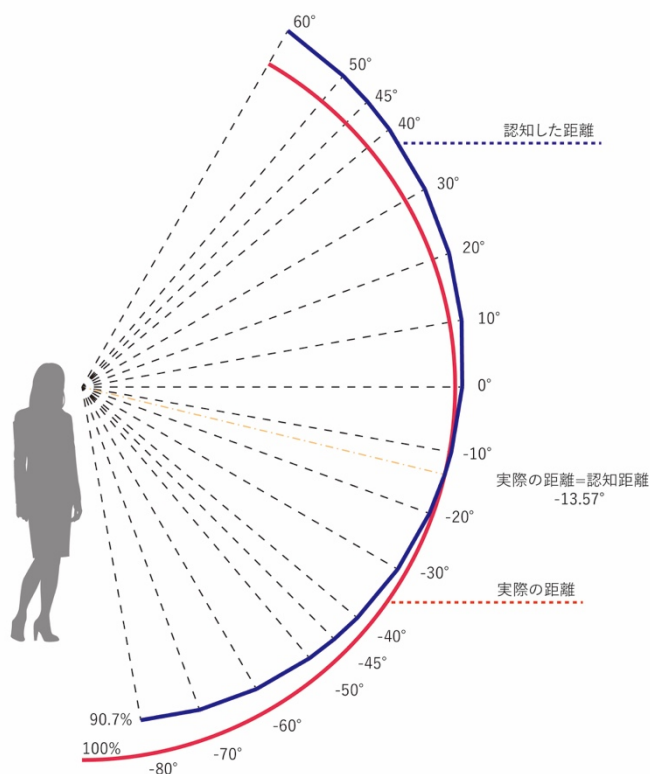


図.1-2 視線の角度による認知距離の変化

つまり、「距離の認知に関して見上げる時は遠く、見下げる時は近く感じる。」と言える。

断面空間は多様な高さで構成される空間である。そのため、見上げや見下げが起こりやすい空間である。そして、見上げと見下ろしによって距離の認知が異なるということは、空間内で場所を選択することで、他者との距離感を調整することが可能であると考えられる。

これまでの対人距離などの研究に対して、視覚的な場面において角度が存在することによって距離の認知が異なることから、断面空間では、多様に他者との関係性を調整する場面が生じると推測される。そこで、断面空間での行動の実態を把握することで、距離感の調整における断面空間の持つ役割に関して捉えることで、他者と関わりを持つことを意識された空間づくりに資することも可能であると考えられる。

1-14)内藤恵介,初見学:見上げと見下ろしの距離感-距離の認知に関する研究-,日本建築学会大会学術講演梗概集(建築計画・農村計画),pp.985-986,1993.7

1.3.5 空間計画における断面計画の研究

これまでに述べてきたように、子どもにとって断面空間を経験することは身体的な能力の開発の場にとどまらず、落ち着きをもたらすといった心理・発達の観点からも有用性を述べることができる。

しかし、子どものための空間の代表である保育施設の設置基準¹⁻¹⁵⁾では、最低限の設備や居室の種類、それらの空間に対しての面積基準は設けられているが、天井高や段差、床高など断面計画に関する基準は定められていない。つまり、断面を意識した空間は作られているものの、設計者による空間の使われ方を想定し作られている段階に留まっており、これらの空間を対象とし子どもの行動を捉えた研究は少なく、まだ十分に分析されていないのが現状である。

論文検索サイト（CiNii）と日本建築学会の論文検索ページにて、平面に関連する a.「保育 + 平面」、b.「保育 + 面積」と断面に関連する c.「保育 + 断面」、d.「保育 + 三次元」、e.「保育 + 高さ」という 5 つにキーワードを検索する。

その結果は平面をキーワードにした[a.87 件(CiNii)・60 件（建築学会）]、[b.127 件・32 件]、となり、断面をキーワードにした[c.44 件・6 件]、[d.3 件・0 件]、[e.84 件・2 件]の論文が検索された。

これらから、保育空間を対象とした研究の場合では、平面計画の考察・研究に比べて断面計画の考察・研究が少ないというのが現状である。

1-15) 児童福祉施設最低基準,昭和 23 年 12 月 29 日厚生省令第 63 号

保育に関連したものに限らず、平面計画と断面計画に関する研究においては、配置計画や空間の使われ方など示した平面に関する研究が多い。また、成人を対象とした研究では、実験空間を対象とし対人距離や認知的側面を扱った研究が多く、実際の空間での行動を扱った研究がないなど、実際の空間の断面計画に関する考察は少ない。

住宅を対象とした断面計画に関する先行研究として、これまでには住宅の断面計画に対する研究として、吹き抜け空間に対して吹き抜けによる開放感が住み心地に与える心理的評価を示した高橋らの研究^{1-16,1-17)}がある。これらの研究では、三次元空間での認知に注目している。そして、天井高を基とする空間の容積率に着目した心理的分析が考察されている。

また、スキップフロア住宅と一般的な戸建て住宅での印象評価実験を行った金¹⁻¹⁸⁾らの研究では、プライバシー意識とコミュニケーション意識の観点から住宅の断面的な配置に関する知見が得られた。この先行研究では、一人で滞在し空間の印象を聞くという研究であった。実空間ではあるが、空間に対する意識に対する研究であり、家族などその場をともに過ごし人がいる場合の関わりについての議論はされていない。

1-16) 高橋正樹,千葉陽輔,渡辺秀俊,山岸秀之,築山祐子,松田克己,下川美代子: 家族のライフステージからみる吹き抜け住宅の住まい方と評価,日本建築学会大会学術講演梗概集, E-II, pp.249-250, 2006

1-17) 下川美代子,高橋正樹,渡辺秀俊,築山祐子,千葉陽輔,山岸秀之,松田克己: 吹き抜け空間のタイプの違いによる住み心地評価への影響,日本建築学会大会学術講演梗概集, E-II, pp.253-254, 2006

1-18) 金銀熙,宗方淳,平手小太郎: 住宅のリビングとダイニングとの間の床段差がプライバシー意識とコミュニケーション意識に及ぼす影響,日本建築学会計画系論文集, Vol.72, 620号, pp.25-32, 2007.10

1.4 研究目的

これまでに序論で述べたように、子どもと会話する際に、大人は自然としゃがむなど姿勢を変化させることで子どもと視線の高さを合わせ、会話しやすいように工夫している。これに対して、子どもが大人と視線の高さを合わせることは自らの身体能力だけでは難しい。これを補う役割は空間に備わりうると考えられる。ここでは、空間はコミュニケーションのためのツールとして成り立っている。そこで床高などの断面方向に着目して子どもの行動を捉え空間との関わりを捉え、これをもとにした空間計画としての知見を得ることを目的とする。

子どもにとって発達段階で断面空間を経験することは、高い位置からの俯瞰による他者の把握や視線を合わせる行動など、他者との関わりやコミュニケーションが起こることが想定される。そして、空間的な他視点取得能力など社会性獲得に関連する子どもの発達に対して何らかの効果があると考えられる。これらを与える断面空間として、吹き抜けに面する空間やロフトなどの空間が当てはまる。子どもを対象とするため、断面空間が設置された保育施設や断面的なデザインが行われた住空間を調査対象とする。

子どもと高い位置に設けられた空間を組み合わせた場合、木登りなど「遊び」に関連する行為が連想されやすいが、本研究では、他者との関わり方に注目し、積極的でありながらも落ち着いた場を与える空間として幼児期を過ごす空間において、床のレベル差など断面的な空間要素と人間の行動の関係について捉える。

1.4.1 子どもの行動様態からみた保育空間の断面計画に関する研究の目的

近年、多様な保育空間が提供されているなかで、遊具やロフトなど子どもが高いところに登る空間が提案されている。これらの幼児期における三次元的な空間については、立体遊具が落ち着きやほっとする空間になることや、身体能力の開発の場としての有用性を述べられている。さらに、子どもが移動する場面で上の階から下を見渡す環境を用意することにより環境把握の豊かさを創りだし場所への愛着を生み出すと述べられている。これらのように子どもを取り巻く環境では遊びや落ち着きをもたらす空間としての三次元的な空間の広がりを検討する必要性が述べられている。しかし、保育施設の設置基準では、最低限の設備や居室、それらの面積は示されているが、高さに関する基準がないため、断面を意識した空間が作られているものの、これらの空間における子どもの行動についてはあまり分析されていない。

上記の様な高いところに設けられた空間では、ワンフロアの空間とは異なる視界が提供され、その情報によって何らかの行動が起こり、それに伴って他者との関係も変化する可能性がある。また、成人を対象とした大崎らの研究¹⁻¹⁹⁾では、床レベル差のある空間での体験者の行為、居場所の決定等を観察する実験が行われ、「段上空間が主の空間である」という視覚的な印象評価が得られた。これは、幼児期において、発達における子どもの主体性という点に関して断面に注目する価値があると考えられ、主体性を養うことができるという発達の観点からみた空間を考察する意義を提唱する。

本論文において、この研究を「研究 1.」とする。

1-19) 大崎淳史,高橋洋子,込山敦司,初見学,西出和彦,高橋公子,高橋鷹志: 床レベル差の平面形態が体験者の居場所と姿勢に与える影響 —床段差がある空間の心理的・機能的評価に関する研究(その5)—日本建築学会学術講演梗概集(関東), pp.707-708, 1997

1.4.2 住宅の断面空間における母子の居方からみた互いの距離感に関する研究の目的

近年、空間のつながりや住宅内での家族のコミュニケーションを特徴とするスキップフロア（以下「SF」とする）住宅が登場した。本研究でのSF住宅は空間がつながることで家族が互いの様子を感じやすいため、会話や視線を交わすことが容易いなどの特徴があるが、異なる層での行動が起こる際の距離感や空間の使われ方を捉えた研究は見当たらない。そこで、本研究ではSF住宅における母子の居方に注目し、母子の距離感を断面的に捉え、母子の交流に考慮した住空間の断面計画に寄与することを目的とする。尚、本研究における「居方」とは、自ら選択して留まり、その場で落ち着いて居ることができる状態を居方と定義する。

これまでに、住宅の断面計画に対する研究は、吹き抜け空間に対して吹き抜けによる開放感が住み心地に与える心理的評価を示した高橋らの研究¹⁻¹⁶⁾で考察されている。これらの研究では三次元空間の認知に注目しており、天井高を基とする容積率に着目した心理的分析や考察は行われてきた。また、中野らによる成人女性を対象とした断面方向の広がりに伴う心理的領域実験¹⁻²⁰⁾から心理領域の断面形状では視距離と角度に異方性が見られる特性が提唱された。また、SF住宅と一般的な戸建て住宅での印象評価実験を行った金らの研究¹⁻¹⁸⁾では、プライバシー意識とコミュニケーション意識の観点から住宅の断面的な配置に関する知見が得られた。つぎに、吹き抜けや室内開口に注目した小松らの研究¹⁻²¹⁾では、開口部が室に与える影響として「視線の交流」「体の見え具合」「気配・空間の見え具合」の3点を考察し、吹き抜けと階段の配置の関係性を分析している。これらのように空間のつながりが保たれたSF住宅では家族間のコミュニケーションに特徴を発見できそうだが、親子を対象とした研究は見当たらない。そこで、本研究ではSF住宅における母子の行動を観察し、高さを介した会話などの相互的な行動やお互いの様子を感じる行動と、その際の心理的要素に注目し、住宅の断面空間における母子の居方や距離感を考察する。

本論文において、この研究を「研究2.」とする。

1-16) 高橋正樹,千葉陽輔,渡辺秀俊,山岸秀之,築山祐子,松田克己,下川美代子: 家族のライフステージからみる吹き抜け住宅の住まい方と評価,日本建築学会大会学術講演梗概集,E-II, pp.249-250, 2006

1-18) 金銀熙,宗方淳,平手小太郎: 住宅のリビングとダイニングとの間の床段差がプライバシー意識とコミュニケーション意識に及ぼす影響,日本建築学会計画系論文集, Vol.72, 620号, pp.25-32, 2007.10

1-20) 中野澄子,高橋鷹志,高橋公子,西出和彦,橋本都子,林秀永,木戸将人: 空間における心理的領域に関する研究その2—断面方向の広がりについての考察,日本建築学会大会学術講演梗概集,E, pp.995-996, 1993

1-21) 小松寛和,鈴木毅,木多道宏,舟橋國男,李斌: 吹き抜け・室内開口を持つ住宅における私室群の構成に関する一考察,日本建築学会近畿支部研究報告書, 43巻, pp.57-60, 2003

1.5 研究構成

本研究では、断面空間における子どもの行動を把握する研究（研究1：子どもの行動様態からみた保育空間の断面計画に関する考察）と、そこで得られた知見をもとに住空間での母子を対象とした実験を行ない、断面空間が空間認知や他者との距離感の調整などにどのように影響しているかとらえた研究（研究2：住宅の断面空間における母子の居方からみた互いの距離感に関する研究）を元に、主に2つの研究で構成される。

第1章、第2章では、序論として研究背景、目的、先行研究を示し、本論文の位置付けを示すと同時に断面に着目すべき根拠を示す。

第3章から第5章が本論と位置付けられる。まず、第3章では小規模な保育空間から大規模な保育空間までを対象にし多様な空間で起こる断面空間における子どもの行動を捉える。そして行動に関して空間評価にもつながる断面的な空間評価のツールを提案する。つぎに、第4章では、第3章の保育施設での行動観察をもとに、断面空間での行動として俯瞰状態での見る行動をベースとした他者との関わりを持つ場面が特徴的であることが分かった。これら行動に対して「見る-見られる」観点から、他者と関わりをもつ場面着目し子どもの行動を捉える。さらに、第5章では、これらの行動における他者との関わりについての安心感などの心理的側面を捉えるため質問紙調査を行なった。

第6章では、第3章から第5章で考察した行動や心理的側面をもとに、子どもにとっての断面空間についての知見を示し、さらには第3章で提案した断面空間の評価ツールを用いて空間の評価を行う。

第7章では総論として、本論文をまとめ、子どもの視点からみた断面空間に対する考察を示す。

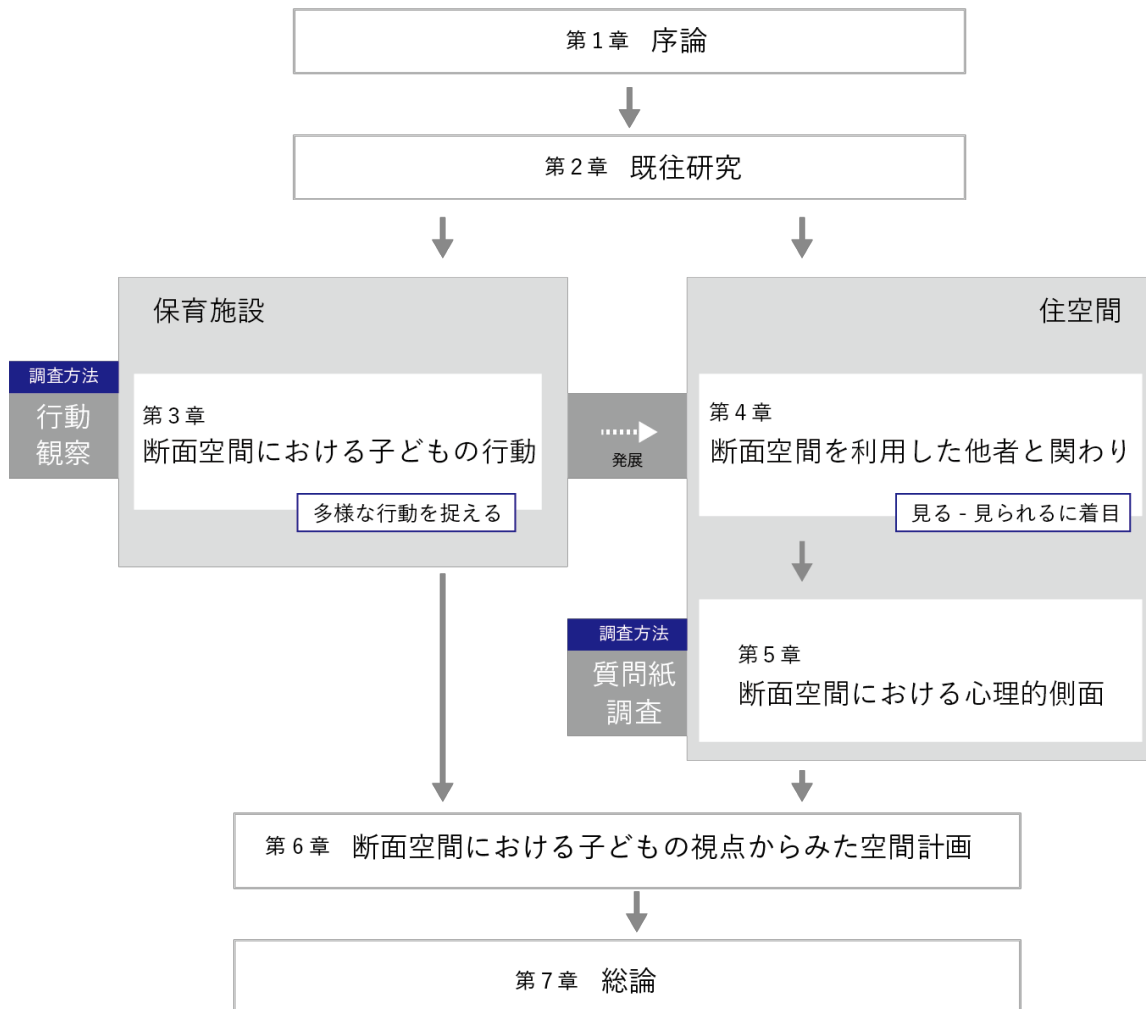


図.1-3 本研究の章構成

第2章 研究背景 (既往研究)

2.1 研究背景 (保育空間に関する既往研究)

2.2 研究背景 (住空間の断面方向に関する既往研究)

第2章では、断面空間に関連する、既往研究を整理する。断面に関連する床高、天井高に着目した研究、保育施設と子どもの行動に着目した研究を主に整理する。

2.1 研究背景（子どもの行為と空間に関する既往研究）

これまでに保育空間を対象とした研究は平面計画に関するものが多く、古くは小川²⁻¹⁾ら(1979)が、保育内容と保育室の使われ方に関して研究したものから、近年の高橋ら²⁻²⁾(2015)の保育室の評価と一人当たり面積の関係から、保育空間の適正規模に関して研究したものまで、主に行為と面積(平面的)について展開されたものなど、多くの研究が行われている。保育の一つにコーナー保育があり、一般的に平面計画に対する研究が多く進められてきた。

それらの先行研究のなかで、断面に着目した研究としては、ロフトが設置された保育施設で観察を行った井本らの研究²⁻³⁾(2009)で、遊びと空間との関係について述べられている。また、ロフトなどの空間は、同一の保育室内であってもレベル差があることによって空間が仕切られるため、独立したコーナーとしての役割を担えると述べ、コーナーとしての断面空間を取り上げている研究として、保育空間のコーナーに関する考察が述べられている山田らの研究²⁻⁴⁾(2008)と中川らの研究²⁻⁵⁾(2014)を主に取り上げ、これらの研究と照らし合わせ、本研究の位置づけを示す。

2-1) 小川信子,石井順子,斎藤幸子:保育空間の機能分離 保育所の平面計画に関する研究(1),日本建築学会論文報告集 第275号, pp.87-94, 1979

2-2) 高橋鉄平,黒巢光太郎,山田あすか,古賀誉章:保育室の評価と一人当たり面積の関係からみる適正規模 保育室の規模と使い方に関する考察 その1,日本建築学会大会学術講演梗概集(関東), pp.229-230, 2015

2.1.1 子どもの行為と空間に関する既往研究

1. 井本らの研究では、保育所における子どもの遊び行為と遊びに使用される空間の広さ設えに注目し、行為と空間の関係性を明らかにし、遊び空間のあり方を提言している。

この研究では、「コーナー内での行為とともにコーナー外にて道具を使わない遊び（寝転がる、もぐる、話し合うなど）が観察されている。これらはロフトや段差などの段差空間にて多く発生している。そのため創造的な遊びや休息的な行動を促す場合には、用途や使用人数を制限しないスペースの重要性が明らかになっている。」
「読書はコーナーより段差に座れる設えが有効であることが明らかになっている。」と保育空間における段差を用いた行動について述べられている。さらに、遊びの種類と発生場所に関して示した図表から、ロフトでは、「読書、寝転がる、登る、うろうろする」行為が観察されることが分かっている。これらの遊びは積極的に他者と関わる行動ではなく、断面空間が遊びの場であると述べているが、ロフトでは一人や少人数での落ち着いている状態で利用される行為であると推測される。

この研究で腰掛けられる程度の小さな高さ（段差）を用いた行動については考察されているが、それ以上の高さが存在する空間を対象とした観察はされていない。

そこで、本研究では一人でいる場面にも焦点を当て、ロフトなど断面空間での行動を捉え、これらが落ち着きのための場所となるかを探る。

2. 山田らの研究では、子どもたち自身が遊びの主体となるコーナーづくりに関して重要性を唱えている。

この研究では、コーナーづくりは現状では保育士や幼稚園教諭の経験によるものであり、手法が体系的に整理されておらず、この研究ではコーナー遊びの人数・面積規模に注目し活動の内容や実際のコーナーの使われ方と設えとの対応関係を探っている。コーナーが設置されている幼保一体施設3園にて3～5歳児を対象と活動の行動観察を行なっている。図面上に機械的に(30cm×30cm)のグリッドを置き、これによって出来るマスにて活動の範囲を抽出し、空間の型とコーナーの規模の関係に関して分析を行なっている。

この研究に代表されるように、これまでの保育空間の研究は、保育形式とであるコーナー保育を行う空間に対する規模に対して考察を行っていることが多い、また保育コーナー自体の規模や配置に関して捉えられている。

3. 中川らの研究では、研究ではコーナー保育を実践する幼稚園を対象に、子どもの活動からみたコーナーのあり方を探っている。また、空間の規模・形態における遊び空間に関する資料とすることを目的として研究されている。

この研究では、コーナー自体の方の設えやコーナー内部での子どもの活動実体を捉え、コーナー遊びへの参加や離脱の様子を捉えている。

このように保育コーナー内部の使い方に関しては研究されているが、保育コーナーと保育室などその他の空間との関係性を捉えた研究はない。断面空間は一つの独立した保育コーナーとして成り立ちつつ、断面空間では空間のつながりが確保されているため、断面的に仕切られたロフトなどの断面空間がコーナーとして活動の場として成り立つかという点に関しても本研究では探っていく。

2-3) 井本佐保里、定行まり子、小池孝子、近藤ふみ：保育所における子どものあそびと空間との関係について、日本建築学会大会学術講演梗概集（東北）pp.63-64, 2009

2-4) 山田あすか、佐藤将之、山田恵美：設えられたコーナーの型および大きさと子どもの活動空間の関係—自由遊びにおける園児の活動規模と内容に関する研究 その1、日本建築学会大会学術講演梗概集（中国）pp.219-220, 2008

2-5) 中川宙美、柳澤要：保育空間における遊びコーナーの形態と園児の活動に関する研究、日本建築学会大会学術講演梗概集（近畿）、pp.359-360, 2014

2.2 住空間の断面方向に関する先行研究

これまでに、住宅の断面計画に対する研究は、吹き抜け空間に対して吹き抜けによる開放感が住み心地に与える心理的評価を示した高橋らの研究^{2-6,2-7)}で考察されている。

この研究では、家族のライフステージから吹き抜けのある住宅の住まい方や評価について考察することである。ここではライフステージを長子度によって分類している。長子度とは、長子の学年の違いによりライフステージを分ける物差しの意味で用いている。長子度と空間のタイプの評価が分かれば、子の成長に伴ってクローズタイプの吹き抜け空間の評価が高くなっている。

本研究では、この先行研究から得られた子どもの成長、ライフステージの変化で空間に対する評価が変わるが、子どもが主体となり空間のつながりを活用している場合の空間について探る。

2-6) 高橋正樹,千葉陽輔,渡辺秀俊,山岸秀之,築山祐子,松田克己,下川美代子: 家族のライフステージからみる吹き抜け住宅の住まい方と評価,日本建築学会大会学術講演梗概集,E-II,pp.249-250,2006

2-7) 下川美代子,高橋正樹,渡辺秀俊,築山祐子,千葉陽輔,山岸秀之,松田克己: 吹き抜け空間のタイプの違いによる住み心地評価への影響,日本建築学会大会学術講演梗概集,E-II,pp.253-254,2006

中野ら²⁻⁸⁾による成人女性（大学生）を対象とした断面方向の広がりに伴う心理的領域実験から心理領域の断面形状では視距離と角度に異方性が見られる特性が提唱された。

この研究では、人と人の関わりにおける心理的領域のうち、特に垂直方向の広がりについて注目し、立つ位置にレベル差がある二人がたがいに感じる心理領域を求めることで、人間を感じる高さ方向の空間の広がり求めた。この研究では、階段を用いて、相手との視点の高さ（立つレベル）を変えた実験を行った。被験者は学生 22 名（全員女性）で、二人ひと組になり接近者と被接近者に分かれる。二つの尺度（居心地の尺度と会話の尺度）を用いて相手との位置関係を評価している。

この研究から【居心地の尺度と会話の尺度ともに共通する傾向】として、二者間の立つ位置にレベル差がある場合、相手に上から見下ろされる方が（下から見上げるよりも）居心地が悪く相手を近くに感じている。心理領域は、視点の位置を中心に同心円状に広がるのではなく、自分や相手から見えやすい方向など視線の角度と関係して広がる。相手の顔が見えなくても、相手のからだの一部が見えることによって相手から「離れたい」と感じる事が心理的距離には影響を与えることがわかっている。

さらに、【会話に関する考察】として、会話適正領域＝会話をするにはちょうどよい心理的領域は、上下斜めに広がり、自分と相手との視距離と視角度のバランスのとれた方向（仰角<俯角）に収束する。そして、仰角：36°、俯角：44°が見やすい方向であり、この方向の相手を近くに感じるという知見が得られている。

この研究から、会話のしやすい位置は二者間の「距離」とともに「視線の角度」が強く影響することが分かった。成人女性を対象とした実験空間での研究をもとに、対面であること条件は普段感じる印象とは異なるといえる。そこでまずは実空間での子どもの行動を捉え、子どもの見る場面では同様な角度での関わりが見られるか探る。

2-8) 中野澄子,高橋鷹志,高橋公子,西出和彦,橋本都子,林秀永,木戸将人:空間における心理的領域に関する研究その2—断面方向の広がりについての考察,日本建築学会大会学術講演梗概集, E, pp.995-996, 1993

スキップフロア住宅と一般的な戸建て住宅での印象評価実験を行った金²⁻⁹⁾らの研究では、プライバシー意識とコミュニケーション意識の観点から住宅の断面的な配置に関して、空間を利用する人に注目し、床段差による心理的影響を探る研究の一つであり、お互いに対して感じるプライバシー意識とコミュニケーション意識に注目し、それらと床段差との関係を明らかにすることを目的とし、現場実験を行っている。

この研究では、住宅展示場の住宅を利用した印象評価実験を行っており、スキップフロア型住宅と一般型住宅にて印象評価を実施した。対象者は成人（一般人、住宅メーカー社員、建築学生）リビング（L）やダイニング（D）にて10分間自由に過ごした後、LとDの構成方式に対する印象とプライバシー意識、コミュニケーション意識に関するアンケートを行っている。

結果：SF型のL-D間がSFで分けられていることとつながる印象

- ・家中全体が見えることから家族の様子を分かりやすく安心を感じる。
- ・家族の気配を感じ、開放感を感じる。
- ・空間が分けられていることから狭く感じる。

床段差があることは同一空間を狭くも広くも感じさせる。つまり視覚的に分離させ狭く見えても、空間にメリハリがあると心理的にも広く感じる事が分かっている。

そして、プライバシー意識に関しては、SF型では自分が高い位置になる空間（L）での評価が、低い位置（D）での評価より高い傾向が見られる。段上の空間より、段下の空間にいることの方が相手を気にすると感じ、このようなLとDでの差は、SF型の家族に対する場合のみ生じることがわかっている。

さらにコミュニケーション意識では、L→D、L→2階にいる家族に声をかけやすいかと様子を分かるかを答えさせる方式での評価をしているが、その結果、一体型では、「L→D」への評価と「Lから2階」への評価が極端に分かれる。（普通の1階から2階）。SF型は「L→D」より低い評価であるが、「L→2階」は一体型よりも高い評価が得られるなど、プライバシーとコミュニケーションに関する研究がなされてきた。

この研究から「1,段下より段上のほうがプライバシーは保たれていることが確認された。」

「2,ダイニングルームよりリビングルームでの行動に、より高い水準でのプライバシーが求められると考えられる。ここから、リビングルームとダイニングルーム間に床段差を設ける場合は、リビングルームをダイニングルームより高く設けるか、リビングルームを低く設ける場合は、視線が当たる部分の家具配置やパーテーション設置などにより開放感を損なわない範囲でリビングルームのプライバシーを補うための視線処理に対する工夫が求められると考える。」と述べている。

この研究では、被験者を成人としたのに対して、本研究では、母子とし子どもを調査対象に含め、先行研究では家族を意識した設問をしている点を実際の家族の行動を観察することで、行動からみた住宅の評価を行う。

2-9) 金銀熙,宗方淳,平手小太郎: 住宅のリビングとダイニングとの間の床段差がプライバシー意識とコミュニケーション意識に及ぼす影響,日本建築学会計画系論文集, Vol.72, 620号, pp.25-32, 2007.10

つぎに、吹き抜けや室内開口に注目した小松²⁻¹⁰⁾らの研究では、特に、様々な形での視覚的関係を持つ住宅を対象として視覚的関係を含めた空間構成のダイアグラムを用いて住宅の分析を行っている。

この研究では、空間のアクセスによる接続関係に加えて「視覚・見え」の概念をもとに住宅の評価を行い。開口部が室に与える影響として「視線の交流」「体の見え具合」「気配・空間の見え具合」の3点を考察し、吹き抜けと階段の配置の関係性を分析している。

これらのように空間のつながりが保たれたSF住宅では家族間のコミュニケーションに特徴を発見できそうであるにも関わらず、実際の親子を対象とした研究は見当たらない。

そこで、これらの先行研究に対して、本研究では実際の母子の行動を観察し、高さを介した会話などの相互的な行動やお互いの様子を感じる行動と、その際の心理的要素に注目し、住宅の断面空間における母子の居方や距離感を考察する。

2-10) 小松寛和,鈴木毅,木多道宏,舟橋國男,李斌: 吹き抜け・室内開口を持つ住宅における私室群の構成に関する一考察, 日本建築学会近畿支部研究報告書, 43 巻, pp.57-60, 2003

床レベル差の平面形態が体験者の居場所と姿勢に与える影響について示している大崎らの研究^{2-11,2-12)}(1997)では、「床レベル差のある空間において実際の場面に即した体験者の行為、居場所の決定等を観察する実験を行い、印象評価実験の結果を検証することを目的としている。

この実験では、3人一組で、3人の被験者が一人ずつ順に実験空間に入り、自分の好きな場所で、好きな姿勢をとる様子を観察している。

その結果、全体的に体験者は段上に座るか、段差に腰掛けるという居場所および姿勢を取っている。その中でも場所に関しては窓際、角を選ぶ傾向が強い。

床レベル差がある空間において段上はある種の舞台、ステージであると捉えており、このような「段上空間が主の空間である」という感覚が視覚的な印象評価あるいは行動の両側面に働きかけている。

Su (段上床面積) / Sa (空間全体の床面積) = 約 40% という値は、それを境にそれ以上とそれ以下で空間から受ける心理的な影響が異なり、行動の違いとしても観察されることから重要な節目となる数値であるということが分かっている。

この研究から、床レベル差が小さい空間では段上空間が主となる空間であるという提言を得られた。

2-11) 高橋洋子,大崎淳史,込山敦司,西出和彦,初見学,高橋鷹志: 床レベル差とその平面形態が空間の印象評価と体験者の行動に及ぼす影響,日本建築学会計画系論文集, 第 520 号, pp.165-172, 1999

2-12) 大崎淳史,高橋洋子,込山敦司,初見学,西出和彦,高橋公子,高橋鷹志: 床レベル差の平面形態が体験者の居場所と姿勢に与える影響—床段差がある空間の心理的・機能的評価に関する研究(その5)—日本建築学会学術講演梗概集(関東), pp.707-708, 1997

先述した大崎らの研究²⁻¹²⁾に対して、立体的住空間における居住様態について調査を行った初見らの一連の研究²⁻¹³⁾では、

「住宅の高さ方向の室空間構成は住空間の中で重要な役割を果たしている。しかし、従来の住居計画においては平面での研究が先行し、高さ住生活との関係はなおざりにされているのが現状である。そこで、本研究では、立体的に構成された居住空間を立体的住空間と定義し、居住者の実態調査を通じて立体的住空間の、特に天井高さおよび床レベル差が住生活に及ぼす影響について明らかにすること。」を目的としている。

調査として、高さ方向以外の与条件を均すため、平面形状の変化が少ない集合住宅での立体的住空間を調査の対象とし、各部屋ごとに天井高の差、床レベルの差がない通常配列、主寝室のみ天井高の高いL字型配列、天井の高い主寝室が床レベルの低い位置にあり、その他の部屋が床レベルの高い位置にあるΓ型配列に分類、天井高についても一般的な高さ、1.5層分、2層分の高さに分類し、この中で、6つの断面パターンに関して高さ方向に室空間評価および、住生活に関するアンケート、インタビュー室内の家具配置採取と撮影を行なっている。

その結果、床レベル差とプライバシーの距離感の数量的関係として、

床レベル差のことなる隣り合うの部屋同士では、居住者は部屋同士の連続性および分節感を認識しながら生活しているが、床レベル差の生活上の用いられ方はプライバシーの距離感を制御するために使われていることが分かっている。

また、床レベル差ごとに空間の使われ方、および印象を以下のように述べている。

「床レベル差が、350～400mm の場合は主寝室と連続した部屋として用い段差の昇降で気分面から部屋の用途の違いを認識するが別室として扱うには間仕切りが必要となる。890～1250mm の場合は視覚的に一部連続する程度で身体的な連続性が主寝室と隣接する部屋との間ではあるが、間仕切りは解放したままでもプライバシーは適度に保たれる。二室間の曖昧な関係性を保てる程度の床レベル差である。2770～2800mm の場合は、二室間でも連続性は視覚的にも乏しく連続性を断つ使い方がされている。聴覚的に連続性がある程度で、関係性を断つ場合にこの分節感を用いている。」

つぎに(2)から

Γ型配列では、床レベルの低い位置にある空間に偏心力(居場所が偏る傾向)が表れる。印象評価においても「開かれた」感、ないし「ゆったり」感の評価が下階の部屋で高く、家族の居場所として選択される傾向がうかがえる。

また、巧みに設計された立体的住空間は居住者の住まいへの働きかけ意識を刺激し、多様な使い方や設えを促すものである。“高さ”からの住宅の発想は新たな住居計画の方向性を示唆するものと期待されることを提唱している。

これらの研究から、床レベル差によって分節感とプライバシーの関係を考察している。床レベル差によって間仕切りがなくとも空間を分節することが可能であることが分かつ

た。床レベル差が大きくなると分節が生じること。また、低い位置に家族の居場所となる空間が作られる傾向があり、開放感を得られる空間が作られることがわかり、“高さ”からの住宅の発想は新たな住居計画の方向性を示唆することを提唱している。

この研究に対して、本研究では、母子の距離感の中でも、特に関わり方に焦点をあて、居場所を捉える。そして、ライフステージの中でも子どもが幼少期から小学校低学年という母親と子どもの接触的な関わりを持つ時期に対応する住空間を提唱する。

SF 空間に関する既往研究ではないが、三次元に広がる空間に対する提言として、C.アレグザンダーは、著書のパタンランゲージ²⁻¹⁴⁾の中で、

「天井高は室内にいる人びとの社会距離に関係し、垂直要素(直径に等しい高さ)も必要であろう。」と述べている。

つまり、集まる人数に応じて天井高の目安を提唱している。さらに、天井高は平面における規模と同様に広がる高さが必要であり、様々な天井高が存在する空間をつくることで、行動に合わせた空間が成り立つことを提唱した。

2-13) 立体的住空間における居住様態(1),(2)

(1) 木村洋介,村尾充宏,初見学,真野洋介: 日本建築学会大会学術講演梗概集 (北陸), pp.17-18, 2002

(2) 村尾充宏,木村洋介,初見学,真野洋介: 日本建築学会大会学術講演梗概集 (北陸), pp.19-20, 2002

2-14) C.アレグザンダー:パタン・ランゲージ,no.190,天井高の変化,pp.463-466, 鹿島出版会, 1984

第3章 断面空間における子どもの行動

3.1 研究目的

3.2 調査概要

3.3 断面空間における子どもの行動に関する諸相

3.4 距離と角度に着目した三角形を用いた分析方法

3.5 三角形とそれを構成する「距離」と「角度」からみた行動の諸相

第3章では、断面空間を利用した子どもの行動の実態を捉えることに着目し、多様な行動が起こると想定される保育施設を対象とし、行動観察を行った。この行動観察を通して得られた、断面空間での子どもの行動に関して、新たな図示の提案を含めて考察する。

3.1 研究目的

近年、多様な保育空間が提供されているなかで、遊具やロフトなど子どもが高いところに登る空間が提案されている。これらの幼児期における三次元的な空間については、立体遊具が落ち着きやほっとする空間になること³⁻¹⁾や、身体能力の開発の場としての有用性を述べられている³⁻²⁾。さらに、子どもが移動する場面で上の階から下を見渡す環境を用意することにより環境把握の豊かさを創りだし場所への愛着を生み出す³⁻³⁾と述べられている。これらのように子どもを取り巻く環境では遊びや落ち着きをもたらす空間としての三次元的な空間の広がりを検討する必要が述べられている。しかし、保育施設の設置基準では、最低限の設備や居室、それらの面積³⁻⁴⁾は示されているが、高さに関する基準がないため、断面を意識した空間が作られているものの、これらの空間における子どもの行動についてはあまり分析されていない。

上記のような高い位置に設けられた空間では、同一階の空間とは異なる視界が提供され、その情報によって何らかの行動が起こり、それに伴って他者との関係も変化する可能性がある。また、成人を対象とした大崎ら³⁻⁵⁾の研究では、床レベル差のある空間での体験者の行為、居場所の決定等を観察する実験が行われ、「段上空間が主の空間である」という視覚的な印象評価が得られた。これは、幼児期において、発達における子どもの主体性という点に関して断面に注目する価値があると考えられ、主体性を養うことができるという発達の観点からみた空間を考察する意義を提唱する。

3.2 調査概要

本研究では、多様な子どもの行動を収集するために、床高や面積が異なる空間が設置された保育施設を選定した。これらの保育施設の断面空間での高さを介した行動の実態を把握するために子どもの行動観察調査を行なった。

本研究で扱う空間は、保育施設において着替え、食事などの子どもの生活基盤と言える活動が起こる床面を基準となる「床」とした。のちに考察する床高や眼高に対して基準の高さ(0mm)は、この床面とする。この床から垂直方向に高い位置に設置されており、壁などの間仕切りで完全に視覚的に分断されていない、空間のつながりが確保されている別の床で構成される面を「上層床」と定義する。そして、上層床、その上下の空間、上層床にアクセスするための階段やはしご、これらの要素から構成される空間を断面空間とする(図.3-1)。

* : 図.3-1において塗りつぶしてある部分を「断面空間」と定義する。

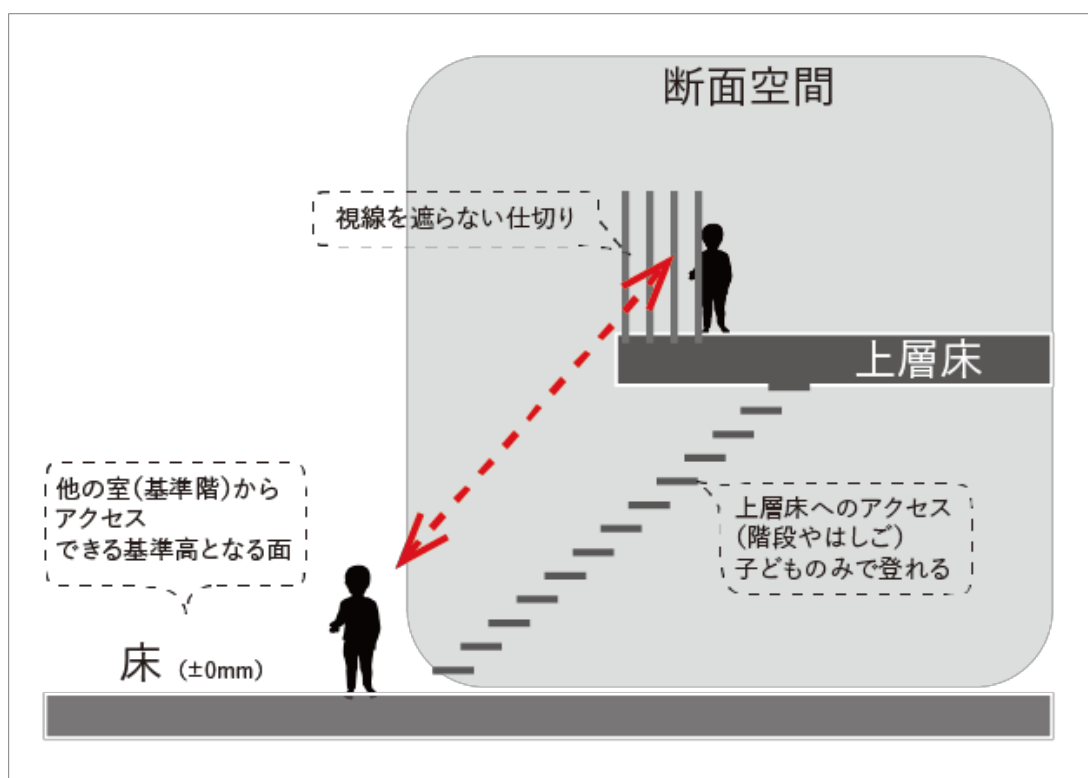


図.3-1 断面空間の概念図

3.2.1 調査地概要

本研究における調査地として選んだ保育施設の概要を示す。

3.2.1.1 調査地選定条件

保育施設を選定するにあたり、雑誌「新建築」から断面空間が利用されていると考えられる保育施設を選び、その中でも、子どもたちが自由に上層床を利用することができる保育施設を選び行動観察を行った。

「子どもたちが自由に上層床を利用することができる」とは、断面空間を利用する際に保育者の許可を伴わず、子どものみで利用することが可能であるという条件とした。

3.2.1.2 調査地とした保育施設

調査対象とした空間は、上層床が設置されており、上層床の規模が2 m²の空間（少人数での利用）から、保育室の基準に満たない空間ではあるが保育コーナーとして程よい広さの約12m²の空間（集団で利用出来る）、保育室程度（幼稚園基準を元に50m²程度）の空間、保育室程度を超えた複数の保育室にまたがるような規模の空間が設置された面積規模の異なる4つの保育施設を選定している。4つの保育施設は、名称からON,KS,TY,MUと略す。これらの保育施設は断面空間を日常的に利用している。

[一つの上層床と階段で構成される断面空間(小規模)]	……保育施設 ON
[一つの上層床と階段で構成される断面空間(中規模)]	……保育施設 KS
[複数の上層床で構成される断面空間(大規模)]	……保育施設 TY
[複数の上層床と階段で構成される断面空間(大規模)]	……保育施設 MU

3.2.1.3 調査地とした保育施設の平面図・断面図

この節では、調査対象とした4園の保育施設の断面図と平面図を示す（図.3-2）。

各平面図において点線で囲われ塗りつぶされた範囲であり、断面図にて鎖線で表記している範囲が調査対象とした上層床である。調査地のうち保育施設 ON、KS、TY の対象地は断面空間が設けられている空間が保育施設の一室や一部分であるため、この図ではその範囲のみを抜粋して掲載している。

また、この図では断面空間の規模の違いを捉えやすくするために平面図と断面図の縮尺は全ての保育施設を統一している。保育施設 ON は断面空間の規模が小さいため断面空間のみを詳細に示す別図も示す。各図面にはスケールバーにて縮尺を表記している。

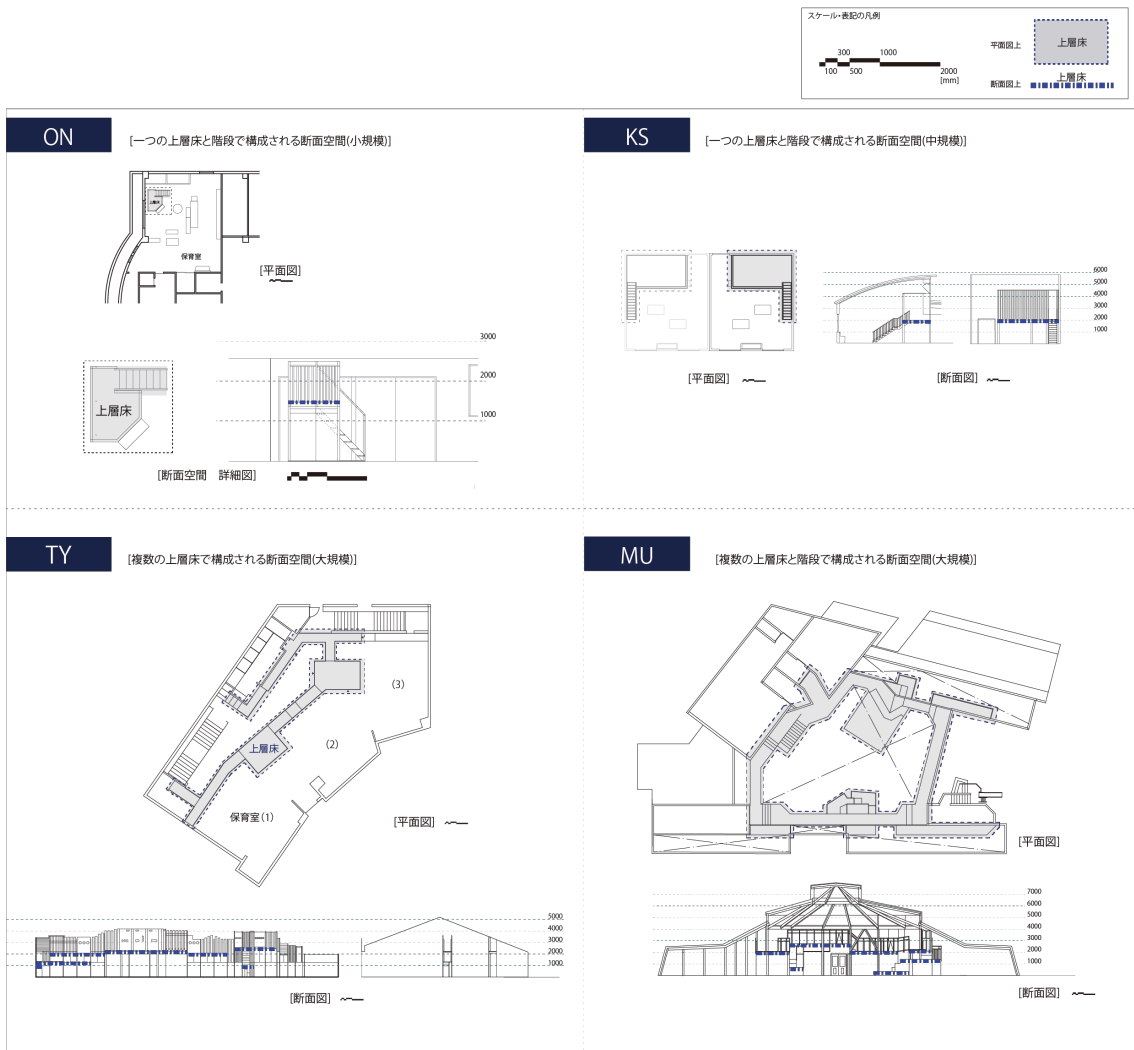


図.3-2 調査対象保育施設の平面図と断面図

3.2.1.4 調査地とした保育施設の特徴と諸相

調査対象とした保育施設4園の平面図、断面図、および面積や利用状態など保育施設全体の諸相と断面空間のより細かい諸相を次に示す(表3-1)。断面空間はすべて木造の空間であるが、その規模は一人や数人で空間がいっぱいになるような2㎡ほどの空間から保育施設全体至るような大規模な空間を対象とした。また、断面空間へのアクセス方法や回遊性も異なるように調査地を選定した。保育施設は、断面空間の規模(上層床の面積)が小さい順に紹介する。

表3-1 調査地の概要(面積・上層床の床高等)

調査対象地	ON	KS	TY	MU
保育施設種別	保育園	幼稚園	幼稚園	保育園
延床面積	1124.29 ㎡	1400 ㎡	1293.1㎡	970 ㎡
保育室面積(*1)	56.11 ㎡	58.32 ㎡	179.4 ㎡	297.01 ㎡
上層床面積	2.15 ㎡	11.68 ㎡	51.5 ㎡	105 ㎡
上層床の 高さ(mm)	1300	2000	950,1225 2050,2270 2750	350,1400 2100,2220
保育室天井高	2550	3400~3600	2490~4900	8000(最高)
保育形態	自由保育	自由保育	自由保育	自由保育
上層床	遊具	ロフト	大型家具 (+ロフト)	回遊路 (+ロフト)
上層床構造	木造	木造	木造	木造
回遊性	なし	なし	あり	あり
上層床に大人が登れるか	△ (屈めば登れる)	○	△ (一部子どものみ)	○
調査日	2013.11	①2013.12 ②2014.3	2014.7	2014.6
調査時間	9時~16時	9時~16時	9時~16時	9時~16時
調査対象者	5歳児	4・5歳児	5歳児	5歳児
対象人数	21	70(35×2)	90(30×3)	36

*1:上層床が面している空間の面積

調査地：ON

遊具メーカー製の2層で構成された室内用遊具が、保育室の隅の窓際に設置されている。

1層部分にはおままごと用のカウンターが設置されている。2層部分は、遊びを誘発するような設えがないシンプルな作りとなっている。また、2層目から登園してくる園児の様子が眺められるように窓際に設置されている。

1層、2層共に大人が入ることは出来るが天井高が低く、子どものみでの利用を想定された空間である。

[一つの上層床と階段で構成される断面空間(小規模)]

調査対象地	ON
	保育園
延床面積	1124.29㎡
保育室面積(*1)	56.11㎡
上層床面積	2.15㎡
上層床の高さ(mm)	1300
保育室天井高	2550
保育形態	自由保育
上層床	遊具
上層床構造	木造
回遊性	なし
上層床に大人が登れるか	△ (屈めば登れる)
調査日	2013.11
調査時間	9時～16時
調査対象者	5歳児
対象人数	21

ON

[一つの上層床と階段で構成される断面空間(小規模)]

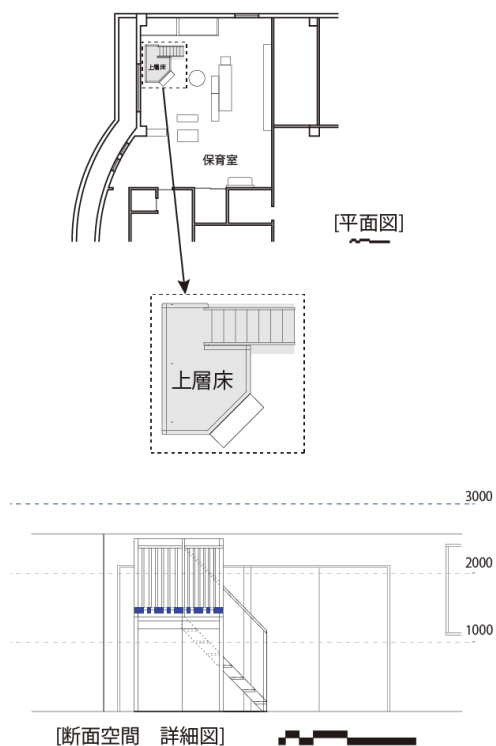


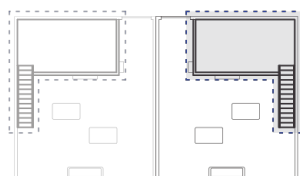
図.3-3 調査地 ON の断面空間の概要・図面・写真

調査地：KS

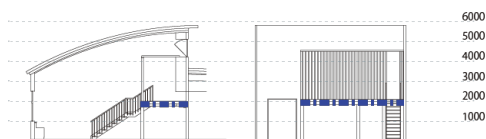
保育室に増築する形でロフトが作られた空間である。ロフト上部でも2m以上と十分な天井高が確保されており、一つのコーナーとして独立して存在している。そのため保育室と異なる活動が同時に行うことが可能である。また、ロフトは落ち着くことを目的に作られたため回遊性がないような作りとなっている。また上層床からは廊下を見ることが出来るような作りにもなっている。

[一つの上層床と階段で構成される断面空間(中規模)]

KS [一つの上層床と階段で構成される断面空間(中規模)]



[平面図]



[断面図]

調査対象地	KS
	幼稚園
延床面積	1400㎡
保育室面積(*1)	58.32㎡
上層床面積	11.68㎡
上層床の高さ(mm)	2000
保育室天井高	3400~3600
保育形態	自由保育
上層床	ロフト
上層床構造	木造
回遊性	なし
上層床に大人が登れるか	○
調査日	①2013.12 ②2014.3
調査時間	9時~16時
調査対象者	4・5歳児
対象人数	70(35×2)



図.3-4 調査地 KS の断面空間の概要・図面・写真

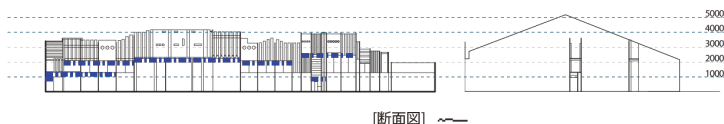
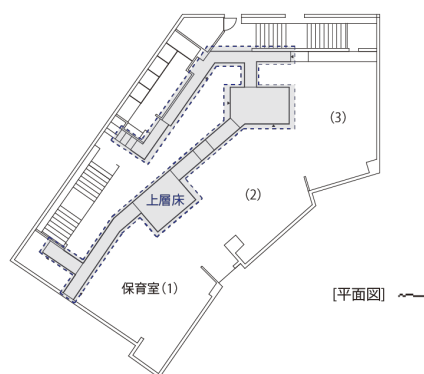
調査地：TY

家具の森と呼ばれる造作物が保育室3部屋に及んで設置され、廊下と保育室を間仕切る作りとなっている。他の対象地とは異なり上層床には大人が登ることが出来ない箇所があり保育者は積極的には断面空間を利用しない、そのため断面空間は、子ども専用の空間となっている。

[複数の上層床で構成される断面空間(大規模)]

TY

[複数の上層床で構成される断面空間(大規模)]



調査対象地	TY
	幼稚園
延床面積	1293.1m ²
保育室面積(*1)	179.4m ²
上層床面積	51.5m ²
上層床の 高さ(mm)	950.1225 2050.2270 2750
保育室天井高	2490~4900
保育形態	自由保育
上層床	大型家具 (+ロフト)
上層床構造	木造
回遊性	あり
上層床に大人が 登れるか	△ (一部子どものみ)
調査日	2014.7
調査時間	9時~16時
調査対象者	5歳児
対象人数	90(30×3)



図.3-5 調査地 TY の断面空間の概要・図面・写真

調査地：MU

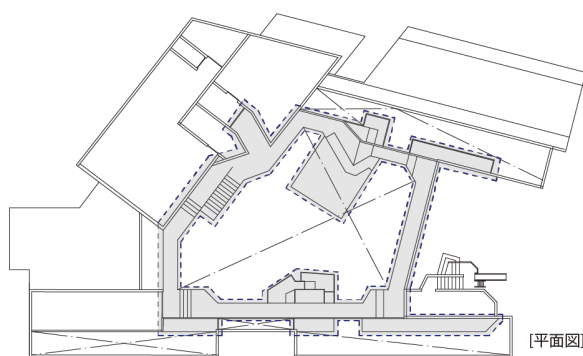
保育施設がホールを中心とし、周辺に保育室が配置される平面計画で構成されている。

ホールの周囲を囲むように回遊式の廊下が設置されており、この廊下からのみアクセスできるロフトが保育室側に設置されている。廊下とロフト部分はガラスの仕切りで間仕切られている。回遊性が高く、上層床とそれとつながる空間の規模が本研究においては最大である。

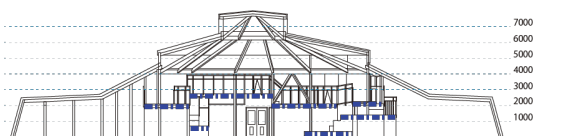
[複数の上層床と階段で構成される断面空間(大規模)]

MU

[複数の上層床と階段で構成される断面空間(大規模)]



[平面図]



[断面図]

調査対象地	MU
	保育園
延床面積	970㎡
保育室面積(*1)	297.01㎡
上層床面積	105㎡
上層床の高さ(mm)	350.1400 2100.2220
保育室天井高	8000(最高)
保育形態	自由保育
上層床	回遊路 (+ロフト)
上層床構造	木造
回遊性	あり
上層床に大人が登れるか	○
調査日	2014.6
調査時間	9時～16時
調査対象者	5歳児
対象人数	36



図.3-6 調査地 MU の断面空間の概要・図面・写真

3.2.2 観察調査対象者

本研究では、行動観察の調査対象を、主に5歳の子どもとした。この5歳という年齢は身体的な発達により、階段などの段差を登る行動が日常化し、安定^{注3-1)}している年齢と言えるためであり、子どもが自らの身体的な能力で段差や高さを安全に利用することができる。つまり、子どものみで上層床を利用することが可能な年齢と言えるためである。また、身体能力の発達と関連して上層床を利用することを認めている子どもを5歳児以上と規則を設けている保育施設もあるため、5歳児を対象とした。

さらに、発達心理の分野における空間把握能力^{注3-2)}が身につく年齢の変化が5歳を境に起こると考えられていることを考慮し、保育施設における断面空間の有効的に利用することが可能となる年齢として、5歳であると考えられるため5歳児を中心に研究を進めた。

以上のことから本論文を通して、5歳児を主な研究の対象としている。5歳児に対して年長児となる小学校2年生の児童を対象として研究2では行動観察を進めている。

注 3-1) 幼児期運動指針において、4-5歳頃は3-4歳頃に経験し獲得した基本的な動き(保育施設等の生活や家庭での環境に適応しながら、「体のバランスをとる動き」、「体を移動させる動き」、「用具などを操作する動き」といった多様な動き)が定着し、安定して行えると記されている。

注 3-2) 自己と他者の視点の違いに気づいた上で⁵⁾、対象を他者視点からみた時にどのように見えるのが理解する能力が求められる。このように他者の視点に立つことを他者視点取得(perspective-taking)と言う。他者視点取得は社会性発達との関係が強いことが明らかにされている³⁻⁶⁾。

3.2.3 調査方法

保育空間における活動の中で、上層床を介して行われていた子どもの行動・交流場面を観察した。この際、観察者が保育空間に滞在し、行動場面の記録は写真撮影および発生場所を用紙（平面図・断面図）に記録した。

その際の行動場面としては、同じ子どもが同じ場所であっても異なる行動をとった場合や、同じ行動をとった場合でも異なる人物を対象としている場合などは、別の事例として扱う。また、行動が同時的に複数生じている場合も存在するが、本研究ではどのような行動が行われるか把握することが第一の着目点であるため、そのような場合でも、それぞれを別の事例として扱うこととした。

そして、調査に関しては予備調査として、行動観察を行う以前に観察者が空間に滞在し、行動が起りやすい場所を概ね把握した上で死角が無いように考慮し、必要な場合は複数人の観察者を配置し行動観察を行った。

行動観察を行った時間は、子どもが保育施設に登園してから退園するまでの間である。その時間帯のなかで子どもが居場所を自由に選択する可能性が高く、子どもが各々に多種多様な行動をとることが予測される時間帯である登園直後や昼食後や午睡後といった一斉的な活動の後の時間帯を中心に観察を行った。活動が大きく異なる時間帯では、他者の様子を断面空間の高い位置から窺い見るといった活動が起こると推測したためである。

3.3 断面空間での子どもの行動

本研究では、上層床で起こった行動のうち、行動の範囲が上下の空間に及ぶものを中心に分析する。行動観察によって観察された行動は184事例であり、これらの行動を、身体接触の有無、発話の有無、行動した子どもの位置、行動の方向性（一方的/相互的）、発話以外の行動の有無という5要因から「接触」、「会話」、「呼ぶ」、「アピール」、「見上げ」、「見渡す」の6要素に分類した。

3.3.1 行動の定義

本研究内で観察された6種類の行動を身体接触、発話の有無、発話における関係性（相互的か一方的であるか）、声以外の動きの有無、能動者の位置といった5つの観点で分類し、定義する（図.3-7,写真 3-1～3-6）。

- ・身体接触がある場合を【接触】 (写真 3-1)
- ・発話があり相互的に会話が成立する行動を【会話】 (写真 3-2)
- ・発話はあるが一方的な声かけ行動を【呼ぶ】 (写真 3-3)
- ・発話がなく手を振るなどする行動を【アピール】 (写真 3-4)
- ・低い位置から高い位置の他者や物を眺める行動を【見上げ】 (写真 3-5)
- ・会話等の行動がともなわず、高い位置から低い位置にいる他者や物、空間全体を眺める行動を【見渡す】 (写真 3-6)

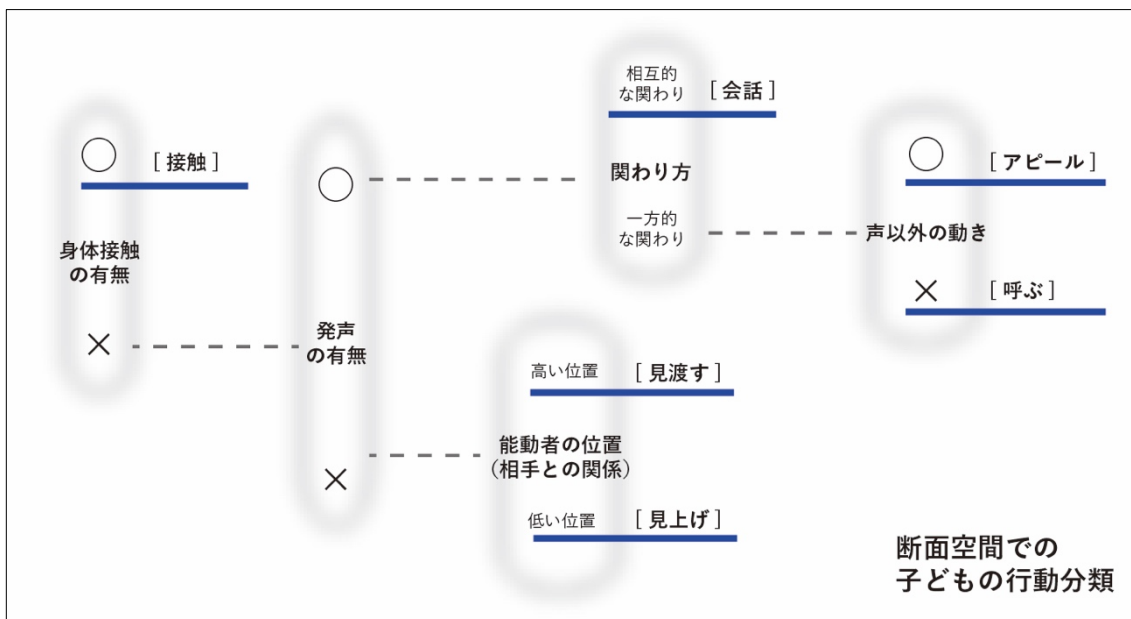


図.3-7 断面空間での子どもの行動分類

断面空間での子どもの行動

接触



写真 3-1 「接触」行動

アピール



写真 3-4 「アピール」行動

会話



写真 3-2 「会話」行動

見上げ



写真 3-5. 「見上げ」行動

呼ぶ



写真 3-3 「呼ぶ」行動

見渡す



写真 3-6 「見渡す」行動

各調査対象地で観察された行動については、「見渡す」行動が全調査地で観察されており、最も多い98事例が観察され、「見上げ」行動の6事例に比べて、多く観察された。さらに、行動の方向で分類したところ、能動者の位置が受動者の位置より高い場合の行動が157事例、同じ高さへの行動が11事例、低い位置からの行動が16事例であり、断面空間では、高い位置から低い位置への行動が起りやすいことが分かった。つまり視線を合わせる行動よりも高い位置から低い位置に対しておこる行動が多いことが分かった（表3-2）。

表 3-2 保育施設ごとの行動発生数

	ON	KS	MU	TY	WHOLE
Touch (接触)	1 (0)	1 (1)	0	2 (0)	4 (1)
Conversation (会話)	6 (5)	9 (9)	11 (4)	10 (6)	36 (24)
Call (呼ぶ)	1 (0)	1 (1)	3 (3)	10 (8)	15 (12)
Appeal (アピール)	0	9 (9)	6 (3)	10 (10)	25 (22)
Look up (見上げ)	0	2 (0)	0	4 (0)	6 (0)
Look around (見渡す)	5 (5)	15 (15)	35 (35)	43 (43)	98 (98)
total	18 (10)	48 (35)	55 (45)	90 (67)	184 (157)
() The children's behavior in the high location : 高い位置からの行動					

「見渡す」行動について、子どもが見上げる状態と見下ろす状態を比較すると見下ろす状態の方が、より母親の存在を近くに感じることができ、安心感を得られやすいということが分かっている。高い位置からの見る行動と定義された「見渡す」行動では、平面的な空間に比べて可視領域が広がるため、気づきやすいということで、行動のきっかけとなる行動であることが発生数が多い一因であり、自らが他者を把握できることが安心感にも繋がると考えられる。

また、断面空間での子どもの行動における断面方向における方向性に関して、関わる相手よりも自身が低い位置にいる場合では、「接触」行動が起りやすく、その一方で自身が相手よりも高い位置にいる場合は「見渡す」行動が起りやすいという傾向が見られた。

3.3.2 行動が発生する場の分類

断面空間の形状から、階段型、ロフト型、ステージ型、と3つに分類する（図.3-8）。

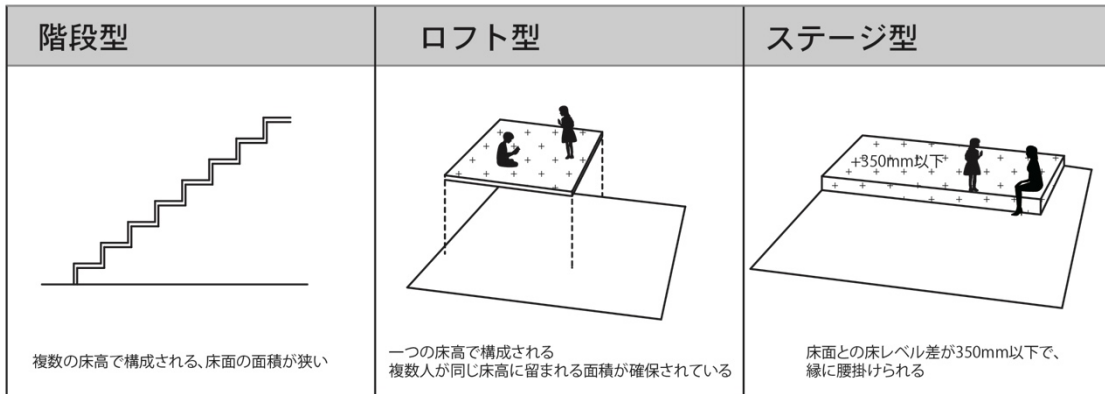


図.3-8 行動の観察される場のタイプ分け

階段型は上層床にアクセスするための部分であり、一人で占有するほど狭い床面が複数構成される空間である。ロフト型は複数人が同じ上層床に滞在することができる空間である。ステージ型は上層床の床高が床+350mmまでの空間であり、縁に腰掛けられる空間である。

各保育施設ごとに3つのタイプの場で発生した行動の数は以下ようになる（表 3-3）。

表 3-3 行動と空間タイプの関係

	ON	KS	MU	TY
階段型	9	19	2	2
ロフト型	9	18	53	85
ステージ型	0	0	1	3

ステージ型の空間では、子どもが体を動かし、側転など身体能力を披露するといった行為を他者に見てもらおうような行動が観察された。

保育施設 ON と KS では、階段型の空間は、複数の高さが存在し、さらには腰掛けやすい形状であることでその場に滞在し、行動場面が多く観察された場所となっている。その一方で、複数の床高の上層床が存在する保育施設 MU と TY ではそれらで構成されるロフト型の空間での行動が多く観察された。

これらから次の項にて紹介するように、高さを使い分けられる場があることが重要であると考えられる。

3.3.3 行動による高さの使い分け

先述のように高い位置から行動が多く、その中でも見る行動が起こりやすいことが分かった。しかし、床高の異なる上層床が複数存在する場合には、子どもが床高の異なる場所を選択し移動する事例が観察された。具体的には、上層床で遊んでいた子どもが低い位置にある上層床へ移動し、他の子どもを「呼ぶ」行動をした後に元の場所へ戻った。このように断面空間では、上層床からは広範囲を視認でき、周囲の情報を得ながらも相手との距離に応じて床高を使い分けており、複数の上層床を設置することで、子どもたちは遊びや行動に応じて空間を選択できる。また、先述した6種類の行動について、能動者の眼高の分布を図示する(図.3-9)。これらの中央値を見ると、見上げ、接触、会話、呼ぶ、アピール、見渡すの順に眼高が高くなっており、相互的な行動から一方的な行動に変化していることが分かり使いわけていることが推測される。

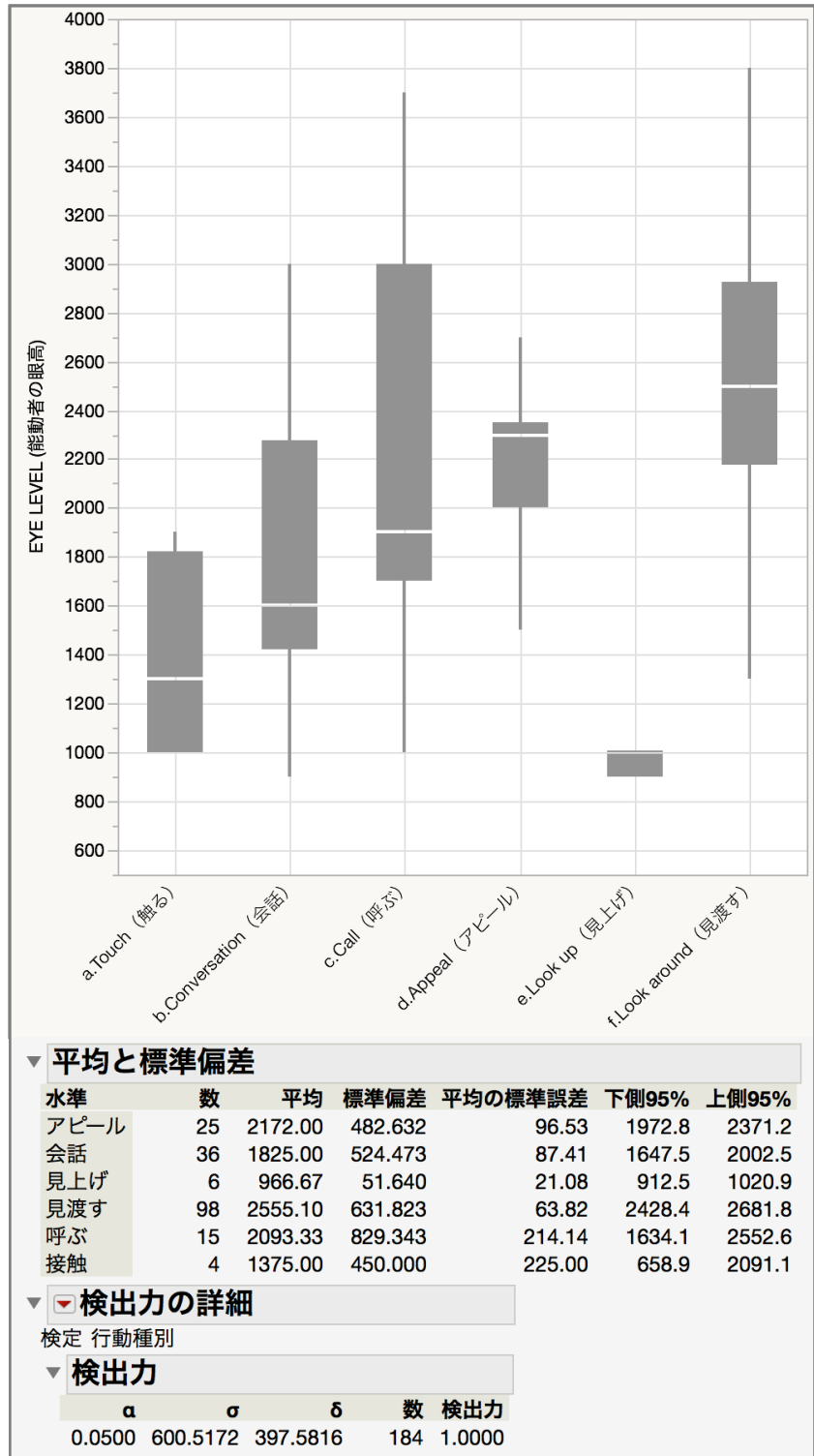


図.3-9 子どもの行動ごとの眼高分布 (箱ひげ図)

さらに、一人の子どもの行動に着目し行動の軌跡を記すと、様々な床高で構成される上層床からなる空間では、子どもは行動や目的に合わせて、高さの異なる場所へ移動する場所が見られた。以下に紹介する場面は、一人の子どもが「見渡す」行動と「呼ぶ」行動に合わせて2つの場所を使い分けている場面である（保育施設TY）。

《子どもの行動軌跡》

- 1.) 遊んでいる場所から、他の子どもの様子を観察
- 2.) 場所を移動して、声をかける（遊びの誘い）
- 3.) 元の位置に戻る

1.)と3.)の場面は同じ空間で起こった行動である。声をかけるために、声をかける相手がいるフロアに対して床高の差が小さくなる2.)の位置に移動し、声をかけている。

1.)と3.)の位置と2.)の位置では、声をかける相手との直線的(斜め)距離は大きくは変わらないが、その場では声をかけることはなかった。

1.)と3.)の場所は手すりで囲われた空間であり、声をかけた相手から姿が見つかりにくいことも考えられる。声をかけ相手に認識してもらうために、見渡すとは異なる場所を選んだことが想定される。

このような行動に応じて高さを選択する行為は、他者との距離調整を行うとともに様々な場所から事象を見ることを経験する機会を子どもに与えることが出来る。



図.3-10 行動によって高さを選択する様子

様々な方向からの見えを経験することは、幼児期の空間認知や空間把握能力の発達に影響を与えると考えられている。例えば、子どもの行動に関する先行研究として、行動に関連した研究として発達心理学分野での空間に対する研究である、Piagetら³⁻⁷⁾の三つ山問題の研究に端を發した幼児期の空間認知に関する研究が進められてきた。

三つ山問題は、模型を提示し、その模型に対して異なる視点からの見えを訪ねる問題であり、空間把握能力を測ることが出来る発達心理学における空間把握能力の代表的な問題である。

さらに、この三つ山課題これを受けて子安³⁻⁸⁾が発達における他者視点取得の重要性を述べており、発達心理における空間認知に関する研究でも二次元空間（平面）から三次元空間（立体）へとテーマの変遷が起こっており、発達のにも断面空間を作ることの意義を体現することが出来る。

また、教育工学の分野で望月ら³⁻⁹⁾が自己視点、他者視点、俯瞰視点をロールプレイ的に体験することで様々な視点を体験することが各立場を意識しリフレクションが促され、対話的コミュニケーションを深く検討できるようになると提唱し教育プログラムの開発を行なっている。そのなか、「多様な視点を体験することは、幼児期の発達において必要となる社会性獲得につながる他者視点取得のひとつの手段となりうる。」と述べている。

以上の先行研究をまとめると、様々な視点を体験することは他者視点の取得が可能であり、発達における重要な観点であると言える。

3-7) Piaget, J. & Inhelder, B.: *La Representation de l'Espace chez l'Efant*. Paris: presses Universitaires de France., 1948, F.J.Longdon&J.L.Lunzer(訳): *THE CHILD'S CONCEPTION OF SPACE*. New York, W. W. Norton and Company, Inc., 1967

3-8) 子安増生：幼児期の他者理解の発達, 京都大学学術出版会, pp.33-34, 1999

3-9) 望月俊男：俯瞰視点と他者視点を統合して対話的コミュニケーション能力を育成する学習環境の開発, 基盤研究 (B)(一般), 2014~2016, 課題番号: 26282060

3.3.4 断面空間での子どもの眼高の諸相

本研究では、多様な規模の断面空間での行動を捉えるために、床高や床面積が異なる断面空間が設えられている保育施設を選定した（表 3-1）。その断面空間に滞在する子どもの眼高に注目することで姿勢の変化や、使いこなしを捉える。観察された行動では、見渡す行動が最も多く観察されていること、また人間は得る情報の約 8 割を視覚からえることから、子どもの目の位置（眼高）に注目した。

全ての調査地での子どもの眼高は床レベルから+2000～2500mm の範囲に多く分布され、全ての行動における子どもの眼高の平均値は 2245mm となった（図.3-11）。

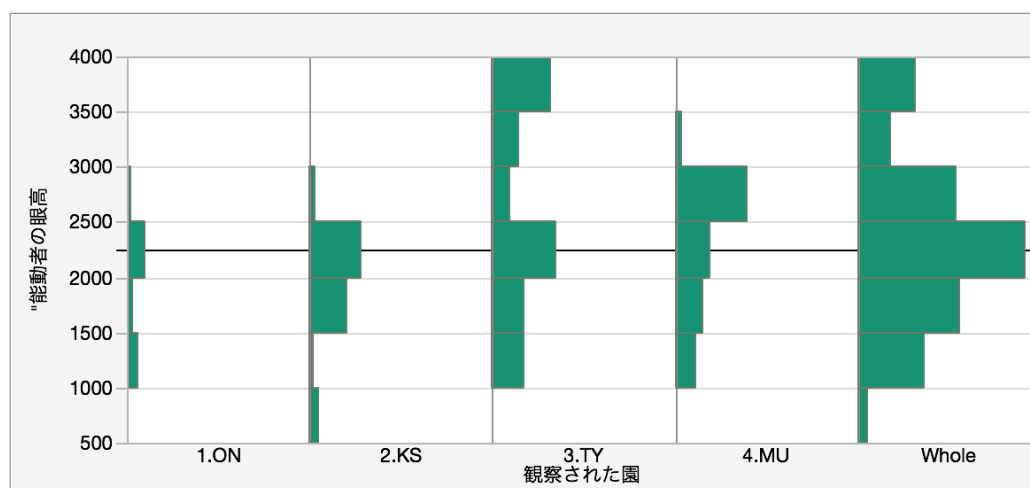


図.3-11 断面空間における子どもの眼高の分布

本調査で観察を行った空間の上層床は様々な高さで構成されており、その床高は平均して 1688mm であった。子どもの眼高の平均値 2245mm と比較すると、その差は 557mm であった。5 歳児の平均的な眼高に比べるとその数値は小さく、立位であるとは限らないことが分かり、姿勢についても着目すべきであると考えられる。姿勢については、この後の 3.3.5 にて考察し述べる。

調査地ごとにより詳細に子どもの眼高を捉えると、保育施設 TY では様々な高さの上層床を設けているため複数の行動が多く発生する高さが見られているが、床レベルから+3500mm という一般的な2階床面の高さより、高い位置でも行動が観察された。これは、この断面空間では手すりの上に顔を出すことが可能であり、視界が開けている場合は上層床にアクセスする階段部分を除くと、この高さにのみ作られている。他の上層床は手すりに囲まれており、見渡したい場合はこの高さを選ぶことが多い。本研究で断面空間での行動は、見渡す行動が最も多く観察されていることから、見るための空間ということが断面空間の大きな役割であると言える。

次に、保育施設 MU では行動における子どもの眼高は他の施設に比べてやや高い位置に分布している。これは、保育施設 MU が他の調査地と比べて立位での行動が多いことが要因であると考えられる (図.3-12)。

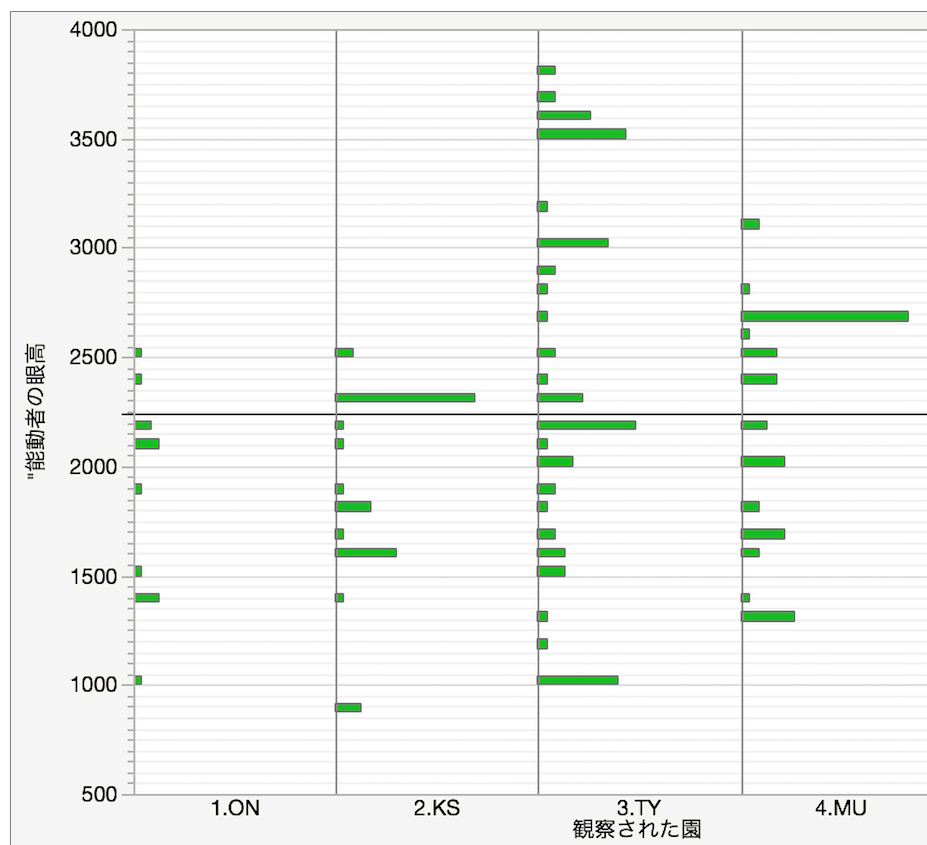


図.3-12 断面空間における子どもの眼高の分布 (2)

このように断面空間の特徴によって、空間の対流性・回遊性などが異なることで行動時の姿勢も異なることが分かった。そこで、次項にて断面空間とそこで起こった行動時の姿勢との関係を示す。

3.3.5 断面空間での姿勢と行動の関係

子どもが高さを調整する際には、空間の床高に加えて姿勢での高さを調整することも考えられる。そのため、断面空間での子どもの姿勢に注目する。断面空間では床の形状や広さ、床高の差、天井高、手すりの形状によって姿勢に変化が与えられる。

子どもの姿勢を立位・座位・臥位に分類し、姿勢ごとに観察された割合を調査地別に整理したところ（図.3-13）、全体の傾向として発生数は立位、座位、臥位の順に多く観察されていた。そのなかで、臥位での行動が高い割合で現れた保育施設 KS は上層床の一部の天井高が500mmと低く、子どもでも屈まなければならない空間があり、必然的に臥位が誘発されていた（図.3-14）。さらに、この場所では低い位置にいる者との相互的な交流が頻繁に生じていた。これは臥位をとることで視線が下方に向かい、低い位置にいる者が目につきやすいために起こったと推測される。姿勢の変化に伴う視線の変化は、断面空間では相互的な交流のきっかけの一つになるといえる。

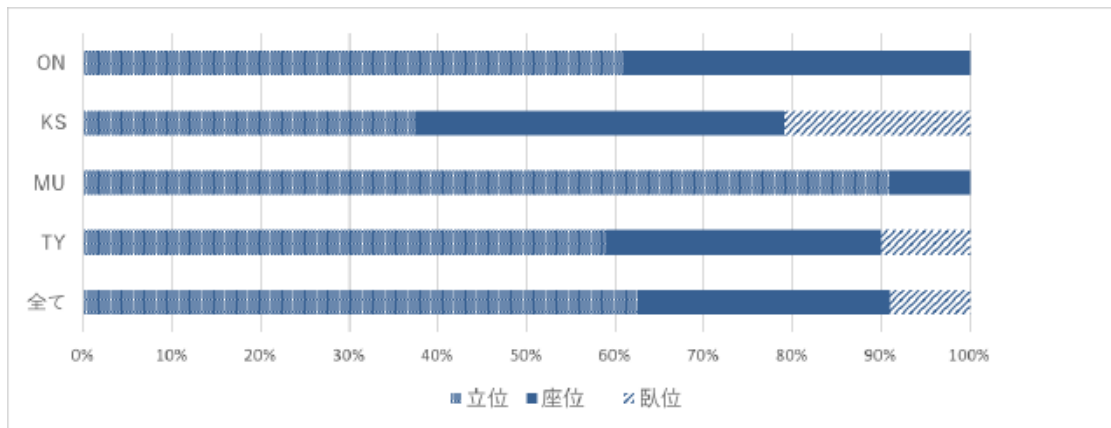


図.3-13 各保育施設の断面空間における子どもの姿勢



図.3-14 空間による姿勢の変化に起因する視線の変化が起こる場面

3.4 距離と角度に着目した三角形を用いた分析方法

断面的な観点から行動を捉えるにあたって、二者間の距離は同じであるが二者間の断面方向の位置関係が異なる場合などが存在している（図.3-15 左の状態）。お互いがどの位置に居るか捉えるのであれば、断面方向の情報は考慮する必要はない。しかし、本研究の冒頭（序論）で述べたように大人と子どもの会話など、人と人の関わりの場面においては視線の高さを調整することが伴った行動も存在している。

以上を概念化すると、図.3-15 内の左で表すような行動では、平面的な距離は等しくあっても、実際には頭の高さや角度が異なっている行動である。それぞれ相手に対して感じる印象などが異なり、行動にも変化が起こることが考えられる。そのため、同じ距離として扱うことは、本質的であるとは考えられない。同様に図中真ん中のように実距離は等しい場合でも、角度が大きく異なる場合など、相手の感じ方が異なる場面は多く存在する。その中で、他者との関わりを考えた際には、相手の存在をを知覚する必要がある。人間は情報の多くを視覚から捉えており、目の位置を基準とした、距離や角度の考察が必要であると考えられる。

以上から、本研究では行動場면을距離と角度に着目し、それぞれの要素ごとに行動との関係を捉える。

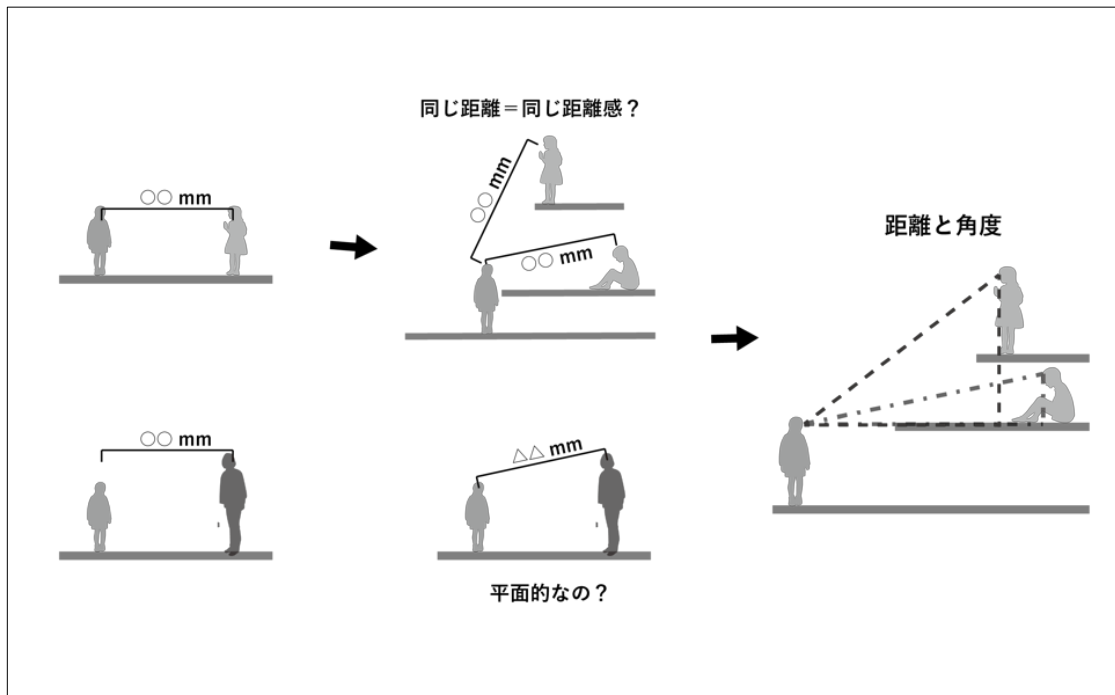


図.3-15 行動を断面的に捉える概念図

3.4.1 平面的な視点と断面的な視点での行動の捉え方

前項（3.4節）で示したように断面で捉えることで見えてくる行動場面を、実際の場面に当てはめて捉えた。一例として、保育施設KSで起こった行動を平面図と断面図、それぞれに表記する。平面図に記した場合では、距離も平面的な表記になるため同じ床高の空間に居る人物同士の距離や居方をとらえる場合には有効である（図.3-16上）。しかし、異なる床高にいる場合や姿勢の違いを表すことが難しい。そこで断面的な表記を行うことで、これらの場合でも行動を捉えることが可能となる（図.3-16下）。これらの図示の方法も本研究の重要な提言である。

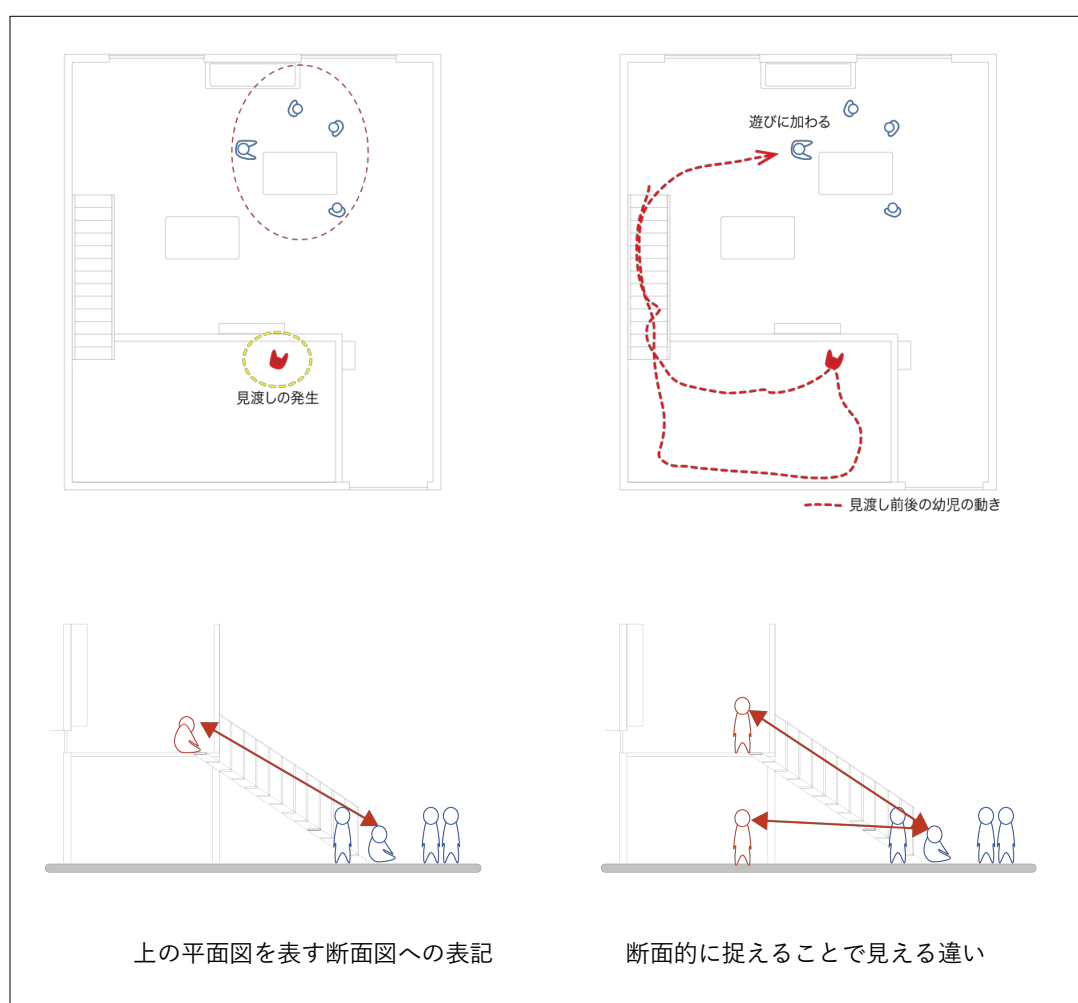


図.3-16 平面と断面で捉えることで見える行動

平面的に捉えた場合では、同じように捉えられてしまいうる場合においても、このように断面的な観点から図示することで、明確化され二者間の距離を捉えることが可能となる。

3.4.2 三角形の領域を用いた行動の図示

前項で述べたように、断面的に行動を捉えるために本研究では、断面空間での行動を3種の距離と角度から構成される三角形の領域で捉える(図.3-17)。この領域は子どもの目の位置を起点^{注3-3)}とし、行動を働きかける「能動者」と、それを受ける「受動者」との最短距離を視距離【S】とし、視距離を水平方向と垂直方向に分解したものを、水平距離【H】、垂直距離【V】とする。

本研究では、領域を図示するにあたり子ども同士、子どもと大人(保育者等)の二者間で起こる行動のうち、空間全体を眺めているなど対象が不明確な場合を除いた、子どもが見ている対象や会話の相手など、双方の位置が判別可能な事例のみを三角形を用いて領域化した。

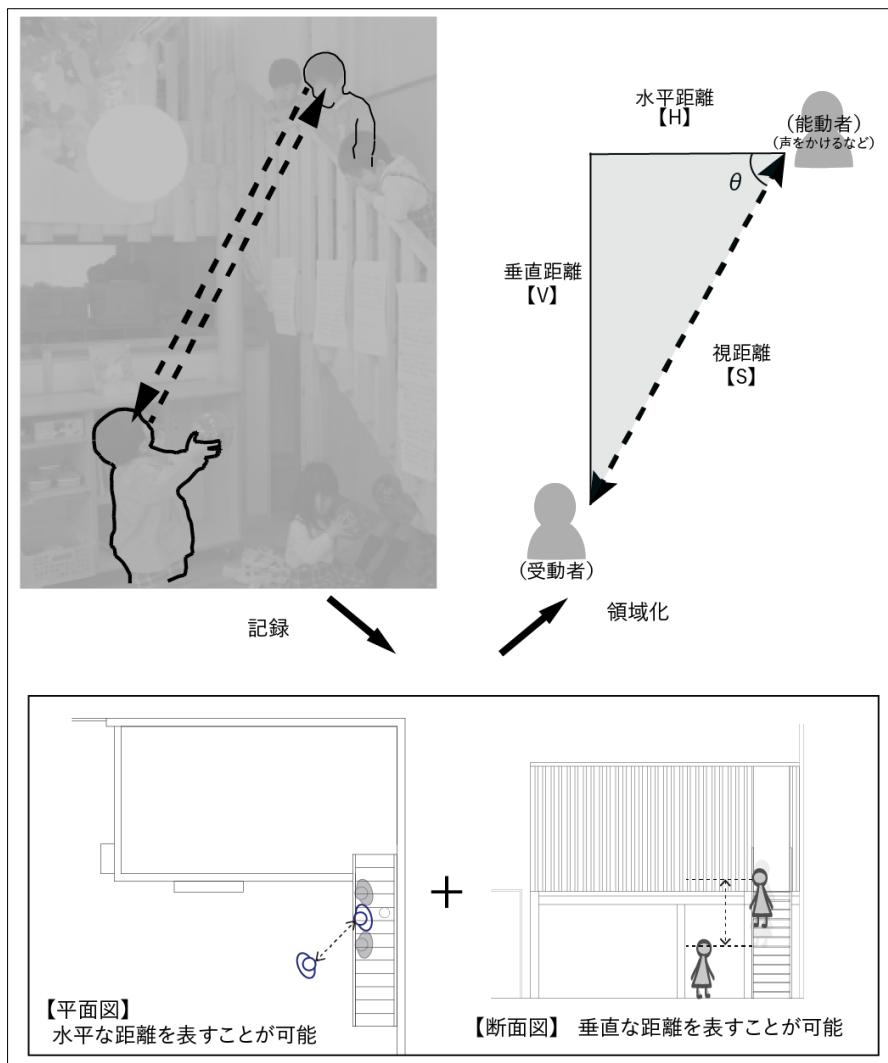


図.3-17 断面的な行動の領域化

注3-3) 樋口(1975)の研究³⁻¹⁰⁾において、俯角等の視覚による分析がなされていることや人間が得る情報は多くが視覚からとされているため、情報認知として視覚が重要であるため、目の位置を基準とする。

3.5 三角形とそれを構成する「距離」と「角度」からみた行動の諸相

前章にて定義した行動に対して生じる領域を、三角形の形状とそれらを構成する三種類の距離と角度に着目して分析する。そうすることで、行動における距離感の特徴を捉える。

三種類の距離は、三角形の領域を捉える際には、行動に関わる二者の間を直線的に結んだ視距離に加えて、その視距離を水平方向と垂直方向に分解した水平距離、垂直距離である。

この節ではこの三種類の距離に加えて角度を含めて考察する。このように単なる距離の議論ではなく複数の距離と角度で行動を捉えることは、本研究の特徴である。

3.5.1 行動ごとの三角形の形状に関する考察

前の章で明らかになった断面空間での6種類の行動（接触・会話・呼ぶ・アピール・見上げ・見渡す）に対して、それぞれの行動の領域を構成する三角形に関して形状を中心に、 V （垂直距離）/ H （水平距離）の関係、行動と距離（視、水平、垂直距離）と角度の関係性を明らかにする（図.3-18）。図.3-18では、それぞれの領域を重ねて表記している。そのため、色の濃い部分ほどその行動が起こるために十分な距離・角度を満たしていることを表している。

《領域を構成する三角形の形状について》

- a). 「接触」行動は、自身より高い位置にいる者に対して起こる場合が多く小さい三角形を構成する。足など体の一部に手が届く場合に手を伸ばして触るという様子である。
- b). 「会話」行動は、相手が遠くにいる場合は互いの視線の高さが近くなるような形状となり、近い場合は多様な形状となる。視距離 $[S]=700\sim 1400\text{mm}$ の範囲での発生数が多く、垂直距離が 1500mm を超える事例は観察されなかった。
- c). 「呼ぶ」行動は、 $V=1000$ と 2000mm 周辺を基準とし、水平距離にも集中する場所が発生する形状となる。
- d). 「アピール」行動では、 $V=H=1000\sim 1500\text{mm}$ となり、角度の平均が 44° であり、三角形の形状は垂直と水平が等しい形状となる。
- e). 「見上げ」行動では、垂直距離が $V=1100\sim 1600\text{mm}$ の範囲での発生が多見上げる角度が急峻な形状となる。
- f). 「見渡す」行動の形状は、水平距離が垂直距離に比べて長い場合と角度がなだらかな場合と、垂直距離が大きい角度が急峻な場合に二分される。他の行動に比べて空間が広くなるにつれ領域も大きくなる。

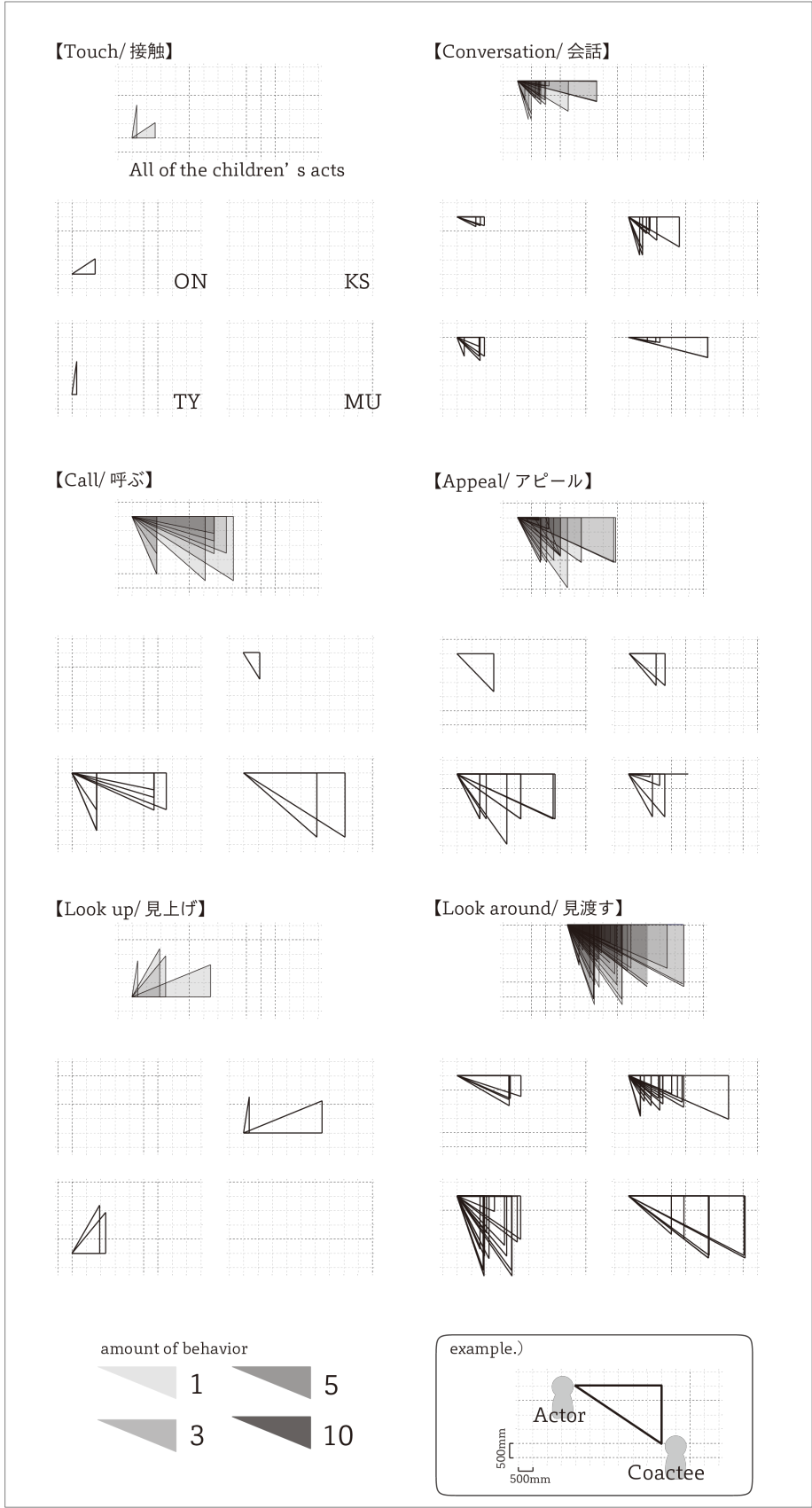


図 3-18 行動ごとの三角形の領域

3.5.2 行動に起因する距離（水平距離・垂直距離・角度）の分析

さらに、行動ごとに視距離と角度を整理した結果、会話、呼ぶなどに比べ、能動者が低い位置にいる場合となることが多い「接触」行動と、「見上げ」行動では俯角、仰角の角度が大きく二者間の位置関係は、真下・真上にいるような位置関係でこれらの行動は起こり、角度が急峻となる傾向が見られた（表 3-5）。その一方で会話行動は平均の角度が一番小さく会話行動は視線を高さ合わせる大切であることがわかる。

これらのように、行動によって水平距離・垂直距離や角度は特徴が表れる。これらの特徴は空間の断面計画に応用できるといえる。

そして、以上のように行動によって三角形の領域の形状が異なり、それらは行動が起こった空間の物理的特徴とも結びついていることが読み取れた。

表 3-5 行動ごとの視距離と角度

		接触	会話	呼ぶ	アピール	見上げ	見渡す
視距離 [mm]	平均	1080	1431	2680	2163	2000	2345
	最小角度	943	728	1082	1061	1266	971
	最大	1217	2955	4134	3716	2961	4585
角度 [°]	最小角度	32	10	11	0	22	18
	四分位点 (25%)	32	17	19.75	31.75	28.75	29
	中央角度	56.5	32.5	36.5	48.5	54	41
	平均角度	56.5	33	39.1	45	52.75	43.1
	四分位点 (75%)	81	44	58.75	57.5	75.5	54.5
	最大角度	81	70	67	70	81	72

本研究で観察された行動において、垂直距離[V]=2800mm、水平距離[H]=4050mm が最大であった。垂直距離は上層床の床高が最大で 2750mm であり、空間による限度が発生していると考えられる。しかし、それに対して水平距離は、ホールや廊下など水平距離が 4050mm 以上となる空間は調査対象地にも存在していたが、[H]=4050mm 以上離れた行動は観察されなかった。これはこの距離以上離れた場所にいる人・物は、視認することは可能であっても関わりを持つとする対象から外れてしまう。そのためホールや複数の保育室にまたがるような大空間などは関わりを持つ範囲を考慮し空間デザインしなければ交流が生まれる空間ではなくなる。

表 3-6 行動ごとの水平距離と垂直距離

	ON		KS		TY		MU	
	水平距離	垂直距離	水平距離	垂直距離	水平距離	垂直距離	水平距離	垂直距離
接触	800	500			200	1200		
会話			1800	1000	1900	700	2750	700
			1000	800	800	700	1000	200
			750	550	250	700	700	200
			750	600	800	800	1100	200
			1000	1300	800	350	2700	1200
			800	1300				
呼ぶ			600	900	850	2000	3500	2200
					3300	1250	2550	2200
					2800	1250		
					2800	800		
					2800	550		
					850	1250		
アピール	750	750	1500	1350	1700	2450	800	1500
			1250	1350	1000	1500	1250	1500
			900	1350	800	1500	2100	0
			500	1350	2200	1500		
					3400	1500		
					3350	1550		
見渡し	2200	700	3500	1500	2250	1550	4050	2150
	1800	2000	1900	1100	2100	1600	4020	2050
	1800	800	1850	850	1900	2800	2800	2150
	1800	750	1700	750	1900	2600	2800	2050
			1500	1100	1750	2200	1900	1500
			1200	1200	1700	1700	1500	1300
			1200	800	1300	550		
			1100	1300	1100	2200		
			1050	750	1050	1350		
			800	1000	950	2200		
			800	750	950	2550		
			550	800	950	2550		
			450	1400	950	1800		
					800	1800		
見上げ			2750	1100	1200	1400		
			200	1250	1000	1650		

次に、二者間の距離を構成する水平距離と垂直距離および角度 $[\theta]$ の関係をD/H図に表記する(図.3-19)。視線の高さを合わせる行動($\theta=0^\circ$)を除いた場合、行動の角度は $\theta=10^\circ\sim 80^\circ$ の範囲で観察された。このV/H図を平面・断面方向にそれぞれ500mmごとに分けた範囲を設ける。この範囲の中では $V=H=500\sim 1000\text{mm}$ の範囲が事例の最も多く観察され範囲となった、次いで $V=H=1500\sim 2000\text{mm}$ となった。これらのどちらも角度 $[\theta]$ は 45° を中心とする範囲であり、垂直距離と水平距離が等しい位置関係で行動が多く観察された。

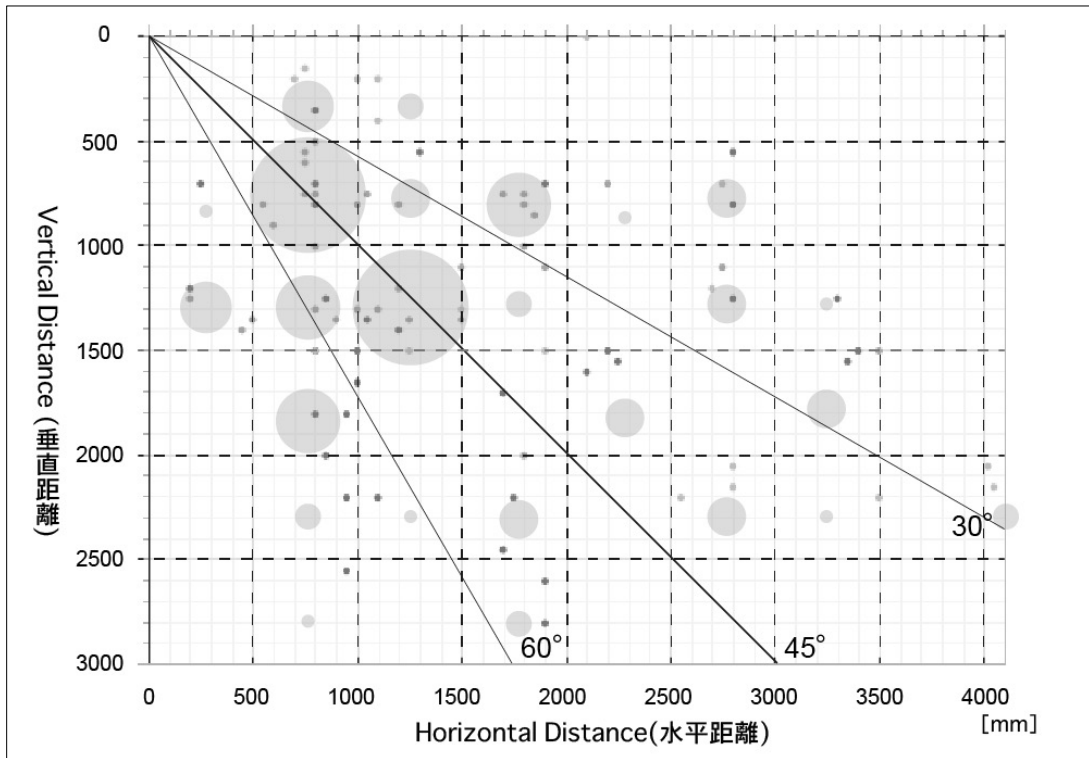


図.3-19 水平距離と垂直距離の関係から捉えた角度の分布(俯瞰の状態)

視認性における俯角の特性(図 3.20)と比較した際、断面空間での視覚的特徴(角度)はやや下方に分布される傾向が見られる。これは対象となる人物、物が下方にあるためであると推測される。

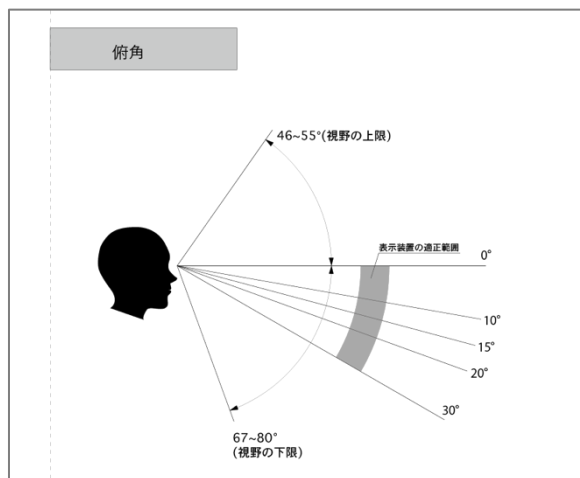


図.3-20 生態学な視覚の特徴

3.5.3 弓ひげ図の提案

これまでに断面空間での行動の角度について示してきたが、ここでは角度を分析にあたり統計学で一般的な箱ひげ図（図.3-21）をもとにした、弓ひげ図を提案する（図.3-22）。角度の分布を示した場合、元の箱ひげ図では一見して角度との関係性を読み取ることが難しい。そこで、新たな表記方法である弓ひげ図では、箱ひげ図を実際の角度に当てはめられるように弓形に変形したものである。

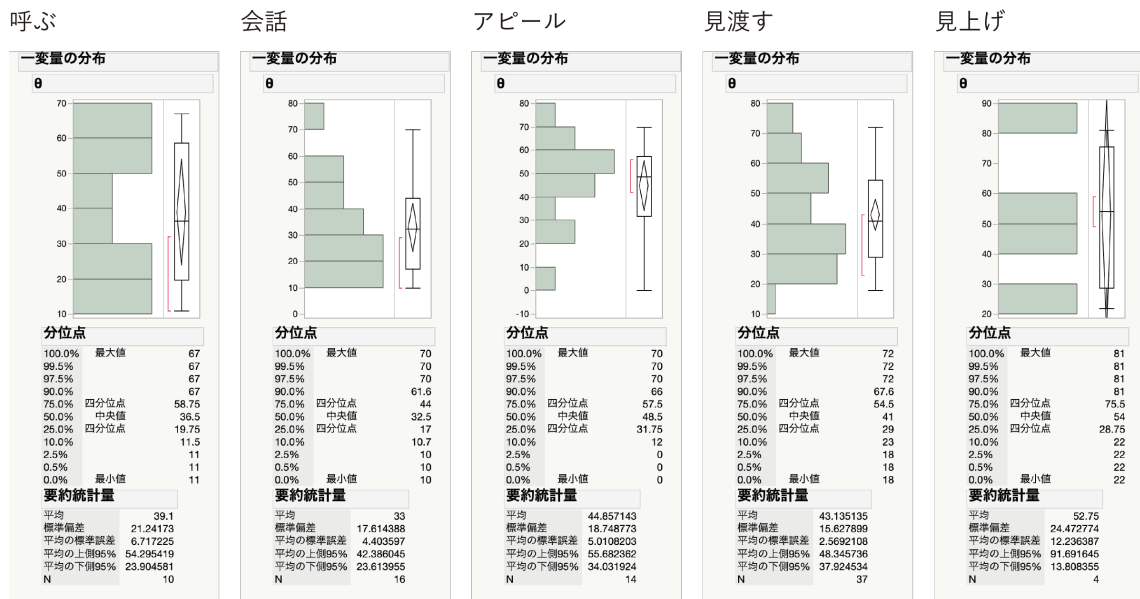


図.3-21 箱ひげ図による角度の分布

この弓ひげ図では、箱ひげ図と同様に行動における最小角度、第一四分位角度（25パーセント）、中央角度、第三四分位角度（75パーセント）、最大角度を示している。

これを用いることで空間の断面計画を設計する段階において子どもの行動を予想することや既に建てられた空間に対して断面的な空間評価を行なうことが可能になる。具体的には図の左端（見上げる状態では左下、見下ろしの状態では左上）の位置を能動者の位置と想定し、弓ひげ図の箱とヒゲの部分が各行動の対象となる人物が居るように計画することで、行動をアフォードすることが可能になる。

弓ひげ図では、行動の分布と行動が起こりやすい適正角度を示す（図.3-22）。

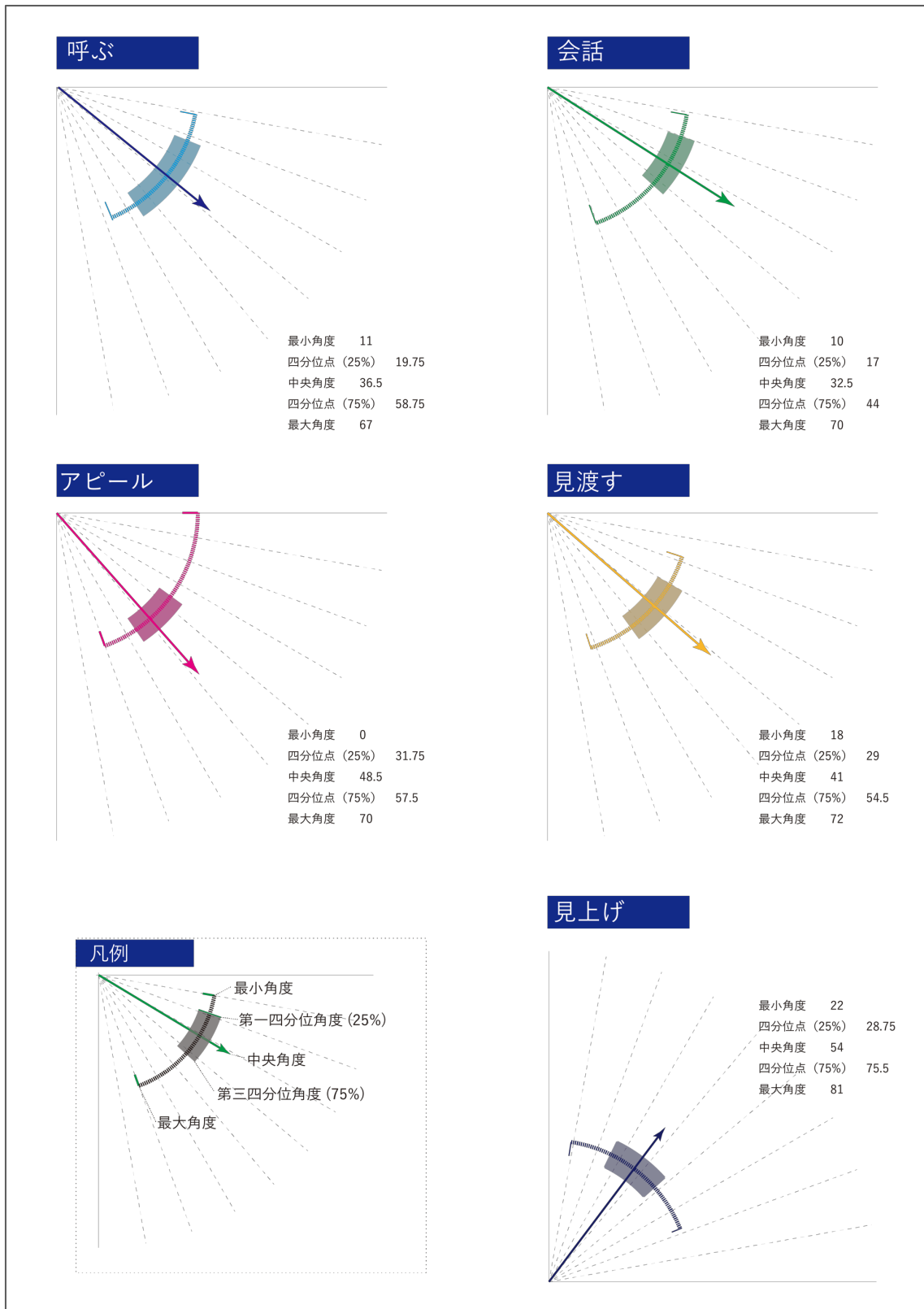


図.3-22 弓ひげ図による角度の分布表記

さらに、弓ひげ図で表記した角度の中で「見下ろしの状態」となる行動（呼ぶ・アピール・会話・見渡す）を観察された行動数の少ない順に並べてまとめて表記する（図.3-23）。この表記によって、「会話」行動は他の行動に比べて角度が小さく、互いの眼高の高さの差が小さい状態で起こる傾向が見られたこと、また、「アピール」行動は最小角度と最大角度の差は最も大きい四分位の範囲が狭く集中的に分布しているため、実際の空間で「アピール」行動を誘発させるためには特定の場所を想定して作ることが必要になることなど、分布の違いによる角度と行動との関係を捉えることが出来る。

実際の空間に対して弓ひげ図を当てはめ空間と行動の関係を行い、空間を評価する考察は第6章にて述べる。

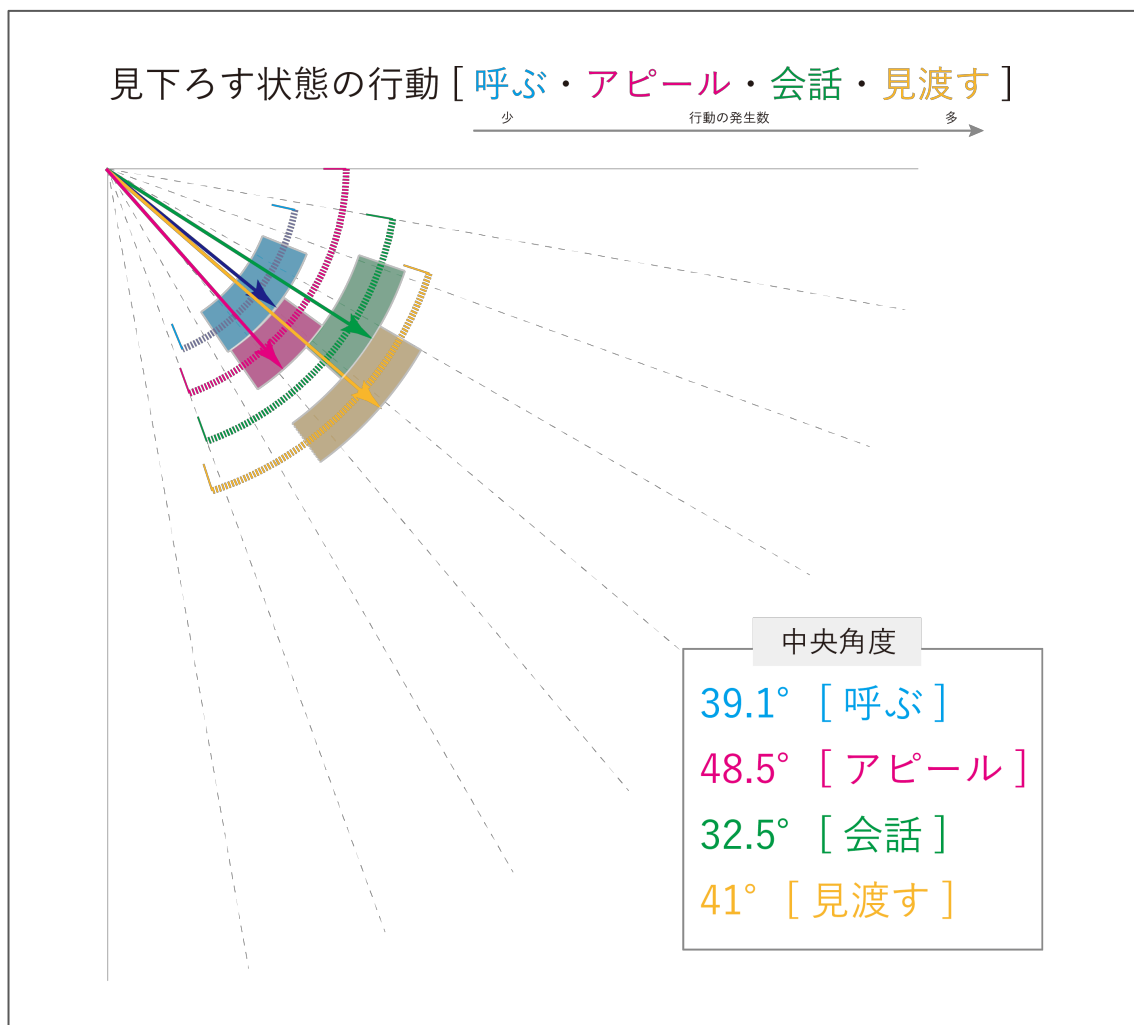


図.3-23 弓ひげ図による角度の分布表記（俯瞰の状態）

3.5.4 水平方向の視野の広がりからみた行動の違い

これまで、断面からの分析を進めてきたが、高い位置からの俯瞰には、階段や手摺りの隙間形状がもたらす水平横方向の視野の違いも断面空間での他者との関わり方に変化をもたらすと言える。同施設の異なる場所、ただし同じ床高の上層床において、空間全体を「見渡す」行動のみが起こった場面(図.3-24:A)と、見渡した後に他者への働きかけ(「呼ぶ」行動)が起こった場面(図.3-24:B)が観察された。前者(行動A)は水平方向の視野が開けている空間で発生し、空間全体を見渡せることができる場所であるのに対し、後者(行動B)は水平方向の視野が制限され、一部の空間での活動など、空間により制限された情報のみを得られるため、交流が起こりやすくなっていることが推測される。

また、「見渡す」行動の際に、自分よりも低い位置にいる者に対して距離が近い手すりの隙間からではなく、背伸びしてまで水平方向に広い隙間から顔を出し、見渡していることから、視野が開けることが見渡す行動を誘発する要因の一つと考えられる。こういった見え方のデザインが断面空間では「見る」行動を誘発するため、空間計画の段階での検討が必要である。



図.3-24 水平方向の視野の広がりと行動

3.5.5 成長による三角形の領域の変容

発達的な観点と断面空間の関係性を把握するために調査地 K S では、4 歳児と 5 歳児の保育室内での行動を観察している。どちら年齢の保育室・上層床も同じ作りであり、同じ面積規模であった。

ここで、4 歳児の行動と 5 歳児の行動の中で、観察された行動の中で違いが大きかった「会話行動」と「見渡す行動」について着目する。それぞれの行動で三角形の領域の大きさは、4 歳児の領域に比べて 5 歳児の領域は拡大される傾向が見られた。具体的には、垂直方向での拡大は見られなかったが、水平方向では約 1.7 倍に拡大されている (図.3-25)。

垂直方向も領域の大きさの拡大は見られなかったが、行動の発生した場所に注目すると、会話行動と見渡す行動のどちらも 5 歳児場合の方がより高い位置で発生していることが分かった (図.3-26)。

つまり成長によって視認範囲が拡大されることで、交流などの関係をつくることのできる距離も拡大された。

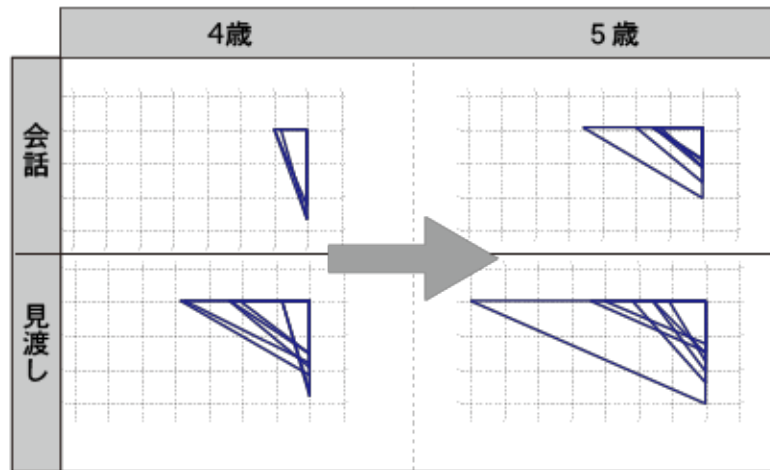


図.3-25 年齢による行動領域の拡大

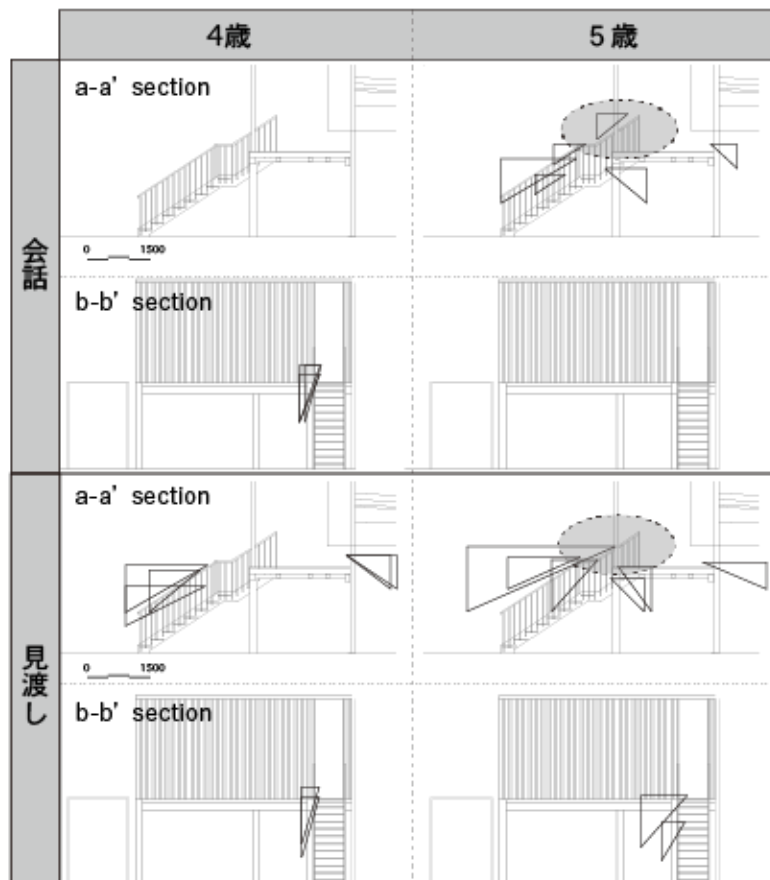


図.3-26 年齢による行動の発生場所の変容

第4章 断面空間を利用した他者との関わり

4.1 他者との関わりに着目した行動の分析

4.2 調査概要

4.3 行動から捉える母子の居場所とその変容（行動分析）

4.1 他者との関わりに着目した行動の分析

第4章では、第3章での保育施設での行動観察で得られた断面空間での子どもの行動の中で、子どもが他者との関わりを持つ場面に着目する。子どもが一番関わりをもつ他者として母親との関わり方に着目し、調査対象とする空間を住空間に変え、断面空間での母子の行動を観察し、他者との関わりにおける断面空間の役割を捉える。

断面空間が備わる住空間として、本研究ではスキップフロア型の住宅を調査対象地とした。

4.1.1 研究背景・目的

近年、空間のつながりや住宅内での家族のコミュニケーションを特徴とするスキップフロア（以下「SF」とする）住宅が登場している。これらのSF住宅は空間がつながっていることで視線が通ることや気配を感じられるために家族が互いの様子を感じやすく、会話や視線を交わすことが容易いことを特徴として考えられている。しかし、SF住宅に滞在する者がそれぞれ異なる層に滞在している場合の行動の把握や、それらの行動の距離や空間の使われ方を捉えた研究は見当たらない。そこで、本研究ではSF住宅における母子の居方に注目し、母子の距離感を断面的に捉え、母子の交流に考慮した住空間の断面計画に寄与することを目的とする。尚、本研究における「居方^{注4-1)}」とは、自ら選択して留まり、その場で落ち着いて居ることができる状態を居方と定義する。

そのため、本研究では天井高よりも床の構成から空間のつながりに注目し、異なる床での多様な場面を分析することで、日常的に動きのある人間の視点からみた行動や心理を明らかにしようとしている。それが既往文献よりも発展的な視点であり、人間からみた空間評価や空間のつながりに関する考察を深めるのが本研究の目的である。

注4-1)「居方」は鈴木毅が、ある場所にどう居られるかという切り口から、都市・居住環境の質や目標を語るための概念と定義している。これをもとに本研究では、自ら選択して留まり、その場で落ち着いて居ることができる状態を居方と定義する。

4.1.2 スキップフロアの定義

床面の高さを変化させるなど断面方向に特徴のある空間であり、空間を壁で仕切らないため空間の繋がりがもたらされる。そして、家族の気配をいつも感じられるなど人と人の関わりを利点としてあげる空間である。

・「階段を介するなどして、床面の一部の高さに変化をつけた建築構成のことをさす。ステップフロア、小上がりとも呼ばれる場合もある。たとえば、フロアの高さを半階分ずらして中二階を作り、フロアに段差をつける方法がある。スキップフロアは1ヶ所だけの場合もあるが、中3階や半地下など、一つの建物内に複数つくることもある。」と定義している。

また、メリットとして、「段差があることにより、家族内のプライバシーを守りつつ、壁がないオープンな空間を保ってくれることもスキップフロアならではの利点です。ずっと一緒にいたい家族だからこそ、広すぎても狭すぎても、不便に感じる場面はなにかと多いもの。スキップフロアなら、ほど良く視線を遮りつつ、階段の上などから視線や声が適度に届くので、年頃のお子さんがいるご家庭でも安心して過ごすことができます。」と述べている⁴⁻¹⁾。

・『住戸内に、中二階のような半階分ずらした居室を設けること。住戸内に上下の段差を生じることで、各居室の独立性を持たせる。「ステップフロア」ともいう。開放性や経済性を高めたり、動線を短縮することが可能』であると定義している⁴⁻²⁾。

・本研究で調査地としたハウスメーカーではスキップフロア住宅内の中二階の空間をリビングとしており、クロスフロアと呼んでいる。

「クロスフロアとは、2階床を部分的に下方向へシフトし、吹抜けと一体となる中間階をつくる新しい創空間のアイデアです。のびやかな高い天井と、空間全体がつながることで、感覚的な広がりが生まれます。制約の厳しい都市部においても、建物の大きさを変えずに、広がり感を得られる新発想です。」と示している⁴⁻³⁾。

4-1) リショップナビ,<<https://rehome-navi.com/articles/230>>

4-2) 建築用語大辞典 suumo,<<http://suumo.jp/yougo/s/skipfloor/>>

4-3) 旭化成ホームズ,<<http://www.asahi-kasei.co.jp/hebel/lineup/step-box/index.html/>>

4.2 調査概要

本研究は、予備実験と本実験からなり、どちらの被験者も年長児と小2児童とその母親を対象とする。これは、7.8歳頃に空間把握の段階が変わること^{注4-2)}と、就学をきっかけとした母子の心理的な距離に変化が見られることを考慮したためである。先行研究や保育空間の調査⁴⁻⁴⁾から、俯瞰できることが空間把握や交流に影響を与えると仮定できる。それを受けて本研究では、住空間において子どもが高い位置から「俯瞰」することに焦点を当て、その俯瞰が子どもの母親把握や空間の捉え方に与える影響を考察する。

調査地は、住宅メーカーA社のスキップフロア住宅^{注4-3)}とした。この住宅は2階床を一部分下げ、吹き抜けと一体となる中間階を作り、そこにはリビングを設けている。このリビングの場所は「家の真ん中のたのしいみんなの交差点」とされ、家族のつながりが意識されている。空間のつながりがあることで母子が離れていても気配を感じられるため、子どもは落ち着いて過ごすことが出来ると想定されている住空間である。

4-4) 稲葉直樹,佐藤将之: 保育空間における幼児の行動と断面的な構成要素との関係についての考察, 日本建築学会大会 学術講演梗概集, 建築計画 分冊, pp.227-228, 2015

注 4-2) Piaget,³⁻⁷⁾ の三つ山問題 (大きさや色の異なる 3 つの山の模型を使って異なる 4 地点から人形がどんな風に見えるかを尋ねる実験) では、4,5 歳児は、人形の位置には関係なく、自分の視点からしか判断できないが、7～9 歳頃には、見る位置が変われば「見え方」も変わること気づく。

注 4-3) 調査・実験地は、旭化成ホームズが提供するスキップフロア型住宅の STEPBOX⁴⁻³⁾ である。この住宅は中二階にリビングの配置は共通であるが、1 階・2 階の諸室は選択が可能である。どちらの場合でも 1 階、中二階、2 階は視線や音など空間のつながりが保たれている。また、本研究で利用した実験地は住宅展示場であり、家具家電が設置されている。

4.2.1 予備実験 -間取りの違いからみた子どもと母親の居場所の比較-

まず、子どもが俯瞰するような配置となる住宅における実験手順を確認するために、母子の居場所を A).子どもが母親より低い位置にいる場合と B).子どもが母親より高い位置にいる場合の2条件に設定し、断面空間における母親と子どもの行動及び、その際の心理状態を捉えるために実験を行った。

この予備実験では、ダイニング・キッチンとリビングの配置が異なる住空間において、子どもが俯瞰できるような配置での行動と、その逆となる子どもが仰視する配置での行動の違いを元に本実験に向けて実験手順の確認を行った。先述した母子の居場所では、子どもが見る空間(A)と子どもが見られる空間(B)が構成される。この「見る-見られるの関係」をつくりだす空間における行動や心理的評価を分析する。

子どもと母親の位置を設定するにあたり、母親は日常生活において多くの時間をダイニング及びキッチンで過ごすと考えられる^{注4-4)}。ダイニング・キッチン (D,K) を2階に配置し、リビング (L) を1階に配置することで、子どもの居場所が母親の居場所より低く配置された住宅 (図.4-1:Type1) と、D・Kが1階、Lが2階に配置された子どもの居場所が母親の居場所より高く配置された住宅 (図.4-2:Type2) で、行動観察を行った。被験者は小学2年の男児と5歳の男児とその母親である (表 4-1:①の家族)。

行動観察では母子の組み合わせを変え、それぞれ30分間の観察を行なう。その時間内で、母親は居場所を10分間ごとに移動するよう指示を出した。

注 4-4) 母親がダイニングテーブルを利用する際の座席は、家事動線や、空間を見渡しやすい座席を設定した。また、NHK 放送文化研究所の国民生活時間調査⁴⁻⁵⁾によると成人女性が家事の時間量は平均4時間18分となり、その中でも炊事洗濯掃除は、女性が担う割合が8割以上となる。

4-5) 国民生活時間調査,NHK 放送文化研究所,2015

子どもの居場所が母親の居場所より低く配置された住宅 (Type1)

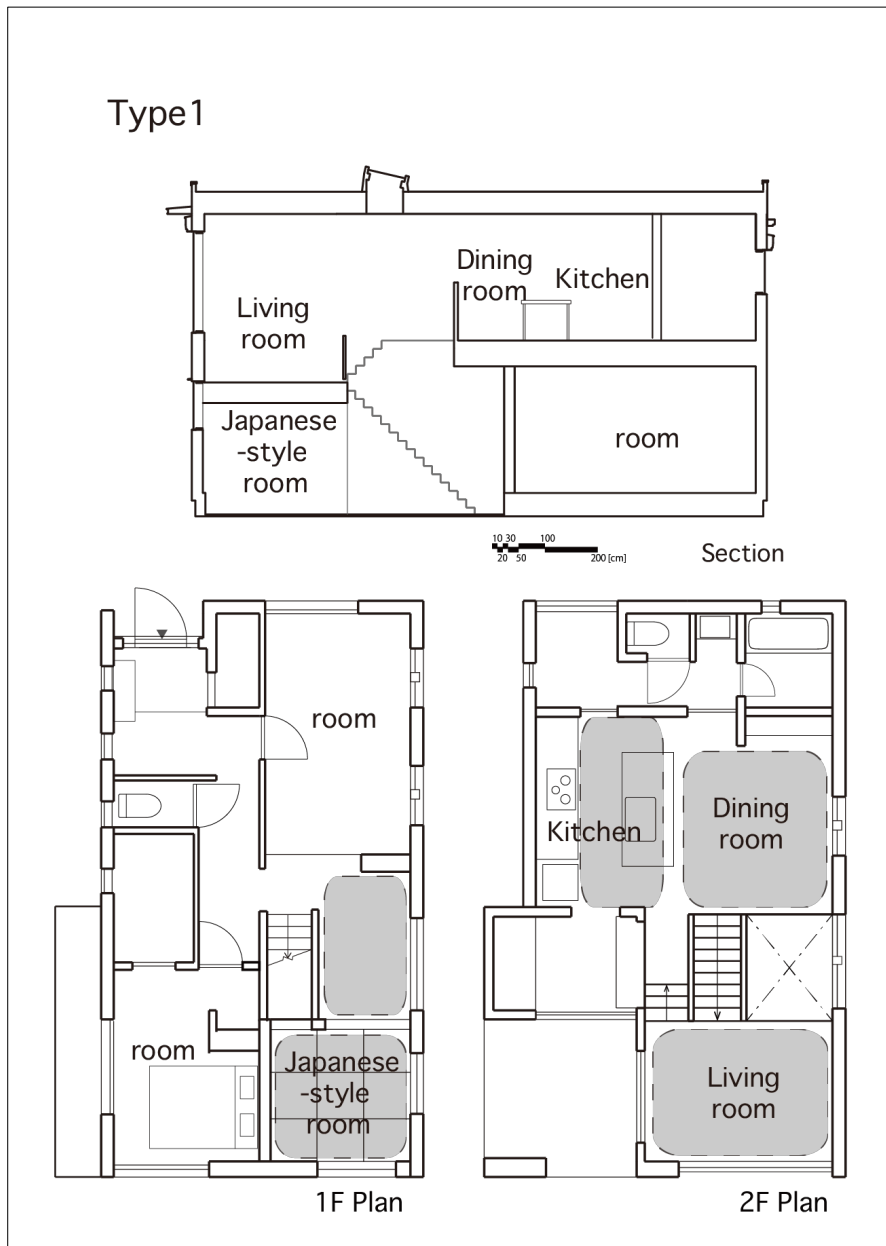


図.4-1 子どもの居場所が低い位置にある住宅の間取り



写真 4-1 ダイニングから見た空間

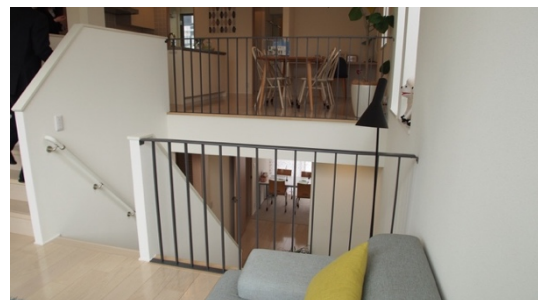


写真 4-2 リビングから見た空間

子どもの居場所が母親の居場所より高く配置された住宅（Type2）

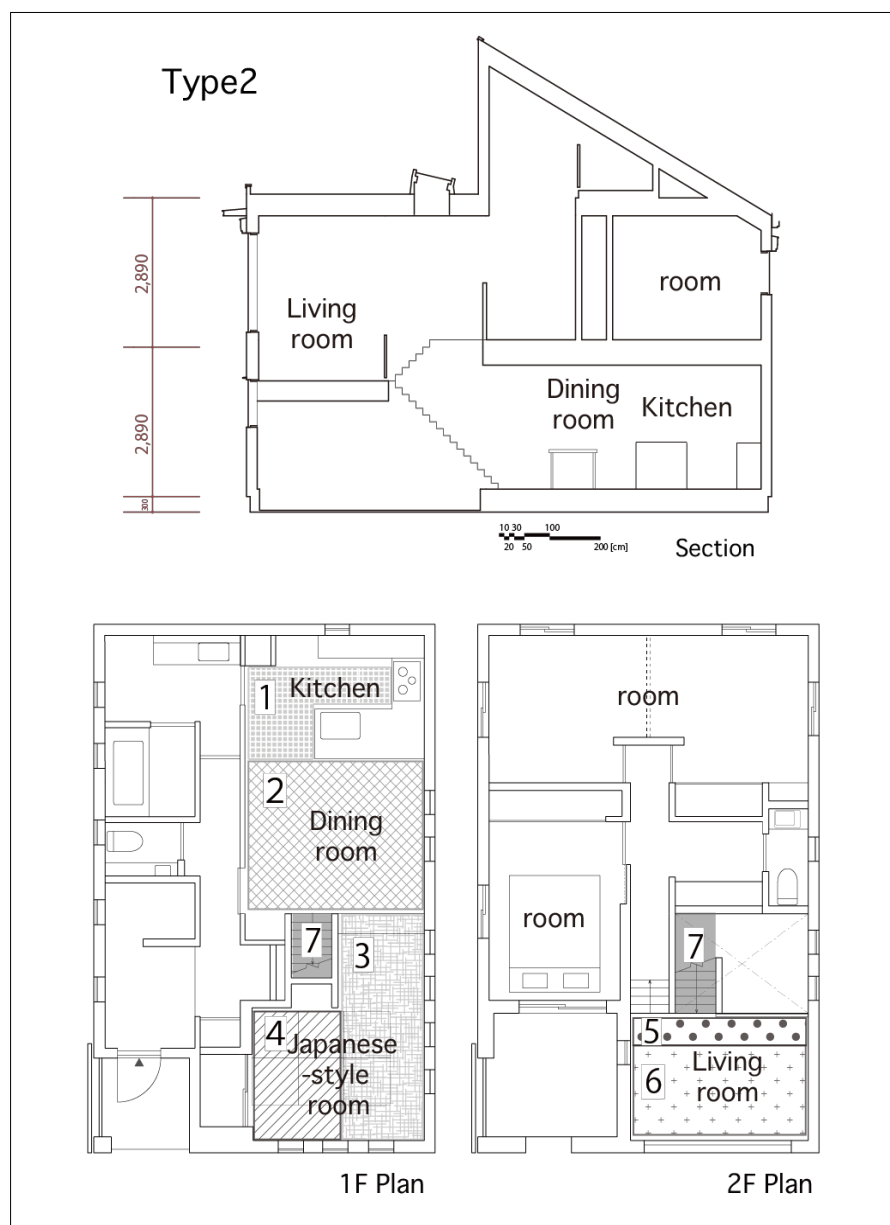


図.4-2 子どもの居場所が低い位置にある住宅の間取り



写真 4-3 キッチンから見た空間



写真 4-4 リビングから見た空間

4.2.1.1 予備実験の結果

予備実験の結果、Type1：子どもの居場所が母親の居場所より低く配置された住宅では、子どもが母親の近くに居た時間は30分の観察中 26分間となり、Type2：子どもの居場所が母親の居場所より高く配置された住宅では 14分間となった。

また、子どもが母親より高い位置にいる場合では、子どもが母親の近くに寄る頻度が減り、母親と同じ領域（図.4-1:点線内^{注4-5)}）にいる時間が短くなり、ひとりでの行為が中断されず継続する傾向が見られる。

これらの結果と断面空間がある空間では、高い位置からの見渡す行動が起りやすいという先行研究（研究1）の結果から、住宅でも子どもが高い位置からの見渡しができる空間を提供することで、子どもは母親の姿、様子を高い位置から眺めることで、子どもは母親のそばへ近寄ることなく母親の様子を感じられることが明らかになった。

【仮説】

上記から、以下のような仮説が立てた。

断面空間によって高い位置から人物や空間を眺めることで、子どもは安心感を得られやすく、見守られていると感じられるため、子ども一人での行動がより継続しやすくなると考えられる。つまり、子どもが母親より高い位置に居られることように居場所をデザインすることで、母親の存在を子ども自らが主体的に捉えることができるようになる。そして、そのことで自立した行動を取ることができる。また年齢によって母親との距離感が異なり、距離の調整と空間の利用が異なることが予測される。

この仮説をもとに、子どもの居場所が母親の居場所よりも高い位置に構成されるスキップフロア住宅（図.4-2:Type2）で、母子の行動に焦点を当てた実験を行ない、この実験を本研究における本実験とする。

注4-5)「同じ領域」は、図.4-2中の同じ番号で表記する領域である。この領域は母親からの見えを意識し分類されている。そのため②のダイニングからの死角などの見えを考慮している。

4.2.2 子どもの居場所が高い位置に設けられた場合での行動の観察（本実験）

本実験の調査地としたスキップフロア住宅は、1階にダイニング・キッチン・和室、中二階にリビング、2階に寝室と子ども部屋を想定した個室が配置されている。中二階にあるリビングには視線や光の透過性が高いガラス製の間仕切りが設置されている。そのため、1階・2階との上下の視覚的なつながりが保たれた空間となっている（写真 4-5）。



写真 4-5 SF 住宅の内部の様子

被験者は、空間把握の変化に着目するため予備調査と同様に、年長児と小2児童とその母親とする。

この実験調査では、SF 住宅での母子の関わり方に着目した行動観察とそれに付随した質問調査を行なった。行動観察では、実の母子を対象とし、「小2児童-年長児-母親」の組合せ5組、「小2児童-母親」の組合せ1組、合計6組の行動を観察した(表 4-1)。この実験では、きょうだい二人組での行動は扱わないためきょうだい間の性差は考慮していない。

表 4-1 被験者一覧

家族番号	①		②		③		④		⑤		⑥
被験者番号	2101*1	2102*1	2201	2202	2301	2302	2401	2402	2501	2502	2601
性別	男性	男性	女性	女性	男性	女性	男性	男性	男性	女性	女性
学年・年齢	小学校 2年	5歳児	小学校 2年	5歳児	小学校 2年	5歳児	小学校 2年	5歳児	小学校 2年	5歳児	小学校 2年

この11組の被験者を1).小2児童と母親、2).5歳児と母親、の組み合わせとし、一組につき30分間の行動観察を実施した。観察時間は実験に参加する子どもの集中力が継続する時間を考慮^{注4-6)}し、1箇所あたり10分×3か所の合計30分間とした。この研究では母子の居方に注目するため、本来見守る立場である母親との関係を捉えるため、きょうだいで居られる状況は考察しない。しかし、母親ときょうだい2人の計3人でのいる時間は実験空間や観察用のカメラに慣れる時間とし、参考データとして扱う。行動観察中に母親には10分ごとにリビング(図中⑥^{注4-7)})、ダイニング(①)、キッチン(②)の順に移動するように指示した^{注4-8)}。子どもには自由に居場所を選択できるように指示するが、リビングにはおもちゃ等を用意し、リビングに子どもが居られる場所を設けた。

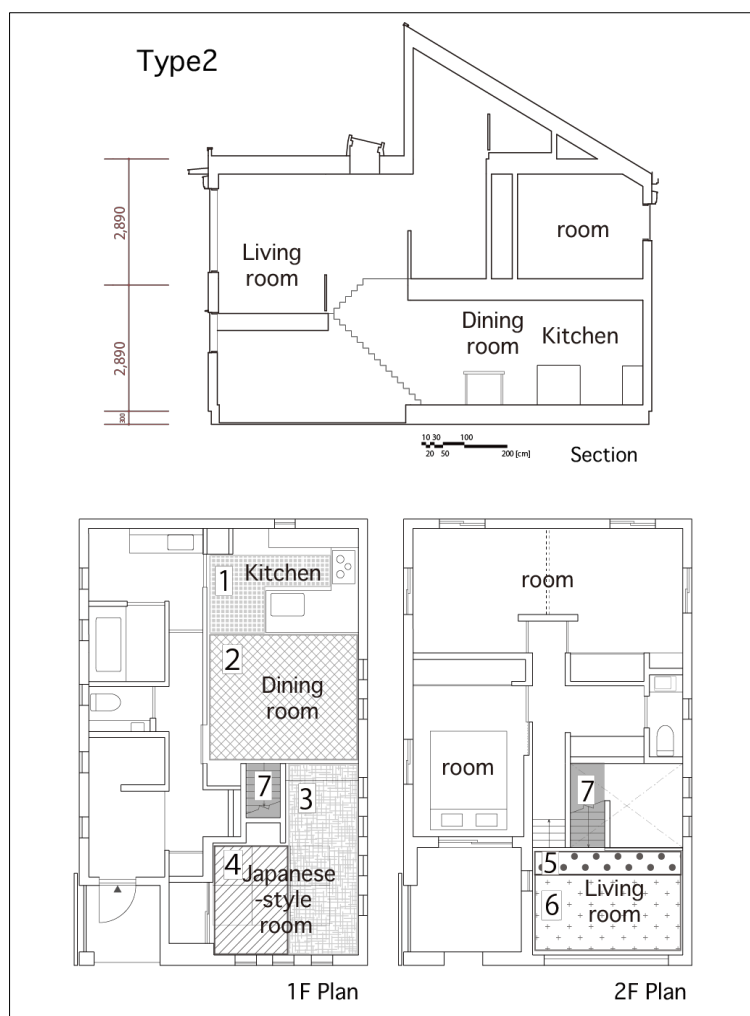


図.4-2 平面図と断面図 (Type2)

左図の図中番号は筆者が設定したエリアである。
 母親は⑥→①→②の順に移動するように指示を出した。
 子どもは制限せず自由に行動するように指示を出した。

注 4-6) 小学校低学年の子どもの集中力が持続する時間は15分程度である。

注 4-7) () 内数字は図.2中の番号に対応する。

注 4-8) 母親には10分間ごとの合図で空間を移動するように指示し、合図後にはなるべく速やかに移動してください。しかし、日常的に近い過ごし方を母親には意識してもらっていたため、片付けや子どもとの遊びや会話を無理に止める必要はないと伝えている。そのため10分で移動できなかった場合があり、母親の移動時間に差が生じている。

また、行動観察は観察エリア（図.4-2 中1～7の領域）内の死角が生まれないようにビデオカメラを設置し、実験中は観察エリアには被験者のみがいる状態を記録した。さらに、SF住宅で30分過ごした後、母子にこの空間で過ごした際に感じた安心感など心理的な観点について質問調査を行った。子どもは自分で紙面の記入は難しいこと（特に5歳児に対して）を考慮し、実験者によるヒアリングを行った。

このヒアリングに加えて、行動観察調査を実施した後日に母親を対象とした座談会を開き、追加のヒアリング調査を行った。このヒアリングでは、他の被験者を含む実験の際に観察された上下階を介した交流場面の写真を用意し、それらの行動時に母親が子どもの様子に対して感じていたことなど心理的な側面を調査した。

4.2.3 実験時の教示（本実験）

実験時には、母子、特に子どもにはままと遊びのようなごっこ遊びとして、「普段家で過ごしている時をイメージして過ごしてください。」と教示した。このごっこ遊びでは、子どもに自宅での過ごしていると感じてもらえるように母親にはリビングにいる時はくつろぎ、キッチンでは家事を行ってくださいと伝え、子どもには自由に過ごすように伝えた。

実験を行った住宅内には母子向けの本や雑誌、子ども向けのおもちゃ、塗り絵などの遊び道具を用意した。これらは中二階のリビングに初め置かれているが他の空間への持ち出し等は、自由とし母親の判断に任せている。30分間という短い時間の中で、母親との関係を見るためにテレビは視聴禁止とした。

実験に際して、きょうだいで参加した被験者については、きょうだいのうち一人を観察している場合は、他のきょうだいは実験協力者と住宅外に出るようにし、きょうだいの所に行くということ無くし、きょうだいによる影響が無いように考慮した。実験空間には、リビングにおもちゃ（写真4-6）と雑誌と塗り絵（写真4-7）を用意し子どもの居場所となるようにした。

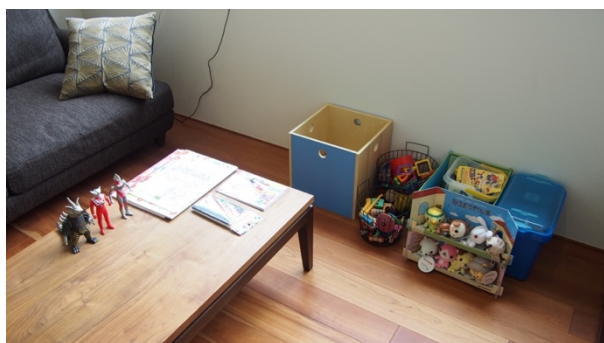


写真 4-6 リビング空間に用意したおもちゃ



写真 4-7 リビング空間に用意した雑誌と塗り絵

4.2.3.1 本実験の際に用いた教示文

本実験の際には、子どもに対しては「おうちごっこ」と称したごっこ遊びに参加することで、普段自宅で過ごしている状態と同様に過ごすことができるよう教示を行なった。これは実験空間という初めて過ごす空間で興奮しないようにするためである。

また、本実験で用いた教示文をつくるに当たって、母親が子どもへ声かけをする際の言葉の例文は、予備実験に参加した母親の意見をもとに作成している。

以下に示す内容は、「おうちごっこ」の際に教示に用いた内容である。

・被験者の皆さんには「おうちごっこ」をしていただきます。

お母さんにはクロスフロアリビング(中二階)、ダイニング、キッチンで過ごしていただきます。各場所で10分間過ごし、10分経過を目安に次の場所に移動していただき、合計で30分間ほど住宅内で過ごしていただきます。

第一にお子さんの自由な居場所選択を把握したいので、無理に移動してもらう必要はありませんが、お子さんの姿が見えないなどと不安に感じる場合は声かけなどで居場所を移動させていただいても構いません。

・実験中に子どもに呼ばれた時の対応

「ちょっと今、手を離せないから」「今、天ぷらあげているから」などの手が離せない家事をしていて、すぐには子どものところへは、行けないと回答するようお母さんに伝える。

・子ども向けアナウンス

宿題をする時や、お家から持ってきたおもちゃで遊ぶ時は、好きな場所で遊んでいいよと伝える。お母さんには途中で移動してもらうことを伝え、自由に移動して良いということも伝える。

実験手順として、

母子ともに中二階のクロスフロアに滞在している状態で観察を開始します。

母親はクロスフロアリビング～キッチン～ダイニングの順に10分ごとに移動してください。

場所を移動する際は、子どもに対して「お母さんは家事(食事の準備等)をしてくるから宿題や遊びにしてね」と案内した上で、なるべく母親が先に移動してください。

4.2.4 行動観察時のカメラ設置場所と撮影範囲

行動観察時は、母親と子どもだけが観察対象エリア（リビング・ダイニング・キッチン・和室）に滞在するようにし、行動はウェアラブルカメラを対象エリアに設置し、動画形式で記録した。

カメラを設置する場所は、対象エリアの中で、子どもの行動をメインで記録できるようにリビングに1台（予備で1台）、和室側をメイン撮影するために2台、キッチンに1台の計5台のカメラを設置した（図.4-3）。カメラへの興味から子どもがカメラに対してポーズをとったり、カメラを触ることが無いようにするとともに、行動に影響を与えうることが想定されたため、なるべく視界に入らないように子どもの視線よりも高い位置にカメラは設置した。

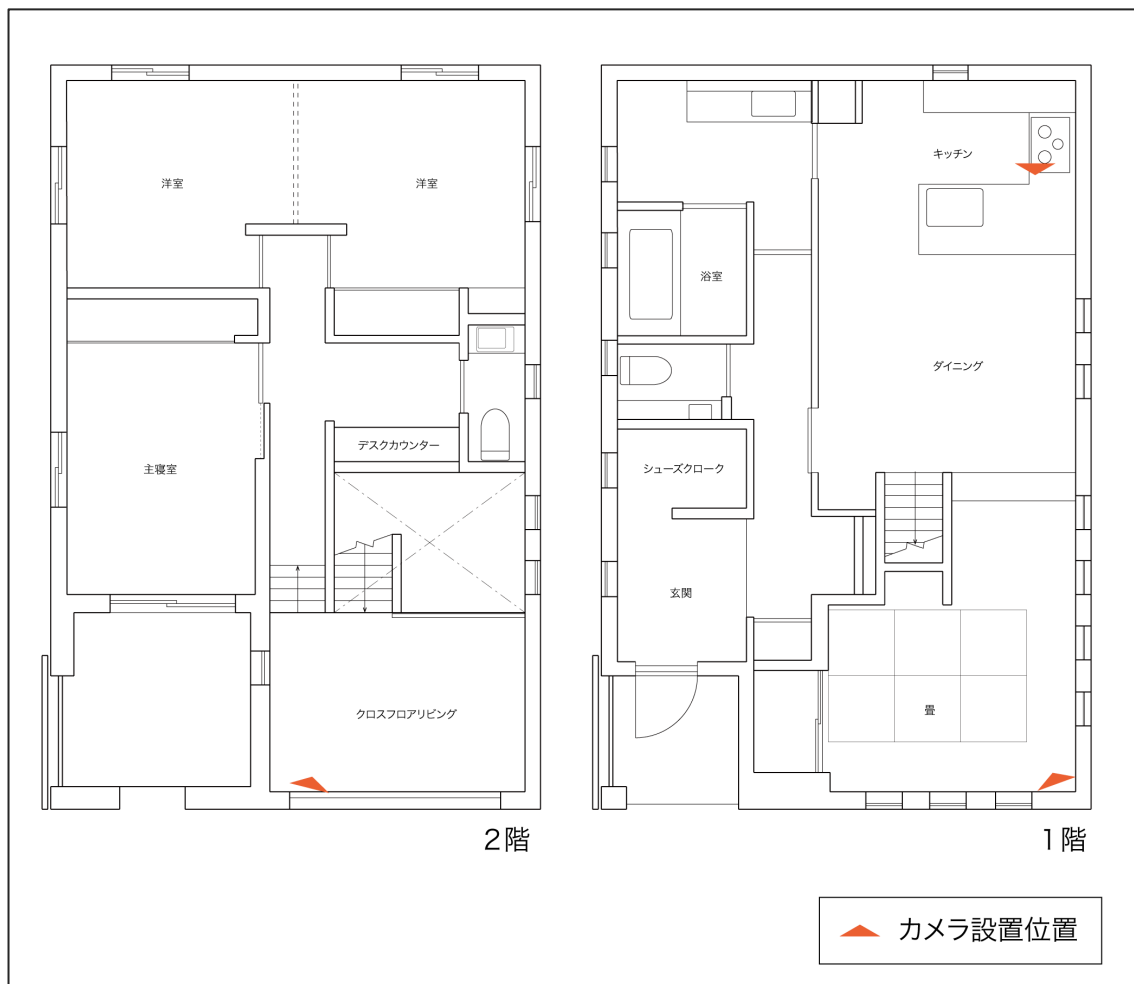


図.4-3 行動を観察するために設置したカメラの位置

設置したカメラの撮影範囲は以下ようになる（写真 4-8）。子どもと母親の行動が把握できるように設置している。

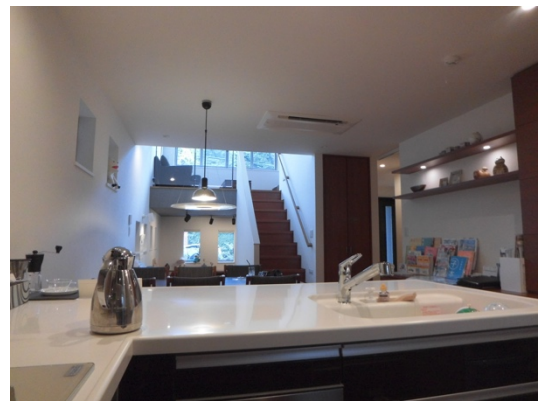
中二階 リビング（カメラ設置場所）

中二階リビングとダイニング・キッチン
を撮影（撮影範囲）



1階 キッチン奥（カメラ設置場所）

1階キッチンからリビングとダイニング
を撮影（撮影範囲）



1階 和室①（カメラ設置場所）

和室をメインにダイニング・キッチンも撮影
（撮影範囲）



1階 和室②（カメラ設置場所）

和室からダイニング・キッチンを撮影
（撮影範囲）



写真 4-8 カメラ設置場所と撮影範囲

4.3 行動から捉える母子の居場所とその変容（行動分析）

まず、断面的な観点から母子の居方を捉えるため、SF住宅を母親の居場所となっているダイニング・キッチン（D・K）と、1階和室と中二階のリビングを母親の居場所（D・K）からの視線を考慮し、計7か所（図.4-2の平面図にハッチングにより表記）の領域を設定する。これらの7か所を対象に子どもと母親の居場所を時間ごとに表記する（図.4-4）。図.4-4では子どもの居場所をオレンジ色の実線、母親の居場所を青の実線で示す。さらに、縦方向の数字は場所、横方向は時間経過を表している。それぞれの図に表記した4桁の数字（例:2101）は被験者番号を示しており、左から順に子どもを表す2（2101）、家族番号を表す1～6（2101）、年齢を表す数字（2101）子どもの年齢を示すしも二桁は01が小2児童、02が5歳児を表している。

被験者11名（子ども）の居方は、図.4-4のように表記した。より詳細に秒単位まで居場所を記録した資料は巻末に掲載する。

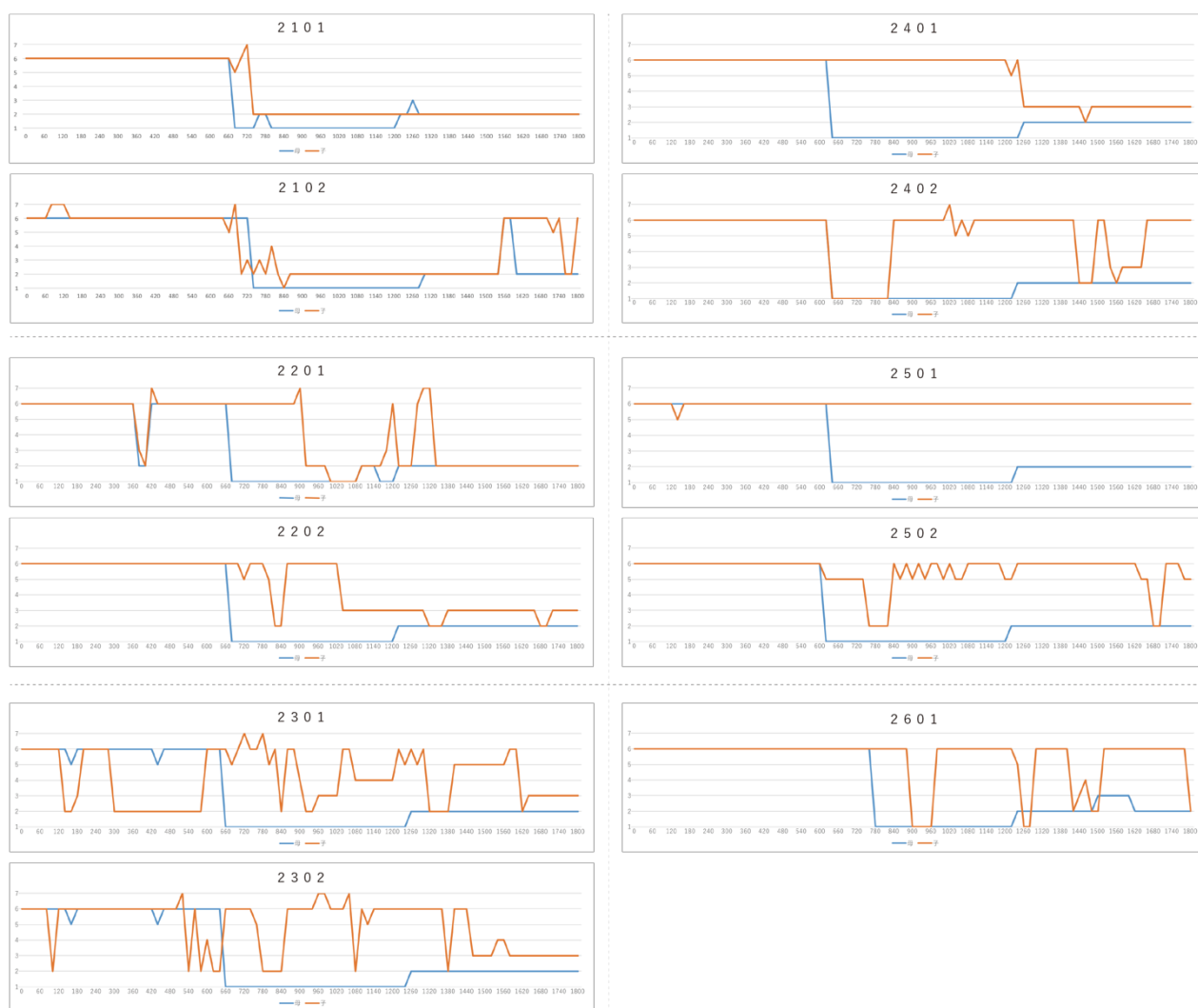


図.4-4 時系列に見た子どもと母親の居場所（被験者全員分）

観察された行動を、母親移動後の子どもの動き（観察開始から 600 秒経過以降）に着目すると、「母親と一緒に移動する（2101,2102,2402）」、「数分ごとに近くに移動する（2301,2302）」、「母親の移動後、時間差を持って移動する（2201,2401）」、「移動せず、ずっと一人で居られる（2501）」の4つのタイプに分類される。

「母親と一緒に移動する」場合では、その後、元の中二階に戻る場合と、そのまま母親の近くに留まり続ける場合に分かれる。戻る場合は小2児童でのみ見られた行動である。

「母親と一緒に移動する」場合を除いた「母親の移動後、時間差を持って移動する」、「数分ごとに近くに移動する」「移動せず、ずっと一人で居られる」場合では、母親と離れている間に子どもが母親の様子を中二階から眺める状態が観察されている。この状態の後、母親の近くに移動していることが見て取れる。

また、「移動せず、ずっと一人で居られる」場合も、この中二階から母親の様子を見る行動が観察されている。

母親に近づく行為や母親に対して背を向け一人で遊びふけるなど、母親との関わり方に応じて母親との距離感が調整していることが分かる。

子どもの居方と母親との関わりの頻度をまとめると（表 4-2）、子どもと母親が異なる層にいた時間、子どもが母親と同じ層に移動した頻度、層の移動がない近づく行為の頻度、母親を見る振りむく頻度と年齢の関係に着目すると、5歳児と比較すると小2児童は母親と異なる層にいる時間が長くなり、母親に近づく頻度は少なくなる。しかし、その分顔の振り向きで母親を見る頻度は多くなり、母親と離れていても子ども自信が母親を認識することができれば、一人でいる時間が継続される傾向が見られた。

表 4-2 子どもの居場所ごとの滞在時間[秒]

被験者番号	母親より高い位置にいた時間[秒]		子どもが母親と同じ層に移動した回数		下に降りないが母親に近づいた回数		母親を見るために振り向いた回数	
	回数	時間[秒]	回数	時間[秒]	回数	時間[秒]	回数	時間[秒]
2201	291	5	613	0	0	0	0	
2202	247	3	149	2	20	0	0	
2301	736	4	146	5	88	2	4	
2302	670	5	189	2	37	3	6	
2401	624	1	11	1	11	6	28	
2402	660	3	340	2	19	2	19	
2501	1201	0	0	0	0	1	1	
2502	1230	2	50	8	127	2	3	
2601	823	5	120	1	5	8	25	
全体平均	720.22	3.11	179.78	2.33	34.11	2.67	9.56	
小2平均	735	3	178	1.4	20.8	3.4	11.6	
5歳児平均	701.75	3.25	182	3.5	50.75	1.75	7	

次に、4つのタイプに分類した子どもの動き、

「母親と一緒に移動する (2101,2102,2402)」

「数分ごとに近くに移動する (2301,2302)」

「母親の移動後、時間差を持って移動する (2201,2401)」

「移動せず、ずっと一人で居られる (2501)」をそれぞれのタイプごとに分析する。

・「母親と一緒に移動する (2101,2102,2402)」

このタイプでは、母親と一緒に中二階から1階のダイニングに移動している。移動の後は、そのまま母親と一緒にいる場合と、元の中二階に戻る場合の二つの場合に分かれていた。

母親の近くにいたいと思う子どもは、一緒に移動することも可能であるが、中二階に戻った子どもは、その後、中二階から母親の様子を眺めている場合も観察されている。母親との距離が近い状況と、離れていても構わない場合を選択している時行動であり、母親との距離を調整している行動である。

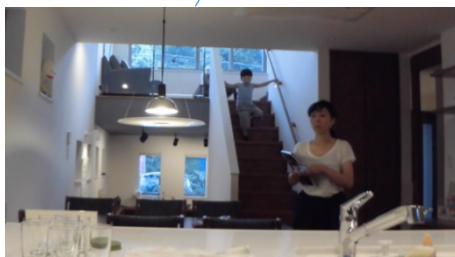


図.4-5 母親と一緒に移動する子どもの行動

・「数分ごとに母親の近くに移動する (2301,2302,2601)」

このタイプでは、母親の近くに数分ごとに移動している。中二階から眺める行動は少なく、母親の近くに移動し様子を眺めるだけではなく、会話や母親の行為を直接自分で確認している。断面空間での視認性よりも母親との距離感、近い位置に居たいという気持ちが優っている状態であると考えられる。そのため、母親の近くに移動する回数・頻度が多くなっていると言える。

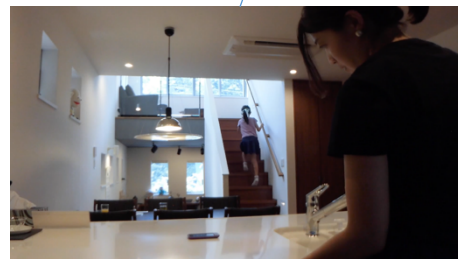
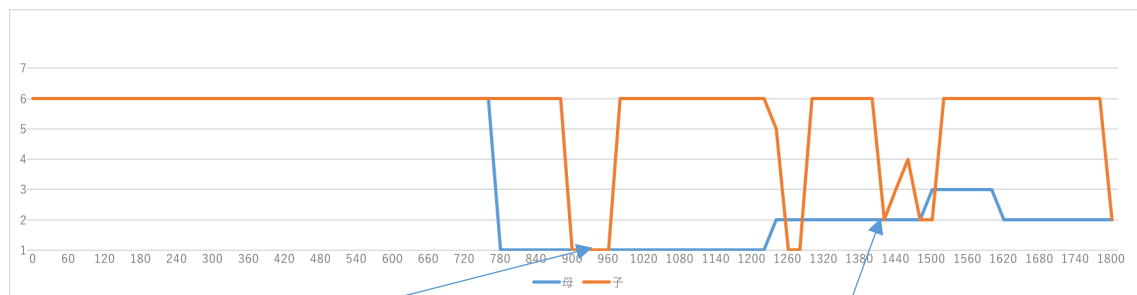


図.4-6 数分ごとに母親の近くに移動する子どもの行動

・「母親の移動後、時間差で移動する (2201,2401,2502)」

このタイプでは、母親が移動後、子どもはしばらくは中二階に留まっているが、しばらくして母親の近くに移動する。移動する前に中二階中央部のテーブルが置かれている位置からダイニング側の手すりの近くに移動し母親の様子を眺めている行動が見られた。また、このタイプの子どもは、一度母親の近くに移動した後は、そのまま母親の近くにとどまる場合と元の位置に戻る場合が観察されたが、そのどちらも場所の移動は少なく、居場所は安定的であった。移動前に中二階から母親の姿を見ていたが、近くに行きたくなったために移動したと推測されるが、居場所の安定や見たのち移動していたことから、断面空間の特徴である俯瞰で他者を把握出来ることを活用しているタイプの行動であると言える。

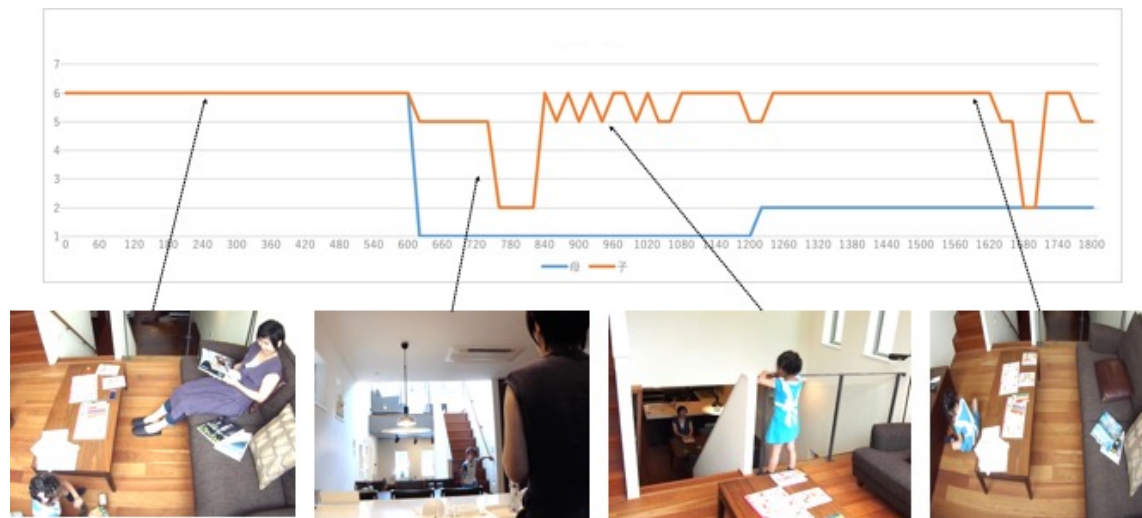


図.4-7 母親の移動後、時間差で移動する子どもの行動

・「移動せず、ずっと一人で居る (2501)」

このタイプでは、母親に近づくことなく、一人で中二階のリビングで過ごしていた。時折母親の様子を眺める行為も観察されたが、遊びに集中しているようであり、母親に背を向けて李敏の窓側（ダイニングから離れている側）に居て、母親から距離を取ろうとしているような場面も見られた。

後の章での心理的側面との分析で詳しく述べるが、断面空間で子どもが母親の位置よりも高い位置にいることで子どもが母親との距離感を調整し、母親から見られていないと感じるような場所が提供されていることが、このタイプの行動から分かる。これらの行動は、断面空間が空間を分節し、隠れられる、籠ることができると感じさせることを示す行動である。

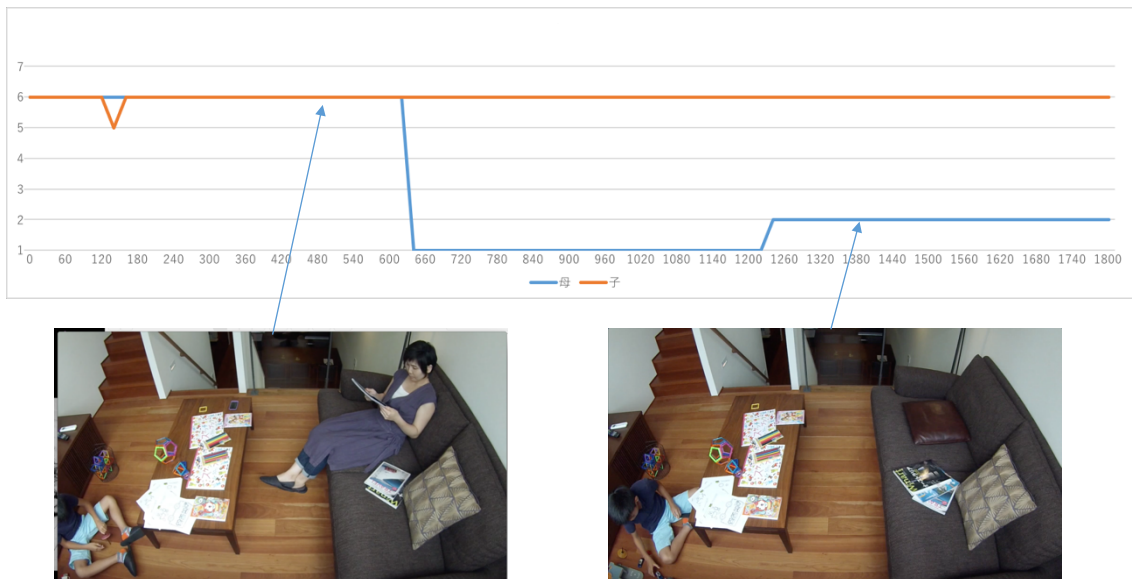


図.4-8 移動せず、ずっと一人で居られる子どもの行動

子どもの居場所を概観すると、被験者（2501）は一度も層の移動をしていない。その一方で、同じ場所にとどまる時間が、最大で4分未満となり移動が多い被験者（2301）もいた。母親が1階へと移動した際、子どもは「母親と一緒に移動する」、「ときおり母親と同じ領域^{注4-9)}に移動する」、「母親の様子を見るが、同じ空間には移動しない」と、主に3種類の母親との距離感を調整する行動が観察された。さらに、様子は見るが同じ空間に移動しない場合には、母親を見る様子が2種類に分けられた。これについては4.3.1節にて詳しく述べる。

母子が異なる層にいた時間は、きょうだいの時間を平均した時間の時間差は最大で947.5秒生じたが、きょうだい間での差は最大で152秒であった(表4-3)。

表4-3 子どもが母親と異なる層に居た時間

被験者番号	性別	学年	母と異層にいた時間[秒]	差[秒]	平均
2101*1	男	小2	52	204	154
2102*1	男	年長	256		
2201	女	小2	289	42	268
2202	女	年長	247		
2301	男	小2	822	152	746
2302	女	年長	670		
2401	男	小2	624	36	642
2402	男	年長	660		
2501	男	小2	1201	29	1215.5
2502	女	年長	1230		
2601	女	小2	823	—	823

つまり、兄弟間の時間差に比べて家族間の時間差が大きくなった^{注 4-10)}。これは、被験者の日常での自宅の間取りによる母親との関わり方が影響すると考えられる。母親と離れてリビングで過ごす時間が特に長い子ども(2501)は、リビングとキッチンに床高が異なる住宅に居住している。そのため、日常的に母親との会話などで実験地のような空間を経験しているため、高さを利用した母親との距離感の調整に慣れていることが推測され、これらが時間差を生んでいると考えられる。

注 4-9) 「同じ領域」とは、図.4-2 中の同じ番号で表記する領域である

注 4-10) きょうだい間の時間を平均し、それを元に算出した家族間の差と兄弟間の差の平均偏差から、きょうだい間の差に比べて家族間の差が大きくなる(図.4-9)。

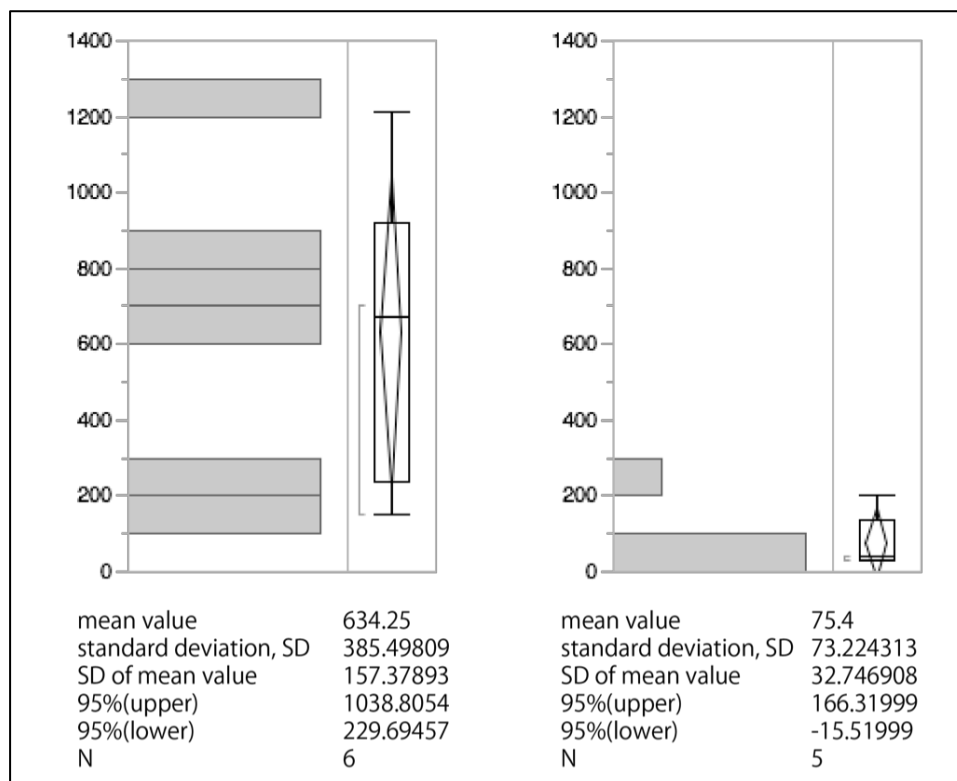


図.4-9 家族間の差ときょうだい間の差の平均偏差

4.3.1 子どもが母親を俯瞰する行動

母親との距離感を調整する行動として、子どもが母親の様子を見る行為が観察された。この子どもが母親を見る行動では、子どもが母親と同じ空間で近くに移動し、近づいて見る場合もあるが、様子を眺めるだけで近づかない場合も観察されている。これは子どもが母親と別の層に滞在し、離れて過ごしている時間の中で、母親がいるダイニング・キッチンのある1階に移動せず、中二階のリビング（母親より高い位置）から母親の様子を捉えていた場面である。これらの高い位置からの俯瞰を伴う行動は母子が離れた位置に居る場合であっても、子どもが落ち着いて過ごすことができる居方をもたらす。

つぎに、中二階のリビングから子どもが母親の様子を眺める行動には、リビング内ではあるが吹き抜け空間に面したガラス面に近づいて見る行動と、リビング中央の机が設置され塗り絵など常に滞在している場所から移動が伴わない顔を母親の方に向けて見る行動の二つに分類される(写真4-9,4-10)。これらの行動はどちらも子どもが自らの意思で母親を見る行動ではあるが、母親との距離が異なる。この距離に関する考察については5.2.1節にて考察する。



写真 4-9 母親に近づいて眺める様子



写真 4-10 母親に近づかず眺める様子

第5章 断面空間における心理的側面（心理的分析）

5.1 質問紙調査による心理的状态の把握

5.2 断面的な空間要素から捉える母子の心理的距離

第5章では、断面空間での行動における心理的側面に着目する。これまでの第3章と第4章で得られた断面空間での子どもの行動に関して、その中で第4章で注目したように母親と関わりを持つ場面においても見る行動が特徴であった。そこで、見る行動をとる際の心理的側面に着目し、見る行動が他者との関わりにもたらす影響について考察し、断面空間の意義を探る。

5.1 質問紙調査による心理的状态の把握 -心理から捉える母子の居場所とその変容-

行動観察の終了後、母子それぞれに対してスキップフロア住宅で過ごした際に、お互いの存在をどのように感じていたのか、相手との距離感をどのように感じていたかといった、断面的に空間が広がる住空間（SF住宅）の与える母子の居方における距離感を心理的側面から捉えることを目的とした心理的状态に関する質問紙調査を行なった。子どもにはヒアリング調査、母親にはアンケート調査を実施した。

断面空間では、母子の距離感には空間のつながりによる見えなどがお互いの存在の感じ方に影響を与えると考えられる。そこで、お互いの様子をどのように把握しているかを探る。

母親には次のページに記載する用紙を配布し、母親は自ら用紙に記入いただき、子どもは筆者がヒアリング形式で質問し記入する形で調査を行った。

以下に質問内容を記す。

[子どもへの質問項目]

- [1].SF住宅の中で好きな場所（場所の嗜好性）
- [2].母親と離れていた時に母親が何をしていたか分かっていたか（母親の行動把握）
- [3].自宅とSF住宅とではどちらが母親を近くに感じたか（SF住宅での母親との距離感）

[母親への質問項目]

- [4].自宅での子どもがいつもいる場所と、その時の母親の居場所
- [5].SF住宅に居住した場合の暮らし方を想像してください
- [6].SF住宅で過ごした際に感じた安心・不安な点

5.1.1 子どもへのヒアリング調査

子どもに対して、子どもが母親の様子をどのように捉えていたか把握するための質問紙調査を行なった。

質問紙調査に用いたヒアリングシート（子ども向け）は、次の通りである（図.5-1）。スキップフロアという断面的に特徴ある空間での好きな場所と、母親との関わり方に焦点を当てた質問内容となっている。

この研究で用いた質問では、自由記述による質問手法としていたため、5歳児の子どもでは、自身での記入が難しいと考えられるため、小学校2年生の児童も含め、子どもには筆者によるヒアリング形式で質問調査を行った。

また、それぞれの子ども独自の言い回しや自身の経験などに基づく話題を明確に把握するために、当該の子どもの母親が同席した状態で調査を行った。

【ヒアリングシート 子ども向け】

実際に子どもを対象としたヒアリングに用いたシートは以下の通りである（図.5-1）。

このヒアリングシートを用いて、子どもに断面空間である SF 住宅で過ごした際の母親との関わり、距離感について質問を行った。

5. この家でどんな過ごし方が出来ると思いますか？（お子さんに向けてのインタビュー調査）

- ・ この家の中で好きな場所はどこですか？

その理由は何ですか？

- ・ お母さんと離れていた時に、お母さんが何をしていたと分かりますか？
（ はい ・ いいえ ）

- ・ いつものお家とこのお家では、どちらの方が「お母さんが近くにいる」と感じましたか？
（ いつもの家 ・ STEPBOX ）
その理由は何ですか？

図.5-1 子どもに向けたヒアリングシート

質問に対する回答は以下の通りである（表 5-1）。設問ごとに結果と考察を述べる。

[子どもへの質問項目]

[1].SF 住宅の中で好きな場所はどこか？

この設問では、2人の子どもの母親の様子が見えるためという理由でリビングが好きであると回答した。1人を除いてリビングが好きであると回答したが、今回の実験ではおもちゃや塗り絵が要因となることが最多であった。リビングには子どもが飽きないようにおもちゃなどを用意したが、物が好きな場所の要因となっている（表 5-1,青色塗りつぶし項目）。

被験者の総数に対して少ない数ではあるが、母親の様子を見えること、関わりを持ちやすいことは、場所を好むことの要因になることが分かった（表 5-1,橙色塗りつぶし項目）。

表 5-1 子どもが SF 住宅の中で好きな場所

被験者番号	性別	質問 1	理由	おもちゃ
2101	男	和室	最初に遊べたから	0
2102	男	<u>リビング・ソファ</u>	楽しいから、ゴロンとできたから	0
2201	女	<u>リビング</u>	上からお母さんや外が見えたから	0
2202	女	<u>リビング</u>	塗り絵があったから	1
2301	男	<u>リビング</u>	遊べるしお母さんがよく見えたし声をかけやすかった	0
2302	女	リビングから 2F への階段	おもちゃがあったから	1
2401	男	<u>リビング</u>	おもちゃがいっぱいあったし、ソファが気持ち良かった	1
2402	男	<u>リビング</u>	ソファ、楽しいところだった	0
2501	男	<u>リビング (窓側)</u>	外が見えたから	0
2502	女	<u>リビング</u>	楽しかった (おもちゃ)	1
2601	女	<u>リビング (窓際)</u>	人形が好きでそれが置いてあったから	1

[子どもへの質問項目]

[2].母親と離れていた時に母親が何をしていたか分かってきたか（母親の行動把握）の回答

子どもに向けた母親の行動を把握しているか捉えるための質問では、被験者 11 人全員が母親が何をしていたか「分かる」と回答した（表 5-2）。

その理由では、母親の姿が「見えた」ためと視覚的把握を理由にした子どもが 8 人、残りの 3 人は母親の行為による「音が聞こえた」ためという聴覚的把握を理由にし母親が何をしていたか分かったと回答した。視覚的（見えること）把握は、聴覚的（音が聞こえることによる）把握よりも、空間の繋がりがある断面空間での母親を認識する際においては優位であると言える。しかし、音を把握の要因（聴覚的把握）とあげた 3 人の子どもは小学校 2 年生の児童であることから、子どもは成長するに連れて母親の行動を予測するようになると考えられる。視覚的把握、聴覚的把握も空間のつながりがある空間特有の把握行為であると言える。

表 5-2 子どもの母親の様子を把握する要因

被験者番号	性別	質問 2	理由	要因
2101	男	はい	下にいる時に分かった近くにいたから見やすかった。	見
2102	男	はい	料理や手を洗う音が聞こえた	音
2201	女	はい	お湯を沸かしてた（見えたから）	見
2202	女	はい	洗い物（音が聞こえた）	音
2301	男	はい	ソファで本を読んでいた（子が下）、コップを洗うのが見えたし音が聞こえた	見・音
2302	女	はい	本を読んでいたのが見えた、ガラスの手すり越しに	見
2401	男	はい	洗い物をしているのが上から見えた	見
2402	男	はい	コップとか洗ってる（音が聞こえたから）	音
2501	男	はい	引き出し開けたりするのが見えた	見
2502	女	はい	洗ってたのが見えた	見
2601	女	はい	母親に呼ばれて近くで見たから	見

[子どもへの質問項目]

[3].自宅と SF 住宅とではどちらが母親を近くに感じたか (SF 住宅での母親との距離感)

[3].SF 住宅での母親との距離感に関して、自宅と SF 住宅ではどちが母親を近くに感じる事が出来たか質問したところ、被験者 11 人のうち 7 人が SF 住宅の方が母親を近くに感じると答え、3 人が自宅、1 人がどちらも近くに感じたと回答した(表 5-3)。SF 住宅の方が母親を近くに感じた理由として、「SF 住宅の方がお母さんをよく見えたから (2302)」のように母親の姿や様子を視覚的に感じられたことが要因である。質問[2]と同様に視覚的の把握があることで SF 住宅では母親と子どもが離れていても、子どもは母親を母親を近くに感じられると言える。

また、「いつもの家だと慣れてるから音で何をしているか分かるから、自宅(2601)」と回答が得られたことで質問[2,3]から「見る」ことによる把握は他者の存在・行動を認識する初期段階であり、成長に伴って母親の行動が起因する音が聞こえることで、もたらされる気配を感じとることだけで、母親を感じるためには十分に变化する。

表 5-3 母親を近くに感じられた空間とその要因

被験者番号	性別	母親を近くに感じられた空間	要因	理由 (コメント)
2101	男子	SF	視覚	手すりが透明で見やすかったから
2102	男子	自宅	空間	自宅の方が小さいから
2201	女子	SF	視覚	広いから見やすかった
2202	女子	SF	視覚	母親が見えたから
2301	男子	SF	視覚	リビングの手すりがガラスだから、よく見えた
2302	女子	SF	視覚	SFの方がお母さんがよく見えた
2401	男子	SF	行動 (遊び)	リビングで一緒に遊べたから
2402	男子	両方 (差がない)	視覚	SFにて母がキッチンにいる時、母がしていることは分かった
2501	男子	SF	視覚	手すりがガラスで吹き抜けになってよく見えたから
2502	女子	自宅	空間	SFはリビングの位置が高いから
2601	女子	自宅	音	いつもの家だと慣れてるから、音で何をしているか分かる

5.1.2 母親へのヒアリング調査

【アンケートシート 母親向け】

母親を対象としたアンケートに用いたシートは以下の通りである（図.5-2,5-3）。母親に向けた質問は、SF 住宅に対する印象とそこでの暮らし方を中心とし、子どもとの関わり方についての質問である。

【アンケート用紙】

【 **】**

太線以下をご記入ください。

1. 現在、お住まいの住宅の簡単な間取りを教えてください。
(該当するものを○で囲ってください)
一戸建て (1 階リビング配置・2 階リビング配置・その他 ()),
二世帯住居
マンション

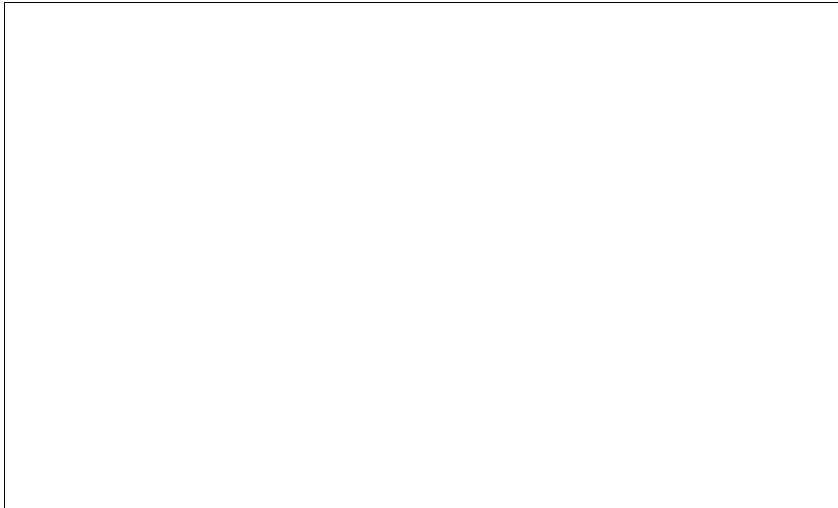
2. お住まいの住宅にて、普段お子さんがよく居る場所とその際にお母さんが居る位置を教えてください。(食事等のご家族が揃う時間を除きます)
例. 母: キッチン 子: ダイニングテーブル

母の居場所	子の居場所

・普段お子さんは宿題をどこでしますか?
リビング ・ ダイニングテーブル ・ 子ども部屋
その他 ()

図.5-2 母親に向けたアンケートシート (1)

3. この住宅にお住まいになった場合どのような生活が出来ると思いますか？



4. StepBox で過ごした際に感じた安心・不安な点に関して教えてください。

() が () ので安心・不安だ。

() が () ので安心・不安だ。

() が () ので安心・不安だ。

() が () ので安心・不安だ。

() が () ので安心・不安だ。

アンケートにご協力いただきありがとうございました。

図.5-3 母親に向けたアンケートシート (2)

[母親への質問項目]

[5].SF 住宅に居住した場合の暮らし方を想像してください。という質問に対しては、すべての母親が子どもの様子が見えることや気配を感じられることについて述べている。

1001

- ・ 母と子どもが同じ空間にしながら、別々の時間が過ごせそう。
- ・ どこにいても子どもの気配が感じられそう。
- ・ 勉強する場所がたくさんあった、兄弟で別々の場所で勉強してくれそう。
- ・ 子どもの友達がたくさん遊びにきそう。

1002

- ・ 音（ドタバタ）気にせず遊べる。
- ・ 台所から子どもの様子が見えて安心
- ・ 今住んでいるところより、全て整っているので不便を感じなかった。

1003

- ・ キッチンから視線を上げるだけで、リビングで遊ぶ子どもが見えるので、離れていても安心だと思う。（リビング→キッチンも同じく見えるので安心）
- ・ 音（おもちゃ、足音）が聞こえるので、お互いに何をしているかがわかるので安心感がある。（ふと静かだと気になる事があるから…）

1004

- ・ キッチンから居間や中二階がとてもよく見えて、子どもとの距離が近くに感じられるとともに適度な空間もあるのでとても気持ち良い生活ができると思います
- ・ ダイニングテーブルからの眺めはとても心地よく、家族がどこにいても互いを感じられ、プライバシーも確保でき、子どもが思春期になっても安心して暮らせるように思います。

1005

・住まいの中に高さがあることで、親からすると子どもの姿が見え隠れして（足元、テーブルの下まで見える）安心。

・少し見えないということも、子どもからすると親の視線から外れていて、自由に遊べるのでは、きょうだいで上の子は（親の目を気にせず）親の目が少し遠くのびのびと下の子にイジワルしたり、下の子は上の子にイジワルされたらすぐ助けを求められると安心できたり…

・家の中で声を聞こえるけど、姿は見え隠れする…良い距離感

《抜粋》

・キッチンから居間や中二階がとてもよく見えて、子どもとの距離が近くに感じられる

・住まいの中に高さがあることで、親からすると子どもの姿が見え隠れしているから（足元、テーブルの下まで見える）安心できる。

以上のように母親も見えることで、子どもの気配や姿を感じることができると回答している。「見えることで近くに感じること」、「見え隠れすること」は断面空間での特徴的な事例であると考えられる。空間のつながりが意識された空間では、その特徴を元に家族間の物質的な距離を調整することが可能であり、見え隠れするといった視認の特徴を捉えるために、次の項では3.4（断面的に行動を捉えるために、三角形の領域を用いた図示）と同様に、住空間での母子の居方を断面的に図示し分析する。

その際には、断面的に距離や視認範囲を捉えるため、子どもと母親それぞれの居場所でお互いの姿や様子を取らえている状態での視認範囲を図示する。これは、この後の5.2節で詳しく述べる。

[母親への質問項目]

[6].SF 住宅で過ごした際に感じた安心・不安な点

母親に向けた、SF 住宅で過ごした際に感じた安心・不安な点という質問では得られた回答のうち 7 割の回答が安心するという回答であった。

この理由は SF 住宅の収納など、機能面に対する回答も一部あったが、「子どもの姿が見える」、「声や動作に伴う音が聞こえる、それに伴う気配を感じられる」ことを理由としている場合が多い。母親にとっては、子どもの居場所が自身の位置よりも頭上にあり、見上げる必要があり、普段の生活とは異なる見守り状況であっても、繋がりのある空間によって安心感を感じられている。

その一方で、不安に感じる点として、子どもが落下する危険性を挙げている母親も 1 人いた。階段などが母親の居場所から見える範囲にあることによって、住居内の落下の危険性が高い^{注 5-1)}場所があるにも関わらず、不安が 1 つの回答のみであったことに繋がると考えられる。

表 5-4 母親がスキップフロア住宅で感じた安心・不安な点

回答番号	被験者番号	(事項)		(理由)	安心/不安	住宅機能への満足	コミュニケーション
1	1001	ソファ横のガラス	が	おもちゃや足などで割れそう	不安	1	
2	1001	1階の和室の奥	が	目が届かない	不安		1
3	1001	どこにいても声	が	聞こえる	安心		1
4	1001	開放感があるの	が	のびのび成長してくれそうなので	安心	1	
5	1001	マイスペース	が	あるので自分の時間が作れそう	安心	1	
6	1002	台所	から	玄関が見えて	不安	1	
7	1003	キッチンから上の階	が	見えるので	安心		1
8	1003	子どもが遊べそうな場所(好きそうな階段とか)	が	何箇所か見えるところにある	安心	1	
9	1004	子どもの声	が	よく聞こえる	安心		1
10	1004	私の声	が	子どもによく聞こえた	安心		1
11	1004	おもちゃを持って階段をおりること	が	危ない	不安	1	
12	1004	子どもの気配	が	どこでも感じられる	安心		1
13	1004	自分の居場所	が	確保できる	安心	1	
14	1005	リビングの子どもの姿	が	見えて	安心		1
15	1005	リビングの子どもの声	が	聞こえて	安心		1
16	1005	リビング(上)とダイニング(下)	が	向かい合って話せて	安心		1
17	1005	リビングのガラスの部分	が	子どもが登りそうで飛び越えて下に降りようとして	不安	1	
18	1005	子どもの居場所	が	親の目からほどほど離れるので子ども部屋にこもるといふよりリビングや畳の部屋で過ごすことになりそうなので	安心	1	
19	1006	リビング	が	ダイニングと離れているが良く見える	安心		1
20	1006	キッチン	が	理想	安心	1	
21	1006	収納	が	たくさんあるので	安心	1	
22	1006	畳の部屋	が	ある	安心	1	

注 5-1) ヒヤリ・ハット調査⁵⁻¹⁾から転落・転倒により医療機関の受診か^{*}多い製品等を示しており、「家の階段は転落・転倒をした、しそうなった経験数は 6 位と高く、加えて受診率は 14%と高い。」ことが示されている。そのため危険性が高いとした。

5-1) ヒヤリ・ハット調査「乳幼児の転落。転倒による危険」東京都生活文化局消費生活部 平成 26 年 10 月

5.1.3 座談会形式のヒアリング（母親を対象）

行動観察を行った後日、被験者のうち、母親を対象にした座談会形式のヒアリング調査を行った。その際、子どもそれぞれの特徴的な場面の写真を用意し、その様子を見ながら当該の子どもの母親から、その場面にに対してどのように感じていたのか質問をしつつ実験を行ったスキップフロア空間に対する印象を訪ねた。特徴的な場面は、母親と子どもが異なる層にいる中で子どもによる見渡しが起こっている場面（2102,2502 など）や、手を振っている場面（2401）など関わりが見られた場面と、その反対で子どもが母親から距離を保っている場面（2501）を中心に選んだ（図.5-4）。

スキップフロアに対する印象として、主に他の被験者の様子を見て感じた「子育て期の住環境について」、プライバシーや子どもとの距離感に関する印象を聞いた。



図.5-4 被験者ごとの特徴的な場面の様子

5.1.3.1 子どもとの関係に関する座談会で得られた母親の意見

座談会で母親から得られたコメントを子どもとの関係と空間に関するコメントに二分する。その中で、まずは子どもとの関係に関するコメントを示す。

《子どもを見ることについて》

子どもを見守ることに関して、常に子どもが視界に入っている必要がなく、母親が見ようと思った時に見て確認できることで十分であることが分かった。

- ・(スキップフロアの空間では) 母親がどうしているのか、子どもが見えることで母親を感じとる。
- ・常に子どもを見ていることも嫌だし、見えないところで遊んでいて欲しいという願望もある。
- ・時々ちらっとわき見するぐらいの関係がちょうどいい。
- ・見えていると安心する。スキップフロアでもこのくらい見えるのであれば安心できる。

《ドアや壁による仕切りに代わる高さによる空間分節・距離調整(プライバシー)について》

プライバシーは確保したいが、ドアによって完全に部屋を分断することは望んでいない。子どもの年齢や気分で母子の距離が変わる。気分に合わせて色々な距離を選べるのが望ましい。

- ・ドアを閉められることが嫌。ただ、子どもが個室にこもることを防ぐために、ドアを閉めるなど言うことも嫌。
- ・多少は籠ってほしいけど、扉を閉められると不安を感じる。
- ・上の子の方がちょっと離れる、ちょっと隠れたいと思っているのかも
- ・それぞれ家族みんなが見え隠れするといいかも。
- ・子どもが小2になって親子の距離が変わった。子どもの気分で距離が変わっている。だから、気分に合わせて色々な距離を選べると良いのではないか。
- ・子ども自身が自分で家族との距離を選べたりするといいな。
- ・子どもが5歳児と小2児童では、親子の距離が変わる。

5.1.3.2 空間に対する座談会で得られた母親の意見

《安全性》

階段の移動や落下の危険性、またガラス製の間仕切りを壊すことに対して不安を感じている。

- ・(子どもが) すごい行き来をしていた。行き来すること自体を楽しんでいた。
ただ、物をもっていながらの移動は危ないと思う瞬間もあった。特に下の子。
- ・見えるからいいけど、割っちゃうんじゃないかなと思ってしまう。(ガラスの手すり部分を) 蹴っているように見える。

《仕切れ方のデザイン》

ガラスの仕切りは開放感を与えていながらも、床高が異なることで囲われている感を与える。

- ・子どもが開放感を得ている感じがする。
- ・ガラスの間仕切りでも、子どもはこもっている気になると思う。
- ・子どもは囲われていると感じていると思う。

→「中二階のクロスフロアリビングは、大きい部屋の中にある小さな部屋と認識する。(リビングの話を父親に話していた時に、) 2階じゃなくて真ん中に部屋があってね。お母さんが見える。」

《キッチン・ダイニングに対して》

作業で異なる手元への視線と姿勢によって実際の子どもの距離が離れているキッチンの方が、ダイニングより子どもの様子を捉えることができる。

- ・遠くでも子どもの様子が見える。
- ・(母親がダイニングテーブルに) 座って本を読んでいると、(自分の) 手元に集中してしまい、子どもを見なければいけないと感じる。
- ・母親の位置に関して、ダイニングよりキッチンにいた時のほうが、子どもの様子をずっと見えていた。ダイニングでは手元に集中してしまう。

5.2 断面的な空間要素から捉える母子の心理的距離

先行研究でも示されているように、幼児期の子どもにとって、母親は安全基地であり、子どもは母親の顔や姿が見え、何をしているか把握できることで母親の存在を近くに感じることができ。そこで、視認範囲が広がり母親の様子を捉えやすくなるような空間、つまり子どもが「俯瞰」できる位置での行動に注目すると、俯瞰する行動には先に示したように移動が伴い、多少なりとも母親に近づく場合と、移動せずその場での顔の振向きによる俯瞰が存在した (3.5.1)。

5.2.1 断面空間での行動の距離感 (距離・角度)

実験中に観察された子どもの居場所での母親の様子を捉える際の距離感を断面的に記す。この表記では母子、それぞれの目の位置間^{注 5-2)}を結んだ距離と、垂直距離と水平距離、子どもの俯瞰の角度を示す。子どもの母親に向かう視線の俯角はリビング中央部では 15° ほどであった (図.5-5:右)。この場合、人間の視線が自然と 10~20° の俯瞰となる特徴から、ダイニングにいる母親の姿が目につきやすくなると推測される。

その一方で、手すりに近づいて母親を見ようとする行動では、俯角が約 26° である (図.5-5:左)。この場合は、自然の俯角の角度から外れている。この場合は母親に近づくことが重要であり、見ようとしていることが分かる。

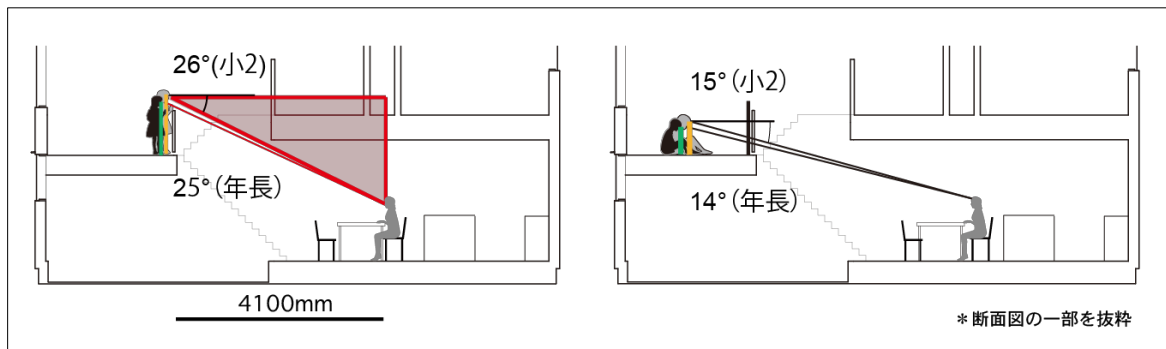


図.5-5 子どもの居場所での母親の様子を捉える際の距離感の図示

注 5-2) 母子それぞれの目の位置を基準とする際、母親は成人女性の平均身長 1510mm を想定し、建築設計資料集成⁵⁻²⁾をもとに眼高は (身長) × 12/13 = 1394mm (立位) とする。子どもは子どものからだ図鑑⁵⁻³⁾をもとに 5 歳児の平均身長 1061mm、小 2 児童 (8 歳児) の平均身長は 1246mm と設定し、立位での眼高を 979mm、1150mm と設定する。また、座位での眼高は座高をもとに、5 歳児は 498mm、小 2 児童は 547mm とする

5-2) 建築設計資料集成[人間], 日本建築学会編, p.013, 2003

5-3) 子どものからだ図鑑 キッズデザイン実践のためのデータブック: 独立財団法人産業技術総合研究所デジタルヒューマン工学研究センター, 公益社団法人日本インダストリアルデザイナー協会, 特定非営利活動法人キッズデザイン協議会 企画・監修, pp.34-37, 2013

子どもが母親の様子を捉える行動では、母親より高い位置に居る時間は平均 735 秒（小2児童）、701.75 秒（5歳児）となった。その中で母親が1階に居る際に、「母親と同じ領域に移動する」もしくは、「1階には降りないが、中二階の中で手すり側（図.4-2 中:⑤領域）に移動する」回数、時間は、どちらも5歳児の方が多く、長くなった。その一方で、遊びなどを行っている場所から移動することなく振り向きのみで母親の方を見た回数は小2児童の方が多く時間も長くなった（表 5-5）。

表 5-5 子どもが母親を捉える頻度と時間

被験者番号	子どもが母親と同じ層に移動した		下に降りないが母親に近づいた		母親を見るために振り向いた	
	回数	時間[秒]	回数	時間[秒]	回数	時間[秒]
2201	5	613	0	0	0	0
2202	3	149	2	20	0	0
2301	4	146	5	88	2	4
2302	5	189	2	37	3	6
2401	1	11	1	11	6	28
2402	3	340	2	19	2	19
2501	0	0	0	0	1	1
2502	2	50	8	127	2	3
2601	5	120	1	5	8	25
全体平均	3.11	179.78	2.33	34.11	2.67	9.56
小2平均	3	178	1.4	20.8	3.4	11.6
5歳児平均	3.25	182	3.5	50.75	1.75	7

以上のことから、安心感につながる母親の姿を見る行為においては子どもの成長に伴い、見ようとする行動から、見える（視界に入る）程度でも安心感が生まれるように変化することが推測される。見ようとせずとも母親の姿を自然と捉えられるようにすることで活動の継続性が高まると考えられる。そこで空間のつながりを計画する際には距離だけでなく子どもが母親の姿を捉えやすいような角度を考慮する必要があると提案する。

5.2.2 位置・姿勢による距離感の調整

行動観察から SF 住宅で母子それぞれが留まっていた場所を居場所が形成された位置とし、その位置での姿勢に着目した。そして、それらの居場所での視認範囲を捉えることで他者との関わり場面について考察する。

5.2.2.1 子どもの居場所での視認範囲

まず、子どもの居場所となったリビングの窓際とリビングの手すり側における姿勢（立位・座位）の違いによる視認範囲を記す（図.5-6）。観察された行動の中で、子どもは手すりに近くから眺める場合や窓側から母親の様子を眺める様子が観察されている。それぞれの居場所からの視認範囲を記すことで、手すり側の位置ではキッチンにいる母親を様子を見るためにはしゃがまなければならないことやリビングのダイニングテーブルが置かれている場所からは母親の居場所を満遍なく視認できることが分かった。

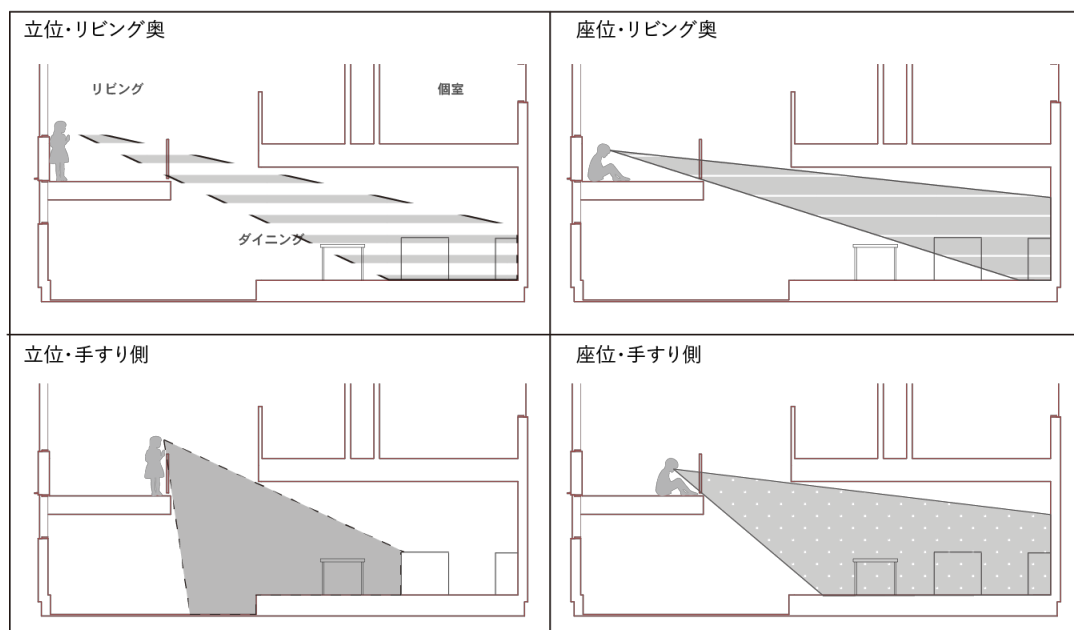


図.5-6 子どもの居場所からの視認範囲

このように断面的にとらえたことで、母親の居場所（ダイニング・キッチン）に対する子ども居場所からの視認性が異なる。手すり側・立位ではキッチンにいる母親の姿は見えにくいですが、窓側で座っている場合はキッチンに視線が向くことが分かった。子どもは位置と姿勢により母親の見えが異なる場所を選択することが可能となる。空間の評価が断面的による図示することで可能ともなった。

5.2.2.2 母親の居場所での視認範囲

同様に母親の居場所からの視認範囲を図示すると（図.5-7）、母親からはキッチン立位でのリビングに対する視認性は高いがリビングからは子どもがリビングに寝そべるなど低い姿勢をとる場合は把握しにくいことが分かる。

座談会でのヒアリングにて、

母親は、ダイニングとキッチンに対して、以下のように述べている。

- ・キッチンにいると遠くても子どもの様子が見られる。
- ・(母親がダイニングテーブルに) 座って本を読んでいると、手元に集中してしまい、「子どもを見なきゃ。」と思う。
- ・母親の位置に関して、ダイニングよりキッチンにいた時のほうが、子どもの様子をずっと見ていた。

ダイニングとキッチンでの視認範囲を図示すると、キッチンに立ち作業している場合の方が、距離は離れるが中二階の奥まで見る事が可能であり、仰角も小さいことからキッチンにいる場合の方が中二階にいる子どもを近くに感じる事ができたと考えられる。

子どもと母親の位置や姿勢により、子どもは母親を見えているが母親は見えていないような子どもが母親を見るような主体的に母親を捉えることができる空間が生まれると考えられる。また、被験者（2401）は、中二階のリビングを大きい部屋の中の小さな部屋と捉えていた。これは、視認性の違いからこのように空間を認識したと推測される。

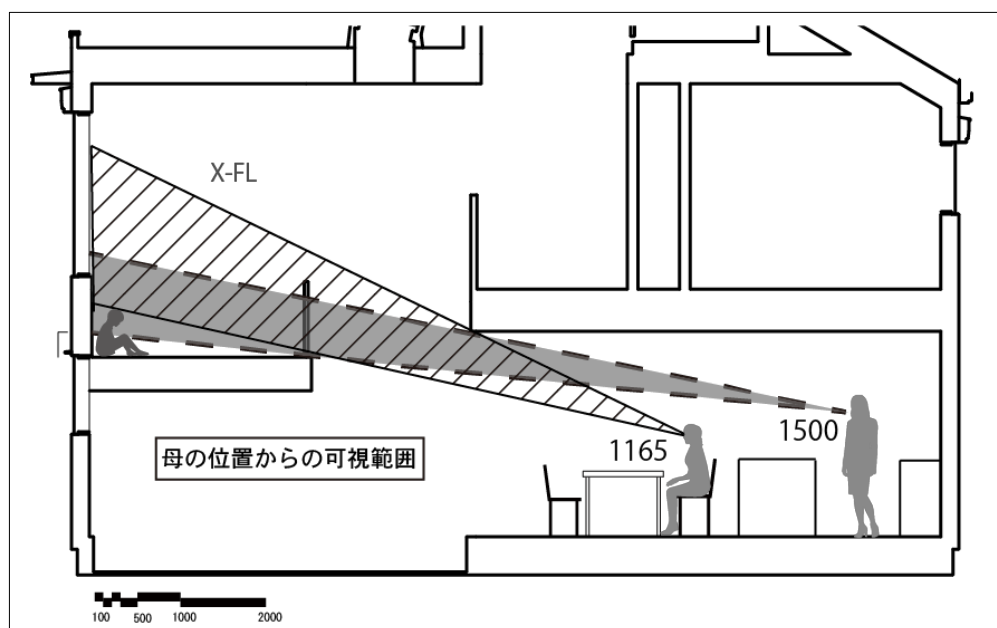


図.5-7 母親の居場所からの視認範囲

5.2.3 スキップフロア空間での他者を感じる手段

小松らの研究⁵⁻⁴⁾では、吹き抜けと階段の位置を分類することで、リビング・ダイニング空間での生活行為を比較している。そして、吹き抜け空間の形状によって「A.家族団らん B.ひとりでくつろぐ、子どもが使う C.おしゃべりする」という行為が特徴的であると考察されている。この分類に則るとSFの吹き抜け空間は家族団らんが起りやすい空間タイプと分類される。このタイプでは吹き抜け空間による「気配感」が高く評価され、吹き抜けを中心とした空間のつながりに満足する傾向がみられた。

本研究で対象としたSF住宅は、母親へのアンケート等から、気配に関する記述を多く得られた。先行研究と同様にSF住宅での空間のつながりによって家族の様子を十分に感じられたことがわかる。また、その家族の様子を感じる手段として、相手の体全体が「見える」、もしくは、体の一部が「見える」ことによるものと、姿は見えないが声や行為の音が「聞こえる」ことで感じる手段が存在していた。

姿の見え方と音の伝わりを考慮した空間のつながりを検討する必要があると考えられる。

研究1.での保育施設の調査と同様に「見渡す」行動が、住宅においても他者を捉える手段として有効であることが分かった。

しかし、保育施設という大人数がある空間と比べて住宅では、自分以外が出す音を聞き取ることが容易い。そのため音や気配を感じることで家族を十分に感じられる。

5-4) 小松寛和,鈴木毅,木多道宏,舟橋國男,李斌: 吹き抜け・室内開口を持つ住宅における私室群の構成に関する一考察, 日本建築学会近畿支部研究報告書, 43巻 ,pp.57-60, 2003

第6章 断面空間における子どもの視点からみた空間計画

- 6.1 子どもの行動様態からみた保育空間の断面計画に関する考察
- 6.2 断面的な住空間での母子の居方（行動—空間の双方からの考察）
- 6.3 断面からみた空間計画の評価

第6章では、これまでの研究で得られた考察をまとめ、断面計画に対して子どもの行動や心理的側面からの知見を述べる。

6.1 子どもの行動様態からみた保育空間の断面計画に関する考察

保育施設を設計する際や使いこなしを検討する際、さらには利用後に空間の使い方を再検討し、改修を行うなど空間計画を考える際に、断面的な観点から行動を考慮した空間のつながりについては十分に考察されていないと推測される。また、断面空間は、落下などの危険性を伴うことが強く意識されてしまうことから、断面空間に対しての使い手の意識は低いと考えられる。

保育空間は子どもが多くの人との関わりを持つ空間であり、他者との関係性を養い、社会性を養う空間でもある。本研究を通して、この保育空間における断面空間の特徴・役割を捉えることによって、保育空間における断面空間は子どもが空間的な把握ができる認知可能領域を拡げるだけに留まらず、主体的に他者と交流することを可能とする発達の有効な空間となる。

本研究で観察された断面空間を利用した高さを活かした行動場面の考察を通して、断面計画に対し次の4つの観点について知見を述べる。

- ・高い位置からの「俯瞰」を伴う見渡す行動について
- ・子どもが高さを調整できる空間について
- ・三種類の距離（視距離・水平距離・垂直距離）と角度を考慮した空間計画について
- ・高さと行動の関係について

6.1.1 高い位置からの「俯瞰」を伴う見渡す行動について

前項より断面空間における行動を、低い位置から起こる行動と高い位置から起こる行動に分類すると、後者が多く発生した。特に【俯瞰】を伴う見渡す行動が最も多く起こることが分かった。これは人間の視線は姿勢（立位・座位）に限らず自然と下方を向く状態^{注6-1)}、つまり俯瞰状態である。そのため、繋がりがあがる空間では自身よりも低い位置にいる者の様子が目に入りやすくなることが見渡す行動が多く起こることを導くと考えられる。大人との会話など、子どもは仰ぎ見る状態（見上げ）が多い中で、【俯瞰】を伴った様々な観点から空間をとらえること（見渡す行動）は、幼児期に必要とされる他者視点取得につながると考えられる。

6.1.2 子どもが高さを調整できる空間について

子どもが保育者ら（大人）と視線の高さが合うような位置を選ぶ場面も観察されているが、それよりも相手の視線より高い位置から働きかける行動が多く観察された。

また、行動に合わせて空間を使い分けていることもわかった。

これらの行動は、見ることをきっかけとして、その他の行動が誘発されたと考えられる。このように高さの選択性をもつ空間を作ることは、視覚に基づく距離感の変化をもたらし、自らが他者との距離を調整できる環境を提供する。

6.1.3 距離と角度を考慮した空間計画について

本研究では、行動と三種類の距離（視距離・水平距離・垂直距離）、角度の関係が明らかになった。同じ垂直距離であっても角度が異なることで、行動や交流の種類が異なるなど、行動や交流を生む要因として、断面空間では二者間の距離だけでは説明できない距離、角度が存在した。

行動と角度の関係では会話、「呼ぶ」などに比べ、「接触」行動と、「見上げ」行動では俯角、仰角が大きくなり、二者間の位置関係は、真下・真上にいるような位置関係でこれらの行動は起こり、角度が急峻となる傾向が見られた。その一方で会話行動は平均の角度が一番小さく会話行動は視線を高さが近くなることが大切であることがわかる。

距離と角度の四要素と空間の特徴を考慮することで人間の行動からみた断面方向に広がる空間作りに資すると考えられる。

6.1.4 高さと行動の関係について

断面空間により子どもの居場所が高い位置に作られることで視認範囲が拡大し、他者を把握しやすい交流のきっかけを生む場が作られる。上層床の高さに応じて子どもは身体接触から一方的な行動（見渡す）をとるように変化する。

ただし、交流が起きる空間であるには子どもの眼高が 3800mm 以下となるように考慮する必要がある。これを越えた場合には、上層床からの視認範囲は拡大されるが、空間とのつながりが薄れ、子どもは空間のつながりを感じにくくなり、交流と結びつく空間把握や他視点取得をもたらす空間として有効であると限らない。

それぞれの行動には起こりやすい高さがあり、3800mm を越えると人の関わりが生じることは少ない。この高さによる行動の違いを前提に考慮し、弓ひげ図で導かれる角度を用いることで行動からみた空間づくりを行うことが可能となる。

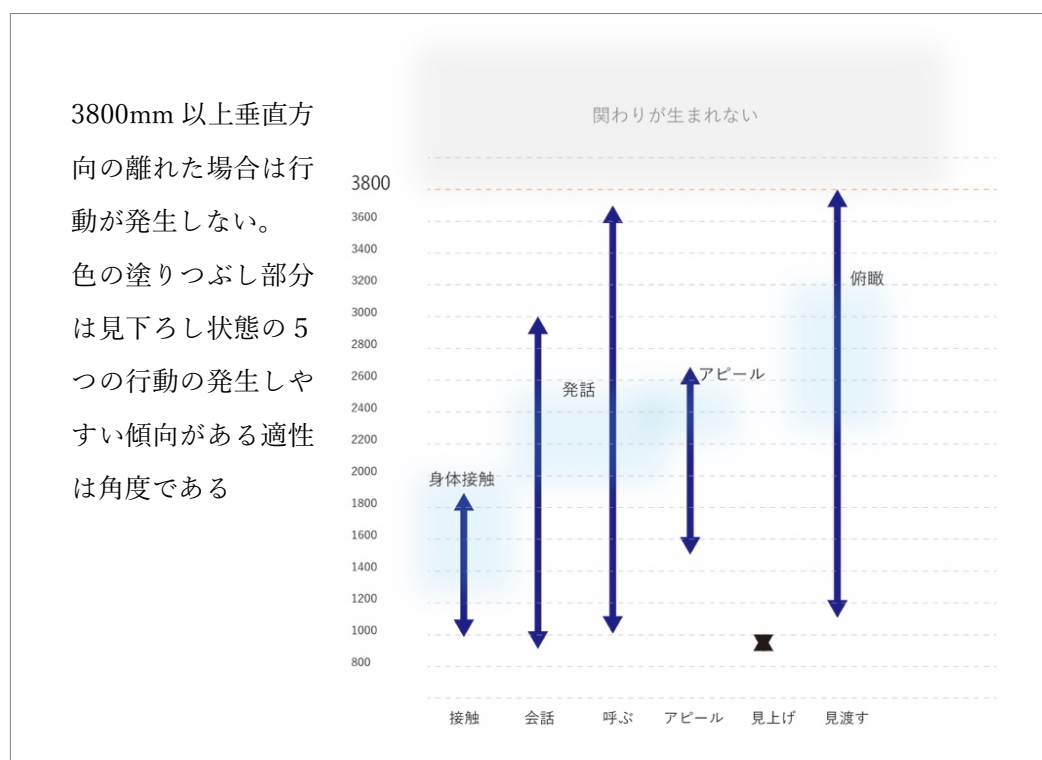


図.6-1 行動ごとの分布と交流限度

注 6-1) 人間の視線方向は下方方向を向いており、立位では俯角 10°、椅座位では俯角 15°、平座位では俯角 20° となる⁶⁻¹⁾。

6-1) 高橋研究室編：かたちの知覚, II -1 視野, 3-眼球の両眼視野, 8-視線の方向性, かたちのデータファイル, 彰国社, pp. 20-21, 1984

6.2 断面的な住空間での母子の居方（行動—空間の双方からの考察）

本研究では、住空間における母子の居方を断面的な空間の広がりつつなりの観点から考察した。つながりがある空間では「聞こえる」ことよりも「見える」ことが、母子ともに互いの様子や存在を捉えやすくさせていた（4.4.より）。その際、高い位置から「見る」状態となる俯瞰が起こることで、子どもが自ら母親との距離感を調整しやすくなることが分かった。子どもが俯瞰できるように、子どもの居場所を母親の居場所より高い位置に配置することが子ども自身による距離感の調整には重要である。

また、子どもの居場所が高い位置に設けられる場合は、母親も子どもが常に目に入る状態ではなく、見ようとした時だけ見えることで、互いに主体的な交流が生まれていた。

本研究では、5歳児と小学2年の児童を対象としたが、5歳児の方が母親に近づく傾向が見られた。今後、子どもの年齢による母親把握の違いを詳細に明らかにすることで、より具体的な空間における床高などの断面計画に基づいて計画された空間を活用した母子の居方を明らかにすることができると考えられる。

ライフステージの変化や子どもの成長が起こっても、その時期ごとのに子どもが空間を利用し母親との距離感を変える。それらを提供する空間として断面空間は一つの手法である。

ここまでの考察から、住空間における断面空間に対して、母子の居方や心理的な側面を分析した本章を通して、以下の4つの知見が得られた。

a.子どもが母親より高い位置にいることで生じる安心感

子どもが母親より高い位置にすることで、子どもは母親の様子を俯瞰することで視覚的に認知することで安心感が得られる。これは、母親の見守りを得ながらも、行動や気分に合わせて子ども自身が母親との距離をコントロールできるためであり、子どもにとって断面的につながる空間は安心感を得られやすいと考えられる。

b.高さによる空間分節

空間はつながっているが、高さにより互いの視認範囲が異なることで、壁などで仕切らなくても子どもたちは籠り感を得ている。このような空間分節によって、居場所が離れていながらも、子どもの精神的な安定が育まれているのである。

c.存在把握における視認の重要性

家族の様子を感じる方法は「見える」と「聞こえる」の二つが主な方法であるが、特に「見える」ことが家族の存在を把握しやすくする。

d.ライフステージへ対応した空間

実験の後日に行った座談会形式のヒアリングでは、SFで過ごした時間を回顧し、母親(103)は「子どもが小学生になってから親子の距離が変わって、子どもの気分で距離が変わる。だから、(子どもの)気分に合わせて色々な距離が選べられそう。」と述べている。ライフステージからみた、吹き抜け空間の住まい方に注目した先行研究¹⁾では、長子の年齢が上がるにつれてプライバシーの確保が重要となり、空間はオープンからクローズタイプへと求められる環境が変わることが分かっている。SF住宅は仕切りの設置など物的環境を変えずに、居方により住宅内にプライバシーのグラデーションが創造されると考えられる。そのため、子どもの年齢に合わせた親子のほどよい距離が生まれると考えられる。

実際の母子が互いの存在を感じる様態に注目した研究²⁾では、子どもは母親の様子を見ようとする行為が特徴的であった。このことから、幼児期や学童期の子どもには、母親の存在を漠然と把握するだけの空間では不十分な可能性があり、母親からの一方的な監視的見守りや気配だけの把握ではなく、母親の顔や姿、動作までも捉えることができる積極的な関わりが、母子の相互理解を育むことを確認することができた。

母親と子どもの関係は、子ども年齢によって変わる。本研究では5歳児と小学校2年生の児童(7-8歳児)を対象としたが、わずか2学年の違いであっても母親に近くに移動する様子が異なっているなど、母親と子どもの距離感はライフステージの変化に合わせて変わる。子どもが成長するにつれて、母子の距離は離れプライバシーを確保しなければならない。

そのさい、高さの違いによる空間の間仕切りは、壁や扉と閉じることでこもる場合とは異なり、気配を感じられながらも互いに程よい距離感を保つことが可能となる。

また本研究では、子どもが俯瞰することに焦点を当て住空間での居方に対して考察を進めたが、今後は「見る-見られる関係」を元に、さらに俯瞰者の属性や所属の違いによる居方を明らかにすることでより実用的な住空間の断面計画についての議論を展開することが期待される。

6.2.1 断面からみた住宅の配置計画の提案

本研究では、まず子どもの居場所と母親の居場所の位置関係による行動の違いを捉えた。そこで断面からみた配置計画に対して、「子どもの居場所に対して母親の居場所を低い位置に設けること」、「それらをつなぐ部分は視線の通りを考慮したデザインであること」、「全ての空間に見えるようにするのではなく、子どもがこもっていると感じられるように配置すること」、「空間を配置する際は距離に加えて角度を考慮すること」を提唱する。

これら4つの点を意識し、住空間の断面計画を行うことによって、子どもの成長（ライフステージの変化）に伴う親子の距離感の変化にも応じることが可能な住宅環境を作ることが可能となる。

6.3 断面からみた空間計画の評価

ここでは、3.5.3 で示した弓ひげ図を用いて、断面空間を評価することで角度による空間計画の提案も示す。まず、一つの行動に着目した例を示す（図.6-2）。この場合、同じ床高の空間を想定し立位の相手に対して、子どもが立位と座位で行動をとった際の中央角度など適切な角度に基づいた位置関係を示したところ、同じ床高で起こる同じ行動であっても水平距離が異なり人の関わりにおいて距離感が異なることが読み取れる。また、座位をとることで、中央角度の位置にいる人物との距離は立位の場合に比べて近くなる。このように姿勢による距離感の使いこなしと同様の働きが、複数の床高の空間を創造すること生まれると考えられる。角度の特徴を用いることで他者との関わりを調整することが可能となる。

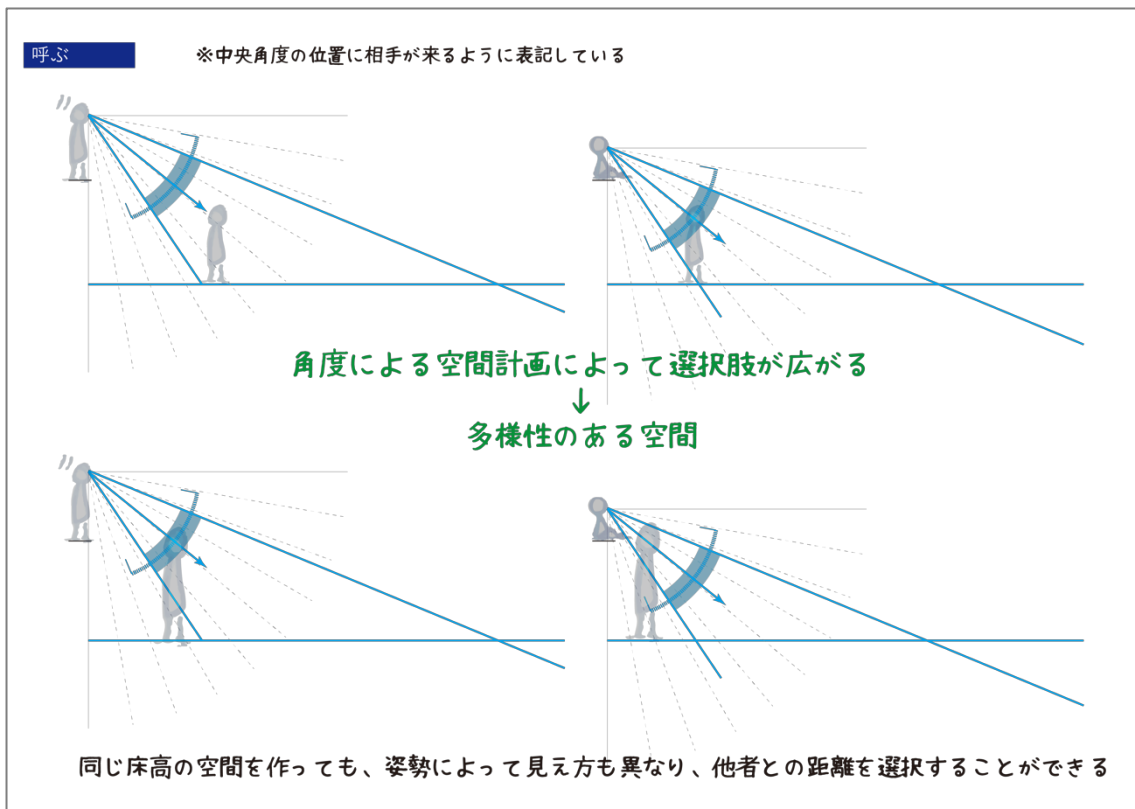


図.6-2 弓ひげ図による断面計画の提案

6.3.1 断面からみた保育空間の評価

この節では、実際の空間に対して弓ひげ図を用いて空間の評価を行なう。行動における領域を断面図（図中：上）に記入したものと弓ひげ図による適正角度を記した図（図中：下）を比較した（図.6-3～図.6-6）。この比較によって、弓ひげ図の空間設計・評価のためのツールとしての価値を示す。

6.3.1.1 断面からみた保育空間の評価 (ON)

小規模な断面空間が設置されていた調査地 ON では、小規模な断面空間では、その周辺で行動が起こりやすい。上層床から水平方向に対して1 m ほどの位置に居る人物がそれぞれの行動の適性角度に位置することが分かった。実際に調査地 ON では、保育室全体を眺めるような行動は起こらず、断面空間である遊具の周囲との関わりが見られた (図.6-3)。

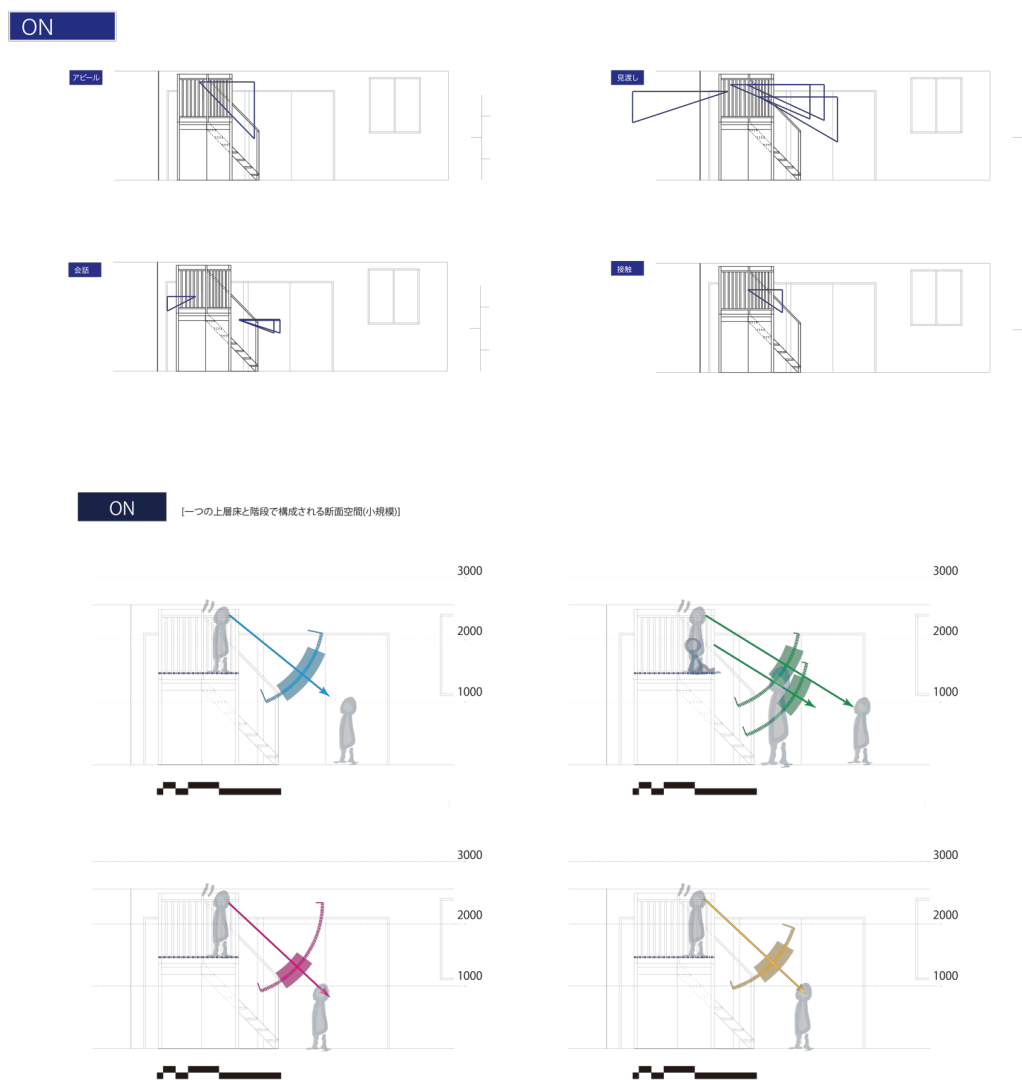


図.6-3 弓ひげ図による断面評価 (ON)

6.3.1.2 断面からみた保育空間の評価（KS）

次に、調査地 KS の空間評価を行なう。調査地 KS では、ロフト空間から低い位置に対して起こる行動よりも、そこにアクセスするための階段部分において行動が多く観察された(図.6-4)。

保育室からロフトにアクセスするための階段部分では、それぞれの行動の中央角度が階段の勾配と近い数値になる。そして階段の持つ複数の床高が存在する特徴と合わせ、この空間では階段が活動の場となる。

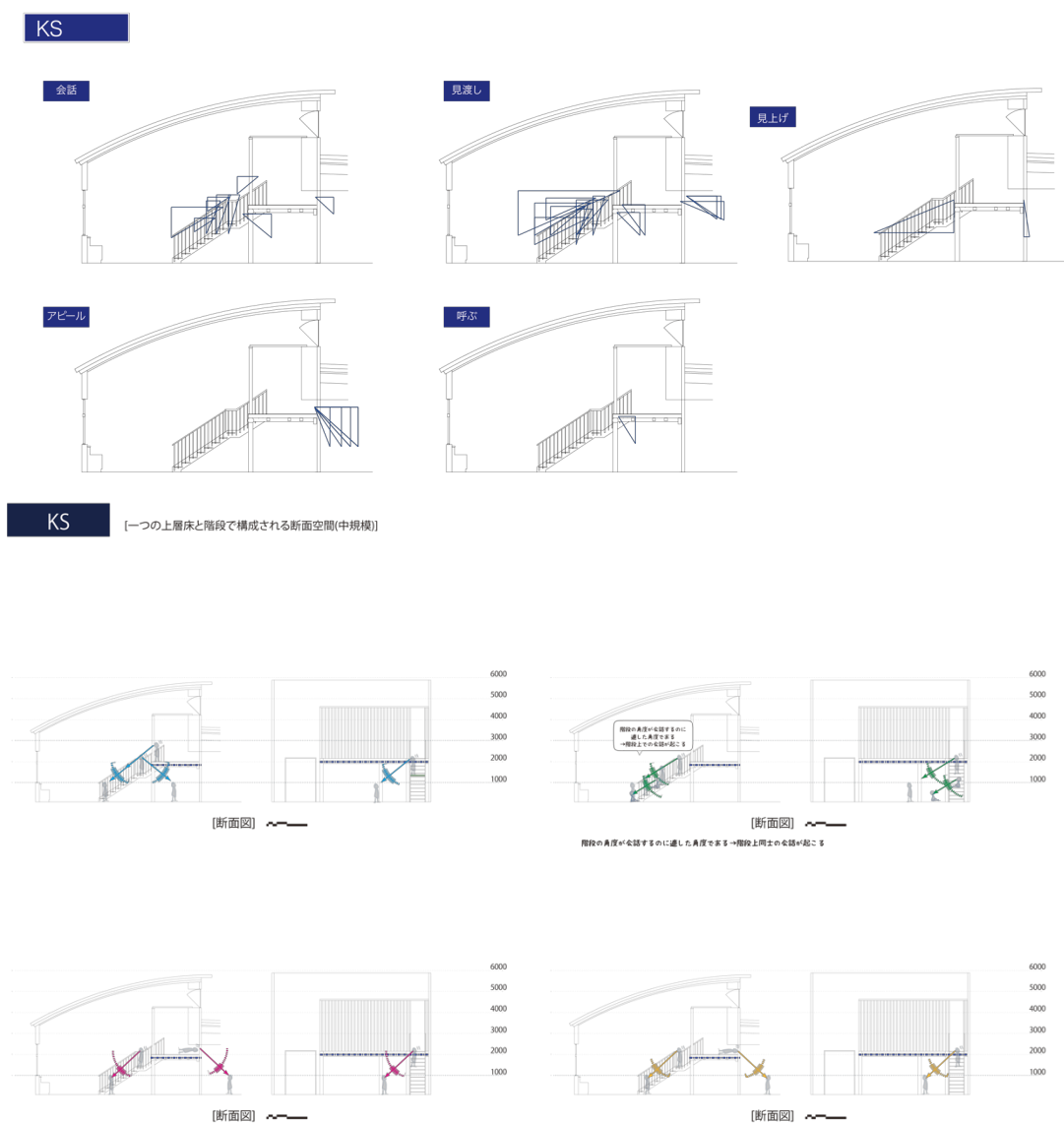
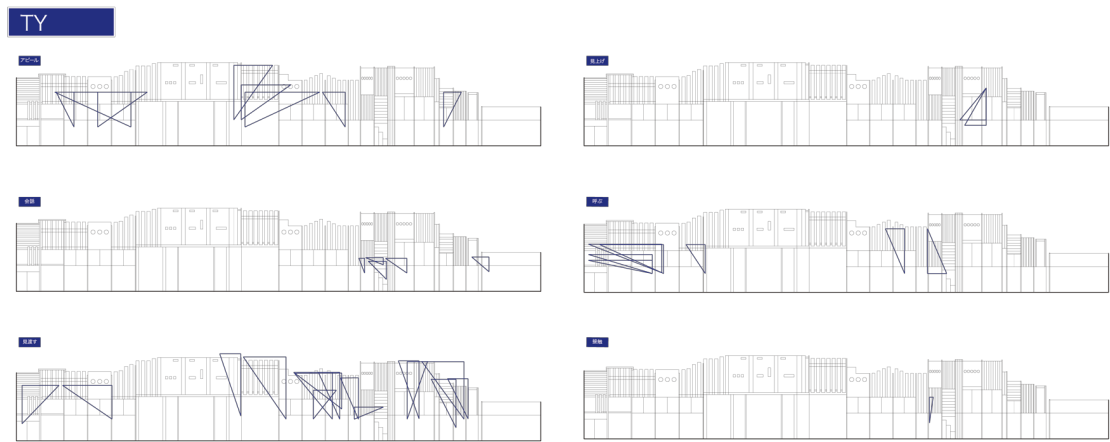


図.6-4 弓ひげ図による断面評価（KS）

6.3.1.3 断面からみた保育空間の評価（TY）

次に調査地 TY の空間評価を行なう。この空間には多様な床高が設けられているが、断面空間に近づくことで行動が起りやすいという傾向が見られる。広い空間が広がっているが、断面空間に対して適正な角度の範囲が狭いことが分かる。実際の行動はより角度が大きく二者間の角度は急峻となっている。これは他の対象地と比べて手すりで隠れる部分が大きく手すりの上から顔を出していたことによるものと考えられる。



TY [複数の上層床で構成される断面空間(大規模)]

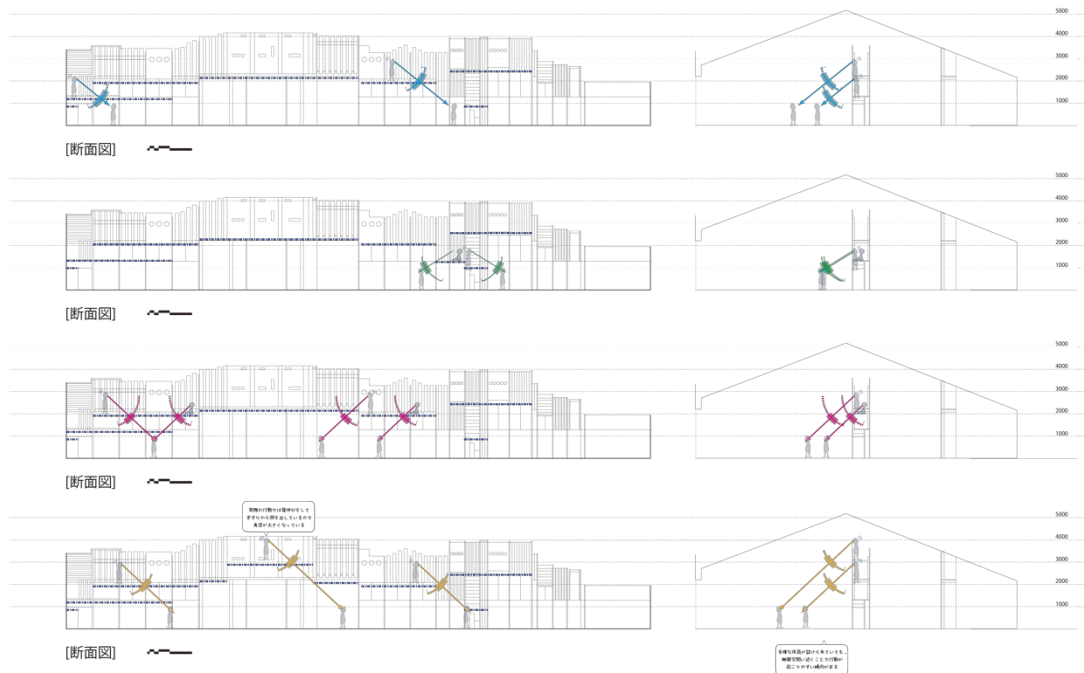
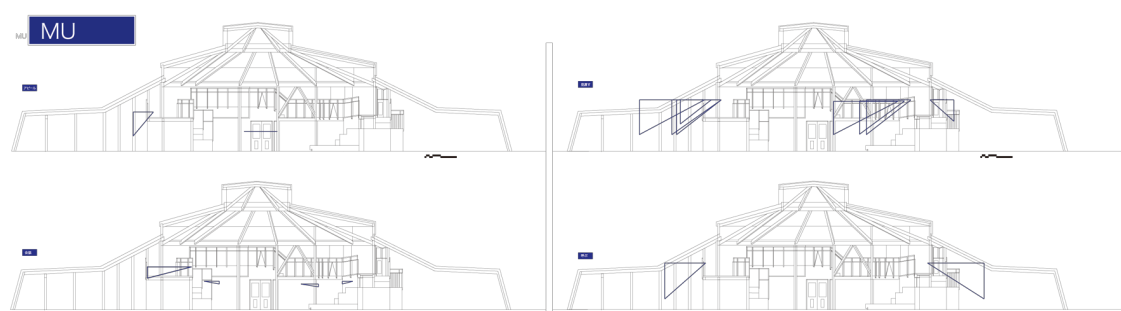


図.6-5 弓ひげ図による断面評価（TY）

6.3.1.4 断面からみた保育空間の評価（MU）

次に調査地 MU の空間評価を行なう。調査地 MU は、ホール空間に対して断面空間が面している。そのため、適正な角度をとろうとした際に、空間が広いと会話行動などの相互的な発話行動にとっては関わる人物同士の距離が離れているため会話行動は生まれていなかった。

空間規模が大きい場合には、断面空間のデザインだけではなく関わる対象となる場を想定し空間全体を鑑みた適正な角度をとれる位置に居場所を作らなければ関わりを生み出すことが難しい空間になってしまう。



MU [複数の上層床と階段で構成される断面空間(大規模)]

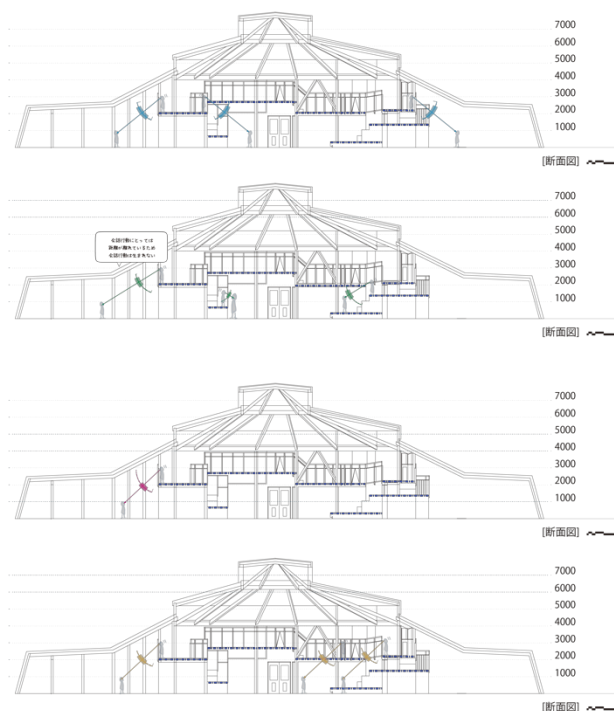


図.6-6 弓ひげ図による断面評価（MU）

6.3.2 断面からみた住空間の評価

つぎに、住空間に対して本論文で調査対象とした、二種類のスキップフロア住宅を比較しながら空間評価を行なった。

実際に子どもの居場所ともなっていた場所として、中二階の手すり側^{注 6-2)}において弓ひげ図を当てはめると、1階にダイニングキッチンが設けられた子どもの居場所が高い位置に設けられた空間 (Type.2) では、どの行動においてもダイニング空間に中央角度が向いていることが分かった。そして、弓ひげ図の箱の部分^{注 6-2)}が1階の空間に当てはまっており、子どもが中二階のリビングにいる場合は行動の適正な角度にダイニングがあり、その場に母親や家族が居れば関わりが起りやすいことが分かった。このように角度から行動場面をもとにした空間の断面的な配置計画を評価することが可能となった。

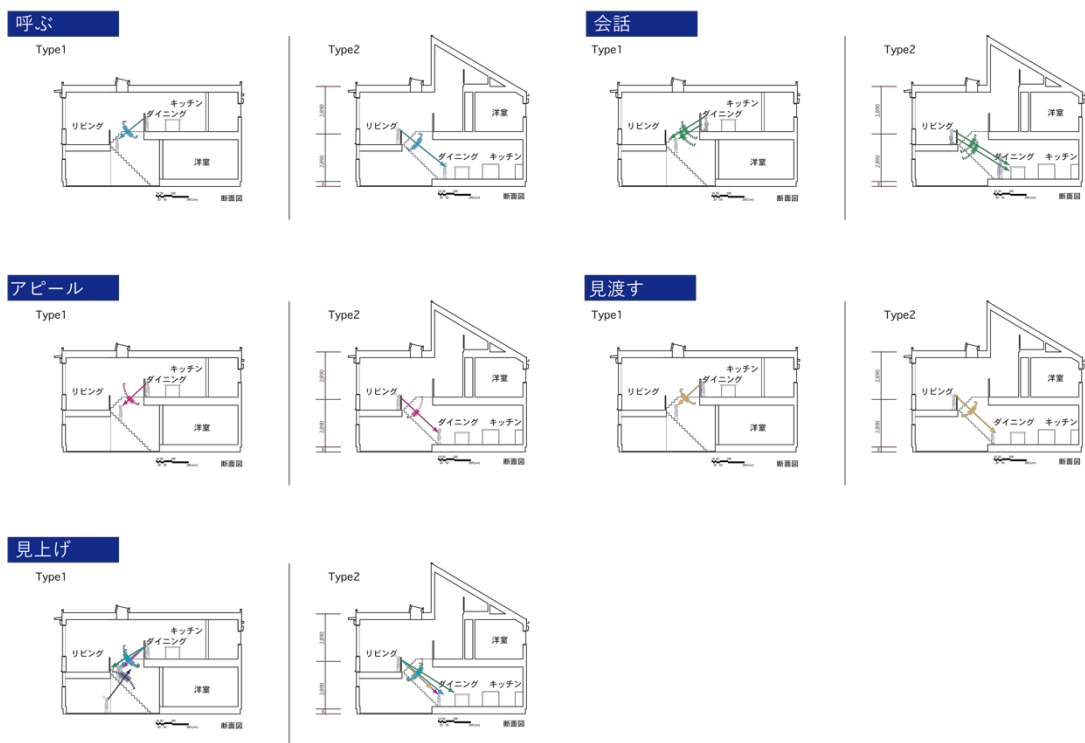


図.6-7 弓ひげ図による断面評価 (住宅)

注 6-2) 本文 4.3 節にて示した SF 空間における子どもの行動を捉えた考察をもとに、子どもが滞在していた場所として手すり側の空間が当てはまる。

第7章 総論

7.1 総論

7.2 断面空間での行動の種類

7.3 今後の展望

7.1 総論

これまでの「研究1. 子どもの行動様態からみた保育空間の断面計画に関する考察」から断面空間と行動に関して以下の4点の知見が得られた。

A. 「俯瞰」を伴う見渡す行動が多く起こる

断面空間における行動を、低い位置から起こる行動と高い位置から起こる行動に分類すると、後者が多く発生した。特に【俯瞰】を伴う見渡す行動が最も多く起こることが分かった。

B. 子どもが空間を利用し高さを調整できる

このように高さの選択性をもつ空間を作ることは、視覚に基づく距離感の変化をもたらし、自らが他者との距離を調整できる環境を提供する。

C. 3種の距離と角度を考慮した空間計画が必要である

本研究では、行動と3種の距離（視・水平・垂直）、角度の関係が明らかになった。距離・角度のそれぞれの要素と空間の特徴を考慮することで、人間の行動からみた空間計画に資すると考えられる。

D. 行動によって高さの使い分けが起こる

断面空間により子どもの居場所が高い位置に作られることで視認範囲が拡大し、他者を把握しやすい交流のきっかけを生む場が作られる。

さらに、「研究2.住宅の断面空間における母子の居方からみた互いの距離感に関する研究」から、他者との関わりに着目した断面空間と行動に関する以下の4点の知見が得られた。

a. 子どもが母親より高い位置にいて母親を近くに感じられる（安心感）

子どもが母親より高い位置にいて、子どもは母親の様子を俯瞰することで視覚的に認知することで安心感が得られる。これは、母親の見守りを得ながらも、行動や気分に合わせ子ども自身が母親との距離をコントロールできるためであり、子どもにとって断面的につながる空間は安心感を得られやすいと考えられる。

b. 高さによる空間分節が生じ、こもる、隠れられる感が生まれる

空間はつながっているが、高さにより互いの視認範囲が異なることで、壁などで仕切らなくても子どもたちは籠り感を得ている。このような空間分節によって、居場所が離れていながらも、子どもの精神的な安定が育まれているのである。

c. 存在把握における視認性が重要である

家族の様子を感じる方法は「見える」と「聞こえる」の二つが主な方法であるが、特に「見える」ことが家族の存在を把握しやすくする。

d. ライフステージへ対応できる（見る-見られる関係）

実験の後日に行った座談会形式のヒアリングでは、SFで過ごした時間を回顧し、母親(103)は「子どもが小学生になってから親子の距離が変わって、子どもの気分で距離が変わる。だから、(子どもの)気分に合わせて色々な距離が選べられそう。」と述べている。ライフステージからみた、吹き抜け空間の住まい方に注目した先行研究(1)では、長子の年齢が上がるにつれてプライバシーの確保が重要となり、空間はオープンからクローズタイプへと求められる環境が変わることが分かっている。SF住宅は仕切りの設置など物的環境を変えずに、居方により住宅内にプライバシーのグラデーションが創造されると考えられる。そのため、子どもの年齢に合わせた親子のほどよい距離が生まれると考えられる。

これらのふたつの研究から得られた8つの知見から、

子どもにとっての断面空間は、遊びとしての要素ももちろん含まれているが、高い位置から物や人を見ること、つまりは俯瞰の状態を経験することによって、安心感を感じることができる。さらには、他者視点取得能力が育まれるなど発達的な観点からも重要である。

そして、子ども自身が主体的に他者（友達や保育者、さらには親など）との距離感を調整できる環境が与えられ、他者との関わり方を身につける空間となる。

そのため、断面的な観点から空間計画に対する提言として、他者とのコミュニケーションなど関わりを考慮する際は、これまでに十分な研究がなされてきたパーソナルスペースや対人距離に加えて、断面的に捉えた他者との位置関係（床の高低差）や視線の方向（角度）や広がりなどを考慮することが必要である。

また、本研究から子どもにとって、誰かに見守られていることも重要ではあるが、子ども自身が誰かがいるということを感じられ、時折直接見て確認することができることが大切である。そこで、今後はこれらを提供する空間づくりを行うべきであり、断面に着目することはその手法の1つである。

7.2 断面空間での行動の種類

本研究を通して得られた断面空間における子どもの行動と空間の関係について示す。まず、保育施設で観察された断面空間を利用した子どもの行動とその諸相を示す（図.7-1）。

図.7-1 では、行動ごとに、その行動が起こる際の子どもの目の高さ（眼高）と行動と角度の関係、角度の分布、行動の発生頻度の関係性を示している。

この図から行動時に上方にいる子どもの眼高が低い場合、見上げや接触といった行動が起こりやすい傾向が見られ、その際の行動における二者間の関係では角度が大きく、つまり急峻な位置関係をとることや、会話行動では、行動の角度が緩やかな傾向になり、視線の高さが近くなるようにすることで行動が起こりやすい傾向が見られること、呼ぶ、アピール、見渡す行動では行動をする側と受ける側の角度は近似的になるが行動をする際に上にいる子どもの眼高によって行動に違いが生じることが分かった。

次に視覚的観点に着目し、断面空間での行動に寄与する知見を示す。子どもの居場所が高い位置に設けられるという前提のもとに、以下の点に着目することで、他者との関わりを調整できる空間となる（図.7-2）

見ることによって安心感が得られるが、その際見え方によって見ようとするのか、自然と目に付くのか変化が起きる。この変化を意識することで断面空間は子どもの成長（ライフステージ）に対応することができる

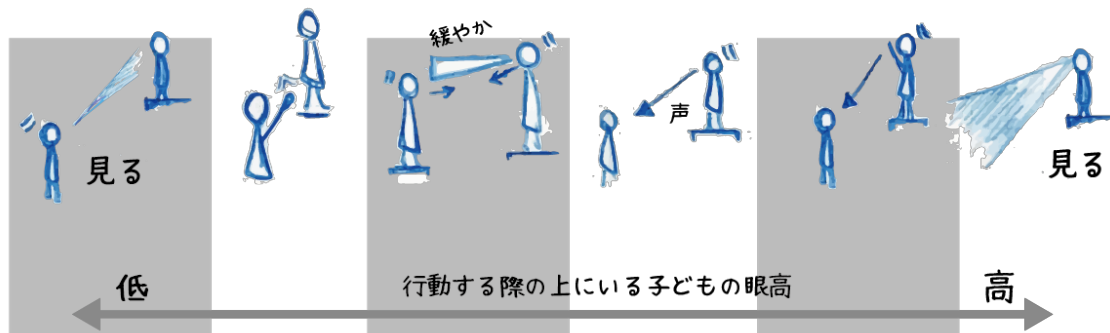
つぎに、視覚的コンタクトとして、視線がひらけていることで見渡しやすさが生じる。そして、見られる側に空間の広がり方によって関係が異なり、一方的な場合か相互的な場合になるか選択肢を与えることが出来る。

さらに、「見る－見られる関係」を意識することが断面空間での人の関わりに関しては重要である。図のようにどのように見られているか考慮することが相互的な関わりを生む要因の一つとなる。そして、この関係を意識することで壁などで間仕切ることなく、囲われている感や隠れられる感を与えられる空間となる。

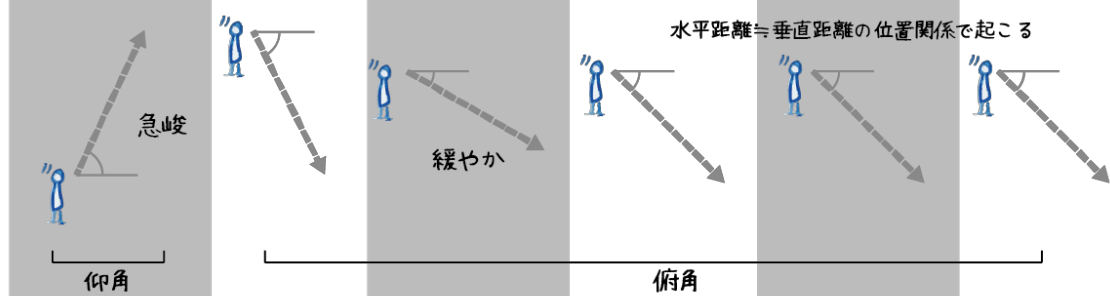
図.7-1 から図.7-3 までが断面空間での行動を示したものであり、これらのツールを用いることで、多様な行動をもたらす子どもが主体となった空間づくりを提案することが可能となると考えられる。

断面空間で起こる行動の特徴

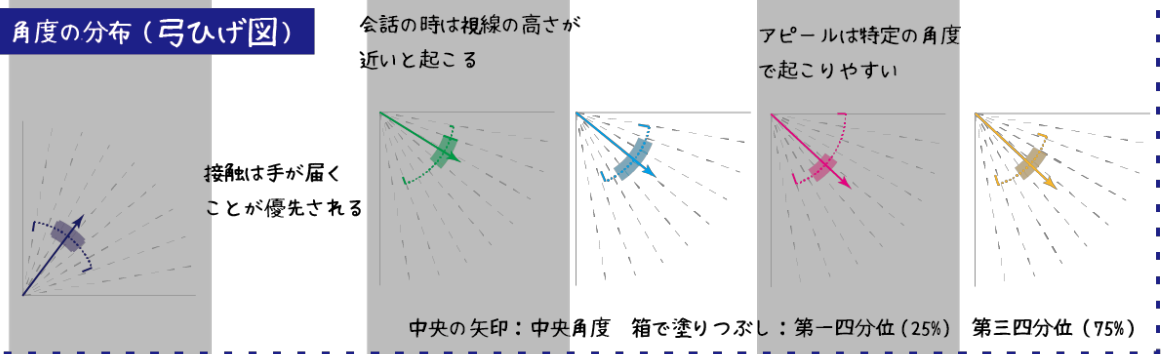
見上げ 接触 会話 呼ぶ アピール 見渡す



行動-角度（仰角と俯角）の関係



角度の分布（弓ひげ図）



行動の発生頻度

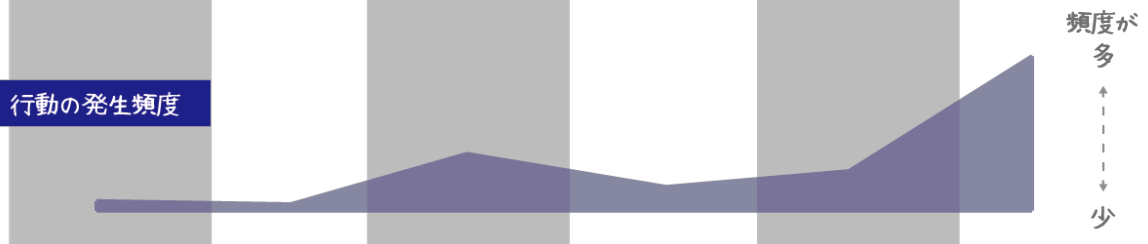
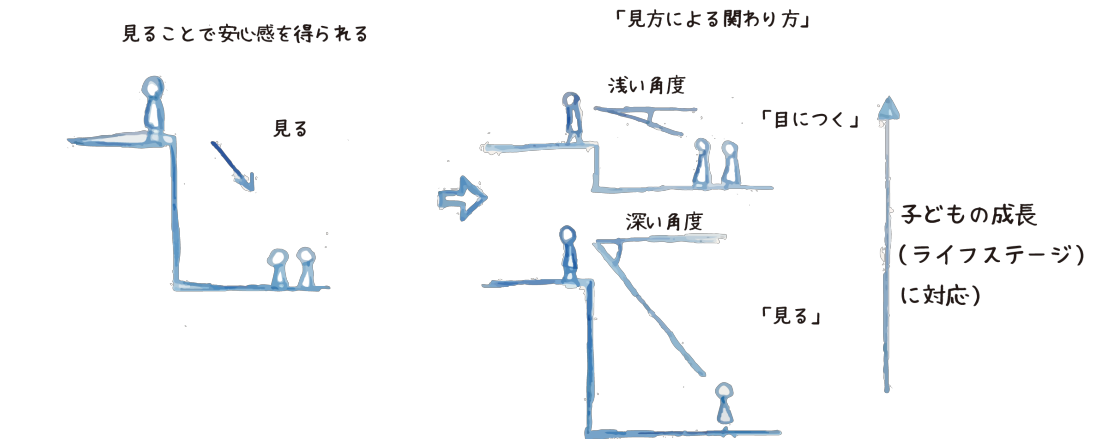
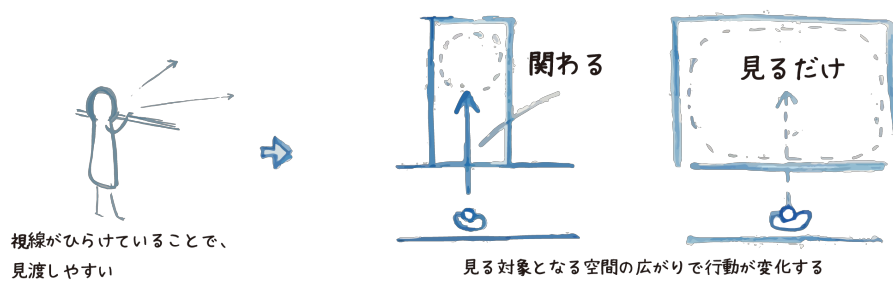


図. 7-1 断面空間を利用した子どもの行動

*子どもの居場所が高い位置に作られる



視覚的コンタクト



見る—見られる

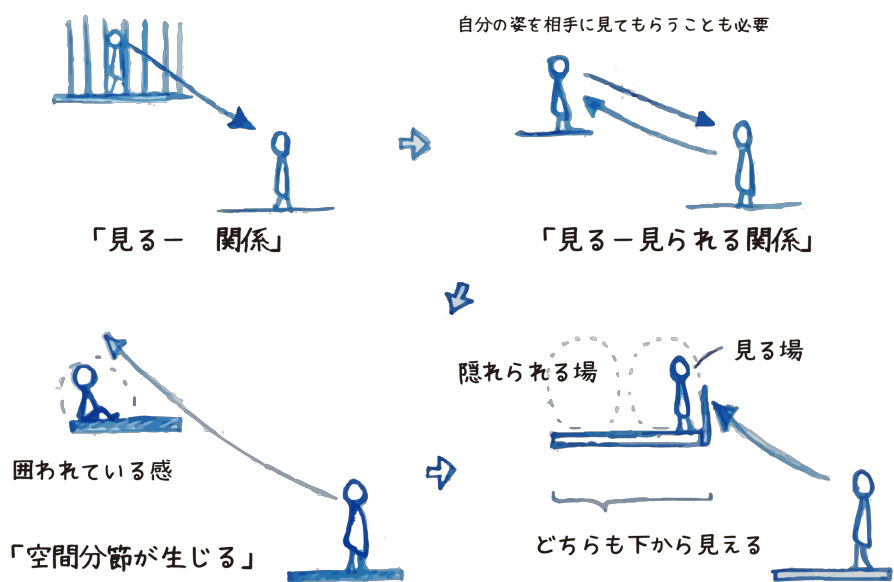


図.7-2 視覚的観点に着目した断面空間の特徴

さらに、弓ひげ図による、行動と角度の関係を示す。この弓ひげ図は行動の観点に着目し空間設計の段階や空間の評価の際に用いることで行動をもたらす断面空間づくりに資することが可能となる。

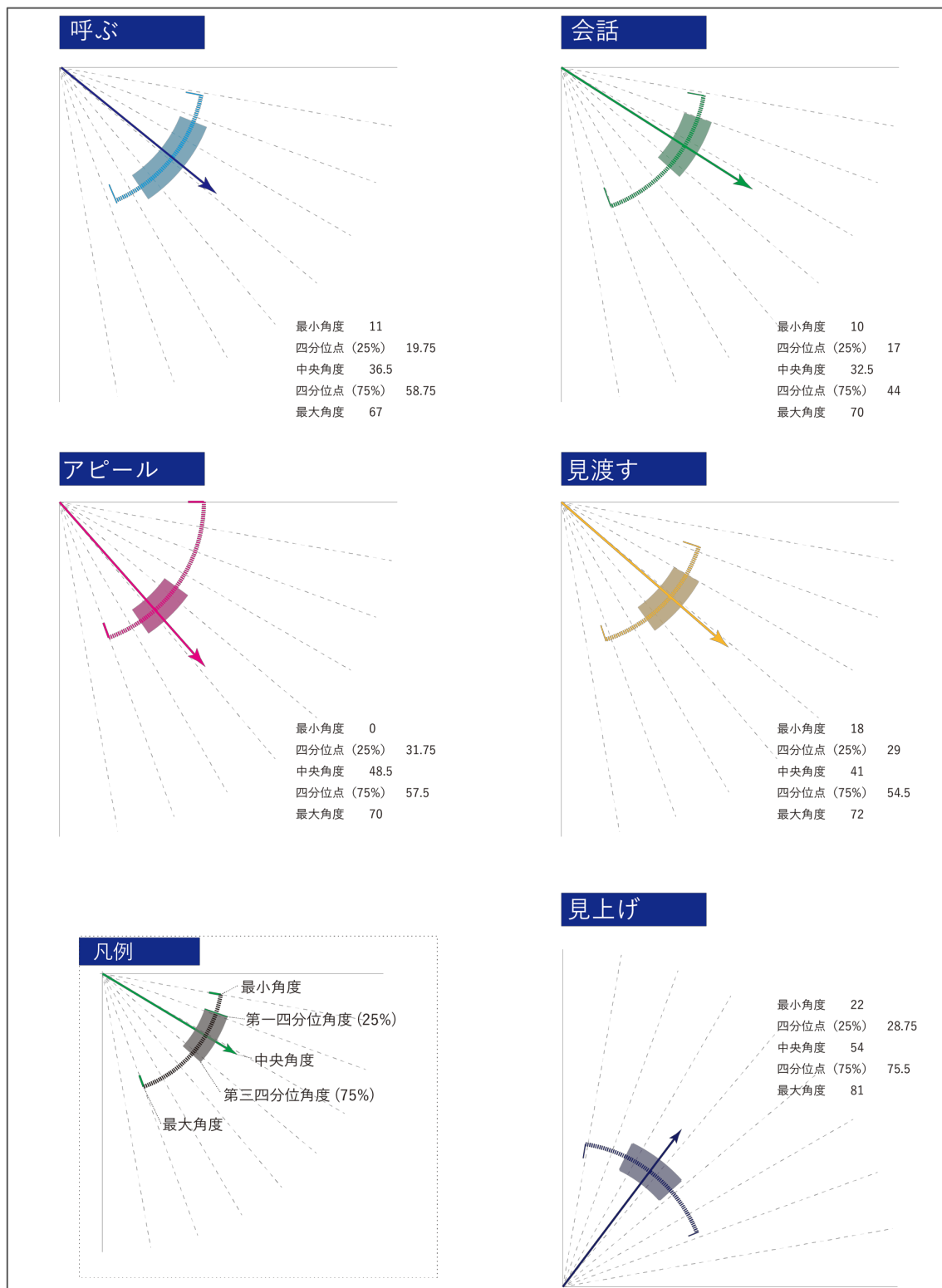


図.7-3 断面空間における行動の角度分布 (弓ひげ図)

7.3 今後の展望

本研究を通して子どもの行動に関する断面空間の役割を示した。その中で、断面計画の機能を整理しながら、他の空間や人物も対象として応用できるか追求することが求められる。

7.3.1 落ち着きを場所としての断面空間の追求

本研究を通して、高い位置からの見渡す行動（俯瞰の状態）を経験することで、安心感を抱く相手を見ることが出来るため子どもは安心感を得られるということが分かった。今日、子どもの落ち着きがない、多動であると言った発達障害について話題に上ることが多くなっている。

発達障害は、「発達障害者支援法(平成 16 年法律第 167 号)において、自閉症、アスペルガー症候群その他の広汎性発達障害、学習障害、注意欠陥多動性障害その他これに類する脳機能の障害であって、その症状が通常低年齢において発現するものとされている。(発達障害者支援に関する行政評価・監視 結果報告書 総務省行政評価局,平成 29 年⁷⁻¹⁾」と定義されている。そして、その症状は様々であるが ADHD (注意欠陥・多動性障害) の子どもに対する接し方として視覚的な工夫をするべきであると述べられている。

また、「ADHD の子どもは言葉の指示を理解しにくい場合があります。中には視覚的な情報に強く(視覚優位)、文字を見るより絵やイラストからのほうが物事を理解しやすい子もいます。なるべく視覚的な情報を使って具体的に指示してあげましょう。イラストを見せてあげることによって自分の意志を伝えたり、その子にあった方法で表示するのがおすすめです。」とも述べている資料⁷⁻²⁾もある。このように視覚優位である場合、視覚的工夫を行うことが接し方として望ましいと述べられている。

こういった観点に対して、視覚的情報を得られやすい空間の提供や、その場での行動や落ち着き、安心感に関する研究が進められること。また、本研究で研究対象とした保育施設と住宅以外の空間に対しても、落ち着きを提供する場づくりに関する考察が展開されること。そして、さらなる知見を得られるように努め、子どもが過ごす様々な空間に対して、断面的な空間計画がなされることを望む。

7-1) 発達障害者支援に関する行政評価・監視 結果報告書 総務省行政評価局,平成 29 年

7-2) ADHD (注意欠陥・多動性障害) の子どもの接し方は?子育ての困難と対処法まとめ, LITALICO 発達ナビ,
<https://h-navi.jp/column/article/165>,

7.3.2 距離感を主体的に調整できる断面空間の追求

本論文では、他者との関わりにおいて子どもが安心感を感じながら他者を主体的に把握していることが分かった。断面空間では見渡す行動が交流のきっかけとなり、高さを介した「見る」行動を中心にした関わりが見られた。つまり、レベル差がある空間では、「見る-見られる」関係によって人との距離感を調整することができる。

今日、おひとり様空間など、プライバシーを確保した空間が求められている。これまでの大人を対象としたレベル差のある空間を対象と場合の既往研究^{7-3,7-4)}は、「見られていると感じない」、「人の存在を感じない」など、人との関わりを持たないようにすることで、プライバシーが確保されるような空間の作り方の工夫としてレベル差を用いていることが提案されていた。

これに対して、自らが主体的に「見る」ことで、他者との関わり方自体を主体的にコントロールすることが可能となり得ると考えられる。そして、床レベル差を用いた程よい距離感の空間を作ることが可能となると考えられる。

公共空間などにて、レベル差を用いてプライバシーの確保にのみ重点をおくのではなく、人と関わるができる可能性も両立することが可能である空間づくりのために、距離感を調整する手段として、こういった空間における断面計画を検討する必要があると考える。

7-3) 飯田晃子,小西繭,長沢夏子,山口有次,渡辺仁史:視覚における上下段間の相互作用の研究 レベル差のある空間の研究 その1,日本建築学会学術講演概要集,(九州),pp.803-804,1998

7-4) 小西繭,飯田晃子,長沢夏子,山口有次,渡辺仁史:レベル差以外の要因が上下段間の相互作用に与える影響:レベル差のある空間の研究 その2,日本建築学会学術講演概要集,(九州),pp.805-806,1998

参考文献 一覧

第1章

- 1-1) 広辞苑第6版,岩波書店,2008
- 1-2) 菅野純: 子どもの安心感と学校, 月刊学校児童教育相談, pp.4-8, 2011.8
- 1-3) 幼児期運動指針.文部科学省 幼児期運動指針策定委員会, pp.12-16, 2012.
- 1-4) 倉斗綾子, 藤田大輔, 佐藤将之: こどもの環境づくり事典, 日本建築学会編, pp.50-51, pp.66-67, pp.84-87, 2014
- 1-5) 新建築 保育特集号 (2011年~2017年): 新建築社,2011.6, 2012.4, 2013.4, 2014.6, 2015.4, 2016.5, 2017.7
- 1-6) 空間認知の発達研究会編: 2章 他視点の理解 他視点取得を構成するもの, 空間に生きる,北大路書房, pp.44-53, 1995
- 1-7) 宮崎清孝, 上野直樹: コレクション認知科学3 視点, 東京大学出版会, pp.3-9, 1985
- 1-8) Cook,M.,Hine,T.,&Williamson,A.: The ability to see solid form in early infancy., Perception,11, pp. 677-684. 1982
- 1-9)Piaget,J.: la formation du symbole chez l'enfant. Neuchtel:Delachaux & Niestle., 1959
C.Gatteno&F.M.Hodgson(訳) Play,dreams and imitation in childhood. New York, W. W. Norton and Company, Inc., 1962
- 1-10)Piaget,J. & Inhelder,B.: La representation de l'espace chez l'efant.Paris:Presses Universitaires de France., 1948, F.J.Longdon&J.L.Lunzer(訳): THE CHILD'S CONCEPTION OF SPACE. New York, W. W. Norton and Company, Inc., 1967
- 1-11) GYMBOREE.子育てコラム一覧.「ごっこ遊び」は子どもの成長に不可欠なものだった!?
<https://www.gymboglobal.jp/column/045> (アクセス日,2018.5.25)
- 1-12)田中里奈,清水光弘,金光義弘:幼児期における他者視点取得能力の発達と社会性との関連,川崎医療福祉学会誌,Vol23,No.1,pp.59-67,2013
- 1-13) 発達障害のあるお子さんに「他者目線」を教えるには?, TEENS 発達障害のある小中高生向け 放課後等デイサービス, <<https://www.teensmoon.com/staffblog/発達障害のあるお子さんに「他者目線」を教える/>> (アクセス日,2018.5.25)
- 1-14) 内藤恵介,初見学: 見上げと見下ろしの距離感 -距離の認知に関する研究-, 日本建築学会大会学術講演梗概集 (建築計画.農村計画), pp.985-986, 1993.7

- 1-15) 児童福祉施設最低基準,昭和 23 年 12 月 29 日 厚生省令 第 63 号
- 1-16) 高橋正樹,千葉陽輔,渡辺秀俊,山岸秀之,築山祐子,松田克己,下川美代子: 家族のライフステージからみる吹き抜け住宅の住まい方と評価,日本建築学会大会学術講演梗概集,E- II, pp.249-250, 2006
- 1-17) 下川美代子,高橋正樹,渡辺秀俊,築山祐子,千葉陽輔,山岸秀之,松田克己: 吹き抜け空間のタイプの違いによる住み心地評価への影響,日本建築学会大会学術講演梗概集,E- II, pp.253-254, 2006
- 1-18) 金銀熙,宗方淳,平手小太郎: 住宅のリビングとダイニングとの間の床段差がプライバシー意識とコミュニケーション意識に及ぼす影響,日本建築学会計画系論文集, Vol.72, 620 号, pp.25-32, 2007.10
- 1-19) 大崎淳史,高橋洋子,込山敦司,初見学,西出和彦,高橋公子,高橋鷹志: 床レベル差の平面形態が体験者の居場所と姿勢に与える影響—床段差がある空間の心理的・機能的評価に関する研究(その5)—日本建築学会学術講演梗概集(関東), pp.707-708, 1997
- 1-20) 中野澄子,高橋鷹志,高橋公子,西出和彦,橋本都子,林秀永,木戸将人: 空間における心理的領域に関する研究その2—断面方向の広がりについての考察,日本建築学会大会学術講演梗概集,E, pp.995-996,1993
- 1-21) 小松寛和,鈴木毅,木多道宏,舟橋國男,李斌: 吹き抜け・室内開口を持つ住宅における私室群の構成に関する一考察,日本建築学会近畿支部研究報告書, 43 巻, pp.57-60, 2003

第 2 章

- 2-1) 小川信子,石井順子,斎藤幸子: 保育空間の機能分離 保育所の平面計画に関する研究(1),日本建築学会論文報告集 第 275 号, pp.87-94, 1979
- 2-2) 高橋鉄平,黒巢光太郎,山田あすか,古賀誉章: 保育室の評価と一人当たり面積の関係からみる適正規模 保育室の規模と使い方に関する考察 その 1,日本建築学会大会学術講演梗概集(関東), pp.229-230, 2015
- 2-3) 井本佐保里, 定行まり子, 小池孝子, 近藤ふみ: 保育所における子どものあそびと空間との関係について, 日本建築学会大会学術講演梗概集(東北), pp.63-64, 2009
- 2-4) 山田あすか,佐藤将之,山田恵美: 設えられたコーナーの型および大きさと子どもの活動空間の関係—自由遊びにおける園児の活動規模と内容に関する研究 その 1,日本建築学会大会学術講演梗概集(中国), pp.219-220, 2008
- 2-5) 中川宙美,柳澤要: 保育空間における遊びコーナーの形態と園児の活動に関する研究,日本建築学会大会学術講演梗概集(近畿), pp.359-360, 2014
- 2-6) 高橋正樹,千葉陽輔,渡辺秀俊,山岸秀之,築山祐子,松田克己,下川美代子: 家族のライフステージからみる吹き抜け住宅の住まい方と評価,日本建築学会大会学術講演梗概集, E- II, pp.249-250, 2006

- 2-7) 下川美代子,高橋正樹,渡辺秀俊,築山祐子,千葉陽輔,山岸秀之,松田克己: 吹き抜け空間のタイプの違いによる住み心地評価への影響,日本建築学会大会学術講演梗概集, E-II, pp.253-254, 2006
- 2-8) 中野澄子,高橋鷹志,高橋公子,西出和彦,橋本都子,林秀永,木戸將人: 空間における心理的領域に関する研究その2—断面方向の広がりについての考察,日本建築学会大会学術講演梗概集,E,pp.995-996, 1993
- 2-9) 金銀熙,宗方淳,平手小太郎: 住宅のリビングとダイニングとの間の床段差がプライバシー意識とコミュニケーション意識に及ぼす影響,日本建築学会計画系論文集, Vol.72, 620号, pp.25-32, 2007.10
- 2-10) 小松寛和,鈴木毅,木多道宏,舟橋國男,李斌: 吹き抜け・室内開口を持つ住宅における私室群の構成に関する一考察,日本建築学会近畿支部研究報告書, 43巻, pp.57-60, 2003
- 2-11) 高橋洋子,大崎淳史,込山敦司,西出和彦,初見学,高橋鷹志: 床レベル差とその平面形態が空間の印象評価と体験者の行動に及ぼす影響,日本建築学会計画系論文集,第520号, pp.165-172, 1999
- 2-12) 大崎淳史,高橋洋子,込山敦司,初見学,西出和彦,高橋公子,高橋鷹志: 床レベル差の平面形態が体験者の居場所と姿勢に与える影響—床段差がある空間の心理的・機能的評価に関する研究(その5)—日本建築学会学術講演梗概集(関東), pp.707-708, 1997
- 2-13) 立体的住空間における居住様態(1),(2)
 (1) 木村洋介,村尾充宏,初見学,真野洋介: 日本建築学会大会学術講演梗概集(北陸), pp.17-18, 2002
 (2) 村尾充宏,木村洋介,初見学,真野洋介: 日本建築学会大会学術講演梗概集(北陸), pp.19-20, 2002
- 2-14) C.アレグサンダー: パタン・ランゲージ,no.190,天井高の変化,pp.463-466, 鹿島出版会, 1984

第3章

- 3-1) 倉斗綾子: 1・2 落ち着く,ほっとする,安らぎ,安心感,こどもの環境づくり事典,日本建築学会編, pp.50-51,2014
- 3-2) 藤田大輔: 2・12 身体能力の開発・発達,こどもの環境づくり事典,日本建築学会編, pp.84-85, 2014
- 3-3) 佐藤将之: 2・4 空間の三次元的広がり/2・12 移動する,こどもの環境づくり事典,日本建築学会編, pp.66-67, 86-87, 2014
- 3-4) 児童福祉施設最低基準,昭和23年12月29日厚生省令第63号
- 3-5) 大崎淳史,高橋洋子,込山敦司,初見学,西出和彦,高橋公子,高橋鷹志: 床レベル差の平面形態が体験者の居場所と姿勢に与える影響—床段差がある空間の心理的・機能的評価に関する研究(その5)—日本建築学会学術講演梗概集(関東), pp.707-708, 1997
- 3-6) 空間認知の発達研究会編: 2章 他視点の理解 他視点取得を構成するもの,空間に生きる,北大路書房, pp.44-53, 1995

- 3-7) Piaget,J. & Inhelder,B.: La Representation de l'Espace chez l'Efant. Paris:Presses Universitaires de France., 1948, F.J.Longdon&J.L.Lunzer(訳): THE CHILD'S CONCEPTION OF SPACE. New York, W. W. Norton and Company, Inc., 1967
- 3-8) 子安増生：幼児期の他者理解の発達,京都大学学術出版会, pp.33－34, 1999
- 3-9) 望月俊男：俯瞰視点と他者視点を統合して対話的コミュニケーション能力を育成する学習環境の開発, 基盤研究(B)(一般), 2014～2016, 課題番号: 26282060
- 3-10) 樋口忠彦：景観の構造, 技報堂出版, pp.40－63, 1975

第4章

- 4-1) リショップナビ,<<https://rehome-navi.com/articles/230>> (アクセス日, 2017.2.27)
- 4-2) 建築用語大辞典 suumo,<<http://suumo.jp/yougo/s/skipfloor/>> (アクセス日, 2017.2.27)
- 4-3) 旭化成ホームズ, STEP-BOX,<<http://www.asahi-kasei.co.jp/hebel/lineup/step-box/index.html/>> (アクセス日, 2017.2.27)
- 4-4) 稲葉直樹,佐藤将之: 保育空間における幼児の行動と断片的な構成要素との関係についての考察,日本建築学会大会学術講演梗概集,建築計画 分冊,pp.227-228,2015
- 4-5) 国民生活時間調査,NHK 放送文化研究所, 2015

第5章

- 5-1) ヒヤリ・ハット調査「乳幼児の転落。転倒による危険」東京都生活文化局消費生活部 H26.10
- 5-2) 建築設計資料集成[人間],日本建築学会編 ,p.013 , 2003
- 5-3) 子どものからだ図鑑 キッズデザイン実践のためのデータブック：独立財団法人産業技術総合研究所 デジタルヒューマン工学研究センター,公益社団法人日本インダストリアルデザイナー協会,特定非営利活動法人キッズデザイン協議会 企画・監修, pp.30-31.34-37, 2013
- 5-4) 小松寛和,鈴木毅,木多道宏,舟橋國男,李斌: 吹き抜け・室内開口を持つ住宅における私室群の構成に関する一考察,日本建築学会近畿支部研究報告書, 43 巻 ,pp.57－60, 2003

第6章

- 6-1) 高橋研究室編：かたちの知覚,II-1 視野,3-眼球の両眼視野,8-視線の方向性,かたちのデータファイル, 彰国社, pp.20－21, 1984

第7章

- 7-1) 発達障害者支援に関する行政評価・監視 結果報告書 総務省行政評価局,平成 29 年
- 7-2) ADHD (注意欠陥・多動性障害) の子どもの接し方は?子育ての困難と対処法まとめ, LITALICO 発達ナビ,<<https://h-navi.jp/column/article/165>> (アクセス日,2018.5.25)
- 7-3) 飯田晃子,小西繭,長沢夏子,山口有次,渡辺仁史:視覚における上下段間の相互作用の研究 レベル差のある空間の研究 その1 ,日本建築学会学術講演概要集,(九州), pp.803-804, 1998
- 7-4) 小西繭,飯田晃子,長沢夏子,山口有次,渡辺仁史:レベル差以外の要因が上下段間の相互作用に与える影響:レベル差のある空間の研究 その2 ,日本建築学会学術講演概要集,(九州), pp.805-806,1998

謝辞・あとがき

多くの方の支えがあり、ここまで研究を進められたことを深謝します。

まず、指導教員である早稲田大学 人間科学学術院 佐藤将之准教授へ
佐藤先生の研究室に修士課程・博士後期課程を合わせた6年間在籍させていただきましたが、その間には、遊具の設計施工や保育施設建設のワークショップなど実務的な経験や日本にとどまらずに多くの保育施設や建築を見学するなど様々な貴重な経験をさせていただきました。こんなにも濃い経験が出来たことは先生のおかげであり、深く感謝致します。

6年間の間に佐藤研に所属していた皆さんも、多くの場面で支えられ楽しい思い出を作ることが出来ました、ありがとうございます。

つぎに、学位論文の副査を務めてくださいました佐野友紀教授、小島隆矢教授も研究指導にとどまらず学内外で、様々な場面においてご指導を賜りましたこと感謝いたします。

また、大学院に進学する際に早稲田大学人間科学研究科を勧めて下さり、進学のかっかけを与えて下さりました千葉工業大学の石原健也先生にも深く感謝いたします。いずれ先生が設計された保育施設にて研究したいなと考えています。

そして、調査にご協力くださった保育施設の皆さま、実験空間を用意して下さり調査にもご協力いただきました木戸様はじめ、旭化成ホームズの皆さまにも感謝いたします。

まだ、多くの方に感謝を述べたいですが、
最後に、博士後期課程まで進学することを許してくれ、ワガママを許してくれ、支えてくれた両親に多大な感謝を述べ、謝辞に変えさせていただきます。

稲葉直樹

