

教育環境としての街の空間構造に関する研究 -都市環境における子どものイメージ構造について-

日大生産工(院) ○田上 千晶
日大生産工(院) 藤岡 瞳
日大生産工 大内 宏友

1. 本研究の位置付け

現在、子どもの空間認知に関する多くの研究により、人は物理的環境の中を行動する際、常に“心的地図”を頭の中で備えていることが確認されている。子どもを対象とした代表的な研究としてピアジェ(1967)の「空間認知の発達研究」があり、空間配置場面や地理学的空間を用いた一連の研究成果をもとに空間概念の形成において位相的、経路的、構成的空間の3段階があることが提唱されている。

我が国における急速な少子化の進行、並び地域を取り巻く環境の変化に伴い、次代の社会を担う子どもたちの健やかな育成のためには、家庭、地域、学校がそれぞれの教育力の充実を図るとともに、それらの教育力を結集していけるような環境づくりを行うことが重要である。近年、地域の教育資源を活用し、子どもが安心して生活できる社会環境の実現に向け、文部科学省は多くの法令を定め、次世代を担う子どもを社会全体で育む施策を推進している。

これまで既往研究^{1),2)}においては、幕張ベイタウンを対象地域とし、子どもが描いたスケッチマップをもとに、1999年と2003年における物理的環境の変化とスケッチマップの表現の変化、またそれらの子どものイメージ構造に関して特に、方位と正確に認知していない範囲領域について着目し考察した。

本研究は、教育の場を学校内のみに限定するのではなく、都市環境を教育のための空間として捉え、都市イメージの構成要素、実際の空間とスケッチマップとの「ずれ」という観点から子どもを取り巻く環境の変化と空間認知、また都市の空間構造と子どものイメージ構造の相関について考察する。

2. 子どもの類型別認知特性

それぞれのスケッチマップマップをKJ法に基づき分析した結果、I類からIV類(1999年・2003年共通)に分類することができる。

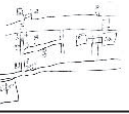
視点	表現	ルートの	構成的
主観的視点	I類		III類
	II類		IV類
客観的視点	I類		III類
	II類		IV類

図1.各類型のスケッチマップ

表1.環境の変化

	人口	世帯数	住戸数	店舗数
1999年	6,734	2,383	2,427	43
2003年	13,023	4,603	5,220	93

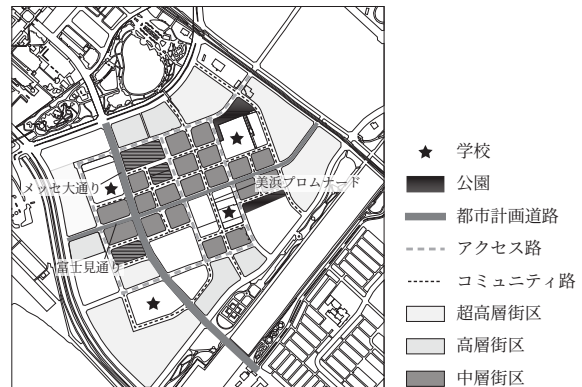


図2.対象地域の空間構造

3. 対象地域の空間構造

幕張ベイタウンは、タウンセンター地区、文教地区、公園・緑地地区など5つのエリアから成り立つ幕張新都心に位置している。

道路配置では、地区の骨格を形成する道路として配置し、その他の道路については、複合的な都市空間の形成、街路と建築物の関わりなど都心型の市街地構造を考慮して、グリッドパターンの配置計画となっている。地区内の道路については、各々の道路の性格に応じて交通機能を主体とするアクセス路と多目的な空間機能を主体とするコミュニティ路とに区分されている。また住棟配置では、多様で変化に富んだ都心型の住宅市街地の形成を目指し、地区の外周部には超高層及び高層住棟を、また中心部には中層住棟をそれぞれ配置し、公共公益施設配置においても、海や富士山の方に都市軸を形成し、軸上に公園・緑地、学校のグラウンド等公共公益施設のオープンスペースを連続的に配置されている。

表1は1999年から2003年の間に人口、世帯数、住棟数、店舗数など物理的環境の変化を統計資料より得られたデータを整理したものである。

4. スケッチマップに描写された範囲領域

子どもたちがどのように空間を認知するかを類型別、また1999年、2003年を比較し考察した結果は次の通りである。

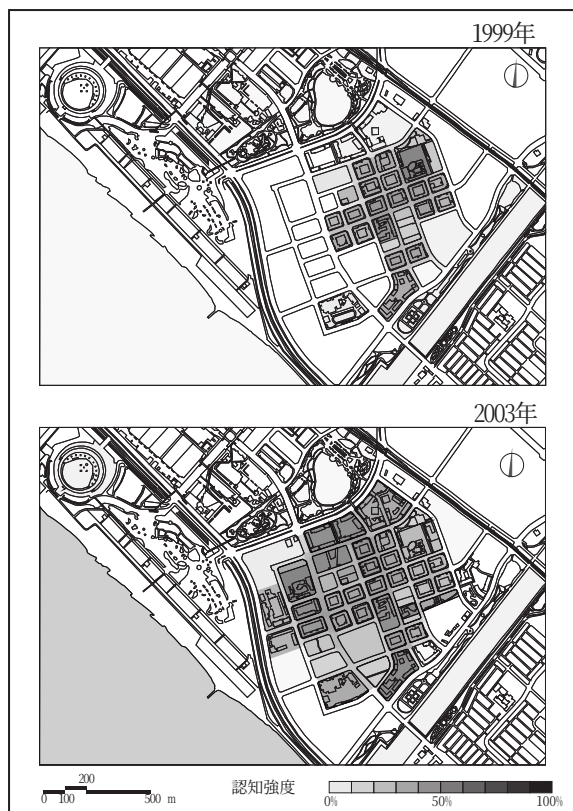


図3.全体範囲領域

1999年では、スケッチマップに描写された範囲領域をみると、Ⅰ類からⅣ類への移行に伴い、範囲領域が広がり、未整備の海側の空き地はどの類型の子どもたちも、地図には描かず自分たちの住むまちとして認知していないと思われる。

2003年は、Ⅰ類からⅣ類への移行に伴い、スケッチマップに描写された範囲領域がベイトウン内全体に広がっていく様子がうかがえる。1999年に比べⅠ類から広い範囲で街を認知しており、各類型ごとの範囲領域に差があまりない。

5. 都市イメージの構成要素

スケッチマップに描かれた要素を構成要素として、「パス」、「ディストリクト」、「ランドマーク」、「エッジ」、「ノード」の5つに分け、空間構造の変化が子どものイメージ構造に影響しているのかを類型別、また1999年と2003年を比較し考察する。5つの要素の分類を以下に示す。

①パス(Paths)

人間が通ることの出来る道筋のこと。ここでは道路がそれにあたる。

②ディストリクト(Districts)

何か独特の特徴がその中に共通してみられる比較的大きな領域をさす。ここでは、街区がそれにあたる。

③ランドマーク(Landmarks)

スケッチマップにおいて、そこに入らない対象物あるいは場所で、移動の目印になるようなものを言う。ここでのランドマークは学校、建物、公園である。

④エッジ(Edges)

スケッチマップにおいて、人がその線を直接越えて移動しないものをいう。ここでは、海岸線、川岸がそれにあたる。

⑤ノード(Nodes)

人間が入り込むことの出来るパスにつながっている空間の主要な場所を言う。ここでのノードは交差点である。

5.1 類型別にみた都市の構成要素の内訳

スケッチマップに描かれた要素を5つの構成要素に分類した内訳を1999年と2003年に分けて表2、図4のように整理し、各類型、各年代においてどの要素が、子どもの空間的イメージの構築に作用しているかを考察する。

1999年は、各類型ともにディストリクトが顕著な要素として現れ、エッジはほとんど要素として現れていない。線を延ばすことで地図を広げるⅠ、Ⅱ類はパスがディストリクトの次に重要なイメージの構成要素であり、構成的な地図を描くⅢ、Ⅳ類の子どもは、ノードやランドマークが重要なイメージの構成要素である。

スケッチマップの描かれ方と照らし合わせて分析すると、Ⅰ類は建物と建物をつなぐようにパスが描かれ、Ⅱ類はパスで街の地図を構成し、その中にランドマークとなる建物を描いている。グリッド状の街の空間構成であるため、交差点が多く描かれている。また、Ⅲ類は街区から横断歩道を描く子どもが多いためノードが主要素として現れており、Ⅳ類になると、ディストリクトとランドマークによって地図の範囲を広げるためランドマークが主要素として現れている。

2003年は各類型ごとにみると、Ⅰ類は多くの子どもがパティオスを街区として捉えるのではなく、立面的に描き建物として捉えていることから、ランドマークが重要なイメージの構成要素として現れている。Ⅱ類、Ⅲ類、Ⅳ類はパティオスを街区として捉え、ディストリクトが重要なイメージ構成の要素となっている。Ⅱ類は街区と街区を線でつなぎ範囲領域を広げるためパスが、構成的な地図を描くⅢ、Ⅳ類は公園や学校、ベイトウン・コアと街区によってベイトウン全体に認知領域が広がっているためランドマークがディストリクトの次に重要なイメージの構成要素である。

表2.類型別構成要素度

	Path		District		Landmark		Edge		Node	
	1999年	2003年	1999年	2003年	1999年	2003年	1999年	2003年	1999年	2003年
Ⅰ類	34	8	22	75	33	38	2	4	18	4
Ⅱ類	39	39	81	70	18	22	0	2	45	23
Ⅲ類	11	15	84	67	18	55	0	4	24	23
Ⅳ類	12	26	218	116	72	118	3	4	27	68
合計	96	88	405	328	141	233	5	14	114	118

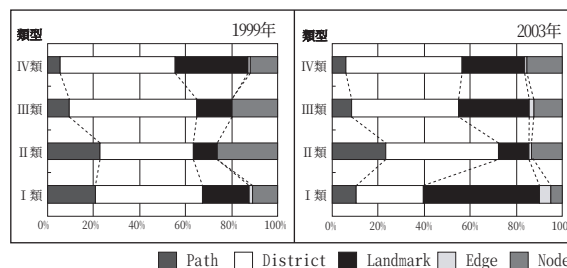


図4.類型別構成要素割合

5.2 類型別にみるイメージマップ

5つの構成要素に分類したものを実際の地図に落とし込み、子どものスケッチマップからみた1999年と2003年、各類型ごとのイメージマップを作成し、街のどの場所に高い頻度を示す要素があるかイメージマップと街の空間構造との関係性を考察する。

1999年

I類…赤玉・青玉公園の近くにある11、15、17番街区、また高層街区のミラリオの出現頻度が高いこと、赤玉・青玉公園、打瀬小学校の出現頻度が非常に高くなっていることから、ディストリクトとランドマークを手がかりに街のイメージを構成していると考えられる。

II類…ベイタウン内の道を比較的高い割合で満遍なく描かれ、特に店舗等が並ぶコミュニティ路の美浜プロムナード、セントラルストリートの富士見通りの出現頻度が高いこと、また二つの通り沿いの交差点の出現頻度が高く、両者が交わる交差点にいたっては83%と非常に高い割合で現れていることより、二つの通りを中心にベイタウン内の道を手がかりに街のイメージを広げていると考えられる。

III類…小学校より南に位置する7,8,9,10番街、校門がある通りに位置する5,6番街の出現頻度が高く、美浜プロムナード沿いの交差点、また小学校の校門に近い交差点の出現頻度が高くなっている。それぞれの構成要素から打瀬小学校を中心に地図が描かれていることがわかり、街のイメージを構成する上で小学校が重要な要素と考えられる。

IV類…小学校の出現頻度が100%であり、小学校に近い街区が高い割合で描かれており、逆に16、17、18番街の出現頻度が低くなっている。また超高層街区のセントラルパーク、グランパティオス、9、10番街の南に位置する空き地を描く子どもがいる。打瀬小学校を中心に整備された範囲全体の地図が描かれ、その際ディストリクトとランドマークがイメージの重要な構成要素となっている。

それぞれのイメージの構成要素を見ると、パスはどの場所も出現頻度が20%以下と低く重要な構成要素とはいえない。エッジとして海岸や川岸が現れていない。美浜プロムナードと富士見通り沿いの交差点の出現頻度が比較的高くなっていることが特徴としてあげられる、また打瀬小学校、赤玉青玉公園が80%以上と出現頻度が高くなっている。ベイタウンの空間を認知する際、美浜プロムナードと富士見通りを骨格とし、ランドマークとしての打瀬小学校、赤玉青玉公園とディストリクトとしての街区が重要な要素となっていることがわかる。

2003年

I類…海浜打瀬小学校、ベイタウン・コア、1目公園、2丁目公園など1999年にはなかった施設や公園の出現頻度が高くなっている。また打瀬中学校も海側への整備が進んだことで1999年より出現頻度が高くなっている。1999年にはなかった新たなランドマークを手がかりとして街のイメージを構成していると考えられる。

II類…美浜プロムナード、富士見通りの出現頻度が高くなっており、海側の道を比較的高い割合で描いている。また美浜プロムナード沿い、富士見通り沿いの街区、高層街区の出現率が高く、特にメッセ大通り沿いの交差点の出現率が比較的高いことより美浜プロムナード、富士見通りを手がかりとして美浜プロムナードより海側へベイタウンのイメージを広げている。

III類…ベイタウンコアを中心に街区で街のイメージを広げ、コアから離れるほど要素の出現率は低くなる。しかしコアから離れた場所でも他の類型と同様に、ベイタウン・コアなど新しい施設の出現率が高く、ランドマークを手がかりに街のイメージを広げている。

IV類…ベイタウン内どの街区も満遍なく描かれており、特に美浜プロムナード、富士見通り沿いの街区の出現頻度が高くなっている。またベイタウンコア、

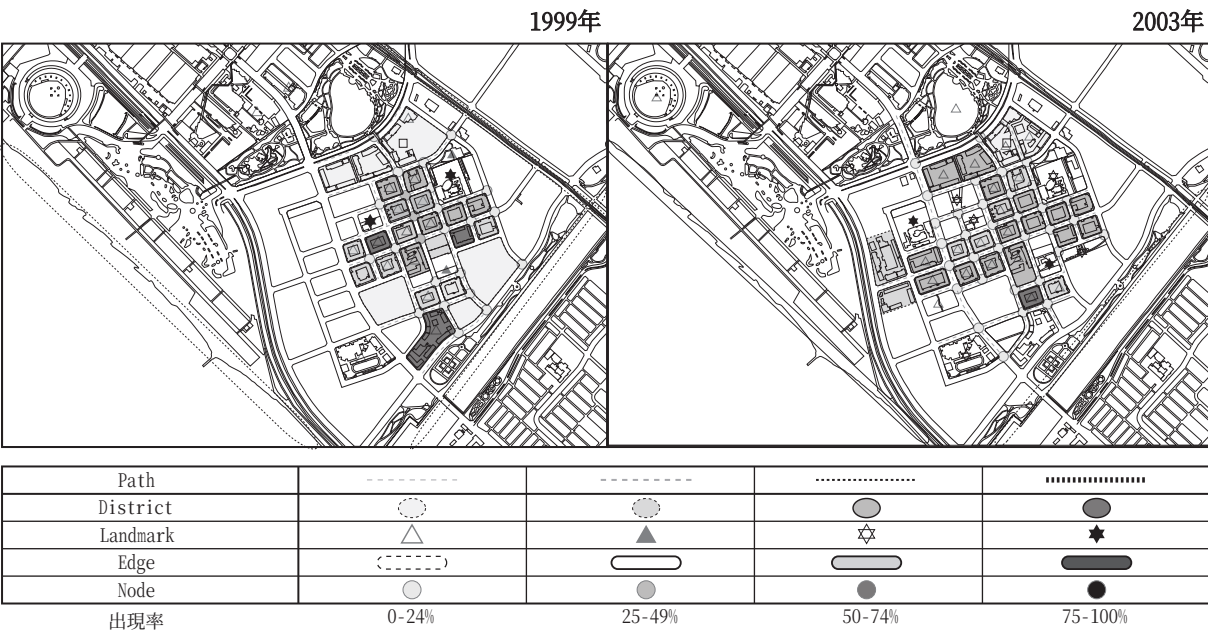


図5.子どもにおける街のイメージマップ

海浜打瀬小学校、2丁目公園、赤玉青玉公園、打瀬小学校、1丁目公園の出現頻度が高くなっており、ランドマークとディストリクトで街のイメージを広げていることがわかる。

それぞれのイメージ構成要素を見ると、バスとノードはメッセ大通り、美浜プロムナード、富士見通りの出現頻度が比較的高くなっているが、それでも20%前後であり重要な構成要素とは言えない。エッジとして海岸が22%の出現頻度で1999年よりも意識されている。ランドマークとして1999年に出現頻度の高かった打瀬小学校、赤玉青玉公園に加え、ペイタウン・コア、海浜打瀬小学校、1丁目公園、2丁目公園と新しい施設の出現頻度が高くなっている。街区は特に、美浜プロムナードより海側の街区の出現頻度が高くなっている。

1999年と同様、空間認知にとって打瀬小学校、赤玉青玉公園、新しい施設であるペイタウン・コア、海浜打瀬小学校、1丁目公園、2丁目公園とディストリクトとしての街区が重要な要素となっている。

6. 都市の空間構造と子どものイメージ構造の相違

実際の空間と子どものスケッチマップを比べたときに現れる違いを歪みとし、どのような特徴的歪みが現れるか分析した結果、図6のように4つのタイプに分類することができる。

1999年はa,b,c,それぞれの割合に偏りがなく、2003年はaの割合が低くなり、その逆にbの割合が高くなっている。両年ともにaは主観的視点から地図を描くⅠ、Ⅲ類の子ども割合が高く、客観的視点から描くⅡ、Ⅳ類の割合が低くなっている。

原因としてルートのな地図描く子どもは、自分がその空間に立っている状況を想像しながら描くため、位置関係の歪みが生じやすいと考えられる。

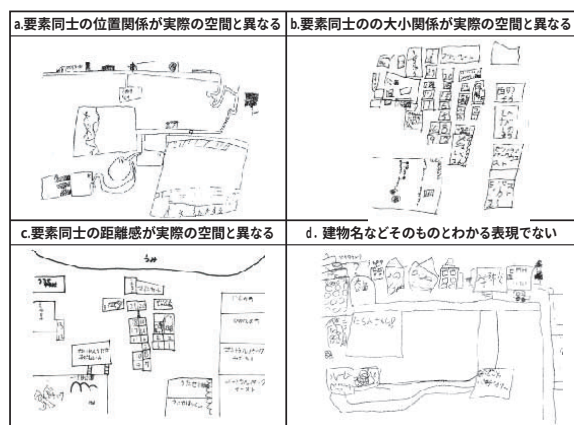


図6. タイプ別のスケッチマップ

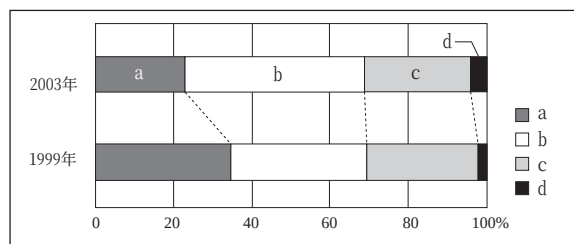


図7. 年代別タイプ割合

次に、そのものとわかる記述がないd以外の3つのタイプ別の地図を作成し、実際の空間構造に対してどのように歪みが現れているか分析する。

1999年では、a.位置関係の歪みとして、ミラリオ、12,13番街、15,16,17,18番街の番街表示が実際の間と異なるものが多くみられ、b.面積の歪みで、打瀬小学校、ミラリオ、公園など広い面積を持つ街区の大小関係が実際の空間における要素間同士の大小関係と異なるものが多い。c.距離の歪みでは、ミラリオが他の要素同士よりも遠くに描かれているもの、また打瀬小学校の南にある道と美浜プロムナードを広く描いてあるものがあり、距離の歪みにより位置がずれている地図が多くなっている。

2003年では、a.位置関係の歪みとして1999年と同様に1,2,3,4番街、5,6,11番街の番街表示が実際の空間と異なる地図が多くみられる。b.面積の歪みは、高層住棟であるミラリオ、小学校、公園など広い面積を持つ街区の大小関係が実際の空間における要素間同士の大小関係と異なり、また特徴としてペイタウン・コアが大きく描かれている地図が多い。c.距離の歪みでは、中層街区と高層街区との境界の道と、1999年以降に整備された海側の道を広く描いている地図が多くなっている。

7. 考察

1)都市のイメージ構成要素より、1999年、2003年ともにディストリクトが顕著な要素として現れている。これはパティオスを面的な広がりを持つ街区として捉えていることが原因としてあげられる。またランドマークとしての打瀬小学校やペイタウン・コア、公園を手がかりとして街区の位置を決定し地図を広げていることが子どもの描く地図よりうかがえる。

このことよりペイタウンを捉える際、ランドマークとディストリクトが子どもの空間的イメージの構築において重要な要素として考えられる。

2)街の空間構造と子どものイメージ構造の相違より、1999年、2003年ともにいくつかの街区をまとまりとして捉え、そのまとまりの中のパティオスの配置関係が実際の空間と異なるものが多い。大きさの歪みでは高層街区の大きさの歪みと、小学校や公園など地図を描く際に手がかりとするランドマークの大きさの歪みの2つの傾向がみられる。また、1999年は美浜プロムナード、2003年ではメッセ大通りと街の骨格を形成する道路を広く捉えていることが、距離の歪みの要因となっている。

以上のことより、道路配置や住棟、公共公益施設配置など綿密な計画がなされている幕張ペイタウンの街の空間構造が、街の構成要素や歪みといった子どものイメージ構造に影響を与えていることが考察された。

既往研究

- 1) 藤岡瞳 田上千晶 根来宏典 大内宏友 (2004) スケッチマップによる子供の空間認知に関する研究 環境情報科学論文集
- 2) 田上千晶 藤岡瞳 大内宏友 (2005) 教育のための都市環境としての空間構成と子どものイメージ構造に関する研究 日本建築学会学術講演梗概集
- 3) Chiaki Tagami, Hitomi Fujioka, Hirinori Negoro and Hiroto Ouchi: A study of spatial cognition children using sketched maps UIA 2005 Istanbul Poster Presentation