

幼児の方向感覚に関する予備的研究

Pilot Study on Sense of Direction and Geometrical Orientation of Young Children

小林真・中川昌子*

Makoto KOBAYASHI and Masako NAKAGAWA

キーワード：方向感覚，ルート学習，認知地図

Keywords：sense of direction, route-learning, cognitive map

I 問題と目的

方向感覚の正確さ／不正確さに関しては、これまでに成人（主に大学生）を対象とした調査研究や実験的研究が多く見られる。竹内（1990,1992）は方向感覚にかかわるさまざまな行動の記述からなる質問紙を構成し、大学生を対象に自己評定を求めた。質問項目を因子分析したところ、「方位と回転」と「記憶と弁別」という2つの因子が抽出された。「方位と回転」因子には、主に自分が立った位置から見た東西南北の方角の把握や、部屋の向きについての意識を問う項目が負荷していた。また「記憶と弁別」因子には、目的地周辺の目印を発見したり、道順を正しく記憶したりできるかどうかを問う項目が負荷していた。つまり、一般的に方向感覚と呼ばれるものは、少なくとも方位の感覚と有効な目印を発見・記憶する行動という2つの要因にわけられるといえよう。竹内（1992）は、方向音痴とされる人は方向感覚が優れている人と比べて、この2つの能力を何らかの理由により十分に生かしきれていないのではないかと述べている。

新垣・野島（2001）は、大学生を対象に移動する車の助手席から道路の進行方向を撮影した画像をビデオで提示し、見終わった後で道順を説明しルートの地図を描くことを課題とした実験を行なった。その結果、方向感覚が悪い人はビデオを見たときに必要な情報に注目しておらず、十分な情報を持つ認知地図を作り出すことができなかつたと述べている。荒垣・野島（2001）の報告は、竹内（1992）の調査における第2因子（記憶と弁別）の能力がルート学習に不可欠であることを実証した研究といえよう。

実際に自分が移動したルートを地図に描くという課題を用いた研究には竹内・加藤（1993）によるルート学習の研究がある。竹内・加藤（1993）は、4名の大学生を対象に空間内を移動する際の行動を観察した。その結果、方向感覚の高い学生は移動したルートのスケッチマップがサーヴェイマップ的な描画となったが、低い群ではルートマップ的な描画にとどまったという。Figure 1に、ルートマップ型とサーヴェイマップ型の認知地図のイメージ図を示す。



ルートマップのイメージ

サーヴェイマップのイメージ

Figure 1 ルートマップとサーヴェイマップ（新垣・野島,2001より）

サーヴェイマップとは、俯瞰的な視点で空間内の配置を表現する方法（一般的な地図がこれにあたる）である。これに対してルートマップとは、俯瞰ではなく、空間内に立っている自己の視点から移動する方向を理解する方法である。つまり、サーヴェイマップを頭の中に地図（認知地図）として描く際には、ルート学習で自分が見た空間を俯瞰的な位置からみた配置図に再構成する能力が要求される。

Kaufman & Kaufman（1983）は、人間の認知処理を2種類にわけた。1つは継次処理能力であり、もう1つは同時処理能力である。継次処理能力とは、順番に提示される情報を記憶し、情報全体の関連性を読み取る能力である。これに対して同時処理能力は、（視覚的に）同時に提供された情報の部分と全体の関連性を素早く把握する能力である。ルート学習を行う際には、まず視覚および運動感覚の情報が継次的に提供される。しかしこれらの情報からサーヴェイマップを構成する際には、提供された情報を空間内に配置するという同時処理的な能力が要求される。したがってどちらかの認知処理過程に弱さを持つ人は、ルート学習において正確なサーヴェイマップを描くことができなかつと考えられる。

また竹内・加藤（1993）の実験では、方向感覚が高い群の方が低い群と比べ、記憶手がかりとなる対象物を移動の際に適切に使用できていることが示唆された。つまり、方向感覚が優れている人は、自分が移動しているルートを学習するときに、目印として利用可能な対象物の配置を正確に記憶し、そうした対象物の相互関係をそれぞれ独立したものとしてとらえるのではなく、移動空間全体として把握している（あるいは、しようとしている）ことが考えられる。したがって、

*富山大学教育学部附属幼稚園

注意力に弱さを持つ人は、ルート内の適切な手がかりに着目し、これを目印（ランドマーク）として利用することが困難になるであろう。

成人を対象とした方向感覚の研究結果を参考にすると、学習障害や注意欠陥／多動性障害児のように何らかの認知機能に弱さを持つ子どもは、ルート学習が困難になり、空間内の自分の位置を客観的に把握することが苦手であると考えられる。したがって、幼児期～児童期初期にこうしたルート学習の困難さを発見し、その子どもにあった教育的な支援の方法を探ることは、軽度発達障害児の生活上の困難さを軽減するために有意義なことだといえよう。しかし軽度発達障害児に限らず、子どもの空間認知に関する研究は非常に少ない。そのため、一般的に子どもの空間認知の能力の発達過程が十分に解明されておらず、教育的な支援に役立つような基礎的なデータが不足しているのが現状である。

浅村（1996）は小学生を対象に行なった実験から、ルートマップ型の認知地図は7・8歳以前に出現することを示唆している。さらに、サーヴェイマップ型の認知地図は11～12歳にかけて出現するが、それ以前にもサーヴェイマップ型を形成するための発達のレディネスを有しているという可能性があることを示唆している。また山本・上村・賀集（1987）は、空間表象の描画や言語再生を求める課題を与えた場合に、幼児はその言語表現能力や描画能力が未熟なために空間能力が実際よりも低く見積もられてしまう恐れがあると述べている。そこで山本ら（1987）は1～3歳児を対象に、実際に身体を移動する実験を行なった。用意された実験装置は折りたたみ式の部屋を3つつなぎ合わせたもので、そこでルート訓練、逆行課題、回り道課題の3つの課題が行なわれた。その結果、簡単なルートであれば1歳児でも再び道をたどることができることがわかった。この結果から、幼児期であっても空間内を移動する際に何らかの表象を形成し、それを利用しながら移動を行なっている可能性は大きいといえよう。

そこで本研究では、日常生活における空間内の移動に近い条件で実験を行ない、子どものルート学習の過程の解明を試みる。空間内を移動する実験においては、机上の空間課題のように問題解決に必要な情報が一度に提示されることがなく、日常生活の中で移動を繰り返している場合と同様に、継次的に情報を与えることができるという利点がある。

具体的には、幼児を対象としたルート学習課題を行ない、どのくらい移動空間内を正確に認知できるのか、また、方向感覚の程度によってルート学習を行なう際の方略に違いがみられるかを探ることを目的とする。本研究における仮説は以下のとおりである。

- ①方向感覚の優れている子どもは移動の際ランドマークを適切に使用することができるが、方向感覚が悪い子どもは適切に使用できないだろう。
- ②方向感覚の優れている人は移動したルートの認知地図を正確に思い描くことができるが、方向感覚の悪い子どもは正しく表象することができないだろう。ただし、対象児が幼児であるため空間の表象（認知地図）はルートマップ型に

とどまるであろう。

II 方法

被験児 富山市内のA幼稚園に通う年長児6名。このうち3名は方向感覚の高い子どもで、残りの3名は方向感覚の低い子どもである。被験児を抽出する際には、①保護者を対象とした質問紙による子どもの方向感覚の評価、②担任保育者による子どもの方向感覚の評価という2種類の情報を参考にした。

①**保護者を対象とした質問紙**：富山市内のA幼稚園に通う年長児2クラスで合計56名の保護者に対し、「お子さんの方向感覚についてのアンケート」を作成し実施した。その結果、49名の保護者からの回答が得られた。回収率は87.5%であった。このアンケートは保護者の評価によって子どもの方向感覚を評定することを目的として作成されたものである。質問紙はフェイス項目、方向感覚に関する質問項目（9項目）、子どもの迷子になりやすさの程度、自由記述の4つの部分から構成されている。フェイス項目は子どもの年齢と性別を尋ねるものである。方向感覚の質問項目は、非常にあてはまる～非常にあてはまらないの5件法で回答を求めた。この9項目に関しては、方向感覚がよいほど得点が高くなるように得点化を行なった。この質問紙の得点範囲は9～45であった。迷子になりやすさの程度については、自分の子どもがどのくらい迷子になりやすいかを「全く迷子にはならない」「あまり迷子にはならない」「どちらともいえない」「比較的迷子になりやすい」「非常に迷子になりやすい」の5段階で評定を求めた。自由記述の欄には、どのような場合に子どもの方向感覚が悪いと感じるのかを自由に書きいてもらった。

②**担任保育者による評価**：各クラスの担任保育者に、それぞれ自分の担当するクラスの子どもたちから方向感覚が優れていると感じる子どもとそうでない子どもを数名ずつ選出してもらった。

③**被験児の選出手続き**：保護者からルート学習課題への協力を得られた対象児の中から①、②の結果をもとに方向感覚高群、方向感覚低群としてそれぞれ3名ずつ選出した。ただし、①で実施した質問紙を得点化した結果、1名を除き合計得点にほとんど差がみられなかった（Figure 2を参照）。そのため②で方向感覚が優れているとされた3名とそうでないとされた2名、さらに①の得点が最も低く他の被験者との間に差がみられた1名を被験児として抽出した。

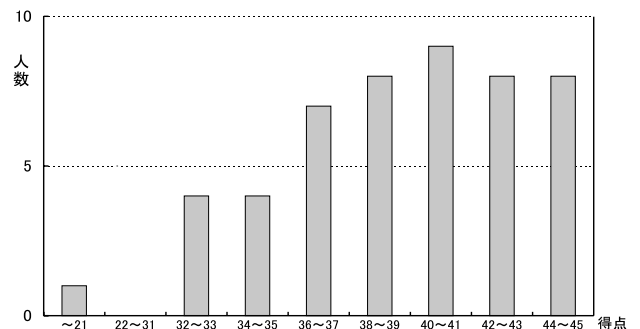


Figure 2 方向感覚得点の分布

実験時期 2005年1月中旬の3日間に個別実験を行った。被験児の都合のよい日を選び、大学内でルート学習課題を実施した。

ルート学習課題 被験児は富山大学構内の定められたルートを実際に移動した。被験児が実際に移動したルートの地図はFigure 3のとおりである。スタート地点とゴール地点、さらに両地点間に合計9つの目印を配置した。目印はおおよそ35cm×40cmの大きさで、幼児によく知られているキャラクターや果物、あるいは動物の絵が描かれていた (Figure 4)。それらの目印を配置した場所はFigure 3に示されている。

スタート地点からゴール地点までは徒歩で約2分を要する距離であった。

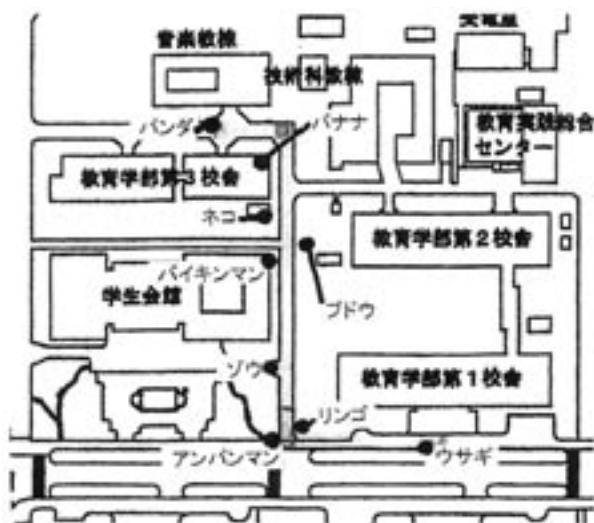


Figure 3 方向感覚得点の分布

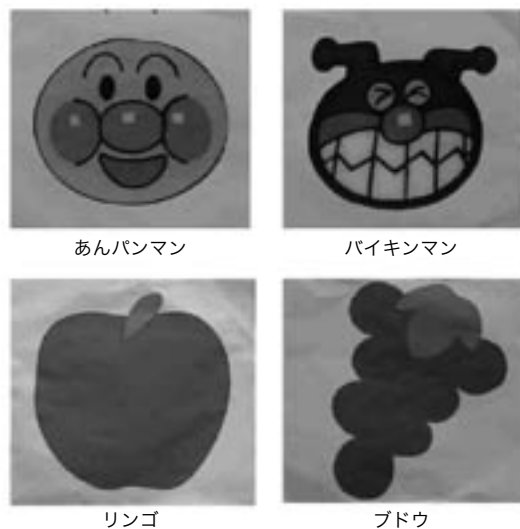


Figure 4 ルート内の目印 (例)

課題は2試行行なわれた。第1試行は実験者の誘導で移動し、第2試行は実験者による誘導なしでルートを移動することが求められた。第1試行の後で、被験児に対して移動したルートに関するインタビューを実施した。次にもう1度スタート地点へ戻り、第2試行を実施した。

実験の手続き 実験中の被験児の様子は、被験児の後方から実験補助者によってビデオカメラに録画された。また、被験児の側には実験者がレコーダーを持って付き添っており、実験中の被験児の発言は全て録音された。

〔第1試行〕

被験児は実験者の案内によりルートを移動した。被験児はルート学習を行う前に、ゴールまでの道をよく覚えておくよう教示を受けた。

〔インタビュー〕

第1試行終了後に、あらかじめ用意されていた部屋へ移動しインタビューを行なった。インタビューの手順は以下のとおりである。

○質問1

スタート地点からゴール地点まで、どのようにして移動したかを尋ねた。ただし、被験児は言葉で説明することが困難であると考えられるため、この質問に対し回答が得られないようであれば質問2へ進むこととする。

○質問2 (再生テスト)

移動の際どのようなものに注目していたのかを知るために、スタート地点からゴール地点の間で何を見つけたのかを尋ねた。

○質問3 (再認テスト)

被験児がルート移動の際に目にすると考えられる対象物の絵カード (13cm×15cm) を用意した。この絵カードは意図的に配置した目印、日常的にそのルート内に存在するもの (ex.木、自動車) の他に、ダミーカードとしてルート内には全く存在しないものも含まれた (Figure 5)。次に質問2で想起されなかった絵カードを一枚ずつ見せ、ゴール地点までに目にしたと思うものを選び出してもらった。

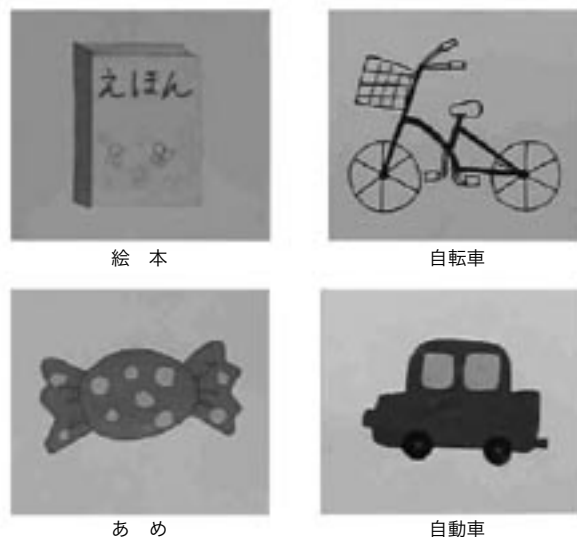


Figure 5 ルート内の目印 (ダミーカードの例)

○質問4

移動したルートの簡単な模型を用意した (Figure 6)。この模型はA3判の用紙の上に建物の位置と道の形、そしてスタート地点のみが描かれていた。ただし、建物や道は移動の

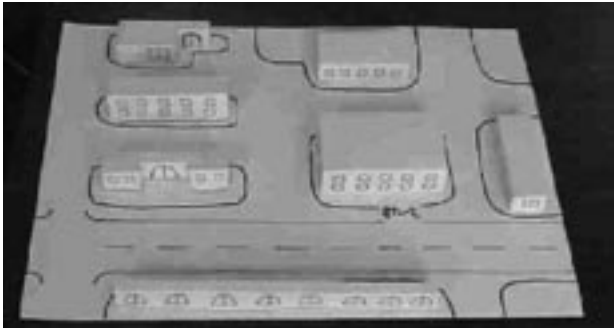


Figure 6 歩いたルートの模型

ルートに用いられなかった部分も描き入れ、できるだけ移動したルートのヒントとならないようにした。

次に質問2と3で得られた目印が、ルート模型のどの位置で目にしたのかを尋ね指で示すよう求めた。この時、被験児によって示された目印の箇所が分かるように、あらかじめ用意された小サイズの目印をその場で模型用紙に貼り付けた。この作業は質問2、3で得られた目印すべてについて行なわれた。

○質問5

最後に、移動したと思われるルートを模型上のスタート地点からゴール地点まで、指でたどるよう求めた。

〔第2試行〕

被験児は第1試行の際に移動したルートを独力で移動した。ただし、移動途中で誤った道へ進み、正しいルートへの復帰が見込めない場合にはその時点でリタイアとした。

Ⅲ 結果

質問紙の分析

方向感覚に関する9項目の合計得点の分布 方向感覚に関する9項目について、方向感覚がよい程得点が高くなるように得点化を行なった。全被験児について9項目の合計得点を算出した (Figure 2参照)。

被験児全49名の平均年齢は6歳3ヶ月であった。Figure 2から分かるように、合計得点が20点以下のものは1人もみられなかった。保護者の回答を見る限り、被験児のほとんどが高得点となっており、得点にばらつきはみられなかった。方向感覚に関する9項目の記述統計量 保護者を対象とした子どもの方向感覚に関する9項目について、それぞれ平均値と標準偏差を求めた (Table 1)。

Table 1 方向感覚尺度の記述統計量

項目	項目	平均値	(SD)
項目1	上下の位置関係がわからない	4.63	(.73)
項目2	何度も通ったことがある道であっても、1人で歩いていると間違った方向へ進んでしまう	4.51	(.71)
項目3	所々の目印となるものを記憶することができない	4.41	(.91)
項目4	自宅周辺のよく出かける場所(近所の公園など)であっても、自宅がどちらの方向にあるのかわからない	4.63	(.64)
項目5*	景色の違いを区別して覚えることができる	4.12	(.70)
項目6*	道を歩いているときに、「あっちに〇〇があるね」と「これは〇〇?」といった話をする	4.35	(.72)
項目7	左右の位置関係がわからない	4.20	(.84)
項目8	道の目印となるものを見つけない	4.37	(.70)
項目9	道の分岐点でどちらから曲がってきたのかわからなくなる	3.88	(.83)

* 逆転項目

方向感覚に関する9項目の因子分析

子どもの方向感覚を問う9項目について、方向感覚がよいほど得点が高くなるように得点化を行ない、その得点をもとに因子分析を実施した。先行研究および予備実験の結果から、この尺度は2因子構造であると想定される。そのため、主因子法で2因子の抽出を試みたが、因子を抽出することができなかった。そこで、最尤法で因子分析を行ない、2因子を抽出した後でVarimax回転を実施した。適合度が有意($\chi^2(19) = 30.384(p < .05)$)であったため、この2因子を用いることが妥当であるといえる。方向感覚に関する因子負荷量をTable 2に示す。

Table 2 方向感覚尺度の因子分析結果

項目	項目	第1因子	第2因子	共通性
項目3	所々の目印となるものを記憶することができない	.756	.094	.581
項目8	道の目印となるものを見つけない	.737	.310	.640
項目4	自宅周辺のよく出かける場所(近所の公園など)であっても、自宅がどちらの方向にあるのかわからない	.654	.078	.434
項目2	何度も通ったことがある道であっても、1人で歩いていると間違った方向へ進んでしまう	.644	.288	.498
項目5*	景色の違いを区別して覚えることができる	.643	-.053	.416
項目6*	道を歩いているときに、「あっちに〇〇があるね」と「これは〇〇?」といった話をする	.620	.202	.426
項目9	道の分岐点でどちらから曲がってきたのかわからなくなる	.568	.345	.442
項目7	左右の位置関係がわからない	-.020	.999	.999
項目1	上下の位置関係がわからない	.252	.539	.354
固有値		3.14	1.65	
寄与率(%)		34.91	18.29	53.20

* 逆転項目

第1因子は7項目が負荷した ($\alpha = .856$)。この因子には、「目印となるものを記憶することができない」や「景色の違いを区別して憶えることができる(逆転項目)」といった記憶に関する項目が4項目負荷した。また「何度も通ったことがある道であっても、1人で歩いていると間違った方向へ進んでしまう」や「よく出かける場所であっても、自宅がどちらの方向にあるのかわからない」といった頻繁に利用する道を覚えているかどうかに関する項目が2項目含まれた。さらに、道の移動中に目についたものについての話が多くされているかを問う項目が負荷した。そこで竹内(1992)にしたがって「記憶と弁別」と命名した。

第2因子は2項目が負荷した ($\alpha = .691$)。この因子には、「上下の位置関係がわからない」と「左右の位置関係がわからない」の2項目が負荷した。したがってこの因子を「方位感覚」と命名した。

幼児の保護者に対する調査では、第1因子に負荷した項目が多くなり、第2因子は2項目だけとなった。しかし項目の内容は、大学生を対象とした先行研究と共通する内容が見られ、成人の方向感覚との一貫性を示した。

ルート学習課題についての検討(被験児別)

ルート学習の際の子どもの発言や行動などを被験児別にまとめた。さらに、第1試行後に子どもが目印を貼った地図に、第2試行で子どもが実際に歩いたルートを描き入れた図を示す。Figure 7は方向感覚が高いある被験児の描いたもので、Figure 8は方向感覚の低い被験児が描いたものである。

1) 方向感覚高群 平均年齢6歳7ヶ月

○被験児I

第1試行

被験児Iは、ゴールまでの道を案内されている間、道路の

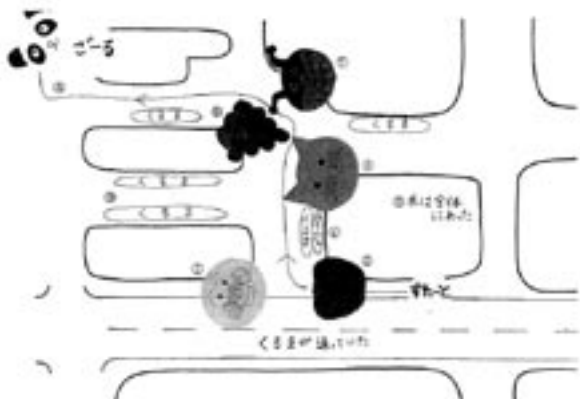


Figure 7 方向感覚の高い子どもの地図

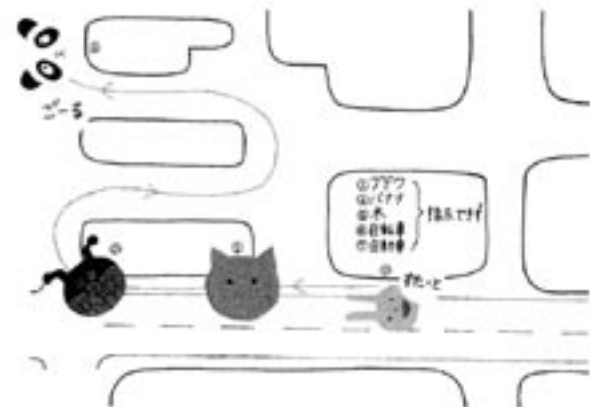


Figure 8 方向感覚の低い子どもの地図

右に行ったり左に行ったりと、落ち着かない様子であった。しかし、そうした中でも周囲のものに対して意識が向けられていた。これは移動中に、配置されていた目印の看板を見つけては指差したりしていたことから分かる。

また、被験児Iは目印の絵を見つけたとき、その目印がゴールまでの道を示すものであると考えたようで、「ゴール分かった！看板の方へ行けばいい、看板の方」といった発言がみられた。そして、そう指摘した後にルート内に配置されていた目印を見つけると、その目印がある道へ進もうとし、何度か案内者によって「まだまっすぐだよ！」と正しい道への言葉かけが行なわれた。

○被験児J

第1試行

被験児Jは、ゴールまでの道を移動している間、目印として配置されていた絵を見つけると口に出して述べていた。被験児Iと同様に、アンパンマンの目印を見つけると目印がゴールまでのヒントであると考えたようで、「この目印を行くんだ」といった発言がみられた。そして、目印を見つかるたびに、その絵に描かれているものの名前を口にしていった。案内者によってゴール地点が示されたとき、ゴールまでの距離が予想していたよりも短いと感じたようで、「はやい」と述べていた。

○被験児K

第1試行

被験児Kはゴールまでの移動中、特に目印に対する発言や目立った行動はみられなかった。しかし、時々周囲の様子に

目を向けているようであった。

方向感覚高群のまとめ 第1試行の様子から分かるように高群に含まれた子どもの中には、道を覚えるときにルート内に存在する目印がゴールへの何らかのヒントであるのではないかと考えるものがあった。これより、道を覚えようとするときに目印を手がかりとすることが、目的地への移動を容易にすることを理解していると考えられる。

次に、ルート移動の際に見つけた目印の位置を模型図上に指し示すという課題についてみていくこととする。この課題は、移動した空間内を上空からの視点でとらえることができなかったら正確に目印を配置することが困難となる。つまり、ある空間内をサーヴェイマップ型の認知地図によって理解することが必要となるのである。この課題を達成することができれば、方向感覚が優れている子どもはサーヴェイマップ型の認知地図を形成することができるといえよう。しかし、実験の結果、模型図上に正確に目印を配置することは難しいことが分かった。その中で、被験児Iだけは比較的地図内に目印を正確に配置することができていた。実験を行なう際に、被験児Iは模型図を見て、この地図は自分が今移動してきたルートではないかと話したことがあった。このことから、幼児期の子どものみならずサーヴェイマップ的認知地図を形成することができる可能性は否定できないだろう。

模型図に指し示す課題については、ほとんどの被験児が達成することができなかったが、第2試行において独力でゴールまで移動するという課題については全員が達成できていた。さらに被験児Jは、インタビューでどのような道歩いてきたかを尋ねたところ、道の分岐点にどの目印があったかというような細かい説明はなかったものの、ほとんど正確に説明することができていた。つまり、方向感覚の優れている子どもにとってルートマップ型の認知地図を形成することは十分可能であり、そのイメージをもとに移動を行なうことができたのではないかと考えられる。

では、高群に含まれた被験児はルート課題において目印を適切に利用することができていたのだろうか。第2試行の被験児の発話内容から被験児I、Jは、スタートからすぐの分岐点でアンパンマンの目印を手がかりとして利用していることが分かる。しかし、ゴール直前の分岐点では、目印となるよう配置したバナナの目印に注目している様子はあまりみられなかった。むしろ、この場面では各目印を利用しているというよりはルート全体の雰囲気と自らの頭の中のイメージを照らし合わせることで、正しいルートへ進んでいるのではないかとと思われる。また、被験児Kに関してはゴールへたどりつくまでに何度も道に迷ってしまうという結果となった。しかし、何度迷ってももとの道へ戻ることができ、最終的にはゴールへたどりつくことができていた。ゴールにたどりつくまでには各場面で見覚えのある場所を探し、それを頼りに歩みを進めていたように感じられた。

2) 方向感覚低群 平均年齢5歳11ヶ月

○被験児L

第1試行

被験児Lは、ゴールまで案内される間、特に目立った発言はみられなかった。ただし、移動中にいくつかの目印には気がついている様子であった。

○被験児M

第1試行

被験児Mは、ゴールまでの移動の間、特に目立った発言はみられなかった。また、時々周囲に目を向け目印を見ているが、ほとんどの間は視線が足元を向いていたようであった。おそらく、歩道の段やいくらか残っている雪などが気になっていたのではないと思われる。

○被験児N

第1試行

被験児Nは、ゴールまで案内されている間、特に目印に対する発言や目立った行動はみられなかった。しかし、周囲の様子によく目を向けているようであった。

方向感覚低群のまとめ 方向感覚低群に含まれた子どもは、インタビューで移動したルートについて尋ねられたときに、具体的にルートについて説明したり移動中に見た目印を思い出して述べたりすることが困難であったように思われる。その理由としては、低群として抽出された被験児の年齢が高群よりも低く、言語表現能力がまだまだ未熟であったことも考えられる。しかし、それだけが理由であるとはいえないだろう。被験児Nは、スタートからゴールまでをどんな風に歩いてきたかを尋ねても何も答えることができなかったが、見つけたものはあったかという問いには多くの回答を述べている。このことから、低方向感覚群のインタビュー回答があまりであったり全く得られなかったりする理由には他の理由が考えられよう。例えば被験児Mは、ゴールまでの道を案内されている間、足元に視線が向いている間隔が長かった。つまり、周囲の様子に対する注意が不足していたといえる。そのため、ルート学習に必要な手がかりを獲得することができなかったのではないかと考えられる。

低群においても、高群と同様に模型図上に正確に目印を配置することは難しいことがわかった。被験児Nの場合、地図上にゴールまでのルートを指でたどるように求めた際、スタートであると提示した場所とは異なる位置からスタートしようとしたり、ゴールがスタートのすぐ側に示されたりと、サーヴェイマップ型の認知が困難であることが示された。

低群の被験児のうち、2名が独力でゴールまで移動する課題に失敗した。つまり、これらの被験児は頭の中に移動したルートの認知地図を形成することができないか、あるいは断片的な認知地図しか思い描くことができないことが考えられる。断片的な認知地図というのは、例えば両隣にある目印についてはその位置関係が理解できるが、それ以外のものは頭の中でつなぎ合わせて同じ地図内のものとして考えることができないというものである。さらに、ゴールまでたどりつく

ことができなかった理由として、どの目印でどちらに曲がったらよいかなどを正確に記憶できていなかったことも考えられる。

IV 考察

幼児の方向感覚の高低によるルート学習の差異

本研究では、幼児期の子どもは日常生活空間内をどのくらい正確に認知することができるのか、さらに、方向感覚が優れている子どもとそうでない子どもでは、空間内で道を覚えるときの方略に違いがみられるのかを検討することを目的とし、幼児を対象にルート学習課題を実施した。

その結果、スタートからゴールまで空間内を移動した後で行なったインタビューでは、空間内に配置されていた目印を再生する課題では回答が困難であった。しかし絵カードを示して回答を求める再認課題では、ほとんどの目印を正しく指摘することができた。再認課題では絵カードの中にダミーの絵が加えられていたが、ダミーカードを空間内で目撃したと回答した被験児はいなかった。こうした結果から、幼児は環境内に存在する対象物についてかなり正確に認知していると考えられる。

また再認された目印について、どの場所で見つけたのかを言語による回答と模型図上に貼る行動による回答を求めた。模型図上に正確に目印を配置するためには、移動したルート内を俯瞰的視点に基づき認知する必要がある。俯瞰的視点から移動したルートを頭の中で思い描くことができれば、描画はできなかつたとしてもサーヴェイマップ型の表象(認知地図)を有していると考えられる。しかし本研究では、正確な位置に目印を配置できた被験児はほとんどおらず、幼児期の子どもにとってはサーヴェイマップ型の認知地図を形成することは困難であった。

ただし方向感覚高群の1名だけが、比較的模型図内に目印を正しく配置することができていた。したがって幼児の中にも俯瞰的な視点を有している子どもがいるといえる。この被験児がサーヴェイマップ型の認知地図を有する可能性は否定できない。これは、サーヴェイマップ型認知地図は11~12歳にかけて出現するが、それ以前にもサーヴェイマップ型を形成するための発達のレディネスを有しているという可能性があるとした浅村(1986)の報告とも一致するものとなった。

模型図に目印を配置することができなくても、ほとんどの被験児は実際に移動したルートを独力でゴールまでたどりつくことができた。こうした結果から、幼児でもルートマップ型の認知地図を形成することは十分可能であることが示唆された。ただし、方向感覚低群の被験児の中には、スタート地点から正しいルートとは逆の方向へ歩き出してしまった子どももいた。したがって、ルートマップ型の認知地図を形成するための発達のレディネスは整っているにもかかわらず、注意不足や簡単な勘違いなどにより、正確なルート学習が行なわれなかったのではないかと考えられる。

以上の結果を総合すると、幼児期の子ども(5歳児)は、道を覚える際、手がかりとなるものの配置を系列的に理解す

ることができることが示唆される。しかし、方向感覚の高低により目印に対する意識の強さに違いがあったり、注意不足が影響したりするため、そうした能力が十分に発揮されないこともあると考えられる。

今後の課題

本実験では、幼児を対象にルート学習課題を実施するにあたって、意図的に数枚の手がかりをルート内に配置した。それらは幼児にとって馴染み深いものばかりであり、その結果、目印の記憶をより促進させたことも十分に考えられる。この点に関してはさらなる検討が必要であろう。また、被験児と実験者はほとんど初対面という関係性であったため、被験児に対し必要以上の緊張を強いることになってしまったことが考えられる。こうした実験を行なう際には、本来、被験児と実験者の間に適度な信頼関係が築かれていることが求められるだろう。

保育者や子どもの保護者に対する提言

日常生活空間内で道を迷うことなく移動するためには、頭の中に正確な認知地図を作り出すことが必要である。しかし、大人になってもこのような認知地図を描き出すことが苦手な人が多い。これは、方向音痴に関する話が頻繁に聞かれることから容易に想像できる。

では、このような認知地図はどのようにしたら上手く作り上げられるようになるのだろうか。やはり、日常生活の中で積み重ねから認知地図をより正確に的確に使用することができるようになるだろう。保育者や保護者のように普段から子どもと関わる大人が、道を移動するときや初めての場所へ行ったりする場合に、手がかりとなりやすいものを子どもに伝えたりして意識化させるような支援を行なっていくことが大切であろう。こうした取り組みを実施していくことは、園外保育等での安全管理という面にも効果があると考えられる。さらには、そうした支援を継続的に行なっていくことで、将来的に自分は方向音痴であるといった悩みを持つ人が減少するのではないだろうか。

引用文献

- 浅村亮彦 1996 児童における認知地図の変容について—空間の地図的認識と系列的認識の発達—教育心理学研,44,204-213
- 新垣紀子・野島久男 2001 方向音痴の科学—迷いやすい人・迷いにくい人はどこが違う?—講談社
- カフマン,A.S. & カフマン,N.L. 松原達哉・藤田和弘・前川久男・石隈利紀(共訳編著) 1993 K-ABC 心理・教育アセスメントバッテリー 解釈マニュアル 丸善メイツ (Kaufman,A.S. & Kaufman,N.L. 1983 *Kaufman Assessment Battery for Children* (K-ABC), American Guidance Service.
- 竹内謙彰 1990 方向感覚質問紙作成の試み(1)—質問項目の収集及び因子分析結果の検討—愛知教育大学研究報告(教育科学),39,127-140

- 竹内謙彰 1992 方向感覚と方位評定、人格特性及び知的能力との関連 教育心理学研究,40,47-53
- 竹内謙彰・加藤義信 1993 環境空間内での実際的移動に基づくルート学習過程の個人差の分析 日本教育心理学会第35回総会発表論文集,253
- 山本利和・上村幸子・賀集寛 1987 幼児における2種類の空間能力の発達とそれに及ぼすランドマークの効果 教育心理学研究,35,97-104

