

再構成課題における幼児の固有的参照枠の使用

鄭 曉琳¹・杉村伸一郎²

Children's use of intrinsic reference frames in a reconstruction task

Xiaolin ZHENG¹, Shinichiro SUGIMURA²

Abstract: Humans typically use three kinds of spatial reference system to understand the world: the egocentric, allocentric, and intrinsic reference frames. In the current study, we used a reconstruction task (the animals-in-a-row task) to examine the development of children's use of the intrinsic reference frame. Japanese children aged four to six years participated in experiments to examine (1) if there is an intrinsic reference frame away from the stimulus tables, whether children prefer to use the intrinsic reference frame over the egocentric and the allocentric reference frames; and (2) whether there is an age difference in using the intrinsic reference frame in early childhood. The results revealed that Japanese children who are relative speakers used the experimenter's position as the intrinsic reference frame, and the use of the intrinsic reference frame was related to individual preference without developmental differences.

Key words: spatial reference frame, cognitive development, young children, intrinsic reference frame, experimenter's position

目的

空間的参照枠とは、空間的な認知や行動において基準となる枠組みのことである。心理学においては、自己中心的 (egocentric) な符号化から環境中心的 (allocentric) な符号化へと発達することが示されてきた (Acredolo, 1978; Bremner, 1978; Piaget, 1954)。また近年は、固有的 (intrinsic) 参照枠も含め、使用する参照枠の発達の变化が検討されている (Nardini, Burgess, Breckenridge, & Atkinson, 2006)。

一方、言語学においては、相対的 (relative)、絶対的 (absolute)、固有的 (intrinsic) という分類に基づき研究が行われてきた (Levinson, 1996, 2003; Majid, Bowerman, Kita, Haun, & Levinson, 2004)。相対的参照では、観察者の視点を基準とする (例: コップは人形の左にある)。

絶対的参照枠では、東西南北といった方向などの外的枠組みを基準とする (例: コップは人形の北にある)。そして、固有的参照枠では、空間的な関係を自己や外部の座標系を参照せずに、基準とする対象の名づけられた側面 (前、後、横など) を使って記述する (例: コップは人形の前にある)。

子どもが使用する空間的参照枠は、発達段階によって異なるだけでなく (Newcombe, Huttenlocher, Drumme & Wiley, 1998; Ribordy, Jabès, Lavenex & Lavenex, 2013)、生活している地理的環境や文化の影響も受ける (Dasen & Mishra, 2010; Haun, Rapold, Janzen, & Levinson, 2011)。例えば、英語、オランダ語、フランス語と日本語の話者の子どもは相対的参照枠を選好的に使用する。それに対して、Haitian 語、Hindi 語と Nepali 語話者は、絶対的参照枠を選好的に使用する (Dasen & Mishra, 2010; Haun et al., 2011; Levinson, 2003; Pederson et al., 1998;

1 山口短期大学 (現所属: 白鷗大学教育学部)

2 広島大学大学院人間社会科学研究科

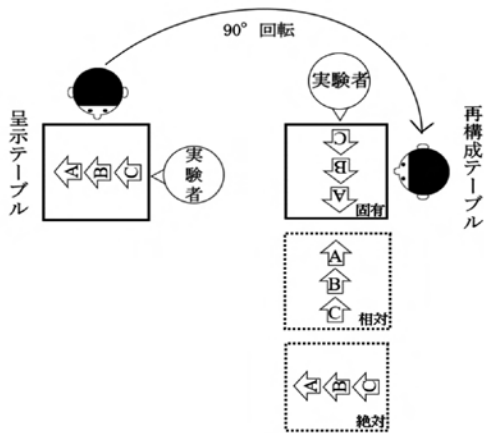


Figure 1 一列並びの動物課題における3種類の反応パターン

鄭・杉村, 2017)。

空間的参照枠の使用の選好性について検討した研究の多くは、一列並びの動物課題を使用している (Levinson, 1996; 2003)。一列並びの動物課題の手続きは次のようである (Figure 1参照)。まず、参加者の目の前にある呈示テーブルに3体あるいは4体の動物の玩具を一列に並べて呈示し、どのように置いてあるか、よく覚えてもらう。その後、参加者を後方にある再構成テーブルまで移動させ、さっき覚えたとおりに動物を置かせる。この課題において参加者が、移動前に自分の身体を基準に物の位置を覚えていれば、移動後も自分の身体を基準に対象を再構成する相対的反応、移動前に全体的な環境を基準に物の位置を覚えていれば、移動後も環境を基準に対象を再構成する絶対的反応、移動前に局所的な物体 (例えば、本研究の場合は実験者) を基準に物の位置を覚えていれば、移動後もその物体を基準に対象を再構成する固有的反応になると考えられる。

相対的参照枠と絶対的参照枠の使用に関する研究は多いが (Dasen & Mishra, 2010; 鄭, 2016; 鄭・杉村, 2017), 固有的参照枠の使用を調べた研究はそれほど多くない。その中には、本研究で検討する室内における固有的参照枠の使用を検討した研究だけでなく、屋外における固有参照枠 (建物) の検討もあるが (Haun et al., 2011), 分類上は固有的参照枠に相当するものの、使われる状況や使い方が異なるため、以降での紹介を割愛する。

室内で動物課題を用い固有参照枠の使用を検討した研究は、筆者の知る限り3つある。一つ

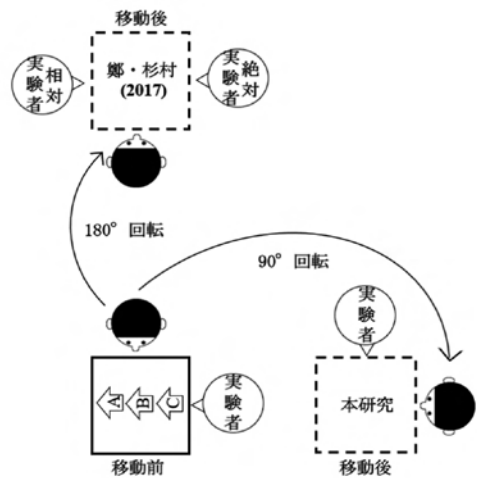


Figure 2 180度回転条件と90度回転条件

は Li & Gleitman (2002) によるもので、固有的参照枠として呈示テーブルの一端にランドマークとして「アヒル池」を設置した。そして、180度回転移動し反対側のテーブルに再構成する際には、テーブル上にランドマークを絶対的に設置する条件と相対的に設置する条件を設けた。英語話者の成人を対象に実施したところ、ランドマーク絶対条件では絶対的の反応が多く、ランドマーク相対条件では相対的の反応が多いという結果であった。

もう一つは日本の5-6歳児を対象にした関根 (2010) による研究で、「アヒル池」を付けた動物課題を子どもが90度回転移動する条件で実施した。その結果、絶対的の反応は見られず、5歳児では固有的の反応が29%、相対的の反応が39%、6歳児では固有的の反応が53%、相対的の反応が37%で、残りは混在反応か誤反応であった。

最後の研究は、テーブル上のランドマークではなく、実験者の位置を操作したものである。鄭・杉村 (2017) は、再構成時の実験者の位置が絶対的になる条件と相対的になる条件を設定し (Figure 2参照), 日本と中国の3-6歳の子どもを対象に実験を行った。その結果、日本の子どもも中国の子どもも実験者を参照枠として使用し、実験者の位置が相対的である場合は相対的の反応が多く、実験者の位置が絶対的である場合は絶対的の反応が多い傾向があり、それは中国の子どもにおいても顕著であった。

以上の研究により、幼児でも成人と同様に動物課題において固有的参照枠を使用することが明らかになってきた。しかし、鄭・杉村 (2017) では子どもが180度回転移動した後に再構成を

行わせたため、相対的反応ならびに絶対的反応と固有的反応を分離できていなかった。そこで本研究では、鄭・杉村(2017)と同様の課題を子どもが90度回転移動する条件で実施し(Figure 2参照)、固有的を含めた空間的参照枠の使用の発達を検討する。

方法

参加者 保育園の年少児14名(男子8名, 女子6名, 平均4歳1ヶ月), 年中児16名(男子5名, 女子11名, 4歳9ヶ月), 年長児17名(男子5名, 女子12名, 6歳0ヶ月), 計47名が実験に最後まで参加した。

実験環境 保育園内にある部屋(7m×7m)で行った。部屋の四方は廊下側, 窓側など異なる特徴があり, その中に2つのテーブルを4m(1つのテーブルの端からもう1つのテーブルの端まで)離して設置した。実験者は全ての子どもに対して同じ服装と髪型で実験を行った。

材料 呈示用と再構成用に白い正方形のテーブル(一辺45cm, 高さ46cm)を2つ用意した。呈示物は木製の動物の玩具(ライオン, 熊, 牛, 象, 各2体)で, 頭から尻尾までの長さが10.5cm, 高さ7cm, 厚さ1.8cmであった。

課題 動物をFigure 1の呈示テーブルのように呈示した後, 再構成テーブルまで移動させ「さっき覚えた通りに置いて下さい」と教示した。テーブルの配置や移動に関してはHaun et al. (2011)を参考にした。

手続き 実験を実施する前に, 園長と担任保育者には, 実験の目的や方法に関して説明をし, ビデオカメラによる実験中の撮影も含めて同意を得た。また参加者には, 参加を断る自由や, いつでも参加を中断できる自由があることを説明するとともに, 実験中は精神的苦痛を与えないように留意した。

実験では, まず, 参加者を呈示テーブルの前に立たせ, 名前と年齢などを尋ねた。そして, 呈示テーブルの上に動物を寝かせた状態で置き, 参加者に動物の名前を尋ねた。参加者が動物の名前を知らなかった場合は, 「これは熊だよ」というように教えた。

次に, 動物をその場で再構成する練習を行った。「では, 今からゲームの用意をします。目を閉じていてください」と教示し, 4つの動物から選択した3つの動物を横一列に並べた後, 「はい。目を開けてください」と言った。そして, 「動物がどのように立っているか, あるいはど

のように置いてあるか, よく覚えてください。ちゃんと覚えたら「はい」と先生に教えてください」と教示した。その後10秒経過しても「はい」と言わない子どもには, 「大丈夫ですか? 覚えましたか?」と確認した。参加者が「はい」と答えたら, 動物をいったん取り除いた後, 参加者の前に寝かせた状態でまとめて置き, 「さっき覚えたとおりに置いてください」と教示した。そして, 正しく再構成できた場合は次の試行に移り, 間違った場合もう一度繰り返した。2試行目以降は「もう1回しますので, 目を閉じてください」と教示をし, 2回連続正しく置くことができるまで繰り返した。ただし, 試行数の上限を7試行とし, それまでに2回連続正しく置くことができなかった参加者は, 実験を終了した。

本試行に入る前に, 移動に慣れさせるため「次からは, このテーブルでなく, 向こうのテーブルに置いてもらいます。はじめに, 向こうに行く練習をしましょう」と教示した。そして, 参加者を後方にある再構成テーブルまで連れて行き, 「今度はこのテーブルに置いてください」と言ってから, 呈示テーブルに戻った。その後, 移動後に実際に再構成する本番を3試行実施した。

本試行の教示は, 銘記後に「では, 向こうのテーブルに行きましょう」と言い移動が入る以外は, 練習の時と同じであった。呈示する動物のセットの並び順と動物の向きは, その場で再構成する練習も含め, 試行ごとに変更した。

最後に, 鈴木(1996)の手順に従って, 確認課題を1試行実施した。確認課題では, 本試行と異なり, 参加者が呈示対象を記憶した後, 実験者は呈示対象を撤去せず, 呈示テーブル全体を段ボールで覆った。参加者が再構成テーブルに移動し再構成した後, 実験者は段ボールを取り除き, 呈示テーブルの動物の並びを参加者に見せて, 参加者に「○○ちゃんの置き方は, あっちのテーブルの上にある動物の位置と同じですか」と尋ね, 再構成テーブルの置き方があっていないか確認させた。参加者が「同じではない」または「間違っていた」と答えた場合, 「置きなおしてください」と教示した。実験者はフィードバックを行わず, 参加者自身に判断させた。

結果

練習試行 各年齢群において, 練習試行で2回連続正しく置くことができなかった子どもの

Table 1 各反応の回数別の人数

年齢	完全相対					完全絶対					完全固有					完全その他				
	0	1	2	3	合計	0	1	2	3	合計	0	1	2	3	合計	0	1	2	3	合計
年少	6	3	5	0	14	9	2	3	0	14	9	4	1	0	14	1	11	2	0	14
年中	9	2	5	0	16	7	1	6	2	16	11	4	1	0	16	5	11	0	0	16
年長	5	7	3	2	17	12	0	3	2	17	12	2	3	0	17	8	6	3	0	17
合計	20	12	13	2	47	28	3	12	4	47	32	10	5	0	47	14	28	5	0	47

年齢	位置相対					位置絶対					位置固有					位置その他				
	0	1	2	3	合計	0	1	2	3	合計	0	1	2	3	合計	0	1	2	3	合計
年少	5	4	3	2	14	9	2	3	0	14	9	2	3	0	14	5	8	1	0	14
年中	9	1	6	0	16	7	1	6	2	16	11	4	1	0	16	6	10	0	0	16
年長	5	4	3	5	17	12	0	1	4	17	12	2	3	0	17	13	4	0	0	17
合計	19	9	12	7	47	28	3	10	6	47	32	8	7	0	47	24	22	1	0	47

人数は、年少児3人、年中児3人、年長児4人であった。

各反応の得点 再構成時の反応を、Figure 1の再構成テーブルに示した基準で、相対的、絶対的、固有的、その他に分類した。その際に、動物の位置と向きが一致していれば完全反応とし、各動物の向きは異なっても位置が一致していれば位置反応とした。そして、本試行3回における各反応の回数別の人数を集計しTable 1に示した。

空間的参照枠の使用における発達的变化について まず、空間参照枠の使用の年齢による違いを検討するため、反応の種類別に、反応回数(0回、1回、2回、3回)×年齢群(年少、年中、年長)のFisherの直接確率計算法を行った。その結果、完全相対、完全絶対、完全固有的反応に関しては有意ではなかったが、完全その他に関しては有意傾向が見られ($p < .10$)、加齢とともにその他の反応をする子どもが減少することが示唆された。また、位置相対、位置固有的反応に関しては有意ではなかったが、位置絶対的反応では有意傾向($p < .06$)、位置その他の反応では有意であり($p < .01$)。加齢とともに位置その他反応が少なくなることが明らかになった。

各参照枠の使用状況 その他の反応以外では顕著な年齢群の違いが見られなかったため、以降では3つの年齢群の合計に基づき各参照枠の使用状況について検討した。

まず、完全反応に関して、各反応の回数の平均と標準偏差を算出したところ、相対0.94(0.94)、絶対0.83(1.09)、固有0.43(0.68)、その他0.81(0.61)であった。また、全反応(141)に対する度数と割合は、相対44(31%)、絶対39(28%)、固有20(14%)、その他38(27%)で

あった。いずれの結果からも、相対的参照枠と絶対的参照枠だけでなく、固有的参照枠が一定の割合で使用されていることがわかる。詳細をTable 1で検討すると、相対、絶対、固有とも0回の子どもが最も多いが、次に多いのは相対と絶対では2回、固有では1回であった。また、3回とも同じ参照枠を用いた子どもは、相対が2名、絶対が3名であったのに対して、固有は0名であった。

次に、位置反応に関して、各反応の回数の平均と標準偏差を算出したところ、相対1.15(1.12)、絶対0.87(1.15)、固有0.47(0.75)、その他0.51(0.55)であった。また、全反応(141)に対する度数と割合は、相対54(38%)、絶対41(29%)、固有22(16%)、その他24(17%)であった。いずれの結果からも、相対的参照枠と絶対的参照枠だけでなく、固有的参照枠が一定の割合で使用されていることがわかる。詳細をTable 1で検討すると、相対、絶対、固有とも0回の子どもが最も多いが、次に多いのは相対と絶対では2回、固有では1回であった。また、3回とも同じ参照枠を用いた子どもは、相対が7名、絶対が6名であったのに対して、固有は0名であった。

確認課題について 記憶力が原因でその他の反応が発生した場合、呈示テーブルを確認した後、動物の順番を相対的、絶対的あるいは固有的に置きなおすと考えられる。完全反応と位置反応における確認前後の各反応の人数を集計しTable 2とTable 3に示した。マクネマー検定を行ったところ、完全反応($\chi^2(6) = 17.00, p < .01$)も位置反応($\chi^2(6) = 16.00, p < .05$)も有意であり、いずれも確認前にその他反応を行っていた子どもが、確認後に絶対的、相対的

Table 2 完全反応における確認前後の各反応の人数

		確認後				合計
		相対	絶対	固有	その他	
確認前	相対	16	0	0	0	16
	絶対	0	7	0	0	7
	固有	0	0	6	0	6
	その他	4	10	3	1	18
	合計	20	17	9	1	47

及び固有的反応に変えており、中でも絶対的反応への変更が顕著であった。年齢群別にみると、「同じではない」または「間違っていた」と答えた子どもは年少児と年中児のみであった。年長児は17名の内、完全相対が9名、完全絶対が5名、完全固有が3名であり、全員が自分の置き方が「あっている」と判断し置きなおすことがなかった。

以上の結果から、後ろにある呈示テーブル上の動物の並び方を見ることによって、動物の並び順を間違えていた者の多くは、そのことに気がつき動物の順番を絶対的な並び順に置き直し、その際、一部の者は、動物の位置の修正だけでなく、動物の向きも置き直したと考えられる。

位置と向きの組み合わせによるパターン分析
 子どもの動物の置き方において、位置相対であっても完全相対ではない、あるいは位置固有であっても完全固有ではない場合、動物はどのような向きに置かれているのであろうか、また、位置その他の場合、動物はどのような向きに置かれているのであろうか。これらの点を検討するために、位置と向きの組み合わせによるパターン分析を行った。

具体的には、動物の位置を、絶対的、相対的、固有的、その他の4つに分類するとともに、動物の向き（3体全て）を、絶対的、相対的、固有的、その他の4つに分類し、両者の組み合わせから16のパターンを作った。そして、各参加者の動物課題における3試行の反応が、どのパタ

Table 3 位置反応における確認前後の各反応の人数

		確認後				合計
		相対	絶対	固有	その他	
確認前	相対	17	0	1	0	18
	絶対	0	7	0	0	7
	固有	0	0	6	0	6
	その他	3	10	2	1	16
	合計	20	17	9	1	47

ンに該当するかを年齢群別に集計し、度数が0のパターンを除外し Table 4に示した。

各年齢群で最も度数が多かったのは順にパターン3（完全相対反応）、パターン1（完全絶対反応）、パターン5（完全固有反応）であった。それに対して度数が少なかったのは、パターン2、パターン6、パターン9、パターン10であり、向きがその他のパターンが少ないとともに、位置がその他の場合、向きが固有になるパターンが少ないことが明らかになった。

考察

固有的参照枠としての実験者位置の使用 本研究の目的は、動物課題を子どもが90度回転移動する条件で実施し、固有的を含めた空間的参照枠の使用の発達を検討することであった。その結果、相対的参照枠と絶対的参照枠だけでなく、固有的参照枠が一定の割合で使用されることが明らかになった。具体的には、完全反応では、相対31%、絶対28%、固有14%、位置反応では、相対38%、絶対29%、固有16%と、相対や絶対の半数程度ではあるが、固有的参照枠が使用されていた。しかし、3回とも固有参照枠を用いた子どもは、完全反応においても位置反応においても見られなかったため、相対参照枠や絶対的参照枠の使用に比べると、使用の一貫性は低い。とはいうものの、確認課題において、確認前に固有的反応であった6名は、確認後も置き直すことはなく、位置反応で確認前にその他反応であった2名と相対的反応であった1名

Table 4 年齢群別の動物の位置と向きの組み合わせによる各反応パターンの度数 (%)

パターン	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
位置	絶対	絶対	相対	相対	固有	固有	その他	その他	その他	その他	
向き	絶対	その他	相対	固有	固有	相対	絶対	相対	固有	その他	合計
年少	8 (19)	0 (0)	13 (31)	3 (7)	6 (14)	2 (5)	3 (7)	4 (10)	1 (2)	2 (5)	42
年中	19 (40)	0 (0)	12 (25)	1 (2)	6 (13)	0 (0)	5 (10)	4 (8)	0 (0)	1 (2)	48
年長	12 (24)	2 (4)	19 (37)	6 (12)	8 (16)	0 (0)	0 (0)	2 (4)	1 (2)	1 (2)	51
合計	39 (28)	2 (1)	44 (31)	10 (7)	20 (14)	2 (1)	8 (6)	10 (7)	2 (1)	4 (3)	141

は、確認後に固有的反応に置き直したという結果から、偶然に固有的反応を行っているとは考えにくい。

本研究の結果は、再構成課題において日本の幼児が実験者を参照枠として使用することを示した鄭・杉村（2017）と一致している。また、呈示テーブルと再構成テーブルに置かれたランドマーク（アヒル池）を参照枠として使用することを示した関根（2010）とも一致している。しかし、完全固有的反応の割合に関しては、本研究では顕著な年齢差は見られず全体で14%であったのに対して、関根（2010）では5歳児29%、6歳児53%とかなり異なっていた。この理由に関しては以下のように考えられる。本研究で固有的参照枠として使用されたのは、テーブル上に固定された物体ではなく移動する実験者であった。藤本（1994）は、幼児の空間認知における基準対象の特徴を検討し、4、5歳の子どもは、「移動するもの」より「動かないもの」の方をより選好的に参照する傾向があることを明らかにしている。したがって、「人間」と「アヒル池」の特徴（特に不動性）の違いが、固有的参照枠としての使用に影響を与えたと考えられる。

空間参照枠の使用の発達 本研究の結果では、完全反応においても位置反応においても、その他の反応が加齢とともに減少したが、絶対、相対、固有という各参照枠の使用に関しては、加齢に伴う大きな変化は見られなかった。

本来、幼児期から児童期にかけては、空間的情報の一次的使用（空間的側面に直接関係し、実際の定位や行動を含む）に加えて二次的使用（象徴的表現や空間的思考の側面であり、地図の読み取りや心的回転などを含む）が発達する（Presson & Somerville, 1985; Presson, 1987）。したがって、相対的参照枠が優先される文化である日本では、年少の子どもたちは動物課題において、主に環境に直接関係する絶対的参照枠を使用し、年長頃になると徐々に二次的使用に対応する相対的参照枠を使用する機会が増加すると考えられる。

しかし本研究の結果から、参照枠の使用の発達を、絶対的参照枠の使用から相対的参照枠の使用へという単純な変化として捉えるのではなく、絶対、相対、固有という各参照枠の使用は記憶能力の発達等に支えられより正確になり、どの参照枠を使用するかは、使用可能な固有参照枠の有無や、移動後に移動前と環境の同じ部

分を参照しやすいか否か等によってかなり変動すると捉えた方がよいと考えられる。

移動前後に環境の同じ部分を参照するとは、下記のようなことである。Figure 2に示したように鄭・杉村（2013, 2017）においては、子どもは呈示対象を覚えた後、180度回転し再構成テーブルに移動した。この場合、移動前に動物の位置や向きを動物が向いている方の環境と関係づけて覚えていれば、移動後は関係づけた環境が視野に入らないため、絶対的反応が生じにくくなる。それに対し本研究においては、子どもは90度回転移動し、移動後は移動前に動物を関連づけた環境が視野に入る状態であった。したがって、鄭・杉村（2013, 2017）に比べて絶対的反応が生じやすかったと考えられる。本研究と同じ90度回転移動であっても関根（2010）では絶対的反応が見られなかったのも、移動前後で視野に入る環境の重なりが研究間で異なっていたことが原因であろう。

記憶能力の発達に関しては、確認課題において、動物の並び順を間違えて記憶していた子どもは、後ろにある呈示テーブル上の動物の並び方を見ることにより、正しい並び順に置き直し、その他の反応が絶対的反応等になった。このような子どもにとって、3つの対象の並び順を記憶することは、認知的負荷が高かった可能性がある。子どもによっては「熊、牛、ライオン」というように口頭でリハーサルしていながら、移動中に「熊、ライオン、牛」というようにリハーサルを失敗していたので、視覚的な記憶能力だけでなく言語的な記憶能力も関与していると考えられる。

まとめと今後の課題 本研究では、一列並びの動物課題を90度回転条件において実験者の位置を固有的参照枠として設定し、4歳から6歳の子どもに実施した。その結果、日本の幼児は、実験者の位置を固有的参照枠として使用したが、年齢による違いは見られず、個人の選好性に関わることが示唆された。

本研究の意義と今後の課題は以下の3点になる。第1の意義は、幼児が動物課題において一定の割合で固有的参照枠を使用することを示したとともに、本研究を実施した条件や状況では、固有的だけでなく絶対的も相対的も、参照枠の使用状況が年齢によって大きく異なることを見出した点である。参照枠の使用は、加齢だけでなく課題の条件や状況の影響を受けるため、発達の様相を明らかにするには、複数の課

題を複数の条件や状況で実施する必要があるだろう。

第2の意義は、参照枠の使用において実験者の位置の影響があることを明確に示した点である。先行研究における参照枠の使用に関する議論では、課題実施時の実験者の位置はほとんど考慮されてこなかったため、今後は、実験者が固有的参照枠として使用されることも加味し、先行研究の知見や参照枠の使用の発達を見直す必要がある。また、実験者の位置を課題の条件の一部として設定する予定がない場合は、実験者が参照枠として使用されにくいように設定する必要がある。

第3の意義は、固有的参照枠（ランドマーク）として人間を取り上げたことにより、参照枠として使用されるものの特徴を検討する必要性が明らかになった点である。先述した「不動性」という観点に加えて人間の場合、物理的・空間的な参照枠としてだけでなく、心理的・社会的な参照枠としても使用されるため、後者の使用が前者の使用に与える影響等も検討すべきであろう。

引用文献

Acredolo, L. P. (1978). Development of spatial orientation in infancy. *Developmental Psychology*, **14**, 224–234.

Bremner, J. G. (1978). Egocentric versus allocentric spatial coding in nine-month-old infants: Factors influencing the choice of code. *Developmental psychology*, **14**, 346–355.

Dasen, P., & Mishra, R. (Eds.). (2010). *Development of geocentric spatial language and cognition*. Cambridge, UK: Cambridge Univ. Press.

藤本浩一 (1994). 幼児の空間認知における基準対象の特徴「不動性」の効果について教育心理学研究, **42**, 59–69.

Haun, D. B., Rapold, C. J., Janzen, G., & Levinson, S. C. (2011). Plasticity of human spatial cognition: Spatial language and cognition covary across cultures. *Cognition*, **119**, 70–80.

Levinson, S. C. (1996). Language and space. *Annual review of Anthropology*, **25**, 353–382.

Levinson, S. C. (2003). *Space in language and cognition: Explorations in cognitive diversity*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Li & Gleitman (2002). Turning the tables: language and spatial reasoning. *Cognition*, **83**, 265–294.

Majid, A., Bowerman, M., Kita, S., Haun, D. B., & Levinson, S. C. (2004). Can language restructure cognition? The case for space. *Trends in cognitive sciences*, **8**, 108–114.

Nardini, M., Burgess, N., Breckenridge, K., & Atkinson, J. (2006). Differential developmental trajectories for egocentric, environmental and intrinsic frames of reference in spatial memory. *Cognition*, **101**, 153–172.

Newcombe, N., Huttenlocher, J., Drummey, A. B. & Wiley, J. G. (1998). The development of spatial location coding: Place learning and dead reckoning in the second and third years. *Cognitive Development*, **13**, 185–200.

Pederson, E., Danziger, E., Wilkins, D., Levinson, S., Kita, S., & Senft, G. (1998). Semantic typology and spatial conceptualization. *Language*, **74**, 557–589.

Piaget, J. (1954). *The construction of reality in the child* (M. Cook, Trans.). New York, NY: Basic Books.

Presson, C. C., & Somerville, S. C. (1985). Beyond egocentrism: A new look at the beginnings of spatial representation. In H. Wellman (Ed.), *Children's searching: The development of search skill and spatial representation* (pp. 1–26). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

Presson, C. C. (1987). The development of spatial cognition: Secondary uses of spatial information. In N. Eisenberg (Ed.), *Contemporary topics in developmental psychology* (pp. 77–112). New York: Wiley.

Ribordy, F., Jabès, A., Lavenex, P. B., & Lavenex, P. (2013). Development of allocentric spatial memory abilities in children from 18 months to 5 years of age. *Cognitive Psychology*, **66**, 1–29.

関根和生 (2010). 自発的身振りからみる幼児期の視点変化. 東京: 風間書房.

鈴木忠 (1996). 幼児の視点から見た空間的世界: 自己中心性を越えて. 東京: 東京大学出版会.

鄭曉琳 (2016). 再構成課題における幼児の空間参照枠の使用—呈示物の遮蔽と移動方法の影響— 広島大学大学院教育研究科紀要, **65**, 157–165.

鄭曉琳・杉村伸一郎 (2013). 幼児の空間参照枠の選択における空間言語の役割 日本発

達心理学会第24回大会論文集, 371.

鄭曉琳・杉村伸一郎 (2017). 再構成課題における日本と中国の幼児の空間的参照枠の使用—実験者位置の影響— 幼年教育研究年報, **39**, 5-11.

謝 辞

調査にご協力いただきました保育園の園長先生ならびに諸先生方, 園児の皆様に心より感謝申し上げます。