

(続紙 1)

京都大学	博士 (教育学)	氏名	杉本 匡史
論文題目	空間認知におけるサーベイパースペクティブとルートパースペクティブ： 空間情報の学習と想起		
<p>(論文内容の要旨)</p> <p>本論文は、人が空間情報をどのように学習、記憶、表現しているのかを、サーベイパースペクティブとルートパースペクティブという2つの表現様式を軸にして、実証的に解明した心理学研究である。論文は、6章、8つの研究から構成されている。</p> <p>第1章「序論：大規模空間の認知」では、認知地図から空間メンタルモデルに至る研究史を述べ、空間メンタルモデルにおける空間情報の表現様式として、サーベイパースペクティブとルートパースペクティブの定義をしている。さらに、空間情報の認知において、空間情報を学習し表象を構築し、表象から情報を想起するという個人内プロセスの側面と、自分の空間情報を言語表現し、他者がそれを理解するコミュニケーションについての個人間プロセスの側面が存在するとしている。そして、2つのパースペクティブによる空間認知の差異について、個人内プロセス (学習、表象、想起) と個人間プロセス (産出、評価、理解) の点から検討することが本研究の目的であるとしている。</p> <p>第2章「空間認知と空間スキル」では、研究1Aと1Bにおいて、それぞれ大学生40名を対象に実験をおこない、2つのパースペクティブに異なった空間スキルが影響していることを、相関分析によって明らかにしている。とくに、サーベイパースペクティブによる学習・想起成績と心的回転スキルとの関連を見いだしている。</p> <p>第3章「空間認知と情報の連続性」では、研究2において、大学生48名を用いて、空間記述文の連続性を操作して、空間認知成績を検討する実験をおこない、連続性が低下するにしたがって、とくにルートパースペクティブにおいて、読み時間が長くなることを見いだしている。これは、ルートパースペクティブでの空間認知は直前に呈示された情報を統合しながら行われるためとしている。研究3では、情報の順序性が空間認知に与える影響を、30人の大学生を用いて、学習時と想起時でランドマークの登場順を操作することで検討している。その結果、ルートパースペクティブでは学習時と想起時でランドマークの順序が一致しないと成績が低下することを見いだしている。</p> <p>第4章「空間認知の個人差」では、研究4において、空間認知方略の使用程度を測定する質問紙を作成し、221名の大学生に実施した。サーベイ方略とルート方略の2つの因子を見いだしたとしている。さらに、研究5では、サーベイ・ルート質問紙を利用して、10-60代の997人に調査を実施し、男性は女性に比べてサーベイ方略が強く、女性は男性に比べてルート方略が強いこと、加齢によりサーベイ方略が強まることを示している。研究6では、方略によって参加者の地図学習が異なるかを、大学生21名で検討し、サーベイ方略群の参加者は建物を道路に比べてより正確に再生する傾向が見られたとしている。</p> <p>第5章「空間情報の表現と理解」では、空間情報に基づくコミュニケーションの過</p>			

程に着目し、表現の産出(研究 7)と表現の理解(研究 8)から、空間認知の個人間プロセスに対する検討を行っている。293 名の大学生に地図上の経路を言語で記述させ、2つのパースペクティブに基づく表現の出現数をカウントして、記述の繰り返しによってサーベイ表現は増加、ルート表現は減少することを見いだしている。研究 8A では、161 人の大学生が、研究 7 で参加者が産出した経路表現の理解のしやすさを評定し、ルート記述はサーベイ記述よりも理解しやすいと評定されることが示されている。研究 8B では、大学生 189 名を対象に、同程度の分かりやすさのサーベイ/ルート経路表現を用いて検討をおこない、経路探索成績が両経路表現で同程度であることを示している。両実験の結果から、ルートパースペクティブでの高い経路探索成績は理解しやすさによるものとしている。

第 6 章「総合的考察」では研究 1 から研究 8 までの結果を統合し、2つのパースペクティブが異なる空間スキルと処理プロセスに支えられており、個人間で2つのパースペクティブに依拠した方略を異なる頻度で使い、方略が空間認知に影響すること、またコミュニケーションにおいて2つのパースペクティブが異なるパターンで使用されていることを論じている。さらに、個人内での空間認知プロセスと、個人間での空間認知プロセスにおいて、2つのパースペクティブがどのような要因に影響されているのかをモデル化している。そして、今後の課題として、電子デバイスを活用する状況における空間認知特性の解明と文化差の検討を挙げている。

(論文審査の結果の要旨)

本論文は、人の空間情報処理の個人内プロセス（学習、表象、想起）とコミュニケーションに代表される個人間プロセス（産出、評価、理解）を、サーベイパースペクティブとルートパースペクティブという 2 つの表現様式を軸にして、8 つの研究によって検討している。そして、2 つのパースペクティブを支えている空間スキルと処理プロセス、さらに、方略の個人差が、空間認知に影響を及ぼすことを実証的に明らかにし、新たな空間認知のモデルを提起している。

本論文の特色は以下の 3 点である。

1. 空間認知におけるサーベイパースペクティブとルートパースペクティブが、異なる空間スキルと処理プロセスに支えられており、また、それぞれのパースペクティブに依拠した方略利用には個人差があり、方略が空間認知に影響を及ぼすことを解明した点。
2. 大規模な質問紙調査によって方略の個人差、性差/年齢差を測定する方法と、心理学実験によって空間認知における個人内と個人間の心理プロセスを解明する方法を用いて、多角的にデータを収集するという方法論上の新しさを持つ点。
3. 個人内と個人間の空間認知プロセスにおいて 2 つパースペクティブに影響する要因をモデル化し、電子デバイスの活用によってどのような支援が可能かを明確化した社会的な意義を持つ点。

第 1 章では、空間情報の表現様式としてのサーベイパースペクティブとルートパースペクティブが空間認知に及ぼす影響を、個人内プロセス（学習、表象、想起：研究 1-6）と個人間プロセス（産出、評価、理解：研究 7-8）の点から検討するという本研究の目的を明確化している。ここでは、本研究のすぐれた着眼点が示されている。

第 2 章の研究 1A, 1B においては、2 つのパースペクティブによる学習や想起が、異なる空間スキルに支えられていることを明らかにしている。とくに、空間スキルの影響は、サーベイパースペクティブで大きく、ルートパースペクティブでは小さいことを見いだしている。

第 3 章の研究 2, 3 では、ルートパースペクティブにおいて、空間表象が命題的であり、その連続性や学習時-想起時の順序の一致が重要であることを明らかにしている。このように 2 章と 3 章において、個人内の過程として 2 つのパースペクティブで構築される表象の性質を解明した点は重要な学術的貢献である。

第 4 章の研究 4, 5, 6 は、2 つのパースペクティブの利用における偏りを方略の個人差として測定した点に新たな着想が見られる。研究 4 におけるサーベイ・ルート方略質問紙の開発はこの分野における方法論的貢献である。さらに、研究 5 では、サーベイ・ルート方略の年齢差と性差を解明し、研究 6 では、この個人差が地図描画パターンに及ぼす影響を明らかにしている。これらは、空間認知の個人差研究として貴重なデータである。

第 5 章では、空間情報のコミュニケーション過程として、経路の表現、評価、理解を扱っている。研究 7 では、経路記述の反復によってサーベイ表現は増加し、ルート表現は減少することから、学習による表象の性質の変化を見いだしている。さらに、研究 8 では、ルート記述はサーベイ記述よりも理解しやすいと評定され、ルートパースペクテ

ィブでの経路探索成績の向上は、理解のしやすさを媒介していること、地図による理解しやすさの向上はサーベイパースペクティブで見られることを明らかにしている。こうした個人間過程である伝達における2つのパースペクティブの相違を明らかにした点は、新たな発見である。

第6章では、8つの研究のデータを踏まえて全体を考察し、個人内の過程と個人間の過程を統合的に扱うモデルを提起している。このことは本研究の理論的貢献として高く評価できる。さらに、このモデルによる電子デバイス利用への示唆は、この研究の発展可能性を示すものである。

以上のように本論文は、空間認知に及ぼす2つのパースペクティブの影響を解明するために、測定尺度や実験手法を考案し、精緻な実験と大きなサンプルの調査を積み重ねて、議論を展開し統合的モデルを提起することによって、学術面と方法論面で多くの新たな成果をあげているが、今後に残された問題として以下の点が指摘できる。

- (a) ルート/サーベイパースペクティブとルート/サーベイマップとの関係、2つのパースペクティブの相補的關係、空間認知の文化・言語普遍性と固有性の検討。
- (b) 空間移動や空間メンタルモデルのダイナミックな側面、個人内-個人間プロセスの關係などの解明。
- (c) 呈示空間情報の系列性が連続性、順序性に及ぼす影響の検討、経路記述における動詞分類のための方向表現の共起頻度などによる詳細な分析。

しかし、こうした点は、本論文で見出された多くの新しい知見の価値を損なうものではない。

よって、本論文は博士（教育学）の学位論文として価値あるものと認める。また、平成27年2月18日、論文内容とそれに関連した事項について試問を行った結果、合格と認めた。

なお、本論文は、京都大学学位規程第14条第2項に該当するものと判断し、公表に際しては、(期間未定)当該論文の全文に代えてその内容を要約したものとすることを認める。

要旨公表可能日： 年 月 日以降

