

道に迷いやすい状況の構造と 方向感覚との関係

— クラスター分析を用いて —

増井 幸恵・今田 寛

I はじめに

誰しも一度は道に迷った経験があるだろう。初めて訪れた町で目的地までずんなり行けないことはそうめずらしいことではないだろうし、何度も訪れたことのある場所へ行くときでさえ道に迷うことはある。人の生活において移動は非常に基本的な活動であり、移動中に生じる「道に迷う」という事態は日常生活でよく経験される代表的なエラーの一つである。

空間認知研究においても目的地への効率的な移動がどのように達成されるかや、そのような移動能力がどのように発達するかというテーマは長年重要なものとして取りあげられており、多くの研究が行われてきた。しかし、効率的な移動が失敗する場合としての「道に迷う」という事態に注目する研究はあまり存在しなかった。空間認知研究のなかで「道に迷う」という事態を取りあげた研究としては、方向感覚に関する研究が挙げられるであろう。

ここで挙げた方向感覚という用語は日常的な言葉であり、方向感覚が悪いことは俗に「方向音痴」と呼ぶことが多い。方向感覚や方向音痴に関する研究では、質問紙により方向感覚や方向音痴の程度を測定し、その構造を明らかにすることに焦点が当てられてきた。その中で方向感覚や方向音痴が示す構造において道に迷うことが何らかの役割を果たしていることが示されている。

谷（1987）は、自己評定による方向音痴の程度を測定するために36項目から構成される質問紙を作成した。因子分析の結果、4つの因子が抽出された。そのうち「とっさ音痴」と命名された第一因子と「お出かけ音痴」と命名された第二因子が、道に迷うことを尋ねる項目に高く負荷していることを示した。

また、竹内（1990, 1992）は20項目から構成される方向感覚を測定する尺度を構成し、因子分析の結果、「方位と回転」、「記憶と弁別」と命名された2因子を見いだしている。このうち「記憶と弁別」因子は、目印を発見できないことや記憶できないことなどを表す項目や、道順を正しく記憶できないことを表す項目に高く負荷していることが示された。目印や道順の記憶は道に迷うことに強く関連しており、方向感覚と道に迷うこととの関係を示唆するものと言える。ただし、これらの研究は、道に迷うことは方向感覚の自己評価の構造の一部を構成していることを示しているが、道に迷うという状況を自体に焦点を当てたものでなかった。従って、道に迷うということはどのような状態を指しているのか、どのような状況で道に迷いやすいのか、道に迷う原因は何であるのかについて直接的に取り扱うことはなかった。

この点について増井（1993）は道に迷うときの状況を明確にすることを目的として、道に迷いやすいと思われる場所と道に迷いやすいと思われる場合について自由記述による調査を行った。そして、得られた記述に対して主観に基づく分類を行った。道に迷いやすい場所については30種類の記述が得られ、以下の5つのカテゴリーに分類された。①目立つ目印がなく、同じような風景が続く場所。②行ったことのない知らない場所。③地下街や太陽の見えない場所。④ごちゃごちゃと煩雑な場所。⑤道路が複雑な場所。また、道に迷いやすい場合において22種類の記述が得られ、以下の6つのカテゴリーに分類された。①目的地の場所や経路をよく知らない場合。②他者に頼れない場合。③夜など目印が確認できない場合。④目印がわかりにくい場所に行く場合。⑤移動以外のことに注意が払われている場合。⑥周囲に注意を払わずに移動している場合。しかし、ここで構成された迷いやすい場所や場合のカテゴリーは主観的な分類

によるものであり、客観的、数量的基準に基づく道に迷う状況の分類が行われる必要があった。

そこで、本研究では、増井（1993）において得られた道に迷いやすい状況（場所と場合）の記述を多変量解析により、客観的、数量的に分類することを目的とする。これにより、日常場面における道に迷う状況とその特性をより明確にすることができるであろう。さらに、自己評定による方向感覚のよさと分類された状況での迷いやすさの程度との関連を検討し、道に迷う状況に対する方向感覚の効果を明らかにしたい。

II 方 法

被調査者 関西学院大学心理学科の大学生161名（男子54名、女子107名；平均年齢20.13才、年齢幅18～24才）。

質問紙 本研究では以下の2つの質問紙を用いた。

①道に迷う状況に関する質問紙 増井（1993）の結果より、道に迷いやすい場所と道に迷いやすい場合の2つの設問から得られた記述文を選択した。ただし、この2つの設問において内容的に重複する記述文と意味的に理解し難い記述文は削除した。内容的な重複に関しては、道に迷いやすい場所の設問においては「行ったことのない知らない場所」のカテゴリーに含まれる記述文を省いた。また、道に迷いやすい場合の設問では「目印のわかりにくい場所に行く場合」のカテゴリーに含まれる記述文を削除した。このため、各設問における記述文の数は、設問1の迷いやすい場所では24項目、設問2の迷いやすい場合では16項目となった。各設問の記述文の内容は Table 1 と Table 2 に示した。

各設問の記述文は、被調査者は、記述文に示された場所や場合において道に迷うことが「非常に少ない：1」、「少ない：2」、「多い：3」、「非常に多い：4」の4段階で評定することを求めた。

②方向感覚質問紙簡易版（Sense of Direction Questionnaire-Short Form：以下、SDQ-S）この質問紙は竹内（1992）により構成された尺度であり、自

己評定による方向感覚を測定するために開発されたものである。項目数は20であり、各項目は内容がどの程度自分にあてはまるかを「よくあてはまる」から「ほとんどあてはまらない」までの5段階によって評定される。得点範囲は20～100点で、点数の高いものほど方向感覚の自己評定がよい。

手続き 道に迷う状況に関する質問紙と SDQ-S を一つの冊子にまとめ集団で施行した。

Ⅲ 結果および考察

①道に迷いやすい場所に関する記述文の分類とその構造の検討

道に迷いやすい場所の24の記述文に対し、迷いやすさの程度（1～4）を類似度の指標としてクラスター分析を行ったところ、4つのクラスターに分類されることが示された。この4つのクラスターで説明される分散の割合は55.62%であった。Table 1 にこの4つのクラスターと各クラスターに属する記述文を示す。以下に各クラスターの解釈を行う。

迷いやすい場所のクラスター1は「均質な場所」と命名した。このクラスタ

Table 1 迷いやすい場所の記述文とクラスター分析の結果

クラスター1 均質な場所	クラスター2 繁雑な場所および屋内	クラスター3 地下および駅	クラスター4 道路の複雑さ
1. 風景が似ている場所	9. 繁華街	17. 地下鉄の駅	20. 道路が入り組んでいる場所
2. 特徴の変化のない場所	10. 旅館やホテル	18. 地下街や地下道	21. 分かれ道がたくさんあるような場所
3. 目印のない場所	11. 人出の多い場所	19. 駅	22. 曲り角の多い場所
4. 同じような風景の住宅地	12. ビル街		23. 建物がごちゃごちゃしている場所
5. 裏道や路地	13. 上下への移動がたくさんあるような場所		24. 道路がカーブしていたり、碁盤目状になっていない場所
6. 団地や住宅地	14. 建物の中		
7. 山道	15. デパート		
8. 太陽が見えない場所	16. 商店街		

一は「1. 風景が似ている場所」や「2. 特徴や変化へない場所」, 「3. 目印がない場所」などに代表されるように、環境内にセーリエントな目印やランドマークがない場所を表すと解釈される。目印やランドマークは、移動時に道を曲がる場所や方向の手がかりとなったり、正しい経路を移動していることを知らせる働きをもつ (Presson & Montello, 1988)。従って、周囲の環境に対比してランドマークの知覚的特性が顕著であれば、移動中にランドマークを発見し利用することがたやすくなり、その結果、移動が容易になる。反対に団地のような場所では、周囲の環境からランドマークとなるものを発見することが困難であり、移動手がかりも減少して、効率的な移動が困難になる。

クラスター2は「繁雑な場所および屋内」と命名した。このクラスターは「9. 繁華街」や「11. 人出の多い場所」といった繁雑な場所と「10. 旅館やホテル」, 「14. 建物の中」, 「15. デパート」などの屋内を示す記述文が属している。また、「13. 上下への移動がたくさんあるような場所」も屋内を指しているものと思われる。このクラスターの特徴はクラスター1とは逆に、環境内は均質でなく、建物や看板や人など異質でかつ非常に多い刺激から構成されていることである。このような環境ではランドマークを他の刺激から知覚的に区別することは可能であるが、刺激自体の数が多いために移動に随伴した適切なランドマークを発見することが難しい。クラスター1, 2とも環境内にセーリエントなランドマークがないという点では同じである。しかし、同質の環境の中からランドマークを発見することの困難さと異質の刺激の中からランドマークを発見することの困難さが、被調査者に異なるものとして評定されていることは興味深いことである。

クラスター3は、「17. 地下鉄の駅」, 「18. 地下街や地下道」, 「19. 駅」の3つの記述文から構成されており、「地下および駅」と命名した。

クラスター4は、「21. 分かれた道がたくさんあるような場所」や「22. 曲がり角の多い場所」に代表される記述文のグループであり、「道路の複雑さ」と命名した。このクラスターでは移動経路を複雑にするような道路の特性について述べられている。分岐点が多い移動では記憶への負荷が高く、方向や方角の

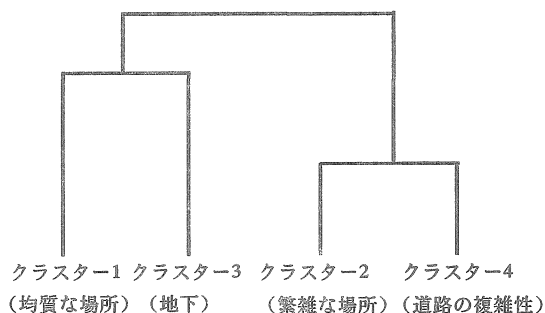


Figure 1 迷いやすい場所の記述文に関するクラスタ分析の樹系図

手がかりもあまり役に立たないので、移動の失敗の可能性も高くなる。また、「24. 道路がカーブしていたり、基盤目上になっていない場所」のように道路が作り出す参照枠と東西南北という方位の参照枠がずれてしまうことを示唆する記述文もこのクラスタに属している。記述文21と24では道に迷う原因は異なると考えられるが、今回の評定においては、道路の性質についての記述という面に注目して、評定が行われたものと推測される。

次にクラスタ間の関係について述べる。Figure 1 は4つのクラスタの関係性をデンドログラムに表したものである。なお、どのクラスタにおいてもクラスタ内の記述文同士の距離は一定であったため、このような表し方を用いた。クラスタ1とクラスタ3、クラスタ2とクラスタ4がまとまり、上位のクラスタを形成した。クラスタ2とクラスタ4がまとまることからこの上位クラスタは環境の複雑性を示していると解釈できるであろう。また、クラスタ3がクラスタ1まとまることから考えると、クラスタ3(地下および駅)は複雑な環境というより均質な環境であると評価されていることがわかる。

②道に迷いやすい場合の記述文の分類とその構造

道に迷いやすい場合の16の記述文はクラスタ分析の結果2つのクラスタに分類されることが示された。この2つのクラスタによる分散の説明率は

Table 2 迷いやすい場合の記述文とクラスター分析の結果

クラスター1 注意不足	クラスター2 移動情報の不足
1. 周囲を見ないで歩いている場合	10. 初めてその場所に行く場合
2. ぼーっとしながら歩いている場合	11. 目印が少なかったり、目印がかわりにくい場合
3. 考えごとをしながら歩いている場合	12. だれかと一緒ではなく、一人で歩いている場合
4. 道路や目印のことを考えずに歩いている場合	13. 地図を持っていなかったり、いい加減な地図を持って歩いている場合
5. 疲れて歩いている場合	14. 目的地への行き方があいまいな場合
6. 夜、暗くなった場合	15. いつもと異なる行き方をした場合
7. 焦ったり、急いでいる場合	16. 行きはだれかほかの人と一緒にだったのに、帰りは一人になってしまった場合
8. 目的地を決めず、あてもなく歩いている場合	
9. 自動車に乗っている場合	

47.28%であった。Table 2 にこの2つのクラスターと各クラスターに属する記述文を示す。

クラスター1は「1. 周囲を見ないで歩いている場合」や「4. 道順や目印のことを考えずに歩いている場合」といった移動に必要な手がかりに注意を向けていない場合や、「3. 考えごとをしながら歩いている場合」や「8. 目的地を決めず、あてもなく歩いている場合」のように移動そのものに注意が払われていない場合を示す記述文が含まれている。従って、このクラスターを「注意不足」と命名した。クラスター1は移動のための手がかりや移動プランに対する注意不足のために移動が失敗し、道に迷う場合を示している。

クラスター2は「10. 初めてその場所に行く場合」、「13. 地図を持っていないかいい加減な地図を持って歩いている場合」、「14. 目的地への行き方があいまいな場合」など移動に必要な情報、例えば、道順や分岐点でのランドマークなどの知識、が十分でない場合を示している。従って、このクラスター2は「移動情報不足」と命名された。ここで問題となるのは、なぜ事前の情報が不足しているにも関わらず移動を開始するのかということである。1つの可能性は、記述文12や16のように他者にナビゲートされていた移動が何らかの理由で打ち切れ、単独で移動しなければならなくなる場合である。もう一つの可能

性は移動中に有益な情報が得られることを見越して、事前の情報を節約する場合である。例えば、その地域を良く知っている人からの道案内を得ることにより、より確実な移動を達成することができるだろう。また、事前の情報を節約することにより認知的な負荷を減らすことで、経路やランドマークの覚え間違いなどを防ぎ、効率のよい移動を遂行できるかもしれない。もちろん、有益な情報を外部から得られない場合は道に迷うことが考えられるが、移動に対する処理資源を減らし他の活動に向けるか、移動に対する処理を高め移動を確実なものにするかは、その人がおかれた状況や文脈に大きく依存するであろう。

③方向感覚と道に迷いやすい状況との関係

自己評定による方向感覚の良さの程度が、先に分類された場所や場合のクラスターにおける迷いやすさの程度に影響を及ぼすかを検討した。まず、SDQ-Sの合計得点の上位、下位25%の被調査者を抽出し、高方向感覚群と低方向感覚群を構成した。高方向感覚群の平均SDQ-S得点は76.47（範囲70-96, SD=6.34, N=38名）であり、低方向感覚群では40.64（範囲24-48, SD=6.33, N=

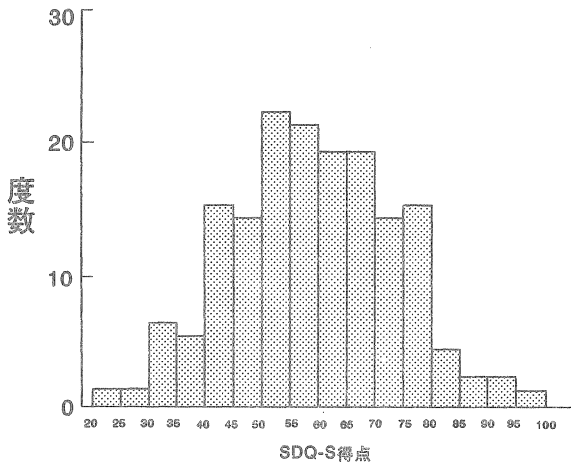


Figure 2 SDQ-S 得点の分布

39名)であった。なお、全被調査者の SDQ-S 合計得点の分布を Figure 2 に示す。

次にこの2つの群ごとに各クラスターの平均評定点を算出した。これは各クラスターごとにそこに所属する記述文の評定点を合計し、そのクラスターに含まれる記述文の数で除したものである。従って、平均評定点が高いほど、そのクラスターが示す状況において道に迷いやすいことを示している。

a) 迷いやすい場所の評定における方向感覚の効果 Figure 3 は迷いやすい場所の4つのクラスターの平均評定点を群ごとに示したものである。どのクラスターにおいても低方向感覚群の評定が高方向感覚群より高く、いずれの場所においても迷いやすいことを示している。方向感覚の高低を被験者間要因、場所のクラスターを被験者内要因とする2要因の分散分析の結果、方向感覚の主効果が有意であった ($F(1,75)=50.29$ $p < .01$)。

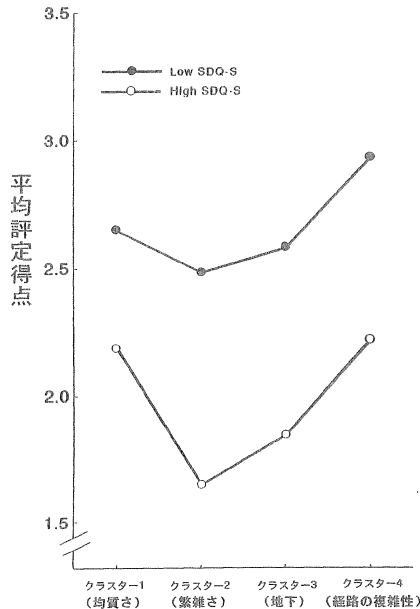


Figure 3 高方向感覚群と低方向感覚群における各場所クラスターごとの平均評定得点

次にクラスター間の違いについて検討する。両群ともクラスター4「経路の複雑な場所」を他の場所より迷いやすい場所であると評定しており、経路の分岐点が多いため、記憶負荷が高く、方向や方角の情報が有用なものとして利用できない環境で道に迷いやすいと評価されることがわかった。反対に、クラスター2「繁雑な場所および屋内」やクラスター3「地下および駅」などの場所では、クラスター4に属する場所よりも迷うことが少ないと評定された。分散分析の結果、クラスターの効果が有意であり ($F(3,225)=23.42$ $P<.01$), ライアン法による下位検定を行ったところ、両群ともクラスター4とクラスター2 (高方向感覚群: $t(225)=5.53$ $P<.01$, 低方向感覚群: $t(225)=5.30$ $P<.01$), クラスター4とクラスター3 (高方向感覚群: $t(225)=3.29$ $P<.01$, 低方向感覚群: $t(225)=4.12$ $P<.01$) の間に有意な差がみられた。

一方、クラスター1「均質な場所」に対する評定が2群で異なっていた。高方向感覚群ではクラスター1はクラスター4と同程度に迷いやすく、クラスター2, 3よりも相対的に迷うことが多いと評定されている。しかし、低方向感覚群ではクラスター1はクラスター4より迷うことの少ない環境であり、クラスター2や3と同程度の迷いやすさであると評定された。分散分析の結果においてもクラスターと群の交互作用が有意であり ($F(3,225)=3.82$ $P<.05$), 高方向感覚群では、ライアン法による下位検定で、クラスター1とクラスター2 ($t(225)=6.20$ $P<.01$) およびクラスター1とクラスター3 ($t(225)=3.96$ $P<.01$) の間に有意な差が認められた。しかし、低方向感覚群ではクラスター1とクラスター2および3の間に有意な差が認められず、代わりにクラスター1とクラスター4の間に有意差があった ($t(225)=3.31$ $P<.01$)。

なぜ、クラスター1に対する評価が高方向感覚群と低方向感覚群で異なったのであろうか。これまでの空間認知の理論に沿って考えるならば、クラスター1のような「均質な場所」ではランドマークとなるものを見つけることが物理的に困難であり、移動の手がかりとして出発地点と目的地の方向関係や距離といった抽象的な参照系や身体の運動手がかりなどを利用しなければならないため、ランドマークが豊富に利用できるクラスター2のような「繁雑な環境」

よりも高度な移動能力を必要とする。従って、クラスター1はクラスター2よりも迷いやすい環境と考えることができる。とすれば、クラスター2よりもクラスター1の方が迷いやすいと評定した高方向感覚群は環境の特性に応じた移動の難易度を敏感にかつ合理的に判断しているといえるだろう。反対に低方向感覚群は環境の特性に応じた移動能力の変化や移動の難易度などにそれほど敏感でないという可能性が考えられる。

クラスター1とクラスター2の迷いやすさの評定における相対的な関係のみを問題にするのならば、もう1つ違う見方をする事が可能である。それは、低方向感覚群ではクラスター2をクラスター1と同程度に「迷いやすい」と評定していると解釈することである。低方向感覚群は環境内に刺激が多すぎる「複雑な場所」では、移動に随伴した効率的なランドマークを発見することが困難なため迷いやすくなると考えるのである。竹内(1990, 1992)はSDQ-Sを構成する因子の1つに「目印の記憶と弁別」を挙げており、方向感覚が悪いと評価している人は、環境の中から目印を見つけることや景色の違いを区別して憶えることができないなどの特性を持つことを示している。従って、SDQ-Sの低得点者である低方向感覚群がクラスター2で迷いやすいと評定すると考えることは十分可能であろう。今回の結果からはこの2つの仮説のどちらが妥当であるか判断することは難しい。この2つの仮説を直接的に確かめるための実験を行う必要がある。

b) 迷いやすい場合の評定における方向感覚の効果 Figure 4は迷いやすい場合の2つのクラスターの平均評定点を群ごとに示したものである。迷いやすい場所の時と同様に、どちらの場合においても低方向感覚群は高方向感覚群より迷いやすいことを示している。方向感覚を被験者間要因、迷いやすい場合のクラスターを被験者内要因とする分散分析を行った結果、方向感覚の群の主効果が有意であった($F(1,75)=43.05$ $p < 0.01$)。

クラスター間の迷いやすさの評定の差については、両群とも注意不足の場合よりも移動の情報不足している場合に達し迷いやすいと評価された。特に、低方向感覚群では移動情報が十分でない場合に著しく道に迷いやすくなること

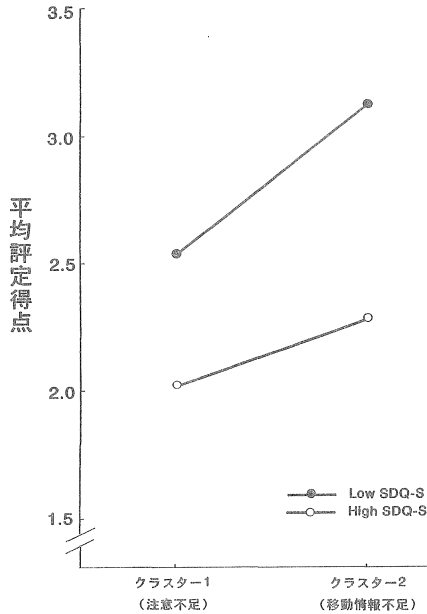


Figure 4 高方向感覚群と低方向感覚群における各場合クラスターごとの平均評定得点

が示された。一方、高方向感覚群では2つのクラスター間の評定の差は低方向感覚群ほど大きいわけではなく、移動情報が不足していてもそれほど迷いやすくなる訳ではない。分散分析の結果においてもクラスターと群の交互作用が有意であり ($F(1,75)=9.33$ $P<.01$)、クラスターの効果が2群において異なることが確かめられた。

移動のための情報が不足している場合に低方向感覚群で著しく迷いやすいと評定されたことは、1つには低方向感覚群の他者への依存性が影響していると思われる。谷 (1987) が方向音痴の4因子として抽出した因子の1つに「お出かけ音痴」と命名された、移動時の他者への依存性を表す因子があり、方向音痴と自らを評価しているものは自律的に移動のための情報を獲得しようとする傾向を示すことを指摘している。

高方向感覚群が移動のための情報が不足していてもそれほど迷うことがない

のは、先述したように、移動中に環境や他者から有用な情報を獲得し、移動に役立てる能力が高いことを示唆しているようである。このことは、方向感覚を単に、方向定位が正しくできるとか東西南北の勘が働くという水準ではとらえられないことを示しているといえるだろう。

IV 結論および今後の展望

本研究では、道に迷いやすい状況（場所と場合）を多変量解析により分析することにより、迷いやすい状況の分類およびその特性の検討を行った。その結果、道に迷いやすい場所の特性として、環境が均質であること、環境が繁雑であること、地下、道路が複雑なことが抽出された。道に迷いやすい場合の特性としては、注意不足であることと移動のための情報が不足していることが抽出された。

また、このような特性についての評価が方向感覚のよい者と悪い者とは異なることが明らかになった。この特性に対する評価の遠い方向感覚という用語が表す構造を考えていく上で重要な問題であると考ええる。今回の研究の問題点として挙げられるのは、道の迷いやすさと自己評定による方向感覚の間には高い相関があったにも関わらず、方向感覚とは中核とも言うべき方向や方角の認識（竹内、1990）に関わるような道に迷う状況の特性を見つけられなかったことである。今回抽出された特性は、場所、場合どちらにおいてもランドマークの発見と記憶に関するものが中核的であった。今回の研究で方向や方角の認識にかかわる状況特性を見つけられなかったことから、単純に日常的な移動と方向や方角の関係が薄いと結論づけることはできない。なぜなら今回の研究はあくまで、意識水準におけるものであり、移動に対する意識されていないレベルでの方向や方角の認識の影響は検討されていないからである。今後はこの点も含めて、行動の水準で「道に迷う」という現象を測定し、今回抽出された状況特性があてはまるかを検討していく必要があるだろう。

参 考 文 献

- 増井幸恵 1993 道に迷う状況に関する探索的研究 異常行動研究会誌, 38
- Presson, C. C. & Montello, D. R. 1988 Points of reference in spatial cognition :
Stalking the elusive landmark. *British Journal of Developmental Psychology*,
6, 369-393
- 谷直樹 1987 方向音痴の研究Ⅲ 心的回転速度と YG 性格検査との関連 日本心理学会第51回大会論文集, 204
- 竹内謙彰 1990 「方向感覚質問紙」制作の試み(1)—質問項目の収集および因子分析結果の検討—愛知教育大学研究報告, 39, 127-140
- 竹内謙彰 1992 方向感覚と方位評定, 人格特性および知的能力との関連 教育心理学研究, 40, 47-53

——増井 幸恵 大学院博士課程後期課程——

——今田 寛 文学部教授——