

## 「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 —

竹内 謙 彰

Yoshiaki TAKEUCHI

(心理学教室)

Constructing "Sense of Direction Questionnaire": I.  
Collecting the items and examining the results of factor analysis  
(Department of Psychology)

### はじめに

「方向感覚」という用語は、日常よく用いられる現実経験に根ざした言葉である。例えば、初めて来た土地でも道に迷わないで目的地まで到達できるとか、あるルートを一度通っただけで完璧にその経路をマスターしてしまうといった事実は、「方向感覚がよい(すぐれている)」ことと結び付けられやすい。逆に、すぐ道に迷ってしまうような人は、方向音痴と呼ばれる。こうした例は、方向感覚(または方向音痴)という言葉が、人間が環境空間と相互作用する際の個人差の一面を評価する手がかりとなっていることを示している。

では、心理学的研究では、方向感覚の問題はどの様に扱われているのだろうか。ここでは、方向感覚の測定・評価に関わる問題と、関連する要因(あるいは、研究を進める上での視点)の問題に分けて、先行研究を簡単に展望しておきたい。

#### 方向感覚の指標

方向感覚を測定・評価する際の指標については、被験者自身が自分の行動を振り返って自己評定するという意識の水準におけるものと、実際に何らかの課題をさせてその達成の程度を見るといった行動の水準におけるものの、二つの水準を区別することができる。

前者、すなわち意識水準における指標を用いたものは、直接方向感覚の善し悪しを評定させる方法が採られる場合もあるが、さらに進んで、方向感覚に関わる諸行動の記述をまとめて質問紙を構成するという方法を採用することもある。

心理学的測定のために方向感覚質問紙を構成したおそらく最も初期のものは、LaGrone (1969)の試みであろう。彼は、「方向についての感性(feeling for direction)」に関わる38の質問項目を作成し、性差やパーソナリティとの関連を検討し、その結果、男性の方が女性に較べて方向感覚がよいと自己評定しがちな傾向があることや、質問項目の得点とパーソナリティ検査の低位項目のあるもの(例えば、社会性など)との間に有意な相関が

あることを見いだしている。

また、Kozlowski & Bryant (1977) 及び、Bryant (1982) は、方向感覚に関して意識水準と行動水準のいくつかの指標の関連を検討した包括的な研究の中で、方向感覚そのものの自己評定と質問紙を併用し、方向感覚自己評定と関連ある行動の個人差として、「方向の指示、ルートや場所の記憶、地図を読むことへの好み、道に迷うことへの不安」などを指摘している。

日本では、方向感覚質問紙を用いた研究として、谷(1980, 1986, 1987)の一連の報告がある。彼の研究で興味深いのは、質問紙の項目が少なく、また、総合得点だけを指標としたときには、行動水準の指標との関連が見いだされなかった(谷, 1980:1986)のに対して、質問項目を増やし因子分析を行って、各因子ごとの得点と他の指標との関連を検討したところ、東西南北因子と命名された第三因子と心的回転時間との間に有意な相関がみられ、それ以外の因子(第一、第二及び第四因子)とは、YG性格検査の下位項目(例えば「非活動的」など)と有意な相関がみられるという結果を得た(谷, 1987)ことである。また、大嶋(1987)は、45項目の方向感覚に関する質問紙による調査を実施し、その結果を因子分析したところ、「日常生活の中での行動」「方向・方角の認知」「位置関係の把握」とそれぞれ命名される3つの因子を抽出した。これらの結果が示唆するものは、方向感覚の質問紙によって測定されるものが単一の構造を持ったものではなく、むしろいくつかの因子に分けて検討されるべき内容を含んでいるという点である。方向感覚質問紙を構成することを目的とする本研究においても、この点は重要な問題として留意しておきたい。さらに付け加えれば、方向感覚そのものの自己評定と、質問紙の各項目あるいは各因子との関連も検討が必要であろう。

次に、行動水準の指標であるが、これには、検査用紙に記入するようなものを含めて小規模のモデル空間上での反応を求めるものと、比較的大規模な空間での行動(反応)をみるものとに分けられよう。

前者で代表的なものには、ある地点から、肉眼ではみることのできない他の地点の方向を想像によって指示させるという課題があり、多くの研究者が採用している(e.g. Baker, 1981; Kozlowski & Bryant, 1977; Bryant, 1982; 谷, 1980 etc.)。この指標は、「方向感覚(sense of direction)」という言葉の意味に最も適合したものと言えるだろう。いくつかの研究では、方向感覚自己評定との間に有意な相関をみいだしているが、一方、質問紙得点と方向の指示との間に有意な相関関係を見いだしていないものもあり、一定しない。その他の指標としては、距離の評定や、スケッチマップを描かせるものやモデルを再構成させるなどの課題が用いられている。

さて、後者、すなわち大規模な空間での行動を問題とするものには、空間の移動を経験させその空間の学習の内容や程度を検討しようとするものがある。Kozlowski & Bryant (1977) は、偶発学習事態と意図的学習事態の両者を系列的に用いて、偶発学習事態では、空間学習の程度は方向感覚自己評定の良否に関わりないが、意図的学習事態になると自分の方向感覚が優れていると感じるものの方が劣っていると感じるものより成績がよい、という結果を得ており、方向感覚の自己評定は、空間を学習する際の意図的努力や方略の違いと関連していると推測している。

行動水準の指標において字義通りの方向の指示以外にも様々な指標が採用されているの

は、方向感覚という言葉に含意されている内容が多様であることの反映であろう。こうした様々な行動指標と、意識水準での指標との関連が、今後もっと検討されねばならないと考えられる。

#### 方向感覚の個人差研究の視点

心理学的に、方向感覚の個人差に関わる問題を扱おうとするときには、個人差を生み出す要因についての検討が求められよう。ここでは、先行研究を踏まえつつ、そうした視点について整理を試みたい。

まず第1の視点は、空間情報の処理に関わる基礎的な心理過程の個人差の問題である。空間能力と呼ばれるものと方向感覚とが関係しているだろうということは当然予想されることである。具体的に言えば、知能検査の中の空間情報処理に関わる下位項目や、モデル空間を使った空間課題などでよい成績をおさめたものは、方向感覚も良いだろうと考えるわけである。ただし、こうした方向で研究を進めるためには注意すべき点がある。それは、空間能力それ自体が、まとまったひとつの能力と言うよりはいくつかの認知過程の複合物と考えるべきであると言う点である。空間能力の中でも何が方向感覚と関わっているかが明らかにされなければならないであろう。この点について、いくつかの先行研究で空間視覚化 (spatial visualization) の重要性が指摘されており、その有効な指標として、心的回転課題が用いられている (Bryant, 1982; 谷, 1987)。

なお、空間能力と言うことではないが、ある種の認知スタイル、例えば場依存一場独立 (Witkin & Goodenough, 1981) など、方向感覚との関連が検討されて良いのではないかと考えられる。

また、環境空間認知の脳的基礎との関連も、検討すべき要因として指摘できよう。今日までのラテラルリティ研究の結果、左脳が主として言語などの継次的な情報の処理に関与し、右脳は主として空間的な問題解決など同時的な情報の処理と関与していることが明らかにされてきた。個人差要因としての、左脳優位か右脳優位かといった違いは、空間課題の遂行の違いや、ある種の認知様式の違いに影響を及ぼしていることも指摘されている (e.g. 坂野, 1982)。方向感覚と空間能力との関係が一定認められるという先行研究の結果に基づけば、ある種の右脳優位の方が、方向感覚が優れているということも予想されるところである。

第2の視点は、空間認知の枠組みの問題である。これは、第1の視点とも重なる部分があるが、特に、個人の発達系列における空間認知の枠組みの変容及び経験の違いの要因として取り上げられるものである。例えば、Hart & Moore (1973) は、環境空間認知の発達的変容を、〈自己中心的定位→固定的参照系→相互協応的参照系〉という系列モデルで示している。こうしたモデルは、そのまま方向感覚の質とも関わらせて検討できる内容を含んでいるように思われるのである。彼らの考え方では、空間認知の枠組みが高次なものになるほど、その枠組みでカバーできる範囲は大きくなり環境空間との相互作用における客観性も増大すると考えられる。これを方向感覚の問題に単純に当てはめれば、高次の空間認知枠組みになればなるほど方向感覚も良いと言うことになる。

第3の視点は、個人の性格あるいは行動特性の問題である。方向感覚が、個人と空間的環境との相互作用のひとつのあり方であるとするなら、その相互作用を決定する個人の側の要因のひとつとして、性格あるいは行動特性を指摘することができるだろう。例えば、

Table 1 方向感覚質問紙の質問項目及び方向感覚自己評定

〈方向感覚質問紙の質問項目〉

- 1 慣れない道を逆方向に歩いても道に迷うことはない。
- 2 道順を教えてもらうとき、「左・右」で指示してもらうとわかるが、「東西南北」で指示されるとわからない。
- 3 電車の駅で、どちらが進行方向かわからなくなる。
- 4 勘を働かせて方向を判断すると大抵間違っている。
- 5 地下から地上にでるとき踊り場や曲がり角がたくさんあっても、地上での方向の見当をつけることができる。
- 6 事前に地図を調べていても初めての場所へ行くことはかなり難しい。
- 7 反対向きの電車（列車）に乗りそうになる。
- 8 道がわからなくなったときも、すぐ人に尋ねず自分で考えようとする。
- 9 おおよその方向や位置関係をつかむより、細かい道順が気になってしまう。
- 10 ホテルや旅館の部屋に入ると、その部屋がどちら向きかわからない。
- 11 自分がどちらに曲がってきたかを忘れる。
- 12 道に迷ったとき、「どちらに行ったらよいかわからない」という状態になる。
- 13 道が途中でわからなくなっても、わかったところまで戻って考え直そうとしない。
- 14 わずかな手がかりで、こっちだと思い込んでしまいがち。
- 15 知らない土地を歩くとき、先頭を行きたがる。
- 16 乗り慣れない電車や路線バスで、降りる駅がわからなくて終点まで行ってしまったことが何度かある。
- 17 地図上で、自分のいる位置をすぐに見つけることができる。
- 18 知らぬ土地（慣れない土地）へ行くと、電車や路線バスに乗るより、ついタクシーを利用する方が便利だと思ってしまう。
- 19 以前、人と一緒に出かけた場所へ、後になって一人で行くとしてもたどり着くのが困難。
- 20 知らないところでも東西南北をあまり間違えない。
- 21 道がどうしてもわからなかったり急いでいるときは人に聞くと早いと思ってしまう。
- 22 最初は自分が向いている方向がわかっているが、歩き回ったり車で動いているうちにどちらの方向に進んでいるのかわからなくなる。
- 23 地図を見てもわけがわからない。
- 24 道に迷ったときは、恥ずかしがらずにすぐ人に尋ねるべきだと思う。
- 25 知らないところでは、自分の歩く方向に自信が持てず不安になる。
- 26 山道や林の中を地図と磁石を頼りに歩くことができない。
- 27 東西南北の感覚がとっさにわからない。
- 28 太陽が出ていれば、それだけで方向の推測ができる。
- 29 東西南北がすぐにわからなくなる。
- 30 その土地の地名などをかいた看板や立て札などによく注意を払う。
- 31 頭のなかに地図のイメージをいきいきと思い浮かべることができる。

（次頁に続く）

(前頁より)

- 32 一度店に入って出てくると、もと来た方へ歩いてしまう。  
33 住宅地で同じ様な家がならんでいて、目的の家がわからなくなる。  
34 目印となるものを見つけられない。  
35 言葉で説明されただけで、すぐ道順を理解することができる。  
36 景色の違いを区別して憶えることができない。  
37 何度も行ったことのあるところでも目印になるものをよく憶えていない。  
38 人に言葉で詳しく教えてもらっても道を正しくたどれないことが多い。  
39 特に車で右・左折を繰り返して目的地についたとき、帰り道はどこでどう曲がったらよいかわからない。  
40 道を曲がるところでも目印を確認したりしない。  
41 見かけのよく似た道路でも、その違いをすぐに区別することができる。  
42 知らない土地へ行くと、途端に東西南北がわからなくなる。  
43 二人以上で歩くと人について行って疑わない。  
44 目印になるような建物や情景をよく憶えている。  
45 自分ではその土地の地理をよく知っていて間違えることもないが、人に尋ねられると道順をうまく言葉で伝えることができない。  
46 メートルやキロメートルで言われた距離を感覚的に把握できない。  
47 とっさに「右」「左」と言われても判断できない。  
48 電車(列車)の進行方向を東西南北で理解することが困難。  
49 知らないところでも、とにかくぐるぐる歩いているうちに目的地につけるだろうと思ってしまう。  
50 道に迷ったときでも手元に地図があれば人に尋ねず独力で道を捜そうとする  
51 所々の目印を記憶する力がない

注：番号に＝線のあるものは 方向感覚自己評定との相関が0.1%水準で有意のもの。

<方向感覚自己評定>

### 補 足 質 問

あなたは、自分自身の方向感覚がどの程度すぐれていると思いますか。  
次の5つのなかから、自分にもっとも当てはまるものを選んで、下のかつこの中にその番号を記入して下さい。

1. 非常によい
2. 比較的よい
3. どちらともいえない
4. 比較的わるい
5. 非常にわるい

記入欄 ( )

非常に活動的でよく出歩く人とそうでない人とは、空間的環境に接する度合いが違っており、それが方向感覚の形成（変容）に影響を及ぼすだろうということが予想される。先行研究では、他者への依存の程度との関連を指摘したもの（Beck & Wood, 1976）や、CPI（カリフォルニア人格検査）やYG性格検査の下位項目と方向感覚の良否に相関関係があることを報告したもの（Bryant, 1982；谷, 1987）がある。

第4の視点は性差の問題である。空間能力には、男女間で性差が認められることがあり、その場合、男子の方が優れた成績を示すことが多い。そうした男女間の性差を、どの様に説明するかは立場によって異なっており、両者の生得的差異を強調するものもあるが（e.g. McGee, 1979）、一方では、むしろそうした男女差は、もっぱら両者のおかれた環境条件に起因することを主張するものもある（東・小倉, 1982）。方向感覚に関しても、そうした性差が予想される。この点に関して、LaGrone（1969）は、上述したように方向感覚に関わる質問紙調査を行い、総合得点において、男子の方が女子よりも自分の方向感覚を良いと判断する傾向があることを見いだしている。空間能力の性差の問題は、遺伝—環境論争と関わって、古くて新しい問題と言えよう。方向感覚の性差についての検討が、空間能力の性差の要因を検討する上で、なんらかの示唆を与えるのではないかと期待される。

#### 本研究の目的

本研究は、「方向感覚質問紙」の作成を通じて環境空間認知の個人差に関わる要因を検討することを目的とするものである。一連の検討を通じて、信頼性、妥当性のある質問紙の作成を目指す。さしあたり今回は、予備調査における質問項目の収集及び、それにもとづく質問紙調査結果の因子分析的検討について報告する。

### 予備調査

#### 目的

方向感覚質問紙を作成するための質問項目を、収集・選定する。

#### 方法

被験者：関西圏内の大学生・大学院生59名。

調査項目：①「方向音痴」に関係していると思われる事柄をできるだけたくさん挙げよ、②知らない土地を探索するときに注意しなければならないとおもわれる事柄をできるだけたくさん挙げよ、の2項目。

実施手続き：上記2つの設問が印刷されたB4サイズの用紙を用い、調査の意図を説明し、用紙に記述してもらった。

#### 結果

結果の整理に当たっては、まず、得られた記述のうち、単語や熟語だけのようなものや、意味不明、他の記述との重複、冗長すぎるものを除外して、80種類の記述が採集された。

記述内容が比較的近いものをまとめ、10のサブ・グループを構成し、各サブ・グループの中で、意味の近いものの一方は除外した。さらに、一部の記述には、文の意味を通りやすくしたり、「方向感覚」に優れていることに関わる項目もつくるために、肯定文から否定文（あるいはその逆）へ変えるなどの変形操作を行った。最終的に、51項目の質問項目が作成された。なお、実際の質問紙作成に当たっては、意味の近いものが配列順において近接しないよう、質問項目の配列はランダムとした（Table 1 参照）。

## 本 調 査

### 目 的

予備調査により作成した「方向感覚質問紙」に基づく調査結果を、①方向感覚そのものの自己評定との関連から検討するとともに、②結果を因子分析し、得られた因子についてその特徴を考察する。

さらに、③性差や、他の変数（場依存一場独立、及び潜在的ラテラルティ）との関連についても検討する。

### 方 法

**被験者：**愛知教育大学学生、115名。うち、記述の不備（記述漏れなど）により5名が除外されたので、分析の対象となったのは、110名（男48名、女62名）であった。

**課題：**①予備調査で作成した51項目の「方向感覚質問紙」及び、「方向感覚自己評定」1項目。いずれも、5段階による評定であった（Table 1 参照）。

②EFT (Embedded Figures Test ; かくし図形テスト) の、単色簡易版、30問。EFTは、認知スタイルの場依存一場独立の指標のひとつとされるものである (Witkin & Goodenough, 1981)。制限時間10分。

③潜在的ラテラルティ質問紙。指組み、腕組み、利き目の左右を問うものであり、利き脳の元型の指標とされる (坂野, 1982 ; 伊田, 1986)。

**手続き：**上記3つの課題をまとめて冊子にしたものを、授業時間内に一斉に配布・実施した。実施に当たっての教示は、筆者が行った。

### 結 果

結果の統計的処理は、汎用統計パッケージ ANALYST を使用した。

**方向感覚自己評定と質問紙との関連：**方向感覚の自己評定と方向感覚質問紙51項目（いずれも、得点範囲1～5点）の間の関連をみるため、ピアソンの相関係数を算出しその有意性検定を行ったところ、38項目が0.1%水準で有意な相関を示した。他方、項目番号13, 14, 21, 24, 47及び49の6項目は、方向感覚自己評定との間の相関が有意水準（5%）に達しなかった。方向感覚自己評定との間の相関が有意でなかったものや、有意水準に達してはいても、あまり強い相関は認められないものの中には、環境空間の認知のあり方を示すと言うよりはむしろ、行動特性の記述と呼びうるものが多いように思われる。谷 (1987) の先行研究では、そうした項目を含んで質問紙を構成しているようであり、それもひとつの研究方向として評価できるが、ここでは、方向感覚自己評定と関連のつよいもののみを対象として分析を進めることとした。

それゆえ、以下の因子分析では、質問紙51項目のうち、方向感覚自己評定との間の相関が0.1%水準以上で有意であった38項目のみを分析対象とした。

**因子分析結果の検討：**上記で選定した38項目を対象として、男女別々に因子分析を行った。主因子解を求めた後、ヴァリマックス回転を行い、固有値1.0以上を基準として因子を抽出したところ、男子で9因子、女子で7因子まで抽出された。因子への負荷が0.4以上を基準として、男女間で共通に負荷の高いものを検討したところ、複数個以上の共通項目がみられたものは、第2因子までであった。また、男女共、第3因子以降の因子寄与は少なく、また変動も単調であった。

そこで、あらためて因子数を2に指定して因子分析を行った。結果をTable 2に示す。各因子ごとに、負荷の高いものをみると、第1因子では、方位の認知や方向の回転、及び地図の読み取りに関する項目が多い。一方、第2因子では、目印となるものの記憶や、場所の違いの弁別、及び経路の知識に関する項目が多いといえよう。こうした結果を踏まえ、第1因子は「方位と回転」因子、第2因子は「記憶と弁別」の因子と命名された。

**尺度構成：**今後、方向感覚質問紙簡易版として使用することを念頭において、各因子を代表する項目を選定した。男女共通に因子負荷が0.4以上の項目を、各因子10項目づつ、計20項目選定し、それぞれ尺度Ⅰ、Ⅱとした(Table 2)。内的整合性の指標である $\alpha$ 係数を求めたところ、尺度Ⅰでは、男子：0.894、女子：0.894、尺度Ⅱでは、男子：0.867、女子：0.866と、いずれも高い値を示した。これは、内的整合性という点で、この尺度が信頼性を持つことを示している。

さて、このように構成された尺度の得点を、尺度別、男女別に求めたものの平均を、Table 3に示す(因子負荷量がマイナスになっているものは、得点配列を逆転した。尺度得点が低いほど、方向感覚がすぐれていることを示している)。各尺度得点と、方向感覚自己評定との相関をあらためて求めたところ、尺度Ⅰでは、男子：0.686、女子：0.707、尺度Ⅱでは、男子：0.592、女子：0.653と、いずれも高い相関を示した(すべて、0.1%水準で有意)。

**他の変数についての検討：**このようにして構成された尺度と、他のいくつかの変数との関連が検討された。

〈性差〉 先ず男女間の性差であるが、Table 3をみると、尺度Ⅰ、Ⅱのいずれにおいても、男子の方が得点が低い。平均値間の差の検定を行ったところ、いずれの尺度でも男女間に有意な差がみられた(尺度Ⅰ： $t = 5.917, df = 108, p < .001$ ；尺度Ⅱ： $t = 5.131, df = 108, p < .001$ )。この結果は、方向感覚と関連する質問項目に対して、男子の方が女子よりもすぐれていると自己評定する傾向があることを示している(ちなみに、方向感覚自己評定そのものも、明白な男女差を示している)。

さらに、Table 3に示された結果を細かく検討しておきたい。この得点は、30点を境として、それより高ければ評定は否定的であり、逆にそれより低ければ肯定的であると見なすことができる。この表で、30点を越えているものは、女子の尺度Ⅰ得点だけである。女子は男子に較べて、自分を方向音痴だと見なしやすいことは一般的に指摘されるところであるが、ここで示された結果は、女子の方向感覚の欠如の自覚が、とりわけ「方位や方向の回転、あるいは地図の読み取り」といった点の問題と結び付くものであることを示唆しているものと言えよう。

〈EFT(場依存一場独立)〉 EFTは、全部で30問からなるテストであり、1問正答につき1点として、得点を求めた(得点範囲：0~30)。男女別に、各尺度得点と、EFT得点との相関を求めたところ、いずれにおいても相関は非常に低く、ほとんど無相関と言ってもよいような値であった(尺度Ⅰでは、男子：0.005、女子：-0.092、尺度Ⅱでは、男子：0.123、女子：-0.035)。

〈潜在的ラテラルリティ〉 指組み、腕組み、利き目のいずれにおいても、右側優位のことをR型、左側優位のことをL型、不定のことをA型と呼ぶこととする。各型ごとの人数と尺度得点の平均をTable 4に示す。ここで、男女別、各指標別に、R型—L型間の平均



Table 2 方向感覚質問紙38項目の男女別因子分析結果

番号	質問項目	第1因子		第2因子	
		男	女	男	女
1.	慣れない道を逆方向に歩いても道に迷うことがない。	-.200	-.530	-.577	-.230
2.	道順を教えてもらうとき、「左・右」で指示してもらうとわかるが、「東西南北」で指示されるとわからない。	.729	.702	.133	.271
3.	電車の駅で、どっちが進行方向かわからなくなる。	.147	.408	.394	.315
4.	勘を働かせて方向を判断すると大低間違っている。	.387	.496	.301	.452
5.	地下から地上にでるとき踊り場や曲がり角がたくさんあっても、地上での方向の見当をつけることができる。	-.193	-.612	-.279	-.090
6.	事前に地図を調べていても初めての場所へ行くことはかなり難しい。	.489	.463	.260	.464
7.	反対向きの電車(列車)に乗りそうになる。	.279	.209	.442	.312
10.	ホテルや旅館の部屋に入ると、その部屋がどちら向きかわからない。	.532	.457	.195	.348
11.	自分がどちらに曲がってきたかを忘れる。	.175	.375	.619	.550
12.	道に迷ったとき、「どちらに行ったらよいかわからない」という状態になる。	.486	.403	.487	.489
15.	知らない土地を歩くとき、先頭を行きたがる。	-.387	-.415	-.025	-.345
17.	地図上で、自分のいる位置をすぐに見つけることができる。	-.638	-.459	-.385	-.464
19.	以前、人と一緒に出かけた場所へ、後になって一人で行こうとしてもたどり着くのが困難。	.614	.420	.482	.576
20.	知らないところでも東西南北をあまり間違えない。	-.549	-.700	-.397	-.024
22.	最初は自分が向いている方向がわかっているが、歩き回ったり車で動いているうちにどちらの方向に進んでいるのかわからなくなる。	.373	.605	.714	.235
23.	地図を見てもわけがわからない。	.614	.380	.224	.487
25.	知らないところでは、自分の歩く方向に自信が持てず不安になる。	.538	.529	.369	.143
26.	山道や林の中を地図と磁石を頼りに歩くことができない。	.434	.104	.048	.503
27.	東西南北の感覚がとっさにわからない。	.807	.734	.192	.295
29.	東西南北がすぐにわからなくなる。	.786	.795	.225	.284
31.	頭のなかに地図のイメージをいきいきと思いつかせることができる。	-.728	-.499	-.214	-.488
33.	住宅地で同じ様な家がならんでいて、目的の家がわからなくなる。	.329	.453	.415	.558
34.	目印となるものを見つけれない。	.139	.319	.731	.552
35.	言葉で説明されただけで、すぐ道順を理解することができる。	-.414	-.465	-.541	-.508
36.	景色の違いを区別して憶えることができない。	-.010	.230	.621	.524
37.	何度も行ったことのあるところでも目印になるものをよく憶えていない。	.060	.111	.752	.703
38.	人に言葉で詳しく教えてもらっても道を正しくたどれないことが多い。	.294	.210	.504	.675
39.	特に車で右・左折を繰り返して目的地についたとき、帰り道はどこでどう曲がったらよいかわからない。	.293	.561	.783	.433
40.	道を曲がる場所でも目印を確認したりしない。	.010	.150	.434	.562
41.	見かけのよく似た道路でも、その違いをすぐに区別することができる。	-.238	-.386	-.729	-.598
42.	知らない土地へ行くと、途端に東西南北がわからなくなる。	.810	.781	.133	.142
43.	二人以上で歩くと人について行って疑わない。	.407	.567	.290	.374
44.	目印になるような建物や情景をよく憶えている。	-.164	.018	-.601	-.337
45.	自分はその土地の地理をよく知っていて間違えることもないが、人に尋ねられると道順をうまく言葉で伝えることができない。	.186	.163	.332	.273
46.	メートルやキロメートルで言われた距離を感覚的に把握できない。	.645	.168	.240	.071
48.	電車(列車)の進行方向を東西南北で理解することが困難。	.794	.624	.149	.231
50.	道に迷ったときでも手元に地図があれば人に尋ねず自力で道を捜そうとする。	-.206	-.121	-.218	-.536
51.	所々の目印を記憶する力がない。	.346	.174	.583	.436

注：番号に〰線、及び〰〰線があるものは、それぞれ、尺度Ⅰ、尺度Ⅱの項目として採用されたもの。因子負荷に下線のあるものは、値の絶対値が0.4以上のもの。

Table 3 尺度 I, II の男女別得点平均と標準偏差

	尺度 I Mean (SD)	尺度 II Mean (SD)
男子 (n=48)	26.52 (8.15) **	22.33 (6.40) **
女子 (n=62)	35.89 (8.17)	28.97 (6.87)

\*\* :  $p < .01$ 

Table 4 潜在的ラテラルリティの各型毎の人数と尺度得点の平均及び標準偏差

潜在的ラテラルリティの型	男子			女子			
	N	Mean	SD	N	Mean	SD	
尺度 I	指組み						
	L型	26	29.04*	7.96	27	37.11	9.17
	A型	( 1 )	—	( — )	( 0 )	—	( — )
	R型	21	23.52	7.51	35	34.94	7.17
	腕組み						
	L型	25	26.44	7.29	25	35.68	8.40
	A型	( 1 )	—	( — )	( 1 )	—	( — )
	R型	22	26.72	9.18	36	35.91	8.09
	利き目						
	L型	14	25.14	7.74	19	35.53	9.09
	A型	( 2 )	—	( — )	( 9 )	—	( — )
	R型	32	26.91	8.01	34	36.65	7.96
尺度 II	指組み						
	L型	26	23.50	6.31	27	28.89	7.03
	A型	( 1 )	—	( — )	( 0 )	—	( — )
	R型	21	21.24	6.23	35	29.03	6.75
	腕組み						
	L型	25	23.20	5.44	25	29.32	6.53
	A型	( 1 )	—	( — )	( 1 )	—	( — )
	R型	22	21.86	7.22	36	28.53	7.07
	利き目						
	L型	14	23.43	5.69	19	28.73	6.42
	A型	( 2 )	—	( — )	( 8 )	—	( — )
	R型	32	21.63	6.66	34	28.71	7.56

\* :  $p < .05$ 

注 : A型は, 得点平均と標準偏差を省略した。

値間の差の検定を行ったところ、男子の尺度 I 得点の「指組み」においてのみ、有意差が得られた ( $t=2.372$ ,  $df=45$ ,  $p<.05$ )。この結果は、「指組み」において、R型のものの方がL型より、「方位や回転、地図の読み取り」といった点で、すぐれていると自己評価する傾向がより強いことを示している。

## 考 察

### 抽出された 2 つの因子

ここではまず、本研究で見いだされた 2 つの因子についての検討を行っておきたい。

第 1 因子、すなわち「方位と回転」と名付けられた因子であるが、これは、「方向感覚」という言葉の意味との対応が、非常にはっきりした因子と言えよう。この因子を代表する項目をみると、東西南北や部屋の方角についての意識を問うものが多くを占める。被験者は、方向感覚を、まさに「方向」の(或は、に対する)「感覚」と受けとって、質問紙への回答を行ったのだらうと推測できる。

方向感覚に関する質問紙調査結果を因子分析した先行研究では、それぞれ複数個の解釈可能な因子を見いだしているが、その中で唯一共通していると考えられるのが、この因子である。例えば、谷(1987)の、第 3 因子(東西南北音痴)や、大嶋(1987)の第 2 因子(方向・方角の認知)が、それに当たる。用いた質問項目が、それぞれ異なっているにも関わらず、各研究間で共通すると考えられる因子が見いだされたことは興味深い。本研究で見いだされた第 1 因子は、少なくとも現時点では、方向感覚を質問紙によって測定・評価する際に、中核的なものとしての重要性を持つものと考えることができる。

次に、本研究で見いだされた、「記憶と弁別」と名付けられた第 2 因子であるが、これは、他の各研究で直接該当するものが見いだされない。谷(1987)の、「東西南北音痴」以外の因子は、「とっさ音痴」「お出かけ音痴」「道尋き音痴」とそれぞれ命名されており、その名称から推察されるように、行動特性的な項目を多く含んでいるようであり、いずれの因子も、本研究の第 2 因子との共通性があまりみられないようである。一方、大嶋(1987)の「方向・方角の認知」以外の因子は、「日常生活での行動(第 1 因子)」「位置関係の把握(第 3 因子)」とそれぞれ命名されているが、この第 1 及び第 3 因子を代表する項目と、本研究の「記憶と弁別」因子の項目との間に、いくつか似通ったものが見いだされている(例えば、目印に関する記述など)。大嶋(1987)によれば、この二つの因子をそれぞれ代表する項目の得点合計の相関はかなり高く(.811)、因子数を 2 個に指定して因子分析を行うと、両因子を代表する項目がほぼひとつの因子にまとまることを見いだしている。

こうした研究間の不一致は、被験者の違いと、質問項目の違いの二つの要因から説明可能であろう。3 つの研究とも、被験者の年齢範囲はだいたい一致している(大学生、または短期大学生)が、本研究や大嶋(1987)では、男女両性の被験者が用いられているのに対して、谷(1987)では、女子のみが対象であり、その点が、結果に影響していることが考えられる。また、本研究だけは、「方向感覚自己評定」と相関の高かった質問項目だけを因子分析の対象としたが、他の研究では、分析の対象とする質問項目にそうした制限を設けておらず、この点もまた、結果の違いを生み出した原因と考えられよう。

ただし、本研究と、大嶋(1987)の結果とは類似している点があり、注目に値する。本研究で得られた因子がどの程度の普遍性を持つかは、重要な今後の検討課題のひとつと言えよう。

なお、本研究の2つの因子は、空間認知の枠組みとの関連からも解釈可能であろう。「はじめに」の項でも紹介した、Hart & Moore (1973)の発達図式のうち、固定的参照系は特定の位置、場所から空間の認知をしていくというやり方を取るのに対し、相互協応的参照系は、より普遍的な枠組み、例えば東西南北の方位などを手がかりとして空間的環境を認知するというやり方を取る。こうした点は、それぞれ、固定的参照系と第2因子、相互協応的参照系と第1因子との対応を推測させる。発達上のモデルである空間認知の枠組みが、個人差の要因としても適用可能であると解釈できるであろう。

### 性差の問題

男女間の性差は、本研究でも認められ、男子の方が女子よりも、自分の方向感覚をよりよいと見なす傾向が示された。この傾向は、LaGrone (1969)の結果とも一致するものである。

各尺度毎の得点を検討すると、女子の自己評定が特に低い（つまり、得点が高い）のは、尺度Iである。方位の認識や方向の回転と関わるこの尺度が、特に女子において低いことは興味深いことである。この尺度Iは、谷(1987)の第3因子「東西南北音痴」とかなり共通するものであるが、彼によれば、この第3因子と心的回転時間との間に有意な相関が得られることが報告されている。これらの諸点を総合すると、女子が男子に比較して、自分のことを方向音痴と見なす傾向が強いのは、特に方位の認知や方向の回転という点での苦手意識と関わっており、また、その点は、空間能力のひとつのファクターである、心的回転の良否に大きく依存している、という解釈が可能であろう。

もちろん、質問紙で得られた結果から、ただちに、男子の方が女子よりも方向感覚が優れていると結論することはできない。あくまでも、今回得られたのは意識の水準での結果が中心であり、行動水準での性差の検討は、今後に残された課題である。

### 場依存一場独立との関連

EFTと、各尺度得点とは、まったく無相関と言ってよいような結果であった。

今回の結果から、直ちに場依存一場独立と、方向感覚との間に、まったく関係がないと結論することはできない。例えば、今回採用した場依存一場独立の指標の問題がある（EFTとRAFの違い、また、今回用いたEFT自体が、簡易版であったことなど）。ただ、相関が殆ど0に近かったことから、とりあえず、場依存一場独立は、意識の水準での方向感覚を説明する変数からは除外しても良いだろうと考えられる。

### 潜在的ラテラルリティとの関連

男子の尺度I得点において、指組みの左右の間に有意な差がみられた。この結果は、指組みのR型（左脳優位）と、尺度Iで方向感覚が良いと自己評定することとが、一致しやすい傾向を示している。

筆者が、以前に女子短大生を対象として行った調査では、谷(1980)の10項目の方向音痴尺度のうち1項目と腕組みとの間に関連がみられ、やはり、R型の方が、方向感覚がよいと自己評定する傾向がみられた（竹内、未発表資料）。腕組みと指組みと言うように指標の違いがあるが、いずれも左脳優位との関連を示唆する結果であり、方向感覚が空間的問題解決と関わっているからといって、単純に右脳優位者が有利とは言えない、むしろ逆の傾向すらうかがえる結果であるといえよう。この点について、おもに二つの解釈ができよう。①R型の方が、脳の機能分化が進んでいることを示しているのではないか。もしそ

うなら、空間能力も、R型の方が優れている。男子でのみ有意差が得られたことは、間接的ながら、この解釈を支持している。②方向感覚にとっては、ある意味で、左脳の活性化が望ましいとも考えられる。心的回転を行っているときは、むしろ左脳が活性化しているということを示す結果もある(Ornstein et al., 1980)。

脳の機能分化や心的回転の能力との関連をも加味しつつ、潜在的ラテラリティの変数が方向感覚に対してもつ意味が、今後検討されねばならないであろう。

\* \* \* \* \*

今回の報告は、信頼性・妥当性の高い方向感覚質問紙を作成していくという目的からすれば、あくまでも予備的なものである。得られた結果を踏まえつつ、行動水準の指標との関連など、残された課題の吟味を行って行きたいと考える。

(平成元年8月9日 受理)

### 引用文献

- 東清和・小倉千加子 1982 性差の発達心理 大日本図書
- Baker, R. R. 1981 *Human navigation and the sixth sense*. Hodder and Stoughton Ltd. (高橋景一・菅原隆(訳) 1981 人間の方向感覚 紀ノ國屋書店)
- Beck, R. & Wood, D. 1976 Cognitive transformation of information from urban geographic fields to mental maps. *Environment & Behavior*, 8, 199-238.
- Bryant, K. J. 1982 Personality correlates of sense of direction and geographical orientation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 43, 1318-1324.
- Hart, R. A. & Moore, G. T. 1973 The development of spatial cognition: A review. In R. M. Downs & D. Stea (Eds.) *Image and environment*. Aldine. Pp. 246-288.
- 伊田行秀 1986 潜在的利き手と利き脳 心理学研究, 56, 349-352.
- Kozlowski, L. T., & Bryant, K. J. 1977 Sense of direction, spatial orientation, and cognitive maps. *Journal of experimental Psychology: Human perception and Performance*, 3, 590-598.
- LaGrone, C. W. 1969 Sex and personality difference in relation to feeling for direction. *The Journal of General Psychology*, 81, 23-33.
- McGee, M. G. 1979 Human spatial abilities: Psychometric studies and environmental, genetic, hormonal, and neurological influences. *Psychological Bulletin*, 86, 889-918.
- 大嶋千津子 1982 生活空間における認知——空間表象と方向感覚の研究—— 名古屋大学教育学部卒業論文
- Ornstein, R., Johnstone, J., Herron, J., & Swencionis, C. 1980 Differential right hemisphere engagement in visuospatial tasks. *Neuropsychologia*, 18, 49-64.
- 坂野登 1982 かくれた左利きと右脳 青木書店
- 竹内謙彰 (未発表) 大規模な空間的環境の認知に関わる諸要因の予備的調査研究(1)
- 谷直樹 1980 方向音痴の研究 I 日本教育心理学会第22回総会発表論文集, 20-21.
- 谷直樹 1986 方向音痴の研究 II: 方向変換処理の速度と正確さ 日本心理学会第50回大会発表論文集, 228.

- 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回大会発表論文集, 204.
- Witkin, H. A. & Goodenough, D. R. 1981 *Cognitive styles : Essence and origins*. International Universities Press. (島津一夫 (訳) 1985 認知スタイル——本質と起源——ブレーン出版)