

資 料

方向感覚と方位評定, 人格特性及び知的能力との関連

竹 内 謙 彰*

SENSE OF DIRECTION AND ITS RELATIONSHIP WITH GEOGRAPHICAL ORIENTATION, PERSONALITY TRAITS AND MENTAL ABILITY

Yoshiaki TAKEUCHI

The purpose of this study was to construct Sense of Direction Questionnaire-Short Form (SDQ-S), and investigate its relationship with geographical orientation, personality traits and mental ability. 532 undergraduate students (female 373, male 159) were administered SDQ-S, and the results were factor-analyzed using the principal factor method and varimax rotation. Two factors, i.e., awareness of orientation Factor I, and memory for usual spatial behavior Factor II, could be identified from 17 items (9 items to Factor I and 8 items to Factor II). The reliability of the questionnaire was tested on the same subjects using internal consistency and split-half methods. The relations between sense of direction and geographical orientation based on 70 subjects suggested the concurrent validity of SDQ-S. Also, 47 subjects (female only) helped examining the influence of personality traits and mental ability on sense of direction.

Key words : sense of direction, questionnaire, personality trait, mental ability, geographical orientation.

問 題

近年, 空間認知に関する研究のなかには, 日常我々が接する大規模な環境空間を対象とするものが増えてきている。本研究で扱う方向感覚の問題も, そうした研究の流れに位置づくものである。

方向感覚をどのように定義するかについては, いくつかの立場がありうるが, ここでは方向感覚を, 個人が環境空間と相互作用する際の自己の有能性に関する意識, として捉えることとする。具体的には, 例えば, よく知らない場所でも, すばやく間違いなく経路をたどって目的地につけるような人は, 自分のことを方向感覚が良いと捉えるだろう。このように, 環境空間内を移動するにあたって, 当該の空間をどれだけ良く認知しているか, ということに関する自己評定が, 本研

究における方向感覚なのである。別の言い方をすれば, 大規模な環境空間を認知すべき対象としたときの空間認知能力の自己評定が, 方向感覚だということもできよう。

方向感覚と空間行動や空間能力との関連について, Kozlowski & Bryant (1977) は, 自己の方向感覚が優れていると感じるものはそうでないものと較べて, 方位の評定やルート学習の際のサーヴェイマップの形成に優れていることを指摘し, 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適切な方略の選択と関連が深いのではないかと推測している。また, Bryant (1982) は, 空間視覚化 (spatial visualization) の指標としての心的回転課題の成績と方向感覚との間に有意な関連があることを見いだしている。

他方, 方向感覚と人格特性との間に関連性を指摘する研究もある。先述した Bryant (1982) は, CPI (カリフォルニア人格検査) の下位尺度と方向感覚や道に迷うこ

* 愛知教育大学 (Aichi University of Education)

とへの不安、及び方位の評定との間の相関関係についても検討しており、方向感覚そのものは人格特性との間にあまり関連がみられなかったのに対して、道に迷うことへの不安や方位の評定は、心的安定性・優越性・自信の程度を測定する尺度群に含まれる社会的成就能力、社交性、自己満足感といったCPIの下位尺度と関連があることが示された。

人間が環境空間と遭遇し、具体的な移動行動を行うにあたっては、大規模で複雑な環境空間を、いわば心的な地図に変換するといった空間能力を要することがある。それと共に、実際の移動行動で、有効な行動を行えるか否かは、個々人の人格特性に依拠する面が大きいといえる。方向感覚は、空間能力と人格特性という、少なくとも2つの要因を反映した指標だと考えることができよう。ただ、方向感覚の程度を1つの尺度によってのみ捉えると、異なる2つの要因の影響を分離することは難しくなる。その点で興味深いのは、方向感覚を測定する質問紙を用いた研究である。

谷(1987)は、方向音痴質問票と名付けられた質問紙36項目を因子分析して4因子を抽出し、第3因子(東西南北音痴)は心的回転時間との間に有意な相関関係があること、それ以外の因子(とっさ音痴、お出かけ音痴、道尋き音痴)は、Y-G性格検査のいくつかの下位尺度との間に、有意な相関関係があることを見いだしており、特にお出かけ音痴因子は、神経質、協調性欠如、一般的活動性、のんきさ、思考的外向、社会的外向といった下位尺度と有意な負の相関を示した。このように、谷(1987)は、空間能力と人格特性という2つの要因が、それぞれ異なる因子に関連を持つことを見いだしている。ただ、質問紙に用いられた項目が方向感覚そのものの善し悪しに関する自己評定とどの様な関連を持つかについては、言及がなされていない。

その点について竹内(1990)は、予備調査によって収集された51項目からなる方向感覚質問紙を用いて調査を行い、方向感覚の善し悪しを問う質問項目と強い相関(0.1%水準で有意)のあるものを用いる、という手続により、項目のもつ意味の限定を行った。そうして選ばれた36項目について男女別々に因子分析を行い、両者に共通にみられる因子として、「方位と回転」及び「記憶と弁別」と名付けうる2つの因子を見いだしている。ただし、この研究でも、質問紙尺度の信頼性や妥当性の検討は、必ずしも十分になされていない。

そこで本研究では、竹内(1990)の抽出した20項目からなる尺度を「方向感覚質問紙簡易版(Sense of Direction Questionnaire-Short Form: SDQ-S)」として構成したもの

を用い、この質問紙の信頼性及び妥当性について検討すると共に、2つの因子を代表する尺度と、空間能力や人格特性との関連性について検討することを目的とする。

ところで、方向感覚と空間能力との関連性について検討した先行研究では、他の知的能力の関与については、あまり検討がなされていないようである(Bryant, 1982; 谷, 1987)。しかし、可能性としては、方向感覚の良さが、全般的な知的能力の高さの影響を受けていることもありうる。そこで本研究では、他の知的能力の要因の関与の有無についても検討するため、視空間的課題を含む多様な知的能力を測定しうる知能検査として、京大NX₁₅-知能検査を用いることとした。なお、人格特性の測定については、谷(1987)との比較の便を考え、Y-G性格検査を用いることとした。

方 法

被験者

愛知県内にある大学・短大の学生532名(男子159名、女子373名)。

課 題

1) 方向感覚質問紙簡易版(SDQ-S): 竹内(1990)によって構成された20項目からなる質問紙であり、各10項目が、それぞれ、「方位と回転」及び「記憶と弁別」と名付けられた因子を代表するものである(質問項目はTABLE1参照)。評定方法は、各質問項目に対して、「よくあてはまる」「ややあてはまる」「どちらともいえない」「あまりあてはまらない」「ほとんどあてはまらない」の5段階のいずれかに○印を記入するというものである。

2) 方位評定課題: 一定の方向を向いてある地点に立ったとき、既知のいくつかの地点の方向を推測する課題であり、SDQ-Sの並存的妥当性を検討するために実施された。起点となる地点や方位推測の対象となる地点について既知である必要があるため、特定の大学の学生のみを被験者とした。被験者は、A大学の学生70(男子34名、女子36名)名であった。この被験者数は、全体の被験者数に含まれている。起点となる地点は附属図書館入口、方向推測の対象となる地点は、A大学の学内5地点、私鉄の最寄り駅、近隣都市、及び東京都の8地点であった。これら8地点のうち学内5地点については、先行研究(滝川, 1990)において、熟知度が高いことが確認されたものであった。

実際の地点の方角と被験者の記入した方角とのずれを測定し、その角度誤差を本課題の測度とした。

3) Y-G 性格検査：SDQ-S と人格特性との関連をみるために実施された。この課題は、B 短大の学生にのみ実施された。

4) 京大 NX₁₅-知能検査 (第 2 版)：SDQ-S と多様な知的能力との関連を検討するために実施された。この検査は、Thurstone らの多因子説に基づいており、12 の下位検査により構成されている。各下位検査はそれぞれ 1 つの知的能力に対応しており、それらはさらに、言語的因子、空間的因子、数的因子の 3 つの知的因子にまとめられている。各下位検査の対応する因子は、以下の通り。1 類似反対語：言語的因子、2 重合版：空間的因子、3 計算法：数的因子、4 マトリックス：言語的因子、5 文章完成：言語的因子、6 日常記憶：言語的因子、7 折紙パンチ：空間的因子、8 符号交換：数的因子、9 図形分割：空間的因子、10 乱文構成：言語的因子、11 ソシオグラム：空間的因子、12 単語完成：言語的因子。

この課題も、B 短大の学生にのみ実施された。

手 続

いずれの課題も、大学・短大の授業時間の一部を割いて実施された。

SDQ-S は、全ての被験者に対して実施された。記入に要する時間は、10～20 分程度であった。

方位評定課題は、A 大学の学生 70 名を被験者として、SDQ-S と同時に実施された。

Y-G 性格検査及び京大 NX₁₅-知能検査は、B 短大の一般教育科目の心理学を受講する学生 (女子のみ) を被験者として実施された。両課題は、実施に一定の時間を要するため、それぞれ異なる授業時間に実施された。受講者数は 68 名であったが、各授業時で出席者の増減があり、両課題と SDQ-S をすべて実施できた被験者は 47 名であった。3 つの課題間の関連の分析の対象となるのは、この 47 名である。

結 果

因子分析 SDQ-S の各項目について、方向感覚がよい程得点が高くなるように得点化を行い、その得点をもとに因子分析を実施した。全被験者 532 名につき主因子解を求めてヴァリマックス回転を行い、固有値 1.0 以上で 4 つの因子が得られた。しかし、第 3 及び第 4 因子については解釈が困難であったため、あらためて因子数を 2 に指定して、主因子解を求めヴァリマックス回転を行ったところ、先行研究 (竹内, 1990) とよく一致する結果が得られた。さらに、男女別、及び所属大学・短大別に因子分析を行ったところ、因子数を 2 に指定

した場合、被験者全員の因子分析にほぼ一致する結果が得られた。TABLE 1 には、被験者全員及び男女毎の因子分析結果、及び各項目の得点平均と標準偏差を示した。

次に、各因子を代表する項目により尺度を構成するため、項目の選定を行った。因子負荷量 .40 以上を基準とし、両因子共に .40 以上の負荷がある場合には、より高い負荷を示した方の因子を代表するものとして分類した。番号 1 から 9 までの項目は因子 1 を代表するものとして尺度 1 を構成し、番号 10 から 17 までの項目は因子 2 を代表するものとして尺度 2 を構成した。各項目の得点を合計したものを尺度得点とした (TABLE 4 に尺度得点の平均を示した)。なお、番号 18 から 20 までの 3 項目は、基準に合致しなかったため、以後の分析からは除外された。

TABLE 2 項目-補正得点間の相関係数

尺度 1		尺度 2	
項目番号	相関係数	項目番号	相関係数
1	.727	10	.693
2	.650	11	.609
3	.668	12	.584
4	.669	13	.582
5	.615	14	.566
6	.578	15	.554
7	.587	16	.409
8	.543	17	.414
9	.517		

a)：尺度得点から当該項目を除いたもの。

信頼性の検討 まず項目分析のため、各尺度を構成する項目と、当該項目を除いた尺度得点との相関係数を求めた (TABLE 2)。その結果、尺度 1 では、.727-.517 の範囲で、また尺度 2 では、.693-.409 の範囲での相関係数が得られた。次に、各尺度の内的整合性をみるために、全被験者及び男女別に、 α 係数及び折半法による相関係数を求めた (TABLE 3)。各尺度とも一定の内的整合性を示していると考えられる。ただし、尺度 2 は、尺度 1 と比較したときに、

α 係数、折半法ともに値が低い結果であった。

性差の検討 TABLE 4 に、被験者全体及び男女別の SDQ-S の各尺度得点平均及び標準偏差を示した。男女間の平均値間の差の検定を行ったところ、いずれの尺度も、 $p < .001$ で男子の方が女子より、有意に得点が高いことが示された。この結果は、男子の方が女子よりも、自己の方向感覚を高く評価する傾向があるという先行研究 (LaGrone, 1969 ; Kozlowski & Bryant, 1977 ; Bryant, 1982 ; 竹内, 1990) に一致するものである。

なお、方位評定課題についても、各項目毎に、角度誤差の平均値間の差の検定を行ったが、これらはすべて有意ではなかった。

SDQ-S と方位評定課題の関連 方向感覚と方位評定の正確さとの関連をみるために、SDQ-S の各尺度得

TABLE 1 方向感覚質問紙簡易版 (SDQ-S) のヴァリマックス回転後の因子負荷行列及び各項目の平均得点と SD (n=532)

番号 ^{a)}	質 問 項 目	因子 1	因子 2	h ²	男 女 ^{b)}		得点平均(SD)
					(n=159)	(n=373)	
1	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	.769	.225	.642	I	I	2.13(1.22)
2*	知らないところでも東西南北をあまり間違えない	.702	.162	.519	I	I	2.32(1.15)
3	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	.697	.192	.522	I	I	2.44(1.27)
4	電車(列車)の進行方向を東西南北で理解することが困難	.685	.219	.517	I	I	2.54(1.27)
5	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	.588	.306	.439	I	I	2.79(1.30)
6	ホテルや旅館の部屋にはいると、その部屋がどちら向きかわからない	.568	.292	.408	I	I	2.50(1.23)
7	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	.485	.418	.410	I	I	3.03(1.26)
8*	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	.482	.338	.346	I	I	3.36(1.22)
9*	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	.433	.395	.343		I	2.76(1.20)
10	所々の目印を記憶する力がない	.279	.725	.604	II	II	3.62(1.04)
11	目印となるものを見つけれない	.215	.661	.484	II	II	3.83(0.91)
12	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	.170	.656	.459	II	II	3.82(1.15)
13	景色の違いを区別して憶えることができない	.236	.588	.401	II	II	3.61(1.00)
14	特に車で右・左折を繰り返して目的地についたとき、帰りはどこでどう曲がったらよいかわからない	.414	.510	.431	I	II	2.93(1.23)
15	自分がどちらに曲がってきたかを忘れる	.366	.500	.384	II	II	3.45(1.16)
16	道を曲がるところでも目印を確認したりしない	.091	.441	.203	II	II	3.47(1.12)
17	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	.260	.407	.233	I	II	3.46(1.06)
18	住宅地で同じ様な家がならんでいると目的の家がわからなくなる	.397	.379	.301	II		2.83(1.17)
19*	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	.361	.390	.282	I	II	2.61(1.01)
20	二人以上で歩くと人について行って疑わない	.345	.349	.240	II		2.71(1.22)
固有値		7.095	1.073				
寄与率(%)		35.5	5.4				

a): 番号に・印のついているものは、逆転項目。

b): 各項目で2因子中の因子負荷量がより大きく、なおかつ負荷量が.40以上である因子をローマ数字で示した。

TABLE 3 SDQ-S の各尺度における内的整合性 (α 係数及び折半法)

	男 子 (n=159)		女 子 (n=373)		全 体 (n=532)	
	α 係数	折半法	α 係数	折半法	α 係数	折半法
尺度 1	.873	.798	.853	.754	.876	.792
尺度 2	.813	.650	.816	.683	.824	.691

点と方位評定の角度誤差との相関係数を求めた (TABLE 5)。男女込みにしてみた場合、尺度 1 は、学内地点 4、最寄り駅、近隣都市、及び東京都と、尺度 2 は、最寄り駅と、それぞれ有意な相関を示した。次に男女別にみると、男子では、尺度 1 と東京都との間にのみ有意な相関が得られたただけであった。それに対し女子では、尺度 1 が東京都との間に有意な相関があり、また尺度 2 も、学内地点 2、最寄り駅、及び近隣都市

との間に有意な相関が得られた。

SDQ-S と Y-G 性格検査・京大 NX₁₅-知能検査との関連 方向感覚と人格特性及び知的能力との関連をみるために、SDQ-S の各尺度と Y-G 性格検査の各人格特性得点、及び京大 NX₁₅-知能検査の下位課題の知能偏差値の相関係数を求めた (TABLE 6)。

TABLE 4 SDQ-S の各尺度得点平均 (SD) 及び尺度得点間の相関係数

	男 子 (n=159)	女 子 (n=373)	全 体 (n=532)	性差の有意性検定
	MEAN (SD)	MEAN (SD)	MEAN (SD)	t ^{b)}
尺度 1	27.99(8.26)	22.10(7.02)	23.86(7.88)	7.84
尺度 2	30.52(5.70)	27.19(5.61)	28.19(5.84)	6.41
相関係数 ^{b)}	.695	.589	.655	

a): t 値はいずれも $p < .001$ で有意 (両側検定)。b): 相関係数は、いずれも $p < .001$ で有意。

TABLE 5 SDQ-S の各尺度得点と方向指示誤差との相関係数

地点名	男子 (n=34)		女子 (n=36)		全体 (n=70)	
	尺度 1	尺度 2	尺度 1	尺度 2	尺度 1	尺度 2
学内 1	-.139	-.008	-.182	-.216	-.146	-.100
学内 2	-.088	-.035	-.277	-.351*	-.128	-.136
学内 3	-.195	-.133	-.132	-.169	-.132	-.115
学内 4	-.138	.080	-.269	-.170	-.199*	-.061
学内 5	-.223	-.096	-.046	-.126	-.099	-.048
最寄り駅	-.210	-.148	-.270	-.369*	-.231*	-.245*
近隣都市	-.243	-.115	-.187	-.300*	-.202*	-.116
東京都	-.291*	-.240	-.413**	-.190	-.268*	-.145

* : p<.05 ** : p<.01

TABLE 6 SDQ-S の各尺度得点と YG 性格検査及び京大 NX₁₅-知能検査の下位尺度との相関係数 (n=47, 女子のみ)

		尺度 1	尺度 2
YG			
D	抑鬱性	-.206	-.101
C	回帰性傾向	-.219	-.275*
I	劣等感	-.406**	-.326*
N	神経質	-.207	-.045
O	客観性欠如	-.138	-.141
Co	協調性欠如	.023	.040
Ag	愛想悪い	.199	.074
G	一般的活動性	.540***	.524***
R	のんきさ	.008	-.170
T	思考的外向	-.021	-.101
A	支配性	.394**	.233
S	社会的外向	.168	.250*
NX			
1.	類似反対語	-.071	.168
2.	重合版	-.092	.249*
3.	計算法	.094	.133
4.	マトリックス	-.071	.189
5.	文章完成	-.188	-.136
6.	日常記憶	.106	.186
7.	折紙パンチ	.120	.307*
8.	符号交換	-.059	-.033
9.	図形分割	.122	.193
10.	乱文構成	.133	.387**
11.	ソシオグラム	-.013	.108
12.	単語完成	-.308*	-.231

* : p<.05 ** : p<.01 *** : p<.001

まず、Y-G 性格検査との関連をみると、一般的活動性、及び劣等感に対しては、尺度 1、2 共に有意な相関を示している（ただし、劣等感とは負の相関である）。それ以外では、尺度 1 が支配性と有意な正の相関を示しており、他方、尺度 2 は社会的外向とは正の、回帰性傾向とは負の有意な相関を示している。まとめるならば、尺度 1 得点が高いものは、一般的活動性や支配性が高く劣等感が低い傾向にあり、尺度 2 得点が高いものは、一般的活動性や社会的外向性が高く劣等感や回帰性傾向が低い傾向にある、ということができよう。

次に、京大 NX₁₅-知能検査との関連をみると、まず尺度 1 は、語の流暢性の測度と考えられる単語完成と有意な負の相関を示している。他方、尺度 2 は、空間能力の測度と考えられる重合板や折り紙パンチとの間に有意な相関がみられており、又それ以外では、乱文構成との間に有意な相関がみられている。

考 察

因子の検討

SDQ-S を因子分析し、先行研究（竹内, 1990）に一致する 2 因子を得た。各項目を見ても、因子 1、因子 2 に高い負荷をもつ項目は、それぞれ竹内 (1990) の尺度 I、尺度 II に含まれる項目であった。ちなみに、因子負荷量 .40 以上という基準に合致しなかった 3 項目のうち、番号 20 の項目は尺度 I に、また、番号 18 及び 19 の項目は尺度 II に含まれていた項目であった。

さて、各因子を代表すると考えられる項目を検討する（TABLE 1 参照）と、因子 1 では因子負荷の上位 4 項目が東西南北の意識や理解に関する項目であることが注意をひく。また、東西南北そのものについてではないが、方位の理解についての項目（番号 6）も、一定の負荷を示している。それ以外では、番号 5 の空間行動の際の不安に関する項目と、地図の利用に関する項目（番号 7, 8, 9）が含まれている。ただし、地図の利用に関する項目は、因子 2 に対しても一定の負荷を示しており、因子 1 に典型的な項目とは言いがたい面があるといえよう。以上より、因子 1 は、方位に関する意識にかかわるものといっていよいであろう。

次に因子 2 であるが、因子負荷の上位 3 項目は、目印の利用に関するものであり、それ以外にも目印利用について問う項目がある（番号 16）。目印に関するものの他には、曲がり角についての記憶を問うもの（番号 14, 15）や、景色の弁別と記憶に関するもの（番号 13）、言葉の教示の実際空間への変換に関するもの（番号 17）などを含んでいる。以上より、因子 2 は、空間行動におけ

る記憶の要因に関するものといつてよいであろう。

SDQ-S の各尺度と他の指標との関連性の検討

まず、尺度の妥当性を見るために、方位評定課題との関連性を検討する。TABLE 5 より、尺度 1 と 2 で、異なる地点との相関があることが伺える。その傾向は、特に女子において顕著である。各尺度毎に検討すると、尺度 1 は男女共、東京都とのみしか有意な相関がない。それに対し、尺度 2 の結果は男女で異なっており、男子では、いずれの地点とも有意な相関がないが、女子では、学内 2、最寄り駅、及び近隣都市との間に、有意な相関がみられた。こうした結果は、各尺度の特徴を示すものといえるであろう。すなわち、尺度 1 は方位意識に関する因子に基づいており、尺度 2 は、空間行動における記憶に関する因子に基づいている。東京都の方位を正確に指示できるということは、実際の空間行動との結び付きより、むしろ普段から方位についての意識を持っているかどうかや、あるいは、かなり大規模な範囲を含む地誌的表象（例えば日本列島の地図イメージなど）の正確さなどに依存するところが大きいのではないかと考えられる。それに対し、学内 2、最寄り駅、及び近隣都市などに対する方位評定の正確さは、日常普段の空間行動によって理解が促進されるものといつてよいであろう。以上のことより、各尺度は、一定の並存的妥当性を持っているといえよう。

次に、Y-G 性格検査や京大 NX₁₅-知能検査との関連について検討する。まず Y-G 性格検査との関連であるが、尺度 1、2 とも、一般的活動性が高く、劣等感が低いこととの関連が強いという点で共通している。さらに尺度 1 では、支配性が高いこととも関連がみられており、こうしたことから、尺度 1 は環境空間内での行動を支えるいわば心的な安定性に強い関連性を持っていると考えられる。この点は、Bryant (1982) が道に迷う不安との関連で見いだしたことと一致している。それに対し、尺度 2 は、尺度 1 と共通するもの以外に、回帰性傾向が低く社会的外向性が高いこととの結び付きがみられる。こうしたことから、尺度 2 は、環境空間内での円滑な行動を保障する社会性の様な特性と関連があることが推測される。ただいずれにしても、Y-G 性格検査との関連では、人格の適応性を示す方向で、両尺度が類似した結果を示しているといえることができよう。なお、谷 (1987) の見いだした 4 因子との比較では、第 1、第 2 及び第 4 因子が、いずれも一般的活動性と有意な相関を示しており、その点は、本研究結果と一致する。また、それ以外では、本研究の尺度 2 と、谷 (1987) の第 2 因子（お出かけ音痴）がと

もに社会的外向と有意に相関しており、両者の一定の共通性をうかがわせる。

次に、京大 NX₁₅-知能検査との関連では、尺度 1 と 2 は明確に異なった傾向を示す。尺度 1 は、どの下位検査とも有意な正の相関がなく、単語完成とは負の相関があるという、解釈困難な結果を示している。他方尺度 2 は、重合版、折り紙パンチ、及び乱文構成との間に有意な相関があり、この尺度がなんらかの知的能力因子と関連が深いことを推測させる。ただ、この結果には少なくとも 2 通りの解釈可能性がある。ひとつは、これら 3 つの下位検査が、高次の推理能力を代表している可能性である。重合版や折り紙パンチは空間的因子に、また乱文構成は言語的因子に属することが仮定されているが、それと共に、高次の推理因子にも関与することが仮定されている。言語と空間という異なる特徴を持ちつつ、推理能力という点で共通するものがあるという解釈である。もうひとつの解釈は、これら 3 つの下位検査が、ある種の空間能力を代表している可能性である。本知能検査（第 1 版）を標準化した際の被験者群に対する因子分析結果（直交性単純構造）では、これら 3 つの下位検査が共に第 2 因子に高い負荷を示しており、その因子が空間的総合把握因子として解釈されている（倉石ほか, 1959; 住田, 1961）。また、課題は異なるが、3 段論法のような一見言語的あるいは継次的情報処理と考えられる課題でも、被験者によっては、同時的な情報処理を代表する因子に高い負荷を示すことがあることが知られている（Das, Kirby, & Jarman, 1975）。SDQ-S が、そもそも環境空間内での行動を問うものであり、3 つの下位検査が、空間的な情報処理能力を共通して示すとする解釈が、よりもつとらしく思われる。

それでは、なぜ、尺度 2 でのみ空間能力との関連がみられたのであろうか。先述したように、尺度 2 は、女子の場合、方位評定において日常接する機会のある地点に対する推測と関連が深かった。つまり、尺度 2 は、尺度 1 と較べて、実際の環境空間認知と関連が深いと考えられる。おそらく尺度 2 は、被験者が環境空間と相互作用する際の有能感をよりの確に測定しており、そうした際に発揮される空間能力の高低が、有能感に反映されるのであろうと推測される。

尺度の信頼性について

各尺度の信頼性について、内的整合性を示すいくつかの指標を示した。一応、両尺度とも、一定の内的整合性があるといつてよいが、尺度 2 は、尺度 1 に較べて、内的整合性がやや低い点が指摘される。因子分析

では、当初4つの因子が抽出されたことなどから、尺度2は、いくつかの因子に分かれる可能性もある。

なお、両尺度間の相関はかなり高く(TABLE 4)、これは、尺度の独立性の観点からは好ましい結果とはいえない。ただ、もともと質問項目の選定の際、方向感覚の良否を問う質問項目と相関の強い項目を選んでおり、尺度間に一定の相関があることは、当然の結果でもある。方位評定や人格特性、知的能力といった他の指標との関連では、2つの尺度は異なる結果を示しているため、一応独立した尺度として扱ってよいのではないかと考えられる。

今後の課題

本研究では、方向感覚を測定するための2つの尺度が構成され、方位評定やY-G性格検査、及び京大NX₁₅-知能検査との関連から、2つの尺度が相対的に独立した指標として機能していることが見いだされた。方向感覚を扱った先行研究では、谷(1987)のものを除いて、単一の尺度で方向感覚を測定していた。今後は、この2つの尺度と被験者の実際の空間行動との関連について、データを蓄積していくことが求められよう。

ところで、今回の調査では、性格検査や知能検査に関する結果は、女子のみのものであり、また方位評定も、被験者の一部のものについてのデータであった。本来は、全ての被験者を対象として、全ての課題を実施した上、それらを変数とした相関行列に基づき因子分析をすべきであったが、今回は条件の制約があり、できなかった。今後質問紙の改善を図るときには、この点が考慮されねばならないだろう。

また、質問紙の改善を図るに当たっては、以下のような点についても考慮が必要であろう。例えば、第1因子に負荷の高い項目が、1番目から4番目まで東西南北に関する意識を問う項目で占められているのは、単に意味内容が類似しているために相関が高くなり、結果として因子負荷も高くなった、という可能性がある。質問紙を再構成する際には、項目の内容吟味にまで立ち入ることが必要となつてこよう。

引用文献

- Bryant, K.J. 1982 Personality correlates of sense of direction and geographical orientation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 43, 1318—1324.
- Das, J.P., Kirby, J.R. and Jarman, R.F. 1975 Simultaneous and successive syntheses : An alternative model for cognitive ability. *Psychological Bulletin*, 82, 87—103.
- Kozlowski, L.T. and Bryant, K.J. 1977 Sense of direction, spatial orientation, and cognitive maps. *Journal of Experimental Psychology : Human Perception and Performance*, 3, 590—598.
- 倉石精一・梅本堯夫・安原宏・奥野茂夫・村川紀子・百名盛之・添田信子 1958 数学能力と知能因子の関係に関する発達的研究—各教科教育法に関する教育心理学的研究Ⅰ(数学科 その1)— 教育心理学研究, 6, 159—167.
- LaGrone, C.W. 1969 Sex and personality difference in relation to feeling for direction. *The Journal of General Psychology*, 81, 23—33.
- 住田幸次郎 1961 大学生についての知能検査結果の分析 京都大学教育学部紀要, 7, 111—126.
- 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, 39, 127—140.
- 滝川千草 1990 方向感覚とその個人差についての実験的研究 愛知教育大学卒業論文(未公刊)
- 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.

付 記

本研究の結果を解釈するにあたり、貴重な御示唆をいただきました、愛知教育大学助教授 佐野竹彦先生に深く感謝致します。

(1991年3月27日受稿)