

グループ主軸法による相関性の 高い行動特性の測定尺度の構成

—— Erikson のパーソナリティ構成要素の測定尺度の構成 ——

児童学科 藤村和久

抄録：互いに密接に相関する心理学的測定尺度を構成するとき、項目間相関行列の因子分析では期待する因子が得られないことがしばしばある。なぜなら、多くの項目が少数の因子に集中して、目的とする因子の数が減少し、項目が集中した因子は期待する因子とは質的に異なったものになるからである。グループ主軸法は内容的妥当性のある主成分軸を抽出し、その主成分軸と全項目の相関係数を算出するのに有効な方法であり、これを用いて内容的妥当性に基づいた項目選択を行うことができる。

本論分では、Erikson の漸成発達図式から6つのパーソナリティ構成要素の尺度をグループ主軸法によって構成することを示すものである。6つのパーソナリティ構成要素とは、基本的信頼感、自律性の感覚、自主性の感覚、生産性の感覚、同一性の感覚および親密性の感覚である。これらの構成尺度はそれぞれ8項目から成り、これらの尺度の α 係数は0.837から0.893である。Erikson 漸成発達図式からの6つのパーソナリティ構成要素の尺度は十分な信頼性と内容的妥当性を持つものといえる。

索引語：エリクソン、パーソナリティ、自我同一性、グループ主軸法、尺度構成

【問題】

行動特性研究において、性格特性次元の辞書的 (lexical) 研究に代表されるような、英語圏、ドイツ語圏など特定の言語圏において使用されている性格特性語を広く辞書から蒐集し、予め類似語をまとめたりしながら、最終的に因子分析法を適用して少数の性格特性次元を確立するといった方法がある (John, 1988)。このような場合、どのような特性次元が抽出されるのか、また性格特性次元がいくつなのかといった問題は経験的に、帰納法的に定まっていく。

また、理論的に確立された人格次元を演繹的、測定論的にそれらの人格次元を実証していく場合、まず人格次元概念 (構成概念) の内容を心理学的に吟味して、人格次元の“現れ”としてのより具体的な行動水準における行動傾向として項目化が

行われる。そして、これらの項目に対する被験者の反応に基づいて、項目間の相関関係から項目間に機能する共通因子として目的とする人格次元を測定可能ならしめるよう具体化していくという方法がとられる。しかし、目的とする人格次元が互いに高い相関性を有する場合、各人格次元の“現れ”として具体化された項目同士も当然高い相関性を持つこととなり、これらの項目間相関行列を因子分析すると、最初から高次の因子が抽出されてしまい、意図した行動水準の因子が得られなくなることが多い。

その具体的な例が Erikson のパーソナリティ構成要素の尺度化の研究にみられる。Erikson (1959) は、その漸成発達図式 (epigenetic chart) において、発達の各時期に直面する心理社会的な発達課題を発達の危機として示し、これらをパーソナリティの構成要素 (component) と呼んだ。

個人の人格内におけるこれらの心理社会的発達課題の達成のあり方が個人のパーソナリティを特徴づけると考えられる。これらのパーソナリティ構成要素は、その発達連関の性質から互いに高い相関性を有することが想定される。Erikson の漸成発達図式は、これらのパーソナリティ構成要素が一般的な方向性を持ちながら展開されることを示すものと考えられるが、個人の人格内においては個々の発達課題の達成のあり方が異なることが考えられる。たとえば、自律性を例にとると、十分な基本的信頼感の獲得に裏付けられた自律性が望ましいとされるが、何らかの事由により基本的信頼感を形成するに不十分な養育環境下で自律性を促された結果としての自律性の形成もある。表面的にはどちらの個人においても自律性獲得の程度は高いが、パーソナリティ構造的には両者の自律性の働き方が全く異なったものとなる。つまり、個人のパーソナリティ内において他のパーソナリティ構成要素との結合図式が異なるのである。

このように、個人の発達課題の達成のあり方をパーソナリティの構成要素として評価する場合、それぞれの構成要素ごとに独立に評価できる測定尺度の構成が必要となる。そのためには、互いに相関を有しながらも一次独立な測定尺度を構成されなければならない。そして、これらの測定尺度に用いられる項目間、そして測定尺度間の構造的関係が明確になってこそ、それぞれの尺度の持つ人格的意味を正確に捉えることができる(藤村, 2002)。

Rasmussen (1964) は、自我同一性の測定として Erikson の漸成発達図式に示された心理社会的危機の課題の達成のあり方をパーソナリティの構成要素とみなし、基本的信頼感から親密性に至る6つのパーソナリティ構成要素の測定尺度を構想しながら、結局は項目間の因子分析結果の資料は公表していない。宮下一博・平野潔 (1981)、宮下 (1987) は Rasmussen の尺度を邦訳して日本語版尺度の構成を行ったが、これも尺度項目の

因子の妥当性を検証した資料を公表していない。その他、Rosenthal, Gurney, & Moore (1981)、また Rosenthal ら (1981) を邦訳した中西・佐方 (1983) も6つのパーソナリティ構成要素の尺度を構成しながら、これらも結局は尺度項目の因子の妥当性を明らかにしていない。また、各尺度間の相関は、Rasmussen (1964) では0.16~0.60、Rosenthal ら (1981) では0.28~0.67、中西・佐方 (1983) では0.37~0.70と報告されている。しかし、各尺度の信頼性は、Rosenthal ら (1981) では各尺度の項目数が12で α 係数が0.57~0.75、宮下 (1987) では各尺度の項目数が11~12で α 係数が0.55~0.75であった。いずれの研究においても項目数に比して信頼性係数が低く、これらの諸研究における尺度は尺度構成法的には決して満足のいくものではない。

本論文は、Erikson が示した8つのパーソナリティ構成要素のうち、基本的信頼感から親密性の6つのパーソナリティ構成要素を測定するための尺度を構成するに際して、上記のような測定論的な問題を克服するために、グループ主軸法(芝, 1975)を用いた尺度構成法を検討するものである。

【方 法】

1. グループ主軸法の解析的基礎

グループ主軸法は、 p 個の変数の中から m 個の変数を指定し ($m < p$)、 m 個の変数間の変動を最もよく説明する主成分軸を求め、この主成分軸に対する p 個の変数の構造ベクトルを求める方法である。ここでいう構造ベクトルとは、グループ主成分得点と p 個の変数との相関係数を要素とする p 次のベクトルのことである。グループ主軸は、指定された m 個の変数の測定値を要素とするベクトル、 z_1, z_2, \dots, z_m が張る m 次元空間内に構成される。

ここでは、芝 (1975) がグループ主軸法として紹介した方法について取り上げる。以下では、

「変数」を本研究の目的に即して「項目」と表現することとする。

N 人の被験者から p 個の項目について得られた測定値からなる $(N \times p)$ 次の標準化データ行列を \mathbf{Z} とする。いま、 p 個の項目から m 個の項目による $(N \times m)$ 次のデータ行列 \mathbf{Z}_g を作るための $(p \times m)$ 次のグループ指定行列を \mathbf{U} とする。 p 個の項目から、仮に項目 1, 2, 4 をグループに指定して、3 項目からなる $(N \times 3)$ 次のデータ行列 \mathbf{Z}_g を元のデータ行列 \mathbf{Z} から作るには、

$$\mathbf{U} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} \quad (1)$$

なる行列 \mathbf{U} を元のデータ行列 \mathbf{Z} の右から掛ければよい。すなわち、

$$\mathbf{Z}_g = \mathbf{Z}\mathbf{U} \quad (2)$$

である。一般に、グループに指定する項目の数を m とすると、 \mathbf{Z}_g は $(N \times m)$ 次、 \mathbf{U} は $(p \times m)$ 次の行列である。グループに指定された m 個の項目からなるデータ行列の主成分を求めるための m 次の重みベクトルを \mathbf{w}_g とすると、グループ主成分は、

$$\mathbf{f}_g = \mathbf{Z}_g \mathbf{w}_g \quad (3)$$

なる合成変量で表わされ、この合成変量がグループに指定された m 個の項目間の変動を最大に説明するという基準で \mathbf{w}_g を求めるものである。

主成分分析の場合に準じて展開すると、グループ主成分と m 個の項目の相関係数を要素とするベクトルを \mathbf{a}_g とし、 $\mathbf{V} = \mathbf{a}'_g \mathbf{a}_g$ を最大にする \mathbf{w}_g を合成変量の分散が 1 になる条件で求める。主成分の分散は、

$$s_f^2 = \frac{1}{N} \mathbf{f}'_g \mathbf{f}_g = \frac{1}{N} \mathbf{w}'_g \mathbf{Z}'_g \mathbf{Z}_g \mathbf{w}_g = \mathbf{w}'_g \mathbf{R}_g \mathbf{w}_g \quad (4)$$

であり、

$$2T = \mathbf{w}'_g \mathbf{R}'_g \mathbf{w}_g - \lambda (\mathbf{w}'_g \mathbf{R}_g \mathbf{w}_g - 1) \quad (5)$$

なる T を最大にする \mathbf{w}_g を求める (芝, 1975)。そのためには、 T を \mathbf{w}_g の各要素で偏微分して結果を 0 とおけばよい。ここで、 λ はラグランジュの乗数である。すなわち、

$$\mathbf{R}'_g \mathbf{w}_g - \lambda \mathbf{R}_g \mathbf{w}_g = \mathbf{0} \quad (6)$$

となり、 $\mathbf{a}_g = \mathbf{R}_g \mathbf{w}_g$ から、(6) 式は

$$\mathbf{R}'_g \mathbf{a}_g - \lambda \mathbf{a}_g = \mathbf{0} \quad (7)$$

となる。したがって、グループ主成分に対するグループ項目の構造ベクトルは、グループ項目間の相関行列の固有値とそれに対応する固有ベクトルとして求められる。また、グループ項目間の相関行列 \mathbf{R}_g が正則行列の場合、(6) 式の両辺に左から \mathbf{R}_g^{-1} を乗じて、

$$\mathbf{w}_g = \frac{1}{\lambda} \mathbf{a}_g \quad (8)$$

を得る。この \mathbf{w}_g を用いて、グループ主成分 \mathbf{f}_g が得られる。

ところで、項目間相関行列の主成分分析の固有方程式の解は、重みつき合成得点の α 係数、すなわち、

$$\begin{aligned} \alpha &= \frac{m}{m-1} \left(1 - \frac{\mathbf{w}' \mathbf{D}^2 \mathbf{w}}{\mathbf{w}' \mathbf{C} \mathbf{w}} \right) \\ &= \frac{m}{m-1} \left(\frac{\mathbf{w}' \mathbf{C} \mathbf{w} - \mathbf{w}' \mathbf{D}^2 \mathbf{w}}{\mathbf{w}' \mathbf{C} \mathbf{w}} \right) \end{aligned} \quad (9)$$

を最大にする解と一致する。

グループ主成分は (3) 式で定義されたようにグループ指定された m 個の項目の重みつき合計得点である。重みつき合計得点の α 係数は、 m を尺度の項目数、 λ を m 個の項目間相関行列の最大固有値とすると、

$$\alpha = \frac{m}{m-1} \left(1 - \frac{1}{\lambda} \right) \quad (10)$$

となる (Load, 1958; 池田, 1973)。このことは、グループに指定された項目間の相関行列の固有値を大きい方から順に並べたときの第 1 主成分との相関の高い項目を選択すればその合計得点の信頼性がより高くなることを意味する。

多次元的な人格領域の各要素の測定尺度を構成する場合、① 目的とする内容のグループ主成分には高い負荷を持ち、それ以外の内容のグループ主成分にはあまり負荷しないような項目を選択する必要がある。② 内容的妥当性による項目が、項目作成者の意図とは別に実際的には他の人格の機能を表す項目群に属することがある。したがって、より信頼性の高い、因子的妥当性の高い測定尺度を構成するには、全項目の各グループ主成分に対する相関係数（構造値）を求める必要がある。

p 個の全項目のグループ主成分との相関係数、すなわち構造ベクトル \mathbf{a} は

$$\mathbf{a} = \frac{1}{N} \mathbf{Z}' \mathbf{f}_g = \frac{1}{N} \mathbf{Z}' \mathbf{Z} \mathbf{U} \mathbf{w}_g = \mathbf{R} \mathbf{U} \mathbf{w}_g \quad (11)$$

で求まる。ここで、 \mathbf{R} は全項目間の相関行列であり、 $\mathbf{w} = \mathbf{U} \mathbf{w}_g$ とすると、 \mathbf{w} は、

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} w_1 \\ w_2 \\ w_4 \\ \cdot \\ \cdot \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} w_1 \\ w_2 \\ 0 \\ w_4 \\ \cdot \\ \cdot \end{bmatrix} \quad (12)$$

となり、指定されなかった項目に該当する要素は 0、指定された項目に該当する要素には w_g の該当する要素が入る p 次のベクトルになることがわかる。したがって、(11) 式は

$$\mathbf{a} = \mathbf{R} \mathbf{w} \quad (13)$$

となり、全項目の当該主成分に対する構造値は、全項目間相関行列に $\mathbf{w} = \mathbf{U} \mathbf{w}_g$ なる重みベクトル \mathbf{w} を右から乗じればよい。

以上、グループ主軸法の解析的な基礎についてみてきた。ここで、 r 個の構成概念の測定尺度を構成する場合、それぞれの構成概念を表す合成得点を区別するため、1, 2, ..., r という添え字を用いることにする。最初に求めるグループ主成分を \mathbf{f}_{g1} 、グループ指定行列を \mathbf{U}_1 、グループ指定された項目群のグループ主成分のための重みベクトルを \mathbf{w}_{g1} とすると、(3) 式は

$$\mathbf{f}_{g1} = \mathbf{Z} \mathbf{U}_1 \mathbf{w}_{g1} \quad (14)$$

となり、 p 個の変数の当該主成分に対する構造ベクトルを \mathbf{a}_1 とすると (11), (13) 式より

$$\mathbf{a}_1 = \mathbf{R} \mathbf{U}_1 \mathbf{w}_{g1} = \mathbf{R} \mathbf{w}_1 \quad (15)$$

となる。同様に、2つめの構成概念のグループ主成分 \mathbf{f}_{g2} およびこれに対する p 個の項目の構造ベクトル \mathbf{a}_2 は同様に、

$$\mathbf{f}_{g2} = \mathbf{Z} \mathbf{U}_2 \mathbf{w}_{g2} \quad (16)$$

$$\mathbf{a}_2 = \mathbf{R} \mathbf{U}_2 \mathbf{w}_{g2} = \mathbf{R} \mathbf{w}_2 \quad (17)$$

となる。このようにして、目的とする r 個の構成概念を測定すべく項目群から、グループ主成分を求め、これに対する p 個の項目の構造ベクトル、 $\mathbf{a}_1, \mathbf{a}_2, \dots, \mathbf{a}_r$ を得る。ここで注意が必要なのは、2つめ以降のグループ主成分は、それ以前のグループ主成分の残差相関行列から求めるのではないということである。したがって、得られた r 個のグループ主成分は互いに相関を有することになる。

2. Erikson のパーソナリティ構成要素の尺度化

6つのパーソナリティ構成要素の測定尺度の構成は次の手順によって行った。

- (1) Erikson (1959, 1963) の記述に基づいて、漸成発達図式における基本的信頼感から親密性の6つのパーソナリティ構成要素を表すと考えられる項目を、各要素 20~26 項目、計 137 項目を作成した。
- (2) 大学生 487 名に対して授業中に調査を実施した。各項目の特徴に自分がどの程度当てはまるかを、「全くあてはまらない」から「非常にあてはまる」の5段階で答えるよう教示した。
- (3) 各項目に対する反応の数量化は、「全くあてはまらない」を0点、「非常にあてはまる」を4点とした。
- (4) 最初に、パーソナリティ構成要素ごとに作成された項目群を仮説的にそれぞれグループ指定して、グループ主成分得点を求め、

各グループ主成分に対する全項目のグループ主成分構造ベクトルを求めた。そして、これらのグループ主成分構造ベクトルを要素とするグループ主成分構造行列を作成した。このグループ主成分構造行列をもとに、当該グループ主成分には高い構造値を持つが、他には低い構造値を示す項目を項目の内容を吟味しながら、各グループ主成分につき 10 項目ずつ選択した。

- (5) 次に、(4) で選択された各パーソナリティ構成要素の 10 項目をそれぞれグループ指定して、各グループ主成分に対する全項目のグループ主成分構造ベクトルを求め、これらのこれらのグループ主成分構造ベクトルを要素とするグループ主成分構造行列を作成した。これをもとに、(4) で行ったと同様にパーソナリティ構成要素ごとに 10 項目ずつ選択した。この段階で選択されたそれぞれ 10 項目は、グループ指定された項目と 10 項目とも一致するものと、若干の項目が一致しない構成要素が 1, 2 あった。
- (6) 前段階で、グループ指定された 10 項目とグループ主成分構造行列をもとに前述の基準で選択された 10 項目が一致しなかった尺度については、新たに選択された 10 項目をグループ指定して、グループ主成分構

造ベクトルを求め、この構造ベクトルを段階 (5) のグループ主成分構造行列の該当する列ベクトルと入れ替えて、前回と同様にして 10 項目を選択した。そして、最終的に各尺度 8 項目ずつ選択した。

- (7) 最終的に選択された各尺度 8 項目、計 48 項目を対象にして、各尺度ごとに 8 項目をグループ指定してグループ主成分を求め、6 つのグループ主成分に対する 48 項目の構造ベクトルを求めた。
- (8) 各尺度ごとに、尺度の内的整合性信頼性の指標である α 係数、尺度項目の基本統計量と、項目と尺度得点との相関係数、それぞれの項目を除いたときの他の 7 項目による尺度得点の α 係数、および 8 項目間相関を算出した。

【結果】

グループ主軸法を適用する前に、用意された 137 項目の相関行列を因子分析した結果が Table 1-1, Table 1-2 である。因子分析は、抽出因子数を 6 とし、主因子法の繰返して共通性を推定し、主因子解を求めた。

Table 1-1 は事前の直交回転に Varimax 法を用いた Promax 解の因子パターンに基づいて、因子ごとにパターン値の絶対値が 0.4 以上、0.35

Table 1-1 項目間相関の因子分析による因子ごとの項目数
Promax 解のパターン値 (事前回転は Varimax 法)

	因子 1	因子 2	因子 3	因子 4	因子 5	因子 6
0.4 以上	24	21	26	13	6	1
0.35 以上	32	24	31	19	12	4

Table 1-2 項目間相関の因子分析による因子ごとの項目数
Promax 解のパターン値 (事前回転は Equamax 法)

	因子 1	因子 2	因子 3	因子 4	因子 5	因子 6
0.4 以上	19	24	15	11	12	8
0.35 以上	23	28	21	13	15	13

以上の項目を数えたものである。項目が最初の3因子に集中して目的とする因子が抽出されなかった。また各因子にパターン値を持つ項目の内容を検討すると、項目作成時に想定した基本的信頼感から親密性を表す因子とはならず、高次の人格次元を表すものであった。最初に指摘したように、Erikson のパーソナリティ構成要素はその発達連関的な性質から互いに相関性が高いものであり、

通常の因子分析的手法ではそれぞれ独立した尺度の構成ができないことが明らかになった。なお、Promax 法を適用する前段階での因子軸の回転に Varimax 法を用いたが、Varimax 法は変数の数が大きい場合十分な解が得られにくいため、念のため Equamax 法を事前の直交回転に用いた結果も Table 1-2 に示した。Equamax を事前の回転法として用いた結果の方が第5、第6因子の項目

Table 2 グループ主軸に対する項目の構造値

変数名	項目	基本的信頼感					
		基本的信頼感	自律性	自主性	生産性	同一性	親密性
f1	私の人生はこれから順調にいくと感じている	0.767	0.253	0.204	0.155	0.392	0.281
f19	人生をうまく乗り越えていける自信がある	0.767	0.425	0.338	0.190	0.476	0.297
f61	自分の人生に希望がもてない	-0.779	-0.399	-0.352	-0.375	-0.548	-0.451
f85	私は自分のまわりの人から必要とされていると感じている	0.651	0.300	0.348	0.276	0.411	0.449
f103	私の未来は明るく開けているように思う	0.866	0.368	0.295	0.299	0.533	0.378
f115	私の人生はうまくいくように思う	0.852	0.356	0.235	0.220	0.545	0.322
f125	人生の困難も自分なりに克服していけると感じている	0.679	0.425	0.397	0.407	0.460	0.316
f127	自分は世の中で有用な人間だと思っている	0.675	0.306	0.312	0.203	0.371	0.222
f2	いったん決断したことで後でいろいろと考えてしまう	-0.308	-0.718	-0.243	-0.185	-0.409	-0.208
f20	自分のしたことでも、それでよかったのか考えることが多い	-0.343	-0.622	-0.239	-0.211	-0.395	-0.223
f26	人からとやかく言われると、気にする方である	-0.276	-0.665	-0.226	-0.074	-0.375	-0.126
f32	人から言われるより、自分で決めることが多い	0.292	0.612	0.357	0.291	0.333	0.125
f38	人からとやかく言われても、自分の判断に迷うことはあまりない	0.300	0.738	0.312	0.135	0.359	0.072
f44	自分が決断したことは、後で悔やむことはあまりない	0.457	0.729	0.271	0.235	0.472	0.243
f56	自分が正しいと思ったことでも、人に反対されると気持ちが悪く	-0.236	-0.681	-0.326	-0.070	-0.391	-0.091
f62	一度決めたことは迷わずに実行することができる	0.339	0.706	0.377	0.355	0.367	0.185
f3	クラブ活動や生徒会活動に進んで参加する方ではない	-0.243	-0.135	-0.629	-0.415	-0.235	-0.374
f6	人前で、自分の意見をはっきりと言うことができない方である	-0.304	-0.382	-0.776	-0.247	-0.349	-0.284
f57	会やグループの中では、いつも何か提案するのは私である	0.208	0.202	0.702	0.193	0.177	0.208
f63	良いと思ったことでも皆の前ではあまり発言しない方である	-0.299	-0.303	-0.775	-0.268	-0.301	-0.310
f74	人から求められるまで、自分の意見は言わないことが多い	-0.224	-0.240	-0.756	-0.257	-0.253	-0.347
f87	何事にも積極的に行動する方である	0.399	0.362	0.745	0.422	0.401	0.406
f98	人から指示されて、初めて動くことが多い	-0.279	-0.442	-0.660	-0.375	-0.337	-0.266
f135	よいと思うことはすぐ実行する方である	0.318	0.348	0.550	0.273	0.302	0.175
f10	勉強や仕事にまじめに取り組んだ経験があまりない	-0.186	-0.094	-0.230	-0.699	-0.176	-0.257
f28	自分を高めるための努力より、一時的な楽しさを選ぶ方である	-0.123	-0.260	-0.258	-0.718	-0.211	-0.177
f34	努力して物事を達成する喜びが好きである	0.219	0.081	0.231	0.701	0.172	0.302
f58	努力して物事を成し遂げた時の感動を経験したことがあまりない	-0.338	-0.129	-0.381	-0.738	-0.323	-0.389
f64	勉強や仕事に努力するより、その時々を楽しめればよいと思う	-0.009	-0.101	-0.175	-0.652	-0.074	-0.126
f70	物事に迷ったとき、いつも安易な方を選んできたように思う	-0.292	-0.336	-0.309	-0.621	-0.295	-0.188
f106	困難なことにも、真正面から取り組んでいく方である	0.332	0.350	0.398	0.658	0.326	0.223
f112	物事を成し遂げた喜びがあまり知らない	-0.410	-0.231	-0.392	-0.736	-0.376	-0.418
f11	「もっと別の自分であつたらよいのに」と思うことがたびたびある	-0.513	-0.459	-0.369	-0.290	-0.740	-0.309
f29	一体、何が本当の自分なのか分からないことがたびたびある	-0.405	-0.324	-0.207	-0.234	-0.743	-0.346
f65	どれが本当の自分であるか、分からないことがある	-0.400	-0.356	-0.266	-0.210	-0.761	-0.353
f77	はっきりした自分をもっている	0.463	0.524	0.444	0.311	0.673	0.236
f107	どんな時でも、自分を見失わないでいられる	0.367	0.423	0.232	0.228	0.623	0.202
f119	自分の行動に一貫性がないと感じることが多い	-0.349	-0.420	-0.277	-0.389	-0.652	-0.270
f133	これからは、今までとはもっと違った自分でありたい	-0.480	-0.335	-0.268	-0.153	-0.678	-0.286
f134	自分を素直に受け入れられない	-0.501	-0.366	-0.296	-0.197	-0.743	-0.424
f12	何でも遠慮なく話しあえる親しい友達がいらない	-0.307	-0.154	-0.337	-0.341	-0.291	-0.654
f24	人と親密な付き合いをしたいとは思わない	-0.200	0.011	-0.253	-0.282	-0.153	-0.617
f54	人と関わり過ぎると不安になり、一定の距離を置いてしまう	-0.275	-0.166	-0.298	-0.170	-0.319	-0.733
f67	人を心から信用することができない	-0.395	-0.207	-0.327	-0.302	-0.353	-0.805
f72	人と親密になると、自分を見失うようで不安である	-0.241	-0.186	-0.179	-0.230	-0.350	-0.598
f79	たとえ親友でも心から信用することはできない	-0.323	-0.167	-0.295	-0.279	-0.315	-0.783
f102	自分の気持ちを何でも打ち明けて、人と親しく付き合える	0.377	0.171	0.374	0.260	0.280	0.651
f129	自分が傷つきそうで、人を愛することができない	-0.327	-0.227	-0.269	-0.246	-0.333	-0.643
	基本的信頼感	1.000					
		1.000					
	自律性	0.466	1.000				
		0.468	1.000				
	グループ主成分間相関 (上段) と	0.403	0.428	1.000			
		0.407	0.424	1.000			
	尺度間相関 (下段ゴチック体)	0.347	0.282	0.430	1.000		
		0.348	0.284	0.437	1.000		
	生産性	0.619	0.566	0.418	0.354	1.000	
		0.620	0.569	0.418	0.356	1.000	
	同一性	0.446	0.232	0.424	0.381	0.435	1.000
		0.448	0.234	0.428	0.378	0.439	1.000

数が多くなるが、項目を検討すると両方とも第1因子～第3因子の内容が最初に想定したパーソナリティ構成要素とは全く異なる人格次元であった。このことは、因子軸の回転法の問題というよりも、相関性の高い構成概念を尺度化する場合の因子分析法の適用そのものが問題と考えられる。

したがって、グループ主軸法を適用して、先に記述した手順に従って得られた最終的な尺度項目とそれらのグループ主成分構造がTable 2である。Table 2の下段は、全48項目の中から、各尺度の8項目をそれぞれグループ指定して求められたグループ主成分得点の相関係数である。グループ主成分の方向は、それぞれ基本的信頼感、自律性、自主性、生産性、同一性、親密性がプラスになる方向にそろえた。

各項目の構造値をみると、項目が属する尺度のグループ主成分には高い構造値を持ちながらも、他のグループ主成分にもある程度の構造値を有している。ことに基本的信頼感と同一性については、互いに相手のグループ主成分にも中程度の構造値を持っている。Eriksonの漸成発達図式では基本的信頼感の獲得は乳幼児期の発達課題とされるが、母親との一貫した相互交渉過程が同時に同一性の基底となる自己感覚を発現せしめていく（鏝、

2002）ことから、人格のいわば“根っこ”の部分と共有しているものといえる。基本的信頼感は、自分自身や自己を取り巻く世界に対する信頼感であり、総じては自己の存在、人生に関する信頼の感覚であり、それが同一性の基底をなしていると考えられる。また、Table 2下段はグループ主成分間相関と8項目による尺度間相関（ゴチック体）である。6つのパーソナリティ構成要素が互いに相関性を有しながらも別個の次元として評価できる尺度構成がなされたことを示している。

Table 3-1～Table 8-1は、各尺度の α 係数と、項目の平均、標準偏差、項目と尺度との相関係数、および各項目を除いたときの他の7項目による尺度の α 係数を表にしたものである。

尺度ごとに、各項目を除いたときの7項目による尺度得点の α 係数を検討すると、48項目それぞれが属する尺度の8項目による α 係数の方が大である。このことは、最終的に選ばれた全ての項目が、それが属する尺度の信頼性を増加させる項目であることを意味するものである。

また、Table 3-2～Table 8-2は尺度ごとの項目間相関を示したものであるが、各尺度内においても相関係数からも同義語反復的な項目はほとんど見当たらないことがうかがえる。

Table 3-1 基本的信頼感尺度の信頼性と項目の統計量 $\alpha = 0.893$

項目名	項目	平均	標準偏差	項目と尺度の相関	項目を除いたときの α 係数
f1	私の人生はこれからも順調にいくと感じている	1.975	1.028	0.679	0.879
f19	人生をうまく乗り越えていける自信がある	2.098	1.120	0.683	0.879
f61	自分の人生に希望がもてない	2.421	1.155	0.695	0.878
f85	私は自分のまわりの人から必要とされていると感じている	1.895	0.923	0.559	0.890
f103	私の未来は明るく開けているように思う	1.810	1.089	0.803	0.887
f115	私の人生はうまくいくように思う	2.015	1.102	0.794	0.869
f125	人生の困難も自分なりに克服していけると感じている	2.517	0.955	0.587	0.888
f127	自分は世の中で有用な人間だと思っている	1.764	1.020	0.581	0.888

Table 3-2 基本的信頼感尺度の項目間相関

項目名	f1	f19	f61	f85	f103	f115	f125	f127
f1	1.000							
f19	0.509	1.000						
f61	0.519	0.522	1.000					
f85	0.413	0.410	0.442	1.000				
f103	0.653	0.564	0.665	0.480	1.000			
f115	0.658	0.636	0.601	0.461	0.745	1.000		
f125	0.408	0.546	0.511	0.342	0.530	0.475	1.000	
f127	0.434	0.441	0.417	0.483	0.533	0.503	0.339	1.000

Table 4-1 自律性尺度の信頼性と項目統計量

 $\alpha = 0.837$

項目名	項目	平均	標準偏差	項目と尺度の相関	項目を除いたときの α 係数
f2	いったん決断したことで後でいろいろと考えてしまう	1.199	1.014	0.606	0.813
f20	自分のしたことで、それでよかったのか考えることが多い	1.402	1.067	0.500	0.827
f26	人からとやかく言われると、気にする方である	1.213	1.036	0.549	0.820
f32	人から言われるより、自分で決めることが多い	2.508	0.955	0.487	0.828
f38	人からとやかく言われても、自分の判断に迷うことはあまりない	1.732	1.013	0.630	0.810
f44	自分が決断したことは、後で悔やむことはあまりない	1.598	1.045	0.616	0.811
f56	自分が正しいと思ったことでも、人に反対されると気持ちが悪く感じる	1.663	1.122	0.561	0.819
f62	一度決めたことは迷わずに実行することができる	1.921	0.998	0.589	0.815

Table 4-2 自律性尺度の項目間相関

項目名	f2	f20	f26	f32	f38	f44	f56	f62
f2	1.000							
f20	0.486	1.000						
f26	0.383	0.377	1.000					
f32	0.318	0.165	0.269	1.000				
f38	0.407	0.270	0.434	0.500	1.000			
f44	0.517	0.508	0.408	0.341	0.393	1.000		
f56	0.385	0.276	0.450	0.385	0.540	0.315	1.000	
f62	0.409	0.363	0.335	0.421	0.462	0.480	0.377	1.000

Table 5-1 自主性尺度の信頼性と項目統計量

 $\alpha = 0.851$

項目名	項目	平均	標準偏差	項目と尺度の相関	項目を除いたときの α 係数
f3	クラブ活動や生徒会活動に進んで参加する方ではない	1.902	1.282	0.515	0.844
f6	人前で、自分の意見をはっきりと言うことができない方である	1.883	1.202	0.670	0.822
f57	会やグループの中では、いつも何か提案するのは私である	1.632	1.049	0.589	0.833
f63	良いと思ったことでも皆の前ではあまり発言しない方である	1.900	1.079	0.674	0.823
f74	人から求められるまで、自分の意見は言わないことが多い	1.851	1.234	0.644	0.826
f87	何事にも積極的に行動する方である	2.006	1.069	0.647	0.826
f98	人から指示されて、初めて動くことが多い	2.159	1.044	0.549	0.838
f135	よいと思うことはすぐ実行する方である	2.366	0.977	0.439	0.849

Table 5-2 自主性尺度の項目間相関

項目名	f3	f6	f57	f63	f74	f87	f98	f135
f3	1.000							
f6	0.379	1.000						
f57	0.347	0.514	1.000					
f63	0.399	0.591	0.486	1.000				
f74	0.370	0.549	0.511	0.615	1.000			
f87	0.478	0.480	0.447	0.439	0.444	1.000		
f98	0.337	0.424	0.337	0.409	0.406	0.465	1.000	
f135	0.280	0.335	0.257	0.327	0.257	0.424	0.370	1.000

Table 6-1 生産性尺度の信頼性と項目統計量

 $\alpha = 0.843$

項目名	項目	平均	標準偏差	項目と尺度の相関	項目を除いたときの α 係数
f10	勉強や仕事にまじめに取り組んだ経験があまりない	2.847	1.149	0.585	0.823
f28	自分を高めるための努力より、一時的な楽しさを選ぶ方である	2.046	1.085	0.614	0.819
f34	努力して物事を達成する喜びが好きである	2.925	0.998	0.584	0.824
f58	努力して物事を成し遂げた時の感動を経験したことがあまりない	2.768	1.143	0.620	0.818
f64	勉強や仕事に努力するより、その時々が楽しければよいと思う	2.295	1.089	0.536	0.829
f70	物事に迷ったとき、いつも安易な方を選んできたように思う	1.900	1.148	0.506	0.833
f106	困難なことにも、真正面から取り組んでいく方である	2.107	1.007	0.545	0.828
f112	物事を成し遂げた喜びをあまり知らない	2.816	1.106	0.621	0.818

Table 6-2 生産性尺度の項目間相関

項目名	f10	f28	f34	f58	f64	f70	f106	f112
f10	1.000							
f28	0.426	1.000						
f34	0.385	0.387	1.000					
f58	0.485	0.330	0.517	1.000				
f64	0.390	0.688	0.362	0.264	1.000			
f70	0.358	0.419	0.313	0.300	0.342	1.000		
f106	0.340	0.406	0.390	0.377	0.312	0.468	1.000	
f112	0.461	0.327	0.494	0.734	0.285	0.314	0.387	1.000

Table 7-1 同一性尺度の信頼性と項目統計量 $\alpha = 0.854$

項目名	項目	平均	標準偏差	項目と尺度の相関	項目を除いたときの α 係数
f11	「もっと別の自分であつたらよいのに」と思うことがたびたびある	1.533	1.246	0.635	0.831
f29	一体、何が本当の自分なのか分からないことがたびたびある	1.590	1.204	0.637	0.831
f65	どれが本当の自分であるか、分からないことがある	1.697	1.202	0.659	0.828
f77	はっきりした自分をもっている	1.178	1.078	0.564	0.840
f107	どんな時でも、自分を失見わなないでいられる	2.023	1.018	0.511	0.846
f119	自分の行動に一貫性がないと感じることが多い	1.799	1.128	0.540	0.843
f133	これからは、今までとはもっと違った自分でありたい	1.525	1.138	0.566	0.840
f134	自分を素直に受け入れられないでいる	2.224	1.148	0.640	0.831

Table 7-2 同一性尺度の項目間相関

項目名	f11	f29	f65	f77	f107	f119	f133	f134
f11	1.000							
f29	0.459	1.000						
f65	0.490	0.738	1.000					
f77	0.449	0.321	0.393	1.000				
f107	0.302	0.367	0.335	0.474	1.000			
f119	0.351	0.429	0.414	0.402	0.438	1.000		
f133	0.555	0.357	0.404	0.365	0.292	0.292	1.000	
f134	0.513	0.447	0.435	0.427	0.388	0.396	0.545	1.000

Table 8-1 親密性尺度の信頼性と項目統計量 $\alpha = 0.841$

項目名	項目	平均	標準偏差	項目と尺度の相関	項目を除いたときの α 係数
f12	何でも遠慮なく話しあえる親しい友達がいない	3.090	1.092	0.534	0.827
f24	人と親密な付き合いをしたいとは思わない	3.180	1.018	0.498	0.831
f54	人と関わり過ぎると不安になり、一定の距離を置いてしまう	2.194	1.212	0.624	0.815
f67	人を心から信用することができない	2.471	1.219	0.700	0.804
f72	人と親密になると、自分を失うようで不安である	2.799	1.049	0.483	0.832
f79	たとえ親友でも心から信用することはできない	2.860	1.104	0.675	0.809
f102	自分の気持ちを何でも打ち明けて、人と親しく付き合える	1.937	1.087	0.535	0.827
f129	自分が傷つきそうで、人を愛することができない	2.485	1.172	0.527	0.828

Table 8-2 親密性尺度の項目間相関

項目名	f12	f24	f54	f67	f72	f79	f102	f129
f12	1.000							
f24	0.315	1.000						
f54	0.364	0.454	1.000					
f67	0.434	0.440	0.483	1.000				
f72	0.279	0.250	0.417	0.377	1.000			
f79	0.473	0.377	0.468	0.705	0.379	1.000		
f102	0.442	0.374	0.391	0.427	0.248	0.396	1.000	
f129	0.305	0.227	0.429	0.453	0.419	0.399	0.336	1.000

【考 察】

6つのパーソナリティ構成要素の測定尺度を構成すべく作成された計137項目の因子分析では、6因子が抽出されず、得られた因子も当初目的とした6つのパーソナリティ次元とは内容的には異なるものであった。このことは、6つのパーソナリティ構成要素間の相関性が高く、それぞれの行動傾向を表す項目も構成要素間で比較的高い相関性を有しているために生じた結果である。このような場合、項目間の相関行列を因子分析しても、Fig. 1のように、期待した因子の分散をそれなり

に含みながらも実際に抽出された因子は、内容的妥当性のない、全く別の人格的機能を表す因子となっている。

グループ主軸法は、前述のようにグループに指定した項目の測定値を要素とするベクトル、 $\mathbf{z}_1, \mathbf{z}_2, \dots, \mathbf{z}_m$ (m はグループに指定された項目の数)が作る m 次元空間内に主成分軸を求める方法である。そしてその主成分軸は、グループに指定された全ての項目と主成分との相関が最大になるような位置に求められる。実質科学的には、内容的妥当性を基準に項目を指定し、指定された m 個の項目が作る空間内に、 m 個の指定された項目と

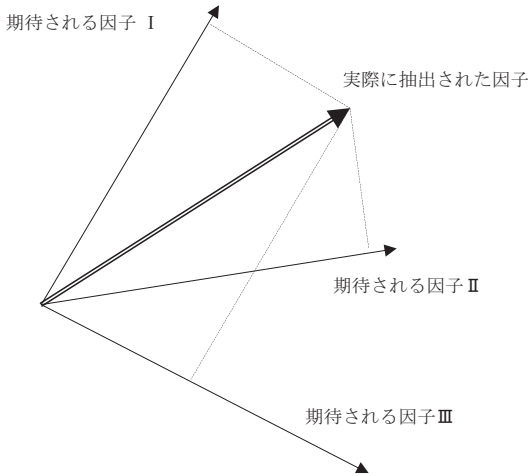


Fig. 1 期待する因子と抽出因子

の相関が最大になる位置に主成分軸を構成することから、求められた主成分軸は内容的妥当性を最大限保持するものである。グループ主軸法は指定された m 項目の空間内に主成分軸を構成するのであるが、グループに指定されなかった項目も各グループ主成分との相関（構造）を求めることによって、どの内容をより強く含むのかを判断するのが利点である。そして、各グループ主成分との相関を検討しながら経験的により純度の高い内容的妥当性のあるグループ主成分を求め、項目との相関から項目選択を繰り返して最終的な尺度項目を決定できるのである。言い換えるならば、内容的妥当性のある主成分軸をたて、その軸を基準に項目選択が行うことができる。

今後、これらのパーソナリティ構成要素がどのような人格的な機能を担っているのか、他の人格的諸変数との多次元的な構造を検討していく過程で明らかにしていく予定である。

【引用文献】

- 藤村和久 2002 行動特性の人格構造的解明への多変量解析的アプローチ（I）－合成得点の信頼性－大阪樟蔭女子大学人間科学研究紀要, 1, 97-123.
- Erikson, E. H. 1959 *Identity and the Life Cycle*. (小此木啓吾編訳 1973 自我同一性 誠信書房).
- 池田 央 1973 テストII 心理学研究法 8. 東京大学出版会.
- John, O. P., Anleitner, A., and Ostendorf, F. 1988 The lexical approach to personality: A historical review of trait taxonomic research. *European Journal of Personality*, 2, 171-203.
- Load, F. M. 1958 Some relations between Guttman's principal components of scale analysis and other psychometric theory. *Psychometrika*, 23, 291-296.
- 宮下一博・平野潔 1981 Rasmussen の自我同一性尺度の検討（I）（II）。中国四国心理学会論文集, 14, 48-49.
- 宮下一博 1987 Rasmussen の自我同一性尺度の日本語版の検討。教育心理学研究, 36, 263-258.
- 中西信男・佐方哲彦 1983 青年期における同一性の発達－エリクソンの心理社会的段階目録（EPSE）の改訂。関西青年心理研究会, 5-21.
- Rasmussen, J. E. 1964 Relationship of Ego Identity to Psychological Effectiveness. *Psychological Reports*, 15, 815-826.
- Rosenthal D. A., Gurney R. M., & Moore, S. M. 1981 From Trust to Intimacy: A New Inventory For Examining Erikson's Stage of Psychological Development. *Journal of Youth and Adolescence*, 10, 526-537.
- 芝 祐順 1975 行動科学における相関分析法 東京大学出版会.
- 鏑幹八朗 2002 アイデンティティとライフサイクル論 ナカニシヤ出版.

付記：本研究は平成 14 年度大阪樟蔭女子大学特別研究費の交付を受けて行われたものである。

A Method to Construct Scales for Measuring Behavioral Traits Closely Correlated Each Other through the Group Principal Axis Method

— Construction of Erikson's Personality Component Scales —

Osaka Shoin Women's University
Kazuhisa FUJIMURA

ABSTRACT

When we construct psychological measurement scales correlating closely each other, we can not get expected factors frequently through factor analysis of item correlation matrix. Because many items concentrate on a small number of factors, the number of meaningful factors is decreased. Moreover, the extracted factors are different in quality from expected factors. The group principal axis method is very useful method to extract principal axes with content validity and calculate correlation coefficients of all items to the principal axes. Then, we can select items of scales on the basis of content validity.

In this paper, it is showed that the six personality component scales from Erikson's epigenetic chart are constructed through the group principal axis method. The six personality components are the Sense of Basic Trust, the Sense of Autonomy, the Sense of Initiative, the Sense of Industry, the Sense of Identity and the Sense of Intimacy. These six scales consist of eight items respectively and the coefficient of these scales are from 0.837 to 0.893. We can conclude that these constructed scales of Erikson's six personality components from his epigenetic chart have sufficient reliability and content validity.

Keywords: Erikson, personality, ego identity, group principal axis method, construction of scale