

ポジティブ感情とネガティブ感情の測定

—項目反応理論の適用—

阿久津 洋 巳

(2008年2月14日受理)

Hiromi AKUTSU

Measuring Positive and Negative Emotion

: Applying Item Response Theory

1. はじめに

人々は日常様々な感情、たとえば喜びと悲しみ、腹立ち（怒り）と驚きと落胆などを経験する。感情について客観的な考察を行うためには、感情を正確に測定する必要がある。信頼できる測定法の1つが、質問紙による心理学的尺度構成である。本論文は、新しい尺度作成法といわれる項目反応理論を適用して、ポジティブ感情とネガティブ感情を調べた結果を報告する。

感情の心理学的研究は、Wundt (1910、濱・鈴木・濱 (2001) からの引用) にさかのぼる。Wundt は感情を、快—不快、興奮—鎮静、緊張—弛緩の3次元に分類した (Wundt の感情の2方向説)。このような考え方の延長上にある近年の有名なモデルには、Russell (1980) の円環モデルがある。この説によると、すべての感情は快—不快と覚醒—眠気の2次元で表現できる平面に円環状に並んでいる。各感情は2次元座標上のベクトルの方向と大きさとして表示され、感情間のベクトルの方向の差が感情の相関関係に対応する。2軸の交点は順応水準を表す。類似のモデルでポジティブ感情とネガティブ感情に感情空間を分けたものに Larsen & Diener (1992) のモデルがある。縦軸

に活性（覚醒）と不活性（眠気、沈静）を配し、横軸に快（喜び、幸福）と不快（哀れ、不幸）を配する。快と活性が結びつくと快の活性（興奮、得意）が、不快と活性が結びつくと不快の活性（緊張、神経質）、快と不活性が結びつくと快の不活性（穏やか、リラックス）、不快と不活性が結びつくと不快の不活性（疲れ、退屈）などの感情となる (Figure 1 参照)。このポジティブ感情とネガティブ感情の感情空間のモデルにおいて注目すべきは、ポジティブ感情とネガティブ感情の関連が対立的 (180°) 関係にあるのではなく、直交の関係 (90°) にあると仮定されることである。快の活性と不快の不活性がポジティブ感情の軸であり、不快の活性と快の不活性がネガティブ感情の軸である。

感情は、気分も含み、日常的な表現ではそれらの違いは明確ではない。さらに、気分はしばしば性格の一部とも見なされる。明るく肯定的な側面を見やすい陽気な性格、暗い側面を見がちな性格などは、日常しばしば観察され、臨床的な場面では認知療法の対象ともなる。近年、ポジティブ感情とネガティブ感情を性格の特性と考え、対応する生理学的過程を含めた理論が提唱されている (Clark & Weston, 1999)。彼らが仮定する3つの

* 岩手大学教育学部

性格特性（気質）は、Neuroticism/Negative Emotionality (N/NE), Extraversion/Positive Emotionality (E/PE), Disinhibition versus Constraint (DvC)であるが、これらの特性名が示唆するように、Clark & Watson の N/NE と E/PE という特性は、Eysenck (1967他) の理論の神経症的傾向と外向性を、それぞれほぼ受け継いでいる。

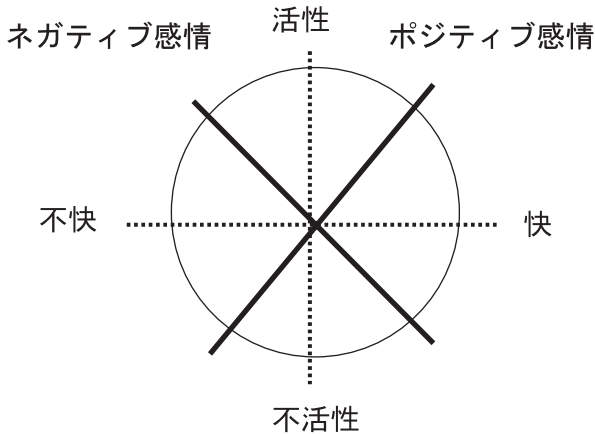


Figure 1 ポジティブ感情とネガティブ感情の関係

Clark & Watson の性格の N/NE および E/PE がネガティブ感情とポジティブ感情とどれくらい関連するかが調べられている。N/NE とネガティブ感情の関連を相関係数で示すと、0.4~0.6程度、E/PE とポジティブ感情の関連は、相関係数で示すと、0.3~0.49程度であった。中程度の関連があるといえる。そのほかの研究でも、N/NE が高い個人は、どのような状況でも高水準のネガティブ感情を報告し、E/PE が高い個人は、多くの状況でポジティブ感情を報告する傾向があることがわかっている (Watson & Clark, 1984; Watson & Clark, 1992)。

今日優勢な性格理論である Big Five 性格理論 (e.g. McCrae & Costa, 1999) と Clark & Watson の理論との関連をみると (Clark & Watson, 1999)、Neuroticism (情緒不安定もしくは尺度を逆転して情緒安定と呼ばれることもある) と N/NE の関連は強い (相関係数は0.83)。また Extraversion (外向性) と E/PE の関連も強い (相関係数は0.83)。しかし、DvC は Big Five の Conscientious-

ness (良識性あるいは統制性) と Agreeableness (協調性) の両方と中程度の相関 (それぞれ、 -0.54 と -0.5) を示しており、一対一の対応はない。Big Five の Openness (経験への開放性あるいは知的好奇心) との対応はない (N/NE, E/PE, DvC との相関係数は、それぞれ0.03, 0.21, 0.04)。

2. ポジティブ感情とネガティブ感情の測定

ポジティブ感情とネガティブ感情を測定する質問紙が、すでに英語版で存在する。これは PANAS (Positive and Negative Affect Schedule) と呼ばれる (Watson, Clark, & Tellegen, 1988)。この PANAS にもとづいた日本語版が2つある。1つは日本語版 PANAS (佐藤・安田, 2001) であり、2番目は織田版 PANAS (織田, 2005) である。そのほかに Watson の Web site に Japanese Positive and Negative Affect Scales が公表されている (Clark & Watson, 1989)。

本研究では、日本語版 PANAS (佐藤・安田, 2001) を使って予備調査 (被調査者129名) をした後、その結果と織田版 PANAS の項目及び英語版 PANAS の項目をあわせて検討した。最終的にポジティブ感情とネガティブ感情それぞれに8項目、合計16項目からなる質問紙を作成した。回答は5件法とした (1. 全く感じていない、2. 少し感じている、3. わりと感じている、4. だいぶ感じている、5. 非常に感じている)。質問項目を Table 1に掲載する。

(1) 被調査者と実施方法

岩手大学の大学生 (工学部、農学部、人文社会学部、教育学部) の664人に、2007年10月の授業時に質問紙を配布し、回答後その場で回収した。無記名で回答を得たが、異なる講義において同じ質問紙に回答する可能性と他の質問紙との関連を調べるため、被験者は学籍番号を質問紙に記載した。

(2) データスクリーニング

欠損値がある被調査者、16項目中15項目に同じ反応をした被調査者、学籍番号が書かれていない

被調査者（重複が検出できなくなるので）のデータは分析から除外された。さらに、科学研究の被験者に対する国際的なガイドライン（American Psychological Association, 2001）に沿うように、調査データの使用に同意しなかった被調査者のデータを分析から除外した。同じ被調査者が、別の授業で調査を受けた場合、被調査者に重複があった。この場合は、最初の調査データのみを分析の対象とした。これらの除外処置をした後に残った476人の被調査者のデータを分析対象とした。これら476人の被調査者の平均年齢は19.34歳（標準偏差1.21）、男性225、女性249人（不明2）であった。

(3) 分析ソフトウェア

全ての統計分析と数値計算は、R（2.60版）とその関連 package の ltm を使って行われた

(CRAN)。

(3) 結果と考察

1) 因子数

スクリープロットからは、3因子が適当に見えたが、因子分析結果の因子負荷量と累積説明率はむしろ2因子を示唆した（スクリープロットは省略する）。因子分析では Varimax 回転を使った。2因子を仮定すると、因子1が8項目、因子2が8項目と分かれた。3因子を仮定すると、因子1が8項目、因子2が6項目、因子3が2項目と分かれた。2因子による累積説明率は、51.9%、3因子による累積説明率は、55.7%であり、3因子を選択しても、累積説明率は少ししか上昇しない。そこで、2因子を採用し、因子1をネガティブ感情、因子2をポジティブ感情とした。2因子における因子負荷量を Table1に示す。

Table 1 因子負荷量と相関、平均点

	因子1	因子2	積率相関1	積率相関2	平均点
Q1 わくわくした	0.119	0.665		0.628	2.33
Q2 神経質な	0.636		0.608		2.50
Q3 しゃきとした	0.127	0.573		0.558	2.05
Q4 動揺した	0.756	0.211	0.731		2.01
Q5 心配した	0.773	0.116	0.747		2.74
Q6 熱中した	0.243	0.693		0.674	2.63
Q7 いらいらした	0.673		0.634		2.40
Q8 気力に満ちた	0.132	0.787		0.742	2.36
Q9 恥ずかしい	0.653	0.243	0.629		2.00
Q10 充実した		0.756		0.691	2.82
Q11 びくびくした	0.764	0.139	0.718		1.83
Q12 てきぱきした	0.202	0.567		0.57	2.11
Q13 おびえた	0.758		0.697		1.65
Q14 自信がある		0.630		0.59	2.07
Q15 活気のある		0.824		0.747	2.45
Q16 苦悩した	0.737	0.109	0.712		2.48

尺度の信頼性を表す Cronbach の α は、ネガティブ感情（因子1）は、0.898、ポジティブ感情（因子2）は0.883である。ネガティブ感情とポジティブ感情の質問項目の内的整合性を調べるために、各項目と尺度得点（項目の合計得点）の

相関を計算した。この際当該の項目を除いた合計得点を使用した。ネガティブ感情項目では、積率相関係数の平均は0.684、範囲は(0.608, 0.747)であり、ポジティブ感情の項目では、積率相関係数の平均は0.650、範囲は(0.558, 0.747)であっ

た。各項目の積率相関係数を表1に示す。内的整合性は高い。

2) 項目パラメータおよびテストの要約統計量と尺度値の分布

2因子分類にしたがってポジティブ感情の項目とネガティブ感情の項目に対して別々に項目反応理論を適用した。識別力と4つの位置パラメータをRのltmパッケージに含まれるgrm関数を用いて求めた。被験者ごとの尺度値と推定誤差も同様にgrm関数を用いて求めた。

項目反応理論を適用して得た得点の要約統計量とヒストグラムをTable 2とFigure 2に示す。

Table2からは、最高点が3.25（ポジティブ感情）と2.78（ネガティブ感情）に対して、両感情とも最低点がそれほど低くないことが分かる（-1.95以上）。低い水準の感情の測定に限界がある。ヒストグラムから、476人の被調査者の得点分布が0を中心に低得点と高得点で対象ではなく、低得点者が多いことが分かる。これは、Table2の歪度が正であることに対応しており、被調査者にはポジティブ感情とネガティブ感情のどちらについても程度が低い人たちがやや多かったといえる。質問項目の特性を記述する項目パラメータを付録のTable 3ABに掲載した。

Table 2 PANAS の要約統計量

	ポジティブ感情	ネガティブ感情
平均	0.03	-0.04
標準偏差	0.34	0.91
中央値	0.03	-0.03
歪度	0.24	0.18
尖度	-0.11	-0.39
範囲	5.19	4.44
最高点	3.24	2.78
最低点	-1.95	-1.66
人数	476	476

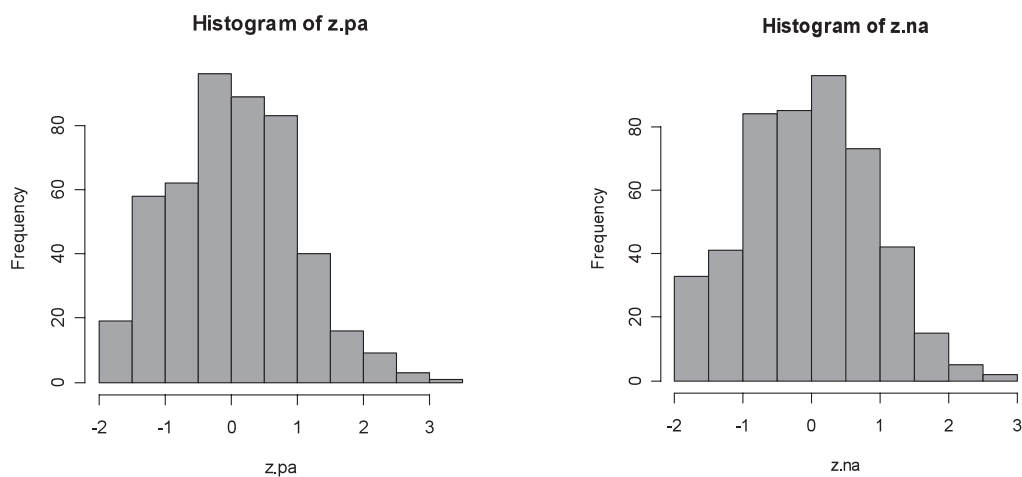


Figure 2 ポジティブ感情(左)とネガティブ感情 (右) のヒストグラム

3) テスト情報量と推定誤差

テストの情報量は、ネガティブ感情の全体では49.46、-2と+2の間には34.2 (78.9%) 含まれた。ポジティブ感情の全体では47.26、-2と+2の間には34.23 (72.44%) 含まれた。テスト情報曲線を、ポジティブ感情とネガティブ感情の別々に図3に示す。テスト情報量は、尺度値0をはさんで、非対称であり、右側(プラスの値)にやや情報量が多い。ポジティブ感情の項目、ネガティブ感情の項目ともに-1.5から-2の間で情

報量が急激に低下する。推定誤差は、情報量の平方根の逆数として定義されるから、この範囲以下では(すなわちポジティブあるいはネガティブ感情が低い場合)測定の精度が悪くなることが見て取れる。ポジティブ・ネガティブ感情が高いほうについていえば、+2.5くらいまで測定精度はよい。これらのことから、このPANAS質問紙は、感情程度が低い人よりも、やや程度が高い人を調べるのに適している、と考えられる。

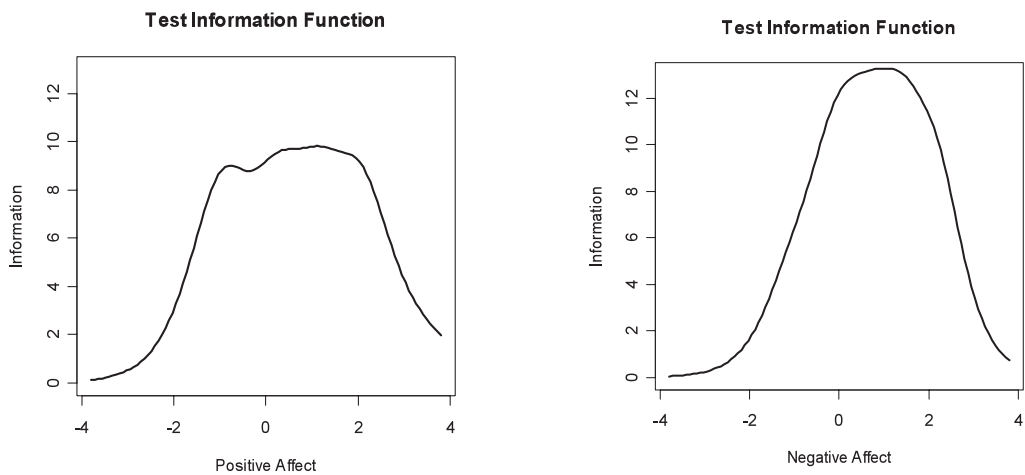


Figure 3. テスト情報曲線 ポジティブ感情(左)とネガティブ感情(右) 横軸が感情の尺度値、縦軸が情報量を表す。

推定誤差をより直接に観察するために、尺度値の推定誤差(標準誤差)を標準得点の関数として、ポジティブ感情とネガティブ感情に分けて各被験者についてプロットしたものが Figure 2AB である。多くの被験者についてポジティブ感情とネガティブ感情ともに広い範囲(およそ-1~2.5)にわたって推定誤差が0.35以下であることが読み取れる。これらの範囲では、2人の被験者が尺度値で約0.7(0.35 x 1.96)以上異なれば、ポジティブあるいはネガティブ感情の程度に違いがあるといえる。同様に、同じ被験者内で異なる条件下で測定した尺度値が0.7以上異なればポジティブ(ネガティブ)感情の程度に違いがあるといえる。さらに、両感情の尺度が尺度値0をはさんで非対称であることもわかる。弱い感情の測定精度はやや

落ちる。

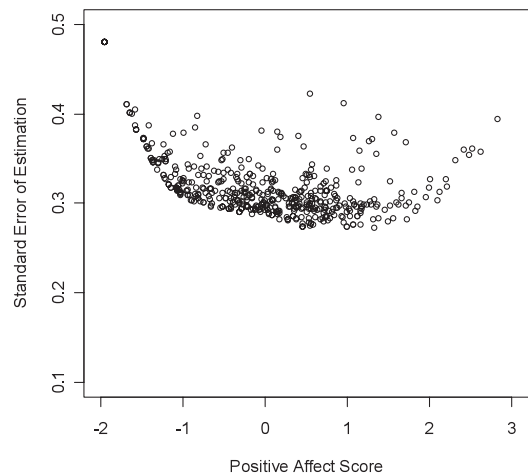


Figure 4A ポジティブ感情の尺度値(横軸)と推定誤差(縦軸)

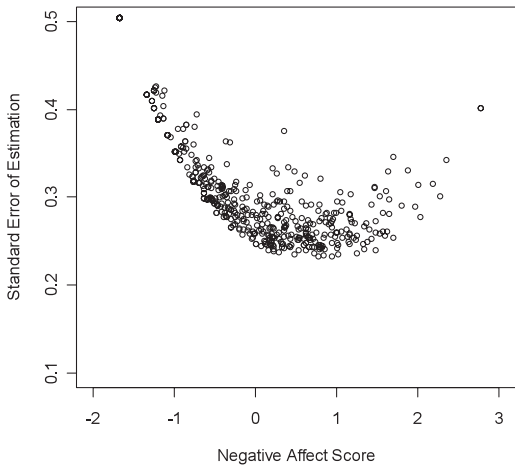


Figure 4B ネガティブ感情の尺度値(横軸)と推定誤差(縦軸)

4) 合計得点と尺度値の関係

質問紙を使って感情を測定する場合、一般には項目の合計得点（もしくはそれを変換した値）を測度とする。これは、古典的テスト理論に基づく方法である。そこで、項目反応理論によって求められた尺度値と項目合計得点を比較した（Figure 5AB）。ポジティブ感情とネガティブ感情ともに、項目の合計得点と尺度値の間には、ほぼ直線関係がある。合計得点と尺度値間の相関係数は、ポジティブ感情が0.988、ネガティブ感情が0.976であった。2つの異なる方法により得られた得点の一致度は、ポジティブ感情とネガティブ感情ともに高い。

しかし、Figure 5AB をよく見ると、同じ合計得点でも異なる尺度値を与えられるケースが沢山ある。注目すべきは、この場合の同じ合計得点に対応する尺度値の範囲である。範囲の基準としては、1つには、尺度値の範囲が推定誤差以内ならば、合計得点に基づいた尺度構成は妥当であり、この範囲が推定誤差より大きければ、この尺度構成は不正確である、と考えることができる。この基準に基づけば、推定誤差は尺度値が-1~2.5の区間で、およそ0.35程度であるから、Figure 5AB に表された合計得点に対応する尺度値の範囲は、多くの場合推定誤差より大きく、合計得点は測定値として不正確と判断できる。2つ目の考えとして、範囲の基準に統計的有意差が生じない範

囲を基準に選ぶことができる。例えば合計得点に基づいた尺度値のばらつきの範囲が、標準誤差の1.96倍以内ならば、尺度が妥当であると決める。この第二の基準に基づけば、逆に合計得点は測定値として妥当といえる。どちらの基準を選ぶかは、測定理論からではなく、測定の目的から決められるべきであろう。すなわち、小さな違いを重視し厳密な測定が必要な目的で測定を行うならば、項目反応理論を適用して尺度値を求める方法が妥当であるが、小さな違いは無視して大きな違いを重視する目的で測定を行うならば、項目の合計得点を計算する方法が適当であろう。

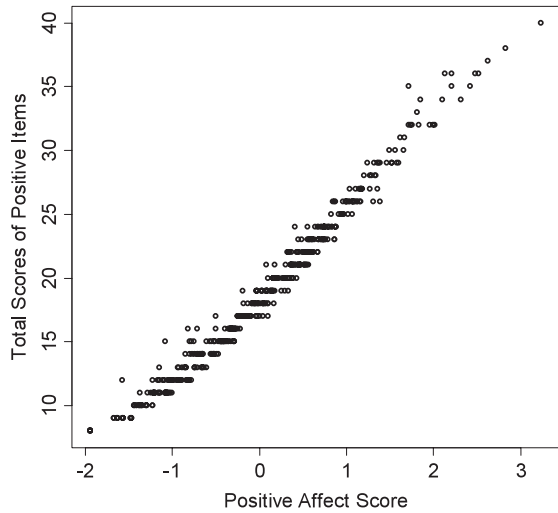


Figure 5A 項目の合計得点(縦軸)と尺度値(横軸)の関係をポジティブ感情について示す。

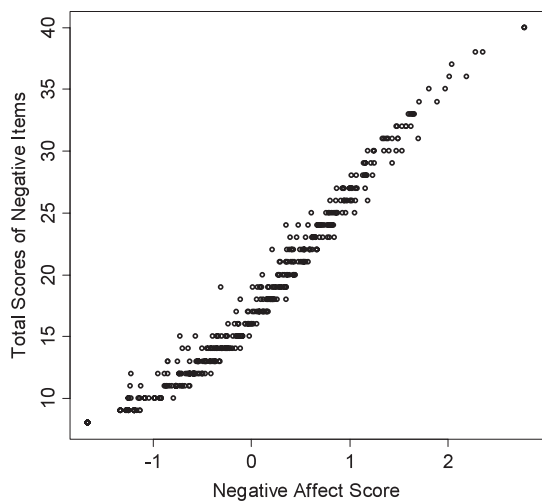


Figure 5B 項目の合計得点(縦軸)と尺度値(横軸)の関係をネガティブ感情について示す。

3. ポジティブ感情とネガティブ感情の関連

本研究で作成したポジティブ感情とネガティブ感情の尺度を使用して測定されたこれら2つの感情の間にはどのような関連があるのだろうか。Larsen & Diener (1992) の理論的モデルによると、これらの2つの感情は独立で感情の次元では直交する関係にあると考えられている。PANAS を使った研究では、 $-0.12 \sim -0.23$ という低い負の相関が得られている (Watson, et al., 1988)。ポジティブ感情とネガティブ感情本の関連について、本研究で得られた2種類のデータを使って以下に考察する。

(1) 476人のデータ

ポジティブ感情とネガティブ感情の積率相関係数は0.28であり、95%信頼区間は(0.195, 0.360)である。散布図を Figure 6に示す。相関は統計的に有意であるが ($t(474) = 6.34, p < 0.0001$)、関連は弱い。相関係数から、Figure 1のような感情の平面における幾何学的関係を調べると、 $r = \cos\theta$ より、2つの感情軸は、73.7度 (95%信頼区間は、(78.8, 68.9)) で交わることがわかる。互いに独立ならば、2つの感情軸は90度で交わるのであるが、2つの感情軸はごくわずかながら直角よりも小さい角度で交わっている。しかし、これら2つの感情は、1つの軸の両端にあるという関係からは程遠い。

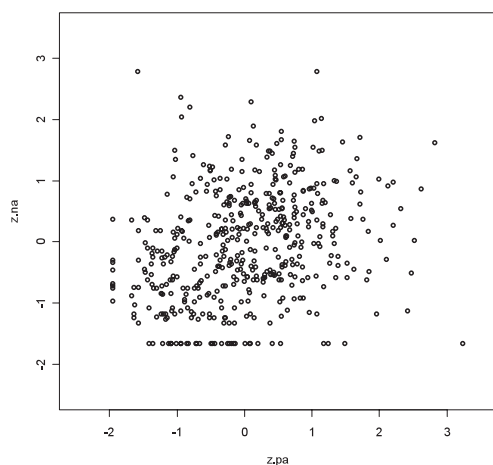


Figure 6 ポジティブ感情とネガティブ感情の関連を散布図で表す。横軸はポジティブ感情、縦軸はネガティブ感情を表す。

(2) 質問紙に2度答えた51人のデータ

被調査者のうち、2回以上同じ質問紙に回答したものが51人いた。48人が2回、3人が3回回答した。これらの被験者のデータの2回目以降の回答は、本研究のデータ分析から除外された。サンプル数が十分大きいとはいえないが、これらの2回以上同じ質問紙に回答した被調査者のデータを詳細に分析することにより、ポジティブ感情とネガティブ感情の関連を推測することができる。

まず、1回目の測定におけるポジティブ感情とネガティブ感情の関連を相関係数でみると、1回目の相関係数は0.106、2回目の相関係数は0.286 ($p < 0.05$)であった。しかし、散布図をよく見ると、1回目の測定には外れ値がある (Figure 7)。これを除外すると、1回目の測定の相関係数は0.279 ($p < 0.05$)と2回目の測定とほぼ同じ程度の関連が得られた。これら1回目と2回目の値は、より大きな被調査者集団 (476人) の相関係数 (0.28) と実質的に同じであり、ポジティブ感情とネガティブ感情の間には弱い正の関連があった。

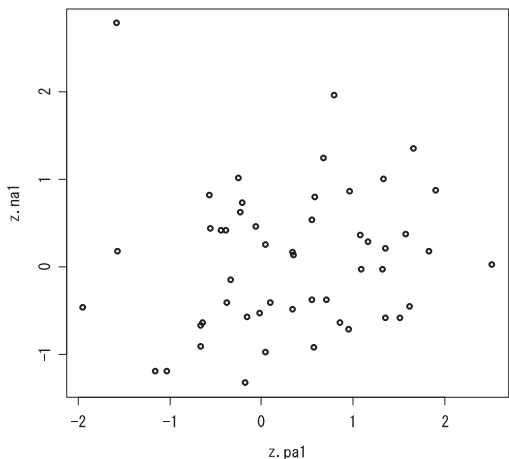


Figure 7A ポジティブ感情とネガティブ感情の関連 (1回目の測定)

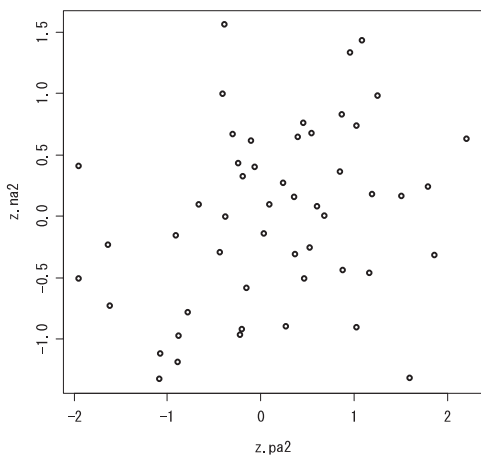


Figure 7B ポジティブ感情とネガティブ感情の関連 (2回目の測定)

次に1回目と2回目でポジティブ感情とネガティブ感情が個人内でどのように変化したかを調べた。ポジティブ感情とネガティブ感情に関連があるならば、一方が変化すれば他方も変化すると考えられるから、2つの感情の変化量に関連があると予想できる。逆に、2つの感情に関連がないならば、2つの感情の変化量は互いに独立であると予想できる。

2つの感情の変化量を、それぞれ1回目の測定値と2回目の測定値の差(1回目の測定値-2回目の測定値)と定義して、関連を調べたところ、ポジティブ感情の変化量とネガティブ感情の変化量の相関係数は0.23、95%信頼区間は(-0.048, 0.476)であったが、散布図を見ると明らかに外

れ値が1つあった(Figure 8の左上の方にある点)。そこでこのデータ点を除いて、再び相関係数を求めたところ、相関係数は0.52、95%信頼区間は(0.284, 0.698)であり、関連は統計的に有意であった($t(48) = 4.228, p < 0.0002$)。これらの相関係数に対応する幾何学的な軸の角度は58.7度(95%信頼区間は、(73.5, 45.7))である。質問紙に2回以上解答した51人については、明らかにポジティブ感情とネガティブ感情の間に一方の感情が上昇すると他方の感情も上昇するという正の関連がみられた。

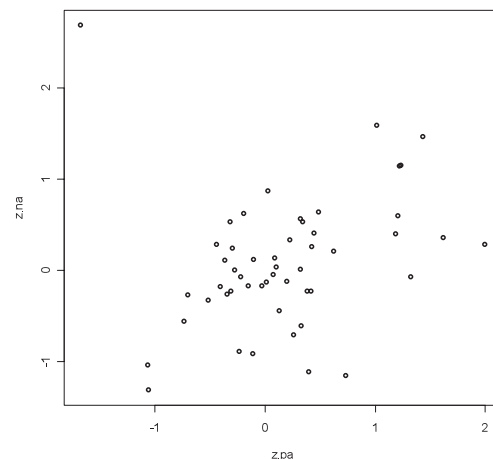


Figure 8 ポジティブ感情(横軸)とネガティブ感情(縦軸)の関連。1つの外れ値を除外すれば、明らかな関連が見える。

一方では被調査者間のデータの変動を利用して、ポジティブ感情とネガティブ感情の関連を調べると、これら2つの感情は独立ではないが弱い関連しかない($r = 0.28$)、という結果が得られた。他方、個人内の時間による変動を利用して2つの感情の関連を調べると、かなりの程度の関連がある($r = 0.52$)、という結果が得られた。さらに、個人内のこの関連は負の相関ではなく、正の相関であった。ポジティブ感情とネガティブ感情を2つの極とする1次元の感情とみなす考えは、2つの感情に負の相関を予測するから、得られた結果はその逆である。個人内で2つの感情に何らかのつながりがあり、一方が上昇すると他方も上昇するようである。

4. 個人内での予測

感情はそのときの環境・状況に影響されて変化し、その変化が環境への適応を促す仕組みが人も含めて動物にはある。しかし、上述したようにポジティブ感情とネガティブ感情は個人内で比較的安定した性格特性に近い側面もある。そこで、2回以上測定された51人のデータを使って、個人内の安定性を調べた。

感情が安定しているとは、感情を予測できるということである。そこで、ポジティブ感情とネガティブ感情を別々に1回目の測定値と2回目の測定値の関連を分析した。これらの感情が個人内で安定しているならば、1回目の値と2回目の値の相関は高く、不安定ならば相関は低いであろう。結果は、ポジティブ感情は、相関係数が0.732 ($p < 0.001$)、ネガティブ感情は相関係数が0.558 ($p < 0.001$)であった。ネガティブ感情の散布図を調べると (Figure 9)、外れ値に近いデータ点が1つあった。それを除外すると、相関は0.622 ($p < 0.001$)であった。ポジティブ感情・ネガティブ感情の程度は個人について予測可能であることがわかる。この結果は、ポジティブ感情とネガティブ感情を比較的安定した性格特性の1つと感ずるわれわれの日常経験に一致する。

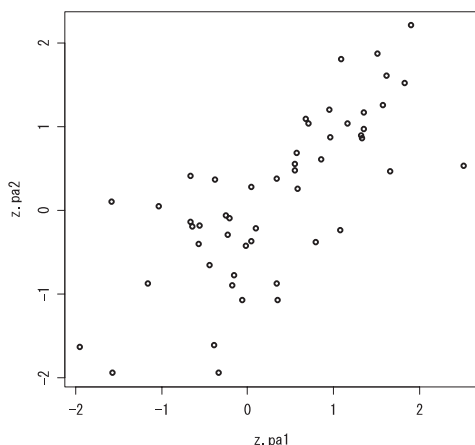


Figure 9A ポジティブ感情の1回目と2回目の測定値の関連 横軸はポジティブ感情、縦軸はネガティブ感情を表す。

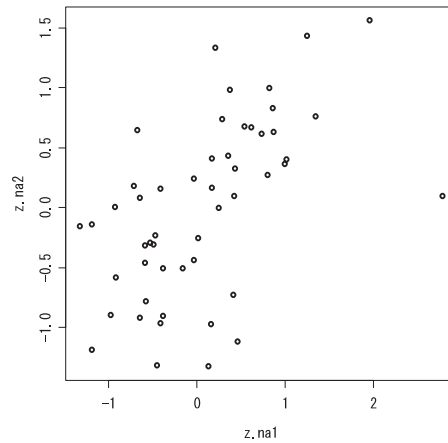


Figure 9B ネガティブ感情の1回目と2回目の測定値の関連

5. まとめ

本研究は、項目反応理論を適用してポジティブ感情とネガティブ感情の尺度を作成した。得られた尺度は、これらの感情が低い場合には測定に限界があるが、標準正規得点で-1.0から2.5くらいの広い範囲にわたってこれら2つの感情を精度よく測定できた。テスト情報量から見て、尺度値が標準正規得点で-1.0から2.5.の間の信頼性は高い。この範囲から見ると、今回作成した質問紙は、正常な範囲のポジティブおよびネガティブ感情の測定にはおおむね適しているが、臨床的なケースに使用するには不十分であると考えられる。特に低い方の測定値が、-2.0から-2.5程度まで得られると便利である。次に、得られた測定値を利用して、ポジティブ感情とネガティブ感情の関連およびそれらの感情の個人内安定性を検討した。個人間の変動を利用した分析では、ポジティブ感情とネガティブ感情の関連について弱い関連しかなく、2つの感情が独立であるとする理論に近い結果が得られた。他方、個人内の変動を利用した分析では、ポジティブ感情の変化量とネガティブ感情の変化量の間の中程度の正の相関があった。この中程度の正の相関は、2つの感情が独立であるとする理論には一致しないが、これらの感情が相反したものであるという仮定とも相容れない。最後に、個人内ではポジティブ感情とネガティブ感

情は予測可能な程度に安定していることが見出された。

謝辞 本研究にあたり、データの収集とファイル入力をしてくれた岩手大学教育学部学校教育教員養成課程小学校教育コース心理学サブコースの浅野壮志さん、小田島裕美さん、宮聡美さんに感謝します。

引用文献

American Psychological Association (2001) Appendix C : Ethical standards for the reporting and publishing of scientific information. In APA Publication Manual. American Psychological Association(APA). Washington, DC.

Clark,L.A. and Watson,D. (1999). Temperament : A New Paradigm for Trait Psychology. In In L.A.Pervin & O.P. John (Eds.), Handbook of personality, Second Ed. (pp.399-423). Guilford Press. New York, NY :

CRAN The Comprehensive R Archive Network. <http://cran.r-project.org/>
(This server is hosted by the Department of Statistics and Mathematics of the WU Wien)

Eysenk, H.J. (1967). The biological bases of personality. Baltimore, MD : University Park Press.

濱治世・鈴木直人・濱保久 (2001). 感情心理学への招待。サイエンス社

Larsen, R.J., & Diener, E. (1992). Promises and problems with the circumplex model of emotion. In M.S. Clark

(Ed), Emotion. Review of personality and social psychology, No.13. Thousand Oaks, CA, US : Sage Publications. (pp. 25-59).

McCrae, R.R. and Costa, P.T. (1999). A five-factor theory of personality. In L.A.Pervin & O.P.John (Eds.), Handbook of personality, Second Ed. (pp.139-153). New York, NY : Guilford Press.

織田信男 (2005), 日記療法の基礎的研究(2): 日記の種類と性格特性の関連について 日本パーソナリティ心理学会第14回大会発表論文集, 81-82.

Rizopoulos, D. (2006) ltm : An R package for latent variable modeling and Item Response Theory Analysis. Journal of Statistical Software, 17, 1-25.

Russell, J.A. (1980). A circumplex model of affect. Journal of Personality and Social Psychology, 39, 1161-1178.

佐藤徳・安田朝子 (2001). 日本語版 PANAS の作成 性格心理学研究, 9, 138-139.

豊田秀樹 (2002) 項目反応理論 [入門編] ーテストと測定の科学ー 朝倉書店

Watson, D., & Clark, L.A. (1984). Negative affectivity : The disposition to experience aversive emotional states. Psychological Bulletin, 96, 465-490.

Watson, D., Clark, L.A., & Tellegen, A. (1988). Development and validation of brief measures of Positive and Negative Affect : The PANAS Scales, Journal of Personality and Social Psychology, 54, 1063-1070.

Watson, D., & Clark, L.A. (1992). On traits and temperament : General and specific factors of emotional experience and their relation to the five-factor model. Journal of Personality, 60, 441-476.

Wundt,W. (1910). Grundzuge der physiologischen Psychologie, 6th ed. Engelmann.

付録

項目パラメータをポジティブ感情とネガティブ感情別に Table に示す (Table 3AB)。

Table 3A 肯定的項目のパラメータ

Dscmn は識別力、Extrmt1~Extrmt3 は位置パラメータを表す。

	Extrmt1	Extrmt2	Extrmt3	Extrmt4	Dscrmn
Q1	-0.921	0.359	1.586	2.414	1.666
Q3	-0.776	0.846	2.503	4.098	1.432
Q6	-1.038	-0.008	0.898	1.906	2.101
Q8	-0.915	0.383	1.190	2.193	2.703
Q10	-1.424	-0.240	0.760	1.768	2.198
Q12	-0.642	0.591	2.272	3.282	1.510
Q14	-0.605	0.851	1.814	2.851	1.734
Q15	-0.951	0.221	1.160	1.949	2.747

Table 3B 否定的項目のパラメータ

Dscmn は識別力、Extrmt1~Extrmt3 は位置パラメータを表す。

	Extrmt1	Extrmt2	Extrmt3	Extrmt4	Dscrmn
Q2	-1.003	0.185	1.020	2.290	1.718
Q4	-0.174	0.551	1.241	2.146	2.622
Q5	-1.106	-0.125	0.535	1.413	2.569
Q7	-0.686	0.277	1.012	1.871	1.729
Q9	-0.243	0.687	1.372	2.162	1.982
Q11	-0.103	0.775	1.406	2.030	2.801
Q13	0.284	0.986	1.505	2.281	2.896
Q16	-0.766	0.133	0.885	1.665	2.198