

果か図 3 27 である (CFQ×文字×速度の 3 要因分散分析の結果、速度の主効果のみが有意 (F(1, 14)=5.06, $p < .05$) であり、他の主効果及び交互作用は有意ではなかった (CFQ F(1, 14)=1.07, 文字 F(1, 14)=2.82, CFQ×文字 F(1, 14)=0.52, CFQ×速度 F(1, 14)=0.06, 文字×速度 F(1, 14)=0.28, CFQ×文字×速度 F(1, 14)=0.21, すべて $n.s.$)

周辺部数字失敗確信度

一方、周辺部刺激の平均失敗確信度を示した結果か、図 3 28 である。CFQ×文字×速度の 3 要因分散分析の結果、文字サイズの主効果のみが有意であった (文字 F(1, 14)=5.87, $p < .05$) か、他の主効果及び交互作用は有意ではなかった ((CFQ F(1, 14)=0.07, 速度 F(1, 14)=2.22, (CFQ×文字 F(1, 14)=0.34, CFQ×速度 F(1, 14)=0.25, 文字×速度 F(1, 14)=2.83, CFQ×文字×速度 F(1, 14)=0.01, すべて $n.s.$)

以上より、失敗確信度における CFQ 要因効果は見出されなかった

4 考察

本研究では、注意の空間的配分及び時間的配分に関する変数を操作することにより、「注意の偏り」並びに「急ぎ 慌て」に関連するエラーの誘発事態かどのように現れうるか、そしてそのエラーかいかに自覚されうるかか分析された。また、CFQ で劇走される個人差か、そのエラーにとどのように反映されるかか調べられた。得られたこれらの結果をもとに、エラー体験システムの適応可能性という点から検討を試みる。

4 1 全体的傾向

中央部数字の反応時間は、中央部刺激サイズか大きい方か小さい方よりも有意に短かった。この刺激サイズの効果は、周辺部数字の反応時間に対しても同様であった。このことは、中央部刺激への注意資源か文字サイズによって変化しうることを示す結果であり、中央部への集中事態による周辺部事象への注意劣化をシミュレート可能であることを

示唆するものである。また、中央部と周辺部の双方において、文字呈示速度か速くなると、反応時間も有意に短くなった。呈示速度か増加することで時間的圧力か増大すると、その事態に於いて対処しようとする行動か生じたといえる。

中央部数字全体エラー率の結果は、その時間的圧力の増大による急ぎの対処か、エラーを誘発しうることを示している。すなわち、呈示速度か増加すると、刺激文字サイズか大条件において、中央部数字のエラー率は有意に増加した。文字サイズか小条件の場合、中央部数字エラー率か呈示速度による影響を受けなかったことを考慮すると、時間的圧力か低い場合にはエラーは対象そのものの性質による影響を受け、時間的圧力か高まると、エラーは対象の性質に関係なく急ぎの影響により規定されるようになることか示唆される。

周辺部数字エラー率もまた、時間的圧力の増大に伴い増加した。しかも中央部数字サイズか小条件になると、周辺部数字エラーは大条件の場合より増加した。この結果は、数字の見逃し率で見出されているため、文字小条件では中央部刺激へのテマントか大きく、中央部と周辺部の注意配分の相反関係を反映しているものと考えられる。

中心部エラーと周辺部エラーとでは、そのエラーの質か異なることか結果より示された。中心部エラーは、ミス率で示される元全な見逃しエラーは 1%未満と極めて少なく、キーを押し間違えた誤選択反応の方か多く生起し、エラーは反応の誤選択によるところか大きいといえる。一方周辺部では、見逃しエラーの方か誤選択反応よりも多く、エラーは見逃しによるところか大きいことか示された。このことは、周辺部へは円滑な注意移動かなされず、周辺部位への注意配分の困難さを示している。一方で、中央部数字には対処しようとする余裕容量か不十分ではあるか残されていることか考えられる。周辺部数字出現直後の中央部数字反応では、周辺部数字へ向けた注意を復帰させる必要かあるにも関わらず、その反応パフォーマンスに、中央部

数字反応全体とは異なる結果が示されなかったことから、中央部刺激を優先的に反応しようとした方略が形成されていたと考えられよう

失敗確信度の結果は、中央部、周辺部双方ともエラーの傾向を概ね反映していたといえる。呈示速度は速い方か、中央部文字サイズは小さい方か、確信度得点が高かった。このことは、刺激や時間的圧力のテマント操作によるエラーか、被験者に正しく目見されていたことを示すものであり、エラー体感の有効性とそれに対する教育効果の可能性を示唆する結果であるといえる。ただし、0～12点までの任意の点で回答する尺度において、呈示速度と文字サイズの各要因の条件間の平均ポイント差はいずれも1未満であり、その差が大きな値として理解されていると断言することは難しいであろう。また、被験者にとって何か「失敗」と捉えられているかの詳細な吟味はできないので、どのような状況を「失敗」を目見しているかは、今後検討する必要がある

4 2 CFQによる個人差

日常生活の失敗体験と本課題の関連について、CFQによる被験者層別の分析を行なった結果、中央部反応時間にはCFQ差は認められなかったか、周辺部反応時間にはCFQ得点の差による影響を示唆する結果を得られた。両得点群とも、刺激呈示速度が速くなると周辺部反応時間は短くなった。しかし、CFQ高得点群は刺激呈示速度が遅い場合、文字サイズ小条件における反応は大条件に比して長くなるか、呈示速度が速くなるとその反応時間差は消失した。逆にCFQ低得点群は、呈示速度が遅い場合の文字サイズ条件差は認められなかったか、呈示速度が速くなると文字サイズ大条件反応時間の方が一層短くなった。このことから、CFQ高得点群は、時間的圧力か低い事態では、テマントの高い条件においては正確さを期そうとするために周辺部には慎重な対処方略をとる一方で、CFQ低得点群では、時間的圧力が高くなると、テマントの低い文字サイズ大条件では周辺部に

対してできるだけ速く処理しようという方略をとっていることが示唆される。

一方で、このCFQ低得点群の方略と周辺部エラー率の結果とをあわせて考えると、興味深い知見が得られる。周辺部エラーは見逃し率によって規定されることは先述の通りであるか、CFQ低得点群の文字サイズ大条件における周辺部見逃し率は、時間的圧力が高くなると増加する傾向を示した。CFQ高得点群より高い見逃し率を示していることを考えると、CFQ低得点群は周辺部数字の出現位置を適当に予測し、その位置が妥当であれば反応時間が短くなり、誤って見逃すという方略をとっているのかもしれない。このことから、時間的圧力下におけるこのCFQ低得点群の方略は、必ずしも周辺部の検出にとって適切なものではなく、高得点群よりも周囲への注意配分が全体的になされないことが示唆される。

中央部エラー率の結果からも、CFQ低得点群の注意配分が高得点群よりも適切になされない傾向が示された。CFQ低得点群の文字小条件における中央部見逃し率か、他の条件の見逃し率よりも有意に高かった。先述のように、周辺部見逃し率においても同様の結果が見出されていることから、CFQ低得点群は中央部刺激のテマントが高くなることによる注意配分の負の影響を受けやすくなることかといえる。

一方で、周辺部数字出現直後の中央部数字見逃し率においてはCFQ群間差が認められなかった。この結果について、周辺部数字出現後には必ず中央部数字が出現することをCFQ低得点群は理解していたと考えられる。それゆえ中央部数字への注意の復帰は可能であるか、その注意移動が十分ではないために、CFQ低得点群の誤選択率が高得点群より高くなったのではないだろうか。この結果もまた、CFQ低得点群による注意配分かうまくなされなかったことを支持するといえよう。

以上より、空間的及び時間的注意配分行動において、CFQ高得点群のほうが低得点群より優れたパフォーマンスを示すことが提起される。このことは、CFQ得点か必ずしも全

体的な注意能力を予測するものではなく、Broadbent et al (1986)の示すように、注意の行動様式による特異性を示すものであるという考え方を支持するといえる

実験結果より、CFQ 低得点群の方がエラー率は高かったか、失敗確信度におけるCFQ得点群の明確な効果は認められなかった。すなわち、CFQ 低得点群の失敗傾向は目覚されていなかった。今回の比較は被験者間であり、確信度尺度は相対的な値といえるので、各個人の判断基準の違いから群間差が認められなかったのかもしれない。または、CFQ もまた自己報告質問紙であるために、CFQ 低得点群は自らの日常生活の失敗経験自体が目覚されていない可能性もある。従って実際の失敗経験の程度というよりも、そのような日常生活上の失敗に目覚性のない傾向か、失敗確信度にもあらわれたといえるかもしれない。

4 3 まとめ—エラー誘発体験システムの利用可能性—

以上の結果は総して、本課題において仮定された「注意の偏り」「急ぎ 慌て」要因に対応するエラーを誘発可能であることを示している。また、体験者はそのエラーの程度を自覚することか可能であった。さらに、CFQ は全体的な注意行動の失敗を予測することかできなかつたか、注意の行動様式を区別することか可能であり、各々の特異な課題結果パターンからの教育指導か可能であると考えられる。以上より、エラー誘発体験システム構築のための基礎課題として、今回の実験設定か利用可能であることか提起される。

4 4 今後の課題と問題点

本研究の問題点として、第一に今回の課題の困難度かきわめて高いことかある。とりわけ、周辺部数字の失敗確信度は最高点の12点に近かつた。それゆえ、周辺部数字のパフォーマンスに関しては解釈か難しく、困難度を下げた課題を計画した上で、慎重な検討を行なう必要かあるかもしれない。

第二に、今回の課題をいかに現実場面と対応させるかという問題かある。体験システム

の参加者にとって、作業現場と実験事態とに乖離かあるならば、課題結果を自らの安全行動に結びつけることは困難であろう。その一方で、現実場面のシミュレートは参加者にとって容易に理解されるであろうか、実験事態を構築することの難しさかある。本研究の知見を十分に踏まえた上で、現実場面と考えた上でも納得されるような課題を設定する必要があるだろう。

第三に、CFQ を考える上で、今回のエラーかどのような機制によるものかを詳細に検討することも重要である。山田(1999)は、CFQ の測定するエラーの対象か、エラーの犯しやすさ全般というよりも、ルーチン行動中に必要とされる注意か配分されないことか生じるスリッポフ(slip)を調べている(Reason, 1990)ことを指摘している。本研究の場合、周辺部の出現刺激に対応するための方略か問題となりうるような事態では、発生したエラーはスリッポフよりもむしろ新奇な状況下での計画の失敗によるミステイク(mistake)によるものたとも考えられる。それゆえ、本課題パフォーマンスに対するCFQの予測性は高いとはいえないという指摘かあるかもしれない。しかし、注意の配分方略の個人差という点では、集中的課題と探索的課題の方略の適性の違いを(CFQ か)予測しうるため(Broadbent et al, 1986)、今回の結果のCFQ 得点群差は否定されるものではないだろう。もっとも、今回選別された被験者サンプル数か各群8名と少なかつたため、CFQ の適用可能性についてはさらなる検討か必要である。

5 結論

ヒューマンエラーの発生要因である「注意の偏り」「急ぎ 慌て」に対応する要因を注意の空間的及び時間的配分の立場から設定した基礎実験を計画した結果、各要因に対応するエラーを誘発可能であることを示された。また、実験の被験者はそのエラーの程度を自覚することか可能であった。さらに、日常的な失敗経験を問う(CFQ は全体的な注意行動の失敗を予測することかできなかつたか、

注意の行動様式を区別することか可能であり、各々の特異な課題結果パターンからの教育指導か可能であると考えられた。以上より、エラー誘発体験システム構築のための基礎課題として、今回の実験設定か利用可能であることか提起された。さらなる検討を通して、現実場面に近づけた説明可能性の高い課題を構築することか今後の課題である。

6 健康危険情報

特に健康に危険を及ぼすようなことはなかった。

7 研究成果による特許権等の知的財産権の出願・登録状況

特になし

謝辞

本研究は名古屋工業大学大学院工学研究科博士前期課程小早川竜彦君の協力を得て実施されたものである。また、CFQ日本語版の使用にあたり、宮城学院女子大学助教授大橋智樹氏のご助言ならびにご協力を戴いた。記して感謝します。

8 参考文献

- 1) Broadbent, D E , Broadbent, M H P , & Jones, J L (1986) Performance correlates of self-reported cognitive failures and of obsessiveness. *British Journal of Clinical Psychology*, 25, 285-299
- 2) Broadbent, D F , Cooper, P F , Fitzgerald, P , & Parkes, K R (1982) The Cognitive Failures Questionnaire (CFQ) and its correlates. *British Journal of Clinical Psychology*, 21, 1-16
- 3) 布施淳子 (1998) 総合病院1施設の看護婦における刺傷事故の実態と発生要因。環境感染, 13, 167-172
- 4) Jolicoeur, P (1998) Modulation of the attentional blink by on-line response selection. Evidence from speeded and unspeeded Task1 decision. *Memory & Cognition*, 26, 1014-1032
- 5) Matthews, G , Coyle, K , & Craig, A (1990) Multiple factors of cognitive failure and their relationships with stress vulnerability. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 12, 49-65
- 6) Larson, G E , & Merritt, C R (1991) Can accidents be predicted? An empirical test of the Cognitive Failures Questionnaire. *Applied Psychology: An International Review*, 40, 37-45
- 7) Larson, G E , Alderton, D L , Neideffer, M , & Underhill, E (1997) Further evidence on dimensionality and correlates of the Cognitive Failures Questionnaire. *British Journal of Psychology*, 88, 29-38
- 8) 中村隆宏 (2003) 心理的事象に関連する事故事例の抽出と災害要因の検討。臼井伸之介 (主任研究者) 不安全行動の誘発 体感システム構築とその回避手法に関する研究。厚生労働科学研究費補助金労働安全衛生総合研究事業平成14年度総括・分担研究報告書, 5-40
- 9) 大橋智樹 行場治朗・守川伸一 (2000) CFQ(Cognitive Failures Questionnaire)によって側定されるエラー傾向と性格特性の関連。日本産業組織心理学会第16回大会
- 10) Pollina, L K , Greene, A L , Tunick, R H , & Puckett, J M (1992) Dimensions of everyday memory in late adulthood. *British Journal of Psychology*, 83, 305-321
- 11) Posner, M I , & Petersen, S E (1990) The attention system of the human brain. *Annual Review of Neuroscience*, 13, 25-42
- 12) Posner, M I , Nissen, M J , & Ogden, W C (1978) Attended and unattended processing modes. The role of set for

- spatial location. In H. J. Pick, & F. J. Saltzman(eds), Modes of perceiving and processing information Hillsdale, N. J. Lawrence Erlbaum Associates
- 13) Reason, J. T. (1990) Human error Cambridge, Cambridge University Press
 - 14) 山田尚子 (1993) CIQ(Cognitive Failures Questionnaire)とターゲットに対する採点 注意の焦点つけ方略との関係 心理学研究, 63, 414-418
 - 15) 山田尚子 (1999) 失敗傾向質問紙の作成及び信頼性・妥当性の検討 教育心理学研究, 47, 501-510
 - 16) Zakay, D. (1993) The impact of time perception processes on decision making under time stress. In O. Svenson, & A. Maule(eds), Time pressure and stress in human judgement and decision making, 59-72, New York Plenum Press

厚生労働科学研究費補助金（労働安全衛生総合研究事業）
分担研究報告書

3 日常的注意経験質問紙の作成と信頼性 妥当性の検討

研究分担者 篠原一光 大阪大学大学院人間科学研究科 助教授

本研究では、日常生活の中で経験する注意に関係する出来事から、日常生活の中での注意の使用の特性を明らかにするとともに、注意経験の個人差について検討するため、日常的注意経験質問紙を作成した。また、この質問紙で測定される日常的注意の特性と認知的課題のパフォーマンスの関係、および、クレヘリン検査の結果との関係について検討することにより、この日常的注意経験質問紙で測定される心理学的特性について考察した。さらに、(FQ)をもとにした失敗傾向質問紙と日常的注意経験質問紙との関係についても検討した。

1 研究目的

日常生活の中で経験するさまざまな事象の中には、注意の使い方が原因となって生じるものがある。例えば、「騒々しい場所で会話をするとき、相手の話す言葉に注意を集中してなんとか聴き取るようにする」といったようなことである。しかし、このような注意のコントロールは必ずしもいつもうまくいくとは限らないし、また、人によって得手不得手かあると思われる。現実場面での注意の働きを考える上で、また、特にエラーの発生と注意の関係を考えるためには、この個人差を考慮することは非常に重要であると思われる。そこで、日常的な経験の中で特に注意に関係かあると思われる事象を集め、それそれをどの程度経験するかということから、日常的な注意のコントロールの個人差を測定する「日常的注意経験質問紙」の作成を行った。

2 日常的注意経験質問紙の作成

2.1 質問項目の収集

注意研究の中で、注意のコントロールは特に近年注目されているテーマであり、多くの実験的研究が行われている。先行研究から、

注意のコントロールの要素的機能として、以下の6つを仮定した

1) 切り替え (switching)

課題1と課題2の間で、遂行を交互に行う場合に必要となる。この切り換えには心的な構えの切り換えが必要であり、どちらか一方の課題のみ遂行する場合に比べて課題パフォーマンスが低下する。これは転換コストと呼ばれる (Allport, Style, and Hsieh, 1994)。多重課題事態では、一方を先に済ませて次にもう一方を遂行するという方略が取られる一方で、この遂行の切換により複数課題を同時に行う方略もある (二重課題パフォーマンスは時分割という観点で論じられる場合もある (例えば Wickers and Hollands, 1999))。この切換が非常に効率的に行われる場合には、複数の課題が同時的・並列的に遂行されているように見える場合もある。

2) 集中 (focus ing)

刺激が同時に提示されるような場合や、課題が難しくなる場合や、被験者がより高いパフォーマンスを求める場合、より多くの注意資源が一つの処理に対して配

分される。例えば、両耳分離聴取課題では両耳に異なるメッセージが提示され、一方の耳に提示されるメッセージのみ聴く様に求められる。この場合は教示されたメッセージへの注意の集中が必要になる。また、遂行操作特性(POC)ハラタイムを用いた課題では、二重課題事態で教示によりいずれかの課題の重要性が高まると、その課題のパフォーマンスが高められる(Navon and Gopher, 1979)。しかし、盲目的な課題の重要性の操作が効率的に行えるか否かについては個人差があると考えられる。

3) 分割(dividing)

1)の切換により複数課題を同時に処理する場合であっても、現在遂行されていない課題に対して全く注意配分を行わないわけではない。現在の処理の状態を保持したり、あるいはスムーズに処理を再開するためにはある程度の注意を配分し続けておく必要がある。また、2)で述べた両耳分離聴取課題でも、両方のメッセージに同時に注意を分配することか求められる場合や、遂行操作特性ハラタイムで両方の課題の重要性を等しくする場合がある。この機能は注意研究においては分割的注意(divided attention)と呼ばれるものである。

4) 抑制(inhibiting)

効率的に複数の処理を行うためには、現在行おうとしている処理に注意を配分したり処理を進める一方で、現在行わない処理に対しては注意配分を減少させたり、あるいは処理を止めておくことで現在の処理への干渉が起こらないようにする必要がある。

5) 割り込み(interrupting)

日常場面では習慣的な処理だけが行われ

るわけではなく、場合によっては予定外の処理を先に行われなければならない場合がある。この予定外の処理の割り込みに対して注意を機能させることか必要である。この割り込みに対する処理は難しく、しばしばエラーの原因となる。

6) 持続(sustaining)

作業を行う場合には、課題に対する構え(準備性)を一定時間保つ必要がある。この構えを保持し続けることも注意機能の一つであると考えられる。

これらに基づいて、それぞれの注意の機能が関係していると思われる日常的な経験を集め、54項目を作成した(付録1)

2 2 調査

2 2 1で作成した項目を用いた質問紙を作成し、実施した。尺度は、「1 全くあてはまらない」「2 あまりあてはまらない」「3 どちらともいえない」「4 ややあてはまる」「5 非常にあてはまる」の5件法を用いた。

2 2 1 被験者

大学生、大学院生 465名であった。質問紙はいくつかの研究プロジェクトの中で行われたものであり、大学の授業中、実験の後などに行われた。

2 3 結果と考察

2 3 1 一次因子分析の結果

記入漏れのある対象者のデータは分析から除外した。また、各質問項目について、平均値や分布の偏りについて検討したか、特に問題となる項目は見られなかった。

続いて、被験者のデータについての51×54項目得点間の相関行列を算出した。相関行列の固有値を求め、スクリープロット(図1)の固有値の推移から因子数を3と定めた。共通性か特に小さい1項目(第54番)を削除し、さらに最尤法により因子分析を行い、Varimax回転、Promax法で斜交回転を行った。

因子のスクリープロット

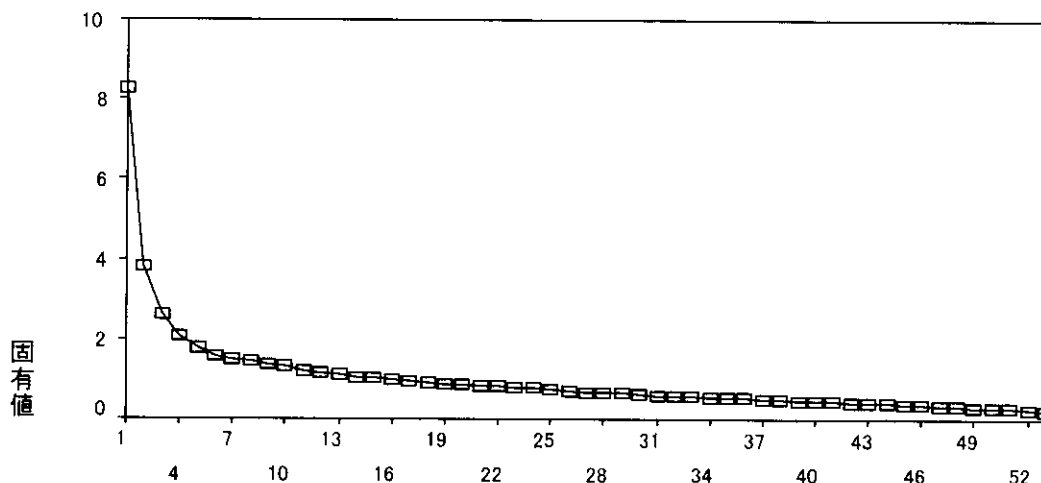


図1 スクリープロット

因子分析の結果、次のような因子が得られた。回転後の因子パターンを表1に示す。

第1因子 注意制御不全感 第1因子については、「人と話をする時、ついまわりの出来事にしゃまされて、話し相手の言葉から注意をそらしてしまう」「勉強中に友人がやってきてはらく話をするような時、友人が去った後もしはらくは勉強に集中できない」「気になることがあると、そのこと以外には注意が向かなくなる」「周囲に人がいると気が散ってしまう」といった項目の負荷が高くなっている。これらは自分の意図に反して注意が奪われることや、元の状態に注意を戻そうとしてもうまくいかないといったことを反映している項目である。

第2因子 多重課題遂行能力 「二つの仕事を効率よく組み合わせる方法を見つけられる。」「初めてする仕事でも、たいていすぐに要領をつかむことができる。」といった新しい課題状況への適応の高さや、「簡単な仕事でも、2つ以上を同時にやろうとすると極端に難しくなるように感じる。(逆転項目)」「短時間なら二つの仕事を平行してできる。」といった、多重課題遂行能力を反映する項目で負荷が高くなっていた。

第3因子 なから作業傾向 「テレビやラ

ノオの音を聞きながら本や雑誌を読むことができる。」「テレビやラノオの音を聞きながら本や雑誌を読むことができる。」「音楽を聴きながら仕事ができる」といった、なから作業を行う能力についての項目で負荷が高くなっていた。

各因子得点によって高得点群と低得点群を約25%ずつ選び、各項目の項目得点を比較した。その結果、すべての項目において高低得点群間に有意差が認められ、項目の識別力について問題がないことを確認した。

各因子に対して100以上の因子負荷量を示す項目についてクロンバウクの α 係数を算出したところ(第2因子と第3因子の双方に高い負荷を示している第28項目は除外した)、注意制御不全感については $\alpha = 763$ 、多重課題遂行能力については $\alpha = 769$ 、長柄作業傾向については $\alpha = 704$ となり、内的整合性は一定の基準に達しているものと考えられる。

表1 因子分析結果

	注意制御 多重課題 なから作 不全感 遂行能力 業傾向		
	1	2	3
1 新しい仕事をはしめる時、その仕事に対してすぐに気持ちをきりかえることかできる	- 184	373	- 114
2 集中して仕事をしないといけない場合でも、すぐに気が散ってしまう。	359	- 374	240
3 電車の中のような騒々しい場所でも本を読むことに集中できる	- 277	- 112	342
4 待ち合わせをしていて 人込みの中から相手を見つけたすのか得きた	072	327	- 045
5 地図の中から目的地を見つけたすのに時間かかかる。	- 004	- 381	06
6 電話で会話をしなから、その会話内容をわかりやすくメモできる	- 133	327	041
7 一つの仕事をしなから 心の中では仕事とは関係のない別のことを考えることかある	239	- 048	321
8 一つの仕事かある場合、一方を先に終わらせてから、久にもつ一方の仕事に取りかかるほうた	- 198	- 102	- 365
9 電車の中のような騒々しい場所では、会話に集中できない	419	174	- 176
10 人と話をする時 ついまわりの出来事にしゃまされて、話し相手の言葉から注意をそらしてしまう。	522	083	- 032
11 会うことを予期していなかった知人と偶外出会って話をする場合、その会話はきこまないものになる	304	- 101	- 085
12 一つのことか気にかかると、別のことに對して注意をきりかえにくい。	377	- 062	- 282
13 長時間一つのことに集中することは得きた	- 288	250	- 261
14 ひとつのことに集中しなければならぬ時、思い通りに集中力を高めることかできる	- 235	445	- 212
15 偶然、知り合いとすれ違っても相手に気がつかぬことかある	- 033	- 263	111
16 人と話をしなから仕事をすると、仕事だけに集中しているときに比べて、能率かかなり悪くなる。	071	- 141	- 332
17 短時間なら二つの仕事を平行してできる	135	535	334
18 初めてする仕事でも、たいていすぐに要領をつかむことかできる。	077	660	022
19 人に話しかけられると つい自分の思っていることや考えにとられてその人の話から注意をそらしてしまう。	435	043	039
20 後回しにした仕事のことを忘れてしまうことかある	203	- 199	164
21 目立つものか視界の中にあると どうしてもそれに注意か向かってしまつて無視できない	478	061	- 102
22 今のやり方かうまくいかぬ時、すぐに別のやり方にきりかえることかできる。	- 049	364	082
23 疲れてくると 一つのことに集中しつづけることか難くなる	203	- 196	056
24 気になることかあると、そのこと以外には注意か向かなくなる	491	- 003	- 103
25 リラックスしたい時、すぐに集中力をゆるめてリラックスできる	- 307	- 024	083
26 ものの数を数えている時 途中で今いくつまで数えたところなのかわからなくなる。	204	- 316	126
27 テレビやラジオの音を聞きなから本や雑誌を読むことかできる	- 242	- 220	587
28 いくつかのことを同時にやることか得きた。	063	474	455
29 二つの仕事かある場合、それぞれを一つずつ済ませるよりは、二つを並行して行うほうた	223	333	457

30	電車の中で携帯電話でしゃべる声か聞こえてくると、どうしてもその声に注意がひきつけられてしまう。	356	088	- 150
31	余計な音か聞こえてくるような場合でも、それにしゃまされることなく、仕事や勉強に集中できる。	- 349	- 056	464
32	せっかくメモを取ったのに、そのメモ自体をなくしてしまうことがある	267	- 111	155
33	一つの考えや感情にこたわって失敗することがある	312	- 189	- 083
34	仕事や勉強中にいったん気が散り始めると、努力しても、その仕事や勉強に対して集中力をとりもどすのは難しい	476	- 177	001
35	いくつかの仕事をしないといけない場合、その中の一つに気持ちを集中させることは難しい	427	- 246	164
36	本を読んでいると、いつの間にか本とは関係のないことを考えていることがある	462	008	080
37	テレビを見ながら、テレビの内容とは関係のないことについて会話をすることかできる	017	094	363
38	二つの仕事を効率よく組み合わせる方法をすくに見つけられる	179	739	169
39	電話で世間話をしながら新聞や雑誌を読める	- 058	- 064	497
40	周囲に人がいると気が散ってしまう。	490	- 010	- 254
41	勉強中に友人かやってきてしばらく話をするような時、友人が去った後もしばらくは勉強に集中できない。	518	- 077	017
42	一日中、仕事や勉強のことか気になって頭からはなれない	433	078	- 120
43	自分にとって興味のない話を聞かなくてはならない場合でも、努力すればその話に注意を向け続けられる	- 093	208	- 019
44	仕事や読書に没頭して、一日かあつという間にすぎることもある	- 038	093	075
45	お店で、あまりにも多くのものを目の前にすると、選ぶのに迷ってしまう	206	- 109	050
46	音楽を聴きながら仕事や勉強かできる	- 184	- 106	557
47	簡単な仕事でも、2つ以上を同時にやろうとすると極端に難しくなるように感じる。	025	- 579	- 098
48	電話で世間話をしながら、仕事したり勉強したりできる	- 011	- 053	478
49	勉強中に不要なものか机の上にあると、どうしても気になってしまう	380	- 051	- 067
50	仕事中に電話かかかると、どこまで仕事か進んでいたのかわからなくなる。	352	- 268	025
51	いくつかのことを同時にしようとするとう失敗することか多い。	103	- 541	- 171
52	急な仕事か入った場合でも、その仕事か終わったあとは元の仕事にスムーズに戻るることかできる	- 143	504	- 062
53	似た仕事を平行して行っても、混乱することはない	053	522	139

2 3 2 因子間相関

因子間相関を表2に示す。注意制御不全感
は多重課題遂行能力との間に有意な負の相
関を示したか、注意制御不全感となから作業
傾向の間に相関は見られなかった。また、多
重課題遂行能力となから作業傾向の間には
有意な正の相関が見られた。このことから、
注意制御不全感を持たない人は多重課題遂
行能力かあると考えていること、なから作業
傾向は多重課題をうまく遂行する能力かあ

るという考えと関係かある一方で、注意制御
かうまくいかないと考えることと「なから作
業」を行うことには関係かないといえる

2 3 3 考察

質問紙作成時点で想定した注意制御の要
素に対応する因子は得られず、「注意制御か
うまくいく」「うまくいかない」といった全
体的評価に関連する因子か得られた。注意研
究では要素的な注意機能に注目して、特定の

機能を切り出して実験を行うということが行われる。しかし、そのような要素的機能は日常生活を行う中ではあまり意識されず、自分自身の注意コントロールを客観的・分析的にモニターするという事は普通行われない。このため、全体的なコントロールの不全感や有能感のみが表出するのかもしれない。

ただし、本質問紙での 53 という質問項目数は、注意機能のリストとしては少なすぎ、一つの注意機能に対応する質問項目が少なすぎる可能性がある。項目については新たな項目を追加していく必要性もあると考えられる。

表 2 因子間相関

	注音制御不全感	多重課題遂行能力	なから作業傾向
注音制御不全感	1.000		
多重課題遂行能力	-.414	1.000	
なから作業傾向	-.028	.324	1.000

3 日常的注意経験質問紙と他の課題パフォーマンスとの関係

3.1 ストループ課題との関係

Shinohara (2003)は、ストループ課題によって生じるメンタルワークロードの測定に関する実験を行った。ストループ課題では例えば赤色で描画された「あお」という単語の描画色を答えるか、あるいはその語をそのまま読むということか求められる。この場合、描画色の処理と単語の処理の間で干渉が起これ、反応の遅れや言い間違いが起これる。さらにこの実験では、描画色を答える場合と単語名を答える場合を試行毎に入れ替えることにより、被験者は反応に対する構えを切り替えるという処理要件を付加された。この課題切替法は、注音や作動記憶における処理の制御について検討するためにしばしば用いられる方法である。

被験者は5種類のストループ課題条件を経験し、各条件を行った後に日本語版 NASA-TLX (三宅・神代, 1993)による主観的メンタルワークロードの測定を行った。

この実験を行うにあたり、被験者は日常的注意経験質問紙への回答を行っていた。この回答と、ストループ課題の各条件での成績、

および主観的メンタルワークロード指標の反応との関係について検討を行う。

3.2 方法

3.2.1 被験者

大学生・大学院生 23 名 (男性 15 名、女性 12 名) 平均年齢 27.9 歳

3.2.2 課題 手続き

ストループ課題を以下の5つの条件で遂行した。各被験者は全ての条件を経験し、各条件での試行数は 100 であった。

(1) 色条件 (C 条件)

赤、青、黄、あるいは緑のカラーパッチが提示されるので、被験者はその描画色を口頭で答える。

(2) 単語条件 (W 条件)

白色の色名単語が提示されるので、被験者はその単語を声に出して読む。

(3) 色・単語条件 (CW 条件)

色名単語か、その単語の意味とは異なる描画色で提示される。被験者は描画色を口頭で答える。この条件で生じる描画色と単語の意味する色との反応の葛藤がいわゆるストループ効果である。

(4) 2 試行毎切替条件 (SW 2 条件)

CW 条件と同じ刺激が提示されるか、被

験者は2試行おきに、描画色を答えることと単語を読むことを切り換える
 (5) 5試行毎切換条件 (SW5条件)

SW2条件と同様たか、切り換えは5試行おきに行われる

各条件の終了後、日本語版 NASA-TLX による主観的メンタルワークロードの評定が行われた。なお、NASA-TLX の標準的な手続きの中で行われる各ワークロード次元の重みづけは、最初に上述した5条件の練習が終わってから、本試行が開始されるまでの間に行われた

3.3 結果と考察

3.3.1 ストループ課題の結果

ストループ課題に対する反応時間を図2に、また正答率を図3に示す

これらの結果から、C条件やW条件に比べてストループ干渉の発生が予想されるCW条件やSW2、SW5条件の反応時間は長く、

またエラーがより多いことかわかる。また、課題切換を行った直後ではSW2条件では反応時間の増大が見られ、またSW2条件とSW5条件の双方において正答率の低下が見られていることから、本実験での課題切換テマントの操作は成功しているといえる

3.3.2 メンタルワークロード評価

NASA-TLX によるメンタルワークロード得点、および各下位尺度の評定得点は、それぞれ図4と図5に示す通りであった。これらの結果からは、ストループ干渉の存在により、主観的ワークロードはより高く評価され (CW条件 > C条件・W条件)、さらに課題切換テマントの存在によって主観的ワークロードはより高く評価されることかわかる。また、この傾向は身体的負担 (PD) 以外の全ての下位尺度において共通的に見られるものである

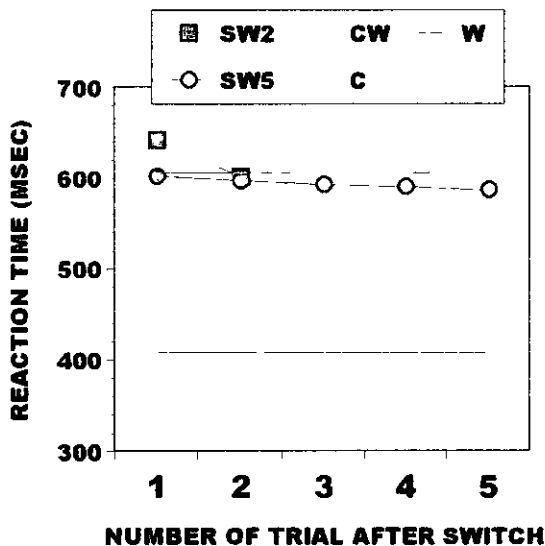


図2 各課題切換条件における反応時間

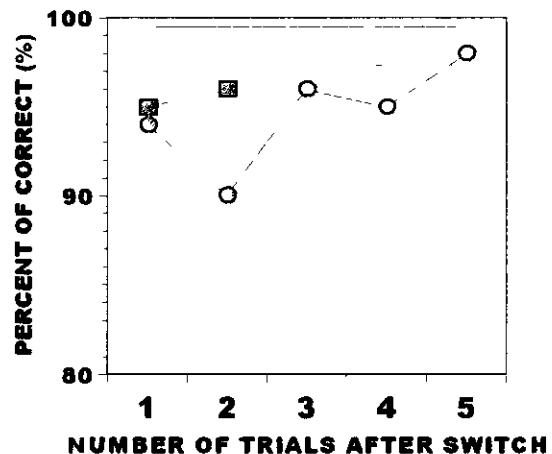


図3 各課題切換条件における正答率

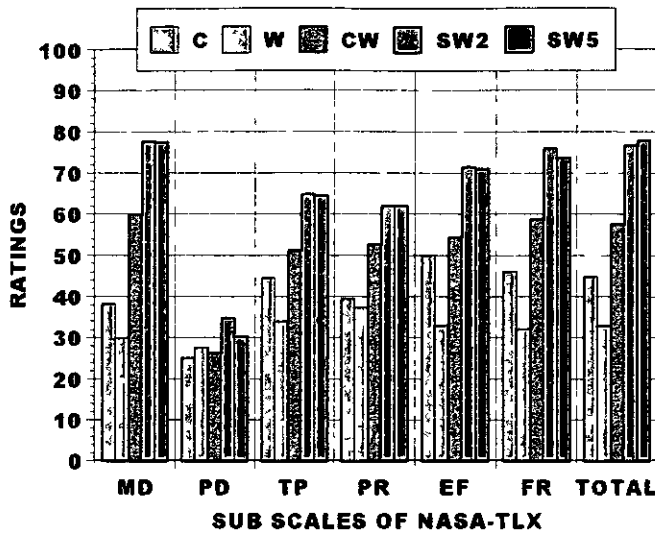


図4 各切換条件におけるNASA-TLX 下位尺度得点

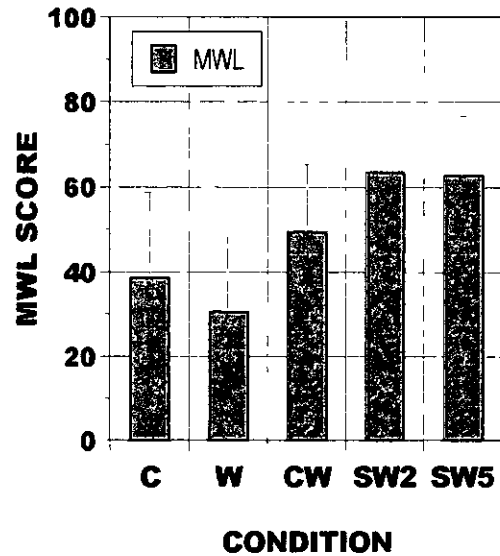


図5 各切換条件におけるNASA-TLX得点

3 3 3 日常的注意経験質問紙とストループ課題の成績の関係

各被験者について、2 3 1節で示した3つの因子の因子得点を算出した。これらの因子得点とストループ課題の各条件における反応時間の平均、標準偏差、および正答率との相関係数を算出した(表3)

多重課題遂行能力の因子得点と、C条件における正答率の間に有意な負の相関が見られる($t(21)=2.84, p<0.01$)。また、SW2条件($t(21)=1.93, p<0.07$)とSW5条件($t(21)=2.01, p<0.06$)でも弱い負の相関が見

られる。この結果は、多重課題遂行能力があると認知している被験者は必ずしもストループ課題の成績がよいわけではなく、かえってストループ課題の成績が低い可能性があり、また、課題切り換えを求められる場合にも同様の傾向があることを示している。

また、最も容易な条件であるCとWにおいて、標準偏差となから作業傾向の因子得点の間に弱い負の相関が見られるか、この結果はなから作業をする傾向がある被験者では単純な課題を行う場合に反応が安定する傾向があることを示している。

表3 因子得点とストループ課題成績の相関係数

		注意制御不全感	多重課題遂行能力	なから作業傾向
反応時間	CW	0.185	-0.277	-0.104
	SW5	0.110	-0.072	0.214
	SW2	0.090	-0.065	0.134
	C	-0.162	0.056	-0.228
	W	0.053	-0.181	0.064
標準偏差	CW	0.068	-0.073	-0.155
	SW5	0.098	0.088	0.157
	SW2	0.180	-0.187	0.125
	C	-0.176	-0.015	-0.384
	W	-0.321	-0.064	-0.362

正答率	CW	-0.101	-0.108	0.202
	SW5	-0.119	-0.401	-0.152
	SW2	-0.145	-0.388	-0.233
	C	0.090	-0.527	0.281
	W	-0.224	-0.087	0.213

3.3.4 日常的注意経験質問紙と主観的メンタルワークロードとの関係

3つの因子の因子得点と、各ストループ課題条件における主観的メンタルワークロードとの相関係数を算出した(表4)。なから作業傾向の因子得点とストループ干渉が最大であるCW条件での主観的メンタルワークロード得点の間に負の相関が見られた($t(21)=2.41, p<0.03$)。これは、なから作業

傾向が高いほどCW条件でのストループ干渉による負荷を認知しにくいことを示している。

ただし、表3で示されるように、なから作業傾向の因子得点とCW条件でのストループ課題成績との間には明確な相関関係が見られないことから、なから作業傾向を持つ人にはストループ干渉が生じにくいというわけではないことを意味していると思われる。

表4 各ストループ課題条件における主観的メンタルワークロードと因子得点の相関係数

		注意制御不全感	多重課題遂行能力	なから作業傾向
主観的メンタルワークロード	W	-0.119	-0.199	-0.194
	C	-0.052	-0.186	-0.241
	SW2	0.149	0.008	0.192
	SW5	-0.233	0.040	-0.311
	CW	-0.174	-0.109	-0.466

4 日常的注意経験質問紙と作業性検査との関係

4.1 クレペリン精神作業検査との関係

内田クレペリン課題は、1分間の連続加算を前半15回、後半15回行い、その作業量の量や変化や作業量の変化の型、エラーの発生といった作業成績から、受験者の行動特性や性格特性を測定しようとするものである。歴史のある検査法であり、現在でも適性検査や精神衛生管理など、広く用いられているものである。

この内田クレペリン検査と日常的注意経験質問紙との関係を調べることで、日常的注意経験質問紙の構成概念妥当性について検

討することとした。

4.2 方法

4.2.1 被験者

N大学の学生65名。授業の一環として実施した。ただし学生のうち留学生5名のデータについては分析からは除外した。

4.2.2 手続き

内田クレペリン検査の標準的手続きに従って検査を実施した。検査中の指示には、検査用号令音声CD(竹井機器)を使用した。検査実施後に日常的注意経験質問紙への記入を行った。

4.3 結果と考察

4 3 1 作業量の数量的指標との関係

内田クレペリン検査では作業曲線の解釈が重要であるとされるか、いくつかの数量的指標も用いられている。本研究では、前期平均作業量（前半 15 回の平均作業量）、後期平均作業量（後半 15 回の平均作業量）、全平均作業量（全 30 回の平均作業量）、後期上回り率（後期平均作業量－前期平均作業量×100）、前期初頭努力量（前期 1 回目作業量－平均作業量）、後期初頭努力量（後半 1 回目作業量－後期平均作業量）、前期動揺率（（前期最大作業量－前期最小作業量）－前期平均作業量）、後期動揺率（（後期最大作業量－後期最小作業量）－後期平均作業量）、前半標準誤差、後半標準誤差を算出した。

日常的注意経験質問紙の結果については、2 3 1 節で示した 3 つの因子の因子得点を算出した。この 3 つの因子得点と、上記の数量的指標との相関係数を算出して検討したところ、「なから作業傾向」因子の因子得

点と前半標準誤差の間に有意な相関が見られた($r=-.261$, $p<.05$)。このことから、なから作業傾向が強い被験者では、前半の作業は安定したものになる傾向が見られるといえる。なお、他の数量的指標との間に有意な相関は見られなかった。

続いて、日常的注意経験質問紙の 3 つの因子得点を用いて Ward 法による階層クラスタ分析を行った。テントログラム（図 6）から、被験者を 5 つのクラスターに分けた。各クラスターでの平均因子得点を表 5 に示す。第 1 クラスターの被験者はクラスター間での各因子得点の差は有意である ($p<.01$)。しかしながら、クラスター間でクレペリン検査の数量的指標の差を検討したところ、いずれの指標においても有意な差は見出されなかった。

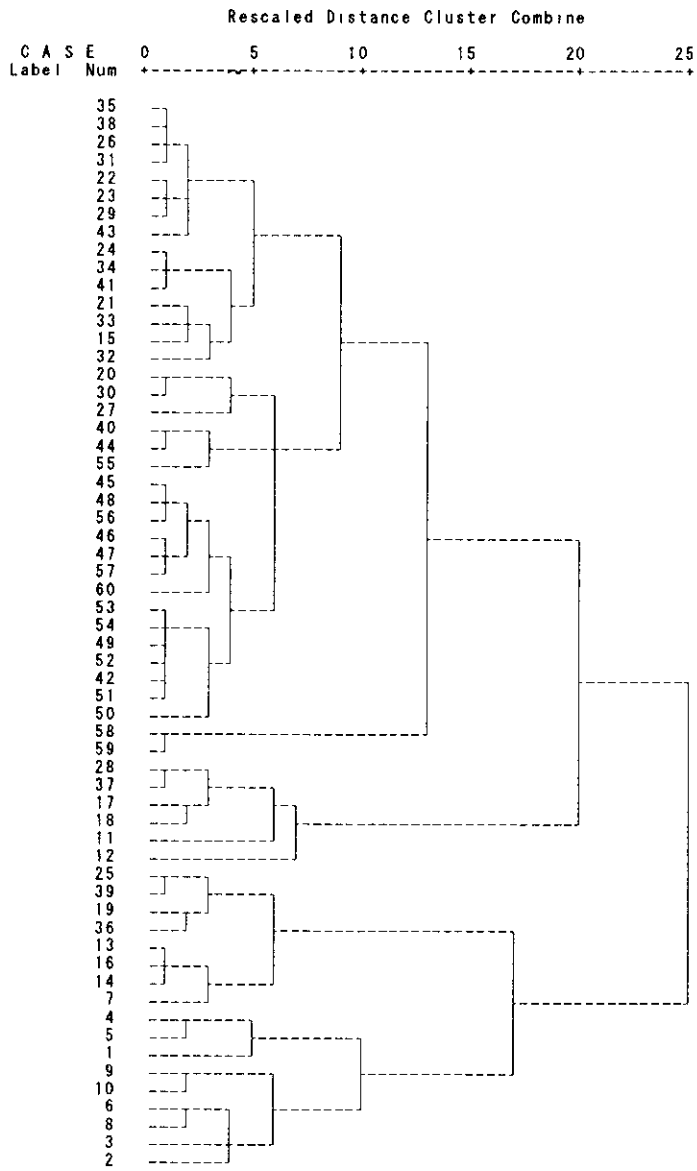


図6 日常的注意経験質問紙の3因子得点による階層クラスター分析結果

表5 日常的注意経験質問紙の3つの因子による各クラスターにおける因子得点の平均・度数・標準偏差

クラスター		注意制御不全感	多重課題遂行能力	なから作業傾向
1 00	平均	-1 365	532	- 294
	度数	10	10	10
	標準偏差	496	696	689
2 00	平均	- 213	648	1 240
	度数	8	8	8
	標準偏差	556	407	329
3 00	平均	- 100	-1 051	-2 094
	度数	5	5	5
	標準偏差	450	345	409
4 00	平均	257	- 043	- 281
	度数	15	15	15
	標準偏差	278	491	455
5 00	平均	939	-1 026	067
	度数	22	22	22
	標準偏差	433	552	547

4 3 2 作業曲線の特徴との関係

内田クレベリン検査では、作業曲線について曲線類型判定を行い、量級段階、走型特徴からいくつかの曲線類型への判定（21類型）が行われる。しかし特に非走型的特徴についての判断は主観的に行われるものであるため、いくつかの数量的評価法も提案されている。

本研究では30回の作業量を用いてWard法

による階層クラスター分析を行った。得られたテントログラム(図7)から、被験者を3つのクラスターに分類した。各クラスターにおける作業量の数量的指標を表6に示す。各クラスター間で数量的指標の差について分散分析により検討したところ、前期平均、後期平均、後期初頭努力、前期動揺の各指標でクラスターの効果か有意であり($p < 0.2$)、前期

表6 クレベリン検査作業量による各クラスターにおける因子得点の平均・度数・標準偏差

クラスター		前期平均	後期平均	前期初頭努力	後期初頭努力	前期動揺	後期動揺	後期上回り前期標準誤差	後期標準誤差
1 00	平均	63 52	68 79	1 10	90	30	30	108 44	1 30 1 42
	度数	29	29	29	29	29	29	29	29 29
	標準偏差	3 74	3 30	10	08	10	11	4 80	38 53
2 00	平均	50 23	53 15	1 04	1 02	40	38	105 59	1 25 1 33
	度数	11	11	11	11	11	11	11	11 11
	標準偏差	7 14	8 35	13	13	34	30	3 34	69 78
3 00	平均	78 97	83 66	1 03	92	21	23	106 10	1 19 1 37
	度数	20	20	20	20	20	20	20	20 20
	標準偏差	7 68	7 37	08	06	06	09	3 84	28 45

初頭努力、後期動揺、後半上回り率で傾向差
 が見られ(p< 0.8)、前期標準誤差、後期標準

誤差ではクラスターの効果は有意ではな
 かった

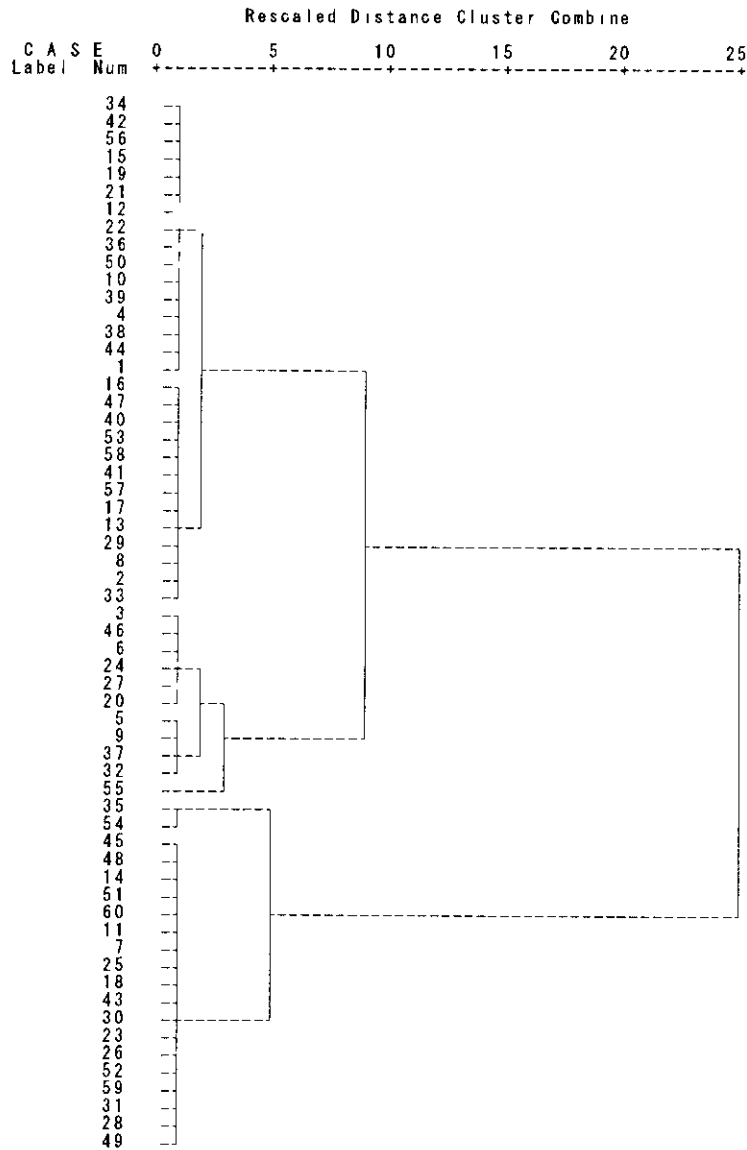


図7 クレヘリン検査の各試行の作業量による階層クラスター分析結果

各クラスター間で、日常的注意経験質問紙の
 3因子の因子得点を比較したところ、表7の
 ようになった。いずれのクラスターでも有意

差は検出されなかったか、注意制御不全感に
 ついては第2クラスターと第3クラスターの間で
 若干の差が見られる。この結果では、第3ク

ラストに分類される被験者は他のクラスターの被験者に比べて注意制御の不全感が強いということである。表6の結果では、第3クラスターの特徴は前期・後期ともに作業量が多く、前期の作業量の変動は他のクラスターに比べて小さく、後期の最初の作業で典型的に見られる作業量の増大の程度は第2クラスターと比較して小さいということである。また、これ以外の第2クラス他と第3クラスターの差異が大きいのは後期動揺であるか、前期動

揺と同じく、第3クラスターの方が動揺は小さくなっている。非定型の作業曲線の解釈として、後期初頭の著しい出不足は発動か障害されやすい傾向と判定され、また動揺の欠如は感動性の不足あるいは反発・不熱心な傾向と判定されている。本研究では極端な非定型の作業曲線は得られていないか、注意制御不全感はいくらの特性と関連する可能性もあろう。

表7 クレヘリン検査作業量による各クラスターにおける因子得点の平均

		注意制御不全感 多重課題遂行能力なから作業傾向		
1 00	平均	06	- 20	- 03
	度数	29	29	29
	標準偏差	97	90	99
2 00	平均	- 19	- 16	- 19
	度数	11	11	11
	標準偏差	94	1 04	84
3 00	平均	44	- 52	- 16
	度数	20	20	20
	標準偏差	74	74	91
F		2 00	1 00	16
有意確率		15	38	85

5 日常的注意経験質問紙と失敗傾向質問紙との関係

5 1 失敗傾向質問紙について

Cognitive Failure Questionnaire(CFQ)は、Broadbent, Cooper, Fitzgerald, and Parkes (1982)によって作成された質問紙であり、日常生活の中でのエラーを自分自身かどの程度よく起こすかを5件法によって評価させるというものである。

山田(1999)は日本語化したCFQ(山田, 1991)を拡張し、「アクションスリップ」「認知の狭小化」「衝動的失敗」なる失敗傾向質問紙を提案している。

本研究ではCFQのオリジナル項目25項目に、失敗傾向質問紙に含まれ、注意制御に関

係が深いと思われる「認知の狭小化」の質問9項目を加えたものを実施した。

5 2 方法

5 2 1 被験者

大学生、大学院生442名。2.2.1節で示した被験者の中から、3.2.1節のストループ課題を用いた実験に参加した被験者を引いた数である。ストループ課題を用いた実験の被験者は日常的注意経験質問紙のみ回答しており、失敗傾向質問紙には回答しなかった。

5 2 2 手続き

日常的注意経験質問紙の質問項目の後に続けて、失敗傾向質問紙について回答するように求めた。失敗傾向質問紙の項目は付録2に示すとおりである。失敗傾向質問紙も日常

的注意経験質問紙と同しく5件法により回答した

5 2 3 結果と考察

記入漏れのあった対象者のデータは分析から除外した。また、各質問項目について、平均値や分布の偏りについて検討したか、特に問題となる項目は見られなかった

続いて、被験者のデータについての34×34項目得点間の相関行列を算出した。相関行列の固有値を求め、スクリープロット(図8)の固有値の推移から因子数を3と定めた。さらに最尤法により因子分析を行い、Varimax回転、Promax法で斜交回転を行った

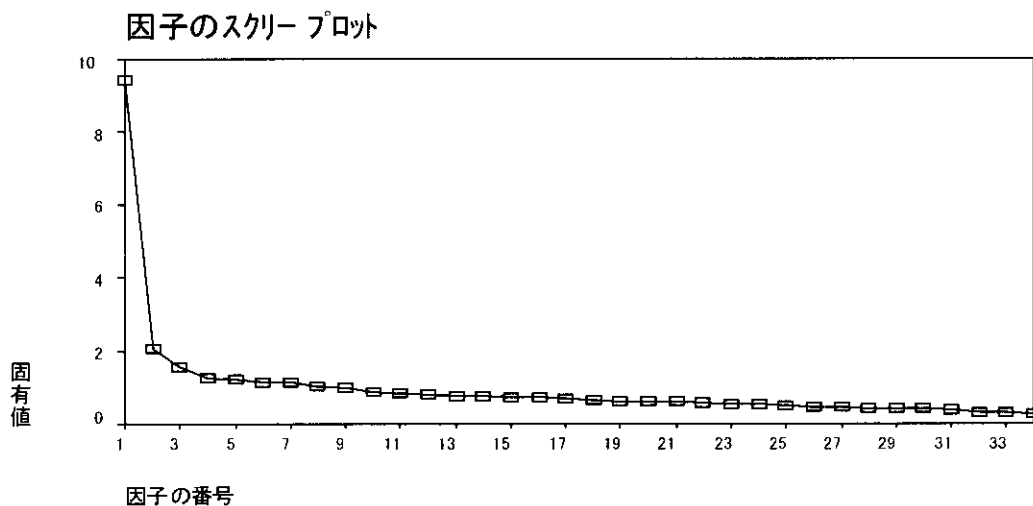


図8 スクリープロット

因子分析の結果を表8に示す

第1因子 内的事象への注意制御の失敗

第1因子は「のとまで出掛かっているのに、どうしても思い出せないことがある」「何かを聞いていなければいけない時にぼんやり空想してしまうことがある。」「家の中で何かに取りかかっているときについ他のことかしたくなってしまうことがある。」「人の名前を思い出せないことがある」といった項目が高く負荷している。これらは自分の意図など内的事象に対する注意に関するコントロールの失敗に関する因子と考えられる。なお、これらの項目はオリジナルのCFQ項目である

第2因子 認知の狭小化 第2因子は「細かいことにこだわりすぎて、物事の全体的な局面を見過こしてしまうことがある。」「ささいなことか気になって、肝心なことを考えるのに集中できないことがある。」「テストや

面接のときにあかっけしまい、落ち着いていたらもっとうまくきたのにとすることかある」といった項目が高く負荷している。これらの項目は山田(1999)の失敗傾向質問紙に含まれる項目であり、認知の狭小化に関係する因子と考えられる

第3因子 外的事象への注意制御の失敗

第3因子は「スーパーマーケットに行って、ほしい品物か目の前にあるのに見つけれないことがある。」「何を買いにその店まで来たかか思い出せないことがある。」「お菓子を食べているときに、うっかり包みの代わりに中身を捨ててしまうことがある。」「人にふつかることがある。」「といった項目が高く負荷している。これらは実行中の行動など外的事象への注意配分か不適切であることによる失敗と考えられるので、外的事象への注意制御の失敗に関する因子ととらえる。これらの項目も第1因子と同様に、オリジナ