

数字刺激は3回まで連続して出現することがあったが、周辺部数字刺激は2度以上連続して出現しなかった。各条件の順序は被験者間で相殺された。各条件終了ごとに、数字判断に関する失敗確信度を、中央部及び周辺部の各々について被験者に回答させた。失敗確信度は課題の失敗をどの程度自覚しているかを調べるものであり、「まったく失敗したと感ぜない」を左側の端点、「非常に失敗したと感ぜる」を右側の端点とする12cmの直線が印刷された用紙を使用した。被験者にはその課題の失敗の自覚程度について、直線上の任意の箇所に鉛筆で印を記入させた。各条件間には数分間の休憩を挿入した。全条件終了後、内観報告、並びにCFQ未回答者に対してはCFQを実施した。全実験に要した時間は約1時間であった。

2. 8. 実験日時・場所

CFQ事前調査は2003年10月29日から11月7日の間に実施された。また、実験は11月13日から12月22日にかけて、名古屋工業大学人間心理行動実験室にて実施された。

3. 結果

分析に先立ち、実験に参加した39名の被験者のうち4名は、ある系列条件において周辺部の無反応率が100%であった。これらの被験者は周辺部への注意配分が十分でなかったと判断されるため、分析から除外した。従って、以降では35名の被験者を有効データとして分析を実施した。

結果では、中央部刺激、周辺部刺激の各々の反応時間及びエラー率が検討された。また、周辺部から中央部への注意の復帰状況を検討するために、周辺部数字出現直後の中央部数字反応を抽出し、反応パフォーマンスの分析を実施した。周辺部数字出現後中央部数字を分析する際の対象となる中央部数字は、各条件出現回数120のうち、59個であった。さらに、各条件における被験者の失敗確信度が調べられた。

3. 1. 全体的傾向

3. 1. 1. 反応時間

反応時間の分析では、すべての条件において、200ms未満及び1500msを越えた試行を除外して計算を行なった。また、反応時間は正反応のみのデータが分析された。分析にあたり、反応時間データには対数変換が施された。

中央部数字反応時間

中央部刺激の反応時間平均値を求めた結果が図1.3.1である。文字サイズ(大or小)×速度(2.5s or 1.5s)の2要因分散分析の結果、文字サイズ及び速度の主効果が有意であった(文字: $F(1, 34)=7.66, p<.01$; 速度: $F(1, 34)=24.82, p<.01$)。また、交互作用は有意ではなかった($F(1, 34)=0.51, ns$)。文字大条件の方が文字小条件より反応時間が有意に短く、また、刺激呈示速度が1.5s条件の場合、2.5s条件より反応時間が有意に短かった。

周辺部数字出現後中央部数字反応時間

次に、周辺部数字出現直後の中央部数字反応時間平均値を求めた結果が図1.3.2である。文字×速度の2要因分散分析を行なったところ、文字サイズ及び速度の主効果が有意であり(文字: $F(1, 34)=4.85, p<.05$; 速度: $F(1, 34)=20.44, p<.01$)、交互作用は有意ではないことが示された($F(1, 34)=0.68, ns$)。文字大条件の方が文字小条件より反応時間が有意に短く、刺激呈示速度が1.5s条件の方が2.5s条件より反応時間が有意に短かった。この結果は、中央部数字全体の結果と同等であった。

周辺部数字反応時間

同様に、周辺部刺激の反応時間平均値を示した結果が図1.3.3である。文字×速度の2要因分散分析より、文字サイズ及び速度の主効果が有意であり(文字: $F(1, 34)=10.10, p<.01$; 速度: $F(1, 34)=41.73, p<.01$)、交互作用は有意ではない($F(1, 34)=0.18, ns$)ことが示された。中央部刺激同様、周辺部刺激においても呈示速度は1.5s条件の方が1.5s条件よりも反応時間が有意に短かった。ならびに中央部刺激サイズが大条件の方が、小条件におけるよりも周辺部刺激の反応時間が有意に短くなった。

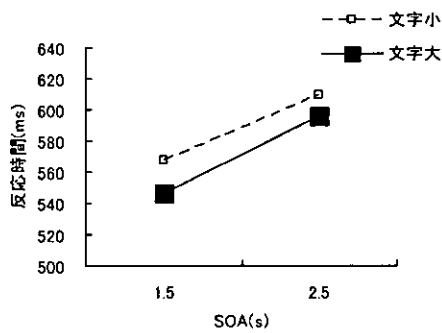


図 1.3.1 文字サイズ及び SOA 別の中央部数字平均反応時間

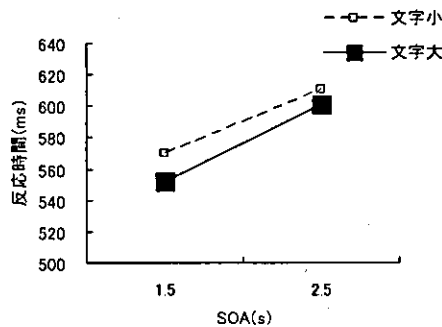


図 1.3.2 文字サイズ及び SOA 別の周辺部数字出現後中央部数字平均反応時間

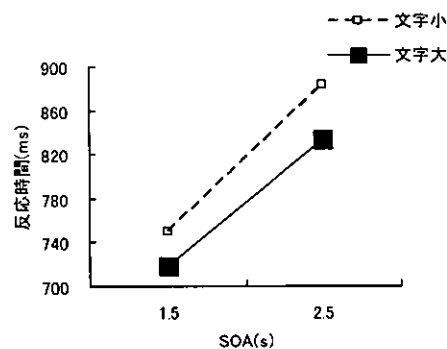


図 1.3.3 文字サイズ及び SOA 別の周辺部数字平均反応時間

3. 1. 2. エラー反応 中央部数字エラー

エラー分析を行なう際には、反応すべきカテゴリを誤った誤選択反応と、反応すべき刺激を見逃した無反応とを区別して考える必

要がある。それゆえ、各条件における誤選択反応の割合を誤選択率、無反応の割合をミス率とし、誤選択または無反応の割合を総合的なエラー率として定義し、各条件でそれらの割合を算出して分析を実施した。

中央部刺激の平均エラー率を示した結果が図 1.3.4 である。文字×速度の 2 要因分散分析の結果、文字サイズ及び速度の主効果が有意であった (文字: $F(1, 34)=4.47, p<.05$; 速度: $F(1, 34)=4.61, p<.05$)。交互作用もまた有意な傾向にあった ($F(1, 34)=3.25, p<.10$) が、その傾向は大きいとはいえなかった。これらのことより、文字小条件の方が文字大条件よりエラー率が有意に高く、また速度が 1.5s 条件の方が、2.5s 条件よりエラー率が高かった。

エラー内容を詳細に調べるため、カテゴリの平均誤選択率を示した結果が図 1.3.5 である。文字×速度の 2 要因分散分析の結果、文字サイズと呈示速度の交互作用が有意であった ($F(1, 34)=5.16, p<.01$)。この交互作用について単純主効果を求めたところ、文字大条件において呈示速度 1.5s 条件の方が 2.5s 条件より有意に高い誤選択率を示した ($F(1, 34)=14.83, p<.01$) が、文字小条件においては呈示速度に有意差は認められなかった ($F(1, 34)=0.12, ns$)。また、速度が 2.5s 条件において文字小条件の方が大条件よりも有意に高い誤選択率を見出した ($F(1, 34)=5.92, p<.05$) が、1.5s 条件ではその差は有意ではなかった ($F(1, 34)=0.01, ns$)。これらの結果は、刺激呈示速度が 2.5s の場合、中央文字大条件の誤選択率は小条件より低い、呈示速度が 1.5s のように速くなると、大条件の誤選択率は文字小条件と同程度に増大することを示している。

エラーのもう一つの側面となるミス率の平均値を示した結果が図 1.3.6 である。文字×速度の 2 要因分散分析より、文字サイズ及び速度の主効果は有意ではなく (文字: $F(1, 34)=2.12, ns$; 速度: $F(1, 34)=0.27, ns$)、交互作用も有意ではなかった ($F(1, 34)=0.12, ns$)。平均ミス率はいずれの条件においても 1%未満であり、被験者はほとんどの中央数字

刺激に対して反応を行っていたといえる。

周辺部数字出現後中央部数字エラー

各条件における周辺部数字出現直後に呈示された中央部数字に対するエラー率、誤選択反応及びミス率について分析を行った。

全体平均エラー率を示した結果が図 1.3.7

である。文字×速度の2要因分散分析の結果、文字サイズの主効果が有意傾向にあり、文字小条件の方が文字大条件よりもエラー率が高かったが ($F(1, 34)=2.92, p<.10$)、速度及び交互作用は有意ではなかった。(速度： $F(1, 34)=2.47, ns$ ；交互作用： $F(1, 34)=0.66,$

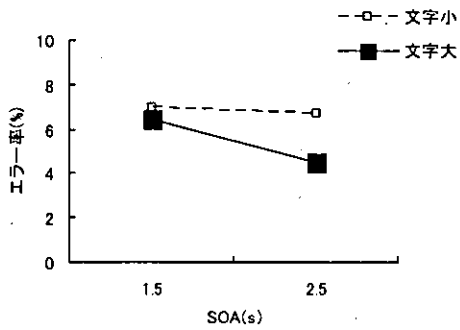


図 1.3.4 文字サイズ及び SOA 別の中央部数字平均エラー率

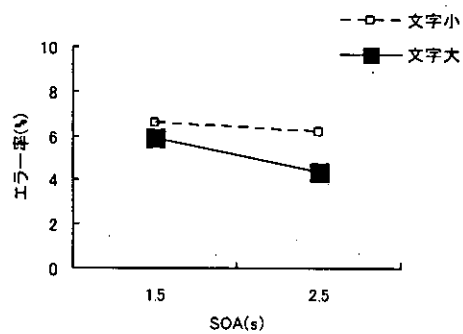


図 1.3.7 文字サイズ及び SOA 別の周辺部数字出現後中央部数字平均エラー率

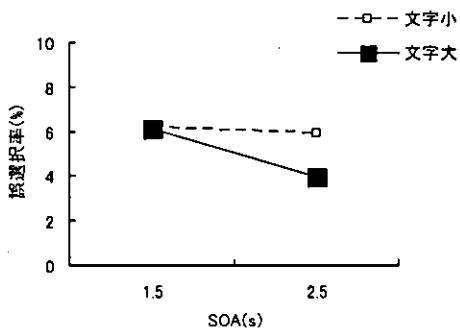


図 1.3.5 文字サイズ及び SOA 別の中央部刺激平均誤選択率

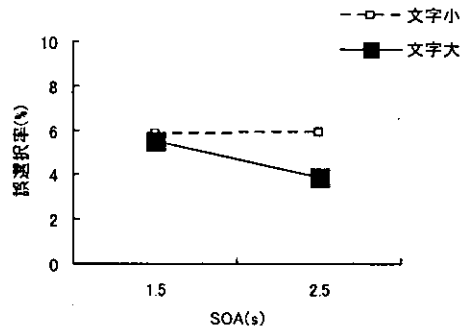


図 1.3.8 文字サイズ及び SOA 別の周辺部数字出現後中央部数字平均誤選択率

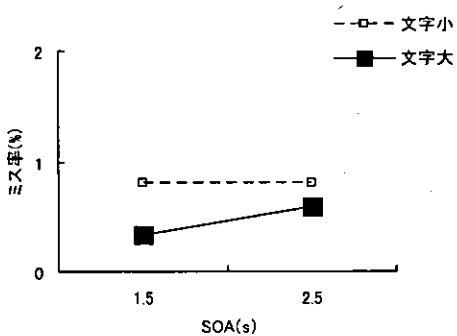


図 1.3.6 文字サイズ及び SOA 別の中央部刺激平均ミス率

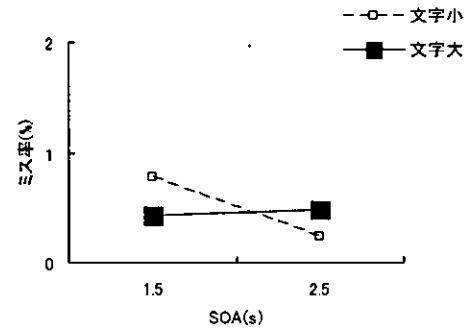


図 1.3.9 文字サイズ及び SOA 別の周辺部数字出現後中央部数字平均ミス率

ns)。

平均誤選択率は図 1.3.8 に示す通りである。文字×速度の 2 要因分散分析の結果、エラー率と同様に、文字サイズの主効果が有意傾向にあり、文字小条件の方が文字大条件よりもエラー率が高かったが ($F(1, 34)=2.90$, $p<.10$)、速度及び交互作用は有意ではなかった (速度: $F(1, 34)=1.75$, ns; 交互作用 $F(1, 34)=1.43$, ns)。

また、平均ミス率は図 1.3.9 に示す通りである。文字×速度の 2 要因分散分析より、文字サイズ及び速度に有意差は見出されず (文字: $F(1, 34)=0.07$, ns; 速度: $F(1, 34)=0.65$, ns)、交互作用もまた有意ではなかった (交互作用: $F(1, 34)=1.09$, ns)。周辺部数字出現直後に呈示された中央部数字に対する見逃しに関しても、中央部数字の見逃し率と同様に 1%以下であり、きわめて低かった。

周辺部数字エラー

次に、各条件における周辺部数字のエラー率、誤選択反応及びミス率について分析を行った。

周辺部刺激の平均エラー率を示した結果が図 1.3.10 である。文字×速度の 2 要因分散分析の結果、文字サイズ及び速度の主効果が有意であり (文字: $F(1, 34)=7.66$, $p<.01$; 速度: $F(1, 34)=5.73$, $p<.05$)、交互作用は有意ではなかった (交互作用 $F(1, 34)=0.23$, ns)。このことは、文字小条件の方が文字大条件よりエラー率が有意に高く、速度が 1.5s 条件の方が、2.5s 条件よりエラー率が高くなることを示している。

エラー内容を詳細に調べるため、平均誤選択率を示した結果が図 1.3.11 である。文字×速度の 2 要因分散分析の結果、文字サイズ及び速度に有意差は見出されず (文字: $F(1, 34)=0.12$, ns; 速度: $F(1, 34)=0.14$, ns)、交互作用もまた有意ではなかった (交互作用: $F(1, 34)=0.04$, ns)。

一方、平均ミス率は図 1.3.12 に示す通りである。文字×速度の 2 要因分散分析より、文字サイズの主効果は有意であったが、速度の主効果及び交互作用は有意ではなかった (文字: $F(1, 34)=6.07$, $p<.05$; 速度:

$F(1, 34)=1.97$, ns; 交互作用: $F(1, 34)=0.06$, ns)。

以上より、周辺部エラーに対する中央部サイズ要因は、反応の誤選択よりも刺激の見逃しに影響を与えているといえる。また、誤選択率は 25%~26%、ミス率は 30%弱~35%であ

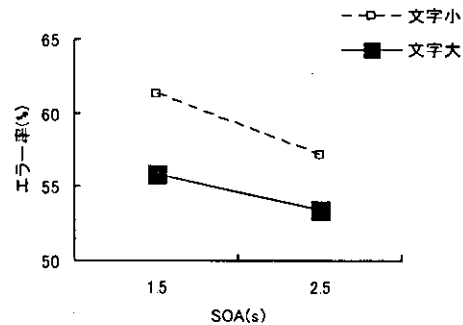


図 1.3.10 文字サイズ及び SOA 別の周辺部数字平均エラー率

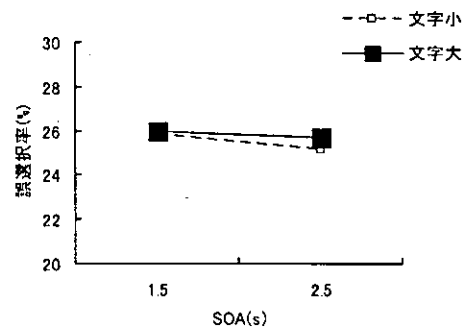


図 1.3.11 文字サイズ及び SOA 別の周辺部数字平均誤選択率

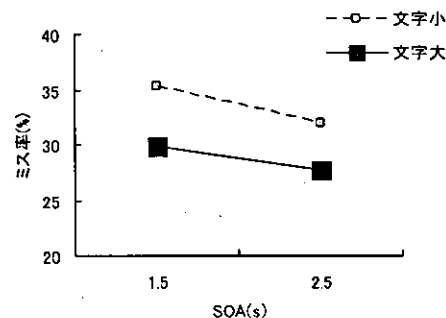


図 1.3.12 文字サイズ及び SOA 別の周辺部数字平均ミス率

り、後者の方で発生率が高く、周辺エラー率をより説明する要因であるといえよう。

3. 1. 3. 失敗確信度

失敗確信度は、左端点から被験者が記入した印までの長さを測定し、その長さを評価得点とした。すなわち、「まったく失敗したと感ぜない」を0点、「非常に失敗したと感ぜる」を12点として、中央部刺激と周辺部刺激の各々について、各条件ごとに平均値が計算された。

中央部数字失敗確信度

中央部刺激の平均失敗確信度を示した結果が図 1.3.13 である。文字×速度の2要因分散分析の結果、文字サイズ及び速度の主効果が有意であった（文字： $F(1, 34)=4.29, p<.05$ ；速度： $F(1, 34)=9.96, p<.01$ ）。交互作用は有意ではなかった（ $F(1, 34)=0.23, ns$ ）。文字要因では小条件の方が、そして速度要因では1.5s条件の方が、失敗傾向が高いとい

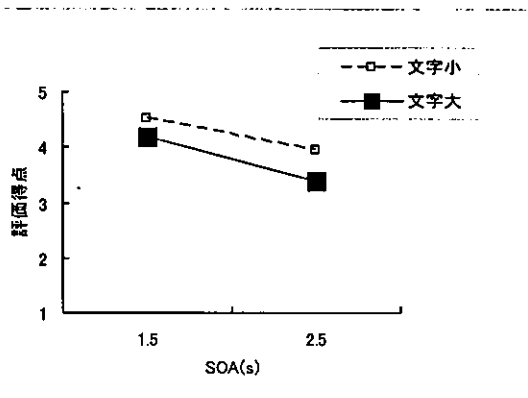


図 1.3.13 文字サイズ及び SOA 別の中央部数字失敗確信度平均評定値

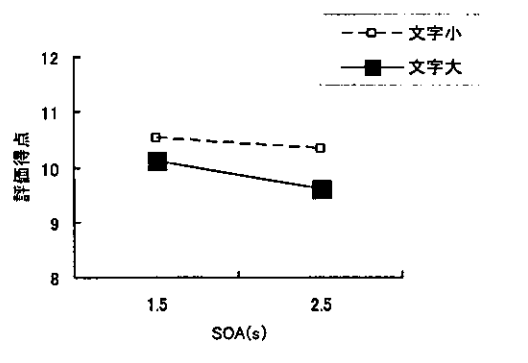


図 1.3.14 文字サイズ及び SOA 別の周辺部数字失敗確信度平均評定値

うことを確信していた。

周辺部数字失敗確信度

周辺部刺激の平均失敗確信度は、図 1.3.14 の通りである。文字×速度の2要因分散分析の結果、文字サイズ及び速度の主効果が有意であった（文字： $F(1, 34)=13.90, p<.01$ ；速度： $F(1, 34)=5.28, p<.05$ ）。交互作用は有意ではなかった（ $F(1, 34)=1.14, ns$ ）。このことから、周辺部刺激は中央部刺激と同様に、中央部文字小条件の方が文字大条件よりも、また1.5s条件の方が2.5s条件よりも、失敗傾向の確信度評定値が高いことが示された。これより中央部の文字の大小によって、周辺部の失敗確信度評定が影響を受けることが見出された。さらに、周辺部刺激の失敗確信度は中央部刺激の失敗確信度よりもかなり高かった。

3. 2. CFQ 得点群別分析

有効データとした35名の被験者について、CFQ 質問紙より CFQ 得点を計算した。5段階尺度において、失敗や間違いの「なかった」項目を1点、「非常によくあった」項目を5点として、25項目の総得点を合計値により求めた。

CFQ 得点分布は図 1.3.15 の通りである。CFQ 得点の平均値は59.4、標準偏差は12.9であった。これらの値から、（平均値+標準偏差×0.5）で計算された65.9を越える被験者を CFQ 高得点群、（平均値-標準偏差×0.5）で計算された52.9未満の被験者を CFQ 低得点群として分類した。その結果、CFQ 高得点群、

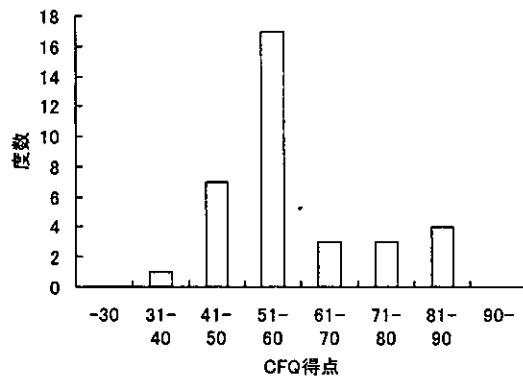


図 1.3.15 CFQ 得点度数分布表

低得点群とともに8名ずつの計16名の被験者をCFQ要因の分析対象とした(高得点群平均79.1、標準偏差7.4;低得点群平均43.9、標準偏差3.4)。

分析では、全体的傾向同様に、中央部刺激及び周辺部刺激に対する反応時間ならびにエラー率、失敗確信度が調べられた。検討の中心はCFQ要因であるため、結果の言及については、CFQの効果を主に対象とする。他の要因の主効果並びに他の要因間の交互作用に関しては、前項の全体的傾向分析にて言及しているために、ここでは詳述しない。

3. 2. 1. CFQ 群別反応時間

反応時間の分析では、全体的傾向同様すべての条件において、200ms未満及び1500msを越えた試行を除外して計算を行なった。また、反応時間は正反応のみのデータが使用された。分析にあたり、反応時間データには対数変換が施された。

中央部数字反応時間

中央部刺激の反応時間平均値を各条件別に求めた結果が図1.3.16である。CFQ(高得点or低得点)×文字サイズ(大or小)×速度(2.5s or 1.5s)の3要因混合分散分析の結果、文字サイズ及び速度の主効果が有意であった($F(1, 14)=18.25, p<.01, p<.01$; 速度: $F(1, 14)=12.12, p<.01$)が、CFQ要因は有意ではなかった($F(1, 14)=0.05, ns$)。また、すべての交互作用は有意ではなかった(CFQ×文字: $F(1, 14)=0.42$; CFQ×速度: $F(1, 14)=0.09$; 文字×速度: $F(1, 14)=0.02$; CFQ×文字×速度: $F(1, 14)=0.60$; すべてns)。

周辺部数字出現後中央部数字反応時間

周辺部数字出現直後中央部数字反応時間平均値を図1.3.17に示す。CFQ×文字×速度の3要因分散分析より、文字サイズ及び速度の主効果が有意であった(文字: $F(1, 14)=10.88, p<.01$; 速度: $F(1, 14)=10.30, p<.01$)が、CFQ要因は有意ではなかった($F(1, 14)=0.02, ns$)。また、すべての交互作用は有意ではなかった(CFQ×文字: $F(1, 14)=1.03$; CFQ×速度: $F(1, 14)=0.06$; 文字×速度: $F(1, 14)=0.33$; CFQ×文字×速度:

$F(1, 14)=0.00$; すべて ns)

周辺部数字反応時間

周辺部刺激の反応時間平均値を求めた結

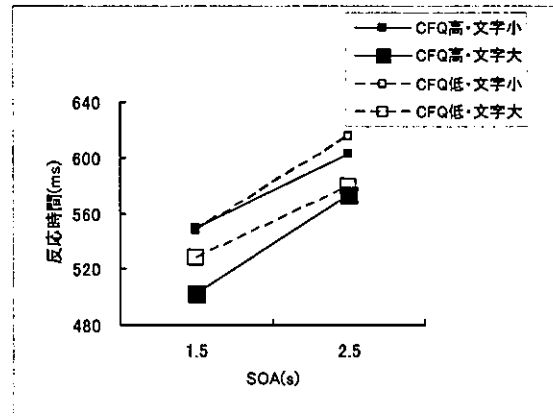


図 1.3.16 CFQ 各得点群における各条件別の中央部数字平均反応時間

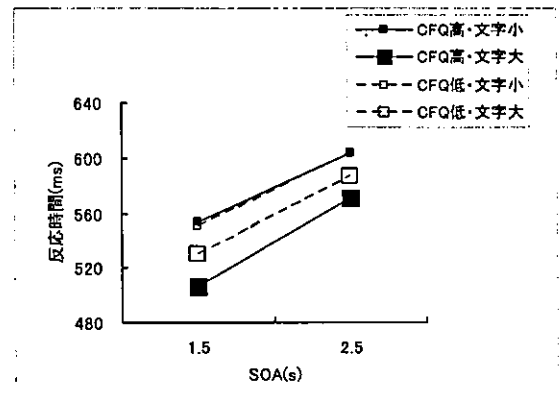


図 1.3.17 CFQ 各得点群における各条件別の周辺部数字出現後中央部数字平均反応時間

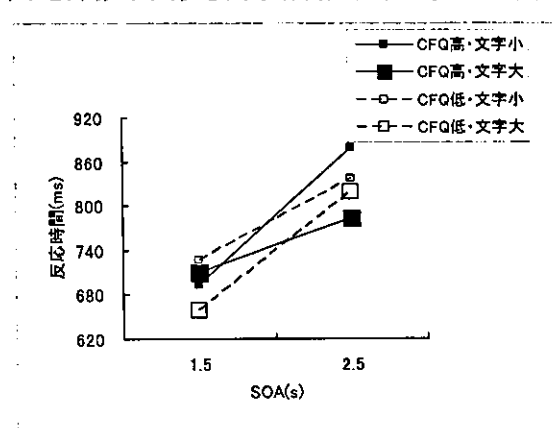


図 1.3.18 CFQ 各得点群における各条件別の周辺部数字平均反応時間

果が図 1.3.18 である。CFQ×文字×速度の3要因分散分析の結果、CFQ×文字×速度の交互作用が有意であった (CFQ×文字×速度: $F(1, 14)=10.82, p<.01$)。結果より、CFQ 高得点群では呈示速度 2.5s 条件における中央部文字小条件の周辺部反応時間は、文字大条件より長いが、1.5s 条件の文字大小間差は減少している。一方 CFQ 低得点群では、呈示速度が速くなると文字サイズ要因間の反応時間差は大きくなる傾向にあった。

3. 2. 2. CFQ 群別エラー反応

中央部数字エラー

CFQ とエラーの関係について、総合的なエラー率、誤選択率、ミス率の各々について、全体的傾向同様に分析を試みた。

中央部刺激の平均エラー率を示した結果が図 1.3.19 である。CFQ×文字×速度の3要因分散分析の結果、CFQ×文字×速度の交互作用が有意傾向であり (CFQ×文字×速度: $F(1, 14)=4.31, p<.10$)、CFQ 低得点群における中央文字小条件のエラー率が、2.5s 条件で高い傾向にあることが認められた。

平均誤選択率を示した結果が図 1.3.20 である。CFQ×文字×速度の3要因分散分析を行なったところ、文字×速度の交互作用が有意であり ($F(1, 14)=6.03, p<.05$)、全体的傾向の平均誤選択率と同様の結果を示した。しかし、CFQ の主効果ならびにその他の交互作用は有意ではなかった (CFQ: $F(1, 14)=2.26$; CFQ×文字: $F(1, 14)=0.16$; CFQ×速度: $F(1, 14)=0.00$; CFQ×文字×速度: $F(1, 14)=0.81$; すべて ns)

ミス率の平均値を示した結果が図 1.3.21 である。CFQ×文字×速度の3要因分散分析より、CFQ×文字の交互作用が有意傾向にあった ($F(1, 14)=3.75, p<.10$)。速度の主効果及びその他の交互作用は有意ではなかった (速度: $F(1, 14)=0.44$; CFQ×速度: $F(1, 14)=1.13$; 文字×速度: $F(1, 14)=1.03$; CFQ×文字×速度: $F(1, 14)=2.10$; すべて ns)。CFQ と文字における単純主効果の検定より、文字小条件においては CFQ 低得点群のミス率が高得点群より有意に高かったが ($F(1, 14)=4.82, p<.05$)、文字大条件にお

いてはその効果が認められなかった ($F(1, 14)=0.60, ns$)。また、CFQ 高得点群においては、文字サイズの有意差は見出されなかった ($F(1, 14)=0.08, ns$) が、CFQ 低得点群では、文字小条件の方が文字大条件より

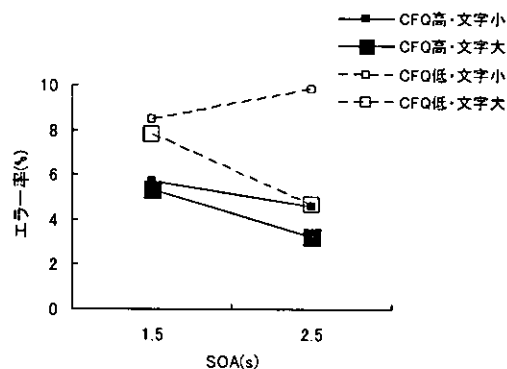


図 1.3.19 CFQ 各得点群における各条件別の中央部数字平均エラー率

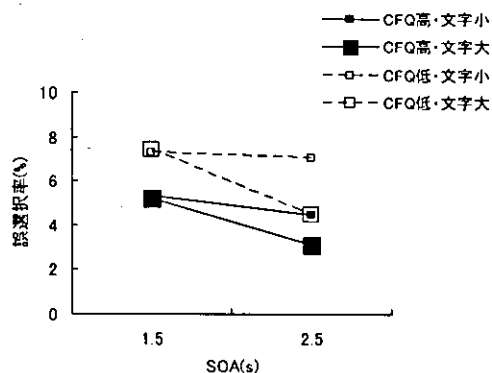


図 1.3.20 CFQ 各得点群における各条件別の中央部刺激平均誤選択率

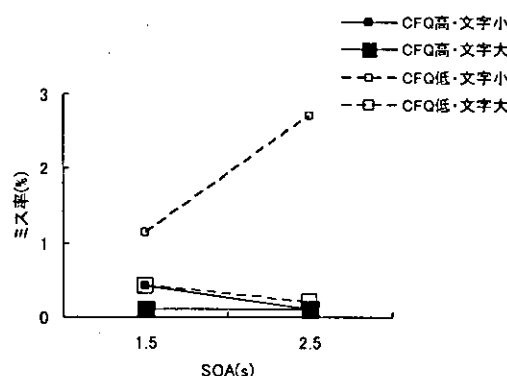


図 1.3.21 CFQ 各得点群における各条件別の中央部刺激平均ミス率

ミス率が有意に高かった ($F(1, 14)=9.20, p<.01$)。これらの結果は、CFQ 低得点群に限り文字小条件のミス率が増加することを示すものであった。

周辺部数字出現後中央部数字エラー

各条件における周辺部数字出現直後に呈示された中央部数字に対するエラー率、誤選択反応及びミス率について、CFQ との関係において分析を行った。

全体平均エラー率を示した結果が図 1.3.22 である。CFQ×文字×速度の3要因分散分析の結果、CFQ の主効果が有意傾向であり、CFQ 低得点群の方でエラー率が高い傾向が示された ($CFQ : F(1, 14)=3.57, p<.10$)。また文字×速度の交互作用が有意傾向であった (文字×速度 : $F(1, 14)=4.29, p<.10$)。その他の交互作用はすべて有意ではなかった ($CFQ \times 文字 : F(1, 14)=0.41; CFQ \times 速度 : F(1, 14)=0.12; CFQ \times 文字 \times 速度 : F(1, 14)=1.16; すべて ns$)。

エラー率を詳細に検討するため、平均誤選択率の結果を図 1.3.23 に示す。CFQ×文字×速度の3要因分散分析の結果、CFQ の主効果が有意傾向にあり、CFQ 低得点群の方でエラー率が高かった ($CFQ : F(1, 14)=3.75, p<.10$)。また、文字×速度の交互作用が有意であった ($F(1, 14)=5.59, p<.05$) が、その他の交互作用はすべて有意ではなかった ($CFQ \times 文字 : F(1, 14)=0.11; CFQ \times 速度 : F(1, 14)=0.02; CFQ \times 文字 \times 速度 : F(1, 14)=2.12; すべて ns$)。

平均ミス率を示した結果が図 1.3.24 である。CFQ×文字×速度の3要因分散分析を行なったところ、すべての主効果並びに交互作用は有意ではなく、1%前後の値であった ($CFQ : F(1, 14)=1.18; 文字 : F(1, 14)=2.33; 速度 : F(1, 14)=2.30; CFQ \times 文字 : F(1, 14)=1.19; CFQ \times 速度 : F(1, 14)=1.39; 文字 \times 速度 : F(1, 14)=0.13; CFQ \times 文字 \times 速度 : F(1, 14)=1.14; すべて ns$)。

周辺部数字エラー

周辺部刺激の平均エラー率を示した結果は図 1.3.25 である。CFQ×文字×速度の3要因分散分析の結果、CFQ×文字×速度の交互

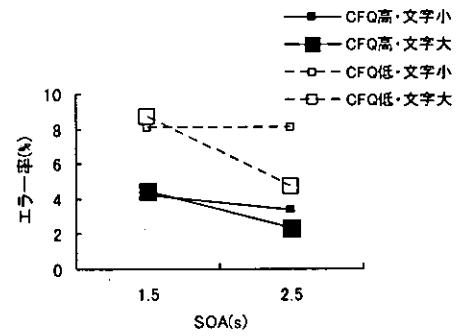


図 1.3.22 CFQ 各得点群における各条件別の周辺部数字出現後中央部数字平均エラー

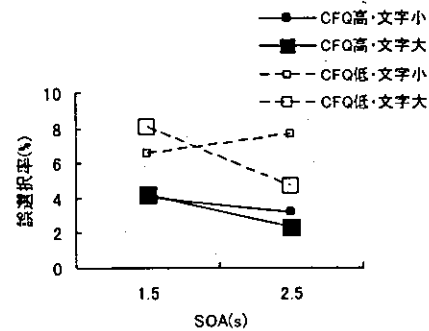


図 1.3.23 CFQ 各得点群における各条件別の周辺部数字出現後中央部数字平均誤選択

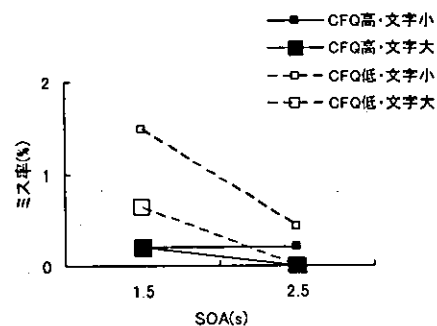


図 1.3.24 CFQ 各得点群における各条件別の周辺部数字出現後中央部数字平均ミス率

作用が有意であり ($F(1, 14)=8.72, p<.05$)、CFQ 各得点群でエラー率が異なる影響を受け、CFQ 低得点群では、2.5s 条件で文字大条件と文字小条件の差が大きくなることを見出さ

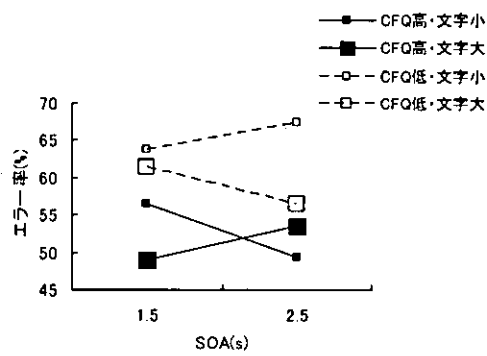


図 1.3.25 CFQ 各得点群における各条件別の周辺部数字平均エラー率

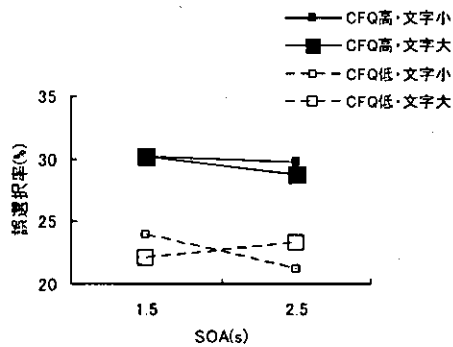


図 1.3.26 CFQ 各得点群における各条件別の周辺部数字平均誤選択率

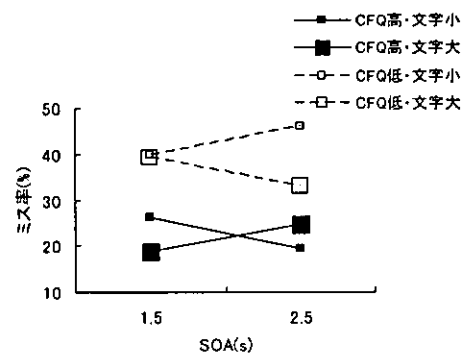


図 1.3.27 CFQ 各得点群における各条件別の周辺部数字平均ミス率

れる。

また、平均誤選択率を示した結果が図 1.3.26 である。CFQ×文字×速度の3要因分散分析の結果、すべての主効果並びに交互作

用は有意ではなかった (CFQ: $F(1, 14)=0.67$; 文字: $F(1, 14)=0.01$; 速度: $F(1, 14)=0.24$; CFQ×文字: $F(1, 14)=0.04$; CFQ×速度: $F(1, 14)=0.00$; 文字×速度: $F(1, 14)=0.14$; CFQ×文字×速度: $F(1, 14)=0.42$; すべて ns)。

平均ミス率は図 1.3.27 に示す通りである。CFQ×文字×速度の3要因分散分析より、CFQ×文字×速度の交互作用が有意傾向であり ($F(1, 14)=3.98, p<.10$)、エラー率の要因効果にはミス率が反映していることが指摘される。図 1.3.27 より、2.5s 条件における CFQ 低得点群の文字サイズ条件間差が約 13% と、他の条件間に比較して大きな値を示した。

3. 2. 3. CFQ 群別失敗確信度

中央部数字失敗確信度

失敗確信度を CFQ 得点群別に平均値を算出し、中央部刺激の平均失敗確信度を示した結

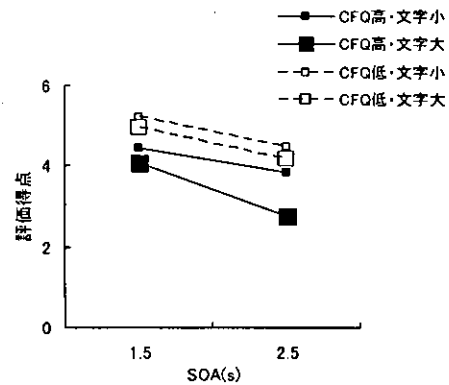


図 1.3.28 CFQ 各得点群における各条件別の中央部数字失敗確信度平均評定値

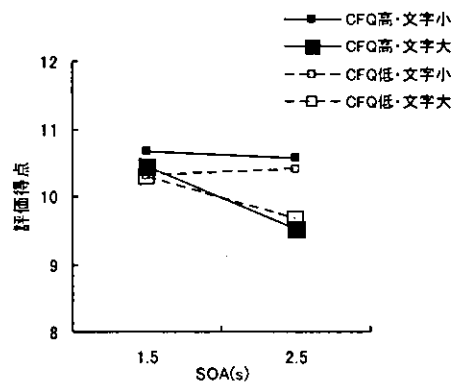


図 1.3.29 CFQ 各得点群における各条件別の周辺部数字失敗確信度平均評定値

果が図 1.3.27 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 ns)。

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が、図 1.3.28 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 : $F(1, 14)=5.87, p<.05$) が、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 ns)。

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がどのように現れうるか、そしてそのエラーがいかに自覚されうるかが分析された。また、CFQ で測定される個人差が、そのエラーにどのように反映されるかが調べられた。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、中央部刺激サイズが大きい方が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が文字サイズによって変化するを示す結果であり、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、文字呈示速度が速くなると、反応時間も有意に短くなった。呈示速度が増加することで時間的圧力が増大すると、その事態に急いで対処しようとする行動が生じたといえる。

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が、エラーを誘発しうることを示している。すなわち、呈示速度が増加すると、刺激文字サイズが大条件において、中央数字のエラー率は有意に増加した。文字サイズが小条件の場合、中央文字エラー率が呈示速度による影響を受けなかったことを考慮すると、時間的圧力が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、時間的圧力が高まると、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が示唆される。

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が小条件になると、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デマンドが大きく、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、そのエラーの質が異なることが結果より示された。中心部エラーは、ミス率で示される完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が多く生じ、エラーは反応の誤選択によるところが大きいといえる。一方周辺部では、見逃しエラーの方が誤選択反応よりも多く、エラーは見逃しによるところが大きいことが示された。このことは、周辺部へは円滑な注意移動がなされず、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が不十分ではあるが残されていることが考えられる。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があるにも関

ならず、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。呈示速度は速い方が、中央部文字サイズは小さい方が、確信度得点が高かった。このことは、刺激や時間的圧力のデマンド操作によるエラーが、被験者に正しく自覚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、被験者にとって何が「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」を自覚しているかは、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が、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が、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が、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、時間的圧力が低い事態では、デマンド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、デマ

ンド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が、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、誤っていれば数字を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が、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デマンド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がいえる。

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が、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が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位なパフォーマンスを示すことが提起

される。このことは、CFQ 得点が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が、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自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自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自覚性のない傾向が、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—

以上の結果は総じて、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が可能であった。さらに、CFQは全体的な注意行動の失敗を予測することができなかったが、注意の行動様式を区別することが可能であり、各々の特異な課題結果パターンからの教育指導が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、今回の実験設定が利用可能であることが提起される。

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がきわめて高いことがある。とりわけ、周辺部数字の失敗確信度は最高点の12点に近かった。それゆえ、周辺部数字のパフォーマンスに関しては解釈が難しく、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があるかもしれない。

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がある。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があるならば、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が、実験事態を構築することの難しさがある。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、今回のエラーが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が、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が配分されないことで生じるスリップ(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が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プ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)によるものだとも考えられる。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があるかもしれない。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が予測しうるため(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が各群8名と少なかつたため、CFQの適応可能性についてはさらなる検討が必要である。

研究 II : change blindness 課題による新たな「注意の偏り」エラー誘発課題の構築と体験システムへの適用可能性

1. 研究目的

1. 1. はじめに

研究 II では、研究 I の問題点を考慮した上で、不安全行動の誘発・体験システムのプログラムの一つとして、注意の偏りに起因する斬新かつユニークなエラー誘発課題を構築し、そのプロトタイプを提供することを目的とする。

1. 2. 研究 I の概要と課題点

研究 I では、エラー誘発課題として、ディスプレイ上における数字弁別課題を検討した。この課題ではディスプレイ中央部または周辺部 4 箇所のいずれかに数字刺激が呈示され、その偶数奇数判断をキー押しによる選択反応で行なうものであった。中央部の数字呈示が優位になるよう出現確率を設定し、中央部への注意の集中状態を持続させた。また、中央部数字のサイズを変化させ、注意資源量の操作を行なうことにより、周辺部数字への注意転導の困難さを設定した。そして課題における実験結果より、これらの条件設定が、エラー誘発課題として妥当な課題であるかが検討された。実験の結果、本課題で設定した条件によって注意の偏りエラーは誘発可能であり、被験者はそのエラーの程度を自覚することが可能であることが示された。そして、エラー誘発体験システム構築の基礎課題として、この課題の実験設定が利用可能であることが提起された。

しかし、研究 I の課題にはいくつかの問題点が指摘される。第一に、課題全体の困難度が極めて高かった。特にディスプレイ周辺部に呈示された数字の弁別はチャンスレベルに達していた。それゆえ、設定条件の差異によるエラーの差が明確に現れなかった。それゆえ、より容易な課題を計画した上で、課題策定には慎重な検討を行なう必要がある。

第二に、研究 I で提起された課題をいかに現実場面と対応させるかという問題がある。

使用刺激は数字のみであり、実際の作業場面の行動に即した課題とはいえないかもしれない。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があるならば、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が、実験事態を構築することの難しさがある。従って、研究 I の知見を十分に踏まえた上で、現実場面を考慮に入れた表面的妥当性を有する課題を設定する必要があるだろう。

以上の経過を踏まえた上で、研究 II では研究 I に引き続き、注意の偏り現象を体験可能なエラー誘発課題に関して、さらに検討を加え、設定された課題の評価を実施し、その仕様を決定することを目的とする。研究 I の課題では、急ぎや慌てに関する要因を考慮した課題を設計した。しかし急ぎ要因は、教示や時間制限設定などにより外的に操作可能なこと、課題仕様を確定した上で付加できる余地があること、課題の趣旨が受検者にも容易に理解できるよう教育ポイントの焦点化を図ること、などの観点から、本研究では検討の対象外とした。

1. 3. change blindness 課題の利用

策定される課題は、パソコンレベルの比較的簡便な装置を使用することを前提とするために、その内容は簡素かつ課題意図が明快なものでなければならない。

そこで本研究では、策定課題に日常生活上の風景画像を使用した change blindness 課題 (Simons & Levin, 1997) の導入を試みる。change blindness とは、視覚的場面において対象が変化した場合、その変化に気づくのが困難である現象を意味する。場面内の一部の対象のみを変化させた二つの視覚刺激を一組としてフリッカー呈示 (交互連続呈示) すると、その変化がたとえ劇的に大きいもので

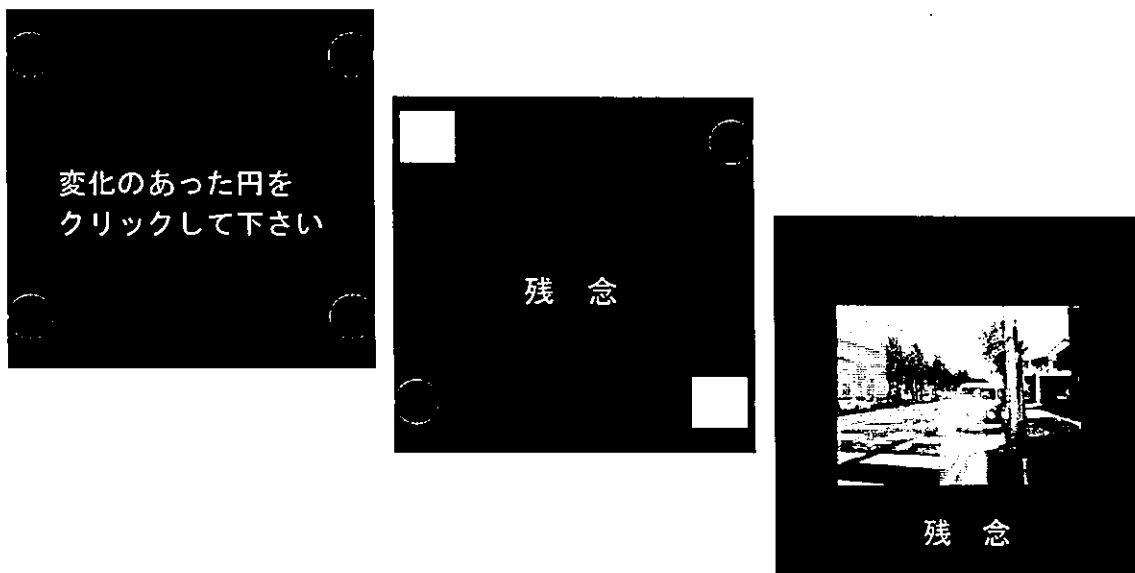
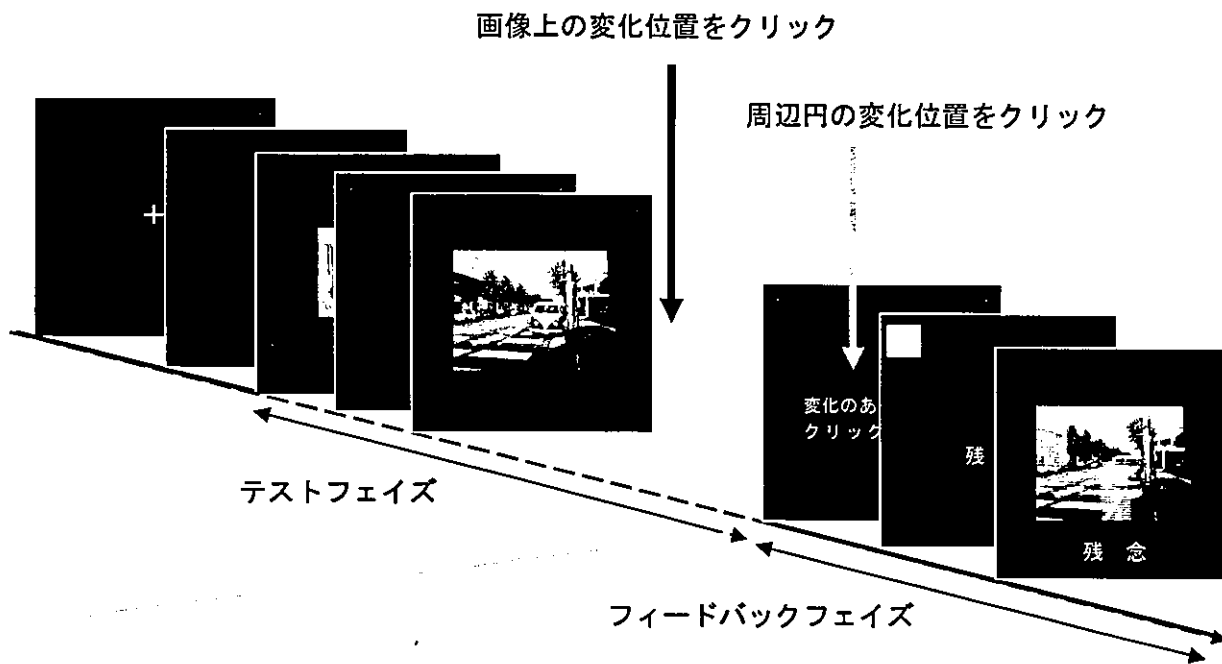


図 2.4.1 注意の偏りエラー誘発課題のプロトタイプ

テストフェイズでは change blindness 刺激の変化箇所をマウスでクリックする。また、周辺視検出は刺激呈示後に、その位置をマウスでクリックさせる。その後、周辺視検出結果をフィードバック（例：変化位置＝左上、クリック位置＝右下）後、change blindness 課題の変化位置を、回答位置とともにフィードバックする。なお、後者の例では、変化位置及び回答位置を画像八分割で示している。基準課題では change blindness 課題に関する刺激は呈示されず、反応も要求されない。

は change blindness 刺激の変化箇所を画像呈示中にマウスでクリックする。また、刺激呈示後に周辺視刺激変化の位置をマウスでクリックする。その後、周辺視検出結果をフィードバック後、change blindness 課題の変化位置を、受検者回答位置とともにフィードバックする。change blindness 課題では、必ず対象変化が存在するように設定する。基準課題では、change blindness 課題の画像呈示刺激、反応操作及びフィードバックは省略される。基準課題と二重課題の双方を実施することにより、受検者に注意の偏りに伴う変化検出の困難さを体験させることとなる。

課題終了後は、ディスプレイ上に総合的な結果を示すとともに、その背景説明とエラー防止策をシナリオに基づいて受検者に提供することが望ましい。

結論：研究 I 及び研究 II の総括

本研究では、ヒューマンエラー誘発体験システムで導入する課題の適用可能性を探ることを目的として、二つの実験研究を実施することによって検討した。研究 I では、作業者のヒューマンエラーの発生要因である「注意の偏り」及び「急ぎ・慌て」の要因を考慮した課題を、基礎心理学的知見に基づき設定した。そこで、各要因に対するエラーが適切に誘発されるか、また誘発されるエラーが体験者にとって自覚可能なものであるが調べられた。さらに、CFQ (Cognitive Failures Questionnaire) によって得られた日常生活での失敗経験の程度と、設定された課題パフォーマンスとの関係が検討された。結果より、設定課題はエラー誘発体験システムへ導入可能であることが明らかとなったが、いくつかの問題点も指摘された。

以上の研究 I で提起された問題点を考慮した上で、研究 II では課題の改善を図り、change blindness 課題を導入した「注意の偏り」エラー誘発課題を考案した。そこで、研究 I 同様、考案された課題によって注意の偏りエラーが適切に誘発されるか、また誘発されるエラーが体験者にとって自覚可能な

ものであるか調べられた。結果より、課題の設定条件で注意の偏り事態が生起し、それに伴うエラーを誘発可能であることが示された。また被験者の成否に関する確信度評定より、その困難さを自覚することが可能であった。多角的な検討を通して、本課題に関するエラー誘発体験システムへの導入可能性が議論され、パーソナルコンピュータに実装するためのプロトタイプが提案された。

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。

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

本研究の研究 I 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（現所属：豊田鉄工株式会社）の協力を得て実施された。また、研究 II は名古屋工業大学システムマネジメント工学科福井貴宏君（現所属：同大学院工学研究科社会工学専攻）の協力を得て実施された。諸氏の貢献は、実質的に共同研究者として併記するに値するものである。並びに研究 I における CFQ 日本語版使用にあたっては、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。ここに記して感謝します。

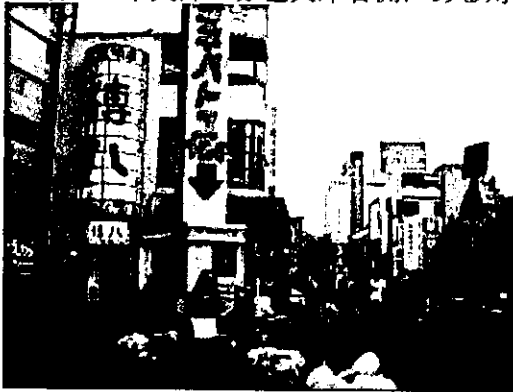
参考文献

- 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. E., Cooper, P. E., 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・体感システムの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)によって測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. L. Pick, & E. 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) Simons, D.J., & Levin, D.T. (1997). Change blindness. *Trends in Cognitive Sciences*, 1, 261-267.
 - 15) Simons, D.J., & Rensink, R.A. (2005). Change blindness: Past, present, and future. *Trends in Cognitive Sciences*, 9, 16-20.
 - 16) 山田尚子 (1993). CFQ(Cognitive Failures Questionnaire)とターゲットに対する探索・注意の焦点づけ方略との関係 心理学研究, 63, 414-418.
 - 17) 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.
 - 18) 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.

付録 研究 II : change blindness 課題における使用画像刺激

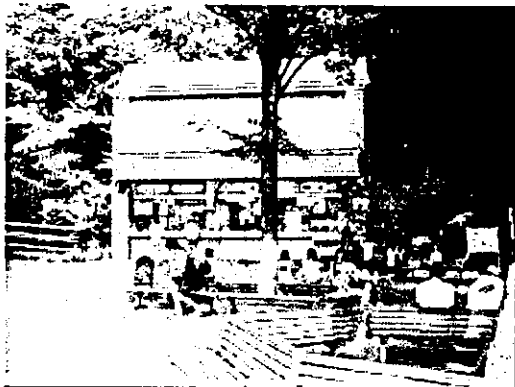
画像 1 : 中央部の赤色矢印右側にある対象が消滅



画像 2 : 左部の赤色看板の上側の壁面色が変化



画像 3 : 中央部建物の壁面色の一部が変化



厚生労働科学研究費補助金（労働安全衛生総合研究事業）
総合研究報告書

4. 違反行動の生起におけるコスト要因とリスク要因の影響についての実験心理学的研究

研究協力者 和田一成 大阪大学大学院人間科学研究科 大学院研究生
主任研究者 臼井伸之介 大阪大学大学院人間科学研究科 教授

本研究では作業遂行後の確認行動がどのように省略されるかを実験的に検討した。実験1では、知覚判断課題後に毎回上書き保存を要求し、一回の上書きにかかる時間を操作したところ、上書き時間が長くなるほど上書きの省略という違反行動が起こりやすくなるというコスト要因の効果が示された。実験2では、知覚判断課題後に試行数の確認を要求し、確認作業にかかる時間と危険発生時の追加試行数が操作したところ、実験1同様、コスト要因としての時間の効果が検出されたが、リスク要因としての追加試行数の効果については条件つきで見られるにとどまった。交互作用はなかった。これらの結果は、違反行動の発生におけるコスト要因の重要性やリスク要因の可能性を示唆するとともに、違反の誘発可能性についても貢献するものである。

1. 研究目的

日常生活場面や産業場面において、われわれは、決められた作業を省略するなどの違反行動を取ることがある。ともすれば大事故につながるこのような違反行動を、われわれはどのような心的メカニズムによって許容し、行うのであろうか。本研究は、違反行動の発生メカニズムを心理学実験によって検討することを目的としている。また、このような不安全行動の回避教育を行うためのプログラムの基礎として、違反行動を作為的に誘発する可能性について確認することも目的としている。

作業の省略やエラーについては、実験心理学の分野においては、二重課題パラダイム（e.g., Baddely & Hitch, 1974）などを用いてさまざまな検討がされている。そこでは、多くの場合、認知負荷が高まると、一方もしくは両方の課題の遂行成績が低下するという報告がされている。このことは、いうまでもなく、認知コストの高まりによって処理の限界が起こり、作業のエラーが誘発されることを示している。

しかし、違反行動としての省略行動は、意

図的なものである。したがって、認知負荷の高まりによって処理に限界がもたらされるか否かにかかわらず、「省略しよう」という動機づけがどれだけ高まるかによって行動の有無が決定されると考えられる。この場合、二重課題のような複雑な条件設定でなくても、ある課題の冗長さを強調するなどしてコストを高めるだけでも省略への動機づけが高められ、違反行動が起こることが予想される。

実験1では、このような処理負荷以外のコストとして、作業の時間的コストを操作することによって違反行動がどのように誘発されるのか、また、違反への自覚的な動機づけと関連するのかを検討した。

また、実験2では、より現実場面に即した要因操作を目的とし、コスト要因とリスク要因の2要因による実験を計画した。本実験で用いられるような時間的コストの要因は、作業の長短を実際に体験するため頑健に違反行動に影響することが予想されるが、現実的にはその場合の省略への動機づけは、その違反行動の危険性の認知と不可分であると考えられる。つまり、どれだけ面倒な作業でも、

その違反の結果もたらされる危険が大きい場合、省略への動機づけはある程度抑制されると考えられる。このように、コスト要因とリスク要因が実際にどのように影響しあうのかを検討することを目的として実験2を実施した。

2. 実験1

2. 1. 目的

実験1では、作業にかかる時間的コストを体感させ、実際に違反行動に影響するかを検討した。コストを操作する作業としては、PCデータの上書き保存を要求した。上書き保存は本来PCデータの処理が終了後に行う行為であり、現実場面では主課題のつけたしとしての要素が強い。また、ある程度まとめて行うのが通常であり、一試行毎に要求した場合、作業省略への動機づけを高めると考えられる。このようにある程度の違反可能性を確保し、コスト認知の効果を検討した。

2. 2. 方法

2. 2. 1. 実験参加者

大学生および大学院生32名(男12名、女20名、平均21.4歳)であった。

2. 1. 2. デザイン

上書き短条件(1秒; 16名) vs. 上書き長条件(5秒; 16名)で、被験者間要因計画であった。

2. 2. 3. 課題

知覚判断課題 まず、知覚判断課題では、提示された文字や数字の正誤判断を求めた。一試行の手続きをFigure 1に示す。試行の最初にアスタリスクマークが1秒間提示され、0.5秒のブランクの後、その試行での基準が提示された。基準提示から0.5秒後に課題文字(アルファベットまたは1桁の数字)が提示され、実験参加者は、基準とあっているかどうかの判断を行った。反応はテンキーで行い、課題文字が基準と合っていれば1、合っていないければ2のキーを押すように教示した。基準は、「偶数」「奇数」「数字」「アルファベット」「赤色」「青色」の6種類設定した。提示順序はランダムであった。

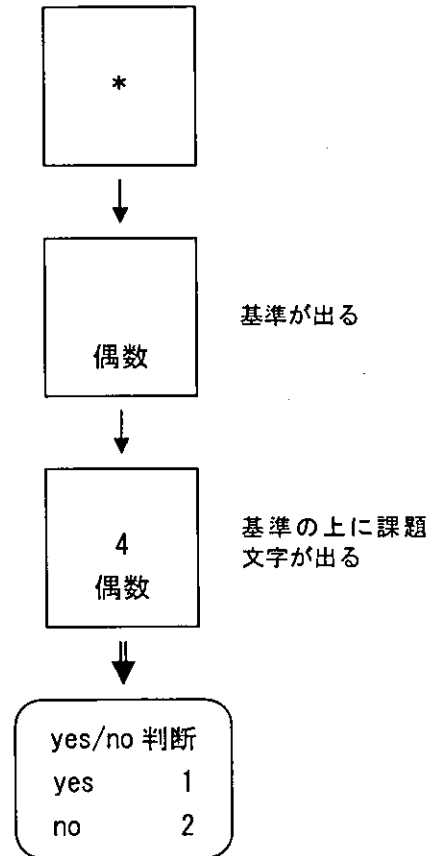


Figure 1 知覚判断課題の手続き

上書き課題 上書き課題は、知覚判断課題の直後に付属的な課題として行われた。上書き課題では、知覚判断課題での正誤判断が終了するたびにデータの保存のためと称して「上書き」を行うよう要求した。上書き課題の流れをFigure 2に示す。知覚判断課題後、上書き段階になると、画面に「上書きしてください」というメッセージが提示され、その下に「上書き」というボタンと「次へ」というボタンが左右に並んで提示された。「上書き」ボタンをクリックすると、両方のボタンが画面から消え、「保存中…」というメッセージが提示された。しばらくすると「保存終了」というメッセージとともに「次へ」というボタンが提示され、このボタンをクリックすると次の知覚判断課題に進んだ。一方、「上書き」ボタンをクリックせずに「次へ」ボタンをクリックすると、上書き保存なしに次の試行に進むことができた。被験者の課題は毎

回「上書き」ボタンをクリックし、上書き保存を行うことであった。上書きの長短の操作は、「上書き」ボタンをクリックしてから、「保存終了」となるまでの時間（つまり、「保存中...」となっている時間）を操作することによって行われた。半分の被験者は、この時間が1秒であったが、もう半分の被験者は、5秒であった。前者が上書き短条件、後者が上書き長条件であった。なお、「上書き」ボタンもしくは「次へ」ボタンをクリックするまでの時間を測定するために、マウスのポインタは、上書き課題開始時に必ず画面中央に出現し、上書き課題終了と同時に画面から消失するように設定した。

課題の制御および結果の記録には、パーソナルコンピュータ（WindowsXP 搭載マシン）を用い、提示には、17インチの TFT 液晶ディスプレイを用いた。

2. 2. 4. 手続き

実験の流れを Figure 3 に示す。まず、知覚判断課題の手続きについての教示が紙面を用いて行われた。被験者が理解したことを確認し、その後、上書き課題についての教示を行った。教示は、知覚判断課題と同じ紙面で、「注意！！」と題して、以下のように行った。

一試行が終了すると、画面に「上書き」ボタンと「次へ」ボタンが提示されます。データを確実に保存するために、「上書き」ボタンを押してください。その後、保存が終了してから「次へ」を押してください。間違えて「次へ」を先に押すと、上書きせずに次の試行に進んでしまいます。まとめて上書きすることも可能ですが、プログラムが止まってしまったとき、保存していない分のデータが失われる可能性があります。その場合は、保存されなかった分をもう一度行っていただくことになってしまいます（ただし、やり直しのときには、「上書き」は不要です）。お手数ですが、毎回「上書き」をして次の試行に進むようにしてください。

以上の教示の後、練習試行（24 試行）を行った。練習試行の4 試行目あたりで「上書き」を省略して「次へ」を選択させ、機能的には

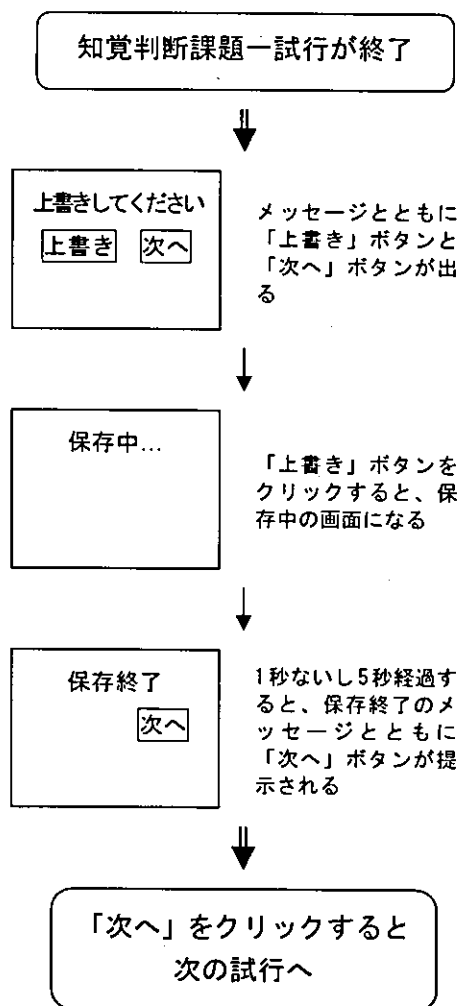


Figure 2 上書き課題の手続き
最初に「上書き」ボタンをクリックせずに「次へ」を押すと、上書き保存の画面をとばして次の試行に進むことができた

このように省略が可能であることを被験者に伝えた。また、その際に、プログラムはめったに止まるものではないが、念のため、「上書き」は毎回行うように教示した。この後、手続きについての疑問がないかを確認し、本試行を開始した。本試行開始時には、実験者は部屋の中に設けた仕切りの奥に移動した。本試行はすべて自己ペースで進められるようになっており、一つのブロックが終了すると、スタンバイ画面になり、ブロック間で適宜休憩ができた。実験は、48 試行を1ブロックとして、10ブロック行くと教示したが、実際には5ブロックで終了した。