OUKA
Osaka University Knowledge Archive

| | |
|---|---|
| Title | ストループ効果に関する認知心理学的研究 |
| Author(s) | 嶋田, 博行 |
| Citation | 大阪大学, 1992, 博士論文 |
| Version Type | |
| URL | https://hdl.handle.net/11094/38348 |
| rights | |
| Note | 著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、<a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed">大阪大学の博士論文について</a>をご参照ください。 |

*Osaka University Knowledge Archive : OUKA*

https://ir.library.osaka-u.ac.jp/

Osaka University

【 2 】

| | |
|---|---|
| 氏名 | 嶋田博行（しまだひろゆき） |
| 博士の専攻分野の名称 | 博士（人間科学） |
| 学位記番号 | 第 10333 号 |
| 学位授与年月日 | 平成4年6月8日 |
| 学位授与の要件 | 学位規則第4条第2項該当 |
| 学位論文名 | ストループ効果に関する認知心理学的研究 |
| 論文審査委員 | (主査) 教授 中島 義明<br>(副査) 教授 吉田 光雄　教授 糸魚川直祐 |

## 論文内容の要旨

本研究は認知心理学的観点からストループ効果を実験的に検討するものである。認知心理学とは，人間の精神活動を情報処理の観点から捉えようとする心理学のことであり，コンピュータ科学への接近という特徴を有し，積極的にコンピュータの用語が取り入れられている。このような動向は，単なる一過性の流行ではなく，「認知革命」「パラダイムの変革」と言葉に見られるように，方法論上の大きな変革がまさに現在心理学に起こりつつある。

認知心理学的研究を行うに当って，ストループ効果という一種の認知的葛藤効果を取り上げた。ストループ効果とは，色と語の意味が不一致な color-word に対して，color-naming 反応がなされるときに，反応時間が増大し反応が困難であるという認知的葛藤現象ないし効果である。一見極めて単純な現象のように思われるがこの現象ほど心理学において多様な領域で研究が行われてきた現象はめずらしい。

本論文は，ストループ効果の発生のメカニズムに関して現在提起されているモデルを実験的に検討し，その不十分さを指摘するだけではなく，新たなモデルを構築し，実験的に検証しようとした。

従来のストループ効果のモデルは，干渉がどの段階で生じるのか，注意が単語次元に払われているのかが争点となって展開してきた。これらの論点はいずれも，ストループ効果の発生のメカニズムの議論に対して不十分であることが，本論文の実験から明らかになった。

処理のどの段階でストループ効果が生じるかの議論を最初に取り上げた。

出力段階での干渉を主張する反応競合理論は，実験1で，反証が提示された。色単独の命名と単語単独の読みの反応時間を比較すると，単語の読みの方が反応時間が短い。ストループ効果課題は，処理スピードの遅い方（色の命名）を出力する課題になっているため，2つの出力を継時的に出力させる二重反応課題を行うと，単語の読みを行ってから，色を命名する場合の方が，逆に色を命名してから単語を命名する場合よりも，反応時間が短いという結果を Klein は得た。

本論文では，Klein の追試を行うに当り，彼の実験での実験計画法上の問題点や，色単語の組み合せの確率論的検討を行った後，コンピュータ・ディスプレイ上にストループ刺激を提示する条件（実験1a）と，カードによる刺激

の提示（実験1b）を行い，被験者内での比較を行った。その結果，Kleinの結果は再現されず，反応時間には差が見られなかった。またエラー数の比較を合わせて検討したが，単語の読みの後で，色を命名する方が反応が容易であるとはいえなかった。したがって，出力段階で干渉が生じるのではないことが明らかになった。

次に入力の段階でストループ効果が生じているかを問題にした。特徴統合理論と称されているモデルは，ストループ効果の発生の原因を同一の空間内の同一の位置に，色と単語という2つの情報が融合していることに置いている。実験2では，新たに考案したモダリテイ間提示法を導入することによって，単語情報を聴覚提示した。この方法により，色情報と単語情報は空間的に完全に分離可能となった。実験はパーソナルコンピュータにより刺激提示，反応の計測が自動化された。聴覚提示する単語情報は，コンピュータ内にあらかじめA／Dコンバータにより，記録し一定時間提示する方法をとった。その結果，モダリティを異にする条件で提示した場合にも，ストループ効果が発生する結果を得た。したがって，同一空間内での情報の融合がストループ効果の発生原因ではないことが明らかになった。ストループ効果は入力の段階で生じるのではない。

続いて，実験3では，メモリーのアクセスの段階にストループ効果の発生を位置づける自動的並列処理モデルに関する反証を提示した。自動的並列処理モデルでは色の命名の処理と単語の読みの処理のメモリーアクセスの時間的なずれを重視する。実験3では，単語情報は聴覚提示され，色情報は視覚提示されるという方法を用いた。刺激提示と反応の測定は，コンピュータによって行われた。幾何学的な記号に対して，あらかじめ与えられた色名で反応する記号命名課題であった。この場合，メモリーアクセスのスピードの差異をストループ効果の発生の根拠にする自動的処理モデルでは，ストループ効果が生じる刺激条件を満足していた。しかし，実験結果はストループ効果があらわれなかった。したがって，ストループ効果の発生原因をメモリーアクセスのスピードの差に帰着させることが出来なかった。

続く実験4では，ストループ効果の従来のモデルの争点となっていた「注意」に関する検討を行った。ストループ課題の単語情報に注意が及んでいたかどうかは，自動的並列処理モデルと特徴統合理論との対立点であった。実験4では，二重反応課題（実験4a）と選択課題（実験4b）の課題を設け更に，注意を向ける次元を単語情報の物理次元，意味次元の2種類設定し，ストループ効果の出現を検討した。その結果，いずれの課題の場合においても，また注意をいずれの次元に向けてもストループ効果が生じた。

したがって，単語情報の処理に注意が必要とされていたかどうかの議論は，従来のモデルからは，結論できないことが明らかになった。

以上の実験をまとめると次のようになる。

1. ストループ効果は出力の段階で生じるのではない（実験1）。
2. ストループ効果は入力の段階で生じるのではない（実験2）。
3. 同一のメモリーユニットにアクセスする並列処理のスピードの差はストループ効果を生じさせるには不十分である（実験3）。
4. 単語刺激に注意が払われていたかどうかは確証がないが，注意が明らかに必要である二重反応課題，選択課題の場合，共に実験2と同様ストループ効果があらわれたので，単語刺激に注意が及んでいたと考えられる。注意に関する議論はモデルの争点になり得ない（実験4）。

従来のモデルはいずれもストループ効果を充分に説明していないことが明らかになった。

従来のモデルは反応時間の遅れを問題にするだけで，反応時間が増大するにせよ最終的には正しい反応がなぜ生じているのか，またエラーがどのようにして生じるのかについて問題にせず，したがってそのような問いに全く応えていなかった。

そこで今回モニタリングモデルを提唱した。本モデルの特徴は次の点にまとめられる。1. ストループ効果の発生を処理の特定の段階でとらえるのではない。2. 上位と下位のプロセスの統合という視点を与えることにより，従来の不毛ともいえる注意に関する議論を回避できる。3.割り込みとモニタシステムを導入することで，エラー反応の分析に関する研究の発展が得られる。

本モデルではストループ効果は上位の処理系に対して通常は下位の処理系として組み込まれやすいはずの言語系が，ある程度独立して上位の命令以上の処理を行い，容易に最終的な言語発音反応まで処理されるために発生するととらえる。上位のプロセス（モニタリング）は，出力する次元（色か単語か）を決定するためにreadingの処理に対して割込み処理を行うと考えた。

続いて実験5でモデルの検証を行った。単語の処理は上位のプロセスからある程度独立して処理されるという仮定は，実験5から反応の決定のプロセスを調べることにより証明された。本実験は反応の決定のプロセスを検討したおそらく他に類を見ない実験である。実験では，カラーワードが提示されてから後こ，信号音を手がかりとして，被験者はその都度単語次元を出力するか，あるいはカラー次元を出力するかを決定しなければならない。信号音の提示時間を変化させることにより，刺激が提示された直後に信号音が提示された場合と，反応の直前に提示された場合とで，反応時間がどのように変化するかを検討した。ここで新しい方法が実験に導入された。それは決定のプロセスが反応のどの時点で行われているかを知るために，反応の段階から時間的に遡って，信号音を提示する方法であり，時間的遡求法と命名された。このような課題は，作業負荷が増大する結果，エラー反応に関する分析を容易にする。エラー反応の形態が種別された後，エラー反応の種別毎に，信号音からの反応時間を指標にとり，反応時間が分析された。その結果，エラー反応が生じるときには，正反応の反応時間よりも反応時間が短いという結果が得られた。

信号音から音声反応までの時間を調べると，出力次元が単語の読字である場合，信号音が後に提示されるほど短くなっている。したがって，出力次元の決定という上位のモニタープロセスが生じるときにはすでに読字処理がある程度進行していることを示している。

従って，実験5の結果はモニタリングモデルを文持した。

## 論文審査の結果の要旨

ストループ効果とは一種の認知的葛藤効果であるが，この効果ほど心理学における多様な領域で研究が行われてきた効果はめずらしい。

本論文はこの効果を認知心理学的観点から実験的に検討したものである。

本論文は，第1部においてストループ効果を認知心理学的枠組みの中にどう位置づけるかについての考察を行い，第2部において，この考察に基づきつつ，ストループ効果の発生のメカニズムに関し現在提起されているモデルを実験的に検討し，その不十分さを指摘すると共に，第3部において，新たに得られた自らの実験結果をふまえつつ，独自の理論モデルの構築を企図し，その検証実験を見事に行っている。

本論文は，以下の点において，従来の研究を超えた高い学術的価値を有するものと考える。

(1) ストループ効果を認知心理学的観点から解釈することにより，基礎心理学との接点を見出だしていること。

(2) ストループ効果を説明する従来のモデルの限界を実験的に検証していること。

(3) ストループ効果を「のぞき窓」にして，人間の認知過程に関する基本的かつ普遍的な一般原理の解明を目指していること。

審査委員会は，以上の点を高く評価し，本論文が博士（人間科学）の学位を授与するに十分にふさわしいものであると判定した。