

論文 / 著書情報
Article / Book Information

題目(和文)	テキストの表示設計に関する研究
Title(English)	
著者(和文)	関友作
Author(English)	
出典(和文)	学位:博士(学術), 学位授与機関:東京工業大学, 報告番号:甲第3304号, 授与年月日:1996年3月26日, 学位の種別:課程博士, 審査員:
Citation(English)	Degree:Doctor (Academic), Conferring organization: Tokyo Institute of Technology, Report number:甲第3304号, Conferred date:1996/3/26, Degree Type:Course doctor, Examiner:
学位種別(和文)	博士論文
Type(English)	Doctoral Thesis

テキストの表示設計に 関する研究

東京工業大学大学院
総合理工学研究科 システム科学専攻

関 友作

目次

1章 序論

- 1.1 研究の背景 2
- 1.2 研究の構成 4
- 1.3 結果の概要 6

2章 テキストの設計

- 2.1 テキストの理解 8
- 2.2 テキストの設計 15
- 2.3 研究の視点 21

3章 キーワード提示の効果

- 3.1 目的 28
- 3.2 方法 31
- 3.3 結果 38
- 3.4 考察 45

4章 箇条書の効果 (1)

— 集団実験による測定 —

- 4.1 目的 50
- 4.2 方法 53
- 4.3 結果 58
- 4.4 考察 61

5章 箇条書の効果 (2)

— 読解過程の測定 —

- 5.1 読解過程の測定 64
- 5.2 方法 68
- 5.3 結果 72
- 5.4 考察 77

6章 段落表示の効果

- 6.1 目的 82
- 6.2 方法 84
- 6.3 結果 89
- 6.4 考察 99

7章 結論

- 7.1 総括 106
- 7.2 課題 111

本研究に関する報告 113

参考文献 114

謝辞 124

付録 125

1 章

序論

- 1.1 研究の背景
- 1.2 研究の構成
- 1.3 結果の概要

1.1 研究の背景

日常的な情報の獲得にあたって、文字による情報の果たす役割は非常に大きい。たとえば、書籍・新聞・雑誌などにおいて、情報伝達の中心となる媒体は、文字である。

本研究は、このような文字情報、すなわち「テキスト」を研究対象とする。そして、テキストの内容を効果的に伝達するための方法について探ることを研究の目的とした。

さて、本研究の背景には、大きく次のような点がある。

1. 各種製品に付属する「マニュアル」が、ユーザにとって非常にわかりにくいということが、以前から問題となっていて、その対策が求められている。こうしたマニュアルを質的に改善するうえで、テキストに関する研究が貢献できると考えられる（海保ほか 1987）。
2. 紙メディアだけでなく、電子メディア上でも、テキストの利用が増大している。たとえば、電子メールや電子ブックでのテキスト利用がその例である。このことは、今後、紙メディアから電子メディアの時代に移行しても、情報伝達手段としてのテキストの重要性が変わらないことを示唆している（Hartley 1987）。
3. 欧米に比べて日本では、テキストの効果的な設計(text design)に対する関心が低く、研究報告もきわめて少ない。たとえば、米国の大学では、専門的内容を一般の人々にわかりやすく伝達する方法としての“Technical Writing”に関する学科や講義が広くみられるが、日本ではまだわずかである（三島 1990）。

ところで、テキストを提示するメディアとしては、現在のところ、印刷物つまり紙メディアが中心であるが、上述のように電子メディア上でのテキスト利用も増加してきている。この傾向は、情報機器の普及にともなって、今後さらに大きくなると予想される。

しかし、電子メディアが普及しても、紙メディアは、変わらず重要な位置を占めつづけるであろう。なぜならば、DTP (desktop publishing) にみられるように、コンピュータの普及は、一方で印刷物の利用を促進するからである。また、紙は空間的な記録媒体であるため、一覧性をもち (美濃 1993) , さらに、自由度の高いブラウジングが可能である (市村ほか 1993) などの利点をもっている。

このように考えると、紙メディアと電子メディアは、それぞれの性質を生かしながら共存していくと思われる。いずれにせよ、テキストは、人が情報を得るための貴重な手段でありつづけるであろう。

さて、以上のような背景をふまえて、本研究では、テキストを研究対象に設定した。そして、テキストによる情報の伝達を効果的に行うためには、どのように情報を提示すればよいか、ということについて探った。

1.2 研究の構成

テキストの効果的な設計について考えるときには、次の2要因、つまり、内部設計と外部設計とに分けると、わかりやすい。内部設計とは、文章自体の内容上の構成をさし、一方、外部設計とは、テキストの表示形式にかかわるものである。

本研究では、外部設計としてのテキストの表示形式に着目した。これは、テキストのインタフェースともいえる要素である。この表示形式を工夫することにより、内容の効率的な把握を促進できると考え、それを実験によって検証することを、研究のねらいとした。

具体的には、以下の3つの、表示形式にかかわる要因を取り上げた。

1. 内容上の「キーワード」を提示・強調すること。
2. 複数の項目を列挙するときに、「箇条書」の形式にすること。
3. 内容のまとめりとしての「段落」を表示すること。

このような3つの表示形式に関連する要因について、それぞれが内容理解に与える効果を、実験により探った。

なお、上記の1から3の項目は、テキストのレベルでは、それぞれ「語句」「文」「文章」に対応するものであり、このようにミクロからマクロの3段階のレベルにわたって、表示形式が内容理解に与える影響を調査した。

ここで、研究の構成を、論文の章立てと対応させて、示していくことにする。

本論文の構成を概略で示すと、図 1.1 のようになる。

まず、1章では「序論」として、研究の背景と構成を示し、さらに研究結果の概略について簡単に述べる。

次に2章では、「テキストの設計」ということで、テキスト理解についての研究をふまえながら、テキストの効果的な設計に関する先行研究を概観する。そして、

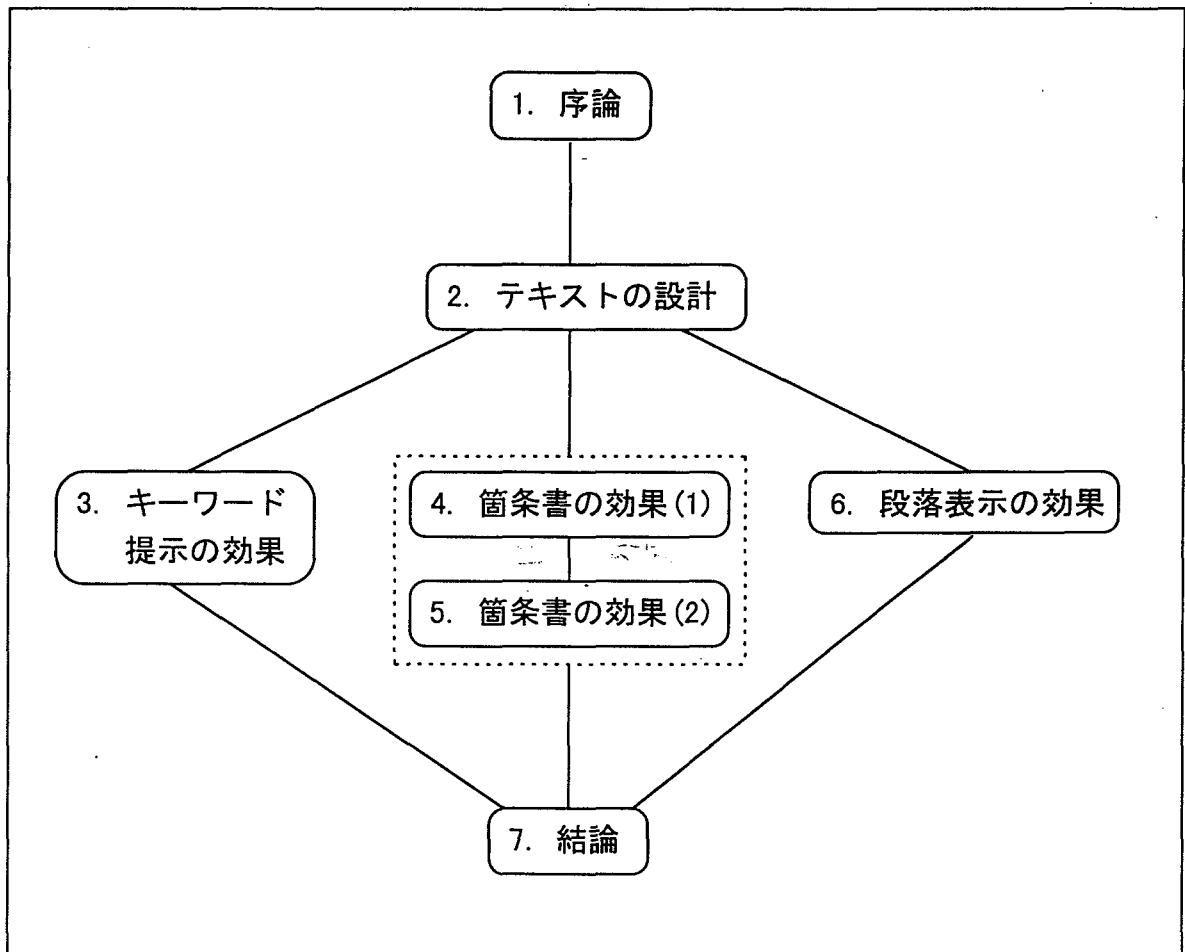


図 1.1 論文の構成

本研究の視点を明らかにする。

それに続く 3 章から 6 章までが、具体的な実験結果の報告である。

まず、3 章では、「キーワード提示の効果」として、テキスト中でキーワードを提示・強調することの内容理解への効果について述べる。

次に、4 章および 5 章では、「箇条書の効果」として、テキストの内容把握と読解過程に、箇条書が与える影響について報告する。

さらに、6 章では、「段落表示の効果」として、テキスト中の段落表示が理解におよぼす影響について述べる。

最後に、研究結果全体を、7 章の「結論」で総括する。

以上が、本論文の構成である。

1.3 結果の概要

本研究で行った実験の結果を簡潔にまとめると、以下のようになる。

1. 適切なキーワードの提示・強調は、それらの語句を核とした、テキスト内容の構造的な把握を促進する。
2. 箇条書は、各項目への容易なアクセスを可能にし、より短時間での内容把握を実現する。
3. 段落の表示は、文章構造の把握を容易にし、また関連する内容をチャンク化しやすくするため、文章全体の理解と記憶を促進する。

以上の結果から、テキストの表示形式が、読み手の内容理解に大きな影響を与えることが明らかになった。具体的には、テキスト中の情報に対するアクセスや、情報の構造化の容易さに、表示形式が影響をおよぼし、その結果、内容理解を左右することが示された。テキストによるコミュニケーションを効果的に実現するためには、その表示形式を適切に設計することが、重要であることを示すものである。

また、研究結果からは、次のことが示唆された。

テキストのインタフェースとしての表示形式は、それ自体が、読み手にとって大きな情報となるものである。そして、そのことから「図としてのテキスト」という見方を導くことが可能である。つまり、視覚的な表示レイアウトの面に注目して、テキストをとらえなおすことができよう。この観点は、テキストの設計に対する、新たなヒントを提供するものである。

さて、次の2章では、「テキストの設計」に関連する現在までの研究を概観し、そのうえで、本研究がよって立つ視点を明らかにする。

2章

テキストの設計

2.1 テキストの理解

2.2 テキストの設計

2.3 研究の視点

2.1 テキストの理解

2.1.1 テキストの読解過程

テキストの理解は、人間が行う様々な認知活動のなかでも、高度で複雑な過程である。ここで、われわれが日常的に行っている読みの過程を、細かい段階に分けて考えると、次のようになるであろう(Frederiksen 1982, Thibadeau et al. 1982)。

1. <単語の認識>まず、文を個々の単語に分解して認識する。
2. <逐語的な理解>長期記憶内にある各単語の意味を活性化し、それらに関係づけて、文の意味を形成する。
3. <推論的な理解>文中に明示されていないことを推論により補い、複数の文の内容をまとめあげて文章の意味を把握する。
4. <理解のモニタリング>自分の期待通りに理解できたかどうかをチェックし、不十分であれば、改善のための方略を実行する。

なお、これらの過程は、読解のあいだ、同時並行的に進行しているとされる。

このように、テキストの理解は、単語の認知からはじまって、文の意味の理解、そして、文章全体の内容把握へとつながる過程であると考えられる。そこには、上記の4のようなメタ認知の働きも関与している。

ところで、テキスト理解にとって中心的な役割をもつ、上記の3、推論的理解の過程に関しては、多くの研究がされている。そのいくつかについて、次に概観する。

2.1.2 推論的理解の過程

次のような文を考えてみる。

一郎は悲しかった。

花子は、彼を嫌いになった。

この2文を読んだとき、「花子に嫌われて、一郎は悲しかった。」という内容を
読み手は受け取る。しかし、「彼」が「一郎」であるとか、一郎が悲しかったのは、
花子に嫌われたためであるということは、文中には明示されていない。そのような
関係づけは、読み手が推論にもとづいて行っているのである。

このように、文章の意味を理解するためには、文中に明示されていない情報を、
読み手が推論して補い、それによって複数の文の内容を統合することが必要である。
われわれは読解時に、そのような推論を自然に行っている。

Kintsch と van Dijk は、推論によって文章を統合的に理解する過程を考察してい
る(Kintsch & van Dijk 1978, van Dijk & Kintsch 1983)。彼らは、文章を命題単位
に分割して考える。そのうえで、命題間の意味のギャップを推論で補って、すべて
の命題を結合し、そして文章全体の意味構造を抽出する過程をモデル化した。

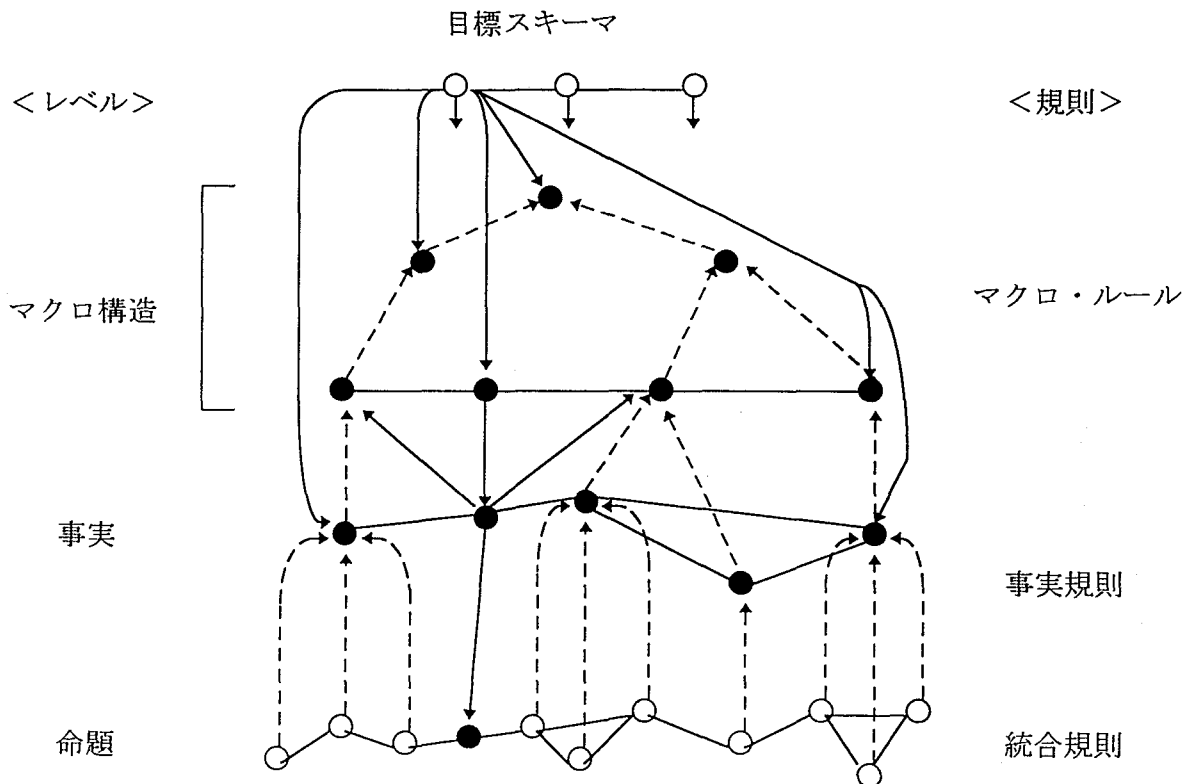


図 2.1 テキスト理解のモデル
(Kintsch 1979)

図 2.1 に、Kintsch (1979)による理解のモデルを示す。これは、読み手が、どのようにテキストを構造化していくかを表したものである。左側は、情報処理のレベル、右側は、その処理をコントロールする規則を示している。最上部の目標スキーマとは、読み手の経験・知識にもとづく予測である。これは、テキスト中の重要な部分と、そうでない部分を分類し、文中に明記されていない部分を推論する役目を果たす。最下部には、テキストが命題として表現されている。命題どうしは、統合規則(coherence rule)により、関係づけられ、ネットワークを形成する。統合規則とは、二つの命題が、ひとつの項を共有するときに結合されるという単純なルールである。統合規則によるネットワークの形成と同時に、命題はさらに、事実規則(fact rule)の適用により、同じ事実に属するものどうしがグループ化される。最後に、マクロ・ルールという要約規則を用いて、文章全体の要旨を表現する「マクロ構造」が形成される。このマクロ・ルールは、次のような4つのものからなる。

1. 一般化：同じカテゴリに入る命題を、上位概念を意味する命題でまとめる。
2. 削除：冗長な情報となる命題を削除する。
3. 統合：数個の命題を包括する命題により、一連の行為や事象を概括する。
4. 構成：文章全体を包括する名前をつけて、すべての命題を統合する。

このようなルールの適用によって、文章の要旨にあたるマクロ構造を、読解の結果、読み手が形成すると、彼らは考える。

ところで、推論を行うときには、文にない情報を補うものとして、読み手の既有知識が大きな役割を果たしている。そのなかには、外界についてのあらゆる知識がふくまれる。

さらに、文章の構造に関する読み手の知識も、マクロ構造を抽出するための重要な手がかりとなる。たとえば、物語の構造については、Rumelhart (1975)やThorndyke (1977)らが「物語文法」として、典型的な構成を定式化し、それがじっさいに人々の文章理解に生かされていることを報告している。

また、説明文の構造についても、その典型パターンが Meyer(1975)によって示されている。表 2.1 に、彼女があげる 5 つの構造を示す。

表 2.1 説明文の構造
(Meyer 1975)

構造	定義
原因・結果	トピック間の因果関係を示す
比較	複数のトピックの類似および相違を述べる
収集	アイデアがどのように関係しているかを示す
記述	トピックの例・詳細・設定を与える
応答	問題と解決、または質問と解答を提示する

このような、文章の構造に関する知識は、広い意味で、スキーマやスクリプトとよばれるものにふくまれる。これらの構造に共通する特徴は、基本的に階層構造をなしていることである。

ところで、文章理解の分野では、文章に先立って与えられる「先行オーガナイザー」の利用が、よく知られている(Ausubel 1978)。これは、文章を読む前に、その内容に関連する先行情報を読み手に与えておくと、理解が促進されるという考え方である。この先行オーガナイザーも、読み手の既有知識と同様に、文章の推論的な理解を援助するものであると考えられる。

2.1.3 読解過程と認知資源

テキストの理解は、高度な認知過程であることを先に述べたが、ここで、読解の認知過程について、やや詳細に見ておく。

文章の読解過程について、Britton et al.(1985)は、「認知の作業台」(cognitive workbench)モデルというものを提示している。彼らは、読解時に、情報の加工処理が行われる場として、作動記憶(working memory)を重視する。そして、作動記憶の容量と負荷の点から、文章の処理過程を考察している。図 2.2 に、それを図式化したモデルを示す。この図からも明らかなように、彼らは、コンピュータのアナロ

ジーによって、認知システムをとらえている。

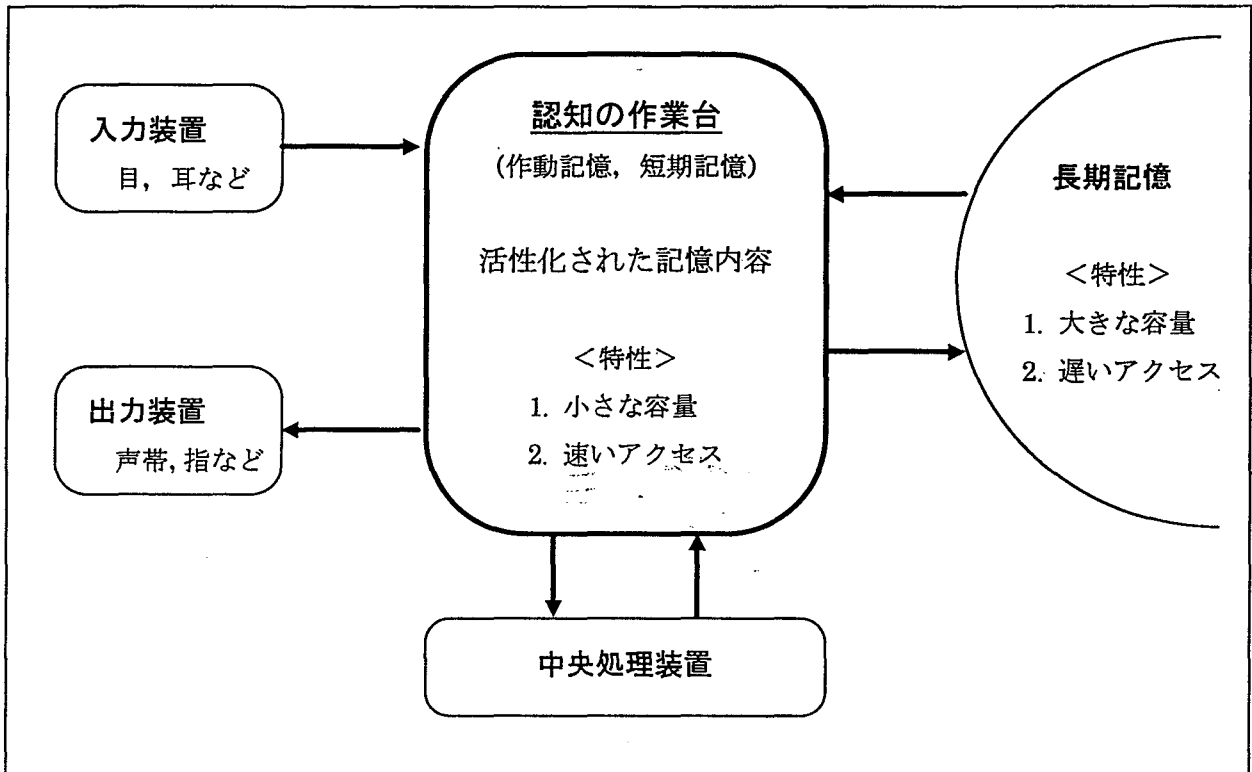


図 2.2 認知の作業台モデル
(Britton et al. 1985)

先に、読解の過程を4段階に分けて述べたが、それぞれの段階において、この図の各部分が共同して、情報の加工を行うわけである。ところで、認知の作業台、すなわち作動記憶上には、次の3つの要素が存在している。

1. プログラム：認知操作の系列
2. データ：処理される入力値
3. 作業空間：プログラムによって操作されたデータの変換値が保持される

文章理解の過程では、これらの要素が並行して処理を実行する。ただし、作動記憶の容量は限られているため、長期記憶との間で、随時、情報の出し入れをしながら、いわば TSS のように、一定時間内に複数の作業を分割して実行することになる。そして、このような記憶間の情報移動をつかさどるものとして、記憶管理プログラ

ムという上位プログラムが想定される。Brittonらは、作動記憶の容量が制限されていることが、読解時の情報処理過程に大きな影響を与えるとして注目している。

また、長期記憶から作動記憶へ情報を引き出す方法は、そのタイミングによって二つに分けられている。それは、「事前入手」(prefetching)と「逐次入手」(demand fetching)である。あらかじめ、長期記憶内の必要な情報を引き出しておくのが事前入手であり、必要になった都度、アクセスするのが逐次入手である。

事前入手が可能になるのは、読もうとする文章の内容について、あらかじめ予測がつく場合である。たとえば、文章のタイトル・見出しや先行オーガナイザーなどによって内容の予測がつくときには、いくつかの記憶内容を事前入手しておくことができる。

この二つの方法の利点と欠点をまとめると、表 2.2 のようになる。

表 2.2 事前入手と逐次入手

事前入手	逐次入手
<p>利点</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 処理が中断されない 2. 反応が速い <p>欠点</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 作業空間の浪費 2. 内容の予測が難しい 3. 作動記憶の容量が小さい 	<p>利点</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 未知の内容でも適用可能 2. 作業を分散できる 3. 作業空間の浪費がない <p>欠点</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 心的操作の負担が大きい (検索, 置換, 更新, 移動)

また、この表にはあげていないが、逐次入手の問題点として、作動記憶の空間が断片化(fragmentation)されるということがある。これは、長期記憶から引き出される情報と、作動記憶上の空き領域の、それぞれの大きさが予測できないために、作動記憶中に断片化した空き領域が増えてくるという現象である(図 2.3)。

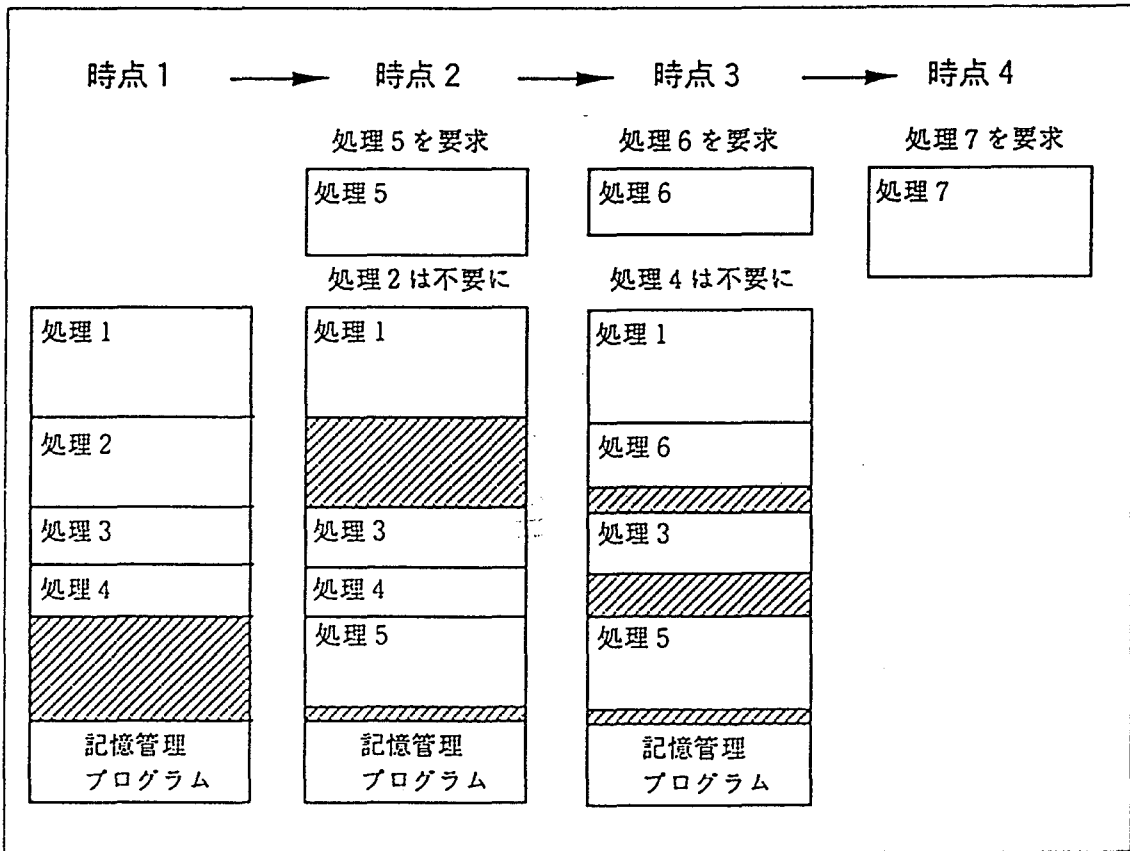


図 2.3 作動記憶の断片化
(Britton et al. 1985)

このように、未使用の領域が断片化されていくと、作動記憶で実行できる処理は少なくなっていく。したがって、作業の進行につれて、むだになる空き領域が増えることになる。たとえば、複雑な文章を読んでいると、理解の効率が落ちてくるのは、このような断片化がひとつの理由であると、彼らは推測する。

また、最悪の状態は、作動記憶に余裕がないときに、長期記憶から多数の情報を入手しなければならない場合である。この場合、入ってくる情報が、既存の必要な情報を押し出してしまうため、その押し出された情報を再度入手するが、また、別の情報を押し出してしまう。以後、同じことを繰り返すという状態である。こうなると、情報の引き出しに処理が集中し、作業が進行しなくなる。

これに近い状態は、自分になじみのない、難しい内容の文章を読む場合にみられ

る。このようなときには、長期記憶の知識だけでなく、辞典などの外部資料を検索する必要もしばしば生じる。こうした検索には、時間を要する。結果として、文章全体の理解という上位の処理に向けられる、認知資源、すなわち、作動記憶や中央処理装置の配分は、小さいものになってしまう。何度も戻って読まねば、理解できないようなことになる。

ここで、以上述べてきたことをまとめると、次のようにいえよう。

文章の理解という作業の前提として、記憶情報のコントロール活動が必要となる。しかし、それは大きな認知的負荷をともなう。この予備的な作業に要する認知資源を減らすことができれば、残りの資源を、文章の統合的把握という上位の作業に用いることができるようになり、より効率的な内容理解が可能となる。

さて、これまで述べてきたような、テキストの理解過程に関する知識をもとに、テキストをどのように設計すれば、読み手にとって理解しやすいものとなるかについて、次に見ていく。

2.2 テキストの設計

2.2.1 テキストの設計とは

テキストの理解は、読み手に、認知的な負荷を要求する作業であることを、前節で見てきた。では、どのようにすれば、読み手の負担を少なくして、内容理解を促進することができるのか。このことを、以下、「テキストの設計」(text design)という観点から見ていくことにする。

さて、従来は、文章といえ、まず「中身」が重要視されてきた。なにをおいても、中身がすぐれたものであれば、人々から高い評価を受けることができる、と考えられてきた。

しかし、コミュニケーションを効果的に行なう、という見地から、最近では、文章の中身だけでなく、「外観」も注目されてきている。外観とは、いわばテキストの「インタフェース」である。

たとえば、まったく内容は同じであるが外観が異なる、次のような二つの文章があったとする。

1. ページ全体に、小さい文字がぎっしりとつまった文章
2. 読みやすい文字で、十分なスペースをとって書かれた文章

このとき、読み手が選ぶのは、1ではなく2の文章であろう。

もとより、テキストは、読まれなければ意味がない。どれだけ内容がすぐれていても、読まれなければ、メッセージは伝わらないからである。読み手が、積極的に、読む気をおこすようなテキストでなければ、効果的なコミュニケーションは、そもそも実現できないであろう。じっさいに、テキストの外観は、読み手(学習者)の内容理解への動機づけに対しても、大きな影響を与えることが明らかになっている(Kellar & Burkman 1993)。すなわち、外観を通して、情報の構造を明確に表現したテキストほど、読み手に好まれ、結果として、内容理解の点でもすぐれることが

予想されるのである。

ところで、テキストの外観というものが、注目され出した背景には、近年のコンピュータの普及がある。家庭・学校・職場のどこであれ、複数の人が利用する文書は、コンピュータあるいはワープロで作成するのが、現在では普通になっている。その結果、重要な変化が生じた。文書の作成者は、文を作るだけでなく、同時に、文書の外観も、自分で自由に決定できるようになったのである。文字フォントの種類やサイズから、全体のレイアウトにいたるまで、あらゆる表示形式を容易にデザインすることが可能になった。逆にいえば、文書作成者は、自分のセンスに頼って、テキストの外観を工夫せねばならなくなったわけである(Benson 1985)。このようなことが、テキストの外観、つまり表示形式が注目されはじめた背景になっている。

かつて、Duchastel(1982)は、現在のテキストでは、何を伝えるかというメッセージの面だけでなく、どのように伝えるかというデザインの面も、ますます重要になってきていると主張した(図2.4)。もちろん、外観も、デザインの重要な要素である。テキストの設計は、このデザインの点について考えるものである。

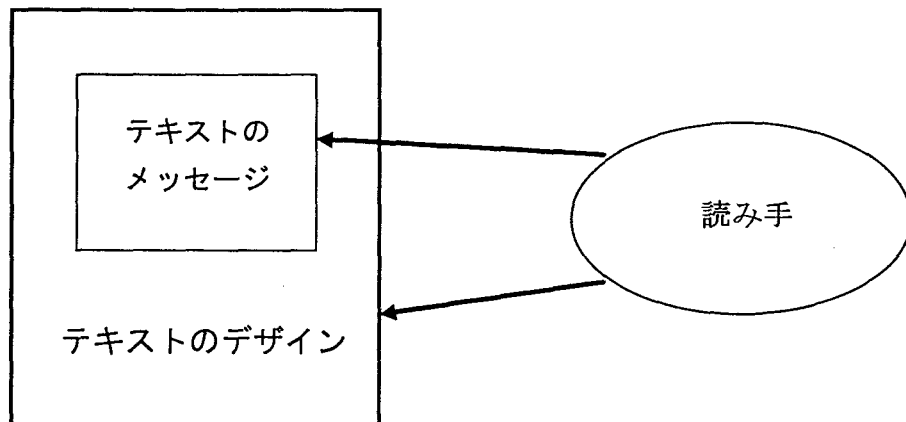


図 2.4 テキストのメッセージとデザイン
(Duchastel 1982)

さて、テキストの設計を構成するものは、大きく分けると、「言語」面(verbal)

と「視覚」面(visual)の二要素である(Schraver 1989)。ここで、言語面とはメッセージの組み立て方、つまり文章の構成をさし、視覚面とはテキストの外観、つまり表示形式をさしている。そこで、テキストの設計は、言語に関する「内部設計」と、視覚に関する「外部設計」に、大きく分けることができる(Jonassen 1982)。すなわち、文章の構成をデザインするのが内部設計であり、テキストの表示形式をデザインするのが外部設計である。このことは、図 2.5 のようにあらわせよう。

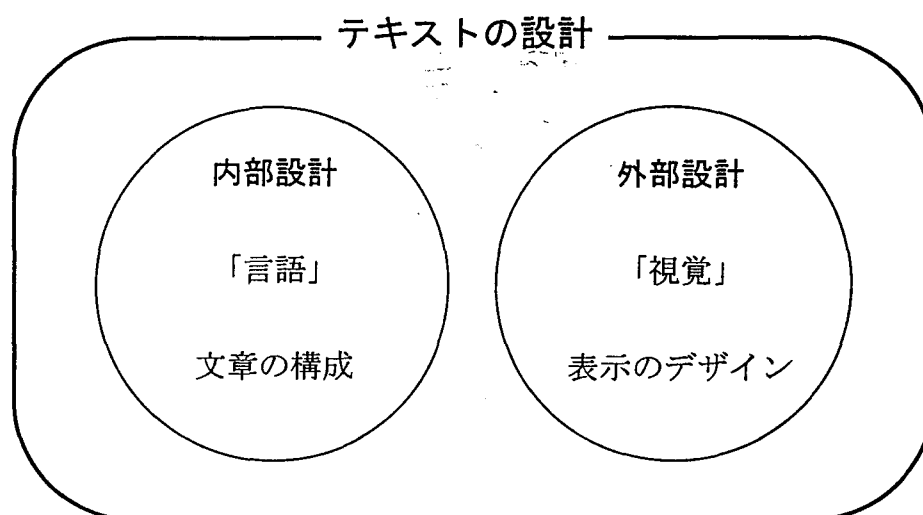


図 2.5 テキストの設計

ところで、文章の構成というものは、テキストを一見しただけでは、読み手に伝わらない。これは、じっさいに読んでみて、はじめて認識される要素である。一方、表示形式は、テキストの外観として読み手に直接訴えてくる部分である。効果的なコミュニケーションのためには、この両者の力を連携して、情報の構造を明確に表現することがポイントになってくる(Hartley 1994)。

さて、Schraver(1989)は、テキスト設計には、様々な研究領域が関連してくるとして、具体的に、図 2.6 のような関連分野をあげている。これによると、テキスト設計は、じつに多様な領域と関連をもつことがわかる。このような複数の分野で得

られた知見を組み合わせ、テキストによるコミュニケーションを効果的に実現することが、テキスト設計の目的であるといえよう。

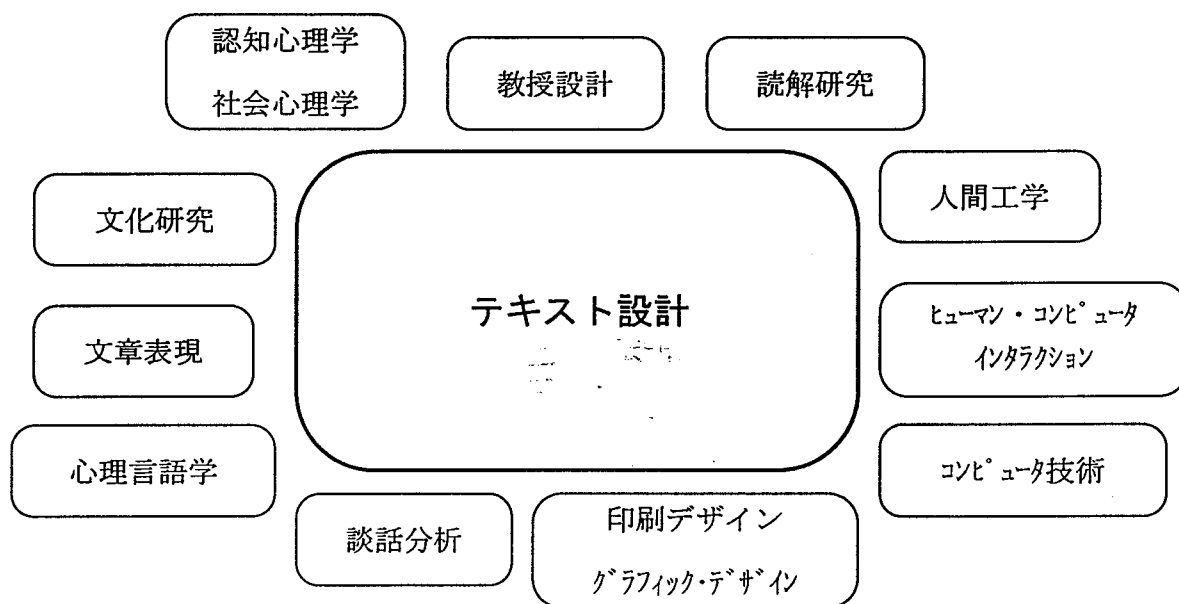


図 2.6 テキスト設計に関連する領域
(Schrivver 1989)

2.2.2 読解の支援

次に、テキストの設計によって、読解を支援するための具体的な方法について、見ていく。

Duchastel(1982)によれば、テキスト・デザインの重要な役割は、適切な「読解方略」を用いるように、読み手を導くことである。ここで、適切な読解方略とは、限られた認知資源のもとで、効率的に内容を理解していくために、読み手が実行する読解の手順である。

効率的な内容理解を実現するために、読み手が用いる読解方略は、Glynn et al. (1985)によれば、次のようなものである。

1. <選択的注意>テキスト中の情報に対して、一律に注意を配分するのではなく、その重要度に応じて注意の配分を変える。
2. <内容の構造化>読み取った情報を、重要度にしたがって、階層的な構造にまとめていく。

つまり、読み手はまず、重要だと判断した情報に、認知資源を重点的に割り当てる。そして、そのような重要な情報を上位におき、その下に関連する情報を組み込みながら読んでいく。このような方法により、内容を階層構造化して効率的に把握するのである。読解の結果として作られる、このような読み手の認知構造は、先に述べたマクロ構造にあたる。

さて、このような読解方略の選択を促進するために、テキスト設計は、どのような支援を読み手に提供できるのか。

テキストの設計は、内部設計と外部設計に分けられることを述べた。それぞれ、テキストの言語面と視覚面に関わるものであった。そこで、この二つの区分に分けて、上記の二つの方略、選択的注意と内容の構造化、それぞれを促進するテキスト設計の具体例を、表 2.3 にあげてみる。

表 2.3 テキスト設計の具体例

	内部 (言語)	外部 (視覚)
選択的注意	シグナル 目標, 質問	印刷上の強調 (下線, 太字, 色付け, サイズなど) 図表
内容構造化	文章構成, シグナル 概要, 見出し 先行オーガナイザー	区切りの明確化 (スペースの活用) 図表

* シグナルとは、内容の重要性や文章の構造を明示する語句である。たとえば、「重要なのは～」 「～は注目すべきである」や、「結果として」「問題は」などのような表現をさす。

このように、言語・視覚の両面から、テキストの読解を支援するための手法がある。まず、内部設計つまり言語面の支援手法から順に見ていく。

文章でのシグナルの使用はよく行われる方法であり、重要な点の明示や、文章構造の明確化に有効である(Meyer 1985)。また、教育用テキストなどでは、章ごとに学習目標や読解目標を提示することがあり、これは、情報への選択的な注意を促進する効果をもつ。さらに、文章中での質問の挿入にも、同様の効果がある (Lindner & Rickards 1985)。

内容の構造的理解を、言語面から支援するためには、文章の構成自体を一貫した把握しやすいものにする、あるいは、典型的な構成に近くすることが、まず重要である。そのうえで、文章構造を明示するシグナルを組み合わせれば、より効果的である。文章全体の概要を事前に提示することや、章や節ごとに内容を概括する見出しをつけることも、構造的理解を促進する(Hartley & Jonassen 1985, Hartley & Trueman 1985)。これらは、先行オーガナイザーと共通の機能である。

次に、外部設計つまり視覚面の技法について見る。印刷上の強調は、簡単にでき、かつ有効な方法である。語句に下線を引く、フォントの種類やサイズを変える、太字にする、色を付けるなどの手法がある。いずれも、内容上の重要概念へ、読み手の注意を引くうえで効果的である(Glynn 1978, Winn 1993)。また、テキスト中の図や表は、他の部分より目立つことから、自然に内容の強調につながる。

そして、文章の構造を視覚的に明らかにするためには、スペース等の活用により、内容の区切りを示すことが有効である(Hartley 1994)。章や節、段落などの区切りには、空白やインデントがおかれるが、それは、内容的なまとまりを読み手に知らせる機能をもっている。また、ポイントを明らかにする目的で図表を活用することにより、文章構造の把握を促進することも可能である。その点で、文章内容を概括した図表現として、グラフィック・オーガナイザーの効果が研究されている(Hawk et al. 1985)。

2章 テキストの設計

以上、読解を支援するための、テキスト設計上のおもな手法について概観した。このようなテキスト設計についての知識を前提としながら、次に、本研究の視点を述べる。

2.3 研究の視点

本研究の大きな目的は、テキストを読み手に理解しやすくするための設計手法を探ることである。前節では、テキストの設計を、言語面からの内部設計と、視覚面からの外部設計に分けて考察した。そして、コンピュータを利用した文書作成の浸透もあり、テキストの視覚的な外観を、従来よりも重視する必要があるということにふれた。

さて、このような背景をふまえて、本研究では、テキストの外観としての「表示形式」に焦点をおき、その設計手法について研究を行うこととした。

情報をいかに理解しやすく表現するか、という点は、近年ますます重要になってきている。なぜなら、コンピュータに代表されるハードな情報技術は、急速な発展を見せているのに対して、情報を理解しやすく表現するためのソフトな技術は、ハードに見合うだけの進歩をとげていないからである。コンピュータのインタフェースが、研究対象として最近、注目されているのは、そのためである。

テキストのインタフェースとしての表示形式についても、その重要性は、今後、さらに大きくなっていくと考えられる。しかし、現実場面での設計指針につながるような実証的知見は、まだ十分に蓄積されていない。とくに、日本では、見るべき研究成果が少ないのが実状である。

そのなかで、テキストにおける表現形式の重要性に注目している研究者のひとりが、海保である。彼は、認知表現学と称して、マニュアルをはじめとする文書中の、視覚的表現の効果を探っている（海保ほか 1987, 海保 1992）。ただ、ここでも、実証的データによる裏付けが、まだ不十分である。

以上のような背景のもとに、本研究では、読み手の内容理解を促進するための、テキスト表示形式の設計手法について、実験にもとづいて、実証的な研究を行う。

さて、具体的な研究テーマの設定にあたっては、以下の点を考慮した。

- テキストにとって、基本的・本質的な設計要因であること。
- 印刷テキスト・電子テキストの双方において、広く応用が可能であること。

基本的・本質的であるほど、時代の変化に対しても、変わらぬ有効性を維持できる。また、今後は、印刷テキストだけでなく、電子テキストも広範な利用が予想されるため、双方で応用可能な手法を取りあげるべきであると考えた。

このような点をふまえながら、研究項目として、次の3つを具体的に設定した。

1. 内容上の「キーワード」を提示・強調することの効果
2. 複数の項目を列挙するときに「箇条書」形式にすることの効果
3. 内容のまとめりとしての「段落」を表示することの効果

これらの3項目は、いずれも、テキストにおいて基本的な設計要因であり、容易に実現できる手法である。しかし、内容理解への影響は、実証的には十分に明らかにされていない。それが、研究テーマを選択した大きな理由である。

ここで、これら3項目の言語上のレベルは、表2.4のようになる。このように、

表 2.4 研究する3項目

項目	言語レベル
1) キーワード	語句
2) 箇条書	文
3) 段落	文章

各項目は、言語上のレベルでは、それぞれ語句・文・文章に相当し、マイクロからマクロへの3段階にわたっていることになる。したがって、言語レベルの面について、これら3項目により、全体をほぼカバーできているといえよう。このことも、研究項目の設定理由になっている。

ところで、これらの3項目は、基本的に、テキスト情報への「アクセス」を容易にするための手法である、といえよう(Mackh & Rew 1991)。つまり、キーワードの提示や強調は、語句レベルでの重要概念へのアクセスを、箇条書は、文レベルでの内容へのアクセスを、そして、段落は、文章レベルでの内容単位へのアクセスを、それぞれ促進すると考えられる。

さて、以上をまとめると、次のようになる。本研究では、テキストの表示形式に注目する。具体的には、テキスト情報への読み手のアクセスを促進し、適切な読解方略を選択させる手法として、キーワード・箇条書・段落の3要因を取りあげる。そして、それぞれがもつ内容理解への効果について、実証的に探る。

このような研究の視点をふまえながら、以下、それぞれの実験についての具体的な報告に移る。

3 章

キーワード提示の効果

3.1 目的

3.2 方法

3.3 結果

3.4 考察

3.1 目的

テキスト内では、特定の語句に、下線をつけたり、太字にしたり、色をつけたりして、その部分を強調することがよく行われる。これらは、特定の部分を視覚的に強調するための印刷上の手法である。その目的は、書き手が重要だと判断した内容に対して、読み手の選択的な注意を引きつけることにある。Ausubel et al. (1978) は、このような印刷によるキュー(cue)を、「知覚オーガナイザー」(perceptual organizer)と呼んで、有意味学習を促進するものとしている。

これらの印刷上のキューは、読み手の内容理解や学習を促進するものであると、直観的には考えられよう。しかし、実験によってその効果を調べた、過去の研究によれば、結果は不統一な部分が多く、明確な有効性を主張できないのが実状である(Hartley et al. 1980)。

このような背景をもとに、本研究では、内容上の「キーワード」、つまり、理解の鍵となる概念を、提示・強調することによって、どのような影響が読解に生じるかを、実験によって調査することとした。

ここでの、おもな目的は、以下の点を解明することである。

1. キーワードの提示・強調は、内容全体の構造的把握を促進するか。
2. キーワードを本文の前に先行提示することは、内容理解に有効か。
3. 内容的には重要でない概念を強調すると、どのような影響が見られるか。

それぞれについて、順に述べていく。

まず、キーワードの強調は、その部分への読み手の選択的な注意を引き、強調内容の習得を促進すると予想される。ただ、先行研究の中には、この場合、強調内容がよりよく習得されるのと引き換えに、強調されていない内容の理解が低くなる、

とする報告がある(Glynn 1978, Glynn et al. 1985)。これに対し、他の内容を犠牲にすることなく、強調内容の理解が高まるとする報告もある(Hartley et al. 1980)。このように先行研究の結果は、必ずしも一致していない。

ところで、本研究では、内容上のキーワードを適切に強調することは、基本的に、内容全体の構造的把握を促進すると考え、そのため、強調された内容だけでなく、全体的な内容理解も向上すると仮定する。なぜなら、キーワードは、複数の概念を結ぶ軸となる概念であり、それを核にして理解することで、内容全体の構造化が容易になると考えられるからである。

この点を明らかにするために、実験では、強調・非強調の両内容についての理解を調べることに加え、読み手が、内容全体をどのように構造化して把握したか、という点についても調べることにした。

そこで、読解により形成された読み手の知識構造を探るために「概念マップ」(concept map)を利用することとした。概念マップについては、これまでに多くの研究報告があり、学習者の知識構造を調べる方法としての有効性は、高いと考えられる(Novak 1990, Novak & Gowin 1984, Wallace & Mintzes 1990)。したがって、概念マップを用いることで、読解後の読み手の知識構造について、探ることができると考えた。

次に、キーワードを本文の前に先行して提示することが、テキスト理解に影響するかどうか、調べることをねらいとした。学会の論文や研究報告では、このようにキーワードを先行提示するスタイルが、よく見られる。キーワードを前もって提示することは、一種の先行オーガナイザーの役割をもち、そのため、関連する情報を長期記憶から「事前入手」しておくことが、読み手には可能になるであろう。その結果、内容理解にも影響することが予想される。

しかし、従来の研究では、キーワードを文中で強調することの効果については、複数の報告があるが、キーワードだけを本文の前に提示することについては、調査

されていない。そこで、このようなスタイルが内容理解に影響を与えるのか、調べてみることにした。

また、内容的にはあまり重要でない概念を、キーワードとして故意に選んだ場合、理解に影響するか、という点についても、探ることとした。このような、ダミーのキーワードであっても、提示・強調されれば、読み手の選択的注意を受けることになり、その習得は促進されるであろう。しかし、そのような概念は、他の概念を結びつける核としては機能しないために、内容の構造的把握には有効でないと考えられる。このことは、逆に、キューを付加する対象の選択には、十分な配慮が必要であることを意味しよう。そこで、この点についても、調査することとした。

このような目的のもとに、実験を行った。以下、具体的な実験の方法について、述べる、

3.2 方法

3.2.1 被験者

実験の被験者は、国立大学の教育学部生43名（男9名，女34名）であった。実験は、教育心理学の授業中に行った。

3.2.2 実験テキスト

どのようなテキストを実験材料にするかは、重要な点である。ここでは、対象を説明文とし、また、被験者にとって、それほど専門的ではなく、適度に興味をもてる内容のものを選ぶことにした。

検討の結果、木村・武藤(1992)の一部をもとに説明文を作成し、それを利用した。作成したテキストは、「これからの子供」というタイトルをもつ、約1,300字の文章である。内容は、出生率の低下をはじめとする、家庭や社会状況の変化が、子供をとりまく環境に与える影響について、述べたものである。文章は、7段落からなるが、その構成の概略を図3.1に示す。

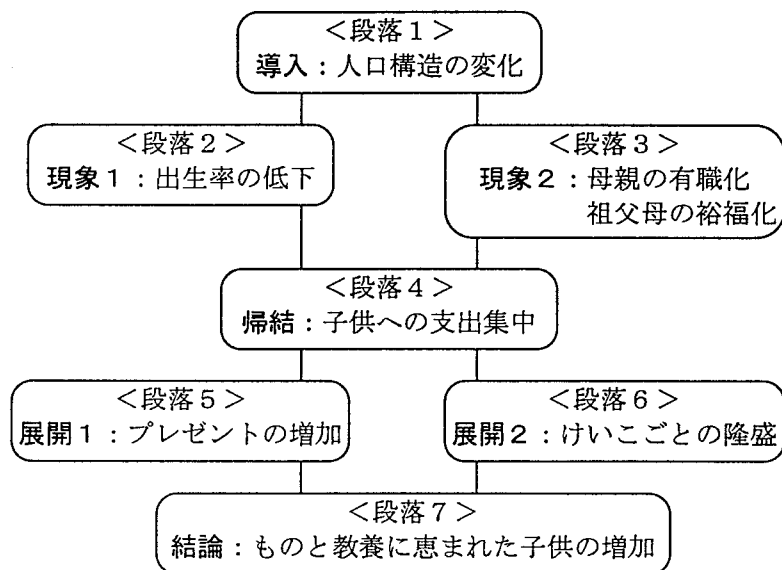


図 3.1 実験テキストの構成

このテキストについて、導入部の段落1を除いた6つの段落からひとつずつ、あわせて6つのキーワードを実験者が選定した。これは、内容上の中心的な概念であり、「重要語句」とよぶことにする。また、同じ6段落からひとつずつ、内容的に重要ではない概念も選んだ。これを「非重要語句」とよぶ。これらの語句を表3.1にあげる。

表3.1 キーワードとした語句

段落	重要語句	非重要語句
2	出生率	祖父母
3	少産・有職型	高度成長期
4	シックスポケット効果	自由に使えるお金
5	プレゼント	クリスマス
6	けいこごと	3時間11分
7	クオリティー・チャイルド	テーブルマナー

テキストでのキーワードの提示位置としては、本文の前に先行させて、一括提示するものと、文中で強調するものの二つを設定した。

このように、キーワードの種類（重要・非重要）と提示位置（先行・文中）について、それぞれ2タイプを設定した。これを組み合わせることにより、2×2の4種類のテキストを作成した。さらに、統制用として、キーワードをとくに強調していないテキストも用意し、あわせて5種類のテキストを実験に使用した（図3.2）。

キーワード先行提示型のテキストでは、タイトルのあとに、キーワードを提示した。はじめに、“キーワード”と見出しをつけ、6個のキーワードをゴシック体で表示した。また、キーワード文中強調型のテキストでは、それぞれのキーワードをゴシック体にし、下線をつけて、文中で強調した。キーワード以外の語句は、どのテキストでも、明朝体で表示した。なお、テキストは、A5版2ページ強に印刷し、表紙をつけ冊子の形にして、被験者に配布した。

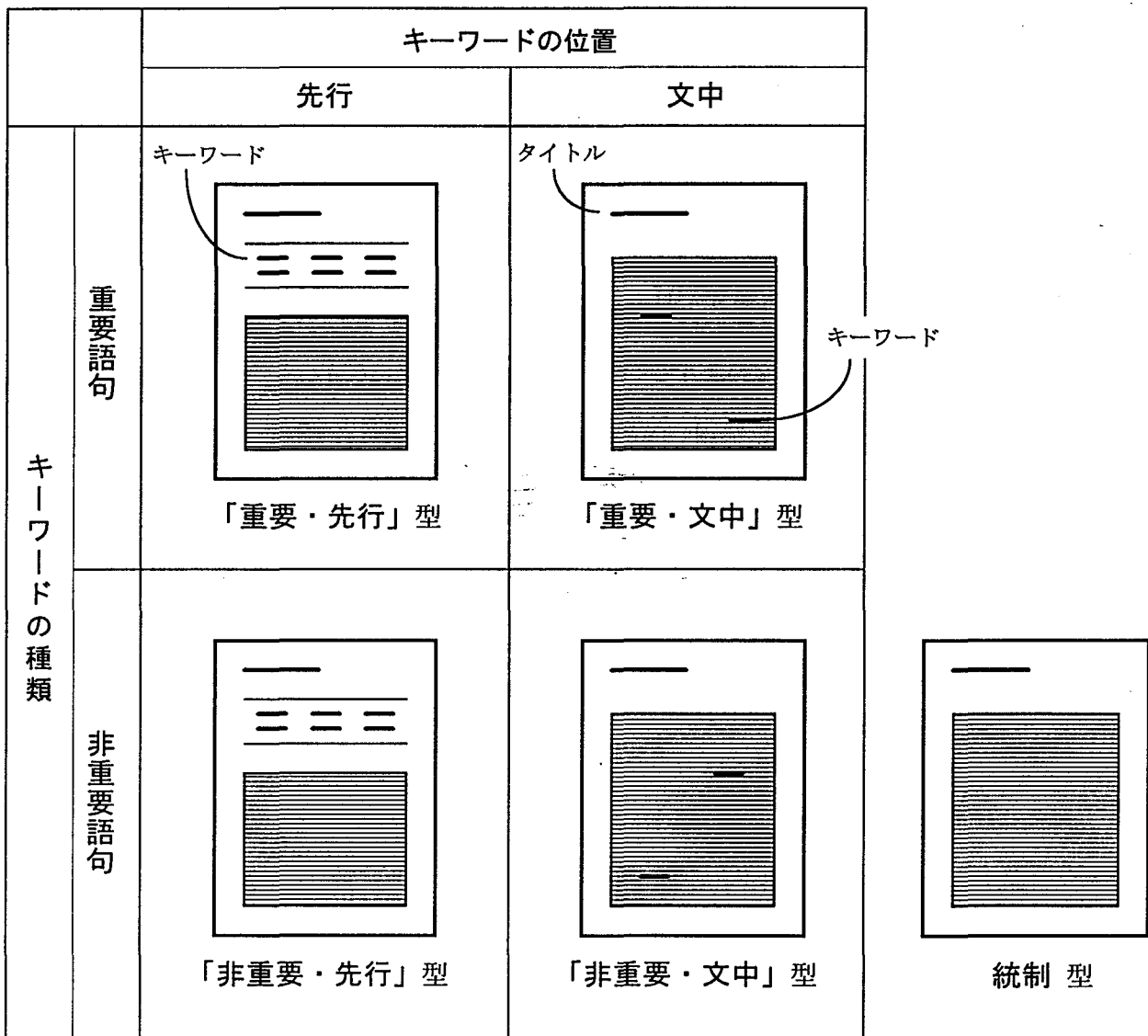


図 3.2 実験テキストの種類

3.2.3 理解度テスト

テキストの理解度を調査するにあたっては、次の2点を測定することにした。

- 概念や事象の理解
- 内容全体の構造的理解

この2点を測定するために、以下の2課題を用意した。

1. 空欄補充課題
2. 概念マップ作成課題

それぞれについて説明する。

まず、空欄補充課題は、テキスト中の個々の概念や事象を、どれだけ把握したかを見るためのものである。課題の形式は、文中の空欄に語句を補充させるものであり、補充される内容は、先述の重要語句・非重要語句、計12個と、その他の内容3個の、あわせて15個の項目である(表3.2)。したがって、キーワードの提示・強調を施した4種類のテキストを読んだ者にとっては、15問中6問は、強調された内容を、残りの9問は、強調されていない内容を問われていることになる。統制テキストを読んだ者にとっては、15問すべての内容が強調されていないわけである。

表 3.2 空欄補充課題の構成

内容	問題数
重要語句	6
非重要語句	6
その他の内容	3
計	15

次に、概念マップ作成課題は、テキスト内容の概略を、図に表現してもらう課題である。ここでの図は、語句を矢印で結んで、全体の構造を表現する形式のものである。矢印は、おもに因果関係を表すものとした。つまり、(原因) → (結果) という関係である。これは、実験テキストの内容が、因果関係を軸に構成されているためである。

マップの作成にさいしては、実験者があらかじめ与えた語句群の中から、使用する語句を選択してもらうようにした。語句群としては、重要・非重要なキーワード計12個をふくめた、16個の語句を与えた。その中から8個以内の語句を選択し、それを矢印で結ばせるようにした。また、マップの作成にあたり参考になるように、簡単なマップ例を二つ用意して、課題に添えて配布した。

3.2.4 実験手順

被験者は、テキストの種類による5グループに、ランダムに割り当てた。その内訳は、次のようであった。正・先行群8名；正・文中群9名；誤・先行群9名；誤・文中群9名；統制群8名である。

さて、具体的な実験手順は、以下のようであった。

1. テキスト読解 (3分間)
2. 計算問題 (3分間)
3. 空欄補充課題 (5分間)
4. 概念マップ作成課題 (10分間)
5. アンケート

まず、テキスト読解に入る前に、読んでもらったあとで内容についてのテストを行うので、そのつもりで理解しながら読むように、と指示した。読解の制限時間は、3分間とした。

読解が済み、理解度テストに解答する前に、挿入課題として簡単な計算問題(加減算20問)を解かせた。これは、単純な短期記憶の影響が、次の理解度テストに出ないようにするためのものである。

続いて、二つの理解度テスト、空欄補充課題と概念マップ作成課題に、それぞれ5分間、10分間の制限時間で解答させた。

最後に、アンケートに回答してもらい、実験を終了した。

なお、各作業への時間配分は、予備実験の結果により決定した。

3.2.5 採点法

理解度テストの得点化は、次のように行った。

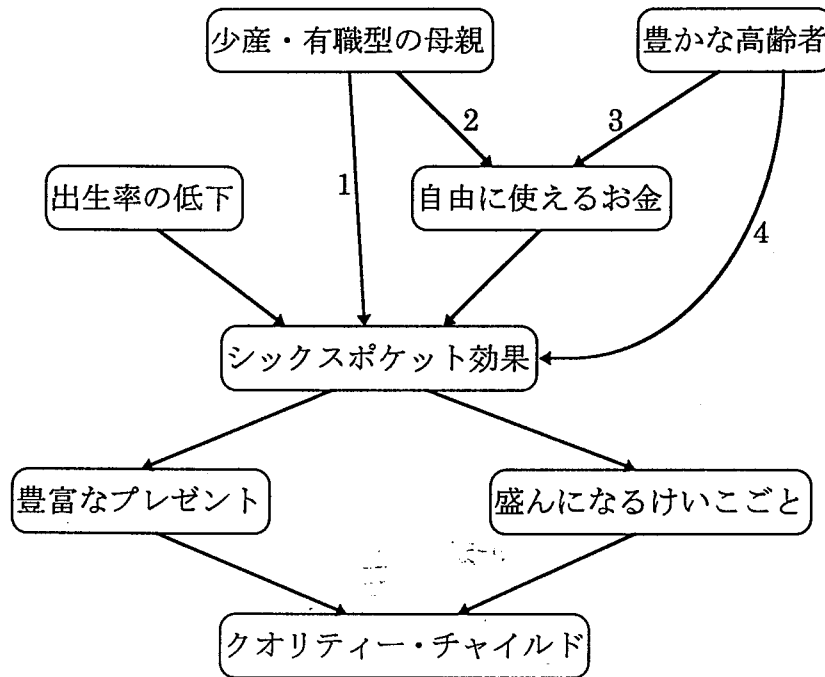
まず、空欄補充課題については、空欄1問につき2点ずつ与え、15問の空欄合計で30点満点とした。正答は2点、誤答または無解答は0点とし、完全な正答ではないものに1点を与えた。たとえば、「少産・有職型」を「有職・少産型」としたり、「年金」を「社会保障」とした場合などである。また、同意の言い換えは、基本的に正答とした。「けいごと」を「ならいごと」としたものなどである。このような問題となる点については、採点の基準を作り、それにもとづいて一貫した方法で採点した。

次に、概念マップ作成課題の得点化にあたっては、評価の基準となるマップが、はじめに必要であった。そこで、実験者と大学院生2名により、採点基準となるマップを作成することとした。まず、この3名が、実験テキストを熟読して、概念マップを各自で作成した。これを持ち寄り、相違点は協議により解決したうえで、基準マップを作成した(図3.3)。なお、3名のマップは、基本的な構造の点では、ほとんど同じといえるものであった。

この基準マップをもとに、被験者のマップを評価することとした。具体的な評価法としては、Wallace & Mintzes (1990)の方法にならい、次の二つの尺度を設定することにした。

1. 重要ノード
2. 重要リンク

これらの選定は、基準マップにもとづいて行った。具体的には、基準マップに表現されたノードを重要ノードとし、基準マップに表現されたノード間の連結を重要リンクとした。



注：図中の矢印1と2，3と4は，それぞれ両方とも可とした。

図 3.3 基準マップ

このように決定した重要ノードと重要リンクを，マップ中に，どれだけ表現できているかにより，被験者のマップを得点化することにした。

3.3 結果

3.3.1 空欄補充課題

表 3.3 に、群ごとの得点結果を示す。

表 3.3 空欄補充課題の得点

	テキスト群				
	<重要語句群>		<非重要語句群>		統制
	先行	文中	先行	文中	
人数	8	9	9	9	8
重要語句内容					
平均	9.6	9.7	4.3	6.3	5.8
標準偏差	2.7	1.7	1.3	2.6	3.0
非重要語句内容					
平均	7.3	9.1	9.7	10.4	7.8
標準偏差	1.5	1.4	2.2	1.7	2.7
その他内容					
平均	3.3	4.1	3.0	2.7	2.6
標準偏差	1.6	1.3	2.2	1.7	0.9
合計					
平均	20.1	22.9	17.0	19.4	16.1
標準偏差	3.0	1.6	4.2	4.2	5.2

また、図 3.4 から図 3.6 は、平均得点をグラフに表したものである。

この得点結果について、群間の比較を行うにあたり、まず、キーワードの種類（重要・非重要）と位置（先行・文中）が与える効果を調べるため、この2要因につい

3章 キーワード提示の効果

平均得点

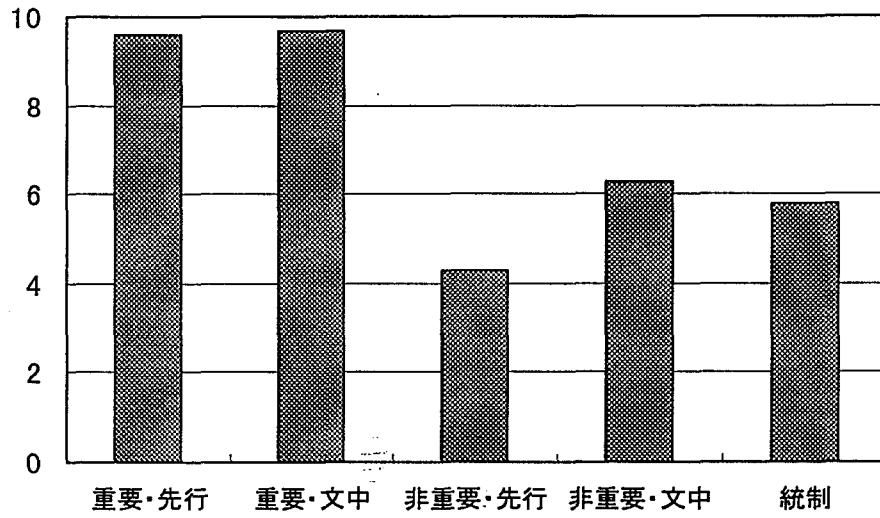


図 3.4 重要語句内容の得点

平均得点

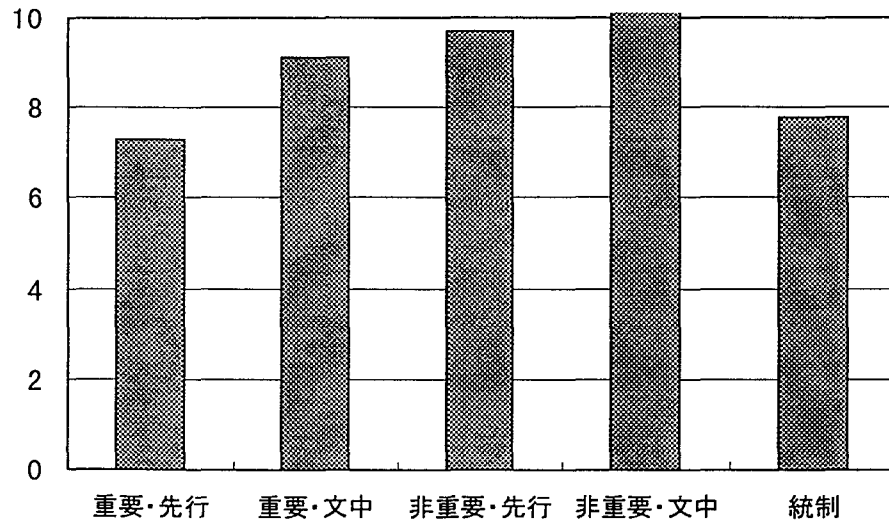


図 3.5 非重要語句内容の得点

平均得点

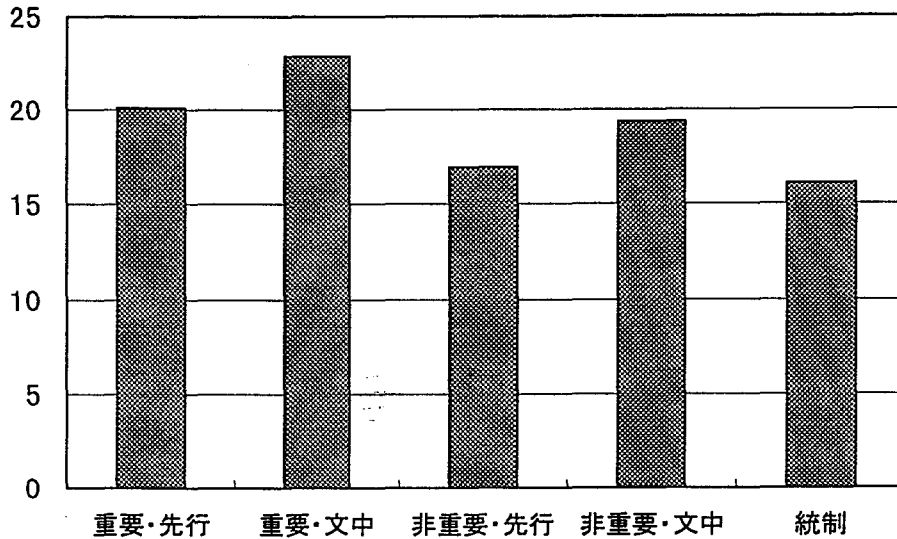


図 3.6 合計得点

での分散分析を，統制群を除いた4群間で行う．次に，統制群もふくめた全群間で，1要因の分散分析を行って，統制群と他群の違いを見ることにする．

まず，キーワードの種類と位置による2要因（ 2×2 ）の分散分析を，重要語句内容，非重要語句内容，その他内容，および合計のそれぞれの得点について行った．

重要語句内容得点では，キーワードの種類の主効果が有意であった($F(1,31) = 36.0, p < 0.01$)．つまり，重要語句を強調した群の方が，非重要語句を強調した群よりも，よい成績であった．

非重要語句内容得点では，種類の主効果および位置の主効果が，ともに有意であった($F(1,31) = 10.3, p < 0.01$; $F(1,31) = 5.1, p < 0.05$)．つまり，非重要語句群の方が，重要語句群よりも成績がよく，また，文中強調群の方が先行提示群よりも，よい成績であった．

その他内容得点では，キーワードの種類・位置の主効果，交互作用，ともに有意

でなかった。

合計得点については、キーワードの種類と位置の主効果が、ともに有意であった($F(1,31)=8.1, p<0.01$; $F(1,31)=5.1, p<0.05$)。すなわち、種類では重要語句、位置では文中が、それぞれすぐれていた。

次に、統制群もふくめた全群間で、群の違いによる1要因の分散分析を行った結果は、以下のものであった。

重要語句内容得点では、群間に有意差があった($F(4,38)=9.4, p<0.01$)。LSD法による多重比較の結果、重要・先行群と重要・文中群が統制群よりも、有意に得点が高かった。

非重要語句内容得点でも、群間に有意差があった($F(4,38)=3.9, p<0.01$)。LSD法による多重比較の結果、非重要・先行群と非重要・文中群が統制群よりも、有意に得点が高かった。

その他内容得点では、群間に有意差はなかった。

合計得点については、群間に有意差が見られた($F(4,38)=4.3, p<0.01$)。LSD法による多重比較では、重要・先行群と重要・文中群が統制群よりも有意に高得点であった。

3.3.2 概念マップ作成課題

表 3.4 に、群ごとの成績を示す。ここでは、マップに、重要ノードと重要リンクをどれだけ表現したか、ということと比較の指標にしている。また、図 3.7 と図 3.8 に成績のグラフを示す。

この結果について、空欄補充課題と同様に、キーワードの種類と位置についての2要因分散分析と、全群間での1要因分散分析を行った。

まず、重要ノードについては、両分散分析の結果、いずれにも有意差はみられなかった。

表 3.4 概念マップ作成課題の成績

	テキスト群				
	<重要語句群>		<非重要語句群>		統制
	先行	文中	先行	文中	
人数	8	7	8	9	8
重要ノード数					
平均	6.1	6.4	5.6	5.9	5.4
標準偏差	0.8	0.5	0.9	0.8	1.3
重要リンク数					
平均	4.1	4.0	2.0	2.7	2.3
標準偏差	2.0	2.1	0.5	1.4	1.9

注：被験者の中で、選択できる語句は8個以内という指示を守らなかった者が3名いたので、それらの者は、計算に入れていない。

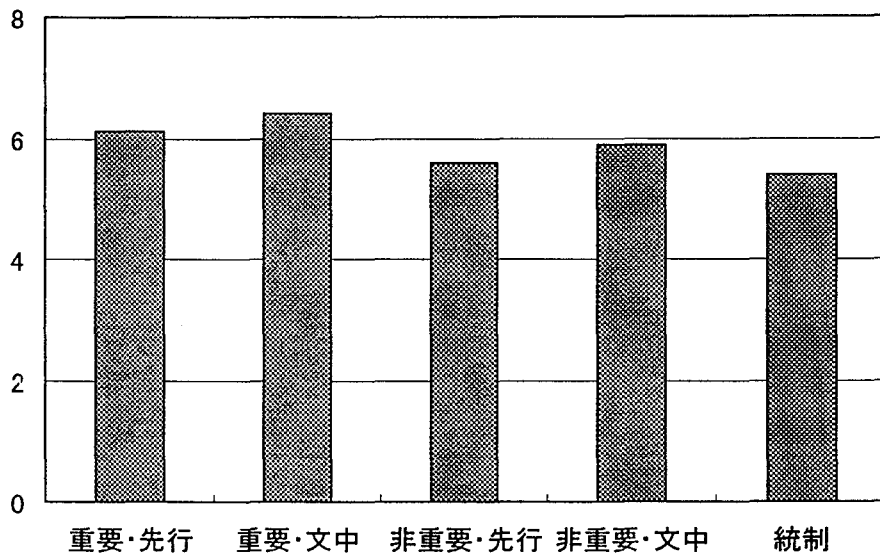


図 3.7 重要ノード数

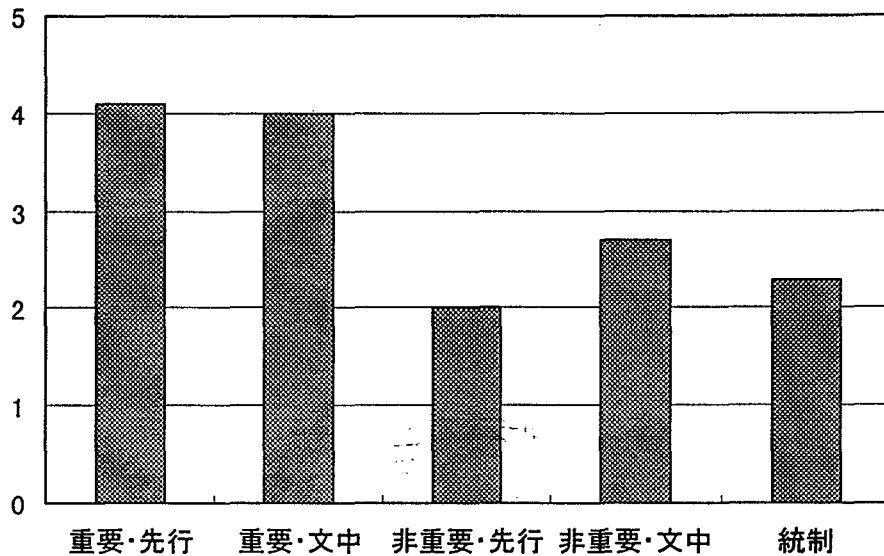


図 3.8 重要リンク数

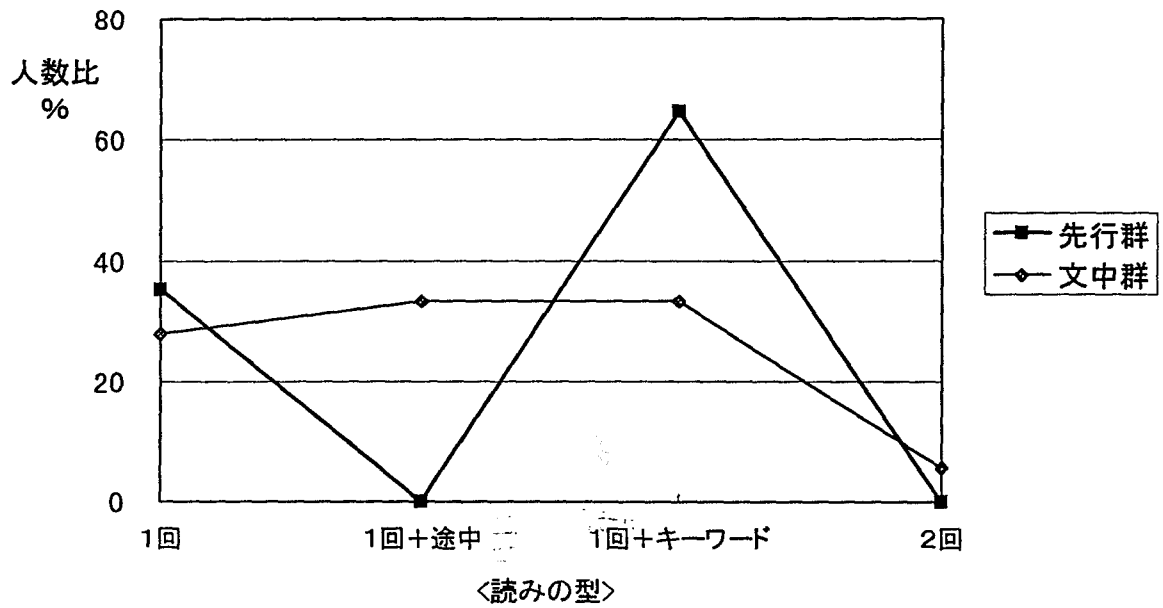
次に、重要リンクに関しては、2要因分散分析の結果、キーワードの種類の主効果が有意であった($F(1,28)=9.1, p<0.01$)。重要語句群の方が、非重要語句群よりも、多くの重要リンクを表現していた。また、1要因分散分析でも有意差が見られ($F(4,35)=2.7, p<0.05$)、LSD法によれば、重要・先行群が統制群よりも、重要リンク数が有意に多かった。

3.3.3 読みの型

実験では、読解の制限時間を3分間としたが、その間に、テキストをどのように読んだかを、実験後のアンケートで被験者に質問した。その結果を、図 3.9 に示す。ここでは、キーワードを先行して提示した群と、文中で強調した群に、大きく分けて比べている。

読み返しの部分を見ると、キーワード先行提示群では文中強調群よりも、キーワードとして提示された語句に、より多くの注意を配分していることがわかる。

3章 キーワード提示の効果



注：「1回+途中」とは、1回通読したあと、本文を途中まで読み返したことを意味する。また、「1回+キーワード」とは、1回通読後、さらにキーワードを確認したことを表す。

図 3.9 読みの型の比較

3.4 考察

本実験のおもな目的は、以下の点を調べることであった。

1. キーワードの提示・強調は、内容全体の構造的把握を促進するか。
2. キーワードを本文の前に先行提示することは、内容理解に有効か。
3. 内容的には重要でない概念を強調すると、どのような影響が見られるか。

以上の点を念頭において、実験の結果を検討していく。

さて、実験結果は、大きく次のようにまとめられる。

<空欄補充課題>

重要語句・非重要語句の両キーワード条件において、キューの付加は、その部分の内容習得を促進した。キューのない部分もふくめた、全体的な内容の習得については、重要語句群が、非重要語句群・統制群よりもすぐれていた。また、文中群が先行群よりもすぐれていた。

<概念マップ作成課題>

重要ノードの選択には、群による違いはなかった。しかし、重要リンクの設定には、大きな差が見られ、非重要語句群と統制群では、重要リンクが十分に把握できていなかった。重要語句群は、重要リンクの把握の点で、他の群よりもすぐれていた。

まず、空欄補充課題の結果について見ていくと、強調内容の習得が促進されたという点は、これまでの先行研究の結果と一致する。しかし、強調内容だけでなく、全体的な内容の習得に関しても、重要語句群が他の群よりすぐれていたという結果は、必ずしも、すべての先行研究とは一致しない。たとえば、Glynn(1978)や Glynn

et al.(1985)は、強調した内容の習得向上は、非強調内容の習得低下とセットで生じるとする。一方、Hartley(1980)は、強調内容の理解は、非強調内容の理解を犠牲にしない、と報告している。本実験の結果は、後者と一致するものである。この点については、概念マップ作成課題の結果もあわせて、後に考える。

また、キーワードを文中で強調した群の方が、先行提示した群よりも、内容全体の習得については、すぐれていた。この理由としては、読みの型の点で明らかになったように、先行群では文中群よりも、キーワードへの注意配分が大きくなること があげられる。つまり、キーワードの先行提示は、提示された語句への集中的な注意を促すのに対して、文中での強調は、より全体に分散した注意を促すと考えられる。このことは、次の結果にもあらわれていよう。重要語句内容の得点については、非重要・先行群の方が非重要・文中群よりも低く、また、非重要語句内容の得点では、重要・先行群の方が重要・文中群よりも低かったことである。

次に、概念マップ作成課題の結果について見る。まず、重要ノードの選択では、群間に有意差がなかった。これは、ひとつには、ノードの設定が、あらかじめ与えられた語句からの選択という、再認形式であったことが理由であろう。語句を自分で再生させる形式であれば、群間に差が出たことも考えられる。さらに、非重要語句群や統制群の被験者が、テキストの内容上重要な概念を、キューはないにせよ、ある程度把握していたことが推測される。実験テキストの内容は、大学生にとって、それほど難しくないのであったからである。

一方、重要リンクの表現には、テキスト群による違いが大きく表れた。先行提示・文中強調の区別にかかわらず、重要語句群の方が、非重要語句群や統制群よりも、重要リンクを的確に把握できていた。重要ノードの選択には、群による差が見られなかったのに対して、それらのノードの関係づけに大きな違いが生じたことは、注目すべき結果である。

これは、次のように解釈できよう。マップにおけるリンクの表現は、各被験者に

よる、重要ノード間の関係理解を反映していると考えられる。ここで、重要語句の強調は、重要な概念への選択的注意と、それらの概念を核にした内容の構造化を促進した。それに対し、非重要語句を強調したときや、強調がない場合には、重要概念への選択的注意と、それをもとした内容の構造化という読解方略がうまく適用できず、内容理解に問題が生じた。

また、空欄補充課題の合計得点について、重要語句群が他の群よりすぐれていたことにも、このような内容構造化の違いが表れているといえよう。重要な概念に注目することで、他の概念の関連づけも容易になり、内容全体の把握が向上したものと考えられる。

さて、重要リンクの把握については、重要語句強調型テキストであれば、先行群も、文中群と同様に高い成績であった。つまり、キーワードの先行提示も、文中強調と同じく、内容の構造的理解に有効であったといえる。

ここで、はじめの問題設定に対する解を提示して、まとめとする。

1. 適切なキーワードの提示・強調は、内容全体の構造的理解を促進する。
2. キーワードの位置に関しては、文中強調が先行提示より有効であった。しかし、内容構造の理解には、先行提示も文中強調と同様に有効である。とくに、限られた時間内でのポイント把握には、役立つものと考えられる。
3. 内容的に重要でない概念を強調すると、それらの概念自体の習得は促進するが、他の内容をふくめた全体的な理解の向上には、つながらない。

4 章

箇条書の効果(1)

—集団実験による測定—

4.1 目的

4.2 方法

4.3 結果

4.4 考察

4.1 目的

テキストにおける情報は、様々な構造をとって提示されるが、Gribbons (1992)によれば、テキスト中の情報構造は、大きく分けて、

- 階層構造
- リスト構造

の二つに区分される。

「階層構造」のテキストでは、より包括的な上位情報のもとに、いくつかの下位情報が配置され、全体として段階的な構造が作られる、たとえば、原因と結果の関係にある二つの上位情報のもとに、それぞれの下位情報として、いくつかの説明がおかれるような構造がそうである。

一方、「リスト構造」をもつテキストでは、セットになる複数の情報が、並列的に提示される。なにかの条件を列挙するような場合がこれにあたる。

テキストの情報構造としては、この2つのほかに、ハイパーテキストに見られるような「ネットワーク構造」をあげることもできよう。しかし、一般に多くのテキストは、階層構造を骨格とし、その下位構造として、リスト構造を部分的に組み込んだ形になっていると考えられる。

この2つの構造のうち、階層構造に関連づけて、テキスト理解を探究した研究は、非常に多い。たとえば、Meyerらの一連の研究 (Meyer 1975, Meyer et al. 1980, Meyer & Rice 1982)をはじめ、Kintsch & van Dijk (1978), Spyridakis & Standal (1986), Cook & Mayer (1988), Lorch et al. (1993)など、多くの研究があげられる。

これらの研究によれば、階層構造の上位にある情報ほど、テキストの読解のさいに読み手に利用され、そのために、このような上位情報の理解と記憶は、下位情報よりも促進されることが示されている。また、テキストの構造を強調する各種のシグナルやキュー、つまり、重要性や論理関係を明示する語句（たとえば、「重要な

のは～」 「結果として～」 など) や、見出し・概要・下線・太字等によって、読み手の内容理解が高められることも、明らかになっている。

このように、階層構造に関して、多くの研究がされていることは、テキスト理解における、その重要性を示しているといえよう。ただし、階層構造については、言語あるいは文化の違いによって、文章の構造が異なってくる可能性を、研究にさいして考慮する必要がある。

一方、階層構造に比べて言語間の差異が少ないと考えられる、リスト構造に着目した研究は少ない。Carliner (1987)は、リスト構造をもつ情報を提示するときによく用いられる、「箇条書」について、それを「2つ以上の項目を、頭に数字か記号をつけ、分けて並べたもの」と定義している。ここで注意すべきは、リスト構造をもつ情報群が、つねに、このような箇条書の形で提示されるとは限らず、文中に埋没している場合もあることである。各項目が文中に埋もれているよりも、箇条書の形で提示されている方が、読み手にとってわかりやすい、と彼は述べている。また、Plunka (1988)は、箇条書を作るときの基準となるフォーマットを提案している。しかし、いずれも経験による判断にもとづいていて、実証的に裏づけられたものではない。

実験にもとづく研究では、Hartley et al. (1980)が、テキスト本文ではなく、文献リストのレイアウトについてであるが、スペースのとり方や改行などの空間的配置の重要性を指摘している。また、Lorch & Chen (1986)は、テキスト中でリスト構造をなす項目の頭に、番号をつけて提示したときの効果について、番号のないときと比べて、次のように報告している。

1. 番号があるときの方が番号のないときよりも、ターゲット文 (番号のついた文) の読みに多くの時間がかけられる。
2. テキストの内容を自由再生させると、番号あり条件の方が、ターゲット文の再生成績がよい。

3. ターゲット文の再生順序は、番号あり条件の方が、テキストの提示順序により近くなる。

ただし、彼らの実験は、テキストが1文ずつモニター上に表示されるのを、逐次おわりまで読んでいき、前にもどって読み返すことができない、という条件設定で行ったものであるため、一般的な読解状況への適用には、慎重でなければならないであろう。

さて、このような先行研究の結果を背景として、本研究では、次のような目的を設定することにした。

- テキスト中のリスト構造に着目し、その効果的な提示法を、実験によって探る。
- 実験では、項目を箇条書の形で提示したテキストと、項目を文中に埋め込んで提示したテキストの大きく2種類を用いて、両者間で、読み手の理解が、どのように異なるかを調べる。

実験材料としては、電子テキストに比べ、現在のところ、より一般的と考えられる印刷テキストを用いることにした。しかし、実験結果は、そのまま電子テキストにも応用可能であると考えられる。

4.2 方法

4.2.1 被験者

女子大生79名が被験者として参加した。ただし、実験後のアンケートで、実験テキストの原本を以前に読んだことがあると回答した1名を、分析からはずした。したがって、分析の対象となったのは78名である。なお、実験は、「教育工学」の授業時間中に行った。

4.2.2 実験テキスト

テキストは、あまり専門的でなく、大学生がふつうに読める程度のものを用いることにした。その結果、ネウストプニー(1982)の『外国人とのコミュニケーション』の一節に手をくわえて、実験テキストを作成することにした。その内容は、語学教育・語学学習の役割について、6つの項目をあげて説明したものである。作成されたテキストは約600字の文章であり、まえおきの3文に続いて、項目を導入する1文、そして核となる6つの項目を述べ、おわりにむすびの1文をおく構成にした。テキスト中で述べられている、語学教育・語学学習の役割としての6項目を、それぞれのキーワードによって表すと次のようになる。

1. コミュニケーション
2. 異文化理解
3. 趣味
4. 象徴
5. 技能
6. 教育体制

テキスト中では、これらの各項目について2文ずつ説明をおいた。それぞれ、は

はじめの文でキーワードをあげ、次の文で、それについて補足説明する形にした。項目ごとの説明の長さは同一ではないが、すべての実験テキスト間で同じ条件であるため、これは問題とはならない。

このテキストについて、項目の提示法と項目の配列の2要因を操作して、数タイプを作った。まず、項目の提示法については、図4.1のように4タイプを設定した。

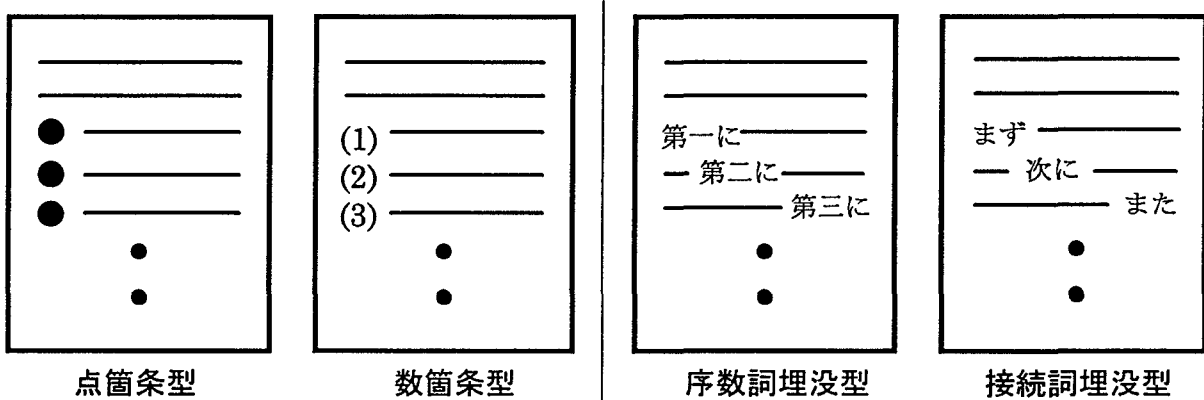


図 4.1 項目の提示法

各タイプは次のようなものである。

1. <点箇条型>各項目の頭に、点（黒丸，bullet）をおき，項目ごとに改行した。
2. <数箇条型>各項目の頭に，算用数字を（ ）で囲んだ番号をおき，項目ごとに改行した。
3. <序数詞埋没型>各項目の書き出しを，「第一に～，第二に～，…，第六に～」というように序数詞で始め，項目間に改行をおかず，埋め込みの形にした。
4. <接続詞埋没型>各項目の書き出しを，「まず～，次に～，また～，さらに～，そして～，最後に～」というように接続詞で始め，項目間に改行をおかず，埋め込みの形にした。

次に、項目の配列については、表 4.1 のように 2 タイプを設定した。まず、配列 A を決めたあとに、どの項目も配列 A と同じ順番にならないように、また、配列 A で隣り合うどの 2 項目も隣接しないように、配列 B を設定した。

表 4.1 項目の配列

配列 A	配列 B
コミュニケーション	教育体制
異文化理解	象徴
趣味	異文化理解
象徴	技能
技能	趣味
教育体制	コミュニケーション

このように、項目の提示法（4タイプ）と項目の配列（2タイプ）を組み合わせ、 $4 \times 2 = 8$ タイプの実験テキストを準備した。上記の 2 要因を操作した以外は、各項目の記述および他の部分について、テキスト間でまったく同じに保った。なお、タイトルや見出しはつけなかった。各テキストとも、本文を 1 ページに収めて全体が一覧できるようにし、表紙をつけ冊子の形にして、被験者に配布した。

4.2.3 実験手順

実験は、以下の手順で行った。（ ）内の時間は制限時間である。

1. テキスト読解（1分間）
2. 計算問題（2分間）
3. 再生テスト（3分間）
4. アンケート

以下、この手順について説明する。

(1) まずはじめに、実験の手順と制限時間を説明したうえで、テキストの読解後にその内容についてテストをするので、理解しながら読むように指示した。そのあとで、8タイプの実験テキストをランダムに被験者に配布した。各テキストには、9人から11人が割り当てられた。読解の時間は1分間としたが、これは予備実験の結果をもとに、ふつうの速さでテキスト全体を黙読して、多少の時間が余る程度に設定した。読解が終わったあとにテキストは回収した。

(2) 続いて、足し算と引き算からなる計算問題を2分間行った。これは、テキスト内容についての単純な短期記憶の影響が、あとの再生テストに出ないようにするための挿入課題である。

(3) 次に、再生テストを行った。このテストは、「テキストの内容を思いだして、語学教育・語学学習の役割について、説明してください」という指示のもとに、再生を求めるものであった。

(4) 最後に、いくつかの点についてアンケートに回答してもらった。

4.2.4 採点法

再生テストの得点化にあたっては、次のような採点基準を設けた。

- 各項目について、キーワードを含めて正しく記述しているときは、2点を与える。
- 各項目について、キーワードがなく、事例的な内容だけを記述しているときは、1点を与える。
- 各項目について、正しく記述していない、または、まったく記述がないときは、0点とする。

このような基準のもとに、1項目につき2点として採点し、6項目合計で12点満点とした。ここで、事例的な内容の記述とは、たとえば、コミュニケーションの

4章 箇条書の効果(2)

項目について「旅行のときに役立つ」としたり、趣味の項目について「孤独を紛らす」と記述しているような場合をさす。事例的な内容だけを記述しているときは、上記のように1点を与えた。一方、事例的な内容がなくても、キーワードが正しく記述されていれば2点を与えた。キーワードは、テキスト中の語句と同じでなくても、同意の言いかえであれば、可とした。たとえば、異文化理解を「外国の文化を知る」、教育体制を「教育制度」と言いかえて記述しているような場合は、2点を与えた。

4.3 結果

4.3.1 再生テスト得点

テキスト別の再生テストの得点は、表 4.2 のようになった。この得点について、項目の提示法と配列を要因とする、2 要因（4 × 2）の分散分析を行ったところ、提示法の主効果が有意傾向であった($F(3,70) = 2.41, p < 0.1$)。

表 4.2 再生テスト得点

	点箇条	数箇条	序数詞埋没	接続詞埋没
〈配列 A〉 人数	10	10	11	10
平均得点	7.2	6.7	6.1	5.4
標準偏差	1.9	1.6	2.6	1.7
〈配列 B〉 人数	10	9	9	9
平均得点	6.0	7.4	5.4	5.4
標準偏差	2.2	3.2	1.9	1.3

配列の主効果および交互作用はみられなかった。配列による有意差がなかったの
で、配列 A と配列 B の 2 群をまとめて、項目の提示法別に平均点を表したのが
図 4.2 である。

これをみると、数箇条型と点箇条型の得点が、序数詞埋没型と接続詞埋没型に比
べて、高くなっていることがわかる。そこで、提示法については、次のように大き
く 2 群に分けた。点箇条型と数箇条型をあわせて「箇条群」、序数詞埋没型と接続
詞埋没型をあわせて「埋没群」とした。

箇条群（平均得点 6.8, 標準偏差 2.3）と埋没群（平均得点 5.6, 標準偏差 1.9）
の間で、平均得点について t 検定（両側検定）を行ったところ、箇条群の得点が有
意に高かった($t(76) = 2.54, p < 0.05$)。内容の再生について、箇条型テキストの方が、

埋没型よりすぐれていたことを示している。

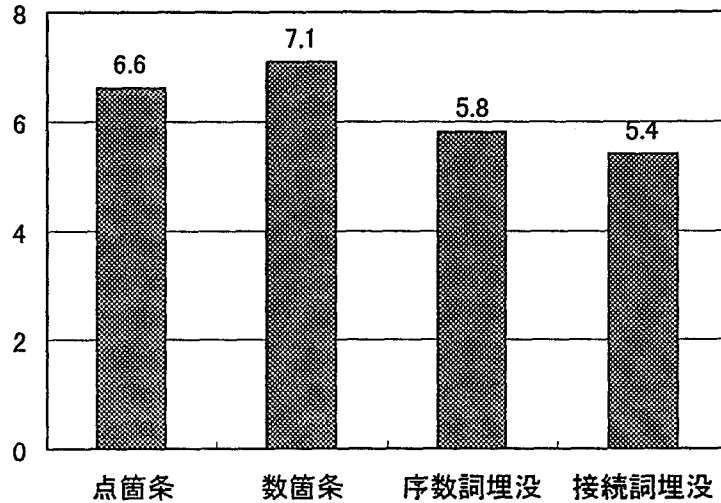


図 4.2 再生テストの提示法別平均点

4.3.2 読みの型

実験のおわりに行ったアンケートで、テキストを時間内に、どの程度読んだかを、以下の5つの選択肢から選んで回答させた。

1. 途中までしか読めなかった。
2. ほぼ1回、通して読んだ。
3. 1回読んだあと、また、はじめから途中まで読んだ。
4. 1回読んだあと、また、ポイントだけを読んだ。
5. 2回以上、全体を読んだ。

調査の結果は、図 4.3 のようになった。埋没群では、ほぼ1回読んだ者が約半数であるのに対して、箇条群では、1回読んだあと、さらにポイントを読んだ者が半数以上であった。したがって、箇条群の方が、テキストを効率的に読んでいるといえよう。また、ほぼ1回読んだと回答した者(31人)の再生テストの平均得点は、

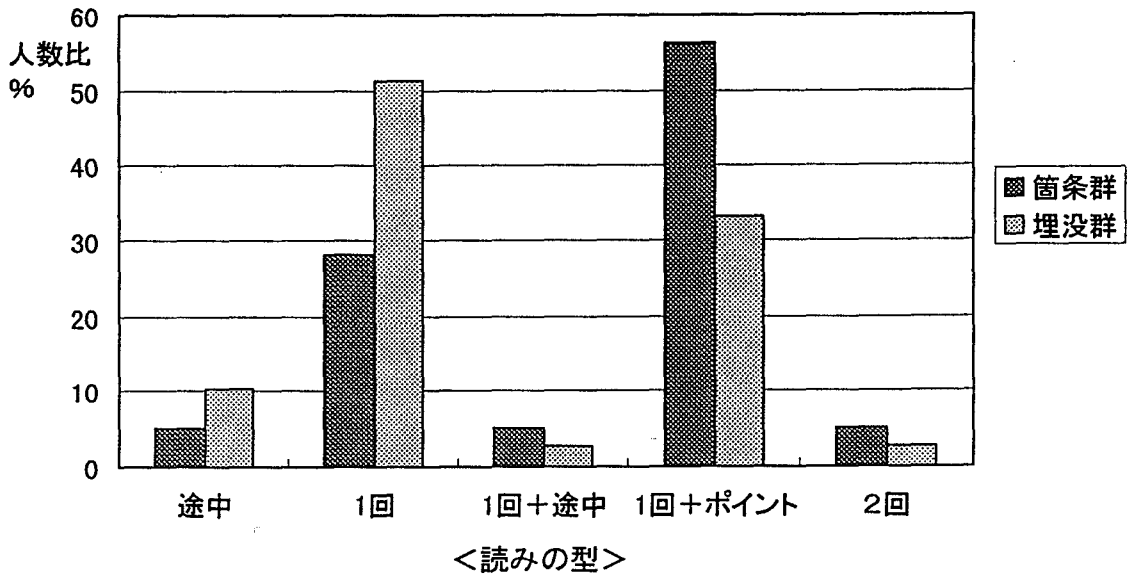


図 4.3 提示法別の読みの型

5.6 点 (標準偏差 1.8) であった。一方, 1 回読んだあと, さらにポイントを読んだと回答した者 (35 人) の平均得点は, 7.0 点 (標準偏差 2.4) であった。両者について t 検定 (両側検定) を行ったところ, 後者の得点が有意に高かった ($t(64)=2.72, p<0.01$)。読み方の違いが, 内容把握に大きく影響していることがわかる。

さらに, アンケートでは, テキストの読みやすさを, 1:「とても読みにくい」から, 5:「とても読みやすい」までの 5 段階で評価させた。提示法別の平均評定値を表 4.3 に示す。点箇条, 数箇条, 序数詞埋没, 接続詞埋没の順に, 読みやすく感じられていることがわかる。

表 4.3 テキストの読みやすさ

提示法	平均評定値
点箇条	3.1
数箇条	2.9
序数詞埋没	2.6
接続詞埋没	2.3

4.4 考察

実験結果をまとめると、以下のようになる。

- テキスト内容の再生では、箇条型テキストを読んだ者の方が、埋没型テキストを読んだ者よりすぐれていた。
- 箇条型テキストは埋没型テキストより読みやすく、効率的な読解を可能にした。

これらの結果を、関連づけて考えることにする。

結論からいえば、箇条型テキストの読みやすさは、その視覚的なレイアウトによるところが大きいと考えられる。具体的には、まず、箇条型のレイアウトは、その外観によって、テキストの構造を読み手に知らせることができる。ページを一見したときに、箇条書があれば、そこにリスト構造のテキストがあることを読み手は知る。これに対して、埋没型のテキストでは、文章を順に読み進めていかねば、内容の構造を知ることができない。このレイアウトの効果は、箇条型テキストの大きな長所である。

次に、箇条型テキストでは、各項目を区分して提示することで、情報を視覚的に分節化、あるいは「チャンク化」しているため、埋没型テキストに比べて、情報へのアクセスが容易になっているといえる(Carliner 1987)。これは、テキストの内容を読み返すときや、検索するとき、読み手を助けよう。

このような点から、実験結果は、次のように解釈できる。

箇条群では、テキストのレイアウトにより、読みはじめる前に、内容の構造を知ることができた。そのため、読み手は、文章構造の枠組みを事前に用意して、その中に、テキストの情報を収めていくという、トップダウン式の読解を行うことが可能になった。さらに、読み返すときにも、視覚的なチャンク化により、ポイントへのアクセスが容易であった。一方、埋没群では、テキストを逐次的に処理していく、

ボトムアップ式の読解を行わねばならず、読み返すときにも、やはり逐次的なアクセスを行うしかなかった。この結果、箇条群の方が埋没群よりも、効率的な内容理解が可能になり、再生テストでの高得点につながったと考えられる。

ところで、今回の実験では、項目の配列順序による理解への影響は、見られなかった。この理由としては、提示した項目間の関連が比較的うすかったことが、あげられる。項目間の関連性の強さによって、配列の影響は異なると推測されるからである。たとえば、項目間になんらかの関連があるときは、関連項目のグループ化が理解を助けるであろうし、項目間になんらかの順序性がある場合は、それにしたがうべきであろう。この点については、異なるタイプの項目群を利用し、箇条・埋没という提示法の違いともあわせて検討する必要がある。

また、今回は読解時間を比較的短く設定した。かりに、読解時間にもっと余裕をもたせるならば、提示法による影響が小さくなることも予想される。できるだけ読みやすく、理解しやすいテキストを求めるという立場からは、限られた読解時間の設定には意義があるが、ひとつの要因として読解時間の影響を考慮することも必要であろう。

さて、箇条書は、効率的な内容理解を可能にすることが、集団実験の結果、明らかになった。そこで、次には、箇条書の効果をさらに詳細に探るため、よりミクロな個人の読解過程に焦点を当てることとした。

5 章

箇条書の効果(2)

—読解過程の測定—

5.1 読解過程の測定

5.2 方法

5.3 結果

5.4 考察

5.1 読解過程の測定

前章では、集団実験の方法によって、箇条書が内容理解に与える効果を、全体的な傾向として把握することを目的とした。これを受けて本章では、個別実験の方法を用いて、読み手個人の読解過程に注目し、箇条書の効果をさらに詳細に調べることとした。個人の読解過程に関するデータをもとに、前章の結果を裏づけ、深めることが目的である。埋没型と箇条型のテキストでは、情報へのアクセスに、どのような違いが見られるのかという点について、具体的なデータによって探ることも、ねらいのひとつである。

さて、個人の読解過程を調べるためのおもな方法としては、以下のようなものがある。

1. 「アイカメラ」によって、読解中の視点移動を記録する。
2. 「コンピュータ」上に少しずつ表示する文章を読み進ませて、その過程を記録する。
3. 文章を「音読」させて、それを記録する。

以下、それぞれの方法について、概観する。

(1) アイカメラによる方法は、視点の動きを正確に測定することができるため、読解過程に限らず、様々な場合の眼球運動を記録する目的に用いられている。ただし、測定するためには、被験者の頭部に器具を装着して、スクリーンなどの大きな画面に情報を提示する必要がある。また、Bower & Clapper (1989)が指摘するように、わずかな時間の測定でも大量のデータが生まれるため、データの処理には技量と時間が要求される。

(2) コンピュータを利用する方法は、読解過程の測定のために、よく使われるものである。たとえば、被験者がキーを押すたびに、ディスプレイ上に、単語や句あ

るいは文を次々に表示し、個々の読み時間を記録していくという方法がある。これは、高速逐次視覚提示法 (Rapid Serial Visual Presentation: RSVP) と呼ばれる。

このほかに、マスクしたテキストの上に、数文字分の大きさの窓を開け、その窓を移動させながら文章を読ませることで、被験者の読解過程を測定する、移動窓 (moving window) による方法もある。このような方法を使えば、アイカメラによる場合に比べ、読み手が自然な状態のままで測定できる。また、得られるデータが、そのままコンピュータにより処理できる点で非常に便利である。ただし、つねにテキストの一部分しか見ることができず、読み返しが不自由であるという欠点がある。

(3) 音読による方法は、読んでいる部分をつねに声にしながらか、読解させるというものである。これは、(1) や (2) に比べて、それほど一般的ではないが、Muth et al. (1988) や赤堀 (1992) による利用例がある。この方法は、なによりも簡便であり、さらに、テキストの提示が自然な仕方で行えるという長所がある。しかし、音読による結果は、黙読の場合とは必ずしも一致しない、ということを考慮せねばならない。また、データには高い精度を期待できないという欠点がある。

さて、本実験では、読解過程を測定するにあたって、以下の条件を満たすことが必要であった。

1. 読み返しが自由にできること。そのために、テキスト全体が、つねに見える状態にあることが望ましい。
2. できるだけ自然な状態で、読解が行えること。
3. ある程度の精度をもつデータが得られること。

以上のような条件を考えた結果、本実験では、コンピュータを用いて読解過程を測定することにした。ただし、テキスト全体がつねに見えて、かつ、読んでいる部分を特定できるようにするという点で工夫を要したが、これについては、次のような方法を考案した。

図5.1に示すのは、実験用の画面である。ここでは、テキスト中の、マウスで選択した部分だけが明瞭に表示され、それ以外のところは網が掛かって、いわば「かすれた」ような状態になっている。この表示法がポイントであり、かすれ方に微妙

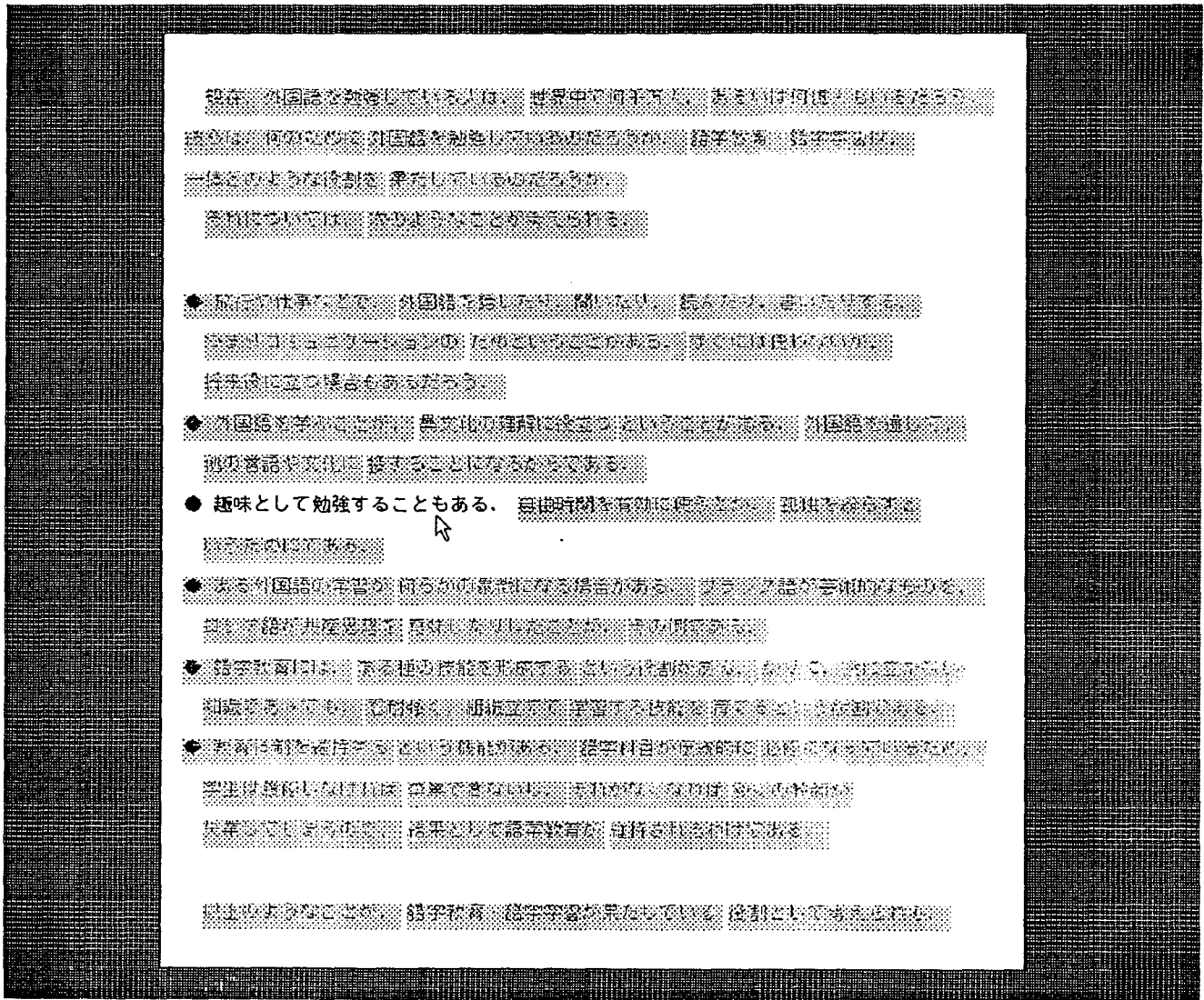


図5.1 テキスト画面

な工夫をしてある。すなわち、はじめはマウスで選択して読んでみないと、書いてあることが明確にわからないが、一度読んで理解した後には、選択していないかすれた状態でも、ある程度の内容が検索できるような、それほどのかすれ具合をもた

せてある。読み返すときには、戻る位置を決めてから、そこをマウスで選択して読んでもらうわけである。

この方法は、RSVPや移動窓による方法に比べて、通常の読み方に近いといえよう。このように、ディスプレイの表示法をデザインすることによって、テキスト全体を表示しながら、読んでいる部分を特定することを可能にした。

5.2 方法

5.2.1 被験者

大学生20名が参加した。いずれも、パソコンやワークステーションなどのコンピュータを日常的に使用し、マウスの操作にも慣れている者である。彼らを、後述の2群に10名ずつ割り当てた。

5.2.2 実験テキスト

前章と同じテキストを使用した。今回は、箇条型テキストとして点箇条型を、埋没型テキストとして接続詞埋没型を選び、この2つのタイプを用いることにした。

この両タイプの文章を、それぞれ同じ位置で区切って、55のセグメントに分けた。読解のときに、セグメント単位で選択してもらうためである。各セグメントの長さについては、短すぎるとマウス操作の回数がふえ、被験者の負担になることを考慮して、予備実験の結果から、それぞれ2～5文節の範囲に設定した。文節数が一定でないのは、意味上の切れ目に沿うようにしたためである。また、ひとつのセグメントが2行にまたがらないようにした。このため、各行の右端の位置には、多少のずれが生じた。結果として、1セグメントあたりの平均文字数は、“●”や句読点も入れて、埋没型で11.0文字、箇条型で10.7文字となった。

なお、テキスト全体の行数は、空行もふくめて、箇条型が21行、埋没型が18行であり、いずれも実験時には、一画面におさまるように表示した。

5.2.3 装置

読解過程の測定には、パーソナルコンピュータを使用した。なお、実験プログラムは、Windows環境上でVisual Basic言語を用いて作成した。

テキストは、17インチのディスプレイ上(1024×768ドット表示)に、11.5ポイ

ントのフォントで表示した。選択部分のセグメントは、白色の背景上に黒色の文字で明瞭に表示し、非選択部分は、うすい灰色の背景上にやや濃い灰色の文字で表示することによって、かすれさせた。表示のかすれ具合については、予備実験の結果をもとに調節した。

セグメントの選択は、マウス操作によった。読みたいセグメント上にマウスのポインタを移動して、そこでマウスボタンを押すと、押している間だけ、そのセグメントが選択状態になって明瞭に表示される。マウスボタンを離すと、そのセグメントは非選択状態になり、かすれ表示される。このようなマウス操作によって読み進めるようにした。ただ、ポインタが字の上にかかると読みの妨げになるので、図5.2のように文字の下に余白幅をとり、その部分にポインタをおいてもらうようにした。

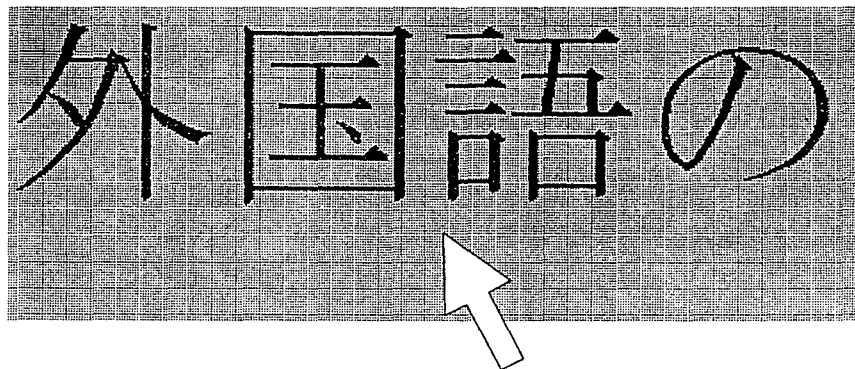


図5.2 ポインタ用の余白

また、読解時間については、Windowsシステム内の計時関数を用いて、ミリ秒単位で計測した。

なお、Windows上で動く「スクリーンカム」というツールを用いることにより、各被験者がテキストを読んでいく様子について、画面上の動きをそのまま録画するようにして記録した。実験後には、それを再生しながら、被験者へインタビューを行った。

5.2.4 実験手順

実験は、ひとりずつ被験者を個室に呼んで、次のような手順で行った。

1. 操作の説明とデモ
2. 操作に慣れるための練習
3. 本番テキストの読解
4. 計算問題
5. 理解度テスト
6. アンケート
7. インタビュー

それぞれについて、簡単に説明する。

(1) はじめに、実験の概要として、パソコンの画面上で文章を読んでもらうことを話し、操作の仕方を実演しながら説明した。なお、読み返すときには、かすれ状態のまま無理にすかして読まずに、戻る箇所を決めたら、マウスで選択して読むように指示した。

(2) 次に、じっさいにマウスを使って画面上の文章を読む練習を、被験者にしてもらった。テキストは練習用のものを2つ用いた。そのさいに、操作上の質問があれば答えた。

(3) 続いて、本番テキストの読解に移った。あとで、内容についての問題に答えてもらうので、そのつもりで理解しながら読むように指示した。読みの制限時間は5分としたが、被験者の判断により、時間内でも自由に終わられるようにした。読み始めてから5分経過すると、テキストが画面から消えるようにしてあった。なお、読解の様子は、「スクリーンカム」により記録した。

(4) 読解後に、簡単な計算問題（加算と減算，計16題）に解答させた。これは、理解度テストを行うまえに、被験者の短期記憶に残っている内容を消すための

挿入課題であった。

(5) 理解度テストは、「テキストの内容を思い出して、語学教育・語学学習の役割について、説明してください」という筆記課題であった。とくに、制限時間は設けなかったが、被験者の所要時間は、およそ5分から10分であった。

(6) テストのあとに、数項目についてのアンケートに回答させた。

(7) 最後に、被験者の読解過程の様子をパソコン画面上に再生しながら、インタビューを行った。とくに、読み返し行動について質問した。

以上のような手順で、実験を行った。

5.3 結果

5.3.1 理解度テスト

理解度テストは、前章と同じ方法で採点した。すなわち、テキスト中の6項目について、それぞれを表すキーワードが記述されているかどうかを、ひとつの基準として、各項目につき2点ずつで採点し、合計12点満点とした。

採点した結果、理解度テストの平均得点は、箇条群が9.5点(標準偏差 2.0)、埋没群が9.6点(標準偏差 2.0)であった。このように、両グループの得点には、ほとんど差がなかった。

5.3.2 読解時間

被験者の読解の仕方は、基本的には、まず1回おわりまで通読してから、次にもどって読み返しを行う、というパターンであった。このパターンは、テキストの違いによらず、両群の被験者に共通にみられた。

そこで、読解時間については、1回目の通読にかかった時間(初回通読時間)と、全体で要した時間(全体読解時間)の2つを考えることにする。その結果を表5.1に示す。

表5.1 テキストの読解時間

		箇条群	埋没群
初回通読時間	平均	86.8 (秒)	100.3
	標準偏差	21.0	23.3
全体読解時間	平均	180.9	262.3
	標準偏差	69.5	44.7

初回通読時間は、箇条群の方が埋没群より短い。しかし、これは有意な差ではなかった。

全体読解時間も、箇条群の方が埋没群より短い。ただし、全体読解時間については、制限時間の5分(300秒)まで読んでいた被験者が、箇条群に1名、埋没群に4名いて、データの分布には、強い右よりの偏りがみられた。そのため、森・吉田(1990)を参考にして、次の式によりデータを変換してから、有意差の検定を行った。

$$\log \{1+(300-T)\} \quad <Tは全体読解時間(秒)>$$

変換後のデータについて、t検定(両側検定)を行ったところ、有意差がみられた($t(18)=2.27, p<0.05$)。箇条群の全体読解時間は、埋没群よりも有意に短かった。

5.3.3 テキストへのアクセス

箇条群と埋没群では全体読解時間に差が見られたが、さらに、テキストへのアクセス、とくにポイントへのアクセスという面で、両群にどのような違いがあるかを調べた。具体的には、テキスト中のキーワード6個を内容上のポイントと考え、キーワードをふくむ6セグメントのことを、「キーセグメント」とし、次の3点について調べた。

1. 初回通読時および読み返し時の、キーセグメントの選択時間
2. 読み返し時に、キーセグメントを選択した回数
3. 読み返し時に、任意のセグメントへのランダムなアクセスをした回数

まず、1のキーセグメントの選択時間については、表5.2にその結果を示す。なお、

表5.2 キーセグメント選択時間の比率

		箇条群平均	埋没群平均
初回通読時	平均	16.1 (%)	15.1
	標準偏差	3.2	2.7
読み返し時	平均	34.1	28.1
	標準偏差	15.1	8.4

箇条群と埋没群では読解時間に差があるため、キーセグメントの選択時間そのものではなく、全セグメントの選択時間総計のうちに、キーセグメントが占める割合を算出して示している。値は、各被験者について求めた比率を、群ごとに平均したものである。これによると、初回通読時・読み返し時ともに、箇条群の方が、キーセグメントの比率がやや高いが、統計的に有意な差はなかった。

次に、2は、読み返し時にキーセグメントを選択した回数である。これについても、回数をそのまま比較するのではなく、全セグメントの選択回数のうち、キーセグメントが占める割合を考えた。表5.3がその結果であるが、箇条群の方が、キーセグメントの割合が高くなっている。比率データであるので、逆正弦関数による角変換を数値に施してから、t検定（両側検定）を行った。その結果、有意傾向が見られた($t(18)=1.9, p<0.1$)。

表5.3 キーセグメント選択回数の比率

	箇条群平均	埋没群平均
平均	27.8 (%)	19.6
標準偏差	12.2	5.8

また、3は、読み返し時にテキストへのランダムなアクセスをした回数である。ここでは、順を追って逐次的に読むシーケンシャルなアクセスに対し、テキストを非連続的に飛ばして読む場合を、ランダムなアクセスと考えた。具体的には、あるセグメントから、その直後・直前以外のセグメントに飛んで読むことを、ランダムなアクセスとみなした。読み返し時の全アクセス回数に占める、ランダムアクセスの回数の割合を示したものが、表5.4である。箇条群の方が、ランダムアクセスの割合が高い。数値を角変換して、t検定（両側検定）を行ったところ、有意差が見られた($t(18)=2.11, p<0.05$)。

表5.4 ランダムアクセスの比率

	箇条群平均	埋没群平均
平均	32.0 (%)	17.5
標準偏差	18.3	9.5

なお、参考のために、箇条群と埋没群からひとりずつ典型的な被験者を選び、その読解過程をグラフに表したものが図5.3である。これをみると、箇条群の被験者Aは、ポイントからポイントへと飛びながら読み返しているのに対し、埋没群の被験者Bでは、順を追った逐次的な読み返しが中心になっていることがわかる。読み返しに要した時間も、被験者Bの方が長くなっている。

セグメント
番号

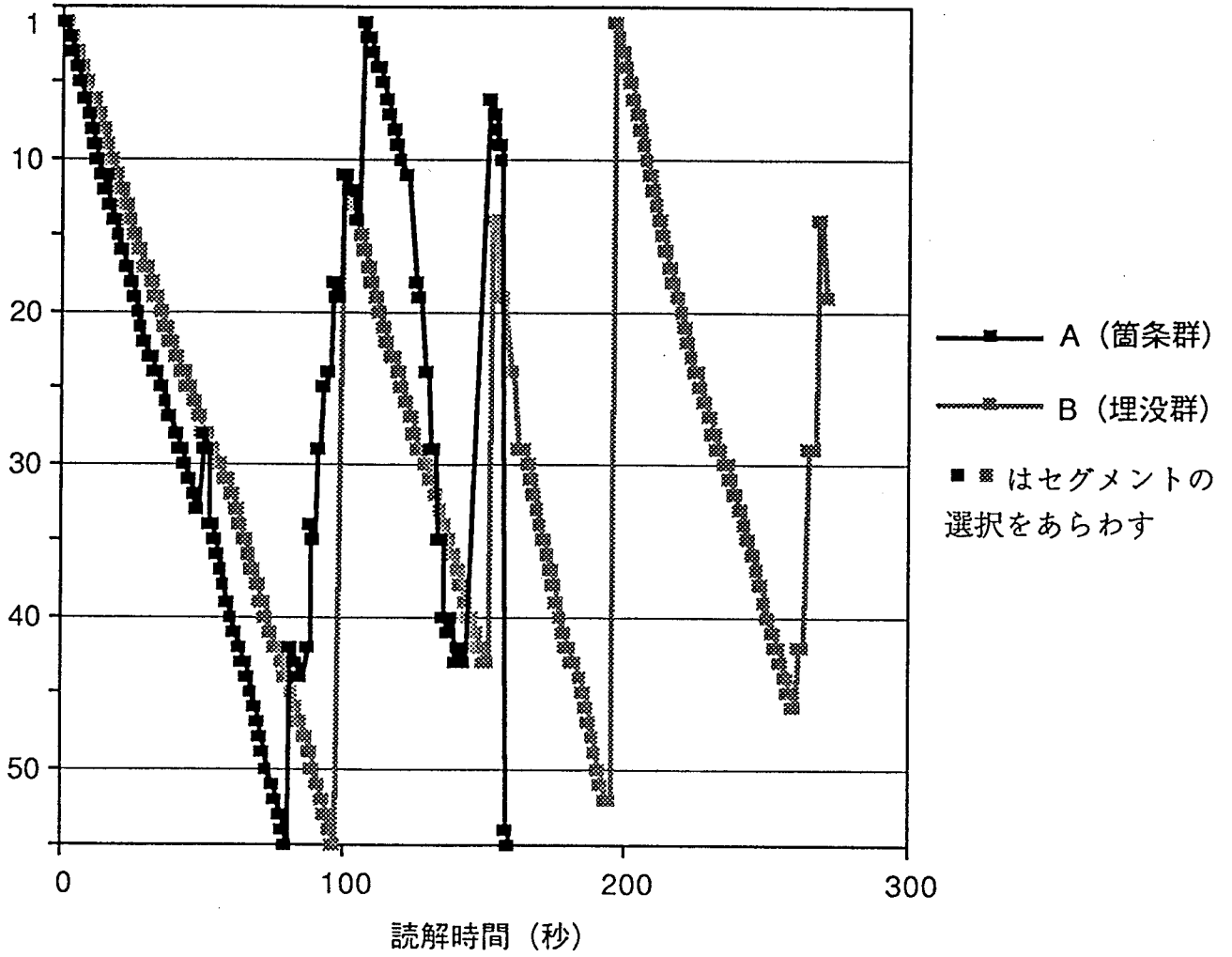


図5.3 テキスト読解過程の例

5.4 考察

実験結果をみてゆくと、まず、理解度テストでは、箇条群・埋没群の間に得点の違いはみられなかった。前章では、読解時間を短めに制限して実験したところ、箇条群の方が理解度テストですぐれていた。それに対して今回は、読解過程に表れる違いを探ることが目的であったので、読解時間を長めに与えた。そのため、両群の被験者とも、十分な時間をかけてテキストの内容を理解することができ、テスト結果に差が出なかったと考えられる。

一方、要した読解時間そのものには、違いがみられた。読解全体にかけた時間は、箇条群の方が埋没群よりも短かった。理解度テストの得点には差がなかったことをあわせて考えると、箇条群は埋没群より短時間で、しかし同程度に内容を理解できたことになる。

読解の仕方は、群にかかわらず、1回通読してから読み返すという方法で共通していた。初回の通読時間には大きな差はなく、読解時間の違いは、おもに読み返しにかけた時間の長さによっている。すなわち、箇条群の方が埋没群より、読み返しの量が少なかった。キーセグメントの選択回数比を考えると、箇条群では読み返すときに、ポイントへの重点的なアクセスができたため、読み返しが少なくて済んだと考えられる。ランダムアクセスの割合が高いことも、アクセスのしやすさを示している。それに対して、埋没群では、ひとつひとつ順を追って逐次的に読み返さねばならなかった。

このように、箇条型のテキストで、項目へのアクセスが容易なのは、箇条書が、視覚的に項目を分節化、あるいはチャンク化しているためであると考えられよう (Carliner 1987)。この視覚的な分節をガイドにすることによって、各項目への効率的なアクセスが可能になるわけである。実験後のインタビューでも、そのことを裏づける発言が、被験者から得られている。

ただし、今回の結果をみると、ランダムアクセスとはいっても、テキストの記述

順序と無関係に、文章を交差して読んでいるわけではない。図5.3に示されているように、箇条群の被験者の読み返し過程は、非連続ではあるが方向性をもった移動になっている。テキストの順序をまったく無視してはいない。

ここで、前章と本章の結果をあわせると、次のように結論づけられよう。箇条書の長所は、視覚的に項目をチャンク化したレイアウトにより、文章構造を明示し、情報へのアクセスを容易にする点にある。それによって、読み手は、効率的に内容を把握することが可能になる。

ところで、今回は、読解過程を測定する手段として、コンピュータのディスプレイ上でマウスを用いて読むという方法を用いたが、それが読解過程に何らかの影響を与えた可能性がある。つまり、紙に印刷されたテキストを読むという通常の状態とは異なるため、そのことが、被験者の読解行動に影響したかもしれない。とくに今回は、読み返すときに、紙の場合のような自由なアクセスが、いくらか制約されたと思われる。被験者はいずれも、ディスプレイを日常的に見慣れていて、マウス操作にも習熟していた。そうとはいえ、印刷物を読む場合に比べ、読解行動に何らかの違いが生じたことは、十分に考えられる。

たとえば、Haas (1989)は、ディスプレイ上のテキストを読むときには、紙に書かれたテキストの場合に比べ、読み返しがふえることを報告している。また、Gould et al. (1987)によれば、ディスプレイから文字を読むときには、紙から読むときよりも、読みの速さが遅くなるという。ただし、ディスプレイの画面表示を改善すれば、紙と変わらない速さで読むことができるとしている。

このほかにも、ディスプレイと紙とで、読みの過程を比較した研究は多いが、いずれも、紙の方が読みやすいという結果を得ている。したがって、紙を使った場合と、ディスプレイを利用した場合では、読み返しをふくむ読解の過程に、違いが生じうることを、念頭においておく必要がある。

さて、今回のような方法で読むことは、通常の見解作業と比較すれば、たしかに不自然ではある。しかし、どのような方法をとるにせよ、見解過程の測定は、読み手への何らかの作用を伴う。つまり、測定という行為自体が、見解過程に影響を与えてしまうことは避けられない。本実験では、そのような限界をふまえたうえで、できるだけ条件を満たすような実験環境を工夫したわけである。

6 章

段落表示の効果

6.1 目的

6.2 方法

6.3 結果

6.4 考察

6.1 目的

テキストのレイアウト・デザインに関する研究成果については、Jonassen (1982, 1985)や Hartley (1987, 1994)に、よくまとめられている。それらの中で、かなりの関心がおかれているのは、テキスト内での「空白 (スペース)」の配置という点である。たとえば、改行やインデント (字下げ) の入れ方、余白のとり方などが、詳細に議論されている。

彼らが空白に注目しているのは、その機能を重視しているためである。つまり、テキストに区切りをつけ、グループ化して表示することにより、文章の内部構造を読み手にわかりやすくするという機能である。

このような空白を利用するレイアウトのひとつとして、「段落」の設定がある。段落の区切りは、段落開始行の頭にインデントをつけるか、または、段落間に空白行を入れることによって示すのがふつうである。

ここで、段落とは、内容的に結びついた、いくつかの文の集まりであり、ひとつのトピックについて述べたものである、とされる (Strunk & White 1979, 木下 1981)。また、Corbett (1980) は、段落を「思考の単位ごとに区切って記述するための工夫」としている。レイアウトとしての段落表示は、内容のまとまりを視覚的に分節化することにより、文章の構造を読み手に把握しやすくし、結果として、内容理解を促進するのではないかと考えられよう。

ところで、視覚的なまとまりの認識という点に関しては、かつてゲシュタルト心理学者により、主として、図形を知覚する時の体制化について、研究が行われた。彼らは、個々の要素が体制化されて、ひとつの全体として知覚される過程を調べた (Wertheimer 1958)。しかし、そこから、文章の内容理解のような、より高度な認知過程に対する影響を探る方向へは、直接発展してはいない。

さて、実験によって、段落表示の効果調べたものに、Stark (1988)がある。そ

ここでは、次の3種類のテキスト、1) 正しく段落づけしたもの、2) 誤った段落づけをしたもの、3) 段落づけのないもの、について、それぞれの読解時間を測定し、また、アンケートによって読みやすさ等を調査し、比較している。しかし、テキストによる違いは、見出されていない。ただし、実験後の示唆として、テキストの読解時間を制限したり、あるいは、内容についての記憶をテストして比較するなどすれば、段落表示の影響が表れる可能性があることを指摘している。

また、外山ほか(1994)は、コンピュータ・ディスプレイ上で、文章を提示するときの「改行」の効果进行调查している。そこでは、提示した文章の内容について、質問に解答させたところ、改行をつけた場合の方がつけないときよりも、解答時間が有意に短くなっている。ただし、解答の正否に関しては、差は出ていない。

さて、以上のような報告をふまえて、本研究では、テキストにおける段落表示の効果、内容理解への影響に力点をおいて、実験により改めて探ることとした。具体的には、上述の Stark (1988)の示唆を考慮し、外山ら(1994)の結果もふまえ、次のような条件のもとで実験を行うこととした。

- テキストの読解時間は、短めに制限する。
- テキスト内容の理解と記憶をみるために、再生テストを行う。

このような条件を設定することにより、読解時間が制限されているときに、内容理解に対して段落の表示がおよぼす影響を、実証的に探ることをねらいとした。

6.2 方法

6.2.1 被験者

大学生70名が参加した。これらの被験者を、後述の3群にランダムに割り当てた。なお、実験は、授業時間中に一斉に行った。

6.2.2 実験テキスト

テキストは、それほど専門的でなく、大学生がふつうに読める程度の説明文を用いることとし、実験者が作成したものを使用した。用意したテキストは、「ステレオタイプ」の概念について説明した、約600字の文章である。これは、東ほか(1978)や原田・赤堀(1992)の記述をもとに、作成した。

このテキストについて、段落の設定に違いをつけることにより、図6.1のように3種類のタイプを用意した。

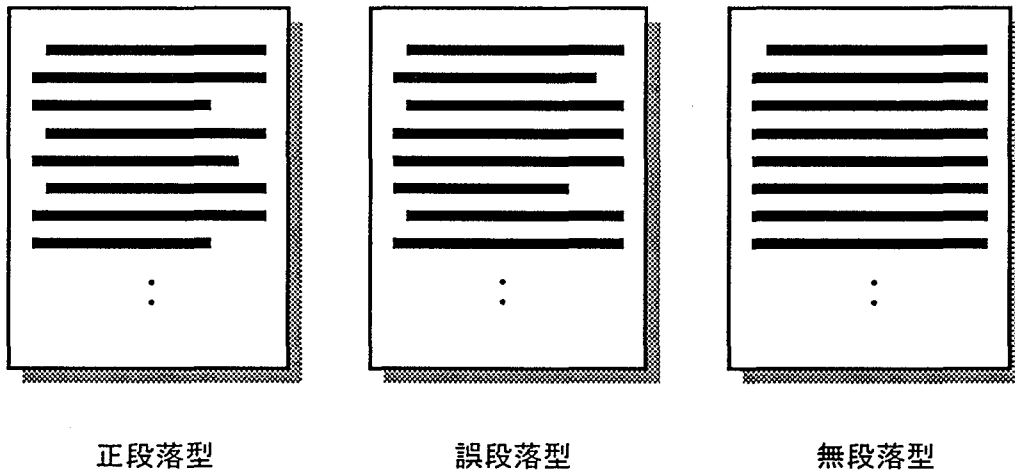


図 6.1 実験テキストの種類

これら3種類のテキストは、それぞれ次のようなものであった。

●「正段落」型

正しく段落づけをした，オリジナルのテキスト．6段落からなる．

●「誤段落」型

故意に誤った段落づけをしたテキスト．同様に6段落からなる．

●「無段落」型

文章全体で1段落とし，途中の段落づけをなくしたテキスト．

誤段落型テキストでは，段落あたりの文数が，正段落型と同じ組み合わせになるようにした．正段落型テキストの各段落の文数は，順に2，2，2，4，3，1であったが，誤段落型では，順に1，4，2，2，2，3とし，文数の組み合わせを同じにする一方で，区切りの位置は異なるように段落を設定した．ただし，各文の長さは一定でないので，段落ごとの文字数は，両テキスト間でそろっていない．なお，いずれのタイプのテキストも，段落設定の違いを除けば，まったく同じ文章であった．

正段落型テキストの段落にもとづいて，文章の構成を簡単にあらわすと，以下のようである（頭の数字は段落の番号）．

1. 定義：「ステレオタイプ」の定義と具体例
2. 性質(1)：ステレオタイプのもつ性質(1)
3. 性質(2)：ステレオタイプのもつ性質(2)
4. 機能：ステレオタイプが果たす機能
5. 問題：ステレオタイプがまねく問題点
6. 解決：問題点に対する方策の提示

提示した実験テキストでは，各段落の第1文にインデントを1字分つけることによって，段落の区切りを示した．タイトルや見出しはつけなかった．各テキストとも，本文を1ページに収めて，表紙をつけ冊子の形にして配布した．テキスト本文

は1行あたり32字で印刷し、文章全体の行数は、正段落型と誤段落型で21行、無段落型で19行であった。

6.2.3 実験手順

実験は、以下の手順で行った。()内の時間は、制限時間である。

1. 説明と教示
2. テキスト読解 (1分30秒)
3. 計算問題 (2分)
4. 再生テスト (8分)
5. アンケート

以下、この手順について、順番に説明する。

(1) まずはじめに、実験全体の手順を説明した。次に教示として、テキストの読解後に、その内容についてテストをするので、理解しながら読むように指示した。

(2) つづいて、3タイプの実験テキストを、被験者70人にランダムに配布した。テキストの読解時間は1分30秒としたが、これは、あらかじめ数名の学生に予備的に読んでもらった結果をもとにして、ふつうの速さでテキストを1回通読したあと、多少の読み返しができる程度の時間に設定した。なお、読解後にテキストは回収した。

(3) 再生テストのまえに、足し算と引き算からなる計算問題を2分間行なった。これは、テキスト内容についての単純な短期記憶の影響が、再生テストに出ないようにするための挿入課題であった。

(4) 次に行なった再生テストは、「文章の内容を思い出して、ステレオタイプについて説明してください」という問題であった。

(5) 最後に、いくつかの点について、アンケートに回答してもらった。

また、上記実験の1週間後に、同じ被験者に対して、再生テストだけをもう一度実施した。なお、この間に、テキスト内容についてのリハーサル等を行うことがないように、1週間後のテストについては、予告をしなかった。

6.2.4 得点化の方法

再生テストの得点化は、次のような方法によった。

1. 全体で14文からなる実験テキストを、基本的に1文を1単位として、16単位に分けた。重文等で、内容から分割できるものは、1文を2つに分けた。
2. 各被験者の再生文について、上記の16単位との対応づけをとった。そして、各単位ごとに、その内容をほぼ完全に再生していれば2点を、部分的にだけ再生していれば1点を、それぞれ与えた。なお、テキストと同一の語句でなくても、同義の内容であれば可とした。
3. 採点は、実験者1名と大学院生1名による2名の評定者が、同じ基準にもとづいて独立に行った。そして、両者の採点の一致度をみたうえで、不一致の箇所は、協議によって決定した。

再生テストは、読解直後とその1週間後の2回実施したが、どちらもこの方法によって採点した。

また、実験テキストを分割した16単位について、文章の内容からみた各単位の重要度を、大学院生14名に評定してもらった。評定尺度は、「5:非常に重要」から「1:まったく重要でない」までの5段階であった。その平均値の分布にもとづいて、16単位のうち上位3分の1を重要単位とし、文章全体の要旨を構成するものと考えた。重要単位は5単位からなり、その評定値の範囲は4.79-3.79であった。また、残りの11単位を通常単位とした。その評定値の範囲は3.57-2.29であった。再生テストの結果は、全体得点だけでなく、重要単位と通常単位に区分した得点に

よっても比較することとした。

さらに、実験後のアンケートでは、テキストのテーマである「ステレオタイプ」についての知識を、各被験者があらかじめ持っていたかどうかたずねた。その結果をもとに、ステレオタイプについて何らかの知識を持っていた者と、持っていなかった者とに分けて、得点を整理した。

6.3 結果

6.3.1 再生テスト得点

2回の再生テストの結果を、それぞれ2名の評定者によって採点したところ、評定者間の採点の一致率は、81%であった。不一致の箇所は、両者で協議して決定した。

以下、再生テストの結果を、全体得点と、重要単位・通常単位に分けて見てゆく。

(1) 全体得点

結果は、表 6.1 のようであった。

表 6.1 再生テスト・全体得点

		テキスト		
		正段落	誤段落	無段落
直後テスト	人数	13	15	13
	知識あり			
	平均得点	9.3	8.1	5.5
	標準偏差	3.5	2.4	3.3
	知識なし			
	平均得点	9.9	6.6	7.2
	標準偏差	4.0	4.2	4.0
遅延テスト	人数	13	15	13
	知識あり			
	平均得点	6.4	5.6	3.9
	標準偏差	2.8	2.2	3.3
	知識なし			
	平均得点	6.0	5.1	3.9
	標準偏差	2.8	2.7	3.2

この得点について、テキスト（正・誤・無）、知識の有無、そしてテスト時期（直後・遅延）を要因とする3要因(3×2×2)の分散分析を行った。テキストと知識の有無は被験者間要因、テスト時期は被験者内要因である。

分散分析の結果、テキストの主効果($F(2,64)=4.83, p<0.05$)、および時期の主効果($F(1,64)=53.72, p<0.01$)が有意であった。知識の有無の主効果、および各交互作用は有意でなかった。テキストの主効果が有意であったので、3つのテキスト群について、LSD法による多重比較を行ったところ、正段落と無段落の間に有意差がみられた。

知識の有無による有意差がなかったため、その区分をなくして、テキスト別に見た全体得点をグラフにしたものが図6.2である。直後・遅延の両テストとも、得点は、正段落>誤段落>無段落の順になっていることがわかる。

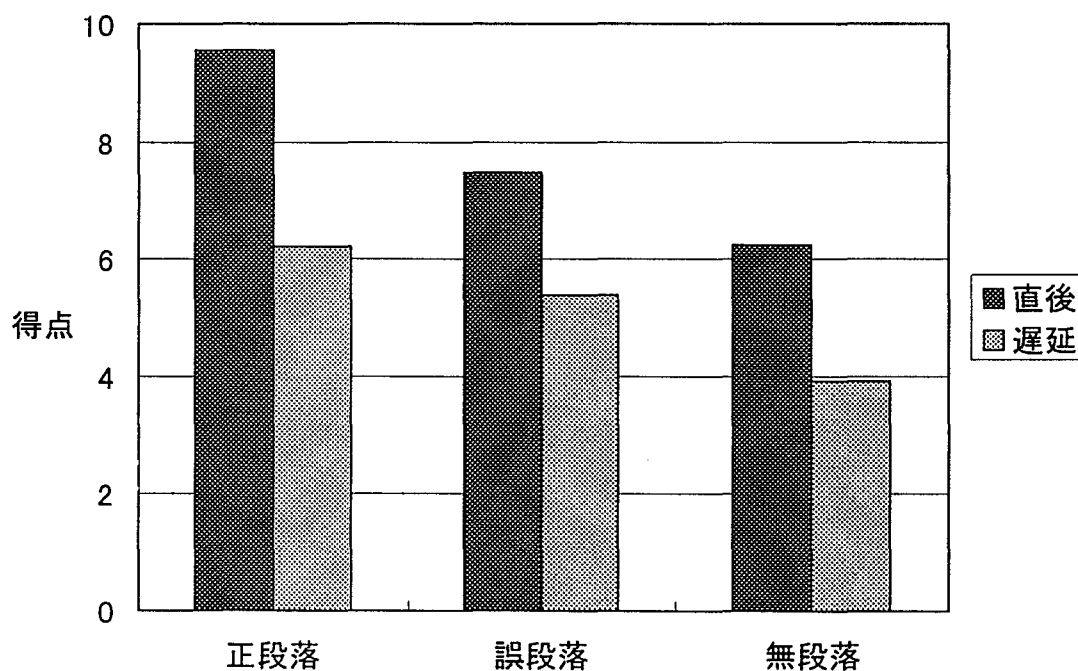


図 6.2 テキスト別・全体得点

(2) 重要単位得点

表 6.2 が、重要単位の得点結果である。

表 6.2 再生テスト・重要単位得点

		テキスト			
		正段落	誤段落	無段落	
直後テスト	人数	13	15	13	
	知識あり	平均得点	3.4	3.1	2.4
		標準偏差	1.7	1.7	1.3
	知識なし	人数	10	10	9
		平均得点	4.2	2.0	2.6
		標準偏差	2.4	1.6	1.7
遅延テスト	知識あり	人数	13	15	13
		平均得点	2.5	2.5	1.4
		標準偏差	1.6	1.1	1.3
	知識なし	人数	10	10	9
		平均得点	2.8	2.0	1.7
		標準偏差	1.6	1.2	1.4

この得点についても、3要因の分散分析を行ったところ、テキストの主効果 ($F(2,64)=4.14, p<0.05$) と、時期の主効果 ($F(1,64)=19.28, p<0.01$) が有意であった。テキストの主効果については、多重比較の結果、正段落と無段落の間に有意差がみられた。知識の有無の主効果、および各交互作用は有意でなかった。

テキスト別の重要単位得点を表したものが図 6.3 である。全体得点と同様に、正段落 > 誤段落 > 無段落の順になっている。

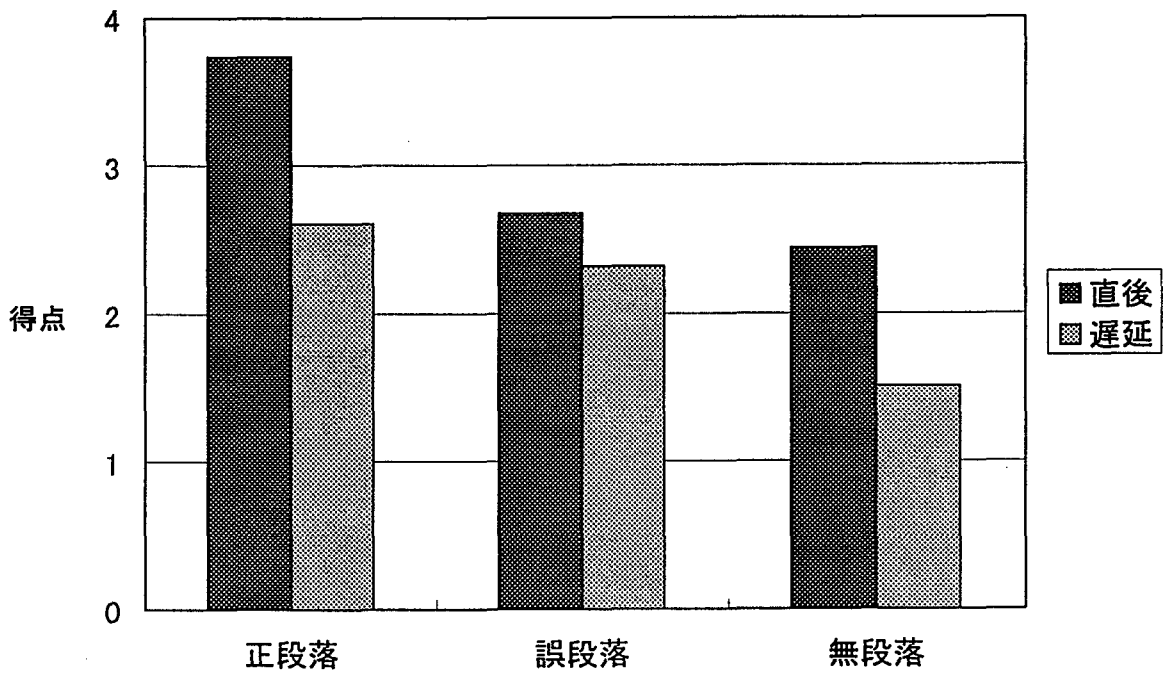


図 6.3 テキスト別・重要単位得点

(3) 通常単位得点

表 6.3 が、通常単位の得点結果である。

この得点についても、3要因の分散分析を行ったところ、テキストの主効果が、有意傾向であった($F(2,64)=2.59, p<0.1$)。また、時期の主効果が有意であった($F(1,64)=41.34, p<0.01$)。知識の有無の主効果、および各交互作用は有意でなかった。

テキスト別の通常単位得点を表したものが図 6.4 である。全体得点と同様に、正段落>誤段落>無段落の順になっている。

表 6.3 再生テスト・通常単位得点

		テキスト			
		正段落	誤段落	無段落	
直後テスト	知識あり	人数	13	15	13
		平均得点	5.9	4.9	3.2
		標準偏差	2.7	1.9	2.7
	知識なし	人数	10	10	9
		平均得点	5.7	4.6	4.7
		標準偏差	2.4	3.4	3.0
遅延テスト	知識あり	人数	13	15	13
		平均得点	3.9	3.1	2.5
		標準偏差	2.3	1.8	2.4
	知識なし	人数	10	10	9
		平均得点	3.2	3.1	2.2
		標準偏差	1.7	2.3	2.6

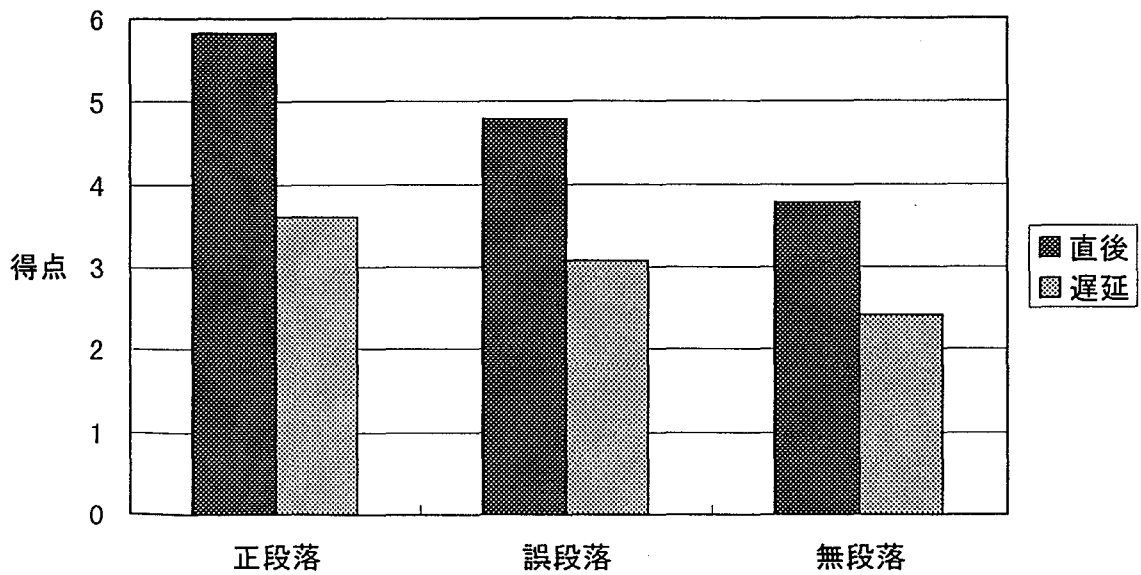


図 6.4 テキスト別・通常単位得点

6.3.2 再生の形式

被験者が、テキストの内容をどのように構造化して把握したかを探るため、再生テストの記述について、2点を調べてみた。

まず、再生テストで被験者が内容を記述した順序に着目し、再生順序がテキストの提示順序にそっているかどうかを調べた。具体的には、3単位以上の内容を再生した被験者について、再生テストでの各単位の記述順序と、テキストの提示順序との間の順位相関（ケンドールの順位相関係数）を算出した。

テキストのタイプ別に、順位相関の平均値を示したものが表6.4である。これによると、いずれのテキスト群においても、0.6から0.7前後の正の相関がみられ、したがって、提示順序にそって再生する傾向があったことがわかる。テキストによる大きな違いはない。

表 6.4 提示順序と再生順序の順位相関

		テキスト		
		正段落	誤段落	無段落
直後テスト	人数	22	23	15
	平均値	0.72	0.62	0.71
	標準偏差	0.24	0.45	0.37
遅延テスト	人数	19	20	11
	平均値	0.69	0.67	0.67
	標準偏差	0.49	0.42	0.28

注：3単位以上の内容を再生した被験者だけを対象にしている。

2点目として、再生するとき、どのような形式で被験者が記述したかを調べてみた。被験者の記述形式には、大きく次の3タイプがみられた。

1. 段落をつけて書いたもの
2. 箇条書にしたもの
3. とくに区切りをつけずに連続して書いたもの

そこで、それぞれの形式で記述した者の割合を調べた。その中で、上の区分による、1の段落をつけた者と、2の箇条書にした者の割合について示したのが、図6.5である。

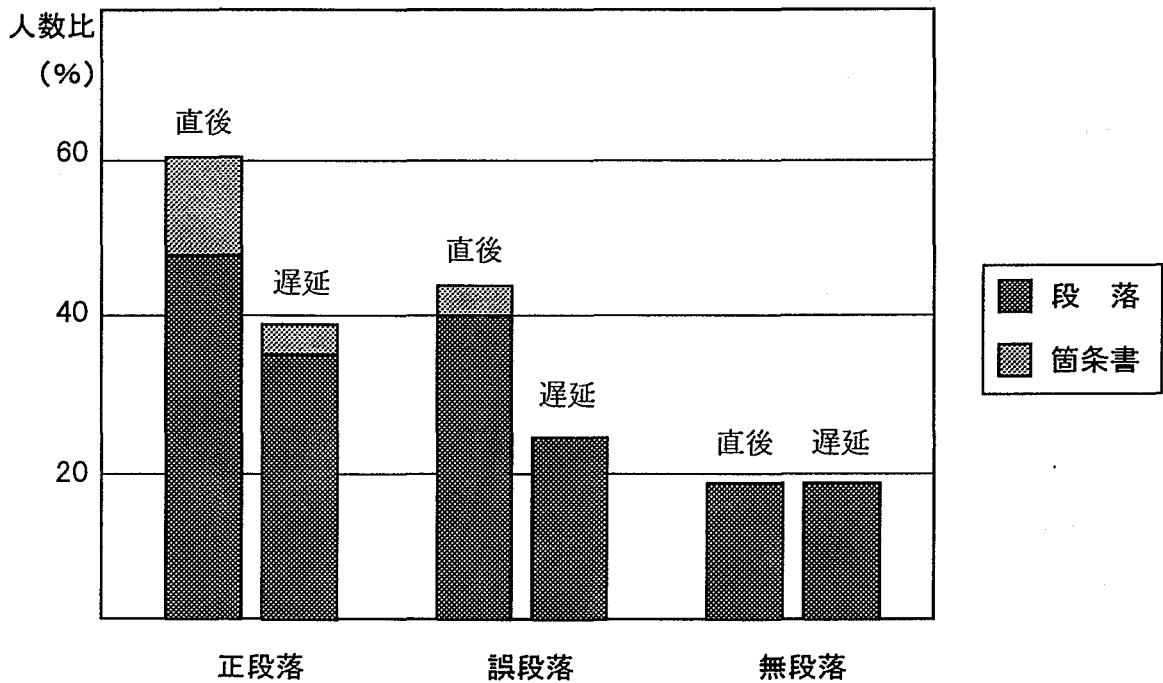


図 6.5 再生の記述形式

直後テストについてみると、正段落・誤段落の両群では、段落づけして記述した者の割合が、無段落群の2倍以上になっていることがわかる。区切りを明示した書き方という点で、段落と箇条書を合わせて考えるならば、正段落群では6割の者がそのような記述法をとっている。この人数分布について、 χ^2 検定を行ったところ、有意な偏りがあった($\chi^2(2)=8.55, p<0.05$)。残差分析によれば、段落や箇条書の形

式をとった者が、正段落群では多く、無段落群では少ないことが示された。

遅延テストでは直後テストに比べ、正段落・誤段落の両群で、段落または箇条書にした者の割合が少なくなっている。それでも、直後テストと同様に、そのような形式をとった者の割合は、正段落>誤段落>無段落の順である。ただし、 χ^2 検定の結果は、有意でなかった。

ところで、段落をつけた再生文については、段落の区切りが、テキストと同じ位置におかれているかどうか、関心の対象になりうる。しかし、被験者の再生文では、もとよりテキスト内容の脱落があるうえに、テキスト中で別段落にあった内容を一段落内に融合した記述などもみられ、テキストと再生文との間で、段落位置の対応を正確に調べることは困難であった。

6.3.3 テキストの読み方

実験後のアンケートでは、各被験者のテキストの読み方に関して、2つの点を調査した。

まず、時間内にどれだけテキストを読んだか尋ねた。図 6.6 が、その結果である。ここでは、被験者の読みのパターンを、次の4つに分類した。

1. 途中までしか読めなかった者
2. ほぼ1回通して読んだ者
3. 1回通して読んでから、さらに読み返した者
4. 2回通して読んだ者

図 6.6 を見ると、各群とも6割から8割の者が、1回通して読んだあとで読み返しを行っていることがわかる。途中までしか読めなかった者は、どの群にもいない。この点では、実験前のねらい通りに時間設定ができていたといえる。ただ、無段落

群では、1回通して読んだだけの者が36%と、他の2群よりもやや多くなっている。

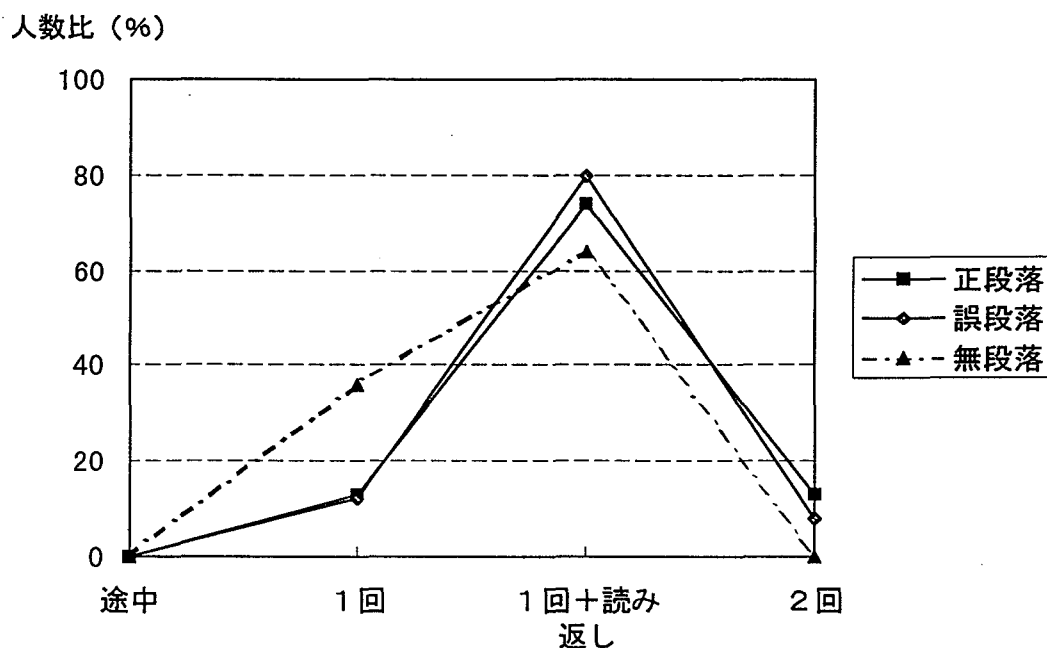


図 6.6 テキストの読みのパターン

次に、テキストを読むときに、〈内容の区切り〉を考えながら読んだか、ということを探った。この質問の目的は、段落の設定が、読み方に影響を与えるかどうかについて探ることにあつた。回答は、「5：内容の区切りをよく考えた」から「1：まったく考えなかった」までの5段階で評定させた。

評定値の平均は、表 6.5 のようであつた。この平均値について、テキストのタイプを要因として分散分析を行ったところ、有意差がみられた($F(2,67)=4.82, p<0.05$)。LSD 法による多重比較では、正段落と無段落、誤段落と無段落の間に、それぞれ有意差があつた。したがって、段落を設定した2群の方が、無段落群よりも、内容の区切りを考えながらテキストを読んだといえる。

表 6.5 「内容の区切り」を考慮した度合い

	テキスト		
	正段落	誤段落	無段落
人数	23	25	22
平均評定値	3.4	3.2	2.3
標準偏差	1.2	1.3	1.2

6.4 考察

6.4.1 段落表示の効果

再生テストの結果は、次のようにまとめられる。

1. 全体得点、重要単位得点ともに点数は、正段落>誤段落>無段落の順であり、正段落と無段落の間に有意差があった。
2. 直後テストと遅延テストでは、直後の方が有意に得点が高かった。
3. 今回の実験では、テキスト内容に関連する被験者の既有知識は、得点への有意な影響を持たなかった。

この結果から、再生テストの成績に、段落の設定が影響を与えたといえる。とくに、正段落と無段落のテキスト間で、全体得点だけでなく重要単位得点についても、有意差があったことは注目すべきである。これは、内容理解の中心となる、要旨の把握に対して、段落の有無が効果をもつことを示しているからである。

ところで、先に2章でふれた、Kintsch と van Dijk のテキスト理解に関する理論では、文章の理解とは、内容の要旨にあたるマクロ構造を形成することであるとされた。このマクロ構造は、テキストを要約したり、あるいは、重要度評定したときに抽出されるような、上位内容とよく一致するという。

今回のテキストでは、重要単位が、マクロ構造の内容に相当すると考えられる。重要単位の得点結果によれば、正しい段落の設定は、マクロ構造の形成、すなわち文章全体の意味構造の把握を促進したといえよう。

段落の設定が、このように文章内容の理解を促進した理由は、次のように考えられる。

実験後のアンケート結果によると、段落を設定した2群の方が、無段落群よりも、テキスト読解時に内容の区切りを意識していたことがわかった。これは、段落の有

無が、被験者のテキストの読み方、つまり「読解方略」に影響を与えたことを示唆している。段落を設定したテキストでは、レイアウトによる文章の分節化が、以下のような読解方略を被験者に促したと考えられる。

1. 段落ごとに、内容を体制化し、それぞれのポイントを把握する。
2. 段落間の関係を考慮し、それをもとに文章全体の構造を理解する。

このような方略を用いて読んだ結果、正段落群では、文章の要旨とともに、内容全体の理解と記憶が促進されたと考えられる。

一方、無段落型テキストでは、レイアウトによる文章の分節化がないため、まとまりごとに内容を体制化し、それらに関連づけるという読解方略の選択が、被験者に促されなかった。多くの者は、個々の文を順に読みながら、ボトムアップ的に内容を把握していくことになり、限られた時間内では、十分な理解に達しなかった。文章構造を理解したうえでの要旨の把握（マクロ構造の形成）にも問題が生じた。このように推察することができよう。

ところで、誤段落型テキストの場合は、本来の正段落型とは違う位置に、段落の区切りをおき、その影響をみた。再生成績は、正段落と無段落の間であったが、有意差はなかった。

アンケート結果によれば、誤段落群でも内容の区切りを意識しながら読んだことが示されている。したがって、正段落群と同様に、段落ごとに内容を体制化し、それらに関連づけるという読解方略がとられたと思われる。ところが、段落の位置が不自然であったため、このような読解方略には支障がおき、正段落群に比べて内容理解が劣る結果となった。それでも、ある程度の体制化や要点把握にはつながり、再生成績が無段落群をやや上回ったと考えられる。ただし、段落の区切り方の違いによっても、誤段落群の再生成績は影響されるであろう。

以上のような、テキストによる内容理解への影響は、再生時の記述形式の違いにも、あらわれていると考えられる。再生の記述順序は、テキストのタイプによらず、

提示順序にほぼそっていた。しかし、段落化や箇条書のような構造化された再生記述は、正段落>誤段落>無段落の順で多く、これは再生成績と一致する。このことから、構造化された再生記述は、構造化された内容理解を反映し、さらにそれは、この場合、構造化されたテキストのレイアウトによっていると考えることができる (Hartley 1993)。

ところで、今回の結果では、文章内容に関連する既有知識の影響はみられなかった。テキスト理解に既有知識が影響することは、これまでに数多く報告されている (たとえば, Dee-Lucas & Larkin 1988, Alexander et al. 1994)。ただし、それらの多くは、かなり専門的な内容の文章を用いた結果である。今回の実験テキストは、あまり専門的でなく、一般の大学生に十分理解できるレベルのものであった。さらに、文章のはじめの部分で、内容の中心となる概念について、例をあげてわかりやすく説明してあった。このため、文章の内容的な難易度が高くなく、既有知識の有無による差が出なかったと考えられる。

6.4.2 今後の課題

本研究では、レイアウトとしての段落表示に着目した。ところで、段落の設定は、レイアウトの一手法であるとともに、文章構成上の手法でもある。したがって、段落という要因は、文章の構成、つまり、テキストの内部設計とも関連づけて研究する必要がある。

たとえば、Meyer (1985)は、文章構成のタイプとして、因果、問題・解決、比較など5つをあげているが、このような構成の違いによって、段落の影響がことなる可能性がある。さらに、Meyerが重視している、意味関係を強調する語句としてのシグナル (たとえば、「結果として」、「問題は」など) や、接続語 (大村ほか 1980) などが、文章の構成要素として、段落とどのように関連するのかということも、興味深い点である。

また、今回の実験テキストは、全体として短い文章であり、各段落も、やや短め

の設定であった。そこで、文章全体および各段落の長さに関連させて、段落の影響を考える必要がある。さらに、読み手の既有知識をふまえた上で、テキストの難易度を変数にすることも必要であろう。

ところで、本実験では、英語圏の研究成果をもとに、議論を進めてきた部分が大い。しかし、日本語テキストと英語テキストの間には、それぞれの言語や文化にもとづく構造的な違いがあることを、考慮せねばならない。

外山（1973）によれば、一般的に日本人は、段落（パラグラフ）の観念を希薄にしか持たず、それを単位にして論理を展開することが不得意であるという。さらに、外山（1992）は、英語では段落のはじめに内容上の重心があるのに対し、日本語では段落のおわりに重心がくる傾向があると指摘している。このことは、段落内容の中心となるトピック・センテンスの位置にも関係していると思われる。

文章全体の構造についても、たとえば、「起・承・転・結」にみられるような日本語テキストの展開は、英語のものとは異質であることが指摘されている(Mackin 1989)。また、文章全体の内容的重心が、段落と同様に、英語では前方に、日本語では後方にあるという（外山 1992）。

このような言語間の違いは、それぞれを母語とする読み手に、ことなる読解方略を身につけさせると考えられる（内田 1985）。したがって、テキスト研究も、それを考慮した上で進めなければならない。そうすることにより、言語間に共通な点と、日本語のテキスト・読み手に固有な性質とを、区別して抽出することが可能になるであろう。

さて、本実験では、印刷テキストを材料に用いたが、テキストを使用する他のメディア、たとえば、OHPのパターン等についても、コミュニケーションの効果を、表示レイアウトが左右することが報告されている(末武 1981, Mahalski 1995)。また、電子テキストについても、同様である(Hartley 1987)。したがって、テキスト

6章 段落表示の効果

を用いるメディア全般に関して、コミュニケーションを効果的に行うためには、その表示設計を十分考慮すべきであると思われる。

7 章

結論

7.1 総括

7.2 課題

7.1 総括

本研究では、テキストの表示形式が内容理解に与える効果について、実験により調査した。具体的には、以下の3項目を取りあげた。

1. キーワードの提示・強調の効果
2. 箇条書形式の効果
3. 段落表示の効果

これら3内容は、テキストの言語レベルでは、それぞれ、語句、文、文章に当たるものである。このようなマイクロからマクロの3段階にわたって、テキスト理解に表示形式が与える影響を調べた。その結果、次のことが導かれた。

1. 適切なキーワードの提示・強調は、それらの語句を核にした、内容の構造的な理解を促進する。
2. 箇条書は、内容項目への容易なアクセスを可能にし、より短時間でのテキスト理解を実現する。
3. 段落の表示は、文章構造の把握を容易にし、関連する内容をチャンク化しやすくするため、テキスト全体の理解と記憶を促進する。

実験結果はいずれも、テキストの外観としての表示形式が、内容理解に大きな影響を与えることを示した。具体的には、テキスト内の情報に対するアクセスや、情報の構造化の容易さに影響をおよぼし、その結果、内容理解を左右することが明らかになった。このことより、テキスト内容の理解を促進するためには、その表示形式の設計に関して、十分な配慮が必要であると、結論づけることができよう。

ここで、以上のような本研究の結果が、示唆することについて、考察する。

まず、2章でふれたように、テキストの表示形式は、内部の情報への「インタフェース」であると、とらえることができる。このインタフェースとしての表示形式の力によって、情報に対する読み手のアクセスを容易にし、そして、情報の構造的な理解を促進できるということを、本研究は、実証的に明らかにした(図7.1)。このことは、テキストの表示形式そのものが、読み手にとって大きな情報になっていることを意味しよう。

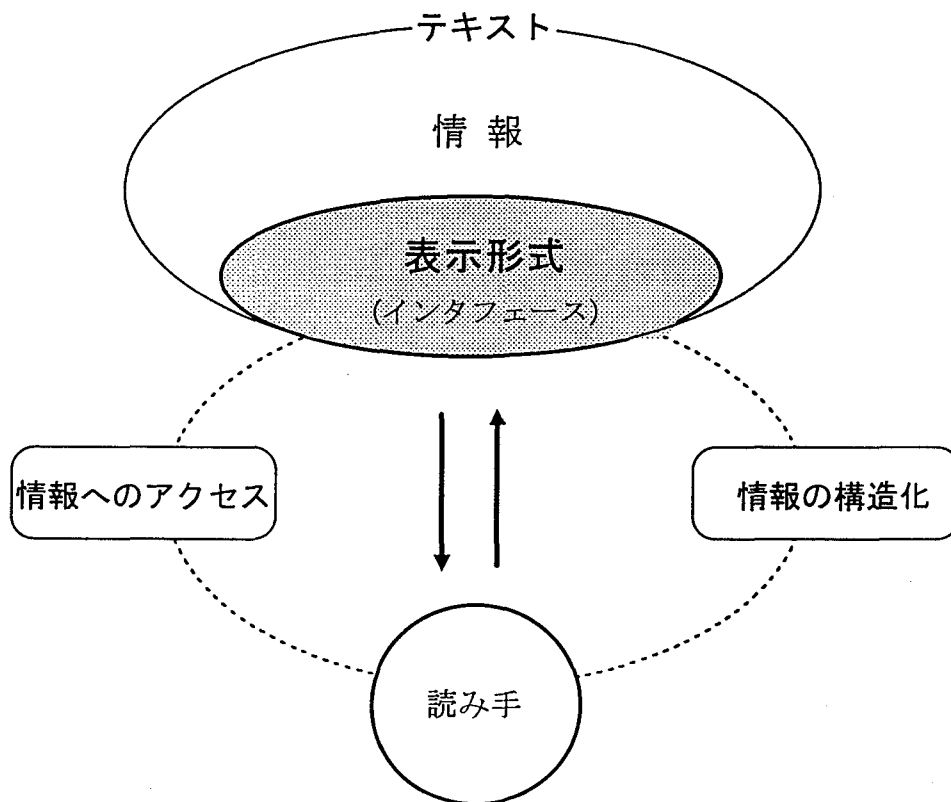


図7.1 インタフェースとしての表示形式

ここで、思い起こされるのは、かつてWaller (1982)が提唱した「図としてのテキスト」(text as diagram)という観点である。通常、図とテキスト(文章)は、対照的な性格のものであると、考えられることが多い。しかし、Wallerは、テキストも一種の図であるという立場をとる。なぜなら、表示レイアウトのデザインという面を考えれば、テキストに図的な性質を見出すことができるからである。本研究も、

このようなテキストの図的側面に着目したということができよう。

テキストが図的性質をもつならば、図に関してのこれまでの研究成果から、テキスト設計への示唆を得ることも可能だと思われる。

たとえば、認知科学の視点から、図の有効性を取りあげた、Larkin & Simon (1987)の研究によれば、図の長所は、次のような点において、見る側の認知負荷を軽減することにあるとされる。

1. 図は、情報の内部構造を、明示的に表現しているため、見る者は、それを作動記憶内に保持しておく必要がなく、記憶面での負荷を軽減する。
2. 図は、関連する情報を一箇所にまとめているため、情報検索のための注意のコントロールが容易である。

このような図の利点は、そのままテキストの設計にも応用することができよう。たとえば、本研究であつかった箇条書や段落表示などの手法は、内容単位ごとに情報を区分して表示し、それによって、読み手の読解作業を容易にしている。これは、テキストの図的な性質を活かした設計であると考えられる。

ここで、箇条書を例にとって考えると、箇条書の長所は、なによりもまず、文章の外観を一見しただけで、その内部構造を把握できるという点にある。テキストが箇条書形式で記述されていれば、その文章は、複数の項目が並列した形のリスト構造をもつことを、読解に先立って、読み手は知ることができる。そして、そのような文章構造のスキーマをあらかじめ用意し、その中に情報を挿入していくという、トップダウン式の効率的な読解が可能になる。

このように、テキストの外観としての表示形式は、文章の内部構造に関する先行情報を、読み手に提供するという機能をもっている。そのことによって、読み手の負担を減らし、内容理解を促進しているのである。

これは、Larkin (1989)のいう「表示にもとづく問題解決」(Display-based problem

solving)とつながるものである。つまり、表示が、情報の構造を明確に示しているときには、それを利用することで、認知資源の負担を減らし、効率的な処理を行うことが可能になるのである。

ところで、テキストの図的性質を最大限に活用したレイアウト手法として、Horn (1985)の“Information Mapping”というものがある(図7.2)。この方法では、テキ

Components of Structured Writing

197

Introduction	<p>Having come up with our taxonomies and principles, we developed standards for particular kinds of writing and subject matter and specific components.</p> <p>Limits of space prevent me from going into all of the details.</p> <p>Our analysis and standard making has been supported by brief empirical studies.</p> <p>In the following material I simply sketch out some of the major areas of standards that we work with.</p>
Block and Map Labels	<p>Some of the important questions with Blocks and labels are</p> <ul style="list-style-type: none"> • are there different criteria for different kinds of labels? • how are subject matter labels different from subject-matter-independent labels?
Relevance	<p>How do we define relevance and hence implement our principle of putting only information regarding what has been labeled into the content of the Block?</p>
Labels That Tell The Whole Story	<p>What is the difference between a set of labels that attempt to provide a summary or precis of the entire paper as opposed to those labels that only define the function (e.g., definition or introduction)?</p>
Types of Labels	<p>What are the properties of different kinds of label forms such as</p> <ul style="list-style-type: none"> • Phrases • Questions • Newspaperlike headlines?

図7.2 Information Mappingの例
(Horn 1985)

スト全体を、小さな内容単位に分割し、それぞれの単位ごとにラベル（見出し）をつけ、罫線で区切って表示する。さらに、情報の図式化を極力行う。このようにして、可能な限りの構造化を進めたレイアウト法である。この方法は、テキストの「図」化を徹底的に行ったものであるといえよう。そのような意味から、理解しやすいテキストの設計法に対しても、示唆することが多い。

さて、以上のような考察から導かれる、テキスト設計上の大きな原則を示す。

- 「情報のチャンク化」

あらかじめ、まとまりごとに情報を区分して、適度な量のチャンクに、テキストを分割する。

チャンクごとに、核となるキーワードを設定し、それをもとに内容を構成することが勧められよう。

- 「構造の視覚化」

キーワードとなる語句や、内容上の区切りを、視覚的に明示する。

箇条書・段落・スペース・罫線などの表示形式を積極的に活用して、情報の構造を、読み手に明確に知らせる。

これは、トップダウン処理を可能にするとともに、情報へのアクセスを容易にする。

以上のようなことが、大きい原則として、あげられる。

つまるところ、テキストによるコミュニケーションを効果的に実現するためには、読み手の処理が円滑に進むように、書き手が、あらかじめ情報を十分に構造化したうえで、その構造を、適切な表示形式によって、知らせることが必要であるといえよう。読み手の負担を少なくして、効果的に情報を伝達するためには、書き手の側に、それだけの配慮が求められるわけである。

7.2 課題

最後に、今後の研究課題として考えられる点を述べる。

まず、本研究では深く調査しなかった、個人的な諸特性とテキスト設計の関連とことがある。個人的な特性とは、たとえば、テキスト内容に関する既有知識の量や質、認知スタイル、学習方略などである。さらに、年齢・性別、母語と外国語の場合の違いなども挙げることができる。これらの諸特性と、テキスト設計がもつ影響の間に、交互作用が存在するののかという点は、興味深いテーマである。それを探ることによって、テキスト理解に対する、よりきめ細かい知見を得ることができよう。

次に、テキスト読解時の認知過程に、さらに踏み込んだ研究をすることも必要であろう。本研究でも、箇条書形式の文章について、個人の読解過程を調べたが、このような個別データをもとにすれば、読解の認知過程を細かく探ることが可能である。それは、テキスト設計と認知過程の関係を、モデル化することへつながろう。そこから、テキストを理解しやすく設計するための方針を、導くことができると考えられる。

また、本研究では、おもに印刷テキストを実験材料に用いた。ここで、電子テキストの浸透が今後は予想されるため、印刷テキストとの差異を考慮しながら、電子テキストの表示設計に関して、研究を行うことも重要である。本研究の結果は、基本的に電子テキストにも、そのまま応用可能であるが、電子テキスト独自の特性も存在するからである。

たとえば、コンピュータ・ディスプレイ上に表示されるテキストの読みやすさに関しては、Gould et al. (1987)やHaas (1989)らの研究がある。そこでは、紙と比較した電子テキストの特性が報告されている。また、ディスプレイ上で電子テキスト

を表示するさいのレイアウトについて、Horton (1990)は、印刷テキストとの違いを考慮した設計基準を提案している。

さらに、特殊なテキストではあるが、コンピュータのプログラム・コードについても、そのレイアウトの違いが、プログラム内容の理解に影響することが報告されている。たとえば、Miara et. al (1983)やOman & Cook (1990)は、そのような具体例を報告している。したがって、プログラムのコードを対象にした研究も、非常に興味深いと思われる。このような所でも、テキスト設計の知見が応用できるのである。

以上のようなことが、さらなる研究課題として挙げられよう。いずれにしても、テキスト設計という領域は、今後、ますます重要性を増してくると予想される。

本研究に関する報告

論文

- [1] Seki, Y., Akahori, K. and Sakamoto, T. (1993)
Using key words to facilitate text comprehension.
Educational Technology Research, 16, 11-21.
- [2] 関 友作, 赤堀 侃司 (1994)
テキスト理解に対する箇条型レイアウトの効果.
日本教育工学雑誌, 17, 141-150.
- [3] 関 友作, 赤堀 侃司 (投稿中)
テキストにおける段落表示が内容理解に与える影響.
(日本教育工学雑誌)
- [4] 関 友作, 赤堀 侃司 (投稿中)
ディスプレイ表示の考案によるテキスト読解過程の測定.
(教育システム情報学会誌)

学会発表

- [1] 関 友作, 赤堀 侃司, 坂元 昂 (1993年3月)
キーワード提示によるテキスト理解の促進効果.
電子情報通信学会・教育工学研究会.
- [2] 関 友作, 赤堀 侃司, 坂元 昂 (1993年5月)
テキスト理解過程へのキーワード提示の影響.
日本認知科学会・第10回大会.
- [3] 関 友作, 赤堀 侃司 (1994年6月)
テキストでの箇条型レイアウトの活用.
日本認知科学会・第11回大会.
- [4] 関 友作, 赤堀 侃司 (1995年12月)
ディスプレイ表示法の考案によるテキスト読解過程の測定.
電子情報通信学会・教育工学研究会.

参考文献

赤堀侃司 (1992)

Reading Protocolから抽出される図形文章の読み取り行動の特徴.
信学技報, ET92-93, 55-62.

Alexander, P. A., Kulikowich, J. M. and Schulze, S. K. (1994)

How subject-matter knowledge affects recall and interest.
American Educational Research Journal, 31, 313-337.

Ausubel, D. P., Novak, J. D., and Hanesian, H. (1978)

Educational psychology: A cognitive view (2nd ed.).
Holt, Rinehart, and Winston, New York.

東洋, 大山正, 詫摩武俊, 藤永保 (編) (1978)

心理学の基礎知識.
有斐閣, 東京.

Benson, P. J. (1985)

Writing visually: Design considerations in technical publications.
Technical Communication, 32, 35-39.

Bower, G. H. and Clapper, J. P. (1989)

Experimental methods in cognitive science.

In M. I. Posner (ed.)

Foundations of cognitive science.

MIT Press, Cambridge, MA.

(邦訳: 佐伯胖, 土屋俊 (監訳) (1991) 認知科学の基礎① 概念と方法. 産業図書, 東京)

Britton, B. K., Glynn, S. M. and Smith, J. W. (1985)

Cognitive demands of processing expository text: A cognitive workbench model.

In B. K. Britton and J. B. Black (eds.)

Understanding expository text.

Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale, NJ.

Carliner, S. (1987)

Lists: The ultimate organizer for engineering writing.

IEEE Transactions on Professional Communication, 30, 218-221.

Cook, L. K. and Mayer, R. E. (1988)

Teaching readers about the structure of scientific text.

Journal of Educational Psychology, 80, 448-456.

Corbett, E. P. J. (1980)

Classical rhetoric for the modern student (2nd ed.).

Oxford University Press, New York.

Dee-Lucas, D. and Larkin, J. H. (1988)

Attentional strategies for studying scientific texts.

Memory & Cognition, 16, 469-479.

Duchastel, P. C. (1982)

Textual display techniques.

In D. H. Jonassen (ed.)

The technology of text.

Educational Technology Publications, Englewood Cliffs, NJ.

Frederiksen, J. R. (1982)

A componential theory of reading skills in their interactions.

In R. J. Sternberg (ed.)

Advances in the psychology of human intelligence.

Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale, NJ.

Glynn, S. M. (1978)

Capturing readers' attention by means of typographical cuing strategies.

Educational Technology, 18 (11), 7-12.

Glynn, S. M., Britton, B. K. and Tillman, M. H. (1985)

Typographical cues in text: Management of the reader's attention.

In D. H. Jonassen (ed.)

The technology of text, vol. 2.

Educational Technology Publications, Englewood Cliffs, NJ.

Gould, J. D., Alfaro, L., Finn, R., Haupt, B. and Minuto, A. (1987)

Reading from CRT displays can be as fast as reading from paper.

Human Factors, 29, 497-517.

Gribbons, W. M. (1992)

Organization by design: Some implications for structuring information.

Journal of Technical Writing and Communication, 22, 57-75.

Haas, C. (1989)

Does the medium make a difference? Two studies of writing with pen and paper and with computers.

Human-Computer Interaction, 4, 149-169.

原田種雄, 赤堀侃司 (編) (1992)

国際理解教育のキーワード.

有斐閣, 東京.

Hartley, J. (1987)

Designing electronic text: The role of print-based research.

Educational Communication and Technology Journal, 35, 3-17.

Hartley, J. (1993)

Recalling structured text: Does what goes in determine what comes out?

British Journal of Educational Technology, 24, 84-91.

Hartley, J. (1994)

Designing instructional text (3rd ed.).

Kogan Page, London.

Hartley, J., Bartlett, S. and Branthwaite, A. (1980)

Underlining can make a difference—sometimes.

Journal of Educational Research, 73, 218-224.

- Hartley, J. and Jonassen, D. H. (1985)
The role of headings in printed and electronic text.
In D. H. Jonassen (ed.)
The technology of text, vol. 2.
Educational Technology Publications, Englewood Cliffs, NJ.
- Hartley, J. and Trueman, M. (1985)
A research strategy for text designers: The role of headings.
Instructional Science, 14, 99-155.
- Hartley, J., Trueman, M. and Burnhill, P. (1980)
The role of spatial and typographic cues in the layout of journal references.
IEEE Transactions on Professional Communication, 23, 138-142.
- Hawk, P., McLeod, N. P. and Jonassen, D. H. (1985)
Graphic organizers in texts, courseware, and supplemental materials.
In D. H. Jonassen (ed.)
The technology of text, vol. 2.
Educational Technology Publications, Englewood Cliffs, NJ.
- Horn, R. E. (1985)
Results with structured writing using the information mapping writing
service standards.
In T. M. Duffy and R. Waller (eds.)
Designing usable texts.
Academic Press, New York.
- Horton, W. (1990)
Visual rhetoric for online documents.
IEEE Transactions on Professional Communication, 33, 108-114.
- 市村哲, 前田典彦, 工藤正人, 松下温 (1993)
本とハイパーテキストの融合メディア: Openbook.
情報処理学会論文誌, 34, 1053-1063.

Jonassen, D. H. (1982)

Preface.

In D. H. Jonassen (ed.)

The technology of text.

Educational Technology Publications, Englewood Cliffs, NJ.

Jonassen, D. H. (ed.) (1982)

The technology of text.

Educational Technology Publications, Englewood Cliffs, NJ.

Jonassen, D. H. (ed.) (1985)

The technology of text, vol. 2.

Educational Technology Publications, Englewood Cliffs, NJ.

海保博之 (1992)

文書・図表・イラスト 一目でわかる表現の心理技法.

共立出版, 東京.

海保博之, 加藤隆, 堀啓造, 原田悦子 (1987)

ユーザ・読み手の心をつかむマニュアルの書き方.

共立出版, 東京.

Kellar, J. and Burkman, E. (1993)

Motivation principles.

In M. Fleming and W. H. Levie (eds.)

Instructional message design (2nd ed.).

Educational Technology Publications, Englewood Cliffs, NJ.

木下是雄 (1981)

理科系の作文技術.

中央公論社, 東京.

Kintsch, W. (1979)

On modeling comprehension.

Educational Psychologist, 14, 3-14.

- Kintsch, W. and van Dijk, T. A. (1978)
Toward a model of text comprehension and production.
Psychological Review, 85, 363-394.
- Larkin, J. H. (1989)
Display-based problem solving.
In D. Klahr and K. Kotovsky (eds.)
Complex problem solving.
Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale, NJ.
- Larkin, J. H. and Simon, H. A. (1987)
Why a diagram is (sometimes) worth ten thousand words.
Cognitive Science, 11, 65-100.
- Lorch, R. F., Jr. and Chen, A. H. (1986)
Effects of number signals on reading and recall.
Journal of Educational Psychology, 78, 263-270.
- Lorch, R. F., Jr., Lorch, E. P. and Inman, W. E. (1993)
Effects of signaling topic structure on text recall.
Journal of Educational Psychology, 85, 281-290.
- Lindner R. W. and Rickards, J. P. (1985)
Questions inserted in text: Issues and implications.
In D. H. Jonassen (ed.)
The technology of text, vol. 2.
Educational Technology Publications, Englewood Cliffs, NJ.
- Mackh, G. E. and Rew, L. J. (1991)
Using access aids to boost information retrieval.
Technical Communication, 38, 210-213.
- Mackin, J. (1989)
Surmounting the barrier between Japanese and English technical documents.
Technical Communication, 36, 346-351.

Mahalski, P. A. (1995)

What happens when students copy notes with different content and layout from an overhead screen?

British Journal of Educational Technology, 26, 5-15.

Meyer, B. J. F. (1975)

The organization of prose and its effects on memory.

North-Holland, Amsterdam.

Meyer, B. J. F. (1985)

Signaling the structure of text.

In D. H. Jonassen (ed.)

The technology of text, vol. 2.

Educational Technology Publications, Englewood Cliffs, NJ.

Meyer, B. J. F., Brandt, D. M. and Bluth, G. J. (1980)

Use of top-level structure in text: Key for reading comprehension of ninth-grade students.

Reading Research Quarterly, 16, 72-103.

Meyer, B. J. F. and Rice, G. E. (1982)

The interaction of reader strategies and the organization of text.

Text, 2, 155-192.

Miara, R. J., Musselman, J. A., Navarro, J. A. and Shneiderman, B. (1983)

Program indentation and comprehensibility.

Communications of the ACM, 26, 861-867.

美濃導彦 (1993)

文書画像処理の現状と動向.

電子情報通信学会誌, 76, 502-509.

三島浩 (1990)

技術者・学生のためのテクニカル・ライティング.

共立出版, 東京.

- 森敏昭, 吉田寿夫 (編) (1990)
心理学のためのデータ解析テクニカルブック.
北大路書房, 京都.
- Muth, K. D., Glynn, S. M., Britton, B. K. and Graves, M. F. (1988)
Thinking out loud while studying text: Rehearsing key ideas.
Journal of Educational Psychology, 80, 315-318.
- ネウストプニー, J. V. (1982)
外国人とのコミュニケーション.
岩波書店, 東京.
- Novak, J. D. (1990)
Concept maps and Vee diagrams: Two metacognitive tools to facilitate
meaningful learning.
Instructional Science, 19, 29-52.
- Novak, J. D. and Gowin, D. B. (1984)
Learning how to learn.
Cambridge University Press, New York.
- Oman, P. W. and Cook, C. R. (1990)
Typographic style is more than cosmetic.
Communications of the ACM, 33, 506-520.
- 大村彰道, 撫尾知信, 樋口一辰 (1980)
文間の接続関係明示が文章記憶に及ぼす影響.
教育心理学研究, 28, 174-182.
- Plunka, G. A. (1988)
The editor's nightmare: Formatting lists within the text.
Technical Communication, 35, 37-44.
- Rumelhart, D. E. (1975)
Notes on a schema for stories.

In D. G. Bobrow and A. Collins (eds.)
Representation and understanding.
Academic Press, New York.

Schriver, K. A. (1989)

Document design from 1980 to 1989: Challenges that remain.
Technical Communication, 36, 316-331.

Spyridakis, J. H. and Standal, T. C. (1986)

Heading, previews, logical connectives: Effects on reading comprehension.
Journal of Technical Writing and Communication, 16, 343-354.

Stark, H. A. (1988)

What do paragraph markings do?
Discourse Processes, 11, 275-303.

Strunk, W., Jr. and White, E. B. (1979)

The elements of style (3rd ed.).
Macmillan, New York.

末武国弘 (1981)

科学論文をどう書くか.
講談社, 東京.

Thibadeau, R., Just, M. A. and Carpenter, P. A. (1982)

A model of the time course and content of reading.
Cognitive Science, 6, 157-203.

Thorndyke, P. W. (1977)

Cognitive structures in comprehension and memory of narrative discourse.
Cognitive Psychology, 9, 77-110.

外山健一郎, 矢田晶, 西方敦博, 清水康敬 (1994)

パソコンディスプレイにおける文章の改行効果に関する検討.
教育工学関連学協会連合 第4回全国大会 発表論文集.

- 外山滋比古 (1973)
日本語の論理.
中央公論社, 東京.
- 外山滋比古 (1992)
英語の発想・日本語の発想.
日本放送出版協会, 東京.
- 内田伸子 (1985)
文章学習.
大村彰道 (編) 教育心理学講座 2 「学習」 4 章. 朝倉書店, 東京.
- van Dijk, T. A. and Kintsch, W. (1983)
Strategies of discourse comprehension.
Academic Press, New York.
- Wallace, J. D. and Mintzes, J. J. (1990)
The concept map as a research tool: Exploring conceptual change in biology.
Journal of Research in Science Teaching, 27, 1033-1052.
- Waller, R. (1982)
Text as diagram: Using typography to improve access and understanding.
In D. H. Jonassen (ed.)
The technology of text.
Educational Technology Publications, Englewood Cliffs, NJ.
- Wertheimer, M. (1958)
Principles of perceptual organization.
In D. C. Beardslee and M. Wertheimer (eds.)
Readings in perception.
Van Nostrand, Princeton, NJ.
- Winn, W. (1993)
Perception principles.
In M. Fleming and W. H. Levie (eds.)
Instructional message design (2nd ed.).
Educational Technology Publications, Englewood Cliffs, NJ.

謝辞

本論文の作成にあたっては、多くの方々にご支援をいただきました。

指導教官である赤堀侃司教授には、自由な研究環境を提供していただき、自分の意志のままに研究を進めさせていただいたことを、心から感謝します。

また、論文審査を引き受けていただいた、システム科学専攻の原辰次教授、繁樹算男教授、教育工学開発センターの清水康敬教授、教職群の楠見孝助教授には、研究内容に対する貴重なご助言を賜りました。ここに謝意を表します。

さらに、修士課程在学時の指導教官である、坂元昂先生（現・大学入試センター）には、異分野出身のわたしを、東工大に快く受け入れてくださっただけでなく、今もなお、暖かく見守り続けていただいていることに、深く感謝いたします。

教育工学開発センターの中山実助教授、西方敦博助教授、坂口千明技官には、実験の実施等にさいして、日頃からお世話になりました。また、茨城大学の大辻永講師には、実験に協力していただいたうえに、日常から様々な面で支援を受けていることを、ここに記して感謝します。

さらに、わたしがチューターとして、日常生活の場としている、東工大松風留学生会館の皆さん、本当にありがとう。皆さんとの交流が、わたしに大きな活力を与えてくれました。また、日野出洋文助教授、香川利春助教授、伊東利哉助教授には、留学生担当のアドバイザーとして、研究と生活の双方にわたり、いろいろとお世話になったことを記しておきます。

最後に、わたしが所属する、教育工学開発センター・赤堀研究室のメンバーには、公私両面にわたって、深い支援を受けました。とくに、精神面での大きな支えとなっただけではありません。ここに、心からの感謝を捧げます。

付録

- 3章・キーワード実験
 - テキスト
 - 課題

- 4, 5章・箇条書実験
 - テキスト

- 6章・段落実験
 - テキスト

3章・実験テキスト

1. 正・先行型テキスト

これからの子供

キーワード：出生率 少産・有職型 シックスポケット効果
プレゼント けいごと クオリティー・チャイルド

今後の日本の人口構造を考えた場合、その大きな特徴は、高齢者の増加と子供の減少ということである。このことは、経済や社会にいろいろな影響を与える。そのなかで、子供を取りまく状況はどうなっていくのだろうか。

まず、出生率の低下がおよぼす影響を考えてみよう。ある夫婦が3人の子供を生み、この3人が結婚して3人ずつ子供を生んだとすれば、夫婦から見て孫は9人ということになる。しかし、夫婦の子供は1人、その子供も結婚して子供を1人しか生まなかったとすれば、孫は1人だけということになる。つまり、両親2人と各々の祖父母4人に対して子供（孫）は1人だけになるわけである。

次に母親に目をむけてみよう。昔の農家の嫁というのは、お金も暇もない存在だった。これが工業化とともにサラリーマンが増加するにつれ、お金はないが暇はあるという専業主婦が増加したのが高度成長期だった。しかしとくに第1次石油ショック以降、主婦の労働参加は著しく、結果として、暇はともかく、お金はあるという主婦が増加してきた。すなわち、かつての母親は多産・無職型であるのに対して、現代およびこれからの母親は少産・有職型になっていく。くわえて、祖父母ら高齢者層も定年の延長、年金の充実、資産の増加などにより豊かになってきている。

これらのことから、今後1人の子供のために使われるお金が飛躍的に多くなっていくであろう。子供から見て、両親と各々の祖父母あわせて6人が、自由に使えるお金を持っている。1人しかいない子供には、おのずと支出が集中することになる。これをシックスポケット効果という。

たとえば、消費の点では子供は、ことあるごとに高額、多量のプレゼントをもらうことになる。お宮参り、初節句にはじまり、正月、誕生日、クリスマスといった年中行事はもちろん、幼稚園・小学校入学などイベントは目白押しである。もらうものもパソコン、楽器やブランドものの服など大人なみに高級化していく。

また、教育面にも高級化はあらわれる。具体的には、受験勉強はもちろん、けいこごとにもお金がつぎこまれるようになる。受験勉強は中学受験にそなえて、小学校4・5年から本格化するため、その前がけいこごとのチャンスだということになる。したがって、けいこごとに力をいれる年齢も低下してくる。じっさいNHKの生活時間調査によると、小学生が「趣味・けいこごと」に費やす時間は、1975年には週に平均54分だったが、これが85年には1時間47分、90年には3時間11分へと急増している。これに対して、中学生では75、85、90年がそれぞれ1時間4分、1時間1分、1時間26分であり、高校生ではそれぞれ1時間3分、1時間26分、1時間29分である。

このようにして、かつての一部上流階級のように、幼い頃からものに囲まれ、多様な教養を身につけた「クオリティー・チャイルド」が誕生することになる。いつも小奇麗な服を身につけ、パソコンをもち、勉強やスポーツもできる。楽器はピアノだけでなくもう一つ二つマスターしていて、女の子ならバレエやテニスぐらいはできてしまう。テーブルマナーも上品で、ひよっとすると英語もすらすら読め、話せるかもしれない。一見、どちらの良家の子女かと思えるような子供が氾濫することになる。

2. 正・文中型テキスト

これからの子供

今後の日本の人口構造を考えた場合、その大きな特徴は、高齢者の増加と子供の減少ということである。このことは、経済や社会にいろいろな影響を与える。そのなかで、子供を取りまく状況はどうなっていくのだろうか。

まず、出生率の低下がおよぼす影響を考えてみよう。ある夫婦が3人の子供を生み、この3人が結婚して3人ずつ子供を生んだとすれば、夫婦から見て孫は9人ということになる。しかし、夫婦の子供は1人、その子供も結婚して子供を1人しか生まなかったとすれば、孫は1人だけということになる。つまり、両親2人と各々の祖父母4人に対して子供（孫）は1人だけになるわけである。

次に母親に目をむけてみよう。昔の農家の嫁というのは、お金も暇もない存在だった。これが工業化とともにサラリーマンが増加するにつれ、お金はないが暇はあるという専業主婦が増加したのが高度成長期だった。しかしとくに第1次石油ショック以降、主婦の労働参加は著しく、結果として、暇はともかく、お金はあるという主婦が増加してきた。すなわち、かつての母親は多産・無職型であるのに対して、現代およびこれからの母親は少産・有職型になっていく。くわえて、祖父母ら高齢者層も定年の延長、年金の充実、資産の増加などにより豊かになってきている。

これらのことから、今後1人の子供のために使われるお金が飛躍的に多くなっていくであろう。子供から見て、両親と各々の祖父母あわせて6人が、自由に使えるお金を持っている。1人しかいない子供には、おのずと支出が集中することになる。これをシックスポケット効果という。

たとえば、消費の点では子供は、ことあるごとに高額、多量のプレゼントをもらうことになる。お宮参り、初節句にはじまり、正月、誕生日、クリスマスといった年中行事はもちろん、幼稚園・小学校入学などイベントは目白押しである。もらうものもパソコン、楽器やブランドものの服など大人なみに高級化していく。

また、教育面にも高級化はあらわれる。具体的には、受験勉強はもちろん、けいこごとにもお金がつぎこまれるようになる。受験勉強は中学受験にそなえて、小学校4・5年から本格化するため、その前がけいこごとのチャンスだということになる。したがっ

て、けいこごとに力をいれる年齢も低下してくる。じっさいNHKの生活時間調査によると、小学生が「趣味・けいこごと」に費やす時間は、1975年には週に平均54分だったが、これが85年には1時間47分、90年には3時間11分へと急増している。これに対して、中学生では75、85、90年がそれぞれ1時間4分、1時間1分、1時間26分であり、高校生ではそれぞれ1時間3分、1時間26分、1時間29分である。

このようにして、かつての一部上流階級のように、幼い頃からものに囲まれ、多様な教養を身につけた「クオリティー・チャイルド」が誕生することになる。いつも小奇麗な服を身につけ、パソコンをもち、勉強やスポーツもできる。楽器はピアノだけでなくもう一つ二つマスターしていて、女の子ならバレエやテニスぐらいはできてしまう。テーブルマナーも上品で、ひよっとすると英語もすらすら読め、話せるかもしれない。一見、どちらの良家の子女かと思えるような子供が氾濫することになる。

3. 誤・先行型テキスト

これからの子供

キーワード： 祖父母 高度成長期 自由に使えるお金

クリスマス 3時間11分 テーブルマナー

今後の日本の人口構造を考えた場合、その大きな特徴は、高齢者の増加と子供の減少ということである。このことは、経済や社会にいろいろな影響を与える。そのなかで、子供を取りまく状況はどうなっていくのだろうか。

まず、出生率の低下がおよぼす影響を考えてみよう。ある夫婦が3人の子供を生み、この3人が結婚して3人ずつ子供を生んだとすれば、夫婦から見て孫は9人ということになる。しかし、夫婦の子供は1人、その子供も結婚して子供を1人しか生まなかったとすれば、孫は1人だけということになる。つまり、両親2人と各々の祖父母4人に対して子供（孫）は1人だけになるわけである。

次に母親に目をむけてみよう。昔の農家の嫁というのは、お金も暇もない存在だった。これが工業化とともにサラリーマンが増加するにつれ、お金はないが暇はあるという専業主婦が増加したのが高度成長期だった。しかしとくに第1次石油ショック以降、主婦の労働参加は著しく、結果として、暇はともかく、お金はあるという主婦が増加してきた。すなわち、かつての母親は多産・無職型であるのに対して、現代およびこれからの母親は少産・有職型になっていく。くわえて、祖父母ら高齢者層も定年の延長、年金の充実、資産の増加などにより豊かになってきている。

これらのことから、今後1人の子供のために使われるお金が飛躍的に多くなっていくであろう。子供から見て、両親と各々の祖父母あわせて6人が、自由に使えるお金を持っている。1人しかいない子供には、おのずと支出が集中することになる。これをシックスポケット効果という。

たとえば、消費の点では子供は、ことあるごとに高額、多量のプレゼントをもらうことになる。お宮参り、初節句にはじまり、正月、誕生日、クリスマスといった年中行事はもちろん、幼稚園・小学校入学などイベントは目白押しである。もらうものもパソコン、楽器やブランドものの服など大人なみに高級化していく。

また、教育面にも高級化はあらわれる。具体的には、受験勉強はもちろん、けいごともお金がつぎこまれるようになる。受験勉強は中学受験にそなえて、小学校4・5年から本格化するため、その前がけいごとのチャンスだということになる。したがって、けいごとに力をいれる年齢も低下してくる。じっさいNHKの生活時間調査によると、小学生が「趣味・けいごと」に費やす時間は、1975年には週に平均54分だったが、これが85年には1時間47分、90年には3時間11分へと急増している。これに対して、中学生では75、85、90年がそれぞれ1時間4分、1時間1分、1時間26分であり、高校生ではそれぞれ1時間3分、1時間26分、1時間29分である。

このようにして、かつての一部上流階級のように、幼い頃からものに囲まれ、多様な教養を身につけた「クオリティー・チャイルド」が誕生することになる。いつも小奇麗な服を身につけ、パソコンをもち、勉強やスポーツもできる。楽器はピアノだけでなくもう一つ二つマスターしていて、女の子ならバレエやテニスぐらいはできてしまう。テーブルマナーも上品で、ひよっとすると英語もすらすら読め、話せるかもしれない。一見、どちらの良家の子女かと思えるような子供が氾濫することになる。

4. 誤・文中型テキスト

これからの子供

今後の日本の人口構造を考えた場合、その大きな特徴は、高齢者の増加と子供の減少ということである。このことは、経済や社会にいろいろな影響を与える。そのなかで、子供を取りまく状況はどうなっていくのだろうか。

まず、出生率の低下がおよぼす影響を考えてみよう。ある夫婦が3人の子供を生み、この3人が結婚して3人ずつ子供を生んだとすれば、夫婦から見て孫は9人ということになる。しかし、夫婦の子供は1人、その子供も結婚して子供を1人しか生まなかったとすれば、孫は1人だけということになる。つまり、両親2人と各々の祖父母4人に対して子供（孫）は1人だけになるわけである。

次に母親に目をむけてみよう。昔の農家の嫁というのは、お金も暇もない存在だった。これが工業化とともにサラリーマンが増加するにつれ、お金はないが暇はあるという専業主婦が増加したのが高度成長期だった。しかしとくに第1次石油ショック以降、主婦の労働参加は著しく、結果として、暇はともかく、お金はあるという主婦が増加してきた。すなわち、かつての母親は多産・無職型であるのに対して、現代およびこれからの母親は少産・有職型になっていく。くわえて、祖父母ら高齢者層も定年の延長、年金の充実、資産の増加などにより豊かになってきている。

これらのことから、今後1人の子供のために使われるお金が飛躍的に多くなっていくであろう。子供から見て、両親と各々の祖父母あわせて6人が、自由に使えるお金を持っている。1人しかいない子供には、おのずと支出が集中することになる。これをシックスポケット効果という。

たとえば、消費の点では子供は、ことあるごとに高額、多量のプレゼントをもらうことになる。お宮参り、初節句にはじまり、正月、誕生日、クリスマスといった年中行事はもちろん、幼稚園・小学校入学などイベントは目白押しである。もらうものもパソコン、楽器やブランドものの服など大人なみに高級化していく。

また、教育面にも高級化はあらわれる。具体的には、受験勉強はもちろん、けいこごとにもお金がつきこまれるようになる。受験勉強は中学受験にそなえて、小学校4・5年から本格化するため、その前がけいこごとのチャンスだということになる。したがっ

て、けいごごとに力をいれる年齢も低下してくる。じっさいNHKの生活時間調査によると、小学生が「趣味・けいごと」に費やす時間は、1975年には週に平均54分だったが、これが85年には1時間47分、90年には3時間11分へと急増している。これに対して、中学生では75, 85, 90年がそれぞれ1時間4分, 1時間1分, 1時間26分であり、高校生ではそれぞれ1時間3分, 1時間26分, 1時間29分である。

このようにして、かつての一部上流階級のように、幼い頃からものに囲まれ、多様な教養を身につけた「クオリティー・チャイルド」が誕生することになる。いつも小奇麗な服を身につけ、パソコンをもち、勉強やスポーツもできる。楽器はピアノだけでなくもう一つ二つマスターしていて、女の子ならバレエやテニスぐらいはできてしまう。テーブルマナーも上品で、ひよっとすると英語もすらすら読め、話せるかもしれない。一見、どちらの良家の子女かと思えるような子供が氾濫することになる。

5. 統制型テキスト

これからの子供

今後の日本の人口構造を考えた場合、その大きな特徴は、高齢者の増加と子供の減少ということである。このことは、経済や社会にいろいろな影響を与える。そのなかで、子供を取りまく状況はどうなっていくのだろうか。

まず、出生率の低下がおよぼす影響を考えてみよう。ある夫婦が3人の子供を生み、この3人が結婚して3人ずつ子供を生んだとすれば、夫婦から見て孫は9人ということになる。しかし、夫婦の子供は1人、その子供も結婚して子供を1人しか生まなかったとすれば、孫は1人だけということになる。つまり、両親2人と各々の祖父母4人に対して子供（孫）は1人だけになるわけである。

次に母親に目をむけてみよう。昔の農家の嫁というのは、お金も暇もない存在だった。これが工業化とともにサラリーマンが増加するにつれ、お金はないが暇はあるという専業主婦が増加したのが高度成長期だった。しかしとくに第1次石油ショック以降、主婦の労働参加は著しく、結果として、暇はともかく、お金はあるという主婦が増加してきた。すなわち、かつての母親は多産・無職型であるのに対して、現代およびこれからの母親は少産・有職型になっていく。くわえて、祖父母ら高齢者層も定年の延長、年金の充実、資産の増加などにより豊かになってきている。

これらのことから、今後1人の子供のために使われるお金が飛躍的に多くなっていくであろう。子供から見て、両親と各々の祖父母あわせて6人が、自由に使えるお金を持っている。1人しかいない子供には、おのずと支出が集中することになる。これをシックスポケット効果という。

たとえば、消費の点では子供は、ことあるごとに高額、多量のプレゼントをもらうことになる。お宮参り、初節句にはじまり、正月、誕生日、クリスマスといった年中行事はもちろん、幼稚園・小学校入学などイベントは目白押しである。もらうものもパソコン、楽器やブランドものの服など大人なみに高級化していく。

また、教育面にも高級化はあらわれる。具体的には、受験勉強はもちろん、けいこごとにもお金がつきこまれるようになる。受験勉強は中学受験にそなえて、小学校4・5年から本格化するため、その前がけいこごとのチャンスだということになる。したがっ

て、けいごごとに力をいれる年齢も低下してくる。じっさいNHKの生活時間調査によると、小学生が「趣味・けいごと」に費やす時間は、1975年には週に平均54分だったが、これが85年には1時間47分、90年には3時間11分へと急増している。これに対して、中学生では75、85、90年がそれぞれ1時間4分、1時間1分、1時間26分であり、高校生ではそれぞれ1時間3分、1時間26分、1時間29分である。

このようにして、かつての一部上流階級のように、幼い頃からものに囲まれ、多様な教養を身につけた「クオリティー・チャイルド」が誕生することになる。いつも小奇麗な服を身につけ、パソコンをもち、勉強やスポーツもできる。楽器はピアノだけでなくもう一つ二つマスターしていて、女の子ならバレエやテニスぐらいはできてしまう。テーブルマナーも上品で、ひよっとすると英語もすらすら読め、話せるかもしれない。一見、どちらの良家の子女かと思えるような子供が氾濫することになる。

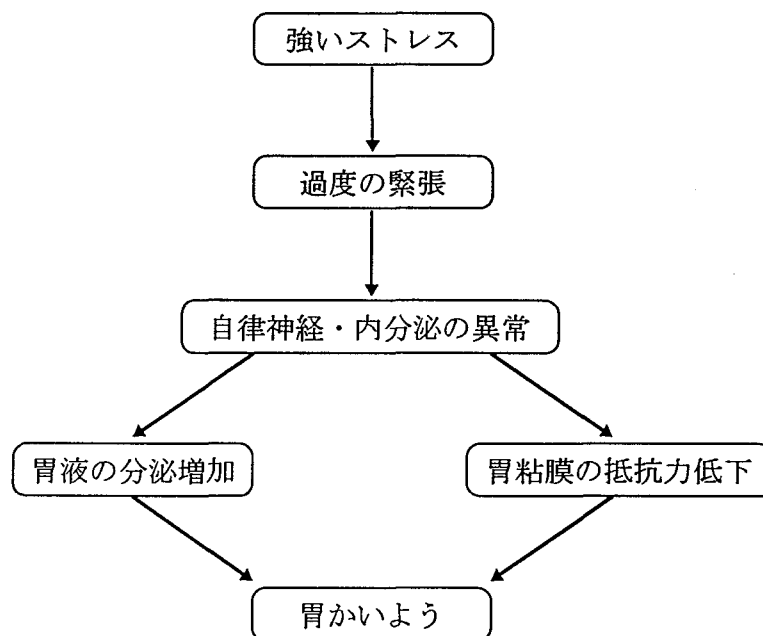
3章・空欄補充課題

テキストの内容を思い出して、次の文中の空欄を埋めてください。

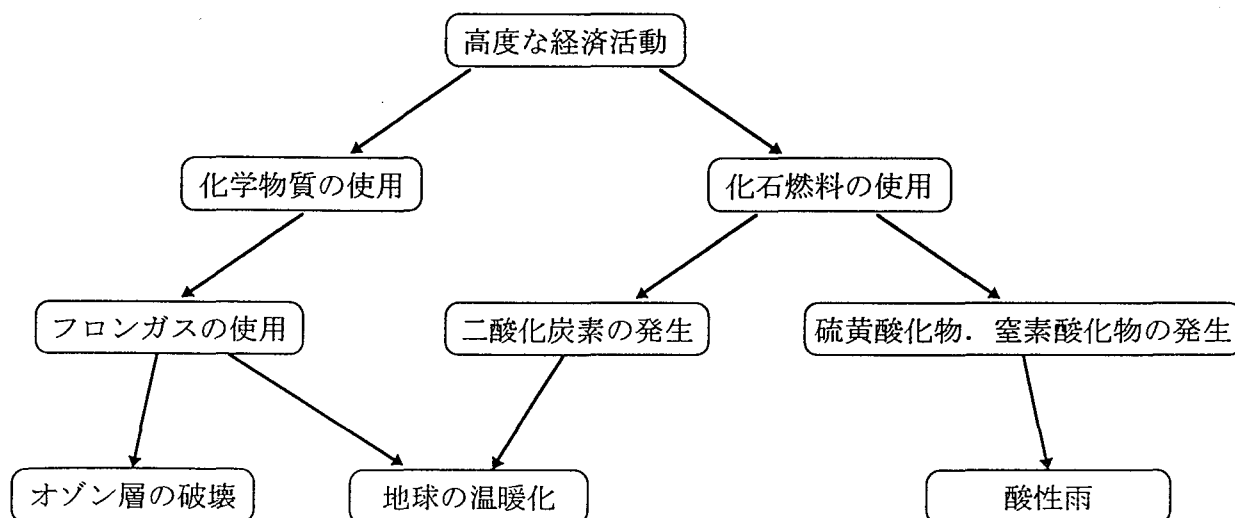
- (1) 正月，誕生日， _____ などの年中行事や，いろいろなイベントのたびに子供は _____ を豊富にもらうようになる。
- (2) 定年の延長， _____ の充実，資産の増加などから高齢者は豊かになっている。
- (3) 良家の子女のように，ものに囲まれ多才で，食事の際の _____ も上品な _____ とよばれる子供たちが増えていく。
- (4) _____ の低下によって子供の数が減少し，両親2人と _____ 4人に対して，子供は1人だけというような状況になる。
- (5) _____ には専業主婦が増加したが，第1次石油ショック以降，主婦の労働参加が進んだ。したがって，子供の数を合わせて考えると，以前の母親は _____ であったが，現代の母親は _____ になってきているといえる。
- (6) _____ に打ち込む年齢が低下する。たとえば，それや趣味に小学生がかける時間は，90年では約 _____ 時間と，75年のおよそ _____ 倍になっている。
- (7) _____ とは子供1人に対して，両親など6人が _____ に使える _____ をもっているため，その子供に支出が集中するようになることである。

3章・概念マップ作成課題

下の例を参考にして、テキストの内容を簡単な図に表してください。語句は次ページにあげてあるものの中から8個以内を自由に選び、それを矢印で結んで図を作ってください。



例1：ストレスと胃かいよう



例2：経済活動と環境問題

下の語句の中から8個以内を自由に選び、それを矢印で結んで図を作ってください。

専業主婦の増加 盛んになるけいこごと 多産・無職型の母親 シックスポケット効果
盛んになる受験勉強 出生率の低下 豊かな高齢者 上品なテーブルマナー
豊富なプレゼント 3時間11分へと急増 暇な祖父母 自由に使えるお金
クリスマスのプレゼント クオリティー・チャイルド 少産・有職型の母親
高度成長期の影響

4, 5 章・実験テキスト

1. 点箇条型テキスト（配列 A） <4・5 章>

現在、外国語を勉強している人は、世界中で何千万人、あるいは何億人もいるだろう。彼らは、何のために外国語を勉強しているのだろうか。語学教育・語学学習は、一体どのような役割を果たしているのだろうか。

それについては、次のようなことが考えられる。

- 旅行や仕事などで、外国語を話したり、聞いたり、読んだり、書いたりする、つまりコミュニケーションのためということがある。すぐには使わないが、将来役に立つ場合もあるだろう。
- 外国語を学ぶことが、異文化の理解に役立つということがある。外国語を通して、他の言語や文化に接することになるからである。
- 趣味として勉強することもある。自由時間を有効に使うとか、孤独を紛らすというためにである。
- ある外国語の学習が何らかの象徴になる場合がある。フランス語が芸術的なものを、ロシア語が共産思想を意味したりしたことが、その例である。
- 語学教育には、ある種の技能を形成するという役割がある。かりに、役に立たない知識であっても、忍耐強く、組織立てて学習する技能を育てるという役割である。
- 教育体制を維持するという機能がある。語学科目が伝統的に必修になっているため、学生は履修しなければ卒業できないし、それがなくなれば多くの教師が失業してしまうので、結果として語学教育が維持されるわけである。

以上のようなことが、語学教育・語学学習が果たしている役割として考えられる。

2. 数箇条型テキスト（配列 A） <4章>

現在、外国語を勉強している人は、世界中で何千万人、あるいは何億人もいるだろう。彼らは、何のために外国語を勉強しているのだろうか。語学教育・語学学習は、一体どのような役割を果たしているのだろうか。

それについては、次のようなことが考えられる。

- (1) 旅行や仕事などで、外国語を話したり、聞いたり、読んだり、書いたりする、つまりコミュニケーションのためということがある。すぐには使わないが、将来役に立つ場合もあるだろう。
- (2) 外国語を学ぶことが、異文化の理解に役立つということがある。外国語を通して、他の言語や文化に接することになるからである。
- (3) 趣味として勉強することもある。自由時間を有効に使うとか、孤独を紛らすというためにである。
- (4) ある外国語の学習が何らかの象徴になる場合がある。フランス語が芸術的なものを、ロシア語が共産思想を意味したりしたことが、その例である。
- (5) 語学教育には、ある種の技能を形成するという役割がある。かりに、役に立たない知識であっても、忍耐強く、組織立てて学習する技能を育てるという役割である。
- (6) 教育体制を維持するという機能がある。語学科目が伝統的に必修になっているため、学生は履修しなければ卒業できないし、それがなくなれば多くの教師が失業してしまうので、結果として語学教育が維持されるわけである。

以上のようなことが、語学教育・語学学習が果たしている役割として考えられる。

3. 接続詞埋没型テキスト（配列 A） <4・5章>

現在、外国語を勉強している人は、世界中で何千万人、あるいは何億人もいるだろう。彼らは、何のために外国語を勉強しているのだろうか。語学教育・語学学習は、一体どのような役割を果たしているのだろうか。

それについては、次のようなことが考えられる。まず、旅行や仕事などで、外国語を話したり、聞いたり、読んだり、書いたりする、つまりコミュニケーションのためということがある。すぐには使わないが、将来役に立つ場合もあるだろう。次に、外国語を学ぶことが、異文化の理解に役立つということがある。外国語を通して、他の言語や文化に接することになるからである。また、趣味として勉強することもある。自由時間を有効に使うとか、孤独を紛らすというためにである。さらに、ある外国語の学習が何らかの象徴になる場合がある。フランス語が芸術的なものを、ロシア語が共産思想を意味したりしたことが、その例である。そして、語学教育には、ある種の技能を形成するという役割がある。かりに、役に立たない知識であっても、忍耐強く、組織立てて学習する技能を育てるという役割である。最後に、教育体制を維持するという機能がある。語学科目が伝統的に必修になっているため、学生は履修しなければ卒業できないし、それがなくなれば多くの教師が失業してしまうので、結果として語学教育が維持されるわけである。

以上のようなことが、語学教育・語学学習が果たしている役割として考えられる。

4. 序数詞埋没型テキスト（配列A） <4章>

現在、外国語を勉強している人は、世界中で何千万人、あるいは何億人もいるだろう。彼らは、何のために外国語を勉強しているのだろうか。語学教育・語学学習は、一体どのような役割を果たしているのだろうか。

それについては、次のようなことが考えられる。第一に、旅行や仕事などで、外国語を話したり、聞いたり、読んだり、書いたりする、つまりコミュニケーションのためということがある。すぐには使わないが、将来役に立つ場合もあるだろう。第二に、外国語を学ぶことが、異文化の理解に役立つということがある。外国語を通して、他の言語や文化に接することになるからである。第三に、趣味として勉強することもある。自由時間を有効に使うとか、孤独を紛らすというためにである。第四に、ある外国語の学習が何らかの象徴になる場合がある。フランス語が芸術的なものを、ロシア語が共産思想を意味したりしたことが、その例である。第五に、語学教育には、ある種の技能を形成するという役割がある。かりに、役に立たない知識であっても、忍耐強く、組織立てて学習する技能を育てるという役割である。第六に、教育体制を維持するという機能がある。語学科目が伝統的に必修になっているため、学生は履修しなければ卒業できないし、それがなくなれば多くの教師が失業してしまうので、結果として語学教育が維持されるわけである。

以上のようなことが、語学教育・語学学習が果たしている役割として考えられる。

6章・実験テキスト

1. 正段落型テキスト

ある人を、その属する集団や人種などにつまとう固定的なイメージによってとらえる傾向を、ステレオタイプという。たとえば、「日本人はみな勤勉だ」とか「女子大生は～だ」というような、単純なイメージにもとづいて、人を把握することをさす。

このような見方が定着すると、自分の先入観と一致する事実が集中し、矛盾する事実は無視されたり歪んで認識されたりするようになる。結果として、同一のイメージに固執することになってしまう。

また、ステレオタイプは、感情的な要素を強く含んでいる。好き嫌いや善し悪しなどの主観的な判断にも、大きい影響を与えることになる。

ステレオタイプは、程度の差はあるにせよ、だれにでもある。われわれは相手を把握するときに、エネルギーをかけずに短い時間で行わねばならないことが多い。ステレオタイプは、大まかに人を類型化するはたらきをもっている。複雑な社会のなかで生きている人間にとって、類型化にもとづく判断は避けられない。

それは同時に、一人ひとりの本当の姿を見失わせる危険性をもつことに注意が必要である。ステレオタイプは、表層的で感情的な人間理解につながりやすい。その結果、周囲の人びとに対して適切な対応ができなくなるおそれがある。

われわれは自分も持っているステレオタイプを自覚し、現実の場面で矛盾が起きた場合には、そのステレオタイプを修正できるような柔軟さをもつことが求められる。

2. 誤段落型テキスト

ある人を、その属する集団や人種などにつきまとう固定的なイメージによってとらえる傾向を、ステレオタイプという。

たとえば、「日本人はみな勤勉だ」とか「女子大生は〜だ」というような、単純なイメージにもとづいて、人を把握することをさす。このような見方が定着すると、自分の先入観と一致する事実が集中し、矛盾する事実は無視されたり歪んで認識されたりするようになる。結果として、同一のイメージに固執することになってしまう。また、ステレオタイプは、感情的な要素を強く含んでいる。

好き嫌いや善し悪しなどの主観的な判断にも、大きい影響を与えることになる。ステレオタイプは、程度の差はあるにせよ、だれにでもある。

われわれは相手を把握するときに、エネルギーをかけずに短い時間で行わねばならないことが多い。ステレオタイプは、大まかに人を類型化するはたらきをもっている。

複雑な社会のなかで生きている人間にとって、類型化にもとづく判断は避けられない。それは同時に、一人ひとりの本当の姿を見失わせる危険性をもつことに注意が必要である。

ステレオタイプは、表層的で感情的な人間理解につながりやすい。その結果、周囲の人びとに対して適切な対応ができなくなるおそれがある。われわれは自分も持っているステレオタイプを自覚し、現実の場面で矛盾が起きた場合には、そのステレオタイプを修正できるような柔軟さをもつことが求められる。

3. 無段落型テキスト

ある人を、その属する集団や人種などにつきまとう固定的なイメージによってとらえる傾向を、ステレオタイプという。たとえば、「日本人はみな勤勉だ」とか「女子大生は～だ」というような、単純なイメージにもとづいて、人を把握することをさす。このような見方が定着すると、自分の先入観と一致する事実には注意が集中し、矛盾する事実は無視されたり歪んで認識されたりするようになる。結果として、同一のイメージに固執することになってしまう。また、ステレオタイプは、感情的な要素を強く含んでいる。好き嫌いや善し悪しなどの主観的な判断にも、大きい影響を与えることになる。ステレオタイプは、程度の差はあるにせよ、だれにでもある。われわれは相手を把握するときに、エネルギーをかけずに短い時間で行わねばならないことが多い。ステレオタイプは、大まかに人を類型化するはたらきをもっている。複雑な社会のなかで生きている人間にとって、類型化にもとづく判断は避けられない。それは同時に、一人ひとりの本当の姿を見失わせる危険性をもつことに注意が必要である。ステレオタイプは、表層的で感情的な人間理解につながりやすい。その結果、周囲の人びとに対して適切な対応ができなくなるおそれがある。われわれは自分も持っているステレオタイプを自覚し、現実の場面で矛盾が起きた場合には、そのステレオタイプを修正できるような柔軟さをもつことが求められる。