

校正課題における情報処理過程

辻 齊

Information Processing in Proofreading

Tsujii Hitoshi

1. はじめに

「ある人が書いた文章を、それを書いた本人自身が校正する作業には、かなりの困難がともなう。」……A

A文には、2つの誤りがある。「本人自身」ではなく「本人自身」であり、「困難」ではなく「困難」である。これらの誤りに気付いたにしろ、気付かなかったにしろ、A文の意味は読み取れる。中には、誤りを指摘されて始めて、それに気付いた人もあるに違いない。校正の中でも特に、自分が書いた文章や、自分のよく知っている分野の文章の校正は、かなり難しい。自分では十分に読み返したはずの文章でも、あとで他の人に誤りを指摘されて、どうしてこんな明らかな誤りを見のがしたのか、と思う事も多い。自分の書いた文章でなくても同じである。誤りを含んでいるので、紙面に書かれた通りに読んでいては、つじつまが合わないはずなのに、内容は理解でき、しかも誤りに気づかない。

近年、認知心理学においては、研究の対象が、文字から単語、単語から文、文から文章、さらには談話へと広がってきた。また、知識や理解のような問題にも関心が払われてきている。

読書の研究においても、従来は入力情報に基づいた bottom-up の情報処理を重視しすぎたきらいがあった。ところが近頃では逆に、top-down の情報の流れに重きを置くが故に、入力情報を軽視する傾向もみられる。

校正という作業は、目にはいる情報と知識の情報とを結びつけて始めて可能になる。それ故、校正課題は、bottom-up の研究と、top-down の研究の懸橋になり得るのではなかろうか。

2. 校正課題研究の流れ

ここでこれまでの校正の研究を概観する。Chaplin (1975) の辞書で校正に関する項目には proofreader's illusion がある。錯視という用語にあらわされるように、これまでの研究は、校正のもつ知覚的側面からの研究がほとんどであった。

従来の研究は、その関心が、知覚にあるためか、校正課題と文字検出課題の違いを意識していない。またその課題も、両者の違いが反映されるようなものでないため、以下のレビューでは両者を特に区別せずに紹介する。紹介するにあたっては、各研究の扱っている内容に即して、音韻、形態的類似性、単語・非単語の効果、単語の長さ、出現頻度、統語法などの項目にまとめて論じていくことにする。

《音韻》

刺激を変数とする研究は多い。誤字の音韻的側面に着目したのが, Corcoran (1966, 1967, 1968) である。彼は, some の e のような黙字の誤字が発見されにくい事実を見いだした。文字を検出する課題(1966), 脱落した文字の校正課題(1967), 置き換えられた文字の校正課題(1968)のいずれにおいても黙字の検出される率は低かった。また, 彼の研究では, 誤りのある文字の単語内の位置の効果についての一貫した結果はでていない。さらに Corcoran (1967) は, the という単語の e が検出されにくいという結果を報告している。彼は, the の e の発音があいまいな母音であるからではなかろうかと推測している。Mohan (1978) は, 小学生の被験者をもちいて, Corcoran (1968) と同様の結果を得た。

また, Mackay (1968) は, 発音が両立しない誤字 (work / werk) は両立する誤字 (work / wark) に比べて, 誤りを発見しやすいが, 記憶は悪いという報告をしている。

Read (1983) は, f を検出する課題で, of のように f が /v/ と発音される場合のほうが, if の f のように /f/ と発音される場合に比べて, f の検出率が低い事を見いだした。

文字検出における音韻の問題について再検討を加えたのが, Drewnowski & Healy (1982) の研究である。彼らは文字の位置に注目した。検出すべき文字を e とすると, 同じ黙字でも語尾にある黙字 (some) は検出されにくかったが, そうでない黙字 (sides) は発音される文字と差がなかった。また彼らは強勢についても検討している。attention の e のように強勢がおかれる場合は, property の e に比べて検出が容易であった。彼らは, 音節レベルの読みの単位があると結論している。

英語では, 音韻が校正課題や文字検出課題に影響を及ぼしているといえよう。しかし, 日本語ではどうだろうか。

《形態》

アルファベットには, h や l のように上につきでた文字と, p や q のように下につきでた文字, e, o といったつきでない文字がある。Haber & Schindler (1981) は同じ誤字でもつきだしかたの異なる誤字のほうが, 発見されやすい事を見いだした。さらに, 形態の効果は機能語で大きく, 長い内容語では形態の効果はほとんどみられなかった。短い内容語はその中間であった。機能語は, 全体として同定されるのではないかと考えた。

Healy (1981b) も置き換える文字の形に関して同様の結果を得, 被験者はまず単語全体の形 (envelope) を処理し, さらに必要な場合に細かな付加的な特徴を処理するのではないかと述べている。

Drewnowski & Healy (1980) は, 正書法の効果についても検討を加えている。彼らは, -ing という接尾辞は -ent という語尾に比べて, 見落されやすいという結果を報告している。-ing は正書法的な出現頻度が高いので, 一つの単位として読まれるのではないかと述べている。また, Drewnowski (1981) は, この傾向は, 発達的に増大するという実験結果を出している。

校正課題における単語の長さについては, Healy (1980) の研究がある。彼女は, 2文字から4文字の単語では5%位しか見落しがなく, 5文字から10文字の単語では, 20%以上の誤字が見落されるという結果を示した。また the の誤りは23%の見落しがあった。彼女は, 一般的な単語は一つ一つの文字よりは大きな単位で読まれると考えた。

誤字が単語のどの位置にあれば発見が困難かという事を、Sloboda (1976) が研究した。誤りが単語の前部や後部にある場合に比べて、単語の中程にある場合に、誤りの発見率が低かった。彼は、楽譜の演奏についても実験した。譜面通りにピアノを演奏するよう教示したのに、正しい楽譜からの置き換えが小節の中程にある場合には、譜面通りにではなく、作曲者が作曲した通りに演奏するという誤りが多かった。彼は視覚的特徴ではなく、全体の構造から次の要素を推測して、文を読んだり、楽譜を読んだりするのではないかと推論している。

文章を読む場合ばかりでなく、単語の書き取り課題においても、単語の中ほどに書き誤りが多い (Jensen, 1962)。

アルファベットのように26文字しかなければ、文字の形態の統制も困難ではなからう。例えば、Podgorny & Garner (1979) のように、アルファベットの26文字全ての形態の類似性を評定させても、 $26 \times 26 = 676$ とおりで済む。ところが、教育漢字だけで881字もある日本語では容易でない。海保と犬飼(1982)は、教育漢字を、その概形特徴の主観的印象を記述するとおもわれる10個の尺度で、大学生に評定させた。主成分分析をして、複雑性、規則性など7つの概形特徴が重要であると推察した。

《単語の効果》

検出課題の単語劣位効果とでもよべるような研究もある。Krueger & Weiss (1976) は、bakfry という非単語の f を検出するほうが、bakery という単語の e を検出するより容易であったと報告している。被験者は非単語の場合よりも単語の場合のほうが全体の形で反応すると、彼は解釈している。

Healy (1976) は the の検出が困難な点に関心を持った。Corcoran (1966) の実験では、e を検出する課題であったが、Healy は、t の検出を被験者に求めた。the の t の検出率は、他の3文字語の t に比べて、低かった。the の e の検出率の低さを Corcoran は音韻で説明したが、この結果は説明できない。そこで Healy は、出現頻度の高い単語は、文字一字一字よりも大きい単位で読まれるのではないかと述べている。

また、Holbrook (1978a, 1978b) は、単語の出現頻度と誤りの見落しの数の間に有意な正の相関を見いだしている。

しかし、日本語の通常の表記では、単語を分ち書きしないから、文内の単語の知覚において、外国の研究とは異なる要因が関与する可能性もあるのではなからうか。

《統語法》

Drewnowski & Healy (1977) は、文字検出課題の統語的側面を研究した。the は冠詞であり、機能語である。彼らは、英語として正しい句や、単語を乱順に並べた句から t を検出する課題を用いた。機能語に含まれる文字の検出は、内容語に含まれる文字の検出より困難であった。また、正しい句から the の t を検出するのは、乱順の句からの検出に比べて、より困難であった。しかし内容語に関しては、語順の影響はみられなかった。彼らは一般的な機能語は、単語よりも大きな単位で読まれると考えた。

Drewnowski (1978) は、語順が the の t の検出に及ぼす効果について発達的な検討を加えた。1年生から5年生までは、有意な語順の効果はみられなかった。しかし、英語として正しい句から the の t を検出するほうが、乱順の句からの検出よりも困難な傾向は、年齢とともに上昇し、

統制群として用いた成人では、有意な差がみられた。

さらに Abramovici (1983) は have や was などの内容語(本動詞)にも機能語(助動詞)にも用いられる単語を使って、校正における統語法の効果を研究した。同じ単語でも、内容語として用いたほうが誤りの発見率は高かった。

Healy (1981a) は校正と文字検出の諸研究をレビューし、文章を読むという認知過程における読みの単位を検討した。正書法の語尾、機能語などは、単語や文からの予測可能性が高いから、情報が冗長で、検出率が低いと結論した。

しかし、機能語が重要な役割を果たす場合も考えられる。外国人と会話する際に、簡単な日常会話なら、名詞と動詞を羅列するだけでも可能であろう。しかし、内容が難しくなると、機能語の役割が増してくる。校正においても、文章の難易度と内容語・機能語の誤り発見の間には交互作用があるのではなかろうか。この点について実験的検討を加えたのが、辻(1984)の研究である。彼は、童話や小説などの内容が平易な文章と、論説文や論文などのように内容が難解な文章において、内容語と機能語の誤りの発見率に差があるかを調べた。結果を表1に示す。平易な文章において、機能語の誤りの発見率は、内容語のそれよりも低いが、論説文や論文などのように内容が難解になると機能語と内容語の差が縮まるという結果をえた。

表1 刺激文の分野、内容語・機能語別の校正すべき誤りの検出率 (%)

	童話・小説	自然科学	社会科学
内容語	76.9	62.5	68.1
機能語	58.3	57.2	64.1

《日本語での研究》

日本では、Inagaki & Hatano (1979) が認知スタイルの研究に、校正課題を用いている。彼女らは、Kagan の MFFT で、小学校5年生を、答えは正確だが時間のかかる熟慮型と、逆に時間はかからないが誤りの多い衝動型にわけた。

実験の材料は、小学3年の社会科の教科書からとられた800字ぐらいの文章、3文であった。間違った文字は各文につき72字つくられた。すべてひらがなであった。そのうち3分の1は、形の似た文字に、次の3分の1は、単語としては正しいが文脈にはあわないように、残り3分の1は、無作為に置き換えられた。被験者に速さに重点をおけと教示した場合と、正確さに重点をおけと教示した場合で、普通の教示に比べて成績がどのように変化するかが検討された。衝動型の被験者は、正確さに重点をおけと教示した場合は、普通の教示をした場合に比べて、誤りの発見率が高く、逆に、速さに重点をおけと教示した場合は、誤りの見のがしが多かった。熟慮型の被験者が誤りを見のがす率は、教示による有意な変化がないことを示した。

彼女たちの関心は、認知スタイルにあったので、誤りとして仮名のみを用いている。しかし校正課題を用いて読書の過程を研究しようとする場合に、仮名の誤りしか存在しないのであれば、被験者が特殊な方略をとり、通常読書の研究でなくなってしまうおそれがある。

英語の校正課題を用いた従来の研究から、音韻、形態、単語の長さ、誤りの位置など、様々な要因が明らかにされている。では、日本語でもそれらの要因が認められるのだろうか。日本語の校正に影響を及ぼす要因を、探索的に調べたのが、辻(1984)の研究である。彼は、小説や学位論

文など様々な自然文の漢字や仮名の一部を別の文字に置き換え、その校正をもとめた。2つの誤りが同時に発見されたり、同時に見落とされたりした回数を、2つの刺激の類似度とみなし、多次元尺度構成法のひとつである ALSCAL (Takane, Young, & de Leeuw; 1977) をもちいて分析したところ、形態、音韻、単語の長さの3つの次元を得た。

《校正の専門家》

校正の上手な人は、どのような処理をしているのだろうか。

古くは、Vernon (1931) の研究がある。彼は、出版社に勤務する5人の校正の専門家の眼球運動を角膜反射法で測定し、普通の人と比較した。誤りを含まない文章を読む時には、一行を読むのに要する時間の平均、眼球運動の停留の数とその持続時間の平均に両者の差はなかった。しかし一行を読むのに要する時間の分散、停留の数と持続時間の分散、後戻りの数のいずれについても、専門家のほうが少なかった。専門家の読みは安定しているといえる。

また、誤字を含んだ文章を読む時と含まない文章を読む時とを比較すると、専門家では一行を読むのに要する時間、後戻りの数に変化がほとんど見られなかった。普通の人には誤字に影響されたが、専門家はそうではなかった。文字や単語の微細な構造を図とし、内容の概略的な意味の理解を背景とするような心的構えがとれ、しかもそれを持続できるのが校正の専門家であると、彼は結論している。

《文章の内容について》

校正の困難度を規定するものに、音韻・文字の形態・単語の長さ・単語の出現頻度・統語構造が考えられている。さらに大きな単位として、文脈を考えることはできないだろうか。次の文を考えてみる。

Cinderella was sad because she could not go to the dance that night. There were big tears in her brown dress. ……B

この tears という単語は、涙と裂け目という2つの意味を持つ。第一の文には sad という単語があるので、最初、tears は涙の意にとられる。しかし in~dress という句で、tears は裂け目の意に再解釈される。このような文をガーデンパス文という。津川(1984)は、あいまいな動詞がどのように脱あいまい化されるか穴埋め法 (Cloze procedure) を用いて研究した。そして、ガーデンパス文は、そうでない文よりも反応時間が大きく、また、ガーデンパス文に先立って呈示される文が、脱あいまい化をたすける場合は、反応時間が短いという結果を得た。

Murray & Maliphant (1982) は、文の処理における、形態の情報、意味の情報、文法的情報の用いられかたの発達の変化を、穴埋め法と校正課題の二つで研究した。どちらの方法を用いても、どんな誤りでも、2年生の成績のほうが1年生の成績より高かった。学力検査のような事態では、穴埋め法も校正課題も差がないといえよう。

校正課題でも、文脈や文章の内容、被験者の持っている知識の影響が当然考えられる。同じ文章を2度めに読むとき、その文章に対する熟知性は、増加する。これも、一種の知識といえよう。Levy (1983) は、始めて読む文章と2回目に読む文章の校正の成績の違いをみた。一度読んだ文章のほうが、誤りの発見率は高く、文章を読み終わるまでの時間が短かった。さらに Levy は、第二実験で、全く同じ文章を2回読む場合、活字のフォントを変えて2回読む場合、あらかじめ聴覚呈示された文章を読む場合、内容に変化がないように書き換えられた文章を読む場合の4と

おりの場合の校正の成績を比較した。全く同じ文章を2回読んだ場合だけ、校正の成績は向上した。単に活字の字体を変えただけでも、この促進効果は得られなくなった。彼女は、熟知性が増しても、文字や単語認知の知覚的側面のみを促進し、高次の読書情報処理過程に影響しないと結論づけた。

3. 読書のモデルと知識

数多くの読書のモデルがあるが、ここではいくつかの代表的なモデルを紹介する。

LaBerge & Samuels (1974) のモデルは、入力情報の符号化に重きをおいている。情報の基本的な流れは、感覚器官→視覚記憶→聴覚記憶→意味記憶であり、補助的にエピソード記憶が考えられている。top-down の情報の流れはほとんど考えられていない。

よく知られたモデルに Rumelhart (1977) の interactive モデルがある。視覚情報貯蔵庫 (VIS) に特徴抽出機構が影響をおよぼし、パターン統合器が、特徴抽出機構の情報や正書法の知識、単語の知識、文法的知識、意味的知識の情報を統合して、解釈が成り立つという。彼は知識の源として、文字の部分的特徴の知識、文字に関する知識、文字の集りの知識、単語の知識、文法的知識、意味的知識の6つを挙げている。彼は最後の、意味的知識を特徴づけるのは困難であり、従来の実験はこの要因をできるだけ減らすよう努めてきたので、この点を詳しく説明するためには、計算機を用いたシミュレーションによるのが妥当であろうと述べている。具体的には、HEARSAY のような相互に作用しあう、並列的なモデルを考えている (Rumelhart ら, 1982)。また彼は、高次な知識の表現としてスキーマを考えている (Rumelhart & Ortony, 1977)。

読書の全体像を解説した、Smith (1978) は、読書に予測が必要であると論じている。目の前の単語を直接に読んでいたのでは文の理解が困難であるし、あいまいな単語や文も多い。また、目に入る情報を全て処理していたのでは、脳の負担が大きすぎる。しかし彼の考えは、単に推測に基づくもので、実験的研究に基づくものではない。

Levy (1983) の研究で得られたように、高次な熟知性の情報が、読書過程に影響しないのなら、これまでの top-down の情報の流れは否定されねばならない。本当にそうなのだろうか。

古くから、読書の研究に眼球運動が用いられ、様々な知見が得られてきた。

眼球運動をもちいて文脈の効果を研究したのが Ehrlich & Rayner (1981) の研究である。刺激文として、誤字を含む文を使用した。事前に実施した穴埋め法での予測可能性の高い単語は、低い単語に比べて、停留回数も停留時間も少なかった。また誤字が単語の中程にある場合、誤字のつきだしかたが同じ場合に、停留回数や停留時間が少なかった。

ただ眼球運動の研究において、より正確なデータを得るためには被験者の頭部を固定する必要があり、バイトボードをかませる場合もあるなど、普通の読書として不自然な点もある。Hardyck ら (1970) は、読書時の喉頭部の筋肉運動を抑制する実験を行なった結果、読書材料が難解な場合は、そのような手続をとらない場合に比較して、理解の成績が落ちるという結果を得た。眼球運動を正確に測定するために、読書課題としての自然さをおろそかにする可能性もあろう。

これに対して校正課題は、読書における、眼球運動を指標としては測定できないような情報処理の過程そのものを研究することが可能である。眼球運動では Rayner (1975) のような特殊な方法を用いて始めて被験者がいまどの文字を見ているかが測定できる。しかし校正課題では、被

辻：校正課題における情報処理過程

験者がある文字を視覚的に細かく処理したか否かが容易に測定できる。それゆえ、読書における一字一字の処理過程について検討することが可能である。また、読書における読みの単位の研究は、校正課題を用いて初めて可能になったと Healy (1981a) はのべている。

ここで Healy & Drewnowski (1983) の考えた校正の際の情報処理過程のモデルを紹介する。それは、

- 1) 文の処理には、文字、音節、単語、句など、階層的な処理の水準がある。
- 2) ある時点で利用可能な処理は並列的におこなわれる。
- 3) 単語や文字の並びといった単位の出現頻度が、単語や文字の並びの知覚閾をきめる。出現頻度の高い単語は、めったにでてこない単語よりも、出現が期待される。
- 4) ある水準の処理が完了すれば、その水準での同定が生じる。
- 5) ある水準での処理が完了すれば、それより下位の水準の処理はたとえ完了していなくても中止され、次の場所を処理する。例えば、文字列を処理していて、それがひとつ単語だと同定されると、被験者はもはやその単語を構成する文字列の処理はおこなわず、文のつぎの単語を処理する。

というものである。校正の誤りを犯すのは、第5の仮定によって、被験者が文字の処理を打ち切ってしまうからである。

しかし、このモデルでは、読書に於ける高次な情報の top-down の流れがない。読書に影響をあたえる高次な知識情報として、臨床心理学でいうコンプレックス、被験者のもつ専門的知識、文章のタイトル、前文からの文脈、ガーデンパス文に見られるような制約など様々な水準を考慮することが可能である。

専門的知識に関しては、たとえば、数学の文章を、理科系の学部的大学生に読ませた場合と文科系の学部的大学生に読ませた場合では、校正の誤りの発見の傾向が異なるのではなからうか。書かれてある内容に精通していると、ページの上に表されているものを見なくとも、そこに書かれてある単語が推測できる。視覚情報に依存する比率が低下するので、かえって、よく知っている分野の文章のほうが、誤りを見のがす場合が多いのではなからうか。

しかし逆に、専門的知識がないと発見できないような誤りもあるだろう。「円錐と平面で切る」という文章は、文法的には正しい。しかしこの「と」は、「を」でなくてはいけない。この校正には、立体幾何の知識が必要である。

どのような誤りには専門的知識が誤りの発見を妨げる方向で作用し、どのような誤りには専門的知識が誤りの発見を助けるのだろうか。そこに内容語と機能語の違いは反映されないだろうか。校正に知識が与える効果をみたのが、辻(1984)の研究である。彼は、理科系の学部的大学生と、文科系の学部的大学生を被験者として、理科的文章、文科的文章の校正をもとめた。結果を表2にしめす。全体的傾向としては、文章の分野と、被験者の専攻分野の間に交互作用は認められなかった。しかし刺激を個々にみれば、校正に知識が関与していると推察できるデータもある。たとえば、先程の「直円錐と(を)平面で切る」という理科系的文章の誤りの場合、文科系の被験者の55.6%が誤りに気付いたのに、理科系ではたった27.8%しか気付かなかった。比率では2倍の開きはあったが、統計的には有意ではなかった。逆に、「ソクラテスの問題の追及が、徳と(を)中心とするようになる……」という文科系的文章の誤りについては、理科系の被験者の61.1

%が発見し、文科系では38.9%しか発見されなかった。自分のよく知った分野の文章の誤りが発見されにくいという事実は、校正課題においてもなんらかの top-down の情報の流れの存在を示唆する。

表2 所属する学部による、誤りの発見の困難度の違い
(誤りを見つけた比率)

刺激文の分野		所属する学部		
		理系	文系	t
内容語	平易な分野	76.1	77.8	n. s.
	自然科学分野	57.2	67.7	***
	人文科学分野	62.8	73.3	**
機能語	平易な分野	57.2	60.0	n. s.
	自然科学分野	53.3	61.1	n. s.
	人文科学分野	64.4	63.9	n. s.

*** は0.1%, ** は1%で有意を示す。

(両側検定)

校正する文章の高次の処理に関心をもった Levy & Begin (1984) は、ガーデンパス文をもちいて、いくつかの実験をおこなった。彼女たちは、同音異義語の場合、内容がガーデンパスに迷い込まない一貫性のある文章のほうが、一貫性のない文章よりも校正の成績はよい。しかし、同形異義語では、逆に、一貫性のない文章のほうが、一貫性のある文章よりも校正の成績がよい。という複雑な結果をえた。彼女たちはこの結果を、同形異義語の処理においては、被験者が文章の脱あいまい化に集中して、校正の遂行成績が低下したのではないかとしている。この資源の配分という考えはよく理解できるが、被験者の資源の配分を実験者が統制できないなら、それは実験の失敗であり、研究の進歩には直接には結びつかない。

辻(1984)や Levy & Begin (1984) にみられるような、校正課題をもちいて、読書の高次の情報処理過程を研究しようとする試みは、まだ手がつけられたばかりで、データの量も少なく、万人を納得させるような仮説はたてられていない。しかし、日常、我々が経験するように、読書というのは、単に字面をおって視覚的に文字や単語を処理するのではない。極端な言い方をすれば、我々は、紙面に書いてある文字を読むのではなく、我々が読もうとしているものを読み取っているのではなかろうか。

4. 今後の研究に向けて

これまで見て来たように、校正課題や文字検出課題をもちいて、読書時の、文字や単語の形態処理、音韻処理、文の統語的処理、さらには文章の意味処理など、様々な事実が明らかになってきた。とくに、bottom-up の処理や、比較的低次の処理については、相互の研究の間に十分な一貫性が得られてきた。しかし、より高次の情報処理や、top-down の処理についての研究はまだ始まったばかりである。読書の際の逐語的処理の研究に於いて、校正課題は、かなり有益であろう。紙と鉛筆さえ準備すれば、集団で容易に実験できる校正課題が、自然な読書の際の情報処理過程の研究におおいに貢献することを期待したい。

付 記

この研究は、筆者の修士論文を中心に、いくつかの新しい研究を加えて、再構成したものである。

引用文献

- Abramovici, S. 1983. Errors in proofreading: Evidence for syntactic control of letter processing? *Memory & Cognition*, 11, 258-261.
- Chaplin, J. P. 1975. *Dictionary of psychology*. New York: Dell publishing.
- Corcoran, D. W. J. 1966. An acoustic factor in letter cancellation. *Nature*, 210, 658.
- Corcoran, D. W. J. 1967. Acoustic factor in proof reading. *Nature*, 214, 851-852.
- Corcoran, D. W. J. & Weening, D. L. 1968. Acoustic factors in visual search. *Quarterly Journal of Experimental psychology*, 20, 83-85.
- Croft. A. C. 1982. Do spelling tests measure the ability to spell. *Educational and Psychological Measurement*, 42, 715-723.
- Drewnowski, A. 1978. Detection errors on the word *the*: Evidence for the acquisition of reading levels. *Memory & Cognition*, 6, 403-409.
- Drewnowski, A. 1981. Missing *-ing* in reading: Developmental changes in reading units. *Journal of Experimental child Psychology*, 31, 154-168.
- Drewnowski, A. & Healy, A. F. 1977. Detection errors on *the* and *and*: Evidence for reading units larger than the word. *Memory & Cognition*, 5, 636-647.
- Drewnowski, A. & Healy, A. F. 1980. Missing *-ing* in reading: Letter detection error on word endings. *Journal of verbal learning and verbal behavior*, 19, 247-262.
- Drewnowski, A. & Healy, A. F. 1982. Phonetic factors in letter detection: A reevaluation. *Memory & Cognition*, 10, 145-154.
- Ehrlich, S. F. & Rayner, K. 1981. Contextual effects on word perception and eye movements during reading. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 20, 641-655.
- Fisher, D. F. 1975. Reading and visual search. *Memory & Cognition*, 3, 188-196.
- Haber, R. N. & Schindler, R. M. 1981. Error in proofreading: Evidence of syntactic control of letter processing. *JEP: Human perception and performance*, 7, 573-579.
- Hardyck, C. D. & Petrinoitch, L. R. 1970. Subvocal speech and comprehension level as a function of the difficulty level of reading material. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 9, 647-652.
- Healy, A. F. 1976. Detection errors on the word *the*: Evidence for reading units larger than letters. *JEP: Human perception and Performance*, 2, 235-242.
- Healy, A. F. 1980. Proofreading errors on the word *the*: New evidence on reading units. *JEP: Human perception and performance*, 6, 45-57.
- Healy, A. F. 1981a. Cognitive processes in reading text. *Cognition*, 10, 119-126.
- Healy, A. F. 1981b. The effects of visual similarity on proofreading for misspellings. *Memory & Cognition*, 9, 453-460.
- Healy, A. F. & Drewnowski, A. 1983. Investigating the boundaries of reading units: Letter detection in misspelled words. *JEP: Human Perception and Performance*, 9, 413-416.
- Healy, A. F., Volbrecht, V. J., & Nye, T. R. 1983. The effects of perceptual condition on proofreading for misspellings. *Memory & Cognition*, 11, 528-538.
- Holbrook, M. B. 1978a. Effect of subjective interletter similarity, perceived word similarity, and contextual variables on the recognition of letter substitution in a proofreading task. *Perceptual and Motor Skills*, 47, 251-258.

- Holbrook, M. B. 1978b. Effect of subjective verbal uncertainty on perception of typographical error in a proofreading task. *Perceptual and Motor Skills*, 47, 243-250.
- Holbrook, M. B. 1979. Role of subjective probability in mediating the relationship between word frequency and recognition of error. *Perceptual and Motor Skills*, 48, 617-618.
- Inagaki, K. & Hatano, G. 1979. Flexibility of accuracy versus speed orientation in reflective and impulsive children. *Perceptual and Motor Skills*, 48, 1099-1108.
- Jensen, A. R. 1962. Spelling errors and the serial position effect. *Educational Psychology*, 53, 105-109.
- 海保博之・犬飼幸男 1982. 教育漢字の概形特徴の心理的分析 心理学研究. 53, 257-260.
- Krueger, L. E. & Weiss, M. E. 1976. Letter search through words and nonwords: The effect of fixed, absent or mutilated targets. *Memory & Cognition*, 4, 200-206.
- Laberge, D. & Samuels, S. J. 1974. Toward a theory of automatic information processing in reading. *Cognitive Psychology*, 6, 293-323.
- Levy, B. A. 1983. Proofreading familiar text: Constraints on visual processing. *Memory & Cognition*, 11, 1-12.
- Levy, B. A. & Begin, J. 1984. Proofreading familiar text: Allocating resources to perceptual and conceptual processes. *Memory & Cognition*, 12, 621-632.
- Mackay, D. G. 1968. Phonetic factors in the perception and recall of spelling errors. *Neuropsychologia*, 6, 321-325.
- Mohan, P. J. 1978. Acoustic factors in letter cancellation: Developmental considerations. *Developmental Psychology*, 14, 114-118.
- Monk, A. F. & Hulme, C. 1983. Errors in proofreading: Evidence for the use of word shape in word recognition. *Memory & Cognition*, 11, 16-23.
- Murray, L. A. & Maliphant, R. 1982. Developmental aspects of the use of linguistic and graphemic information during reading. *British Journal of Psychology*, 52, 155-169.
- Podgorny, P. & Garnar, W. R. 1979. Reaction time as measure of inter and intraobject visual similarity: Letters of the alphabet. *Perception & Psychophysics*, 26, 37-52.
- Rayner, K. 1975. The perceptual span and peripheral cues in reading. *Cognitive Psychology*, 7, 65-81.
- Read, J. D. 1983. Detection of Fs in a single statement: The role of phonetic recoding. *Memory & Cognition*, 11, 390-399.
- Rumelhart, D. E. 1977. Toward a interactive model of reading. *Attention & Performance*, 6, 573-603.
- Rumelhart, D. E. & McClelland, J. L. 1982. An interactive activation model of context effects in letter perception: Part 2: The contextual enhancement effect and some tests and extension of the model. *Psychological Review*, 89, 60-94.
- Rumelhart, D. E. & Ortony, A. 1977. The representation of knowledge in memory, In R. C. Anderson, R. J. Spiro, and W. E. Montague (Eds.), *Schooling and the acquisition of knowledge*. Hillsdale, N. J.: Lawrence Erlbaum Associates.
- Seidenberg, M. S. 1985. The time course of phonological code activation in two writing systems. *Cognition*, 19, 1-30.
- Sloboda, J. A. 1976. The effect of item position on the likelihood of identification by inference in prose reading and music reading. *Canadian Journal of Psychology*, 30, 228-237.
- Smith, F. 1978. *Understanding reading*, New York: Holt Rinehart, & Winston.
- Supramaniam, S. 1983. Proofreading errors in good and poor readers. *Journal of Experimental Child Psychology*, 36, 68-80.
- Takane, Y., Young F. W., & deLeeuw, J. 1977. Nonmetric individual differences multidimensional scaling: An alternating least squares method with optimal scaling features. *Psychometrika*,

辻：校正課題における情報処理過程

42, 7-67.

津川桂子 1984 文内の文脈効果と前文からの文脈効果の比較研究 昭和58年度京都大学教育学部卒業論文

辻斉 1984 読書に於ける誤字検出過程の研究 昭和58年度京都大学教育学研究科修士論文

Vernon, M. D. 1931. Characteristics of proof reading, *British Journal of Psychology*, 21, 368-381.

(博士後期課程)