

読書科学

第39巻 第4号 (通巻 第154号) 平成7年12月20日 発行 (季刊)

原著

漢字二字熟語の処理における漢字使用頻度の影響 玉岡 賀津雄
初塚 真喜子

点字触読の難易性の印象が

盲人能力観の変容に与える影響 (II) 徳田 克己
パーソナル・コンピュータを用いた
読むことの学習 久村 真司

授業報告

「マルチメディア」について学ぶ 早津 秀雄

154

日本読書学会

◇ 本 号 目 次 ◇

原著

漢字二字熟語の処理における漢字使用頻度の影響 松山大学 玉岡 賀津雄
大阪教育大学 初塚 真喜子 121

点字触読の難易性の印象が盲人能力観の変容に与える影響 (II)

—Good ReaderとPoor Readerの触読場面の観察を通して—

筑波大学 徳田 克己 138

パーソナル・コンピュータを用いた読むことの学習

—意味マップの応用—

島根県大和村立大和中学校 久村 真司 146

授業報告

「マルチメディア」について学ぶ

—情報処理教育の推進をはかるために—

新潟県立新井高等学校 早津 秀雄 155

日本読書学会役員 (1993年4月1日～1996年3月31日)

会 長 (理事長)	佐藤 泰正				
副会長 (副理事長)	福沢 周亮				
常任理事	桑原 隆	阪本 敬彦	鳴島 甫	湊 吉正	村石 昭三
理 事	有沢俊太郎	井上 尚美	今井 靖親	大村 はま	岡田 明
	倉澤 栄吉	高木 和子	田近 洵一	徳田 克己	野地 潤家
	埜 和明	増田 信一	横山 範子		
監 事	平沢 薫	山本 晴雄			
常任編集委員	鳴島 甫 (編集委員長)				
	池田 進一	井上 尚美	桑原 隆	阪本 敬彦	徳田 克己
	James M. Furukawa		Donald A. Leton		
編集委員	有沢俊太郎	石原 敏道	今井 靖親	内田 伸子	江連 隆
	大城 亘武	大西 道雄	岡田 明	北尾 倫彦	後藤 惣一
	後藤 恒充	小林 國雄	鹿内 信善	首藤 久義	高木 和子
	藤田 正春	村井万理子	村石 昭三	望月 善次	山田 純
	萬屋 秀雄				

漢字二字熟語の処理における漢字使用頻度の影響*

松山大学 玉岡 賀津雄

大阪教育大学 初塚 眞喜子**

語彙使用頻度と漢字使用頻度の二つの観点から漢字二字熟語の処理を考えてみると、これら二つの使用頻度がそれぞれ独立して語彙処理に影響するのではないかという仮説が成り立つ。例えば、「賢明」と「道理」は、いずれも語彙使用頻度が3で同じである(国立国語研究所, 1973)。しかし、形態素レベルの漢字の使用頻度にはかなりの違いが見られる。国立国語研究所(1976)に示された漢字使用頻度によると、「賢明」の「賢」の漢字使用頻度は0.045と低く、「明」は2.321と高い。一方、「道理」の場合は、「道」の漢字使用頻度が1.728で、「理」は2.136と、いずれの漢字使用頻度とも高い。語彙使用頻度が同じである場合に、こうした個々の漢字の漢字使用頻度の違いが語彙レベルの漢字二字熟語の処理に影響するとすれば、漢字を単位とした形態素レベルの処理が語彙処理に介入していると考えられよう。仮に、漢字を単位とした形態素レベルの特徴が語彙レベルの特徴と独立して語彙処理に影響するとすれば、いったいどの処理段階で、どのように影響するのであろうか。

英語の研究では、語彙の使用頻度と形態素の使用頻度とが別々に独立して影響することが示されている(Taft & Forster, 1975, 1976)。その際、形態素の影響関係は、左側にくる形態素の使用頻度が高い場合(たとえば, headstand)のほうが使用頻度の低い場合(たとえば, loinchoth)よりも速く処理されることが示されている。そして、「左から右へ」の流れで複合語彙(compound words)が認知されると主張している(Taft & Forster,

1975, 1976)。また、複合語彙が「左から右へ」という流れで分析処理されることは、複数の言語に関する考察からも受け入れられているようである(Hankamer, 1989)。さらに、その後の研究(Andrews, 1986; Sandora, 1990; Taft, 1985, 1991)では、右側にくる形態素の影響も議論されている。しかし、これらの研究は、中国語や日本語のようなはっきりとした形態素区分を持つ言語を考察に含んでいない。アルファベット系の言語と比べて、中国語や日本語の漢字二字熟語は、意味上の単位である形態素(漢字)が視覚的に明瞭に区分されるため、右側にくる形態素の影響も、ある程度強く観察されるのではなかろうか。

また中国語の研究では、Zhang & Peng (1992)が語彙使用頻度を一定にして、漢字二字熟語の処理における漢字使用頻度の影響を考察している。それによると、たとえば、「奇景」など左側の漢字が形容詞的役割を果たして右側の漢字を修飾する「形容詞+名詞」の形態素の関係からなる組み合わせの漢字二字熟語については、後半にくる右側の漢字使用頻度が語彙正誤判断に強く影響することを示している。日本語と類似した刺激を例に(Zhang & Peng, 1992, p.149のAppendixより)彼らの実験結果を説明すると、語彙使用頻度と左側の漢字使用頻度を一定にした場合、右側に漢字使用頻度の高い漢字がくる「慣例」のほうが、右側に漢字使用頻度の低い漢字がくる「牧童」よりも処理が速いという結果であった。「慣例」の「例」が、「牧童」の「童」よりも漢字使用頻度が高く、それが語彙処理を速めたという結論である。この結果をもとに、Zhang & Peng (1992)は、中国語の語彙は、漢字の形態素レベルを介して語彙接近(lexical

* The effects of Kanji printed-frequency on processing Japanese two-morpheme compound words.

**TAMAOKA, Katsuo (Matsuyama University)
HATSUZUKA, Makiko (Osaka University of Education)

access) が達成されるとする中国語の「分解貯蔵」(decomposed storage)仮説を提唱した。これに加えて、語彙使用頻度の影響の強いことも示し、実際の語彙処理においては、「漢字使用頻度と語彙使用頻度が、語彙の認知に相互に作用して影響する。」(Zhang & Peng, 1992, p. 146) と一連の実験を要約している。しかし、Zhang & Peng (1992) は、右側の漢字の重要性を示したのみで、「左から右へ」とか「右から左へ」とかいった処理の流れについては言及していない。

形態素レベルの日本語の語彙処理への影響については、廣瀬(1992, 実験1と実験2)がプライミングの手法で、可能性を示唆している。それによると、たとえば、「会」を提示してから「会社」というように、漢字1字をプライム刺激として提示した後、その漢字を前半の左側に含む漢字二字熟語を提示するほうが、「計」を提示してから「設計」というように後半の右側にくる漢字を含む漢字二字熟語を提示するよりもターゲット刺激の単語が速く処理されることを見いだした。一方、書字的に異なり音韻的に同じ漢字1字の場合はプライミング効果が見いだせなかった。さらに、これを単語レベルのプライミング刺激で繰り返しても、漢字1字の場合と同様に、音韻にかかわらず同一漢字がプライミングとターゲットの両刺激の左側に含まれるほうが、右側に含まれるよりも促進効果が強かった。以上の結果から、廣瀬(1992)は、漢字二字熟語処理における左側の漢字の影響を見だし、「左から右へ」の流れで処理がなされると主張している。しかし、廣瀬(1992)の実験結果は、中国語での実験(Zhang & Peng, 1992)とは逆に、左側にくる漢字の方が右側よりも、語彙処理における影響が強いことを示している。

ここで、廣瀬(1992)の使ったプライミングの方法について吟味してみなくてはならない。廣瀬(1992)の実験では、プライム刺激の提示時間が1,000ミリ秒であり、しかもそれを声に出して読むという手続きが取られている(実験1では漢字1字, 実験2では漢字二字熟語と中立刺激の「##」)。したがって、1,000ミリ秒のプライム刺激

提示時間と、その後のターゲット刺激提示までの2,000ミリ秒の間に、音韻的なプライム刺激の活性化とともに、他のさまざまな処理の介入が考えられる。さらに、その後提示されるターゲット刺激の語彙正誤判断までには、合計で3,000ミリ秒の間隔があり、プライミング刺激提示直前からターゲット刺激提示までのSOA (Stimulus Onset Asynchrony) が極端に長い。

プライミングに関する初期の研究(Posner & Snyder, 1975)は、SOAが500ミリ秒を越えると意識的統制(conscious control)および意図的処理(attentional processing)が行われるようになることを指摘している。さらに、Cheesman & Merikle (1985)も、50ミリ秒、550ミリ秒および1,050ミリ秒のSOAを比較して、550ミリ秒を越えると意識的な処理が始まることを示している。そして、プライミング効果とは、被験者がプライム刺激を見たことを覚えていない状態での影響を意味するという定義を提唱した。これだと、SOAは、100ミリ秒を越えない範囲に限定されるであろう。また、Forster, Davis, Shoknecht & Carter (1987) およびForster & Taft (1994)は、SOAの短い場合が60ミリ秒、長い場合が500ミリ秒という基準で、プライミング効果を、英語の語彙処理の比較考察に使っている。また、中国語の実験(Perfetti & Zhang, 1995, 実験2)でも、SOAの90ミリ秒、140ミリ秒、260ミリ秒の3つの条件を設定してプライミング効果を比較している。このように、最近の研究では、SOAの長さを比較基準として語彙処理の考察に利用しているようである。

しかし、廣瀬(1992)の実験では、SOAが3,000ミリ秒と異常に長く、意識的処理が行われるのは当然のこと、この間に書字、音韻、意味のすべての語彙および形態素レベルの表象の活性化が起こりうる。その結果、多様な方略効果(strategic effects)を生むことになるであろう。むしろ、単純な語彙命名課題や語彙正誤判断課題の条件で、形態素レベルの語彙処理への影響を再検討してみなくてはならないであろう。

これらの先行研究から、二つの問題が考えられる。第

1に、形態素レベルの特徴である個々の漢字の漢字使用頻度が、語彙使用頻度と独立して、漢字二字熟語の処理に影響するかどうかという問題である。仮に、漢字二字熟語の処理に、漢字の特徴が影響したとすれば、語彙処理モデルにおいて形態素レベルの下位表象 (sub-representations) を処理機能に含んだモデルを考慮しなくてはならなくなる。第2に、漢字二字熟語の個々の漢字がどのように語彙処理に影響するのかという問題である。先行研究では、「左から右へ」の処理が行われ、左側に来る漢字が語彙処理に強く影響する (Andrews, 1986; 廣瀬, 1992; Taft & Forster, 1975, 1976; Taft & Zhu, 1995) という説と、右側の漢字が語彙正誤判断において重要である (Zhang & Peng, 1992) という説がある。はたして、日本語の漢字二字熟語処理においては、漢字の左右の位置関係はどのように影響し、どのような流れの処理がなされるのであろうか。

以上の二つの問題を検討するために、本研究では、語彙使用頻度が低くかつ一定で、また書字的複雑性の指標である画数も一定にした漢字二字熟語を選び、漢字使用頻度の組み合わせを変えて、語彙処理への影響を検討する。その際、音韻的なアウトプットを要求する語彙命名課題と書字的な相違を検討する語彙正誤判断課題を使用して、違った語彙処理の観点から漢字二字熟語への漢字使用頻度の影響を考察する。

実験 1

方法

被験者 女性12名 (平均22歳5か月) と男性12名 (平均24歳2か月) の合計24名の大学生および大学院生が実験に参加した。

装置 コンピュータ (東芝J-3100GTプラズマ・ディスプレイ) を使って、漢字二字熟語の命名課題を実施した。ボイス・キー装置で、単語の命名の開始と同時にタイマーのスイッチを切るようプログラムした。発音の正誤判断は一回ごとの刺激の命名後に実験者が入力し、命

名潜時はコンピュータが自動的に記録した。命名潜時の測定はコンピュータ内臓クロックを使い、ミリ秒単位の測定が可能となるようにプログラムでBIOSの周波数を調節した。

刺激 国立国語研究所 (1976) の漢字使用頻度表に基づいて、高頻度漢字は1.000以上、低頻度漢字は0.099以下とした。漢字二字熟語の左右の漢字使用頻度を変えることで、高高 (HH)、高低 (HL)、低高 (LH)、低低 (LL) の四つの条件を作成した (表1を参照)。四つの条

表1 漢字使用頻度の組み合わせによる漢字二字熟語の4条件

		右側	
		高頻度漢字(H)	低頻度漢字(L)
左側	高頻度漢字(H)	HH条件 相 続 2.588 1.187	HL条件 民 俗 2.193 0.044
	低頻度漢字(L)	LH条件 賢 明 0.045 2.321	LL条件 乾 燥 0.066 0.035

注：数字は国立国語研究所(1976)に示された漢字使用頻度

件で、各20単語ずつの80単語を実験に使用した。日本語の漢字二字熟語の処理には、漢字の書字的な複雑性や意味の具体性など多様な影響要因が考えられる。しかし、とりわけ強く影響するのは、語彙使用頻度であり、英語の研究から語彙処理への強い影響が指摘されている (たとえば、Forster & Chambers, 1973; Monsell, 1991; Paap, McDonald, Schvaneveldt & Noel, 1987; Taft, 1991)。日頃よく目にする語彙 (使用頻度の高い語彙) の場合は、語彙を構成する要素に分解しなくても語彙全体としての書字的な処理によって意味が理解される (McCusker, Hillinger & Bias, 1981) と考えられる。この説明を受け入れるなら、日本語の漢字二字熟語の処理においても、語彙使用頻度の高い場合は、語彙全体として書字的に処理されると考えられる。そこで、これまでの研究で知られている語彙レベルの使用頻度の影響を避けるために、国立国語研究所 (1973) に基づいて、漢字二字熟語の語彙使用頻度を各4条件の刺激の組み合わ

せごとにできる限り一致させ、各条件をすべて合計122とした。また、すべての条件で平均が6.1という比較的低い語彙使用頻度の語彙から刺激を選んだ。さらに、語彙処理における漢字の画数を指標とした場合の書字的複雑性の影響 (Leong, Cheng & Mulcahy, 1987) を避けるために画数もすべての4条件で一致させ、各条件の合計が385画(平均19.25画)とした。資料に示したように、漢字二字熟語の処理における主要な影響要因である語彙使用頻度と画数を4条件ですべて同じにすることで、漢字使用頻度の影響にある程度焦点を絞って考察できるであろう。

手続き コンピュータのスクリーンの中央に、凝視点として*のマークを600ミリ秒提示し、その後すぐに刺激を提示して、できるだけ速く正確に二字熟語を声に出して読むよう被験者に指示した。刺激である漢字二字熟語は、ランダムに提示するようにした。本実験でいう命名潜時は、刺激の提示時間のオフセットから被験者の命名の始まりまでの経過時間である。実験者は、キーボードから発音の正誤を入力し、その後スペース・キーを押し、次の課題に入るようにデザインした。次の凝視点の提示は、600ミリ秒の間隔である。また、本実験に入る前の練習では、漢字二字熟語を12語使用した。

結果

命名潜時については、正しく発音された刺激項目のみを分析に使用した。また、極端な尚早反応 (200ミリ秒以下) や遅延反応 (2,000ミリ秒以上) は、本実験では9項目で、肯定反応の全刺激項目 (被験者24人の各80項目で1,920項目) の0.47%であった。これらは、誤りの発音として記録した。さらに、各被験者の正しく発音された刺激項目の平均から標準偏差で2.5以上またはそれ以下の命名潜時は、各被験者の平均から標準偏差2.5で示された境界値で置き換えてから分析した。漢字二字熟語の漢字使用頻度別の命名潜時と誤答率は表2に示した通りである。

左側にくる漢字で漢字使用頻度が高い場合と低い場合の2条件と右側にくる漢字で漢字使用頻度が高い場合と

表2 漢字二字熟語の命名課題における命名潜時と誤答率の平均

		右側	
		高頻度漢字(H)	低頻度漢字(L)
左側	高頻度漢字(H)	HH条件 613 msec (91 msec) 1.46%	HL条件 614 msec (113 msec) 1.04%
	低頻度漢字(L)	LH条件 636 msec (108 msec) 4.58%	LL条件 651 msec (111 msec) 5.21%

注：括弧内は命名潜時(ミリ秒)の標準偏差

低い場合の2条件による被験者内の反復測定分散分析を行った。その結果、命名潜時についての分析では、左側の漢字使用頻度の高低に有意差が見いだされた [F(1,23)=28.15, $p < .0001$]。しかし、右側の漢字使用頻度の高低については、有意差はなかった。コンピュータのスクリーンに刺激語を提示し終わってから声に出して読むまでの命名潜時においては、左側の漢字使用頻度 (左側が高頻度漢字の場合が平均614ミリ秒で、低頻度漢字の場合が平均644ミリ秒) が影響することを示している。また、両主効果間の交互作用は有意ではなかった。さらに詳細な考察のために、4条件での反復測定効果の測定は、ポリナミナル変換で比較した。その結果、HH条件とLH条件の間 [F(1,23)=7.40, $p < .01$] およびHH条件とLL条件との間 [F(1,23)=22.26, $p < .0001$] に有意な差が見いだされた。また、HL条件とLH条件の間 [F(1,23)=11.63, $p < .01$] およびHL条件とLL条件の間 [F(1,23)=13.41, $p < .001$] にも有意な差があった。つまり、左側が高頻度の漢字の場合 (HH条件とHL条件) が、左側が低頻度の漢字の場合 (LH条件とLL条件) よりも漢字二字熟語が有意に速く音韻的に処理されたことになる。

正答率 (分析は誤答率ではなく正答率で行った) についても命名潜時と同じ分析を行った。その結果、命名潜時の場合と同様に、左側の漢字使用頻度の高低 [F(1,23)=22.59, $p < .0001$] の主効果が有意であった (高頻度の場合が98.75%の正答率で、低頻度の場合が

95.10%の正答率)。左側と右側の両主効果間の交互作用は有意ではなかった。さらに、4条件での反復測定効果の測定は、ポリナミナル変換で比較した(正答率は、HH条件が98.54%、HL条件が98.96%、LH条件が95.42%、LL条件94.79%)。その結果、やはり命名潜時の場合と同様に、HH条件とLH条件の間 $[F(1,23) = 8.41, p < .01]$ およびHH条件とLL条件の間 $[F(1,23) = 13.80, p < .001]$ に有意な差があった。また、HL条件とLH条件の間 $[F(1,23) = 16.33, p < .001]$ およびHL条件とLL条件の間 $[F(1,23) = 19.83, p < .001]$ にも有意な差を見出した。つまり、命名潜時の分析と同様に、左側が高頻度の漢字の場合(HH条件とHL条件)が、左側が低頻度の漢字の場合(LH条件とLL条件)よりも有意に正確な音韻的処理がなされたという結果であった。

考 察

本実験の語彙命名課題では、漢字二字熟語の語彙使用頻度と画数を一定にした場合、漢字二字熟語の左側にくる漢字において漢字使用頻度の高低の影響が見られた。つまり、左側にくる漢字の漢字使用頻度が高い場合に、漢字二字熟語の命名が速くなるという結果であった。しかし、右側にくる漢字では、漢字使用頻度の高低による影響は見られなかった。漢字二字熟語の命名においては、左側の漢字の適切な音韻的表象を活性化しさえすれば、右側の漢字の音韻的表象の活性化を待たなくても、発音を始めることができる。つまり、二つの漢字の組み合わせによる語彙の音韻的表象を完全に活性化する以前に、発音を始めることができると考えられよう。そのため、左側の漢字の漢字使用頻度が高い方が漢字使用頻度の低い場合に比べて、漢字の音韻的表象を活性化しやすく、命名課題がより迅速に行われたのであろう。

実験 2

方 法

被験者 女性12名(平均21歳 3 カ月)と男性10名(平均22

歳 5 カ月)の合計22名の大学生および大学院生が実験に参加した。ただし、実験1に参加した被験者は、実験2には参加していない。

装 置 実験1と同じコンピュータを使って、漢字二字熟語の語彙正誤判断課題を実施し、正誤判断の結果と反応時間を記録した。

刺 激 実験1と同じ4条件の刺激を使用した。また、否定反応として、漢字二字を使って日本語にない組み合わせの語彙を、肯定反応と同数の80語作成した。この際、否定反応の刺激が書式的にも音韻的にも実際に存在する単語とまったく似ていない場合、英語でいう「スペル・チェック」の方略で漢字二字熟語を書字形態のみで処理してしまう可能性がある。その場合は、漢字二字熟語またはそれを構成する形態素の意味的・音韻的要素の活性化を媒介としなくても、語彙正誤判断課題が遂行される可能性がある。したがって、たとえば「獲得」から「確得」のように、実際に存在するオリジナルの漢字二字熟語から左側の漢字だけを変えた条件と、例えば、「抽選」から「抽線」のように右側の漢字だけを変えた条件の2種類の擬似同音異義語(pseudohomophone)を作成した。これによって、音韻的には他の実際に存在する単語を示し、また視覚的にも実際に存在する単語と片方の漢字だけは同じであるため、語彙正誤判断において、単純な「スペル・チェック」方略のみでは処理できにくくなるであろう。それが、本研究の目的である漢字二字熟語の処理における形態素レベルの影響を適切に調べるうえでも有効であろう。また、擬似同音異義語条件での左右の漢字の影響を調べるために、これら否定反応の80語の擬似同音異義語のうち2組の20語ずつの40語について、左右の違いについての分析ができるように画数を調節した。これら2組の平均画数は、漢字二字熟語が書式的に左側が正しい漢字の場合が20.00画で、右側が正しい漢字の場合が20.45画である。

手続き コンピュータのスクリーンの中央に、凝視点として*のマークを600ミリ秒提示し、その後すぐに*のところに刺激を提示して、「はい」と「いいえ」のキーによ

る語彙正誤判断課題を行うよう被験者に指示した。また、刺激の漢字二字熟語は、ランダムに提示するようにした。本実験でいう反応時間は、刺激提示時間のオフセットから反応キーを押し下げるまでの経過時間である。語彙正誤反応の後、次の課題のための凝視点の提示は、600ミリ秒の間隔で行った。また、本実験に入る前の練習では、正しい漢字二字熟語を12単語と正しくない擬似同音異義の漢字二字熟語を12単語、合計24単語の刺激を使用した。

結果

実験1と同様に、反応時間については、正しく判断された肯定反応の刺激項目のみを分析に使用した。極端な尚早反応(200ミリ秒以下)を示した刺激項目はなく、また遅延反応(2,000ミリ秒以上)が2項目あった。肯定反応の全刺激項目数(被験者22人の各80刺激項目で1,760項目)に占める割合は0.11%で、この2項目は誤りの反応として記録した。さらに、実験1と同じように、各被験者の正しく判断された刺激項目の平均から標準偏差2.5で示された境界値を出た反応時間は、この境界値で置き換えてから分析した。漢字二字熟語の漢字使用頻度別の反応時間と誤答率は表3に示した通りである。

本研究の目的である漢字の位置関係による漢字使用頻度の影響を調べるために、左側にくる漢字で漢字使用頻度の高い場合と低い場合の2条件と、右側にくる漢字で漢字使用頻度の高い場合と低い場合の2条件による被験者内の反復測定分散分析を行った。その結果、反応時間

表3 漢字二字熟語の正誤判断課題における反応時間と誤答率の平均

		右側	
		高頻度漢字(H)	低頻度漢字(L)
左側	高頻度漢字(H)	HH条件 766 msec (112 msec) 8.18%	HL条件 801 msec (136 msec) 13.41%
	低頻度漢字(L)	LH条件 780 msec (122 msec) 5.91%	LL条件 797 msec (119 msec) 8.86%

注：括弧内は反応時間(ミリ秒)の標準偏差

についての分析では、左側の漢字使用頻度の高低には有意差はなかった(左側が高頻度の場合が平均784ミリ秒で、低頻度の場合が平均789ミリ秒)。一方、右側の漢字使用頻度の高低については、有意差が見いだされた[F(1,21)=11.49, $p < .01$]。語彙正誤判断においては、右側の漢字使用頻度(右側が高頻度の場合が平均773ミリ秒で、低頻度の場合が平均799ミリ秒)のみが影響することを示している。また、両主効果間の交互作用は有意ではなかった。さらに、より詳細に漢字使用頻度の影響を4条件について分析するために、反復測定効果をポリナミナル変換で比較した。その結果、HH条件とHL条件の間[F(1,21)=10.02, $p < .01$]およびHH条件とLL条件の間[F(1,21)=8.18, $p < .01$]に有意な差があった。HH条件とLH条件の間およびLH条件とLL条件の間には有意な差はなかった。

正答率についても反応時間と同じ分析を行った。その結果、左側[F(1,21)=6.55, $p < .05$]と右側[F(1,21)=10.57, $p < .01$]の漢字使用頻度の高低は両主効果ともに有意であった。また、両主効果間の交互作用はなかった。さらに、4条件での反復測定効果の測定は、ポリナミナル変換で比較した(正答率は、HH条件が91.82%、HL条件が86.59%、LH条件が94.09%、LL条件が91.14%)。その結果、LH条件がもっとも高い正答率を示し、LH条件とLL条件の間[F(1,21)=4.84, $p < .05$]およびLH条件とHL条件の間[F(1,21)=18.08, $p < .001$]に有意な差があった。また、HH条件とHL条件間[F(1,21)=6.40, $p < .05$]にも有意な差が見られた。さらに、LL条件とHL条件の間[F(1,21)=5.80, $p < .05$]にも有意な差があった。正答率については、漢字二字熟語の左右の漢字について漢字使用頻度の影響が見られたが、その傾向は必ずしも明瞭ではない。しかし、正答率は、反応時間ほど厳密な測定ではないので、基本的には反応時間の結果から形態素レベルの処理を考察する。

さらに、否定反応として使用した擬似同音異義語の処理速度と正答率とを、オリジナル語の左か右が正しい条

件（あらかじめ選んでおいた画数がほぼ同じ漢字二字熟語で20語ずつの2条件）で反復測定分散分析を行った。分析には、肯定反応の場合と同様に、正しく判断された項目のみを使用した。その結果、左側の漢字が正しい擬似同音異義語（903ミリ秒）の方が、右側の漢字が正しい擬似同音異義語（875ミリ秒）よりも、有意に反応時間が遅かった [$F(1, 21) = 10.02, p < .005$]。正答率には、両者の間に（左が正しい場合が79.32%、右が正しい場合が82.05%）、有意な差はなかった。しかし、左右いずれ漢字が同音の漢字に置き換えられた場合であっても、約20パーセント前後の誤答率を示している。これは、擬似同音異義の漢字二字熟語に音韻的に混同されている傾向を示しており、漢字二字熟語処理における音韻的処理の介入を示唆している。

考察

漢字二字熟語の正誤判断課題では、左側に漢字使用頻度の高い漢字がこようと低い漢字がこようと処理時間に影響はなかった。しかし、右側の漢字の漢字使用頻度が低い場合に、処理速度が遅くなった。これは、実験1の命名課題と逆の結果である。語彙正誤判断においては、左側の漢字のみでは判断できないため、右側の漢字の漢字使用頻度の影響が強く現れたのであろう。その際に、左側の漢字の漢字使用頻度の影響も存在するはずであるが、右側の漢字の処理を待っている間に、左側の漢字の処理が終了してしまうため、その影響は表面的には反応時間には現れてこないであろう。

総合考察

本研究では、語彙使用頻度の低い漢字二字熟語を刺激として選択した。これは、語彙使用頻度に関する先行研究および考察（例えば、Forster & Chambers, 1973; McCusker, Hillinger & Bias, 1981; Monsell, 1991; Paap, McDonald, Schvaneveldt & Noel, 1987; Taft, 1991）から、語彙使用頻度の高い漢字二字熟語は、語彙を構成する諸要素に分解しなくても語彙全体の書字

的な処理によって、音韻的または意味的な情報が得られるからである。さらに、語彙処理の主要な影響要因である書字的複雑性 (Leong, Cheng & Mulcahy, 1987) を統制するために、画数を各刺激条件で一定にした。こうして、2つの主要な語彙処理の影響要因を統制した条件で、漢字二字熟語の命名および正誤判断課題に、形態素レベルの特徴である漢字使用頻度がどのように影響するかを考察した。

漢字二字熟語の命名と正誤判断における処理過程の比較

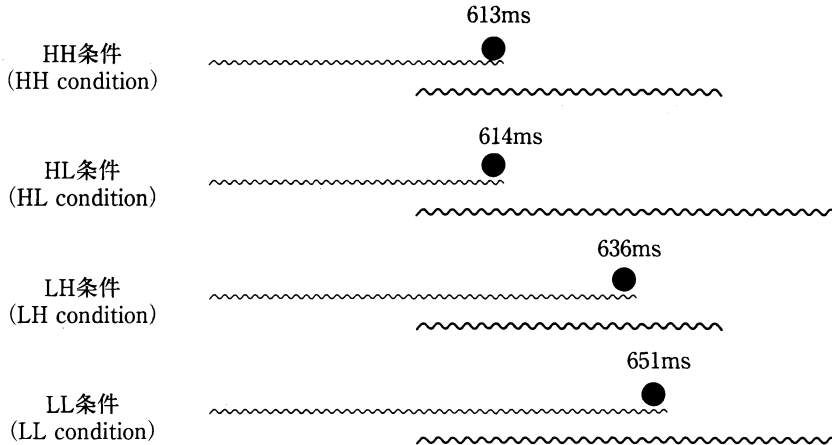
漢字二字熟語の命名においては、左側の漢字の漢字使用頻度が高い場合の方が、低い場合よりも、命名がより速く達成された。一方、漢字二字熟語の正誤判断課題では、この傾向が逆になった。左側にくる漢字の漢字使用頻度の高低は影響しなかった。しかし、右側にくる漢字の漢字使用頻度が高い場合の方が低い場合よりも、語彙正誤判断に要する処理時間が長くなった。それでは、漢字二字熟語の命名と正誤判断における漢字使用頻度の影響の違いは、どうして起こったのであろうか。

中国語の研究 (Taft & Zhu, submitted) で、左右の漢字ではないが、部首など左右の構成要素から構成される漢字（例えば、「糖」、「祖」、「講」など）の処理についての説明の枠組みを使うと、本研究の結果がうまく説明できる。漢字二字熟語の命名の場合、左側にくる漢字の音韻的表象を活性化しさえすれば、右側にくる漢字の音韻的表象の活性化を待たなくても、命名を始めることができる。そう仮定すると、図1に示したように、左側の漢字の漢字使用頻度が高い場合の方が、低い場合よりも、漢字の音韻的表象の活性化がより迅速に行われるので、語彙全体の命名がその時点でより速く始められる。もちろん、右側の漢字の漢字使用頻度も命名の処理に影響するのではあるが、すでに左側の漢字の音韻的表象の活性化によって、命名が始められているので、右側の漢字の漢字使用頻度の影響は命名潜時には影響しない。

ところが、漢字二字熟語の正誤判断においては、左側

図1 左右の漢字処理時間に分解した場合の漢字二字熟語の命名潜時

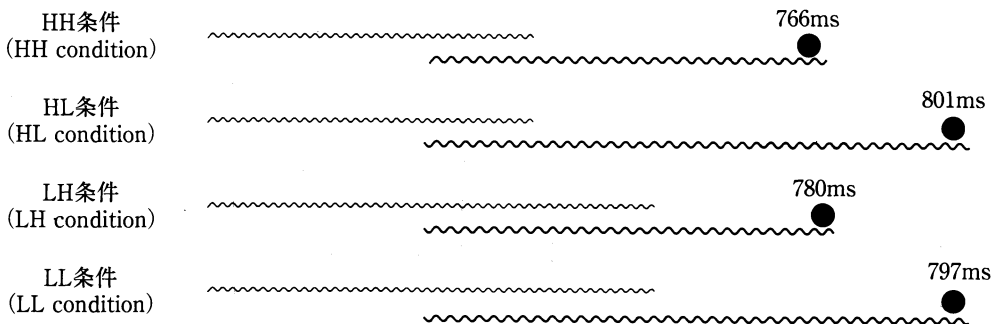
Figure 1 Naming latencies of a two-morpheme compound word divided into the processing times of the left- and right-hand character



注：~~~~ 左側の漢字の処理時間；~~~~ 右側の漢字の処理時間；● 音読の始まり
 (Note : ~~~~ Processing time of the left-hand character ; ~~~~ Processing time of the right-hand character ; ● Initiation of naming)

図2 左右の漢字処理時間に分解した場合の漢字二字熟語の正誤判断時間

Figure 2 Lexical decision times of a two-morpheme compound word divided into the processing times of the left- and right-hand character



注：~~~~ 左側の漢字の処理時間；~~~~ 右側の漢字の処理時間；● 正誤判断
 (Note : ~~~~ Processing time of the left-hand character ; ~~~~ Processing time of the right-hand character ; ● Lexical Decision)

の漢字のみでは語彙レベルの正誤を判断することができない。例えば、本実験のHH条件に使用した「資産」という漢字二字熟語であれば、「資」は、「資本」、「資源」、「資金」、「資格」などと結びついて多様な語彙を構成する。従って、次にくる右側の漢字がどんな漢字であるかを確認するまでは、正誤判断ができない。そのため、図2に示したように、左側の漢字の漢字使用頻度も語彙正誤判断に影響するのではあるが、判断に要する時間から見ると、右側の漢字の漢字使用頻度が直接に影響することになる。

このように、本研究では、漢字二字熟語の命名と正誤判断において、漢字使用頻度の影響が左右で異なった位置にある漢字において観察された。これは、命名と正誤判断を達成するための処理方略の違いから生じたのであろう。

語彙命名課題と語彙正誤判断課題の処理時間の比較

本研究では、漢字二字熟語の命名の方が正誤判断よりもかなり速く行われた。この結果は、従来の議論および研究結果と異なっている。この違いは、どうして生じたのであろうか。

仮名と漢字の命名潜時を比較した先行研究および考察によると (Feldman & Turvey, 1980; Kimura, 1984; Kimura & Bryant, 1983; Morton & Sasanuma, 1984; 斎藤, 1981; Shimamura, 1987), 漢字の命名よりも同じ漢字を平仮名表記した場合の命名の方が速く達成されることが議論されている。つまり、漢字表記の場合は視覚的提示から直接に語彙接近がなされ、平仮名表記の場合は音韻的符号化を通して間接的に語彙接近がなされるとしている。つまり、漢字は「視覚的符号化のあと音韻的符号化を経ずに直接意味的符号化がなされる。」(御領, 1987, p. 122) と説明される。そのため、従来の漢字処理の研究の枠組みでは、意味処理へと直接つながる語彙正誤判断課題の方が、意味処理を介して音韻的処理の行われる語彙命名課題よりも、処理が速くなると想定されて

きた。

また、中国語の漢字の命名と正誤判断を同じ漢字について直接比較した研究によると、漢字一字の場合は、その漢字の漢字使用頻度の高低に関係なく、正誤判断の方が命名よりも速く行われた (Wu, Chou & Lie, 1994, 実験1-3)。また、漢字二字の場合には、語彙使用頻度が高い場合には、正誤判断の方が命名よりも速く、語彙使用頻度が低い場合には、いずれの課題でも処理速度がほぼ同じであった (Wu, et al., 1994, 実験4)。また、正誤判断の方が命名よりも速く処理されることは、中国語の漢字処理研究でよく観察されると、Chen (in press) は述べている。

しかし、本実験では、これが逆の結果であった。実験1の語彙命名 (平均反応時間629ミリ秒) の方が実験2の語彙正誤判断 (平均反応時間786ミリ秒) よりも157ミリ秒も速く処理された。Wu et al. (1994) と比べてみると、本研究との違いは語彙正誤判断の否定反応に使われた刺激項目にある。Wu et al. (1994) は、否定反応として、例えば、「刻」と「斜」で「刻斜」というように、適当な漢字を組み合わせて擬似漢字二字熟語を作成している。そのため、音韻的にも実際に存在する語彙と異なっている。しかし、本研究では、実際に存在する漢字二字熟語の左か右の漢字を同音の漢字に置き換えて、擬似同音異義語を作成した。つまり、否定反応が左右の漢字のいずれかが書字的に同じであり、なおかつ語彙全体の発音が実際に存在する語彙と同じ条件である。そのため、右側の漢字の処理を待って、否定反応の擬似同音異義語の音韻的な情報に混同されないように注意しながら、漢字の書字的な違いを確認して語彙正誤判断を行うという課題方略が取られるであろう。この複雑な処理過程を伴う課題方略のために、本研究では、語彙命名よりも語彙正誤判断の方がより長い処理時間を要したのではなかろうか。

そうすると、語彙正誤判断の否定反応に使われる刺激項目が、肯定反応の反応時間にも大きく影響することになる。Wu, et al. (1994) と本研究の違いから考察すると、擬似同音異義語による音韻的干渉によって、本研究の語

彙正誤判断が遅れたと言えよう。その結果、命名と正誤判断のための処理速度が、従来の結果と異なってきたのであろう。

擬似同音異義語の否定判断のための処理

本研究では、さらに語彙正誤判断課題の否定反応が正しい場合、つまり擬似同音異義語が正しく否定されている場合についての分析も行った。その結果、「抽選」というオリジナル語から「抽線」のように右側の漢字を変えた擬似同音異義語の方が、「獲得」のオリジナル語から「確得」のように左側の漢字を変えた場合よりも処理速度が遅かった。これは、どういう処理過程の違いから生まれたのであろうか。

漢字二字の組み合わせによる擬似同音異義語を否定判断する際に、左側の漢字が正しければ（右側の漢字が正しくない場合は）、「左から右へ」の処理で実際に存在する漢字二字熟語の語彙レベルの音韻的表象を介して語彙レベルの書字的表象が誘発的に活性化され、漢字の適切な書字が見いだされ、正しくない漢字の書字であることが分かれば、否定されるであろう。ところが、「獲得」をオリジナル語とする「確得」のように右側の漢字が正しい場合（左側の漢字が正しくない場合）には、語彙レベルの音韻的表象が活性化され、さらに語彙レベルの書字的表象の活性化を介して、右側の「得」から逆に左側の「獲」を想定して、左側の「確」の書字的な正誤を確認するという「右から左へ」の処理が行われたのではなかろうか。この際、「確実」、「確認」、「確保」など左側の漢字である「確」を基にした漢字二字熟語と、「習得」、「所得」、「納得」など右側の漢字である「得」を基にした漢字二字熟語が交錯するという過程も誘発する可能性もあろう。こうした複数の可能な漢字二字の組み合わせから、語彙レベルの音韻的表象である [kakutoku] を基にして「獲得」を活性化し、適切な [kaku] に相当する漢字の書字的表象である「獲」を見だし、それが提示された漢字の書字的表象である「確」と異なっているという判

断を行わなくては、本研究の語彙正誤判断課題は達成されない。この一連の処理を実施するために、右側の漢字がオリジナル語と同じ漢字である条件では、形態素レベルで、「右から左へ」の流れの処理も行われたのではなかろうか。そのため、左側の漢字が同じ条件の場合よりも処理時間が遅くなったのであろう。

以上のように、課題解決のための効率的な処理方略に応じて、漢字二字熟語の処理が「左から右へ」という一方向のみの処理過程に留まらず、「右から左へ」、場合によっては、語彙レベルの音韻的および書字的表象と形態素（漢字）レベルの書字的な相互参照過程において、「左右並列」の複数方向の処理が行われたとも考えられよう。

課題方略的な多重水準活性化モデル

それでは、漢字を単位とする形態素レベルの処理は、どの段階で、どのように語彙処理に影響するのであろうか。

形態素レベルの機能が働くのは、語彙の意味が分からないとか、難しい意味を持つとかの特殊な場合のみであるという仮説が英語の研究から示されている。つまり、提示された語彙が心的辞書の語彙記載項の中で見つからない場合、言い換えれば、通常行われている語彙レベルの処理が失敗した場合にのみ、形態素に分解して意味を理解する機能が、「バックアップ」(backup) として働いている。この仮説は、全記載仮説 (full list hypothesis) と呼ばれている (Butterworth, 1983)。しかし、これだと形態素レベルの特徴が通常の漢字二字熟語の命名や正誤判断に影響することを示した本研究や先行研究の結果 (英語では、Andrews, 1986; Taft & Forster, 1976, 中国語では、Taft & Zhu, 1995; Zhang & Peng, 1992) が説明できなくなる。したがって、形態素レベルの処理は、難しい語彙に出会った時の「バックアップ」機能のみではなく、もっと一般的な語彙処理条件でも活用されていると考えられよう。

全記載仮説と観点を大きく異にするのは、形態素分解

仮説 (morphemic decomposed hypothesis) である。この仮説は、複合語彙 (polymorphemic words) を「左から右へ」と構成要素に分解して (left-to-right parsing processing), それが適切な記載項であるかどうかをチェックする形式で処理されるとする仮説である (Taft & Forster, 1975 & 1976)。例えば, henchman という英単語であれば, hench と man とに分解できる。その際, まず初めの hench が正しい書字であり意味を持つことが確認され, その後で次に来る man が同様にチェックされ, 両方を合わせた henchman が理解されるという処理過程である。これだと, チェックの方法は常に「左から右へ」進むことになる。

「左から右へ」の形態素分解処理は, 語彙記憶の点で非常に効率的・機能的ではあるが, 語彙接近を果たすまでに必ず形態素に分解して理解しなくてはならないというのは極端であると, Henderson, Wallis & Knight (1984) は指摘している。さらに, Beauvillain (1994) は, フランス語を使った実験で, 接頭語を持つ語彙 (prefixed word) ばかりでなく, 接尾語を持つ語彙 (suffixed word) においても, つまり, 語幹 (stem) の位置が接頭語または接尾語によって変わろうとも, 語彙処理への影響が同じであることを指摘している。これは, 接頭語を持つ語彙のほうが接尾語を持つ語彙よりも処理速度が速いとする Taft & Forster (1975 & 1976) の形態素分解仮説の論拠をくつがえす結果である。このように, 「左から右へ」の形態素分解処理は, まず形態素分解が必ずしも起こるとは限らないこと, さらに「左から右へ」の一方方向への処理が起こるとする根拠が疑わしいこと, の二つの点で疑問が残る。

ここで, 日本語について, 形態素を基にした漢字二字熟語の記憶構造について考えてみる。「学」という漢字を例に挙げると, 「学問」, 「学習」, 「学力」, 「学歴」など右側に他の漢字を組み合わせて漢字二字熟語を構成することができるばかりか, 「科学」, 「医学」, 「入学」など左側に他の漢字を組み合わせて漢字二字熟語を構成することもできる。さらにまた, 「学」と結びついた「科学」の

「科」を考えると, 「理科」, 「眼科」, 「教科」など左側に他の漢字をもってきて熟語を構成することもできる。しかも, 日本語の辞書に掲載された語彙の約70パーセントを漢字二字熟語が占めることが指摘されており (Yokosawa & Umeda, 1988), 漢字を単位とする漢字二字熟語の概念のネットワークが, 蜘蛛の巣のように広がって存在するのではなかろうか。この意味的なネットワーク内での語彙と形態素の両レベル間の相互作用の過程は, Taft が, 英語のモデル (Taft, 1991) から中国語のモデル (Taft, 1994; Taft & Zhu, 1995) へと発展させた形態素および漢字構成要素の下位表象 (sub-representations) を含む多重水準から成る活性化モデル (multiple-level interactive-activation model) に近いものではなかろうか。

日本語の漢字二字熟語の処理を考えると, 漢字二字熟語の処理においては, 部首などの漢字よりも小さな漢字構成要素を単位とするレベルの下位表象も存在するであろう (日本語については, Flores d'Arcais, Saito & Kawakami, 1995; 藤田, 1995; 中国語については, Taft & Zhu, submitted; Zhu & Taft, 1994)。しかし, 少なくとも語彙と形態素の二重構造間で相互に各レベルの表象を活性化しあいながら並列に処理ができるような機構を考えなくては, 本研究で形態素レベルの語彙処理への影響要因の一つとして示した漢字使用頻度の影響および疑似同音異義語の処理を説明することはできない。

要約すれば, 語彙および漢字を単位とした形態素の両レベルが相互に作用しながら, 両レベルの表象を活性化し, 「左から右へ」の一方方向での形態素分解のみではなく, 課題を効果的に達成するための処理方略に基づいて, 場合によっては「右から左へ」または「左右並列」にも漢字二字熟語の形態素レベルの処理が進んでいくと考えられよう。つまり, 漢字二字熟語の処理には, 効率的な課題解決の方略に即して, 多重水準から成る活性化モデルが想定されよう。

謝 辞

本研究の結果を解釈するにあたり, 理論的な枠組みに

関して貴重なご助言をいただきましたオーストラリアのニュー・サウス・ウェールズ大学 (University of New South Wales) 心理学科 (School of Psychology) のマーカス・タフト (Dr. Marcus Taft) 先生, また中国語の論文を英語で詳細に説明して下さった同大学同学科の客員研究員 (visiting fellow) の朱曉平 (Dr. Xiaoping Zhu) 氏に深く感謝の意を表します。

引用文献

- Andrews, S. 1986 Morphological influences on lexical access: Lexical or nonlexical effects? *Journal of Memory and Language*, **25**, 726-740.
- Beauvillain, C. 1994 Morphological structure in visual word recognition: Evidence from prefixed and suffixed words. *Language and Cognitive Processes*, **9**, 317-339.
- Butterworth, B. 1983 Lexical representation. In B. Butterworth (Ed.), *Language production Vol. 2: Development, writing and other language processes* (pp. 257-294). London: Academic Press.
- Cheesman, J., & Merikle, P. M. 1985 Word recognition and consciousness. In D. Besner, T. G. Waller & G. E. MacKinnon (Eds.), *Reading research: Advances in theory and practice Vol. 5* (pp. 311-352). Orlando, FL: Academic Press.
- Chen, H.-C. (in press) Chinese reading and comprehension: A cognitive psychology perspective. In M. H. Bond (Ed.), *The handbook of Chinese psychology*. Hong Kong: Oxford University Press.
- Feldman, L., & Turvey, M. T. 1980 Words written in Kana are named faster than the same words written in Kanji. *Language and Speech*, **23**, 141-147.
- Flores d'Arcais, G. B., Saito, H., & Kawakami, M. 1995 Phonological and semantic activation in reading Kanji characters. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, **21**, 34-42.
- Forster, K. I., & Chambers, S. M. 1973 Lexical access and naming time. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, **12**, 627-635.
- Forster, K. I., Devis, C., Schoknecht, C., & Carter, R. 1987 Masked priming with graphemically related forms: Repetition or partial activation? *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, **39A**, 211-251.
- Forster, K. I., & Taft, M. 1994 Bodies, antibodies, and neighborhood-density effects in masked form priming. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, **20**, 844-863.
- 藤田正 1995 漢字の記憶における意味の役割に関する研究 *読書科学*, **39**, 1-6.
- 御領謙 1987 読むということ 東京大学出版会.
- Hankamer, J. 1989 Morphological parsing and the lexicon. In W. Marslen-Wilson (Ed.), *Lexical representation and process* (pp. 392-408). Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Henderson, L., Wallis, J., & Knight, D. 1984 Morphemic structure and lexical access. In H. Bouma & D. G. Bouwhuis (Eds.), *Attention and performance X: Control of language processes* (pp. 211-226). London: Lawrence Erlbaum Associates.
- 廣瀬等 1992 熟語の認知過程に関する研究—プライミング法による検討 *心理学研究* **63**, 303-309.
- Kimura, Y. 1984 Concurrent vocal interference: Its effects on Kana and Kanji. *Quarterly Journal of Psychology*, **36A**, 117-131.
- Kimura, Y., & Bryant, P. E. 1983 Reading and writing in English and Japanese: A cross-cultural study of young children. *British Journal of*

- Developmental Psychology*, **1**, 143-154.
- 国立国語研究所 1973 電子計算機による新聞の語彙調査(IV)—国立国語研究所報告48 秀英出版
- 国立国語研究所 1976 現代新聞の漢字—国立国語研究所報告56 秀英出版.
- Leong, C. K., Cheng, P.-W., & Mulcahy, R. 1987 Automatic processing of morphemic orthography. *Language and Speech*, **30**, 181-196.
- McCusker, L. X., Hillinger, M. A., & Bias, R. G. 1981 Phonological recoding and reading. *Psychological Bulletin*, **89**, 217-245.
- Monsell, S. 1991 The nature and locus of word frequency effects in reading. In D. Besner & G. W. Humphreys (Eds.), *Basic processing in reading: Visual word recognition* (pp.148-197). Hillsdale N.J.: Lawrence Erlbaum Associates.
- Morton, J., & Sasanuma, S. 1984 Lexical access in Japanese. In L. Herderson (Ed.), *Orthographies and reading* (pp. 25-42). London: Lawrence Erlbaum Associates.
- Paap, K. R., McDonald, J. E., Schvaneveldt, R. W., & Noel, R. W. 1987 Frequency and pronounceability in visually presented naming and lexical decision tasks. In M. Coltheart (Ed.), *Attention and performance, XII* (pp. 221-243). London: Lawrence Erlbaum Associates.
- Perfetti, C. A., & Zhang, S. 1995 Very early phonological activation in Chinese reading. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*. **21**, 24-33.
- Posner, M. I., & Snyder, C. R. R. 1975 Attention and cognitive control. In R. L. Solso (Ed.), *Information processing and cognition: The Loyola symposium* (pp. 55-85). Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates.
- 斎藤洋典 1981 漢字と仮名の読みにおける形態的符号化及び音韻的符号化の検討 心理学研究 **52**, 266-273.
- Sandora, D. 1990 On the representation and processing of compound words: Automatic access to constituent morphemes does not occur. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, **42A**, 529-567.
- Shimamura, A. P. 1987 Word comprehension and naming: An analysis of English and Japanese orthographies. *American Journal of Psychology*, **100**, 15-40.
- Taft, M. 1985 The decoding of words in lexical access: A review of the morphographic approach. In D. Besner, T. G. Waller & G. E. MacKinnon (Eds.) *Reading research: Advances in theory and practice Vol. 5* (pp. 83-123). Orlando, Fl.: Academic Press.
- Taft, M. 1991 *Reading and the mental lexicon*. Hove, U.K.: Lawrence Erlbaum Associates.
- Taft, M. 1994 Interactive-activation as a framework for understanding morphological processing. *Language and Cognitive Processes*, **9**, 271-294.
- Taft, M., & Forster, K.I. 1975 Lexical storage and retrieval of prefixed words. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, **14**, 637-647.
- Taft, M., & Forster, K.I. 1976 Lexical storage and retrieval of polymorphemic and polysyllabic words. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, **15**, 607-620.
- Taft, M., & Zhu, X. P. 1995 The representation of bound morphemes in the lexicon: A Chinese study, In L. B. Feldman (Ed.), *Morphological aspects of language processing* (pp. 293-316). Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates.
- Taft, M., & Zhu, X. P. (submitted) Sub-morphemic

- processing in reading Chinese.
- Wu, J.-T., Chou, T.-L., & Liu, I.-M. 1994 The locus of the character/word frequency effect. In H.-W. Chang, J.-T., Huang, C.-W. Hue & O. J. L. Tzeng (Eds.), *Advances in the study of Chinese language processing, Volume 1* (pp. 31-58). Taipei, Taiwan: Department of Psychology, National Taiwan University. (in Chinese)
- Yokosawa, K., & Umeda, M. 1988 Processes in human Kanji-word recognition. *Proceedings of the 1988 IEEE international conference on systems, man, and cybernetics* (pp. 377-380). August 8-12, 1988, Beijing and Shenyang, China.
- Zhang, B., & Peng, D. 1992 Decomposed storage in the Chinese lexicon. In H.-C. Chen & O. J. L. Tzeng (Eds.), *Language processing in Chinese* (pp. 131-149). Amsterdam: North-Holland.
- Zhu, X., & Taft, M. 1994 The influence of perceptual experience on Chinese character processing. In H.-W. Chang, J.-T., Huang, C.-W. Hue & O. J. L. Tzeng (Eds.), *Advances in the study of Chinese language processing, Volume 1* (pp. 85-99). Taipei, Taiwan: Department of Psychology, National Taiwan University.

資料

実験1と実験2に使用した漢字二字熟語の刺激項目

HH条件: 漢字頻度 高 + 高						LL条件: 漢字頻度 低 + 低							
	WP	CF1	CF2	ST1	ST2	ST		WP	CF1	CF2	ST1	ST2	ST
進化	1	1.359+2.127		11+4		15	麦芽	1	0.059+0.027		7+7		14
結社	2	1.460+3.678		12+7		19	偏屈	2	0.030+0.037		11+8		19
画集	2	1.567+1.415		8+12		20	垂鉛	2	0.070+0.025		7+13		20
点数	2	1.654+1.287		9+13		22	汚濁	2	0.093+0.017		6+16		22
思考	3	1.639+1.275		9+6		15	辛抱	3	0.030+0.092		7+8		15
風車	3	1.058+1.489		9+7		16	怪奇	3	0.065+0.096		8+8		16
相統	3	2.588+1.187		9+13		22	虚偽	3	0.036+0.030		11+11		22
道理	3	1.728+2.136		12+11		23	睡眠	3	0.020+0.076		13+10		23
工業	4	1.359+3.227		3+13		16	忍耐	4	0.064+0.083		7+9		16
運送	4	1.352+1.135		12+9		21	我慢	4	0.060+0.054		7+14		21
立案	6	2.777+1.173		5+10		15	貧乏	6	0.079+0.037		11+4		15
書記	6	1.720+1.601		10+10		20	奨励	6	0.037+0.069		13+7		20
資産	6	1.143+1.676		13+11		24	叙勲	6	0.038+0.074		9+15		24
政経	7	3.170+1.645		9+11		20	浸透	7	0.032+0.036		10+10		20
解約	7	1.271+1.634		13+9		22	沈黙	7	0.072+0.057		7+15		22
戦線	9	2.285+1.044		13+15		28	乾燥	9	0.066+0.035		11+17		28
入選	10	2.509+1.867		2+15		17	姉妹	10	0.071+0.096		8+8		16
統制	11	1.081+1.268		12+8		20	泥棒	11	0.048+0.056		8+12		20
米価	14	2.181+1.243		6+8		14	矛盾	14	0.027+0.029		5+9		14
出動	19	5.158+2.307		5+11		16	秩序	19	0.052+0.069		10+7		17
合計	122	39.059+34.414				385		122	1.138+1.184				385
平均	6.1	1.953+1.721				19.25		6.1	0.057+0.059				19.25

漢字二字熟語の処理における漢字使用頻度の影響

HL条件：漢字頻度 高 + 低						LH条件：漢字頻度 低 + 高							
	WP	CF1	CF2	ST1	ST2	ST		WP	CF1	CF2	ST1	ST2	ST
子孫	1	3.498	+0.066	3	+10	13	欄外	1	0.057	+1.866	20	+5	25
民俗	1	2.193	+0.044	5	+9	14	灯台	1	0.078	+1.186	6	+5	11
野獸	2	2.250	+0.036	11	+16	27	慰問	2	0.049	+2.490	15	+11	26
強烈	2	1.944	+0.062	11	+10	21	湿地	2	0.049	+3.752	12	+6	18
利潤	2	1.160	+0.035	7	+15	22	魔力	2	0.072	+2.604	21	+2	23
山莊	3	2.657	+0.092	3	+9	12	概要	3	0.071	+1.943	15	+9	24
内縁	3	3.052	+0.065	4	+15	19	賢明	3	0.045	+2.321	16	+8	24
軍曹	4	1.284	+0.024	9	+12	21	儀式	4	0.074	+1.336	15	+6	21
名簿	4	1.886	+0.061	6	+19	25	鎖国	4	0.035	+7.790	18	+8	26
自我	5	3.026	+0.060	6	+7	13	蒸発	4	0.018	+3.691	15	+9	24
日陰	5	16.684	+0.057	4	+11	15	飼育	5	0.055	+1.046	13	+8	21
受諾	6	1.108	+0.027	8	+15	23	狂気	6	0.067	+2.591	7	+6	13
本籍	6	6.922	+0.050	5	+20	25	炎上	6	0.091	+5.094	8	+3	11
間隔	7	3.940	+0.034	12	+13	25	漢文	7	0.060	+1.146	13	+4	17
作詞	7	2.165	+0.031	7	+12	19	祖先	7	0.072	+1.249	9	+6	15
大砲	9	10.315	+0.093	3	+10	13	誠実	10	0.089	+2.291	13	+8	21
年譜	9	7.311	+0.059	6	+19	25	逸品	10	0.037	+1.676	11	+9	20
法廷	10	1.695	+0.043	8	+7	15	拝見	11	0.049	+3.181	8	+7	15
料亭	16	1.196	+0.044	10	+9	19	訂正	14	0.037	+1.921	9	+5	14
一瞬	20	14.927	+0.073	1	+18	19	添付	20	0.060	+1.011	11	+5	16
合計	122	89.213	+1.056			385		122	1.165	+50.685			385
平均	6.1	4.461	+0.053			19.25		6.1	0.058	+2.534			19.25

注：WP=語彙使用頻度；CH1=左側の漢字使用頻度；CH2=右側の漢字使用頻度
 ST1=左側の漢字画数；ST2=右側の漢字画数；ST=語彙全体の漢字画数

SUMMARY

Two experiments investigated the effects of Kanji printed-frequency for both the left-hand and right-hand character of Japanese two-morpheme compound words in naming and lexical decision tasks. The compounds were presented under four conditions: (1) both the left and the right characters were high Kanji frequency (e.g. HH condition, 思考), (2) both the left and right characters were low Kanji frequency (e.g. LL condition, 辛抱), (3) the left character was high and the right was low (e.g. HL condition, 利潤), and (4) the left was low and the right was high (e.g. LH condition, 賢明). In the lexical decision task, for the 'no' responses, pseudohomophones were created by replacing either the left character with another one homophonic with it (e.g. 確得 from the original word 獲得, pronounced *kakutoku*) or the right one (e.g. 抽線 from 抽選 pronounced *chusen*). There were three major results.

First, Kanji frequency affected the processing of the compound words differently for naming and lexical decision when whole word printed-frequency and stroke numbers of those words were controlled. In the naming task, for the left-hand character, high Kanji frequency led to faster whole-word naming responses ($M=614$ ms) compared with low Kanji frequency ($M=644$ ms). For the right-hand character, no Kanji frequency difference was obtained. The pattern was reversed in lexical decision. For the left-hand character, no effect of Kanji frequency was obtained. However, for the right-hand character, subjects reacted faster when it was a high Kanji frequency morpheme ($M=773$ ms) than a

low one ($M=799$ ms).

The following explanation is given for these results. If processing of a two-morpheme compound word proceeds from left to right as they are written, activation of the morphemic unit presented on the left will commence before activation of the right-hand one. Since naming can be initiated by the phonological activation of the left-hand character, the Kanji frequency on the left-hand affects whole-word naming ($HH=613$ ms and $HL=614$ ms vs. $LH=636$ ms and $LL=651$ ms). For lexical decision, since subjects have to wait until the right-hand character is processed, the right-hand Kanji frequency shows its effect ($HH=766$ and $LH=780$ vs. $HL=801$ and $LL=797$). Although the left-hand Kanji frequency also influences the processing speed of the whole-word, its effect is hidden by the processing time spent for the right-hand character. The contrast between naming and lexical decision is depicted in Figures 1 and 2 of the present paper.

The second result of interest related to the "no" responses in the lexical decision task. The subjects took longer to make a lexical decision when the homophony of the left-hand character made the whole nonword a pseudohomophone ($M=903$ ms) compared to when the right did ($M=875$ ms). When the character on the left-hand was replaced by another homophonic character, the subjects needed to refer back to the character on the left side via the whole-word orthography, and possibly semantics, in order to make sure it was the correct Kanji orthography. Due to this referring-back process, it took longer to make a lexical decision when the

homophonic Kanji character was located on the left. Then, not only is 'left-to-right' processing involved in checking the correct Kanji orthography on the left but also 'right-to-left' processing.

The third finding was that subjects took much less time to name the two-morpheme compound words ($M=629$ ms) than to make lexical decisions ($M=786$ ms). This result conflicted with a previous finding (Wu, Chou & Liu, 1994, Experiment 4) in the processing of Chinese two-morpheme compound words. Their study showed that naming was slower than lexical decision for high frequency words but almost equal for low frequency words. The difference of the two studies in the lexical decision task was the nature of the "no" response items: The study of Wu et al. used pseudowords (i.e. not pro-

nounced like a real word) while the present study used pseudohomophones. It seems that the phonology of the pseudohomophone interferes with the performance of lexical decision. This suggests that phonological activation is involved in the processing of two-morpheme compound words, at least under certain task conditions.

In sum, Kanji frequency affects the processing of Japanese two-morpheme compound words independently of word frequency. Lexical decision involves phonological activation when pseudohomophones are used for the "no" responses. The results further suggest that the processing of two-morpheme compound words activates orthographic and phonological representations at both the morphemic and word level.

点字触読の難易性の印象が盲人能力観の変容に与える影響(II) —— Good ReaderとPoor Readerの触読場面の観察を通して ——*

筑波大学 徳田 克己**

I はじめに

「盲人は相手の心の中を読み取ることができる」「点字触読や白杖歩行には持って生まれた能力が必要である」といった誤解が広く存在しており、その結果として「視覚障害者は特殊な能力を持っており、自分たちとは異なる存在である」という誤った認識が形成されるに至っていることが指摘されている(徳田, 1990, 1991; 徳田・趙, 1992; 徳田・高玉・望月, 1996)。

また同時に、それらの誤った認識を改善するための障害理解教育的な取り組みが行われている。例えば、徳田・佐藤(1991)は社会教育場面(公民館活動)において受講者に点字の学習と触読体験を持たせる実践を行い、触読体験が盲人のもつ能力に対する評価の改善に効果があることを明らかにした。また佐島・徳田(1991)は、大学生に点字触読学習、オプタコン触読学習およびBLAT触読学習を行わせることによって、盲人のもつ能力についての正しい認識を形成させ得ることを確かめた。さらにこれまでの研究から以下のことが確認されている。

- ①盲人のもつ能力についての正しい認識は、情動的な反応のみが生起される手続きでは形成されない。
- ②盲人のもつ能力についての客観的な内容の情報を講義などによって伝達することは、盲人能力観の変容のため

めの必要条件である。

- ③客観的情報の提供に加えて、視覚障害のシミュレーション(点字触読, 目かくし歩行, 教材の触察など)が実施されることで、変容効果を高め得る。
- ④シミュレーションにおいては「障害者としてのdisability」を体験するとともに「そのdisabilityを補うための技能を学習によって獲得できること」を体験することが必要である。
- ⑤シミュレーションによって、体験したことに関する盲人の能力の正しい評価が可能になるとともに、それ以外の能力を、ある程度、客観的に評価することができるようになるという変容効果の般化現象がみられる。加えて徳田(1993a)は、「disabilityを補うための技能を学習によって獲得する」過程で要求される努力の程度の影響(予測)が、シミュレーション体験の変容効果を大きく規定する、すなわち点字触読学習が極めて困難なものであるという印象を持った者は盲人のもつ能力を特別視することになるという仮説を立て、実験的検討を行った。その研究では、被験者として大学生118名(全員が点字の未学習者)を選び、彼らに実際に点字触読学習をさせ、その成績によって被験者を低成績群(正答率50%以下, 25名), 中成績群(正答率51~80%, 48名), 高成績群(正答率81~100%, 45名)の3群に分けた。その結果、「点字の学習はむずかしい」という印象を持った被験者(低成績群)は視覚障害者のもつ能力を過大に評価する傾向のあることが確認された。

すなわち徳田(1993a)は、被験者に点字を実際にさ

* Performance effects on the views of non-handicapped subjects on the ability of the blind (II)

**TOKUDA, Katsumi (University of Tsukuba)

わって読ませ、それがうまくできたかどうかによって点字学習の難易性に対する印象が異なるであろうことを想定し、その難易性の印象が能力観にいかに影響を与えるのかを検証したのである。確かに、最近ではさまざまな障害理解教育活動（ハンディキャップ・オリエンテーリング、盲学校でのイベントの開催、地域での交流会など）の中で点字に触れる機会は増していると思われるが、しかしまだ一般的な体験とはなっていない。むしろ自分が点字を実際にさわることよりも、視覚障害者が点字を触読している場面をテレビのドキュメンタリーや啓発ビデオなどで見ることの方が多と思われる。

このような、一般の人がテレビ番組や福祉イベントなどを通して、視覚障害者が点字を触読する場面を観察する機会が徐々に増加しているという現状を受けて、今後、点字触読場面を含んだ障害理解教育のビデオ教材を作成する際の「映像の中に出てくる、あるいは直接観察者の前で視覚障害者が点字触読のデモンストレーションを行う場合、どの程度の触読速度で読めば観察者の障害理解の深化に効果的か」という問題に関する基礎的な資料を得たいと考えた。そこで本研究では視覚障害者による2通りの点字の触読場面（上手な読みと下手な読み）を直接観察することによって、観察者の盲人能力観がいかに影響を受けるかを明らかにすることを目的とした。具体的には、ひとりの触読者が童話の一節（点字）を上手に読む場面と下手に読む場面をつくり、それぞれを観察した被験者の盲人能力観がどのように変容するかを検討した。

II 方法

①被験者

筑波大学に在学する大学生1～2年生241名を被験者とした。

②手続き

総合科目「ハンディキャップをのりこえて」の平成7年度を受講生である被験者に対して、まず盲人の能力観を調べるための質問紙調査をプリテストとして行い、約

1時間の「点字の学習・触読場面の観察」の内容の授業を実施した。

「点字の学習・触読場面の観察」では、被験者は点字の歴史や構成についての20分間の筆者の講義を受け、その後、被験者は「これから、約20分間、教室を出て、講義棟の中に点字の表示があった方が良いと思われる場所を探して来ること。ただし全員が行くと人数が多くて混乱するので、2群に分けて交代で行くこと。講義棟に点字表示箇所を探しに行かない群の人は、教室に残って、全盲女子学生の点字触読場面を観察すること」と教示された。被験者は着席位置によってほぼ同数の2群（Good Readerの触読を観察する群＝G群とPoor Readerの触読を観察する群＝P群）に分けられた。

まず、P群が教室を出て点字表示箇所を探しに行き、教室内でG群が視覚障害者の点字触読の様子を観察した（20分間）。G群には大学4年生の全盲女子学生が童話の一節を、極めて流暢に、速い速度で読んでみせた。観察直後に、G群はポストテストに回答した。20分後にP群が教室に戻り、交代でG群が講義棟に点字表示箇所を探しに行った。教室内では同じ全盲女子学生が同一の読書材料を用いて下手な触読を行い、それをP群に観察させた。その後、P群はポストテストに回答した。

20分後に、G群の全員が教室内に戻ったのを確認して「点字触読能力には個人差が大きく、一概には言えないが、学習を続けて行けば、読みの理解や速度などは通常の活字を読むのと本質的には大差がないこと、実験に参加した全盲女子学生の触読能力は高く、特にP群は誤解しないこと」を説明し、実際に被験者全員に対して、G群に読んだ場面と同じように極めて流暢に、速い速度で点字を読んでみせた。

なお、講義棟に点字表示箇所を探しに行かせたことは半数の被験者を教室外に出させるための方策であったが、同時に建物内の点字表示の必要性を考えさせるものであり、実験終了後、その結果をノートにまとめておくように指示した（ただし、このことは実験結果には直接影響しないと思われる）。

③用いた読書材料

前述したように、本研究では、G群とP群に、同一内容を異なった読み方で聞かせている。用いた読書材料は、新美南吉作『手ぶくろを買いに』（偕成社）の冒頭の一節であった。両群に対する読み方を比較したものを表1に示す。また、P群に対して行った朗読において、読みが詰まった箇所（文章中の「|」で表示）と読み直した箇所（文章中の（ ）内に表示）を以下に示した。

表1 G群とP群に対する朗読方法の比較

	G群	P群
朗読の所要時間	1分00秒	4分10秒
朗読中に詰まった回数	0回	38回
間違った回数 （読み直しをした）	0回	28回
間違った回数 （読み直しをせず）	0回	9回

P群に対する朗読の記録

てぶくろを買いに にいみ なんきち
寒い|冬が、(ほっ)北方からきつねの|親子の|住
んでいる(森へと)森へもやって来ました。ある|朝、
(ほら)ほら穴から|（子供のきつね）子供のきつねが
外に|出ようと(しまし)しましたが、あつと(さ)叫
んで(手を)目を押えながら、母さんぎつねの|ところ
へ転げてきました。「(かあ)母さん、目に何か刺さった。
抜いてちょうだい。(はや)はやく、はやく。」といい
ました。母さんぎつねが、(びりり)びりりして(あ、
慌てて)慌てふためき|ながら、目|を押えて|いる子
供の(目)手を|おそるおそる(取りのけてみ)取りの
けてみましたが何も|刺さっ|てはいませんでした。母
さんぎつねがほら穴|の入り口|から(そ)外へ出て、
(はじめ)はじめてわけ|が分かりました。昨夜の|う
ちに、真っ白|な雪がどっさり(降ったので)降ったの

です。その|雪の|上から、(おひ)おひさまがキラキラ
|と照らして|いたのです。雪|は(まぶし)まぶしいほ
ど反射して|いたのです。雪を(知らなく)知らなかつ
た子供|のきつねは、あまり|強い|反射を(う)受け
たので|(手に)目に何か|(さ)刺さったと(おも、
思い)思ったのでした。子供のきつねは|(あそ、遊ぶ
じゃなくて)遊びにいきました。(まわ、真綿)真綿のよ
う|に柔らかい雪|の上を駆け回る|と、雪の|粉が
(しぶ)しぶきのように飛び散っ|て、(小さな)小さい
虹|が(スッ)スッと|映るのでした。

④使用した質問紙

盲人のもつ能力の評価の程度を調べるための尺度として、徳田(1991)の考案した盲人能力観尺度(13項目から構成されている)を用いた。この尺度は盲人の能力と対象者自身の能力を対比して回答を求めらるものであり、「盲人のもつ能力が訓練や経験の結果である」と認識しているかどうかができる。回答は7件法によって求め、間隔尺度のデータとして処理した。また質問紙には「過去に点字の学習をしたことがあるか」という質問項目と「盲人のもつ能力」についての感想や意見を記述する欄をもうけた。以下に項目を示す。

- 1 盲人は普通の人のもっていないような特別な能力をもっていると思いますか。
思う|——|——|——|——|——|——|——|——|——| 思わない
- 2 盲人が白い杖をつきながらひとりで歩くには特別な能力が必要であると思いますか。
- 3 あなたは訓練すれば、目かくしをして、杖を使ってひとりで歩けるとと思いますか。
- 4 盲人が点字を指先で読むには、特別な能力が必要であると思いますか。
- 5 あなたは訓練すれば、指先で点字を読むことができるとと思いますか。
- 6 盲人は心の目で、相手の考えていることがわかると思いますか。
- 7 あなたは訓練すれば、心の目で相手の考えていることがわかるようになるとと思いますか。

- 8 盲人は聴覚が普通の人に比べて良いと思いますか。
- 9 あなたは訓練すれば聴覚が良くなると思いますか。
- 10 盲人は「かん」が鋭いと思いますか。
- 11 あなたは訓練すれば「かん」が鋭くなると思いますか。
- 12 盲人には音楽的才能があると思いますか。
- 13 あなたは訓練すれば、音楽的な才能を身につけることができると思いますか。

III 結果と考察

本研究では、点字の未学習者を被験者として選ぶ必要があったため、被験者241名のうち過去に点字の学習をしたことがあると回答した10名を除いた231名のデータを有効データとした。そのうちG群は119名、P群は112名であった。表2に、両群の触読観察前後のプリテスト、ポストテストの各項目の得点とそれらの平均の差を調べたために行った対応のあるt検定の結果を示した。

第1項目の「盲人は特別な能力をもっているか」については、G群、P群ともに点字触読場面観察後に尺度得点が高くなり、特別な能力を認めない方向に能力観が変容する傾向が確認された。

盲人のもつ能力に関する他の項目についてみると、白杖歩行(第2項目)では両群とも観察前後での尺度得点の変化は認められなかった。また、第4項目の「盲人が点字を指先で読むには特別な能力が必要か」についても、統計的に有意な差は確認されなかった。さらに、心の目で相手の考えていることがわかること(第6項目)、聴覚(第8項目)、音楽的才能(第12項目)についても同様に、観察前後に有意な得点の変化は認められなかった。一方、盲人の「かん」(第10項目)については、両群とも「「かん」が特に鋭い、というわけではない」という方向に得点の変化があった($P < 0.05$)。

自分の能力に関して、白杖歩行(第3項目)、心の目で相手の考えていることがわかること(第7項目)、音楽的才能(第13項目)については観察前後で得点の有意な変化は認められなかった。聴覚(第9項目)と「かん」(第

11項目)では、両群とも観察後に、訓練しても自分はそのような能力を身につけることができないとする方向に得点が有意に変化している。

すなわち両群とも、触読場面の観察を行った結果として、いくつかの点(第1, 9, 10, 11項目)において共通して盲人能力観の改善がみられたのである。これにはひとつには、触読の観察の前に行われた点字の歴史や構成などの学習の影響が考えられる。両群とも「失明者全員が点字を読むことができるというわけではないが、学習によってそれなりの触読能力を身につけることができること」「点字は失明者の文字として長い歴史を有していること」を講義者から伝えられ、また同時に点字の構成を視覚的に学習した(目で点字を読める程度の学習をした)のである。これらの内容が、多少とも盲人能力観の改善に影響したと考えられる。

また、第5項目の「あなたは訓練すれば指先で点字が読めるか」では、G群のみ、訓練しても自分は指先で点字を読むことはできないとする方向に意見が変化し($P < 0.05$)、P群では観察の前後において得点の変化が認められないという特徴ある結果が得られた。もともと両群とも、プリテストの結果ではかなり強く「自分も訓練すれば指先で点字が読める」と感じていた。観察後もその傾向は同じであったが、G群のみ「訓練しても読めるようにはならない」とする方向に能力観が変容する結果となった。それはあまりに上手な触読場面を観察して、「自分ではできない」と感じたことによると考えられる。

本研究に用いた質問紙には、点字触読場面を観察した直後に記入を求めた「触読場面を見た感想」を自由に書く項目があった。今回はその記述の内容を以下のように分類した。すなわち、触読した全盲女子学生の触読能力を「すごい」「すごく速い」「自分にはもっていない能力」などの表現によって高く評価した「高評価群」、高評価群ほどではないがある程度の評価をしている「中評価群」、「予想外に遅いと感じた」「読み間違いが多いのに驚いた」などのようにあまり高い評価を与えていない「低評価群」、無答あるいは盲人の能力に関係する記述のな

表2 G群とP群の触読場面観察前後の各項目の得点

項目	G 群			P 群		
	前	後	t値	前	後	t値
1 盲人は普通の人のもっていないような特別な能力をもっている。	3.3	3.7	2.50*	3.6	4.0	2.05*
2 盲人が白い杖をつきながらひとりで歩くには特別な能力が必要である。	3.8	4.1	1.81	3.9	4.0	0.68
3 あなたは訓練すれば、目かくしをして、杖を使ってひとりで歩ける。	3.2	3.2	0.27	3.1	3.1	0.22
4 盲人が点字を指先で読むには、特別な能力が必要である。	4.5	4.3	1.04	4.5	4.3	1.44
5 あなたは訓練すれば、指先で点字を読むことができる。	2.1	2.4	2.49*	2.2	2.2	0.08
6 盲人は心の目で、相手の考えていることがわかる。	4.1	4.1	0.31	4.0	4.0	0.39
7 あなたは訓練すれば、心の目で相手の考えていることがわかる。	4.8	5.0	1.38	4.7	4.9	1.24
8 盲人は聴覚が普通の人に比べて良い。	3.2	3.4	1.58	3.0	3.1	0.91
9 あなたは訓練すれば、聴覚が良くなる。	3.0	3.6	3.87**	3.3	3.8	4.10**
10 盲人は「かん」が鋭い。	2.9	3.2	2.00*	3.1	3.4	2.56*
11 あなたは訓練すれば「かん」が鋭くなる	3.7	3.9	2.05*	4.0	4.4	3.00**
12 盲人には音楽的才能がある。	3.8	4.0	1.49	3.9	4.1	1.77
13 あなたは訓練すれば、音楽的な能力を身につけることができる。	4.1	4.2	0.77	4.3	4.5	1.50

* P<0.05 ** P<0.01

かった「その他」の4群であった。

その結果、G群には高評価群が36.1% (43名) いたが、P群には13.4% (15名) しかおらず大きな差が認められた。また中評価群はG群では60.5% (72名)、P群では52.7% (59名) と大きな差はなかった。しかし低評価群についてみると、G群には皆無であったが、P群では10.7% (12名) がおり、大きな特徴となっている。さらに盲人の能力にふれる記述のなかった「その他」については、G群では3.4% (4名) と少なく、一方、P群では23.2% (26名) とかなりの数字となっている。

すなわち、Good Readerの触読場面を観察したG群はPoor Readerの触読を観察したP群よりも、盲人の触読能力に注目する程度が高く、しかもその能力をより高く評価した結果となった。

IV まとめ

点字触読場面の観察を通して、適正な盲人能力観を形成させるためには事前指導（点字の歴史や点字の構成など）を行うことが必要である。特に、視覚的に点字の構成を理解させることは重要である。点字は規則的な配列をもっている。その配列に関する知識、例えば6の点があればカ行、5と6の点があればサ行などの知識をもち、視覚的に点字を読むことができれば、触読の難解さを必要以上に感じることはないと考えられる。つまりまず「目で見てわかる」感じをつかませることが重要なのである。

あまり上手過ぎる触読者の読みの場面を観察させることは、盲人のもつ能力を過大視させる傾向があることが、本研究の結果（第5項目および触読場面観察の感想）は示唆している。このことは、何か新しいスポーツを始めようとした時、その種目のプロ級の選手の演技や競技を見て「自分は努力してもあのようににはできない」と強く感じてしまうことに似ている。その意味では、特にすばらしい能力を持つ障害者を取り上げて、その能力の高さばかりを強調するといった、テレビのドキュメンタリー番組などに見られる独特な障害者のとらえ方は視聴者の

障害者に対する認識をゆがめる結果となる。

基本的に「目が見えないことによって、目が見える人よりも能力的に優れている面がある」ことはない。またその逆に、「目が見える人に比べて能力的に劣っている面がある」わけでもない。ただ、視覚を用いなければならぬことに関しては「目が見える人と同じストラテジーで行うことが不可能」なのであり、そのことを視覚以外の感覚、主には聴覚と触覚によって代替しているのである。長い期間にわたって、目の代わりに耳を使い、指先を使っているため、学習の成果として耳の使い方が上手になり、また指先でさまざまな物を識別できるようになるのである。この点は、視覚障害および視覚障害者の理解を促す活動においては特に強調すべき点である。また一般の読み物やテレビドラマ、ドキュメンタリーなどに視覚障害者を登場させる際には、是非念頭に置いてもらいたいことである。

今後も、盲人能力観の適正化のための資料を提出できるように、さらに研究を継続していきたい。

参考文献

- 1) Clore, G. L. and Jeffrey, K. M. (1972) Emotional role playing, attitude change and attraction toward a disabled person. *Journal of Personality and Social Psychology*, **23**, 105-111.
- 2) 河内清彦 (1990) 学生および教師の視覚障害者観, 文化書房博文社
- 3) 阪野貢 (1989) 福祉教育の創造—視点と論点—, 相川書房
- 4) 佐島毅・徳田克己 (1991) 視覚障害者に対する態度変容における触読体験の効果—盲人の持つ能力の評価について—, *視覚障害心理・教育研究*, **8** (1・2), 19-22.
- 5) 佐藤泰正 (1988) 視覚障害心理学 学芸図書
- 6) 柴川明子・徳田克己・佐島毅 (1991) 母親に対する福祉教育は子供に何を伝えるか(1)—盲学校見学法—, *日本保育学会第44回大会発表論文集*, 638-639.

- 7) 柴川明子・徳田克己・佐島毅 (1992) 母親に対する福祉教育は子供に何を伝えるか(2)―障害者を題材とした映像を用いて―, 日本保育学会第45回大会発表論文集, 524-525.
- 8) 徳田克己 (1990) 視覚障害児・者に対する一般の人の態度を改善するための技法とその評価, 視覚障害心理・教育研究, 7(1・2), 5-21.
- 9) 徳田克己 (1991) 盲人の持つ能力の評価に関する研究, 視覚障害心理・教育研究, 8(1・2), 7-14.
- 10) 徳田克己 (1993a) 点字触読の難易性の印象が盲人能力観の変容に与える影響, 読書科学, 37(3), 87-91.
- 11) 徳田克己 (1993b) 福祉教育 佐藤泰正編著『社会福祉総説』第19章, 学芸図書
- 12) 徳田克己 (1995) 障害理解の心理 高見令英・向後礼子・徳田克己・桐原宏行共著『わかりやすい教育心理学』第18講, 文化書房博文社.
- 12) 徳田克己・佐藤泰正 (1991) 公民館活動において実践したネガティブな障害観を変容させる試み(1)―点字触読体験による盲人能力観の変容―, 日本教育心理学会第33回大会発表論文集, 895-896.
- 13) 徳田克己・趙洪仲 (1992) 保育系学生の肢体不自由者に対する態度構造と態度変容に関する研究, 桐花教育研究所紀要, 5, 63-68.
- 14) Wilson, E. E. and Alcorn, D. (1969) Disability simulation and development of attitudes toward the exceptional. *Journal of Special Education*, 3(3), 303-307.

SUMMARY

This study measured the effect on a sighted person's attitude toward the abilities of blind people after observing a demonstration in which a visually handicapped person reads braille.

The 241 subjects included freshmen and sophomores. They were randomly divided into two equal groups: Students in the G Group observed the touch reading of the good reader, and P Group observed the touch reading of the poor reader.

A questionnaire was administered as a pretest to all subjects to determine their evaluation of blind people's abilities. Then, they heard a 20-minute lecture on braille, including the history and structure of braille, and it was followed by touch-reading demonstrations. Students in the P Group were asked to leave the room and the students in the G Group observed the demonstration in which a visually handicapped person read braille. A totally blind female university senior skillfully and rapidly read aloud to the students the beginning paragraph of a fairy tale. It was immediately followed by a posttest. Students in P Group experienced the same procedures, except the touch reader now posed as an unskilled reader. The blind-ability outlook stan-

dard devised by Tokuda (1991) was used to measure the sighted person's evaluation of the ability of a blind person.

The results showed that the scores on outlook improved for both groups after observing touch reading. When asked whether the subjects would be able to read braille after training, the G Group students expressed a strong belief that they would be unable to read braille even after training. On the other hand, the P Group students' responses to the question showed no pretest-posttest change. The difference may be due to the G Group students' feeling that they could not parallel the skilled reader's performance.

In addition, the impressions of the observers of the skilled reader showed that they paid more attention to the blind person's touch-reading ability and thought more highly of the person's ability than the P Group did.

This study suggested that the observation of a reading scene demonstrated by a very good braille reader tended to make the observers overestimate the overall capabilities of blind people.

パーソナル・コンピュータを用いた読むことの学習 ——意味マップの応用——*

島根県大和村立大和中学校 久村真司**

1. 国語科の学習で用いられる教育ソフト (本稿の主旨)

現在、パーソナル・コンピュータの教育利用の仕方において「ティーチングマシンから思考・表現のツールへ」という質的变化が見られるようになった⁽¹⁾といわれる。しかし、国語科教育においては、学習におけるパーソナル・コンピュータの可能性についての研究はたち後れており⁽²⁾、とりわけ本稿のテーマである読むことにおける研究は未開拓である。また、従前の国語科の教育ソフトは、学習内容を記憶することに関しては効果を発揮するが、読みの技術を獲得したり、思考活動を促したりする効果は低いように思われる。本稿では、学習者が読みの技術を獲得し、思考活動を促進することができるようなパーソナル・コンピュータの活用について提案する。提案の背景として塚田泰彦によって開発されつつある意味マップ法 (Semantic Mapping)⁽³⁾の考え方を応用している。

2. 「意味マップ」の限界

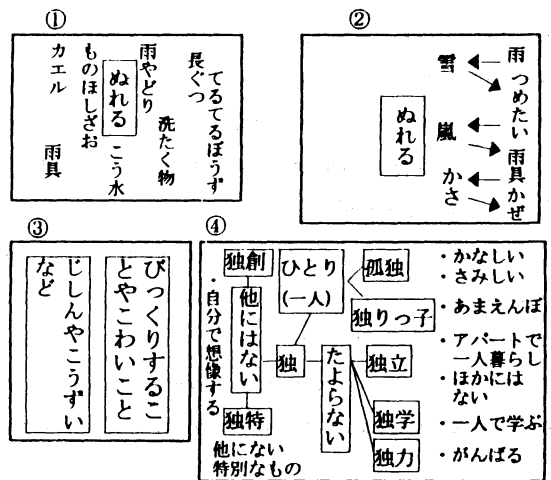
上述の塚田泰彦によって提案された意味マップ法に基づく学習方法 (以下本稿ではこれを「意味マップ」と表す) は、意味マップを平面 (2次元) で扱おうとするとところに限界があると考えられるので、この章では、意味

マップを平面だけで考えることの限界を示し、その限界は、3次元的な表現を取ることによって超えることができるということについて述べる。

2.1 「意味マップ」の平面性

「意味マップ」の活用例⁽⁴⁾として、ここでは高志小学校の実践⁽⁵⁾で作られた「意味マップ」を図1に示そう。

図1 「意味マップ」の例⁽⁶⁾



6年生の詩教材「石」⁽⁷⁾の学習において作成されたものである。この実践は、学習者の「言語認識の変容」という「学習過程」にアプローチした画期的な実践であり、また、意味マップの効果を探る研究としては、頸城村立頸城中学校での実践研究⁽⁸⁾とともに、わが国の国語科教育で最初のものである。その中で、思考の流れを円滑にするという意味マップの機能と、作品の理解や解釈を深

* Reading study using personal-computers: An application of Semantic Mapping.

**HISAMURA, Shinji (Daiwa Junior High School, Shimane)

めることに有効であるという意味マップの効果を確認したことの意義は大きい。しかし、意味マップの用い方において限界が認められ、以下に述べるような改善の余地があろう。

例えば、図1の①のマップでは、「雨具」と「長ぐつ」のような、上位-下位の概念の関係にあつて階層が異なるべき言葉が、階層の違いを区別されることなく同じ平面に並べられている。また図1の④のマップでは「かなしい」・「さみしい」と「アパートで一人暮らし」というようなカテゴリーの異なる言葉が、カテゴリーの違いを区別されることなく並べられている。意味マップを使うということの本質的な意味は、言葉を使って情報を整理するということであり、連想されたものや思いついたものを、既存の情報構造と関連づけて、既存の情報構造の中に位置づけるということである。従つて、意味マップの機能を十分に生かすためには、情報を関連づけ、情報間の概念やカテゴリーの違いを表すことが必要である。しかし、実際に平面上でそのように表現しようとすると、表現の手順と表現されたマップとが煩雑なものとなり、思考を促すための学習としては有効な方法でなくなるだろう。この葛藤を解くには、意味マップを原理的に捉え直すことから始めることが有効である。

2.2 意味マップの認知科学的背景と意義

意味マップの理論的背景として認知科学、とりわけスキーマ理論があるということは塚田泰彦の示すところである⁽⁹⁾。論者は、心内辞書（語彙記憶）・意味ネットワーク・活性伝播という、認知科学で考えられている言語処理のモデルに関する概念を用い、心内辞書と意味ネットワークを模倣したモデルとして意味マップを捉え、活性伝播を模倣した作業として意味マップ化作業を捉える。心内辞書と意味ネットワークを模倣することの意義は、第1に、心内辞書と意味ネットワークを検索するという思考活動を自覚化することができるということ、第2に、心内辞書と意味ネットワークの内容に対して、より直接的に働きかけることができるということである。また、活性伝播を模倣することの意義は、第1に、言語処理過

程を自覚化することができるということ、第2に、言語処理活動を促進し、言語処理機能を高めることができるということである。（別の言い方をすると、読むことのプロセスにアプローチすることができるということである。）そして、このような、言葉の知識及び言葉を理解する活動の二者の自覚と内容の充実が、言語の教育である国語科の重要な機能の一つであると考えられる。

以上述べたように、認知科学の知見を借りて意味マップを原理的に捉え直すと、「意味マップ」の限界とはつまり、本来は3次元的モデルであるはずの心内辞書や意味ネットワークを、2次元化したことによって生じた限界であると捉えることができよう。2次元化された「意味マップ」は、ネットワーク構造を十分に反映しないまま平面に置き換えたものであり、従つて思考のプロセスとは必ずしも対応しない形でいくつかの要素を並べるに止まったものである。このような2次元化によって生じた限界を、意味マップを3次元で表現することによって超え、思考のプロセスを表現することができるマップを工夫しなくてはならない。

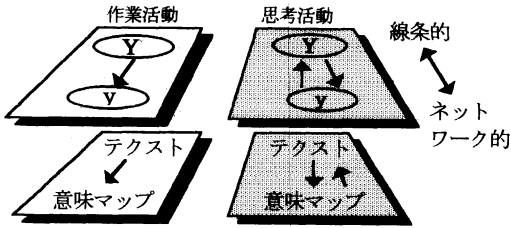
3. 3次元の意味マップの原理

3.1 意味マップ化作業における情報操作と思考活動

テキストを読んで意味マップを作成するという事は、ある情報構造を異なる情報構造へと変換するという事である。ある情報構造をY、変換後の情報構造をY'とすると、あるテキストから意味マップを作成するという活動を、 $Y \rightarrow Y'$ と表すことができよう。 $Y \rightarrow Y'$ の本質的な意味は、線条の情報構造からネットワークの情報構造への変換ということである⁽¹⁰⁾。このようなY・Y'の関係を図示すると図2のようにならう。

$Y \rightarrow Y'$ という変換作業においては、 $Y \rightleftharpoons Y'$ という思考が行われる。 $Y \rightarrow Y'$ という作業が学習活動としての意味を持つのは、 $Y \rightleftharpoons Y'$ という思考活動がなされるからである。 $Y \rightleftharpoons Y'$ という思考活動は、本質的には、意味マップを仲介者としてテキストと読者の知識構造とを往復する思考活動である⁽¹¹⁾ということができる。授業において意

図2 意味マップ化作業と思考活動



意味マップを用いることの意義は、テキストと学習者の知識構造とを往復する思考活動を、意味マップを仲介させることによって意図的・効率的に引き起こすことができるという点にある。学習者は、この往復する思考活動によって、テキストの情報構造と学習者自身の知識構造とを自覚的に検証するきっかけを得ることができる。

情報操作という観点から意味マップ化作業を捉え直すと、意味マップは広く適用することができる可能性を持つことがわかる。次節では、意味マップを広く適用するための原理である「マップシステム」を提案する。

3.2 意味マップの適用場面（「マップシステム」の提案）

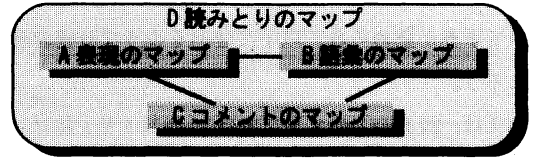
意味マップは、学習の目的に応じて幾つかの種類に分けることができる。例えば、次のようなマップが考えられよう。

- A. テキストの言語表現の意味を構造化するマップ
- B. テキスト中の語句を語彙として構造化するマップ
- C. テキストに対する学習者の感想や評価を構造化するマップ
- D. テキストの読みとりを構造化するマップ

Aを表現のマップ、Bを語彙のマップ、Cをコメントのマップ、Dを読みとりのマップと呼ぼう。これらのマップの分け方は、学習目的による分け方であると同時に、情報を変換する際の観点による分け方でもある。つまり、A～Dのマップの違いは、Y→Yにおけるフィルターの違いによるということである。それらA～Dのマップの関係を図3に表そう。

例えば、テキストを読むという活動においては、それぞれのマップは関わり合いながら異なる役割を持ち、最

図3 マップシステム



終的には学習者の知識構造という大きなネットワークに組み入れられるであろう。このように、それぞれのマップを読むことの学習のモジュールとして位置づけることによって、モジュール (module) 的システム⁽¹²⁾としての読解モデルを構築することができる。

モジュールとしてのマップが集まったシステムをマップシステムと呼ぼう。そして、マップシステムを実現するものとしてパーソナル・コンピュータがある⁽¹³⁾。

4. ハイパー意味マップによる読むことの学習

ここではハイパーメディア (hypermedia)⁽¹⁴⁾の概念を用いて、読むことの学習に用いるハイパー意味マップの意義を明確にしよう。

4.1 ハイパー意味マップとハイパーメディア

コンピュータによる文書においては、従来の線条的なテキスト観のみではなく、ハイパーメディアといわれるような非線条的で3次元的なテキスト観を持つことができる。そのテキスト観は、マップシステムの実現に有効である。つまり、述べてきたような情報の3次元的なネットワーク表現とは、コンピュータを用いて情報をハイパーメディア表現することである。概念的な意味では、マップシステムの実現とは、マップのハイパーメディア化であるといえる。その意味で、コンピュータ化されたマップシステムのことを、意味マップを超えた意味マップ、「ハイパー意味マップ」と呼ぼう。しかし、論者は、一般的なハイパーメディア作品と、本研究で提案するハイパー意味マップとは根本的に異なると考える。なぜなら、一般的なハイパーメディア作品が、情報機器の導入によって変容するであろう国語能力という文脈において、

読むことの学習に画期的な学習効果をもたらすと、新生面を開くとは考えられないからである。一般的なハイパーメディア作品は、時には一般的な学習活動に用いることができる優れた教材であるが、ハイパーメディア作品自体が読むことの対象となっており、読むことのプロセスにアプローチするための教材とはならない。ハイパー意味マップを用いる学習では、読むことの対象はあくまでも線条的なテキストであり、テキストとハイパー意味マップとを往復する学習活動によって、テキストの理解を促進することを目的とする。一般的なハイパーメディア作品とハイパー意味マップとは、ハイパーメディアという同じテキスト観を背景にはいるが、開発意図・視点・国語観・活用法などが全く異なる。特に、ハイパー意味マップが読むことの対象としている線条的なテキストに対する考え方が違う。ハイパーメディアの登場によって、線条的なテキストの重要性が失われるのではなく、今後より重要性を増すと考える。同様の理由から、知識ベースを利用したCAI (Computer Assisted Instruction) も、その意義は認めるものの、ハイパー意味マップとは異なるものと考えている。ハイパー意味マップは、読みの結果ではなくプロセスに直接アプローチする方法としてハイパーメディアの考え方を応用している。

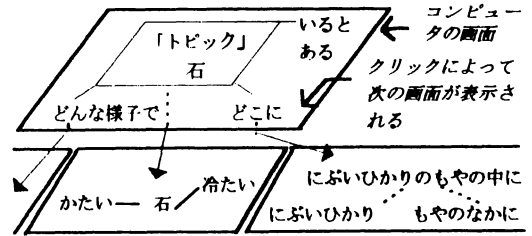
要するに、読むことの学習に用いるマップシステムは、学習者の読みのプロセスが表現できるものでなくてはならない。つまり、学習者が、読むという思考活動において、対象となるテキストを認知構造化していくプロセスを、コンピュータを用いて具体的に把握できる表現レベルにまで引き出すのである。このように、認知することを支援し認知過程を表現する方法としてハイパー意味マップがあり、ハイパー意味マップの原理としてのマップシステムがあるのである。

4.2 ハイパー意味マップの実際

前節では、読むことのプロセスにアプローチする方法としてのマップシステムの原理を示した。ここでは、マップシステムを具体化したハイパー意味マップの一例

を示そう。使用したソフトウェアは、「ワンダーメモ」⁽⁴⁹⁾である。「ワンダーメモ」の表現方法によれば、情報を3次元的なネットワークで表現することができる。先に扱った『石』を例にして、情報の3次元的な表現を図示すると図4のようになる。

図4 情報の3次元的表現

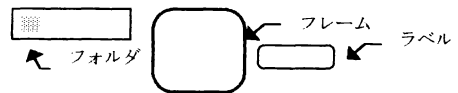


4.2.1 『石』のハイパー意味マップ

この節では、教材『石』の読解のために設計されたハイパー意味マップの一例を具体的に示そう。

まず、ファイルを開くと後掲資料の画面(1)が現れる(以下()内に示す番号は後掲資料の番号)。画面は縦横にスクロールすることができる。画面(1)は、草野心平の「石」と星野富弘の「百日草」が教材として用意されているということを表している。以下説明する画面にはフォルダやフレームやラベルがある(図5参照)。

図5 フォルダ・フレーム・ラベル



フォルダは、左の灰色の四角(以下ボタン)をクリックすると、そのフォルダと結びつけられた(リンクされた)別の画面へ移動することができ、文字の部分をクリックすると別の文字を記入することができるようになる。画面(1)のフォルダ「草野心平『石』」のボタンをクリックすると、画面(2)が現れる。画面(2)を『『石』の学習マップ』と名付けよう。『石』を教材として行われる学習活動を、学習者が一望するためのマップである。

画面(2)のフォルダ「作業ノート」は、学習者の自学の

場である。作業ノートのボタンをクリックすると、画面(3)-3が現れる。これは、ある程度学習が進んだ段階であり、学習者によって書き込みがされている。ここで考えをまとめ、まとめた内容を該当マップにコピーする。コピーはリンク情報を含んでなされる。

教師が用意するのは、フォルダとフレームである。それを元に学習者は自分の意見と友達の意見とを分けて書き込み、最終的に一つのマップを作っていく。

次に、画面(2)のフォルダ「語彙マップ」のボタンをクリックすると画面(3)-2が現れる。そして、フォルダ「雨に」のボタンをクリックすると画面(4)が現れる。ここでは、「雨に降られる」と「雨に泣く」との違いについて考えるという機能語に関する学習活動もなされる。テキスト情報を「形式」と「内容」とに分けて論じた塚田泰彦の分け方¹⁰⁾に従って述べると、ハイパー意味マップのネットワークにおいては「形式」も「内容」も含めた表現が可能であり、「形式」と「内容」とがリンクされた学習活動が可能なのである。画面(4)のフォルダ「雨」のボタンをクリックすると画面(5)が現れる。ここにはフォルダがないので、ネットワークの末端である。しかし、既存の情報とリンクさせれば、ネットワークに末端を設けないこともできる。

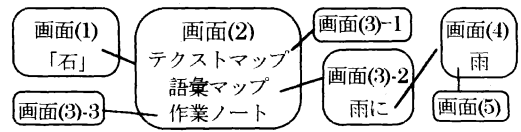
画面(2)のフォルダ「テキストマップ」のボタンをクリックすると画面(3)-1が現れる。これは作品『石』の読解のためのマップである。ここに例示した設計によれば、「トピック」を石とし、「どこに」・「『いる』と『ある』」・「どんな様子で」・「主観的表現と客観的表現」の四つの「カテゴリー」から作品の解釈を行うことができる。必要に応じてテキストマップの下位フォルダを他のマップとリンクする。

ここで紹介した画面同士のつながりを図示すると、図6のようになる。

5. 総括

ハイパー意味マップは、第1に、パーソナル・コンピュータとマップシステムによって授業を組織化する方

図6 「石」のハイパー意味マップの概念図



略である。つまり、授業におけるすべての活動を、目標に照らした上で構造化した授業構想を可能にし、同時にその授業構想を客観的に表現する方法である。そして、そのことによって、授業や、授業の中での学習活動及び学習効果を構造的・分析的に捉えやすくする。第2に、思考活動に、より直接的に働きかける方法である。第3に、思考活動を、構造的・分析的に捉えることを可能にする方法である。第4に、コンピュータを用いることで初めて可能になった学習方法であり、コンピュータを思考と表現と創造とを支援する道具として用いた方法である。従来の国語科のCAIは、学習とコンピュータとを短絡的に結びつけたために、授業方法や学習活動や学習者の思考を狭めるような結果をもたらした。加えて、CAIは学習者の思考活動に対してあまり自覚的ではなかった。このようなCAIの背景には、コンピュータをティーチングマシンと捉えるコンピュータ観と、知識を得ることを目的とする学習観があるといえよう。それに対して、ハイパー意味マップの背景には、コンピュータを思考と表現と創造のツールとして捉えるコンピュータ観と、思考することを目的とする学習観とがある。このようなハイパー意味マップの考え方は、従来のCAIのコンピュータや学習活動に対する考え方の限界を超えるものとも考える。

また、以上のようなハイパー意味マップの特徴は、教師の取り組み意識の変換を要請する。ハイパー意味マップの原理であるマップシステムは、対象の構造分析を前提としているため、どのような観点を持って、どのような情報構造を対象に見いだし、それをどのように学習活動に結びつけるのかが問われる。従って、今後、国語科においては学習素材の構造的把握がより必要となろう。

注

- (1) 水越敏行『情報化と学校教育』（ぎょうせい、1994/9, p.13)
- (2) わずかに、芳野菊子を中心とする『作文CAI研究会』による、作文CAI研究会編『おしゃべり気分で作文が書ける作文基礎学習用CAI』（福武書店、1992/10/1）など作文教育での成果がある。
- (3) 「意味マップ法」については、塚田泰彦「読みの事前指導における『意味マップ』の活用について」（『国語科教育』第36集、1989, p.75の注1）また、「意味マップ」の詳細については、塚田泰彦「読むことにおける語彙の問題について——意味マップの作り方を中心に——」（『上越教育大学国語研究』第3号、1989/2, pp.1-13）を参照願いたい。
- (4) この実践では、塚田泰彦が研究紹介した「意味マップ法」に独自の解釈を加え、詩の理解活動を補助する手段として、特に経験から連想される語の意味・イメージの整理拡充のためにマップを活用している。（『国語科教育実践場面の研究III——子どもの言語認識の変容を促す国語科指導方法の研究——』上越教育大学言語系教育研究系国語コース、1990/3, p.12）
- (5) 『国語科教育実践場面の研究III』, pp.16-117
- (6) 四角内は教師が予め用意し、他は児童が記入。
- (7) 国語六下』（光村図書、1989, p.12）
- (8) 『国語科教育実践場面の研究III——子どもの言語認識の変容を促す国語科指導法の研究——』 pp.118-217
- (9) 同上, pp.3-5
- (10) 線条的テキストのネットワーク的な情報構造への変換については、拙論「コンピュータを利用した『走れメロス』の授業」（島根大学国語科教育研究室刊『国語教育論叢』第5号、1995/9, pp.36-38）を参照していただければ幸いである。
- (11) 塚田泰彦「読みの事前指導における意味マップの活

用法について」（注4の文献）、p.79

- (12) より単純で独立的な部分から構成されるシステム。
- (13) コンピュータの利点については、前掲拙論を参照していただければ幸いである。
- (14) 文字やグラフィックスなどを、特定のキーワードなどで有機的に結び合わせた文書。本稿ではハイパーテキストを含んでハイパーメディアという。
- (15) 「ワンダーメモ」（株式会社シーガル、1994/12）
- (16) 「読みの事前指導における意味マップの活用について」（前掲文献p.75）

引用文献

- 水越敏行 小林一也 1994 情報化と学校教育 ぎょうせい
- 安西勉夫（研究代表者） 1990 国語科教育実践場面の研究III 上越教育大学言語系教育研究系国語コース
- 塚田泰彦 1989 読むことにおける語彙の問題について——意味マップの作り方を中心に—— 上越大学国語研究, 3, 1-13
- 塚田泰彦 1989 読みの事前指導における意味マップの活用法について 国語教育, 36, 75-82
- 塚田泰彦 1994 認知科学が国語教育に示唆するもの 国語科教育, 41, 14-18

付記

本稿は、日本読書学会第39回研究大会での発表及び発表資料集を元にまとめたものである。席上、塚田泰彦先生に適切なお助言をいただき、考えを進めることができた。

謝辞

論文の作成にあたり、ご指導いただきました島根大学の田中瑩一先生に深く感謝いたします。

資料

(1)

<p>詩 石 草野心平</p> <p>雨に濡れて。 独り。 石がある。 儂年を隠して。 にぶいひかりの。 もやのなかに。</p>	<p>詩 百日草 星野富弘</p> <p>美しく咲く 花の根元にも みみずがいる 泥を喰って 泥を吐きだし 一生土を耕している みみずがいる きつという</p>
---	---

(2)

学習予定
詩を作る

↓

語彙マップを作る

↕

コメントマップを作る

↕

テキストマップを作る

↓

詩を修正する

石になって

『石』の学習マップ

名前：

語彙マップ

コメントマップ

作業ノート
『石』 草野心平

雨に濡れて。
独り。
石がある。
儂年を隠して。
にぶいひかりの。
もやのなかに。

テキストマップ

『石』をトピックにした場合の、
詩『石』の意味マップ

自作詩

石を何かに変えて

石になって

自分が石になって
日記・作文・手紙などを書く

ひとこと

難しい表現が多いけど、読んでいくと
石に対する作者の気持ちが分かってくる。

先生から

(3) - 1

テキストマップ

どこに

にぶいひかりのもやのなかに

どんな様子で

雨に濡れて 独り 儂年を隠して

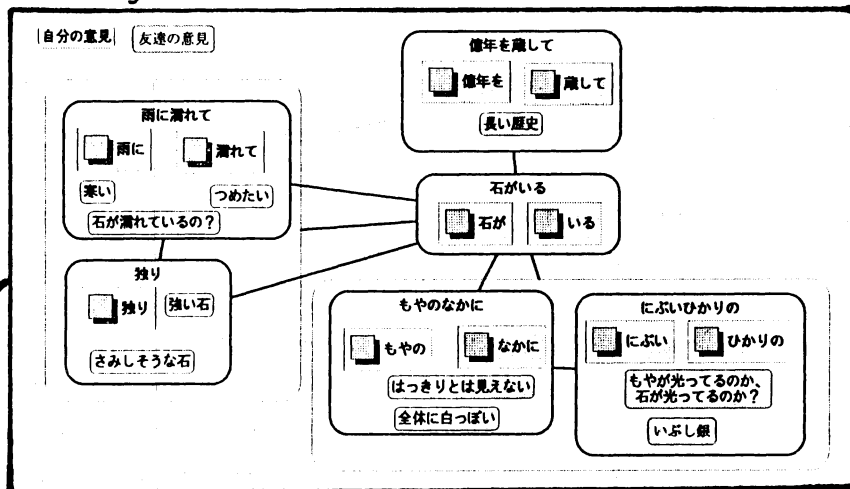
トピック
石

「いる」と「ある」

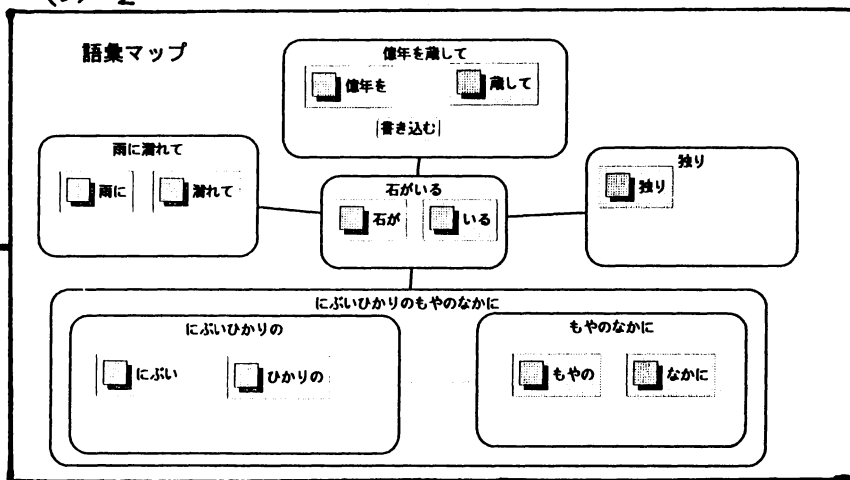
石がある 石がある

主観的表現と客観的表現

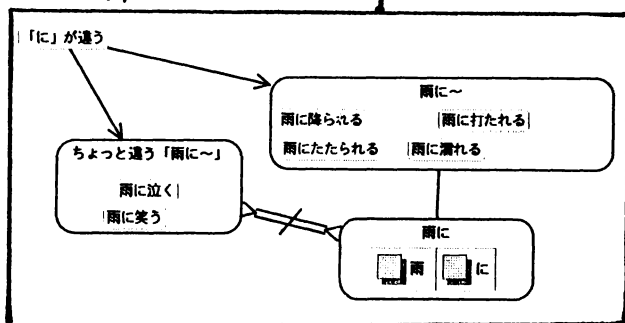
(3)-3



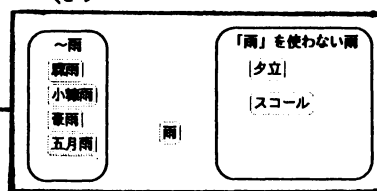
(3)-2



(4)



(5)



SUMMARY

Semantic Mapping, now being developed by Yasuhiko Tsukada, can be applied to the study of approaches to the process of reading. However, the Semantic Mapping now in use for teaching reading to classes is limited by only being able to express semantic mapping in two dimensions and thus has the following weaknesses as a study method. First, the high-low-rank relation implied in the concept of subordinate position and differences in category cannot express the nature of a relationship. Second, this method cannot express in an understandable way a mutual relationship by locating each element

by Semantic Mapping made from scenes in which there is a difference in class. Third, such relationships cannot be expressed to depict the whole in the content of the idea held by the reader who reads the text. A network cannot be expressed in a two-dimensional manner though Semantic Mapping tries to express such a network using the background of cognitive science. Because of this, a new principle of a three-dimensional and more highly developed computer-based Hyper-Semantic Mapping “Map System” was proposed.

授業報告

「マルチメディア」について学ぶ ——情報処理教育の推進をはかるために——*

新潟県立新井高等学校 早津秀雄**

〔はじめに〕

1. 読書の三到 ——心到・眼到・口到

読書の楽しみは、いつの時代にあっても変わりはないが、読書の意義はすこしずつ変容してきた。およそ従来の知的活動は、読書による思考力や創造力によるものであった。しかし今日では、活字以外の優れたメディアが登場してきたので、それに魅力を感じ利用するようになってきた。

そこに読書離れをきたしている。今日の高校生では、(1)テレビやコンピュータなどの情報メディアの多様化、(2)受験勉強や部活動に時間を取られる多忙な生活、(3)幼児からの楽しい読書体験の不足などが、読書離れの原因とされている。読書の楽しさを味わわせるには、体系的できめの細かな読書指導や、学校図書館を「情報センター」としての機能を高め、図書館を「オアシス」として空間の拡大をはかり、図書館資料以外の多様な情報メディアを整備していかなければならない。

かように今日は、活字メディアの転換期ではあるが、それでも活字は生き残る。それは活字は他のメディアに勝る特性—レコードやビデオのような再生装置なしで、それ自体で自立した機能—を持っているからである。すなわち、活字はハードウェアであることによって生き伸び、再生装置を必要とするソフトウェア化されてはならない。それは、表現や思考のプロセスを同時に視覚化で

きるのは、活字以外にはないからである。

しかし活字は、知性や思考を深めても感性にはつながりにくい。何の抵抗もなく、すぐに笑えるのは映像（マンガ）である。活字と映像は一つの同心円であって、その中心をなすのは活字（文字）であり、その周辺部を拡大させていくのは映像である。

ところで、マルチメディアは書物のように、紙を一枚一枚めぐりながら情報を探す必要はない。あるときは動画を見、音声を聞く。必要に応じて必要な事柄を理解するために仮想体験もできる。それには、これまでにない着想、企画、編集で組み立てられたタイトルが要求される。

しかし、読書に三到あり、「心到、眼到、口到」という。心を集中して内容を理解し、目を集中して見、口を集中して朗読し、楽しみたいものである。

2. 学習の経緯——情報処理教育の推進を図るためのブック・レポート

新しいメディアを利用するには、つねに技術的な内容や複雑な操作を学ばなければならない。書物にはそれがない。それは書物のリテラシー教育—書物の誕生以来、数世紀にわたって学校という場で、書物の操作法—が行われてきた。これからの学校教育では情報リテラシー教育が不可欠なのである。

コンピュータを教育に利用するには、(1)コンピュータを学ぶ（情報基礎）、(2)コンピュータで学ぶ（CAI）、(3)コンピュータと学ぶ（TLC）、3つの過程があるといわれている（吉村啓・国立教育研究所）。マルチメディアの志向

* Reading about multimedia in high school.

** HAYATSU, Hideo(Arai Senior High School, Niigata)

するところは「必要な情報を、必要な時に、必要な人が、容易にアクセスできる」ことであり、そのためには、すべての情報をデジタル化（コンピュータ処理が可能）し、双方向（無線・有線）で受発信できるようにすることである。

激変する国際社会の中で生きていくためには、個性的で創造力に富んだ人材が必要である。平等均質を追求する従来型の教育システムでは、もはや通用できなくなった。「新学力」養成ツールとして、マルチメディア・パソコンなどは、自己表現やコミュニケーションに有効であると期待されているのである。（すでに、川崎市立川崎総合学科高校では、実施され成果をあげている。）

かような時、メディアの多様化に対処し、情報処理教育の一環として、国語科の「国語表現」で、西垣通著の『マルチメディア』（岩波新書 1994年6月）をテキストにして、「ブックリポート」（要約的読書報告）を作成させた。すなわち精読による思考力、リポートの作成による表現力の育成であり、マルチメディアを学ぶことによって、こんごの発展を期するためのものであった。適書の選定、通読・精読、読書ノート、アウトラインの作成、発表、ブックリポートの作成のプロセスは、すべて情報処理教育に連なるものであり、「小論文指導」として実施した。

1995年5月の連休に、「国語表現」を選択している3年生（男7人、女10人）に通読させ、その後の指導は、精読に4時間、表現に3時間、発表に1時間を当てた。「ブックリポート」の評価は、(1)内容が充実しているか、(2)表現力がともなっているか、(3)分かり易く論理的であるかなどであり、主体的・個性的で創造性の豊かなものが求められているのである。

[1]

1. マルチメディア教育——情報リテラシーの高い人材の育成

いまやマルチメディア教育元年といわれているが、日本ではハードウェアはかなり整備されているが、ソフト

ウェア分野では欧米に遅れを取ってしまった。その原因は日本の教育制度の不備にあると指摘されている。米国ではクリントンやゴワが打ち出した、情報インフラ（NII）構想では、21世紀に向けた技術や産業のシステムの組み替えのグランド・デザインがなされようとしている。

問題はやはり人材の育成にある。ハードやソフトの開発は主としてメーカーやソフト会社の責務であるが、マルチメディアを駆使できる能力、すなわち情報吸収力、情報表現力、情報処理力といった、情報リテラシーの高い人材を育成するには、学校教育の役割に期待されているのである。

教育機関での人材育成にあたっては、米国のカーネギー・メロン大学のテクニカル・コミュニケーション学科では、カリキュラムは6分野を基本にして学際的に展開している。1990年に始まり、現在では博士課程まで併設している⁽¹⁾。

- (1) レトリック——伝達相手や伝達内容に応じて最適な表現方法を研究する。
- (2) 認知科学——学習や記憶の仕組みを知ることによって、人間が新しい知識や手順をどのように理解していくかを研究する。
- (3) 人間工学——機械にむかったときの人間の行動パターンを分析し、扱い易い機械の設計を研究する。
- (4) グラフィック・デザイン——視覚的に情報を提供するときの原則を知ることによって、分かり易いページの組み立て方を研究する。
- (5) 言語学——説明する対象と言語との関係を知ることによって、人間がユーザーのそれぞれに適した説明の仕方を研究する。
- (6) 編集工学——紙のドキュメントから電子出版までの編集技法を研究する。

マルチメディア教育には、マルチメディアを用いる必要がある。しかしながら、適当なソフトや教師が不足している。これからは優れたソフトを開発し、マルチメディアを使って、まず教師の研修にあたり、生徒にマルチメディア時代の生き方を教えていかなければならない。

2. マルチメディアの発展と課題

——抜本的な教育制度の改革

マルチメディアの発展の課題は、(1)未熟なマルチメディア産業基盤の整備、(2)学校教育による人材の育成、(3)情報インフラの整備などである。米国のNII(全米情報基盤)のような日本版NIIの推進にある。放送と通信との融合が可能であるだけに規制緩和をし、知的財産権の確立をはかることにある。

ところで、日本の情報産業—パソコンからケーブル・テレビ、エレクトロニクス革命—は凋落してしまったのか。パソコンのビジネス利用、商用データベース、インターネット利用、セラール(移動体通信)、LAN(ローカル・エリア・ネットワーク)、CATVなどの普及は、日本は米国と比較すると格差があり見劣りがする。

なぜ日本は、これだけ優れたハードを作りながら、ソフト分野で米国に遅れをとってしまったのか。その原因は教育制度の欠陥にある。ソフトは一人一人の人間の創造力に強く依存していて代替のできないものであり、

ニューヨークタイムスが比較した日米の情報力
(1993年11月21日)⁽²⁾

	米 国	日 本
1 ビジネスマン100人当たりのパソコン保有台数	41.7	9.9
2 LANに接続しているパソコンの割合 %	55.6	13.4
3 CATV受信世帯の割合%	60	2.7
4 インターネットに接続しているパソコン台数	120万	3万9000
5 商用データベースの数	3900	900
6 移動体電話100人当たりの普及台数	4.4	1.4

ハードのように労働力を倍にすれば、それだけ生産がある種類のものではない。

ソフト開発に必要な創造力を伸ばす10代の貴重な時期を、受験勉強に明け暮れしているのではなくて、創造性あふれる人材を育成すべく、発想の転換をはかり、遅れを取り戻さなければならない。

3. マルチメディアの形態と機能

——パッケージ型・ネットワーク型・シアター型

マルチメディアの形態については、通産省監修・マルチメディア振興会編「マルチメディア白書・1993年」に、3つの型をあげている⁽³⁾。

1) パッケージ型

CD-ROMを中心としたパッケージ型マルチメディアは、パソコンやプレーヤーでの再生を目的としている。用途はビジネス分野(プレゼンテーション、トレーニング、案内書等)家庭用(ゲームソフト、幼児・語学教育等)、教養分野(辞書・百科辞典、写真集の紙媒体から電子媒体へ、カラオケ・システム等)

CD-ROMの特徴として、(1)超大容量の再生専用の記憶装置、(2)記録コストが安い、(3)高速のランダムアクセスが可能、(4)記憶媒体としての信頼が高いなどである⁽⁴⁾。

2) ネットワーク型

コンピュータネットワークを利用したビデオゲームや、在宅ビデオ会議のグループウェア分野。CATV網を利用したテレビゲームの配信、ホームショッピング等。21世紀には、情報インフラストラクチャー(基盤)を、地球規模のネットワークづくりに向けた、GII(グローバル・インフォメーション・インフラストラクチャー)にまで発展させる。

ネットワーク型の情報通信については、「音声、映像、データ等の種々の表現手段(インターラクティブな機能)や知的機能(インテリジェント)を利用して、必要な情報を、必要な時に、必要な表現形式で、ネットワークを介して受発信することを可能とするコミュニケーション手段である。」(郵政省電機通信審議会 1994年4

月)⁽⁵⁾

3) シアター型

シアター型マルチメディアは、公共施設、ビジネス施設や限定された空間で利用され大型スクリーンにも利用されている。ハイビジョンを活用した各地の美術館、博物館の展示システム。公共団体でのコミュニケーションツール等でも使用されている。

シアターは「劇場」という概念であり、バーチャルリアリティ（仮想現実）を駆使して、電子図書館・博物館等で、教育や娯楽のためのマルチメディアシステムである。本物の代わり映像や音楽で楽しんでもらうためのものである⁽⁶⁾。

[2]

1. マルチメディア・ドラマツルギー

——自覚的に非均質な創造の場をつくる

おそらく、21世紀の日本最大の基幹産業の一つはマルチメディアであろう。半導体を中心としたコンピュータ・ハード技術、家電・通信の技術などは、すべて世界的にみても一流であるからである。だが、いま大切なことは目先の利害だけでなく、マルチメディアの観点から、日本の文化や社会を見直してみることである。

マルチメディア教育は専門的な人材の育成も大切ではあるが、むしろ子どもたちの基礎教育にある。学校の授業の中で、電子メディアの映像や音声による情報通信リテラシーを身につけさせる動きは、すでに始まっている。まずコンピュータの動作を直観的に理解させ、コミュニケーション宇宙の拡大につとめることである。パソコンの操作技術よりも、想像力の豊かさである。

かつて思考やイメージを伝達するとき、ほとんど音声を除くと文字だけに頼ってきた。たしかに、文字（文章）の中には感性を躍動させるものもあるが、こんどはマルチメディアで、コミュニケーションしていく技術を身につける必要がある。マルチメディアの中には、文字も含まれるから文章技術の衰退にはならない。

マルチメディアによる身体感覚の組み替えが望ましい

結果を生むためには、むしろ、空間の「非均質性」から出発しなければならない。非均質性をもつ場合こそ、人間の創造的な感性情報処理の基本条件が備わっている。創造活動とは本来優れた個人よりも、グループメンバーの間の熱っぽい「メゾレベル・コミュニケーション」（中庸）から生まれてきたものだ。グループを真に創造的なものにするためには、深く感性に働きかける「場」を演出する「マルチメディア・ドラマツルギー」（作劇術）が不可欠である。

優れたマルチメディアとは、「一種の演劇的（シアトリカル）な空間、人々を巻き込んでいく空間を作ることだ。マルチメディアのシアター型（演劇）という概念の中にこそ、マルチメディアの本質が存在する。もちろん、ビデオ映画にもドラマ性がある。いま問題にしているのは、こちらが自覚的、主体的、積極的に関わり、形成していく「場」の有無である。均質空間で計量された商品経済システムに、無自覚に組み込まれるのと、みずから自覚的に非均質な創造の「場」を作り上げようと努めるのでは、雲泥の差がある。」⁽⁷⁾

2. ブックリポート（生徒の作品）

(1) マルチメディアを読んで——マルチメディア教育

3年C組 K・E女

「マルチメディア」、今日このことばを耳にしない日はないだろう。マルチメディアを知らなかったら、きっと時代から取り残されてしまうだろう。一体、マルチメディアとは何なのか。

マルチメディアは、文字、図形、音声、映像などの複数の表現手段を、統一的に扱い、情報を効果的に伝達する媒体である。従来のコンピュータの応用技術と違って、理性よりも感性に直接訴えるものである。マルチメディアには3つの型がある。

パッケージ型は、CD-ROMを中心としたもので、CD-ROMの特徴は、超大容量の再生専用の記憶装置。記録コストが安い。高速のランダムアクセスが可能。記録媒体としての信頼性が高い。ただ、CD-ROMは「読出専用メモリー」で、情報をいったん蓄積したら中身の変更が

できない。書き込みができるCD—Rや対話ができるCD—Iが、早く出回ればよいと思う。

ネットワーク型は、光ファイバーなどによって、通信ができ大変便利になる。

シアター型は、劇場ということでバーチャル・リアリティを駆使して、電子美術館・博物館などで、教育や娯楽のために用いられるマルチメディア・システムである。

バーチャルリアリティ（仮想現実）は、実際に体験できないことを体験しているかのように、映像や音声によって表現される。

マルチメディアは柔らかな機械の一つで、理論だけでなく直観や感性を重んじ、不完全な情報をも許容し、柔軟に総合的にダイナミックに、複雑多様な情報を処理しようとするものである。いまや、コンピュータは理性から感性に向かったのである。

ところでマルチメディアは感性と相性がよく、感性は体全体で感じ取ることができる。私たちは感性の時代に生きているわけで、常に何かを感じ取って生きている。人間は他の動物と違って理性を重んじてきたが、ここへきて理性と感性の共存が求められている。

こんごマルチメディアが発展するためには、未熟なマルチメディア産業の整備、学校教育による人材の育成、情報インフラの整備など、米国のNIIのような日本版NIIの推進にある。特に、学校教育においてはマルチメディア教育元年といわれているように、重要視されている。

日本はハードはすぐれているのに、ソフトでは欧米に遅れをとってまった。それは日本の教育の欠陥によるといわれている。ハードやソフトの開発はメーカーの仕事であるが、問題はマルチメディアを使いこなす人がいなかったら、宝の持ち腐れになってしまう。学校では、もっとマルチメディアを使った学習をして欲しい。

いまやマルチメディアの時代、ますます便利になってくるだろう。このような時代に取り残されないためにも、もっと勉強していかなければならない。

(2) マルチメディア時代 3年C組 Y・R男
感性とマルチメディア。人が生きることは感じ取る感

性によるから、マルチメディアと相性がいい。これからはすぐれたマルチメディアがどんどんできて、コンパクトでしかも容量が大きく、低価格のものがでまわれればもっと普及するだろう。音声、画像、文字などによって、感性を操るバーチャル・リアリティ。感性情報処理の時代である。

マルチメディアと思考。マルチメディア・パソコンを使いこなすことができるかいなかにかかっている。私は今もパソコンの勉強をしているが、マルチメディアを使って思考を深めていかなければならないと思っている。

いまのパソコンは、ゲームやワープロとしてよく使われているが、本来は「個人の思考能力を一挙に高め増幅するツール」として誕生したものだ。しかしパソコン文化は「身体をあまりにも浅く歪んで据えている」と、作者はいつている。やがて身体が適応できなくなってしまうのではないか。

マルチメディアで伝達。ゴア米国副大統領は伝達テクノロジーを多用し、「情報産業こそが21世紀の米国経済、文化社会を活性化させ、軍事力に代わる国力を高める絶好の切り札」といつている。光ファイバー網によって、各種の情報をデジタル化して送るインターネット。やがて一般家庭にも普及するだろう。

日本人とマルチメディア。グループウェアは、共通の目的をもった幾人かのグループの共同作業を支援する、コンピュータ・システムのことである。そのポイントはグループのメンバーが共有できる環境をつくることである。マルチメディアを利用して、重層的に非均質な空間、新たなコスモロジーをつくりあげていくことは大切なことである。そして、マルチメディアはあらゆる想像力の回路を開くツールにならなければならない。

マルチメディアの意味。マルチメディア・フィーバーは、パソコンの本格的商品化、情報ハイウェイ構想がきっかけで、日本も遅ればせながら発展してきた。しかし、全国に光ファイバー網を張りめぐらし、何のために使うのかはつきりさせなければならない。すぐれたマルチメディアとは、一種の演劇的な空間、すなわち、劇場

という概念のなかにこそマルチメディアの本質があるのではないか。そして、マルチメディアは受発信することによって、その真価が発揮されるものと思う。

〔おわりに〕

1. 従心所欲，不踰短——感性の豊かな人間性の希求
人間の生き方の一般的な形として、感性の豊かさや理性的規制の対等の統一をあげ、この自由で自然な姿勢に、最高の地位を与えたのがシラーであった。これはカントの禁欲的な克己的な自我に対して、むしろ、自己の欲望と巧みに和解し協調する自我であった。

すなわち、シラーは「美しき魂」を倫理的な精神よりも高く評価していたのであって、西欧の常識的な人間観から見てもユニークなものであった。いわば、「心の欲する所に従ひて短を踰へない。」(孔子・『論語』為政篇)人間を、シラーは人間の理想像として考えていたのではないか⁽⁸⁾。

読書は、凝縮された知(情報)であると言われている。濃密な情報とは、ただ一義的で技術的な情報ではなく、もっと広い宇宙とか自然とか、自分の生き方にかかわるか、といった切実なもの深く結びついたものである。しかも、書物の意味は昔のままではない。すなわち、情報化社会では活字メディアは他のメディアの一部となってしまう、書物の働きそのものも変わってきた。

書物などの知的財産をデジタル情報に変換し、データベースとして蓄積されたのが電子図書館である。ネットワークを使って世界中のどこからでも検索できる。世界の共有財産化が進んでいる。したがって、大量の資料の中から簡単に検索し利用できる。

これからの新しい学力観は、「知識や技術を第一とした古い価値観を捨て、表現・思考・判断力など、子どもの潜在能力を開発し学ぶ意欲を重視する。」(1992年施行、「学習指導要領」・文部省)とある。

〔はじめに〕は、読書のあるべき姿を示し、情報リテラシーの高い人材育成のため、「国語表現」の学習で、ブックリポートを作成させるに到った顛末を述べた。

〔1〕では、マルチメディア教育の発展の課題と、マルチメディアの形態と機能に触れた。〔2〕では自覚的に非均質な創造の場をつくるためのマルチメディア・ドラマツルギーをあげた。なお、生徒の作品は「内容が充実し、分かり易く、論理的に表現された」ものをあげたが、なお、今後とも継続的に発展を図り、主体的・個性的で創造力に富んだものにしていかなければならない。

2. 要約

情報教育の一環として、国語科「国語表現」の学習で、西垣通著『マルチメディア』(岩波新書)をテキストにして、生徒に小論文指導として「ブックリポート」(要約的読書報告)を作成させた。すなわち、「新学力」養成ツールとして『マルチメディア』を精読させ、思考力・表現力を育成し、情報処理のできる情報リテラシーの高い人材の育成を図った。いわば、適書の選定、通読・精読、読書ノート、アウトラインの作成、発表・討議・ブックリポートの作成のプロセスは、すべて情報処理教育に連なるものである。

注(引用文献)

- (1) 丸山昭二郎編 『情報アクセスのすべて』 日本図書館協会 1989年1月 P.161
- (2) 久保悌二郎著 『マルチメディア時代の情報戦略』 NHK 1994年7月 P.83
- (3) 田村秀行著 『デジタル映像—メディア革命のキーテクノロジー』 日本経済新聞社 1994年6月 P.31
- (4) 斉藤 孝著 『マルチメディアがわかる本』 HBJ 出版局 1992年12月 P.109
- (5) 久保悌二郎著 『マルチメディア時代の情報戦略』 NHK 1994年7月 P.54
- (6) 西垣 通著 『マルチメディア』 岩波新書 1994年6月 P.206
- (7) 同 上 P.207
- (8) 山崎正和著 『柔らかな個人主義の誕生—消費社会の美学』 中央公論社 昭和59年5月 P.191

IRA (国際読書学会) 入会のおすすめ

International Reading Associationは1955年に設立された国際的な読書科学研究の機関で、日本読書学会もこれに加盟しています。日本読書学会の会員でIRAにも入会を希望される方は、下記の要領で入会のあっせんをいたします。

記

1. あっせんを受けるのは日本読書学会の会員に限ります。
2. IRAの会員には次の4種の雑誌が配布されます。
 - (a) The Reading Teacher (小学校の読書教育を中心としたもの)
 - (b) The Journal of Adolescent & Adult Literacy (旧誌名は The Journal of Reading, 中学生以上成人までの読書を中心としたもの)
 - (c) Reading Research Quarterly (読書科学研究の専門誌)
 - (d) Lectura y Vida (スペイン語の雑誌)
3. 会費は年額次の通りです ブッククラブ付き

会員権のみ	U.S. \$ 30.00	U.S. \$ 95.00
雑誌1種類と会員権	U.S. \$ 38.00	U.S. \$ 103.00
雑誌2種類と会員権	U.S. \$ 55.00	U.S. \$ 120.00
雑誌3種類と会員権	U.S. \$ 75.00	U.S. \$ 140.00
雑誌4種類と会員権	U.S. \$ 90.00	U.S. \$ 155.00

ブッククラブ付きの会員には、雑誌のほかに、1年間に発行された図書が送られます。
4. 入会希望者は、住所・氏名 (共にふりがなつき)、会員の種別、希望雑誌名を日本読書学会へお知らせ下さい。学会は、会費相当のドル小切手を購入してIRAへ代理送金し、かかった費用をご請求します。
5. IRAから会員証を受けとったら、会員番号を日本読書学会へお知らせ下さい。
6. 継続希望の方は、IRAから届いたRenewal Noticeを、すぐ日本読書学会へお送り下さい。

THE SCIENCE OF READING

Published by **The Japan Reading Association**

President: Yasumasa Sato

President-elect: Shusuke Fukuzawa

EDITORS

Shinichi Ikeda	Shobi Inoue	Takashi Kuwabara	Takahiko Sakamoto
Katsumi Tokuda	Hajime Narushima	James M. Furukawa	Donald A. Leton

EDITORIAL ADVISORS

Shuntaro Arisawa	Toshimichi Ishihara	Yasuchika Imai	Nobuko Uchida
Takashi Ezure	Yoshitake Oshiro	Michio Onishi	Akira Okada
Norihiko Kitao	Soichi Goto	Tsuneyoshi Goto	Kunio Kobayashi
Nobuyoshi Shikanai	Hisayoshi Shuto	Kazuko Takagi	Masaharu Fujita
Mariko Murai	Shozo Muraishi	Yoshitsugu Mochizuki	Jun Yamada
Hideo Yorozuya			

CONTENTS

Original Articles	
The effects of Kanji printed-frequency on processing Japanese two-morpheme compound words	TAMAOKA, Katsuo HATSUZUKA, Makiko.....121
Performance effects on the views of non-handicapped subjects on the ability of the blind (II)	TOKUDA, Katsumi.....138
Reading study using personal-computers: An application of Semantic Mapping	HISAMURA, Shinji.....146
Classroom Report	
Reading about multimedia in high school	HAYATSU, Hideo.....155

THE SCIENCE OF READING is published four times a year (with an occasional combined number) as a service to members of the Japan Reading Association. Membership in the Japan Reading Association is open to anyone interested in reading. Please send all applications for membership and queries to Takahiko Sakamoto, Japan Reading Association, Department of Japanese Language Education, School Education Center, University of Tsukuba, 3-29-1 Otsuka, Bunkyo, Tokyo 112, Japan

第39卷 第4号

会員頒布

〈通巻 第154号〉

平成7年12月20日 発行

編 集 日本読書学会編集委員会
 発 行 人 日本読書学会
 発 行 所 日本読書学会

〒112 東京都文京区大塚3-29-1, 筑波大学学校教育部国語教育研究室内 振替00160-8-3213番