ISSN 0387-284 X

読書科学

第31巻 第3号（通巻 第121号）昭和62年10月1日 発行（季刊）

読書能力と脳機能に関する研究（1）	広瀬雄彦 八田武志
幼児の物語記憶に及ぼすくりかえし読み聞かせの効果	玉瀬友美
漢字の読みの難易性評定と漢字属性の関係	徳田克己
日本読書学会会員名簿	

121

日本読書学会

◇本　号　目　次◇

原　著

読書能力と脳機能に関する研究（1）
——読書能力，国語科成績と
両耳分離聴テスト成績との比較から——　帝塚山学園　広瀬雄彦　大阪教育大学　八田武志　81

幼児の物語記憶に及ぼすくりかえし読み聞かせの効果
京都女子大学　玉瀬友美　89

漢字の読みの難易性評定と漢字属性の関係　東京成徳短期大学　徳田克己　95

資　料

日本読書学会会員名簿　100

日本読書学会役員（昭和61年4月1日～昭和63年3月31日）

会長　（理事長）　井上尚美
副会長（副理事長）　村石昭三
常任理事　岡本奎六　阪本敬彦　田近洵一　福沢周亮　増田信一　皆川和子　湊吉正

理　事　大村はま　尾原淳夫　岡田明　倉沢栄吉　高木和子　田島一郎　滑川道夫　野地潤家　深川恒喜　室伏武　望月久貴
監　事　平沢薫　山本晴雄

編集委員　井上尚美　今井靖親　岡本奎六　阪本敬彦　高木和子　田近洵一　福沢周亮　湊吉正　村石昭三　Donald Leton

The Science of Reading, Vol. 31, No. 3 (1987)

読書能力と脳機能に関する研究 (1)*

—読書能力，国語科成績と両耳分離聴テスト成績との比較から—

帝塚山学園　広　瀬　雄　彦**
大阪教育大学　八　田　武　志

はじめに

1970年半ば頃までのラテラリティ研究は，情報の言語コード化のしやすさ (Codability) と大脳半球機能との強い関連について言及してきた。特に，Codability の高い刺激材料は，視覚であれ聴覚であれ，左半球が処理し，Codability の低い刺激材料については右半球が主に処理に関与することが主張されてきた (Dee and Fontenot, 1973；八田，1982)。しかし，Codability と大脳半球機能との関係はそれほど単純なものではなく，利き手，性，刺激材料の Spatial Frequency などいろいろな要因によって影響を受けることは，最近の多くの評論が示すとおりである (Bradshaw and Nettleton, 1984；Bryden, 1982；Dee and Fontenot, 1973；Dimond and Beaumont, 1974；八田，1982, 1984；Hellige, 1983)。

Codability の高低と左半球機能との関連についての研究は，現在の学校教育が主に言語材料のコード化及びその長期貯蔵の効率的処理を求めるという特徴を背景にして，左半球機能と知的能力，特に言語材料の処理能力との関連の検討へと展開してきた。

読書障害児 (Reading Disabilities) における左，右半球機能の検討は，この様な文脈上にあるとみなすことができ，読書障害児の左半球機能不全説や，右半球機能不全説，左右半球機能統合不全説などを主張する資料の蓄積が生じていることは，前出の評論などからもよく知られている。

しかしながら，これらの知的能力と左，右半球機能との関係についての健常児による検討はまだほとんど行われていないのが現状である。いくつかの研究は知的能力と大脳半球機能との関係について言及はしているが，いずれも組織的な検討と言うには至っておらず (Fennell, et al., 1978；Harris, 1978；Levy, 1969；Nebes, 1971；Zangwill, 1962)，わずかに最近，Bryden (1986) や Kraft (1983) にこの種の組織的検討が散見される程度である。

そこで，本研究は，知的能力と大脳半球機能との関係を組織的に検討することを目指した。

カナダの神経心理学者である Bryden は，両耳分離聴テスト (Dichotic Listening Test : DLT) と言語能力，空間能力などを測度とする心理テストを大学生に実施し，左，右大脳半球と知的機能との関係について検討している。結果は，右耳優位率 (Right Ear Advantage : REA) が言語性知的能力 (語彙テスト，綴りテスト) と有意な相関があるというものであった。しかしながら，知能検査と DLT の成績との関係を検討した Kraft (1983) では，両者 (特に，言語性 IQ と REA) の相関は，一部の限られた被験者グループ (右利きで右目利き，かつ家族に左利きがいない) でのみあてはまり，Bryden の言うように全被験者での相関関係は認められなかった。

両者の研究では，ともに REA という大脳半球機能を

* Intellectual abilities and cerebral hemispheric processing (1)
** HIROSE, Takehiko (Tezukayama Gakuen) & HATTA, Takeshi (Osaka University of Education)

表す測度が使用されているが，これは，左，右半球の機能の特殊化（または，局在化）が脳機能の成熟をあらわすという従来の考え方(Bryden, 1982；Kimura & Durnford 1974)を反映したものである。しかしながら，最近になって，脳機能の，特に，児童期における成熟は，左右半球の共働(Collaboration または Synergy)によるところが大きいことが指摘されるようになってきた（Liederman, 1986；Best, 1985；Dimond, 1972；八田，1986)。REA が DLT における脳機能の特殊化を表す測度の代表と見なすことに異論は少ないと考えられるが，左右半球の共働化を表す測度はまだ提唱されたことがない。そこで，筆者らは，両耳再生率（Bilateral Recall Ratio：BLR）の導入を考えてみた。これは，DLT において両耳からの同時再生と全再生数との比をとるもので，後述するように左右半球間の相互連絡，均等注意配分などが必要となる両耳再生数の多さを表すものである。

したがって，本研究は，いまだ資料の少ない健常児での知的能力と大脳半球機能との関係に，REA 以外の新しい測度を導入することの可否を含め，新しい資料の収集を目指す。また，Bryden（1986）や Kraft（1983）らの先行研究結果の不一致の理由についても考察を加える。本研究では，知的能力の中から，一般読書能力を表すものとして読書能力テスト（北尾，1984），漢字再生能力を表すものとして漢字書取テスト，漢字再認能力を表すものとして漢字読みテストでの成績を用いて検討した。

方　法

被験児　奈良市内T小学校5年生32名が被験児となった。平均年齢は10.7歳であり，男子17名，女子15名であった。いずれも，聴覚をはじめ，諸感覚において，神経学的な障害は認められない者であった。なお，下記の各テストはクラスの全児童について行われたが，一つ以上のテストに欠席したもの及び左利きと判定されたものは結果の分析から除外した。したがって，結果の分析を行った被験児はすべて，右利きで，家族にも左利きはいない者であった。

装置及び手続き　被験児全員に読書能力テスト（北尾，1984），漢字書取テスト，漢字読みテスト，京大 NX テスト，DLT テストが実施された。前4種のテストは集団式で実施されたが，DLT テストは個別に行われた。読書能力テスト，京大 NX テストの実施手続きはいずれも手引に準拠して行われた。漢字書取テスト，漢字読みテストは，教師自作テスト20回（1年分）の平均点をもって代用した。DLT テストは，通常の C-V-C（子音-母音-子音）対ではなく，V-C-V（母音-子音-母音）対から構成されたもので，例えば ORO-OKO, UPA-UDA のような対である。この VCV の DLT 刺激テープは56対の語から成っており，八田により HO-Ⅱ 両耳分離聴テープ編集機により製作されたものである（八田，1987)。この DLT テープは女性の声による VCV 音が左右耳から同期して呈示できるようになっており，5sec の試行間間隔で次々呈示できるようにステレオ録音されたものである。

従来一般に使用されてきた CVC 音や CV 音 DLT 刺激テープは，その信頼性についての評価が一定しないきらいがあった。本研究で，CVC 音でなく VCV 音の DLT テープを使用したのは子音が左半球で主に処理されるのに対し，母音の処理はその処理に右半球が関与するとか，左右半球が同程度関与する，あるいは左半球が関与するなど一定しない（Shankweiler and Studdert-Kennedy, 1967；八田，1984）ことをふまえ，より安定した REA を生じさせるためには子音認知の左右耳比較が肝要であるという考え方に基づいて製作されたものである。実際，大学生を被験者とした VCV 音での DLT テストの信頼性についてはすでに検討されており，安定した REA の出現が明らかになっている（八田，1987)。

この DLT テストは，学校内の静かな小部屋で実施された。各被験児はヘッドフォンをつけて座り，左右耳から呈示される刺激音を 5sec 間の試行間間隔期間に口頭で再生するよう求められた。このとき，被験児は左右耳に注意を偏在させないよう教示され，まず数字対からな

るDLTを10試行練習として呈示したのち56回のテスト試行に入った。再生時にどの耳の刺激から再生するかの順については特別な教示は与えなかった。ヘッドフォンの左右耳は被験児間でランダムとなるようにした。なおDLTテープの再生にはSony Stereo Casset Corderを使用した。DLTの実施時間は練習，教示を含めて一人あたり約20分間であった。

結　果

表1に各種テストの結果をまとめて表示した。読書能力テストの成績は読書能力年齢で表し，漢字書取テスト，漢字読みテストは100点満点に換算した値が表示されている。

表 1　本実験における各テストの結果

検　査	平均	SD	Min	Max
REA	8.37	20.79	−42.1	57.9
BLR	20.08	10.17	0.0	36.8
DLT	51.66	11.96	33.0	76.0
IQ	105.00	17.55	71.0	136.0
読書能力	0.77	1.43	−2.0	2.0
漢字書取能力	67.34	19.39	33.0	98.2
漢字読み能力	76.88	19.71	35.1	100.0

表1での中でのREAとBLRはそれぞれ次式で計算した値が示されている。

$$REA=\frac{(右耳得点)-(左耳得点)}{(左耳再生数)+(右耳再生数)}\times 100$$

$$BLR=\frac{(左右同時再生数)}{(左耳再生数)+(右耳再生数)}\times 100$$

また，表1の中でDLT得点としてあるのは，左耳再生数と右耳再生数の合計数を表している。京大NXテストの結果は知能指数に換算したものを用いた。

REAとBLRの算出式から明らかなように両者は必ずしも関連し合うものではない。例えば，40のVCVの再生がある場合，それが右耳からばかりであればREAは100，BLRは0となるが，20回の左右耳同時再生によるものであればREAは0となり，BLRは100となる。

表2は，各測定値間の相関値を表したものである。

表2から示唆されるように，読書能力はREAを除くすべての変数間で有意な相関があった（$t=3.40, 2.12, 6.01, 4.53, 6.14$，$df=30$，$p<.05$；BLR，DLT得点，IQ，漢字書取能力，漢字読み能力）。REAのみ読書能力と相関が認められなかった（$t=0.12$）。また，統計学的に，いわゆる高い相関とみなされるのは，読書能力と漢字書取，BLR，IQ，漢字読み能力の間の相関であった。

一方，漢字書取能力と相関が認められたのは，BLR，IQ，読書能力，漢字読み能力の4変数であった（$t=3.73, 5.77, 2.97, 4.53$，$df=30$，$p<.05$）。統計学上の高い相関とみなされるのは，漢字書取能力とBLR，IQ，漢字読み能力の間の相関であった。

また，漢字読み能力と相関が認められたのは，BLR，DLT得点，IQ，読書能力の変数であった（$t=3.01, 3.12, 4.80, 6.14$，$df=30$，$p<.05$）。高い相関とみなされるのは，漢字読み能力と読書能力，漢字書取能力，BLR，IQ，DLT得点の間の相関であった。

これら相関による分析からは，1）読書能力，漢字書

表 2　各測定値間の相関値

	REA	BLR	DLT	IQ	読書能力	漢字書取	漢字読み
REA		−.226	−.125	−.057	−.023	−.197	−.112
BLR			.727	.446	.527	.477	.482
DLT				.449	.361	.725	.495
IQ					.739	.563	.659
読書能力						.638	.746
漢字書取能力							.725
漢字読み能力							

取能力，漢字読み能力は REA と相関は低いこと，2）DLT 得点が漢字読み能力と相関すること，3）BLR が読書能力，漢字書取能力，漢字読み能力と高い相関を持つこと，が示唆される。

読書能力テスト，漢字書取テスト，漢字読みテストの遂行成績が本研究で用いたどの変数により説明されるのかを検討するために，重回帰による分析を行った。表3は，読書能力，漢字書取能力，漢字読み能力をそれぞれ目的変数とした場合の計算結果のなかのベータ値，修正ベータ値，F値を一覧表にしたものである。

表 3　重回帰分析による結果

目的変数	変　数	ベータ値	修正ベータ値	F値
読書能力	REA	0.007	0.100	0.851
	BLR	0.050	0.356	4.577
	DLT	−0.036	−0.298	3.301
	IQ	0.034	0.414	8.299
	漢字書取能力	0.002	0.030	0.033
	漢字読み能力	0.032	0.439	6.099
漢字書取能力	REA	−0.085	−0.091	0.474
	BLR	0.553	0.290	1.869
	DLT	−0.448	−0.276	1.824
	IQ	0.141	0.127	0.406
	読書能力	0.602	0.044	0.033
	漢字読み能力	0.586	0.595	8.094
漢字読み能力	REA	−0.025	−0.027	0.058
	BLR	−0.441	−0.227	1.650
	DLT	0.574	0.348	4.645
	IQ	0.046	0.041	0.060
	読書能力	6.172	0.447	6.100
	漢字書取能力	0.418	0.411	8.094

表3から明らかなように，読書能力は，BLR，IQ，漢字読み能力により有意に説明されるが，REA，漢字書取能力，DLT 得点では説明されないことを示している。

一方，漢字書取能力を有意に説明する変数は漢字読み能力であり，他の変数に説明力はないことが分かる。また，漢字読み能力を有意に説明するのは，読書能力，漢字書取能力，DLT 得点の3変数であり，他の変数には説明力がないことが分かる。

考　察

相関分析の結果から明らかになったことは，読書能力，漢字書取能力，漢字読み能力等の知的能力は先行研究が示唆するような DLT での REA 測度とは相関しないが，しかしながら，本研究で著者らが採用した新しい測度である BLR がそれらの知的能力と高い相関を持つということであった。

前者の結果は，先に紹介した Bryden (1986) の結果とは一致しないものである。彼の結果は，DLT での REA は左半球の言語音処理機能の特殊化が確立したものが言語性の知的能力に優れるものであることを示唆したものであり，従来の大脳半球機能差研究から直観的に仮説したものであった。

Kraft (1983) の結果は，REA と言語性 IQ との相関は被験者群の中の一部についてのみ該当するというもので，この点，むしろ本研究の結果に類似していると考えることができる。

Bryden (1986) の結果との不一致がなぜ生じたのかを考えてみたい。第一に考えられる理由は DLT テープの違いによるものとする理由づけであろう。Bryden では /pa/，/ga/，/da/，のような CV 音（子音-母音）対から成る DLT テープを用いているが，本研究では VCV 対の DLT テープを用いた。DLT の創案者である Kimura (1967) が数字対や CVC 音の対からなる DLT テープを用いたのに対し，両研究とも，より安定した REA を出すため子音の弁別力を左右耳で比較する工夫をしている点では共通している。しかし前述したように VCV 音 DLT テープによる REA の検討はすでに行われており，安定した REA の出現が立証されているので，単純に刺激材料の差とは考えにくい。第二に考えられるのは，被験者抽出母集団の差異である。Bryden の報告と本研究の差異は主にこの理由によると考えられる。なぜなら，Bryden (1986) では大学生が被験者になったのに対し，本研究では小学生が選ばれた。VCV 音 DLT テープで REA を立証した八田 (1987) でも大学生が被験

者であった。

言うまでもなく，どの国にあっても大学生は限られた母集団であり，小学生はごく僅かの選択はあるものの当該年齢のほぼ人間全体からのランダム標本抽出の例とみなせるものである。この点は表1の結果の中の IQ 分布を見てもらえれば明らかである。被験者の小学生は IQ 80–134 と広い範囲から抽出されているのがわかる。

DLT による REA を神経病理学的被験者群や反社会的行動を示した被験者群について検討した研究は，Sandel and Alcorn (1980) や Kawabata and Hatta (1985) のように REA の結果が行動異常者からは得られないという報告がある一方で，たとえば，Lerner, et al. (1977), Lishman, et al. (1978) のように，極端に大きい REA が，神経病理学的被験者で生じることを示しているものもある。

したがって，REA と読書能力などに代表される認知能力とが単純な一次関数的相関関係にあり，また，REA が高いと知的能力も高いと考えるのは，大きい被験者の母集団を考える場合，問題があることになろう。このような関係は，大学生の母集団のような限定された条件下でのみ成立するのではないかと推定される。Kraft (1983) の結果も，10～14 歳の被験者により生じたものであることを考えると，蓋然性が増してくるように思える。

さて，本研究では，新しく導入した BLR が読書能力，漢字書取能力，漢字読み能力と高い相関を生じることが明らかとなった。この点について考えてみたい。BLR の得点が高いことが何を物語るのかを考えてみよう。左右耳から同時呈示される2種の VCV 音を同時に再生できることは，両耳への均等な注意配分と半球間の情報連絡の成功によると考えられる。なぜならば，右耳からの VCV 音は左半球側頭葉（ヘッシェル回）に入力し，左半球前頭葉に転送され言語再生されなければならないし，左耳からの VCV 音は右半球側頭葉に入力し，これが左半球側頭葉に交連線維を介して転送され，さらに左半球前頭葉に送られて言語再生されると考えられるからである。つまり，半球内と半球間の両方の情報連絡の成功がなければ両耳同時再生は生じないことになる。一方，右耳から呈示される VCV 音の再生には左半球側頭葉から左半球前頭葉への情報連絡のみで，半球内と半球間の両方の情報連絡は必要とされない。

したがって，BLR と読書能力，漢字書取能力，漢字読み能力などとの相関は，表現を変えると，半球間情報連絡の可否と認知能力との間の相関と言うことになろう。

左右大脳半球間の情報連絡の重要性は，もともとは，英国の Dimond (1971, 1972) が十数年前に指摘していたことであるが，近年になって，にわかに多くの研究者により再び主張されるようになった (Best, 1985：八田, 1984, 1986)。Dimond (1972) や Liederman (1986) では，左右半球へ認知的負荷を等配分した条件が，一方の半球へ集中させる条件より優れることが報告されているし，Yamamoto & Hatta (1984) では，学習障害児の場合，左右半球の共働が出来ないことが示唆されている。

左右脳の連絡路である前交連と脳梁を切断したいわゆる離断脳患者での研究を行ってきた Levy (1985) の記述には次のような一節がある。“人間の脳は，左右両半球が各々の特殊性を生かし，両者が共働する時，最大の能力が発揮される。離断脳患者では左右脳の連絡がないため，注意の偏在が生じる。脳梁の未発育な乳幼児でもこのことは同様である。”

なお，学校での教科成績における左右半球間の連絡の重要性，共働の重要性については Best (1985) や八田 (1986) を参照されたい。

したがって，認知能力と BLR との高い相関という本研究の結果は，BLR によって左右半球の連絡の良さが代表される可能性を示したものと考えられよう。また，REA よりも，広い母集団での認知能力の予測には BLR の方が優れることを示唆すると考えられるが，この点については更に資料を蓄積する必要があろう。

つぎに，重回帰の分析結果について考えてみよう。重回帰の結果は，1）読書能力は，BLR, DLT 得点，IQ,

漢字読み能力によって説明されうること，2）漢字読み能力を説明するものは，DLT 得点，漢字書取能力，読書能力であること，3）漢字書取能力を説明するものは，漢字読み能力であることを示した。

1）の読書能力を目的変数とした重回帰は，読書に求められるものは何であるかを示唆している。BLR は両半球への注意配分と半球間情報連絡の良さであることは前述した通りであるが，特に，注意のコントロールの良さが求められる。DLT では左右耳への注意配分を教示しているが，この様な教示に従って注意を統制することが，読むという能力にも求められることがわかる。また，読書能力にある程度の IQ が必要とされることも容易に了解できることであろう。DLT 得点の高いことは，DLT において再生数が多いことを反映している。したがって，これは，短期記憶（STM）が読書能力において重要な役割を演じていることを物語っていることになろう。また，漢字読み能力が求められることは，長期記憶における容量が大きいことが読書能力に要求されることを示している。この分析において，漢字書取能力と RE A に説明力がないのは，漢字書取能力に含まれる系列的運動再生能力や漢字を Gestalt としてとらえて再生の可否を判定する能力は，読書能力とは別のものであることを示していると考えられるし，単なる左半球機能の特殊化だけで，つまり左半球のみで読みが可能ではないことを示唆している。

2）の漢字書取能力を説明するものに漢字読み能力が説明力を持ったという結果は，再生には長期記憶に漢字が貯蓄されている必要があることを示すとともに，上述したように，読むという機能とは別な機能に基づく能力であることを示唆していると考えられよう。

3）の漢字読み能力を説明するものに，漢字書取能力，読書能力，DLT 得点の変数が有意になったことは，再生できるものは再認できることを示しており，短期あるいは長期記憶が重要な要因であることを示している。

以上，重回帰により，読み能力はどのような要因により説明されうるのかの検討を試みた。言うまでもなく，本研究での議論は，一種類のテストによって判定された読み能力をもとに行ったので，直ちにこの結果が一般化されてよいものとは考えない。また本研究では限定された変数での回帰を算出したわけで，読み能力には他の変数，例えば，眼球運動に関する変数，言語情報処理の速度に関する変数などを用いた検討が必要なことは言うまでもない。本研究からは，北尾（1984）によるテストによって判定された読書能力と，漢字書取能力，漢字読み能力との関係に一定の知見が認められたことの指摘にとどめたい。

今後，DLT 以外の大脳半球機能測度と読み能力との関係，読み能力を説明し，予測する変数の検討など，さらに資料を蓄積する必要があると考える。

引用文献

Best, C. T. 1985 *Hemispheric and collaboration in the child.* Orlando : Academic Press.

Bradshow, J. L. & Nettleton, N. C. 1984 *Human cerebral asymmetry.* New Jersey : Pentice-Hall.

Bryden, M. P. 1982 *Laterality : Functional asymmetry in the intact brain.* New York : Academic Press.

Bryden, M. P. 1986 Dichotic listening performance, cognitive ability, and cerebral organization. *Canadian Journal of Psychology*, 40, 445—456.

Dee, H. L. & Fontenot, D. J. 1973 Cerebral dominance and lateral differences in perception and memory. *Neuropsychologia*, 11, 167—173.

Dimond, S. J. 1972 *The Double Brain.* Edinburgh : Churchill-Livingston.

Dimond, S. J. & Beaumont, J. G. 1971 Use of two cerebral hemispheres to increase brain capacity. *Nature*, 232, 270—271.

Dimond, S. J. & Beaumont, J. G. 1974 Experimental studies of hemisphere function in the human brain. In S. J. Dimond & J. G. Beaumont (Eds.) *Hemisphere function in the human brain.* New York :

Wiley.

Fennell, E., Satz, P., Van-Den-Abell, T., Bowers, D., & Thomas, R. 1978 Visuo-spatial competency, handedness, and cerebral dominance. *Brain & Language*, 5, 206—214.

Harris, L. J. 1978 Sex differences in spatial ability : Possible environmental, genetic, and neuropsychological factors. In M. Kinsbourne(Ed.)*Asymmetrical Function of the Brain.* London : Cambridge University Press.

八田武志　1982　大脳半球機能差に関する研究　風間書房

八田武志　1984　右脳・左脳の心理学　有斐閣

八田武志　1986　左脳・右脳の共働メカニズム：伸びる育つ子どもの脳　労働経済社

Hatta, T. 1987 The reliability of dichotic listening performance : Comparison of CVC and VCV tapes. in preparation.

Hellige, J. B. 1983 *Cerebral hemisphere asymmetry.* New York : Praeger.

Kawabata, Y. & Hatta, T. 1985 Behavior disorders and laterality of cerebral function. *International Journal of Neuroscience*, 27, 235—239.

Kimura, D. 1967 Functional asymmetry of the brain in dichotic listening. *Cortex*, 3, 163—178.

Kimura, D. & Durnford, M. 1974 Normal studies on the function of the right hemisphere in vision. Dimond, S. J. & Beaumont, G. (Eds.) *Hemisphere function in the human brain.* New York : Wiley.

北尾倫彦　1984　読み能力テスト TK-1. 東京：田研出版

Kraft, R. H. 1983 The effect of sex, laterality, and familial handedness on intellectual abilities. *Neuropsychologia*, 21, 79—89.

Lerner, J., Nachshon, I., & Carmon, A. 1977 Responses of paranoid and nonparanoid schizophrenics in a dichotic listening task. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 164, 247—252.

Levy, J. 1969 Possible basis for the evolution of lateral specialization of the human brain. *Nature*, 224, 614—615.

Liederman, J. 1986 Subtraction in addition to addition : Dual task performance improves when tasks are presented to separate hemispheres. *Journal of Clinical and Experimental Psychology*, 8, 486—502.

Lishman, W. A., Toore, B. K., Colbourne, C. J., McMeehan, E. R. L., & Mance, R. M. 1978 Dichotic listening in psychotic patient. *British Journal of Psychiatry*, 132, 333—341.

Nebes, R. D. 1971 Handedness and the perception of whole-part relationship. *Cortex*, 7, 350—356.

Sandel, A. & Alcorn, J. D. 1980 Individual hemisphericity and maladaptive behaviors. *Journal of Abnormal Psychology*, 89, 514—517.

Shankweiler, D. & Studdert-Kennedy, M. 1967 Identification of consonants and vowels presented to left and right ears. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 19, 59—63.

Yamamoto, M. & Hatta, T. 1984 Cerebral functional asymmetry and MBD children : A synergistic deficit of hemispheres ? *International Journal of Neuroscience*, 24, 143—148.

Zangwill, O. L. 1962 Dyslexia in relation to cerebral dominance. In J. Money (Ed.) *Reading disability.* Baltimore : John Hopkins Press.

SUMMARY

The relationships among reading and writing skills, intellectual abilities and hemispheric functions were investigated in a sample of 32 right-handed fifth graders. The students were administered the Kitao Reading Ability Test, a *Kanji* reading test, a *Kanji* writing test,the Kyodai NX Intelligence Test,and a VCV (vowel-consonant-vowel) dichotic listening test. Three measures were obtained for the performances on the dichotic listening test, i. e., right-ear-advantage ratio (REA), bilateral-recall ratio (BLR), and total recall for both ears.

The results of the correlation analyses were as follows: 1. the Kitao Reading Ability scores correlated hightly with all measures except REA; 2. the Kitao Reading Ability scores correlated highly with *Kanji* writing, *Kanji* reading, Kyodai NX Intelligence scores and BLR; 3. *Kanji* writing ability correlated highly with the intelligence scores, the *Kanji* reading scores and BLR; 4. *Kanji* reading ability correlated with the Kitao Reading Ability scores, the Kyodai NX Intelligence scores, and BLR; and 5. among the dichotic listening measures BLR correlated with the intelligence and achievement scores, but REA did not.

The results of the multiple regression analyses were as follows: 1. the Kitao Reading Ability scores were effectively predicted by BLR, IQ, and *Kanji* reading variables; 2. the *Kanji* writing scores were effectively predicted by *Kanji* reading ability; 3. the *Kanji* reading scores were effectively predicted by the Kitao Reading Ability scores, *Kanji* writing, and the total recall for both ears in the dichotic listening test.

The results of this study indicate that BLR scores are more predictive of intelligence and achievement skills than REA scores. A high BLR score requires attention to the auditory stimuli in both ears, in accordance with the experimenter's instruction. A high BLR score infers success in interhemispheric and intrahemispheric processing of auditory information. Based on a comparison of REA and BLR scores, the contributions of the right and left hemispheres to intellectual abilities are discussed.

The Science of Reading, Vol. 31, No. 3 (1987)

幼児の物語記憶に及ぼす くりかえし読み聞かせの効果*

京都女子大学　玉　瀬　友　美**

問　題

日常場面や保育場面においては，幼児に物語を読み聞かせるさい，同じ物語をくりかえし読み聞かせることが多い。くりかえし読み聞かせることは同じ情報を重複呈示することであり，それによって記憶痕跡が強められるので，一度だけ読み聞かせた場合よりも記憶成績が向上すると予想される。例えば，高木ら（1975）は3歳児を用いて，同じ物語を3回くりかえし読み聞かせるくりかえし群と，1回読み聞かせる非くりかえし群を比較し，全般的な記憶量と物語6段階中の言及数のどちらにおいても，くりかえし群が非くりかえし群よりもすぐれていることを報告している。しかし，高木らの実験では物語記憶のどの側面が促進されたのかについては検討されていない。くりかえし読み聞かせることによって，幼児の物語記憶のどの側面が促進されたのかを明らかにする必要があろう。

一般に，物語には登場人物がいて，いくつかの場面が含まれており，場面の間にはつながりがある。従って，物語記憶にも2つの側面，つまり個々の場面の記憶と場面間のつながりの記憶があると考えられる。これに関連して，高木（1977）は，物語の一部を把握する能力と物語の展開に従ってそれらを順序だてる継時的情報処理能力を示唆している。幼児の物語記憶に関するこれまでの研究において，記憶の測定方法は研究者によってさまざまであるが，物語の記憶テストとして自由再生テスト，理解テストとして質問テストが多く用いられてきた。しかし，従来の自由再生テストおよび質問は，上述した物語の個々の場面の記憶と場面間のつながりの記憶に対応するものではなかった。

そこで，本研究では，物語の個々の場面の記憶をみるために，ポイントとなる特定場面を決めてその場面についての記憶を測定する再生テストと，物語の場面間のつながりの記憶をみるために，その特定場面を物語の展開順に並べさせる再構成テストを用い，くりかえし読み聞かせが幼児の物語記憶に及ぼす効果を検討する。

本研究の目的は，物語全文をくりかえし読み聞かせる前後群，前半部分を2回と後半部分を1回読み聞かせる前群，前半部分を1回と後半部分を2回読み聞かせる後群，および物語全文を1回読み聞かせる統制群を設定し，物語のくりかえし読み聞かせの仕方によって，幼児の物語記憶のどの側面が促進されるかについて検討することである。

これに関連して，中谷（1985）は，このようなテストを用いて，物語の前半部分あるいは後半部分に関する情報を付加的に与えることによる物語記憶の促進について検討した。その結果，個々の場面の記憶を測定するものとして設定された再生テストでは，前半部分に関する情報を与えた場合には，前半部分の成績とともに後半部分の成績もよくなり，直接効果と波及効果が生じたが，後半部分に関する情報を与えた場合には，後半部分の直接効果は生じたが，前半部分への波及効果は生じなかった。

他方，場面間のつながりの記憶を測定するものとして設定された再構成テストでは，前半部分および後半部分

* The effect of repetition on kindergarten children's story recall.
** TAMASE, Yumi (Kyoto Women's University)

に与えた情報の直接効果のみが生じ，後半部分および前半部分への波及効果は生じなかった。

このことから，物語の前半部分の情報を重複呈示することによって後半部分の再生成績に波及効果が生じること，また，与える情報によって，物語の個々の場面の記憶と場面間のつながりの記憶に及ぼす効果が異なることが示唆される。

もし，特定の情報を付加的に与えることと物語をくりかえし読み聞かせることが，情報を重複呈示するという点において同じ効果をもつならば，中谷（1985）の結果から以下のことが予想される。(1)再生成績については，物語の前半部分において，前半部分を2回読み聞かせた前後群と前群の方が，1回読み聞かせた後群および統制群よりもよくなるであろう（直接効果）。後半部分においては，後半部分を2回読み聞かせた前後群と後群の方が統制群よりもよくなり（直接効果），1回読み聞かせた前群も統制群よりよくなるであろう（波及効果）。

(2)再構成成績については，物語の前半部分において，前後群と前群の方が後群および統制群よりもよくなるであろう（直接効果）。後半部分においては，前後群と後群の方が前群および統制群よりもよくなるであろう（直接効果）。

方　法

実験計画　物語の読み聞かせ方法に基づいて，全文を2回読み聞かせる前後群，前半部分を2回と後半部分を1回読み聞かせる前群，前半部分を1回と後半部分を2回読み聞かせる後群，および全文を1回だけ読み聞かせる統制群が設けられた。

被験者　幼稚園年中児64名(男児42名，女児22名)，平均年齢は5歳5か月（範囲：5歳0か月―5歳11か月）であり，男女の比率がほぼ等しい16名ずつの4群を構成した。

材料　(1) 物語――H. A. Rey 作，今江祥智訳「ガブリエリザちゃん」(文化出版局）の各場面の絵を19.5cm×19.5cm に切り取り，20cm×27cm の厚紙に貼付して，紙芝居形式に作り変えたものを使用した。物語の内容は，表1に示されるように，主人公が次々といろいろなものにかみつき，最後には動物園に入って幸福に暮らすというものである。ここではかみつく行為の6回のくりかえしが物語の主要場面となっている。

表1　「ガブリエリザちゃん」の物語構造

構造部位	場面番号	物語の内容
開始部	1～2	ガブリエリザちゃんは肉が好物の食虫植物である。
展開部	3～27	
主要場面	4：蚊 8：はかせ 16：犬 18：女の人 22：ひげ 25：どろぼう	ガブリエリザちゃんが色々なものにかみつく。
終末部	28～29	動物園へ運ばれて人気者になる。

(2) 再構成テスト―表1の主要場面の中から場面2，4，8，16，18，22，25，28の8場面に対応するものを再構成テストに用いた。これらは物語の各場面の絵を写真に撮り，5cm×5cm に切り揃えたものである。

手続き　(1) 物語の読み聞かせ――机をはさんで実験者と被験者が向かい合い，「それではこれからおもしろいお話の紙芝居を見せます。絵はここに出てきますが，お話はテープから聞こえてきます。絵を見て，耳を澄まして，よく聞いていてね。」という教示を与えた。統制群には物語全文を1回読み聞かせたが，他の3群の手続きは以下のとおりである。

前後群：物語全文を読み聞かせた後に，「もう一度はじめからお話を聞かせるから，よく聞いていてね。」と教示し，物語全文を再び読み聞かせた。

前群：物語の前半部分，すなわち場面16までを読み聞かせた後に，「今までのところをもう一度はじめからお話を聞かせるから，よく聞いていてね。」と教示し，物語の前半部分を再び読み聞かせた後，続けて後半部分を読み聞かせた。

後群：物語全文を読み聞かせた後に，「お話の途中のところからもう一度お話を聞かせるから，よく聞いていてね。」と教示し，物語の後半部分，すなわち場面17以後を再び読み聞かせた。

各群ともに場面呈示時間は1場面について10秒とし，読み聞かせのさいにはテープレコーダーを使用した。

(2) 再生テスト――読み聞かせ終了後すぐに，「お話の中でガブリエリザちゃんはどんなことをしていましたか。おねえさんにお話して下さい。」という教示を与え，被験者の反応をテープに録音した。

(3) 再構成テスト――バラバラに並べた8枚の写真の中から，実験者が最初（場面2）と最後（場面28）の2枚を約 30cm の間隔をおいて被験者の前に呈示し，「どんなお話だったか思い出して，残りの絵をお話の順になるように並べて下さい。」と教示した。

結　果

再生テスト　表2は，物語の主要6場面を3場面ずつ前半場面と後半場面に分けて，それぞれの再生数の平均と標準偏差を示したものである。主要場面として主人公がかみつく6場面を取り上げ，各場面に関して言及していれば1点を与えたため，前半場面および後半場面の再生数はそれぞれ最高3点となる。

表2について4（群）×2（前半場面，後半場面）の分散分析を行った結果，群の主効果（$F(3,60)=5.06$，$P<.01$）が有意であった。そこで分散分析の誤差項（1.18）を用いて2群間の有意差検定を行ったところ，前後群と後群（$t(60)=4.56$，$P<.001$），前後群と統制群（$t(60)=3.75$，$P<.001$），前群と後群（$t(60)=3.91$，$P<.001$），前群と統制群（$t(60)=3.10$，$P<.01$）の間にそれぞれ有意差があった。また，場面の主効果（$F(1,60)=3.20$，$P<.10$）にも有意な傾向がみとめられた。

表 2　前半場面と後半場面の再生数の平均と標準偏差

	前後群			前群		
	前半	後半	全体	前半	後半	全体
$\bar{X}$	1.63	1.63	3.25	1.50	1.50	3.00
SD	0.81	1.02	1.61	0.97	1.21	1.93
	後群			統制群		
	前半	後半	全体	前半	後半	全体
$\bar{X}$	0.50	1.00	1.50	0.75	1.06	1.81
SD	0.89	0.82	1.26	1.00	0.77	1.22

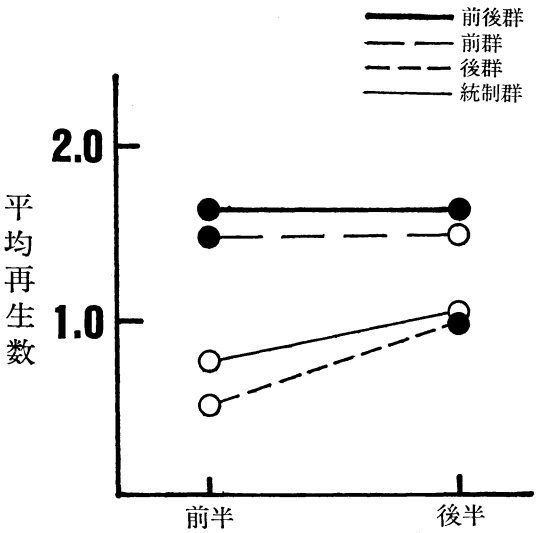

図 1　再生数の平均
●は2回の読み聞かせ，○は1回の読み聞かせを示す

再構成テスト　表3は，再構成テストに用いた8場面を4場面ずつ前半場面と後半場面に分け，それぞれの再構成数の平均と標準偏差を示したものである。場面間のつながりを正しく再構成した場合を1点として，再構成数を算出したため，前半場面および後半場面の再構成数はそれぞれ最高3点となる。表3について，4（群）×2（前半場面，後半場面）の分散分析を行った結果，場面の主効果（$F(1,60)=10.38$，$P<.01$）および群と場面の交互作用（$F(3,60)=4.49$，$P<.05$）が有意であった。そこで分散分析の合成された誤差項（1.41）を用いて，前半場面と後半場面のそれぞれについてt検定を行ったところ，前半場面については，前群と後群（$t(60)=2.24$，$P<.05$）に有意差があり，前後群と後群

表 3　前半場面と後半場面の再構成数の平均と標準偏差

	前後群			前群		
	前半	後半	全体	前半	後半	全体
$\bar{X}$	2.25	1.94	4.75	2.38	1.25	4.06
SD	1.00	1.12	2.21	0.81	1.18	1.98
	後群			統制群		
	前半	後半	全体	前半	後半	全体
$\bar{X}$	1.44	1.25	3.00	1.75	1.81	4.19
SD	1.26	1.29	2.58	1.39	1.33	3.04

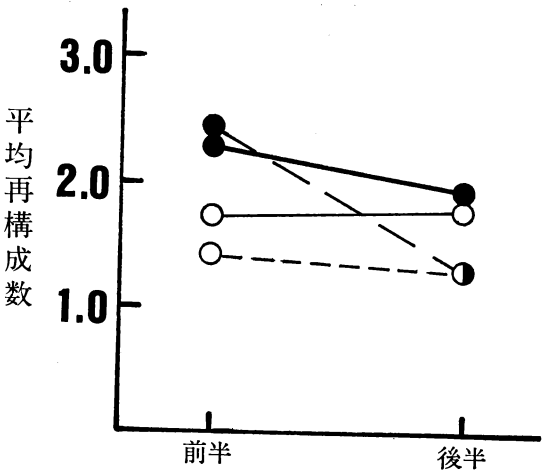

図 2　再構成数の平均

（t (60)＝1.93，P＜.10）に有意な傾向があったが，後半場面については群差がみられなかった。また，分散分析の誤差項（0.47）を用いて群ごとにt検定を行ったところ，前群においてのみ前半場面と後半場面に有意差があった（t (60)＝4.71，P＜.001）。

考　察

本研究の目的は，物語のくりかえし読み聞かせの仕方によって幼児の物語記憶のどの側面が促進されるのかを検討することであった。

再生テストの結果をみると，物語の前半部分では，前後群と前群に直接効果がみられ，予想と一致した。物語の後半部分においては，前後群で直接効果があり，前群では波及効果があった。これらの結果はともに予想と一致している。後群に直接効果がなかったことは予想とは一致していない。

再構成テストに関しては，物語の前半部分では，再生テストの結果と同様の傾向がみられており，予想とほぼ一致しているといえる。物語の後半部分ではどの群間にも差がなかった。また，前群では，物語の前半部分から後半部分にかけて再構成成績が有意に低下している。この群では，直接効果はあったが後半部分への波及効果がなかったという点で予想と一致している。

以下に，これらの結果を前群と後群に分けて考察する。まず，前群についてみると，再生テストでは，物語の前半部分に直接効果がみられ，後半部分に波及効果がみられた。それに対して，再構成テストでは，物語の前半部分においても後半部分においても直接効果しかみられなかった。

再生テストで後半部分への波及効果がみられたことについては次のように考えられる。すなわち，物語の前半部分をくりかえし読み聞かせることによって個々の場面に注目するようになり，その構えが後半部分まで続いたために，再生テストで1回しか読み聞かせていない後半部分に波及効果が生じたものと考えられる。このように，物語をくりかえし読み聞かせることによって個々の場面に注目するようになることは，再生テストにおいて前後群と統制群の間に有意差があり，再構成テストにおいて両群間に差がなかったことからも示されている。

他方，再構成テストにおいて後半部分に波及効果が生じなかった理由として，以下のことが考えられる。前群における読み聞かせは前半部分→前半部分→後半部分の順に行われ，前半部分をくりかえす前に，「今までのところをもう一度はじめからお話を聞かせるから，よく聞いていてね。」という教示が与えられた。このように，まだ読み聞かせていない後半部分については教示されていなかったので，幼児は物語の前半部分だけをひとまと

まりの情報として統合化し，その後に読み聞かせる後半部分を統合化しきれなくなったのであろう。前半部分がよく統合されていたことは，前半部分の再構成の成績に直接効果があったことによって裏づけられている。

以上のことから，物語の前半部分を重複呈示することによって後半部分の個々の場面の記憶（再生成績）は促進されるが，場面間のつながりの記憶（再構成成績）は促進されないといえる。

次に，後群についてみると，物語の前半部分では，再生テストと再構成テストのどちらにおいても直接効果がみられたが，後半部分では直接効果がみられなかった。このように，物語の後半部分に関して，情報の重複呈示による直接効果をもたないことは，中谷（1985）の結果と一致していない。

中谷（1985）は，第2実験において，物語全文を読み聞かせた後に後半部分の主要場面に関する情報を与えた場合，再生テストでも再構成テストでも，物語の後半部分において直接効果があることを示している。しかし，その実験では後半部分の主要場面に関する情報を物語の展開とは逆の順で与えている。このように，本実験とは与える情報の方向性に違いがあるために，同じ結果が得られなかったのであろう。

後半部分をくりかえし読み聞かせても再構成成績が向上しないのは，再構成テストのさい，殆んどの幼児が物語の展開順に場面を再構成することによるものと思われる。つまり，物語の前半部分のつながりがうまく統合されていることが，後半部分を統合するさいの前提条件となっているのである。これに関連して，内田（1982）は，幼児に物語を作らせるさい，物語の発端部の情報を完全に理解していれば発端部に適合するよう作話できるが，理解が不完全であればうまく作話できないことを示し，発端部の理解が次の展開を構成する前提であると述べている。このことと本実験の結果を合わせて考えると，幼児の物語構成においても記憶においても，特に物語の発端部分の情報の統合化が物語全体を統合するうえで重要であるといえる。

ところで，物語のくりかえし読み聞かせが幼児の物語記憶のどの側面を促進するのかに関して，高木（1975，1978）は，幼児の物語理解過程を，①場面や部分への興味の喚起，②いくつかの場面や部分間の関連の把握，③物語全体の流れの理解，の3段階に分け，①から③へ順に進行すると述べているが，実験的には検討していない。

はじめに個々の場面が理解された後に場面間のつながりが理解されるという高木の説から推論すると，物語をくりかえし読み聞かせることによって促進されるのは，場面間のつながりの記憶であると考えられる。しかしながら，本実験では，個々の場面の記憶を反映する再生テストにおいて前後群と統制群の間に有意差があり，場面間のつながりの記憶を反映する再構成テストにおいては両群間に差がなかったのである。このことから考えて，幼児の場合には2回の読み聞かせは，場面間のつながりの記憶よりも個々の場面の記憶を促進するといえる。

要　約

本研究の目的は，幼児の物語記憶に及ぼすくりかえし読み聞かせの効果を検討することであった。

主な結果は次のとおりである。(1)幼児にとって物語のくりかえし読み聞かせは，物語のつながりの記憶よりも個々の場面の記憶を促進するものであった。(2)物語の前半部分をくりかえし読み聞かせることによって，後半部分の個々の場面の記憶は促進されたが，つながりの記憶は促進されなかった。

引用文献

中谷友美　1985　幼児の物語記憶に及ぼす予測と確認の効果　関西心理学会第97回大会発表論文集，27.

高木和子・小林幸子・田代康子・沢田瑞也　1975　絵本の読み聞かせに関する研究(1)——くりかえし読みきかせによる分析——読書科学，18，105—113.

高木和子　1977　幼児における継時的情報処理能力の発達——Temporal Order Memory について——山形大

学紀要，6，177—186.

高木和子　1978　物語シェマの形成における幼児むけ物語のもつくり返し構造の役割　山形大学紀要，7，83—105.

内田伸子　1982　幼児はいかに物語を創るか？　教育心理学研究，第30巻，第3号，47—57.

謝　辞

本論文を作成するにあたり御指導いただいた奈良教育大学藤田正助教授，ならびに貴重な御意見をいただいた杉村健教授に心より感謝致します。また，本研究の実施に御協力いただいた菊水園幼稚園の先生方と，園児の皆様にお礼申し上げます。

SUMMARY

The purpose of this study was to assess the direct and indirect effects of the oral repetition of a story on kindergarten children's recall of the story. Sixty-four kindergarten students were assigned to one of the following 4 groups: 1. whole-story repetition, 2. first-half repetition, 3. second-half repetition, and 4. a control group, with a single presentation and no repetition.

After the oral presentations the students were asked to reproduce each scene of the story in a recall test, and to arrange in chronological sequence 8 pictures of the main scenes of the story in a reconstruction test. The direct effect of the repetition was assessed by contrasting the scores of students who heard the story or half-story twice with the scores of the single presentation, control group.

In the recall test a direct effect for the first half of the story was demonstrated by the whole-story repetition and the first-half repetition groups. A direct effect for the second half of the story was shown only by the whole-story repetition group. The first-half repetition group showed an indirect recall effect for the second half of the story. The second-half repetition group did not show an indirect recall effect for the first half of the story. In the reconstruction test results similar to the recall test were found for the reconstruction of the sequence for the first half of the story. No difference among the groups was found for the second half of the story.

These findings indicate that oral repetitions of a story do not facilitate the memory of chronological sequence of the story, but do facilitate the memory recall of each scene of the story. Although the repetition of the first half of the story did not facilitate the memory of chronological sequence in the second half of the story, it did facilitate the memory recall of each scene in the second half of the story.

The Science of Reading, Vol. 31, No. 3 (1987)

漢字の読みの難易性評定と漢字属性の関係*

東京成徳短期大学　徳　田　克　己**

はじめに

従来から「漢字」を取りあつかった研究は数多く，その分野も言語学，心理学，大脳生理学，情報学，心身障害学など多岐にわたっている。「漢字」の問題は，それだけ，我々日本人には身近かで，かつ複雑な問題なのである。特に最近では，「漢字ブーム」と呼ぶにふさわしいほど，漢字に関する出版物，研究論文が数多く出されており，それらから，人間と「漢字」の関係についての新しい知見，将来への方向性を持った示唆を得ることができる。

小学生に新出の漢字を指導している際に，「この漢字は難しい」，あるいは「この漢字はとても簡単だ」などのように，子供がその漢字の難易性を評定している場面が観察できる。どのような基準でそれを評定しているのかを直接子供に尋ねてみると，漢字の画数，漢字の象形性（どの程度その漢字が表わす事象に漢字の形が似ているかということ），漢字の識別性（他に形が似た漢字，意味が似た漢字がどの程度あるかということ）などのさまざまな理由があげられる。また，我々大人でも難しい漢字と簡単な漢字を日常的に分類していると考えられる。

本研究では，漢字の難易性の評定はどのような基準に従っているか，つまり，漢字の難易性評定を規定する要因は何かについて，漢字の持つ種々の属性から説明することを試みたい。海保ら（1985）は，漢字の持つ機能度を画数，音主率，具体性，象形性，熟知度の5つの属性から説明するために，重回帰分析および分散・共分散分析の主成分得点を求める方法を用いており，また徳田（1987），徳田ら（1987）は，漢字読みテストと書きテストの成績をいくつかの属性によって説明することを目的として，海保らとほぼ同様の手続きを用いて検討をしている。今回はこれらの方法を使用して，読みの難易性評定に対する各属性の貢献度を検討することにした。

方　法

被験者　B大学女子短期大学部の学生152名を難易性評定の被験者として用いた。年齢は18歳から20歳の範囲であり，平均は19.2歳であった。

調査用紙　評定の対象とした漢字は，教育漢字100字であった。この100字は，小学校1年から5年までに配当されている漢字から各学年について20字ずつ選んだものであり，画数，出現頻度の範囲が広くなるように配慮して選択してある。

調査用紙はB4版の2ページからなり，1ページには教示，例題，40字についての7段階評定尺度表，2ページには60字についての7段階評定尺度表が明朝体4号活字によって印刷されている。漢字の配列順序は，配当学年にかかわらず，ランダムであった。

7段階評定尺度表は，下の例のようにひとつひとつの漢字について直線上に1（左側）から7（右側）までの数字が印刷されており，したがって，合計100の評定記入欄があることになる。調査用紙の教示の部分に，評定の基準が以下のように示された。1．非常に簡単である　2．かなり簡単である　3．どちらかといえば簡単であ

* The relationship between difficulty evaluation of Kanji reading and contributory factors of Kanji.
** TOKUDA, Katsumi (Tokyo Seitoku Junior College)

る　4．どちらともいえない　5．どちらかといえば難しい　6．かなり難しい　7．非常に難しい。

例　　1　2　3　4　5　6　7
　　月

実施の手続き　調査の実施に先立って，調査の意義，調査を受ける場合の態度について簡単に説明をおこない，続いて具体的な手続きについての教示をおこなった。①自分がその漢字を読む場合，どの程度難しいと感じるかをあまり深く考えないで，感じたままに答えること，②まず100字すべてに目を通し，最も難しいと思われる漢字をみつけ，それを7と評定し，次に最も簡単であると思われる漢字をみつけ，それを1と評定する。またそれらのほぼ中間であると思われる漢字をみつけ，4と評定する。その3つの基準を自分のなかで確立させた後，実施すること，③評定の順序は自由であり，どの漢字から実施してもかまわないこと，④常に，読む場合の難易性を評定していることを意識しておくこと，などのことを教示として与えた。

回答時間に関しては，特に制限を設けず実施したが，全員が30分以内に終了した。

分析に用いた漢字属性　本研究で用いた漢字属性は，画数，象形性（北尾ら，1977），規則性（海保・犬飼，1982），使用率（凸版印刷，1976：海保・野村，1983.より引用），音主率（国立国語研究所，1976），熟語数（国立国語研究所，1976），具体性（北尾ら，1977），熟知度（北尾ら，1977），読み替えの数（音読み＋訓読みの数，「常用漢字表」昭和56年3月告示）であった。

象形性とは，漢字がそのものの形や姿に似ている程度を表わす属性であり，規則性とは漢字の形態を形成する要素の配列の簡潔さを示す属性である。また，具体性とは漢字から事象や事物が想起される程度を示す属性，熟知度とはその漢字をどの程度知っているかを示す属性である。これらの象形性，規則性，具体性，熟知度はすべてが主観的尺度に基づく属性であり，上に示した文献からデータを引用した。また使用率は，凸版印刷が調査した，のべ漢字数5,302,308字に対する割合（%）を示しており，音主率はその漢字の音がどの程度使用されているかを百分率で表わしたものである。

結果と考察

読みの難易性評定の結果を表1に示す。範囲は「木，火」の1.31から「務」の4.79までであり，平均は2.86であった。この数値は，今回用いた尺度の中心が4であることを考えると，かなり低い数字であるが，これは小学校で学習する漢字を大学生が評定しているので，個々の漢字を簡単であると評定する傾向が強かったためであろう。この表を見ると，難易性が低いと評定された漢字は，高いと評定された漢字に比べて，画数が少なく，また象形性の高い漢字が多い傾向がみられる。ここで，評定値と先にあげた諸属性の関係を検討することにするが，ひとつひとつの属性についてみていくことはたいへ

表1　読みの難易性評定の結果

漢字	評定値	漢字	評定値	漢字	評定値	漢字	評定値
木	1.31	門	2.10	注	2.89	汽	3.62
火	1.31	先	2.14	例	2.89	参	3.62
人	1.37	気	2.15	読	2.90	敗	3.65
日	1.37	加	2.17	暗	2.90	貧	3.67
本	1.38	青	2.17	保	2.94	任	3.69
月	1.39	作	2.19	短	2.95	荷	3.73
石	1.46	春	2.19	銅	3.00	断	3.75
白	1.48	低	2.23	来	3.02	防	3.81
子	1.50	思	2.40	相	3.04	類	3.89
大	1.54	池	2.42	流	3.06	責	3.92
心	1.54	美	2.46	界	3.15	談	3.94
冬	1.61	失	2.48	球	3.17	救	3.94
手	1.64	生	2.54	殺	3.17	修	4.04
上	1.64	開	2.60	永	3.33	義	4.12
少	1.65	進	2.60	病	3.35	則	4.17
町	1.67	用	2.61	説	3.37	減	4.19
中	1.69	伝	2.62	集	3.37	統	4.33
村	1.77	終	2.67	面	3.39	貯	4.39
草	1.81	愛	2.71	迷	3.40	領	4.50
長	1.87	庭	2.73	毎	3.44	規	4.50
多	1.90	物	2.75	選	3.46	謝	4.54
光	1.94	急	2.77	飛	3.52	拾	4.58
耳	1.94	世	2.81	常	3.56	極	4.60
走	1.98	客	2.83	非	3.56	功	4.65
海	2.04	元	2.87	漢	3.62	務	4.79

表 2　配当学年別にみた難易性評定値と属性の平均値

配当学年	難易性	画数	象形性	規則性	使用率	音主率	熟語数	具体性	熟知度	読み替えの数
1年	1.67	4.8	3.81	4.69	0.32	66.2	79.4	77.0	5.29	3.35
2年	2.30	7.0	3.04	4.21	0.14	64.7	40.0	61.0	4.91	2.25
3年	3.04	9.9	2.93	3.80	0.12	75.6	38.2	64.4	4.68	2.35
4年	3.40	10.3	1.88	3.49	0.07	85.7	29.0	48.3	4.41	2.00
5年	3.89	10.6	2.04	3.66	0.07	93.2	26.2	38.9	4.05	1.90

ん煩雑であるので，ここでは配当学年によって漢字を分類することにした。海保・野村（1983）は，前述したほとんどの属性について，配当学年に伴いかなりはっきりした単調増加，単調減少の傾向が認められることを確かめており，ここでの漢字の分類の基準として，配当学年は最適であると思われる。配当学年別の難易性評定値，および各属性の値を表2に示す。表2より，画数と音主率はその数値が増すにつれて，また他の属性は数値が小さくなるにつれて，難易性の評定値が大きくなり，より難しい漢字であると判断される傾向があることがわかる。

さらに難易性評定値に対する各属性の貢献度を比較するために，重回帰分析をおこなうことにした。重回帰分析をおこなう際に，独立変数である各属性間に強い相関が存在すると，多重共線性（multicollinearity）の問題が生じることとなり，分析の結果の解釈が非常に困難となる（渡部，1985）。属性間に強い相関が認められる場合には，どちらか一方の変数を分析からはずして処理をすることが賢明である（海保，1980）ので，まず，ここで用いた属性間の相関係数を算出し，重回帰分析に用いる属性を整理することにした。

その結果，0.5以上の相関係数が認められたのは，具体性と象形性 R＝0.90，使用率と熟語数 R＝0.86，使用率と熟知度 R＝0.53，熟語数と熟知度 R＝0.52の4組であった。海保ら（1985）は，漢字の機能度を(1)よく使われること，(2)造語力があること，(3)覚えやすいことの3つの次元でとらえており，各属性をその次元で分類している。使用率と熟知度はともに(1)の次元であり，熟語数は(2)の次元であるが，ひとつの属性で代表させることにし，今回は熟語数を用いることにした。熟語数が多いことは，その漢字の用途が広いことを示しており，使用率，熟知度とともに親近性に関する属性として熟語数をとらえることも可能であろう。また，具体性は(2)の次元，象形性は(3)の次元であり，質的に異なると思われるが，重回帰分析をおこなった際に，一方が抑制変数(suppressor variables)として働く可能性があるために，具体性だけを分析に用いた。したがって，実際に分析に用いた属性は，画数，規則性，音主率，熟語数，具体性，読み替えの数の6つであった。

重回帰分析の結果を表3に示す。表には標準偏回帰係数が大きい順に，つまり読みの難易性評定値に対する貢献度が大きい順に属性を並べ，その値と重相関係数および自由度調整をおこなった重決定係数を示してある。また，標準偏回帰係数の絶対値を図示したものが図1である。これを見ると，最も貢献度が高い属性は画数であり，画数の多い漢字ほど読みが難しいと評定されていることがわかる。しかしながら，実際に漢字を読ませた場合の成績に対する画数の効果はほとんどないことを確かめている研究は数多く（福沢，1968；海保・野村，1983；徳田，1987a），さらに，画数が多くなるほど読みの成績がよくなる傾向を確認している研究もある（河井，1966）。これは，読みの難易性の評定と実際の成績の間に大きな違いがあることを示すものであり，「画数が多い→複雑である→読みの難易性が高い」という一般的なイメージが，難易性の評定に大きく影響したためであると考えられる。

画数に次いで貢献度が高かった属性は具体性であり，さらに熟語数，音主率の順であった。熟語数は，使用

表 3　重回帰分析の結果

属　性	標準偏回帰係数	F値
画　数	0.3841	32.06*
具体性	−0.3177	26.27*
熟語数	−0.2504	13.95*
音主率	0.2485	14.23*
規則性	−0.1469	5.04*
読み替えの数	0.0692	1.18
重相関係数	0.8467	
重決定係数	0.6987	

*P<.01

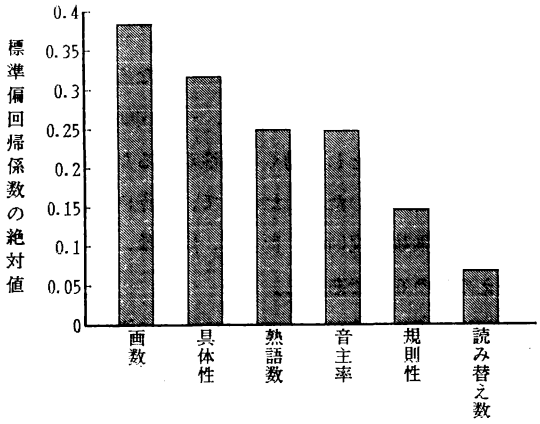

図 1　各属性の標準偏回帰係数

率，熟知度との相関が高かったため，前述したように，熟語数を親近性を示す属性の代表値としてあつかい，処理をしている。したがって，熟語数の貢献度が高いことは，使用率と熟知度の貢献度が高いことを間接的に示しているわけでもある。実際の読みの成績に対して，親近性を示す属性が強く関係していることを確かめている研究は多い（福沢・福沢，1963；福沢，1968，1970，1976；徳田，1987a)。読みの難易性評定についてもこれらの属性は強く関わっているわけであり，熟語数が少ない漢字ほど，また使用率が低い漢字ほど，さらに熟知度が低い漢字ほど「難しい漢字」であると評定される傾向があるのである。さらに，具体性については，その値が小さくなるほど難易性がより高く評定され，音主率は，その値が大きくなるほど難易性はより高く評定された。漢字を読む際に，その漢字から具体的な事柄がイメージされない場合，つまりその漢字の意味がより抽象的である場合に，その漢字の難易性が高く評定されているわけであり，また，熟語で提示されることが多い漢字で，音読みの出現頻度が高いものほど難易性が高く評定されているのである。具体性と高い相関があったために重回帰分析の独立変数からはずした象形性も，この結果から，間接的ではあるが，読みの難易性評定値に対してある程度の貢献度を持つことが推測される。

上に述べた属性以外のもの，つまり規則性および読み替えの数のふたつの属性は，標準偏回帰係数からみるかぎり，読みの難易性評定値に対する貢献度はあまり高くない。海保（1983）は，規則性は読みの成績よりも書きの成績との関係が強いことを示しており，それについて，読みには漢字の概形的手がかりだけでは十分でないが，書くためには簡単で形が整っていたほうが運筆が容易であることが原因であると述べている。つまり，実際の読みのテストでの成績に対しても，読みの難易性の評定に対しても，規則性はあまり影響してはいないのである。同様に，その漢字に何通りの読み方があるかを示す読み替えの数も読みの難易性評定値とは関係がうすいようである。この属性については実際のテスト成績との関係を調べている研究はない。

今回の重回帰分析の結果，得られた重決定係数は0.699であった。これは処理に用いた6つの属性から読みの難易性評定値の約70%の分散の説明が可能であることを示しているわけであり，満足できる値である。

実際の読みのテストの成績と今回の評定値の関係を確かめるために，徳田・佐藤（1986）が調べた小学校6年生87名の各漢字の正答率と本研究で得られた難易性の評定値の相関係数を求めたところ，R＝−0.570であった。この係数は統計的にも有意であった（P<.001)。つまり，大学生によって読むことが難しいと評定された漢字ほど，漢字の学習段階にある小学校6年生が正しく読むことができない傾向があるわけである。しかしながら，この相関係数はある程度高いとはいえ，当初の予想よりもかなり低い数値であった。これは，実際のテスト場面

で正反応を示すにはいろいろな処理が必要であり，難易性の低い簡単な漢字でも，例えば，送りがなのつけ誤り，字形が似た字への読み誤り，かな使いの誤りなどの理由によって正答をすることができない可能性があること（徳田，1987b），また大学生と小学生の読みの難易性の評定基準に違いがある可能性があることなどが原因であると考えられる。

本研究の結果をまとめると以下のようになる。

1. 読みの難易性評定値に対して貢献度が大きい属性は，画数，具体性，熟語数，音主率である。
2. 規則性，読み替えの数の貢献度はあまり大きくない。
3. 読みの難易性評定と読みのテストの成績の間には，ある程度の相関関係が認められる。

今後は調査対象とする漢字の範囲を広げてさらに詳細な分析をおこなっていくとともに，漢字の書きについての難易性評定に関しても分析をおこない，読みと書きの関係から，どのような属性を持つ漢字が難しいとされているのかを解明したいと考えている。

謝　辞

本研究をまとめるにあたって，筑波大学の佐藤泰正教授，文教大学の横山雅臣教授にご指導いただきました。ここに記して厚く感謝申し上げます。

参考文献

福沢周亮（1968）漢字における読字の困難点に関する発達的研究(1)，読書科学，11，3，16—21.

福沢周亮（1970）漢字を学習材料とした読字学習の機構に関する研究：1—児童における日本語2音節と図形の有意味度と熟知性—，教育心理学研究，18，158—165.

福沢周亮（1974）教育漢字における読字学習のための基本語いに関する研究，読書科学，18，1・2，3—36.

福沢周亮（1976）漢字の読字学習　その教育心理学的研究，学燈社，東京.

福沢幾男・福沢周亮（1963）漢字の学習指導に関する基礎的研究—読みについて—，読書科学，7，2，25—32.

海保博之（1980）心理・教育のためのデータ解析入門，日本文化科学社，東京.

海保博之（1983）漢字の諸特性に関する標準化データの吟味と読み書き成績との関係，計量国語学，13，336—345.

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.

海保博之・野村幸正（1983）漢字情報処理の心理学，教育出版，東京.

海保博之・吉村弓子・岡野雅雄（1985）漢字の機能度指数開発の試み，計量国語学，15，1，1—8.

河井芳文（1966）漢字の物理的複雑性と読みの学習，教育心理学研究，14，129—138.

北尾倫彦・八田武志・石田雅人・馬場園陽一・近藤淑子（1977）教育漢字八八一字の具体性，象形性および熟知性，心理学研究，48，105—111.

国立国語研究所（1976）現代新聞の漢字，秀英出版，東京.

徳田克己（1987a）弱視児の漢字読み成績を規定する漢字の諸属性，読書科学，31，1，15—22.

徳田克己（1987b）弱視児の漢字読み書き課題における誤答の分析，弱視教育，24，4，19—32.

徳田克己・黒川哲宇・佐藤泰正(1987)弱視児の漢字書き成績を規定する漢字諸属性の分析，特殊教育学研究，25，1，17—24.

徳田克己・佐藤泰正（1986）弱視児における漢字の読みの習得度，読書科学，30，3，99—110.

渡部洋（1985）重回帰分析—重要な原因を洗いだす，海保博之（編著）心理・教育データの解析法10講　基礎編，福村出版，137—149.

Five ways to enhance your professional collection in **READING** from the International Reading Association

READING TODAY Bimonthly newspaper. Contains news items on the reading profession and information on IRA activities. Provides teaching tips at both the elementary and secondary levels, articles on key issues in reading. Includes special sections for parents, administrators and IRA council members.

THE READING TEACHER Journal for elementary teachers. Published eight times a year (plus Annual Convention Program supplement). Contains: practical information on how to teach reading; research findings; reviews of children's literature and classroom materials. Special section for classroom teachers.

JOURNAL OF READING Journal for secondary, college and adult levels. Published eight times a year. Provides practical articles and research studies on how to teach reading at the upper levels. Includes reviews of: professional books, instructional materials and adolescent literature.

READING RESEARCH QUARTERLY The definitive journal of reading research. Published four times a year. Contains timely articles on current research in reading. Includes studies of theory and practice in reading, using various research methodologies. Abstracts in four languages are included.

LECTURA Y VIDA A Spanish-language journal on reading, elementary through adult levels. Published four times a year. Contains practical articles as well as theoretical insights on how to teach reading in Spanish.

For more information about the International Reading Association, write:

International Reading Association
800 Barksdale Road
PO Box 8139
Newark, Delaware 19714-8139, USA
(302) 731-1600

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 種の雑誌が配付されます。希望の雑誌名を申し出て下さい。
   (a) The Reading Teacher（小学校の読書教育を中心としたもの）
   (b) The Journal of Reading（中学校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. $ 18.00	U.S. $ 63.00
雑誌 1 種類と会員権	U.S. $ 30.00	U.S. $ 75.00
雑誌 2 種類と会員権	U.S. $ 45.00	U.S. $ 90.00
雑誌 3 種類と会員権	U.S. $ 60.00	U.S. $ 100.00
雑誌 4 種類と会員権	U.S. $ 70.00	U.S. $ 110.00

   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. 新入会希望者は会費相当額の円貨と，銀行手数料，書留送料を加算した金額をお送りいただくことになりますが，金額は為替相場によって変動しますので，その都度お問いあわせ下さい。
   問いあわせ・送金先
   〒112 東京都文京区音羽 2—12—21　野間教育研究所　阪本　敬彦
5. 雑誌は IRA から直接送られますので，住所氏名には必ずふりがなをつけて下さい。
6. 継続希望の方は，IRA から Renewal Notice が届いたらすぐにその Renewal Notice を阪本宛にお送り下さい。
7. IRA から会員証を受けとられましたら，会員番号を阪本宛に御通知下さい。
8. この件についてのお問合わせは，野間教育研究所　阪本敬彦　03—945—1111 内線 843 にお願いします。

日本読書学会会則（1985 年 8 月改正）

第1章　名称と事務所

第1条　本会は日本読書学会と称する。

第2条　本会の事務局は当分の間財団法人野間教育研究所内に置く。

第2章　目的と事業

第3条　本会は読書に関する科学的研究を志す者の連携協力によって日本における読書文化の発達ならびに読書指導の進歩を図ることを目的とする。

第4条　本会は前条の目的を達成するために次の事業を行なう。

1. 会員の研究促進を目的とする大会の開催。
2. 会員の共同研究を目的とする部会の開催。
3. 会員の日常の研究・実践活動の情報の収集ならびにその紹介。
4. 読書及びその指導に関する内外諸文献の調査ならびにその紹介。
5. 内外における関係諸団体との緊密な連絡。
6. 会員の研究業績その他を掲載する機関誌の編集。
7. 会員が本会の組織運営に関して協議する総会の開催。
8. その他本会の目的を達成するために必要な事業。

第3章　組織と運営

第5条　本会の会員は正会員，名誉会員および賛助会員とする。

正会員は本会の趣旨に賛同して会員となることを申し込み，常任理事会の承認を得，所定の会費を納入したものとする。

名誉会員は本会の運営に功労のあったもの，または本会の事業に財政的援助をしたもので，理事会が推薦したものとする。名誉会員は正会員と同等の権利を有する。

賛助会員は本会の趣旨に賛同して，賛助会費を納入したものとする。

会員であって会員の義務を怠り，または不都合な行為をしたものは除名されることがある。

第6条　会員は本会が営むあらゆる事業に参加することができ，また本会の機関誌その他の出版物について無料配布または優先的配布をうけることができる。

第7条　本会の事業を運営するために次の役員を置く。

1. 会　　長　　1　名
2. 副 会 長　　1　名
3. 常任理事　　若干名
4. 理　　事　　若干名
5. 監　　事　　2　名

第8条　理事及び監事は，正会員および名誉会員が互選する。

理事長が運営上必要と認めたときは，前記の互選によるもののほか，正会員の内若干名を指名して，理事に加えることができる。

第9条　理事は理事会を構成し，本会の事業執行の責任を負う。

第10条　副理事長は理事の互選により選出し，理事長の任期終了とともに次期理事長となる。

理事長は会長として本会を代表する。副理事長は副会長として会長を補佐し，会長事故あるときは，その職務を代行する。

第11条　常任理事は理事が互選する。

理事長が運営上必要と認めたときは，前項の互選によるもののほか，理事の内2名に限り指名して，理事会の承認を経て，常任理事に加えることができる。

常任理事会は理事長，副理事長及び常任理事によって構成する。

常任理事会は理事長の委託をうけ，本会の通常の運営について常時執行の任にあたる。

第12条　監事は，本会の会計を監査する。

第13条　役員の任期は2年とし，原則として互選の年の4月1日から翌々年の3月31日までとする。

第14条　本会に名誉会長を置くことができる。名誉会長は理事会の推戴による。

第15条　本会の事業を遂行するために事務局に次の職員を置く。

1. 事務局長　　1　名
2. 書　　記　　若干名

事務局職員に関する規定は別に定める。

第16条　本会に支部を置くことができる。支部に関する規定はこれを別に定める。

第4章　会　　計

第17条　本会の経費は会費，賛助会費，寄附金または補助金等によって支弁する。

第18条　会費は当分の間年額5,500円とし，毎年3月末までに次年度の会費を納入すべきものとする。

第19条　本会の会計年度は毎年4月1日より始まり翌年3月31日で終わる。決算報告及び予算案は総会において承認及び審議決定される。

第5章　雑　　則

第20条　本会の会則の改正は総会において審議決定される。

Vol. 31, No. 3 October, 1987

昭和六十二年十月一日 発行（年四回発行）

THE SCIENCE OF READING

Published by **The Japan Reading Association**

President: Shobi Inoue **President-elect**: Shozo Muraishi

EDITORS

Shobi Inoue Yasuchika Imai Keiroku Okamoto Takahiko Sakamoto
Kazuko Takagi Junichi Tajika Shusuke Fukuzawa Yoshimasa Minato
Shozo Muraishi Donald Leton

CONTENTS

Original Articles

Intellectual abilities and cerebral hemispheric processing (1)…*HIROSE, Takehiko HATTA, Takeshi*……81

The effect of repetition on kinderargrten children's story recall…*TAMASE, Yumi*…89

The relationship between difficulty evaluation of Kanji reading and contributory factors of Kanji……*TOKUDA, Katsumi*…95

Directory of the Japan Reading Association, July 1, 1987…… 100

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, Noma-ken, 2-12-21 Otowa, Bunkyo, Tokyo, Japan.

第31巻 第3号

＜通巻 第121号＞

昭和62年10月1日 発行

会員頒布

編　　集　日本読書学会編集委員会
発 行 人　阪 本 一 郎
発 行 所　日 本 読 書 学 会
〒112
東京都文京区音羽2—12—21
野間教育研究所内
振替東京6-3213番

印刷・第一印刷株式会社