

原著論文

平仮名に選択的な純粹失読を合併した健忘失語の1例

谷 哲 夫^{1,2)}

An example of anomia aphasia with pure alexia in kana

Tetsuo TANI^{1,2)}

要 旨

岩田 (1984) による失読失書例の報告以来、漢字と仮名の情報処理ルートは別であると考えられてきた。しかし波多野 (1985) は漢字と仮名の属性を全く検討していないことを指摘し、複雑さを同一にして比較した場合には両者の音読成績に有意差は生じないという仮説を立てた。しかし、この仮説を検証した報告はわずかである。本研究では、波多野 (1985) の仮説を検証すべく患者の読み・書きの能力を検査した。その結果、単語の具体性、心像性、親和性が漢字の読みの成績に影響した。一方で、学習容易性、親和性、画数、頻度、習得学年などが漢字の書字の成績に影響した。画数を統一して仮名1文字と漢字1文字の比較をしたところ、読みに関しては両者の間に有意な成績差が生じた。本症例は、波多野 (1985) の仮説に合致しなかった。本例には、仮名の音読・読解には純粹失読が、漢字の音読・書字・読解には健忘失語が合併していると考えられた。

キーワード：仮名の純粹失読、純粹失書、失読失書、単語属性、健忘失語

はじめに

後頭葉病変によって失語を伴わない読みの障害が生じることが知られている。いわゆる古典型純粹失読は視覚情報の離断によって説明されてきた。すなわち、左後頭葉内側部の損傷により右後頭葉が視覚情報を受容するが、脳梁膨大部の損傷により左角回へ到達する経路が遮断され伝達障害が起き失読が生じるというのである。河村^{1,2)} は角回直下や左側頭葉後下部など後頭葉以外の病変で生じた純粹失読を病巣の違いによって下位分類し、従来の後頭葉病変による古典型純粹失読に対し、非古典型純粹失読とした。しかし、右同名半盲や写字障害の有無を除けば、読み自体の症状の差はほとんどないといってよく、両者を症状によって区別することは困難とされている。

ところで、後頭葉に隣接した左側頭葉後下部の病変で漢字の失読失書が生じることが Iwata³⁾ により明確にされて以来、症状と病巣について詳細な検討が積み

重ねられた。失読失書は純粹失読と異なり多感覚連合系の障害と見なされ、事実、失読失書の報告例の殆どに運動覚促通効果を認めていない。また、漢字と仮名との間に成績差が生じることから、日本語における漢字と仮名の書字および音読はそれぞれ異なる神経回路を経由すると考えられている。

しかし、多くの先行報告には刺激材料を統制していないなど、方法論的な問題点も存在する。波多野⁴⁾ は、純粹失読10例に画数を統制された漢字と仮名の音読をさせ成績を比較したところ両者の有意差は消失したと報告した。しかしながら、語属性が統制された刺激材料を用いた研究は認知神経心理学分野で最近特に活発になるまであまり考慮されていなかった。現在では、失読や失書症状の検討には刺激材料の心像性や使用頻度などの統制を加えることが必須となっているといえる。

今回我々は、左側頭葉後下部に限局した病変により健忘失語と純粹失読に観察される特異な音読障害が平

1) 日高病院リハビリテーションセンター 2) 群馬パース大学

仮名に観察された症例を報告した。本研究では、画数、使用頻度、具体性、心像性、熟知性、学習容易性、象形性などの単語属性を独自に統制した単語リストを用いて患者に音読と書き取りを実施し、成績を検討した。

本研究では、失読失書を呈した症例について以下のことを明らかにすることを目的とした。

1. 画数を統制した場合に仮名と漢字の音読・書字成績に差が生じるかどうか。
2. 使用頻度、具体性、心像性、熟知性、学習容易性、象形性などの語属性は、仮名と漢字の音読・書字成績に影響するかどうか。
3. 本例の障害基盤を明らかにする。

I. 症 例

69歳、右利き男性。高等学校卒業。元検査技師。

現病歴：2001年2月、駐車場に向かう途中で倒れ、T病院へ入院。血栓溶解術を施行した。右片麻痺、失語症、右同名半盲を呈した。4月に老人保健施設へ入所した。8月に当院受診し、通所リハビリにて言語訓練開始となった。

既往歴：昭和20年頃からウイルス性肝炎の既往あり。心房細動（未治療、時期は不明）あり。1997年に胃癌摘出術施行（全摘）した。白内障により右目視力低下した。

神経学的所見：上下肢には軽度の右片麻痺を認めるが、独歩可能であった。感覚障害としては表在覚、深部覚とも軽度鈍麻。異常感覚はない。姿勢バランスに問題はなかった。対座法にて右同名半盲を認めた。

神経心理学的所見：意識清明で礼節は保たれていた。Mini mental state (MMS) にて20/30。レーブン色彩マトリシス検査32/36であった。上肢の行為は拙劣で、例えば、紙をめくる際に第1指と2指の先で紙をつまむことはせず、拳をつくるようにして第1指と第2指の内側面に紙を挟む行為が観察された。観念失行や観念運動失行は認められなかった。3次元構図の模写は正確であった。

放射線学的所見（図1）：頭部MRI水平断画像にて左後頭葉を主座とし側頭葉後下部および一部視床まで広がる病変を認めた。前頭葉の高信号域は水腫様変化と思われた。

Western Aphasia Battery（以下、WAB）結果（図2）：2001年10月時点のWAB検査では失語指数77。8/100であり、軽度の失語が疑われた。本例の主訴は文字の

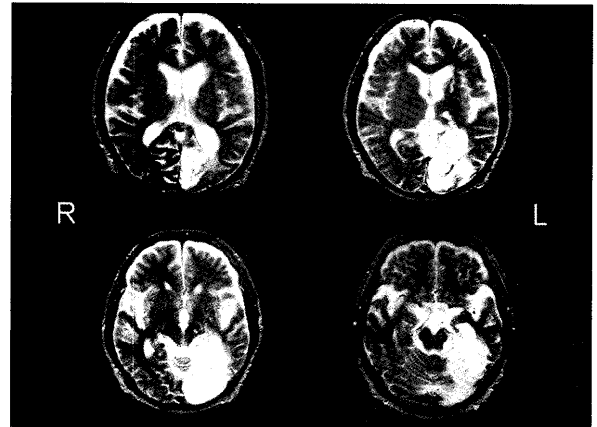


図1 頭部MRI T2強調画像。

読み書きができないということであったが、「読み」と「書字」の項目で成績が著しく低下した。特徴的であったのは、平仮名の書字ができて、直後に音読できないという症状であった。本例自身このことに困惑している模様で、書字した文字を読ませようとすると「書いても読めないですよ」と自嘲気味に訴える場面もあった。写字では一瞥して自分の字体で書くのではなく、刺激文字をくり返し観ながら逐次的に書いた。筆順は正しくないことがしばしばあり、存在しない文字も観察された。発話は流暢で構音上の問題はなかった。復唱は良好であった。「呼称」で、喚語困難、意味性錯語、保続、迂回操作を認め、6.2/10と低下を示した。また、語想起に障害が観察された。エピソード記憶の障害がないにも関わらず、会話で時にすれ違いが生じてしまうこと、「聞く」の項目が7.9/10であることから、軽度の聴覚的理解障害の存在が認められた。色名理解は6/6。

訓練経過（図2）：聴覚刺激による高頻度漢字単語のポインティングと音読、およびエピソードにまつわる会話中心の会話訓練、絵カードの呼称訓練を中心に訓練を開始した。2002年5月のWAB実施時には聴覚的理解力の改善が認められ、日常会話では支障はなくなった。呼称に関しては検査成績上の目立った変化は検出されなかったが、検査時と比較し会話時では喚語困難が減少する傾向が観察された。しかし、平仮名の書字と音読には差が認められた。2002年10月のWABでは失語指数87.4/100。読み書きの障害を除けば中等度の呼称障害を残すのみとなった。呼称障害に関しては、意味カテゴリー特異性は観察されなかった。

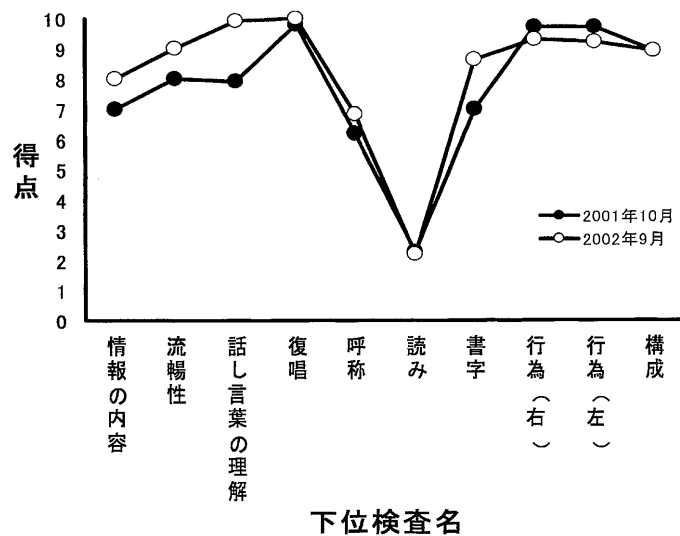


図2 WAB 検査成績。読みの成績が際だって低い。

II. 読み書きの検査

2002年11月に実施した。刺激材料は小学校1、2年教育漢字で、漢字一文字名詞70語、漢字二文字名詞50語、および以上の漢字単語を平仮名表記した単語120語とした。なお、本検査は著者の先行報告⁵⁾で用いた検査と同一であり、実施方法も同様である。

上記120語の漢字単語の単語属性調査：合計120語の単語属性については小川ら⁶⁾を参考に、健常者延べ65名(平均年齢24.2歳。範囲18-39歳)を対象として各刺激語の具体性(どの程度「もの」や「ひと」と結びついているか)、心像性(絵や音やその他の感覚的経験を非常に早く、あるいは容易に思い浮かべられるか)、熟知性(この漢字を今までどの程度見たり使ったりしたか)、学習容易性(「覚えなさい」といわれた場合どれだけ容易に覚えられるか)、および象形性(漢字の形と、それが表している物や事象の形がどの程度似ているか)の主観的尺度を「1. 全くない」から「5. 非常にある」の5段階で評定させ、その平均値を導入した。使用頻度は国立国語研究所^{7,8)}を採用した。

単語属性の統制：すでに波多野ら⁴⁾が論じているように、使用頻度や文字の複雑性を統制することで成績差が消失する可能性がある。そこで、①刺激材料が小学1、2年習得漢字という教育学年統制に加え、②漢字の画数を清音平仮名と同様の五画以下にする、③使用度数を清音平仮名数と対応させ上位40位までの264以上とする、などの統制をした。さらに単語属性調査の

評定の対象とした心像性、具体性、熟知性、学習容易性、および象形性などの単語属性の統制基準を、④評定平均値+1SD以上とした。本研究では「音読対書字」および「漢字一文字対清音平仮名一文字」の成績差を検討する際には、以上の①から④の統制をした。この教育漢字テストでは、漢字および漢字に対応する平仮名の書き取りと音読を本例に実施した。加えて、清音平仮名46文字の書き取りと音読も実施した。

検査方法：以上の120語について音読と書字検査を本例に実施した。音読検査では、単語を1語ずつ見せ音読させた。書字検査では、検者が単語を1語ずつ聞かせて書き取らせた。したがって、以下の書字という表現は書き取りを意味する。

統計処理：書字・音読成績と語属性との関係、漢字と平仮名の成績比較については Mann-Whitney U test を用い、有意水準5%未満をもって有意差ありとした。

なお、音読については後述のように正答していながら自信を持ってない場面があったが、今回はこれを正答として処理した。

III. 結果

1) 音読：漢字一文字名詞では50/70 (71.4%)、漢字二文字名詞は17/50 (34%) の正答率であった(表1)。意味性錯語(女子→むすめ)、迂回反応(夕日→光っている日、太陽が輝いているのはわかるんだけど。/寺→坊さんなんかの場所。)などが観察され、音読できなく

表1 漢字、仮名の音読と書字の成績。

平仮名名詞単語の音読は本例のストレスが特に高くなるため実施していない。

種 類	音読		書字	
	正答数	正答率(%)	正答数	正答率(%)
漢字一文字名詞	50/70	71.4	29/70	41.4
漢字二文字名詞	17/50	34.0	15/50	30.0
清音平仮名一文字	16/46	34.8	37/46	80.4
平仮名名詞	—	—	104/120	86.7

表2 漢字音読における反応の抜粋。

本研究では川と草に対する反応は正答とした。読み書き検査における音読の誤反応には刺激語とは無関係な内容も観察された。しかし、自分の発話をすぐに否定するなど、間違っているという自覚も持っていることがわかる。

刺激語	反 応
川	かわ、かわのながれ、かわ。
草	んーと、くさがはえている
池	水が溜まっている場所なんだけど。
手	くる
耳	でる、でるじゃないな。
本	んー、なんていったら、お店に並べるような、わかんない。
正午	時間を表すんだけどね
青空	晴れ、晴天。
夕日	光ってる日、太陽が輝いているのはわかるんだけど、わかんない
土木	くさき、わかんない。
入学	やすみ、休日じゃないな、わかんない。
名人	みらい、みらいじゃない、わかんない。
女子	むすめ
天文	天候、んー、ちょっとわかんない。

でも、ある程度の意味が理解されていることを示唆した(表2)。また、正答していながら、正答した明確な自信を持たず、考え込んでしまう場面も観察された。また前課題の答えを繰り返す保続が多く認められた。平仮名の音読では、清音46文字の音読が顕著に障害されており(正答—16/46, 34.8%)、平仮名单語の音読はほぼ不能であった。音読の際には50音順の「あ行」から順に手のひらに平仮名をなぞり、刺激語と照合しようとしたが、数度施行して一致しないと断念してしまった。結果的に、50音順のはじめのほうの平仮名には音読が可能なものがあったが、50音順の後の順になるに従い音読できなくなった。

2) 書字：漢字一文字名詞では29/70 (41.4%)、漢字二文字名詞は15/50 (30%) の正答率であった。漢字書字の誤りは、漢字一文字、二文字ともに無反応が最も多く(23/70 32.9%)、形態的な誤りが目立った。漢字一文字書字の誤りに対する部首ヒント有効性は低かった(6/24 25%)。部首のみでなく更にヒントを呈示し

ないと正答に至ることは困難であった。また、非実在文字を書字することも観察された(6/70 8.6%)。平仮名の書字では、清音46文字の書き取りでは若干の誤りがあり(37/46 80.4%)、漢字一文字と二文字に対応する平仮名单語の書き取りもほぼ同様であった(104/120 86.7%)。時に文字想起の障害、拗音の誤り、形態的な誤りを認めた(図3)。

3) 写字：2) の書字で誤った漢字を抽出し、写字を行なった結果、画数の統制に関係なく、写字障害を認めた。観察より、見本を一瞥し自分の書体で書くが、筆順はしばしば誤り、非実在語も観察された。写字後、自分で見本と異なることを自覚している発言が聞かれることもあった。

4) 音読・書字における正誤間の単語属性評定値の有意差検定(表3 Mann-Whitney U test)：漢字の音読と書字課題における正誤の間に単語属性評定値の有意差が生じるか検討した。音読では漢字一文字名詞で単語属性の有意差は検出されなかったが、二字名詞では

表3 音読・書字の正誤の間における、単語属性の客観的データおよび主観的評定値の有意差検定結果。
 (一) は検定を行っていない。

		具体性	心像性	学習容易性	熟知性	象形性	画数	使用度数	教育学年
漢字二文字名詞	音読	p = .0118	p = .0175	n.s	p = .0077	—	n.s	n.s	n.s
	書字	n.s	n.s	n.s	n.s	—	n.s	n.s	p = .0126
漢字一文字名詞	音読	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s
	書字	n.s	n.s	p < .0001	p < .0001	p = .0242	p = .0002	p = .0006	p < .0001
仮名名詞	音読	—	—	—	—	—	—	—	—
	書字	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	—

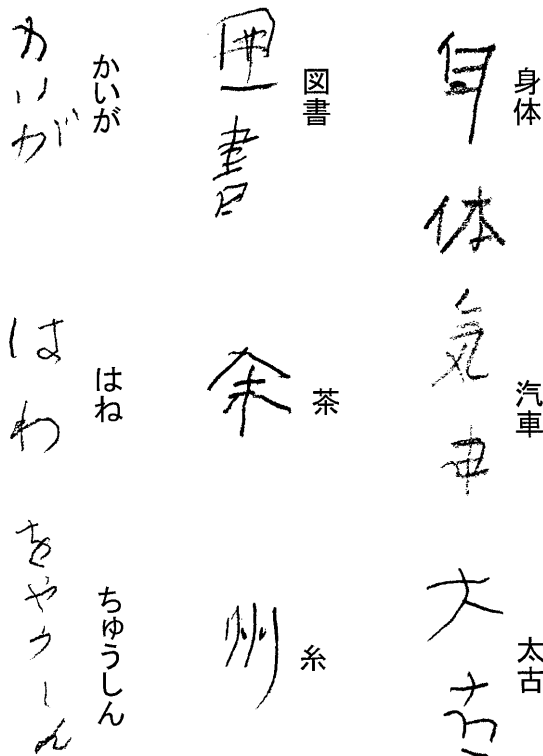


図3 書き取り誤り例

正答した単語の評定値が具体性、心像性、熟知性で有意に高かった。書字では、漢字一文字で正答した単語の評定値が学習容易性、熟知性、象形性、使用度数で有意に高く、画数、教育学年は有意に低かった。漢字二文字で正答した単語の評定値は教育学年で有意に低かった。

5) 清音平仮名・漢字一文字における音読対書字 (Mann-Whitney U test) : 音読と書字の間の成績差を検討した。清音仮名46字の音読と書字の成績を比較したところ、書字の成績が有意 (P < .0001) に高かった。単語属性の統制を行ない漢字の音読と書字の成績を比較したところ、全ての単語属性で音読と書字の成績間に有意差は生じなかった。

6) 音読・書字における漢字一文字対清音平仮名 (Mann-Whitney U test) : 単語属性の統制を行ない漢字一文字と清音平仮名文字の間の成績差を検討した。音読では、具体性を除いた、漢字画数 (P = .0018)、使用度数 (P = .0003)、心像性 (P = .042)、学習容易性 (P = .0035)、象形性 (P = .0477)、および熟知性 (P = .0009) で漢字一文字の成績が清音平仮名よりも有意に高かった。書字では、使用度数 (P = .0306) で清音仮名の成績が高かったほかは、有意な成績差は生じなかった。

IV. 考察

1. 先行研究

Iwata³⁾ は、読み書きに関わる神経機構として、左角回を経由する音韻読みの過程と、左側頭葉後下部を経由する意味読みの過程を想定し、それぞれが分業的に情報処理を行っているという二重神経回路仮説を提唱した。Maeshima ら⁹⁾ は側頭葉後下部病変が漢字の失書の原因と考えられた症例を報告している。河村ら^{1,2)} は、純粋失読が生じる後頭葉と失読失書が生じる側頭葉後下部は隣接しているため、病巣の広がり方により両者が合併する可能性があるとして述べた。すでに岡ら¹⁰⁾ は、純粋失読と失読失書の合併例を報告している。純粋失読例と失読失書例の解剖学的見地から紡錘状回における損傷部位に注目した報告もある¹¹⁾。一方石合ら¹²⁾ は、左側頭葉後下部の出血性脳梗塞後に漢字の失書を来した症例を報告し、Soma ら¹³⁾ は左側頭葉後下部領域を責任病巣とする失読失書の症例が経過とともに漢字の純粋失書へ移行したことを報告している。

以上は、側頭葉後下部とその周辺領域が損傷されると、損傷の広がり方によって漢字と仮名の失読失書、純粋失読および純粋失書など障害基盤の異なる症状が合わさって複雑な様相を呈する可能性があることを示

唆している。本例の病巣は後頭葉を首座としてはいるが、側頭葉後下部を覆う範囲に及んでいるので、障害基盤の異なる症状が合わさって現れる可能性がある。

2. 検査結果から考えられる本例の障害基盤

本例の漢字二文字の音読に意味性錯語や心像性・具体性効果が観察された点は深層失読あるいは純粋失読に類似すると思われた。しかし、本例の漢字一文字の音読には心像性・具体性効果が観察されず、単語属性を統制しても清音仮名文字の音読成績との間に有意差が確認された。このことは、漢字一文字の単語属性を統制することによって純粋失読の漢字と仮名の成績差は消失するとして報告⁹⁾を支持しなかった。

純粋失読は軽度の呼称障害や書字障害、または健忘失語に伴って観察されることはすでに報告されている^{5,14)}。本例も呼称障害が残存し、主症状は読み書き障害であった。臨床的観察では、特に本例自身が書いた平仮名を音読できないことが特徴的であった。観察的に純粋失読と診断する上で有力な特徴は、①自分の書いた文字や単語を音読できない、②運動覚促通が有効、さらに③音読と読解の障害レベルは乖離しないなどとされ、一応これらが現段階では受け入れられているようである。本例には平仮名文字音読の運動覚促通効果は刺激文字が50音順のはじめのほうの文字に限られて観察された。本例の特筆すべき特徴は、平仮名は書いても音読できないことであり、これが平仮名の音読と書字の成績に差が生じた原因となった。また、音読できなければ意味の理解は不可能であった。仮名書字の失敗は軽度であり、これらの症状は純粋失読と一致する。

本例の漢字の失書は軽度の想起困難のほか、文字配列の乱れ、重複など視覚的な問題に由来する症状も観察される¹⁵⁾。さらに漢字の書字には部首ヒントの有効性は低く、非実在文字も観察され、写字も拙劣であったことなどから、本例の視覚心像自体が障害されており、単に純粋失読に伴う書字障害とは考えにくい。むしろ想起困難による失書は健忘失語にしばしば観られる。すなわち、本例に健忘失語が残存していたために漢字の書字や音読にも影響を及ぼしたとも考えられる。

さらに本例の損傷部位を考慮すると書字障害には純粋失書の関与も検討されなければならない。失書に対する単語属性の影響を検討した報告は少ない。石合ら¹²⁾は、左側頭葉後下部の出血性脳梗塞後に漢字の純粋失書を来した症例を報告し、同部位損傷による漢字

の失書は、画数が多いほど、また習得学年が高いほど重度になったと報告している。Maeshima ら⁹⁾の純粋失書例も、無反応が最も多く、特に習得時期が遅く複雑な漢字ほど書字困難であったと報告している。これらの報告例から、純粋失書は画数や教育学年の影響を受ける可能性が示唆される。しかしながら、本例には画数や教育学年の影響は観察されず、純粋失書の関与は否定的である。

以上より本例の場合、仮名の音読・読解には純粋失読が、漢字の音読・書字・読解には健忘失語が合併している可能性が考えられた。

引用文献

- 1) 河村 満：視覚系の機能分化 文字の視覚的認知。神経進歩, 35: 479-488, 1991.
- 2) 河村 満：非古典型純粋失読。失語症研究, 8: 185-193, 1988.
- 3) Iwata, M.: Kanji versus Kana, Neuropsychological correlates of the Japanese writing system. Trends in Neurosci, 7: 290-293, 1984.
- 4) 波多野和夫, 林真理子, 滝沢 透, ほか：純粋失読におけるいわゆる「漢字・仮名問題」について。神経心理学, 2: 91-96, 1985.
- 5) 谷 哲夫：左側頭葉後下部梗塞後、漢字の失読失書を呈した1例。高次脳機能研究, 24: 343-352, 2004.
- 6) 小川嗣夫, 稲村義貞：言語材料の諸属性の検討—名詞の心像性, 具象性, 有意味度および学習容易性。心理学研究, 44: 317-327, 1974.
- 7) 国立国語研究所：現代雑誌九十種の用語用字（第一分冊）語彙表, 1962.
- 8) 国立国語研究所：現代雑誌九十種の用語用字（第二分冊）漢字表, 1963.
- 9) Maeshima, S., Ueyoshi, A., Matsumoto, t.: Agraphia in Kanji after a contusional haemorrhage in the left temporo-occipital lobe. J Neurosurg Psychiatry, 72: 126-127, 2002.
- 10) 岡 尚省, 浅野次義, 服部 進, ほか：左第三側頭回および紡錘状回損傷により生じた純粋失読と失読失書。神経内科, 23: 73-76, 1985.
- 11) Sakurai, Y., Takeuchi, S., Takada, T., et al.: Alexia caused by a fusiform or posterior inferior temporal lesion. J Neurol Sci, 178: 42-51, 2000.

- 12) 石合純夫, 横田隆徳, 古川哲雄, ほか: 側頭葉後下部損傷による漢字の失書のメカニズム—アイカメラによる写字過程の検討. 失語症研究, 10: 259-264, 1990.
- 13) Soma, Y., Sugishita, M., Kitamura, K., et al.: Lexical agraphia in the Japanese language: pure agraphia for Kanji due to left posteroinferior temporal lesions. *Brain*, 112: 1549-1561, 1989.
- 14) 大槻美佳, 相馬芳明, 辻 省次, ほか: 閉眼で書字が改善した純粹失読の1例. 脳神経, 47: 905-910, 1995.
- 15) 鳥居方策, 福田 孜, 小山善子: 純粹失読の症候論について—脳血管障害の3例を中心に—. 精神神経誌, 74: 546-576, 1972.

Abstract

This study is intended to investigate the ability of one Japanese patient who exhibited alexia with agraphia to read and write kanji and kana (Chinese characters and the syllabic system used in written Japanese, respectively) using controlled stimuli.

We quantitatively evaluated the patient's reading and writing ability at 15 months after onset using a test that we created. His task was to read aloud and write from dictation 120 Japanese nouns in kanji and their corresponding kana, all of which are taught in the first two years of Japanese primary school.

In reading two-character kanji words, the "imagery", "concreteness", and "familiarity" of words that he answered correctly were higher than those of words that he answered incorrectly. In writing single kanji characters, the "familiarity" and "ease of learning" of words that he answered correctly were higher than those of words that he answered incorrectly. The "number of strokes" and "learning level" (grade in school) of words that he answered correctly were lower than those of words that he answered incorrectly. The "frequency" of words that he answered correctly was higher than that of words he answered incorrectly. In writing two-character kanji words, his correct answer attribute values for "learning level" were lower than those of his wrong answers.

These results suggest the following: This patient's alexia included pure alexia, and his agraphia included pure agraphia for kanji.

key words: pure alexia in kana, pure agraphia, alexia with agraphia, word attribute, anomia