

左頭頂葉梗塞により書字障害を呈した1例

宮崎 裕子, 松本 典子*, 井口 保之*, 木村 和美*, 砂田 芳秀

左頭頂葉梗塞により書字障害を呈した1例を経験した。本例の書字障害の特徴は運筆が緩慢であり近似反応が目立ったことである。そして言語性側面に問題はなく、書字の運動性側面に障害を認め、失行性失書に相当すると考えた。過去に報告されている失行性失書の症状や出現メカニズムは様々である。本例では書字の時だけ失行を認め、より純粋な失行性失書と言えると考えた。

(平成19年9月27日受理)

A Case with Writing Disturbance Due to Cerebral Infarction in the Left Parietal Lobe

Yuko MIYAZAKI, Noriko MATSUMOTO*, Yasuyuki IGUCHI*,
Kazumi KIMURA*, Yoshihide SUNADA

We reported the case of an 80-year-old male patient with writing disturbance due to cerebral infarction in the left parietal lobe. Since his writing disturbance was caused by impairment of a motor element, rather than a language element, a diagnosis of apraxic agraphia was made. Previously reported cases with apraxic agraphia have shown a wide variety of their neuropsychological symptoms. This patient had normal letter knowledge and his discrete finger movement remained normal. The patient's writing disturbance could be mostly explained by motor apraxia restricted to the writing movement. In this case, memories of the motor patterns necessary for writing letters may be disturbed among various motor elements of the writing process. Thus, we consider this case as one of "pure" apraxic agraphia. (Accepted on September 27, 2007) *Kawasaki Medical Journal* 33(4):333-338, 2007

Key Words ① apraxic agraphia ② left parietal lobe ③ cerebral infarction

はじめに

書字障害の分類に統一されたものはまだないが、純粋失書・失語性失書・失読を伴う失書・失行性失書・空間失書の5つに分けるものが一般的である¹⁾。失行性失書は、失行の一症状として書字行為にも失行を認めるタイプと書字行

為のみ失行を認めるタイプの大きく2つが報告されている。後者ではペンや鉛筆を持つ行為やその模倣は正常であるが、形態の崩れた文字を書くことが知られている。しかしこの他にも詳細に読んでいくと様々な書字所見が報告されている^{2)~9)}。写字で改善のあるものやないもの、筆順の異常が前面に出ているもの、書字スピードの緩慢が目立つものなどである。従って失行

川崎医科大学 内科学 (神経)

〒701-0192 倉敷市松島577

* 同 脳卒中医学

e-mail address: myuko@med.kawasaki-m.ac.jp

Division of Neurology, Department of Internal Medicine and

*Department of Stroke Kawasaki Medical School: 577

Matsushima, Kurasaki, Okayama, 701-0192 Japan

性失書についてはまだ良く分かっていないと言える。特に書字行為だけに失行を認める失書のメカニズムについては、報告された書字所見と同様にいくつかの説がある。

本例の検査所見では内言語に障害はなく言語的側面に問題はなかった。巧緻運動障害は認められなかったため運動的側面の過程で運動プログラミングと書字に問題はないと考えた。従って障害部位は書字素の領域から書記素出力プログラミングからの出力までに存在すると予測できる。書字の運動性要素の中の高次レベルであるこれらの障害で生じる失行性失書は、失行の一症状としての書字障害に比し、書字障害においてはより純粋な失行と考えられる。我々は本例の書字障害が「純粋」な失行性失書に相当すると考え報告する。

症 例

患者：80歳，右利き，男性。

主訴：字が書けない。

教育歴：11年。

既往歴：高血圧，糖尿病，高脂血症，陳旧性心筋梗塞。

家族歴：特記事項なし。

嗜好品：タバコ20本/日×10年，アルコール機会飲酒。

現病歴：2005年某日，自己経営している会社に出社し，計算機を使おうとして，キーが普段通りに打てないことに気が付いた。そのため筆記で計算しようとしたが，数字が上手く書けなかった。不安に思い名前も書いてみたが文字にならなかった。同日当院を受診し，脳梗塞と診断され，即日入院した。

入院時神経学的所見：意識清明で，脳神経に異常所見は認めなかった。右 Barré 徴候（わずかに回内する程度）を認めた。また軽度の到達運動障害があったが，この二つの所見は発症2日目には消失した。箸は入院直後から普段と変わらず使用可能で，ボタンかけにもなんら支障はなかった。感覚系は，触覚と痛覚に異常所見は認めず，振動覚は右手指で17秒，左手指で15秒だった。関節位置覚は左右とも問題なかった。2点識別は手指先端で左右とも1mmだった。その他重量覚・素材覚にも異常所見は認めなかった。四肢の深部腱反射は正常で，病的反射は認めなかった。協調運動は四肢で正常だった。

入院時検査所見：末梢血に問題はなく，生化学では総コレステロール 255 mg/dl, HbA1c 5.7%と軽度上昇していた。凝固系は PT INR 1.06, AT-3 101.2%, thrombin- antithrombin III complex 5.8 ng/ml, D-dimer 3.3 μ g/ml だった。頭部 MRI 拡散強調画像で左上頭頂小葉の皮質～下頭頂小葉白質に高信号領域を認めた (Fig. 1)。

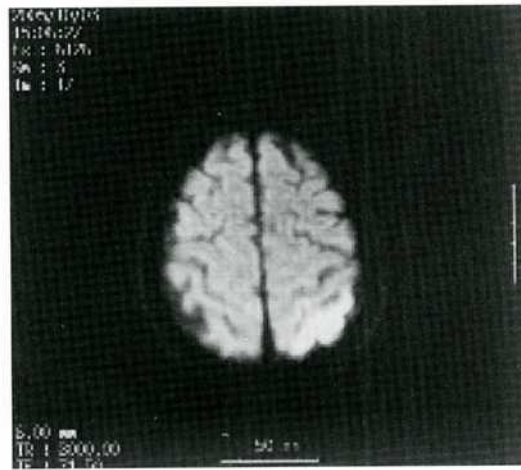
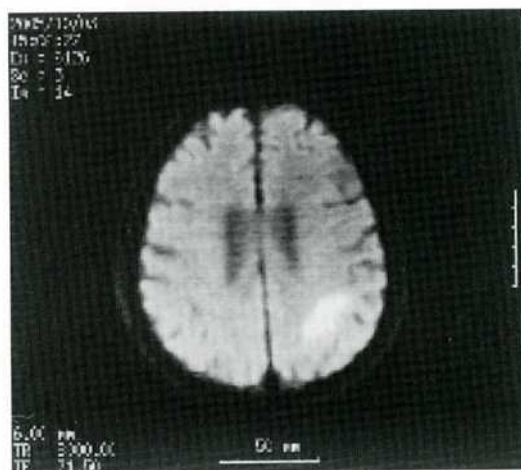
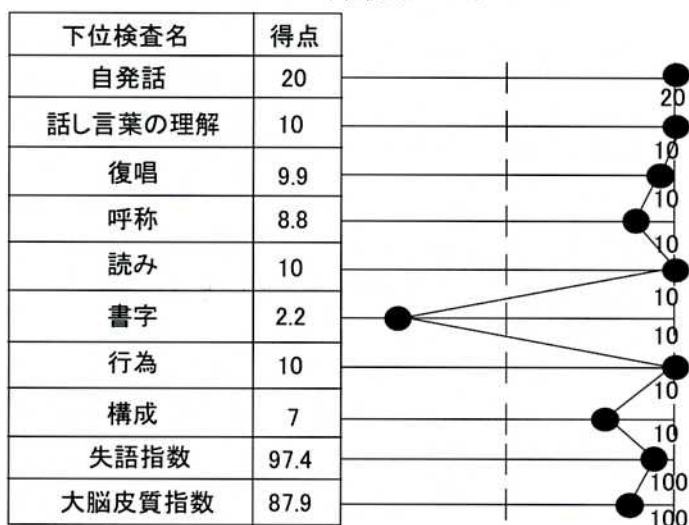


Fig. 1. 入院時頭部 MRI 拡散強調画像

Table 1. WAB 下位検査プロフィール



右手書字

左手書字

Fig. 2. 入院時書字

入院後神経心理学的所見：WAIS-R VIQ 98, PIQ は絵が苦手のため本人が検査を拒否した。入院生活上、明らかなエピソード記憶障害は認めなかった。WAB 失語症検査下位項目の行為で評価した結果、観念失行、観念運動失行は認めなかった。一桁の暗算や WAB に含まれる一桁の筆算は問題なかった。入院時の図形模写

で構成障害を認めたが、翌日には消失した。その他視覚失認、手指失認、左右失認、半側空間無視は認めなかった。

発症日から3日間で施行した WAB 失語症検査の下位検査プロフィールを Table 1 に示す。失語指数は 97.4、大脳皮質指数は両側とも 87.9 だった。入院時の書字を Figure 2 に示す。運筆は努力様で非常にゆっくりとしており、筆順は誤っていた。文字形態はくずれ判別できなかった。写字で改善はなく「手本があるとますます混乱する」と訴え、途中で止めてしまった。書字障害は両手に認めた。自発話は流暢で物品呼称、文の復唱、音読に異常は認めなかった。漢字の偏と傍の分解と合体を行うものは全てよどみなく正答した。この結果から口頭綴りに問題は無いと評価した。以上の項目と比べ書字の得点は明らかに低かった。書き取りの際に、しばしば「頭に文字は浮かんでます。でも思ったように書けない。」と訴えた。実際、鉛筆を書き取っている時には「金偏のつく字で、なまりって読む... 頭には浮かんでるんです。」などと話し、判別不能な文字を書いた。発症3日目には文字形態のくずれは改善し、筆順の誤りも減少した (Fig. 3)。時計描画は良好だった (Fig. 4)。しかし努力様でゆっくりした運筆に変化はな

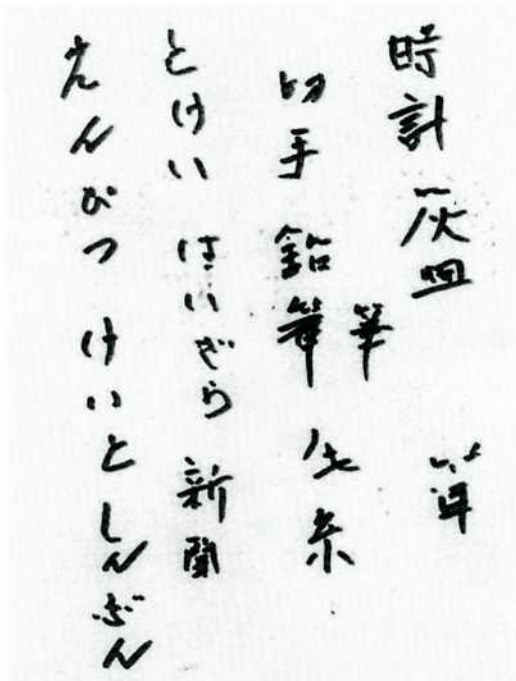


Fig. 3. 入院2日目の書き取り (右手)

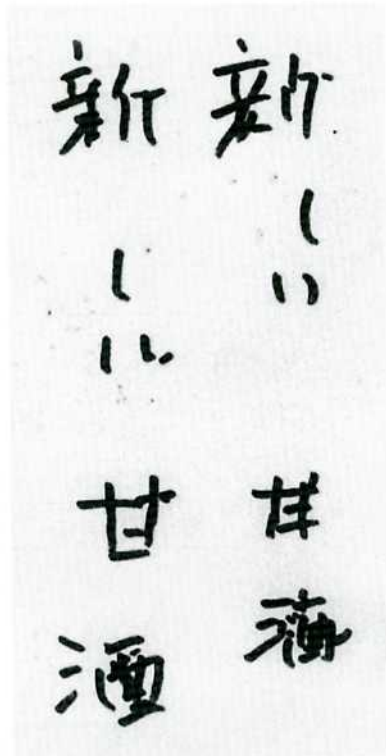


Fig. 5. 書き取り 写字

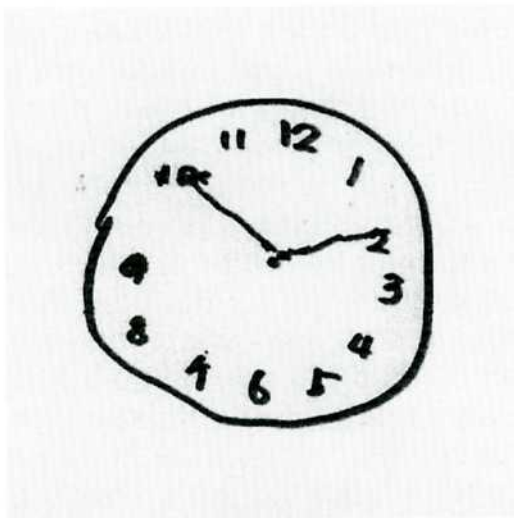


Fig. 4. 入院3日目の時計描画

かった。患者の発症前は草書体で書字していたが、発症後には拙劣な楷書体しか書けなくなった。発症14日目に仮名と漢字それぞれの100語書き取り検査を行った。その結果、仮名は89%、漢字は76%の正解率で仮名と漢字に著しい差はなかった。誤りの種類は①一画で書くところ

を2~3画に分けて線分を継ぎ足すように書く、②「お」「犬」などのてんを思ったところに上手く打てずに何度か書き重ねてしまい文字形態がくずれる、③「れ」「わ」など曲線成分は1画目の後、何度か空書し確認してから続きを書くなどであった。書字に要した時間は仮名13分29秒、漢字19分58秒だった。当科で行った言語障害のない70歳例は仮名6分3秒、漢字7分56秒で課題達成可能だった。本例はこれと比べて2倍以上の時間を要している。文章の書き取りは、途中で止めてしまい達成できなかった。しかし文字チップを用いて文章を作る課題では、3つの課題全てで速やかに文章を完成した。発症14日目に行った写字課題では、書き取りと変化はなかった (Fig. 5)。

考 察

本例の書字障害の特徴は、努力様でゆっくり、

書き順は頻回に誤った。線成分は一筆で書けず2～3回に分けて継ぎ足した。点成分では始めに書いたものの上から、文字の形態を整えようとして何度か打ち直す、継ぎ足すなどして近似反応になった。これらは両手で認められ、書き取りと写字の両方で認められた。本人は度々「文字は頭に浮かんでいるのに思ったように書けない」と訴えた。文字チップを用いて文章を作ったり、漢字を思い浮かべて偏と旁に分解したり合体させたりすることは容易だった。

書字の一般的なモデルとして Heilman の解剖学的に基づいた書字および綴りに関する神経心理学的モデルを用いて、書字プロセスを説明する¹⁾。始めに聴覚から入力された言葉はヘッショナル横回にある聴覚連合、ウェルニッケ野にある聴覚的単語エングラムを経て意味体系で処理される。その後、局在不明の正書体系と縁上回・島・側頭葉後部領域にある音韻体系の2つの経路に一時分かれるが書記素バッファーにおいて再度一つの経路に集約される。そして優位半球頭頂葉にある書記素の領域、Exner 中枢に存在するとされている書記素出力プログラミング、4野の運動プログラミングを経て、最後に書字が遂行される。この他に書記素バッファーから異文字記憶へ処理され、書記素の領域へと戻る経路がある。以上の経路は書記素バッファーまでが言語的側面、それ以降を運動的側面と大別できる。

本例では言語的側面に問題は認めなかった。では、運動的側面のどの段階で障害されたのかについて考察する。手で文字を書くためには文字形態の認知が重要であるが、この認知システムのことを書記素の領域という。そして正しい形態で文字や単語を書くために必要な空間についての定位は書記素産出プログラムが関与しており、これにより1画1画は正確に書かれる。この部の障害により、線を反復する、文字を水平に真っ直ぐ書けない、文字の間に空白を挿入してしまう、などが出現する。本例は文字形態の知識には問題ないと考える。自分の書いた文字が良好でないと認識しており何度も線を継ぎ

足し、点を打ち直して不良な形態を修正しようとしていたからである。そのため書記素の領域に問題はないと考えた。また本例は1画1画を正確に書くことは困難で1画を2～3画に分けて書いた。しかし文字を水平に書くことは可能であり、文字の間に空白を挿入することはなかった。以上より、書記素産出プログラムそのものの障害とは考えにくい。従って本例の障害部位は書記素の領域以降、書記素産出プログラム以前に存在すると考えることができる。そのため書記素の領域と書記素産出プログラムの離断が本例の書字障害のメカニズムであると予測する。

過去に失行性失書として報告されているもので、本例と類似しているのは Otsuki et al⁸⁾の報告である。患者は右利きで書字の際、「どのように書くかは分かっているが、腕がすべる」と訴え、異常な書き順、文字形態不良を示した。病巣は左上頭頂小葉だった。行為、口頭言語、読字、口頭綴り、空間認識は正常であった。彼女はこの書字障害のメカニズムを書記素の領域からの出力離断が原因であると考察している。

Otsuki et al の例では異常な書き順だったのに対し、本例では急性期での文字形態不良とゆっくりとした書字だった。書き順は文字を書くために必要な知識のひとつであるため、彼女らの例は書記素の領域にとっても近い部位での障害であると推測できる。一方書字運動の緩慢や一時期の文字形態不良には、書字に関与する空間における定位である書記素産出プログラムが関係すると考える。線を反復するという書記素産出プログラム障害で出現する症状は本例にも認められる。そのため本例は書記素の領域と書記素産出プログラムの間の離断ではあるが、書記素産出プログラムにより近い部位での障害が予想できる。

本例と Otsuki et al の例は、どちらも書記素の領域と書記素産出プログラムの間の離断が原因であると推測された。離断の位置が若干異なるため、主症状に違いが生じたと考える。

Otsuki et al は自験例を pure apraxic agraphia として報告しているが、本例も同様に「純粹」失行性失書と言えると考えた。

結 語

左頭頂葉梗塞により書字障害を呈した症例を

報告した。本例の書字障害は失行性失書に相当した。これは書記素の領域と書記素産出プログラムの離断により生じ、より「純粹」な失行性失書と言えると考えた。本論文の発表にあたりご指導頂いた国際医療福祉大学三田病院神経内科 武田克彦部長に深謝致します。

文 献

- 1) 杉下守弘監訳：臨床神経心理学。第2版。東京、朝倉書店。1995, pp 42-59
- 2) Roeltgen DP, Heilmann KM : Lexical agraphia, further support for the two system hypothesis of linguistic agraphia. *Brain* 107 : 811-827, 1983
- 3) Levine DM, Mani RB, Calvanio R : Agraphia and Gerstmann's syndrome as a visuospatial-language dissociation : an experimental case study. *Brain Lang* 35 : 172-196, 1988
- 4) Friedman R, Alexander MP : Written spelling agraphia. *Brain Lang* 36 : 503-517, 1989
- 5) 前島伸一郎, 山家弘雄, 増尾修, 桑田俊和, 尾崎文教, 森脇宏 : 左頭頂葉梗塞で生じた失行性失書 (Apractic Agraphia) の特徴を有する書字障害. *脳神経外科* 26 : 431-437, 1998
- 6) Valenstein E, Heilmann KM : Apraxic agraphia with neglect-induced paragrammia. *Arch Neurol* 36 : 506-509, 1979
- 7) Alexander MP, Fischer RS, Friedman R : Lesion localization in apractic agraphia. *Arch Neurol* 49 : 249-251, 1992
- 8) Otsuki M, Soma Y, Arai T, Otsuka A, Tsuji S : Pure apraxic agraphia with abnormal writing stroke sequences : report of a Japanese patient with a left superior parietal haemorrhage. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 66 : 233-237, 1999
- 9) Ohno T, Bando M, Nagura H, Ishii K, Yamanouchi H : Apraxic agraphia due to thalamic infarction. *Neurology* 54 : 2336-2339, 2000