■原著

観念運動性失行における症状の左右差と右手の単一物品使用障害

高橋伸佳* 河村 満** 山崎正子***

要旨：左頭頂葉病変によって，右手優位の両側性の観念運動性失行と右手一側性の単一物品使用障害を呈した2症例を報告した。失行症状に左右差が存在することは，左半球における運動情報の離断のみで説明することは困難で，右半球内での感覚入力（感覚性フィードバック）による代償機能を考慮する必要があると考えられた。物品使用には「物品の持ち方や操作の仕方（物品の操作）」と「その物品の使用対象の選択」という2つの独立した機能系の働きが必要と思われ，自験例では前者の孤立性障害が認められた。2症例の頭頂葉病変は優位側縁上回前脚部の皮質・白質にあり，同部と「物品の操作」に関する運動情報との関連が示唆された。

神経心理学 14；103-110，1998

Key word：観念運動性失行，観念性失行，単一物品使用障害，失行症状の左右差，左縁上回
ideomotor apraxia, ideational apraxia, disturbance of manipulating a single object, laterality of apraxic symptoms, left supramarginal gyrus

I はじめに

観念運動性失行ならびに観念性失行は，Liepmann (1920) によって最初に記載された，古典的失行の中核をなす症状である。Liepmann以後，これらの定義，分類についてはさまざまな議論が展開されてきたが，症候概念のとらえ方にその主体がおかれることが多く，失行症状を症候学的視点から分析し，その病態機序を解明する試みは未だ十分とはいえない。

われわれは，左縁上回を中心とする梗塞性病変によって右手優位の両側性の観念運動性失行とともに，右手のみに物品使用障害を呈した2症例を経験し，失行症状の左右差ならびに物品使用障害の病態について検討した。

II 症 例

症例1：48歳，女性，右利き

主訴：発話困難，右手の物品使用障害。

現病歴：1991年5月3日早朝，突然発話がとぎれがちになり，内容も意味不明のため君津中央病院脳外科を受診し，脳梗塞と診断され入院した。入院時，失語症がみられたが，明らかな運動麻痺は認められなかった。その後，箸の持ち方や使い方がわからない，鉛筆を上下逆さまにもってしまう，などの右手での物品使用障害に気づいた。同年5月16日より筆者らが診察の機会を得た。

家族歴・既往歴：特記することはない。

神経学的所見（1991年5月16日）：意識は清明で，見当識は正常である。視力，視野，

1997年11月26日受付，1998年1月19日受理
Laterality of the Symptom of Ideomotor Apraxia and Disturbance of Manipulating a Single Object with Right Hand

* 君津中央病院神経内科，Nobuyoshi Takahashi：Department of Neurology, Kimitsu Chuo Hospital
** 昭和大学医学部神経内科，Mitsuru Kawamura：Department of Neurology, Showa University School of Medicine
*** 千葉県千葉リハビリテーションセンターリハビリテーション科，Masako Yamazaki：Department of Rehabilitation Medicine, Chiba Rehabilitation Center
（別刷請求先：〒292-0822 千葉県木更津市桜井1010 君津中央病院神経内科 高橋伸佳）

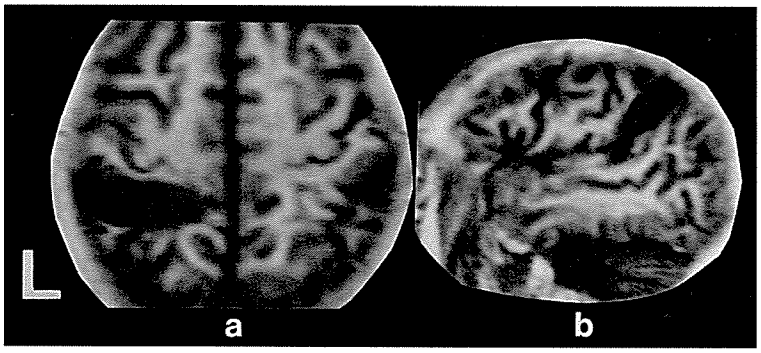

図1 症例1のMRI（T_1強調画像，a；水平断像，b；矢状断像）左縁上回前脚部，上頭頂小葉下部の皮質から深部白質にかけての低信号域を認める

眼球運動正常。運動麻痺はなく，筋緊張，腱反射にも異常を認めない。錐体外路症状，運動失調なし。右上下肢遠位部に軽度の表在・深部感覚障害を認める。

神経心理学的所見：自発話は比較的流暢であるが，音韻性錯語がみられ，自己修正を伴う。聴覚的言語理解と読字に軽度，呼称と書字に中等度の障害がみられる。復唱は最も強く障害され，音韻性錯語が目立つ。これらの特徴からこの患者の失語型は伝導失語と考えられた。物体失認などの視覚性失認，半側空間無視，構成障害はみられない。失行症状については後述する。WAISは言語性IQ112，動作性IQ100，総合IQ107である。

画像検査所見：X線CTでは，左頭頂葉の皮質から深部白質にかけての低吸収域を認める。MRI（T_1強調画像）では左縁上回前脚部，上頭頂小葉下部の皮質から深部白質にかけての低信号域を認める（図1）。SPECT（^{99m}Tc-HMPAO）では，X線CTの低吸収域にほぼ一致した左頭頂部に血流消失を認める。脳血管撮影では，左内頚動脈起始部に軽度の狭窄がみられる。

症例2：49歳，男性，右利き

主訴：発話困難。右手の物品使用障害。

現病歴：1993年8月20日，右上下肢の筋力低下とともに失語症が出現した。同日近医を受診し，脳梗塞と診断された。その後失語症状は徐々に改善し，運動麻痺もごく軽度となったが，右手での日常物品の使用障害が持続した。1995年7月4日より，筆者らが診察の機会を得た。

家族歴・既往歴：特記することはない。

神経学的所見（1995年7月4日）：意識は清明で，見当識は正常である。視力，視野，眼球運動にも異常はみられない。右顔面，上下肢に軽度の運動麻痺がみられ，右上下肢で筋緊張および腱反射が軽度亢進している。錐体外路症状，運動失調なし。右半身に軽度の表在感覚障害を認める。

神経心理学的所見：自発話は非流暢であり，失構音が認められる。聴覚的言語理解は良好である。呼称・復唱・音読に中等度，書字に高度，読解に軽度の障害がみられる。物体失認などの視覚性失認，半側空間無視，構成障害はみられない。失行症状については後述する。

画像検査所見：X線CTでは，左頭頂葉の皮質から深部白質にいたる低吸収域がみられ，他に左前頭葉に低吸収域を認める（図2-a）。MRI（T_1強調画像）では，頭頂葉病変の中心は縁上回前脚部にある（図2-b）。SPECT（^{99m}Tc-HMPAO）では，X線CTの低吸収域にほぼ一致した左頭頂部およびに前頭部に血流消失を認める。

Ⅲ 失行症状

2症例の失行症状はきわめて類似しており，両者を一括して述べる。以下の5つの場合に分けて検討した（表1に検査内容を，表2に失行症状のまとめを示す）。

1．口頭命令による慣習的動作（6項目）

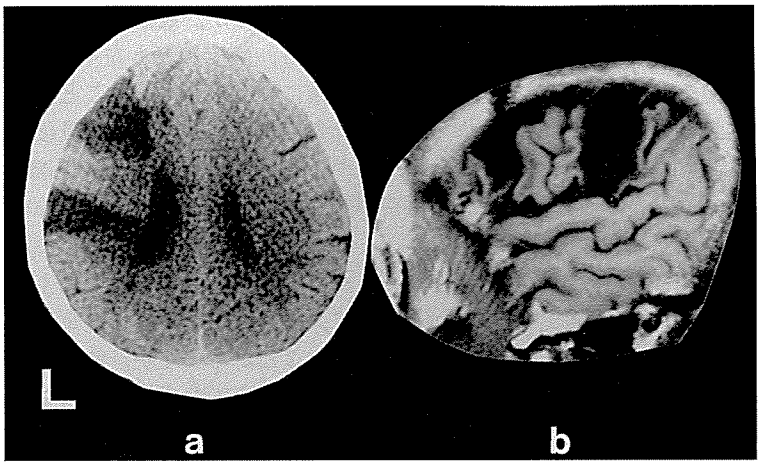

図2　症例2のX線CT(a)およびMRI(T_1強調画像・矢状断像;b)
X線CTでは，左頭頂葉下部の皮質から深部白質にかけての低吸収域がみられ，他に左前頭葉にも低吸収域を認める。MRIでは，頭頂葉病変は縁上回前脚部を中心とした領域に存在する

表1　2症例の検査内容

口頭命令による慣習的動作
さよなら，敬礼，おいでおいで，グー，チョキ，パー
物品使用のパントマイム動作
歯ブラシで歯をみがく，箸を使う，スプーンを使う，フォークを使う，ナイフを使う，コップで水を飲む，栓抜きを使う，櫛で頭をとかす，カナヅチでたたく，のこぎりで切る，はさみを使う，ホッチキスを使う，爪切りを使う，消しゴムを使う，ボールを投げる，ライターを使う，鍵を使う，うちわであおぐ，ピストルで撃つ，ビールをつぐ
複数の物品を用いた系列行為
マッチをすってローソクに火をつける，急須から湯飲みにお茶をついで飲む，徳利の中の水をおちょこについで飲む

表2　2症例の失行症状（まとめ）

	右手	左手
口頭命令による慣習的動作	++	+
物品使用のパントマイム動作	++	+
パントマイム動作の理解	−	
実際の物品使用	++	−
複数物品を用いた系列行為	−	

++：重度障害，+：軽度障害，−：障害なし

無定型動作が目立ち，時に錯行為，保続も認められる。「さよなら」では，両症例とも上肢を顔の横に挙上し，上肢全体をひねったり手首を回転させたりする。しかし，検査室から出る際，検者が「さよなら」と手を振ると患者もそれにこたえて正常に手を振るなど意図的行為と自動的行為に乖離がみられる。「敬礼」では，症例1は上肢を挙上するが手の形を作れず，指をいろいろ動かして修正を試みるが，最後にチョキを作る。症例2では，手を顔の斜め前に挙げて前後に動かす。これらは両手にみられるが明らかに右手で障害が強い。また，検者の行為の模倣では軽度改善する。

2．物品使用のパントマイム動作（20項

目）

無定型動作が目立ち，時に保続が認められる。症例1では，櫛で頭をとかす動作で手を頭の横に挙上し手首を回転させる。歯を磨く動作では手を口の前に置き，手を動かさずに頭を動かす。症例2では，スプーンで食べる動作で手を左右に動かす。カナヅチを使う動作では手を握って前後に揺らす。両症例とも誤った行為をしていることには気づいており，自己修正を繰り返す。また，この場合も症状は両手にみられるが明らかに右手に優位であり，検者の行為の模倣では軽度改善する。

3．物品使用のパントマイム動作の理解（2．と同一の20項目）

症例1では，検者が行なったパントマイム動作を見てその内容を口頭で述べることが可能である。症例2では発話障害が高度のため口述はできないが，異なる5物品の中からそのパントマイムに一致した物品を選択することが可能であり，ともにパントマイム動作の理解は保たれていた。

4．実際の物品使用（2．と同一の20項目）

右手では物品の持ち方を誤り，さらに無定型動作が目立ちほとんど使用不可能である。症例1では，うちわの柄の上部を握るようにつかみ，前後に動かしたり，回転させたりする。はさみでは，柄のどの穴にどの指を入れたらよいかわからず，指をいろいろ動かした後，はさみ全体を握るようにつかみ紙に押しつけるような動作をする。ホッチキスでも前後を逆に持ち，後ろ側を紙に押しつけるようにする。爪切りで実際に自分の爪を切るよう求めると，先の方をつまむように持ったり横向きに持ったりして指をさまざまに動かすが，結局正確に持てず爪切りの先を爪に押しあてるように動かす。症例2でもほぼ同様の現象が観察され，消しゴムを薬指と小指の間にはさむようにして持つ。はさみでは全体を握るように持ったり，上の穴に人差指を入れたりする。この際，2症例とも物品の誤った持ち方，使い方をしていることを自覚しており，手指をさまざまに動かして何度も修正しようと試みるが，最後まで成功には至らない。

一方，両症例とも左手には異常はみられず，正確に物品を使用することが可能である。いずれの行為でも，右手では最後まで持ち方を誤るが，そこにいたる指の動き自体はスムーズで，遅さやぎこちなさはみられない。さらに，ある物品をあたかも他の物品のように用いるといった異常はみられない。症例1では，自然状況下で，一度生花用のはさみを比較的正常に使用できたことがあったが，他の場合は全て検査場面と自然状況下で症状に差はなく，意図的行為と自動的行為に乖離はみられない。症例2でも同様である。

5．複数の物品を用いた系列行為（3項目）

両症例とも，右手での物品の持ち方が正確でなく何回か持ち直すが，Liepmann (1920) が観念性失行の行為障害として記載したような，行為における順序の誤りや間違った対象に行為を行なう現象はみられない。

なお，症例1では，机の上のクリップやコインをつかむ，ボタンをはめる，手袋をはめるなどの動作は左右ともスムーズに可能で手指の巧緻動作に異常はみられない。症例2では軽度の筋力低下のため完全ではないが，やはりこれらの動作は比較的スムーズで肢節運動失行の要素はみられない。

Ⅳ 考 察

2症例の失行症状の特徴は以下のように要約される。①観念運動性失行（口頭命令による慣習的動作，物品使用のパントマイム動作の障害）は両手にみられるが明らかに左右差があり右手に優位であった。②パントマイムの理解能力は正常に保たれていた。③物品使用障害は単一物品において認められ，右手のみにみられた。その内容は物品の持ち方や操作の仕方の誤りであって，使用対象を誤り，ある物品をあたかも他の物品のように用いるといった誤り方ではなかった。④系列行為における対象や順序の誤りはみられなかった。⑤パントマイム動作においても物品使用においても，患者には誤った動作をしているという明確な認識があり，繰り返し

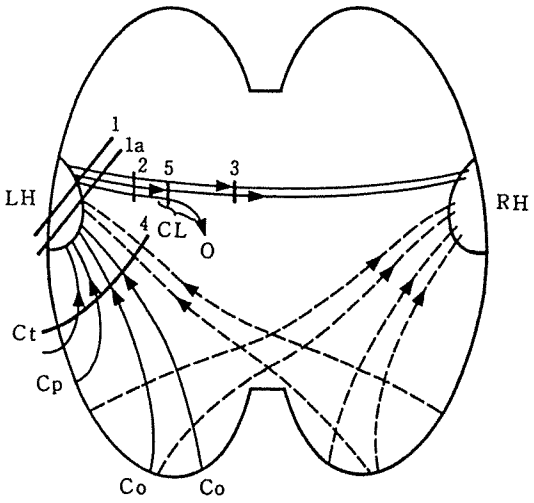

図3　失行の第2水平図式（Liepmann, 1920）

LH：左側中心領域，RH：右側中心領域，Co, Cp, Ct：左右の中心領域へ向かう連合・交連線維の出ていく部位（それぞれ後頭・頭頂・側頭連合野を示す）。説明は本文参照

自己修正の試みがみられた。

頭頂葉病変によって両手に観念運動性失行を呈する症例の中に，症状に左右差を有する症例が存在する（右利きの場合，右手に優位）ことは，すでにLiepmann (1900) が最初に記載した症例（帝国参事官，T氏）の症状からも明らかであるが，このことは現在までほとんど注目されていない（河村，1994）。自験例では左頭頂葉の極めて限局した病変によって，右手優位の観念運動性失行を呈しており，これは従来の失行図式を再考する上で意味のある所見と考えられる。

現在，解剖学的な裏づけをもつ観念運動性失行の発現仮説としては，Liepmann (1920) とGeschwind (1975) の2つの説が最もよく知られている。Geschwindは左半球のWernicke野からの言語情報が弓状束を通り運動前野へ伝えられ，そこからさらに脳梁を介して右半球の運動前野へ達すると考えた。そして，この連絡が弓状束で遮断されれば両手に，脳梁で遮断されれば左手に観念運動性失行が生ずるとしている。しかし，この仮説では自験例でみられたような失行症状の左右差を説明することが困難である。

一方，Liepmann (1920) は優位性のある左側の頭頂葉病変によって，左側の感覚・運動野と両側の後頭・側頭・頭頂連合野との連絡が遮断されて観念運動性失行が生ずると考えた。この場合，彼の失行図式（図3）からも明らかなように，左手の運動を制御する右半球の感覚・運動野へは左半球連合野の一部と右半球連合野からの情報伝達が保たれている。この仮説は失行症状の左右差を説明する際に一つの示唆を与える。すなわち，運動情報が左優位に左右両側の頭頂葉にあるとの考え（河村，1992）に従うと，自験例では左頭頂葉 から左運動前野・運動野への運動情報が障害されるため，右手に観念運動性失行が生ずる。一方，右頭頂葉は優位性のある左頭頂葉からの運動情報を欠くが，両半球からの感覚入力がそれを補い，右手に比し軽度の観念運動性失行が左手に発現したものと考えられる。自験例で繰り返し自己修正の試みがみられたことは，この感覚性のフィードバックが十分働いていることを裏づけている。

次に，自験例では右手一側性に物品使用障害がみられた。物品使用にはパントマイム動作とは異なる神経機構が働いていると考えられる（山鳥，1996）が，自験例の症状を左右差の最も顕著な形としてとらえると，右半球にもある程度の運動情報が存在する（Yamadoriら，

1988；中川ら，1991；河村，1992；田辺ら，1993）ことに加えて，物品使用ではパントマイム動作に比し多くの感覚入力が働く（物品からの視覚，体性感覚，聴覚情報など）ことが，このような一側性症状発現の要因の一つと考えられる。里見ら（1985）も，脳梁病変により左手に失行を呈した症例の検討から，失行症状が視覚性フィードバックにより代償される可能性を指摘している。

自験例の右手にみられた物品使用障害を観念性失行，観念運動性失行のいずれとしてとらえるかについては議論のあるところである。歴史的にみても，複数の物品を用いた系列行為の障害を観念性失行としてとらえる立場（Liepmann, 1920）からすれば，自験例の症状は観念運動性失行となり，単数，複数を問わず物品使用障害をすべて観念性失行とする立場（Morlaás, 1928；山鳥, 1984）からすれば観念性失行にあたる。

物品使用障害をすべて観念性失行とすれば，観念性失行と観念運動性失行にまたがって障害を考える必要はなくなり，その区別は極めて明快であるが，観念性失行としたものの中にいくつかの異なった病態を包含する可能性が高い。そこで，物品使用障害の病態を解明するには，大東（1986）や山鳥（1994）の指摘するように，誤反応の性質を分析的にとらえる試みが重要と思われる。

自験例の物品使用障害の誤反応は，物品の持ち方や操作の仕方の誤りであり，ある物品をあたかも他の物品のように用いるといった使用対象の誤りはみられなかった。頭頂葉病変による単一物品使用障害の報告例のうち，誤反応についての記載の詳しい報告をみると，この2つの誤反応がともにみられる症例が多い（福武ら，1989；山鳥，1984；Motomuraら，1994）。しかし，自験例では前者の誤反応のみを呈し，逆に後者の誤反応のみを呈する症例もある（山鳥，1994）。したがってこの2つの機能，すなわち「物品の操作」と「使用対象の選択」とは，相互に密接な関連を持ちながらもそれぞれ独立した神経機構に基づく可能性が考えられる。さらに，自験2症例の頭頂葉病変はともに縁上回皮質・白質に限局していたが，前述の「使用対象の選択」の障害例は，頭頂葉後部を含む比較的広範な病変を有しており，これら2つの機能系はそれぞれ独立した解剖学的基盤をもつ可能性が示唆される。

Royら（1985）は，行為の過程は行為概念系と行為産生系からなるとし，行為概念系はさらに，物品の持つ機能についての知識，物品を使用する方法についての知識，個々の行為をひと続きのものとして系列的に扱うための知識からなると考えている。また山鳥（1994）は，物品使用には物品と対象と使用運動の3者の協調が必要であるとしている。自験例の検討からは，物品使用には「物品の操作」と「使用対象の選択」という2つの独立した機能系の働きが必要であり，左縁上回皮質・白質は前者すなわち「物品の操作」に関する運動情報と密接に関係している可能性が示唆された。

付記 本論文の要旨は第17回日本神経心理学会総会（1993年，大阪）において発表した。

文　献

1）福武敏夫，河村満，榊原隆次ら：観念運動失行を伴わない観念失行（会）．神経心理 5；206, 1989
2）Geschwind N：The apraxias：Neural mechanisms of disorders of learned movements. American Scientist 63；188-195, 1975
3）河村満：行為障害の観察から脳のしくみを探る―習熟行為遂行の促進－抑制障害―．神経心理 8；17-24, 1992
4）河村満：失行の総括的機序．神経進歩 38；533-539, 1994
5）Liepmann H：Das Krankheitsbild der Apraxie（"Motorische Asymbolie"）auf Grund eines Falles von einseitiger Apraxie. Monatsschrift f. Psychiatrie u. Neurologie 8；15-44, 102-132, 182-197, 1900（遠藤正臣，中村一郎訳：精神医学 22；93-106, 327-342, 429-442, 1980）
6）Liepmann H：Apraxie in Real-Encyclopadie der gesamten Heilkunde. Urban und Schwarzenberg, Berlin und Wien, 1920（大東祥孝：失行の

説明仮説と局在．精神科 Mook No. 1（失語・失行・失認），島薗安雄，保崎秀夫，大橋博司編，金原出版，東京，1982, pp.59-68 より）
7）Morlaás J：Contribution à l'étude de l'apraxie., Amédée Legrand, Paris, 1928（大東祥孝：Morlaás と Liepmann —失行論の系譜—．神経心理 9；76-78, 1993 より）
8）Motomura N, Yamadori A：A case of ideational apraxia with impairment of object use and preservation of object pantomime. Cortex 30；167-170, 1994
9）中川賀嗣，田辺敬貴，大東祥孝ら：左手一側性の単一物品使用障害について．臨床神経 31；6-11, 1991
10）大東祥孝：観念失行をめぐって．失語症研究 6；965-971, 1986
11）Roy EA, Square PA：Neuropsychological studies of apraxia and related disorders. In Advances in psychology, ed by Roy EA, Vol 23, Amsterdam, North-Holland, 1985, pp.111-161
12）里見和夫，後藤紘司：左前大脳動脈閉塞により脳梁性失行を呈した1症例．臨床神経 24；443-447, 1985
13）田辺敬貴，中川賀嗣：失行．精神科 Mook No. 29（神経心理学），島薗安雄，保崎秀夫，鳥居方策編，金原出版，東京，1993, pp.130-145
14）山鳥重：古典失行の症候学—その分類上の問題—．神経進歩 28；1032-1037, 1984
15）Yamadori A, Osumi Y, Imamura T et al：Persistent left unilateral apraxia and a disconnection theory. Behav Neurol 1；11-22, 1988
16）山鳥重：観念失行－使用失行－のメカニズム．神経進歩 38；540-546, 1994
17）山鳥重：失行の神経機構．脳神経 48；991-998, 1996

Laterality of the symptom of ideomotor apraxia and disturbance of manipulating a single object with right hand

Nobuyoshi Takahashi*, Mitsuru Kawamura**, Masako Yamazaki***

*Department of Neurology, Kimitsu Chuo Hospital
**Department of Neurology, Showa University School of Medicine
***Department of Rehabilitation Medicine, Chiba Rehabilitation Center

We report two patients with left parietal lobe lesion who showed ideomotor apraxia and disturbance of manipulating an object. The characteristics of the apraxia noted in these patients may be summarized as follows：1) The symptoms of ideomotor apraxia (disorders in habitual movements in response to verbal commands and in pantomime on how to use an object) were observed in both hands but dominant in the right hand, showing clear differences betweeen them；2) The ability to understand pantomime was normal；3) The impairment of the ability to use an object was observed in the right hand alone and with a single object. It involved errors in the way an object was held or handled by the hand but not errors of using a given object as if it was another one；4) No errors were observed in the selection of an object for a given purpose and in the sequence of movements；5) In both pantomime to command and use of an object, the patients were well aware of errors in the performance of their hands and made repeated attempts to correct them.

In explaining the differences in apraxia between right and left hands, it was thought necessary to consider compensatory function of sensory input (sensory feedback) in the right hemisphere, besides transection of motor memory in the left hemisphere. In using an object, it seems necessary that two independent functional systems, which have to do with determining how to hold and handle it (object manipulation) and what an object is applied for, respectively, work together. The selective impairment of the former function was observed in our two patients. In both of them, the

parietal lobe lesion was localized to the cortical and subcortical areas of left supramarginal gyrus, suggesting a relationship of this region to motor memory concerning object manipulation.

(Japanese Journal of Neuropsychology 14 ; 103-110, 1998)