

## 左前大脳動脈梗塞により右手の強迫的使用と 左手の観念運動失行を呈した症例

藤澤ふみ<sup>1)</sup> 早川裕子<sup>1)</sup> 加藤元一郎<sup>2)</sup> 浦野雅世<sup>1)</sup>  
山本正博<sup>1)</sup> 市川博一<sup>1)</sup> 横山 修<sup>1)</sup>

### はじめに

左前大脳動脈領域の梗塞により左前頭葉内側面、脳梁膝部から体部に損傷を生ずると、本人の意思とは無関係に物を使用してしまおうといった奇妙な症状が出現することが知られている。このような行動異常は、Goldbergら(1981)のalien hand sign, Laplaneら(1981)のcompulsive use of objects,をはじめ、Lhermitte(1983)のutilization behaviorなど相次いで報告されており、森ら(1982)は、道具に触れるかまたは見るにより強迫的にそれを使用してしまおう現象を「道具の強迫的使用」と名付けた。これまでに「道具の強迫的使用」について、症状やその特徴、病巣や発現機序などの報告は多いが、それらに対するリハビリテーションの報告はほとんどない。

今回、われわれは「書きたくないのに字を右手で書き続けてしまおう」「勝手に右手が物を握って、放そうとしても放せない」「左手で右手の行為を抑制する」など、思うように右手が活用できないために左手を使用していた症例に対して、右上肢の意図的な使用の改善に着目した訓練を導入した。その訓練経過について報告する。

### 1. 症 例

症例：58歳，右利き，男性

現病歴：2000年4月19日，赴任先の自宅前にて転倒しているところを同僚に発見され，近医に搬送，入院。搬送時の意識状態はJapan Coma ScaleでI-2，右上下肢に弛緩性麻痺を呈し，失

語症を認めた。2000年6月26日，リハビリテーション目的にて当センターに転入院した。

画像所見：発症後約4ヵ月後のMRIにて，脳梁体部，前部帯状回，補足運動野を含む左前頭葉内側面に主たる病巣を認め，右皮質下に陳旧性と思われる病巣が認められた(図1)。

### 2. 入院時所見

神経学的所見：右顔面と触覚・痛覚鈍麻が認められ，右上下肢に表在・深部感覚鈍麻が認められた。深部腱反射は右上下肢にて亢進。右手に把握反射を認めた。右上肢にParatonic様の筋緊張を認めた。随意運動は右上肢が分離運動可能なレベル(Brunnstrom-stage V-VI)で，右下肢は共同運動レベル(Brunnstrom-stage III)であった。

神経心理学的所見：意識清明，見当識正常，礼節は保たれ検査にも協力的であった。超皮質性運動性失語を呈し，日常生活の理解は良好であるが発話は乏しかった。記憶障害，物体・色彩・相貌認知障害・構成障害・半側空間無視は認められなかった。

行為では，右手に本能的把握反応と道具の強迫的使用を呈し，動作において拙劣さも観察され，右手の使用が困難な状態であった。左手には観念運動失行を呈していたが，道具の使用は可能であった。触覚呼称，対象同定といった脳梁離断症状は認められなかった。

心理検査所見：WAIS-R言語性IQ 86，動作

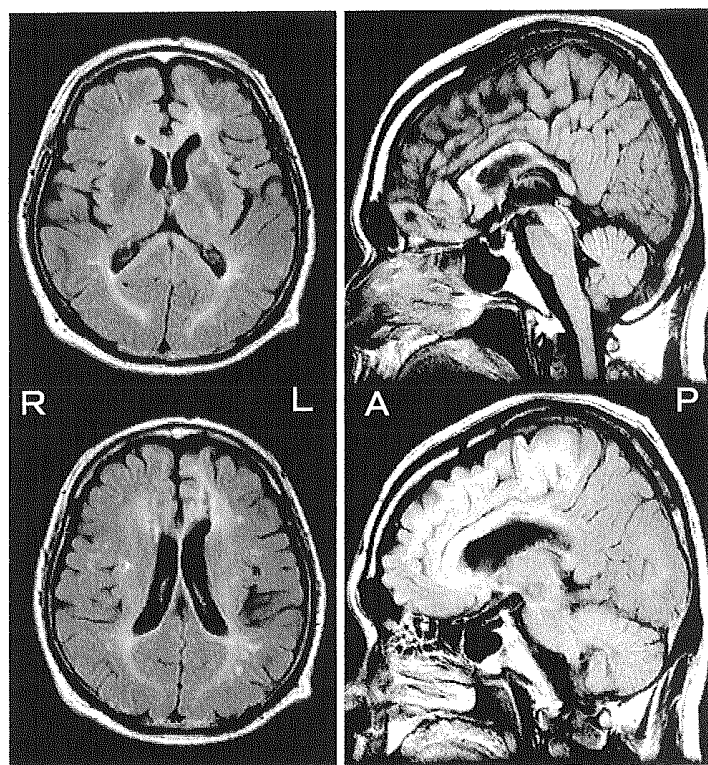


図1 発症後約4ヵ月後のMRI Flare 強調画像  
 左：2000年8月の頭部MRI 水平断。  
 右：2000年8月の矢状断（Flare 強調画像）。

性IQ 88, 全検査IQ 87。Kohs立方体検査IQ 91。MMSE 22/30。日本版レーヴン色彩マトリックス検査34/36。かなひろいテスト無意味19/60, 有意味11/61。Trail Making Test A 3分28秒, B 10分25秒。Word Fluency 動物課題は2個。Stroop Test (高中低) 文字1分24秒, 位置4分31秒。

検査上, 注意・前頭葉機能において軽度低下が認められたが, 日常生活的なやりとりには問題はなく著明な知的低下は認められなかった。

ADL: 病棟でのセルフケアはほぼ自立していた。食事(箸・スプーンなど)以外の動作は左手を使用することで, 大きな問題なく行われていた。右手の使用は, 食事と書字に限られていた。

しかし, 症例は右手が勝手に物を持ったり, つかんだりすることに困惑していた。右手の動きに対して敏感になっており, 常に右手の動きに気を配っていた。例えば, 右手を左手で握ることで動きを抑制する, 右手で握ってしまったものを左手

で引き離すといった行動が頻繁に観察された。症例は, 自分自身の右手を, 食事などの特定場面以外では「使ってはいけない手」と表現していた。

作業療法場面: 作業療法場面において, 右手は以下のような傾向が認められた。左手には問題と思われるような特徴は認められなかった。

#### a. 使用する手による違い

両手で同時に同じ動作を行うより, 右手だけで行う方が右手使用は良好であった。例えば, 雑巾がけを右手のみで行うと拙劣が見られるが, 右手と左手それぞれに雑巾を1枚ずつ把持して両手で雑巾がけを行うことはスムーズに可能であった。

#### b. 運動を行う空間による違い

右手を空中に浮かしたままで動作を行うことは困難であったが, 机上などに沿わせた運動は比較的良好であった。例えば, サンディングのように

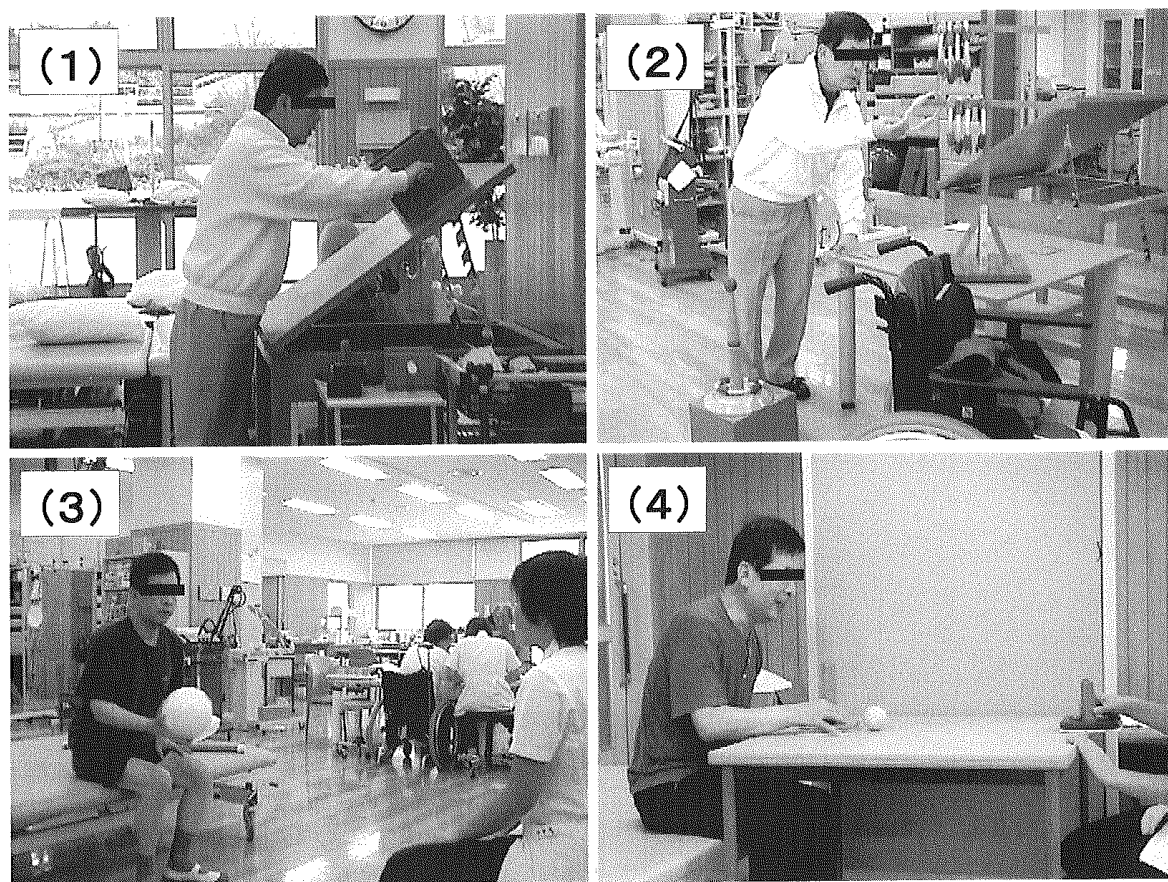


図2 作業種目例

(1)サンディング (2)輪移動：輪の把持，移動，release を必要とする  
(3)ボール投げ (4)ホッケー

机上に押し付けた状態で手前から前方へ押し出す動作は（図2）良好だが，空中に浮かせて押し出す動作は困難であった。

#### c. Release 困難

右手で物品を持ってしまうと，自分で意図的にその物品を放すことは困難であった。例えば，右手で把持した輪を別の場所に移動して，放しておくことは不可能なことが多かった。一方で，他者の指示で放すことは良好であった。また，スムーズに可能であった Release が動作を反復することにより困難になることがあった。

#### d. 運動の方向による違い

右手は，運動方向の切り換えを要する運動は困難であった。例えば，サンディングを前方のみに動かすことはスムーズだが，ジグザグに右・左へ

と運動方向を換えて行くと右手の動きは拙劣となった。

#### e. 力の調整困難

やすりがけ，ホチキス操作，歯ブラシ動作，ホッケーなどでは，右手で力を調整することは困難であった。力が入りすぎてしまったり，反対に力が出し切れなかった。このような現象は訓練場面でも ADL 場面でも同様に観察された。

#### f. 場面による違い

ST 場面では拙劣さが増強するなど，行為を行う場面によって右手の拙劣さに変動が認められた。

入院時所見のまとめ：右手は分離運動が可能で，書字が可能なほどの能力が保存されていた。

しかし、訓練場面でも把握反応の影響により物品の操作が困難であり、右手が思うように使用できない状態であった。本症例は右手の使いにくさを自覚しており、右手の代わりに左手を使用したり、左手で右手の使用を抑制したりするなどの代償的手段を取り入れた生活を送っていた。しかし、両手で行うなど、活動の内容によっては右手の意図的な使用が可能であった。

### 3. 作業療法アプローチ

行為障害を呈しているものの、右手は分離運動が可能で運動機能そのものは比較的良好であり、活動内容によっては右手が比較的スムーズに使用できたため、より多くの場面で右手使用が可能となるのではないかと推察された。しかし、症例自身は特定の動作しか右手は使えないことを自覚していたため、実際の歯磨きや整容動作などの実動作訓練は行わず、さまざまな作業種目を用いて意図的な右手使用を促すことを目的に訓練を行った。

訓練では、両手動作や机上動作など本人が行いやすいと思われる活動から導入し、徐々に活動範囲・内容などを変えていった。作業種目は、棒体操、雑巾がけ、サンディング、輪・お手玉の移動、ボール投げ、ホッケーの6種目を中心に活用し、それぞれの作業内容について難易度を設定し（表1）、その段階付けに基づいて訓練を施行した。

また1回の作業療法訓練では、以下の順序に基づいて右手の意図的な使用を促した。①両手動作を行い、力み過ぎないように右手を運動させる。②机上動作で右手の活動を促したら、空間動作へと活動範囲を広げる。③可能な活動範囲内において、握り放しを必要とさせる作業を追加する。④関節の協調性や力の調整を必要とした作業を行う。

また、訓練は常に簡単なものから活動を開始し、それぞれ段階において、右手の使用にゆとりがあるようであれば難易度を上げ、右手の把握反応により遂行に困難を来した場合は、行っていた作業活動を中止させた。そして、中止した作業よ

り難易度の低いものを提示し、活動を再開した。

ある日の訓練の流れを例に挙げると、両手で雑巾がけ、次に片手で雑巾がけを行い、机上動作に慣れたあと、棒体操により空間動作へ移行。その後、Releaseを必要とするお手玉の移動を行い、その中で移動距離や範囲を変化させるとともに投げることを取り入れていった

## 4. 結 果

訓練経過に伴い、両手・右手動作ともに可能な活動が増えた（表2）。変化としては、難易度の低い活動ほど運動が可能となるまでの時間が短く、日を重ねるごとに拙劣さなどが軽減していった。また、Releaseについても簡単な活動ほど徐々に可能となり、退院時には、輪などを「把持、移動、Release」することはほぼ問題なく可能となった。しかし日によって困難なこともあり、ボールを投げる作業は依然困難を要していた。

一方、実動作訓練を行っていないにもかかわらず、ADLでの右手使用場面が増加した（表3）。本人にADL状況をたずねると、少し考えながらも徐々に右手が使用できていることを話すものの、本人自ら「～ができるようになった」などと報告することはなく、右手の変化について意識している様子は見受けられなかった。

その他、代償手段であった抑制行動なども徐々に減少していき、右手の動きに対して敏感に反応することは少なくなった。

このように、訓練や生活場面では改善が見られているにもかかわらず、検査上は神経心理学的所見（左手の観念運動失行、右手の本能性把握反応、道具の強迫的使用）が観察された。しかし、把握反応や強迫性の頻度と程度は弱まっていた。

## 5. 考 察

道具の強迫的使用は右手が眼前に置かれた物を意志に反して強迫的に使用してしまい、左手が意

表1 作業種目の難易度設定

| 右手が使いやすい活動から導入       |  |                    |  |  |
|----------------------|--|--------------------|--|--|
| 易                    |  | 難                  |  |  |
| 両手動作                 |  | 片手動作               |  |  |
| 二次元的な動き<br>(例：机上動作)  |  | 三次元的な動き<br>(空間動作)  |  |  |
| 把握の影響を考慮した動作         |  |                    |  |  |
| (例：把握したままの動作)        |  | Release を必要とする動作)  |  |  |
| 単関節動作<br>(例：アンダースロー) |  | 複関節動作<br>(オーバースロー) |  |  |

| 作業種目     | 易              |                      |                  | 難              |
|----------|----------------|----------------------|------------------|----------------|
|          | ①              | ②                    | ③                | ④              |
| 雑巾がけ     | 両手で同一方向へ       | 右手のみで①と同一方向へ         | 右手のみで切り替えを必要とさせる | 同一方向であるが左右交互に  |
| サンディング   | 両手で同一方向へ       | 右手のみで①と同一方向へ         | 右手のみで切り替えを必要とさせる | サンディング台の角度を変化  |
| 棒体操      | 両手で把持し、同一方向へ   | 右手のみで棒を操作            | 両手で把持するが、左右が別の動き |                |
| お手玉・輪の操作 | 把持，移動し，OT へ手渡す | 把持，移動，目的の場所で Release | 移動範囲の拡大          | 投げる            |
| 両手ボール投げ  | 両手で転がす         | OT に対してアンダースロー       | OT に対してバウンド投げ    | OT に対してオーバースロー |
| 片手ボール投げ  | OT に対してアンダースロー | OT に対してバウンド投げ        | OT に対してオーバースロー   | 目標に向かって投げる     |
| ホッケー     | 両手でブロックを把持     |                      | 右手のみで把持          |                |
|          | 止まっているボールを打つ   | OT と対戦               | 止まっているボールを打つ     | OT と対戦         |

表2 訓練課題の経過

| 動作      |         | 種目例           | 発症2ヵ月<br>(リハ開始時) | 5ヵ月<br>(退院時) |
|---------|---------|---------------|------------------|--------------|
| 机上      | 両手      | 机拭き・サンディング    | ○                | ○            |
|         | 右手      | 机拭き・サンディング    | ○                | ○            |
| 空間      | 両手      | 棒体操           | ×                | △            |
|         | 握り放し 右手 | 輪・ペグ移動        | ×                | ○            |
| 投げる     | 単関節・両手  | ボール投げ         | ×                | ○            |
|         | 右手      | (アンダースローバウンド) | ×                | △            |
|         | 複関節・両手  | ボール投げ         | ×                | △            |
|         | 右手      | (オーバースロー)     | ×                | ×            |
| 動く対象へ反応 |         | ホッケー          | ×                | △            |

表3 ADL 経過

| ADL   | 発症1ヵ月  | 2ヵ月<br>(リハ開始時) | 5ヵ月<br>(退院時) |
|-------|--------|----------------|--------------|
| 食事    | 左手スプーン | 右手 箸           | 右手 箸         |
| 整容 歯磨 | 左手     | 左手             | 右手           |
| 洗面    | 左手     | 左手             | 左右手          |
| 整髪    |        | 左手             | 右手           |
| 髭剃り   |        | 左手             | 左手           |
| 更衣 衣類 | 不可     | ほぼ可能           | 可能           |
| 装具    | 不可     | 不可             | 可能           |

志を反映してその行為を制止する現象である。この症状は前部帯状回、補足運動野を含む左前頭葉内側面と脳梁膝部が責任病巣とされ、1982年以降わが国でも多くの症例が報告されている（森ら1982、能登谷ら1985、大江1988、森ら1993、前田ら1991、望月ら1999など）。本症例も症状・病巣ともに一致し、「道具の強迫的使用」現象が生じていたといえる。

道具の強迫的使用の神経機構は、病的把握現象（把握反射及び本能性把握反応Seyffarthら1948）の延長線上にあり、運動・行為の抑制機構の障害により本能的な把握運動のみならず学習さ

れた行為レベルの運動パターンが解放されてきたものと考えられている（森ら1985、森ら1993）。

これまでの報告では、6ヵ月以上にわたって症状が残存したという記載は少なく（森ら1985、前田ら1991）、多くは症状が早期に消失するとされている。しかし、その回復メカニズムについての詳細な考察はない。また、リハビリテーションの報告は非常に少なく、水越ら（1994）は本能性把握反応と道具の強迫的使用を呈した症例に対し、食事動作において左右手の役割分担を試み、実際場面での訓練を施行し改善を得たと報告しているが、改善のメカニズムに関する考察はない。

本症例に対する作業療法訓練では、実動作訓練ではなく訓練的な器具等を使用して右手の意図的な使用を試み、訓練動作に加えてADLの改善も得ることができた。しかし、神経心理学的検査上は、依然症状が残存しており、強迫性そのものが治癒したとは考えられない。そこで、本症例で認められた変化のメカニズムを、望月ら（1999）の概念図（図3）をもとにわれわれの行った作業療法アプローチから考察したい。

望月ら（1999）は、Rothiら（1997）の行為モデルを前提として、図3のような機序仮説を想定

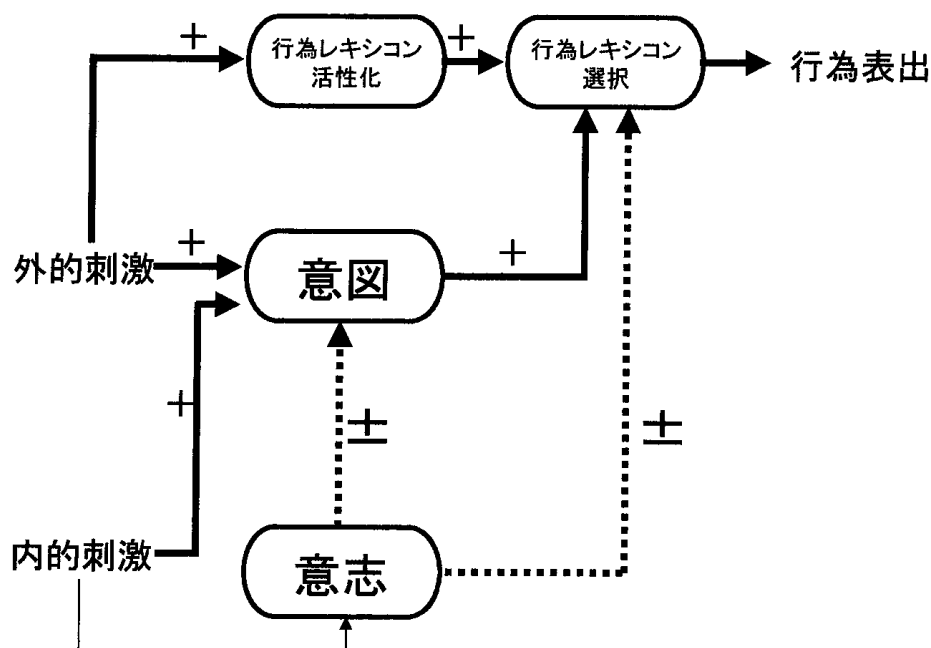


図3 強迫的使用・パントマイム現象の機序仮説（望月ら1999）

+は促進系、±は促進/抑制の制御的な情報処理が行われることを示す。

している。本症例は発症初期から、右手の行為に対して、左手による抑制行動が見られていた。つまり、本症例の「意志」は保たれていたが、「意図」や「行為レキシコン選択」に対する「意志」の制御ができなかった状態と考えられる。

本症例は、右手が自分の思った通りに使えない状況を苦慮しており、この意味で右手の異常行動に病識が存在していた。このことは、訓練への動機づけとなったが、一方で解放現象が出現しやすい動作を訓練として使用することはケースにとって苦痛となった。また、運動性の解放現象は、習熟しステレオタイプとなった行為に出現しやすい。したがって、病前に習熟していた整容動作などを訓練に取り入れることは、解放現象を誘発しやすく、意志によって制御できない経験を強化してしまう可能性がある。したがって、われわれが行った訓練では、比較的新奇な課題を取り入れ、症例が可能であった運動のみを用い、簡単なものから開始し、右手使用にゆとりがあると判断した場合のみ難易度を上げ、困難をきたした場合は中止させるという方法が用いられた。つまり、制御できない経験を回避し、「意図」あるいは「意志」といった内的な制御が可能な状況だけを経験することとなり、意志の制御が強化されたものと考えられる。

本症例では、ADL 訓練そのものは行わなかったが、改善が認められた。このことは、実動作発現そのものではなく、新奇で単純な課題による意図的使用の経験が、基盤となる心理的なプロセスに何らかの改善をもたらし、訓練した以外の行為にまで汎化したものと思われる。しかし、検査場面においては、依然症状が観察され、症例の意志による制御の機構がまだ十分には回復しておらず、緊張場面では自動性による行為の促進が優位であることを示すのではないだろうか。

サルでのニューロンの研究や機能画像など、この数年間で多くの前頭葉の研究がなされている。前頭葉の機能の解明とともに、前頭葉損傷例で生じる症候の回復機序が明らかになることが期待さ

れる。それらをもとに、より有効なリハビリテーションの方法を検討していきたい。

## 文 献

- 1) Goldberg G, Mayer NH, Toglia JU: Medial frontal cortex infarction and the alien hand sign. *Arch Neurol*, 38: 683-686, 1981.
- 2) Laplane D, Degos JD, Baulac M et al: Bilateral infarction of the anterior cingulate gyri and of the fornices. *J Neurological Sciences*, 51: 289-300, 1981.
- 3) Lhermitte F: Utilization behavior and its relation to lesions of the frontal lobes. *Brain*, 106: 237-255, 1983.
- 4) 前田真治, 長澤弘, 頼住孝二 他: 「道具の強迫的使用」の症候とその特徴. *失語症*, 11: 187-194, 1991.
- 5) 水越裕之, 小林尚子: 半球離断症候群の一症例における食事動作. *作業療法学会抄録*: 210, 1994
- 6) 森悦朗, 山鳥重: 左前頭葉損傷による病的現象—道具の強迫的使用と病的把握現象との関連について. *臨床神経学*, 22: 323-328, 1982.
- 7) 森悦郎, 山鳥重: 前頭葉内側面損傷と道具の強迫的使用. *精神医学*, 27: 655-600, 1985.
- 8) 森悦郎, 山鳥重: 前頭葉と行為障害. *神経進歩*, 37: 127-138, 1993.
- 9) 望月聡, 河村満, 河内十郎 他: 強迫的使用・パントマイム現象—検査場面および日常場面での検討—. *失語症研究*, 1: 2-8, 1999.
- 10) 能登谷晶子, 鈴木重忠, 倉知正佳 他: 右手に物品の強迫的使用を呈した1例. *失語症研究*, 5: 764-770, 1985.
- 11) 大江康雄, 加藤元一郎, 鹿島晴雄 他: 道具の強迫的使用の一例—視覚的注意との関連について—. *失語症研究*, 8: 283-290, 1988.
- 12) Rothi, L. J. G., Ochipa, C., Heilman, K. M.: A cognitive neuropsychological model of limb praxis and apraxia. In: *Apraxia; The Neuropsychology of Action* (eds Rothi, L. J. G and Heilman, K. M.). Psychology Press, Hove, 29-49, 1997.