

■ 原著

Utilization Behaviour の出現には Attention の低下が関わっている

—右前頭・頭頂葉内側皮質下出血の一例—

入野誠郎* 久保浩一* 木村臣良* 金井基子* 濱口勝彦*

要旨：Utilization Behaviour (UB) の一症例を報告し、その発現機序について考察した。症例は71歳、右利きの男性。軽度の左片麻痺を主訴に入院。CT, MRIで右前頭葉内側後部から頭頂葉内側部にわたる血腫を認めたが、左前頭葉内側部に器質的損傷や圧迫の影響はなかった。また、¹²³I-IMP-SPECTでも左前頭葉には灌流低下を認めなかった。患者は眼前に置かれた道具を無造作に左右の手を協調させて使用し、抑制行動は認めなかった。失語、失行、失認は認めなかったが、両手の把握反射、本能的把握反応が確かめられた。UBの出現時には attention の低下を伴っていたが、UBの消失時には改善していた。以上よりUBは一側性病変でも出現し、その発現には両側の本能的把握反応に加えて attention の低下が関与していると考えた。

神経心理学 9 ; 181~186

Key Words : utilization behaviour, attention, 本能的把握反応, 把握反射, 前頭葉
utilization behaviour, attention, instinctive grasp reaction, grasp reflex, frontal lobe

I はじめに

Utilization behaviour (UB) は、眼前に置かれた物品を指示もないのに左右の手を協調させて使用してしまう現象で、Lhermitte (1983) によってはじめて報告された。この場合、意志に反した行為ではない点が alien hand syndrome (Bogen, 1985) や強迫的道具使用 (森ら, 1982) とは異なる。近年、本邦においても報告が散見されるようになり (原ら, 1985 ; 本村ら, 1988b ; 砂原ら, 1990 ; 河村, 1992), その病巣は両側の前頭葉内側の器質的損傷と考えられている。また、UB の発現機序について Lhermitte (1983) は、Denny-Brown (1958) のいう病的把握現象 (magnetic apraxia) の

延長上に考えているが、定説とはなっていない。今回、我々は、病巣が右一側性で、UB が attention の低下時に発現し、attention の改善とともに消失した一症例を経験したので報告する。

II 症 例

71歳、男性。1991年12月13日、左上下肢の脱力を主訴に受診。頭部X線CTによって右前頭・頭頂葉皮質下出血と診断され同日入院。既往歴として昭和63年8月に脳梗塞 (左放線冠) にてごく軽度の右不全片麻痺を来したが、日常生活に支障はなかった。

III 身体所見

一般身体所見 (入院時) : 血圧170/116mmHg

1993年5月8日受理

Reduced Attention Underlies the Appearance of Utilization Behaviour—A Case of Unilateral Right Medial Frontal Lesion by Subcortical Hemorrhage

*埼玉医科大学神経内科, Seiro Irino, Hirokazu Kubo, Tomiyoshi Kimura, Motoko Kanai, Katsuhiko Hamaguchi : Department of Neurology, Saitama Medical School

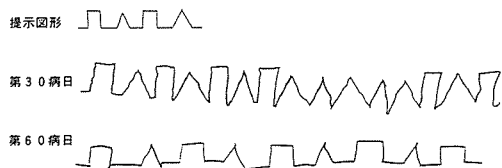


図1 交代性シーケンス課題

第30病日では提示図形の模写の一部に保続を認めたが、第60病日では保続は出現せず、きちんと遂行されている。

と高血圧を認める以外、特記すべきことなし。

IV 神経学および神経心理学的所見

入院時：意識は傾眠で、運動および言語の発動性の低下を認めた。軽度の左不全片麻痺と顔面を含む左半身感覚鈍麻を認め、両側の錐体路徴候と両手の把握反射もみられた。しかし、右半球障害時に多く出現する半側空間無視、病態失認はなく、また観念運動失行、観念失行および脳梁離断徴候も認めなかった。

第30病日：意識は清明。発動性の低下は認めしたが、Mini-mental state test は30点中27点 (serial 7で2点) であった。数唱は、順唱3桁、逆唱2桁であり、さらに交代性シーケンス課題 (Weintraub et al, 1985) に保続を認めた (図1)。失語、失行、失認はなかったが、検査の際、非常に気がちりやすく何度となく注意を喚起することが必要であった。また常にベッドの柵や寝具を左手ときに両手で握りしめる動作がみられ、患者の眼前で櫛を見せたところ、つかもうとする動作も観察された (closing reaction)。さらに視覚刺激でそれを追い把握しようとする visual groping, 刺激対象が把握するまえに逃げてしまうと、手が逃げた方向へ磁石で引っぱられたように動く magnetic reaction がみられ、これら一連の動きを Denny-Brown (1958) のいう本能性把握反応と考えた。しかし、imitation behavior は確認できなかった。なお本能性把握反応は左手により強く認めたが、右手にも出現した。この時点で後述するような物品使用の異常が確認できた。

第60病日：発動性の低下は残存していたが、

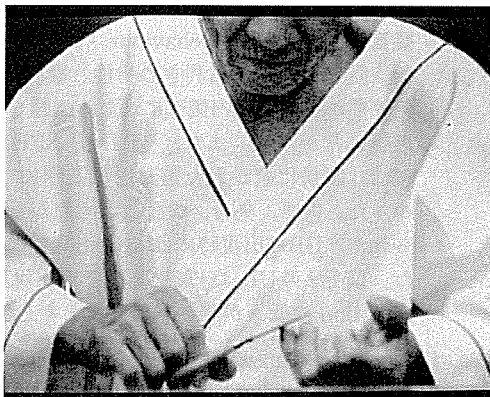
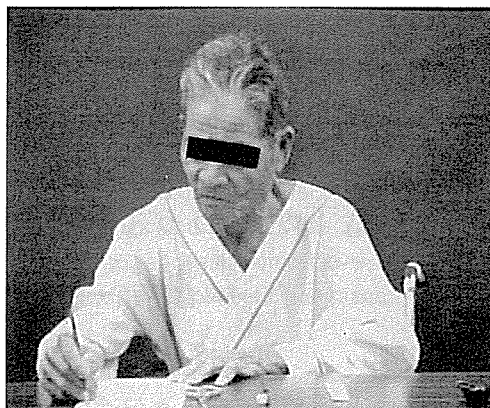


図2 物品使用の徴候

眼前の物品から右手で鉛筆を取り上げ左手で紙を押えながら短文を書き始めた (上)。引き続いて物品の中からハサミを取り上げて右手で左手の爪を切り始めた (下)。

Mini-mental state test は28点 (serial 7で4点) で、数唱は順唱6桁、逆唱4桁であった。また、交代性シーケンス課題でも保続は出現せず、きちんと遂行された。すなわち、第60病日では明らかな attention の低下は認められなかった。本能性把握反応に関しては、第50病日頃より右手ではめだたなくなり、第60病日には左手において visual groping は出現していたものの、closing reaction や magnetic reaction は消失していた。この時点では UB と考えられる行動は、それが発現したときと同じ状況下においても誘発されなかった。

V 本症例の物品使用の徴候

第30病日に本能性把握反応を認めたため、U

Bの有無を確認する目的で物品を並べた机の前に患者を座らせた。患者は検者の指示もないのに眼前の物品から右手で鉛筆を取り上げ、左手で紙を押さえて“春夏秋冬、冬きたりなば、春遠からじ”と短文を書き、引き続いて物品の中からハサミを取り上げて右手で左手の爪を切りはじめた(図2, 患者は、病前よりハサミを爪切りとして使用していた)。このような行動は、並べられた櫛や歯ブラシにも及んだ。質問に対して患者は、眼前の物品を“手に取って使用してみたいくなる”と答えた。また、制止命令に対し、眼をつぶり両手を握りしめて我慢するが、長続きせず、間もなく再び眼前の物品を使用した。

VI 画像

入院時の頭部X線CTでは右前頭・頭頂葉皮質下出血を認めた(図3)。

第30病日に施行した頭部MRI(図4)では、水平断で上前頭回内側後部から頭頂葉内側に及ぶ損傷を認め、前額断では、病巣は補足運動野を含み、その周辺の皮質・皮質下、そして脳梁放線の一部を含んでいた。しかし、左前頭葉内側面には異常信号域は認めず、また右半球からの圧迫の影響も認めなかった。¹²³I-IMP-SPECT(第30病日)では、帯状回、上前頭回内側後部を含む右前頭葉内側から頭頂葉内側に及ぶ灌流低下を認めたが、左前頭葉内側には明らかな灌流の低下を認めなかった(図5)。

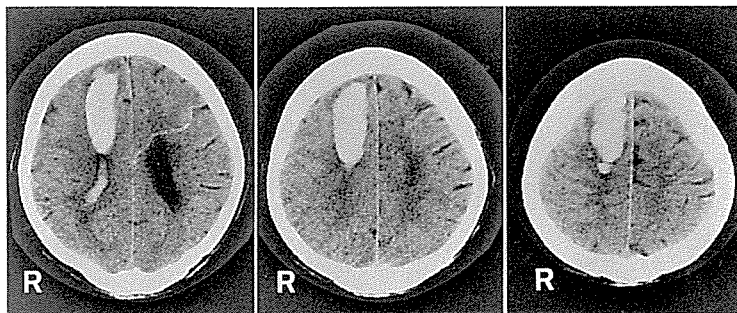


図3 入院時頭部X線CT所見
右前頭・頭頂葉内側に皮質下出血を認め、一部脳室に穿破していた。

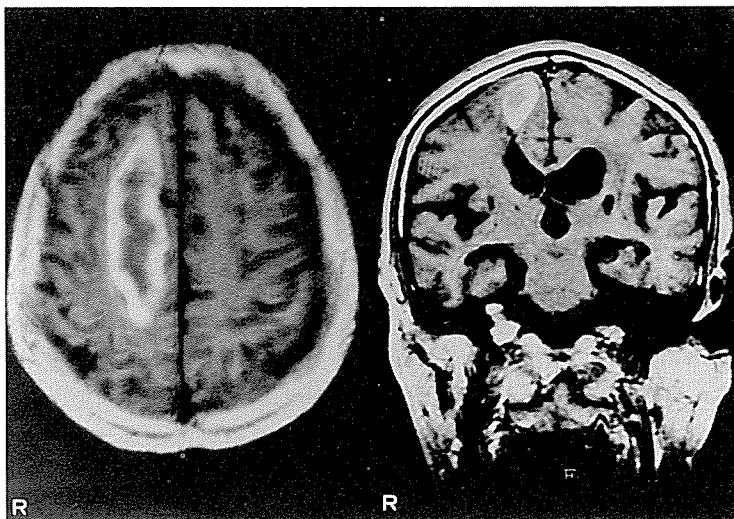


図4 第30病日頭部MRI所見

(シーメンス社製マグネトーム SP, 1.5T, T1 強調像 SE法, TR500, TE15) 水平断(左)では、右上前頭回内側後部から右頭頂葉内側にかけて周囲を高信号域で被われた病巣を認め、前額断(右)では、病巣は右補足運動野を含み、その周辺の皮質・皮質下、そして脳梁放線の一部を含んでいた。また、両側の基底核に低信号域を認めた。

VII 考案

本症例の異常な物品使用行動の特徴は、1. 眼前に置かれた物品を指示がなくとも使用する。2. 行為自体は患者の意志に反するものではない。3. 物品が眼にとまると使用してみたいという気持ちが起こる。4. 制止命令により物品使用の抑制が可能である。以上の点より Lhermitte (1983) が提唱した UB に一致すると考えた。

道具の異常な使用行動には UB の他に道具の強迫的使用(森ら, 1982)があるが、これら二

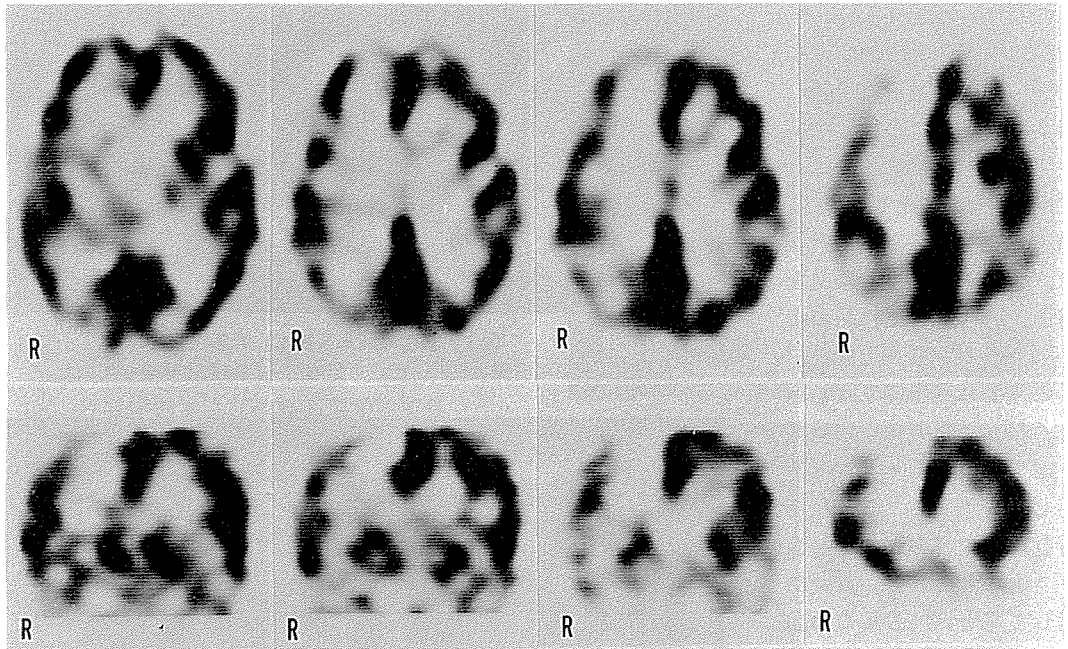


図5 ^{123}I -IMP-SPECT (第30病日)

帯状回, 上前頭回内側後部を含む右前頭葉内側から頭頂葉内側に及ぶ灌流低下を認めたが, 左前頭葉内側には明かな灌流の低下を認めなかった。

つの症状が症候学的にみて同一の範疇のものなのか, 異質なものかについてしばしば問題になっている。能登谷ら (1985), 本村ら (1988 a), 高橋ら (1990) は道具の強迫的使用の症例を報告しているが, いずれも同一症例にもかかわらず, 物品使用に際して両手による協調動作が可能なのことがあるという点から, 異質なものとは考案していない。一方, 山鳥 (1991) は, 類似点はあるとしながらも行動が意志に反したものではないこと, 一側性の異常でない点, さらに病巣分布から道具の強迫的使用とは異質のものと考えている。なお, 本症例では全経過を通して, 道具の強迫的使用 (森ら, 1982) と考えられる「一側の手による使用と反対側の手による抑制行動」はみられず, 山鳥 (1991) の意見を支持している。

UB の発現機序に関して, Lhermitte (1983) は, Denny-Brown (1958) が論じた病的把握現象 (magnetic apraxia) の延長上に考えた。Denny-Brown (1958) は把握反射や本能的把握反応が次のようなメカニズムで出現する

と述べている。すなわち頭頂葉には把握行動をつかさどる部位が, 前頭葉にはその反応を抑制する部位があり, 前頭葉の損傷では, 抑制系が障害されるため病的把握現象が解発される, という仮説である。彼はさらに, この現象は前頭葉の損傷がきわめて高度な場合でない限りは病巣と反対側にしか出現しないと述べている。Lhermitte (1983) の症例では一側性病変のもので両側に病的把握現象が出現しており, この点は Denny-Brown (1958) の仮説と異なる。Lhermitte (1983) 自身もそれを指摘してはいるが, 一側性損傷での UB 出現のメカニズムには言及していない。

最近 De Renzi (1992) は, 把握反射が一側性病変でも両側に出現することを指摘し, その病巣部位として前頭葉内側, とくに帯状回を重視している。本症例の場合にはこれらに一致する。さらに彼は, grasp reflex を認める症例全てに出現するわけではないとしながらも, magnetic reaction などの本能的把握反応をも同じ範疇に入れている。すなわち両手の本能的

把握反応が本症例の場合のような一側性損傷で起りうる、ということになる。また Seyffarth と Denny-Brown (1948) は、明らかな脳損傷がなくても attention が低下しただけで把握反射は生じうる、とも述べており病的把握現象に attention の関与を示唆している。

Shallice (1989) は UB を Lhermitte (1983) が行った方法で出現する induced form と、ひとつのタスクを行っている最中に患者の周囲に置いてある道具を使用してしまふ incidental form に分けているが、両者とも attention の低下が関与しているように思われる。すなわち、Lhermitte (1983) は、無言で物品を一つずつ示して使用行動を誘発している。このとき患者は「使ってみるように」指示されたと解釈するようであるが、彼がいうように正常者にはそのような場面でも使用行動が現れることがないとすれば、患者は attention が低下して状況判断が正常者と異なった状態にあったことが考えられ、また Shallice (1989) の症例も、一つの課題を遂行するために attention を維持することができない「気がちりやすい」状態であったと考えられる。我々の症例でも両側の把握反射や本能性把握反応とともに UB の出現を認めた時点では、「使用してみたい」という気持ちを意図的、持続的に抑制することができない attention の低下した状態にあったと考えられ、数唱、交代性シークエンス課題の成績からもそれが示唆された。さらに、UB 消失時には交代性シークエンス課題がきちんと遂行され(図1)、数唱でも順唱6桁、逆唱4桁に改善していた。これらのことから我々は、UB の発現には把握反射に加え、触覚刺激や視覚刺激で出現する closing reaction, visual groping, magnetic reaction, といった本能性把握反応の存在が必要であり、さらに本能性把握反応を示す症例でも UB を発現する症例は多くないことからみれば、attention の低下がその発現に関与しているであろうと考えた。しかし、UB には必ず本能性把握反応が合併しているかどうかに関して、これまでの UB の報告例では本村ら(1988) が両上肢に visual groping を伴って

たことを述べている以外には記載がなく検討できなかった。

UB 発現の病巣部位としては、両側前頭葉内側損傷と考える立場が一般的であるが、Lhermitte (1983) の報告例には一側性損傷例も含まれている。これに関して森ら(1985) は、Lhermitte (1983) の一側性損傷例(左半球例1例、右半球例3例)では水頭症や帯状回ヘルニアを伴って両側性障害となっていることの可能性を指摘し、右手に出現した本能性把握反応も同側性本能性把握反応(Mori & Yamadori, 1985; 森, 1987) が関与しているであろうと述べている。しかし本症例は UB 出現時にも画像診断で左半球への圧迫の所見を認めず、また SPECT 上でも左前頭葉の灌注低下がないところから両側の前頭葉障害は考えにくい。右手の本能性把握反応が同側性本能性把握反応かどうかについては、右半球症状である半側空間無視をはじめ motor impersistence や病態失認がなく、また、森(1987) が同側性本能性把握反応の出現に相関があるとする Mini-mental state test 成績の明らかな低下を認めなかったことから否定的であると考えた。すなわち、UB は一側性の前頭葉内側面の損傷でも、両側の本能性把握反応の存在下に attention 低下が加わった時には出現しうると考えた。

文 献

- 1) Bogen JE: The callosal syndromes. In Clinical Neuropsychology, ed by Heilman KM, Valenstein E, 2nd ed. Oxford University Press, New York, 1985, pp. 295-338
- 2) Denny-Brown D: The nature of apraxia. J Nerv Ment Dis 126: 9-32, 1958
- 3) De Renzi E, Barbieri C: The incidence of the grasp reflex following hemispheric lesion and its relation to frontal damage. Brain 115: 293-313, 1992
- 4) 原寛実, 河合隆: Akinetic mute 患者の回復過程で観察された“utilization behavior”について. 神経心理 1: 46, 1985
- 5) 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

- 6) Lhermitte F: 'Utilization behaviour' and its relation to lesions of the frontal lobes. *Brain* 106; 237-255, 1983
- 7) 森悦朗: 同側性本能性把握反応. *神経心理* 3; 18-26, 1987
- 8) 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* 22; 329-335, 1982
- 9) Mori E, Yamadori A: Unilateral hemispheric injury and ipsilateral instinctive grasp reaction. *Arch Neurol* 42; 485-488, 1985
- 10) 森悦朗, 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; 655-660, 1985
- 11) 本村暁, 藤原一男, 本多義明ら: 「道具の強迫的使用」の一症例——とくに抑制行動の多様性について——. *神経心理* 4; 118-124, 1988a
- 12) 本村暁, 藤原一男, 西江英一郎ら: Utilization behaviour を呈した両側前頭葉梗塞. *神経内科* 29; 539-542, 1988b
- 13) 能登谷晶子, 鈴木重忠, 倉知正佳ら: 右手に物品の強迫的使用を呈した1例. *失語研* 5; 764-770, 1985
- 14) Seyffarth H, Denny-Brown D: The grasp reflex and the instinctive grasp reaction. *Brain* 71; 109-183, 1948
- 15) Shallice T, Burgess PW, Schon F et al: The origins of utilization behaviour. *Brain* 112; 1587-1598, 1989
- 16) 砂原伸行, 荒木一富: utilization behaviour とされる道具の使用行動が下肢にも出現した一例. *失語研* 10; 84, 1990
- 17) 高橋伸佳, 河村満, 片山薫ら: 右手の習熟行為の解放現象. *臨床神経* 31; 489-493, 1991
- 18) Weintraub S, Mesulam M-M: Mental state assessment of young and elderly adults in behavioral neurology, ed by Mesulam M-M, F. A. Davis Co. Philadelphia, 1985, pp. 80-82
- 19) 山鳥重: 道具の使用とその異常. *神経進歩* 35; 1000-1006, 1991

Reduced attention underlies the appearance of utilization behaviour —A case of unilateral right medial frontal lesion by subcortical hemorrhage—

Seiro Irino, Hirokazu Kubo, Tomiyoshi Kimura, Motoko Kanai, Katsuhiko Hamaguchi

Department of Neurology, Saitama Medical School

We reported a case of 71-year-old, right handed man who exhibited utilization behaviour (UB), and discussed the underlying mechanisms of its appearance. The patient was admitted complaining of mild left hemiparesis of sudden onset. CT scan and MRI showed a subcortical hematoma located in the medial and posterior aspect of the right frontal lobe extending into the medial parietal lobe. The structural damage appeared unilateral, the left frontal lobe seemed intact. ¹²³I-IMP-SPECT, carried out on 30 days after onset, failed to reveal low perfusion in the left hemisphere; when UB was present.

The patient successively picked up and used several objects placed in front of him while he was not required to do so, with both hands

without any unusual manner; neither hesitation nor inhibitory behaviour was observed. Neurological and neuropsychological testing disclosed bilateral grasp reflex and instinctive grasp reaction, but no aphasia, apraxia or agnosia. The patient exhibited UB only while his attention was reduced, which was inferred from his lowered digit span and the perseverative performance on the alternative sequential task. We considered that UB might appear not only associated with bilateral but also unilateral medial frontal lobe damage, and moreover, reduced attention in the presence of bilateral instinctive grasp reaction might underlie its appearance.