

## ■原著

## 意味記憶障害を呈した前頭側頭型痴呆の一例

佐藤陸美\*<sup>1)</sup> 池田 学\*<sup>2)</sup> 高月容子\* 森 悦朗\*

要旨：常同行動, 時刻表的生活などがみられ, 画像所見と合わせFronto-temporal dementiaと臨床診断した67歳の女性で, 語義の障害を示し, さらに他の modality においても意味記憶の障害を有すると考えられた症例を報告した。単語の理解が不良で, 線画呼称と指示の二方向性の障害がみられた。障害のある語には一貫性がみられる点からは意味の貯蔵つまり lexicon+semantic system の障害が想定されたが, 語頭音効果, ことわざの補完, プライム効果があることから lexicon は不完全ながら保存され, 呼称の際に正答しながらも自ら否定する語が多い点からは semantic system へのアクセスの障害が示唆され, アクセス障害と貯蔵障害の両者が併存していると考えられた。

神経心理学 13 ; 199-206, 1997

**Key Words :** 意味記憶, 前頭側頭型痴呆, 語義失語, Pick 病, モダリティ  
semantic memory, Fronto-temporal dementia, Gogi (word meaning)aphasia,  
Pick's disease, modality

## I はじめに

左側頭葉優位の葉性萎縮を呈する変性疾患において, 語義の喪失と考えられる言語症状を示す一群が報告されている。今回我々は, 左側頭葉の葉性萎縮を有し, 失語症状が目立つ点を除いて Lund and Manchester Groups (Brun et al, 1994 ; Barber et al, 1995) の fronto-temporal dementia (FTD) の clinical criteria に一致する例において語義の障害と考えられる言語症状を示し, さらに他の modality においても意味記憶の障害の存在が考えられた症例を経験したので報告する。

## II 症 例

67歳。女性。右利き。高校卒。主婦。

主訴：ぼけてきた(本人)金使いが荒い, 毎日同じ生活パターンを送る(長男の訴え)

現病歴：3年前(64歳)より夫の指示がなければ家事をせず, 外食が多くなった。2年前, 危篤状態の夫を放置しているところを発見された。夫の葬式の際にはしゃぎ, 場にそぐわない行動がみられた。その後一人暮らしをしていたが, 金使いが荒く, 月に100万円以上を生活費に使うこともあった。6カ月前から長男家族と同居するようになり, デジタル時計で00になったのを確認して行動を開始し, 朝4時より起床, お経, 散歩, 外出, 食事, 就寝などを毎日同じスケジュールでこなす時刻表的生活と, 買物は常に同じスーパーで同じレジ係ですませ, 内容は明太子・サケ・卵などの7種に限られている, 毎晩寿司を買ってくるなどの常同行動に

1996年12月24日受理〔共同研究者：今村 徹\*, 山下 光\*, 時政昭次\*〕  
Semantic Memory Impairment in a Patient with Fronto-temporal Dementia

\*兵庫県立高齢者脳機能研究センター臨床研究科, Mutsumi Sato, Manabu Ikeda, Yoko Takatsuki, Etsuro Mori, Toru Imamura, Hikari Yamashita, Akitsugu Tokimasa : Department of Clinical Neurosciences, Hyogo Institute for Aging Brain and Cognitive Disorders

1) 現 神戸大学バイオンゲナル研究センター分子薬理分野

2) 現 愛媛大学医学部精神科神経科

(別刷請求先：〒657 兵庫県神戸市灘区六甲台1-1 神戸大学バイオンゲナル研究センター分子薬理分野 大倉陸美)

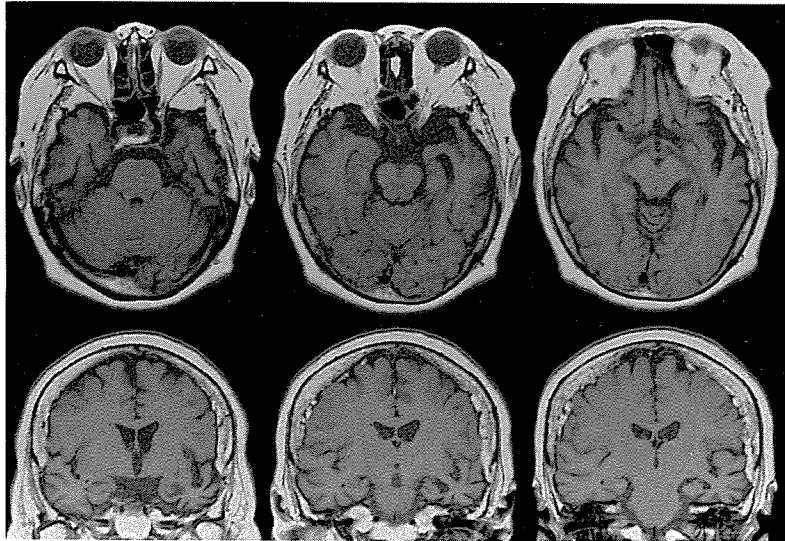


図1

Axial (top) and coronal (bottom) T<sub>1</sub>-weighted MR images showing knife-blade atrophy in the left temporal lobe

気づかれた。また気に入らなければ孫に手をあげるなど易怒性もあり、平成7年10月精査のために入院した。

**既往歴：**特記すべき事なし

**家族歴：**父 脳卒中

**入院時現症：**一般身体所見には異常を認めず、神経学的にも、口尖らし反射陽性以外は正常であった。意識は清明だが、病識は低下しており「ボケやから」と頻回にいうが、深刻感がない。数字の順唱は4桁、逆唱は3桁であった。Mini Mental State Examination 日本語版(森ら, 1985)は21/30点(見当識-3, 想起-3, 命名-2, 書字-1), Alzheimer's Disease Assessment Scale 日本語版(本間ら, 1992)は21/70点であった。WAIS-Rは、言語性IQ 65, 動作性IQ 80であり、Wechsler Memory Scale-Revisedの言語性記憶指数はscale outであったが、視覚性記憶指数は97と良好であった。エピソード記憶はきわめてよく保たれており、1年前のことも詳細に叙述でき、約束の時間や検査内容もよく憶えていた。計算は、『足す、引く』という言葉がなかなか理解できなかったが、理解後は2桁の暗算は可能であった。筆算では÷という記号が理解できなかった。単一関

節動作・指位模倣は正常で、慣習動作/客体使用パントマイムは言語命令は理解ができないが模倣には問題なかった。口部顔面失行、相貌認知障害、運動維持困難・半側空間無視・知覚消失現象は認められなかった。前頭葉機能検査では、保続は認めず、fist-edge-palm task (Christensen, 1979)や反応抑制課題であるred-green test (Christensen, 1979)やStroop test (Weintraub and Mesulam, 1985)も正常であった。color-form sorting (今村と山鳥, 1993)では言語化はできないが分類は容易に遂行できた。verbal fluencyはカテゴリー指定(動物)3/分、語頭音指定(か)5/分と低下していた。トロントの塔テスト(Saint-cyr et al, 1988)はindex scoreが18/20と良好であり、前頭葉機能は、言語の問題を除けば保持されていると考えられた。

**検査所見：**血液検査は異常なく、脳波は基礎波11c/sで正常であった。頭部MRIでは、左側頭葉に著明なknife-blade様の萎縮を認めた(図1)。頭頸部のMR Angiographyは異常なく、<sup>18</sup>F-fluorodeoxyglucose (FDG)とpositron emission tomography (PET)を用いた局所脳グルコース代謝画像では、両側前頭側頭

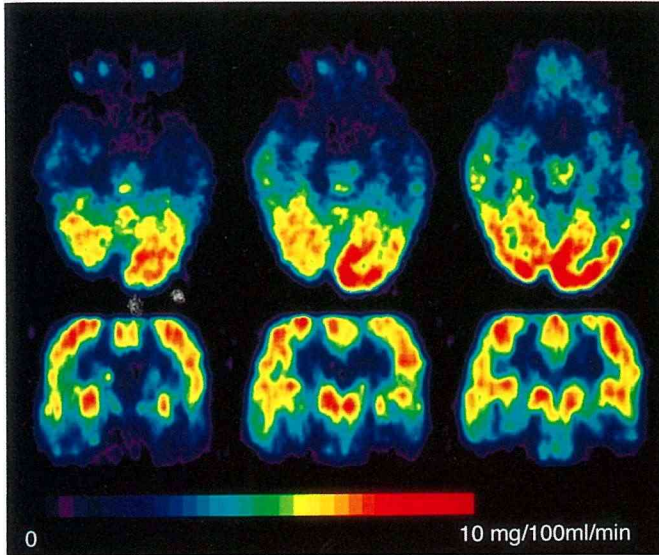
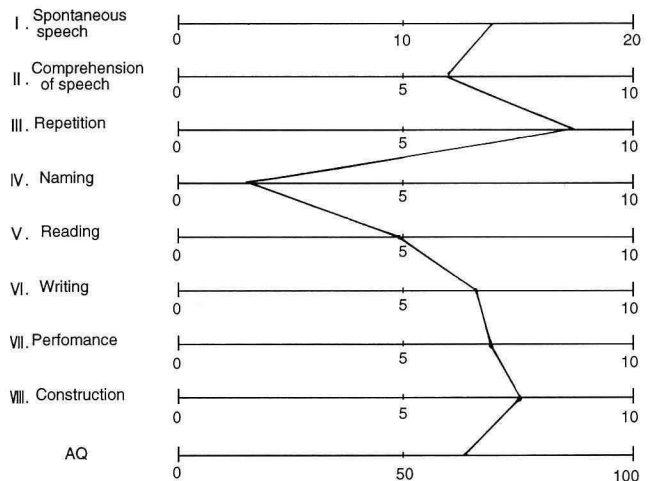


図2

Positron emission tomography using  $^{18}\text{F}$ -fluoro deoxyglucose showing decreased regional cerebral metabolic rate of glucose in bilateral temporal and medial frontal lobes particularly of the left side

図3 Performance of the Western Aphasia Battery



葉で代謝率の低下を認め、特に左側頭葉・左前頭葉内側面で著明であった(図2)。

### III 言語

自発語は流暢で指示代名詞が多く、語性錯語がまじる。会話上は単語に対し「生活って何？」などの語義理解障害が明らかであった。復唱はほぼ正常であった。文字の音読は、平仮名・カタカナは可能であるが、漢字は「知らない」という反応が多く、読むことに拒否傾向があり類音的錯読ははっきりしなかった。漢字単語は一字にひっぱられ【人間】を『じんせい』

と読むこともあり、失読と錯読が認められた。書字は、平仮名は想起困難があるものの可能であったが、漢字は、住所、名前以外はほとんど書けず、また書くことを拒否した。WAB失語指数は60.6であった(図3)。

#### 1. 各検査と結果

1) カテゴリー別の呼称・指示(伊藤ら, 1994)

乗り物、楽器、動物、加工食品、日常物品、野菜/果物、スポーツ、色、身体部位の9つのカテゴリーで各10個ずつ合計90個の線画が各カテゴリーごとに1枚の用紙に印刷された物を使

表1 Naming and pointing of 90 drawing

Trial	naming			pointing		
	1st	2nd	3rd	1st	2nd	3rd
Vehicles	3	3(0)	2(2)	6	6	5
Musical instruments	0	0(0)	0(1)	0	1	1
Animal	4	3(2)	1(6)	7	7	7
Processed food	4	3(2)	2(2)	1	5	4
Utensils	1	2(5)	2(4)	9	8	8
Vegetables/Fruits	0	0(8)	0(9)	3	1	4
Sports	0	0(1)	1(1)	4	4	3
Colors	5	6(1)	5(4)	8	7	6
Body parts	8	8(0)	7(0)	9	9	10
total	26	25(19)	20(29)	47	48	48

( ) ; scores of items named by phonemic cue effect.

用した。呼称では、正答が得られない場合は、語頭音あるいは語頭の数音節をヒントとして与えた。指示は、検者による聴覚提示によった。この検査を約2週間間隔で、3回行った。

命名課題の際に語頭音を与えても、例えばボールペンで「ふーんボールいうの、しらんわ」という反応がある。正解を聞いても全く既知感がない。さらに語頭音によるきっかけを与えた時に自ら正答を言っても「……ちゃうな」と言うことが多く、線画と確固として結びついてはおらず、自己の中に存在する語音からなんとなく思い浮かぶ語を取り出して、正解しているようであった。

表1のごとく、3回の施行にて各カテゴリーの障害は、色の呼称と指示が比較的良好である以外はほぼ同じ程度に障害されていた。呼称において3施行とも正誤が一致したのが84%、指示においては66%であった。語頭音節効果があるものが、2回目が29% (19/65)、3回目が41% (29/70、29個のうち13個は2回目と一致)であった。3施行にて、即座に自信を持って答える語はほぼ一定していた。呼称や指示ができなくても、使用法などを説明できることが多いが、一部では言語の提示に対してのみならず線画に対しても全く既知感がなく、初めてであると主張する反応もみられた。

2) ことわざの補完 (Nakagawa et al, 1993)  
一般的な10個のことわざを用い、ことわざの前半部のみを視覚的、聴覚的に提示しその後半

部を続けさせる。

聴覚的にも、視覚的にも2個の同じことわざの補完のみが可能であり、その他のことわざは聞いたことがないと答え、意味の説明は全くできなかった。

### 3) プライミング (池田ら, 1995)

漢字二字熟語完成課題として、15個の高頻度漢字二字熟語が一つずつ書かれたカードを1枚ずつ提示し、音読もしくは音読不可の際は聴覚的に提示する。初頭効果と近接効果を防ぐために中間の10単語を標的語とした。約25分後に単語完成課題として漢字1字とその前後どちらかが空欄となったカードを20枚示し、最初に心に浮かんだ二字熟語を作るように求める。20個のうち10個についてはプライム刺激として提示された熟語が利用でき、他の10個はプライム刺激の与えられていないものとなる。

プライム刺激の与えられていない10個のうちの1個、刺激が与えられた10個のうちでは4個を正答し、プライム効果はあると判断された。

## 2. その他の検査

### 1) 色彩検査

色紙同士のマッチングや異同の弁別には問題なかった。線画に合う色の選択において、言語的表現では全く正解できず、線画と合う色紙の選択や線画の色鉛筆による色塗りという視覚課題で行った。線画 (バナナ、リンゴなどの野菜・果物6個とキリンなど動物3種、日の丸の計10個) の物品名呼称は語頭音なしではリンゴの

み正解し、語音を与えても半数は正解できなかった。呼称が不可能な線画については、線画の具体的説明と色塗りができたもの、説明も色塗りもできないもの、日の丸のように「道で振ったりしてるな」と具体的説明をするが黄緑地に緑という突拍子もない色を塗るものの三つのパターンに分類された。実際の正しい色彩を見せても「そんなんやったかな、忘れたな」と反応した。同じ検査を3度行ったが、毎回違う色を塗る線画がある反面、前回のテストを憶えており「こうやったな」と学習効果を示す場合もあった。

## 2) 物品の認知と使用

日常物品16物品を呈示したところ、ステープラー、糊など5品目の使用が不可能であり、本人は見たことがないと反応し、触知や名称の視覚的、聴覚的提示を与えても反対方向を押さえてみたりと全く既知感がない様子を示した。検査者が使用してみせても既知感がなかった。ただし日常生活場面での物品使用に関しては、病棟、家庭でも障害はみられていない。さらに学習効果が明らかで、2回目のテストでは前回のテストの内容をよく憶えていて使用は可能となっていた。実際に調理を行わせてみると、味噌・豆腐に既知感がなく、味噌はなめた上でも「これは初めて」と言う。豆腐は、パックを開けることができず、開けた後も上から掴もうとするが、手の平の上で切る行為は自ら行えた。コンロなどの使用法は正確であるが、一連動作として行えず指示が必要であった。

## IV 考 察

本症例は、常同行動、脱抑制行動、時刻表的生活がみられ、言語症状は強いがエピソード記憶の障害はなく、頭部MRIでは左側頭葉に著明な knife-blade 様の葉性萎縮を認め、PETにおける左側頭葉、左前頭葉内側面のブドウ糖代謝低下とあわせ、FTDのなかでも Pick 病が疑われる。本症例の言語症状は、音声言語における語音把握は良好であるが単語の理解が不良であり、線画呼称と指示の二方向性の障害がみられ、さらに文字言語においては平仮名の読

み書きは良好である反面、漢字は読みが悪く、ほとんど書けないという特徴を有している。

語義失語は、固有名詞や具体語に顕著に認められる語義の障害、語の辞書的意味の障害を中核症状とし、書字においては表音文字である仮名操作は良好であり、表意文字でもある漢字の操作に障害がみられる病態として井村(1967)により報告され、その本質は意味の障害であるとされている。近年の認知心理学では、語の意味記憶は語彙目録 (lexicon)+付随している意味及び意味の処理システム (semantic system) とされ (Caramazza and Hillis, 1990; Hillis et al, 1990)、語義失語は語の意味記憶の障害として論じられている (Sasanuma and Monoi, 1975; 濱中, 1986; 田辺ら, 1992)。最近の報告例からその特徴として、1) 理解の障害がみられる語に一貫性があり、正しい語音を与えられても既知感がない、2) 語頭音効果、補完がない、3) 類音的錯読がみられる、4) 平仮名の操作が良好であるが平仮名で書かれた単語の意味把握は悪い、5) 個々の漢字一字の本来の意味把握はよい、6) カテゴリー特異性がみられる、7) プライム効果が乏しいことなどがあげられている (田辺ら, 1992; Sasanuma, 1992; Nakagawa et al, 1993; 伊藤ら, 1994; 池田ら, 1995)。

一方、Gainotti et al (1986) は健忘失語の中に、呼称に加え指示にも障害があり、理解障害を伴う二方向性の健忘失語の存在を示し、lexical item のみではなく、semantic system を含めた semantic-lexical structures の障害と考えた。脇坂ら (1987) も類似の症例を報告し、二方向性健忘失語では word meaning と word sound を統合している semantic memory の障害、およびその word の集まりである場の word store への外部刺激の接近過程に問題があると考えた。また二方向性健忘失語では呼称、指示検査で障害のみられる語に浮動性があり、語頭音効果および補完がみられることが示されている (山田ら, 1995)。

今回の症例においては、語音の引き出しに語頭音効果がある語とない語があり、ことわざの

補完も不完全ながら残存し、さらに単語完成においてある程度のプライム効果がみられた。このことは、これまでの語義失語の報告例とは異なり音のならばの一単位として形骸化しているにせよある程度 lexicon が保存されている可能性を示唆する。さらに呼称などの際に線画に対して正答しながらも自ら否定する語が多い点なども、線画から残存している lexicon になんらかの結びつきが生じるが、その結びつきが確固たるものではなく浮動していると考えられ、アクセスの障害を示唆する。反面、呼称・指示検査で障害のある語には一貫性がみられること、平仮名の操作は良好であることなどは今までの語義失語例と一致し、一貫性という点から考えれば障害のある語の多くに関してはアクセスの問題ではなくて貯蔵それ自体つまり lexicon + semantic system の障害があると考えられる。すなわち今までの限局性脳萎縮における語義失語の報告とはやや異なり、アクセス障害と貯蔵障害の両者が併存していると考えられる。二方向性健忘失語はアクセスの障害が主であり、語義失語は意味の貯蔵自体の障害が主ということになるが、本症例はアクセスと貯蔵の両者の障害が考えられた。語義失語は限局性葉性萎縮での報告が多いが変性疾患である以上、病期が存在しその進行過程があり、その病期の違いや変性程度、部位の差がその言語症状に微妙な差を来すことは考えられる。また最近 Graham et al (1995) により、左側頭葉の限局性萎縮で当初 semantic dementia とされた1症例が、3年の経過観察にて semantic system そのものの障害ではなく semantic system と phonological output lexicon の疎通障害であり、progressive pure anomia として報告されている。したがって本症例は、病初期にあたるために一部 lexicon が残存しておりいずれ lexicon が失われていく過程をみている可能性も考えられる。これら側頭葉の葉性萎縮例の示す言語症状の特徴を整理することで、語の脳内処理機構の解明にもつながるかもしれない。

さらに、本例では物品使用や色塗りなどから語義のみならず言語様式以外にもおよぶ意味記

憶の障害の存在を考えざるをえない (Hodges et al, 1992; 小池ら, 1992; 滝沢ら, 1992; 数井ら, 1995; Patterson and Hodges, 1995)。語義失語として報告されている例の中で、他の modality を言及しているものは少なく、他の modality の障害が見逃されている可能性がある。例えば Hodges et al (1992) の semantic dementia の症例においても重症の1例では日常生活上に道具の使用障害がみられている。本症例のごとくエピソード記憶や手続記憶に問題がなく、知識を必要としない問題解決能力が残存している場合、日常生活においての道具の使用等はそれらの能力により障害が目立たないこともあり、詳細な検査により初めて明らかになるのかも知れない。本症例のように意味記憶の問題を考える上では言語以外の modality の検索は必須と考えられる。意味記憶の modality 特異性については一定の見解は得られていないが、意味記憶を単一のものと考えれば全ての modality にわたる障害がみられてもよいはずである。今後、この点に留意した症例の蓄積が待たれる。

#### 文 献

- 1) Barber R, Snowden JS, Craufurd D : Frontotemporal dementia and Alzheimer's disease : retrospective differentiation using information from informants. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 59 ; 61-70, 1995
- 2) Brun A, Mann DMA, England B et al : Consensus on clinical and neuropathological criteria for front-temporal dementia. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 57 ; 416-418, 1994
- 3) Caramazza A, Hillis AE : Where do semantic errors come from? *Cortex* 26 ; 95-122, 1990
- 4) Christensen AL : Luria's Neurological Investigation, 2nd ed. Munksgaard, Copenhagen, 1979
- 5) Gainotti G, Silveri MC, Villa G et al : Anomia with and without lexical comprehension disorders. *Brain and Language* 22 ; 18-33, 1986
- 6) Graham K, Patterson K, Hodges JR : Progressive pure anomia : insufficient activation of phonology by meaning. *Neurocase* 1 ; 25-38,

- 1995
- 7) 濱中淑彦：臨床神経精神医学——意識・知能・記憶の病理。医学書院，東京，1986
- 8) Hillis AE, Rapp B, Romani C et al : Selective impairment of semantics in lexical processing. *Cognitive Neuropsychology* 7 ; 191-243, 1990
- 9) Hodges JR, Patterson K, Oxbury S et al : Semantic dementia : progressive fluent aphasia with temporal lobe atrophy. *Brain* 115 ; 1783-1806, 1992
- 10) 本間昭，福沢一吉，塚田良雄ら：Alzheimer's Disease Assessment Scale (ADAS) 日本語版の作成。老年精神医学 3 ; 647-650, 1992
- 11) 池田学，田辺敬貴，橋本衛ら：語義失語と priming——潜在記憶と顕在記憶の観点から——。失語症研究 15 : 235-241, 1995
- 12) 井村恒郎：失語の意味型——語義失語について——。精神医学研究 2，みすず書房，東京，1967, pp. 292-303
- 13) 伊藤皇一，中川賀嗣，池田学ら：語義失語における語の意味カテゴリー-特異性障害。失語症研究 14 ; 221-229, 1994
- 14) 今村徹，山鳥重：神経心理学的検査——ベッドサイドでの定性的評価のために——。Clinical Neuroscience 11 ; 1130-1132, 1993
- 15) 数井浩光，田辺敬貴，池田学ら：特異な人物の同定障害を呈した限局性脳萎縮の1例。脳神経 47 ; 77-85, 1995
- 16) 小池澄子，伊藤直樹，安村修一ら：語義失語と認知・行為の失象徴を呈し側頭葉 Pick 病が疑われる一例。神経心理 8 ; 129-139, 1992
- 17) 森悦朗，三谷洋子，山鳥重：神経疾患患者における日本語版 Mini-Mental State テストの有効性。神経心理 1 ; 82-90, 1985
- 18) Nakagawa Y, Tanabe H, Ikeda M et al : Completion phenomenon in transcortical sensory aphasia. *Behavioural Neurology* 6 ; 135-142, 1993
- 19) Patterson K, Hodges JR : Disorder of semantic memory. In *Handbook of Memory Disorders*, ed by Baddeley AD, Wilson BA et al, Wiley & Sons Ltd, 1995, pp. 167-186
- 20) Saint-cyr JA, Taylor AE, Lang AE : Procedural learning and neostriatal dysfunction in man. *Brain* 111 ; 941-959, 1988
- 21) Sasanuma S, Monoi H : The syndrome of Gogi (word-meaning) aphasia. selective impairment of kanji processing. *Neurology* 25 ; 627-632, 1975
- 22) Sasanuma S : Neuropsychology of reading : universal and language-specific features of reading impairment. In *International Perspective on Psychological science Vol. 1 ; Leading themes*, ed by Bertelson P, Elen P et al, Lawrence Erlbaum Association, Hove, 1992, pp. 105-125
- 23) 田辺敬貴，池田学，中川賀嗣ら：語義失語と意味記憶障害。失語症研究 12 ; 153-167, 1992
- 24) 滝沢透，浅野紀美子，波多野和夫ら：意味記憶 semantic memory の障害を示した症例。失語症研究 12 ; 294-302, 1992
- 25) 山田典史，田辺敬貴，数井裕光ら：二方向性健忘失語と語義失語の比較検討。脳神経 47 ; 1059-1067, 1995
- 26) 脇坂圭子，山鳥重，遠藤美岐：二方向性障害を持つ健忘失語の一例。失語症研究 7 ; 307-312, 1987
- 27) Weintraub S, Mesulam MM : Mental state assessment of young and elderly adults in behavioral neurology. In *Principles of Behavioral Neurology*, ed by Mesulam MM, Davis, FA, Philadelphia, 1985, pp. 71-168

## Semantic memory impairment in a patient with fronto-temporal dementia

Mutsumi Sato, Manabu Ikeda, Yoko Takatsuki,  
Etsuro Mori

Department of Clinical Neurosciences, Hyogo Institute for Aging Brain and Cognitive Disorders

Semantic memory impairment in a patient with fronto-temporal dementia was reported. A 67-year-old, right-handed housewife was referred to our hospital with a 36-month history of behavioral alterations characterized by stereotype, periodicity, compulsion, and disinhibition such as roaming and simplistic, inflexible behavior. Neurological examination was not remarkable. Neuropsychological examination showed no apraxia nor agnosia. She performed normally the frontal lobe function and procedural memory tasks. Although her performance on standard memory tests was defective, close observation of her daily life revealed preserved episodic memory functions. Cranial magnetic resonance images demonstrated a severe focal atrophy in the left temporal lobe. Positron emission tomography using  $^{18}\text{F}$ -fluorodeoxyglucose showed reduced cerebral metabolic rates of glucose particularly in the left temporal and medial frontal lobes. These clinical and neuroimaging features were consistent with fronto-temporal dementia.

The patient's speech was fluent with normal articulation and grammar. Semantic paraphasias were occasionally noted. Repetition was normal. Anomia and pointing defect were evident; she failed to name about half of objects on drawing and real object naming tasks; there was some phonemic cue effects; and she could not either point those drawings or real objects that she could not name. Comprehension of spoken words was impaired, particularly for nouns; when she was asked "How is your life style?", for in-

stance, she did not understand the word "life". Those words not understood never evoked familiarity and did not change from one occasion to another. Reading and writing were impaired in Kanji but not in Kana. She could complete proverbs, when a few initial words were given. On a priming task using word completion tasks of Kanji idioms, apparent priming effect was noted. In addition, the patient failed to realize meanings of specific objects; she could not color appropriately drawings of certain familiar objects nor use properly certain real objects.

These findings suggest that the semantic system was disturbed in the present patient. Loss of specific words may indicate a disturbance of the word store itself, while preserved priming and phonemic cue effect, which were usually lost in Gogi (word meaning) aphasia, may suggest preserved lexicon and impaired reciprocity between it and word meaning. Therefore, the language disturbance in this patient had features of both Gogi aphasia and two-way anomia, and can be inherent to a transition from two-way anomia to Gogi aphasia in degenerative dementia where disintegration of semantic memory system is advancing. Semantic memory deficit in non-verbal modalities was also characteristic in the present patient, which has hardly been recognized in patients with Gogi aphasia. As preserved episodic and procedural memory in such patients may compensate and thus may obscure the deficit, non-verbal semantic memory should be carefully studied.

(*Japanese Journal of Neuropsychology* 13 ; 199-206, 1997)