

■原著

非 Alzheimer 型変性痴呆疾患における
意味的プライミング

中村 光* 中西雅夫** 濱中淑彦** 仲秋秀太郎** 吉田伸一**

要旨：中村ら（1996）のパラダイムによる意味的プライミングの検査を，非 Alzheimer 型変性痴呆疾患（nAD）の3例と，統制群として健常若年者11名，健常高齢者11名に対し行った。nADの各例はそれぞれ前頭葉型痴呆（Neary et al, 1988），緩徐進行性失語（Mesulam, 1982），初期の意味痴呆（Snowden et al, 1989）である。結果は，統制の両群およびnADの全例で意味的プライミング効果が認められ，これらの例においても意味記憶の基本的な構造は保たれていることが示唆された。ただし意味痴呆例では他に比べ非常に強いプライミング効果（hyperpriming；Chertkow et al, 1989）がみられ，これは意味記憶の部分的損傷を反映しているものと推測した。 **神経心理学 14；111-120, 1998**

Key word：意味的プライミング，前頭葉型痴呆，緩徐進行性失語，意味痴呆，意味記憶
semantic priming, dementia of frontal lobe type, slowly progressive aphasia, semantic dementia, semantic memory

I はじめに

プライミング効果（priming effect；以下PE）とは先行刺激（prime）の受容が後続刺激（target）の処理を促進または抑制することをいい，被検者が意識することなく生じる現象である。

プライミングは直接プライミングと間接プライミングに大別される。前者はprimeとtargetが同一の刺激である場合のプライミングであり，後者はprimeとtargetが何らかに関連性をもつが異なる刺激である場合のプライミングを指す（太田，1992）。間接プライミングのうちの代表的なものが意味的プライミングであり，primeとtargetが連想関係（意味的関連性）をもつ場合のプライミングのことをいう。

近年，例えば図1（Squire, 1992；Baddeley, 1995）のように人の記憶は複数のシステムからなることが指摘されているが，このような「潜在記憶」としてのプライミングは直接PEのことである。一方意味的PEは，主に「活性化の拡散」（Collins et al, 1975）といった「意味記憶」のネットワーク構造を反映して生じるものと解され（Neely, 1991），意味的プライミング研究は意味記憶の検索に有効な手法であると考えられている。とくに一般的に意味記憶の検索課題とされる呼称・語列挙・定義・カテゴリー分類などでは，これらの課題が出来ない場合でも，それが「意味記憶の喪失」を反映しているのか，それとも「意味記憶への（意識的・意図的）アクセスの障害」なのか区別することが困難である。しかしその場合でも意味的PEが認

1997年8月11日受付，1998年2月12日受理〔共同研究者：山田美幸*，鈴木美代子**，佐藤順子**，原田浩美**〕
Semantic Priming in Patients with Degenerative Dementia of Non-Alzheimer Type

* 日本聴能言語福祉学院，名古屋市立大学神経精神科，Hikaru Nakamura, Miyuki Yamada：Department of Audiology and Logopedics, Japan College of Rehabilitation and Welfare Professionals and Department of Neuropsychiatry, Nagoya City University

** 名古屋市立大学神経精神科，Masao Nakanishi, Toshihiko Hamanaka, Syutaro Nakaaki, Shinichi Yoshida, Miyoko Suzuki, Junko Sato, Hiromi Harada：Department of Neuropsychiatry, Nagoya City University
（別刷請求先：〒453-0023 名古屋市若宮町2-14 日本聴能言語福祉学院 中村光）

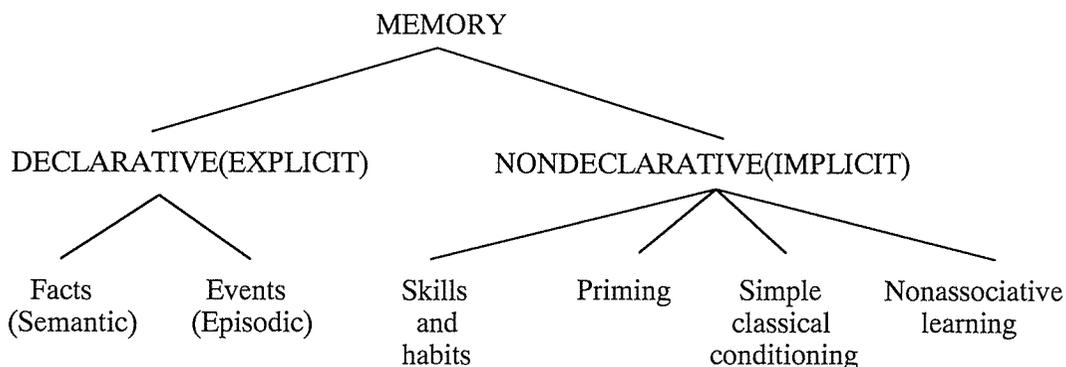


図1 記憶の分類 (Squire, 1992; Baddeley, 1995 より)

められるのならば、どのような方法であれその知識を利用することができるのであるから、意味記憶自体は保たれている（したがって意味記憶へのアクセスの障害である）ことが示唆される (Warrington et al, 1979; Nebes et al, 1984, 1989; Moss et al, 1995 など)。このように意味的プライミング研究では意味記憶の構造そのものを検索することが可能と考えられている。

脳損傷者に対する意味的プライミング（以下単にプライミングとも記す）の研究は、脳血管障害に起因する失語 (Blumstein et al, 1982), 純粋失読 (Bub et al, 1995), surface dyslexia (Nakamura et al, 1997), 半側空間無視 (McGlinchey-Berroth et al, 1993) などの患者に行われ、これらの例において読字や視覚認知に障害があるにもかかわらず PE がみられたことが報告されている。また痴呆疾患での研究は、軽度から中等度の Alzheimer 型痴呆 (ATD) 患者を対象として行われ、多くの研究は——必ずしも健常者と同じとはいえないが（考察で詳述）—— PE を認めている。しかし Alzheimer 型以外の痴呆疾患における研究は、われわれが知る限りでは意味痴呆 (semantic dementia; Snowden et al, 1989) についての Moss ら (1995) のものがあるのみである。本研究の目的は、非 Alzheimer 型の変性痴呆疾患における意味的プライミングについて検討することにある。

本研究では、われわれ (中村ら, 1996) がすでに報告した脳血管性失語や ATD における結果と比較・検討できるように、前報と同一の刺

激材料・手続き・分析方法を用いて検査を行った。特に刺激材料については多くの意味的プライミング研究とは異なり、連想関係にある prime - target 対ではなく、同一カテゴリーに属するが連想関係にはない対、すなわち “pure semantic” (Neely, 1991) な関係をもつ語対を用いた。というのは、連想とは「ある観念から別の観念が引き起こされること」(三宅, 1977) であり、例えば慣用表現による連想 (例：猫—小判) など、連想関係がある語同士でも意味的関連性をもつとは限らない、または意味的関連性は希薄な場合もある。したがって語の意味的構造化について検索するためには、刺激語対には pure semantic なものを用いた方がより適切だと考えられる (Fischler, 1977; Ostrin et al, 1993) からである。

II 方 法

1. 対 象

検査の施行に関してはあらかじめ被検者に (患者の場合は家族にも) 説明し同意を得た。

1) nAD 群

Alzheimer 病以外の変性痴呆疾患が疑われる 3 例。以下に症例の概略を示し、プライミングの検査とほぼ同時期に行われた各例の主な神経心理学的検査成績を表 1 に、MRI 画像を図 2 に示す。

1 : Y A, 検査時 47 歳の右利き男性、
会社員

元来真面目で明るい性格であったが、42 歳

表1 nAD各例の神経心理学的検査成績

| | # 1 | # 2 | # 3 | |
|------------------|-----|-------|-----|--|
| 年齢(歳) | 47 | 61 | 51 | |
| 性別 | M | F | M | |
| 経過期間(推定月数) | 60 | 72 | 36 | |
| MMSE | 23 | 29 | — | |
| SLTA | | | | |
| 聴覚的理解*1 | 29 | 30 | 26 | |
| 視覚的理解*2 | 38 | 40 | 39 | |
| 呼称 | 16 | 20*6 | 13 | |
| 文の復唱(文節数) | 6 | 6*6 | 4 | |
| Token Test(/165) | 145 | 155 | 146 | |
| 300語呼称検査 | 294 | 285*6 | 196 | |
| 100語書取検査 | | | | |
| 漢字 | — | 86 | 69 | |
| かな | — | 76 | — | |
| 語列挙 | | | | * 1 項目1(単語の理解), 項目2(短文の理解), 項目3(口頭命令に従う)の合計点(満点30) |
| カテゴリー*3 | 13 | 27 | 28 | |
| 語頭音*4 | 3 | 12 | 38 | |
| KWCST*5 | | | | * 2 項目15(漢字単語の理解), 項目16(仮名単語の理解), 項目17(短文の理解), 項目18(書字命令に従う)の合計点(満点40) |
| 達成カテゴリー | 2 | 3 | — | |
| Nelson型保続 | 23 | 18 | — | |
| Benton視覚保持検査 | | | | * 3 カテゴリー名「動物」「野菜」「家の中にあるもの」による語列挙。各1分での合計語数 |
| 正確数 | 4 | 5 | 6 | |
| 誤謬数 | 9 | 7 | 6 | |
| Rey複雑図形 | | | | * 4 語頭音「あ」「か」「さ」による語列挙。各1分での合計語数 |
| 模写 | 34 | 33 | 32 | |
| 直後再生 | 13 | 17.5 | 22 | |
| Raven色彩マトリシス | 27 | 33 | 32 | |
| WAIS-R | | | | * 5 Keio Version Wisconsin Card Sorting Test |
| VIQ | 80 | 81 | 71 | |
| PIQ | 74 | 97 | 100 | |
| FIQ | 75 | 88 | 83 | * 6 「音の誤り」は減点せずに評価した場合 |

時に仕事・宗教活動への意欲低下, 金銭の浪費などが出現し, その後も勝手に離婚届を出そうとする, 会社から無断で帰宅する, 猫に火をつける, 日に何回も入浴するなど多彩な行動異常を示す。検査時点では神経学的な異常はないが, 発動性低下や落ちつきのなさ(診察中何回も席を立つなど)が目立ち, 母の見舞いに日に10回以上行く, 昼食はいつもお好み焼き屋に行くなど常同的行動が顕著。病識はない。減弱型反響言語を認め, 言語検査でも若干の誤りが認められるが, 検査に意欲的に取り組まないという問題もあり, 300語呼称検査(原田ら, 投稿中)では294語に正答することから考えれば失語とはいい難い。明らかな失認・失行も認めない。しかし語列挙では著しい低下を認め(特に語頭音の場合), Wisconsin Card Sorting Test(慶応版)の達成カテゴリーは2と少なく, 保続が顕著。記憶・知能検査成績は境界値前後だが,

検査態度の問題もあり少なくとも重篤な健忘はないものと考えられる。MRIでは両側前頭葉の皮質および白質の萎縮を認め, 萎縮は若干左に優位である。

2: KY, 検査時61歳の右利き女性, 主婦

55歳時から構音の困難さ・歪みが出現し, 徐々に増悪。検査時点では神経学および精神医学的には問題なく, 日常生活も完全に自立。しかし言語面では著明な構音障害を認め, 会話明瞭度(田口, 1966)は4(時々わかる語がある程度), 1音節の復唱検査は55/101。失書もあり, 小学校で学習する100語の書取検査では漢字語86/100(誤りは主に無反応), かな語76/100(主に字性錯書)と障害はかなに重い。また発話, 書字ともに助詞の脱落が顕著。一方, 「音の誤り」を除いて評価すれば300語呼称検査は285に正答し, 60歳代健常者の平

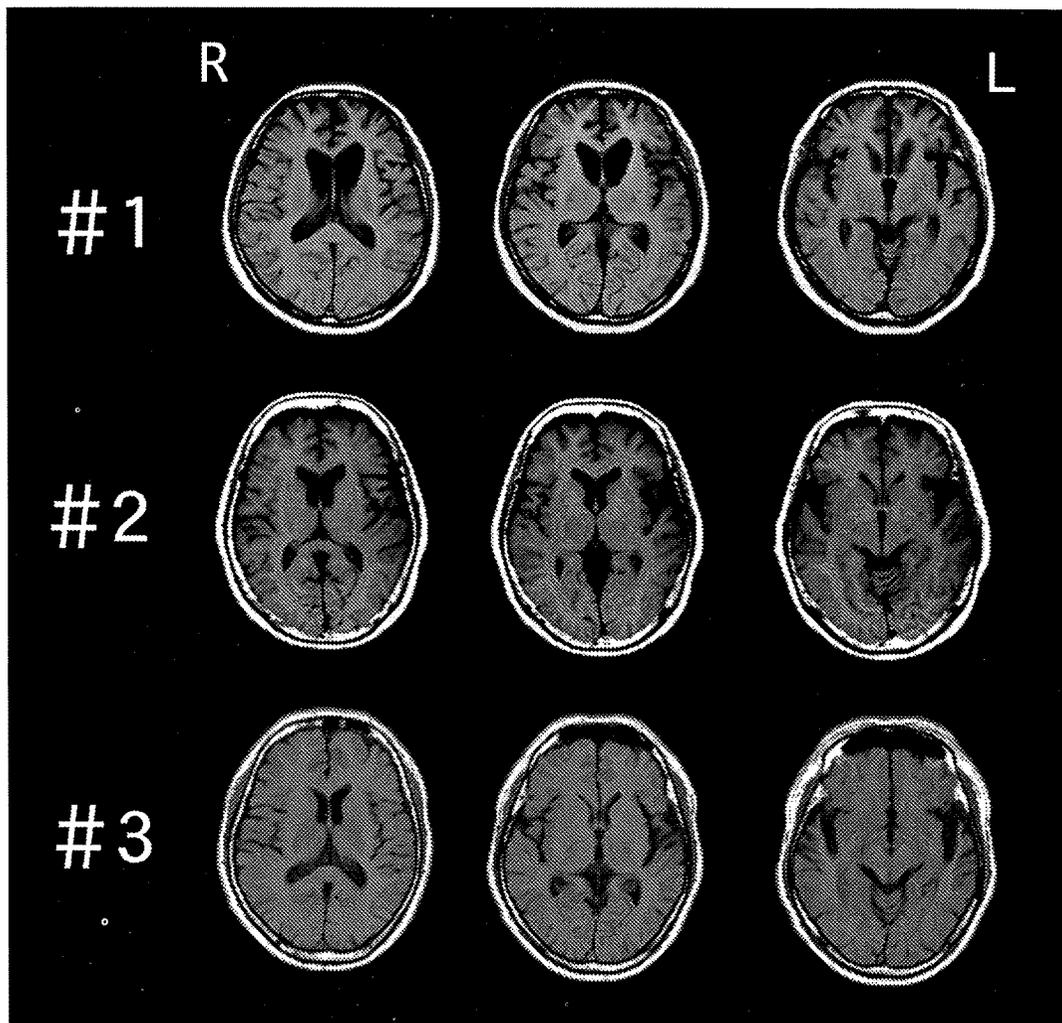


図2 nAD 各例のMRI画像

均 (288.0) から1標準偏差 (4.5) 以内と喚語に明らかな問題はなく、聴覚的・視覚的言語理解も良好。口部顔面失行以外の失認・失行はない。記憶・知能検査成績は正常範囲。MRIでは左 Sylvius 裂周辺の前頭・側頭葉を中心とする萎縮を認め、右も同部位に軽微な萎縮を認める。

#3: KY, 検査時 51 歳の右利き男性、建設会社社長

48 歳頃から取引先の名前、電話番号が言えなくなり、言語障害が徐々に進行。検査時点では神経学的な異常はないが、精神医学的には若干の脱抑制傾向 (病院の待合室で横になって

寝るなど) を認め、病識も十分でない。自発話は流暢だが、300 語呼称検査では 196 語にしか正答せず、聴覚的理解も軽度に障害され、失書も認める。特に一部の語に対して既知感もない反応があり、例えば「寒暖計」の説明を求めると「寒暖計? それ自体がわからん」と答え、「ドレス」に対しては「ドレスって何だ? 音楽のこと?」と反応する。また SLTA における音読・読解は比較的良好だが、不規則漢字語 (Nakamura et al, 1997) では錯読が顕著で、例えば「師走」は「しそう」と音読し「走り方」と定義する。以上のように軽度の流暢性失語、とくに語義失語の傾向を認める。また「キカク」

表2 検査に用いた刺激語対 (r 条件)

| prime | — | target |
|-------|---|--------|
| 地球 | — | 金星 |
| 大根 | — | 白菜 |
| 柔道 | — | 相撲 |
| 葉書 | — | 封筒 |
| 帽子 | — | 眼鏡 |
| 背中 | — | 手首 |
| 定規 | — | 鉛筆 |
| 包帯 | — | 注射 |
| 廊下 | — | 玄関 |
| (弁当) | — | (御飯) |

() は結果の分析から除外

「恵まれて」などの語句が頻出する常同的発話の傾向がある。認知・行為には明らかな障害は認めない。記憶・非言語性知能検査の成績は正常範囲。MRI では左優位の側頭葉萎縮を認める。

2) 統制群

健常若年群: 中村ら (1996) で報告した学生 11 名。全員女性。平均 23.8 歳 (23 ~ 28 歳)。

健常高齢群: 健常高齢者 11 名で、当科を受診した患者の配偶者または血縁者である。男性 2 名、女性 9 名。平均 62.2 歳 (52 ~ 71 歳)。

2. 刺激材料

刺激は漢字 2 文字からなる語および非語である。語は比較的高頻度の具象名詞語で、漢字表記が不自然でないものを選択した。語のうちの 20 語は同一カテゴリーから 2 語ずつ選択した。prime と target の組み合わせは、語—語の場合が 20 ペア、語—非語が 10 ペア、非語—語が 10 ペア、非語—非語が 20 ペアである。語—語のペアのうち 10 ペアは、prime—target を同一カテゴリー—語同士で組み合わせ (以下 r 条件; 表 2)、残りの 10 ペアはこれと同じ語を相互に何も関連がないように組み合わせ (ur 条件; 「廊下—注射」「包帯—玄関」など)。r 条件のペアのうち 9 ペアは以下の手続きをもって連想関係はないと判断されたが、「弁当—御飯」のペアは比較的高い連想関係をもっていたため、target が「弁当」または「御飯」のものは結果の分析から除外した。

連想関係の検討では、まず健常者 50 人を半

数ずつに分け、それぞれに r 条件での prime または target の各 10 語に対し連想する語を 3 語ずつ挙げてもらった。その結果、先の 9 ペアでは連想語としてペアの他方の語を挙げる頻度は、平均で 0.2 % と極めて低かった。またこれら 9 ペアでは、Fischler (1977) による Index of Mutual Relatedness^{注1)} の値も 0.06 と低かった。

3. 手続き

検査はパソコンを用いて行った。被検者にはパソコン画面に呈示される刺激に対しできるだけ速く正確に語彙判断をし、語と判断したらマウスの左ボタンを、非語と判断したら右ボタンを押すよう求めた。1 回の試行は、まず画面の中央付近に注視点が 2,000 ミリ秒 (以下 ms) 表示される。その後 prime が呈示され、これは被検者が語彙判断の反応をするまで表示され、反応と同時に取り除かれる。250ms の間隔において今度は target が呈示される。これも被検者が反応するまで表示され続け、反応と同時に取り除かれ、5,000ms の間隔において次のペアが呈示される。30 試行前後の練習を行ったあと、先ほどの全ペアがランダムに呈示された。さらに 1 ~ 2 週間の間隔において prime と target を逆にした材料で再度検査を行った。より信頼性のあるデータを得るため、# 1 については約 1 カ月後、# 3 については約 6 カ月後に再度一連の検査を行った。2 回の検査時点で患者の臨床像に著しい変化はなかった。

4. 分析方法

r 条件、ur 条件のそれぞれ 18 ペアのデータを被検者ごとに集計し、target に対する反応時間 (RT) の平均値を算出した。その際、誤反応と平均 ± 2 標準偏差を超えるデータは集計から除外した。

注 1) Index of Mutual Relatedness (MR) とは 2 語間の間接的な連想度を示す指数で、 $Rc / (4n / 3)$ (Rc は双方の語に共通の反応が得られたのべ回数、 n は各語への反応数) の計算式で得られる。Fischler (1977) の研究では、彼が連想関係がないとした語対の MR は 0.07 であり、本研究の方がより低い値になっている。

表3 統制群における target に対する平均反応時間 (単位: ms)

| | r 条件 | ur 条件 | 促進効果 (ur - r) |
|---------------|--------------------|--------------------|---------------------|
| 若年群平均 (範囲) | 418 (359 ~ 480) | 458 (398 ~ 525) | 40** (-10 ~ 79) |
| | ↓ ** | ↓ ** | ↓ ns |
| 高齢群平均 (範囲) | 641 (466 ~ 793) | 693 (488 ~ 878) | 52** (-28 ~ 115) |

** p < 0.01

表4 nAD 各例における target に対する誤反応率 (単位: %)

| 症例 | 全体 | 分析対象分 |
|-----|------|-------|
| # 1 | 1 回目 | 8.6 |
| | 2 回目 | 0.9 |
| | 平均 | 4.7 |
| # 2 | 8.6 | 2.8 |
| # 3 | 1 回目 | 3.4 |
| | 2 回目 | 29.3 |
| | 平均 | 16.4 |

表5 nAD 各例における target に対する平均反応時間 (単位: ms)

| 症例 | r 条件 | ur 条件 | 促進効果 (ur - r) | |
|-----|----------|------------|---------------|-----|
| # 1 | 1 回目 | 1258 ± 184 | 1259 ± 147 | 1 |
| | 2 回目 | 1166 ± 129 | 1255 ± 158 | 89 |
| | 平均 | 1212 | 1257 | 45 |
| # 2 | 706 ± 57 | 747 ± 89 | 41 | |
| # 3 | 1 回目 | 1009 ± 259 | 1206 ± 683 | 197 |
| | 2 回目 | 695 ± 91 | 800 ± 198 | 105 |
| | 平均 | 852 | 1003 | 151 |

Ⅲ 結 果

統制群の結果は表3に示した。各群の促進効果の検定には対応のある t 検定を、両群の RT および促進効果の比較には対応のない t 検定を用いた。両群とも r 条件における促進効果が有意で、PE が認められた^{注2)}。また両群間では RT には有意な差がみられたが、促進効果には差はみられなかった (p = 0.46)。

nAD 群の結果については、まず target に対する誤反応率を表4に示した。nAD 群であっても誤反応率は比較的良かった。特に分析対象である r 条件および ur 条件の target に対する誤反応率は非常に低く、RT の分析には支障がないものと考えられた。

RT については表5に示した。nAD 群の RT は全体的に健常高齢群よりさらに長かった。検

注2) 一般的には促進効果 (facilitation effect) という用語とプライミング効果という用語の間に、明確な区別がある訳ではない。しかし本論文では便宜上、r 条件で ur 条件よりも反応が速くなったという具体的事象を表す意味で促進効果という用語を、その促進効果が確かなものと統計的に裏付けられた場合や、また意味的関連の刺激が先行した場合に反応が促進されるという抽象的事象を表す意味でプライミング効果という用語を用いた。

査を2回行った2例では、#1では促進効果に、#3ではRTおよび促進効果に2回の検査間で多少の変動がみられた。しかし#2も含め、3例の5回全ての検査においてr条件での促進効果がみられ、全例でPEが示唆された。また#3の促進効果は2回の検査とも100ms以上で平均151msと、統制群や他のnAD例に比べ非常に強いものであった(100ms以上の促進効果を示したのは#3の他には高齢群中の1名(115ms)のみであった)。

Ⅳ 考 察

まずnAD各例の臨床像について考察する。#1は行動異常で発症しその後も前景に出ている症状は人格変化である。さらに反響言語を認め、「前頭葉」機能検査の成績は不良で、画像所見からもNearyら(1988)の前頭葉型痴呆(dementia of frontal lobe type)に相当する。#2は5年以上に渡る進行性の言語障害を呈しているが、知能・記憶などの他の認知機能は比較的保たれており、Mesulam(1982, 1987)の緩徐進行性失語(slowly progressive aphasia または primary progressive aphasia)、とくに非流暢性失語であることから狭義のそれ(Mesulam,

1987; Hodges et al, 1992) に相当する。ただし本例では構音障害や失文法、失書は顕著なもの、喚語や聴覚的・視覚的な言語理解には明らかかな異常が認められず、その言語障害を「失語」といえるかについては問題が残る。本例の臨床像はむしろ、(失書を伴う) 進行性失構音 (progressive anarthria; Broussolle et al, 1992) または原発性進行性発語失行 (primary progressive apraxia of speech; Kavrie et al, 1994) などと呼んだ方が適切かもしれない。ただし一般的にはこのような病態も含めて緩徐進行性失語として扱う (吉田ら, 1994; 櫻井, 1996) ことが多く、本例を失語でないと切り切るのも困難なので、本論文ではあえて区別をしなかった。# 3は進行性の言語障害を示し、自発話が流暢であることから広義の緩徐進行性失語ともいえる。しかし本例の最大の特徴は、一部の語に対して既知感が全くないなど語義失語の傾向を認めることである。田辺ら (1992) は語義失語は「語の意味記憶障害」であり、葉性萎縮による語義失語は意味痴呆に相当する (田辺, 1994) と述べており、濱中ら (1993) もこの解釈が可能なことを認めている。本例は言語以外のモダリティには明らかな障害はなく、厳密な意味では意味痴呆の定義に当てはまらないかもしれないが、少なくとも意味痴呆の1型 (初期のもの) だということではできると考える。

本研究では nAD の3例で、5回の検査いずれにおいても促進効果が認められた。# 1, # 3の2例では2回の検査間で RT および促進効果に若干の変動がみられたが、両例とも脳損傷がありしかも精神症状を伴うことを考えれば、この程度の変動はやむを得ないと思われる。また今回の検査では r 条件・ur 条件のそれぞれの標本数は18であり、個別の検査ごとに促進効果を検定するには不十分で、促進効果に検定の裏づけを得ることはできない。しかし# 1の1回目の検査を除けば、nAD 例における他の4回の検査ではいずれも健常群で平均的にみられる程度 (またはそれ以上) の促進効果が認められ、また# 1においても2回目の検査ではかなり明確な促進効果が認められた。以上から考

えれば、nAD 例のいずれにおいても PE がみられることが示唆される。意味的 PE は意味記憶構造を反映するものと考えられており、これらの結果は本研究の変性痴呆疾患例においても、意味記憶の構造が保たれていることを示唆するものとする。

ただし本研究の分析対象の刺激語はわずか9ペア18語で、それも比較的高頻度の具象語のみである。これは刺激語の選択基準の厳しさや前報 (中村ら, 1996) との連続性からやむを得なかったことであるが、一般に語彙的知識の障害は高頻度語よりも低頻度語で、具象語よりも抽象語でみられやすいことを考えれば、高頻度具象語の語彙的知識が保たれているだけで意味記憶全般が保たれていることの証明にはならない。また Moss (1995) らは、意味記憶が完全でなくても意味的 PE が発生する可能性を指摘している。すなわち例えば prime - target が「猫 - 犬」の場合であれば、両者とも動物 (ほ乳類) であるという知識さえ保たれていれば、それぞれの固有の特徴、つまり猫なら頬髭がある、ニャーと鳴く、ネズミを追いかけるなどの知識は失われていても PE がみられるはずだというのである。以上のことから考えると、今回のプライミングの検査で検索できたのはあくまで意味記憶の基本的な構造ということに留まり、各例の意味記憶構造に全く問題がないとまでは断言できない。

とくに意味痴呆である# 3の促進効果は2回の検査とも100ms以上で平均151msと、統制群や他の nAD 例に比べ非常に強いものであった。このように健常者に比べ PE が増強されるという現象は ATD においてしばしば観察される (Nebes et al, 1989; Chertkow et al, 1989, 1994; Margolin et al, 1996; 中村ら, 1996), Chertkow ら (1989) はこれを hyperpriming と命名した。hyperpriming は全体的な RT の延長に起因するいわば見せかけの現象であり、認知障害の反映としての意味はないとする見解 (Nebes et al, 1989) もある。しかし Chertkow ら (1989, 1994) は、非痴呆の4被検者群間 (健常若年群, 健常高齢群, Parkinson 病群, うつ病群間) に

において、RTには400msから850msと大きな開きがあったがPEの強さには明らかな違いがなかった(いずれの群でもhyperprimingがみられなかった)ことなどから、RTの延長が一部関与していることを認めながらも、これだけではhyperprimingを説明できないと主張している。本研究においても健常若年群と健常高齢群とでは、RTには有意差がみられたが促進効果(PE)には差がみられなかった。これらのことから、RTの延長はhyperprimingの必要条件であるかも知れないが、十分条件ではないものと考えられる。そしてChertkowら(1989, 1994)は、ATDにおいて①刺激語が表すものの属性や機能について質問しその正答率によって語を2群に分けると低正答率の語群でのPEが有意に強い、②hyperprimingのみられた患者群とみられなかった患者群とでの神経心理学的検査成績を比較すると前者では「意味記憶検索課題」である語列挙の成績が低い、などのことから、hyperprimingが意味記憶の部分的損傷(彼ら自身の言葉でいえばsemantic memory degradationまたはpartial disturbance of semantic memory)の反映である可能性を指摘している。hyperprimingの解釈については最近においても、Chertkow説を支持する意見(Margolin et al, 1996)と否定的な意見(Chenery, 1996)の両者があり、見解は一致していない。しかし本研究において、意味記憶の選択的障害と考えられている意味痴呆例で、しかも意味痴呆例だけでhyperprimingが示唆されたことは、「hyperpriming = 意味記憶の部分的損傷」説にひとつの有力な裏づけを与えるものと考えられる。

またMossら(1995)は、重度の意味痴呆の1例に対し特殊な意味的プライミングの検査を行い、本研究と同様の同一カテゴリーに属するprime-target間ではPEがみられなかったと報告している。これは本研究の結果や上記の「hyperpriming = 意味記憶の部分的損傷」説と一見矛盾しているようだが、彼らの例と#3とでは重症度に大きな違いがある。Mossら(1995)の例は、語と絵のマッチング課題や絵

のカテゴリー分類課題で若干の正答があるものの、呼称・語列挙などは全くできず、300語呼称検査で196語に正答する本例に比べれば相当に進行した重篤な意味痴呆である。したがってPEの違いは重症度の違いによるものと考えられる。逆にこれらのことから考えると、意味的PEには意味記憶の崩壊に伴い、正常→hyperpriming→消失という系列があることが推測される。

ただし意味記憶の部分的損傷がhyperprimingを発生させるとしても、それが起こるメカニズムについての有力な理論は、いまだに提唱されていない。Chertkowら(1989)の仮説は、意味記憶障害のあるtargetに対しては語彙判断も困難になるが、この時あらかじめこれと関連のあるprimeが呈示されれば、意味記憶障害のないtargetの時に比べ活性化の拡散による利益(RTの短縮、つまりPE)がより大きくなるはずだ、というものである。しかしこの仮説も、十分な説得力を持つものとはいえない。またhyperprimingはATDだけでなく精神分裂病でもみられる(Spitzer et al, 1994; Henik et al, 1995)ことから考えれば、意味記憶障害だけがhyperprimingの原因でないことは明らかである。意味的PEの発生には活性化の拡散だけでなく、刺激に対する被検者の注意の向け方も関与すると考えられており(Neely, 1991)、Chertkowら(1994)は注意障害によってもhyperprimingが出現する可能性を指摘している。Chertkowら(1994)もいう通り、hyperprimingの発現機序はおそらくひとつではないのだろう。hyperprimingの発現機序の解明は今後の大きな課題である。

付記 本論文は厚生省「長寿科学研究事業」の一環であり、要旨は第21回日本神経心理学会で発表した。

文 献

- 1) Baddeley AD: The psychology of memory. In Handbook of Memory Disorders, ed by Baddeley AD, Wilson BA et al, John Wiley & Sons, Chichester, 1995, pp.3-25
- 2) Blumstein SE, Milberg W, Shrier R: Semantic

- processing in aphasia : Evidence from an auditory lexical decision task. *Brain Lang* 17 ; 301-315, 1982
- 3) Broussolle E, Tommasi M, Mauguiere F et al : Progressive anarthria with secondary Parkinsonism : a clinico-pathological case report. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 55 ; 577-580, 1992
 - 4) Bub DN, Arguin M : Visual word activation in pure alexia. *Brain Lang* 49 ; 77-103, 1995
 - 5) Chenery HJ : Semantic priming in Alzheimer's dementia. *Aphasiology* 10 ; 1-20, 1996
 - 6) Chertkow H, Bub D, Seidenberg M : Priming and semantic memory loss in Alzheimer's disease. *Brain Lang* 36 ; 420-446, 1989
 - 7) Chertkow H, Bub D, Bergman H et al : Increased semantic priming in patients with dementia of the Alzheimer's type. *J Clin Exp Neuropsychol* 16 ; 608-622, 1994
 - 8) Collins AM, Loftus EF : A spreading-activation theory of semantic processing. *Psychol Rev* 82 ; 407-428, 1975
 - 9) Fischler IRA : Semantic facilitation without association in a lexical decision task. *Mem Cognit* 5 ; 335-339, 1977
 - 10) 濱中淑彦, 松井明子, 滝沢透 : 痴呆と側頭葉病変 : 意味記憶障害と意味痴呆. *Dementia* 7 ; 327-335, 1993
 - 11) 原田浩美, 中西雅夫, 濱中淑彦ら : 語彙の獲得年齢と加齢による影響について. 投稿中
 - 12) Henik A, Nissimov E, Priel B et al : Effects of cognitive load on semantic priming in patients with schizophrenia. *J Abnorm Psychol* 104 ; 576-584, 1995
 - 13) Hodges JR, Patterson K, Oxbury S et al : Semantic dementia : Progressive fluent aphasia with temporal lobe atrophy. *Brain* 115 ; 1783-1806, 1992
 - 14) Kavrie SH, Duffy JR : Primary progressive apraxia of speech. *ASHA* ; 139-140, 1994
 - 15) Margolin DI, Pate DS, Friederich FJ : Lexical priming by pictures and words in normal aging and in dementia of the Alzheimer's type. *Brain Lang* 54 ; 275-301, 1996
 - 16) McGlinchey-Berroth R, Milberg WP, Verfaellie M et al : Semantic processing in the neglected visual field : Evidence from a lexical decision task. *Cognit Neuropsychol* 10 ; 79-108, 1993
 - 17) Mesulam MM : Slowly progressive aphasia without generalized dementia. *Ann Neurol* 11 ; 592-598, 1982
 - 18) Mesulam MM : Primary progressive aphasia : Differentiation from Alzheimer's disease. *Ann Neurol* 22 ; 533-534, 1987
 - 19) 三宅芳雄 : 連想. 新・教育心理学事典, 依田新 (監修), 金子書房, 東京, 1977, pp.793
 - 20) Moss HE, Tyler LK, Hodges JR et al : Exploring the loss of semantic memory in semantic dementia : Evidence from a primed monitoring study. *Neuropsychology* 9 ; 16-26, 1995
 - 21) 中村光, 濱中淑彦 : 脳血管性失語および Alzheimer 型痴呆における意味的 priming. *神経心理* 12 ; 266-273, 1996
 - 22) Nakamura H, Nakanishi M, Hamanaka T et al : Dissociations between reading responses and semantic priming effects in a dyslexic patient. *Cortex* 33 ; 753-761, 1997
 - 23) Neary D, Snowden JS, Northen B et al : Dementia of frontal lobe type. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 51 ; 353-361, 1988
 - 24) Nebes RD, Martin DC, Horn LC : Sparing of semantic memory in Alzheimer's disease. *J Abnorm Psychol* 93 ; 321-330, 1984
 - 25) Nebes RD, Brady CB, Huff FJ : Automatic and attentional mechanisms of semantic priming in Alzheimer's disease. *J Clin Exp Neuropsychol* 11 ; 219-230, 1989
 - 26) Neely JH : Semantic priming effects in visual word recognition : A selective review of current findings and theories. In *Basic processes in reading*, ed by Besner D, Humphreys GW, Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale, 1991, pp.264-336
 - 27) 太田信夫 : 直接プライミング. *心理学研究* 62 ; 119-135, 1991
 - 28) Ostrin RK, Tyler LK : Automatic access to lexical semantics in aphasia : Evidence from semantic and associative priming. *Brain Lang* 45 ; 147-159, 1993
 - 29) 櫻井靖久 : 緩徐進行性失語. *老年精神医学* 7 ; 854-861, 1996
 - 30) Snowden JS, Goulding PJ, Neary D : Semantic

- dementia : A form of circumscribed cerebral atrophy. *Behav Neurol* 2 ; 167-182, 1989
- 31) Spitzer M, Weisker I, Winter M et al : Semantic and phonological priming in schizophrenia. *J Abnorm Psychol* 103 ; 485-494, 1994
- 32) Squire LR : Declarative and nondeclarative memory : Multiple brain systems supporting learning and memory. *J Cognit Neurosci* 4 ; 232-243, 1992
- 33) 田口恒夫 : 言語障害治療学. 医学書院, 東京, 1966
- 34) 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
- 35) 田辺敬貴 : 前頭葉型痴呆. *老年精神医学雑誌* 5 ; 808-812, 1994
- 36) Warrington EK, Shallice T : Semantic access dyslexia. *Brain* 102 ; 43-63, 1979
- 37) 吉田伸一, 濱中淑彦, 中嶋理香ら : 進行性失語と脳梗塞性失語の比較・検討. *神経心理学* 10 ; 68-76, 1994

Semantic priming in patients with degenerative dementia of non-Alzheimer type

Hikaru Nakamura*, Masao Nakanishi**, Toshihiko Hamanaka**,
Syutaro Nakaaki**, Shinichi Yoshida**

*Department of Audiology and Logopedics, Japan College of Rehabilitation and Welfare Professionals and Department of Neuropsychiatry, Nagoya City University

**Department of Neuropsychiatry, Nagoya City University

Semantic priming in a lexical decision task was examined in 3 patients with degenerative dementia of non-Alzheimer type and 11 young and 11 old controls. The diagnoses of the patients were dementia of frontal lobe type (Neary et al, 1988), slowly progressive aphasia (Mesulam, 1982) and mild semantic dementia (Snowden et al, 1989) respectively.

All the controls and the patients exhibited a priming effect, which suggested that semantic knowledge in the patients was relatively well preserved. However, the patient with mild semantic dementia exhibited a greater priming effect than others (hyperpriming ; Chertkow et al, 1989). It might reflect partial disturbance of the semantic memory.

(*Japanese Journal of Neuropsychology* 14 ; 111-120, 1998)