

■シンポジウム 痴呆研究の神経心理学的ストラテジー

老年痴呆患者，脳血管性痴呆患者における物語の保持能力

辰 巳 格*

要旨：アルツハイマー型痴呆（ATD）例の記憶障害は，記銘障害により生じ，保持能力に障害はないとされる。しかし，従来の研究は，多様な認知障害を示す ATD 例の成績を群毎に平均して比較しただけのものや，保持能力の評価法が十分に吟味されていないものが多い。本研究ではこれらの点を考慮し，老年痴呆例，脳血管性痴呆例を対象に，口頭で提示した短い物語の保持能力を検討し直した。まず群毎の保持能力の平均値は，健常老人群，脳血管性痴呆群，老年痴呆群の順に有意に低下した。次に個人別にみると，老年痴呆例の25%，脳血管性痴呆例の14%は，保持障害だけを示すことが判明した。これらの結果は，老年痴呆例（と脳血管性痴呆例）の保持能力が必ずしも正常とはいえないことを示す。

神経心理学 7 ; 92~99

Key Words :老年痴呆, 脳血管性痴呆, 保持能力, 物語, 再生
senile dementia of Alzheimer type, dementia of vascular type, retention ability, story, recall

I はじめに

側頭葉内側面あるいは視床内側面の障害は記憶障害を生じる。少なくとも記憶の過程には，情報の受容・整理を行い，記憶に情報を入力するまでの「記銘」の過程，記憶内で情報を「保持」する過程，さらに記憶を再生する場合には，記憶内の情報を「回収」する過程，がある。Huppert と Piercy (1979) は，視床内側面に損傷のあるコルサコフ症候群の患者7例，両側側頭葉切除例 H.M.，および健常者6名を対象に，視覚刺激の再認記憶を調べている。すなわち120枚の写真をスライド・プロジェクターで被験者に提示し，10分後，1日後，7日後のそれぞれの時点で，刺激提示時に見せたスライド30枚と見せていないスライド30枚，計60

枚を提示し，各スライドが前に見たものか否かを判断（再認）させた。各群の「記銘」のレベルを揃えるため，Huppert らは各被験者の10分後の再認の正答率が70~85%の範囲に入るように，スライドの提示時間を調整した。すなわち，健常者では，スライドの提示時間をほぼ1秒としたのに対して，コルサコフ症候群では4ないし8秒，H.M. では10秒とした。このようにした上で3群の忘却の速さを比べたところ，コルサコフ症候群と健常群には差はないが，H.M. では忘却が速いことを見出した。この結果にもとづき，視床内側面の損傷は「記銘」の障害を生じるが，「保持」の障害は生じない，しかし側頭葉の損傷は「保持」にも障害を生じる，とした。

これに対して，Freedら(1987)は，Huppert

1991年2月27日受理

Rate of Forgetting in Patients with Senile Dementia of Alzheimer Type and with Dementia of Vascular Type in a Story Recall Task.

*東京都老人総合研究所 言語・認知部門, Itaru F. Tatsumi : Department of Language and Cognition, Tokyo Metropolitan Institute of Gerontology

らの実験では H.M. の記銘のレベル（10分後の再認成績）が健常者に比べ低かったため、忘却が速かったのではないかと考え、追試を行った。その結果、H.M. の24時間後の再認成績は劣っていたが、72時間後、1週間後の再認成績は健常者と差がないことが示された。また、Freedらは動物実験で用いられる「遅延見本合わせ」課題、つまり再認時に2枚のスライドを同時に示し、いずれのスライドが以前に提示されたものかを強制判断させる課題、も用いて保持を調べたが、その場合には忘却の速さはどの遅延時点でも健常者と差がなかった。これらの結果に基づき、Freedらは、側頭葉内側面が損傷されても保持は障害されないとした。

さらに、Freedら（1989）は、Huppertらの再認課題と、遅延見本合わせ課題とを用いて、損傷が側頭葉内側面のみにとどまらないアルツハイマー型痴呆患者（ATD）の保持能力を調べ、いずれの課題でも ATD 群の保持能力は正常であること、さらに ATD 群は保持能力に関して2群に分かれることを示している。すなわち、時間の経過に伴い再認成績が健常者と同程度に低下していく群と、24時間後の再認成績より72時間後の再認成績が良くなる rebound 現象（心理学でいうレミニセンスにあたる）を示す群とが存在し、rebound現象は選択的注意の障害と関連すると推測している。そして、青斑核—ノルアドレナリン（NA）系は選択的注意に関与すると動物実験の結果、さらには ATD における再認成績の rebound 現象や選択的注意の障害と、脳脊髄液中における NA の一次代謝産物 MHPG の量の減少との間には関連があるとの実験結果（Freedら、1988）から、ATD 群に見られる選択的注意の障害には青斑核—NA 系の障害が関与していると結論している。

Kopelman（1985）、Hartら（1988）も、Huppertらと同様の、あるいは類似の手法を用い、ATD 患者では「記銘」に障害はあるが、「保持」には障害がないとする結果を示している。また、Martoneら（1986）はハンチントン病による痴呆でも同様の結果が得られること

を示している。

さて、Huppertらの手法で注意すべき点は、複数の群における記銘のレベル（10分後の再認成績）を揃えるために、刺激の提示時間を群毎に変えていることである。Martoneらは、彼らの3番目の実験で、平均年齢42歳の「壮年」の健常群と、平均年齢52歳の「初老」の健常群の忘却の速さを比較した。10分後の再認成績を揃えるため、スライドの提示時間を壮年群で0.5秒、初老群で1秒としたところ、忘却の速さは壮年群で有意に早くなっていた。一般に、健常成人の保持能力は年齢とともに低下していくと思われるから、この結果は奇妙に見える。しかし、両群における刺激の提示時間の差を考慮する必要がある。換言すれば、十分に時間をかけて学習したことは、老人でもすぐには忘れないであろうし、学習が不十分なら若年者でもすぐ忘れることをこの結果は示している。Martoneらの結果は、保持能力を評価する場合、安易に記銘レベルを合わせて比較すべきではないことを示している。

さらに、各群における刺激の提示時間が著しく異なる場合には、記憶されている情報が同一である保証はない（辰巳ら、1990）。

次に、視覚情報から聴覚情報の記憶に目を転じると、Beckerら（1987）が、ATD 群62例を対象に短い物語の直後再生と遅延再生（30分後）、さらに Rey 図の模写・直後再生・遅延再生（30分後）の能力を調べている（彼らは、Martoneらの研究結果をふまえ、ATD 群、健常群の刺激提示条件を同じにしている）。彼らは、ATD 群における物語、Rey 図の再生能力は直後再生時にすでに健常群より著しく低下していること、また直後再生時と、遅延再生時の成績（再生された物語の語句数、Rey 図の単位数）の差が忘却の速さを表わすと考え、これが ATD 群と健常群とで差がないことを見出した。この結果に基づき、著者らは、ATD 群における記憶障害は保持能力の低下にあるのではなく、情報の記銘能力の低下にあるとした。

一方、辰巳ら（1990）も、老年痴呆（SDAT）群と脳血管性痴呆群の物語の再生能力を調べ、

表1 対 象

被 験 者	年 齢	平均年齢	人数
健 常 老 人 群	62-89	74.0	93
老 年 痴 呆 群	65-88	76.7	51
脳血管性痴呆群	50-94	70.7	42

痴呆群では記銘のレベルが著しく低く、また物語の理解の仕方が健常群と異なること、さらに遅延再生の成績を直後再生の成績で正規化して比較した結果に基づき、痴呆群の保持能力には障害があるとしている。

Beckerらと辰巳らの研究では、痴呆群の保持能力に関し異なる結論を得ているが、その一因は忘却の速さの評価法が異なるためである。記銘のレベルが同一の場合、忘却の速さの評価は簡単であるが、異なる場合には定説がなく、検討の必要がある。そこで、本報ではまず忘却の速さの評価法を検討する。その後で、笹沼ら(1987)が収集したデータを分析し、痴呆患者の保持能力を再評価する。

さて、痴呆の保持能力に関する研究のほとんどは、痴呆患者の成績を平均し、健常群の成績と比較している。つまり、個々の痴呆患者の再生ないし再認能力は一樣であるとの前提に立つ。しかし、痴呆患者の認知能力には著しい個人差があるとする報告は多い(例えば、笹沼ら, 1987, Freedら, 1989)。そこで本報ではさらに、痴呆群患者の保持能力を個別に検討してみる。

II 分析データ

笹沼らが痴呆患者、健常老人を対象に実施した「高次脳機能検査(老研版)」の下位検査である「物語の記憶」のデータを分析したが、以下に笹沼らの方法を簡単に述べておく。

1. 被験者

表1に、各群の被験者の人数、年齢、などを示す。各症例は、東京都老人医療センター精神科、松戸市立病院神経内科に通院中ないし入院中の老年痴呆の症例51例と、脳血管性痴呆の症例42例で、痴呆の鑑別と重症度の判定は医師が行った。なお、「高次脳機能検査(老研版)」の

¹昨夜/²10時頃/東京の³浅草で/
⁴火事がありました。/

⁵一時間ばかりで/⁶消えましたが/
⁷16棟/⁸焼けてしまいました。/

⁹二階で/¹⁰寝ていた/¹¹女の子を/
¹²助けようとして/¹³消防士が/
¹⁴顔に/¹⁵ヤケドをしました。/

図1 刺激に用いた物語(鈴木・ビネーを改変)

見当識、記憶、言語、視空間認知、構成能力に関する全下位検査のZ得点の総和を重症度の指標とし、老年痴呆群と脳血管性痴呆群とを比較したところ、両群間に有意差はなく、重症度には差がないと推定される。一方、健常老人群は、神経・精神疾患の既往のない、都内在住の健康な老人93名であった。

被験者は全例右利きで、検査に支障をきたすような視力障害および聴力障害はなく、いずれも6年以上の教育歴を有していた。

2. 手続き

図1に示した知能検査(鈴木・ビネー)の短い物語の一部を改変したものを検者が読み上げ、その直後と、30分の遅延後に、物語について憶えていることを口頭で答えさせた。遅延の間、被験者は高次脳機能検査の他の下位検査を行った。採点にあたっては、斜線で区切った1番から15番の語句が、直後と30分後にどれだけ再生できたかを調べた。

III 忘却の速さの評価法

記憶された情報の量が時間の経過に伴い変化する様子を表わしたものを「忘却曲線」という。Slameckaら(1983)は記銘レベルが異なる二つの忘却曲線に関し、一方の忘却曲線を垂直方向に移動させたときに他方の忘却曲線に一致するなら、忘却の速さは同じであるとした。Beckerらは、このSlameckaらの評価法を採用した。

一方、Loftus(1985)は、忘却曲線を直接検討する代わりに指数関数を例にあげ忘却の速さについて考察している。記憶された情報は、一般に、最初は急激に失われ、時間の経過に伴い

緩やかに失われていくので、忘却曲線は指数関数と類似する。いま、二つの指数関数を $c_1 \cdot e^{-at}$ と $c_2 \cdot e^{-bt}$ (t は時間, a, b, c_1, c_2 は定数) とすると、始点が異なり減衰の速さが同じ (つまり, $c_1 \neq c_2, a = b$ 。忘却曲線の場合でいえば、記録レベルは異なるが忘却の速さは同じ) 場合、二つの指数関数は Slamecka らの主張するように垂直方向に移動させても一致せず、むしろ水平方向に移動させたときに一致することを示した。Loftus はこれを忘却の速さの評価にもあてはめ、水平方向に移動したときに二つの忘却曲線が一致するなら、忘却の速さは等しいとした。しかし、忘却曲線は Loftus の例示した指数関数では近似できない。Loftus の議論の展開は巧みではあるが、最も重要な忘却の速さに関する考察が実際のデータに関してなされていないことが惜まれる。

これに対して、Bogarts (1990) は観測された再生ないし再認の成績、記録のレベル、時間などの量に基づき単純に忘却の速さを評価すべきではなく、それらの量を心理量に変換した上で、忘却の速さを評価すべきだとしている。Bogarts は数値計算法を用いて Hellyer (1962) の短期記憶実験の結果の近似を行っているが、近似の程度はきわめて良く、さらに Wickelgren (1972) により提案された忘却を表わす関数とも一致すると述べている。しかし、Bogarts が計算した時間などの“心理量”が真に心理量であるとの保証は全くない。

一方、Wickelgren (1972) は、長期記憶の記憶強度 l の減衰の速さは記憶痕跡を減衰させる力 f と減衰に対する抵抗 r の比に等しい、と仮定した。すなわち、 $dl/dt = -f/r$ とし、忘却の速さはこれを解いて得られる下式で表わされ、実験データが良く近似されることを示した (詳細については、注1を参照のこと)。

$$\log l = \log \lambda - \Psi t^{1-\gamma} \dots \dots \textcircled{1}$$

$$\text{または、} l = \lambda \cdot \exp(-\Psi t^{1-\gamma})$$

時間がゼロのときの成績、つまり直後再生の成績 λ が「記録のレベル」を表わし、忘却曲線の傾き Ψ が「忘却の速さ」あるいは「保持能力」を表す。Wickelgren の近似式が導かれた

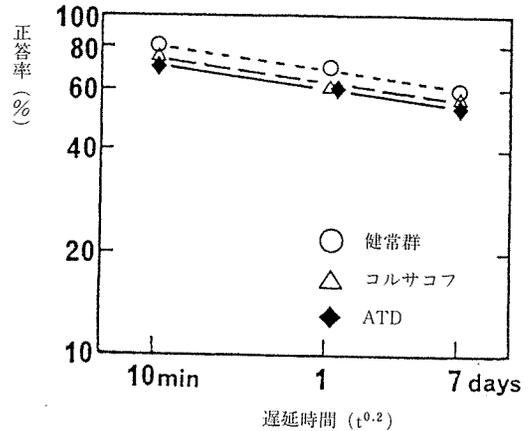


図2 視覚刺激の再認実験 (Kopelman, 1985) のデータを Wickelgren (1972) の近似式にあてはめた結果

前提には比較的無理がなく、また筆者が予備的に検討した範囲では、再生ないし再認の成績が記憶強度 l に比例するとし、 $1-\gamma$ を 0.2 としたときデータに良く一致するため、本報では Wickelgren の近似式を用いて痴呆患者の忘却の速さを検討する。①式から明らかのように、この近似式が妥当であれば、再生成績を対数で表わし、時間を0.2乗して表わせば、忘却曲線は直線となる。

図2は、Kopelmanの実験結果を、再認成績を対数化し、時間を0.2乗して表わした。ATD群、コルサコフ群、健常群の実測値は、ほぼ直線上に並び、Wickelgren の式により忘却過程が良く近似されることが明らかである。なお直線の傾きが忘却の速さを表わす。

忘却の速さの簡便な比較法としては、ある2時点での成績 (を対数化せずにそのまま) の比をとり、比較する方法がある (証明略)。

IV 各群の平均値に関する検討

図3は、笹沼らの結果で、物語の再生成績の平均値を対数で表わし (縦軸)、時間を0.2乗して表わしたものである。左端が笹沼らの結果で、右には参考のため、笹沼らと同様の手続きで行われた Becker らと横山ら (1989) の (早期 ATD 群の) 結果も示した。いずれの結果でも、痴呆群の忘却は明らかに速く、直後再生の

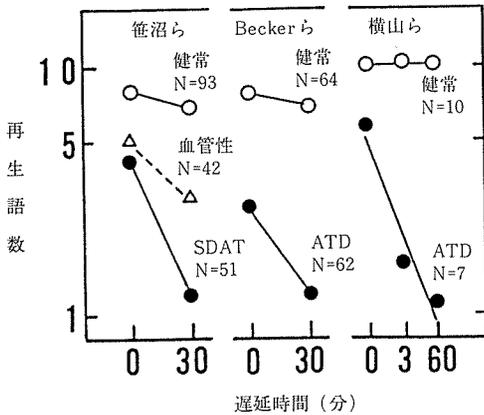


図3 物語の再生課題における忘却の速さ

成績が健常群より著しく低い（記銘レベルが低い）。一般に、理解が悪いと忘却が速いと思われるから、痴呆群で忘却が速いのは、記銘レベルの低下から生じた可能性がある。しかし、老年痴呆群と脳血管性痴呆群の直後再生の成績に有意差がないのに対し、30分の遅延後には有意差が認められた。この結果は、言語情報の再生に関する限り、少なくとも老年痴呆群では保持に障害のある可能性を示唆している。

V 個人別の結果の検討

忘却の速さの比較には、群の平均値の場合だけでなく、個人の結果についても Wickelgren の近似式を用いるのが妥当と考えるが、老年痴呆患者では遅延時に一語句も再生できないことが少なくない。その場合には記銘のレベルに関係なく忘却の速さが無限大になる。また直後と遅延時の成績の比を用いた場合には、記銘レベルに関する情報が失われる。そこで、本稿では単純に再生の素得点を比較した。

図4は老年痴呆群の成績を個別に示したものである。横軸は直後再生の成績を表し、縦軸は遅延再生の成績を表す。図中の丸は一人の症例を表わしているが、重なりのある場合には、重なった人数を数字で表わした。点線は健常老人の分布域を示す。健常老人でも個人差はあるが、直後再生の成績は最低でも4語句であり、30分の遅延後でも成績がゼロとなるものはいない。これに対して、老年痴呆群では、健常老人

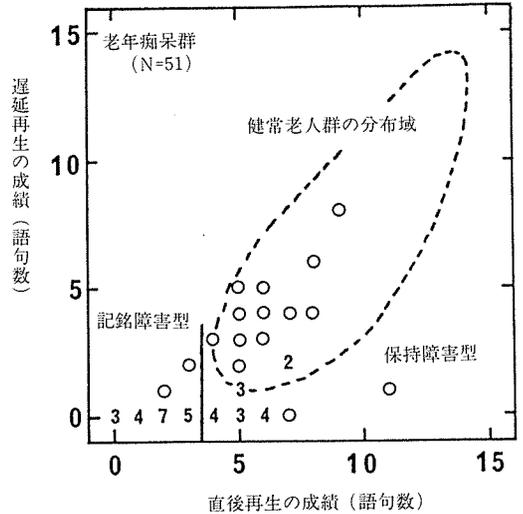


図4 直後再生と遅延再生の成績 (老年痴呆群)

に比べると、分布域が全体に左下方に片寄っており、健常老人のように直後再生、遅延再生の成績の良いものが存在せず、全例に何らかの記憶障害があることを示唆するようにみえる。患者の現在の記憶能力の最良の評価法は、各症例の病前の記憶能力と比較することと思われるが、これは不可能なので、ここでは、健常老人の分布域内にある症例は、“便宜上”記憶能力が健常と見なす。この場合、各症例は、便宜的に次の三つの型に分けることができる。第1の型は、直後、遅延時の成績が共に健常範囲、つまり点線内にある「健常型」で、33%の症例がこの型に属す。第2の型は、直後再生の成績が4語句以上で健常範囲、つまり図の垂直線の右側に位置するが、遅延の成績が低く、点線で示した正常範囲の下方に分布する「保持障害型」で、約25%の症例がこの型に属す。第3の型は、直後再生の成績が3語句以下で垂直線の左側に位置する「記銘障害型」で、これが約40%と最も大きな割合を占めている。この型では、記銘障害のみならず、保持障害のある可能性もある。

ただし、これらの名称はいわば便宜的なもので、例えば「記銘障害型」とは、「記銘障害」がある可能性の高そうな型、という程度の意味である。

ところで、老年痴呆は進行性疾患なので、こ

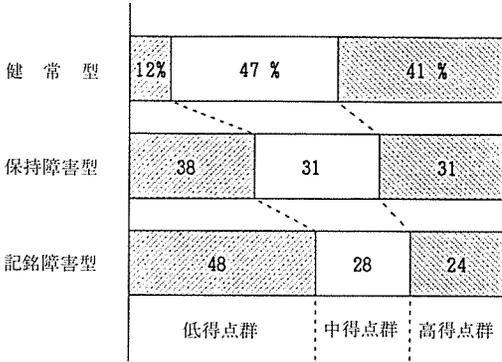


図5 各型における低～高得点群の患者の割合 (老年痴呆)

の三つの型は、痴呆の進行の程度、すなわち重症度を反映している可能性がある。例えば健常範囲に入る「健常型」の症例が最も軽く、「保持障害型」がこれに次ぎ、「記銘障害型」が最も重い可能性がある。そこで、重症度の指標として、高次脳機能検査のz得点の総和を用い、これに基づいて各症例を低得点群、中得点群、高得点群の3群に、ほぼ等しい人数になるように分けた。その上で、この三つの型の各々における、低、中、高の各得点群の割合を求めたものが図5である。

図にあるように、「健常型」では高得点群、中得点群の割合が多く、「保持障害型」では低、中、高得点群の割合がほぼ同じになっている。他方、「記銘障害型」では、低得点群の割合が多い。この結果は、マクロには、痴呆の進行に伴い、「健常型」、次いで「保持障害型」、「記銘障害型」と推移する傾向のあることを示唆する。しかし、きわめてバラツキが大きく、どの型にも、低得点から高得点のものが相当の割合で含まれている。すなわち、今回対象とした症例の中には、(相対的に)重い症例でも物語の記憶が健常範囲のものがいたり、逆に軽いものに成績の低いものがある。

以上の結果は、早期の老年痴呆患者の記憶能力が一様に障害されているのではなく、いくつかの型があることを示唆する。すなわち、記憶障害がほとんどないか軽微な「健常型」の他に、直後再生は正常範囲だが遅延再生の成績が

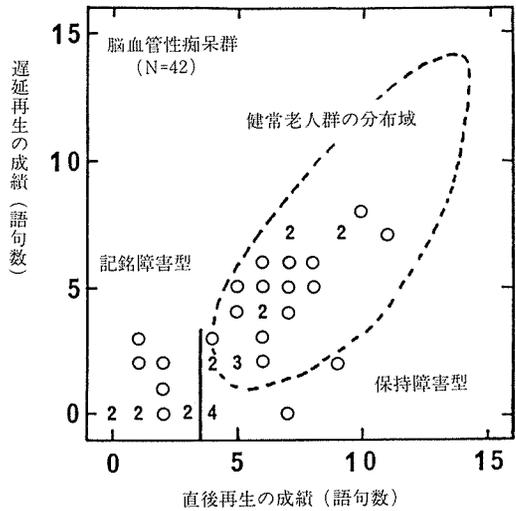


図6 直後再生と遅延再生の成績 (脳血管性痴呆群)

著しく低い「保持障害型」、さらには直後にすら再生できない「記銘障害型」、の三つの型である。老年痴呆ないしATD患者の高次脳機能の障害パターンに個人差があることは、多数報告されているが、この結果は、記憶能力だけに限定しても、障害パターンに個人差があることを示している。恐らく、痴呆が進行すれば、記憶も保持も不可能になり、個人差は消えていくと思われる。しかし、発症初期の段階では保持障害型と記銘障害型の症例があるので、老年痴呆群の成績を平均すると、直後再生の成績と、保持の成績が共に低下したと思われる。

図6には、脳血管性痴呆群の症例の分布を示した。健常老人に比べると、分布域が全体に左下方に片寄っており、老年痴呆群の場合と同様に、全例に何らかの記憶障害があるのではないかと、この印象を受ける。しかし、老年痴呆群に比べると、保持障害型と記銘障害型の症例の割合が合計で約40%と少なく、特に保持障害型の症例が14%と少ない。脳血管性痴呆群の保持の成績の平均値が、老年痴呆群より保たれていたのは、この保持障害型の患者が少なかったことに起因すると思われる。なお、前述のように、老年痴呆群と脳血管性痴呆群の高次脳機能検査のz得点の総和に差はなく、両群の重症度には差はないと考えられる。

VI おわりに

ATD 患者における記憶障害は主に記銘障害により生じるとする説が一般的であるが、本研究の結果はこの見解を支持しなかった。従来の研究のほとんどは写真の再認課題を用いており、本研究とはいくつかの違いがある。つまり、刺激（視覚 vs. 聴覚, および非言語 vs. 言語）、課題（再認 vs. 再生）、遅延時間（1週間 vs. 30分）に相違があるので、さらに検討を要する。しかし、少なくとも聴覚的に与えられた言語情報の記憶に関しては、早期の老年痴呆例の25%、脳血管性痴呆例の14%に、記銘障害がないか軽微であるにもかかわらず、保持障害が疑われることが明らかになった。

今回のデータは、再生課題だけから得られたものなので、再認課題との成績の差異についても検討の必要があろう。一方、Freedら(1989)が示したように、保持障害のある症例で72時間後に成績の rebound を生じ、保持の成績が健常範囲に入ることがあるか否かも、今後の検討課題であろう。

〔謝辞〕本研究は東京都老人総合研究所プロジェクト研究「老年期の痴呆」において収集されたデータに基づき行われた。同プロジェクト代表、柄沢秀昭副所長、ならびに「高次脳機能検査（老研版）」の作成とデータの収集・分析にあたった笹沼澄子、伊藤元信（現、横浜市総合リハビリテーション・センター）、福沢一吉（現、早稲田大学）、佐久間尚子、綿森淑子、東京都老人医療センター、福迫陽子（現、東京大学）、物井寿子の各先生に心から感謝する。また、論文作成に際し、有益なコメントを賜った笹沼澄子顧問研究員、データ収集に際しご協力頂いた、東京都老人医療センター精神科、木戸又三部長、小山恵子先生、松戸市病院神経内科、北野邦孝部長および藤田恵子先生に深謝する。

注1. 記憶強度を l , 記憶痕跡を減衰させる力を f , 減衰に対する抵抗を r とすると,

$$dl/dt = -f/r.$$

π をすでに記憶されている情報との類似度とし、 μ と γ を正の定数 ($0 < \gamma < 1$), さらに $f = \pi l$, かつ $r = \mu t^\gamma$ で、 Ψ , λ を正の定数とすれば,

$$dl/dt = -\pi l / (\mu t^\gamma)$$

$$(1/l) dl = -\pi / (\mu t^\gamma) dt$$

これを解けば,

$$\log l = \log \lambda - \Psi t^{1-\gamma}$$

$$\text{または, } l = \lambda \cdot \exp(-\Psi t^{1-\gamma})$$

文献

- 1) Becker JT, Boller F, Saxton J et al : Normal rates of forgetting of verbal and nonverbal material in Alzheimer's disease. *Cortex* 23 ; 59-72, 1987
- 2) Bogarts RS : Evaluating forgetting curves psychologically. *Journal of Experimental Psychology : Learning, Memory, and Cognition* 16 ; 138-148, 1990
- 3) Freed DM, Corkin S, Cohen NJ : Forgetting in H. M. : A second look. *Neuropsychologia* 25 ; 461-471, 1987
- 4) Freed DM, Corkin S, Growdon JH et al : Selective attention in Alzheimer's disease : CSF correlates of behavioral impairments. *Neuropsychologia* 26 ; 895-902, 1988
- 5) Freed DM, Corkin S, Growdon JH et al : Selective attention in Alzheimer's disease : Characterizing cognitive subgroups of patients. *Neuropsychologia* 27 ; 325-339, 1989
- 6) Hellyer S : Frequency of stimulus presentation and short-term decrement in recall. *Journal of Experimental Psychology* 64 ; 650, 1962
- 7) Huppert FA, Piercy M : Normal and abnormal forgetting in organic amnesia : Effect of locus of lesion. *Cortex* 15 ; 385-390, 1979
- 8) Kopelman MD : Rates of forgetting in Alzheimer-type dementia and Korsakoff's syndrome. *Neuropsychologia* 23(5) ; 623-638, 1985
- 9) Loftus GR : Evaluating forgetting curves. *Journal of Experimental Psychology : Learning, Memory, and Cognition* 11 ; 397-406, 1985
- 10) Martone M, Butters N : Some analyses of forgetting of pictorial material in amnesic and demented patients. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 8 (3) ; 161-178, 1986
- 11) 笹沼澄子ら : 痴呆の神経心理学的研究——障害構造の探索. *神経心理* 3 ; 216-226, 1987

- 12) Slamecka NJ, McElree B : Normal forgetting of verbal lists as a function of their degree of learning. *Journal of Experimental Psychology : Learning, Memory, and Cognition* 9 ; 384-397, 1983
- 13) 辰巳格, 笹沼澄子 : 痴呆患者における物語の再生. *神経心理* 6 ; 27-34, 1990
- 14) Wickelgren WA : Trace resistance and the decay of long-term memory. *Journal of Mathematical Psychology* 9 ; 418-455, 1972
- 15) 横山和正, 炭村真木子 : アルツハイマー病における前向き記憶障害と注意. *神経心理* 5 ; 40-46, 1989

Rate of forgetting in patients with senile dementia of Alzheimer type and with dementia of vascular type in a story recall task

Itaru F. Tatsumi

Department of Language and Cognition, Tokyo Metropolitan Institute of Gerontology

Recent studies have suggested that memory impairment in patients with dementia of Alzheimer type (ATD) results from deficient learning or acquisition of information with essentially intact retention ability both in a picture recognition test and in a story recall test. However, all of these studies examined the mean rate of forgetting in ATD patients in spite of great individual differences in their cognitive abilities. Furthermore, these studies adopted an inappropriate method for evaluating the rate of forgetting. Therefore, it seems necessary to reexamine the rate of forgetting in these patients not only for the group-mean data but also for individual data, using a more appropriate evaluation method for the rate of forgetting. In the present study, acquisition and retention of an orally presented short story were explored for 51 patients with senile dementia of Alzheimer type

(SDAT), 42 patients with dementia of vascular type (DVT) and 93 elderly normal subjects. Subjects were asked to listen to the story, and to recall it immediately and 30 minutes later. The group-mean data showed that the rate of forgetting in the SDAT patients, estimated from an approximation function proposed by Wickelgren (1972), was significantly faster than that in the DVT patients which, in turn, was significantly faster than that in the elderly normal subjects. On the other hand, the individual data revealed that 25 percents of the SDAT patients and 14 percents of the DVT patients had an abnormally rapid rate of forgetting despite their intact acquisition. These results provide evidence that substantial number of SDAT and DVT patients do show impairment in retaining acquired information.