

2.3 失語症者の連続する4つのラジオニュースの 理解実験¹

はじめに

前節の実験において、失語症者、特に軽度非流暢失語症者はラジオニュースをよく理解していた。しかし、以上の結果を一般化するには慎重になるべきであろう。なぜならば、失語症者は言語優位性のある左半球に不可逆性の神経的損傷があるからである。実際、物語の再生課題では、失語症者は明らかな障害を示している (Frisk & Milner, 1990 参照)。

談話には、種類、長さ、複雑性の異なるさまざまな談話がある。失語症者の談話の理解の良好性はいかなる談話においても該当するのであるか？このような観点に立つと、いままでの先行研究および、2.1の実験の結果はいまだ検討の余地が残されている。まず、考えられる問題は、以上の研究で用いられた談話は、失語症者の障害を明らかにするには、内容が簡単過ぎたか、長さが短かすぎたのではないかという点である。

そこで、Caplan と Evans (1990) は、複雑な統語構造からなる文を含めた談話の理解を検討した。しかし、そのような談話においても、失語症者は理解に困難を示さなかったと報告している。そのため、次に検討すべき問題点は失語症者がより長い談話を聞いた場合でも、前節のニュースと同様に十分な理解力を維持できるかどうかということであろう。

我々は日常、談話の連続を聞くことがよくある。例えば、日本では5分間のニュース番組で約4つのラジオニュースが報道される。現在まで、

¹ 本節は、次の論文をもとにした: Kiyoshi Yasuda et al.: Comprehension and storage of four serially presented radio news stories by mild aphasic subjects. *Brain and Language*, 75, (3), 399-415, 2000.

2つの連続する短いパラグラフ (Wegner et al., 1984)の研究を除き、失語症者の連続する談話の理解はまったく研究がなかった。健常者対象でも、連続した談話の理解や再生の研究は、唯一 Tannenbaum (1954)のみである。彼は連続した 12編の短いニュースを健常被験者に呈示した。そのあと、再生を求めると 4番目から 9番目までのニュースの再生には顕著な低下が認められた。一方、10番目から 12番目までのニュースの想起は 1番目から 3番目までのニュースの想起に比べると良好であった。つまり、親近効果の方が、初頭効果に比べて優位な結果が得られている。

ところで、談話を理解するということは、同時に談話の「内容」を把持しておく能力が保たれていることを意味する。認知心理学的研究によれば、理解と把持はワーキングメモリー内において利用が可能な容量 (resources)によって制約される (Daneman & Carpenter, 1980; Light & Anderson, 1985)。談話が連続すると、この把持能力の問題がより重要になってくると予想される。しかしながら、現在まで談話の理解とその把持におけるワーキングメモリーの問題は、失語症者のみならず認知心理学における健常者対象の研究においてもまったく検討されてこなかった。

本節では失語症者の連続する談話の理解と把持力を検討するため、単独ニュースの理解が保たれている失語症者に 4つのニュースを連続して聞かせ、以下の疑問点を解明することにした：(1)単独ニュースと比較して、4つの連続するニュースはどの程度理解されるか？(2)いかなるカテゴリーの項目（例、「主要内容」対「末梢内容」）がより良く理解されるか？(3)親近効果は 4つのニュースの理解にも出現するか？これらの結果を、ワーキングメモリーの容量という観点から検討した。

こうした疑問点を解明するに先立ち、まず単独ニュースを十分理解できる失語症者を選ぶ必要がある。しかし、短文理解の成績からでは失語

症者が談話をどの程度理解できるか予測ができない (Brookshire & Nicholas, 1984; Wegner et al., 1984)。そこで、本節では、まず、失語症者に単独のニュース理解課題を実施した (実験 1)。その成績をもとに、失語症者を 2 つの群に分けた：失語症単独ニュース良好群と不良群である。この 2 群の失語症者に 4 つの連続ニュースを 3 組聴取してもらった (実験 2)。

文献上、健常者の談話の理解には、加齢による明らかな理解力低下が認められている (Dixon et al., 1984)。前節の結果も同様であった。そのため、この実験では、健常者年代一致群のみならず、健常者若年群も統制群として実験に参加した。

方法

1. 言語素材

NHK-FM で放送した約 550 のラジオニュースを録音した。そして、以下の基準をもとにこれらから 29 のニュースを選別した。：(1)「いつ」「どこで」「誰が」「何を」「なぜ」「どうやって」という質問で応えることができる情報や、「いくつ」「何才」などで求められる数値を含んだニュース、(2)専門用語を含まず、失語症者にも健常者にも関心があると思われるニュース、(3)長さがおよそ 90 秒のニュース、(4)話題が相互に関係のないニュース。

健常聴取者 (群 A, $n = 15$) が、29 のニュースを全て聞いて、難易度を 4 段階得点スケールを用いて評価した。この難易度系列の中央に位置した 13 のニュースを今回の実験で使用した。さらに、この 13 のニュースのうち、中央に位置した 4 つのニュースを検査用ニュースとして選んだ。他の 9 つのニュースは統制用として用いた。

これら 13 ニュースの長さ、数値の出現頻度などを揃えるために若干の修正を加えた。これらのニュースを、標準のアクセントと抑揚でアナウンサー経験のある女性が録音した。修正後のニュースともとのニュースの長さは、約 5 秒以内の違いにとどめた。

2. 質問とカテゴリー分け

質問の対象となる情報項目や数値を決定するために、4 つの検査用ニュースを書き起し、文節に分けた。検査用ニュースの平均文節数は 129.6 であった。

以下の分類に当てはまる文節を選び、数えた：「理由」（なぜ、どうやって）、「数値」（何才、いくつ、など）、「内容」（何、どこ、誰）。最も繰り返し出てくる「内容」をそのニュースのキーワードとして選んだ。次に頻繁に出てくる「内容」の上位 3 つを「主要内容」として分類した。「末梢内容」、「理由」、「数値」は 1 度だけ出てきたもので、ニュース中の他の箇所でも言及がないものとした。

検査用ニュースのそれぞれに対し、11 のカテゴリー別質問を設けた：3 つの「主要内容」、3 つの「末梢内容」、2 つの「理由」、3 つの「数値」よりなる。各質問には 4 つの選択肢を設けた。正答選択肢は検査用ニュースの中に出てきた 1 つの文節（「理由」の場合は 3 つか 4 つの文節）を直接取り入れた。他の 3 つの誤り選択肢は、ニュースの文脈から起こりえるもっともらしいものとした。「数値」の誤り選択肢は、(1) 正答 $\times 0.5$ 、(2) 正答 $\times 1.5$ 、(3) 同ニュース中に出てきた別の数値とした。

質問と 4 つの選択肢は、1 枚の紙（26 \times 18.5cm）に印刷した。4 つの選択肢はランダムに並べた。11 の質問の順序は検査用ニュースの文脈に沿わせた。

3. 質問と 4 つの選択肢の信頼性の検証

カテゴリー分類の信頼性を検証するため、健常者群（B群、n=10）が検査用ニュースを読み、質問を4つに（「主要内容」、「末梢内容」、「理由」、「数値」）に分類した。この分類に関しては完全な意見の一致を見た。

次に、ニュースを聞かずに4つの選択肢から正しい選択肢を選ぶことが可能か検証した。健常者群（C群、n=10）に質問と選択肢を見せて、正しい選択肢を推測させた。質問の命中率が偶然レベル（25%）を超えた場合は、3つの誤り選択肢を修正した。修正した質問と選択肢を別の健常群（D群、n=10）に提示した。この2巡目で、推測による命中率は偶然レベルを下回った。

別の健常者群（E群、n=10）に、修正後の質問紙を使った理解テストをおこなった。4つの検査用ニュースを以下に述べる単独ニュース条件で、各々に提示し質問した。4つの検査用ニュースの平均得点は8.8、SD=.53（各満点11）であった。

実験1：単独ニュース条件（単独条件）

1.被験者

16名の軽度失語症者を14リハビリテーション施設から選出した。それぞれの失語症者は発症から2ヵ月以内の左半球に初発した、右利きで聴力や視力障害が無い脳血管障害者とした。標準失語症検査（SLTA：鳳鳴堂、1977）の聴覚的理解および読解課題において60%以上を正答した軽度の理解障害がある者とした。失語症の分類は流暢性と非流暢性失語に2分する分類法（Kertesz, 1986;日本語版）に依った。失語症者の分類は平均臨床経験8.3年の3人の言語聴覚士が個別に再評価した。15名の流暢性失語症者のうち5名は急性期には非流暢性失語があったと報告されたが、結果は15名の流暢性と1名の非流暢性失語症に一致して分類された。

2つの健常者群を対照群に選んだ：8人の失語症者と年代が一致する被験者（健常者年代一致群；平均年齢=51.1, 平均教育年数=11.5年）と8人の健常者若年被験者（健常者若年群；平均年齢=19.1, 平均教育年数13.0）。

2. 手続き

被験者を静かな部屋で個別に検査した。検査用ニュース4つのうち1つを提示したあと、すぐに、検者は被験者に質問ページを見せ、それらを読み上げた。被験者は15秒以内に4つの選択肢のうち正しい答えを選ぶよう求められた。正答ごとに1得点を与えた（11点満点）。被験者の回答に対し正否は教えなかった。検査方法に慣れ、適度な聴取レベルを設定するため、検査に先立ち練習用ニュースを提示した。

3. 結果と失語症者の分類

単独条件での健常者若年群、健常者年代一致群、失語症者群の得点は、それぞれ9.6 (SD 1.2), 8.3 (SD 1.8), 6.4 (SD 2.4)であった。一元配置分散分析で有意な主効果を認めた ($F(2, 29)=6.88, P<.01$)。Post Tukey 検定では単独条件において健常者若年群 ($p<.01$)と健常者年代一致群 ($p<.05$)は、失語症者に比べ有意に良好であった。

単独ニュースをよく理解する失語症者を選ぶため、健常者年代一致群の平均得点の1標準偏差以内の得点を取った失語症者を、失語症単独ニュース良好群（失語良好群、 $n=8$ ）とした。残る失語症者を失語症単独ニュース不良群（失語不良群、 $n=8$ ）とした。両群には、SLTAの命令文の聴覚的理解得点や、発症からの経過月数を含む他の変数において、統計的な有意差は見られなかった。

再度、一元配置分散分析を4群（健常者若年群、健常者年代一致群、失語良好群、失語不良群）の単独条件得点に行なった。有意な差が認め

られた ($F(3, 28) = 22.0, p < .01$)。Post Tukey 検定では、2つの健常者群と失語良好群の間には、有意な差はなかった。この3群は失語不良群より優れていた ($p < .01$)。

実験2：連続ニュース条件（連続条件）

1.被験者

実験2の主目的は、単独ニュースを良く理解できる失語良好群は、4つの連続したラジオニュースもよく理解できるかを検討することである。他の3群（健常者若年群、健常者年代一致群、失語不良群）も連続条件に参加した。

2.手続き

被験者は全部で12（3つは検査用で9つは統制用）のニュースを聴取した。それぞれ4つ（1つが検査用で3つが統制用）のニュースを含む3組のニュースを構成した。各検査用ニュースは各組の中で3つの位置（先頭、中間、最後）のどこかに置いた（表2）。

（表2参照）

ニュースの提示終了後に5秒の間隔を置き、この間に録音した指示を流した（例：次は2番目のニュースです）。加えて書面での指示（例：いま、聞いているのは2つ目のニュースです）を、各ニュースの提示中呈示しておいた。被験者は4つのニュースを聞き、あとでそのうちの1つ（検査用ニュース）についての質問に答えるよう求められた。4つのニュースを提示したあと、被験者に4つのニュースの4つのキーワードを見せた。そして、検者は「それではこのニュースについて答えて下さい」と言い、検査用ニュースのキーワードを指差した。

4つのニュースを3組提示する間、10分間の休憩を設けた。被験者が

組のどれが検査用のニュースであるかを推測するのを避けるため、各組の提示前に被験者に、前の検査用ニュースと同じ位置にあったニュースも含めて全てのニュースに均等に注意を払うように指示した。3つの組の提示順序は被験者ごとにランダムとした。検査用と統制用ニュースもランダムに

並べた。他のやり方は単独条件と同じとした。

3. アンケート

検査施行以前に失語症者が検査用ニュースを見聞していると、本研究の結果に影響を及ぼす恐れがあった。このため、各検査用ニュースの質問後、被験者にそれぞれ元となるニュースや関係あるニュースを聞いたことがあるかを尋ねた。答えは15点スケールで得点化した(既知スコア)。

2つの実験の終了後、失語症者に発症前、発症後にどのくらいテレビやラジオに接していたかを尋ねた。これらの答えもニュース親しみスコア(24点満点)として得点化した。以上の2つの実験とアンケートは、2週間以内の2つの45分間セッションの中で行なった。

結果

検査用ニュースを他のニュースと取り違えたと訴えた被験者はいなかった。図2には連続条件における4群の得点を表示した。単独条件に比較すると、連続条件では、4群いずれも得点が低下した。単独条件の得点を100%とすると、連続条件での平均得点は健常者若年群が85%、健常者年代一致群が87%、失語良好群が61%、失語不良群が83%であった。単独条件の得点と連続条件の平均得点の差では、失語良好群のみ有意な差($t = 9.18, df = 7, p < .01$)が対応のあるt検定(Ichihara, 1990)で認められた(図2参照)。

各群を被験者間変数とし、連続ニュースの中の位置（先頭、中間、最後）を被験者内変数として、繰り返し二元配置分散分析（群×位置）で、連続条件の結果を処理した。群間の主効果は有意であった（ $F(3, 84) = 31.9, p < .01$ ）。Post Tukey 検定で健常者若年群と健常者年代一致群は、失語良好群と失語不良群より有意に優れていた（ $p < .01$ ）。

さらに有意な交互作用が群と位置の間に見られた（ $F(6, 84) = 2.32, p < .05$ ）。Post Tukey 検定で、健常者年代一致群は先頭ニュースよりも最後ニュースの理解が有意に低下していた（ $p > .05$ ）。

最後ニュースの理解に関して、健常者群間に有意な差があった。健常者若年群は健常者年代一致群より優れてい（ $p < .01$ ）。また、失語良好群は失語不良群より優れていた（ $p < .01$ ）。

図 3 では両条件において、4 群各々がカテゴリ別質問に正答した割合を示している。単独条件では、「主要内容」は 4 つの群全てで最も容易に答えられた項目であった。連続条件においては、失語良好群を除いて、「主要内容」や「理由」は比較的高得点であり、「末梢内容」と「数値」ではやや低得点であった。一方、失語良好群は平坦なパターンを示した。同じカテゴリ別質問の得点を、連続と単独条件で各群ごとに t 検定で比較すると、健常者年代一致群の「主要内容」と失語症良好群の「主要内容」、「理由」、「数値」が有意に低下していた（ $P < .01$ および $< .05$ ）。

（図 3 参照）

両条件における検査用ニュースの既知スコア、ニュース親しみスコア、および他の変数について、それらと 2 つの失語症群の得点とをピアソン積率相関係数で計算した。失語良好群の単独条件とコース立方体組み合わせ検査においてのみ、有意な相関が見られた。

考察

1. 単独ニュース条件（単独条件）における成績

16名の失語症者全体では、2つの健常者群（健常者若年群、健常者年代一致群）よりも単独ニュースの理解（単独条件）の成績は低下していた。次に単独ニュースをよく理解する失語良好群を選んだ。すると失語良好群は単独条件において2つの健常者群との間に、得点の差は見られなかった。一方でこの失語良好群はSLTA失語症検査の命令文の聴理解および読解において、短文の軽度障害を持っていた。したがって、この結果は失語症者が一般的に談話を、短文よりもよく理解できるとする先行研究を概ね支持した。

談話の理解と短文の理解との相関は低いという主張(Stachowiak et al., 1977; Waller & Darley, 1978; Brookshire & Nicholas, 1984; Wegner et al., 1984)も、本節の実験は支持した。実際、有意な相関は失語良好群の単独条件の得点と、コース立方体組み合わせ検査におけるIQスコアのみに見られた。統計的には有意でなかったが、他に考慮すべき変数は発症からの経過月数であった。失語良好群において、それは失語不良群よりも長い傾向があった。失語症者の談話理解は、発症からの経過月数が増す毎に改善するという報告もあり、今後の検証に値する(Cannito et al., 1992)。

2. 単独条件と連続ニュース条件（連続条件）の比較

本節の4つのニュースを聴取するには、約6分間を要した。注意力の減弱や変動のために、連続条件での総得点は単独条件でのそれよりも低くなることは十分予想された。しかし、単独から連続条件への得点の顕著な低下は、失語良好群においてのみ認められた。従って失語良好群では単独ニュースの理解が保たれているにも関わらず、連続呈示されたニュ

ースの理解は明らかに障害されていると考えた。失語症者の談話理解におけるこのような障害を、本節の実験は初めて示唆した。

3.連続条件での成績

連続提示後の単語再生課題における位置効果は、多くの研究によって検証されている (Greene, 1986 参照)。一方、談話の連続提示後の再生課題に関する研究は、筆者が調べた範囲では、Tannenbaum (1954)のみだった。その結果では、親近効果が初頭効果を上回っていた。本節の実験は再認課題で Tannenbaum (1954)とは異なるが、筆者は連続するニュースにおいても同様の位置効果が見られるだろうと予測していた。しかし、この現象は認められなかった。健常者年代一致群は最後ニュースで有意な理解の低下を示し、初頭効果が親近効果を上回っていた。失語良好群も同じ傾向を示した。逆に健常者若年群は最後ニュースの理解が比較的良かった。このことから、年齢によってパターンに差があることが示唆された。したがって、古典的な初頭一最近モデル、あるいは短期記憶モデル (Green, 1986 の概観参照) はここで観察した連続談話の聴取の際の位置効果をうまく説明できないと思われた。次節において、これらの結果をワーキングメモリーにおける理解容量と把持容量の観点からモデルを作り、考察する。

まとめ

軽度失語症者群、健常者年代一致群、健常者若年群にラジオニュースを4つ連続して聞かせ、単独のラジオニュースを聞いた場合の理解と比較した。失語症者の半数は単独ニュースの聴取課題で健常者年代一致群と同様の成績を示した。しかし、4つのニュースを連続して聞かせると成績が顕著に低下した。健常者年代一致群と失語症者単独ニュース良好群

は、4つの連続したニュースの理解と把持において、最後ニュースが不良であった。健常者若年群は逆に最後のニュースが良好な傾向があった。