

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成24年 6月 4日現在

機関番号：32692

研究種目：若手研究（B）

研究期間：2009～2011

課題番号：21700552

研究課題名（和文） 意味痴呆患者の掘り下げ検査の改善に向けた「棒読み現象」の観察と分析手法の開発

研究課題名（英文） An observation of a phenomena “monotonously reading” and a development of analysis method toward a goal of improving deep test for semantic dementia

研究代表者

大庭 真人 (OHBA MASATO)

東京工科大学・片柳研究所・研究員

研究者番号：20386775

研究成果の概要（和文）：「棒読み現象」を指標とし、構音障害のない意味痴呆患者に対して、検証項目となることを確認した。専門用語の略語の説明文を学生とそれらを日常的に用いる言語聴覚士とにそれぞれ読み上げてもらい分析を行った。当初想定された基本周波数の単純化は観察されなかった反面、休止の挿入や特定文節の話速低下などに特徴が観られた。こうした読み上げは円滑な読み上げからの逸脱であり掘り下げ検査への適応可能性はあるが、失語症患者の呈する障害により有用性を検討する必要がある。

研究成果の概要（英文）：

Generally, “Monotonously Reading” is well known as a indicator of level of interest. This study examines the indicator of a degree of understanding, by the way of sentence reading. Several distinctions like unusual pause or slow speech were observed in the comparison between a group of ST (Speech-language-hearing-Therapist) and a group of students as inexpert. Finally as indicator, “Monotonously Reading” is needed of its redefinition and more investigation for deep test.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2009年度	600,000	180,000	780,000
2010年度	500,000	150,000	650,000
2011年度	800,000	240,000	1,040,000
総計	1,900,000	570,000	2,470,000

研究分野：総合領域

科研費の分科・細目：人間医工学、リハビリテーション科学・福祉工学

キーワード：意味痴呆、掘り下げ検査、棒読み

1. 研究開始当初の背景

(1) 「棒読み」を従来音声学的に言われてきたような韻律やイントネーションを中心とした「声の高さ」という問題に留めず、音の強さや話速、息つきなどを含めた広義の「変化のない読み」として棒読みを定義する。この定義については、杉藤(1996)が「棒読み」が生じている際には音の高さのみならず、音

の強さによる強調や話速の変化が極端に少なくなるなどの「変化のなさ」を伴うことを報告している点からも妥当である。この「変化のなさ」こそが「棒読み」を「棒読み」たらしめると考えられ、それらの関係についても音声学的な分析を行う必要がある。

(2) 読み上げや韻律に関する研究では、「こ

とばを強調し意味を明確に表現するために、読み手は無意識のうちに声の長さ、強さ、高さ等をそれぞれ変化させる」という現象や「文字言語では、韻律は句読点以外には直接表現されていない。われわれが文を読み上げる場合、内容を理解し、適切な抑揚をつけている(広瀬ら;2006)」といった記述のように、読みに関してことばの「意味」との関わりがこれまでの読み上げに関する研究においては一種の「前提」として述べられている。その反面、読み手の心内で読みと意味とがどのように関係づけられているのか、そもそも意味の理解と読み上げにおいて、定量的に関係づけることができるのか、意味の理解ができない、もしくは意味記憶が崩壊している場合に読み上げについて何が問題となるのか、「棒読み」現象が観察される際に脳の内部ではどのような処理がなされているのか、などのような「棒読み」現象と意味との関係を問題の中心として扱っている研究は皆無である。本研究では、このような「棒読み」現象と意味と理解度との関連を検証することが主眼である。

(3) リハビリテーション、特に失語症患者に対する臨床現場においては、韻律などプロソディに関連してブローカ失語に対して音声学的研究が進んでいる。Blumstein(1994)は、音声知覚障害において、語について音の構造の知識ではなく、その音へのアクセスに問題があると論じている。また、ブローカ失語においては発話の統語機能の境界における基本周波数の再設定が見られず、基本周波数を低くできず文の構造をプロソディとして発話に乗せることができない。それに対し、SD患者については、自由発話・復唱等については理解・発話ともに良好であり音韻的障害は認められない。その上で、物体の呼称や物体の認知もしくは認知再生課題についての障害が報告されている(池田;2002)。現在の意味に関する検査バッテリーは、実物を提示する際も含め視覚提示が基本である。こういった視覚的屬性に傾倒した提示方法では、カテゴリ間の意味の共通点・相違点に関する検査はできたとしても、患者内の意味の構造がどの程度どのように障害されているかは判然としない。

2. 研究の目的

(1) 本研究では構音機能に障害がなく、語に関する知識・記憶が欠落しているSD患者に対し読み上げ実験を実施し、「棒読み」現象の基礎研究を用いて語の説明文の「読み上げ」によるSD患者の読み上げ事例を収録・収集し、「棒読み」現象がSD患者のいかなる意味記憶の障害と結びつくのかを検討する。

(2) 教育や医療福祉の現場において、第三者が用語を理解しているかどうかを知ることが切実な課題となっている。一方、理解していない用語の文章を読み上げる際には棒読みになるという現象は日常においてしばしば観察される。そこで、逆に用語の理解度の指標として利用するため、まずこの読み上げにおける棒読み現象の特徴を分析し、掘り下げ検査への適応可能性を検討する。

(3) 検査である以上は、他の失語症症例における事例との比較も必要である。Danley & Shapiro(1982)は、発話出力に失文法と音声障害を呈するブローカ失語患者5名の文の音読における韻律的特徴を検討した。基本周波数(F0)の進行的降下、統語的接続に先行する最終語におけるF0の短い上昇やF0の再設定などを記述しており、こうした特徴との峻別が可能であるのかどうかについても検討する。

3. 研究の方法

16の略語の説明文を読み上げてもらい、その読み上げ音声を分析対象とした。読み上げる説明文の用語は言語聴覚士の専門用語8語とその他8語を用いた。読み上げに誤りや重複が生じた場合には、読み上げを再度行ってもらった(例。ST:「STとは、Speech-language-hearing-Therapistの略で、言語聴覚士のことです。言語機能、聴覚機能に障害がある人を、支援するリハビリテーションの専門職です。」)。各略語に関する説明文を黙読後に読み上げてもらい、読み上げ後に当該略語について、1~5の5段階で親密度・理解度・使用頻度のアンケートを行った。略語の提示順序は協力者間でカウンタバランスを取った。読み上げは、言語聴覚士(以下ST)8名(男性2名、女性6名、平均年齢31.7歳)、学生9名(男性5名、女性4名、平均年齢21.6歳、うち大学生7名・大学院生2名)に行ってもらった。

まず、各文の読み上げについて基本周波数の推移について分析を行ったところ、学生とSTの群間で韻律について略語の理解度や新密度に関連した顕著な要素を見つけなかった。学生群におけるアクセントの平板化は観察されたが、これは「棒読み」という現象よりもむしろ近年の若年層のアクセント構造の変化によるものと考えられる。このため、基本周波数以外の特徴について検討を進めた。

本研究の読み上げ文は、決まった形の説明文であり、全モーラ数は決まっている。そこで全モーラ数を発話時間長で除算し、話速とは別にまず平均モーラ長を求めた。次にその平均モーラ長の何モーラ分がポーズとして観察されるかをポーズ長比として計算した。対象音声の分節は文節単位ではなく、実験協

力者の読み上げ中に 150ms 以上の無音区間が 1 人でも観察された箇所は分節箇所として分節化を行った。

4. 研究成果

その結果を、専門用語になじみのない学生群と ST 群とで図示したものがそれぞれ図 1・図 2 である（ここでは、典型例である略語 ST に関するプロフィールを示している）。縦軸は 1 モーラ発話長に対するポーズ長比、横軸は文内の分節を示している。

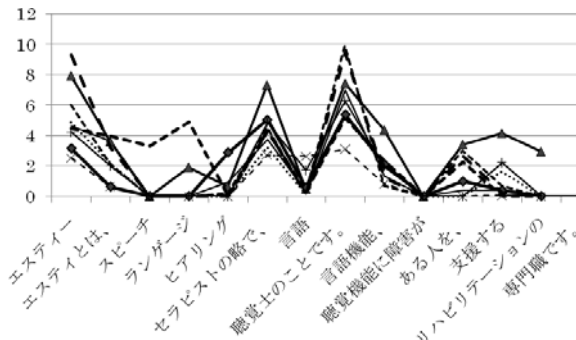


図 1：学生による「ST」読み上げ

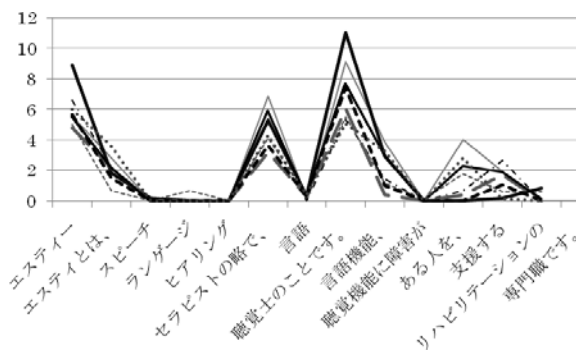


図 2：ST による「ST」読み上げ

図 1 が示すように学生においては、ポーズが句読点や文の意味構造とは無関係に不自然な位置で観察されている。つまり、「ST」の原語で、一続きで併記され書かれている「Speech-language-hearing therapist」を分節していたり、「言語聴覚士」を「言語」と「聴覚士」に分節したりといった読み上げを行っている。しかし、この際に文節の終了を示す韻律上の下降は認められない。このため、基本周波数については特異な点が認められない。これは、観察されたポーズが読み上げ時には少なくとも区切り目として計画されていないものであることを示しており、こういった読み上げは、まるで読み上げ対象者が一瞬思考を停止したかのような印象を与える。それに対し、図 2 が示すように専門用語になじみのある ST では、ポーズが句読点や文の意味構造に従っているため、「ST とは、」「の略で、」「のことで、」句読点に則りポーズが配置されている。そのため、図の

上ではポーズ長比が長い箇所がそろって観察される。

こうしたポーズ比の特徴は専門用語の読み上げのプロフィールに顕著であり、特に文の構造上、ポーズが挿入されるとは想定されない位置に、韻律の下降という分節のマーカを伴わずにポーズが挿入されることは非常に「不自然な読み」の指標としては有効であると考えられる。さらに、定性的な観察結果から述べるなら、「不自然な読み」を行っている際に、複数人の対象者が説明文を読み返すなど顕著な（自己の「不自然さ」に自覚的な）非言語行動を行っていた。残念ながら、読み上げ音声の収録時に録画を行っていないため、定性的・定量的な分析を行うことはできないが、読み上げ時の対象者の視線情報が非常に有効であることは考えられる。

しかし研究成果として、当初想定された基本周波数の単純化は理解度や新密度に関連しては観察されなかった。また、ST と学生とを比較する実験パラダイムを組んだために、日常的に失語症患者への発話を明瞭に語りかけるよう心がけている ST 群の発話は理解度・親密度とは無関係に常に明瞭であり、意味区切りにおけるポーズや文における韻律の配置などに共通性が観られた。

これらの要因により、本研究で目指した指標としての「棒読み」には再考の余地があるが、観察された韻律的な終端マーカを伴わないポーズの挿入や特定文節の話速低下などの特徴は顕著なものであり、読み上げ中の視線情報と合わせれば有効な指標となりうるものと考えられる。

ただし、本研究の結果を、掘り下げ検査へと適応すべく検討することを考えた場合には、指標としての可能性は残しつつも少なくとも以下の 2 点において大きな問題が残る。(i) 失語症の障害の程度や種類により、構音器官が保全されていても検討対象とする意味障害ではなく、保続や言語不明瞭などの他の要因により「ポーズ」は容易に変化する。(ii) 注意機能低下を伴う場合には、短文であっても、そもそも「読み上げ」という行為そのものが困難である。これらの点については、今後も検討する必要がある、より簡便かつ有益な読み上げ文の作成を検討していく必要がある。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔学会発表〕(計 1 件)

大庭真人、「理解度の指標としての「棒読み現象」とその特徴記述の試みーポーズと平均モーラ長との関係からー」日本音声学第 320 回研究例会 (2009 年 12 月 5 日、法

政大学)

6. 研究組織

(1) 研究代表者

大庭 真人 (OHBA MASATO)

東京工科大学・片柳研究所・研究員

研究者番号：20386775