

■原 著

失語症者におけるピッチアクセント異同弁別能力^{*1}入江美緒^{*2} 進藤美津子^{*3} 長塚紀子^{*3} 荒井隆行^{*4}The Discrimination of Pitch-Accent in Aphasic Patients^{*1}Mio IRIE^{*2} Mitsuko SHINDO^{*3} Noriko NAGATSUKA^{*3} Takayuki ARAI^{*4}

失語症者のピッチアクセント（以下PAと略記）の異同弁別能力および非言語音響的要素であるピッチパターン（以下PPと略記）の異同弁別能力について、失語の重症度との関連も含め検討した。対象は失語症患者74名、健常者19名で、語のPA、非言語PPの異同弁別課題を実施した。PA課題では、音韻は同じでアクセントが異なっている2モーラ有意味語の対、2モーラ無意味語の対を用いた。非言語PP課題ではPA課題と同程度のパターンと持続時間をもつのごぎり波・三角波を用いた。結果は次のとおりである。①失語症者は健常者に比べてPA異同弁別能力が低い、②失語の重症度が進むに従って弁別課題の成績が低下する、③PA異同弁別能力と非言語ピッチパターン異同弁別能力の相関は高い、④失語群は、ピッチパターンの傾斜を半分にした課題において、PA異同弁別能力および非言語PP異同弁別能力の得点がさらに低い。失語症者のPA異同弁別能力について考察した。

Key Words: aphasia, linguistic prosody, pitch accent, pitch pattern

1. はじめに

1.1 プロソディーとは

音声言語には、二つの特徴が同時に含まれている。その一つは語音の分節的特徴（子音、母音等）であり、他の一つが、超分節的特徴のひとつである韻律的特徴、つまりプロソディーである。プロソディーとは、話しことばのアクセント、イントネーション、リズム、ポーズ等の総称である。「プロソディーは声の高さ、長さ、強さ

に関連している」（杉藤、1992）。したがって、プロソディーは音響学的なパラメーターである基本周波数、持続時間、振幅と密接な関わりがある。プロソディーは、その機能によって、話し手の感情を伝える「感情的プロソディー」と、言語的な意味を伝える「言語的プロソディー」とに分けることができる。いずれにせよ、プロソディーがもつ機能は、「話しことばの機能の一つ」（Monrad-Krohn, 1947）であり、われわれが音声言語で円滑なコミュニケーションをする上で非常に大切であると考えられる。

言語的プロソディー処理については、神経解剖学的な局在についてしばしば論じられてきており、例えば Emmorey (1987) は、左大脳半球損傷患者、右大脳半球損傷患者、健常者を対象に、言語的プロソディーのひとつである強勢の位置によって意味が異なる単語の弁別課題を行い、強勢の知覚の基盤は左大脳半球に局在すると示唆している。一方で、Heilman, Bowers, Specie, et al. (1984) は、左大脳半球損傷患者、右大脳半球損傷患者、健常者を対象に、イントネーションを

*1 本稿の一部は第29回日本コミュニケーション障害学会学術講演会（2003年5月、福岡）、第12回言語障害臨床学術研究会（2003年7月、広島）において発表した。

*2 横浜市総合リハビリテーションセンター機能訓練室（〒222-0035 横浜市港北区烏山町1770）。Yokohama Rehabilitation Center (1770 Toriyama-cho, Kohoku, Yokohama, 222-0035, Japan)

*3 上智大学言語障害研究センター。Research Center for Communication Disorders, Sophia University

*4 上智大学理工学部電気電子工学科。Department of Electrical and Electronics Engineering, Sophia University

判断する実験を行った結果から、言語的プロソディーは両大脳半球で処理されていると考察している。さらに同じように損傷患者を対象とした研究から、プロソディーの処理は皮質下、特に基底核が関わっているという考えもある (Baum, Pell, 1999)。以上のように、プロソディー処理の神経解剖学的な局在については諸説があり、未解決な部分が多い。局在についての主要な仮説のひとつに、プロソディーがもつ音響的要素によって処理を担当する大脳半球が異なるという立場がある。例えば Van Lancker, Sidtis (1992) は、感情的プロソディー認知課題において、使用した刺激を音響分析し、対象者の実験結果と合わせて考察し、左大脳半球損傷患者は基本周波数の変化率を手がかりにしており、右大脳半球損傷患者は持続時間を手がかりとしていた可能性を示唆している。

ところで左大脳半球損傷により聴覚的理解が障害された失語症者は、プロソディーをどのように認知しているのか。感情的プロソディーについては右大脳半球で処理されているため、失語症者では感情的プロソディー認知に障害はないということは一般的にいわれている。進藤、広瀬、加我 (1995) は、主病変が左前頭葉あるいは左側頭葉にみられた失語症患者を対象として聴取実験を行った結果、聴覚的言語理解が低下している中～重度失語症者でも、感情的プロソディーの認知は比較的保存されていることを報告している。

前述のように、プロソディーは基本周波数・持続時間・振幅と密な関係をもっているが、言語的プロソディーがもつこれらの音響的特徴は、言語間により異なっている。そうした音響的特徴の違いによって、例えば、英語は強勢言語、中国語やタイ語は声調言語と呼ばれている。近年 PET (positron emission tomography) を用い、英語話者・中国語・タイ語話者を対象に声調弁別時の脳反応を記録した結果、強勢言語話者では右半球が賦活したのに対し、声調言語話者では左半球言語野が賦活したという報告がある (Gandour, Wong, Hsieh, et al., 2000; Klein, Zattore, Milner, et al., 2001)。英語話者と中国語・タイ語話者とでは、同じ声調言語を聴いた際に賦活する大脳半球が違うというこの結果について、Klein らは、ある特定の言語経験によって、言語に伴う音響的手がかりを処理する神経基盤が後天的に形成される可能性を示唆している。

声調言語においては音響的要素のうち基本周波数が重要な役割を果たしており、この点では「ピッチアクセント (以下 PA と略す) 言語」といわれている日本語と共通している。日本語話者が母語のアクセントを弁別

する際も、左半球言語野が関与している可能性が考えられる。もしそうであるならば、言語野に損傷を受けた失語症患者においては、アクセント弁別能力が低下していることが推測される。

失語症者を含む脳損傷患者における日本語の PA に関する研究は少ない。そこで本研究では、失語症者の PA の認知能力について、異同弁別課題を用いて検討した。また、山鳥 (1985) によればプロソディー能力と音楽能力は類縁機能でありながら、別の機能である可能性がある。そこで、非言語音のピッチパターンの認知能力についても、異同弁別課題を行い、PA の認知能力との関係を比較検討した。

2. 方 法

2.1 被験者

失語群は失語症患者 74 名 (平均年齢 62.1 歳、標準偏差 10.9) で、東京・千葉・埼玉の病院や障害者福祉センターに通院、入院、通所して、痴呆その他の精神機能障害がない者であった。失語群は全員右利きで、左半球一側損傷による発症であった。失語群の主な生育地としては東京が一番多く 39%、ついで千葉 11%、茨城 7%、福島 5% となった。アクセント型で分類すると、東京式 74%、一形式 19%、京阪式 3% となった。また、実験において、「アクセントの違いがわからない」というような感想を述べた例は結果の分析から除外した。失語群を担当言語聴覚士 (ST) の判断および総合的失語症検査の結果に従い、聴理解面での重症度により分類すると、軽度群 29 名、中等度群 31 名、重度群 14 名となった。

統制群は関東圏に在住している右利き健常者 19 名 (平均年齢 56.0 歳、標準偏差 10.8) で、脳血管障害など脳病変の既往歴のない者であった。聴取実験であるため、両群とも日本語を母語とし、日常的なコミュニケーションにおいて聴こえに障害がない者を対象とした。

なお、*t* 検定の結果、両群の年齢平均に有意差がみられた ($t=2.663$, $p<.01$)。

2.2 実験材料

3 種類の異同弁別課題を作成した。

2.2.1 PA 異同弁別課題

有意味 2 モーラ単語として、「雨」「飴」「腿 (もも)」「桃」を用いた。また、無意味 2 モーラ連鎖として、「ムオ」「メミ」を用いた。これらの単語を、東京方言の話者 (男性、29 歳) に発話してもらい、DAT に録音した。録音時に使用した機器は、単一指向性マイク (SONY ECM-957) および DAT (SONY Digital Audio Tape-

recorder TCD-D8) であった。

有意味 2 モーラ単語として選んだ雨・腿は、東京方言では頭高アクセントといわれている。一方、飴・桃は、東京方言では平板型アクセントといわれている（ただし平板型とはいえ、2 モーラ目でピッチが高くなるのが特徴的である）。つまり、これらの単語は音韻的には同じであっても、アクセントパターンが異なっている。無意味 2 モーラ連鎖は、非実在語であるため、本来アクセントパターンはないが、有意味 2 モーラ連鎖に対応するように頭高型、平板型のアクセントがつくものとして発話してもらった。

2.2.2 非言語音ピッチパターン弁別課題

言語情報を含まない非言語音として、特殊な波形をもつ「のこぎり波」「三角波」を CoolEdit version96 を使って PA 異同弁別課題の刺激と同程度の持続時間をもつように作成し、それぞれの波形に対して頭高型・平板型のアクセントのピッチパターンになるように音声合成ソフト Praat version4.0.3 を用いて加工した。

2.2.3 加工音弁別課題

ピッチ変化率の違いによって認知能力が変化するか検討するため、上記の刺激、すなわち有意味 2 モーラ単語、無意味 2 モーラ連鎖、「のこぎり波」「三角波」をさらに Praat でアクセントのピッチパターンの傾斜が半分になるように加工した（以下「加工音」と呼ぶ）。加工しないものは便宜上「非加工音」と呼ぶこととする。したがって、本実験で使用した刺激は、全部で以下の 6 種類の聴覚的刺激である。

<非加工音>

- ①有意味 2 モーラ単語：「雨（頭高型）」「飴（平板型）」、「腿（もも）（頭高型）」「桃（平板型）」
- ②無意味 2 モーラ連鎖：「メミ（頭高型）」、「ムオ（頭高型）」、「メミ（平板型）」、「ムオ（平板型）」
- ③非言語音ピッチパターン：「のこぎり波（頭高型）」「三角波（頭高型）」「のこぎり波（平板型）」「三角波（平板型）」

<加工音>

- ④加工有意味 2 モーラ単語：①の PA の傾斜を半分に加工したもの
- ⑤無意味 2 モーラ連鎖：②の PA の傾斜を半分に加工したもの
- ⑥加工非言語音ピッチパターン：③のピッチパターンの傾斜を半分にした「のこぎり波」と「三角波」

同じ音韻もしくは波形同士の刺激を対にして、ピッチ曲線が頭高型-頭高型、頭高型-平板型、平板型-頭高型、平板型-平板型となる組み合わせを作り、計 48 問か

らなる異同弁別課題をランダムな順序に並べて FCAI30 for Windows Ver1.01 プログラムに組み込んだ。

2.3 手続き

聴覚的刺激は、異同弁別課題を FCAI で立ち上げ、ノート型パーソナルコンピュータに接続した小型スピーカを通して提示した。音声刺激の大きさ（振幅）は、個人にとって最適になるように、練習の際に適宜調節した。課題では、被験者にパソコンの画面が見えるように座ってもらい、パソコンの画面には、「○」「×」という記号と、「おなじ」「ちがう」という文字を並べて表示した。

被験者には、「これから、2 つの音や言葉が聞こえてきます。意味のある言葉、意味のない言葉、音だけの場合があります。2 つがおなじに聞こえたら『○（おなじ）』と答えてください。2 つがちがって聞こえたら『×（ちがう）』と答えてください。」と説明をし、異同弁別課題であることを伝えた。方法を十分に理解してもらうまで説明や練習問題を繰り返し行ったのち、本課題に入った。

反応様式は、被験者の状態に合わせて口頭、首振り、指差しなど、適宜求めた。反応の記録は、被験者の反応を見て実験者がマウスをクリックして行った。本課題では、被験者が要求した場合は繰り返し同じ刺激を提示したが、10 秒経っても反応がない場合には、次の刺激を提示するようにした。

1 問につき、正答であれば 1 点、誤答や無反応であった場合には 0 点として、得点を集計した。被験者の要求に応じて繰り返し刺激を提示した場合は、2 回目以降の回答が正解であっても 0 点とした。なお、満点は 48 点である。

3. 結果

3.1 失語群と健常群

表 1 に失語群と健常群の成績を示す。失語群と健常群の課題成績の差を、Mann-Whitney の U 検定により検討した結果、有意味語 ($U=1050, p<.01$)・無意味語 ($U=1025, p<.01$)・非言語音 ($U=1077, p<.01$) いずれの刺激種類の得点においても両群の得点には有意差がみられ、いずれも健常群に比べ、失語群のほうが低い得点であった。

3.2 失語の重症度別による比較

失語重症度別の各課題得点の平均値を図 1 に示す。失語重症度別の 3 群間、および健常群との課題成績の差を刺激の種類別（有意味語、無意味語、非言語音）に、Mann-Whitney の U 検定により検討した。結果のまとめ

表1 失語群, 健常群の成績

| | 失語群 (74名) | | | | 健常群 (19名) | | | |
|------|-----------|------|------|------|-----------|------|------|------|
| | 有意味語 | 無意味語 | 非言語音 | 合計 | 有意味語 | 無意味語 | 非言語音 | 合計 |
| 平均値 | 14.2 | 14.3 | 14.3 | 42.8 | 15.7 | 15.8 | 15.9 | 47.4 |
| 標準偏差 | 2.4 | 2.5 | 2.2 | 6.5 | 0.7 | 0.5 | 0.3 | 1.0 |
| 最小値 | 4 | 6 | 7 | 19 | 14 | 14 | 14 | 15 |
| 最大値 | 16 | 16 | 16 | 48 | 16 | 16 | 16 | 48 |

表2 失語重症度別による比較で, 差のあった対 (** $p < .01$, * $p < .05$)

有意味語

| | 重度 | 中等度 | 軽度 |
|-----|----|-----|----|
| 健常群 | ** | ** | — |
| 軽度 | ** | ** | |
| 中等度 | * | | |

無意味語

| | 重度 | 中等度 | 軽度 |
|-----|----|-----|----|
| 健常群 | ** | ** | — |
| 軽度 | * | — | |
| 中等度 | — | | |

非言語音

| | 重度 | 中等度 | 軽度 |
|-----|----|-----|----|
| 健常群 | ** | ** | — |
| 軽度 | ** | * | |
| 中等度 | * | | |

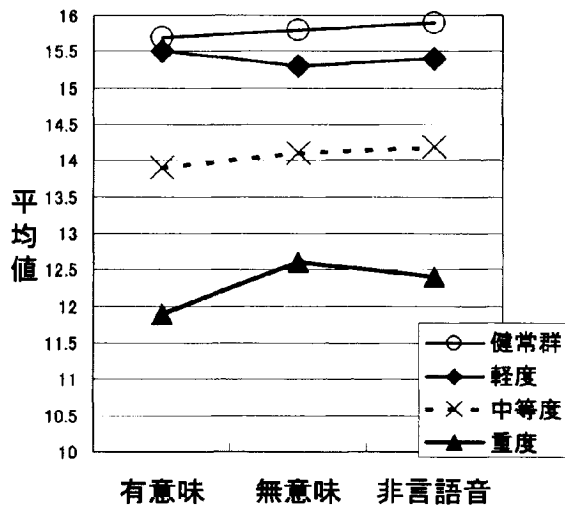


図1 失語重症度別の各課題得点の平均値

を表2に示す。

有意味語においては, 健常群と中等度群 ($U=472, p < .01$), 健常群と重度群 ($U=248, p < .01$), 軽度群と中等度群 ($U=664.5, p < .01$), 軽度群と重度群 ($U=369, p < .01$), 中等度群と重度群 ($U=118, p < .05$) には有意差がみられ, 健常群は失語中等度群・重度群より有意に得点が高く, 失語軽度群は失語中等度群・重度群より有意に得点が高く, 失語中等度群は失語重度群より有意に得点が高いことがわかった。健常群と失語軽度群には有意差はみられなかった。

無意味語においては, 健常群と失語中等度群 (U

$=442.5, p < .01$), 健常群と失語重度群 ($U=217, p < .01$), 軽度群と失語重度群 ($U=296, p < .05$) には有意差がみられ, 健常群は失語中等度群・重度群より有意に得点が高く, 失語軽度群は失語重度群より有意に得点が高いことが示された。なお, 健常群と失語軽度群, 失語軽度群と失語中等度群, 失語中等度群と失語重度群では有意差はみられなかった。

非言語音においては, 健常群と失語中等度群 ($U=467.5, p < .01$), 健常群と失語重度群 ($U=244, p < .01$), 失語軽度群と失語中等度群 ($U=607, p < .05$), 失語軽度群と失語重度群 ($U=346.5, p < .01$), 失語中等度群と失語重度群 ($U=134.5, p < .05$) には有意差がみられ, 健常群は失語中等度群・重度群より有意に得点が高く, 失語軽度群は失語中等度群・重度群より有意に得点が高く, 失語中等度群は失語重度群より有意に得点が高いことがわかった。

3.3 PA得点と非言語音ピッチ得点の相関

音韻情報をもつという点から, 有意味語課題, 無意味語課題での得点を合計して「PA得点」とした。PA得点と音韻情報をもたない非言語音ピッチ得点との相関を, 失語群全体についてSpearmanの順位相関係数の検定を用いて検討したところ, 有意な相関がみられた ($r_s = 0.683, p < .01$)。

次に図2に失語群の成績の分布を重症度ごとに示した。PA得点と非言語音ピッチ得点との相関を失語重症度ごとに検討したところ, いずれの群においても有意

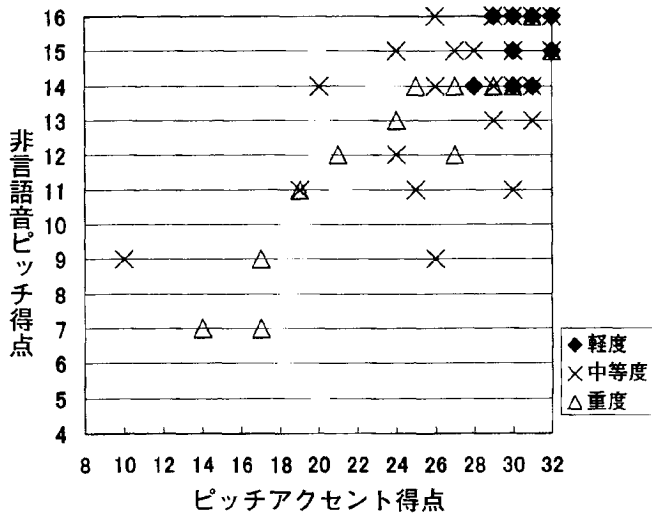


図2 失語重症度別のピッチアクセント得点および非言語音ピッチ得点の分布

な相関がみられたが、重症度により相関係数が異なり、重症度が進むにつれて、相関係数が高くなった（軽度群： $r_s=0.429$, $p<.05$, 中等度群： $r_s=0.578$, $p<.01$, 重度群： $r_s=0.940$, $p<.01$ ）。

3.4 非加工音と加工音の比較

有意味語課題と無意味語課題を合わせたものであるPA課題と、非言語音ピッチ課題それぞれについて、非加工音での成績と、ピッチパターンの傾斜を半分にした加工音での成績とを分けて検討した。図3, 4に各課題別の得点の平均を非加工音、加工音とに分けて示した。各課題の非加工音での得点と加工音での得点との差を、Wilcoxon符号付順位和検定で検討した結果、失語群ではPA課題 ($Z=-3.9$, $p<.01$) においても非言語音ピッチ課題 ($Z=-2.0$, $p<.01$) においても、加工音より非加工音のほうが有意に得点が高かった。しかし一方、健常群では非加工音と加工音いずれにおいても得点に有意差はみられなかった。

4. 考 察

4.1 失語群と健常群

重症度により分類した失語群および健常群の課題得点の比較により、失語群の重度・中等度群は、健常群に比べ、PA認知能力、非言語音のピッチ認知能力が低下していることが示唆された。しかしながら失語軽度群はどの種類の課題に関しても健常群との有意差がなく、これらの認知能力は軽度の失語症者では深刻ではない可能性が示唆された。失語中等度より重度群がさらに成績が低いことから、失語症の重症度が増すにつれて、これら2つの認知能力の低下も増すことが考えられる。

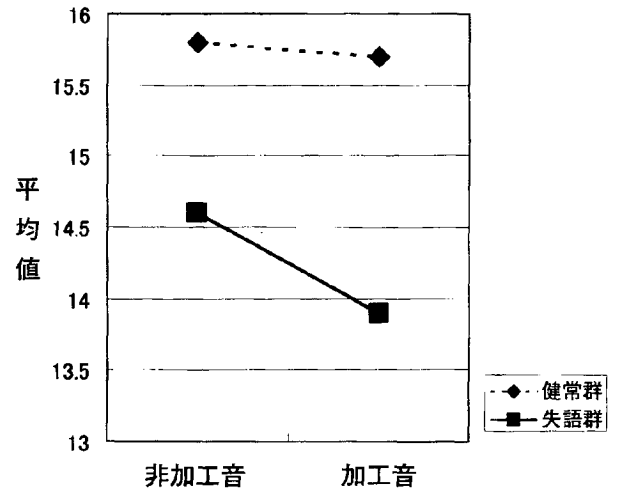


図3 ピッチアクセント課題における非加工音・加工音の得点の平均値

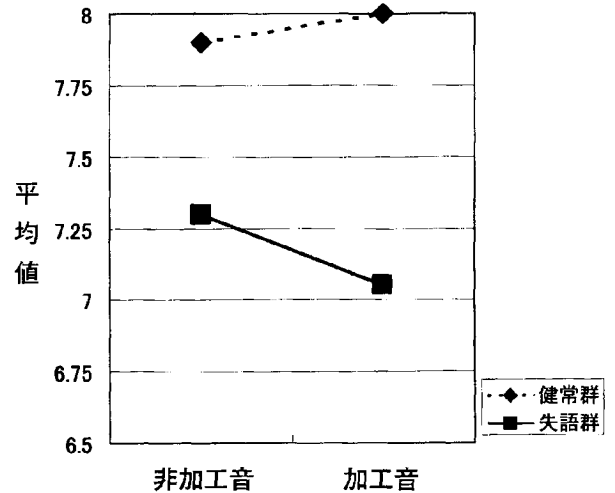


図4 非言語音ピッチ課題における非加工音・加工音の得点の平均値

Baum, Daniloff, Daniloff, et al. (1982) は、英語話者を対象とした検討を行い、非流暢タイプ失語症患者は健常者よりも音節レベル・単語レベルの言語的プロソディー認知能力が低下していると報告している。また Gandour, Dardarananda (1983) は、タイ語話者の失語症者を対象として、基本周波数が関与するタイ語声調（言語的プロソディー）の知覚について、音韻的には同じだが、5種類の声調により意味の異なる単語を聴き、単語カードとマッチングさせるという実験を用いて検討したところ、失語症者は健常群・右半球損傷群に比べて有意に成績が低下していることが明らかになった。本研究の結果でも健常群に比べ、失語群の言語的プロソディー認知能力が低下しているという結果が得られ、ストレスアクセント言語話者や声調言語話者を対象と

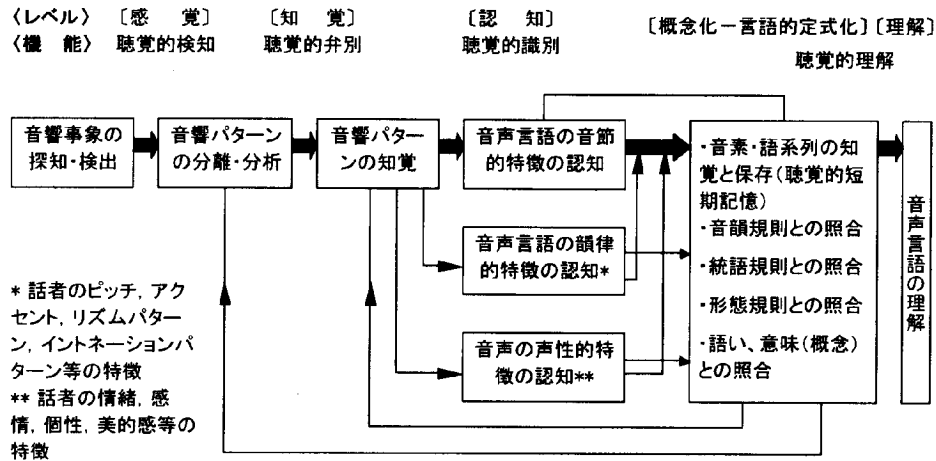


図5 音声言語の理解のための聴覚過程 (吉野, 1990 より引用, 一部改変)

した先行研究の報告と一致している。また, Gandourら (2000) はタイ語のような声調言語における基本周波数の処理に, 左半球言語野が重要な役割を果たす可能性を示唆しており, ピッチアクセント言語である日本語でも同様のことが予想されるとはじめに述べたが, 本研究ではそのことを支持するような結果になったと考えられる。

なお, 本実験では2つの刺激を連続的に提示するという方法を用いたため, 音響情報の聴覚的把持力の影響を排除できなかった可能性がある。刺激提示方法に関しては今後さらなる検討が必要と考えられる。

4.2 PA 認知能力と非言語音ピッチ認知能力

吉野 (1990) は, 音声言語を聴覚的に理解する際の聴覚の働きを, 図5のようにモデルを使用して説明している。このモデルの中では, 音響パターンの知覚と音声言語の韻律的特徴, つまり言語的プロソディーの認知を別の機構と考えている。本研究の結果から, PA 認知能力と非言語音ピッチの認知能力とは相関が高い可能性が示唆された。その一つの要因として, 被験者の一部は, 日常的なコミュニケーションにおいて問題はなくても, 音のピッチや周波数変化を弁別するという知覚レベルでの機能低下が起こり, その結果PA認知能力が低下していた可能性が考えられるかもしれない。それを裏付けることとして, 本研究では失語の重症度が増すにつれ, 2つの認知能力の相関は高くなっていった。すなわち失語が重いほど, 脳の障害部分が大きく, 言語野のみならず, 聴覚路を含む部分にも損傷が及んでいた可能性が考えられる。

4.3 加工音と非加工音の比較

加工音は, 非加工音に比べてピッチパターンの傾斜が半分であることから, 加工音のピッチ変化量は非加

工音に比べて小さいといえる。加工音と非加工音別の得点の差から, 失語症者に関しては, 言語音についても非言語音についても, ピッチの変化量が小さいと, 音の弁別がしにくくなることがわかった。すなわち, 失語症者の一部はピッチ曲線が異なる2つの言語音および非言語音を「違う」と認知できるいわゆる“ピッチ変化量の閾値”が, 健常群に比べて高い可能性が考えられる。

ピッチ変化の認知能力を失語重症度別に検討した先行研究は数少ないが, 野口 (1996) は, 失語症を含む脳血管障害患者においてピッチ (音の高低) の弁別能力が少なからず低下することを報告している。日本語には, ピッチアクセントにより意味が異なる単語が多い。ピッチ変化量の閾値が高い可能性のある失語症者にとっては, 他の単語と弁別できるようにアクセントを際立たせて言語刺激を与えることが, 理解の助けにつながるのではないかと考えられる。

今後は, 単語のアクセントに限定せず, より実際の会話に近い環境における言語的プロソディー認知について, 失語症者に特徴的な傾向があるかどうか, また言語的プロソディーに対応する音響的特徴の認知との関係について, さらに検討していく必要がある。

謝 辞

本稿の作成にあたり, 絶えず励ましてくださった横浜市総合リハビリテーションセンターの大澤富美子先生に深謝いたします。

文 献

Baum, S.R., Daniloff, J.K., Daniloff, R. et al. Sentence comprehension by Broca's aphasics: Effects of some suprasegmental variables. *Brain Lang.* 17,

- 261-271 (1982).
- Baum, S. R., Pell, M. D. The neural bases of prosody: Insights from lesion studies and neuroimaging. *Aphasiology*. 13, 581-608 (1999).
- Emmorey, K. D. The neurological substrates for prosodic aspects of speech. *Brain Lang*. 30, 305-320 (1987).
- Gandour, J., Dardarananda, R. Identification of tonal contrasts in Thai aphasic patients. *Brain Lang*. 18, 98-114 (1983).
- Gandour, J., Wong, D., Hsieh, L. et al. A crosslinguistic PET study of tone perception. *Journal of Cognitive Neuroscience*. 12, 207-222 (2000).
- Heilman, K. M., Bowers, D., Specie, L., Coslett, B. Comprehension of affective and nonaffective prosody. *Neurology*. 34, 917-921 (1984).
- Klein, D., Zattore, R. J., Milner, B. et al. A cross-linguistic PET study of tone perception in Mandarin Chinese and English speakers. *Neuroimage*. 13, 646-653 (2001).
- Monrad-krohn, G. H. Dysprosody or altered 'Melody of language.' *Brain*. 70, 405-415 (1947).
- 野口由紀子. 脳血管障害者におけるPitch (音の高低) の弁別能力の検討. 第20回日本失語症学会総会プログラム・講演抄録, 1996, p.128.
- 進藤美津子, 広瀬明美, 加我君孝. 失語症患者における, 発話の感情的プロソディの認知と言語理解. 失語症研究. 15, 59 (1995).
- 杉藤美代子. プロソディーとは何か. 月刊言語. 21, 16-21 (1992).
- Van Lancker, D., Sittis, J. J. The identification of affective-prosodic stimuli by left- and right-hemisphere-damaged subjects: All errors are not created equal. *J. Speech Hear. Res.* 35, 963-970 (1992).
- 山鳥重. 神経心理学入門. 東京, 医学書院, 1985, p.161.
- 吉野公喜. 言語音の脳半球処理に関する実験的研究. 東京, 多賀出版, 1990, p.4.

《ABSTRACT》

The Discrimination of Pitch-Accent in Aphasic Patients

Mio IRIE* Mitsuko SHINDO** Noriko NAGATSUKA** Takayuki ARAI***

* Yokohama Rehabilitation Center

(1770 Toriyama-cho, Kohoku, Yokohama 222-0035, Japan)

** Research Center for Communication Disorders, Sophia University

*** Department of Electrical and Electronics Engineering, Sophia University

The aim of this study was to investigate the capabilities of aphasic patients in the discrimination of pitch-accent and tone in relation to the severity of aphasia. The subjects were 74 aphasics and 19 normal controls. They were asked to make same/different judgments of pitch patterns in the pair of stimuli: two-mora-word pairs and two-mora-non-word pairs (pitch-accent task), and non-linguistic tone pairs (tonal task). The words in the pairs were the same in phonemes but different in accent patterns. The tones had similar pitch patterns to Japanese accent patterns. The findings were as follows: 1) The aphasics' capabilities of pitch-accent discrimination were poorer than those of the normal controls; 2) the severer the degree of aphasia, the poorer the patient's performance in the tasks; 3) there was a strong correlation between scores on the pitch-accent task and those on the tonal task; and 4) a gentle incline of the contours of pitch patterns made it more difficult for aphasics to distinguish pitch patterns in both the tasks. Characteristics of pitch-accent discrimination observed in aphasics are further discussed.