

パラ言語情報の生成と知覚 多次元尺度法による布置と音響特徴の関係

前川 喜久雄 †

北川 智利 ††

†国立国語研究所 言語行動研究部
〒115-8620 東京都北区西が丘 3-9-14
kikuo@kokken.go.jp

††東京都立大学 人文科学研究科
〒192-0397 東京都八王子市南大沢 1-1
kitagawa@bcomp.metro-u.ac.jp

あらまし 筆者らはこれまでにパラ言語情報の伝達にかかわる音声特徴を音響的に分析してきた。本稿ではパラ言語情報の知覚に対する検討をおこなう。6種類のパラ言語情報（疑い、感心、落胆、無関心、中立、強調）の同定実験を実施し、そのデータから計算された類似度を多次元尺度構成法(MDS)によって解析したところ、3次元解が最適との結果を得た。三つの次元それぞれにおける刺激の座標値を従属変数、これまでに報告してきた音響特徴を独立変数として重回帰分析をおこなったところ、高い精度で刺激の布置を予測できることが明らかになった。

キーワード パラ言語情報, 同定実験, 類似度, 多次元尺度構成法, 重回帰分析

Production and Perception of the Paralinguistic Information in Speech — A Multidimensional Scaling Analysis —

Kikuo Maekawa†

Norimichi Kitagawa††

†Dept. Language Behavior.

†† Tokyo Metropolitan University

The National Language Research Institute
3-9-14, Nishigaoka, Kita, Tokyo, 115-8620

1-1, Minamiosawa, Hachioji, Tokyo, 192-0397

Abstract We have been engaged in the acoustic analyses of the paralinguistic information conveyed by speech. The results of the preceding studies were recapitulated in the first half of this paper. In the rest of the paper, results of a newly conducted perception experiment were presented.

In the perception experiment, subjects were required to identify the six paralinguistic information (i.e. suspicion, admiration, disappointment, indifference, neutral, and focussed) of the 486 utterances uttered by 3 speakers. Then, the identification data was converted into a similarity matrix and analyzed by using Kruskal's multidimensional scaling method. Three dimensions were extracted with the stress of 0.04. These dimensions could be interpreted as "the salience of paralinguistic information (DIM1)", "initiation in terms of information requirement (DIM2)", and "the magnitude of overall utterance (DIM3)."

Finally, a multiple regression analysis was conducted between the result of MDS and the 13 acoustic correlates that we have found in the previous analyses, whose results showed high correlation. DIM1 ($R^2 = 0.87$) was correlated mainly with the duration of utterances, DIM2 ($R^2 = 0.64$) with the pitch range of the final syllable, and DIM3 ($R^2 = 0.53$) with both the averaged pitch and RMS amplitude of the whole utterances.

Key words Paralinguistic information, Identification experiment, Similarity, Multidimensional scaling, Multiple regression analysis

1 パラ言語情報

話しことばによるコミュニケーションでは、言語情報と同時に、パラ言語情報と非言語情報も伝達されている。パラ言語情報には発話の意図・話者の心的態度・強調の有無などがあり、非言語情報には性別・個人性・感情などが含まれる。パラ言語情報と非言語情報は、文字化すると欠落してしまう話しことば固有の情報である点では共通しているが、両者の基本的な相違点はパラ言語情報が話者によって意図的に制御されるのに対して、非言語情報は原則としてそのような制御が不可能である点にもとめられる[1]。

例えば「ナニヤッテンノ」というテキスト（音素列）には「質問」「叱責」「からかい」などの意図をこめて発話することができる。Figure 1は「叱責」と「からかい」の意図で発声された発話のピッチ形状である。この例はパラ言語情報が発話の韻律的特徴（ピッチと持続時間）に大きな影響をおよぼしていることを示しているが、後述するように、その影響は韻律特徴だけにとどまるものではない。

2 パラ言語情報の音響的関連量

筆者らは近年パラ言語情報を指定した朗読音声 (lab-speech) を素材として、パラ言語情報の音響的関連量の解明に努めてきた[2-5]。本稿の目的は、その過程で発見された音響的関連量の実在性を知覚実験によって確認することにあるが、そのまえに、先行研究の成果を概観しておくことにしよう。

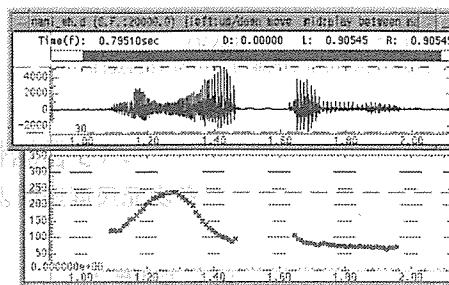
先行研究において筆者らが指定したパラ言語情報は「N 中立（棒読み）」「F 強調」「I 無関心」「A 感心」「S 疑い（反問）」「D 落胆」の6種類である。話者は男性2名(ST,YS), 女性1名(JH)の3名である。いずれも日本語教育の専門家であり、パラ言語情報の随意的表出に熟達している。音声の収録に際しておこなった説明の大意を Appendix1 に示す。

収録に利用したテキストは「～ですか」の形をしている。スロット部分には語長とアクセントの有無および位置を制御した14種類の語ないし句が入る (Appendix2 参照)。話者はこれらのテキストを上記6種類のパラ言語的意味でランダムに10から11回発話した。録音は防音室内で DAT およびヘッドセット型マイクロホンを用いておこなった。

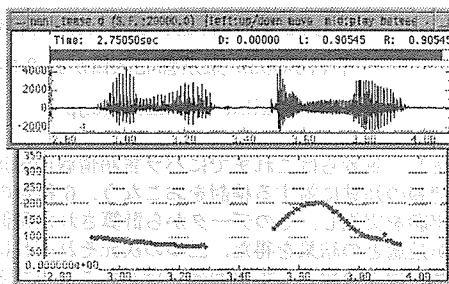
2.1 持続時間

Figure 2は話者 JH によるテキスト「山田さんですか」の平均持続時間の変動パターンである。N・F・Iは相対的に短く A・D・Sは相対的に長い。また、発話全体の持続時間の変動と発話を構成するモーラないし音節の持続時間の関係が非線型である点に注意すべきである。

Figure 3は Figure 2と同じデータを用いNの平均値を1とおくことによって、パラ言語情報の影響の相対的濃淡をモーラ単位に分割して表示したものである。パラ言語情報の影響は発話の冒頭モーラにおいて



「叱責」



「からかい」

Figure 1: Example of the effect of paralinguistic information on pitch contour. Japanese text /nani jaQten no/ (what are you doing?) uttered as 'scolding' (top panel) and 'banter' (bottom).

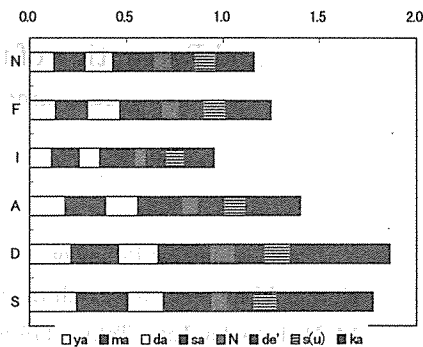


Figure 2: Mean duration of ST's utterances Average of ten repetitions. Abscissa in [sec].

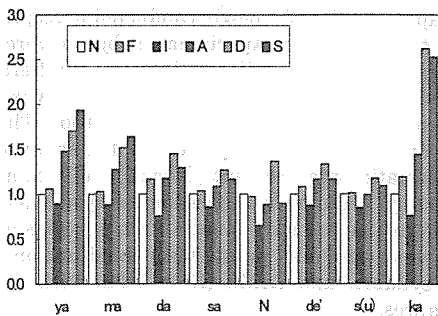


Figure 3: Variability (elasticity) of each mora as a function of paralinguistic information types. Ratio of each mora's averaged duration to that of N.

強く、その後漸減し、最終モーラにおいて再び増大していることが読みとれる。他の話者もこれと同一のパターンを示していた。

2.2 ピッチ

Figure 4に「そうですか」をテキストとした場合のピッチ形状の典型例を示した。話者はS T. ピッチ抽出はEntropic社のespsに含まれるget_f0コマンドを利用して10ms毎に自己相関法でおこなった[6]。図の左端は子音/s/の始端であり、図中の縦線はスペクトログラムの視察によって決定した音節境界である。この図からは以下のような特徴が読みとれる。

まず第一にピッチ・レンジが大幅に変動している。「D落胆」では狭く、「F強調」「S疑い」「A感心」などでは広い。また、Sの最終音節のピッチレンジはそれ以前に比べて一層拡大されている。

第二に「句頭の上昇」にかかわる特徴がある。標準的日本語では、アクセント句の冒頭では第1モーラから第2モーラにかけてピッチが顕著に上昇することが知られている。ただし、例外となるケースが二つあり、ひとつはアクセント句が頭高型のアクセントを有する場合（つまり冒頭モーラにアクセント核が位置する場合）、もうひとつは発話の冒頭が重音節（2モーラ1音節）を構成している場合であり、これらの場合には句頭の上昇が弱化するか、場合によっては全く消失してしまうことが知られている。

「そうですか」の音韻構造は音節境界をドットで、アクセント核をアポストロフィーで、そしてアクセント句境界を縦線で示すと /so'H.de.su.ka/であり、上記の二条件にいずれも該当する。実際、Figure 4でもN・F・Iにおいては第一音節のピッチ形状に顕著な上昇が認められない。ところが、AとSでは、冒頭音節「ソー」の内部でピッチが最低で50Hz程度まで一旦下降し、その後急激に上昇している。Dでは発話全体のピッチレンジが狭いために特徴の有無が明瞭でないが、第一音節の内部でわずかにピッチが下降していることが読みとれる。

A・Sを特徴づけるこの句頭の低ピッチは「山田さんですか」のように本来句頭の上昇が生じるべきテキストにおいても、当然、顕著に観察される。

第三の特徴はアクセントによるピッチ下降のタイミングにかかわるものである。周知のとおり標準的日本語のアクセントはピッチの下降によって実現される。Figure 4においてピッチの下降タイミングに注目すると、N・F・Iではピッチのピークが第一音節の内部におさまっているのに対して、A・Sではピーク位置が第二モーラ（/de/）の領域に位置していることがわかる（Dではピーク位置が不明瞭であるがピッチの最高値はやはり第二モーラ領域に位置している）。下降タイミングとパラ言語情報の関係を多くの資料にわたって検討してみると、Figure 5のようになる。この図ではピッチ・ピークのタイミングを第1音節と第

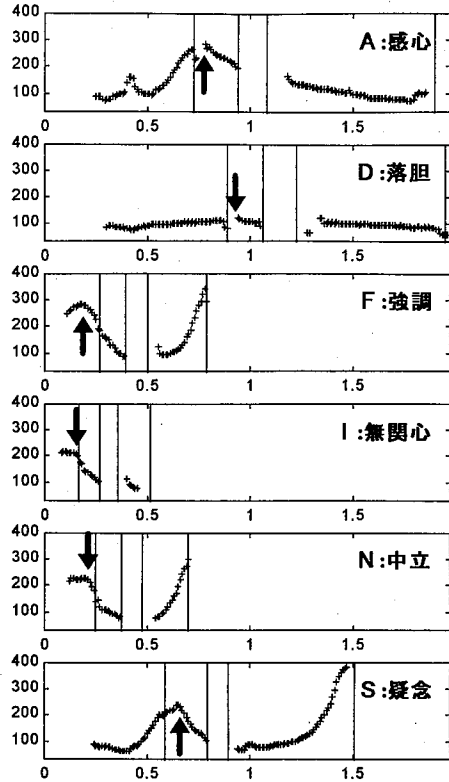


Figure 4: Typical duration and pitch patterns of sentence /so'H desu ka/ under six paralinguistic information conditions. Utterances are aligned at the beginning of the consonant /s/. Vertical lines stand for the syllable boundaries. Arrows denote the timing of accentual fall. Speaker ST.

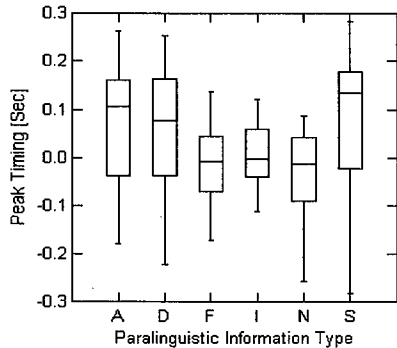


Figure 5: Timing [sec] of accentual peak relative to the end of the phonologically accented vowel. The data was pooled over all speakers and all sentences.

2音節の境界位置を原点として表示している。ピークの平均タイミングはN・F・Iではほぼ音節境界上に位置しているのに対して、A・D・Sでのタイミングには平均して0.1秒前後の遅れが観察される。

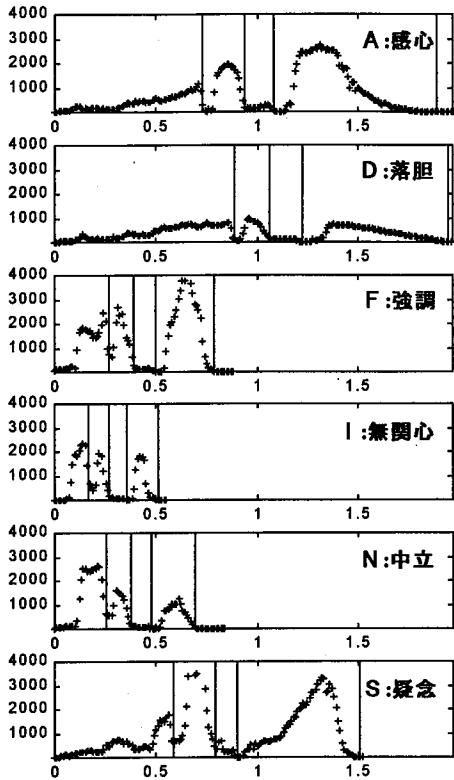


Figure 6: Typical duration and RMS amplitude patterns of sentence /so'H desu ka/ under six paralinguistic information conditions. Utterances are aligned at the beginning of the consonant /s/. Vertical lines stand for the syllable boundaries. Speaker ST.

ピッチに関する最後の特徴は、発話末尾のピッチ形状である。A・D・Iではピッチは必ず下降し、Sでは必ず上昇する。これは前者が聴き手からの反応を要求しない発話であるのに対して、後者が聴き手から何らかの情報を得ようとする情報要求の発話であることに起因している。

なお、ここで注意しておく必要があるのがNとFの発話末である。NとFは「棒読み」の発話であり、つまり情報の要求にかかわる文脈を想定していない発話であるから、その末尾は上昇させても下降させてもよい。今回のデータの収録に際しては、後述する知覚実験との関連で、発話末の上昇・下降をわれわれが指定することとし、話者STにはN・Fともに上昇で、他2名の話者にはともに下降で発声してもらった。

2.3 振幅

Figure 6はFigure 4と同じ発話の平均 RMS 振幅を10ms 毎に表示している。めだつ特徴としてはDの振幅が発話全体にわたって小さいことが挙げられる。

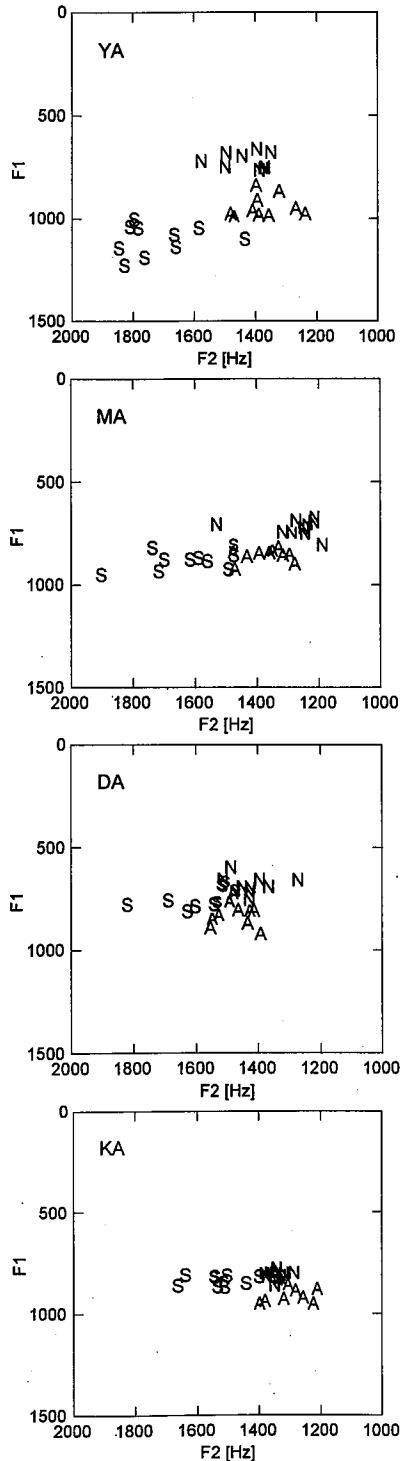


Figure 7: Separate plots of the four /a/ vowels in sentence /yamada san de'su ka/ uttered by ST. Letters S and A stand respectively for vowels uttered as 'suspicion' and 'admiration'. Acoustic distance between A and S differs depending on the position in a sentence.

2.4 母音の音質

パラ言語情報の影響は音声のいわゆる分節的特徴にもおよんでいる。Figure 7に「山田さんですか」に含まれる母音/a/のうち/ya/, /ma/, /da/, /ka/の分布状態を、第1第2フォルマントの散布図として示した(espsのformantコマンドを利用)。パラ言語情報はSとAに注目し、比較のためにNも表示している。Figure 7からはパラ言語情報がSである場合に、第2フォルマントが上昇する傾向が読みとれる。

次にFigure 8は「山田さんですか」に含まれるすべての母音/a/についてSとAの重心間のユークリッド距離を発話中の位置の関数として表示したものである。

発話の両端においてパラ言語情報が強く表出されていることがわかる。この変動は、程度の差はあるものの話者YSにも認められた。話者JHは女性であるために高ピッチ区間のフォルマント抽出が困難であるが、聴覚印象としてはST、YSと同様の変化が生じていると思われる。Figure 8は持続時間に関するFigure 3と並んで、パラ言語情報が発話の両端で特に強く表出されていることを示唆している。

母音の音質に関連して最後に指摘しておきたいのが、発声様式(phonation type)の変動である。聴覚印象としては、話者による程度の差はあるものの、Dにおいてはbreathyな発声が発話全体にわたって観察され、また話者STの発話では、Sの冒頭に強くかんだ発(pressed voice)が観察された。Figure 9に「山田さんですか」の冒頭モーラ/ja/におけるNとSの母音波形を比較して示した。Sでは振幅が減少すると同時に波形の周期性も低下していることがわかる。

3 パラ言語情報の知覚

以上、先行研究の成果を概観した。以下では今回新たに実施した知覚実験について報告する。

3.1 同定実験

最初に、今回収録されたデータを聞いて、一般の日本人がどの程度正確に意図されたパラ言語情報を同定できるかを知るための同定実験を実施した。理想的にはすべての発話を素材としたいが、実験時間が多大となるので、「そうですか」「あなたですか」「山田さんですか」の3テキストをとりあげることにした。話者3名による3テキストの全発話を素材とした。ただし「あなたですか」は話者STだけしか発話しておらず、また話者によっては発話の繰り返し数が9回であったり11回であったりするので、刺激の総数は436発話である。

これらの発話を話者ごとにランダム化した3種類の実験用テープを作成し、再生される発話のパラ言語情報が回答用紙に印刷されている6種のタイプ(N, F, I, A, D, S)のどれに属するかを強制的に同定させた。被験者は国立国語研究所の研究員10名と東京都立大学の学生10名とであり、順序効果を避けるため

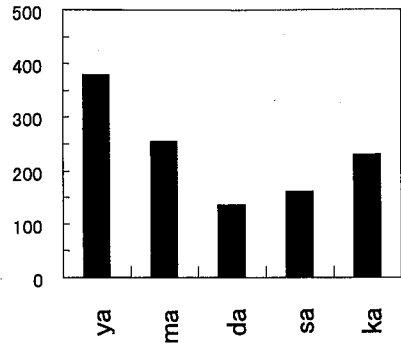


Figure 8: Euclidean distance between the centroids of type A and type S vowels on the F1-F2 plane as a function of vowel location. Distances are greater on both edges of the utterance, i.e. /ya/ and /ka/.

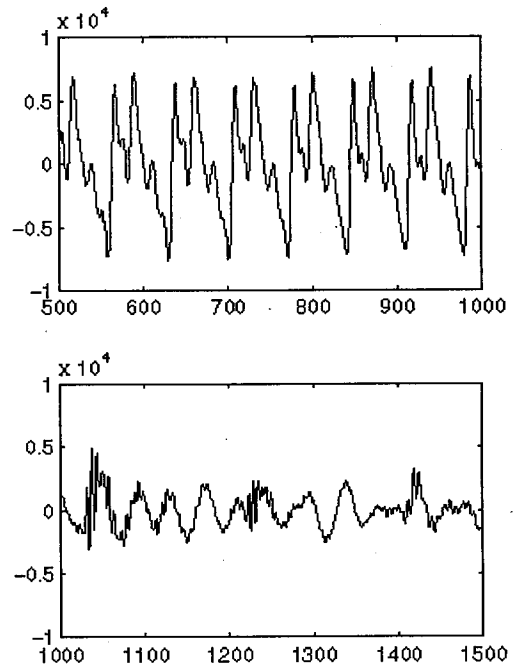


Figure 9: Waveform of normal (top) and 'pressed' (bottom) vowel. Speaker was ST. Each panel corresponds to about 30 ms.

に、被験者ごとに再生するテープの順序を変更した。

実験結果を混同行列の形でTable 1に示す。行が意図されたパラ言語情報、列が同定結果であり、数字は正当率である。Fを例外としていずれも80%以上に達しており、特にA・D・Sの正当率が高い。Table 2は話者ごとの正当率を示している。話者YSのFの正当率が著しく低く、これがTable 1におけるFの正当率低下の原因となっていることがわかる(実は先に示した音響分析結果では正当率50%以下となった発話を除外している。除外されたのはほとんどが話者YSのFである)。

Table 1: Confusion matrix of the paralinguistic information. The rows and columns stand respectively for the 'intended' and 'perceived' information types. The diagonal elements are the rates of correct perception.

	A	D	F	N	R	S
A	0.89	0.01	0.09	0.00	0.01	0.00
D	0.01	0.98	0.00	0.00	0.00	0.00
F	0.01	0.00	0.59	0.34	0.05	0.00
N	0.00	0.02	0.05	0.86	0.07	0.01
R	0.01	0.03	0.01	0.14	0.81	0.00
S	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.98

Table 2: Correct perception rates classified by the speakers.

	ST	JH	YS
A	0.97	0.76	0.91
D	0.98	0.99	0.98
F	0.77	0.70	0.23
N	0.88	0.78	0.91
R	0.82	0.73	0.88
S	0.99	0.99	0.98

3.2 多次元尺度法による解析

次に、パラ言語情報の刺激空間の構造を探るために前節で得た同定データに対して多次元尺度法(MDS)による解析を施した。同定データ(刺激数436個、パラ言語情報6種、被験者数20人)から、任意の2刺激が同一のパラ言語情報に同定される確率を(どのパラ言語情報であるかは問わずに)計算して、刺激数×刺激数の類似度行列を作成した。この行列に対してKruskalの手法によるMDSを提供したところ、stressの値は3次元解で0.04となった。今回用いたテキスト、および、6タイプのパラ言語情報に関しては3つの次元で十分説明できる。

Figure 10にMDSによってえられた刺激の布置を示した。ただし436個の刺激を個々に表示すると視認が困難であるので、話者ごと、パラ言語情報タイプごとに68%の確率楕円を計算して表示することにした。タイプ間の分離は相当に明瞭であり、話者が異なっても布置はほぼ同一であることがわかる。話者YSのNとFだけはどの次元においても分布が大きく重なっているが、これは正答率からみて当然である。

また、先に指摘したように、NとFについては発話末尾のピッチ形状が話者により組織的に異なっているのだが、その影響がFigure 10には全くと言ってよいほど認められない点も注目値する。パラ言語情報の知覚にあたって被験者がピッチ以外の情報も利用していることを示唆する結果である。

各軸の特徴を刺激の分布から解釈すると以下のようである。まず第1軸(DIM1)はパラ言語情報の特徴が明瞭なA・D・SとそうでないI・N・Fとを分離していることから、パラ言語情報の濃淡に対応する軸で

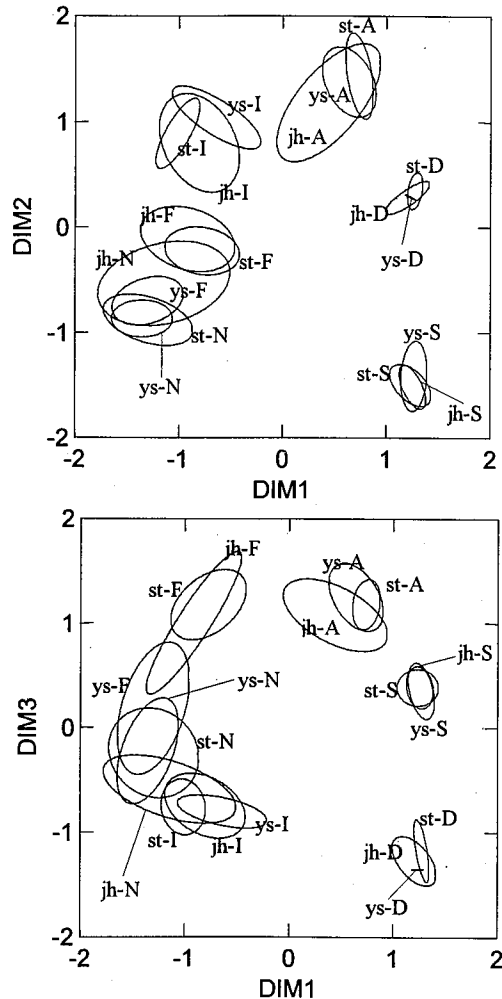


Figure 10: Probability elliptic representation of 436 stimuli in the three-dimensional MDS space.

ると解釈される。次にDIM2はA・IとSを分離していることから、聞き手に対する働きかけ(情報要求)の有無に関する軸であると解釈可能である。最後にDIM3はA・F・SとD・Iとを分離している。前三者は強い発話であり、後二者は弱い発話であることから、第3軸(DIM3)は強弱を表す軸であると解釈できる。

3.3 音響特徴量を用いた重回帰分析

MDSによって得られた刺激空間が、どのような音響量と関連しているかを探るために、MDSのそれぞれの軸における刺激の値を従属変数とし、パラ言語情報に関係するとみなされる音響特徴量を独立変数とする重回帰分析を実施した。Table 3が今回利用した音響特徴量である。発声様式は客観的な音響量を得ることが困難であるために今回の分析の独立変数からは除外している。フォルマント周波数が含まれていないのも、女声資料の分析に困難が大きいためである。

Table 3: Independent variables used in the multiple regression analysis.

1	F0	発話全体のF0平均
2	F0_I	冒頭音節のF0平均
3	F0_F	末尾音節のF0平均
4	PR	発話全体のピッチレンジ
5	PR_I	冒頭音節のピッチレンジ
6	PR_F	末尾音節のピッチレンジ
7	RMS	発話全体のRMS振幅の最大値
8	RMS_I	冒頭音節のRMS振幅の最大値
9	RMS_F	末尾音節のRMS振幅の最大値
10	DUR	発話全体の持続時間
11	DUR_I	冒頭音節の持続時間
12	DUR_F	末尾音節の持続時間
13	PT	アクセントによるピッチ下降のタイミング

Table 4: Results of multiple regression analysis. Each cell shows the value of the standard partial-regression coefficient. Values in bold face are significant at the 0.05 level. The last row shows the multiple coefficients of determination.

Independent Variable	Dependent Variable		
	DIM1	DIM2	DIM3
F0	0.290	0.181	0.611
F0_I	-0.307	-0.066	-0.159
F0_F	0.023	-0.160	-0.359
PR	-0.008	0.394	0.199
PR_I	0.058	0.042	0.168
PR_F	-0.060	-1.036	0.067
RMS	-0.075	0.036	0.592
RMS_I	0.056	0.057	-0.213
RMS_F	0.059	0.106	0.174
DUR	0.583	0.019	0.174
DUR_I	0.088	-0.094	0.087
DUR_F	0.425	0.368	-0.149
PT	0.259	0.155	-0.216
R ²	0.877	0.641	0.532

Table 4にMDSにより得られた刺激の値(DIM1, 2, 3)を従属変数としたときの各独立変数の標準偏回帰係数, および分析ごとの決定係数(R²)を示した。決定係数は最も低いDIM3の場合でも0.5を上回っており, 予測精度が高いことを示している。太字で示されている標準偏回帰係数は5%水準で有意になったものである。以下では各軸ごとに寄与の大きな独立変数を検討し, 軸のもつ意味を考察してゆくことにする。

DIM1については発話全体の持続時間(DUR)の寄与が大きい。Figure 10から分かるように, DIM1はA・D・SとI・N・Fとを分離しており, 前三者は持続時間が長く後三者は短い。「パラ言語情報の濃淡」には持続時間が関わっていると考えられる。

DIM2に関しては, 末尾音節のピッチレンジ(PR_F)の寄与が非常に大きい。この変数は末尾音節におけるピッチ上昇の有無によって増減する値であり, Figure 10から分かるように, 一端にSが他端にA・Iが分布している。「働きかけ(情報要求)の有無」には, 末尾音節においてピッチが上昇するか下降するかが大

きく関わっていると考えられる。

DIM3では, 発話全体のF0平均(F0)と発話全体のRMS振幅(RMS)の寄与が大きい。発話全体のF0平均が高く, RMS振幅の値が大きいときに発話は強くなり, F0平均が低くRMS振幅の値が小さいときには発話は弱くなる。

4 まとめ

同定実験から得られたデータを類似度データに変換し多次元尺度法を適用した結果, 3次元解でstressが0.04となり, 今回用いた3種類のテキスト, 6種類のパラ言語情報に関しては3つの次元で十分説明できた。また, 重回帰分析の結果, 今回取り上げたパラ言語情報の生成に関わる音声特徴はすべて何らかの形でパラ言語情報の近くに寄与していることが確認された。また, 標準偏回帰係数の大きさからそれぞれの軸に関わる音声特徴を明らかにすることができた。これらの結果は以下のようにまとめられる。

- 第1軸: 「パラ言語情報の濃淡」
発話の持続時間と強く関連
- 第2軸: 「働きかけの有無」
末尾音節のピッチレンジ
(発話末尾におけるF0の上昇・下降)
- 第3軸: 「強弱」
発話全体の平均ピッチとRMS振幅

Table 4では, DIM1からDIM3にかけてR²が漸減していく。今回分析の対象から除外したフォルマント周波数や声質の変動を表現する変数を重回帰分析の独立変数に追加すればより高精度の予測が可能になるであろうと期待できる。

ただし今回の知覚実験は6種類のパラ言語的意味に限定された実験であるから, より広い範囲のパラ言語情報を対象とした場合にも, 今回と同一の次元が抽出されるかどうかは今後経験的に検討すべき課題である。また, 音声(音響)特徴に関しても今後新たな特徴が発見される可能性も残されている。筆者らは今回とりあげた6種類とは別種のパラ言語情報(「抑揚」や「非難」等)についても, 音響的な分析を進めている。

文 献

- [1] 藤崎「韻律研究の諸側面とその課題」, 音講論集(平成6年秋), 287-290, 1994.
- [2] 前川「音声によるパラ言語情報の伝達: 言語学の立場から」, 音講論集(平成9年秋), 381-384, 1997.
- [3] 前川「音声による情報伝達メカニズム」, 日本語学, 16-11:95-105, 1997.
- [4] Maekawa, K. "Phonetic and phonological characteristics of paralinguistic information in spoken Japanese." In *Proc. ICSLP98* (CD-ROM paper #0997), Sydney, 1998.
- [5] 前川・北川「パラ言語情報の知覚—同定データの多次元尺度法による分析—」, 音講論集(平成11年春), 319-

Appendix 1

容易に想像されるように、パラ言語情報をになった音声資料の収集には、通常の朗読音声の収録とは異なる配慮が必要になってくる。今回分析の対象とした資料の性質を理解していただくために、音声資料の収録の際におこなった説明の例を付録として示すことにした。

収録時には以下の説明内容を印刷したパンフレットを被験者に手渡し、同時に口頭で説明を行なっている。また要所所では被験者に実際に発音してもらい、「もっと強く疑ってください」「もっと心から感心して」などと指示を与えてもいる。ただし、収録開始後は、一切指示を与えていない。

録音は国立国語研究所内の防音室でおこない、音声の他に、EGG 信号と被験者の上半身の映像を記録している。

文字の上では同一の文であっても、それが話し言葉として実際に発音されると、書き言葉では伝わらない様々な意味が加わることがあります。例えば「そうですか」という文は、質問の文としても、軽い相槌としても発音することができますし、さらに疑いや感心の気持ちを込めて発音することも可能です。

この実験では、何種類かの文を、以下で説明する6種類の意味で発音しわけていただきます。「山田さんですか」という文を例にとって説明しましょう。

あなたが会社で働いているとします。人事異動の季節になり、上司が代わることになりました。次の上司が誰になるか、職場の同僚とおしゃべりしていたとき、ある人が次の上司は山田さんだと、あなたに伝えたとします。それを聞いたあなたは「山田さんですか」と発言します。

この時、あなたが「山田さん」をどう思っているかによって、「山田さんですか」という文に以下のような意味をこめることができます。

まず、あなたは山田さんだけには上司になってほしくなかったとします。その場合、「あー、ひどいことになってしまったなあ、もう会社を辞めようかな」というような気持ちで発音するでしょう。これを「落胆」と呼ぶことにします。落胆した気持ちを強く強調して発音してください。

次に、あなたは山田さんを以前から尊敬しているのですが、山田さんが次の上司になるとは予測していなかったとします。この場合、あなたは喜びと驚きを込めて「あー、それは素晴らしい。人事部もなかなかやるじゃないか」という気持ちをこめて発音するでしょう。これを「感心」と呼ぶことにします。大袈裟なくらいに感心してください。

次にも、あなたが独自の情報源をもっていて、

次の上司は山田さんではありえないことを知っているとしましょう。この場合、同僚の発言の信憑性を疑って、「本当にそうですか、嘘でしょう」という気持ちをこめた発音をおこなうでしょう。これを「疑い」と呼びます。強く反問する調子で発音してください。

今後は、あなたが人事異動に全く興味がなく、誰が上司になっても関係ないと感じているとしましょう。この場合、たんなる相槌として「あー、そうですか、興味ありません」という意味をこめることが可能です。これを「無関心」と呼びます。

さて、ここまで説明してきた「落胆」「感心」「疑い」「無関心」などの意味を全くもたない発音も可能です。何の気持ちもこもっていない「棒読み」の発音です。これを「中立」と呼びます。

最後に「強調」の発音をお願いします。これも「中立」と同じ棒読みの発音ですが、ちがっているのは、大きな声で発音する点です。例えば聞き手が大きな部屋の反対側や道の向かい側にいる場合を想像してください。声を大きくすることによって、怒りなどの感情が混じらないように注意してください。

Appendix 2

以下は今回利用した音声資料のリストである。左列は被験者が発話時に参照したカードに記入された文字、右列はその音韻表記である。アポストロフはアクセント核、縦線はアクセント句境界の位置を示す。

被験者が参照したカードには、左列の文字に加えてパラ言語情報のタイプが「中立」「疑い」のように記入されていた。

そうですか	/ so'hdesuka /
あれですか	/ arede'suka /
象ですか	/ zo'hdesuka /
あなたですか	/ ana'tadesuka /
名古屋でですか	/ na'goyadedesuka /
山野さんですか	/ ya'manosaNdesuka /
山田さんですか	/ yamadasaNde'suka /
山浦さんですか	/ yama'urasaNdesuka /
山之上さんですか	/ yamano'uesaNdesuka /
山浦さんが	/ yama'urasaNga /
絵なの	/ e'nano /
Aなの	/ e'hnano /
馬なの	/ uma'nano /
山浦さんがやったの	/yama'urasaNga yaQtano /