

# 音声対話コーパスに基づく繰り返し応答の分析

下嶋篤<sup>\*1</sup>

小磯花絵<sup>\*1\*2</sup>

Marc Swerts<sup>\*3</sup>

片桐恭弘<sup>\*1</sup>

<sup>\*1</sup>ATR 知能映像通信研究所 <sup>\*2</sup>奈良先端科学技術大学院大学

<sup>\*3</sup>IPO: Center for the Research on User-System Interaction

## 1 はじめに

直前の発話番で発話されたテキストの一部を発話する繰り返し応答は、意味論的には新しい情報をほとんど付加しないにも関わらず、日常の音声対話で頻繁に行われる。本稿では、課題志向型の音声対話コーパスに基づいて、対話において繰り返し応答が担う機能を分析する。

一般に、繰り返し応答の機能については、その(1)社会的(2)対話調整的(3)情報論的側面に着目したアプローチが考えられる(1)は、対話参加者の間に特定の社会的状況を生み出したり、変化させたりする機能であり、例えば、Tannen (1994) は既出のテキストを繰り返すことによって生まれる参加者相互の関わり合い(involvement)を指摘し、Norrick (1994) は繰り返し応答が相互作用的に冗談(joking)を達成すると主張している(2)は、ある特定の目標に向けて対話の進行を調整する機能であり、従来の研究では、とくに情報の共有という観点から、情報の提示を承認する機能(acknowledgement)と、情報提示のりペアを促す機能(repair-initiation)とが指摘されている(Beun 1985, 中田 1991, Walker 1992, 川森・島津 1996)。

本稿では(3)の情報論的機能に着目し、音声対話の脈絡での繰り返し応答の出現によってどのような情報が運ばれるかを分析する。たしかに、繰り返し応答は、発話テキストが直前の発話番ですでに発話されていることから、進行中の会話の主題についてはほとんど情報を運ばないであろう。しかし、繰り返し応答が、メタ水準の情報、すなわち、会話のトピックではなく会話過程そのものに関する情報(Gumperz 1991, Grosz and Hirschberg 1992, Koiso, Shimojima, and Katagiri 1996)を運ぶことは十分に可能である。とくに、本稿では、開始時期、長さ、平均音高、イントネーション、平均速度といった、繰り返し応答の時間的・音韻的特徴に着目し、次のような仮説の検証をめざす。

繰り返し応答の時間的・音韻的特徴は、話者が、繰り返しされる当の情報、すでに得ている情報の集合にどの程度まで統合できているかについての情報を運ぶ。

著者らは、すでに行ったパイロット・スタディ(Swerts, Koiso, Shimojima, and Katagiri 1997)で、繰り返し応答の時間的・音韻的特徴と上の意味での情報統合レートとの間の連関を確認している。本稿では、この分析を一步進め(1)厳密にどの範囲の情報統合レートが繰り返し応答の時間的・音韻的特徴によって標示されるのか(2)それを標示するのは、厳密にどの組み合わせの時間的・音韻的特徴であるのかを調べる。さらに、繰り返し応答の情報論的機能に関する結果が、先に触れた対話調整機能の問題、

とくに、Clark and Shaefer (1989) や Traum (1993) の意味での「基盤化機能(grounding function)」の問題について何を含意しているかも考察する。

## 2 方法

### データ

分析の対象となった繰り返し応答は、ATR 知能映像通信研究所で収集された音声対話データから抽出された。収録された対話は、防音室の中で直接対面した二人の話者が、協力して積み木を組み立てるという課題を通して行われた。一方の話者(指示者)は積み木の完成図を見ながら他の話者(組立者)に口頭で指示し、組立者はその指示に従って手元の積み木を組み立てる。課題が容易になりすぎないように、完成図は組立者から、積み木は指示者から見えない位置に置かれた。

今回は、このうちの3対話分、いずれも親しい話者間で行われたものを分析した。Speech materials は両話者を別々のチャンネルで収録され、16 KHz の sampling frequency で計算機に記録された。記録された speech materials は、無音で囲まれた「発話単位(utterance units)」へと、音量計測に基づいて自動的に分割された。

### 繰り返し応答

ある発話番に属する発話単位の連続  $X$  と、その直後の発話番に属する発話単位の連続  $Y$  について、 $Y$  の半分以上を占めるモーラの連続がすでに  $X$  に現れているか、もしくは  $X$  の一部の意味論的パラフレーズであるとき、 $Y$  は  $X$  に対する繰り返し応答と呼ばれる。本稿では、直前の発話に対する応答となっている繰り返しだけに関心があるため、厳密には(1)それ自身が情報提示の initiate や情報提示の repair になっている例や(2)「もしもし」に対する「もしもし」のような、会話の開始・終了シーケンスに属する定型化された繰り返しは分析から除外した。こうして、我々のデータから抽出された繰り返し応答は合計 71 例であった。

### 情報統合レートの付与

情報統合レートは、繰り返し応答の話者が、自らが繰り返している情報を、それまでに得られた情報の集合に統合できている程度を、最小 1 から最大 5 までの 5 段階で評価

したものである。まず、著者のうち三人（片桐・小磯・下嶋）が、音声と書き起こしテキストをもとに、相互に同意が得られるまで各繰り返し応答を検討し、情報統合レートを付与した（consensus labeling）。ついで、得られた結果の信頼性をテストするために、1から5とレートされた事例から5例づつ計35例を無作為に抽出し、三人の被験者によって個別に情報統合レートを付与してもらった。数回の試行を行った後、最終試行での被験者によるレーティングを著者らのレーティングと比較した。その結果、平均  $\kappa = .58$  で厳密な一致が見られ、平均  $\kappa = .58$  で  $\pm 1$  の一致が見られた。 $\kappa$  は平均 .8 以上で高い信頼性のある一致と見なされるから、この結果は著者らのレーティングが信頼できることを示している<sup>1</sup>。

### 時間的・音韻的特性

繰り返し応答の時間的・音韻的特性として、次に述べる二つのカテゴリー特性と三つの連続量特性を選んだ。カテゴリー特性は手作業で付与され、連続量特性は自動的に計測された。

繰り返しの長さ 埋める必要あり。

境界トーン 埋める必要あり。

平均音高 埋める必要あり。

速度 埋める必要あり。

開始時期 埋める必要あり。

先行研究（Swerts, Koiso, Shimojima, and Katagiri 1997）では、高い平均音高、速い速度、遅い開始時期と情報統合レートの低さとの間に相関が見られたため、本稿では、情報統合の成功・失敗を標示する時間的・音韻的特徴の候補として、それぞれ、表 1 にあるものを選んだ。ここで X は、-0.3, -0.2, -0.1, 0, 0.1, 0.2, 0.3（各連続量の mean からの標準偏差を単位として正規化された値である）を変域としている。

表 1: 標示となる時間的・音韻的特徴の候補

統合	非統合
長さ = Long, Short	長さ = Long, Short
境界トーン = High, Low	境界トーン = High, Low
速度 < X	速度 > X
開始時期 < X	開始時期 > X
平均音高 < X	平均音高 > X

本稿では、表 1 中の個々の特徴が話者による情報統合の程度を標示する可能性とともに、複数の特性の値が協調して（あとで述べる意味で）より正確で包括的な標示を構成している可能性も考慮する。一般に、複数の特性の値の連言は個々の値のそれよりも高い正確さを示し、選言はより高い包括性を示すことが考えられる。以下ではとくに、 $\alpha \vee \beta$ ,  $\alpha \wedge \gamma$ ,  $\alpha \vee (\gamma \wedge \delta)$ ,  $\alpha \wedge (\gamma \vee \delta)$ ,  $\alpha \wedge \gamma \wedge \delta$ ,  $\alpha \wedge \gamma \wedge \delta$  という六つ形式の組み合わせを考慮する。

### 標示ポテンシャルの評価

一般に、ある特徴  $\alpha$  が別の特徴  $\beta$  を標示するポテンシャルがあるかどうかは、 $\alpha$  が起こるときにどれくらいの

<sup>1</sup>  $\kappa$  に関する詳しい議論は、Carletta 1996 参照。

割合で  $\beta$  が起こるか（標示の正確さ）と  $\beta$  が起こるときにどれくらいの割合で  $\alpha$  が起こるか（標示の包括性）に依存する。特徴  $\alpha$  が特徴  $\beta$  を標示する正確さ（ACC）と包括性（COM）は、それぞれ次のように量化される<sup>2</sup>：

$$ACC(\alpha/\beta) = \frac{\alpha \text{ と } \beta \text{ が共に起こる場合の数}}{\alpha \text{ が起こる場合の数}}$$

$$COM(\alpha/\beta) = \frac{\alpha \text{ と } \beta \text{ が共に起こる場合の数}}{\beta \text{ が起こる場合の数}}$$

バットを振るときは必ずストライクの球が来るときだが、希にしか振らないのでよくストライク球を見送る打者や、ストライク球が来たときは必ず振るがボール球にもよく手を出す打者のように、二つの特徴の標示関係の場合も、完全に正確な標示であっても包括性が極端に低ければ役に立たないし、逆に、完全に包括的な標示であっても正確さが極端に低ければ役に立たない。そこで、本研究では、同じ情報に関する二つの時間的・音韻的特徴の標示ポテンシャルを比較するとき、ACC と COM の和を比較するのではなく、ACC と COM の低い方の値を比較することにして、正確さが包括性が極端に低いものがその情報を標示する特徴の候補からはずれるようにした。すなわち、 $\alpha_1$  と  $\alpha_2$  という二つの時間的・音韻的特徴が  $\beta$  という情報を標示するポテンシャルを、次のような式に従って順序づけた：

$$\alpha_1 \supseteq \alpha_2 =_{df} \min(ACC(\alpha_1/\beta), COM(\alpha_1/\beta)) \geq \min(ACC(\alpha_2/\beta), COM(\alpha_2/\beta))$$

## 3 結果

### 標示される情報

表 2 は、統合範囲 [1], [12], [123], [1234], [5], [45], [345], [2345] のそれぞれについて、標示ポテンシャルの大きさに応じて、時間的・音韻的特徴を順序づけた結果である（上位 5 位までの候補のみ示してある。）

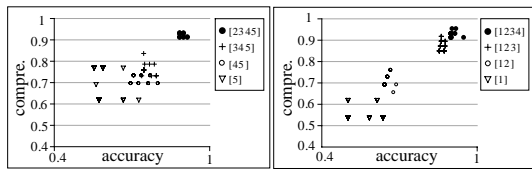
この表では、統合範囲 [1234] が、時間的・音韻的特徴によるもっとも正確で包括的な標示の対象であり（91.67% と 94.83%）、統合範囲 [2345] がそれに続く（91.38% と 91.38%）。統合範囲 [123] もかなり高いポテンシャルの標示の対象になっている（87.76% と 89.58%）。他方、[1], [12], [5], [45], [345] という統合範囲については、もっとも良い候補であっても、標示の正確性と包括性はかなり下がり、それぞれ、61.54% と 61.54%, 68.97% と 68.97%, 77.27% と 73.91%, 66.67% と 76.92%, 78.57% と 78.57% であるにすぎない。

図 1 (a)–(b) は、それぞれの統合範囲を標示する時間的・音韻的特徴の候補をその正確性と包括性に応じて配置しており、前段で指摘した標示ポテンシャルの隔たりを視覚的に表している。図 1 は [2345] を標示する候補群と [5], [45], [345] を標示する候補群との間の標示ポテンシャルの明らかな隔たりを、図 ?? は [1234] もしくは [123] を標示する候補群と [1] もしくは [345] を標示する候補群との間の標示ポテンシャルの隔たりを示している。

<sup>2</sup> 正確さと包括性という基準は、情報検索の分野で検索プログラムの有効性を評価するために用いられる正答率（precision）と再現率（recall）という基準に合致するが、ここでは、二つの特徴の間に成立する標示関係の問題を、query、検索プログラム、検索対象の間に成立する検索効率の問題から区別するために、あえて、正確さ（accuracy）と包括性（comprehensiveness）という新しい術語を用いる。

表 2: Results of ordering the candidate signals (LN: length, DL: delay, TP; tempo).

Integration		acc.	comp.	Disintegration		acc.	comp.
[5]	BT = L% ^ [ DL < 0.0 ]	77.3%	73.9%	[1]	LN = S ^ [ TP > 0.2 ] ^ [ PT > -0.3 ]	61.5%	61.5%
	BT = L% ^ [ PT < 0.1 ] ^ [ DL < 0.0 ]	73.9%	73.9%		LN = S ^ [ TP > 0.2 ] ^ [ PT > -0.2 ]	61.5%	61.5%
	BT = L% ^ [ PT < 0.2 ] ^ [ DL < 0.0 ]	77.3%	73.9%		LN = S ^ [ TP > 0.2 ] ^ [ PT > -0.1 ]	61.5%	61.5%
	BT = L% ^ [ PT < 0.3 ] ^ [ DL < 0.0 ]	73.9%	73.9%		LN = S ^ [ TP > 0.2 ] ^ [ PT > 0.0 ]	63.6%	53.9%
DL < 0.0 ^ ( [ BT = L% ] v [ PT < -0.3 ] )		70.8%	73.9%	LN = S ^ [ TP > 0.2 ] ^ [ PT > 0.1 ]		63.6%	53.9%
[45]	TP < 0.2 ^ [ PT < 0.2 ] ^ [ DL < 0.2 ]	66.7%	76.9%	[12]	TP > -0.3 ^ ( [ BT = H% ] v [ DL > 0.2 ] )	69.0%	69.0%
	TP < 0.2 ^ [ PT < 0.2 ] ^ [ DL < 0.3 ]	72.7%	61.5%		BT = H% ^ ( [ TP > -0.3 ] ^ [ DL > 0.2 ] )	66.7%	75.9%
	TP < 0.2 ^ [ PT < 0.3 ] ^ [ DL < 0.2 ]	66.7%	61.5%		BT = H% ^ ( [ TP > -0.2 ] ^ [ DL > 0.2 ] )	66.7%	75.9%
	TP < 0.2 ^ [ PT < 0.3 ] ^ [ DL < 0.3 ]	66.7%	61.5%		BT = H% ^ ( [ TP > -0.1 ] ^ [ DL > 0.2 ] )	66.7%	75.9%
TP < 0.3 ^ [ PT < 0.2 ] ^ [ DL < 0.2 ]		58.8%	76.9%	TP > -0.3 ^ ( [ PT > 0.2 ] v [ DL > 0.2 ] )		65.6%	72.4%
[345]	TP < -0.3 ^ ( [ BT = L% ] ^ [ DL < 0.2 ] )	78.6%	78.6%	[123]	TP > 0.2 ^ [ PT > 0.2 ] ^ [ DL > 0.2 ]	87.8%	89.6%
	TP < -0.2 ^ ( [ BT = L% ] ^ [ DL < 0.2 ] )	76.7%	78.6%		TP > 0.2 ^ [ PT > 0.3 ] ^ [ DL > 0.2 ]	87.8%	89.6%
	TP < -0.3 ^ ( [ BT = L% ] ^ [ DL < 0.3 ] )	75.0%	78.6%		TP > 0.2 ^ [ PT > 0.2 ] ^ [ DL > 0.3 ]	87.5%	87.5%
	TP < -0.1 ^ ( [ BT = L% ] ^ [ DL < 0.2 ] )	74.5%	83.3%		TP > 0.2 ^ [ PT > 0.3 ] ^ [ DL > 0.3 ]	87.5%	87.5%
LN = L ^ [ TP < 0.2 ] ^ [ PT < -0.3 ]		91.4%	91.4%	TP > 0.1 ^ [ PT > 0.2 ] ^ [ DL > 0.2 ]		86.3%	91.7%
[2345]	LN = L ^ [ TP < 0.2 ] ^ [ PT < -0.2 ]	91.4%	91.4%	[1234]	BT = H% ^ [ PT > 0.1 ] ^ [ DL > 0.0 ]	91.7%	94.8%
	LN = L ^ [ TP < 0.2 ] ^ [ PT < -0.1 ]	91.4%	91.4%		BT = H% ^ [ PT > 0.2 ] ^ [ DL > 0.0 ]	91.5%	93.1%
	LN = L ^ [ TP < 0.2 ] ^ [ PT < 0.0 ]	90.0%	93.1%		BT = H% ^ [ PT > 0.3 ] ^ [ DL > 0.0 ]	91.5%	93.1%
	LN = L ^ [ TP < 0.2 ] ^ [ PT < 0.1 ]	90.0%	93.1%		BT = H% ^ [ DL > 0.0 ]	94.6%	91.4%
				BT = H% ^ [ PT > 0.0 ] ^ [ DL > 0.0 ]		90.2%	94.8%



(a) (b)

図 1: 標示ポテンシャルの分布

つまり、我々のデータでは、繰り返し応答の時間的・音韻的特徴によって標示される統合範囲は [1234], [123], [2345] であって、[1], [12], [5], [45], [345] ではない。直観的に言えば、我々が受け取る情報は、話者が自ら繰り返している情報を完全に統合できていない ([1234] が標示される場合) というものか、話者が情報を完全に統合しそこなっていない ([2345] が標示される場合) というものか、話者がうまく情報を統合していない ([123] が標示される場合) というものかであって、いずれの場合も、この標示関係を通じて運ばれる情報はかなり弱いものであると言わなければならない。

#### 標示となる時間的・音韻的特徴

それでは、厳密にどのような時間的・音韻的特徴がこれらの情報を運ぶのであろうか。

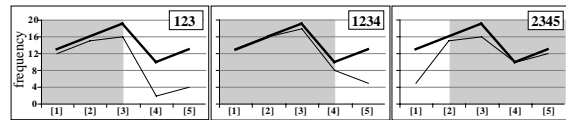
表 2 が部分的に示しているように、統合範囲 [123] については、早い速度、高い平均音高、遅い開始時期の選言が上位 8 位までを占めており、この統合範囲を標示する時間的・音韻的特徴の一つであることは明らかである。

また、高い境界トーン、遅い開始時期、高い平均音高が選言的に統合範囲 [1234] を標示しているように見える。他方、上位 6 位までの候補の中には、高い境界トーンと遅い開始時期とだけから成るより単純な選言も含まれているため、[1234] の標示のために、高い平均音高が現実には何らかの役割を担っているかどうかは明らかではない。

統合範囲 [2345] については、表 2 に出ているものも含めて、上位 15 位までが長い繰り返し、遅い速度、低い平均音高の選言であるため、この組み合わせに強い標示ポテンシャルがあることが分かる。

ただし、いずれの結果も、上位候補の標示ポテンシャルを大きく区別しないため、速度、音高、開始時期の閾値を厳密に決定して、それぞれの統合範囲を標示する特徴をさらに詳しく規定することはできない。

図 2 (a)–(c) は、三つの統合範囲 [123], [1234], [2345] について、それぞれを標示する一位の時間的・音韻的特徴が 1 から 5 の統合レート上でどのように分布しているかを示している。太い折れ線はすべての繰り返し応答の分布を示し、細い折れ線はそれぞれの時間的・音韻的特徴をもった繰り返し応答の分布を表している。したがって、各グラフの灰色部分で細い折れ線が太い折れ線に沿って進み、白い部分で下降している程度に応じて、当の時間的・音韻的特徴が優れた標示であると言える。図 2 (a)–(c) では、かなりの程度これが成立しているおり、各統合範囲を標示する特徴について上で行った観察を確証している。



(a) (b) (c)

図 2: Distributions of the best signals over the integration scale.

## 4 考察

Clark and Schaefer (1989) や Trauam (1993) は、情報の共有という目的に対して、ある発話単位が担う対話調整機能をその発話単位の基盤化機能と呼んでいる。一方、本稿でのここまでの分析は、話者による情報統合の成功と失敗に関連して、繰り返し応答が担う情報論的機能に焦点をあてていた。それでは、繰り返し応答の情報論的機能に関するこれまでの分析結果は、繰り返し応答が担う基盤化機能の範囲について何を示唆するのであろうか。

簡単のため、統合範囲 [123], [1234], [2345] を標示する時間的・音韻的特徴を、それぞれ、 $S_{123}$ ,  $S_{1234}$ ,  $S_{2345}$  と呼ぼう (したがって、上記の分析では、 $S_{123}$  は速い速

度、高い平均音高、遅い開始時期からなる選言、 $S_{1234}$  は高い境界トーン、遅い開始時期、そしておそらく高い平均音高を含んだ選言、 $S_{2345}$  は長い繰り返し、遅い速度、低い平均音高からなる選言である。)さて、繰り返し応答が、承認とリペア要求という二つの基盤化機能を担うと仮定すれば、一般に、話者による高い情報統合を標示する繰り返し応答は承認の機能を担い、話者による低い情報統合を標示する繰り返し応答はリペア要求の機能を担うと考えるのが自然に思われる。このため、繰り返し応答の情報論的機能に関するこれまでの分析の基づいて、 $S_{123}$  もしくは  $S_{1234}$  という時間的・音韻的特徴をもつ繰り返し応答は承認の機能を担い、 $S_{123}$  という特徴を持つ繰り返し応答はリペア要求の機能を担うと結論できると思われるかもしれない。しかし、実際は、繰り返し応答の基盤化機能は、これほど単純に分類できない。

問題は、前節で有効な標示として結論された3つの時間的・音韻的特徴が、それらが標示する情報に関して、互いに重なりあっている点にある。すなわち、 $S_{123}$  と  $S_{2345}$  は、どちらも、[23] という統合範囲を標示する統合範囲の中に含んでいるし、 $S_{1234}$  と  $S_{2345}$  は、さらに大きな統合範囲 [234] で重なり合っている。このため、1から5の統合レートをどのように解釈しても、常に、これらの時間的・音韻的特徴が統合の場合であるとも非統合の場合であるとも分類できない数多くの繰り返し応答の例があることになる<sup>3</sup>。

それでは、これらの繰り返し応答には、どのような基盤化機能があるのか。問題は、自ら繰り返している情報を話者が統合できているのかどうかという情報がこれらの繰り返し応答の場合には欠けている点である。したがって、承認とリペア要求が、話者による情報統合の成功・不成功が積極的に標示されてはじめて可能になる発話行為であると仮定すれば、承認とリペア要求がこうした繰り返し応答の担う基盤化機能であるとは考えられない。反面、数多くの繰り返し応答が、対話参加者による情報共有の過程に何の影響も及ぼさないと考えるのは直観に反している。

そこで、これらの繰り返し応答が担う基盤化機能を捉えるために、展示 (display) という概念を提案したい。展示行為において、話者は、直前の発話番で対話相手が提示したと思われる情報を再生する。このような再生の目的は、相手を当の情報にもう一度直面させ、繰り返しされた情報が相手の意図したものでない場合には訂正させ、意図したものである場合には次の情報の提示に進ませることにある。

このように、承認やリペア要求が、次の情報の提示もしくはリペアという特定の行為に対話相手を積極的に導くのにに対して、展示は、再生された情報が正しいかどうかに応じて、相手に適切な行為を選ばせるのであり、承認やリペア要求とは根本的に異なった行為である。したがって、承

認やリペア要求の場合に、話者が繰り返された情報を統合したかどうかを示すことが対話相手を特定の行為に導くために重要であるのに対して、展示の目的のためには、話者が当の情報とどういう関係にあるかという問題は本質的ではない。

実際、話者が当の情報を統合したかどうかが強く示されるような場合には、繰り返し応答は対話相手に選択の余地を残すという展示の特徴を失い、承認かリペア要求になるであろう。つまり、展示は、話者による情報統合の成功・失敗に関する情報が標示されることを前提しないばかりではなく、そうした情報が不在であってこそ可能な行為なのである。これは、情報統合が成功した場合とも失敗した場合とも標示されない多数の繰り返し応答の存在を説明するように思われる。

ただし、どのような時間的・音韻的特徴をもつ繰り返し応答がどのような基盤化機能を担うかは、厳密には、1から5までの情報統合レートをどのように解釈するかに依存する。[123] を統合の範囲、[45] を非統合の範囲と解釈すれば、上記のモデルでは、 $S_{123}$  という時間的・音韻的特徴をもつ繰り返し応答がリペア要求、残りの繰り返し応答が展示の機能を担うことになるし、同様に、[1234] と [5] で分ければ、 $S_{1234}$  という時間的・音韻的特徴をもつ繰り返し応答がリペア要求で残りが展示になる。他方、[1] と [2345] で分割すれば、 $S_{2345}$  という特徴の繰り返し応答が承認で、残りが展示であることになり、最後に、[12] と [345] という分割が妥当であるとすれば、すべての繰り返し応答が展示であることになる。本稿では、繰り返し応答の担う基盤化機能の分布についてこれら4つの可能性があることを示すに留め、特定の可能性にコミットすることは避けたい。しかし、どの可能性をとっても、展示が繰り返し応答の担う基盤化機能の一つになることは確実であり、本考察の主旨は、前節までに行った繰り返し応答の情報論的分析の論理的帰結としてこの点を指摘することである。

## 5 おわりに

標示の正確さと包括性を基準に、日本語音声対話コーパスから抽出された繰り返し応答の情報値の統計的分析を行った。その結果、繰り返し応答の速度、音高、境界トーン、長さ、開始時期が、話者が繰り返されている情報を既得の知識に統合できている程度についての情報を運ぶことが分かった。

他方、話者の情報統合レートを、統合を表す範囲と非統合を表す範囲とに一意に分割するような時間的・音韻的特徴の対は確認されなかったため、すべての繰り返し応答を、承認の役割を果たす例とリペア要求の役割を果たす例とに二分するような理論は放棄せざるを得なかった。この結果は、話者による情報統合の成功・不成功が積極的に標示されなくとも遂行できる基盤化行為の可能性を示唆しており、本稿では、展示を繰り返し応答の担う機能の一つとして仮定することで、多くの繰り返し応答の基盤化機能を自然に説明できることを示した。

<sup>3</sup>たとえば、[123] が非統合を表す統合レートの範囲で、[45] が統合を表す統合レートの範囲であるという解釈を取ったとしよう。すると、前節の結果により、たしかに、時間的・音韻的特徴  $S_{123}$  をもつ繰り返し応答は、非統合の場合として標示されるが、それ以外の繰り返し応答は統合の場合であるとも、非統合の場合であるとも標示されないことになる。なぜなら、たとえそれらの一部が特徴  $S_{2345}$  をもっていて、したがって、話者の統合レートが [2345] の範囲にあると標示されたとしても、現在採っている解釈では、統合レート2と3は非統合を表し、4と5は統合を表すため、それらの繰り返し解釈が統合の場合であるのか、非統合の場合であるのかの決着はつかない。 $S_{1234}$  という特徴をもつ繰り返し応答の例についても、標示される [1234] という範囲が1, 2, 3という統合レートとともに4という統合レートを含んでいるため、やはり同じように決着がつかない。1から5という統合レートを別様に分割しても、これと同様のことが成立する。