

非言語情報を用いた医療面接インタラクション分析

Analysis of Medical Interactions Using Nonverbal Information

澤本 祐一¹ 神山 祐一¹ 平野 靖² 梶田 将司² 間瀬 健二²
 Yuichi Sawamoto Yuichi Koyama Yasushi Hirano Shoji Kajita Kenji Mase

勝山 貴美子³ 山内 一信⁴
 Kimiko Katsuyama Kazunobu Yamauchi

1. はじめに

慢性疾患の増加やインフォームド・コンセントに代表される患者意識の変化を背景として、医師と患者のコミュニケーションが見直されている。医師と患者のコミュニケーションを行う場として医療面接があり、医療の質の向上に欠かせないものとして注目されている。RIASでは、医療面接の音声データから医師と患者の会話形式をコード化し、言語コミュニケーションを量的に分析している[1]。また、我々は意味的な構造を可視化し医師への気付きを促すことによる、医師-患者コミュニケーション支援手法を提案している[2]。しかし、医療面接では信頼関係に影響する非言語コミュニケーションも重要視されるため、非言語情報を併せて分析することが必要である。

一方で、コミュニケーション場面の録画・録音データから状況理解を行い、様々な実践領域でのコミュニケーション支援を試みる研究が盛んに行われている。人と人、人と物のインタラクションについて分析を行うことを目的として、複数センサ群により得られたデータから人のインタラクションを構成している様々なモダリティを蓄積することでインタラクションのコーパスを構築することが試みられている。さらに、人のインタラクションの解釈の抽象度に応じた階層を有するモデルを設定し、ボトムアップ的にインデクスの抽象化を行うことで、可用性の高いコーパスを構築する手法が提案されている[3,4]。

本稿では、医療面接を対話の特別な場合と考え、ボトムアップ的にインタラクションパターンのインデクスの抽象化を行う手法を医師と患者とのインタラクションに適用し、医療面接の特徴を分析する。また、医療面接におけるインタラクションに解釈を与える。

2. インタラクションの記録と解釈

[3]の手法に基づいて、本稿では、人の発話(utterance)・注視(gazing)・身振り(gesture)を行っている区間(Primitive)を観測し、同時刻に発生しているそれらの組み合わせからインタラクションのパターン(Pattern)を記録する。そして状況依存な複合的解釈(Composite)を与える。例えば図1のように、Primitiveとして「人物Aの発話」、「人物A

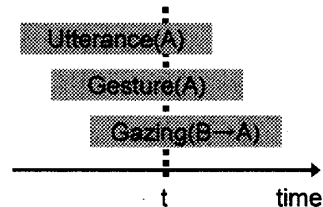


図1: インタラクションの記録と解釈の例

の身振り」、「人物Bの人物Aに対する注視」という3つが観測されたとする。このとき時刻tにおいて、「人物Aが身振りを交えて話し、人物Bは人物Aを見ている」というパターンが記録される。そして医療面接という状況においては、「人物Aが患部を示しながら話をし、人物Bがそれを見ながら話を聞いている」といった解釈を行うことができる。

3. インタラクションの比較

医療面接に特徴的なインタラクションについて解釈を与えるために、医療面接と通常対話について、インタラクションの記録を行い、それぞれのパターンの発生時間を比較する。

3.1 医療面接

名古屋大学医学部では医療面接の技能向上のために医学生と模擬患者(SP)を対象とした医療面接セミナーが開かれている。以下の実験で用いた医療面接を行った医学生は医学部で行われている医療面接を含めた実技試験(OSCE)も終えており、良好な医療面接を行う技量レベルである。

医療面接セミナーにおける医療面接6件を録音・録画し、入力データとした。6件の入力データの平均は539.0秒である。これらに人手により発話区間・注視・身振りのタグ付けを行い、インタラクションパターンを集計した。

3.2 通常対話

対照実験として、被験者4人が参加した1対1の通常対話を行った(被験者は全て我々の研究室の大学院生と学部生である)。対話では、話し出すきっかけとしてテーマを与えたものの、その後の展開は参加者の自由に任せた。与えたテーマやその後の展開は、人が普段しているような普通の会話であった。

通常対話6件を録音・録画し、入力データとした。6件の入力データの平均は552.5秒である。これらに人手により発話区間・注視・身振りのタグ付けを行い、インタラクションパターンを集計した。

3.3 医療面接インタラクションの特徴と解釈

医療面接におけるパターンの平均発生時間の上位10パターンを表1に示す。ただし、発話をU、注視をGa、身

¹名古屋大学大学院情報科学研究科,
Graduate School of Information Science, Nagoya University

²名古屋大学情報連携基盤センター,
Information Technology Center, Nagoya University

³大阪府立大学看護学部,
School of Nursing, Osaka Prefecture University

⁴藤田保健衛生大学短期大学
Fujita Health University College

振りを Ge で示し、そのパターンを構成している Primitive を灰色の網掛けで表す。

また、比較のために、通常対話の平均発生時間をそれぞれのパターンについて示す。通常対話の場合は、対話者の役割がないため、対話者を区別しない。そのため、対称的なパターン同士は発生時間の平均をとって等しく割り当てる。例えば、パターン A とパターン B は対称的なパターンであるため、通常会話のパターン A とパターン B の発生時間を求め、その平均を与える。

さらに、それぞれのパターンについて、医療面接と通常対話の平均発生時間に違いがあるか確認するために、両側 t 検定による有意水準を示す。一般的に用いられる $p < 0.05$ の有意差は認められなかったが、パターン C、パターン E、パターン H は有意水準が比較的小さく、発生時間に違いがある傾向が見られた。

違いがある傾向の見られた3つのパターンがそれぞれ、分析した医療面接と通常対話でどのように発生しているかを分析した。

(1) 注視、発話・注視・身振りパターン (表1のパターン C)

医療面接において、模擬患者の注視と医学生の発話・注視・身振りのパターンが多い傾向が見られた。分析した医療面接を実際に見てみると、医学生が身振りを交えながら質問や確認をしている場面が多くあった。例えば、両手を広げて「どれくらいの期間続いていますか」と質問したり、患部を押さえながら「胃が重い感じがするのですね」と共感を示したりする場面が見られた。これらは身振りを交えて話すことによって、模擬患者に対して分かりやすく伝えたり、親身に話を聞いていることを示したりしている状況であると考えられる。

(2) 注視のみパターン (表1のパターン E)

医療面接において、模擬患者の注視のみのパターンが多い傾向が見られた。分析した医療面接を実際に見てみると、その場面のほとんどは、医学生がメモを書いているかメモを確認している場面であった。これはメモのない通常対話では起こりにくいパターンであり、このような場面で医学生は、メモを書きながらも時おり目線を模擬患者に戻したり、模擬患者が話し出すとすぐに目線を向けたりするなどといった配慮を行っていた。

(3) 注視、注視パターン (表1のパターン H)

医療面接において、模擬患者の注視と医学生の注視のパターンが少ない傾向が見られた。通常対話では話題の切れ目などで話の流れが止まる場面や間を取る場面があった。しかし、医療面接は、話の基本的な流れが決まっていることや質問形式で話が進むことが多いため話者交替が分かりやすいことから、話の流れが止まる場面が少ないと考えられる。医療面接ではむしろ、(2)のパターンで間が取られていることが多い。

以上のように、医療面接インタラクションの特徴として、「模擬患者の注視と医学生の発話・注視・身振りのパターン」、「模擬患者の注視のみパターン」が多いことと「模擬患者の注視と医学生の注視のパターン」が少ないことが発見できた。これらに対してそれぞれ、「医学生が模擬患者に対して身振りを交えて分かりやすく伝えたり、親身に話を聞いていることを示している」、「医学生がメモを書いたり、確認したりしている」と「話の流れが止まっている」(医療面接にはあまり見られない)という解釈を与えた。この結果は、これまで医学生が場の雰囲気として捉えてきた医療面接中の行動特徴を、パターンとして取り出したものである。医療面接を行う場合にはこれらのパターンに注意するとともに、医療面接を議論したり評価したりする場合にはこれらのパターンを自然に行えているか注目するべきである。

4. おわりに

本稿では、録音・録画データからボトムアップ的にインタラクションパターンのインデックスの抽象化を行う手法を医師と患者とのインタラクションに適用した。医療面接と通常対話を比較した結果、医療面接の特徴を3つ発見し、そのパターンに解釈を与えた。

今後の課題として、センサ群から得られるデータから自動的に Primitive の記録を行えるシステムを開発し、多くの事例を分析したいと考えている。そして面接間のばらつきなどを含めたより正確な比較を行い、医療面接の特徴についての考察を深めたい。また、本稿では同時発生している組み合わせからインタラクションのパターンを定めたが、時系列的なインタラクションのパターンの分析についても検討していきたいと考えている。

謝辞

本研究は科学研究費補助金(課題番号:18300048)による。

参考文献

- [1] Debra Roter, et al., The Roter interaction analysis system (RIAS): utility and flexibility for analysis of medical interactions, *Patient Education and Counseling*, Vol. 46, pp.243-251, 2002.
- [2] Yuichi Koyama, et al., Doctor-Patient Communication Supporting Method by Visualizing Topic Structure, *CSCW2006*, pp. 195-196, 2006.
- [3] 高橋 昌史ら: インタラクション解釈における階層構造の検討, 第18回人工知能学会全国大会, 2004.
- [4] 森田 友幸ら: マルチモーダルインタラクション記録からのパターン発見手法, *情報処理学会論文誌*, Vol. 47, No. 1, pp.121-130, 2006.

表1: 医療面接の平均発生時間上位10パターン

パターン	平均発生時間		発生 Primitive						有意水準
	医療面接	通常会話	模擬患者			医学生			
			U	G	G	U	G	G	
A	96.4	75.9							0.38
B	64.7	75.9							0.56
C	44.0	25.4							0.14
D	37.1	40.9							0.77
E	36.1	19.7							0.07
F	29.0	40.9							0.32
G	28.4	21.5							0.41
H	27.4	42.7							0.15
I	26.4	20.0							0.58
J	18.4	25.4							0.57