

高齢者に対する傾聴の円滑化 Facilitation of listening to the elderly

田邊 雄士[†] 島川 博光[†]
Yuji Tanabe Hiromitsu Shimakawa

1. はじめに

近年、高齢化による高齢者の増加[1]により、高齢者施設において無気力症候群になる高齢者が問題視されている。この問題に対してはカウンセリング手法のひとつである傾聴が有効である。傾聴では、多くのことを話してもらうことによって、高齢者の気分を向上させる。しかし、聞き手は高齢者と普段から交流がある人ではないことが一般的なので、とくに、傾聴を始める段階において、高齢者が見知らぬ人に何を話せばいいのかわからず、聞き手も話のきっかけをつくるできない。そのため、短時間で傾聴を成功に導くことは困難である。この問題に対して傾聴者と高齢者との間の親密度を向上させることができれば、傾聴時の会話が活発にするので傾聴の成功を見込めるのではないかと考えられる。本研究では、高齢者に対する短期間での傾聴における円滑化を目的としている。傾聴が円滑化すれば精神的に健康な高齢者が増加し、高齢者施設で介護に従事している職員の負担を軽減することが期待できる。

既存の傾聴時の円滑化について、Cialdini[2]ら是对話において説得力は対話者同士の親密度に依存していると説いており、Daniel Schulman[3]らはこの結果を用いて傾聴のモデル化を図ったが、短時間での傾聴における対話者同士の親密度を向上させることは困難であると結論づけている。しかしこの手法は傾聴時の聞き手をテキストのみと会話エージェントを利用するものの2種類の対話者にパターンに分けているだけで、傾聴時に有用である聞き手側の仕掛けであるギミックが考慮されていない。そのため聞き手側のギミックを考慮した上で、対話者間の親密度がどのように変化したのか分析する必要がある。

2. 会話状態と親密度を考慮した傾聴の円滑化

話し手が語り掛けていても聞き手から何の反応も得られなければ会話は続かない。ギミックとは、会話を円滑に進めるために、聞き手が話し手にとる仕掛けである。

既存の傾聴時の有用なギミックについては、Rogers[4]らが下記の3種類のギミックが聞き手には必要であると説いている。

1. 自己一致
傾聴時に聴いていて分からないことをそのままにせず、話し手に聞き返すなど常に話し手の真意を把握することである。
2. 共感的理解
話し手の立場になって話を聴くことである。
3. 無条件の肯定配慮
善悪、好き嫌いなどの評価ではなく常に話し手に対して肯定的な態度で聴くことである。

3. 会話状態の遷移による親密度上昇原因の推定

本研究では傾聴に有用である聞き手側のギミックを考慮して会話状態の推移と親密度上昇の要因を推定し高齢者との傾聴時を円滑に進めるための方法を提案する。

本研究の手法概要図を図1に示す。

本研究では傾聴に有用な3種類の聞き手側のギミックをそれぞれ個別に用いて、傾聴を実施する。センサを用いて傾聴時に取得した体動データを元に会話状態を推定し、3種類のどのギミックがどれだけ被験者との親密度に変化を促したのか分析を行う。

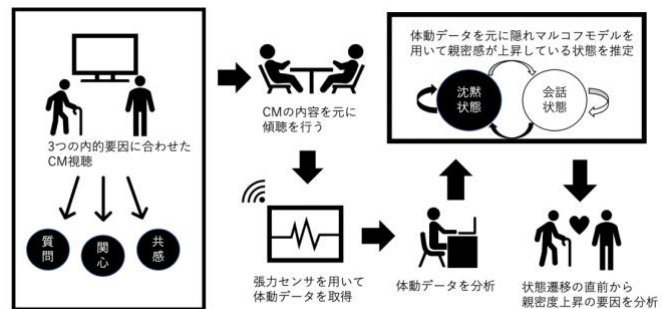


図1 手法概要図

3.1 親密度

本研究では親密度の上昇から傾聴を円滑化するための要因を考察する。本研究で扱う親密度とは、対話者同士がお互いに信頼感をもち、会話が円滑に進んでいる度合いと捉える。

親密度が高まると、聞き手は、もっと相手について知りたくなる。話し手は、相手を信頼しているので、自らのことをより相手に知ってもらおうとする。互いの親密度が上昇すると話に説得力が増し、会話が活発になりやすくなることが予想される。

3.2 状況の絞り込み

実際の傾聴の現場では、初対面の話し手と聞き手が傾聴に従事することは珍しくない。このような場面では、話し手は何を話してよいかかわからず、聞き手もいかなる話題について聞き出すべきかが判らないので、傾聴に失敗することが多い。最初に気まずい関係が作られてしまうと、傾聴に慣れていない高齢者は警戒心をもってしまい、その高齢者は2度と傾聴に参加しなくなってしまう。このような問題を回避するためには、多くの人が話しやすい話題をあらかじめ用意しておくのが現実的であると考えられる。実際によるギミックの評価の観点からも、傾聴時の話題を統一しておくことの優位性は大きい。

[†]立命館大学情報理工学部

本研究では、まず初めに傾聴時の話題の統一化を図るため短い CM を視聴してもらおう。また、使用する CM は「質問」、「関心」、「興味」の 3 つの傾聴時の聴き手に有用なギミックに合わせた複数の CM を使用する。

3.3 体動と音声のセンシング

一般的に、会話が弾むと、前のめりになって話したり、背もたれに背をつけて話したりすることを、交互に繰り返すようになる。また、身振り手振りが大きくなる。よって、被験者の体動を検知すれば、会話が活発であるかどうかを判定することができる。被験者の体動を検知するために、太もも下辺りに紐状のセンサを設置し、15 分程度の傾聴を行う。実験の一連の流れを後の分析のために録画を行う。

被験者の体動データを取得するためには、PIEZOLA[5]を使用する。PIEZOLA[5]では接触、振動を検出ことができ、具体的には心拍、呼吸、体動のデータを取得することができる。本研究では PIEZOLA[5]を用いて 0.04sec 毎に体動データを取得する。実際に PIEZOLA[5]を用いて取得した体動データの例を図 2 に示す。本研究では被験者の体動を示す波形データをフーリエ変換し、得た周波数成分と振幅の大きさから被験者の会話が活発な状態であるか、そうでないかの 2 状態を推定する。

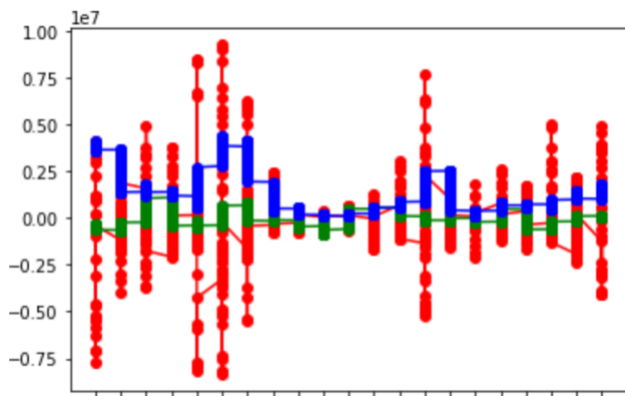


図 2 取得した体動データの例

また、傾聴の一連の過程を録画したものから音声データを取得する。音声データも波形データであるので、これをフーリエ変換し、得た周波数成分と振幅の大きさから会話が活発かを推定する。

3.4 体動と音声データの分析

傾聴時に得た体動データから特徴を得るためにフーリエ解析を用いて周波数領域での分析を行い以下の 3 種類のデータを取得する。

- 周波数
- 振幅の平均
- 区間あたりの最大振幅

上記の周波数は体動の動きの速度がどのようなものであるか検出するために取得する。

振幅の平均は時間当たりの動き具合がどのようなものであるか検出するために取得する。しかし、振幅の平均をとると、短期間での突発的な動きが損なわれてしまう。瞬間的に大きな動きを検出するために区間あたりの最大振幅を取得する。周波数、振幅の平均、区間あたりの最大振幅はそれぞれ時系列データとして取得する。

音声データにもフーリエ解析を用いて周波数領域での分析を行い、会話量を検出するために、周波数を時系列データとして取得する。会話が活発になると、早口になることが想定されるので、高周波成分の振幅が高くなることが予想される。

3.5 状態の推定

会話の中で話が盛り上がれば、より会話が進む。これは、会話における各時点の状態が以前の状態からの影響を受けていることを示す。つまり、会話のデータは時系列データとして扱うべきである。また、会話時の各時点の会話状態は観測できない状態である。

傾聴時の観測することのできない状態を推定するために、取得した時系列データに機械学習モデルの一種である隠れマルコフモデルを適応する。体動データから算出された特徴量と音声データから読み取れる会話量を観測可能なデータ都市、観測不可能な会話が活発である会話状態、そうでない沈黙状態の 2 つの状態を、観測可能な隠れ状態とする。隠れマルコフモデルを用い、観測可能なデータから観測不可能な状態を推定する。

会話状態が長ければ長いほど被験者との会話が活発になっていることから被験者との親密度が上昇していると仮定する。推定した状態より、沈黙状態から会話状態に遷移する前後の場面を確認し、3 つの内的要因のどのギミックが傾聴時の被験者との親密度を上昇させる要因になるかを分析する。

4. おわりに

本研究では、体動データと音声データにフーリエ解析を行い隠れマルコフモデルに適応することで、傾聴時の被験者の会話が活発な状態であるかを元に、親密度の変化を推定し、親密度変化の要因を特定する方法を提案した。今後は実際にこの手法を用いた実験を行なっていく予定である。

参考文献

- [1] ”高齢化の状況(第 1 節 1)”, 内閣府, 2019-10-01, https://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w2020/html/zenbun/s1_1_1.html (2022 年 6 月 16 日アクセス)
- [2] Cialdini, R. B. and Goldstein, N. J. Social influence: compliance and conformity. *Annu Rev Psychol*, 55, (2004) 591-621
- [3] Rogers, C. R. “The necessary and sufficient conditions of therapeutic personality change.” *Journal of Consulting Psychology*, 21(2), 95-103. (1957).
- [4] Mitsui Chemicals, ”圧電ライン/張力センサ(開発品) ピエゾラ®”, <https://jp.mitsuichemicals.com/jp/service/product/piezoelectric-line.htm> (2022 年 6 月 16 日アクセス)