

失語症者向け遠隔会話支援ツール「指差しチャット」における 会話支援制御モデルの提案

下出 裕也[†] 宮本 翔平[†] 桑原 和宏[‡]

[†] 立命館大学大学院 理工学研究科

[‡] 立命館大学 情報理工学部

1 はじめに

我々は失語症者とその会話パートナーとのネットワークを介して遠隔会話をサポートするシステムである「指差しチャット」を開発している [1]。失語症者は言語での意思疎通が不自由であるため、テキストチャットや音声による通話、ビデオチャットなどの遠隔会話システムをうまく利用することが出来ない。指差しチャットは、対面での失語症者介護で利用されている単語集や地図、質問への回答を補助するツールなど [2] を遠隔地で利用できるよう再現したツールである。単語提示には意味つきリンクを用いたデータベース [3] を利用しており、話題に応じて適切な単語や、想定される質問文を提示することで会話の進行を促進する。これらの機能を視覚補助としてビデオチャットと併用することで、失語症者との会話で不可欠な非言語インタラクションの支援をねらっている。しかし、予備実験の結果 [4]、指差しチャットを利用する上で、Web 検索や会話サポートツールを呼び出す作業が会話パートナーの負担になり、円滑な会話を妨げることがあった。また、会話の進め方に困るといった状況に陥ることが多くあり、その都度会話がとぎれてしまうという事も見られた。そこでここでは、失語症者と会話パートナーとの会話をモデル化し、会話の状態遷移を把握することで、ツールの呼び出しや単語の表示を半自動化することを提案する。また現在の状態とそこから想定される遷移を基に、次にどのように話題を展開すると会話が自然に展開できるかを提案することで、会話がとぎれてしまう事を防ぐ。

2 会話状態遷移モデル

Winograd らは、協調作業における会話のやりとりを状態遷移モデルで表した [5]。しかし、指差しチャットは失語症者と日常会話をすることで QOL(Quality of Life) の向上をねらったものであり、利用が想定される環境はこれらの先行研究は大きく異なる。一般的な協調作業や交渉においては、一つのトピックについて会話が進行

するが、日常会話ではトピックの移り変わりが繰り返し起こる。また、遠隔会話において失語症者が持つ意思疎通のハンディキャップが与える影響も考慮しなければならない。そこで我々は、Winograd らが提案した会話モデルを基に、失語症者との遠隔会話におけるトピックの移り変わりを表現出来る会話状態遷移モデルを作成した (図 1)。失語症者との会話の状態変化は以下のイベントを契機に起こる。

1. 主張: 現在のトピックを肯定する。
2. 質問: 介護者が質問する。
3. 明確な回答: 失語症者が回答し、その意図が明確に分かる場合。
4. 不明確な回答: 失語症者が回答し、その意図が明確に分からない場合。
5. 確認: 介護者が不明確な回答の意図を確認する。
6. 違う回答: 確認に対し、失語症者が異なる意図の回答をする。
7. 回答不能: 失語症者が質問に回答できない。
8. 質問補足: 質問に回答できるように補足、言い換えなどする。
9. トピック分割: 一つの質問をいくつかの質問に言い換える。
10. ブレークダウン: お互いの意図を理解できず、トピックの継続が困難になる。
11. 失語症者からの発言: 失語症者が発言する。

失語症者との遠隔会話は、ほとんどが会話パートナーによる質問 (2) に失語症者が回答する形で進行する。失語症者の回答が明確に伝わった場合 (3)、会話は次のトピックへ遷移する。回答の意図が不明確な場合 (4) は、意図が明確になるまで確認を繰り返す必要がある (5)(6)。また、失語症者が質問に答えられない場合 (7) がある。この場合の原因として、質問の意図が理解できないことや、伝えたい答えがあるが言葉が出てこない状況が考えられるため、会話パートナーは答えやすいように質問を言い換える (8)(9)。ブレークダウン (10) は、どちらかの意図がもう一方へ伝わらない状況を指す。特に回答の意図の確認がうまく出来ずに何度も繰り返しが起こる、質問を言い換えても意図を伝えることが出来ないなどの状況で起こりやすい。失語症者から発言があった場合

Conversation Control Mechanism in “Yubisashi-chat”: Supporting Remote Conversation for People with Aphasia

[†] Yuya Shimode [†] Shohei Miyamoto [‡] Kazuhiro Kuwabara

[†] Graduate School of Science and Engineering, Ritsumeikan University

[‡] College of Information Science and Engineering, Ritsumeikan University

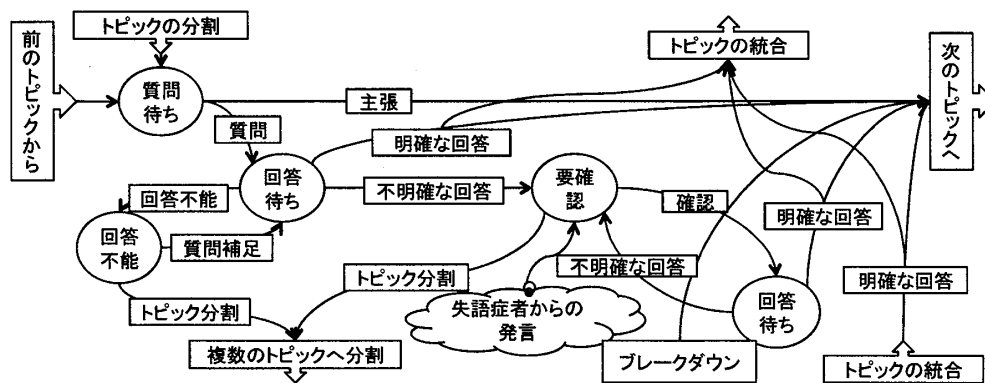


図 1: 失語症者と会話パートナーの会話を表現した状態遷移モデル

(11), 会話パートナーは失語症者の意図を確認する。質問以外のやりとりとしては、現在のトピックを肯定する主張 (1) により次のトピックへ進行する事がある。

3 会話状態遷移を基にした会話支援

会話状態遷移を基にした会話支援指差しチャットでは、ユーザーの入力にイベントを対応させ、会話状態の遷移を把握する。例えば、質問文が選択されたり、回答ツールが呼び出されたりした場合は「質問」、回答ツールが閉じられたら「明確な回答」、失語症者が回答ツール上で理解不能を示した場合は「回答不能」がそれぞれ遷移イベントに対応される。会話状態を基に、会話パートナーが次に起こす行動として適当と考えられるものを提示することによって、会話の進め方に困り、コミュニケーションが途切れてしまうと云った状況を減らすことが出来る。具体的な例として、質問に対する「明確な回答」によって現在のトピックが終了したときには、現在のトピックと関連のある単語や質問の例文を提示することで、速やかに次のトピックへ移ることをサポートする。また、失語症者が質問に回答できない場合は、会話パートナーへ失語症者が話の意図を理解できていない可能性があることを通知し、質問の言いかえを促す。また質問の例文が選択され、会話パートナーからの質問がイベントとして検出された場合には、あらかじめデータベースに登録されている質問のタイプを基に、適当な回答支援ツールが自動的に提示される。このように各ツールの呼び出しを半自動化することで、会話パートナーが指差しチャットを利用する際に感じるストレスを軽減することが期待される。

4 まとめ

本稿では、予備実験での対話記録を基に、失語症者と会話パートナーとの会話を状態遷移としてモデル化した。さらに、会話状態の遷移を基に、指差しチャットにおいて会話パートナーへ行動の示唆を行い、また回答ツールを半自動的に提示することで、指差しチャットを使用する際の会話パートナーに与える負担を軽減できる手法を提案した。今後は、実際に失語症者との会話実験を行い、本稿で述べた会話制御モデルを含めた指差しチャットの評価実験を計画している。

参考文献

- [1] 宮本翔平, 下出裕也, 桑原和宏: Web ページの注目点共有による遠隔会話支援ツール「指差しチャット」の提案, 情報処理学会第 71 回全国大会, pp.4-87-4-88 (2009).
- [2] 和音: 失語症のひとと話そう 第二版, 中央法規出版 (2004).
- [3] 下出裕也, 宮本翔平, 桑原和宏: 失語症者向け会話支援話題データベースの構築, 情報処理学会第 71 回全国大会, pp.2-181-2-182 (2009).
- [4] Kuwabara, K., Hayashi, S., Uesato, T., Umadome, K., and Takenaka, K.: Remote Conversation Support for People with Aphasia: Some Experiments and Lessons Learned, Stephanidis, C. ed., Universal Access in Human-Computer Interaction. Addressing Diversity, LNCS 5614, pp. 375-384, Springer (2009).
- [5] Winograd, T.: A Language/action Perspective on the Design of Cooperative Work, Journal of Human-Computer Interaction vol.3(no.1), pp.3-30 (1987).