

多人数インタラクションにおける参与役割と成員性に関する研究

高梨 克也

要約

本論文では、人間同士のインタラクションの認識と支援を目指す情報学的アプローチである会話情報学の一環として、日常生活環境で自然に生起する多人数インタラクションに特徴的な行動や場面のモデル化を目的とし、そのための分析手法の提案と転記・ビデオデータの分析による実証を行っている。

多人数会話を対象とする場合、複数の聞き手のうちの誰が当該発話の受け手や次話者になるかという参与役割の決定要因の解明が重要になるが、順番交替と隣接ペアという2つの主要な分析概念だけでは、「特定の参与者が特定の内容の発話を行う」ことの適切性が説明できなかった。また、多人数会話でも実際には「現在の話者の直前の話者が次の話者になりやすい」という二者間バイアスが観察されることが多く、この状態が続く限り、傍参与者はその地位にとどまらざるを得ないため、逆に、傍参与者の発言機会とその理由を説明することも課題であった。これらの課題に対して、本論文では、成員カテゴリー化装置の概念を応用したモデルを提案し、さまざまな種類の多人数会話を対象とした分析を通じて、その有効性を検証している。

第1章では、情報学におけるインタラクション研究の流れと、その中で近年盛んになりつつある会話情報学のアプローチの特徴や狙いを概観した上で、会話情報学で重視されている情報技術による人間同士のコミュニケーションの支援という目的にとって、多人数インタラクションにおける参与役割の決定メカニズムの解明が重要な課題の一つであることを述べている。続く第2章では、多人数インタラクション分析のための主要分析概念についての理論的な再検討を通じて、上記の2つの理論的課題を明確化している。これらの課題に対して、第3章と第4章では、異なる多人数会話コーパスを対象として、成員カテゴリー化装置の概念を応用したモデル化と実証を行っている。

まず、第3章では、参与者間の親疎関係の組み合わせ（全員友人～全員初対面）を実験的に統制して収録した三者会話コーパスを用いた分析を行っている。分析では、初めに、受け手や次話者の選択のために実際に用いられている言語表現を特定すると共に、これらの言語表現が参与者間の共有知識や会話連鎖上の位置といった文脈要因を考慮しつつ用いられていることを明らかにしている。次に、参与者間での順番移行を測定し、このコーパスにおいても二者間バイアスが実際に観察されることを確認している。さらに、「評価連鎖スキーマ」を提案し、これを参与役割と組み合わせた分析を行うことを通じて、「傍参与者からの評価発話」や「傍参与者への評価発話」という三者会話に特有の会話連鎖パターン

が参与者間の親疎関係に基づいて説明できることを例証している。

一方、人間同士のコミュニケーションの支援という目的にとっては、人々が日常的にコミュニケーションを行う自然な環境において、自発的な参加の動機を持って行われた「自然に生じた会話」を分析対象とすることが重要となる。これは近年のワークプレイス研究やこの観点からのミーティング分析の隆盛にも符牒する。そこで、第4章では、約半年間継続的に開催された展示制作のための多職種ミーティングを対象とした分析を行っている。初めに、ミーティングの定期的な出席者の間での発言量の偏りの全般的傾向を明らかにするとともに、各回のミーティングを談話区間に区切り、各参与者の発言率の区間間での変動を調べることによって、会話における局所的な参与構造を推定する手法を提案している。次に、多職種グループにとっての問題の発見と解決に資する懸念導入表現「気に_なる/する_のは/のが」を見出し、この表現によってあるメンバーが懸念を表明すると、他のメンバーがその解消に貢献する応答を行うという観察に基づき、これを懸念表明－解消連鎖として定式化している。最後に、この連鎖の最中に傍参与者が積極的に発言していることと、こうした発言の生起を当該参与者の職能などの成員性とこれに基づくカテゴリー付随活動の観点から適切に説明できることを実証している。

しかし、懸念導入表現によって表明された懸念事項のすべてが当該のミーティングの最中に解決できるわけではない。そこで、第5章では、懸念導入表現を契機とした問題提起が多職種メンバーの協働によって問題解決に至る過程をエスノグラフィの手法で分析している。一般に問題解決の過程では、メンバーはさまざまな方法を用いて、発見された問題を徐々に明確なものへと定式化していくことによって解決策を見出していく。この点について、事例分析を通じて、問題の定式化と解決のために、模型やジェスチャーといった環境内のさまざまな物質的対象が、当該の問題を表現するための「表象」として相互行為の場に順次創発的に導入され、効率的な共同問題解決が可能になっていることを明らかにしている。

第6章では、二者間バイアスと傍参与者の発言に関する分析枠組みを、近年社会的に重要になりつつあるサイエンスカフェの分析に応用している。サイエンスカフェでは、科学者と一般参加者という成員カテゴリーの異なる参与者の間に知識量などの非対称性が存在するため、科学者と一般参加者の間で「一对多」や「一对一」という授業形態での参与枠組みが固定化されやすく、複数の一般参加者の積極的な参加を妨げる要因となるという問題が認識されていた。そこで、実世界で行われたサイエンスカフェを対象として、授業形式での会話状態の契機となる会話行動や、逆に、参与者間でのコミュニケーションの双方向性が高まる契機となる会話行動を特定し、その相違を科学者がカフェの場の「ホスト」のような「科学者」以外の成員カテゴリーを柔軟に用いているという、成員カテゴリーの多重性の観点から説明できることを明らかにしている。

最後に、第7章では、以上で論じた問題と得られた知見を要約している。

Studies on Participation Statuses and Membership in Multiparty Interaction

Katsuya Takanashi

Abstract

As a part of a larger drive to Conversational Informatics, which aims at recognizing and supporting interaction between human, this thesis proposes an analytic method for modeling behaviors and scenes characteristic to naturally-occurring multiparty interaction and examines it through analyses of transcription and video data of multiparty conversation.

Although it is important for analysis of multiparty conversation to explore determining factors of participation statuses such as addressee or next speaker of a turn, two principal analytic concepts i.e. turn-taking system and adjacency pair can not have explained appropriateness of “a particular participant says a particular content in a turn”. In addition, since turn-order bias, namely, a participant who was speaker just prior to current speaker is prone to be next speaker, can often be observed even in multiparty conversation, and in this situation, side-participants remain in their status, a model for explaining turn taking by a side-participant and its reason has been required. To resolve these two problems, this thesis proposes a model applying the concept of *membership categorization device* and examines its effectiveness through analyses of different sorts of multiparty conversation.

Chapter 1 overviews trends in the analysis of interaction within the domain of informatics and characteristics and foci of *Conversational Informatics* which is one of the current approaches, and argues the importance of the exploration of a mechanism for determining participant statuses in multiparty interaction in order to support communication between human by virtue of information communication technology. Chapter 2 clarifies two issues mentioned above through reconsideration of major theoretical concepts for analyzing multiparty interaction. Based on this consideration, the following chapter 3 and 4 proposes a model applying the concept of membership categorization device and examines it by analyses of different sorts of corpora of multiparty conversation.

Chapter 3 conducts analyses of three parties' conversation which was recorded under the control of intimacy relationship between participants. At first, this study identifies

several linguistic expressions for determining addressee and next speaker of a turn and exhibits that these expressions are utilized with reference to contextual factors such as shared knowledge between participants and local conversational sequence. Then, it is shown that turn-order bias between particular two participants is actually observed by measuring turn transitions in this conversation data. Furthermore, based on the propose of assessment sequence scheme, and through an analysis combining it with participant statuses, it is examined that sequential patterns including assessments by side-participants or those toward side-participants, which are characteristic for conversation between three parties, can be explained well in terms of intimacy between participants.

For the purpose of supporting communication between human, it is also important to analyzing naturally occurring conversation in ordinary setting and with spontaneous motivation. This coincidents with recent increasing interests in workplace studies and meeting analysis in this approach. Then, chapter 4 investigates meeting by multiple professions for developing an exhibition, held continuously about half an year. At first, overall bias of amount of utterances between regular participants is examined, and a method is proposed for assuming local participation structure in terms fluctuation of ratio of amount of utterances between discourse periods within a meeting. Next, a type of expression “Kini naru no wa (what is worried about is)” is focused as introducing concerns of the speaker into conversation (*concern-introducing expressions*), and based on the observation that these expressions for introducing concerns are regularly followed by replies by other members which intend to resolve the problems, *concern-introduction and resolution sequence* is formulated. Then, by the examination of examples of this type of sequence, it is confirmed that side-participants often took turns in these examples and is thus suggested that occurrence of these utterances by side-participants can be explained in terms of their membership such as professions and their category bounded activities.

The following chapter 5 investigates ethnographically an episode of collaborative problem solving by members with multiple professions which was initiated by the use of Concern-introducing expression by a member. In the process of problem solving, members generally attempt to specify a problem through repetitive refinement of it in various ways. This study explicates that members use a practice that introduces heterogeneous material objects such as models, drawings and gestures as “representations” expressing some aspects of the problem into interaction emergently, and exhibits that this practice enables them to jointly solving the problem.

Chapter 6 applies the analytic framework proposed above to the analysis of science cafe, which have been given importance in recent years in our contemporary society. Because of unbalance of knowledge resulting from the difference of membership between participants such as scientists or general citizens, a problem has been recognized that lecture-like participation frameworks such as “one-to-all” or “between only particular two” occur quite often and are prone to prevent side-participants from active participation. Then, this study identifies behaviors which tend to cause and reinforce such lecture-like frameworks and, adversely, those which increase multidirectionality between participants, and exhibits that the difference can to be explained by plurality of membership categories, that is, a scientist can not only behave as a “scientist” but as a member of other category such as a “host” of the café or else.

Finally, chapter 7 summarizes the findings of the thesis.