

多人数の食事状況を認識する会食コミュニケーション支援システム*

高麗友理子(学籍番号 200921731)

研究指導教員:井上智雄

1. はじめに

食事とは人が生きていく上で、必要不可欠な行為である。食事は、栄養摂取だけでなく、親交を深める社会的交流の場としての役割も果たしている。社会的交流の場としては、飲み会やコンパ等がある。これは、会社や学校など組織内での人間関係を円滑に構築する役割や新しい出会いを提供する役割を果たしている。この時の問題点は、参加者同士が親密でない場合、話題の欠如等により円滑なコミュニケーションが困難になる可能性があるということである[1]。

本研究では、この問題点に注目し、多人数の会食場面に対し、コミュニケーションを支援する事を目的とした。会食場面のコミュニケーション状況を認識し、それに応じた支援を行うシステムを設計、開発する。具体的なコミュニケーション状況とは、会話に参加しているかどうかを認識し、会話に参加していない人を検出する。会話に参加していない人を検出した時に、プロジェクトにより話題を提供する事で、コミュニケーション支援を実現する。

2. 会話に参加していない人の特徴の調査

提案システムでは、会食時の会話状況を認識し、その中で会話に参加していない人を認識する。そのためには、会話に参加していない人の状況を知る必要がある。そこで、会食場面をビデオ観察し、会話に参加していない人の状況を調べた。

2.1 対象データ

会話に参加していない人が存在するように、4人以上の多人数の食事場面を設定した。また、歓迎会の場面とし、参加者同士があまり親密でない

場面とした。対象データは、2時間の会食場面を記録したビデオデータのうち、8人が矩形のテーブルを囲み着席し、自己紹介やゲームと言った部分を除いた約50分間とした。

2.2 会話参加不参加の判断

会話に参加していない人と参加している人をビデオ観察により判断した。その方法は、独立した4人の観察者がビデオを観察し、各食事参加者が会話に加わっているか、いないかを直感的に判断した。そして、会話に参加していない人の特徴を知る為に、会話に参加していないと判断された人を取り出した。比較の為に、参加していると判断された人についても取り出した。

2.3 データを取り出す

ビデオ観察して、4人の観察者が判断した結果から観察者4人のうち2人以上の判断が一致している部分を会話に参加していない部分として、取り出す。4人それぞれの判断一致率の平均は53.3%であった。この様に判断されたデータはのべ24人、合計1316.9秒である。比較の為に、参加している人についても同様に取り出した。

2.4 発話に関する分析

2.3で取り出した1316.9秒に対して、食事者毎に発話の開始時間と発話の終了時間をラベリングした。

その結果、会話に参加していないと判断された食事者は、発話を行っていなかった。会話に参加していると判断された食事者の発話時間は、平均1分あたり約5.4秒、発話回数は平均1分あたり約2.5回であった。

会話に参加していない食事者に、発話が見られないことから、発話がない時は会話に参加していない可能性があると考えた。

2.5 頭の向きに関する分析

発話同様、1316.9秒に対して、食事者毎に発話者の方を向き始めた時間と発話者の方を向かなくなった時間をラベリングした。

*A table talk support system that recognizes realtime diners' behavior by Yuriko KOURAI

その結果、会話に参加していない食事者が発話者の方に頭を向けた時間の平均は 1 分あたり約 5.7 秒であった。会話に参加している食事者が発話者の方に頭を向けた時間は平均 1 分あたり約 26.7 秒であった。

会話に参加していない食事者と会話に参加している食事者が発話者の方に頭を向ける時間に差があるかを、F 検定(片側検定)により調べた。F(23,23)=8.8、 $p<0.01$ となり、2 つの分散には有意差がある事が認められた。この事から、会話に参加していない人は発話者の方に頭を向けなかった。

2.6 食事行動に関する分析

発話、頭の向き同様、1316.9 秒に対して、食事者毎に食べ物または飲み物を口に入れた時間をラベリングした。

その結果、会話に参加していない食事者は平均 1 分あたり約 2.4 回、食事行動を行った。会話に参加している食事者は平均 1 分あたり約 0.8 回、食事行動を行った。

会話に参加していない食事者と会話に参加している食事者の食事行動の回数に差があるかを、F 検定(片側検定)により調べた。F(23,23)=4.78、 $p<0.01$ となり、2 つの分散には有意差があると認められた。この事から、会話に参加していない人が食事行動を多く行う事がわかった。

2.7 まとめ

分析結果から、会話に参加していない人の特徴が 3 つわかった。

- 1)発話は行わない
- 2)発話者の方に頭を向けない
- 3)食事行動を多く行う

これらを認識できるよう、システムを設計した。

3. 提案システム

2 章の分析結果を受け、会話に参加していない人を判断する為の 3 要素を認識できるよう会食における支援システムを図 1 の様に設計した。テーブルがあり、参加者の状況を認識し、それに応じ、プロジェクタから話題を表示する。参加者の状況は、食事者毎にクライアント PC1 台、USB カメラ 1 台、ピンマイク 1 台を用意する。発話はピンマイクから

認識する。頭の向きはマーカ付の帽子により認識し、食事者の行動は頭上のカメラにより認識する。食事行動の認識部分は、先行研究の FDT[2]を参考にしている。ここでは、4 人の食事場面を想定している。

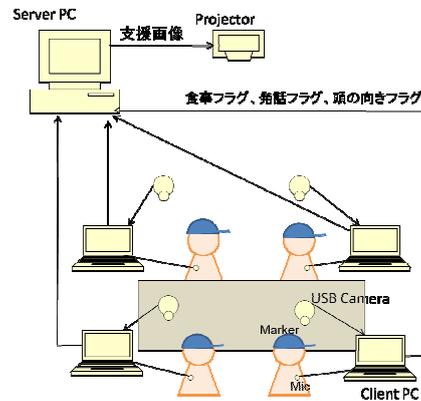


図 1 システム構成

4. まとめ

本研究では、まず会話に参加していない人を認識する為、多人数の会食場面を観察し、会話に参加していない人の 3 つの特徴を得た。その結果に基づき、会食参加者の会話への参加状況を自動認識する。会話への参加が滞っている参加者を検出した場合には、参加を自然に促すよう、会話のきっかけとなるような話題をテーブル上に表示するシステムを設計・開発した。本研究では、提案システムにより、食事状況を認識し、コミュニケーションを支援する事が目的である。実際に、提案システムにより、コミュニケーションを支援する事が出来たかを評価する事が今後の課題である。

参考文献

- [1] 畑中美穂, “発言抑制行動に至る意思決定過程: 発言抑制行動決定時の意識内容に基づく”, 社会心理学研究, Vol.21, No.3, pp.187-200, 2006.
- [2] 大塚雄一郎, 高麗友理子, 井上智雄, 会食状況認識によるテーブル型リアルタイム料理推薦システムの開発, 情報処理学会研究報告, Vol.2010-GN-78, 2011.