

平成27年度 情報工学コース卒業研究報告要旨

長尾 研究室	氏 名	岡 本 康 佑
卒業研究題目	会議参加者の議論能力の向上を目指した 発言の自動評価に関する研究	

大学のセミナーなど様々な場面で会議が行われている。充実した会議を行うためには参加者の議論能力を高めることが重要である。すでに、会議中に参加者が互いの発言を評価し、その結果を利用することで議論能力や会議への参加意欲の向上を促す研究が行われている。しかし、会議中に他者の発言を評価することは参加者の負担が大きく、議論への集中を妨げる。また、客観的な基準で他者を評価することは難しい。

そこで本論文では、会議の音声データと議事録を用いて、参加者の発言をその音響的特徴と言語的特徴に基づき評価する手法を提案する。本研究では、評価結果を効果的に提示することで、会議参加者の議論能力向上を促すシステムを実現した。

発言は「声の大きさ」「声の抑揚」「発言の流暢さ」「発言の簡潔さ」「発言の主題との整合性」など8つの指標で評価する。これらの指標は、音響的特徴に基づく評価指標と言語的特徴に基づく評価指標に分けられる。音響的特徴に基づく評価では、音量や基本周波数の変化、「あー」「えー」などの有声休止、音声認識により得られる発話の音節数や発話区間、無音区間の長さを分析する。言語的特徴に基づく評価では、音声認識により得られる音節数と議事録のテキスト数の比較、あるいは、議事録の発言同士の関係と TF-IDF を用いた関連度を計算する。

評価の提示では、会議中にリアルタイムに評価を提示する手法と会議後に評価を提示する手法を実現した。音響的特徴に基づく評価はリアルタイムに結果を得ることができるため、発言者が良くない評価を受けたとき、発表資料が提示されているスクリーンに即座に警告を提示する（図1）。また、発言が終了すると、会議参加者が持っているタブレットや参加者全員が閲覧できるサブスクリーン上に評価を提示する。このとき、3段階で発言を評価し、図2に示すような、段階によって色分けされたアイコンによって評価を提示することで、参加者は一目で自身の評価を知ることができる。また、会議後には Web 上で閲覧できる議事録上にアイコンによる評価と発言の改善指針を提示する（図3）。参加者はこれらの評価を発言毎に見ることができ、また、記録された音声や映像の発言部分を同じインタフェース上で再生することできるため、発言の良くなかった点について確認しやすくなっている。議事録上での評価提示に加え、メールで評価を提示する。メールでは、ゼミを通じた発言の評価や参加者全体の評価、今回のゼミで良かった点と次回への改善点を提示することで参加者に議論能力の向上を促す。

システムを実運用し、得られたデータと参加者によるアンケートに基づいてシステムの有効性を確認した。

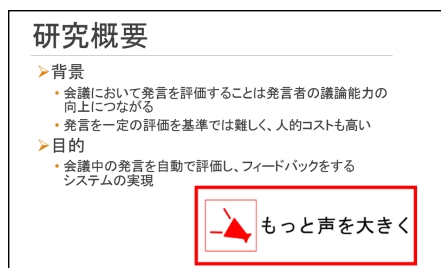


図1：スクリーンでのメッセージの提示

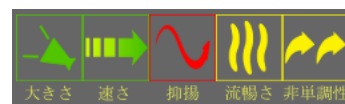


図2：評価アイコンの例

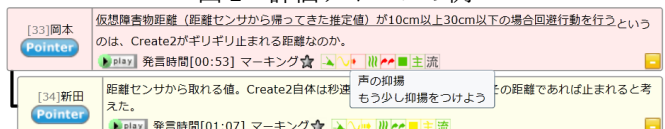


図3：Web 上の議事録での評価の提示