

ワークショップ映像にもとづいた議論分析システム構築の試み

○前波晴彦（自然科学研究機構） 小山田雄仁（鳥取大学） 森 幹彦（目白大学）

Attempt to Build Discussion Analysis System Based on Workshop Video

* H. Maenami (NINS), Y. Oyamada (Tottori University) and M. Mori (Mejiro University)

概要— ワークショップにおける付箋の挙動に着目し、アイデアの書かれた付箋紙を配置するテーブルの上方にカメラを設置し、そのカメラの映像に基づいて付箋紙の動きを記録・追跡する、「アイデア活動追跡システム」を提案する。本システムによって議論の振返りを容易にするとともに議論プロセスを可視化・分析することが可能になる。

キーワード: ワークショップ, 画像分析, 議論プロセス, 対話支援

1 背景

一般的にワークショップ (WS) では、参加者を数名単位のグループに分け、それぞれのグループごとにアイデアや発言を付箋紙に書き出して共有し、得られた付箋紙の集合を成果物として扱う。しかし、種々の制約から、付箋紙には断片的なキーワードや多義的に解釈可能な文字列が記載されており、実利用に供するためには成果物に至った議論の経緯や文脈が必要とされることが少なくない。そこで、付箋紙が提示された時点での発言者の意図や、議論が整理される過程での解釈を知る必要が生じる。ところが、WSでは複数の参加者の不定形の議論を通じて漸次意見が集約されていくことや、複数のグループが同時並行で活動していくことから、議論のプロセスを事後的に整理・把握することは極めて高コストである。このことはWSに代表される社会対話を実社会で活用していく際の大きな障害となっていると推測される。

2 提案手法

報告者らは上記の背景をふまえ、WSにおける付箋の挙動に着目し、アイデアの書かれた付箋紙を配置するテーブルの上方にカメラを設置し、そのカメラの映像に基づいて付箋紙の動きを記録・追跡する「アイデア活動追跡システム」を提案してきた^{1) 2) 3)}。報告者らは、付箋がWSにおける意見の表出であり、その出現や移動を経時的に分析することで議論プロセスを類推できると仮定している。

提案するシステムではマトリクス型2次元コード^{4) 5)}を付した付箋を用いる。コードにはカード固有のIDが記録されている。従来のWSと同様に机の上に付箋を配置することで議論が進行されるが、その様子はビデオカメラで記録される (Fig.1)。

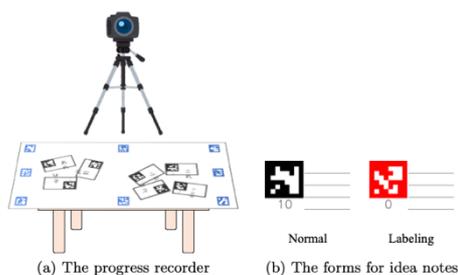


Fig.1: システムの概念図

得られた映像に映る全ての2次元コードの検出・認識を行い、各付箋の出現時刻、各付箋の移動軌跡、付箋間の距離にもとづくクラスタ情報等を取得できることを確認している。これによって事後に重要とされた付箋がいつ誰によって提出されたのかを容易に知ることができると同時に、確認すべきWSの該当箇所を特定することができる。

3 今後の展開

報告者らは、提案システムを発展させることで、付箋の挙動情報をもとに議論プロセスの特徴量を定義し、事後的にWSを分析することを検討している。たとえば、複数の付箋が同時に移動した場合には、議論のまとめや論点の整理がなされた可能性が示唆される。移動量が際立って大きい付箋では解釈の変更 (創発) がなされた可能性がある。今後、妥当な特徴量を定義するためには、WS実践者による十分な数の実践が必要である。そこで現在、実践者が自由に利用できるシステムとするべくUIの開発を行っている。

謝辞 本研究の一部は科研費 18K02834 および鳥取大学地域参加型研究プロジェクトの助成を受けている。

参考文献

- 1) Oyamada, Y., Mori, M. and Maenami, H.: Vision Based Analysis on Trajectories of Notes Representing Ideas Toward Workshop Summarization, 33rd Annual Conference, 2019, Vol. JSAI2019, pp. 1-4 (online), DOI:10.11517/pjsai.JSAI2019.02C5E504 (2019).
- 2) 森幹彦, 小山田雄仁, 前波晴彦: 付箋紙の移動に着目したワークショップ映像分析システムの検討, 情報教育シンポジウム論文集, 39/46 (2020)
- 3) 森幹彦, 小山田雄仁, 前波晴彦: ワークショップの情報化と可視化のための参加型アプローチ, コロナ禍と社会デザイン: ソシオ情報シリーズ 20, 89/105, 三弥井書店 (2021)
- 4) Romero-Ramirez, F. J., Muñoz-Salinas, R. and Medina-Carnicer, R.: Speeded up detection of squared fiducial markers, Image and Vision Computing, 2018, Vol. 76, pp. 38-47.
- 5) Garrido-Jurado, et al.: Generation of fiducial marker dictionaries using mixed integer linear programming, Pattern Recognition, 2016, Vol. 51, pp. 481-491