

ワークショップ型授業におけるプロセスの定量的分析・評価の可能性 ーオーガナイザーの振る舞い分析を例にー

Challenges for Quantitate Analysis and Reputation of Processes of Workshop-style Class

- An Example of Pattern Analysis of Organizers' Behavior -

久富 望^{*1}, 坂口 智洋^{*1}, 北 雄介^{*2}

Nozomu KUTOMI^{*1}, Tomohiro SAKAGUCHI^{*1}, Yusuke KITA^{*2}

^{*1} 京都大学大学院情報学研究所

^{*1} Graduate School of Informatics, Kyoto University

^{*2} 京都大学学際融合教育研究推進センターデザイン学ユニット

^{*2} Unit of Design, C-PIER, Kyoto University

Email: kutomi.nozomu.83e@kyoto-u.jp

あらまし：教育現場ではアクティブ・ラーニングなどを通じてワークショップ（WS）的的手法を取り入れた授業が増えている。日々の実践を我々はどうのように把握すればよいだろうか。本研究では「WS オーガナイザーの振る舞いが WS の成否を左右する」という仮説に基づいて行なわれた、WS のオーガナイザーの振る舞いの解析を紹介する。簡易なアンケートから、各 WS のプロセスや WS 群の全容を可視化できるこの手法は、アンケート項目を変えることで幅広い応用が可能である。手法そのものがもつ制限は学校教育の授業への適用にあたって大きな弊害とならない。この解析は定量的な解析結果を伴うため、評価との関係も踏まえて議論を行い、授業改善に繋がる知見を得る可能性もある。

キーワード：ワークショップ、アクティブ・ラーニング、プロセスの記録、定量化、パターン分析

1. はじめに

教育現場においてワークショップ（以下、WS と略記）的的手法を取り入れた授業が増えている。このような授業において教師は、生徒の自主性に任せてワークを見守れば良いのだろうか。生徒と同じ目線でワークに参加するべきなのだろうか。この問題は、多数の WS 的手法を一つの評価軸で評価することが困難である以上、議論すること自体が難しい。

本研究は、簡易なアンケート結果から多数の WS プロセスを定量的に可視化する手法を紹介し、評価との関連付けも取り上げる。そのうえで、この手法の学校教育の授業群への応用について考察する。

2. 振る舞いプロセスのパターン化と分析

筆者らは2016年9月に行われた京都大学サマーデザインスクール 2016（以下 SDS2016 と記す）を対象にオーガナイザーの振る舞いプロセスのデータを取得し、パターン解析し、評価との関係を見た⁽²⁾。ここでは3章以降の考察に必要な範囲で概略を紹介する。

2.1 振る舞いプロセスのデータ取得

SDS2016 は3日間集中で行われる WS イベントであり、37のWSが並行して行われた。テーマ設定や3日間の進行はWSのオーガナイザーに一任される。

筆者らはオーガナイザーに対し、3日間の7つの時間帯において14項目の各振る舞いを行ったかどうか、SDS2016の最後に回答を求めた(図1)。

		上記の空欄に記入					
		1日目		2日目		3日目	
		午前	午後	午前	午後	午前	午後
議論への かわり	参加者の議論に入ってリードする						
	参加者と同じ立場で議論をする						
	アイデアに対しヒントや意見を述べる						
	議論の進め方や時間をコントロールする						
	議論を外から観察する						
知識提供	議論から外れ観察もしないようにする						
	課題についての知識を提供する						
サポート	デザインの理論や方法についての知識を提供する						
	技術面で参加者をサポートする						
	ホワイトボードなどを使って議論を記録する						
その他	参加者を助ける下働きをする(机の整理・写真撮影など)						
	次の段階に向けて準備をしたり進め方を検討したりする						
	参加者のモチベーションを上げるよう促す その他 ※下に具体的に書きください						

図1 SDS2016 の振る舞い記入フォーム

2.2 オーガナイザーの振る舞いによるパターン抽出

筆者らは、WS オーガナイザーの振る舞いが複数の要素(以下「(振る舞い) パターン」と記す)を組み合わせた結果であると考え、図1から得られた全WSの全時間帯のデータに対し、機械学習の技術の一つである非負値行列因子分解(Non-negative Matrix Factorization, NMF)⁽³⁾を用いて振る舞いパターンを抽出した(図2)。パターン0は「参加者と同じ立場で議論をする」「参加者の議論に入ってリード」の割合が大きい「議論参加型」の振る舞いを表すと考えられる。他、パターン1「議論観察型」、2「知識提供型」、3「参加者支援型」、4「意見提供型」と解釈できる。

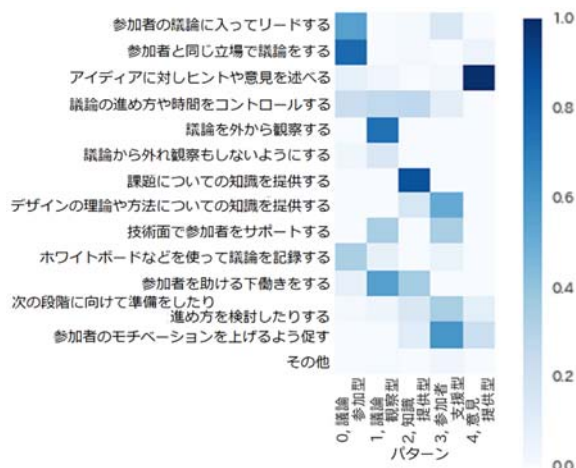


図2 振る舞いパターン

全WSの全時間帯には、図2で得られたパターンにどの程度適合していたかを表す数値が得られている（以下、これを「重み係数」と記す）。図3はあるWSにおける振る舞いパターンの重み係数の時間遷移を表す。このWSは1日目に2「知識提供型」が強く、2日目は0「議論参加型」、4「意見提供型」も強い。最終日は一転して1「議論観察型」3「参加者支援型」の重み係数が大きい。このように各WSのプロセスの傾向を大づかみに理解できる。

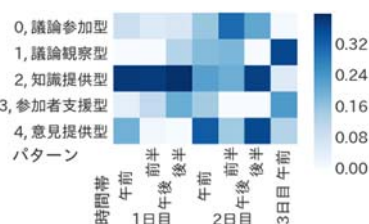


図3 あるWSのパターン別の重み係数の時間遷移

一方、あるパターンに関する重み係数の時間遷移を用い、全WSのパターンごとの可視化もできる。

2.3 プロセスの評価に用いたデータ

重み係数の値と評価との関係を見ることも可能である。たとえば、各WSの2「知識提供型」の重み係数を全時間帯で合計した値は、WS当事者であるオーガナイザー・参加者の双方から満足度と強い相関を得た一方、SDS2016の最後に行われたWS当事者でない人による投票結果とは相関が見られなかった。知識習得によってWS当事者の満足度には繋がったが、必ずしも当事者以外からの評価には繋がらなかった可能性を示唆している。このように評価データも併せることで、今後のWS実施に向けた知見を得ることができる。

3. 学校教育に資する事を目的とした本手法の可能性についての考察

3.1 学校教育における本手法の応用可能性

2節の手法の適用にはSDS2016のWS群のように

実施時間が統一されていることが必要である。

日本全国の初等中等教育では、それぞれの校種でほぼ同じ長さの授業が日々なされている。このため、本手法の制限である実施時間の統一性は、学校教育の授業群へ応用する際に大きな問題とならない。2節では2日半ほどの日程を7つの時間単位で分割してデータを収集したが、たとえば50分の授業を5分割してデータを収集する方法などが考えられる。

一般に、学校における数十の授業を比較・検討することは大きな困難を伴う。とりわけ、アクティブ・ラーニングの試みが増加すると共に、授業の形態は多様性を増し、授業の特徴をとらえる困難さは増している。この点、本手法を用いれば、図3のように各授業の特徴の時間推移を大づかみに可視化することが可能である。

3.2 仮説の設定とアンケート項目の作成

本手法は図1に示したアンケートの変更により、幅広い内容へ応用可能である。たとえば、SDS2016の参加者に振る舞い記入フォームを配布しデータを収集・解析すれば、SDS2016の参加者の振る舞い分析が可能になる。

学校教育への導入であれば、教育者の授業へのかかわりはもちろん、学習者の側に焦点を当て、学習者の授業へのかかわり方の変遷を可視化・分析することも可能である。このように、教育者の自己評価、学生の自己評価、他者からの客観的評価、テストの点数、などのいずれにも本手法を使うことができる。

2節の解析の目的は「WSオーガナイザーの振る舞いがWSの成否を左右する」という仮説を考察することであった。この仮説によってオーガナイザーの振る舞いに焦点を絞り、前年度までの実施経験を元に14項目のアンケート項目を設計することができた。本手法を学校教育に導入する際も、知りたい対象に関する仮説を立て、理論や経験などに基づいた適切なアンケート項目を立てる必要がある。

3.3 解析結果の利用可能性

本手法を学校教育の授業群に適用したとき、2.3節のように評価との関連を踏まえた解析を行なうことにより、以後の学校教育の授業をより良いするための知見を得ることも可能である。

たとえば、2つの大都市圏の学校の授業群に対する解析結果を比較し、その共通点や相違点から2つの大都市圏の特徴について比較・検討し、以後の授業設計の参考にするような可能性も考えられる。

参考文献

- (1) 北雄介, 坂口智洋, 佐藤那央, 久富望: “社会課題型ワークショップにおけるオーガナイザーの役割に関する研究”, Designシンポジウム2016発表梗概集(2016)
- (2) 久富望, 坂口智洋, 北雄介: “ワークショップにおけるオーガナイザーの振る舞いパターン分析”, 日本デザイン学会研究発表大会概要集(2017)
- (3) Cichocki, A. et. al.: “Nonnegative Matrix and Tensor Factorizations”, Wiley(2009)