

多段階の振り返りを考慮した教育活動データの共有手法の開発

Development of a Method for Sharing Educational Activity Data Considering Multi-Stage Reflection

山口 昌也^{*1}, 北村 雅則^{*2}, 森 篤嗣^{*3}, 柳田 直美^{*4}

Masaya YAMAGUCHI^{*1}, Masanori KITAMURA^{*2}, Atsushi MORI^{*3}, Naomi YANAGIDA^{*4}

^{*1} 国立国語研究所, ^{*2} 南山大学, ^{*3} 京都外国語大学, ^{*4} 一橋大学

^{*1} National Institute for Japanese Language and Linguistics, ^{*2} Nanzan University,

^{*3} Kyoto University of Foreign Studies, ^{*4} Hitotsubashi University

あらまし ディスカッション練習やプレゼンテーション練習といった、協同型の教育活動では、個人での振り返りの後、小グループやクラス全体で振り返りを行うなど、多段階の振り返りが行われることがある。このような活動では、各段階で複数の学習者が観察結果を効率的、かつ、適切に共有しなければならない。そこで、我々は、従来から開発してきた、ビデオアノテーションに基づく教育活動観察支援システム FishWatchr を拡張する形で、ビデオ・観察結果を多段階の振り返りのグループで共有する手法を開発した。この手法の特徴は、(a) オンライン会議を含む対面環境での利用を想定していること、(b) 共有ファイルサーバを使用することなく、1対1、1対多で活動データの送受信が可能なこと、(c) 複数段階での複数ユーザによる観察・振り返り結果の統合が可能である点である。本発表では、共有手法の設計と実現した機能について報告する。

キーワード 振り返り, データ共有, ビデオアノテーション, 教育活動観察支援システム

1. はじめに

我々は、大学などの授業で行われる、ディスカッション練習やプレゼンテーション練習といった、協同型の教育活動の支援手法として、ビデオアノテーションに基づく手法について研究・実践してきた[1][2]。このような活動では、個人での観察・振り返りの後、小グループやクラス全体で振り返りを行うといったように、複数の段階で実技の振り返りを行うことがある。この際、ビデオや観察・振り返りの結果（以後、活動データ）を各段階で共有できることが望ましい。

そこで本発表では、対面（オンライン会議を含む）での活動を前提にした、活動データ共有手法を提案し、我々が開発してきた教育活動向けの観察支援ツール FishWatchr（以後、FW）¹⁾を拡張する形で実現する。

この後の節では、次のような多段階の振り返りを含む活動例を設定して、活動データの共有方法の設計、実現について述べる。

- (1) プレゼンテーション練習などの実技を撮影したビデオを教師が受講者に配布し、各受講者がFWでビデオを観察する
- (2) 3~4名程度が観察結果を持ち寄り、グループで振り返りを行う
- (3) 各グループの振り返り結果をクラス全体で共有して、教師を含めた振り返りを行う

2. 共有手法の設計

2.1 現状の共有方法の問題点

活動データを共有する方法としては、(a)USBメモリなどの物理デバイスを介したデータの受け渡しや、(b)LMSや商用のオンラインストレージなどの共有サーバを介したデータ共有が挙げられる。

しかし、授業内での利用にはいくつか問題がある。(a)の主な問題としては、活動データの受け渡しの手間や時間、(b)の主な問題としては、データ共有サーバの管理コストや段階ごとの共有の設定、個人情報の保護の問題がある。また、両方の方法に共通して問題となるのが、活動データの統合である。例えば、前述の活動例の手順(2)では、各人の観察結果を互いに見せ合うだけでなく、統合して、誰がどのシーンに着目しているか比較できることが望ましい。

2.2 基本的な共有方法

まず、基本的な共有方法として、1対1で活動データを送受信する場合を示す。提案手法では、各ユーザのFW間で活動データを送受信する方法を用いる。この際、前述の問題点を考慮して、共有サーバを用いない。

活動データの送受信は、インターネット上の中継サーバ(RS)を介して行う。なお、このサーバは中継のみを行い、活動データを保存することはない。また、接続時の認証も必要としない。活動データの受け渡しの手順は、次のとおりである。

¹⁾ <https://csd.ninjal.ac.jp/lrc/index.php?fw>

- (1) 送信・受信ユーザが各自のFWで「ユーザ名」を設定し、互いに確認する。
- (2) 送信・受信ユーザが同一の「通信用ID」を使って、RSに接続する。
- (3) 接続相手のユーザ名を確認した後、送信・受信を実行する。

この方法の利点は、RS接続時の認証処理やアカウント作成が不要なことである。ただし、通信用IDはRSの全利用者が自由に設定できるため、(3)で確認のプロセスはあるものの、意図しないユーザと接続してしまわないよう、配慮が必要である。

提案手法では、特に学習者が通信用IDを手軽に使えるよう、通信用IDを「セッション名」+「共有名」で定義した。セッション名は、グループ外のユーザとの誤接続を考慮して、教師などの管理者が作成し、参加者全員が授業の最初などに1度だけFWに設定する。共有名は、グループ内での誤接続が起きないように簡単な決まりを作って設定する。例えば、小グループA,B内では、それぞれ共有名ga,gbを使うという規則を決めておく。

2.3 多人数での共有方法

多人数での共有は、「代表者」による「配布」と「収集」により行う。これらは、それぞれ、代表者と複数のユーザとの送信・受信を一括して行うもので、代表者と個々のユーザ間の送受信は前節の方法と同一である。

例えば、1節の活動例の手順(1)では、「代表者」である教師が受講者全員に活動データを「配布」する。一方、手順(2)ではグループのメンバーが個別に観察した結果を持ち寄って、振り返りを行うが、この際、このグループの代表者がメンバーの活動データを「収集」・統合した上で、メンバー全員で振り返りを行う。気づきなどの振り返り結果は代表者が統合結果に追記する。さらに、手順(3)では、教師が各グループの代表者から振り返り結果を「収集」し、統合する。

2.4 活動データの統合

活動データの統合は、二つの場面での利用を想定している。一つは、複数のユーザから活動データを「収集」する場面である。この場合、基本的に、全員分のアノテーションを合併することにより活動データを統合する。この処理は「収集」後、FWが自動的に行う。

もう一つの統合は、「収集」を含め、他のユーザから受け取った活動データに対して、追加的なアノテーションを行う場面である。前述の活動例で言えば、手順(2)でグループの代表者がグループで

の振り返り結果を追記する部分に相当する。追加的なアノテーションは、手順(3)でのクラス全体での振り返りで活用するなど、他のアノテーションとは区別できたほうが好ましい。そのため提案手法では、追記するユーザは追記用のユーザ名に変更した上でアノテーションすることとする。

3. 共有手法の実現

前述のとおり、設計した共有手法はFWを拡張する形で実現し、一般に公開している。なお、中継用サーバには、各種デバイス間でHTTP(S)でのデータ転送が可能なPiping Server²⁾を利用した。

共有のための機能としては、4種類の機能（「送信」「受信」「配布」「収集」）を実装した。図1は、1節の活動例に対して、これらの機能を適用した例である。

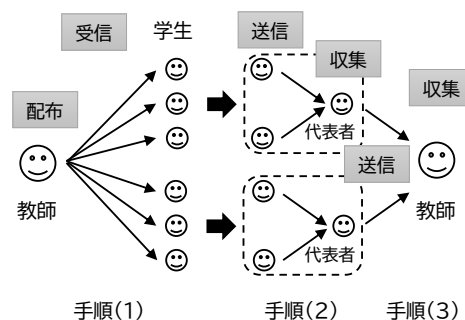


図1: 共有機能の適用例

4. おわりに

本稿では、多段階の振り返りにおける活動データの共有方法として、インターネットを介して、ユーザ間で活動データを送受信する方法を提案し、FWに送信、受信、配布、収集という四つの機能を拡張する形で実現した。

謝辞 本研究はJSPS 科研費 20K03116 の助成を受けた。

参考文献

- [1] 山口昌也, 大塚裕子 (2021) 観察支援システム FishWatchr を用いた「自律型対話プログラム」の実践方法の改善と評価, 情報処理学会論文誌教育とコンピュータ (TCE), 7(1), pp.25-37
- [2] 山口昌也, 青木さやか, 森 篤嗣 (2020) : ビデオアノテーションシステム FishWatchr を用いた日本語教育授業のふりかえりにおける気づきの共有方法の分析, 日本教育工学会 2020 年春季全国大会予稿集, pp.137-138

²⁾ <https://github.com/nwtgck/piping-server>