

複数視点の動画を用いた自己省察補助の提案

空野 耕介^{*1}, 西奥 一清^{*2}, 尾崎 拓郎^{*3}

*1 大阪教育大学大学院 教育学研究科, *2 大阪教育大学 教育学部,
*3 大阪教育大学 情報処理センター

Propose a support of self-reflection by multi-viewpoints of the videos

SORANO Kosuke^{*1}, NISHIOKU Kazukiyo^{*2}, OZAKI Takuro^{*3}

*1 Osaka Kyoiku University Graduate School, *2 Osaka Kyoiku University Departments,
*3 Osaka Kyoiku University Information Processing Center

あらまし：本稿では、複数視点の動画を用いた自己省察補助の提案を行う。平成 24 年に中央教育審議会からの答申により、学び続ける教員像が注目された。従来、授業者が授業リフレクションを行う際には自身の指導案や記憶から行ってきた。しかし、指導案や記憶からでは授業者の所作や学習者の反応を正確に読み取ることができない。そこで複数の動画プレーヤを用いて、複数の視点で授業リフレクションができるアプリケーションを開発した。開発したアプリケーションにより、教員は自身の授業における授業リフレクションをより簡単に、自身のタイミングで行うことができるようになった。

キーワード：学び続ける教員像, 省察, 動画, 授業リフレクション

1 はじめに

教育水準の保証を図る上で、教職員による自己省察の実施は進んでいる⁽¹⁾。平成 24 年に中央教育審議会から「教職生活の全体を通じた教員の資質能力の総合的な向上方策について」が答申され、学び続ける教員像が注目された⁽²⁾。

大阪教育大学において教員養成を行う課程で、様々な試みがなされている。例として、2011 年より省察する教師を養成する教育実習の開発の一環として、カンファレンスを組み込んだリフレクション・プログラムの検証がなされた⁽³⁾。教育実習生に対して、事前カンファレンス、中間カンファレンス、事後カンファレンスの 3 度のカンファレンスの場を設けることで、授業に対する見方や自身の授業改善への意欲を高めることができた。また、教員養成用 SNS の開発として、2014 年より教育実習における情報共有サービス「スマートフォリオ」を試用し、教育実習生における授業リフレクションの検証を行っている⁽⁴⁾。スマートフォリオを通して教育実習生と実習校の担当教員、そして大学の指導教員が情報交換を行うこと可能である。そのため、遠隔地でも実習校の担当教員と大学の指導教員が連携して教育実習生の指導に当たることができた。スマートフォリオにより、実習簿や、学習指導案、授業動画の閲覧をオンライン上で行うことができた。

しかし、上記で挙げられた既存の授業リフレクション制度は、教育実習における効率的・効果的な授業リフレクションを目的としている。そのため、学び続ける教員像として、大学を卒業しても教員だけで授業リフレクションを行うことができる保証は無い。また授業ビデオなどで授業リフレクションを行うこともあるが、授業リフレクションを行うための単一動画プレーヤでは、授業者の所作または学習者の反応から 1 つしか見ることができない。

そこで、授業者が手軽に授業リフレクションを行うことができ、複数の動画を用いることで授業者の所作と学習者の反応を同時に視聴することができるアプリケーションの開発を目的とした。

2 動画アプリケーション

平成 26 年度に行われた学校における教育の情報化の実態等に関する調査結果から、タブレット端末の主要 OS である iOS と Android のシェアを比較すると、教育現場では iOS が 3.5 倍のシェアを占めていることがわかる⁽⁵⁾。現職教員による活用を考慮しているため、iOS 対応アプリケーションを開発することにした。既存の iOS 対応した動画再生アプリケーションについて述べる。

2.1 iMovie

iMovie は Apple 社が 1999 年よりリリースしている iOS 向けムービー制作アプリケーションである⁽⁶⁾。iMovie は、iOS 7 対応デバイスを対象に App Store で無料でインストールすることができる。

2.1.1 iMovie の機能

iMovie の機能について述べる。

- ムービークリップの連結
- オーバーレイ機能
- クリップにおける長さや順番の調整
- 静止画の追加
- 効果の付与
- トランジションの追加
- BGM の追加
- プロジェクトの複製
- ムービーの書き出し
- YouTube にムービーの公開

動画ごとに分割や複製，再生スピード，音量調節，文字入力，フィルタの適用をすることができ，自身に合った編集ができる．またムービークリップを連結するための制限は無いため，いくらでも動画をつなげることができ，オーバーレイ機能により，動画を2つまで重ねて再生できる．

2.1.2 授業リフレクションとしての iMovie

iMovie を通した授業リフレクションとして用いる時，iMovie の操作性が良いとはいえない．実際，動画部分が占める画面の占有面積は 1/3 から 1/2 であり，カメラロールにムービーファイル書き出すまで動画をフルスクリーンで視聴できない(図 1)．また再生中の操作ができないため，注視点に応じた操作ができない．



図 1 iMovie のプロジェクト画面

2.2 Fun!Lesson

Fun!Lesson は ISAC 社が 2013 年よりリリースしている自己レッスン向け動画プレーヤーアプリケーションである(7)．Fun!Lesson は，iOS6.0 以降に対応しており，価格は 240 円で App Store で販売されている．Fun!Lesson の動画プレーヤーは異なる 2 つのビューア用意されており，一方に手本となる動画を写し，他方に自身の所作を写した動画を写すことを想定している．

2.2.1 Fun!Lesson の機能

Fun!Lesson の機能について述べる．

- 録画・再生
- 再生スピードの変更
- 左右反転
- 動画の拡大・縮小
- Overlap Window

動画に対して行う編集作業は iMovie よりも少ないが，Overlap Window 機能を用いることで動画に透過性を持たせ，動画を重ねることができる．2 つの動画を重ねることによって，所作の差異を細かく視ることができる．

2.2.2 授業リフレクションとしての Fun!Lesson

Fun!Lesson はダンスやゴルフのフォームに対し，動画を重ねることによって細かな差異を視ることができる．しかし，Overlap Window 機能は 2 つの動画に対して，強制的に透過性を持たせることから，動画が見えづらく，授業リフレ

クションとしての利用が難しくなる(図 2)．また，有料アプリであることからダウンロードのハードルは高いことがある．



図 2 Fun!Lesson の OverlapWindow 機能

3 提案アプリケーション

本章では提案アプリケーション(以下，提案アプリ)について述べる．提案アプリは，2 つの動画を用いることにより，多視点での自己省察補助を目的とし開発を行った．一方に授業者の所作を写し，他方に学習者の反応を写すことを想定している．ただし，単一動画の視聴もできる．提案アプリにおいて，ユーザはカメラロールからアプリ内に動画を圧縮しアップロードすることによって，動画を視聴できる．

提案アプリはプロジェクト選択画面，プロジェクト画面，動画選択画面から成る．プロジェクトとは，プロジェクト画面で操作された 2 つの動画，2 つの動画におけるトリミング状態そしてフォーカスの状態を指す．

プロジェクト選択画面では，保存されたプロジェクトを選択できる．プロジェクトを選択することによって，保存されたプロジェクト内容が復元される．プロジェクトにはプロジェクト名が付与でき，日時や内容に関する名前をつけることができる．

プロジェクト画面では，2 つの動画を並べて視聴できる．また 2 つの動画に対して，トリミングやフォーカスの変更などの操作を行うことができる．機能については 3.1 で述べる．動画選択画面には選択ボタンにより遷移できる．

動画選択画面ではプロジェクト画面で視聴するための動画をサムネイルから選択する．アプリ内に動画をアップロードすることによりサムネイルが表示され，動画の選択を行うことができる．また動画のサムネイルを長押しすることによって，アプリ内から動画を削除することができる．

プロジェクト選択画面を図 3 に示し，プロジェクト画面を図 4 に示す．

3.1 機能

プロジェクト画面での機能について述べる．

- 各動画の再生，停止



図3 プロジェクト選択画面



図4 プロジェクト画面

- 各動画の音量調整
- 同時再生機能
- フォーカスの変更
- 動画トリミング
- 動画反転
- シークバーの同期
- プロジェクトのアプリ内保存
- ムービーの書き出し

各動画プレーヤに再生と停止が可能であり、音量も動画プレーヤに依存して設定ができる。

動画トリミングでは、動画の長さや、開始時間を変更することができる。動画トリミング作業中は再生や音量調整ができるが、シークバーの同期はできない。

シークバーの同期とは、それぞれの動画におけるシークバーに対して、一方のシークバーによる挙動を同期させる機能である。シークバー同期ボタンが存在し、シークバーの同期状態を切り替えることができる。シークバーの同期状態の場合にシークバーの同期機能を利用することができる。シークバーを同期させることで、互いの再生位置における対応をずらすことなく、シークバーを動かすことができる。シークバー同期中は動画トリミングができない。

フォーカスの変更とは、一方の動画をフルスクリーンに置き、他方をパンによる動画の移動とピンチイン・ピンチアウトによる拡大・縮小を行うことで動画の注目を変えることができる機能である。フォーカスの変更は再生中に行う

こともできるため、注目したいタイミングでフォーカスを変えることができる(図5)。

プロジェクトの保存では、2つの動画や、2つの動画におけるトリミング状態、焦点の変更状態、プロジェクト名を保存できる。保存されたプロジェクトは提案アプリのプロジェクト選択画面に表示される。



図5 フォーカスの変更による授業リフレクション

3.2 開発環境

開発環境について表1に示す。テスト環境について表2に示す。

表1 提案アプリ開発環境

	ソフトウェア	バージョン
OS	OS X El Capitan	10.11.3
統合開発環境	Xcode	7.2
開発言語	Swift	2.1.1

表2 提案アプリテスト環境

	OS	バージョン
iPad mini2	iOS	9.3.2
iPad Pro	iOS	9.3.2

3.3 提案アプリで扱う動画

提案アプリはiOS対応タブレットのカメラロールに保存されている動画を扱うことができるため、提案アプリで扱うことができる動画もiOS対応タブレットのカメラロールに準拠する。

また、提案アプリ内にアップロードできる動画時間は5,000秒(約90分)であり、大学の1講義分の動画をアップロードできる。

4 評価

4.1 授業リフレクションとしての提案アプリ

提案アプリは、タブレット上で動作するアプリケーションであるため、人数や時間、場所にとらわれず利用することができる。また教員は動画を用いて授業リフレクションを行うため、授業から長時間離れていても、記憶に左右されず正確な授業リフレクションを行うことができる。複数視点により授業者の所作と学習者の反応を同時に確認することができることによって、より良い授業リフレクションを行うことができる。異なる2つの動画を扱う以外にも、プロジェクト保存機能やシークバーの同期機能、同時再生機能などは、授業リフレクションに配慮した機能である。特に、フォーカスの変更機能は、手軽に2つの動画の注視点を変更できるため、教員が教員固有の授業リフレクションを行うことができる。

提案アプリはオフラインで使用可能であるため、提案アプリに関してデータの漏えいを考慮する必要がなく、データの取り扱いに注意するだけに留めることができる。

4.2 既存制度との比較

大阪教育大学の省察する教員を育成する制度は利用資格が大学構成員に限られるため、大学を卒業すると利用資格を失う。スタンドアロンで利用可能な提案アプリを利用することで、授業リフレクションを行う環境を整えることができた。

しかし、データの取り扱いなどの責任はすべて担当教員が負うため、注意が必要である。

4.3 既存アプリケーションとの比較

2章で挙げたアプリケーションと提案アプリの機能比較を表3に示す。

表3 既存アプリケーションと提案アプリの機能比較

	iMovie	Fun!Lesson	提案アプリ
再生・停止	可能	可能	可能
各動画の音量調節	可能	不可能	可能
再生スピードの変更	可能	可能	不可能
効果の付与	可能	不可能	不可能
フルスクリーン化	不可能	可能	可能
動画反転	不可能	可能	可能
同時再生	可能	可能	可能
フォーカスの変更	不可能	不可能	可能
ムービーの書き出し	可能	不可能	可能
プロジェクト保存	可能	可能	可能

4.4 実際の試行利用

本学所属の教員による自己省察を目的とした動画を利用し、提案システムの試用を行った。動画は、担当教員の講義において異なる2視点からビデオカメラによる動画収録を行い、mp4形式に変換したものを提案システムのiPadにインポートすることで行った。

2章で挙げたアプリケーションは同時再生や、プロジェクトの保存が可能であり、2つの動画を扱うことができた。しかし、各動画の音量調整やフルスクリーン化が不可能であったり、再生スピードの変更や効果の付与など、授業リフレクションにおいて不必要な機能が存在したりする。

提案アプリは授業リフレクションにおける必要な機能のみを搭載している。また独自機能であるフォーカスの変更機能によって、ユーザの操作性を一層向上させることができた。

5 おわりに

本稿では複数視点の動画を用いた自己省察補助の提案を行った。提案アプリは2つの動画やフォーカスの変更などを用いることで、授業リフレクションのサポートを行うことができる。提案アプリは実地検証を行っていないため、今後、教育実習生や、教員、塾講師などに協力依頼し、実地検証を行っていく。

参考文献

- (1) 文部科学省：自己点検・評価、教員の教育面の業績評価等の実施状況、http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/20/06/08061617/005.htm, 2016.4.2. 閲覧.
- (2) 文部科学省：中央教育審議会、教職生活の全体を通じた教員の資質能力の総合的な向上方策について、http://www.mext.go.jp/component/b_menu/shingi/toushin/_icsFiles/afieldfile/2012/08/30/1325094_1.pdf, 2016.4.2. 閲覧.
- (3) 馬野範雄, 新坊昌弘, 菱田準子, 恵美成至, 橋本隆公：「省察する教師」を育成する教育実習の開発-カンファレンスを組み込んだリフレクション・プログラムの検証-, 大阪教育大学紀要, 第IV部門, 第64巻, 第1号, pp.55-67 (2015)
- (4) 仲矢史雄, 尾崎拓郎, 江藤亮, 手取義宏, 森田英嗣, 片桐昌直, 越桐國雄：動画, 手書きデータ, デジタルファイルを活用できる教員養成用 SNS の開発, 日本教育大学協会研究年報, Vol.33, pp.215-223 (2015)
- (5) 文部科学省：H26 学校における教育の情報化の実態等に関する調査結果, <http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/Pdfdl.do?sinfid=000031329511>, 2016.4.2. 閲覧.
- (6) Apple : iMovie, <http://www.apple.com/jp/ios/imovie/>, 2016.4.2. 閲覧.
- (7) ISAC : Fun!Lesson, http://www.isacnet.co.jp/teamapple/my_lesson.html, 2016.4.2. 閲覧.
- (8) Apple : iPad - 仕様書, https://support.apple.com/kb/SP580?locale=ja_JP&viewlocale=ja_JP, 2016.4.3. 閲覧.