

# 動画による回答を可能とした SCORM 教材の開発

近藤隆司\*1, 後藤善友\*2

\*1 大分大学工学部, \*2 別府大学短期大学部

## Development of SCORM Based e-learning contents Replying by Movie

Ryuji Kondo\*1, Yoshitomo Goto\*2

\*1 Faculty of Science and Technology Oita University, \*2 Beppu University Junior College

動画による回答を課す SCORM 教材の開発とその利用に関する報告である。動画の作成には WebRTC<sup>(1)</sup> 技術を利用した。教材作成と採点, 成績集計等の一連のツールを構築し, これを物理分野の講義で利用した。講義中に口頭で回答させる場合には時間的な制約から受講者の一部のみが対象となるが, この教材を用いれば受講生全体の, 例えば基本的な法則への理解度を知ることが可能となる。

キーワード: WEBRTC, LMS, SCORM, 動画

### 1. はじめに

講義において受講生の理解度を把握することは重要である。それには直接受講生に口頭で質問し回答を聞くことが有益であるが, 時間的な制約もあり全員を対象とすることは難しい。しかし現在携帯電話の普及で動画の撮影は容易になっている。これらを用いれば口頭試問に代わるものが可能ではないかと考えて, 本教材の作成を試みた。

### 2. 開発したコンテンツ

開発したコンテンツは, SCORM 規格対応のもので, Moodle 等の LMS 上で利用する。図 1 は Moodle で利用している場合の教材の画面キャプチャーで, その SCORM 領域のみを抜き出している。これは回答中の画面である。動画撮影用のモーダルウインドウが左方に開いていて, その窓の中に USB カメラの映像が映し出されている。カメラの制御には WebRTC 技術を利用している。これに対応していないブラウザでは,

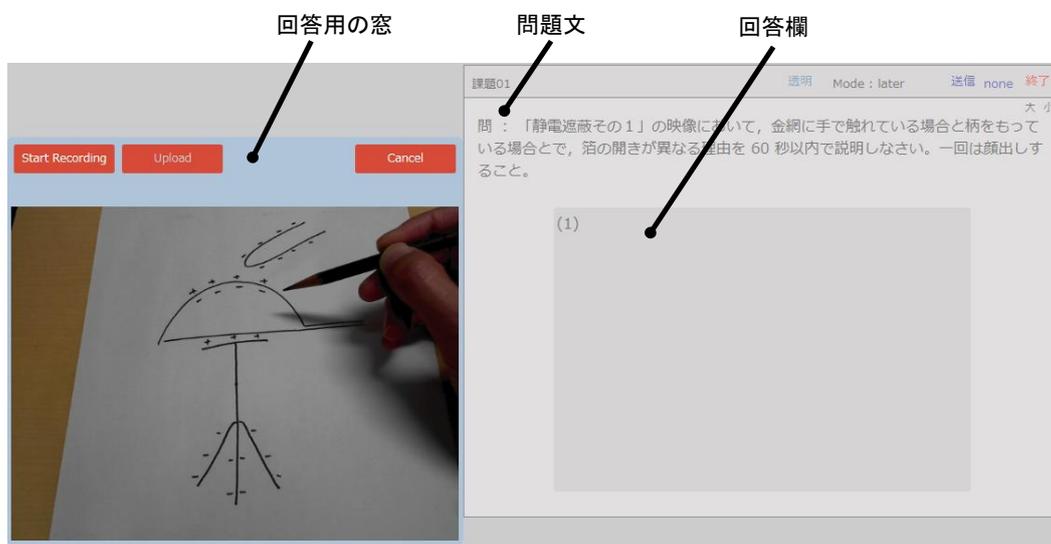


図 1 SCORM コンテンツ

予め撮影した動画を投稿することも可能である。投稿された動画は採点用のサーバーに送られて、データベース上に保存される。

図2は採点用のWebアプリである。左側には課題の一覧がツリー状に表示されていて、この中から採点する課題を選択する。中央には、各受講者の回答が表示され、右側のエリアにそれに対する点数やコメントを記入する。採点の際には、紙面をめくるように各受講者の回答を切り替えてそれぞれ点数等を記入する。

### 3. 講義で利用して

開発した教材を2年次に開講されている「電磁気学」という講義で5回利用した。その内容は講義中に実施した演示実験に関するもの、基本的な法則の説明、講師への質問などである。以下に課題の概要を挙げる。

- ① 静電遮蔽に関する2種類の実験動画を見て、その現象の相違を説明する
- ② 講義中のデモ（アンペールの実験）に関して、観測される電流間の力の概略値を求める
- ③ レンツの法則の解説
- ④ コイルが机上に浮遊する動画を見て、その原因を推測する
- ⑤ 講師への質問

撮影の際には、一度は顔出しをすることを義務付けた。撮影時間は、最初60秒としていたが、課題後半では3分とした。この理由は、時間が短いと受講生の説

明スタイルが限定されるのではないかと考えたためである。例えば60秒では予め紙面やホワイトボードに説明に使用する図や式を書いておくことになるが、3分であれば描きながらの説明も可能と思われる。

課題から例をあげる。②は直線電流間の力を測定する演示実験に関連したものである。数十ミリグラム程度の非常に微小な力の測定となるが、その大きさを推定させるという内容であった。課題文において「電流パスの近接している辺の長さは40cmであり、右側の回路は10回巻きで、回路に流れる電流は1.5Aとせよ。」という記述をした。この“10回巻き”とは、直線電流間の力を大きくする為に片方の電流を10回巻きの四角いループとしたという意であった。これを単位長あたり10回巻きのソレノイドとして磁場を計算した回答が在って、推測するに“10回巻き”という言葉から引きずられて、誤った推論をしたものと思われる。

上記の例では、回答が動画であることで、受講生が既に獲得している知識は何か、またその使い方に関して有益な情報が得られたと考えている。それゆえ受講生の講義内容への理解度を把握する上で、動画による回答は有効な方法ではないかと思われる。

### 参考文献

- (1) Ilya Grigorik : “ハイパフォーマンスブラウザネットワーキング”, オライリー・ジャパン, 東京 (2014)

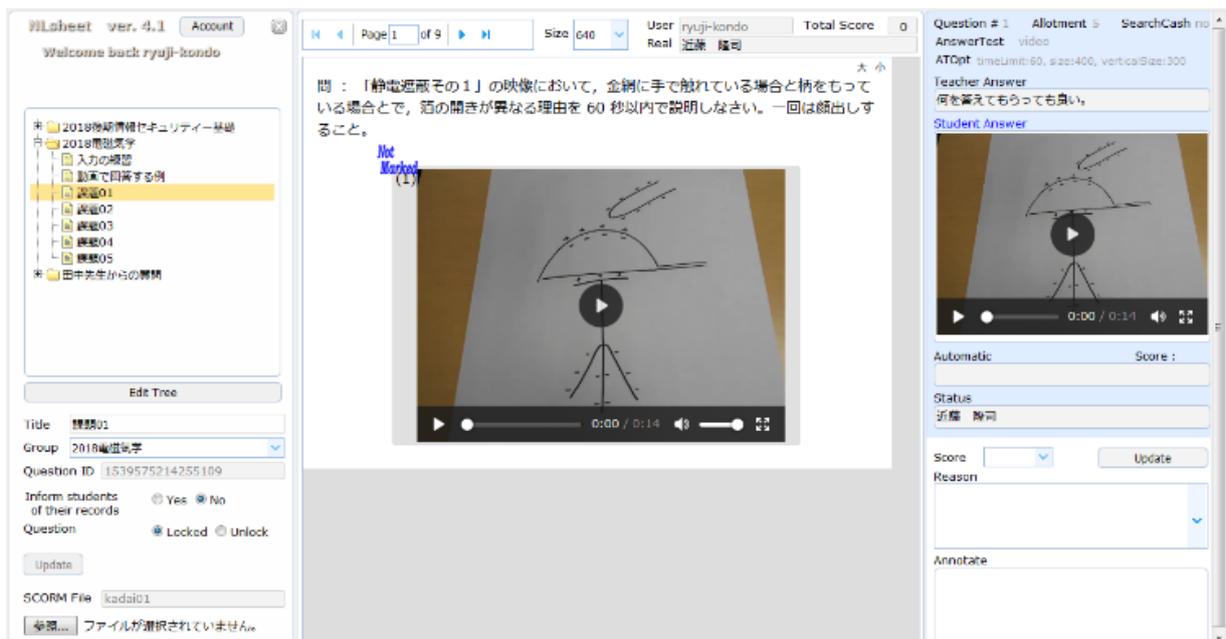


図2 採点用のアプリ