# 受講生の質問集計システム構築へ向けて
# －学生の疑問をとらえた復習用 OCW コンテンツ作成支援－

佐野　光彦

## １．教育改革計画の内容

### 1-1　概要

本教育改革計画は，200 名を超えるような多数の受講生の疑問に対し，より速く，より柔軟に，より的確に答えるためのシステムを構築するものである。このシステムは利用者に負担の少ない簡素なもので，大規模講義においても双方向性を恒常的に実現しようとするものである。

このシステムは具体的には，スマートフォン等の端末から（選択式ではなく）語句により疑問点を収集し，コンピュータによる自動集計などの処理を経て，受講生の疑問点をリストアップする。回答には２つの方法がある。まず主要な疑問点については次回講義にて回答し，さらに補足するべき点については Web 上に公開される復習用 OCW（オープン・コース・ウエア）コンテンツにより回答する。この方式により講義の双方向性を速さ・量の面から推し進めるものである。

講義の双方向化への取り組みはいくつかあるが，本計画で開発した自動化されたシステムは，紙媒体であるミニットペーパー（出席カード）よりも集計が速く，クリッカーよりも柔軟な入力形式をもつ。さらには，これら既存のものとは異なり，収集・集計した結果を蓄積することが容易であり，これらの結果を加工・再利用しやすいという特長がある。

### 1-2　本システムの概略

図１．学生の疑問入力

図２．疑問点集計結果表示

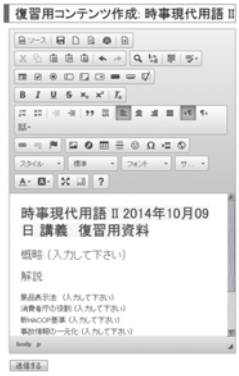


図３．OCW 作成

(1)　各学生は講義中での疑問点などを携帯端末等から入力させる。

神戸学院大学総合リハビリテーション学部

⑵ 教員は入力データを自動解析・集計させ，次回講義の復習のポイントを印刷などして利用する。復習用 OCW コンテンツの解説項目選択もここで行う。

⑶ 復習用 OCW コンテンツの雛形が自動生成される。その後，オンラインでの編集・コンテンツの公開を行う。

## 2．教育改革計画の実施担当者の役割

| 氏名 | 役割分担（教育改革計画の実施に対する分担者・事項） |
|---|---|
| 佐野　光彦 | 【代表者】全体の統括と本システムの有効性の分析を行った。<br>波及効果検証：本システムが時事・現代用語講義以外の講義に対しても有効であることを検証した。 |
| 植村　　仁 | 質問集計システム・復習用 OCW コンテンツ作成支援システムの設計・実装を行った。<br>効果検証：本システムの時事・現代用語講義に対する有効性を検証した。 |
| 中西　久雄 | 効果検証：本システムの時事・現代用語講義に対する有効性を検証した。 |
| 中川万喜子 | 効果検証：本システムの時事・現代用語講義に対する有効性を検証した。 |

## 3．2014 年度の経過

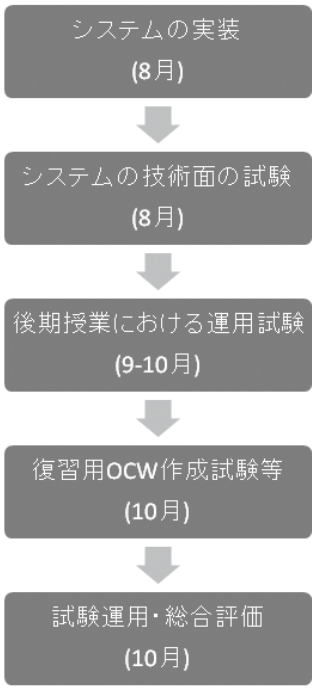


図４．経過概略

・システムの実装（８月）：入力システム，集計システム，復習用 OCW 作成支援システムの実装（プログラミング・機器の配置・設定等）を行った。また学外サーバーの設定，テスト環境の構築などを行った。

・システムの技術面の試験（８月）：各種入力機器（携帯端末・非携帯端末）による入力にシステムが耐えるかどうかの試験を行った。

・後期授業における運用試験（９-10 月）：各回の講義において，疑問点の収集とそれに対する回答を行った。試験運用初回に簡単な受講者向けのインストラクションを行い，毎回の講義後の疑問点の入力を学生に指示し，翌週の授業で集計した疑問点についての解説等を行った。試験運用最終回には受講者向けアンケートを行った。

・復習用 OCW 作成試験等（10 月）：上記試験運用期間中に得られたデータから復習用 OCW の雛形を半自動作成し，代表的な疑問点に対する回答，講義の概略を記入することで復習用OCWの試験作成を行った。

・試験運用総合評価（10 月）：本システムが受講者の代表的な疑問に回答することをどの程度支援し教育的効果をもたらしているか，運用面の負担が程度であったか等の点について評価し，この方式の有用性を評価した。

・研究・調査（2015 年３月９日～ 10 日）

佐野，植村，中西の３名で，教科書研究センター，国会図書館，創価大学に出向き，アクティブ・ラーニング等について調査した。教科書研究センター，国会図書館では，主に高等学校の教科指導書を閲覧し，今後のシラバス作成のヒントとした。創価大学では，岩木秀樹氏（同大学・非常勤講師）の案内で，「ラーニング・コモンズ“SPACe”」の見学など同大学のアクティブ・ラーニング活動の説明を受けた。

図５．教科書研究センター
（www.textbook-rc.or.jp/index.html より）

「ラーニング・コモンズ“SPACe”」は，学部生や院生，留学生，教職員が各自の考えや経験をいかし，互いの学びをサポートしあう共有のスペースで，多くの仲間とともに，自由な発想で利用している。少人数のアクティブラーニングからグループディスカッション，プレゼンまで，さまざまな使い方ができる「Learning Arena（ラーニングアリーナ）」や，オリジナルテーブルで課題に取り組むことができる「Peer Learning Zone（ピアラーニングゾーン）」などに加え，能動的な語学学習を進める「WLC Self-Access Center」（Chit Chat Club，Global Village，English Forum，iBT Speaking Center，Writing Center）などが設置されていた。

## ４．実績・具体的な成果

### 4-1　教育改革計画の背景

神戸学院大学の時事・現代用語科目の担当者たちは，大人数の講義における様々な工夫などの実践内容をこれまでに教育開発ジャーナルの２本の論文にまとめてきた。また，日々の実践の中で，同講義の限界と展望を発見した。同講義では，内容が毎年変化するという特性上，受講者の苦手とする箇所や疑問点に関する知見を複数年度にまたがる形で蓄積することは比較的難しかった。この困難にある程度対処する方法として，受講者の疑問点等を素早く収集し，次回の講義において回答するという方法がある。しかしこの講義は多数の受講者を抱えるため，それらを発見するためにミニットペーパー（本学では出席カード）を用いた集計作業をすることは，その作業量の観点から実施が難しいものとなっている。この点については，今ではスマートフォンなどの携帯情報機器を使用し，オンライン化・自動化により疑問点等を収集・集計することは技術的に可能となりつつある。そのためのシステムの開発を計画した。さらにこのシステムを使用することで，復習用のプリントなどの作成も容易にできるような機能をその中に持たせたいと考えた。そこで本計画の目的は，上記の様な双方向の講義を支援するシステムを開発することにあった。また合わせて，現在の大学に求められつつある OCW（オープン・コース・ウエア）のコンテンツ作成をも視野に入れていた。

### 4-2　基本的成果

本システムの完成と稼働，実運用について

後期講義において，予定されていた簡便な疑問収集・集計システム・OCW 作成機能は問題なく稼働・運用された。

### 4-3　教育的成果

スマートフォンなどを利用したこのシステムは，学生たちの興味を引き参加型の講義を展開することができた。講義内での疑問点をすばやく収集することができた。質問などを積極的におこなう学生が増加した。

１）実際にこのシステムを運用することで，受講者の疑問点をどの程度収集できたか。

疑問点入力の際，疑問点の入力を強制的なものとするか，何らかのインセンティブを与えるか，単に疑問点入力を促すのみとするか等，いくつかの選択肢があるが，試験運用では単に入力を促すのみという最も解答が少ないであろうと予想される方法で実施した。その結果「時事・現代用語 II」の講義で 2029 回答を得るに至った。疑問点の入力を促すだけで多くの出席者の回答が得られていることになる。

２）次回の講義で回答することは教育的効果をもたらしたか。

集計により見出された代表的な疑問点により，学生の疑問点の傾向が理解できたので，その内容を踏まえ次の講義に備えることができた。これらのことにより，講義の双方向性を向上することができた。

３）講義中で回答できなかった部分を含む，復習用 OCW はどのような教育的効果をもたらしたか。

説明内容の多い授業回に対して復習用 OCW を作成した結果，同様の質問を複数回受けることが少なくなった。

### 4-4　学生及び教員の負担軽減について

１）受講生が疑問点等を入力することができるようになるための事前のインストラクションにどの程度の負担があるか。

当システムの仕様説明についての説明は第１回講義での５分程度の説明で済んだ。説明が分からなかったために質問に来た学生は数人であった。第１回講義を欠席した学生に対する説明も数分で済んでいる。

２）集計結果で得られた疑問に対し，回答する際の負担はどの程度か。また，１回の講義に対して，どの程度の負担で復習用 OCW が作成できるか。

集計結果を参照するための時間はほぼ不要であった。集計結果をコピー & ペーストしてプロジェクターで写し回答する場合の負担は皆無，簡単な説明を加える際には 10 分程

度，詳細な説明を加える際には 40 分程度を要した。

### 4-5　活動報告

この教育改革計画の活動報告として，教育開発センタージャーナルに下記の通り投稿した。

① 植村仁，佐野光彦，中川万喜子，中西久雄 「大人数科目における双方向実現の可能性を探る」教育開発センタージャーナル 第６号　15-25　2015 年３月発行

② 中川万喜子，植村仁，中西久雄，佐野光彦 「疑問集計システムによる学生と教員の負担軽減について」教育開発センタージャーナル 第７号　61-67

## ５．おわりに―今後への展望

本チームは，2014 年度の教育改革助成金を得て「受講生の質問集計システム構築へ向けて～学生の疑問をとらえた復習用 OCW コンテンツ作成支援～」の課題に取り組み，スマートフォン等の情報通信機器を活用した講義の双方向性を高めるシステムを開発し一定の成果をあげた。具体的には，このシステムを利用することにより，学生側にとっては双方向性や参加型の新しい形の講義への積極的参加意欲の向上をもたらし，教員側にとっては講義内での疑問点をすばやく収集でき，復習ポイントを素早く見つけることができた。

現在，日本の教育界ではアクティブ・ラーニングや反転授業などが話題となっている。これらはいずれも，教員による一方向的な講義形式の教育とは異なり，学修者の能動的な学修への参加が必要不可欠である。しかし，授業時間 90 分のすべての時間を使い，全くの新しい取り組みを導入することは，教員に少なからぬ負担をかけてしまう結果となりがちである。本チームは，授業内の短い時間であっても，例えば 30 分程度でも導入することができ，しかも教員の新しい授業準備作業の時間的負担を軽減し，また若手からベテランの教員のだれにでも簡単に導入できる方法はないものかと考えた。そこで，開発したシステムの改良を視野に入れた。このシステムは主に復習用に開発されたものであったが，各教員たちは予習用に使用する可能性を模索した。改良型新システムを利用することにより，学生たちの予習～授業～復習へのスムーズな能動的学習の流れを作り出し，神戸学院大学におけるアクティブ・ラーニングの１つのモデル作りを目指したい。これを実現するために，本チームは 2015 年度教育改革助成金に応募し，「授業における学生の能動的学習をサポートするシステムと方法論の開発－参加型授業のモデルづくり」のタイトルで助成金を得た。

上記のことを踏まえ，構築中の新システムは，2015 年度前期に実運用段階に入っている。その拡張型システムを開発し，そのもとで新たな授業形態の展開を予定している。

① 新システムは予習を促進するかどうか。

② 新システムにより，受講生が予習，講義，復習時に感じた重要ポイントと，教員側が伝えたいポイントとどのようなずれが生じているのかを容易に把握できるのか。受講生の誤解答のパターンをどの程度収集できるか。

③　受講生は，どの程度選択問題を作成できるのか。
④　受講生から収集した誤解答から，教員が効率的に選択式問題を作成できるかどうか。
⑤　新システム導入と参加型授業の展開により，学生の授業への参加意欲や満足度は向上するのか。

これらの主に５点について，新システムを導入することにより，いかにして神戸学院大学における教育改革を成し遂げるかについて，具体的かつ実践的に考えているところである。