

外国人留学生を対象とした日本語字幕付き講義コンテンツの開発と 開発したコンテンツによる遠隔講義の有効性

八重樫 理人^{†1,†2} 高橋 宏^{†3} 尾沼 玄也^{†4}
國弘 保明^{†4} 三好 匠^{†3} 新津 善弘^{†3}

現在マレーシアで実施されている JAD プログラム (Japan Associate Degree Program) をはじめ日本留学前教育では、日本から派遣された教員のみで専門領域をすべて網羅することは不可能である。このため、講義の一部を日本からの遠隔講義という形態で実施されることが多いが、現状では十分な教育的効果をあげることができていない。日本語を母語としない JAD プログラムの学生にとって、日本人教員が日本人向けに実施した通常の講義を配信しただけのリアルタイム講義や、それを収録しただけの講義コンテンツから、教員が伝えたいと思う知識や経験などを含む全ての情報を学生が抽出することは日本語理解力の面から非常に難しく、これまで一般的な対面講義に比べて教育的効果があがらなかった。そこで著者らは字幕付き講義コンテンツを開発するとともに、開発されたコンテンツを用いて JAD プログラムでブレンディッド型遠隔講義を実施してきた。本稿では、字幕付き講義コンテンツの開発方法と開発した講義コンテンツを用いた遠隔講義の有効性について述べる。

The development of lecture contents with Japanese captions for overseastudents and the effectiveness of these contents on distance learning

RIHIHO YAEGASHI,^{†1,†2} HIROSHI TAKAHASHI,^{†3} GENYA ONUMA,^{†3}
YASUAKI KUNIHIRO,^{†3} TAKUMI MIYOSHI^{†2} and YOSHIHIRO NIITU^{†2}

There are currently some programs, such as the Japan Associate Degree Program (JAD Program), which provide preparatory courses for Malaysian students to study in Japan. As it is essentially impossible for lecturers sent from Japan to cover all topics of the academic majors of these students within these programs, lessons are frequently supplemented by distance learning. However, these lessons have not produced a sufficient educational effect yet. Distance learning refers to either the real-time lectures by Japanese lecturers for Japanese students or the lecture contents which have been recorded from these lectures. However, it is very difficult for students enrolled in the JAD programs, who are not Japanese language natives, to understand the contents of these distance-learning lectures in their entirety. Therefore, these students are unable to obtain the same educational effects from distance learning compared to general face-to-face lessons. The authors have developed lecture contents with enclosed captions, and have used these contents to conduct branded-type distance learning classes at the JAD program. This paper describes the method used to develop contents of distance learning lectures with captions, and the effectiveness of these contents on distance learning.

1. はじめに

平成 20 年に文部科学省、外務省法務省、厚生労働省、経済産業省、国土交通省が合同で示した「留学生 30 万人計画」骨子¹⁾によると、日本を世界により開かれた国とし、アジア、世界との間のヒト、モノ、カネ、情報の流れを拡大する「グローバル戦略」を展開する一環として、2020 年を目途に留学生受入れ 30 万人を目指すとしている。この中で具体的な方策「1. 日本留学への誘い～日本留学の動機づけとワンストップサービスの展開～」として、

†1 香川大学 総合情報センター
Information Technology Center, Kagawa University
†2 芝浦工業大学 学術情報センター
Center for Science Information, Shibaura Institute of Technology
†3 芝浦工業大学 システム理工学部
College of Systems Engineering and Science, Shibaura Institute of Technology
†4 拓殖大学 日本語教育研究所
Japanese Language Education Institute, Takushoku University

- (i) 積極的に日本の文化、社会、高等教育に関し情報発信し、イメージ戦略としての日本のナショナル・ブランドを確立。
 - (ii) 海外の大学と提携して効率的に日本語教育拠点を増加させることにより、海外における日本語教育を積極的に推進。
 - (iii) 各大学の留学情報発信や、日本留学フェア等多様な方法による留学情報の提供の取組を推進。
 - (iv) 在外公館、独立行政法人の海外事務所、大学等の海外拠点が連携して、海外において、日本留学に係る各種情報を提供。また、留学希望者への相談サービスを提供する機能を強化し、留学希望のためのワンストップ（一元的窓口）サービスの展開を目指す。
 - (v) ビジット・ジャパン・キャンペーンとの連携による情報発信の強化。
- を旨とするとしている。

(ii) で述べられているように日本政府が推進する留学生 30 万人計画実現の為に、現在多くの日本語教育拠点が海外に設置されている。また近年諸国の中には当該国における人材養成を推進するため、当該政府の経費負担により留学生を派遣することとし、日本政府に対し、その推進や受入れについての協力を要請するところがあり、日本政府は国際協力を積極的に推進する立場から、これら各国の要請に応じて様々な協力を実施されている。

マレーシアにおいて実施されている JAD プログラム (Japan Associate Degree Program)²⁾ はマハティール前マレーシア首相の「ルックイーストポリシー (東方政策)」に呼応する形で発足した、マレーシアにおける人材養成を目的とした予備教育プログラムである。日本政府の円借款事業として、1993 年から第 1 段階 (High Education Loan Project: HELP) が始まり、1999 年から第 2 段階 (HELP2)、2005 年度より第 3 段階 (HELP3) に入っている。JAD プログラムにより第 1 段階で 310 名、第 2 段階で 299 名が日本への留学を果たしている。

2009 年 1 月現在、JAD プログラムには第 3 段階の 240 名超の学生が在籍している。第 1 段階 (HELP) は日本の大学への入学を目的とした予備教育であり、マレーシアで 2 年間の予備教育を施した後、日本の大学 1 年次に入学させるプログラムであった。しかしながら、日本に 1 人留学させる費用で、欧米に 4 人程度留学させることができるとの試算もあり、マレーシア国民にとって日本への留学は、非常に割高なものとなっている。このことは日本の大学が、留学生市場で

優秀な留学生を獲得する際の大きなマイナスである。上記の背景により、HELP はマレーシアで日本の大学教育の一部を学習後に日本の大学に編入させるツィニングプログラムの形態となった。1999 年に始まった第 2 段階 (HELP2) ではマレーシアでの単位取得への移行が進み、2 年間の教育のうち 1 年間を大学 1 年次相当の講義に当てることにより、日本での留学の期間を 1 年間短縮させることを実現した。現在の第 3 段階 (HELP3) ではさらにマレーシアでの単位取得への移行が進み、現地で 3 年の教育を行い、日本の大学の 3 年次に編入するという形態となっている。マレーシアでの単位取得が進んだ背景には、コスト面の問題以外の理由に、学位認定の問題がある。HELP1、HELP2 では、マレーシアでの教育に対して学位を授与することは不可能であった。仮に日本でドロップアウトした学生がいた場合、勉強に数年間費やした挙句に高卒資格しか残らないと言う状況が、HELP2 において少数発生した。このようなことを防ぎ、更にマレーシアでの教育の質を保証し、且つマレーシアでの教育に学位を授与する為に、現地で 3 年間教育を行い、プログラム卒業生にディプロマの学位 (日本の短大卒相当) が与えられる仕組みとした。JAD プログラムのもう一つの特徴は、工学系に特化していることである。学生は日本語の他、物理や数学や化学といった自然科学基礎科目及び工学専門科目を勉強する。工学系科目の割合は学年が進むにつれ高くなり、その割合は大学 2 年時相当の学生では 7 割を超える。この時大学教育相当にあたる自然科学基礎科目及び工学専門科目の講義は、すべて日本語で実施される。

JAD プログラムをはじめ日本留学前教育では、日本から派遣された教員のみで専門領域をすべて網羅することは不可能である。このため、講義の一部を日本からの遠隔講義という形態で実施することが多い。日本語を母語としない JAD プログラムの学生にとって、日本人教員が日本人向けに実施した通常の講義を配信しただけのリアルタイム講義や、それを収録しただけの講義コンテンツから、教員が伝えたいと思う知識や経験などを含む全ての情報を学生が抽出することは日本語理解力の面から非常に難しい。日常的にマレーシアで対面講義を実施している教員であれば学生の様子や雰囲気などから学生の日本語の理解状況はある程度把握できるので、学生が理解可能な言い回しへの変更等などの状況に応じた対応が可能であるが、双方向のリアルタイム遠隔講義であっても、教員がマレーシア学生の様子や雰囲気から把握する事は事実上不可能である。従って JAD プログラムにおいて、これまで遠

隔講義コンテンツによる講義は、対面講義に比べて教育的効果があがらなかった。

芝浦工業大学では講義コンテンツの自動生成が可能な講義コンテンツ自動システム³⁾を開発し講義コンテンツの自動生成を可能としているが、生成された講義コンテンツは上記で述べた言語的課題を解決できなかった。

これまで海外向けの遠隔講義に関する研究数多く行われてきたが、ほとんどが日本の対面講義をリアルタイムで遠隔地に伝える為の通信方法の検討や日本側の講義配信側の技術に焦点をあてた研究で、実際に遠隔講義の配信を受ける遠隔地側の要求を分析し、遠隔地側で発生した問題点に対する検証、及びその解決方法を検討するような研究はこれまでほとんど行われていない。

現在、日本の大学が実施している留学生政策や遠隔講義技術の発展の為に、これまで実施されてきた通信インフラやIT技術などを用いた教育支援環境構築に関する環境面に関するハード的問題解決を目指す研究と、外国人留学生がもつ言語的課題や海外での遠隔講義の実施方法などのソフト的問題の解決を目指す研究の両方を解決する必要がある。

本研究は後者にあたる外国人留学生がもつ言語的課題を解決する方法を提案し、提案手法の有効性を検証する事を目的としている。JADプログラムでは2006年度より、学生の日本語理解という言語的課題を解決するため、芝浦工業大学が開発した講義コンテンツ自動生成システムによって生成された講義コンテンツに字幕を付けた講義コンテンツ（以下本論文では字幕付き講義コンテンツと呼ぶ）を開発し、開発した字幕付き講義コンテンツを用いて遠隔講義を実施してきた。

本論文では、字幕付き講義コンテンツの開発方法と開発した講義コンテンツを用いた遠隔講義の有効性について述べる。

先に述べた「留学生30万人計画」や内閣府による「アジア・ゲートウェイ構想」⁴⁾をはじめ、今後ますます日本への留学前教育が盛んになると思われる。この中で、専門科目教育に不可欠と思われる遠隔講義に対し、本研究の成果は他の留学前プログラムにも応用可能であり、今後の遠隔講義や留学生政策において、重要な示唆を与えられると考える。

以下に本論文の構成を述べる。2章では講義コンテンツ作成方法について述べるとともに、作成された講義コンテンツに字幕を付与する方法及び字幕付きコンテンツの概要について述べる。3章ではマレーシアJADプログラムにおける講義コンテンツを用いた講

表1 主要教室設備一覧

Table 1 Main Equipment in Lecture Room.

機器種	内訳
表示装置	電動昇降スクリーン LFPビデオプロジェクタ プラズマディスプレイ 黒板
音声装置	スピーカ パワーアンプ
カメラ	遠隔センサカメラ 自動追尾カメラ ホラーカメラ
IT教卓	DVD/VHS/HDD一体型デッキ 書画カメラ 施設コンピュータ 有線マイク 赤外線ハンド型マイク 赤外線タイプピン型マイク タッチパネル 外部入出力パネル
講義コンテンツ 自動生成機関係	マルチスキャンコンピュータ 画面合成装置
制御装置 スイッチャ類	マルチマトリクススイッチャ デジタルミキサ 制御ユニット

義の実施方法について述べる。4章では実施した遠隔講義の有効性について利用実績やアンケートから述べる。5章ではまとめを述べる。

2. 講義コンテンツの作成方法と字幕付き講義コンテンツについて

本章では芝浦工業大学によって開発された講義コンテンツ自動生成システムについて述べるとともに、生成された講義コンテンツに字幕を付与して字幕付き講義コンテンツを開発する方法について述べる。

2.1 講義コンテンツの作成方法

表1は芝浦工業大学において整備された主要教室設備の一覧を表しており、図2は各教室に設置された自動コンテンツ生成機器類や制御機器・スイッチャ類を収納しているAVラック、図3は、各教室に配備されたIT教卓を示している。

表1で示された主要教室設備は、教員が通常の対面講義を実施するためにも利用されるものであり、講義の自動収録のためだけに特別に準備されたものではない。学生に対する教材提示装置及び機器には、電動昇降スクリーン、プロジェクタ、プラズマディスプレイ、黒板があり、書画カメラ、DVD/VHS/HDD一体型デッキ、教室内常設コンピュータ、持ち込みコンピュータ、持ち込みAV機器等を入力ソースとし、教材提示装置上に表示することが可能である。教員がIT教卓のタッチパネル上で表示装置と入力ソースをそれぞれ選択することで、選択された入力ソースが、選択された表示装置へ表示される。

教員の音声は、赤外線ハンド型マイクか赤外線タイプピン型マイクのいずれかを使用することにより、拡声

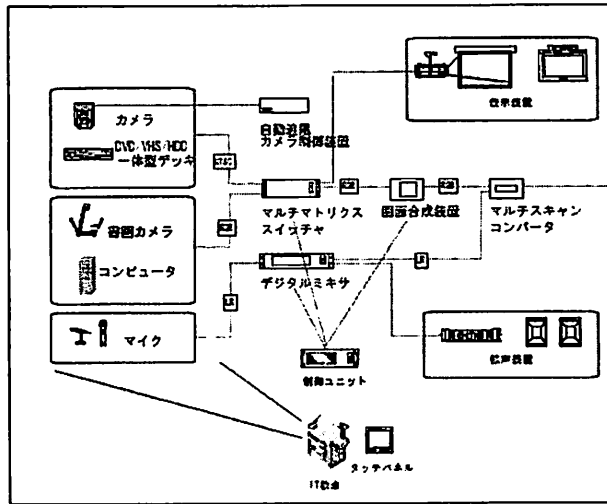


図 1 システムの概要

Fig. 1 Outline of the Developed System

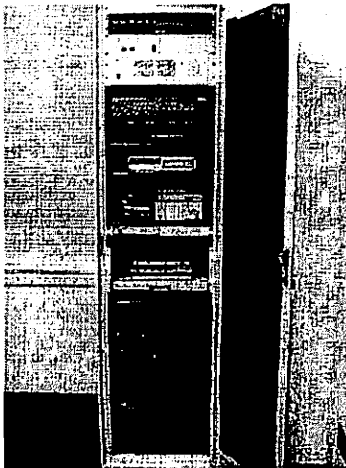


図 2 各教室に設置された講義コンテンツ自動生成機器と制御機器・スイッチャ類

Fig. 2 Equipment of Automatic Lecture Contents Sreation System, Control Function, and Switchers.

装置によって教室に出力される。またその音声は、講義コンテンツ作成用にも収集される。図 2 の AV ラックには、講義コンテンツの自動作成に必要な機器類や制御機器・スイッチャ類が設置されている。マルチスキャンコンバータは、映像信号と音声信号を組み合わせるための機器である。画面合成装置は映像の画面合成を行う装置である。マルチマトリクススイッチャは、映像ソースの切替及び映像信号の変換のための装置である。デジタルミキサはマイクや DVD 等の機器から



図 3 各教室に設置された IT 教卓

Fig. 3 IT Desk in Each Lecture Room.

発せられる音量の調整などに利用される。制御ユニットは画面合成装置、マルチマトリクススイッチャ、デジタルミキサ等を制御するための装置であり、タッチパネルを用いて一元管理される。

図 1 は我々が開発したシステムの概要を示している。教室内の常設コンピュータ、教員の持ち込み

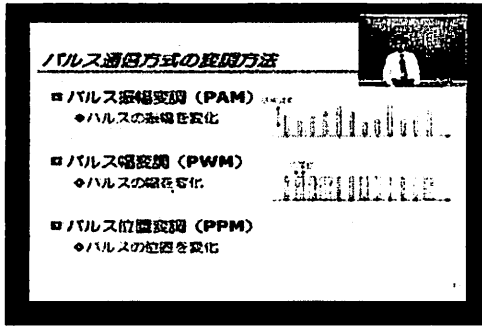


図 4 生成されたコンテンツの例 (パワーポイントと教員映像の合成)

Fig.4 Sample of Created Contents(PowerPoint and Teacher Image)

コンピュータ及び書画カメラ, は RGB 信号で出力される。また教員用撮影カメラ, 学生用撮影カメラ, DVD/VHS/HDD 一体型デッキ, 外部 AV 入力パネルへ持ち込み機器を接続した場合は, NTSC 信号で出力される。それら異なる信号を統一するために, マルチマトリクススイッチャのアップコンバート機能を使用し, すべて RGB 信号へ変換する。したがって教員映像や黒板映像を含め, 教員が講義で使う教材コンテンツはここですべて RGB 信号へ変換される。RGB 信号に統一された各映像ソースは画面合成装置へ送られる。タッチパネルから教員が選択した映像ソースと画面合成パターンを基に, 画面合成が行われる。RGB 信号に統一されたことにより, 様々な画面合成パターンに対応可能となり, 教員の多様なコンテンツ作成ニーズに柔軟に対応可能となった。

教員のマイクや各機器から発せられた音声は, デジタルミキサで音量調整等が行われる。画面合成された映像信号とデジタルミキサから出力された音声信号は, マルチスキャンコンバータで統合され講義コンテンツとして生成される。生成された講義コンテンツは, avi 形式のファイルとして保存される。20GB 程度のファイルが, 90 分の講義で生成される。図 4 は講義コンテンツ自動生成システムによって生成された, メイン画面とサブ画面の 2 画面コンテンツである。

生成された講義コンテンツは avi 形式から必要に応じて様々なファイル形式へ変更可能である。したがって我々が開発したシステムによって生成される講義コンテンツは, 様々な LMS や CMS に対応可能である。

2.2 字幕付き講義コンテンツの作成方法

芝浦工業大学では, 講義自動生成システムで生成された講義コンテンツから音声認識ソフトを用いて字幕作成の為に講義実施教員の発話テキストとそのタイ

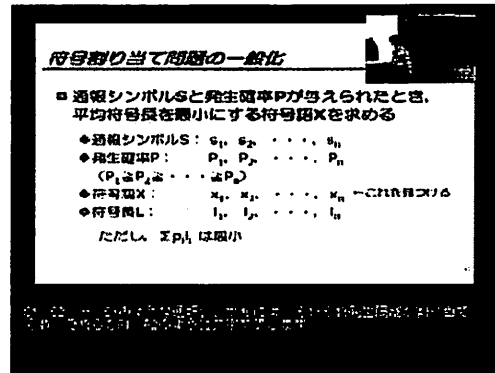


図 5 字幕付き講義コンテンツ

Fig.5 Sample of Created Contents with Caption.

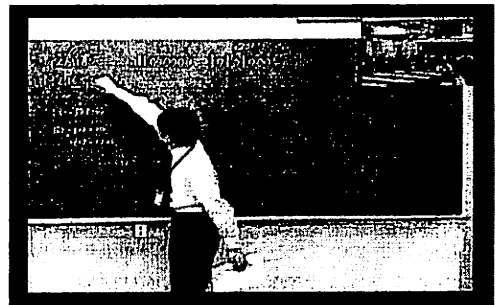


図 6 日本人向け講義コンテンツ

Fig.6 Sample of Created Contents for Japanese Students

ムスタンプを抽出し, これらをもとに字幕付き講義コンテンツを開発した。講義コンテンツと字幕を Synchronized Multimedia Integration Language(SMIL) を使って統合することで, 講義コンテンツに字幕を付与することを可能とした。SMIL とは動画, 静止画, 音声, 音楽, 文字など様々な形式のデータの再生を制御して同期させる事が可能な言語である。SMIL を利用して字幕付き講義コンテンツを開発することで, 字幕の有無両方のコンテンツの配信及び必要に応じて字幕有無両方の講義コンテンツの視聴が可能となった。

図 5 は開発された字幕付き講義コンテンツ, 図 6 は日本人向けに実施され講義コンテンツ自動生成システムによって生成された講義コンテンツである。

3. マレーシア JAD プログラムにおいて講義コンテンツを用いた講義の実施方法

本章では字幕付き講義コンテンツを用いた遠隔講義の実施方法について述べる。マレーシア JAD プログラムでは大学 1 年前期に「インターネット基礎」, 大学 1 年後期に「情報通信基礎」のそれぞれ情報系科目

講義週	日付	講義	講義内容	備考	実施順序
1	4/16	現地:ガイダンス30分+オンライン:100分授業	インターネットの概要	4/16 リアルタイム	①
2	4/23	講義コンテンツによるオンライン授業	超層プロトコル	5/25 収録	②
3	4/30	講義コンテンツによるオンライン授業	上位層プロトコルとアプリケーション(1)	4/2 収録	③
4	5/7	講義コンテンツによるオンライン授業	上位層プロトコルとアプリケーション(2)	4/9 収録	④
5	5/14	現地:小テスト30分+オンライン:100分授業	小テスト 採点+Q&A+ 授業満足	5/14 リアルタイム	⑤
6	5/21	講義コンテンツによるオンライン授業	トランスポート 層とコネクション型プロトコル:UDP	4/23 収録	⑥
7	5/28	講義コンテンツによるオンライン授業	トランスポート 層とコネクション型プロトコル:TCP	4/30 収録	⑦
8	6/4	講義コンテンツによるオンライン授業	インターネット 層とIP	5/7 収録	⑧
9	6/11	外出研修	インターネット 層プロトコル	6/11 現地	⑨
10	6/11	外出研修	小テスト 採点+Q&A+ 授業満足	6/11 現地	⑩
11	6/18	講義コンテンツによるオンライン授業	経路制御プロトコルとIPv6	5/22(金) 収録	⑪
12	6/25	講義コンテンツによるオンライン授業	下位層プロトコル	5/29 収録	⑫
13	7/2	講義コンテンツによるオンライン授業	下位層/デバイスハードウェア	6/4 収録	⑬
14	7/9	現地:小テスト30分+オンライン:100分授業	小テスト 採点+Q&A+ 授業満足	7/9 リアルタイム	⑭

図7 収録/講義スケジュール
Fig.7 Recording/Lecture Schedule

の講義が開講されている。大学1年前期の「インターネット基礎」受講時点で学生は1年間の日本語教育を受けているが、通常の日本人向け講義についていける十分な日本語力は持っていない。そこで発話スピード等学生の日本語力を考慮しJADプログラム向けに別に講義コンテンツを作成する時間を設けている。これはすわなち担当教員に別に講義を実施してもらっている事を意味している。しかしながら大学1年後期に開講される「情報通信基礎」は日本人向けに開講された講義を講義コンテンツ自動生成システムを用いて講義コンテンツとしたものに、字幕を付与した講義コンテンツを用いて講義を実施した。これはJADプログラムが日本留学を目指した予備教育プログラムであり、日本の講義に慣れることも目的としている。

JADプログラムでは遠隔講義は、日本と同様に各科目週1回定期的に実施される。図7は講義コンテンツの生成日およびマレーシアでの講義実施日を記したものである。JADプログラムにおける遠隔講義は、字幕付き講義コンテンツを用いたオンデマンド講義とテレビ会議システムを用いたリアルタイム講義のブレンディッド型遠隔講義^{5),6)}を採用した。第1, 5, 14週にリアルタイム講義を実施するだけでなく、第9, 10週には講義を担当する教員に、実際にマレーシアに訪問してもらい講義を実施している。

講義コンテンツによる講義日は、学生は字幕付き講義コンテンツによる講義を受ける。字幕付き講義コンテンツ及び字幕無し講義コンテンツ、更に日本人向けに実施された講義を講義コンテンツにしたものが、講義終了後学内に設置された自主学習支援環境にアップロードされる。自主学習支援環境はストリーミング配信サーバとWebサーバから構成されている。図8はストリーミングサーバから講義コンテンツを視聴す

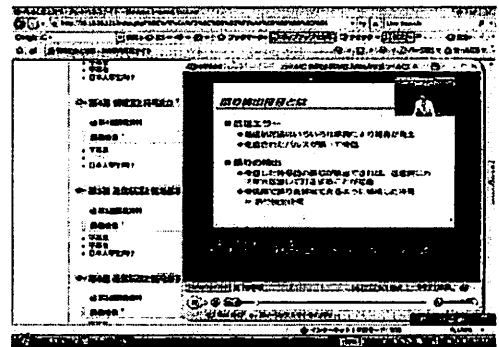


図8 ストリーミングサーバからの講義コンテンツの視聴
Fig.8 Lecture Contents from the Streaming Server

る様子を表している。学生は講義終了後、学内のコンピュータ教室から自主学習支援環境にアクセスすることで、講義で用いた字幕付き講義コンテンツを見直すことが可能となる。同時に、字幕付き講義コンテンツを字幕無しの状態でみることも可能となる。これは講義コンテンツを、SMILを使って作成した事で可能となった。また遠隔講義が終了後には同一な内容で日本人向け講義コンテンツも視聴可能になる。これによって学生は日本人向け講義コンテンツで日本の大学の雰囲気を理解することができるだけでなく、学生の日本語力に応じて多くの学習の機会を提供しているといえる。

我々が採用したスタイルの遠隔講義はマレーシアにおける高等教育の質的保証をする機関であるMQA⁷⁾の審査をクリアしており、JAD卒業によって与えられるディプロマの学位取得に大きく貢献しているだけでなく、日本の大学へ編入後ほとんどすべての大学において工学系専門科目として単位認定されている。

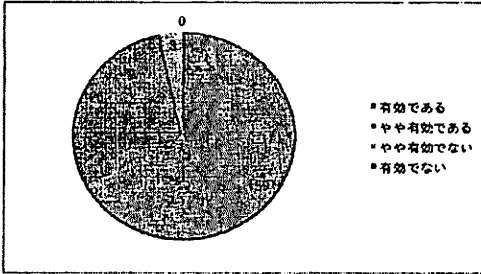


図9 講義コンテンツに字幕をつけたことについて
Fig.9 Regarding using captions in lecture contents

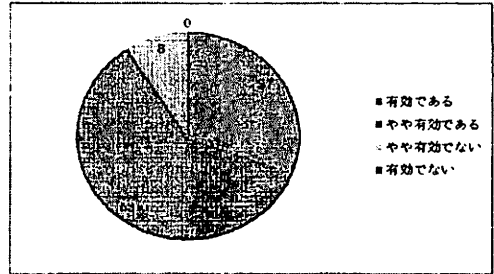


図11 字幕有り、字幕無し、日本人向けの講義コンテンツを見ることができるとして

Fig.11 Regarding looking at the lecture contents with captions, without captions and lecture contents for Japanese

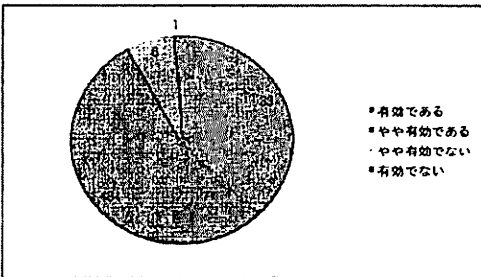


図10 講義コンテンツを後から見直すことができるようにしたことについて

Fig.10 Regarding reviewing the lecture contents

4. 遠隔講義の有効性について利用実績やアンケート

本論文において提案した遠隔講義の効果についてアンケート調査を実施した。アンケートは字幕付き講義コンテンツに関する設問1問と自主学習支援環境構築に関する設問2問の計3問で行われ、更にコメントを自由記述で求めた。アンケートの設問は(1) 講義コンテンツに字幕をつけたことについて、(2) 講義コンテンツを後から見直すことができるようにしたことについて(自主学習支援環境を構築したことについて)、(3) 字幕有り、字幕無し、日本人向けの講義コンテンツを見ることができるようにしたことについて、を4段階で評価(1:有効である、2:やや有効である、3:やや有効でない、4:有効ではない。)した。大学1年時相当の88名の学生に対して行われたアンケートの結果を以下に示す。

よせられたコメントに関しては、その中で代表的なものを例としてあげる。またよせられたコメントの欄に記述された言葉は、アンケート結果をできるだけそのまま記している。

1. 講義コンテンツに字幕をつけたことについて(図9

参照)

- (1) 有効である。59人
- (2) やや有効である。26人
- (3) やや有効ではない。3人
- (4) 有効ではない。0人

88名のうち85名が肯定的な評価をしており、平均では1.24である

2. 講義コンテンツを後から見直すことができるようにしたことについて(自主学習支援環境を構築したことについて)(図10参照)

- (1) 有効である。33人
- (2) やや有効である。48人
- (3) やや有効ではない。6人
- (4) 有効ではない。1人

88名のうち81名が肯定的な評価をしており、平均では1.72である

3. 字幕有り、字幕無し、日本人向けの講義コンテンツを見ることができるようにしたことについて(図11参照)

- (1) 有効である。27人
- (2) やや有効である。53人
- (3) やや有効ではない。8人
- (4) 有効ではない。0人

88名のうち80名が肯定的な評価をしており、平均では1.49である

4. 寄せられたコメント

- この講義はとても面白いです。しかし、この講義は字幕があるとき、この講義は簡単になる。
- 講義はじかんとともに難しくなってきますので、字幕がついてあるのはとても便利だと思います。

時々ある言葉の意味がわからなくても、それは勉強になると思います。

- 字幕があるからコンテンツがわかりやすいだが復習するときではちょっと大変になったこともある。reference があればいいと思う、別に教科書ではない、資料だけなどのとか、どこに調べることができるのか、と思う。
- 日本に留学する前に、日本での講義はどうですかを感じられます。いろいろな情報や経験を得ることができます。本当に面白かった。
- この講義では日本人向けの講義コンテンツを見たほうがいい。それは JAD には別の講義にも先生が普通の速さでしゃべっているからである。このように、日本に来る前の準備も少しできるし、日本に来てからそんなに困ることはない。
- いいです。様々な情報を受けた。しかし時間は短くするほうがいい

我々が提案した字幕付き遠隔講義の実施方法について 96%の学生が有効であると答えた。よせられたコメントにあるように、字幕が学生の理解向上に効果があることがわかる。また我々が構築した自主学習支援環境について、92%が有効であると答えた。更に 91%の学生が字幕付き講義コンテンツ、字幕無し講義コンテンツ、日本人向け講義コンテンツを見ることができるようにしたことを有効であると答えた。現在 JAD プログラムにおいて日本人向け講義を見るためには、自主学習支援環境内の WEB ページにアクセスする必要がある。よせられたコメントから多くの学生が、日本人向け講義を学生が視聴していることが分かる。またコメントから日本人向け講義コンテンツの必要性及び有効性を示す意見が多くでており、これはまさしく本研究が意図する結果があがっている。

学生からよせられたコメントの中に、「リファレンスがなくて復習に困った。」という意見があった。今後講義コンテンツに index をつけるなど、学生が自主学習しやすい講義コンテンツへの加工が必要であろう。また講義コンテンツの時間が長すぎるなどの意見もみられた。日本への単位互換等の問題から、講義コンテンツそのものの時間を短くすることは不可能である。講義後に自主学習する為の講義コンテンツや、日本の講義をバーチャルに体験するための日本人向け講義コンテンツは、要約版なりダイジェスト版にするなどの対応が今後必要であろうと思われる。

5. おわりに

本論文では、字幕付き講義コンテンツを用いた海外

での遠隔教育実施方法を提案すると共に、その有効性について述べた。引き続き字幕付き講義コンテンツによる遠隔講義を実施し、学生が再試験可能な自主学習支援環境を運用していくとともに、学生から寄せられたコメントを基に改善をすすめる予定である。

謝 辞

本研究は文部科学省平成 18 年度 サイバーキャンパス整備事業における「バーチャルワンキャンパス計画：芝浦工業大学」の支援を受けた。記して感謝を申し上げます。

参 考 文 献

- 1) 文部科学省, 「留学生 30 万人計画」骨子の策定について, http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/20/07/08080109.htm.
- 2) JUCTe 特定非営利活動団体 日本国際教育大学連合 マレーシア高等教育借款事業 (HELP)・HELP3 <https://office.shibaura-it.ac.jp/kokusai/jucte/program/help3.html>
- 3) 八重樫理人, 谷川 晃, 守屋英樹, 玉田裕司, 神澤雄智, 三好 匠, 相場 亮, 「講義コンテンツ自動生成システムの開発」, 電子情報通信学会論文誌, Vol.J91-D, No.12, pp2891-2832, Dec 2008.
- 4) 内閣府, 「アジア・ゲートウェア戦略会議 (2007)」 <http://www.kantei.go.jp/jp/singi/asia/index.html>
- 5) 安達 一寿, 「ブレンディッドラーニングでの学習活動の類型化に関する分析」, 日本教育工学雑誌, Vol.31, no.1, pp.29~40, 2007.
- 6) 安達 一寿, 中尾 茂子, 北原 俊一, 新行内 康慈, 井口 磯夫, 綿井 雅康, 「ブレンディング型 e-learning 学習支援システムの開発と授業実践での利用評価」, 教育情報研究, Vol.22, no.3, pp.37~45, 2007.
- 7) Malaysian Qualifications Agency (MQA), <http://www.mqa.gov.my/>