

〔論 文〕

# 久留米工業大学と羽衣国際大学における 共同双方向型遠隔教育の試み

小田 まり子<sup>\*1</sup>・河野 央<sup>\*2</sup>・佐塚 秀人<sup>\*2</sup>・内田 知巳<sup>\*1</sup>・江藤 信一<sup>\*2</sup>・  
齋藤 善寛<sup>\*3</sup>・齊藤 裕典<sup>\*4</sup>・渡壁 京子<sup>\*1</sup>・玉井 敏晴<sup>\*1</sup>

Joint Interactive Distance-Education between Kurume Institute of Technology  
and Hagoromo University of International Studies

Mariko ODA<sup>\*1</sup>, Hiroshi KONO<sup>\*2</sup>, Hideto SAZUKA<sup>\*2</sup>, Tomomi UCHIDA<sup>\*1</sup>, Shinichi ETOH<sup>\*2</sup>  
Yoshihiro SAITO<sup>\*3</sup>, Hironori SAITO<sup>\*4</sup>, Kyouko WATAKABE<sup>\*1</sup> and Toshiharu TAMAI<sup>\*1</sup>

## Abstract

We concluded a comprehensive agreement on interuniversity exchange between Kurume Institute of Technology and Hagoromo University of International Studies in 2017. With this agreement, we would like to improve the educational and research capabilities of both universities by jointly developing education programs.

This paper provides an overview of distance-learning in joint education programs conducted in collaboration with Kurume Institute of Technology and Hagoromo University of International Studies. We also describe the distance learning system realized for simultaneous delivery using the web-based conferencing system furthermore. In addition, we will evaluate these remote joint lectures on the basis of the results of a questionnaire administered to both university students who opted for such lectures. Finally, we will discuss the possibility of joint education between long-distance small universities by employing the web-based conferencing system.

**Key Words** : Interuniversity exchange, Distance-learning, e-Learning, Internet, Disrance-Education, Web-based conferencing system, Joint education program

## 1. はじめに

近年、大学等の高等教育における質向上の観点から、多様なメディアを活用した遠隔教育、オンライン講義の充実、ICT（Information and Communications Technology：情報通信技術）活用による生涯を通じた学習機会の提供等、ICTを利活用した教育の推進が大学に求められている<sup>(1)</sup>。学生の学びの多様化を図る上でも、大学の授業における多様なメディア（ICT）の効果的な活用はきわめて重要である<sup>(2)</sup>。中央教育審議会は、2040年に向けた高等教育のグランドデザイン（答申）において、学部・学科を越え、大学を越えた人的資源の共有を通して、「多様な教員」による「多様な教育研究」への展開、「文系・理系の区別にとらわれない柔軟な教育プログラム」の提供が必要であるという見解を示した<sup>(3)</sup>。時代の変化に応じた柔軟で多様な教育プログラムを提供するための一つの方策として、協定大学間連携の共同教育プログラムの取組みが進められている。このような背景のもと、筆者らが所属する久留米工業大学（福岡県久留米市）と羽衣国際大学（大阪府堺市）は、2017年4月、両大学の更なる発展を目指し、教育、研究を中心に幅広く連携を図ることを目的として、包括的連携協力に関する協定を締結した。2018年度からは、両大学連携による「異分野小規模遠隔大学間における共同教育プログラムの開発に関する研究」を開始し、教育用 e-Learning コンテンツの共同開発とシステム運用による遠隔学習、Web 会議システムを用いた同時双方向型の共同遠隔講義に取り組んできた。遠隔地にある両大学をインターネットで中継し、人的・物的資源を効果的に共有することにより、一大学では成し得ない共同講義やCGデザインコンペなどの共同イベントも実現でき、両大学の教員や学生の交流も始まりつつある。

本稿では、久留米工業大学と羽衣国際大学の連携により実施している共同教育プログラム科目における遠隔教育の取

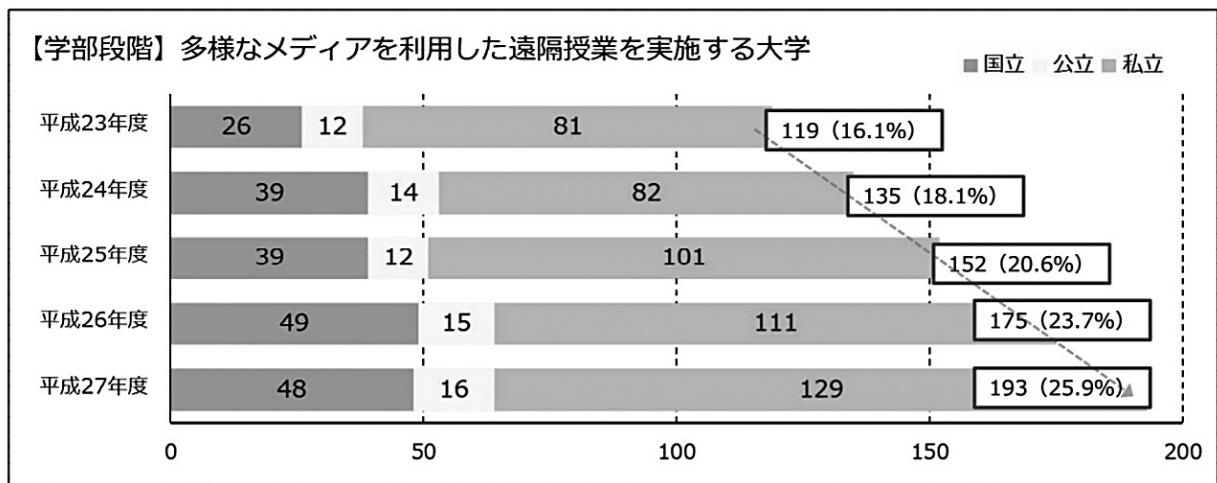
<sup>\*1</sup> 羽衣国際大学現代社会学部、<sup>\*2</sup> 情報ネットワーク工学科、<sup>\*3</sup> 株式会社セカンドファクトリー、<sup>\*4</sup> 株式会社システムラボラトリー  
令和元年12月3日受理

組みの概要を示し、Web会議システムを用いた同時配信とe-Learning利用に必要なシステム、運用・体制について述べる。また、Web会議システムを活用した遠隔講義の受講学生を対象にしたアンケートの結果をふまえ、共同遠隔講義の評価を行う。最後に、今後の異分野小規模遠隔大学間における共同教育の可能性について論じる。

## 2. 大学における遠隔教育の現状

### 2・1 多様なメディアを利用した遠隔授業の実施状況

ICTを利活用することにより、距離に関わりなく相互に情報の発信・受信のやり取りが可能となり、この双方向性の利点を活かした遠隔教育が行われている。文部科学省が平成28年12月から平成29年2月に国内の国公私立776大学(回答率99%)を対象に実施した調査<sup>(4)</sup>によると、大学学部における多様なメディアを利用した遠隔授業の実施状況は図1のようになっている。ここで、多様なメディアを利用した遠隔授業とは、大学設置基準第25条第2項に定める多様なメディアを高度に利用し、当該授業を行う教室など以外の場所で履修させる授業を意味する。図1より、平成23年度以降の5年間、遠隔授業を実施する大学が増え続けていることがわかる<sup>(5)</sup>



(※) 大学院のみを設置する大学は母数に含めない。

文部科学省「平成27年度の大学における教育内容等の改革状況について(概要)」(平成29年11月21日)より

図1 多様なメディアを利用した遠隔授業の実施状況<sup>(5)</sup>

### 2・2 情報通信技術 (ICT) を活用した大学教育の実践状況

同調査<sup>(4)</sup>による情報通信技術 (ICT) を活用した大学教育の実践状況は「ビデオ・オン・デマンドなどのリアルタイム配信以外のシステムを活用したe-Learningによる遠隔教育」が5年間で7.2%伸びているのに比べて「テレビ会議システムなどのリアルタイム配信システムを活用した遠隔教育」(図2太枠)はわずか1.3%の伸びに留まっている(図2)<sup>(5)</sup>。これは、従来のテレビ会議システムが専用の機器を特定の部屋に設置して専用回線を用いて接続するタイプであり、送信する相手側にも専用機器がないと接続できず、相手が限定されることやコストがかかるなどの問題があったためだと考える。

しかし、近年、パソコンやスマートフォン、タブレットなどの汎用機器を用いてインターネット経由で利用できるWeb会議システムが主流となってきた。Web会議システムであれば、インターネット接続できる端末とカメラやマイク、スピーカーを準備すれば、簡単にWeb会議が行える。専用機器が不要であるため初期コストが低下し、ランニングコストも安価で済むため、遠隔授業にも導入しやすい。従来のテレビ会議システムは利用場所が固定的であったのと比べ、移動が容易でどこからでも利用できることも利点である。また、映像や音声だけでなく、資料や画面の共有、リアルタイムの編集もできるなど、遠隔教育にとって便利な機能が有効に利用できる。従って、今後、遠隔教育へのWeb会議システムの導入が進み、リアルタイム配信による遠隔教育事例も増えていくと考える。

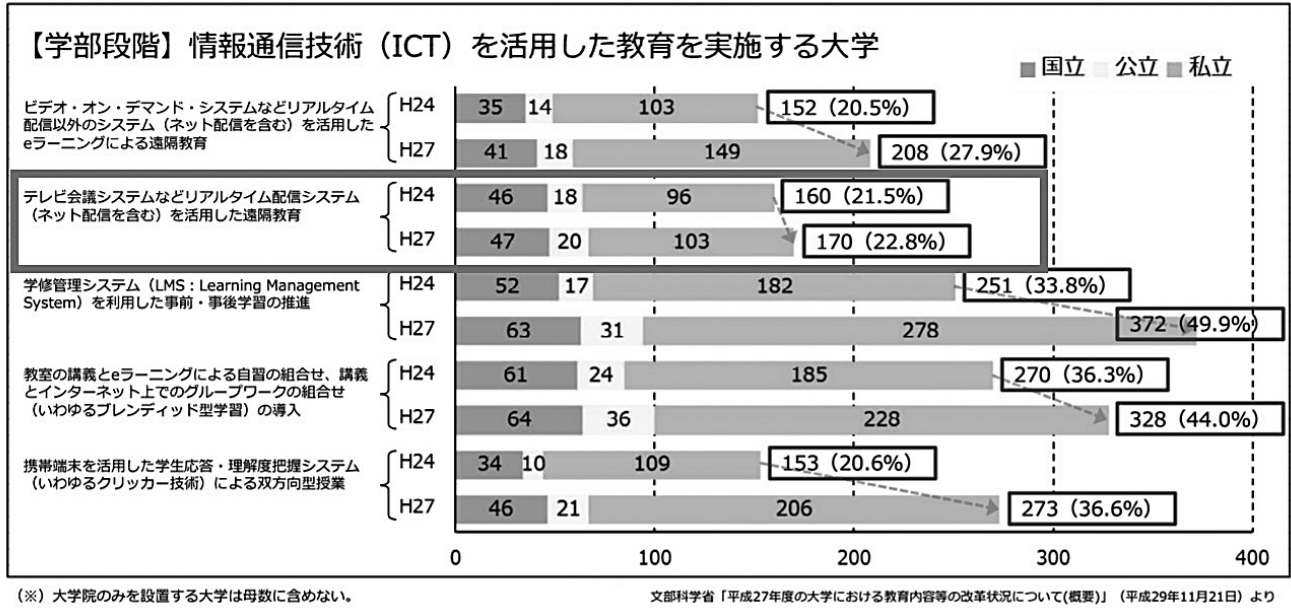


図2 情報通信技術（ICT）を活用した大学教育の実践状況<sup>(5)</sup>

### 2・3 情報通信技術（ICT）を活用した大学教育の実践状況

国内の高等教育機関（四年生大学・短期大・高等専門学校）を対象にした平成28年の調査<sup>(6)</sup>では、図3のようにICTの利活用教育の運用を支援する教育支援組織が存在しない大学も多くあり、技術的支援のための人員不足が大きな問題であることがわかる。遠隔教育の取組みを進めるためには、講義時間中の教育的支援だけでなく、e-Learningコンテンツの開発や講義映像の配信等における技術支援が行える人員の確保が重要である。

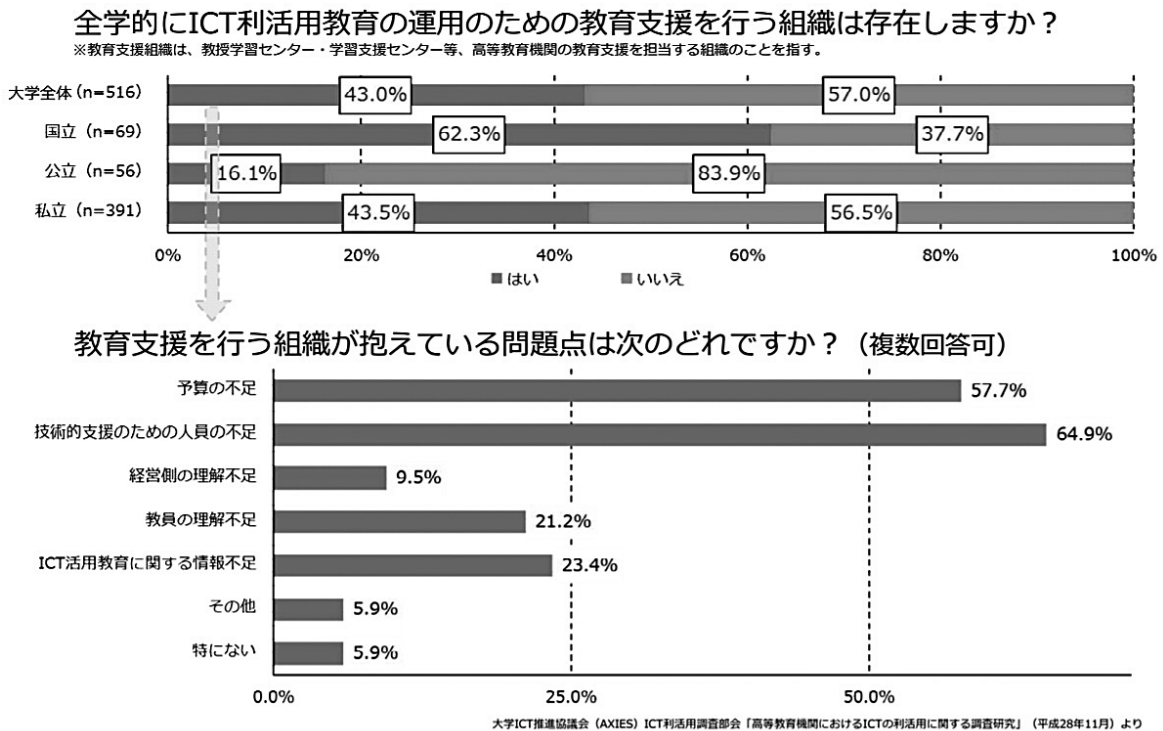


図3 情報通信技術（ICT）を活用した大学教育の教育支援の問題点<sup>(5)</sup>

### 3. 久留米工業大学と羽衣国際大学における合同遠隔教育の実践

#### 3・1 共同遠隔教育の取り組み

久留米工業大学と羽衣国際大学は2018年度から表1の共同教育プログラム科目において合同遠隔教育を開始した。

表1 共同教育プログラム科目

| 開講年度     | 講義名（久留米工業大学）    | 講義名（羽衣国際大）   | 単位認定（羽衣国際大） |
|----------|-----------------|--------------|-------------|
| 平成30年度前期 | ビジュアルコンテンツ特別講義Ⅰ | CG 演習Ⅲ       | 認定          |
| 平成30年度後期 | 就業力育成セミナーⅠ      | —            | 不認定（専門ゼミ導入） |
| 令和元年度前期  | ビジュアルコンテンツ特別講義Ⅰ | CG 演習Ⅲ       | 認定          |
| 令和元年度後期  | 就業力育成セミナーⅠ      | SPI 対策B（非言語） | 認定          |

#### 3・2 Moodle を用いた e-Learning 教材（ec.kurume-it.ac.jp）

LMS（Learning Management System：授業支援システム）である Moodle<sup>(7)</sup>は日本の大学に広く普及しているが、久留米工業大学でも Moodle が導入されており、図4（左）のKIT eCampus<sup>(8)</sup>のトップページから、各学科の e-Learning コンテンツを利用できる（図4）。現在、Moodle サーバは、久留米工業大学情報ネットワーク工学科の教室システム上の仮想マシンとして動作しているが、次年度からは、学外の専用サービスに移行することが決定している。学生の情報は Moodle サーバ内で全て管理しているが、ユーザ認証については Google の認証サービスを利用している。羽衣国際大学も大学ドメインの Google アカウントを使用しているため、羽衣国際大学学生の e-Learning 利用の際のユーザ認証に問題なく対応できた。共同教育プログラム科目を受講している羽衣国際大学の学生は、久留米工業大学の学生と同様に KIT eCampus にログインし、大学間連携講義にリンクされた登録科目の e-Learning コンテンツを履修期間中、いつでも利用できる。



左) KIT eCampus トップページ



右) 羽衣国際大学用 SPI 対策B（非言語）出題・解答入力画面

図4 久留米工業大学 KIT eCampus<sup>(8)</sup>（e-Learning システム）

図4（右）に示した就職対策用の SPI コンテンツは、久留米工業大学情報ネットワーク工学科において、過去に印刷媒体として作成した SPI 問題を Moodle の小テスト形式に変換したものである。図4（右）のように小テスト形式で作成しているため、問題を自由に組み合わせて演習授業を構成でき、オンラインの試験を実施することもできる。羽衣国際大学へは、久留米工業大学で実施している「就業力育成セミナーⅠ」のコースと問題バンクを「SPI 対策B（非言語）」として提供している。羽衣国際大学の基盤教育科目「SPI 対策B（非言語）」の受講生は予習形式で e-Learning に取り組むこととし、毎回の講義では、羽衣国際大学の教員が問題を解説する対面学習と e-Learning による学習（予習）を組み合わせたブレンド型学習の形式をとっている。Moodle の機能により、羽衣国際大学の担当教員は受講学生が予習してきたかどうかを確認でき、問題毎の正解率を見ることもできるため、対面授業では学生の苦手な問題を中心

に解説することができる。

また、羽衣国際大学の専門教育科目「CG 演習Ⅲ」は久留米工業大学の「ビジュアルコンテンツ特別講義Ⅰ」と同じ曜日・時間帯に講義を開講している。久留米工業大学の学生は「ビジュアルコンテンツ特別講義Ⅰ」の講義を対面で受講するが、羽衣国際大学の学生は、久留米工業大学の講義を集合同期型ライブ形式の遠隔講義として受講する。久留米工業大学の e-Learning システムから、講義資料はいつでもダウンロードできるので、羽衣国際大学の学生は指定された次の課題を予習しておき、毎回の遠隔授業を受ける。最終的な学期末テストは、久留米工業大学の「ビジュアルコンテンツ特別講義Ⅰ」と同じ内容を e-Learning システムを利用して実施し、同じ基準で採点をした。遠隔受講した羽衣国際大学学生の単位認定については、羽衣国際大学の教員が羽衣国際大学の専門教育科目「CG 実習Ⅲ」として成績を出し、単位を認定した。

### 3・3 Web 会議システムを用いた遠隔講義

近年、身近になってきた Web 会議システムは、インターネット接続できる端末、カメラやマイク、スピーカーを準備すれば、場所を選ばず手軽に Web 会議が行える。従来のテレビ会議システムのような専用機器も不要であり、相手側の機器構成を考慮する必要もない。また、映像や音声だけでなく、資料や画面の共有、リアルタイムの編集もできるなど、遠隔教育にとって便利な機能が利用できる。そこで、我々は久留米工業大学と羽衣国際大学との間で遠隔講義を行うにあたり、WEB 会議システム Whereby<sup>®</sup>を用いることにした。図 5 に共同遠隔講義システムの構成図を示す。

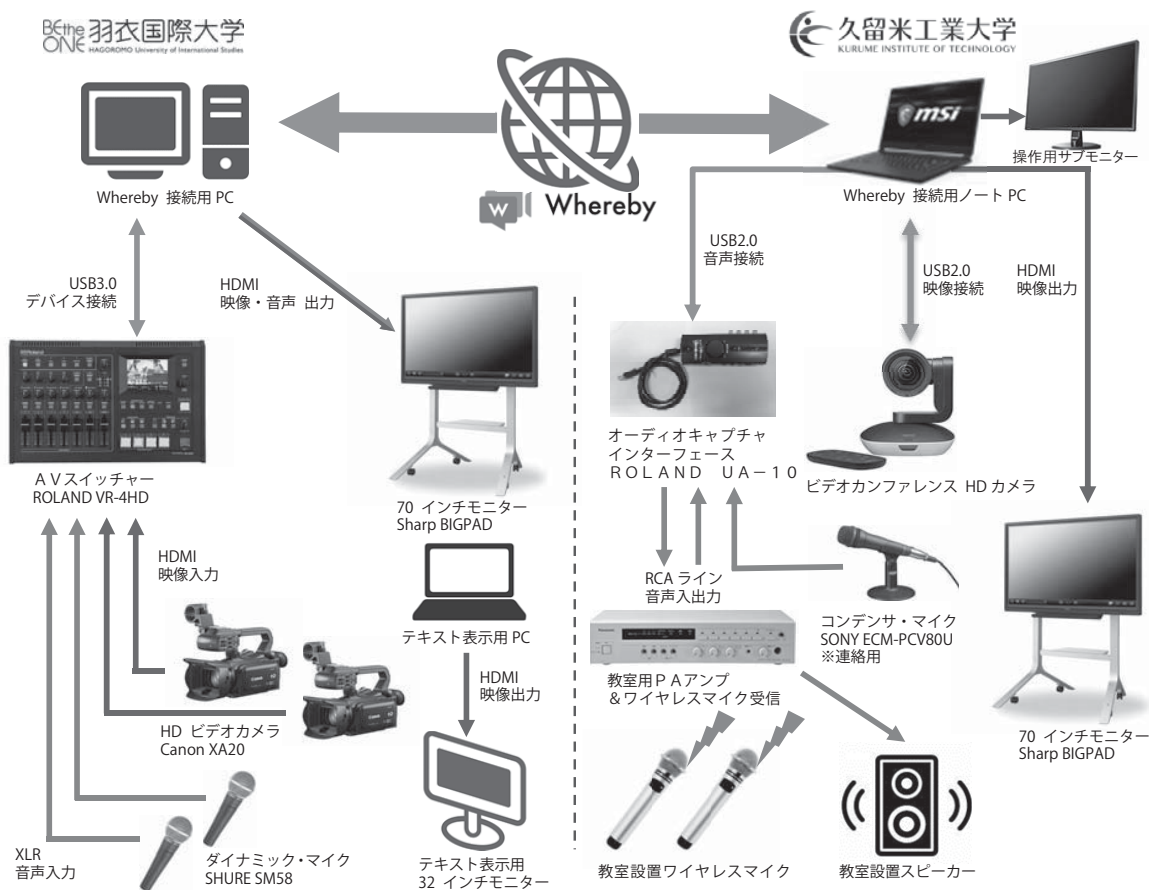


図 5 共同遠隔講義システムの構成

#### 3・3・1 久留米工業大学側の遠隔講義システム構成

久留米工業大学側が遠隔講義に用いたシステムは、会場がコンピューター通信設備をもたない多目的ホール（100号館9階）であることから、ノート PC に機能を集約した環境で構成している。機器はすべて当日会場に持ち込み、短時間で準備を完了する必要があるため、映像入力系および音声入力系は USB 接続により接続された PC で全てコントロー

ルしている（図5右）。中心となるPCは、Wherebyが全てWebブラウザ上でコントロールできるクラウドシステムであることから、当初は小型携帯用のChromebookやWindowsPCを用いたが、接続できる外部モニターが1台に限定され、講義中の設定操作や通信状況のモニターができなかった。この問題の解決のため外部モニター（ディスプレイ）を2台接続可能な上位クラスの機器に移行した（MSI GS658RF-007JP: CPU Intel Core i7-8750H, GPU Nvidia GeForce GTX1070, Memory 16GB DDR4）。

音声入力は会場の音響システムからのライン出力を取り出して利用し、会場のワイヤレスマイク受信機からの出力のみを使用する。本来は会場内の音を複数のマイクで収集し、オーディオミキサーを使用して合成した音を送信することで、会場内の雰囲気や学生の会話等を状況に応じて相手側に送ることができる。Wherebyは参加者がそれぞれのノートPCを用いるスタイルの電子会議を想定したシステムであるので、単一話者からの音声をマイク入力と仮定することで、高度なエコーキャンセルやノイズリダクションを実現している。オーディオミキサーで合成された音はWherebyの音声処理機能が対応できないことから、音のソースはワイヤレスのハンドマイクからのみとした。なお、PCへの入力はUSB接続インターフェースを使用することで状況に応じたレベル調整を行う。

映像はズーム機能を利用できる電子会議用リモコンカメラを用いる。撮影シーン選択のためのパンおよびズーム操作は、カメラ接続PCから専用ソフトウェアによる操作と赤外線リモコンを併用する。接続用PCではWhereby用とカメラおよび音声制御用の2画面を準備し、Whereby側の画面を70インチモニターに公開した。当初は手元の操作画面が1画面のみであったため遠隔講義開始後は操作ができなかったが、モニター増設により、別の1画面が得られたことで、カメラの操作（パン、ズーム、画質）と音声の操作（入出力レベル、切り替え）ができるようになっている。

### 3・3・2 羽衣国際大学側の遠隔講義システム構成

羽衣国際大学側が遠隔講義で用いた機器の構成は、図5左に示している。羽衣国際大学側の遠隔講義は、今年度は受講者が少なかったこともあり、アクティブラーニングに対応した定員15名程度の小教室（2405教室）で実施した。この教室には70インチモニターの電子黒板と、VR向けのハイスペックPCが常設されている。そのため追加設備として、ビデオカメラ、マイク、それらの切り替え・調整を行うためのAVスイッチャー、および教材を常時表示するためのノートPCと37インチモニターを持ち込み仮設した。

久留米工業大学との通信は、ハイスペックPCの一台のみWherebyを通じて繋ぎ、そのPC画面を70インチモニターにて表示した。モニターへの接続はHDMIで行っており、映像と同時に音声も送られているため、70インチモニター内蔵スピーカーで、久留米工業大学側の音声も出力した。前述のとおり、小教室であったため音量も十分で、最小の出力構成だといえる。また、羽衣国際大学側の配信はAVスイッチャーをPCへUSB接続して行われた。AVスイッチャーを用いることでWherebyからは常に一台のビデオカメラの映像と音声入力と認識されるため、カメラ台数やマイクの増減に柔軟に対応でき、カメラ、マイク共に4台まで設置することが可能である。そして、カメラ画面の選択およびマイク音声の調整・ON/OFFも一元的にコントロールできるため、PCの操作は一切不要となる。32インチモニターは各グループのテーブルに用意し、Moodleを通して予め配布された教材テキストを表示するようにした。その他、会場の設営の工夫としては、久留米工業大学の画面が映し出される70インチモニターの直近にカメラを一台配置し、モニターに向かって会話をすることで、カメラを意識せずに、スクリーン越しに久留米工業大学の講師や学生たちに正対して話しているように見えることを心掛けた。

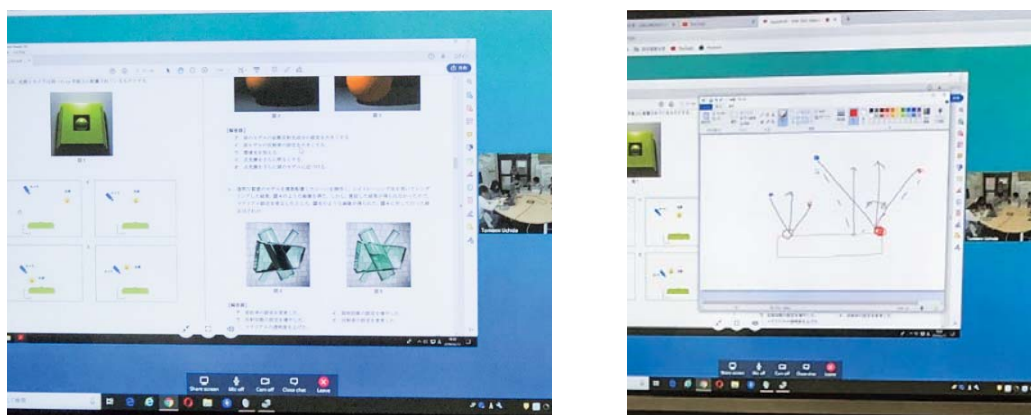
両大学において、講義収録用機器およびその設定は、遠隔講義の実情に合わせ、毎回、少しずつ機能改善をおこなってきた。常設の環境ではないこと、電子会議を目的とするWherebyを利用することによる制約もあるが、機器や電子会議ソフトの特性を理解しながら運用面での改善を進めることにより共同遠隔講義を実現することができた。

### 3・4 共同遠隔講義「ビジュアルコンテンツ特別講義Ⅰ」（久留米工業大学）・「CG演習Ⅲ」（羽衣国際大学）

久留米工業大学の学生は「ビジュアルコンテンツ特別講義Ⅰ」の講義を久留米工業大学において対面講義で受講する。その久留米工業大学の講義をWherebyによりライブ配信し、羽衣国際大学の学生は集合同期型遠隔講義「CG演習Ⅲ」として羽衣国際大学の教室で受講する。羽衣国際大学で遠隔受講している学生の様子は久留米工業大学側に配信されており、マイクで拾った音声や映像を久留米工業大学の教室全体に流すこともできる。久留米工業大学の教員が羽衣国際大学の学生に質問し、その質問に対して羽衣国際大学の学生がマイクを用いて順番に解答するなど双方向の講義が実現できた（図6）。また、図7のように、久留米工業大学で講義を担当する教員のパソコン画面は共有され、教室前方にある大型ディスプレイ（70インチ電子黒板）に提示され、音声は電子黒板のフロントスピーカーから随時、教室全体に流れる。前方の大型ディスプレイに映る講義資料は、e-Learningシステムから予め入手しておくことができるので、受



図6 CG演習Ⅲの遠隔授業風景：マイクでの解答（羽衣国際大2405教室）



左) e-Learning 教材ファイルの表示

右) 教員が描いた説明図の表示

図7 CG演習Ⅲの授業配信・画面共有（久留米工業大学教員の e-Learning 教材画面）

講学生は各自のノートパソコン（Surface）で講義資料を確認しながら学習できる。

### 3・5 遠隔合同講義「就業力育成セミナーⅠ（特別講義）」・「SPI対策B（非言語）特別講義」

「就業力育成セミナーⅠ」と「SPI対策B（非言語）」は15回の講義のうち3回を特別講義としている。この特別講義は小グループに分かれて、主講師が与えるテーマについてディスカッションし、発表する形式のアクティブラーニング型キャリア教育である。久留米工業大学側は、主講師の講義や学生の様子をビデオカメラで撮影し、Wherebyを用いて羽衣会場に配信する。羽衣国際大学の学生は、羽衣会場の大画面に表示される久留米工業大学側講師の指導のもと、久留米工業大学の学生と同様のグループワークを行う。お互いの教室の大画面を見ることにより、別会場の学生の様子がわかる。

図8は、アイスブレイクとして、ペーパータワーのワークをしている様子である。A4用紙を使い、できるだけ高いタワーを作るといったシンプルなワークである。このペーパータワーを作る活動を通して、面識があまりないメンバー同士が互いに協力して進めるグループワークの導入がスムーズに行える。第2回目（令和元年11月14日）の特別講義のテーマは「働くってなんだろう」であり、両大学が互いに社会人ゲストを特別講義に招き、学生に向けて「働く」をテーマに話をいただいた（図9）。ワールドカフェ形式で席を移動しながら行うグループワークには、社会人代表として参加してもらい、学生からの質問に答えていただいた（図10）。両大学の学生による最終グループ発表や発表に対する主講師からの質問、コメント等の様子も、各々の大学の大型ディスプレイに表示した（図11）。この特別講義の共同遠隔講義により、両大学の学生はともに、遠隔地にいる学生や社会人による多様な意見に触れることができた。



左) 羽衣国際大会場 (2405教室)

右) 久留米工業大会場 (100号館 9階多目的ホール)

図8 就業力育成セミナー I・SPI 対策B (非言語) 合同「特別講義」の授業配信 (アイスブレイク: ペーパータワー)



左) 羽衣国際大学側受信



右) 久留米工業大学側社会人の講話を送信



左) 羽衣国際大学側社会人講話を送信



右) 久留米工業大学側受信

図9 就業力育成セミナー I・SPI 対策B (非言語) 共同「特別講義」(社会人の講話を送受信)



図10 就業力育成セミナー I・SPI 対策B (非言語) 共同「特別講義」(ワールドカフェ形式グループワークの様子)





羽衣国際大生の発表（羽衣会場）      久留米工大生の発表（久留米会場）      発表画面（羽衣会場で大画面表示）

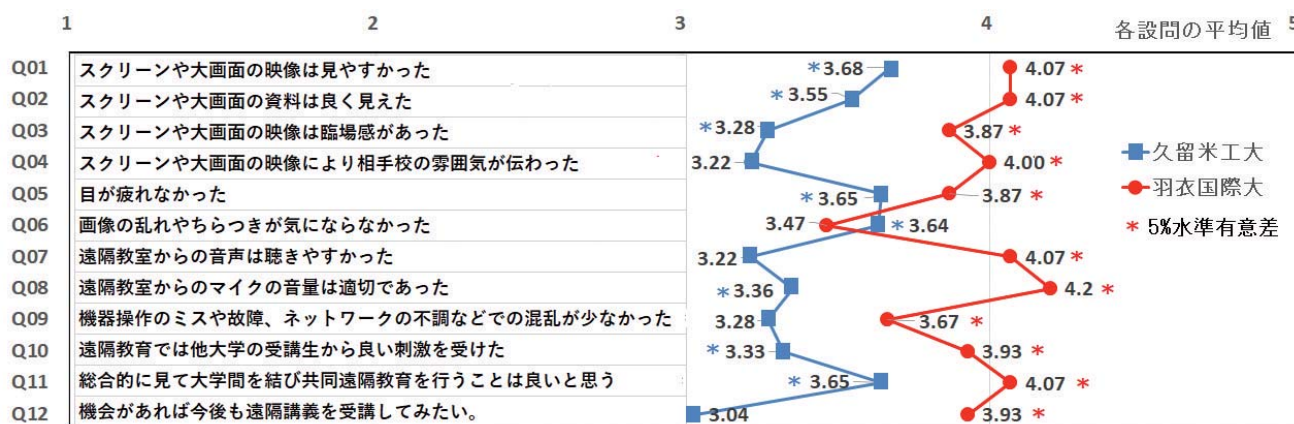
図11 就業力育成セミナー I・SPI 対策 B（非言語）共同「特別講義」の最終グループ発表の様子

#### 4. 遠隔教育の評価と課題

##### 4・1 共同遠隔講義における両大学アンケート結果の比較

久留米工業大学の就業力育成セミナー I と、羽衣国際大学の SPI 対策 B（非言語）（「特別講義」のみの受講者も含む）と CG 演習Ⅲの受講者に対してアンケートを実施し、共同遠隔講義の有効性を評価した<sup>\*5</sup>。受講生は、12質問項目に対して5点法（5. 全くその通りである 4. 概ねそうである 3. どちらともいえない 2. あまりそうではない 1. 全く違う）による主観評価を行う。アンケートは、就業力育成セミナー I と SPI 対策 B（非言語）については、両大学で同時開催したグループワーク「特別講義」の際に両大学で実施し、CG 演習Ⅲについては羽衣国際大学で最後の講義の際に実施した。有効回答数は久留米工業大学が69通、羽衣国際大学が15通である。図12にアンケート質問項目と回答平均を大学別に示す。

図12のように、全ての質問項目に対する回答の平均値は両大学とも基準値3を上回っており、久留米工業大学は9項目（Q04、Q07、Q12以外）、羽衣国際大学は11項目（Q06以外）において、5%水準で基準値3と有意な差が得られた。また、Q 6 以外の質問項目において、久留米工業大学学生の評価よりも羽衣国際大学学生の評価の方が良いことが見てとれる。これは、本取組みが久留米工業大学側にいる主講師が行う講義を羽衣国際大学側に送信する形式であったため、羽衣国際大学の学生にとっては他大学の教員による新しい講義を遠隔で受講できることになるが、久留米工業大学の学生にとっては実際に対面で受講している講義の中継であったため、羽衣国際大学の学生よりも遠隔講義に魅力を感じなかったものと考えられる。実際には、羽衣国際大学側からも学生のグループ発表の様子などを久留米工業大学に向けて中継したが、羽衣国際大学の受講者数が少なく、発表件数も少なかったこともあり、大学や学生の雰囲気が伝わりにくかったのだろう。また、久留米工業大学側のスクリーンの位置や音声の品質により、羽衣国際大学側の雰囲気が伝わらなかった可能性もある。それに対し、羽衣国際大学の学生は久留米工業大学の教員の講義や多くの学生による発表を



（数字左の\*は久留米工業大学において、数字右の\*は羽衣国際大学において5%水準有意差があることを示す）

図12 両大学における質問項目に対する回答平均

<sup>\*5</sup> アンケートの質問項目の設定や評価・分析において、文献<sup>(10)</sup>を参考にした。

視聴できたため、大学の雰囲気十分に伝わり、Q04の結果が得られたと言える。Q06の画像の乱れやちらつきについては、唯一、羽衣国際大学の方が久留米工業大学に比べて評価が悪い。これは、久留米工業大学の学生は教員を直接見て説明を聴くことができ、大画面をずっと見る必要がないのに対し、羽衣国際大学の学生は遠隔会場の講師の講義を大画面でずっと見る必要があるため、より画像の乱れやちらつきが気になったと推測する。

#### 4・2 共同遠隔講義の総合評価

今回実施したアンケートの質問項目のうち、Q11とQ12の2項目は共同遠隔講義に対する総合的な評価を求める質問項目である。Q11「総合的に見て大学間を結び共同遠隔講義を行うことは良いと思う」については、両大学とも有意に高い評価（1%水準で中間値と有意な差）であったことから、共同遠隔講義は一定の評価が得られたと考える。しかし、質問項目Q12「機会があれば今後遠隔講義を受講してみたい」については、両大学の評価が分かれた。Q12は、今後、両大学が互いに魅力的な講義を配信し合うことにより共同教育プログラムを発展させていくことを考えた上での質問項目である。このQ12に対して、羽衣国際大学の学生には、今後も遠隔講義を受講してみたいという回答が有意に多く見られた（基準値3との間に0.1%水準で有意な差）ことから、所属する大学にはない相手校の講義を遠隔受講できることは学生にとって魅力的であり、相手校の学生から良い刺激を受けたことにより遠隔講義を評価したと考える。一方、久留米工業大学学生においては、今後の遠隔講義受講希望の回答にばらつきがみられた。この理由は、これまでの合同遠隔講義が久留米工業大学側の講義科目を羽衣国際大学側に提供する形式の講義のみであったため、Q12の質問文では、羽衣国際大学の講義を久留米工業大学でも遠隔受講できることが学生に伝わりにくく、魅力が感じられなかったのではないかと考える。そこで、質問項目Q12については、羽衣国際大学から提供できる具体的な講義名を明記した上で、再度、遠隔講義の受講希望調査を実施するとともに、両大学からより学生のニーズに合う共同遠隔講義を互いに提供できるようにしたいと考える。

両大学の「特別講義」受講者全員を対象として、質問項目Q01からQ10と、総合的評価質問項目Q11、Q12との間の相関を調べた。表2のように、総合的評価のための質問項目Q11、Q12は、スクリーンや大画面映像の臨場感（Q03）、スクリーンや大画面の映像から相手校の雰囲気が伝わること（Q04）、遠隔教室からの音声の聴きやすさ（Q07）や音量（Q08）、機器の操作ミスやネットワークの不調がないこと（Q09）、相手側大学の学生からの良い刺激（Q10）との相関が見られた。表2の結果より、遠隔講義において重要とされる遠隔中継時の映像の見やすさや音声の聴きやすさ、ネットワークの状態に問題ないこと以上に、相手側学生からの良い刺激や臨場感が遠隔講義の評価に強く結びついていることが確認できた。今後の遠隔講義では両大学学生間の交流の機会を増やす工夫をし、学生がより多様な意見に触れ、互いに刺激しあえる共同遠隔講義を提供できるように努めていきたい。

表2 質問項目（Q1からQ10）の総合質問（Q11とQ12）の相関

|         | Q 1   | Q 2   | Q 3          | Q 4          | Q 5   | Q 6   | Q 7          | Q 8          | Q 9          | Q 10         |
|---------|-------|-------|--------------|--------------|-------|-------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Q11との相関 | 0.382 | 0.300 | <b>0.510</b> | <b>0.403</b> | 0.255 | 0.218 | <b>0.403</b> | <b>0.459</b> | 0.374        | <b>0.495</b> |
| Q12との相関 | 0.326 | 0.286 | <b>0.452</b> | 0.360        | 0.270 | 0.152 | 0.364        | <b>0.474</b> | <b>0.406</b> | <b>0.539</b> |

#### 5. おわりに

本論文では久留米工業大学と羽衣国際大学の共同教育プログラム科目である「CG実習Ⅲ」（久留米工業大学「ビジュアルコンテンツ特別講義Ⅰ」）と「SPI対策B（非言語）」（久留米工業大学「就業力育成セミナーⅠ」）において実践した遠隔教育の概要について述べた。Web会議システムを利用することにより、両大学既存のICT環境を用い、低コストで双方向同期型の遠隔教育が実現できた。アンケートの結果を見ると、久留米工業大学教員による遠隔講義を受講した羽衣国際大学学生の評価は高く、遠隔講義で重要となる音声や映像の質に対しても問題はないことが確認できた。また、両大学の学生は、遠隔講義を通して、相手校の学生から良い刺激を受けたことがわかる。特に、羽衣国際大学の学生は、特別講義の際に実施したルーブリック評価においても、協調性・コミュニケーション、積極性、自主性という観点で、回を重ねるごとに自己評価が有意に向上していた。今回、羽衣側のアンケートが好評価であったことやルーブリック評価の向上は、担当いただいた久留米工業大学側主講師の指導力、遠隔講義への対応力も大きく関係していると考えられる。羽衣国際大学で学生が遠隔講義を受講する際には、遠隔講義の技術支援のために羽衣国際大学の教員も常駐したが、

久留米工業大学における資格対策授業やアクティブラーニング形式のキャリア教育は学生のみならず羽衣国際大学教員にとっても教授法を学ぶ良い機会となった。

久留米工業大学と羽衣国際大学による共同教育プログラム科目における遠隔教育は昨年度からの取組みであり、まだ、羽衣国際大学内での認知度が低く、羽衣国際大学側の受講者は少ない。共同遠隔講義を実施するためには、担当教員の遠隔教育に対する理解・協力とともに、時間割や教室の調整などの教学的支援や技術支援も必要となる。従って、より幅広い学生が受講できるような教学的仕組みを整え、受講者を増やし、学生間の交流につなげていくことが今後の課題となる。そして、両大学が協力して新たなeラーニングコンテンツを制作し、両大学が魅力ある遠隔講義を互いに提供し合うことにより「異分野小規模遠隔大学間における共同教育プログラム」が今後も継続し、より発展していくことを期待している。

## 謝 辞

本稿の取組みは久留米工業大学と羽衣国際大学の共同研究契約に基づく両大学の研究支援のもと、「異分野小規模遠隔大学間における共同教育プログラム開発に関する研究」として実施いたしました。久留米工業大学と羽衣国際大学の包括的連携協力に関する協定を締結し、本研究の機会を与えてくださいました今泉勝己久留米工業大学学長、吉村宗隆羽衣国際大学学長、岸本幸臣羽衣国際大学元学長、清水明男羽衣国際大学事務局長に深く感謝申し上げます。羽衣国際大学で実施する遠隔講義では、羽衣国際大学総合企画室（情報システム担当）村尾博子様と鈴木麻希子様のご協力が欠かせませんでした。遠隔教育の実施においてご協力頂いた久留米工業大学と羽衣国際大学の教職員、学生の皆様に深く感謝申し上げます。

## 文 献

- (1) 第3期教育振興基本計画，“目標（17）ICT利活用のための基盤の整備”，平成30年6月15日閣議決定  
[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/keikaku/detail/\\_icsFiles/afieldfile/2018/06/18/1406127\\_002.pdf](http://www.mext.go.jp/a_menu/keikaku/detail/_icsFiles/afieldfile/2018/06/18/1406127_002.pdf), pp. 84-85
- (2) 文部科学省制度・教育改革ワーキンググループ（第18回）配布資料6，2018年9月10日
- (3) 中央教育審議会，“2040年に向けた高等教育のグランドデザイン（答申）”，平成30年11月26日
- (4) 文部科学省高等教育局大学振興課大学改革推進室，“平成27年度の大学における教育内容等の改革状況について（概要）”，平成29年11月21日
- (5) 文部科学省，“高等教育におけるICT活用教育について”，平成30年9月
- (6) 大学ICT推進協議会，“高等教育機関におけるICTの利活用に関する調査研究結果報告書（第3版）”，平成28年11月
- (7) Moodleのホームページ <https://moodle.org/?lang=ja>
- (8) 久留米工業大学eラーニングシステム（eCampus）<http://ec.kurume-it.ac.jp>
- (9) ビデオ会議システムWherebyのホームページ <https://whereby.com/>
- (10) 清水康敬，中山実 他，“ハイビジョンによる衛星遠隔教育の実施と評価”，日本教育工学会論文誌 No. 21, pp. 85-88, 1997