

「情報基礎」におけるハイフレックス授業の実践例

渡辺博芳¹ 宮崎 誠¹

概要：新入生向けの情報リテラシー科目「情報基礎 1」を前半はオンライン授業、後半はハイフレックス授業として実施した事例について報告する。ハイフレックス授業はオンラインと対面のハイブリッド授業で、学生がどちらに参加するかを自由に選択できるフレキシブルな授業である。2019年度に実施した対面授業と、アンケート結果や成績分布を比較して分析したところ、オンライン授業とハイフレックス授業による2020年度の授業も対面授業と同様、効果的に実施できたことが示された。また、オンライン授業・ハイフレックス授業においては、対面授業に比べると、学習達成度が高い学生と低い学生に二極化する傾向があることが示唆された。

キーワード：ハイフレックス授業、オンライン授業、情報リテラシー

Practical Case of HyFlex Classroom in the Course of “Introduction to Information Technology”

HIROYOSHI WATANABE^{†1} MAKOTO MIYAZAKI^{†1}

Keywords: HyFlex Classroom, Online Learning, Information Literacy

1. はじめに

新型コロナウイルス感染症の影響で、2020年度前期は多くの大学でオンラインで授業を開講することとなった。これは帝京大学宇都宮キャンパス(以降、本学)においても同様であった。5月25日に緊急事態宣言が解除されると、本学では6月1日から教室における対面授業も開始された。そこで、我々が担当した「情報基礎 1」では6月以降は教室への出席も可能とした。

6月以降の授業では、学生はオンラインの同期型のセッションに出席してもよいし、教室に出席してもよい。そのどちらかに出席するように指示しているが、同期型のセッションでの説明事項は録画して後から自由に見られるため、非同期型で学習して課題を提出してもよいことにしていた。つまり、6月以降は「ハイフレックス授業」として実践した。ハイフレックス(HyFlex)授業[1]は、対面で参加するか、同期型オンライン、あるいは非同期型のオンラインで参加するかを学生が選択できる授業である。対面で参加しても、オンラインで参加しても授業の質が同じであることも重要なポイントとなる。

ハイフレックス授業の実施は困難なイメージがあるが、本実践ではオンライン授業の延長として比較的容易に実施できた。本稿では、授業の実施方法について述べ、対面授業との比較による授業の効果を検証し、ハイフレックス授業を比較的容易に実施できた要因について考察する。

2. 授業の内容と方法

2.1 授業の内容

対象とする授業は情報電子工学科で1年前期の必修科目として開講されている「情報基礎 1」である。この科目は、大学における学修や生活のために十分な情報リテラシーを修得することを目的としている。本学情報電子工学科では2020年度からパソコン必携(BYOD)となったため、2019年度のカリキュラムを一部変更した。さらに新型コロナウイルス感染症の影響で、1コマ分を授業時間外での学修活動に振り替える形で14回の日程となった。そこで、表1に示す授業計画で実施した。

教科書として「よくわかる情報リテラシー」[2]を採用しており、表1のコンピュータの基礎、情報システム、ネットワークの仕組みなどは教科書の内容である。

表 1 2020年度の授業計画

Table 1 Course Schedule in 2020.

授業回	学習内容
1	イントロダクション・コンピュータの基礎
2	電子メール・オフィスソフト・情報システム
3	タイピング練習・ファイル管理・情報の形態
4	スマートフォン利用と文書作成・情報倫理
5	ネットワークの仕組み・図の作成
6	ネットワークの仕組み・復習テスト
7	表計算ソフト
8	問題解決演習(1) 問題解決のステップ・問題の設定
9	問題解決演習(2) 問題解決・良いプレゼンテーション
10	問題解決演習(3) 問題解決・プレゼンテーション準備
11	問題解決プレゼンテーション
12	プレゼンテーションの相互評価
13	相互評価結果集計とeポートフォリオ作成
14	理解度テスト・eポートフォリオの相互評価

¹ 帝京大学
Teikyo University

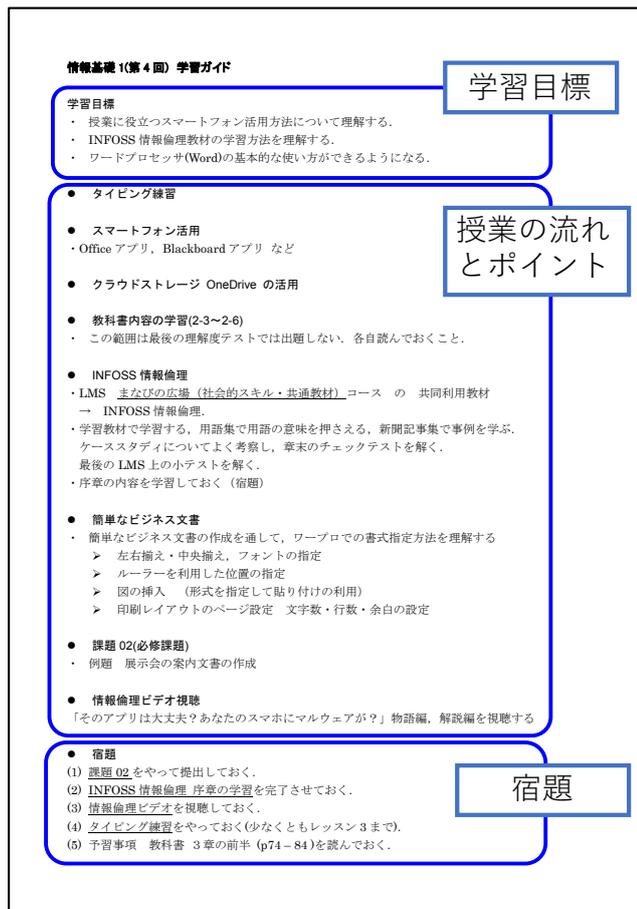


図 1 学習ガイドの例

Figure 1 An Example of Learning Guide.

第3回でタイピングの練習方法を取り上げた後は、以降の授業で短時間のタイピング練習を行い、宿題として練習を課した。タイピング練習ソフトとして TypeQuick を使用した。また、第4回の情報倫理も授業では情報倫理教材 INFOSS を使った学習を取り上げ、以降で宿題として学習単元と指定して授業全体を通じて学ぶ形をとった。

第13回ではプレゼンテーションについてのeポートフォリオを作成する。今後、他の授業でプレゼンテーションを行う度に、ここで作成したeポートフォリオに追記することとし、大学4年間を通じて振り返りを行いながら、プレゼンテーションを行うよう指導した。

第14回の理解度テストはINFOSS情報倫理と教科書から出題した。また、第14回でタイピングの到達度を確認するテストも実施した。

2.2 2019年度の授業方法

2019年度は大学のコンピュータ教室において対面で実施した。2名の教員で担当し、受講生は72名で全員新生であった。

この授業ではLMS(Blackboard)を活用している。授業回ご

とにLMS上にフォルダを設けて関連教材を提示していた。それらの中にはポイントとなる部分の講義ビデオも含まれる。講義ビデオはMediasiteで配信した。ただし、授業中に説明した内容については収録してはいなかった。

毎回の授業で図1のような学習ガイドを配布した。学習ガイドにはその授業回の学習目標、授業の流れとポイント、次回までの宿題を記載した。これを印刷物で配布するとともに、LMSにPDFで掲載した。授業はあらかじめ計画した時間配分におおよそ従って進めた。説明の後、実習を行うケースが多いが、全員が終わるまで待つのではなく、時間で区切って終わっていない分は次回までの宿題とした。課題や提出物として、LMS上の小テスト、ファイルで提出する課題、紙のワークシートを課した。

問題解決演習は、教員が指定した4名程度のグループで取り組み、プレゼンテーションは個人で実施した。プレゼンテーションは12名程度のグループ内で行い、グループメンバー間で相互評価を行った。

2.3 2020年度の授業方法

2020年度は最初の5回をオンライン授業で実施し、その後9回をハイフレックス授業として実施した。2名の教員で担当し、受講生は92名、うち1名が再履修の学生、7名が日本に入国できずに海外から受講した。ハイフレックス授業で教室に出席した学生は平均14名程度であった。

ハイフレックス授業の教室は、BYODに対応したアクティブラーニング教室[3]を使用した。実際には、教員2名で担当したこともあり、前半のオンライン授業も同じアクティブラーニング教室から配信していた。

LMSも2019年度と同様に活用した上で、オンライン同期型のセッションはBlackboard Collaborate Ultraを使用した。授業中の説明は収録して学生が後からいつでも視聴できるようにした。

学習ガイドについてもLMSにPDFで掲載したが、印刷物での配付は行わなかった。授業の進め方も2019年度と同様である。2020年度は、提出物のうち紙のワークシートは取りやめた。一方で、ファイルで提出する課題とLMS上の小テストを2019年度よりも少し増やした。

問題解決演習は、対面グループ、オンライングループ、個人のから学生の希望で選択した形態で実施させた。グループメンバーは、教室に出席している学生とオンラインで出席する学生が別々になるように教員が指定した。オンライングループ活動は、Blackboard Collaborate Ultraのブレイクアウトグループの機能を活用した。実際には教室の3名とオンラインの1名でグループ活動を行うといった場面も見られた。

プレゼンテーションはPowerPointの機能を使ってパソコンの画面と音声をビデオ収録し、YouTubeに限定公開させた。YouTubeのURLをLMSの掲示板に投稿し、12名程度

のグループで、相互評価を行った。

オンライン授業では、同期型セッションのチャットで質問を受け付け、チャットで返信したり、音声で回答したりした。場合によっては学生にも音声で質問してもらうようにして音声でやりとりをした。その他、LMS の掲示板、メールでも質問を受け付けた。

ハイフレックス授業では、教室とオンラインとで指示や声かけが異なる場合にそれぞれに向けて話をする点と、チャットと教室内の両方を見るようにする点が異なる程度で、授業運営はオンライン授業とほとんど変わらなかった。

3. アンケートによる調査

3.1 アンケートの内容

最後の授業が終了した後に、LMS でアンケート調査を実施した。対面で授業を実施した 2019 年度にも同じアンケートを実施した。アンケートへの回答者はそれぞれ表 2 の通りで回答率は高くはないが、2019 年度も 2020 年度もおおよそ同じ程度であった。アンケート内の個々の質問に対して未回答の学生が存在するが、次節では未回答の学生を除いて集計した。

次節では以下の質問項目の結果について述べる。

- ・この授業を 5 段階で評価してください。(5 段階選択式)
- ・全体的に見て、授業内容は理解できましたか。(5 段階選択式)
- ・各回の授業の学習目標は明確でしたか。(5 段階選択式)
- ・教員や TA は、自分に対して好意的に感じますか。(5 段階選択式)
- ・グループの友人やクラスの友人は、自分に対して好意的に感じますか。(5 段階選択式)
- ・授業全体の意見、要望、感想などを記述してください。(自由記述)

3.2 アンケート結果

3.2.1 授業についての評価

学生が授業を 5 段階で評価した結果を図 2 に示す。「良」「やや良」と回答した学生は 2019 年度は回答者の 80% を占めているが、2020 年度では 98% であった。2019 年度も学生による授業の評価は良好であったが、2020 年度はより好評価となっているようである。

3.2.2 学生の理解度

学生の理解度に関する回答結果を図 3 に示す。2019 年度に比較して 2020 年度では「よく理解できている」と回答した学生の割合が増加している。一方で、「よく理解できている」と「理解できている」のどちらかを回答した学生の割合が減少している。2020 年度は 2019 年度に比較すると、理解した学生とあまり理解できていない学生の二極化が起きているようにうかがえる。

表 2 アンケートへの回答者数

Table 2 Numbers of Respondents to the Questionnaire.

年度	回答者数/受講者数 (回答率)
2019 年度	44 名 / 72 名 (61%)
2020 年度	60 名 / 92 名 (66%)

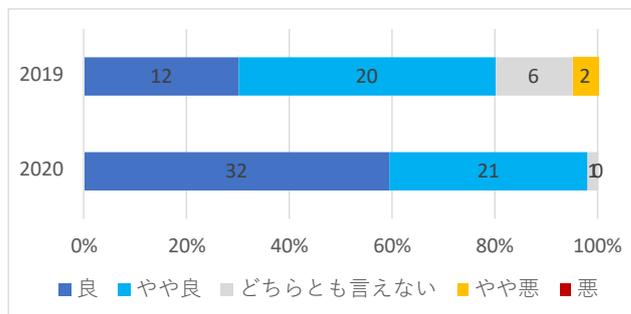


図 2 学生による授業の評価結果

Figure 2 Results of the Course Evaluation by Students.

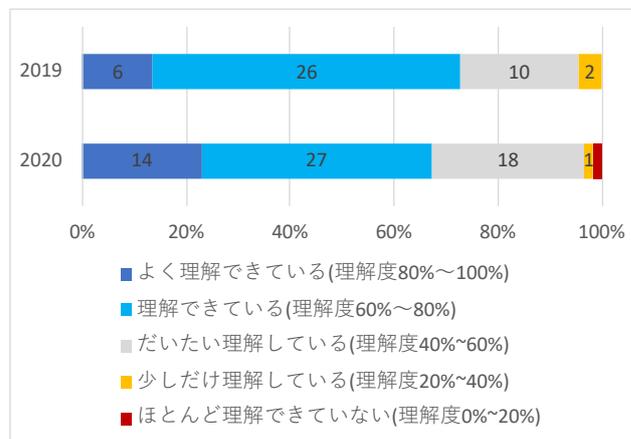


図 3 理解度に関するアンケート結果

Figure 3 Results of a Questionnaire on Student's Understanding.

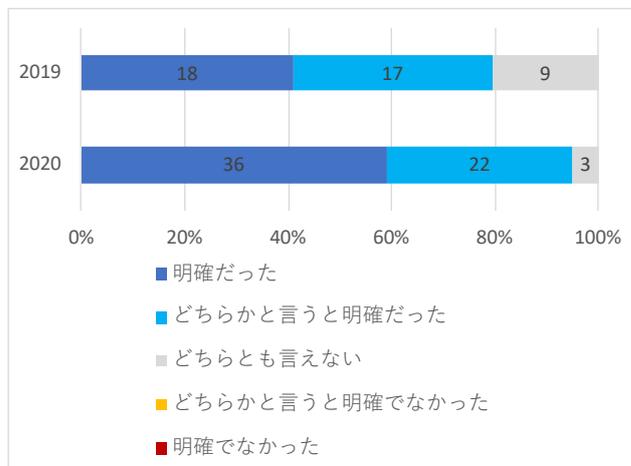


図 4 学習目標の明確さに関するアンケート結果

Figure 4 Results of a Questionnaire on Clarity of Learning Goals.

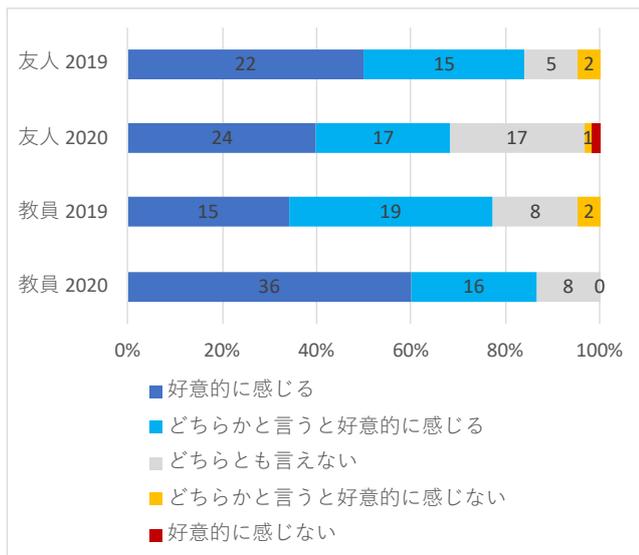


図 5 教員や友人が好意的に感じるかどうかについてのアンケート結果

Figure 5 Results of a Questionnaire on Kindness of Teachers and Students.

3.2.3 学習目標の明確さ

学習目標の明確さに関する回答結果を図 4 に示す。2019 年度は「明確だった」「どちらかと言うと明確だった」と回答した学生の割合が 80% であり、2020 年度は 95% に増加している。

2019 年度・2020 年度ともに、学習ガイドに学習目標を記載し、各授業回の最初で今回の学習目標を伝えており、教員側の扱いは変わらない。そのため、明確であると感じる学生の割合が 2020 年度の方が大きいのは、授業形態に起因する学生側の姿勢の違いの可能性もある。

3.2.4 教員や友人との関係性

教員や友人との関係性を調べるために、それぞれに対して好意的に感じるかどうかという質問を設定した。その結果を図 5 に示す。

友人を好意的と感じる学生の割合は、2020 年度の方が 2019 年度よりも小さい。オンラインが主であった 2020 年度もグループ活動や相互評価のコメントなどから好意的かどうかの印象を回答していると思われるが、回答結果からオンラインでは友人との関係性が構築できていないことがうかがわれる。

一方、教員を好意的と感じる学生の割合は、2020 年度の方が 2019 年度よりも大きい。これについては、2020 年度はオンラインで学生の顔が見えない状況での授業であったため、教員側が言葉づかいや対応を丁寧にしよう意識していたことが結果に表れたと考えられる。

3.2.5 授業への意見や感想

自由記述において、授業全般に関しては「良かった」「わかりやすい」「楽しかった」などとする次のような意見・感想が 16 件あった。

- ・授業全体を通して、内容が明確になっており、毎週の授業がとても楽しかった。タイピングでは、練習することによって上達していくのが体感できたためモチベーションの維持に役立った。
 - ・とても分かりやすく、楽しい授業だった。
 - ・それぞれの課題は楽しかった。そして、様々なことが知ったため、よかった。
- オンライン授業については、「問題なく受講できた」「良かった」とする次のような意見・感想が 8 件あった。
- ・オンライン授業という事で、わからないことや不慣れなこともあったが、ここまでこなせているので、授業に関して問題はないと考える。後半からは、任意で対面授業も行っていただき、先生方の熱意を感じた。
 - ・オンライン授業の質が素晴らしかったので、引き続きオンラインでの受講をしたい。
 - ・ほとんどオンラインで授業を受けていましたが特に問題を感じなかったため良かったと思います。
- 一方で、オンライン環境での学習の問題点に関する次の意見・感想もあった。
- ・オンライン授業のとき、声が消えてしまうことがあるので、改善したほうがいい。
 - ・オンラインでのグループ活動は難しかった。仲の良い友人がいないため、気軽に相談できなかったのが大変だった。
- ハイフレックス授業の観点では次の意見・感想があった。特に一つめの下線部のオンラインと対面とで質に差がないという指摘から、本実践がハイフレックス授業としての重要なポイントを満たしていたと言える。
- ・6 月からの授業で、対面授業とオンライン授業とが選択できる点、いずれにしても授業の質に差異がなかった点(同期型なので当然かもしれないが)がとても良かった。
 - ・前半の授業はオンライン授業で、後半は対面式で授業を受けてみて感じたのが、対面式の方が人とコミュニケーションを取りやすく、やりやすかったと思った。また、わからないところがあっても、すぐに友人や先生に聞けるメリットがあると思った。
- また、学習ガイドの有用性や授業の記録の有用性を示す次のような意見・感想があった。
- ・毎回の授業で、学習ガイドがあり、何をやるかが確認できて、オンラインでも問題なく受講することができました。
 - ・課題のやり方などが明確で、授業の記録がとられていたため何度も見返しができてやりやすかった。

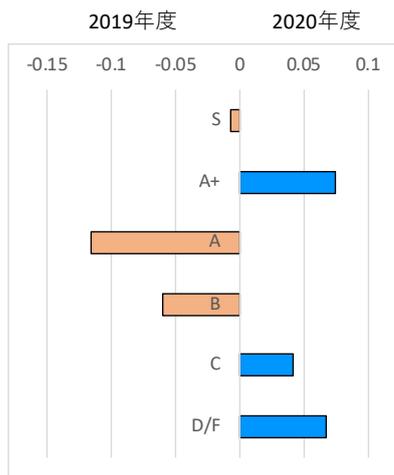


図 6 各成績評価の人数割合の増減

Figure 6 Decrease or Increase in Ratio of the Number of Students in Each Grade.

4. 考察

4.1 授業の効果

2020 年度に実践した授業の効果を 2019 年度に実践した対面での授業と比較することで検証する。単年度同士の比較であるので確定的なことは言えないが、今回のデータから推察される事項について述べたい。

4.1.1 学生の理解度

学生の理解度については、図 3 より 2019 年度と 2020 年度は概ね同様であると言える。データの性質上、本稿には掲載しないが、成績の分布も大きな違いはない。これらのことから、オンライン授業・ハイフレックス授業においても対面授業と同様な学習効果が得られたと言える。

より詳細には、図 3 からはオンライン授業・ハイフレックス授業では対面授業に比較して理解している学生と理解できていない学生の二極化が起きていることが示唆された。このことは成績分布にも表れている。図 6 は 2019 年度と 2020 年度の各評価の割合の差(2020 年度の割合-2019 年度の割合)を示したものである。科目の成績が高い順に S, A+, A, B, C, 不合格者が D/F である。2020 年度は 2019 年度に比較して、成績上位の A+ の割合が多いが、成績下位の C と D/F の割合も多い。

鈴木[4]は同じ小テストの得点分布が、対面授業では単峰性分布であったのに対してオンライン授業では二峰性分布であったと報告している。これは、本実践での比較と同じような結果であると言える。

オンライン授業においては、学生の様子を観察して個別に声をかけることが難しく、実際に 2020 年度の授業ではそれができなかった。したがって、学生の主体的な学習態度が重要となる。また、ハイフレックス授業では対面の教室で出席するかどうかは学生の主体的な判断による。

これらのことから、対面授業に比較してオンライン授業やハイフレックス授業の方が学生の主体性が学生の学習成果に与える影響が大きいことが推察される。つまり、主体性の高い学生はオンライン授業やハイフレックス授業において高い学習成果をあげることができるが、主体性の低い学生は十分な学習成果を得ることが難しいと考えられる。

4.1.2 学生にとっての授業の良さ

学生による授業の評価では、図 2 に示したとおり、回答者のほとんどが「良」か、「やや良」を選択しており、2020 年度の授業が学生にとって良い授業であったと確信できる。

また、2019 年度よりも 2020 年度の方が良いと回答する学生の割合が大きかったが、教員としては、2019 年度に比較して、次の点で 2020 年度の方が学生にとって良い授業となっていると言える。

- ・授業中の説明を収録し、後から見直せるようにしていたこと。
- ・学生との会話など、学生とのやり取りを意識して丁寧に行なったこと。
- ・6 月以降のハイフレックス授業では、オンライン授業と対面授業を学生が自由に選択できたこと。

最初の 2 点は対面授業でも実践できることであり、授業形態にはよらない。

アンケートの自由記述から、授業が良かった理由と思われるものに次のような点があった。

- ・学習目標・やるべきことが明確であった。わかりやすかった。 11 件。
- ・学習成果があがった実感があった(しっかりとこなせた、様々なことを学べた、学んだことが他の授業でも役立つ、タイピングスキルが向上してきたなど)。 10 件。
- ・教員が優しくかった。対応が丁寧だった。 5 件。
- ・グループワークでメンバーと仲良くなった。 1 件。
- ・対面授業とオンライン授業が選択できた。 1 件。

ここでも、授業形態に特徴的なことは最後の一つのみで、これを記述した学生は 1 名のみであった。したがって、学生にとっての授業の良さは 授業の形態よりも、それ以外の要因の方が大きいと考えられる。

2020 年度前期に学生が履修した授業がすべてオンライン授業であり、他の授業では、講義ビデオや音声による解説のない授業や教員・学生間のインタラクションがあまりないような授業もあったようである。そうした他の授業との比較で、授業の良さを回答したことから、2019 年度よりも 2020 年度の方が良いと回答する学生の割合が大きかったことも考えられる。

4.2 授業実施の負担

ハイフレックス授業では、教室内の対面での学生とオンラインの学生の両方に向けて授業を行うことから、実施が困難なイメージがあるが、本実践ではオンライン授業の延

長として比較的容易に実施できた。その要因を検討する。

(1) 教員2名体制であったこと・必要に応じてSAを確保できたこと

ハイフレックス授業に関して、尾崎[5]はハイフレックス授業において担当教員一人だけでの運用は困難であると指摘している。この授業は例年教員2名で実施している。2名の教員で担当したことが前半のオンライン授業と後半のハイフレックス授業を円滑に進められた要因の一つであることは疑う余地がない。

今回の授業では、後半のハイフレックス授業において念のために、オンラインで参加するSA(Student Assistant)1名に加わってもらったが、実際には教員2名で対応できる状況であった。いずれにしても、複数名の教員で担当するか、SAなどの授業補助者がいると、教員1名で担当する場合よりも、格段に授業を円滑に進められると考える。

(2) 教室への出席者が少なく、教室内マイクを使わなくてもよかったこと

ハイフレックス授業に関して、尾崎[5]は教室からの配信において教室のマイク、デバイスのマイク、カメラについて音声や映像の質を検証しており、中村[6]はハイフレックス授業における良好な音質を実現するための技術的な検討を行っている。我々の実践では、教室への出席は多い時でも18名であり、教室内のマイクを使わなくても十分に声が届く状況にあり、音声についての技術的な問題を気にする必要がなかった。

ただ、実際には教室内のマイクを使ったこともあったが、オンラインでも十分に聞き取れる状況であった。教室の環境に依存すると思われるが、普段通り教室のマイクを使っても問題ないケースも少なくはないと思われる。



図 7 BYOD に対応したアクティブラーニング教室
Figure 7 ICT Based Active Learning Classroom.

(3) 提示装置が複数ある教室を使用できたこと

この授業を対面で実施する際に使用する予定の教室は、BYOD に対応したアクティブラーニング型の教室であった。この教室は図 7 のようにプロジェクタが4台設置されてお

り、必要に応じてグループごとのタッチパネルにも提示することができる[3]。対面授業ではこの教室を使用したので、オンライン授業では問題とならない比較的小さい文字がある画面が教室内においても問題とならなかった。

また、先に述べたようにオンライン授業開講当初からのこの教室から配信をしていた。そのため、6月からのハイフレックス授業においても、教室に学生がいるだけの違いで、授業の進め方を大きく変える必要がなかった。

5. おわりに

1 年生前期の情報リテラシー科目におけるオンライン授業とハイフレックス授業の実践事例について述べた。同じ科目を対面で実施した2019年度と比較するなどして、以下のようなことが示唆された。

- ・オンライン授業やハイフレックス授業では、対面授業に比べると学習成果の達成度が高い学生と低い学生に二極化する傾向がある。
- ・学生にとっての授業の良さは、オンライン・対面といった授業形態の要因よりも、自己の学習達成度、授業運営の丁寧さなど他の要因の影響の方が大きい。

2020年度後期もオンライン授業と対面授業の併用が継続しており、担当科目のいくつかをハイフレックス授業として実施している。引き続き、効果的なハイフレックス授業の方法などを検討したい。

参考文献

- [1] Brian J. Beatty : Hybrid-Flexible Course Design, Implementing student-directed hybrid classes. <https://edtechbooks.org/hyflex> (参照 2020-10-01).
- [2] 岡本敏雄 監修. 改訂新版 よくわかる情報リテラシー. 技術評論社, 2017.
- [3] 帝京大学ラーニングテクノロジー開発室年報, 2020, Vol.17, p.44-46.
- [4] 鈴木大助. 新入生を対象としたプログラミング入門科目におけるオンライン授業と教室授業の実践比較. 情報処理学会研究報告, 2020, vol.156, no.6, pp.1-6.
- [5] 尾崎拓郎. インターネットを活用した授業を運用するための支援体制 ~後期授業におけるハイフレックス形態の運用を視野に~. 4月からの大学等遠隔授業に関する取組状況共有サイバーシンポジウム. https://www.nii.ac.jp/event/upload/20200911-07_Ozaki.pdf (参照 2020-10-01).
- [6] 中村 素典. ハイフレックス型授業実施のための技術的検討と支援に向けて. 4月からの大学等遠隔授業に関する取組状況共有サイバーシンポジウム. https://www.nii.ac.jp/event/upload/20200911-09_Nakamura.pdf (参照 2020-10-01).