

コンピュータ・リテラシにおけるオンライン授業

森 大樹*・広瀬勝則*

Online Lessons in Computer Literacy Using Google Classroom and Google Meet

Taiju Mori, Katsunori Hirose

【キーワード】 コンピュータ・リテラシ, オンライン授業
Computer Literacy, Online Lessons, Google Classroom, Google Meet

1. はじめに

新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の感染拡大は社会全体に大きな影響を与え、教育の現場にもかつてない影響をもたらした。緊急事態宣言による臨時休校は授業開始時期を大きく遅らせるとともに、授業の形態も変えるものとなった。従来実施されてきた教室での対面形式による授業から、インターネットを利用したオンライン授業の導入が不可欠なものとなったのである。

本学でも予定しているシラバスの内容に沿った授業を実施するために、最適なオンライン授業の形式を短い準備期間のなかで選別し、ハードウェアやソフトウェアのほか、通信環境の整備といった準備に加え、オンライン授業に向けた教員による教材の作成等の様々な準備を短期間で整えオンライン授業を実施することになった。

学生はスマートフォンやパソコン、タブレットなどオンライン授業を受講する機器が異なり、それに加え各家庭の通信環境の違いなどがあり、必ずしも全員が同一条件でオンライン授業を受講できないなどの問題もあった。そのような中、コンピュータ基礎科目である「コンピュータ・リテラシ」の授業について4月から7月までの期間、履修者94名を対象にオンライン授業を実施した。

本来ならば大学のコンピュータ室でパソコンを操作しながらタッチタイピング、インターネットやメール、文書作成、表計算、プレゼンテーション等の基本を学習するのであるが、学生の大部分はパソコンを保有していないため、スマートフォンを使用して授業を実施することになった。スマートフォンはオンライン授業を受講するための機器であると同時に、課題の確認や提出、文書作成などをパソコンに代わって行う機器としても使用した。

後期は感染拡大防止の対策を十分に行いながら対面授業を実施することになったが、三密を回避する

所属および連絡先
*大阪千代田短期大学

ためコンピュータ室についても学生収容人数に制限を設けた。そのため、従来の対面授業とは異なった形式で授業を実施している。

本稿では、コンピュータ基礎科目である「コンピュータ・リテラシ」の授業において、4月から7月までの期間に実施したオンライン授業の実践について述べる。なお、今回実施したオンライン授業は Google の LMS¹⁾である Google Classroom のほか、Google Meet も使用した同時双方向型の授業であり、学生からの質問にリアルタイムに対応できることや、操作画面を転送し説明するなど対面授業に近い形式であることが特徴である。

2. 導入経過と授業形態

本学のオンライン授業形態としては、次のように区分されることになった。

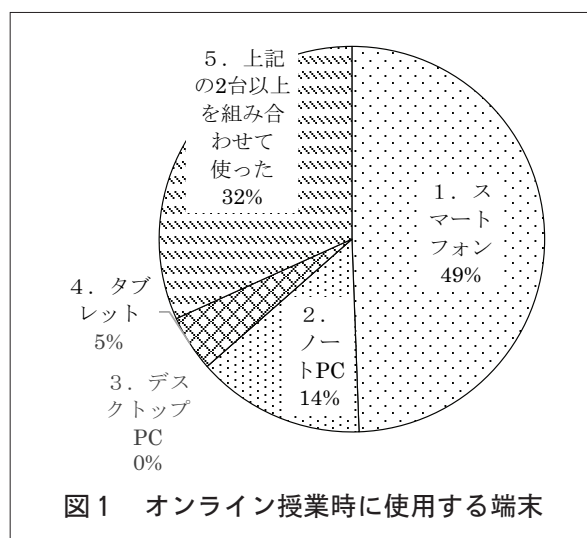
- (1) 課題送付型：政府による緊急事態宣言が発令され登校不可になってすぐの時期は、まだオンライン授業の準備が整っていなかったため、郵送で課題を学生の自宅に送った。
- (2) オンデマンド：パワーポイント等で動画を作り、動画を YouTube で配信した。YouTube を使った理由は、自宅にインターネット回線がない学生でも携帯会社の YouTube 見放題プランを契約している人がいたためである。メリットとしては、1回見てもわからないところは、何度も再生して確認できることである。
- (3) Google Meet による同時双方向通信：同時双方向通信になるため、学生からの質問がしやすいことがメリットである。時間が制約されるため、生活リズムを整える方向になることもメリットである。ただし、コンピュータ・リテラシの授業内容では、学生の手元が教員側から見えないため、初歩的なところで躓いていても学生からの的確な質問がされないと、解決に時間がかかることがデメリットである。
- (4) Google Classroom による配布と提出：Google Classroom に授業計画を掲載し、必要な資料をアップロードすることができる。本学ではこのクラスルームの活用がオンライン授業の核になった。

以上のようなオンライン授業の形態を科目の特性に応じて、あるいは教員の得意分野に引きよせて工夫することでオンライン授業が展開された。

3. 学生の ICT 端末と通信環境

オンライン授業を開始するにあたって、学生の自宅の ICT 端末の所有状況と通信環境の確認を行った。オンライン授業開始時点では次のような状況であった。

学生の自宅の ICT 端末の所有状況を調査したところ、(図1)「オンライン授業時に使用する端末」のようになった。本学はノート PC を必携化

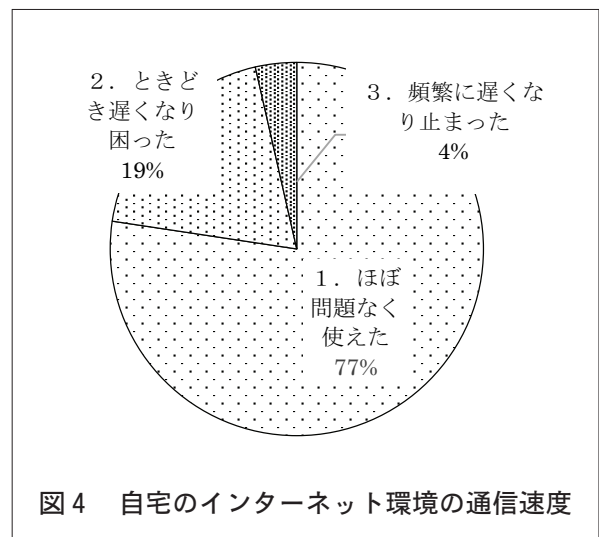
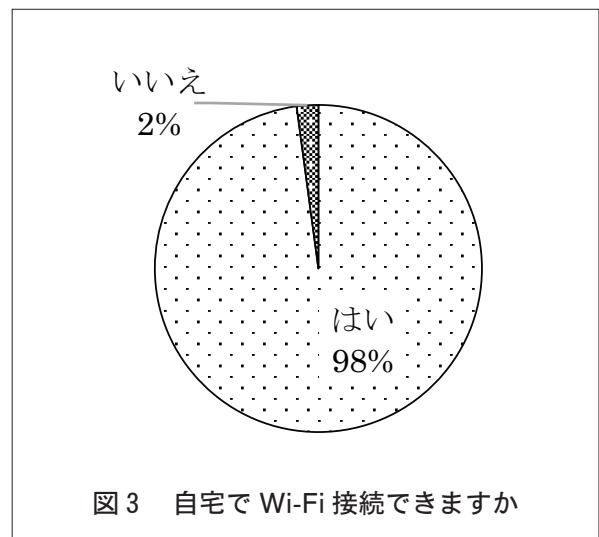
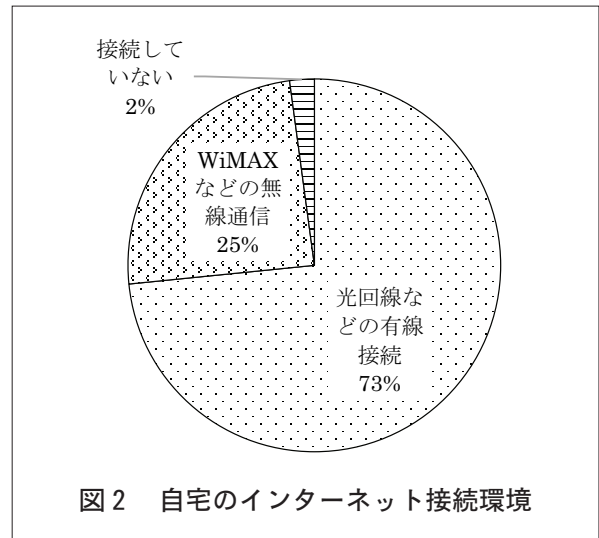


していないこともあり、所有する ICT 機器としてはスマートフォンしかない学生が最も多く 49%であった。自宅にノート PC がある学生は 14%、タブレットが 5%であり、上記 2 台以上を組み合わせで使った学生は 32%である。これは「コンピュータ・リテラシ」科目の授業では、Google Meet で説明画面を共有しながら、ワードやグーグルドキュメントを使用するため、参照用と作業用の 2 画面で使用すると便利なこともあり、可能であれば 2 台使用することを推奨したこともあるためである。

自宅のインターネット接続環境としては、(図 2) のように、「光回線などの有線接続」が 73%、「WiMAX²⁾」などの無線通信」が 25%、「接続していない」は 2%となっている。自宅にインターネット回線を「接続していない」2%の学生は、インターネット回線としてはスマートフォンの移動体通信だけであり、通信料が増えれば、速度制限がかかり授業に支障が出る可能性があったが、当時携帯通信会社がコロナ禍の状況に合わせて、無料通信を拡充し、それを使用できたこともあり、結果として授業では大きな問題が出なかったが、大学としてはモバイルルーターの貸し出しも検討した。

「自宅で W-Fi 接続できますか」という質問(図 3)には、「はい」が 98%、「いいえ」が 2%あり、(図 2)の自宅にインターネット回線のない学生数と同数であり、インターネット回線がある学生は Wi-Fi があることがわかった。

自宅のインターネット通信速度もアンケート(図 4)を取ったところ、「1. ほぼ問題なく使えた」が 77%、「2. ときどき遅くなり困った」が 19%、「3. 頻繁に遅くなり止まった」が 4%であった。Google Meet 等の双方向の授業時に通信が途切れると、聴き取れなくなり授業に支障が出るため、授業を録画してあとから見直せるようにした。また、通信が遅くなったり、止まったりする理由としては、インターネット回線そのものの速度、クラウドサービス側の速度低下等も考えられるが、自宅の Wi-Fi の親機から離れた部屋



でオンライン授業を受講した場合の速度低下もあったので、そのような学生には可能であれば Wi-Fi 親機の近くで受講するように勧めた。

上述したように、オンライン授業を受講する場合、ICT 端末としては学生の所有するスマートフォンしかない学生が最も多いことや通信環境の改善のために費用もかかることもあり、大学からは約 6 万円が ICT 端末整備と通信環境整備のために支給されることになった。大学側としては、ICT 端末の推奨スペックとしては、(1) 画面 10 インチ以上、(2) キーボード入力ができること、(3) グーグルクロームが動作することを条件とした。想定したのは、Windows10 のノート PC はもちろんであるが、タブレットが一定数家庭にも普及していることから、iPad 等の 10 インチ以上のタブレットにキーボードを付けた場合でもよしとした。

ICT 端末として大学生協モデルを準備し、(1) 比較的価格を抑えること、(2) Windows10 の OS であること、(3) マイクロソフトオフィスを使えるようになっていること、(4) 画面 10 インチ以上であることを条件に機種を選定し、学生への推奨モデルとした。

大学からのオンライン授業整備金を支給したのであるが、当時市場には ICT 端末不足が起きており、比較的低価格なモデルは特に品切れとなっており、学生たちの手元に画面 10 インチ以上の ICT 端末が行き渡るまでにある程度の時間がかかった。その結果、前期授業の終わることには(図 5)のように「自宅の ICT 端末(画面 10 インチ以上)」がある学生は 96%になり、ICT 端末の所有状況は改善された。ただし、大学からのオンライン授業整備金を支給したにも関わらず、家庭の経済的な理由から 4%の学生は画面 10 インチ以上の ICT 端末を整備するには至らず、スマートフォンでのオンライン授業受講が続いた。

このように大学からのオンライン授業整備金を支給したこともあり、学生の自宅の ICT 端末が整備改善された一方で、授業担当者としては学内授業でも ICT 端末を活用していきたいと考えていた。表 1 のように、「ノート PC やタブレットを大学に持参できますか?」という質問には、「はい」が 86%、「いいえ」が 14%であった。その内訳を確認するため、(図 6)のように「大学に持参できる ICT 端末(画面 10 インチ以上)」

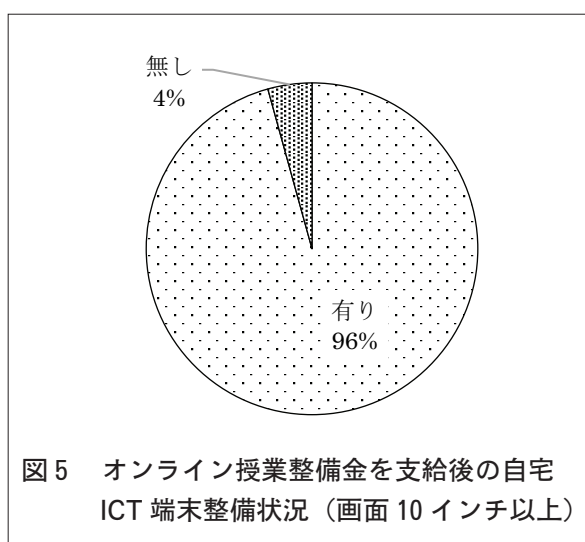
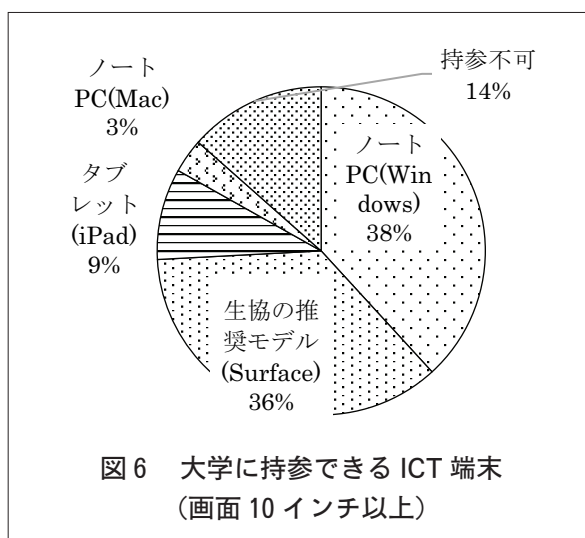


表 1 ノート PC やタブレットを大学に持参できますか?

持参できる	86%
持参できない	14%



を確認した。ノート PC (Windows) 38%、大学生協推奨モデル 36%、タブレット (iPad) 9%、ノート PC (Mac) 3%、持参不可が 14%であった。この持参不可 14%の理由を確認すると、(1) 自宅にノート PC はあるが家族の共有になっているため、(2) デスクトップのため、(3) 持参不可ではないが画面 15 インチ以上の大型ノート PC のため持ち運び困難等であった。大学としてはオンライン授業に備えて優先的に自宅の ICT 端末整備を呼びかけたため、ICT 端末の持ち運びのことまでは呼びかけていなかったことが、このような結果になったと考えられる。ノート PC の授業必携化を義務付けるなら、当初から持ち運びを含めて ICT 端末の案内をするべきであった。

4. クラウド環境と G Suite の概要

GIGA スクール構想³⁾でも想定されているが、オンライン授業では、クラウド環境を想定して ICT 環境を整備すべきであることは明らかになってきている。

クラウド環境としては

- (1) マイクロソフト
- (2) グーグル
- (3) Zoom

この 3 つが主なクラウド環境である。クラウド環境をうまく活用することで、学生側の ICT 端末は比較的低スペックなものでも使用できるため、端末導入の価格抑制にもなる。

クラウドの特徴は、インターネットの向こうに処理をするコンピュータがあるので、高速の通信環境さえ整備しておけば、安い端末でも比較的快適な ICT 環境を構築できることである。

本学は小規模な短期大学であり、教育機関として無料で活用できる G Suite を導入している。G Suite とは、Gmail、グーグルドキュメント、グーグルスプレッドシート、グーグルドライブ、Google Meet 等で構成されており、これらのアプリケーションはクラウド側で実行される。特に本学の chiyoda.ac.jp ドメインを G Suite に統合しているため、Gmail を中心に構成し活用している。本学は学生一人一人に G Suite のアカウントを発行しているため、G suite はクラウド環境でもあり、グループウェアとして活用できることが特徴である。

5. Google Classroom の実践

LMS として Google Classroom の授業への活用例はいくつか報告されているが、「Google Classroom を使用についての学生の評価は 75%超の学生が肯定的な評価をしており、否定な評価は 8%であった」(菊池ら、2019) や、「Google Classroom を利用した講義については有効に学習できると思われる。特に課題一覧が履歴として残る部分、コメントが付けられる部分などは学習のフィードバックとして有効に利用されると思われる。」(中田、2020) など、おおむね良い評価を得ている。また、「Classroom の利用は、Moodle のように細やかな設定はできないが、使いたい機能と合致していれば、始めやすい環境にあり、既に導入されている Google Apps for Education の機能を活用して授業運用できることは、

大学の ICT 活用が図れるものである」(福井ら、2016)。

本校では既に G Suite for Education を導入していたので、LMS としての Google Classroom の採用は準備期間の短さを考慮して自然な流れである。さらに今回は、Google Meet による同時双方向型のオンライン授業を実施することで、対面授業に近い授業を実現した。

(1) クラスの作成と学生の登録、Google アプリのインストール

Google Classroom では、初めに科目のクラスを作成する必要がある。その後、クラスへアクセスするための「クラスコード」を Gmail で学生に周知して生徒の登録を行った。さらに授業科目がコンピュータ基礎科目である「コンピュータ・リテラシ」であることから、「文書作成」や「表計算」などのアプリケーションソフト（以下アプリ）も併せてインストールするよう事前に指示した。学生の操作を簡単にするため、各アプリをインストールするためのサイトのリンク情報をメールで送り、学生はリンク先をタップすることで必要なアプリのインストールが可能になった。学生が使用するスマートフォンの OS は主に、Apple が提供する「iOS」と Google が開発した「Android OS」の 2 種類であるため、ダウンロードの為のリンク先も 2 種類用意した。以上で Classroom を運用する準備が整ったので実際の運用では、(1) 授業内容及び課題の提示、(2) 課題の提出と確認、(3) 採点と再提出、(4) 授業記録動画の投稿、(5) 学生への連絡、(6) 成績管理に利用した。

(2) 授業内容及び課題の提示

授業日前の準備として、授業内容と提出する課題を Google Classroom で提示しておいた。(図 7) は第 4 回目の授業の内容を Google Classroom で提示したものである。

課題、テスト付きの課題、質問、資料をトピックごとに分類することができるので、トピックに各回の授業を対応させ、その中に「課題」や「資料」などを提示し、「資料」にはパワーポイントを PDF 形式で追加し(図 8)、それをタップして表示させることで操作を視覚的に理解させるのである(図 9)。

第 4 回 グーグルクラスルームの活用(1) [5/12]		
再生	[4-1] 第3回 録画講義の再生	期日: 5月19日
出席確認	[4-2] グーグルミートでの出席確認	投稿日: 5月12日
開封	[4-3] パワーポイントとPDFファイルの開封	期日: 5月19日
開く	[4-4] Youtubeのハイパーリンクを開く	期日: 5月19日
返信	[4-5] クラスへのコメント 0/2	期日: 5月19日
アンケート	[4-6] タイピングについてのアンケート	期日: 5月19日
確認	[4-7] 未提出課題の確認	期日: 5月19日
感想	[4-8] 今日の授業の感想	期日: 5月19日
記録	[4-9] 第4回 講義記録	最終編集: 5月15日

図 7 課題の提示

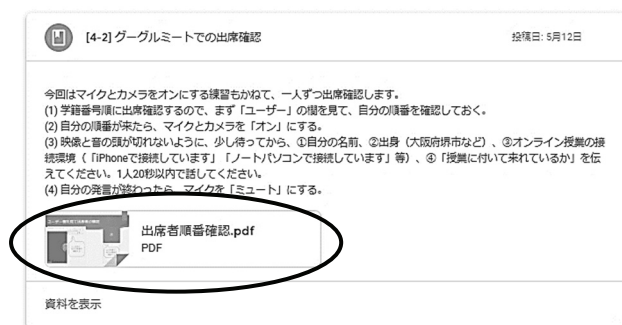


図 8 PDF ファイルの挿入例



図 9 PDF ファイルの内容

(3) 課題の提出と確認

課題が配信されると「割り当て済み」が表示され、学生に課題が配布されたことが確認できる。この時に表示される数値は課題の配信された学生の人数である。学生が課題を提出した場合、「提出済み」が表示されるが、この時の表示される数値は課題を提出した学生の人数である。また、採点が完了したものは「採点済み」に人数が表示される(図10)。

(4) 採点と再提出

学生から提出された課題は点数の入力画面(図11)で点数を入力し個別に返却することができる。その際、不十分な個所がある場合は個別にコメントを追加する。不十分な個所を指摘された場合、課題の提出を取り消して変更を加え、再提出する。ただし、期限を過ぎてから提出した課題や完了マークを付けた課題には、遅延のマークが付加される。

(5) 授業記録動画の投稿

Google Meetによる授業は「講義記録」として毎回録画し、YouTubeの動画として配信し、学生はアカウントにログオンすることで閲覧可能になる(図12)。

(6) 学生への連絡

学生への連絡は「お知らせを投稿」することで周知させることができ、次回の授業内容や提出課題を確認させることかできる。投稿は、「クラスで共有」をクリックし投稿する(図13)。この投稿は全員に同じメッセージを知らせる他、個別の学生への連絡も可能である。

授業時間に提示された課題を実施する上で、事前に準備が必要な場合にもこの機能を利用して通知した(図14)。

第7回「自己紹介」の完成



図10 課題の提出状況の確認



図11 採点結果の入力画面

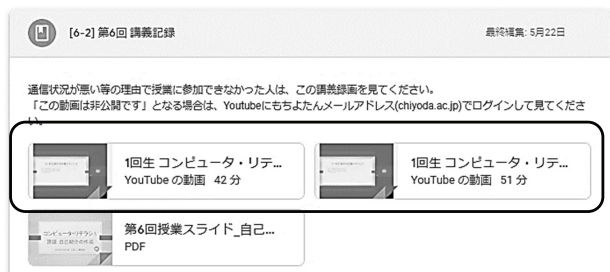


図12 講義記録の投稿

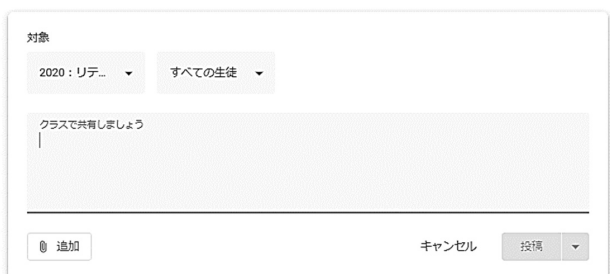


図13 メッセージをクラスで共有する

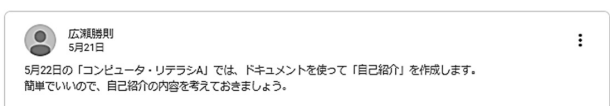


図14 授業前の準備の投稿

また、Gmail による連絡も可能である。複数の宛先にメールを送信する場合、デフォルトの設定ではアドレスが Bcc に追加される。

(7) 成績管理

提出された課題は採点し、成績を記入して学生に返却する。学生は返却された課題に減点箇所があれば教員に個別に質問ができ、減点箇所を修正して再提出する。成績は Classroom 上で一覧表示することができ、学生ごとの総合成績も確認することができ（図 15）、理解度の低い学生には個別に対応が可能である。

2020 : リテラシA (Classroom)		ストリーム 授業 メンバー 採点									
生徒ごとの状況	総合成績	期明けし 【10/11】ヒソ クス次書... (10 点満点)	期明けし 【10/12】ヒ クス次書... (10 点満点)	期明けし 【10/13】三 紹介の完... (10 点満点)	5限目 【10/14】日 紹介の作... (10 点満点)	5限目 【10/15】日 グループ... (10 点満点)	5限目 【10/16】日 メン デマンド... (5 点満点)	5限目 【10/17】日 グループ... (10 点満点)	5限目 【10/18】日 グループ... (10 点満点)	5限目 【10/19】日 グループ... (10 点満点)	5限目 【10/20】日 グループ... (10 点満点)
[2030]	100%	—/100	—/100		10	10	未提出	未提出	10	5	
[2030]	100%	—/100	—/100	—/10	10	10	5	10	10	5	
[2030]	100%	—/100	—/100	10	10	10	5	未提出	10	5	
[2030]	100%	—/100	—/100	10	10	10	5	10	10	5	
[2030]	99%	—/100	—/100		9	10	5	10	10	5	
[2030]	100%	—/100	—/100	10	10	10	5	10	10	5	
[2030]	100%	—/100	—/100		10	10	5	10	10	5	
[2030]	100%	—/100		—/10	10	10	5	10	未提出	5	

図 15 成績の管理画面

6. オンライン授業

実際の授業は Google Meet を使って Classroom の画面やパワーポイントのスライドを表示しながら実施した。Google ドキュメントを使った文書作成の授業では、学生が使用しているスマートフォンの画面を再現するため、教員もスマートフォンを併用しながら必要に応じスマートフォンの画面を Google Meet の画面に固定表示するなどかなり手間のかかる操作が必要であった。また、スマートフォンが「iOS」と「Android OS」の2種類あることも操作を一層複雑にした一因となった。さらに、自宅にパソコンを保有している学生は、スマートフォンで解説を聞きながら実際の作業はパソコンで行うため、操作説明のパワーポイントも「パソコン用」と「スマートフォン用」の2種類作成する必要があった。受講対象の学生は A、B、C、D と4クラスあり、従来の対面授業の場合は2つのコンピュータ室を使用して、1限目 A クラスを森、B クラスを広瀬が担当し、2限目 C クラスを森、D クラスを広瀬が担当する。次の週は1限目 A クラスを広瀬、B クラスを森が担当し、2限目 C クラスを広瀬、D クラスを森が担当するといったように週ごとに教員が入れ替わって授業を進めている。

オンライン授業では1限目 A クラスと B クラス、2限目 C クラスと D クラスを2名の教員で実施した。1名が操作説明をしている間、他の教員はチャットでよせられる学生から質問への回答や、課題の提出状況や内容をチェックするなどの対応を行った。一度の受講人数が50名弱であることや、受講者のスキルにも差があることなどから、授業を2名で実施できたことは非常に有効であった。

授業の開始にあたって教員は、配信用のデスクトップパソコン及びスマートフォンで Google Meet に参加し、学生の授業への参加状況をチェックした。

(1) 録画の開始

授業開始時刻になると、Google Meet の録画機能を利用して授業内容の録画を開始し、授業終了時に Classroom に資料として投稿した。毎回録画することで、欠席した学生が授業を後で見ることがで

きると同時に、出席者であっても復習の目的で閲覧することが可能になり、学生の理解を深めることに有用であった。

(2) 出欠確認

出欠確認は Google Meet のチャットを利用し、チャット欄に「出席です」と入力させることで確認した。チャットの内容は記録されるので、授業の終了後に出席確認することで授業時間を有効に使用することができた。

(3) 授業

授業は、その日の内容及び提出物を Classroom で確認することから始まる。『第9回「ビジネス文書」の作成』の授業では、Google ドキュメントを使って簡単なビジネス文書を作成し、提出するのであるが、学生は Google Meet の画面で教員が表示する完成例を確認する(図16)。

次に、作成方法を「パソコン用」、「スマートフォン用」の2種類のパワーポイント画面で表示しながら説明していく(図17)。この時、操作に取り残される学生はいないようゆっくりと進め、必要に応じて教員はスマートフォンの画面を学生のスマートフォンの画面に共有し、解説を行った。対面授業では数分で終わる操作説明も、オンライン授業では画面共有の操作や、「iOS」と「Android OS」との差異により思った以上に時間が必要であった。

(4) 授業動画のアップロード

授業の終了と同時に録画を停止し、内容を YouTube 動画としてその回の授業の資料にアップロードした。

7. 授業アンケートと今後の課題

前期のオンライン授業が終了し、後期の対面授業は始まる中で、当時のオンライン授業を振り返ったアンケートを受講生に実施した。なお、アンケート回答に協力した学生の個人情報や回答内容は、授業改善研究のための処理・集計の目的外では利用しないこと、分析結果は回答者が特定されないことがない

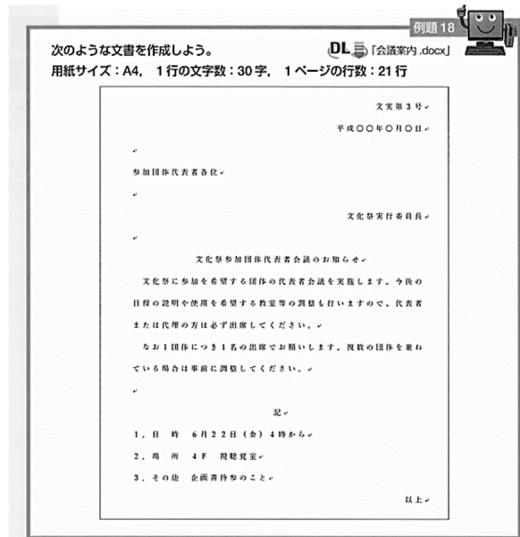


図16 ビジネス文書の完成例
(出典) 実教出版編修部『30時間でマスター Office2016』(2016)

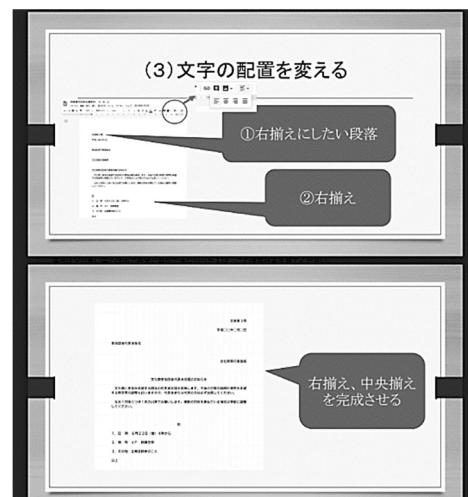
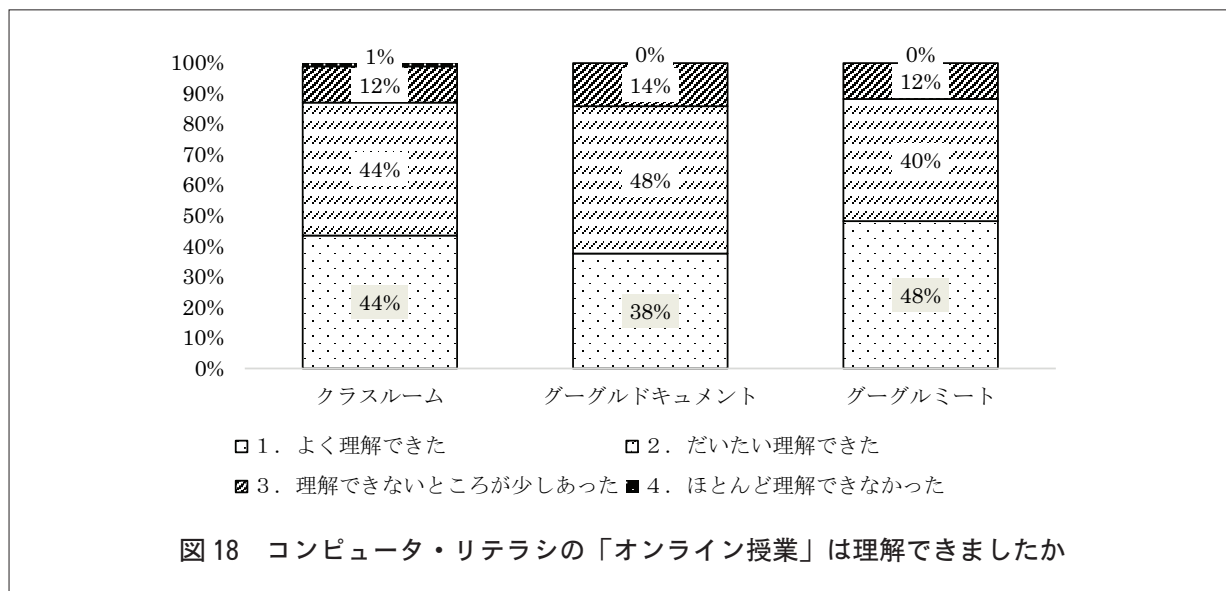


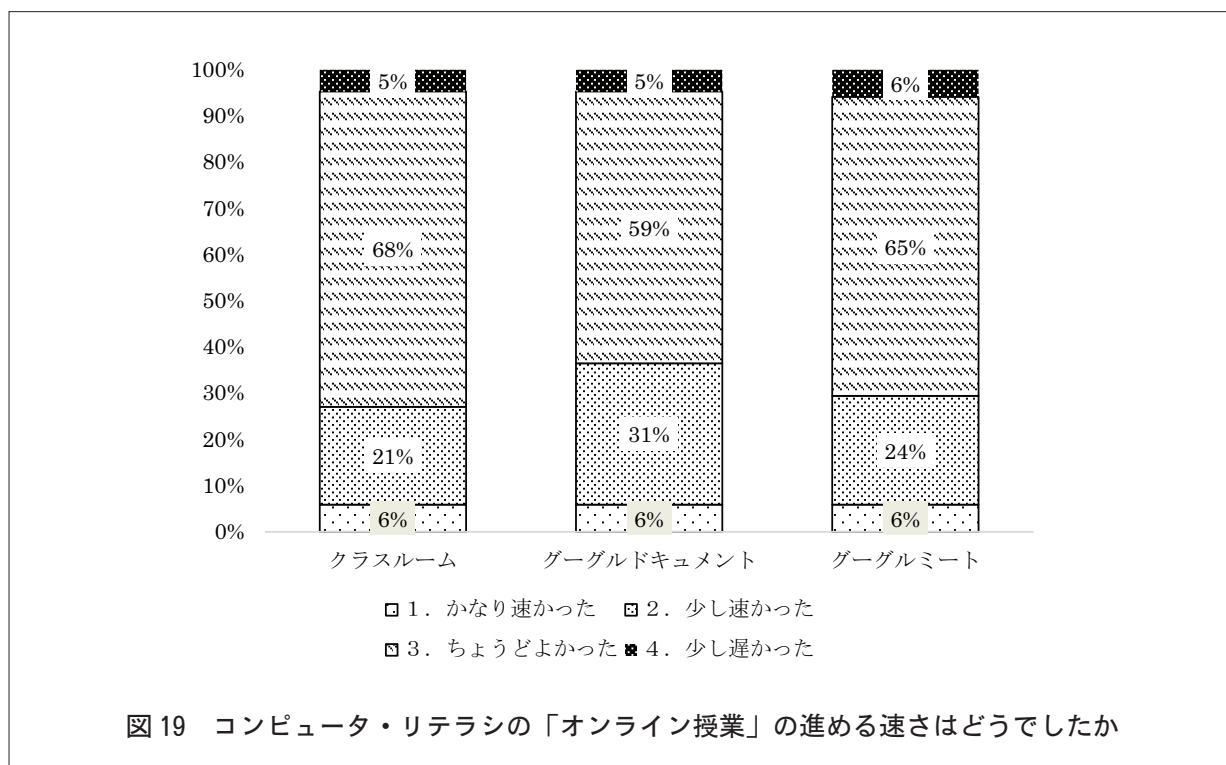
図17 操作説明のパワーポイントをPDF化したもの

ように配慮することを承諾して回答してもらった。

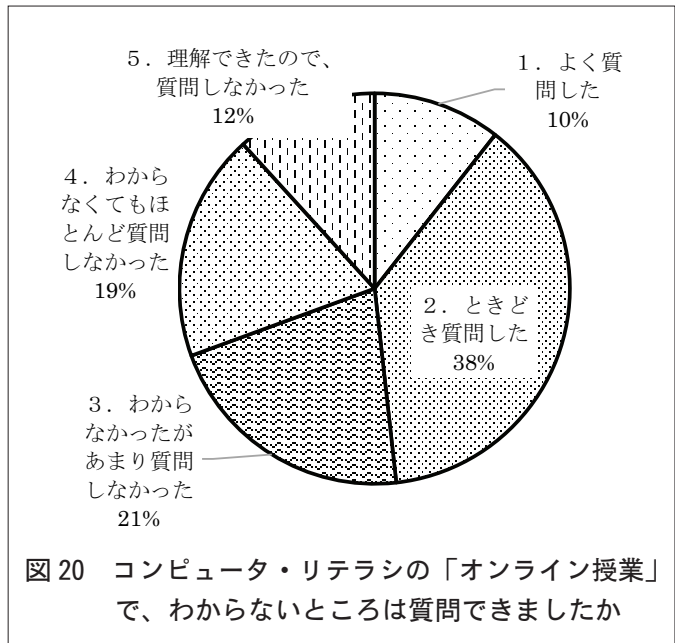
(図18)「コンピュータ・リテラシの『オンライン授業』は理解できましたか」という問いについては、「よく理解できた」40%程度、「だいたい理解できた」45%程度であり、合わせて85%程度の学生はほぼ理解できていたようである。ただ、「理解できないところが少しあった」が12%程度あることが課題である。



(図19)「コンピュータ・リテラシの『オンライン授業』の進める速さはどうでしたか」の問いには、「ちょうどよかった」が60%程度で最も多いが、「かなり速かった」6%、「少し速かった」25%程度あり、合わせて30%程度の学生は進度が速く感じたようである。一方、ICTが得意な学生にとっては、「少し遅かった」5%程度となっている。

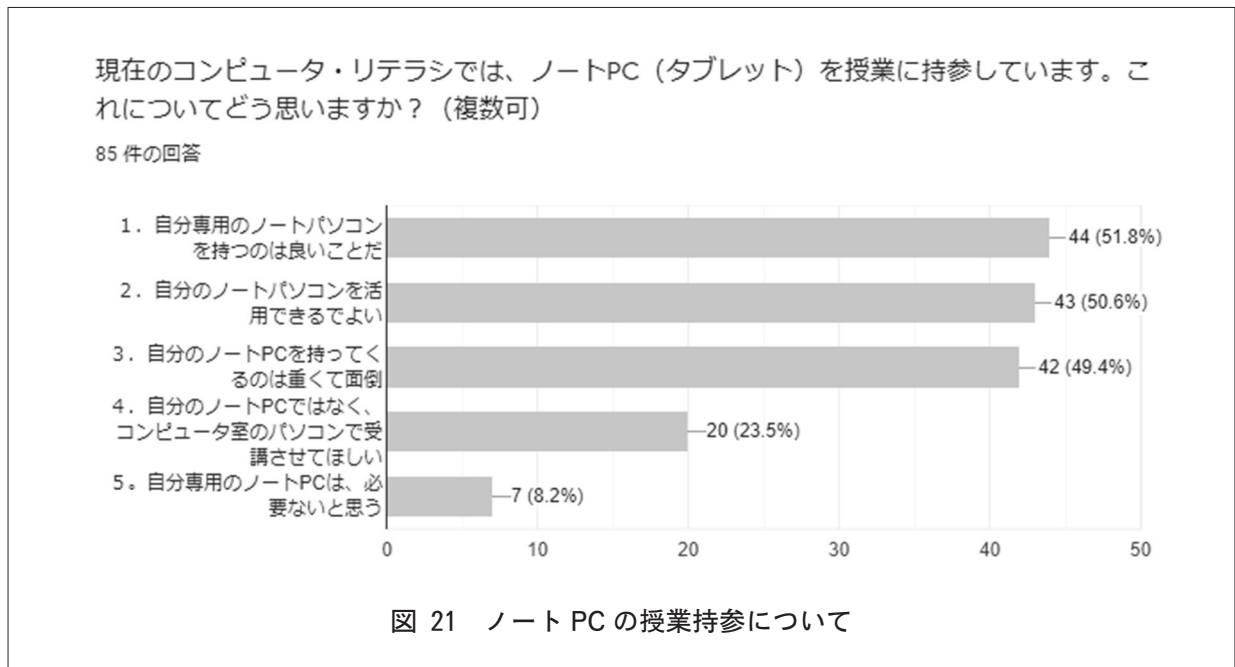


(図 20)「コンピュータ・リテラシの『オンライン授業』で、わからないところは質問できましたか」の問いには、「よく質問した」10%、「ときどき質問した」38%であり、合わせて48%の学生がわからないところがある場合に質問ができていますが、「わからなくてもほとんど質問しなかった」19%であり、一部の学生にとってはオンライン授業時に質問しにくいようである。



(図 21) 授業にノート PC を各自持参することについての問い（複数回答可）には、「自分のノート PC」を持つのは良いことだ」51.8%、「自分のノートパソコンを活用できる

のでよい」50.6%であり、肯定的な評価となっている。一方、「自分のノート PC を持ってくるのは重くて面倒」と思う学生は49.4%であり、「コンピュータ室のパソコンで受講させてほしい」23.5%、「自分のノート PC は必要ないと思う」8.2%であり、自分のノート PC を持参したくない学生は25%程度いるようであるが、自分のノート PC 持参については、重くて手間に感じるが、概ね高評価であることが判明した。



政府による GIGA スクール構想でも言われているが、オンライン授業において重要なことは、(1) 1人1台の端末の環境、(2) 通信環境の2点である。

(1) 1人1台の端末の環境：コロナにより緊急事態宣言となつてすぐには、本学の学生たちはスマートフォンしか持っていない学生も多く、1人1台の端末がなければオンライン授業ができない

ため、多くの学生たちはスマートフォンの使ったのオンライン授業となった。まったく端末がないよりはよいが、スマートフォンの画面は小さく、画面に送信される字が小さいと読めない。コンピュータ・リテラシでは、Google Meet を使い、同時双方向の授業としてグーグルドキュメントやクラスルームの使い方そのものを説明した。そのため、スマートフォン1台では、教員からの使い方の説明の映像を見た後、自分で操作して確かめるという手順になったため、非常にゆっくりしたテンポの授業になった。自宅にPCやタブレットがある学生は、スマートフォンでGoogle Meetの説明画面を見ながら、PCやタブレットでグーグルドキュメントやクラスルームの操作をできるため、スマホとPCの2画面にしている学生は教員からのGoogle Meetでの同時双方向に説明に対して、余裕を持って授業内容を理解できたようである。

- (2) 通信環境：もうひとつの問題は通信環境の整備であり。大学側の通信環境はある程度整備されていたため、コンピュータ・リテラシの授業においては教員側の通信の問題は発生しなかった。学生の自宅の通信環境は、多くの過程ではWi-Fiが整備されていたが、一定数の学生自宅にはインターネット回線とともにWi-Fiも整備されていない学生が少なからずいた。そのころ、携帯通信会社がオンライン授業のために、50GBの通信料を無料にしてくれたおかげで、自宅に固定のインターネット回線が無くても通信できた学生もいた。しかし、このように全員の学生の自宅側の通信環境が整っていないため、オンライン授業は長時間の接続は控えるようにした。

このように、まずは1人1台のICT端末が必要となる。その際、画面が小さいと長時間のオンライン授業を受講することは学生の負担になるため、10インチ以上の画面を推奨するようにした。また、学生の自宅の通信環境整備を促す必要があった。家庭の経済的問題や知識の問題もあり、すぐには解決することができなかった。大学側からのモバイルルーターの貸出は、学生からの要望は出ていたのであるが、すぐには大学側が準備して対応できなかったことは、課題点である。

<注>

- 1) Learning Management System (学習管理運営システム) の略。
- 2) Worldwide Interoperability for Microwave Access の略で無線通信技術規格の一種。
- 3) 1人1台端末と、高速大容量の通信ネットワークを一体的に整備することで、特別な支援を必要とする子供を含め、多様な子供たち一人一人に個別最適化され、資質・能力が一層確実に育成できる教育ICT環境を実現する。

https://www.mext.go.jp/kaigisiryoy/content/20200706-mxt_syoto01-000008468-22.pdf (参照 2020-12-04)

<参考文献>

- 菊池直子 内野秀哲 (2019) 「大学の大人数じゅぎょうにおけるアクティブ・ラーニングを意図した『Google Classroom』の活用」『仙台大学紀要』Vol 50、No2:01-07
- 福井恵子 鶴川 義弘 上山 由果 (2016) 「Google Classroom を活用した授業の提案」『宮城教育大学情報処理センター研究紀要』: COMMUE (23)、57-62
- 中田美喜子 (2020) 「Google Classroom を利用した講義の進め方」『広島女学院大学人文学部紀要』創刊号: 1-10