情報処理学会論文誌　教育とコンピュータ　Vol.8　No.1　70–87 (Feb. 2022)

特集論文

情報リテラシー科目のオンライン実践と学習活動への影響の評価

長瀧 寛之[1,a)]　島袋 舞子[1,b)]　小関 啓子[1,c)]　宝官 孝明[1,d)]　兼宗 進[1,e)]

受付日 2021年6月30日，再受付日 2021年10月14日，
採録日 2021年11月9日

概要：著者らが所属する大学では，1 年次学生を対象に情報リテラシー科目「コンピュータリテラシー」を開講しているが，2020 年度はコロナ禍の影響を受けて，前期は同期＋非同期の完全遠隔授業，後期は基本対面授業としつつ遠隔参加も認めるハイフレックス型の運用となり，結果として同一学生が多様な授業形態で情報リテラシー科目を履修する状況となった．本論文では，本学における 2020 年度の情報リテラシー科目の実践内容について，その実践の概要と工夫点について報告するとともに，実践結果について学習者のアンケート回答結果を分析することで，情報リテラシーの学習をオンラインで実施することの有用性と課題，学習活動への影響を評価した．

キーワード：一般情報教育，情報リテラシー，オンライン授業，授業実践，コロナ禍

A Practice and Evaluation of Fully Online and HyFlex Computer Literacy Courses

Hiroyuki Nagataki[1,a)]　Maiko Shimabuku[1,b)]　Keiko Koseki[1,c)]　Takaaki Hogan[1,d)]
Susumu Kanemune[1,e)]

Received: June 30, 2021, Revised: October 14, 2021,
Accepted: November 9, 2021

Abstract: Our university offers “Computer Literacy” courses to first-year students of 10 departments, in which students get fundamental skills of computer science and informatics with hands-on practices. Due to COVID-19 pandemic, this courses in 2020 were forced to move to fully online with on-demand learning activities and real-time support in the spring semester, and “HyFlex” in the fall semester. This paper presents how we redesigned and conducted the computer literacy courses as “emergency online” style in 2020 under COVID-19 crisis. This paper also analyses the result based on the students’ performance and answers from questionnaires, discussing the impact and problems of learning computer literacy online.

Keywords: General education of Informatics, Computer Literacy Education, Online learning, COVID-19 pandemic

1. はじめに

著者らの所属する大阪電気通信大学（以下本学）では，所属学生が大学生活において身につけるべき情報リテラシー能力の修得を目的として，1 年次学生を対象に「コンピュータリテラシー」科目を開講している．独自の内容で情報リテラシー科目を開講する一部学科を除き，本学の大半の学部・学科では，学習内容と教材を共通化した内容の授業を実施している．本論文ではこの共通の内容で実施する情報リテラシー科目に焦点を当て，以下単に「コンピュータリテラシー」もしくは「本科目」と呼ぶ場合はこちらの科目を指す．

1　大阪電気通信大学
Osaka Electro-Communication University, Neyagawa, Osaka 572–8530, Japan
a)　nagataki@osakac.ac.jp
b)　shimabuku.m@gmail.com
c)　koseki@osakac.ac.jp
d)　hogan@osakac.ac.jp
e)　kanemune@gmail.com

© 2022 Information Processing Society of Japan

本科目では従来，デスクトップ型のパソコン（以下 PC）を整備した演習室において，対面授業形式で実習主体の授業を行ってきた．しかし 2020 年度，新型コロナウィルス “COVID-19” の感染拡大の影響で，本科目を含めた本学の前期全科目についてオンライン授業での実施を余儀なくされることとなった．さらに本学では，2020 年度の段階ではまだ全学でのノート PC 必携化（Bring Your Own Device, BYOD）は行われていなかったこともあり，PC を所持しない学生の存在を想定した授業設計が必要であった．

また 2020 年度後期は，感染対策を徹底したうえで対面授業形式で実施することとした．しかし COVID-19 の流行が依然として続いていたことから，遠隔受講を希望する受講生に対して，対面参加の強制や受講拒否をせず最大限配慮しながら授業を行う必要があった．結果として，同じ学生が前期は完全オンライン遠隔形式，後期は対面参加と遠隔参加を選択可能な “ハイフレックス（HyFlex）”[1] 形式で情報リテラシーの授業を受講するという状況が生まれた．

本論文では，このいわゆるコロナ禍において，完全オンライン形式やハイフレックス型でどのように情報リテラシー科目を実践したかについての報告を行う．合わせて，履修者のアンケート回答や確認テストの結果をもとに，今回の授業形態が受講生の情報リテラシー学習活動にどのような影響を与えたか，また情報リテラシー科目をオンラインで実施することの効果と課題について分析と考察を行う．

2. 本学の ICT 環境

本論文で議論する授業の紹介に先立ち，まず 2020 年度時点での本学のコンピュータ環境について述べる．本章で述べる環境は，いずれも 2020 年度のコロナ禍とは無関係に，2019 年度時点でおおむね同様に整備されていたものである．

本学には主に 2 つのキャンパス（寝屋川，四條畷）が存在し，それぞれのキャンパスにデスクトップ PC を設置した複数のコンピュータ演習室を整備している．2020 年度のキャンパスごとの演習室環境を**表 1** に示す．どの演習室も，前方にはプロジェクタ投影スクリーン，学生用端末の間にはモニターが常設されている．演習室の教卓にはデスクトップ PC が 2 台常設されており，それぞれの端末の映像をスイッチャーで切り替えてスクリーンやモニターに写すことができる．なお，学生用端末を教卓から一覧・制御できるソフトウェアが，Windows 7 PC のある演習室にのみ導入されていた[*1]．また演習室は，授業使用時以外の日中は原則学生に解放されており，授業外時間学習の目的で演習室の端末を利用することが可能となっている．さらに演習室を含め学内各所に無線 LAN 環境を整備しており，自身のノート PC を講義室や演習室に持ち込んで学内ネットワークに接続することも可能である．

本学では学習管理システム（LMS）として，Moodle[*2]が導入されている．2019 年度までは，教員の希望を受けて個別に Moodle 内に授業用コース開設するという運用体制であり，学内で Moodle を利用する授業科目は一部にとどまっていた．合わせて本学では G Suite Enterprise for Education[*3]（以下 G Suite）を導入しており，Gmail や Google ドライブ，Google Meet などを学内サービスとして利用可能となっている．アカウントについては，構成員ごとに大学アカウント（ユーザ名：学籍番号）と Google アカウントが交付されており，パスワードは両アカウントで共通である．Moodle を含む大半の学内サービスと G Suite の各種アプリケーションは，これらのアカウントで利用可能である[*4]

また，キャンパスライセンスに基づき，Office 365 を含む Microsoft ソフトウェアやウィルス対策ソフトなど様々なソフトウェアが学生に提供されている[*5]．Office 365 などは学生個人のノート PC にもインストール可能なライセンス形態であり，PC 必携化を待たずに自宅のコンピュータ環境でも学習活動が可能な状態となっていた．

3. 授業概要：コンピュータリテラシー

本章では，本論文で対象とする情報リテラシー科目の概要を，2020 年度当初の授業計画と合わせて説明するとともに，コロナ禍による本学の授業実施への影響と，それを受けて再検討した本科目の授業計画の詳細について述べる．

3.1 授業科目の概要

本論文で対象とする授業科目は，前期開講の「コンピュータリテラシー 1」あるいは「コンピュータリテラシー実習 1」（以下 **CL-1**），後期開講の「コンピュータリテラシー 2」あるいは「コンピュータリテラシー実習 2」（以下 **CL-2**）である．いずれも 1 年次生を対象として開講される科目である．なお，科目名に「実習」がつくか否かは対象学部に

表 1　2020 年 4 月時点の本学の演習室環境
Table 1　Information of computer seminar rooms.

キャンパス	演習室数	端末数	OS
寝屋川	5(7)*	480	Windows 10
四條畷	3	158	Windows 7
	1	54	macOS

∗：5 室中 2 室は，仕切壁で 2 部屋に分割可能

*1 導入ソフトウェアが Windows 7 のみ対応であったため．なお 2021 年度には，全演習室の端末が Windows 10 PC に置き換えられ，教卓側から学生端末を制御するソフトウェアは導入していない．
*2 https://moodle.org/
*3 2021 年より，Google Workspace for Education Plus に名称変更．https://edu.google.com/intl/ALL_jp/products/workspace-for-education/education-plus/
*4 なお，Single Sign-On ではない．
*5 http://www.mc2.osakac.ac.jp/software/

© 2022 Information Processing Society of Japan

表 2　CL 開講曜日・時限（2020 年度）
Table 2　Days and Periods of each CL class.

学科	CL-1		CL-2	
	a クラス	b クラス	a クラス	b クラス
A	金 2	金 2	金 1	金 1
B	火 2	火 2	火 1	火 1
C	水 3	水 3	木 3	木 4
D	火 1	火 1	水 1	水 1
E	金 1	金 1	木 1	木 2
F	水 4	水 4	火 4	火 4
G	木 2	木 2	金 3	金 4
H	月 3	月 4	月 3	月 4
I	月 1		金 3	
J	火 3		金 4	

よって異なっており，現在「実習」は 1 単位科目（実習科目），それ以外は 2 単位科目（演習科目）として開講している．授業内容は基本的に同一であり，CL-1，CL-2 とも 15 回 × 90 分授業で構成されている．ただし「実習」の授業では，調査を要する予復習活動に代わる資料を事前提供するなどして，授業時間外の学習時間が短くなる形で対応している．

本科目は，本学で必要とする基礎的な情報活用スキルの修得を目的としたものであり，本学で求められる本科目の位置づけ上，大学生活の中で頻繁に活用するオフィス系ツールの操作とそれによる資料作成の演習が大半を占める内容となっている．加えて，情報倫理も主な学習トピックとして含まれており，総合的な情報リテラシー能力の獲得を目的とする．これは「一般情報教育の知識体系（GEBOK2017.1）」[2] における，「アカデミック ICT リテラシー（GE-AIL）」と「情報倫理（GE-IET）」に該当する範囲に含まれる．

2020 年度は，3 学部 10 学科を対象に本科目を開講した．2 年次以上の履修者を除いて，学科単位で受講クラスを構成したが，そのうち 8 学科では人数の関係で 2 クラスに分ける必要があったため，全体では CL-1，CL-2 とも 18 クラスの開講となった．各クラスの開講時限を**表 2** に示す．2 クラス開講の学科については，「a クラス」「b クラス」それぞれの開講曜日・時限を表している．なお，クラス分けの基準は学籍番号順，あるいは学科内の他科目の時間割との関係で機械的に割り振られており，事前に前提知識や能力の違いを調査して配分したものではない．

なお本科目の必修・選択の別については，2019 年度は CL-1，CL-2 とも全学科が選択科目として開講されており，かつ 1 学科（表 2 の学科 B）は CL-2 が非開講であったが，2020 年度は 6 学科（表 2 で学科 A，B，C，E，F，I が該当）の CL-1 が必修科目としての開講となった．ほか 4 学科の CL-1 と，全学科の CL-2 については，2019 年度と同様選択科目としての開講となった．

授業担当講師は，本学メディアコミュニケーションセンター（以下 MC2）所属の 4 人が分担してあたった[*6]．1 クラスにつき教員が 1 名，また学生のティーチングアシスタント（TA）が 1 名担当することとした．なお履修者が 60 名を超えるクラスでは，2 名の TA が割り当てられた．担当講師の 4 名は，授業設計や教材作成において一貫して共同・分担して作業を行っており，授業実践中も各クラスの状況について随時情報交換を行うことで，学習内容にクラス間で差が出ないよう調整を行っている．

3.2　2020 年度の授業計画

2020 年度に当初計画していた授業計画は，CL-1 は**表 3**，CL-2 は**表 4** のとおりであった．

CL-1 では，第 4 回まで演習室端末と学内サービスの利用方法の理解を主目的とした実習活動を行い，その後オフィスツール（Microsoft Office）の活用が主体の実習に移る．CL-2 では，第 1 回は科目ガイダンスとともに CL-1 の復習に相当する演習を行い，以降新しいオフィスツール活用の演習を行う流れである．第 8–9 回の「応用」では別のオフィスツール（Google Docs/Sheets）を利用し，オンライン共同編集機能の習熟を兼ねたグループ活動を実施する．また第 10–12 回は情報発信の演習として，第 10 回は Google Sites を利用，第 11–12 回は HTML+CSS+Javascript を直接編集してそれぞれ Web ページ作成を行う実習を行い，それを通して情報発信と Web ページの仕組みを体験的に習得する．また CL-1，CL-2 とも，それまでの演習で扱ってきたスキルを活用して特定の課題を達成する「総合演習」「レポート作成演習」の回を定期的に設けている．

さらに実習活動と合わせて，各授業回の中でタイピング練習と情報倫理の学習活動も合わせて実施する．タイピングについては，CL-1 と CL-2 のどちらでも，毎回の授業内で練習の時間を確保するとともに，第 15 回でタイピング速度のテストを行いその結果を評価する．情報倫理については，毎回 1 テーマについて「情報倫理デジタルビデオ小品集」[3] のビデオを視聴し，確認テストを行って知識の定着を図るという学習活動を行う．表 3，表 4 の「情報倫理テーマ」が，情報倫理の学習活動を行った授業回とそのテーマである．

CL-1，CL-2 とも，第 15 回の後に実習活動を通して得たスキルや情報倫理で学んだ内容の知識確認を行う期末試験相当のテストを実施する．以上の授業活動をもとに，成績評価においては毎週の学習活動における提出成果物，タイピング速度，総合演習の成果に加え，期末の確認テストの結果も含めて総合的に成績評価を行う計画となっていた．

授業内容について，共通の基準で成績評価を行えるよう，

*6　2020 年度は，このうち 1 人は CL-2 の 1 クラスのみの担当で，CL-1 全 18 クラスと CL-2 の残り 17 クラスは実質 3 人で分担する形となっている．

© 2022 Information Processing Society of Japan

表 3　授業計画：コンピュータリテラシー 1
Table 3　Course schedule: Computer Literacy 1.

授業回	概要	演習トピック	情報倫理テーマ
1	ガイダンス	授業使用アプリ確認	
2	コンピュータの基本操作	タイピング，ファイル	パスワード管理
3	電子メール	メール操作，インターネットの仕組み	電子メール
4	情報検索	情報検索	著作権/著作者人格権
5	文書作成 (1)	MS-Word	著作物の利用
6	文書作成 (2)	MS-Word	レポートの剽窃・捏造
7	文書作成 (3)	MS-Word（図表）	肖像権
8	文書作成 (4)	MS-Word（数式，ヘッダ/フッタ）	ランサムウェア
9	総合演習 1	文書作成演習	
10	レポート作成演習 1	文書レポート（文献参照，Word）	ゼロデイ攻撃
11	表計算の基礎 (1)	MS-Excel（データ入力，基本計算）	著作権侵害
12	表計算の基礎 (2)	MS-Excel（グラフ）	個人情報保護法
13	表計算の基礎 (3)	MS-Excel（セル参照計算）	公衆無線 LAN
14	総合演習 2	表計算演習	
15	レポート作成演習 2	データ調査報告（Web 検索，Word/Excel）	スマートフォンアプリ

表 4　授業計画：コンピュータリテラシー 2
Table 4　Course schedule: Computer Literacy 2.

授業回	概要	演習トピック	情報倫理テーマ
1	ガイダンス & CL-1 復習	レポート作成（Word/Excel）	パスワード管理
2	表計算 (1)	MS-Excel（関数：条件分岐）	オンライン広告詐欺
3	表計算 (2)	MS-Excel（関数：データ検索）	スパイウェア
4	総合演習 1	表計算総まとめ	
5	プレゼンテーション (1)	MS-PowerPoint（スライド作成，プレゼン資料）	SNS 炎上
6	プレゼンテーション (2)	MS-PowerPoint（図表挿入，視覚効果）	表示情報の最適化と偏向化
7	総合演習 2	プレゼン資料作成（PowerPoint）	
8	文書作成・表計算の応用 (1)	Google ドキュメント/スプレッドシート	クラウドサービス
9	文書作成・表計算の応用 (2)	Google ドキュメント：共同編集	共同著作物
10	情報発信 (1)	Google Sites	情報発信の注意点
11	情報発信 (2)	HTML	ウェブアクセシビリティ
12	情報発信 (3)	CSS/JavaScript	ワンクリック詐欺
13	応用演習 (1)	（画像処理，プログラミングなど）	
14	応用演習 (2)	（同上）	
15	応用演習 (3)	（同上）	

原則として全クラス共通の教材と課題で実施する．授業教材は，雛形となる教材データを授業担当講師間で分担して作成し，互いに事前チェックを行ったうえで，教材として Moodle 内の各クラスのコースに配布する．そのうえでクラスごとの状況に合わせて，担当教師の裁量で時間配分や補足資料作成などの個別調整を行う．CL-2 の第 13–15 回に設定した「応用演習」は，クラスごとの興味や必要性に合わせて担当教師が自由に実習内容を設定する形であり，2019 年度の事例では簡単なプログラミング演習や画像処理ツール（Adobe Photoshop）の演習などが行われていて，2020 年度も同様の予定であった．

以上が当初の授業計画であったが，後述するとおり，コロナ禍によりこの授業計画の再検討の必要に迫られることとなった．

3.3　COVID-19 による授業実施への影響

COVID-19 の国内での感染拡大を受け，本学では 3 月末に，前期授業開始日を当初予定の 4 月 8 日から 4 月 13 日に延期することが決定した．この時点では，「4/13 からの最初の 1 回分のみ遠隔授業で，次の週から対面授業開始」という予定になっていた．しかし感染状況が悪化する中，4 月初めに発出された緊急事態宣言にともない「4 月中はすべて遠隔授業，対面授業の開始は 5 月 11 日から」となり，ほどなく授業開始日自体が 5 月 11 日まで延期することが決定した．さらに 4 月下旬には，前期の全授業を遠隔授業のみで実施することが確定した．また授業開始日が 1 カ月延期された一方，その後の年間予定との兼ね合いで，授業終了日は 8 月 7 日に設定された．これにより週 1 回の授業だけでは授業終了日まで 15 回分の授業を実施できないため，15 回中 2 回分を「課題研究回」として，通常の授

© 2022 Information Processing Society of Japan

業時間枠とは別（授業の重なりがない土曜日など）に設けることとなった．

急遽すべての科目で遠隔授業を実施することになったことから，学内では遠隔授業実施に関する教員向けの臨時研修会を実施したほか，学生と教員向けの遠隔授業実施へのマニュアル整備と公開を行うなどの対応が行われた．このとき，学内で以前から稼働していた Moodle を，実質的な遠隔授業のポータルサイトと位置づけ，全科目をコースとして一括登録したうえで，授業関係の電子資料や連絡情報は，原則その科目に対応する Moodle 上のコースに掲載することとなった．その他本学における遠隔授業対応については，文献 [4] でも報告している．

遠隔授業の形態は，主に時間を同期して行うリアルタイム形式と，非同期で実施するオンデマンド形式が設定され，リアルタイム授業の場合は Google Meet を利用，オンデマンド授業の場合は Google Drive 上にビデオファイルを置いて大学ドメイン共有の設定をしたうえで，Moodle からリンクさせる形で学生に提供する形態が大学から求められた[*7]．なお，当時全国的な通信帯域の圧迫が懸念されており [5]，また契約通信量上限の制約など学生のネットワーク環境に起因する問題の影響が未知数だったこともあり，通信トラブル発生時の影響が大きいリアルタイム形式よりも，非同期受講が可能なオンデマンド型の授業形態が大学としては推奨された．リアルタイム形式で授業を実施する場合も，授業の様子を収録するなどして，通信トラブルで接続できなかった学生が後から受講を可能とする配慮が求められた．

なお，遠隔授業実施にあたっての本学の大きな課題として，2020 年度時点で全学でのノート PC 必携化がされていなかった，という点があった．これに対し大学では学生に対し，遠隔授業実施の連絡とともに，授業履修のためのノート PC の購入と自宅のインターネット接続環境整備を推奨する連絡を行い，履修登録者には一定額の就学支援金を配布，そのうえで経済的に環境整備が困難な学生にはノート PC やモバイルルータを貸与するなどの対応を実施した[*8]．一方で授業担当教員には，ノート PC がなくスマートフォンから受講する学生が存在することも前提として授業の対応を行うことが求められた．

その後，前期の授業期間中に緊急事態宣言が解除されたことで，後期授業は当初の予定どおり 9 月 16 日から開始することとなり，また感染予防の十分な対策が可能であれば対面授業の実施も可能となった．ただし，後期授業開始の時点でなおコロナ禍が収束する様子を見せていなかったため，対面授業前提の科目であっても，学生から遠隔受講の希望があった場合に受講拒否や対面参加の強制はせず，代替手段で授業履修ができるようにするなどの配慮が求められた．

*7 2 章で述べたように，Moodle や G Suite がすでに学内サービスとして整備・稼働していたことが理由である．他のツール（Zoom など）を利用した授業も可能であったが，大学としてはサポート対象外となった．

*8 https://www.osakac.ac.jp/news/2020/2096

表 5　授業計画：コンピュータリテラシー 1（変更後）
Table 5　Course schedule: Computer Literacy 1 (modified).

授業回	概要
1	ガイダンス
2	コンピュータの基本操作
3	電子メール
4	情報検索
5	文書作成 (1)
6	文書作成 (2)
7	文書作成 (3)
8	文書作成 (4)
9	総合演習 1
課題研究 1	レポート作成演習 1
10	表計算の基礎 (1)
11	表計算の基礎 (2)
12	表計算の基礎 (3)
13	総合演習 2
課題研究 2	レポート作成演習 2

3.4　コロナ禍を受けての本科目の実施方針

3.3 節で述べた大学の授業実施方針を受けて，「コンピュータリテラシー」科目で行った授業計画の再検討について述べる．

3.4.1　CL-1 の実施方針

通常の時間枠で実施する授業回が 13 回に限定されるため，表 3 で示した当初の授業予定のうち，「レポート作成演習 1」「同 2」を “課題研究回” と位置づけて別時間枠での実施とした．それ以外の演習トピックは，基本的に当初予定と同じ順番で実施することとした．変更後の CL-1 の授業計画を**表 5** に示す．なお実際の課題研究回では，クラスごとの状況に合わせて提出締切日を設定した演習課題を提示し，授業時間枠にかかわらず非同期で締切日までに成果物を完成させるオンデマンド授業とした．

通常の授業回は，原則時間割どおりに開講することとし，授業開始時刻までにその回の授業資料をすべて Moodle に掲載して公開した．授業時間中は Google Meet を利用して，教師からの全体説明，また実習活動中の画面共有を利用した質問対応を行う形をとった．履修者は，原則として授業時間に Moodle にアクセスし，コース内に掲載された授業資料をもとに各自実習活動を行うことになるが，基本的には授業開始時点で全資料がオンラインで入手できる状態のため，万一通信トラブルが起こった場合も授業時間外に改めて実施することが可能であった．つまり，授業時間中にリアルタイムで質問対応が行える体制をとるものの，実質的にはオンデマンド形式相当の授業として開講する形となった．

© 2022 Information Processing Society of Japan

一方で，大学からの要望として「オンデマンド形式の授業であっても出席確認を行うこと」となっていたことから，CL-1 では情報倫理の確認テストや課題提出などの Moodle 上の記録をもとに出席確認を行うこととした．

一方，タイピング練習については，本来キーボード操作の習熟を目的としたものであるため，スマートフォンでの受講者には実質的に同様の実習を行えない．そのため PC 所持者のみ対象とし，スマートフォンでの受講者はタイピング演習を免除するという対応をせざるを得なかった．また情報倫理については，当初利用予定であったビデオは著作権上の問題でそのままネット配信するわけにはいかなかったため，学習内容に対応したオリジナル資料を作成して，資料の説明あるいは熟読して学習するという方法での実施に切り替えることとした．

なお，上記のタイピング演習を除いて，当初予定していた演習をスマートフォン上でも実施できることを確認したことから，CL-1 の授業目標についてはスマートフォン受講者の存在を前提とした変更は行わなかった．一方で，スケジュールの短縮の影響から，学期末の総復習テストは時間確保が難しいとの判断で省略し，別途復習を兼ねた確認テストを授業内演習として実施することとした．

3.4.2　受講環境への配慮

本科目は当初，大学の演習室のデスクトップ PC を用いた実習活動を前提としていたこともあり，個々に利用端末とその環境が異なることを前提とした遠隔授業では，授業内容や資料についての見直しが必要となった．特に 2020 年度は，本学では全員が PC を備えた環境を前提とした授業 [6], [7] ができないため，スマートフォンでの受講者も想定した授業資料の見直しが必要であった．

そのため，コンピュータの操作に関する資料は，原則 PC とスマートフォン両方の説明を用意し（**図 1**），必要に応じてそれぞれの操作ビデオも用意する形で対応した（**図 2**）．なお PC 用の資料は基本的に Windows 環境を前提として作成し，macOS 環境の学生については，所持人数は少ないであろうと推測して，実際の受講状況を観察しつつ随時個別対応を行うこととした．

また授業で使用するアプリケーションについては，Windows，macOS，iOS，Android いずれでもインストール可能なもの，あるいは OS 非依存で利用可能な Web アプリケーションで，個別に学生が追加で費用負担の必要がないものに限定することにした．検討の結果，本科目で利用することとしたコンピュータツールを**表 6** に列挙する．Google Meet を除いて，いずれも当初の授業計画から利用予定であったツールであり，授業目標や演習内容を原則変更せずに実施可能であったが，当初とは異なりこれらのソフトウェアを受講生が自分の端末上で利用できるように整備する必要があった．

そのため，授業中の演習活動において Google Meet を適宜利用する関係上，スマートフォン受講者には受講前に対応アプリの事前インストールを求めた[*9]．そのうえで第 1 回は，本科目の演習活動に必須のソフトウェアの利用方法やインストール作業を行うことが活動の中心となる内容に変更した．G Suite など Web アプリケーションを多用することから，PC 所持者には Google Chrome のインストールを求め，複数の Web ブラウザを使える体制を整えること

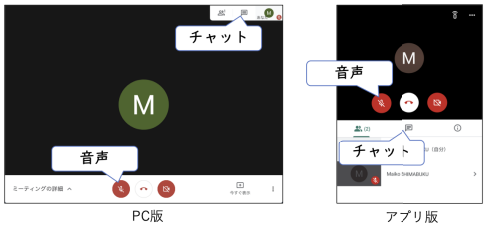

図 1　授業資料：Meet での質問方法（PC/スマホ環境双方への対応）
Fig. 1　Lecture material: How to ask via Google Meet (PC/smartphone).

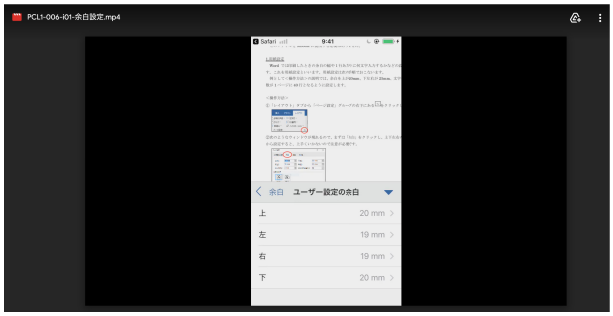

図 2　授業資料：Word 操作説明ビデオ（iOS 版）
Fig. 2　Lecture material: MS-Word tutorial video (iOS ver.).

表 6　授業で使用したアプリケーション
Table 6　Apps used in CL-1 and CL-2.

利用形態	アプリ名
演習	MS Word
	MS Excel
	MS PowerPoint
	MS Visual Studio Code
	Google Drive
	Google Docs
	Google Sheets
	Google Sites
授業支援	Google Meet
	Gmail
	Moodle

*9　スマートフォンへの Google Meet のインストールは，本科目に限らず学内の多くの遠隔授業でも求められるものであった．

© 2022 Information Processing Society of Japan

で，Web ブラウザ特有のトラブルの際に代替手段が取れるようにした．また同様に，オフィスツールを用いた演習活動が含まれるため，それぞれの利用回までに大学でライセンス契約した Microsoft Office ツール（Office 365）のインストールを求めた．これらの活動は第 1 回のガイダンスで伝達し，そのツールを使う回までにインストールを完了するように求めた．Google Drive については，当初は CL-2 の G Suite 演習の際に合わせて初めて利用する予定であった[*10]ところを，遠隔授業になったことにともない，CL-1 の第 1 回にデスクトップアプリをインストールすることに変更し，自宅からネットワークストレージを利用できる環境を早々に整える形にした．

3.4.3　CL-2 の実施方針

CL-2 では，演習室の端末間に衝立を用意し，利用時は各自でキーボードやマウスの消毒を行うなどの対策をとることで，対面授業としての実施が可能となった．しかし本科目の主な受講者である 1 年生にとってこれが初めての演習室の利用となることや，前述のとおり一定数の遠隔受講者を想定する必要があったこと，また教師側も CL-1 で全面遠隔授業であったことで学生の習熟度を十分把握できているか未知数な面もあり，授業開始後に想定外のトラブルが起こる可能性が考えられた．

そのため，CL-2 の授業計画を一部変更し，第 1 回は全体をガイダンスの時間として演習室端末の操作確認を中心に行うこととし，もともと第 1 回の中で実施予定であった CL-1 の復習回は，第 2–3 回に時間をかけて実施する形に変更して，トラブル発生への柔軟な対応が可能なスケジュールとした．さらに第 2–12 回の演習トピックは第 4–14 回にスライドし，本来第 13–15 回で実施予定であった応用演習は省略したうえで，第 15 回を総復習の回に設定した．変更後の CL-2 の授業計画を**表 7** に示す．

CL-2 の授業は，対面参加者は演習室でデスクトップ PC を利用し，遠隔受講者は自身の端末から Google Meet に接続し，原則リアルタイムで実習活動を行うハイフレックス型の授業形態とした．教師の端末の画面は，演習室のプロジェクタへの投影表示とともに Google Meet での画面共有を行い，遠隔受講者からの質問は Meet のチャットもしくは Moodle のメッセージ機能などを介して行うこととした．

なお，メインは演習室での対面参加となることから，授業資料は演習室のデスクトップ PC と同じ Windows 10 を前提とした資料のみ作成し，ノート PC を所持していない学生や自宅のネットワーク通信量に制限がある学生は，極力演習室での対面授業に参加するよう呼びかけた．タイピング練習については，遠隔参加者にも PC 所持を前提として同等の練習メニューを課すこととし，スマートフォンでの遠隔受講者がいた場合は個別対応とした．情報倫理についても対面授業を原則としてビデオの視聴を実施したが，遠隔受講者にはビデオの配信ができないため，別途説明資料を熟読したうえで，対面参加者と同じ確認テストを実施する形とした．

受講クラス編成にあたって，1 学科のみ，当該学科からの要望を受けて 2 クラスを「遠隔受講者クラス」「対面受講者クラス」に完全に分けて開講した．それ以外の学科の受講生は前期と同じクラスの所属とし，対面受講者と遠隔受講者が混在する形での開講となった．

*10 授業で作成したファイル群は，演習室の端末から接続された学内ネットワークドライブに保存する予定であったが，自宅からの遠隔受講となったことで利用困難になった．

表 7　授業計画：コンピュータリテラシー 2（変更後）
Table 7　Course schedule: Computer Literacy 2 (modified).

授業回	概要
1	ガイダンス
2	CL-1 復習 (1)
3	CL-1 復習 (2)
4	表計算 (1)
5	表計算 (2)
6	総合演習 1
7	プレゼンテーション (1)
8	プレゼンテーション (2)
9	総合演習 2
10	文書作成・表計算の応用 1
11	文書作成・表計算の応用 2
12	情報発信 (1)
13	情報発信 (2)
14	情報発信 (3)
15	総復習

4.　授業実践

前章で述べた計画に沿って，実際に行った授業実践の内容について，特に授業進行の状況に合わせて行った対応を中心に述べる．

4.1　CL-1 の授業実践

表 8 は，CL-1 の実際の履修者数をクラスごとに示したものである．1 年次開講科目のため履修者の大半は 1 年生であるが，2 年生以上の履修者も各学科で一定数存在した．CL-1 の履修率（1 年生の履修者/履修対象の 1 年生総数）は 99.2%であり，必修科目の学科と選択科目の学科でほぼ履修率の差はなかった．また合格率は 93.4%（2 年生以上を除くと 95.0%）であった．なお前年度の 2019 年度は全学科選択科目であるため単純な比較はできないが，履修率 91.3%，合格率 85.0%（2 年生以上を除くと 87.2%）であり，いずれも割合が上昇している．

4.1.1　質問への対応

Google Meet を用いたサポートについては，教員と TA で別々の会議室を用意して待機しておき，チャットまたは音声により，学生からの質問への対応を行うこととした．

© 2022 Information Processing Society of Japan

表 8　CL-1 のクラス別履修者数
Table 8　Enrolment numbers of 2020 CL-1 classes.

学科	履修者数	
	a クラス	b クラス
A	66 (16)	51 (3)
B	50 (4)	53 (5)
C	54 (1)	49 (0)
D	44 (0)	54 (5)
E	47 (4)	46 (2)
F	49 (7)	47 (1)
G	54 (4)	35 (0)
H	50 (5)	42 (4)
I	79 (6)	
J	42 (0)	
(全体)	909 (67)	

(カッコ内は 2 年生以上の履修者数)

これは，当時 Meet では，1 つの会議室で複数人へ同時に画面共有も含めた音声サポートを行うことができなかったためである*11

一方，Google Meet を利用すること自体が困難な受講生が存在する可能性に備え，Moodle 上のフォーラムやメッセージ，メールなどでも並行して質問を受け付け，質問することへの敷居が下がるようにした．質問対応に LINE の公式アカウントを活用する教員もいた．

4.1.2　教材作成

本科目では当初，説明資料を閲覧しながらアプリケーションを用いて成果物を作成する演習形態を前提として，資料などを準備していた．つまり学生はコンピュータの画面上に「説明資料」と「(演習活動で用いる) アプリケーション」の 2 つのウィンドウを並列に表示して演習を行う形態を想定していた．しかし実際には，スマートフォンやタブレット端末では，OS のバージョンやアプリによって 2 画面表示ができない場合があり，その場合資料と作業アプリ間で頻繁に画面の切り替え操作が生じることになった．また 2 画面表示に対応している場合やノート PC で受講する場合でも，使用機器のディスプレイのサイズが小さい場合は，同様に資料とアプリの並列表示が実質困難なケースも確認された．

そのため演習資料は，操作説明の資料と操作画面ができるだけ一画面で完結する形になるよう工夫した．**図 3** に，文書作成ソフトを用いた実習時に使用した課題ファイルの例を示す．この例では，ページ上部でフォントとフォントサイズを変更する方法を文書や図で説明し，直後のページ中の後半部分に，その説明に対応する練習問題を実施するスペースを用意している．つまり，説明資料と演習実施箇所を同一ファイル内に用意し，別のアプリケーションへの

*11 後に，同一会議室内でグループ単位の個別小ルームを用意できる“ブレイクアウトセッション”機能が実装されたが，2020 年前期当時はその機能はまだ Meet に実装されていなかった．

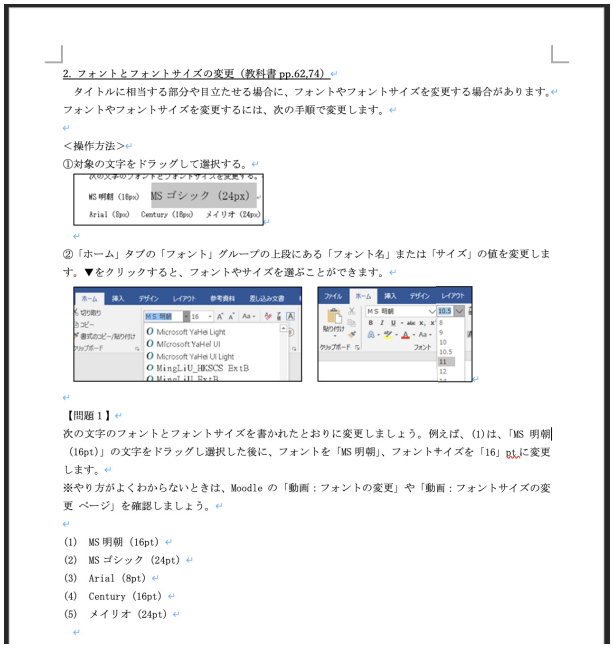

図 3　文書作成ソフトを用いた実習課題
Fig. 3　An example of word-processor exercise.

切り替えを行わずに一画面で説明を見ながら実習を行えて，かつそのまま課題の成果物として提出できる形とした．

また，Office 365 のインストール作業において困難やトラブルが発生する履修者も存在したことから，その場合は状況に応じてインストール不要な Office Online での実習活動を認めるなどの対応も行った．ただし Office Online ではインストール版と比べて演習での利用を想定した一部機能が使えない場合もあり，これらについては学生からの報告に対応して課題の条件を変更するなどの個別対応を行うことになった．

4.2　CL-2 の授業実践

CL-2 では前述のとおり，18 クラス中 17 クラスは対面授業，1 クラスは CL-1 と同様に完全遠隔授業（オンデマンド）の形態で実施した．対面授業で参加する受講生は演習室のデスクトップ PC を利用して実習を行ったが，CL-1 で慣れた環境として自分のノート PC を演習室に持ち込み受講する形態も認めた．遠隔での受講を希望する受講生へ対応するため，授業中に教員が操作する端末を Meet の録画機能を利用して画面収録し，授業終了後にビデオを視聴可能とすることで，オンデマンド形態の受講も可能とするクラスもあった．

表 9 に，CL-2 のクラスごとの履修者数を示す．CL-1 と同様 1 年次開講科目ではあるが，2 年生以上の履修者も各学科で一定数存在した．特に学科 E は 2 年生以上の履修者が多いが，大半が再履修ではなく初めての受講であり，学科特有の事情の可能性が高い．なお，CL-2 の 1 年生の履修率は 79.0%，また合格率は 83.6%（2 年生以上を

© 2022 Information Processing Society of Japan

表 9　CL-2 のクラス別履修者数
Table 9　Enrolment numbers of 2020 CL-2 classes.

学科	履修者数	
	a クラス	b クラス
A	48 (14)	41 (1)
B	9 (1)	12 (0)
C	57 (4)	49 (1)
D	49 (1)	42 (0)
E	30 (21)	27 (7)
F	41 (2)	42 (1)
G	53 (1)	34 (1)
H	44 (6)	45 (1)
I	74 (6)	
J	42 (0)	
（全体）	739 (68)	

（カッコ内は 2 年生以上の履修者数）

除くと 86.8%）であった．2019 年度は履修率 66.8%，合格率 79.5%（2 年生以上を除くと 84.5%）であり，CL-1 と同様 2020 年度はいずれの割合も上昇している．

なお，遠隔受講者は事前に固定されておらず，希望があれば随時受付けるという方式であったため，クラスによって，また授業回によってその人数はまちまちであった．ただし COVID-19 感染者数が再拡大した 12 月後半〜1 月前半にかかる第 12 回以降の授業回で，遠隔受講者が徐々に増える状況が各クラスで確認された．

5.　学習状況の分析

CL-1 と CL-2 の授業内で実施したアンケートに対する学生からの回答と，確認テストの結果をもとに，本科目のオンライン受講に対する学習活動への意識と影響について分析する．

5.1　対象データ

授業内で実施した 4 回のアンケートに対する履修者の回答を，本章における分析の対象とする．実施回はそれぞれ，CL-1 の第 1 回（**QA1-1**）と最終回（**QA1-2**），CL-2 の第 1 回（**QA2-1**）と最終回（**QA2-2**）である．QA1-1 では主に小中高における情報教育の情報収集や，知識やスキルの確認を中心とした設問を設けた．QA1-2 は授業内容に関する評価を問う一般的な質問を行った．QA2-1 では，CL-1 からの継続受講を前提とし，また後期のハイフレックス授業実施への準備として，CL-1 での利用端末環境についての質問を行い，QA2-2 ではハイフレックス受講形態や CL-1 の受講形態との比較を中心とした設問を設けた．各アンケートの質問項目は，付録 A.1 に列挙した．

また, CL-1 で 2 回実施した確認テスト（**Test1-1**, **Test1-2**），CL-2 で 1 回実施した総復習テスト（**Test2**）の結果も合わせて，学習活動の分析対象とする．いずれも，コンピュータや実習スキルに関係する話題と，情報倫理の内容を元に作成した一問一答問題を，Test1-1 と Test1-2 は各 15 問，Test2 は 25 問で構成したものであり，Moodle の小テスト機能を利用してオンラインで実施した．なお Test1-1 と Test1-2 は，それぞれ CL-1 の第 4–8 回，10–12 回の学習トピックを対象とした問題になっている．本来は CL-2 の Test2 と同様に，CL-1 でも学期末に総復習テストを実施する予定だったが，スケジュールの大幅な変更にともない省略することとなり，復習を兼ねたテストの位置づけで時期を分散して実施したものが Test1-1，Test1-2 となっている．

表 10　アンケート/テスト実施概要
Table 10　Number of answers for Questionnaires and Tests.

科目	アンケート	実施クラス数	回答者数
CL-1	QA1-1	18	868
	QA1-2	18	599
CL-2	QA2-1	17	582
	QA2-2	18	524
科目	テスト	実施クラス数	解答完了者数
CL-1	Test1-1	13	553
	Test1-2	13	498
CL-2	Test2	18	603

なお，クラスごとの授業進行の関係上，QA2-1 については 1 クラスが未実施であり，Test1-1 と Test1-2 については 5 クラスが未実施であった．また，CL-1 と CL-2 のどちらか一方しか受講していない学生の存在，また履修していながらアンケートやテストに回答していないケースもあったため，各アンケート/テストの回答者は必ずしも一致していない．以下の分析では，基本的に各アンケート/テストの回答（**表 10**）のうち何らかの回答があったものを有効回答として集計対象とするが，複数のアンケートとテストの結果を組み合わせて検討する項目については，両方に回答した履修者のデータのみを有効回答とした．

5.2　遠隔受講環境

CL-1 受講時に利用したコンピュータ端末とその整備状況について，回答の集計を行った．この質問は QA2-1 で，つまり CL-2 の初回授業で実施した（QA2-1 設問 1，2）．そのため，CL-1 を受講し，かつ CL-2 未履修または QA2-1 未回答の受講生については情報が得られていない．なお QA1-1 で現在所持する端末について質問し回答を得ていたが（QA1-1 設問 6，8），QA1-1 と QA2-1 両方に回答した学生の回答を比較したところ，一致していない回答が多い[*12]ことが判明したため，QA2-1 の回答のみ参照することとした．有効回答は 17 クラスから．582 件であった．

CL-1 受講時の使用コンピュータの回答結果（QA2-1 設問 1）を，機種と OS 別に集計した結果を**表 11** に示す．受

[*12] QA1-1 では「スマートフォンのみ所持」と回答していたが, QA2-1 では「ノート PC で受講した」と回答している，など．

© 2022 Information Processing Society of Japan

表 11　CL-1 受講時の使用コンピュータ（複数回答可，N = 582）
Table 11　Answers: Devices used in CL-1 (multiple, N = 582).

端末		OS	回答数	合計
PC	Desktop	Windows	133	477
		macOS	8	(82.0%)
	Laptop	Windows	310	
		macOS	35	
		その他 OS	8	
PC 以外	Smartphone	iOS	167 [82]	230
		Android	36 [8]	(39.5%)
	Tablet	iOS	39 [20]	[105]
		Android	5 [3]	(18.0%)
		Windows	4 [3]	

（合計は重複回答分を除く．[角カッコ] 内の数値は PC 非使用者）

表 12　受講のために整備・購入した機器（複数回答可，N = 582）
Table 12　Answers: Newly prepared devices for joining the courses (multiple, N = 582).

端末	回答数	割合
ノート PC	265	(45.5%)
デスクトップ PC	26	(4.5%)
スマートフォン	13 [4]	(2.2% [0.7%])
タブレット	18 [14]	(3.1% [2.4%])
自宅のネットワーク	29	(5.0%)
特になし	254 [71]	(43.6% [12.2%])

（[角カッコ] 内の数値は，PC 非使用者）

講生の大半がノート PC あるいはデスクトップ PC を使用していたが，PC をまったく使わずスマートフォンもしくはタブレット，あるいは両方の併用で受講したという回答者が 105 人（18.0%）いた．そのうち，タブレットも使用せずスマートフォンのみで受講した学生は 79 人（iOS：71 人，Android：8 人）であり，全体の回答者の約 13.5%にのぼった．また OS については，PC については全体の 10%未満ではあるが macOS やその他の OS を利用する受講生が一定数含まれており，またスマートフォン/タブレットも iOS と Android が含まれているなど，ばらつきが多いことが確認できた．

さらに，受講にあたってのコンピュータ環境整備について質問（QA2-1 設問 2）したところ，回答者の 45%以上がノート PC の購入を行ったことが確認された（**表 12**）．なおこの導入が，コロナ禍による遠隔授業実施のためやむなく購入したものか，あるいはそれとは無関係に最初から購入を検討していた結果かは不明である．一方，PC を所持せず，かつ今回 PC 整備を行わなかった学生が 71 名（12.2%）で，さらにそのうちスマートフォンを整備した学生は 4 名（うち 1 名はタブレットをあわせて整備）であった．

5.3　利用端末と確認テストの関係

CL-1 で実施した 2 回の理解度確認テスト Test1-1，Test1-2 の各平均を，利用端末の種類ごとに集計した結果を**表 13**，

表 13　使用コンピュータと Test1-1 の平均点
Table 13　Relations between main devices and average of Test1-1.

全体平均	6.51 (315)		
PC 利用	6.63 (253)	Desktop	6.55 (57)
		Laptop	6.63 (189)
		Windows	6.66 (229)
		macOS	6.60 (23)
		その他 OS	6.02 (3)
PC なし	6.02 (62)	スマホのみ	5.86 (49)
		Tablet のみ	6.36 (7)

（数値は平均（10 点満点），カッコ内は件数）

表 14　使用コンピュータと Test1-2 の平均点
Table 14　Relations between main devices and average of Test1-2.

端末		平均（件数）[満点 10]	
全体平均	7.65 (293)		
PC 利用	7.76 (241)	Desktop	7.73 (54)
		Laptop	7.77 (187)
		Windows	7.79 (216)
		macOS	7.46 (24)
		その他 OS	8.08 (3)
PC なし	7.16 (52)	スマホのみ	6.91 (40)
		Tablet のみ	7.59 (6)

（数値は平均（10 点満点），カッコ内は件数）

表 15　PC 有無とテスト結果の関係（Test1-1，Test1-2）
Table 15　Relations between PC usage and average of Test1-1, 1-2.

テスト	PC あり		PC なし		p 値
	N	平均 (SD)	N	平均 (SD)	(両側 t 検定)
1-1	253	6.63 (1.50)	62	6.02 (1.51)	0.004 (<.01)
1-2	241	7.76 (1.51)	52	7.15 (2.02)	0.04 (<.05)

表 14 に示す．有効解答数はテストを実施した 7 学科 12 クラスでテストを完了した受講生のうち，QA2-1 で利用端末の回答があったものから，Test1-1 は 315 件，Test1-2 は 293 件であった．

PC で受験した学生については，デスクトップ PC やノート PC の区別，あるいは OS の別にかかわらず全体平均との差異はあまり見られなかった．一方スマートフォンのみの受講生については，Test1-1，Test1-2 とも他のグループと比べて平均が下回っていることが確認された．PC あり/PC なしの 2 グループに分けた結果でも，平均値に有意な差が確認された（**表 15**）．なお，Test1-1 と比較して Test1-2 の平均点が有意に向上している（PC あり/なしいずれも，両側 t 検定で p 値 < 0.01）が，両テストで扱う学習トピックが異なるため，この結果が CL-1 における理解度向上を示す結果かどうかは判断できない．

一方，Test1-2 について，学科ごとに分けてテストの平均点を集計したところ，学科によって平均値の差に偏りが

© 2022 Information Processing Society of Japan

表 16　学科ごとのテスト結果の比較（Test1-2）
Table 16　Result of Test1-2 for each department.

学科	PC あり		PC なし	
	N	平均 (SD)	N	平均 (SD)
学科 1	12	7.69 (1.82)	5	8.73 (0.94)
学科 2	14	8.34 (0.92)	0	-
学科 3	46	8.03 (1.36)	6	7.09 (2.18)
学科 4	26	7.87 (1.29)	5	7.60 (1.53)
学科 5	67	7.89 (1.22)	13	8.10 (0.39)
学科 6	44	7.73 (1.79)	6	7.00 (1.67)
学科 7	33	6.84 (1.77)	17	5.92 (2.10)
（全体）	241	7.757 (1.51)	52	7.156 (2.00)

表 17　学科ごとのテスト結果の比較（Test2）
Table 17　Result of Test2 for every department.

学科	PC あり		PC なし	
	N	平均 (SD)	N	平均 (SD)
学科 1	10	8.76 (0.80)	4	8.74 (1.71)
学科 2	12	8.45 (1.25)	0	-
学科 3	45	8.62 (1.28)	6	8.26 (1.62)
学科 4	25	7.82 (1.38)	4	8.50 (1.09)
学科 5	64	8.34 (1.29)	13	8.59 (0.96)
学科 6	40	8.12 (1.26)	6	6.50 (2.83)
学科 7	30	7.18 (1.80)	10	6.53 (1.89)
（全体）	226	8.17 (1.41)	43	7.78 (1.89)

あることが確認できた（**表 16**）．PC なし群の比率が最も高い学科 7（34%）は特に平均値の差が大きいが，同様の比率の学科 1（29%）の学科 1 と，ついで比率の多い学科 5（16%）は，むしろ PC なし群の平均の方が上回っていた．また学科 7 は，PC を利用するグループでも全体平均より下回っていた．なお，表 16 と同じ受講生グループで Test2 の結果（有効解答数 269）と比較をした結果が**表 17** であるが，単純に同一の傾向であると比較はできない結果になっている．

5.4　CL-2 の遠隔受講状況

CL-2 では，原則対面授業としつつ希望者は遠隔受講もできる形としたが，COVID-19 の感染状況が拡大の様相を見せるなか，当初は対面参加していた学生の一部が途中から遠隔受講に切り替える事例も確認された．

そこで CL-2 の最終回に実施したアンケート QA2-2 において，「CL-2 で 1 回以上遠隔で受講した」かどうか質問（QA2-2 設問 2）したところ，「はい」と回答した履修者は，524 人中 293 人（55.9%）であった．そのうち，遠隔受講の理由（QA2-2 設問 3）として COVID-19 感染防止をあげたものが最も多く，合計で 99 件（33.8%）であった（**表 18**）．他の理由としては，体調不良により外出を控えたケース（64 件，21.8%）や，「CL-2 の前後に遠隔授業があったため，そちらに合わせた」（15 件，5.1%），また「自宅の方が静かに集中できる」「自宅のマシンが使いやすいため」など積極的に遠隔受講を選択したケース（37 件，12.6%）も確認された．その他（22 件）の理由としては，「電車遅延や寝坊などで授業開始に間に合いそうになかったため，遠隔参加に切り替えた」というケースが 11 件（3.7%）あった．

表 18　CL-2 で遠隔受講した理由（複数回答可）
Table 18　Reasons for online participation in CL-2 once or more times.

理由	件数
COVID-19 感染対策	99
体調不良	64
家庭内事情	10
前後授業が遠隔	15
教師都合で遠隔	54
積極的選択	37
その他	22

表 19　学科 7 の CL-1 使用機器と CL-2 の受講形態
Table 19　Devices used in CL-1 and the participation style in CL-2 of students in Department 7.

	PC あり	PC なし
対面クラス	20	12
遠隔クラス	28	22

表 20　満足度（10 段階評価）
Table 20　Satisfaction (10-point Likert scale).

満足度	CL-1	CL-2
10（高）	129 (21.5%)	135 (25.8%)
9	82 (13.7%)	94 (17.9%)
8	129 (21.5%)	134 (25.6%)
7	101 (16.9%)	86 (16.4%)
6	67 (11.2%)	35 (6.7%)
5	41 (6.8%)	27 (5.2%)
4	20 (3.3%)	4 (0.8%)
3	13 (2.2%)	4 (0.8%)
2	7 (1.2%)	1 (0.2%)
1（低）	10 (1.7%)	4 (0.8%)
平均	7.54	8.11
総数	599	524

また，CL-2 で対面クラスと遠隔クラスに別れて実施した学科 7 について，各クラスの受講者の CL-1 における PC 所持有無との関係を表したのが**表 19** である（有効回答数 82）．なお，表 19 における CL-2 遠隔クラス受講者は，遠隔受講の選択理由として有効回答 25 件中 20 人（80.0%）が COVID-19 感染予防をあげている．

5.5　満足度

QA1-2 で CL-1 の，また QA2-2 で CL-2 の，受講科目に対する全体的な満足度（QA1-2 設問 1，QA2-2 設問 1）を 10 段階で評価した結果を**表 20** に示す．CL-1，CL-2 とも

© 2022 Information Processing Society of Japan

表 21　CL-1 満足度（PC あり/なし別）
Table 21　Satisfaction (classified by PC/non-PC).

満足度	PC あり	PC なし	（未回答）*
10（高）	75 (21.5%)	10 (17.5%)	44 (22.8%)
9	45 (12.9%)	8 (14.0%)	29 (15.0%)
8	80 (22.9%)	12 (21.1%)	37 (19.2%)
7	49 (14%)	10 (17.5%)	42 (21.8%)
6	49 (14%)	6 (10.5%)	12 (6.2%)
5	23 (6.6%)	6 (10.5%)	12 (6.2%)
4	11 (3.2%)	1 (1.8%)	8 (4.1%)
3	8 (2.3%)	2 (3.5%)	3 (1.6%)
2	2 (0.6%)	0 (0%)	5 (2.6%)
1（低）	7 (2.0%)	2 (3.5%)	1 (0.5%)
平均	7.52	7.30	7.64
総数	349	57	193

*（未回答）は，QA1-2 に回答し，かつ QA2-1 に未回答

表 22　本科目の推薦授業形態
Table 22　Answers: recommended learning style for CL courses.

回答	回答数
対面形式	386 (73.7%)
遠隔（リアルタイム）形式	55 (10.5%)
遠隔（オンデマンド）形式	83 (15.8%)

履修者全体の半数以上を満足度 8 以上が占め，全体的に CL-2 の満足度が高めの結果になっている．また，CL-1 の満足度について PC あり群と PC なし群に分類した結果（**表 21**），PC なし群の満足度が PC あり群より若干低いものの，全体の半数以上が満足度 8 以上を占める点は同様であった．

なお，CL-1 の満足度とテスト結果の相関を求めたところ，Test1-1 との相関係数は 0.20，Test1-2 との相関係数は 0.27 であり，いずれも弱い相関が見られる程度の結果であった．

5.6　本科目の望ましい受講形態

QA2-2 にて，今回の CL-1 と CL-2 の受講経験をふまえて「来年度コンピュータリテラシーを履修する学生にとっては、（対面と遠隔の）どちらの授業スタイルがよりよいと思いますか」と質問（QA2-2 設問 10）したところ，**表 22** に示すとおり，有効回答数 524 のうち約 74%の 386 人の学生が，対面形式を推薦する結果となった．また遠隔授業の形態については，リアルタイム形式（55 人）よりオンデマンド形式（83 人）を推薦する回答が比較的多い形となった．

また，CL-2 を 1 回以上遠隔受講したか否かで推薦授業形態の集計を分けたところ，CL-2 で遠隔受講しなかったグループでは対面形式の推薦者数の比率が 83.5%と全体平均より高くなるのに対し，遠隔受講を行ったグループでは対面形式の推薦が 65.9%と全体平均より低くなり，逆に遠隔形式の推薦比率がいずれも全体平均より高くなっている（**表 23**）．ただしどちらのグループでも，全体の半数以上が対面形式を推薦している点は同じである．

表 23　CL-2 遠隔受講有無と推薦授業形態の比較
Table 23　Answers: relations between the experience of remote join in CL-2 classes and the learning style recommendations.

回答	CL-2 遠隔受講 あり	CL-2 遠隔受講 なし
対面形式	193 (65.9%)	193 (83.5%)
遠隔（リアルタイム）形式	44 (15.0%)	11 (4.8%)
遠隔（オンデマンド）形式	56 (19.1%)	27 (11.7%)

表 24　希望受講形態の理由（複数回答可）
Table 24　Reasons for the joining-style recommendation (multiple).

理由	対面	遠隔 RealTime	遠隔 OnDemand
コロナ禍		20	18
質問しやすい	260	9	1
理解しやすい	67	2	
臨場感・緊張感	48	5	
機器トラブル回避	9		1
人とのつながり	9		
通常受講形態希望	11	1	
積極的に選びたい	3	10	12
自分のペースでできる		3	41
受講に支障がない		9	11
履修上の都合			3
HyFlex 形態希望		1	2
その他	8	4	2

それぞれの推薦理由（QA2-2 設問 11）を分類した結果を，**表 24** に示す．対面形式を推薦する理由として，「教師や友達に質問がしやすい」点をあげる履修者が大半を占めた（260 人）．その他にも「対面の方が理解しやすい」（67 人），「面と向かう方が集中できる」（48 人），また「受講仲間とつながりができる」（9 人）など，前期の遠隔授業と比較して人と対面することの利点を理由にあげる回答が目立った．

一方遠隔授業を推薦する理由には，COVID-19 対策を理由にあげる回答者が一定数いた（38 人）が，これは「コロナ禍が収まれば対面授業でも構わない」と同等であると解釈できる．COVID-19 対策以外を遠隔授業の推薦理由にあげた受講生は，116 人であった（併記してコロナ対策も理由にあげた回答を含む）．具体的には，特にオンデマンド推薦の学生を中心に「自分のペースで実習を行える」（44 件，うちオンデマンド 41 件），「遠隔授業でも受講に支障がなかった」（20 件），また「遠隔授業の方が個人的に合っている」（22 件）という理由をあげる回答が目立った．逆にリアルタイム形式推薦の学生で多くあげられた理由は，「質

© 2022 Information Processing Society of Japan

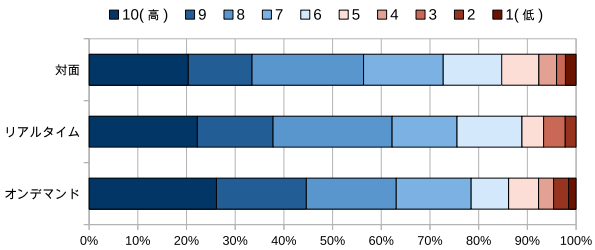

図 4　CL-1 満足度と推薦授業形態の関係（N = 385）
Fig. 4　Relations between satisfaction for CL-1 and recommended learning style.

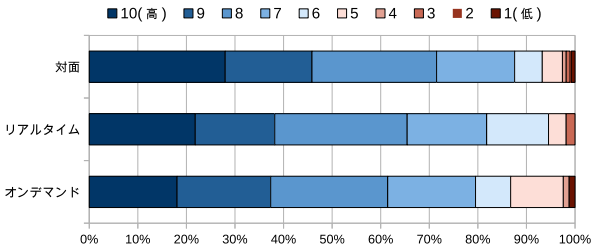

図 5　CL-2 満足度と推薦授業形態の関係（N = 524）
Fig. 5　Relations between satisfaction for CL-2 and recommended learning style.

問がしやすい」（10 件，うちリアルタイム 9 件）であったが，これは遠隔授業を前提として，オンデマンド形式と比較して対面授業と同等な「リアルタイムな質問のやりとりができる」ことを利点として重視していると考えられる．同様の “対面授業と同等な環境” を求める傾向は，オンデマンド方式推薦者からは 1 人も同様の理由をあげていない「理解しやすい」「臨場感・緊張感」を，リアルタイム形式の推薦者からは一定数理由としてあげられていることからも確認できる．

なお，授業満足度と推薦授業形態の関係を見ると，遠隔授業を推薦する学習者は完全オンラインであった CL-1 の満足度が，対面授業を推薦する学習者は対面参加が可能であった CL-2 の満足度がやや高くなる傾向が確認された（**図 4**，**図 5**）．

6.　考察

6.1　学習活動の分析より

ノート PC 必携でない環境においては，事前の想定どおり，履修者の一定数がスマートフォンのみで受講する状況が確認されたが，表 15 の結果などから，スマートフォンのみでの受講は情報リテラシーの学習内容の理解に問題を生じやすい傾向が出ていたと考えられる．本科目で主に行う実習主体の活動においては，画面切り替えなどスマートフォン特有に生じる困難が確認され，資料提示の工夫などである程度操作を簡略化させる対策はとったものの，いざ質問する必要性が出てきたときには，結局 Moodle や Meet などへ活動中のアプリからいったん画面を切り替える必要があった．また質問しようにも文字や言葉での状況説明が難しく，画面共有しようにもスマートフォンでは操作がうまくできないケースもあるなど，質問対応における学習者の状況の把握や意思疎通が難しいケースが観察された．受講生のアンケート回答からも，この意思疎通の難しさを理由として対面授業を推薦する回答が目立った．

5.6 節で議論した結果も合わせると，CL-2 でも一定数の遠隔受講者がいたにもかかわらず大半の学生が対面授業を推薦する結果となったのは，CL-1 の遠隔授業において「トラブル時やつまずきのときに，いかに迅速にサポートを行うべきか」という点に課題があったといえる．プログラミング学習など特定の学習トピックやソフトウェアの演習においては，操作記録などをベースにオンラインで学習者の状況を把握することが可能となる [8], [9], [10] が，多様なトピックで様々なソフトウェアの習得を目的とした演習を行う情報リテラシー授業では，実習に利用するすべてのソフトウェアで遠隔学習を想定した進捗把握が可能な機能を備えることは期待しにくい．今回が遠隔授業として入念な設計を行って実施したわけではない，いわゆる「緊急遠隔教育（Emergency Remote Teaching）」[11] であったことを考慮に入れても，情報リテラシーの遠隔授業では，学生サポートの困難さは入念な授業設計のみでは容易に解決しがたい問題と考えられる．

一方で，表 22 や図 4 の結果より，表 24 であげられた「自分のペースを守れる」などの理由で遠隔授業に利点を感じる履修者も一定数存在しており，情報リテラシーの学習が本質的に遠隔授業に不向きとはいえない．体調不良や電車遅延など不慮のトラブルに対して遠隔受講で対応するなど，ハイフレックス型ならではの柔軟な受講形態が実現できたことからも，情報リテラシーの遠隔授業は一定の需要と有用性が期待されているといえる．そのため，現状の遠隔授業が問題として抱える「質問のしにくさ」などの要素をいかにして解決するかが，今後重点的に検討すべき課題であると考えられる．

一方で，2019 年度以前から本科目を担当してきた教員からは，今回の実践に限らず，学科ごとに情報リテラシーに対する理解度や授業参加の度合いに異なる特徴が見られることが指摘されている．入学する学生の知識やモチベーション，興味の方向の違いだけでなく，学科のカリキュラムや方針の影響も受けている可能性がある．今回，表 16 で PC 所持率やテスト結果が学科ごとに偏りがあるのも，ノート PC の購入や情報リテラシー習得の必要性に対する各学科の意識の差が影響しているように思われる．多様なアプリケーションツールを活用する情報リテラシー科目において，今回の実践のように端末環境に大きなばらつきが生じる状況では，教師側のサポートの負担も跳ね上がり，学習者側にとっても本来学ぶべきスキルとは無関係な部分での負担が増えてしまう傾向が確認されるため，少なくともクラス単位で学習環境を揃えることが，安定した情報リ

© 2022 Information Processing Society of Japan

テラシー能力の獲得には重要な要素になると考えられる．

6.2　2021 年度以降について

本学では 2021 年度より，全学科の学生がノート PC 必携となっている．新入生は入学時点で，各学科の指定するスペックを満たす何らかのノート PC を所持していることになる．2020 年度とは異なり，クラス内である程度統一したスペックのノート PC 所持を前提として授業設計を行えること，またスマートフォンのみでの受講を想定しなくてもよくなることで，2020 年度の実践では課題となっていた資料の準備や学生サポートにおける負担の軽減が期待できる．こちらについては実践記録が蓄積された時点で，改めて本論文の結果と比較してその効果を確認する予定である．

7.　おわりに

本論文では，コロナ禍においてオンライン開講となった 2020 年度の情報リテラシー科目の授業実践について，その経緯や対応を中心に実践概要をまとめるとともに，本授業実践の結果と学習者の反応を分析することで，情報リテラシーをオンライン授業で学習することの効果と課題を確認した．結果として 2020 年度の本科目は，2019 年度と同程度以上の履修状況と合格率の結果が得られており，授業が成り立たないとして閉講や別学期への開講時期変更などの対応をとる必要なく，無事授業を成立させることができたといえる．一方で，遠隔授業として情報リテラシーの学習活動を行うには「つまずき時の迅速なサポート」が行えるかどうかが重要な課題であることも確認された．

2021 年度が始まった時点ではいまだ COVID-19 の流行が収束しない状況であったことから，前期科目の CL-1 は 2020 年度後期に引き続きハイフレックス形式の授業として開講することとなり，さらにその後緊急事態宣言の再発出により，再び遠隔受講希望者が増加する状況となった．情報リテラシー学習を遠隔授業で実施する必要性は，今後も発生する可能性が十分ありうる．一方で，知見として得られた遠隔授業の持つ利点は，コロナ禍が収まった後も有効活用していきたい．そのために，分析結果の考察の中で議論した「遠隔授業の抱える “質問のしにくさ” の問題」について，技術的な解決のアプローチを今後検討していきたい．

謝辞　本研究は，JSPS 科研費 JP19K23352 の助成を受けたものである．

参考文献

[1] Beatty, B.J.: *Hybrid-Flexible Course Design: Implementing Student-directed Hybrid Classes*, EdTech Books (2019).

[2] 情報処理学会情報処理教育委員会：一般情報教育の知識体系（GEBOK2017.1），情報処理学会（オンライン），入手先 ⟨https://www.ipsj.or.jp/annai/committee/education/j07/9faeag000000v1mp-att/GEBOK20171.pdf⟩（参照 2021-06-28）．

[3] 大学 ICT 推進協議会（情報教育部会）：情報倫理デジタルビデオ，大学 ICT 推進協議会（AXIES）（オンライン），入手先 ⟨https://axies.jp/report/video/⟩（参照 2021-06-28）．

[4] 長瀧寛之：AXIES 年次大会企画セッション「コロナ対応としての情報教育のオンライン実施」パネル 2：大阪電気通信大学の事例，大学 ICT 推進協議会（AXIES）（オンライン），入手先 ⟨https://ite.axies.jp/_media/sites/5/2020/12/2.nagataki.pdf⟩（参照 2021-06-28）．

[5] 福田健介：帯域逼迫するネットワークの状況，第 3 回 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（オンライン），入手先 ⟨https://www.nii.ac.jp/news/upload/20200410-2_Fukuda.pdf⟩（参照 2021-06-28）．

[6] 越智　徹，館野浩司：各自演習時間を確保したリアルタイム配信型情報リテラシー授業の試み，情報教育シンポジウム論文集，Vol.2020, pp.131–138 (2020).

[7] 渡辺博芳，宮崎　誠：「情報基礎」におけるハイフレックス授業の実践例，情報処理学会研究報告，Vol.2020-CE-157, No.8, pp.1–6 (2020).

[8] 長島和平，長　慎也，間辺広樹，兼宗　進，並木美太郎：Web ブラウザを用いたプログラミング学習支援環境 Bit Arrow の設計と評価，情報処理学会論文誌教育とコンピュータ，Vol.4, No.1, pp.1–13 (2018).

[9] 井垣　宏，齊藤　俊，井上亮文，中村亮太，楠本真二：プログラミング演習における進捗状況把握のためのコーディング過程可視化システム C3PV の提案，情報処理学会論文誌，Vol.54, No.1, pp.330–339 (2013).

[10] 高木正則，瀬戸山光宏：MS-Office 操作スキルを測定するコンピュータ適応型テストの開発と評価，情報教育シンポジウム論文集，Vol.2020, pp.220–225 (2020).

[11] Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T. and Bond, A.: The Difference Between Emergency Remote Teaching and Online Learning, EDUCAUSE article (online), available from ⟨https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning⟩ (accessed 2021-06-28).

付　　録

A.1　アンケート項目

A.1.1　QA1-1

(1) 出身高校はどれですか？［普通科 | 工業科 | 商業科 | 総合学科 | その他］
「その他」を選んだ人は，学科（課程）名を記入して下さい。［自由記述］

(2) 自宅にパソコンはありますか？［自分専用のものがある | 家族共用のものがある | ない］

(3) 自宅のインターネット環境はどうなっていますか？［高速回線（光ファイバ，ADSL，CATV など）で接続されている | モバイル回線で接続している（スマートフォンやタブレットなど）| インターネットに接続されていない | わからない］

(4) 自宅のパソコンはウィルス対策を行なっていますか？［ウィルス対策ソフトをインストールして，常に更新している | ウィルス対策ソフトは入れているが，更新しているかどうかはわからない | 特に何もしていない

© 2022 Information Processing Society of Japan

| わからない]

(5) 自分専用のノート PC を持っていますか？［所有しているし，大学へ持ってきて使いたい | 所有しているが，大学へ持ってくるつもりはない | 所有していない]

(6) あなたが持っている情報機器をすべて選んで下さい。［携帯電話（スマートフォンを除く）| スマートフォン（iPhone や Android など）| タブレット端末（iPad,Nexus7 など）| ニンテンドー DS シリーズ | ニンテンドー 3DS | PSP | iPod touch | iPod（touch 以外）| 上記の機器は何も持っていない]

(7) 携帯電話やスマートフォンを持っている人は，どのような使い方をしていますか？［Web ページのアクセスもメールもガンガン使う | Web ページのアクセスが中心で，メールもそこそこ使う | メールが中心で，Web ページのアクセスもそこそこ使う | メールはよく使うが，Web ページのアクセスはほとんどしない | 通話しかしない | 携帯電話やスマートフォンを持っていない]

(8) 講義を受講するときに使用する端末はどれですか？［デスクトップ型のパソコン（Windows 10）| デスクトップ型のパソコン（Windows 7）| デスクトップ型のパソコン（Mac OS）| デスクトップ型のパソコン（Linux）| ノートパソコン（Windows 10）| ノートパソコン（Windows 7）| ノートパソコン（Mac OS）| ノートパソコン（Linux）| タブレット（iOS）| タブレット（Android）| タブレット（Windows）| スマートフォン（iOS）| スマートフォン（Android)]

(9) 小学校の時に習ったものをすべて選んで下さい。［タイピング | Web アクセス | Web ページ作成 | 電子メール | ワープロ（Word など）| プレゼンテーションソフト（PowerPoint など）| 表計算（Excel など）| お絵かきソフト | プログラミング | 情報モラル | 何も習っていない | 忘れた | その他]

「その他」を選んだ人は，その内容を列挙して下さい。［自由記述]

(10) 中学校の「技術・家庭」で習ったものをすべて選んで下さい。［タイピング | Web ページ作成 | 電子メール | ワープロ（Word など）| プレゼンテーションソフト（PowerPoint など）| 表計算（Excel など）| データベース（Access など）| 画像編集 | 動画編集 | プログラミング | ロボット制御 | 情報モラル | 何も習っていない | 忘れた | その他]

「その他」を選んだ人は，その内容を列挙して下さい。［自由記述]

(11) 高校で習った「情報」の科目は何ですか？複数習った人は最初に習ったものを選んで下さい。［情報の科学 | 情報と社会 | 情報技術基礎（工業科）| 情報処理（商業科）| 習った科目名がわからない | 習っていない | その他 |]

「その他」を選んだ人は，その内容を列挙して下さい。［自由記述]

(12) 高校の「情報」で習ったものをすべて選んで下さい。［タイピング | Web ページ作成 | 電子メール | ワープロ（Word など）| プレゼンテーションソフト（PowerPoint など）| 表計算（Excel など）| データベース（Access など）| 画像編集 | 動画編集 | 音声編集 | プログラミング | ロボット制御 | 情報モラル | 全く覚えていない | その他]

「その他」を選んだ人は，その内容を列挙して下さい。［自由記述]

(13) アカウントを持っている（ユーザ登録をしている）ものをすべて選んで下さい。［mixi | GREE | モバゲー | Yahoo! | Google | Twitter | facebook | Instagram | YouTube | Ustream | ニコニコ動画 | 2 ちゃんねる | 前略プロフィール | 上記にはない]

(14) 将来，コンピュータを使う仕事に就きたいですか？［コンピュータが好きなので，コンピュータをよく使う仕事に就きたい | コンピュータは好きではないが，コンピュータを使わねばならない仕事に就きたい | コンピュータをあまり使わなくてもいい仕事に就きたい | コンピュータを使うか使わないかはこだわらない | まだ何も考えていない]

(15) MS Office2016 を使ったことがありますか？（該当するものを全て選んで下さい）［Word 2016 を使ったことがある | Excel 2016 を使ったことがある | PowerPoint 2016 を使ったことがある | 2010 の Word/Excel/PowerPoint のいずれかを使ったことがある | 2007 以前の Word/Excel/PowerPoint のいずれかを使ったことがある | 2007 か 2010 か 2016 かわからないが，Word/Excel/PowerPoint のいずれかを使ったことがある | MS Office を使ったことがない | 質問の意味がわからない]

(16) あなたは電子メールをどれくらい使いこなせると思いますか？［5 段階評価 1：まったくだめ…3：人並み…5：完璧]

(17) あなたはタイピングがどれくらいできると思いますか？［5 段階評価 1：まったくだめ…3：人並み…5：プロ級]

(18) あなたの情報セキュリティに対する知識と技術はどれくらいだと思いますか？［5 段階評価 1：まったくだめ…3：人並み…5：完璧]

(19) あなたのワープロソフト活用能力はどれくらいだと思いますか？［5 段階評価 1：まったくだめ…3：人並み…5：プロ級]

(20) あなたの表計算ソフト活用能力はどれくらいだと思いますか？［5 段階評価 1：まったくだめ…3：人並み…5：プロ級]

© 2022 Information Processing Society of Japan

(21)この授業で「身に付けたいこと」や「要望」などを記入して下さい。[自由記述]
(22)データの時間的推移を表すのに適したグラフはどれですか？［棒グラフ | 折れ線グラフ | 円グラフ | レーダーチャート | 散布図 | わからない］
(23)円グラフのスタイルはどうするべきだと思いますか？（理由は下の欄に記入）［3D（立体）円グラフを描く機能があるなら，それを使うべき | 3D（立体）円グラフは使うべきでない | 3D（立体）円グラフを使うべき場合と，使うべきでない場合がある | わからない］
(24)円グラフの回答理由を簡潔に述べて下さい。
(25)「避難所 A では，水と食料がまったくないそうです。このことをできるだけ多くの人に転送して下さい。」というメールが親友から届きました。どうするべきですか？［信用できる友だちからのメールなので，できるだけ多くの人に転送すべき | そんなメールを送ってはいけないとその人に注意する | 無視する | わからない］
(26)あなたは Word（ワープロ）でどのような文書なら作成できますか？［ほとんど使えない | 文字入力のみの文書なら作成できる | 文字の色や大きさ，書体（フォント）を変更した普通の文書なら作成できる | 文字の色や大きさ，書体（フォント）を変更し，クリップアートや表を含んだ文書を作成できる | 文字の色や大きさ，書体（フォント）を変更し，図形や文字装飾，写真，クリップアートの貼り付け，表の作成も含めた文書を作成できる］
(27)あなたは Excel（表計算）でどのようなことができますか？［ほとんど使えない | セルに数値や文字を入力できる | 簡単な四則演算や Sum 関数，Average 関数などを利用した計算ができる | 簡単な計算に加えて，IF，COUNTIF，SUMIF 関数なども利用できる | 簡単な計算と IF 関数に加えて，VLOOKUP 関数も利用できる］
(28)Word で均等割り付けの説明として正しいものは次のうちどれですか？［文字の大きさを変更する | 空白を調整して指定された文字数に広げる | 指定した文字に網掛けをする | 段落を作成する | ふりがなをつける | わからない］
(29)Word でセクションの説明として正しいものは次のうちどれですか？［改ページする | 目次を作成する | ページの途中で 1 行の文字数や 1 ページの行数などの書式を変更するために使う | ページ番号を付加する | 表を作成する | わからない］

A.1.2　QA1-2

(1) この授業に満足しましたか。[10 段階評価：10：大変満足した ... 1：助けにならなかった]
(2) 教科書、参考書、配布プリントなどが学習の助けになりましたか。[(5) とても役に立った | (4) 少し役に立った | (3) どちらでもない | (2) あまり役に立たなかった | (1) 全く役に立たなかった]
(3) この授業を受ける事で、コンピューターへの興味を持ちましたか。[(5) とても興味をもった | (4) やや興味をもった | (3) とくに変わらない | (2) やや興味を失った | (1) 興味を失った]
(4) 授業で取り扱って欲しいこと、もっと教えて欲しいと思ったことがあれば教えてください。[自由記述]
(5) 授業で大変だったところがあれば教えてください。[自由記述]
(6) 授業で一番印象に残っていること、勉強になったと思ったことがあれば教えてください。[自由記述]
(7) その他、コメントがあれば自由に書き込んで下さい。[自由記述]

A.1.3　QA2-1

(1) 前期の授業はどの端末を使って受講していましたか？［デスクトップパソコン（Windows）| デスクトップパソコン（macOS）| デスクトップパソコン（その他 OS）| ノートパソコン（Windows）| ノートパソコン（macOS）| ノートパソコン（その他 OS）| スマートフォン（Android）| スマートフォン（iOS）| タブレット（Android）| タブレット（iOS）| タブレット（Windows）］
(2) 前期の授業を受講するために整備（購入）したものはありますか？（すべて選んでください）［デスクトップパソコン | ノートパソコン | タブレット | スマートフォン | モバイルルーター | マイク | スピーカー | 自宅のネットワーク | 特になし］
(3) この授業で学んでみたいこと、先生への要望など［自由記述］

A.1.4　QA2-2

(1) この授業に満足しましたか。[10 段階評価：10：大変満足した ... 1：助けにならなかった]
(2) 後期のリテラシ 2 の授業を，1 回以上遠隔で受講したことはありますか。（遠隔受講のみで開講しているクラスは「はい」を選択してください）［はい | いいえ］
(3)「はい」と答えたひとは、遠隔で受講した理由を空欄に記述してください。[自由記述]
(4) 授業の内容で悩んだ部分やわからない部分があったとき、どのように対応しましたか。最も多かったものを 1 つ選んでください。[自分で調べて解決した。| 友達と相談（質問）して解決した。| 先生に相談（質問）して解決した。| 学務に連絡して解決した。]
(5) 授業の扱った内容の中で難しいと感じたものを選んでください。（複数選択可）［Excel の IF 関数 | Excel の

© 2022 Information Processing Society of Japan

AND 関数 | Excel の OR 関数 | Excel の COUNTIF 関数 | Excel の VLOOKUP 関数 | Excel のグラフの作成 | PowerPoint の図の挿入 | PowerPoint の表の挿入 | PowerPoint の図形の挿入 | PowerPoint のアニメーションの設定 | PowerPoint のスライドマスター | Google ドライブと Google スプレッドシートを使ったレポート作成 | 共同編集によるレポート作成 | Google サイトによる Web ページ作成 | HTML による Web ページ作成 | CSS と JavaScript | その他]
「その他」を選んだ人は、空欄に難しかった内容を記入してください。[自由記述]

(6) 教科書、参考書、配布プリントなどが学習の助けになりましたか。[(5) とても役に立った | (4) 少し役に立った | (3) どちらでもない | (2) あまり役に立たなかった | (1) 全く役に立たなかった]

(7) 他の授業の課題に取り組むときにコンピュータリテラシーの授業資料を活用することはありましたか。[はい | いいえ]

(8) この授業を受ける事で、コンピューターへの興味を持ちましたか。[(5) とても興味をもった | (4) やや興味をもった | (3) とくに変わらない | (2) やや興味を失った | (1) 興味を失った]

(9) 前期と後期のコンピュータリテラシーを受講して、内容が身についたと思うのはどちらの授業スタイルですか。[前期（遠隔による授業）| 後期（対面による授業）| どちらも同じ | どちらも遠隔で受講したので比較できない]

(10) 今年の経験から，来年度コンピュータリテラシーを履修する学生にとっては、どちらの授業スタイルがよりよいと思いますか。[遠隔授業（Moodle に置かれた資料を見ながら取り組む）| 遠隔授業（Google Meet でリアルタイムに授業を受ける）| 面接授業（大学に来て対面で授業を受ける）]

(11) 選んだ理由を記入してください。[自由記述]

(12) 授業で取り扱って欲しいこと、もっと教えて欲しいと思ったことがあれば教えてください。[自由記述]

(13) 授業で大変だったところがあれば教えてください。[自由記述]

(14) 授業で一番印象に残っていること、勉強になったと思ったことがあれば教えてください。[自由記述]

(15) その他、コメントがあれば自由に書き込んで下さい。[自由記述]

長瀧 寛之　（正会員）

2009 年大阪大学大学院情報科学研究科博士後期課程了．博士（情報科学）．2002–2006 年鳥取環境大学助手，2009–2013 年岡山大学助教，2013–2018 年同大学准教授を経て，2018 年より大阪電気通信大学特定業務特任准教授．主にコンピュータ活用教育，情報教育に関する研究に従事．2011 年度山下記念研究賞受賞．

島袋 舞子　（正会員）

2014 年沖縄国際大学産業情報学部産業情報学科卒業．2016 年大阪電気通信大学大学院医療福祉工学研究科博士前期課程修了．2021 年同大学大学院工学研究科博士後期課程修了．博士（工学）．2016 年から大阪電気通信大学情報教育特任講師を経て特任講師．初等中等段階における情報教育に関する研究に従事．

小関 啓子　（正会員）

2005 年岩手県立大学ソフトウェア情報学部ソフトウェア情報学科卒業．2018 年放送大学大学院文化科学研究科（情報学プログラム）修了．修士（学術）．東北大学工学研究科での技術補佐員，高等学校での講師（情報科・数学科），日雇い派遣，居酒屋，蕎麦屋等に勤務，2020 年より大阪電気通信大学特任講師．情報教育関連に広く興味を持つ．

宝官 孝明　（正会員）

2008 年関西大学法学部法律学科卒業．2010 年関西大学大学院法学研究科博士課程前期課程修了．修士（法学）．2013 年関西大学法学研究科博士課程後期課程単位修得．中学校・高等学校・専門学校・短期大学・文教研修施設での勤務を経て，2018 年より大阪電気通信大学特任講師．情報教育と法教育に関する教材開発および教育実践に従事．

© 2022 Information Processing Society of Japan

兼宗 進　（正会員）

1987 年千葉大学工学部卒業．1989 年筑波大学大学院理工学研究科修士課程修了．2004 年同大学大学院ビジネス科学研究科博士後期課程修了．博士（システムズ・マネジメント）．2004 年一橋大学准教授，2009 年大阪電気通信大学教授，2021 年工学部長，現在に至る．プログラミング言語と情報教育の研究開発に従事．2016 年情報処理学会山下記念研究賞受賞．ACM 会員．

© 2022 Information Processing Society of Japan