

コンピュータ基礎教育における成果と授業運用について

明田川紀彦

駒沢女子大学 人間総合学群 心理学類

nichise@komajo.ac.jp

Consideration of Outcome and Class Management for Computer Literacy

AKETAGAWA Norihiko

Department of Psychology, College of Human Studies, Komazawa Women's University

概要

2021年度から、多くの大学が対面授業に戻つつあるなか、様々な場面で対面授業・遠隔授業それぞれの長一短が問われるようになってきた。本学においても2021年度後期より感染対策を施しつつ全面对面授業に戻した。こうした中、コロナ禍以前の対面授業とコロナ禍における遠隔授業、そして対面授業に復帰した時系列の中で、コロナ禍における遠隔授業下のコンピュータ基礎教育においては、課題の提出状況やその成績評価である成果の向上がみられた。あわせて、この2年あまりの遠隔授業の導入により学生の授業の形態に対する意識調査とともに考察した。

1. はじめに

2020年4月、緊急事態宣言の発出により、中学・高等学校をはじめ、多くの大学においても Learning Management System(LMS)を活用した遠隔授業が取り入れられ、授業を継続することができた。本学においても急速に Google Workspace for Education(GWE)を導入し遠隔授業の体制を整えた。それまで看護師や管理栄養士、幼稚園教諭・保育士などの養成課程もある文系女子大学である本学としては対面授業に重きを置き、LMSの導入についてはどちらかといえば消極的であった。ただし、教務システムとして UNIVERSAL PASSPORT はすでに導入していた。現在では、UNIVERSAL PASSPORT をポータルに GWE と連携して授業を進めている。2020年度は全面遠隔授業を実施し、2021年度前期は遠隔授業を中心に、一部対面授業(ゼミや実習・実験)を併用して実施してきた。2021年度後期からは履修制限をかけつつ全面对面授業となった。対面授業復帰後も GWE を継続利用し

教育の効率化を図っている。また、ここ最近の生徒・学生は、パソコンよりも、スマホを使うことがほとんどであり、さらにテレビの視聴すらほとんどすることなく、スマホでの動画視聴がほとんどであることは周知の事実である。コロナ禍以前より LMS の導入が進みつつあったが、2020年のコロナ禍を機に一気に当たり前となった。あわせて、学生のコンピュータ所有率も以前に比べ上がり、コンピュータ関連のスキル向上も今後期待される¹⁾。

本学のコンピュータ基礎教育は、前期科目「コンピュータ演習Ⅰ」と後期科目「コンピュータ演習Ⅱ」からなっている。前期は、ワープロを中心にプレゼンテーションに取り組み、後期は、一部プレゼンテーションを取り入れながら、表計算を中心に進めている。

昨年の発表では、コンピュータ基礎教育において、オンライン授業下での学習効果が、対面授業のそれよりもあることの事例を検証した。引き続き、対面授業復帰後の昨年度後

期も検証をおこなったところ、オンライン授業下での学習効果の優位性は変わらなかった。遠隔授業中心には効果に疑問の意見もあるが、対面授業にふさわしい科目があるならば、逆に遠隔授業がふさわしい科目もあるだろうし、事実、遠隔授業下における学習効果の向上があることも報告されているⁱⁱⁱ。本学においても、コンピュータ基礎教育のなかで対面授業では思うように解答できなかった課題（難易度の高い課題）が、オンライン授業下では対面授業に比べ、解答が良いつまり学習効果が高い事例が、LMSを併用した対面授業に復帰した

昨年度においても同様にみられた。本稿は、授業成果の分析と学生の意識調査、さらに2020年度全面遠隔授業を受講してきた学生に授業の形態についてのアンケート調査を行い、コンピュータ基礎教育のような演習授業における授業法について考察した。なお、2021年度前期においても一期間遠隔授業を実施したが、本稿における課題作成期間は対面授業であった。

2. 調査の概要

2.1 課題について

例年10ある表計算課題で成績評価と意識調査を実施したが、本稿では財務省の歳入・歳出の概要を集計し、国の財務状況を理解する課題を通して検証を行った。財務省のウェブサイトに掲載されている国会提出済みの歳入・歳出のデータを集計するが（見本は平成29年度^{iv}）、授業では、課題作成時点の最新の年度データを参照する。課題の作成手順は国会に提出された最新の決算データを教科書の書式通りに転記（決算表を理解し表計算課題として計算すべきところは計算しなければならない）、集計した後、構成比、プライマリーバランスの算出、構成比をもとに円グラフの作成、考察するものである。

歳入・歳出の概要をテーマにしている理由

は、単年度予算ではあるが、国の財務状況を理解することは、さまざまな時事問題を解釈する手助けとなるからである。

授業の進め方は、授業日の前日までにGoogle Classroomに授業の目的・内容・課題の作成方法を動画資料も交えて掲出した。授業は、学生の操作卓の間に設けられた提示モニタにGoogle Classroomの資料を掲出しながら進めた。GWE未導入の2019年度以前はPowerPoint資料を授業時間の間提示した。また、2020年度のオンライン授業の際は、2021年度と同様にGoogle Classroomに前日までに掲出し、学生からの質問については、随時Google Meetにて受け付けた。なお、課題は、1点刻みの10点満点で評価した。

2.2 意識調査について

課題に対する意識調査は、課題提出時にGoogle Formsによって実施した。アンケート内容は右の通りである。内容は、課題の全体像を掴めるように、また、学生にとって手軽に回答できるよう設問を設定した。

- | |
|------------------|
| 設問1) 技術的な内容について |
| 回答1) 理解できた |
| 回答2) なんとかできた |
| 回答3) 理解できない |
| 回答4) 簡単だった |
| 設問2) 課題の内容について |
| 回答1) 理解できた |
| 回答2) なんとかわかった |
| 回答3) 理解できなかった |
| 回答4) 簡単だった |
| 設問3) 課題の難易度について |
| 回答1) 易しかった |
| 回答2) なんとかできた |
| 回答3) 難しかった |
| 設問4) 課題の面白さについて |
| 回答1) 面白かった |
| 回答2) 面白くなかった |
| 回答3) 興味はない |
| 設問5) 課題が役立つかについて |
| 回答1) 役にたつ |
| 回答2) 役に立たない |
| 回答3) よくわからない |

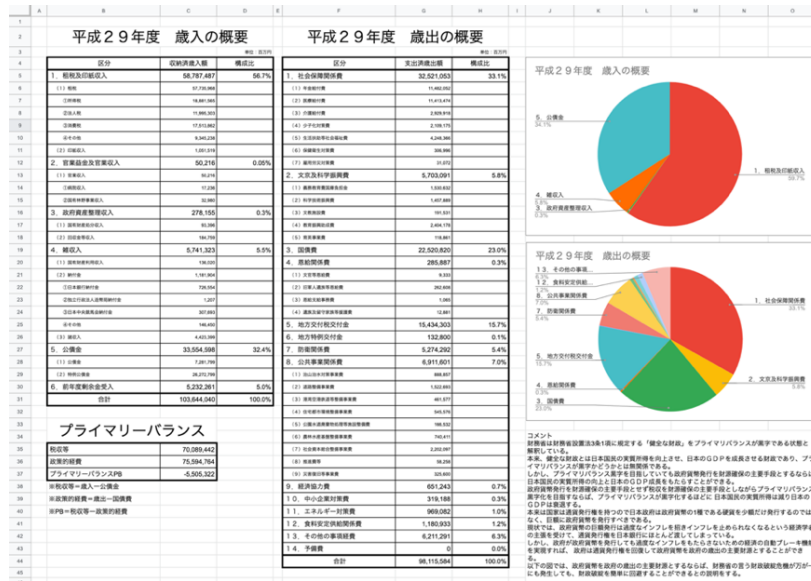


図1. 課題見本「平成29年度 歳入・歳出の概要」

2.3 授業形態アンケートについて

2020年度遠隔授業を受けてきた学生に、コンピュータ基礎教育に限らずすべての授業に対して、どのような授業の形態が良いかアンケート調査を行なった。設問は、「すべて対面授業」「すべて遠隔授業」「対面・遠隔が混在した授業」である。対面・遠隔が混在した授業

とは、ハイブリッド型授業やハイフレックス型授業ではなく、全面対面授業ではなく、授業科目により遠隔授業を実施するものである。本稿では割愛するが、この回答に対する、それぞれの理由も複数回答で求めた。

2.4 評価方法について

2019年度以前の対面授業2年間、2020年度のオンライン授業、対面授業に復帰し、GWEを利用した2021年度の成績分布の違いから比較評価した。また合わせて、課題に対する意識調査と授業形態アンケートの結果

を踏まえ考察した。本稿では、昨年度の予稿と重複することも多いので詳述については割愛するが、ポイント差が現れたアンケート項目に注目して評価した。

3. 比較評価の結果

3.1 2018-2021年度の成績分布について

図2に示されている通り、従来の対面授業を行った2018年度と2019年度については、それぞれの年度において傾向は見られるものの、成績がばらけており、離れ小島型に近い分布をとっている。ともに平均値も中央値も近い。オンライン授業を実施した、2020年度の成績については、最高点である

10点を取った学生が70%と突出して多く、絶壁型の分布をしている。昨年度(2021年度)、対面授業に復帰しGWEを利用した授業については、オンライン授業であった2020年度に比べ、平均値も中央値も低くはなっているものの、絶壁型に近い分布をとっている。

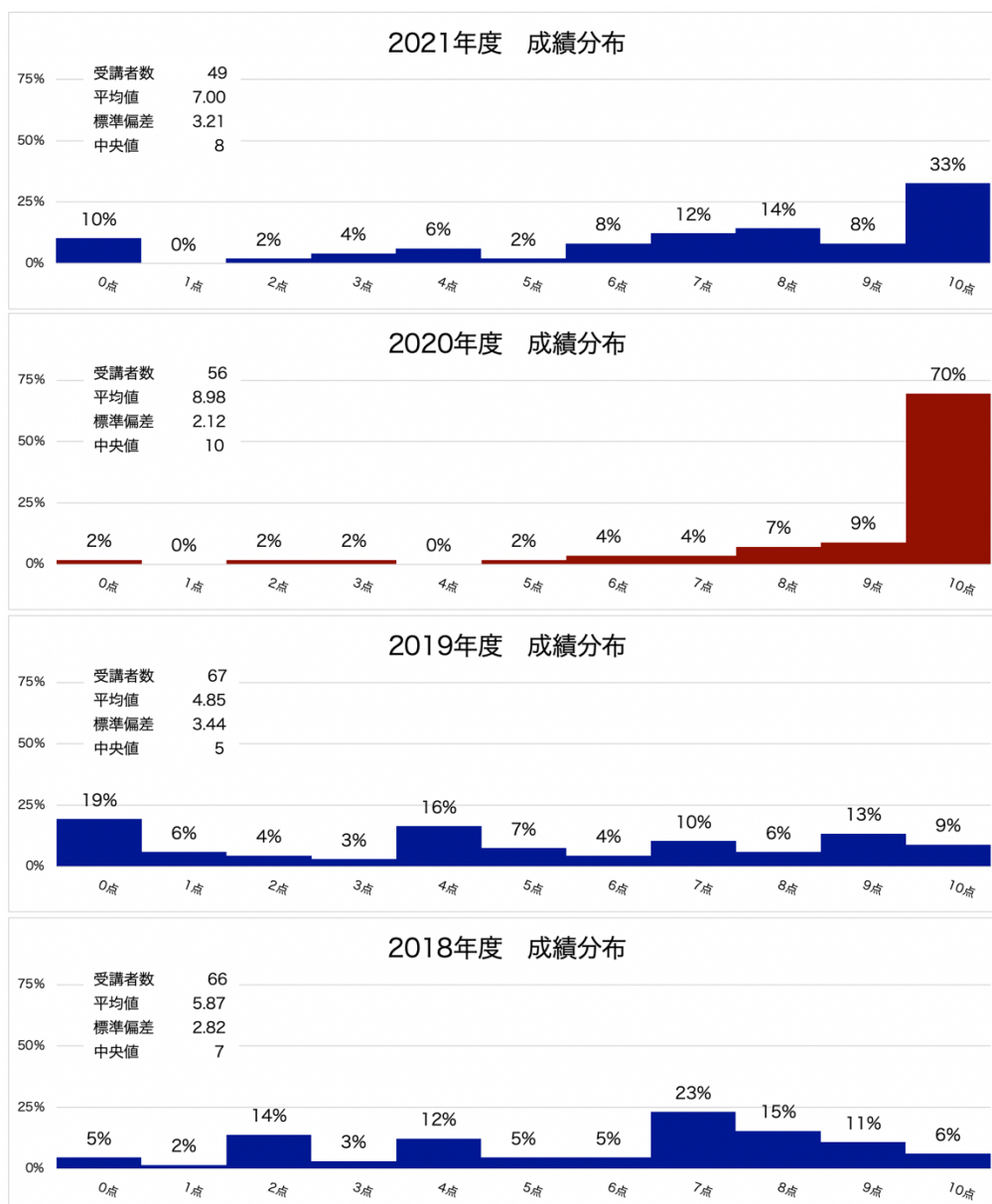


図2. 2018-2021年度の成績分布

標準偏差については3.21と2020年度の2.12に比べると大きな数字となっているが傾向は似ている。また、同じ対面授業でも2018年度と2019年度に比べると分布形状だけでなく、平均値(2018年度2.82、2019年度3.44)も中央値(2018年度7、2019年度5)も平均値7.00、中央値8と良い値を取っている。このことから、2019年度以前に比べ同じ対面授業ではあるが、GWEによる資料掲

出の効果があり、学習効果の向上が見られた。多くの先生方も認識されていることと思いますが、パソコンの授業でありながら、スマホを片手にGoogle Classroomの資料を見ながら作業している姿を多く目にした。ここで、受講者とは、履修者ではなく、成績不可の学生は含まれているが、欠席過多であきらかに受講放棄した学生は省いている。

3.2 2021 年度意識調査について

2019 年度以前の対面授業においては意識調査を実施していないが、成績分布から本課題は学生にとって難しい課題のひとつである。対面授業であるとしても、私語であったり、スマホをいじったりと、授業へのモチベーションが低下しがちであり、課題に対して「まあいいか」のような傾向が必ずと言って見られる。その結果、授業態度がよく、課題に対して真摯に向きあう学生は成績も良いが、こうした学生は決して多数派ではない。

2021 年度は、Google Classroom を通して前日までに授業内容や課題についての資料を掲出していたこともあり、オンデマンド授業のように授業日前までに課題を提出する学生や授業内でも十分に課題を完了させられる学生が多く見受けられた。なお、2021 年度意識調査の回答数は 27 人である。

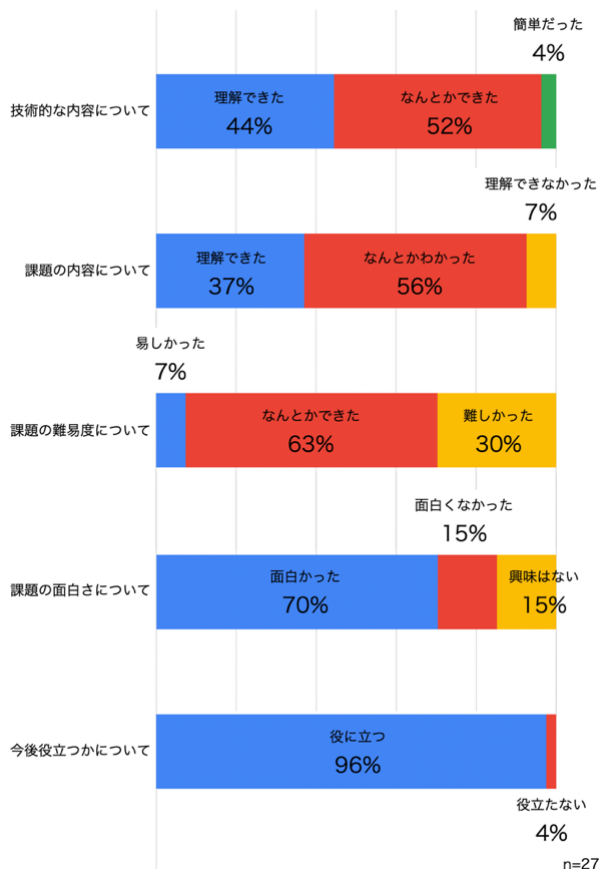


図3 2021 年度課題に対する意識調査

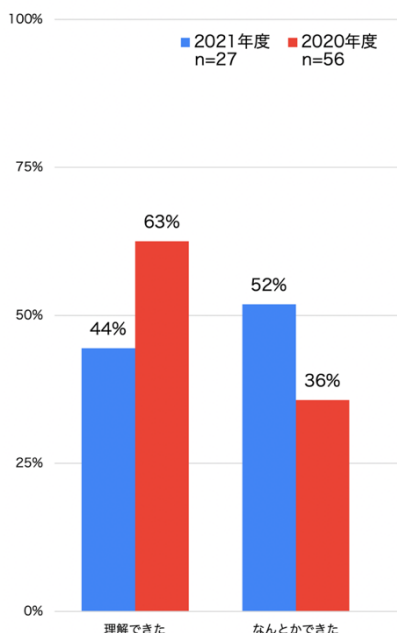


図4 2020-2021 年度意識調査「技術的な内容について」

2021 年度意識調査全体について、オンライン授業であった 2020 年度と傾向に大きな違いは見られないものの、「技術的な内容について」と「今後役立つかについて」については、若干ポイント差があらわれた。「技術的な内容について」は、Google Spreadsheet の使い方というよりもむしろ、財務省のデータを読み解くことであったり、集計後の構成比の求め方であったりと、Google Classroom に作業内容は掲出されてはいるものの、理解することが難しく、「なんとかできた」が 52%、「理解できた」を合わせると 96%もの学生が苦労しながらも課題を完了したことを表している。ただし、「簡単だった」と 4% (1人)

回答している。この「技術的な内容について」だけについては、オンライン授業であった2020年度と比べると、「理解できた」と回答した学生が2020年度の方が19ポイント高く、「なんとかできた」が16ポイント低い(図4)。2021年度も2020年度とほぼ同じ資料をGoogle Classroomに掲出しているにもかかわらず、この差がでたことは、オンライン授業の学習効果があらわれたと言えるだろう。まったく同じ授業方法ではないので単純な比較はできないが、オンライン授業の方が学生のモチベーションが高かったと言えるだろう。また、オンライン授業の優位性についても報告されていることから^{vii}、本稿でも同様の結果であったと考えられる。もちろん受講者が同じではないことから、これからも調査をつづけ、2020年度の結果を精査したい。

「今後役立つかについて」は、2020年度に比べ5ポイント上がっている。本学では、

4年次後期に卒業年次アンケートを実施して、4年間の授業面、生活面など大学生生活全般に関わる調査を行なっている。その中で、1年次のこのコンピュータ基礎教育について、「身につく内容が多かった」や「実践的な授業がためになった」など、1年生当時は大変だったが4年生になって評価する回答が例年寄せられている。こうした事例を毎年授業内で紹介しているが、こういった感情に訴えるような内容については、オンライン授業よりも対面授業の方が伝わりやすいのかもしれない。結果、2021年度の方が難しかったとは感じつつも、若干ではあるが課題の目的や意義を理解していく学生が多かったのではないかと考える。

今後より客観性を高めるためにも、学生の負担にならないよう、自己評価についてルブリックを用いて評価・検証していきたい^{viii}。

3.3 授業形態アンケートについて

2022年度オリエンテーション(3月末)において、2年生から3年生に対して、どういった授業の形態(遠隔授業もしくは対面授業)が望ましいかについて、アンケート調査を行った。

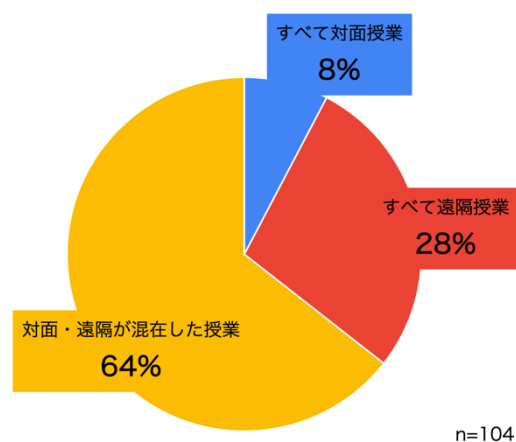


図5 授業形態アンケート

アンケートの結果、64%もの学生が「対面・遠隔が混在した授業」に回答した。「すべて遠隔授業」に回答した学生も28%いた。

「すべて対面授業」と回答した学生は、8%しかないものの、その理由は、「先生の講義を直接聞ける」「友達と一緒に授業を受けることができる」が多数を占めている。それに対して「すべて遠隔授業」と回答した理由は、「どこにいても授業を受けられる」「映像資料を何度も見返すことができる」が多数を占めており、ICTの利点をいかし、場所や時間の制約の無い遠隔授業を好む結果を表している。また、特筆すべき回答として「人間関係が面倒」とあり、友人関係が授業を受ける時の判断にもなっていることは検討に値する事柄としておくべきである。

最も回答の多かった「対面・遠隔が混在した授業」については、「それぞれの授業科目で

対面・遠隔に向く授業があるから」と、それぞれの授業の受講スタイルについて学生自らが考えていることがわかった。さらにどういった科目が対面・遠隔に向くかもアンケートをとった。対面授業に向く科目として「ゼミ」や「実験・実習科目」「英語」、遠隔授業に向く科目として「コンピュータ基礎教育」「演習科目」「講義科目」に多くの回答があった。自由回答ゆえに、まとめるといわゆるアクティブ・ラーニングを伴う授業は対面授業がよく、講義だけの授業、コンピュータの授業は遠隔授業がよいとのことである。また、「バイトの時間がとれる」と回答した学生もそれなりにいたことを付記する。奨学金を利用している学

4.まとめ

本学では、2020年度は全面遠隔授業を実施し、2021年度前期は遠隔授業を中心に一部対面授業（ゼミや実習・実験）を併用して実施してきた。学生にとっては決してベストな環境ではない遠隔授業ではあったものの、授業を進めていくうちに、学生の課題に対する取り組みが非常に良いことに気づき、Google Forms を使って意識調査を実施してきた。例年、10ある表計算課題の一つである本課題は、未提出も含め低い評価が多く出る課題であるが、2020年度遠隔授業下において明らかに高評価の結果が多かった。本課題以外の課題についても、遠隔授業下では成績が良く、課題の提出状況も良かった。意識調査から、難しい課題であっても、非常に熱心に取り組んだ形跡が見られた。このことから課題の目的・意図をよく理解し、課題を通して得られた知識が今後役立つとの認識を持つまでに至っている。例年であれば、課題のための課題になることが多かった本課題において、こうした傾向が見られることは、LMSによる遠隔授業は、学生個々人の意識を課題に向かせるツ

生が46%となり、また、学生の収入のうちアルバイトが2割を占めるに至ったこの現状^{viii}では仕方ない回答である。

上記のことは、文部科学省の学生生活に関する調査^{ix}でもオンライン授業の満足度が57%もあり、またその理由として「自分の選んだ場所で授業を受けられた」からと答えていることとも合致している。社会においてデジタルトランスフォーメーション（DX）が浸透しつつある中、教育DXも推進されている。今後社会で活躍する学生らにとっても、また教育効果や教務効率化（主に時間割）の面からも有機的に遠隔授業を取り入れたポストコロナのニューノーマルを検討すべきである^x。

ルとして有効であると言える^{xi}。

本稿では、対面授業とオンライン授業について、どちらが優れていると結論づけることが目的ではないが、ゼミや実験であれば、対面授業が好ましいことは明らかである。しかし、授業によっては遠隔授業の方が教育効果や、また運営面での効率性も認められるであろう。そうした中、2020年度はじめてコンピュータの基礎教育をオンライン授業で実施して、今まで以上の教育効果が得られたことは、単年度の結果ではあるものの大きな収穫であった。また、2021年度、LMSを用いた対面授業においても教育効果が表れたことは、昨今注目されている教育DXの面からも示唆が得られたものである。本学においては、全面対面授業を実施しているが、対面・遠隔が混在した授業を実施している大学も数多くある^{xii}。また、遠隔授業による学習効果の向上についても報告されている。ポストコロナに向けて、たんに感染症対策ということではなく、学生・大学両者にとって学びの場として好ましい環境の再認識が必要であろう。

-
- i NHK 放送文化研究所「テレビと動画の利用状況の変化、その背景にある人々の意識とは」
全国メディア意識世論調査 2021
教育機関 DX シンポ
 - ii 篠 政行、スワット・チャロンニポンワーニッチ「2010-2021 年度新入学生の情報教育に関する意識調査」
大学 ICT 推進協議会 2021 年度年次大会
 - iii 田浦健次朗「コロナ禍で始まった教育の進化：「次の一手」は？」第 29 回 国立情報学研究所
教育機関 DX シンポ
 - iv 平成 29 年度 歳入・歳出の概要
https://www.mof.go.jp/policy/budget/budger_workflow/account/fy2017/ke3011c.html
 - v 井内 勝哉ら「理工学部初年次学生に対するオンデマンド型 online 講義による 情報関連講義の教育効果」
リメディアル教育研究 第 16 巻 2022
 - vi 増田健太郎「大学教育におけるオンライン授業の可能性」第 44 回 国立情報学研究所
教育機関 DX シンポ
 - vii 星裕ら「大学教育においてルーブリックを自己評価に活用した影響と課題」教師学研究 23(1).21-31, 2020
 - viii 日本学生支援機構「令和 2 年度 学生生活調査結果」令和 4 年（2022 年）3 月
 - ix 文部科学省「オンライン授業に係る制度と 新型コロナウイルス感染症の影響による学生 等の学生生活に関する調査」令和 3 年 7 月 7 日 第 9 回中央教育審議会大学分科会質保証システム部会
 - x 森田裕介「ポストコロナを見据えた大学授業のデジタル変革」JUICE Journal 2021 年度 No.1
 - xi 明田川紀彦「オンライン授業下における課題の評価について」大学 ICT 推進協議会 2021 年度年次大会
 - xii 文部科学省「大学等における令和 4 年度前期の授業の実施方針等に関する調査の結果について」
令和 4 年 6 月 3 日