

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の考察

明田川 紀 彦*

Consideration of Outcome and Class Management for Computer Literacy

Norihiko AKETAGAWA*

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 Google Workspace for Education (GWE) を導入し遠隔授業の体制を整えた。それまで、UNIVERSAL PASSPORT はすでに導入していたが、あくまでも教務システムであって、授業に用いられることはほとんどなかった。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向上・効率化を図ってきた。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ⁱ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

もこれまでに比べ上がり、コンピュータ関連のスキル向上も今後期待されるⁱⁱ。

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ⁱⁱⁱ、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、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^v。本学においても、コンピュータ基礎教育のなかでいままでの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

*人間総合学群 心理学類

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. 課題と調査の概要について

例年10ある表計算課題の中から注目すべき3つの課題について成績評価と意識調査を昨年引き続き実施し、評価・検証を行った。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。

2.1 課題「世界の主要国の人口分布」について

本課題は、総務省統計局のウェブサイトに掲載されている「世界の統計」から「世界人口の推移」¹を表計算ソフトでまとめる課題である(図2-1)。手順は、世界の統計の第2章人口から二次データ(エクセルデータ)をダウンロードし、教科書の書式の通りにまとめる。集計し、人口順に並べかえたのち、上位20カ国のグラフ(棒グラフ、円グラフ)の作成、そして集計結果、グラフから時事・社会ニュースを参考に考察するものである。

世界の主要国の人口分布をテーマにしている理由は、それぞれの国の人口問題は、社会保障や安全保障ともリンクしている複雑な社会問題の根幹でもあるからである。主権者としての意識を高めることと、最新の二次データを集計することで、それを裏付けることの大切さを理解することが重要だからである。



図2-1. 課題見本「世界の主要国の人口分布」

2.2 課題「世界の主要20都市の月別平均気温」について

本課題は、気象庁のウェブサイトに掲載されている「世界の天候」²から、課題として指定した世界の主要20都市の月別平均気温を表計算ソフトでまとめる課題である(図2-2)。手順は、気象庁のトップページの「各種データ・資料」から「世界の天候」に掲載されている本課題として指定された19都市の月別平均気温を教科書の書式の通りに転記する。東京については、「気象観測データ」から転記する。指定された20都市の平均気温を転記したのち、年間平均気温、標準偏差を求め、折れ線グラフの作成、そして考察するものである。

主要20都市の月別平均気温をテーマにしている理由は、カーボンニュートラルや気候変動など昨今環境問題として世界的な課題となっているテーマを理解するためにも気象データを調べ、

理解することは重要だからである。

2.3 課題「歳入・歳出の概要」について

本課題は、財務省のウェブサイトに掲載されている「財務省の政策」から「歳入・歳出の概要」³を表計算ソフトでまとめる課題である(図2-3)。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助けとなるからである。

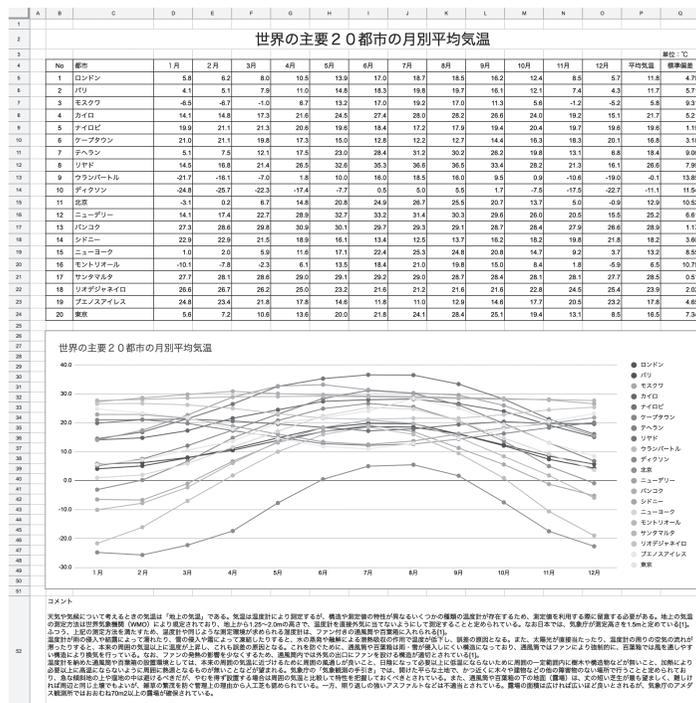


図2-2. 課題見本「世界の主要20都市の月別平均気温」



図2-3. 課題見本「歳入・歳出の概要」

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。アンケート内容は次の通りである。内容は、課題の全体像を掴めるよう、また、すべての課題に対して実施しているので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2-4. 意識調査設問内容

2.3 授業形態アンケートについて

2020年度全面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。また、それぞれの回答に対してその理由について複数回答で求めた。こうした調査は、すでに2020年度よりいくつかの調査が行われており、それらの回答と本稿の調査とも合致するものが多かった。調査結果から、受講者が大学の授業に対して求める授業の形態と、受講する際の学生の意識の一端を把握することができた。

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。特に年度によりポイント差が現れたアンケート項目については詳述した。

3. 比較評価の概要

3.1 課題「世界の主要国の人口分布」の比較評価

3.1.1 課題「世界の主要国の人口分布」の成績分布の概要

本課題「世界の主要国の人口分布」は、演習としての課題から実践的な課題へと移行する最初の課題である。計算は37カ国の合計人口数を算出するだけの、作業量が多いが比較的簡単な課題である。

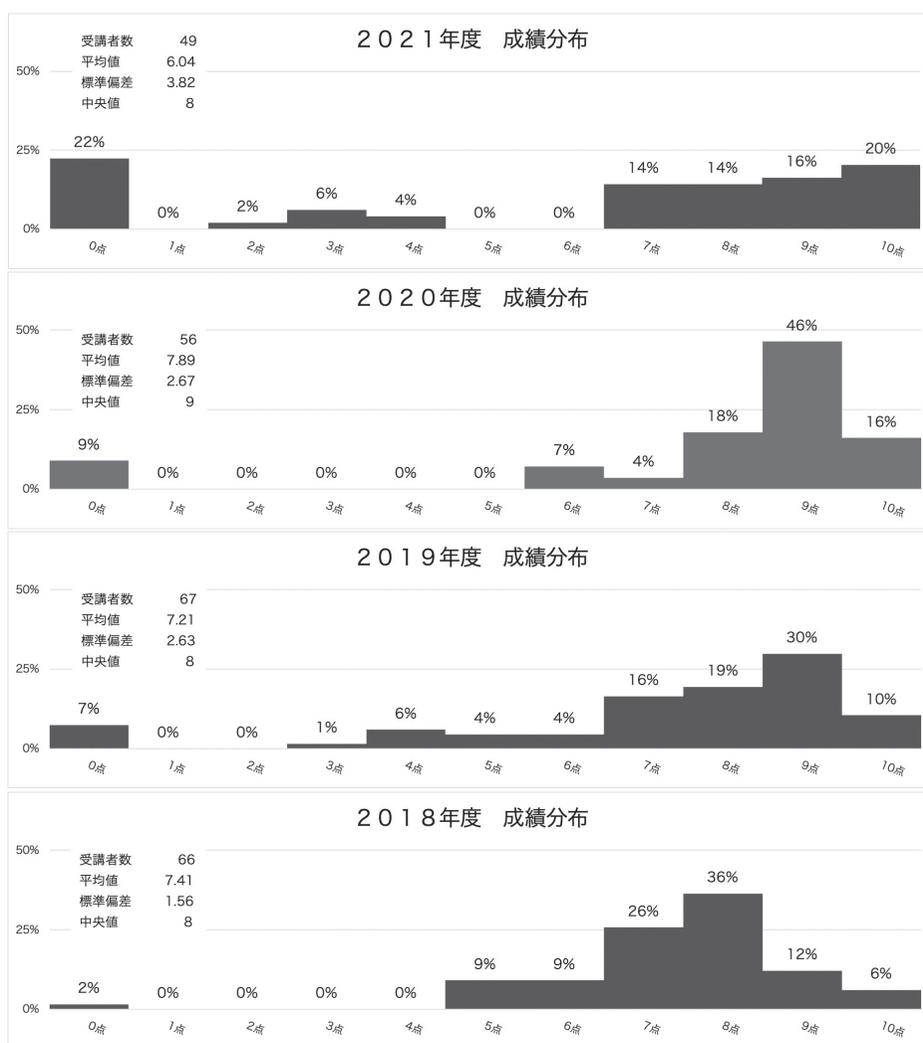


図3-1-1. 課題「世界の主要国の人口分布」の成績分布

4年間の成績分布については、どの年度の分布も一般的な分布となっている。対面授業に復帰しGWEを利用した2021年度は未提出を含む落第点者が多く（17人）、離れ小島型の分布になっているが、これを除けば絶壁型の分布と言える。落第点者がこれだけ多くとも、平均値6.04、中央値が8、7－8点で全体の6割を超えている。オンライン授業であった2020年度は過去の対面授業（2018－2019年度）に比べ、落第点、及第点から見ると向上していることが見て取れることはすでに報告した。この4年間において、落第点者を除くと、対面授業であった過去2年間（2018－2019年度）よりもオンライン授業であったGWE中心の2020年度、さらに対面授業に復帰しLMSを利用した2021年度と及第点以上だけを見ると効果が表れていると見て取れる。

3.1.2 課題「世界の主要国の人口分布」の意識調査の概要

課題「世界の主要国の人口分布」の意識調査は受講者数49人に対し回答数は26人である（回答率は53.1%）。本課題の技術的なポイントは、総務省統計局のウェブサイトからエクセルのデータファイルをダウンロードし、必要なデータを転記、集計するところにある。技術的にはファイル操作が苦手な学生が多い中、「簡単だった」と回答した学生（1人）もいたが、「なんとかできた」が半数以上である。課題の内容については、課題はできたが、内容までは理解できなかったかと1人が回答しているが、65%（16人）が「なんとかわかった」と回答した。課題の難易度については、「なんとかできた」と「難しかった」を合わせ92%（24人）が難しい部類の課題と認識していると考えられる。

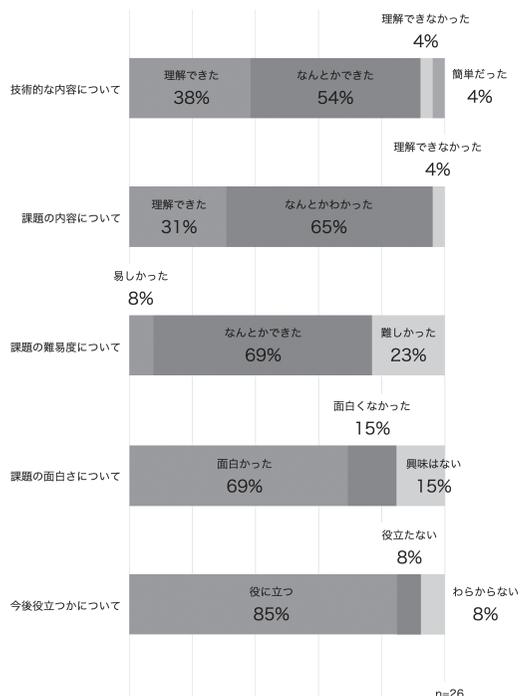


図3-1-2. 課題「世界の主要国の人口分布」の意識調査

3.1.3 課題「世界の主要国の人口分布」の評価

この課題のテーマ「人口問題」は、普段国勢調査であったり、また今まで習ってきた現代社会であったり、よく話題にされるテーマであるため、内容については説明をすれば課題の趣旨を理解できる学生が多い。たとえば、世界の人口の半分を中国とインドが占めていて、近い将来インドが世界一になるであったり、人口が増加している国がいくつあるであったり、反対に減少している国がいくつあるであったり、統計データからも明らかであることを理解することは重要である。実際、社会保障であったり、少子化であったり、ニュースで話題となるテーマで考察する学生が多かった。こうして自ら集計したデータから得られた情報とニュースをリンクすることで大学生に求められる情報リテラシーを理解することができたと思われる。この

ことはすでに報告済みである。

表計算課題としては、合計値を求め、並べ替えをしたのちグラフを作成するだけの比較的単純作業の課題であるが、Google Spreadsheetだけで完結することではなく、集計するためのデータを総務省統計局のウェブサイトからダウンロードするため、内容の割に作業量の多い課題である。特に、ファイルの実体がどのフォルダにあるのか、パスや階層などファイル操作を理解していない学生が多く、対面授業では、何度説明してもダウンロードしたファイルがどこに保存されているのかわからない学生が例年多い。オンライン授業の場合は、授業録画映像も含め、映像資料など多くの参考資料を掲出しているので、なんとか対応できたと思われる。2021年度は、GWEによりオンライン授業と同じ情報量の資料を掲出したことにより、直接質問して聞くことができることにプラスアルファとなっていることは間違いない。

意識調査から、半数以上の学生は難しい課題であったと回答している。学生が難しいと感じながらも、課題をこなしていく中で、課題の趣旨を理解し、達成感が得られることは重要である。本課題は、技術的には複雑なファイル操作が求められたり、また内容が人口問題をテーマにしていたり、実践的な課題の最初の課題ということから、技術的にも内容的にも理解できないと課題をこなすことが難しいことを理解できたのではないかと考えられる。課題の趣旨を理解して課題を完了できた人と、理解できなかった人との差がはっきり出たことは、今後精査していかなければならないが、次に示す課題以降（3.2「世界の主要20都市の月別平均気温」、3.3「歳入・歳出の概要」）、未提出者や落第点者の人数が減少していることは、実践的な課題への対応が慣れてくれば、ちゃんとできるようになることを表していると考えられる。そうい

う意味でも、実践課題の最初の課題としてちょうどいい位置付けと考えられる。

3.2 課題「世界の主要20都市の月別平均気温」の比較評価

3.2.1 課題「世界の主要20都市の月別平均気温」の成績分布の概要

本課題「世界の主要20都市の月別平均気温」は、実践的な課題の2番目の課題にあたる。演習的な課題4つと前回の課題「世界の主要国の人口分布」をこなしてきた後の課題にあたるため、課題に対する取り組みにも慣れてきた頃である。

それぞれの年度で特徴的な分布をしているが、オンライン授業であった2020年度については平均点、標準偏差とも一番良かった。対面授業に復帰した2021年度は、2020年度と同じような二山型の分布となっているが、平均値、中央値ともオンライン授業であった2020年度の方が良かった。

前回の課題（3.1「世界の主要国の人口分布」）に比べると、未提出者、落第点の人数は減少していることから、課題に慣れてきたと言えるだろう。また、2018-2019年度の対面授業に比べると、中央値が良くなっていることから、LMSの効果が表れているものと考えられる。2020年度と同様に二山型になっていることは、前回の課題に比べ、より複雑になってきていることから、課題として最低限度は完了したものの、課題の趣旨を理解することに差が出てきた結果であろうと考えられる。

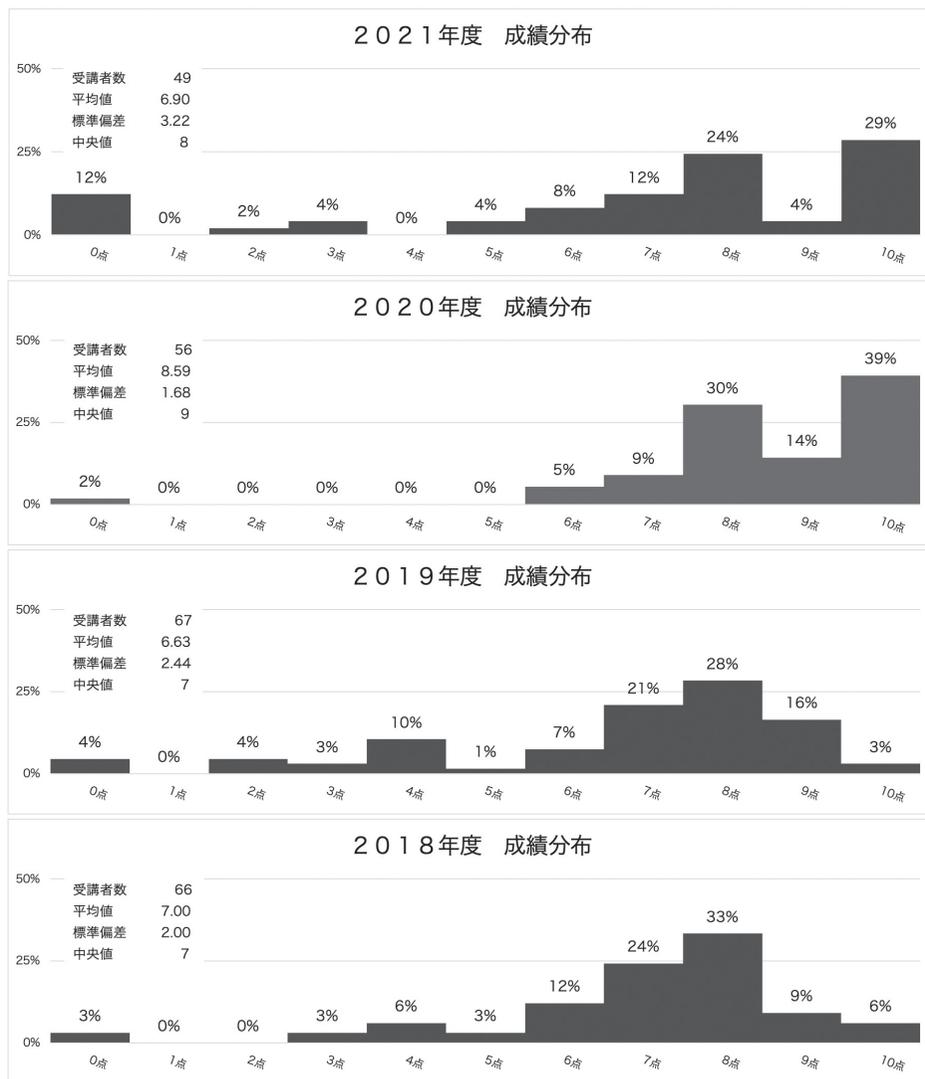


図3-2-1. 課題「世界の主要20都市の月別平均気温」の成績分布

3.2.2 課題「世界の主要20都市の月別平均気温」の意識調査の概要

課題「世界の主要20都市の月別平均気温」の意識調査は受講者数49人に対し回答数は25人である（回答率は51.0%）。本課題の技術的なポイントは、気象庁のウェブサイトから指定された都市の気候情報にアクセスし、転記、集計するところにある。地理や気候が苦手な学生が多い中、技術的には、前回の課題同様「簡単だっ

た」と回答した学生（1人）はいたが、「理解できた」と回答した学生が前回課題に比べ微増した（+2%）。課題の内容についても、「理解できた」と回答した学生は前回課題に比べ増加した（+17%）。課題の難易度については、前回の課題に比べ多くの学生が「なんとかできた」と回答していることから（+11%）、大変であった課題であることは間違いがないが、課題の取り組み方も理解しつつあり、実践課題の最初の課

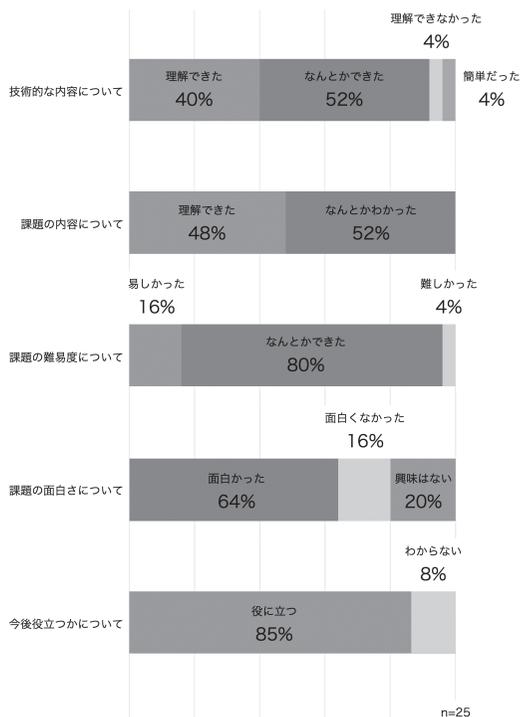


図3-2-2. 課題「世界の主要20都市の月別平均気温」の意識調査

題であった前回の課題に比べ対応できるようになってきたと考えられる。

3.2.3 課題「世界の主要20都市の月別平均気温」の評価

この課題のテーマは、東京を含めた世界の主要都市の月別平均気温からその都市の地理的条件を理解することであるが、気候と地域文化の関連であったり、野生動物の生態であったり、その地理的条件から社会的条件を理解することを趣旨としている。地理という比較的学生の多くが苦手としている内容となることから前回の課題に比べ、若干難しく感じられているようである。こうした課題を通して、世界の様々な地域や都市を気候から理解することの面白さを実践することが重要である。たとえば、ケニアの首都のナイロビは、南緯1度33分と赤道直下に

あるにも関わらず、年間平均気温が19度であることはほとんどの学生が知らない。気候情報とともに掲載されている標高が1,624mと再度調べることで理解することができる。また、サファリを代表する生き物である毛皮をまとったライオンが生活できるのも、サファリは暑いという一面的な理解だけだと見誤ることを理解することは重要である。

表計算課題として、20都市の月別平均気温を気象庁のウェブサイトから転記したのち、年間平均気温、標準偏差を求めるものである。作業としては単純であるが、ロンドンやパリといった大都市についてはどの国の都市であるかはほとんどの学生は当然のことながら知っているが、パタゴニアは国ではなく地域であること、ロシアはヨーロッパでもありアジアでもあるということは知っているようで知らない学生の方が多い。また、月別平均気温から平均値と標準偏差の意味を理解することが重要であるが、基本統計量から振り返ることも本課題の目的となっている。この基本統計量を理解すると、気候としての平均値（年間平均気温）と標準偏差、同時に月別平均気温の折れ線グラフから、その都市名がわからなくとも地球上のどの緯度地域にあるか推測できることを理解することも目的のひとつである。20都市を転記する際、その都市がどの国の都市かわからない学生が多いが、指導の際、インターネットで検索するよう指導している。そうすることで、国名だけでなく併せてさまざまな情報に触れることもプラスになっている。

2020年度の意識調査では、前回の課題(3.1「世界の主要37カ国の人口分布」)に比べ、「面白かった」、「役に立つ」の回答が増加していたが、2021年度の本調査では、目立った変化は無かった。意識調査全体からも、前回の課題に比べ本課題の方が難しいと感じてはいるものの、「面

白かった」、「役に立つ」という達成感については、目立った変化がなく、学生にとってモチベーションは感じられなかったようだ。

2018-2019年度の対面授業の成績に比べ、2020年度のオンライン授業下では成績が向上したが、2021年度のGWEを利用した対面授業では、2018-2019年度に比べると成績の向上が見られたが、2020年度ほどではなかった。課題として前回の課題に比べ技術的にも手続的にも難しくなっているので、指導を的確に理解しないと課題をこなせなくなる。対面授業においては、隣同士の学生との私語をゼロにすることはできないし、また授業に向き合う意識が散漫になることも否定できない。オンライン授業では、ひとり課題に向き合わざるを得ず、資料を読み返すなど、積極性が上がるのではないかと推察される。こうした状況を考慮すると、LMSの効果は表れたと結論づけられるが、対面授業の負の面については、成績分布や意識調査にも表れている。

3.3 課題「歳入・歳出の概要」の比較評価

3.3.1 課題「歳入・歳出の概要」の成績分布の概要

本課題「歳入・歳出の概要」は、実践的な課題の最後の課題にあたる。それまで既述した課題（3.1「世界の主要国の人口分布」、3.2「世界の主要20都市の月別平均気温」）の後に、基本統計量を中心とした課題をこなしてきた後の最後の課題にあたるため、課題の趣旨を理解するところから課題に対する取り組みに対しても十分に対応できるようになってきている。

前回の課題（3.2「世界の主要20都市の月別平均気温」）と成績分布の変化が似ている。実践的な課題としてもっとも作業量も多く、難易度も高い課題となるため、対面授業であった2018-2019年度では、成績が広範囲にばらけて

おり、理解するだけでなく、課題をこなすことも大変であったと推察される。オンライン授業であった2020年度は、GWEの効果がはっきり表れ、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。対面授業に復帰しGWEを利用した2021年度については、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、絶壁型に近い似た分布をとっている。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2018-2019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、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。作業量も多く、難易度が高い課題のため、GWEによる資料掲出の効果ははっきり出ているが、対面授業であるため、課題の趣旨を理解することであったり、課題作業のポイントであったり、講義をしっかりと理解できる学生と、講義を聞かず思いつきで作業を始めてしまう学生がいることは否めない。この差が、評価の差になっていると考えられる。

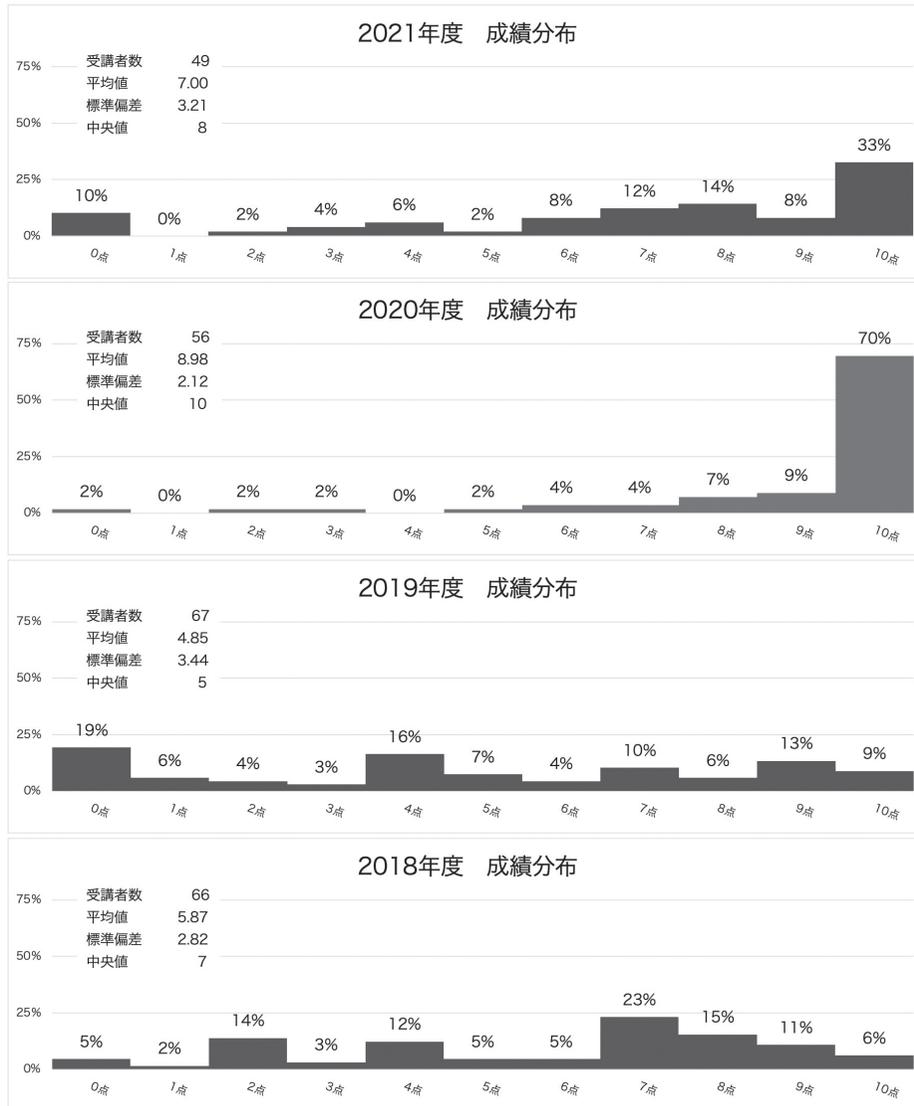


図3-3-1. 課題「歳入・歳出の概要」の成績分布

3.3.2 課題「歳入・歳出の概要」の意識調査の概要

課題「歳入・歳出の概要」の意識調査は受講者数49人に対し回答数は27人である（回答率は55.1%）。本課題の技術的なポイントは、財務省のウェブサイトから国会に提出された最新の歳入・歳出の決算データにアクセスし、転記、集計、構成比の算出、プライマリーバランスの算出、グラフを作成するところにある。決算デー

タを転記する際も、財務データを読み込む力が求められ、過去の成績からも本課題は学生にとってもっとも難しい課題である。

技術的には、「簡単だった」と回答した学生（1人）はいたものの、本稿の他の2課題と同様結果であった。課題の内容についても同様であった。課題の難易度については、「難しかった」と回答した学生が一番多かった。課題「世界の主要国の人口分布」に比べ+7%、課題「世界

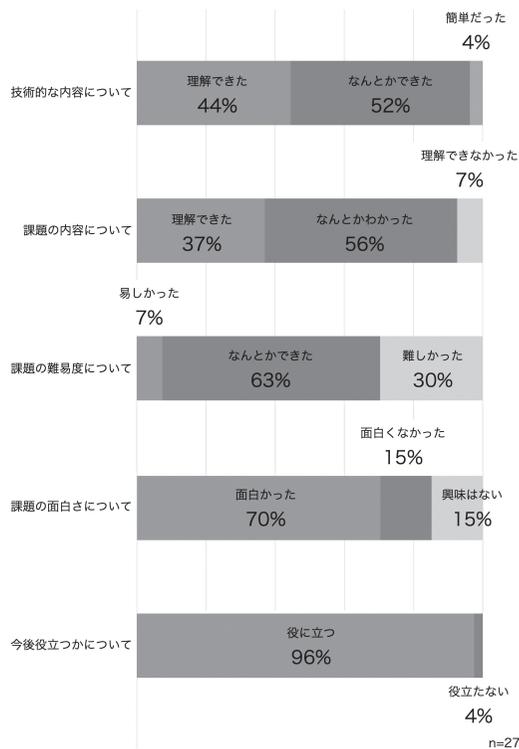


図3-3-2. 課題「歳入・歳出の概要」の意識調査

の主要20都市の月別平均気温」に比べ+26%と、難しい課題であったと評価している。また、注目すべきは、2020年の意識調査と同様に難易度の評価が高まると、それに合わせて「面白かった」、「役に立つ」の回答が他の課題に比べ増加している。

3.3.3 課題「歳入・歳出の概要」の評価

この課題のテーマは、国の財務状況を表す一般会計の歳入と歳出の概要を、単会計年度ではあるが、集計することから、私たちの生活の根幹である政治や経済などの時事問題について理解することを趣旨としている。学生とはいえ、買い物のために消費税を支払っている納税者でもあるので、年金問題や医療費に関わる社会保障関係費であったり、政治で問題になる国債費や防衛費であったり、報道の情報だけでなく、

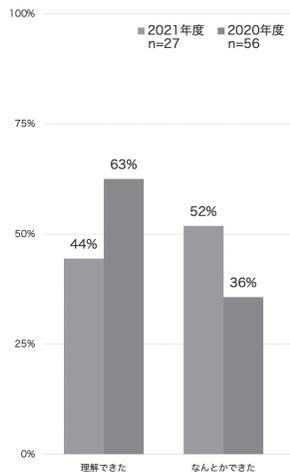


図3-3-3. 2020-2021年度 意識調査「技術的な内容について」

自ら二次データを集計することを通して理解することは重要である。

表計算課題として、国会に提出された最新の一般会計の歳入と歳出の決算額を財務省のウェブサイトから転記したのち、集計、構成比の算出、プライマリーバランスの算出するものである。一般会計のデータを集計することから、歳入の租税や公債金、歳出の社会保障関係費や国債費、公共事業関係費などの区分が学生にとって聞いたことがあるものから、まったく聞いたことがないものまでの難解な単語が羅列されている表を読み解くことが難しい。また、国の財政であるので当たり前ではあるが、それぞれの金額も百万円単位の非常に額が大きいものを取り扱わなければならない。こうした課題を通して、特にインターネットの記事や報道ベースの事柄でしかレポートが書けなかったものが、二次データを利用することの重要性を理解し、たとえば、新年度予算の際、必ず話題になる国債の発行額に対して、税収と社会保障の関係性を具体的な決算額で見出すなど、論理的思考に求められる客観性を養うことも本課題の目的と

なっている。

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、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3-3-3）。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関わらず、これだけの差が出たことは、オンライン授業の学習効果が表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、成績分布からも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^{vivii}、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、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ーブリックを用いて評価・検証していきたい^{viii}。

4. 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において、2年生と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、アンケート調査を実施した。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」が望ましいと回答した。「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%しかいないものの、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（図4-2）。「出欠不精になってしまうから」「学校に行けるから」と回答し

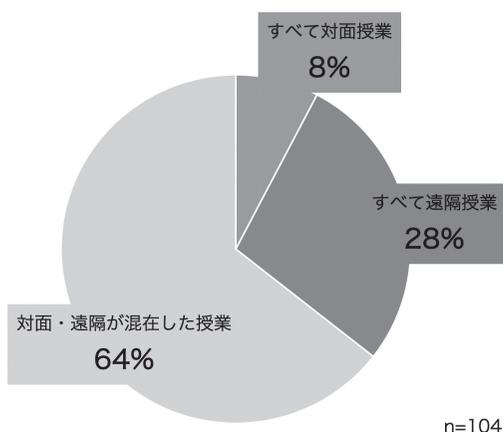


図4-1. 授業形態アンケート

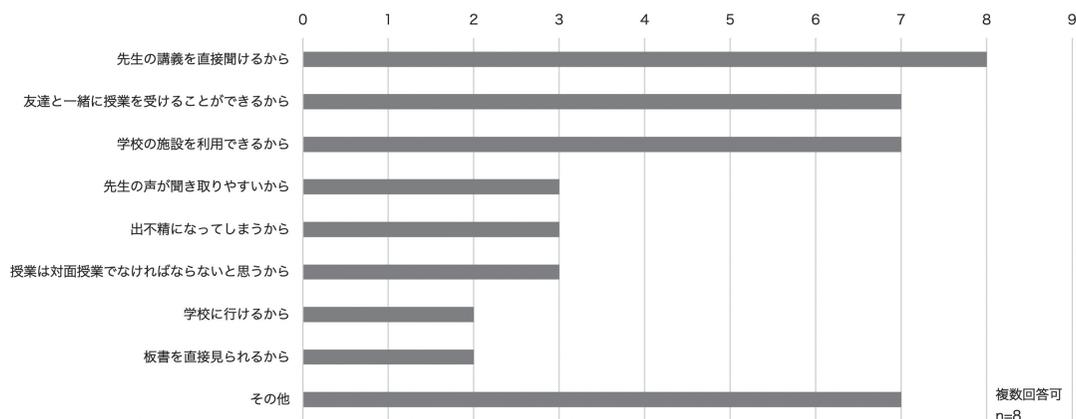


図4-2. すべて対面授業が良いと回答した理由

た学生もいた。多数ではないが、とにかく学校に来て、授業を受けたいと思う学生が一定数いることがわかった。

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、場所や時間の制約の無い遠隔授業の利点を好む結果であった。また、そもそも「オンライン授業で十分」「資料が見やすい」との回答が続いた。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。

もっとも回答数の多かった「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授業・遠隔授業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「コンピュータ演習」「演習科目」「講義科目」に多くの回答があった。自由回答ゆえ、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、講義だけの授業やコンピュータの授業は遠隔授業がよいと考えているようである。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。昨今、奨学金を利用している学生が46%となり、また、学生の収入のうちア

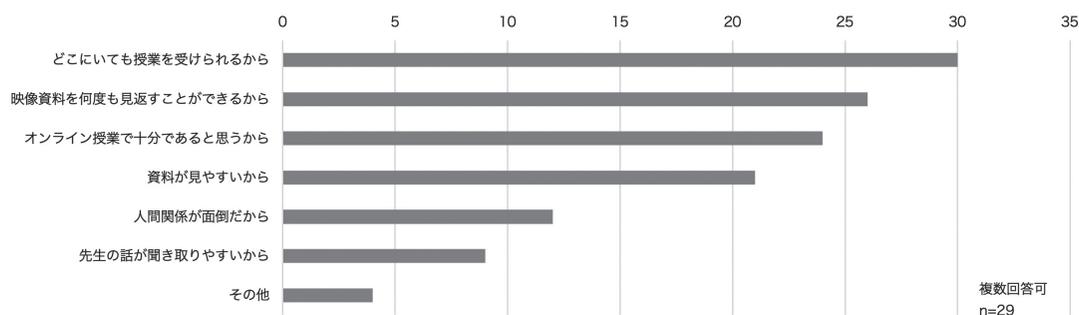


図4-3. すべて遠隔授業が良いと回答した理由

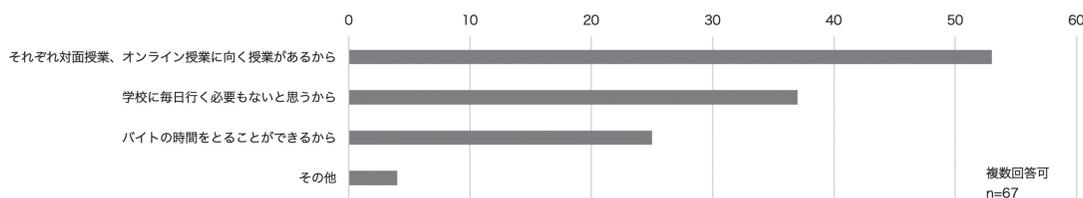


図4-4. 対面・遠隔が混在した授業が良いと回答した理由

アルバイトが2割を占めるに至ったこの現状^{ix}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^x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同じである。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^{xi}。

5. 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付き、Google Formsを使って意識調査を実施してきた。例年、10ある表計算課題のうち本稿で取り上げた3課題は、未提出も含め低い評価が多く出る学生の動向が顕著に現れやすい課題である。2020年度遠隔授業下において、これらの課題に対し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これらの課題において、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ールとして有効であると言える。

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。

全面对面授業に復帰した2021年度後期は、2020年度から導入したGWEを引き続き利用して対面授業を行なった。GWEに掲出した資料は、2020年度遠隔授業で用いた資料を対面授業用に手直しをしたもので、2020年度とほとんど同様のものではあった。2020年度の遠隔授業と2021年度の対面授業との違いは、授業形態のみが違うという環境であった。2021年度の対面授業は、2020年度の遠隔授業ほどではないが、2018-2019年度の対面授業よりも明らかに教育効果が向上した。このことは、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^{xiii}。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。遠隔授業については、今後も活発な議論が行われていくだろう。学びの場として友人や教員と交流する機会は、学習意欲の向上のためにも必要だろうし、また人間形成や社会性を育むためにも絶対に必須である。コロナ禍において世界的にも一気に導入が進んだICTを引き続き活用しつつ、ポストコロナに向けて、新たな学びの形を模索しつづけることは必要だろう。

- 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・チャロンニボンワーニッチ「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) 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
- iv) 明田川紀彦「オンライン授業におけるコンピュータ基礎教育の課題の評価と検証」駒沢女子大学研究紀要第28号 pp.59-73, 2021年12月
- v) 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
- vi) 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
- vii) 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

- viii) 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
 - ix) 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
 - x) 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
 - xi) 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
 - 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
- 1) <https://www.stat.go.jp/data/sekai/0116.html#c02>
 - 2) <https://www.data.jma.go.jp/gmd/cpd/monitor/index.html>
 - 3) https://www.mof.go.jp/policy/budget/budger_workflow/account/index.html