COVID-19 下での課題研究型基礎情報科目における MS-Office 実習教材「ナレロープレミアムシステム」の有効性

神山　博*1，瀬戸山　光宏*2
Email: kamiyama at b.nebuta.ac.jp，setomi at narero.com

*1：青森公立大学　経営経済学部，*2：株式会社ナレロー
◎Key Words 情報リテラシー教育，Covid-19，コンピュータ適応型学習

1.　はじめに

本学では経営経済学系の上級年次での学習に欠かせない内容を扱う科目として、1 年次必修科目「情報リテラシーⅠ」を開講しているが、今年度は新型コロナウイルス感染症対策の影響で、これまでおこなってきた対面授業での PBL が現実的に不可能になったため、記事データベースを用いた課題研究と、ナレローによる実習を主軸として授業展開することとした。

本論文ではナレロープレミアムシステムを利用した学習について、新型コロナ蔓延前後での学生の実習教材での学習状況およびスキル定着効果を検証する。

2.　授業のための環境

例年の授業では問題解決型プロジェクト遂行を中心に授業展開しているが、今年度は新型コロナウイルス感染拡大下の対応措置として 5 月 7 日に学期を開始し、情報リテラシーの授業運営は、60 人のクラスを 1 コマ 90 分の前半と後半 30 人ずつの対面授業に分割し、対面で課題研究の指示と留意点の説明や前回の課題研究の講評などをおこなうこととした。課題研究のための教材としては、導入済みの「ナレロー／ナレロープレミアムシステム[(1)-(2)]」「日経パソコン Edu[(3)]」をコロナ下の今年度も活用した。また G Suite for Education により、履修者全員分の Google アカウントを一括で作成した。授業運営には Google Classroom を、また各授業回での質疑応答や個別指示、出欠等については、Classroom の他、Google Forms、Google Sheets、および電子メールを併用することで双方向性を確保した[(3)]。

3.　結果と考察

大学の新入生は既に高校での教科「情報」を学習しているが、入学時点での情報に関する知識やスキルには大きな個人差があり、大学での学修に遅れずについていくためには、学生の自律的な学修が欠かせないが、指導上、学生の能力を把握しておく必要がある。

そこで本研究ではまず、ナレロープレミアムシステムに実装されている「コンピュータ適応型テスト(CAT)[(5)]」を用い、入学時点での MS-Office アプリケーション(Word, Excel, PowerPoint)の操作スキルを測定した。CAT では古典的な評価得点の代わりに、項目応答理論に基づく能力評価値が得られるので、難易度のばらつきに依らずにスキルを測定できるという利点がある。

3.1　学期前後のオフィスアプリ活用スキルの変化

これまでの研究では、入学時点での MS-Office 活用スキルは、初級レベルでは約 8 割の学生が 60%合格ラインに達する一方で、中級レベルでは数%程度しか合格レベルに達しないことが示されており[(6)]、これが高校卒業時の標準的なスキルレベルと考えられる。

図 1 は 2020 年度新入生の入学直後と学期終了時の Office 操作スキルの能力値分布を示す。また表 1 はそれぞれの能力平均値と標準偏差である。

ナレローで学習することにより、Word, Excel, PowerPoint いずれについても、対面授業を実施した昨年と同様に大幅な得点の向上が見られた[(6)]。得点の上げ幅が昨年より 5～8 ポイント大きい結果となったことから、ナレローによる学習成果は昨年より今年のほうが高いと結論することができる。

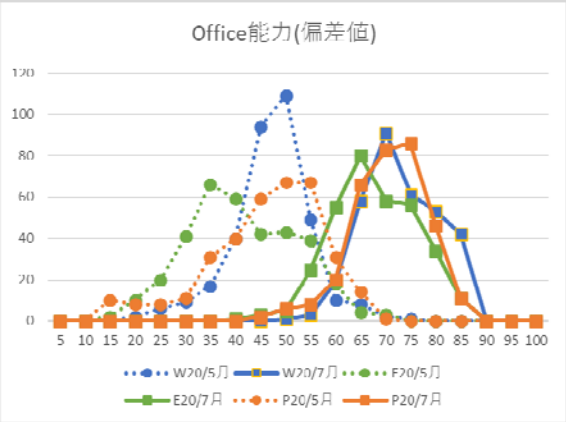

図 1　2020 年度新入生の MS-Office 操作スキル分布。縦軸は頻度(人)、横軸は能力値。

表 1　新入生の CAT 試験結果　平均と標準偏差

	時期	Word	Excel	PPT
平均	5 月	44.9	38.8	44.0
	7 月	70.4	65.1	68.3
標準偏差	5 月	7.8	10.7	11.3
	7 月	7.3	8.4	7.2

成績は学期の前後共に Word の平均が最も高く、Excel が最も低い結果となった。標準偏差は Excel が学期の前後共に大きいことが共通しているが、PowerPoint については学期前の標準偏差が最も大きく、学期後には最も

小さくなった。標準偏差は学生ごとのスキル差を反映していると考えられる(表 1)。これらの傾向は一昨年より続いており、スキル差は年々大きくなっている[(5)-(8)]。

3.2　自宅 PC でのナレローインストール状況

本学ではナレローを実習室や自習室で利用できるほか、学生が周囲を気にすることなく自宅でも学習できるように自宅用ナレローを提供しているが、そのインストール状況を昨年(コロナ前：履修者数 343 人)と今年(コロナ後：同 353 人)で比較した。図 2 に自宅ナレローのインストール数の推移を示す。最大でも 6～7 割程度だった昨年と比して今年は比較的早い段階で 8 割に達しており、他の学生が多くいる大学の実習室を避けて自宅で学習しようとする学生の割合が増えたことが示唆される。

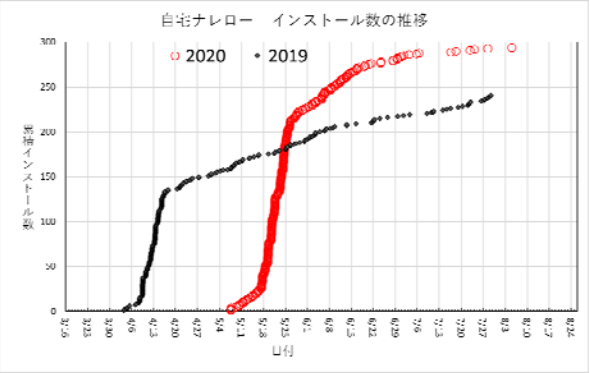

図 2　自宅ナレローのインストール数の比較

3.3　ナレロー学習時間の状況

3.1 節ではスキル能力値の向上幅が昨年と比して 5～8 ポイント大きく、スキル定着度がより高いことが示された。この理由として第一に学習量の違いが考えられることから、PBL を行っていたコロナ以前と、課題研究及びスキル自習を主軸に授業運営した今年度とで学習時間に違いがあるのか、あるとしたらどの程度なのかを比較する必要がある。また 3.2 節では今年度の自宅ナレローのインストール数の高いことが示されたが、実際にどの程度、自宅で学習をしているのだろうか。これらを確認するために、ナレローでの学習の総時間数、及び大学と自宅での時間配分について、コロナ前とコロナ後で比較した。

その結果を図 3 に示す。図より今年度は総時間数が増えるとともに自宅での学習時間の比率が学内実習室でのそれと比して大幅に高まったことから、自宅で熱心に実習に取り組む学生の姿が見て取れる。

4.　まとめと今後の展望

新型コロナウイルス蔓延下での実習教材「ナレロー」の効果に関し、課題研究とスキル自習を主軸とした授業運営にすることで、自宅ナレロー学習時間が大幅に増加すること、およびスキル能力値がより高まることが示された。このことより課題研究とスキル自習を中心とした授業でも、ナレローが高いスキル習得効果を発揮し、その有効性を改めて確認することができた。

今後は CAT の複数回実施と学生へのフィードバックを行い、意欲持続や成績への影響について検証する予定である。またコンピュータ適応型学習(CAL)を併用し、さらなる意欲持続と習熟度向上を目指したい。

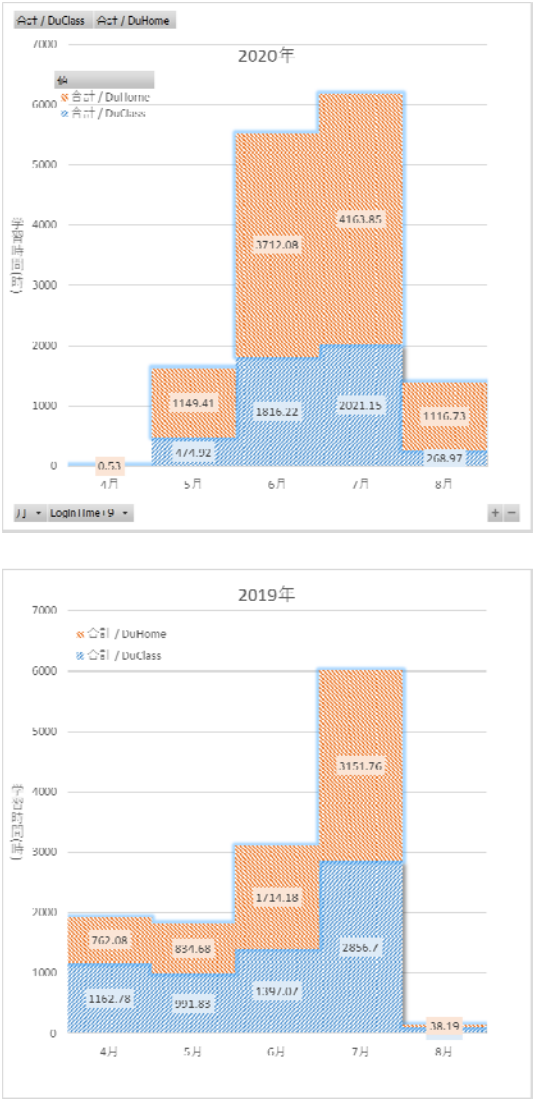

図 3　教室と自宅の学習時間数。(上：2020 年、下：2019 年)

参考文献

(1) ナレロー："ナレローシリーズ", 株式会社ナレロー(2020), http://www.narero.com/personal/products/products.html .

(2) ナレロー："ナレロープレミアムシステム",株式会社ナレロー(2020), http://www.narero.com/school/school.html .

(3) 日経パソコン："日経パソコン Edu:クラウド型デジタル教材サービス", https://info.nikkeibp.co.jp/media/NPC/sales/edu/, 日経 BP(2020).

(4) 青森公立大学："Syllabus2020 春学期 1 年次",pp.5-7(2020).

(5) 高木 正則："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", 日本リメディアル教育学会合同フォーラム, 2017.

(6) 神山　博："アクティブラーニング用オンプレミス教材の運用方法検討と学習効果分析", 2017CIEC PCC 論文集, CIEC, pp. 59-60(2017).

(7) 神山　博："反転型基礎情報科目における自宅実習教材による学習効果の検討", 2018CIEC PCC 論文集, CIEC, pp. 86-87(2018).

(8) 神山　博, 瀬戸山　光宏："反転型基礎情報科目におけるコンピュータ適応型テスト(CAT)活用の検討", 2019CIEC PCC 論文集, CIEC, pp. 25-26(2019).