

遠隔授業における文書作成ソフトウェアの操作スキルの向上を目指した実践と評価

相澤 崇
都留文科大学情報センター

Practice and evaluation of operation skills for document creation software in an online education system

Shuu AIZAWA

キーワード：操作スキル 文書作成ソフトウェア 遠隔授業 対面授業との比較 文科系学生

I. はじめに

令和2年4月16日、政府は、新型コロナウイルスの感染が、都市部を中心に拡大している事態を受けて、新型コロナウイルス対策特措法に基づく「緊急事態宣言」を、全国に発令した¹⁾。この発令によって、多くの大学は、大学内での集団感染を防ぐために、遠隔教育で授業を実施することになった。

これまでに、遠隔教育の実践は、様々な学問領域で行われ、その成果は報告されている。しかし、その一方で問題点も指摘されている。例えば、Phipps and Merisotis(1999)²⁾は、遠隔教育は、対面授業と比較して、脱落率が高いこと、Galusha(1997)³⁾は、遠隔教育実施時に、パソコンやインターネット通信に関するトラブルが、多く発生していることを指摘している。谷田貝・坂井(2006)⁴⁾は、講義系の授業において、対面授業と遠隔授業の教育効果の比較を行い、遠隔授業は、対面授業より、集中力が低下することを報告している。これらの先行研究と学生の実状をふまえ、遠隔授業を実施するにあたり、対面授業と同等の教育成果を上げることが、必要と考えられる。

そこで本研究では、演習系の授業において遠隔授業を実践し、筆者らが過去に行った対面授業の実践との比較を通して、その教育効果を検証する。

II. 研究方法

1. 研究の対象

遠隔授業の対象は、令和2年度の「情報基礎演習Ⅰ」の履修者18名である。比較の対象となる対面授業の対象は、令和元年度の「情報基礎演習Ⅰ」の履修者36名である。どちらも、文科系T大学の学生である。

2. 実践の概要

本遠隔授業の実践は、過去に行った対面授業⁵⁾との教育効果を比較するため、各授業の内容、教育効果の検証項目（操作スキル）、教育効果の測定方法（操作スキルテスト）については、対面授業での実践と同一とする。

具体的には、第1回目から第8回目までの授業で、文書作成ソフトウェアの内容を取り扱い、第15回目の教育効果の測定（操作スキルテスト）を行う。教育効果の検証する項目（操作スキル）は、「a. ページ・レイアウトの設定」、「b. 文字の入力と表の作成」、「c. 文字の書式と表のデザイン」、「d. 配置（本文中の文字、表内の文字）」の4項目とする³⁾。各操作スキルの授業での取り扱う内容を、下記に示す。

「a. ページ・レイアウトの設定」は、ページ設定グループの機能を扱う。第2回目の授業で、余白、サイズ、印刷の向き、文字数や行数の設定などの方法を扱い、第3回目以降の授業では、課題文章内で反復練習する機会を設ける。

「b. 文字の入力と表の作成」は、キーボードによるタイピング練習、文字の入力方法、表の作成を扱う。キーボードによるタイピング練習は、第1回目の授業でホームポジション、タイピングの練習方法を確認し、第2回目と第3回目の授業では、タイピング練習サイトでの練習（5分程度）を行う。それ以降は、授業外での自主的な取り組みとする。文字の入力方法は、第1回目の授業では、半角全角文字、入力と変換の方法（読み、形状、分類からの変換、IMEパッドの使用）、複写方法を確認し、全ての文字を入力できるようにする。第2回目、第3回目の授業では、5分から10分程度の反復練習を実施する。表の作成は、挿入タブ・表グループにある機能の使用法を扱う。第3回目の授業では、5行×4列の表（借用物品一覧）、第4回目の授業では、26行×9列の表（履歴書）、第5回目の授業では、複数の表を1つの表として扱う作成法（通知表）に取り組み、前時の内容を反復練習させながら難易度を上げていく。

「c. 文字の書式と表のデザイン」の文字の書式は、主にフォントグループの機能を扱う。第2回目の授業では、フォントグループにある機能と書式のコピー・貼り付けを確認する。多くの種類の書式変更を扱い、種類の違いを認識し、使用できるようにする。表のデザインでは、主に表ツールタブにある機能の使用法を確認する。第3回目と第4回目の授業では、行高と列幅の変更（マウス、数値入力）、罫線の太さ、スタイル、色の変更、セルの塗りつぶしを確認する。第5回目の授業では、課題文章内で反復練習する機会を設ける。

「d. 配置（本文中の文字、表内の文字）」の本文中の文字は、段落グループの機能を扱う。第2回目、第3回目の授業では、左揃え、中央揃え、右揃え、両端揃え、均等割り付け、箇条書き、段落番号、ルーラーの使用法を確認する。第4回目以降の授業では、課題文章内で練習する機会を設ける。表内の文字は、主に表ツール・レイアウトタブの配置グループの機能を扱う。第3回目の授業では、表全体の移動と配置、セル内で文字の配置を扱う。第4回目以降の授業では、課題文章内で反復練習する機会を設ける。

3. 教育効果の測定（操作スキルテスト）

教育効果の測定は、操作スキルテストを作成して実施する。その操作スキルテストは、日商PC検定試験文書作成3級の実技試験と、同レベルの文書を作成する。但し、ビジネス文書の形式や、日本語力等を問う内容は、含めないことにする。操作スキルテストの時間は、上記の実技試験と同じ30分間とし、テスト形式で実施する。操作スキルテストの開始から終了までは、PowerPoint2016の画面録画機能を用いて録画する。学生に対しては、以下の指示をする。

- (1) PowerPoint2016を起動し、画面録画機能を用いて録画を開始する。
- (2) Word2016を起動し、白紙の文書の状態から、出題者の指示と縮小版の完成見本をもとに、文書の作成をする。
- (3) 30分間の操作スキルテスト終了後、作成した文書と画面録画データを保存し、大学の授業支援システムからファイルを提出する。

4. 遠隔授業の方法

遠隔授業に際して、「情報基礎演習Ⅰ」の履修者に対してインターネットでの通信環境について調査を行った。その結果、8人(25%)の履修者は、所有するPC性能やインターネットの通信環境の問題から、リアルタイムでの受信は、難しいと回答があった。そのため本実践は、オンデマンド型の遠隔授業で実施する。遠隔授業の概要を対面授業との比較を通して整理した表1を下記に示す。

遠隔授業の授業時間は、機能の説明、操作方法を学ぶ授業コンテンツの視聴を30分から50分、各自で演習に取り組む時間を30分から60分の内容で作成し、両方の時間をあわせて、対面授業時間と同じ90分の授業時間にする。その授業コンテンツは、大学提供の授業支援システムにアップロードし、学生の任意の時間に、視聴できるようにした。そして、授業内容に関する質問の対応は、全てメールで行うことにした。

配布する授業内容のレジュメ、演習問題のプリント、課題の回数とその提出期限については、対面授業と同じ方法・内容とした。

表 1 遠隔授業と対面授業の授業方法の比較

No.	授業方法	遠隔授業（オンデマンド型） （令和2年度実施）	対面授業 （令和元年度実施）
1	授業時間	90分 ※授業コンテンツの視聴が30～50分、演習問題に取り組む時間が30～60分の計90分	90分 ※操作説明の時間が30～50分、演習問題に取り組む時間が30～60分の計90分
2	授業の場所	学生の自宅	大学内のPC教室
3	授業参加の方式	授業参加時間帯の制約はなし	大学が時間割で設定された時間に参加する
4	使用するPC	学生が所有しているパソコン Windows PC 16人 Mac PC 2人	大学の教室に設置されている Windows PC
5	操作方法の説明	操作方法を録画した 動画コンテンツを視聴する	教師用PC画面をプロジェクターでスクリーンに投影、学生用PCのモニターに転送して説明を行う
6	授業資料	・授業内容のレジュメ	・授業内容のレジュメ
7	演習問題	・演習問題のプリント	・演習問題のプリント
8	授業内容に関する 質問の対応	メールでの質問	授業時間に口頭で質問
9	課題の回数と 提出期限	全ての授業の演習問題を週内に提出する	全ての授業の演習問題を週内に提出する

注) 網掛けは、遠隔授業と対面授業とも同一であることを示す

5. 分析内容

作成した文書と画面録画データから、「a. ページ・レイアウトの設定」、「b. 文字の入力と表の作成」、「c. 文字の書式と表のデザインの設定」、「d. 配置」、「e. 文書の作成手順」に関わる操作を抽出し、整理・分析する。操作スキルテストの作成及びデータの抽出・整理に関わる作業は、大学の情報教育担当教員1名が行う。

「a. ページ・レイアウトの設定」は、ページ設定グループの機能を扱う。操作スキルテストでは、「余白」、「1頁の行数」、「1行の文字数」について設定を求め、「設定できた」、「設定できなかった」の2件法で整理する。

「b. 文字の入力と表の作成」の文字の入力については、「正確に入力できた文字数」、「誤って入力された文字数」、「未入力の文字数」について、各文字数の平均値を算出する。表の作成については、「取り組めた（未完成を含む）」、「取り組めなかった」の2件法で整理する。

「c. 文字の書式と表のデザイン」の文字の書式は、「フォント」、「フォントサイズ」、「一重下線」、「太下線」、「段落番号」、「太字」、「網掛け」について設定を求め、「全てできた」、「不十分な点があった」、「機能使用なし」の3件法で整理する。表のデザインについては、「列幅の変更」、「行高の変更」、「罫線（太線）」、「罫線（二重線）」、「セルの塗りつぶし」、「セルの結合」について設定を求め、「全てできた」、「不十分な点があった」、「機能使用なし」の3件法で整理する。

「d. 配置（本文中の文字、表内の文字）」の本文中の文字は、「右揃え」、「中央揃え」、「文字の均等割り付け」について設定を求め、「全てできた」、「不十分な点があった」、「機能使用なし」の3件法で整理する。表内の文字については、「セル内での中央揃え」の設定を求め、「全てできた」、「不十分な点があった」、「機能使用なし」の3件法で整理する。

Ⅲ. 結果

遠隔授業の有効調査数は17名（有効調査率：94.4%）、令和元年度に行った対面授業の有効調査数は27名（有効調査率：75%）であった。無効調査扱いの理由は、操作スキルの検証時におけるソフトウェアの動作停止、画面録画の失敗であった。

1. 実践前後における文書作成ソフトウェアの操作スキルの比較

(1) ページ・レイアウトの設定

操作スキルテストでは、「余白（上下左右20mm）」、「1ページの行数（40行）」、「1行の文字数（40字）」について設定を求めた。操作スキルテストにおけるページ・レイアウトの設定状況を下記の表2に示す。

表2 操作スキルテストにおけるページ・レイアウトの設定状況

No.	機能名	遠隔授業（令和2年度実施）		対面授業（令和元年度実施）	
		設定できた	設定できなかった	設定できた	設定できなかった
1	余白	14(82.4)	3(17.6)	25(92.6)	2(7.4)
2	1ページあたりの行数	14(82.4)	3(17.6)	17(73.0)	10(37.0)
3	1行あたりの文字数	14(82.4)	3(17.6)	17(73.0)	10(37.0)

注) カッコ内は割合を示す

遠隔授業の「設定できた」については、「余白」、「1ページあたりの行数」、「1行あたりの文字数」の全てで82.4%であった。対面授業の「設定できた」については、「余白(92.6%)」、「1ページあたりの行数(73.0%)」、「1行あたりの文字数(73.0%)」の順で割合が高かった。遠隔授業と対面授業との差異を検討するために、カイ2乗検定を行ったが、全ての項目で有意差が認められなかった。

(2) 文字の入力と表の作成

①文字の入力

操作スキルテストの全文字数は283字であった。遠隔授業と対面授業の操作スキルテストにおける文字の入力状況を下記の表3に示す。遠隔授業の「正確に入力できた文字数の平均」は275.1字、「誤って入力した文字数の平均」は7.3字、「未入力の文字数の平均」は0字であった。対面授業の「正確に入力できた文字数の平均」は278.3字、「誤って入力した文字数の平均」は1.2字、「未入力の文字数の平均」は3.5字であった。

遠隔授業と対面授業の履修者の差異を検討するために、t検定を行った。その結果、「誤って入力した文字数の平均」で有意差が認められ ($t(39)=3.16, p>.01$)、対面授業より遠隔授業の履修者の方が、誤って入力した文字数が多かった。

表3 操作スキルテストにおける文字の入力状況

No.	機能名	遠隔授業 (令和2年度実施)	対面授業 (令和元年度実施)
1	正確に入力できた文字数の平均	275.1(4.2)	278.3(7.0)
2	誤って入力した文字数の平均	7.9(4.2)**	1.2(4.4)**
3	未入力の文字数の平均	0(0)	3.5(4.4)

注) カッコ内は標準偏差を示す、** $p<.01$

②表の作成

操作スキルテストでは、2つの表の作成を求めた（以下、TABLE1、TABLE2とする）。TABLE1は3行×5列の表で、列幅、行高、線種の変更、セルに塗りつぶしを求めた。TABLE2は2行×4列の表で、上

行のセルの結合、列幅と行高の変更を求めた。操作スキルテストにおける表の作成状況を下記の表4に示す。

表4 操作スキルテストにおける表の作成状況

No.	表の種類	遠隔授業（令和2年度実施）		対面授業（令和元年度実施）	
		取り組めた	取り組めなかった	取り組めた	取り組めなかった
1	TABLE 1（3行×5列）	17(100)	0(100)	27(100)	0(100)
2	TABLE 2（2行×4列から上行のセルを結合）	17(100)	0(100)	27(100)	0(100)

注) カッコ内は割合を示す、取り組めた人数は、未完成を含む

遠隔授業、対面授業ともに、TABLE1、TABLE2の作成に、全員が取り組んでいた。

(3) 文字の書式と表のレイアウト・デザイン

①文字の書式

操作スキルテストでは、表5の機能に示す文字の書式の設定を求めた。操作スキルテストにおける文字の書式設定の状況を下記の表5に示す。

表5 操作スキルテストにおける文字の書式設定の状況

No.	機能	遠隔授業（令和2年度実施）			対面授業（令和元年度実施）		
		機能を使用し全てできた	機能を使用し不十分であった	機能の使用なし	機能を使用し全てできた	機能を使用し不十分であった	機能の使用なし
1	フォント	4(23.5)**	1(5.9)	12(70.6)**	27(100)**	0(0)	0(0)**
2	フォントサイズ	7(41.2)**	9(52.9)**	1(5.9)	27(100)**	0(0)**	0(0)
3	下線（一重）	14(82.4)	3(17.6)	0(0)	27(100)	0(0)	0(0)
4	下線（太線）	11(64.7)*	5(29.4)**	1(5.9)**	9(33.3)*	0(0)**	18(66.7)**
5	段落番号	8(47.1)	9(52.9)	0(0)	19(70.4)	8(29.6)	0(0)
6	太字	3(17.6)**	3(17.6)	11(64.7)**	22(81.5)**	5(18.5)	0(0)**
7	網掛け	11(64.7)*	3(17.6)*	3(17.6)	25(92.6)*	0(0)*	2(7.4)

注) カッコ内は割合を示す、* $p < .05$ 、** $p < .01$

遠隔授業での「機能を使用し全てできた」については、「下線（一重）(82.4%)」、「下線（太線）(64.7%)」、「網掛け(64.7%)」、「段落番号(47.1%)」、「フォントサイズ(41.2%)」、「フォント(23.5%)」、「太字(17.6%)」の順で割合が高く、対面授業での「機能を使用し全てできた」については、「フォント(100%)」、「フォントサイズ(100%)」、「下線（一重）(100%)」、「網掛け(92.6%)」、「太字(81.5%)」、「段落番号(70.4%)」、「下線（太線）(33.3%)」の順で割合が高かった。

遠隔授業と対面授業の差異を検討するために、カイ2乗検定を行った結果、フォント ($\chi^2(2)=29.34$, $p < .01$)、フォントサイズ ($\chi^2(2)=20.55$, $p < .01$)、列幅の変更 ($\chi^2(2)=5.07$, $p < .05$)、下線（太線） ($\chi^2(2)=19.13$, $p < .01$)、太字 ($\chi^2(2)=24.96$, $p < .01$)、網掛け ($\chi^2(2)=6.72$, $p < .05$) で差異が認められた。項目間での差異を検討するために、残差分析を行った結果、フォントでは「機能を使用し全てできた」と「機能使用なし」、フォントサイズでは「機能を使用し全てできた」と「機能を使用し不十分であった」、下線（太線）では全ての項目、太字では「機能を使用し全てできた」と「機能を使用し不十分であった」、網掛けでは「機能を使用し全てできた」と「機能使用なし」で有意差が認められた。

②表のレイアウト・デザイン

TABLE1、TABLE2のレイアウト・デザインの設定については、下記に示す表6、表7の機能の使用を求めた。操作スキルテストにおけるTABLE1、TABLE2のレイアウト・デザインの設定状況を表6、表7に示す。

表6 操作スキルテストにおける TABLE1 のレイアウト・デザインの設定状況

No.	機能名	遠隔授業（令和2年度実施）			対面授業（令和元年度実施）		
		機能を使用し 全てできた	機能を使用し 不十分であった	機能の使用なし	機能を使用し 全てできた	機能を使用し 不十分であった	機能の使用なし
1	列幅の変更	15(88.2)	2(11.8)	0(0)	25(92.6)	2(7.4)	0(0)**
2	行高の変更	15(88.2)	0(0)*	2(11.8)	21(77.8)	6(22.2)*	0(0)
3	罫線（太線）	0(0)	0(0)**	17(100)**	3(11.1)	12(44.4)**	12(44.4)**
4	罫線（二重線）	11(64.7)	0(0)	6(35.3)	20(74.1)	0(0)	7(25.9)
5	セルの塗りつぶし	15(88.2)	0(0)	2(11.8)	26(96.3)	1(3.7)	0(0)

注) カッコ内は割合を示す、*p < .05、**p < .01

遠隔授業での「機能を使用し全てできた」については、「列幅の変更 (88.2%)」、「行高の変更 (88.2%)」、「セルの塗りつぶし (88.2%)」、「罫線（二重線）(64.7%)」、「罫線（太線）(0%)」の順で割合が高く、対面授業での「機能を使用し全てできた」については、「セルの塗りつぶし (96.3%)」、「列幅の変更 (92.6%)」、「罫線（二重線）(74.1%)」、「罫線（太線）(11.1%)」の順で割合が高かった。

遠隔授業と対面授業の差異を検討するために、カイ2乗検定を行った結果、行高の変更 ($\chi^2(2)=7.09$, $p < .05$)、罫線（太線）($\chi^2(2)=14.33$, $p < .01$) で差異が認められた。項目での差異を検討するために、残差分析を行った結果、行高の変更では「機能を使用し不十分であった」、罫線（太線）では「機能を使用し不十分であった」と「機能使用なし」で有意差が認められた。

表7 操作スキルテストにおける TABLE2 のレイアウト・デザインの設定状況

No.	機能名	遠隔授業（令和2年度実施）			対面授業（令和元年度実施）		
		機能を使用し 全てできた	機能を使用し 不十分であった	機能の使用なし	機能を使用し 全てできた	機能を使用し 不十分であった	機能の使用なし
1	セルの結合	17(100)	0(0)	0(0)	27(100)	0(0)	0(0)
2	行高の変更	12(70.6)	2(11.8)	3(17.6)*	19(70.4)	8(29.6)	0(0)*
3	列幅の変更	7(41.2)*	3(17.6)	7(41.2)*	20(74.1)*	3(11.1)	4(14.8)*

注) カッコ内は割合を示す、*p < .05

遠隔授業の「機能を使用し全てできていた」については、「セルの結合 (100%)」、「行高の変更 (70.6%)」、「列幅の変更 (41.2%)」の順で割合が高く、対面授業の「機能を使用し全てできた」については、「セルの結合 (100%)」、「列幅の変更 (74.1%)」、「行高の変更 (70.4%)」の順で割合が高かった。

遠隔授業と対面授業の差異を検討するために、カイ2乗検定を行った結果、行高の変更 ($\chi^2(2)=6.23$, $p < .05$)、列幅の変更 ($\chi^2(2)=5.07$, $p < .05$) で差異が認められた。項目間での差異を検討するために、残差分析を行った結果、行高の変更では「機能使用なし」、列幅の変更では「機能を使用し全てできた」と「機能使用なし」で有意差が認められた。

(4) 配置

①文字の配置（本文）

文字の配置は、右揃え（3ヶ所）、中央揃え（2ヶ所）、均等割付（4ヶ所）の設定を求めた。操作スキルテストにおける文字の配置（本文）状況を表8に示す。

遠隔授業の「機能を使用し全てできていた」については、「右揃え (100%)」、「中央揃え (100%)」、「文字の均等割付 (58.8%)」の順で割合が高く、対面授業の「機能を使用し全てできた」については、「中

中央揃え (96.3%)」、「右揃え (92.6%)」、「文字の均等割付 (70.4%)」の順で割合が高かった。

遠隔授業と対面授業との差異を検討するために、カイ2乗検定を行ったが、有意差は認められなかった。

表8 操作スキルテストにおける文字の配置 (本文) 状況

No.	機能名	遠隔授業 (令和2年度実施)			対面授業 (令和元年度実施)		
		機能を使用し 全てできた	機能を使用し 不十分であった	機能の使用なし	機能を使用し 全てできた	機能を使用し 不十分であった	機能の使用なし
1	右揃え	17(100)	0(0)	0(0)	25(92.6)	2(7.4)	0(0)
2	中央揃え	17(100)	0(0)	0(0)	26(96.3)	1(3.7)	0(0)
3	文字の均等割付	10(58.8)	1(5.9)	6(35.3)	19(70.4)	3(11.1)	5(18.5)

注) カッコ内は割合を示す

②文字の配置 (表)

TABLE1 では、全セルに入力されている文字の配置 (中央揃え) を求めた。操作スキルテストにおける文字の配置 (表) を表9に示す。

表9 操作スキルテストにおける文字の配置 (表) 状況

No.	機能名	遠隔授業 (令和2年度実施)			対面授業 (令和元年度実施)		
		機能を使用し 全てできた	機能を使用し 不十分であった	機能の使用なし	機能を使用し 全てできた	機能を使用し 不十分であった	機能の使用なし
1	セル内での 中央揃え	25(92.6)	0(0)	2(7.4)	15(88.2)	0(0)	2(11.8)

注) カッコ内は割合を示す

遠隔授業の「機能を使用し全てできていた」については、「セル内の中央揃え (88.2%)」であり、対面授業の「機能を使用し全てできていた」については、「セル内の中央揃え (92.6%)」であった。

遠隔授業と対面授業の差異を検討するために、カイ2乗検定を行ったが、有意差が認められなかった。

IV. 考察

本研究では、演習系の授業において遠隔授業を実践し、筆者らが過去に行った対面授業の実践との比較した結果、設定した操作スキル27の項目中16の項目 (59.3%) で差異なく、同程度の成果であったと考えられた。差異があった操作スキル11項目の特徴は、以下の通りであった。

- (1) 多くの遠隔授業の履修者は、操作スキルテストにおいて、誤った文字入力が多かった。その多くは、英数字の全角半角の入力ミスであった。対面授業の演習時には、机間指導を行い、履修者の英数字の全角半角の入力ミス等については、直接指導を行っていた。しかし、遠隔授業では、演習時には、直接指導ができなかった。このことが一因となり、差異があったと考えられた。
- (2) 多くの遠隔授業の履修者は、フォント、フォントサイズ、太字、網掛けなどの書式変更の際、機能を使用していたが、不十分な点が見られた。書式変更に関する知識は、習得できていたが、機能にある書式の種類を組み合わせ、必要となる書式を設定する操作スキルが不足しているがあると考えられた。演習問題では、様々な書式の種類を組み合わせる経験を積ませていくことが必要と考えられた。
- (3) 多くの遠隔授業の履修者は、表のレイアウト・デザインにおいて、行高の変更、列幅の変更の項目で、機能の使用ができていなかった。そしてほとんどが、表ツールタブにあるデザインタブ、レイアウトタブの機能から探すこともしていなかった。表のレイアウト、デザイン変更の際、関

係するタブ・リボンを使用することが定着していない実状があった。説明動画の内容を改良する必要性が示唆された。

V. まとめと今後の課題

文書作成ソフトウェアの操作スキルの向上を目指し、オンデマンド型の遠隔授業を実践した結果、半数以上の操作スキルの項目において、対面授業と同程度の教育効果があった。遠隔授業の際の機能の説明方法や授業用コンテンツを改善することで、教育効果を高めることができると考えられた。

- (1) 英数字の半角全角の文字入力
 - (2) フォント、フォントサイズ、太字、網掛けなどの書式変更
 - (3) 表の行高、列幅の変更の際、タブの機能利用
- (1) から (3) の改善点をもとに、授業コンテンツを修正し、実践を行うことが次の課題である。

注・文献

- 1) 電子政府の総合窓口：「新型インフルエンザ等対策特別措置法」，https://elaws.e-gov.go.jp/search/elawsSearch/elaws_search/lsg0500/detail?lawId=424AC0000000031
(参照日 2020 年 9 月 1 日)。
- 2) Phipps, R. and Merisotis. J. (1999): “What’ s the Difference ? A Review of Contemporary Research on the Effectiveness of Distance Learning in Higher Education” , Journal of Distance Education, Vol.1 No.1, 102-114.
- 3) Galusha, J.M.(1997) : “Barriers to Learning in Distance Education”、Interpersonal Computing and Technology Journal, Vol.5, No.3, 6-14.
- 4) 谷田貝雅典, 坂井滋和(2006) : 視線一致型及び従来型テレビ会議システムを利用した遠隔授業と対面授業の教育効果測定, 日本教育工学論文誌, 30, 2, 69-79.
- 5) 相澤 崇, 小河智佳子(2020) : 文系学生における文書作成ソフトウェアの操作スキルの向上を目指した実践, 岐阜実践科学研究センター紀要, 第91集, 71-78.