

教員の授業実践の支援についての分析

－ 2020 年度第 1 期立正大学オンライン授業の問い合わせから －

峰内 暁世, 白川 晃大, 牧野 歩, 後藤 紀恵, 小川 貴史, 八重樫 陵,
佐々木 静宏, 小林 幹

立正大学 情報環境基盤センター

mineuchi@ris.ac.jp

Study on supporting teachers to utilize ICT for their lessons at Rissho University in the first semester 2020

Akiyo Mineuchi, Akio Shirakawa, Ayumu Makino, Kie Goto, Takashi Ogawa,
Ryo Yaegashi, Yoshihiro Sasaki, Miki Kobayashi
Center for Information and Communication Technology, Rissho Univ.

概要

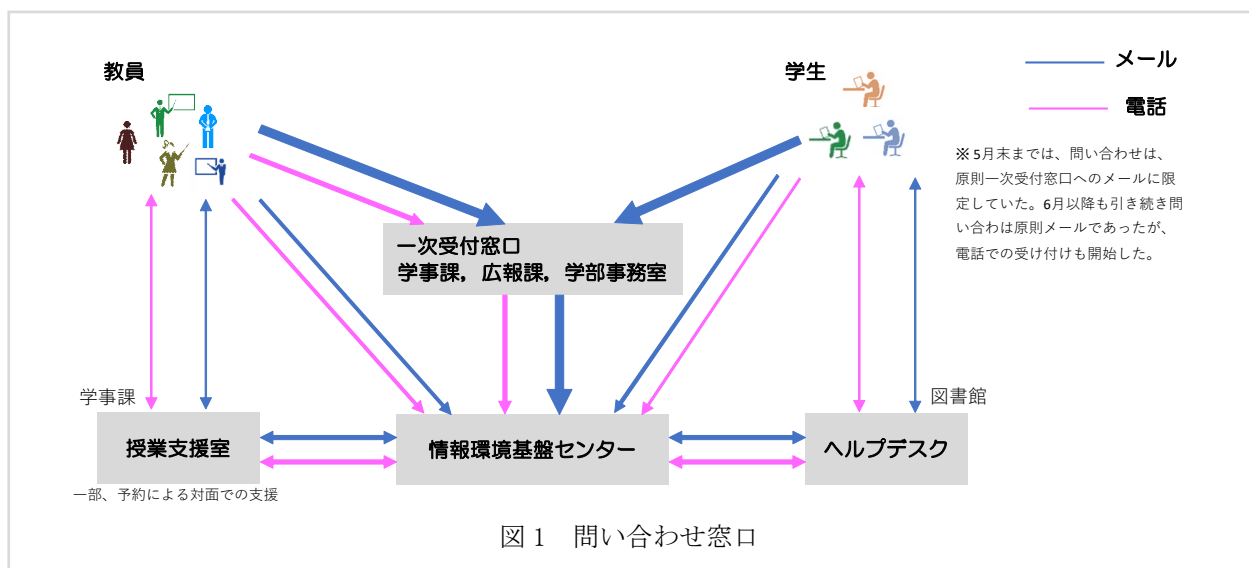
立正大学では 2020 年度第 1 期は全授業がオンラインで実施された。このために従来 ICT を活用した授業を行っていなかった教員を含むすべての教員がオンラインでの授業実践を強いられ、オンライン授業を円滑に滞りなく実践するための教員支援が情報環境基盤センターに求められた。ICT を活用した授業を実践するためには、従来のオペレーションを説明するだけのマニュアルではなく、教員に ICT を活用して十分に設計した授業実践を具体的にイメージできる資料、および学生の学修環境をイメージできる資料を並行整備する必要がある。本稿では、15 週間のオンライン授業に関する教員からの問い合わせを分析した。

1 はじめに

2020 年度第 1 期は、新型コロナウイルス(COVID-19)の感染症拡大防止の観点から、立正大学(以下、本学と呼ぶ、学生数：10,587 人)では、すべての授業がオンラインで行われた。当初 5 月末までとされたオンライン授業は、最終的に第 1 期を通して行われた。急きょオンラインで、経験のない授業を行うことを強いられた教員と学生に対して、円

滑に滞りなく授業が行われるための支援が情報環境基盤センターに求められた。

本稿では、2020 年 4 月 19 日から 15 週間に渡って実施した教員がオンラインで授業を実践するための支援について分析した。さらに、今後対面授業が再開された後にも ICT を積極的に活用した授業を行うために教員を如何に支援すべきかについて検討を行った。



2 COVID-19 への対応

2.1 全学の状況

5月13日から授業を開始して5月末までは対面授業は実施せずオンラインで授業を行うと4月13日に発表され、5月1日には第1期すべての授業をオンラインで行うことになった^[1]。

学内では、オンラインで行う授業を以下の3つに分類した。

1. 同時双方向型
2. オンデマンド型
3. 資料配布型

シラバスに記載された(専任教員:282名,非常勤教員:606名,専任教員担当授業数:1890,非常勤教員担当授業数:933)オンライン授業の実施形態は表2に示すとおりである。学生への通信量負担の考慮を呼び掛けていたこともあってか、全体としては資料配布型が65.2%と多い。一方で、教員が従来の授業形態から最もイメージしやすい同時双方向型も43.7%と多い。

2.2 情報環境基盤センターの対応

情報環境基盤センターでは、今までもさまざまなICTを活用した授業を実践するためのツールを提供してきた。しかしながら、本学では、オンラインのみで単位を取得できる科目はなく、いずれのシステムも対面授業を補完する補助ツールとして導入してきた。このため、一つのツールで全学生の履修情報と連携して、オンラインでの授業ができるツールはなかった。唯一負荷分散装置配下で

複数台のWebサーバによって運用していたポータルサイトの一機能の予習復習を支援する機能(以下、オンライン授業と呼ぶ)を急きょサービスすることとした。そして、このポータルサイトの「オンライン授業」をすべてのオンラインで行う授業の入口とした。さらに、教員から学生への授業指示は、必ずポータルサイトの「オンライン授業」に入力することを全学の共通事項とした。そして、その他のツールはオンサイトシステムへの負荷集中を懸念して、表3に示す利用可能なすべてのツールを並列に提供して、教員の裁量に任せた。特定のツール、あるいは授業形態の推奨はできなかった。また、教材はすべて教員に独力で開発して貰った。

教員向けには、表3に示す各ツールのマニュアル、および利用イメージを伝えるために「具体例」を記載した資料を作成した。一例として、「オンライン授業の具体例」の資料では、

- ✧ 3つの授業スタイルについて知る
- ✧ ポータルサイトから「オンライン授業」を利用する
- ✧ 同時双方向型の授業の具体例
- ✧ オンデマンド型の授業の具体例
- ✧ 資料配布型授業の具体例
- ✧ 学生フォローアップの具体例

について記載して、オンライン授業を如何に実践すべきかを教員自身が具体的にイメージできるように努めた。

表2 全学のオンライン授業形態(シラバスより)

授 業 形 態	開講授業数	割合
同時双方向+オンデマンド+資料配布	283	10.0%
同時双方向+オンデマンド	68	2.4%
同時双方向+資料配布	434	15.4%
同時双方向	449	15.9%
オンデマンド+資料配布	360	12.8%
オンデマンド	102	3.6%
資料配布	697	24.7%
不明	430	15.2%
合計	2823	100.0%

授業形態複数選択

授 業 形 態	授業数	開講授業数 に対する割合
同時双方向	1234	43.7%
オンデマンド	813	28.8%
資料配布	1774	62.8%
不明	430	15.2%
合計	4251	150.6%

表3 オンライン授業に利用したツール

利用したツール	システム構成および特徴			
	クラウドサービス	オンサイト	履修情報との連携	特徴など
オンライン授業 ポータルサイトのシラバス付属の授業予告・復習機能を本学では「オンライン授業」と呼んだ		○	○	・ポータルサイトの1機能を急ぎょオンラインで授業を行うためにサービス開始 ・授業に関する連絡, レポート回収, 掲示板機能のみ ・負荷分散装置配下に4台のWebサーバの構成
ビデオ会議1	○			・学内要望により6月より有償版をサービス開始
ビデオ会議2	○			・無償ツールとしてのみ利用
LMS1		○	○	・2005年からサービスしている ・資料提示, レポート回収, クイズなど高機能 ・2019年度の利用教員は289名 ・従来は利用率の伸び悩みが課題であった
LMS2	○	○		・LMS1が多機能でICTスキルの低い教員の利用が難しかったため2014年からサービスしている ・資料提示, レポート回収・返却機能のみ ・複合機からの手書きレポート回収機能をもつ ・2019年度の利用教員は60名
ファイルサービス1		○		・教員から学生へのファイル提示機能のみ ・2007年から同様のサービスをしている
動画配信1		○		・2005年からサービスしている ・動画配信機能に加えて, 資料提示, クイズなどの機能がある ・2019年度に新たな動画を登録した教員は3名
クイズ・アンケート1	○		○	・授業評価アンケートシステムとして利用
統合クラウドサービス	○			・2015年度より主として学生向けメールとしてサービスを開始 ・メール以外のクラウドサービスは, 利用の禁止はしていなかったが, マニュアル等の用意はしていなかった ・オンライン授業のために急ぎょ利用が拡大し, マニュアルを整備した
協働サービス (ビデオ会議を含む)	○			
メール	○			
ファイルサービス2	○			
動画配信2	○			
クイズ・アンケート2	○			

さらに、質問の多い事項については、7月末までに追加のマニュアル 11 種類と 46 件の Q&A をポータルサイトにて公開した。また、初版の資料 15 種類を郵送し、ポータルサイトにて公開した後の 4 月 19 日から、図 1 に示す学内体制で、原則メールによる教員からの問い合わせ対応を始めた。

3 学生の学習環境および評価

3.1 学生の学習環境

授業開始前の学生がオンライン授業を受講するための機器やネットワーク環境についての調査(N=8724)では、スマートフォンもパソコンやタブレットなども所持していない：0.1%，スマートフォンのみ：14.8%，スマートフォンとパソコンまたはタブレットを所持(共有を含む)：85.1%であり、

パソコンやタブレットは家族との共有が多かった。また、2020 年 6 月～8 月に学生が統合クラウドサービスにアクセスした OS を表 4 に示す。このように、多くの学生がパソコンとスマートフォンを

表4 学生が統合クラウドサービスにアクセスした OS(複数選択)

N= 7924

区分	OS	件数	割合	
パソコン	Windows	5639	71.2%	81.8%
	Mac	844	10.7%	
スマートフォン	iOS	6371	80.4%	89.5%
	Android phone	724	9.1%	
その他	Linux	3	0.0%	---

併用している状況である。

3.2 学生の評価

1 年次必修の基礎的科目でなおかつ履修学生が 100 名程度であるオンデマンド型と資料配布型の授業の一例について、2019 年度と 2020 年度の学生からの授業評価アンケート結果を表 5 に示す。オンデマンド型の S 科目は教科書に加えて、説明資料およびオンデマンド動画による説明がなされ、毎回感想を含む課題の提出が課せられた。さらに、数回は希望者のみ同時双方向型で学生からの質問を教員が受け付けた。資料配布型の B 科目は教科書に加えて、説明資料および説明資料に基づいた穴埋めの自習用資料が提示され、合わせて、掲示板への毎回の感想の入力、および 3 回のレポートが課せられた。オンデマンド型と資料配布型の両授業とも、すべての項目において 2019 年度に比べて 2020 年度の平均値は高く、標準偏差は小さい。このため、学生全体の満足度が向上していると言える。さらに、t 検定の結果では、オンデマンド型では、「あなたは授業内容を理解するために積極的に取り組んだと思いますか」

(両側検定： $t(159)=2.288, 0.02 < p < 0.05$)において 2019 年度と 2020 年度の平均の差は有意傾向で学生の評価は高かったと言える。資料配布型では、「授業の内容を理解できましたか」(両側検定： $t(183)=2.182, 0.02 < p < 0.05$)、「この授業で新しい知識や考え方が得られましたか」(両側検定： $t(183)=2.119, 0.02 < p < 0.05$)において、2019 年度と 2020 年度の平均の差は有意傾向で学生の評価は高かったと言える。このように教員はオンライン授業を「通信教育と同じ」と危惧していたが、設計を十分検討した授業についての学生満足度は高かったと言える。

4 教員の授業実践の支援

4.1 教員からの問い合わせ状況

2020 年 4 月 19 日～8 月 1 日(授業開始後 11 週目)までの 15 週間の全問い合わせ件数 1592 件のうち、ID パスワードの問い合わせ、重複、対象外を除いた問い合わせは 1452 件であった。このうち専任教員および非常勤教員からの問い合わせの 1057

表 5 学生の評価

オンデマンド型(K学部, 1年次, 必修, S科目)

	あなたは授業内容を理解するために積極的に取り組んだと思いますか		授業の内容を理解できましたか		この授業で新しい知識や考え方が得られましたか		総合的に判断してこの授業に満足しましたか	
年度	2019年度	2020年度	2019年度	2020年度	2019年度	2020年度	2019年度	2020年度
N	101	60	101	60	101	60	101	60
平均	4.119	4.450	3.861	4.117	3.901	3.950	3.970	4.133
標準偏差	0.988	0.669	1.053	0.798	0.949	0.784	0.895	0.785
t値	2.288		1.611		0.335		1.162	

資料配布型(B学部, 1年次, 必修, B科目)

	あなたは授業内容を理解するために積極的に取り組んだと思いますか		授業の内容を理解できましたか		この授業で新しい知識や考え方が得られましたか		総合的に判断してこの授業に満足しましたか	
年度	2019年度	2020年度	2019年度	2020年度	2019年度	2020年度	2019年度	2020年度
N	69	116	69	116	69	116	69	116
平均	4.101	4.172	3.623	3.931	4.174	4.440	3.913	4.121
標準偏差	0.995	0.844	0.994	0.878	0.867	0.791	0.959	0.842
t値	0.514		2.182		2.119		1.530	

件を、本論では分析対象とした。授業形態別問い合わせ件数を表 6、専任非常勤教員別問い合わせ件数の推移を図 2 に示す。

表 6 授業形態別問い合わせ件数		
授業形態	件数[件]	割合
同時双方向	462	43.7%
オンデマンド	281	26.6%
資料配布	253	23.9%
複数	41	3.9%
不明	20	1.9%
合計	1057	100.0%

4.2 問い合わせ内容の分析

問い合わせ件数は、授業開始週と当初対面授業開始とされていた 6 月第 1 週(7 週目)が多かった。また、専任非常勤教員別問い合わせ件数は、専任教員と非常勤教員の割合を比べると専任教員からの問い合わせが多い。これは、専任教員の方が非常勤教員に比べて担当授業数が多いためと推測する。また、授業形態別では、同時双方向、オンデマンド、資料配布の順で問い合わせが多い。表 2 に示したシラバスに記載された実施形態と比べると資料配布型の問い合わせが少ない。これは、資料配布型は、今までの対面授業で配布して

いた資料を詳しくする程度との認識であったのだろうと考えられる。そのため、掲示板の活用などによるグループワークやテストなど多様なツールを組み合わせ対面授業に相当する教育効果を有する授業実践が可能である^{[2][3][4][5]}ことをイメージできた教員が少なかったためと推測する。

問い合わせ内容を表 3 に示した 14 のシステムに加えて、学生のポケット通信量、学生支援、学生の利用環境、教員の環境、出席管理、著作権、利用システム相談の 20 種類に分類した。問い合わせ内

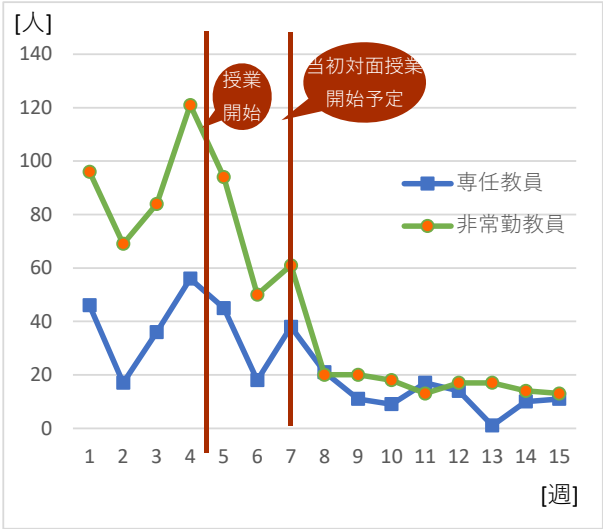


図 2 専任非常勤教員別問合わせ件数推移

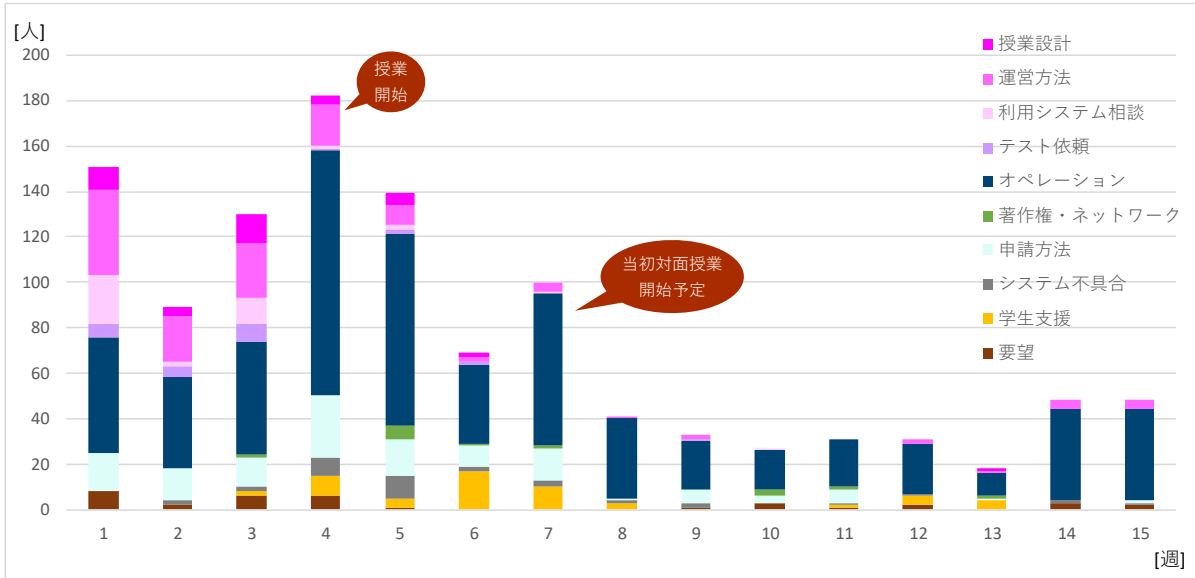


図 3 問い合わせ内容別推移

容の組合せは、126 通りと多岐に渡った。教員向けに研修会を実施していた大学もあったが本学では実施できず、学部独自の FD 研修会のみであった。振り返ってみると研修会では教員からの問い合わせ件数を大きく減らすことはできなかったと推測する。

1 件の問い合わせに複数のシステムについての内容を含んでいたため重複を加算すると 1260 件の教員からの問い合わせがあった。最も多かったのは必ず利用するように指定したオンライン授業の 192 件であり、以下、ビデオ会議 1:163 件、協働サービス(ビデオ会議を含む): 98 件、統合クラウドサービス:80 件(ここまでで問い合わせの 54.0%), LMS1:67 件(ここまでで問い合わせの 61.3%), 利用システム相談: 44 件と続いた。例えば、オンライン授業開始の初日には、従来から利用していた高機能な LMS1 に 8 時~11 時にのべ 3283 人の学生がログインした。このように多くの教員および学生にとってオンラインで行われる授業のイメージは、講演会等のライブ中継の同時双方向型、および LMS を使用しなければならない等の固定観念があったと感じている。

さらに 20 種類を 10 種類に大別し直した問い合わせ内容別の推移は図 3 に示すとおりである。問い合わせのほぼ半数は、オペレーションに関してであった。授業開始以降は、授業支援室でも問い合わせや予約による対面支援対応を始めたため、教員からの問い合わせは分散した。それでも関わらず、オペレーションに関する問い合わせは他の項目に比べて常に件数が多い状況であった。授業開始までは、「授業設計」、「運営方法」、「利用システム相談」が多い。特に最初は、「授業のイメージがわからない」、「初心者が最も使いやすい方法を教えて欲しい」など、オンラインで行う授業を未経験の教員がどのように授業を設計して良いのか全くわからない状況での問い合わせも多かった。これらについては、できる限り利用できるシステム全般に精通している職員が電話で対応を行った。多くの場合は、1 件に 30 分以上

の対応が必要であった。「学生支援」は、システム不具合等は担当教員に申告するように学生に指示していたため、学生が教員にシステム不具合対応までを求め、これに対応できない教員からの問い合わせであった。授業が開始された 4 週目から 7 週目に掛けて多く、授業開始 3~4 週目でそれぞれの担当教員が指定した授業形態と利用ツールによる学びに慣れ、学生が授業を平常的に受講できるようになったと推測する。

一人当たりの教員の問い合わせ回数は、平均:3.02 回、標準偏差:3.11,中央値:2 回、最頻値:1 回であった、分布は図 4 に示すとおりである。10 回を超える問い合わせ回数は専任教員の方が多い傾向にあるが、専任教員と非常勤教員の問い合わせ

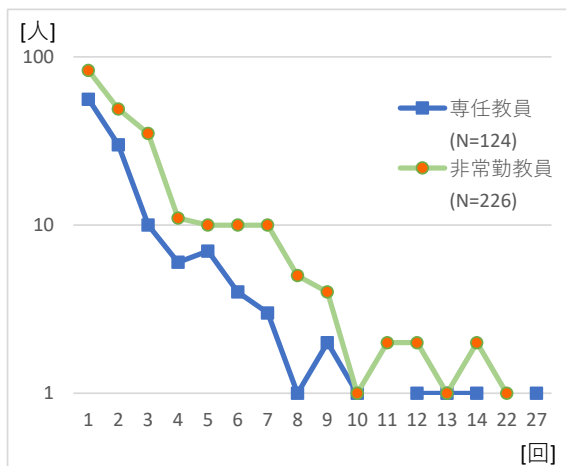


図 4 一人当たりの教員の問い合わせ回数

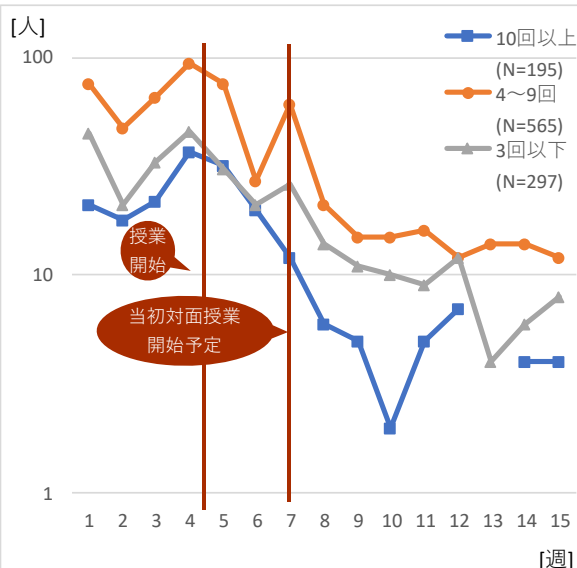


図 5 問い合わせ回数別推移

傾向には大きな差はなかった。問い合わせ回数を3回以下、4～9回、10回以上の3つに分類した場合の問い合わせ回数の推移を図5に、問い合わせ内容を図6に示す。問い合わせ回数の多寡に関わらず授業開始前、当初の対面授業開始想定の6月第1週、授業開始8週目以降に問い合わせが増える傾向にあった。また、その内ほぼ半数はオペレーションに関してであった。この部分は、情報環境基盤センターでなく、授業支援室など外部委託で完全に対応可能であったと考える。また、問い合わせ回数が10回を超える教員は、「運営方法」、「テスト依頼」、「システム不具合」、「学生支援」の問い合わせが多く、ITスキルが低い傾向にあると考えられる。特に同時双方向のテスト依頼による対応では、1回に1時間以上掛かり、場合によっては数時間に及ぶこともあった。

授業形態が明確であった996件についての授業形態別問い合わせ区分を図7に示す。「授業設計」、「運営方法」は、授業形態に関わらず同時双方向：56件、オンデマンド：48件、資料配布：50件、「学生支援」は、同時双方向：21件、オンデマンド：19件、資料配布：14件と授業形態に関わらずほぼ同数である。「授業設計」、「利用システム相談」、および「学生支援」は、授業形態に関わらず一定数ある。そして、「テスト依頼」は、同時双方向が16件と多い。これは、教員一人で検証することが難しいためであったと推測する。

4.3 今後の教員の授業実践の支援についての検討

本学の第1期の学生のオンラインで行われる授業の受講環境は、ギガ不足が危惧され、占有のパソコンやタブレットも十分でない状況であり、なおかつアクセス回線も充実した速度が整備されていない場合が多かったと推測している。さらに、学生の学修環境を充分考慮したメディアを教員が選択する時間的余裕も無かった。このため、鈴木(2016)のeラーニング質保証レイヤーモデルではレベル：-1の「いらつきのなさ(精神衛生上要件)」

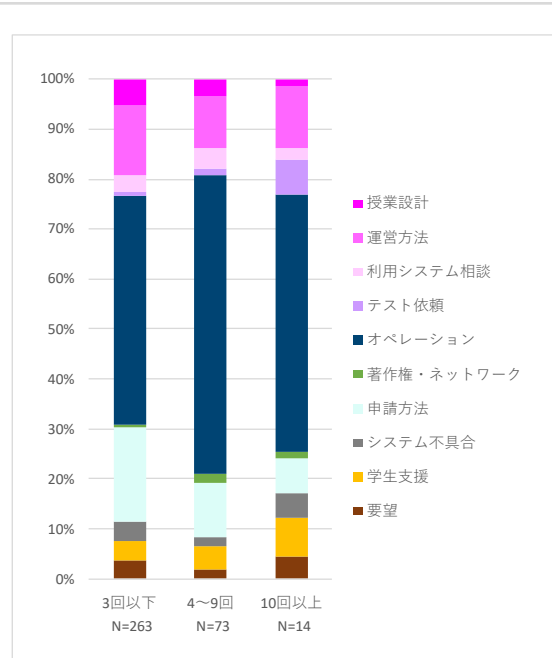


図6 問合せ内容(回数別)

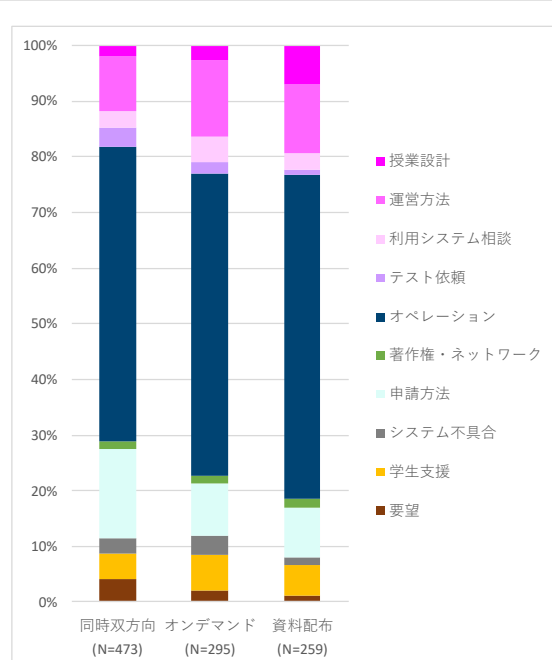


図7 授業形態別問い合わせ区分

も満たせていないレベルであったと考えられる。

また一方で、鈴木(2019)では、ビデオは無く資料配布型の学生主導のオンライン授業による学びの先進的な事例を紹介している^[3]。さらに、ICTを補完的に利用するのではなく、ICTを活用しないと実践できない教育の先進的な事例も報告されている^{[3][5]}。

このようなことから、情報環境基盤センターで

は、極力同時双方向型の授業ではなく 1 本 10 分程度の短い時間のオンデマンド型や資料配布型を推奨した。そして教員に配布した資料では、「データダイエットへの協力をお願い」^[6]や「無理はしないと同じ形を目指さないこと：平時に戻るまでの遠隔授業のデザイン」^[7]なども紹介した。さらに、ICT のツールの利用方法のみを記載したマニュアルに加えて、十分に検討した設計に基づいた授業を具体的に教員がイメージできるような資料の提供を心掛けた。さらに加えて、掲示板等を活用した教員と学生相互の情報交換やグループワークの方法^[4]なども紹介した。

しかしながら、全体の 43.7%の授業でビデオ会議システムを利用した同時双方向型が取り入れられた。情報環境基盤センターで整備した資料では、オンラインで行う授業を未経験の教員でもイメージできるように努めたが、結果としてイメージできなかった教員が多かったのではないかと反省している。

今後は、教員に自らの授業実践のために、学生の学修環境をイメージし易くできる資料の整備を心掛けたい。このためには、学生向けのオペレーションを説明する資料に加えて、学生の学修環境を 1 分程度の簡易な動画で紹介するなどが必要であると考えられる。

5 まとめ

本稿では、2020 年度第 1 期に立正大学において 15 週間のオンラインで行われた授業を教員が実践するために、情報環境基盤センターが実施した支援について分析した。今後は、今までの教員が教壇に立って知識を伝達する知識伝達型の授業から脱却して、学習者の主体的・対話的で深い学び（アクティブラーニング）や個別化学習に移行しなければならない。このためには、2020 年度にオンラインで行った授業で培った ICT の活用を昇華させて、ICT を補完的に利用するのではなく ICT を活用しないと実践できない教育に移行して行かなければならない^{[3][4][5][7][8]}。

まずは、同時双方向型や「ビデオ+簡単なクイズ=e ラーニング」、学生のディスカッションや演習的なことは対面授業でなければできない、などの固定概念^[5]から教員が脱却する必要がある。そのためには、ICT を積極的に活用したオンデマンド型や資料配布型の授業実践を教員が具体的にイメージできる教員向けマニュアルや学生の学修効果が納得できるような資料の提示が必要である。加えて、学生向けのオペレーションを説明する資料と併せて、学生の学修環境を 1 分程度の簡易な動画で紹介するなど必要である。また、オンデマンド型や資料配布型の授業実践の方略を学内で共有できる場の醸成も必要である。

最後に、今後は本稿で検討したデータを更に量的・質的に分析して、With/Post コロナ時代の教員支援の方略の検討が必要である。

参考文献

- [1] 立正大学. “新型コロナウイルス感染症への対応について”, <http://www.ris.ac.jp/>, (参照日 2020-09-05)
- [2] 鈴木克明, 市川尚, 根本淳子. インストラクショナルデザインの道具箱 101. 京都, 北大路書房, 2016, 248p.
- [3] 鈴木克明. 我が国の教育工学研究とインストラクショナルデザイン研究の今後に寄せて. 日本教育工学会論文誌, 43(3), 2019, p.187-196.
- [4] 仲道雅輝, 秋山英治, 清水史. インストラクショナル・デザイン (ID/教育設計) を活用した対面授業からブレンディッドラーニングへの再設計支援. 大学教育実践ジャーナル, 2014, vol. no.12, p.47-54
- [5] 飯吉透. 大学教育イノベーションと ICT 活用のための未来戦略. 名古屋高等教育研究, 2020, 第 20 号, p.5-18.
- [6] 国立情報学研究所. “データダイエットへの協力をお願い”. 国立情報学研究所. <https://www.nii.ac.jp/event/other/decs/tips.html>, (参照日 2020-09-05)
- [7] 鈴木克明. “無理はしないと同じ形を目指さないこと：平時に戻るまでの遠隔授業のデザイン”. 国立情報学研究所. https://www.nii.ac.jp/news/upload/20200417-9_Suzuki.pdf, (参照日 2020-09-05)
- [8] 峰内暁世. 初めて仏教学を学ぶ学習者向け：学習支援環境の開発. 熊本大学大学院社会文化科学研究科教授システム学専攻修士論文, 2017.