

# 大学における ICT 環境の規模別導入状況の現状と経年変化

稲葉 利江子<sup>1)</sup>, 酒井 博之<sup>2)</sup>, 辻 靖彦<sup>3)</sup>, 平岡 斉士<sup>4)</sup>, 重田 勝介<sup>5)</sup>

1) 津田塾大学 学芸学部, 2) 京都大学 高等教育研究開発推進センター  
3) 放送大学 教養学部, 4) 熊本大学 教授システム学研究センター, 5) 北海道大学 情報基盤センター  
inaba@tsuda.ac.jp

## Relationship Between Current Situation of ICT Usage and Student Population in Higher Education

Rieko Inaba<sup>1)</sup>, Hiroyuki Sakai<sup>2)</sup>, Yasuhiko Tsuji<sup>3)</sup>

Naoshi Hiraoka<sup>4)</sup>, Katsusuke Shigeta<sup>5)</sup>

1) Center for the Promotion of Excellence in Higher Education, Kyoto University

2) Department of Computer Science, Tsuda University

3) Faculty of Liberal Arts, The Open University of Japan

4) Research Center for Instructional Systems, Kumamoto University

5) Information Initiative Center, Hokkaido University

### 概要

本研究は 2020 年度行われた日本の高等教育機関等における ICT 活用教育の推進に関する悉皆調査の結果を基に、大学において ICT 環境の導入状況を大学の規模という観点から分析し、さらに 2015 年度、2017 年度に行われた調査結果と比較した。その結果、(1)COVID-19 対策のため、授業を支援する LMS (Learning Management System) の導入がどの大学の規模においても進んだ、(2)全学におけるビデオ会議サービスの整備は LMS と同様の傾向がある、(3) オンライン授業環境の整備として、インフラ環境や、授業支援のシステムの環境整備が特に進んだ、ということが明らかになった。

## 1 はじめに

近年、高等教育機関においてはグローバル化やオープン化が進み、教育の現場での情報コミュニケーション技術 (ICT) の利活用が、教育の質保証の手段として必要不可欠であると言われているおり、平成 25 年 6 月の「教育振興基本計画」においても ICT の活用が明記されている。このような動きを受け、高等教育における ICT の利活用の実態を把握することが今後の試作や提言を行う上で重要となり、大学 ICT 推進協議会 (以下、AXIES) ICT 利活用調査部会では、国内の e ラーニングおよび ICT 活用教育の推進および実施状況について、2015 年度、2017 年度と定期的に全国の高等教育機関を対象に悉皆調査を行ってきている[1][2]。2020 年度も同様に、全国の高等教育機関を対象に、調査を実施した。

また、2020 年度は新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) 対策のため、9 割以上の大学においてオンライン授業が実施され[3]、それに伴い、ICT 環境の整備が急速に進んだと考えられる。

今回の調査では、2015 年度、2017 年度調査と同様に、「基本情報」、「組織戦略」、「オープンエデュ

ケーション」、「ICT 活用教育実施状況」、「ICT 活用教育の利点・欠点」、「支援体制」の 6 カテゴリーに関する調査を実施した。質問項目については、COVID-19 などの影響を考慮し、項目を追加したり、選択肢を増減したりしている。

本稿では、高等教育機関の中でも、大学において ICT 環境がどのように変化してきたのかについて、規模別に経年変化を検証した結果を報告する。

## 2 調査の概要

本分析で用いた悉皆調査の概要を示す。この悉皆調査は、文部科学省高等教育局の協力を得て、AXIES が国内の高等教育機関 (大学、短期大学、高等専門学校) 1,179 機関を対象に、2020 年 1 月から 3 月に渡り実施された。この調査は、わが国の高等教育政策の企画立案や各高等教育機関が e ラーニングやオープンエデュケーションなどの ICT 活用教育を推進する観点から、その実態や動向を把握することを目的としている。

また、質問紙は大学事務局向け、短期大学・高等専門学校向け、大学の学部研究科向けの 3 種類となっている。回答は、Web アンケートで行われ、回答率は 49.6%であった。

表1 大学の規模ごとの回答機関数

		国立大学			公立大学			私立大学			大学合計		
		2015	2017	2020	2015	2017	2020	2015	2017	2020	2015	2017	2020
A群	10,001名以上	8	7	7	0	0	0	31	32	32	39	39	39
B群	5,001～10,000名	24	19	20	2	4	4	47	46	41	73	69	65
C群	3,001～5,000名	14	17	12	3	2	1	38	47	30	55	66	43
D群	1,001～3,000名	11	10	8	24	24	12	141	121	100	176	155	120
E群	1,000名以下	8	8	3	25	16	20	118	124	96	151	148	119
合計		65	61	50	54	46	37	375	370	299	494	477	386

### 3 分析方法

今回は、大学事務局により回答されたデータに焦点を絞り、特に「全学的なICT環境の導入状況」という質問項目に関して分析を行う。

大学の設置者別の回答数は、国立大学51件、公立大学38件、私立大学309件であり、大学全体の回答率は49.4%であった。さらに、本分析では大学の規模に着目する。これまでの調査においても、大学の規模によりLMSの導入の有無などが大きく異なっていることが示されている。規模の指標は、酒井ら(2016)の研究を参考に「学部学生数」の回答を基に表1に示すようにA～Eの5群に分類した[4]。そのため、学部学生が在籍しない大学院大学は除外した。また、表1には、今回調査(2020年度)及び、比較対象となる2015年度、2017年度調査の大学規模ごとの機関数を参考のため示す。なお、各調査の大学の回答率は、2015年度が64.9%、2017年度が60.9%となっている。表1の2020年度の回答機関数が減少している要因は、回答率が減っているためである。

### 4 授業支援システムの導入状況

授業を支援するシステムとして、Learning Management System (LMS)とビデオ会議サービスの全学での導入状況について示す。それぞれについて、AXIESの2015年度、2017年度調査に加え、2013年度に文部科学省高等教育局からの委託を受け京都大学が行った「高等教育機関等におけるICTの利活用に関する調査研究」の結果も合わせて比較を行う[5]。

#### 4.1 LMSの全学導入状況

LMSの全学導入率は、86.5%であった。このデータは、「全学的な導入」を実施している機関数となっており、部局や教員個人での導入は含めていない。図1に、LMSの大学規模別の導入率の推移を示す。

この結果より、いずれの大学規模においても、LMSの導入率が向上したことがわかる。特に、これまで導入率の低かった小規模校であるD・E群の増加が見られた。これは、COVID-19の感染拡大防止のために9割の大学でオンライン授業が実施され、その授業管理を目的に、多くの大学で

LMSが利用されたことが導入促進の要因と推察される。

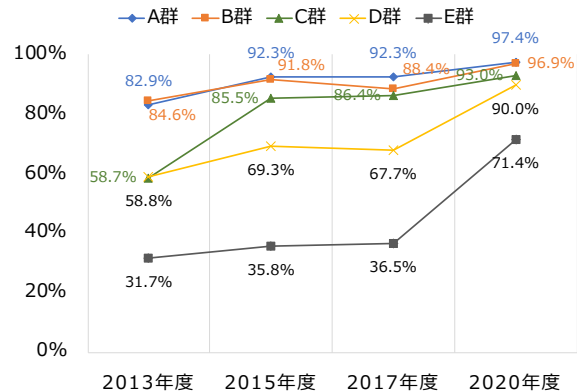


図1 大学規模別のLMSの全学導入率

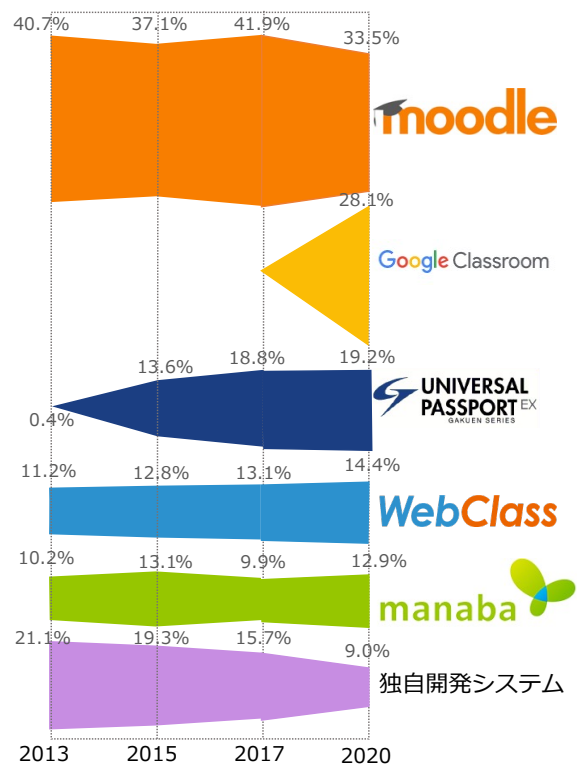


図2 全学導入のLMSの種類と割合

次に、図2に2020年度調査において全学導入率の高いLMSの種類とその推移について示す。全学で導入をしているLMSが複数ある場合もあるため、複数選択で質問をしている。図2では、

全学導入している組織数を母数として、それぞれの導入率を算出し、その割合を帯の幅で表している。また、2020年度調査から選択肢に Google Classroom を追加したため、1時点でのデータとなっている。

この結果、moodle の導入率が減少しているが、それ以外の LMS の導入率には大きな変化が見られなかった。

Google Classroom については、2017年度以前の導入率が不明なため、推移については不明であるが、導入率が高かった。これは、2017年度までの調査結果からもわかっているように、LMS の利用率は2~3割程度であったため、授業での利用が必須となり同時アクセスによりシステムの増強が求められた。その際に、Google G Suite を統合的な教育支援環境としていた組織においては、Google Classroom の利用が促進されたのではないかと考えられる。Google Classroom の規模別導入率を見ると、E群における割合が多く37.6%であった。A~D群においては25%前後の割合となっているため、小規模校での利用が特に推進されたことがわかる。

#### 4.2 LMS の利用状況

全学導入割合が増加したことを確認したが、LMS をどの程度の割合の科目で利用しているのかについて、分析を行った。調査の質問項目に、「提供科目数」と「LMS の利用科目数」を問うている。この2つの回答結果より、LMS を開講科目で利用している割合を算出した結果を表2に示す。なお、「LMS の利用科目数」では、「わからない」と回答している機関もあるため、利用数回答機関数の割合も合わせて算出している。この結果より、小規模校であるE群の利用科目数の把握割合が低いことがわかる。また、利用割合が2017年度調査に比べ、増加しているが、ほとんどの科目での利用までには至っていなかったこともわかった。

#### 4.3 ビデオ会議サービスの全学導入状況

オンライン授業の実施に伴い、2020年度にビデオ会議サービス導入が行われた。そこで、2020年度調査では、「全学でビデオ会議サービスを契約し、導入・運用していますか?」と質問を行った。その結果、89.1%の組織で全学的な導入を行っていることがわかった。規模別での導入率を表3に示す。LMSと同様、A~D群においては、9割以上で導入されており、小規模校のE群のみが76.5%と低い傾向であった。これは、LMSの導入率と同様の傾向となっている。

表4に、規模別の全学導入のビデオ会議サービスの種類を示す。いずれの規模の大学においても、Zoomの導入率が高いことがわかる。Teamsの導入率も高く、これは、Office365を導入している組織が利用を推進した可能性が考えられる。

表2 LMS の利用科目割合

	A群	B群	C群	D群	E群
回答数把握割合	66.7%	75.4%	69.8%	61.7%	37.0%
LMS利用割合	70.6%	76.4%	78.3%	91.4%	74.4%

表3 ビデオ会議サービスの全学導入状況

	A群	B群	C群	D群	E群
導入率	97.4%	96.9%	95.3%	92.5%	76.5%

表4 全学導入のビデオ会議サービスの種類

	A群	B群	C群	D群	E群
Zoom	76.3%	85.7%	70.7%	64.0%	73.6%
Teams	63.2%	66.7%	68.3%	45.0%	39.6%
Meet	36.8%	31.7%	26.8%	27.0%	31.9%
Webex	21.1%	19.0%	17.1%	11.7%	7.7%
その他	10.5%	1.6%	0.0%	0.9%	0.0%

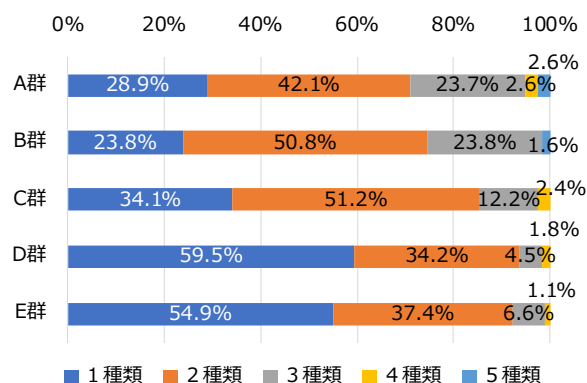


図3 ビデオ会議サービスの導入種類数

図3に規模別の全学導入のビデオ会議サービスの種類数を示す。大規模校ほど、複数のビデオ会議サービスの導入を行っていることがわかる。また、D、E群においても4割強の機関において複数のサービスを導入しており、プラットフォームの多様性確保や、保険としての複数プラットフォームの確保が背景にあるのではないかと推察される。

## 5 ICT環境の導入状況

全学的なICT環境として、インフラ環境、教務管理環境、学修支援環境、学生支援環境、大学広報環境の6カテゴリに分け、計15項目についての2015年度、2017年度との経年変化とともに説明を行う。これらの項目については、「全学的なICT環境の導入状況についてお尋ねします。」とし、「導入している」「試行的に導入している」「導入を予定している」「導入を検討している」「導入の予定はない」「わからない」の中から選択していただいた。今回、「導入している」「試行的に導入している」を抽出し、導入率として算出した。

### 5.1 インフラに関するICT環境の導入状況

インフラ環境として、「キャンパス内無線LAN」、「メールシステム」、「ウェブサイト管理システム」

の3項目の導入状況を図4に示す。

キャンパス内無線LANは、この3年でさらに導入率が向上した。コロナ禍には、キャンパス内でオンライン授業を提供する教員や授業を受講する学生を考え、無線LAN環境の増強が求められた。もともと無線LAN環境の整備が整えられつつあったが、さらに、増強傾向にあったのではないかと推察される。

また、Webサイト管理システムは、A～D群で6～7ポイントの増加が見られた。

## 5.2 教務管理に関するICT環境の導入状況

教務管理に関するICT環境として、「シラバスの公開」、「入学手続きシステム」、「履修管理システム」、「学生情報システム」の4項目の導入状況を図5に示す。いずれの項目においても、E群の増加が見られた。

まず、「入学手続きシステム」の導入率がどの規模においても上昇していることがわかる。「入学手続きシステム」とは、入学許可者を選抜するため、志願者が願書を提出したり、大学が要求した課題や成績等の情報を応募のために提出したりするシステムをいう。この要因として、インターネット出願が可能な大学が増えていることが考えられる。旺文社教育情報センターの調査によれば、2020年の国公立大学一般入試において6割の国公立大学がネット出願を実施したと言われている[6]。また、私立大学においても2017年度入試で半数以上の大学でネット出願が実施されたとされており、その後の拡大も考えられる。志願者数が大きい大規模大学にとっては、手続きの事務の効率化が見込めるといったメリットもあり、いずれの規模の大学においても増加傾向であることが推察される。

また、「学生情報システム」において、E群の導入率の上昇がみられた。具体的には、9.5ポイント上昇している。「学生情報システム」とは、学生の属性や学修履修状況、成績などの学生に関するデータを統合するシステムのことをいい、学

生や関連するステークホルダーに対して有用な統計情報を提供する場合もある。これは、教学IRの大学における導入が進められていることを背景に、増加傾向であることが推察される。

## 5.3 学修支援に関するICT環境の導入状況

学修支援に関するICT環境として、「講義収録システム」、「講義教材・ビデオの一般公開」、「電子教科書の作成・提供」の3項目の導入状況を図6に示す。

まず、「講義収録システム」については、いずれの規模の大学においても導入が増加している。この背景として、コロナ禍の対策としてオンライン授業を実施した際、学内に講義収録システムが新たに整備された可能性が考えられる。

また、「講義教材・ビデオ」の一般公開については、B～D群で20～25ポイントの増加が見られた。これも、コロナ禍でオンデマンド教材の制作がされ、学内での動画プラットフォームの整備がされていないため、YouTubeを利用せざるを得なくなり、一般公開になった可能性も考えられる。

## 5.4 学生支援に関するICT環境の導入状況

学生支援に関するICT環境として、「入学予定者向けサービス」と「ヘルプデスクの設置」の2項目の導入状況を図7に示す。

まず、「入学予定者向けサービス」については、いずれの規模の大学でも上昇傾向であることがわかる。「入学予定者向けサービス」とは、入学前教育やリメディアル教材提供などのサービスをいう。入学前教育は、推薦入試やAO入試と併せて定着しており、推薦入試実施学科の約7割、AO入試実施学科の約8割が、入学前教育を実施していることがわかっている[7]。このことから、遠隔地の入学予定者向けの入学前教育として、ICTを活用したシステムの導入が進められていることがわかる。

また、ヘルプデスクの設置については、大きな変化は見られなかった。

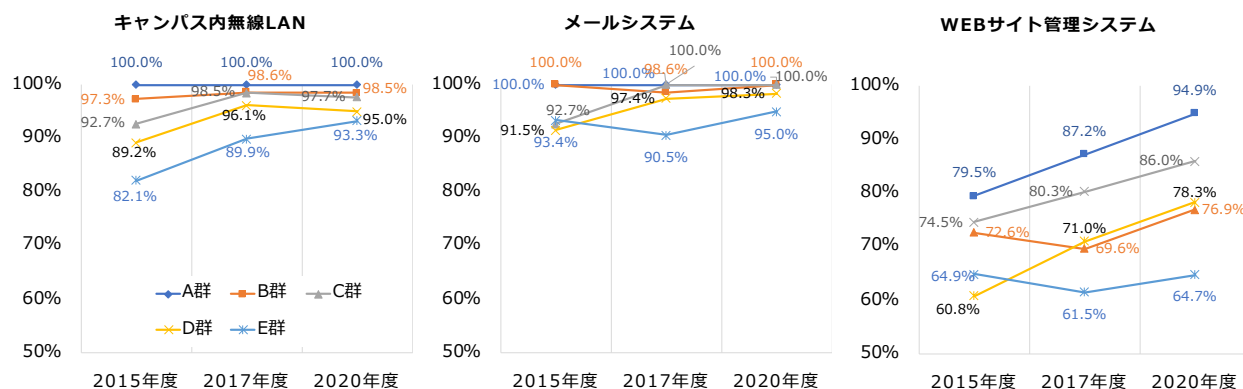


図4 インフラ環境の規模別導入率

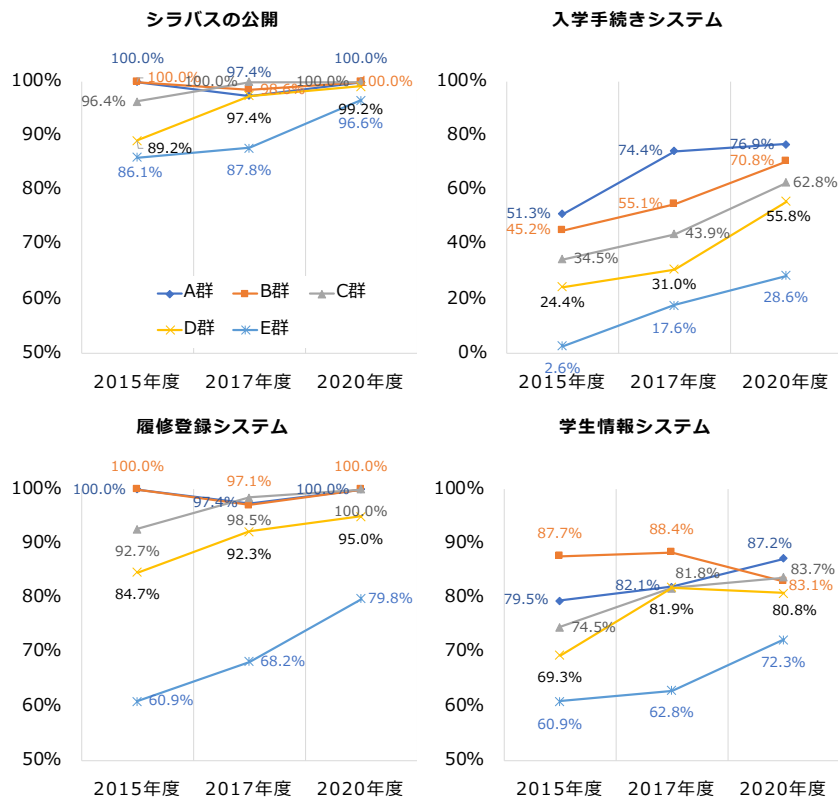


図5 教務管理に関する ICT 環境の規模別導入率

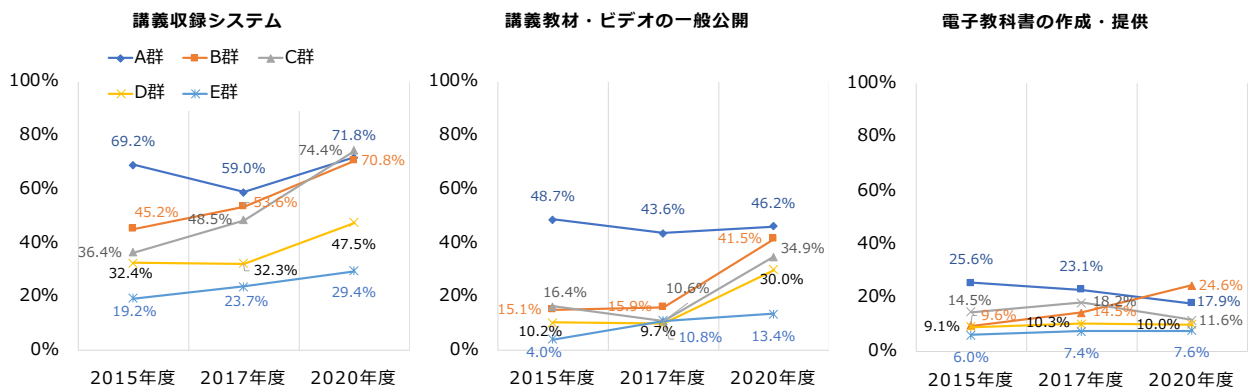


図6 学修支援に関する ICT 環境の規模別導入率

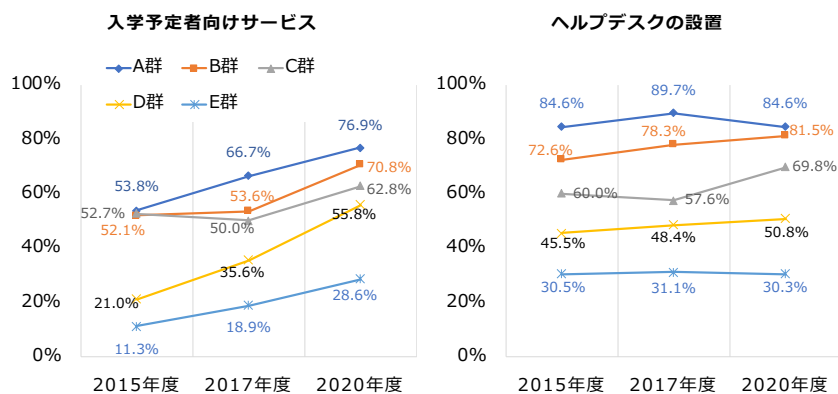


図7 学生支援に関する ICT 環境の規模別導入率

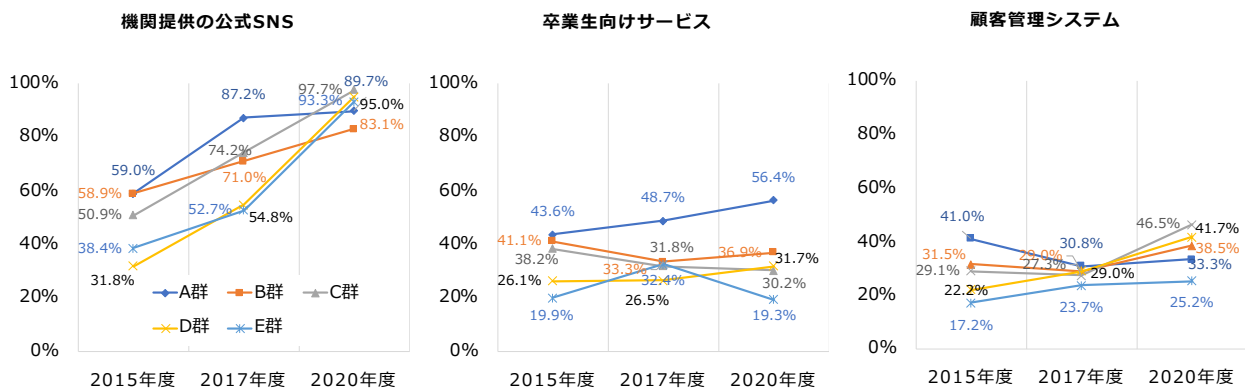


図 8 大学広報に関する ICT 環境の規模別導入率

### 5.5 大学広報に関する ICT 環境の導入状況

大学広報に関する ICT 環境として、「機関が提供している公式 SNS」、「卒業生向けサービス」、「顧客管理システム」の 3 項目の導入状況を図 8 に示す。

大きな変化としては、この 3 年で「機関が提供している公式の SNS」がどの規模においても、その導入率が上昇していることがわかる。これは、この 3 年で広報活動の一環として Twitter, Instagram や Facebook などを用いて、大学がイベント情報や学術的な活動などを配信するようになってきていることが考えられる。

また、顧客管理システムにおいて、B～D 群で導入が進んだことがわかる。顧客管理システムとは、オープンキャンパスや公開講座、サマースクールなどへの出席者の情報を管理するシステムのことをいう。

## 6 まとめ

本稿では、2020 年度に実施された「高等教育における ICT 活用に関する調査」のデータにもとづき、大学の規模の観点から ICT 環境の導入状況について、同内容の 2015 年度、2017 年度調査の結果との比較分析を行った。

その結果、COVID-19 の影響によりオンライン授業が多く大学の導入されたことにより、全学における LMS の導入率が、いずれの規模の大学においても増加している。さらに、LMS と同様の割合で、ビデオ会議サービスが導入されていた。

また、オンライン授業環境の整備として、インフラ環境や、授業支援のシステムの環境整備が特に進んだことがわかる。一方、この 3 年間で、規模に関係無く「入学手続きシステム」と「機関が提供している公式 SNS」の導入率が増加している傾向にあることがわかった。これは、入試において Web の利用が増加傾向にあることと、受験生への大学広報として、SNS が重要であると認識されてきていることが要因であると考えられる。さらに、

これまでの調査と同様に、全体を通して E 群の小規模校は、ICT 環境の導入率が低くなっている傾向は変わらない。

今後、感染拡大が収まり、大学教育において対面での授業に戻った場合に、今回の整備された ICT 環境の利用がどのように維持されたのか、引き続き、検討していきたい。

## 謝辞

本調査にご回答いただきました AXIES の加盟機関を含む各高等教育機関の担当者の方に感謝申し上げます。

## 参考文献

- [1] 大学 ICT 推進協議会 (AXIES), 高等教育機関における ICT 利活用に関する調査研究 結果報告書, 2016.11.
- [2] 大学 ICT 推進協議会 (AXIES), 高等教育機関における ICT 利活用に関する調査研究 結果報告書, 2019.7.
- [3] 文部科学省 (2020) 新型コロナウイルス感染症の状況を踏まえた大学等の授業の実施状況 [https://www.mext.go.jp/content/20200605-mxt\\_kouhou01-000004520\\_6.pdf](https://www.mext.go.jp/content/20200605-mxt_kouhou01-000004520_6.pdf) (参照日: 2021.10.2)
- [4] 酒井博之ほか, 高等教育における ICT 活用に関する大学規模による分析, 日本教育工学会論文誌, 39, Suppl., pp.69-72, 2016.
- [5] 京都大学, 高等教育機関における ICT 利活用に関する調査研究, 2014. [http://www.mext.go.jp/a\\_menu/koutou/itaku/1347642.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/itaku/1347642.htm) (参照日: 2021.10.2)
- [6] 旺文社教育情報センター, 国公立大の約 6 割が“ネット出願”を実施!, 2020.1 [http://eic.obunsha.co.jp/pdf/exam\\_info/2020/0116\\_1.pdf](http://eic.obunsha.co.jp/pdf/exam_info/2020/0116_1.pdf) (参照日: 2021.10.2)
- [7] 樋口健, 今日の入学前教育 推薦・AO 入試に伴う学習面の接続対策の実態と課題, VIEW21, Vol.4, pp.19-23, 2014