

# ICT 利活用教育の導入による期待と効果認識の現状と大学規模別の分析

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

伏木田稚子<sup>4)</sup>, 藤岡 千也<sup>5)</sup>, 重田 勝介<sup>6)</sup>

1) 放送大学教養学部 2) 津田塾大学学芸学部情報科学科

3) 京都大学国際高等教育院 4) 東京都立大学大学教育センター

5) 北海道大学大学院教育推進機構オープンエデュケーションセンター 6) 北海道大学情報基盤センター

tsuji@ouj.ac.jp

## Current Status of Expectations and Awareness of the Effects of Introducing ICT Usage in Education and Analysis by University Scale

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

Wakako Fushikida<sup>4)</sup>, Kazuya Fujioka<sup>5)</sup>, Katsusuke Shigeta<sup>6)</sup>

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

2) Department of Computer Science, Tsuda University

3) Institute for Liberal Arts and Sciences, Kyoto University

4) University Education Center, Tokyo Metropolitan University

5) Center for Open Education, Hokkaido University

6) Information Initiative Center, Hokkaido University

### 概要

ICT 利活用教育の導入により「期待される効果」と「得られた効果」に対して、2023 年度に大学 500 校を対象に実施した調査結果をもとに大学規模別の分析を行った。その結果、「期待される効果」では小規模校と比べて中規模校において「教育的な効果」と「教育方法の改善」を期待する項目における肯定的な回答が多くみられた。また、「得られた効果」の有無の認識においても同様の傾向がみられた一方で、「得られた効果」の詳細においては「教育的な効果」と「教育方法の改善」に加えて、「大学経営」に関する項目において、主に大規模校において肯定的な回答が多く、「得られた効果」がより多様であることが窺えた。

## 1 はじめに

生成 AI などの情報技術の発展とグローバル化の進行に伴い、世界全体が急速な変化に直面している状況下において、高等教育では教育内容が高度化・複雑化し、同時に学生の学力も多様化している。従って、高等教育機関においては、効果的かつ効率的な教育の提供が求められ、その解決策の一つとして情報通信技術 (ICT) の活用が期待されている。

令和 5 年 6 月 16 日に閣議決定された「教育振興基本計画」においては、今後の教育政策の基本方針として「教育デジタルトランスフォーメーション (DX) の推進」が明記されている。また、同計画では「コロナ禍により世界的に遠隔・オンライン教育が進展し、高等教育の新たな可能性を開いた」とされており、対面授業と遠隔授業を効果

的に組み合わせたハイブリッド型教育や、デジタル技術を活用した教育の高度化が、高等教育の発展に不可欠であると示唆されている。

しかしながら、国内の高等教育機関は、大学の規模や人員構成、掲げるビジョンや中期計画の記載等が多様であるため、ICT 活用の実態を把握し、それらの要因が普及にどのように影響を及ぼしているかを明らかにすることが、今後の教育における ICT の普及を促進する上で重要と考えられる。

このような背景のもと、大学 ICT 推進協議会 (AXIES) の ICT 利活用調査部会では、文部科学省の協力を得て、全国の高等教育機関を対象とした悉皆調査を継続的に実施している。本報告では、2023 年度に大学 500 校を対象に実施した調査回答を基に、ICT 利活用教育の導入により「期待される効果」と「得られた効果」の回答に対して大学

規模別の分析を行った。

## 2 調査概要と分析方法

### 2.1 ICT 利活用調査について

2023 年 12 月から 2024 年 3 月にかけて、全国の高等教育機関（大学、短期大学、高等専門学校）を対象に、教育における ICT 利活用に関するアンケート調査を実施した。2023 年度の調査では、機関向けと教員個人向けの二種類のアンケートを行った。機関向けアンケートでは、1 つの機関が公式に 1 つの回答を行う。その設問は、「組織戦略」、「ICT 活用教育の実施状況」、「ICT 活用教育の効果」、「支援体制」、「コロナ対応」の 5 つのカテゴリから成り立っている。回答は、Web アンケートシステムである SurveyMonkey を使用して回収した。調査対象となった機関は 1,171 機関であり、回収率は 61.3%（718 件）であった。

### 2.2 分析対象

本報告では機関向け調査における大学の回答である 500 件を分析対象とした。分析における内訳としては国立大学 76 校、公立大学 51 校、私立大学 373 校である。そして、本報告では調整変数として、酒井ほか（2015）[1]をもとに学部学生数に基づく大学規模を用いることとした。具体的には、500 校の中から学部学生数が 0 である 12 機関（国立 2 校、公立 3 校、私立 7 校）を除いた 488 校に対して、A～E の 5 群に分類した（表 1）。

表 1 大学規模ごとの対象機関数

大学規模（学部学生数）	国立	公立	私立	合計
A群（10001名～）	9	1	30	40
B群（5001～10000名）	23	3	48	74
C群（3001～5000名）	19	3	42	64
D群（1001～3000名）	15	21	117	153
E群（1～1000名）	8	20	129	157
合計	74	48	366	488

### 2.3 分析方法

本報告では、「ICT 活用教育の効果」のカテゴリに属する調査項目として、「ICT 活用教育に期待される効果」および「ICT 活用教育の導入により得られた効果」の調査項目を対象に分析を行う。

### 2.4 ICT 活用教育に期待される効果

本調査項目は、「ICT 活用教育に期待される効果は何ですか？以下の各項目についてご回答下さい。」（以下、「期待される効果」という質問文に対して、21 の項目が設けられている（各項目の詳

細は集計結果と併せて表 2 を参照）。各機関は各項目に対して「1 よくあてはまる」「2 ややあてはまる」、「3 あまりあてはまらない」、「4 全くあてはまらない」、の 4 件法もしくは「9 分からない」の形式で回答させた。これら 21 項目における各選択肢の回答に対して、カイ二乗検定及び残差分析を行うことで大学規模ごとの違いを求めた。

### 2.5 ICT 活用教育導入により得られた効果

本調査項目では、ICT 活用教育の導入により得られた効果の有無と、具体的に得られた効果の詳細を尋ねた。効果の有無においては、「ICT 活用教育を導入して実際に効果は得られましたか？」の質問文に対して、「よく得られた」「やや得られた」「あまり得られなかった」「全く得られなかった」の 4 件法もしくは「分からない」の形式で回答させた。

そして「よく得られた」「やや得られた」「あまり得られなかった」のいずれかを回答した機関に対して、得られた効果の詳細について尋ねた。「(ICT 活用教育を導入して) 得られた効果は何ですか？以下の各項目についてご回答下さい。」という質問文に対して、「期待される効果」に対応させる形式で 21 の項目を設けた（詳細は表 4 を参照）。各項目の選択肢は「期待される効果」と同様に「1 よくあてはまる」「2 ややあてはまる」、「3 あまりあてはまらない」「4 全くあてはまらない」の 4 件法もしくは「9 分からない」で回答する形式とした。

「得られた効果」の有無及び得られた効果の詳細 21 項目の各回答に対して、カイ二乗検定及び残差分析を行い大学規模別の違いを求めた。

## 3 結果と考察

### 3.1 ICT 活用教育に期待される効果

表 2 に ICT 活用教育に期待される効果における回答結果及び、カイ二乗検定による大学規模別の検定結果を示す。表 2 における各群の回答結果は、小項目がそれぞれ 4 件法での回答であるため、各回答に対して「全くあてはまらない」を 1 点、「あまりあてはまらない」を 2 点、「ややあてはまる」を 3 点、「よくあてはまる」を 4 点、「分からない」は欠損値とした平均点で示した。また、カイ二乗検定は各小項目の 4 件法の回答×大学規模のクロス表に対して実施し、有

表2 ICT活用教育に「期待される効果」と大学規模との関連

小項目	A群 (n=40)	B群 (n=74)	C群 (n=64)	D群 (n=153)	E群 (n=157)	全体 (n=488)	$\chi^2$ 検定	Cramer's V
(1) 学生に対してより便利な環境の提供	3.77	3.81	3.75	3.68	3.70	3.72	<i>n.s.</i>	
(2) 学生の学習意欲の向上	3.44	3.45	3.37	3.30	3.16	3.30	15.32 +	.127
(3) 学生の学習効果の向上	3.63	3.59	3.59	3.55	3.31	3.49	23.19 **	.156
(4) 学生の修了率の向上	2.73	3.03	2.98	3.06	2.89	2.96	40.44 **	.144
(5) 大学の競争力や知名度の向上	2.86	2.85	2.73	2.72	2.58	2.71	<i>n.s.</i>	
(6) 受験生・留学生の獲得	2.83	2.83	2.70	2.71	2.67	2.72	<i>n.s.</i>	
(7) 対象学生層の拡大	2.95	3.02	2.71	2.71	2.66	2.76	28.70 *	.121
(8) 教職員の作業効率化	3.13	3.42	3.34	3.25	3.26	3.28	<i>n.s.</i>	
(9) 予算コスト削減	2.63	2.73	2.50	2.75	2.77	2.71	<i>n.s.</i>	
(10) 教育の質の向上	3.43	3.53	3.49	3.39	3.12	3.34	30.54 ***	.179
(11) 幅広い教員獲得	2.55	2.61	2.41	2.42	2.45	2.47	<i>n.s.</i>	
(12) 外部の有用な教材・コンテンツを活用	2.91	3.13	3.05	2.94	2.86	2.95	<i>n.s.</i>	
(13) 単位互換・遠隔合同授業など他大学との連携	3.09	3.00	2.77	2.75	2.63	2.78	23.74 +	.110
(14) 学外にいる学生に対する学習リソースへのアクセスの向上	3.36	3.50	3.49	3.23	3.18	3.30	27.64 **	.137
(15) 遠隔授業（リアルタイム型）での利用	2.94	3.10	3.00	2.74	2.66	2.82	24.27 +	.112
(16) 遠隔授業（オンデマンド型）での利用	3.11	3.36	3.32	3.04	2.77	3.04	40.74 ***	.167
(17) （遠隔授業と対面授業を組み合わせ）たブレンド型授業での利用	3.15	3.22	3.13	2.86	2.71	2.93	48.21 ***	.157
(18) （対面授業と遠隔授業を同時に行う）ハイブリッド型授業での利用	3.00	3.28	3.05	2.78	2.70	2.88	35.64 ***	.156
(19) アクティブラーニング型授業での利用	3.33	3.36	3.32	3.18	3.03	3.19	20.10 +	.117
(20) PBL型授業での利用	3.15	3.21	3.09	2.96	2.78	2.97	<i>n.s.</i>	
(21) 授業外学習時間の向上	3.36	3.44	3.29	3.19	2.92	3.17	31.03 **	.146

※平均点は各小項目の回答に対して「全くあてはまらない」を1点, \*\*\* $p<.001$ , \*\* $p<.01$ , \* $p<.05$ , + $p<.1$   
「あまりあてはまらない」を2点, 「ややあてはまる」を3点, 「よくあてはまる」を4点, 「分からない」は欠損値として算出.

意な関連がみられた場合は残差分析を行い、肯定的な傾向が確認された群はオレンジ色、その逆の傾向がある群は青色でその結果を示した。

カイ二乗検定及び残差分析の結果より、学習意欲／学習効果の向上や教育の質の向上など所謂「教育的な効果」を期待する項目において、B群やC群において肯定的な回答の割合が高く、そしてE群において肯定的な回答の割合が低く、かつ否定的な回答の割合が高い傾向がみられた。また、ブレンド型やハイブリッド型を含む遠隔授業での利用や学外学生に対するリソースのアクセス、授業外学習時間の向上といった「教育方法の改善」を期待する項目においても、特にB、C群は肯定的な回答が多くみられ、E群においてはその反対の傾向が確認された。

以上の結果より、ICT活用教育に対する期待感として、特にB、C群において教育的な効果や教育方法の改善に対する期待が有意に大きく、E群においては有意に少ない傾向がみられることが分かった。

### 3.2 ICT活用教育導入により得られた効果

#### (a) 得られた効果の有無

カイ二乗検定を行った結果、ICT活用教育導入により「得られた効果」の有無の認識と大学規模との間に弱い関連があることが分かった（ $\chi^2(12)=49.6, p<.001, V=0.184$ ）。残差分析の結果を含めたクロス表を表3に示す。

表3より、B、C群においては効果が「よく得られた」とする回答が有意に多く、E群においては効果が「あまり見られなかった」「分からない

表3 ICT活用教育の導入により  
「得られた効果」の有無×大学規模

大学規模（学部学生数）	よく得られた	やや得られた	あまり得られなかった	分からない	合計
A群（10001名～）	7	24	0	9	40
B群（5001～10000名）	△28	▼33	1	12	74
C群（3001～5000名）	△20	37	0	▼7	64
D群（1001～3000名）	31	△95	2	25	153
E群（1～1000名）	▼16	82	△8	△51	157
合計	102	271	11	104	488

い」の回答が有意に多いことが分かった。B、C群においてはICT活用教育の導入に肯定的である一方でE群において効果が「分からない」とする回答が多いことから、ICT活用教育におけ

る効果を測定したり評価したりすることが小規模校においては困難である可能性が窺えた。

### 3.2 ICT活用教育導入により得られた効果

表4にICT活用教育の導入により「得られた効果」の具体的な内容の認識と、大学規模との関連を示す。カイ二乗検定の結果より、21項目中、15項目において大学規模との弱い関連性が確認できた。残差分析の結果を併せて検討したところ、具体的には、学習効果や修了率の向上といった「教育的効果」の項目や遠隔授業の増加を中心とした「教育方法の改善」の項目におい

表4 ICT活用教育導入により「得られた効果」と大学規模との関連

小項目	A群 (n=31)	B群 (n=62)	C群 (n=57)	D群 (n=128)	E群 (n=106)	全体 (n=384)	$\chi^2$ 検定	Cramer's V
(1) 学生に対してより便利な環境を提供できるようになった	3.61	3.74	3.67	3.58	3.53	3.61	9.87 *	.161
(2) 学生の学習意欲が向上した	3.20	2.96	2.96	2.78	2.78	2.86	n.s.	
(3) 学生の学習効果が向上した	3.17	3.09	3.09	2.98	2.86	3.00	18.77 +	.128
(4) 学生の修了率が向上した	2.62	2.60	2.41	2.45	2.31	2.43	23.30 *	.142
(5) 競争力や知名度が向上した	2.46	2.45	2.15	2.01	2.05	2.14	28.41 **	.157
(6) より多くの受験生・留学生在が獲得できた	2.29	2.40	2.08	1.90	2.00	2.05	24.42 *	.146
(7) 対象学生層が拡大した	2.72	2.68	2.37	2.22	2.10	2.32	30.87 *	.142
(8) 教職員の作業を効率化できた	2.96	3.00	2.90	2.79	2.93	2.89	n.s.	
(9) 予算コストが削減できた	2.28	2.39	2.16	2.25	2.43	2.31	n.s.	
(10) 教育の質が向上した	3.16	3.11	3.12	2.95	2.80	2.98	n.s.	
(11) 幅広い教員を獲得できた	2.21	2.15	1.93	1.96	1.97	2.00	21.43 *	.136
(12) 外部の有用な教材・コンテンツを活用できた	2.90	2.98	2.72	2.58	2.51	2.67	32.37 **	.145
(13) 単位互換・遠隔合同授業など他大学との連携ができた	2.44	2.70	2.28	2.09	2.01	2.22	34.99 **	.151
(14) 学外にいる学生に対する学習リソースへのアクセスが向上した	3.19	3.44	3.35	3.11	2.85	3.14	32.10 **	.167
(15) 遠隔授業（リアルタイム型）が増加した	3.10	3.11	2.78	2.54	2.42	2.68	37.65 ***	.183
(16) 遠隔授業（オンデマンド型）が増加した	3.33	3.31	3.13	2.75	2.39	2.85	60.14 ***	.233
(17) （遠隔授業と対面授業を組み合わせ）ブレンド型授業が増加した	3.17	3.07	2.85	2.55	2.27	2.65	54.86 ***	.189
(18) （対面授業と遠隔授業を同時に行う）ハイブリッド型授業が増加した	3.03	3.03	2.72	2.48	2.30	2.60	43.95 ***	.169
(19) アクティブラーニング型授業が増加した	2.68	2.86	2.73	2.59	2.51	2.64	n.s.	
(20) PBL型授業が増加した	2.50	2.76	2.51	2.40	2.26	2.44	n.s.	
(21) 授業外学習時間が向上した	3.14	3.04	2.78	2.59	2.38	2.68	40.35 **	.162

※平均点は各小項目の回答に対して「全くあてはまらない」を1点、「あまりあてはまらない」を2点、「ややあてはまる」を3点、「よくあてはまる」を4点、「分からない」は欠損値として算出。

\*\*\* $p<.001$ , \*\* $p<.01$ , \* $p<.05$ , + $p<.1$

て、主に A、B 群が有意に肯定的な回答が大きく、D、E 群においてその反対の傾向が確認できた。この中で A 群は ICT 活用教育に「期待される効果」の各項目において有意に大きい項目は見られなかったものの、この「得られた効果」では有意に大きい項目が数多くみられ、より効果を認識している傾向が示唆された。

さらに、「より多くの受験生・留学生が獲得できた」や「対象学生層が拡大した」といった「大学経営」に関連する項目においても A、B 群は肯定的な回答の割合が有意に大きく、「得られた効果」の認識内容が多様である傾向が窺えた。

#### 4 まとめと今後の課題

本報告では、ICT 活用教育に「期待される効果」と、導入により「得られた効果」に対して、2023 年度に大学 500 校を対象に実施した調査結果をもとに大学規模別の分析を行った。その結果を以下のようにまとめる。

- ・ ICT 活用教育に「期待される効果」と大学規模における関連性をカイ二乗検定により調べたところ、「教育的な効果」と「教育方法の改善」を期待する項目において、B 群や C 群において肯定的な回答の割合が高く、E 群においてその反対の傾向がみられた。
- ・ ICT 活用教育導入により「得られた効果」の有無と大学規模の関連性を調べた結果、B、C、D 群においては効果を認識している機関が有意に多い一方で、E 群では「分からない」と回答する機関が多かった。
- ・ ICT 活用教育導入により「得られた効果」の詳細と大学規模における関連性をカイ二乗検定により調べたところ、「教育的な効果」と「教育方法の改善」に加えて、「大学経営」に関する項目において、主に A、B 群において肯定的な回答が多く、D、E 群では少なかった。

今後の課題としては、本調査における他のカテゴリの項目との関連性の検討や、過去の調査結果との比較が考えられる。特にコロナ禍前後の傾向を比較し、日本の高等教育における ICT 活用の傾向の違いを検討することは重要と考えられる。

#### 参考文献

- [1] 酒井博之，辻 靖彦，稲葉利江子，高等教育における ICT 活用実態と大学の規模の関連，日本教育工学会論文誌，39(Suppl.),pp.69-72, 2015