

Title	地方行政の業務効率化策：RPA活用促進のための自治体職員研修の効果に着目して
Sub Title	Measures to improve operational efficiency of local governments : focused on effects of staff training for promotion of utilization of RPA
Author	伊加田, 直孝(Ikada, Naotaka) 谷口, 尚子(Taniguchi, Naoko)
Publisher	慶應義塾大学大学院システムデザイン・マネジメント研究科
Publication year	2019
Jtitle	
JaLC DOI	
Abstract	
Notes	修士学位論文. 2019年度システムデザイン・マネジメント学 第358号
Genre	Thesis or Dissertation
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=KO40002001-00002019-0017

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the Keio Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

修士論文

2019 年度

地方行政の業務効率化策

: RPA 活用促進のための自治体職員研修の効果に着目して

伊加田 直孝

(学籍番号 : 81833045)

指導教員 谷口 尚子

2020 年 3 月

慶應義塾大学大学院システムデザイン・マネジメント研究科
システムデザイン・マネジメント専攻

論 文 要 旨

学籍番号	81833045	氏 名	伊加田 直孝
論文題目： 地方行政の業務効率化策 ：RPA 活用促進のための自治体職員研修の効果に着目して			
(内容の要旨) 我が国は財政赤字が膨らみ続ける中、社会構造の複雑化、高度化に伴って様々な行政需要が更なる拡大傾向にある。こうした中、政府は「経営資源が大きく制約されることを前提に、従来の半分の職員でも自治体が本来担うべき機能を発揮できる仕組みが必要」であると述べており、AI や RPA 等の「破壊的技術」等を活用し、行政のデジタル化を加速化させようとしている。本研究では、導入コストが相対的に安価であり、業務効率化の大きな効果が期待できる RPA という技術に着目した。政府の推進政策にも関わらず、RPA の導入はほとんど進んでおらず、2019 年度の総務省の調査によると、都道府県、政令指定都市以外のほとんどの自治体における導入は 3.4% に留まっている。同調査によると、RPA に対する行政職員の消極的意識がその導入を阻害している大きな要因であることがわかっている。例えば首長によるトップダウンで RPA 導入を推し進めようとしても、現場職員の消極的意識がボトルネックになって導入が進んでいない可能性が大きいのである。先行研究では、一般的に行政職員にとって不安であり、消極的意識を持ちがちな行財政改革手法においては、実際に行財政改革手法の「体験」を通じて暗黙知を獲得し、当初抱いていた不安や期待が変容し、そして体験そのものの意義の実感を経て積極的意識へと意識変革が図られることが示唆されている。 本研究では、先行研究やその課題を踏まえ、座学と実習体験による RPA 研修を行うことで、RPA に対する心配低下、期待向上、研修意義の実感をもたらし、最終的に RPA の活用意向が高まるのではないかと仮説モデルを設定し、「(1) 職員意識の変容に関する考察」、「(2) 研修の種別間における効果の比較」、「(3) RPA の活用意向に与える要因分析」という観点から検証を行った。 (1) については、一連の研修（座学及び実習体験）を通じて、RPA に対する心配が低下し、研修意義の実感が高まる効果が得られることが確認できた。一方で、RPA に対する期待については研修を通じて有意な変化を確認することができなかった。 (2) については、座学のみ、実習体験のみ、そして座学及び実習体験の一連受講を比較したとき、RPA に対する心配の低下については座学及び実習体験の一連受講が最も高い効果を創出できたが、期待の向上や研修意義の実感は一連受講の有効性を十分に検証できなかった。 (3) については、RPA に対する期待の向上や研修意義の実感が、RPA の活用意向の向上に影響を与えていることが確認できたが、心配の低下が RPA の活用意向の向上に影響を及ぼしている十分な証左は得られなかった。 以上より、RPA の活用意向に対しては RPA に対する心配の低下や研修意義の実感を高めることが有効であること、そしてそれらは座学及び実習体験を通じて受講することで一定の成果が上げられ得ることがわかった。本研究の結果には課題があるものの、RPA に対する職員の消極的意欲の改善や、行政全体の業務効率化、持続可能性の向上に寄与できるものと考ええる。			
キーワード (5 語) RPA、実習体験、意識変容、スマート自治体、自治体戦略 2040			

SUMMARY OF MASTER’S DISSERTATION

Student Identification Number	81833045	Name	Naotaka Ikada
<p>Title</p> <p style="text-align: center;">Measures to Improve Operational Efficiency of Local Governments : Focused on Effects of Staff Training for Promotion of Utilization of RPA</p>			
<p>Abstract:</p> <p>In Japan, as the budget deficit continues to expand, various administrative demands tend to expand. Under these circumstances, the government stated that “a mechanism that can be used by local governments to perform the functions that they should take on is necessary, assuming that management resources are greatly constrained”. The government is accelerating the digitization of government by utilizing “destructive technology” such as AI and RPA. In this study, I focused on the technology called RPA, which has a relatively low introduction cost and is expected to have a great effect on operational efficiency. According to a survey by the government, the negative attitude of administrative staff to RPA is a major factor that hinders its introduction. Previous research suggests that administrative reform methods, which are generally uneasy for administrative staff and tend to be passively conscious, can be transformed into positive consciousness through actual “experience”. In addition, through interview surveys with multiple RPA vendors, it was confirmed that there was no “experience” type training for administrative staff before the introduction of RPA. Therefore, in this study, I define it as an “experience” that before the actual introduction of RPA, the administrative staff learns about RPA, then examines the possibility of introducing RPA for actual work, and estimates the effect of the introduction. And I verified that it could deepen interest and understanding of RPA, dispel anxiety, and increase motivation for introduction. Specifically, Maebashi City Hall employees were trained in three patterns: classroom lectures only, a combination of classroom lectures and hands-on courses, and hands-on courses only, and each staff’s awareness was measured. As a result, it was suggested that the combination of classroom lectures and hands-on courses can normalize the expected value for RPA, reduce concerns about the introduction of RPA, and increase the intention of use.</p>			
<p>Key Word(5 words)</p> <p>RPA, Hands-on course, Change of consciousness, Smart municipality, Local government strategy 2040</p>			

目次

第1章	序論	1
1.1	研究背景	1
1.1.1	我が国の行政効率化をめぐる社会的背景	1
1.1.2	行政効率化を巡る国の動向	1
1.1.3	行政効率化を巡る地方行政の動向	2
1.2	本研究の目的と意義	3
1.2.1	本研究の目的	3
1.2.2	研究意義	3
1.3	RPAの定義	4
1.4	本論文の構成	5
第2章	事実関係と先行研究	6
2.1	社会的背景	6
2.2	行政の動向	9
2.2.1	国の動向	9
2.2.2	自治体の動向	11
2.3	先行研究	13
2.3.1	行財政改革における職員の意識変容に関する先行研究	13
2.3.2	暗黙知の獲得に関する先行研究	16
2.3.3	行政効率化／科学技術に関する先行研究	17
2.3.4	行政職員の能力に関する先行研究	18
2.4	本研究の仮説	19
第3章	検証方法	21
3.1	検証の概要	21
3.1.1	検証の目的	21
3.1.2	RPA活用意向の向上のための手法の設計	21
3.1.3	検証の対象	23
3.1.4	検証の観点	24
3.2	検証の方法	27
3.2.1	職員研修の方法	27
3.2.2	アンケート調査票の作成	32
第4章	検証結果と考察	34
4.1	検証結果の概観	34
4.1.1	対象者の属性	34

4.1.2	職員の RPA に対する意識	35
4.2	職員意識の変容に関する考察	46
4.2.1	研修を通じた職員の意識変容 (RPA の導入に対する心配)	46
4.2.2	研修を通じた職員の意識変容 (RPA の導入に対する期待)	51
4.2.3	研修を通じた職員の意識変容 (研修意義の実感)	56
4.2.4	研修を通じた職員の意識変容 (RPA の活用意向)	58
4.2.5	研修を通じた職員の意識変容 (RPA の機能に対するイメージ)	63
4.2.6	研修を通じた職員の意識変容 (RPA の操作方法の理解)	65
4.3	研修の種別間における効果の比較	67
4.3.1	研修効果の比較 (RPA の導入に対する心配)	67
4.3.2	研修効果の比較 (RPA の導入に対する期待)	69
4.3.3	研修効果の比較 (研修意義の実感)	71
4.3.4	研修効果の比較 (RPA の活用意向)	73
4.3.5	研修効果の比較 (RPA の機能に対するイメージ)	75
4.3.6	研修効果の比較 (RPA の操作法の理解)	77
4.4	RPA の活用意向に与える要因分析	79
4.4.1	RPA の活用意向に与える要因	79
4.4.2	RPA の活用意向に与える要因 (パス図)	94
第 5 章	結論	96
5.1	本研究のまとめ	96
5.1.1	職員意識の変容に関する考察	96
5.1.2	研修の種別間における効果の比較	97
5.1.3	RPA の活用意向に与える要因分析	98
5.1.4	本研究の総まとめ	98
5.2	本研究の課題	99
	謝辞	100
	補論	101
	参考文献	105
	付録	108

図目次

図 1	RPA の導入イメージ	4
図 2	我が国の総人口の推移と推計	6
図 3	公債残高の推移	7
図 4	行政職員数の推移	8
図 5	第 32 次地方制度調査会資料に基づき筆者作成	9
図 6	第 32 次地方制度調査会資料に基づき筆者作成	10
図 7	RPA の実証実験・導入状況	12
図 8	協働を通じた職員の意識変容のモデル（真野，2016 をもとに筆者作成）	13
図 9	協働を通じた職員の意識変容のモデル（小田切，2009 をもとに筆者作成）	14
図 10	SECI モデル	16
図 11	RPA 導入における職員の意識変容モデル仮説	20
図 12	RPA 活用意向の向上のための手法	22
図 13	RPA 活用意向向上のための研修の流れ	22
図 14	前橋市役所	23
図 15	職員意識の変容に関する考察方法	24
図 16	研修の種別間における効果の比較方法	25
図 17	RPA の活用意向に与える要因分析方法	26
図 18	「行政における RPA 導入の社会的背景」パートの様子	28
図 19	「RPA に関する基礎的知識」パートの様子	28
図 20	RPA ソフトの実際の起動状況の視聴の様子	29
図 21	職員による業務内容シート作成の様子	31
図 22	職員による発表の様子	31
図 23	アンケート調査項目（属性）	32
図 24	アンケート調査項目（IT 環境／スキル）	32
図 25	アンケート調査項目（普段の意識・関心）	32
図 26	アンケート調査項目（普段の意識・関心（行動））	32
図 27	アンケート調査項目（各研修前後の意識）	33
図 28	アンケート調査項目（各研修後の意識）	33
図 29	アンケート調査項目（その他）	33
図 30	RPA に対する心配（選択肢一覧）	35
図 31	RPA に対する期待（選択肢一覧）	40
図 32	座学前と実習体験後の心配の平均値比較イメージ	46
図 33	座学前後の心配の平均値比較イメージ	47

図 34	座学後と実習体験後の心配の平均値比較イメージ	49
図 35	座学前と実習体験後の期待の平均値比較イメージ	51
図 36	座学前後の期待の平均値比較イメージ	52
図 37	座学後と実習体験後の期待の平均値比較イメージ	54
図 38	座学後と実習体験後の研修意義の平均値比較イメージ	56
図 39	座学前と実習体験後の活用意向の平均値比較イメージ	58
図 40	座学前後の活用意向の平均値比較イメージ	59
図 41	座学後と実習体験後の活用意向の平均値比較イメージ	61
図 42	座学後と実習体験後の機能イメージの平均値比較イメージ	63
図 43	座学後と実習体験後の操作法の平均値比較イメージ	65
図 44	座学、実習体験の効果と一連の研修効果（心配）との比較イメージ	67
図 45	最終的な心配数に関するグループ間の比較イメージ	68
図 46	座学、実習体験の効果と一連の研修効果（期待）との比較イメージ	69
図 47	最終的な期待数に関するグループ間の比較イメージ	70
図 48	座学の効果と一連の研修効果（研修意義）との比較イメージ	71
図 49	最終的な研修意義に関するグループ間の比較イメージ	72
図 50	座学、実習体験の効果と一連の研修効果（活用意向）との比較イメージ	73
図 51	最終的な活用意向に関するグループ間の比較イメージ	74
図 52	座学の効果と一連の研修効果（機能イメージ）との比較イメージ	75
図 53	最終的な機能イメージに関するグループ間の比較イメージ	76
図 54	座学の効果と一連の研修効果（操作法）との比較イメージ	77
図 55	最終的な操作法理解に関するグループ間の比較イメージ	78
図 56	RPA の活用意向に与える要因分析における独立変数	80
図 57	RPA の活用意向に与える要因分析結果（パス図）	94
図 58	「行政における RPA 導入の社会的背景」パートの様子（RPA 利用体験研修）	101
図 59	RPA に関する講義の様子（RPA 利用体験研修）	102
図 60	RPA ソフトを活用したシナリオ作成の様子（RPA 利用体験研修）	102

表目次

表 1	つくば市における RPA 実証実験概要	11
表 2	自治体における RPA 導入に向けた課題	12
表 3	先進的な情報技術の導入障壁	17
表 4	職員意識の測定のタイミングと観点	24
表 5	三つの研修グループ	25
表 6	座学の実施内容	27
表 7	実習体験の実施内容	30
表 8	研修参加者の属性	34
表 9	研修グループ別の参加者の職位	34
表 10	RPA の活用意向 (研修前後)	35
表 11	RPA に対する心配 (研修前後)	36
表 12	選択肢別の心配数 (座学前)	37
表 13	選択肢別の心配数 (座学後)	38
表 14	選択肢別の心配数 (実習体験後)	39
表 15	RPA に対する期待 (研修前後)	40
表 16	選択肢別の期待数 (座学前)	41
表 17	選択肢別の期待 (座学後)	42
表 18	選択肢別の期待 (実習体験後)	43
表 19	RPA 研修の意義実感 (研修後)	44
表 20	RPA の機能に対するイメージ (研修後)	44
表 21	RPA 操作法の理解 (研修後)	45
表 22	座学前と実習体験後の心配の平均値と差の検定	46
表 23	座学前後の心配の平均値と差の検定 (座学参加者全員)	47
表 24	座学前後の心配の平均値と差の検定 (座学のみ参加者)	48
表 25	座学前後の心配の平均値と差の検定 (座学及び実習体験の参加者)	48
表 26	座学後と実習体験後の心配の平均値と差の検定 (座学及び実習体験の参加者)	49
表 27	RPA の導入に対する心配のまとめ	50
表 28	座学前と実習体験後の期待の平均値と差の検定	51
表 29	座学前後の期待の平均値と差の検定 (座学参加者全員)	52
表 30	座学前後の期待の平均値と差の検定 (座学のみ参加者)	53
表 31	座学前後の期待の平均値と差の検定 (座学及び実習体験の参加者)	53
表 32	座学後と実習体験後の期待の平均値と差の検定 (座学及び実習体験の参加者)	54

表 33	RPA の導入に対する期待のまとめ	55
表 34	座学後と実習体験後の研修意義の平均値と差の検定（座学及び実習体験の参加者）	56
表 35	研修意義の実感のまとめ	57
表 36	座学前と実習体験後の活用意向の平均値と差の検定	58
表 37	座学前後の活用意向の平均値と差の検定（座学参加者全員）	59
表 38	座学前後の活用意向の平均値と差の検定（座学のみ参加者）	60
表 39	座学前後の活用意向の平均値と差の検定（座学及び実習体験の参加者）	60
表 40	座学後と実習体験後の活用意向の平均値と差の検定（座学及び実習体験の参加者）	61
表 41	RPA の活用意向のまとめ	62
表 42	座学後と実習体験後の機能イメージの平均値と差の検定（座学及び実習体験の参加者）	63
表 43	RPA の機能イメージのまとめ	64
表 44	座学後と実習体験後の操作法の平均値と差の検定（座学及び実習体験の参加者）	65
表 45	RPA 操作法の理解のまとめ	66
表 46	座学、実習体験の効果と一連の研修効果（心配）との比較結果	67
表 47	最終的な心配数に関するグループ間の比較結果	68
表 48	座学、実習体験の効果と一連の研修効果（期待）との比較結果	69
表 49	最終的な期待数に関するグループ間の比較結果	70
表 50	座学の効果と一連の研修効果（研修意義）との比較結果	71
表 51	最終的な研修意義に関するグループ間の比較結果	72
表 52	座学、実習体験の効果と一連の研修効果（活用意向）との比較結果	73
表 53	最終的な活用意向に関するグループ間の比較結果	74
表 54	座学の効果と一連の研修効果（機能イメージ）との比較結果	75
表 55	最終的な機能イメージに関するグループ間の比較結果	76
表 56	座学の効果と一連の研修効果（操作法）との比較結果	77
表 57	最終的な操作法理解に関するグループ間の比較結果	78
表 58	PC 利用頻度に影響を与える要因（重回帰分析）	81
表 59	IT スキルに影響を与える要因（重回帰分析）	81
表 60	スマート自治体関心に影響を与える要因（重回帰分析）	82
表 61	人口問題・地域問題関心に影響を与える要因（重回帰分析）	82
表 62	行財政改革への関心に影響を与える要因（重回帰分析）	83
表 63	働き方改革に影響を与える要因（重回帰分析）	83

表 64	情報化推進への関心に影響を与える要因（重回帰分析）	84
表 65	RPA 機能イメージに与える要因（重回帰分析）	85
表 66	RPA 操作法の理解に影響を与える要因（重回帰分析）	86
表 67	RPA 活用意向（座学後）に与える要因（重回帰分析）	87
表 68	RPA への心配（座学後）に影響を与える要因（重回帰分析）	88
表 69	RPA への期待（座学後）に影響を与える要因（重回帰分析）	89
表 70	実習体験の意義の実感に影響を与える要因（重回帰分析）	90
表 71	RPA への心配の増減（実習体験前後）に影響を与える要因（重回帰分析）	91
表 72	RPA への期待の増減（実習体験前後）に影響を与える要因（重回帰分析）	92
表 73	最終的な RPA の活用意向に影響を与える要因（重回帰分析）	93
表 74	RPA ソフト利用体験研修	101

第1章 序論

第1章では、「1.1 研究背景」において本研究の背景として人口減少や社会課題の増加、そしてそれに伴う国や自治体の行政効率化の動きを挙げ、「1.2 本研究の目的と意義」において本研究の意義として、RPA の導入促進や「スマート自治体」の実現へ寄与することを主張した。また、「1.3 RPA の定義」にて RPA の定義を示し、その特徴を明らかにし、「1.4 本論文の構成」において、本論文の全体の構成について記している。

1.1 研究背景

1.1.1 我が国の行政効率化をめぐる社会的背景

「まち・ひと・しごと創生長期ビジョン(令和元年改訂版)」によると、日本の総人口は、2008 年をピークに減少局面に入り、2018 年 10 月1日時点の総人口は、1億 2,644 万 3 千人、2018 年の出生数は 1899 年の調査開始以来最低の 91 万8千人を記録している。

また、国立社会保障・人口問題研究所の「日本の将来推計人口(平成 29 年推計)」の出生中位(死亡中位)推計によると、2020 年代初めは毎年 50 万人程度の減少であるが、それが 2040 年代頃には毎年 90 万人程度の減少スピードにまで加速すると推計されている。

さらに、近年、日本の財政赤字の累積状況は深刻で、とくに 1998 年度以降で著しい。図 1-2 に示したように、令和元年度末の公債残高は約 893 兆円と見込まれており、一般会計税収の約 14 年分に相当する額である。これは国民一人あたりに換算すると 713 万円、4 人家族で約 2,852 万円の債務を抱えている計算となる。

しかしながら、財政赤字が膨らみ続ける中、人口減少下にあっても、社会構造の複雑化、高度化に伴って様々な行政需要が更なる拡大の様相を呈している。

その一方で、各行政機関においては財政悪化に伴う行財政改革の推進を余儀なくされ、行政職員の総数は減少傾向にあるため、少ない職員の中で多くの行政需要に対応していくような体制が今後益々求められつつあると言える。

1.1.2 行政効率化を巡る国の動向

こうした中、総務省の「自治体戦略 2040 構想 第一次・第二次報告書」では、「経営資源が大きく制約されることを前提に、従来の半分の職員でも自治体が本来担うべき機能を発揮できる仕組みが必要」と述べており、抜本的な行政機構の変革を推進しようとしていることが伺える。

一方、第 32 次地方制度調査会(2019)においても、同じ社会的背景から、社会システムを見直すために「公共私連携」、「広域連携」、「行政のデジタル化」という 3 つの方向を打ち出している。中でも、AI や RPA 等、昨今の目まぐるしい情報革新等から「行政のデジタル化」が、行政機構の革新に一石を投じる方策として注目すべきではないかと筆者は考える。

総務省においても、「行政のデジタル化」と文脈を同じくして「スマート自治体¹」を推進しようとしている。これは、人口減少が深刻化しても、自治体が持続可能な形で行政サービスを提供し続け、住民福祉の水準を維持することを目指し、AI や RPA 等の「破壊的技術」等を活用し、行政のデジタル化を加速化させる政策である。

政策方針は大きく分けて「自治体行政の標準化・共通化」と「破壊的技術を使いこなす」の 2 つであり、中でも、導入コストが相対的に安価であり、業務効率化の大きな効果が期待できる Robotic Process Automation(以下、「RPA」と言う。)という技術に着目する。

1.1.3 行政効率化を巡る地方行政の動向

いくつかの自治体においては、国の資金的援助を受けながら RPA の導入実証を行っている。各自治体における導入実証レポートによると、ホームページ公開手続き、異動届出受理通知業務、市民税に関する業務、産前産後家事・育児支援サービスなど導入対象の業務分野は多岐に渡っており、8 割程度の業務削減が実現した自治体もある。

一方で、自治体の全体の導入状況を俯瞰すると、都道府県において 29.8%、政令指定都市において 40.0%、その他の市区町村において 3.4%となっており、小規模な自治体ほど導入が進んでいないことが、総務省の「地方自治体における AI・RPA の実証実験導入状況等調査」(2019)から明らかになっている。当該調査によると、自治体が RPA を導入しない理由は、財政的な側面の他、職員がそもそも RPA とは何か、どのような業務で導入できるか、その導入方法、そして導入効果を理解していないから、すなわち職員の消極的意識が RPA の導入を阻害している大きな要因になっていることがわかる。

¹ 人口減少が深刻化しても、自治体が持続可能な形で行政サービスを提供し続け、住民福祉の水準を維持し、職員を事務作業から解放して職員は、職員でなければならない、より価値のある業務に注力し、さらに、ベテラン職員の経験を AI 等に蓄積・代替して団体の規模・能力や職員の経験年数に関わらず、ミスなく事務処理を行うといった自治体のあり方を実現するための国の政策。

1.2 本研究の目的と意義

1.2.1 本研究の目的

本研究は、幅広い部門の職員に対する RPA 導入前の研修を通じて、RPA 導入においてボトルネックとなっている職員の消極的意識の改善を促し、持続可能な社会を実現するために、行政全体における業務効率化の促進を図ることを目的とする。

1.2.2 研究意義

抜本的な行政機構の変革が求められている中において「スマート自治体」の推進が求められる一方で、財政難に苦しむ行政においては、デジタル化に対して多額の投資が難しい状況にあると言える。

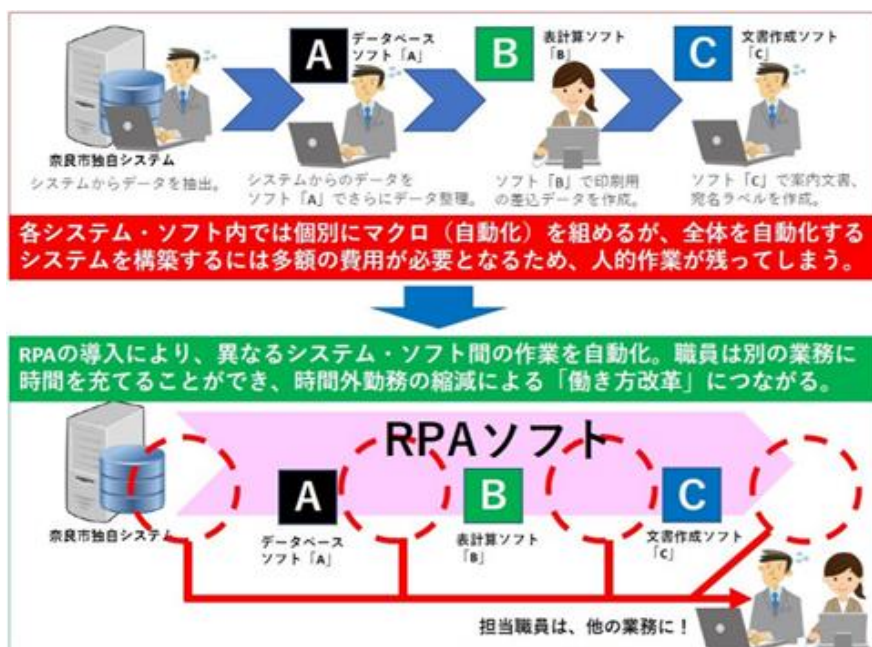
そのような中において、RPA は比較的安いコストで業務プロセスの自動化が可能であり、かつプログラミングの素地が無い人でも直感的に設定することが可能であると言われている。従来型のプロセス自動化で必要とされてきた、長期間にわたる既存システムの改修や業務フローの見直し等を経ることなく、既存の業務を効率化できる点、そして設定にあたっての利便性の高さが RPA の最大の特徴とすることができる。

したがって、RPA 導入の阻害要因となっている行政職員の消極的意識を変容させることで RPA の導入が促進され、「スマート自治体」の実現を早め、そして少ない行政職員の中でも住民サービスの品質維持に大きく貢献する可能性があると言える。

1.3 RPA の定義

総務省によると、RPA は「これまで人間が行ってきた定型的なパソコン操作をソフトウェアのロボットにより自動化するもの」であり、具体的には、「ユーザー・インターフェース上の操作を認識する技術とワークフロー実行を組み合わせ、表計算ソフトやメールソフト、ERP(基幹業務システム)など複数のアプリケーションを使用する業務プロセスをオートメーション化」するとしている。

つまり、人が行う処理手順を登録しておけば、人が操作するのと同じようにユーザー・インターフェースを通じて、複数のシステムやアプリケーションを操作し、実行することができるのである(図 1)。



(出典:奈良市資料)

この点において、これまで多くの組織におけるプロセス自動化で導入されてきた、高額なコストを伴うシステム改修とは異なっており、RPA を導入する大きなメリットであると考えられるため、本研究では総務省の定義を採用する。

1.4 本論文の構成

ここまで、第1章では、本研究の背景として人口減少や社会課題の増加、そしてそれに伴う国や自治体の行政効率化の動きを挙げ、本研究の意義として、RPA の導入促進や「スマート自治体」の実現へ寄与することを主張した。また RPA の定義を示し、その特徴を明らかにした。

第2章では、人口動態の変化や国の財政状況を提示し、リソースが限られている中で多くの社会問題に対応していかなければならない状況を記した。また、こうした社会的背景を踏まえた国や自治体の業務効率化の動きやそのために RPA などの新しい情報技術が求められていること、そして職員の消極的意識が RPA 導入に対するボトルネックになっていることについて記載した。そして、行財政改革における行政職員の意識変容などの先行研究を示し、本研究において検証する、RPA 導入に向けた職員意識の仮説モデルを提示した。

第3章では、検証の目的・対象や手法の設計、そして検証の観点について記載した。その上で、検証の手法である職員研修の実施内容として、形式知を獲得する手段として座学、暗黙知を獲得する手段として実習体験について示した。また、参加者に回答してもらったアンケート調査票の設計の考え方について記載している。

第4章では、本研究の検証結果として、一連の研修を受講することによる職員の意識変容の効果、一連の研修受講による効果と座学のみ効果、実習体験のみ効果との比較、そして RPA 活用意向に影響のある要因について分析結果を記載している。

第5章では、これまでの分析や考察の結果を踏まえ、「職員意識の変容に関する考察」、「研修の種別間における効果の比較」、「RPA の活用意向に与える要因分析」という観点に基づいて本研究の結論を記している。

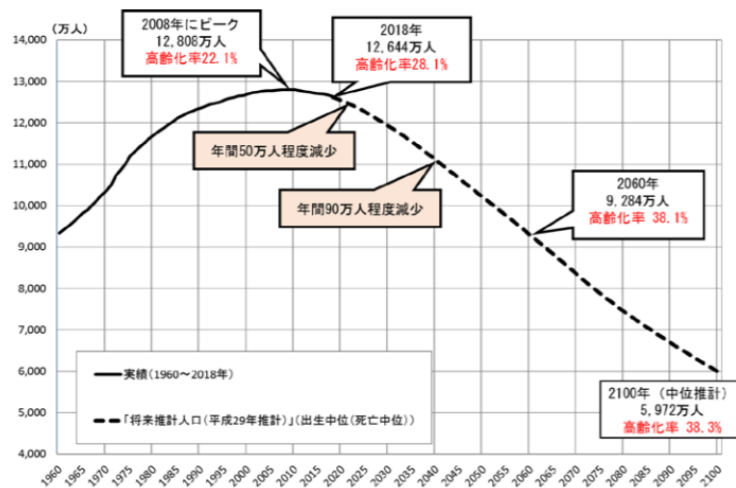
第2章 事実関係と先行研究

第2章では、まず、「2.1 社会的背景」において、人口動態の変化や国の財政状況を提示し、リソースが限られている中で多くの社会問題に対応していかなければならない状況を記した。「2.2 行政の動向」においては、こうした社会的背景を踏まえた国や自治体の業務効率化の動きやそのために RPA などの新しい情報技術が求められていること、そして職員の消極的意識が RPA 導入に対するボトルネックになっていることについて記載した。また、「2.3 先行研究」では、行財政改革における行政職員の意識変容などの先行研究を示し、「2.4 本研究の仮説」では、本研究において検証する、RPA 導入に向けた職員意識の仮説モデルを提示した。

2.1 社会的背景

「まち・ひと・しごと創生長期ビジョン(令和元年改訂版)」によると、日本の総人口は、2008年をピークに減少局面に入り、2018年10月1日時点の総人口は、1億2,644万3千人、2018年の出生数は1899年の調査開始以来最低の91万8千人を記録している。

また、国立社会保障・人口問題研究所の「日本の将来推計人口(平成29年推計)」の出生中位(死亡中位)推計によると、2020年代初めは毎年50万人程度の減少であるが、それが2040年代頃には毎年90万人程度の減少スピードにまで加速すると推計されている。(図2)。



総務省「国勢調査」、社人研「将来推計人口(平成29年推計)」等に基づき作成。
(注)「高齢化率」は総人口に占める老年人口(65歳以上人口)の割合。

図2 我が国の総人口の推移と推計

(出典:まち・ひと・しごと創生長期ビジョン(令和元年改訂版))

政府は、「人口減少が地域経済の縮小を呼び、地域経済の縮小が人口減少を加速させる」という負のスパイラルからの脱却を図るために、2014年12月に、国と地方が総力を挙げて地方創生・人口減少克服に取り組む上での指針となる「まち・ひと・しごと創生長期ビジョン」および、地方創生のための施策の基本的方向や具体的な施策をまとめた「まち・ひと・しごと創生総合戦略」を閣議決定し、上述のような人口問題への対応に総合的に取り組んでいるところである。

また、近年、日本の財政赤字の累積状況は深刻で、とくに1998年度以降で著しい。図3に示したように、財務省の資料によると、令和元年度末の公債残高は約897兆円と見込まれており、一般会計税収の約14年分に相当する額である。これは国民一人あたりに換算すると713万円、4人家族で約2,852万円の債務を抱えている計算となる。

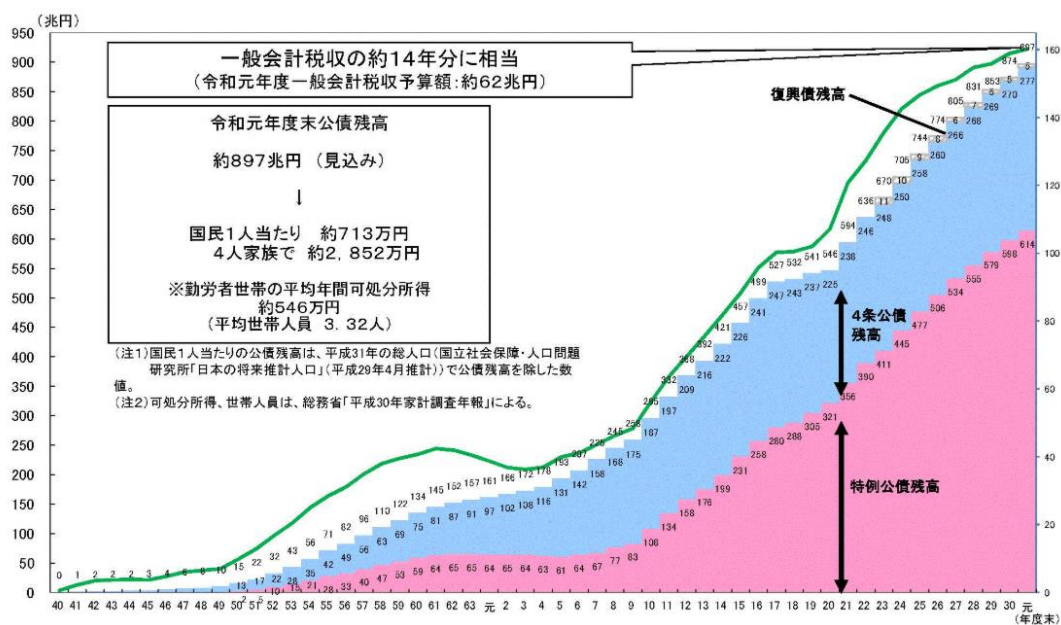


図3 公債残高の推移

（出典：財務省「財政に関する資料」）

しかしながら、財政赤字が膨らみ続ける中、人口減少下にあっても、社会構造の複雑化、高度化に伴って様々な行政需要が更なる拡大の様相を呈している。「自治体戦略2040構想研究会 第一次報告」（2018）によると、例えば、子育て分野では「男性も女性を働くことを前提とした保育の受け皿に未対応」であること、教育分野では「学校施設の老朽化と更新」が必要であることや、「小規模校・廃校の発生」などが課題として挙げられている。さらに、医療・介護分野や、労働・産業分野、インフラ・公共施設、公共交通、空間管理や治安・防災など、これから我が国で懸念される課題には枚挙に暇がなく、深刻な状況にあると言える。

その一方で、各行政機関においては財政悪化に伴う行財政改革の推進を余儀なくされ、行政職員の総数は減少傾向にある(図 4)。1994 年には約 328 万人いた行政の職員数は、バブル経済崩壊後の財政難の影響や、集中改革プランなど幾度にもわたる行財政改革を進めたことにより大幅に減少し、2017 年時点で約 274 万人となっている。

少ない職員の中で多くの行政需要に対応していくような体制が今後益々求められつつあると言える。

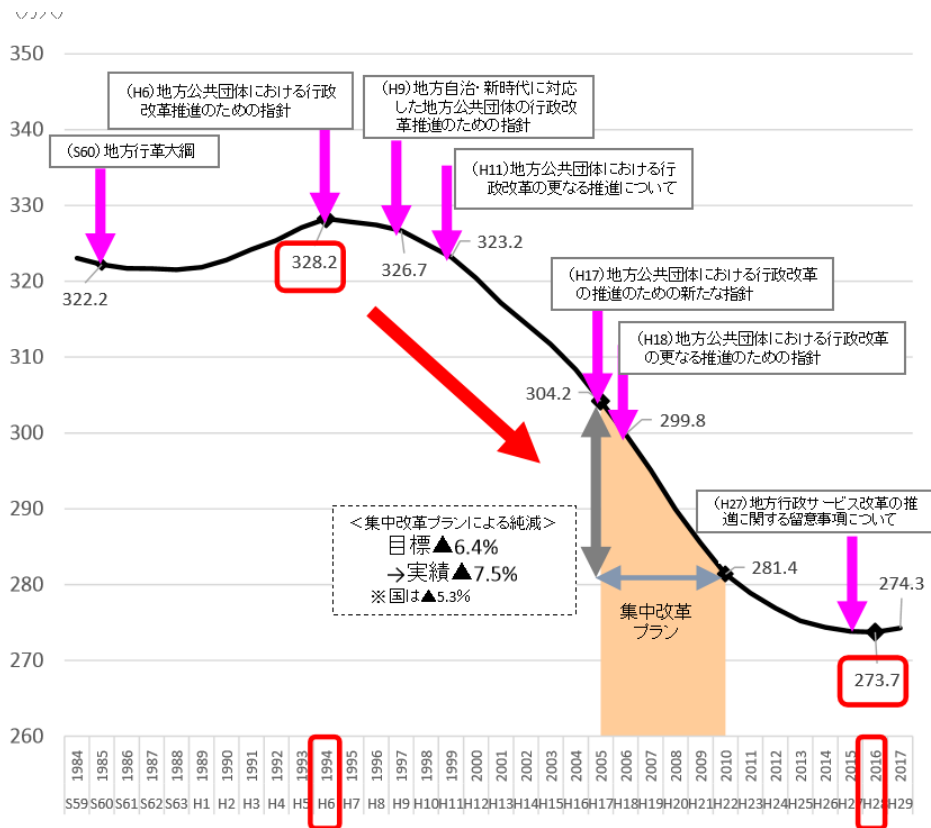


図 4 行政職員数の推移
 (出典:自治体戦略 2040 構想研究会資料)

2.2 行政の動向

2.2.1 国の動向

こうした中、総務省の「自治体戦略 2040 構想 第一次・第二次報告書」では、「経営資源が大きく制約されることを前提に、従来の半分の職員でも自治体が本来担うべき機能を発揮できる仕組みが必要」と述べており、抜本的な行政機構の変革を推進しようとしている。

一方、第 32 次地方制度調査会においても、同じ社会的背景から、社会システムを見直すために「公共私連携」、「広域連携」、「行政のデジタル化」という 3 つの方向を打ち出している(図 5)。中でも、AI や RPA 等、昨今の目まぐるしい情報革新等から「行政のデジタル化」が、行政機構の革新に一石を投じる方策として注目すべきではないかと考える。



図 5 第 32 次地方制度調査会資料に基づき筆者作成

総務省においても、「行政のデジタル化」と文脈を同じくして「スマート自治体」を推進しようとしている。これは、人口減少が深刻化しても、自治体が持続可能な形で行政サービスを提供し続け、住民福祉の水準を維持することを目指し、AI や RPA 等の「破壊的技術」等を活用し、行政のデジタル化を加速化させる政策である。

政策方針は大きく分けて「自治体行政の標準化・共通化」と「破壊的技術を使いこなす」の 2 つであり、中でも、導入コストが相対的に安価であり、業務効率化の大きな効果が期待できる RPA という技術に着目する図 6。

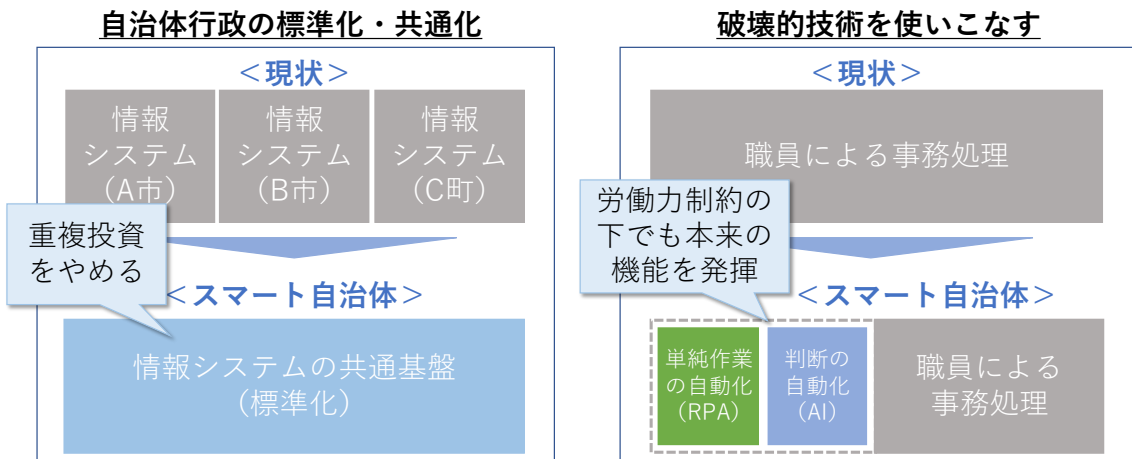


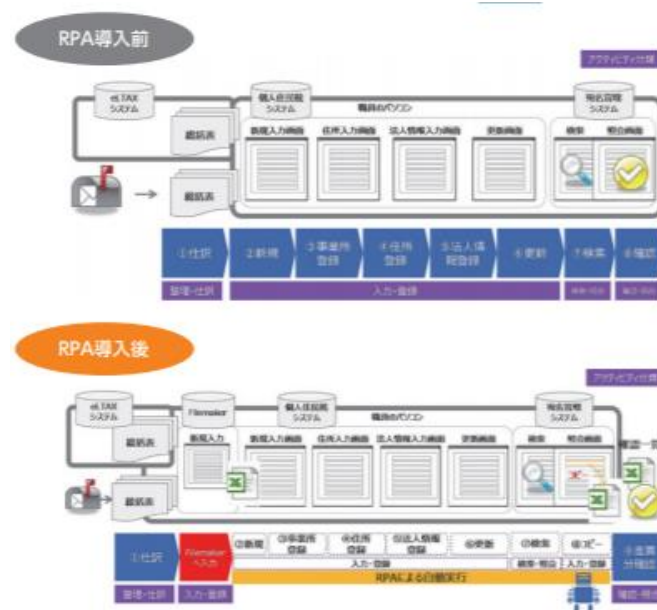
図 6 第 32 次地方制度調査会資料に基づき筆者作成

2.2.2 自治体の動向

(1) 自治体における RPA 実証実験

いくつかの自治体においては、国の資金的援助を受けながら RPA の導入実証を行っている。東京市町村自治調査会の調査報告書によると、ふるさと納税や庁内 LAN 運用に関する業務、市民税に関する業務、産前産後家事・育児支援サービスなど導入対象の業務分野は多岐に渡っており、8 割程度の業務削減が実現した自治体もある。

表 1 つくば市における RPA 実証実験概要



(出典:東京市町村自治調査会資料)

(2) 自治体における RPA 導入割合

一方で、総務省による 2019 年度の調査によると、自治体の全体の導入状況を俯瞰すると、都道府県において 29.8%が導入済み、42.6%が導入予定、19.1%が導入予定はないが担当課レベルで検討、8.5%が導入予定もなく検討もしていないと回答している。政令指定都市では、40.0%が導入済み、40.0%が導入予定、10.0%が導入予定はないが担当課レベルで検討、10.0%が導入予定もなく検討もしていないと回答している。そして、その他の市区町村において 3.4%が導入済み、7.6%が導入予定、1.4%が導入予定はないが首長レベルで検討、1.0%が導入予定はないが幹部レベルで検討、20.0%が導入予定はないが担当課レベルで検討、66.6%が導入予定もなく検討もしていないと回答しており、小規模な自治体ほど導入が進んでいないことが浮き彫りになった(図 7)。

RPAの実証実験・導入状況

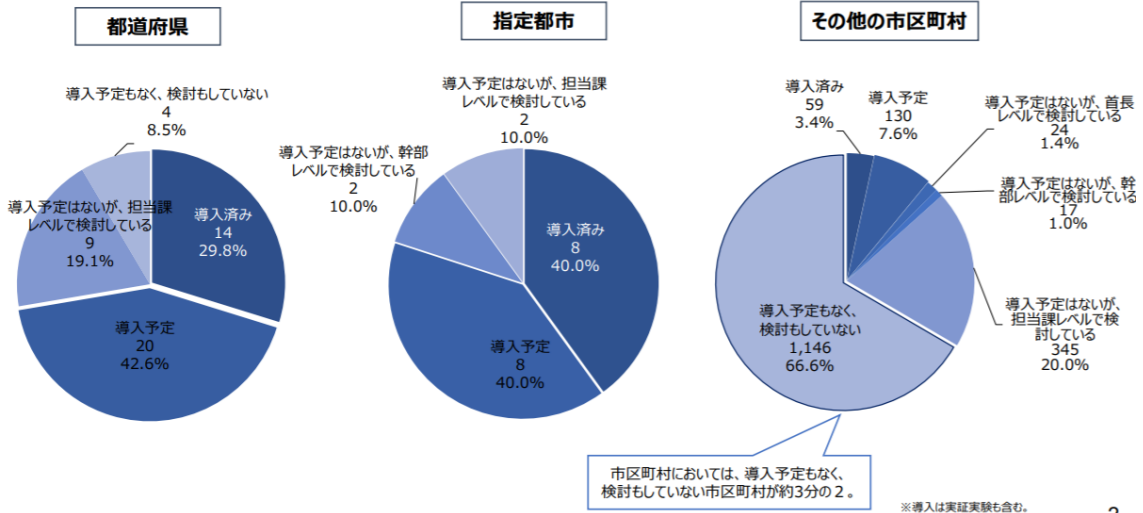


図 7 RPA の実証実験・導入状況
(出典:総務省資料)

(3) 自治体における RPA 導入の阻害要因

総務省の「地方自治体における AI・RPA の実証実験導入状況等調査」によると、自治体における RPA 導入の課題として、「何から取り組めばいいのかわからない」、「どのような業務や分野で活用できるかわからない」、「導入効果が不明」、「RPA の技術を理解することが難しい」、「取り組むための人材がない又は不足」が多く挙げられている(表 2)。

すなわち、自治体が RPA を導入しない理由は、財政的な側面の他、職員がそもそも RPA とは何か、どのような業務で導入できるか、その導入方法、そして導入効果を理解をしていないから、すなわち職員の消極的意識が RPA の導入を阻害している大きな要因になっていることがわかる。

表 2 自治体における RPA 導入に向けた課題

RPAの導入に向けた課題														
	何から取り組めばいいのかわからない	どのような業務や分野で活用できるかわからない	参考となる導入事例が少ない	導入効果が不明	RPAの技術を理解することが難しい	取り組むための人材がない又は不足	実証や検証を行う連携先が見つかからない	取り組むためのコストが高額であり、予算を獲得するのが難しい	財政担当課における優先順位が低い	住民・議会への理解を得られない、又は得られない見込みがない	幹部の関心が低い	担当課の理解が得られない	情報の収集・活用に関する個人情報保護等の制約	その他
都道府県	1	24	27	20	9	12	0	18	0	0	0	6	1	8
指定都市	0	8	9	9	3	5	1	8	2	0	0	0	0	5
その他の市区町村	478	948	722	908	136	491	46	409	79	20	57	52	28	98

(出典:総務省資料)

2.3 先行研究

2.3.1 行財政改革における職員の意識変容に関する先行研究

RPA 自体が新しい情報技術であり、RPA の導入に関する行政職員の意識の変容に関して広く公表されている先行研究はない。一方で、RPA のように、一定程度以上の業務削減効果をもたらす得る行財政改革手法において、当該手法に対して消極的意識を持つ職員が、当該手法を受容するに至る意識変容が図られるプロセスや要因に関する先行研究は存在する。ここでは行財政改革手法の一つである官民協働に関する先行研究について記述する。

真野(2016)は、行政職員が官民協働を通じて新たな知識を吸収し、行政職員の意識が改革されていくプロセスを明らかにした(図 8)。具体的には、民間人との「職場の体験」を通じて、挑戦するという意識改革が促され、暗黙知を習得し、その結果として仕事に対するモチベーションが向上するという流れになる。特に重要なポイントとして、民間との協働により職員の意識改革を成功させるには、行政組織内部に多様な人材を受け入れる覚悟と現場での実践体験を通じた暗黙知²の習得が必要であると結論付けている。

つまり、行政職員が多様なアクターとの協働の実体験を通じて協働の手法における暗黙知を獲得することにより、積極的意識がより高まるという意識変容のプロセスを明らかにしたのである。

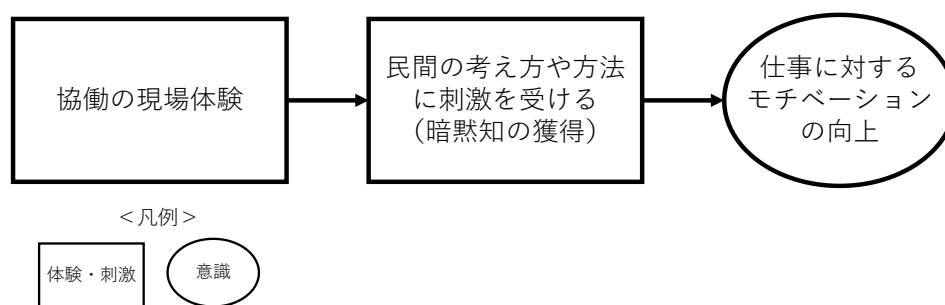


図 8 協働を通じた職員の意識変容のモデル(真野, 2016 をもとに筆者作成)

また、小田切(2009)は NPO との協働に主眼を当てている。行政職員が実際に NPO と協

² すべての知識は暗黙知と形式知の 2 種類に分類でき、暗黙知は言葉や文章で表すことが難しく、コンテクスト依存度の高い主観的・身体的知のこと。例えば、信念、視点、熟練、ノウハウなど。(野中 1990)

働するにあたり、協働に対して漠然とした不安や期待を持っているが、協働の実践を通じて実践そのものに対する意義を感じるように至り、当初協働に対して抱いていた不安や期待は新しく「あるべき関係像」として再解釈されると結論付けた(図 9)。

そして、実践の場は相互理解の知識を創造する空間としての役割を果たしているとしている。行政職員は実践を通じて言語的に伝達される形式知だけでなく、主観的・身体的な暗黙知を獲得するに至り、この暗黙知こそが協働関係の構築に対する積極的な意識変容に至るための重要な要素であることを明らかにしている。

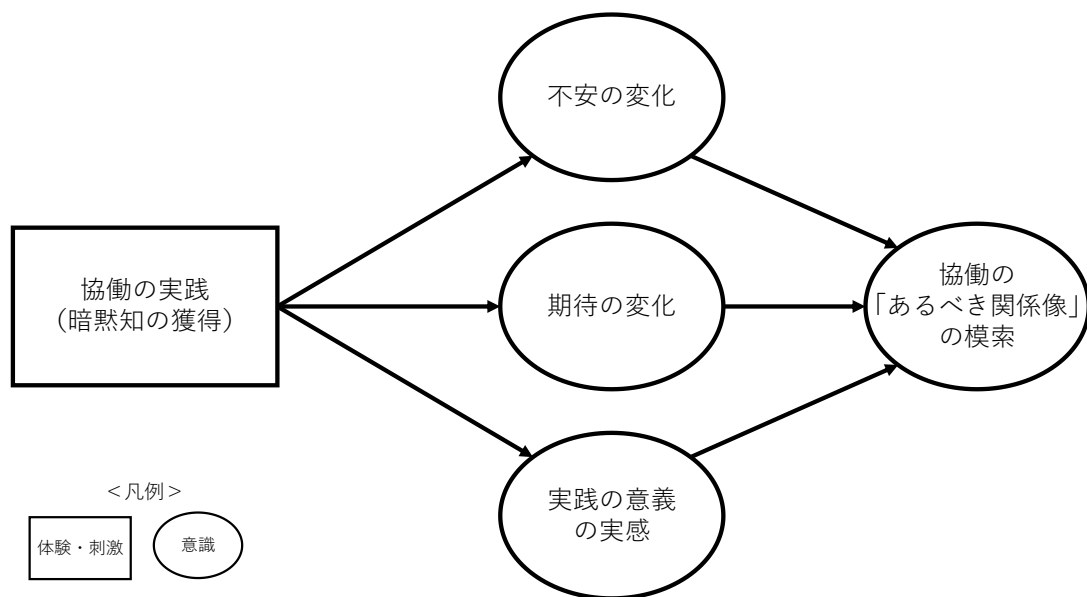


図 9 協働を通じた職員の意識変容のモデル(小田切, 2009 をもとに筆者作成)

こうした先行研究より、官民協働のような一般的に行政職員にとって不安であり、消極的意識を持ちがちな行財政改革手法においては、実際の体験を通じて意識の変容が図られることを示唆している。具体的には、次のように取りまとめることができる。

- 協働のような行財政改革手法は実際の体験を通じて意識変容を起こすことができる
- 協働のような行財政改革手法は実際の体験を通じて実践そのものの意義(重要性)を実感するに至る
- 意識変容の鍵は実践を通じた暗黙知の獲得
- 当初抱いていた不安や期待は実践を通じて再解釈され、あるべき姿へと形を変える
- 実際の体験を通じて最終的には行財政改革手法に対して前向きな意識へと至る
- 民間視点を持つことによって新しいことへの挑戦という意識改革が起こる

一方、先に挙げた先行研究は、行政職員が形式知を既に身に着けていることを前提にして

いる。すなわち、官民協働とは何か、NPOとは何かについて様々な情報媒体や直接見聞きすることを通じておおよそどのようなものであるかを机上では理解している職員における意識変容を対象としている。また、行財政改革手法の一種である官民協働を対象としているが、RPAのような新しい情報技術の性質が加味されていない可能性がある。

したがって、RPA導入における行政職員の意識変容について考察するにあたっては、暗黙知の獲得だけでは職員の理解が不十分である可能性、そして新しい情報技術の性質についても勘案する必要がある。

2.3.2 暗黙知の獲得に関する先行研究

前項において、行政職員の意識変容の鍵となるのは、行財政改革の実践を通じて獲得可能な暗黙知であることについて先行研究から示唆を得た。ではどのようにすれば行政職員において効果的に暗黙知を獲得し、意識変容を図ることができるだろうか。

内川ら(2016)は、「行政は、企業経営とは異なり、新たな知の創出・活用による成長ダイナミクス等より、継続・安定的志向が自他共に強く求められる傾向がある。その意味で客観性・継続性のための文書主義(形式知)は重視・貫徹されるが、暗黙知への関心は弱い傾向にあるといえるだろう」と述べ、行政においては暗黙知を獲得するためのインセンティブが弱いことを指摘している。また、このことを踏まえて、行政の性質に配慮した、暗黙知の「析出」方法が求められていると、災害現場での暗黙知の獲得方法の文脈で述べている。つまり、行政職員が暗黙知を効果的に獲得するためには、単に現場を体験するなどでは不十分であり、文書主義(形式知)を重視するという行政特有の事情を勘案した工夫を施す必要があることを指摘していると言える。

また、高垣(2014)は、SECIモデル³における「内面化」とは、「形式知を実際にやってみることで、個人はそれを暗黙知的な操作知に体化する」ことであり、それが行われる「実践場では、行為が個人の内省を引き起こして自己超越に至る」と整理している(図 10)。自己超越とは、新たな経験と知識で豊かになった自己を発見することを指している。これは形式知から暗黙知への転換プロセスを説明しており、その重要なポイントとして「実践場での内省」を挙げている。つまり、暗黙知を獲得するためには、実践場における形式知の実践、そしてそれを通じた内省を経る必要がある。

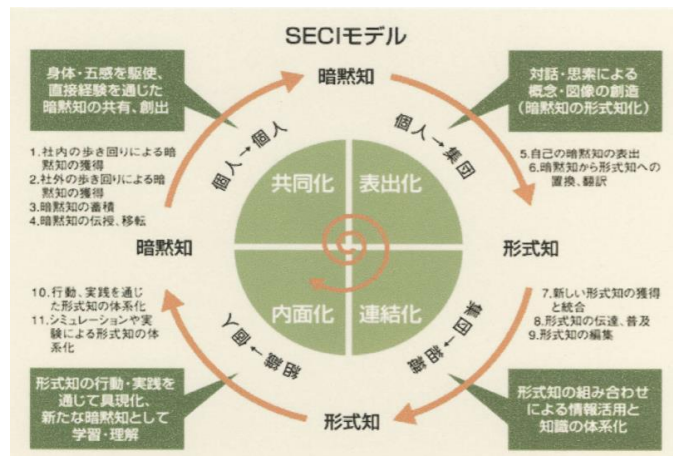


図 10 SECIモデル

(出典:高垣, 2014)

³ 野中郁次郎が提唱した、知識創造活動に注目したナレッジ・マネジメントの枠組み。個人が持つ暗黙知は、「共同化」、「表出化」、「連結化」、「内面化」という4つの変換プロセスを経ることで、集団や組織の共有の知識(形式知)となると考える。

こうした先行研究により、次のことが示唆されていると言える。

- 行政においては、形式知を重視し、暗黙知への関心が低い行政の特徴を鑑みて、暗黙知を獲得する方法を考える必要がある
- 暗黙知を獲得するためには、形式知の実践や内省を経る必要がある

2.3.3 行政効率化／科学技術に関する先行研究

稲継(2018)は、自治体において AI 等の先進的な情報技術の導入障壁になっている課題として、「予算」、「組織風土(現場の理解)」、「橋渡し人材の不足」、「人員削減に対する過剰な不安」、「データ整備」、「業務プロセス見直し」、「問題発生時の責任の所在」という 7 つを挙げている(表 3)。

表 3 先進的な情報技術の導入障壁

課題	内容
予算	<ul style="list-style-type: none"> ● 独立行政法人や大学が無償で実証実験を行ってくれる場合は良いが、企業との提携でいうと費用が発生する。
組織風土(現場の理解)	<ul style="list-style-type: none"> ● ICT 推進部門が予算措置をして、推進しようとしても、原課の強い抵抗にあってしまうことが多い。 ● セキュリティの問題、というのを全面に立ててはいるものの、その実は新しいことへの挑戦を避ける風土が抵抗の主要因である場合も多い。
橋渡し人材の不足	<ul style="list-style-type: none"> ● 自治体の給与水準では、新しい情報技術と業務との橋渡し人材を確保することは難しい。
人員削減に対する過剰な不安	<ul style="list-style-type: none"> ● 新しい情報技術の導入によって人手がいなくなった分、人員削減につながるのではないかという危惧が職員団体等から定期される可能性がある。
データ整備	<ul style="list-style-type: none"> ● AI の場合、学習済みデータの確保が課題である。
業務プロセス見直し	<ul style="list-style-type: none"> ● 現状の事務フローが標準化されていないものが多数あり、そのようなものは新しい情報技術の導入によるメリットは少ない。
問題発生時の責任の所在	<ul style="list-style-type: none"> ● AI 等を利用した自動運転車が事故を起こしてしまった場合、誰が責任を負うのかが議論されている。

(出典:稲継(2018)をもとに筆者作成)

この内、RPA 導入にあたっての職員意識に関連する課題は「組織風土(現場の理解)」、「人員削減に対する過剰な不安」の 2 つである。このことから、新しい技術に対する現場の理解が促進された組織風土をいかに醸成するか、そして新しい技術に対する不安をいかに払拭するか(期待を高めるか)が RPA 導入にあたっては重要であることを示唆している。

また、早川(2014)によると、科学技術に対する関心が低い層は、「科学技術を身近な存在と感じておらず、科学技術のもつ不確実性に対する理解がなく、リスクの受け入れには否定的であり、科学技術への参画意識が乏しい」、「科学技術に対する関心が低い層は、科学技術に関する内容の情報にはほとんど接触しておらず、政治、経済といった社会的情報にも余り接触していない」等といった特徴を整理している。

- 新しい技術に対する現場の理解が促進された組織風土をいかに醸成するかが重要
- 新しい技術に対する不安をいかに払拭するか(期待を高めるか)が重要
- 科学技術に対する関心が低い層は、科学技術を身近な存在と感じていない
- 科学技術への関心の高低が、科学技術に関する内容の情報や、政治、経済といった社会的情報への接触頻度に影響を及ぼしている

2.3.4 行政職員の能力に関する先行研究

村山(2013)は、政策実施段階で政策の実施内容もしくは実施方法を革新する政策実施イノベーションで求められる行政職員の能力として、「言わば横断的な政策理解から自らの階層的な政策体系に風穴をあける能力とも捉えられる。それが政策構造の視点から新たに気づいた行政職員の能力である。そのような能力の涵養には、法令体系内での裁量での工夫に留まらず、自らの活動で公共を管理する政策構造の一翼を担えるとの意識と意欲が育つ研修プログラムが期待される。」と述べている。すなわち、これまでの政策体系に見られない新たな大局的で横断的な視点を獲得し、目的意識を持つことが政策実施イノベーションの実現につながる、と示唆していると言える。

- これまでの政策体系に見られない新たな大局的で横断的な視点を獲得し、目的意識を持つことが政策実施イノベーションの実現につながる

2.4 本研究の仮説

前項における先行研究を踏まえ、行財政改革における行政職員の意識変容のポイントは次のように整理できると考える。

<行財政改革における職員の意識変容に関する先行研究>

- ① 協働のような行財政改革手法は実際の体験を通じて意識変容を起こすことができる
- ② 協働のような行財政改革手法は実際の体験を通じて実践そのものの意義(重要性)を実感するに至る
- ③ 意識変容の鍵は実践を通じた暗黙知の獲得
- ④ 当初抱いていた不安や期待は実践を通じて再解釈され、あるべき姿へと形を変える
- ⑤ 民間視点の有無が意識変容に影響を与える

<暗黙知の獲得に関する先行研究>

- ⑥ 行政においては、形式知を重視し、暗黙知への関心が低い行政の特徴を鑑みて、暗黙知を獲得する方法を考える必要がある
- ⑦ 暗黙知を獲得するためには、形式知の実践や内省を経る必要がある

<行政効率化に関する先行研究>

- ⑧ 新しい技術に対する現場の理解が促進された組織風土をいかに醸成するかが重要
- ⑨ 新しい技術に対する不安をいかに払拭するか(期待を高めるか)が重要
- ⑩ 科学技術に対する関心が低い層は、科学技術を身近な存在と感じていない
- ⑪ 科学技術への関心の高低が、科学技術に関する内容の情報や、政治、経済といった社会的情報への接触頻度に影響している

<行政職員の能力に関する先行研究>

- ⑫ 大局的な視点や目的意識の獲得が政策革新につながる

ここからさらに整理すると、①と③より、「意識変容の鍵となる暗黙知を獲得するためには行財政改革の実践が必要であること」、⑤より、「民間視点がある方が意識変容が起りやすい」、⑥と⑦より、「形式知の実践を通じて暗黙知を獲得することが有効であること」、②より、「実践を通じて実践そのものの意義を感じさせることが重要であること」、④と⑨より、「実践を通じて不安を解消するとともに期待を高めることが重要であること」、そして⑧より、「新しい技術の浸透には現場の理解が重要であること」、⑩より、「科学技術への関心の高さと科学技術を身近に感じているは相関があること」、⑪と⑫より、「科学技術への関心の高さと社会的情報への接触頻度には相関があり、大局的な視点の保持、そして政策確信につながり得ること」という8つにまとめることが可能と言える。

- A) 意識変容の鍵となる暗黙知を獲得するためには行財政改革の実践が必要
- B) 民間視点がある方が意識変容が起こりやすい
- C) 形式知の実践を通じて暗黙知を獲得することが有効
- D) 実践を通じて実践そのものの意義を感じさせることが重要
- E) 実践を通じて不安を解消するとともに期待を高めることが重要
- F) 新しい技術の浸透には現場の理解が重要
- G) 科学技術への関心の高さと科学技術を身近に感じているは相関があること
- H) 科学技術への関心の高さと社会的情報への接触頻度には相関があり、大局的な視点の保持、そして政策革新につながり得ること

このことを踏まえ、RPA 導入を浸透させるにあたって考えられる行政職員の意識変容の仮説モデルを図 11 のように作成した。

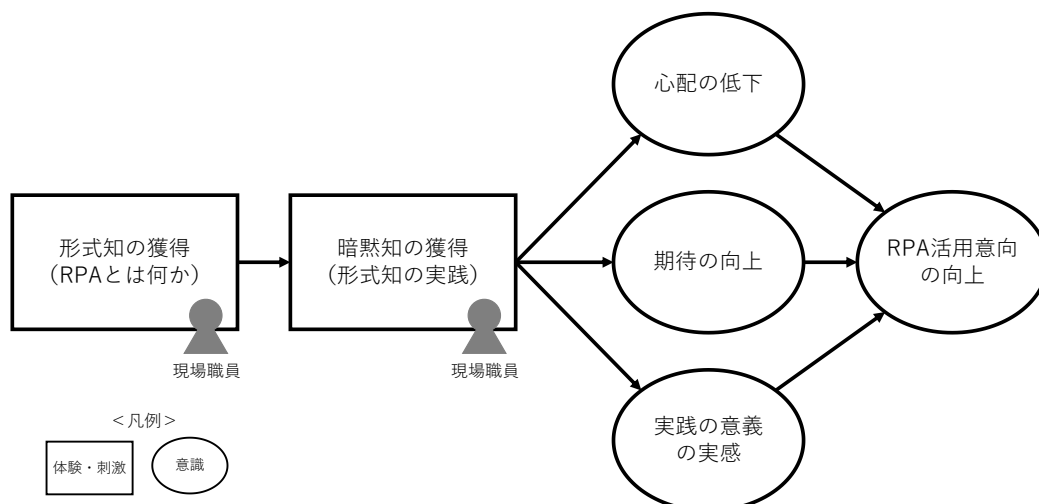


図 11 RPA 導入における職員の意識変容モデル仮説

まず、情報化推進部門だけではなく、事業や窓口を担当する現場職員が、形式知を獲得する手段として RPA の導入目的やそもそも RPA とは何か、どのようなことが期待できるかについて学び、その上で、RPA の導入に至るまでの実践を行うことで RPA 導入に必要な視点やノウハウなどの暗黙知を身に着ける。こうした形式知、暗黙知の獲得を通じて RPA に対する心配が低減されるとともに期待を向上させ、さらには実践そのものの意義を実感するに至り、こうした意識の変容が RPA 活用意向の向上につながることを本仮説モデルでは表している。

また、RPA 活用意向に対しては、職員における民間視点の有無、新しい技術を身近に感じているか否か、社会的情報への接触頻度が影響していると考えられる。

第3章 検証方法

第3章では、「3.1 検証の概要」において検証の目的・対象や手法の設計、そして検証の観点について記載した。また、「3.2 検証の方法」においては検証の手法である職員研修の実施内容や参加者に回答してもらったアンケート調査票の設計の考え方について記載している。

3.1 検証の概要

3.1.1 検証の目的

本検証は、仮説モデルの有効性を確かめ、形式知の獲得及び暗黙知の獲得と言った一連のプロセスを通じて職員の意識変容が図られるかについて確認することを目的としている。具体的には、形式知の獲得及び暗黙知の獲得を通じて心配の低下、期待の向上、実践の意義の実感といった効果が行政職員において創出されるかという確認や、RPA 活用意向の向上が心配の低下、期待の向上、実践の意義の実感によって影響されるかという確認である。

3.1.2 RPA 活用意向の向上のための手法の設計

仮説モデルを検証するために、形式知を獲得するための手法、暗黙知を獲得するための手法を実現可能な形に落とし込む必要がある。

まず、RPA 活用意向の向上に向けて形式知を獲得する目的は、RPA の有用性や導入後の機能イメージを職員に持ってもらうことである。したがって、RPA 導入が求められる背景や目的、RPA とは何か、RPA 導入によってどのような期待効果得られるが形式知として挙げられる。また、他自治体の状況と比較することに意義を見出す傾向にある自治体の特性を鑑み、様々な自治体における RPA の導入事例の紹介が考えられる。さらに、RPA に対する実際のイメージを持ってもらうために、RPA ソフトの起動状況を映像で流すことも有効と考えられる。そこで、これらの形式知を獲得する仕掛けとして「座学」により、研修講師が言語や図表などを用いて RPA に関する基礎的な情報を伝達する研修を行うこととした。

次に、有効な暗黙知を獲得する目的は、言語・数式・図表などで表現できない、RPA 導入のための主観的・身体的な知を体得してもらうことである。したがって、RPA の特性や期待効果を思い描きながら、現行の業務プロセスにおいて RPA 導入の可能性が高い箇所を見つけるための視点やコツ、言語化しづらいノウハウが暗黙知として挙げられる。そこで、これらの暗黙知を獲得する仕掛けとして「実習体験」により、職員と研修講師とが双方向にコミュニケーション

ョンを図りながら RPA の導入可能な業務を分析する実習を行うこととした(図 12)。

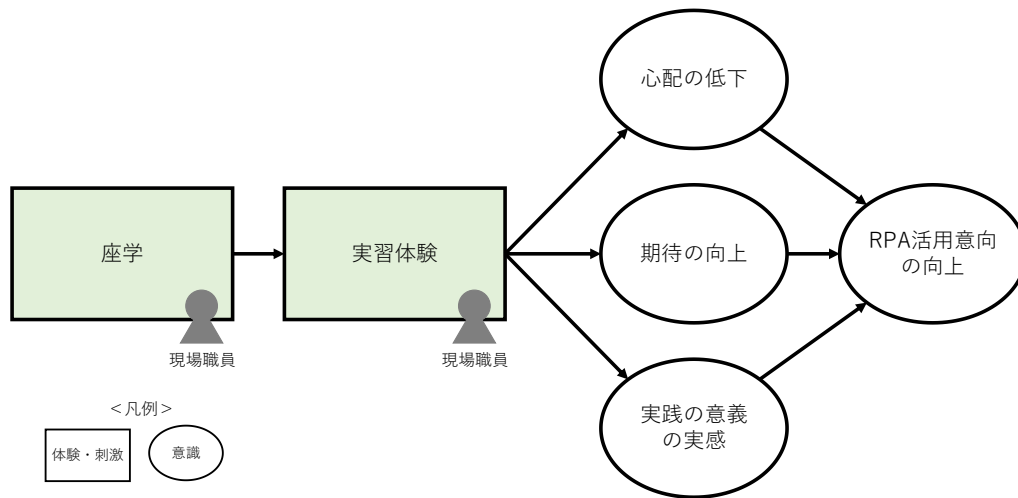


図 12 RPA 活用意向の向上のための手法

この中で、座学の前、座学の後、そして実習体験の後にそれぞれアンケート調査を行い、それぞれのタイミングにおいて研修参加者がどのような意識状態にあるかを測定した(図 13)。

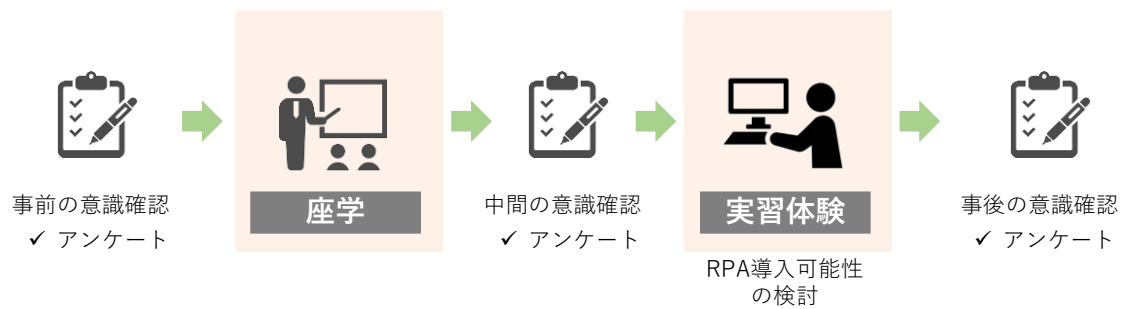


図 13 RPA 活用意向向上のための研修の流れ

3.1.3 検証の対象

総務省の調査結果によると、RPA の導入は都道府県や政令指定都市では比較的進んでいるものの、それよりも規模が小さな自治体においてはほとんど進んでいないことが明らかになっている。したがって、まだ RPA 導入が進められていない小規模な自治体を対象とした検証が必要と言えるが、小さすぎると検証に割ける人的リソースや時間が不足している可能性があることが考えられる。ある程度の規模であり、RPA 導入に関心の高い自治体を対象とすることが有効であり、そのような自治体を調査したところ、群馬県前橋市役所が該当することがわかった。

そこで、本検証は、まだ RPA 導入が進められていない、群馬県前橋市役所における多様な部署の職員を対象として行うこととした(図 14)。



図 14 前橋市役所
(出典:前橋市ホームページ)

3.1.4 検証の観点

(1) 職員意識の変容に関する考察

座学及び実習体験を通じた一連の研修が仮説モデルに基づく効果を創出するかどうかを検証するために、座学前と実習体験後の意識を比較した(図 15)。仮説モデルに基づき、比較した意識は、RPA に対する心配、RPA に対する期待、研修意義の 3 つを中心としている。

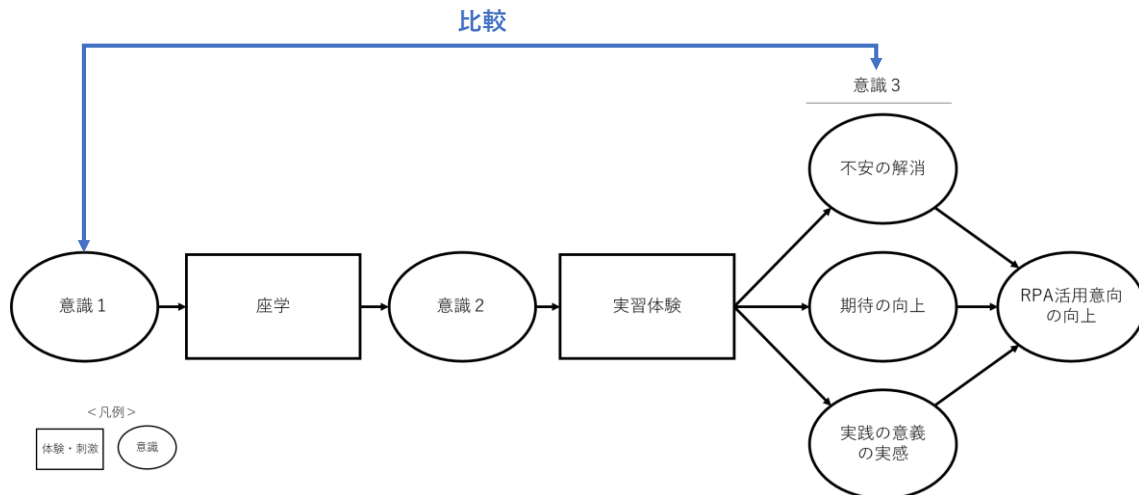


図 15 職員意識の変容に関する考察方法

さらに、分析を深掘りするために、座学及び実習体験それぞれの効果を測定するために、活用意向、心配、期待等の RPA に対する意識が、座学前、座学後、そして実習体験後を通じてどのような変遷をたどるかを確認した(表 4)。

表 4 職員意識の測定のタイミングと観点

タイミング	確認の視点
座学前	研修受講前の意識、RPA に対する考え方を確認
座学後	座学の効果を確認
実習体験後	実習体験の効果を確認

(2) 研修の種別間における効果の比較

本研究の仮説モデルを踏まえると、RPAの活用意向を高めるためには形式知を獲得した上でその形式知を実践し、暗黙知を獲得することが有効であることを示す必要がある。すなわち、形式知を獲得する仕掛けとしての座学、そしてそれを実践に活かすための実習体験という一連の研修を通じて受講することが重要であることの実証が求められていると言える。

そのため、一連の研修(座学及び実習体験)の効果を、座学だけの効果、実習体験だけの効果と比較して測定した。なお、座学前後の意識の差分を座学だけの効果(E1)、座学後と実習体験後の意識の差分を実習体験の効果(E2)、座学前と実習体験後の意識の差分を一連研修の効果(E3)とした(図16)。

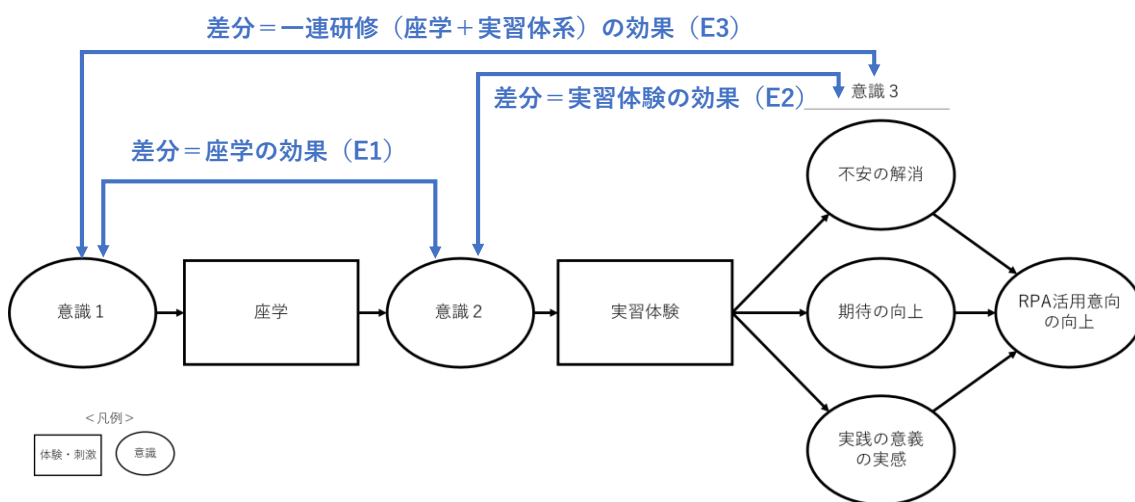


図 16 研修の種別間における効果の比較方法

また、座学と実習体験を一連で参加した職員(G3)だけではなく、座学だけの参加者(G1)、実習体験だけの参加者(G2)というグループを形成し、RPAの活用意向、RPAに対する心配や期待等をグループ間で比較して測定した(表5)。

表 5 三つの研修グループ

グループ	座学	実習体験
座学のみ参加 (G1)	○	—
実習体験のみ参加 (G2)	—	○
座学及び実習体験参加 (G3)	○	○

(3) RPA の活用意向に与える要因分析

本研究の仮説モデルを踏まえると、実践を通じた暗黙知の獲得によって、RPA に対する心配や期待の変化が生じるとともに、実践そのものの意義を実感することによって最終的に RPA の活用意向が高まることを確認する必要がある。そのため、一連の研修を受講した後に、RPA の活用意向と、RPA に対する心配や期待の変化、そして研修意義の実感との因果関係を確認する(図 17)。

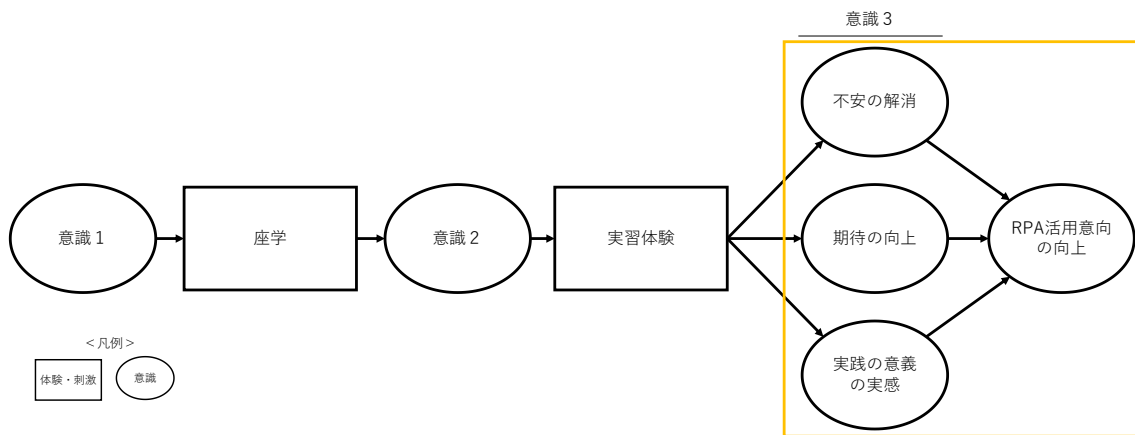


図 17 RPA の活用意向に与える要因分析方法

3.2 検証の方法

3.2.1 職員研修の方法

(1) 座学

形式知を獲得するための仕掛けとして RPA に関する基本的な情報を習得してもらうための座学を行った(表 6)。座学は、行政において RPA 導入が求められる社会的背景や行政における今後の展望について習得する前半パートと、RPA に関する基礎知識や期待効果、そして行政における導入事例等を習得する後半パートに分けて行った。前者は行政における RPA 導入の大きな目的や方向性を理解してもらうことを意図しており、後者は職員に馴染みがあまりないであろう新しい技術の基礎的な情報を知ってもらい、RPA とは何かというイメージを持ってもらうことを意図している。

なお、後半パートについては民間企業や行政機関に対して RPA の導入促進を図っている株式会社ドコモ CS の協力を得て行った。

表 6 座学の実施内容

パート	研修内容
行政における RPA 導入の社会的背景(図 18)	<ul style="list-style-type: none">・ 地方自治体が抱える近未来の課題<ul style="list-style-type: none">➢ 総務省の論点➢ 人口構造等の社会変化➢ 取組の方向性:未来予測・ 地方自治における IT・AI 活用法を考える<ul style="list-style-type: none">➢ IT や AI 活用による業務効率化➢ IT や AI 活用による地域・経済・政治の活性化
RPA に関する基礎的知識(図 19)	<ul style="list-style-type: none">・ RPA とは・ RPA が得意とする業務・ RPA の適用事例・ RPA ソフトの実際の起動状況の視聴(図 20)・ 他自治体での検討状況・ RPA で目指す姿・ RPA 導入における課題・ RPA 導入における自走化の重要性

図 19～21 は、座学研修の様子を写したものである。



図 18 「行政における RPA 導入の社会的背景」パートの様子

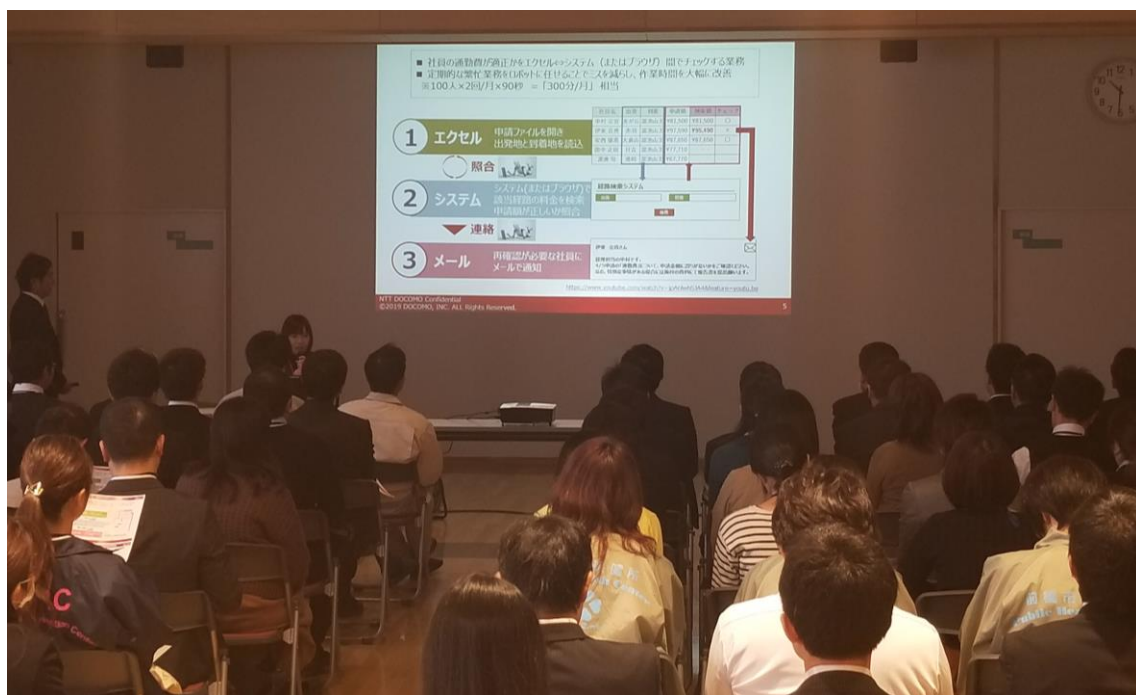


図 19 「RPA に関する基礎的知識」パートの様子

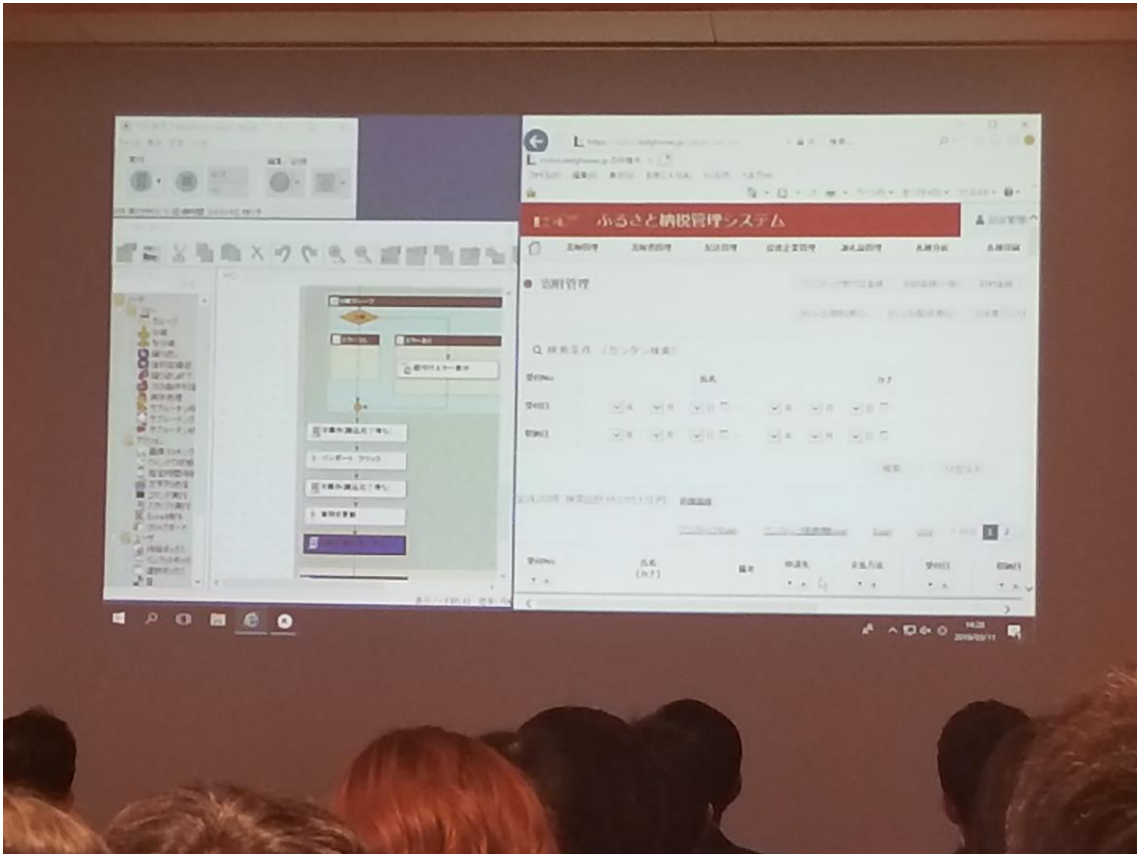


図 20 RPA ソフトの実際の起動状況の視聴の様子

(2) 実習体験

暗黙知を獲得するための仕掛けとして、形式知を実践する場として、RPA 導入可能性のある業務について職員と研修講師によって分析を行った(表 7)。ここでは、職員において RPA 導入にあたって必要な視点を身に付けてもらうとともに、研修講師とのコミュニケーションを通じて RPA 導入に向けた業務分析のノウハウを習得してもらうことを意図している。

表 7 実習体験の実施内容

研修内容
<ul style="list-style-type: none">・ RPA 導入可能性のある業務を洗い出す観点・ 検討シートを活用した業務の洗い出し(実習体験)・ RPA 導入可能性の確認と業務詳細ヒアリング

具体的には、まず、職員自らが実際の業務における RPA の導入イメージを持つために、RPA 導入可能性のある業務を洗い出すための観点について講義を行った。

次に、職員が業務内容シートを用いて、先述の観点を踏まえて RPA を導入する可能性のある業務を整理した。本シートは、業務ごとに部署、業務名、業務概要、稼働時間(月あたり)、対応車、利用ツール(WEB サイトやアプリ等)を整理する内容となっている。

本シートは、まず職員が作成を行った上で(図 21)研修講師が RPA 導入可能性を診断し、続いて職員と研修講師との質疑応答やディスカッションを通じて最終化を進め、最後には発表を行った(図 22)。



図 21 職員による業務内容シート作成の様子

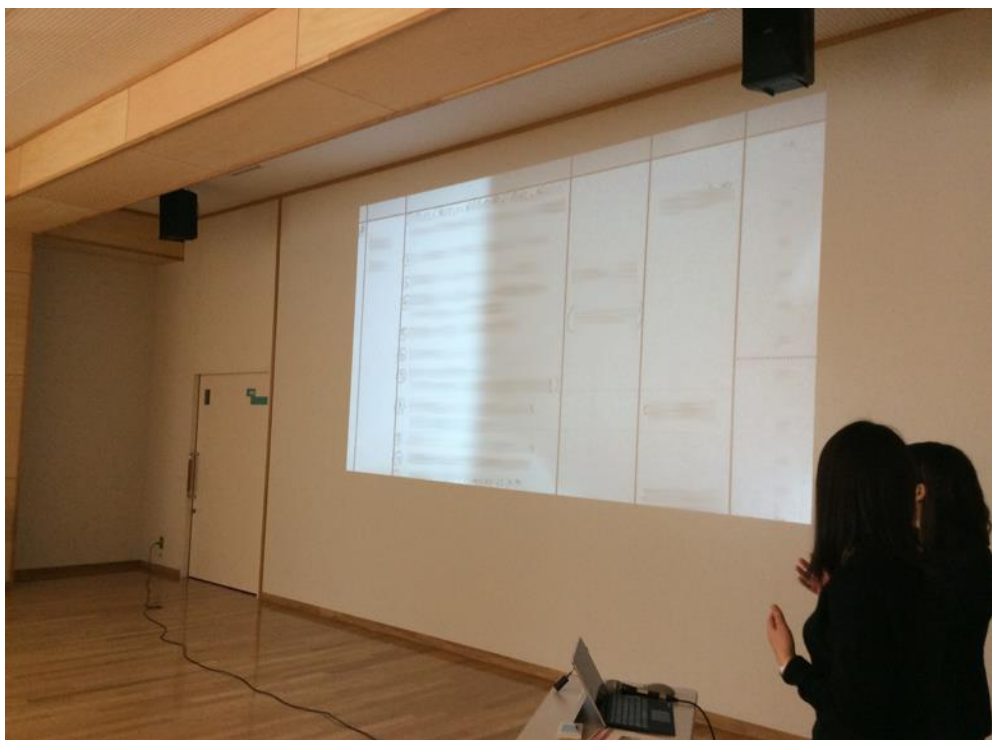


図 22 職員による発表の様子

3.2.2 アンケート調査票の作成

本検証においては回帰分析を想定していたため、従属変数となりうる指標、独立変数となりうる指標を意識して調査項目を構造化し、アンケート調査票を作成した。

(1) 回答者の属性や普段の意識・関心

RPA に対する心配、期待、研修意義、活用意向などに影響を与えうる属性や普段の意識・関心事を設問として設定した(図 24~30)。

- 性別
- 年齢
- 職位
- 行革担当／情報推進担当部門への配属経験
- 民間企業の勤務経験

図 23 アンケート調査項目(属性)

- 業務上のコンピュータ端末の利用頻度
- コンピュータの利用スキル

図 24 アンケート調査項目(IT 環境／スキル)

- スマート自治体への関心
- 人口問題／地域問題への関心
- 行財政改革への関心
- 働き方改革への関心
- 情報化推進への関心

図 25 アンケート調査項目(普段の意識・関心)

- 前橋市情報化推進方針の活用状況
- 前橋市行財政改革推進計画の活用状況

図 26 アンケート調査項目(普段の意識・関心(行動))

(2) RPA や研修に対する意識

座学や実習体験の結果として得られる効果を測定するために、研修前後の RPA や研修に対する意識を設問として設定した。

- RPAに対する心配
- RPAに対する期待
- RPAの活用意向

図 27 アンケート調査項目(各研修前後の意識)

- 研修意義
- RPAの機能イメージ
- RPAの操作法

図 28 アンケート調査項目(各研修後の意識)

(3) その他

- 新しい技術に関する研修の受講意欲
- 質問／要望

図 29 アンケート調査項目(その他)

第4章 検証結果と考察

第4章では、本研究の検証結果として、「4.1 検証結果の概観」において記述統計を、「4.2 職員意識の変容に関する考察」において、一連の研修を受講することによる職員の意識変容の効果を、「4.3 研修の種別間における効果の比較」では一連の研修受講による効果と座学のみ、実習体験のみとの比較を、そして「4.4 RPAの活用意向に与える要因分析」ではRPA活用意向に影響のある要因について分析結果を記載している。

4.1 検証結果の概観

4.1.1 対象者の属性

研修に参加した職員は、20代から50代までの、男女合わせて合計99名であった(表8)。

表8 研修参加者の属性

変数	出現値	年齢				合計(人)	割合(%)
		20代(人)	30代(人)	40代(人)	50代(人)		
性別	男性	7	19	23	10	59	59.60
	女性	15	12	6	7	40	40.40
	合計	17	14	18	4	99	100

参加した研修別にみると、「座学のみ」の参加者は合計38名で全体の38.4%、「実習体験のみ」の参加者は合計18名で全体の18.2%、そして「座学及び実習体験」の参加者は合計43名で全体の43.4%であった(表9)。職位を見ると、係員級、主任級、係長級、課長補佐級、課長級が参加していることがわかる。

表9 研修グループ別の参加者の職位

変数	出現値	職位					合計(人)	割合(%)	
		係員級(人)	主任級(人)	係長級(人)	課長補佐級(人)	課長級(人)			その他(人)
グループ	座学のみ	8	12	4	7	6	1	38	38.38
	実習体験のみ	0	12	2	2	1	1	18	18.18
	座学及び実習体験	15	15	9	2	1	1	43	43.43
	合計	23	39	15	11	8	3	99	100

4.1.2 職員の RPA に対する意識

(1) RPA の活用意向

RPAの活用意向を研修の推移に従って見ると、座学前においては10段階中、平均値6.44であり、座学後は6.16と下がり、そして実習体験後は6.57と上昇していることがわかる。実習体験後の平均値について、「座学のみ」の参加者と「座学及び実習体験」の参加者を分けてみると、前者の平均値が6.41であるのに対して、後者は6.63であった(表10)。

すなわち、RPAの活用意向は、座学前後で平均値が減少し、実習体験後には平均値が上昇する傾向にあることがわかる。そして、「座学及び実習体験」の参加者における実習体験後の活用意向が最も高く、「実習体験のみ」の参加者における実習体験後の活用意向が最も低くなっている。

表 10 RPA の活用意向(研修前後)

変数名	有効N	平均値	中央値	標準偏差	分散
活用意向 (座学前)	81	6.444	6.000	1.994	3.975
活用意向 (座学後)	80	6.163	6.000	1.865	3.480
活用意向 (実習体験後)	60	6.567	6.000	1.789	3.199
活用意向 (実習体験後) _実習体験のみ受講	17	6.412	7.000	1.502	2.257
活用意向 (実習体験後) _座学及び実習体験受講	43	6.628	6.000	1.903	3.620

(2) RPA に対する心配

次に、RPAに対する心配を研修の推移に従って見る。RPAに対する心配は、「RPAについて、どのような心配を感じますか。」という設問において設けた17の選択肢の選択数によって計測している(図30)。

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none">1 理解するのが難しそう2 使い慣れるまで時間がかかりそう3 何から取り組めばいいか不明4 どのような業務や分野で活用できるか不明5 導入してもそれほど高い効果は期待できない6 導入や活用のための費用が高そう7 導入や活用におけるサポートが不足している8 参考にできる導入事例が少ない9 職員の関心が薄い10 幹部の関心が薄い11 議会や住民の関心が薄い12 情報課やパソコンに詳しい人が取り組んでほしい13 かえって仕事が増えそう14 前橋市全体の課題解決には役立たない15 特定の職員から仕事を奪いそう16 様々な部署の協力を得るのが難しそう17 その他 |
|---|

図 30 RPA に対する心配(選択肢一覧)

①心配の全体的な選択数

結果として、座学前においては 10 段階中、平均値 3.00 であり、座学後は 2.26 と下がり、そして実習体験後は 1.93 とさらに下がっていることがわかる。実習体験後の平均値について、「座学のみ」の参加者と「座学及び実習体験」の参加者を分けてみると、前者の平均値が 2.28 であるのに対して、後者は 1.79 であった(表 11)。

すなわち、RPA に対する心配は、座学、実習体験を続けるにつれて平均値が減少する傾向にあることがわかる。そして、座学前の心配数が最も多く、「座学及び実習体験」の参加者における実習体験後の心配数が最も少なくなっている。

表 11 RPA に対する心配(研修前後)

変数名	有効N	平均値	中央値	標準偏差	分散
心配数(座学前)	81	3.000	3.000	1.620	2.625
心配数(座学後)	81	2.259	2.000	1.253	1.569
心配数(実習体験後)	61	1.934	2.000	1.401	1.962
心配数(実習体験後)_実習体験のみ受講	18	2.278	2.000	1.602	2.565
心配数(実習体験後)_座学及び実習体験受講	43	1.791	2.000	1.301	1.693

②選択肢別の心配数(座学前)

座学前に、座学を受講した全 81 名が選択した心配事の種類を整理した(表 12)。最も多かった心配事は「どのような業務や分野で活用できるか不明」で 50.6%、次いで「使い慣れるまで時間がかかりそう」と「導入や活用のための費用が高そう」で 42.0%、そして「理解するのが難しそう」で 25.9%と続いている。

一方で、「議会や住民の関心が薄い」(1.2%)、「前橋市全体の課題解決には役立たない」(2.5%)、「特定の職員から仕事を奪いそう」(2.5%)は選択された割合が低いことがわかった。

表 12 選択肢別の心配数(座学前)

		回答数	%
全体		81	100.0%
1	理解するのが難しそう	21	25.9%
2	使い慣れるまで時間がかかりそう	34	42.0%
3	何から取り組めばいいか不明	36	44.4%
4	どのような業務や分野で活用できるか不明	41	50.6%
5	導入してもそれほど高い効果は期待できない	5	6.2%
6	導入や活用のための費用が高そう	34	42.0%
7	導入や活用におけるサポートが不足している	18	22.2%
8	参考にできる導入事例が少ない	7	8.6%
9	職員の関心が薄い	10	12.3%
10	幹部の関心が薄い	7	8.6%
11	議会や住民の関心が薄い	1	1.2%
12	情報課やパソコンに詳しい人が取り組んでほしい	4	4.9%
13	かえって仕事が増えそう	11	13.6%
14	前橋市全体の課題解決には役立たない	2	2.5%
15	特定の職員から仕事を奪いそう	2	2.5%
16	様々な部署の協力を得るのが難しそう	5	6.2%
17	その他	4	4.9%

③選択肢別の心配数(座学後)

座学後に、座学を受講した全 81 名が選択した心配事の種類を整理した(表 13)。最も多かった心配事は「導入や活用のための費用が高そう」で 33.3%、次いで「どのような業務や分野で活用できるか不明」で 32.1%、そして「使い慣れるまで時間がかかりそう」で 30.9%と続いている。

一方で、「議会や住民の関心が薄い」と「特定の職員から仕事を奪いそう」は選択者がおらず、また、「前橋市全体の課題解決には役立たない」が 2.5%と、割合が低いことがわかった。

表 13 選択肢別の心配数(座学後)

全体		回答数	%
		81	100.0%
1	理解するのが難しそう	10	12.3%
2	使い慣れるまで時間がかかりそう	25	30.9%
3	何から取り組めばいいか不明	19	23.5%
4	どのような業務や分野で活用できるか不明	26	32.1%
5	導入してもそれほど高い効果は期待できない	9	11.1%
6	導入や活用のための費用が高そう	27	33.3%
7	導入や活用におけるサポートが不足している	12	14.8%
8	参考にできる導入事例が少ない	12	14.8%
9	職員の関心が薄い	8	9.9%
10	幹部の関心が薄い	4	4.9%
11	議会や住民の関心が薄い	0	0.0%
12	情報課やパソコンに詳しい人が取り組んでほしい	6	7.4%
13	かえって仕事が増えそう	12	14.8%
14	前橋市全体の課題解決には役立たない	2	2.5%
15	特定の職員から仕事を奪いそう	0	0.0%
16	様々な部署の協力を得るのが難しそう	4	4.9%
17	その他	7	8.6%

④選択肢別の心配数(実習体験後)

実習体験後に、実習体験を受講した全 61 名が選択した心配事の種類を整理した(表 14)。最も多かった心配事は「導入や活用のための費用が高そう」で 37.7%、次いで「使い慣れるまで時間がかかりそう」で 26.2%、そして「理解するのが難しそう」と「かえって仕事が増えそう」で 10.0%と続いている。

一方で、「前橋市全体の課題解決には役立たない」は選択者がおらず、また、「職員の関心が薄い」、「議会や住民の関心が薄い」、「特定の職員から仕事を奪いそう」、「特定な部署の協力を得るのが難しそう」がそれぞれ 1.6%と、割合が低いことがわかった。

表 14 選択肢別の心配数(実習体験後)

		回答数	%
全体		61	100.0%
1	理解するのが難しそう	10	16.4%
2	使い慣れるまで時間がかかりそう	16	26.2%
3	何から取り組めばいいか不明	6	9.8%
4	どのような業務や分野で活用できるか不明	7	11.5%
5	導入してもそれほど高い効果は期待できない	8	13.1%
6	導入や活用のための費用が高そう	23	37.7%
7	導入や活用におけるサポートが不足している	8	13.1%
8	参考にできる導入事例が少ない	9	14.8%
9	職員の関心が薄い	1	1.6%
10	幹部の関心が薄い	3	4.9%
11	議会や住民の関心が薄い	1	1.6%
12	情報課やパソコンに詳しい人が取り組んでほしい	3	4.9%
13	かえって仕事が増えそう	10	16.4%
14	前橋市全体の課題解決には役立たない	0	0.0%
15	特定の職員から仕事を奪いそう	1	1.6%
16	様々な部署の協力を得るのが難しそう	1	1.6%
17	その他	11	18.0%

(3) RPA に対する期待

次に、RPA に対する期待を研修の推移に従って見る。RPA に対する期待は、「RPA について、どのような期待をお持ちですか。」という設問において設けた 15 の選択肢の選択数によって計測している(図 31)。

1	学び方・導入の仕方次第で、理解できそう
2	学び方・導入の仕方次第で、操作できそう
3	コンピュータを使った業務の時間が短縮できそう
4	他の業務に注力できそう
5	職員の意識改革やスキルアップに役立ちそう
6	職員の「働き方改革」を助けてくれそう
7	導入できそうな人・業務・部署から進めれば効果が上がりそう
8	様々な部署間の協力を促しそう
9	コストカットできそう
10	前橋市の行財政改革に役立ちそう
11	前橋市の情報化推進政策に役立ちそう
12	前橋市全体の課題解決に役立ちそう
13	幹部が評価しそう
14	議会・住民が評価しそう
15	その他

図 31 RPA に対する期待(選択肢一覧)

①期待の全体的な選択数

結果として、座学前においては 10 段階中、平均値 3.15 であり、座学後は 3.00 と下がり、そして実習体験後は 2.69 とさらに下がっていることがわかる。実習体験後の平均値について、「座学のみ」の参加者と「座学及び実習体験」の参加者を分けてみると、前者の平均値が 2.44 であるのに対して、後者は 2.79 であった(表 15)。

すなわち、RPA に対する期待は、座学、実習体験を続けるにつれて平均値が減少する傾向にあることがわかる。そして、座学前の期待が最も高く、「実習体験のみ」の参加者における実習体験後の期待が最も低くなっている。

表 15 RPA に対する期待(研修前後)

変数名	有効N	平均値	中央値	標準偏差	分散
期待数 (座学前)	81	3.148	3.000	1.696	2.878
期待数 (座学後)	81	3.000	3.000	1.789	3.200
期待数 (実習体験後)	61	2.689	3.000	1.489	2.218
期待数 (実習体験後) _実習体験のみ受講	18	2.444	2.000	1.423	2.026
期待数 (実習体験後) _座学及び実習体験受講	43	2.791	3.000	1.521	2.312

②選択肢別の期待数(座学前)

座学前に、座学を受講した全 81 名が選択した期待していることの種類を整理した(表 16)。最も多かった期待は「コンピュータを使った業務の時間が短縮できそう」で 65.4%、次いで「職員の『働き方改革』を助けてくれそう」で 49.4%、そして「他の業務に注力できそう」で 46.9%と続いている。

一方で、「議会や住民が評価しそう」(0.0%)、そして「前橋市全体の課題解決に役立ちそう」、「幹部が評価しそう」がそれぞれ 1.2%で選択された割合が低いことがわかった。

表 16 選択肢別の期待数(座学前)

		回答数	%
全体		81	100.0%
1	学び方・導入の仕方次第で、理解できそう	22	27.2%
2	学び方・導入の仕方次第で、操作できそう	25	30.9%
3	コンピュータを使った業務の時間が短縮できそう	53	65.4%
4	他の業務に注力できそう	38	46.9%
5	職員の意識改革やスキルアップに役立ちそう	6	7.4%
6	職員の「働き方改革」を助けてくれそう	40	49.4%
7	導入できそうな人・業務・部署から進めれば効果が上がりそう	34	42.0%
8	様々な部署間の協力を促しそう	3	3.7%
9	コストカットできそう	12	14.8%
10	前橋市の行財政改革に役立ちそう	10	12.3%
11	前橋市の情報化推進政策に役立ちそう	9	11.1%
12	前橋市全体の課題解決に役立ちそう	1	1.2%
13	幹部が評価しそう	1	1.2%
14	議会・住民が評価しそう	0	0.0%
15	その他	1	1.2%

③選択肢別の期待(座学後)

座学後に、座学を受講した全 81 名が選択した期待していることの種類を整理した(表 17)。最も多かった期待は「コンピュータを使った業務の時間が短縮できそう」で 61.7%、次いで「導入できそうな人・業務・部署から進めれば効果が上がりそう」で 39.5%、そして「職員の『働き方改革』を助けてくれそう」で 38.3%と続いている。

一方で、「議会や住民が評価しそう」(0.0%)、そして「幹部が評価しそう」が 1.2%で選択された割合が低いことがわかった。

表 17 選択肢別の期待(座学後)

		回答数	%
全体		81	100.0%
1	学び方・導入の仕方次第で、理解できそう	22	27.2%
2	学び方・導入の仕方次第で、操作できそう	27	33.3%
3	コンピュータを使った業務の時間が短縮できそう	50	61.7%
4	他の業務に注力できそう	29	35.8%
5	職員の意識改革やスキルアップに役立ちそう	17	21.0%
6	職員の「働き方改革」を助けてくれそう	31	38.3%
7	導入できそうな人・業務・部署から進めれば効果が上がりそう	32	39.5%
8	様々な部署間の協力を促しそう	6	7.4%
9	コストカットできそう	9	11.1%
10	前橋市の行財政改革に役立ちそう	11	13.6%
11	前橋市の情報化推進政策に役立ちそう	5	6.2%
12	前橋市全体の課題解決に役立ちそう	2	2.5%
13	幹部が評価しそう	1	1.2%
14	議会・住民が評価しそう	0	0.0%
15	その他	1	1.2%

④選択肢別の期待(実習体験後)

実習体験後に、実習体験を受講した全 61 名が選択した期待していることの種類を整理した(表 18)。最も多かった期待は「コンピュータを使った業務の時間が短縮できそう」で 55.7%、次いで「導入できそうな人・業務・部署から進めれば効果が上がりそう」で 41.0%、そして「他の業務に注力できそう」で 36.1%と続いている。

一方で、「議会や住民が評価しそう」(0.0%)、そして「前橋市の情報化推進政策に役立ちそう」と「幹部が評価しそう」が 1.6%で選択された割合が低いことがわかった。

表 18 選択肢別の期待(実習体験後)

		回答数	%
全体		61	100.0%
1	学び方・導入の仕方次第で、理解できそう	15	24.6%
2	学び方・導入の仕方次第で、操作できそう	17	27.9%
3	コンピュータを使った業務の時間が短縮できそう	34	55.7%
4	他の業務に注力できそう	22	36.1%
5	職員の意識改革やスキルアップに役立ちそう	10	16.4%
6	職員の「働き方改革」を助けてくれそう	18	29.5%
7	導入できそうな人・業務・部署から進めれば効果が上がりそう	25	41.0%
8	様々な部署間の協力を促しそう	0	0.0%
9	コストカットできそう	8	13.1%
10	前橋市の行財政改革に役立ちそう	10	16.4%
11	前橋市の情報化推進政策に役立ちそう	1	1.6%
12	前橋市全体の課題解決に役立ちそう	2	3.3%
13	幹部が評価しそう	1	1.6%
14	議会・住民が評価しそう	0	0.0%
15	その他	1	1.6%

(4) RPA 研修の意義実感

座学、実習体験それぞれの研修後に研修意義を実感したかどうかを参加者に確認した(表 19)。座学後においては 10 段階中、平均値 6.05 であり、実習体験後は 6.32 と上昇していることがわかる。実習体験後の平均値について、「実習体験のみ」の参加者と「座学及び実習体験」の参加者を分けてみると、前者の平均値が 6.18 であるのに対して、後者は 6.37 であった。

すなわち、RPA 研修の意義は、実習体験後には平均値が上昇する傾向にあることがわかる。そして、「座学及び実習体験」の参加者における実習体験後の研修意義の実感が最も高く、「実習体験のみ」の参加者における実習体験後の研修意義の実感が最も低くなっている。

表 19 RPA 研修の意義実感(研修後)

変数名	有効N	平均値	中央値	標準偏差	分散
研修意義(座学後)	79	6.051	6.000	1.790	3.203
研修意義(実習体験後)	60	6.317	7.000	1.979	3.915
研修意義(実習体験後) _実習体験のみ受講	17	6.176	6.000	1.704	2.904
研修意義(実習体験後) _座学及び実習体験受講	43	6.372	7.000	2.093	4.382

(5) RPA の機能に対するイメージ

座学、実習体験それぞれの研修後に RPA の機能・役割のイメージが明確になったかどうかを参加者に確認した(表 20)。座学後においては 10 段階中、平均値 6.08 であり、実習体験後は 6.68 と上昇していることがわかる。実習体験後の平均値について、「実習体験のみ」の参加者と「座学及び実習体験」の参加者を分けてみると、前者の平均値が 6.77 であるのに対して、後者は 6.65 であった。

すなわち、RPA の機能・役割のイメージは、実習体験を通じてより明確化される傾向にあることがわかる。そして、「実習体験のみ」の参加者における実習体験後の機能・役割イメージが最も明確であり、座学後の機能・役割イメージが最も不明確となっている。

表 20 RPA の機能に対するイメージ(研修後)

変数名	有効N	平均値	中央値	標準偏差	分散
イメージ(座学後)	79	6.076	6.000	1.873	3.507
イメージ(実習体験後)	60	6.683	7.000	1.682	2.830
イメージ(実習体験後) _実習体験のみ受講	17	6.765	6.000	1.300	1.691
イメージ(実習体験後) _座学及び実習体験受講	43	6.651	7.000	1.824	3.328

(6) RPA 操作法の理解

座学、実習体験それぞれの研修後に RPA の活用法・操作法が明確になったかどうかを参加者に確認した(表 21)。座学後においては 10 段階中、平均値 5.39 であり、実習体験後は 5.70 と上昇していることがわかる。実習体験後の平均値について、「実習体験のみ」の参加者と「座学及び実習体験」の参加者を分けてみると、前者の平均値が 5.53 であるのに対して、後者は 5.77 であった。

すなわち、RPA の活用法・操作法は、実習体験後にはより明確化される傾向にあることがわかる。そして、「座学及び実習体験」の参加者における実習体験後の RPA 活用法・操作法が最も明確であり、「実習体験のみ」の参加者における実習体験後の RPA 活用法・操作法が最も不明確となっている。

表 21 RPA 操作法の理解(研修後)

変数名	有効N	平均値	中央値	標準偏差	分散
操作法 (座学後)	80	5.388	5.000	1.866	3.481
操作法 (実習体験後)	60	5.700	6.000	1.844	3.400
操作法 (実習体験後) _実習体験のみ受講	17	5.529	6.000	1.940	3.765
操作法 (実習体験後) _座学及び実習体験受講	43	5.767	6.000	1.824	3.326

4.2 職員意識の変容に関する考察

4.2.1 研修を通じた職員の意識変容(RPAの導入に対する心配)

(1) 座学前と実習体験後の平均値の比較

座学及び実習体験に参加した43名の職員を対象に、座学前と実習体験後でRPAに対する心配数を比較した(図32)。⁴

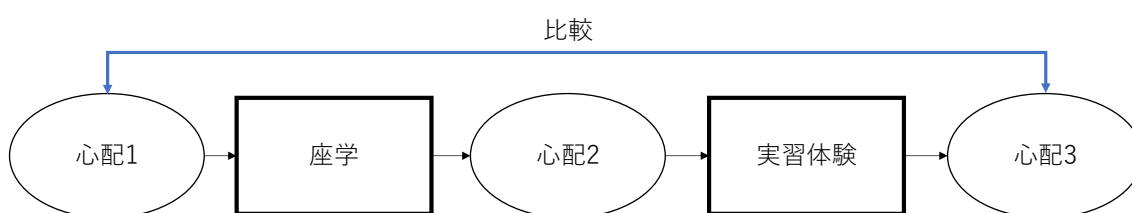


図 32 座学前と実習体験後の心配の平均値比較イメージ

その結果、座学前は平均値が2.98、実習体験後は1.79となっており、心配数の減少が見られた(表22)。この差は1%有意水準において有意差が確認でき、一連の研修において心配を緩和させる刺激が働いた可能性が大きいと考えられる。

表 22 座学前と実習体験後の心配の平均値と差の検定

水準ごとの平均値:心配の選択数

水準	平均値	標準偏差	標準誤差	95%下限	95%上限	人数
座学前	2.977	1.566	0.239	2.495	3.459	43
実習体験後	1.791	1.301	0.198	1.390	2.191	43

差の検定

水準の組	差	標準誤差	95%下限	95%上限	t値	df	p値
座学前 - 実習体験後	1.186	0.183	0.817	1.555	6.479	42	.000

⁴ 本研究では基本的に、統計分析ソフトのHADを利用している。

(2) 座学前後の平均値の比較

座学の前後で RPA に対する心配数を比較した(図 33)。

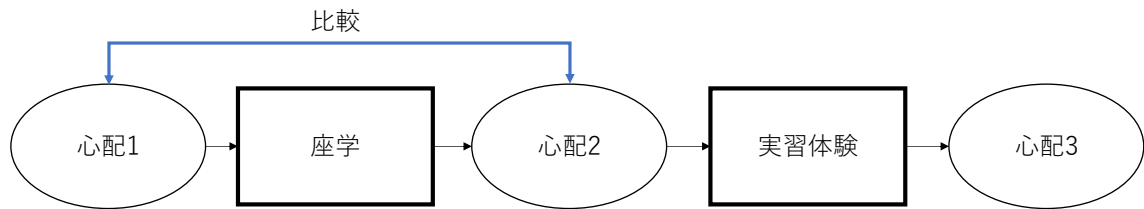


図 33 座学前後の心配の平均値比較イメージ

まず、座学に参加した全 81 名の職員を対象に、座学の前後で RPA に対する心配数を比較したところ、座学前は平均値が 3.00、後は 2.26 となっており、やや心配数の減少が見られた(表 23)。

この差は 1%有意水準において有意差が確認でき、座学において心配を緩和させる何らかの刺激が働いた可能性が大きいと考えられる。

表 23 座学前後の心配の平均値と差の検定(座学参加者全員)

水準ごとの平均値:心配の選択数

水準	平均値	標準偏差	標準誤差	95%下限	95%上限	人数
座学前	3.000	1.620	0.180	2.642	3.358	81
座学後	2.259	1.253	0.139	1.982	2.536	81

差の検定

水準の組	差	標準誤差	95%下限	95%上限	t値	df	p値
座学前-座学後	0.741	0.154	0.434	1.047	4.812	80	.000

次に、「座学のみ」に参加した 38 名の職員を対象に、座学の前後で RPA に対する心配数を比較したところ、座学前は平均値が 3.03、後は 2.32 となっており、やや心配数の減少が見られた(表 24)。

これについても 1%有意水準において有意差が確認でき、座学において心配を緩和させる何らかの刺激が働いた可能性が大きいと考えられる。

表 24 座学前後の心配の平均値と差の検定(座学のみ参加者)

水準ごとの平均値:心配の選択数

水準	平均値	標準偏差	標準誤差	95%下限	95%上限	人数
座学前	3.026	1.700	0.276	2.467	3.585	38
座学後	2.316	1.254	0.203	1.904	2.728	38

差の検定

水準の組	差	標準誤差	95%下限	95%上限	t値	df	p値
座学前-座学後	0.711	0.229	0.246	1.175	3.101	37	.004

また、「座学及び実習体験」に参加した 43 名の職員を対象に、座学の前後で RPA に対する心配数を比較したところ、座学前は平均値が 2.98、後は 2.21 となっており、やや心配数の減少が見られた(表 25)。

これについても 1%有意水準において有意差が確認でき、座学において心配を緩和させる何らかの刺激が働いた可能性が大きいと考えられる。

表 25 座学前後の心配の平均値と差の検定(座学及び実習体験参加者)

水準ごとの平均値:心配の選択数

水準	平均値	標準偏差	標準誤差	95%下限	95%上限	人数
座学前	2.977	1.566	0.239	2.495	3.459	43
座学後	2.209	1.264	0.193	1.820	2.598	43

差の検定

水準の組	差	標準誤差	95%下限	95%上限	t値	df	p値
座学前-座学後	0.767	0.210	0.344	1.191	3.654	42	.001

(3) 座学後と実習体験後の平均値の比較

「座学及び実習体験」の参加者 43 名の職員を対象として、座学後と実習体験後の RPA に対する心配数を比較した(図 34)。

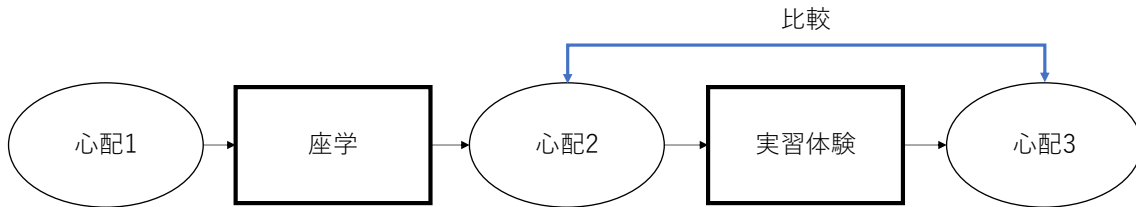


図 34 座学後と実習体験後の心配の平均値比較イメージ

その結果、座学後は 2.21、実習体験後は 1.79 となっており、やや心配数の減少が見られた(表 26)。この差は 5%有意水準において有意差が確認でき、実習体験において心配を緩和させる何らかの刺激が働いた可能性が大きいと考えられる。

表 26 座学後と実習体験後の心配の平均値と差の検定(座学及び実習体験の参加者)

水準ごとの平均値:心配の選択数

水準	平均値	標準偏差	標準誤差	95%下限	95%上限	人数
座学後	2.209	1.264	0.193	1.820	2.598	43
体験後	1.791	1.301	0.198	1.390	2.191	43

差の検定

水準の組	差	標準誤差	95%下限	95%上限	t値	df	p値
座学後-体験後	0.419	0.174	0.068	0.769	2.410	42	.020

(4) RPA の導入に対する心配のまとめ

以上の結果を整理すると、RPA に対する心配は、座学、続いて実習体験を経ることによって減少することが確認された。座学や実習体験を通じて心配を低減させる刺激が存在する可能性が大きい。

また、実習体験後においては、「座学及び実習体験」参加者の方が「実習体験のみ」参加者よりも平均値が低い傾向にあり、座学と実習体験に一气通貫して参加することによる刺激の存在がある可能性がある(表 27)。

表 27 RPA の導入に対する心配のまとめ

グループ	人数	タイミング			p値	
		①座学前	②座学後	③実習体験後	①-②	②-③
座学のみ (G1)	38	3.03	2.32	-	.004 **	-
実習体験のみ (G2)	18	-	-	2.28	-	-
座学及び実習体験 (G3)	43	2.98	2.21	1.79	.001 **	.020 *
G1+G3	81	3.00	2.26	-	.000 **	-
G2+G3	61	-	-	1.93	-	-

** p < .01, * p < .05, + p < .10

4.2.2 研修を通じた職員の意識変容(RPAの導入に対する期待)

(1) 座学前と実習体験後の平均値の比較

座学及び実習体験に参加した43名の職員を対象に、座学前と実習体験後でRPAに対する期待数を比較した(図35)。

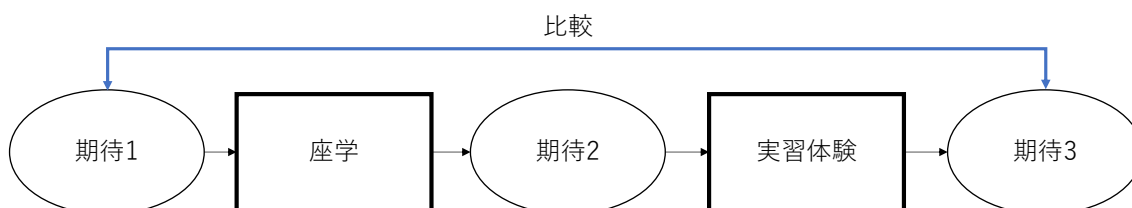


図 35 座学前と実習体験後の期待の平均値比較イメージ

その結果、座学前は平均値が 2.98、後は 2.79 となっており、やや期待数の減少が見られた(表 28)。有意差は確認できなかったものの、一連の研修を通じて期待を低減させる何らかの刺激が働いた可能性があると考えられる。

表 28 座学前と実習体験後の期待の平均値と差の検定

水準ごとの平均値:期待の選択数

水準	平均値	標準偏差	標準誤差	95%下限	95%上限	人数
座学前	2.977	1.655	0.252	2.468	3.486	43
実習体験後	2.791	1.521	0.232	2.323	3.259	43

差の検定

水準の組	差	標準誤差	95%下限	95%上限	t値	df	p値
座学前 - 実習体験後	0.186	0.234	-0.285	0.657	0.797	42	.430

(2) 座学前後の平均値の比較

座学の前後で RPA に対する期待数を比較した(図 36)。

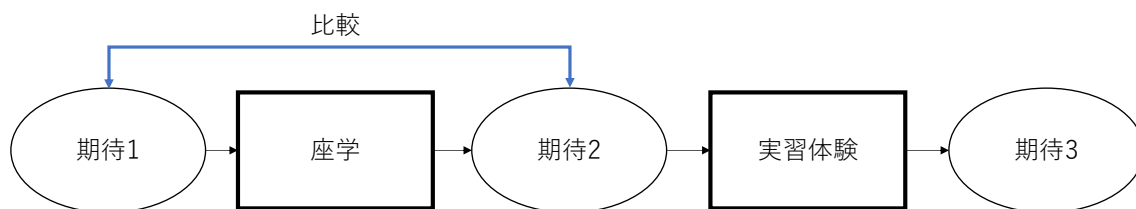


図 36 座学前後の期待の平均値比較イメージ

まず、座学に参加した全 81 名の職員を対象に、座学の前後で RPA に対する期待数を比較したところ、座学前は平均値が 3.15、後は 3.00 となっており、やや期待数の減少が見られた(表 29)。

有意差は確認できなかったものの、座学において期待を低減させる何らかの刺激が働いた可能性があると考えられる。

表 29 座学前後の期待の平均値と差の検定(座学参加者全員)

水準ごとの平均値:期待の選択数

水準	平均値	標準偏差	標準誤差	95%下限	95%上限	人数
座学前	3.148	1.696	0.188	2.773	3.523	81
座学後	3.000	1.789	0.199	2.604	3.396	81

差の検定

水準の組	差	標準誤差	95%下限	95%上限	t値	df	p値
座学前-座学後	0.148	0.177	-0.203	0.500	0.839	80	.404

次に、「座学のみ」に参加した 38 名の職員を対象に、座学の前後で RPA に対する期待数を比較したところ、座学前は平均値が 3.34、後は 3.16 となっており、やや期待数の減少が見られた(表 30)。

これについても有意差は確認できなかったが、座学において期待を低減させる何らかの刺激が働いた可能性があると考えられる。

表 30 座学前後の期待の平均値と差の検定(座学のみ参加者)

水準ごとの平均値:期待の選択数

水準	平均値	標準偏差	標準誤差	95%下限	95%上限	人数
座学前	3.342	1.744	0.283	2.769	3.915	38
座学後	3.158	1.717	0.279	2.594	3.722	38

差の検定

水準の組	差	標準誤差	95%下限	95%上限	t値	df	p値
座学前-座学後	0.184	0.306	-0.436	0.804	0.602	37	.551

そして、「座学及び実習体験」に参加した 43 名の職員を対象に、座学の前後で RPA に対する期待数を比較したところ、座学前は平均値が 2.98、後は 2.86 となっており、やや期待数の減少が見られた(表 31)。

これについても有意差は確認できなかったが、座学において期待を低減させる何らかの刺激が働いた可能性があると考えられる。

表 31 座学前後の期待の平均値と差の検定(座学及び実習体験参加者)

水準ごとの平均値:期待の選択数

水準	平均値	標準偏差	標準誤差	95%下限	95%上限	人数
座学前	2.977	1.655	0.252	2.468	3.486	43
座学後	2.860	1.859	0.284	2.288	3.433	43

差の検定

水準の組	差	標準誤差	95%下限	95%上限	t値	df	p値
座学前-座学後	0.116	0.197	-0.282	0.515	0.589	42	.559

(3) 座学後と実習体験後の平均値の比較

「座学及び実習体験」の参加者 43 名の職員を対象として、座学後と実習体験後の RPA に対する期待数を比較した(図 37)。

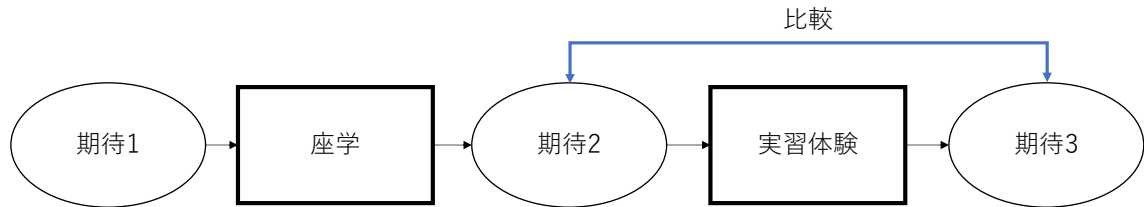


図 37 座学後と実習体験後の期待の平均値比較イメージ

結果として、座学後は 2.86、実習体験後は 2.79 となっており、やや期待数の減少が見られた(表 32)。有意差は確認できなかったものの、実習体験において期待を低減させる何らかの刺激が働いた可能性があると考えられる。

表 32 座学後と実習体験後の期待の平均値と差の検定(座学及び実習体験の参加者)

水準ごとの平均値:期待の選択数

水準	平均値	標準偏差	標準誤差	95%下限	95%上限	人数
座学後	2.860	1.859	0.284	2.288	3.433	43
体験後	2.791	1.521	0.232	2.323	3.259	43

差の検定

水準の組	差	標準誤差	95%下限	95%上限	t値	df	p値
座学後-体験後	0.070	0.195	-0.324	0.464	0.357	42	.723

(4) RPA の導入に対する期待のまとめ

以上の結果を整理すると、RPA に対する期待は、座学、続いて実習体験を経ることによって減少することが確認された。座学や実習体験を通じて期待を低減させる刺激が存在する可能性がある。

また、実習体験後においては、「座学及び実習体験」参加者の方が「実習体験のみ」参加者よりも平均値が高い傾向にあり、座学と実習体験に一气通貫して参加することによる刺激の存在がある可能性がある(表 33)。

表 33 RPA の導入に対する期待のまとめ

グループ	人数	タイミング			p値	
		①座学前	②座学後	③実習体験後	①-②	②-③
座学のみ (G1)	38	3.34	3.16	-	.551	-
実習体験のみ (G2)	18	-	-	2.44	-	-
座学及び実習体験 (G3)	43	2.98	2.86	2.79	.559	.723
G1+G3	81	3.15	3.00	-	.404	-
G2+G3	61	-	-	2.69	-	-

** p < .01, * p < .05, + p < .10

4.2.3 研修を通じた職員の意識変容(研修意義の実感)

(1) 座学後と実習体験後の平均値の比較

「座学及び実習体験」の参加者 42 名の職員を対象として、RPA 研修の意義を実感したかどうかを座学後、及び実習体験後それぞれにおいて 10 段階で評価してもらった(図 38)。

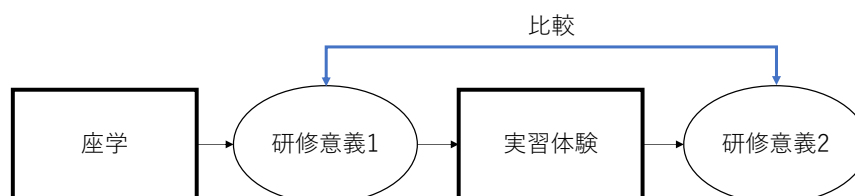


図 38 座学後と実習体験後の研修意義の平均値比較イメージ

それらを比較したところ、座学後は 5.86、実習体験後は 6.48 となっており、研修意義は実習体験後により実感が増すことが確認できた(表 34)。

この差は 5%有意水準において有意差が確認でき、実習体験において研修意義をより感じさせる何らかの刺激が働いた可能性が大きいと考えられる。

表 34 座学後と実習体験後の研修意義の平均値と差の検定(座学及び実習体験の参加者)

水準ごとの平均値:RPA研修の意義

水準	平均値	標準偏差	標準誤差	95%下限	95%上限	人数
座学後	5.857	1.690	0.261	5.330	6.384	42
実習体験後	6.476	2.003	0.309	5.852	7.100	42

差の検定

水準の組	差	標準誤差	95%下限	95%上限	t値	df	p値
座学後 - 体験後	-0.619	0.289	-1.203	-0.035	-2.141	41	.038

(2) 研修意義の実感のまとめ

RPA 研修の意義の実感は、実習体験を経ることによって上昇することが確認されたことから、実習体験を通じて研修意義をより実感させる刺激が存在する可能性がある。

また、実習体験後においては、「座学及び実習体験」参加者の方が「実習体験のみ」参加者よりも平均値が高い傾向にあり、座学と実習体験に一气通貫して参加することによる刺激の存在がある可能性がある(表 35)。

表 35 研修意義の実感のまとめ

グループ	人数	タイミング		p値
		②座学後	③実習体験後	②-③
座学のみ (G1)	37	6.27	-	-
実習体験のみ (G2)	17	-	6.18	-
座学及び実習体験 (G3)	42	5.86	6.48	.038 *
G1+G3	79	6.05	-	-
G2+G3	60	-	6.32	-

** p < .01, * p < .05, + p < .10

4.2.4 研修を通じた職員の意識変容(RPAの活用意向)

(1) 座学前と実習体験後の平均値の比較

座学及び実習体験に参加した43名の職員を対象に、座学前と実習体験後で10段階の活用意向を比較した(図39)。

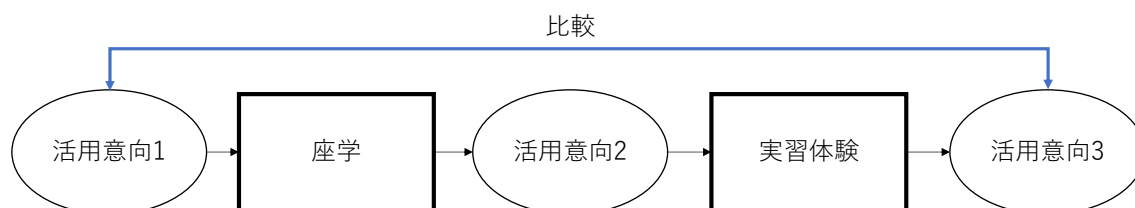


図 39 座学前と実習体験後の活用意向の平均値比較イメージ

結果として、座学前は平均値が6.56、実習体験後は6.63となっており、やや活用意向の増加が見られた。有意差は確認できなかったが、一連の研修を通じて活用意向を増加させる何らかの刺激が働いた可能性があると考えられる(表36)。

表 36 座学前と実習体験後の活用意向の平均値と差の検定

水準ごとの平均値:RPA活用意向

水準	平均値	標準偏差	標準誤差	95%下限	95%上限	人数
座学前	6.558	2.119	0.323	5.906	7.210	43
実習体験後	6.628	1.903	0.290	6.042	7.213	43

差の検定

水準の組	差	標準誤差	95%下限	95%上限	t値	df	p値
座学前 - 実習体験後	-0.070	0.271	-0.617	0.477	-0.257	42	.798

(2) 座学前後の平均値の比較

座学の前後で 10 段階の活用意向を比較した(図 40)。

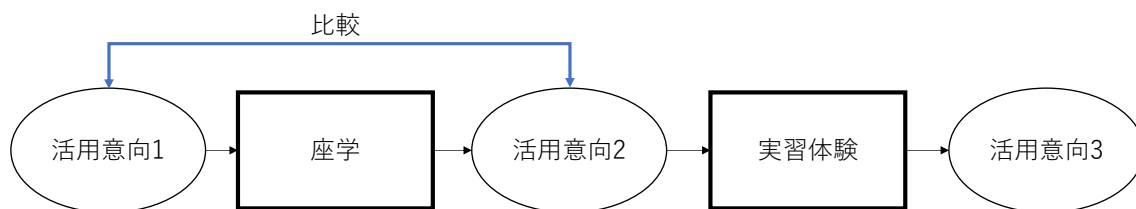


図 40 座学前後の活用意向の平均値比較イメージ

まず、座学に参加した全 81 名の職員を対象に、座学の前後で比較したところ、座学前は平均値が 6.44、後は 6.09 となっており、やや活用意向の減少が見られた(表 37)。

有意差は確認できなかったが、RPA と言う多く職員にとって親しみのない技術を知識のみで習得しようとするのが難しいなど、何らかのマイナス要因が働いた可能性が考えられる。

表 37 座学前後の活用意向の平均値と差の検定(座学参加者全員)

水準ごとの平均値:RPAの活用意向

水準	平均値	標準偏差	標準誤差	95%下限	95%上限	人数
座学前	6.463	2.000	0.224	6.018	6.907	80
座学後	6.163	1.865	0.209	5.747	6.578	80

差の検定

水準の組	差	標準誤差	95%下限	95%上限	t値	df	p値
座学前-座学後	0.300	0.194	-0.085	0.685	1.550	79	.125

次に、「座学のみ」の参加者 37 名の職員を対象に、座学の前後で 10 段階の活用意向を比較したところ、座学前は平均値が 6.35、後は 6.00 となっており、やや活用意向の減少が見られた(表 38)。

有意差は確認できなかったが、RPA という多くのない職員にとって親しみのない技術を知識のみで習得しようとするに何らかのマイナス要因が働いた可能性が考えられる。

表 38 座学前後の活用意向の平均値と差の検定(座学のみ参加者)

水準ごとの平均値:RPAの活用意向

水準	平均値	標準偏差	標準誤差	95%下限	95%上限	人数
座学前	6.351	1.874	0.308	5.727	6.976	37
座学後	6.000	1.700	0.279	5.433	6.567	37

差の検定

水準の組	差	標準誤差	95%下限	95%上限	t値	df	p値
座学前-座学後	0.351	0.275	-0.206	0.908	1.280	36	.209

そして、「座学及び実習体験」の参加者 43 名の職員を対象に、座学の前後で 10 段階の活用意向を比較したところ、座学前は平均値が 6.56、後は 6.30 となっており、やや活用意向の減少が見られた(表 39)。

このグループについては有意差が確認できなかったが、RPA という職員にとって親しみのあまりない技術を知識のみで習得しようとするに何らかのマイナス要因が働いた可能性が考えられる。

表 39 座学前後の活用意向の平均値と差の検定(座学及び実習体験の参加者)

水準ごとの平均値:RPAの活用意向

水準	平均値	標準偏差	標準誤差	95%下限	95%上限	人数
座学前	6.558	2.119	0.323	5.906	7.210	43
座学後	6.302	2.006	0.306	5.685	6.920	43

差の検定

水準の組	差	標準誤差	95%下限	95%上限	t値	df	p値
座学前-座学後	0.256	0.275	-0.298	0.810	0.932	42	.357

(3) 座学後と実習体験後の平均値の比較

「座学及び実習体験」の参加者 43 名の職員を対象として、座学後と実習体験後の活用意向を比較した(図 41)。

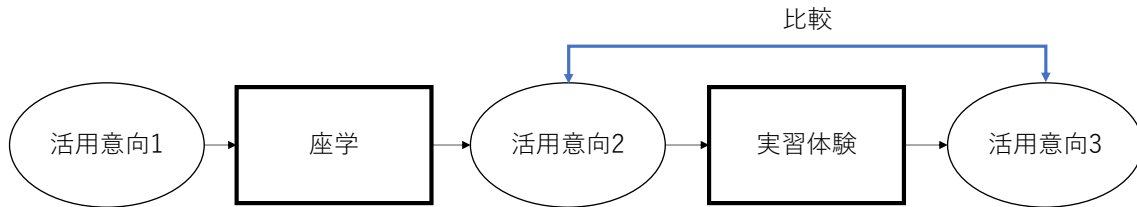


図 41 座学後と実習体験後の活用意向の平均値比較イメージ

結果として、座学後は 6.30、実習体験後は 6.63 となっており、やや活用意向の向上が見られた(表 40)。有意差は見られなかったものの、実際に RPA の導入を検討することが職員の積極的意識の変容へと刺激した可能性がある。

表 40 座学後と実習体験後の活用意向の平均値と差の検定(座学及び実習体験の参加者)

水準ごとの平均値:RPAの活用意向

水準	平均値	標準偏差	標準誤差	95%下限	95%上限	人数
座学後	6.302	2.006	0.306	5.685	6.920	43
実習体験後	6.628	1.903	0.290	6.042	7.213	43

差の検定

水準の組	差	標準誤差	95%下限	95%上限	t 値	df	p 値
座学後-体験後	-0.326	0.301	-0.933	0.282	-1.082	42	.285

(4) RPA の活用意向のまとめ

以上の結果を整理すると、RPA の活用意向は、座学前後で減少することが確認された。また、実習体験後においては座学後の状態と比較して活用意向は上昇傾向にあり、実習体験が何らかのプラスになる刺激を与えた可能性が考えられる。

さらに、最終的な活用意向についてグループ間で比較したところ、「座学及び実習体験」の参加者が最も高く、次いで「実習体験のみ」の参加者、最も低かったのは「座学のみ」の参加者と言う結果になった。座学と実習体験に一气通貫して参加することによるプラスの刺激が存在する可能性がある(表 41)。

表 41 RPA の活用意向のまとめ

グループ	人数	タイミング			p値	
		①座学前	②座学後	③実習体験後	①-②	②-③
座学のみ (G1)	37	6.35	6.00	-	.209	-
実習体験のみ (G2)	17	-	-	6.41	-	-
座学及び実習体験 (G3)	43	6.56	6.30	6.63	.357	.285
G1+G3	80	6.46	6.16	-	.125	-
G2+G3	60	-	-	6.57	-	-

** p < .01, * p < .05, + p < .10

4.2.5 研修を通じた職員の意識変容(RPAの機能に対するイメージ)

(1) 座学後と実習体験後の平均値の比較

「座学及び実習体験」の参加者43名の職員を対象として、RPAの機能に対するイメージが明確になったかどうかを座学後、及び実習体験後それぞれにおいて10段階で評価してもらった(図42)。

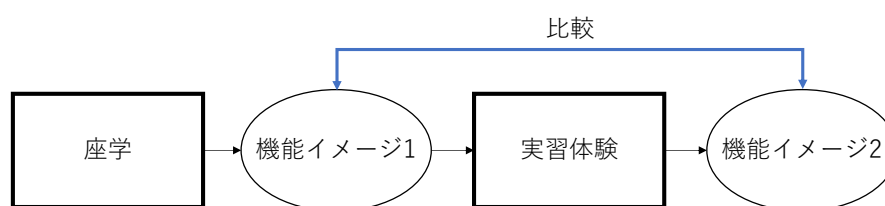


図42 座学後と実習体験後の機能イメージの平均値比較イメージ

それらを比較したところ、座学後は5.91、実習体験後は6.65となっており、RPAの機能に対するイメージが実習体験後により明確化されていることが確認できた(表42)。

この差は1%有意水準において有意差が確認でき、実習体験においてRPAの機能をより明確にイメージできる何らかの刺激が働いた可能性が大きいと考えられる。

表42 座学後と実習体験後の機能イメージの平均値と差の検定(座学及び実習体験の参加者)
水準ごとの平均値:RPA機能に対するイメージ

水準	平均値	標準偏差	標準誤差	95%下限	95%上限	人数
座学後	5.907	1.674	0.255	5.392	6.422	43
実習体験後	6.651	1.824	0.278	6.090	7.213	43

差の検定

水準の組	差	標準誤差	95%下限	95%上限	t値	df	p値
座学後 - 体験後	-0.744	0.273	-1.294	-0.194	-2.730	42	.009

(2) RPA の機能に対するイメージのまとめ

RPA の機能に対するイメージは、実習体験を経ることによってより明確化されることが確認された。実習体験を通じて RPA の機能イメージをより明確化させる刺激が存在する可能性がある。

また、実習体験後においては、「実習体験のみ」参加者の方が「座学及び実習体験」参加者よりも平均値が高い傾向にあることが確認された(表 43)。

表 43 RPA の機能イメージのまとめ

グループ	人数	タイミング		p値
		②座学後	③実習体験後	②-③
座学のみ (G1)	36	6.28	-	-
実習体験のみ (G2)	18	-	6.77	-
座学及び実習体験 (G3)	43	5.91	6.65	.009 **
G1+G3	79	6.08	-	-
G2+G3	60	-	6.68	-

** p < .01, * p < .05, + p < .10

4.2.6 研修を通じた職員の意識変容(RPAの操作方法の理解)

(1) 座学後と実習体験後の平均値の比較

「座学及び実習体験」の参加者 43 名の職員を対象として、RPA の活用法・操作法が理解できたかどうかを座学後、及び実習体験後それぞれにおいて 10 段階で評価してもらった(図 43)。

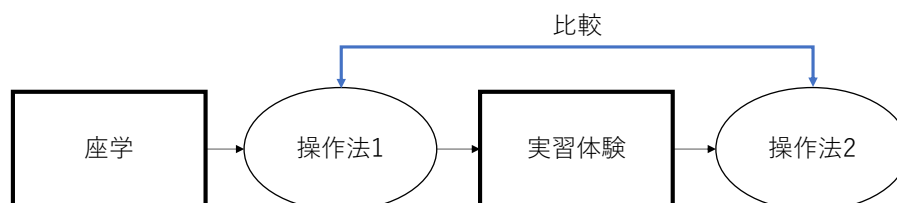


図 43 座学後と実習体験後の操作法の平均値比較イメージ

それらを比較したところ、座学後は 5.42、実習体験後は 5.77 となっており、RPA の活用法・操作法が実習体験後により理解されていることが確認できた(表 44)。

有意差は見られなかったものの、実習体験において RPA の活用法・操作法をより理解できる何らかの刺激が働いた可能性があると考えられる。

表 44 座学後と実習体験後の操作法の平均値と差の検定(座学及び実習体験の参加者)

水準ごとの平均値:RPAの操作法

水準	平均値	標準偏差	標準誤差	95%下限	95%上限	人数
座学後	5.419	1.842	0.281	4.852	5.985	43
実習体験後	5.767	1.824	0.278	5.206	6.329	43

差の検定

水準の組	差	標準誤差	95%下限	95%上限	t 値	df	p 値
座学後 - 体験後	-0.349	0.290	-0.934	0.236	-1.203	42	.236

(2) RPA 操作法の理解のまとめ

RPA の活用法・操作法の理解は、実習体験を経ることによってより深まることが確認された。実習体験を通じて RPA の活用法・操作法をより理解できる刺激が存在する可能性がある。

また、実習体験後においては、「座学及び実習体験」参加者の方が「実習体験のみ」参加者よりも平均値が高い傾向にあり、座学と実習体験に一气通貫して参加することによる刺激の存在がある可能性がある(表 45)。

表 45 RPA 操作法の理解のまとめ

グループ	人数	タイミング		p値
		②座学後	③実習体験後	②-③
座学のみ (G1)	37	5.35	-	-
実習体験のみ (G2)	17	-	5.53	-
座学及び実習体験 (G3)	43	5.42	5.77	.236
G1+G3	80	5.39	-	-
G2+G3	60	-	5.70	-

** p < .01, * p < .05, + p < .10

4.3 研修の種別間における効果の比較

4.3.1 研修効果の比較(RPAの導入に対する心配)

(1) 座学、実習体験の効果と一連の研修効果との比較

座学前後の心配数の差分を「座学の効果」、実習体験前後の心配数の差分を「実習体験の効果」、座学前と実習体験後の心配数の差分を「一連研修(座学及び実習体験)の効果」として、研修の種別間で効果に有意差があるか確認した(図 44)。

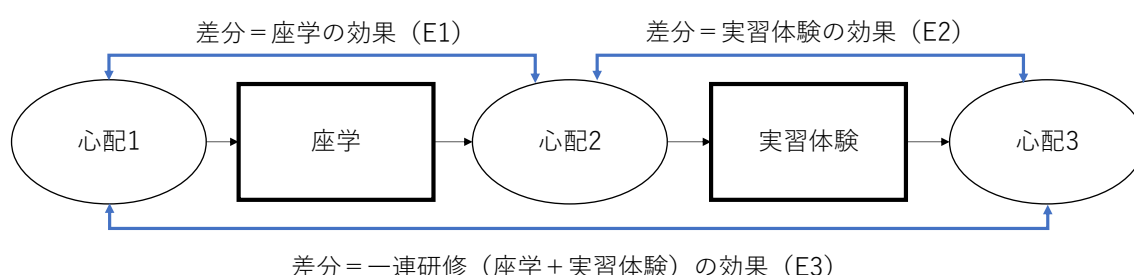


図 44 座学、実習体験の効果と一連の研修効果(心配)との比較イメージ

結果として、最も大きかったのは「一連研修(座学及び実習体験)の効果」で-1.19、次いで「座学の効果」で-0.77、最も小さかったのは「実習体験の効果」で-0.42であった。

多重比較の結果、「座学の効果」と「一連研修(座学及び実習体験)の効果」で 5%有意水準における有意差が確認され、また、「実習体験の効果」と「一連研修(座学及び実習体験)の効果」でも 1%有意水準における有意差が確認された(表 46)。これより、「一連研修(座学及び実習体験)の効果」は、「座学の効果」及び「実習体験の効果」よりも大きいと言える。

表 46 座学、実習体験の効果と一連の研修効果(心配)との比較結果

水準ごとの平均値:心配							
水準	平均値	標準誤差	95%下限	95%上限	t値	df	p値
座学の効果 (E1)	-0.767	0.210	-1.191	-0.344	-3.654	42	.000
実習体験の効果 (E2)	-0.419	0.174	-0.769	-0.068	-2.410	42	.018
一連研修(座学+実習体験)の効果 (E3)	-1.186	0.183	-1.555	-0.817	-6.479	42	.000

多重比較							
水準の組	Holm法				主効果p値		
	差	標準誤差	95%下限	95%上限	t値	df	p値
E1 - E2	-0.349	0.339	-1.033	0.336	-1.028	42	.310
E1 - E3	0.419	0.174	0.068	0.769	2.410	42	.020
E2 - E3	0.767	0.210	0.344	1.191	3.654	42	.001

効果量 d			
	効果量	95%下限	95%上限
E1 - E2	-.274	-.695	.147
E1 - E3	.321	-.101	.743
E2 - E3	.650	.220	1.080

(2) 最終的な心配数に関するグループ間の比較

「座学のみ」参加、「実習体験のみ」参加、「座学及び実習体験」参加といった各グループにおける最終的な RPA に対する心配数に関して、グループ間で平均値の比較を行った(図 45)。

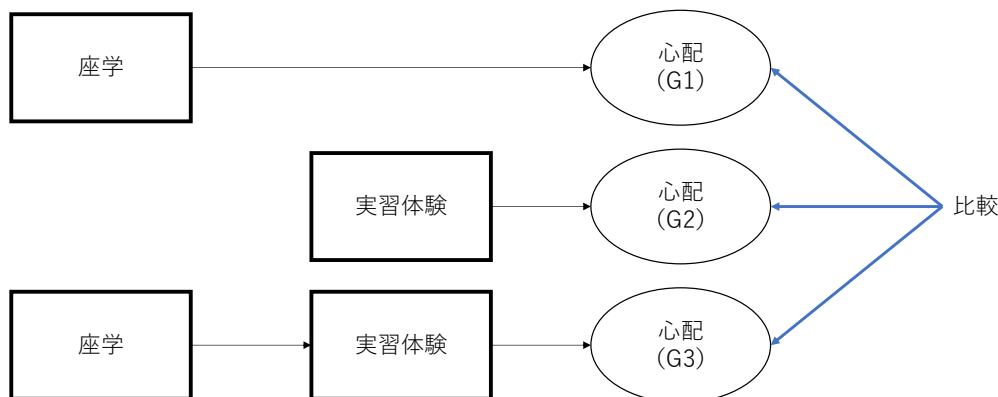


図 45 最終的な心配数に関するグループ間の比較イメージ

最も少なかったのは「座学及び実習体験」の参加者で 1.79、次いで「座学のみ」の参加者で 2.32、最も多かったのは「実習体験のみ」の参加者で 2.28 であった。

多重比較の結果、各グループ間での有意差は見られなかったものの、「座学及び実習体験」の参加者は、座学のみ、または実習体験のみでは得られない刺激によって平均値が相対的に少なくなっている可能性が考えられる(表 47)。

表 47 最終的な心配数に関するグループ間の比較結果

水準ごとの平均値:心配の選択数

水準	平均値	標準誤差	95%下限	95%上限	t値	df	p値
座学のみ (G1)	2.316	0.218	1.884	2.748	10.636	96	.000
実習体験のみ (G2)	2.278	0.316	1.650	2.906	7.200	96	.000
座学+実習体験 (G3)	1.791	0.205	1.384	2.197	8.749	96	.000

多重比較

水準の組	Holm法				主効果p値		調整p値	
	差	標準誤差	95%下限	95%上限	t値	df		
G1 - G2	0.038	0.384	-0.724	0.800	0.099	96	.921	ns
G1 - G3	0.525	0.299	-0.068	1.118	1.757	96	.082	ns
G2 - G3	0.487	0.377	-0.261	1.235	1.293	96	.199	ns

効果量 d

	効果量	95%下限	95%上限
G1 - G2	.028	-.525	.581
G1 - G3	.386	-.172	.943
G2 - G3	.358	-.199	.915

4.3.2 研修効果の比較(RPAの導入に対する期待)

(1) 座学、実習体験の効果と一連の研修効果との比較

座学前後の期待数の差分を「座学の効果」、実習体験前後の期待数の差分を「実習体験の効果」、座学前と実習体験後の期待数の差分を「一連研修(座学及び実習体験)の効果」として、研修の種別間で効果に有意差があるか確認した(図 46)。

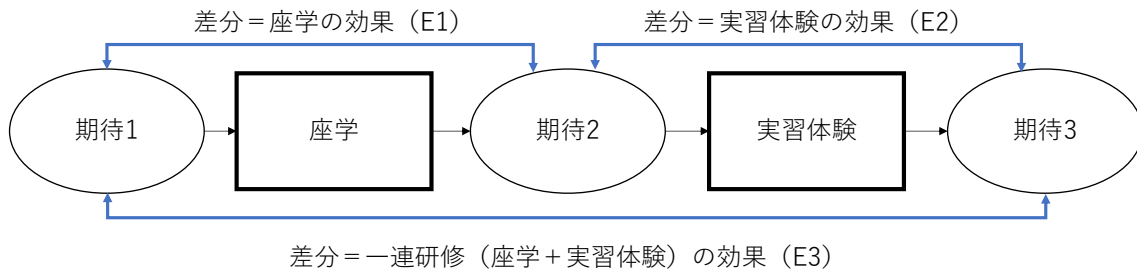


図 46 座学、実習体験の効果と一連の研修効果(期待)との比較イメージ

最も大きかったのは「一連研修(座学及び実習体験)の効果」で-0.19、次いで「座学の効果」で-0.12、最も小さかったのは「実習体験の効果」で-0.07であった(表 48)。

各効果間の有意差は確認されなかったが、「一連研修(座学及び実習体験)の効果」は、「座学の効果」または「実習体験の効果」よりも大きくなる刺激が存在する可能性がある。

表 48 座学、実習体験の効果と一連の研修効果(期待)との比較結果

水準ごとの平均値:期待							
水準	平均値	標準誤差	95%下限	95%上限	t値	df	p値
座学の効果 (E1)	-0.116	0.197	-0.515	0.282	-0.589	42	.558
実習体験の効果 (E2)	-0.070	0.195	-0.464	0.324	-0.357	42	.722
一連研修 (座学+実習体験) の効果 (E3)	-0.186	0.234	-0.657	0.285	-0.797	42	.428

多重比較									
水準の組	Holm法				t値	df	主効果p値		調整p値
	差	標準誤差	95%下限	95%上限			p値	.812	
E1 - E2	-0.047	0.316	-0.683	0.590	-0.147	42	.884	ns	
E1 - E3	0.070	0.195	-0.324	0.464	0.357	42	.723	ns	
E2 - E3	0.116	0.197	-0.282	0.515	0.589	42	.559	ns	

効果量 d			
	効果量	95%下限	95%上限
E1 - E2	-.036	-.455	.383
E1 - E3	.049	-.370	.468
E2 - E3	.082	-.337	.501

(2) 最終的な期待数に関するグループ間の比較

「座学のみ」参加、「実習体験のみ」参加、「座学及び実習体験」参加といった各グループにおける最終的な RPA に対する期待数に関して、グループ間で平均値の比較を行った(図 47)。

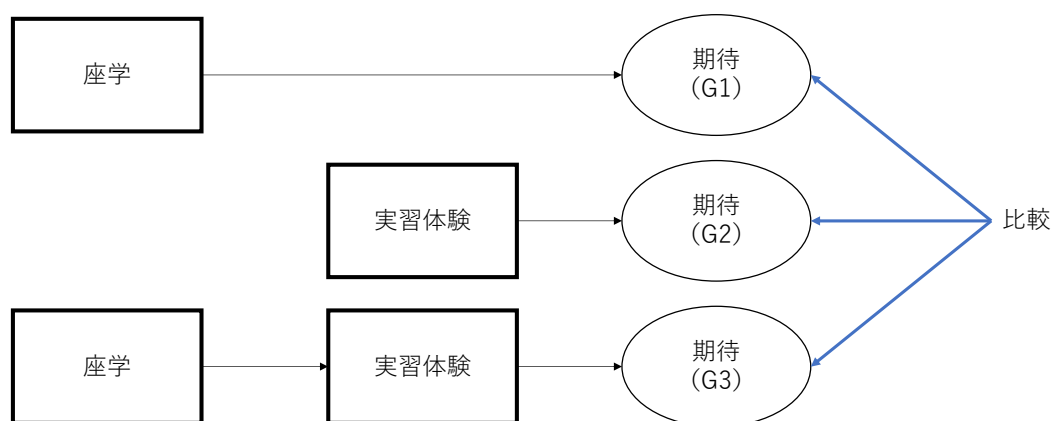


図 47 最終的な期待数に関するグループ間の比較イメージ

最も多かったのは「座学のみ」の参加者で 3.16、次いで「座学及び実習体験」の参加者で 2.79、最も多かったのは「実習体験のみ」の参加者で 2.44 であった。

多重比較の結果、各グループ間での有意差は見られなかったものの、実習体験に参加することによって期待値は相対的に低下するが、一方で座学もあわせて参加している場合は低下に一定の歯止めがかかる要因が存在する可能性があると考えられる(表 49)。

表 49 最終的な期待数に関するグループ間の比較結果

水準ごとの平均値:期待の選択数

水準	平均値	標準誤差	95%下限	95%上限	t 値	df	p 値
座学のみ (G1)	3.158	0.257	2.648	3.668	12.296	96	.000
実習体験のみ (G2)	2.444	0.373	1.704	3.185	6.551	96	.000
座学+実習体験 (G3)	2.791	0.241	2.311	3.270	11.559	96	.000

多重比較	Holm法			主効果p 値			.269	
水準の組	差	標準誤差	95%下限	95%上限	t 値	df	p 値	調整p 値
G1 - G2	0.713	0.453	-0.186	1.613	1.575	96	.119	ns
G1 - G3	0.367	0.352	-0.332	1.067	1.042	96	.300	ns
G2 - G3	-0.346	0.444	-1.228	0.536	-0.779	96	.438	ns

効果量 d

	効果量	95%下限	95%上限
G1 - G2	.444	-.115	1.004
G1 - G3	.229	-.326	.783
G2 - G3	-.216	-.770	.339

4.3.3 研修効果の比較(研修意義の実感)

(1) 座学の効果と一連の研修効果との比較

「座学及び実習体験」の参加者 42 名の職員を対象として、RPA 研修の意義を実感したかどうかを座学後、及び実習体験後それぞれにおいて 10 段階で評価してもらった(図 48)。

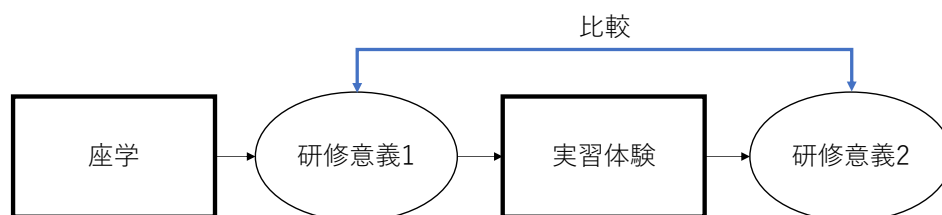


図 48 座学の効果と一連の研修効果(研修意義)との比較イメージ

それらを比較したところ、座学後は 5.86、実習体験後は 6.48 となっており、研修意義は実習体験後により実感が増すことが確認できた(表 50)。

この差は 5%有意水準において有意差が確認でき、実習体験において研修意義をより感じさせる何らかの刺激が働いた可能性が大きいと考えられる。結果として、「一連研修(座学及び実習体験)の効果」は、「座学の効果」よりも高いと言える。

表 50 座学の効果と一連の研修効果(研修意義)との比較結果

水準ごとの平均値:RPA研修の意義						
水準	平均値	標準偏差	標準誤差	95%下限	95%上限	人数
座学後	5.857	1.690	0.261	5.330	6.384	42
実習体験後	6.476	2.003	0.309	5.852	7.100	42

差の検定							
水準の組	差	標準誤差	95%下限	95%上限	t値	df	p値
座学後 - 体験後	-0.619	0.289	-1.203	-0.035	-2.141	41	.038

(2) 最終的な研修意義の実感に関するグループ間の比較

「座学のみ」参加、「実習体験のみ」参加、「座学及び実習体験」参加といった各グループにおける最終的な RPA に対する期待数に関して、グループ間で平均値の比較を行った(図 49)。

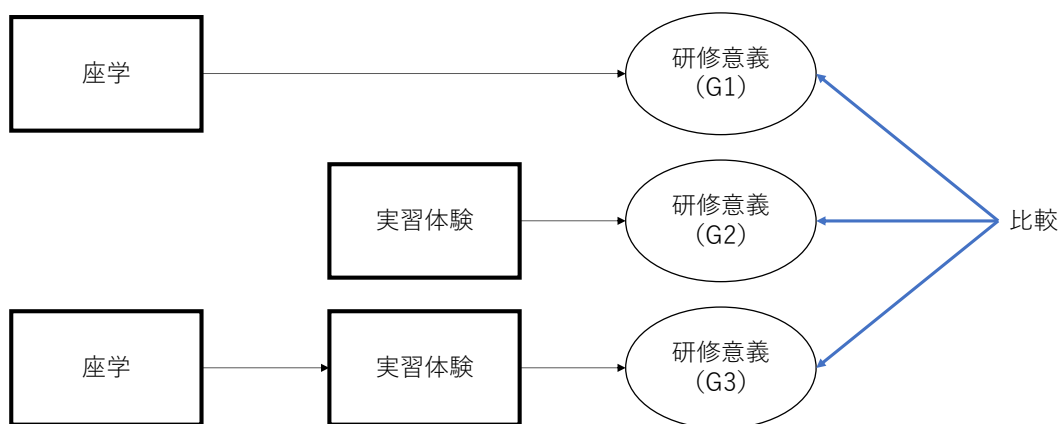


図 49 最終的な研修意義に関するグループ間の比較イメージ

最も高かったのは「座学及び実習体験」の参加者で 6.37、次いで「座学のみ」の参加者で 6.27、最も低かったのは「実習体験のみ」の参加者で 6.18 であった。

多重比較の結果、各グループ間での有意差は見られなかったものの、座学と実習体験をあわせて参加している場合は研修意義の実感が高まる要因が存在する可能性があると考えられる(表 51)。

表 51 最終的な研修意義に関するグループ間の比較結果

水準ごとの平均値:RPA研修の意義

水準	平均値	標準誤差	95%下限	95%上限	t値	df	p値
座学のみ (G1)	6.270	0.322	5.632	6.909	19.494	94	.000
実習体験のみ (G2)	6.176	0.475	5.234	7.119	13.016	94	.000
座学+実習体験 (G3)	6.372	0.298	5.780	6.964	21.357	94	.000

多重比較	Holm法					主効果p値		調整p値	
	水準の組	差	標準誤差	95%下限	95%上限	t値	df		p値
G1 - G2		0.094	0.573	-1.044	1.232	0.164	94	.870	ns
G1 - G3		-0.102	0.439	-0.973	0.769	-0.232	94	.817	ns
G2 - G3		-0.196	0.561	-1.309	0.917	-0.349	94	.728	ns

効果量 d

	効果量	95%下限	95%上限
G1 - G2	.047	-.519	.613
G1 - G3	-.051	-.617	.515
G2 - G3	-.099	-.665	.468

4.3.4 研修効果の比較(RPAの活用意向)

(1) 座学、実習体験の効果と一連の研修効果との比較

座学前後の活用意向の差分を「座学の効果」、実習体験前後の活用意向の差分を「実習体験の効果」、座学前と実習体験後の活用意向の差分を「一連研修(座学及び実習体験)の効果」として、研修の種別間で効果に有意差があるか確認した(図 50)。

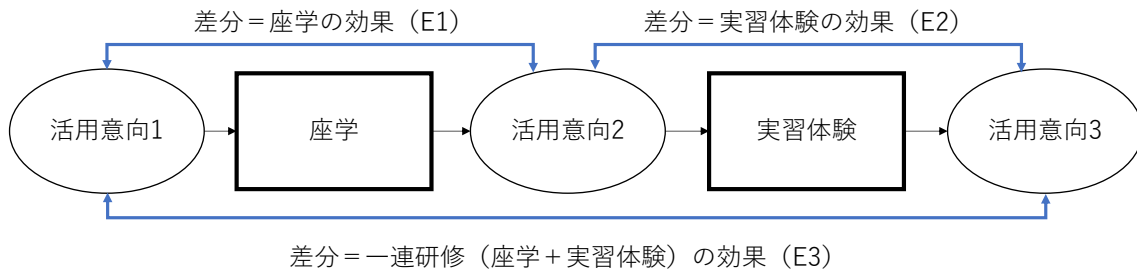


図 50 座学、実習体験の効果と一連の研修効果(活用意向)との比較イメージ

結果として、最も大きかったのは「実習体験の効果」で 0.33、次いで「一連研修(座学及び実習体験)の効果」で 0.07、最も小さかったのは「座学の効果」で-0.26 であったが、各研修の効果に有意差は確認できなかった(表 52)。

表 52 座学、実習体験の効果と一連の研修効果(活用意向)との比較結果

水準ごとの平均値:RPA活用意向								
水準	平均値	標準誤差	95%下限	95%上限	t値	df	p値	
座学の効果 (E1)	-0.256	0.275	-0.810	0.298	-0.932	42	.354	
実習体験の効果 (E2)	0.326	0.301	-0.282	0.933	1.082	42	.282	
一連研修 (座学+実習体験) の効果 (E3)	0.070	0.271	-0.477	0.617	0.257	42	.798	

多重比較									
水準の組	Holm法					主効果p値		.288	
	差	標準誤差	95%下限	95%上限	t値	df	p値	調整p値	
E1 - E2	-0.581	0.508	-1.607	0.444	-1.144	42	.259	ns	
E1 - E3	-0.326	0.301	-0.933	0.282	-1.082	42	.285	ns	
E2 - E3	0.256	0.275	-0.298	0.810	0.932	42	.357	ns	

効果量 d			
	効果量	95%下限	95%上限
E1 - E2	-.305	-.727	.116
E1 - E3	-.180	-.600	.239
E2 - E3	.135	-.284	.554

(2) 最終的な活用意向に関するグループ間の比較

「座学のみ」参加、「実習体験のみ」参加、「座学及び実習体験」参加といった各グループにおける最終的な RPA 活用意向に関して、グループ間で平均値の比較を行った(図 51)。

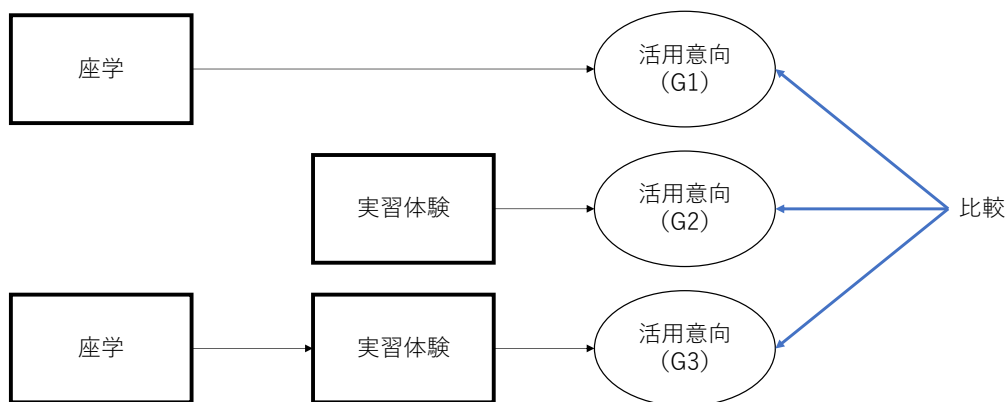


図 51 最終的な活用意向に関するグループ間の比較イメージ

最も高かったのは「座学及び実習体験」の参加者で 6.63、次いで「実習体験のみ」の参加者で 6.41、最も低かったのは「座学のみ」の参加者で 6.00 であった。

多重比較の結果、各グループ間での有意差は見られなかったものの、「座学及び実習体験」の参加者は、実習体験のみでは得られない刺激によって平均値が相対的に高くなっている可能性が考えられる(表 53)。

表 53 最終的な活用意向に関するグループ間の比較結果

水準ごとの平均値:RPAの活用意向

水準	平均値	標準誤差	95%下限	95%上限	t 値	df	p 値
座学のみ (G1)	6.000	0.290	5.425	6.575	20.702	94	.000
実習体験のみ (G2)	6.412	0.428	5.563	7.261	14.995	94	.000
座学 + 実習体験 (G3)	6.628	0.269	6.094	7.162	24.653	94	.000

多重比較	Holm法		主効果p 値				.285	
水準の組	差	標準誤差	95%下限	95%上限	t 値	df	p 値	調整p 値
G1 - G2	-0.412	0.517	-1.437	0.614	-0.797	94	.427	ns
G1 - G3	-0.628	0.395	-1.413	0.157	-1.588	94	.116	ns
G2 - G3	-0.216	0.505	-1.219	0.787	-0.428	94	.670	ns

効果量 d

	効果量	95%下限	95%上限
G1 - G2	-.230	-.798	.338
G1 - G3	-.351	-.921	.219
G2 - G3	-.121	-.687	.446

4.3.5 研修効果の比較 (RPA の機能に対するイメージ)

(1) 座学の効果と一連の研修効果との比較

「座学及び実習体験」の参加者 43 名の職員を対象として、RPA の機能に対するイメージが明確になったかどうかを座学後、及び実習体験後それぞれにおいて 10 段階で評価してもらった(図 52)。

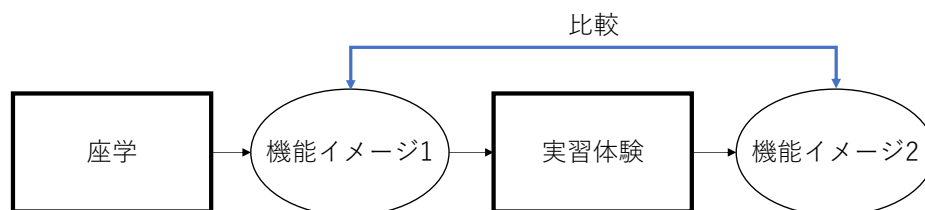


図 52 座学の効果と一連の研修効果(機能イメージ)との比較イメージ

それらを比較したところ、座学後は 5.91、実習体験後は 6.65 となっており、RPA の機能に対するイメージが実習体験後により明確化されていることが確認できた(表 54)。

この差は 1%有意水準において有意差が確認でき、実習体験において RPA の機能をより明確にイメージできる何らかの刺激が働いた可能性が大きいと考えられる。結果として、「一連研修(座学及び実習体験)の効果」は、「座学の効果」よりも高いと言える。

表 54 座学の効果と一連の研修効果(機能イメージ)との比較結果

水準ごとの平均値:RPA機能に対するイメージ

水準	平均値	標準偏差	標準誤差	95%下限	95%上限	人数
座学後	5.907	1.674	0.255	5.392	6.422	43
実習体験後	6.651	1.824	0.278	6.090	7.213	43

差の検定

水準の組	差	標準誤差	95%下限	95%上限	t値	df	p値
座学後 - 体験後	-0.744	0.273	-1.294	-0.194	-2.730	42	.009

(2) 最終的な RPA の機能イメージに関するグループ間の比較

「座学のみ」参加、「実習体験のみ」参加、「座学及び実習体験」参加といった各グループにおける最終的な RPA の機能イメージに関して、グループ間で平均値の比較を行った(図 53)。

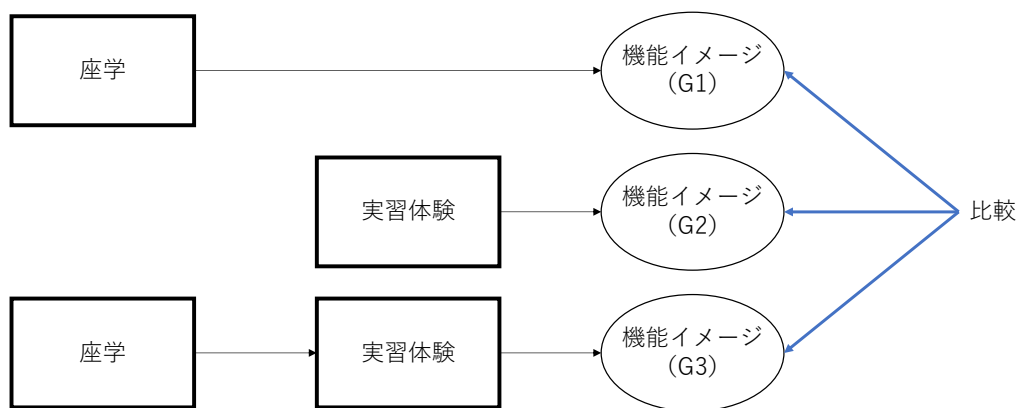


図 53 最終的な機能イメージに関するグループ間の比較イメージ

結果として、最も高かったのは「実習体験のみ」の参加者で 6.77、次いで「座学及び実習体験」の参加者で 6.65、最も低かったのは「座学のみ」の参加者で 6.28 であった。

多重比較の結果、各グループ間での有意差は見られなかったものの、座学において RPA 機能イメージの明確化を抑制する要因が存在する可能性があると考えられる(表 55)。

表 55 最終的な機能イメージに関するグループ間の比較結果

水準ごとの平均値:RPA機能に対するイメージ

水準	平均値	標準誤差	95%下限	95%上限	t値	df	p値
座学のみ (G1)	6.278	0.309	5.664	6.892	20.304	93	.000
実習体験のみ (G2)	6.765	0.450	5.871	7.658	15.035	93	.000
座学+実習体験 (G3)	6.651	0.283	6.089	7.213	23.511	93	.000

多重比較	Holm法		主効果p値				調整p値	
	差	標準誤差	95%下限	95%上限	t値	df		p値
G1 - G2	-0.487	0.546	-1.571	0.597	-0.892	93	.375	ns
G1 - G3	-0.373	0.419	-1.206	0.459	-0.891	93	.375	ns
G2 - G3	0.114	0.531	-0.942	1.169	0.214	93	.831	ns

効果量 d

	効果量	95%下限	95%上限
G1 - G2	-.259	-.829	.312
G1 - G3	-.198	-.768	.371
G2 - G3	.060	-.508	.629

4.3.6 研修効果の比較(RPAの操作法の理解)

(1) 座学の効果と一連の研修効果との比較

「座学及び実習体験」の参加者 43 名の職員を対象として、RPA の活用法・操作法が理解できたかどうかを座学後、及び実習体験後それぞれにおいて 10 段階で評価してもらった(図 54)。

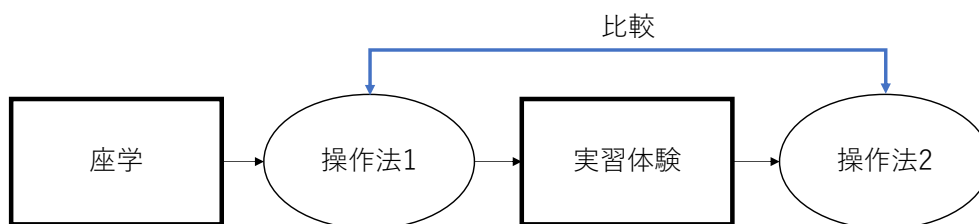


図 54 座学の効果と一連の研修効果(操作法)との比較イメージ

それらを比較したところ、座学後は 5.42、実習体験後は 5.77 となっており、RPA の活用法・操作法が実習体験後により理解されていることが確認できた(表 56)。

有意差は見られなかったものの、実習体験において RPA の活用法・操作法をより理解できる何らかの刺激が働いた可能性があると考えられる。

表 56 座学の効果と一連の研修効果(操作法)との比較結果

水準ごとの平均値:RPAの操作法						
水準	平均値	標準偏差	標準誤差	95%下限	95%上限	人数
座学後	5.419	1.842	0.281	4.852	5.985	43
実習体験後	5.767	1.824	0.278	5.206	6.329	43

差の検定							
水準の組	差	標準誤差	95%下限	95%上限	t 値	df	p 値
座学後 - 体験後	-0.349	0.290	-0.934	0.236	-1.203	42	.236

(2) 最終的な RPA 操作法の理解に関するグループ間の比較

「座学のみ」参加、「実習体験のみ」参加、「座学及び実習体験」参加といった各グループにおける最終的な RPA 操作法の理解に関して、グループ間で平均値の比較を行った(図 55)。

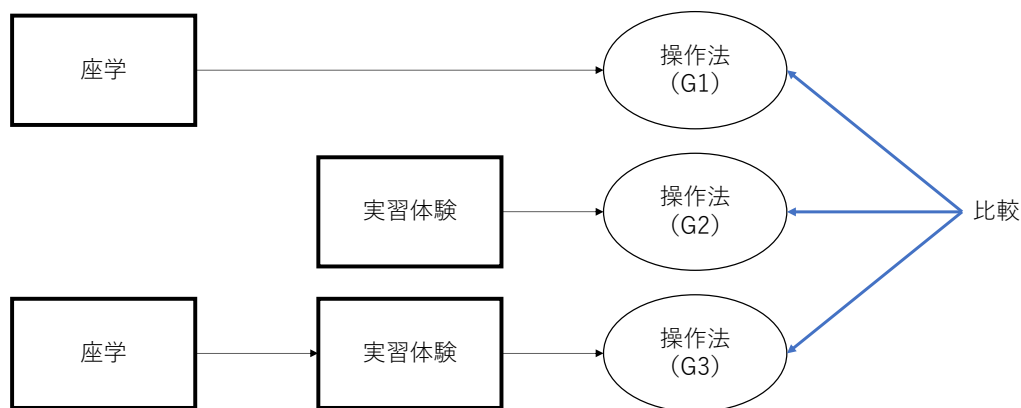


図 55 最終的な操作法理解に関するグループ間の比較イメージ

結果として、最も高かったのは「座学及び実習体験」の参加者で 5.77、次いで「実習体験のみ」の参加者で 5.53、最も低かったのは「座学のみ」の参加者で 5.35 であった。

多重比較の結果、各グループ間での有意差は見られなかったものの、「座学及び実習体験」の参加者は、実習体験のみでは得られない刺激によって平均値が相対的に高くなっている可能性が考えられる(表 57)。

表 57 最終的な操作法理解に関するグループ間の比較結果

水準ごとの平均値:RPAの操作法

水準	平均値	標準誤差	95%下限	95%上限	t値	df	p値
座学のみ (G1)	5.351	0.309	4.738	5.965	17.312	94	.000
実習体験のみ (G2)	5.529	0.456	4.624	6.435	12.125	94	.000
座学 + 実習体験 (G3)	5.767	0.287	5.198	6.337	20.114	94	.000

多重比較 水準の組	Holm法		主効果p値				調整p値	
	差	標準誤差	95%下限	95%上限	t値	df		p値
G1 - G2	-0.178	0.551	-1.272	0.916	-0.323	94	.747	ns
G1 - G3	-0.416	0.422	-1.253	0.421	-0.987	94	.326	ns
G2 - G3	-0.238	0.539	-1.308	0.832	-0.442	94	.660	ns

効果量 d

	効果量	95%下限	95%上限
G1 - G2	-.093	-.660	.473
G1 - G3	-.218	-.786	.349
G2 - G3	-.125	-.691	.442

4.4 RPA の活用意向に与える要因分析

4.4.1 RPA の活用意向に与える要因

(1) 分析の概要

本研究の仮説モデルにおいては、「不安の解消」、「期待の向上」、「研修意義の実感」が「RPA 活用意向の向上」に影響を与えると設定している。したがって、「RPA 活用意向の向上」を従属変数としたときに、「不安の解消」、「期待の向上」、「研修意義の実感」がそれぞれ有意な独立変数となるかについて重回帰分析によって確認した。

重回帰分析において投入した独立変数は、特に、仮説において設定した、RPA 活用意向に対して「職員における民間視点の有無」、「新しい技術を身近に感じているか否か」、「社会的情報への接触頻度」の影響を実証することを念頭において設定した。すなわち、「職員における民間視点の有無」は職員の民間経験を、「新しい技術を身近に感じているか否か」は RPA 導入による業務効率化をイメージしやすいかどうかを測る指標として PC 利用頻度や IT スキルを、「社会的情報への接触頻度」はスマート自治体、人口問題・地域問題、行財政改革、働き方改革、情報化推進それぞれへの関心の度合いを独立変数として投入して影響を確認した。さらに、座学によって得られる形式知として RPA の機能イメージや RPA の操作法を独立変数として置いた。

各独立変数その性質から論理的に整理し、下図のような構造になっていると仮定している(図 56)。

(a) 属性	<ul style="list-style-type: none">• 性別• 年齢• 職位• 民間経験
(b) IT環境／スキル	<ul style="list-style-type: none">• PC利用頻度• ITスキル
(c) 関心事	<ul style="list-style-type: none">• スマート自治体関心• 人口問題・地域問題関心• 行財政改革関心• 働き方改革関心• 情報化推進関心
(d) 座学後の意識	<ul style="list-style-type: none">• RPA機能イメージ• RPA操作法• RPA活用意向 (座学後)• RPA心配 (座学後)• RPA期待 (座学後)
(e) 実習体験後の意識	<ul style="list-style-type: none">• 実習体験意義• RPA心配増減 (実習体験前後)• RPA期待増減 (実習体験前後)

図 56 RPA の活用意向に与える要因分析における独立変数

分析は、(a)を要因として(b)という結果が起きる、(b)を要因として(c)という結果が起きる、(c)を要因として(d)という結果が起きる、(d)を要因として(e)という結果が起きる、といった論理での因果関係について確認した。すなわち、①(a)を独立変数、(b)を従属変数とした重回帰分析、②(a)と(b)を独立変数、(c)を従属変数とした重回帰分析、③(a)、(b)及び(c)を独立変数、(d)を従属変数とした重回帰分析、④(a)、(b)、(c)及び(d)を独立変数、(e)を従属変数とした重回帰分析を行い、(a)～(e)の因果関係を考察した。

なお、本分析は一連の研修を通じた効果を計測する必要があるため、「座学及び実習体験」の参加者を対象としている。

(2)分析結果

①PC 利用頻度／IT スキルに与える要因

まず、(a)を独立変数、(b)のうち「PC 利用頻度」を従属変数とした重回帰分析を行った(表 58)。その結果、PC 利用頻度が高くなる人の特性として以下のことがわかった。

(a)属性

- 職位が高い

表 58 PC 利用頻度に影響を与える要因(重回帰分析)

変数名	係数	標準誤差	標準化係数	t 値	p 値
切片	0.334	0.396		0.843	.404
性別	0.188	0.148	.228	1.276	.210
年齢	0.015	0.047	.069	0.316	.754
職位	0.125	0.061	.376	2.035	.049 *
民間経験	0.173	0.169	.156	1.021	.314

** $p < .01$, * $p < .05$, + $p < .10$

次に、(a)を独立変数、(b)のうち「IT スキル」を従属変数とした重回帰分析を行った(表 59)。その結果、IT スキル人が高い人の特性として、有効な効果を持つ独立変数は確認できなかった。

表 59 IT スキルに影響を与える要因(重回帰分析)

変数名	係数	標準誤差	標準化係数	t 値	p 値
切片	5.631	1.734		3.247	.002
性別	-0.418	0.647	-.123	-0.646	.522
年齢	0.028	0.206	.031	0.135	.894
職位	0.170	0.269	.125	0.633	.530
民間経験	-1.081	0.741	-.238	-1.460	.153

** $p < .01$, * $p < .05$, + $p < .10$

②参加者の関心事に与える要因

まず、(a)及び(b)を独立変数、(c)のうち「スマート自治体関心」を従属変数とした重回帰分析を行った(表 60)。その結果、スマート自治体への関心が高くなる人の特性として以下のことがわかった。

(b)IT スキル

- IT スキルが高い

表 60 スマート自治体関心に影響を与える要因(重回帰分析)

変数名	係数	標準誤差	標準化係数	t 値	p 値
切片	2.945	2.223		1.325	.194
性別	-0.252	0.722	-.065	-0.349	.729
年齢	0.176	0.225	.177	0.783	.439
職位	-0.244	0.316	-.158	-0.775	.444
民間経験	-0.022	0.834	-.004	-0.027	.979
PC利用頻度	1.249	0.818	.268	1.527	.135
ITスキル	0.450	0.186	.396	2.411	.021 *

** $p < .01$, * $p < .05$, + $p < .10$

次に、(a)及び(b)を独立変数、(c)のうち「人口問題・地域問題関心」を従属変数とした重回帰分析を行った(表 61)。その結果、人口問題・地域問題への関心が高くなる人の特性として以下のことがわかった。

(b)IT スキル

- PC 利用頻度が高い

表 61 人口問題・地域問題関心に影響を与える要因(重回帰分析)

変数名	係数	標準誤差	標準化係数	t 値	p 値
切片	3.554	1.820		1.953	.059
性別	0.941	0.591	.282	1.592	.120
年齢	0.133	0.184	.155	0.723	.474
職位	-0.032	0.258	-.024	-0.122	.903
民間経験	0.400	0.683	.090	0.586	.562
PC利用頻度	1.351	0.670	.336	2.018	.051 +
ITスキル	-0.169	0.153	-.172	-1.107	.276

** $p < .01$, * $p < .05$, + $p < .10$

次に、(a)及び(b)を独立変数、(c)のうち「行財政改革関心」を従属変数とした重回帰分析を行った(表 62)。その結果、行財政改革への関心が高い人の特性として、有効な効果を持つ独立変数は確認できなかった。

表 62 行財政改革への関心に影響を与える要因(重回帰分析)

変数名	係数	標準誤差	標準化係数	t値	p値
切片	4.358	2.094		2.081	.045
性別	-0.021	0.680	-.006	-0.031	.975
年齢	0.194	0.212	.223	0.918	.365
職位	-0.239	0.297	-.177	-0.803	.427
民間経験	-0.084	0.786	-.019	-0.107	.915
PC利用頻度	0.628	0.771	.154	0.815	.420
ITスキル	0.163	0.176	.165	0.929	.359

** $p < .01$, * $p < .05$, + $p < .10$

次に、(a)及び(b)を独立変数、(c)のうち「働き方改革関心」を従属変数とした重回帰分析を行った(表 63)。その結果、働き方改革への関心が高い人の特性として、有効な効果を持つ独立変数は確認できなかった。

表 63 働き方改革に影響を与える要因(重回帰分析)

変数名	係数	標準誤差	標準化係数	t値	p値
切片	6.850	2.153		3.181	.003
性別	-0.284	0.699	-.081	-0.406	.687
年齢	0.017	0.218	.018	0.076	.940
職位	-0.250	0.306	-.178	-0.819	.418
民間経験	-0.254	0.808	-.054	-0.315	.755
PC利用頻度	-0.139	0.792	-.033	-0.176	.861
ITスキル	0.228	0.181	.220	1.260	.216

** $p < .01$, * $p < .05$, + $p < .10$

次に、(a)及び(b)を独立変数、(c)のうち「情報化推進関心」を従属変数とした重回帰分析を行った(表 64)。その結果、情報化推進への関心が高くなる人の特性として以下のことがわかった。

(b)IT スキル

- PC 利用頻度が高い

表 64 情報化推進への関心に影響を与える要因(重回帰分析)

変数名	係数	標準誤差	標準化係数	t 値	p 値
切片	5.955	1.757		3.389	.002
性別	-0.459	0.570	-.156	-0.804	.427
年齢	-0.104	0.178	-.137	-0.586	.561
職位	-0.111	0.250	-.094	-0.445	.659
民間経験	-0.415	0.659	-.106	-0.630	.533
PC利用頻度	1.399	0.646	.393	2.164	.037 *
ITスキル	0.179	0.147	.207	1.214	.233

** $p < .01$, * $p < .05$, + $p < .10$

③座学後の意識に与える要因

まず、(a)～(c)を独立変数、(d)のうち「RPA 機能イメージ」を従属変数とした重回帰分析を行った(表 65)。その結果、RPA 機能イメージが明確になる人の特性として以下のことがわかった。

(a)属性

- 職位が高い

表 65 RPA 機能イメージに与える要因(重回帰分析)

変数名	係数	標準誤差	標準化係数	t 値	p 値
切片	3.953	2.314		1.709	.098
性別	-0.136	0.676	-.040	-0.201	.842
年齢	-0.012	0.205	-.014	-0.059	.954
職位	0.520	0.282	.387	1.843	.075 +
民間経験	-0.278	0.740	-.062	-0.375	.710
PC利用頻度	-0.940	0.833	-.232	-1.129	.267
ITスキル	-0.191	0.194	-.193	-0.984	.333
スマート自治体関心	0.179	0.170	.206	1.055	.300
人口問題・地域問題関心	0.070	0.227	.069	0.308	.760
行財政改革関心	-0.228	0.189	-.229	-1.202	.239
働き方改革関心	0.274	0.196	.286	1.394	.173
情報化推進関心	0.204	0.230	.179	0.885	.383

** $p < .01$, * $p < .05$, + $p < .10$

次に、(a)～(c)を独立変数、(d)のうち「RPA 操作法」を従属変数とした重回帰分析を行った(表 66)。その結果、RPA 操作法への理解が高い人の特性として、有効な効果を持つ独立変数は確認できなかった。

表 66 RPA 操作法の理解に影響を与える要因(重回帰分析)

変数名	係数	標準誤差	標準化係数	t 値	p 値
切片	2.215	2.573		0.861	.396
性別	-0.228	0.752	-.062	-0.303	.764
年齢	0.189	0.228	.199	0.833	.411
職位	-0.008	0.314	-.006	-0.027	.979
民間経験	-0.194	0.823	-.039	-0.236	.815
PC利用頻度	-0.276	0.926	-.062	-0.298	.768
ITスキル	-0.173	0.215	-.160	-0.805	.427
スマート自治体関心	0.236	0.189	.247	1.248	.221
人口問題・地域問題関心	-0.017	0.253	-.015	-0.066	.948
行財政改革関心	-0.179	0.211	-.164	-0.851	.401
働き方改革関心	0.247	0.218	.235	1.134	.266
情報化推進関心	0.315	0.256	.252	1.233	.227

** $p < .01$, * $p < .05$, + $p < .10$

次に、(a)～(c)を独立変数、(d)のうち「RPA活用意向(座学後)」を従属変数とした重回帰分析を行った(表 67)。その結果、座学後に RPA の活用意向が高くなる人の特性として以下のことがわかった。

(a) 関心

- スマート自治体への関心が高い

表 67 RPA 活用意向(座学後)に与える要因(重回帰分析)

変数名	係数	標準誤差	標準化係数	t 値	p 値
切片	4.513	2.600		1.736	.092
性別	-1.018	0.760	-.253	-1.340	.190
年齢	-0.117	0.230	-.113	-0.510	.614
職位	0.319	0.317	.198	1.007	.322
民間経験	-0.976	0.831	-.182	-1.174	.249
PC利用頻度	1.065	0.936	.219	1.139	.264
ITスキル	-0.093	0.218	-.079	-0.429	.671
スマート自治体関心	0.388	0.191	.372	2.029	.051 +
人口問題・地域問題関心	-0.129	0.256	-.107	-0.503	.618
行財政改革関心	0.163	0.213	.137	0.768	.448
働き方改革関心	0.079	0.221	.069	0.360	.721
情報化推進関心	0.058	0.259	.043	0.226	.823

** $p < .01$, * $p < .05$, + $p < .10$

次に、(a)～(c)を独立変数、(d)のうち「RPA 心配(座学後)」を従属変数とした重回帰分析を行った(表 68)。その結果、RPA への心配が大きい人の特性として、有効な効果を持つ独立変数は確認できなかった。

表 68 RPA への心配(座学後)に影響を与える要因(重回帰分析)

変数名	係数	標準誤差	標準化係数	t 値	p 値
切片	4.560	1.909		2.388	.023
性別	-0.394	0.558	-.155	-0.705	.486
年齢	0.074	0.169	.112	0.436	.666
職位	-0.137	0.233	-.135	-0.587	.562
民間経験	-0.583	0.611	-.172	-0.954	.347
PC利用頻度	-0.724	0.687	-.237	-1.054	.300
ITスキル	-0.075	0.160	-.101	-0.471	.641
スマート自治体関心	-0.144	0.140	-.219	-1.023	.314
人口問題・地域問題関心	0.052	0.188	.069	0.278	.783
行財政改革関心	0.090	0.156	.120	0.579	.567
働き方改革関心	-0.047	0.162	-.065	-0.291	.773
情報化推進関心	0.042	0.190	.049	0.221	.826

** $p < .01$, * $p < .05$, + $p < .10$

次に、(a)～(c)を独立変数、(d)のうち「RPA 期待(座学後)」を従属変数とした重回帰分析を行った(表 69)。その結果、RPA への期待が大きい人の特性として、有効な効果を持つ独立変数は確認できなかった。

表 69 RPA への期待(座学後)に影響を与える要因(重回帰分析)

変数名	係数	標準誤差	標準化係数	t 値	p 値
切片	3.911	2.704		1.446	.158
性別	-0.882	0.790	-.237	-1.117	.273
年齢	0.074	0.239	.077	0.310	.759
職位	-0.124	0.330	-.083	-0.377	.709
民間経験	0.238	0.865	.048	0.275	.785
PC利用頻度	-0.670	0.973	-.149	-0.688	.496
ITスキル	-0.252	0.226	-.230	-1.113	.274
スマート自治体関心	-0.004	0.199	-.004	-0.020	.984
人口問題・地域問題関心	-0.067	0.266	-.060	-0.251	.803
行財政改革関心	0.359	0.221	.325	1.624	.115
働き方改革関心	-0.029	0.229	-.028	-0.128	.899
情報化推進関心	0.025	0.269	.020	0.092	.927

** $p < .01$, * $p < .05$, + $p < .10$

④実習体験後の意識に与える要因

まず、(a)～(d)を独立変数、(e)のうち「実習体験意義」を従属変数とした重回帰分析を行った(表 70)。その結果、実習体験の意義を実感する人の特性として以下のことがわかった。

(a)属性

- 女性である

(d)座学後の意識

- RPA 機能イメージが明確になった

表 70 実習体験の意義の実感に影響を与える要因(重回帰分析)

変数名	係数	標準誤差	標準化係数	t 値	p 値
切片	-0.970	3.106		-0.312	.757
性別	1.451	0.797	.346	1.821	.080 +
年齢	0.213	0.241	.196	0.883	.385
職位	-0.073	0.367	-.043	-0.199	.844
民間経験	-0.322	0.901	-.057	-0.357	.724
PC利用頻度	-1.410	1.085	-.278	-1.300	.205
ITスキル	0.138	0.226	.112	0.611	.546
スマート自治体関心	0.159	0.209	.146	0.758	.456
人口問題・地域問題関心	-0.065	0.262	-.052	-0.249	.806
行財政改革関心	0.243	0.236	.195	1.032	.312
働き方改革関心	-0.210	0.229	-.176	-0.917	.368
情報化推進関心	0.283	0.269	.198	1.052	.302
RPA機能イメージ (座学後)	0.698	0.388	.558	1.799	.084 +
RPA操作法 (座学後)	-0.399	0.324	-.351	-1.232	.229
RPA活用意向 (座学後)	0.260	0.228	.249	1.142	.264
RPA心配 (座学後)	-0.157	0.335	-.095	-0.467	.644
RPA期待 (座学後)	0.025	0.235	.022	0.105	.917

** $p < .01$, * $p < .05$, + $p < .10$

次に、(a)～(d)を独立変数、(e)のうち「RPA心配増減(実習体験前後)」を従属変数とした重回帰分析を行った(表 71)。その結果、実習体験前後で RPA の心配が減少する人の特性として以下のことがわかった。

(d)座学後の意識

- 座学後に RPA への心配が増加した

表 71 RPA への心配の増減(実習体験前後)に影響を与える要因(重回帰分析)

変数名	係数	標準誤差	標準化係数	t値	p値
切片	-0.434	1.877		-0.231	.819
性別	0.301	0.482	.132	0.625	.538
年齢	0.209	0.146	.354	1.430	.165
職位	-0.001	0.222	-.001	-0.006	.995
民間経験	-0.464	0.544	-.152	-0.853	.401
PC利用頻度	-0.182	0.656	-.066	-0.277	.784
ITスキル	0.001	0.137	.002	0.009	.993
スマート自治体関心	0.035	0.127	.058	0.273	.787
人口問題・地域問題関心	0.187	0.159	.273	1.178	.249
行財政改革関心	-0.203	0.142	-.300	-1.427	.165
働き方改革関心	-0.057	0.139	-.088	-0.411	.684
情報化推進関心	0.185	0.162	.239	1.140	.265
RPA機能イメージ(座学後)	0.172	0.235	.253	0.733	.470
RPA操作法(座学後)	-0.310	0.196	-.502	-1.585	.125
RPA活用意向(座学後)	-0.043	0.138	-.076	-0.314	.756
RPA心配(座学後)	-0.459	0.203	-.510	-2.266	.032 *
RPA期待(座学後)	0.077	0.142	.125	0.540	.594

** $p < .01$, * $p < .05$, + $p < .10$

次に、(a)～(d)を独立変数、(e)のうち「RPA期待増減(実習体験前後)」を従属変数とした重回帰分析を行った(表 72)。その結果、実習体験前後で RPA の期待が増加する人の特性として以下のことがわかった。

(c) 関心事

- 働き方改革への関心が高い
- 情報化推進への関心が低い

(d) 座学後の意識

- 座学後に RPA への期待が高まった

表 72 RPA への期待の増減(実習体験前後)に影響を与える要因(重回帰分析)

変数名	係数	標準誤差	標準化係数	t値	p値
切片	-0.047	1.937		-0.024	.981
性別	0.384	0.497	.122	0.773	.446
年齢	-0.041	0.150	-.050	-0.270	.789
職位	0.268	0.229	.212	1.170	.253
民間経験	0.226	0.562	.054	0.403	.690
PC利用頻度	-0.283	0.677	-.074	-0.419	.679
ITスキル	-0.019	0.141	-.020	-0.133	.895
スマート自治体関心	0.008	0.131	.009	0.059	.953
人口問題・地域問題関心	-0.109	0.164	-.115	-0.668	.510
行財政改革関心	0.193	0.147	.206	1.314	.200
働き方改革関心	0.294	0.143	.327	2.059	.050 *
情報化推進関心	-0.300	0.168	-.280	-1.792	.085 +
RPA機能イメージ(座学後)	-0.209	0.242	-.222	-0.864	.395
RPA操作法(座学後)	0.129	0.202	.150	0.636	.530
RPA活用意向(座学後)	0.052	0.142	.066	0.366	.718
RPA心配(座学後)	0.132	0.209	.106	0.630	.534
RPA期待(座学後)	0.503	0.147	.593	3.433	.002 **

** $p < .01$, * $p < .05$, + $p < .10$

⑤最終的な RPA 活用意向に与える要因

最後に、(a)～(e)を独立変数、最終的な(実習体験後の)RPA 活用意向を従属変数とした重回帰分析を行った(表 73)。その結果、最終的に RPA 活用意向が高まる人の特性として以下のことがわかった。

(a)属性

- 職位が低い

(c)関心事

- 情報化推進への関心が高い

(e)実習体験後の意識

- 実習体験の意義を実感した
- 実習体験前後で RPA への期待が高まった

表 73 最終的な RPA の活用意向に影響を与える要因(重回帰分析)

変数名	係数	標準誤差	標準化係数	t 値	p 値
切片	0.170	2.341		0.073	.943
性別	-0.422	0.643	-.111	-0.657	.518
年齢	0.262	0.191	.266	1.372	.183
職位	-0.821	0.284	-.538	-2.894	.008 **
民間経験	-0.355	0.691	-.070	-0.514	.612
PC利用頻度	0.612	0.844	.133	0.725	.476
ITスキル	0.262	0.172	.233	1.526	.141
スマート自治体関心	0.113	0.159	.114	0.707	.486
人口問題・地域問題関心	0.323	0.205	.282	1.571	.130
行財政改革関心	-0.177	0.195	-.156	-0.905	.375
働き方改革関心	-0.174	0.190	-.160	-0.913	.371
情報化推進関心	0.450	0.225	.347	1.997	.058 +
RPA機能イメージ (座学後)	-0.015	0.317	-.013	-0.047	.963
RPA操作法 (座学後)	-0.291	0.264	-.281	-1.100	.283
RPA活用意向 (座学後)	0.267	0.176	.282	1.514	.144
RPA心配 (座学後)	-0.256	0.280	-.170	-0.914	.370
RPA期待 (座学後)	-0.231	0.213	-.226	-1.086	.289
実習体験意義	0.373	0.148	.410	2.520	.019 *
RPA心配増減 (実習体験前後)	-0.364	0.247	-.218	-1.473	.154
RPA期待増減 (実習体験前後)	0.462	0.239	.384	1.935	.065 +

** $p < .01$, * $p < .05$, + $p < .10$

4.4.2 RPA の活用意向に与える要因 (パス図)

前項の分析結果より、図 57 のようなパス図を描くことが可能と言える。すなわち、最終的な RPA 活用意向は、職位が低く、実習体験前後で期待が大きく向上し、そして実習体験の意義を実感した人ほど高くなる。さらに、実習体験前後で期待が向上する人は働き方改革への関心が高い一方で情報化推進への関心が低く、また、座学後の RPA への期待値が高い。さらに、情報化推進への関心は仕事上の PC の利用頻度が高く、仕事上の PC の利用頻度が高い人ほど職位が高い傾向にある。

一方、実習体験の意義を実感する人は座学後に RPA 機能のイメージが明確になっており、そして女性である場合が多い。座学後に RPA 機能のイメージが明確になる人は職位が高い傾向にある。

すなわち、座学を通じた形式知の獲得により、RPA への期待値や、RPA 機能のイメージ明確化につながる事が確認された。また、実習体験を通じた暗黙知の獲得により、RPA への期待が向上し、実習体験の意義の実感につながる事が確認され、これらが最終的な RPA の活用意向に影響を及ぼしていることがわかった。

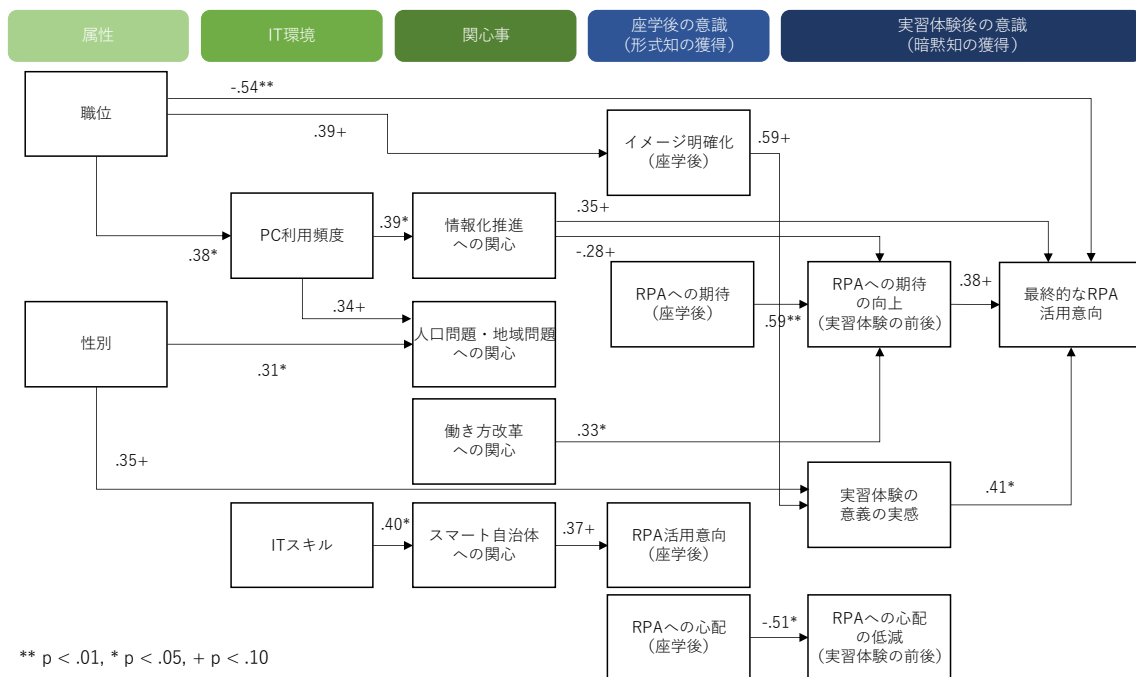


図 57 RPA の活用意向に与える要因分析結果 (パス図)

仮説モデルの検証の観点から述べると、「PC利用頻度」が「情報化推進への関心」を介して最終的な RPA 活用意向に対して影響を与えていることが確認できた。また、「働き方改革への関心」が「RPA への期待の向上(実習体験前後)」を介して最終的な RPA の活用意向へ、そして「実習体験の意義の実感」が直接最終的な RPA の活用意向へ影響を与えていることが確認できた。

一方で、「民間経験の有無」や「RPA への心配の低下(実習体験前後)」は最終的な RPA 活用意向に対して有意な影響を与えていることは確認されなかった。

第5章 結論

第5章では、これまでの分析や考察の結果を踏まえ、「職員意識の変容に関する考察」、「研修の種別間における効果の比較」、「RPAの活用意向に与える要因分析」という観点に基づいて本研究の結論を記している。

5.1 本研究のまとめ

5.1.1 職員意識の変容に関する考察

座学及び実習体験に参加した43名の職員を対象に、座学前と実習体験後でRPAに対する心配数を比較したところ、座学前は平均値が17のうち2.98、実習体験後は1.79となっており、心配数の減少が見られた。この差は1%有意水準において有意差が確認でき、一連の研修において心配を緩和させる刺激が働いた可能性が大きいと考えられる。

また、座学及び実習体験に参加した43名の職員を対象に、座学前と実習体験後でRPAに対する期待数を比較したところ、座学前は平均値が15のうち2.98、後は2.79となっており、やや期待数の減少が見られたが、有意差は確認できなかった。

そして、「座学及び実習体験」の参加者42名の職員を対象として、RPA研修の意義を実感したかどうかを座学後、及び実習体験後それぞれにおいて10段階で評価してもらったところ、座学後は5.86、実習体験後は6.48となっており、研修意義は実習体験後により実感が増すことが確認できた。この差は5%有意水準において有意差が確認でき、実習体験において研修意義をより感じさせる何らかの刺激が働いた可能性が大きいと考えられる。

この結果を踏まえると、一連の研修(座学及び実習体験)を通じて、RPAに対する心配が低下し、研修意義の実感が高まる効果が得られることが確認できたと言える。一方で、RPAに対する期待については研修を通じて有意な変化を確認することができなかったため、仮説モデルの修正が必要となる。

5.1.2 研修の種別間における効果の比較

座学前後の各変数(心配、期待、研修意義)の差分を「座学の効果」、実習体験前後の各変数の差分を「実習体験の効果」、座学前と実習体験後の各変数の差分を「一連研修(座学及び実習体験)の効果」として、研修の種別間で効果に有意差があるか確認した。

まず、RPA に対する心配の効果として最も大きかったのは「一連研修(座学及び実習体験)の効果」で-1.19、次いで「座学の効果」で-0.77、最も小さかったのは「実習体験の効果」で-0.42 であった。多重比較の結果、「座学の効果」と「一連研修(座学及び実習体験)の効果」で 5%有意水準における有意差が確認され、また、「実習体験の効果」と「一連研修(座学及び実習体験)の効果」でも 1%有意水準における有意差が確認された。これより、「一連研修(座学及び実習体験)の効果」は、「座学の効果」及び「実習体験の効果」よりも大きいと言える。

次に、RPA に対する期待の効果として最も大きかったのは「一連研修(座学及び実習体験)の効果」で-0.19、次いで「座学の効果」で-0.12、最も小さかったのは「実習体験の効果」で-0.07 であったが、各効果間の有意差は確認されなかった。

そして、研修意義の実感について、座学後は 5.86、実習体験後は 6.48 となっており、研修意義は実習体験後により実感が増すことが確認できた。この差は 5%有意水準において有意差が確認でき、実習体験において研修意義をより感じさせる何らかの刺激が働いた可能性が大きいと考えられる。結果として、「一連研修(座学及び実習体験)の効果」は、「座学の効果」よりも高いと言える。一方で、「実習体験のみ」参加、「座学及び実習体験」参加といった各グループにおける最終的な研修意義の実感に関して、グループ間で平均値の比較を行ったところ、有意差は確認できなかったため、「一連研修(座学及び実習体験)の効果」と「実習体験の効果」の差が明確にはならなかったと言える。

この結果を踏まえると、RPA に対する心配の低下については、座学のみ、または実習体験のみではなく、それらを一連で受講することの方が有効であることが確認されたと言える。また、研修意義の実感については、座学のみを受講と比較して座学、実習体験といった一連の受講が有効であることが確認されたが、実習体験と一連研修の受講の差は確認できなかった。RPA に対する期待の向上についてはいずれの研修種別が有効であるかは確認することができなかったため、仮説モデルの修正が必要となる。

5.1.3 RPA の活用意向に与える要因分析

最終的な RPA の活用意向を従属変数とした重回帰分析の結果、最終的な RPA 活用意向は、職位が低く、実習体験前後で期待が大きく向上し、そして実習体験の意義を実感した人ほど高くなる。さらに、実習体験前後で期待が向上する人は働き方改革への関心が高い一方で情報化推進への関心が低く、また、座学後の RPA への期待値が高い。さらに、情報化推進への関心は仕事での PC の利用頻度が高く、仕事での PC の利用頻度が高い人ほど職位が高い傾向にある。

一方、実習体験の意義を実感する人は座学後に RPA 機能のイメージが明確になっており、そして女性である場合が多い。座学後に RPA 機能のイメージが明確になる人は職位が高い傾向にある。

すなわち、座学を通じた形式知の獲得により、RPA への期待値や、RPA 機能のイメージ明確化につながる事が確認された。また、実習体験を通じた暗黙知の獲得により、RPA への期待が向上し、実習体験の意義の実感につながる事が確認され、これらが最終的な RPA の活用意向に影響を及ぼしていることがわかった。

5.1.4 本研究の総まとめ

本研究では、形式知獲得の手法として座学、そして暗黙知獲得の手法として実習体験を個別にではなく、一連で受講することによって RPA に対する心配の低下、期待の向上、研修意義の実感につながって最終的にそれらが RPA の活用意向の向上に影響するという仮説モデルを最初に立てた。

検証の結果、RPA に対する心配低下については、座学及び実習体験を通じた一連の受講が座学のみ、実習体験のみの受講以上に有効であることが確認された。また、研修意義の実感については、座学及び実習体験を通じた一連の受講が座学のみ受講以上に有効であることが確認された。さらに、RPA に対する期待の向上や研修意義の実感が最終的な RPA の活用意向にプラスの影響を及ぼしていることを確認することができた。

しかしながら、RPA に対する期待の向上については、座学及び実習体験といった一連の受講を通じて確認することができず、また、RPA に対する心配の低下における、最終的な RPA 活用意向に対する影響を確認することはできなかった。こうしたことを踏まえ、仮説モデルの修正を図る必要があると考える。

5.2 本研究の課題

本研究の検証において行った実習体験の内容は、職員が実際に従事している業務を対象として業務プロセスを可視化し、RPA の導入可能性を検討した上で、導入した場合の効果を試算するというものであった。本来であれば、導入可能性を検討した上で、RPA のソフトウェアを実際に用いて、業務自動化を自らプログラムしてもらうところまで含めることが実習体験となるはずである。しかしながら、そのためには研修受講者全員分のライセンス契約を締結する必要があり、予算の都合上現実的ではなく見送ることにした。より発展的な検証を行うためには、業務自動化のプログラムも含めて行うことを今後の課題としたい。

謝辞

本研究を進めるにあたり、終始あたたかいご指導と激励を賜りました指導教官の谷口尚子准教授に心から感謝の意を表します。先生には、研究に向かう姿勢や研究に関する困難克服のための具体的な方策までわかりやすく教えて頂きました。また、それだけではなく、アンケート調査票の作成方法から統計分析の方法、発表資料の作成方法に至るまで懇切丁寧にご教授いただきました。心から御礼申し上げます。

副査の小木哲朗教授には今の自分の論文に何が足りていないかを今までとは違った角度からご指摘頂き、大変勉強になりました。貴重なお時間を割いて頂き、特に自分自身も苦勞していた、論理の組み立て方や研究として論文を書くことの重要性などをご教授頂きました。誠にありがとうございました。

本研究にご協力くださった前橋市役所の皆様、株式会社ドコモ CS の皆様、TDC ソフト株式会社の皆様、本当にありがとうございました。何度も貴重なお時間を頂いて検証に向けた打ち合わせを重ねて頂き、検証当日も多大なご協力を賜らなければ本研究を完了させることはできませんでした。深く感謝申し上げます。

谷口研究室の皆様には入学当初より研究の相談に乗って頂き、研究に有用な情報提供を受け、公私ともに様々な場面で助けて頂きました。同じ 11 期の太田順子氏、須賀健斗氏、鳥生雅己氏、増田幹也氏、武藤史子氏、そして博士課程の井上絵理氏、研究員の渋谷壮紀氏、宮田裕介氏、12 期の甘利祐希氏、後藤景子氏、鳥觜史子氏、日丸邦彦氏には心より感謝申し上げます。

他にも SDM11 期の皆様には、研究の相談にのって頂くことも、気晴らしに遊んでもらう こともありました。研究には息抜きも必要だと思うので、皆様との息抜きが無ければ、私の研究は完成しなかったかもしれません。本当にありがとうございました。

ここには書き記すことができませんが、この他にもたくさんの方々のご協力を得て、本論文を完成させることができました。この場をお借りして、厚く御礼申し上げます。

補論

本研究における検証の予備的な位置づけとして、2019年10月24日に、TDCソフト株式会社、株式会社地方議会総合研究所の協力のもと、全国の地方議会議員19名を対象として、行政におけるRPA導入に関する研修を実施した(表74)。

本研修では、参加者が実際にRPAソフトを利用して、業務効率化のプログラミングを体験してもらう内容となっており、RPAソフトの利用の前で参加者の意識がどのように変化するかを確認することを目的として行った。研修は「行政におけるRPA導入の社会的背景」、「RPAソフトの利用体験」という二段階の構成として実施した。後者については、RPAソフトがインストールされたPCを3台用意し、3チームに分かれた上でそれぞれ操作を行った。

なお、利用したRPAソフトは2018年12月末現在で1900社を超える利用実績のある、NTTグループによって開発されたWinActor®を採用した。

表 74 RPAソフト利用体験研修

パート	内容
行政におけるRPA導入の社会的背景(図58)	<ul style="list-style-type: none">・ 地方自治体が抱える近未来の課題・ ITやAI活用による地域・経済・政治の活性化
RPAソフトの利用体験(図59)	<ul style="list-style-type: none">・ RPAとは何か・ RPAソフト(WinActor®)を活用したシナリオ作成(出張業務を例に)(図60)



図 58 「行政におけるRPA導入の社会的背景」パートの様子(RPA利用体験研修)



図 59 RPA に関する講義の様子 (RPA 利用体験研修)



図 60 RPA ソフトを活用したシナリオ作成の様子 (RPA 利用体験研修)

結果として、研修参加者のほとんどが、従前より RPA に対して関心の高い人たちであったため、研修前後での意識の差はあまり見られなかったが、「ソフトウェアロボットへの興味」は 84.2% (16 名) が「興味がわいた」と回答した。RPA ソフトを実際に自ら操作し、業務効率化のシナリオを作成することは、知識として RPA とは何かを知る以上に関心の向上に影響を及ぼした可能性があると考えられる。また、「ソフトウェアロボットを作ることの印象」については、「作るのはカンタンそう」が 21.1% (4 名) であったのに対し、「作るのは難しそう」が 57.9% (11 名) であった。RPA ソフトの利用に対しては慣れや操作スキルの向上が必要と言える。

<研修実施前>

問1 ソフトウェアロボットへの興味

		回答数	%
全体		19	100.0%
1	興味がある	19	100.0%
2	興味はない	0	0.0%

問2 ソフトウェアロボットに業務を助けてもらいたいですか

		回答数	%
全体		19	100.0%
1	仕事を奪われそう	0	0.0%
2	仕事を助けてくれそう	19	100.0%
3	特にない	0	0.0%

問3 ソフトウェアロボットに業務を助けてもらいたいですか

		回答数	%
全体		19	100.0%
1	前向きに考えている	18	94.7%
2	後ろ向きに考えている	0	0.0%
3	特にない	1	5.3%

問4 導入を検討したいと思ったことがあるか

		回答数	%
全体		19	100.0%
1	ある	19	100.0%
2	ない	0	0.0%

<研修実施後>

問5 ソフトウェアロボットへの興味

		回答数	%
全体		19	100.0%
1	興味がわいた	16	84.2%
2	実施前とかわらない	3	15.8%
3	興味がなくなった	0	0.0%

問6 ソフトウェアロボットの印象

		回答数	%
全体		19	100.0%
1	仕事を奪われそう	0	0.0%
2	仕事を助けてくれそう	19	100.0%
3	特にない	0	0.0%

問7 ソフトウェアロボットに助けてもらえそうな業務はありますか

		回答数	%
全体		19	100.0%
1	ある	19	100.0%
2	ない	0	0.0%

問8 ソフトウェアロボットを作ることの印象

		回答数	%
全体		19	100.0%
1	作るのはカンタンそう	4	21.1%
2	作るのは難しそう	11	57.9%
3	どちらでもない	4	21.1%

問9 自社に戻ってから導入を検討したいか

		回答数	%
全体		18	100.0%
1	検討したい	18	100.0%
2	検討しない	0	0.0%

参考文献

- 有馬昌宏. 地方自治体での情報システムの改革の阻害要因. 経営情報学会全国研究発表大会要旨集. 2009.
- 稲継裕昭. AI で変わる自治体業務—残る仕事、求められる人材. ぎょうせい. 2018, (参照 2019-12-22).
- 内川義行・田村孝浩・有田博之. 農業・農村整備分野の大規模地震災害への対応のための「現場知」の収集・活用—行政における「現場知」. 農業農村工学会大会講演会講演要旨集. 2016, p.117-118.
- NTT データ. RPA ツール『WinActor®』. 入手先 <<https://winactor.com/product/WinActor>> (参照 2019-10-12).
- 坂野達郎. 自治体職員の目的指向型経営管理行動が内発的動機づけと対人的促進に及ぼす影響. 産業・組織心理学研究. 2012, vol.26, no.1, p.19-34.
- 小田切康彦. 行政職員における NPO 理解のプロセス. ノンプロフィット・レビュー. 2009, vol.9, no.1+2, p.15-26.
- 数家鉄治. 行政組織改革と組織文化の改革—自治体の経営組織論的考察—. 大阪商業大学論集. 2017, vol.12, no.4, p.51-70.
- 鬼頭文隆. 地方自治体職員研修における OJT に関する研究の課題. 職業とキャリアの教育学. 2016, 21, p.109-120.
- 黄國光・有里典三. NPO と行政の協働型政策連携のあり方. 通信教育部論集. 2005, 8, p.96-114.
- 国立社会保障・人口問題研究所. 日本の将来推計人口(平成 29 年推計). 2017, 入手先 <http://www.ipss.go.jp/pp-zenkoku/j/zenkoku2017/pp_zenkoku2017.asp> (参照 2019-10-10).
- 小林雅貴. RPA の定義と自治体への導入ポイント—定型作業を自動化する RPA 現行業務の把握により効果的な導入を—. 地方公務員安全と健康フォーラム. 2019, 29, 1, p.6-12. <https://www.mof.go.jp/tax_policy/summary/condition/a02.htm> (参照 2019-9-10).
- 自治総合センター. 21世紀地方自治制度についての調査研究会報告書. 2018, 入手先 <<https://www.jichi-sogo.jp/category/document>> (参照 2019-12-12).
- 自治体戦略 2040 構想研究会. 自治体戦略 2040 構想研究会第一次報告. 2018, 入手先 <https://www.soumu.go.jp/main_content/000548078.pdf> (参照 2019-9-2).
- 自治体戦略 2040 構想研究会. 自治体戦略 2040 構想研究会第二次報告. 2018, 入手先 <https://www.soumu.go.jp/main_content/000562117.pdf> (参照 2019-9-2).
- 清水裕士 (2016). フリーの統計分析ソフト HAD:機能の紹介と統計学習・教育, 研究実

践における利用方法の提案 メディア・情報・コミュニケーション研究, 1, 59-73.

総務省. RPA(働き方改革:業務自動化による生産性向上).入手先<https://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/02tsushin02_04000043.html>(参照 2019-6-7).

総務省. 地方自治体におけるAI・RPAの実証実験・導入状況等調査.2019, 入手先<https://www.soumu.go.jp/main_content/000624150.pdf>(参照 2019-10-17).

総務省. 地方自治体における業務の標準化・効率化に関する研究会報告書.2015, 入手先<https://www.soumu.go.jp/main_content/000336838.pdf>(参照 2019-9-11).

第32次地方制度調査会. 第21回専門小委員会 今後の審議事項関係資料.2019,入手先<https://www.soumu.go.jp/main_content/000641537.pdf>(参照 2019-12-9).

高垣行雄. 企業の境界における組織的な知識創造. 駿河台経済論集.2014, 23, 2, p.107-125.

東京市町村自治調査会. 基礎自治体におけるAI・RPA活用に関する調査研究報告書. 2019, 入手先<https://www.tama-100.or.jp/contents_detail.php?co=new&frmId=816>(参照 2019-8-20).

中川拓也. 全ての公共機関が「RPA」を本格検討すべき理由.行政&情報システム.2017, 53, 6, p.76-81.

奈良市. RPA(ロボティック・プロセス・オートメーション)実証実験の実施について.2018, 入手先<<http://www.city.nara.lg.jp/www/contents/1516067390763/simple/30042601.pdf>>(参照 2019-11-1).

新川達郎. 行政情報化と地域情報化の政策課題.同志社政策科学研究.2000, 2, p.15-30.

野中郁次郎. 知識創造の経営.日本経済新聞社, 1990, (参照 2019-12-10).

野村総合研究所. 行政事務における人工知能利活用に関する調査研究.2017, p.1-97. 入手先<https://www.meti.go.jp/meti_lib/report/H28FY/000690.pdf>(参照 2019-11-17).

早川雄司. 国民の科学技術に対する関心と科学技術に関する意識との関連.2014.

前橋市. 前橋市職員採用パンフレット.2019, 入手先<<https://www.city.maebashi.gunma.jp/gyosei/5/1/14544.html>>(参照 2019-12-27).

まち・ひと・しごと創生本部. まち・ひと・しごと創生長期ビジョン(令和元年改訂版).2019, 入手先<<https://www.kantei.go.jp/jp/singi/sousei/info/pdf/r1-12-20-vision.pdf>>(参照 2019-8-17).

まち・ひと・しごと創生本部. 第2期「まち・ひと・しごと創生総合戦略」.2019,入手先<<https://www.kantei.go.jp/jp/singi/sousei/info/pdf/r1-12-20-senryaku.pdf>>(参照

2019-12-26).

真野毅. 多様なアクターとの協働による新しいガバナンス体制の構築.2017,(参照 2019-12-9).

真野毅. 協働による行政職員の意識改革のプロセス：面接調査による質的研究.京都マネジメント・レビュー.2016, 29, p.51－72. (参照 2019-12-9).

宮入小夜子. 方自治体の行政組織の特性と組織風土改革.日本大学大学院総合社会情報研究科紀要.2013, 14, p.115－126.

宮入小夜子. 行政組織の組織風土と変革要因に関する考察 ～「行政組織の組織風土改革に関する実態調査」結果にもとづく分析～.日本橋学館大学紀要. 2011, 10, p.15－27.

村山皓. 政策構造の視点からの行政職員の能力.政策科学. 2013, 21, 1, p.39－47.

横浜市. RPA の有効性検証に関する共同実験 報告書.2019, p.1－35.入手先<https://www.city.yokohama.lg.jp/city-info/gyosei-kansa/shigoto/ict/rpa.files/0002_20190322.pdf>(参照 2019-9-22).

吉田健一郎. 電子自治体の成熟度を決定する組織要因の特定と基礎自治体への適用に関する実証的研究.電気通信普及財団研究調査報告書.2013, 28, p.116－123.

付録

前橋市役所における研修に関するアンケート調査（11月13日）

慶應義塾大学大学院システムデザイン・マネジメント研究科
パブリックシステム・ラボ

本日は研修にご参加いただき、誠にありがとうございます。本日の研修前と研修後、また明日の研修後に、アンケートにご協力いただければ幸いです。後日集計結果をお知らせします。**ご回答は匿名です。ご自身のみがおわかりになるニックネーム等をお書きください。明日の研修に参加される方は、明日のアンケートにも同様のニックネームをお書き下さい。**どうぞ宜しくお願い致します。

ご自身のみがおわかりになるニックネーム（ ）

11月13日（水）研修前にお答えいただくアンケート調査

問1 あなたの性別を教えてください。

1. 男性 2. 女性

問2 あなたの年齢を教えてください。

1. 15～19歳 2. 20～24歳 3. 25～29歳 4. 30～34歳 5. 35～39歳
6. 40～44歳 7. 45～49歳 8. 50～54歳 9. 55～59歳 10. 60歳以上

問3 あなたの現在の職制上の段階を教えてください。

1. 係員級 2. 主任級 3. 係長級 4. 課長補佐級 5. 課長級
6. 部長級 7. その他（ ）

問4 あなたは今までに、以下の部署に配属されたことはありますか。課名が変更されたものは同様の課と考えてください。（あてはまるものすべてに○をつけて下さい、なければ次の質問に進んで下さい）

1. 職員課 2. 行政管理課 3. 政策推進課 4. 情報政策課 5. 財政課

問5 あなたの民間企業での勤務経験について教えてください。

1. なし 2. あり

問6 あなたは業務で、コンピュータ端末（PC、タブレット、スマホ等）をどの程度利用しますか。

1. 毎日利用している（5時間以上/日） 2. 毎日利用している（5時間未満/日）
3. 週に3～4日程度 4. 週に1～2日程度 5. ほとんど利用しない

問7 あなたはコンピュータの利用スキル（業務用ソフトやシステムの利用、プログラミング等）について、どのくらい習熟していますか。10段階でお答えください。

まったく習熟していない ← 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 → かなり習熟している

問8 あなたは、自治体の手続きや業務に、AI（人工知能）やRPA（コンピュータを使った事務の自動化）等を活用する「スマート自治体」化について、関心をお持ちですか。10段階でお答えください。

まったく関心がない ← 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 → 大いに関心がある

問9 RPA（コンピュータを使った事務の自動化）について、どのような心配を感じますか。

（あてはまるものすべてに、○をつけて下さい）

- | | | |
|------------------------|----------------------------|------------------|
| 1. 理解するのが難しそう | 2. 使い慣れるまで時間がかかりそう | 3. 何から取り組めばいいか不明 |
| 4. どのような業務や分野で活用できるか不明 | 5. 導入してもそれほど高い効果は期待できない | |
| 6. 導入や活用のための費用が高そう | 7. 導入や活用におけるサポートが不足している | |
| 8. 参考にできる導入事例が少ない | 9. 職員の関心が薄い | 10. 幹部の関心が薄い |
| 11. 議会や住民の関心が薄い | 12. 情報課やパソコンに詳しい人が取り組んでほしい | |
| 13. かねて仕事が増えそう | 14. 前橋市全体の課題解決には役立たない | |
| 15. 特定の職員から仕事を奪いそう | 16. 様々な部署の協力を得るのが難しそう | |
| 17. その他（ | | ） |

問10 RPA（コンピュータを使った事務の自動化）について、どのような期待をお持ちですか。

（あてはまるものすべてに、○をつけて下さい）

- | | |
|---------------------------------|------------------------|
| 1. 学び方・導入の仕方次第で、理解できそう | 2. 学び方・導入の仕方次第で、操作できそう |
| 3. コンピュータを使った業務の時間が短縮できそう | 4. 他の業務に注力できそう |
| 5. 職員の意識改革やスキルアップに役立ちそう | 6. 職員の「働き方改革」を助けてくれそう |
| 7. 導入できそうな人・業務・部署から進めれば効果が上がりそう | |
| 8. 様々な部署間の協力を促しそう | 9. コストカットできそう |
| 10. 前橋市の行財政改革に役立ちそう | 11. 前橋市の情報化推進政策に役立ちそう |
| 12. 前橋市全体の課題解決に役立ちそう | 13. 幹部が評価しそう |
| 14. 議会・住民が評価しそう | 15. その他（ |
| | ） |

問11 RPAを自分の業務の中で活用したいと思いますか。

まったくそう思わない ← 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 → かなりそう思う

問12 下表の各項目について、あなたのお考えにあてはまる数字を1つ選び、それぞれ○をつけて下さい。

まったくそう思わない ← → 強く思う

- | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| ① 人口減少や少子高齢化が進む中で、地域問題について常に考えるべきだ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| ② 前橋市は行財政改革を急いで進めるべきだ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| ③ 前橋市は職員の「働き方改革」を急いで進めるべきだ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| ④ 前橋市は行政の情報化を急いで進めるべきだ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |

問13 あなたは「前橋市情報化推進基本方針」を読んだことがありますか。(1つに○)

- | | |
|---------------------------|------------------------|
| 1. 聞いたことがない | 2. 聞いたことはあるが実物を見たことがない |
| 3. 実物を見たことはあるが中身を読んだことがない | 4. 簡単に目を通したことはある |
| 5. 行政評価や予算要求時等にしっかり読む | 6. 日常的によく読む |

問14 あなたは「前橋市行財政改革推進計画」を読んだことがありますか。(1つに○)

- | | |
|---------------------------|------------------------|
| 1. 聞いたことがない | 2. 聞いたことはあるが実物を見たことがない |
| 3. 実物を見たことはあるが中身を読んだことがない | 4. 簡単に目を通したことはある |
| 5. 行政評価や予算要求時等にしっかり読む | 6. 日常的によく読む |

11月13日(水)研修後にお答えいただくアンケート調査

(研修前のアンケートの問14からの続きになります)

問15 個人的に、今日の研修は有意義であったと思われませんか。

まったく有意義でない ← 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 → かなり有意義だった

問16 RPA(コンピュータを使った事務の自動化)の機能や役割について、イメージは明確になりましたか。

まったく明確にならない ← 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 → かなり明確になった

問17 RPAの活用法・操作法は、よくわかりましたか。

よくわからない ← 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 → よくわかった

問18 RPAを自分の業務の中で活用したいと思いますか。

まったくそう思わない ← 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 → かなり思う

問19 RPAについて、どのような心配を感じますか。(あてはまるものすべてに、○をつけて下さい)

- | | | |
|------------------------|----------------------------|------------------|
| 1. 理解するのが難しそう | 2. 使い慣れるまで時間がかかりそう | 3. 何から取り組めばいいか不明 |
| 4. どのような業務や分野で活用できるか不明 | 5. 導入してもそれほど高い効果は期待できない | |
| 6. 導入や活用のための費用が高そう | 7. 導入や活用におけるサポートが不足している | |
| 8. 参考にできる導入事例が少ない | 9. 職員の関心が薄い | 10. 幹部の関心が薄い |
| 11. 議会や住民の関心が薄い | 12. 情報課やパソコンに詳しい人が取り組んでほしい | |
| 13. かえって仕事が増えそう | 14. 前橋市全体の課題解決には役立たない | |
| 15. 特定の職員から仕事を奪いそう | 16. 様々な部署の協力を得るのが難しそう | |
| 17. その他 (| |) |

問20 RPA (コンピュータを使った事務の自動化) について、どのような期待をお持ちですか。

(あてはまるものすべてに、○をつけて下さい)

- | | | |
|---------------------------------|------------------------|---|
| 1. 学び方・導入の仕方次第で、理解できそう | 2. 学び方・導入の仕方次第で、操作できそう | |
| 3. コンピュータを使った業務の時間が短縮できそう | 4. 他の業務に注力できそう | |
| 5. 職員の意識改革やスキルアップに役立ちそう | 6. 職員の「働き方改革」を助けてくれそう | |
| 7. 導入できそうな人・業務・部署から進めれば効果が上がりそう | | |
| 8. 様々な部署間の協力を促しそう | 9. コストカットできそう | |
| 10. 前橋市の行財政改革に役立ちそう | 11. 前橋市の情報化推進政策に役立ちそう | |
| 12. 前橋市全体の課題解決に役立ちそう | 13. 幹部が評価しそう | |
| 14. 議会・住民が評価しそう | 15. その他 (|) |

問21 RPAに限らず、新しい技術や話題に関する研修を、もっと受けたいと思いますか。

まったくそう思わない← 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 →かなりそう思う

問22 研修についてのご質問・ご要望がありましたら、お書きください。

以上で11月13日のアンケートは終了です。ご協力ありがとうございました。

前橋市役所における研修に関するアンケート調査（11月14日）

慶應義塾大学大学院システムデザイン・マネジメント研究科
パブリックシステム・ラボ

本日は研修にご参加いただき、誠にありがとうございました。本日の研修について、アンケートにご協力いただければ幸いです。後日集計結果をお知らせします。ご回答は匿名です。昨日（13日）の研修も参加された方は、昨日記入されたご自身のみがおわかりになるニックネーム等をお書きください。どうぞ宜しくお願い致します。

昨日記入されたご自身のみがおわかりになるニックネーム（)

問1 個人的に、今日の研修は有意義であったと思われませんか。

まったく有意義でない ← 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 → かなり有意義だった

問2 RPA（コンピュータを使った事務の自動化）の機能や役割について、イメージは明確になりましたか。

まったく明確にならない ← 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 → かなり明確になった

問3 RPAの活用法・操作法は、よくわかりましたか。

よくわからない ← 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 → よくわかった

問4 RPAを自分の業務の中で活用したいと思いますか。

まったくそう思わない ← 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 → かなりそう思う

問5 RPAについて、どのような心配を感じますか。（あてはまるものすべてに、○をつけて下さい）

- | | | |
|------------------------|----------------------------|------------------|
| 1. 理解するのが難しそう | 2. 使い慣れるまで時間がかかりそう | 3. 何から取り組めばいいか不明 |
| 4. どのような業務や分野で活用できるか不明 | 5. 導入してもそれほど高い効果は期待できない | |
| 6. 導入や活用のための費用が高そう | 7. 導入や活用におけるサポートが不足している | |
| 8. 参考にできる導入事例が少ない | 9. 職員の関心が薄い | 10. 幹部の関心が薄い |
| 11. 議会や住民の関心が薄い | 12. 情報課やパソコンに詳しい人が取り組んでほしい | |
| 13. かえって仕事が増えそう | 14. 前橋市全体の課題解決には役立たない | |
| 15. 特定の職員から仕事を奪いそう | 16. 様々な部署の協力を得るのが難しそう | |
| 17. その他（) | | |

