

## 作業療法士国家試験問題の Web トレーニングについての報告

<sup>1</sup>長谷川辰男 <sup>1</sup>船山朋子 <sup>1</sup>竹嶋理恵

<sup>1</sup>帝京科学大学医療科学部作業療法学科

Report about the Web training of the occupational therapist national examination question

<sup>1</sup>Tatsuo HASEGAWA <sup>1</sup>Tomoko FUNAYAMA <sup>1</sup>Rie TAKESHIMA

キーワード： 国家試験対策、タブレット端末、Web トレーニング

### I はじめに

世界を繋ぐメディアとしてのインターネットが急激な発達を遂げ、近年のスマートフォンやタブレット端末の普及により 1 人 1 台の情報端末が実現し、いつでも誰でもが情報にアクセス可能な社会が到来している今日、学校教育における ICT (Information and Communication Technology) 活用は政府の重要課題でもある。文部科学省による平成 25 年までの 4 年間にわたる実証研究では、様々な ICT の活用効果が明らかにされ、タブレット端末を活用しての学習効果の報告もされている。<sup>1)</sup>

作業療法教育の中で、国家試験合格は養成校にとっては大きな目標である。養成校でのハードな授業と長期にわたる臨床実習を終えて、学生生活の集大成として国家試験に立ち向かうことになる。昭和 41 年 3 月に第 1 回の国家試験が行われてから 51 年が経つ。その間、作業療法士養成校は 194 施設 (2017 年) となり作業療法士数も約 6 万人になる。作業療法士国家試験合格率は第 41 回 (2006 年) 以前は 90% 前後の合格率を維持してきたが、ここ数年は 70~80% 台となっている。厚生労働省医政局医事課試験免許室より出された資料によると第 52 回 (2017 年) の作業療法士国家試験合格率は全体では 83.7% であった。その内訳は新卒者 90.5%、既卒者 30.4% となっており不合格になった受験者 (既卒者) がなかなか合格水準に達しない事がここ数年の低迷している原因でもある。養成校としては、できるだけ新卒者の合格率を上げるために様々な国家試験対策の取り組みが必至である。

竹嶋らは「学生自身が国家試験教材作成に携わる」という国家試験プログラムの実施が国家試験への意識の向上や学習意欲の喚起に役立ち、上位学年には学力の向上につながることを明らかにした。<sup>2)</sup> 大関らは、KJ 法的学習法を用いた国家試験対策プログラ

ムの学力・意識への影響について、結果として学力の変化に差を見つけ出すことができず、学習量と学力向上に相関は認められなかったが、学生の学力や能力、学生の意識状態に留意した、よりきめ細やかな援助を行うことで有用なプログラムになると報告している。<sup>3)</sup> 小橋らは、4 年次を 5 期に分け、第 1 期 (4 月~10 月) を準備期、第 2 期 (11 月) を知識の吸収、第 3 期 (12 月~1 月中旬) を得意、不得意領域の更なる明確化、第 4 期 (1 月下旬~2 月初旬) は不得意領域の克服、第 5 期 (2 月初旬~本試験) を個別指導、知識の整理に分け国家試験教育プログラムで成果を上げている。<sup>4)</sup> 藤井らは、教員が個々の学生を良く理解することと、具体的学習課題や学習方法を提示することが有効である。そして、取り組みに対しその成果が分かりやすい事、さらにグループ活動が有効に行えるよう工夫する事が学生の取り組みを継続させるために必要と報告している。<sup>5)</sup>

国家試験対策の取り組みとしてタブレット端末を利用しての報告がある。その方法は学習支援ソフトとして解剖学系のアプリ、電子辞書、電子書籍、国家試験問題アプリなどを導入したものである。<sup>6) 7)</sup> 今回我々は作業療法士国試対策にタブレット端末を活用しての Web トレーニングを導入した。この Web トレーニングはインターネットに接続したパソコン、タブレット端末、スマートフォンで作業療法士国家試験に出題された試験項目を学習するトレーニングシステムである。このシステムを使用しての学生全員に行っている作業療法学科の取り組みは今のところ見当たらないため、その活用について報告をする。また、タブレット端末を国家試験対策のみならず、今後、学生の理解促進のために、各々の授業で活用していくことも重要である。

## II 目的

国家試験対策においてタブレット端末（Apple 製 iPad）を活用しての作業療法士国家試験 Web トレーニングの学習効果、学生の理解度など把握し、学生個々に合った国家試験対策の指導を行うことを目的とする。

## III 方法

### 1. 対象者

対象者は 2016 年度作業療法学科の 3 年生 27 名である。国家試験対策の学習は基本的に週 1 回授業時間以外で 1 コマ（90 分）実施している。国家試験対策の学習は自由参加である。その時間を利用し、タブレット端末を活用しての Web トレーニングを実施した。学生には文書ならびに口頭にて説明し同意を得て実施した。

### 2. 実施期間

2016 年 10 月 12 日～11 月 18 日（タブレット端末を使用する Web トレーニング期間）

### 3. 方法

対象者 27 名を A 群（14 名）と B 群（13 名）の 2 グループに分ける。A 群は、前半にタブレット端末使用による Web トレーニング（株式会社ウイネット）と従来の通りの紙媒体で第 50 回作業療法士国家試験問題（200 問）を配布し週 1 回 90 分を 5 回学習した後に第 50 回作業療法士国家試験問題から 100 問抽出した試験を実施する。B 群は前半に従来通りの紙媒体のみで第 50 回作業療法士国家試験問題（200 問）を A 群と同じように週 1 回 90 分を 5 回学習したのちに 100 問 A 群と同じ試験を実施する。次に A 群は後半タブレット端末を使用せず、紙媒体のみで第 51 回作業療法士国家試験問題（200 問）週 1 回 90 分を 5 回学習した後に第 51 回作業療法士国家試験問題から 100 問抽出し試験を実施する。B 群は後半タブレット端末を活用しての Web トレーニングと紙媒体で第 51 回作業療法士国家試験問題（200 問）週 1 回 90 分を 5 回学習した後に 100 問の A 群と同じ試験を実施する。前半 5 回、後半 5 回ともタブレット端末は毎回回収し、学習時に学生に貸し出すようにした。さらに、それ以外の時間でタブレット端末を使用して Web トレーニングをしたい場合は自由に貸し出すようにした。試験を含め全 12 回終了後にタブレット端末を活用して Web トレーニングの国家試験対策の意識調査を実施した。2 回実施した過

去の国家試験の成績ならびに意識調査の結果を分析し、タブレット端末を活用しての国家試験 Web トレーニングの学習効果と今後の国家試験対策の方法を検討する。（図 1）

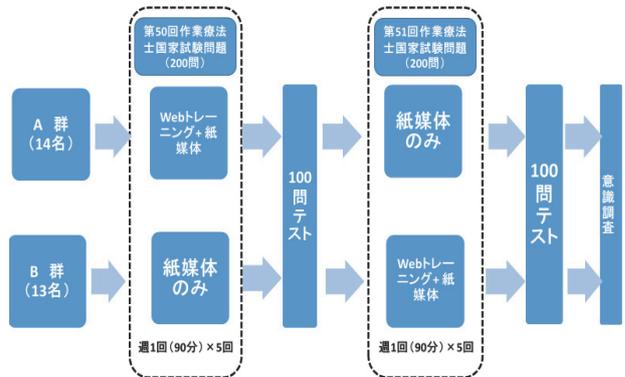


図 1 Web トレーニングの手順

作業療法士国家試験 Web トレーニング（株式会社ウイネット）は、パソコン、タブレット端末、スマートフォンなどを活用して国家試験対策ができる学習ツールである。筆記試験の一般問題、実地問題について「分野別」、「回数別」、「実地問題」、「X(2)」と様々な手段で学習することが可能である（図 2）。また、「マークした問題のトレーニング」機能を活用し、苦手な問題を繰り返しトレーニングできる特徴がある。そして、学生の学習状況をリアルタイムに管理できる指導者ツールもあり、確認する事で個別に指導できる機能も備わっている。この Web トレーニングの学習ツールは学生個々に ID とパスワードが発行され、ID 登録から 1 年間利用できるになっている。1 年間の利用料は税込み 2160 円である。

様々な機能があるが、今回は「回数別」の第 50 回と 51 回の作業療法国家試験問題に限定し、他の操作を行わないよう指示をした。（図 3）

また、タブレット端末 13～14 台が同時に無線 LAN を利用できる環境の教室を使用し、A 群（13 名）、B 群（14 名）同じ教室で 90 分間学習をした。意識調査は、無記名で学生に回答してもらった。Q 1：タブレット端末を活用して国家試験対策は問題の理解に役立ったか。Q 2：Web トレーニングを活用できる期間は実施教室以外でも活用したか。Q 3：今後タブレット端末等を使用して国家試験対策を行いたいと思うか。Q 4：今回 Web トレーニングは「回数別」のみ使用しましたが、他の機能も活用したいと思うか。Q 5：今回タブレット端末を使用して活用方法や改善点など意見、感想等があれば書いて

て下さい。全部で5項目の質問に回答してもらった。



図2 Web トレーニング種目別画面



図3 回数別トレーニング画面

#### IV 結果

A 群前半タブレット端末有りの試験結果は平均点 67 点 ± 21.63、後半タブレット端末無し（紙媒体のみ）の試験結果は平均 61 点 ± 20.54 であった。B 群前半タブレット無し（紙媒体のみ）の試験結果は平

均 70 点 ± 17.96、後半タブレット有りの試験結果は平均 63 点 ± 21.87 であった。第 50 回と第 51 回の平均等の比較から第 50 回の国家試験の方が難易度的には若干低かったことが考えられる。（表 1）A 群、B 群ともタブレット端末無し（紙媒体のみ）の学習の方が試験結果からタブレット端末有りの学習よりばらつきが少ない結果となった。（図 4）

学生個別のタブレット端末有り無しを比較してみ

表 1 第 50 回国試と第 51 回国試の得点の 2 群の比較

	第50回 国試(前半)		第51回 国試(後半)	
	A群(有り)	B群(無し)	A群(無し)	B群(有り)
平均点	67	70	61	63
最大値	99	98	97	100
最小値	40	34	36	33
中央値	64	68	61.5	58
標準偏差	21.63	17.96	20.54	21.87

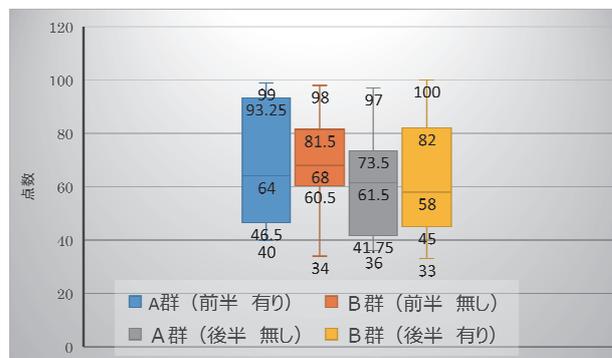


図4 2群間のタブレット端末有り無しの比較

ると、学生によって3つの特徴に分類することができる。①タブレット端末有り無しでも大きく得点に差がないタイプ。②タブレット端末を活用した方が得点が高いタイプ。③タブレット端末を使用せず紙媒体のみの方が得点が高いタイプ。（図 5）

また、A 群と B 群のタブレット端末の活用の有り無しの試験結果について、対応のある t 検定を行った結果、 $p = 0.49 > 0.05$  より有意差はないという結果となった。（表 2）

(表 2) t-検定

	タブレット無	タブレット有
平均	65.19	65.11
分散	409.31	496.03
観測数	27.00	27.00
ピアソン相関	0.51	
仮説平均との差異	0.00	
自由度	26.00	
t	0.02	
P(T<t) 片側	0.49	
t 境界値 片側	1.71	

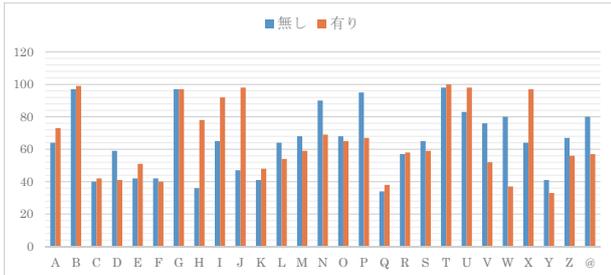


図5 個別のタブレット有り無しの得点比較

全12回終了後に意識調査を行った。Q1：タブレット端末を活用しての国家試験対策は問題の理解に役立ったかより、「大いにそう思う」が18%、「そう思う」44%、「どちらでもない」が19%、「そうは思わない」が19%であった。約6割の学生は理解に役立ったと回答したのに対し、約2割の学生はそうは思わないと回答している。(図6) Q2：Webトレーニングを活用できる期間は教室以外でも活用したかは、「全く活用しなかった」が55%、「少し活用した」が41%であった。活用しなかった理由として、「使いにくかった」、「Wi-Fi環境がない」、「通信料をかけられない」などの回答があり、一番多かった理由として、自宅にWi-Fi環境がないという意見が多かった。Q3：今後もタブレット端末等を使用しての国家試験対策を行いたいと思うかについては、「大いにそう思う」が33%、「そう思う」が30%、「どちらでもない」が26%、「そう思わない」が11%であった。約6割の学生は使用したいと回答した。(図8) Q4：今回Webトレーニングは「回数別トレーニング」のみ使用しましたが、他の機能も活用したいと思うかについては、「大いに思いう」が48%、「そう思う」が37%、「そう思わない」が15%で、約8割強の学生は活用したいと回答した。(図9)

Q5：今回タブレット端末を使用してみたの活用方法や改善点など意見、感想等があれば書いてください(自由記載)については、「回数別トレーニングの中にも一問一答があると良かった」という意見が多くあった。「勉強のとりかかりとしては良い」、「目が疲れる」、「紙で覚えてからチェックとしてタブレットを使用するのは良い」、「解答の解説が詳しく説明されていてわかりやすかった」、「タブレットの方がいつでも勉強できて、紙よりも記憶の定着が良いと思う」、「タブレットは移動時の時などは便利だが、紙の方が勉強しやすかった」など、タブレット端末を活用してのWebトレーニングによる国家試験対策は学生にとって初めてであり、Webトレーニングの機能のそのものの使用感、タブレット端末の操作方

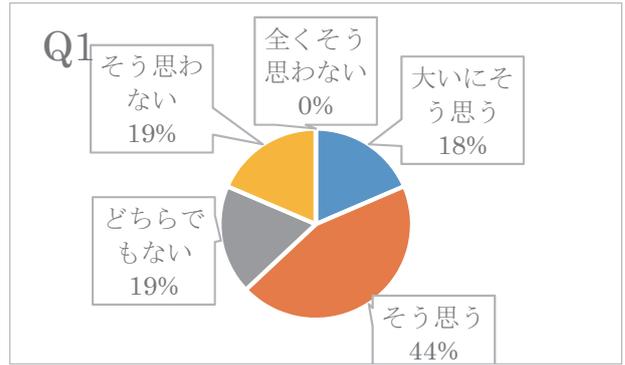


図6 Q1: タブレット端末を活用しての国家試験対策は問題の理解に役立ったか

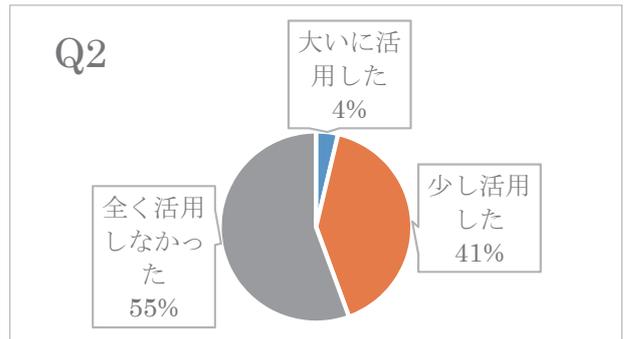


図7 Q2: Webトレーニングを活用できる期間は教室以外でも活用したか

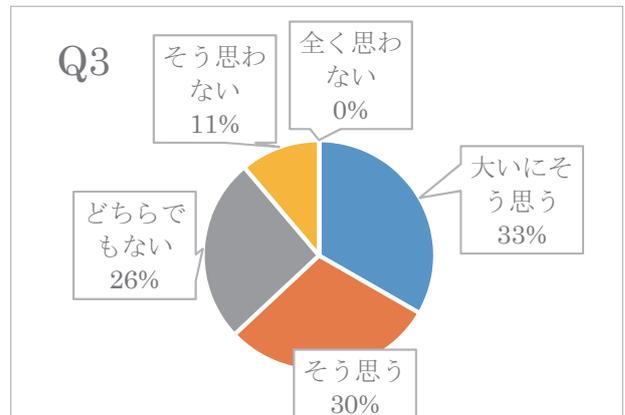


図8 Q3: 今後もタブレット端末等を使用しての国家試験対策を行いたいと思うか

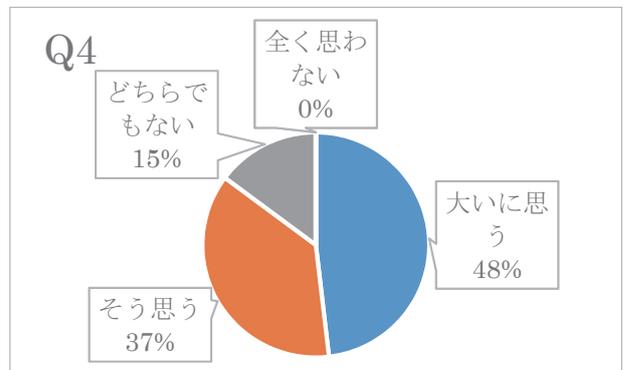


図9 Q4: 今回Webトレーニングは「回数別トレーニング」のみ使用しましたが、他の機能も活用したいと思うか

法、紙媒体とタブレット端末の活用方法などについて多くの回答があった。

## V 考察

タブレット端末を活用して国家試験対策を A 群と B 群の 2 群に分けて一定期間学習させた後、クロスオーバーさせ 2 回の試験によって学習効果の比較を行ったが、結果よりタブレット端末を活用しての Web トレーニングは紙媒体のみの学習と比較して試験結果には有意差がなかった。今回タブレット端末を使用した期間は、2016 年 10 月 12 日～11 月 18 日、回数としては週 1 回 90 分×5 回と短期間であった。対象とした 3 年生はカリキュラム上週 1 回が行うのが限度であり、また 11 月 21 日より 3 週間の評価実習も始まる予定だったため期間を延ばす事も難しい状況であった。そして、Web トレーニングの機能も限定して行ったなどが結果に影響を及ぼしたのではと考える。短期間ではあったが学生を個別に観察するとそれぞれ特徴があり、①タブレット端末が有り無しでも試験に差がなかった学生②タブレット端末を活用した方が得点が高い学生③タブレット端末を使用せず紙媒体のみの方が得点が高い学生に分かれた。今回、タブレット端末を初めて操作する学生も多く、事前に操作説明をしたが十分でなかったようである。基本的には学生は普段紙媒体を使用し国家試験の学習をしており、タブレット端末や Web トレーニングの操作に慣れていない。期間を長く行う事ができていればもう少し結果に影響を及ぼした可能性がある。タブレット端末を活用した方が試験結果が大きく下がった学生が数名いるが、これはタブレット操作等に手間取って学習が思うように進まなかった為ではないかと推測する。取り組みとしては短期間ではあったが学生によって特徴が表れた。学生によっては個別学習、グループ学習、そして Web トレーニングなどを活用する方が学習効果が上がるケースがある。学生すべて一緒の学習の仕方ではなく、それぞれ個々人にあった効果的な学習方法を教員側も考え、指導する事が国家試験合格に繋がるものと考えられる。

意識調査より、Q 1：タブレット端末を活用しての国家試験対策は問題の理解に役立ったかより「大いにそう思う」「そう思う」を合わせると約 6 割の学生は役に立つという回答であった。Q 3：今後もタブレット端末等を使用しての国家試験対策を行いたいと思うか「大いにそう思う」「そう思う」についても合わせて約 6 割の学生が回答している。使用を限

定的に行ったものの、Web トレーニングは学習をする動機付けになり、タブレット端末を活用して行いたいと学生は考えている。Q 2：Web トレーニングを活用できる期間は教室以外でも活用したかは、「全く活用しなかった」が 5 割を超えていた。その理由として Wi-Fi 環境がなかったからという回答が多くあった。大学構内において Wi-Fi 環境のエリアは限定的で、一部を除き学生が自由に利用できるような現状にはなっていない。今後は大学構内においても学生が自由に接続できる Wi-Fi 環境のあるエリア拡大の検討が必要である。そして、自宅においても Wi-Fi 環境のない学生が多い事も今回の意識調査で明らかになった。また、各個人のスマートフォンでインターネットにアクセスし Web トレーニングをする事については通信料がかかるため、そこまでして行わないという学生が多くいた。タブレット端末を活用しての国家試験対策は問題の理解に役立つ、活用したいと回答した学生が多く、環境設定することで多くの活用が期待できることが伺える。

タブレット端末を使用する期間が短期間だったことや数多くある機能の中で「回数別」のみに限定したことは、本来の Web トレーニングの活用としては不十分であり、今後はもっと長い期間自由にいろいろな機能を使って過去の国家試験問題に触れ、問題の理解や確認テストとして活用することで学習方法の一手段となり得ると考える。タブレット端末やスマートフォンでの Web トレーニングは、通学途中の合間や少し時間が空いた時に気軽にインターネットにアクセスして始められるメリットがある。ただし、通信料が掛かるため学生にとっては経済的な負担が必要となる。

タブレット端末の活用は国家試験対策の他に授業内容の理解にも大いに役立つことが報告されている。塚田らはタブレット端末による視覚教材を用いて、触診の技能練習を行った結果、学生の授業に対する興味を引き、主体性を促すのに有効であるとしている。<sup>5)</sup> また鳥山らは理学療法教育においてタブレット端末を使用した教育に国試対策学習モデルと臨床技能習得モデルについて報告している。<sup>6)</sup> 文部科学白書 2016 において、教育における ICT (情報通信技術) の活用は、子供たちの学習への興味・関心を高め、分かりやすい授業や子供たちの主体的な学びを実現する上で効果的であり確かな学力の育成に資するものである。ICT を活用することによって、一人一人の子供たちの能力や特性に応じた「個別学習」や子供たちが教え合い学び合う「協業学習」の効果

的な実施が可能となる。さらに、ICT を特別な支援を必要な子供たちに対して、障害の状態や特性等に応じて活用することは、各教科や自立活動等の指導において極めて有用であると述べている。<sup>11)</sup> 今後ますます学校教育の中でICTの活用の推進がなされることは必至であり、教員のICT活用指導能力も問われてくる。筆者は実際に、ある大学の授業の中で聴覚障害のある学生、ジストニアのある学生、脳性麻痺のある学生、視覚障害のある学生に対し、ICTを活用した教材や支援機器の活用を通して授業を行った経験がある。それぞれ障害は違うため、授業の進め方や資料の提示の仕方、どのように学生が支援機器を活用しているかなど把握し、学生本人と十分コミュニケーションを取りながら進めた。

作業療法学科学生においても、将来作業療法士として働く場合に障害のある方への支援としてICTの活用が期待される。そのため作業療学科では、今回のタブレット端末 (iPad) を活用して国家試験対策を始めるにあたり33台準備し、授業等においてタブレット端末を学生一人一台使えるよう整備した。そして、授業においてもタブレット端末を活用し、インターネットで検索等するなど行っている。今後は、さまざまな医学教育支援アプリや障害者支援アプリをタブレット端末に入れ活用を進める予定である。

## VI まとめ

今回の目的は、作業療法士国家試験対策においてタブレット端末を活用してWebトレーニングの学習効果や理解度を把握し、学生個々にあった指導を行うことであった。2群にグループ分けをし、週1回90分×5回ずつタブレット端末を活用してのWebトレーニングを実施したが、タブレット端末有り無しでの学習において、試験の点数には有意差は認めなかった。

タブレット端末を使用してのWebトレーニングは、学生の学習意欲や動機付けになる事が意識調査から伺える。このことからタブレット端末を活用してのWebトレーニングは国家試験対策の学習方法の一手段として有用であった。

## VII 今後の課題

Webトレーニングの学習ツールはインターネットに接続できる環境 (無線LAN) が必要であり学生が大学構内で自由に活用するためにはエリア拡大を検討する必要がある。そして、Webトレーニングを継

続するにあたり、年間使用料が発生する事も検討する必要がある。さらに、タブレット端末の維持・管理やソフトのバージョンアップなど定期的な点検も必要となる。

## 謝辞

本報告の内容は帝京科学大学の平成28年度教育推進特別研究費による助成を受けて実施された。

## 引用・参考文献

1. 文部科学省：学びのイノベーション事業 実証研究報告，文部科学省生涯学習政策局情報教育課。
2. 竹嶋理恵，長谷川辰男，大関健一郎，船山朋子，近藤知子，椎名喜美子，鈴木幹夫，萩原宏毅，本間信生，山本涼一，小室元政，三上眞弘：国家試験特別教育プログラムによる作業療学科生の国家試験への意識および学力の変化。帝京科学大学紀要，8：37-46，2012。
3. 大関健一郎，船山朋子，長谷川辰男，竹嶋理恵，鈴木幹夫，本間信生，小橋一雄，山本涼一，小室元政，石井孝弘，近藤知子：KJ法的学习法を用いた国家試験対策プログラムの学力・意識への影響。帝京科学大学紀要，9：25-35，2013。
4. 小橋一雄，竹嶋理恵，長谷川辰男，大関健一郎，船山朋子，鈴木幹夫，本間信生，石井孝弘，近藤知子：作業療法教育における本学独自の国家試験教育プログラムの開発。帝京科学大学紀要，10：43-49，2014。
5. 藤井有里，井出めぐみ，辻陽子，山本美紀：作業療法士国家試験全員合格を目指した取組。作業療法教育研究，10(1)：23-32，2010。
6. 武政奈保子，野田義和，吉田千鶴，方波見柳子，志村智絵：共同学習を取り入れた看護師国家試験学習支援の可能性 - 模擬試験の得点変化とグループ学習動機付けの検討 -。帝京科学大学紀要，12：83-90，2016。
7. 鳥山実，大日向浩，豊田輝，芹田透，江口英範，平林茂：タブレット端末の使用による国家試験対策支援と理学療法技術習得への効果に関する報告。帝京科学大学紀要，13：271-281，2017。
8. 塚田絵里子，廣瀬昇，跡見友章，安齋久美子，相原正博，田中和哉，西條富美代，中山彰博，佐野徳雄，岡部琢也，高沖英二：理学療法教育におけるタブレット端末による視覚教材を用いたICT活用授業の試み。帝京科学大学紀要，

11：17-26, 2015.

9. NTT ラーニングシステムズ：ICT を活用した教育の推進に資する実証事業 報告書. NTT ラーニングシステムズ株式会社教育ICT推進部. 2015年3月.
10. 森 博, 田近一郎, 杉江晶子：タブレット PC を活用したナルチメディア教育の試み. 名古屋文理大学紀要, 12：97-104, 2012.
11. 文部科学省：文部科学白書 2016, 381-394, 2016.