

放送大学におけるデジタル・リテラシー教育：習得スキルの定着

三輪 眞木子¹⁾・仁科 エミ・黒須 正明・高橋 秀明・
柳 沼 良知・広瀬 洋子・秋光 淳生

Development and Outcome of Digital Literacy Training at the Open University of Japan

Makiko MIWA, Emi NISHINA, Masaaki KUROSU, Hideaki TAKAHASHI,
Yoshitomo YAGINUMA, Yoko HIROSE and Toshio AKIMITSU

要 旨

本研究は、面接授業「初歩からのパソコン」の受講で習得した放送大学生のデジタル・リテラシー・スキル（以下「DLスキル」）の定着状況把握を目的に実施した。この授業を2010年度2学期から2013年度1学期の間に受講した在学生に2013年11月に郵送アンケートを実施した。調査結果は、DLスキルの種類により、定着したもの、低下したもの、向上したものがあつたこと、DLスキルの定着には、受講生の年齢、受講生のパソコン・インターネットの利用頻度が影響を及ぼしていること、DLスキルの向上とパソコン・インターネット利用頻度の間に相関があること、DLスキルの定着には、受講生のその後の学習方法が影響を及ぼしていることを示した。受講直後から本調査の期間に低下したDLスキルについて、授業後のスキル活用機会を増加させる必要性が示唆された。また、定着効果のあるテレビ授業「遠隔学習のためのパソコン活用」の受講と同好会等への参加を促す必要性が示唆された。

ABSTRACT

This study aims to identify the retention of DL skills and shift of PC self-efficacy among students of the “The Personal Computer for Beginners”. A questionnaire survey was conducted in November 2013 to students who attended the course between second semester of 2010 and first semester of 2013. The results indicated that most of DL skills were retained but the level of retention differs depending on the type of skills, frequency of PC and Internet use, and students' age, as well as methods of learning after the course. Measures for retention of each of the five decayed ICT skills were proposed. In addition, prompting students to attend the TV-based “PC for Distance Learning” class and to join local PC learning circles for peer-learning opportunities are proposed.

はじめに

放送大学では、全学生に基礎的デジタル・リテラシー・スキル（以下「DLスキル」）を習得してもらうため、2010年度2学期から、全国50箇所の学習センターで、実習中心の面接授業「初歩からのパソコン」を実施してきた。本論文では、この授業で習得したDLスキルの定着状況を把握するために実施したアンケート調査（以下「本調査」）の結果を報告する。

背景

放送大学では、自宅や職場で学習する多様な学生のニーズに応えるため、Webによる授業配信、オンライン履修登録、電子図書館サービスを含むICTを活用した学生サービスを提供しているが、十分な利用には至っていない。これは、放送大学教養学部の学生の平均年齢が高く、デジタル・リテラシーの水準が一般の大学生レベルに達していないためだと思われる。そこ

¹⁾ 放送大学教授（「情報」コース）

で、ICT環境の学習への活用を促進しWebによる学習機会を拡張すべく、面接授業「初歩からのパソコン」を2010年度2学期から全国50箇所の学習センターで少なくとも年1回開講し、共通シラバス、共通テキストを用いた実習を含む12時間の集中授業を、アシスタントの協力を得て実施してきた。授業直前・直後に記入してもらった20項目の学習目標（DLスキル）と5項目の自己効力感からなるチェックリストを用いて各学生のDLスキルと自己効力感を測定した。授業前と授業後のDLスキルと自己効力感を比較した結果、全項目で有意差が認められ、一定の学習効果があったことが確認された。また、受講生を60歳以上と未満に分けて、授業直前に記入してもらったチェックリストのDLスキルと自己効力感を比較したところ、60歳未満の受講生の方がポジティブな結果となり、受講生のDLスキルと自己効力感には年齢による格差があることも判明した（三輪他，2013；Miwa, et al., 2013）。

先行研究

以下では、高齢者のデジタル・リテラシー教育の効果と定着に関する先行研究の概要を報告する。

フィンランドで開設された高齢者向けコンピュータ倶楽部、高齢者向けコンピュータ・コース、および講師派遣による在宅学習の学習成果を比較した研究は、高齢者向けの学習プログラムはピアサポートにより促進され、継続学習には学習者の共同体形成による効果が大きいことを示した（Naumanen and Tukiainen, 2010）。米国で高齢者（60～74歳）と超高齢者（75～89歳）の2グループを対象にコンピュータ基礎スキル訓練を実施し、年齢グループと訓練方法（対話型マルチメディアCD-ROMとイラスト付き印刷版マニュアル）について訓練直後と1週間後のコンピュータスキルの違いを実技試験により測定した研究では、訓練方法による違いはなかったものの、訓練直後、1週間後ともに、高齢者グループの方が超高齢者グループより誤り、支援要求、所要時間が少なかったと報告している（Echt, et al., 1998）。香港における高学歴の高齢者と低学歴の高齢者を対象とする基礎レベルのコンピュータ訓練で、事前・事後にアンケート調査により自己効力感の変化を把握した研究は、ICT初心者自己効力感訓練を通じて高まるが、既にICTの知識をもつ高齢者にさらなる訓練を行っても、自己効力感は向上しないと報告している（Wong et al., 2013）。

研究の目的

本研究は、パソコンやインターネットの利用経験に乏しい高齢学生のデジタル・デバイドを低減すべく、基礎科目¹として2010年2学期から開講した面接授業

「初歩からのパソコン」の受講により習得された学生のDLスキルが維持されているか、またその後の学習に生かされているかを明らかにすることを目的としている。具体的には、授業直前と直後に受講生に記入してもらったチェックリストで測定した学習目標値（DLスキル）と自己効力感が、受講後半年から3年を経てもどの程度変化したかを、主観評価によるアンケート調査で把握した。本調査では、併せて学生のDLスキルを定着させる要因を把握しようと試みた。

本研究を進めるにあたって、以下の作業仮説を立てた。

- (1) 面接授業「初歩からのパソコン」で習得したDLスキルは、受講後半年から3年を経てもある程度維持されている。
- (2) 面接授業「初歩からのパソコン」で習得したDLスキルの定着は、年齢による違いがある。
- (3) 面接授業「初歩からのパソコン」で習得したDLスキルの定着は、受講生のパソコン・インターネット利用習慣が影響を及ぼしている。
- (4) 面接授業「初歩からのパソコン」で習得したDLスキルの定着は、受講後の学習方法が影響を及ぼしている。

研究方法

本調査では、過去に面接授業「初歩からのパソコン」を受講した2,542名の学生のうち、2011年9月時点で在学中であった2,112名を対象に2013年11月に郵送アンケートによる本調査（回答は郵送留置またはWebによる）を実施し、2014年2月末までに1,133名より有効回答を得た（回答率54%）。本調査のアンケート票では、授業の直前・直後に実施したチェックリスト中のDLスキル（リッカート5件法による）および自己効力感（リッカート4件法による）と同じ質問に加えて、日常の情報行動、継続学習、および自由記述によるこの授業への意見を尋ねた。授業直前・直後調査と本調査の結果を比較するために、3つの調査の回答に記載された姓名と学生番号で回答者を同定した。

面接授業「初歩からのパソコン」では、2011年2学期に学習目標と授業内容を見直し、授業直前と授業直後に実施してきたチェックリスト中の2項目を差し換えた。本稿では2010年度以来一貫して採用されてきた18項目のDLスキルおよび5項目の自己効力感について、アンケート調査により得られたデータを授業の直前・直後に実施したチェックリストの結果と比較するとともに、年齢とDLスキル変化の関係、スキル定着とパソコン・インターネットの利用頻度との関係、および継続学習方法との関係を分析した。

¹ 放送大学の授業には、テレビ・ラジオによる放送授業と、全国の学習センターで開講される面接授業があり、それぞれが「基礎科目」「共通科目」「専門科目」「総合科目」のいずれかに分類されている。

表1 授業直前・直後と本調査のDLスキルの比較

DLスキル	N1	授業直前		有意確率1	N2	授業直後		有意確率2	本調査	
		M	Me			M	Me		M	Me
a. パソコンを起動・ログイン・終了できる	1,078	2.79	3	.000**	1,082	4.24	4	.000**	3.86	4
b. キーボードから日本語を入力できる	1,118	3.40	4	.000**	1,114	4.19	4	.000**	4.39	5
c. アプリケーションソフトを起動できる	1,054	2.61	3	.000**	1,067	3.83	4	.014*	3.74	4
d. 放送大学Webサイトにアクセスできる	1,100	2.81	3	.000**	1,098	4.13	4	.046*	4.07	4
e. 検索エンジンで調べものができる	1,070	2.60	3	.000**	1,071	3.83	4	.012*	3.77	4
f. 放送大学生用メールを利用できる	1,082	1.78	1	.000**	1,077	3.52	4	.000**	2.87	3
g. 放送大学でパスワードを変更できる	1,093	1.92	1	.000**	1,093	3.83	4	.000**	3.24	4
h. 放送授業のネット配信を見られる	1,098	2.46	2	.000**	1,102	4.05	4	.000**	3.86	4
i. 質問箱に履修科目の質問を送付できる	1,062	1.57	1	.000**	1,051	3.26	4	.000**	2.70	3
j. システムWAKABAで成績を確認できる	1,099	2.34	2	.000**	1,097	4.02	4	.000**	3.77	4
k. Web通信指導問題お試し版に解答できる	1,073	1.73	1	.000**	1,067	3.47	4	.000**	3.22	4
l. 放送大学附属図書館で蔵書を検索できる	1,075	1.49	1	.000**	1,074	3.45	4	.000**	2.66	3
m. コンピュータウイルス対策を立てられる	1,096	1.49	1	.000**	1,082	2.84	3	.000**	2.20	1
n. ネットのマナーや心構えを説明できる	1,084	1.54	1	.000**	1,084	3.29	3	.000**	2.63	3
o. Wordで簡単な文章を書き体裁を整えられる	1,104	2.49	2	.000**	1,105	3.78	4	.005**	3.69	4
p. 作成した文書を印刷できる	1,112	2.86	3	.000**	1,110	4.04	4	.458	4.06	4
q. ファイルをコピー・保存・削除・移動できる	1,109	2.62	3	.000**	1,113	3.75	4	.267	3.72	4
r. PowerPointでスライド5～6枚を作成できる	1,089	1.44	1	.000**	1,086	3.41	4	.000**	2.58	2

注) M：平均値、Me：中央値、N1：直前・本調査の回答者数、有意確率1：直前・本調査の有意確率、N2：直後・本調査の回答者数、有意確率2：直後・本調査の有意確率、**：有意水準 $p=.01$ で有意差あり、*：有意水準 $p=.05$ で有意差あり

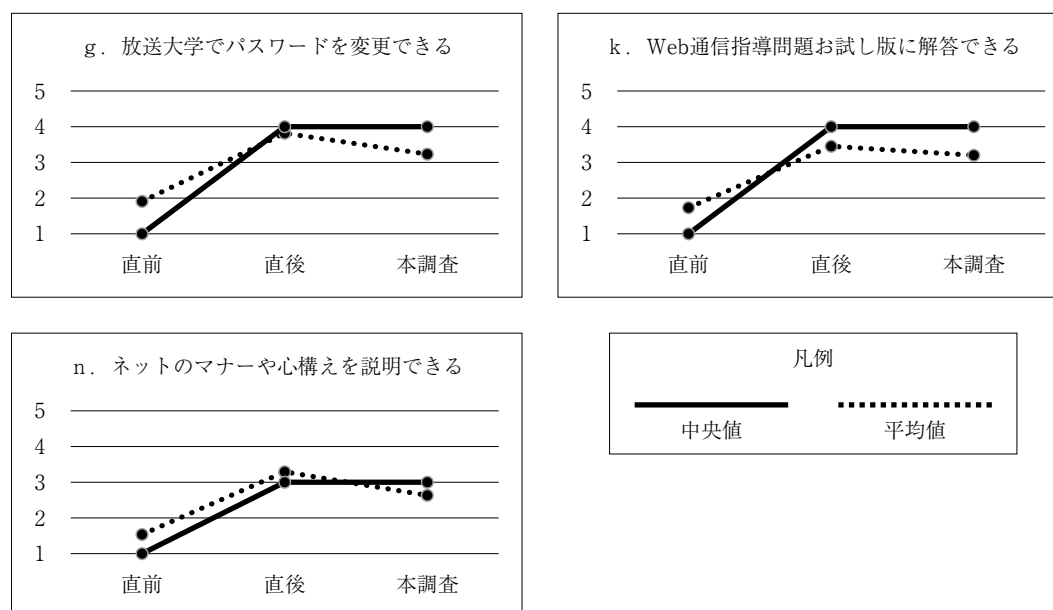


図1-1 パターン1：授業直前のDLスキル中央値1が授業直後に上昇し本調査時点で同レベルを維持

調査結果

以下では、授業直前・授業直後・本調査の比較結果を述べる。

1. DLスキル

授業直前・授業直後・本調査で把握した学生のDL

スキルは、表1に示す18項目のDLスキルについて回答者の自己認識をリッカート5件法（1：できない・やったことがない、2：やったことがある、3：出来たりできなかったりする、4：おそらく問題なくできる、5：自信を持ってできる）で回答してもらった結果である。この授業の学習効果が本調査の時点でどの程度定着しているかを測るため、授業直前と本調査、および授業直後と本調査のDLスキルの差をWilcoxon

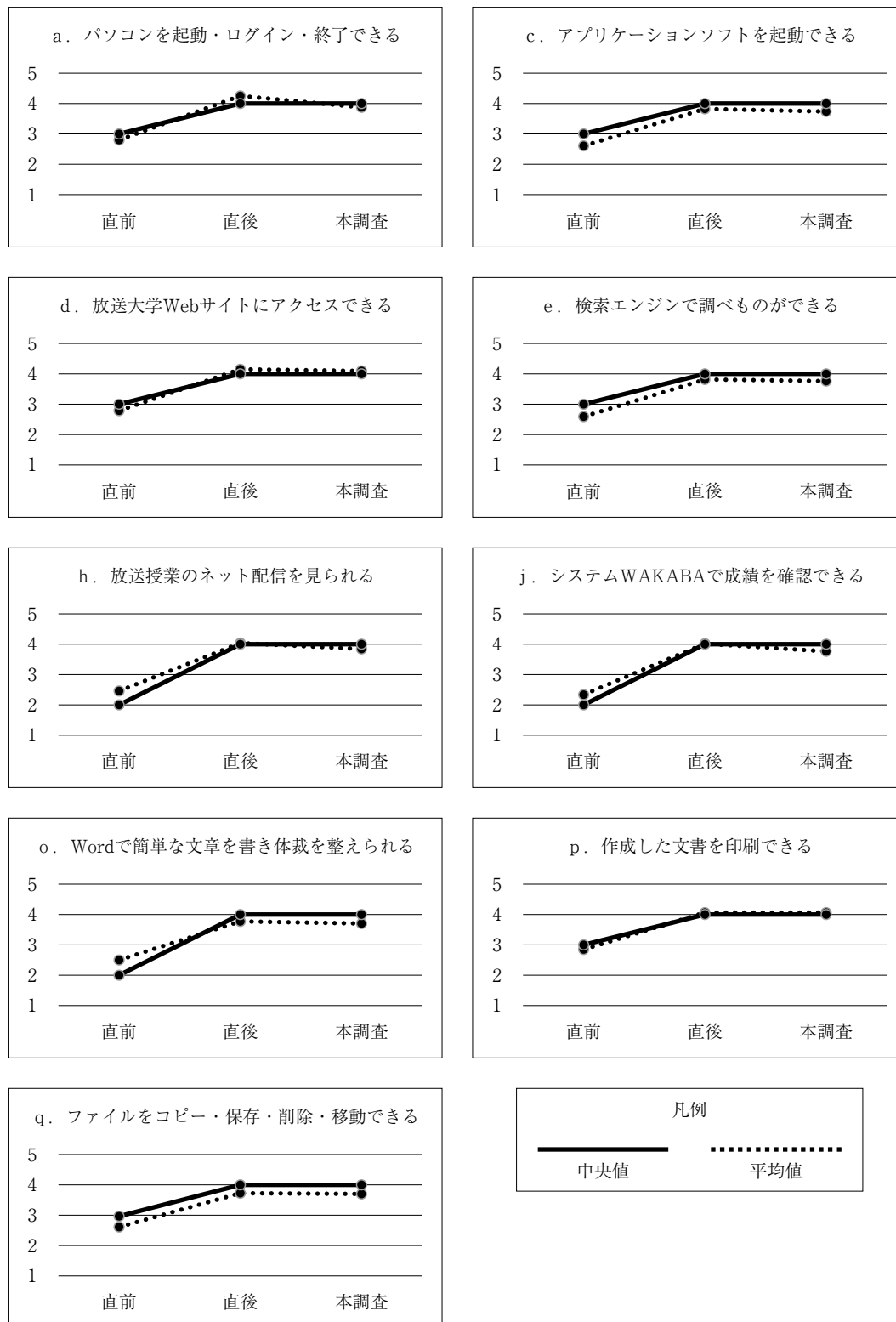


図1-2 パターン2：授業直前のスキル中央値2または3が授業直後に上昇し本調査時点で同レベルを維持

の符号順位検定（有意水準 $\alpha = .05$ ）により検定した。授業直前と本調査の比較では、DLスキルの全項目で有意に本調査の方がポジティブな評点であったため、授業前と比較するとDLスキルが向上していることが確認された。授業直後と本調査の比較では、学習目標

18項目のうち、「p. 作成した文書を印刷できる。」と「q. ファイルをコピー・保存・削除・移動できる。」を除く16項目では有意差が認められ、受講直後から本調査の間に変化があったことが明らかとなった。

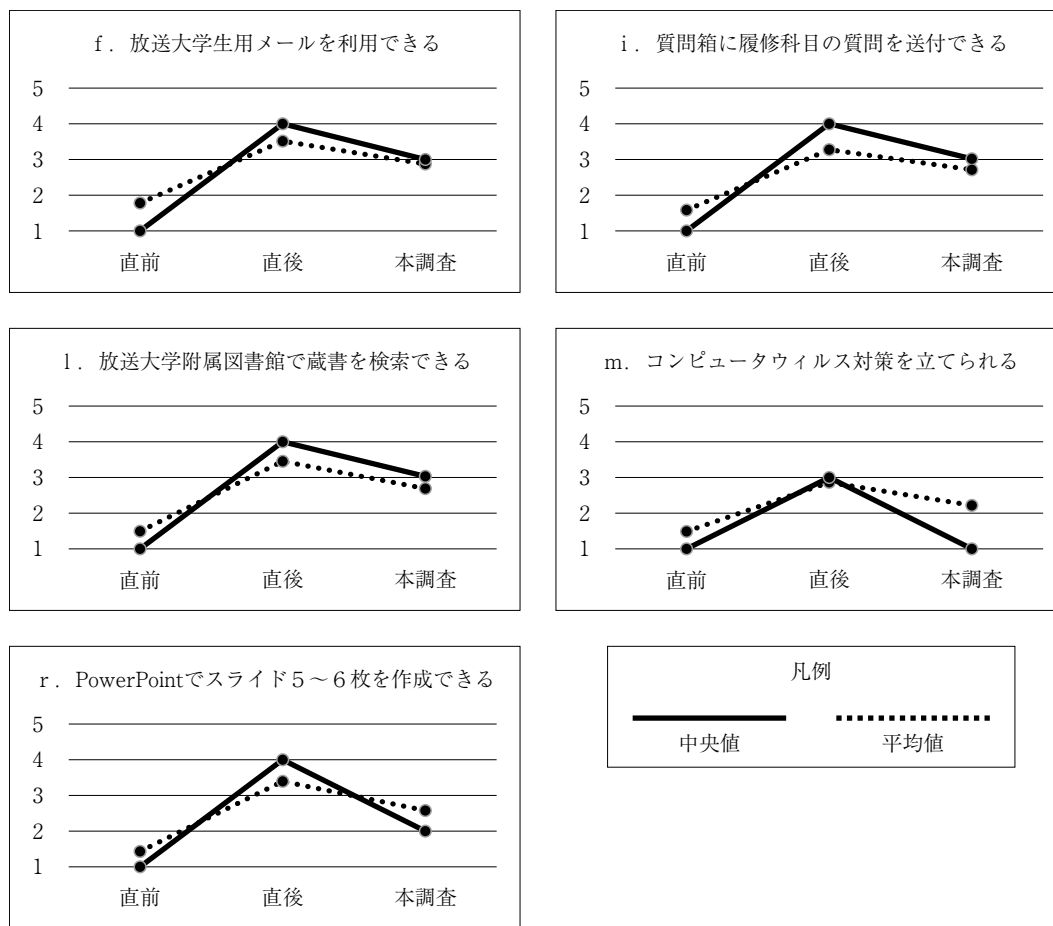


図1-3 パターン3：授業直前のスキル中央値1が授業直後に上昇したが本調査時点で低下

2. DLスキルの変化パターン

各DLスキルの中央値と平均値の変化を比較し、次の4パターンに分類した。

(1) パターン1：授業直前のDLスキル中央値1（できない・やったことがない）が授業直後に上昇し本調査時点で同レベルを維持している。

このパターンに該当するDLスキルは、「g. 放送大学でパスワードを変更できる」、「k. Web通信指導お試し版に回答できる」、「n. ネットのマナーや心構えを説明できる」の3つである。これら3スキルの変化パターンを図1-1に示す。

「g. 放送大学でパスワードを変更できる」と「k. Web通信指導お試し版に解答できる」は、授業の実習で実践的経験を積んだため授業後にDLスキルが上昇したが、授業後に実践しなかった学生のスキルが低下したものと推測できる。一方、「g. ネットのマナーや心構えを説明できる」は、授業中に講義を聴くことで知識を得てDLスキルが上昇し、授業後もその知識が定着していることを示唆している。

(2) パターン2：授業直前のスキル中央値2（やったことがある）ないし3（出来たりできなかつたりする）が授業直後に上昇し、本調査時点で同レベルを維持している。

このパターンに該当するスキルは、「a. パソコン

を起動・ログイン・終了できる」、「c. アプリケーションソフトを起動できる」、「d. 放送大学Webサイトにアクセスできる」、「e. 検索エンジンで調べ物ができる」、「h. 放送授業のネット配信を見られる」、「j. システムWAKABAで成績を確認できる」、「o. Wordで簡単な文書を書き体裁を整えられる」、「p. 作成した文書を印刷できる」、「q. ファイルをコピー・保存・削除・移動できる」の9つである。これら9スキルの変化パターンを図1-2に示す。

これら9つのDLスキルの変化パターンは、授業前にある程度習得していたスキルが、授業中の講義と実習を通じて定着し、その後も日常のパソコン活用によって維持されていることを示唆している。

(3) パターン3：授業直前のスキル中央値1（できない・やったことがない）が授業直後に上昇し、本調査時点で低下している。

このパターンに該当するスキルは、「f. 放送大学生用メールを利用できる」、「i. 質問箱に履修科目の質問を送付できる」、「l. 放送大学附属図書館で蔵書を検索できる」、「m. コンピュータウイルス対策を立てられる」、「r. PowerPointでスライド5～6枚を作成できる」の5つである。これら5スキルの変化パターンを図1-3に示す。

これら5つのDLスキルの変化パターンは、授業直

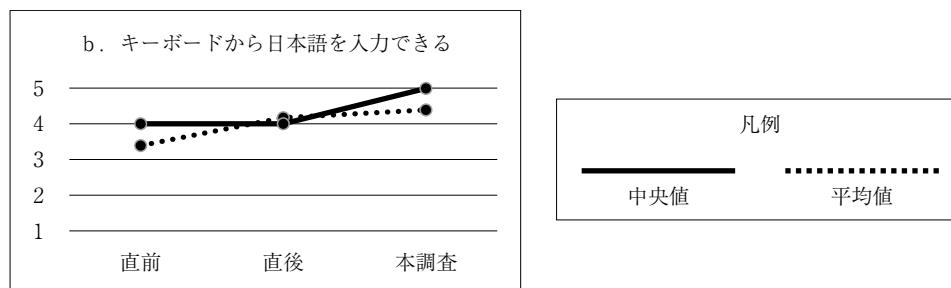


図1-4 パターン4：授業直前と授業直後は変化しなかった中央値が本調査時点で上昇

表2 受講直前と本調査の自己効力感指標の比較

学習目標	N1	直前		有意確率1	N2	直後		有意確率2	本調査	
		M	Me			M	Me		M	Me
s. パソコンを操作するのは楽しい	1,082	2.98	3	.000**	1,094	3.41	4	.000**	3.09	3
t. パソコンは放送大学の学習に役立つと思う	1,114	3.55	4	.001**	1,106	3.79	4	.000**	3.62	4
u. パソコンを使うのは不安だ	1,067	2.62	3	.000**	1,105	2.48	3	.051	2.42	2
v. パソコンは生活に役立つと思う	1,098	3.61	4	.358	1,107	3.72	4	.000**	3.59	4
w. パソコンを今後は積極的に活用したい	1,071	3.62	4	.000**	1,111	3.71	4	.000**	3.50	4

注) M：平均値、Me：中央値、N1：直前・本調査の回答者数、有意確率1：直前・本調査の有意確率、N2：直後・本調査の回答者数、有意確率2：直後・本調査の有意確率、**：有意水準 $p=.01$ で有意差あり、*：有意水準 $p=.05$ で有意差あり

前にはほとんどの学生が持たなかったスキルが、授業中の実践を通じて向上したものの、その後は低下している。「m. コンピュータウイルス対策を立てられる」に示されたスキル変化パターンは、授業直前に持たなかったスキルが授業中に講義を聞いて向上したものの、その後は利用する機会が少なかったために低下したものと推測される。これは、授業中に実習ができないスキル習得の限界を示しているのかもしれない。他方、「f. 放送大学生用メールを利用できる」、「l. 放送大学附属図書館で蔵書を検索できる」、「j. システムWAKABAで成績を確認できる」、「r. パワーポイントでスライド5～6枚を作成できる」の4つのDLスキルの変化パターンは、授業中にある程度習得していたスキルが授業中の実践を通じて向上したものの、その後あまり使っていないため、本調査時点ではスキルがやや低下していることを示唆している。

(4) **パターン4**：授業直前と授業直後は変化しなかった中央値が本調査時点で上昇している。

このパターンに該当するスキルは、「b. キーボードから日本語を入力できる」である。この変化パターンを図1-4に示す。

「b. キーボードから日本語を入力できる」は、パソコンを利用するうえで必要不可欠なスキルである。学生の中には、パソコンの利用経験に乏しく授業前にはキーボードからの日本語入力をやったことのない者もいたが、授業終了後にパソコンを使うことで、このスキルが高まったものと推測される。

3. 自己効力感の変化

表2に示す学生のパソコンに関する自己効力感は、5

項目について回答者の自己認識をリッカート4件法（1：まったくそう思わない、2：あまりそう思わない、3：ややそう思う、4：とてもそう思う）により回答してもらった結果である。受講生の自己効力感が授業直前・授業直後・本調査でどの程度変化したかを測るため、授業直前と本調査、および授業直後と本調査の自己効力感について、Wilcoxonの符号順位検定（有意水準 $\alpha=.05$ ）により検定した。授業直前と本調査の比較では、自己効力感5項目のうち「v. パソコンは生活に役立つと思う」を除く4項目について、有意に本調査の方がポジティブな結果であったため、この授業を受けたことにより学生のパソコンに関する自己効力感が好転したことが確認された。授業直後と本調査の比較では、自己効力感5項目のうち、「u. パソコンを使うのは不安だ。」を除く4項目について有意差が認められ、受講直後から本調査の間に変化があったことが示された。

自己効力感の変化についても、DLスキルと同様に変化のパターンを比較した（図2）。

自己効力感は、「t. パソコンは放送大学の学習に役立つと思う」、「v. パソコンは生活に役立つと思う」、「w. パソコンを今後は積極的に活用したい」の3項目では中央値が授業前から高く（4：とてもそう思う）、授業後にはほぼ全員がこのレベルに到達し、授業後も定着している。「s. パソコンを操作するのは楽しい」では、授業前にはやや高かった中央値（3：ややそう思う）が、授業後にはさらに上昇したが、本調査時点ではやや下降している。一方、反転項目である「u. パソコンを使うのは不安だ」では、授業直前、授業直後ともに中央値がやや高く（3：やや

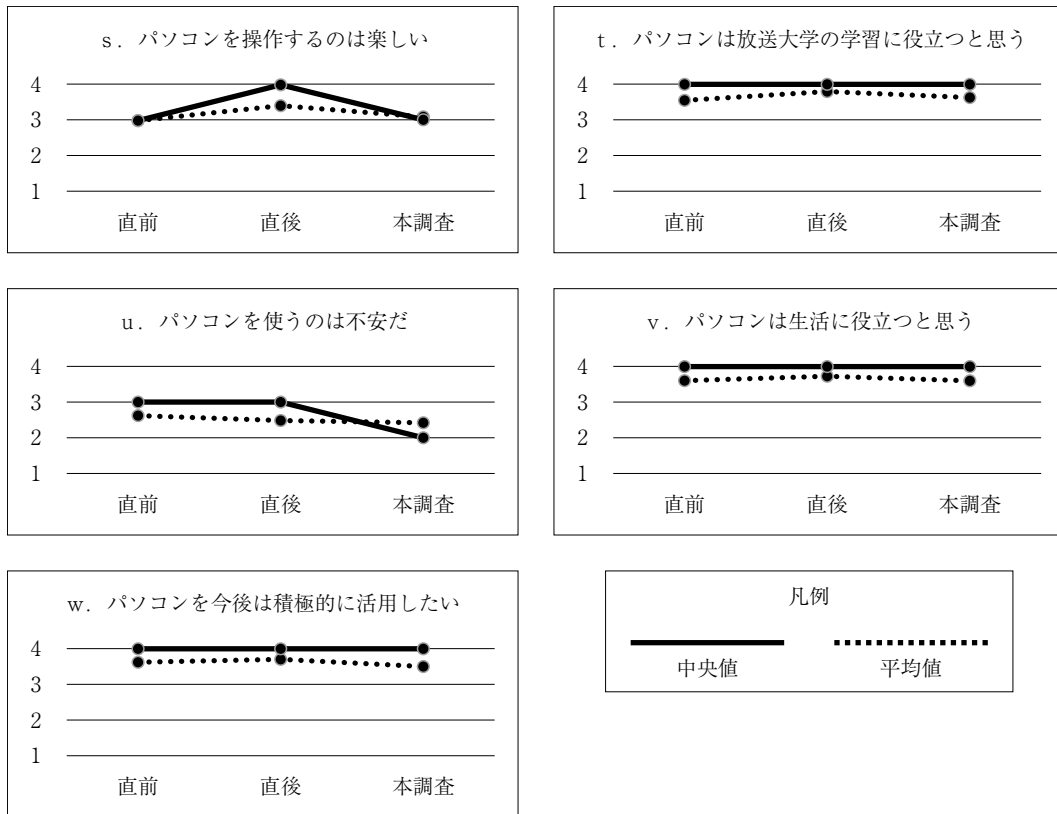


図2 自己効力感のパターン

表3 年齢による受講直後と本調査のDLスキルの差

学習目標	60歳以上			60歳未満			Mann-Whitney U	有意確率
	N	M	Me	N	M	Me		
a. パソコンを起動・ログイン・終了できる	614	-.39	0	468	-.34	0	140,227.5	.467
b. キーボードから日本語を入力できる	638	.26	0	476	.12	0	165,574	.004**
c. アプリケーションソフトを起動できる	602	-.06	0	465	-.11	0	143,662.5	.433
d. 放送大学Webサイトにアクセスできる	619	-.05	0	479	-.08	0	150,424.5	.647
e. 検索エンジンで調べものができる	603	-.12	0	468	-.04	0	136,157	.287
f. 放送大学生用メールを利用できる	609	-.71	0	468	-.60	0	135,212	.134
g. 放送大学でパスワードを変更できる	620	-.64	0	473	-.52	0	139,929	.175
h. 放送授業のネット配信を見られる	627	-.22	0	475	-.17	0	146,795.5	.661
i. 質問箱に履修科目の質問を送付できる	588	-.64	0	463	-.45	0	125,985	.029*
j. システムWAKABAで成績を確認できる	624	-.27	0	473	-.24	0	144,095.5	.469
k. Web通信指導問題お試し版に解答できる	599	-.32	0	468	-.18	0	131,296	.063
l. 放送大学附属図書館で蔵書を検索できる	602	-.87	-1	472	-.71	0	131,640	.032*
m. コンピュータウイルス対策を立てられる	610	-.64	0	472	-.64	0	144,097	.978
n. ネットのマナーや心構えを説明できる	615	-.73	-1	469	-.59	0	133,894.5	.036*
o. Wordで簡単な文章を書き体裁を整えられる	629	-.05	0	476	-.14	0	156,013	.203
p. 作成した文書を印刷できる	636	.09	0	474	-.05	0	161,056.5	.032*
q. ファイルをコピー・保存・削除・移動できる	639	.00	0	474	-.07	0	155,584.5	.302
r. PowerPointでスライド5~6枚を作成できる	613	-.90	-1	473	-.71	-1	130,869.5	.005**

注) **: 有意水準 $p=.01$ で有意差あり、*: 有意水準 $p=.05$ で有意差あり

そう思う) やや不安感があったが、本調査時点では不安感が低減している。

4. 年齢によるDLスキル定着の違い

年齢によるDLスキル定着の違いを明らかにするため、回答者を受講時の年齢で60歳以上と60歳未満の2グループに分けて、DLスキル18項目について、

表4 年齢による受講直後と本調査の自己効力感の差

自己効力感	60歳以上			60歳未満			Mann-Whitney U	有意確率
	N	M	Me	N	M	Me		
s. パソコンを操作するのは楽しい	524	-.34	0	470	-.30	0	143,717.5	.530
t. パソコンは放送大学の学習に役立つと思う	633	-.17	0	473	-.17	0	148,939.5	.857
u. パソコンを使うのは不安だ	632	-.15	0	473	.06	0	132,680.5	.001**
v. パソコンは生活に役立つと思う	634	-.09	0	473	-.19	0	158,684.5	.038*
w. パソコンを今後は積極的に活用したい	637	-.22	0	474	-.21	0	148,500.5	.584

注) **: 有意水準 $p=.01$ で有意差あり、*有意水準 $p=.05$ で有意差あり

表5 パソコン利用頻度のDLスキル定着への影響

パソコン利用頻度	DLスキルの変化		合計	χ^2	有意確率
	低下	同じか向上			
週に6日程度利用	207 (51.6%)	194 (48.4%)	401 (100.0%)	55.59	.000**
週に4～5日程度利用	129 (67.9%)	61 (32.1%)	190 (100.0%)	.44	.507
週に2～3日程度利用	128 (70.7%)	53 (29.3%)	181 (100.0%)	2.14	.144
週に1日程度利用	103 (73.0%)	38 (27.0%)	141 (100.0%)	3.98	.046*
2～3週間に1日程度利用	51 (82.3%)	11 (17.7%)	62 (100.0%)	8.30	.004**
月に1日以下利用	51 (79.7%)	13 (20.3%)	64 (100.0%)	5.80	.016**
利用していない	68 (81.9%)	15 (18.1%)	83 (100.0%)	10.34	.001**
合計	737 (65.7%)	385 (34.3%)	1122 (100.0%)	-	-

注) **: 有意水準 $p=.01$ で有意差あり、*有意水準 $p=.05$ で有意差あり

Mann-WhitneyのU検定(有意水準 $\alpha=.05$)により授業直後と本調査の効果量を検定した結果を表3に示す。

検定の結果は、「b. キーボードから日本語を入力できる」、「i. 質問箱に履修科目の質問を送付できる」、「n. ネットのマナーや心構えを説明できる」、「p. 作成した文書を印刷できる」、「r. PowerPointでスライド5～6枚を作成できる」の5つのDLスキル項目で、60歳以上が60歳未満より授業直後と本調査の差が有意に大きいことを示した。このうち、「b. キーボードから日本語を入力できる」は、60歳以上の方が60歳未満よりスキルが向上していた。これは、授業直後には60歳未満と比較して低かった60歳以上の回答者のキーボード入力スキルが、その後のパソコン利用により向上したためと考えられる。他方、「i. 質問箱に履修科目の質問を送付できる」、「l. 放送大学附属図書館で蔵書を検索できる」、「n. ネットのマナーや心構えを説明できる」、「p. 作成した文書を印刷できる」、「r. PowerPointでスライド5～6枚を作成できる」の5スキルは、60歳以上の方が60歳未満よりスキル低下が大きい。これらのうち、「i. 質問箱に履修科目の質問を送付できる」と「n. ネットのマナーや心構えを説明できる」スキルは、講義のみで実習を伴わなかったため、高齢者の方が記憶の劣化が大きかったと思われる。

同様の検定を自己効力感について実施した結果を、表4に示す。

検定結果は、「u. パソコンを使うのは不安だ」と「v. パソコンは生活に役立つと思う」の2つの自己

効力感項目で、60歳以上が60歳未満より差が有意に大きいことを示した。反転項目である「u. パソコンを使うのは不安だ」では、60歳未満の回答者の不安感減少傾向であるのに対し、60歳以上の回答者の不安感増加傾向を示している。他方、「v. パソコンは生活に役立つと思う」では、60歳以上の回答者の方が、60歳未満より減少傾向が小さい。

5. 日常のパソコン利用の影響

日常のパソコン利用が回答者のDLスキルの定着に影響を及ぼすか否かを明らかにするため、アンケート調査では表5に示す7つの選択肢について択一式で回答を求めた。授業直後と本調査のDLスキルの差に基づいて、回答者を、授業直後よりアンケート調査での学習目標値が低下している者と、同じまたは向上した者の2群に区分し、パソコン利用頻度と比較した。カイ2乗検定(N=1,122、自由度=6、有意水準 $p=.05$)の結果、有意差が認められたため、直接検定法で下位検定を実施した結果を表5に示す。

受講後にスキルが向上もしくは変化しなかった回答者はほぼ毎日パソコンを利用しているのに対し、受講後にスキルが低下した回答者は、パソコン利用頻度が低い傾向がみられた。

パソコンの利用目的は、文書作成(874名)、表計算・グラフ作成(357名)、プレゼンテーション(163名)、画像や写真の整理・編集(381名)であった。これらのパソコン利用の各目的について、受講直後から本調査までの期間におけるDLスキルの変化との関係の有無を明らかにするため、カイ2乗検定(N=1,132、

表6 パソコンの利用目的

パソコン利用目的	DLスキルの変化		合計	χ^2	有意確率
	低下	同じか向上			
文書作成	549 (62.8%)	325 (37.2%)	874 (100%)	15.32	.000**
表計算・グラフ作成	196 (54.9%)	161 (45.1%)	357 (100%)	27.59	.000**
プレゼンテーション	79 (48.5%)	84 (51.5%)	163 (100%)	25.47	.000**
画像や写真の整理・編集	198 (52.0%)	183 (48.0%)	381 (100%)	48.92	.000**
全回答者	745 (65.8%)	387 (34.2%)	1132 (100%)	-	-

注) **: 有意水準 $p=.01$ で有意差あり、*有意水準 $p=.05$ で有意差あり

表7 インターネット利用頻度のDLスキル定着への影響

インターネット利用頻度	DLスキルの変化		合計	χ^2	有意確率
	低下	同じか向上			
週に6日程度利用	201 (52.5%)	182 (47.5%)	383 (100.0%)	46.86	.000**
週に4～5日程度利用	123 (64.7%)	67 (35.3%)	190 (100.0%)	.081	.776
週に2～3日程度利用	117 (16.0%)	63 (5.0%)	180 (100.0%)	.063	.802
週に1日程度利用	91 (74.6%)	31 (25.4%)	122 (100.0%)	4.68	.030*
2～3週間に1日程度利用	44 (84.6%)	8 (15.4%)	52 (100.0%)	8.56	.003**
月に1日以下利用	58 (84.1%)	11 (15.9%)	69 (100.0%)	10.87	.001**
利用していない	99 (81.8%)	22 (18.2%)	121 (100.0%)	15.43	.000**
合計	733 (65.6%)	384 (34.4%)	1117 (100.0%)	-	-

注) **: 有意水準 $p=.01$ で有意差あり、*有意水準 $p=.05$ で有意差あり

表8 インターネットの利用目的

インターネットの利用目的	DLスキルの変化		合計	χ^2	有意確率
	低下	同じか向上			
サーチエンジンによる検索	272 (58.2%)	195 (41.8%)	467 (100%)	20.24	.000**
電子メール	344 (56.6%)	264 (43.4%)	608 (100%)	49.77	.000**
放送大学ホームページの閲覧	466 (60.8%)	300 (39.2%)	766 (100%)	26.09	.000**
放送大学の放送授業の視聴	402 (60.3%)	265 (39.7%)	667 (100%)	22.17	.000**
UPO-NET for 放送大学の利用	61 (49.2%)	63 (50.8%)	124 (100%)	17.09	.000**
放送大学の科目登録	381 (59.5%)	259 (40.5%)	640 (100%)	25.82	.000**
キャンパスネットワークの閲覧	355 (58.4%)	253 (41.6%)	608 (100%)	32.18	.000**
放送大学通信指導問題の提出	260 (55.8%)	206 (44.2%)	466 (100%)	35.34	.000**
放送大学の各種事務手続き	115 (52.8%)	103 (47.2%)	218 (100%)	20.47	.000**
放送大学付属図書館の利用	29 (45.3%)	35 (54.7%)	64 (100%)	12.67	.000**
オンラインショッピング	213 (56.2%)	166 (43.8%)	379 (100%)	23.40	.000**
SNSの利用	68 (53.5%)	59 (46.5%)	127 (100%)	9.57	.002*
全回答者	745 (65.8%)	387 (34.2%)	1132 (100%)	-	-

注) **: 有意水準 $p=.01$ で有意差あり、*有意水準 $p=.05$ で有意差あり

自由度=1、有意水準 $p=.05$ ）を実施したところ、すべての目的について有意差が認められた（表6）。すなわち、これらの各目的でパソコンを利用している回答者のDLスキルが定着または向上している。

6. 日常のインターネット利用の影響

日常のインターネット利用が回答者のDLスキルの定着に影響を及ぼすか否かを明らかにするため、本調査では表6に示す7つの選択肢について択一式で回答を求めた。

授業直後より本調査でのDLスキルが低下している

回答者と、同じまたは向上した回答者の2群に区分し、インターネット利用頻度と比較した。カイ2乗検定（ $N=1,132$ 、自由度=6、有意水準 $p=.05$ ）の結果、有意差があることが認められたため、直接検定法で下位検定を実施した結果を表7に示す。すなわち、受講後にスキルが向上もしくは変化しなかった回答者はほぼ毎日インターネットを利用しているのに対し、受講後にスキルが低下した回答者は、日常のインターネット利用頻度が少なかった。

インターネットの利用目的は、サーチエンジンによる検索（467名）、電子メール（608名）、放送大学ホー

表9 受講後のパソコンについての学びのDLスキル定着への影響

継続学習の方法	DLスキルの変化		合計	χ^2	有意確率
	低下	同じか向上			
独学で学んでいる	332 (60.0%)	221 (40.0%)	553 (100.0%)	16.04	.000**
家族から学んでいる	169 (67.6%)	81 (32.4%)	250 (100.0%)	.46	.500
友人から学んでいる	97 (64.7%)	53 (35.3%)	150 (100.0%)	.10	.751
SCサークルなどの同好会で学んでいる	29 (48.3%)	31 (51.7%)	60 (100.0%)	8.60	.003**
テレビ授業『遠隔学習のためのパソコン活用』を受講した	58 (52.3%)	53 (47.7%)	111 (100.0%)	10.06	.002**
全回答者	745 (65.8%)	387 (34.2%)	1132 (100.0%)		

注) **: 有意水準 $p=.01$ で有意差あり、*有意水準 $p=.05$ で有意差あり

ムページの閲覧 (766名)、放送大学の放送授業の視聴 (667名)、UPO-NET for 放送大学の利用 (124名)、放送大学の科目登録 (640名)、キャンパスネットワークの閲覧 (608名)、放送大学通信指導問題の提出 (466名)、放送大学の各種事務手続き (218名)、放送大学附属図書館の利用 (64名)、オンラインショッピング (379名)、SNSの利用 (127名) であった。これらのインターネット利用目的について、受講直後から本調査までの期間におけるDLスキルの変化との関係の有無を明らかにするため、カイ2乗検定 ($N=1,122$ 、自由度=1、有意水準 $p=.05$) を実施したところ、すべての目的について有意差が認められた (表8)。すなわち、これらの各目的でインターネットを利用している回答者のDLスキルが定着または向上している。

7. 継続学習の効果

学生のパソコン継続学習が回答者のDLスキルの定着に影響を及ぼすか否かを明らかにするため、本調査では表9に示す5項目について回答を求めた (複数回答可)。授業直後より本調査でのDLスキルが低下している回答者と、同じまたは向上した回答者の2群に区分し、各項目実施の有無と比較した結果を表9に示す。

各継続学習方法の回答者のDLスキルの定着への効果を明らかにするため、カイ2乗検定 ($N=1,122$ 、自由度=1、有意水準 $p=.05$) を実施したところ、「独学で学んでいる」、「SCサークルなどの同好会で学んでいる」、および「テレビ授業『遠隔学習のためのパソコン活用』を受講した」の3項目について有意差が認められ、学習効果があることが明らかとなった。

考察

以下では、作業仮説の検証結果と調査結果として浮かび上がってきた課題を述べる。

1. 作業仮説の検証結果

本研究の作業仮説を検証した結果、以下の点が明らかになった。

(1) 面接授業「初歩からのパソコン」で習得したDLスキルは、受講後半年から3年を経てもある程度

維持されている。

DLスキルの種類によって、維持されているもの、低下したもの、向上したものがあることが明らかとなった。

(2) 面接授業「初歩からのパソコン」で習得したDLスキルの定着は、年齢による違いがある。

受講時の年齢が60歳以上と60歳未満では、一部のDLスキルの定着に違いがみられることが明らかとなった。また、両者の間には自己効力感の変化パターンにも違いがみられることが示された。

(3) 面接授業「初歩からのパソコン」で習得したDLスキルの定着は、受講生のパソコン・インターネット利用習慣が影響を及ぼしている。

調査結果は、DLスキルの向上と日常のパソコン利用およびインターネット利用との間に有意な相関があることを示した。すなわち、授業後にも引き続きパソコンやインターネットを頻繁に活用している学生のDLスキルは定着していた。

(4) 面接授業「初歩からのパソコン」で習得したDLスキルの定着は、受講後の学習方法が影響を及ぼしている。

継続学習の方法によって、スキルの定着に違いが生じることが明らかとなった。授業後にパソコンについて「独学で学んでいる」、「SCサークルなどの同好会で学んでいる」、および「テレビ授業『遠隔学習のためのパソコン活用』を受講した」受講者のDLスキルが維持または向上していることが示された。

2. 学習効果の定着に向けた課題

調査結果の分析から浮かび上がってきた4種類のスキル変化パターンは、この授業の学習目標のうち教える方や教える内容をさらに工夫すべきものを示すだけでなく、授業終了後の学生への支援の必要性も示唆しているといえよう。特に、授業直前のDLスキルが授業直後に上昇し本調査では低下した5つのDLスキル (パターン3) は、授業終了後の定着を図ることが求められる。「f. 放送大学生用メールを利用できる」は、授業や事務連絡で学生に頻繁にメールを送付することで利用を促すことができるだろう。「i. 質問箱に質問を送付できる」は、放送授業で学生に積極的に質問するよう指示することで定着させることができるかも

しれない。「l. 放送大学附属図書館で蔵書を検索できる」は、放送授業や面接授業で、学生に図書館の利用を奨めたり、卒業研究のガイダンスで図書館利用の方法やメリットを学生に周知することで、利用を促進できるだろう。「r. PowerPointでスライド5～6枚を作成できる」は、面接授業や卒業研究ゼミで学生にプレゼンテーションをさせることで、定着が期待できる。他方、「m. コンピュータウイルス対策を立てられる」については、学習センターで実施する授業では実習が難しく、定着を図るのは極めて困難と思われる。

3. 学習共同体への参加

調査結果は、日常のパソコンやインターネットの利用が、この授業で習得したDLスキルの定着に効果を及ぼしていることを示した。また、受講後に独学や同好会でパソコンを継続的に学んでいる学生と、テレビ授業「遠隔学習のためのパソコン活用」を受講している学生のDLスキルは本調査時点で高いレベルを維持していることが明らかとなった。これらの知見は、この授業を受講した学生に「遠隔学習のためのパソコン活用」の受講を促すことと、学習センターや地域のパソコン同好会等に参加してピアラーニングによるパソコンの学習を継続するよう働きかけることで、学生のDLスキルのさらなる向上を図ることの必要性を示唆している。

結論

面接授業「初歩からのパソコン」の学習効果は、DLスキルの種類によって、維持されているもの、低下したもの、更に向上したのがあること、DLスキルの定着には、受講生のパソコン利用やインターネット利用の習慣が影響を及ぼしていること、DLスキルの向上と日常のパソコン利用およびインターネット利用との間に有意な相関があること、DLスキルの定着には、受講生のその後の学習方法が影響を及ぼしていることを示した。

継続学習の方法によって、スキルの定着に違いが生じることが明らかとなった。授業後にパソコンについて「独学で学んでいる」、「SCサークルなどの同好会で学んでいる」、および「テレビ授業『遠隔学習のためのパソコン活用』を受講した」受講者のICTスキルが定着または向上しているのに対して、「家族から学んでいる」、「友人から学んでいる」受講者のDLスキ

ルは低下していることが示された。

受講直後から本調査の期間に劣化傾向がみられた5つのDLスキルについて、授業後のスキル活用の機会を増加させる必要性が示された。また、継続学習の方法によりDLスキルの定着に違いがあることから、定着効果のあるテレビ授業「遠隔学習のためのパソコン活用」の受講と同好会等でのピアラーニングの機会の増加を促す必要性が示唆された。

謝辞

本研究は、放送大学学長裁量経費をいただいで実施しました。面接授業「初歩からのパソコン」の講師を担当された放送大学教員と非常勤講師各位およびアンケート調査に回答して下さった受講生に感謝いたします。

引用文献

- 三輪真木子, 高橋秀明, 柳沼良知, 仁科エミ, 広瀬洋子, 川淵明美, 秋光淳生 (2013). 放送大学におけるデジタル・リテラシー教育の展開と成果. 放送大学研究年報, 31, 65-74. https://ouj.repo.nii.ac.jp/?action=pages_view_main&active_action=repository_view_main_item_detail&item_id=8053&item_no=1&page_id=13&block_id=17 (最終アクセス2014年10月20日)
- Miwa, M. Takahashi, H., Nishina, E., Hirose, Y., Yaginuma, Y., Kawafuchi, A., & Akimitsu, T. (2013). Digital Literacy Training for Elderly Students at the Open University of Japan. Kurbanoglu, et al. (Eds.) : ECIL, 2013, CCIS 397, 00. 205-211, Springer International Publishing Switzerland, 2013. http://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-319-03919-0_26#page-1 (最終アクセス2014年10月20日)
- Echt, K. V., Morrell, R. W., & Park, D. C. (1998). Effects of age and training formats on basic computer skill acquisition in older adults. *Educational Gerontology*, 24, 3-25.
- Naumanen, N., & Tukiainen, M. (2010). Practices in old age ICT education : Three contexts considered : Clubs, courses and home teaching. In J. M. Spector et al. (eds.) *Learning and Instruction in the Digital Age* (pp.273-288). New York : Springer.
- Wong, Y., Chen, H., Lee, V. W. P., Fung, J. Y. C., & Law, C. (2013). Empowerment of senior citizens via the learning of information and communication technology. *Ageing International*, 38(2). doi : 10.1007/s12126-013-9185-4

(2014年10月31日受理)