

# 画像編集における操作レディネスとコンピュータ不安のタブレット PC と PC の比較

## Comparison of Tablet PC and PC on Operation Skills and Computer Anxiety in Image Editing

梅田恭子<sup>\*1</sup>, 竹口優加<sup>\*2</sup>, 齋藤ひとみ<sup>\*1</sup>, 砂川誠司<sup>\*1</sup>, 江島徹郎<sup>\*1</sup>, 野崎浩成<sup>\*1</sup>, 小嶋利之<sup>\*3</sup>  
 Kyoko UEMEDA<sup>\*1</sup>, Yuka TAKEGUCHI<sup>\*2</sup>, Hitomi SAITO<sup>\*1</sup>, Seiji SUNAGAWA<sup>\*1</sup>, Tetsuro EJIMA<sup>\*1</sup>,  
 Hironari NOZAKI<sup>\*1</sup> and Toshiyuki KOJIMA<sup>\*3</sup>

<sup>\*1</sup> 愛知教育大学教育学部

<sup>\*1</sup> Faculty of Education, Aichi University of Education

<sup>\*2</sup> 刈谷市立かりがね小学校 <sup>\*3</sup> 岡崎市立甲山中学校

<sup>\*2</sup> Kariya City Karigane Elementary School, <sup>\*3</sup> Okazaki City Kozan Junior High School

Email: kumeda@aeu.ac.jp

**あらまし:** 学習指導要領では、コンピュータの基本的な操作はすべて小学校段階で身につけるように示されている。そこで、本研究では、中学校 1 年生を対象に、画像編集に焦点をあて、操作レディネスとコンピュータ不安等の側面から、タブレット PC とデスクトップ PC の比較を行った。その結果、これまでの使用経験の有無やコンピュータ不安に関わらず、タブレット PC の方が操作ができることが分かった。

**キーワード:** タブレット PC, デスクトップ PC, 操作レディネス, コンピュータ不安, 中学校 1 年生

### 1. はじめに

小学校学習指導要領<sup>(1)</sup>では、小学校卒業時点でコンピュータの基本的な操作を確実に身に付けておくべきとの考え方が示されている。近年、タブレット PC (以下タブレット) 等の ICT を用いた授業実践も数多く報告されているが、現実的にこれらの力が本当に身に付いているのだろうか。また使用する機器がタブレットとデスクトップ PC (以下 PC) で違いがあるのだろうか。物理的な側面から見ると、現時点においては PC の方が経験も保有率も高い<sup>(2)</sup>一方、タブレットの方が直観的に操作ができる。

操作面から見た研究として、石原<sup>(3)</sup>は小学生を対象にタブレットと PC の文字入力の差異を測り、それぞれの良さや課題を指摘している。そこで本研究の調査の課題設定として「画像 (写真) 編集→プレゼンソフトに取込んで作品を作成」とした。

また、コンピュータの操作は心理面にも影響を及ぼし、特に操作による不安が高いとコンピュータ不安に影響することがわかっている<sup>(4)</sup>。

以上より、本研究では、中学校 1 年生 7 クラスを対象にタブレットと PC に関する利用状況とコンピュータ不安等を問う調査を行った<sup>(5)</sup>。その結果を基に 2 クラスを抽出し、実技調査等を行った。本稿では後者の件について報告する。そして、以降のタブレット等を用いた実践研究のための基礎とすることを目的とする。

### 2. 研究の方法

中学校 1 年生を対象に、PC とタブレットを用いて年賀状を作成する授業を行い両者を比較した。

**日程:** 2013 年 9 月 (事前調査) と 12 月 (授業)

**参加者:** 愛知県内の K 中学校 1 年生。事前調査は 1 学年全 7 クラスの 249 名。実技調査は PC 群 29 名、タブレット群 (以下 Tab 群) 31 名。(有効回答数)

**事前調査:** コンピュータ不安や ICT 機器の保有状況等を調査紙を用いて調べた。コンピュータ不安は愛教大コンピュータ不安尺度 (ACAS) を用いた<sup>(6)</sup>。またコンピュータ学習に対する興味や自信等も調べた<sup>(4)</sup>。尚、ここでいうコンピュータとは、事前には両群とも PC とタブレットの絵をそれぞれ見せて「このコンピュータについて」という問い方をした。事後は、使用した機器についてのみ問うた。

**実技調査/事後調査:** 2 時間で写真入りの年賀状を作成する授業を行った。1 時間目は対象機器の操作レディネス (以下レディネス) を実技調査した。実技調査では、年賀状を作成する工程に沿って、教師がある操作を指示し (例: 文字を入力して下さい)、生徒が操作をすることを繰り返した。生徒 2,3 名に 1 人の TA が付き、リストに基づきチェックした。チェックした操作項目は表 1 に示した。TA はもし担当の生徒が操作方法がわからなければ、1 アクション毎に操作方法を教えた (例: TA が文字入力する箇所をタップ→生徒が自力で文字入力。この場合、入力箇所のタップ×、文字入力○とチェック)。また授業の最後に、先生に宛てた自分の写真入りの年賀状の設計図を書いた。2 時間目は年賀状を完成させ、コンピュータ不安等や授業で行った操作を行ったことがあるかの経験を調査紙によって調査した。

**使用機器:** 本研究ではタブレットの定義を、操作を直感的に操作できるタッチパネルであること、フォルダをユーザーに意識させないようなシステムになっていること、持ち運びができることとする。今回は、タブレットは NEXUS7(Android4.3/4.4)を、PC は OS が Windows7 のものを一人 1 台用いた。

**使用ソフト (PC・タブレット):** 画像編集ソフト (ペイント・Images Easy Resizer)、プレゼンソフト (MSOffice2007・QuickOffice の PowerPoint)。

### 3. 結果

#### 3.1 PC とタブレットの自宅での使用率

PC を自宅で使っている人数は、PC 群が 21 名、Tab 群が 27 名であり、両群には有意な差は見られなかった。一方、タブレットかスマートフォン（以下スマホ）を使っている人数は、PC 群が 16 名、Tab 群が 8 名であり、Tab 群が有意に少なかった( $p<.05$ )。ここから、調査校においてもスマホを含むタブレットの使用率より、PC の使用率が高いこともわかる。一方、Tab 群では家族がタブレットかスマホを使っている人数が 25 名いた。

#### 3.2 操作経験

表 1 の全ての操作項目についてクラス間の人数の差はなかった。操作毎の操作経験の差は表 1 のとおりであり、画像編集は経験なしが多く、それ以外は文字入力を除いて経験の有無の差はなかった。

#### 3.3 コンピュータ不安

コンピュータ不安については、事前・事後それぞれ 2 群間に有意差は見られなかった。群ごとに上記 3.2 の経験数の多少と事後のコンピュータ不安得点を比較すると、PC 群においては PC 操作の経験が少ない人は、コンピュータ不安が高い( $p<.05$ )が、タブレット群では有意差は見られなかった。

#### 3.4 操作レディネス

レディネスを操作ごとに 2 群で比較した結果は表 1 のとおりである。Tab 群の方が操作できる人数が多いか、同じであることがわかる。

経験したことのある操作数とレディネス得点には相関がみられなかった。このことから、ある操作をやったことがあるという経験と実際に操作できるかは別だということがわかる。さらにコンピュータ不安とレディネスの間にも相関は見られなかった。

#### 3.5 作品の一致度

設計図と作品の一致度を、構図、文章の内容、イラスト、写真のサイズと切抜きの形を各 2 点満点で評価した。その結果 PC・Tab 群の平均は各 5.2 と 6.0 であり作品の一致度は Tab 群の方が有意に高かった。

### 4. まとめと考察

以上の結果、PC 群と Tab 群の特定の操作の経験人数は差はなく、また Tab 群の方がタブレットの使用率が低いにもかかわらず、Tab 群の方が操作できる人数が多かった。また、PC 群は先行研究と同じく PC 経験が少ない人はコンピュータ不安が高いという関係がみられるが、Tab 群では見られなかった。つまりタブレットの方が経験によらず操作できていることがわかる。

この理由としては以下の二つが考えられる。1 つ目にタブレットの方が機能や操作が限定されていることから、他の機能や操作に対する緊張や誘惑がないことである。これは作品の一致度が Tab 群が高いことから支持される。2 つ目に、家族の持つスマホ等の影響で、タブレットを身近なものと感じているからではないかと推測される。2 クラス間では統計的な差は見られなかったが、事前調査から PC に比べてタブレットを学ぶ「興味」や操作に対する「自信が」高いことがわかっている<sup>(5)</sup>。

今後は、実技調査の対象を増やし、経験や周り環境や興味等の個人特性との関連についてより詳細な調査を行いたい。また、これらの結果を基に、タブレット PC の授業への応用を行っていききたい。

#### 謝辞

本研究の一部は JSPS 科研費 24700892, 23300095 の助成を受けたものである。

#### 参考文献

- (1) 文部科学省: “小学校学習指導要領” (2008)
- (2) 内閣府: “平成 24 年青少年のインターネット利用環境実態調査”(2013)
- (3) 石原一彦: “児童によるタブレット PC とデスクトップ PC の文字入力の差異” 日本教育工学会研究報告集 12-4, 81-86 (2012)
- (4) 平田賢一: “コンピュータ接触にみられるアンビバレンス”, 愛知教育大学研究報告, 40, 219-224 (1991)
- (5) Kyoko UMEDA et al.: “Title: A Study on Youth Awareness of Tablet PCs from a Perspective of Computer Anxiety: An Investigation of 7th Graders”, Proc of proc of e-CASE & e-Tech, 1249-1260 (2014)
- (6) 平田賢一: “コンピュータ不安の概念と測定”, 愛知教育大学研究報告, 39-203-212 (1990)

表 1 実技調査の操作項目、および操作経験があった人数と操作ができた人数(+.05<p<.10, \*p<.05, \*\*p<.01)

操作項目	アクション数 (階層構造除く)		操作経験			操作レディネス	
	PC 群	Tab 群	経験有の人数		有無の差	操作できた人の人数	
			PC 群	Tab 群			PC 群
ソフトの起動	1	2	-	-	-	24	31*
写真ファイルを開く	4	4	-	-	-	8	28**
サイズ変更	3	3	13	11		12	24**
トリミング	3	4	9	8	無**	4	31**
保存	6	6	16	10		11	16
写真の挿入	5	4	12	11	無+	15	15
写真の配置	1	2	-	-	-	28	26
文字の入力	1	1	23	24	有**	26	25
フォントサイズの変更	4	3	14	9	無+	13	15