

# 一人TT方式による情報処理教育の実践的研究(2)

小川 亮\*1・上木 佐季子\*2

Email: gawagawa@edu.u-toyama.ac.jp

\*1: 富山大学 人間発達科学部

\*2: 富山大学 総合情報基盤センター

◎Key Words Self TT, 情報処理教育, 実践的研究

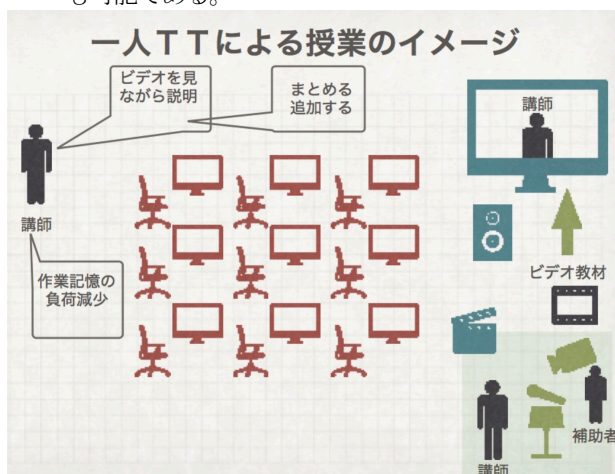
## 1. 一人TTについて

### (1) 一人TTの特徴

- 自分の授業ビデオを自作自演する。
- 自分のビデオ教材を流しながら授業を進める。
- 必要に応じて自分の解説に補足説明を加える。
- ビデオ視聴中に学生の学習状況を確認できる。
- 授業用ビデオを授業後に受講生に提供できる。

### (2) 一人TTの効能

- 自分の授業ビデオを自作するので、オーダーメイド感覚で教材を利用できる。
- 自作することで、リフレクション効果が得られる
- 自作ビデオを見ながら授業することでリフレクション効果を得ることができる。
- 学生の画面を、教室の後ろから確認しながら授業を進行することができる。
- 必要に応じて関連部分を繰り返して見せることができる。
- 事前にビデオを視聴させてアクティブラーニングも可能である。



このような特徴と利点を持った一人TT方式の授業を用いて、情報処理教育を実践し改善することがこの研究の目的である。

## 2. 授業実践

### 2.1 方法

[授業実施時期] 2017年4月初旬から7月末。

[場所] A県内の国立大学法人A大学の総合情報基盤センター端末室。

[研究参加者] A大学の4つの学部(5クラス)の1年生 199名 平均年齢 18.76歳 (SD=0.49)。クラス1 (46

名), クラス2 (39名), クラス3 (47名), クラス4 (41名), クラス5 (43名)。文系学部4クラス, 理系学部1クラス (4つのクラスで一人TT授業, 1つは通常授業)。

[授業者] A大学教員1名。情報処理の授業を毎年5クラス程度担当している。授業補助を担当している大学院生(TA4名)ならびに学部学生(SA1名)が参加した。

[研究者] A大学教員1名。後述のビデオ教材の作成の補助, 調査用紙の作成に関わった。

### 2.2 調査内容

- (1) 情報スキル調査 (25項目)
- (2) コンピュータ不安調査 (10項目)
- (3) 情報モラル調査 (12項目)

※5月前半と7月末に2回調査を実施

### 2.3 授業内容

表1. 実施された授業カリキュラムの内容

01回	富山大学の情報システム, PC操作の基礎, プリンタの使い方, IDとパスワード
02回	Windows ファイル・システム, テキスト・エディタ, タッチ・タイピング, パスワードの変更
03回	電子メールの利用法 (Thunderbird Portable)
04回	電子メールの利用 (Webメール) WWWのしくみ, Webブラウザと検索
05回	Word(1) 起動と終了, 文書編集基本操作 1
06回	タッチタイピング実力確認 (1回目) Word(2) 文書編集基本操作 2, 表の作成
07回	Excel(1) 起動と終了, シートとセルの書式
08回	Excel(2) 計算式と関数の入力
09回	Excel(3) ワークシート間の操作と計算
10回	Excel(4) 複合グラフ, 図解用グラフ作成
11回	タッチタイピング実力確認 (2回目) PowerPoint(1) 基本操作方法, 既存ファイル編集, 図形作成, 画像の組み込み
12回	撮影写真の取り込み, ファイルサイズ縮小 HTML(1) HTMLの基本
13回	PowerPoint 応用課題グループ内評価
14回	タッチタイピング実力確認 (3回目) HTML(2) HTMLとスタイルシート スタイルシートで使われるプロパティ PowerPoint ファイルからの動画作成
15回	Word & Excel 確認テスト (実技)

### 3. 結果

#### 3.1 学生の環境・経験

- (1) スマホを使用 毎日必ず=82%, 毎日のように=17%
- (2) タブレット 毎日必ず= 7%, 毎日のように= 3%
- (3) 携帯電話使用 毎日必ず= 3%, 毎日のように= 1%
- (4) パソコン使用 毎日必ず= 5%, 毎日のように=10%
- (5) 自宅ネット利用 93%+使いたい7%
- (6) 教科「情報」経験あり 88%
  - ・エクセル、・ワード、・パワーポイント、
  - ・プレゼン（調べ学習）
  - ・情報倫理・セキュリティ
  - ・プログラミング
  - ・2進数, 16進数

#### 3.2 PC使用スキル調査

25項目を因子分析し4因子を得た。プロマックス回転の結果から、尺度得点を算出し、5月と7月の平均尺度得点の変化を確認したところ、すべての因子において平均得点が5月<7月であった（操作の自己評価は有意に上昇していた）。

表2. PCスキル調査4因子の平均尺度得点の変化

PCスキル調査の因子	5月	S.D.	7月	S.D.	7月>5月
1より高度なスキル	1.9	0.73	2.4	0.79	***
2ネットワーク利用	4.0	0.73	4.2	0.72	***
3グラフ作成と利用	2.7	1.11	3.8	0.94	***
4Webページ作成	1.7	0.87	2.5	0.99	***

#### 3.3 PC不安調査

10項目を因子分析し、2因子を得た。プロマックス回転の結果から、尺度得点を算出し、5月と7月の平均尺度得点の変化を確認したところ、2因子とも5月>7月であった（不安感を有意に減少していた）。

表3. PC不安調査の2因子の平均尺度得点

因子	5月	S.D.	7月	S.D.	5月>7月
不安緊張	2.7	1.19	2.5	1.1	**
非効力感	3.0	0.88	2.9	0.86	**

#### 3.4 情報モラル調査

行動倫理、慎重受信、身体気遣いの3因子を得た。平均尺度得点の変化を確認したところ、行動倫理の因子において5月>7月となっていることが示された（行動倫理側面で有意な得点の減少が有意であった）。

#### 3.5 授業担当者の感想

授業実践を担当した教員の感想を聞き取り整理した。以下のように、一人TTの長所を挙げていた。

- 授業中に説明をしながらPCの操作をする必要が減るので、学生の様子を見る余裕ができる。
- ビデオの内容を補足する説明を考えられる。
- 時間が無い場合に説明ビデオを見るように指示することができる。」

#### 3.6 ビデオ作成補助者の感想

ビデオ作成補助者の感想を書き留めて整理した。以下のようにまとめられた。

- ビデオを作成する時に、説明内容について、他の授業者と会話することで、説明の正確さや質が向上する。
- ビデオ作成補助者が撮影するので、授業者の授業準備の質と量が向上する。
- ビデオを作成する時間の負担と、授業中に得られる利益の損益ポイントについて考慮する必要がある。

### 4. 問題点と今後の課題

- ビデオ教材作成には時間コストがかかる。一人TTを単独の目標とする場合には、特に負担が大きくなる。大学の授業実践の中で、授業をMoodle等のLMSと連携させ、まず授業資料をデジタル化していくところから始めるのが、もっとも無理のない接近法であろう。その上で、授業資料を利用した説明ビデオを学生の予習復習用の作成すれば、一人TTの環境は無理なく整うことになる。
- 授業にICTを利用する教員の割合は、近年急速に高まり、ほとんどの教員が資料の拡大表示や、動画の表示などを行っていると感じるが、学生に資料を配付する部分では、紙媒体で行っている教員が多いのが現状であろう。LMSを効果的に利用することで、紙媒体による配布を減らすことができるだけでなく、資料をデジタル化することができる。大学教員のレベルでも、まだまだ教材の完全デジタル化は進んでおらず、その点が、他の人に一人TTの実践がなかなか広がらない原因になっている。
- 一人で教材作成をすることで、教材作成のコストは下がるが、一人TTの授業にするにはもう一枚壁があるようだ。1つには、自分の声が再生される教材を、授業中に聞くことが「恥ずかしい」と感じることや、授業の流れ（時間的経過など）を細かくコントロールしたいと思うと、自作のビデオでも部分的に飛ばす必要が生じることも、細かい問題だが一人TTの実施にとっては障害になる。
- これまで、一人TTの実践を行い、量的な評価を行ってきたが、今後は、講師の日報を残して質的研究を試みる必要があるだろう。
- また、情報処理教育以外の授業で、一人TTの効果を検討し、その効果と問題点を明らかにしていく必要がある。
- 中学校、高等学校などの教育現場に一人TT方式を利用する実践を広げていき、大学とは異なる文脈で一人TTの実践を検証することが求められている。

#### 参考文献

- (1) 小川亮, 上木佐季子: “一人TT方式による情報処理教育の実践的研究”, 2017PCカンファレンス論文集.

<謝辞>本研究は、JSPS科研費 18K02895の助成を受けたものです。