

【原著】

主体的な学びを促進するための iPad 導入の効果について

高 橋 泰 道*

The Introduction of iPads and their Effect on the Promotion of Active Learning

Taidoh Takahashi*

1 はじめに

平成24年8月に、中央教育審議会の答申「新たな未来を築くための大学教育の質的転換に向けて～生涯学び続け、主体的に考える力を育成する大学へ～」が発表された。そこには、「生涯にわたって学び続ける力、主体的に考える力を持った人材は、学生からみて受動的な教育の場では育成することができない。従来のような知識の伝達・注入を中心とした授業から、教員と学生が意思疎通を図りつつ、一緒になって切磋琢磨し、相互に刺激を与えながら知的に成長する場を創り、学生が主体的に問題を発見し解を見いだしていく能動的学習（アクティブ・ラーニング）への転換が必要である。すなわち個々の学生の認知的、倫理的、社会的能力を引き出し、それを鍛えるディスカッションやディベートといった双方向の講義、演習、実験、実習や実技等を中心とした授業への転換によって、学生の主体的な学習を促す質の高い学士課程教育を進めることが求められる。学生は主体的な学習の体験を重ねてこそ、生涯学び続ける力を修得できるのである」と述べられており、従来の知識詰め込み型中心の教育から、学びの意味を学生に分かりやすく理解させた上で、教員と学生が相互に知性を高めていく学生主体型の学士課程教育に換えていくことが重要であるとしている。

このことを踏まえ、本学では、学士課程教育の質的転換のための諸方策の一つとして、平成25年度から新入生全員にタブレット型端末 iPad-mini を配布し、双方向性の授業を展開するとともに、学生の自主的な学修にも役立てることを目的とした教育利用を進めている。

そこで、本稿では、本学学生の iPad 導入の効果について実態を調査し、検証することを目的とした。

2 アクティブ・ラーニングと ICT 活用

アクティブ・ラーニングについては、上掲答申の用語集では、「教員による一方向的な講義形式の教育とは異なり、学習者の能動的な学習への参加を取り入れた教授・学習法の総称。学習者が能動的に学習することによって、認知的、倫理的、社会的能力、教養、知識、経験を含めた汎用的能力の育成を図る。発見学習、問題解決学習、体験学習、調査学習等が含まれるが、教室内でのグループ・ディスカッション、ディベート、グループ・ワーク等も有効なアクティブ・ラーニングの方法である」と定義している。

* 本学教授

また、山地（2014）は、「アクティブ・ラーニングとは、「思考を活性化する」学習形態を指すものと述べ、その例として、「実際にやってみて考える、意見を出し合って考える、わかりやすく情報をまとめ直す、応用問題を解く、などいろいろな活動を介してより深くわかるようになることや、よりうまくできるようになることを目指すもの」とし、図1のような多様な形態を提示している。

一方、アクティブ・ラーニングを実質化する際にヒントになるのは、四半世紀前に米国でチックリングとガムソンを中心とした研究グループによって開発された、「優れた授業実践のための7つの原則」(The Seven Principles for Good Practice in Undergraduate Education)（以下、「7つの原則」と記す）である。

「7つの原則」と題されたこの指針は、米国だけでなく様々な言語に訳されて今日でも参照されており、山地（2014）が、図2のようにまとめている。

7つの原則の内、「2. 学生間の協働」と「3. 能動的な学習」が、アクティブ・ラーニングに相

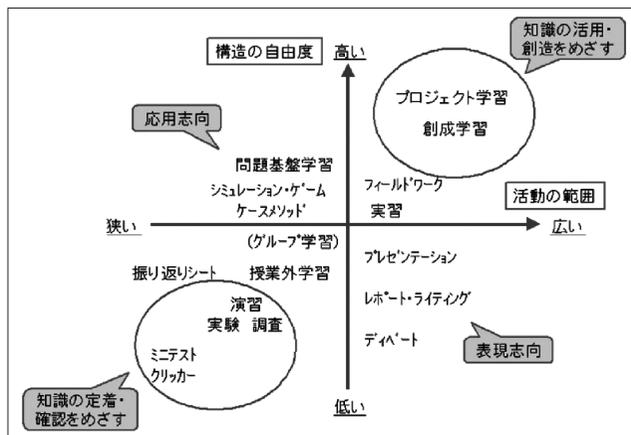


図1 アクティブ・ラーニングの多様な形態

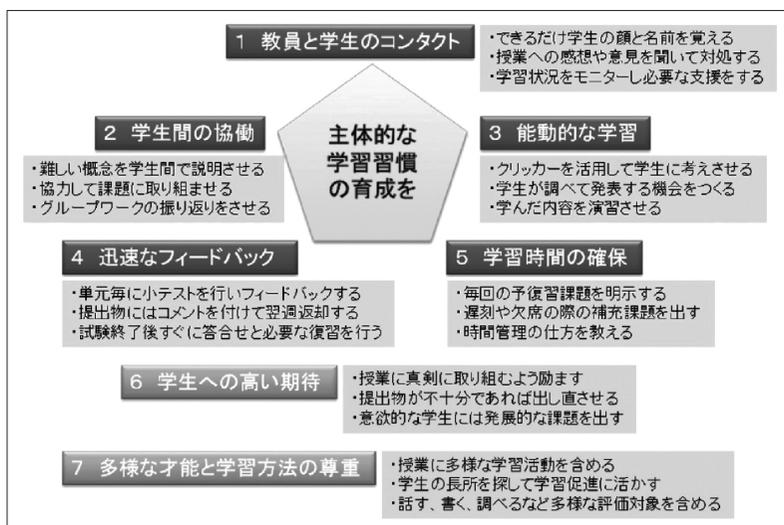


図2 「7つの原則」とそれぞれの工夫例

当するものであり、これを補完する形で「1. 教員と学生のコンタクト」「4. 迅速なフィードバック」「5. 学習時間の確保」が挙げられる。そして、これらを支える態度要件として、「6. 学生への高い期待」と「7. 多様な才能と学習方法の尊重」が挙げられる。

このような主体的な学習習慣を育成するための、効果的なツールとして、今期待されているのが、ICT機器である。現在では、プロジェクタや電子黒板、実物投影機（書画カメラ）、教室でのインターネット接続などが整備され、10年ほど前に比べれば飛躍的に進化している。その中で、多くの教員がICT機器を用いて授業を行っているが、その多くはコンテンツ（映像や画像）をプロジェクタで投影するなど、授業の理解力の向上を目的として利用している状態である。

一方、現在、アメリカの大学教育における最新の流れを象徴するものとして、友野（2013）は、「ICTの活用、授業のオンラインでの大規模な公開、反転授業（Flipped Classroom）の3つが挙げられる」と述べている。これらの3点は、どれも深く相互に関係しており、ICTによって支えられている。大学から配信される講義を自宅で見ても知識を学び、教室ではそのビデオから得た知識を活用して、アクティブ・ラーニングを行うという取り組みも行われている。また、上図2の7つの原則の内のアクティブ・ラーニングに相当する「2. 学生間の協働」と「3. 能動的な学習」などで工夫例として挙げられている、「クリッカーの活用」「調べて発表する」「小テストとフィードバック」「授業への感想や意見を聞く」などの作業や自立学修の管理などは、学生一人一人がタブレットPCを持つなどICT機器を活用することにより、より効率的に行うことができるようになる。

そこで、本学でも、学士課程教育の質的転換のための諸方策の一つとして、平成25年度（2013）から、新入生全員にタブレット型端末iPad-mini（以下、iPadと記す）を配布し、ICTを活用して、双方向性の授業を展開するとともに、学生の能動的、主体的な学修のツールとして、役立てたいと考え、取り組みを進めているところである。

3 iPad活用の概要

(1) 学内環境

学内全域にiPadが使用できるように、全館無線LAN（Wi-Fi環境）を完備するとともに、アクティブ・ラーニングを進めるために教室の改修を行い、iPadを使って、教員と学生がコミュニケーションを取りながら、学生が能動的・主体的に学修できるように整備した。また、ラーニング・コモンズやBECC（英語学習専用施設）（Bunkyo English Communication Center）、教職実践演習室、情報教育演習室など、アクティブ・ラーニングをサポートする最先端のICT機器を備えた教室を順次整備するとともに、ICT教材を作成するためのICT教材作成室、編集室も設置した。

(2) iPadの運用、設定環境

入学時のガイダンスにおいて、入学者全員にiPadを配布し、一斉に設定を行った。また、情報処理演習の授業において、基本的な操作について指導を行った。

標準設定のアプリケーションに加え、Notability、socrativeなどのアプリケーションソフトを共通にインストールした。また、授業によって、Dropbox、Evernote、keynote、Numbersなどのアプリケーションソフトも各自でインストールしている。

教員の研修も、設定方法やiPad活用の仕方、アプリケーションソフトの紹介や活用方法等について年に数回行い、できるだけ多くの授業でICTを活用した授業ができるよう取り組んでいる。

4 iPad 活用の実態調査の概要

(1) 目的

本学が、入学生全員に iPad を配布して、2 年が経過する。iPad 導入により、学修のあり方や意識に効果が見られるのかについて、その実態を調査することを目的とする。

(2) 調査対象

本学初等教育学科 2 年生 116 名

(3) 調査内容

中高生の ICT 利用実態調査 2014 報告書（ベネッセ教育総合研究所，2014）等を参考にして、以下の内容を設定し、調査する。

- 1) iPad の使用頻度
- 2) 学修以外に関わる iPad の用途と使用頻度
- 3) 学修に関わる iPad の用途と使用頻度
- 4) iPad 使用についての関心、意識
- 5) iPad を活用した授業
- 6) iPad を使用した方が良い授業
- 7) iPad を使った授業の良かった点
- 8) iPad を使った授業についての要望
- 9) iPad を使った授業における問題点、改善点

5 iPad 活用の実態調査の結果と考察

(1) iPad の使用頻度について

Q1) あなたは、iPad をどれくらい使いますか。(図 3 参照)

iPad の使用頻度について、「ほぼ毎日使う」を 5 点、「週に 3～4 回使う」を 4 点、「週に 1～2 回使う」を 3 点、「月に 1～3 回使う」を 2 点、「月に 1 回以下使う」を 1 点、「利用しない」を 0 点として、平均点を算出したところ、「授業中に使う」及び「授業以外で使う」頻度は、それぞれ 4.12 点、4.15 点で、どちらでも週に 3～4 回以上使っていることが窺われる。このことは、図 3 から、授業中に使う頻度が、週に 3～4 回以上が 83.5% と、授業中に頻繁に使っていることが窺われる。また、授業以外でも、週に 3～4 回以上が 77.1% と高く、iPad は、日常の所持品の一部となっていると考察できる。

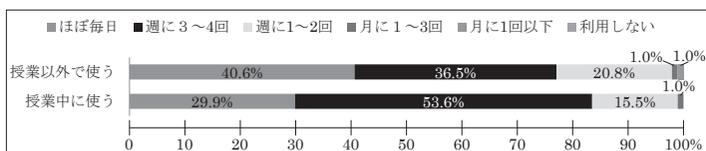


図 3 iPad の使用頻度

(2) 授業以外に関わる iPad の用途と使用頻度

Q2) あなたは、授業以外に iPad を使って、次のようなことをどれくらいしていますか。

授業以外に関わる iPad の用途と使用頻度について、「ほぼ毎日使う」を 5 点、「週に 3～4 回使う」を 4 点、「週に 1～2 回使う」を 3 点、「月に 1～3 回使う」を 2 点、「月に 1 回以下使う」を 1 点、「利用しない」を 0 点として、平均点を算出したところ、表 1 の通りとなった。また、それぞれの割合は、図 4 の通りである。

授業以外での iPad の用途と使用頻度については、「情報を検索して、見る・読む・調べる」

主体的な学びを促進するためのiPad導入の効果について

「関心のあるサイトに直接アクセス（接続）して見る・読む・調べる」が、週に3～4回以上がそれぞれ74.1%，67.2%で、平均点も3.97点，3.71点と高く、授業以外でも日頃からiPadを活用し、情報検索、情報収集をしていることが窺われる。また、「レポート作成や課題をする」「自主勉強をする」などの自立学修に関わる内容については、週に1～2回以上が、それぞれ49.2%，43.1%で、平均点も2.34点，2.11点と低く、およそ半数以下の学生が取り組んでおり、主体的な学修が習慣化されていないことが窺われる。

一方、「ゲームをする」「動画サイトを見る」「Twitterをする」について、週に1～2回以上が、それぞれ50.8%，63%，44%で、平均点も2.25点，2.80点，2.06点と自立学修に関わる内容に比べて高く、学修以外の使用も行われていることが明らかになった。

表1 授業以外に関わるiPadの用途と使用頻度

メールをする (LINEは除く)	チャット (LINEなど)	Twitter	SNS (mixi・Facebook等)	自分のブログやホームページ作成・更新	動画サイト (YouTubeなど) を見る	情報を検索して、見る・読む・調べる
1.51	0.80	2.06	0.50	0.10	2.80	3.97
関心のあるサイトに直接アクセスして見る・読む・調べる	自主勉強	匿名掲示板 (2ちゃんねる等) 見る・書きこむ	レポート作成や課題をする。	ゲーム (オンラインゲーム・ソーシャルゲーム)	電子書籍 (小説など) や電子コミック (マンガ) を読む	インターネットで商品を買う (有料のダウンロードも含む)
3.71	2.11	0.27	2.34	2.25	0.59	0.44

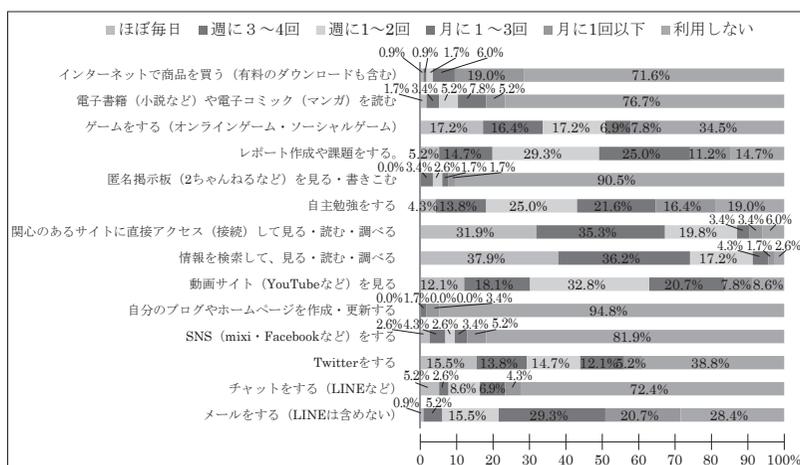


図4 授業以外でiPadの用途

(3) 学修に関わるiPadの使用目的と使用頻度

Q3) あなたは、授業や授業以外で勉強する時に、iPadを使って次のようなことをしますか。

学修に関わるiPadの使用目的と使用頻度について、「よくある」を4点、「時々ある」を3点、「あまりない」を2点、「全くない」を1点として、平均点を算出したところ、表2の通りとなった。また、それぞれの割合は、図5の通りである。

学修時におけるiPadの用途については、平均点では、「授業資料をダウンロードする」「ダウンロードした資料にメモする」「写真や動画を撮る」「英語や国語、古典の辞書を使う」「調べ学習やレポートをまとめるために情報収集をする」が3点台と高く、「よくある」「時々ある」の肯定的意見の割合も、それぞれ94.0%，89.7%，89.6%，83.7%，79.3%と、ほぼ8割を超えている。また、「レポートを作成する」(2.67点)「アプリを使って、授業資料や発表資料を作る」(2.46点)など、課題への対応にも利用されており、iPadを使っている授業では、資料の

表2 学修に関わるiPadの使用目的と使用頻度

英語や国語、古典の辞書を使う(電子辞書は除く)	英語のリスニング、発音を聞く	アプリで単語や用語を覚える	無料サイトにある講義授業に関係する動画を見る	講義授業の動画を見る	インターネット上にある無料の練習問題や試験対策問題を解く	インターネット上の質問サイトに分からないことを質問する	効果的な勉強の仕方を調べる
3.31	2.58	2.12	2.09	1.75	1.67	1.32	1.75
メールやチャットで友だちにわからないところを質問する	授業のノートやデータ、定期テスト、過去問題などを友だちと交換する	調べ学習やレポートをまとめるために情報収集をする	学習の計画を立てたり、学習のスケジュールを管理したりする	写真や動画を撮る	レポートを作成する。	データの集計や分析をする。	授業資料をダウンロードする。
1.44	2.51	3.06	1.77	3.49	2.67	2.32	3.65
ダウンロードした資料にメモする。	マイノットを作成する。	アンケート(選択肢など)に答える。	自分やグループの考えを送る。	自分の考えや写真データを友達や先生に送り、共有する。	アプリを使って、授業資料や発表資料を作る。	アプリを使って、作品を作る。	
3.56	2.20	2.54	2.24	2.95	2.46	1.56	

ペーパーレス化が進むとともに、iPadを活用して分からない単語や語句等を調べたり、調べ学習やレポート作成のために情報収集をしたりしていることが窺われる。その他、「自分の考えや写真データを友達や先生に送り、共有する」(2.95点)、「アンケートに答える」(2.54点)、「授業のノートやデータ、定期テスト、過去問題などを友だちと交換する」(2.51点)など、教員へのクリッカーによる応答や、学生同士でのやりとりなど、コミュニケーションツールとしても活用されていることが窺われる。

反面、「マイノットを作成する」(2.20点)や「学修のスケジュール管理」(1.77点)、「効果的な勉強の仕方を調べる」(1.75点)など、自己啓発に向けての利用は、あまりされていないことも分かった。



図5 学修時のiPadの用途

(4) iPad使用についての関心、意識

Q4) iPadを使うことについてどのように感じていますか。

iPad使用についての関心、意識について、「とても思う」を4点、「まあ思う」を3点、「あまり思わない」を2点、「全く思わない」を1点として、平均点を算出したところ、表3の通りとなった。また、それぞれの割合は、図6の通りである。

iPad使用についての関心、意識について、「① iPadを使うのが楽しい」「⑥ iPadは、授業の役に立つ」「⑦ iPadは、便利だ」「⑩ iPadを使うと、プレゼン能力など表現力が向上する」は、平均点が、それぞれ3.24点、3.08点、3.26点、3.06点と3点台であり、図6から、「とても思う」「まあ思う」の肯定的意見の割合も、それぞれ91.4%、86.2%、88.6%、81.9%と8割を超えており、iPadの使用については、「楽しく、便利で、役に立つ」と言う意識で受け取られていると考える。また、情報活用能力(2.92点)やプレゼン能力等の表現力が向上することも意識されている。

一方、「② iPadで知らない人とやりとりするのは怖い」(3.16点)については、81.9%と高く、インターネットの使用については、不安な学生が多いことが窺われた。

また、「⑧ iPadを使うと、進んで学ぶことができる」(2.73点)については、肯定的な割合もそれぞれ62.6%と7割を切っており、iPadの使用は、教員の指示によることが多く、学修に関して自分から進んで使う、自立学習に生かすという意識は、未だに低いことが窺われる。

表3 iPad使用についての関心、意識

① iPadを使うのが楽しい	② iPadで知らない人とやりとりするのは怖い	③ iPadを使っていると時間を忘れる	④ iPadの使い方に詳しいほうだ	⑤ iPadの使い方は難しいと思う	⑥ iPadは、授業の役に立つ
3.24	3.16	2.42	2.39	2.33	3.08
⑦ iPadは、便利だ	⑧ iPadを使うと、進んで学ぶことができる。	⑨ iPadを使うと、コミュニケーション力が向上する	⑩ iPadを使うと、情報活用能力が向上する	⑪ iPadを使うと、プレゼン能力など表現力が向上する	
3.26	2.73	2.22	2.92	3.06	

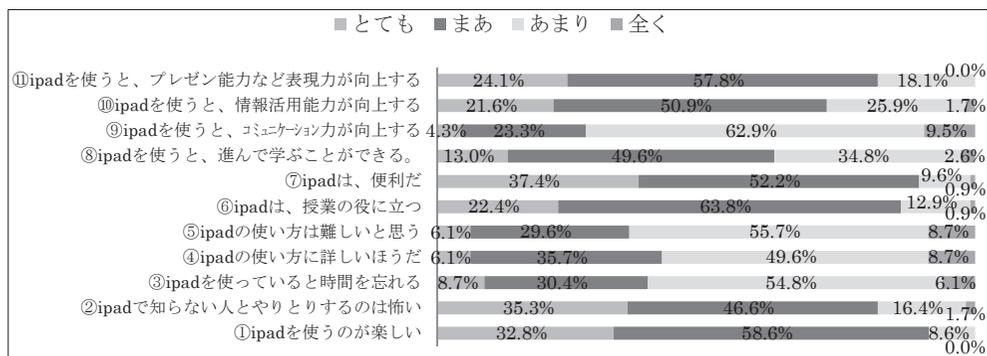


図6 iPadについての意識など

(5) iPadを活用した授業

Q5) これまでの1、2年の授業の中で、iPadをよく使った授業を5つまであげてください。

iPadを使って、印象に残っている授業を5科目まで選択した結果は、表4の通りである。

今回は、教養科目と初等教育系科目のみの自由記述のため、この結果から全てのことは考察できないが、iPadを使った授業は、特定の授業、或いは、特定の教員の授業に固定化していると考察される。このことから、学生にiPadを授業で活用させていくためには、まず教員自身がいかにiPadを活用した授業を展開していくかが課題として挙げられる。

表4 iPadを活用した授業（※数値は延べ人数）

国語に関する授業	152	算数・数学に関する授業	7
理科に関する授業	125	人間科学基礎演習	8
BECCなど英語に関する授業	119	ゼミに関する授業	4
保育に関する授業	32	司書・司書教諭に関する授業	2
情報に関する授業	18	その他	1

(6) iPadを使用した方が良い授業

Q6) 授業の中で、iPadを今後使った方がいいと思う授業を5つまであげてください。

これまでの1、2年の授業の中で、iPadを使った方が良かったと思う授業を尋ねた結果は、表5の通りとなった。

挙げた授業数は多くないが、総じて言えることは、講義系の科目では、配付資料が多く、煩雑になるので、「iPadで整理したい」「自分の考えをまとめたり、発表したりするときに使いたい」等の記述から、効率的に学びたいという思いがあるのではないかと考察する。また、演習科目では、「参考作品の検索や鑑賞、うまい人を見て学びたい」などの理由が記述されていたことから、iPadを進んで活用し、学びを深めたいという思いもあると考察する。

表5 iPadを使用した方が良い授業

保育系の授業	14	芸術系の授業	9
教育学系の講義科目	11	日本国憲法	6
教育心理学系の講義科目	9	国語系の演習科目	6
国語系の講義科目	8	その他	12
算数・数学系の講義科目	6		

(7) iPadを使った授業の良かった点

Q7) iPadを使った授業の良かった点（役に立つ点、便利な点）を自由に書いてください。

自由記述を分類し、カテゴリーごとにタイトルを付けたものが、表6である。この結果から、以下の点が考察できる。

- ・「調べる」が39名、「いつでもどこでも使える」が4名で、「わからない単語や情報をすぐに調べられる」「どこでもすぐに調べられる」など、学修のための情報収集に役立っており、主体的な学びを促している。
- ・「持ち運び」31名、「資料整理」14名、「ノート整理」7名で、配付資料がペーパーレス化され、「資料がかさばらない」「持ち運びが便利」「資料が整理しやすい」など、学修が効率的に行われている。
- ・「書き込み」14名、「見やすい」6名、「配付資料」4名で、PDF化された資料をアプリケーションソフト「Notability」にダウンロードすることにより、「書き込みが自由にできる」「印刷しなくても資料をダウンロードすることができる」「イラストやカラーで見ることができ、拡大縮小ができるので見やすい」など、ノート機能も便利に活用している学生が多く見られる。

- ・「写真、録音」18名、「動画」3名、「共有」9名で、「写真や動画を撮って資料やレポートを作ることができる」「動画などが見られる」「データを複数の人と共有できる」など、iPadの機能を十分に活用している。
- ・「プレゼンテーション」8名、「レポート」4名など、学んだことをまとめて発表するツールとして、また、レポートを作成し、メールで送るなど、便利な機能が活用されている。
- ・「質問や意見などを先生に送ることができた」「手を挙げなくても意見を伝えることができる」など、アプリケーションソフト「socrative」のクリッカー機能等を利用し、教員に質問したり、人数を把握したりすることができ、大規模授業でも、iPadの機能によって、主体的な学び、協同的な学びが可能となっている。
- ・「事前事後学修」は、4名だが、「事前に資料をダウンロードして、予習できる」「いつでも資料が見られて見返しやすいので、復習がしやすい」など、主体的な学びのためのツールとなっている。

表6 iPadを使った授業の良かった点

調べる	39
持ち運び	31
写真、録音	18
書き込み	14
資料整理	14
クリッカー機能	10
共有	9
プレゼンテーション	8
ノート整理	7
紛失	6
見やすい	6
いつでもどこでも	4
事前事後学修	4
配付資料	4
レポート	4
時短	3
動画	3
技能向上	3
アプリ	2
理解	2

(8) iPadを使った授業についての要望, iPadを使った授業における問題点, 改善点

Q8) iPadを使った授業について、要望があったら書いてください。

Q9) iPadを使った授業において、問題点, 改善点があれば書いてください。

Q8の要望は、のべ30件であったが、Q9と内容的に問題点・改善点と似通っているので、まとめて考察する。総数は、のべ113件であり、自由記述を分類し、カテゴリーごとにタイトルを付けたものが、表7である。この結果から、以下の点が考察できる。

- ・「Wi-Fiが繋がらないことがある」など、Wi-Fi環境の不具合についての改善が、33名と非常に多く、さらに環境整備をしていく必要がある。
- ・iPadを使うことにより、次第にペーパーレス化の動きが見られるが、未だに「テストは紙の方がやりやすい」「紙の方が書き込みやすい」など、紙のノートの方が良いという意見「紙志向」が15名、「文字が書きづらい」「資料など書くことが多いものをiPadでされると書くのが難しいし、見にくい」など「書き込みにくい」も11名あり、両方の良さを引き出せるように、授業において、使い方を工夫できるようにしていく必要があると考える。
- ・前述したが、iPadを使った授業が限定されており、「もっと使用する授業を増やしてほしい」「効果的に使える授業・先生がまだ少ない」等の意見が6名あり、今後、さらに教員の研修等を充実させていく必要がある。

表7 iPadを使った授業の問題点, 改善点

Wi-Fiが繋がらない	33
紙志向	15
書き込みにくい	11
授業を増やす	6
遊び	5
機器	5
充電	5
家庭で使えない	3
教科書	3
授業参加	3
資料配付	3
レポート	3
資料作成	2
その他	16

6 おわりに

今回は、本学初等教育学科2年生116名に対して、iPad導入の効果について実態調査を行い、以下の点が明らかになった。

- ・iPadを使った授業については、「楽しく、便利で、役に立つ」という意識で受け取られており、また、情報活用能力やプレゼン能力等の表現力が向上することも意識されている。学生自身もその機能の便利さを自覚し、十分に活用しようとしていることが明らかになった。しかし、iPadの使用は、教員の指示によることが多く、学修に関して自分から進んで使う、自立学修に生かすという意識は、未だに低い。また、iPadを使った授業は、未だに少なく、さらに教員研修等を充実させ、iPadを使った授業を推進していく必要があると考える。
- ・アプリケーションソフト「socrative」のクリッカー機能等を利用し、教員に質問したり、意見を出したり、人数を把握したりすることができ、大規模授業でも、iPadの機能によって、主体的な学び、協同的な学びが可能となっている。
- ・授業中では、iPadを活用しても、授業外での学修における活用については、課題が残った。学生が主体的な学びを進めていくために、そのツールとしてiPadが十分に機能が果たせるように、再度アクティブ・ラーニングの多様な形態を見直し、iPadを効果的に活用する方法を工夫、開発していく必要があると考える。
- ・Wi-Fi環境については、継続的な課題である。業者と連携して、さらによりよく活用できるように、環境整備を行っていく必要がある。

また、今後の課題としては、上述したことに加え、一部の学科だけでなく、全学対象に実態調査を行い、iPad導入の効果について、さらに検証し、有効性と課題を明らかにしていきたい。

なお、今後、教材作成・配信システムである、Glexa（グレクサ）が導入されることにより、ネットワークシステムを最大限活用し、事前事後学修の充実や、反転学修への活用、さらには授業の双方向性の確立など、教育の質的転換を大きく推進することが期待される。今後は、教材作成・配信システム導入によるICT活用のあり方についても研究を深め、その有効性についても検証していきたいと考える。

参考文献・引用文献・URL

- 中央教育審議会（2012）新たな未来を築くための大学教育の質的転換に向けて～生涯学び続け、主体的に考える力を育成する大学へ～（答申）. 文部科学省
- 山地弘起（2014）アクティブ・ラーニングとは. 大学教育と情報, 2014年度 No. 2（通巻147号）. 私立大学情報教育協会
- 友野伸一郎（2013）大学での最先端の「学び」はどうなっているのか ハーバード大学とMITのアクティブ・ラーニング視察報告. Kawaijuku Guideline 7・8月号. 河合塾教育研究開発本部
- ベネッセ教育総合研究所（2014）中高生のICT利用実態調査2014 報告書. ベネッセ
- 鈴木久男（2014）大規模授業でのアクティブ・ラーニングとICTの活用. 大学教育と情報 2014年度, No. 2（通巻147号）. 私立大学情報教育協会
- 中井俊樹・中島英博（2005）優れた授業実践のための7つの原則とその実践手法. 名古屋高等教育研究 第5号. 名古屋大学

—平成27年1月31日 受理—