

学生を取り巻く ICT の現状と携帯情報端末の活用について

谷口真嗣

キーワード／携帯情報端末、ICT と教育

1 はじめに

近年、携帯情報端末としてのスマートフォンの普及は急激に増加し、瞬く間に学生にとって無くてはならない情報端末となっている。そこでは電話や電子メールの送受信を始め、インターネット検索や Web ページの閲覧、カメラ機能などのような従来から携帯電話に搭載されていた機能に加え、撮影した画像の編集やスケジュール管理、GPS を利用した地図機能、3次元ジャイロなど、私たち利用者のニーズに合わせ高度な機能を多く搭載するようになった。

一方、社会ではクラウド・サービスの普及に伴い、ネットワーク上でスケジュールや連絡先など私的な情報を登録・管理することとなり利便性が高くなる一方、個人情報を外部に送信する事による問題が叫ばれるようになってきている。

本稿では、現代社会における社会的背景をまとめ、学生の所有する携帯電話の利用に関する実態調査から今後の携帯情報端末を利用した情報知識の向上について考える。

2 社会的背景

現代社会において IT 技術は常に成長し、様々な分野において情報化及びデジタル化は一般的となっている。また従来頻繁に用いられた『IT』も現在は『ICT』と表現が代わり、ネットワークを利用した情報・知識の共有が念頭に置かれた技術一般を指す言葉が用いられるようになった。この ICT の発達は、それまでの生活をより豊かなものにし便利にしてくれている。また今後も今以上に社会も発展してゆく事が容易に予想される。

2.1 情報化・デジタル化による『光』と『影』

ではこれら情報化・デジタル化は、何が要因でどのような効果が社会にもたらされたのだろうか。一番あげられるのがインターネットでありその利便性であろう。コミュニケーションの手段としてメールが浸透し、手軽に相手に意思を伝えることができるようになった。また Web を活用することで即座に情報を受発信することができることもあげられる。これらに共通することは、場所や時間などの制約に縛られないということだ。

しかしこれらの発展により私たち利用者は全てにおいてプラスになっているとは限らず、以前から問題視されている様々なマイナス面を抱えている事も事実である。それは表裏一体となる『光』と『影』であり、その格差がより広がっているように感じられる。社会問題としては、掲示板等を利用した誹謗中傷や個人情報の書き込み、映画や音楽などの著作物の侵害、コンピュータウィルスの蔓延、情報漏洩などがあげられる。また私達に身近な携帯電話で考えると、それまででは考えられないほどの膨大な情報が常に手の中に存在することとなっ

た。しかも意識すること無く存在するのである。そして情報という波が情報過多となって利用者に襲いかかり、溢れ出る情報の中から必要な情報を適切に処理する能力が今後も求め続けられていくのである。

2.2 デジタル・コミュニケーション

次にデジタル・コミュニケーションに焦点を当てると、Twitter や Facebook などの SNS が世界的に急激に普及している。報道によると、Twitter は登録者数5億人（'12年8月現在）、Facebook の月間利用者数は10億人（'12年10月現在）だという。また最近話題となっている LINE^{*1} は、サービス公開後400日余りで5,000万人（'12年8月現在）の登録者を達成している。現実社会におけるコミュニケーション能力の低下が叫ばれる中、デジタル・コミュニケーションの世界が急速に普及しているのは非常に皮肉なものである。

2.3 クラウド・サービス

日本語の『クラウド』には英語表記として『crowd』と『cloud』の2種類がある。前者は群衆や集団などの人的な「集合知」を意味し、“製品やプロジェクトの開発において不特定多数の人々を募り、低賃金またはボランティアとして開発作業を委託する形態”を指す【クラウド・ソーシング】として使われる言葉である。一方後者は「雲」であり、そのニュアンスから“インターネット上にあるデータの存在を意識しない領域”として位置づけられた。一般的に言われる『クラウド』は後者を指し、そういった利用スタイルをクラウド・コンピューティングと呼んでいる。

クラウド・コンピューティングでは、利用者がデータやサービスを意識すること無くそれらをインターネット上のサーバー（クラウド）へ必要に応じて送受信することができる。扱うデータは一般的には文書や写真、メールなどであるが、購入したアプリやスマートフォン内の全てのデータさえも定期的なバックアップ・サービスとしてクラウドを利用しているものもある。

現在、クラウド・サービスの特徴として以下があげられる。

- 機器の故障によるデータの消失を防げる

インターネット上のクラウドに保存するため、データはいわゆるバックアップされた状態となる。そのため、機器が不慮の故障となった場合においてもデータの消失は免れ、機器の復旧後にデータを復元することができる。

- 機器の保存容量に関わらず保存が可能

インターネット上のクラウドに保存するため、基本的に機器の容量を気にする必要無く保存が可能である。ただし多くのクラウド・サービスでは大容量化は有料となっている事が多い。

- 様々な機器からデータにアクセスが可能

専用ソフトを利用することで安全で簡単にデータにアクセスすることが可能である。またスマートフォンの普及により、場所を問わずデータにアクセスが可能となっている。しかし利点ばかりではなく問題点も当然抱えている。クラウド・サービスはインターネットを利用するため、セキュリティーに関する安全面やクラウド・サービスの停止、クラウド・サービス自体の故障によるデータの消失等があげられる。勿論利用者がクラウド・サービス

を理解していないことによる問題もあるだろう。

2.4 教育現場に求められるもの

政府は2010年度から「フューチャースクール推進事業」（総務省）を実施しており、2020年までに全ての小・中学校の全生徒へ電子教科書を配備することを掲げている。しかし本年6月の総務省内の事業仕分けに於いて廃止の判定を受け、混乱の中、今後の動きに注目が集まっている。（文部科学省との連携強化により最終の来年度まで継続。）

高度な情報技術が社会に広がっていき、今後も持続して発展する情報化社会において、それらを利用・活用する能力は如何に獲得することが出来るのであろうか。これには今後の情報化社会の変化に柔軟に対応することができる ICT 活用能力が必須であり、コンピュータを教育する現場において常にあり方を柔軟に考える必要があるだろうと考える。

3 学内のネットワーク環境

3.1 LAN 環境と PC 環境

1999年、構内全域に有線 LAN 環境を構築した。当時、一般的に販売されていたネットワーク機器が10Mbpsであったため、基幹は100Mbpsとした。その後、ネットワーク機器の高速化に対応すべく2007年のリプレイスにより基幹は1 Gbps へと変更された。

一方 PC 環境は、構内に授業用のコンピュータ実習室が2ヶ所設けられ、授業以外で利用する場合は許可を受けることで利用することができる。また当初から学生が自由に利用することができるパソコンが現在は図書館に設置されている。これら全てのパソコンは、一般社会でスタンダードである Windows で統一されている。

	PC 利用者数
平成23年度	2,966
平成24年度	1,585

※H24年9月現在の延べ人数

本学の自由に利用できる学生用 PC の利用者数

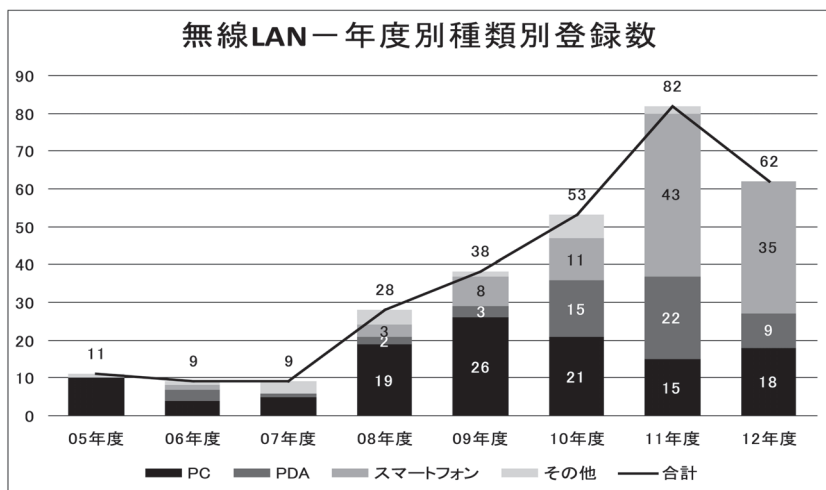
3.2 無線 LAN 環境と登録状況

2005年、「これからの情報化社会では無線ネットワークが必須であり、学内にその環境の構築は必須である」と考え、文部科学省『大学教育高度化推進特別経費』により『ネットワークカフェテリア』と称した無線 LAN 環境を大学構内に構築した。しかし設置当時、一般的なパソコンが無線 LAN 接続を行うためには別途 PC カード等を購入する必要があった事、PDA やスマートフォンは一般的にあまり普及していない事から利用を希望する学生は少数であった。

その後、2007年に Microsoft 社の OS である Vista が発売され、ノート型パソコンに無線 LAN 機能が標準で搭載されることとなり、パソコンによる利用登録者が増加することとなった。また2008年に Apple 社の iPhone や iPod Touch が発売されると共に利用希望者が増加する事となった。（表中の PDA は iPod Touch または iPad、スマートフォンは全て iPhone である。）

ところで本学ではインターネットへの接続に関し、負荷軽減のため PROXY を経由する

環境となっている。パソコンを学内で利用するためにはPROXYの設定が必要となるが、帰宅後の自宅ではその設定を解除する必要があるなど、煩わしさが伴う事が利用者増大に結びつかない要因でもあると考える。加えて、現在までに販売されているバージョン3.1以前のAndroid OS搭載のスマートフォンはPROXY設定に対応していないため学内無線LANへの接続が不可能であったが、今後は登録希望者が増加する事が予想される。



※H24年9月現在

ネットワークカフェテリア登録数

4 学生の現状

今回のアンケートは情報系の授業を受講している1年生を対象とした。協力いただいた各科目毎の内訳は以下の通りである。

日本語 日本文学科	英語英文科	保育科	音楽科	合計
16名	20名	204名	1名	241名

4.1 携帯電話の所有内訳

現在一般に販売されている携帯電話は、その特徴から「フィーチャー・フォン^{*2}」「iPhone」「iPhoneを除くスマートフォン」の3つに分ける事ができる。

以下は、現在学生が所有する携帯電話と次回の機種変更時の意向をクロス集計したものである。(表内での表記については、フィーチャー・フォンはFP、iPhoneを除くスマートフォンはスマフォとする。)

	FP	iPhone	スマフォ	現在
FP	2	32	22	56
iPhone	0	56	2	58
スマフォ	0	82	45	127
機種変更後	2	170	69	241

また以下は昨年度の所有内訳と比較したものである。

	H24年度 (n=241)	H23年度 (n=310)
FP	56 (23.2%)	248 (80.0%)
スマホ	127 (52.7%)	39 (12.6%)
iPhone	58 (24.1%)	23 (7.4%)

アンケート結果から本学学生のスマートフォン所有率は76.8%であり、本年度様々な調査会社で行われているスマートフォン所有率調査の平均的な結果である20%を大きく上回るものとなった。これは、現在販売されている携帯電話の殆どが iPhone を含むスマートフォンであり、多くの学生が大学進学と共に機種変更等を行うため、その時期が重なった結果であろう。余談であるが、学生の半数以上である127名 (52.7%) が「iPhone を除くスマートフォン」を所有している結果ではあるが、次回の機種変更時にはその内の64.5% (82名) が iPhone への変更を希望している。聞き取り調査では、「社会的な話題性」「デザインがスマートで格好いい」「友達が皆使っている」「iPhone の方が使いやすい」という理由が大半を占めた。いずれにせよ社会の動向に伴い本学学生のスマートフォンの所持率が限りなく100%に近づく事は必至である事が分かった。

4.2 コミュニケーション・サービスの利用状況

2.2に関連して、学生が多く利用する SNS の登録状況を調査した。また平成23年度のアンケート結果とも比較したのが以下の表である。

SNS サービス名	H24年度	H23年度
twitter	66.8%	35.8%
mixi	65.1%	68.4%
Facebook	30.7%	8.4%
GREE	14.1%	35.5%
Mobage	9.5%	28.4%
その他	7.9%	22.9%
利用していない	14.9%	11.3%

※複数回答を含む

結果からも明らかなように、twitter や Facebook の SNS サービスの登録者はスマートフォンの所有者増に比例し増加傾向にあり、携帯サイトとして有名な GREE や Mobage は反比例し減少傾向にある結果となった。また SNS に実際に書き込まれている頻度は比較的頻繁で、一般の利用者と同じく日常の出来事やその時考えたり感じたことが投稿されているが、時折マナーやモラルに疑問を感じる事が少なくない。

また先にも紹介した LINE の学生の登録率は88.4%であり、上記の SNS サービスと比較しても浸透率がかなり高いという結果となった。これは広く一般に公開された SNS とは違い、知人や友達など比較的身近な人物との密な情報交換を行うためのツールであるところが学生の登録者が多い所以であろう。

4.3 利用している機能と意識

スマートフォンに搭載されている機能について利用状況を問う項目を設けた。(現在スマートフォンを所有している185人を対象)。結果は上位から順に【メール、電話、カメラ、イン

ターネットの閲覧、アドレス帳、目覚まし機能、YouTube等の動画の視聴、画像の編集、赤外線通信機能、地図機能】と、予想通りであった。これらはコミュニケーションに関連する機能であり、その殆どがフィーチャー・フォンにも搭載される基本的な機能である。また下位にいく程にメモ帳やスケジュール機能、文書の作成・編集機能などビジネス系の機能が占めていた。

次に学生自身の自己評価による「現在どの程度使いこなしているか」、「今後どの程度使いこなしたいか」を問う項目を設けた。以下がその結果である。

- 現在どの程度使いこなしているか

25%程度	50%程度	75%程度	100%
26 (14.1%)	90 (48.6%)	63 (34.1%)	6 (3.2%)

- 今後どの程度使いこなしたいか

25%程度	50%程度	75%程度	100%
3 (1.6%)	25 (13.5%)	88 (47.6%)	69 (37.3%)

また、「今以上に使いこなすための行動」については、以下の通りだった。

よく知っている人に指導を仰ぐ	167
取り敢えず使ってみる	107
Web等で検索する	77
付属のマニュアルを調べる	24
関連する書籍を読む	11
その他	6

※複数回答を含む

上記の結果から、学生はスマートフォンをコミュニケーションやエンターテイメントを行える機器としてはある程度使いこなしているが高機能な情報機器として使いこなせておらず、活用できるきっかけがあれば活かしていきたい傾向にあるといえる。

4.4 電子教科書に関する意識

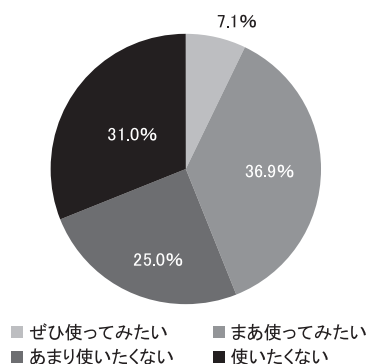
最後に、今後小・中学校では児童・生徒全員に電子教科書を配布しそれを用いた授業が今後行われる可能性がある旨を説明後、学生たちが実際に現在受講している授業に導入された場合を考慮し、電子教科書に対する考えを調査した。

- 授業内で電子教科書（スマートフォンを含む）を使用してみたいか

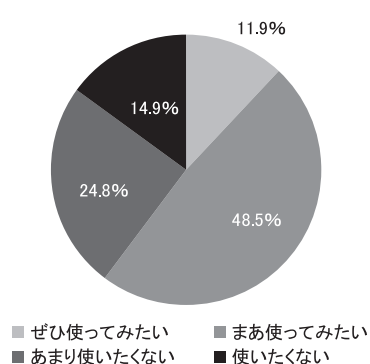
ぜひ使ってみたい	24 (10.0%)
使ってみたい	101 (41.9%)
あまり使いたくない	61 (25.3%)
使いたくない	55 (22.8%)

結果、「使ってみたい」群と「使いたくない」群では、それぞれ51.9%：48.1%とほぼ同数となった。ここで使用機種の満足度による違いが見られるか現在スマートフォンを利用している学生（185名）を対象とし比較した結果が以下のグラフである。

次回は別のOSを購入する(n=84)



次回も同じOSを購入する(n=101)



上記から、既にスマートフォンを利用している年代においては使用している携帯電話の満足度により電子教科書への意識が左右されることが分かった。この結果からも電子教科書の導入の際には綿密な機種を選定を行い、導入のための詳細な事前指導とツールとしてのユーザビリティの確保が必須である。

以下は学生からの意見をまとめたものである。

● 導入した際のメリット

- ネットを手元で検索できるなど即答性がある
- 調べ学習などがすぐに行える
- 情報ツールとしての活用能力がつく
- 紙媒体よりも授業に集中できそう
- グラフや動画等を使用した視覚で捉える授業が増え理解しやすい
- 何より、教科書等の重い荷物から開放される など

● 導入した際のデメリット

- 集中できそうにない／勉強でなく遊びになってしまいそう
- 目の疲れなど健康面等の身体的な影響がありそう
- 従来の字を書く・紙の辞書を使う習慣が無くなりそう
- 情報化に対するリスクに対し、(子ども達への) 指導が行き渡るのか疑問
- 授業と関係ないメールやゲーム等のアプリで遊んでしまいそう
- 電池の持ちの問題
- 不具合時のデータの消失
- 機械が苦手な人が不利になる など

5 まとめ

5.1 知識としての「情報」

現在小・中学校における将来の ICT 環境の運用に関し、総務省及び文部科学省によって実証研究が行われている。これには「情報活用の実践力」「情報の科学的な理解」「情報化社

会に参画がする態度」が相互に関連しあう情報活用能力の育成を今以上に向上させる事にある。更に高等学校ではより深く高度な内容が学習指導要領で謳われている。

しかし情報に関する知識と現実社会との関連が一致していない学生を時折見かける事がある。2.4でも述べたように、「今後の情報化社会の変化に柔軟に対応することができる ICT 活用能力が必須であり、コンピュータを教育する現場において常にあり方を柔軟に考える必要がある」と考える。身近な携帯電話を利用し現実的な実例を挙げる事によって、より確かな情報活用能力を身につける事ができるものであろう。

5.2 既存サービス (twitter) を利用した授業内での実践例

インターネットでの発言 (モラル) の実例として、今回授業内において twitter を利用した。講義における質問や意見などスマートフォンや携帯電話を利用し気軽に投稿させ、スクリーンに投影しリアルタイムに表示した。(#:ハッシュタグを自動付加する専用ページをインターネット上に設け、学生はそこから発言する事でハッシュタグが付加された発言をリアルタイムに表示した。) 思惑通り積極的に発言がされたが、一部モラルに欠ける発言があった。手軽さ故の思慮に欠ける発言であったが、講義内ではその場で指導する事ができた。またインターネットの匿名性の誤認についても触れた。個人情報を掲載していないユーザーを例に、そのユーザーのフォロワーとの発言や関係性、リンクなどを細かく調査することで、ある程度の個人情報が得られる事など実例を挙げた。この事により手軽さ故の危険性を示す事ができ、よい実例となった。

5.3 今後の展開

今回授業内では、より現実的な実例を挙げる事によりモラルの重要性やインターネットの危険性などを示す事ができた。もちろん情報化によるメリットや活用についても示すべきである。しかし忘れてはならない事は、「教わる」から「学ぶ」事への転換である。従来から言われているように高度情報化社会を生き抜くための必要な能力は、①リテラシー (読み書き) 能力、②情報を得る能力、③情報の価値を判断する能力 である。しかし自ら活用し有効に且つ発展的に利用するためには、それらを④有効に活用できる情報機器活用能力 を習得し応用できる力が必要である。そのためには、スマートフォンを含めた携帯情報端末が手軽で且つ有効な機器であろう。今後もより現実的な実例を模索し、提示していきたいと考える。

○注釈

※1 LINE

NHN Japan 株式会社の通話・メールアプリ。携帯電話やパソコンなど利用環境にとらわれずコミュニケーションが可能。

※2 フィーチャー・フォン

通話機能を主体とし、カメラやワンセグを始めとした特徴的な機能を搭載した高機能な携帯電話の通称。