

高校生の実態に合わせた情報機器の学校での活用法の検討

小関 啓子^{†1} 中谷 多哉子^{†2} 村上 祐子^{†3} 辰己 丈夫^{†2}

概要：近年、教育現場に情報機器（情報端末）が普及し、それらを活用した授業が行われ、様々な実践事例が報告されている。しかし、この実践では、情報機器は授業のなかで一斉に同じことをするために使われ、学習者一人ひとりに合わせたツールとして活用されている事例はない。学校では児童生徒全員が同じ種類の情報機器を使用し、個人のスマートフォン等の活用は少なく、また、授業中には使用を制限されることが多い。そこで、児童生徒にそれぞれ使いやすいカスタマイズされた児童生徒本人の情報機器を活用させることができれば、より充実した授業や学校生活を送ることができるのではないだろうか。本研究では、高等学校の生徒の実態に合わせ、生徒個人の情報機器を授業や学校生活での活用方法を検討し、実際に使用して効果を検証する。

1. はじめに

近年、教育現場に情報機器（ICT）が普及し、児童生徒の情報機器を活用した授業が行われ、様々な実践事例が報告されている。例えば、東京都立学校では、タブレット端末を順次導入し、授業で活用され始めている^[1]。しかし、この実践では、授業のなかで一斉に同じことをするために使われ、学習者一人ひとりに合わせたツールとして活用されている事例はない。さらに、学校に導入された端末は1クラス40人を想定しているため、複数のクラスで同時に使用したり、授業以外で使用したりすることが難しい状態である。

また、情報機器、特にスマートフォンの保有率は上昇し、13～19歳のスマートフォンの保有率は平成28年で81.4%、モバイル端末を何も保有していない割合が12.9%という調査結果がある^[2]。しかし、学校で個人の情報機器の活用は少なく、また、授業中には使用を制限されることが多い。現時点で学校に40台しか導入されていないタブレット端末を使うだけでなく、個人に使いやすくカスタマイズされた児童生徒本人の端末を活用することで、より学習効果や学校生活に満足感を得られるのではないだろうか。高校生が今後、進学や就職をし、社会活動の中では、情報機器の活用が必須となってくる。高校生活でその有効的な活用方法を身につけておくことが望ましいのではないかと。

本研究では、身近にあるスマートフォンアプリを中心に、高等学校の生徒の実態に合わせ、生徒個人の情報機器を授業や学校生活での活用方法を検討し、実際に使用して効果を検証する。

2. 情報機器活用の現状

2.1 授業のユニバーサルデザイン

授業を受ける児童生徒の誰にとっても分かりやすい授業を運営するために、授業のユニバーサルデザインの考え方が普及してきた。このような中で、情報機器は学習障害を持つ児童生徒の支援を中心に小中学校で活用されている^[3]。また、東京都教育委員会の特別支援に関する資料^[4]による

と高等学校の生徒に対する支援やユニバーサルデザインについての実践もあるが、教室の環境を整えることで授業に集中できる、教員が指示の出し方を工夫するというような、情報機器によらないもの紹介されている。

これらの考え方は、教員からのアプローチであり支援する側からの考えが中心であるが、教員側からだけでなく、学習者が普段から困難に思っていることや便利だ、必要だと思っていることに対して、情報機器を自ら考えて使用することで、より学習に自発的・意欲的に取り組むことができるのではないだろうか。

2.2 授業中におけるスマートフォン等の利用

生徒個人でのスマートフォン保有率が上昇しているが、学校内での使用等に制限を設けている学校が多い。制限の内容は学校によって、全面的に使用禁止、授業中は使用禁止、授業担当者の判断、とそれぞれ異なる。禁止されている状況で使用すると指導の対象となる場合があり、使用が可能であっても学校での充電禁止や学校でインターネットに自由に接続できる環境がなかったりするので、活用とは対極にある。

3. 情報機器活用の方法の提案

3.1 スマートフォン等のアプリ

スマートフォンに標準にインストールされているアプリを使い、学校での授業や生活での活用方法を提案する。

3.1.1 カレンダー機能／リマインダー機能

高校生活において、自主的に行動し、提出物等の期日を守らなければならない。遅刻や忘れ物をしてしまうと「関心・意欲・態度」の評価にも関わることがある。そこで、カレンダーなどに予定や締め切りを登録し、いつまでに何をするか計画を立てた内容や、忘れても直前までには思い出せるようにリマインダーの設定をすることで、これらの問題を解決できる。例えば図1では、提出日までの期間の長い長期休業中の課題提出日を、iOS標準アプリのカレンダーで通知機能を設定（枠内）したものである。他に、大学の出願など複数の締め切りがある予定を設定することができる。インターネットが利用できれば、スマートフォン

†1 放送大学大学院 †2 放送大学 †3 東北大学

だけでなく、パソコンやタブレットにも連動させて使用できる。



図 1 iOS 標準アプリのカレンダーにある通知機能

3.1.2 タイマー機能／アラーム機能

昼休みに集中して本を読んだり、友人と話し込んだりすると、予鈴や本鈴が鳴るまで時間を忘れてしまい、教室の移動に遅れたり、教材の準備が間に合わなかったりすることがある。短い時間の場合は、タイマーやアラームを設定することで、時間経過に気がつく。アラームは、繰り返し鳴らす機能があり、委員会や部活動などのように毎日や、毎週決まっている時間や予定を記録する事もできる。図 2 は、Android 標準アプリの時計にあるタイマー（左）とアラーム（右）で、例えば 10 分間の短い休み時間の時に 5 分間のタイマーを設定した場合と昼休みのあとの授業の開始直前アラームを設定したものである。

このほかにも時計アプリにはストップウォッチ機能があり、スピーチやプレゼンテーションの練習、タイム測定など学習の場面でも多く活用できる。



図 2 Android 標準アプリのタイマーとアラーム

3.1.3 カメラ機能

情報機器は普及してきたが、授業の形態では普通教室で教員が板書したりプロジェクタで提示している内容をノートに書き写すことが多い。特に板書に比べてプレゼンテーションソフトウェアで作成されたスライドは一瞬で表示で

き、教員の板書時間は削減されるが生徒の書く時間は変わらない。板書が間に合わない、話を聞きながら書くことができず聞くか書くかのどちらかになってしまう、ノートをきれいに作成することに集中してしまい内容を理解できない、というような問題にあたることもある。この時、書くことを全てカメラで撮影すれば、話を集中して聞くこともできるし、ノートをきれいに作成したい場合も、全体を撮影してから書き始められるので、効率よくできる。授業の内容によっては、考え方や解き方の手順を動画で撮影することで、より理解が深まることもあるだろう。

3.2 活用に際して考慮すること

情報機器を活用する場合、一般的な授業中のマナー（着信音が鳴らないようにする、等）以外にも考慮すべきことがある。例えば、写真撮影や録画をする場合、周囲の生徒に対しての配慮が求められる。一般的なマナーを守ることは当然であるが、あらかじめ、授業中の使用についてのルールを定め、全員が不安なく活用できる状態にすることが必要だ。

また、使用する機能によっては、通信や電源（充電）が必要になることも考えられる。実際にどの程度必要になるかは、授業内容に応じて毎回異なるので、目安となるようなものを検討したい。さらに、情報機器の保有率が 100% ではないので、持っている生徒と持っていない生徒に差が生じないように注意する。

4. 検証

本研究では、著者が担当する東京都立稔ヶ丘高等学校^[5]の「社会と情報」の履修者（1 講座）を対象に検証を行った。今回は、カレンダー機能を「教室移動を忘れない」という場面で使用した。

4.1 実施の計画

4.1.1 学校について

稔ヶ丘高等学校は、開校 11 年目のチャレンジスクールで、三部制（定時制課程）・単位制の総合学科を設置し、二学期制であり、各クラス・講座は少人数で構成されている。

三部制・単位制であるが、学年ごとにクラス編成がなされ、「社会と情報」は標準履修年次が 1 年次で、ほぼクラス単位で受講している。転入や昨年度までに未履修の 2 年次以降の生徒が数人、1 年生に混じって受講する。「社会と情報」は 5 講座開講されており、3 人の教員が担当している。また、翌年度以降、興味や関心、進路に応じて「情報の科学」や「情報の表現と管理」などの専門教科を履修する生徒もいる。

各講座では、年間指導計画をもとにそれぞれの担当者が試験や評価を行う。本講座では年間を通して、情報化の光と影について、実生活と関連付けながら情報社会の変化に応じた授業を行い、学期末に試験を行っている。

4.1.2 生徒について

本講座は、1年次の生徒23名、2年次以上の生徒が3名、合計26名（男子13名、女子13名）が履修している。長期欠席者を含めて毎回数名の欠席者がある。授業に対して真面目に取り組む生徒が多い。授業中は話をよく聞か、積極的に発言しようとする生徒とそうでない生徒の差がある。実習の進み具合の遅い生徒にお互いに教えあったり励ましたり、相談しあったりできている。しかし、1年次の生徒と2年次以上の生徒は、授業時間でしか会わないためか、積極的な交流はない。

情報機器の操作や知識については、生徒間の差が大きい。日常生活でもパソコンを利用し、個人でスマートフォンやタブレットを所有している生徒は、実習時の取り組みも早く、抵抗なくいろいろなことをやってみようとするが、個人でスマートフォンを持っていない生徒もおり、情報機器に触れる機会の少ない生徒は、場合によっては個別に指示や説明をしないと進むことができないこともある。

4.1.3 教材・設備について

教室は実習室で、1人1台のパソコンが使用できる（生徒用パソコン38台、プリンタ4台）。生徒個人のアカウントがあり、本講座ではインターネットも含め、授業中の使用に制限は設けていない。教卓に対して横向きの座席で、生徒用モニター二台ごとに中間モニターがあり、教員機や書画カメラの映像を表示することができる。

授業時にはワークシートを配布し、説明や指示に従って記入したり、各自メモを取ったりする。この時生徒は、中間モニターを見ながら手書きで行っている。

4.1.4 実施内容

穂ヶ丘高等学校では授業の開始・終了のチャイムが鳴らない。また、連絡事項は掲示板が活用されていて（図3）、生徒は自分に関連する部分を登校時に確認する。これらにより、生徒が自主的に行動し、自律を促す。

また本講座では、授業の一環として年度に一回、外部から講師を招いて授業時間内に講演会を行っている。講演会は複数の講座の生徒が合同で参加するため、普段の授業とは別の講義室で実施する。今年度の開催は10月24日で、講演会の前週の17日が学校行事のために授業がない。10



図3 昇降口付近の掲示板

日の授業で連絡をしても通常より期間があいてしまうことで、講演会が開催されることや、場所が変更になることを忘れてしまうことが考えられる。そこで、10日の授業時に、スマートフォン等のカレンダー機能とリマインダー機能を説明した。実際にその場で設定する生徒や、自分の手帳に手書きで記録する生徒もいた。後日実施したアンケートにより、16人中7人が設定したことがわかった。

4.2 アンケート結果

4.2.1 生徒の実態

アンケートの回答より、今までに予定や締め切りを「時々忘れる」「ほとんど忘れる」と答えた生徒は、約3割いた（図4）。普段の予定等の確認方法では、写真撮影を含むスマートフォンでの記録（8人）、手帳への記録（7人）、学校の掲示の確認（10人）が多かった（複数回答可）（図5）。個別に回答を見ると、予定や締め切りを「ほとんど忘れる」と答えた生徒1名は、「特にメモを取らず記憶だけしている」と答えていた。また、予定や締め切りを「忘れずに守れていると思う」と答えた生徒の11名のうち、記憶以外の複数の方法で記録や確認をしている生徒が6名、スマートフォンを利用している生徒が6名（うち3名が両方を満たす）いたが、「時々忘れる」「ほとんど忘れる」と答えた生徒6名のうち記憶以外の複数の方法で記録や確認をしている生徒が1名、スマートフォンを利用している生徒が1名だった。この1名は同じ生徒である。

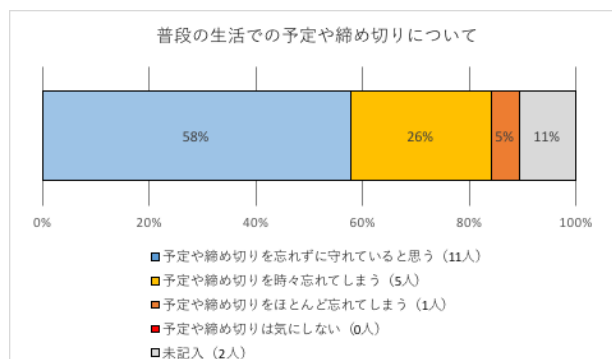


図4 普段の生活での予定や締め切りに対する意識

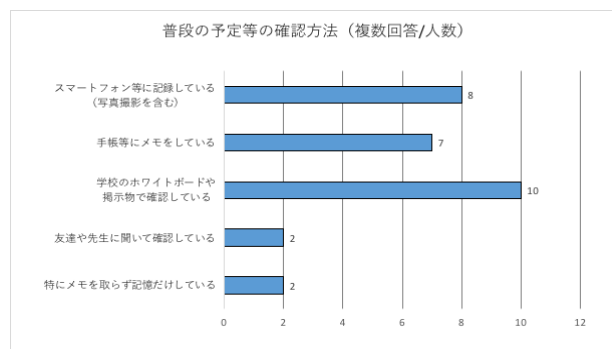


図5 普段の予定等の確認方法

これらの結果より、スマートフォンを含む複数の方法で予定を記録・確認できる（している）生徒と、そうでない生徒では、日常生活や授業において、忘れ物等が発生するかしないかの差が生じるのではないかと考えられる。

4.2.2 効果と今後の活用

今回実際にスマートフォン等を利用して記録した生徒は、連絡した日（10月10日）と講演会の日（10月24日）の両日ともに出席した16人中7人であった。そのうちスマートフォンのカレンダー等で確認した生徒は3人であった。スマートフォン等の利用に限らず、昇降口すぐに掲示板があるため掲示板を見て思い出したり、他の人に聞いたりしていることが多かった。普段から複数の方法で確認する習慣になっていると思われる。

また、スマートフォンのカレンダー等を使う（使った）ことに対して感想や意見の自由記述では、「便利だと思う」「楽」というような肯定するもの、他の方法があるので「必要ない」というような否定するもの、便利と思うがなくても困らないという意味の回答があった。実際にスマートフォンのカレンダー等を利用した生徒は少なく、1回の調査では活用できているとは言い切れない。さらに、予定や締め切りは「気にしない」という生徒もおり、これは別の問題として捉える必要がある。

今後の活用の場面として、試験がある。授業と同じ曜日・時間に講座ごとに実施される。一定の期間内に実施するが、講座によっては期間中に同じ曜日が2回存在することがあり、この場合、どちらの日に試験を実施するかは担当者が決定する。日程が決まれば、今回の調査と同様の方法で記録することができる。また、本講座は試験を持ち込み可能としているので、教科書やワークシート等の持参を忘れないためにも利用することができる。

5. おわりに

今回の結果では、予定や締め切りを「時々」「ほとんど」忘れるという生徒が約3割いた。実際にスマートフォンのカレンダー等を利用した生徒は少なく、1回の調査では活用できているとは言い切れない。しかし、「便利だと思う」と答えた生徒もおり、今後も継続して活用できているかを調査したい。

また、ノート記入や授業についても生徒が抱える困難や不安な部分を聞き取り、カメラ機能を活用した授業の受け方や取り組み方を検討し実施したい。

参考文献

- [1] 東京都教育委員会：ICT活用推進校活用事例集、
(http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/tokubetu/004/008/001.htm) (2017.11.08 閲覧)。
- [2] 総務省：通信動向調査、
(<http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/statistics/statistics05a.html>) (2017.11.08 閲覧)。

- [3] 文部科学省:学校教育 - 発達障害のある子供たちのためのICT活用ハンドブック、
(http://johouka.mext.go.jp/school/developmental_disorder_ict_katsuyo/) (2017.11.08 閲覧)。
- [4] 東京都教育委員会：特別支援（小学校・中学校・高等学校での指導）、
(http://www.kyoiku.metro.tokyo.jp/buka/shidou/tokushisck_shidou.html) (2017.11.08 閲覧)。
- [5] 東京都立椏ヶ丘高等学校、
(<http://www.minorigaoka-h.metro.tokyo.jp/>)