

非接触 IC 技術から学ぶユビキタス社会

特定非営利活動法人企業教育研究会 塩田 真吾

info@ace-npo.org

キーワード：非接触 IC 技術，電子マネー，ユビキタス社会

1. 授業のねらい

現代社会において、私たちはコンピュータに接することなく生活することはまず不可能であり、コンピュータに抵抗なく接する能力は欠かせないものとなっている。近年は学校においてもコンピュータインフラが急速に整備され、生まれたときからコンピュータの恩恵を受けている現代の子どもたちには、コンピュータを身近なものとして受け入れられる環境が整っている。このコンピュータ・ネットワークのインフラがほぼ整い、ユビキタス社会（誰でもいつでもどこでも多様な情報にアクセスできる社会）が到来しつつある状況の中、これからは各個人がどのように IT 化された社会に「ログイン」し、いかに IT を活用していくかが求められるといえよう。高等学校学習指導要領が言う「情報化の進展が生活に及ぼす影響」や「情報社会への参加と情報技術の活用」は、ユビキタス社会についての理解を基盤としてはじめて理解されるものである。しかし、IT 環境を受け入れる程度には個人差が生じており、コンピュータという言葉にすら抵抗を感じる者からネットショッピングを楽しむ者までさまざまだ。この授業では、近い将来生徒たちが日常的に利用するであろう「非接触 IC」を入り口とし、どのような状況に置かれている生徒もユビキタス社会を有効に活用できるよう、その状況や原理を理解させ、自分たちの生活にどう取り入れられているのかを伝えていく。高等学校学習指導要領が言う「調べたり、討議したりする学習を取り入れるようにする」という点を重視し、生徒たち自身がユビキタス社会の「光と影」を意識しつつ意欲的に参画できる態度を養うことを目指す。

昨今、身分証や電子マネーに非接触 IC 技術が搭載されつつある。こうした目に見える身近な題材を用いることは、ユビキタス・ネットワークの発展を理解していくためにふさわしい。身近なところにもユビキタス・ネットワークが入り込んでいることから、生徒自身にもユビキタス・ネットワークを利用できることを実感させ、生徒とユビキタス社会を結び付けていきたい。

2. 授業の概要

昨今、私たちが利用する携帯電話にまで搭載されるようになった非接触 IC 技術（Felica 等）を利用することで、身分証や電子マネー機能を実生活で取り入れることが現実のものとなってきた。第 1 時限では、こうした IC カードの仕組みを取り上げ、生徒に身近なところからユビキタス社会を理解してもらう。

第 2 時限では IC カードによるソフトウェアの可能性を探っていく。主に、サービスされている「電子マネー」機能について、ユーザとサービス会社両者の視点からビジネスを学習していく。そして IC カードによって実現される未来の快適な生活を考察していく。

（1）授業開発者

ソニー株式会社

NPO 法人企業教育研究会

（2）授業計画

単元	情報 A 4. 情報機器の発達と生活の変化 情報 B 4. 情報社会を支える情報技術 情報 C 4. 情報化の進展と社会への影響	
授業全体の 目標	・非接触型 IC 技術のしくみを理解し、新技術への関心を高める ・非接触型 IC 技術によってもたらされる様々なサービスに関心を持ち、有効に利用できる姿勢を身につける	
計画	1 時限	非接触型 IC 技術について、モデル化や実際の使用シーンをビデオなどにし、具体的イメージを持たせながら学習していく。
	2 時限	IC カードによって提供されるサービスから、生活はどのように変化していくのか、メリット・デメリットの両側面から追求していく。さらに、生徒自身に非接触 IC 技術を使ったサービスを提案させる。

表 1 授業計画

(3) 教材

- ・ 教材ビデオ（非接触 IC 技術の仕組みについて）
- ・ 教材ビデオ（非接触 IC カードの活用例について）
- ・ PowerPoint 教材（非接触 IC 技術の仕組み・活用例について）
- ・ ワークシート（活用法アイデア記入例・記入用）
- ・ フェリカ読み取り機

3. 授業実践事例

3. 1 授業実施校

千葉県立多古高等学校（1 学年 1 クラス生徒数 41 名）

都立駒場高等学校（1 学年 1 クラス生徒数 40 名）

3. 2 授業の流れ

■1 時限目

- ①非接触 IC カード（フェリカ）の体験
- ②非接触 IC 技術の仕組みについての説明
- ③非接触 IC 技術のセキュリティについての説明

■2 時限目

- ①非接触 IC カードの活用例の紹介
（沖縄におけるショッピング、電車、高速道路
ホテルなどでの活用例）
- ②生徒が非接触 IC 技術を使ったサービスを考える
- ③生徒の発表
- ④講師からのコメント



写真1 フェリカ体験の様子



写真2 講師の解説場面



写真3 アイデアを考える生徒



写真4 講師からのコメント場面

4. 授業の成果、評価

本授業では、非接触型 IC 技術のしくみを理解し新技術への関心を高めること、非接触型 IC 技術によってもたらされる様々なサービスに関心を持ち有効に利用できる姿勢を身につけることを目的とした。授業の感想では、「はじめてきくことばかりでとても新鮮な思いでした。聞いているうちにどんどんおもしろくなっていった。とても楽しかったです。」「どんどん進化しているな一と感じた。でも便利化はいいけどカードにすると使い過ぎとか落としたりとか怖い。」「知らなかったいろいろなことが知れて楽しかったです！！実験がすごく楽しかった。」など概ね非接触型 IC 技術への関心が高まったとの感想がほとんどであった。また、積極的に授業に参加し、新しいサービスのアイデアを考えた生徒が多かった点からも、設定した目標については大方達成できたと考えられる。

また、産業界の講師の話は、キャリア教育としても有効であったと考える。例えば感想に以下のような記述があった。「実におもしろい内容でした。このような内容（電子通信学??）のような方面に将来向かっていきたいので、またこのような機会があったら、お願いします。」「色々な事が分かってカードが身近になった。すごい便利だと思うからもっと普及して欲しい。文系でもいけるとところが魅力的*。」など、自分の将来について考える上でも講師の話が有効であったようである。
（*講師は文系の出身であり、フェリカのサービスの普及に携わっている）

5. おわりに

本授業は、授業の様子やアンケート結果からよみとれる生徒の興味関心の高まりから、テーマ・内容は概ねよかったと考えられる。

学校側としては、経済的問題への対応、年間カリキュラムへの組み込み、学年のどのクラスでも実施できるようにする体制の検討といった点が継続的に続けていくために考慮すべき点としてあげられた。

また、産業界からは、授業をコーディネーターする本研究会の重要性についてのコメントがあった。

今後の検討課題として、授業実践においては、産業界の講師が授業の進行に不慣れなことから、教師が進行役をとりながら、適宜講師に詳しい説明や具体例の提示などを行ってもらう形が有効ではないかという点が上げられる。

今後は、教材ビデオを web 上に公開し、積極的に広報し、今回の授業を普及していきたい。教材ビデオの VHS あるいは DV での授業を希望する場合については、積極的に貸し出しを行いたい。

来年度以降実施する際の経済的問題については、教材は既存のものを活用することで、大きな負担はないと考えられる。講師の交通費のみ、学校側から負担をしていただく形で考えている。