

## 教室内LAN環境を使った情報モラルの指導

－ CEC版KNOPPIX 学校サーバーの利用 －

沖縄県立総合教育センター IT教育課 指導主事 川満 裕史

kwmitsu@open.ed.jp

http://www.open.ed.jp

沖縄県立宜野湾高等学校 教諭 呉屋 晶子

キーワード：教科情報，情報モラル，高等学校

### 1. はじめに

普通教科「情報」には3つの目標（情報活用の実践力、情報の科学的な理解、情報社会に参画する態度）があり、どれらかに偏ることなく、バランスよく育てることが求められている。ところが現状は、「情報活用の実践力」にやや偏った授業展開が多い。その理由として、(1)「情報」の授業には、コンピュータ教室が割り当てられているため、実習主体の授業展開が多い、(2)生徒が意欲的に取り組める魅力ある教材や課題の設定が容易、(3)科目として「情報A」の開設が多い、などが考えられる。

インターネットや携帯電話の普及が進み、「いつでも、どこでも、だれでも」情報の受け手にも送り手にもなり得るが、その反面、電子掲示板やチャット等の匿名性といった特性を悪用した誹謗・中傷、プライバシーの侵害等、ネット犯罪の増加を招いている。このような、高度情報通信社会で正しい行動をとれるようにするには、「情報社会に参画する態度」の育成を重視することが大切であり、情報モラル教育と情報安全教育の強化が必要である。

この情報モラルや情報セキュリティに対しては、従来座学中心で指導が行われてきた。ペーパーテストの結果によると、「情報の科学的な理解」の分野よりも得点率が高くよく理解しているように見える。しかしながら、電子掲示板の内容や電子メールに関する相談等からすると、「情報モラルや情報セキュリティの内容を理解している（知識の蓄積）」という状態から「実際に情報モラルや情報セキュリティに沿った行動がとれる（行動の変容）」状態には大きな差があるように思える。

その解決方法として、実際に生徒に成功例、失敗例の両方とも体験させ、ネットワークの利便性と影の部分の導き出す授業が有効と考える。そこで、本研究においては、チャットや掲示板、電子メールといった各種のコミュニケーションツールを実際に使用させることで、「知識の蓄積」の状態から「行動の変容」につなげさせる方策について検討した。

### 2. 実習用サーバーソフトの選定

県立高等学校のネットワーク環境はほぼ同一であり、コンピュータ教室からは、ルーターを通して学校内LANに接続され、さらにIT教育センターにつながる形である（図1）。

このような環境下において生徒にチャットや掲示板、電子メールといった各種のコミュニケーションツールを実際に使用させることができれば、その記録に対して、説明を加え、考えさせ、「知識の蓄積」の状態から「行動の変容」が可能になると考えた。

しかし、インターネットを通して一般的な、掲示板等への書き込みは、授業の一部を不特定多数のユーザーに委ねることとなり、授業のねらいを必ずしも達成するとは限らない。また、トラブルが起こっても対処しにくい場面が多くなることが考えられる。そこで、効果的な実習を行い、生徒の安全確保のためにインターネットには接続しない方が望ましいと考えた。また、校内LANサーバーにこれらの機能を持たせることに関しては、各学校館で意思統一が行われていない。したがって、今回は、コンピュータ教室内LAN環境で実習を行うことが望ましいと考えた。

掲示板や電子メールといったコミュニケーションツールをコンピュータ教室内LANに導入するためには、その環境で動作するサーバーソフトが必要となる。教科「情報」の担当者の多くが現職免許講習にて免許を取っているため、サーバーソフトの運用だけでなく、IISやCGIのインストール、設定変更等に対するスキルに差がある。また、本務採用以外の職員が対応している学校も多く、教室内といえども、サーバーに変更を加えることへの抵抗があり導入への大きな障壁となっている。このような状況下で使用できるソフトには次の条件が必要である。

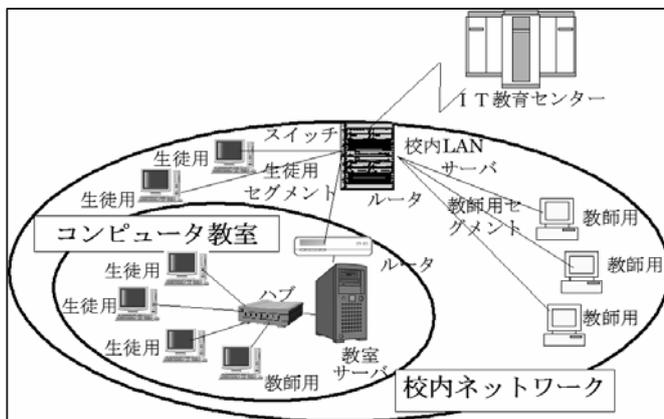


図1 ネットワークの構造

1. 既存のコンピュータ教室のネットワーク環境やサーバー機への変更を最小限にとどめる。
2. 多くのコミュニケーションツールが利用できるようにする。
3. 安全な環境で実習が行えるようにする。
4. 低コストである。
5. サーバソフトは実習で必要時のみ起動する。

これらの条件を満たすソフトウェアとして、財団法人コンピュータ教育開発センター（以下、「CEC」）の平成16年度コンピュータ教育に係る調査研究等補助事業として開発されたKNOPPIX「学校サーバー」に着目した。

### 3. CEC版KNOPPIX学校サーバーの利用

#### (1) CEC版KNOPPIX学校サーバーと本研究の概要

CEC版KNOPPIX「学校サーバー」は、CDからブートする1CD Linuxをベースに作成されており、OSとアプリケーションがCD上にあるので、何か動作不良に陥ったときでもリブートすることで、ほとんどの場合回復できる。本来、ハードディスクにインストールし、常設サーバーとしての利用としているため、CECの作成したマニュアルではこれを教科「情報」の授業で活用することを想定されていない。本研究では、授業時のみの利用とし、情報モラル及び情報安全教育において、「学校サーバー」活用のための「県内高校向け設定及び操作マニュアルの作成」及び「活用方法の研究」を行った。

#### (2) 県内高校向け設定及び操作マニュアルの検証

マニュアルは、作業の実際の画面と同じ手順を辿れるように細かく各段階に図や説明を入れ、分かりやすさに配慮するとともに、設置の際、元のネットワーク環境の変更をできるだけ少なくし、異なった環境で検証を行いながら作成した。県内の教科「情報」の担当者に対してマニュアルとCDを配布し実際に、マニュアルに従って操作するだけで実習可能な状態に持っていくことができた。

授業における検証は、コンピュータ教室内の生徒用又は教師用PCの利用、または古いノートPCをネットワークに参加させておこなった。

#### (3) 検証授業とその結果

実際の授業の流れを図2に示した。ここでは電子掲示板を使用して「好きなテレビ番組」について情報交換するというものである。実習後にワークシートを用いて投稿内容を考察していくために、教師側から準備していた不適切な書き込み例を途中で投稿した。しかし、生徒の実際の書き込みはテーマからの逸脱、荒らし行為、人権侵害等、多くの問題点を含む内容となっていた。情報モラル等については多くの生徒が知っているものの、自分自身がそれに反する行為をしているとの自覚がないということがわかる。しかし、授業後の生徒の感想に、文字だけのコミュニケーションに対する恐れや自分の不用意な書き込みを反省する等の記述が多くあったことから、体験（実習）を踏まえた指導は効果的であったと言える。

ところで、KNOPPIX「学校サーバー」は、RAMディスク上に展開して動作している。そのため、その動作はコンピュータのメモリ容量に大きく依存する。授業時間中（50分）生徒約40名の一斉アクセスに耐えうるかを試したところ、メモリが128MBであっても、スワップ領域を確保することで実用に耐えることも確認できた。

### 4. おわりに

今回は、CEC版KNOPPIX「学校サーバー」が提供している機能のうち、電子掲示板で授業をおこなった。しかし、同様な取り組みは他の機能でも可能であり、それらを組み合わせて今回のような授業をおこなうことによって、「知識の蓄積」の状態から「行動の変容」につなげさせることができるものと考えられる。そのためにも多くの学校で同様の取り組みがおこなわれることが望まれる。またサーバー機能の充実やサーバソフトの変更により、KNOPPIX「学校サーバー」を実習用サーバーとしての改良や新しいサーバー機や仮想PCによる動作検証等も必要である。次年度以降これらの課題に取り組んでいきたい。

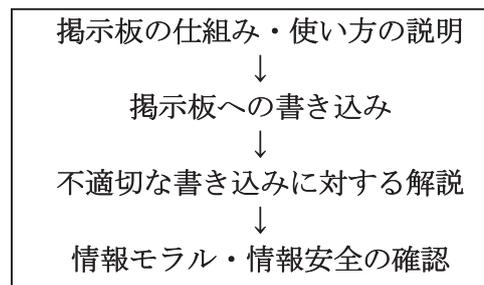


図2 授業の流れ