

福井県立丹南高等学校での情報授業実践

—「情報知力」を育む情報教育—

福井県立丹南高等学校教諭 帆谷 和浩

1. はじめに

福井県立丹南高等学校（以下、本校）は、県立高校唯一の総合学科を有する高校である。本校には7つの系列（コース）があり、情報科学系列、人文科学系列、自然科学系列、生活福祉系列、アート系列、デザイン系列、地域文化系列が配置されている。これらは、キャリア教育の一貫として、職業選択に役立つように分けられている。

総合学科は、2年次から系列に分かれ、希望する科目を選択していく。すなわち、専門学科の3年間の学習内容を2年間で学習するのである。そのため、いかに効率よく授業を展開し、同様の成果を出すかが課題となる。本校では系列必修科目を設け、専門性を打ち出すように対応している。

2. 情報科学系列の現状

情報関連の科目を扱う系列は、情報科学系列（以下、本系列）である。入学時の系列希望調査では約4割を占める。しかし、機器使用の関係で、代替機器の確保から35人が上限となる。そのため、入学時希望者の半数に絞られ、希望に添えない状況が生じている。その反面、本系列に所属すると、厳しい学習指導下でも学習の楽しさがわかり、めきめきとスキルを身につけ、前向きで、礼儀をわきまえた行動がとれるように大きく成長していく。また、達成感を得て、さらに高く目標を掲げ、系列全体が一丸となって取り組む姿勢が人間としての更なる成長を促していく。

本系列は、幅広い分野への進学先を持ち、本校を牽引し、代表する系列であるといえる。

3. 情報実習室の独自性

本校では、4つの情報実習室を備え、全国でもトップクラスの充実した設備を備えている。Windows機器42台を備えた情報実習室が3教室あり、本系列が優先的に使用できる場になっている。そのうち2教室は、教育工学に基づいて効率のよい授業展開ができる実習室に設計し、同室内で講義と実習が即座に切り替えられる環境に、また、分単位の授業展開が可能となるように自らが設計したものである（写真1）。

実習用システムは、先駆けてシンクライアント方式でノートブックシステム実習室の導入を果たしている。現在は、Windows XPとVistaとの切り替えであるが、今年度末の機器更新では、2実習室ともWindows 7とWindows XPのノートブック方式に移行する予定である。実習後は毎回デフォルトに戻るため、個々の辞書の学習機能は役立たないが、違和感はないようである。



写真1 講義として使用する際の形式



写真2 実習の際の形式：OSが机ごとで異なる



写真3 情報科目での実習風景

実習室は普通教室と同じ形態の対面方式で設計した。その理由は、普通教室として使用でき、教育工学に基づいて、メディアボード、教材提示装置、DVD、ビデオ、教師画面、生徒画面が中間モニタに提示でき、近視の生徒でもモニタで確認でき、理解しやすい授業展開ができるという点にある。すなわち、本系列の特色である講義と実習の切り替えの速い授業展開に適しているからである。2つの実習室の机は、授業形態に適するように、特別仕様のもを採用している。通常は平机であり、講義の際に集中できる点がメリットである。講義の際にディスプレイ・キーボード・マウスがあると、説明中に機器に触れ集中力を欠くが、平机であれば講義に集中することができる。机は開閉式で、実習時には上蓋を開くことでシステムが使用でき、講義との使い分けができる（写真2）。なお、机は耐震装置を施してあり、安全面に配慮してある。椅子は座高に合わせてレバーで上下の調節をさせる。

4. 「情報A」の指導内容

1年次では、教科情報「情報A」（2単位）を指導している。基本的には、本系列の学習に繋がるように、ワープロや表計算ソフトウェアのスキルを学習していく。ソフトウェアはワープロが「Word」で、表計算は「Excel」を用いる。しかし、「情報A」の内容を逸脱せず、全国商業高等学校協会主催検定試験にも対応させようとするため、授業内容の工夫が必要となる。そのため、次の情報リテラシーを盛り込んで指導を行っている。

(1) ソフトウェア間のデータの互換性

「情報A」のオリエンテーションでは、学習するソフトウェアをすべて起動させ、1ソフトウェア上で1度のデータ入力を行わせる。そこから、残りのソフトウェアにコピー&ペーストの操作を行い、データの有効活用を図る手法とレポート作成にこの技術を利用することが必要不可欠であることを理解させている。特に本系列では、レポート作成を重視しているため、1年次でも短時間でスキルを習得させるための準備をさせている。

(2) FEP（かな漢字変換ソフト）の変更

本校では、「一太郎」と「Word」の2種類のワープロソフトがインストールされ、FEPはデフォルトで「ATOK」が設定してある。また、生徒所有のパソコンでは「IME」が一般的で、漢字変換時の操作に違和感を覚える生徒が多い。しかし、ワープロソフトごとでFEPが異なることや、切り替えで、どのソフトウェアでも対応できることを理解させ、柔軟で幅を拡げた指導を行っている。

(3) ショートカットの活用の指導

効率のよいデータ入力を果たすには、ショートカットが必要である。なぜなら、マウスを使用し、メニューから機能を選択することで、無駄な入力時間を費やすからである。しかし、ショートカットキーを覚えることで、操作の短縮がなされる。「情報A」の授業では、単位数も少なく、授業時間一杯を実習で使用するためには、シャットダウンやログオフまでの時間の短縮が必要である。そのため、ショートカットの利用を重視している。本系列に所属する生徒にとっては必須である。

(4) メールでの指導で情報リテラシーの学習

本校は、イントラネットでのメール送受信システムを導入している。それは、授業中での外部へのメール送信の制限、本来のメールの役割指導、ネットいじめ防止指導を目的としている。

①迷惑メールの仕組み

教師の画像や生徒の画像が中間モニタに転送できる機能を利用して、スパムメールやチェーンメールを送る仕組み、なりすましメールや出会いメールを送信する仕組みを実演している。

②BBS・チャット・ブログの仕組み

BBSやブログ・プロフ上の実名入り誹謗中傷などの書き込みによるいじめ、チャットでの不愉快な言葉遣いによる仲違いやいじめなどの事例提示や実演によって考える機会を与えている。

③Webサイトでのトラブル防止

県ネットワークでは、フィルタリングで危険なサイトアクセスを制限している。出会い系・自殺・家出・薬物サイト等は興味本位で閲覧した事例をあげ、ネットの怖さを指導している。学校裏サイトは、運営者を通じて廃止させた実例をあげて、常時、監視する組織の存在を知らせている。

④ワンクリック詐欺・架空請求の被害

生徒や保護者の中には、実際に架空請求が来て相談に訪れる人もいる。了解を得て教材としている。画像等にハイパーリンクを張り、クリックで意図しない結果に陥る疑似体験をさせている。

5. 「情報知力」の育成

「情報知力」とは、私が提唱している言葉である。ユビキタス社会において、情報の知識や技能を身につけることは勿論、「氾濫する情報の整理統合を行い、日常生活の中で情報のスキルがどのような場面に活かせるかを常に分析し、別の方法で代用できないかを探りながら考えさせ、実行に移す力」を意味する。私は、情報知力を育成することが情報技術者の育成の近道と考えている。

そのため、2つ以上の情報科目で、同じ内容を比較させて同時展開するように、指導内容の整理統合を図り、高い効果を追究して指導を行った。

(1) 情報科目の学年配置

本系列では、「情報実習」「ビジネス応用」「文書デザイン」「プログラミング」「総合実践」「簿記」「会計」「マーケティング」を系列必修科目とし、「商業技術」を準必修としている。専門学科では、「総合実践」は商社や金融機関を基軸として、準備された帳票類を用いて模擬取引を行うのが一般的であるが、本系列では情報の総括科目として位置づけ指導している(表1)。

表1 情報科目の一覧

年次	科目名	単位	教科	ソフトウェア
1	情報 A	2	情報	Word, Excel
2	情報実習	3	情報	Visual Basic
	ビジネス応用	3	商業	Excel
	文書デザイン	3	商業	Word
3	情報実習	3	情報	Visual Basic
	ビジネス情報	3	商業	Access, Excel
	商業技術	3	商業	Power Point
	プログラミング	3	商業	Excel
	総合実践	4	商業	全ソフトウェア

(2) 学習の整理統合による学習システム

私は、情報と商業の免許を取得しているため、1人で情報関連科目の主要科目を同時に担当することができる。そのため、同一学習内容の時期が調整でき、比較学習指導が実現できる。また、生徒の理解度により進度を決定するため、ペアとなる科目間で科目横断を行い、復習の機会をつくり、受講できない場合でもペア科目の中でカバーできる学習システムを構築した。

(3) 科目の組み合わせと比較学習の導入

①「情報実習」と「ビジネス応用」

2つの科目の初期学習は異なるが、途中から学習時期を調整できる。すなわち、Excelの関数の内容をVisual Basicで記述させ比較し、逆にVisual Basicでの記述は何の関数に繋がるかを考えさせる。関連づけて理解させ、関数の仕組みを発見させる。比較学習を行うため、講義の割合は50%以上で、考える情報教育を実践する。

実習においては、Visual BasicでもExcelでも、必ず自分の言葉で注釈をつけ、考える学習法を育

成している。そのことで、アルゴリズムや関数の書式の理解度が高まる。しかし、プログラムからアルゴリズムを覚える生徒も出てくる。実習での関連性から考えるように指導している。

実習は細かく内容を分散させる展開であり、その都度、乱数を用いて簡易教材データを作成することが多い。Excelのグラフ機能のグラフ、Rept関数を使った横棒グラフ、Visual Basicのテキストボックス内での横棒グラフが挙げられる。

この科目の組み合わせが、2年次中盤以降の情報知力育成に影響してくる。

②「ビジネス情報」と「情報実習」

Accessの学習が主体であるが、Excelとの機能比較、Visual Basicとの比較学習を行う。ルックアップ列とExcelのリスト、探索アルゴリズムやコンボボックスとの関連性を考えさせる。

③「商業技術」と「情報実習」

ビジネス計算は電卓が主体だが、計算の手順をより深く理解させるために、Visual Basicでプログラムを作成し、Excelの財務関数を用い書式との比較を行い、関連性を考えさせている。

④「総合実践」

総合実践は情報科目として、情報関連会社、商事会社、SOHOと期間や学習内容によって経営主体を変えて展開する。さらに、帳票等は各自がExcelで作成し、簡易のシステムを構築、模擬取引に利用させる。また、株式売買を実習に取り入れ、証券関連の知識と世界経済の動向、経営システムなどを同時に指導している。

(4) レポート作成の指導

私は、授業内容や考査内容のレポート作成を義務づけている。それは、授業中の板書等は「メモ」で、理解度を高めるためにまとめたものを「ノート」、授業や考査の復習等は「レポート」として位置づけ評価するからである。

文書技術の向上と学習情報を整理する力を育成し、自分に合った学習方法を模索させる。そのため、他の生徒のレポートにも関心を持ち、大学のレポート作成にも対応できるようになる。

6. おわりに

私は、日進月歩の情報の世界で「スキルの習得は当然で、常に新開発技術に注目し、どの分野や場面で活用されているのかを情報として持つべき」と説き、指導している。また、スキルや情報知力を駆使して、異分野に挑戦することの必要性を説いている。そのため、情報・商業・経済経営ばかりでなく、自分が目指す法学・福祉などの多岐にわたる分野へと進学していく。

情報の基盤は、考えるプログラミングである。そのため、活用教育より言語教育を重視している。また、一言語の習得で、他言語学習の参考となり、「一言語、多言語に通ず」と言える。

初期の情報科目の質問内容は、「Excelでの関数や書式はどのようなのか」など、入力・実行しても思いうような結果が出ない場合の質問が主であった。しかし、「別の関数での代用」「Visual Basicでの作成」「アルゴリズムの変更で作成」と質問内容が変化してくる。学習の楽しさを知り、前向きな学習の態勢になるのである。よって、評価基準は、検定合格ではなく、「学習の楽しさを知ったか、情報知力を習得したか」となる。確かに、情報処理検定のビジネス情報部門1級と、プログラミング部門2級(一部1級)は1年間で範囲まで進む。結果、情報の2種目を含め、5・6種目の1級合格を果たす生徒が出る。5種目以上の合格者は系列生徒の4分の1に達する。また、情報知力を育成することで他教科への学習の転移が確認され、学年成績上位者が多くなっている。

商業系高校の情報を担当する場合、教員が何人も揃っており、1科目でチームティーチングの場合がほとんどである。1人の担当者が2科目以上を持つことは少ない。学科全体で学習内容を見直し、担当者が異なっても単元の進度を調整し、比較学習を行うことが望ましいと提言したい。

以上のことから、情報知力育成を実践することが、今後の情報教育の発展に繋がると確信する。

科目横断の単元と学習内容は、何かの機会で紹介したい。