

本校の教科書の活用法と授業

千葉県立東葛飾高等学校情報科教諭
大橋 真也

1. はじめに

本校は千葉県の北西部に位置する進学校であり、JR常磐線、東武野田線などが交差する柏駅から徒歩で7分という好立地のために地域からの評判も高い古くからの伝統校でもある。近年つくばエクスプレスの開通により茨城県からの通学者にとっても便利になった。また昨年度より千葉県の指定により、進学指導重点校となり、「東葛リベラルアーツ講座」をはじめ様々な試みがなされている学校となっている。

本校では、3年生で数研出版の情報の教科書『三訂版 情報B』を使って授業を実施している。情報の教科書を採択しているものの、教科書を使用していない授業が多いということをよく聞か、不思議に感じる。2003年より始まった新教科「情報」だからこそ、教える内容は教科書がたよりである。分からないことばかりだったからこそ、基準になるものがほしいし、生徒に偏った知識や教師の自己流のテクニックばかり教えていても意味がないと考えた。また一人で教えるのではなく、複数人で教えるために内容を整理し、統一する必要もあった。そのためできる限り教科書をもとにして、授業を組み立てた。

本校の情報Bの授業構成は、ある期間の7時間の総合実習の時期を除いてはほぼ同じであり、最初の10分間はタイピング練習、20分程度の情報の理論に関する講義、20分程度の関連実習という構成で毎時間実施している。

2. 数研出版の教科書について

数研出版の教科書を採用した理由は単純である。コンピュータの特定のアプリケーションを用いた実習が規定されていないこと、コンピュータを使う機会は授業者に委ねられていることである。また問題を感じることもなくはないが、全体的には他社の教科書と比較して、内容的にバランスのとれた構成になっていることである。

つまり教科書の理論的な内容を学んだのちに、学習内容の定着のために学校独自の実習を設定することができ、また教科書の学習内容に沿った例示などを、流行などにあった内容で適宜授業者がアレンジできる自由度を持っているからである。

教科書にアプリケーションソフトの使い方も含めてすべて実習の手順などが載っている教科書や副読本などもあるが、本校ではそのような決まった作品を作るなどの実習を目的とした授業ではなく、実習はあくまでも講義の中で話した理論の定着のための実習である。目的が教科書の学習内容の深い理解であることから、実習は独自に設定している。

またWordやExcelなどのアプリケーションの使い方や、分からない単語をWebを使って調べようような単純な実習などを設定していないところも好感が持てる。

3. 『これだけ著作権』タイピング

数研出版の副読本に『これだけ！著作権と情報倫理』(以下、『これだけ著作権』)という副読本がある。情報モラルや情報に関する法律や規則などが新しい学習指導要領などでも注目されている中で、必要なテーマを扱っている本である。本校ではこの副読本を変った使い方で行っている。先に述べたように授業の最初の10分間はタイピング練習の時間として取っている。タッチタイピングの技術は、今の高校生だけでなく大学生、社会人にとっては必要なスキルであると考えている。生徒には、大学生になったらノートパソコンを持ち歩き、講義ノートや講演はそのままタイプし、レポート作成やプログラミングの実習に有効であるということ話をし、これに対する生徒のモチベーションは高い。1学期はタイピングソフトを使いながらタイピングする指を完全に覚えるための練習をする(図1)。2学期からは、日本語の入力を練習させるのであるが、数研出版の



図1 1学期のタイピング練習風景

編集部に許可をいただき、『これだけ著作権』の原文をワープロ検定の入力問題のように1行30文字に設定した入力原稿を作成し、これを元に10分間時間を計し、タイピングの入力練習を行っている(図2)。その時間内に何回でもその日の問題をを入力する。

1学期の指を覚えるという無意味な作業から、2学期以降は意味のある文章を入力するという作業に変化するのである。しかも毎時間著作権や知的財産権、情報モラルについての理解を深められるという一石二鳥の作業なのである。もちろんタイピングした本文の内容は定期考査の範囲であるが、入力速度は成績に含めてはいない。教科に無意味な文章ではなく、教科に関係のあるしかも身近な問題でもある内容であるので、生徒の関心も高い。このタイピング練習を毎時間導入したのは、当初は生徒の能力向上に加えて、機器の不具合の点検、ログイン作業のばらつき、遅刻生徒などへの対処の目的もあって設定したが、実際には生徒は授業開始時のチャイムの5分前にはログインしタイピング練習を始めており、予想していなかったが、受験期の3年生にとっては10分間の集中力を高める効果的な訓練にもなっているようであった。

厳密な効果測定は行っていないが、このタイピング実習に関しての生徒の関心は高く、1年間興味を持って実習できているようである。これは自ら自分の力が伸びていく様子が実感できているためであると考えられる。実際には1年間を通して、このワープロ検定の入力問題よりも漢字の比率の多いテキストで、遅い生徒でも10分間で400文字程

【入力問題 2】 次の文章を1行30文字で入力しなさい。(制限時間10分)	
知的財産権の中で産業に関するものを産業財産権といいます。さ	30
らにこの中には、発明やアイデアなどに関する特許権や実用新案権、	61
商品ロゴデザインなどに関する意匠権、商標の名義やマークなどに関	91
する商標権などの権利があります。これらの産業財産権は、保護を	121
受けるためには特許庁などに申請をする必要があります。	147
知的財産権はひとつの商品に対してひとつの権利だけではなく、	177
複数の権利が同時に発生します。たとえば、商品から浮かび上がっ	207
て来ることができるアイデアが別発されたとしても、そんな偶然的な製	237
品ができれば、発明として特許権を主張することができます。	266
アイデアがないアイデアであれば、今まではないようなアイデアのデザ	296
インになるでしょうから、意匠権も関わってきます。そのアイデア	326
には新しい名前がつけられるでしょうし、発明会社のロゴマークも入	356
るでしょう。商品名や会社のロゴは、商標権で保護されます。	386

図2 『これだけ著作権』タイピング原稿

度、速い生徒では1,600文字以上の入力が可能になる。『これだけ著作権』のタイピングに関心のある方は、ぜひとも数研出版の編集部にお問い合わせいただきたい。

4. 総合実習の試み

毎時間の進め方は先にも述べたが、2学期の文化祭が終わった10月頃から7時間連続の総合実習として、プレゼンテーション実習を行っている。このプレゼンテーションの実習では、テーマと表現がポイントであると考え設定している。

本校のプレゼンテーションの総合実習は、グループ作業である。授業者が決めた6~7名のグループで、与えられたテーマについて、情報収集、発表資料の作成を4時間で行い、あとの3時間で2グループずつの発表を行う。最初の4時間のはじめの1時間の中で簡単に実習の進め方やPowerPointの使い方なども説明している。

プレゼンテーションのテーマというと、「自己紹介」、「自分の街自慢」、「自分の20年後」などのような自分のことを発表するテーマが設定されている教科書や演習書が多い。これらはAO入試などで自己アピールするのに有効であると思うが、プレゼンテーションの本来の意味が「聴衆に対して、自分の意見や企画、提案などを説明して説得する行為」であることを考えると、自分のことを発表するテーマはあまり適切ではないと考える。聴衆は発表者のことについて知りたいとも説得されたいとも思っていない場合もあるし、発表者も自分のことを他人に積極的に伝えたいという意志がない場合もある。そのために本校では、

「全員に理解させなければならないこと」を発表させることを目的として、グループ発表による模擬授業を実施している。テーマは、「コンピュータの歴史」、「インターネットの歴史」、「ネチケット」、「コンピュータウイルスとセキュリティ」、「ユニバーサルデザイン」、「著作権と肖像権」の6テーマから生徒に選択させ、それについて調査・取材を行い、発表するという実習にしている。

自分たちがあまり知らないことを調べ、授業の代替として、自分のクラスの全員に知らせるという実習であるので、相手を理解させなければならないというところに重点が置かれるだけでなく、より楽しく理解させようという考えのもとで、発表資料も発表形態もかなり工夫されたものに仕上がっている。発表資料に関しては、情報収集も含めて4時間の授業で作成するので、PowerPointで最低10枚程度のスライドと指示しているが、上限は定めていないため、50枚から80枚程度のスライドが用意され、それをもとにリハーサルなどを行って、10分間に納めようと努力している。たったこれだけの作業時間でこの分量のスライドを用意することは難しく、当然のことながら著作権等の関係上、資料をそのままコピーすることは禁じており、適正な引用を行うように進めている。この過程で実際に著作権者に問い合わせ、著作権でどこまで許されるのかを調べる作業も行っており、4時間では当然足りないので、放課後や昼休みのコンピュータ教室は満員御礼の状態になる。

プレゼンテーションには様々な形態があることは理解しているが、本校の情報の授業においては、「スライドは資料や手段であり、プレゼンテーションの主体は人間である」ということを常々指導している。そのため発表会場で発表者が座って発表したり、原稿で顔を隠してしまったり、会場の照明を消してしまったりするような初歩的な誤りをすることはない。発表内容についても、単に原稿を読むだけの発表は少なく、寸劇や軽快なトークなどを入れて、楽しい発表になっている。評価に関しても、教員による評価以外にグループ内評価や聴衆による評価などを含めて成績としているために、自分たちのクラスの生徒に楽しく理解してもらおうという本来の目的に即した発表ができていくようである。

5. アプリケーションリテラシー

それでは、ExcelやPowerPointなどのアプリケーションの指導はどうしているのか、というと実際には短時間の講習を行っている。しかし年間を通じてWordについては0分であり、Wordは印刷手段としてしか使っていない。毎回の実習内容はメモ帳またはエディタを使って入力保存させている。Excelに関しては20分程度だけである。極力基本的な操作について指導し、あとは目的に応じた技術を適宜教えている。Excelで何か作ることが目的なのではなく、目的とするものを作るためにExcelというソフトウェアを使うだけであるからである。たとえばモンテカルロ法や待ち行列の実習を行うためにExcelが必要なものであり、何かその授業内容とは無関係な集計表を作らせる実習は行ってないためである。PowerPointに関しても年間を通じて20分程度である。しかもアウトラインの大切さやアニメーション効果などの適正な使い方についても説明している。先に挙げたプレゼンテーション総合実習に関しても、重点としているのは、ストーリーの作り方や情報の整理の仕方であり、スライドの作り方は目的としていない。

アプリケーションを使うことを避けているわけではなく、内容に必要なアプリケーションを選択して、利用させているだけである。

6. 自己流を捨てよ

生徒には、4月の初回の授業から「自己流を捨てよ」と言っている。これは当初はタイピングなどの癖を直す目的で言ってきたことであるが、実際にはすべての実習において必要になる考え方であった。タイピングについては、タッチタイピングを指導しているが、もともと手元を見てある程度の速度で入力できる生徒も多い。しかしきちんとしたタイピングを覚えることにより、より速い入力ができることから、きちんとしたルールで学ぶことを進めている。これに関しては、アプリケーションの使い方などについても同じことが言える。最近の生徒は、アプリケーションをある程度中学校以前に使っており、家庭でも使用しているので、自分では分かっていると過信している生徒も多いが、授業では使用する用語なども配慮し、

正確な知識を教えることを目的としているため、生徒にとっては自己流で学んできたものとは異なる知識を学ぶことになる。もちろん以前から使用していた生徒の方が理解は早いですが、すべてに関して初心者にもどり、正確な理解を心がける態度が必要であることを生徒は実感しているようである。

同様の意味でプログラミングの実習も生徒にとっては意味のある授業となっている。4月当初は何かコンピュータにトラブルや不具合があると「自分は何もしていないのですが」といいながら不具合を説明するが、プログラミングの実習をすることにより、コンピュータは指示されたことしか行わないことや、誤りや不具合の多くは自分の気付かなかった操作が引き起こしたものであるということが理解されるのである。そのため生徒は「情報」の授業に対しては謙虚に臨み、かつ間違えたら再び修正して試していくという考え方を実習を通して理解してくれている。

7. 生徒の変化

ここ数年で生徒は年々変化していることが授業を実施する中で明らかになってきている。コンピュータのアプリケーションやインターネットの活用に対して多くのことを理解している生徒が入学してきている。小学校や中学校における情報教育が定着しているだけでなく、家庭でもインターネットなどの環境を積極的に活用している影響であると考えている。

タイピングに関しても、ここ数年練習成果が目に見えて変化しており、指を覚える1学期間だけで、かなりの速度で入力できる生徒がほとんどとなった。またWeb検索に関しても、単なる単語の検索に関しては十分に理解しているだけでなく、Googleの検索方法の変化やWikipediaの情報の肥大化にともなって、検索は日常生活で当たり前技術になってきている。

そのようなコンピュータやインターネットのスキルが向上している生徒だからこそ、正しい知識や方法などを教える必要性を感じている。Googleは2007年頃より、自由文に関して品詞分解し、検索するように検索方法が変化した。そのため以前は名詞を選びスペースで区切るAND検索を教えていたが、現在ではそれは意味のないも

のになった。Googleでより多い検索結果を求めることを目的としていたものから、自分が望む情報をいかに絞り込んで検索させるかという技術を教えることに重点をおくように変化した。またWikipediaのような誰でも編集できる百科事典の使い方について理解させるだけでなく、誤った情報が含まれている実例などについても説明し、それらについてどのように判断するかという以前よりも高度な技術を説明できるようになってきている。「情報」という教科を教えている先生方にとっては当たり前のことではあるが、生徒の変化に伴って年々授業の内容は変化しているのである。

8. おわりに

本校では、3年生に対して実施している「情報」という教科を通して、実社会で必要なスキルを学ばせるだけでなく、情報という視点から、情報科学だけでなく、数学、物理学、経営学、社会学、心理学、文学などの様々な分野にまたがる内容を理解させることによって、大学の各学部や学科の内容の導入になることを意識して、実習に偏らない授業を行っている。つまり進路学習としての側面も持っており、「情報」で学んだ内容が現実にAO入試や入学試験で出題されていたり、大学で学ぶ内容の入門になっていたりすることで、卒業後にも生徒にとって意味のある授業となることを目指している。

教科書も改訂が進み、当初アプリケーション活用に偏重した教科書から、理論面を重視し、その理論を応用できるような実習を盛り込んだ教科書も次第に増えてきた。このような教科書が増える中で、先生方はどのように教科書を使っているだろうか。わたしたち情報科の教員は、そのような情報の理論について更に深い知識を得る努力をするだけでなく、生徒や社会の様々な変化に対応できる知識や考え方を生徒に提供していかなければならないと考えている。

参考文献

- 1) 『改訂版 これだけ！著作権と情報倫理』数研出版