

情報基礎リテラシーの育成を目指して

福岡県立福岡高等学校教諭 羽生 禎伸

1. はじめに

普通教科「情報」が高等学校の必修教科として新しい学習指導要領に登場したとき、私は大きな違和感を覚えた。果たして「高等学校」の「必修教科」として指導する意義があるのか。自分が免許を取得したとして、本来の専門教科を犠牲にしてまで、取り組む価値があるのか。特に、著しい発展を遂げている情報機器や情報手段の利用法を、普通科の必修教科として指導することには大きな抵抗があった。私の知る限りでは、同じような疑問を持つ情報科教員は少なくない。

たしかに、免許取得講習会では『教科「情報」はパソコンの指導をする教科ではない。』と複数の講師が断言していた。しかし、情報教育に関する実践報告はコンピュータリテラシーに関するものがほとんどである。したがって、それらの実践に学んだ多くの高等学校では、コンピュータリテラシーが普通教科「情報」の主たる指導内容になってしまう。もちろん、学習指導要領にも情報機器や情報手段の利用に関する記述は多いので、アプリケーションの使用法などを指導する必要が出てくるのは当然のことだろう。

しかし、このままカリキュラムの中心にコンピュータリテラシーを据えていてもよいのだろうか。私にはそうは思えない。小学校からパソコンに慣れさせ、中学校技術・家庭科で全員にコンピュータを指導することになった今、高等学校の必修教科で指導できる内容は残り少ないはずだ。遅くとも、現在中学校1年生の生徒たちが、高等学校に入学してくる3年後までに、普通教科「情報」の主たる指導内容は、コンピュータリテラシーから、それ以外のものに移行されていなければならない。そうでなければ、ほとんどの生徒が普通教科「情報」を退屈なものだと感じることになるだろう。

では、コンピュータリテラシー以外に、なにを中心に教科指導をすればよいのだろうか。高校生が学ぶことに価値を見いだすような、確かな内容がそこになければ、授業として成立しない。

そこで、コンピュータリテラシーについて調べてみたところ、さらに広義の情報活用能力を指す言葉で「情報リテラシー」という言葉が見つかった。「情報リテラシー」は、「コンピュータリテラシー」と「ネットワークリテラシー」、「情報基礎リテラシー」の3つの能力からなる。狭義のコンピュータリテラシーが「コンピュータやソフトウェアの操作」を指すのに対し、ネットワークリテラシーは「インターネットでの情報収集や発信、倫理など」を、情報基礎リテラシーは「情報の整理・分析」を指す。

この中で、われわれは情報基礎リテラシーという概念に大きな関心を持った。なぜなら、この能力だけが、コンピュータの登場以前から存在し、したがって、より普遍的内容を含んでいると考えたからである。そこで本校では、この能力の育成を普通教科「情報」の主たる目標にできないかと考え、半年前からカリキュラムと教材の開発を進めてきた。本稿では、われわれの考えた情報基礎リテラシーを中心に据えたカリキュラムのあり方について、そのコンセプトと、内容の一部を紹介する。

2. 「情報手段活用の実践力」ではない 「情報活用の実践力」とは

「情報を活用する」とは、いったい何のことか。これは情報が手に入ったときと、入らなかったときの差を具体的に考えてみるとわかりやすい。たとえば、天気予報を見た場合と見なかった場合では、持っていく物や出発する時間が変わってくる。つまり、われわれは「情報を活用」して、「意思を決定」しているのである。したがって、「情報活用の実践力」とは「意思決定の実践力」と言いかえてよい。

意思決定の技法は、免許取得講習会でも紹介されていたように、経済工学などの分野でよく研究されており、文献も多数出版されている。ただし、提示されている例は一般社会人向けであったり、専門分野向けであることがほとんどなので、高校生向けにアレンジして教材化する必要がある。これが少々やっかいであるが、以下に本校で作成した例題を示す。

この例題は「問題解決の技法1：ディシジョンテーブル」という題の授業を実施した後に、知識と技能の定着を目的として出題したものである。

小学生のA君は、ペットショップでカブトムシの幼虫を買ってもらうことになりました。しかし、そのペットショップには大小2匹の幼虫しかおいておらず、しかもカブトムシではなくカナブンの幼虫かもしれない、というのです。

A君が少しがっかりしていると、それを見た店のおじさんはかわいそうに思って、こう言いました。「よし、大きいのは400円だが、小さいのは200円でいいぞ。2匹まとめて買うなら500円だ。」

A君は育てたカブトムシを売るつもりはありませんが、幼虫がカブトムシの幼虫に間違いなかったとき、1匹当たり500円の価値があるけれども、カナブンなら0円であるとして、利得表を作ると以下のようにになりました。

	カブトムシだったのは			
	大のみ	小のみ	両方	無し
大だけ買う	100	-400	100	-400
小だけ買う	-200	300	300	-200
両方買う	0	0	500	-500

- 1) マックスマックスの戦略で考えると、どれを買えばよいことになるか。
- 2) マックスミニの戦略で考えると、どれを買えばよいことになるか。
- 3) 機会損失のマトリックスを完成させなさい。また、どれを買えばよいことになるか、簡単に説明しなさい。

この授業では、生徒にディシジョンテーブルと呼ばれる表の書き方を指導する。この表を書くことで、一見複雑に見える問題がわかりやすくなる。続いて、意思決定の観点や基準の分類をする。どのような観点や基準によって意思決定をすれば、どの代替案が選ばれるかを例示することにより、生徒は自分が感覚で行ってきた意思決定を、客観的な立場から振り返ることができるようになる。このような授業を通して、生徒は情報を整理したり、分析したりするとはどういうことか、また、情報を活用する際には、

どういう視点を持てばよいかを学ぶことができる。

3. 「情報手段の科学的理解」ではない 「情報の科学的理解」とは

中教審の第一次答申に「情報の科学的理解」とは、情報手段の特性の理解と、「情報を適切に扱ったり、自己の情報活用を評価・改善するための基礎的な理論や方法の理解」とある。後半は前述した意思決定の理論の理解にほかならない。前半の「情報の適切な取り扱い」については、一般的にはデータ形式や適切なソフトウェアの選択に関する指導を指すようだが、「高等学校学習指導要領解説情報編」には、「人間の知覚、記憶、思考などの特性」についての基礎的な理論や方法も取り扱う、とある。

そこで、情報基礎リテラシーの育成という観点から、高校生に「情報を適切に取り扱う」という能力を身につけさせるために、「情報の収集」というテーマで授業をすることを考えよう。具体的には、情報の信憑性や、誤った情報や偏った情報が人間の判断に及ぼす影響などを扱い、情報の「見かけ」に惑わされず、正しい判断や正しい評価をする能力の育成を目指す。

このような能力は、情報化の進展に伴って、ますます重要になってきている。しかし、これらの能力を身につけるためには、論理的な思考力や、客観的な判断力などが要求されるので、小中学校で扱うには少し難しい。もちろん、高等学校ならば十分指導可能である。

本校では「情報の収集」という主題の授業で、導入にマンガを使用している。実際の授業で使って



いるマンガは著作権の関係上、ここには掲載できないので、かわりに自作のマンガ（前ページ）を紹介する。

『何年もかけて敵地にスパイを送り込んできた司令官は、潜入成功の知らせに喜びを隠せない。これで突入計画が立てられると意気も盛んだが、当のスパイたちはのんきなもので、潜入に成功したといっても外から見ていてだけで、出入口の数も見張りの様子も適当な数字をあげるばかり…』という話である。

このマンガで示されるように、数値などの情報が、いったいどのような経緯で作られてきたのか、そしてそれは信用に足るものなのかなど、情報を収集する際に注意すべきことは多い。このほかにも、期待通りでない情報を軽視したり、サンプルの偏りに無頓着であったりと、情報を取り扱う際に、人が心理的に陥りやすい状態はたくさんある。

生徒は、これらの事例をマンガや事例を通して学び、何事も無批判に信じ込んでしまうのではなく、問題点を探し出して批評し、判断する態度を身につけることができる。

4. 魅力あるカリキュラムを実現するための 具体的な取り組み

では、情報基礎リテラシーを中心に据えたカリキュラムを開発し、実施するためにはどのようにすればよいか。現在勤務している福岡県立福岡高等学校での具体的な取り組みを紹介する。

福岡高等学校は各学年普通科10クラスの構成で、生徒のほとんどが大学進学を希望している進学校である。教科「情報」は第1学年で2単位を実施する。

1) 科目選択

コンピュータリテラシーを中心に据えないといっても、まったくそれを無視することは難しい。学習指導要領にコンピュータの活用があげられているので、生徒にパソコンの利用をさせなければならないからである。そこで、「意思決定の実践」に役立つという観点で、指導する価値のある内容を選択した結果、表計算ソフトと簡単なプログラミングの2つに絞って指導することにした。

また、ポートフォリオの利用など自己評価の導入が提唱されているが、生徒の意欲や特性を考えると客観テストによる評価は必要であると考えた。したがって、授業内容は客観テストが実施できるように配慮されなければならない、ある程度の知識や理解

を生徒に要求するものでなければならない。以上の2点をふまえ、「情報B」を必修科目にした。

2) カリキュラムの分離

「情報B」を選択した学校は非常に少ないと聞いているが、その理由の1つは指導が難しいということであろう。実際、アルゴリズムやプログラミングをすべての情報科教員が指導できるかという点、現状は厳しい。

そこで、本校では「情報B」を情報基礎リテラシー系の内容を扱う「情報 α 」と、コンピュータリテラシー系の内容を扱う「情報 β 」に分離し、それぞれを別の教員が担当することにした。この分離によって、アルゴリズムやプログラミングの指導をする科目は10単位になり、数学科出身の教員が1人いれば担当が可能になった。また、「情報 α 」を担当する教員も、問題解決の技法などを新たに勉強する必要があるのだが、1年間に35時間分の指導案を作成すればよいことになり、負担は半減した。

3) 情報科教員の連携

最も重要なのは情報科教員の連携である。問題解決の技法やクリティカルシンキングなど、生徒に指導したい内容は数多くあり、教材化から授業案の作成、授業内容の統一など、1人ですべてをこなすのは大きな負担である。したがって、1) 定期的情報科会議の実施、2) 指導案作りの分担、が不可欠である。ところが、そのために必要なコンセンサスの形成が難しい。他教科と違い、教員のモチベーションが必ずしも高いとはいえない状況で、積極的な取り組みを全員に期待できるほど恵まれた環境は多くないだろう。

しかし、ここに情報基礎リテラシーを中心に据えたカリキュラム作りをする意味がある。「パソコンの使い方教室」に関心が持てなくても、今後何十年も変わらない普遍的な能力の育成ならば、まじめに取り組む意義を見いだす教員は多いはずである。本校ではこのようなコンセプトでカリキュラムを構成することにしたため、教員間の連携が実現した。

5. 教科「情報」を指導する意義を求めて

先日、普通教科「情報」が、平成18年度大学入試センター試験の出題教科に採用されないことが正式に発表された。実際、生徒の多くが進学を希望している高等学校では、普通教科「情報」がセンター試験に採用されるかどうかは大きな関心事であった。

個人的には、普通教科「情報」の性格を考えると、マークシートによる客観テストがなじまないというのは、妥当な結論であると考える。

しかし、情報科教員のほとんどが、決して自ら望んで免許を取得したわけではない、という現状を鑑みれば、「センター試験不採用」のニュースが与える影響は大きい。普通科の高等学校における普通教科「情報」の実施に影響を及ぼさないかどうか大変心配である。直接受験に関係しない科目の単位数は、極限まで削り取られるという昨今の風潮では、教科「情報」の運命は風前の灯火といってもよい。コンピュータリテラシーを中心に指導をしているならば、なおさらである。

しかし、当然のことながら、普通教科「情報」には、「高校生」に「必修教科」として指導するに足る意義がある。それを強く押し出したのが、私たちの作成したカリキュラムであると考えている。このカリキュラムで陶冶しようとしている生徒の能力は、まさに「情報活用の実践力」であり、「情報の科学的理解」なのであるが、それはわれわれが日常行っている「ものを考える」という活動の最も基礎となる能力にほかならない。そして、この能力の育成を直接目指す教科はほかにない。したがって、情報基礎リテラシーを中心に据えた教科「情報」の実施により、各教科をはじめとする、高等学校のすべての教育内容を深化、発展させることが可能であると考えている。

6. おわりに

本校における教科「情報」の授業、特にその特色を強く打ち出した、情報基礎リテラシー系の「情報α」は、おおむね良好なスタートを切った。実際に授業を実施してみて、手直しの必要な部分も見つかっているが、生徒の反応は悪くない。授業を参観した他教科の教員からも、論理的な思考やクリティカルなものを見方を、第1学年から指導することに大きな期待が寄せられている。

指導をしているわれわれには、さらに大きいメリットがある。事前の準備をされていて、とても楽しいのだ。自分が受けたことのない授業の準備をしているのだから当たり前なのだが、これまでに出会ったことのない「ものの見方や考え方」に接することはとても勉強になる。自分が勉強になったと実感し、何かに感動することで、生徒に指導する意義が、は

じめて見いだされるのではないだろうか。せっかく新しいことをはじめるならば、数年で陳腐化するような知識ではなく、生涯を通して役に立つ、普遍的な能力の育成に力を注いでみるのはいかがだろうか。

最後に、本校の情報α（情報基礎リテラシー系）のカリキュラムの概略を紹介する。まだ、1学期分しか実施していないので、それ以降は予定である。カリキュラムの詳細と指導案、および参考文献は下記URLの拙作ホームページで紹介しており、逐次更新する予定である。是非参考にさせていただきたい。これから作り上げられていく情報科教育の新しいスタンダードが、生徒に大きな価値を提供する意義深いものになっていくことを願ってやまない。

<http://www.geocities.co.jp/SweetHome-Brown/7585/>

情報α（情報基礎リテラシー）

序.情報とは（1時間）

I. 問題解決

1. 問題解決の手順（5時間）

- 1) 問題の素を見つける
- 2) 問題を書く
- 3) 問題を調べる
- 4) 情報の収集と解決案の検討
- 5) 解決案の選択

2. 問題解決技法（11時間）

- 1) ディシジョンテーブル
- 2) ディシジョンツリー
- 3) モデル化とシミュレーション1
- 4) モデル化とシミュレーション2
- 5) 尺度と順位
- 6) 5段階評価
- 7) 2つの尺度の統合
- 8) AHP
- 9) AHP実習
- 10) 統計値とグラフ
- 11) グラフの利用

3. 問題解決実習（6時間）

- 1) 問題を見つける実習
- 2) インターネットを使った情報収集
- 3) 良いプレゼンテーションとは
- 4) 問題解決実習
- 5) 発表1,2

II. 情報技術

1. 情報通信システム（2時間）
2. 情報検索システム（2時間）
3. 制御システム（4時間）

III. 情報化と社会（4時間） 計35時間