

## デンマークのIT教育に関する調査研究

藤井義久

### A study of IT education in Denmark

Yoshihisa Fujii

キーワード：IT教育，デンマーク，教育方法

#### はじめに

スカンジナビア・ニッポン ササカワ財団の助成を受け、2004年7月4日から13日まで、デンマークコペンハーゲンを訪問し、デンマークのIT教育について調査研究を行った。デンマークは、世界一の社会福祉国の1つであるとともに、「フォルケホイスコーレ」というフリースクールの発祥地だけあって子供の教育にも大変力を入れている国である<sup>1)</sup>。個性を尊重するデンマークの教育方法は、OECDにおいても高く評価されているところである<sup>2)</sup>。ただ、2000年にOECDが32か国約26万5000名の15歳児を対象に行なった生徒の学習到達度調査(PISA)の結果によると、読解力、数学的リテラシー、科学的リテラシーとも調査対象国において平均レベルであり、必ずしも結果が良いとは言えない状況である<sup>3)</sup>。結果はあくまでテスト内容、形式によるところが大きいので、この調査結果だけからデンマークの教育方法・内容が児童生徒の学力向上に結びついていないとは言えない。今後、さらに個性を重視したデンマークの教育方法・内容が児童生徒にどのような影響を及ぼしているのかについては多角的に検討していく必要があると考える。

そこで、今回は、高度情報化社会に対応したデンマークの優れた教育方法・内容について、主として教育の情報化の視点から調査研究を進めることにした。具体的には、デンマーク教育省附属ITセンター(UNI・C)、コペンハーゲン工科大学

などにおいて、IT教育に関するインタビュー調査を実施するとともに、各種教育機関において、デンマークにおけるIT教育やコンピュータ環境の現状について視察した。本稿では、そうした調査研究によって明らかになったデンマークにおけるIT教育の現状と課題を中心に述べることにしたい。

#### 児童生徒を対象とした情報教育の在り方

##### (1) デンマークの教育システム

デンマークの義務教育年限は、7歳から16歳の9年間で、その期間、子供達は、通常、「フォルケスコーレ」という小学校と中学校が一緒になった学校で学ぶ。そして、IT教育は、基本的に、7歳、小学1年生から開始されることになっているが、IT教育に関する特定の科目や教科書は存在せず、すべての教科の中でIT教育が行われる仕組みになっている。例えば、美術の授業ではパソコンを使ってデザインの勉強をしたり、国語の授業ではパソコンを使って新聞を作ったり、理科や社会の授業ではインターネットを使って調べ学習を行うなど、低学年から自由自在にパソコンを学習の道具として使っている。デンマーク教育省は、IT教育において教えるべき内容についてはある程度決めているが、それを実際にどのように教えるのかについては現場の教師に全面的に任せてある。つまり、それぞれの教師がそれぞれの子供の能力、適性に合わせてより良い教育方法を個人

レベルで考えていく。1人1人の子供達の可能性を最大限伸ばすためには、やはり現場や1人1人の子供のことを一番よく知っている教師に子供達の教育を全面的に任せた方が良くデンマーク教育省では考えているようである。従って、デンマークでは、日本のように細かくカリキュラムや評価基準などについて決めたりしない。学校独自の判断で、またそれぞれの教師の判断で、それぞれの学校やクラスの実態に合わせて、柔軟に指導内容や指導順序を変えているのが現状である。このように、デンマークの教育システムは、日本に比べて大変ゆるいシステムと言えるが、個々の子供達の能力を学校教育の中で最大限伸ばしていくに非常に良いシステムであると思われる。しかし、それだけに、教師に課せられた責任が重く、一層の自己研鑽を積むことが求められている。

## (2) Junior PC免許の効果

デンマークでは、児童生徒の情報リテラシー水準を証明するものとしてJunior PC免許がある。この免許の取得は必ずしも義務ではないが、デンマークの多くの小、中学生が、この免許の取得を目指して一生懸命にIT教育に取り組んでいるのが現状である。なお、Junior PC免許は、小学1年生から取得可能で、大きく3段階（初級、中級、上級）に分かれている。年齢によって免許の段階が分かれているのではなく、あくまで以下に述べる能力がIT教育によって十分身につけているかどうかによって、それぞれの学校の教師が最終的に判断することになっている。このような免許の存在は、児童生徒の学習に対する動機づけを自己効力感を高める意味からも極めて効果的であると考えられる。

さて、教師が児童生徒にJunior PC免許を取得させようと思った場合、まずその児童生徒が所属している学校が、Junior PC免許学校として登録されることが必要となる。デンマーク国内の公立小中学校においては無料で登録することが可能であるが、それ以外の学校においては、生徒数に応じて所定の料金を払って登録することになる。そして、Junior PC免許学校に登録された学校は、UNI・Cが提供しているJunior PC免許取得に関するWebサイトを自由に利用できるようになる。このWebサイトには、教師が児童生徒にJunior PC免許を取得させるために必要な様々な情報が

載っており、大変便利なサイトである。

## (3) 情報教育を通じて身につけさせたい能力

UNI・Cでは、すべての教科の中で行われるIT教育を通じて児童生徒に身につけさせたい能力として、以下の3つの能力を挙げている。これら3つの能力がすべての教科を通じて実施されるIT教育によって十分身についたと教師が判断した時に初めて児童生徒にJunior PC免許が与えられることになっている。

### ①操作能力

これは、様々な情報機器の機能を十分に使いこなせる能力と定義されている。

### ②理解能力

これは、状況、課題に応じて適切な情報機器を選択できる能力と定義されている。

### ③思考能力

これは、様々な情報機器を用いて結果を導き出したり吟味したりする能力と定義している。

21世紀を生きていくために必要不可欠であると考えられる。

これら3つの能力を育てることこそが、デンマークにおけるIT教育の最大の目標であると言える。

## (4) 評価観点

前に述べたように、個々の児童生徒がJunior PC免許を取得できるだけの能力を有しているかどうかの最終的判断は、日頃の子供達の様子を見ている教師に全面的に任されている。Junior PC免許取得のための全国規模の資格試験といったものは一切存在しない。あくまで日々の子供達の学習状況や学習成果物（プレゼンテーション、レポート、作品など）をもとにして、Junior PC免許取得に必要な基礎的・基本的能力がどの程度身についているか、教師が最終的に判断、評価することになる。従って、評価基準があいまいであったり、教師が適当に児童生徒を評価したりしていると、Junior PC免許自体の信頼性が失われてしまう危険性がある。

そこで、UNI・Cは、以下に示すような観点に基づいて、児童生徒の情報リテラシー水準を評価することが大切であると述べている。

### ①学習過程をサポートする情報機器

学校だけではなく、家庭を初めとする学校以

外の場所でも様々な情報機器を有効に活用して誰の助けも借りずに自発的に学習することができなければならない。特に、インターネットを使った学習の重要性を指摘している。

## ②情報収集

様々な情報に関心を持って、インターネットやデータベースを用いながら情報を収集し、それら収集された情報が必要な情報かどうか自分自身の力で取捨選択できなければならない。

## ③制作と分析

様々な情報機器を用いて、いろいろな物を制作したり、結果を分析したりできなければならない。そのためには、まず社会で情報機器がどのように使われ、それぞれの情報機器の機能にはどのような可能性があるか、十分理解してから課題に取り組む必要がある。特に、コンピュータを初めとする様々な情報機器を有効に活用して、直面している様々な問題を自分自身の力で解決していけるだけの能力を養うことこそが重要であるとしている。

## ④コミュニケーション

高度情報化社会で生きていくためには、Eメールを用いて世界中の人々と情報を交換したり、web上で会議やコミュニケーションを自由に行うことができなければならない。それとともに忘れてならないのは、インターネット利用上のルールや基本的行動指針にも十分気を配れる人間を育てていく必要がある。デンマークでは、基本的に有害サイトなど児童生徒に見せてはいけないホームページにフィルターをつけることはしない。問題行動が目立つ児童生徒に対しては、禁止ではなく、指導することを基本としている。教師は、どうすればインターネットを効果的に活用することができるのか、指導することに重きを置いている。従って、見てはいけないホームページを見るなど規則に違反するような行為を行った児童生徒に対しても、基本的に叱ったりはせず、教師が「どうしていけないか」についてよく説明して本人の理解、納得を得る指導を行うように心がけている。それでも問題行動が減らない場合には、両親に相談する形を取っている。デンマークでは、あくまで児童生徒個人を尊重し、何事に対しても主体的に物事を考えることのできる能力を養うことを重視したIT教育が展開されていると言えよ

う。

## ⑤コンピュータとネットワーク

学校と同様に家庭においてもコンピュータを利用することができなければならない。その際、セキュリティやウイルスといった、ネット上の様々な問題、危険性についても考えることができる人間を育てなければならない。そのためには、様々な情報機器の仕組みや操作方法について十分習熟しておくことは言うまでもない。

## (5) 評価方法

IT教育の目標、評価観点が決まったら、次に教師はどのような方法を用いて児童生徒の情報リテラシー水準を評価していけばよいかが重要な問題になってくる。そこで、UNI・Cでは、Junior PC免許取得に必要な基礎的・基本的能力の評価方法について示している。しかしながら、最終的に、どのような方法を用いて児童生徒を評価していくかは教育方法と同様にそれぞれの教師に任されているのが現状である。

以下に、UNI・Cが示している主な評価方法について列挙しておく。

### ①児童生徒との対話

教師は、日々の児童生徒との対話やグループ或いはクラスにおけるディスカッションの様子を通して、児童生徒1人1人の情報リテラシー水準をIT教育の目標と照らしあわせながら客観的に評価していかなければならない。なぜなら、情報リテラシーの大きな柱となっている情報分析能力や思考能力は児童生徒の日々のディスカッションや行動に現れやすいからである。

### ②問題解決

教師は、様々な情報機器を使って、課題解決に向かって作業している児童生徒の日々の様子を観察することによって、児童生徒の情報リテラシー水準の変化に常に注意を払っておかなければならない。

### ③ポートフォリオ評価

教師は、日々の学習過程において蓄積される児童生徒の学習成果物（例えば、プレゼンテーション、レポート、ビデオなど）について、計画性、内容、プロセス、用いた方法などの観点から、学習プロセスを重視した評価を行っている。なければならない。

### ④能力テスト

児童生徒の情報リテラシー水準は、教師が準備する能力テストや標準化された市販のテストによってもある程度評価することも可能である。しかし、デンマークでは、基本的に、ペーパーテストではなくて、授業中における児童生徒の様子や発言状況、学習成果物といった児童生徒の日々の学習状況を重視した評価を行っている。

デンマークにおける教育の最も大きな特徴として、義務教育の9年間、基本的に持ち上がり制を敷いているため、担任は9年間同じであるということである。また、学級規模も通常28人を超えてはならないと決められており、日本よりもクラス担任と子供達との関係が密で非常に行き届いた教育が展開されている。それだけに、児童生徒の日々の様子から学習状況の進捗の度合を的確に把握することも容易であるので、テストよりも日々の学習状況などに基づいた学習プロセス重視の評価がデンマークではずっと続いていると言える。なお、点数評価は、1学年（小1）から7学年（中1）までは行われませんが、児童生徒の学習の進捗状況について最低年2回、本人及び保護者に伝えることになっている。8学年（中2）以上になると点数評価が成されるようになるが、一般に先生が独断で成績をつけることはせず、保護者、生徒との話し合いを通じて成績が最終的に決められるようである。このあたりにも、1人1人の個人を大切にしたいデンマークのおおらかな教育システムを感じることができる。

#### (5) IT教育において留意すべき点

UNI・Cは、児童生徒を対象としたIT教育を行っていく場合、特に2つの点に留意すべきであると述べている。まず第一に、情報機器を使うことによって、情報の受け取り方が変わってくるということを様々な体験を通じて児童生徒に理解させることが大切である。例えば、今までのように手を使って文章を書くのとワープロソフトを使って文章を書くのとでは、文章全体のイメージが変わってくる。これは、情報機器利用に関するモラルとも関係するが、情報機器を使って表現される情報はともすれば無味乾燥なものになったり、時には人を傷つけてしまう恐れもあるので、そういったモラルの問題にも触れながらIT教育を行っ

ていくことが大切である。

第二に、IT教育によって、児童生徒をコンピュータ中毒にさせないことである。デンマークの「メディアカウンセラー」の調査によると、コンピュータが趣味の1つならば問題はないが、コンピュータのみに集中する子供は、人間関係を初めとして様々な問題が生じやすくなると報告している。従って、子供が家庭でコンピュータゲームをする時には、親も一緒にコンピュータゲームをするべきであると述べている。また、学校においても、常に1人1台ずつパソコンを使わせるのではなく、時には1台のパソコンを共有してグループで作業するといった配慮も必要であることを指摘している。

#### (6) デンマークにおいて直面している

##### IT教育の課題

現在、デンマークにおいて最も問題になっていることは、パソコンを使いたがらない児童生徒が増えてきていることである。その理由は定かではないが、パソコンを使う興味がなくなると、学問全体に影響が出てくる傾向があることに対して特に教師は頭を悩ましている。デンマークの子供達は、様々な学習場面で頻繁にパソコンを使う機会があるため、パソコンに興味関心がなくなると、学習活動全体の意欲も減退してしまうようである。従って、デンマークでは、まずパソコンのおもしろさ、素晴らしさを児童生徒に感じさせ、パソコンを使って学習をすることに対して興味関心を持たせ、学習意欲を高めるような情報教育を低学年のうちから行っていくように心がけている。そして、UNI・Cでは、児童生徒の学習意欲を高めるためには、まず児童生徒がどういったことが原因で学習意欲が下がっているのか、その原因を突き止め、教師自身が児童生徒個人に合った学習意欲を高める方法を見つけることが大切であることを指摘している。そのためには、教師自身が日頃から様々な研修機会を通して、ITに関して様々な知識、技術を習得しておくことが重要である。

そこで、次に、デンマークにおける教師のIT研修制度の在り方について述べることにする。

#### 教師を対象としたIT研修制度の在り方

##### (1) 教師のIT研修システム

デンマークには、それぞれの市に I T 教育指導顧問がいる。当初、I T 技術に詳しい人を I T 教育指導顧問にしていたが、現在では I T 教育の専門家を当てている場合が多い。また、それぞれの学校には I T 教育専門教師が 1 人ずつ配置されている。ただ現在すべての学校に配置されているわけではなく、配置されていない学校もある。なお、学校に配置される I T 教育専門教師は、あくまで仕事の一部として行っているに過ぎず、例えば国語の教師が I T 教育専門教師として I T 教育の仕事もしているといった具合である。従って、I T 教育専門教師を養成するシステムなどは今もって存在せず、あくまで児童生徒の I T 教育に意欲と関心のある教師が自発的に I T 教育専門教師になっているようである。そして、そういった方々が中心となって、一般の教師に対して、I T 研修を行っている。

さて、一般の教師を対象にした I T 研修であるが、基本的に義務研修はない。あくまで希望者が自発的に I T 研修を受けるシステムになっている。もちろん勤務時間中に I T 研修を受けることになるので、その研修期間中は有給休暇扱いとなり、児童生徒に授業をしなければならないなどの義務はすべて免除される。そして、デンマークには、児童生徒の情報リテラシー水準を証明する Junior PC 免許とともに、教師の情報リテラシー水準を証明する I C T 免許が存在する。そこで、教師の I T 研修においては、I C T 免許の取得を最終目標として、I C T 免許取得に必要な知識、技能の習得を目指して様々な講座が用意されている。デンマークでは、児童生徒と同様に、教師も I T 研修を受講することによって I C T 免許をできるだけ取得するように求められている。ただ、教師に I C T 免許を取らせるかどうかについては、デンマーク教育省が決めるのではなく、あくまでそれぞれの学校に任されているのが現状である。市によっては、この I C T 免許を取得すれば給料が 1 ランクアップするといった特典を設けているところもある。そういったことから、デンマークの多くの教師は、I C T 免許を取得するために I T 研修に積極的に参加しているのが現状である。

## (2) 教師を対象とした I C T 免許

教師は、I C T 免許を取得するために、4 つの

基礎科目（必修）と 4 つの専門科目（12 科目の中から 4 科目を選択）を履修しなければならないことになっている。以下に、それらの科目名について原文のまま示すことにする。

### (I. 基礎科目－必修)

- ① Finding information on the web
- ② Text and process writing
- ③ Electronic communication
- ④ ICT and school development

### (II. 専門科目－4 つ選択)

- ① Digital images
- ② Spreadsheets
- ③ Presentations and interactivity
- ④ Publishing on the web
- ⑤ Databases
- ⑥ Simulations and models
- ⑦ Layout and desk top publishing
- ⑧ Subject-specific learning materials
- ⑨ ICT and learning strategies
- ⑩ ICT as a compensatory tool
- ⑪ Reading and ICT
- ⑫ Games and ICT

以上、教師が I C T 免許を取得するために履修しなければならない科目について列挙した。それらの科目の履修を通して、教師は、パソコンの操作技術、パソコンを活用した学習方法、インターネットを活用した情報検索、授業計画の立て方など、様々な教科の中で児童生徒に対して I T 教育を行っていく際に必要不可欠な知識、能力を身につけていく。

そして、実際にどのような形で I T 研修が行われるかと言うと、まずそれぞれの講座を行う教官及び参加者に会って自己紹介を行った後、グループが決められ、与えられた課題に基づいてグループ作業を行うスタイルを取るのが一般的である。なお、作業途中で教官に質問したり、作業の中間報告をしたり、作品の提出などは、すべてインターネットを通じて行われる。従って、基本的に教官に会って話をするのは、講座の開始日だけである。しかし、作業を一緒に行うグループのメンバーは、作業の過程で、会う必要があれば今後の作業の進め方について会議を持つこともある。そして、それぞれの教官が出した作業課題について十分満足のいく成果があったと講座担当の教官が認めれば、その講座は合格となる。そのような方式

で、4つの基礎科目と4つの専門科目についてすべて合格となった教師には、晴れてICT免許が授与されることになる。通常、ICT免許取得までに必要なIT研修期間は個人差があるがだいたい5ヶ月から7ヶ月程度、のべ作業時間は50時間から120時間程度である。なお、このような教師のIT研修を担当する教官を対象としたIT研修講座も別途用意されている。

## まとめ

デンマークは、スウェーデンと並ぶ世界トップクラスの社会福祉国家である。それだけに、子供に対する教育においても家庭、学校、地域が一丸となって非常に力を入れている印象を受けた。デンマークほど1人1人の子供達を大事に育てている国はないと言っても過言ではないだろう。子供達は、すべての大人達に愛されている。子供達にとって何て幸せな国であろう。デンマークの子供達の周りには、いつも温かい家族や教師、友達の姿がある。父親、母親、祖父、祖母、兄弟、それに教師、友達など、常に温かい人間関係の中でのびのびと子供達は生活している。このような温かい人間関係に包まれた社会に生きることこそが、子供の心身の成長にとって最も重要なことではないかと思った。

今回、幸運にもスカンジナビア・ニッポン ササカワ財団の助成を受け、高度情報化社会に対応したデンマークの優れた教育方法・内容に関する調査研究を実施することができた。その研究を通して、改めてデンマークの人間教育の素晴らしさを感じた。常に、それぞれの子供達の可能性を最大限伸ばしてあげられるように個々の特性、能力に応じた教育方法を教師と保護者が一緒に追いつめている姿が印象的であった。ともすれば、我が国の場合、文部科学省が決めた方針に従ってどの生徒にも一律に同じ方法、内容で授業を行う傾向が見られるが、デンマークのように上から押さえつけるのではなく、教師が、児童生徒の立場に立ってそれぞれの子供達や保護者とより良い教育の在り方について一緒に考える姿勢こそがこれからの教育においてますます大切になってこよう。

最後に、高度情報化社会に対応したデンマークの優れた教育方法、内容に関する調査研究を行ってきてわかったことをまとめておくことにする。

第一に、学校では、IT教育等を通じて、子供達に考える力をつけさせる教育に力を入れるべきである。我が国においては、ともすれば、教師が一方的に児童生徒に様々な知識や技術を教え込んだり、規則と称して児童生徒をある枠に押し込めようとする傾向が見られる。しかし、ただわけもわからず教え込まれた情報は、必ずしも児童生徒の生きていく力にはつながっていかないであろう。一方、デンマークにおいては、「なぜそうなるのか」、「どうしてそうしなければならないか」といった「WHY」を重視した教育が展開されている。そうした児童生徒の疑問、質問に沿った学習活動は、児童生徒の動機づけを高めるばかりではなく、高度情報化社会を生きていくために必要な思考力や問題解決能力の育成にもつながっていくと思われる。

第二に、学校では、それぞれの学校の実情或いは児童生徒の特性に合わせて、IT教育の目標を児童生徒にあらかじめ提示し、その目標にどのくらい近づいているか、きちんと評価されるシステムを構築しておくことが必要である。Junior PC免許の取得をIT教育の1つの目標として設定しておくことは、児童生徒の学習意欲の向上などの面から極めて効果的であると考えられる。また、デンマークのように、生徒、教師、保護者との話し合いによって最終的に成績がつけられるシステムは、評価の信頼性を高める上からも極めて効果的であると考えられる。やはり誰が見ても納得できる評価でなければ意味がないと思われる。今後、デンマークの評価システムを参考にしながら、我が国における評価の在り方について検討していく必要があるように思われる。

第三に、家庭、学校、地域が連携して、1人1人の子供達の健やかな成長を見守っていく社会の構築こそが重要である。我が国では、教育のことに関しては学校に全面的に頼る傾向が見られる。しかし、デンマークでは、学校教育よりもむしろ家庭教育を重視している。特に、多くの人々との温かい人間関係によって子供達は健やかに育つと考えている。従って、デンマークには友達がいない子や家にこもってテレビゲームに熱中している子や家で1人である子などはほとんどいない。デンマークの子供達は、友達或いは、家庭、地域といった、温かい人間関係の中にいつも包まれて生活している。学校でパソコンを使う場合にも、友

達と協力しながら話し合いながら楽しく使っている。こういった日々の温かい人間関係における様々な体験こそが、子供達の健やかな成長にとって欠かすことのできないエネルギーになるものと思われる。

第四に、個々の教師の資質、能力は、その国全体の教育水準に大きな影響を与える恐れがあるので、国をあげて研修制度の充実を図る必要がある。我が国の場合は、かなり義務的に様々な研修に参加させられる傾向があるが、デンマークではあくまで自発的に希望者が研修を受けるシステムになっている。やはり、義務ではなく、様々なことを学びたいと強く思っている教師がそれぞれの研修に参加した方が実りが多いと考えられる。しかし、自発的だと仕事の関係でなかなか思い切って学校を休んで研修に参加するのは難しい場合も多い。そこでデンマークでは、研修のための有給休暇制度を設けたり、研修を修了したら給料が1ランク上がるといった特典を設けることにより、研修に対する動機づけを高める工夫を行っている。やはり、国全体の教育水準を上げるために教師の研修制度の充実には欠かせないので、教師が自発的かつ積極的に研修に参加できる体制を国が整備しなければならない。それとともに、社会全体が教師の研修に対して理解と支援を行っていくようにならなければならないと考える。

以上、高度情報化社会に対応したデンマークの教育方法、内容に関する調査研究を通じてわかったことを述べてきた。これからもデンマークの優れた教育方法、内容を参考にしながら、高度情報化社会に対応した我が国の教育方法の在り方についてさらに検討していきたいと考えている。

最後になりましたが、本調査研究に助成していただきましたスカンジナビア・ニッポンササカワ財団、お忙しいところインタビュー調査や教育視察に多大なご尽力をいただきましたUNI・Cの方々、コペンハーゲン工科大学の先生方及びRing氏にこの場を借りて厚く御礼申し上げる次第である。

(付記)

本調査研究は、平成15,16年度スカンジナビア・ニッポン ササカワ財団研究助成「高度情報化社会に対応したデンマークの教育方法・内容に関する調査研究」(研究代表者:藤井義久)を受けて実施された。

## 引用文献

- 1) 清水 満: 生のための学校—デンマークで生まれた フリースクール「フォルケホイスコーレ」の世界, 新評論, 1996.
- 2) OECD: Reviews of National Policies For Education: Denmark-Educating Youth, Paris, 1995.
- 3) 国立教育政策研究所編: OECD生徒の学習到達調査(PISA)2000年調査国際結果報告書, ぎょうせい, 2002.