

CHANNEL

2005
Vol.5-2
14号

「チャンネル」とは、情報などが流れる経路、道筋のこと。この冊子が、情報科の先生と教科に関する情報を結ぶ架け橋になればと願っています。

開隆堂

開隆堂のWebページにアクセスして下さい。 URL <http://www.kairyudo.co.jp>

Forefront Topics

情報通信技術の先端から

迷惑メールを防ぐベイジアンフィルタリング

宣伝・広告等を目的とした不特定送信者からの電子メール（迷惑メール・スパムメール）に対して、注目されているのが、ベイジアンフィルタリング（Bayesian filtering）とよばれる統計的手法である。これは、電子メールの内容により、自動的に、正当な電子メールと迷惑メールのどちらであるかを推測する一手法である。過去の正当な電子メールや迷惑メールから特徴を抽出し、判定対象の電子メールから抽出した特徴をそれらと比較することで、判定対象の電子メールが正当な電子メールと迷惑メールのどちらであるかを推測する。

確率論におけるベイズの定理は、観測を手がかりに、観測に依存しない事象から、その原因を推論する基本定理である。ベイジアンフィルタリングでは、電子メール中の単語等をトークンとして抽出し、各トークンの出現確率は全て独立であるという仮定を設けた上でベイズの定理を使用する。各トークンの出現という事象（結果）からその電子メールが迷惑メールである、または正当な電子メールであるという原因を推定する。

理論的には、1998年ごろから提案され、Paul Graham の2003年の研究をきっかけにして、実装が数多く開発されるようになった。フリーソフトもインターネットから（<http://bsfilter.org/>）入手でき、比較的簡単に個人のPCに実装できる。その効果は、実際に受け取る正当なメールと迷惑メールの比率や文章の内容にもよるが、受け取る迷惑メール

の数はかなり減らすことが可能である。

迷惑メール対策は統計的手法以外にもいろいろと提案されているが、ベイジアンフィルタリングの利点としては、

P1：送信される迷惑メールの傾向の変化を学習できる

P2：見逃しや誤検出が起きた場合に、利用者の指示に従って再学習を行うことによって精度を向上できる

P3：利用者自身が判定規則を考える必要がない

などがある。逆に欠点としては

C1：誤検出によって正当な電子メールを失う恐れがある

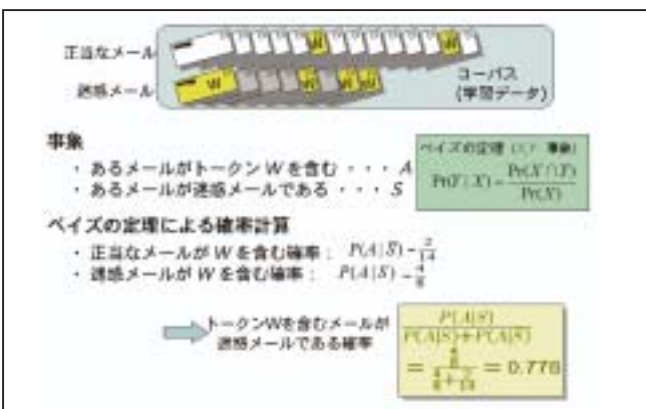
C2：精度を高めるためには大量の正当な電子メールと迷惑メールが必要

C3：本文をそのまま判定に利用する場合、方式によっては通信の秘密を侵害するとの懸念がある。

最新の研究では、迷惑メール内の単語の分断や迷惑メールへの無関係な単語の挿入（ワードサラダ）などによって、意図的に、統計的手法の判定に影響を与え、迷惑メールを、正当なメールと誤判定させる巧妙な技術も登場してきた。これらに対しては、文法解析など、より高度な手法を導入する必要があり、今後の課題となっている。

九州大学 教授 櫻井幸一

URL：<http://itslab.csce.kyushu-u.ac.jp/>



目次

Forefront Topics	
迷惑メールを防ぐベイジアンフィルタリング	1
情報の眼	
中学校での学習を踏まえた、教科「情報」の考え方	2
実践Report I	
情報の効果的な活用範囲の実践例	4
実践Report II	
コンピュータを使用しないデジタル化学習の実践例	6
研究会紹介 神奈川県高等学校教科研究会 情報部会編	7
「編集」から読み解くIT化時代の情報教育	
連載第3回 コミュニティのツール・ルール・ロール	8

中学校での学習を踏まえた、 教科「情報」の考え方

元・横浜国立大学 教授 中村 祐治

中学校技術科教師の悩み

小学校に情報教育が導入されてきた平成10年当時、「情報とコンピュータ」を担当する中学校技術科の教師から「小学校で操作スキルの学習をしてきたら、技術科では何を指導していいのか」の悩みが聞かれた。

中学校技術分野（教科名は技術・家庭科）で「情報とコンピュータ」を学習してきた生徒が、平成17年度から高等学校に入学してくる。

同じ悩みが教科「情報」を担当している先生から聞こえてきそうである。そこで、小学校でコンピュータに慣れ親しみ、中学校技術分野で「情報とコンピュータ」を学習してきた生徒に対して、教科「情報」では何をどう学習させていけばよいのかを考えてみることにする。

学習指導案に見られるソフトウェア名

コンピュータを活用した授業の学習指導案に「ワードを使って をしてみよう」、「パワーポイントを使って プレゼンをしてみよう」という表記で「学習のねらい」が堂々と書かれているのをよく見かける。

具体的なソフトウェアの操作スキルを知らなければ、学習が進行しない。そのため操作スキルが学習の前提になることは確かである。国語、社会や理科の教科のねらいにソフトウェアの商品名が堂々と書かれる実態に希に遭遇する。

ソフトウェア名の扱い

それでは、情報に関する授業でソフトウェアはどう扱えばよいのかを、中学校の例で考えたい。

従来のソフトウェアの扱い

平成元年告示の中学校学習指導要領当時の扱い

ワープロ、データベース、表計算、図形処理のうち
学習させたいソフトウェアを選ぶ

選んだソフトウェアを利用した学習

教科「情報」でのソフトウェアの扱い

学習する課題や目的を明らかにする

学習課題や目的を表現などするにふさわしいソフトウェアの機能を選択する
文書処理、データベース、表計算、ウェブページ閲覧、マルチメディア（動画、静止画、音楽、音声など）

具体的なソフトウェア（名称）の決定

問題を解決するための課題や目的を明確にし、その上で、何をどう効果的に表現したいのか、そのためにソフトウェアに必要な機能は何か、その機能をもったソフトウェアには何があるかを明らかにして、具体的なソフトウェアの名称が出てくる。

ソフトウェアのスキルは最終のねらいでなく、学習過程での手段として必要なのである。

中学校との連続性

平成17年度入学する生徒は、小学校では総合的な学習の時間、中学校では技術・家庭の「情報とコンピュータ」分野を核として、コンピュータやインターネットを活用しながら情報や各教科の学習を経験してきた。

教科「情報」では、中学校までの既習の学習との連続性を大切にするため、次の点を重視することが肝要となる。

操作は学習してきたが、学校により既習事項に差があるため、操作スキルの足並み揃えをする。

ソフトウェアが異なっても各ソフトウェアに共通した操作手順は習得していると考え、操作スキルを学びながら、問題解決的な学習を重視して情報の本質に迫る学習を組み立てる。

実践的・体験的な学習を重視してきたため、実習を大切にしながら教科「情報」のねらいに迫る。

以上の点を踏まえることで、中学校での学習との関連がスムーズになり、効果的な授業進行が期待できる。

操作スキルの足並み揃えの重視

小学校や中学校で、操作スキルを学習してきているとはいえ、扱うソフトウェアが異なったり、扱う程度が異なるため、操作スキルについては、足並み揃えの事前学習が必要である。それ以外にも、足並み揃えの学習は、次のような役目がある。

今後の学習に必要な個別支援をするために生徒の操作スキルの実態把握になる。

学校のソフトウェアやハードディスク環境に慣れる。コンピュータ教室、情報機器及びデータの保存方法など学校独自のルールの確認をする。

問題解決的な学習をする前提となる操作スキルを習得する。

足並み揃えは、今後の学習を大きく左右するため、上記の役割をきちんと押さえ、授業を組み立てていくべきである。

問題解決的な学習の重視

普通教育としての情報で重要なことは、学校で学習した操作スキルを生徒が社会に出たとき、陳腐化させないことである。

そのためには、操作スキルの裏にある、「操作の意味である科学的な根拠」や「操作が社会的に及ぼす影響」を押さえながら、情報機器を問題解決のためいかに効果的に活用していくかが大切になる。

問題解決の学習の流れは、情報収集・選択・処理・判断・発信の情報を処理する流れとうまく一致している。操作スキルが先にあるのではなく、問題解決的な学習を進める裏に操作スキルがあると考えれば授業がうまく成立するのではないか。

実習の重視

情報の学習は、情報がねらいとする「科学的な見方や

考え方、情報化の進展に主体的に対応できる力」を養うため、実習を通した問題解決の活動が核となる。実習では、情報や情報技術を活用するための知識や技能の習得もねらうが、これだけで終わるのではない。

実習とは、コンピュータの操作スキルや情報処理だけでなく、問題解決する過程で必要となる、例えば、ディスカッション、紙による企画書の原案づくり、ポスター作成のためのアイディアスケッチなど様々な活動である。

従って、実習場所は、コンピュータ教室だけでなく、グループ討議や机の上での作業をする普通教室となる。

教科書は、操作スキルの実習だけを意識するのではなく、幅広く情報の実習を意識したものが望ましい。

教科「情報」の教科書のあり方

普通教育での情報の学習は、どの職業にも必要となる情報活用能力である。従って、特定のソフトウェアの技能習得ではなく、情報化の進展に主体的に対応できる基礎力となる問題解決能力である。これは、学校教育にしかできない営みである。

そのため教科書は、操作スキル中心から脱皮し、将来どのような職業につこうとも、陳腐化しないで使える学力、つまり生きる力を育むものでありたい。

情報の効果的な活用範囲の実践例

中越学園中越高等学校 教諭 関根 伸一

URL : <http://www.chuetsu-h.ed.jp/>

はじめてのウェブページ作成

はじめてウェブページ作成を教材として扱ったのは平成9年のことです。理系クラスの授業担当(選択3単位)となり、履修生徒からの強い要望でウェブページの作成を年度末に実施することになりました。初年度は専ら簡易エディタでタグを組んでブラウザでプレビューするという作成技術を追い求めるだけの授業に終始してしまいましたが、翌年度からウェブページの記述内容やページに貼り付ける素材作成に絡み、著作権やモラルなど、インターネット全般に関する様々な教材を加えながら現在に至っています。

授業アンケートから

昨年度当初に行った1年生の授業アンケート(サンプル147名)では、日常のインターネット利用(モバイル機器等を含む)が100%(内パソコン保有92%)という結果を得ています。利用内容については、情報収集(100%)や電子メール(100%)・BBS利用による情報交換(78%)が多かったのに対し、ウェブページ作成・公開はわずか2%という少ない結果でした。ウェブページ作成・公開に踏み込まない主たる理由として「発信情報が少ない」、「自己顕示的で好ましくない」、「情報発信の仕組みや方法が分からない」という3点があげられましたが、一方で「具体的に授業で何を学びたいか」という問いに対し全員が複数回答の中に「ウェブページの作成」をあげていました。

シラバス

年度初めに「シラバス～Syllabus(冊子)」を全校生徒に配布します。情報科「情報A」では、全コース(1年次は普通コースと特進コースに、2年次は普通コースのみ文系、福祉、理系の3コースに分かれます)で1年次1単位、2年次1単位で計画を立て、年2回期末に行う定期考査(2期制の為)と実習を合わせ、総合的に評価する旨を紹介しています。(ウェブページ作成は2年次当初に8時間を充当)



よく受ける相談

職員や保護者の皆さんから「コンピュータについて何をどう学んでいったらよいのか分からない」という類の相談を多く受けます。初心者や苦手意識の強い方に多い相談ですが、「インターネットで多くのサイトを訪れてみること」「ウェブページを作成してみることをアドバイスします。素晴らしい素材や機能で華やかに飾られたウェブページを手本としてその作成を目指すことで、時流にのったという自信と、技術をはじめとした知識を身につけたり、次に何を学ぶべきかのきっかけになると考えるからです。

作成するウェブページの構成

インデックス(トップ)ページの他、自分史をテーマとしたページ、自由設定テーマのページ、計3ページの作成を目指します。

インデックスページは、ウェブ上によく見られる形式をイメージし、ソフトウェア(IBMホームページビルダー2001ライセンス)の基本操作を確認しながら作成します。素材はソフトに用意されているものを利用します。自分史、自由設定ページについては、事前にページのイメージについての提出を求めて点検します。自分史では単なる履歴紹介にとどまらないこと、自由設定テーマでは趣味・興味あることから1テーマを設定、その設定テーマに興味の無い閲覧者にも十分に配慮した内容と記述を求めます。

素材はインデックス以外の2ページについてオリジナル素材を求めますが、時間的な制約からクリップとアニメーション(共にGIF)を1ページに1つとしています。GIF以外の素材や作成技術については、ディスプレイ表示やレジュメを使いながら紹介、解説するにとどめます。

第3章を意識した1年次指導

本校では開隆堂教科書「情報A～情報活用の実践力を高める」を2年間継続使用します。シラバスでは、1年次に第1章～第3章1節を、2年次に第3章2節～第5章をそれぞれ範囲としています(細部で節の順序を入れ替えながら指導)

1年次では、電子メール、ネットワーク、情報検索・収集の指導範囲で2年次に実施するウェブページ作成を意識した指導を行います。電子メール、ネットワーク指導とも1年次当初に指導を行います。

電子メール（ウェブメールを使用）は、年度当初に1人1アドレスを交付し、作品ファイルをメール添付して送信・提出させるなどしています。モラルやマナーの他、ファイル形式や圧縮についての理解もこの時に求めています。

ネットワークは、ファイルサーバー内に生徒専用フォルダ（1人1フォルダ）を設け、メール添付以外の形で作品提出求める際に使用します。ウェブページ関連ファイルも全てここに保存を指示することになりますので、ネットワークに関する基本的な知識や操作について理解を求めています。

情報検索・収集では、自由設定テーマのページを作成する際に行う情報検索・収集を効率よく行うことができるよう2種類の検索エンジンを利用したり、雑学検索コンテンツなどの課題を使いながら指導しています。

2年次の導入

シラバスでは2年次の計画範囲は第3章2節からとされていますが、同章3節で扱われている「情報活用のルールとマナー」を先に実施します。情報閲覧にとどまらずBBSへの参加などウェブを身近なものとして日常利用する生徒が年々増加する中、マナーやモラルについて、より重きを置いた指導は不可欠と言えます。そこで同範囲の導入として、意図的に問題を含んだウェブページを閲覧させ問題点を指摘させることから始めます。教科書やプライバシー、著作権、マナー、モラルについてまとめたレジュメを同時に配布しながら問題箇所を指摘させ、一通り終わった後にさらに別に用意したページを使って解決と理解を求めています。

ウェブページの相互評価

完成したウェブページの関連ファイルをサーバーの特定箇所に移し、生徒が互いの作品を閲覧できるようにします（作成者が特定できないよう作品番号を割り振ります）。良い印象を受けた作品とその感想について、メールに記述して提出を求め、後日集約結果に個々の作品に対する私の感想も加えて全員に返信します。

少ない時間で効率よく指導する為に

限られた授業時間で多くを体系的に指導する必要があることは言うまでもありません。先述のとおり、ウェブページ作成など扱う課題によって教科書内容を多少前後させて扱う方が授業の流れとして自然なこともありますので、あらかじめウェブページの“リンク”ならぬ教科書各章や節の“関連付け”をしておくことを大切にしています。

また、授業時間だけでは展開が困難である為、課題の一部を家庭に持ち帰ってもらい次回提出することを日常的に求めています。

ウェブマスターとして

5年前よりスタートした本校ウェブページの運営も軌道にのり、最近では携帯用サイトとあわせて1日200～300件ものアクセスをいただくまでになりました。サイトを管理・運営している立場として作成技術はもちろん、日頃の記述への細心の程やトラブルなどの経験を紹介することで、ウェブページをより身近なものとしてとらえてくれるようです。

豪雨、大地震そして大雪

本校が所在する長岡市や近隣市町村において、昨年7月新潟豪雨、10月中越大地震そして記録的な大雪と、大災害に相次いで見舞われ、多数の尊い命が失われました。臨時休校が続いたり、再開した後も依然登校困難な生徒が大勢いる状況で、授業を行うことに常に心苦しさ感じていました。授業計画の変更を余儀なくされ、全員が揃うまでの間、例年使用している阪神淡路大震災を主に自然災害をテーマにした課題を拡大して実施しました。生徒たちがこれほど真剣に取り組む姿は今までに見たことが無かったものですから、嬉しくもあり悲しくもありました。

最後にこの場をおかりすることをご容赦いただき、水害、震災に際し全国の皆様より物心共に多くの励ましをいただいた一人として心より感謝御礼を申し上げます。



コンピュータを使用しない デジタル化学習の実践例

滋賀県立彦根東高等学校 教諭 中川 雅彦
<http://www.hikonehg-h.shiga-ec.ed.jp/>

はじめに

本校では、2学期制55分×6限授業の中で、「情報A」を1年生で1単位、2年生で1単位を実施している。情報科3名の教員のうち、各時間に主・副の教師2人が担当している。授業は毎時間、情報教室（コンピュータは1人1台）で行い、1時間の前半は教科書（開隆堂出版）とサブノート（同）を使った講義、後半はそれに関連した実習を行うという形で進めている。

実習事例について

ここで取り上げる2つの実習は、コンピュータを使用しないものである。単純な作業の部分もあるが、生徒は楽しみながら熱心に取り組むことができた。

単元：第5章1節3 デジタル化

ねらい：デジタルの概念とデジタル化された情報の特徴を理解する。

実習1「音のデジタル化」

- (1) 教科書p.118「音のデジタル化」の音楽CDの仕組みについて説明し理解させる。
- (2) 音楽CDができるまでの流れ(標本化・量子化・符号化など)について説明し理解させる。
- (3) 「AD変換・DA変換」についても補足説明する。
- (4) 生徒実習。サブノートp.65の「チャレンジ」(図1)に取り組ませる。ここは音の波形を次の手順で、標本

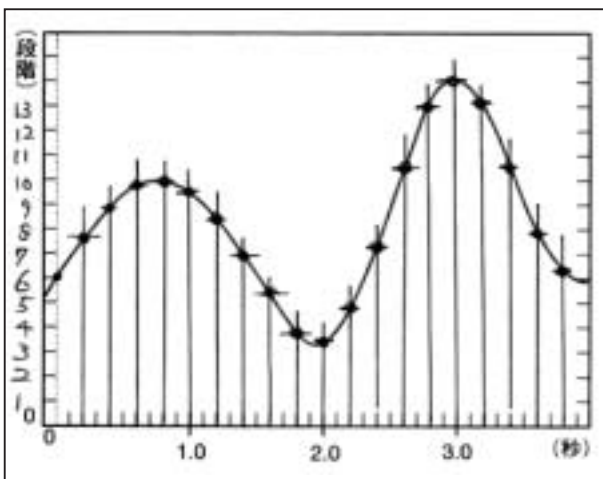


図1：実習例「波形の符号化」

化・量子化・符号化する実習である。

0.2秒ごとに縦線を引き、波形との交点に印をつける。

印を付けたところの高さを16段階(4ビット)の数値で読みとる。

読みとった数値を、表にまとめる。

- (5) 実習の結果を、隣同士で確認させる。
- (6) 誤差や精度について補足説明する。

実習2「画像のデジタル化」

- (1) 教科書p.119の23図「1色の画像のデジタル化の例」のイメージスキャナで文字や画像を読みとる方法について説明し理解させる。
- (2) 実習プリント(図2)をつかって、2人1組で実習。図を描き、マス目を塗りつぶす。黒=1, 白=0とし、2進数で表す。2進数を16進数に変換。16進数を、口頭で相手に伝える(互いに交換)。その16進数を、2進数に変換。マス目を塗りつぶす。相手の描いた図を予想。お互いに答え合わせ。

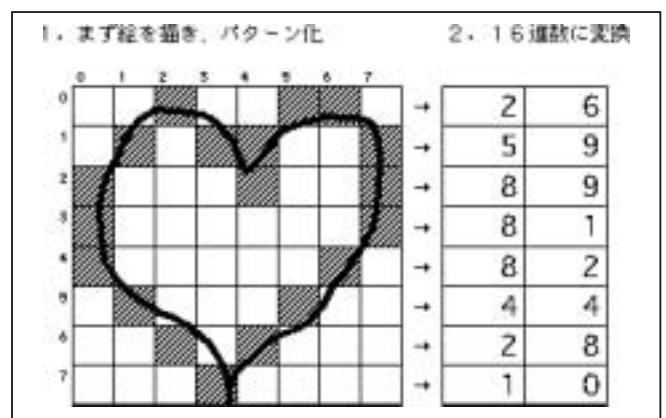


図2：実習プリント「画像のデジタル化」(一部)

- (3) パターン化と伝達について補足説明する。



3種類のBBSで 活発な意見交換

神奈川県高等学校教科研究会
情報部会 編

今後の展望

今回の実習では、コンピュータを使ったものと同じかそれ以上に、生徒が興味をもって取り組むことができた。しかし、さらなる教材の開発・改良も必要である。また、他教科においても、様々な場面で情報機器等を活用した学習の場面が増え、教材や事例の蓄積が必要となってきた。これらの問題を解決する1つの方法は、情報(教材)の共有化である。

滋賀県で「しがe-センター」事業が始まった。これは、「e-Learningシステム」(研修・学習支援の仕組み)と「教育学習情報システム」(学校に提供できる素材・教材の提供)の2本の柱で実施されている。この「教育学習情報システム」により、有効な教材が蓄積され、活用されることになるだろう。また、全国の先生方によって、素晴らしいコンテンツを提供するWebサイトが数多く立ち上げられている。今後は、これらをどのように活用し自分の授業に生かせるかを考えていきたい。

おわりに

教科「情報」が始まって2年が過ぎた。各学校で「情報」の実践が、先生方の努力とともに積み重ねられていることであろう。高校に入ったばかりの生徒の「情報」に対する知識や技術は不十分なものであるが、これらの知識や技術が将来にわたって必要不可欠のものとなってきた。情報嫌いの生徒をつくらないのはもちろんのこと、単にスキルを身につけるだけの実習ではなく、「情報」の理解が深まるものを実践する必要がある。それには、授業をコンピュータに頼るだけでなく、教科書やサポートと関連性を持たせながら実習を行うことが有効ではなかろうか。それによって、情報社会に主体的に対応できる能力や態度が育成できるであろう。

これからも「情報嫌いをつくらない」ためにも、生徒の興味関心を引くような題材や内容を取り上げ、楽しみながら情報活用能力の育成と科学的な理解が深まるように授業と実習を行っていきたく考えている。

研究会紹介の第1回目では、神奈川県の研究会を紹介します。神奈川県には、248校(278課程)の高等学校が登録(平成16年度)している教科に関する研究会「神奈川県高等学校教科研究会」があります。その研究会には国語部会、社会部会、数学部会、理科部会、……、福祉部会、情報部会の16部会があります。

「情報部会」は、2001年に教科「情報」のスタートより1年早く発足しました。準備段階を踏まえて、第1回研究会『新教科「情報」の授業展開を考えよう』と題して、「問題解決の工夫」に焦点を絞った研究発表と岡本敏雄先生(電通大教授)の講演から本格的な活動が始まりました。

「高等学校教育の情報教育に関する研究を通して情報教育の発展に寄与し、あわせて会員相互の啓発をはかること」の目的を達成するため、(1)情報教育に関する研究、(2)情報技術に関する研究、(3)各種の広報活動、(4)研修会、講演会、見学会および発表会等の開催、(5)その他、本会の目的達成に必要な事項、を活動方針として・情報教育委員会・情報技術委員会・情報ネットワーク委員会の3委員会を中心に活動しています。

現在では、基本方針を柱として、会員MLを開設し情報や意見交換、3種類の掲示板による情報交換、年1回の研究大会(議事・講演・研究発表)、年10回程度の様々なテーマの研究会、教科「情報」の設置状況調査、「指導と評価の一体化」や「中学から高校への情報教育」などの研究活動を行っています。

詳細は、HPを！(<http://www.johobukai.net/>)



第3回 コミュニティのツール・ルール・ロール

最近ではIT(情報技術)の間に「C」を入れてICT(情報コミュニケーション技術)という言葉をよく聞くようになりました。このICTの発達が、私たちの「知」のあり方にどのような変化をもたらすのでしょうか。普段、私たちはきわめて個人的な興味や知識の中で生活をしています。これを「個人知」といいます。それに対して教科書で学ぶような、より普遍的な知を「世界知」と呼びます。インターネットの発達により、私たちは、膨大な世界知と、日記のような個人知がまじった情報の渦に立ち向かわなくてはならなくなりました。

古来、コミュニティには聖(ひじり)と呼ばれる長老がいて、村々のデータベースとなっていました。このようなコミュニティで共有される知を「共同知」といいます。ICTの進化で期待されるのは(とくに教育という視点で)この共同知をつくることにあります。

ネット上の共同知が最初に注目されたのは阪神淡路大震災のときでした。情報ボランティアが持ち寄った情報が、多様な「ほしい」「助けて」に対応しました。この経験をきっかけに、私は地域情報編集システムを開発し、各地で地域コミュニティ実験をすすめるプロジェクトに

関わるようになりました。神奈川県藤沢市の市民電子会議室は、地域の電子コミュニティのモデルとして最も有名な事例として現在も継続中です。電子コミュニティでは「ツール」「ルール」「ロール」の3つの視点で環境を整えることが大切です。「ツール」はシステムやアプリケーションなどの道具。「ルール」は決まり事や約束事。「ロール」は役割分担です。

編集工学研究所の編集学校という電子ネット上の学校(これまで約2千人の卒業生を生み出しました)では、7~8人が一緒に学びます。そこでは、課題に対する解答や講師とのやりとりがすべて共有され共同知をつくります。このことが、驚くほどコミュニティを活性化し、人を夢中にさせることがわかりました。また、ユニークなルールが次々生まれ、継承されていく様子も興味深いことでした。

これからのICT社会で生活する子供たちに、ツール・ルール・ロールのあり方をきちんと教え、共同知をつくり活用する方法を身につけさせることが、とても重要なことではないでしょうか。

あすの授業に役立つ 情報教育待望の解説と事例

開隆堂 情報教育ライブラリー

情報科教育法

滋賀大学教授 松原伸一 著

A5版 184頁
定価 2,310円(本体2,200円)

情報科指導の先生方の手引書として、情報教育の基礎から応用発展までを分かりやすく展開する。

教科「情報」の
実習事例滋賀大学教授 松原伸一
ほか 多数の高等学校の先生方 著A5版 240頁 CD-ROM付き
定価 2,625円(本体2,500円)

全国の情報教育実践者の事例を豊富に掲載。普通教科「情報」のアイデアや指針をやさしく解説。

デジタル社会の
情報教育

~情報教育を志す人のために~

滋賀大学教授 松原伸一 著

A5版 176頁
定価 2,310円(本体2,200円)

複雑な問題が内在する「デジタル社会」に必要な情報教育の内容を集めた、情報教育の入門書。

CHANNEL

Vol.5-2(通巻14号)
定価120円(本体114円)
送料80円平成17年5月1日印刷 平成17年5月10日発行 編集兼発行人 原口隆夫
発行所/開隆堂出版株式会社 〒113-8608 東京都文京区向丘1-13-1
03(5684)6121[営業] 03(5684)6118[販売] 03(5684)6120[編集]/振替00130-8-75296
印刷所/興陽社 〒113-0024 東京都文京区西片1-17-8

開隆堂出版株式会社

〒113-8608 東京都文京区向丘1-13-1 ☎ 03(5684)6111

北海道支社 〒060-0061 札幌市中央区南一条西6丁目11 札幌北辰ビル ☎ 011(231)0403
東北支社 〒983-0043 仙台市宮城野区萩野町1-11-1 萩野町Mビル ☎ 022(782)8511
名古屋支社 〒464-0802 名古屋市中種区星が丘元町14-4 星ヶ丘プラザビル ☎ 052(789)1741
大阪支社 〒550-0013 大阪市西区新町2-10-16 ☎ 06(6531)5782
九州支社 〒810-0075 福岡市中央区港2-1-5 F Y Cビル ☎ 092(733)0174