

エデュカーレ

情報

No. 20

特集

「情報」を教えるときに
読んでおきたい24冊



CONTENTS

特集

「情報」を教えるときに読んでおきたい24冊
..... 2

連載 中学校での情報教育

中学校での情報教育..... 6
小中高等学校一貫した
体系的な情報モラル教育..... 8

●ことばの解説

話題のキーワード..... 12

●データを読む

授業に使える統計データ..... 13

●オンラインソフトウェア紹介

授業に応用したいフリーソフト..... 14

●お役立ちサイト紹介

授業に役立つウェブサイト..... 15

●研究室紹介

東京理科大学 理工学部 機械工学科
溝口研究室..... 16

第一学習社

東京大学大学院 教授 山口 和紀 先生

『やさしいコンピュータ科学』

Alan W. Biermann : 著 和田英一 : 監訳 アスキー 1993年 495ページ 4,893円

MIT(マサチューセッツ工科大学)で使われたコンピュータ科学(情報科学とほぼ同義)の一般教育向け教科書である。コンピュータ科学を専門にする学生ではなく一般の学生に、情報科学のエッセンスである「重要概念」を教えるという立場を取っている。決定本、テキスト処理、数値計算、データベース、ソフトウェア工学、電気回路、トランジスタ、VLSI、アーキテクチャ、言語、計算量、並列計算、計算可能性、人工知能と幅広い内容が取り上げられている。内容はオーソドックスだが切り口が楽しい。しかも、お話だけでなく、実際にプログラムを書いて動かしてみようということで、Pascal 言語(原著では Java 言語版も出ています)による演習がついており、その題材もおもしろい。



『情報学の理論と実際』

Brian C. Vickery, Alina Vickery : 著
津田良成, 上田修一 : 監訳 勁草書房 1995年
540ページ 8,925円

情報はともすると、コンピュータによる処理を中心に捉えてしまいがちであるが、本書は、図書館から見た情報の概観である。人間にとっての情報、実際のデータの特性、図書館を中心とした社会での情報の扱いなど、情報科学とは少し違った切り口で書いてあり、いろいろと考えさせられる。情報システムに関する部分は古くなっているところもあるが、他分野からはこのように見えているという意味で、かえって参考になることもあろう。

『一般システム思考入門』

Gerald M. Weinberg : 著 松田武彦 : 監訳 紀伊國屋書店
1979年 342ページ 3,772円

「情報システム」のように「システム」と名のつくものは多数あるが、システムについてきちんと学ぶことは普通はあまりないであろう。本書はシステムを扱ったものであるが、身近な題材を扱って一般向けに書かれており、読みやすい。各章の研究課題も示唆に富む。「情報システム」が普及した現在、本書を読むといろいろと思いあたることもあり、驚かされる。

「情報」 を教える ときに

三重大大学 教授 奥村 晴彦 先生



『マッチ箱の脳 (AI) ー使える人工知能のお話』

森川幸人 : 著 新紀元社 2000年 221ページ 2,310円

Windows や Office をブラックボックスとして操作する技能を身につけるための本は山ほどあるが、子どもたちにコンピュータ科学の楽しさを教えてくれる本は非常に少ない。本書はそのような本の1つである。本書を読んで、ニューラルネットワークや遺伝的アルゴリズムなどについての蘊蓄を生徒に熱意をもって語れば、将来コンピュータの研究をしたいと考える生徒が出るかもしれない。なお、ネットを探せばオンライン版が見つかるかもしれない。:-)

※2008年1月現在、この書籍は絶版になっています。

インターネットにも情報はあふて学ぶにはやはり書籍が役立ちきに参考となる書籍を、大学やに聞きました。

『ハッカーズ』

Steven Levy : 著 古橋芳恵, 松田信子 : 訳 工学社 1987年
622ページ 2,625円

蘊蓄といえば、コンピュータの歴史も楽しい。技術史より人間的な話のほうが、コンピュータの苦手な生徒も惹き付けるだろう。本書は、コンピュータ黎明期の人々を描いた楽しい歴史書である。今はハッカーという言葉は悪い意味に使われることが多いが、ここでは歴史的な意味で使われている。その意味を理解するためにも本書は必読の書である。

『インストラクショナルデザイナー教師のためのルールブック』

島宗理 : 著 米田出版 2004年 182ページ 2,100円

コンピュータの実習は楽しいけれど何を学んだかわからないものになりがちである。本書は、コンピュータに限らず、人にものを教えるための原則を解き明かした本。インストラクショナルデザイン (ID) の考え方は、先生自身の教え方のヒントになるだけでなく、コミュニケーション技術として生徒に教えてもいいかもしれない。

※書籍の発行年は初版、価格は消費税込で示しています。



『コンピュータを使わない情報教育 アンプラグドコンピュータサイエンス』

Tim Bell, Ian H. Witten, Mike Fellows : 著 兼宗進 : 監訳 イーテキスト研究所
2007年 120ページ 1,575円

コンピュータの内部で行われている処理の考え方を、体験を通して学習するための方法が紹介されている。取り上げられている内容は、二進法や画像のビット表現、情報圧縮、探索、並べ替えなどがあり、教科書と結び付けて扱うことができる。対象年齢は小学校高学年以上となっており、初心者が教具やゲームなどを使い楽しみながら学習できるよう工夫されている。情報の授業では、最初にこの教材で興味をもたせ、教科書と解説で発展させる使い方が効果的である。授業で配布できるワークシートが用意されており、各章のコラムでは、学んだ内容がどのように社会で使われているかが解説されている。

『情報』（東京大学教養学部テキスト）

川合慧 : 編 東京大学出版会 2006年 288ページ 1,995円

東京大学教養学部で使われている標準テキストである。学部や専攻に関係なく、すべての大学生が知っているべき情報科学の基礎がまとめられている。幅広い分野が簡潔に紹介されており、情報の教員にとって参考になる部分が多い。あらかじめざっと全体を眺めておき、授業の前に関連する部分の解説を読んでいく使い方が便利である。

『プログラミング言語ドリトル』

兼宗進 : 著 イーテキスト研究所(近刊)

授業の中でプログラミングを活用する事例が紹介されている。文字やグラフィックスだけでなく、生徒の画面どうして通信するチャットプログラムや、ロボットや飛行船を制御するプログラムを簡単に作れるので、ソフトウェア、情報通信、計測制御などの教材として利用することができる。オンライン版はウェブブラウザで動作するため、事前にインストールなどの準備をしなくても利用できる。

読んで
おきたい

24冊

れていますが、物事を体系立てます。教科「情報」を教えると高校で「情報」にかかわる先生

千里金蘭大学 専任講師 中野 由章 先生

①『生きるための知識と技能 3 OECD 生徒の学習到達度調査(PISA)

2006年調査国際結果報告書』

②『PISA 2006年調査 評価の枠組み—OECD 生徒の学習到達度調査』

国立教育政策研究所 : 編 ぎょうせい 2007年

①308ページ, ②177ページ ①3,990円, ②2,500円

この2冊はセットで推薦したい。次期学習指導要領で学習内容が増加に転じるきっかけとなった PISA については、その中身をしっかり理解する必要がある。PISA とは、15歳の生徒を対象に、OECD が3年毎に行っている学習到達度調査である。PISA では「数学的リテラシー」「読解力」「科学的リテラシー」の3つの柱で調査が行われていたが、2006年はこれらに加え「問題解決能力」も調査されている。この中で「読解力」と「問題解決能力」は、教科「情報」で育成しようとしていることそのものであり、情報科教員は教科の教育目標をここに見出すことができると考える。



情報処理学会誌『情報処理』2007年11月

Vol. 48 No. 11

情報処理学会 : 編著 オーム社(会員外発売所) 2007年
140ページ 1,680円

情報処理学会員には毎号送付される雑誌であるが、この号では「変わりつつある情報教育」という特集が組まれており、小・中・高等学校における情報教育の実践事例紹介や、教科「情報」制定の経緯、海外の動向、大学入試、そして大学における情報教育に至るまで、コンパクトかつ体系的にまとめられている。単体で購入すると高価だが、その内容は情報科教員ならば必見である。

『National Educational Technology Standards for Students Second Edition』

NETS Project, Susan Brooks-Young : 編著
ISTE 2007年 25ページ \$12.95

国内のみならず、海外の動向にも注意を払っておきたい。その中でも、日本が最も影響を受けている米国においては、ISTE が教育工学に関する基準(NETS)を公開している。NETS for Students の第2版が2007年に公開された。この日本語訳は私が現在進めている。これに続き、NETS for Teachers が2008年に、NETS for Administrators が2009年に公開される予定である。

大阪府立成城高等学校 教頭 松本 英太郎 先生

『自己認識としてのメディア・リテラシー—文化的アプローチによる国語科メディア学習プログラムの開発』

松山雅子：編著 教育出版 2005年 242ページ 2,415円

「情報」の授業といえば、Excel・PowerPointといった定番アプリケーションソフトウェアの操作学習が中心、という学校はいまだに多い。その硬直した授業から脱却するための弾みとなる力を、この本は秘めている。鉄腕アトムのアニメのCMや予告編などをパソコンで作りながら、メディアリテラシーを学べる授業展開が紹介されている。

特筆すべきは、授業実践に必要なものが、この本1冊ですべて揃うことだ。アニメ素材はもちろん、CMを作るためのソフトウェアまでCD-ROMでついているので、すぐに授業に取り組める。

書名の「国語科」にこだわらず、情報科教員にこそ活用してもらいたい本。



『.hack//Another Birth—もうひとつの誕生 (Vol. 1) 感染拡大』

川崎美羽：著 角川書店 2004年 263ページ 540円

「情報」の教員でネットゲームの経験者は意外に少ない。一方、生徒の中には必ずネットゲームのプレイヤーがいる。しかもその割合は今後確実に増えていく。この小説にはネットゲームの世界と、その仮想世界を通じてつながりを作りあげていく人々の姿が描かれている。最後に提示されるのは、結局人にとって大切なのは「リアル」—現実の人生なのだ、という価値観。ぜひ一読を。

『新・コンピュータと教育』

佐伯胖：著 岩波書店 1997年 199ページ 735円

指導要領の改訂に伴い教科「情報」も生まれ変わろうとしている今、あらためて学校にコンピュータを導入する意味を考える必要がある。10年前に書かれたにもかかわらず、この本の主張は今の学校現場に向けられているかのようだ。

この本を読んで、果たして授業におけるパソコンが、「学びを支援する道具」となっているのかを検証することで、新しい「情報」の形が見えてくるだろう。

※2008年1月現在、この書籍は重版未定です。

大阪府立岸和田高等学校 指導教諭 南 英世 先生



『統計でウソをつく法—数式を使わない統計学入門』

Darrell Huff：著 高木秀玄：訳 講談社 1968年 223ページ 924円

私たちの周りには毎日たくさんのデータが提供されているが、なかにはかなり怪しげなデータもある。この本のはしがきで著者は「だまされないためには、だます方法を知ること」であると主張し、統計データの取り方、平均のもつ意味、グラフの描き方など、統計データと接する際の基本についてわかりやすく解説している。特に第10章には、「統計のウソを見破る五つのカギ」として、①統計の出所に注意すること、②調査方法（回答率やサンプリング）に注意すること、③隠されている資料に注意することなど、私たちがどういう点に注意すべきかが書かれている。少し古いが今も輝きを失わない良書である。

『知の技法』

小林康夫、船東建夫：編 東京大学出版会 1994年 296ページ 1,575円

第三部にある「表現の技法」がおもしろい。論文の書き方、口頭発表の仕方、調査の仕方などを解説する。この中で著者は、「論文」とは「自分の主張を、何らかの調査に基づいて、合理的な仕方でも根拠づけようとする文の集まり」とであると定義し、自分の主張のないものは論文ではないと喝破する。パソコンを使って内容のある制作物をいかに作るか。そのためのヒントとなる本である。

『Q&A 事例でわかる インターネットの法律問題』

小林英明：著 中央経済社 2001年 309ページ 3,990円

電子メールの法律、ホームページを作るときの法律、ネット取引に関わる法律などを解説している。ただし、表現が少し堅苦しい点と最新の事例が載っていない点が気になる。忙しくて時間のない方には『インターネットの法律とトラブル解決法』（神田将：著、自由国民社、2006年、199ページ、1,470円）がおすすめである。トラブルに遭った生徒から相談を受けた場合にも参考になろう。



『論理表現の方法』

橋本恵子：著 創言社 2006年 96ページ 1,260円

自分の考えを、筋道を立てて相手にわかりやすく効果的に表現することは、教科「情報」において極めて重要な命題である。本書では、著者が長年の研究で、Toulminモデル、帰納法・演繹法、三段論法の3つを組み合わせ、独自に編み出した「スピーチ構成図」という手法について詳しく丁寧に述べられている。「スピーチ構成図」は、導入→主張→理由の裏づけ→理由→反論→結論という順に論理を視覚的に構成するための図である。「情報」の授業で、プレゼンテーション実習を取り入れる際などに、生徒に準備させる段階から自己評価・相互評価をさせる段階まで、通して役立つものであり、学ぶ価値は大きい。

『コンピュータのための数学—論理的アプローチ』

David Gries, Fred B.Schneider：著

難波完爾，土居範久：監訳 日本評論社 2001年
381ページ 4,935円

情報科学を学ぶために必要な数学の基本を、コンピュータ科学者がその立場から書き起こした内容で全編構成されている。コンピュータ成立の土台を知り、情報科学の理論を体系的に学ぶ上で大いに勉強になる本である。「歴史ノート」と題し随所に差し込まれたさまざまなエピソード集も、教科「情報」の授業で、座学で講義をする際の導入部分や小ネタなどとしても十分使えそうだ。

『30日のできる！ OS自作入門』

川合秀実：著 毎日コミュニケーションズ 2006年

705ページ 3,990円

プログラミングの基礎からはじめて、30日後にはウィンドウシステムを有する32bitマルチタスクOSを作り上げるという入門書だ。3観点の1つである「情報の科学的理解」というテーマに本気で取り組みたい方にはお薦めの1冊である。実際にOSを完成するためには、予備知識が必要だし、アセンブラやC言語についてもかなり勉強する必要があるが、全体を一読するだけでも得るものは大きい。

『だます心 だまされる心』

安齋育郎：著 岩波書店 2005年 194ページ 735円

情報化が進む現代、ふと考えてみると、情報機器の仕組みを知らないままに、当然のように日常生活で利用しているのではないだろうか。今や「ベンリ」な時代は終わり、その後に「リスク」という語が続く時代であると、授業の中で私は生徒に話している。「私は、騙されない」と思う人ほど騙されやすいと改めて説く、本書5章「実生活にひそむだまし」が、特におもしろい。「思いこみ」の危険性を再認識させられるからである。これらを参考に授業で「思いこみ」テストを実施してみるのも非常に効果的に思われる。また、「だます側の心」や、時代とともに「だましの手口」が変化しても応用することができる。大変興味深い本である。



『ヒットの「色」じかけ』

高坂美紀：著 ベストセラーズ 2007年

190ページ 720円

あなたは、なに色の携帯電話を使用しているだろうか？ 同じ機種でも多くの色の携帯電話が発売されている。従来は数色しかなかった携帯電話や家電製品、ゲーム機などが、2000年頃から様々な色を使い始めている。その背景を考えるのも興味深いところであるが、授業では「色」について考えたり、CGの色による効果を体験させたりするのもおもしろい。色の不思議さについて考えさせられる本である。

『KNOPPIX ではじめる Linux 入門』

諫山 研一，天野 正樹：著 秀和システム 2005年

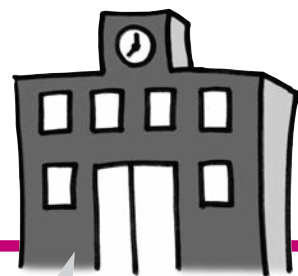
246ページ 2,520円

いまやOSといえば、Windowsが普通であろう。異なるOSを導入することは、興味はあっても、不安を感じる方もいるかもしれない。Linuxは安定性と性能面で注目されているOSである。最大の魅力はKNOPPIXなどのディストリビューションを使って、ディスクのみで起動できる点にある。本書にはKNOPPIXを収録したCD-ROMが付属しており、メールやLANの設定などを体験させながら学ぶことができる。ディスクを外せばもとのコンピュータの環境にもどせるため、Linuxの体験にも適した書籍である。

連

載

中学校での 情報教育



最終回

中学校ではどのような情報教育が求められているのだろうか？

1 はじめに

これまでの連載では、「技術・家庭」の「情報とコンピュータ」の学習指導要領における内容や教科書の構成、授業の流れなどを見てきた。ものづくりの姿勢を重視した「技術」からアプローチした情報教育は、高校の教科「情報」とはまた違った視点をもっており興味深い。その一方で、中学校には高校にも通じる課題があることも明らかとなった。

今回の最終回では、現在の課題や今年告示される新学習指導要領の内容をふまえて、中学校に求められる役割や、今後の情報教育のあり方を考えてみたい。

2 中学校での情報教育の課題

「情報教育」をテーマにした研究会などでは、小学校・高校に比べて中学校の先生方の集まりが悪いという。また、中学校や高校の情報教育に関わる先生に話を聞くと、お互いの状況を知らないことも多い。興味があっても、情報を得る機会が少ないようだ。これらの原因の1つに、中学校の情報教育が既存の教科であった「技術」に集中しすぎていることがあるのではないだろうか。このことは、次のような状況を招いていると考えられる。

▼「技術」担当教員の意欲の差

「技術」には旧学習指導要領(平成5年4月施行)からコンピュータの操作や情報活用を学ぶ「情報基礎」という分野があったが、選択履修の一領域にすぎなかった。ところが、現在(平成14年4月施行)の学習指導要領では「情報とコンピュータ」として、実質「技術」の半分以上を占める大きな領域となったのである。それまでおこなっていた木材や金属を使用した作品製作は大幅に縮小され、「技術」の教員として、もっとものづくりに取り組みたい」という思いをもつ先生も少なくないという。情報教育に積極的に取り組む教員もいる一方で、教科部会や授業の内

容も「技術とものづくり」中心という教員もあり、先生の意欲によって「技術」での情報教育に差が出る状況となっている。

▼他教科での情報教育の意識の薄さ

情報教育は本来、小中高の全教科を通じておこなうことが求められている。実際、小学校では、総合的な学習の時間を使った情報モラル教育や、各教科でのICT活用教育も活発になってきている。しかし、中学校では「これまでおこなってきた授業方法をわざわざ変える必要はない、情報教育は『技術』でできるではないか」と思ってしまう先生も多いようだ。これは教科「情報」をもつ高校にもいえる状況である。

▼中学校と高校との連携が難しい

現在は、情報教育はおもに中学校では「技術」、高校では「情報」でおこなわれている。教科名も違い、それぞれ各校種にしかない特別な教科なので、同じ分野を学んでいるという意識をつくりづらいのではないだろうか。また、情報教育の実践例はまだ少なく、担当の先生方の考えに依るところが大きい。そのため、比較的連携を取りやすい一貫校でも、小中高で担当の先生が異なり、考え方が違っていれば、一貫した情報教育をおこなうことが難しくなってしまう。

3 体系的な情報教育

情報教育が話題になりはじめた頃から、小中高を通した体系的な情報教育の必要性は唱えられていた。しかし現在の情報教育は、小中高で独自におこなわれており、体系的な教育への考えが希薄になってしまっている。その結果、入学時の生徒のスキルや知識・意識の差が大きくなったり、同じことを何度も学んだりという状況が起きている。小学校からの情報モラル教育が活発になり、家庭にパソコンや携帯電話などの情報機器が普及した今

こそ、改めて体系的な情報教育を考える必要があるのではないだろうか。

下の表は、文部科学省が提言している情報教育（子どもたちの情報活用能力の育成）の3観点と8要素について、小中高の各段階での取り上げ方をまとめたものである。各段階に合わせて情報教育を確実に実行すると同時に、それぞれの校種での取り組みを把握することで、学習内容の棲み分けが可能となる。さらに、アプリケーションソフトウェアの基本操作など、一度覚えたら後は慣れていけばよいものは1回ですませ、プレゼンテーションなどは最初は制作・発表だけのものから、論理的に考える力がつくにしたがって評価を加える、というように児童・生徒の成熟度に応じてスパイラル的におこなうなど、メリハリをつけた情報教育を実践することができる。かぎられた時間で効果的な成果をあげることができると考えられる。

次のページからは、岐阜県羽島市立羽島中学校校長の横山隆光先生に、体系的な情報モラル教育についてご執筆いただいているので、参考にしていただきたい。

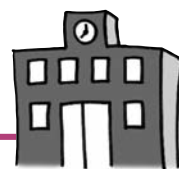
新学習指導要領での情報教育

今年是新学習指導要領が告示される予定である。2008年1月にとりまとめられた「幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善について」（答申）によると、「教育内容に関する主な改善事項」として、言語活動や理数教育の充実に加えて、情報教育も「社会の変化への対応の観点から教科等を横断して改善すべき事項」として取り上げられており、ICTの効果的な活用や情報モラルの育成が求められている。教科「情報」も、現行の科目構成を見直し、「社会と情報」「情報の科学」の2科目を設けることが示されている。

情報教育の目指す情報活用能力は、「発表、記録、要約、報告」といった「言語活動の基盤となるもの」である。今後も各教科の特徴に応じて取り組んでいく必要がある。

「情報教育」＝「子どもたちの情報活用能力の育成」の3観点と8要素		小学校 身近なものを題材に 体験重視 クラス担任制	中学校 小学校から高校へつなぐ 活用重視 教科担任制	高等学校 広い視野で 考察重視 教科担任制
情報活用の実践力	課題や目的に応じた情報手段の適切な活用	入力装置やアプリケーションソフトウェアの基本操作	課題や目的に応じたアプリケーションソフトウェアの利用	課題や目的に応じた情報手段の活用(情報機器以外にも視野に入れる)
	必要な情報の主体的な収集・判断・表現・処理・創造	図書館やインターネットなど、与えられた情報収集手段の利用	情報検索機能を用いたインターネットの利用	課題や目的に応じた情報収集や表現(情報機器以外にも視野に入れる)
	受け手の状況などを踏まえた発信・伝達能力	身近なものを題材にした発表会の実施	文字・写真・音声などを適切に組み合わせたプレゼンテーションの実施	マルチメディアプレゼンテーションの実施と評価
情報の科学的な理解	情報活用の基礎となる情報手段の特性の理解	体験をもとにした情報手段の特性の理解	ハードウェアとソフトウェアの構成と特徴の理解	さまざまなシステムや現象の特性や意味を考える
	情報を適切に扱ったり、自らの情報活用を評価・改善するための基礎的な理論や方法の理解	情報活用の記録・評価・改善	簡単なプログラミングや計測・制御システムを利用した作品制作	アルゴリズムの理解
情報社会に参画する態度	社会生活の中で情報や情報技術が果たしている役割や及ぼしている影響の理解	体験をもとにした情報技術の影響の理解	現代社会の特徴から、情報技術の役割や影響の理解	現代社会の特徴から、情報技術の役割や影響の理解し、課題を考える
	情報モラルの必要性や情報に対する責任	身近な相手を対象に、していいこと・悪いことを区別する	情報社会の加害者にも被害者にもならない姿勢の理解	法律やトレードオフも視野に入れた行動を考える
	望ましい情報社会の創造に参画しようとする態度	情報社会の危険から自分の身を守ることを理解	情報社会の光と影を考える	社会の一員としての意識をもち、適切に判断して行動する

表 「情報教育」の3観点と8要素から見た体系的な情報教育の例



小中高等学校一貫した体系的な情報モラル教育

岐阜県羽島市立羽島中学校
校長 横山 隆光



1 はじめに

警察庁広報資料によると、2007年度上半期のいわゆる出会い系サイトに関係した事件として警察庁に報告があったものは907件であり、被害者のうち18歳未満の児童は85.3%と大半を占めている。ケータイから利用する学校裏サイトやプロフなどによるネットいじめの問題も深刻であり、子どもがネットいじめの被害者や加害者となっている。小学校低学年からの情報モラル教育が求められている。そこで、多くの小中高等学校は情報モラル教育を総合的な学習の時間や教科などに位置づけて実施しようとしている。また、各自治体の教育センター等でも小中高等学校教員を対象とした情報モラル教育の研修が進められている。

しかし、次々と登場するプロフやSNSなどの新しいサービス^(→p.12)を利用する子どもが増えるのに伴って新たな被害が心配され、情報モラル教育で扱わなくてはならない内容は増える一方である。さらに、小中高等学校における情報モラル教育は、各学校で作成されたカリキュラムに従って実施されており、小学校・中学校・高等学校間で指導内容が重複したり、指導内容によっては十分に指導されなかったりする事態が生じている。小中高等学校一貫した体系的な情報モラル教育が求められている。

2 カリキュラムの作成

小中高等学校一貫した体系的な情報モラル教育のカリキュラムは、子どもの実態に応じて作成する必要がある。そこで、我々は県内の小中学校を中心に実施されている情報モラル教育のカリキュラムを調査した。また、2004年7月に県内高校生1～3年生610人を対象にした質問紙法による情報モラルの実態調査を実施した。これらの分析に加え、2004年6月に岐阜県教育委員会が実施した

県内小中学校教員10,625人と高等学校教員2,839人を対象とした調査結果の分析から、カリキュラムを作成するにあたって次の事項に配慮しなくてはならないことが明らかになった。これらの状況は現在でも変わっておらず、カリキュラムの改善にあたって配慮すべき事項であると考えている。

(1) 子どもにつけるべき力として特に取り上げる必要があるもの

- 子どもが情報機器を扱う場合、表示された内容はいつも正しく、入力した情報はほかにもれないと信じてしまい、情報の受発信に関わる危険性をまったく認知していない場合がある。まして、情報社会においては悪意のある他者による詐称が高度になり、情報を意図的に操作したりねつ造したりすることが簡単にできるようになっているため、子どもが日常生活の中で家庭にいながら被害者となったり、自覚のないまま加害者となってしまうことがある。これらの被害を防ぐには、情報モラルの指導だけでは不十分であり、情報に対する確かな判断力を身につけることが必要である。
- 発達段階に応じて、小学校での指導の上に立って中学校技術分野「情報とコンピュータ」で情報伝達のハード面についての基礎的な知識を習得しながら、スキミングなど情報機器そのものの取り扱い方や危険性を知って利用する力を付ける等、ハードウェアに関する情報モラルの育成をはかっていく必要がある。
- 中学生・高校生になるとケータイ等の情報端末を所有する割合が高くなり、定額制等のサービスの普及に伴いケータイを日常的に利用する生徒が増えている。メールや掲示板への書き込み等は、匿名で行う場合がほとんどであり、匿名性故の無責任さや悪意をもった書きこみや情報発信がなされる場合もある。これらの危険性を知った上での心の教育がますます重要となる。
- 一人一人の子どもが情報機器を活用して学習活動を行い、調査、実験、実習や問題解決を行い、時間を確保して、体験を通して情報機器の有用性ととも機器を利用する際に気をつけることを学んでいくようなカリキュラムが大切である。

(2) 校種間・学校間の連携と指導計画について

- 情報モラルは情報機器を利用するときだけに関係する

特別な内容ではなく、私たちが生活している情報社会における知っていて当然のモラルの問題として、関連する教科、総合的な学習の時間等で扱うべきである。

- 小学校では、学校生活において体験を通した心の教育を重視し、情報モラルとの連携を考えながら指導する必要がある。情報モラルに関わる指導は、現状においても、教科、道徳、特別活動においてなされている。道徳で高められた価値観、教科や総合的な学習の時間で学んだ情報機器の扱い方や利用方法、学級活動や帰りの会等で指導する相手の気持ちを考えた話し方や聴き方等を関連づけながら、体験を通して小学校1年生の段階から指導していく必要がある。
- 小学校においては、情報手段に慣れ親しみ、適切に活用する学習活動の充実に主眼を置いて、情報モラルの指導に関わる時間を増やすとともに、教科、道徳、特別活動に情報モラルに関わる内容を関連づけ、1～6年生の指導計画に位置づける。また、評価の仕方を明確にし、この評価を中学校に引き継ぐようにする。情報化の影の部分への対応や情報モラル等の指導を指導計画・評価計画の中に位置づけて、危険性の認知や人に迷惑をかけないことについては、小学校低学年の段階から計画的に指導を行っていく必要がある。
- 情報機器を使った学習を、常に扱いが堪能な教員に任せてしまうのではなく、情報機器を利用した方が効果的な場面においてはどの教員もが積極的に授業で活用し、必要に応じて計画的に情報モラル教育を行うことが必要である。特に小学校においては、情報モラル教育を一部の教員に任せるのではなく、どの教員も適切に、体験を通してしながら実施していくことが大切である。
- 多くの教員が情報モラルに関するカリキュラムづくりと家庭への啓発活動が必要だと考えており、そのためのカリキュラムを小中高等学校の教員が連携して作成する必要がある。ここで、問題になるのが情報モラル教育の学校間格差である。同じ小学校どうしても学校によってネットワーク環境、教員の知識・技能、カリキュラムが異なっており、これらの学校から中学校に進学した生徒には技能面・知識面・意識面において差が見られる。そこで、それぞれの学校での指導内容がわかるように、学校もしくは市町村教育委員会ごとにウェブ上で公開するといったようなしくみがあり、学校間においてその差を少なくしたり、その差を知った上で情報モラル教育が展開されたりすることが必要である。

(3) 研修の充実

- ほとんどの教員が情報モラルにつながる「相手を思いやる心」「信頼」「謙虚な心」等の指導を行ってはいるが、情報モラルの内容について知っている教員が少ないことから、連携の必要とともに情報モラルについての研修を深めることが必要である。
- 情報モラルの中で、掲示板への書き込み、チャットの参加、セキュリティ対策等について、体験していない教員が多く、指導する以前に、それらの危険性を認識し、その危険性を回避する方法を知り、危険性を回避するための指導法を工夫する必要がある。また、教員の体験が少ないものについての研修コースやプログラムの充実が必要である。
- ケータイの操作やウェブサイトの閲覧・利用、携帯端末を利用した決済等、子どもの知識・技能が教員を上回っている場合がある。これらのハード面やソフト面、サービス体制の進歩はめざましいものがある。機器操作やアプリケーションの利用等においては、教員がその取り扱いに熟練してから指導するというより、子どもとともに操作方法を学んだり、利用方法を試したりしながら学習を進めており、この方法は主体的に子どもが学習に取り組むといった面で成果を上げている。情報モラルについても同様な傾向が見られ、一方で教員の研修を進めながら、一方で体験を通して子どもとともに危険性について学習したり、適切な利用法を考えたりするといった子どもの発達段階を考えた指導体系を検討する必要がある。

(4) 地域・家庭との連携

- 有害サイトへのアクセスを制限したり、保護者へフィルタリングソフトウェアの導入を促したりして有害な情報に容易に近づけないようにすることも必要であるが、一般のインターネット端末やケータイ等から簡単に有害サイトにアクセスすることができ、子どもがこれらを利用して有害サイトにアクセスするようなことが起こっている。インターネット等を介して情報メディアから有害な番組を視聴することも簡単にできるようになり、学校教育だけでこれらに対応することは困難である。学校での情報モラル教育、家庭での指導、行政や民間での対応を明確にして、啓発を進めるとともに連携を図っていく必要がある。

3 カリキュラムの改善

我々は上述の手順を経て小中高等学校一貫した情報モラル指導計画*1を作成し、各学校での実践を開始した。小中高等学校はウェブサイトの新サービスの登場、機器や

連載 中学校での情報教育

ネットワークの発展に合わせて、情報モラル教育の指導内容と指導時期を子どもの実態に応じて毎年見直す必要がある。そこで、本校は羽島高等学校や岐阜聖徳学園大学と連携して情報モラル教育の研究を進め、カリキュラムの改善を図っている。カリキュラムは定期的に生徒の実態を調査して改善する必要があるため、連携して実態調査を行った。今回は、中学校1年～高校2年の掲示板、チャット、ケータイの知識・理解について調査した。調査時期は2006年12月、有効回答数は中学校1年212人、中学校2年231人、中学校3年222人、高校2年180人である。調査は本校と羽島高等学校とで調査項目を共通にし、質問紙法で行った。その結果、全ての調査項目の正答率は、中1<中2<中3<高2と高くなっており、中高等学校で体系的に情報モラル教育を進めると正答率は学年が上がるにつれて高くなることがわかった。

中学校で実施している情報モラル教育の時間は限られている。中学校で扱わない内容の正答率は中3でも50%前後と低いままである。高等学校は情報モラル教育に関わる内容を教科「情報」等で扱っており、表1に示すように、高等学校で学習した項目は、中学校に比べて正答率が著しく高くなっている。

▼表1 高校2年の正答率が高まるもの

質問	中1	中2	中3	高2
ブログはインターネット上の日記のようなものなので、個人情報を書き込んでも安全に処理される。	30	33	43	100
手軽に書き込めるのがブログの良さなので、情報の正確さよりおもしろさを優先して書き込む。	27	35	43	96
掲示板の情報はすべて間違っているの信用してはいけない。	27	33	54	90
掲示板に書き込む時には個人情報を守るために他の人のようにふるまう。	21	41	51	90
掲示板は文字しか発信することができない。	23	31	45	92
チャットは知り合いどうしだけが会話するものである。	30	29	44	96
チャットは悪意のある人だけが参加するものなので近づいてはいけない。	30	29	48	93
チャットでメールアドレスや電話番号を書いてもうすぐ消えるので大丈夫だ。	34	46	60	97
チャットに個人情報を書き込んでも相手がわかっているのだから安全である。	31	46	55	96
チャットは短い言葉で情報をやりとりするので互いの気持ちが伝わりやすい。	29	37	50	93
ケータイから書き込める掲示板は保護されているので個人情報を書き込んでも大丈夫だ。	29	47	62	98
チェーンメールを止めてしまうと、サーバの記録から誰が止めたのかわかるようになっている。	15	24	45	92

(正答率の単位は「%」。以下同様)

一方、中学校で扱っている内容は、中1<中2<中3と正答率が高くなり、中3で正答率が90%前後に達している項目もある。しかし表2に示すように、中3での正答率が70%を下回っている項目がある。これらの項目は高等学校においても扱っていかなくてはならない。

▼表2 中1～高2と正答率が高まるもの

質問	中1	中2	中3	高2
掲示板にのっていることは信頼できる情報なのですべて正しいと考えてよい。	71	82	90	97
掲示板の情報はすべて正しいことが選ばれて公開されている。	53	65	78	99
学校の評判を書き込む掲示板には本当のことだったら何を書いてもよい。	48	67	74	96
使っている掲示板がよく使われているか確かめるために、冗談で自殺予告などを書き込んでみる。	54	80	85	96
掲示板では書き込みをした人間が特定されないの、友だちの個人情報なら書き込んでよい。	54	81	89	98
個人情報を守るために、友だちのIDとパスワードでチャットに参加した。	39	59	69	96
チャットで誰か二人が親しそうに話しているの、からかいの言葉をさしはさんだ。	46	63	73	96
チャットでゲームソフトを売り買いする約束をして相手の言うようにお金を送った。	43	64	75	97
チャットで知り合った人と直接会おうのは相手の人をよく知ることができるのでよいことだ。	46	61	69	96
チャットで知り合った人と出会い、信頼できそうなので自分のことをいろいろ話した。	43	69	75	96
友だちのメール内容を別の友だちにチャットルームを使って教えてあげた。	39	60	71	98
チャットでクラスのある人物の悪口で盛り上がった。	45	68	83	98
ケータイに知らない人からの着信履歴があれば電話して確かめる。	43	63	81	96
ケータイメールを使ってクラスのある人の悪口を回しあった。	41	64	80	97
不幸のメールが届いたので、念のため知らない人のアドレスにメールを送っておいた。	46	67	80	97

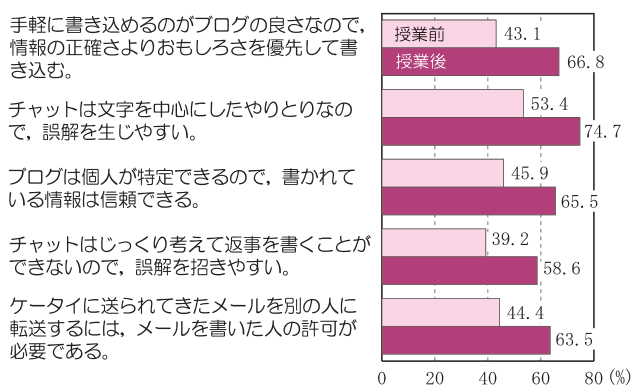
表3は高2になっても正答率が低い項目である。これらの項目については高2以降においても指導を要することがわかる。

▼表3 正答率が低いもの

質問	中1	中2	中3	高2
ブログも掲示板の一種である。	17	25	38	49
チャットは相手の人が返事を待っているの、短い言葉になりがちである。	21	25	28	50
ケータイに送られてきたメールを別の人に転送するにはメールを書いた人の許可が必要である。	25	34	44	51

質問	中1	中2	中3	高2
チャットは短い言葉のやりとりをしながら同時に交流するツールである。	13	19	30	51
チャットはじっくり考えて返事を書くことができないので、誤解を招きやすい。	21	27	39	52
ケータイを使いすぎると、費用だけでなく健康面でも悪影響があるとされている。	23	37	36	52
チャットはその場の雰囲気ですいつい調子に乗って安易に言葉を使いがちだ。	20	21	43	53
他のウェブサイトに掲載されている写真でも許可を得れば使ってもかまわない。	8	14	36	54
掲示板はブラウザから閲覧する仕組みになっている。	3	6	10	54

図1は、中学校3年のケータイを扱った情報モラルの授業前後の正答率である。授業で扱った内容はケータイであり図1の調査項目を直接扱ってはいない。しかし、ケータイの授業で「相手の気持ちを考える」「自分の身は自分で守る」ことを指導しているため、直接扱った内容以外の調査項目にも影響を与えていることがわかる。



▲図1 授業後の正答率の変化

ケータイの所持率は中1になるときに増えている^{*2}。今回の調査においても中高等学校で指導する内容としてケータイの適切な使い方の指導の割合を増やさなくてはならないことがわかった。また、カリキュラムでは中学校で扱っている「携帯電話の必要性・使い方（マナー）・危険性」「なりすましと自己責任」などは小学校に移行させる必要があることがわかった。しかし、小学校で指導しなくてはならない内容がふくれあがるという問題が生じている。現行の学習指導要領において情報モラル教育の時間を大幅に増やすことは難しく、各学校で実施されている総合的な学習の時間等の内容の見直しが必要となっている。

2007年5月に公表された文部科学省委託事業「情報モラル等指導サポート事業」の情報モラル指導モデルカリキュラムは5つの柱で構成された^{*2}。5つの柱は、①情報社会の倫理、②法の理解と遵守、③安全への智慧、④情

報セキュリティ、⑤公共的なネットワーク社会の構築である。情報モラル指導モデルカリキュラムは、校種・学年に応じて、5つの柱の中に大目標と中目標を設定している。校種・学年は、L1(小学校低学年)、L2(小学校中学年)、L3(小学校高学年)、L4(中学校)、L5(高等学校)に区分されている。我々は現在、小中高等学校一貫した体系的な情報モラル教育のカリキュラムと情報モラル指導モデルカリキュラムとの統合を模索している。

4 情報モラル教育の事例 ～生徒会の動きと関わらせる

本校の体育祭・文化祭などの行事、授業・掃除・合唱などの常時活動は、生徒が企画・立案・運営している。生徒会は正しい使われ方をしていないケータイの問題を生徒会の活動のひとつとして取り上げ、全校の生徒と家庭にはたらきかけることを提案した。生徒会は生徒会会議に、①全校生徒のケータイ利用実態をつかむ、②全校生徒にケータイの正しい利用ができるようにはたらきかける、③保護者にケータイの正しい利用ができるようにはたらきかける、④講師を招いて情報モラルの話聞くことを提案し、ケータイの正しい使い方の取り組み^{*3}が始まった。生徒会は全校の生徒の実態をつかむためにアンケートを実施した。アンケートの質問項目は教員と生徒会で決め、質問紙法で全学級が一斉に行った。生徒会はアンケート結果からできるだけ早くケータイ利用の約束を決め、全校の生徒や家庭に呼びかけていくことを決めた。ケータイ利用の約束はアンケート結果をもとに生徒会・教員・PTAが協議して決めた。生徒会はこの約束をアンケート結果とともに全校に伝え、活動の様子を生徒会ウェブページに掲載し、全家庭に印刷配布した。ケータイ利用の約束は学校が一方向的に決めるものではない。ケータイ利用の約束は、生徒会活動の一連の流れの中で、教員のアドバイスを得ながら生徒が約束づくりに参加し、PTAの理解も得ながら三者が協議して決めていくことで効果が期待できるのである。

【参考資料】

- * 1 <http://www.hashima-gifu.ed.jp/~hashimaj/18moral/index1.htm>
- * 2 文部科学省委託事業「情報モラル等指導サポート事業」、すべての先生のための「情報モラル」指導実践キックオフガイド、日本教育工学振興会(2007)
- * 3 <http://www.hashima-gifu.ed.jp/~hashimaj/seitokai/hashimaj/keitai/index.htm>

ことばの解説

話題のキーワード

●Windows Vista

マイクロソフト社が開発した、Windows XP の後継にあたる OS。2007年1月30日に発売された。画面の基本構成は Windows XP と大きな違いはないため、基本操作の面で戸惑うことは少ないと考えられるが、安全性と快適性を重視した機能が新しく盛り込まれている。具体的には、次のような新機能がある。

①セキュリティの強化

- Windows Defender
スパイウェアの検出・削除をおこなう。
- Windows メール(Outlook Express の後継)
迷惑メール対策機能が標準装備されている。
- ユーザーアカウント制御
ソフトウェアやドライバのインストールや設定変更を、管理者以外にはおこなえないようにする。
- 保護者による利用制限
ウェブサイトの閲覧やパソコンの利用時間など子どもの利用範囲を設定できる。

②新しい操作性

- Windows Aero
ウィンドウ枠が透けたり、ウィンドウのサムネイルを表示したりと、開いているウィンドウの内容を確認しやすい。
- Internet Explorer 7
複数のウェブページをタブで切り替えるタブブラウズ機能、RSS リード機能などが搭載されている。
- Windows サイドバーとガジェット▶
電卓やカレンダーなどのミニアプリケーションをデスクトップからすぐに利用できる。



このように多くの機能が追加されたが、その分パソコンに高いスペックが要求され、たとえばメインメモリが 2 GB ほどないと動作が重いという声もある。Windows XP のサポート期間も延長されているので、パソコンに Windows を導入する場合は、使用状況に応じて OS を検討するのがよいだろう。

●ICT (Information and Communication Technology)

(→p. 6)

「情報通信技術」「情報コミュニケーション技術」を意味する。似たような意味で、日本では「IT (Information Technology: 情報技術)」という言葉が長く使われてきたが、世界的には「ICT」の方が主流となっており、最近では日本でも行政機関を中心に使われるようになってきている。情報教育でも ICT の効果的な活用が重要となっており、ICT 活用教育の実践例を取り上げたウェブサイトも公開されている。

【ICT 活用教育を扱っているウェブサイト】

ICT 教育推進プログラム協議会

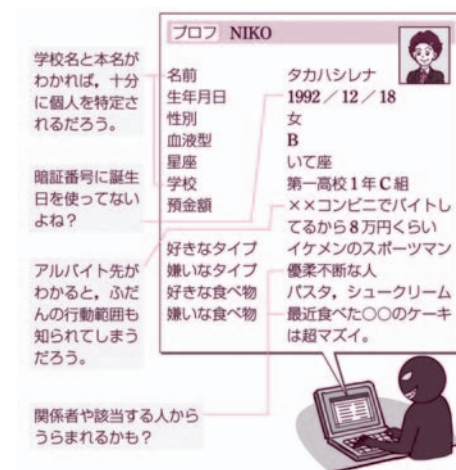
<http://www.ict-consortium.jp/>

独立行政法人メディア教育開発センター (NIME)

<http://www.nime.ac.jp/>

●プロフ (→p.8, 13)

携帯電話やパソコンで簡単につくることができる自己紹介(プロフィール)サービス。多くは無料のサービスであり、質問事項に答えるだけで簡単に登録できる。プロフのアドレスを交換することで名刺がわりに使用でき、中高生を中心にコミュニケーションツールとして広まっているが、なかには自分の本名や写真、学校のことなど本人が特定されやすいことも気軽に書いてしまっているものもある。安易なプロフの利用が個人情報の悪用につながるなどの危険があることを、生徒に理解させる指導も必要である。



▲プロフの注意ポイント

データを読む

授業に使える統計データ

①学校の情報化

●ハードウェア

(単位：台)

教室の種類	普通教室			コンピュータ教室		
学校の種類	小	中	高	小	中	高
コンピュータ	4.9	3.9	8.1	25.9	37.6	69.9
プロジェクタ	0.6	0.4	1.7	1.1	1.2	1.7
実物投影機	0.7	0.1	0.1	0.5	0.5	0.7
デジタルカメラ	1.5	0.6	0.1	4.4	5.3	4.7
プリンタ	1.0	0.7	1.0	3.9	4.9	10.0
電子情報ボード	0.1	0.0	0.0	0.2	0.2	0.4

●ソフトウェア

(単位：％)

教室の種類	普通教室			コンピュータ教室		
学校の種類	小	中	高	小	中	高
統合ソフト (ワードプロセッサ・ 表計算ソフトなど)	33.2	27.7	18.8	94.2	99.9	47.9
プレゼンテーション ソフト	21.8	21.4	16.9	82.0	94.7	51.3
百科事典・資料提示 用ソフト	8.0	6.5	15.8	51.0	47.0	56.3
教科学習用ソフト	12.0	6.0	4.6	67.9	51.2	71.0
グループウェア	8.5	6.4	13.9	47.6	44.5	62.2
ネットワーク管理シ ステム	7.3	7.1	9.2	60.6	71.7	72.9
フィルタリングソフト	14.3	13.8	21.0	48.8	57.4	48.8

図1 ICT環境整備の状況

※学級数の平均は、小中学校は12クラス、高校は17.1クラスである。

文部科学省を中心にICT活用教育が進められている。コンピュータ教室のICT環境は充実してきているが、普通教室ではまだ十分にICTを活用した授業ができるとはいえず、今後の課題である。

資格	小	中	高
情報処理 基本情報技術者	0.7	1.9	12.4
情報処理 ソフトウェア開発技術者	0.0	0.2	2.0
情報処理 初級システムアドミニストレータ	1.1	1.6	13.2
情報処理 上級システムアドミニストレータ	0.0	0.0	0.3
情報処理 情報セキュリティアドミニストレータ	0.0	0.1	0.4
情報処理 その他	1.9	3.3	12.6
マイクロソフト認定資格	0.9	0.9	1.6
LPIC 認定資格	0.0	0.1	0.1
教科「情報」の教員免許	0.2	2.2	56.0
教育情報コーディネータ ITCE 3級	0.6	0.5	0.9

(単位：％)

図2 情報担当者のもっている資格

機器の管理やICT活用教育の支援などをおこなう情報担当者だが、高校では半数以上の担当者が教科「情報」の教員免許をもち、教科「情報」担当＝情報担当者となっている学校も多いようだ。

図1、2(社団法人日本教育工学振興会 文部科学省委託事業「地域・学校の特色等を活かしたICT環境活用先進事例に関する調査研究」、2007年3月)

②携帯電話の利用

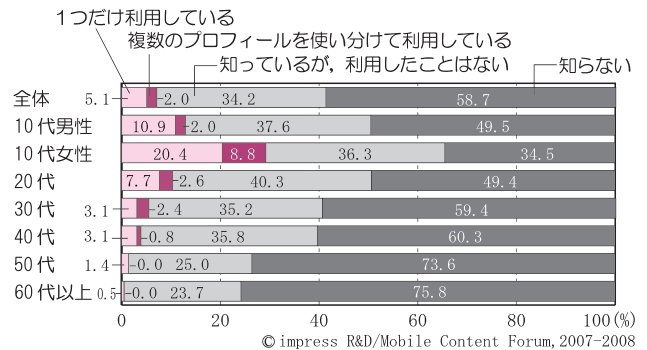


図3 携帯電話・PHSにおけるプロフサービスの利用状況

プロフサービスの利用率は全体で7.1%だが、10代男性では12.9%、10代女性では29.2%にもものぼる。30代以上は過半数が「知らない」と答えるなど、プロフはおもに10代で利用されている携帯電話ならではのサービスといえそうだ。

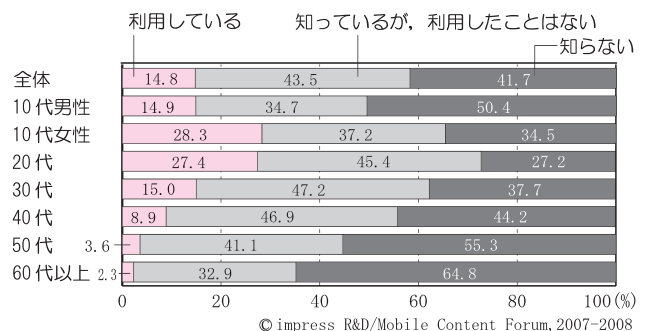


図4 携帯電話・PHSにおけるSNSの利用状況

おもに10代が利用するプロフに対して、SNSは10～20代を中心に利用されている。10代の利用するSNSサービスは、「mixi モバイル」や「モバゲータウン」が多い。

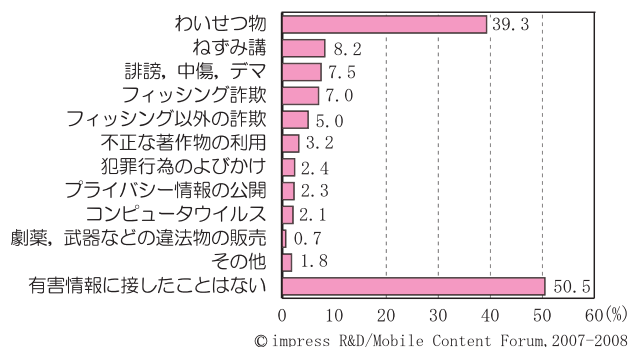


図5 携帯電話・PHSを利用する際に接した有害情報

半数近くの利用者が何らかの有害情報に接した経験をもつことに注意したい。フィルタリングサービスを利用し、情報モラルの意識をもつなど、利用者自身で身を守る必要がある。

図3～5(モバイル・コンテンツ・フォーラム監修

『ケータイ白書2008』, 2007年)

オンラインソフトウェア紹介

授業に応用したいフリーソフト

ミニテスト作成ソフトウェア

Excel ○×ミニテスト

ver. 1.2

動作環境：Windows 2000/XP以上，Microsoft Excel 2000 以上

種類：フリーウェア

著作権者：KOMA

URL：http://excel07.blog114.fc2.com/

●概要

Excel で○×形式のミニテストを作成・採点できるソフトウェア。作者のウェブサイトでは、ほかにも Excel での3択～5択のミニテストを作成するソフトウェアも公開されており、授業でのミニテストに活用できる。

●特徴

- ・10問の○×問題と解答・解説を表示することができる。
- ・列の幅や行の高さも変更できるので、さまざまな内容の○×問題を作成することができる。

○と×はオートフィルタ矢印で選択することができる。

採点結果画面

「採点」ボタンを押すと、判定と解説を表示させることができる。

ファイル復元ソフトウェア

DataRecovery

ver. 2. 4. 2

動作環境：Windows 95/98/Me/NT4.0/2000/XP/Vista

種類：フリーウェア

著作権者：トキワ個別教育研究所

URL：http://tokiwa.qee.jp/

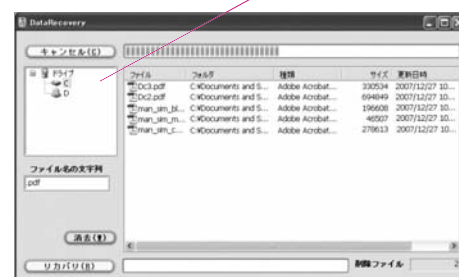
●概要

「ごみ箱を空にする」の操作などで削除してしまったファイルを復元できるソフトウェア。100%復元できるとはかぎらず、ファイル名も元とは違うものに変更されていることが多いが、試してみる価値はあるだろう。

●特徴

- ・ファイルの復元に加えて、ファイルを二度と復元できなくする消去機能もついている。
- ・拡張子など、ファイル名からの検索も可能。

削除してしまったファイルが存在していたドライブを選択し、「スキャン」をクリックする。



ファイルスキャン画面

※紹介したソフトウェアのバージョンおよびURLは、2008年1月31日現在のものです。

※動作環境については、それぞれのソフトウェアに示されているものを紹介しています。

※利用にあたっては、念のため、ウイルスチェックをおこなうことを強くおすすめします。

15

研究室紹介 「東京理科大学 理工学部 機械工学科 溝口研究室」

(1) 東京理科大学 理工学部 機械工学科 (<http://www.rs.noda.tus.ac.jp/me/>)

本学科では、自然環境と人間とテクノロジーの調和をモットーに、宇宙環境も含めてこれからのニーズに応えることのできる技術者・研究者を育てる教育・研究を行っています。各専門分野で国際的に高く評価されている教授陣と共に、緑あふれる自然環境の中で勉強します。3年次までに機械工学の基礎、機械工学実験、コンピュータ実習、機械設計、製図等を履修した後、4年次では各人希望の研究室に所属します。少人数で教員の直接指導の下で行う卒業研究では、あらゆる分野の先端科学と接点をもつ機械工学の特質を発揮して、多様なテーマに取り組みます。本学科の研究室において実施される研究領域は多岐にわたり、ここで身につけた実力は産業界のあらゆる分野に活かされる専門性をもっています。本学科では、工業および情報の高等学校教諭一種免許状の取得が可能です。(詳細は<http://www.tus.ac.jp/>を参照してください)



溝口 博 教授

(2) 溝口研究室の紹介 (<http://www.rs.noda.tus.ac.jp/hmlab/>)

溝口研究室では、「知能機械学」「ロボット学」といった分野に関わる研究を行っています。研究室全体の大きな目標は「人の相手ができる機械」「人を見てわかる機械」の実現です。具体的には、音の波の干渉を利用して耳元でだけ囁きかける技術や、一緒に散歩したり荷物を持ってついてきたりして役に立つロボット、人間の優れた歩行運動の理解等に取り組んでいます。

①対象追従型選択的伝声システム

マイクアレイにより「聞き耳をたてる」形でその人から音声を拾う技術、スピーカーアレイにより「耳元で語りかける」形で音を聴かせる技術などの開発を行っています。多数のスピーカーやマイクを並べてアレイを作り、個々の要素の位相を10 μ secオーダーで制御し、実時間追跡視覚と統合することで、特定の人にだけ音を聴かせたり、声を拾ったりということが可能なシステムの構築を行っています。

②視覚を介した移動ロボットと人間とのやりとり

視覚を主とするセンサー群により「人の存在を認識」して注意を向ける技術の開発を行っています。ロボットや人が動けば、照明条件は変化するし、視野内の対象人物の見え方は大きく変動します。人を見て振る舞いを適切に切り替えられるような移動ロボットの構築を試みています。

③人間とロボットの歩行運動

歩行動作の仕組みや、転倒メカニズムを理解するために、歩行動作の計測、解析、モデル化に関する研究を行っています。不整地でも、ロボットが素早く安定して歩いたり、駆けたり出来るようにするには、人間に学ぶべきことが沢山あります。このような考えに基づき、歩行動作解析の研究に取り組んでいます。

エデュカーレ

[情報 No. 20]

発行所 教育図書 第一学習社
発行者 松本 洋介

◆ご意見・ご提案・原稿をお待ちしております。 ホームページ <http://www.daiichi-g.co.jp/>

2008年2月15日発行
定価100円(本体95円)

東京：〒102-0082	東京都千代田区一番町15番21号	☎03-5276-2700
大阪：〒564-0044	吹田市南金田2丁目19番18号	☎06-6380-1391
広島：〒733-8521	広島市西区横川新町7番14号	☎082-234-6800
札幌☎011-811-1848	仙台☎022-271-5313	新潟☎025-290-6077
つくば☎029-853-1080	東京☎03-5803-2131	横浜☎045-953-6191
名古屋☎052-769-1339	神戸☎078-937-0255	広島☎082-222-8565
福岡☎092-771-1651	金沢☎076-291-5775	