

# エデュカーレ

## 情報

## No. 19

特集

### 授業で！仕事で！ もっと使えるメール術



## CONTENTS

**特集**

授業で！仕事で！もっと使えるメール術  
…… 2

**連載** 中学校での情報教育

中学校での情報教育…… 6  
プログラムを工夫し、  
目的の動きをロボットにさせよう…… 8

●Microsoft Office2003→2007  
のりかえ早見表…… 12

●著作権Q&A

疑問に答える…… 13

●データを読む

授業に使える統計データ…… 14

●情報関係の資格

チャレンジしてみよう！…… 15

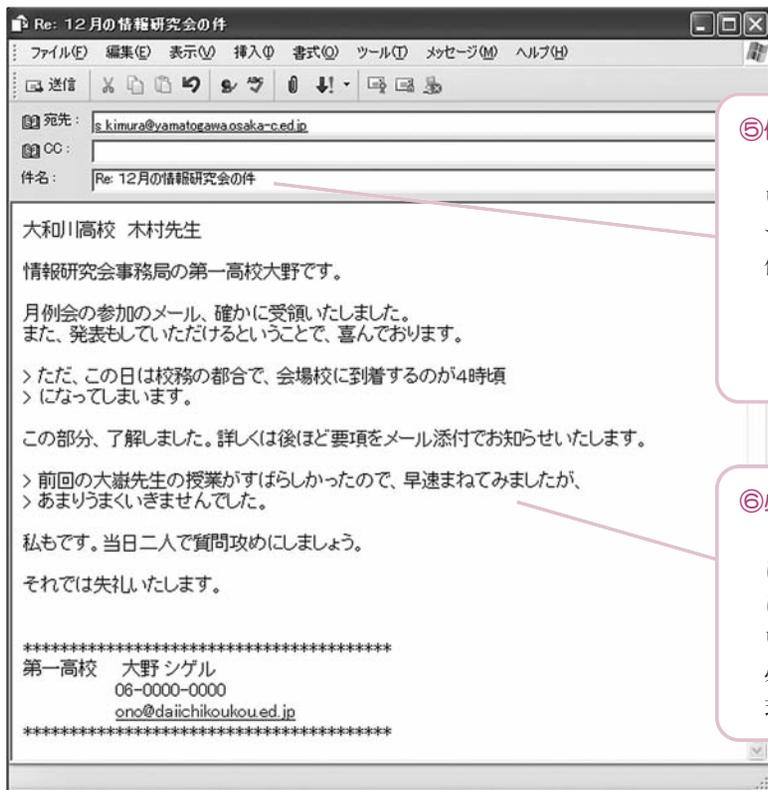
●研究室紹介

奈良先端科学技術大学院大学 情報科学研究科  
情報システム学専攻 ロボティクス講座 …… 16

第一学習社

EDUCARE





◀メールを返信するとき

⑤何のメールに対する返信かわかる件名にする

返信をするときには、件名に適切なものがついている場合であれば、それを書きかえる必要はありません。「Re:12月の情報研究会の件」とした方が、返信を受ける側にわかりやすくなります。

そうでない場合(①に示したような件名)では、あらたに件名をつけなおす方が親切であり、今後のやりとりを効率的にしてくれます。

⑥必要な部分のみ引用して返信する

返信をおこなう場合、一部の電子メールソフトでは、自動的に全文を引用した形になりますが、これは大変見にくく、またどの部分に返事をしてくれているのかわかりにくくなります。引用する場合は、必要な部分だけにし、それに返事をつけるという形式にすると、わかりやすいものになります。

## 2 授業でのメール活用

### ～画像使用の許諾を取ろう

授業でウェブページの作成をおこなったり、ワードプロセッサを使ってポスター作成をおこなうと、生徒たちはウェブ上で適当な画像やイラストを見つけてきて、それを利用しようとするのがよくあります。私はそのためいくつかのフリーのイラストや写真素材をおいてあるサイトのリンク集を作成して、授業開始時に生徒たちに転送しています。

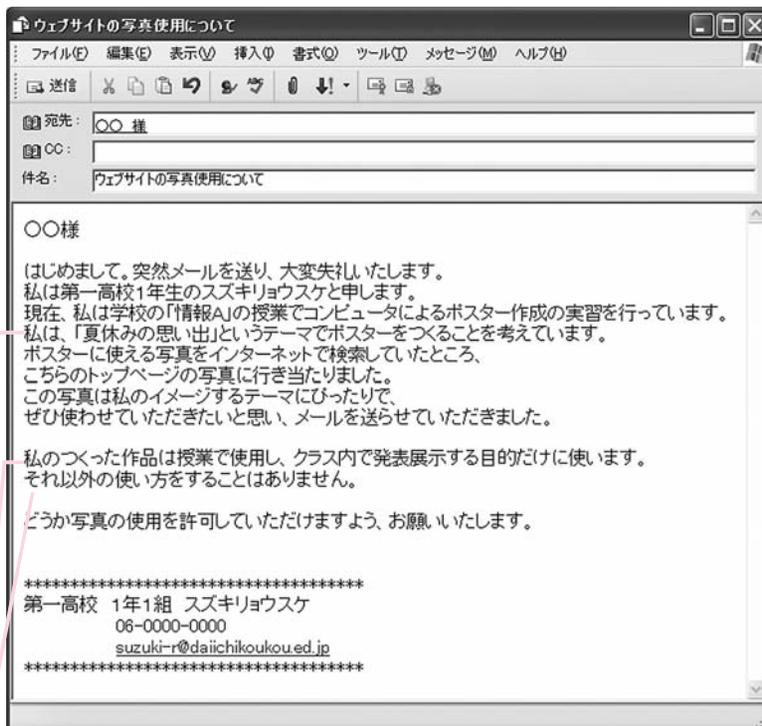
しかし、なかには、特定の商品の写真にこだわったり、自分の探し当てたサイトに掲載されている画像を使いたいという生徒も出てきます。そういった機会をとらえて、生徒たちに画像使用許諾のメールを書かせてみてはどうでしょう。その際、生徒には事前に「メールの基本」で書いた内容を学習させておく必要があります。また、それ以外に、下のようない点について必ず触れるように指導する必要があります。

①その画像を何に利用するのか(使用目的)

②その画像をどこで利用するのか(使用場面)

③上記以外で使用しないこと(使用範囲の限定)

生徒のコミュニケーション能力の段階に応じて、あらかじめ、いくつかの文例やひな形を用意しておき、それを示してもいいでしょう。また、相手からいただいた返信に対しては、それが許可・不許可のいずれであったとしても、再度これに対して了解したことを返信するよう指導するようにします。



### 3 仕事でのメール活用

#### ～メーリングリストを使おう

大企業の社員の方ほどではないかもしれませんが、私の1日もメールで幕を開けます。始業の1時間ほど前に登校し、メールをチェックし、返信をするところから毎日が始まるのです。ずいぶん忙しいことをしているように聞こえるかもしれませんが、実は逆です。校内でメールを利用できる環境が整っていなかった数年前までは、いろんな方に電話をかけ、時間を確認し、わざわざ遠くの学校まで出かけて打ち合わせをしていたところを、毎日1時間弱のメールチェックですんでいるのですから、ずいぶんと楽になってきました。

大阪の府立校ではありがたいことに、数年前からすべての学校にサーバをたててあり（コンピュータ教室のサーバとは別です）、これを利用して掲示板やメーリングリスト（以下ML）の運営が可能です。私が所属する分掌は大所帯のため2週間に1度、行事の関係があるときには1ヶ月に1度くらいしか会議が開けないため、MLを使って、情報を共有し、打ち合わせをするようにしています。現段階ではデジタルデバインド問題があるので、ML

で送ったデータを印刷して、先生方の間を回らなければならないときもあり、「かえって手間かなあ？」などと思うときもありますが、いずれ時間が解決してくれると考えています。

さらにMLで助かっているのは部活動です。私は軽音楽部の顧問をしていて、他校の軽音系のクラブと合同で活動をしています。3年前に、学校のサーバを利用してMLを立ち上げたところ、イベントなどの連絡が大変スムーズになりました。若い顧問の先生も多いので、MLのなかでクラブ運営の悩みを語り合うことに利用するときもあります。「自分の学校でライブをするのだが、参加してくれる学校がないかなあ？」と思ったときに、MLに投稿するだけで、すぐに何校もの学校から参加希望をいただけます。おかげで、どの学校の活動もそれまで以上に活発になりました。土日がずいぶんと取られるようにもなりましたが、生徒たちが目を輝かせて活動するのを見たり、自分もこっそり混ざって演奏したりしていると、疲れなど吹き飛んでしまいます。



## こんなメールは困った！

知らず知らずのうちに、やっていませんか？

授業や普段の仕事にメールを活用していると、困ったメールを受け取ることも多くなります。

「メールの基本」の最初に書いた、**件名欄に自分の名前を書いて送って来る**①メールは、実は、週に何通か受け取ります。なかには情報系の仕事をしていて、おそらく1日に何通もメールを出しているだろうと推測される方のなかにも、そういうメールを送ってくる方がいます。



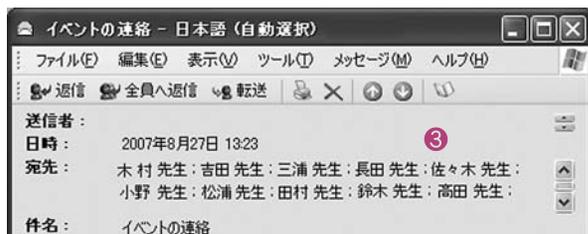
次にあるのが、**件名欄が空欄**②のメールです。

大阪府のメールサーバは「(no subject)」のフリーメールは「スパムメール」だと判定するようになっていて、大事な仕事のメールがいっこうに届かないので、おかしいと思っていたら「迷惑メール」フォルダ（というのが設定してあるのです）に入っていたという、笑うに笑えないことが、この2年に数度ありました。

件名を空白にするという習慣は、今の生徒たちには当たり前のことになっています。私は夏休みに「デジタル絵日記」という宿題を出しています。ケータイで夏休みの生活の一コマの写真を撮り、それを私が個人で運営しているサーバに送らせます（返信を設定する都合でそうしています）。2学期のはじめにレタッチの技術を学習して、送った写真を加工し、簡単な文章を入れ、文化祭で発表するのです。7月末までですと40人ほどの生徒が送ってきていますが、そのなかで件名に何か書いている生徒はわずかに1名です。99%

の生徒は件名を空白にして送ってきます。このようなことを考えると、ケータイ文化に慣れ親しんだ生徒たちに、メールのルールを教えることはとても大切です。

2週間前に受け取ったメールにはちょっと驚かされてしまいました。ある学校の軽音学部の先生からイベントの連絡だったのですが、なんと**宛先(To:)欄に、私以外に33名の方の名前とアドレスが併記(③)**されていました。そのうち、アドレスやお名前を私が知っているのは5名の方だけでした。私は28名の方のお名前と所属先とメールアドレスのデータを、勞せずして手に入れることができたわけです。



#### Cc: と Bcc:

Cc: では上記と同じことが起こりますが、Bcc: ならば、複数の相手に同じメールを送る際も、送り先にほかの方のメールアドレスが知られることはありません。

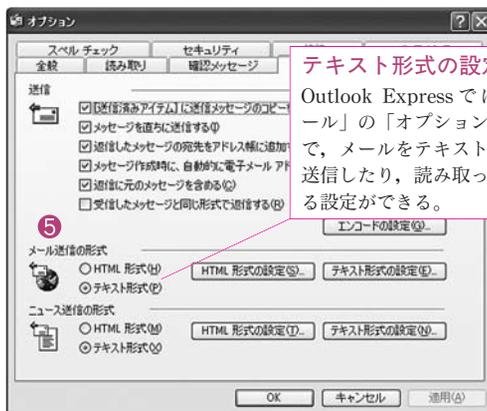
また、こんなこともありました。ある先生が、何度やっても ML にメールが送れないという苦情を私に私信でくださいました。メールを読んでも要領を得ないので、直接電話をかけて様子をうかがいました。するとその方は**譜面をスキャンして JPEG にしたものを何枚も添付(④)**していたのです(著作権的にも問題があります。そんなことをした人は、この方以外にいないことを申し上げておきます)。



先ほどの ML はイベントの要項などを送る必要もあり、添付ファイルを受けつける設定にしていますが、さすがに全部で 5 MB に達する添付ファイルは受けつけません。MAILER-DAEMON から配信拒否のメールを受け取っているはずなので、たずねてみると、「英語の

メールがいくつか来たけど、英語は苦手なので、読まずに捨てました。」「読んでくれよー!」の言葉を胸にしまい、説明をしたことは言うまでもありません。

身内の恥ばかりを晒しているようですが、もう一つ、この ML でのお話をして、おしまいになりたいと思います。ある方が ML に投稿をされたのですが、届きませんでした。いや、届いてはいたのですが、やはり「迷惑メール」フォルダのなかに入っていました。件名はちゃんと書いてあります。フリーメールではなく、ご自宅で利用しているプロバイダから出されたものです。「俺のメールは迷惑かぁ!」とご立腹です。この方は Outlook Express を使っていました。設定などはいじっておられません。ということは**初期設定の HTML 形式のまま(⑤)**になっています。自宅で知人から受け取ったメールが、背景に色がついていたり、画像がかわいく動いているので、このメールの文字の部分だけを書きかえ、宛先を ML にしてみんなを喜ばすために送って見たのです。しかし、ご存じのように HTML 形式を利用して画像にリンクを張り、そのメールアドレスが有効なものであるかをさぐる悪質なスパムメールが存在します。また、HTML 形式のメールはフィッシング詐欺にも多用されています。このようなしかけを使ったメールは、悪意はなくともメールサーバーのフィルタに引っかかり、「迷惑メール」フォルダに送られていたのです。



メールはすでに仕事の必需品となっており、メールのおかげで多くの仕事が効率化され活性化します。同時に、現在メールを多用している方々でさえ基本的なしくみやマナーを知らず、混乱を巻き起こしている面もあります。「情報」の授業を受けた生徒たちが世の中で活躍する頃には、このような混乱が解消されていることを期待して筆を置きたいと思います。

連

載

# 中学校での 情報教育



## 第2回

中学校ではどのような授業がおこなわれているのだろうか？

### 1 はじめに

前回は、中学校の各学年の授業時数や、「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をみてきた。今回は、それらをもとに、実際に中学校でどのような授業がおこなわれているかを紹介したい。

「技術」担当の先生などにお話をうかがうなかで、中学校の状況や情報教育の課題がみえてきた。

### 2 「情報とコンピュータ」の授業

高校の普通教科「情報」の内容にもっとも近い、中学校「技術」分野の「情報とコンピュータ」の授業の流れをみてみよう。複数の技術担当の先生にうかがったお話をもとに作成したのが、表1の「3年間の『技術』の流れの例」である。

#### ▼1年時に「情報とコンピュータ」を学ぶ

中学校3年間で、「技術・家庭」にあてられた時数は175時数である。この時数を、どのように配分するかは各学校にまかされている。1年時に「情報とコンピュータ」を学んでいる学校には、「総合学習や他教科でのコンピュータの使用にそなえて」という考えもある。

#### ▼アプリケーションソフトウェアの利用

ワードプロセッサ・表計算ソフトウェア・図形処理ソフトウェアなどが使われている。高校ではMicrosoft Officeを導入している学校が多いが、中学校では(株)ジャストシステムの「ジャストジャンプ」、鈴木教育ソフト(株)の「キューブNext」などを使用している学校もある。これらは、コミュニケーションツールや作品制作のための素材などもそなえた教育用統合ソフトウェアである。実際に社会に出てこれらのソフトウェアを使用することは少ないが、「ソフトウェアの操作を学ぶのではなく、コンピュータを活用して問題解決(作品の制作など)をすることを重視した」点から選ばれている。

〈1年〉	情報とコンピュータ
4月	生活とコンピュータのかかわり コンピュータの基本操作
5月	インターネットの利用・注意点 情報検索・情報収集
6月	ワードプロセッサの利用 (文字入力、文書作成)
7月	ペイントツールの利用 ワードプロセッサの利用 (図の貼り付け)
9月	表計算ソフトウェアの利用
10月	(データ入力・関数の利用・ グラフの作成など)
11月	電子メールの利用
12月	著作権 図形処理ソフトウェアの利用
1月	アプリケーションソフトウェアを
2月	統合した作品の制作
3月	作品の発表
〈2年〉	技術とものづくり
〈3年〉	技術とものづくり・情報とコンピュータ
4～12月	技術とものづくり
1月	マルチメディア作品の制作
2月	(ウェブサイト・プレゼンテーションなど)
3月	作品の発表

表1 3年間の「技術」の流れの例

「技術・家庭」の「技術」分野は、「A 技術とものづくり」「B 情報とコンピュータ」という内容に分けられるが、「生徒の創意工夫を生かした作品制作をおこなう」ことを重視する点は共通している。

### ▼情報モラル教育

作品制作のなかで適宜取り上げたり、県警の担当者によるサイバー犯罪に関する講演をおこなったりして、情報モラルの理解を深めている。中学校でも情報モラルへの関心は高く、とくに携帯電話(中学校でも多くの生徒がもっている。→p. 14①参照)の使い方と、いわゆる「学校裏サイト」が憂慮されている。これらの問題への取り組みには家庭の理解が欠かせないため、保護者向けのプリントを作成する学校もある。

### ▼マルチメディア作品の制作

3年間の「技術」のまとめとして、学習指導要領の「情報とコンピュータ」の選択項目にあたる、「マルチメディアの活用」や「計測・制御」をおこなう学校も多い。学校生活についてのプレゼンテーションをおこなったり、プログラムを作成してロボットを動かしたり(→p. 8参照)と、内容は学校によってさまざまである。

### ▼選択「技術」

中学校では各学年で選択教科の時間が設けられている。希望者のみが受ける選択「技術」では、必修「技術」よりも発展的な内容をおこなっていることが多い。「情報とコンピュータ」に関する内容では、アニメーション GIF・Flash によるアニメーション・CGI などのプログラムを使ったウェブサイトの作成や、海外の学校との電子メールのやりとり、制御系ロボットの制作などの実習例が聞かれた。

## 技術の先生方の声



## 3 中学校での情報教育

このように、「技術」ではコンピュータなども活用した情報教育がおこなわれているが、情報教育は「技術」だけでおこなうものではない。2006年8月に文部科学省から「初等中等教育の情報教育に係る学習活動の具体的展開について～すべての教科で情報教育を～」という報告書が公開され、国全体で情報教育に力を入れる姿勢が示されたが、一部の積極的に取り組んでいる学校を除き、十分な情報教育がおこなわれているとはいえない状況である。

この原因の1つとして、「情報教育＝コンピュータを使用した教育」という誤解があるのではないだろうか。実際は、表2でも例をあげているようにコンピュータを使わなくても情報教育は可能であり、また、コンピュータなどの情報機器を活用すれば情報教育であるというわけでもない。しかし、上記のような誤解のために、情報機器の操作に抵抗感をもつ教員は情報教育を避け、結果的に生徒の情報活用能力が育成されないという悪循環に陥っているとも考えられる。

コンピュータはあくまでも情報を活用するための道具の1つとして、コンピュータを使わないことも含めた情報教育を学校全体でおこなう必要がある。これは、高校にも求められている姿勢である。

### ●情報活用の実践力●

**国語** 自分の進路に対する考え方をまとめるために参考資料をいろいろな手段で収集し、それを効果的に使って発表する。

**社会** インターネットを利用して日本の少子化について調べ、数値的データにもとづく現状の分析と、社会におよぼす影響についてまとめる。

**美術** デジタルカメラやデジタルビデオカメラなどで撮影したデータを組み合わせて「15歳の私」というテーマで作品をつくる。

### ●情報の科学的な理解●

**数学** 複雑な数値計算をおこなう場面で、電卓のメモリ機能を使って効率のよい計算をおこなう。

### ●情報社会に参画する態度●

**保体** コンピュータの使用時間、目の疲れ、肩こりの有無などについてクラス内でアンケート調査をおこない、これらの関連性を調べる。

**技術** 身の回りの事例から、社会が情報化したことで便利になったことと、不便になったことについて調べる。

表2 文部科学省「初等中等教育の情報教育に係る学習活動の具体的展開について～すべての教科で情報教育を～」  
情報教育に関係する指導内容および学習活動例(中学校)抜粋

中学校ではどのような授業がおこなわれているのだろう？



## プログラムを工夫し、 目的の動きを ロボット(2台)にさせよう

内容：情報とコンピュータ

クラス：中学3年生

時間：8時間(6/8時間目)

三原市立第五中学校

教諭 橋岡 幸弘

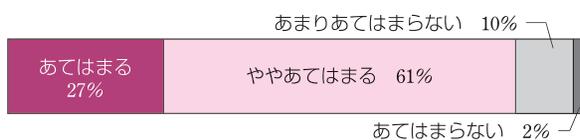


### 1 はじめに

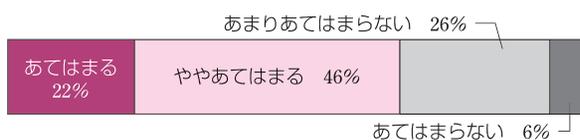
中学校の技術科では、「技術とものづくり」「情報とコンピュータ」の2領域について学習するよう学習指導要領で定められている。そこで、ロボットを学習内容として扱う際には、ものづくりとして機構やエネルギー変換について学習する場合とコンピュータなどによる制御について学習する場合が考えられる。

前年度3学期に広島商船高等専門学校の出前授業で、生徒たちはロボットについての学習をした。その後のアンケート結果(Q1)から、ロボットに対して関心が高いことがわかる。

#### Q1. ロボットに興味がありますか。



#### Q2. ロボットを製作してみたいですか。



#### ▲生徒へのアンケート

ところが、「製作してみたいか」という問い(Q2)に対しては、「あてはまらない」「あまりあてはまらない」が多くなる。これは、自分が製作するのは、とてもできそうにないと感じているからであり、生徒たちには、パソコンでプログラムをつくり電気機器を制御することだけでなく、「ものづくり」そのものに対する経験が少ないからであると思われる(「プラモデルなどをつくったことがある」と答えた生徒は、57%であった)。

そこで、簡単なロボットの製作と、そのロボットを動かすためのプログラムづくりを教材化した。

とくに、今回の実践では、自律制御ロボットの操作を通して、「プログラムの機能を知り、簡単なプログラムの作成ができる。コンピュータを用いて、簡単な計測・制御ができる。(学習指導要領 B(6)ア・イ)」ことを学習目標として取り組んだ。

### 2 ねらい

テレビゲームや携帯電話、パーソナルコンピュータが多くの家庭に普及し、「コンピュータ」は、私たちの生活のなかに数多く存在していることを実感できるようになった。しかし、それ以外にも、冷蔵庫、洗濯機、炊飯器、エアコンなどのさまざまな電気機器にマイクロコンピュータが内蔵され、私たちは気がつかないうちにコンピュータを操作している。かつては人が状況を判断しながらおこなっていた仕事を、あらかじめさまざまな条件を想定したデータとプログラムによって、コンピュータが制御しておこなっている。

このことにより、私たちの生活は快適になったが、電気機器のしくみなどについての理解は薄まり、ひいてはそれらに対する興味関心が薄まったと考えられる。「別にしくみを知らなくても、使えればよい」という考えによって、「なぜ? どうしてこうなるの?」という子どもたちの問いかけに、大人である我々自身も答えられなくなっているのである。

本授業では、同時に2台のロボットを操作することとした。2台を同時に動かすことで、目的の動作をさせるために、1台のロボットのみを動かす場合と比較しても、より多くの試行錯誤の場面が出てくると考えられ、問題解決能力が必要となる。また、グループによる相談活動を通して、ほかの生徒の意見をもとに自分の意見を修正しまとめなおす必要があり、コミュニケーション能力や論理的に物事を考える力も重要となってくる。

### 3 準備

この学年の生徒たちは1年次に「情報とコンピュータ」を右図のような計画で履修しており、今回の制御についての学習は、BASICを用いたプログラムを扱っている。

情報と私たちの生活

パソコンについて

パソコンでできることと、ソフトウェアの利用

情報社会とコンピュータについて

情報化社会と情報モラルについて

マルチメディアの活用→プレゼンソフトの利用

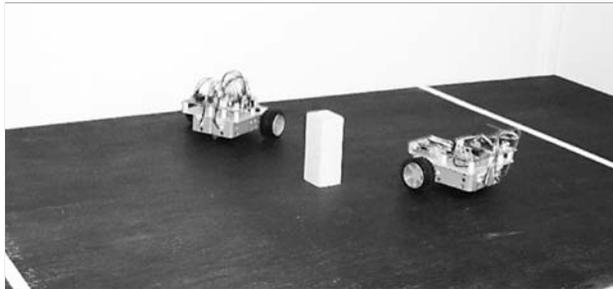
コンピュータによる制御について

情報社会と私たちの責任

#### ▲1年次の「情報とコンピュータ」の流れ

今回授業で使用した自律型ロボットは、「自動車」である。製作用キットを使い、左右にある2つのモーターを何秒間どの向きに回転させるかを入力するだけの簡単なプログラムで操作できるので、生徒たちがプログラムをつくるための難解なプログラム言語を覚える必要がなく、すぐに作成に取りかかることができた。

しかしながら精度は完全ではなく、電圧やギアボックスの摩擦など、プログラムによる制御とは無関係の部分で個体差が発生した。したがって、あらかじめ5秒間で何cm進むかを調べるとともに、左右のゆがみを調整することをした。



▲動作するロボット

## 4 授業計画

授業計画を立てるにあたり、ロボットの動きを段階的に難しくしていくことと、グループとして生徒どうしが関わりをもてるような内容にするには、どうしたらよいかを考えた。そこで、最終的に2台(2人)のロボットを同時に操作し、次の条件に沿った目的の動きをさせることにした。

### 〈条件〉

2台のロボットを向かい合う場所から同時にスタートさせ、50cm先でUターンする。このとき、2台がぶつからないように動かし、同時にゴールさせること。

この条件に取り組みせる前の授業で、それぞれが1台で、50cm先でUターンさせるときのプログラムを完成させておき、それをもとにプログラムを考えることができるようにさせた。

## 5 本時の展開

### (1) 学習課題

プログラムを工夫し、目的の動きをロボット(2台)にさせよう。

### (2) 目標

ロボットの動きをイメージし、グループ内での話し合いと実験を通して作成したプログラムによって、目的通りロボットを操作する。

### (3) 学習指導における仮説

グループによる作業をおこなうことで、論理的に物事を考える力やコミュニケーション能力が高まる。

### (4) 準備物

教師：ワークシート、ロボット走行コース、メジャー、修理用の工具、乾電池(予備)、パソコン

生徒：制御ロボット、筆記用具

### ▼授業の展開

過程	学習活動	学習活動の支援・説明	評価基準や方法	教材・教具
課題づくり	○本時の学習内容を把握する。 「2台のロボットを同時に動かし、目的を達成するプログラムをつくる。」	・ワークシートを配布し、本時の学習内容を伝える。		ワークシート
計画の立案	○ロボットの軌道を描いた図と、前時までに作成したプログラムを確認する。 →グループとして、改良点をまとめる。 →ロボットの動き方について発表する。	・机間指導をして、作図ができているか確認する。		ワークシート

過程	学習活動	学習活動の支援・説明	評価基準や方法	教材・教具
実践	<p>○図にしたがって、ソフトウェアを利用してプログラムを作成する。</p> <p>→ロボットにプログラムを転送し、ロボットを動かしてプログラムを改良する。</p> <p>→改良点を記録用紙に記入する。</p> <p>→実際の動きと図を比較しながらおこなう。</p> <p>→完成したプログラムをワークシートに記録する。</p> <p>○作業を終え、パソコンの電源を切る。</p>	<p>・時間短縮をはかり、あらかじめパソコンの起動をしておく。</p> <p>・ロボットおよびパソコンの不具合に対応する。</p> <p>・机間指導をおこなう。</p> <p>◇ロボットの動作時間短縮など、精度向上をはからせる。</p>	<p>・ほかの生徒と協力して、課題解決に向けたプログラムの作成・改良ができる。</p> <p>[工夫]</p> <p>[行動観察・ワークシート]</p>	<p>ワークシート</p> <p>ロボット</p> <p>コンピュータ</p> <p>ロボット走行コース</p> <p>メジャー</p> <p>修理用工具</p> <p>パソコン</p>
	評価	<p>○プログラム作成における工夫などについて発表する。</p> <p>○ワークシートに自己評価を書く。</p>	<p>・本時の授業の評価をする。</p> <p>→目的通りの動きをロボットにさせることができたかを確認する。</p>	

▼ワークシート

**実験結果記録シート**

三原市立第五中学校 第3学年「情報とコンピュータ」

メンバー \_\_\_\_\_

---

**○ロボットを操作しよう（その4）**

〈 2台のロボットを同時に動かし、ぶつからないようにする。 〉

**【ロボットA】**

始め

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

終了

ゴール | \_\_\_\_\_ | ゴール

■

スタート | \_\_\_\_\_ | スタート

**【 班活動の評価 】** 今回実行できた内容や、次回の改善点などを書きましょう。

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**【ロボットB】**

始め

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

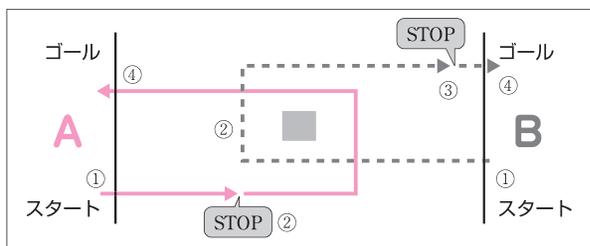
\_\_\_\_\_

終了

## 6 結果と考察

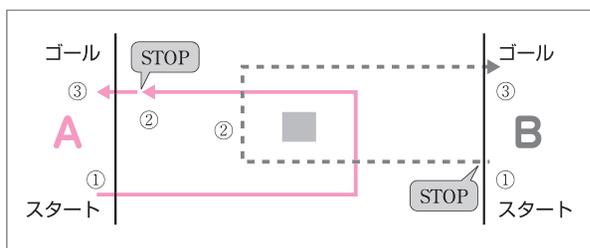
生徒たちの考えたロボットの動作パターンには、次のようなものがあった。

### ●動作パターン例1



- ① 2台を同時にスタートさせる。
- ② 1台(A)を障害物前で停止させ、その間にもう1台(B)が障害物をターン。
- ③ 先にターンしたロボット(B)はゴール前で停止。
- ④ (A)がターンしてゴールする直前に(B)を動かし、同時にゴールする。

### ●動作パターン例2



- ① 2台同時にスタートさせるが、1台(B)は動かさず、その間に(A)がターンしてゴール前で停止。
- ② (A)が停止する直前に(B)が動き出し、ゴールまで移動させる。
- ③ (B)がゴールする直前に(A)を動かして、同時にゴールする。

このように考えたロボットの動作パターンに沿ってプログラムを作成し、ほとんどのグループが条件をクリアさせることができた。

授業構造として、「計画」→「発表」→「実験」→「修正」→「実験」→「発表」とし、より正確なデータの収集をはからせた。その成果として、ロボットの動きをイメージとして予想し、それまでのデータから根拠をもってプログラムを作成できるようになっていたこと、さらに、1つの課題を解決するために、各自が別々に同じことをするのではなく、グループ内で相談し、役割分担をしてより効率よくデータ収集をしている姿が見られた。

そこで、ほかのグループの意見を参考にして、よりグループ内での討論を活発化させることをねらいとして、複数のロボットを関連させて操作するプログラムの作成を課題としたことは、学習効果につながったと考えられ

る。また、授業構造のなかにある「発表」は、ホワイトボードなどを活用してグループでおこなわせることで、プレゼンテーションの工夫にもつながった。

### ▼プレゼンテーションのようす



## 7 成果と課題

ロボットの動きをプログラムに沿って説明するために、発表内容をグループ内で相談することと、ほかのグループの発表を傾聴する姿勢および発表内容を理解し、自分たちのグループとの相違点を見出し、プログラム作成に利用する姿が見られた。

また、当初想定していなかった乾電池の電圧変化や個体差も考慮する必要性に迫られ、臨機応変にプログラムを修正させていた。これらのことから、問題解決の場面が多様になり、学習のねらいを達成できたと考えられる。

### ▼プログラムを修正する



課題として、ロボットが正確に動作しないことにより、プログラムが完成しないという事態が起こることがあげられる。さらにそのことによる生徒の学習意欲低下も懸念される。今回は、市販のロボットを使用したのが、精度の高い制御ロボットやセンサを付加するなどして、より制御に関する理解を深められる教材に改善していきたいと考えている。

# Microsoft Office 2003→2007 のりかえ早見表

2007年1月にマイクロソフト社からWindows Vista と Office 2007が発売され、学校への導入もはじまっている。Office 2007では新たなユーザインタフェースを採用し、現在の膨大な Office の機能に応じた、使いやすいものになったと言われている。

とはいえ、これまでのバージョンに慣れた人には、一見使いづらく見えることもあるだろう。そこで、Word・Excel・PowerPoint の主要な機能を、Office 2003と2007で比較した表を作成した。最初に Office 2007を使うとき、Office 2007を使い始めて困ったとき、この表を参考にしていきたい。

※より深く知りたい場合には、Office Online (<http://office.microsoft.com/japan/>)の「製品>互換性情報」が詳しい。

## ● Office 2007 (Word) の基本画面 ●

[ファイル]メニューにあたるものは Office ボタンに、編集機能はリボンにまとめられている。リボンは、グループで分類されたコマンドが、タブごとに用意されている。



作業	Office 2003	Office 2007
ファイルの新規作成	W E P [ファイル] メニュー→「新規作成」	Office ボタン→「新規作成」
ファイルの保存	W E P [ファイル] メニュー→「名前を付けて保存」	Office ボタン→「名前を付けて保存」
ファイルの印刷	W E P [ファイル] メニュー→「印刷」	Office ボタン→「印刷」
印刷プレビュー	W E P [ファイル] メニュー→「印刷プレビュー」	Office ボタン→「印刷」→「印刷プレビュー」
ページ設定	W E [ファイル] メニュー→「ページ設定」	[ページレイアウト] タブ→「ページ設定」グループ
ルーラーの表示	W 最初から表示されている	[表示] タブ→「ルーラー」にチェック
図の挿入	W E P [挿入] メニュー→「図」	[挿入] タブ→「図」
ワードアートの挿入	W E P [標準] ツールバー「図形描画」→[図形描画] ツールバー「ワードアートの挿入」	[挿入] タブ→「ワードアート」
ヘッダーとフッターの設定	W E P [表示] メニュー→「ヘッダーとフッター」	[挿入] タブ→「ヘッダーとフッター」
表の作成	W P [挿入] メニュー→「表の挿入」	[挿入] タブ→「表」
表のセルの結合	W P [罫線] メニュー→「セルの結合」	表ツール [レイアウト] タブ→「セルの結合」
並べ替え	E [データ] メニュー→「並べ替え」	[データ] タブ→「並べ替え」
ウィンドウ枠の固定	E [ウィンドウ] メニュー→「ウィンドウ枠の固定」	[表示] タブ→「ウィンドウ枠の固定」
グラフの編集	W E P グラフの編集部分を選択→ダブルクリック→ 選択対象の「書式設定」	グラフの編集部分を選択→グラフツール [書式] タブ→「選択対象の書式設定」
スライドの追加	P [挿入] メニュー→「新しいスライド」	[ホーム] タブ→「新しいスライド」
スライドのデザイン	P [書式設定] ツールバー「デザイン」	[デザイン] タブ→「テーマ」グループ
アニメーションの設定	P [スライドショー] メニュー→「アニメーションの 設定」	[アニメーション] タブ→「アニメーションの 設定」

W…Word, E…Excel, P…PowerPoint でおこなえる作業

# 著作権Q&A

疑問にこたえる

**Q** 7月1日から改正された著作権法が施行されたと聞きましたが、どのような点が改正されたのでしょうか？

**A** 著作権法の一部を改正する法律案が、2006年12月15日に成立し、2007年7月1日から施行されています。今回のおもな改正点は、次のようになっています。

## ①放送の同時再送信の円滑化(第102条第3項ほか)

「放送の同時再送信」が、有線放送と同様の取り扱い(報酬請求権化)となりました。

## ②時代の変化に対応した権利制限等

社会の情報化などに対応して、次の利用行為が、著作権者の許諾なしにおこなえるようになりました。

- ・公衆送信の定義の見直し(同一構内の無線LANによる送信の除外)(第2条第1項)
- ・視覚障害者に対する「録音図書のインターネット送信」(第37条第3項)
- ・「特許審査」等における文献の複製(第42条第2項新設)
- ・「薬事行政手続」における文献の複製(第42条第2項新設)
- ・機器の「保守・修理」等におけるバックアップのための複製(第47条の3新設)

## ③著作権保護の実効性の確保

- ・輸出行為の取り締まり(第113条第1項)  
著作権等の侵害品の「輸出」および「輸出を目的とする所持」を取り締まりの対象とする。
- ・著作権侵害等に係る罰則の強化(第119条、第124条)  
〈個人罰則〉 懲役刑：5年以下→10年以下  
罰金刑：500万円以下→1000万円以下  
〈法人罰則〉 罰金刑：1億5000万円以下→3億円以下

**Q** なぜ放送の同時再送信を見直すことにしたのですか？

**A** 2011年の地上波デジタル放送への全面移行に向け、その補完路としてIPマルチキャスト放送が期待されています。IPマルチキャスト放送は、放送や有線放送と異なり、受信者の要求に応じて番組が個別に送信されるというしくみです。そのため、こ

れまでの著作権法では、IPマルチキャスト放送はインターネット放送など同様に「自動公衆送信」に該当し、権利関係が複雑になっていました。前述のようなIPマルチキャスト放送の活用を円滑に実現するためには、著作権法の見直しが必要となったのです。

そこで今回の改正では、「自動公衆送信」による放送の同時再送信において、実演家・レコード製作者への許諾は不要となり、補償金が義務付けられることになりました。あわせて、実演家・レコード製作者には、新たに有線放送に対しての報酬請求権を与え、均衡をはかっています。

**Q** なぜ著作権侵害に係る罰則が強化されたのですか？

**A** デジタル技術が進歩し、大量かつ高品質の著作物のコピーを作成し、流通させることが容易になりました。このことにより、著作権者の権利侵害の機会と規模が増大しています。知的財産権の重要な構成要素である著作権を保護するため、著作権侵害に係る罰則を、特許法などと同程度に引き上げることにしました。具体的には、次の行為に対しての罰則が引き上げられました。

●著作権・出版権・著作隣接権の侵害(私的複製の例外違反、輸入・頒布(輸出)・プログラム・権利管理情報・還流防止対象レコードに係るみなし侵害を除く。)

→10年以下の懲役もしくは1000万円以下の罰金(第119条)

●法人による、著作権・出版権・著作隣接権の侵害、秘密保持命令違反

→3億円以下の罰金(第124条)

※懲役刑と罰金刑については併科可

今回の罰則の引き上げは、著作権や著作隣接権などの侵害罪本体に限定され、著作者人格権などの侵害罪についての罰則の引き上げは、見送られています。

今回の著作権法改正や、8月から施行されている映画盗撮防止法(海賊盤の流通を防止するため、私的使用目的でも映画の盗撮を違法とする法律)のように、著作物を保護する動きは活発になっており、今後もこの流れが続いていくと考えられます。

# データを読む

## 授業に使える統計データ

### ①子どもとインターネット

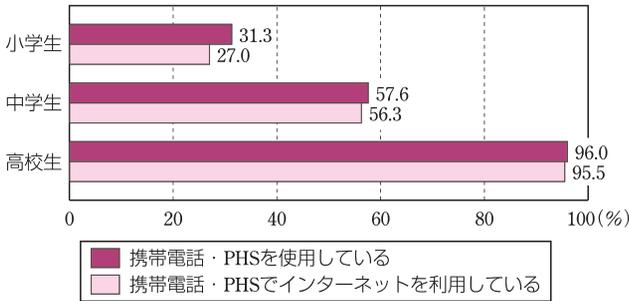


図1 携帯電話・PHSの使用状況

携帯電話・PHSの持ちこみを禁止している学校も多いが、中学生では約半数、高校生ではほとんどが携帯電話を所有している。

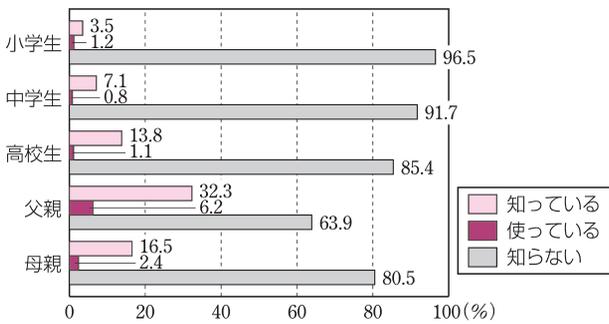


図2 インターネット利用者(携帯電話・PHS)のフィルタリングサービスの認知・使用等の状況

携帯電話の普及に対して、セキュリティ対策の1つであるフィルタリングサービスの使用度はたいへん低い。子どもだけでなく、保護者の理解も低いことに注意したい。

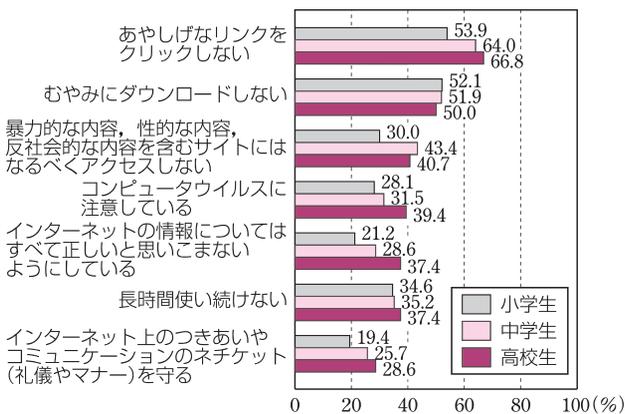


図3 インターネット利用時に気をつけていること

年齢があがるにつれてセキュリティ意識が高まっているように見えるが、インターネット上での礼儀やマナーに対する意識は、まだ十分とはいえない。

図1～3 (内閣府

「第5回情報化社会と青少年に関する意識調査について」, 2007年3月)

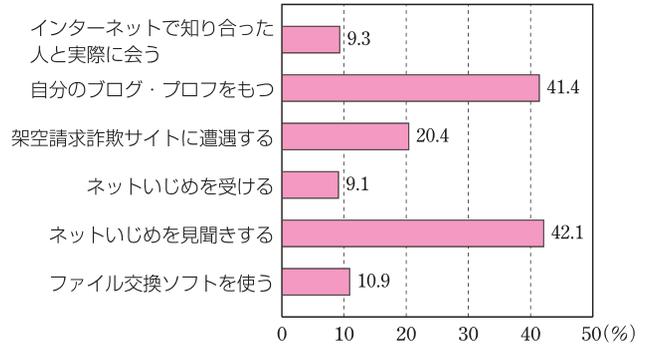


図4 危険につながるインターネット経験(中学生)

(ネットスター株式会社

「第6回家庭でのインターネット利用実態調査」, 2007年7月)

インターネットを積極的に利用するほど、危険な目に遭う恐れも高くなる。自分の身は自分で守り、いざというときに適切に対処できる知識を、早いうちから身につけておく必要がある。

### ②教員の ICT 活用指導力

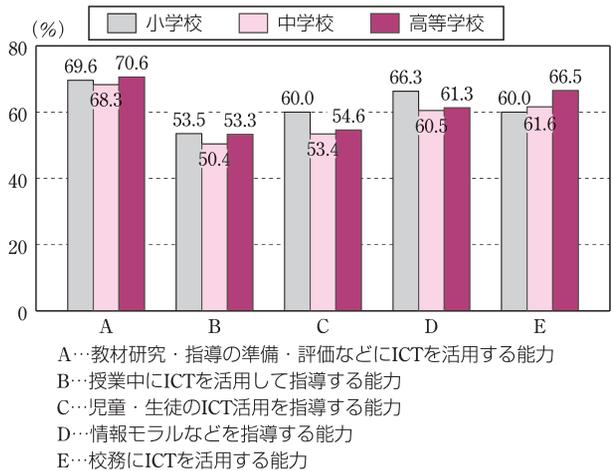


図5 教員の ICT 活用指導力の状況

(文部科学省「学校における教育の情報化の実態等に関する調査結果

「教員の ICT 活用指導力に関する速報値」, 2007年3月)

学校種別で見ると、小学校がもっとも積極的に ICT を活用した授業を展開しており、中学校はやや弱いという状況が浮かび上がっている。高等学校は校務での ICT 活用は活発だが、授業での活用はこれからの課題というところだろう。

都道府県別での状況も発表されている。下の表では、A～Eそれぞれの項目について、高等学校での割合の高い県を示した。

順位	1	2	3
A	岩手県 94.1	茨城県 93.2	沖縄県 82.0
B	茨城県 90.6	岩手県 88.9	佐賀県 70.2
C	茨城県 88.4	岩手県 78.8	福岡県 68.8
D	茨城県 92.1	岩手県 82.7	佐賀県 79.4
E	岩手県 93.8	茨城県 91.2	佐賀県 79.8

# 情報関係の資格

チャレンジしてみよう!

## 情報検定(J検)

日常生活や仕事で「情報」を扱うときに必要な ICT 能力を評価する試験。1988年に情報処理能力認定試験としてはじまり、2006年からは、より状況に適応した「情報システム試験」「情報活用試験」「情報デザイン試験」という3つの独立した試験で構成される情報検定となった。

● **チャレンジしたいレベル** 生徒

### <情報活用試験 3級>

情報リテラシーや情報モラルなど、情報利活用能力を総合的に評価する試験。

出題内容：(40分、100点中70点で合格)

- ・ パーソナルコンピュータの基礎
- ・ インターネットの基礎
- ・ アプリケーションソフトウェアの利用と活用
- ・ 情報社会とコンピュータ
- ・ 情報モラル

受験料(税込)：1,500円

試験日：年2回(2007年度は6月と12月)

合格率：89.2%(2007年度前期試験)

### <情報デザイン試験 プレゼンテーションデザイン分野>

情報の分析力・企画力・表現力など、情報を「伝える」能力を評価する試験。共通科目とプレゼンテーションデザイン分野を受験する。

出題内容：

共通科目(60分、100点中70点で合格)

- ・ 情報デザインの基礎
- ・ 問題の発見と企画
- ・ 情報収集と解釈
- ・ 情報の構造化と編集
- ・ 表現の基礎
- ・ 情報の表現と演出

プレゼンテーションデザイン分野

(40分、50点中35点で合格)

- ・ プレゼンテーションデザイン分野における情報デザインの実際

受験料(税込)：共通科目 2,000円、プレゼンテーションデザイン分野 1,500円

試験日：年2回(2007年度は9月と2月)

合格率：41.0%(2006年度後期試験)

● **主催** 財団法人 専修学校教育振興会

● **URL** <http://jken.sgec.or.jp>

## 情報セキュリティアドミニストレータ試験

情報セキュリティ管理の責任者として、必要な知識をはかる試験。経済産業省が認定している情報処理技術者試験の1つである。

● **チャレンジしたいレベル** 先生

情報セキュリティに関する基本的な知識をもち、情報セキュリティ管理の現場責任者として、情報セキュリティを保つための施策を計画・実施し、その結果の評価をおこなうことができる。

出題内容：(午前100分、午後90分)

<午前>

- ・ コンピュータシステム
- ・ システムの開発と運用
- ・ ネットワーク技術
- ・ セキュリティと標準化
- ・ 情報化と経営
- ・ 監査

<午後>

- ・ 情報セキュリティシステムの運用・設計・構築
- ・ 情報セキュリティの運用・管理
- ・ 情報セキュリティの技術・関連法規

受験料(税込)：5,100円

試験日：10月第3日曜日

合格率：14.8%(2006年度秋期試験)

● **主催** 独立行政法人 情報処理推進機構

● **URL** <http://www.jitec.jp/>

### ● 情報処理技術者試験とは

「情報処理の促進に関する法律」にもとづき、経済産業省が、情報処理技術者としての知識・技能をはかる国家試験。情報システムを開発・運用する「技術者」を対象とした基本情報技術者試験やテクニカルエンジニア試験、情報システムを利用する「利用者」を対象としたシステムアドミニストレータ試験(初級/上級)などがある。

## 研究室紹介 「奈良先端科学技術大学院大学 情報科学研究科 情報システム学専攻 ロボティクス講座」

### (1) 奈良先端科学技術大学院大学 情報科学研究科 (<http://isw3.naist.jp/home-ja.html>)

奈良先端科学技術大学院大学は、学部を置かない国立の大学院大学として平成3年に設立されました。情報科学研究科・バイオサイエンス研究科・物質創成科学研究科の3研究科より構成されており、最先端の研究を推進し、高度な教育により人材を育成し、科学技術の進歩と社会の発展に寄与することを目的としています。

情報科学研究科は、情報処理学専攻・情報システム学専攻・情報生命科学専攻の3専攻より構成されており、最先端の「曼陀羅」情報環境を用いて、情報と通信の科学と技術でユビキタス社会を実現するための最先端の研究を推進しています。優秀な学生への豊富な支援プログラムや柔軟な教育研究システムにより、専門性のみでなく、柔軟な思考力、創造性と行動力、協調性やコミュニケーション能力が備わり国際的に活躍できる人材の育成をめざしています。



小笠原 司 教授

### (2) 情報システム学専攻 ロボティクス講座 (<http://robotics.naist.jp/>)

情報科学研究科情報システム学専攻ロボティクス講座では、リアルタイムセンシング技術(オンラインでの計測技術)や、それに基づいて知的システムを構成する技術に関して研究を行っています。現在、30人近くの修士および博士の学生が所属しており、基礎研究から実用を目指したロボットシステムまで幅広い研究が行われています。

#### ①ビジュアルインタフェース

人間とロボットやコンピュータの間において高度で自然なインタラクションを実現するためには、コンピュータが人間の動作を認識することが必要になります。そこで、視覚を用いて非接触で人間の動作を認識する研究や、それに基づき行動、あるいは人間のサポートをするシステムの開発を行っています。

#### ②ヒューマンモデリング

人間の器用な動作の仕組みや、複雑な感情変化を理解するために、人間の動作や感情を計測、解析、モデル化する研究を行っています。人の筋力状態を推定するアルゴリズムを開発しており、このアルゴリズムを用いたパワーアシスト装置の研究を行っています。また人間のもつ技能を実現するロボットの開発を目指し、複雑な把持動作を行うための機構の開発、複雑な操作の認識アルゴリズムの開発も行っています。

#### ③ロボットシステム

実世界において役に立つロボットの実現を目指して様々な応用システムを構築しています。これまでに研究開発したロボットには以下のようなものがあります。



- ・館内案内ロボット「たけまる」(左図)、駅案内ロボット「イコちゃん」
- ・視線操縦型車いすロボット WATSON
- ・受付案内ロボット ASKA
- ・人と対話するヒューマノイドロボット
- ・多指ハンドロボットシステム NAIST-HAND

## エデューカーレ

[情報 No. 19]

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/>

2007年10月1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