

## 高大連携講義の講師と講義題目が神戸大から届きました

神戸大学から、2003年度高大連携講義の概要が電子メールで届きました。昨年度のテーマは各学部の内容紹介を考えた講義題目でした。今年2003年は、鉄腕アトム誕生の年でロボット・ブームを迎えています。大企業<sup>1</sup>もロボット製作に力を入れて技術力を競い合っています。4月にはアトム誕生のイベントが多く開催され話題になりました。また、バイオテクノロジーも夢の話から再生医療など実用の時代に突入しつつあります。ナノテクノロジーはこれからの産業の中心になりつつあります。カーボン・ナノチューブ、フラーレンなど実用間近なものが多く登場しています。



Illustration 1 ロボットは SONY SDR4

### 理学部からは、クイズの数学、素粒子の世界、化学結合、神経細胞とアカデミック

数学科からは「クイズから数学へ(池田裕司教授)」です。「数学からみるクイズ」とはどのようなものなのか?数学科の先生が扱えばこのようになるとう面白い技が見られるかもしれません。物理学科からは「素粒子の世界を探る(川越清以助教授)」です。昨年度のノーベル賞受賞のスーパーカミオカンデの苦労話やニュートリノのお話が聞けると期待できます。化学科からは「化学結合という「ばね」:ヘモグロビン为例にあげて(水谷泰久助教授)」です。血液が酸素を運ぶ仕組みとは、赤血球のなかのヘモグロビンが酸素と結びついて酸素運搬するのですが、これを化学で考える面白い講義になると思われます。生物学科からは「神経細胞の構造と機能(前川昌平教授)」で、生命体はすべて生命活動を制御するため神経という伝達期間を使ってコントロールしています。指令元は当然脳からになります。脳から出された指令が体の各器官に伝達され体全体をうまく操る。この授業では主にこういった脳の構築と神経細胞の機能について述べると講師の先生が予告しています。

### 工学部からは、ロボット、ナノテク、バイオの今話題の研究テーマに

工学部からの講義を紹介してみましょう。1つ目の講義は、マスコミでも有名な田所諭教授(工学部情報知能工学科)による「レスキューロボットの研究開発」が入っています。阪神淡路大震災を経験した神戸から人命救助の迅速性の重要度を体験できました。危険の中で災害救助する場合、救助する側の人間が危険を前にして救助活動が進まないことを「レスキューロボット」というロボット開発でクリアしようというプロジェクトのお話です。二つ目は貝原俊也(大学院自然科学研究科システム機能科学専攻)による「システム工学への招待～人工社会・人工生命を対象に」で、人口社会、人工生命と面白そうなテーマです。システム工学という研究分野だそうです。互いの関連のある関係から全体の仕組みの成り立ちを研究する大切なテーマのひとつです。三つ目は、産業界でも注目の「ナノテク」です。新聞紙上でも良く見か

1 2足歩行ロボットの先陣をとった自動車のホンダ、踊るロボットで驚かした家電・情報機器のソニー(写真参照)、神戸でも三菱重工のロボットなど数多くのロボットが作られています。

ける言葉ですがその中身はどのようなものなのでしょうか？保田英洋教授（工学部機械工学科）による「材料は生きているー原子スケールでの材料の挙動ー」とあります。原子レベルで起こる不思議な現象などの紹介に期待が持てます。ナノテクの始点から研究された新しい素材とその用途など、これからの産業の中で利用される材料の研究のようです。四つ目は、近藤昭彦教授（工学部応用化学科）による「バイオナノテクノロジー ～バイオテクノロジーとナノテクノロジーの融合～」です。物理、化学、生物の境界領域のお話を聞いて、高校での物理、化学、生物などという区別が大学や社会では通用しないことがこの講義を聴いて理解できそうです。

## 農学部からは、バクテリア、昆虫、有機化学、食料生産からの幅広い分野から

今年の一つ目の講義は「バクテリアの世界（大澤 朗先生）」です。おなかの中にはたくさんの細菌が住んでいます。いわゆる善玉菌と悪玉菌などと分けていますが、それらのバクテリアがどのような役立つ存在なのかを、その有効利用あるいは制御する科学領域およびその成果を紹介する講義のようです。2つ目は、「昆虫は地球生命系の血液（前藤薫先生）」です。三千万種を超えともいわれる多様な昆虫類が地球生命系のなかでどのような役割をしているのかを述べたいと先生は準備しています。3つ目は「農学における有機合成化学ー“ものづくり”の発想・展開・応用（講師滝川浩郷先生）」です。有機分子の構造を自由自在に操り、植物はいろいろな物質を作り出している。この仕組みをすることが講義のテーマです。農学部の最後は「食料を作るー生物・化学そして物理ー（伊藤博通先生）」です。タイトルからは幅広い視野から見た食料生産のお話のようです。

## これだけが高大連携講義ではない！

### 今年からは、神戸大学医学部の先生の講義も聞くことができます

以上で、理学部、工学部、農学部3学部の連携講義が出揃いましたが、これに医学部の講義が今年には加わります。神戸大学との連携講義の全体の姿が描けてきたと思います。そのほか、大阪大学などの他の大学の先生をお呼びした講義も考えております。今年からは、すべての講義を受講した場合、高校での履修単位認定（1単位）が可能となる予定です。日程などの詳細はまだ確定していませんが、分かり次第、発表し、高大連携講義受講生募集のお知らせを行う予定です（6月中旬ごろ）。質問がある場合、職員室の高田広志まできてください。昨年度の講義、今年の手配など出来るだけ詳しく説明します。なお、昨年度の連携講義の様子などは、昨年参加した3年生の人に聞くのもひとつの方法です。

