

高大連携講義「2足歩行ロボット」の日程が決定しました!

8月4日(木) 午後1:30-3:00、本校視聴覚室で行われます

高大連携講義日程

神戸大学高大連携講義 (神戸大学 教育センターK棟) 国際文化部バス停下車5分

8月 8日(月) 理系 9:30から15:15で、各日3講義。 文系 10:00から16:30で、各日3講義。

8月 9日(火) 理系 9:30から15:15で、各日3講義。 文系 10:00から16:30で、各日3講義。

8月10日(水) 理系 9:30から15:15で、各日3講義。 文系 10:00から16:30で、各日3講義。

8月11日(木) 理系 9:30から15:15で、各日3講義。 文系 10:00から16:30で、各日3講義。

※ 講義内容等は、第2号、第3号を閲覧ください(Webサイト「物理の小道」(<http://tachiro.client.jp>)の連絡板)

神戸高校高大連携講義 (神戸高校 視聴覚室)

8月 4日(木) 13:30から15:00まで「2足歩行ロボット」 未来ロボット技術研究所 古田 貴之先生

9月10日(土) 10:30から12:00まで「生化学入門」 大阪大学 理学部(生物) 金澤 浩 先生

10月15日(土) 10:30から12:00まで「最新ウイルス学入門」 神戸大学 医学部 堀田 博 先生

以降の講義は未定です。

2005年度の「高大連携通信」第1号で今年の連携講座の目玉となる今話題の「2足歩行ロボット」を紹介しました。この「人型ロボット」をテーマとして扱う初めての連携講義が、夏休みの8月4日(木)午後1時半から3時まで90分間、高校視聴覚室にて行われることに決まりました。

千葉工業大学「未来ロボット技術研究所」からやってくる! 「morph3」

この講義を担当される未来ロボット研究所の古田貴之先生と、神戸高校へ来ていただける時間を確保できるようスケジュール調整しておりました。今回、先生の過密なスケジュールのなか、8月4日午後13時30分から15時0分に時間を確保できることとなりました。

この連携講義では、古田先生が日本科学技術振興機構JST(スーパーサイエンスハイスクールを運営している組織)が組織した、ロボット研究組織「北野プロジェクト」のメンバーでロボット開発に当たっていた古田先生です。そのプロジェクトによって生み出されたロボットが「morph3」です。今回の講義で扱うロボットはこのロボットです。この人型ロボット「morph3」の開発過程の話、ロボットの機能についてや、ロボットの手足の構造などの紹介を「実機」を前に講義していただけるものと期待しています。

将来、ロボットを研究テーマとしようと思っている人、ロボット製造関係の企業に進みたい人には必見の連携講義といえます。

筆者の私も、セミナー、展示会、競技会など積極的に参加しているので、実物のロボットを間近に見ることはたびたびあります。ホンダ自動車の「ASIMO」を初めて見たときは感動もので

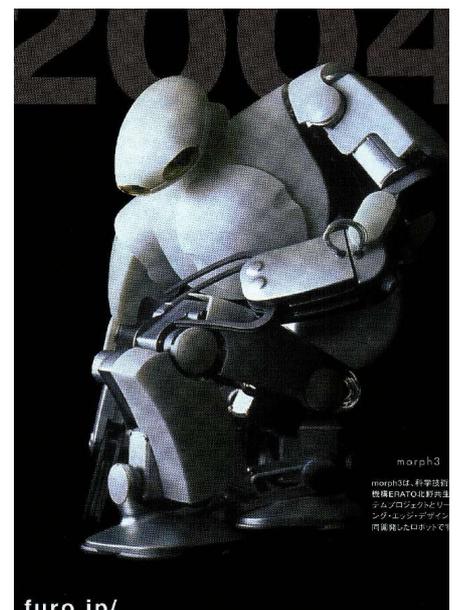


図1 2足歩行ロボット「morph3」

た。まだまだアトムのように動いてくれませんが、人間のようにノシノシと歩く姿には誰でも驚きです。鉄の塊が人間のように動くのですから。皆さんもその感動を味わってください。

愛知万博は「ロボット博覧会」

2足歩行ロボットは2、3年前から盛んにニュースに登場しています。ホンダのASIMOは最初に登場した2足歩行ロボットですが、ソニーの音楽・ダンスロボットも有名です。商品化された犬ロボット「アイボ」も話題になりました。現在開かれている「愛知万博」でも人気展示となっているロボットですが、これは、トヨタ自動車グループが地元企業として万博を盛り上げるために、ロボット開発に取り組んだ成果としてのロボットです。トランペットを吹くロボット、人を乗せて2足歩行で歩くロボットなど多数のロボットを展示しているようです。このように今では大企業が競って2足歩行ロボットを開発し、企業全体の技術水準の高さを誇示している感があります。

2足歩行ロボット「ASIMO」はなぜホンダ自動車が開発できたのか？

人型ロボットの研究の創世記では、純粋な研究として努力を重ねてきた結果が現在のロボット全盛期でもあります。2足歩行できた最初のロボット「ASIMO」はホンダ自動車の研究チームが開発研究してきたものです。ロボット開発に自動車会社に関係しているところがミソなのですが、自動車製造の技術は総合技術ですので、ロボットの研究開発におけるすべての技術が備わっているのです。ロボットのメカにあたる部分を電機会社が製造するには技術的に難しいのです。機械メーカーにとっては、総合システム設計（複雑なメカニズム機構全体をコンピュータコントロールする）に難しさがある。自動車産業は機械系設計にはめっぽう強いうえに、エレクトロニクスも得意分野です。現在の自動車のエンジンは、エンジンそのものをコンピュータで精密制御して動かしているのですから、ロボットの制御にも難しさはなく、社内技術だけでもロボット設計はできるのです。ロボット本体の各所に取り付けられたセンサーからの情報を制御コンピュータに集約し、手足を動かすモーターをコントロールする。これがロボットの動きを作り出すのです。しかも、ホンダは創業者自身が進めてきた創造を目指す社風もあり、研究チームには遊び心もたっぷりです。だからこそ、ホンダがロボットで成功したのです。

「ASIMO」が倒れずに歩くことが出来るまでの研究過程（静的安定から動的安定への発想の転換）についてのドラマチックな話は、2足歩行できるまで、倒れて壊れても、くじけずに挑戦してきた過程にたくさん出てきます。ホンダの研究チームは、ASIMOを生み出すまでの研究過程で大変な努力をつぎ込んできたのです。（ホンダのWebサイトにあります）。

「ロボカップ2005大阪大会」がやってきて、この夏はロボットの話沸騰！

現在では、2足歩行ロボットを趣味とするアマチュアまで多数登場し、ロボット製作のための資料、材料、部品キットなどが市販されるようになってきました。また、競技会もいくつか開催されるようになり、互いの技術を競い合うことも盛んになっています。人型ロボットも研究だけのものではなく、大きなビジネスとしても取り上げられるようになってきています。

ロボット技術のコンテストに「ロボカップ」というものがあります。ロボットによるサッカー大会「ロボカップ」での優勝チームが、人間のサッカー世界大会「ワールドカップ」優勝チームと対戦するという大きな「夢」を目標とするロボットの世界大会です。このロボットの世界大会が2005年に大阪で開かれます。「ロボカップ2005大阪大会」が今年8月に開かれるのです。

高大連携講義受講申し込み（延長）について

高大連携講義の受講申し込みを6月10日に締め切りましたが、昨年より応募者が少ないようですので、6月17日までに延長します。なお、**神戸大学の連携講義と神戸高校の連携講義は一体の講義になる**ので、神戸高校の連携講義を受ける人は神戸大学の講義も申し込んでください。