

An Anniversary Celebration of the Department of Human and Artificial Intelligent Systems
in the Faculty of Engineering at the Fukui University

福井大学工学部知能システム工学科創設 1 周年記念

The International Symposium: the Century of Intelligent Robots Part 2:

国際シンポジウム：知能を持つロボットが開く新時代 Part 2

進化・共生するロボットたち

Evolutionary Robots for Cohabitation

2000 年 2 月 12 日 午後 1 時～5 時

福井県国際交流会館多目的ホール

February 12, 2000, 1-5 PM, Fukui International Activities Plaza

主 催：福井大学工学部知能システム工学科

共 催：福井大学工学部学生育成会, 福井大学地域共同研究センター・同協力会

後 援：福 井 新 聞

Organized by the Department of Human and Artificial Intelligent Systems of the Faculty of Engineering in cooperation with the Center for Cooperative Research and the Supporting Organization at Fukui University, and Fukui Shinbun-sha.

開 催 主 旨

1998 年 4 月に世界各地から知能ロボットの第一人者 6 名を招待して第 1 回のシンポジウムを地域の方々ともども開催し、330 人を越える参加者を得て成功裏に終了いたしました。それとほとんど期を同じくして、福井大学に知能システム工学科の創設が認められました。以後、約 2 年の間に、知能システムの進展はめざましく、学問としてのみならず製品としても巷に現れるようになりました。新学科にもすでに第 1 回生が入学し勉学に励んでいます。巨大な新学舎の建設も決定し、優秀な新任教官も続々と決定しています。

今回はこれらの現状をふまえて、知能システムの中で特に注目を浴びている実生活の中で進化しヒトと共生するロボットに焦点を当てて、国際シンポジウム「知能を持つロボットが開く新時代 Part 2：進化・共生するロボットたち」を 2000 年 2 月 12 日 1 時より福井県国際交流会館にて開催する事に致しました。

シンポジウムでは、まず、カナダの新人工知能ロボット・ベンチャー企業社長の五味隆志博士に、福祉や作業現場など生活のなかで活躍するロボットについて講演して頂きます。次いで、昨年、権威ある第 5 回欧州人工生命学会（ECAL99）を主宰したスイス連邦工科大学の Dario Floreano 博士に、人工の生命を持つ進化ロボットの可能性について講演して頂きます（逐次日本語訳付）。さらに、日本の誇るペット・ロボットに関して、その第一人者であり企業との共同開発も手がけておられる通産省工業技術院機械技術研究所の柴田崇徳博士に感情を持つロボットについてお話していただきます。そのほかに、新学科の重鎮、原田義文教授が知能の原理について、朝倉俊行教授が知能ロボットの制御について話します。会場が学外である関係上、十分とはいえませんが、ペットロボットや進化ロボット、サッカーロボット、作業ロボットなどの展示もいたします。

本シンポジウムによって、新学科についてのご認識を深めていただくことのみならず、若者達が新分野に興味を抱き希望を持って取り組む事を期待しています。それとともに、この分野の現状についてのご理解を深め、地域産業文化活性化の一助にもなれば幸いです。

以上。

プログラム

13:00	ご挨拶	玉置 伸悟（福井大学工学部長）
13:05	「生活の中のロボット」	五味 隆志（アプライド AI システムズ社、カナダ）
14:00	「人工生命ロボット」	Dario Floreano（スイス連邦工科大、スイス）（逐語訳付）
15:00	デモンストレーション	
15:20	「感情を持つロボット」	柴田 崇徳（通産省機械技術研究所、日本）
16:20	「知 能 の 原 理」	原田 義文（知能システム工学科、福井）
16:40	「知 能 制 御」	朝倉 俊行（知能システム工学科、福井）
17:00	終了	

17:30 「知能システム懇談会」

講演者や福井大学工学部教官・学生とのインフォーマルな懇談会です。

お気軽にご参加ください。簡単な飲物と食事（立食）も用意いたします。

場所：福井県国際交流会館 3 階特別会議室、会費：一般 2000 円、学生 1000 円

講演概要

[開かれた世界のためのロボット工学 Robotics for the Open World] 五味隆志 Takashi Gomi

「開かれた世界のため」は、文字通り科学・工学的な意味での Open System 設計論ばかりでなく、歴史・政治・社会的な意味での開かれた世界への志向も意味する。Open System 設計論は、ここ 20 年に及ぶコンピュータ・システムの目標として実現されつつある。一方「開かれた社会」も、世界規模で進行する民主化、市町村レベルでの情報公開の実現、オンブズマンの出現から、インターネットによる商業国境の消滅傾向まで、ゆっくりながらも実現しつつある。これまで工場のような「閉じた世界」にしか存在し得なかったロボットが、「開かれた世界」、つまり我々の日常生活圏に出るために Open System 設計を実現して行く過程で、どのように変質して行くかを例とともに解説したい。

「人工生命ロボット Artificial Life Robots」 ダリオ・フロレーノ Dario Floreano

過去 10 年間にロボット工学は大きく変容し、ロボットに自律性を求めヒトのより近くで活躍させるという全く新しい応用が広がり始めた。あらかじめ設計されたプログラムに従って動くのとは異なる、人間のような知能を持ったこれらのロボットを創り出すことこそが 21 世紀に向けての大きなチャレンジである。ロボットに自律的に進化・成長・適応する能力を与え人工的な生命を与えるものが進化ロボット学である。ここでは、この分野で将来的に重要な問題を指摘すると共に、人工的に進化したロボットが注意の創発、実時間での適応、環境からのフィードバックにより想像以上に複雑な能力を持つことを最新の実験結果で示す。

Over the last decade we have witnessed a drastic change in robotic technology and a whole new range of applications has emerged asking robots more autonomy and bringing them closer to humans. The challenge of the 21st century is to provide these robots with life-like intelligence instead of predesigned software. Evolutionary robotics brings artificial life to robots by providing them with the ability to evolve, grow, and adapt autonomously. In this talk I will point to some key issues that I believe to be important for the future of this field and will describe recent experiments where artificially evolved robots display unprecedented complex abilities based on emerging attention, online adaptation, and very simple feedback from the environment.

「人の心を豊かにするメンタルコミットロボット Mental Commit Robots」 柴田崇徳 Takanori Shibata

従来の産業用ロボットのように人の労働を補助する機械は、精度、速度などの客観的評価により評価されてきた。しかし、人と共存するロボットは、人の心へ影響を与え、主観的な評価を重視する機械である。その例として、感情的人工生物を研究開発している。ペット動物のように、感情的人工生物は、生活に必要な以上の存在として、人と対等な存在関係を持ち、人から命令されて動作するだけではなく、自律的に感情を持つかのように行動し、人と身体的にインタラクトする。そのインタラクションにより、楽しみや安らぎなど人の情動に変化を与える。単なるおもちゃではなく、人の心を豊かにし、癒すことにより精神的な病を予防すると共に、日常生活の余暇に楽しみを与え、人のメンタルな部分でコミットする。これを「メンタルコミットロボット」と称している。

「知能の原理 Principle of Intelligence」 原田義文 Yoshifumi Harada

21 世紀の科学の方向は「生命の科学技術」といわれているように、いま世界は音をたてて変わろうとしている。大きなパラダイム・シフトの時代を迎えている。知能システム工学科はニューパラダイムに生き残りをかけて昨年 4 月に生まれたばかりであるが、人々に大きな夢と希望を与えるモデル学科として早く成長して行きたいものである。従来の産業界の生産現場で育ってきたロボットの概念だけならば新学科は存在し得ない。これまでの「人工知能」や「ロボット工学」は生物をまねた知能を持たなかった。ここでは、従来型のロボット工学とちがった「複雑系」とよばれる新しい概念に基づいた原理で作られるロボットの仕組み、可能性、そして未来をさぐってみたい。

「知能制御 Intelligent Control」 朝倉俊行 Toshiyuki Asakura

現在の発展した科学技術、その中でも「メカトロニクス」技術において、制御工学の果たしてきた役割は大きなものがある。しかし、21 世紀の科学技術は産業中心から、環境・人間に優しい技術開発に向かっている。特に、福祉・医療関係のロボットの開発・発展に伴って、従来の制御理論に基づく制御技術から、学習機能や予測機能を持つ全く新しい制御技術のパラダイムが求められている。これが「知能制御」(Intelligent Control)である。ここでは、1. 知能制御とはどのようなものか、2. どのような発展が期待できるのか、3. どのように活用できるのか、などについて、具体例に基づいて紹介する。



Photo Takanori Shibata

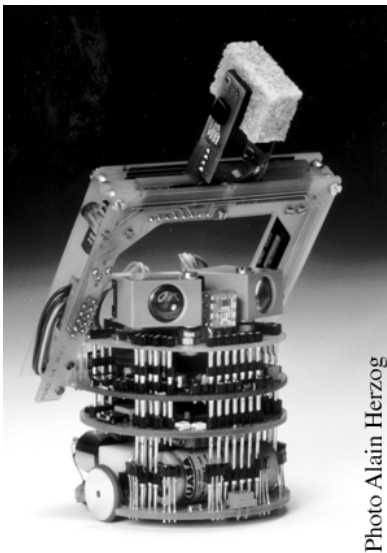


Photo Alain Herzog

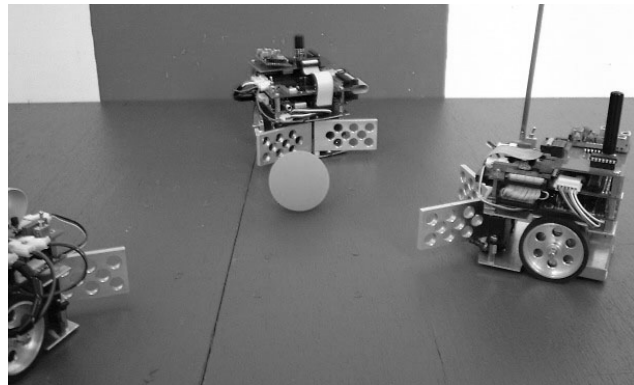


Photo Jyunji Nishino



Applied AI Systems Co.

〒910-8507 福井市文京 3-9-1
 福井大学工学部知能システム工学科
 ホームページ：
 福井大学 <http://www.fukui-u.ac.jp/>
 知能システム工学科
<http://kki.fuis.fukui-u.ac.jp/his/>