



名物研究者から

未来の研究者へのメッセージ



ながい ゆきえ おぎの まさき
長井 志江・荻野 正樹 (大阪大学大学院)



第5回 大阪大学大学院工学研究科 浅田 稔 教授

知能・機能創成工学専攻

創発ロボット工学講座 (浅田研究室)

浅田研究室は、本誌でも度々紹介された、ロボカップを提唱し参加していることで有名な研究室です(写真1)。ロボカップでは、2050年までに、サッカーのワールドカップ優勝チームに勝てるような、完全自律型のヒューマノイド(人間型)ロボットのチームを作ることを目標に、さまざまな研究課題に取り組んでいます。

ここでは、現在ロボカップに参加している中型ロボット、4足ロボットの研究や、今年から新たに参加が決まったヒューマノイドロボットの研究、また、これらのロボカップ研究と並行して行われている、認知発達ロボットの研究や、その土台となる種々の感覚・運動系の適応制御系に関連する研究を紹介します。

中型ロボット

中型ロボットは、周囲を観察するためのカメラと、移動を行う車輪、ボールを蹴るキック機構、そして、観察した情報からどういう行動を取ったらいいのかわめるコンピュータから構成されています(写真2)。このロボットにサッカーを行わせるために、私たちは、行動を決定するためのコンピュータ、つまり頭脳の研究を行っています。

頭脳の研究にもいくつか方法がありますが、私たちがとっているのは「学習」という方法です。学習は、みなさんがやって

いる学校の勉強や、運動の練習と同じで、先生に教えてもらうことで新しいことを覚えたり、自分自身で試行錯誤しながら技術を身に付けるという方法です。サッカーの学習を、ロボットがより効率良く実現できるように、私たちは、易しい課題から徐々に難しい課題を与えていく手法を提案したり、サッカーに必要な技術をいくつかに(ボールを扱う技術、ポジショニングの技術などに)分け、それぞれを学習させた後で全てを統合する、という手法を提案しています。

4足ロボット

中型ロボットと同じように、4足ロボットでも学習という方法を用いて頭脳の研究が行われていますが、一つだけ異なる点があります。

それは、ロボットの頭部や足といった、体の自由度が増えたことです(写真3)。体の自由度が増えることによって、ロボットは様々なパフォーマンスが可能になります。例えば、頭を前後・左右に振ったヘディングや、前足を巧みに使ったボールコントロール、また、歩行だけでも様々なパターンを実現することができます。私たちの研究室でも、速さを追求した歩行や、なるべく転ばない安定した歩行、また転んでしまったときの起き上がりなど、様々な動作を開発しています。



写真1 ロボカップ世界大会
(中型ロボットの試合風景)

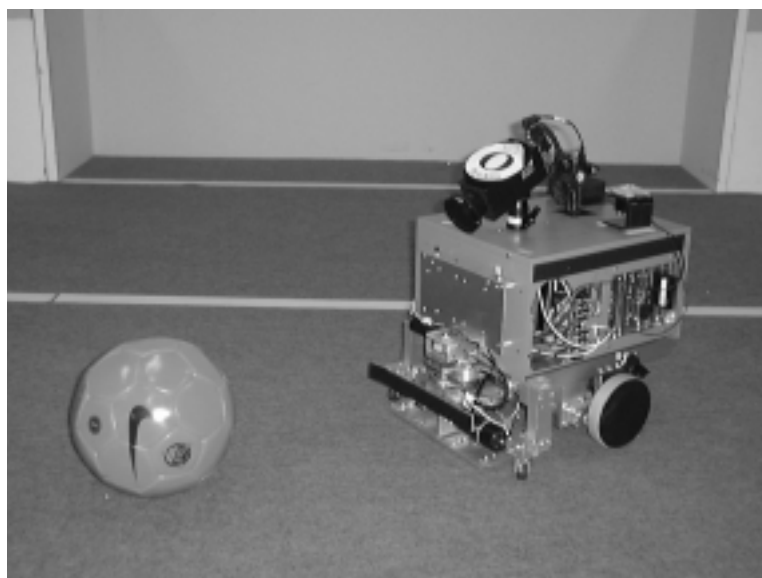


写真2 中型ロボット