

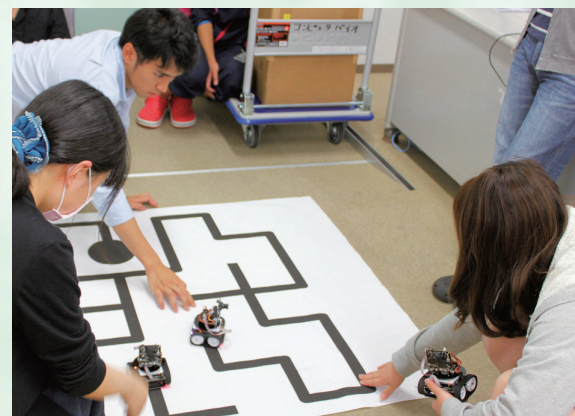
生命情報科学専門実習Ⅰ

担当…和田 健之介先生、土方 敦司先生、辻 敏之先生、
米澤 弘毅先生、和田 佳子先生

小型ロボットを使った自律制御プログラミングなどを開発

3 年次生向けの本実習では小型ロボットを使った自律制御プログラミングなどの開発実習を行っています。最近のIT分野で最も注目を浴びているトピックは、人工知能とIoT(物のインターネット)ですが、本実習はロボットに搭載された各種のセンサー類からの情報を統合して運動系を制御するためのアルゴリズムを理解し、それをプログラムとして実装することが目的なので、正にこの2つの最重要テーマを理解するための導入学習にもなっています。

初めの頃はワンボードマイコンに搭載されたインターフェースを介して、温度センサーなどの情報を読み取り、その情報をLEDの明るさとして表現する、といった初歩的な課題を学びます。その後、物体識別能力を有したカメラを用いて、カメラの2軸回転機構を制作し、これをキャタピラ型のロボットに組み込んで、ユーザが指定した色情報を持つ物体を識別して、滑らかに物体を追尾するためのプログラミングの構築技術を学びます。現在は、6本の光センサーを使って複雑な迷路の情報进行判別し、最短経路でゴールに到達する、といった課題にチャレンジしてもらっています。



本 実習の課題は、ノイズの多い実世界の情報を扱うために、適応性の高い『しなやかな』プログラミングを行う必要があります。全員がとても楽しそうに積

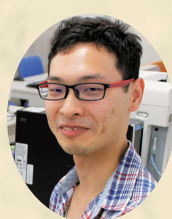
受講生の声

極的に課題に取り組んでおり、思ったように動作しない原因を様々な角度から分析してプログラムの改良を精力的に行っています。実習時間後も自ら進んで開発を継続する学生が多く、段階的に提示する解答例をそのまま使う学生は皆無で、コッコツと改良を続けてきたオリジナルのプログラムの開発に力を注いでいます。実習教材の『高度な知的オモチャ』的な感覚が、彼らの好奇心と向学心を強く刺激しているのも、とても理想的な学習環境になっており、教える側も毎回ワクワクしながら実習を進めています。



普段は出会えない教材を使った学習体験

川上 喬史さん



この生命情報科学専門実習Ⅰを通して、私は今まで以上に情報科学やプログラミングの分野に興味を持つようになりました。

授業内容は、ロボットを各々の課題に応じてプログラミングして実際に動かす、ということを中心としたもので、難しい部分もありましたが、その課題をクリアして、実際にプログラミングした通りにロボットが動いてくれた時は、とても嬉しく思いました。また、仲間達と助け合い、先生方のアドバイスを受けることで、新たな発見も多くスムーズに問題を解決することができました。

BeagleBone Black や Raspberry Pi 2 などの最新型のマイコンボードやロボット製作など、普段ではなかなか出会うことのない教材を使った学習体験ができ、開発環境が整っているやりのある充実した授業であったと同時に、この実習で学んだことを、これからの研究活動に活かしていこうと思っています。