

テーマ：「センサーとモーターでプログラミングの楽しさを発見しよう！」

講師：情報工学分野 土江田織枝  
 情報工学分野 林 裕樹  
 情報工学分野 鈴木 未央  
 教育研究支援センター 高坂 宜宏

1. 指導目標

- 1.センサーを使用してモーターの動きを制御するプログラムを作成し、その実行を通じてプログラム設計の基本的な概念を理解する。
- 2.プログラムの命令とロボットの動作との関連性を把握し、試行錯誤を繰り返す中で、プログラム開発の工程を実体験として学ぶ。

2. 指導内容

センサーを活用して、周囲の状況を検知し、モーターを制御するプログラムを作成します。まず、プログラム設計の基本的な概念を理解するために、実際にプログラムを作成して動作を確認します。プログラムの命令（例えば条件分岐や繰り返し処理）がどのようにロボットの動きに影響を与えるかを学び、試行錯誤を通じてプログラムの修正と調整を行います。このプロセスを繰り返しながら、プログラム開発の流れと、実際の動作がどうつながるかを体験します。2人1組で作業を進め、プログラムの作成は役割交代を行い、全員がプログラムを作成する経験を積むことができます。これにより、協力しながら問題解決を行い、共同作業の重要性も学びます。

3. 学習キーワード

プログラムの基本要素の理解・センサーとモータの制御・ペア学習の中での個別作業

4. 授業展開

段階	学 習 活 動	留 意 点	時間
導入	実習の目的や概要、そして、プログラムがどれだけ身近で重要な役割を果たしているかを説明する。		5分
展開	以下の処理に対応するプログラムを作成する。 1.順次処理 モータを回転させるプログラムを作成し、プログラムの基本的な流れや開発環境の使い方を習得する。	2人のペアで実習を行います。	10分
	2.並列処理 プログラムを並列処理で動かすことを学び、複数の処理を同時に行うことの意味と利点を理解する。		5分
	3.繰り返し処理 繰り返し処理を使用し、同じ処理を何度も繰り返すことの便利さを学ぶ。	PCは二人で1台使います。	10分
	4.条件分岐 センサーの情報を元に、条件分岐を使ってプログラムを動作させる方法を学ぶ。		10分
まとめ	プログラムを応用したシステムの紹介		5分

計 45 分

- 希望する教室：普通教室 理科室 体育館 グラウンド その他  
 (2人で一台のPCを使用し教材を動かしますので、大きめの机のある教室が望ましいです)
- 貸出物品：プロジェクタ モニタ 電源ドラム その他
- 用意してもらう物：はさみ のり カッター その他(筆記用具)
- 会場入り時間：実施する授業の2時間前
- 連続しての授業の可否：可・不可(開始の時間によっては不可な場合もあります)