

ロボット利用情報教育事例

- IT結晶技術であるロボット活用の先進的情報教育検証
(2002年度 CEC E スクエア・アドバンス採択プロジェクト) -

株式会社富士通大分ソフトウェアラボラトリ 十時 伸

1. 概要

情報教育の新しい試みとして、最先端技術であるロボットを利用し生徒自身がロボットを動かす体験実習を通して、基礎理解を深め知的好奇心を喚起する学習の場を目指した事例を紹介する。

2. プロジェクトの目的

2005年の学校での学習環境を想定した情報教育において、進化の早い新しい技術の要素をいかに取り込んでゆくかは難しい問題である。また情報技術の多くがコンピュータ等の内部のミクロな出来事であるため直感的に実感できる要素が少なく教育として難しい側面も存在する。2003年から実施される高等学校の新教科「情報」や2002年から実施されている中学校の「技術・家庭」では、体験することの大切さや、実習を通して理解することの重要性が学習指導要領でうたわれており、小学校においても体験学習による情報教育の推進が積極的である、このように目に見えるかたちで学習することは重要な要素だと考えている。

ここで、新しい技術を取り入れることと、情報技術をより分かりやすく表現するために、情報技術(IT)の集大成であり結晶技術であるロボットを活用するアプローチを実施している。

ロボットを利用することは、学習への興味喚起や動機付けという副次的効果も期待できるが、その主な目的は、目には見えにくい要素の多い情報教育を、目に見える体験や実習というかたちで提供し、理解を助け 探求心を高め 感動の共有を生み出すことにある。

また、プロジェクトで協力頂いた先生方からのご意見、実践した授業から得た情報(アンケート、ヒアリング)を元にして、授業で利用できる情報提供、教材改良、サンプル教材提供などで広く普及することを目指して活動を継続している。

3. 事例紹介

3- 1. 学校での授業実践事例(事例1)

3- 1- 1. 実習形式の授業のための教材

<課題メニュー画面> <課題説明画面> <ロボット選択画面>



<フローチャート作成画面> : 生徒による論理思考 <ロボット動作環境>

3- 1- 2. 実践授業の協力校とその様子

大分市立滝尾中学校	、技術教諭、技術授業、(6クラス)	平成14年度、15年度実施
大分県立大分雄城台高校	、理科教諭、課外授業、(1クラス)	平成14年度実施

大分県立別府鶴見丘高校、数学教諭、数学授業、(1クラス) 平成14年度、15年度実施
※本年度も各県の協力校にて実践中または計画中(大分、福岡、大阪、兵庫、東京、長野、福島、北海道など)

【授業風景】



【生徒の反応】

授業への関心度は非常に高く9割以上の生徒が興味を感じていた。理解度も基礎的な課題では非常に高く、難易度の高い課題になっても学習意欲は維持されていた。また、生徒同士が問題解決のために隣同士議論している姿も多く見受けられグループ学習としても有意義であるとのコメントを担当教諭より頂いた。

3-2. 他の教育向け現場での実践事例(事例2)

3-2-1. 科学館/博物館でのサイエンスショー実施(常設展示導入:検討中)



千葉県立産業科学館でのサイエンスショー

3-2-2. 工作教室での授業内容と実施風景



福岡市による市民向けスペース「ロボスクエア」でのロボット工作教室

3-2-3. さらに広く全国で利用していただくための仕組み



本プロジェクトの情報公開ページをインターネット上に用意し、事例/実施参考資料/ソフトウェアなどがダウンロード可能(無償)。全国の小中高校、大学などから、実施のご連絡を頂いている。

4. プロジェクトの今後について

ロボットを使うことによる「ものづくり」を意識した情報教育として広く普及するための活動を継続している。ロボットを自分の意図するように動かすことから得る思考能力、知識獲得を情報教育の授業として構成したプラン(指導案例、シナリオなど)と教具(ソフトウェアなど)を改良・改善し、多くの授業/教室、さらに広く科学館/博物館などで使われることを目指している。

事例1の授業実施のための資料・教材ソフトウェアは以下URLよりダウンロード可能である。(随時改版予定)

<http://www.osl.fujitsu.com/osl/contents/RoboTed/>