



子どもの好奇心をくすぐるロボット教育

東北職業能力開発大学校附属秋田職業能力開発短期大学校

電子情報技術科 准教授 徳田 孝明

1 はじめに

日本は今日まで技術・工業立国として発展してきました。企業の製造部門は海外移転などあるものの、開発部門は依然国内にあり、今後も高い科学技術を持ったものづくり人材が必要とされています。しかし工学部離れや七五三問題など、必ずしも人材の育成がうまくいっているとは言いきれない状況です。

本校では平成20年度よりロボットコンテスト(ETロボコン図1)に挑み、東北の企業や大学を相手に悪戦苦闘しながらも健闘しています。この経験からロボットとコンテストのコラボレーションは学生の好奇心をくすぐり、やる気を引き出す効果があることが分かってきました。本校ではこのようなノウハウを活用して、ロボットを用いた数々のキャリア教育支援を実施していますので報告します。

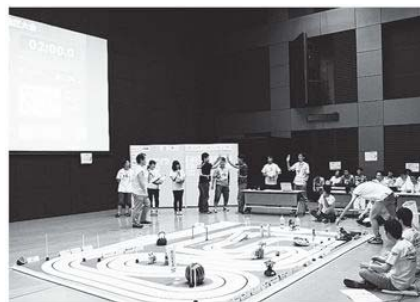


図1 ETロボコン東北地区大会

2 本校の実施しているロボット教育

本校では授業や卒業研究に様々なロボットを使用しています。私のゼミではレゴ社とマサチューセッツ工科大学が開発したロボット(マインドストームNXT)を使って効果を上げています。このロボットを用いて、表1のように小学生から中学生、高校生、大学生、企業人までを対象として幅広くロボット教育を行っています。

表1 取り組みと対象者の対応表

取り組み名	小学	中学	高校	大学	企業
ワクワク子ども科学教室					
子どもハローワーク					
杉風祭、産業教育展					
高大連携授業					
授業、組込み勉強会、ETロボコン					
モデリング研修					

(1) ロボット教育の目的

ロボット教育の目的は、地域の子どもたちへのキャリア教育支援の一環として、ロボットの持つテクニカルな部分や面白さを通じて、ものづくりへの興味や好奇心を刺激し、科学技術の世界を理解してもらうことです。そして併せて人間力を向上して頂くことです。

(2) 本校が実施しているロボット教育の事例

上記の目的を達成するために、本校では次のような取組を行っています。

- ① ワクワク子ども科学教室～11月に大館北秋田理科研究発表会の小学生を対象として、ショクタンカップのプログラムを制作しました。(図2)体験した子どもたちにはロボ博士初級の認定書を与え、喜ばれました。



図2 ショクタンカップに挑戦する小学生

- ② 子どもハローワーク～12月に大館市教育研究所

が展開する子どもハローワークの一環として、プログラマー（体験を実施しました。小学生はショックタンカップ、中学生はライトレースするプログラムを制作しました。みんな熱中（図3）して、中々終われませんでした。アンケートの結果は、「楽しかったですか」に対してとても楽しかったが89%、まあまあ楽しかったが11%、「将来役に立つと思いますか」に対してとても役に立つが78%、少し役に立つが17%でした。



図3 コースを走らせる中学生

③ 杉風祭、産業教育展～毎年9月の杉風祭（本校学園祭）や10月の産業教育展において、来場者にロボットの展示とデモ走行を行っています。子どもたちはロボットの走る姿を興味津々に見入っていました。（図4）



図4 デモ走行を見学する小学生

④ 高大連携授業～毎年高校生を対象に、大学の授業を体験する高大連携授業を実施しています。2年前からはロボットを使用し、簡単なライトレースのプログラムを制作しています。アンケートの結果から、受講者の約8割がIT・組込み分野への関心がわき、全員が進路を決める参考になったそうです。

⑤ 本校の授業～平成22年度より本学生の授業にロボットを取り入れ、今年度はプログラミング実習と計測制御実習で活用しました。アンケート結果から、ほぼ全学生がロボットを導入した方が授業に興味があり、授業内容も理解しやすいことが分かりました。

⑥ ETロボコン、組込み～勉強会本学生の組込み技術や人間力の向上を目的に、学生と教員がチームを組みETロボコンへ取り組んでいます。大会終了後、先輩から後輩への技術の伝承として、先輩学生が講師を務め後輩学生に指導する組込み勉強会を開催しています。

⑦ モデリング実践研修～平成22年度より東北地域への組込み技術やモデリング技術の普及のために、秋田県内の企業人や大学生を対象に「二輪ロボットモデリング実践研修」を実施しています。

(3) 今後の活動

本校では大館地域にロボット教育を普及するために積極的なイベント出展や出前教育を実施し、多くの子どもたちに体験して頂きたいと熱望しています。興味を持った子どもたちへは次のステップとして、自主性を引き出すための目標となるコンテスト（WROJapan）への挑戦を考えています。その予選会を大館で開催したく準備をすすめています。

3 まとめ

ロボット教育は子どもたちに興味や楽しさを与え、科学技術や職業意識が向上できるなど、キャリア教育支援に大変効果があることがわかりました。またマインドストームNXTを使用すると小学生から大学生まで一貫した継続教育を行うことが可能であり、更に取り組み効果が高まるものと思われます。今後も各小中高校ならびに教育委員会、大館市と連携を深めながらものづくり人材を育成し、「ロボットの街大館」の確立に協力していきたいと考えています。