

第15回 ちゅうでん教育振興助成（平成27年度）

報告書資料 一般-79

学校名・団体名	学校法人追手門学院大手前中学校
HPアドレス	<a href="http://www.otemon-js.ed.jp/">http://www.otemon-js.ed.jp/</a>
コース	学校支援
活動・研究テーマ	世代をこえた学びを実現するロボット教育の推進
<p>〈活動・研究の意義、目的〉</p> <p>① 世界規模のロボットコンテスト WRO（ワールド・ロボット・オリムピアード）に学校枠をこえて挑戦することを通して、小中学生に対して「ものづくり」や「プログラミング」の素晴らしさを伝え、「ものづくり」を支えてきた大阪の地から未来の科学技術を担う人材育成を図る。</p> <p>② WRO大会への挑戦の過程において、「ものづくり」の力だけではなく、「学び合い」「教え合い」の活動を通して、生徒のコミュニケーション力（表現力・判断力・協調性）の育成に努める。</p>	

## (1) はじめに

WRO (ワールド・ロボット・オリンピック：文科省、経産省後援) は、世界 50 カ国、小中高生 8 万人以上が参加する世界規模のロボットコンテストである。また、JST が指定する国際科学コンテストの 1 つでもある。ロボット分野で注目されている日本であるが、日本の小中高生のロボット製作技術レベルは決して高いとはいえない。それは「ものをつくる」機会が彼らにほとんどない現状からも推測することができる。しかし、このような現状は科学技術立国といわれてきた我が国の未来を揺るがすものであることはいうまでもない。そのような課題を改善すべく、【大阪ロボットプロジェクト】を立ち上げ、大阪の地からロボット教育を中心とした科学教育の推進を図り、全国へ世界へと発信することを試みた。

そこで、地域の小学生を対象にロボットセミナーを開催し、ロボットづくりに興味ある小学生をロボット技術に長けた本校中高生が指導し、ともに WRO に挑戦することを試みた。また、小学生と中高生のコミュニケーションを促進するために大学生も加わった。これにより、本校中高生が小学生を教える場面で「教える」という「学び」を習得することができるし、大学生がセミナーのファシリテイト (支援) することによって、世代をこえた学びに繋がりたいと考えた。

## (2) 活動時期および内容

【大阪ロボットプロジェクト】の活動内容について次に示す。

### ① 大阪を中心とした小中学生のためのロボットセミナー「Mission on Mars」の開催 (6 月)

テーマ：「Mission on Mars」(火星探査をテーマにしたロボットセミナー)

内容：火星を設定したフィールドにおいて、自ら製作したロボットをタブレットで制御しながら、課題を遂行する。その過程で、「ものづくり力」「創造力」「人間関係力」を育成する。

参加者：地域の小中学生 16 名 (2 名ずつ 8 チーム編成) 5 月に募集

指導体制：各チームの助言者として本校中高生 (10 名)、全体進行として大学生 (2 名)

教材：ロボットキット (NXT) 8 セット、アンドロイドタブレット 8 セット

### ② 世界規模のロボットコンテストである WRO に挑戦 (7 月・8 月)

内容：WRO 大阪ベーシック部門に挑戦する。

参加者：セミナー参加者から、WRO 大阪ベーシック部門に参加する小学生を募る。

小学生 2 名・本校中高生 1 名でチームを構成し、全 6 チーム (12 名) で WRO に挑戦する。

指導体制：本校中高生 6 名がサポートに入りながら、ともに大会に挑戦する。

プログラミングに長けた大学生 5 名にチームサポートをする。

教材：ロボットキット (EV3) 6 セット、コンピュータ (EV3 ソフトウェア) 6 台

### ③ 世界の頂点を目指して (4 月~11 月)

本校中高生は、WRO 全国大会 (東京 9 月)、WRO 世界大会 (カタール 11 月) を目指し、高度なロボット製作に取り組む、日本のロボット教育を牽引する。

## (3) 活動の成果

大阪ロボットプロジェクトは、単にものづくり力の向上だけでなく、ロボットを試行錯誤しながら製作することで、考える力および創造力の育成を目指すものである。参加した小学生のアンケートから①ロボット製作技術、②プログラミング技術、③問題解決能力、④創造力、⑤コミュニケーション力 (表現力・人間関係力) のすべての項目において能力が向上したことが推測される結果を得た。また、WRO 挑戦のために夏休みに 6 回のプログラミング講習を行ったが、誰 1 人休むことはなかったことから、参加小学生の興味・関心を高めることができたことを察していただけることだろう。そして、WRO 大阪大会では、6 チーム中 3 チームが上位入賞 (最高位 2 位) を果たすことができた。また、小中高大が 1 つの目標に向かって取り組むという世代をこえた教育実践ができることは、ロボット教育の無限の可能性を示唆している。



大学生と中学生と小学生のチーム プログラミングの練習



WRO 大阪大会 (8 月)



WRO に挑戦した小中高大生

また、指導にあたった中高生は、WRO 大阪大会で優勝をふくむ素晴らしい成績を残し、4 チームが全国大会に臨んだ。全国大会でも、「月面における大規模な資源採掘ロボットの研究」を発表した中学生 1 チームが優秀賞 (全国で 2 チームのみ) を獲得し、日本代表として世界大会の切符を掴んだ。そして、世界大会 (カタール・ドーハ) でも健闘し、日本中学生チーム最高位である世界 7 位になり、国内外から高い評価を得た。



WRO 全国大会 (エキスパート部門とオープン部門) 世界大会 (カタール) でのロボット発表 世界 7 位入賞 (各国代表 52 チーム)

このように日本の教育界に一石を投じるロボット教育実践を行えたこと、ならびに本校生徒が世界においても素晴らしい活躍ができたことは、御財団のご支援の賜物としてあらためて感謝申し上げる。今後もロボット教育をはじめとする科学教育の推進に心がけ、日本の教育の発展の一助になるように努めたい。