

# 幅広い年代に広げる STEAM 教育の輪 ～ 幼児・小中学生への体験学習推進～

静岡県立浜松城北工業高等学校  
廣野 仁志

## 1. 研究の目的

本校は共通教科の幅広い教養を基盤として、工業4科（機械・電子機械・電気・電子）の専門性向上に注力したスペシャリスト育成を長年にわたり実践してきた。卒業生の多くが地域産業を支えるエンジニアとして活躍しているが、ものづくり技術集積都市である地元浜松市においても人口減少や高齢化による労働人口減少と人手不足などが喫緊の課題である。

地域産業を支えるエンジニア育成をスクールミッションとする本校も定員割れを防ぐ必要があり、地域と連携し STEAM 教育の面白さ、魅力を本校生徒が先生役となって実践する体験学習を通して、幼児年代から小中学生に幅広く伝えるために本テーマを設定した。

## 2. 研究の概要

### (1) 研究組織

教員チーム・研究チームリーダー（工業科教員）、担当教員（普通科、工業科）、企業人管理職からなる8名で編成

- ・研究の全体的な計画と進行管理を担当

生徒チーム・各工業科から希望又は選抜された生徒が参加

- ・各種事前研修等への参加ならびに成果報告
- ・中学生のためのミニ四駆イベントの計画実施
- ・ロボットプログラミング教室のための準備及びイベント計画実施
- ・クリスマスイルミネーション製作やワークショップ運営

イベントサポートスタッフ（本校教職員等）

- ・イベントの準備、運営に協力

### (2) 研究の手法と日程計画及び活動内容

研究は以下のスケジュールに基づき実施した。

5月：参加生徒の募集及び選抜、担当教員の決定

7月：企業人による教育用ロボット活用法の受講

企業人による安全教育の受講

中学生のための小型四輪駆動模型イベントの準備、運営

9月：ロボットプログラミング教室のための準備、運営

11月：ロボットプログラミング教室実施

クリスマスイベントの内容を決定

クリスマスイベントの実施（対象は幅広い年代）

12月：小中学生への小型四輪駆動模型イベントの準備、運営

### 3. 研究成果の分析と考察

#### (1) 小型四輪駆動模型イベント

小型四輪駆動模型イベントを通じて、ものづくりの楽しさ、面白さを実際に体験する中で実業高校の認知を高めることを目指した。

生徒が主体的に運営する形で、8月に実施した。

小型四輪駆動模型を用いて、工業の機械要素と電気要素の関係を分かりやすく伝えることに焦点を当てたこの取組は、本校のSTEAM教育の理念を活かしたものであり、参加者の中学生の興味関心を高めることができた。

中学生に年齢も近い本校生徒が、直接教えるこの事業は好評で、本校生徒にとっても自己満足感と自己有用感を高めることに有効であった。

この取り組みを、更に広げ、12月には中学生だけでなく小学生にも拡充して実施した。



#### (2) ロボットプログラミング教室

レゴ SPIKE を用いたロボットプログラミング教室を通じて、ものづくりの楽しさ、面白さを実際に体験する中で実業高校の認知を高めることを目指した。

生徒が主体的に運営する形で11月に実施し、レゴ SPIKE を用いて、参加者にものごとを論理的に考える思考の足掛かりを与えるとともに、ものづくりへの関心を掲揚させることができた。

年齢の近い本校生徒が、自ら学んだことを分かりやすく直接教えるこの事業は好評で、本校生徒にとっても自らの学びを他者に分かりやすくアウトプットすることで、自己肯定感を高めることに有効であった。



#### (3) 地域貢献イベント

イルミネーションイベントを通じて地域貢献イベントを実施することで、実業高校の認知を高めることを目指した。

生徒が主体的に運営する形で、イベントの案内チラシを作製し、近隣の小中学校や地域の自治体に配布した。

実際の式典では、近隣の小中学校や地域の自治体の方々も参加していただき、吹奏楽の演奏やイベントで場を盛り上げて実施することができた。



このような地域貢献形のイベントは、生徒の創造力と課題解決能力の育成に非常に有効であった。

#### 4. 今後の課題と展望

本年度は小型四輪駆動模型イベント、ロボットプログラミング教室、地域貢献イベントの3本柱で、「幅広い年代に広げる STEAM 教育の輪～幼児・小中学生への体験学習推進～」を実践した。

これらの実践を通じて、生徒は専門性を活かしながら他学科と協働しながら、アイデアを具現化する創造力や課題発見・解決能力を伸張することができ、多くの要素において自己成長の一助を担うことができた。

また、これらの実践を通じて、本校の STEAM 教育に対し小中学生、保護者、地域住民が興味関心を持ち、将来的な入学希望者の増加が期待できなくても、それらが日本の産業を支えるエンジニア育成につながると考える。

生徒の成長と喜ぶ姿は、教職員にとっても、ものづくりや工業教育への面白さなどを再認識するよい機会となり工業教育への意欲の高揚が感じられた。

今後は、これらの取り組みをより発展させ魅力的なものにしていきたい。

#### 謝辞

本研究を遂行するにあたり、公益法人 天野工業技術研究所様より多大なご支援を賜りました。本助成金がなければ本研究成果は実現し得なかったものであり、ここに深く感謝申し上げます。