

# 科学の祭典八戸大会 2017における小中学生向け プログラミング講座の実践

中山 滉平<sup>†</sup>・柴田 幸司<sup>††</sup>・花田 一磨<sup>†††</sup>

## Practice of computer programming course for elementary and junior high school students at 2017 science festival in Hachinohe

Kouhei NAKAYAMA<sup>†</sup>, Kouji SHIBATA<sup>††</sup> and Kazuma HANADA<sup>†††</sup>

### ABSTRACT

"The 22nd Annual Science Festival for Young People" was held at Hachinohe City Children's Science Museum in Hachinohe City, Aomori Prefecture for two days on Saturday, August 6 and Saturday, 7th, 2017. In this report, activities at the time of exhibition at this event were reported. Specifically, activities of regional collaborative activities utilizing ICT, which was dominated by student entities practiced by us, were introduced on the day of the event. Moreover, a programming experience lecture course using microcomputers running Linux OS was implemented for elementary and junior high school students who are expected to come to the event. As a result, many people visited this booth not only elementary school students, but also parents and stakeholders engaged in education in Hachinohe city. In addition, this project was highly appreciated by the people of the event management.

**Key Words:** Engineering education, City development, Regional development, Volunteer activity

**キーワード:** 工学教育, まちづくり, 地域振興, ボランティア活動

### 1. はじめに

青森県八戸市の八戸市児童科学館にて、2017年8月6日(土)と7日(土)に開催された第22回「青少年のための科学の祭典八戸大会」に出展した。そして、我々が実践している学生主体によるICT

を活用した地域連携活動を紹介するとともに、イベントの当日に来客が予想される小学生および中学生に対しLinux OSが動作するマイコンによるプログラミングの体験講座を実施した。

### 2. イベントの概要と参加経緯

参加したイベント「青少年のための科学の祭典八戸大会」は八戸市内にて毎年実施されているようで、今回は大学職員の要請により、大学から資金に援助を得ている学生チャレンジプロジェクトでの活動<sup>1)4)</sup>の一環として、一連のイベントでの出展を行った。その際、小学生および

---

平成 30年1月9日 受付

<sup>†</sup> 工学部電気電子システム学科・4年

<sup>††</sup> 工学部電気電子システム学科・准教授

<sup>†††</sup> 工学部電気電子システム学科・講師

中学生の来場が予想されたため、以前に八戸市民を対象として実施して好評を得た、マイコンを用いたプログラム体験<sup>5)</sup>も同時に実施した。

### 3. イベント当日までの準備と当日の実施状況

このイベントでの出展の準備に当たり、事前に我々が学生チャレンジプロジェクトとして活動を行っている、学生が主体となった ICT によるまちづくり活動を目指した団体である、HIT Team たねちゃんメンバーの他、学内の学生に協力を呼びかけ実行部隊を結成し、事前の準備から当日の運営、翌日の後片付けまでを行った。実際には、前日の金曜日に荷物一式を運び入れ、大会当日の8月5日(土)の朝に機器のセッティングやプログラミングの詳細な調整等を行い、お客様を向い入れる体制を整えた。当日の機器のセッティングおよび準備の様子を図 1~3 に示す。



図 1 科学の祭典当日の学生による準備の様子



図 2 科学の祭典当日の学生による準備の様子



図 3 科学の祭典当日の学生による準備の様子

そして、館内に設置した LTE 携帯電話回線対応の Twitter ボット装置で取得した Twitter サーバでの温湿度やカメラ画像も、図 4 に示す通り大型モニターにて表示させた。



図 4 液晶ディスプレイによる ICT 機器の動作状態の表示

会場である体育館内に設置した Twitter ボット装置 (@cameraLTE) からの画像の様子を図 5 および 6 に示す。今回の設定では携帯電話回線を用いたこともあり、30 分ごとに会場の様子を取得し、Twitter サーバ経由で配信した。本装置は LTE での携帯電話回線用のモデムを内蔵し、任意の場所に設置して、Twitter サーバ経由での温度・湿度や画像の配信が可能である。画像が Twitter サーバに蓄積されるので、装置本体のストレージに負担がかからないのが特徴である。



図 5 会場内に設置した Twitter Bot 装置により取得した画像



図 6 会場内に設置した Twitter Bot 装置により取得した画像

また、イベントの前日にはあらかじめ、メンバーの学生により図 7~9 のチラシを作成した。そして、当日会場内に大判のポスターとして掲示することでプログラミング講座への参加を促した。当日のメンバーの活動の様子を図 10 および 11 に示す。写真で確認できる通り、リーダーである中山の指揮の下、メンバーはスムーズにイベントを運営していた。更に、実際の小学生と思われる生徒に対するコンピュータプログラミングの指導の風景を図 12~15 に示す。この様に、沢山の小学生の皆さんが、興味を持ってプログラミング体験をしてくれた。大学生のメンバーが親切に指導している様子が見て取れる。

### マイクロコンピューターでプログラム 体験をしてみよう！

八戸工科大学 HIT Teamおちやん

このマイクロコンピューターを体験して、プログラムを書いてみたい、カメラ映像を見てみよう！

図 7 プログラミング講座への参加を促すためのポスター

## 遠隔監視システム

Webカメラから取得した情報を見ることができる

図 8 携帯電話回線対応型遠隔監視システムの説明ポスター





図 9 携帯電話回線対応 Twitter Bot 装置を説明するポスター



図 12 大学生による小学生へのプログラミング講座の実践



図 13 大学生による小学生へのプログラミング講座の実践



図 10 参加メンバーによる当日のイベント運営の様子



図 14 大学生による小学生へのプログラミング講座の実践



図 11 参加メンバーによる当日のイベント運営の様子



図 15 大学生による小学生へのプログラミング講座の実践

なお、当日は図 16 に示す様にメンバーの活動の様子を記したパネルも複数枚展示した。その他に印象深かったのは、図 17 および 18 に示す様に、私たちが作成したパネルに何故か乳幼児のお子さん興味をもってくれた事象である。この乳幼児は、いったん別の場所へ移動してからまた、自らの足でパネルの下に向かい、10 分くらいずっと見ていてくれた。このハプニングは、運営している私たちにとっても妙に嬉しかった一場面である。



図 16 HIT Team たねちゃんの活動を説明するポスター群



図 17 乳幼児によるポスターへの興味の状況



図 18 乳幼児によるポスターへの興味の状況

その他、図 19 および 20 に示す様に、親御様や八戸市内の教育関係者の方々にも多数ご来場いただいた。更に、学生メンバーが主体的となって準備から当日の運用を精力的に進めたおかげで、2 日間にもわたる本イベントが成功裏に狩猟したものとする。



図 19 親御様への展示内容の説明

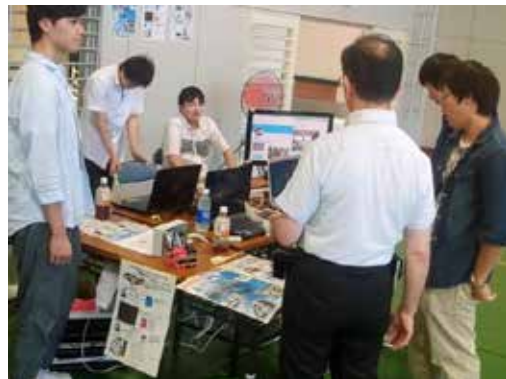


図 20 教育関係者への展示内容の説明

## 6. おわりに

青森県八戸市の八戸市児童科学館にて、2017年8月6日（土）および7日（土）の2日間にわたり開催された、第22回「青少年のための科学の祭典八戸大会」に出展した。そして、我々が実践する学生主体が主体となったICTを活用した地域連携活動の活動内容を紹介した。これに付随して、イベントの当日に来客が予想される小学生および中学生に対する、Linux OSが動作するマイコンを用いたプログラミングの体験講座を実施した。その結果、小学生はもとより親御様や八戸市内の教育関係者の方々にも多数ご来場いただいた。実際の運営では、学生メンバーが主体的となって準備から当日のイベントの運用を精力的に進めたおかげで、2日間にもわたる本イベントが成功裏に実施されたと考える。本企画はイベントの運営の方々にも好評だったので、来年度は、電子回路の制御と組み合わせたプログラミングの講習会ブースの併設なども考えたい。

## 謝 辞

本活動にて様々なご支援を頂きました、本学

の社会連携学術連携室の皆様へ感謝します。

## 参考文献

- 1) 柴田, 飯野, 花田 “学生チャレンジプロジェクトと公共施設を活用した種差海岸のみどころ情報の ICT リアルタイム発信と地域おこしへの応用” 八戸工業大学紀要 35, pp. 31-37, 2016-3.
- 2) 柴田, 田畑, 佐々木, 菊池, 花田 “学生主体による地域住民のための Linux マイコンによる震災対応型遠隔監視システムを活用した超小型動画配信サーバの製作講習会と ICT 啓蒙活動の実践” 八戸工業大学紀要 35, pp. 67-79, 2016-3.
- 3) 柴田, 花田 “八戸市学生まちづくり助成金制度と ICT を活用した学生主体による地域住民のための地域おこしの実践” 八戸工業大学紀要 36, pp. 91-102, 2017-3.
- 4) 柴田, 花田 “八戸市学生まちづくり助成金制度と学生チャレンジプロジェクトを活用した学生主体による JR 八戸駅での種差画像の配信イベントの実施” 八戸工業大学紀要 36, pp. 103-116, 2017-3.
- 5) 柴田, 田畑, 佐々木, 菊池, 花田 “学生主体による地域住民のための Linux マイコンによる震災対応型遠隔監視システムを活用した超小型動画配信サーバの製作講習会と ICT 啓蒙活動の実践” 八戸工業大学紀要 35, pp. 67-79, 2016-3.

## 要 旨

本報告では、青森県八戸市の八戸市児童科学館にて、2017年8月6日（土）および7日（土）の2日間にわたり開催された、第22回「青少年のための科学の祭典八戸大会」に出展時における活動内容が報告された。具体的には、イベント当日には我々が実践する学生主体が主体となったICTを活用した地域連携活動の活動内容を紹介した。これに付随し、イベントへの来場が予想される小学生および中学生に対する、Linux OSが動作するマイコンを用いたプログラミングの体験講座を実施した。その結果、小学生はもとより親御様や八戸市内の教育関係者の方々にも多数ご来場いただいた。更に、本企画はイベントの運営の方々にも高い評価を頂いた。ブースの運営では、学生メンバーが主体的となって準備から当日の企画の運用を精力的に進めたおかげで、2日間にもわたる本イベントが成功裏に実施されたことに関し考察した。

**キーワード:** 工学教育, まちづくり, 地域振興, ボランティア活動