

# 電気記念日ワークショップ「こどもパソコンでプログラミングに挑戦！」実施報告

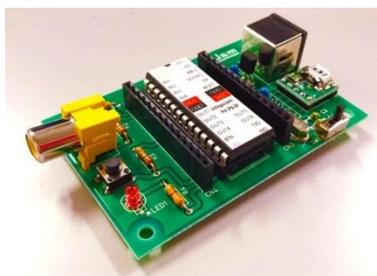
西野 藍子\*<sup>1</sup>, 奥出 恵子\*<sup>2</sup>

## 概要

当館では2016年3月21日(月)、平成28年電気記念日共催事業として、スペシャルイベント「電気と磁石のふしぎな関係！」を開催した。その中のイベントとして、「こどもパソコンでプログラミングに挑戦！」と題して、小学生や中学生にこどもパソコン「IchigoJam」を使ってプログラミングに挑戦してもらうワークショップを実施した。当館としてプログラミングのワークショップを実施するのは初めてであり、本稿では、その実施内容について報告する。

### 1. はじめに

現代はICT社会ともよばれ、生活のあらゆる場面でコンピュータが使われている。コンピュータの内部には、簡単に言えば電気が流れているか(ON)流れていないか(OFF)を判定するスイッチが大量にあり、それらのスイッチON/OFFの組み合わせにより、さまざまな動作を可能にしている。そして、この電気的なスイッチのON/OFFの複雑な組み合わせを命令コードに変換するのが、プログラムである。しかし現代のコンピュータはとても複雑で、その内部でどのようなプログラムが動いているのかを知る機会ほとんどない。そこで今回は、平成28年電気記念日共催事業の一環として、こどもパソコン「IchigoJam」を使ってコンピュータが動くしくみを体験するワークショップを開催した。参加者には簡単なBASICプログラミングに挑戦してもらい、実際に動かすことでコンピュータがプログラムによってどのように動くのかを体験してもらった。



©jig.jp

写真1. こどもパソコン「IchigoJam」

### 2. 実施概要

今回はIchigoJam本体、キーボード、ACアダプタなど一式揃った「こどもパソコンIchigoJam(U)スターターフルセット」を10セット用意した。そして、各回10名で2回ワークショップを開催した。以下に実施概要を示す。

- ・タイトル: 電気記念日ワークショップ  
「こどもパソコンでプログラミングに挑戦！」
- ・日時: 平成28年3月21日(月)  
＜第1回＞ 13時00分～14時30分  
＜第2回＞ 15時30分～17時00分
- ・場所: 工作室
- ・対象: 小学4年生以上(親子ペアで参加)
- ・料金: 無料
- ・定員: 各回10組(親子ペア計20名、先着順)
- ・申込み: 往復はがきで応募(応募多数の場合、抽選)
- ・スケジュール:
  - ＜第1回＞
    - 12:45 受付
    - 13:00 挨拶
    - 13:05 「コンピュータって、なあに？」(担当:西野)
    - 13:15 IchigoJamでプログラミング実習(講師:奥出)
    - 14:20 まとめ、終了
  - ＜第2回＞
    - 15:15 受付
    - 15:30 挨拶
    - 15:35 「コンピュータって、なあに？」(担当:西野)
    - 15:45 IchigoJamでプログラミング実習(講師:奥出)
    - 16:50 まとめ、終了

\*<sup>1</sup>大阪市立科学館 学芸員  
E-mail: nishino@sci-museum.jp

\*<sup>2</sup>大阪市立科学館 学芸補助スタッフ

### 3. ワークショップ当日

講師は、IchigoJam を使って実際にプログラミングを行った経験のある奥出恵子氏が担当した。西野がコンピュータやプログラミングについて簡単なミニレクチャーを行った後、奥出氏主導で IchigoJam プログラミングの実習を行った。各回10名参加の予定であったが、当日体調不良等でキャンセルが出たため、実際の参加者は各回ともに8名であった。参加者の学年内訳を以下に示す。

表 3-1. 参加者の学年内訳

学年	第1回	第2回	小計
小学校1年生	-	1	1
小学校2年生	-	1	1
小学校3年生	2	-	2
小学校4年生	5	2	7
小学校5年生	1	1	2
小学校6年生	-	2	2
中学校1年生	-	1	1
合計	8	8	16

#### 3-1. ミニレクチャー「コンピュータって、なあに？」

西野からコンピュータについて、簡単なレクチャーを行った。コンピュータと言えば、パソコンやスマートフォンなどを思い浮かべるが、実は家庭など身近なところにもたくさんのコンピュータが動いていることを紹介した。さらに、プログラムとは何か、プログラミングという言葉の意味についても説明を行った。



写真 3-1. 身近にあるコンピュータの例

今回、当館として初めてのプログラミングイベントで、小中学生がどの程度パソコンに慣れているか、もしくはキーボードを触ったことがあるかなど、未知数の部分が多かった。そこで、プログラム実習を始める前に参加者に聞き取り調査を行ったが、約半数はパソコンを触ったことがある、という回答だった。



写真 3-2. ミニレクチャーのようす

なお、席の後方には当館所蔵の 1980 年代の古いパソコンを複数台ならべ、30 年以上前の昔のパソコンについても合わせて紹介した。



写真 3-3. 当館所蔵の古いパソコンたち

#### 3-2. 「IchigoJam(イチゴジャム)をはじめよう！」

ミニレクチャーの後、配線などセッティングしておいた IchigoJam 一式を参加者の机に配置し、その後講師の奥出氏によるプログラミング実習を開始した。



写真 3-4. IchigoJam 一式



写真 3-5. IchigoJam のセッティングのようす

まずは IchigoJam の電源 ON をして、その時に正常に画面が出てくることを参加者全員で確認した。



写真 3-8. IchigoJam 電源 ON



写真 3-6. 講師の奥出恵子氏

このときの実習の流れを以下(1)~(4)に示す。

(1) IchigoJam 電源 ON

今回、参加者へ配布するテキストを奥出氏とともに作成した。奥出氏には IchigoJam のサンプルプログラムとその解説をいくつか用意してもらい、さらに、よく使うコマンドなどをわかりやすくまとめてもらった。

(2) 簡単なコマンド入力

簡単なコマンドを使って LED を点灯・消灯させたり、自分の名前をローマ字で表示させることを参加者全員で行った。キーボード入力に慣れていない参加者には、西野やスタッフが声掛けをしながら、全員が LED の点灯・消灯、名前の表示ができることを確認した。

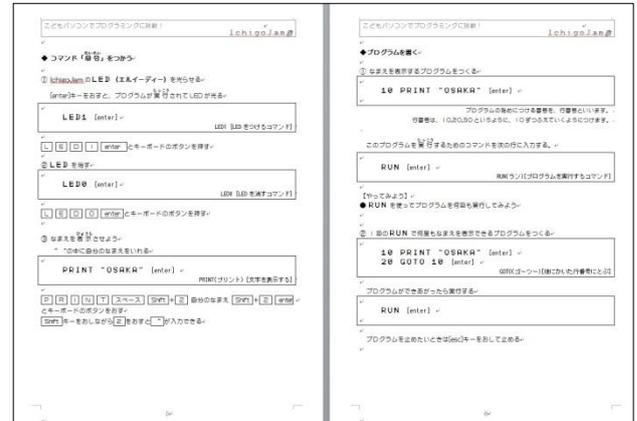


写真 3-9. 配布テキスト<5,6 ページ>



写真 3-7. 配布テキスト<4 ページ>



写真 3-10. スタッフとして協力いただいた奥出成希氏

(3)プログラムを書く

次にプログラムを書く練習を行った。自分の名前を表示し続けるプログラムを書き、RUN コマンドでプログラムを走らせてみたり、ゆっくりと自分の名前を表示するようにプログラムを改造したりした。ここでは、プログラムを書いて実行させる、というプロセスを覚えてもらった。



写真 3-11. プログラムの改造に挑戦!

(4)プログラム実習

コマンド入力やプログラムの書き方にある程度慣れてもらった後、続いてテキストに記載のあるサンプルプログラムについて、それぞれ説明を行った。

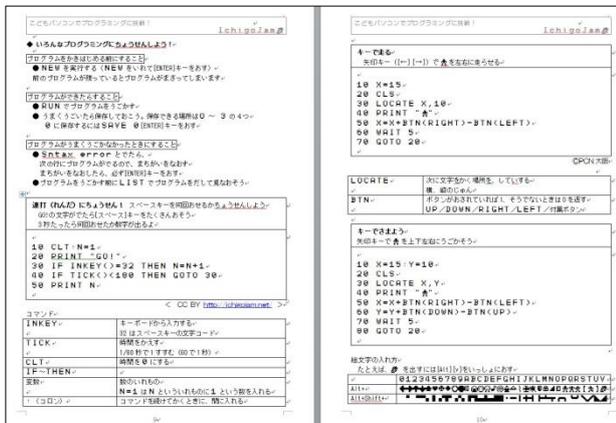


写真 3-12. 配布テキスト<9,10 ページ>

参加者には、自分がやってみたいと思うプログラムを自由に選んでもらい、IchigoJam にプログラムを書く実習を行った。これまでは全員で確認をしながら進めていたが、このプログラム実習からは終了時刻になるまで各自のペースに任せ、できる限りプログラミングを行ってもらった。講師も含めて3名のスタッフが参加者をそれぞれ見てまわり、わからないところや困ったところがあれば、即座にサポートするようにした。早くプログラムが完成した人には、IchigoJam に保存するコマンドを伝え、保存できたら、また別のプログラムに挑戦してもらった。



写真 3-13. プログラム実習中

4. まとめ

今回のイベントは親子ペアで応募という形だったが、プログラミングには基本1人で挑戦してもらった。参加した小中学生は、驚くほどの集中力でプログラミングに取り組んでいた。パソコンやキーボードをあまり触ったことがない参加者も、キーボードの打ち方を何度か練習するうちにすぐに習得し、スムーズにコマンドを打てるようになっていた。中には、入力したプログラムを動かすだけでなく、絵文字を入れ替えたり、動く速さを変えたりしてプログラムを改造している参加者もいた。うまくいかなかったときは質問をして、積極的にプログラムを変えようとしていた。そして、うまくプログラムが動いた時の嬉しそうな表情と、自分で作ったプログラムを何度も動かして楽しんでいる姿に、今回のようなイベントの今後の可能性を大いに感じた。ぜひこの経験を活用すべく、同様のイベントを定期的開催してプログラム講座のノウハウを積みあげていきたい。将来的には、プログラミング連続講座などを開講できれば、と考えている。

謝辞:

今回のワークショップを開催するにあたり、IchigoJam 開発者である株式会社 jig.jp 代表取締役社長の福野泰介さまには、過去に実施された IchigoJam イベントの紹介やサンプルプログラムで大変お世話になりました。また、IchigoJam イベントを主催されている PCN 大阪の福嶋さまや原さまには、イベントの進め方やテキストの作成方法等、様々な面でご協力を賜りました。配布テキストには、Web コンテンツクリエイターの森巧尚さまが作成されたプログラムも、一部流用させていただきました。さらに、福嶋さま、原さま、森さまは、イベント当日わざわざ視察のため当館まで足を運んで下さいました。そして、講師を引き受けてくれた奥出恵子さん、スタッフとして協力いただいた奥出成希さん。以上の皆様に、この場を借りて、改めて深く御礼申し上げます。