

# ワークショップ企画書

公立はこだて未来大学

「タブレットで創る 観光・業務・教育の特効薬」教育系プロジェクト

代表：伊藤 駿吾

“プログラミングに挑戦！ロボットで絵を書こう♪”

日時：2015年2月14日 10時～17時

場所：函館市青年センター

対象：小学4年生以上の小学生

人数：12人程度

## <ワークショップのコンセプト>

参加者にプログラミングに触れてもらうことでプログラミングの楽しさを知ってもらうことが目的である。その目的を達成する為に、\*LEGO Mindstorms(図1)というロボットの動きを実際にプログラミングして絵を書いてもらう(図2)。このワークショップを通じて、自分の想像力を活かしながら、プログラミングの楽しさを知ってほしい。

\*LEGO Mindstormsとは

ものづくりや、いろいろな学習ができるロボットキットとして、子供だけでなく、大学の講義や社会人向けの研修にも利用されているロボットである。

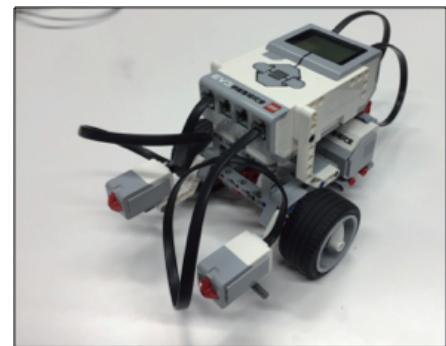
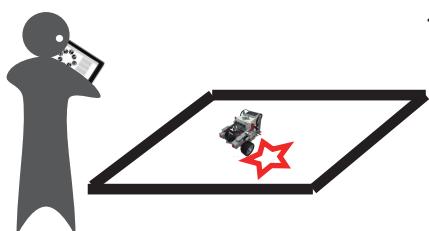


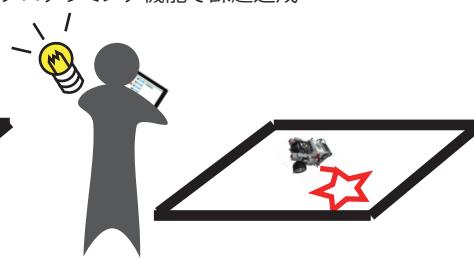
図1：LEGO Mindstorms

## <ワークショップのイメージ>

① ラジコン機能の利用



② プログラミング機能で課題達成



③ プログラミングでお絵描き

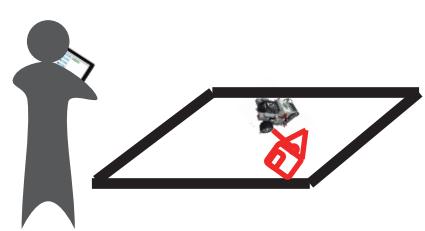


図2：ワークショップのイメージ

## <狙いと効果>

○プログラミングに触れる

- ・プログラミングでロボットを動かすことが出来ること学ぶ。
- ・Androidタブレットで簡単にロボットの動きを制御してもらうことで、プログラミングが難しいものではないことを学ぶ。
- ・自分でプログラミングをした\*ロボットで好きな絵を描くことで、プログラミングが楽しいものだと学ぶ。

## <実施方法>

参加者を3~4人のグループに分ける。最初にワークショップについての説明を行い、実際にLEGO Mindstormsとタブレットに触れる。その後、課題となる絵を発表し、その絵をどのようにプログラミングすれば良いのかというのを考え、実際にプログラミングする。いくつかの課題の絵を書いたあと、自分たちで絵を考え、その絵をプログラミングで書き、発表会を行う。

#### <実施手順>

- ・LEGO Mindstorms とワークショップについての説明を学生が行う
- ・学生は参加者をグループに分ける
- ・スタッフはグループに1人～2人サポートとして入る
- ・撮影者はスライドショーの為にカメラにて活動風景を撮影する
- ・参加者はラジコン機能を利用して、LEGO Mindstorms を遊び、参加者に LEGO Mindstorms の動きを知る
- ・参加者はどのようなことが出来るのかをプログラミングを行いながら確かめ、プログラミングの練習として課題となる絵(○、□、△)を描く
- ・参加者は一筆書きで書ける絵を考える
- ・参加者はプログラミングをし、考えた絵を描く
- ・参加者は「どのような絵をかいたのか」や「どこを工夫したか」を発表する
- ・参加者に行ったことの復習として、撮影した写真をスライドショーで鑑賞を行う
- ・観賞後、参加者が復習できるよう、\*振り返りを行う  
\*振り返りは振り返リシートを記入してもらう

#### <タイムテーブル>

- 10:00 ~ 10:30 :  
企画説明(趣旨や流れなどの説明)、グループ分け
- 10:30 ~ 11:30 :  
ラジコン機能を用いて、LEGO Mindstorms の動きを知ってもらう
- 11:30 ~ 12:30 :  
小学生に、どのようなことが出来るのかをプログラミングしてもらい、プログラミングの練習として課題となる絵(○、□、☆)を書いてもらう
- 12:30 ~ 13:15 :  
昼食
- 13:15 ~ 14:45 :  
小学生に一筆書きで書ける絵を考えてもらう
- 14:45 ~ 16:00 :  
小学生にプログラミングをしてもらい、考えた絵を描いてもらう
- 16:00 ~ 16:30 :  
発表会
- 16:30 ~ 17:00 :  
振り返り(鑑賞会とアンケート書き)

#### <ワークショップで用意するもの>

- ・LEGO Mindstorms 一式(ロボット本体 + 改造するための LEGO ブロック)…4台
- ・Android タブレット(プログラミングをするため)…4台
- ・バッテリー or 電池(LEGO Mindstorms の動力)…バッテリー：4個、単三電池：24本
- ・テーブル(作業台)…4つ
- ・電源タップ(4口～6口)…4つ
- ・Android タブレットの充電器…4つ
- ・マジック(スケッチブックに描くペン)…12個
- ・スケッチブック(自分たちの描きたい絵を書いてもらうために使用)…4冊
- ・模造紙(LEGO Mindstorms によって書くための用紙)…たくさん
- ・サインペン or 筆ペン(LEGO Mindstorms に取り付けるペン)…4台
- ・ビニールシート(床を汚さないように)…1枚
- ・記録用カメラ(鑑賞会のためのカメラ)…2台