

# ビジュアルプログラミング言語によるビックデータ解析システムの開発

富山県立大学 情報基盤工学講座  
1515010 大谷和樹

指導教員：奥原浩之

## 1 はじめに

近年、企業などでは世間に溢れる様々な情報を収集し、ビックデータと呼ばれる非常に巨大で複雑なデータの集合として扱うことが増えてきている。また、ビックデータを扱うには様々な処理や解析によって情報を取捨選択し、自分たちに必要な形で保管する必要がある。しかし、ビックデータの情報量は膨大で、人の手で全て解析するのは困難であるため、一般にプログラミング言語を用いて機械に処理させるのが一般的である。このため、ビックデータを扱うためにはプログラミングの知識や技術が必要不可欠であり、プログラミングに触れたことがない人には扱いづらいものになっている。そこで、プログラミング初心者でも扱いやすいビジュアルプログラミング言語にビックデータの処理を落とし込み、ブロックを並べるだけで処理できるプログラムを作成することでプログラミングができない人でもビックデータを扱うことができるようすることを目標にする。

## 2 ビジュアルプログラミング

### 2.1 Scratch

ビジュアルプログラミング言語の例として、子供向けのプログラミング言語として開発された Scratch[1] がある。図 1 は実際に Scratch でプログラミングする際の画面である。猫を動かすプログラムを作るのだが、自分でプログラミング言語を書くのではなく、ブロックを並べて視覚的にプログラミングをすることができる。

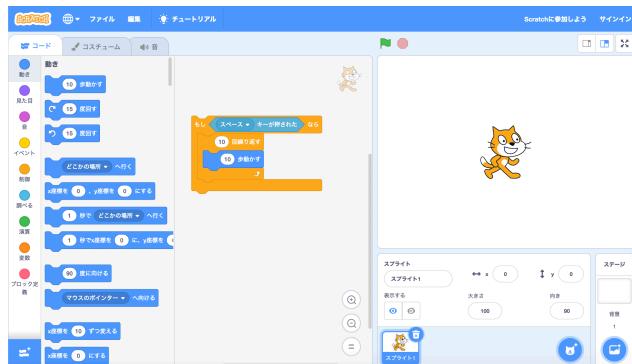


図 1. Scratch の画面

座標を動かすブロックだけでなく、if 文や for 文にあたるような処理のブロック等もあるので、動くための条件をつけたり動作の繰り返しなども学ぶことができる。また、ブロックを積み替えればすぐに動きに反映されるので、それぞれのブロックが持つ処理の意味がダイレクトに伝わるため、子供だけでなくプログラミングに触れたことのない大人向けのプログラミング入門としてもわかりやすいものになっている。

### 2.2 MAGELLAN BLOCKS

2017 年に発売された機械学習サービスとして、グルーヴノーツ社の MAGELLAN BLOCKS[2] がある。図 2 は MAGELLAN BLOCKS のサンプル画面である。フローチャートのようにブロックを画面上に並べて解析対象のデータを与えることで、機械学習を利用することができるサービスである。

このシステムは、私がこれから作成しようと考えているシステムに非常に近いものになっている。このシステムは主な使用事例として販売数や広告効果の予測、テキストの自然言語処理に使われている。



図 2. MAGELLAN BLOCKS の画面

## 3 進捗状況

今回のシステムを作るにあたって、オリジナルのビジュアルプログラミングのシステムを作るために次の 2 種類のライブラリを試してみた。

### 3.1 Processing

Processing とは、電子アートとビジュアルデザインのためのプログラミング言語とその総合開発環境である。今回は参考サイト [3] のプログラムを実際に動かしてみて動作確認を行った。図 3 は実際に作成したプログラムの画面である。

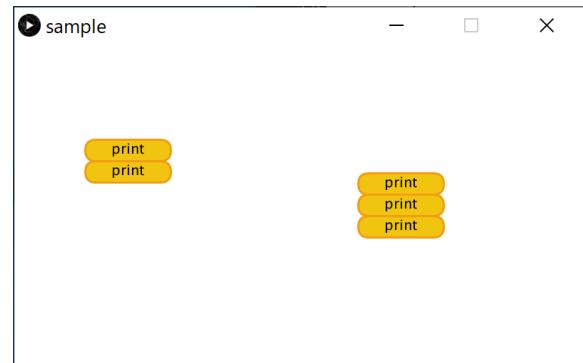


図 3. Processing で作成したプログラム

今回のプログラムでは、最初に 1 つだけブロックがありキーボードの P キーを押すたびにブロックが追加される。あるブロック上でマウスをクリックしドラッグするとブロックが移動し、離すとその場で止まる。また、動かしたブロックをほかのブロックの上または下に持っていくと、ブロック同士がくっついて一つの塊として動かすことができる。もし実際に Processing で作成した場合、このようなシンプルな見た目で見やすいのではないかと考える。

### 3.2 Blockly

Blockly とは、Google が提供しているビジュアルプログラミング言語のライブラリであり、簡単な記述で自分だけのビジュアルプログラミング言語を作ることができる。こちらも、参考サイト [4] の流れで Blockly を実際に動かしてみて動作確認を行った。図 4 は実際に動かしたプログラムの画面である。

Blockly の見た目は Skratch に近いものである。今回は標準搭載のブロックを動かしただけだが、Blockly には BlockFactory というブロックを作成するプログラムが搭載されているので、簡単なブロックならすぐ追加できるようである。さらに、ブロックを

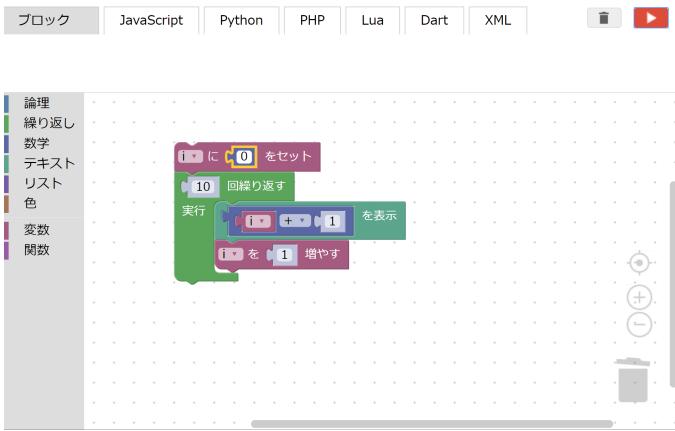


図 4. Blockly でのプログラミング画面

配置後、そのソースコードをタブを変更するだけで表示させることができる。また、Blockly は Processing に比べてオリジナルブロックの作り方の参考が多くインターネット上に存在している。

#### 4 おわりに

今回はビジュアルプログラミングの前例として既に世に出ている Scratch と MAGELLAN BLOCKS の紹介と、実際に自分で開発する際に使えそうな Processing と Blockly の動作確認を行った。実際に作成する場合のことを考えると、Processing で作るほうが見た目もシンプルで分かりやすいのではないかと考えられるが、作成を始める際の取っ掛かりやすさは Blockly のほうが序盤の進み具合は早いのではないかと考える。今後は、Processing と Blockly それぞれについてより詳しく学習することと、外部データの読み込み・書き出しを行うことができるのかどうか調べること、実際にオリジナルブロックを作る際に実装するデータの処理について勉強することを進めていきたいと考えている。

## 参考文献

- [1] <https://scratch.mit.edu/>.
- [2] <https://www.magellanic-clouds.com/blocks/>.
- [3] <http://niisi.hatenablog.jp/entry/2018/05/15/Processing> で  
ビジュアルプログラミング言語を自作する part1.
- [4] <https://techacademy.jp/magazine/1812>.