

# 大人もどんどん プログラミングを楽しもう！

～ゲームもアニメーションも自分で作ろう～



いちかわITインストラクターズ  
紙屋 郁子



# 自己紹介

- 第1回東京オリンピックの年に札幌市に生まれる
- 自然に囲まれ育つ。北海道大学文学部（行動科学科総合行動学社会心理学講座）に進む
- 文学部の校舎の端っこで、なぜかコンピュータがたくさんある→第2次人工知能ブーム

とても自由な雰囲気



# 初めて、プログラムを組む

- FORTRANというプログラミング言語で掛け算九九を印刷するという課題

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	4	6	8	10	12	14	16	18
3	6	9	12	15	18	21	24	27
4	8	12	16	20	24	28	32	36
5	10	15	20	25	30	35	40	45
6	12	18	24	30	36	42	48	54
7	14	21	28	35	42	49	56	63
8	16	24	32	40	48	56	64	72
9	18	27	36	45	54	63	72	81

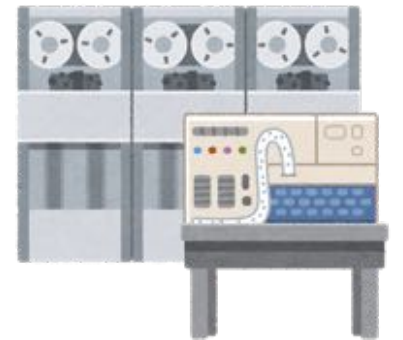
```
program example010
*
integer i, j, imax, jmax
parameter ( imax = 9, jmax = 9 )
integer score( imax , jmax )
*
do j = 1, jmax
do i = 1, imax
score(i,j) = i * j
end do
end do
*
write(*,900) ' :', ( i, i = 1, imax)
write(*,*) '-----'
do j = 1, jmax
write(*,910) j, ':', ( score(i,j), i = 1, imax)
end do
*
900 format( 13, A, 913 )
910 format( 13, A, 913 )
*
stop
end
```

独自の文法で、記述する  
英語や記号ばかり…  
なんて面倒くさいんだ

# コンピュータは言うことを聞かなかった

- 一文字でも間違っているとそもそも動かない
- 印刷できた！でも思ったように印刷できない（九九が全部縦に並んじったり）
- でも、きちんと文法やロジックに従って書けばできる

面倒くさいけど、素直なヤツだ！



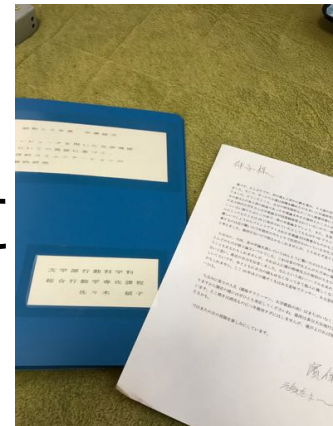
# さらに、プログラミングをすることに

- 卒論のテーマは「コンピュータを通じた説得コミュニケーションの研究」社会心理学の実験
- 離れた2台のコンピュータをケーブルで接続し、顔の見えない相手と、画面を通してメッセージをやり取りする



# 誰もやったことのない実験だったので…

- この仕組みを作るために、一から自分でBASIC言語でプログラムを組みました
- 教えてくれる人が無く、マニュアルを片手に  
試行錯誤の毎日
- 何度もやり直しなんとか完成し、被験者を集めて  
実験、卒論を書く



# この経験を通して思ったこと

- コンピュータは正確に命令すれば、正確に動く  
(間違った命令を下すと動かない)
- プログラミングとは、新しい仕組みを作るための手段  
です

自分で何かを作ることは、大変だけど面白い！

# SEインストラクターとしての経験

- 札幌のソフトウェア会社に入社。
- 当時、コンピュータが導入されたばかりの公官庁や企業のシステム担当者向けに講座を行う
- OS、文書作成、表計算、プログラミング入門

初心者とコンピュータの懸け橋になりました





# 長い専業主婦時代

- 結婚退社、縁もゆかりもない市川市に住み始める
- 4人の子育てに翻弄。子どもが小さいうちは、家にパソコンはあっても触ることすらできない、触るとエラー！
- 時代の最先端を走っていたはずなのにいつのまにか最後尾に…自信を失いました。



# ボランティアでパソコンを教え始める

- 15年前頃より、PTA活動（広報作成など）で、またパソコンを使うことになる。→一から勉強し直す



- 2010年に、「行徳ITV」（いちかわITインストラクターズの前身）にメイン講師、サブ講師として参加。

- 主にシニアの方々向けにWordやExcelの講座を行う。

再び初心者とパソコンの懸け橋になる



# パートで仕事を再開



- 2011年より、未経験の販売のパートを始める。学校内のコンビニに立ち上げから関わる
- 事務は、ずっと手書きと電卓のアナログな職場
- 小売業とは、仕入れ、販売、売り上げの集計の繰り返し（日、月、年単位）



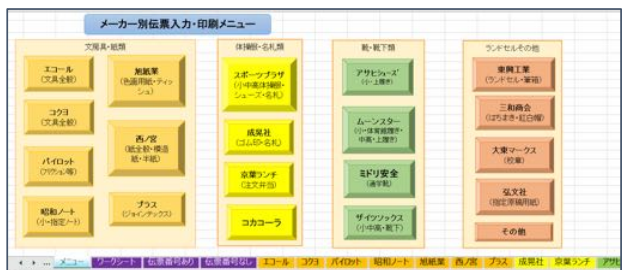
繰り返しが得意なのは？

# ExcelVBAのプログラミングで、事務作業の手間と時間が短縮

- 一日のレジ精算：レシートを見ながら手入力
  - USBメモリで吸い込み、Excel表に一発変換
- 月末の伝票集計：毎日30分、月末に3日以上
  - 毎日10分程度、月末も半日



# 伝票作成プログラムの例



日付	伝票番号	型番	品名	数量	単価	金額
1/31	C03-082029	LFBRF30UF3R	フロッピー レフィル LFBTRF 038 3R	10	165.0	1,650
1/31	C03-082029	LFBS-1RUF-L	フロッピーボール 2x1/4 038 L	10	99.0	990
1/31	C03-082029	LFBS-1RUF-R	フロッピーボール 2x1/4 038 R	10	99.0	990
1/31	C03-082029	SFL-10SL-V	フロッピーライク V	10	55.0	550
1/31	C03-082029	SFL-10SL-G	フロッピーライク G	10	55.0	550
3/12	C03-190097	LFBS-1RUF-O	フロッピーボール 2x1/4 038 O	10	99.0	990
3/12	C03-190097	SFL-10SL-V	フロッピーライク V	10	55.0	550
3/12	C03-190097	SFL-10SL-G	フロッピーライク G	10	55.0	550
3/12	C03-190097	LFBK-23EF-R	フロッピーボール 1/4 05 R	10	126.5	1,265

```

Operator:=xlFilterDynamic
End Select
End Sub
Sub エコーレ印刷()
'変数にシートをセット
Set Data = Sheets("エコーレ")
Set Ws = Sheets("ワークシート")
Set Mdata = Sheets("伝票番号あり")
Set Tdata = Sheets("仕入れシート")
'ワークシート、メーカー別伝票集計シートクリア
Call シートのクリア
'月で絞り込んだ金額を合計する
Data.Select
Call 月で絞り込み
gokei = WorksheetFunction.Subtotal(9, Range("c:c"))
'絞り込んだ部分をワークシートにコピー
Data.Range("A1").CurrentRegion.SpecialCells(xlCellTypeVisible).Copy Ws.Range("A1")
'ワークシートから伝票番号ありシートに転記
Call エコーレワークシートから伝票番号ありシートに転記
'仕入れシートに書き込み
Call 仕入れシートに書き込み
'印刷プレビュー
Mdata.PrintPreview
Data.Activate
Data.Range("A2").AutoFilter Field:=1
End Sub
Sub シートのクリア()
Data.Range("C1") = ""
gokei = 0
Ws.Cells.Clear
With Mdata
    
```

メニューを作成し、シート操作をプログラムし、集計から印刷までワンクリックで誰でも出来るようにした

# はるか昔の経験が役に立った

- プログラミングは言語が変わっても、基本は、昔から変わらないと気付いた。

プログラミングで自分の仕事を楽にすることができる

それこそがプログラミングの力！

# ここで、あらためて… プログラミングってなんなの？

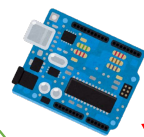


- 日常的に使うスマホ、パソコンはもちろん、あらゆる場所にプログラミングが使われています
- 主婦に身近な家電製品…炊飯器、洗濯機、掃除機など
- 普段はブラックボックスで、見る事が出来ない

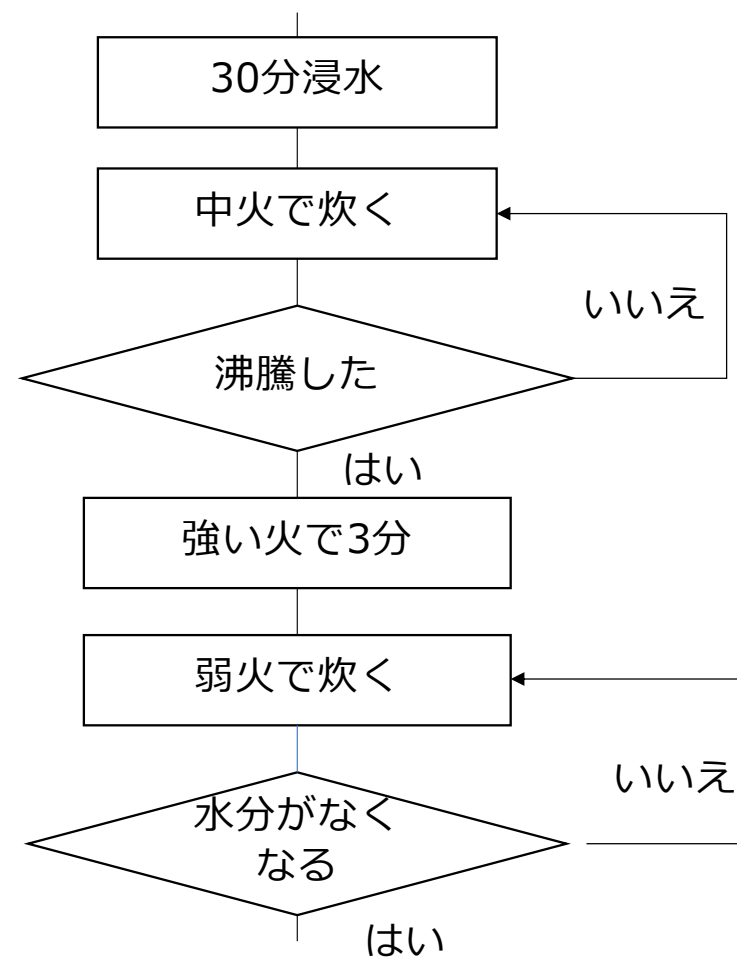


# 主婦がカンでやっていたことを自動化

はじめチヨロ  
チヨロ  
中パツパ  
赤子泣いても  
ふた取るな

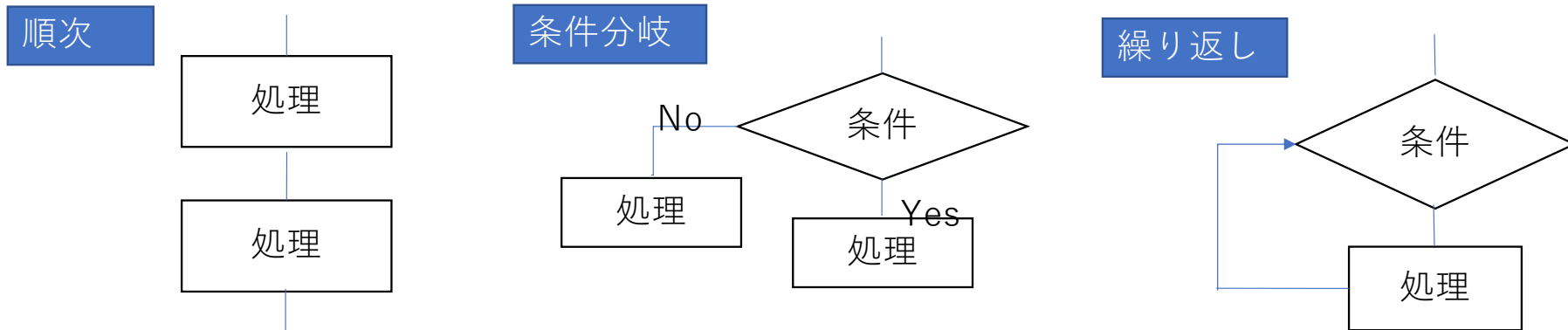


一つ一つの工程を、正しい順序で処理が行われるように書き込まれた基板が入っている





# 複雑な仕組みも、これらの論理の組み合わせ



順序立てて物事を考えて論理的に組み立てる力

ますます複雑化する多様な時代、これからの子ども達にとっても重要となる→小学校でも必須に！

# えっ、シニアがプログラミング？



- 83歳、現役最高齢のデジタルクリエイター、若宮正子さん  
がいるシニアプログラミングもくもく会に参加(2年前)
- ここで、子供向けのビジュアルプログラミングである  
スクラッチ (Scratch) や (Viscuit) に出会う

今までやっていたのと違う！

プログラミングがこんなに楽しいなんて！

# Scratch(スクラッチ)

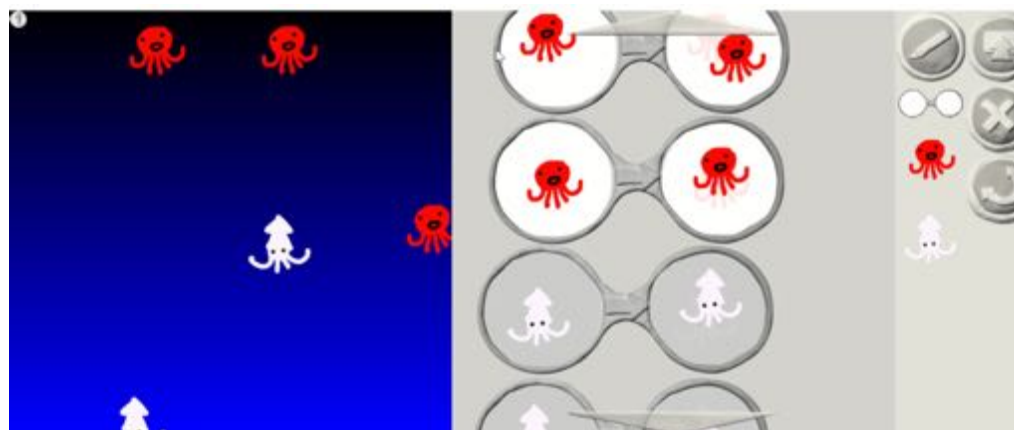


ドラッグしてブロックを動かし、組み合わせて、ステージ上のキャラクターを動かす

# Viscuit (ビスケット)



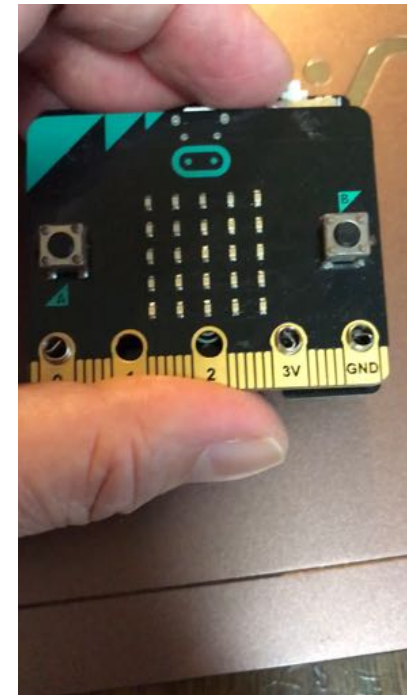
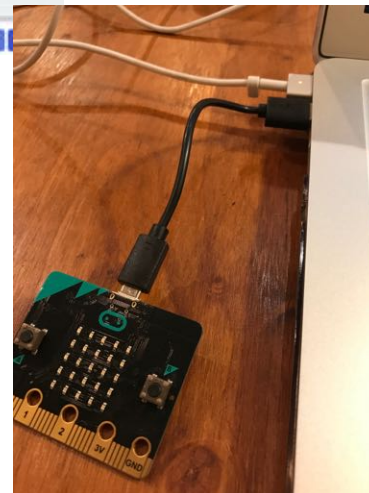
パソコンのマウスや、タブレットで指で絵を描いて、メガネの中に入れて動かす



# 今注目のIoT、micro:bit (マイクロビット)

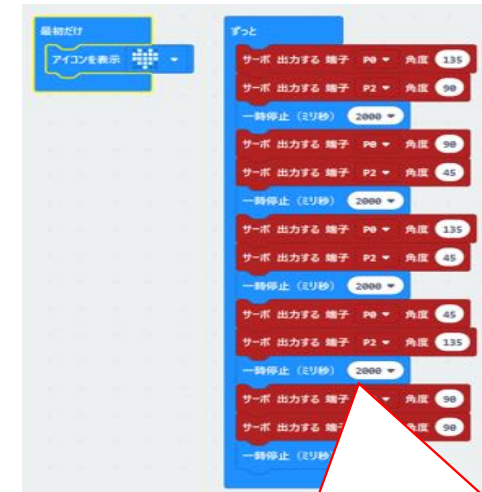


パソコン上でブロックで  
プログラムを組んで、  
ケーブルでマイクロビッ  
トに流し込む



# ブロックプログラミングは簡単！

```
1 basic.showIcon(IconNames.Heart)
2 basic.forever(function () {
3   pins.servoWritePin(AnalogPin.P0, 135)
4   pins.servoWritePin(AnalogPin.P2, 90)
5   basic.pause(2000)
6   pins.servoWritePin(AnalogPin.P0, 90)
7   pins.servoWritePin(AnalogPin.P2, 45)
8   basic.pause(2000)
9   pins.servoWritePin(AnalogPin.P0, 135)
10  pins.servoWritePin(AnalogPin.P2, 45)
11  basic.pause(2000)
12  pins.servoWritePin(AnalogPin.P0, 45)
13  pins.servoWritePin(AnalogPin.P2, 135)
14  basic.pause(2000)
15  pins.servoWritePin(AnalogPin.P0, 90)
16  pins.servoWritePin(AnalogPin.P2, 90)
17  basic.pause(2000)
18
```



JavaScriptという言語  
まず文法を覚えなければ  
ならない、一文字でも間  
違うと動かない

ブロックをドラッグして組み立  
ていく  
日本語で表示されている  
文法エラーが起きない

# 大人向けの「楽しむ」講座やっています

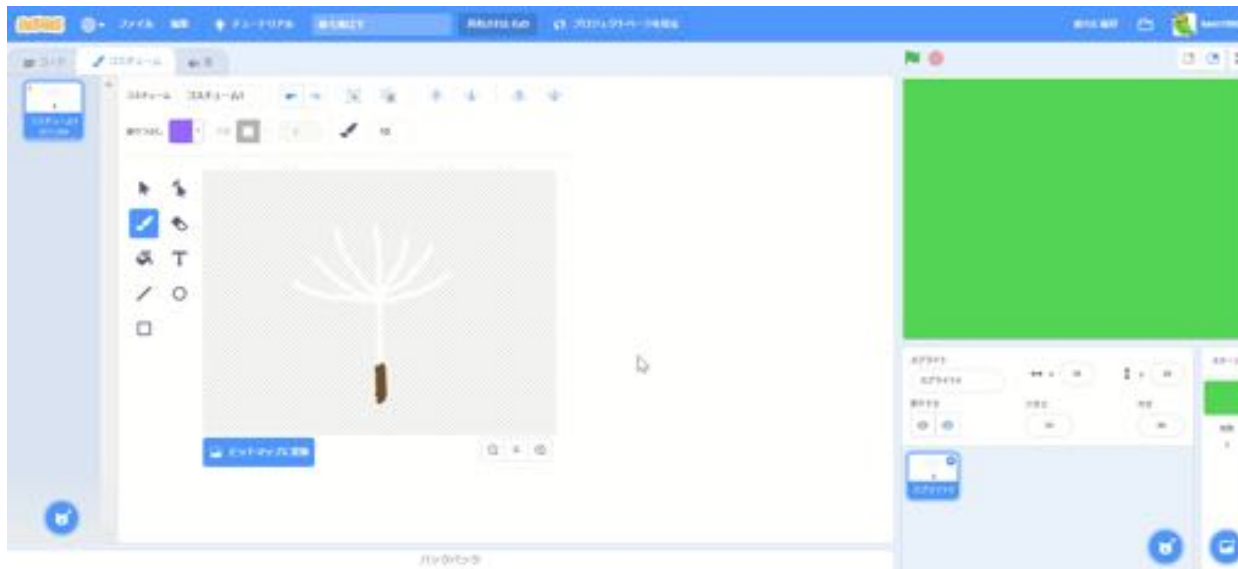
- Scratchを大人に紹介したくなり、去年の市民向け講座で開催。その後、かもめIT教室さんにて継続中
- 初心者が参加しても大丈夫な一回完結型でゆっくり

お互いの作品を見ながら笑いあったり  
教えあったり、楽しく交流する場にも





# こんな講座を行っています

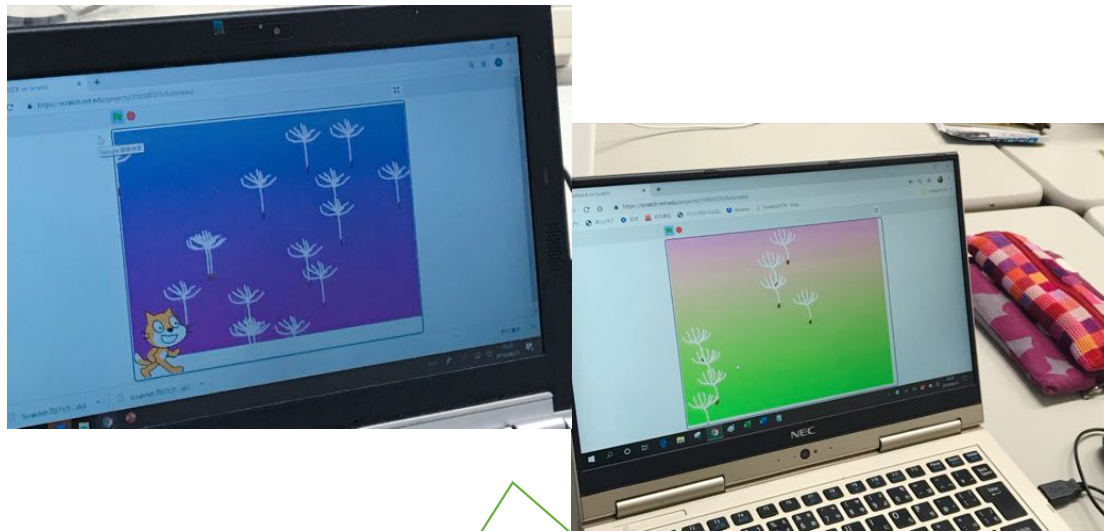


自分で一から描いた絵を、プログラミングによって動かしてみよう！



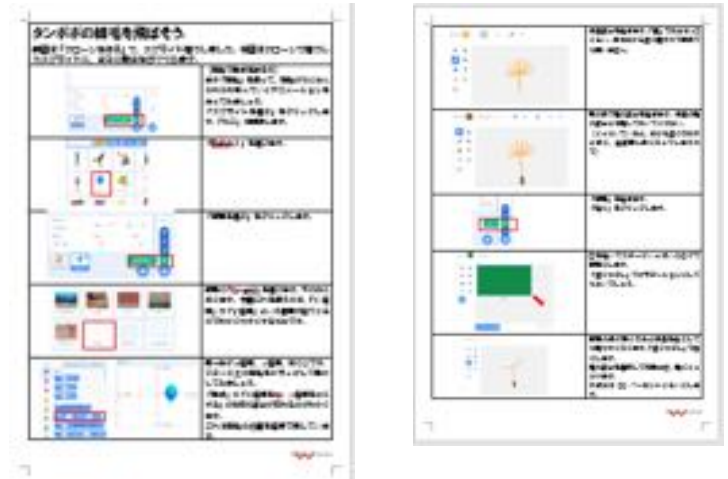


# 皆さんの個性あふれる作品

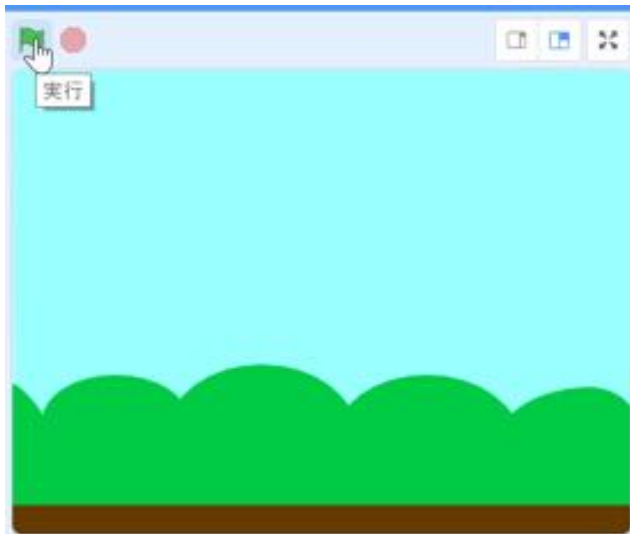


一時間半で  
ここまでできます！

テキストは一つ一つの作業  
が分かりやすいように、丁寧  
に作っています



# こんな作品も生まれました



綿毛をトンボに変えていた…  
改造は大歓迎です！

これが正解！ というのがないので、  
自分の発想を生かすことができます

# 大人世代がプログラミングを楽しむと期待できること

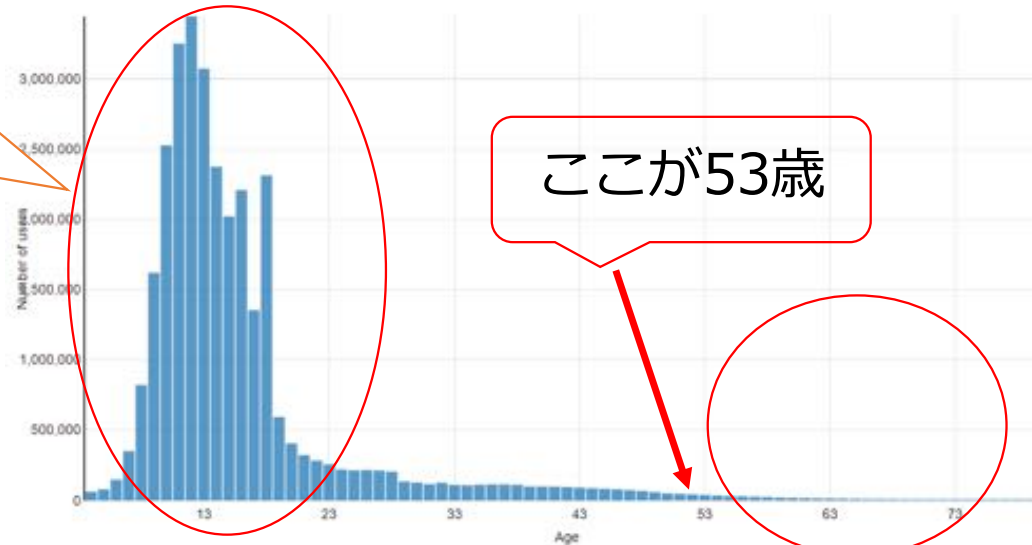
- 自分の頭で考えることによって脳トレ効果がある
- 大人が自らやってみることで、子ども達のプログラミング教育への理解を深める  
読み書き・そろばん・プログラミング
- 子ども達と一緒に遊ぶツールに！ → 多世代の交流



# シニア・プレシニアのプログラミング人口はまだまだ少ない

- 普及しているScratchでも、とても少ない  
教える側としても、開拓の余地があります

Age Distribution of New Scratchers



小学生～中学生  
がボリューム  
ゾーン

ここが53歳

# ワード・エクセルが苦手でも！

- 度重なるバージョンアップについてくのが大変、キー入力が大変…
- プログラミングの基本は変わらない、むしろ、どんどん取り組みやすくなっている、やらない手はありません

「自分でつくれるんだ」という**万能感**を取り戻せる



# 知ってもらおう、親しんでももらうために、 大人の初心者向け講座を開催

- 初心者コース  
少人数（5～10人）  
好きな絵を描いてそれを動かします  
ScratchやViscuit

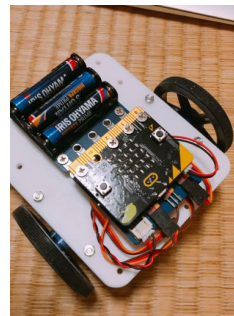


- アドバンスコース  
Scratch + micro:bitで、  
体を動かすものを作ります



# さらに、進めていきたいこと

- プログラミングを通していつでも交流ができる自由な場所作り
- 大人がアイデアを考え、子どもが実現（その逆もあり）



様々なプログラミングツールを体験

# さらにさらに、進めていきたいこと



- 元インストラクターの女性たち、いませんか？
- すべての子ども達へのプログラミング教育、まだまだ人的パワーが足りません

プレシニア世代の女性たちには、子ども達へのメンターとして、もうひと頑張りしてもらおう



# コンピュータは、本来は何かを作り出すもの ちょっと頑張ってみませんか

