

# 情報Ⅰが始まって、授業はどう変わったか？ ～効率的に、丁寧に～

日出学園中学校・高等学校  
武善 紀之

<https://www.hinode.ed.jp/share/takeyoshi/>



# 自己紹介

名前 武善紀之(たけよし のりゆき)

所属 私立 日出学園中学校・高等学校 教諭  
所在地:千葉県市川市 ※幼稚園・小学校併設

教科 情報科 11年目(+数学,公民,技術)

現在 高2担任・パソコン部顧問

年齢 33歳

出身 筑波大学情報学群情報メディア創成学類

好きなもの ペンギン



# 「情報科」関連の主な兼職

## • 教科書執筆

- 情報科「新編情報Ⅰ」「情報Ⅰ Step Forward!」「情報Ⅱ」(東京書籍)

## • 予備校

- 「ベーシックレベル情報Ⅰ」講師(スタディサプリ)

## • 教育番組

- NHK高校講座「情報Ⅰ」監修講師(NHK)

## • 教員研修

- GIGA スクールにおける学びの充実「高等学校情報教員指導力向上事業」(文部科学省)
- GIGA スクール「情報Ⅱ」高等学校情報科等強化によるデジタル人材の供給体制整備支援事業(文部科学省)

## スタディサプリ



## NHK 高校講座



武善 紀之  
たけよし のりゆき  
日出学園中学校・高等学校教諭



# 情報 I になって変わったこと3つ

(座談会の内容と被りすぎないように…)

## ①指導要領改訂の点から

**カリキュラムを超効率的に回すようになった！**

## ②入試対策の点から

**「プログラミング」指導が丁寧になった → 授業事例1**

## ③違和感から

**「問題解決」以外を追求したくなった！ → 授業事例2**

# 情報 I になって変わったこと3つ

(座談会の内容と被りすぎないように…)

## ①指導要領改訂の点から

**カリキュラムを超効率的に回すようになった！**

## ②入試対策の点から

**「プログラミング」指導が丁寧になった → 授業事例1**

## ③違和感から

**「問題解決」以外を追求したくなった！ → 授業事例2**

# 「情報Ⅰ」≡「社会と情報」∪「情報の科学」

「情報Ⅰ」を教えるために  
～「情報Ⅰ」で何が変わったか～

## 社会と情報

○情報の表現, コミュニケーション

## 情報の科学

○コンピュータの活用, 情報の管理

共通

- 情報通信ネットワーク
- 情報社会, 情報技術
- 問題解決
- 情報モラル
- 情報セキュリティ

## 情報Ⅰ

- (1) 情報社会の問題解決
- (2) コミュニケーションと**情報デザイン**
- (3) **コンピュータとプログラミング**
- (4) 情報通信ネットワークと**データの活用**

※赤字は新しい内容を多く含む

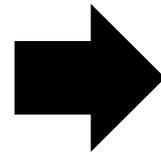
扱う内容が, 増えた

(画像) <https://edtechzine.jp/article/detail/5817>より

「情報Ⅰ」の授業開始まで1年弱——高校の新しい「情報科」の授業に向けて今からできる準備とは？ 鹿野先生

# (従来)情報科って何を学ばんですか？

- 表計算？プレゼン？
- プログラミング？
- タイピング？
- メディアリテラシー？
- 映像制作？
- 情報モラル？
- ドローン？
- 3Dプリンタ？
- コンピュータの組立？



全部が情報科の領域です！  
が、本校は〇〇を重視します。

# ～2018年度(総合探究的役割を兼務)

## 1学期「私と情報」(20)

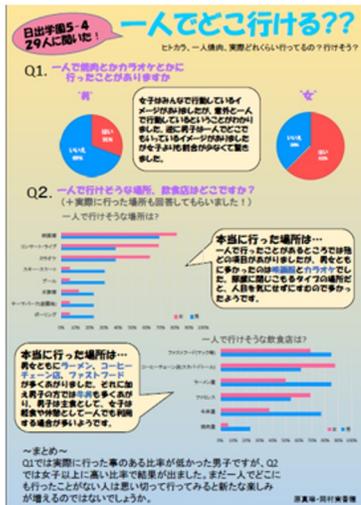
- ・メディアリテラシー(1)
- ・コミュニケーション(1)
- ・いわゆる情報モラル(5)  
(個人情報,知的財産権…)
- ・ピクトグラム(3)
- ・報告書作成(2)
- ・統計ポスターセッション(8)

## 2学期「ヒトと情報」(20)

- ・デジタル化の理論と実習(2)
- ・認知科学(AI,認知心理学)(5)
- ・ネットワークの理論(3)
- ・プログラミング(2)
- ・個人プレゼンテーション(8)

## 3学期「社会と情報」(10)

- ・情報デザイン(UI,UX)(2)
- ・情報システム(2)
- ・映像制作実習(6)



## 情報 I に向けた課題点

- ・理論の大幅な簡素化, 定着不足
- ・プログラミングは体験的学習のみ
- ・モデル化とシミュレーションを扱っていない

## 改善点

- ・探究的内容は探究科へ
- ・基礎的な発表スキル, Office能力はGIGAへ期待

# 2022年度～

## 1学期 18時間

内容	時数
♥メディアリテラシー コミュニケーション	2
♥ピクトグラム実習 (知財+問題解決含む)	5
♥デジタル化理論	5
♥Webページ作成 デジタル化の総集編	3
◆いわゆる情報モラル系 匿名・記録・個人情報	2
♣夏休みの宿題説明 Scratch・アルゴリズム	1

## 2学期 20時間

内容	時数
♣家具配置 シミュレーション入門	3
♣プログラミング 課題発表会・Python	5
★人工知能・認知心理学	2
♠情報通信ネットワーク	3
♣「イミテーション・ゲーム」 から学ぶ情報の歴史	3
♣コンピュータの仕組み 論理回路・誤差など	2
♣情報システム実習 micro:bitで警報装置	2

## 3学期 10時間

内容	時数
♥UI/UX改善実習 絆創膏の開発	4
♠データベース sAccessで売上分析	1
♠データ分析 とどラン相関分析	3
◆技術と人の接点 技術と人の未来	2

- ◆第1章 問題解決
  - ♥第2章 情報デザイン
  - ♣第3章 プログラミング
  - ♠第4章 データサイエンス
- ★認知科学

# 「単元の関連性」を意識した接続と徹底的なスリム化

## 情報デザイン

- ・メディアの使い分け
- ・抽象化
- ・可視化
- ・構造化

上手に伝える方法が、「情報デザイン」だ！

## ピクトグラム実習

コンピュータ室の入門



Googleスライドの練習

## 振り返りとして

- ・**知的財産権**  
自分の作品にCCを付ける
- ・**ユニバーサルデザイン**  
自分の作品をUD視点で見直す

何を意味しているか、当ててみよう！

## デジタル化

- ・ベクタ形式, ラスタ形式



今の伝達ではデジタルが必要不可欠！

## Webページ作成

### パソコン部

パソコン部の部員にはパソコン初心者も経験者もあり、年度初めに、自分ができることを考え話し合っ、やる内容を決めます。今年度は、新たに学校へ導入された3Dプリンタを用いた3Dオブジェクトの造形、3Dゲームアプリの制作が特に盛んです。

### 主な活動

ペンタブレットを用いたイラスト制作、DTM (UTAUによる歌声合成、DominolによるMIDI打ち込み、Audacityによる波形編集)、プログラミングによるゲーム制作、動画制作、メディアアートの講習などを行っています。

### 活動

デジタル化&デザイン  
総合実習

## 情報モラル

- ・匿名性, 記録性
- ・個人情報の保護

インターネット上のやりとりについて

<指導要領に置き換えると>

第2章 情報デザイン技法 (実習)

↓  
第1章 知的財産権

↓  
第2章 標本化・量子化・符号化

↓  
第1章 情報モラル的内容

# 情報 I になって変わったこと3つ

(座談会の内容と被りすぎないように…)

## ①指導要領改訂の点から

カリキュラムを超効率的に回すようになった！

## ②入試対策の点から

「プログラミング」指導が丁寧になった → 授業事例1

## ③違和感から

「問題解決」以外を追求したくなった！ → 授業事例2

# プログラミング教育「社会と情報」時代

「出来るより体験&楽しむ！」

「ドリトル→アルゴロジック」 (& Processing, Sakura, ……)

「プログラムは書いた通りに動く」「コンピュータとの対話」を理解するのに最適。

アルゴリズムの学習に最適。

## ドリトル

## Sakura

## アルゴロジック2

<https://dolittle.eplang.jp/>

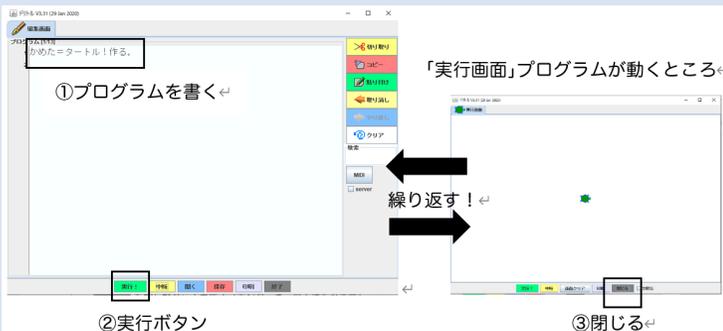
<https://sakuramml.com/>

<https://algo.jeita.or.jp/prm/2/index.html>

日本語で「プログラミング」可能。  
Webに「1時間で作る宝探しゲーム」の実例あり。

日本語で「作曲」が可能(MIDI)。  
「繰り返し」や「分岐」も表現できる。

「順次」「繰り返し」「分岐」の3種類の構造を、クイズ形式で学習可能。



```
トラック 1 ↓  
音色 (Vibraphone) ↓  
どどそそらそーふあふあみみれれどー  
トラック 2 ↓  
音色 (Steel Guitar) ↓  
【8「どそ」ー】 [EOF]
```



# 共通テスト試作問題「情報 I」

第3問 次の問い（問1～3）に答えよ。（配点 25）

問1 次の生徒（S）と先生（T）の会話文を読み、空欄 **ア** に当てはまる数字をマークせよ。また、空欄 **イ** ～ **エ** に入れるのに最も適当なもの後の解答群のうちから一つずつ選べ。ただし、空欄 **ウ** ・ **エ** の順序は問わない。

S：この前、お客さんが460円の商品を買うのに、510円を払って、釣り銭50円受け取っていたのを見て、授業で勉強したプログラミングで、「上手な払い方」を計算するプログラムを作りたいと思いました。

T：いいですね。まず、「上手な払い方」とは何かを考える必要があります。

S：普通は手持ちの硬貨の枚数を少なくするような払い方でしょうか。

T：そうですね。ただ、ここでは、客が支払う枚数と釣り銭を受け取る枚数の合計を最小にする払い方を考えてみませんか？客も店も十分な硬貨を持っていると仮定しましょう。また、計算を簡単にするために、以下の買い物とし、使う硬貨は1円玉、5円玉、10円玉、50円玉、100円玉のみで500円玉は使わない場合を考えてみましょう。例えば、460円を払う場合、支払う枚数はどうなりますか？

S：46円を支払うには、10円玉4枚、5円玉1枚、1円玉1枚という6枚

- (1) Kouka = [1, 5, 10, 50, 100]
- (2) kingaku = 46
- (3) maisu = 0, nokori = kingaku
- (4) i を **キ** ながら繰り返す：
- (5)  $\text{maisu} = \text{ク} + \text{ケ}$
- (6)  $\text{nokori} = \text{コ}$
- (7) 表示する(maisu)

図1 目標の金額ちょうどになる最小の硬貨枚数を計算するプログラム

**オ** ・ **カ** の解答群

- ①  $46 \div 10 + 1$       ②  $46 \% 10 - 1$
- ③  $46 \div 10$       ④  $46 \% 10$

**キ** の解答群

- ① 5 から 1 まで 1 ずつ減らし      ② 4 から 0 まで 1 ずつ減らし
- ③ 0 から 4 まで 1 ずつ増やし      ④ 1 から 5 まで 1 ずつ増やし

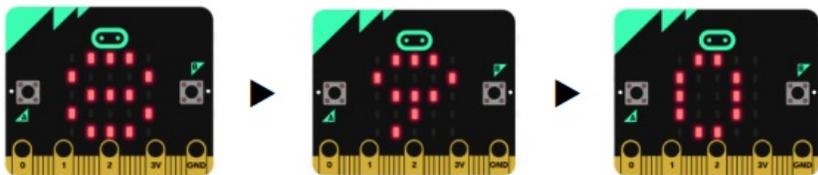
まずは**失敗例**の共有

# 【情報Ⅰ初期】時代 「楽しく、そして出来る！」

## 1学期 micro:bit & Scratch

お題 3. 10 以上になってしまったら、下 1 桁だけ表示しよう ★条件分

- 繰り上がったら、0 に戻るようにする。
- 【課題2】プログラムの口を埋めて、動作を実現させよう。



## 2学期 Python (配列まで)

```
1 import random
2 r=random.randint(1,6)
3 for i in range(10):
4     if r==1:
5         print('ataru')
6     else:
7         print('hazure')
```

- ①Python入門(1h)
- ②Pythonによるガチャシミュレーション(1h)
- ③表計算シミュ&大数の法則プログラミング(1h)
- ④おみくじ・会話bot・じゃんけん作成(1h)

# 全く、歯が立たない……。

適切な字下げができない。

目に見えない構造が取れない？ micro:bitではいけたのに……。

↓このようなスライドを示して説明しても、結構キツイ。



## Pythonは頭の空白で構造を表す

行頭を揃える！  
ブロックを意識する！



```
import random
for k in range(10):
    r=random.randint(1,100)
    if r== 6 :
        print('当たり！')
    else:
        print('はずれ')
```

The image shows a Scratch-style code editor on the left with blocks for setting variables, generating random numbers, and conditional logic. On the right, the equivalent Python code is shown with a green box highlighting the indentation structure. A blue arrow points from the Python code towards the analysis box on the right.

## 【分析】 「情報デザイン」が 鍵？

- 「可視化」「構造化」に関連する実習を重点的にやるべき？
- 「ベタ書き文書」を「箇条書きにする」ような実習

# 「情報デザイン」で「構造化」を重視

- ・今まで「ピクトグラム」だけだった「情報デザイン」実習を改変
- ・デジタル化単元の最後に、**総合実習で「Webページ作成(3h)」**

パソコン部です。パソコン部の部員にはパソコン初心者も経験者もあり、年度初めに、自分ができることを考え話し合っ、やる内容を決めます。今年度は、新たに学校へ導入された3Dプリンタを用いた3Dオブジェクトの造形、3Dゲームアプリの制作が特に盛んです。主な活動を紹介すると、ペンタブレットを用いたイラスト製作、DTM (UTAUによる歌声合成, DominoによるMIDI打ち込み, Audacityによる波形編集)、プログラミングによるゲーム制作、動画制作、メディアアートの講習などを行っています。活動日は、火曜日と木曜日と隔週土曜日です。顧問は武善先生・佐久間先生・原田先生です。活動場所は、メディアルームです。

**パソコン部**

パソコン部の部員にはパソコン初心者も経験者もあり、年度初めに、自分ができることを考え話し合っ、やる内容を決めます。今年度は、新たに学校へ導入された3Dプリンタを用いた3Dオブジェクトの造形、3Dゲームアプリの制作が特に盛んです。

**主な活動**

ペンタブレットを用いたイラスト製作、DTM (UTAUによる歌声合成, DominoによるMIDI打ち込み, Audacityによる波形編集)、プログラミングによるゲーム制作、動画制作、メディアアートの講習などを行っています。

**活動日**

**パソコン部**

パソコン部の部員にはパソコン初心者も経験者もあり、年度初めに、自分ができることを考え話し合っ、やる内容を決めます。今年度は、新たに学校へ導入された3Dプリンタを用いた3Dオブジェクトの造形、3Dゲームアプリの制作が特に盛んです。

**主な活動**

ペンタブレットを用いたイラスト製作、DTM (UTAUによる歌声合成, DominoによるMIDI打ち込み, Audacityによる波形編集)、プログラミングによるゲーム制作、動画制作、メディアアートの講習などを行っています。

**活動日**

Webの構造化!

**文章の構造化!**

**パソコン部**

パソコン部の部員にはパソコン初心者も経験者もあり、年度初めに、自分ができることを考え話し合っ、やる内容を決めます。今年度は、新たに学校へ導入された3Dプリンタを用いた3Dオブジェクトの造形、3Dゲームアプリの制作が特に盛んです。

**主な活動紹介**

ペンタブレットを用いたイラスト製作、DTM (UTAUによる歌声合成, DominoによるMIDI打ち込み, Audacityによる波形編集)、プログラミングによるゲーム制作、動画制作、メディアアートの講習などを行っています。

**活動日**

- ・HTMLの見出しタグによる**構造化**
- ・HTMLとCSSの分離で**構造化**
- ・画像配置 (フォルダ構成) で**構造化**
- ・箇条書きで**構造化**
- etc...

(参考) B-03 毎学期やって定着させる「文章の構造化」(高速スライド作成術)  
東京都立南多摩中等教育学校 御家雄一先生

「語学」には本来、「4技能」がある。

書く 話す 聞く 読む

- 今までは「創ること(書くこと)」に、こだわりすぎていたのでは？
- 4技能をバランスよく育てることは、英語や国語でも注目されているはず。

# 「読む力」に注目した実践

第16回全国高等学校情報教育研究会全国大会（東京大会）

授業実践：Python & DNCLを用いた典型的なアルゴリズムの解読と実装  
愛知県立一宮高等学校 鈴木 淳子先生 提供資料より授業用に改変



- ①ペアでプログラムを紙面で読み解く
- ②実行

## 1. 構造を取る練習（大数の法則）

### Python

```
1 import random
2
3 atari = 0
4 for i in range( 100 ):
5     r = random.randint(1, 6)
6     if r == 1:
7         atari = atari + 1
8 print('riron:', 1/6)
9 print('kekka:', atari/ 100 )
```

### DNCL

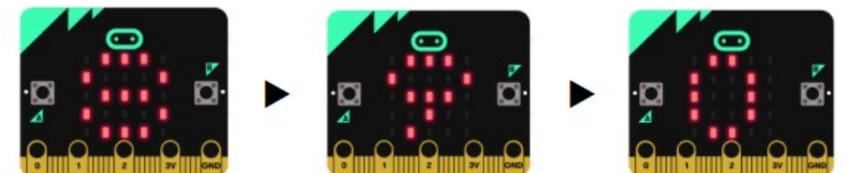
```
(01) random モジュールのインポート
(02)
(03) atari = 0
(04) 100 回繰り返す：
(05)     r = 乱数(1, 6)
(06)     もし r == 1 ならば：
(07)         atari = atari + 1
(08) 表示する("riron", 1/6)
(09) 表示する("kekka", atari/ 100 )
```

➤ 【ペアで考えよう】このプログラムは何をするプログラムか？

# プログラミング教育「情報 I」現在

時	単元	内容
1	Python入門      ABCの手習い ～四則演算から制御構造～	• 教科書の例題&練習問題を写経&ドリル的にみんなて学ぶ。
2	シミュレーション      (☆独特) ～10連ガチャ～	• ライブコーディング形式で一緒に10連ガチャを実装。引いてみる。
3	構造を取る練習      長文読解 ～大数・リスト・探索～	• 「これは何？」を読み解く。 • リスト構造も読み解きて学ぶ。
4	ゲーム作成      英作文 ～チャットボット・じゃんけん～	• 設計要件からプログラムを書く。

※実機に触れる経験(物理的体験)も残す。  
micro:bitは「コンピュータサイエンス」の総集編、  
「情報システムの実装」としてPython後に実施



# 探索まで、わりと「楽しげに」指導できる

## 3. 構造を取る練習その2 (配列探索)

- 世界のペンギンは18種類(19種類説もある。今回は18種類とした)である。配列 name と length に、各ペンギンの名前と体長が格納されている。

Python	DNCL(1,2行目は共通)
1 name=['フンボルト','マゼラン','ケープ','ガラパゴス','フィヨルドランド','スネアーズ','シュレーター','キング','コガタ','ハネジロ','アデリー','ヒゲ','ジェンツー','エンペラー','マカロニ','ロイヤル','イワトビ','キガシラ']	
2 length=[68,70,68,50,60,73,70,90,40,42,75,75,120,72,72,61,75]	
3 size=0	size=0
4 penum=0	penum=0
5 for i in range(18):	i を 0 から 17 まで 18 回繰り返す
6     if size<length[i]:	もし size<length[i] ならば、
7         size=length[i]	size=length[i]
8         penum=i	penum=i
9 print('ペンギン:',name[penum],size)	表示する("ペンギン:",name[num],size)

- 【ペアで考えよう】出力されるペンギンは何か? 何をするプログラムか?

配列	[0]	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]	[11]	[12]	[13]	[14]	[15]	[16]	[17]
																		
	68	70	68	50	60	73	70	90	40	42	75	75	75	120	72	72	61	75

## ➤ 発展

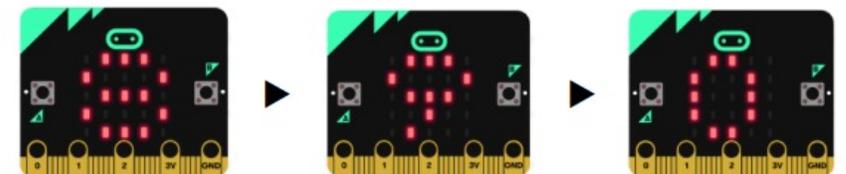
- ① 最小サイズのペンギンを表示せよ。
- ② 生後3か月の赤ちゃんは60cmである。この赤ちゃんより大きいペンギンを全て表示せよ。

画像出典元  
ナカジマナオミ Naomi Nakajima  
氏  
(@dememaru)

# プログラミング教育「情報 I」現在

時	単元	内容
1	Python入門      ABCの手習い ～四則演算から制御構造～	• 教科書の例題&練習問題を写経&ドリル的にみんなて学ぶ。
2	シミュレーション      (☆独特) ～10連ガチャ～	• ライブコーディング形式で一緒に10連ガチャを実装。引いてみる。
3	構造を取る練習      長文読解 ～大数・リスト・探索～	• 「これは何？」を読み解く。 • リスト構造も読み解きて学ぶ。
4	ゲーム作成      英作文 ～チャットボット・じゃんけん～	• 設計要件からプログラムを書く。

※実機に触れる経験(物理的体験)も残す。  
micro:bitは「コンピュータサイエンス」の総集編、  
「情報システムの実装」としてPython後に実施



# ガチャのプログラム、どこから書く？

```
1 import random
2 r=random.randint(1,6)
3 for i in range(10):
4     if r==1:
5         print('atari')
6     else:
7         print('hazure')
```

```
1 import random
2 r=random.randint(1,6)
3 if r==1:
4     print('atari')
```



```
1 import random
2 r=random.randint(1,6)
3 if r==1:
4     print('atari')
5 else:
6     print('hazure')
```



```
1 import random
2 r=random.randint(1,6)
3 for i in range(10):
4     if r==1:
5         print('atari')
6     else:
7         print('hazure')
```

# 情報 I になって変わったこと3つ

(座談会の内容と被りすぎないように…)

## ①指導要領改訂の点から

カリキュラムを超効率的に回すようになった！

## ②入試対策の点から

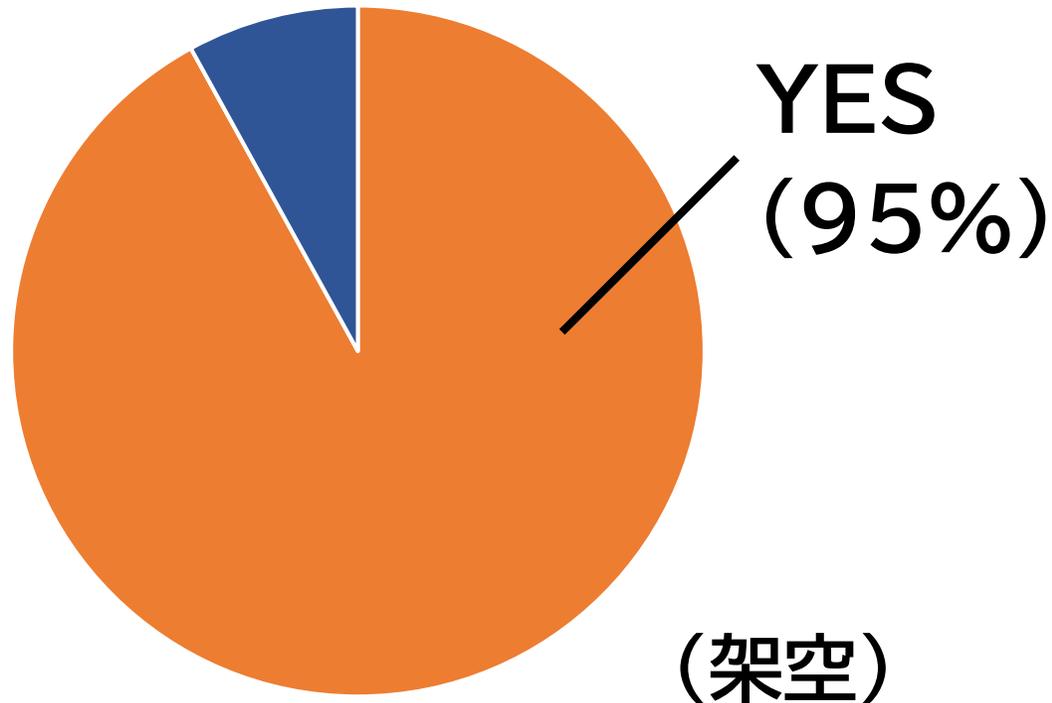
「プログラミング」指導が丁寧になった → 授業事例1

## ③違和感から

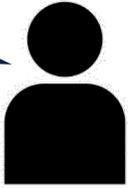
「問題解決」以外を追求したくなった！ → 授業事例2

# 年度末にアンケートを取ると……

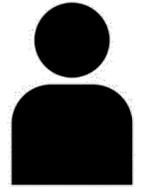
「情報 I の授業は、  
楽しかったですか？」



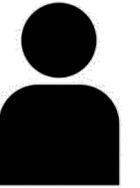
役立つことを  
たくさん学べた！



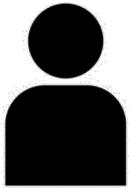
コンピュータが  
使えるようになった！



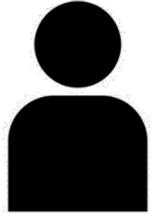
社会でも  
活躍できそう！



私は、情報の授業が  
嫌い？苦手？でした…。

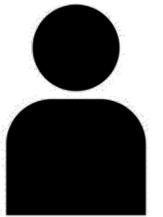


# その生徒の言い分と僕の考え



何でも合理的に切り分けていったり、効率化を目指したり、息苦しいというか、窮屈というか……。授業そのものというより、「情報」の考え方が肌に合わない感じでした。

僕にとっての「コンピュータ」は魔法だったのに……。



# 問題解決至上主義は生徒を苦しめていないか？

〈家電などのモノづくりの分野〉  
「もっと、もっと！」と  
なし崩しの機能追加主義に陥りやすい

〈教育・学習分野〉  
学習者は受動的になり  
豊かな学びを引き出しにくい

ひとりでできるもん！  
(ちょっとした強がり)

完璧に仕事をこなす！  
賢くて便利！

なにも手が出せず、やってもらうだけ。



〈OOしてくれるロボット〉

不寛容な社会  
を生ま出している!?



〈OOしてもらうひと〉

もっと、もっと！

もっと正確に！  
もっと効率よく！  
もっと静かに！  
(ひとの傲慢さをひきだしてしまう！)

〈自動運転システムや防災などの分野〉  
システムへの過度の依存心を  
生み出しやすい

〈福祉・介護分野〉  
要介護者は受動的になり  
身体機能を退化させやすい

助けがないと何もできない〈弱いロボット〉が教えてくれた、いま私たちに足りないこと

[https://www.recruit.co.jp/blog/guesttalk/20200325\\_429.html](https://www.recruit.co.jp/blog/guesttalk/20200325_429.html)

# ICTを「問題解決」以外の視点で見る思想は近年、注目



〈弱いロボット〉の思考  
わたし・身体・コミュニ  
ケーション  
岡田 美智男,  
講談社現代新書

- 今までロボットは自己完結しているというか、機能がカチッと決まっているものが多いけど、**我々もそこに参加する余白や余地があっても良いのではないか**（豊橋技術科学大学 情報・智能工学系 岡田美智男 教授）

<https://www.nagoyatv.com/news/?id=013730>

- **人類はテクノロジーの進歩の方向性を考え直すべき段階に来たのではないか**
- **生産性を追い求め続けた先に、人類の幸せはあるのか**
- **人類がロボットを見下すことのないよう盛り込んだ開発要件**

「温かいテクノロジー」  
林要, ライツ社



# LOVOT

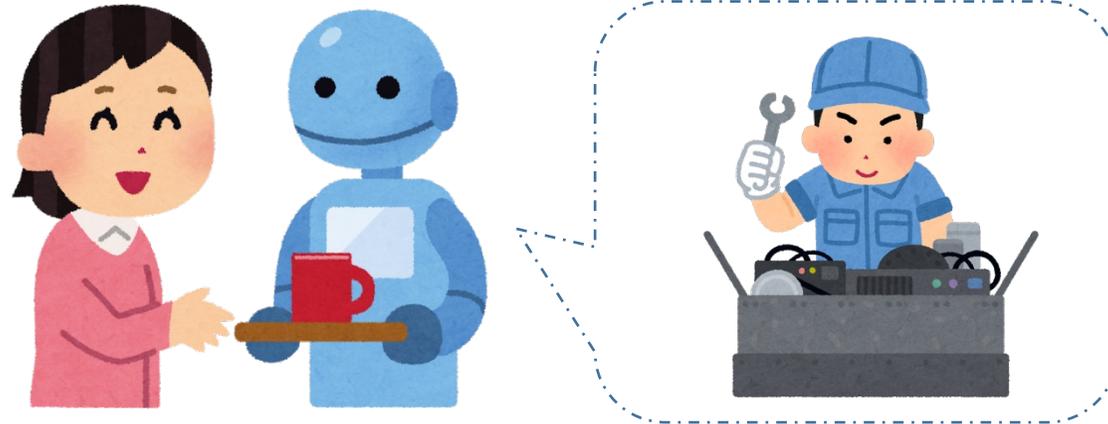


# 「情報」への苦手意識を払拭したい！

× コンピュータは問題解決の道具



## 「コンピュータと友達になる」



コンピュータは問題解決の**パートナー**

「ICTそのもの」への拒絶感・窮屈感の解消に向けた授業展開

# 「技術」に親近感を持たせる

## 1学期 18時間

内容	時数
♥メディアリテラシー コミュニケーション	2
♥ピクトグラム実習 (知財+問題解決含む)	5
♥デジタル化理論	5
♥Webページ作成 デジタル化の総集編	3
◆いわゆる情報モラル系 匿名・記録・個人情報	2
♣夏休みの宿題説明 Scratch・アルゴリズム	1

## 2学期 20時間

内容	時数
♣家具配置 シミュレーション入門	3
♣プログラミング 課題発表会・Python	5
★人工知能・認知心理学	2
♠情報通信ネットワーク	3
♣「イミテーション・ゲーム」 から学ぶ情報の歴史	3
♣コンピュータの仕組み 論理回路・誤差など	2
♣情報システム実習 micro:bitで警報装置	2

## 3学期 10時間

内容	時数
♥UI/UX改善実習 絆創膏の開発	4
♠データベース sAccessで売上分析	1
♠データ分析 とどラン相関分析	3
◆技術と人の接点 技術と人の未来	2

- ◆第1章 問題解決
- ♥第2章 情報デザイン
- ♣第3章 プログラミング
- ♠第4章 データサイエンス
- ★認知科学

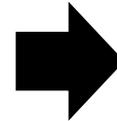
# 技術と人の未来(最終回)

## 1. 僕が情報科で伝えたかったこと

問題解決に向けて  
試行錯誤する, 試行錯誤を楽しむ



いつの時代も変わらない  
技術への姿勢



本当にそうなのだろうか?

### ICT担当として見たときに、職場でICTを忌避する人達



- 人と人のコミュニケーションが薄れる
- 依存でだめになった人を何人も見てきた
- 別に今までの教材でも十分に良い授業が出来る

根底には、  
心理的な嫌悪感があるのでは？

道具としてのテクノロジーに対して、人は恐怖する



- 産業革命時の「ラッダイト運動」
- 便利になった→取って代わられてしまう恐怖
- 技術が進歩する限り、恐怖心は拭い去れない。

### 問題解決至上主義は生徒を苦しめていないか？



〈家電などのモノづくりの分野〉  
「もっと、もっと!」と  
なし崩しの機能追加主義に陥りやすい

〈教育・学習分野〉  
学習者は受動的になり  
豊かな学びを引き出しにくい

〈自動運転システムや防災などの分野〉  
システムへの過度の依存心を  
生み出しやすい

〈福祉・介護分野〉  
要介護者は受動的になり  
身体機能を退化させやすい

ひとりできるもん!  
(ちょっとした強がり)

完璧に仕事をこなす!  
賢くて便利!

なにも手が出せず、やってもらっただけ。

もっと、もっと!

もっと正確に!  
もっと効率よく!  
もっと静かに!  
(ひとの我慢さをひきだしてしまう!)

不寛容な社会  
を生み出している!?

〈OOしてくれるロボット〉

〈OOしてもらうひと〉

助けがないと何もできない(弱いロボット)が教えてくれた、いま私たちに足りないこと  
[https://www.recruit.co.jp/blog/guesttalk/20200325\\_429.html](https://www.recruit.co.jp/blog/guesttalk/20200325_429.html)

# 技術と人の未来(最終回)

## 2. 弱いロボットと温かいテクノロジー

### ICTを「問題解決」以外の視点で見る思想は近年、注目



- 今までロボットは自己完結しているというか、機能がカチッと決まっているものが多いけど、我々もそこに参加する余白や余地があっても良いのではないかと(豊橋技術科学大学 情報・知能工学系 岡田美智男 教授)

<https://www.nagoyatv.com/news/?id=013730>

- 人類はテクノロジーの進歩の方向性を考え直すべき段階に来たのではないかと
- 生産性を追い求め続けた先に、人類の幸せはあるのか
- 人類がロボットを見下すことのないよう盛り込んだ開発要件

「温かいテクノロジー」  
林要, ライツ社



### 最近、盛んな研究でもある



### 南極授業で突きつけられた“問い”

もし「情報」の授業が  
1時間しかなかったら、  
情報科として僕は何を教えたいのか？

### “技術教育”とはなにか？

南極から技術の授業をしたいなんて、  
とんでもない奴が来たと思ったよ

観測隊参加4度目の技術者  
(今現在、5度目の参加中)



メインは「観測」、観測のための道具としての「技術」  
「コンピュータ」は問題解決のための「道具」でしかないのか？

「技術」が道具なら、「研究者」から見た「技術者」は何？  
「コンピュータ」が道具なら、「他教員」から見た「情報科教員」は何？

# 技術と人の未来(最終回)

## 3. ポジティブな未来を想像しよう ワーク



武善私物のLOVOT



トーキング  
スティック法



全員が必ず発話する  
7分ディスカッション+発表



※本実践は河合塾「キミのミライ発見」に掲載

事例327 情報Iの授業で伝えなかったこと～情報技術と友達になって、「楽しみな未来」へ

<https://www.wakuwaku-catch.net/jirei24327/>

# 生徒の反応

テスト・1年間の感想など(点数には影響しません)

最後の最後で

AIと協働していろいろ

みたいな人間らしい話にな

ってほっこりしました。

ロボットがかわいかったです。

1年間ありがとうございました。

# まとめ

①指導要領改訂の点から

**カリキュラムを超効率的に回すようになった！**

②入試対策の点から

**「プログラミング」指導が丁寧になった →授業事例1**

③違和感から

**「問題解決」以外を追求したくなった！ →授業事例2**

# まとめ

## ①指導要領改訂の点から

カリキュラムを超効率的に回すようになった！

→単元の本質をより深く考える、意識するようになった

## ②入試対策の点から

「プログラミング」指導が丁寧になった →授業事例1

→今まで測れていなかった力に気付けるようになった

## ③違和感から

「問題解決」以外を追求したくなった！ →授業事例2

→自分の中で「大事にしたい学び」を考えられた

# 終わり(今後の夏の予定)

2024.8.4(日) <https://www.zenkojoken.jp/17aichi/20240411275/>

第17回全国高等学校情報教育研究会全国大会(愛知大会)

**BI-4 「人間」と「機械」の関係性を探求する**

→本日、最後に話した内容の深掘りです。

2024.8.9(金) [https://www.kknews.co.jp/post\\_seminar/20240809](https://www.kknews.co.jp/post_seminar/20240809)

第9回私立公立高等学校IT活用セミナー(東京両国開催)

**「情報Ⅰから情報Ⅱへ データサイエンス実践」**

→情報Ⅱの実践について話します。

発表資料は全てWebで公開しています

<https://www.hinode.ed.jp/share/takeyoshi/>