デジタルアーカイブin岐阜2023 20240211

# AIと人間の学び

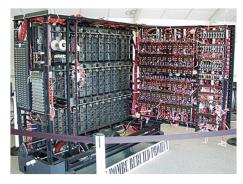
## 一般社団法人ICT CONNECT 21会長 東京工業大学名誉教授 赤堀侃司

by Kanji Akahori

1

## 1. チューリング・テスト

<mark>ドイツ軍の暗号「エニグマ」を解読</mark>したことで知られる天才アラン・ チューリング





本作『イミテーション・ゲーム/エニグマと天才数学者の秘密』は、実在したイギリス人の天才数学者アラン・チューリングが、第二次世界大戦中にドイツ軍の暗号エニグマを解読するドラマを中心に、チューリングを演じるベネディクト・カンバーバッチの魅力がいかんなく発揮されたすばらしいストーリーを楽しめる作品となっている。

by Kanji Akahori



https://www.itmedia.co.jp/news/articles/1907/16/news089.html

図1 イギリス紙幣のアラン・チューリング(2019年7月報道)

by Kanji Akahori

3

### A. M. Turing (1950) Computing Machinery and Intelligence. Mind 49: 433-460.

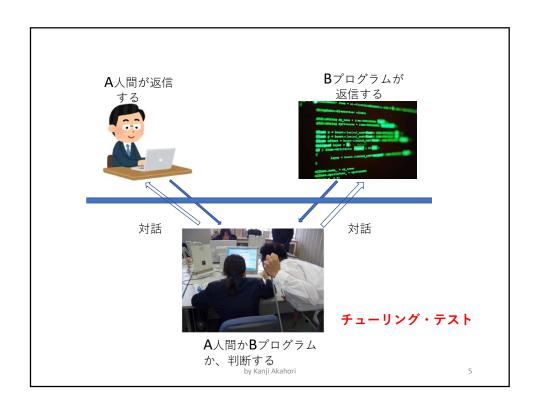
### COMPUTING MACHINERY AND INTELLIGENCE

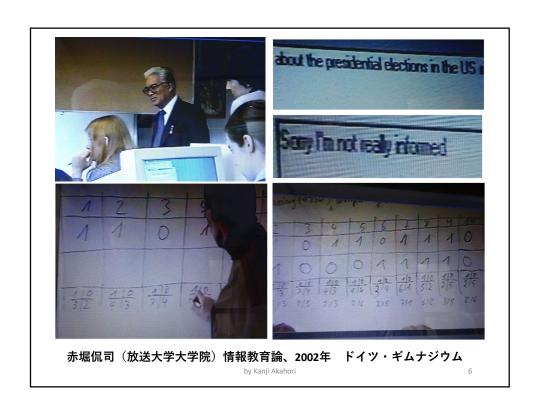
By A. M. Turing

## 1. The Imitation Game

I propose to consider the question, "Can machines think?" This should begin with definitions of the meaning of the terms "machine" and "think." The definitions might be framed so as to reflect so far as possible the normal use of the words, but this attitude is dangerous, If the meaning of the words "machine" and "think" are to be found by examining how they are commonly used it is difficult to escape the conclusion that the meaning and the answer to the question, "Can machines think?" is to be sought in a statistical survey such as a Gallup poll. But this is absurd. Instead of attempting such a definition I shall replace the question by another, which is closely related to it and is expressed in relatively unambiguous words.

by Kanji Akahori





## 答えてみてください

# 1 あいさつ

- おはようございます。
  - A おはようございます。
  - B おはようございます。
- 今日も暑いですね。
  - A 暑いときこそ、ホラー映画を見るのはどうでしょう。
  - B 今年は、特に暑いですね。
- 行ってきます。
  - A 行ってらっしゃい。お気をつけて。
  - B 行ってらっしゃい。

赤堀侃司「AIと人間の学び」(ジャムハウス、2022年)引用

by Kanji Akahori

7

## 1 あいさつ

- おはようございます。
  - A おはようございます。
  - B おはようございます。
- 今日も暑いですね。
  - A 暑いときこそ、ホラー映画を見るのはどうでしょう。
  - B 今年は、特に暑いですね。
- 行ってきます。
  - A 行ってらっしゃい。お気をつけて。
  - B 行ってらっしゃい。

知識・日常会話 P=0.92 A=3.49 Δι

「今日も暑いですね」に対して、 共感ではなく提案をしたため しっかりしすぎている 受け答えが何となく他人行儀 だと感じました

#### 人間

「今年は特に暑い」というの は<mark>体感</mark>でないとわからないも のだから

人は<mark>簡単に答える</mark>ことがある お気をつけて、と会話であま り言わない

日常会話での<mark>常識</mark>で、挨拶は 共感だけ

by Kanji Akahori



#### 13 兄弟

A 漫画、草、イラスト

B 夏、夏休み、虫取り

認識・イラスト P=0.82 A=2.22

#### ΑI

イラストと認識している 絵画を見る感受性がない 連想で発言するのではなく、そこにある事実だけを述べる Aはただ単純に漫画、イラストと述べ ている 虫取りや太陽など夏らしい部分に反応 しないところに違和感

#### 人間

Bは絵の中身を見ているがAIは客観的に見ている画像から連想したことを言葉にできる虫かごがあるから虫取りという言葉が出るイラストは前提条件なので人間は書かない

by Kanji Akahori

9

## 2. 夏至

- ・夏至はいつですか
  - A 2019年では6月22日です
- B 6月の20日前後です
- ・夏至ってどういう意味ですか

A 年によって違いますが、北半球では1年で日の出から日に入りまでの時間が最も長い日です

B 昼間が最も長い日です。地球で考えると、最も北に太陽が通る日です。年によって違うかどうかは、わかりません。

知識・教科書 P=0.97 A=3.72

## ΑI

正確に答える、

辞書のような回答 断定した回答、根拠に基づく 模範解答

#### 人間

あいまいな回答 感覚で答える

by Kanji Akahori

#### おはようございます

#### **Chat GPT**

おはようございます!朝ですね。どのようなお手伝いをさせていただけますか?

### 今日も暑いですね

#### **Chat GPT**

はい、夏の季節ですから、暑い日が続いていますね。熱中症や 日焼けなどに気をつけて、快適な一日をお過ごしください。涼 しい場所にいることやこまめな水分補給が大切ですよ。何か他 にお困りのことがありましたら、お気軽にお聞かせください。

### 行ってきます

#### **Chat GPT**

いってらっしゃいませ!気をつけて行ってらっしゃいませ。お帰りをお待ちしています。何かあればいつでもお知らせください。

by Kanji Akahori

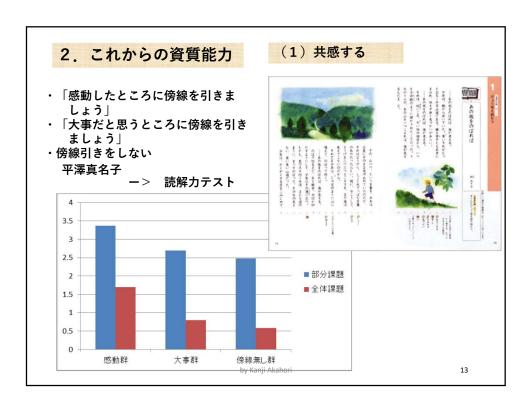
11

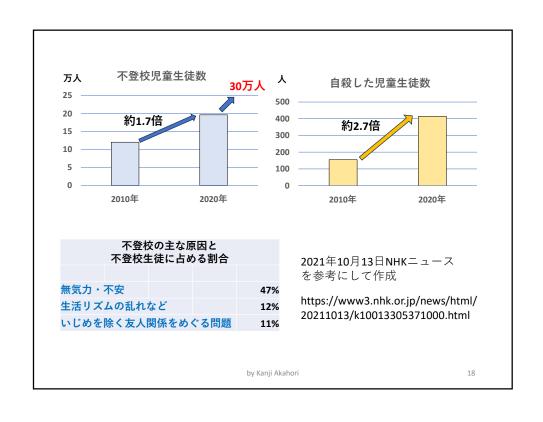


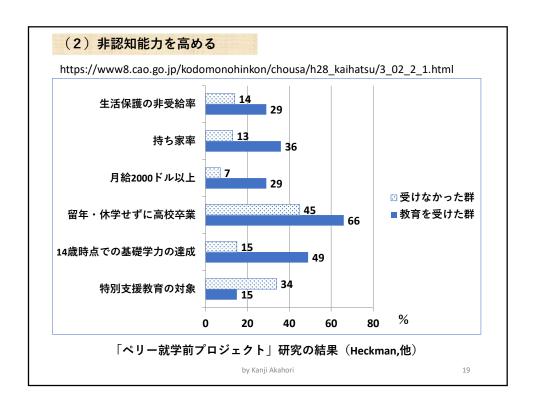
夏、テニスをした。終わってから飲んだビールが、美味しかった。

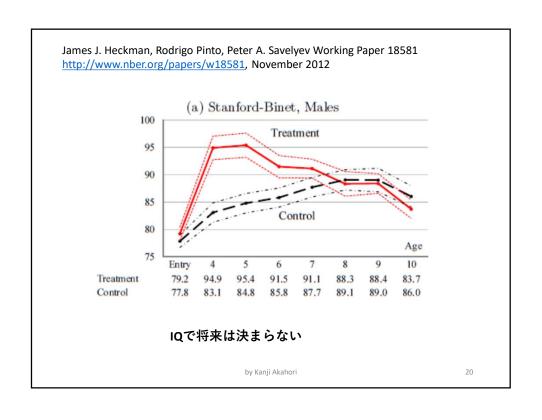


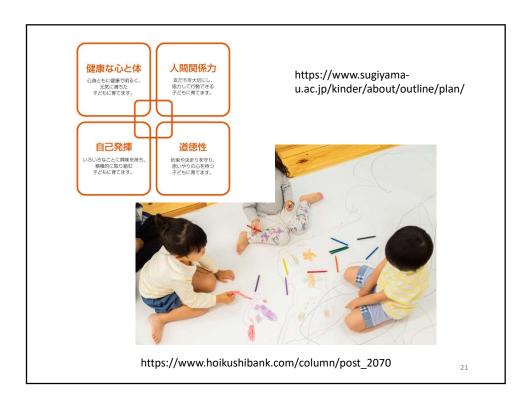
by Kanji Akahori











## GRITとは

## **GRIT**

Guts(度胸) : 困難なことに立ち向かう能力 Resilience(復元力): 失敗しても諦めずに続ける力 Initiative(自発性): 自分で目標を見つける力 Tenacity(執念) : 最後までやり遂げる力

アメリカの心理学者ダックワース教授

by Kanji Akahori





レジリエンスとは

それでも、生きていくには

by Kanji Akahori

23

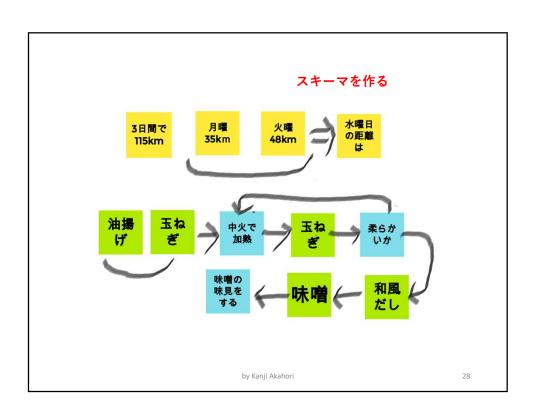
## (3) 大切なことと大切でないことを区別する

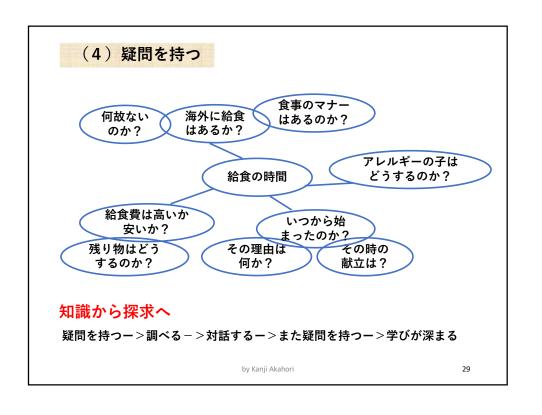
## フィンランドメッソド

問題1「オッリは3日間かけて、パラッス山の山道を自転車で115km走りました。オッリが月曜日に走った距離は35km、火曜日に走った距離は48kmです。では、水曜日に走った距離は、どのくらいですか。」

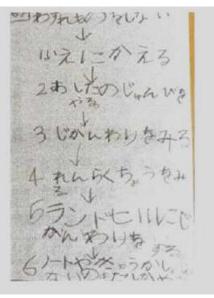
- 1. 必要な言葉は何ですか
- 2. 必要でない言葉は何ですか
- 3. 解き方を言葉で言いなさい
- 4. 以下、略

by Kanji Akahori





### (5) 関連付ける



中村めぐみ (つくば市みどりの義務教育 学校)

東書教育賞優秀賞 2017年

小学校1年生の プログラミング教育の実践

総合的な学習の時間

忘れ物をしないために

by Kanji Akahori

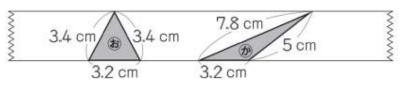
32

#### 令和5年度 全国学力・学習状況調査の結果

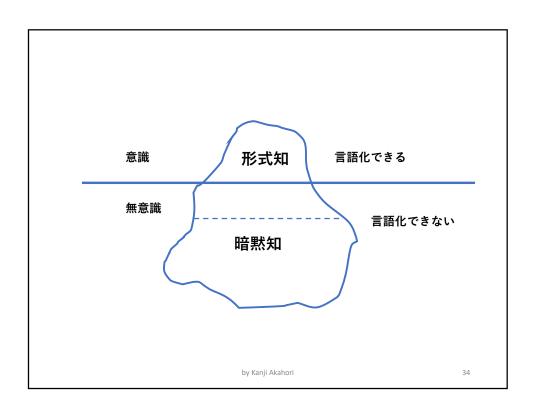
環境問題についての英語のプレゼンテーションを聞き、話し手の意見に対する自分の考えと<mark>その理由を話す</mark>(4.2%)

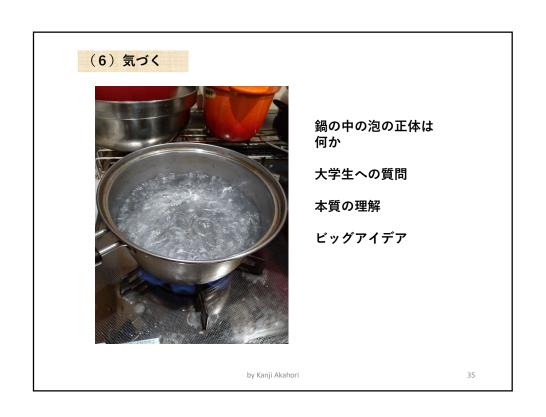


テープを直線で切って作った2つの三角形の面積の大小を判断し、 <mark>その理由を説明する</mark>(21.1%)



by Kanji Akahori





2 4 8 - 3 5

## 248-35の答えを13と答えた子供がいます。何故でしょうか。

#### ChatGPT

答えは、子供が言った通りではありません。248から35を引くと、**答えは213になります。** 

子供が13と答えた理由は、具体的な情報が提供されていないため、推測するしかありません。可能性の一つとしては、子供が計算の途中でミスをしてしまったか、もしくは誤った計算方法を使ってしまった可能性が考えられます。また、聞き間違いや書き間違いなどのミスも考えられます。

**正しい答えを教えてあげる**ことで、子供が正しい計算結果を学ぶことができます。

by Kanji Akahori

38

(7) デザインする ここ はじめに - ネコ歩き 可視化 構造化 手順・操作 動き 制御 見た目 音 調べる 演算 その他 ■ がクリックされたとき スプライト データ 10 歩動かす ステージ もし端に着いたら、跳ね返る (\* 15 度回す 7) 15 度回す by Kanji Akahor スクリプト 39

#### 事例1 東書教育賞 優秀賞

「1人1台端末を活用した授業改善による学力向上のエビデンス」算数 佐和伸明 千葉県柏市立手賀東小学校

- ・つまずくところは毎年同じ =>データの分析
- ・2年生でつまずいてしまうと改善が難しい =>質的なデータ
- ・1人1台端末による「つまずかせない授業」 =>教師(人)として
- ・第4学年 正方形や長方形の面積の事例 およその面積の見当がつかないのは量感が育っていないから =>科学的な分析
- ・子供に問題を作らせる =>授業デザイン(教師として)
- ・端末のカメラ機能を使う、ヒントを与える =>道具を使う

by Kanji Akahori

40

子供が作る問題は、サッカーゴールやプール、消しゴムなど 大きさの異なる長方形や正方形を扱う =>授業デザインと結果

問題ができたら、グループ内で互いの端末に転送して出題し合う 答えには必ず根拠を付け加えること 出題者が答えとその求め方を説明する =>道具を使い、学習のねらい

2019年度42.9% (過去6年間平均より25.6ポイントアップ) => 2020年度75.0% (過去6年間平均より57.7ポイントアップ) 数量的







AIと人間の学び 壁の向こうで答えて いるのはAIか人か?

赤堀 侃司 単行本 (ソフトカバー) ¥1,870 ジャムハウス

by Kanji Akahori

42

## まとめ

- 1. AIは、膨大なデータ(ビッグデータ)を元に推論 するが、意味を理解していない
- 2. これから、次のような学びが求められる。
- ① 共感する
- ② 非認知能力
- ③ 大切なことと大切でないことを区別する
- ④ 疑問を持つ
- ⑤ 関連付ける
- ⑥ 気付く
- ⑦ デザインする

by Kanji Akahori