

情報 | 4回転授業モデル


千葉県立船橋啓明高等学校

谷川 佳隆

情報 | 4回転授業モデル

1. 授業展開の変更
2. 4回転授業アンケート集計結果
3. 4回転授業を考案した背景
4. 成果と課題
5. まとめ
6. 4回転授業の参考

授業展開の変更

A painting of four mountain peaks, each with a winding path leading up to its summit. The mountains are rendered in shades of green, brown, and blue, with a soft, painterly texture. The sky is filled with light, airy clouds. The overall mood is serene and contemplative.

2023年までの授業

各章ごとに授業を進めていた

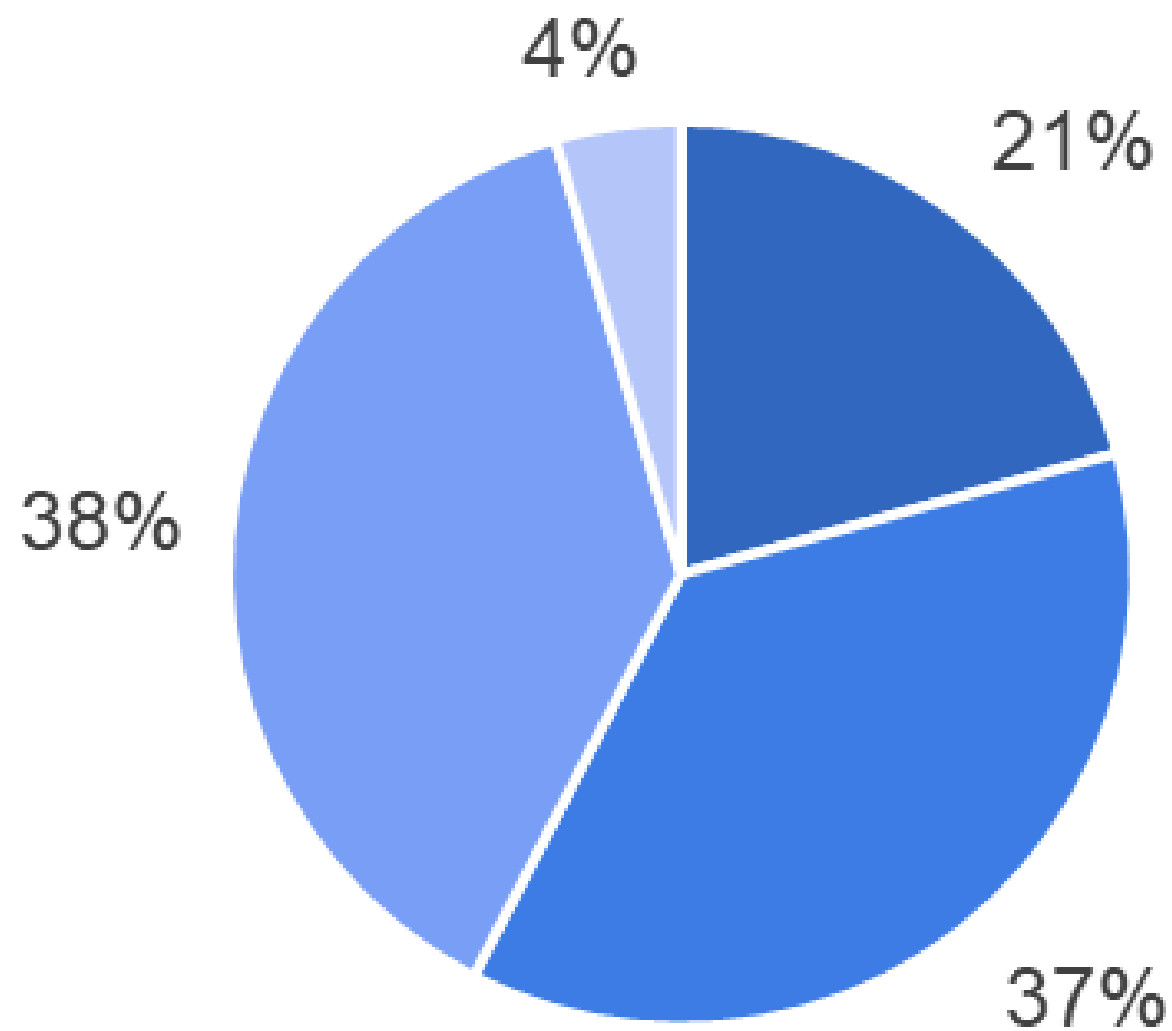


2024年からの 授業

各章を4分割して少しずつ進めている

4回転授業の
アンケート
集計結果

- 横に展開してとてもよかった
- 横に展開してよかったと思う
- どちらともいえない
- 横に展開してほしくなかった



4回転授業を 考案した背景

AIが発達していく中で、
私が1年間の
情報1の授業を、
どう展開したら
よいのか？

AI

2027

AI Futures
Project



Daniel Kokotajlo
Scott Alexander
Thomas Larsen
Eli Lifland
Romeo Dean

松尾先生の動画を見ていて

DXとはなにか

各領域における問題意識

AIの進化

- 技術的な進展が続き、事業上の機会も継続的に広がっている

DXの重要性

- DXが重要という認識は広がる一方で、各社まだうまくいっていない

スタートアップの重要性

- 起業家精神、仮説思考、行動すること

$$y(t) = a (1+r)^t$$

rを大きくする

tを大きくする

||
従来

||
DX

y(t): t年後の金額 a: 元本
t: 運用期間 r: 利率

t=1でよいのか→t=4へ

$$y(t) = a (1 + r)^t$$

rを大きくする

||
従来

tを大きくする

||
DX

4回転授業計画 と運用

今までの2年間の実践の組み直し
授業サイトの工夫

授業展開予定

1回転目 (5月末ぐらいまで)



回数	第1章 情報社会の問題解決	第2章 コミュニケーションと情報デザイン	第3章 コンピュータとプログラミング	第4章 情報通信ネットワークとデータの
1-1	Society5.0	アナログとデジタル	論理回路	コンピュータネットワーク
1-2	情報とは何か 情報源と情報の検証	デジタル情報の表現	コンピュータの構成	通信プロトコル
1-3	情報とメディアの特性			

授業展開予定

2回転目 (9月中旬まで)



回数	第1章 情報社会の問題解決	第4章 情報通信ネットワークとデータの活用	第2章 コミュニケーションと情報デザイン	第3章 コンピュータとプログラミング
2-1	情報社会と法規・制度	パケット通信	10進法と2進法と16進法	Python1 (順次実行と変数)
2-2	個人情報の適正な利活用と保護	通信の信頼性	情報の可視化1	Python2 (条件分岐)
2-3	情報セキュリティ	情報の暗号化	情報の可視化2	Python3 (配列)
2-4	情報セキュリティ対策のための技術			Python4 (繰り返し)

授業展開予定 3回転目（12月まで）

回数	第1章 情報社会の問題解決	第2章 コミュニケーション と情報デザイン	第4章 情報通信ネットワーク とデータの活用	第3章 コンピュータ プログラミング
3-1	問題解決の プロセス	アナログとデジ タル	IPアドレスとドメ イン名	Python5（関数 の定義と利用）
3-2	知的財産権	デジタル情報の 表現	WWWのしくみと URL	Python6（繰り 返しと選択の組 み合わせ）
3-3	著作権	画像のデジタル 表現		
3-4		色のデジタル表 現		



授業展開予定 4回転目（3月まで）



回数	第2章 コミュニケーションと情報デザイン	第3章 コンピュータとプログラミング	第1章 情報社会の問題解決	第4章 情報通信ネットワークとデータの活用
4-1	動画のデジタル表現とデータの圧縮	Python7 (WebAPI)	情報技術の発展の光と影	データベース
4-2	情報を表現する方法	Python8 (WebAPI)	情報技術の適切な活用	データのさまざまな形式・データの種類と尺度水準
4-3	ユニバーサルデザイン	コンピュータでの数値の内部表現		データの分析
4-4		シミュレーション1		データの分析2
4-5		シミュレーション2		データの分析3

オリジナル授業サイトを 活用



情報 I のサイトマップ

| ホーム | 2025第1編_前半 | 2025第1編_後半 | 2025第2編 | 2025第3編 | 2025第4編 |

4-2 通信プロトコル

教科書 p126~127

- 4-2 スライド
- 4-2 音声入りスライド (YouTubeサイトへ)
- 4-2 ふりかえりの歌 (Sunoサイトへ)
- 参考サイト
 - ・ [OSI参照モデル-その1](#)

1

4-3 パケット通信

教科書 p128~129

- 4-3 スライド
- 4-3 音声入りスライド (YouTubeサイトへ)
- 4-3 ふりかえりの歌
- 参考サイト

2

2-7 色のデジタル表現（画像のデジタル表現2）

教科書 p60~61

- 2-7 スライド
- 2-7 音声入りスライド（YouTubeサイトへ）
- 2-7 ふりかえりの歌（Sunoサイトへ）
- 参考サイト
 - ・ [【光と色の三原色】RGBとCMYKの違いを超わかりやすく解説 | 321web](#)
 - ・ [8bitから10bitへ!写真・動画編集するなら知っておきたいPCのNVIDIAの設定 | 神戸ファインダー](#)

3

2-8 動画のデジタル表現とデータの圧縮

教科書 p62~65

- 2-8 スライド
- 2-8 音声入りスライド（YouTubeサイトへ）

4

4回転授業の 成果と課題

良い点

- 章の終了を待たずに他章へ進めることで、授業の流れが柔軟になる
- 授業の単調さを防ぎ、生徒の関心を引きやすくなる
- 横断的な学びが可能になり、学習の関連性を意識しやすい
- 各章のまとめを学年末に集中して行える

課題点

- 授業ごとに教科書の該当ページを確認する必要がある
- 定期考査の範囲がすべての章にまたがる
- 進度差によってクラス間で
違う章の単元の授業を展開することがある
- 教材準備に時間と手間がかかる

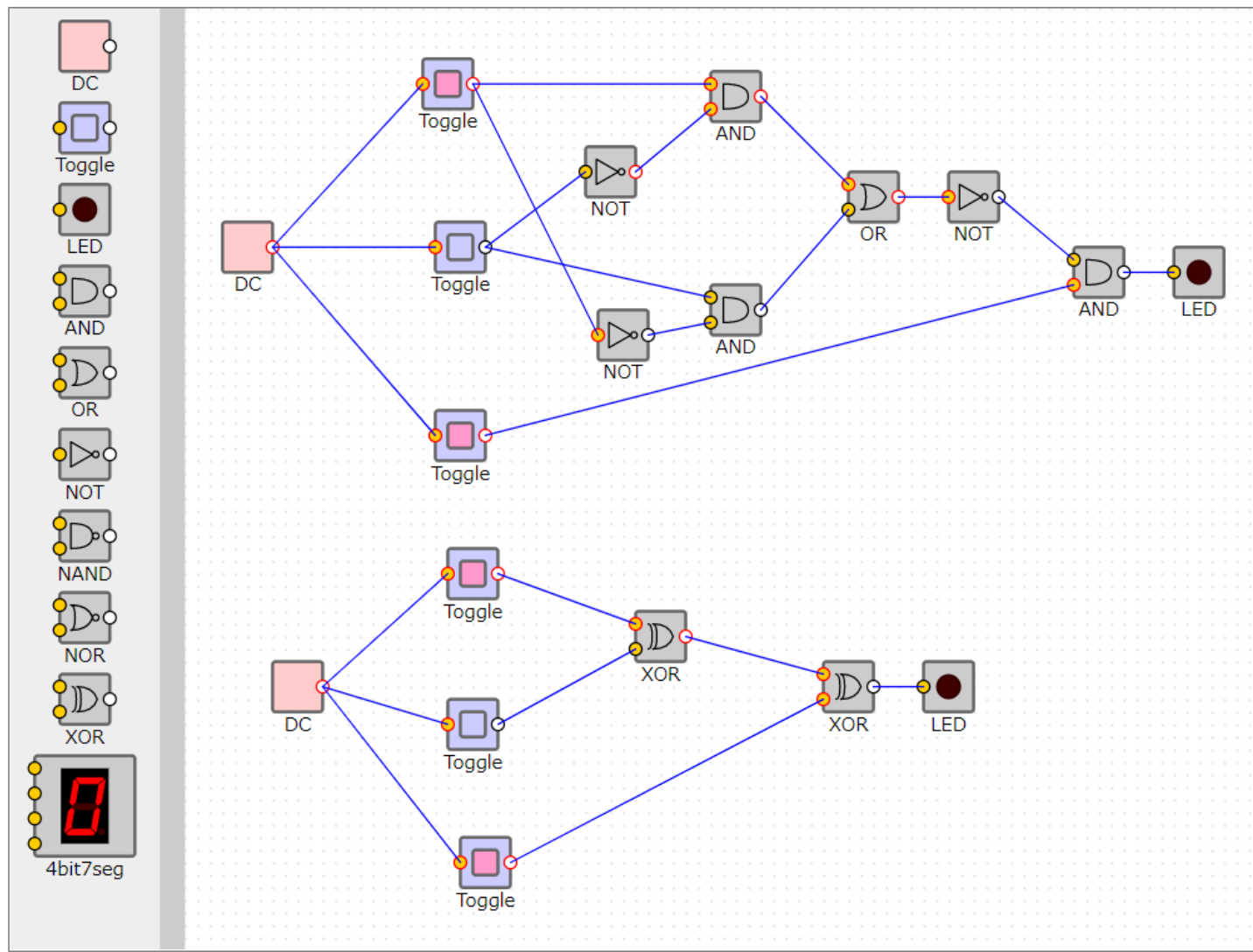
連携例

1 回転目のキーワード

- 第1章：情報とは・クロスチェック・メディア
- 第2章：アナログとデジタル・情報の単位
- 第3章：論理回路・コンピュータのしくみ
- 第4章：ネットワーク・プロトコル

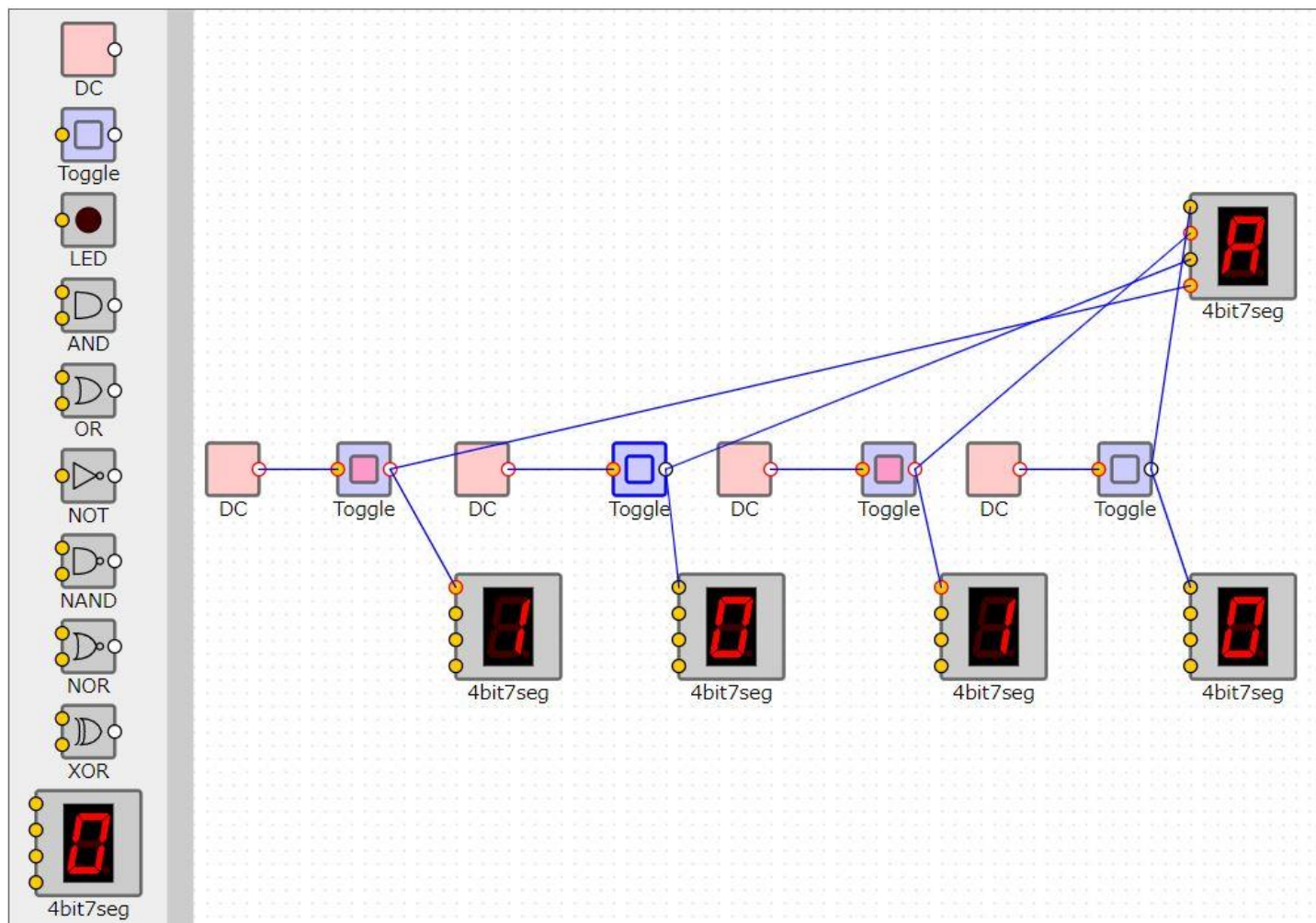
横への 連携の例 1

論理回路でsimicirjs
を活用（排他的論理
和）



横への 連携の例 1

2進法から16進法へ
の変換にもsimicirjs
を活用



2回転目のキーワード

- 第1章：個人情報・法規と制度・セキュリティ
- 第2章：N進法・補数
- 第3章：アルゴリズム・順次・条件分岐・配列・
繰り返し
- 第4章：パケット通信・パリティチェック・暗号化

横への 連携の例 2

2進法10進法の変換

列1	列2	列3	列4	列5	列6	列7	列8	列9	列11	列13	N	
2	8けたの2進数	128	64	32	16	8	4	2	1	判定	10進数	
3	例	0	1	1	0	0	1	1	0	○	102	
4	1	0	1	1	0	0	1	0	1	○	101	
5	2	0	1	1	0	1	0	0	1	○	105	
6	3	0	0	0	1	1	1	0	1	×		
7	4	0	0	1	1	1	0	0	1	×		
8	5	0	0	0	0					×	15	
9	6	0	0	0	1	1	1	1	1	×		
10	7	0	0	0	1					×	29	
11	8	0	0	0	1	1	0	1	1	×		
12	9	0	1	0	0	0	1	1	0	×		
13	10	0	1	0						×	73	
14	11	0	1	0						×	75	
15	12	0	1	0	1	0	1	0	1	×		

横への 連携の例 2

パリティチェックの
演習

パリティチェックを 偶数パリティで行うとき空白セルの値を求めよ

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	1	0	1	1	0	1	0	0
2	0	0	1	0	1	1	0	1
3	1	0	1	0		1	0	0
4	0	1	1	0	1	0	1	0
5	1		0	1	0	0	1	1
6	0	1	1	1	0	1	1	1
7	1	1	1	0	0	1	1	1
8	0	1	0	1	1	1	0	0

3 回転目のキーワード

- 第1章：問題解決のプロセス・知的財産・著作権
- 第2章：文字コード・標本化・量子化・符号化
- 第3章：配列・ネスト・WebAPI
- 第4章：IPアドレス・WWW・URL

横への 連携の例 3

情報の構造化

ナビゲーション

文書の検索

見出し ページ 結果

暗号方式について

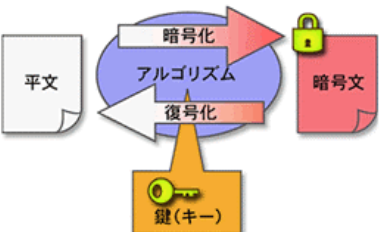
- 共通鍵暗号方式と公開鍵暗号方式
- 有名な暗号方式に、共通鍵暗号方式と…
- 共通鍵暗号方式
- 公開鍵暗号方式
- 共通鍵暗号方式と公開鍵暗号方式の…
- ハイブリッド方式
- 参考サイト

暗号方式について

共通鍵暗号方式と公開鍵暗号方式

1年 A組 00番 谷川 佳隆

- 有名な暗号方式に、共通鍵暗号方式と公開鍵暗号方式がある。
- 共通鍵暗号方式
送信者（暗号化を行い側）と受信者（暗号を受け取って復号する側）が同じ鍵を使う方式




The diagram illustrates the symmetric encryption process. It shows a document labeled '平文' (Plaintext) on the left and a document labeled '暗号文' (Ciphertext) on the right. A central blue circle contains the text 'アルゴリズム' (Algorithm). A red arrow labeled '暗号化' (Encryption) points from the plaintext to the ciphertext, and a white arrow labeled '復号化' (Decryption) points from the ciphertext back to the plaintext. Below the algorithm circle is a yellow box labeled '鍵(キー)' (Key) with a key icon, and a yellow arrow points from this key to the algorithm circle. A red padlock icon is positioned above the ciphertext document.

- 公開鍵暗号方式
暗号化に使用する鍵と復号に使用する鍵がそれぞれ違う鍵を使う方式

横への 連携の例 3

色コード・HTML

基本16色

	black #000000		gray #808080		silver #c0c0c0		white #ffffff
	maroon #800000		red #ff0000		purple #800080		fuchsia #ff00ff
	green #008000		lime #00ff00		olive #808000		yellow #ffff00
	navy #000080		blue #0000ff		teal #008080		aqua #00ffff

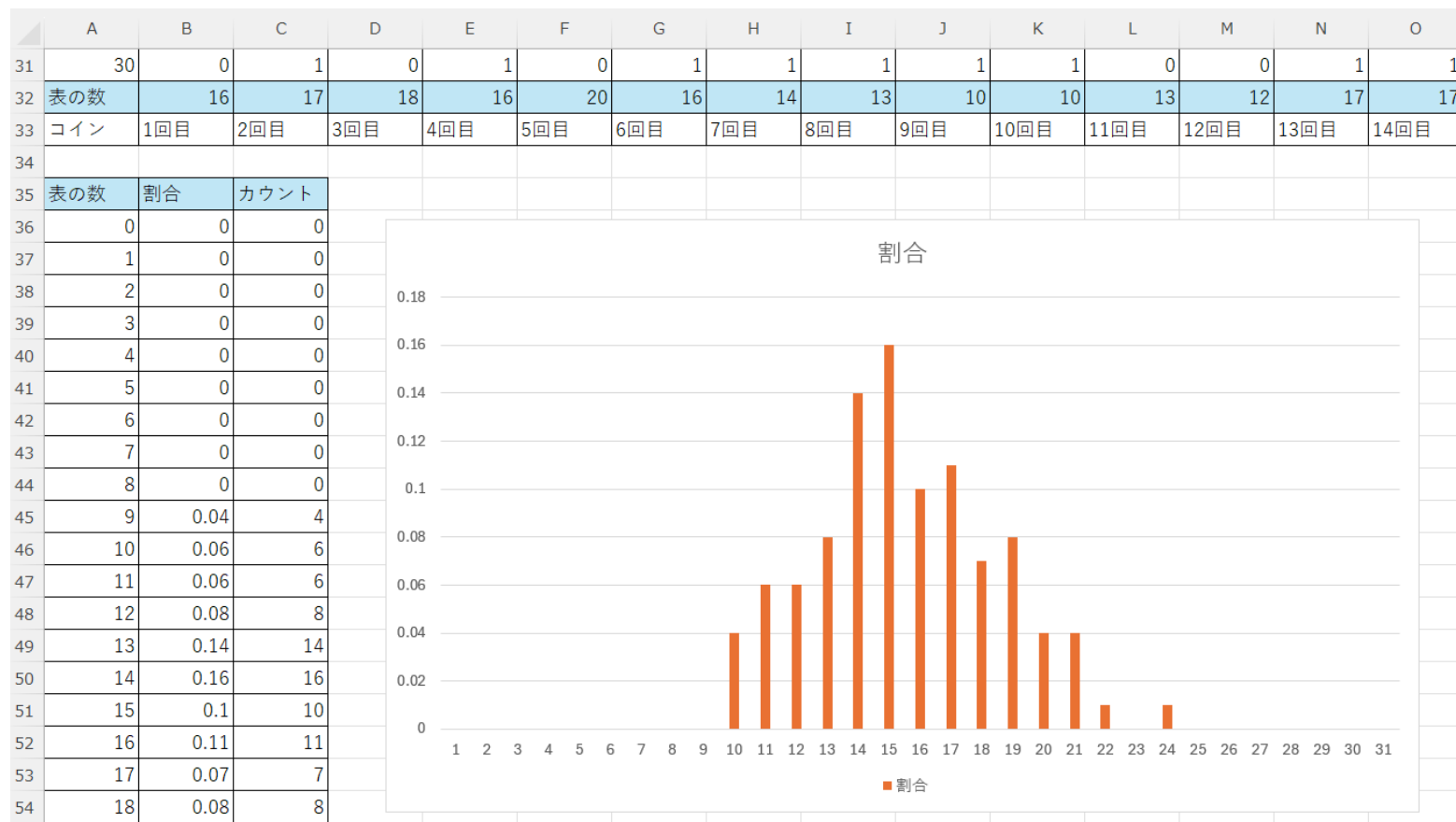
```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="ja">
3 <head>
4 <meta charset="utf-8">
5 <title>基本16色</title>
6 <body style="background: linear-gradient(#ffffff, #cccccc);">
7 <h1>基本16色</h1>
8 <table border="1" cellspacing="3" cellpadding="3">
9 <tbody>
10 <tr>
11 <td style="background: #000000;" width="64"></td><td>black<br />#000000</td>
12 <td style="background: #808080;" width="64"></td><td>gray<br />#808080</td>
13 <td style="background: #c0c0c0;" width="64"></td><td>silver<br />#c0c0c0</td>
14 <td style="background: #ffffff;" width="64"></td><td>white<br />#ffffff</td>
15 </tr>
16 <tr>
17 <td style="background: #800000;" width="64"></td><td>maroon<br />#800000</td>
18 <td style="background: #ff0000;" width="64"></td><td>red<br />#ff0000</td>
19 <td style="background: #800080;" width="64"></td><td>purple<br />#800080</td>
20 <td style="background: #ff00ff;" width="64"></td><td>fuchsia<br />#ff00ff</td>
21 </tr>
22 <tr>
23 <td style="background: #008000;" width="64"></td><td>green<br />#008000</td>
24 <td style="background: #00ff00;" width="64"></td><td>lime<br />#00ff00</td>
25 <td style="background: #808000;" width="64"></td><td>olive<br />#808000</td>
26 <td style="background: #ffff00;" width="64"></td><td>yellow<br />#ffff00</td>
27 </tr>
28 <tr>
29 <td style="background: #000080;" width="64"></td><td>navy<br />#000080</td>
30 <td style="background: #0000ff;" width="64"></td><td>blue<br />#0000ff</td>
31 <td style="background: #008080;" width="64"></td><td>teal<br />#008080</td>
32 <td style="background: #00ffff;" width="64"></td><td>aqua<br />#00ffff</td>
33 </tr>
34 </tbody>
35 </table>
36 </body>
37 </html>
```

4 回転目のキーワード

- 第1章：人工知能・DX・トラブル
- 第2章：動画・データ圧縮・情報デザイン・
- 第3章：数値の内部表現・モデル化・
シミュレーション
- 第4章：データベース・データ分析

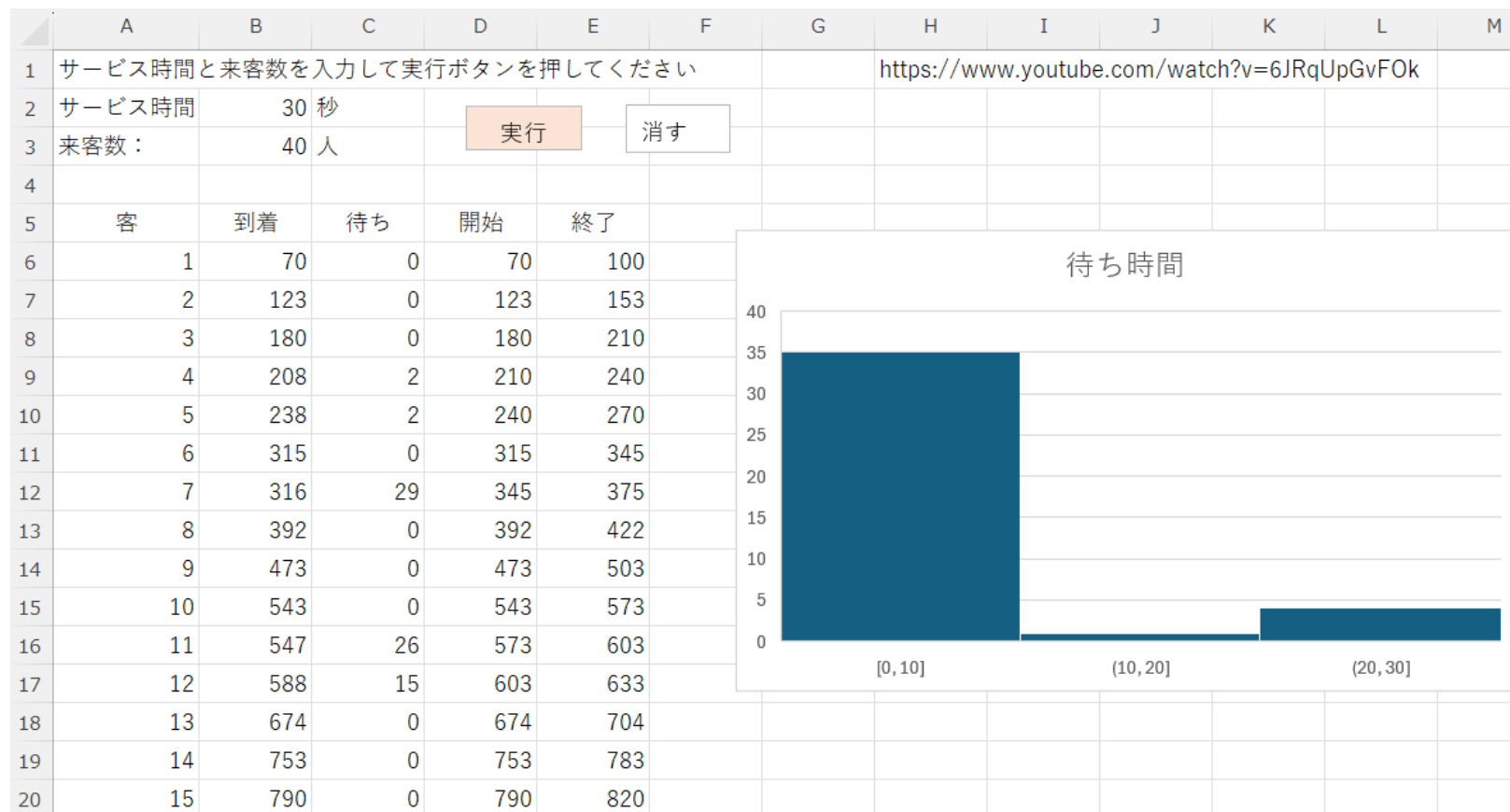
横への 連携の例 4

シミュレーションと
データ分析 1



横への 連携の例 4

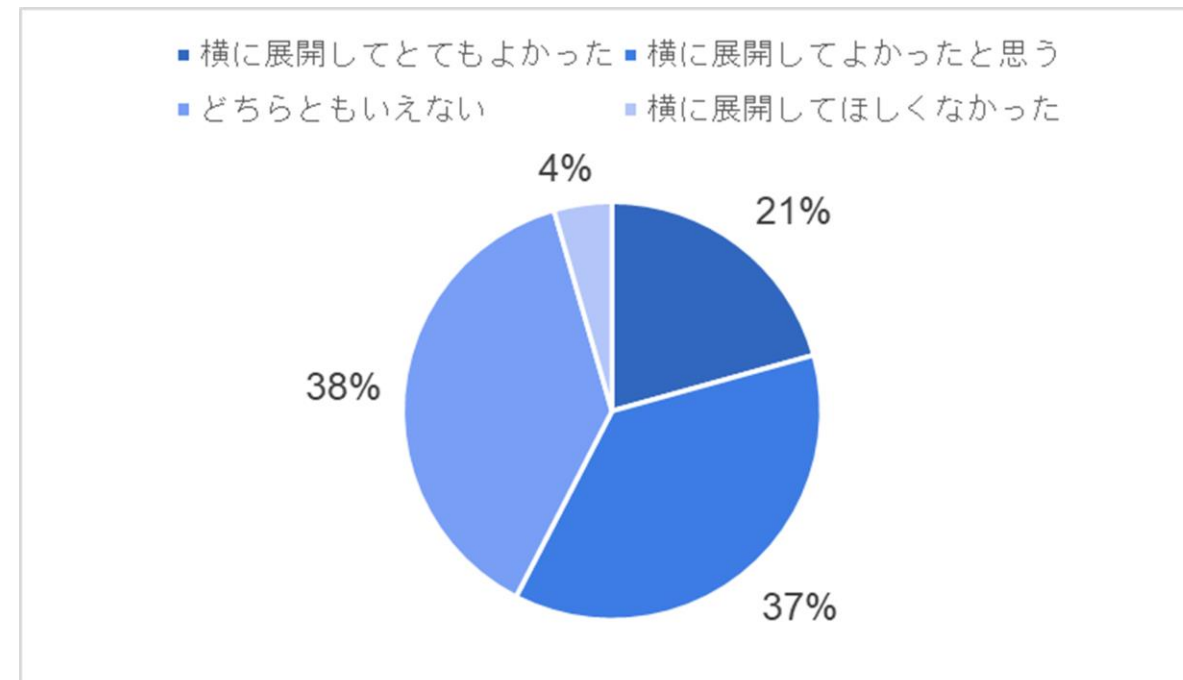
シミュレーションと
データ分析 2



4 回転授業を実践して

- この実践は情報という教科だからできる
- 情報Ⅰの2年間と今までの蓄積があったから実践できた
- 各章のつながりを意識しながら、情報Ⅰの内容を多視点に
応用しながら授業が実践できた
- 準備等大変だが、楽しく授業を
展開できる

千葉県立船橋啓明高等学校
谷川 佳隆



参考文献

- (1) 坂村 健：高等学校 情報 I（情 I /708）,数研出版
- (2) 総務省：総務省 | 令和6年版 情報通信白書 | AI進展の経緯
<https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/r06/html/nd131100.html>(2025.6.1)
- (3) Daniel Kokotajlo, Scott Alexander, Thomas Larsen, Eli Lifland, Romeo Dean : AI 2027
<https://ai-2027.com/ai-2027.pdf> (2025.6.1)