

# プログラミング教育を 見据えた動画作成の検討

---

埼玉県高校情報教育研究会

埼玉県立春日部高等学校 高野 将弘

埼玉県高等学校情報教育研究会

---

**8名の研究委員  
で活動中！**

# 昨年度の研究



反転学習

**動画教材に教育効果あり！**

どんな動画を作ったかは、埼玉県研究会誌p. 14を！

られる！

回人の  
サポートに  
まわれる！

2 4 2 1

0 1

Document 1

Document 2

4

2進数→10進数

1 0 0 1

---

**という去年。  
今年は…**



# 今年度のテーマ

---

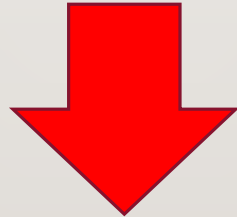


プログラミング教育を  
見据えた動画作成の検討

プログラミングというとコードを書く…？

---

いきなりコードを書くより、  
まずはアルゴリズム！



今年度はソーティングアルゴリズムの  
動画を作ってみよう！



# 昨年度の動画作成時の課題と留意事項

---

- **著作権・肖像権問題**（共有したい！）
  - **著作権に配慮**
  - 人物が特定されにくい配慮**
- **授業中、反転学習での利用**
  - **約2分程度**

---

**研究委員が作成した  
6つの動画を紹介していきます！**

---

# 3-1ソーティングでステップ比較

# 3-1ソーティングでステップ比較

---

## 特徴

- 授業開始時の視聴を想定
- 教員は机間巡視、生徒は教え合い
- PowerPointと音声の挿入で作成

# バブルソート

- 並べられた要素の隣同士を比較し、入れ替えを行うアルゴリズム。

ソート前の配列

1 7 3 5

1. 隣り合う要素を比較する。交換しない。

1 7 3 5

2. 隣り合う要素を右に進めて比較する。交換する。

1 7 3 5

3. もう一度隣り合う要素を右に進めて比較する。交換する。

1 3 7 5

4. 1度目のソートが終わった状態。

ソート済みの終端の配列を除外して1から3を繰り返す。

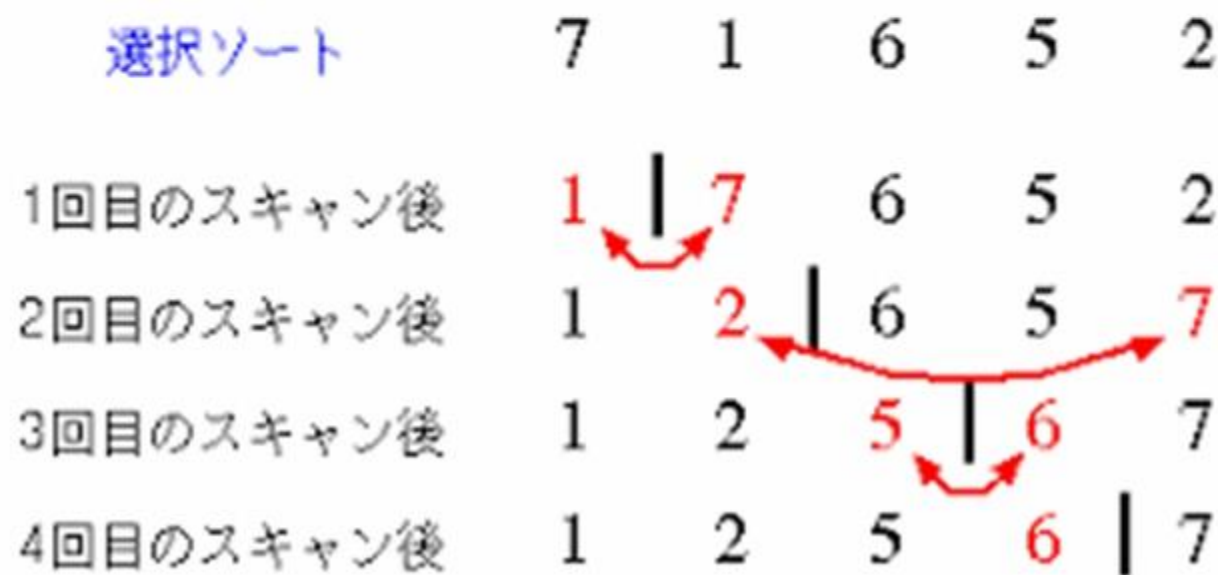
1 3 5 7

色の意味

■  $\leq$  ■ 基点 < ■

# 選択ソート

- 並べられた要素から、最大値または最小値を探索し、入れ替えを行うアルゴリズム。





---

3-2

## 選択ソートによる整列方法の動画作成

# 3-2

## 選択ソートによる整列方法の動画作成

### 特徴

- 授業内・授業後に視聴を想定
- 進捗状況により主体的に学習可
- PowerPoint + Amazon Pollyで作成

# 選択法

最小値、あるいは最大値を順次選択して並べ替えを行う手法

---

**3-3**

**クイックソートの反転学習動画**

3-3

## クイックソートの反転学習動画

---

### 特徴

- ストーリー性がある
- 生徒に親しみを持たせる
- Adobe Premiere にて作成





左から3つを取り出し  
平均のモノを基準にする



---

**3-4**

**硬貨を使用したクイックソート  
解説動画の作成**

# 3-4

## 硬貨を使用したクイックソート 解説動画の作成

---

### 特徴

- Youtube風( ? )編集
- 効果音、BGMを活用
- 硬貨を使用して再現性 高
- iMovieを使用



---

# 3-5 挿入ソート（動作のみ）

# 3-5

## 挿入ソート (動作のみ)

---

### 特徴

- 極限までシンプル
- どこでも見られるように無音声
- 繰り返し見るように設計  
(等速、倍速、4倍速)
- PowerPoint+Excel



# 等速

挿入ソート

# 2倍速

挿入ソート

# 4 倍速

挿入ソート

---

3-6

# アニメーション機能を使用した 動画作成

# 3-6

## アニメーション機能を使用した 動画作成

### 特徴

- 生徒のみで学習可
- 「解説」「動き」「補足」の  
3画面
- PowerPoint + Adobe Premiere

プログラミングの基礎  
挿入ソート 解説

# プログラミングの基礎知識 ～アルゴリズム（挿入ソート）～

アルゴリズム  
問題解決にいたる「やり方」  
や「考え方」のこと。

ソート（並び替え）  
データを一定の基準  
に従って並べかえる  
こと



今回はアルゴリズムの中の挿入ソートについてです。



# 動画を作成してみてください <GOOD!>

---

「授業中に生徒との会話が増える！」

「生徒同士の教え合いも増える！」

「個々の理解度に合わせ授業ができる！」

「プログラミング教育との親和性高そう！」

# 動画を作成してみても課題

---

「作成に多くの労力がかかる…」

「短い動画に情報量のバランスが難しい…」

# 来年度に向けて

---

## 実践！

- 生徒の反応はどうか？
- 生徒の理解度はどうか？
- 学校によって動画の種類との相性はどうか？

# 今後の理想と展望

---

動画を誰でも投稿、閲覧でき学習指導要領に合わせてデータベース化！

みんなで作る みんなで使う  
動画教材！

---

**ご清聴**  
**ありがとうございました**

