

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…**

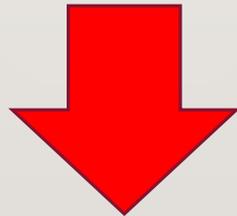
今年度のテーマ



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ください<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

