

## 令和 2 年度 【 学園研究費助成金 &lt; B &gt; 】 研究成果報告書

学部名 教育学部

フリガナ フカヤ カズヨシ  
氏名 深谷 和義

研究期間 令和 2 年度

研究課題名 高等学校「情報 I」と代替可能な専門教科の科目との教育内容の比較

## 研究組織

	氏名	学部	職位
研究代表者	深谷 和義	教育学部	教授
研究分担者			
研究分担者			

## 1. 本研究開始の背景や目的等 (200 字～300 字程度で記述)

2022 年度から学年進行で実施される学習指導要領（以下、新学習指導要領）において、共通教科情報科では新たに必修科目「情報 I」が設置される。職業に関する 8 つの専門教科には以前から情報科を代替できる科目（以下、代替科目）が 1 科目ずつある。したがって、代替科目の履修により必修の情報 I を履修しない生徒がいることになる。

本研究では、新学習指導要領での代替科目において、代替できるためには何を扱う必要があるかを、まずはプログラミング教育内容に着目して調査する。他にも、情報セキュリティ、統計的な手法の活用、問題発見・解決の手法や過程に関する学習が新たに充実していることから、それらを中心に代替できる専門 8 科目と情報 I との学習内容を比較する。

## 2. 研究方法等 (300 字程度で記述)

情報 I 及び代替 8 科目の計 9 科目における科目ごとの新学習指導要領解説での記載を比較する。その際、情報科においては、「社会と情報」「情報の科学」との違いをみるために、現行の学習指導要領解説も扱う。各科目の比較はテキストマイニングにより行い、テキストマイニングには KH Coder KH Coder を用いる。

具体的な手順を次に示す。

- ① 9 科目での科目ごとの特徴語を選ぶ。
- ② 特徴語の中から、情報科の新旧科目において、新旧学習指導要領解説での出現回数が大きく増減した語を取り上げる。
- ③ 取り上げた語を中心に、各代替科目での特徴的な内容をまとめ、情報 I と比較する。
- ④ 特徴的な内容をまとめる際には、クロス集計による記載内容の分析、階層的クラスタ分析等による教育内容の分析を行う。

### 3. 研究成果の概要 (600字～800字程度で記述)

科目ごとにテキストマイニングによって分析した結果、新学習指導要領解説において、情報Ⅰの代替科目では、文の数、語の数ともに少なく、8科目を平均すると、文の数で154.9、語の数で287.4となっている。これは、情報Ⅰのそれぞれ50.8%、35.3%しかない。代替科目では、学習指導要領解説での記載が少ない中で、それぞれの専門教科の内容において必要な職業に関する専門的な学習内容が記載されている。そのため、代替する情報Ⅰに関する内容の記載は、更に少なくなっていることに留意する必要がある。

特に、プログラミング教育は、小学校での必修化等もあり、高等学校においても全生徒が情報Ⅰでプログラミングを学習することになっている。しかし、新学習指導要領解説におけるプログラミング関係の語を調査した結果、情報Ⅰでは合計164個の語があるのに比べて、代替科目では多くても家庭の41個(情報Ⅰの25%)、少ないと看護の7個(同4%)、農業の8個(同5%)であり、プログラミングに関する内容の扱いとしては非常に少ない語数しかない。また、アルゴリズムに関する記述では、情報Ⅰにおいては、「合計」「平均」「探索」「整列」「画像認識」「人工知能」「シミュレーション」「金利計算」「人口の増減」等の具体的な内容が多く記載されているのに対して、代替科目では、大半が、「基礎的なプログラミング」「基本的なアルゴリズム」「統計処理の手法」等の抽象的な記載に留まっている。そのため、情報Ⅰを代替する科目を教える際には、必修化された情報Ⅰで例示されている内容についても十分に踏まえて教える必要がある。

### 4. キーワード (本研究のキーワードを1以上8以内で記載)

①プログラミング教育	②情報科	③高等学校	④代替科目
⑤専門教科	⑥	⑦	⑧

5. 研究成果及び今後の展望 (公開した研究成果、今後の研究成果公開予定・方法等について記載すること。既に公開したものについては次の通り記載すること。著書は、著者名、書名、頁数、発行年月日、出版社名を記載。論文は、著書名、題名、掲載誌名、発行年、巻・号・頁を記載。学会発表は発表者名、発表標題、学会名、発表年月日を記載。著者名、発表者名が多い場合には主な者を記載し、他〇名等で省略可。発表数が多い場合には代表的なもののみ数件を記載。)

#### 研究成果

深谷和義：“高等学校での「情報Ⅰ」を代替可能な専門科目におけるプログラミング教育内容”，日本教育工学会研究会, JSET20-4, pp. 33-38, 2020.12.12 発表

深谷和義：“共通教科情報科を代替できる専門8科目の情報Ⅰとの比較”，日本情報科教育学会第13回全国大会, pp. 22-23, 2020.12.26 発表

今後、学会誌または大学の研究論集で論文として公表予定。