

高等学校情報科の「情報Ⅱ」における重要語句の整理分類

相澤崇*1

Email: aizawa@tsuru.ac.jp

*1: 都留文科大学情報センター

◎Key Words 情報Ⅱ, 知識の理解習得, 重要語句, 検定済教科書, 高等学校学習指導要領解説

1. はじめに

高等学校共通教科情報科（以下、情報科）は、教育課程において、小中高等学校の各教科等の指導を通じて行われる情報教育の中核として位置づけられている^①。しかし、生徒に対する情報の科学的な理解に関する指導が不十分であること、情報やコンピュータに興味・関心を有する生徒の学習意欲に応えられていない点をふまえ、平成30年に告示された高等学校学習指導要領においては、情報科の目標、科目構成、内容・項目について見直しが行われた^②。

その情報科の科目の一つである「情報Ⅱ」は、「情報Ⅰ」において培った基礎の上に、問題発見・解決に向けて、情報システムや多様なデータを適切かつ効果的に活用する力や、コンテンツを創造する力を育む選択科目として設置されている^③。その学習項目は、大項目5小項目9から構成され、その小項目は、「知識及び技能」と「思考力、判断力、表現力等」を身に付ける項目から構成されている。情報Ⅱの小項目の一つ「知識及び技能」では、情報技術に関わる理論、仕組みに関わる知識を取り扱う。これらの知識を理解・習得するためには、情報に関する専門用語が用いられ、その専門用語の中には、小項目の目標達成のために重要語句（以下、重要語句）が含まれる。

学習指導要領は、大綱的な基準が記されているため、その解説においても、上述した全ての重要語句は記されていないと考えられる。そのため、小項目の目標達成のために重要語句を整理しておくことは有用と考えられる。さらに、情報科は、科目創設以降、各社から出版される検定済教科書は、学習項目ごとの記載内容に差異があることが報告されている。そのため、今回、新たに設定された「情報Ⅱ」の各検定済教科書においても、重要語句の取り扱いに差異があることが懸念される。この点についても検定済教科書の記載内容を検討する必要があると思われる。そして先行研究において、「情報Ⅱ」の重要語句については、筆者が知る限りにおいて、先行研究において報告がされていない。

そこで本研究は、新たに設定された「情報Ⅱ」において、小項目の目標達成のために、必須となる重要語句を整理し、各検定済教科書における重要語句の取り扱いの差異について検討を行う。

2. 研究の方法

重要語句の抽出・整理及び、各検定済教科書における重要語句の確認は、筆者が行った高等学校教科「情報」における知識の習得状況調査での重要語句の抽出

方法を一部改良して行う。

2.1 分析の対象

本研究の対象は、新学習指導要領の第2章第10節情報に基づいて著作・編成された令和5年度用の「情報Ⅱ」の検定済教科書3冊（ⅡA、ⅡB、ⅡCと記す。）である。その理由として、検定済教科書は、各学習内容を解説・記述された教材であり、ねらいに沿った知識が顕在化したものと見なすことができたためである。

2.2 分析方法

本研究における重要語句の範囲は、「情報Ⅱ」の学習目的を達成するための知識面で理解及び習得が必要な語句とする。その対象範囲は、検定済教科書の本文中の太字語句、索引語句と用語集とする。その重要度の整理分析は、下記に示す方法で行う。

各検定済教科書の「情報Ⅱ」の本文中において、太字で記載されている語句と、巻末の索引語句から「情報の技術」の記載頁の語句を抜き出し、各検定済教科書で整理する。但し、語句を整理する際、名称、カナ文字、英字による表記の違いについては、同一の語句として取り扱う。その後、整理した重要語句は、共通に記載されている各検定済教科書の数を確認し（以下、共通数）、その数が多い順に並び替えをする。さらに、新学習指導要領解説の「情報Ⅱ」の内容の取り扱いの文章中に記載の有無を確認する。

本研究における重要語句を下記に示す区分で整理する。

- ①新学習指導要領解説の「情報の技術」に関する「内容の取り扱い」に記載されており、3社の検定済教科書で記載があった語句
- ②新学習指導要領解説の「情報の技術」に関する「内容の取り扱い」に記載されており、2社の検定済教科書で記載があった語句
- ③新学習指導要領解説の「情報の技術」に関する「内容の取り扱い」に記載されており、1社の検定済教科書で記載があった語句
- ④新学習指導要領解説の「情報の技術」に関する「内容の取り扱い」に記載されていないが、3社の検定済教科書で記載があった語句
- ⑤新学習指導要領解説の「情報の技術」に関する「内容の取り扱い」に記載されていないが、2社の検定済教科書で記載があった語句
- ⑥新学習指導要領解説の「情報の技術」に関する「内容の取り扱い」に記載されていないが、1社の検定済教科書で記載があった語句

3. 結果

各検定済教科書の「情報Ⅱ」の本文中において太字で記載されている語句と索引語句を全て抜き出し、検定済教科書に共通数で整理した。その結果を下記の表1に示す。

表1 検定済教科書から抽出・整理された重要語句

検定済教科書	共通数			抽出された総種数
	3	2	1	
ⅡA	55 (11.0)	99 (19.7)	348 (69.3)	502
ⅡB	55 (10.4)	89 (16.9)	383 (72.7)	527
ⅡC	55 (15.1)	93 (25.5)	217 (59.5)	365
全教科書	55	141	946	1142

注1) カッコ内の数字は、各検定済教科書の合計に対する割合、網掛けは、各検定済教科書での最頻値を示す。

注2) 共通数3は他の2社にも掲載、共通数2は他の1社にも掲載、共通数1は他社には掲載されていない重要語句を示す。

全検定済教科書では、総種数が1142種類であった。内訳は、共通数3が55種類、共通数2が141種類、共通数1が946種類であった。

抽出された重要語句の総種数は、ⅡBが527種類、ⅡAが502種類、ⅡCが365種類の順で多かった。各検定済教科書とも、共通数1の重要語句が最も多く、ⅡBが383種類、ⅡAが348種類、ⅡCが217種類の順で多かった、そして全検定済教科書ともに、総種数の半分を超えていた。続いて、全検定済教科書ともに共通数2の重要語句が多く、ⅡAが99種類、ⅡCが93種類、ⅡBが89種類の順であった。共通数3の重要語句は、55種類であった。

全検定済教科書から抽出された重要語句と、新学習指導要領解説の「情報Ⅱ」の内容の取り扱い文章中の記載の有無を確認した。その結果を下記の表2に示す。

表2 重要語句と新学習指導要領の記載

区分	共通数			抽出された総種数
	3	2	1	
新学習指導要領解説に記載有	24 (2.1)	41 (3.6)	60 (5.3)	125 (10.6)
全教科書	55	141	946	1142

注) カッコ内の数字は、全検定済教科書から抽出された重要語句の総種数1142に対する割合を示す。

全検定済教科書から抽出された1142の重要語句の内、新学習指導要領解説に記載されていた語句の種数は、125(10.6%)であった。内訳は、共通数3が25種類(2.1%)、共通数2が41種類(3.6%)、共通数1が60種類(5.3%)であった。共通数3の重要語句と新学習指導要領解説の記載の有無を下記の表3に示す。

4. 考察とまとめ

各検定済教科書から重要語句の整理と各検定済教科書における重要語句の取り扱いの差異を検討した結果、以下のことがわかった。

表3 検定済教科書の重要語句(共通数3)

種数	語句名
55 (25)	<u>AI(人工知能)</u> , CSS, HTML, IPv4, JavaScript, Python, <u>SNS</u> , SQL, Webサーバ, アクティビティ図, <u>暗号化</u> , ウォーターフォールモデル, 仮想通貨, <u>可用性</u> , <u>完全性</u> , ガントチャート, <u>機械学習</u> , <u>機密性</u> , 教師あり学習, 教師なし学習, クライアントサーバシステム, <u>クラスタリング</u> , <u>欠損値</u> , <u>個人情報</u> , 個人情報保護法, シーケンス図, <u>質的データ</u> , 射影, 状態遷移図, <u>情報システム</u> , <u>情報セキュリティ</u> , <u>情報セキュリティポリシー</u> , <u>人工知能</u> , 深層学習, スパイラルモデル, ソーシャルメディア, <u>データベース</u> , <u>デバッグ</u> , デンドログラム, 二段階認証, ニューラルネットワーク, 二要素認証, <u>バイアス</u> , バグ, <u>外れ値</u> , <u>引数</u> , <u>ピクトグラム</u> , ビックデータ, 不正アクセス禁止法, ブログ, <u>プログラミング</u> , <u>プロジェクト・マネジメント</u> , プロトタイプ, <u>モジュール</u> , ユースケース図, <u>量的データ</u>

注) 下線の語句は、高等学校学習要領情報編「情報Ⅱ」の内容の取り扱いに記載されていたことを示す。

①各検定済教科書から抽出・整理された太字や索引語句は、1142種類あった。全ての検定済教科書で共通して記載があった語句の種数は、55種類(4.8%)であった。このことから、検定済教科書によって、「情報Ⅱ」の知識面でのねらいを達成するために必要と考えられた重要語句は、差異があると考えられた。

②新学習指導要領解説の記載されていた語句の種数は、共通数3が25種類(2.1%)、共通数2が41種類(3.6%)、共通数1が60種類(5.3%)であった。共通数2、共通数1の重要語句においても、新学習指導要領解説に記載された語句があった。新学習指導要領解説で記載があっても、各検定済教科書では、重要語句として取り扱われていないことがわかった。

③上記のことから、使用する検定済教科書によって重要語句の取り扱いに差異が生じることが懸念された。また、学習者の情報技術に関わる理論、仕組みに関わる知識に関わる重要語句の理解・習得に差異が生じることが予想された。

指導者は、この分析結果をふまえ、情報技術に関わる理論、仕組みに関わる知識に関わる重要語句の取り扱いを検討が必要と考えられた。

5. 今後の課題

高等学校情報科の教員に対して、「情報Ⅱ」に関する重要語句の認識に関する調査を行い、実状との比較を行い、その問題点を明らかにすることが次の課題と考えている。

参考文献

- (1) 文部科学省：高等学校学習指導要領(平成30年告示), 東山書房(2019)。
- (2) 文部科学省：高等学校学習指導要領(平成30年告示), 解説情報編, 開隆堂出版(2019)。