

高等学校情報科の検定済教科書「社会と情報」 における内容の特徴

Characteristics of Contents in Authorized High School Textbooks for “Social and Information”

小 河 智佳子

OGAWA Chikako

要旨

本研究は、新学習指導要領より高等学校情報科の科目が「情報Ⅰ」と「情報Ⅱ」の2科目に改訂されることから、現行の検定済教科書の特徴を整理し、新しい科目の分析に繋げることを目的とする。本論文では、現行科目「社会と情報」の教科書における記載内容を整理・分類した結果を報告する。学習指導要領の内容とその取扱いに記載されている4つの大項目と12の小項目を基に、発行されている13冊の教科書の本文を頁毎に分類した。さらに、頁毎に該当する項目を整理し、これらの特徴を分析した。その結果、情報機器を適切に選択して利用する方法を習得することや、情報を分かりやすく表現すること、また、情報のデジタル化に関する基礎的な知識や情報機器の特徴と役割を理解することに関する内容が記載されている割合が高い傾向がみられた。

<キーワード>高等学校情報科・検定済教科書・社会と情報・学習指導要領・学習内容

1. はじめに

平成15年度に、高等学校にて共通教科情報科（以下、情報科）が開設された。当初は、コンピュータや情報通信ネットワーク等を活用して情報を選択・処理・発信できる基礎的な技能の育成を行う「情報A」、コンピュータの機能や仕組み、コンピュータの活用方法を科学的に理解する「情報B」、情報通信ネットワーク等が社会の中で果たしている役割や影響を理解し、情報社会に参加する上での望ましい態度を育成する「情報C」の3科目が設置された。^[1]

平成20年1月の中央教育審議会答申にて、情報や情報技術に関する科学的、社会的な見方や考え方について、より広く深く学ぶことを可能とするため、「社会と情報」と「情報の科学」の2科目へ改訂がされた。現行はこの2科目である。「社会と情報」は、「情報A」と「情報C」の要素を合わせ、情報機器等を効果的に活用したコミュニケーション能力や情報の創造力・発信力を育み、情報化が進む社会に積極的に参画することができる能力・態度を育てることに重点を置いている。「情報の科学」は、「情報A」と「情報B」の要素を合わせ、情報に関わる知識や技術を科学的な見方・考え方で理解し習得させ、社会の情報化の進展に主体的に寄与することができる能力・態度を育てることに重点を置き

ている。^[2]

そして、平成30年3月に高等学校学習指導要領（以下、新学習指導要領）が告示され、「社会と情報」と「情報の科学」は、「情報Ⅰ」と「情報Ⅱ」の2科目に科目改訂し、令和4年度以降に実施されることになった。「情報Ⅰ」は、「社会と情報」と「情報の科学」の要素を合わせ、問題の発見・解決に向けて情報技術を適切かつ効果的に活用する力を育てることに重点を置く。「情報Ⅱ」は、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等を育む「情報Ⅰ」の発展的な科目として位置づけられている。^[3]

このように情報科は、進展し続ける情報社会に対応できる力を身に着ける教育を行うための改訂が繰り返され、三度目の科目改訂が行われようとしているが、教育内容の具体的な変化は、学習指導要領に準拠して作成された検定済教科書（以下、教科書）の項目や内容を分析することにより、知見が得られると考えられる。

情報科の教科書を分析した先行研究は、香山ら（2007）^[4]が実施している。平成15年度版と平成17年度版の教科書の記載内容と学習指導要領の内容を照らし合わせることで、定量的データから内容の取扱いの変化について分析している。その結果、「情報A」と「情報C」ではコンピュータリテラシーに関する記述が減少していること、「情報A」では問題解決に関する内容の記述が増加したこと、「情報C」では情報通信ネットワークの仕組みとネットワークコミュニケーションに関する記述が増加したことを報告している。また、谷田ら（2004）^[5]は、「情報A」の教科書の記載内容を「情報活用能力」の3要素を用いて分類し、相互の推移関係から関連構造を検討した。その結果、「情報活用の実践力」に関わる学習から「情報の科学的な理解」を通して、「情報社会に参画する態度」へ至る一連の順序性を抽出している。しかし、これらの研究は、現行科目である「社会と情報」と「情報の科学」では行われていない。

そこで本研究では、「社会と情報」の全ての検定済教科書の項目を整理・分類し、特徴を分析することを目的とする。現行の学習指導要領の項目と各教科書に記載されている項目を照らし合わせ、項目毎の分量や構成された順序を比較することで内容の取扱いの特徴を考察し、新科目の分析に繋げる基礎をつくる。

2. 研究の方法

「社会と情報」では科目目標を達成するために、4つの大項目と12の小項目が設けられている（表1）。教科書は、これらの目標を達成する学習内容であり、これらを網羅した編成であると考えられる。また、教科書は、基本的には記載順に基づいた授業を実施することを想定しているため、各教科書による違いがみられると考えられる。

本研究では表1の項目を基にした、各教科書の記載内容の分類（分類1）と各教科書の章構成から記載順序の分類（分類2）を行い、特徴を分析する。

（1）記載内容の分類（分類1）

平成31年度の高等学校用教科書目録^[6]に記載されている「社会と情報」の教科書は、6社から計13冊^{[7]~[19]}が発行されている。本論文では、各教科書を①、②…⑬と採番する。各教科書の内容のうち、表紙、目次、巻頭、巻末資料、裏表紙等の本文の頁番号が割り振られていない項目を除いた全ての頁を分類の対象とする。

分類の方法は、香山ら（2007）^[4]を参考に、教科書の1頁を前半と後半に分け0.5頁単位

で、学習指導要領解説に示されている項目に沿った分類を行う。なお、表1に該当しない内容はその他として分類する。

表1 現行学習指導要領における「社会と情報」の学習内容とその取扱い

大項目	小項目
1. 情報の活用と表現	ア. 情報とメディアの特徴 イ. 情報のデジタル化 ウ. 情報の表現と伝達
2. 情報通信ネットワークとコミュニケーション	ア. コミュニケーション手段の発達 イ. 情報通信ネットワークの仕組み ウ. 情報通信ネットワークの活用とコミュニケーション
3. 情報社会の課題と情報モラル	ア. 情報化が社会に及ぼす影響と課題 イ. 情報セキュリティの確保 ウ. 情報社会における法と個人の責任
4. 望ましい情報社会の構築	ア. 社会における情報システム イ. 情報システムと人間 ウ. 情報社会における問題の解決

(2) 記載順序の分類 (分類2)

各教科書の目次及び章タイトルを対象とする。教科書毎に表記の方法は様々であるため、目次には章が記載されている教科書、章と節が記載されている教科書がある。そのため、大項目に該当するものを章、小項目に該当するものを節として、表1の12の小項目を基にした分類を行う。

3. 研究の結果

(1) 記載内容の分類 (分類1)

学習内容とその取扱いにおける項目別の分類結果を、表2-1および2-2に示す。13冊の平均総頁数は173.8頁であり、各大項目の平均は、「1. 情報の活用と表現」が35.5%、「2. 情報通信ネットワークとコミュニケーション」が17.0%、「3. 情報社会の課題と情報モラル」が20.6%、「4. 望ましい情報社会の構築」が17.6%、「その他」が9.3%であった。

各教科書で取扱っている割合が特に高い項目は、「1. 情報の活用と表現」の「ウ. 情報の表現と伝達」、次いで「イ. 情報のデジタル化」であり、いずれも13冊中11冊が該当した。一方で、取扱っている割合が特に低い項目では、「2. 情報通信ネットワークとコミュニケーション」の「ウ. 情報通信ネットワークの活用とコミュニケーション」で10冊、「4. 望ましい情報社会の構築」の「イ. 情報システムと人間」で9冊が該当した。

表2-1 現行学習指導要領における「社会と情報」の学習内容とその取扱い (①～⑦)

(単位: 頁、カッコ内は%)

大項目	小項目	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
1. 情報の活用と表現	ア. 情報とメディアの特徴	8 (4.7)	6.5 (3.8)	13.5 (7.7)	8 (4.6)	9.5 (5.7)	8.5 (4.4)	7.5 (4.3)
	イ. 情報のデジタル化	23.5 (13.7)	16 (9.4)	26 (14.9)	36 (20.6)	15 (9.0)	27 (14.1)	27 (15.5)
	ウ. 情報の表現と伝達	17 (9.9)	46.5 (27.2)	45 (25.7)	16 (9.1)	11 (6.5)	37 (19.3)	37 (21.3)
2. 情報通信ネットワークとコミュニケーション	ア. コミュニケーション手段の発達	8 (4.7)	6 (3.5)	8.5 (4.9)	7.5 (4.3)	10.5 (6.3)	6.5 (3.4)	9.5 (5.5)
	イ. 情報通信ネットワークの仕組み	18 (10.5)	10 (5.8)	17 (9.7)	17 (9.7)	13 (7.8)	23.5 (12.2)	19.5 (11.2)
	ウ. 情報通信ネットワークの活用とコミュニケーション	7 (4.1)	13 (7.6)	1.5 (0.9)	3.5 (2.0)	2.5 (1.5)	2.5 (1.2)	0 (0.0)
3. 情報社会の課題と情報モラル	ア. 情報化が社会に及ぼす影響と課題	11 (6.4)	7 (4.1)	5.5 (3.1)	2.5 (1.4)	14 (8.4)	2.5 (1.3)	11.5 (6.6)
	イ. 情報セキュリティの確保	4 (2.3)	2.5 (1.5)	6.5 (3.7)	12.5 (7.1)	13 (7.8)	11 (5.7)	10.5 (6.0)
	ウ. 情報社会における法と個人の責任	16 (9.4)	13.5 (7.9)	15.5 (8.9)	15 (8.6)	25 (15.0)	16 (8.3)	13.5 (7.8)
4. 望ましい情報社会の構築	ア. 社会における情報システム	12.5 (7.3)	13 (7.6)	4 (2.3)	8 (4.6)	11.5 (6.9)	12 (6.3)	5 (2.9)
	イ. 情報システムと人間	11 (6.4)	5 (2.9)	2 (1.1)	2 (1.1)	0.5 (0.3)	8 (4.2)	2.5 (1.4)
	ウ. 情報社会における問題の解決	17 (9.9)	16 (9.4)	14 (8.0)	31 (17.7)	18.5 (11.1)	4 (2.1)	13.5 (7.8)
	その他	18 (10.5)	16 (9.4)	16 (9.1)	16 (9.1)	23 (13.8)	22 (11.5)	17 (9.8)
	合計	171	171	175	175	167	192	174

表2-2 現行学習指導要領における「社会と情報」の学習内容とその取扱い (⑧～⑬)

(単位: 頁、カッコ内は%)

大項目	小項目	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	平均
1. 情報の活用と表現	ア. 情報とメディアの特徴	13.5 (7.4)	6 (3.8)	5 (3.0)	8.5 (4.9)	1 (0.6)	5 (2.6)	7.7 (4.4)
	イ. 情報のデジタル化	32.5 (17.8)	23 (14.5)	14 (8.4)	15 (8.6)	17.5 (11.0)	26.5 (13.9)	23.0 (13.2)
	ウ. 情報の表現と伝達	31 (16.9)	26 (16.4)	47 (28.1)	18.5 (10.6)	40 (25.2)	30.5 (16.0)	31.0 (17.8)
2. 情報通信ネットワークとコミュニケーション	ア. コミュニケーション手段の発達	17.5 (9.6)	8.5 (5.3)	3.5 (2.1)	17.5 (10.0)	6 (3.8)	7 (3.7)	9.0 (5.2)
	イ. 情報通信ネットワークの仕組み	17 (9.3)	8.5 (5.3)	18.5 (11.1)	18.5 (10.6)	15 (9.4)	15 (7.9)	16.2 (9.3)
	ウ. 情報通信ネットワークの活用とコミュニケーション	6.5 (3.6)	3 (1.9)	2 (1.2)	2 (1.1)	3 (1.9)	10 (5.2)	4.3 (2.5)
3. 情報社会の課題と情報モラル	ア. 情報化が社会に及ぼす影響と課題	6 (3.3)	4 (2.5)	19.5 (11.7)	18 (10.3)	22.5 (14.2)	8.5 (4.5)	10.8 (6.2)
	イ. 情報セキュリティの確保	16 (8.7)	3.5 (2.2)	9 (5.4)	5 (2.9)	5 (3.1)	9 (4.7)	8.7 (5.0)
	ウ. 情報社会における法と個人の責任	11 (6.0)	13.5 (8.5)	22 (13.2)	21 (12.0)	15.5 (9.7)	17.5 (9.2)	16.2 (9.3)
4. 望ましい情報社会の構築	ア. 社会における情報システム	9 (4.9)	17 (10.7)	5.5 (3.3)	11 (6.3)	4.5 (2.8)	7 (3.7)	8.9 (5.1)
	イ. 情報システムと人間	4 (2.2)	7 (4.4)	3.5 (2.1)	3 (1.7)	3.5 (2.2)	10 (5.2)	4.5 (2.6)
	ウ. 情報社会における問題の解決	7 (3.8)	23 (10.1)	6.5 (3.9)	21 (12.0)	5.5 (3.5)	37 (19.4)	17.2 (9.9)
	その他	12 (6.6)	16 (10.1)	11 (6.6)	16 (9.1)	20 (12.6)	8 (4.2)	16.2 (9.3)
	合計	183	159	167	175	159	191	173.8

(2) 記載順序の分類 (分類2)

表3-1から表3-3は、教科書の構成を表1の大項目と小項目に照らし合わせた結果である。学習指導要領の項目とほぼ同じ順序で構成されている教科書は、①、②、⑪の3冊であり、大項目1が第1章、大項目2が第2章といった章構成に、それぞれ小項目に該当する部分が第1節、第2節と構成されている。一部順序が異なる傾向がみられる教科書は、③、⑥、⑦、⑧、⑨、⑬の6冊である。「1.情報の活用と表現」は序章や第2章と前半部分に、「3.情報社会の課題と情報モラル」が第1章に、また、「4.望ましい情報社会の構築」は最終部分に構成されている傾向がみられた。一方で、ほぼ全ての順序が異なる構成の教科書は、④、⑤、⑩、⑫の4冊であった。

また、表内に「なし」と記載している部分が2箇所ある。教科書③と⑦の「2.情報通信ネットワークとコミュニケーション」の「ウ.情報通信ネットワークの活用とコミュニケーション」である。分析1の分類結果でも教科書③には該当する項目が少なく、⑦は該当する項目自体がなかった。

表3-1 学習指導要領の項目と教科書の章構成 (①~⑤)

大項目	小項目	①	②	③	④	⑤
1.情報の活用と表現	ア.情報とメディアの特徴	1章	1章1節	1章2節	4章	序章
	イ.情報のデジタル化	1章	1章2節	2章1節 2章2節	4章	3章
	ウ.情報の表現と伝達	1章	1章3節	3章1節 3章2節 3章3節 5章3節	5章	4章
2.情報通信ネットワークとコミュニケーション	ア.コミュニケーション手段の発達	2章	2章2節	4章1節	2章	2章
	イ.情報通信ネットワークの仕組み	2章	2章1節	4章2節	2章	5章
	ウ.情報通信ネットワークの活用とコミュニケーション	2章	2章2節	なし	2章	2章
3.情報社会の課題と情報モラル	ア.情報化が社会に及ぼす影響と課題	2章	3章1節	1章1節	1章	1章
	イ.情報セキュリティの確保	3章	3章1節	4章3節	3章	6章
	ウ.情報社会における法と個人の責任	3章	3章2節	1章3節	3章	7章
4.望ましい情報社会の構築	ア.社会における情報システム	4章	4章1節	5章1節	1章	序章 8章
	イ.情報システムと人間	4章	4章2節	5章1節	1章	終章
	ウ.情報社会における問題の解決	4章	4章3節	5章2節	5章	9章

表3-2 学習指導要領の項目と教科書の章構成 (⑥～⑨)

大項目	小項目	⑥	⑦	⑧	⑨
1. 情報の活用と表現	ア. 情報とメディアの特徴	序章1節 序章2節	序章1節	序章1節 序章2節 序章4節 2章1節	2章
	イ. 情報のデジタル化	序章3節 2章1節 2章2節	序章2節 2章1節	2章2節 2章3節	2章
	ウ. 情報の表現と伝達	2章3節 2章4節	2章2節	2章4節	なし
2. 情報通信ネットワークとコミュニケーション	ア. コミュニケーション手段の発達	3章1節	3章1節	3章1節	1章
	イ. 情報通信ネットワークの仕組み	3章2節	3章2節	3章2節	2章
	ウ. 情報通信ネットワークの活用とコミュニケーション	序章4節	なし	序章3節 3章3節	2章
3. 情報社会の課題と情報モラル	ア. 情報化が社会に及ぼす影響と課題	1章1節	1章1節	1章1節	終章
	イ. 情報セキュリティの確保	1章2節	1章2節	1章2節	3章
	ウ. 情報社会における法と個人の責任	1章3節	1章3節	1章3節	1章
4. 望ましい情報社会の構築	ア. 社会における情報システム	4章1節	4章2節	序章1節	3章
	イ. 情報システムと人間	4章1節	4章2節	4章1節	3章
	ウ. 情報社会における問題の解決	4章2節	4章1節	4章2節	終章

表3-3 学習指導要領の項目と教科書の章構成 (⑩～⑬)

大項目	小項目	⑩	⑪	⑫	⑬
1. 情報の活用と表現	ア. 情報とメディアの特徴	5章1節	1章1節	4章1節	1章1節
	イ. 情報のデジタル化	5章2節	1章3節	4章2節	1章2節
	ウ. 情報の表現と伝達	2章1節 2章2節 4章3節	1章2節	2章2節	1章2節 5章
2. 情報通信ネットワークとコミュニケーション	ア. コミュニケーション手段の発達	5章1節	2章1節	4章1節	2章1節
	イ. 情報通信ネットワークの仕組み	5章3節	2章3節	4章3節	2章2節
	ウ. 情報通信ネットワークの活用とコミュニケーション	5章1節	2章2節	4章1節	2章3節
3. 情報社会の課題と情報モラル	ア. 情報化が社会に及ぼす影響と課題	4章1節	3章1節 3章4節	3章1節	4章1節
	イ. 情報セキュリティの確保	1章2節 4章2節	3章3節	3章2節	3章3節
	ウ. 情報社会における法と個人の責任	4章3節	3章1節	3章3節	3章2節
4. 望ましい情報社会の構築	ア. 社会における情報システム	5章4節	3章2節	4章4節	3章1節
	イ. 情報システムと人間	5章4節	3章2節	4章4節	4章2節
	ウ. 情報社会における問題の解決	3章1節 3章2節	終章	2章1節	4章3節

4. 考察

分類1より、各教科書における記載内容の分類を行った結果、情報を分かりやすく表現すること、効率的に伝達することを目的とした情報機器を適切に選択し利用する方法を習得すること、デジタル化における基礎的な知識と情報機器の特徴と役割を理解することに比重が高い傾向があることがわかった。文書作成ソフトウェアや表計算ソフトウェア、プレゼンテーションソフトウェアの取扱いは、各教科書で異なる傾向がみられたが、多くが「1.情報の活用と表現」の「ウ.情報の表現と伝達」として取り扱っている。そのため、これらの項目の構成比率が高くなることが考えられる。また、一部発展的な内容を「4.望ましい情報社会の構築」の「ウ.情報社会における問題の解決」として取扱う教科書があり、情報機器を適切に選択し利用する方法の習得においては、教科書毎に主として扱う方向性が異なることが考えられる。その一方で、情報通信ネットワークの特性を理解し効果的なコミュニケーションの方法を習得する項目と、人間にとって利用しやすい情報システムの在り方について考える項目の構成比率が低い傾向がみられた。新学習指導要領による「情報I」の目標は、「①効果的なコミュニケーションの実現、コンピュータやデータの活用について理解を深め技能を習得するとともに、情報社会と人との関わりについて理解を深めるようにする、②様々な事象を情報とその結び付きとしてとらえ、問題の発見・解決に向けて情報と情報技術を適切かつ効果的に活用する力を養う、③情報と情報技術を適切に活用するとともに、情報社会に主体的に参画する態度を養う」^[3]の3点である。現行の「情報と社会」では構成比率が低かった効果的なコミュニケーションの実現等が、「情報I」では高くなっていることが考えられる。

分類2より、各教科書の構成と順序による整理を行った結果、学習指導要領を基準とした章構成を行っている教科書もあるが、一部順序が異なるもの、まったく異なる構成のものや教科書によって様々であることがわかった。学習指導要領の項目を基準とする構成では、情報とメディアの特徴の理解やデジタル化の基礎的な知識と技術を理解し、情報通信ネットワークの仕組みを学ぶことでコンピュータとネットワークの基礎知識を習得する。その上で、情報化が社会に及ぼす影響と課題や情報セキュリティ、個人情報について理解し、社会における情報システムの内容や、情報機器と情報通信ネットワークを活用した問題解決方法を習得する流れが想定されている。学習指導要領とは一部異なる構成の教科書では、情報化が社会に及ぼす影響や課題を理解した上で、情報通信ネットワークの仕組みを学び、これらを利用するために必要な情報セキュリティ、個人情報について知識を習得した上で、デジタル化のしくみを学ぶといった、独自の学習の流れを展開する教科書もみられた。「情報I」においても、学習順序が教科書毎に異なる可能性が高い。

5. まとめと今後の課題

本研究は、現行の学習指導要領の内容とその取扱いに関する項目と、各教科書に記載されている内容を照らし合わせ、その分量や順序を整理することで内容の取扱いの違いや特徴を分析した。

その結果、次のことが示された。

1. 現行の「社会と情報」では、デジタル化の基礎知識や情報機器の適切な利用方法の記載内容の比率が高いこと。

2. 教科書の内容は学習指導要領が基になっているが、構成は教科書ごとに異なること。
今後の課題は、「情報の科学」の教科書での特徴分析を行い、さらに科目改訂により新設される「情報Ⅰ」と「情報Ⅱ」の特徴分析及び「社会と情報」「情報の科学」との違い等の分析を進めることである。

引用文献・参考文献

- [1] 文部科学省『高等学校学習指導要領開設 情報編』, 開隆堂出版, 2000.
- [2] 文部科学省『高等学校学習指導要領解説 情報編』, 開隆堂出版, 2010.
- [3] 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, 2018.
- [4] 香山瑞恵・永田奈央美・高谷知憲・高橋正憲『高等学校普通教科「情報」教科書に対する内容分析 - 平成15年度版教科書と17年度版教科書との比較より -』, 日本教育工学会論文誌, 31巻1号, pp.97-106, 2007.
- [5] 谷田親彦・山本透・上田邦夫『情報教育で用いられる教科書の分析的研究 - 高等学校「情報A」の内容構成から導出される「情報活用能力」の関連構造』, コンピュータ & エデュケーション, Vol.17, pp.140-147, 2004.
- [6] 文部科学省『高等学校用教科書目録 (平成32年度使用)』, 2019.
- [7] 赤堀侃司・永野和男・東原義訓・坂元章 他『新編 社会と情報』, 東京書籍, 2019.
- [8] 赤堀侃司・永野和男・坂元章 他『社会と情報』, 東京書籍, 2019.
- [9] 岡本敏雄・山極隆 他『最新社会と情報 新訂版』, 実教出版, 2019.
- [10] 岡本敏雄・山極隆 他『高校社会と情報 新訂版』, 実教出版, 2019.
- [11] 本郷健・松原伸一 他『社会と情報』, 開隆堂, 2019.
- [12] 坂村健 他『改訂版 高等学校 社会と情報』, 数研出版, 2019.
- [13] 坂村健 他『社会と情報 Next』, 数研出版, 2019.
- [14] 坂村健 他『高等学校 社会と情報』, 数研出版, 2019.
- [15] 水越敏行・村井純・生田孝至 他『新・社会と情報』, 日本文教出版, 2019.
- [16] 水越敏行・村井純・生田孝至 他『新・見てわかる社会と情報』, 日本文教出版, 2019.
- [17] 水越敏行・村井純・生田孝至 他『社会と情報』, 日本文教出版, 2019.
- [18] 水越敏行・村井純・生田孝至 他『見てわかる社会と情報』, 日本文教出版, 2019.
- [19] 山口和紀 他『高等学校 改訂版 社会と情報』, 第一学習社, 2019.

Received : April, 30, 2020

Accepted : June, 10, 2020