

高等学校情報科と大学入試

Subject of Informatics at High-schools and Entrance Examination of Informatics

中山 泰一*¹ 中野 由章*² 久野 靖*¹ 和田 勉*³
 Yasuichi Nakayama Yoshiaki Nakano Yasushi Kuno Ben Tsutom Wada
 角田 博保*¹ 萩谷 昌己*⁴ 笈 捷彦*⁵
 Hiroyasu Kakuda Masami Hagiya Katsuhiko Kakehi

1. はじめに

本年(2018年)3月30日,高等学校で2022年度から実施される次期学習指導要領が告示された[23]. また,本年5月17日に開催された内閣官房日本経済再生本部第16回未来投資会議で,次期学習指導要領で必履修科目となる「情報I」を大学入学共通テストの科目として出題する方針が示された[27]. 情報入試の導入に向けての手続きがすすむことが期待される状況になっている. 本稿では,高等学校情報科と大学入試について,現状と課題について述べる.

2. 高等学校情報科と大学入試のながれ

情報科は,2003年に高等学校に設置された.当初,3科目「情報A」,「情報B」,「情報C」(各2単位)からの1科目の選択必履修であった[19].2013年の学習指導要領で,2科目「情報の科学」,「社会と情報」(各2単位)からの1科目の選択必履修となった[20].

さらに,2022年の学習指導要領の改訂で,情報の科学的な理解に重点を置き「情報I」(2単位)を必履修科目とした上で,その発展的内容として「情報II」(2単位)を選択科目とすることになっている[15][23][24][32].各科目の内容は,次のとおりである.

- 情報I(必履修科目)
 - (1) 情報社会の問題解決
 - (2) コミュニケーションと情報デザイン
 - (3) コンピュータとプログラミング
 - (4) 情報通信ネットワークとデータの活用

- 情報II(選択科目)
 - (1) 情報社会の進展と情報技術
 - (2) コミュニケーションとコンテンツ
 - (3) 情報とデータサイエンス
 - (4) 情報システムとプログラミング
 - (5) 情報と情報技術を活用した問題発見・解決の探究

高等学校情報科と情報入試にかかわる主な事項を,表1に示す.文献[12]に記載した表に追記した.2020年以降は予定である.

表1 高等学校情報科と大学入試のながれ

1997年	大学入試センターで情報関係基礎の出題が始まる.
2003年	高等学校に情報科が設置される。「情報A」,「情報B」,「情報C」の選択必履修.
2006年	大学の個別学力試験において情報入試が始まる.
2012年	情報入試研究会が発足する.
2013年	明治大学が情報入試を始める.
2013年	高等学校学習指導要領が改訂される.情報科は「情報の科学」,「社会と情報」の選択必履修.数学,物理から情報の内容が消える.
2013年	情報処理学会情報処理教育委員会の下に情報入試ワーキンググループが設置される.2016年まで4回,模擬試験を実施する.
2013年	世界最先端IT国家創造宣言が閣議決定され,小学校でプログラミング教育の必要性が示される.
2015年	情報学教育関連学会等協議会の5団体が文部科学省に「初等中等教育における一貫した情報教育(情報学教育)の充実について(提案)」の文書を提出する.
2016年	日本学術会議が情報学の参照基準を策定する.
2016年	慶應義塾大学(SFC)が情報入試を始める.
2018年	2022年から実施の次期学習指導要領が告示される.
2018年	内閣官房日本経済再生本部第16回未来投資会議において,大学入学共通テストにおいて情報を出題する方針が示される.
2020年	小学校でプログラミングが始まる.
2021年	大学入学共通テストが始まる.
2022年	高等学校学習指導要領が改訂される.情報科は「情報I」が必履修,「情報II」が選択.
2025年	2022年から実施の次期学習指導要領に基づく生徒に向けた大学入試が実施される.

*¹ 電気通信大学
The University of Electro-Communications

*² 神戸市立科学技術高等学校
Kobe Municipal High School of Science and Technology

*³ 長野大学
Nagano University

*⁴ 東京大学
The University of Tokyo

*⁵ 東京通信大学
Tokyo Online University

大学入試センターは、数学②の選択科目として、1997年に工業高校・商業高校などに向けて情報関係基礎を設置し今も継続している。情報の基礎的内容から専門につながる内容までが出題されており、この20年間に大学入試センターでは情報の学習到達度評価についてのノウハウが蓄積されている [37].

入試制度の検討は、学習指導要領の改訂に先立って始められる。大学入試センターは、2003年の情報科設置に先立って2001年頃に情報科を入試科目とするか検討している。2002年3月28日の大学入試センターの中間まとめでは、情報科についてはなお検討中とされた。情報処理学会は、理工系情報学科協議会や日本ソフトウェア科学会とともに、情報科を入試科目することを要望したが [7][8]、結果としては、数学②の選択科目としての情報関係基礎が継続されたものの、情報科の設置は見送られた。

2004年頃には、個別学力試験への情報入試導入が検討されている。8大学情報系研究科長会議は、情報科目入試検討ワーキンググループを設けて検討し、情報入試の導入に向けた提言を行っている [2].

そして、高等学校情報科を履修した生徒が初めて大学に入学する2006年に、個別学力試験における情報入試が始められた。国立大学では愛知教育大学、東京農工大学、高知大学が、また多くの私立大学が情報入試を始めた [28]. しかしながら、数年たって多くの大学がやめている。その背景には、情報の基礎的内容から専門につながる内容を問う個別学力試験としての情報入試の受験生が増えなかったことがある。高等学校における情報科は、情報の収集・分析から、発信までを総合的に学習するために設置された教科でありながら多くの高等学校でコンピュータの操作しか教えていないという現実があった。なお、情報科に関連する知識や思考力や応用力に長けた生徒を選考する目的で、情報入試をAO入試で残した大学は多い。

上で述べた2013年の学習指導要領の改訂では、情報科が「情報の科学」と「社会と情報」の選択必修となったのに合わせて、数学と物理からはそれまで含まれていた情報の内容が取り除かれた [20]. 数学の入試で情報の内容を出题していた慶應義塾大学環境情報学部と総合政策学部(SFC)では、2016年から情報入試を行うことを決め、2012年に発表した。

また、2013年に明治大学で、2015年に駒澤大学で情報入試が始められた。AO入試や、他教科の入試を含め、何らかの形で情報の内容を出题する事例も増えてきている [25][40].

2013年に世界最先端IT国家創造宣言が閣議決定され [26]、また、2015年に情報処理学会をはじめとする情報学教育関連学会等協議会の5団体から文部科学省に宛てて「初等中等教育における一貫した情報教育(情報学教育)の充実について(提案)」の文書が提出され [9]、さらに、

2016年に日本学術会議で「情報学の参照基準」が策定される [3][4][5] など、小学校から大学まで一貫して、児童、生徒、学生に情報の素養を身に付けさせることが大切というながれが生まれていたことが背景にある [16].

情報入試の必要性が高まっていたことから、2012年に情報入試研究会が発足し、情報入試についての調査研究が始められた。情報入試研究会では、情報の模擬試験を企画した。情報処理学会は2013年に情報処理教育委員会の下に情報入試ワーキンググループを設置し、2013年5月、2014年2月、2015年2月、2016年2月に情報入試研究会とともに模擬試験を実施した。全国高等学校情報教育研究会の後援を得て、延べ約4,000名の高校生が模擬試験を受験した [30] [39].

2016年、情報処理学会は情報入試ワーキンググループを情報入試委員会に改組し、大阪大学、東京大学とともに、文部科学省大学入学者選抜改革推進委託事業の調査研究を開始し今に至っている [1] [13] [17] [18] [38].

2016年に、高等学校情報科が情報の科学的な理解を中心とする「情報I」(必修)と「情報II」(選択)になる方向が示された [15]. また、同じ2016年に、次期学習指導要領に基づき、2025年から情報科の素養を問う問題を大学入学共通テストに入れることを文部科学省高大接続システム改革会議が提言した [22].

このながれに対応するように、本年(2018年)3月に次期学習指導要領が告示され、2022年度から高等学校情報科が「情報I」と「情報II」となることが決定した [23] [24] [32]. また、本年5月17日に開催された内閣官房日本経済再生本部第16回未来投資会議で、「情報I」を大学入学共通テストの科目として出题する方針が示された [27].

情報処理学会は、情報に関する科目を大学入試科目に含めるよう繰り返し主張をしており、本年3月9日にも「大学入試センターが実施する試験における『情報』出題の提言」を公表していたが [10][12]、第16回未来投資会議での方針が示され、情報入試の導入に向けての手続きがすすむことが期待される状況になってきた。情報処理学会は、第16回未来投資会議での方針が示されたことを受けて、本年6月11日に「第16回未来投資会議において示された大学入学共通テストに『情報I』の試験を入れる方針に賛同します」と題する提言を公表している [6][11].

3. 高等学校情報科の教科担任の問題

3.1 臨時免許状と免許外教科担任

2章で述べたように、2022年度から高等学校情報科が「情報I」と「情報II」となることが決定し、大学入試において情報の内容が出题される方向ですすんでいる。高等学校における情報科の重要度が増し、専門性の高い教員が教科担任に就くことが期待される状況である。

高等学校において情報科の教員として生徒を教えるため

には、情報学全般についての幅広い知識や技術が求められる。しかしながら、現状は、必ずしも、情報学についての幅広い知識や技術をもつ者が、情報科の教科担任となっているわけではない。

2章で述べたように、高等学校において、情報科が設置されたのは、2003年のことである[19]。情報科が設置された2003年の時点では、それまで存在しなかった教科であったため、免許を持つ教員が存在していなかった。さまざまな特例的措置が適用され、情報科の教員に当てられた。

特例的措置の1つは、2000年度から3年間にわたって実施された「新教科『情報』現職教員等講習会」である。15日間の講習を行うことにより数学、理科、家庭、商業、工業等の基礎免許を持つ現職教員に対して、情報科の高等学校一種免許状が授与された（教育職員免許法等の一部を改正する法律（平成12年3月31日法律第29号）附則第2項）。この講習会で、全国で14,269人の情報科教員が養成された。

ほかの特例的措置として、臨時免許状の授与と、免許外教科担任の許可があり、2003年に情報科が設置されて15年が経過し、大学で情報科の教職課程を履修して免許を取得できるようになった現在も、なお、多用されている。

● 臨時免許状

教育職員免許法第5条第6項の規定によるもので、普通免許状を有する者を採用することができない場合に限り、授与される。授与された都道府県においてのみ3年間効力がある（同法第9条第3項）。ただし、相当期間にわたり普通免許状を有する者を採用することができない場合に限り、有効期間を6年とすることができる（同法附則第6項）。

● 免許外教科担任

教育職員免許法附則第2項の規定によるもので、ある教科の教授を担当すべき教員を採用することができないと認めるときは、学校長等から都道府県の教育委員会に申請することにより、1年以内の期間を限り、その教科の免許状を有しない主幹教諭、指導教諭または教諭が担任することを許可される。（同じ学校の教諭等なので、他の教科の免許状は保有している。なお、教頭や講師には許可されない。）

免許外教科担任は、教育職員免許法（1949年制定）の附則に、当分の間、許可することができるとして規定されたものであるが、法律が制定されてから70年近い期間が経過しているにもかかわらず、なお、多用されている。

筆者らは、2015年に47都道府県の臨時免許状の授与件数、免許外教科担任の許可件数を公文書公開手続きを用いて調査し、結果を報告した[35]。

本来の趣旨から考えると、大学の教職課程において教科専門科目や教科教育法を学び、普通免許状を取得した教員

が情報学についての幅広い知識や技術をもつ者であって、情報科の教科担任に就くべきである。それにもかかわらず、情報科では、臨時免許状や免許外教科担任が、特例的という枠を超えて多用され、さらに、他の教科に比べて、情報科が突出して件数が多い状況であることが明らかになった（この調査結果は、毎日新聞2015年10月29日朝刊、および、北海道新聞2016年6月20日朝刊でも紹介された）。

さらに、筆者らは、2016年にも情報科の普通免許の保有者が「情報」のみを担当しているのか、「情報」の他の教科も担当しているかなどを含めて公文書公開手続きを用いて調査した[34][36]。情報科の普通免許の保有者であっても、「情報」のみを担当している教員（情報科専任教員）は約20%と少なく、情報科専任教員が0人の県もあった。また、半数以上の教員が「情報」以外の教科を担当している状況であることが明らかになった（この調査結果は、毎日新聞2016年10月6日夕刊、読売新聞2017年8月9日朝刊でも紹介された）。

臨時免許状や免許外教科担任の制度が適正に運用されていないことについて、国もその状況を認識しており、継続的に指導通達が出されている。たとえば、文部科学省生涯学習政策局情報教育課は、2016年3月3日に「高等学校情報科担当教員への高等学校教諭免許状『情報』保有者の配置の促進について（依頼）」の通達[21]を出している。その通達で、2015年度の情報科の教員は5,732人であり、その27.6%の1,580人が免許外教科担任と件数が示されている。

情報科の教員採用が少なく、臨時免許状や免許外教科担任が多用されていることについては、情報科の新設当初から教育行政の研究者も指摘しているが、改善が見られない状況である[5][14][29][31]。

3.2 2017年度の免許外教科担任の状況

筆者らは、本稿を執筆するにあたり、2017年度の免許外教科担任の状況を詳しく調査することにした。

2017年7月13日に文部科学省初等中等教育局教職員課は、都道府県教育委員会に免許外教科担任許可及び臨時免許状授与状況等調査を行っている。次の調査項目について、所定の様式（Excelのデータ、様式の一部を図1に示す）で、回答するように求めている。

① 免許外教科担任許可状況について

1. 所有免許教科別・担任教科別の状況（公立中学校）
2. 所有免許教科別・担任教科別の状況（公立高等学校）
3. 学校規模別・申請事由別の状況（公立中学校）
4. 学校規模別・申請事由別の状況（公立高等学校）
5. 免許外教科担任を許可する理由について
6. 免許外教科担任の許可の可否の判断を実質的に行っている組織について
7. 免許外教科担任の許可の基準や要件について

8. 免許外教科担任の許可を受けた者に対する支援策について
9. 免許外教科担任の解消・削減に向けた取組について
10. 免許外教科担任の解消・削減に向けた具体的な取組事例について
11. 免許外教科担任の解消・削減のために国に求めること

② 臨時免許状授与状況について

1. 臨時免許状授与の基準や要件について
2. 臨時免許状を授与する理由について
3. 臨時免許状保有者への支援策として実施している内容について
4. 臨時免許状の削減に向けた取組について
5. 臨時免許状の削減に向けた具体的な取組事例について
6. 臨時免許状の削減のために国に求めること

そこで、筆者らは、

- 平成 29 年 7 月 13 日付 29 初教職第 13 号「平成 28 年度教員免許状授与件数追加調査について（依頼）」の調査依頼の文書、および、その回答一式

を文部科学省への公文書公開手続き [33] により入手することにした。A4 判で 756 ページからなる公文書が公開され、47 都道府県からのすべての回答を入手することができた。

表 2 は、47 都道府県について、2017 年度の高等学校教科の免許外教科担任の数を示したものである（なお、この調査では国立・私立の学校に許可した数は含まれていない）。

情報科に免許外教科担任を多く適用するかどうかは、都道府県により違いが表れている。情報科の免許外教科担任が 0 人、もしくは、5 人以下なのは、埼玉県、東京都、福井県、三重県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、鳥取県、岡山県、佐賀県、鹿児島県、沖縄県の 13 都府県である。

その他の道県では、免許外教科担任のうち情報科が占める割合が高いことがわかる。47 都道府県の合計では、全教科の 3,106 件中、情報科は 1,161 件であり、37.4%を占めている。情報科が突出していることが改めて明らかになった。

表 3 は、47 都道府県について、2017 年度の情報科を担当する免許外教科担任の保有免許状の教科ごとの数を示したものである。

情報科を担当する免許外教科担任は数学、理科、商業の免許を保有する教員に多く許可されている。

一方で、福島県、石川県、長野県のように情報科を担当する免許外教科担任の許可件数が多い県においては、国語、音楽、美術、保健体育、外国語など、情報の科学的な理解との関係性が薄い教科の教員に多くの免許外教科担任の許可をしていることがわかる。

文献 [35] の調査の結果、2013 年度の情報科を担当する免許外教科担任の許可件数が多い上位 5 道県は、北海道、福島県、茨城県、新潟県、長野県であった。文献 [35] では、

		都道府県名	北海道
①免許外教科担任許可状況について			
2. 所有免許教科別・担任教科別の状況(公立高等学校)【平成29年5月1日現在】			
都道府県	所有する免許状	担任教科	人数
北海道	地理歴史	国語	1
北海道	公民	国語	1
北海道	外国語	地理歴史	1
北海道	公民	地理歴史	21
北海道	国語	地理歴史	2
北海道	地理歴史	公民	25
北海道	商業	公民	2
北海道	情報	公民	1
北海道	公民	数学	1
北海道	国語	数学	1
北海道	書道	数学	1
北海道	理科	数学	3
北海道	工業	数学	1
北海道	農業	数学	1
北海道	数学	理科	1
北海道	外国語	理科	1
北海道	保健体育	理科	1
北海道	国語	音楽	1
北海道	公民	音楽	1
北海道	国語	美術	1
北海道	数学	美術	1
北海道	書道	美術	1
北海道	美術	工芸	5
北海道	家庭	書道	3
北海道	公民	書道	2
北海道	国語	書道	10
北海道	外国語	書道	1
北海道	地理歴史	書道	1
北海道	保健体育	書道	2
北海道	理科	書道	2
北海道	外国語	保健体育	1
北海道	商業	保健体育	1
北海道	外国語	家庭	1
北海道	商業	家庭	1
北海道	情報	家庭	1
北海道	数学	家庭	1
北海道	保健体育	家庭	2
北海道	理科	家庭	2
北海道	農業	家庭	1
北海道	外国語	情報	2
北海道	家庭	情報	1
北海道	工業	情報	3
北海道	公民	情報	10
北海道	商業	情報	34
北海道	国語	情報	2
北海道	数学	情報	6
北海道	地理歴史	情報	8
北海道	美術	情報	1
北海道	保健体育	情報	1
北海道	理科	情報	4
北海道	水産	情報	2
北海道	家庭	農業	4
北海道	福祉	農業	1

図 1 平成 29 年 7 月 13 日付 29 初教職第 13 号の様式（一部を抜粋）

これらの 5 道県についての免許外教科担任と保有免許状との関係も調査していたので、その結果と比較する。表 4 の各道県の上段は、2013 年度の情報科を担当する免許外教科担任の保有免許状の教科ごとの数を、図 2 は、2013 年度の保有免許状の教科ごとの割合を示したものである。

表 4 の各道県の下段は、2017 年度の免許外教科担任の保有免許状の教科ごとの数（表 3 の抜粋）を、図 3 は、2017 年度の保有免許状の教科ごとの割合を示したものである。

北海道、福島県、茨城県、新潟県、長野県の 5 道県では、福島県と茨城県で情報科の免許外教科担任の件数が減少したものの、保有免許状の内訳ではそれほど大きな変化は見られなかった。北海道や新潟県では、2017 年度においても商業の免許を保有する教員が免許外教科担任の許可を受けていることが多い状況である。

4. おわりに

3.2 で述べたとおり、2017 年度の情報科を担当する免許外教科担任の数を調査した結果、2017 年度においても、なお、情報科が突出して免許外教科担任が適用されていることがわかった。

表 2 高等学校教科の免許外教科担任の件数 (2017 年 5 月 1 日時点)

	国語	地理 歴史	公民	数学	理科	音楽	美術	工芸	書道	保健 体育	看護	家庭	情報	農業	工業	商業	水産	福祉	職業 指導	外国 語	合計
北海道	2	24	28	8	3	2	3	5	21	2		9	74	20	3	3	2	10		8	227
青森県		8	12		2				1				23	11	20	14	12	1			104
岩手県		12	11	5	3								37	16	7	1		1		2	95
宮城県		1	1					10	3	42		1	18	3	3		7	1			90
秋田県		6	8		1			1	1			1	15	4	1	2	4	5		14	63
山形県		4	13		1			1					18	2	8	6	3				56
福島県		5	7	4	1			3	1	5		3	57	1	4	3	10	7		6	117
茨城県		2	15	1	1				1		2		52		1	6		7			88
栃木県			12	1					1	1			43								58
群馬県		2	3							2			18		4	1		1			31
埼玉県	1						3					1									5
千葉県	1		7	2				1	1		1		16	2	5	1		1		1	39
東京都															50						50
神奈川県		7	3			3		8	1	1	2		38	5	5	6		37		18	134
新潟県		11	24	2	1			3	3	1		4	83		4	3	2	1		2	144
富山県		4	13						1		1	2	39	12	3	1		6		5	87
石川県		5	14	2	1				5			1	80	11	30	7	1	13		5	175
福井県															1						1
山梨県			2										17	2		3					24
長野県	2		8	2	3				6	1		1	128	6	3	11		6		5	182
岐阜県		1	7		1			2	2			3	55		7	2		9		3	92
静岡県		6	16	1		3	2	1	2		1		33		25	2	1	3		14	110
愛知県			5	1			2					2	8	7	25		6				56
三重県		1	1		1						2	4	3	2	29	3	6	2			54
滋賀県			1										16		7	2		2	3		31
京都府													4		7		5				16
大阪府	2	1						3				1	2		2	6		1			18
兵庫県			1						2				4	3	1		1			4	16
奈良県																				2	2
和歌山県		1	35	4	1			1		3		1	48	4	6	5		7			116
鳥取県	1		13										4	5		3	2	7		5	40
島根県			4			1	2	2	18		1	1	13	1	1	3				5	52
岡山県													1		11					4	16
広島県		5	7					2			3	2	22	18	4	2		11			76
山口県		3	6	3	1						1		12		1		8	4		1	40
徳島県		7	12				1	2	3	1		2	30	5	6	4	1	6			80
香川県	4	2	1	5			1	1			4	5	9	1	15		4	1			53
愛媛県		1		1			1	1	2				9	8	4		5	3		7	42
高知県		10	5					2	3				37		2		6	1		4	70
福岡県		1	5		2			3	2			1	23	13	2	3			1	2	58
佐賀県			3									1	3		15						22
長崎県		2	19										20	1	12			1		10	65
熊本県		3	1		1			1					6	3	5	3		1			24
大分県		2	5					1	2				17		2		4				33
宮崎県		5	10										18		1	2					36
鹿児島県													5				12				17
沖縄県		35	18									1	3	18	4		22				101
合計	13	177	356	42	24	9	15	54	82	59	18	47	1,161	184	346	108	124	156	4	127	3,106

表 3 情報科を担当する免許外教科担任の保有免許状別人数（2017年5月1日時点）

	国語	地理 歴史	公民	数学	理科	音楽	美術	工芸	書道	保健 体育	看護	家庭	農業	工業	商業	水産	福祉	外国 語	合計
北海道	2	8	10	6	4		1			1		1		3	34	2		2	74
青森県		4		1	2							1		2	12			1	23
岩手県	1			14	6	3				2		2		1	6		1	1	37
宮城県		1	2	1	6		1						1		6				18
秋田県		2	1	1	2		3			1					4			1	15
山形県				4	6					1		3			4				18
福島県	4	3	4	9	11	2	1		1	2		3			13			4	57
茨城県	1			28	7					3			1	1	9			2	52
栃木県	1		1	14	4	2	2		2	6		3		2	3			3	43
群馬県				8	4										5			1	18
埼玉県																			0
千葉県	1	1	1	4	1										8				16
東京都																			0
神奈川県		4	2	19	5		1							3	1	1		2	38
新潟県			1	23	17					2		7	8		24			1	83
富山県	3	3	3	12	11		1					1			1			4	39
石川県	4	9	6	10	15	3	4	2		5		8		2	9		1	2	80
福井県																			0
山梨県	1	3		1	5		2		2	2		1							17
長野県	12	12	3	21	22	9	12			9		6	2		12			8	128
岐阜県	2	1		13	11	4	1					4		7	10			2	55
静岡県				6	4								2	2	19				33
愛知県				2										2	4				8
三重県				1	1										1				3
滋賀県				2	5	1						1		3	3			1	16
京都府				2	2														4
大阪府														2					2
兵庫県				3	1														4
奈良県																			0
和歌山県		2		14	4	2	1		1	2		2			20				48
鳥取県		1		1											2				4
島根県		1		2	6	3									1				13
岡山県							1												1
広島県				2	1	1	2					5	1		10				22
山口県		1		4	1										5			1	12
徳島県	2	3	1	3	4	1	1			1		3	4	2	3		1	1	30
香川県	1	2	3	1											2				9
愛媛県		1	1		3							1			3				9
高知県	1			8	7					1	2				16			2	37
福岡県	1	2		7	1	1				4		3			3			1	23
佐賀県				1	2														3
長崎県				2	2	1	1		1						13				20
熊本県	1			2										1	2				6
大分県				3	3										11				17
宮崎県			1	1	4	1			1	1		4			2			3	18
鹿児島県		1	1		1							1		1					5
沖縄県					2										1				3
合計	38	65	41	256	193	34	35	2	8	43	2	60	19	34	282	3	3	43	1,161

表 4 情報科を担当する免許外教科担任の保有免許状別の件数
(上段 2013 年 5 月 1 日時点, 下段 2017 年 5 月 1 日時点)

	国語	地理 歴史	公民	数学	理科	音楽	美術	工芸	書道	保健 体育	看護	家庭	農業	工業	商業	水産	福祉	外国 語	合計
北海道	4	6	6	6	3	1	2			1		2			38			2	71
	2	8	10	6	4		1			1		1		3	34	2		2	74
福島県		3	2	26	26	2	2		2	2		3	1	1	17			2	89
	4	3	4	9	11	2	1		1	2		3			13			4	57
茨城県	1	4	3	29	22	1	1					3		1	9			1	75
	1			28	7					3			1	1	9			2	52
新潟県	1	4	2	32	12					1		1		7	34	1			95
			1	23	17					2		7	8		24			1	83
長野県	9	7		42	20	7	5		3	12		9		1	16			17	148
	12	12	3	21	22	9	12			9		6	2		12			8	128

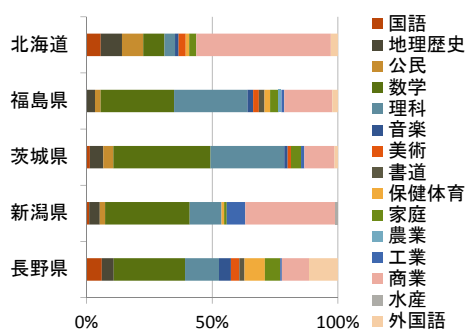


図 2 情報科を担当する免許外教科担任の保有免許状別割合
(2013 年 5 月 1 日時点)

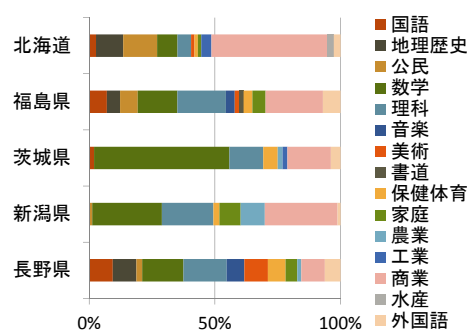


図 3 情報科を担当する免許外教科担任の保有免許状別割合
(2017 年 5 月 1 日時点)

2003 年に設置された情報科は、設置から 15 年経ったにもかかわらず、教員採用試験が実施されていない道県があり、情報科専任教員が増えていないと考えられる。教員を採用しないと状況が改善されることはない [31]。

高等学校の情報科が必修修ではあるものの、現在の学習指導要領では 2 単位 (1 年で教える場合に週 2 コマ) しかないため、生徒数の少ない高等学校に情報科専任教員を配置しにくいことが、背景にあると考えられる。また、大学入試において情報科が試験内容として問われていないことも背景にあると考えられる。

しかし、2 章で述べたように 2022 年からの高等学校情報科は、情報の科学的な理解に重点を置き、「情報 I」を必修科目として置いた上で、より進んだ内容の「情報 II」を選択科目として置くことが決定されている [23] [24] [32]。

「情報 I」と「情報 II」をきちんと教えるためには情報学をその基盤から身につけておりきちんと教えられる教員が必須である。臨時免許状や免許外教科担任で「情報 I」と「情報 II」を教えることには困難があると考えられる。鹿野 [14] は、情報科の内容を充実させるためには、学習内容や学習方法を研究すると同時に、「情報の先生を採用し、情報の授業は専任の先生が教える」といった、他教科では当たり前のことを実現する必要があると指摘している。

さらに、3.1 で述べた情報科専任教員の割合を 20% から増やしていくことが求められる。情報科と情報科以外の教

科と兼ねて担任する教員より情報科専任教員の方が積極的に情報科の研修を行うことができるからである。もちろん、情報科専任教員を増やすための教員養成、「情報 I」と「情報 II」に向けた教員研修などで、私たち情報処理学会の学会員も、貢献して行くことが求められている。

2017 年には宮城県、京都府、高知県、福岡県のようにこれまで情報科の教員採用をして来なかった府県において、公立高等学校の教員採用試験を実施されている。今後、情報科の教員配置の問題も改善され、情報科専任教員の割合も増えていくことが期待される。

情報科は今後、大学入試において出題される教科に含まれる方向にある。すなわち、大学入学共通テストにおいて、情報の内容が出題される方針が示されている [6] [27]。さらに、大学入学共通テスト、および、個別学力試験において、「情報 II」の内容まで含めて出題がされることが望ましいと、筆者らは考えている。

高等学校において「情報 I」と「情報 II」(合わせて 4 単位)を開講して、生徒が情報の素養を身につけられるようにする、そして、大学入試で情報の素養が身につけられているか測られるようになると、高等学校における情報科の重要度がさらに増すと考えている。

謝辞 本稿の調査をするにあたり、公文書公開手続きに対応してくださった、文部科学省初等中等教育局教職員課と、都道府県の教育委員会に感謝します。

参考文献

- [1] 萩原 兼一：大学入試における高校共通教科「情報科」の評価方法改革に関する研究プロジェクト — 「思考力・判断力・表現力」を評価する問題の作成方法と CBT による試験実施, 情報処理, Vol.58, No.9, pp.840-843(2017).
- [2] 萩谷 昌己：大学入試における「情報」科目の導入へ向け、情報教育資料, No.17, pp.1-6, 実教出版 (2007).
- [3] 萩谷 昌己：情報学を定義する — 情報学分野の参照基準 —, 情報処理, Vol. 55, No. 7, pp. 734-743 (2014).
- [4] M. Hagiya: Defining Informatics across Bun-kei and Ri-kei, Journal of Information Processing, Vol. 23, No. 4, pp. 525-530 (2015).
- [5] 萩谷 昌己：情報教育の格差と、情報学分野の参照基準：情報教育の基盤となる学問としての情報学, 情報管理, Vol. 59, No. 7, pp.472-478 (2016).
- [6] 萩谷 昌己：未来投資会議における大学入学共通テストに情報の試験を入れる方針に賛同する提言について — 大学情報教育体系化の必要性 —, 情報処理, Vol. 59, No. 9, pp.778-781 (2018).
- [7] 情報処理学会：「平成 18 年度からのセンター試験の出題教科・科目等について — 中間のまとめ —」に対する意見, <http://www.ipsj.or.jp/12kyoiku/iken1.pdf>
- [8] 情報処理学会：平成 18 年度からの大学センター試験における教科「情報」の取り扱いについて (要望), <http://www.ipsj.or.jp/12kyoiku/iken2.pdf>
- [9] 情報処理学会：初等中等教育における一貫した情報教育 (情報学教育) の充実について (提案), <http://www.ipsj.or.jp/release/jyouhoukyouiku20150424.html>
- [10] 情報処理学会：大学入試センターが実施する試験における「情報」出題の提言, <http://www.ipsj.or.jp/release/teigen20180309.html>
- [11] 情報処理学会：第 16 回未来投資会議において示された大学入学共通テストに「情報 I」の試験を入れる方針に賛同します, <http://www.ipsj.or.jp/release/teigen20180611.html>
- [12] 笈 捷彦, 中山 泰一：情報入試のすゝめ, 情報処理, Vol.59, No.7, pp.632-635 (2018).
- [13] 角田 博保：大学入試改革事業関連の概要, 情報処理, Vol.58, No.5, p.411 (2017).
- [14] 鹿野 利春：石川県における教科「情報」の現状, 大学教育と情報, No.138, pp.7-9 (2012).
- [15] 鹿野 利春：学習指導要領の改訂と共通教科情報科, 情報処理, Vol.58, No.7, pp.626-629 (2017).
- [16] 久野 靖, 和田 勉, 中山 泰一：初等中等段階を通じた情報教育の必要性和カリキュラム体系の提案, 情報処理学会論文誌「教育とコンピュータ」, Vol. 1, No. 3, pp.48-61 (2015).
- [17] 久野 靖：思考力・判断力・表現力を測るには?, 情報処理, Vol.58, No.8, pp.733-736 (2017).
- [18] 久野 靖：思考力・判断力・表現力を評価する試験問題の作成手順, 情報処理学会情報教育シンポジウム 2018 論文集 (2018).
- [19] 文部科学省：高等学校学習指導要領 (平成 11 年 3 月 29 日告示第 58 号), ISBN978-4-17-153522-6 (2007).
- [20] 文部科学省：高等学校学習指導要領 (平成 21 年 3 月 9 日告示第 34 号), 東山書房, ISBN978-4-8278-1478-1 (2009).
- [21] 文部科学省：高等学校情報科担当教員への高等学校教諭免許状「情報」保有者の配置の促進について (依頼), http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/1368121.htm
- [22] 文部科学省：高大接続システム改革会議配布資料, http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/koutou/064/
- [23] 文部科学省：学習指導要領等, http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/1384661.htm
- [24] 文部科学省：高等学校学習指導要領解説, http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/1407074.htm
- [25] 永松 礼夫, 中山 泰一, 山本 真司, 近藤 宏樹, 中野 由章：教科「情報」に関連する内容を問う大学入試問題についての分析, 第 9 回全国高等学校情報教育研究会全国大会, C-9 (2016).
- [26] 内閣官房：世界最先端 IT 国家創造宣言, <http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/decision.html>
- [27] 内閣官房 日本経済再生本部：未来投資戦略 2018 — 「Society 5.0」「データ駆動型社会」への変革 — http://www.kantei.go.jp/jp/singi/keizaisaisei/pdf/miraitousi2018_zentai.pdf
- [28] 内森 眞理雄, 竹田 尚彦：大学での情報入試, 情報処理, Vol.48, No.11, pp.1213-1217 (2007).
- [29] 中野 由章：教育行政の視座における教科「情報」と教員採用に関する検討, 情報処理学会コンピュータと教育研究会報告, 2006-CE-86-5 (2006).
- [30] 中野 由章, 久野 靖, 佐久間 拓也, 谷 聖一, 笈 捷彦, 村井 純, 植原 啓介, 中山 泰一, 伊藤 一成, 角田 博保, 鈴木 貢, 辰己 丈夫, 永松 礼夫, 西田 知博, 松永 賢次, 山崎 浩二：大学情報入試の必要性和情報入試研究会の活動, 情報処理学会第 57 回プログラミングシンポジウム予稿集, pp.155-169 (2016).
- [31] 中野 由章, 中山 泰一：高等学校情報科教員採用の危機的現状, 情報処理学会第 79 回全国大会論文集, 5E-01 (2017).
- [32] Y. Nakano and K. Izutsu: The Next Course of Study from 2022 and a History of the Subject 'Informatics' in Japanese High Schools, in Japan, Olympiads in Informatics, Vol.12, pp.167-176 (2018).
- [33] 中山 泰一, 角田 博保：公文書公開手続きの情報科教育法への活用, 情報処理学会論文誌「教育とコンピュータ」, Vol. 2, No. 1, pp. 41-47 (2016).
- [34] 中山 泰一, 中野 由章, 久野 靖, 和田 勉, 角田 博保, 萩谷 昌己, 笈 捷彦：情報科における教科担任の現状, 情報処理学会 2016 年度関西支部大会講演論文集, E-01 (2016).
- [35] 中山 泰一, 中野 由章, 角田 博保, 久野 靖, 鈴木 貢, 和田 勉, 萩谷 昌己, 笈 捷彦：高等学校情報科における教科担任の現状, 情報処理学会論文誌「教育とコンピュータ」, Vol. 3, No. 2, pp. 41-51 (2017).
- [36] Y. Nakayama, Y. Nakano, Y. Kuno, B. T. Wada, H. Kakuda, M. Hagiya and K. Kakehi: Current Situation of Teachers of Informatics at High Schools in Japan, Olympiads in Informatics, Vol.12, pp.177-185 (2018).
- [37] 西田 知博, 川合 慧：大学入試センター試験とプログラミング言語, 情報処理, Vol.50, No.10, pp.1013-1016 (2009).
- [38] 西田 知博, 植原 啓介, 角谷 良彦, 鈴木 貢, 中山 泰一, 香西省治, 高橋 尚子, 中西 通雄, 松浦 敏雄, 増澤 利光, 萩谷 昌己, 萩原 兼一：「情報科」大学入学者選抜における CBT システムの研究開発, 情報処理学会情報教育シンポジウム 2017 論文集, pp.182-187 (2017).
- [39] 谷 聖一, 佐久間 拓也, 笈 捷彦, 村井 純, 植原 啓介, 中野 由章, 中山 泰一, 伊藤 一成, 角田 博保, 久野 靖, 鈴木 貢, 辰己 丈夫, 永松 礼夫, 西田 知博, 松永 賢次, 山崎 浩二：「第 3 回・第 4 回大学情報入試全国模擬試験」の実施と評価, 情報処理学会情報教育シンポジウム 2016 論文集, pp.7-14 (2016).
- [40] 安田 豊：AO としての情報入試の実現 — その設計, 実施報告と今後の展望 —, 情報処理, Vol.57, No.12, pp.1244-1247 (2016).