

情報入試のすゝめ

算 捷彦 中山泰一
東京通信大学 電気通信大学

高等学校情報科と情報入試のながれ

本年（2018年）3月9日、本会から、「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」が出された¹⁾。また、3月14日に早稲田大学西早稲田キャンパスで開催された情報処理学会第80回全国大会の企画イベントにおいて、「情報入試のすゝめ」のパネル討論が行われた。本稿では、本会からの提言や全国大会でのパネル討論について報告するとともに、今後の情報入試の役割や課題について筆者らの考えを述べる。

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科目の選択必修であった。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科目の選択必修となった。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^{2), 3)}。

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(2020年以降は予定である)。

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。

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(図-1)。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。本会は、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、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。

表-1 高等学校情報科と情報入試のながれ

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	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」の選択必修。数学、物理から情報の内容が消える。
2013年	本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。
2016年	慶應 SFC が情報入試を始める。
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。

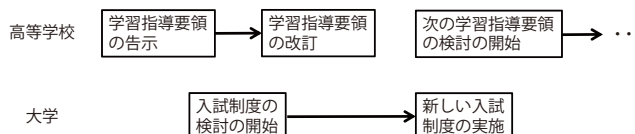


図-1 学習指導要領改訂と入試制度検討の時期

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⁴⁾。

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。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。数学の入試で情報の内容を出題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。2013年に世界最先端IT国家創造宣言が閣議決定されており、小学校へのプログラミングの導入が示されるなど、児童生徒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。

情報入試の必要性が高まっていたことから、筆者らを含む有志8名は、2012年に情報入試研究会を設立し、情報入試についての調査研究を始めた。まさに、その2012年に、大学入試センターが情報関係基礎を含むいくつかの科目の廃止を検討するという事態が起きた(実際に工業数理基礎は廃止が決定

された)。本会と私立大学情報教育協会は、即座に反対意見を出した。その効果もあって、情報関係基礎の出題は続けられることとなった。

情報入試研究会では、情報の模擬試験を企画した。本会は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。

2016年、本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⁵⁾。

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²⁾。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。しかしながら、大学入試センターは、大学入学共通テストに情報の出題をするための準備を始めていない。本会が冒頭で述べた提言¹⁾を出したのは、そのような事情からである。

情報処理学会第80回全国大会での情報入試の議論

本年(2018年)3月13日から15日まで、早稲田大学西早稲田キャンパスで、情報処理学会第80回全国大会が、「みんなの情報処理教育」をテーマとして開催された。3月13日に、国立教育政策研究所教育課程研究センター教育課程調査官で文部科学省教科調査官の鹿野利春先生に、小中高校の情報活用能力の教育について特別講演をしていただいた。3月14日にも、鹿野先生に高等学校情報科の次期学習指導要領について基調講演をしていただいた。

文部科学省は、小学校から高等学校までのプログラミング教育、情報教育に向けて予算措置をしてい



くが、地方交付税として配分されるため、都道府県や市区町村により設備の充実に違いが出てくることへの懸念が披露された。

筆者らの調査でも、高等学校情報科の教育内容や教員配置に、都道府県格差があることが分かっている^{6), 7)}。高等学校情報科が「情報Ⅰ」、「情報Ⅱ」になることへの対応にも違いが出てくると予想される。大学入試で情報が出題されることにより、情報科の懸念解消や教育改善につながる事が期待される。

3月14日には、パネル討論「情報入試のすゝめ」が行われた。パネリストとして、慶應義塾大学名誉教授で独立行政法人日本学術振興会理事長の安西祐一郎先生、前明治大学理工学部特任教授でNPO法人TECUM代表の長岡亮介先生、全国高等学校情報教育研究会副会長で神奈川県立二宮高等学校校長の佐々木修先生が登壇した(図-2)。

安西先生は、「高校、大学に焦点を当てる改革をやらなきゃいけない。そのときに、サンドイッチのハムみたいな、ちょうど真ん中に入る入試っていうのが、日本の場合、もう社会の仕組みの中に浸透しておりまして、高校大学の教育を全部変えましょうなんて言っても、なかなかこれはいろんなことがありますので、ピンポイントで突破するとすれば入試になると」、「高等学校までに、プログラミングも含めて情報の教育をしっかり自分から、一生懸命受けてきた、好きで受けてきた子どもたちが報われるような、そういう入試、あるいは大学教育に変えていくってことですね。それからさらに経団連の方と



図-2 パネル討論「情報入試のすゝめ」の様子

話をして、そういう学生たちが社会で報われるようにしてやってことですね。それを全部やってかなきゃなりません」と、情報入試を全面的に進めるべきであると強調された。

大学入試が変わることによって得られる効果大きい。高等学校と大学が変わる。大学のカリキュラムが変わり、教員が変わることができる。さらに、情報の素養を身に付けていることを社会が評価することが必要と考えられる。

長岡先生は、「高等教育の普及という、これは戦後に始まった、戦後復興の象徴ではありますが、それによって膨大な数学不得手を生み出したわけです」と述べ、数学嫌いを作ったように情報嫌いを作らないことへの注意を喚起された。

学校教育そのものを変える枠組みの中であって、あらぬ方向に進まないように、入試を受けるために重要だから勉強するというにならないように、皆が自ら進んで情報の力を付けるように持っていくことが大切と考えられる。

佐々木先生は、「方向が見えなくて、なんとなくこれでいいのかなっていう風にやってる教員が、学校の中で1人ぼっちで授業をやっているわけですよ」、「情報の入試をやることによって、各学校の目標値ってなるような、ぼんやり、あ、あの辺に進んでいけばいいんじゃないのっていうような方向が、サンプルとして出てくる。それが非常に、入試としてやる場合の、現場の教員としては、一番プラスのところじゃないかなというふうに思います」と述べ、情報入試により、高等学校が生徒に身に付けさせる情報の素養の目標が分かるとの期待を示された。

次期学習指導要領により、急激に情報科で教える内容が変わろうとしているが、多くの高等学校ではコマ数の関係から情報科の教員が1人だけ配置されているため、学校の枠を越えて新しい試みをして情報交換する場を作ることが大切である。

パネリストへの質問では、大学の教職課程を改革すべきというものがあつた。教職課程には、国語科とか数学科とか教科ごとに分かれている問題があ

るとの指摘であるが、さらに筆者らは、情報の科学的な理解を、学校種、教科にかかわらず学ぶことが重要と考えており、教職課程の必修8単位の中に入れるのが望ましいが、それ以外の科目でも、情報についての専門的な内容を学び、それを認定できる制度があるとよいと考えている。

情報科と情報入試のこれからについて

パネル討論「情報入試のすゝめ」の議論を通して、高等学校情報科を充実させるため、さらには、小学校、中学校、高等学校、大学へと一貫した情報教育の体系にするために、情報入試を導入することが必要であると筆者らは考える。このことが、情報を得意とする生徒に自己の適性を生かした教育を受ける機会を与え、社会での活躍の機会を与えることにつながると考えている。

また、情報入試を導入するとともに、情報嫌いを作ることのないように到達度評価の方法の検討が重要であると考えている。

一方、情報教育の充実には、「理科教育振興法」や「産業教育振興法」のように、「情報教育振興法」のような法整備も欠かせない。情報教育にかかわる整備資金が確実に情報教育に使われることも不可欠である。加えて、情報の教育のための専門の教員を、小学校、中学校、高等学校に各校最低限1名ずつ付ける、つまり、各校への教員配置のための予算を付けることが大切だと、筆者らは考えている。ICT支援員ではなく、教員の配置こそが急務であり、学校種や教科を問わず、大学の教職課程で情報の科学的

な理解をきちんと学び、著しい技術革新や変化に追従できる教員を配置することが大切である。

本稿の脱稿後に、内閣官房日本経済再生本部第16回未来投資会議(2018年5月17日開催)の検討事項として、「高等学校の新学習指導要領で必修化される『情報I』を大学入学共通テストの科目として各大学の判断で活用できるよう検討(CBTによる実施も視野に検討)」が掲げられている。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。

参考文献

- 1) 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、<https://www.ipsj.or.jp/release/teigen20180309.html>
- 2) 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 (July 2017).
- 3) 文部科学省：学習指導要領等、http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/1384661.htm
- 4) 萩谷昌己：大学入試における「情報」科目の導入へ向けて、情報教育資料、実教出版、No.17, pp.1-6 (Feb. 2007).
- 5) 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 (Sep. 2017).
- 6) 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、筑捷彦：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 (June 2017).
- 7) Nakayama, Y., Nakano, Y., Kuno, Y., Wada, B. T., Kakuda, H., Hagiya, M. and Kakehi, K.: Current Situation of Teachers of Informatics at High Schools in Japan, Olympiads in Informatics, ISSN:2335-8955 (2018, to appear).

(2018年4月2日受付)

筑捷彦(名誉会員) kakehi@waseda.jp

1968年東京大学工学部計数工科学卒業、1970年同大学院計数工学専攻修士課程修了。現在、東京通信大学教授。早稲田大学名誉教授。本会フェロー、NPO法人情報オリンピック日本委員会理事長、公益財団法人情報科学国際交流財団理事長。

中山泰一(正会員) nakayama@uic.ac.jp

1988年東京大学工学部計数工科学卒業、1993年同大学院情報工学専攻博士課程修了。現在、電気通信大学准教授。本会シニア会員、初等中等教育委員会副委員長、論文誌ジャーナル編集委員会編集長。

