

Vol. 137

CONTENTS

【コラム】高等学校情報科の指導体制の一層の充実を願う…中山 泰

【解説】令和7年度大学入学共通テスト『情報!』の実施に向けて~問題作成方針に関する検討の方向性と試作問題~…水野修治 【解説】将来につながる小中高等学校の情報教育…文部科学省初等中等教育局学校デジタル化プロジェクトチーム情報教育振興室



COLUMN

高等学校情報科の 指導体制の一層の充実を願う



筆者は、神戸大学教育学部の附属小学校で学んだ、附属小学校には、毎年、多くの教生の先生(教育実習生)がやっ て来るので、大学生になれば教育実習に行くのが当たり前のように感じていた、東京大学に入り、教養学部で法学、教 育原理や教育心理の講義を、工学部で数学科教育法の講義を受けた、教育実習には大学院に進学してから行き、修士課 程を修了した 1990 年に教員免許(中学校・高等学校の数学の専修免許状)を取得した.

その後、中学校・高等学校の教員に就くことなく過ごしてきたが、電気通信大学で2010年の改組にかかわる教職課 程の認定のため、筆者は、角田博保先生、小原格先生(東京都立町田高等学校)とともに情報科教育法を担当すること になり、初等中等教育における情報教育に深くかかわることとなった、本会では、情報処理教育委員会、初等中等教育 委員会,教員免許更新講習委員会,ジュニア会員活性化委員会などの委員に就くことになった.

2014 年に大学情報入試全国模擬試験^{☆1} のための合宿をした際に、高等学校情報科教員の現状を研究しようという話 になった^{☆2}. 文部科学省や 66 都道府県市への公文書公開手続きにより、情報科では免許外教科担任や臨時免許状がほ かの教科に比べて突出して多用されていること、情報科のみを担当する教員(情報科専任教員)が2割しかいないこと を明らかにした、これらの研究成果は,毎日新聞 2015 年 10 月 29 日付や 2016 年 10 月 6 日付の記事で取り上げられた。

文部科学省も 2016 年 3 月 3 日付で指導通達を出し、2015 年度に情報科担当教員 5,732 人のうち免許外教科担任 が 1,580 人であると公表している。その後、2018 年に高等学校の新学習指導要領が告示され、情報科は情報の科学 的な理解に重点を置き,「情報 |」(必履修, 2 単位)と「情報 ||」(選択, 2 単位)が開講されることとなった。同じ く 2018 年に、2025 年からの大学入学共通テストで「情報 I」が出題される方向性が示されたことから、都道府県 市の教育委員会での情報科教員の採用が促進されることとなった.文部科学省が本年(2022 年)11 月 8 日付で公表 した「高等学校情報科担当教員の配置状況及び指導体制の充実に向けて」によると、2022 年度に情報科の免許外教 科担任は 560 人, 臨時免許状は 236 人であり, 2024 年度にはどちらも 0 人となる見込みである.

2020年度の情報科の教員免許取得者は 1,323人(一種免許状 1,243人, 専修免許状 80人)である. 大学におけ る情報科教員の養成はされている、都道府県市の教育委員会には、積極的に教員採用をして、情報科専任教員を増や していただきたい、情報科専任教員は発展的内容を教える「情報川」を開講するためにも必要である、情報科が始まっ たときに免許を取得した教員が年代的に管理職になったり退職を迎えたりする時期にきていることも考慮に入れて、 情報科の教員採用を計画的に行っていただきたいと願っている.

 $^{\diamond\,1}$ 中野由章 他:大学情報入試の必要性と情報入試研究会の活動,http://id.nii.ac.jp/1001/00176485/

 $^{^{\,\}circ\,2}$ 中山泰一 他:高等学校情報科における教科担任の現状,http://id.nii.ac.jp/1001/00182185/



中山泰一(電気通信大学)(正会員) nakayama@uec.ac.jp

1993 年東京大学大学院工学系研究科情報工学専攻博士課程修了.同年より電気通信大学において, 計算機システム, 並列分散処理, 情報教育の研究に従事、現在、同大学院情報理工学研究科教授、本会では教育担当理事などを歴任、2017 年度科学技術分野の文

LOGOTYPE DESIGN...Megumi Nakata, ILLUSTRATION&PAGE LAYOUT DESIGN...Miyu Kuno



令和7年度大学入学共通テスト『情報 I』の 実施に向けて

~問題作成方針に関する検討の方向性と試作問題~

水野修治

(独) 大学入試センター

2022年11月9日,大学入試センターは,令和7年度大学入学者選抜に係る大学入学共通テスト(以下「令和7年度大学入学共通テスト」という)の問題作成方針に関する検討の方向性および新科目『情報I』を含む試作問題等を公表した¹⁾. これらの検討には,本会の関係者も含め多くの有識者(大学や高等学校関係者)にこれまで献身的にご尽力いただいてきた. 限られた紙面であるが,この場を借り,深い敬意と感謝の意を込めて,その公表内容の一部を解説とともに寄稿する.

これまでの公表内容の整理

大学入試センターでは、平成30年告示高等学校 学習指導要領に対応した令和7年度大学入学共通テストの出題教科・科目について、「情報」を含む7教 科21科目に再編成するという検討中案を2020年10 月20日に大学等や高等学校の関係団体に示し、意 見を求めた。また、「情報」については、関係団体に おける検討に資するよう、「『情報』試作問題(検討用 イメージ) |を参考として提供した。

その後、2021年3月に出題教科・科目についての一定の結論を示すとともに、『情報 I』などのサンプル問題を公表し $^{\alpha 1}$ 、同年7月30日に文部科学省が「令和7年度大学入学者選抜に係る大学入学共通テスト実施大綱の予告」を通知し、正式に令和7年度大学入学共通テストに新科目『情報 I』が出題されることになっ

☆1 水野修治:べた語義:大学入学共通テスト新科目「情報」~これまでの経緯とサンプル問題~,情報処理, Vol.62, No.7, pp.326-330 (July 2021), http://doi.org/10.20729/00211554

た. さらに、同年9月に通知された「令和7年度大学入学者選抜に係る大学入学共通テスト実施大綱の予告(補遺)」の中で試験時間を60分とすることと、旧教育課程の「社会と情報」「情報の科学」に対応する経過措置を講じることが示された。これを受けて、同年12月に大学入試センターから、経過措置科目『旧情報(仮)』を出題すること、試験問題の難易差により『情報 I』と著しい点差が生じた場合は得点調整されることが示された。

問題作成方針に関する検討の方向性

平成30年告示高等学校学習指導要領では、新しい時代に必要な資質・能力の育成やその実現のために「主体的・対話的で深い学び」に向けた授業改善を行うことの重要性が示されている。そして、今日、多くの高等学校等の先生方は、この新しい学習指導要領に基づいて、授業改善に取り組んでいる。そのことを踏まえ、11月に公表した、令和7年度大学入学共通テストの問題作成方針に関する検討の方向性については、大学教育を受けるためにふさわしい能力・意欲・適性等を多面的・総合的に評価判定することに資するよう、以下を基本的な考え方としている。

- (1) 大学入学志願者が高等学校教育の成果として身に 付けた,知識・技能や思考力・判断力・表現力 等を問う問題作成
- (2) 各教科・科目の特質に応じた学習の過程を重視した問題作成
- (3) 多様な受験者の学力を適切に評価する試験問題の

作成

また、2025年から始まる新科目『情報I』の試験もどのような試験にするか、これまで有識者によって検討を重ねてきた。そして、全体の問題作成方針に関する検討の方向性を踏まえて、具体的な試作問題とともに図-1のような方向性で検討すると公表した。

.....

この方向性を基に、今後最終的な共通テスト『情報』の問題作成方針を決定することになる.

試作問題『情報 I 』

今回公表した試作問題は、2021年3月公表のサンプル問題とともに共通テスト『情報I』について具体的なイメージを共有する1つの形であり、2025年の実施に向けて引き続き検討する基となる。

試作問題『情報 I』は、配点 100 点の問題セットとして次のような4つの大問で構成されている.

第1問…情報や情報技術に関する問題(小問×4)

第2問…テーマ別の問題(中間×2)

第3問…プログラミングに関する問題

第4問…データの活用に関する問題

これらの問題は、見ていただければ分かるように、図-1の検討の方向性に従って、さまざまな事象を情報とその結び付きの視点から捉え、単なる知識・技能ばかりではなく、探究的な活動の中で生きて働く知識を生かした思考力・判断力・表現力等を発揮して解く問題となっている。これは、言うまでもなく、長年実施されてきた情報処理に関する資格試験で測ろうとする資質・能力とは本質的に異なるものである。ここでは、紙面の都合もあり、問題の発見・解決と関係の深い第2間のシミュレーションを扱った問題と、第3間のプログラミングに関する問題について紹介する(図-2、いずれも抜粋)。

第2問は、独立した2つの中間で構成されており、その1つは、待ち行列のシミュレーションを用いた問題解決に関する問題である。この問題では、文化祭で出店したクレープ店(模擬店)を題材に、生徒が主体的に学習し探究する場面を設定している。短時間

で解答を導き出す試験であることを鑑み、より簡潔なモデルとして設定し、客の到着間隔の記録から各到着間隔の累積相対度数を確率と見なした考え方と乱数を発生させたデータを基に、模擬店の待ち行列の状況を考察できるかなどを問うている.

第3問は、日常的な買い物において、代金を支払う際の「上手な払い方」を考えるという身近な問題解決を題材としたプログラミングの問題である。この問題では、先生と生徒の会話を通して、基本的なプログラミングにおける変数の使い方や繰返しによる処理、算術演算の活用法を理解しているか、また、示された要件を踏まえたアルゴリズムについて論理的に考察できるかを問うている。

これらの問題は、知識・技能のみでは解くことができない問題となっており、日ごろの授業の中で実習を通して培われる問題解決を目的とした科目の本質を追究する学びができていれば、受験者はしっかり対応できるものと考える。そのために、指導者は学習指導要領の趣旨を理解し、授業を通してどのような資質・能力を生徒に身につけさせたいかを明確にした授業計画が必要となる。

新学習指導要領で示されている「情報」」で育成を目指すこととされている資質・能力を重視したものとなるよう検討する.

今回公表する試作問題は以下の考えの下で作成した.

- ○日常的な事象や社会的な事象と情報との結び付き,情報と情報技術を活用した問題の発見・解決に向けての探究的な活動の過程,及び情報社会と人の関わりを重視する.
- ○社会や身近な生活の中の題材や受験者にとって既知ではないものも含めた資料等に示された事例や事象について、情報社会と人との関わりや情報の科学的な理解を基に考察する力を問う問題などとともに、問題の発見・解決に向けて考察する力を問う問題も含めて検討する.
- ○試作問題の中にあるプログラム表記は、授業で多様なプログラミング言語が利用される可能性があることから、受験者が初見でも理解できる大学入試センター独自の日本語でのプログラム表記を用いた。令和7年度試験問題も同様の方向性で検討する。

図 -1 『情報 I』問題作成方針に関する検討の方向性



B 次の文章を読み、後の問い(間1~3)に答えよ。

Mさんのクラスでは、文化祭の期間中2日間の日程でクレーブを販売することにした。 1日目は、慣れないこともあり、客を待たせることが多かった。そこで、1日目が終わ ったところで、調理の手順を見直すなど改善した場合に、どのように待ち状況が変化す るかシミュレーションすることにした。なお、このお店では同時に一人の客しか対応で きないとし、客が注文できるクレーブは一枚のみと考える。また、注文は前の客に商品 を渡してから次の注文を聞くとして考える。

問1 次の文章および表中の空欄 ケ ~ シ に当てはまる数字をマークせよ。

まず、Mさんは、1目目の記録を分析したところ、注文から商品を渡すまでの一 人の客への対応時間に約4分を要していることが分かった。

次に、クラスの記録係が1日目の来客時刻を記録していたので、最初の50人の 客の到着間隔を調べたところ、表1の人数のようになった。この人数から相対度数 を求め、その累積相対度数を確率とみなして考えてみた。また、到着間隔は一定の 範囲をもとに集計しているため、各範囲に対して階級値で考えることにした。

表 1	到着		

到着間隔(秒)	人数	階級値	相対度数	累積相対度数
0以上~ 30未満	6	0分	0.12	0.12
30以上~ 90未満	7	1分	0.14	0.26
90 以上~150 未满	8	2分	0.16	0.42
150以上~210未满	11	3分	0.22	0.64
210以上~270未満	9	4分	0.18	0.82
270 以上~330 未満	4	5分	0.08	0.90
330 以上~390 未満	2	6分	0.04	0.94
390 以上~450 未満	0	7分	0.00	0.94
450以上~510未満	1	8分	0.02	0.96
510以上~570未満	2	9分	0.04	1.00
570以上	0		20	(表)

そして、表計算ソフトウェアで生成させた乱数 (0以上1未満の数値が同じ確率 で出現する一様乱数) を用いて試しに最初の10人の到着間隔を、この表1をもと に導き出したところ、次の表2のようになった。ここでの到着間隔は表1の階級値 をもとにしている。なお、1人目は到着間隔0分とした。

表2 乱数から導き出した到着間隔

	生成させた乱数	到着間隔
1人目	=:	0分
2人目	0.31	2分
3人目	0.66	4分
4人目	0.41	2分
5人目	0.11	0分
6人目	0, 63	3分
7人目	0.43	3分
8人目	0, 28	2分
9人目	0.55	3分
10 人目	0,95	ケ分

表2の結果から10人の客の待ち状況が分かるように、次の図1のように表して みることにした(図1は6人目まで記入)。ここで、待ち時間とは、並び始めてから 直前の人の対応時間が終わるまでの時間であり、対応時間中の客は待っている人数 に入れないとする。このとき、最も待ち人数が多いときは 」人であり(これを最 大待ち人数という)、客の中で最も待ち時間が長いのは サージ 分であった。

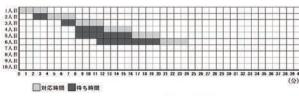


図1 シミュレーション結果(作成途中)

図-2 試作問題『情報 I』(一部抜粋)

第3問 次の問い(問1~3)に答えよ。(配点 25)

- S:この前,お客さんが460円の商品を買うのに、510円を払って、釣り銭を 50円受け取っていたのを見て、授業で勉強したプログラミングで、そんな 「上手な払い方」を計算するプログラムを作ってみたいと思いました。
- T:いいですね。まず、「上手な払い方」とは何かを考える必要がありますね。
- S:普通は手持ちの硬貨の枚数を少なくするような払い方でしょうか。
- T:そうですね。ただ、ここでは、客が支払う枚数と釣り銭を受け取る枚数の合計を最小にする払い方を考えてみませんか? 客も店も十分な枚数の硬貨を持っていると仮定しましょう。また、計算を簡単にするために、100円以下の買い物とし、使う硬貨は1円玉、5円玉、10円玉、50円玉、100円玉のみで500円玉は使わない場合を考えてみましょう。例えば、46円をちょうど支払う場合、支払う枚数はどうなりますか?
- S:46 円を支払うには、10 円玉 4 枚、5 円玉 1 枚、1 円玉 1 枚という 6 枚で払 い方が最小の枚数になります。
- T:そうですね。一方、同じ46円を支払うのに、51円を支払って釣り銭5円 を受け取る払い方では、支払いに2枚、釣り銭に1枚で、合計3枚の硬貨 のやり取りになります。こうすると交換する硬貨の枚数の合計が最小になりますね。
- S:これが上手な払い方ですね。
- T:そうです。このように、客と店が交換する硬貨の合計が最小となる枚数、 すなわち「最小交換硬貨枚数」の計算を考えましょう。
- S:どうやって考えればいいかなぁ。
- T:ここでは、次の関数のプログラムを作り、それを使う方法を考えてみましょう。目標の金額を釣り銭無くちょうど支払うために必要な最小の硬貨枚数を求める関数です。

【関数の説明と例】

枚数(金額)… 引数として「金額」が与えられ、ちょうどその金額となる硬 質の組合せの中で、枚数が最小となる硬貨枚数が戻り値となる関数。 例:8円は「5円玉が1枚と1円玉が3枚」の組合せで最小の硬貨枚数に なるので、枚数(8)の値は4となる。

Sさんは、図2のようなプログラムを作成した。変数 kakaku に与えられる 商品の価格に対して、釣り銭を表す変数 tsuri を用意し、妥当な tsuri のす べての値に対して交換する硬貨の枚数を調べ、その最小値を求めるプログラム である。なお、ここでは例として商品の価格を 46 円としている。

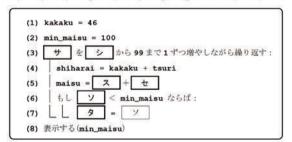


図2 最小交換硬貨枚数を求めるプログラム



共通テスト用プログラム表記

「情報I」の授業で使用するプログラミング言語は多様であることから、共通テスト『情報I』の試作問題作成にあたっては、大学入試センター独自の共通テスト用プログラム表記を用いている。このプログラム表記は、授業等で何らかのプログラミング言語を用いて実習している生徒であれば容易に理解できるものとなっているが、その表記を例示した資料も併せて公表している(図-3、一部抜粋)。また、二分探索のアルゴリズムを例に共通テスト用プログラム表記と教科書で利用されているプログラミング言語との対比も掲載しているので参考にされたい。

今後の予定

2022 年度中に国公立大学をはじめ各大学は、それぞれのアドミッション・ポリシーに基づき、また、今回の公表内容を踏まえて、『情報 I』を入試科目として課すかどうかを予告する。また、文部科学省が2023 年 6 月 (予定) に令和 7 年度大学入学共通テスト

実施大綱を公表し、大学入試センターは、正式に共通テストの出題教科・科目の出題方法等および問題 作成方針を公表する予定である。

■ 共通テスト『情報 I』の持続可能な 実施に向けて

共通テスト『情報』の実施に向けて、これまで多くの関係者からご支援ご協力をいただいてきた。そして、今回公表した内容を基に、大学等が求める令和7年度共通テスト『情報』の実施に向けてさらなる検討が必要となる。また、令和7年度以降、安定した試験実施に向けて良質な試験問題を作成し続けていくためには、今後も多くの専門家の協力なしではなし遂げることができない。引き続きご支援ご協力をたまわりますよう何卒お願い申し上げます。

参考文献

 令和7年度以降の試験に向けた検討について、https://www.dnc. ac.jp/kyotsu/shiken_jouhou/r7ikou/r7ikou.html (参照 2022-11-09). (2022 年 11 月 14 日受付)



値を返す関数例: kazu = 要素数 (Data)

水野修治(正会員) s_mizuno@cen.dnc.ac.jp

愛知県立高等学校教諭,総合教育センター研究指導主事(兼務,教育委員会高等学校教育課指導主事,愛知県立大学情報科学部非常勤講師),高等学校教頭を経て2019年より(独)大学入試センター試験問題企画官(現:試験問題調査官).信州大学修士(工学).

通常の変数例: kosu, kingaku_kei (変数名は英字で始まる英数字と「_」の並び) 配列変数の例: Tokuten[3], Data[2,4] (配列名は先頭文字が大文字) ※特に説明がない場合、配列の要素を指定する添字は0から始まる 2文字列 文字列はダブルクォーテーション (") で囲む moji = "I'll be back." message = "祇園精舎の" + "鐘の声" ※ +で連結できる kosu = 3 , kingaku = 300 ※複数文を1行で表記できる kingaku_goukei = kingaku * kosu namae = "Komaba" Data = [10,20,30,40,50,60] Tokutenのすべての値を0にする nyuryoku = 【外部からの入力】 4算術演算 加減乗除の四則演算は、『+』、『-』、『*』、『/』で表す 整数の除算では、商(整数)を『÷』で、余りを『%』で表す べき乗は『**』で表す 5比較演算 『==』(等しい), 『!=』(等しくない), 『>』, 『<』, 『>=』, 『<=』 『and』 (論理積), 『or』 (論理和), 『not』 (否定)

図-3 共通テスト用プログラム表記の例示

```
saikoro = 整数(乱数()*6)+1
 値を返さない関数例:表示する(Data)
 表示する(Kamoku[i],"の得点は",Tensu[i],"です")
   ※「表示する」関数はカンマ区切りで文字列や数値を連結できる
   ※「表示する」関数以外は基本的に問題中に説明あり
8制御文(条件分岐)
  もし x < 3 ならば:
                        もし x >= 3 ならば:
   x = x + 1
                          x = x - 1
  y = y + 1
                        そうでなくもし x < 0 ならば:
 もし x == 3 ならば:
                        そうでなければ:
                         y = y * 2
 そうでなければ:
  y = y * 2
              ※ として制御範囲を表し、しは制御文の終わりを示す
9制御文(繰返し)
 x を 0 から 9 まで 1 ずつ増やしながら繰り返す:
  goukei = goukei + Data[x]
   ※「減らしながら」もある
 n < 10 の間繰り返す:
    goukei = goukei + n
  n = n + 1
              ※ と で制御範囲を表し、 は制御文の終わりを示す
10 コメント
 atai = 乱数()
              #0以上1未満のランダムな小数をataiに代入する
   ※1行内において#以降の記述は処理の対象とならない
```



将来につながる 小中高等学校の情報教育

文部科学省初等中等教育局学校デジタル化プロジェクトチーム情報教育振興室

近年の情報教育の動向

近年、知識・情報・技術をめぐる変化の速さが加速度的となり、情報化やグローバル化といった社会的変化が、人間の予測を超えて進展するようになってきました。とりわけ、第4次産業革命ともいわれる、人工知能(AI:Artificial Intelligence)、ビッグデータ、IoT(Internet of Things)、ロボティクス等の技術の急速な進展に伴い、これらの先端技術が高度化してあらゆる産業や社会生活に取り入れられ、社会の在り方そのものが現在とは「非連続的」と言えるほど劇的に変わる「Society 5.0」時代の到来が予測されています。

このように急激に変化し、将来の予測が難しい社 会においては、情報や情報技術を受け身で捉えるの ではなく、主体的に選択し活用していく力が求めら れます. 加えて、今後の我が国においては、少子高 齢化の進展、生産年齢人口の減少による労働力の不 足や公共サービスの低下などが懸念されており、現 代の子供たちが活躍する時代の社会では、AIやロ ボット、IoT などをはじめとする情報技術が身の回 りの生活の中で当たり前のものとして定着するこ ととなることを踏まえると、ICT (Information and Communication Technology:情報通信技術)の活用 は経済社会水準の維持のためにも不可欠です. 一方 で、スマートフォンやソーシャル・ネットワーキン グ・サービス (SNS) が急速に普及し、その利用も 低年齢化する中. これらの利用をめぐるトラブルな ども増大しており、子供たちには、情報や情報技術

を適切かつ安全に活用していくための情報モラルも 身に付けさせていく必要があります.

このように、社会生活の中でICTを日常的に活用することが当たり前の世の中となる中で、社会で生きていくために必要な資質・能力を育むことは、将来、どのような進路に進むとしてもすべての子供たちが身に付けなければならない能力となっています。このように社会が複雑多様化する時代において、将来企業が求める人材もICTの専門的な知識はもとより、どんな職種においてもICTの基礎的な知識を持った人材が求められることからも、学校における情報教育もその期待に応えられるよう改訂が行われました。

また,国立大学協会は2022年1月28日,「2024年度以降の国立大学の入学者選抜制度(国立大学協会の基本方針)」を発表し,2024年度以降の国立大学の一般選抜試験において,これまでの5教科7科目に高等学校共通必履修科目「情報I」を加えた6教科8科目を科すことを原則とする方針を示しました.

次の章から小学校から高等学校までの新しい情報 教育の内容について触れることとします.

学習指導要領における情報教育の位置づけ

2016年中央教育審議会答申においては、「言語能力」等と同様に「教科等を越えた全ての学習の基盤として育まれ活用される資質・能力」の1つとして「情報活用能力」を掲げ、「教育課程全体を見渡して組織

的に取り組み、確実に育んでいくことができるよう にすることが重要である|とされました.

この「情報活用能力」は、「世の中の様々な事象を情報とその結びつきとして捉え、情報及び情報技術を適切かつ効果的に活用して、問題を発見・解決したり自分の考えを形成したりしていくために必要な資質・能力」と規定しています。

これを踏まえ、小・中・高等学校の学習指導要領では、「児童・生徒の発達の段階を考慮し、情報活用能力(情報モラルを含む.)等の学習の基盤となる資質・能力を育成していくことができるよう、各教科等の特質を生かし、教科等横断的な視点から教育課程の編成を図る|こととされました.

小学校における情報教育

小学校学習指導要領の「総則」では、情報活用能力の育成を図るため、「コンピュータや情報通信ネットワークなどの情報手段を活用するために必要な環境を整え、これらを適切に活用した学習の充実を図る」こと、また、「各種の統計資料や新聞、視聴覚教材や教育機器などの教材・教具の適切な活用を図ること」とされました。併せて、「児童がコンピュータで文字を入力するなどの学習の基盤として必要となる情報手段の基本的な操作を習得する」および「児童がプログラミングを体験しながら、コンピュータに意図した処理を行わせるために必要な論理的思考力を身に付ける」ための学習活動を、各教科等の特質に応じて、計画的に実施することとされました。

小学校のプログラミングを体験する学習活動については、算数、理科、総合的な学習の時間において例示していますが、この3教科および例示の学年に限定せず、「各教科等の特質に応じて計画的に実施する」とされていることを踏まえ、すべての教科等において、プログラミング教育を始めとする情報活用能力の育成を図ることが重要である、としています。

中学校における情報教育

.....

中学校学習指導要領の「総則」では、小学校と同様に「情報活用能力」の育成を各教科等横断的に取り組むこととしています。さらに、従前より情報教育の中核として、情報技術の内容が必修として取り扱われていた技術・家庭科(技術分野)では、小学校でプログラミング教育の必修化を踏まえ、これまでの計測・制御のプログラミングによる問題の解決の項目に加え、ネットワークを利用した双方向性のあるコンテンツのプログラミングによる問題の解決の項目が「情報の技術」の内容に追加され、内容の充実が図られました。

この学習では、プログラムの命令の意味を覚えさせるよりも、課題の解決のために処理の手順(アルゴリズム)を考えさせることに重点を置くなど、情報の技術によって課題を解決する力の育成を意識した実習を行っています.

高等学校における情報教育

高等学校学習指導要領の「総則 | における取り扱い

小学校プログラミング教育導入の経緯

小学校段階における論理的思考力や創造性、問題解決能力等の育成 とプログラミング教育に関する有識者会議「議論の取りまとめ」

(平成28年6月16日)

中央教育審議会「幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援 学校の学習指導要領等の改善及び必要な方策等について(答申)」 (平成28年12月21日)

小学校学習指導要領 (平成29年3月31日公示)

小学校学習指導要領解説 総則編 (平成29年6月21日公表)

図-1 小学校プログラミング教育導入の経緯 未来の学びコンソーシアムによる「小学校を中心としたプログラミ ング教育ポータル」

J

URL: https://miraino-manabi.mext.go.jp/



は小学校および中学校と同様に各教科等横断的に取り組む方向性は同じであるが、生徒の卒業後の進路等を問わず、情報の科学的な理解に裏打ちされた情報活用能力の育成が一層重要であることから、2022年4月より新たに共通必履修科目「情報I」が新設されました。これまで2科目から選択必履修とされていた、「社会と情報」「情報の科学」の両方の内容を盛り込み再整理され、学習内容がより高度化しました。

生徒全員が、「情報社会の問題解決」「コミュニケーションと情報デザイン」「コンピュータとプログラミング」「情報通信ネットワークとデータの活用」を学習する内容に改善されました。また、「情報 I」はすべての生徒が履修することに加え、情報 I の発展的な選択科目として「情報 II」が設けられました。

情報IIについては、情報Iにおける基礎的な内

容の履修の上に発展的な選択科目としての基本的な 性格を備えていることを踏まえ、情報 I を履修した 後に履修させることが原則となります。

情報 II については、「情報社会の進展と情報技術」「コミュニケーションとコンテンツ」「情報とデータサイエンス」「情報システムとプログラミング」「情報と情報技術を活用した問題発見・解決の探究」となっており、創造性を働かせ、システムを使う側に立った物を創り出す内容となっております。

中学校「技術・家庭科(技術分野)」と高等学校共通 必履修教科目「情報 I」および選択科目「情報 II」の詳 細は、図-2 のとおりとなります.

高等学校教科情報の指導環境の改善

2022年11月に発表された高等学校教科「情報」

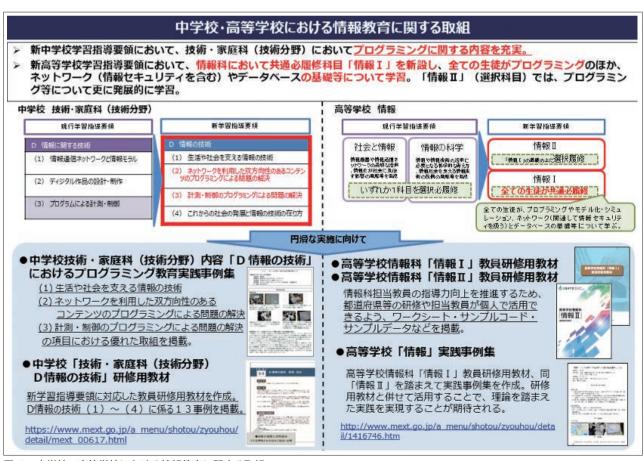


図 - 2 中学校・高等学校における情報教育に関する取組

の教員配置状況について、高校で情報科を指導す る教員のうち 16.7% にあたる 796 名が免許外教科 担任や臨時免許による教員でした. このような状 況を受け、文部科学省では、①免許状保有者の計 画的な採用や配置の見直し、②複数校指導の抜本 的拡充、③臨時免許や免許外教科担任で指導され ている先生方に対する免許状の取得促進など、具 体的な方策を提示しつつ、年度内に抜本的な改善 を行うよう指導しました。その結果。2023年4月 までに免許外教科担任および臨時免許による教員 の数が80名まで減少する見通しとなりました.

併せて、より一層の指導の充実を図るために、令 和4年度に入ってからは①高等学校情報科に関す

 $^{\mbox{$\stackrel{\hffall}{\sim}$}\mbox{$1$}}$ https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/1416746.htm

る教員研修への財政支援や受講の促進、③優れた指 導力を有する教員による授業実践研修会の実施など. 教員の指導力向上に努めてきました.

このほか、教育委員会に対する包括的な指導通知 の発出や、情報Iのポイントを分かりやすく解説し た授業動画の配信、2023年3月から放送予定の高 校情報科の講座への全面協力により、生徒が学習す るだけでなく、教師が研修や授業等で活用できるも のを公開していく予定です.

(2022年12月2日受付)

文部科学省初等中等教育局学校デジタル化プロジェクトチーム 情報教育振興室

GIGA スクール構想のさらなる実現や教育の情報化のさらなる推進 のために、本構想にかかわる司令塔としての役割を担うべく初等中等 教育局内に設置されたプロジェクトチーム.

情報処理学会ではジュニア向け、教員向けに役立つ情報を発信しています。 下記 Web サイトをご覧ください.

.....



ジュニア会員のページ

https://www.ipsj.or.jp/junior/

ジュニア会員向けの読み物やイベント紹介など役に立つ情報をお届けします.



教員のページ

https://www.ipsj.or.jp/junior/kyoin.html

ジュニア会員の育成に尽力している先生や保護者の皆さんをサポートするため. ジュニア会員のページ内に開設しました.



先生向け情報や質問への回答もこのサイトに掲載する予定です。ぜひご利用ください。

☆ジュニア会員サポーター募集中!☆ https://www.ipsj.or.jp/junior/supporter.html

本会では、将来のIT 人材として活躍するジュニア会員を育成するため、サポーターを募集 しています。サポーターの方々からいただいた資金は、ジュニア会員を対象としたイベントや サービスに使用し、今後充実させていく方針です.

