

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^{☆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Ⅰ』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問のシミュレーションを扱った問題と、第3問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り返しによる処理、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する。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Ⅰ」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



第2問 次の問い(A・B)に答えよ。(配点 30)

B 次の文章を読み、後の問い(問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プ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プ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開くとして考える。

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日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 到着間隔と人数

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未満	8	2分	0.16	0.42
150以上~210未満	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	-	-	-

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[コ]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][シ]分であった。

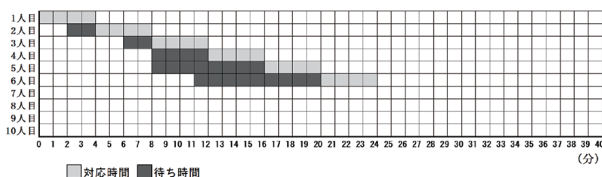


図1 シミュレーション結果(作成途中)

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りたいと思いました。

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あ。

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貨の組合せの中で、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。

```

(1) kakaku = 46
(2) min_maisu = 100
(3) [サ] を [シ] から 99 まで 1 ずつ増やしながら繰り返す:
(4) shiharai = kakaku + tsuri
(5) maisu = [ス] + [セ]
(6) もし [ソ] < min_maisu ならば:
(7) [タ] = [ソ]
(8) 表示する(min_maisu)
    
```

図2 最小交換硬貨枚数を求めるプログラム

[サ]、[ソ]、[タ] の解答群

① maisu ② min_maisu ③ shiharai ④ tsuri

[シ] の解答群

① 0 ② 1 ③ 99 ④ 100

[ス]、[セ] の解答群

① 枚数(shiharai) ② 枚数(kakaku) ③ 枚数(tsuri)
④ shiharai ⑤ kakaku ⑥ tsuri

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Ⅰ』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いた。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Ⅰ』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お願い申し上げます。

参考文献

- 1) 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)



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）。

<p>1 変数 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</p> <p>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 = "紙園精舎の" + "鐘の声" ※ +で連結できる</p> <p>3 代入文 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】</p> <p>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</p> <p>5 比較演算 『==』(等しい), 『!=』(等しくない), 『>』, 『<』, 『>=』, 『<=』</p> <p>6 論理演算 『and』(論理積), 『or』(論理和), 『not』(否定)</p>	<p>7 関数 値を返す関数例: kazu = 要素数(Data) 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</p> <p>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: x = x * 2 もし x == 3 ならば: そうでなければ: x = x - 1 y = y * 2 y = y * 2 ※ と で制御範囲を表し、 は制御文の終わりを示す</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p>
--	--

図-3 共通テスト用プログラム表記の例示

