

## 「第3回・第4回大学情報入試全国模擬試験」の実施と評価

谷 聖一<sup>1,a)</sup> 佐久間 拓也<sup>2</sup> 笥 捷彦<sup>3</sup> 村井 純<sup>4</sup> 植原 啓介<sup>4</sup> 中野 由章<sup>5</sup> 中山 泰一<sup>6</sup>  
 伊藤 一成<sup>7</sup> 角田 博保<sup>6</sup> 久野 靖<sup>6</sup> 鈴木 貢<sup>8</sup> 辰己 丈夫<sup>9</sup> 永松 礼夫<sup>10</sup> 西田 知博<sup>11</sup>  
 松永 賢次<sup>12</sup> 山崎 浩二<sup>13</sup>

**概要:** 情報入試研究会と、情報処理学会情報入試ワーキンググループは、2013年と2014年に引き続き、2015年と2016年に「大学情報入試全国模擬試験」を実施した。「大学情報入試全国模擬試験」の目的は、「どのような試験方法、どのような範囲・内容・水準の問題が適切であるかについて意見を交換し、その成果として具体的な入試問題の試作を行い世の中に公開すること」ことであった。2015年実施の模試には約2000名の高校生が、また、2016年実施の模試には約750名の高校生が参加した。本報告では、その実施概要と結果について報告する。適切な範囲・内容・水準を確立するための議論の素材となりうる具体的な入試問題を提示したという点で、目的をある程度達成できたといえる。

### On conduction the third and fourth nationwide trials of “University entrance examination on information study”

SEIICHI TANI<sup>1,a)</sup> TAKUYA SAKUMA<sup>2</sup> KATSUHIKO KAKEHI<sup>3</sup> JUN MURAI<sup>4</sup> KEISUKE UEHARA<sup>4</sup>  
 YOSHIAKI NAKANO<sup>5</sup> YASUICHI NAKAYAMA<sup>6</sup> KAZUNARI ITO<sup>7</sup> HIROYASU KAKUDA<sup>6</sup> YASHUSHI KUNO<sup>6</sup>  
 MITSUGU SUZUKI<sup>8</sup> TAKEO TATSUMI<sup>9</sup> LEO NAGAMATSU<sup>10</sup> TOMOHIRO NISHIDA<sup>11</sup> KENJI MATSUNAGA<sup>12</sup>  
 KOJI YAMAZAKI<sup>13</sup>

**Abstract:** The working group in IPSJ and the study group for “exam for university entrance on information study” held nationwide trials of “University entrance examination on information study” in 2015 and 2016. The number of senior high school student participants in the trial in 2015 is about 2000, and the number in 2016 is about 750. We report the outline of implementation of the trials.

#### 1. はじめに

情報入試研究会と情報処理学会情報入試ワーキンググ

|    |                            |  |
|----|----------------------------|--|
| 1  | 日本大学                       | Nihon University                                     |
| 2  | 文教大学                       | Bunkyo University                                    |
| 3  | 早稲田大学                      | Waseda University                                    |
| 4  | 慶應義塾大学                     | Keio University                                      |
| 5  | 神戸市立科学技術高等学校               | Kobe Manicipal High School of Science and Technology |
| 6  | 電気通信大学                     | University of Electro-Communications                 |
| 7  | 青山学院大学                     | Aoyama Gakuin University                             |
| 8  | 島根大学                       | Shimane University                                   |
| 9  | 放送大学                       | The Open University of Japan                         |
| 10 | 神奈川大学                      | Kanagawa University                                  |
| 11 | 大阪学院大学                     | Osaka Gakuin University                              |
| 12 | 専修大学                       | Senshu University                                    |
| 13 | 明治大学                       | Meiji University                                     |
| a) | tani.seiichi@nihon-u.ac.jp |  |

ループ（以下、情報入試WG）は、2013年と2014年に実施した第1回と第2回の「大学情報入試全国模擬試験」([2])に引き続き、2015年に第3回の、2016年に第4回の「大学情報入試全国模擬試験」を実施した([1])。

この「大学情報入試全国模擬試験」を実施する経緯及び目的を概観する。1997年10月に、情報化の進展に対応した初等中等教育における情報教育の推進等に関する調査研究協力者会議「第1次報告」が、「体系的な情報教育の実施に向けて」というタイトルで公表された([3])。この中の情報教育の目標では、初等中等教育段階における情報教育で育成すべき「情報活用能力」を、「情報活用の実践力」「情報の科学的な理解」「情報社会に参画する態度」の3つに分類し、「それらは独立のものとして扱うのではなく、相互に関連づけることが重要である」と述べられている。そ

の上で、「高等学校では、普通教育に関する教科として教科『情報（仮称）』を設置し、その中に科目を複数設定する（いずれも2単位程度）。内容としては、『情報の科学的な理解』及び『情報社会に参画する態度』に関する事項で構成する基礎的な科目を設けることとする。」とされていた。しかし、翌1998年8月に出された最終報告である「情報化の進展に対応した教育環境の実現に向けて」〔4〕において、当時の中学校段階までの現状を鑑みて「新教科『情報』を設け、『情報A』『情報B』『情報C』の3科目から1科目選択必修」とすることが答申され、2003年度より実施された。2008年1月に中央教育審議会より出された「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について（答申）」〔5〕において「情報や情報技術に関する科学的あるいは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よう現行の科目構成を見直し、『社会と情報』、『情報の科学』の2科目を設ける。」とされ、それに基づき現行の高等学校学習指導要領が2009年に公示され2013年度から学年進行で実施された。情報入試研究会が発足したのは、現行の指導要領の実施を控えた、2012年1月である。その設立趣意書〔6〕では、「高校における情報教育の達成度合いを正しく評価し、また情報教育に対する適切な指針を提供する上で、関係者が共に認める、適正な範囲・内容・水準を持った試験問題・試験方式を構築する体制を整備することは重要であり、かつ緊急の課題」と問題提起し、その上で、「どのような試験方法、どのような範囲・内容・水準の問題が適切であるかについて意見を交換し、その成果として具体的な入試問題の試作を行い世の中に公開することをめざす」とした。

情報入試研究会設立直後の2012年3月に早稲田大学にて開催された「教科『情報』入試問題研究フォーラム」において、情報入試に関心を持つ参加者で意見を交換した。そこでの意見を踏まえ、その後、2016年度から本格的に情報入試を各大学で導入できるようにすることを目指し、情報入試研究会が主体となり、2012年に試作問題を公表し、2013年度から3か年にわたり、「大学情報入試全国模擬試験」を試行することとなった。実施した「大学情報入試全国模擬試験」の主催は、情報入試研究会と情報処理学会情報処理教育委員会の下に設置された情報入試WGの両者である。

出題する領域は「情報共通」（以下では「共通」）「情報の科学」（以下では「科学」）「社会と情報」（以下では「社会」）の3領域に分けた。「共通」は小問形式で、全体で10問程度、「科学」と「社会」はそれぞれ大問2問ずつの出題とした。これらを90分で解答する。第1回の「大学情報入試全国模擬試験」は、個人受験者を中心として2013年5月18日（土）に実施したが、第2回～第4回の「大学情報入試全国模擬試験」では、高等学校などの団体受験が実

施しやすいように実施時期および試験時間を変更した。団体受験の実施時期を、年度の終盤である2月上旬から3月上旬とした。また、個人受験者向けに、会場を用意した模擬試験を2月下旬の土曜日に1回実施した。さらに、団体受験する高校で授業内での模擬試験実施を容易にすることを意図し、90分で実施する試験の問題をセットAとセットBの2つに分割し、1つのセットを45分で実施することとした。各セットの内容は、「共通」は小問4～6問、「科学」は大問1問、「社会」は大問1問とした。45分の試験を2回実施するよう見えるが、あくまで90分で実施する1つの試験を便宜上2セットに分割していることに注意されたい。参加申し込みは、個人受験と団体受験のいずれも、情報入試研究会ウェブサイトの申し込みページより行えるようにした。第2回～第4回の「大学情報入試全国模擬試験」の受験者数を表1に示す。

表1 大学情報入試全国模擬試験受験者数推移

| 問題<br>(時期)  | 個人 | 団体<br>(会場数) | 高校生<br>(AB 両方受験) |
|-------------|----|-------------|------------------|
| 第2回(2014.2) | 16 | 904(15)     | 910(859)         |
| 第3回(2015.2) | 13 | 2,248(22)   | 2,252(1,943)     |
| 第4回(2016.2) | 23 | 758(20)     | 766(649)         |

〔2〕で報告したように、第1回の結果は「高校生の得点率は低位に集中」しており、第1回の「問題の難易度が高校生にとっては高かった」ため、「第2回の作問にあたっては、難易度を下げ」、その結果、「平均得点率が47.5%、標準偏差が13.4と、事前に想定したような結果」が得られた。また、第2回の受験者に対して試験直後に行ったアンケートでは、『試験範囲』『解答時間』『問題数』については、『適切・適当』との回答が多かった。『試験範囲』については、『広い』『やや広い』という回答も多いが、共通教科情報科の扱う内容そのものが広範囲にわたっており、その内容が偏向することなく出題できていたという見方もできる。高校1年生に対して提供する試験として、総合的にみて形式的には問題ない」と結論づけていた。このように、第1回実施の際の問題点の解決を試みた第2回「大学情報入試全国模擬試験」は、ある程度の成果をおさめることができたといえる。

一方、解決できなかった問題や新たに明らかになった問題もある。〔2〕では、『共通』『科学』『社会』の領域間の相関係数は、「正の相関はあるものの、相関係数は小さい。これは、領域毎に得手不得手が比較的是っきりしていることを示している」と述べたが、これは、第2回の出題内容に依存している可能性も否めない。また、第2回のセットA第2問「科学」のプログラミングに関する問題は、「プログラミングは殆どの生徒が習っていないとはいえ、殆どの生徒が得点できなかった」という状況で、試験問題として

適切であったとはいえない。アンケートに関しては、第2回試験終了後のアンケートは無記名で回答してもらったため、試験解答と紐付けることはできなかった。第3回・第4回の実施では、これらの問題の解決も重要な課題となった。

本稿では、第2回から第4回を通して、どのような領域・題材を、どのような意図で、どのように出題したかを説明することを目的に、問題の概要を述べる。また、第3回と第4回の実施結果の中で、上述の課題と関連する項目について述べる。

## 2. 出題範囲・出題形式・出題内容

### 2.1 出題範囲

前述したように「高校における情報教育の達成度合いを正しく評価し、また情報教育に対する適切な指針を提供する上で、関係者が共に認める、適正な範囲・内容・水準を持った試験問題・試験方式を構築する」ために「具体的な入試問題の試作」を行った。そのために、基本的には「学習指導要領に基づき」「検定教科書に標準的に掲載されている範囲・内容」を出題することになるが、実際には教科書にはばらつきがあり、「大半の教科書に載っている」という基準では内容が狭くなる懸念がある。一方、現時点では学習指導要領や検定教科書からは外れていても、現実の社会の情勢を考えたときに理解しているべきであると考えられる内容も存在する。そこで、このような「ぜひ理解してほしい」内容は、上記から少し外れていても、問題として出題することにした。これは、教員によっては扱っていることもあるであろうし、学校で学修していない場合も情報技術を活用したりインターネットを利用した体験などで、ものごとを主体的かつ論理的に考える態度が身につけていれば、その結果として解答できると考えられることによる。「情報の科学」か「社会と情報」のいずれかを選択履修することになっているにもかかわらず、「情報の科学」と「社会と情報」の両方の領域から出題するのも、同じような理由による。

### 2.2 出題形式

セット A とセット B に分割しているのは、前述したように、実施上の配慮のためであり、セット A とセット B 合わせて1回の「情報」に関する試験となる。「共通」は小問形式とし、「科学」と「社会」はそれぞれ大問2問を出題した。「共通」は、「科学」「社会」合計4問で扱わない分野から広く出題するために小問形式とした。「共通」の小問のセット A とセット B への振り分けは、それぞれのセット全体の難易度や解答するのに必要な時間が均等になることを考慮して行った。表2は、第2回から第4回共通の形式・分野・配点である。

解答形式については、「情報入試がさまざまな大学のさまざまな試験方法で利用されることや、公平・公正な採点

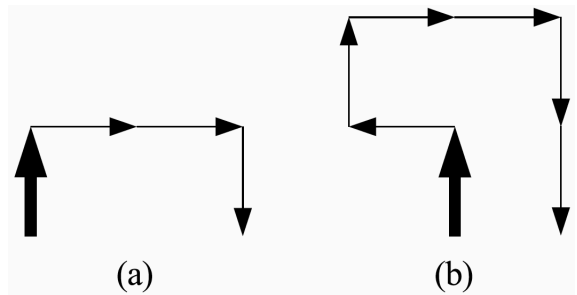
表2 第2回から第4回共通の形式・分野・配点

|                | 問題  | 選択方法 | 配点  | 分野    |
|----------------|-----|------|-----|-------|
| セット A<br>(45分) | 第1問 | 必答   | 30点 | 共通    |
|                | 第2問 | 必答   | 35点 | 情報の科学 |
|                | 第3問 | 必答   | 35点 | 社会と情報 |
| セット B<br>(45分) | 第1問 | 必答   | 30点 | 共通    |
|                | 第2問 | 必答   | 35点 | 情報の科学 |
|                | 第3問 | 必答   | 35点 | 社会と情報 |

の実施容易性を考慮し、多肢選択式と記述式を併用することにした。なお、記述式については、多くても数十字程度」([2])とした。多肢選択式を用いる場合でも、単純な知識問題や計算問題は避け、例えば、セキュリティ上の正しい態度を問う問題ならば、単に正しい態度を選択させる(解答させる)のではなく、それが正しい理由として適切なものを選ばせるなど、より深い理解を見るように努めた。

セット A 第2問「科学」の問題は、第2回～第4回いずれも「プログラミング」に関する問題とした。プログラミングの問題については、穴埋め問題(多肢選択式で答えるものも含む)では、プログラムや処理手順を理解していなくてもパターンで解答できる場合がある。そのようなことを避けるため、「プログラムの1つの文(ループやif文の開始/終了を含む)を1つの選択肢として、求める動作のプログラムを選択肢を並べて構成する」という解答形式を考案して採用している(行単位で並べることから「短冊型」などと呼んでいる)。次は、第4回セット A 第1問の冒頭部分を修正したものである。

同じ長さの矢印を下図のように次々につなげていくことで形を作り出すプログラムを考える。



矢印をつなげて作った図

1本目の矢印は画面中央に上向きに描かれており、つなげる命令は次の動作群に示す3つを使う。

#### 動作群

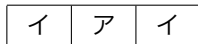
- ア まっすぐ(同じ方向につなげる)
- イ みぎ(右に曲がってつなげる)
- ウ ひだり(左に曲がってつなげる)

#### 問1

上図(a)の形は、上記の動作群から命令を順番に選ぶ

と次のように「アイイ」で描ける。

(1) (2) (3)



上図 (b) の形を作り出す命令 6 つを順番に上記の動作群の選択肢から選べ。

(1) (2) (3) (4) (5) (6)



(以下、略)

## 2.3 出題内容

前述のように、「共通」は、教科「情報」で扱う内容を広くカバーするように務めた。どのような問題を出題したかについては、第3回問題例を解説した[9]を参照されたい。

「科学」については、セット A は前述の「短冊型」によるプログラミングの問題とし、セット B の「科学」は、第2回「データベース」、第3回「モデル化」、第4回「アルゴリズム」と、各回で異なる題材を扱った。

「社会」については1問は社会的な事項をテーマとして、それについて知識のみならず考え方を問うような小問の集まりとした。ただし、共通問題とは異なり、共通のテーマに関する小問が集まっている。「社会」のもう1問は、長文読解問題としている。この意図は、文章を読む力を見るときともに、社会に関する必ずしも学修していないテーマであっても、文章を読み理解したことに基づき考える力を問いたいことにある。

表3に、第2回から第4回の「科学」と「社会」で扱ったテーマを示す。

表3 第2回から第4回の「科学」「社会」で扱ったテーマ

| 領域 | 第2回               | 第3回                     | 第4回               |
|----|-------------------|-------------------------|-------------------|
| 科学 | プログラミング<br>データベース | プログラミング<br>モデル化         | プログラミング<br>アルゴリズム |
| 社会 | アンケート処理<br>情報システム | メディアリテラシー<br>コミュニケーション論 | データ処理<br>セキュリティ   |

## 2.4 「科学」と「社会」に関する問題の形式及び内容の意図説明

### 情報の科学

我々は、プログラミングの技能やそれと強く関連しているプログラミング的な考え方に関する能力は、教科「情報」の基本的な力である（少なくともそうあって欲しい）と考えており、そのため毎回1問はプログラミングの問題を出すこととした。ただし、毎回、どのような設定のプログラムを題材とするかは変更した。

セット B の「科学」では、プログラミング以外の領域（データベース、モデル化、アルゴリズム）から題材を選び、それらの事前知識は求めないが、それらを用いた考え

方を問題文から読みとって理解し、その考え方に沿った思考と解答の導出ができるかの評価を試みた。具体的には、以下の点に留意して作題をした。参考のために、第1回第3問（「科学」に関する大問のうちプログラミングではない問題）についても述べる。

### 第1回第3問

- データを表に整理して表現すること
- データを集計する際に必要なことがらを理解していること
- データの操作の手順を考えられること

### 第2回セット B 第2問

- 文章で記述された条件を整理して理解すること
- データを表に整理して表現すること
- データの操作の手順を考えられること

### 第3回セット B 第2問

- 文章で記述された問題からデータの要件を抽出できること
- 情報システムのユーザインタフェース設計について考えられること
- 件数を場合分けしていった場合のそれぞれの場合の件数を考えられること
- 状態遷移図の考え方を理解し、その記述内容を考えられること

### 第4回セット B 第2問

- 文章と図による説明からアルゴリズムやその意味が理解できること
- 文章で説明されたアルゴリズムを理解して手で実行できること
- アルゴリズムの背景にある理論的な根拠を（導かれながら）表出できること

第1回第3問と第2回セット B 第2問はいずれもデータベースに関する問題であったが、活動当初は、「科学」の範囲でプログラミングとデータベース以外の領域からどのような出題ができるか検討をしていたためである。

## 社会と情報

「情報社会に参画する態度」に関する能力判定については、いわゆる自然科学や数学の入学試験で良く行なわれている「あらかじめ設定された解があり、それを受験者が求める」という方法は馴染まない。そもそも、評価観点「態度」であることから、（態度に関連する）知識だけを問うことにしても態度そのものを測ることはできないと、我々は考えた。そこで、そのような社会的な状況での態度と知識の両方を聞くことができる出題形式として、従来の他教科・他科目の出題形式を参考にすることにした。具体的には、大学入試センター試験の公民や国語なども含めた幅広い教科における出題内容を参考にし、情報社会におけるさまざまな問題を文章にして、その文章を正しく読解できる

かを、空所補充や下線部説明などの方法、及び、単語を指定した要約などで問うこととした。

この種の文章を読むために必要な能力は、単なる「日本語読解力」の範疇にはとどまらないと我々は考えている。情報社会に現れるさまざまな概念・機器・サービス・制度・法令の名称などを正確に理解するという知識を必要とし、さらに、その上で文書を読んで「考える能力」を測ることとした。

さらに、第4回セットB第3問「社会」で扱ったテーマは「データ処理」であったが、題材はネットワークのパケット遅延に関するものとした。題材だけからは「科学」の範囲とも見えるが、ネットワークに関する知識・能力を問うものではなく、与えられたデータから情報を読み取る力を問うという試みであった。

### 3. 合計点の推移

第2回から第4回の大学情報入試全国模擬試験の合計点に関する基本統計量を表4に示す。また、第2回から第4回の合計点のヒストグラムをそれぞれ図1～図3に示す。対象は、どの回もセットAとセットBの両方を受験した高校生である。また、図1～図3にヒストグラムには、参考のため、ヒストグラムの平滑化の1つとして密度関数を曲線で描いている。

表4 第2回から第4回の大学情報入試全国模擬試験の合計点に関する基本統計量

|             | 第2回       | 第3回      | 第4回      |
|-------------|-----------|----------|----------|
| 対象者数        | 859       | 1943     | 649      |
| 満点          | 200       | 200      | 200      |
| 平均          | 94.9      | 89.3     | 95.8     |
| 標準偏差        | 26.75     | 25.78    | 32.64    |
| 最小値         | 18        | 0        | 14       |
| 第1四分位数      | 77        | 73       | 70       |
| 第2四分位数      | 93        | 88       | 95       |
| 第3四分位数      | 111       | 105      | 120      |
| 最大値         | 187       | 180      | 187      |
| S検定 p 値 *1  | 8.376e-07 | 1.88e-06 | 0.001417 |
| KS検定 p 値 *2 | 0.084     | 0.005    | 0.202    |

第3回と第4回のいずれも、平均点、第1四分位点、第2四分位点、第3四分位点は、第2回と同様、想定に近いものであった。また、ヒストグラムからは適度に得点が分布しているような印象を受けるが、シャピロ・ウィルク検定とコルモゴロフ・スミルノフ検定の p-値はいずれも小さい。

### 4. セットA「科学」プログラミング

第1節で述べたように、第2回のセットA第2問「科

\*1 R で求めたシャピロ・ウィルク検定の p 値

\*2 R で求めたコルモゴロフ・スミルノフ検定 p 値

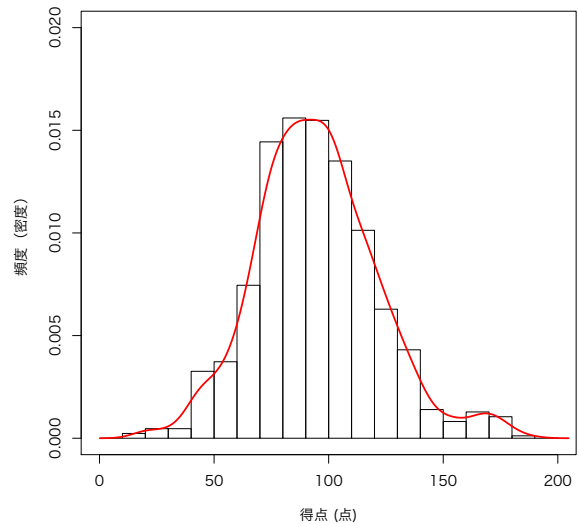


図1 第2回合計点ヒストグラム

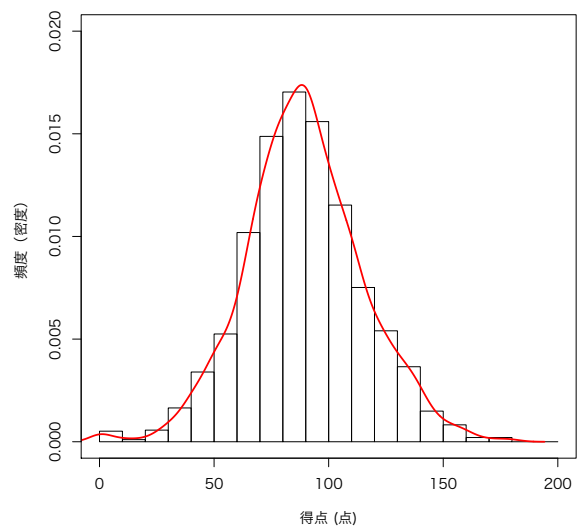


図2 第3回合計点ヒストグラム

学」のプログラミングに関する問題は、「殆どの生徒が得点できなかった」([2])という状況であった。それは、複雑なプログラミングの問題だけを出題したため、できるか・できないかの2分化し、ほとんどの受験者ができない方に属することとなった。これでは、プログラミング能力を正しく評価できていないのではないかと考え、第3回と第4回のセットA第2問では、導入も兼ねて簡単なプログラミングができるかを問う問題を出題した。第2回から第4回の大学情報入試全国模擬試験のAセット第2問の基本統計量を表5に、それぞれのヒストグラムを図4～図6に示す。なお、第3回では、採点ミスと思われる38点1名を含んでいる。第3回と第4回のセットA第2問プログラミングに関する問題は、「できるか・できないかの2分化」という状態ではなくなっている。

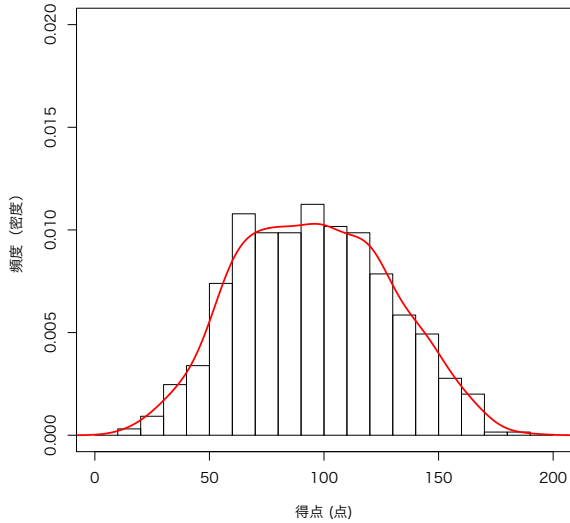


図 3 第 4 回 合計点 ヒストグラム

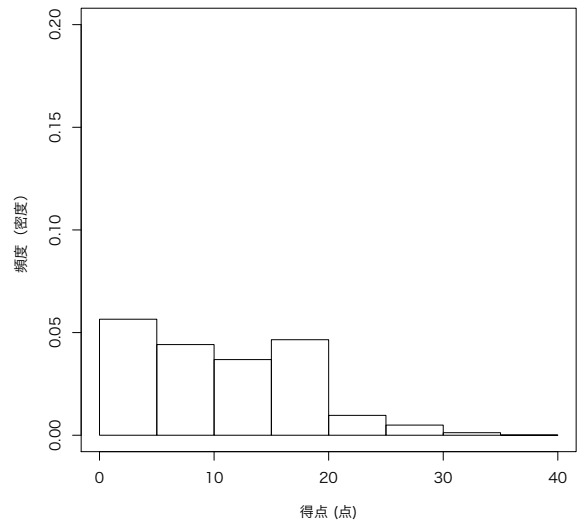


図 5 第 3 回 セット A 第 2 問 ヒストグラム

表 5 第 2 回から第 4 回のセット A 第 2 問の得点に関する基本統計量

|          | 第 2 回 | 第 3 回 | 第 4 回 |
|----------|-------|-------|-------|
| 対象者数     | 859   | 1943  | 649   |
| 満点       | 35    | 35    | 35    |
| 平均       | 3.3   | 10.8  | 17.2  |
| 標準偏差     | 6.89  | 7.42  | 9.50  |
| 最小値      | 0     | 0     | 0     |
| 第 1 四分位数 | 0     | 4     | 11    |
| 第 2 四分位数 | 0     | 10    | 17    |
| 第 3 四分位数 | 3     | 16    | 26    |
| 最大値      | 35    | 38    | 35    |

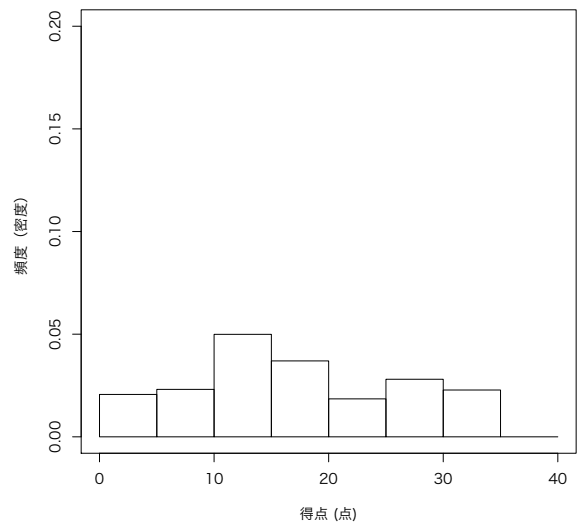


図 6 第 4 回 セット A 第 2 問 ヒストグラム

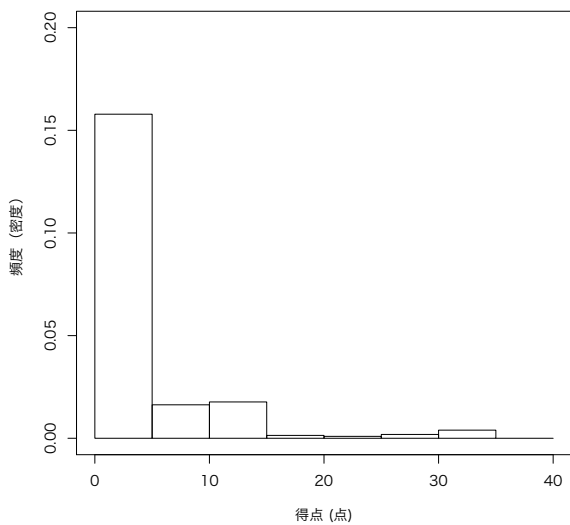


図 4 第 2 回 セット A 第 2 問 ヒストグラム

布図や相関係数から、第 3 回と第 4 回ともに、プログラミングの問題はその他の問題の合計点と中程度の相関があるといえる。

なお、セット A 試験後のアンケートにおける第 2 問のプログラム問題の出題の仕方について、「良い」「普通」「悪い」で質問したところ、第 3 回の回答者数は「良い」179 名、「普通」879 名、「悪い」343 名、「未回答」542 名であり、第 4 回の回答者数は「良い」80 名、「普通」367 名、「悪い」62 名、「未回答」6 名であった。

## 5. おわりに

第 1 節では、第 2 回の「大学情報入試全国模擬試験」を実施して「解決できなかった問題や新たに明らかになった問題」の 1 つとして、[2] の『「共通」』『科学』『社会』の領

また、第 3 回と第 4 回について、セット A 第 2 問とそれ以外の合計の散布図及び相関係数を図 7・図 8 に示す。散

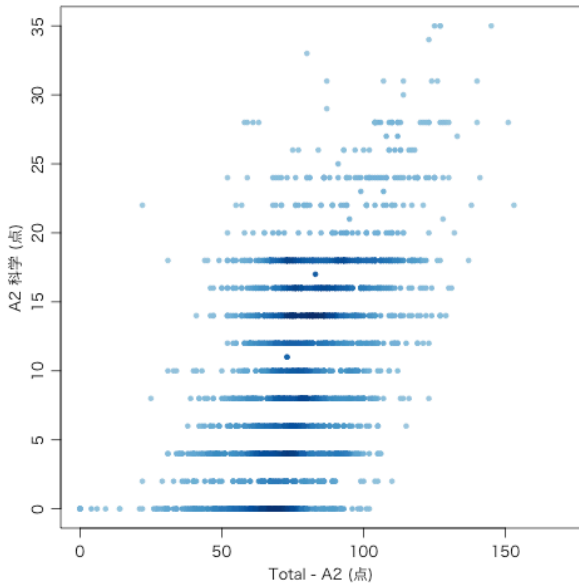


図 7 第 3 回 セット A 第 2 問とその他の問題の散布図  
相関係数 0.5225498

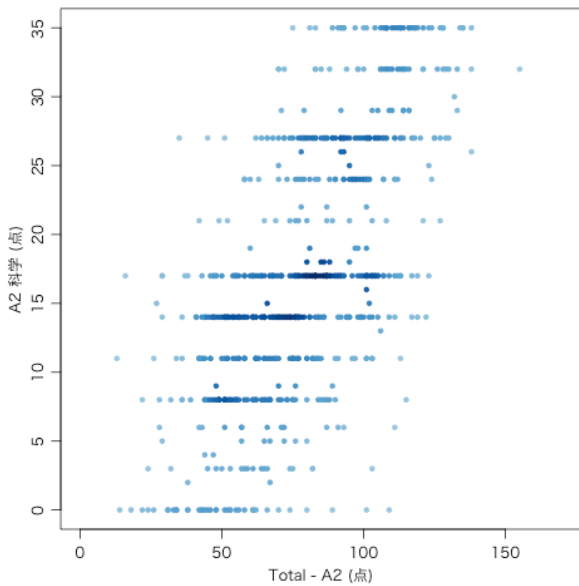


図 8 第 4 回 セット A 第 2 問とその他の問題の散布図  
相関係数 0.6395125

領域間の相関係数は、「正の相関はあるものの、相関係数は小さい。これは、領域毎に得手不得手が比較的是っきりしていることを示している」という主張は、「第 2 回の出題内容に依存している可能性も否めない」と述べた。図 9～図 11 に、第 2 回～第 4 回の「大学情報入試全国模擬試験」の領域間の相関係数を示す。対角成分の上三角行列部分には領域間の相関係数が記載され、対角成分の下三角行列部分には領域間の相関係数の大きさを表す円グラフが描かれている。領域間の相関係数を比較すると、第 3 回は第 2 回と同様の傾向が見られる。一方、第 4 回では、領域間の相関係数は少し大きく、「領域毎に得手不得手が比較的是っきりしている」と強くは言えない結果となっており、その解明は今後の課題の 1 つである。

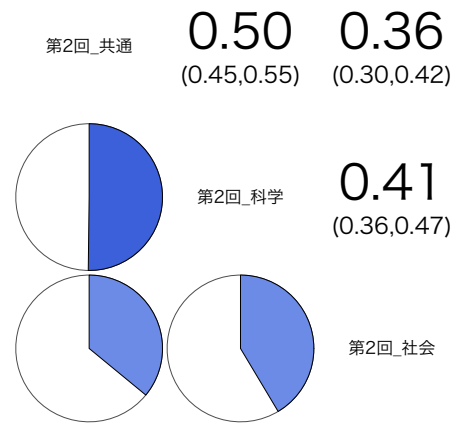


図 9 第 2 回 領域間の相関係数

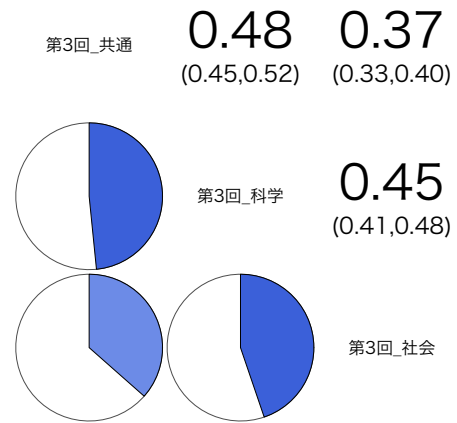


図 10 第 3 回 領域間の相関係数

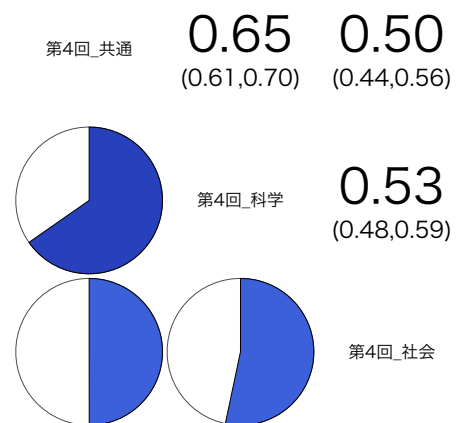


図 11 第 4 回 領域間の相関係数

教科「情報」で扱う内容は多様である。「科学」「社会」それぞれ 2 問ずつ出題するのは、それぞれの領域の中で

も異なる能力を評価したいからである。また、それぞれ2問ではすべての領域をカバーするのは困難なこともあり、「共通」は10問程度の小問とした。もしセットAの得点とセットBの得点に強い相関があれば、両方のセットで似た領域・能力を問う問題構成となっている恐れがある。図12は、第4回大学情報入試全国模擬試験の大問間の相関係数である。対角成分の上三角行列部分には大問間の相関係数が記載され、対角成分の下三角行列部分には大問間の相関係数の大きさを表す円グラフが描かれている。領域間の相関係数とは異なり、大問間の相関係数には小さいものもある。このことから、大問によって異なる能力を問えているものと、結論付けることはできないものの、そのような傾向があるのではと推察される。

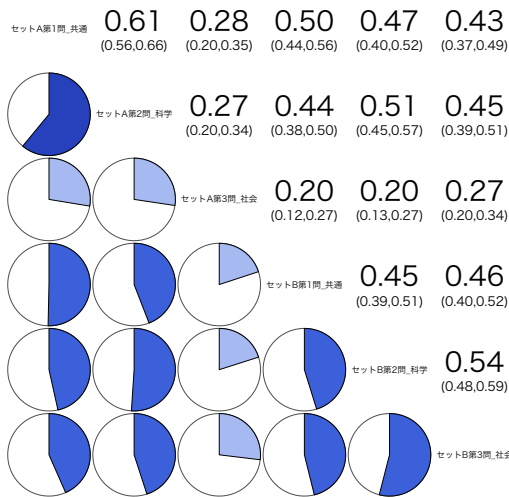


図 12 第 4 回 大問間の相関係数

「大学情報入試全国模擬試験」実施の目的は、「どのような試験方法、どのような範囲・内容・水準の問題が適切であるかについて意見を交換し、その成果として具体的な入試問題の試作を行い世の中に公開すること」ことであった。セットA第2問でプログラミングの出題方法を提案したこと、セットB第2問でプログラミング以外の「科学」領域の出題方法を提示したこと、両セットの第3問で「社会」領域での出題方法を模索したことなど、今後の議論の素材となりうる具体的な入試問題を提示したという点で、目的をある程度達成できたといえる。

なお、個々の問題に関する解説や分析は、第2回に関しては[2]を、第3回に関しては[7],[8],[9]を参照されたい。

参考文献

[1] 情報入試研究会: 「資料『大学情報入試全国模擬試験』」, 入手先 ([http://jnsg.jp/?page\\_id=108](http://jnsg.jp/?page_id=108)) (2016.07.22)  
 [2] 中野 由章, 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, 久野 靖, 佐久間 拓也, 鈴木 眞

木 貢, 辰己 丈夫, 永松 礼夫, 西田 知博, 松永 賢次, 山崎 浩二: 『『大学情報入試全国模擬試験』の実施と評価』情報教育シンポジウム論文集 (情報処理学会シンポジウムシリーズ Vol.2014, No.2) (2014).  
 [3] 文部科学省: 「体系的な情報教育の実施に向けて (平成9年10月3日) (情報化の進展に対応した初等中等教育における情報教育の推進等に関する調査研究協力者会議「第1次報告」)」, 入手先 ([http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chousa/shotou/002/toushin/971001.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shotou/002/toushin/971001.htm)) (2016.07.22).  
 [4] 文部科学省: 「情報化の進展に対応した教育環境の実現に向けて (情報化の進展に対応した初等中等教育における情報教育の推進等に関する調査研究協力者会議 最終報告)」, 入手先 ([http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chousa/shotou/002/toushin/980801.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shotou/002/toushin/980801.htm)) (2016.07.22).  
 [5] 文部科学省: 「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について (答申)」, 入手先 ([http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/1216828.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/1216828.htm)) (2016.07.22).  
 [6] 情報入試研究会: 「設立趣意書」, 入手先 ([http://jnsg.jp/?page\\_id=2](http://jnsg.jp/?page_id=2)) (2016.07.22).  
 [7] 河合塾: キミの未来発見「高校教科『情報』シンポジウム 2015 春 第3回 情報入試全国模擬試験問題解説 佐久間拓也先生 (情報入試ワーキンググループ/文教大学)」入手先 (<http://www.wakuwaku-catch.net/高校教科-情報-シンポジウム 2015 春/佐久間拓也先生文教大学/>) (2016.07.22).  
 [8] 河合塾: キミの未来発見「高校教科『情報』シンポジウム 2015 春 第3回 情報入試全国模擬試験実施結果 谷聖一先生 (日本大学/情報入試研究会)」入手先 (<http://www.wakuwaku-catch.net/高校教科-情報-シンポジウム 2015 春/谷聖一先生日本大学/>) (2016.07.22).  
 [9] 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 眞, 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と情報入試研究会の活動」, 第57回プログラミング・シンポジウム予稿集, 情報処理学会, P.155-169 (2016).