

大学入試センター試験「国語」「数学」「英語」の 正答率・無答率からみた特徴と作問への示唆

中畝菜穂子（新潟大学）¹⁾、吉村 宰、荘島宏二郎（大学入試センター）

大学入試センター試験の「国語」、「数学」、「英語」の各テストについて、主として正答率、無答率から見た特徴について検討を行った。テスト項目の無答率を比較したところ、理系科目である数学は、文系科目の国語、英語に比べ、無答率がかかなり高いことが明らかになった。数学の無答率の高さは、1) 正解となる数値自体をマークする形式であることと、2) 前の問題に正答しないと、次の問題に進めないといった問題形式によるものと考察された。

1. はじめに

大学入試センター試験は、我が国の大学入学者選抜における、唯一の大規模な公的試験である。そのためセンター試験には、社会からの多大な関心が寄せられている。なかでも、主要教科である国語、数学、英語のテストの性質や実施結果が、社会に与えるインパクトは極めて大きいと考えられよう。

そこで本稿では、吉村ほか（2003, 投稿中）が作成した試験統計情報データベースを用い、記述統計量からみた試験の特徴について概観していく。その上で、これらの情報が今後の問題作成支援のために、どのように活用可能かについて考察する。具体的には、1997年以降に実施されたセンター試験の「国語Ⅰ・Ⅱ」「数学Ⅰ・A」「数学Ⅱ・B」「英語」に関して、記述統計量からみた各テストの特徴について検討を行う。

2. 問題作成支援に利用可能な記述統計情報

問題作成支援のために利用可能な記述統計情報として、現在、以下のものがグラフの形で、センター試験の作題部会に提供されている。それぞれの記述統計情報の利用方法と併せて紹介する。

2.1 得点分布

テスト得点の分布図である（図1）。横軸は得点を20区間に区切ったもの、縦軸は各得

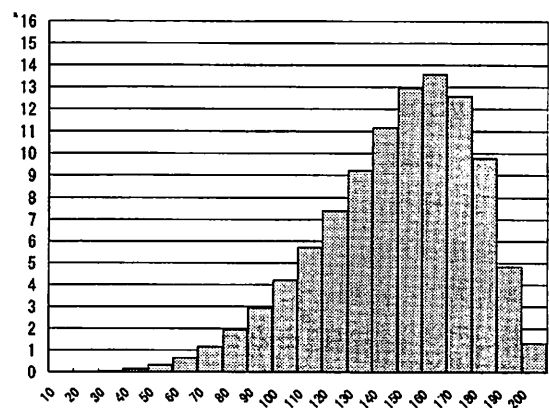


図1 得点分布

点区間に該当する受験者の割合を示す。1) どの得点区間で最も受験者の割合が多くなっているのか、2) また分布の形状が得点の高い、あるいは低い方のどちらに歪んだ形になっているかといった観点から、テスト全体の様子について把握することが可能である。

2.2 正答率分布（配点なし/あり）

図2の横軸は、正答率を10%ずつ区切ったものを示す。縦軸は配点なし（重みなし）の場合には、各正答率に該当する項目数がテスト全体の項目数の中で占める割合を表す。また配点あり（重みあり）の場合は、各正答率に該当する項目の得点が、テスト全体の得点に占める割合を示す。たとえば、満点が100点で、正答率が0-10%に該当する項目の配点の合計点が10点だった場合、正答率0-10%

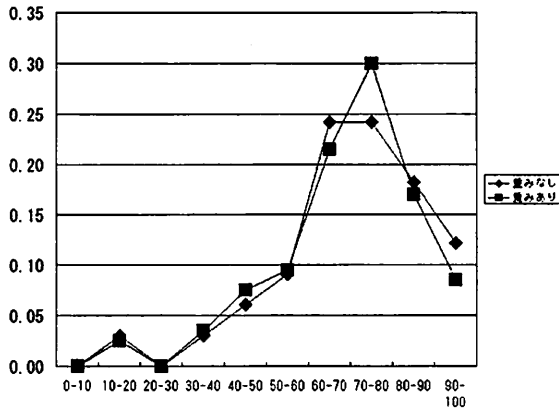


図 2 正答率分布

の非常に難易度の高い項目が、テスト得点全体に占める割合は、 $10 / 100 = 0.10$ となる。センター試験では、項目により、配点が異なるので、極端な場合、正答率 0-10%の項目が 1 問しかなかったとしても、その項目の配点が 90 点だった場合には、正答率 0-10%の項目が、テスト得点に占める割合は、 $90 / 100 = 0.90$ となる。

このグラフからは、まず、そのテストに、どれくらいの正答率の項目が多く含まれていたかを知ることが可能である。また、難易度の高い問題から低い問題まで、まんべんなくカバーされたテストであったのか、あるいは、ある正答率に該当する項目が突出して多いようなテストであったのかといったようなことも把握できる。正答率分布図を利用することにより、そのテストがどの程度の難易度の項目によって構成されたテストであったのかを捉えられる。

ところで、項目に対する配点は、たとえば、難しい項目には配点を高くし、易しい項目には低い配点を行うといったように、作題者の意図を一定程度、反映したものになっている。しかし、実際の試験のデータ上では、項目に対する配点と項目の正答率は、必ずしも対応していないこともある。正答率分布図を用い、配点ありと配点なしの項目正答率別の相対頻度を比較することで、出題意図と実データと

の合致の程度について検討も可能である。そうすることにより、最適な配点のあり方など、今後の試験作成にとって有意義な知見を得ることが出来るものと思われる。

2.3 正答率・無答率

正答率・無答率のグラフの横軸は項目番号、縦軸左側は項目の正答率、縦軸右側は項目の無答率を表す。このグラフからは、項目の正答率（難易度）がどの程度であったか、また無答の割合はどれくらいであったかといった情報を得ることが可能である。以下、正答率・無答率グラフを用い、各科目の特徴について概観する（図 3, 4, 5）。

なお、図は 1997 年以降のセンター試験各科目の正答率・無答率を年度毎に並べたものになっているが、順番については、実施された年度が特定されないように並び替えてある。

2.3.1 国語

無答率は全体的に低めである。ただし、年度によっては、テストの最後の項目において、無答率が 10%に達しているものもある。

テストの最後に位置する項目で、正答率が低く、無答率が高い場合には、解答時間が不足している可能性が考えられる。解答時間不足のため、無答となっているか、または解答をしていても「とりあえずマークだけはする」という当て推量による解答が行われている可能性が高いといえる。

項目番号の 20 番あたりから無答率が上昇する傾向があるが、これは問題が現代文から古文に切り替わるところにあたる。現代文と異なり、古文の場合は、「これが正解なのではないか」といった見当がつきづらいため、無答率が上昇していると考えられる。ただし、大学によっては、国語は現代文の成績のみを利用するところもあり、そのような大学の受験生は、古文や漢文については解答をしない。それゆえ、無答率が上昇しているという側面

大学入試センター試験「国語」「数学」「英語」の
正答率・無答率からみた特徴と作問への示唆

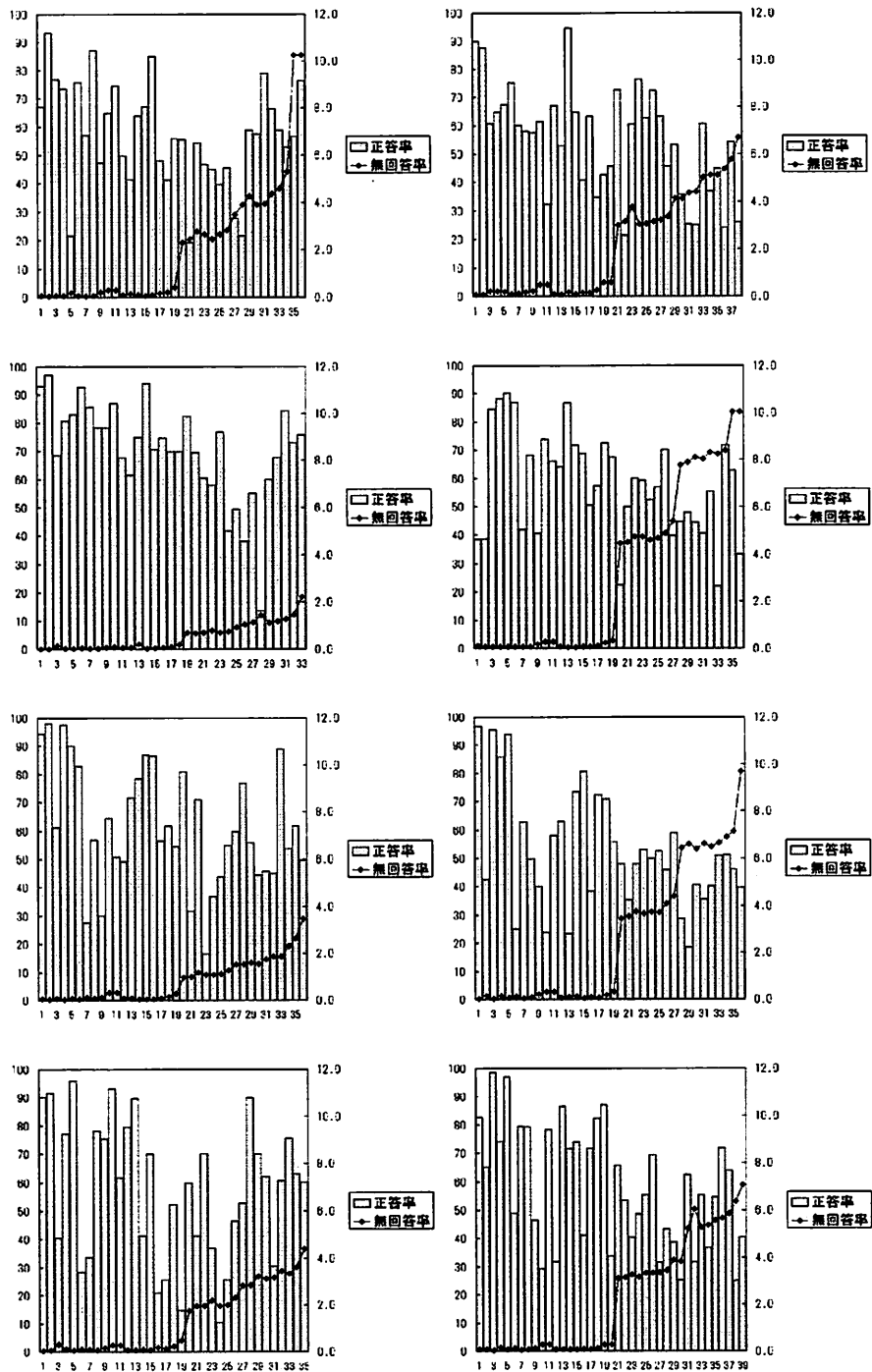


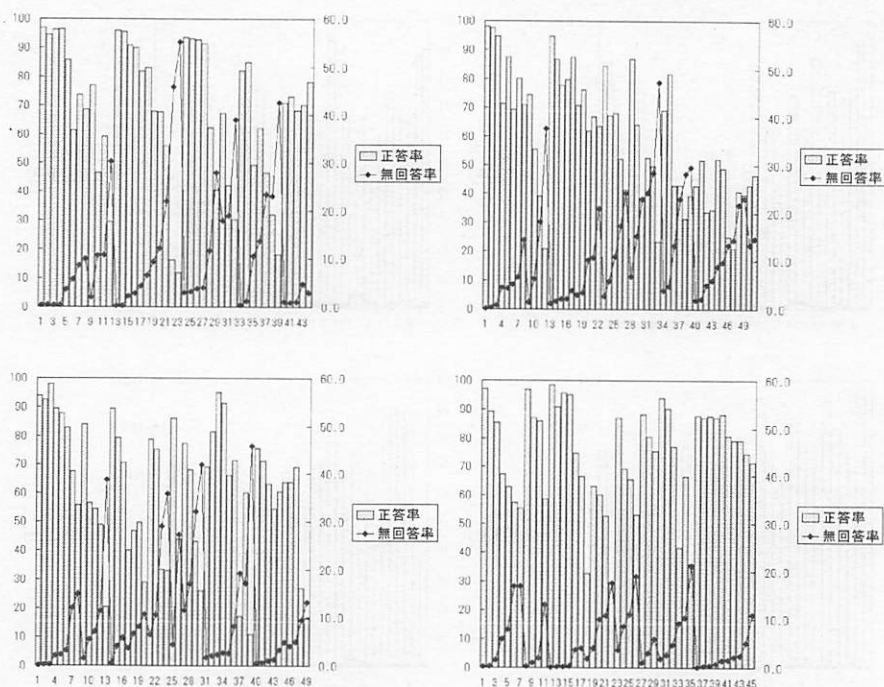
図3 正答率・無答率分布（国語）

があるということも、結果の解釈をする際には考慮する必要がある。

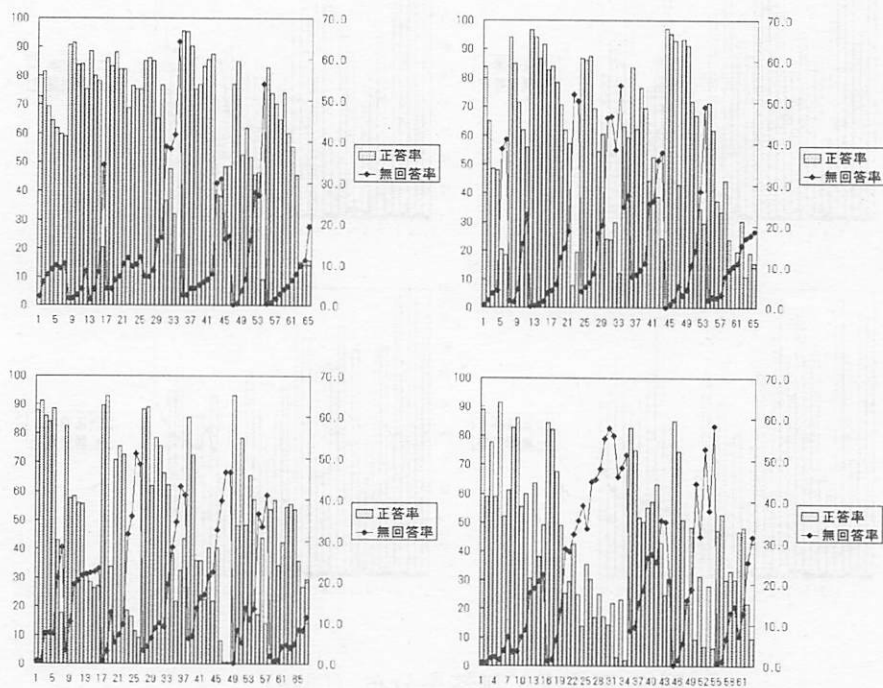
2.3.2 数学Ⅰ・A、数学Ⅱ・B

数学は、全般的に無答率が高いのが特徴で

ある。無答率が50%近くに達している項目も散見される。これは数学が、他の科目のように、正解候補となるいくつかの選択肢の中から正解を選ばせるのではなく、正解となる数値自体をマークする形式であることによるだ



数学 I · A (4年度分抽出)



数 II · B (4年度分抽出)

図4 正答率・無回答率分布(数学)

ろう(付録参照)。このような形式の場合、当
て推量で解答しても、正解となる確率がかな

り低くなるため(村上 2003)、答えが分から
ない場合には、無答となるものと考えられる。

大学入試センター試験「国語」「数学」「英語」の
正答率・無答率からみた特徴と作問への示唆

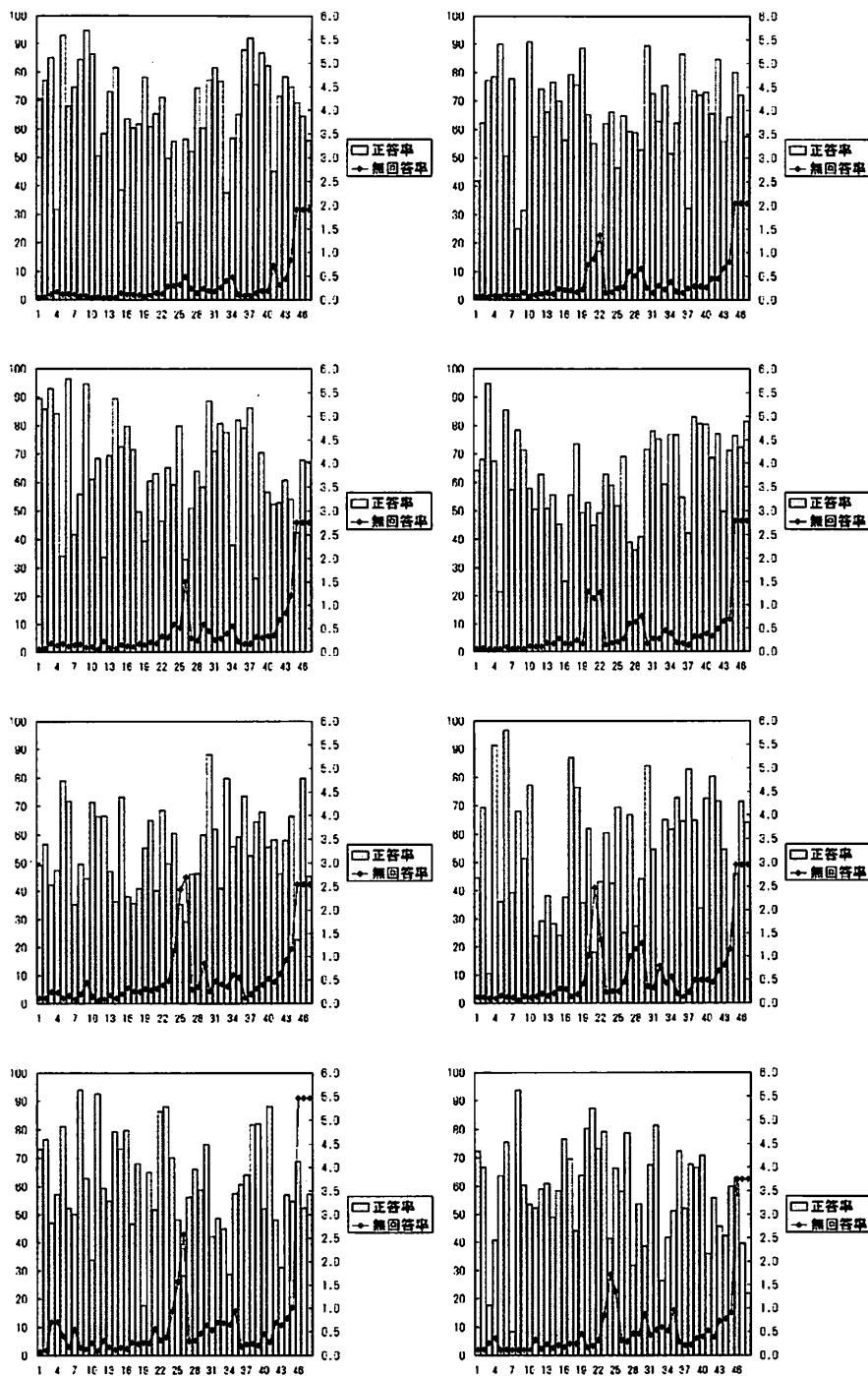


図5 正答率・無答率分布（英語）

また無答率が高い項目は、正答率が低い傾向がみられる。数学の場合は、無答率が高い項目は、比較的、難易度の高い問題であるという対応関係があるように思われる。

さらに無答率に関しては、各大問の最後で

増加し、次の大問の開始時に減少するというパターンがみられた。数学等の理系科目の場合、大問単位で、前の問題に正答しないと、次の問題の解答に進めない出題形式になっている場合が多い。そのため、大問内の後半の

項目になるにつれ、無答率が上昇するものと思われる。

2.3.3 英語

4 科目の中で、無答率が最も低い。無答率が最も高い項目でも 5.5%程度である。全般的に無答率は低いものの、テストの後ろの方に行くに従って、無答率が上昇する傾向にある。

無答率が高いからといって、必ずしも正答率が低くなっているわけではなく、無答率と正答率の間に一貫した対応関係は見受けられない。無答率が高い項目に関しては、項目の難易度とは独立に、その原因を項目内容と照らし合わせて検討を行う必要があるといえるだろう。

2.3.4 無答率の比較

文系科目である国語、英語と理系科目である数学を比較した場合、文系科目の無答率がかなり低いものであることが明らかになった。文系科目の場合、「答えが分からない場合でも、とりあえず、いずれかの選択肢をマークする」という解答行動が、理系科目と比較すると採用され易いのかかもしれない。

石塚ほか(2003)による研究は、これを傍証するものといえる。彼らは、英語のテストの最後の第 6 問で、当て推量による解答が増えているのかどうかを、大学 1 年生を対象に実験的に検証している。結果として、問題冊子の後部に配置された問題では無答が増えること、調査参加者とセンター試験実受験者の無答率を比較すると、実受験者の無答率の方がかなり低く、実際の試験では、当て推量が行われている可能性のあることが示された。ただし、彼らの研究は、英語のテストに限定されているので、国語についても同様のことがいえるかどうかについては、別途、検証する必要があるだろう。

一方、数学では無答率が 50%に達している

項目もある。つまり、受験生の 2 人に 1 人は、全く手をつけられなかった問題がテスト中に存在していたということになる。

これらの点については、テストの設計のあり方とも関わる問題であると考えられる。正答率・無答率分布は、このような問題点を検討するためのきっかけともなるであろう。

なお、上記に挙げた記述統計情報の他に、累積得点分布、正答率分布(配点なしに限定したもの)も、作題部会に対し、提供されている。

3. まとめ

現在、大学入試センター研究開発部が、問題作成支援のために、作題部会に提供している記述統計情報と、その利用方法について紹介した。記述統計情報のうち、正答率、無答率に現れる試験問題の特徴について、「国語」、「数学」、「英語」の各テストで検討を行った。

テスト項目の無答率を比較したところ、理系科目である数学は、文系科目の国語、英語に比べ、無答率がかなり高いことが明らかになった。数学の無答率の高さは、1) 他の科目のように、正解候補となるいくつかの選択肢の中から正解を選ばせるのではなく、正解となる数値自体をマークする形式であることと、2) 前の問題に正答しないと、次の問題に進めないといった問題形式によるものと考察された。

センター試験の作題に携わっている専門家は必ずしも、全てがテスト理論に精通しているというわけではない。問題作成支援という観点からは、作題者に対し、直感的に分かりやすい形で、統計情報について提示可能な記述統計情報の持つ意味は、大きい。作題者が、これらの情報を活用することにより、どういふことをすると、結果にどういふ影響が現れるかなど、テストの作成にあたり、考慮すべき点が明らかになるものと思われる (cf. 池

田 1982)。

我々は、2004年度センター試験から、参考情報として各科目の作題部会に対し、記述統計情報をグラフ化し、印刷したものを提供している(吉村ほか 投稿中)。今後、情報を提供した作題部会から意見聴取し、より効果的な情報提供のあり方等について、検討を重ねていくことが重要であろう。

一方で、本稿で紹介したような統計情報は、ある年度、ある科目に限定された情報でしかない。複数年度に亘り、試験の品質を相互に比較したい場合には、何らかの形で試験問題の標準化を行う必要がある。そのような観点から行われている研究としては、中畝ほか(2004)を参照されたい。

注

- 1) 本稿は、第1著者が大学入試センター研究開発部に在籍中に行った研究に基づき、執筆したものである。

文献

- 池田 央, 1982, 『テストと測定 教育学大全集 25』 第一法規出版.
- 石塚智一・中畝菜穂子・内田照久・前川眞一・齋藤栄二・高橋貞雄・Steven Ross・清水裕子・根岸雅史・野澤 健・杉野直樹, 2003, 「英語試験問題における出題順序

の効果について」『大学入試研究ジャーナル』 13: 73-76.

- 村上 隆, 2003, 「マークシート形式のテストは何を測っているのか?—櫻井・藤井・岩坪・伊藤・松田論文へのコメント—」『大学入試研究ジャーナル』 13: 70-71.

中畝菜穂子・内田照久・林 篤裕, 2004, 「前年度追試験問題(Z科目)を用いた同時並行実施のモニター試験による英語・数学問題の標準化の試み」大学入試センター研究開発部編(研究代表者:吉村 幸)『平成16年度 大学入試センター試験モニター調査研究報告』大学入試センター研究開発部: 83-87.

- 吉村 幸・中畝菜穂子・荘島宏二郎・石岡恒憲, 2003, 「大学入試センター試験統計情報データベース作成の試み」『日本テスト学会第1回大会発表論文抄録集』 43-46.

吉村 幸・荘島宏二郎・中畝菜穂子・石岡恒憲, (投稿中) 「大学入試センター試験問題作成支援のための統計情報データベース(試作版)の概要」『大学入試研究ジャーナル』.

付録 センター試験「数学」の問題例(平成16年度 数学I・数学A 第1問〔2〕)

- 〔2〕 一つのさいころを2回続けて投げ、出た目の数を順に a , b とするとき、

$$u = \frac{a}{b} \text{ とおく.}$$

(1) $u = 1$ である確率は $\frac{\boxed{\text{ソ}}}{\boxed{\text{タ}}}$ である。

(2) $u > 1$ である確率は $\frac{\boxed{\text{チ}}}{\boxed{\text{ツテ}}}$ である。

(数学I・数学A第1問は次ページに続く。)