

# 個別試験問題を通じた高大接続の実質化について

—「数学」を事例として—

庄司 強, 田中 光晴 (東北大学)

大学入試問題は合否の選抜だけでなく、高校の授業にも大きな影響を与える。現行の学習指導要領になって3回目の数学の大学入試が3月で終わった。本稿では、数学の個別試験の作題に焦点を絞り、高大接続のあり方を考える。東北地区の公立高校の現状からは、高校での学習内容は学習指導要領のみならず大学入試が意識されていることが窺える。大学入試を高校と大学が対話する機会として捉えると、作題の質の向上が重要となることを指摘する。

## 1 はじめに

「接続」(articulation)は、一つの学校体系のなかでの各段階間のつながりを表す、教育制度上の概念である。高等教育の大衆化がすすんだ我が国では中等教育と高等教育の接続という問題が広く議論されている。当初は大学入学者選抜の方法の改善という意味での「選抜接続」がテーマであったが、現在では教育課程や教育方法などを含む教育全般のつながりを重視する「教育接続」という側面も強調されている。中央教育審議会答申「初等中等教育と高等教育との接続の改善について」(1999)では、「学生と大学とのより良い相互選択」を実現するような接続のあり方が示された。高大接続システム改革会議が2016年3月に提出した「最終報告」では、「高等学校教育、大学教育、大学入学者選抜の一体的改革」が目指され、「学力の3要素」の育成を重視した大学入学選抜の改革について触れている。

「最終報告」には大学入学者選抜も一体的改革に含まれているものの、多くの場合ここで想起されるのは入試制度改革ではないだろうか。制度設計の変更は入試を通じた高大接続のあり方に大きな影響を及ぼすため大いに議論されるべきである。一方で高大接続の実質化を考える際、見落とされがちなのは、入試制度のあり方よりも個別試験問題の作題の質にあると考える。

高校では、大学入試問題を「大学入学までにこのような問題が解けるように勉強してきてほしい」という、いわば「大学からのメッセージ」として見ている(例えば、高梨, 2011)。作題者が変わったとしても、各大学の特徴はにじみ出てくる。

大学入試を想定した高校の授業は、「教科書・教科書応用問題集をやり、大学入試問題に取り組む」というのが一般的なスタイルである。大学入試問題を解けるようにするというのが最終目標になる。勿論それは、大学入試で合格するためだけではなく、高校数学

を身につけるために良質な入試問題は教材として使えると考えているからである。高校の授業、講座などは、入試問題を強く意識して行われ、生徒は意識的に学習している。このことを考慮すると、入試問題を通じた高大接続のあり方は問われるべき課題だと考える(倉元・森田, 2004)。

そこで本稿では、個別試験における数学を題材に、高大接続の実質化について、第一著者の現場経験に基づき検討することにする。まず、学習指導要領(数学)の変更点について大学入試との関連から整理する。これを通して、高校に求められる知識・能力と大学が入試を通して求める知識・能力について検討する。その後、高校での取り組みを紹介しつつ、入試を通じた高大接続が抱える課題を見る。

以上を踏まえて、最後にいくつかの大学の作題・出題を取り上げ、大学側から見る入試を通じた接続の課題を検討する。以上の手続きを通し、入試を通じた高大接続の実質化に向けた議論を進めることにする。

## 2 学習指導要領の改訂と数学の履修状況

周知の通り学習指導要領は高校の授業に大きな影響を与えている。ここでは、文部科学省(2009)に基づいて新旧学習指導要領(数学)の変更点を確認しておく。

今回の改訂で学習指導要領では「数学活用」(標準単位数2)「数学Ⅰ」(同3)「数学Ⅱ」(同4)「数学Ⅲ」(同5)「数学A」(同2)「数学B」(同2)の6科目になった。入試科目を考えると進学校では「数学活用」以外の5科目から履修する学校がほとんどである<sup>1)</sup>。また、旧学習指導要領の「数学C」がなくなり、「式と曲線」は「数学Ⅲ」に、「確率分布」は「数学B」に移行された(ただし、条件付き確率は「数学A」に移行)。「行列」は一部だけが、「数学活用」に移行されたので、進学校<sup>2)</sup>の生徒

は「行列」に触れる機会がなくなった。以下、科目毎の特徴をあげる。

## 2.1 「数学Ⅰ」

「データの分析」が新たに導入された。内容は、従前の「数学B」の「統計とコンピューター」の他に新たに導入された四分位数、箱ひげ図から構成されている。

## 2.2 「数学Ⅱ」

「微分・積分の考え」に変更があった。旧学習指導要領では、「微分は3次までの多項式関数を扱い、積分は2次までの多項式関数を扱う」となっていたが、「微分は3次までの多項式関数を中心に扱い、積分は2次までの多項式関数を中心に扱う」（下線は筆者）となった。これにより例えば4次関数や5次関数などを視野に入れた指導が可能となった。

## 2.3 「数学Ⅲ」

従前の「数学Ⅲ」にあった項目の他に、1994（平成6）年～2002（平成14）年度の入学生の「数学B」にあった「複素数平面」と、旧学習指導要領の「数学C」の「式と曲線」が新たに増えて、標準単位数は3から5になった。

## 2.4 「数学A」

「場合の数と確率」「整数の性質」「図形の性質」の三つの項目から構成されており、ここからいくつかを選択して学習することになっている。「場合の数と確率」では、旧学習指導要領にあった期待値が「数学B」の「確率変数と確率分布」に入り、「数学C」にあった条件付き確率が新たに導入された。

## 2.5 「数学B」

「数列」「ベクトル」「確率分布と統計的な推測」の三つの項目から構成されており、いくつかを選択して学習することになっている。

「確率分布と統計的な推測」は、旧学習指導要領の「数学C」の「確率分布」と「統計処理」を統合したもので、従前の「数学A」にあった期待値も入ってきた。

## 3 東北地区公立高校の対応

現在の学習指導要領になるにあたり、東北地区の各高校ではどのように指導が変化したのか。各高校では、教育課程委員会を作り、教育課程の検討が迫られ

た。特に今回の改訂では、学習する内容が増えるので、1日の授業時間数を6コマから7コマに増やす高校が増える一方<sup>3)</sup>、放課後の部活動などの時間を考慮して授業時間数を変更しない学校と二つに分かれたと考えられる。以下では、科目ごとに具体的に検討する。

### 3.1 「数学A」の指導

「数学A」では、すべての項目「場合の数と確率」「整数の性質」「図形の性質」を学習する高校がほとんどである<sup>4)</sup>。理由は、大学入試の個別試験の「数学A」の出題範囲が全部になっている大学がほとんどだからである。「整数の性質」は、旧学習指導要領では明確に位置づけられていなかった。しかし、個別試験の問題の一部として出題されるため、教員の判断で学習内容に追加していたケースが多かったが、新学習指導要領では正式に位置づけられたため、この点は現場で歓迎されたのではないだろうか。

ただし、標準単位の2単位で、3項目を学習するのは時間的に困難を伴う。授業時間数を増加させていない高校では、以前と比べて授業の進度が遅れるケースもある。

### 3.2 「数学B」の指導

「数学B」では、「数列」「ベクトル」「確率分布と統計的な推測」の3項目が設定されている。ただ、3項目のうち、「数列」「ベクトル」を履修し、「確率分布と統計的な推測」を選択しない学校が多い<sup>5)</sup>。理由は、個別試験で「数学B」の出題範囲をほとんどの大学が「数列」「ベクトル」としているからである。

### 3.3 授業の進め方

東北地域に限定されるが、授業の進め方はおおよそ次のような特徴を持っている。まず、ほとんどの進学校は2年生から文理分けを行なっている。文系は2年生の12月頃まで「数学Ⅰ」「数学A」「数学Ⅱ」「数学B」の教科書を終え、総合演習に入ることを目標にしている。理系の3年生4月からの授業の進め方には次の2種類がある。

- ①「数学Ⅲ」の教科書を分野毎に分割してやり、教科書を早めに終える。その後、数学の全科目の総合演習を行う。
- ②「数学Ⅲ」の授業と1・2年の復習を平行して行う。この場合、目標は3年生の9月頃まで「数学Ⅲ」の教科書を終えることである。

### 3.3 高校における学習指導の課題

以上のように、東北の進学校では大学入試の出題範囲を意識しつつ学習内容を組み立てていることがわかる。新学習指導要領になり、これまで大学入試で扱われていた領域が新たに学習指導要領に位置づけられたことは、入試を通した高大接続という観点から見ると評価できる。しかし、「数学A」の学習内容が増え、教科書が終わる時期は遅くなっているため、授業時間を増やしていない高校では問題演習の時間が減っていることなど課題も残る。

もう少し具体的に課題をあげてみよう。「複素数平面」(数学Ⅲ)の指導を考えてみたい。1973(昭和48)年度～2011(平成23)年度高校入学生で学習指導要領に「複素数平面」があったのは、1994(平成6)年～2002(平成14)年度の入学生の「数学B」だけであった。今回、新学習指導要領に「複素数平面」が導入されたが、課題として次の2点があげられる。一つは、「1973(昭和48)年度高校入学の教員は今年度60歳になる」ことを考慮すると高校生のときに複素数平面を学習したのは1994(平成6)年～2002(平成14)年度に高校に入学した教員だけである。そのため、複素数平面を高校時代に学んだ経験を持たない教員が少なくない。二つ目に、大学入試の過去問題を高校における学習教材として考える場合(例えば、森田, 2011:169)、複素数平面の学習、指導の指針となる入試問題が蓄積されていない。したがって、教員の知識不足、苦手意識、進度の関係から、授業で軽く扱われる可能性が高い。そのため、簡単な複素数平面の問題でも解けない受験生が多くなることが予想される。

「データの分析」(数学Ⅰ)についても同様である。四分位数、箱ひげ図は、今回の新学習指導要領を通して高校数学に初めて導入された。ほとんどの教員は四分位数、箱ひげ図について高校時代に学習した経験がなく、教員養成課程においても指導法を学んでいないことが考えられる。「データの分析」についても複素数平面同様の課題が指摘できよう。

## 4 入試問題を通して考える高大接続

### 4.1 「出題方針」を通した高大接続

東京大学では『2017年度 大学案内』で、学部アドミッション・ポリシーの他に「高等学校段階までの学習で身につけてほしいこと」を教科毎に載せている。(東京大学, 2016:2-3) から一部分引用する。

本学に入学しようとする皆さんは、入学前に、高等学校学習指導要領に基づく基本的な数学の知識と技法を習得しておくことはもちろんのことですが、将来、数学を十分に活用できる能力を身につけるために、次に述べるような総合的な数学力を養うための学習を心掛けてください。

#### 1) 数学的に思考する力

様々な問題を数学で扱うには、問題の本質を数学的な考え方で把握・整理し、それらを数学の概念を用いて定式化する力が必要となります。このような「数学的に問題を捉える能力」は、単に定理・公式について多くの知識を持っていることや、それを用いて問題を解く技法に習熟していることとは違います。そこで求められている力は、目の前の問題から見かけ上の枝葉を取り払って数理としての本質を抽出する力、すなわち数学的な読解力です。本学の入学試験においては、高等学校学習指導要領の範囲を超えた数学の知識や技術が要求されることはありません。そのような知識・技術よりも、「数学的に考える」ことに重点が置かれています。

#### 2) 数学的に表現する力

数学的に問題を解くことは、単に数式を用い、計算をして解答にたどり着くことではありません。どのような考え方に沿って問題を解決したかを、数学的に正しい表現を用いて論理的に説明することです。入学試験においても、自分の考えた道筋を他者が明確に理解できるように「数学的に表現する力」が重要視されます。普段の学習では、解答を導くだけでなく、解答に至る道筋を論理的かつ簡潔に表現する訓練を十分に積んでください。

#### 3) 総合的な数学力

数学を用いて様々な課題を解決するためには、数学を「言葉」や「道具」として自在に活用できる能力が要求されますが、同時に、幅広い分野の知識・技術を統合して「総合的に問題を捉える力」が不可欠です。入学試験では、数学的な思考力・表現力・総合力がバランスよく身につけているかどうかを判断します。

京都大学では、『昭和29年度 一般入試選抜要項』に「京都大学の学力検査の出題方針について」を載せている。(京都大学, 2016:11-12) 一部分引用する。

個別学力検査における出題に際しても、高等学校学習指導要領を十分に踏まえた上で、いずれかの検定済教科書で記述されている程度の、高等学校卒業までに得られる論理力から理解できる程度の幅広い事項は出題対象であると考えています。問題作成にあたっては、単発的な個別の数学的知識を問う問題や、解法の暗記によって対処できるような問題を排除するように心掛けています。さらに、出題範囲に含まれている複数単元でそれぞれに学習する数学的知識を論理的・系統的に理解することによって問題解決に到達するいわゆる「融合問題」の出題を通して、数学的知識の活用力も評価します。

東京大学のケースは、高校における普段の学習でこういうことに気をつけていったらよいかを示されており、参考になる内容である。京都大学のケースは、教科書によって差がある記述のブレをどのように扱うかが示されている。2 大学の特徴は試験前に「出題方針」が示されているという点である。ディプロマ・ポリシー、カリキュラム・ポリシー、アドミッション・ポリシーにつながる、いわば第4のポリシーが示されているのである。

この他、東北大学・信州大学・神戸大学・島根大学・徳島大学・鳥取大学などでは、試験後に出題意図や採点の講評の一部をウェブ上で公開している。秋田大学・宇都宮大学などでは、出題意図・解答例をウェブ上で公開していることが確認できる。

ただ出題意図については問題を見れば感じ取ることができることしか書いていないものも多く、アドミッション・ポリシーと合わせ、より具体的なメッセージを込めることも期待される。高大接続の観点から見ると入試問題の出題意図、採点の講評、解答例の公表は、今後拡大されるべき方向であると考えられる。

## 4.2 大学入試懇談会

大学入試を通した高大接続の取り組みはこれまでも現場ではなされてきた。数学の分野で言えば日本数学教育学会が主催する大学入試懇談会（例年5月に、東京で開催）が例としてあげられよう<sup>9)</sup>。

「大学入試問題に関する講評を通して、現在求められている数学的能力と人物像について互いに理解を深め合うことで、高等学校における数学教育の現状と課題を共有し、指導の充実・改善を図る」ことを目的にして、各大学の数学の入試担当者が入試講評を行い、質疑応答を行っている。

しかし、第64回（平成27年）の参加校は、学習院大学、慶應義塾大学、東京理科大学、早稲田大学、東北大学、東京大学、京都大学、東京工業大学の8校で、第65回（平成28年）の参加校は、学習院大学、東京理科大学、筑波大学、東京工業大学、一橋大学、横浜国立大学、京都大学の7校で、必ずしも多いとは言えない。

このような取り組みは、入試問題を通して高校と大学が対話する機会を提供している点で貴重といえよう。

## 4.3 入試を通した高大接続の難しさ

入試という性格上、高大接続がそれぞれの立場から進めにくいという側面もある。入学試験は大学と大学進学希望者の間で行なわれるゲームの面を持つ（森田、2011：167）からである。往々にして戦略的になるがゆえ、様々な摩擦を生じさせることもある。東北大学が発表した出題意図をめぐってのすれ違いと出題傾向の誤解を例に検討してみよう。

東北大学は2006年度、2008年度入試の個別学力試験の採点の講評で、

### (1) 2次関数の積分の1/6公式

$$\int_a^b (x-a)(x-b)dx = -\frac{1}{6}(b-a)^3$$

### (2) 2次の正方行列のハミルトン・ケーリーの定理

$$A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} \quad \text{のとき}$$

$$A^2 - (a+d)A + (ad-bc)E = O$$

は、利用するのであれば証明してから利用すべきであるという趣旨のことを発表した。

高校現場では利用してよいと解釈していたため、受験生及び高校教育関係者は困惑した。というのも、例えば教学社編集部（2016：18-21）によれば、名古屋大学では、一般入試のときに「この公式集は問題とは無関係に作成されたものであるが、答案作成にあたって利用してもよい。この公式集は持ち帰ってもよい。」と注意書きがされた43種類の公式が載った「数学公式集」が配付されているからである。ここには、上記の(1)の「2次関数の積分の1/6公式」も含まれている。

ただ、高校の学習を考えるとこの「数学公式集」

に課題がないわけではない。例えば、以下のものは公式集に掲載することに違和感もある。最大の理由は、三つとも教科書には公式としては出ていないということである。具体的には、(3)は意欲的な生徒は自力で導き出すことができる。(4)に出てくる平面の方程式は学習指導要領にはないので、教科書にないことも勉強しなければいけないのではないかという不安を与える。(5)はほとんどの教科書に例題としてある問題で、積分の値を求める過程が重要である。

(3)  $a, b, c$ が0以上の実数のとき

$$\frac{a+b+c}{3} \geq \sqrt[3]{abc}$$

(4) 点 $(x_1, y_1, z_1)$ と平面 $ax+by+cz+d=0$

$$\text{の距離は } \frac{|ax_1+by_1+cz_1+d|}{\sqrt{a^2+b^2+c^2}}$$

(5)  $\int_0^a \frac{dx}{x^2+a^2} dx = \frac{\pi}{4a} \quad (a \neq 0)$

この「数学公式集」の存在を知っていた場合、高校生・高校教員は別の大学の受験でもこの「数学公式集」に載っている公式は利用してもよいのではないかと考える可能性がある。もちろんこの「数学公式集」自体を前述した各大学による独自の「出題方針」の一部として認めることもできるため、公式集の有無、その内容については議論が分かれるところである。

もう一つは、東北大学の出題傾向に関する誤解である。東北大学の2015年度一般入試(前期)文系で数列が大問で出題された。東北大学の文系の問題では、約10年間で数列は大問レベルではなく、小問の一部としてしか出題されてこなかった(簡単な $\Sigma$ 計算が2回、数学的帰納法が1回)。作題側から見れば、この傾向はたまたまであったのかもしれない。しかし、高校側から見れば、東北大学の文系では数列は重視していないというメッセージとして受け止められる。ある分野の問題がずっと出題される／されなければ、それは意図していないメッセージとして伝わる可能性があることを示している。

## 5 まとめ—高大接続を実質化する作題を目指して

倉元(2011)はかつて高校と大学が大学入試を介した「一点接続」の関係から「高大連携活動」を通して高校教育と大学教育の関係は時間軸に沿って大きな

広がりをもって捉えられるようになったことを指摘している。本稿で強調したいのはたとえ高校と大学の接続が点から面に広がったとしても、重要な接続点となる入学試験問題はやはり重視されてしかるべき「点」であるということである。教育を念頭に置いた入試問題の設計、作題こそが高大「接続」の一端を担うべき重要なファクターとなることを指摘したいのである。高大連携活動と大学入試が連動するような事例も存在するが、そうではなく大学入試自体がもつ接続の可能性を強調したい。

したがって、本稿では、高大接続の実質化を考える上で、入試問題に着目し高校現場と大学の出題について検討してきた。高校は学習指導要領のみならず大学からの入試問題も考慮し学習内容を決定していた。大学が必要とする知識・能力を、もし高校が教育していないのであれば学習指導要領の改訂に働きかけるべきであるが、おそらくこの役目は大学で意識されにくい。大学から高校に送るメッセージとして入試問題が位置づくのであれば、入試問題の質の向上にこそ高大接続につながる鍵があるのではないだろうか。

高大接続の実質化という観点から高校教育の現場に視点を置いた場合、個別試験では、次の四つの力を確認することを目的とすべきだと考える。

一つ目は、文章理解力、すなわち、本質を見抜く、数学的な読解力である。  
二つ目は、思考力、すなわち、試行錯誤しながら挑戦していく力である。  
三つ目は計算力、すなわち、面倒な計算でも工夫して手際よくやる力である。

四つ目は論理的な表現力、すなわち、式を羅列するだけでなく、他者にわかりやすく数学的に説明する力である。

以上の四つの目的を踏まえて、個別試験問題の持つ受験生の能力の識別機能を考えると、基本的に以下の三つのタイプの問題に区別することができると思う。

一つ目は、真面目、地道に高校の勉強に取り組んできたか、高校数学の基本的な知識・技法が身に付いているかを確認する問題である。

二つ目は、初見の問題に対して、図を描いたり、具体的な数値を代入して実験したりするなど、多様な方法、手段を柔軟に駆使して解く問題である。

三つ目は、解ける受験生がある程度限られてくる問題である。これはいわゆる「難問」と表現される問題である。

この三つからバランスよく、出題分野に偏りがないように出題するのが理想である。例えば、一つ目のタ

イプの問題は、受験生がコツコツと学習してきたかと思える問題である。二つ目のタイプの問題は、解法の暗記だけに依存している人にとっては厳しいが、その場で試行錯誤しながら挑戦すれば対応できる問題である。三つ目のタイプの問題は、自由な発想力を見るために、誘導のための小問を設けない大問などである。大学の知識があればすぐに解ける数学の問題は入試に出題されるべきではないだろう。

個別試験問題の目的の一つは、受験者の分別であるが、ほとんどの人が解ける問題にも一定の意味はある。受験者の分別は出題された問題の総合点で判断できればよい。細かいことを言えば、受験生心理を考えると難問は最後に置く方が受験生の本当の実力が発揮される。

高校では、入試問題を、大学入学までにこのような問題が解けるように勉強してきてほしいという、いわば『大学からのメッセージ』とみている。高校の授業・講座等は、入試問題を強く意識して行われ、生徒は学習に取り組んでいる。入試問題は可否の選抜だけでなく、高校の授業にも大きな影響を与える。

このことを強く意識して個別試験問題は作成されなければならない。

## 注

- 1) 文部科学省(2016)によると平成 27 年度公立高校全日制課程普通科入学者で「数学活用」を履修するのは延べで 8.1%だけである。
- 2) ここでいう進学校とは、旧帝大合格者を一定程度輩出する高校という意味で使用する。
- 3) 文部科学省 (2011,2016) によると公立高校全日制普通科 1 週間当たりの授業時間数が 33~35 の高校は、平成 22 年度入学者が 20.2%であったが、平成 27 年度入学者では 25.0%に増加している。
- 4) 文部科学省 (2016) によると平成 27 年度公立高校全日制普通科入学者で三つの項目とも履修したのは 75.6%、「場合の数と確率」「図形の性質」の 2 項目を履修したのは 18.1%、「場合の数と確率」「整数の性質」の 2 項目を履修したのは 4.8%であった。
- 5) 文部科学省(2016)によると平成 27 年度公立高校全日制普通科入学者で「数列」「ベクトル」の 2 項目を履修したのは 86.6%、三つの項目とも履修したのは 12.4%であった。
- 6) 日本教育学会第 66 回大学入試懇談会  
(<http://www.sme.or.jp/info/univ-66/>) (2017 年 4 月 20 日アクセス)

## 文献

- 国立教育政策研究所 学習指導要領データベース  
(<http://www.nier.go.jp/guideline/index.htm>) (2017 年 4 月 20 日アクセス)
- 倉元直樹 (2011). 「AO 入試のパラダイム転換—教育の一環としての大学入試—」東北大学高等教育開発推進センター編、『高大接続関係のパラダイム転換と再構築』東北大学出版会, 53-61.
- 倉元直樹・森田康夫 (2004). 「高校と大学をつなぐ入試問題設計のための開発研究」『大学入試研究ジャーナル』14, 31-36.
- 京都大学 (2016). 『京都大学の学力検査の出題方針について』([http://www.kyoto-u.ac.jp/ja/education-campus/policy/ad\\_policy/undergrad/documents/housin.pdf](http://www.kyoto-u.ac.jp/ja/education-campus/policy/ad_policy/undergrad/documents/housin.pdf)) (2017 年 4 月 20 日アクセス)
- 教学社編集部 (2016). 『2017 年度版 大学入試シリーズ No.86 名古屋大学 (理系) 別冊問題編』教学社
- 文部科学省『高等学校学習指導要領』各年度版 (1960 年 10 月施行, 1973 年 4 月施行, 1982 年 4 月施行, 1994 年 4 月施行, 2003 年 4 月施行, 2009 年 3 月告示)
- 文部科学省 (2009). 『高等学校学習指導要領解説 数学編』  
([http://www.mext.go.jp/component/a\\_menu/education/micro\\_detail/\\_icsFiles/afieldfile/2012/06/06/1282000\\_5.pdf](http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/_icsFiles/afieldfile/2012/06/06/1282000_5.pdf)) (2017 年 4 月 20 日アクセス)
- 文部科学省 (2011). 『平成 22 年度公立高等学校における教育課程の編成・実施状況調査の結果について』  
([http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/new-cs/\\_icsFiles/afieldfile/2011/01/21/1301650\\_1\\_1.pdf](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/_icsFiles/afieldfile/2011/01/21/1301650_1_1.pdf))
- 文部科学省 (2016). 『平成 27 年度公立高等学校における教育課程の編成・実施状況調査の結果について』  
([http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/new-cs/\\_icsFiles/afieldfile/2016/03/11/1368209\\_02.pdf](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/_icsFiles/afieldfile/2016/03/11/1368209_02.pdf)) (2017 年 4 月 20 日アクセス)
- 森田康夫 (2011). 「大学から見た良質な入学試験問題」東北大学高等教育開発推進センター編、『高大接続関係のパラダイム転換と再構築』東北大学出版会, 167-182.
- 高梨誠之 (2011). 「メッセージとしての大学入試問題」東北大学高等教育開発推進センター編、『高大接続関係のパラダイム転換と再構築』東北大学出版会, 183-226.
- 東京大学 (2016). 『2017 年度 大学案内』  
(<http://www.u-tokyo.ac.jp/content/400043116.pdf>) (2017 年 4 月 20 日アクセス)

## 謝辞

本研究は JSPS 科研費、課題番号 JP16H02051 の助成に基づく研究成果の一部である。