

【原著】

# 「言語運用力」および「数理分析力」を測定するための試験の 作題ガイドラインの開発

荒井清佳, 桜井裕仁, 伊藤 圭, 椎名久美子, 宮埜寿夫 (大学入試センター)

大学入試センター研究開発部では、大学の学修で必要とされる基本的な能力を既存の教科・科目とは異なる観点から評価する「言語運用力」「数理分析力」試験を開発してきた。これらの試験の開発過程で議論されてきた内容をまとめ、『「新しい試験」の枠組みおよびガイドライン』(以下、作題ガイドライン)(第1版)を作成した。この作題ガイドラインには、試験の目的や枠組み、測ろうとする能力や問題の特徴、問題作成の基本方針や留意事項などがまとめられている。作題ガイドラインの改善に向けて、更なる問題の試作や検討などが必要である。

## 1 研究の背景と目的

大学・短期大学への進学率は、平成2年度以降上昇し、過年度卒を含む大学・短期大学進学率は平成28年度は56.8%、平成29年度は57.3%となっている(文部科学省, 2016, 2017c)。このうち、アドミッション・オフィス入試(以下、AO入試)および推薦入試による入学者は平成28年度は47.0%であった(文部科学省, 2017a, 2017b)。

AO入試や推薦入試については、導入・拡大が進められてきた一方で、これらの入試の一部では、「本来の趣旨と異なり事実上学力不問の選抜になって」おり、「大学での学びに必要な教養や知識等が身に付いているかどうかを確認する機能が十分発揮されておらず」(教育再生実行会議, 2013)、「いわゆる『学力不問』と揶揄されるような状況も生じており、入学後の大学教育に支障を来すことが問題となっている」(高大接続システム改革会議, 2016)という指摘がなされている。

また、高等学校での履修内容は多様化しており(山村, 2010)、高校生が「共通に身につける学力が確保されていないことも大きな課題となっている」(中央教育審議会, 2014)。履修内容の多様化に対しては既に、平成12年11月の大学審議会の答申「大学入試の改善について」(大学審議会, 2000)において一定の履修歴を前提にできない状況を想定して、マークシート方式により基礎的、総合的な能力を適切に判定するための出題について検討を行う必要があることが指摘されており、大学入学後の履修に必要な基礎的な能力を担保する必要性が生じている。

このような状況を背景に、大学入試センター研究開発部では、平成23年度から「新しい試験」の開発に関する研究を行ってきた。この「新しい試験」とは、AO入試や推薦入試などを経て大学や短期大学(以下、まとめて大学と呼ぶ)に入学することを志願する幅広い

学力層の受験者を想定し、大学で学ぶための基本的能力を既存の教科・科目別の学科試験とは異なる観点から評価することを目的とした試験である(大学入試センター研究開発部, 2014, 2016)。「新しい試験」の開発および検討については椎名ほか(2014)、伊藤ほか(2014, 2015)、桜井ほか(2014, 2015)に詳述されているが、このような試験は、試験問題を1セット作れば十分ということではなく、継続的に問題を作成していく必要がある。

本稿では、まず始めに上述した「新しい試験」を紹介し、この試験の評価の枠組みや想定する受験者などを説明する。次に、この「新しい試験」の開発に伴って作成が進められてきた『「新しい試験」の枠組みおよびガイドライン』(以下、作題ガイドライン)について述べる。これは、「新しい試験」の問題を作成する際に役立つと考えられる内容を文書にまとめたものである。最後に、「新しい試験」と作題ガイドラインについて、これまでに議論がなされた内容や得られた知見等をまとめ、今後の開発の方向性について議論する。

## 2 「新しい試験」について

### 2.1 「新しい試験」の評価の枠組みと想定する受験者

「新しい試験」の目的は、大学で学ぶための基本的能力を既存の教科・科目別の学科試験とは異なる観点から評価することである。大学で学ぶためには、入学までに学んだ教科・科目に関する能力を基盤とした上で、どの分野を学ぶ場合でも、様々な情報源から新しい知識を吸収してその本質を把握する能力や、具体的な出来事から共通点や矛盾点を見いだして論理的に考える能力が必要である。「新しい試験」は、これらの能力を「言語運用力」および「数理分析力」という二つの分野から測ることとした(椎名ほか, 2014)。

「新しい試験」では、AO入試や推薦入試などを経

て大学に入学を志願する幅広い学力層の受験者を主な対象として想定しているが、これらの入学者選抜方法を経た大学入学者も受験者として想定している。つまり、「新しい試験」は入学者選抜に用いるだけでなく、入学者に対して大学で学ぶための基本的能力が備わっているかを評価・把握する道具として用いることも想定されている。

## 2.2 「言語運用力」分野

「言語運用力」は、「一定の意味を有する言葉のまとまりであるテキスト（文章、または発話を文字として提示したもの）から必要な情報を読み取り、その情報を運用して知的活動に結びつける能力」（伊藤ほか、2014）であり、テキストを論理的に読む能力が求められる。表 1 に「言語運用力」分野で測定しようとする能力の分類ラベルを示す。

表 1: 「言語運用力」の分類ラベル

ラベル	測定する能力
L1	情報の把握: 細かい情報も含め、テキスト内の情報を正しく読み取る能力
L2	内容の理解: テキストの内容の理解や解釈を行う能力
L3	推論と推察: 内容の理解にとどまらず、推測、評価、判断等を行う能力

## 2.3 「数理分析力」分野

「数理分析力」は、数理的な理解力、思考力、問題解決能力を測定するために、数と式、関数に関する計算の能力に加えて、定義・ルールの理解と適用、グラフや数表からの内容の読み取り、数理的な思考力による問題解決に関する能力をみようとするものである（桜井ほか、2014）。表 2 に「数理分析力」分野で測定しようとする能力の分類ラベルを示す。

表 2: 「数理分析力」の分類ラベル

ラベル	測定する能力
M1	数理的な表現・原理の理解
M2	数理的概念・法則性の理解
M3	資料からの情報抽出・分析
M4	帰納的・演繹的推論の適用

## 2.4 「言語運用力」と「数理分析力」の問題冊子

「言語運用力」「数理分析力」の試作問題は、予備調査を経て、能力の分類ラベルに大きな偏りがないように冊子にまとめられ、それぞれ T 冊子、E 冊子と名付けられた。「言語運用力」の問題冊子（T 冊子）の構成を表 3 に、「数理分析力」の問題冊子（E 冊子）の構成を表 4 に示す。

「言語運用力」T 冊子および「数理分析力」E 冊子に基づき、大規模なモニター調査が実施された。調査で得られたデータを分析した結果、両冊子とも上位群から下位群までをある程度識別できる問題になっていること、「言語運用力」については、分類ラベル L1 の能力を問う問題と L2、L3 の能力を問う問題が問題作成時に意図した通りに分かれていること、「数理分析力」については、出題内容や出題形式の特徴の違い（分類ラベル M1 と M2～M4 との違い；第 2 問とそれ以外の大問との違い）が現れていることが示唆された（伊藤ほか、2015；桜井ほか、2015）。

## 3 作題ガイドラインについて

### 3.1 作題ガイドラインの作成の背景

「言語運用力」および「数理分析力」において、両分野の枠組みや能力の分類ラベル（L1～L3、M1～M4）がある程度機能していることが確認された（伊藤ほか、2015；桜井ほか、2015）。そこで、このような試験問題を継続的に作成するため、「新しい試験」の問題を開発する際に得られた知見を文書にまとめ、「新しい試験」の開発に携わった研究グループのメンバーだけでなく、大学入試等の作題経験者であれば同様な問題を作成できるようにすることを目指すこととした。

文書に盛り込むべき事項や、各事項に記載する内容については、日本テスト学会がテストングに関する指針として策定した「テスト・スタンダード」（日本テスト学会、2007）を参考とした。「テスト・スタンダード」では、テストの目的、測定対象と測定内容、受験者層の想定などをはじめとする、テストの基本方針（1.1 節）、測定内容の定義と構造化（1.2 節）、質問項目の設計（1.3 節）、回答方法の設計（1.4 節）など、テスト開発において明確にするべき事項が挙げられている。また、2006 年と 2009 年の PISA（OECD 生徒の学習到達度調査）における「評価の枠組み」（国立教育政策研究所、2007、2010；経済協力開発機構、2010）も参考とした（大学入試センター研究開発部、2016）。

こうして、試験の目的や枠組みのほか、「言語運用力」「数理分析力」の試作問題の作成・改良の過程における議論をまとめたものを、作題ガイドライン（第 1 版）と

表 3: 言語運用力の問題冊子 (T 冊子) の構成

大問番号	ラベル	問題の内容	素材文
第 1 問	L2	紛らわしい表現の理解	日本語
第 2 問	L1, L2	会話の内容の正確な読み取り	英語
第 3 問	L2, L3	会話の文脈の理解に基づく適切な応答	英語
第 4 問	L1, L2	会話文から読み取った情報を地図に適用して理解する	日本語
第 5 問	L3	正しい推論を選ぶ	日本語
第 6 問	L3, L2	会話の内容からの状況の推測	英語
第 7 問	L1, L3	長文の読み取りとそれに基づく類推	日本語
第 8 問	L2	文章の内容の正確な読み取り	英語

表 4: 数理分析力の問題冊子 (E 冊子) の構成

大問番号	ラベル	問題の内容
第 1 問	M2	漢数字表示の規則の理解
第 2 問	M1	数学 I・数学 A の内容 (数と式, 連立不等式, 2 次関数, 三角比, 確率)
第 3 問	M3	平均点の推移表とそのグラフの読み取り
第 4 問	M4, M2	文字列を模様で表すための規則の理解

して作成した。

### 3.2 作題ガイドラインの構成

作題ガイドラインは、表 5 に示したように三つの節から構成される。

1 節と 2 節は、受験者や試験の結果を受験者の能力評価に利用しようとする大学関係者などを読者として想定し、「新しい試験」の目的や枠組み、「言語運用力」「数理分析力」の各分野の目的や定義、測ろうとする能力や問題の特徴を説明している。

3 節は、「言語運用力」「数理分析力」の問題の作成者を読者として想定している。入試問題の作成経験を有することを前提として、問題を作成しようとする際に、どのような能力を測定するためにどのような問題を作成すればよいのかという、具体的な作成手順書として使えることを目指している。「言語運用力」「数理分析力」ごとに、問題作成の基本方針を解説し、問題の構成要素や形式、問題冊子を編集する際の留意事項等を述べ、最後にこれまでの試作問題の一部を例として提示している（大学入試センター研究開発部、2016）。

### 3.3 作題ガイドラインにおける問題作成の基本方針

作題ガイドラインに記載された問題作成の基本方針を表 6、表 7 に示す。教科・科目別の学科試験とは異なる観点から評価する試験とするため、「言語運用力」「数理分析力」の問題作成においては、一般常識や義務教育段階までの学習内容は前提とすること、および（高等学校学習指導要領の各科目で学習しない範囲も含め）それ以外の解答に必要な情報は問題の中で与えることを基本方針としている。これらのことをまとめたものが作題ガイドラインの 3.1.1 節（表 6）および 3.2.1 節（表 7）である。

## 4 作題ガイドラインの適用と改善に向けて

作題ガイドラインは、3.1 節で述べたような第 1 版の作成がなされたところである。今後、実際に問題を作成する際に役立つものにするためには、作題ガイドラインを用いて「言語運用力」と「数理分析力」の問題を作成し、作成された問題の検証を通じて、作題ガイドラインの評価・修正を行う必要がある。そのために、平成 28 年度から、関心を持つ大学に対して個別に、作題ガイドラインの説明および作題ガイドラインに基づく問題作成の依頼、作成された問題の検討会の開催などを実施している。問題の検討会においては、問題

表 6: 問題作成の基本方針 (言語運用力)

3.1.1 問題作成の基本方針 (一部抜粋)

問題の中に、解答するのに必要な情報が含まれていること。

- a) 国語と英語以外の知識を前提とするものは避ける。
- b) 大学で学ぶような知識を前提とするものは避ける。
- c) a), b) であっても、テキストを読めば解答できるものは、可とする。
- d) 一般常識や義務教育段階までの知識は前提としてよい。

表 7: 問題作成の基本方針 (数理分析力)

3.2.1 問題作成の基本方針

①問題中に、解答するのに必要な情報が含まれていること。

- a) 高校での必修科目以外の科目の内容を前提とするものは避ける。
- b) 大学で学ぶような知識を前提とするものは避ける。
- c) a), b) であっても、テキストや資料を参照すれば解答できるものは可とする。
- d) 一般常識や義務教育段階までの学習内容は前提としてよい。

②解答に必要な場合や理解を助ける必要がある場合には、資料を用いることができる。

- a) 資料とは、表、グラフ、図、写真、史料、プログラム、流れ図、等をいう。

だけでなく、作題ガイドラインについても改善を要すると思われる点を指摘していただいている。

これまでに作題ガイドラインに寄せられた指摘では、試験の目的や問題形式等については十分に記述されているという意見がある一方で、次のような指摘がなされている (伊藤ほか, 2017; 桜井ほか, 2017)。

- 「言語運用力」や「数理分析力」は高等学校学習指導要領の教科・科目にない分野なので、作成する際に、どのような範囲で作るべきか悩ましい。
- 「言語運用力」という言葉はアクティブなイメージであるが、測ろうとする能力の枠組みは受動的な能力に偏っているのではないか。
- 「数理分析力」については、能力ラベル M1 と M2 の区別が難しい。

これらの指摘については、各大学に合わせて能力の分類ラベルの付け方を変えたり、分類ラベルの下位ラベルを考えたりすることで、問題を作成しやすくなるのではないかと考えられる。

また、「新しい試験」の当初の取り組みでは、AO 入試や推薦入試などを経て大学に入学する受験者を想定して開発を行ってきた。しかし、「新しい試験」の枠組み自体は、一般入試を経て大学に入学する受験者にも適用可能であると考えられるため、難度の高い「言語

運用力」と「数理分析力」の問題も試作され、妥当性の検討が行われている (椎名ほか, 2016, 2017)。この難度の高い問題の試作で得られた知見についても作題ガイドラインに反映させ、同じ試験の枠組みの下で、難度の異なる問題を作成する際にも適用できるように、作題ガイドラインの改訂を行おうとも考えている。

さらには、受験者が入学後に大学で学ぶ内容との接続を考慮した問題を作成できるように、各大学がそれぞれの学部・学科に合わせて個別に適用できるように仕組みを取り入れるなどの工夫も考えているところである。

## 5 終わりに

「新しい試験」は、現状では入学試験としては使われていないが、大学入学後の学修支援に役立てることができるという報告がある (藤木, 2015)。「新しい試験」が今後も活用されていくためには、「新しい試験」も作題ガイドラインも完成したものとして捉えるのではなく、継続的に改善を重ねていくべきものと捉えるのがよいであろう。作題ガイドラインに基づく問題の試作、試作された問題の評価、問題の評価に基づく作題ガイドラインの改善、そして再び、改善された作題ガイドラインに基づく問題の試作、試作された問題の評価…と、問題の試作とガイドラインの改善を繰り返し行っていくことにより、「新しい試験」も作

表 5: 作題ガイドラインの構成

- 
1. 「新しい試験」の目的および枠組み
  2. 問題の分野
    - 2.1 言語運用力
      - (1) 目的 (2) 定義 (3) 測ろうとする能力
      - (4) 問題の特徴
    - 2.2 数理分析力
      - (1) 目的 (2) 定義 (3) 測ろうとする能力
      - (4) 問題の特徴
  3. 問題作成のガイドライン
    - 3.1 言語運用力
      - 3.1.1 問題作成の基本方針
      - 3.1.2 問題の構成要素について
        - (1) 「問いかけ文」 (2) 「選択枝」
        - (3) 「素材文」
      - 3.1.3 「問題」の形式の基本形について
      - 3.1.4 問題冊子の構成について
      - 3.1.5 例題集および分類例
    - 3.2 数理分析力
      - 3.2.1 問題作成の基本方針
      - 3.2.2 問題内容の分類について
        - (1) 測ろうとする能力に対応する分類
        - (2) 出題の素材の分野による分類
      - 3.2.3 問題の形式について
        - (1) 資料の有無 (2) 出題の形式
        - (3) 問題形式の基本形
      - 3.2.4 問題冊子の構成について
      - 3.2.5 例題集および分類例
- 

題ガイドラインもよりよいものになっていくと考えられる。

本稿で紹介した「新しい試験」とその作題ガイドラインの開発に関する研究は、引き続き行われている。より多くの大学関係者から意見を聴取するため、「言語運用力」「数理分析力」試験やその問題作成を通じた作題ガイドラインの改善に協力いただける大学を募っているところである。このような活動を経て「新しい試験」そのものが改善され、その結果として、個別大学における志願者や入学者の基本的学力を評価するための支援に資することにつながれば幸いである。

## 参考文献

- 中央教育審議会 (2014). 新しい時代にふさわしい高大接続の実現に向けた高等学校教育、大学教育、大学入学者選抜の一体的改革について～すべての若者が夢や目標を芽吹かせ、未来に花開かせるために～ (答申). 平成 26 年 12 月 22 日. <[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/\\_icsFiles/afieldfile/2015/01/14/1354191.pdf](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/_icsFiles/afieldfile/2015/01/14/1354191.pdf)> (2017 年 4 月 20 日)
- 大学入試センター研究開発部 (2014). 平成 23-27 年度特別研究 新しい試験の開発に関する調査研究報告書「大学での学修に必要な基本的能力の測定」.
- 大学入試センター研究開発部 (2016). 平成 23-27 年度特別研究 新しい試験の開発に関する調査研究報告書「大学での学修に必要な基本的能力の測定」最終報告書.
- 大学審議会 (2000). 大学入試の改善について (答申). 平成 12 年 11 月 22 日. <[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/old\\_chukyo/old\\_daigaku\\_index/toushin/1315961.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/old_chukyo/old_daigaku_index/toushin/1315961.htm)> (2017 年 4 月 17 日)
- 藤木清 (2015). 大学入試センター開発テストの活用. 『平成 24 年度文部科学省大学間連携共同教育推進事業「主体的な学びのための教学マネジメントシステムの構築」平成 24～26 年度事業報告書』, 153-157.
- 伊藤圭・荒井清佳・椎名久美子・宮埜寿夫・桜井裕仁・小牧研一郎・田栗正章・安野史子 (2015). 「言語運用力」試験の開発と検討—大学新入生に対する 2013 年度調査の結果とその分析—. 『大学入試研究ジャーナル』 **25**, 13-20.
- 伊藤圭・荒井清佳・椎名久美子・桜井裕仁・宮埜寿夫 (2017). 言語運用力試験とその作題ガイドラインの開発. 『日本行動計量学会第 45 回大会抄録集』, 244-247.
- 伊藤圭・宮埜寿夫・椎名久美子・荒井清佳・桜井裕仁・田栗正章・小牧研一郎・安野史子 (2014). 大学入学志願者の基礎的学力測定のための英語問題の試作とモニター調査による予備的検討—正答率分析図を用いた問題内容と受験者の応答の事例分析—. 『大学入試研究ジャーナル』 **24**, 59-67.
- 経済協力開発機構 (OECD)(編著)・国立教育政策研究所 (監訳)(2010). 『PISA2009 年調査 評価の枠組み OECD 生徒の学習到達度調査』 明石

- 書店.
- 国立教育政策研究所 (監訳)(2007). 『PISA2006 年調査 評価の枠組み OECD 生徒の学習到達度調査』ぎょうせい.
- 国立教育政策研究所 (編)(2010). 『生きるための知識と技能 4 OECD 生徒の学習到達度調査 (PISA) 2009 年調査国際結果報告書』明石書店.
- 高大接続システム改革会議(2016). 高大接続システム改革会議「最終報告」. 平成 28 年 3 月 31 日.  
<[http://www.mext.go.jp/component/b\\_menu/shingi/toushin/\\_icsFiles/afielddfile/2016/06/02/1369232\\_01\\_2.pdf](http://www.mext.go.jp/component/b_menu/shingi/toushin/_icsFiles/afielddfile/2016/06/02/1369232_01_2.pdf)> (2017 年 4 月 17 日)
- 教育再生実行会議(2013). 高等学校教育と大学教育との接続・大学入学者選抜の在り方について(第四次提言). 平成 25 年 10 月 31 日.  
<[http://www.kantei.go.jp/jp/singi/kyouikusaisei/pdf/dai4\\_1.pdf](http://www.kantei.go.jp/jp/singi/kyouikusaisei/pdf/dai4_1.pdf)> (2017 年 4 月 17 日)
- 文部科学省(2016). 平成 28 年度学校基本調査(確定値)の公表について. 平成 28 年 12 月 22 日.  
<[http://www.mext.go.jp/component/b\\_menu/other/\\_icsFiles/afielddfile/2016/12/22/1375035\\_1.pdf](http://www.mext.go.jp/component/b_menu/other/_icsFiles/afielddfile/2016/12/22/1375035_1.pdf)> (2017 年 4 月 17 日)
- 文部科学省(2017a). 平成 28 年度国公立大学入学者選抜実施状況. 平成 29 年 6 月 6 日.  
<[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/houdou/29/06/\\_icsFiles/afielddfile/2017/06/06/1386387\\_01.pdf](http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/29/06/_icsFiles/afielddfile/2017/06/06/1386387_01.pdf)> (2017 年 10 月 20 日)
- 文部科学省(2017b). 平成 28 年度公私立短期大学入学者選抜実施状況. 平成 29 年 6 月 6 日.  
<[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/houdou/29/06/\\_icsFiles/afielddfile/2017/06/06/1386387\\_02.pdf](http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/29/06/_icsFiles/afielddfile/2017/06/06/1386387_02.pdf)> (2017 年 10 月 20 日)
- 文部科学省(2017c). 平成 29 年度学校基本調査(速報値)の公表について. 平成 29 年 8 月 3 日.  
<[http://www.mext.go.jp/component/b\\_menu/other/\\_icsFiles/afielddfile/2017/08/03/1388639\\_1.pdf](http://www.mext.go.jp/component/b_menu/other/_icsFiles/afielddfile/2017/08/03/1388639_1.pdf)> (2017 年 10 月 20 日)
- 日本テスト学会 (編)(2007). 『テスト・スタンダード—日本のテストの将来に向けて—』金子書房.  
桜井裕仁・椎名久美子・荒井清佳・伊藤圭・宮埜寿夫(2017). 数理分析力試験とその作題ガイドラインの開発. 『日本行動計量学会第 45 回大会抄録集』, 248-251.
- 桜井裕仁・田栗正章・安野史子・小牧研一郎・荒井清佳・伊藤圭・椎名久美子・宮埜寿夫(2014). 大学入学志願者の基礎的学力測定のための「数理分析力」の調査とその予備的検討. 『大学入試研究ジャーナル』 **24**, 51-58.
- 桜井裕仁・田栗正章・安野史子・小牧研一郎・荒井清佳・伊藤圭・椎名久美子・宮埜寿夫(2015). 「数理分析力」試験の開発と検討—大学新入生に対する 2013 年度調査の結果とその分析—. 『大学入試研究ジャーナル』 **25**, 21-28.
- 椎名久美子・宮埜寿夫・伊藤圭・荒井清佳・桜井裕仁・小牧研一郎・田栗正章・安野史子(2014). 大学入学志願者の基礎的学力測定のための枠組みの検討および「言語運用力」についての予備的分析. 『大学入試研究ジャーナル』 **24**, 41-49.
- 椎名久美子・桜井裕仁・荒井清佳・伊藤圭・宮埜寿夫・小牧研一郎・田栗正章・安野史子(2016). 言語運用力・数理分析力試験の難度の調整の試み. 『大学入試研究ジャーナル』 **26**, 45-51.
- 椎名久美子・宮埜寿夫・荒井清佳・桜井裕仁・伊藤圭・小牧研一郎・田栗正章・安野史子(2017). 多重対応分析による「言語運用力」と「数理分析力」の問題項目の特徴分析. 『データ分析の理論と応用』 **6**, 83-99.
- 山村滋(2010). 高校と大学の接続問題と今後の課題—高校教育の現状および大学に必要な技能の分析を通して—. 『教育学研究』 **77**, 157-170.