

【原著】

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

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（大学入試センター），
田栗正章（中央大学，大学入試センター），安野史子（国立教育政策研究所）

既存の教科・科目の学科試験とは異なる観点から大学で学ぶための基礎的な学力を評価する新しい試験について検討を行った。主な受験者として想定したのは，AO入試や推薦入試などを経て大学や短期大学に入学を志願する者である。「言語運用力」と「数理分析力」の2つの分野から測定する枠組みのもとで，各分野で測定する能力を分類し，試作問題と対応づけた。能力のバランスを考慮して編集した問題冊子を用いて，高校生と大学・短大生を対象にモニター調査を実施し，各設問の難易度や識別力を分析した。

1 研究の背景および目的

1.1 幅広い学力層の基礎的学力の測定に関する研究

大学進学率の上昇とAO入試や推薦入試による選抜の増加に伴って，従来の共通第1次学力試験および大学入試センター試験では対象となっていなかった幅広い学力層が大学に入学するようになってきている。

大学入試センターでは，AO入試や推薦入試などを経て大学や短期大学に進学する受験者の基礎的な学力を診断・評価する必要があると考え，国語，数学，英語について「義務教育の範囲及び高等学校学習指導要領における該当教科のミニマム・エッセンスをカバーするように努めた」出題範囲から，「大学入学の為に十分準備した受験生であれば満点，平均的な生徒であれば80点をとれるような難しさ」を目指した問題冊子を試作した（大学入試センター，2003，2004）。想定受験者に近い集団を対象としたモニター調査が実施され，難易度や入試区分との関係等に関する分析が行われた（石井ほか，2004，2005；椎名ほか，2006）。

分析の結果，数学と英語の試作問題は目標とした難易度よりも難しく，特に数学の得点分布は低得点に集中しており，上述したような受験者の学力の識別には向かないことが示された。これらの結果は，教科別の出題範囲を狭めただけでは，幅広い学力層の基礎的な能力を測定するには不十分であることを示唆している。

1.2 教科・科目別でない試験による能力測定に関する研究

大学入学志願者の高校での履修教科や科目は多様化しており（山村・荒牧，2002；山村，2010），教科・科目別の試験とは異なる方法で大学入学後の履修に必要な基礎的な能力を担保する仕組みが求められている。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）における研究の必要性の指摘以降に絞ってみても，教科・科目別の試験とは異なる観点からの能力測定について大学入試センターや大学関係者によって様々な観点から研究が行われてきた。海外での導入事例（藤井ほか編著，2002；

大澤ほか, 2007) や我が国の大学の個別試験における導入の動向(伊藤, 2006)に関する研究に加えて, 医学部学士編入学者選抜を想定した教科・科目フリー型の試作問題も開発された(柳井ほか, 2006)。試作問題については, モニター調査に基づき, 各問題項目の難易度や識別力などの統計的な特徴や, 既存の教科・科目の得点との相関, 能力・資質の自己評価との関係など様々な角度からの分析が行われている(林ほか, 2010; 伊藤ほか, 2010, 2011; Ito and Yanai, 2012)。

また, 大学入試センターで平成 15 ~ 22 年度に実施された法科大学院適性試験は, 法科大学院における履修の前提として要求される判断力, 思考力, 分析力, 表現力等の資質(司法制度改革審議会, 2001)を測定しようとするものであり, 特定の専門分野の知識に依存しない能力の測定という意味で, 多様な履修パターンを経た大学入学志願者の基礎的な能力の測定への応用可能性を有している。

しかし, 医学部学士編入学者選抜のための教科・科目フリー型の試作問題や法科大学院適性試験は, 何らかの専門分野を学んで大学教育を修了した者(含, 修了見込者)を受験者として想定しており, 大学入学志願者にとっては難し過ぎる。

本研究の目的は, 教科・科目別でない試験に関するこれまでの研究で得られた知見を踏まえて, AO 入試や推薦入試などを経て大学や短期大学に入学を志願する幅広い学力層の受験者を想定して, 基礎的な能力を評価する「新しい試験」にとって適切な出題内容や問題項目のタイプを検討することである。

2 測定する枠組みについての検討と試作問題の作成

2.1 大学での導入事例からの検討

AO 入試や推薦入試による入学者の割合が多い A 大学が開発して, A 大学の入学前教育の一環として実施されている「日本語運用能

力テスト」(上村・藤木, 2011)を事例として, 出題内容や開発方法, 実施結果に関する情報収集を行った。この試験は, 漢字の読み書き, 慣用句に関する記述式の小問と, 意味用法, 外来語の意味, 文の整序に関する多肢選択式の小問で構成されている。

聞き取り調査の結果をもとに, 「新しい試験」で測るべき能力について検討を行い, 漢字の読み書きや語の意味に関する知識ではなく, 入学後の講義で教科書や参考文献を読んで理解するのに必要となる読解力を測る方向を目指すことにした。具体的には, 書かれていることを正確に読み取る力や, 単語の意味を前後の文脈から類推して読む力などを測るために, B5 版 1 ページ程度の文章を材料として与える問題を試作した。

2.2 適性試験で測定される能力因子からの検討

法科大学院適性試験(以降, 適性試験と略記)は, 特定の学部における教育内容を前提とせずに解けることを意図していた。適性試験で測定される能力の構造を検討するために, 各年度の適性試験本試験受験者の解答データに関して, 第 1 部(推論・分析力)と第 2 部(読解・表現力)の各設問(採点単位)の正答を 1, 不正答を 0 とした 2 値データの分散・共分散行列を用いて因子分析を行った。いずれの年度も, 主因子解を初期解として, 固有値のスクリープロット等をもとに因子数を決定して因子を抽出し, promax 回転を施した。その結果, ほとんどの年度で 4 因子を抽出し, それぞれ「高次の推論能力」「ルールや事実を正確に理解する能力」「読解・表現力」「読解速度」と意味づけをした(椎名・荒井・小牧, 2011)。

各因子への負荷量が大きな設問の特徴をもとに, 「新しい試験」で測定する基礎的な能力の枠組みの 1 つに, 文章を論理的に読む力を入れることにした。この枠組みに合致する

問題として、題材として与えられた文章の文脈を理解した上で図表を読み取ったり、論理構造が同じ文を選んだりする問題を試作した。

また、数理的な理解力・思考力・問題解決能力も「新しい試験」で測定する基礎的な能力の枠組みに入れることにした。この枠組みに合致する問題として、与えられた定義やルールを理解する問題や、適性試験の第1部の問題を易しくした問題を試作した。

2.3 測定の枠組みと試作問題で測られる能力の対応づけ

上記の検討を経て、「新しい試験」では、大学での履修に必要な基礎的な学力を「言語運用力」と「数理分析力」の2つの分野から測定する方針を固めた。さらに、各分野で測定する能力を表1のように分類してラベルづけした。設問と能力分類の対応づけについては、必ずしも1対1ではなく、1つの設問で複数の能力を測ろうとするものも認めることで、限られた設問数での多角的な能力測定を試みることにした。

表1に基づいて、試作問題の各設問と測定される能力の対応づけを検討すると共に、各設問の解の一意性や題意の伝わり方についても吟味して改良を加えた。

3 モニター調査による検討

3.1 問題冊子の作成

各設問で測定する能力のバランスを考慮して試作問題を組み合わせ、言語運用力と数理分析力の問題冊子を複数種類作成した。解答形式は、大学入試センター試験と同様のマークシートによる多肢選択式（数理分析力については数学②と同様のマークシート方式）として、各冊子40分で解くことを想定した。

「言語運用力」の問題冊子は、8つの大問で構成され、日本語の長文を読ませる大問やセンター試験で過去に出題された英語リスニ

ングの英文スクリプトを材料とした小問などが含まれる。「言語運用力」の冊子の構成については3.3節で詳述する。

一方、「数理分析力」の冊子は、4つの大問で構成した。大問のうち1つは、受験者の数学の能力を把握するために、『数学I・数学A』の小問で構成されているが、残りの3つの大問は、与えられた情報をもとに解答する問題である。「数理分析力」の冊子の構成については、桜井ほか(2014)で詳述されている。

表1 各分野で測定する能力の分類

(a) 言語運用力

ラベル	測定する能力
L1	情報の把握：細かい情報も含め、文章内の情報を正しく読み取る能力
L2	内容の理解：文章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

(b) 数理分析力

ラベル	測定する能力
M1	数と式、関数に関わる計算ができる
M2	定義・ルールを理解し、適用できる
M3	グラフや数表から内容を読み取れる
M4	数理的な思考力を働かせて問題を解決する

3.2 モニター調査の実施

作成した複数種類の問題冊子を用いて、題意が伝わりにくい問題の有無や、設問の難易度や識別力を調べるために、モニター調査を

2 段階に分けて実施した。モニター調査は、AO 入試や推薦入試での大学進学者が比較的多い公立高校および一般入試での大学進学者が多い公立高校の 2 年生と、AO 入試や推薦入試を経た入学者が多い大学と短期大学（私立）の 1 年生を対象として実施した。

まず、平成 24 年 10 月には、高校 1 校の 2 年生 2 クラス（約 70 名）を対象に、小規模なモニター調査を行った。分析の結果、

「言語運用力」「数理分析力」共に、難し過ぎる設問が含まれることが明らかになり、問題文の分量や選択肢を変更したり、情報の与え方を工夫したりするなどの改良を行った。

平成 24 年 12 月には、改良した問題冊子を用いて、大学 2 校と短期大学 1 校の 1 年生（約 300 名）および高校 2 校の 2 年生（いずれも平成 24 年 10 月のモニター調査とは別の高校、約 550 名）に規模を広げたモニター調査を実施して、設問の難易度や識別力に関する検討を行った。

なお、上記のモニター調査で用いた問題冊子は、他の集団に対する調査でも使用する可能性があるため、公開していない。ただし、「言語運用力」の試作問題のうち、提示された文が英語のものは、モニター調査の受験者の応答の事例分析をまとめた伊藤ほか(2014)において、付録として数問が提示されている。

3.3 「言語運用力」についての分析結果

本節では、平成 24 年 12 月に実施したモニター調査の分析結果のうち、「言語運用力」について述べる。「数理分析力」の分析結果については、桜井ほか(2014)で述べる。

モニター調査では「言語運用力」の問題冊子を 4 種類（P, Q, R, S 冊子）作成し、いずれか 1 種類を受験者に割り当てた。4 種類のうち P 冊子は、平成 24 年 10 月のモニター調査と同じ設問で構成し、高校生のみ割り当てた。2 種類（Q, R 冊子）は 10 月のモニター調査を経て改良した冊子である。残りの 1 種類（S 冊子）には、次年度以降のモニター調査に備えて、初出の設問も入れた。

表 2 に、P, Q, R 冊子の構成と、各大問の設問で測定しようとする能力のラベル（表 1(a) 参照）を示す。問題の内容は冊子間で共通だが、Q, R 冊子の第 1, 2, 6, 8 問は、改良を経た設問で構成されている。

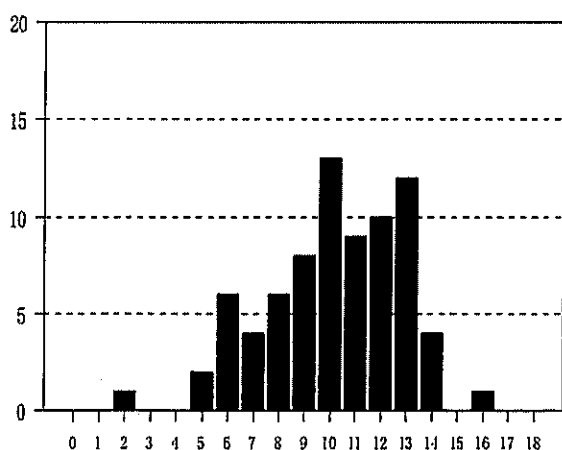
第 1 問と第 5 問では比較的短い日本語の文が題材として示されるのに対して、第 4 問と第 7 問では、B5 版 1 ページ程度の日本語の文章が題材として示される。英語の大問のうち、第 2, 3, 6 問は、センター試験で過去に出題された英語リスニングの会話文やモノログを筆記形式に変更した小問で構成される。第 8 問では、1 段落程度の英語の文章と図が与えられる。P, Q, R のいずれの冊子も

表 2 「言語運用力」の問題冊子（P, Q, R 冊子）の構成

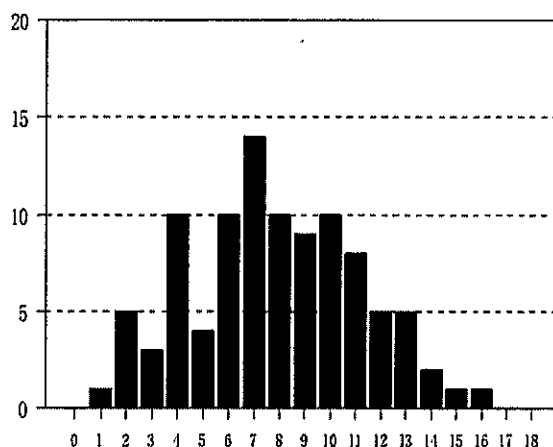
大問番号	問題の内容	日英	ラベル
第 1 問	紛らわしい表現の理解	日本語	L2
第 2 問	会話の内容の正確な読み取り	英語	L1, L2
第 3 問	会話の文脈の理解に基づく適切な応答	英語	L2, L3
第 4 問	会話文から読み取った情報を地図に適用して理解する	日本語	L1, L2
第 5 問	正しい推論を選ぶ	日本語	L3
第 6 問	会話の内容からの状況の推測	英語	L2, L3
第 7 問	長文の読み取りとそれに基づく類推	日本語	L1, L3
第 8 問	文章と図の組み合わせによる理解	英語	L2

表3 Q, R 冊子の合計点の集計結果

	高校2年生			大学・短大1年生		
	度数	平均	標準偏差	度数	平均	標準偏差
Q冊子	118	11.4	2.6	111	7.6	3.3
R冊子	76	10.2	2.6	98	7.9	3.3



(a) 高校2年生



(b) 大学・短大1年生

図1 R冊子の合計点のヒストグラム

採点項目数は18で、正答した採点項目数を合計点とした。

表3に、Q, R冊子の合計点の集計結果を、高校2年生と大学・短大1年生の集団に分けて示す。この2つの冊子は、第8問の選択肢が異なる他はまったく同じ設問で構成されている。以後は、R冊子の分析結果のみを、高校2年生と大学・短大1年生に分けて示す。

図1に、R冊子の合計点のヒストグラムを示す。今回の調査対象では、高校2年生のほうが大学・短大1年生よりも高得点寄りに分布しているが、既に大学に入学した大学・短大生より、高校生のほうがテストに取り組む動機づけが強いためとも考えられるので、単純な比較は避けるべきであろう。

図2に、R冊子の第1問から第8問の大問得点率分析図を示す。大問得点率分析図は、高校2年生と大学・短大1年生の集団ごとに冊子の合計点の高い順に受験者を人数がほぼ等しい4群に分けて(横軸)、各群における

大問の平均点を分子、大問の満点を分母として算出した割合を縦軸にプロットしたもので、大問が「言語運用力」の成績上位群と下位群の識別に寄与したかどうかの目安となる。

第3問では、どちらの集団においても、高得点群になるにつれて大問得点率が上昇しているが、多くの大問では、高校2年生と大学・短大1年生で、成績上位群と下位群の識別力の傾向が異なっている。ここでは、「言語運用力」を構成する日本語の大問(第1, 4, 5, 7問)を中心に識別力の傾向をみることにする。英語の大問については、伊藤ほか(2014)で詳述されている。

第1問では、高校2年生は最も合計点が低い群でも正答率は0.3を下回らず、L群の識別には寄与していない。それに対して、大学・短大1年生では、下位群から中位群にかけて正答率が順調に上昇しており、高い識別力を持つことがみてとれる。

第5問では、どちらの集団においても正答

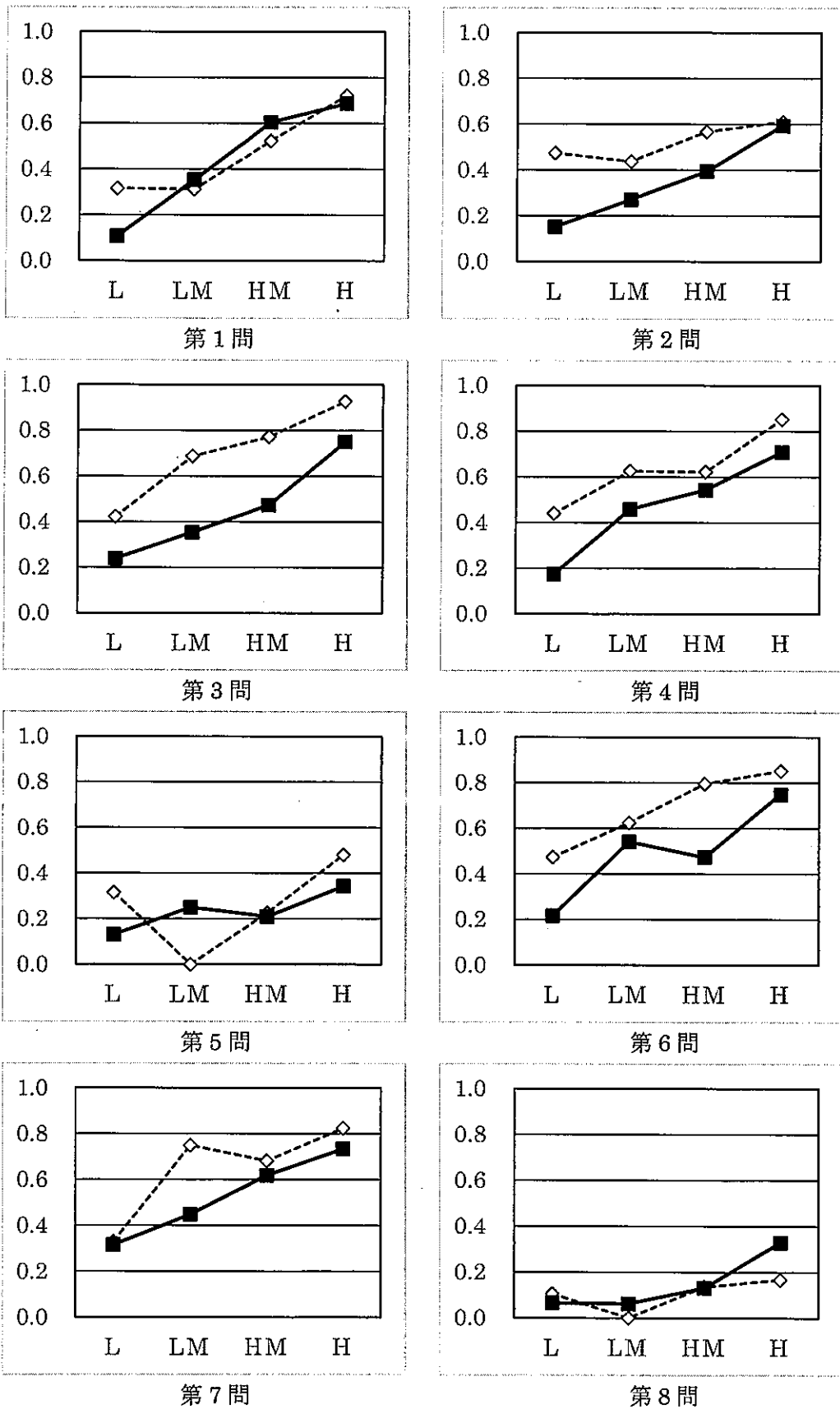


図2 R冊子の大問得点率分析図(破線:高校2年生,実線:大学・短大1年生)

率が低い。特に大学・短大1年生ではどの群でも正答率が低く、上位群になっても正答率の上昇はみられない。

第1問と第5問は、比較的短い日本語の文が題材として与えられる点は共通だが、第5問は大学・短大1年生の集団では上位群と下位群の識別にほとんど寄与していない。第5問は、3つの短文で構成される一連の文が4組提示されている中から、「正しい推論」を1組選ぶことを要求する設問であるが、アンケートで受験者に問題の感想を尋ねたところ「『正しい推論』がどういうものを指すのかわからない」という主旨の記述が複数みられた。第5問のような問題を「新しい試験」が想定する受験者に対して出題するには、「正しい推論」の意味を易しい言葉で説明した上で出題するなどの工夫をして、想定する受験者が取り組みやすいように誘導する必要がある。一方、紛らわしい表現の理解が要求される第1問については、想定する受験者の能力を測定するには適切な紛らわしさであることが示唆される。

第4問では、高校2年生では下位群から中位群にかけての正答率の上昇が緩やかなのに対して、大学・短大1年生では、下位群から上位群になるにしたがって正答率が順調に上昇しており、識別力が高い。

第7問では、高校2年生はL群以外の得点率は比較的高い。それに対して、大学・短大1年生では、上位群になるに従ってほぼ一定の傾きで得点率が上昇しており、識別力が高い。

第4問と第7問は、B5版1ページ程度の日本語の文章が題材として示されるという共通点があるが、どちらも、大学・短大1年生の集団において識別力を有しており、「新しい試験」が想定する受験者の能力の測定に有効であることが示唆される。

3.4 規模を広げたモニター調査に向けた「言語運用力」の問題冊子の改良

3.3節より、日本語の大問については、与える文章の長さだけでなく、測ろうとする能力の側面によっても、難易度や識別力が左右されることが示された。「推論や推察」を要求する設問は、想定する受験者が取り組みやすいように誘導する必要があることが示唆された。問題冊子は、表1に示す能力のバランスを確保しつつ、想定受験者の能力の識別に寄与する設問で構成する必要がある。

規模を広げたモニター調査に向けて、英語の大問および設問の統計的な特徴に関する分析結果(伊藤ほか, 2014)も加味して、「言語運用力」のR冊子を以下のように改良した。第5問については、大問の冒頭での説明を丁寧にして、受験者が題意を理解しやすいように変更した。想定する受験者にとって難し過ぎる(上位群の正答率が4割未満)ことが判明した第8問については、S冊子の第8問と差し替えた。

4 今後に向けて

平成25年4月には、想定受験者により近い集団として、AO入試や推薦入試を経た入学者が多い大学と短期大学の新生を対象に、改良した冊子を用いて規模を広げたモニター調査を実施した。その際、能力・資質に関する自己評定アンケートも実施したので、「新しい試験」の成績との関連についても分析を行う予定である。

謝辞

本稿を作成するにあたり、有益なコメントをいただいた査読者の方々に御礼申し上げます。また、モニター調査にご協力いただいた高校、大学、短期大学の教職員のみならず、および、各校の生徒・学生のみなさまに感謝申し上げます。

注

1) 本論文では、「新しい試験」の測定の枠組みとその検討過程、「言語運用力」のモニター調査の分析結果の一部について述べる。「新しい試験」のうち「数理分析力」については、桜井ほか(2014)で詳述する。「言語運用力」の試作問題のうち、提示された文が英語のものについては、伊藤ほか(2014)で詳述する。

参考文献

- 大学入試センター (2003). 『総合問題調査研究委員会調査研究報告書—国語と数学の基礎学力評価の試み』.
- 大学入試センター (2004). 『総合問題調査研究委員会調査研究報告書—総合基礎問題「国語」「数学」「英語」の作成—』.
- 大学審議会 (2000). 「大学入試の改善について (答申)」.
- 藤井光昭・柳井晴夫・荒井克弘 編著 (2002). 『大学入試における総合試験の国際比較—我が国の入試改善に向けて—』多賀出版.
- 林篤裕 [研究代表者] 他 (2010). 平成 18-20 年度プロジェクト研究報告書『新しい枠組みとしての総合試験の実証的研究』大学入試センター研究開発部.
- 石井秀宗・椎名久美子・柳井晴夫・荒井克弘・中山長年・山本善彦 (2004). 「国語と数学の基礎学力評価試作問題についての検討」『大学入試研究ジャーナル』14, 127-134.
- 石井秀宗・椎名久美子・柳井晴夫・岩坪秀一・荒井克弘 (2005). 「基礎学力評価のための国語, 数学, 英語試験問題の開発研究」『大学入試センター研究紀要』34, 1-17.
- 伊藤圭 (2006). 「大学入試における総合試験および適性試験の動向」『大学入試研究ジャーナル』16, 149-155.
- 伊藤圭・林篤裕・椎名久美子・田栗正章・小牧研一郎・柳井晴夫 (2010). 「学科試験および科目得意度との比較による総合試験の妥当性の検証」『日本テスト学会誌』6, 113-124.
- 伊藤圭 [研究代表者] 他 (2011). 平成 21-22 年度プロジェクト研究 I 報告書『新しい枠組みとしての総合試験の実証的研究 (2)』大学入試センター研究開発部.
- Ito, K. and Yanai, H. (2012). "Validation of a Non-curriculum-based Ability Test through Factor Analysis with Consideration of External Performance Score Scales". *Analysis and Modeling of Complex Data in Behavioural and Social Sciences, JCS-CLADAG12, Italy*.
- 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.
- 大澤公一・伊藤圭・椎名久美子・林篤裕・田栗正章・柳井晴夫・齋藤宣彦 (2007). 「韓国メディカルスクール入学者に求められる能力—入学試験 MEET/DEET における測定領域に注目して—」『医学教育』38(2), 115-118.
- 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.
- 椎名久美子・石井秀宗・柳井晴夫 (2006). 「基礎学力評価のための試作問題の成績に関する入試属性分析」『大学入試研究ジャーナル』16, 133-139.
- 椎名久美子・荒井清佳・小牧研一郎 (2011). 「法科大学院適性試験の問題項目の特性—

因子分析による検討一」『日本テスト学会
第9回大会発表論文抄録集』92-93.

上村和美・藤木清(2011).「大学入学時における読解力と『日本語運用力テスト』との関係に関する一考察」『関西国際大学研究紀要』12, 89-99.

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で必要な技能の分析を通して—」『教育学研究』77(2), 157-170.

山村滋・荒牧草平(2002).「高校教育多様化政策のもとでの受験シフト—普通科からの大学進学者の履修実態・受験実態の分析—」『大学入試研究ジャーナル』12, 101-107.

柳井晴夫〔研究代表者〕他(2006).平成15-17年度共同研究報告書『総合試験問題の分析的研究』大学入試センター研究開発部. 司法制度改革審議会 司法制度改革審議会意見書 2001年6月12日

< <http://www.kantei.go.jp/jp/sihouseido/report/ikensyo/> > (2013年3月22日)