

【原 著】

大学での学修に必要なとなる基礎的な学力と 基本的な能力・資質に関する自己評価との関連

荒井 清佳*
宮埜 寿夫*
伊藤 圭*
椎名久美子*
小牧研一郎**
桜井 裕仁*
田栗 正章***
安野 史子****

要 約

本研究では、「言語運用力」試験及び「数理分析力」試験と様々な仕事や課題の遂行に必要な47の基本的な能力・資質に関するアンケートとの関連を見た。「言語運用力」試験及び「数理分析力」試験は、教科・科目別の試験とは異なる観点から、大学での学修に必要なとなる基礎的な学力として実践的な言語運用力及び数理的な思考力等を評価するものである。基本的な能力・資質に関するアンケートは、様々な仕事や課題の遂行に必要な47の能力・資質について、どの程度身につけているかを自分自身で四段階で評価するものである。

2013年、2014年の春に大学新入生に対して、「言語運用力」試験、「数理分析力」試験及び基本的な能力・資質に関するアンケートを実施するモニター調査を行った。アンケートの結果を因子分析したところ、七つの因子が抽出された。各試験得点とアンケートの各因子得点との相関係数を計算したところ、「数理分析力」試験と「数理的素養」因子との間に中程度の相関が見られた以外は、いずれも低い値であった。このことから、基礎的な学力と能力・資質に関する自己評価は関連が低く、異なる内容を評価していることが示唆された。

キーワード：AO入試, 推薦入試, 「言語運用力」試験, 「数理分析力」試験,
自己評価によるアンケート

*大学入試センター研究開発部

**大学入試センター

***中央大学

****国立教育政策研究所

2015年1月28日 受理

1 はじめに

大学進学率が50%を超え、多様な社会的・教育的背景をもつ者が大学へ進学するようになってきている。また、アドミッション・オフィス入試(AO入試)及び推薦入試による大学入学者数が全体の4割強を占めるようになってきている(文部科学省, 2014a)。

AO入試とは、「詳細な書類審査と時間をかけた丁寧な面接等を組み合わせることによって、入学志願者の能力・適性や学習に対する意欲、目的意識等を総合的に判定する入試方法」であり、推薦入試とは、「出身高等学校長の推薦に基づき、原則として学力検査を免除し、調査書を主な資料として判定する入試方法」である(文部科学省, 2014b)。AO入試、推薦入試のいずれにおいても推薦書や面接等によって入学志願者の能力や適性等が評価され、大学入試センター試験や一般入試のようないわゆる学力検査は行われないことが多い。そのため、学力検査を経ずに入学する学生に対して大学教育で必要とされる水準の学力を担保する仕組みが求められている。

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2011年度から、AO入試や推薦入試による大学入学志願者を想定して、基礎的な学力を測定するための試験問題の研究及び開発を進めている(椎名他, 2014, 伊藤他, 2014, 桜井他, 2014)。この試験は、教科・科目別の試験とは異なる観点から学力を評価することを目的としており、実践的な言語運用力を測る「言語運用力」試験及び数理的な理解力、思考力、問題解決能力を評価する「数理分析力」試験の二つの試験で構成される。

2013年度及び2014年度には、「言語運用力」及び「数理分析力」試験について、AO入試や推薦入試を経た入学者が多い大学・短期大学の1年生を対象としたモニター調査が行われた(伊藤他, 2015, 桜井他, 2015)。このモニター調査では、様々な仕事や課題の遂行に必要な47の基本的な能力・資質に関するアンケート(以下、基本的な能力・資質に関するアンケート)も実施された。このアンケートは、様々な仕事や課題の遂行に必要な能力・資質がどの程度身につけているかを尋ねた

47の項目について自分自身で評価するものである。

AO入試や推薦入試では、入学志願者の能力や適性、意欲を重視している。では、能力や適性についての本人による評価といわゆる学力検査による評価との間にはどの程度関連があるのだろうか。本研究は、基礎的な学力と能力・資質に関する自己評価との関連を、モニター調査の結果に基づいて明らかにすることを目的とする。能力・資質に関する自己評価と基礎的な学力との間にきわめて強い関連があるのであれば、自己評価を学力検査の代わりとして大学入学者選抜資料の一つに用いることができるかもしれない。

本稿では、はじめに2013年度及び2014年度に実施されたモニター調査について概要を示す。続いて、調査結果に基づいて基礎的な学力と能力・資質に関する自己評価との関連を分析し、能力・資質に関する自己評価の大学入学者選抜資料としての利用の可能性について検討する。

2 大学新生に対する2013年度及び2014年度モニター調査について

2013年度及び2014年度に実施されたモニター調査は、大学入試センター研究開発部が2011年度から進めている大学入学志願者の基礎的な学力を測定するための試験問題の研究及び開発の一環として行われたものである。2012年度には試作問題を用いたモニター調査が行われ、予備的検討がなされた(椎名他, 2014, 伊藤他, 2014, 桜井他, 2014)。2013年度及び2014年度モニター調査は、2012年度モニター調査の結果に基づいて改良した「言語運用力」及び「数理分析力」試験を用いて行われた調査である。

2.1 調査の概要

モニター調査は、2013年度、2014年度ともに、AO入試や推薦入試を経た入学者が多い五つの大学・短期大学(以下、短期大学もまとめて大学と表記する)の1年生を対象として実施した。調査日はそれぞれ2013年4月、2014年4月の入学直後の時期に設定されている。

実施内容は、「言語運用力」試験、「数理分析力」

試験及び基本的な能力・資質に関するアンケートである。「言語運用力」試験、「数理分析力」試験、アンケートの問題冊子及び解答用紙（マークシート）は調査後すべて回収し、非公開とした。2014年度調査で使用した試験問題とアンケート項目、試験時間の実施手順等は2013年度調査とすべて同じである。

「言語運用力」試験、「数理分析力」試験、アンケートの三つに解答した受験者数は、2013年度は2208人、2014年度は1870人であった。

2.1.1 「言語運用力」試験と「数理分析力」試験

「言語運用力」試験は、実践的な言語運用力、具体的には大学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評価することを目的としている。素材文が日本語で提示された問題（以下、日本語問題）が4問、英文で

提示された問題（以下、英語問題）が4問の合計8問の大問から成る。試験時間は40分で、いずれも多枝選択式である。採点の最小単位となる採点項目数は17である。表1に「言語運用力」試験の構成と問題内容を示す。

「数理分析力」試験は、数理的な理解力、思考力、問題解決能力を評価することを目的として開発されたものである。四つの大問から成り、そのうち三つ（第1問、第3問、第4問）は数学の知識・技能を要求せずに、これまで修得した数理的思考力を用いて解答できる問題であり、残りの一つ（第2問）は数学の能力を把握するための問題である。試験時間は40分で、大学入試センター試験の数学と同様なマークシート方式である。採点項目数は25である。表2に「数理分析力」試験の構成と問題内容を示す。

表1 「言語運用力」試験の構成と問題内容

大問番号	問題の内容	素材文	採点項目数
第1問	紛らわしい表現の理解	日本語	2
第2問	会話の内容の正確な読み取り	英語	2
第3問	会話の文脈の理解に基づく適切な応答	英語	2
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	3
第5問	正しい推論を選ぶ	日本語	1
第6問	会話の内容からの状況の推測	英語	2
第7問	長文の読み取りとそれに基づく類推	日本語	4
第8問	文章の内容の正確な読み取り	英語	1

表2 「数理分析力」試験の構成と問題内容

大問番号	問題の内容	採点項目数
第1問	漢数字表示の規則の理解	4
第2問	数学I・数学Aの小問集	11
第3問	平均点の推移表とそのグラフの読み取り	7
第4問	文字列を模様で表すための規則の理解	3

2.1.2 基本的な能力・資質に関するアンケート

基本的な能力・資質に関するアンケートは、様々な仕事や課題の遂行に必要と考えられる47の能力・資質について、どの程度身につけているかを自分自身で評価するものである。例えば、「[読解力] 書物を読んで内容を正しく理解できること」等の項目について、それぞれ「1.身につけていない」「2.あまり身につけていない」「3.少し身につけている」「4.身につけている」の4件法で回答を求めた。

この47の能力・資質に関する項目は、林他(2005)による「医学部・医科大学の医学科における入試のあり方に関する調査研究」や伊藤他(2006)による「優れた医師に求められる47の能力・資質の習得度と入試での測定の必要性」アンケートで使われたものである。47項目のうち、27項目は柳井他(1993)で得られた大学教育で必要とされる資質項目、17項目はオーストラリア・クイーンズランド州の後期中等教育カリキュラム要素(山村, 2002)に含まれる項目から取り出したもの、残りの3項目は「総合試験問題の分析的研究」(柳井他, 2006)の研究グループで開発されたものである。以上の47項目はいずれも医学部生に限定して作成された項目ではないこと、また、伊藤他(2006)でも医学系だけでなく、文系や理系の学生に対しても実施していることから、本研究でも上記の47項目から構成されるアンケートを用いることとする。

付録に調査で用いたアンケート項目を示す。

3 分析方法と結果

2013年度調査と2014年度調査では、どちらも実施内容が同じであり、入学直後の大学1年生に実施した。また、以下で述べるように「言語運用力」試験と「数理分析力」試験の平均得点と標準偏差を比べてみると(表3, 表4)、年度間の差がほとんど無いことから、本研究では2013年度と2014年度の受験者集団をまとめて扱うこととする。

3.1 「言語運用力」試験と「数理分析力」試験の結果

「言語運用力」試験と「数理分析力」試験は、採点項目に対して正答の場合は1点、正答でない場合は0点として採点した。したがって満点はそれぞれ17点、25点である。

表3, 表4は、「言語運用力」試験と「数理分析力」試験の基本統計量を年度ごとに計算した結果である。表中の平均得点率とは、各試験の満点に占める平均得点の割合である。ここで分析対象にしたのは、「言語運用力」試験、「数理分析力」試験、能力・資質に関するアンケートの三つに解答(回答)し、かつ、アンケート項目のすべてに回答した受験者である。アンケートで回答していない項目が一つでもあった受験者を除いたため、受験者数は2013年度は2111人、2014年度は1781人となった。「言語運用力」試験、「数理分析力」試験ともに、2013年度と2014年度の平均得点や標準偏差を比べると(表3, 表4)、ほとんど差が無かった。そ

表3 「言語運用力」試験の基本統計量の計算結果(年度ごと)

	受験者数	平均得点	平均得点率	標準偏差	最大値	最小値
2013	2111	8.01	0.47	3.25	17	0
2014	1781	7.97	0.47	3.28	17	0

表4 「数理分析力」試験の基本統計量の計算結果(年度ごと)

	受験者数	平均得点	平均得点率	標準偏差	最大値	最小値
2013	2111	14.54	0.58	5.66	25	0
2014	1781	14.82	0.59	5.48	25	0

ここで、以降は2013年度と2014年度の受験者を合わせた3892人について分析していく。なお、2013年度調査の結果については、伊藤他(2015)及び桜井他(2015)において詳しく分析されている。

「言語運用力」試験及び「数理分析力」試験について、基本統計量を計算した結果を表5に示す。各試験の合計点の基本統計量の計算結果に加え、「言語運用力」試験については、日本語問題4問の合計点と英語問題4問の合計点、「数理分析力」試験については、数理的思考力を評価する3問の合計点と数学の能力を評価する1問の得点の基本統計量の計算結果も示した。両試験をこのように分割したのは、「言語運用力」試験に関しては、2013年度調査の結果について主成分分析を行った結果、第2主成分において日本語問題と英語問題に分かれ(伊藤他, 2015)、「数理分析力」試験については、2013年度調査の結果について多重対応分析を行った結果、次元2において数学の能力を評価する第2問と残りの数理的思考力を評価する3問とに分かれた(桜井他, 2015)ためである。表5より、数理的思考力問題の平均得点率は7割弱であったが、それ以外の日本語問題、英語問題、数学問題の平均得点率は5割弱であった。

「言語運用力」試験と「数理分析力」試験、また日本語問題、英語問題、数理的思考力問題、数学問題の得点分布を図1、図2に示す。また、これらの得点間の相関係数を表6に示す。

得点分布を見ると、言語運用力では(図1)、日本語問題、英語問題ともに、それぞれ得点率が5割弱程度の人数が最も多く、山型の分布となっている。一方、数理分析力では(図2)、数理的思考力問題は満点を除いて得点が高いほど人数が多くなる傾向であったのに対し、数学問題では0点から満点の11点まで人数が若干低得点寄りではあるが、ほぼ一様に分布している。

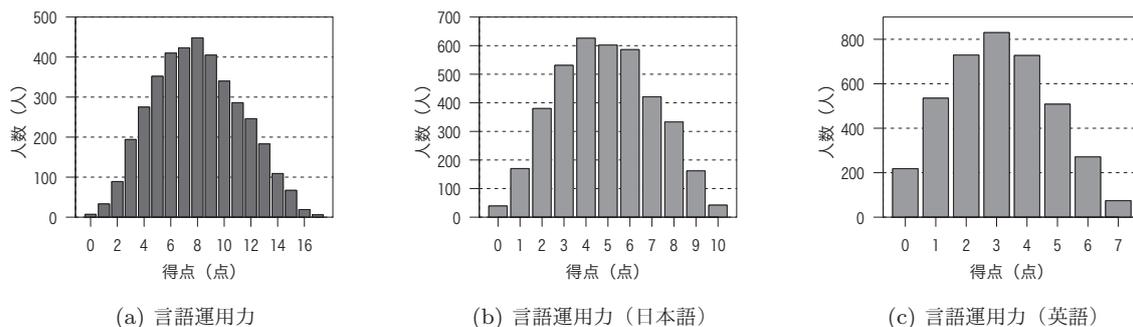
表6より、「言語運用力」試験と「数理分析力」試験の得点間の相関係数は0.60であった。また、日本語問題、英語問題、数理的思考力問題、数学問題の得点間の相関係数は0.35～0.53と、中程度の相関であった。

表5 「言語運用力」試験及び「数理分析力」試験の基本統計量の計算結果 (N = 3892)

	採点項目数	平均得点	平均得点率	標準偏差	最大値	最小値
言語運用力	17	8.00	0.47	3.27	17	0
(日本語)	10	4.89	0.49	2.19	10	0
(英語)	7	3.10	0.44	1.69	7	0
数理分析力	25	14.67	0.59	5.58	25	0
(数理的思考力)	14	9.43	0.67	3.01	14	0
(数学)	11	5.24	0.48	3.38	11	0

表6 「言語運用力」試験及び「数理分析力」試験間の相関係数

	言語運用力	(日本語)	(英語)	数理分析力	(数理的思考力)	(数学)
言語運用力	1.00	0.88	0.79	0.60	0.49	0.55
(日本語)		1.00	0.40	0.53	0.46	0.46
(英語)			1.00	0.47	0.35	0.47
数理分析力				1.00	0.86	0.89
(数理的思考力)					1.00	0.53
(数学)						1.00

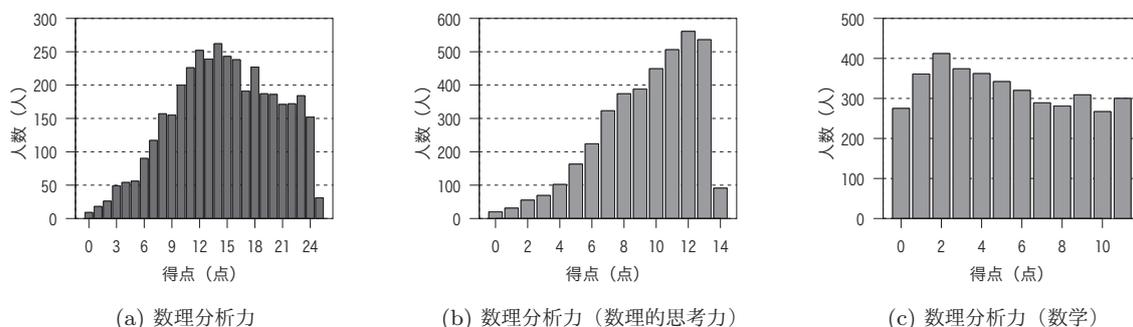


(a) 言語運用力

(b) 言語運用力 (日本語)

(c) 言語運用力 (英語)

図1 「言語運用力」試験の得点分布



(a) 数理分析力

(b) 数理分析力 (数理的思考力)

(c) 数理分析力 (数学)

図2 「数理分析力」試験の得点分布

3.2 基本的な能力・資質に関するアンケートの結果

基本的な能力・資質に関するアンケートについて、各項目ごとに「1.身につけていない」「2.あまり身につけていない」「3.少し身につけている」「4.身につけている」の選択枝を選択した割合を表7に示す。また表7に、選択枝1から4までを順に1点～4点とした場合の選択された選択枝の平均値も示す。平均値の最も低い項目は7. [プレゼンテーション] が2.10、次いで30. [空間図形への関心] が2.21であり、平均値が最も高い項目は42. [共感すること] が3.31、次いで43. [人間性・良識] が3.30であった。また、選択枝の選択率の分布を見ても、「1.身につけていない」あるいは「4.身につけている」に極端に偏っている項目はなかった。

以下では、基本的な能力・資質に関するアンケートの各項目を変数として因子分析を行う。因子抽出法は最尤法を用いた。固有値は第1因子から順

に13.09, 3.08, 2.36, 1.89, 1.67, 1.46, 1.41, 1.18, 1.09, ...であり、スクリープロットにより因子数を7と決定し、プロマックス回転を行った。表8はその因子パターンである。また、それらの因子間相関を表9に示した。第1因子は[多面的な価値判断], [論理的思考力], [結論の導出]などの因子負荷が高く、「判断力・思考力」因子と解釈できる。第2因子は[コミュニケーション], [協調性], [共感すること]などの因子負荷が高く、「対人的親和性」因子と解釈できる。第3因子は[数理能力], [公式使用], [数量的予測]などの因子負荷が高く、「数理的素養」因子と解釈できる。第4因子は[人間心理への関心], [自然環境への関心]などの物事への関心や知識に関わる項目の因子負荷が高く、「自然・社会への関心」と解釈できる。第5因子は[文章作成], [文章表現力]などの文章の作成に関わる項目の因子負荷が高く、「文章力」因子と解釈できる。第6因子は[パソコン操作], [機械技術]などの因子負荷が高く、「情報処理」因子と解釈できる。第7因子は[美

表7 基本的な能力・資質に関するアンケートの集計結果

項目	選択枝の選択率 (%)				平均値
	1 身につけて いない	2 あまり 身につけて いない	3 少し身に つけている	4 身に つけている	
1. [読解力]	2.8	23.5	56.7	17.0	2.88
2. [文章要約]	6.7	43.3	44.5	5.5	2.49
3. [文法使用]	2.1	23.3	56.8	17.8	2.90
4. [文章作成]	10.6	47.3	35.6	6.6	2.38
5. [文章表現力]	6.5	40.5	43.6	9.5	2.56
6. [自己表現力]	7.8	45.6	40.0	6.6	2.45
7. [プレゼンテーション]	22.4	49.9	23.1	4.6	2.10
8. [数理能力]	12.5	36.6	37.0	14.0	2.52
9. [数量的予測]	12.1	43.3	37.3	7.3	2.40
10. [公式使用]	13.7	39.7	34.4	12.3	2.45
11. [図表の読み]	6.7	27.0	49.4	16.9	2.77
12. [図表作成]	9.7	37.8	40.8	11.7	2.55
13. [スケッチ]	17.1	34.8	32.1	16.0	2.47
14. [データの記録]	3.7	29.0	51.6	15.8	2.79
15. [パソコン操作]	12.4	32.0	42.2	13.5	2.57
16. [機械技術]	10.4	34.7	42.3	12.6	2.57
17. [情報整理]	4.7	34.9	49.3	11.2	2.67
18. [客観的評価]	2.9	31.1	52.6	13.4	2.77
19. [結論の導出]	6.9	47.5	39.9	5.7	2.44
20. [多面的な価値判断]	5.3	41.5	43.0	10.2	2.58
21. [論理的思考力]	8.1	50.4	36.2	5.3	2.39
22. [判断力]	3.7	35.4	49.9	11.0	2.68
23. [根拠ある批判]	6.4	39.9	44.0	9.7	2.57
24. [アイデア方策]	6.6	50.1	36.4	6.9	2.44
25. [仮説生成]	7.2	47.4	38.7	6.8	2.45
26. [発想力]	5.8	41.1	44.0	9.2	2.57
27. [探究心]	2.6	27.2	50.5	19.7	2.87
28. [社会問題への関心]	5.7	31.1	47.4	15.8	2.73
29. [自然環境への関心]	3.5	25.3	48.9	22.3	2.90
30. [空間図形への関心]	16.8	51.7	25.0	6.5	2.21
31. [歴史への関心]	9.5	33.6	38.4	18.5	2.66
32. [人間心理への関心]	3.6	22.6	42.3	31.4	3.02
33. [生物への関心]	7.0	34.1	38.7	20.1	2.72
34. [語学への関心]	6.1	39.0	40.9	14.1	2.63
35. [運動への関心]	6.1	14.8	30.4	48.7	3.22
36. [美術への関心]	9.5	36.1	34.7	19.8	2.65
37. [音楽への関心]	8.3	28.8	33.9	29.0	2.83
38. [知識・教養]	2.0	20.3	50.7	27.0	3.03
39. [興味・関心]	2.1	19.0	48.3	30.6	3.08
40. [協調性]	2.3	17.5	50.4	29.8	3.08
41. [コミュニケーション]	5.0	26.8	45.9	22.2	2.85
42. [共感すること]	1.2	8.1	49.3	41.4	3.31
43. [人間性・良識]	0.7	8.8	49.9	40.6	3.30
44. [福祉的態度]	2.4	24.4	52.9	20.3	2.91
45. [謙虚・真面目]	1.9	21.4	55.4	21.3	2.96
46. [持続力]	9.2	38.3	39.7	12.7	2.56
47. [生活の規則性]	6.8	26.8	42.4	23.9	2.84

表 8 47 の能力・資質の因子分析 (7 因子, プロマックス法による因子パターン)

	第 1 因子	第 2 因子	第 3 因子	第 4 因子	第 5 因子	第 6 因子	第 7 因子
多面的な価値判断	0.73	-0.09	0.00	0.19	-0.01	-0.07	-0.08
論理的思考力	0.71	-0.10	0.05	0.05	0.11	-0.06	-0.04
結論の導出	0.69	-0.16	0.08	0.11	0.12	-0.02	-0.06
根拠ある批判	0.66	0.13	-0.05	-0.08	0.00	-0.06	-0.03
客観的評価	0.63	-0.02	-0.02	0.15	0.04	0.05	-0.08
仮説生成	0.59	-0.10	0.00	0.09	0.01	0.01	0.07
発想力	0.56	0.10	-0.03	0.01	-0.07	0.02	0.08
判断力	0.56	0.22	0.02	-0.02	-0.05	-0.03	-0.08
アイデア方策	0.52	0.08	-0.01	-0.08	-0.05	0.04	0.22
自己表現力	0.40	0.26	-0.03	-0.27	0.32	-0.04	0.02
プレゼンテーション	0.30	0.19	0.03	-0.20	0.14	0.13	0.06
コミュニケーション	0.15	0.81	-0.02	-0.27	-0.02	0.00	-0.03
協調性	0.01	0.77	0.02	-0.05	-0.04	0.01	0.01
共感すること	-0.09	0.72	0.00	0.10	0.01	-0.04	-0.01
興味・関心	0.16	0.56	-0.04	0.06	-0.13	0.05	0.08
人間性・良識	-0.06	0.54	-0.07	0.34	0.04	0.00	-0.04
福祉的態度	-0.02	0.51	-0.03	0.28	0.01	-0.01	-0.02
謙虚・真面目	0.01	0.50	0.00	0.24	0.00	-0.05	-0.03
運動への関心	0.05	0.44	0.04	-0.09	-0.10	0.00	-0.05
生活の規則性	-0.17	0.37	0.10	0.08	0.08	0.00	-0.04
持続力	-0.12	0.33	0.19	0.23	0.14	-0.06	-0.03
数理能力	-0.06	0.03	0.91	-0.07	0.00	-0.03	-0.05
公式使用	-0.06	0.05	0.90	-0.05	0.02	-0.07	-0.04
数量的予測	0.17	-0.03	0.75	-0.05	-0.02	0.00	-0.04
図表作成	-0.02	0.04	0.69	-0.02	0.01	0.03	0.10
図表の読み	-0.04	0.02	0.69	0.02	0.05	0.05	0.00
空間図形への関心	0.19	-0.09	0.37	0.18	-0.15	0.02	0.14
人間心理への関心	0.08	-0.03	-0.09	0.61	0.06	-0.03	-0.02
自然環境への関心	0.05	0.09	-0.01	0.59	-0.11	-0.03	0.07
生物への関心	0.04	-0.09	0.11	0.56	-0.09	-0.04	0.11
歴史への関心	-0.04	-0.07	-0.11	0.56	0.13	0.02	0.02
社会問題への関心	0.04	0.08	-0.04	0.56	0.05	0.01	-0.07
知識・教養	0.01	0.28	0.03	0.39	0.04	0.02	0.05
探求心	0.24	0.16	0.04	0.31	-0.07	0.01	-0.02
語学への関心	0.01	0.20	0.02	0.28	0.12	0.04	0.01
文章作成	0.03	-0.03	-0.02	-0.04	0.82	-0.05	0.06
文章表現力	0.15	0.05	-0.04	-0.11	0.71	-0.05	0.08
文章要約	0.11	-0.10	-0.01	0.12	0.55	0.01	-0.01
読解力	0.08	-0.14	0.01	0.24	0.50	0.04	-0.06
文法使用	-0.11	0.03	0.09	0.11	0.50	0.06	0.00
パソコン操作	-0.15	-0.03	-0.05	-0.07	0.06	0.88	-0.01
機械技術	0.05	-0.01	0.00	0.00	-0.13	0.82	-0.04
情報整理	0.19	-0.02	0.02	0.10	0.06	0.53	-0.07
データの記録	0.03	0.08	0.12	0.05	0.10	0.35	0.15
美術への関心	-0.02	-0.03	-0.04	0.13	-0.03	-0.07	0.80
スケッチ	-0.03	-0.11	0.05	-0.04	0.09	-0.01	0.72
音楽への関心	-0.02	0.11	-0.05	0.08	0.04	0.03	0.42

表 9 因子間相関

	判断力・ 思考力	対人的 親和性	数理的 素養	自然・社会 への関心	文章力	情報処理	芸術への 関心
判断力・思考力	1.00	0.59	0.44	0.56	0.65	0.55	0.48
対人的親和性		1.00	0.30	0.56	0.47	0.38	0.46
数理的素養			1.00	0.35	0.36	0.39	0.25
自然・社会への関心				1.00	0.44	0.40	0.47
文章力					1.00	0.42	0.34
情報処理						1.00	0.38
芸術への関心							1.00

術への関心], [スケッチ] などの因子負荷が高く, 「芸術への関心」因子と解釈できる。

因子間の相関係数は, 最大が 0.65 (「判断力・思考力」因子と「文章力」因子), 最小が 0.25 (「数理的素養」因子と「芸術への関心」因子) であり, 全体として因子間の相関は高かった。

3.3 「言語運用力」試験及び「数理分析力」試験と基本的な能力・資質に関するアンケートとの関連

「言語運用力」試験及び「数理分析力」試験と基本的な能力・資質に関するアンケートとの関連を見るため, 各得点間の相関係数を求め, 表 10 に示す。試験得点として, 「言語運用力」試験と「数理分析力」試験, また日本語問題, 英語問題, 数理的思考力問題, 数学問題の得点を用いた。また, 能力・資質に関しては, 前節で分けた七つの因子

ごとに因子得点を合計したものを, 各因子の得点として用いた。試験の得点と因子の得点の相関係数は, 「数理的素養」因子を除いていずれも低かったが, 無相関の検定を行ったところ, 「言語運用力」得点と「対人的親和性」因子, 「数理分析力」得点と「対人的親和性」因子, 各試験得点と「芸術への関心」因子以外はいずれも 1%水準で有意であった。

「言語運用力」得点との相関係数が比較的高かったのは, 「数理的素養」因子であり, 0.23 ~ 0.29 であった。日本語得点と英語得点については「自然・社会への関心」因子と 0.15 ~ 0.17, 「文章力」因子と 0.16 ~ 0.17 の相関があった。「数理分析力」得点との相関係数が高かったのは, 「数理的素養」因子であり, 0.35 ~ 0.54 であった。

表 10 試験の得点と因子得点との相関係数

	判断力・ 思考力	対人的 親和性	数理的 素養	自然・社会 への関心	文章力	情報処理	芸術への 関心
言語運用力	0.11*	0.01	0.25*	0.14*	0.13*	0.09*	0.02
(日本語)	0.10*	0.05*	0.23*	0.15*	0.16*	0.08*	0.01
(英語)	0.13*	0.04*	0.29*	0.17*	0.17*	0.10*	0.02
数理分析力	0.09*	0.01	0.35*	0.12*	0.10*	0.11*	0.00
(数理的思考力)	0.11*	0.07*	0.54*	0.16*	0.13*	0.07*	0.01
(数学)	0.12*	0.05*	0.52*	0.16*	0.13*	0.10*	0.00

* : $p < 0.01$

4 考察

本研究では、「言語運用力」試験及び「数理分析力」試験と基本的な能力・資質に関するアンケートとの関連を見た。

4.1 「言語運用力」試験及び「数理分析力」試験について

「言語運用力」試験及び「数理分析力」試験の平均得点率は、0.5～0.7であり、調査を実施した受験者集団の水準に合う難易度であった。また、能力・資質に関するアンケート項目も、選択枝の分布に極端な偏りがなかった。

「言語運用力」試験及び「数理分析力」試験の各得点の相関係数を見ると、「言語運用力」試験の得点と「数理分析力」試験の得点は0.60とやや高い相関であった。「言語運用力」試験と「数理分析力」試験は問題の内容は異なるが、どちらも基本的な学力を測定していると考えられる。また、日本語問題と英語問題は相関係数が0.40と中程度の相関であった。日本語の問題だけでなく英語の問題も出題することで、「言語運用力」試験は幅広い内容の読解力について測定できていると言える。一方、数理的思考力問題と数学問題は相関係数が0.53であった。数理的思考力問題は数学問題と相関が中程度あるものの、数学とは異なる能力を評価していると言える。

4.2 基本的な能力・資質に関するアンケートについて

基本的な能力・資質に関するアンケートについては、本研究では七つの因子が抽出された。伊藤他(2006)において同じアンケート項目が用いられた結果では、6因子が抽出され、「情報処理・数理的素養」因子、「創造力・多元的判断・論理的思考」因子、「読解力・表現力」因子、「対人的親和性・献身性」因子、「自然・社会・人間への関心」因子、「芸術への関心」因子と解釈された。

本研究で行った因子分析の結果では、伊藤他(2006)での「情報処理・数理的素養」因子が「情報処理」因子、「数理的素養」因子の二つに分かれたほかは、おおむね同じ項目が同じ因子としてまと

まっており¹⁾、安定した因子構造が得られた。「情報処理」因子と「数理的素養」因子に分かれた理由としては、受験者集団が異なることが挙げられる。本研究の受験者は主に文系の大学1年生であるのに対し、伊藤他(2006)の受験者は、文系・理系・医学系の大学3～4年生であった。また、伊藤他(2006)の調査が実施された2005年から、本研究の調査が実施された2013年、2014年までのおよそ10年の間にスマートフォンやタブレットなどのデジタル機器が急速に広まったことも一因として挙げられるかもしれない。これらのことから、能力・資質に関するアンケートで七つの因子が抽出されたことは妥当な結果であると考えられる。

4.3 試験とアンケートとの関連

各試験得点とアンケートの各因子得点との相関係数は「数理分析力」試験の得点と「数理的素養」因子との間を除いて、いずれも低い値であった。

「数理分析力」試験を構成する、数理的思考力得点と数学得点と、「数理的素養」因子との相関係数は0.5程度であり、中程度の相関が見られた。数理的思考力得点や数学得点と「数理的素養」因子に相関が見られるのは妥当な結果である。

「言語運用力」試験についての相関係数は、「数理的素養」因子と0.23～0.29、「自然・社会への関心」因子、「文章力」因子と0.13～0.17であった。「言語運用力」試験の問題の中には、入場料を計算したり、地図を利用したりする問題や論理的な思考力を必要とする問題が含まれることから、「数理的素養」因子と低い相関が見られることは妥当と考えられる。また、「自然・社会への関心」因子は、[知識・教養]項目や[探求心]項目を含み、広く学問への関心を持っているかどうかの因子と考えられる。このような因子と「文章力」因子ともわずかであるが相関が見られたことも妥当な結果であると考えられる。

しかし、全体として、「言語運用力」試験及び「数理分析力」試験と、能力・資質に関するアンケートとの相関は低かった。このことから、基礎的学力と能力・資質に関する自己評価とは関連が低く、異なる内容を評価している可能性のあることが分かった。したがって、能力・資質に関する自己評価は学力検査の代わりとなるとは言えない。しか

し、学力検査とは別の意欲等を評価する資料として用いることができる可能性があると言えよう。

ただし、本研究では、伊藤他(2006)が「優れた医師に求められる47の能力・資質の習得度」として実施したアンケートと同じ項目を用いたが、これとは別の資質・能力に関する項目のセットを用いた場合には異なる結果が得られるであろう。各大学や各学部ごとに求める大学生像を設定し、それに合わせて項目を変えたアンケート、というものも考えられる。本稿で扱ったアンケートは実施時間が短く、受験者の負担が軽くて済むという利点がある。大学にとっても、実施上の負担が軽くなり、入試のハードルが下がることで受験生の増加が見込まれるという利点がある。アンケート項目を工夫することによって、アンケートを大学入学志願者を評価する資料の一つとして用いることも可能になるかも知れない。

本研究は、AO入試や推薦入試による大学入学志願者のための基礎的な学力の測定を目的とした試験問題の開発に関する一連の研究の一つである。基礎的な学力の測定と資質・能力の測定とを合わせて、総合的に大学入学志願者を評価する方法の開発が残された課題である。

参考文献

- 林篤裕・石井秀宗・伊藤圭・椎名久美子・岩坪秀一・柳井晴夫(2005). 医学部・医科大学の医学科における入試のあり方に関する調査研究, 大学入試センター研究紀要, 34, 89-120.
- 伊藤圭・林篤裕・椎名久美子・大澤公一・石井秀宗・柳井晴夫・田栗正章・岩坪秀一・赤根敦・麻生武志・岩堀淳一郎・内田千代子・川崎勝・齋藤宣彦・武田龍司(2006). 医学部学士編入学選抜のための総合試験の開発とその評価, 大学入試センター研究紀要, 35, 49-108.
- 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な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.
- 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.

- 文部科学省(2014a). 平成26年度国公私立大学入学者選抜実施状況 <http://www.mext.go.jp/bmenu/houdou/26/10/icsFiles/afidfile/2014/10/17/135256401.pdf> (2015年1月25日).
- 文部科学省(2014b). 平成27年度大学入学者選抜実施要項について(通知)2014年5月18日 <http://www.mext.go.jp/component/amenu/education/detail/icsFiles/afidfile/2014/06/17/128295302.pdf> (2015年1月14日).
- 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な学力測定のための「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な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.
- 山村滋(2002). オーストラリア・クイーンズランド州のクイーンズランド・コア・スキルズ・テスト. 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むけて(藤井光昭・柳井晴夫・荒井克弘(編著)), 多賀出版, 第8章, 217-239.
- 柳井晴夫(研究代表者)他(1993). 大学の各専門分野の進学適性に関する調査研究報告書 — 大学入学者選抜資料としての適性検査のための基礎研究 —, 大学入試センター研究開発部.
- 柳井晴夫(研究代表者)他(2006). 総合試験問題の分析的研究 — 総合基礎編 —, 平成15-17年度共同研究報告書, 大学入試センター研究開発部.

註

- 1) 伊藤他(2006)と本研究での結果とのその他の違いは、伊藤他(2006)では「創造力・多元的判断・論理的思考」因子に含まれていた[興味・関心]項目と[探求心]項目が、本研究ではそれぞれ「对人的親和性」因子、「自然・社会への関心」因子に含まれるようになったこと、伊藤他(2006)では「読解力・表現力」因子に含まれていた[自己表現力]項目と[プレゼンテーション]項目がともに「判断力・思考力」因子に含まれるようになったことである。

付録

基本的な能力・資質に関するアンケート

様々な仕事や課題の遂行に必要な能力・資質に関する下記の各項目について、自分自身がどの程度身につけているかを次の①～④の4段階で評定し、回答を下のマーク欄²⁾にマークしてください。

1. [読解力] 書物を読んで内容を正しく理解できること
2. [文章要約] 文章の要約をすること
3. [文法使用] 文法にあった送りがな、句読点、語彙を正しく使えること
4. [文章作成] まとまりのある長い文章を書くこと
5. [文章表現力] 自分の考えを、文章を用いて正確に表現することができること
6. [自己表現力] 自分の考えを他の人にわかりやすく話すことができること
7. [プレゼンテーション] プレゼンテーション(発表・アレンジ・ディスプレイ)すること
8. [数理能力] 数字・記号・式を扱うことができること
9. [数量的予測] 数量的な大きさを予測すること
10. [公式使用] 基本的な公式や事項等を必要に応じて活用できること
11. [図表の読み] 表・図・地図・グラフを読むこと
12. [図表作成] 表やグラフをかくこと
13. [スケッチ] スケッチすること・描くこと
14. [データの記録] データの記録・メモができること
15. [パソコン操作] パソコンなどの操作ができること
16. [機械技術] 新しい機械の操作を学んだり新しい技術を覚えることができること
17. [情報整理] 必要な情報を探し出し、整理すること
18. [客観的評価] 物事を比較して客観的に評価できること
19. [結論の導出] 与えられた情報や仮定から結論を導くこと
20. [多面的な価値判断] 価値を一つの物差しではなく、いくつかの物差しで判断できると
21. [論理的思考力] 物事を筋道立てて論理的に考察することができること
22. [判断力] 細かいことにはとらわれずに、全体的な判断ができること
23. [根拠ある批判] 他人の意見・行動に根拠ある批判をすること

²⁾ 本付録ではマーク欄を省略している。

24. [アイデア方策] 自分のアイデアを試すための方策を講じること
25. [仮説生成] 仮説・仮定をたてること
26. [発想力] 確立されている知見に捉われずに自分の頭で考えることができること
27. [探究心] 自分の知らないことを納得できるまで追求できること
28. [社会問題への関心] 社会問題に関心があること
29. [自然環境への関心] 人間と自然との関わり合いに関心があること
30. [空間図形への関心] 空間図形のパターンや規則性に関心があること
31. [歴史への関心] 過去の人々の文化や行動に関心があること
32. [人間心理への関心] 人の心のメカニズムに関心があること
33. [生物への関心] 生物のしくみや生態に関心があること
34. [語学への関心] 語学力を身につけるよう積極的に努力していること
35. [運動への関心] スポーツをしたり観たりすることに関心があること
36. [美術への関心] 美しいものを創造することに関心があること
37. [音楽への関心] 音楽的なセンスを磨くことに関心があること
38. [知識・教養] 幅広い知識や教養を身につけようとしていること
39. [興味・関心] いろいろなことに興味・関心を持ち、積極的に行動すること
40. [協調性] 他人と協力しながら研究や作業を進めることができること
41. [コミュニケーション] 人とのコミュニケーションが円滑にできること
42. [共感すること] 人の気持ちに共感すること
43. [人間性・良識] 人間性・良識を身につけようとしていること
44. [福祉的態度] 奉仕的精神を持って、人間や社会に働きかけることができること
45. [謙虚・真面目] 自分の欠点を自覚し、常に改善の努力を続けることができること
46. [持続力] 地道な勉強を積み重ねることができること
47. [生活の規則性] 規則正しい日常生活を送ることができること

Relationship between basic academic skills in university and self-rating questionnaire about students' abilities and qualities

ARAI Sayaka*
MIYANO Hisao*
ITO Kei*
SHIINA Kumiko*
KOMAKI Ken-ichiro**
SAKURAI Hirohito*
TAGURI Masaaki***
YASUNO Fumiko****

Abstract

We analyzed the relationship between tests of practical reading and mathematical thinking and a self-rating questionnaire about students' abilities and qualities. The tests measured the basic academic skills of university applicants. The self-rating questionnaire contained 47 test items about the basic abilities and qualities necessary for carrying out various jobs and tasks, in which participants were asked to respond to each test item on a four-point Likert-type scale. We administered trials of the tests and self-rating questionnaires to university freshmen in the spring of 2013 and 2014. Factor analysis with promax rotation was performed on the questionnaire data, and seven factors were extracted. We performed a correlation analysis between the test scores and the factor scores. The correlation coefficient between the mathematical-thinking test score and the "mathematical background" factor score was medium, say about 0.5. Most of the other correlation coefficients were low. This result suggested that the self-rating questionnaire had little relationship with the practical reading and mathematical thinking tests.

Key words: Admissions office entrance examination, Entrance examination by commendation, Practical Reading test, Mathematical Thinking test, Self-rating questionnaire

* Research Division, National Center for University Entrance Examinations
** National Center for University Entrance Examinations
*** Chuo University
**** National Institute for Educational Policy Research