UDC 371.279.1

識別指数による総合試験問題の項目分析

赤根　　敦*
伊藤　　圭**
林　　篤裕**
椎名久美子**
大澤　公一***
柳井　晴夫**
田栗　正章**

要　　約

医学部学士編入学の入学試験として，情報把握力・論理的思考力（Part–1）およびコミュニケーション能力・読解力・表現力（Part–2）を測定するための総合試験問題を作成し，文系，理系，医学系学部の3〜4年生753人を被験者としてモニター調査を行った．その採点結果をもとに項目分析を行い，各設問の識別指数や解答率，正答率を，被験者全体あるいは学部系統別に算出して，各設問の識別力を検討した．Part–1問題は，設問や選択肢の文章表現が不明確になると識別指数が低下する傾向が認められた．また，後半の設問では，文系の下位の被験者は上位より解答率は高いが正答率が低く，考察せずに当て推量で解答した可能性が考えられた．Part–2問題は，Part–1問題と比較すると識別指数の低い設問が多く，特に心理状態を問う設問に解答のばらつきが見られた．難易度が低く，正答率が高くなって識別指数が低下した設問が目立ち，作問の難しさが示唆された．

キーワード：医学部入試，学士編入学，識別指数，論理的思考能力，コミュニケーション能力

1　はじめに

1.1　背　　景

医学教育の主要な目的の一つに「優れた医師を育成すること」が挙げられるのは言うまでもない（中川，1977）．そのためには，例えば，患者の疾病が典型的でなくても様々な情報を収集し効果的な診療法を選択して適切に対処する問題解決能力や，患者と良好な信頼関係を築けるコミュニケーション能力など，幅広い資質が医師には必要となる．近年，大学医学部や医科大学においては，医学知識の詰め込みだけの医学教育でなく，チュートリアル教育の導入による情報収集・問題解決能力の訓練や，医学倫理教育，人間性教育，OSCE（客観的臨床能力試験，Objective Structured Clinical Examination）による医療面接技術の習得などに力を入れるようになっている．

しかし医学部への入学者選抜方法としては，今

* 関西医科大学法医学講座
** 大学入試センター研究開発部
*** 東京大学大学院教育学研究科
2005年11月14日　受理

なお学力，それも記憶の量に依存した認知領域の浅いレベルの試験に偏向している．それを補完する目的でほとんどの大学で面接や小論文を受験生に課し，学力以外の資質を試している．宮崎医科大学での調査（豊田他，1994）では小論文や調査書を重視した入試により，探究心などの資質を強く有している学生の選抜につながったことが報告されている．しかし，これらの方法では客観的な評価をくだすことは難しく，すべての大学で十分に機能しているとは言い難い．

一方，米国では，4 年制大学を卒業してから進学するメディカルスクールの入学試験に，以前から MCAT（Medical College Admission Test）と称する試験を導入してきた．MCAT は言語推論力，物理科学, 生物科学, 作文の設問からなり, 問題解決能力を測るよう工夫がなされている．オーストラリアでは GAMSAT（Graduate Australian Medical Schools Admission Test）（石井他，2004），韓国では MEET（Medical Education Eligibility Test）（Lee, 2003）と呼ばれる同様の試験でメディカルスクールの入試を行い，メディカルスクール制を実施していないスイスでも TMS（Test for Medical Studies）で受験生の資質を試している（藤井他，2002）．

日本では，1980 年代から米国の MCAT が研究され（西園他，1990），福岡大学医学部，高知医科大学（現，高知大学医学部），関西医科大学などの推薦入試に導入されてきたが（西園他，1993），このような試験で選抜されるのは日本全体の医学部受験生のごく一部に過ぎない．また，日本にはメディカルスクール制度はないものの，同様に 4 年制大学卒業者が受験する学士編入学制度が多くの大学の医学部で採用されているが，その受験生には MCAT のような共通試験は課せられていない．

そこで我々は，医学部入試における知識以外の資質を客観的に調べる総合試験問題を開発するために, 2003 年 4 月から共同研究プロジェクト「総合試験問題の分析的研究」を開始した．当研究班では，全国の医学部教員を対象にしたアンケート調査で, 約半数が総合試験を併用して選抜するメディカルスクール構想に肯定的という結果を得た（林他, 2005）．現時点では日本にメディカルスクールが設置される具体的計画はないので, 我々は医学部への学士編入学を想定して，論理的思考力，推論・分析力，言語的表現力，コミュニケーション能力を測るための総合試験の試作問題（伊藤他，2006）を作成し，2005 年にモニター調査を実施した．

1.2　本研究の位置づけ

総合試験問題モニター調査では, Part–1 問題（第 1 部　情報把握・論理的思考）, Part–2 問題（第 2 部　コミュニケーション・読解・表現）および English 問題（英語）が出題され，文系，理系，医学系の大学生（3～4 年生）の被験者 753 人が受験した．総合試験問題の内容（すべての設問と選択肢）は，その全体像および評価に関して詳細に検討している別稿（伊藤他，2006）に掲載するが，本稿では Part–1 から第 8 問（鏡像に関する問題），Part–2 から第 10 問（健康転換に関する問題）を例題として巻末に掲載する．

本稿では設問を個別に評価することに重点を置く．論理的思考力やコミュニケーション能力を測定する試験問題は，単純に知識を問う試験よりも作問が難しい．そこで今後同様の試験を実施する場合を想定すると，どのような設問が論理的思考力やコミュニケーション能力を適切に測定できるか，また，どのような点に注意して作問しなければならないかを，十分に検討する必要がある．

今回試作した試験問題はすべて多肢選択式問題なので，記述式問題と異なり客観的評価が容易である．設問の項目分析には種々の手法がある．例えば設問解答率分析図（受験者をその科目の得点順に 5 群にわけ，それぞれの群における正答率を図示し，その曲線の勾配度によって識別度を判定する方法）（清水，1983; 鈴木他 1991），主成分分析や項目反応理論を用いた方法（前川他，1988）などがあるが，本研究では識別指数をメインに検討し，解答率，正答率並びに選択肢別解答率を適宜用いて解析することとした．

識別指数（discrimination index, DI）とは設問の識別力（得点上位者と下位者を区別する指標）を示す値（Kelly, 1939; Johnson, 1951）で，医学系教育の分野では医師国家試験問題（高垣，1974），共用試験 CBT 問題（仁田他，2004），看護師資格試験問題（朝倉他，2005）や学内の試験問題（横山他，1986; 池袋他，1998; 岩井他，2001; 柳下他，2003）の解析に広く利用されている．

正答率は設問の難易度を示す数値であり，設問

表 1 被験者全体の総合成績順位上位 25%と下位 25%の内訳

	文 系	理 系	医学系	その他	合計
総人数	225	293	214	21	753
上位人数	46	51	87	4	188
上位占有率（%）	24.5	27.1	46.3	2.1	100
下位人数	62	103	19	4	188
下位占有率（%）	33.0	54.8	10.1	2.1	100

上位（下位）占有率：上位（下位）者 188 名中に各学部系統の人数が占める割合.

の内容の適否を示すとともに，識別指数にも影響を与える．選択肢別解答率は，誤答が多い場合に受験生全体の理解度や設問文の適否などを検討するのに有用な指標である．

本研究では，被験者全体，あるいは学部系統別にこれらの指標を算出し，設問や被験者の傾向についての解析を行った．

2 研究方法

2.1 識別指数の算出

識別指数 DI は，医学系教育の分野で分析される場合，通常は簡易式 $DI = (a - b)/n$ で計算されている（池袋他，1998）．この時，a は成績順位上位者（上位 25%）のうちその設問で正答した人数，b は成績順位下位者（下位 25%）のうち正答した人数，n は全体の 25%の人数である．なお，Kelly (1939) の論文では上位，下位をそれぞれ 27%の人数で計算している（この根拠は，変数 X が正規分布するとき，標本平均の差の臨界比（critical ratio）を最大とするという観点から比率 0.2702678 を得たことである）．また，解析する設問の配点を加味しない成績順位で解析する方が適しているという研究報告があるが（白旗，2002），その方法による解析は今後の課題とし，本研究では現在国内で一般に用いられている方法に準じ，すべての設問の配点を加味した成績順位に対する上位および下位 25%の人数で計算した（25%になった理由は不明だが，識別指数解析が普及するにつれ本来の根拠が失念され，切りのよい 1/4 に合わせられた可能性が考えられる）．

識別指数は，被験者集団が均質であれば，識別力の高い設問でも低くなる．被験者の質にばらつきがある場合は識別指数に幅が生じ，0.25 以上だとその設問は識別力が高く，0.50 を越えると被験者の資質を測るのに極めてすぐれた設問だと判断される（0.25 と 0.50 でなく 0.20 と 0.40 を高い識別指数の目安とする分析方法もある（Ebel, 1972)．本研究では識別指数の高い設問が多いので，0.25 の倍数を目安とした）．逆に識別指数がマイナスになると，その設問は得点の低い被験者の方が正答が多かったことになり，識別力の点では不適切な設問と言える．正答率の極めて高い設問や，逆に極めて低い設問は，成績上位者と下位者とで差が生じないので識別指数は 0 に近くなり，やはり設問としては検討が必要になる．

今回，753 人の被験者が参加したので，総合成績（Part–1 問題 50 点，Part–2 問題 50 点，English 問題 100 点の 200 点満点で計算）の順位で，上位と下位の 25%の人数（n）を 188 人として，各設問の識別指数や正答率，設問によっては解答率も計算した．また，本試験は医学部学士編入学を想定しているため，医学部以外の理系大学生と理系科目に苦手意識を持っている可能性がある文系大学生の解答内容や傾向を現役医学生と比較して設問内容を検討する目的で，被験者を文系 225 人，理系 293 人，医学系 214 人に分け，それぞれの学部系統別に同様に識別指数等を求めた（n はそれぞれ 56 人，73 人，54 人とした）．その他の学部系統は 21 人と少人数だったので，識別指数は計算しなかった．

ちなみに被験者全体の上位 25%，下位 25%に占める各学部系統の人数と割合は表 1 の通りである．上位者 25%の約半数は医学系が占め，下位者 25%の過半数を理系が占めている．

さらに Part–1 問題と Part–2 問題では，総合成績順位に加えて，Part–1 問題と Part–2 問題の得点合計（P1+P2）による成績順位を用いて識別指数を求めて比較した．English 問題では，English 問題のみによる成績順位を用いて識別指数を求め，総合成績順位による識別指数と比較した．

それぞれの識別指数が特に高い設問，低い設問についてはその内容を検討した．なお，本文中では第 1 問–問 1 などの設問番号を 1–1 などと略記する．

3　分析結果および考察

3.1　Part–1 問題

(1)　被験者全体

被験者全体における識別指数を図 1–1 のソリッドバー（■）で示す．Part–1 問題で総合成績順位に対する識別指数が 0.25 以上になった設問は採点した 35 設問中 23 問で，約 66%の設問の識別力が高かったことになる．ただし被験者全員の学力等がほぼ等しい場合には識別指数は高くなりにくいので，今回は様々な大学，学部から被験者が集まったことから，被験者間でもともと学力等に差があり，それが現れた結果と考えられる．

特に識別指数が高い設問と低い設問は表 2 の通りである．

5–1 は与えられた条件から成立しない命題を選ぶ設問である．各条件が「○○が好きな人は●●が好き」という表現で与えられているが，選択肢の命題には「嫌い」という表現が使われており，命題間の包含関係を把握できないと解けない上に，選択肢の文章表現を正確につかまないと惑わされやすい設問である．上位者 188 人では正答 5 を解答したものが 78.2%を占めるが，下位者では選択肢 2 が 28.7%，1 と 4 がともに 20.7%，5（正答）が 19.1%の順であった．選択肢 2 は『「みかん」が好きで，かつ「ぶどう」が嫌いな人は「なし」が嫌いである』というもので，論理的思考力と文章表現力が要求される命題となっている．

識別指数が低い 4–1 は 1 辺の長さ 2 の正方形の面積を答えるというやさしい設問で，上位者，下位者ともに 99.5%および 91.5%と正答率が高いため，識別指数は低くなった．

最も識別指数が低い 8–4 は，鏡に向き合った場合，実際には「前後」方向しか逆にならないが，想像内では体を無意識のうちに回転させて考えるために「前後と左右」方向が回転し，両者の差異である「左右」方向が逆になったように感じてしまうという結論になる問題文で，想像内での回転方向である「前後と左右」が正答である（巻末参照）．上位者 188 人に占める回答内容は，多い順に選択肢 1「前後」が 51.1%，4「前後と左右」（正答）が 25.5%，2「上下」が 15.4%で，一方下位者では選択肢 4（正答）が 30.9%，2 が 23.4%，1 が 19.1%であった．問題文の文脈（「想像内での」回転という文意）から選択肢 1 が正答になるはずはないが，正答部分を伏せ字にしたことで文脈がつかみにくくなったことに加え，上位者では『実際に逆になっているのは「前後」方向のみ』という理屈を明確に把握していたがために，その理屈にとらわれて誤答を選択したものが多くなった可能性が考えられた．一方下位者では，『鏡像では「左右」が逆になっている』という思い込みが残っていて，『実際は「前後」方向が逆になっている』という問題文の説明と合わせて，「前後と左右」が逆という正答を選択した者が増えたのかもしれない．選択肢 2「上下」を解答した被験者も多かった理由は，問題文のやや上の箇所で上下方向に回転した例を示したことに由来する誤りであった可能性がある．正答を問題文に当てはめて読むと文章に違和感はないが，伏せ字にすることでその前後の文章表現の不明確さが識別指数の低下につながったとすれば，このような設問を作る場合には問題文の表現に特に気を配る必要があるだろう．

9–2 も識別指数が低いが，これは正答率が極めて低いことに由来する．a～c の命題のうち正しいものを答えさせる設問で，正答が「b と c」（解答できたのは上位者の 11.7%，下位者の 6.4%）であるのに対し，多かった誤答は「すべて誤り」（上位者の 39.9%，下位者の 36.2%）と「c のみ」（上位者の 24.5%，下位者の 17.0%）であった．b の命題は「父親 A2，母親 B1 の人の子供は A2 か B1」というもので，「A2 と B1 の夫婦の孫」についての命題であるが，「A2 と B1 の夫婦の子供」と読み違えた被験者が多かったものと推測される．この命題の文章表現を分かりやすく変えれば，（識別指数がどう変わるかは予測できないが）正答率は上がるだろう．c の命題は「兄弟姉妹は，片親が違っても同じグループに属する」というものである．この設問では，あるグループに属する人が結婚できる相手のグループは 1 つしかないので，異父兄弟でも異母兄弟でもそれぞれの両親のグルー

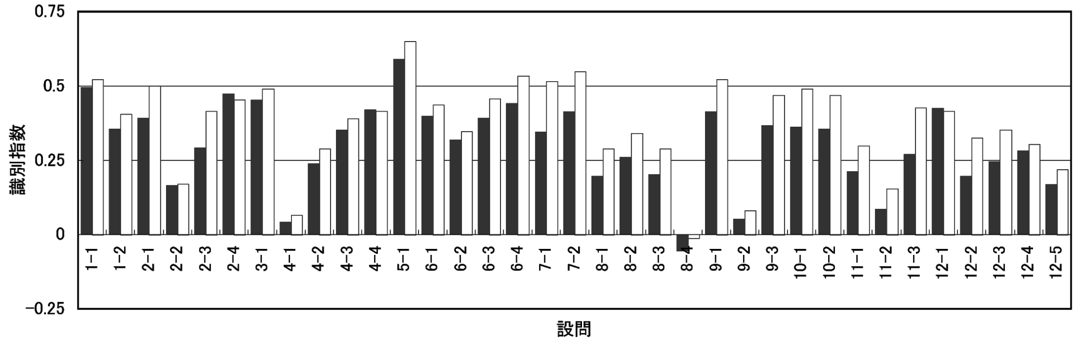

図 1–1　被験者全体の総合成績順（■）/P1+P2 成績順（□）Part–1 問題識別指数

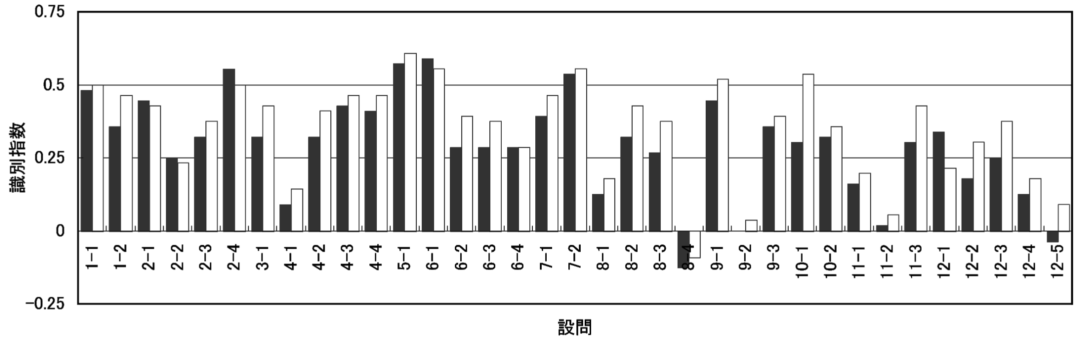

図 1–2　文系総合成績順（■）/P1+P2 成績順（□）Part–1 問題識別指数

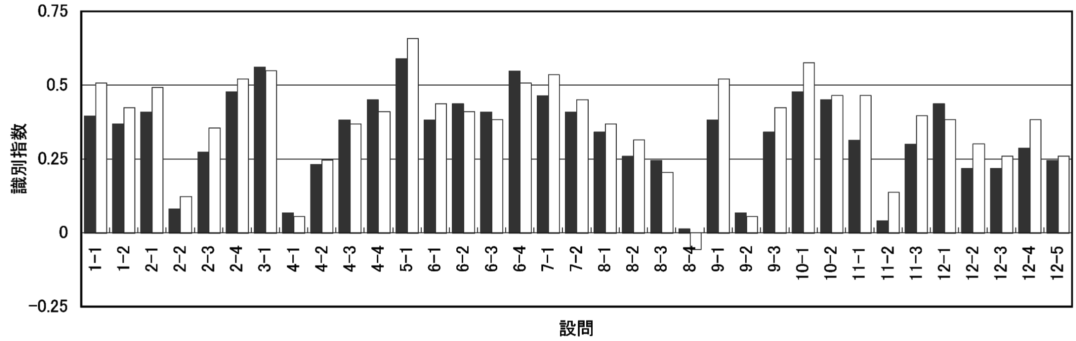

図 1–3　理系総合成績順（■）/P1+P2 成績順（□）Part–1 問題識別指数

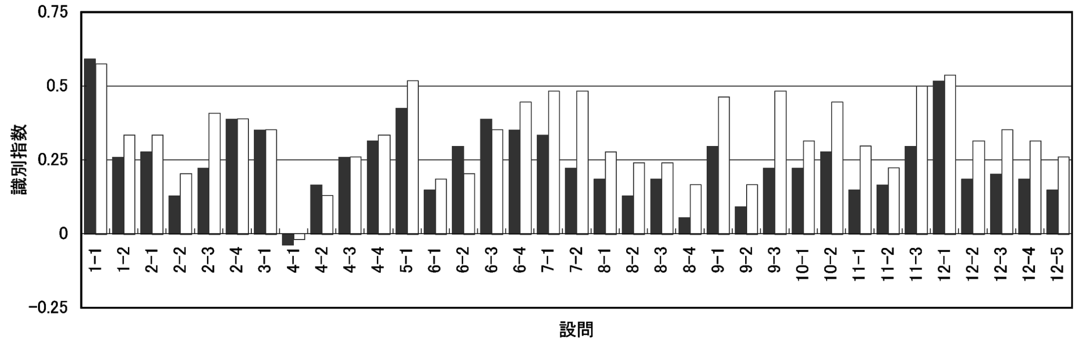

図 1–4　医学系総合成績順（■）/P1+P2 成績順（□）Part–1 問題識別指数

表 2 被験者全体で Part–1 問題の識別指数が特徴的な設問

	識別指数が高い設問	識別指数が低い設問		
設問番号	5–1	4–1	8–4	9–2
識別指数	0.59	0.04	−0.05	0.05
正答率（%）	52.3	93.5	24.3	8.5

表 3 被験者全体の P1+P2 成績順位上位 25%と下位 25%の内訳

	文 系	理 系	医学系	その他	合計
総人数	225	293	214	21	753
上位人数	35	70	80	3	188
上位占有率（%）	18.6	37.2	42.6	1.6	100
下位人数	71	85	26	6	188
下位占有率（%）	37.8	45.2	13.8	3.2	100

上位（下位）占有率：上位（下位）者 188 名中に各学部系統の人数が占める割合.

表 4 総合成績と P1+P2 成績の上位者・下位者分割表

P1+P2	総合成績順位							
成績	被験者全体（n=183）		文系（n=56）		理系（n=73）		医学系（n=54）	
順位	上位	下位	上位	下位	上位	下位	上位	下位
上位	124	0	39	0	51	0	33	0
	(67.8)	(0.0)	(69.6)	(0.0)	(69.9)	(0.0)	(61.1)	(0.0)
下位	1*	136	0	38	0	58	1*	38
	(0.5)	(72.3)	(0.0)	(67.9)	(0.0)	(79.5)	(1.9)	(70.4)

*Part–1 問題 19 点，Part–2 問題 30 点，English 問題 99 点，合計 148 点.
かっこ内は n に対する比率（%）.

プは同じになる．従って c の命題は正しいのであるが，その点を論理的に把握できないと誤ってしまうので，Part–1 問題としては本来識別力が高い設問であったと考えられる．

Part–1 問題の識別指数を P1+P2 の成績順位に対して求めると，図 1–1 のオープンバー（□）になる．English 問題の寄与度を排除するため識別指数が全体に上がるのは当然であるが，各設問の高低の傾向は総合成績順位の場合と同様だった．上位者に占める学部系統は P1+P2 の成績順位では，総合成績順位（表 1）と比較して理系が大幅に増えており（表 3），理系の被験者が English 問題に不得意である傾向が伺えた．

さらに総合成績順位の上位者，下位者が P1+P2 成績順位の上位者，下位者にどの程度含まれるか分割表で示したところ（表 4），被験者全体では約 70%が上位あるいは下位にそのまま留まり，文系も同様だったが，理系の総合成績下位者は約 80%が P1+P2 成績でも下位で，Part–1，Part–2，English 問題がいずれも低い下位者が他の学部系統よりも多い傾向があった．一方，医学系の総合成績上位者は約 60%しか P1+P2 成績の上位に留まらず，English 問題で得点をかせいだ上位者が他の学部系統よりも多い傾向が認められた．福岡大学医学部入試データの分析的研究報告（椎名他，1997）によると，医師国家試験最短合格率に最も関連のある入試科目が英語の成績であるという結果が出されており，医学部学生の成績上位者が英語学力に秀でていることのひとつの現れであるように思われる．なお，この傾向が顕著に現れた医学系の被験者は，English 問題がほぼ満点（99 点）であるのに対し Part–1 と Part–2 問題の得点が合計で 49 点しかなく，総合成績順位が上位なのに P1+P2 成績順位では下位になった唯一の被験者となった．

(2) 文系被験者

文系被験者のみの総合成績順位に対する Part–1 問題の識別指数を図 1–2 に示す．全体の傾向は被験者全体の場合と同様だが，比較すると 5–1 以外では 2–4，6–1，7–2 で識別指数が高く，4–1，8–4，9–2 以外で 11–2，12–5 で識別指数がかなり低くなっている（表 5）.

表 5　文系被験者で Part–1 問題の識別指数が特徴的な設問

	識別指数が高い設問				識別指数が低い設問				
設問番号	2–4	5–1	6–1	7–2	4–1	8–4	9–2	11–2	12–5
識別指数	0.55	0.57	0.59	0.54	0.09	−0.13	0.00	0.02	−0.04
正答率（%）	55.1	41.3	56.9	38.7	92.0	21.8	8.0	11.1	16.4

表 6　理系被験者で Part–1 問題の識別指数が特徴的な設問

	識別指数が高い設問			識別指数が低い設問				
設問番号	3–1	5–1	6–4	2–2	4–1	8–4	9–2	11–2
識別指数	0.56	0.59	0.55	0.08	0.07	0.01	0.07	0.04
正答率（%）	65.5	50.5	54.6	86.3	94.2	29.0	7.2	10.9

2–4 はオーストラリアの国勢調査における表中の数値の意味を問う設問であるが，日本と違って在宅していないとカウントされないので，設問の表 1 の註を読んで理解したか否かの差が上位者と下位者間で出たものと思われる．上位者では選択肢 3（正答）を選んだ被験者が 83.1%を占めるが，下位者では選択肢 2「1 人世帯の 1.2%が 1 家族世帯」が 58.9%に増えている．「1 家族世帯の 1.2%が 1 人世帯」が正しいので，この選択肢は明らかな誤答である．

6–1 は物理学的な設問で，質量 = 体積 × 密度というのは常識的な内容なので上位者の 92.9%が正答を選んでいるが，下位者では他の選択肢に分散している．文系なので，物理学の知識のある被験者が上位に来たものと思われる．

7–2 は進行方向の可能性を問う設問で，難問ではないが，左に曲がる直前の方向が北から東を経て南西までの 6 方向あるということを論理的に考えられるかどうかで上位者と下位者に差が出たものと思われる．

識別指数が低い 11–2 は，視覚や嗅覚で違いが分かるのは鳥の餌，餌を入れるトレイ，トレイに入れる砂のうちのどれかという設問である．砂にも見た目や匂いに差が生じるということは問題文中には記されておらず，知識か経験がないとわからないので，そのため正答率が低くなって，識別指数が低下したものと考えられる．

12–5 は物理学的な設問で，やはり文系の被験者には難問で，全体の正答率が低かったために識別指数が低下している．

(3)　理系被験者

理系被験者のみの総合成績順位に対して，Part–1 問題の識別指数を解析したところ（図 1–3），文系被験者と比較して全体的に識別指数は向上しているが，文系との相違点は，3–1 と 6–4 が特に高く（表 6），文系で極めて高かった 6–1（理系での識別指数 0.38，正答率 81.2%）と 7–2（理系での識別指数 0.41，正答率 47.8%）は，正答率が上がったためかやや低下している．また，2–2 で識別指数が低くなっているのが特徴で，逆に文系で低かった 12–5 は物理学的な設問なので理系の上位者で正答が増え，識別指数が十分高い値になっている（識別指数 0.25，正答率 19.5%）．

3–1 はひな鳥が餌を食べた順序を観察記録から推理するパズル的な設問で，上位者の 89.0%が正答を選んだように難問ではない．しかし下位者は論理的思考力に差が出たためか，他の選択肢に分散している．

6–4 は，その前の 2 問（6–2 と 6–3）ができていれば単純な計算問題である．前 2 問で正答すると 3 問分の得点が得られ，逆に最初の 2 問を 1 問でも間違えるとこの 3 設問の得点が下がるので，成績順位に反映されやすい．そのため識別指数は高くなったが，必ずしもこの設問が単独で識別力が高いことを示すわけではない．

2–2 では，グラフから人数を読み取る設問で，簡単すぎたために理系では正答率が高く，識別指数が低下した．

(4)　医学系被験者

医学系被験者のみの総合成績順位に対して，Part–1 問題の識別指数を解析したところ（図 1–4），全体的に文系，理系被験者よりも識別指数は低下した．これは表 7 に示すように下位者の正答率が文系や理系よりも高く，上位者と下位者間で差

表 7　学部系統別の Part–1 問題の平均正答率（%）

	文　系	理　系	医学系
被験者全体	49.9	56.7	62.9
総合成績上位者	65.0	73.2	74.1
総合成績下位者	35.6	40.0	49.5

表 8　医学系被験者で Part–1 問題の識別指数が特徴的な設問

	識別指数が高い設問		識別指数が低い設問	
設問番号	1–1	12–1	4–1	8–4
識別指数	0.59	0.52	−0.04	0.06
正答率（%）	53.3	50.5	93.5	24.3

が小さくなったためと考えられる．すなわち，今回受験した医学系被験者の集団は，比較的均質であったということになる．

識別指数が特に高いのは 1–1 と 12–1 で，文系，理系被験者とは異なる傾向を示した（表 8）．逆に識別指数が低いのは文系，理系と同じ 4–1 と 8–4 で，その理由も同じだと考えられる．

1–1 は「医学科の学生はすべてサークルに所属している」という命題を確認するためにはどの学生に質問するかという設問で，答は医学科の学生 A とサークルに所属していない学生 D になるが（上位者でこの解答を選んだのは 81.5%，下位者では 22.2%），下位者では医学科の学生 A とサークルに所属している学生 C と誤答した者が多く（42.6%），考えが十分に及ばなかったのか，早とちりしたものと思われる．この設問は文系，理系の被験者でも識別指数は高い方だった．

12–1 は全身の二酸化炭素生成量の設問で，身体内部の場所による生成量の差はあってもなくても関係ないので正答は選択肢 3 になるが，上位者で正答を選択したのが 70.4%もいるのに対し，下位者では解答が分散し，一番多かったのが選択肢 5「排気温は関係しない」の 35.2%であった．温度の関与は問題文中には示されておらず，「実際は排気温は関係する」という物理学的な知識が要求されるので，物理の学力の差が比較的均質な医学系集団内で成績順位に影響した可能性がある．

(5)　学部系統別の P1+P2 成績順位に対する識別指数

学部系統別に P1+P2 成績順位に対する識別指数をみると，文系，理系被験者では全体に識別指数が高くなるが，全体の傾向に著変は見られない（図 1–2，1–3）．ところが医学系被験者では，総合成績順位の場合と比較して Part–1 問題の後半の設問（6–4～12–5）で識別指数が連続して高い傾向が認められた（図 1–4）．

この理由を検討するため，総合成績順位の上位者と下位者，P1+P2 成績順位の上位者と下位者で Part–1 問題の解答率（正答・誤答は問わない）と正答率（n を 100%とする）を学部系統別にグラフ化した（図 2–1～2–9）．総合成績順位では，文系は予測に反して下位者の方が解答率は高く，その傾向は特に 10–1 以降で顕著だった（図 2–1）．理系，医学系では，下位者の方が解答率はやや低いが，大きな差異は認められなかった（図 2–2，2–3）．P1+P2 成績順位では，文系および理系においては総合成績順位の場合と傾向は変わらず（図 2–4，2–5），文系被験者はやはり後半の設問で下位者の方が解答率が高かった．しかし医学系では，11–1 以降で下位者の方が明らかに解答率が低いという結果が得られた（図 2–6）．正答率はいずれの学部系統でも，下位者が上位者より明らかに低い設問がほとんどだった（図 2–7～2–9）．

以上の結果から，文系被験者では総合成績，P1+P2 成績ともに下位者は，10–1 以降の設問が分からなかった，苦手意識のためまともに取り組めなかった，あるいは解く時間がなかったが，それでも解答用紙を埋めようと当て推量で解答した可能性が考えられた（ただし Part–1 問題は設問数と試験時間が 35 設問 100 分，Part–2 問題は 35 設問 80 分，English 問題は 50 設問 60 分と，Part–1 問題が 1 問あたりの試験時間が最も長い）．それに対し文系上位者は，10–1 以降の設問が解けなかった被験者でも，当て推量による解答を記入することはしなかったと思われる．

医学系の P1+P2 成績下位者も文系の上位者と同様に，後半の設問が記入できなかったために，それらの設問の P1+P2 成績順位に対する識別指数が高くなったと思われるが，総合成績順位では上位者・下位者間に解答率の大きな差が見られないことから，Part–1 問題の後半を解答できなかった医学系被験者は English 問題で挽回した可能性が考えられた．

そこで，P1+P2 成績順位での上位者と下位者の English 問題正答率（図 3–1～3–3）を学部系統別に

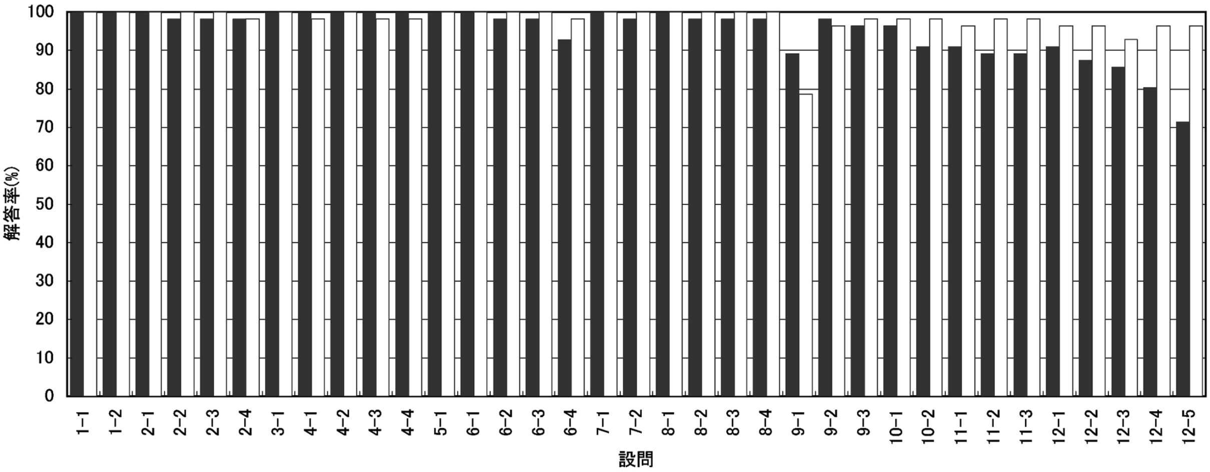

図 **2–1**　文系総合成績上位（■）/下位（□）Part–1 問題解答率

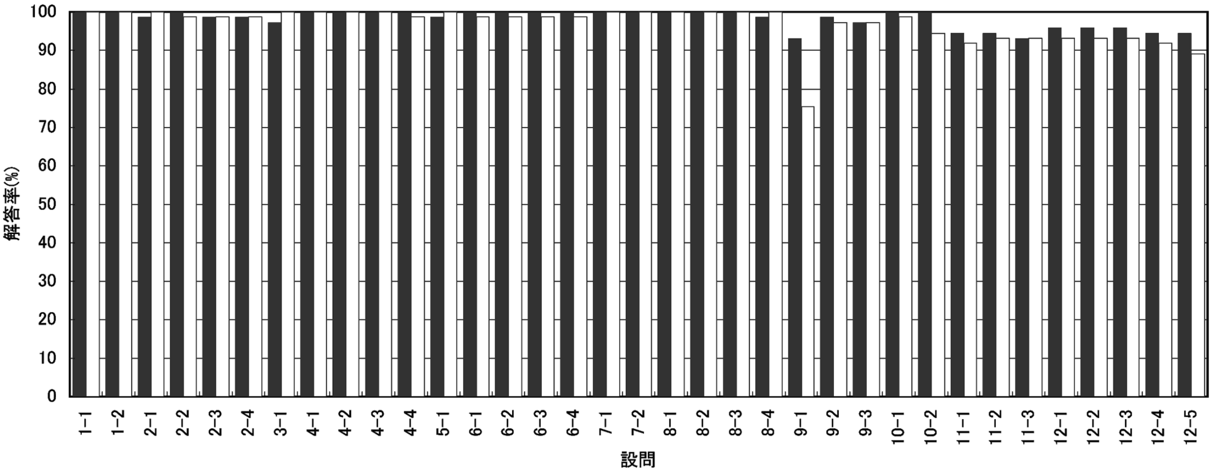

図 **2–2**　理系総合成績上位（■）/下位（□）Part–1 問題解答率

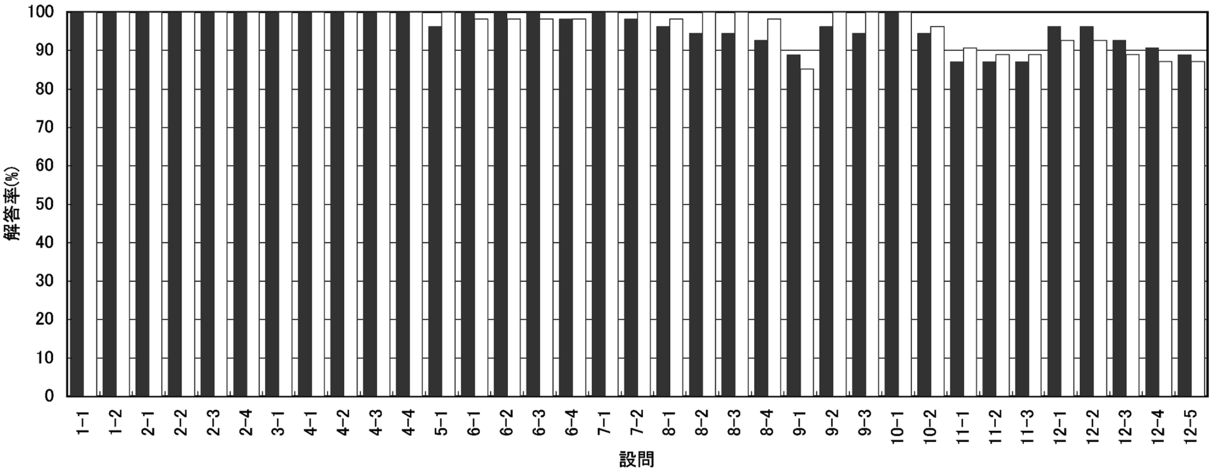

図 **2–3**　医学系総合成績上位（■）/下位（□）Part–1 問題解答率

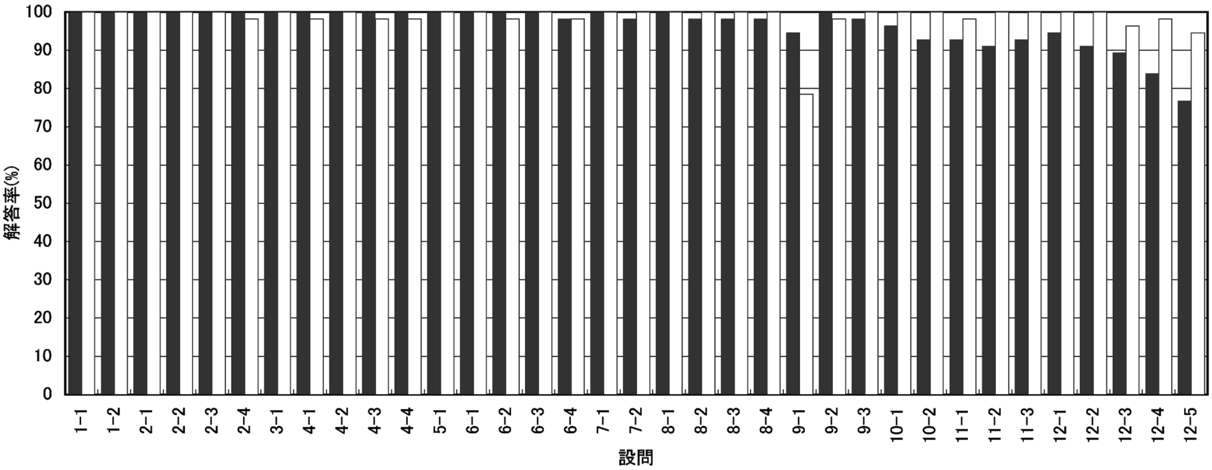

図 **2–4** 文系 P1+P2 成績上位（■）/下位（□）Part–1 問題解答率

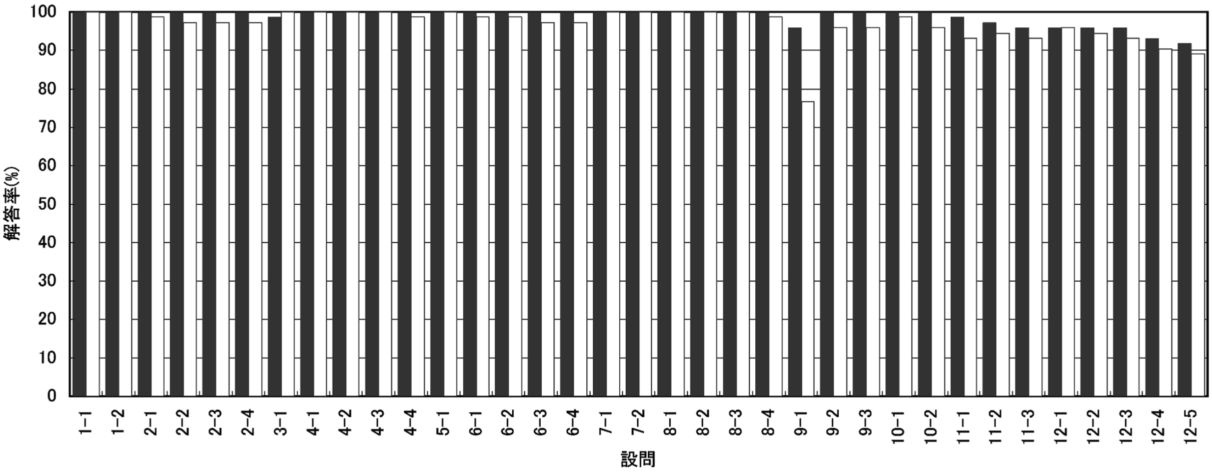

図 **2–5** 理系 P1+P2 成績上位（■）/下位（□）Part–1 問題解答率

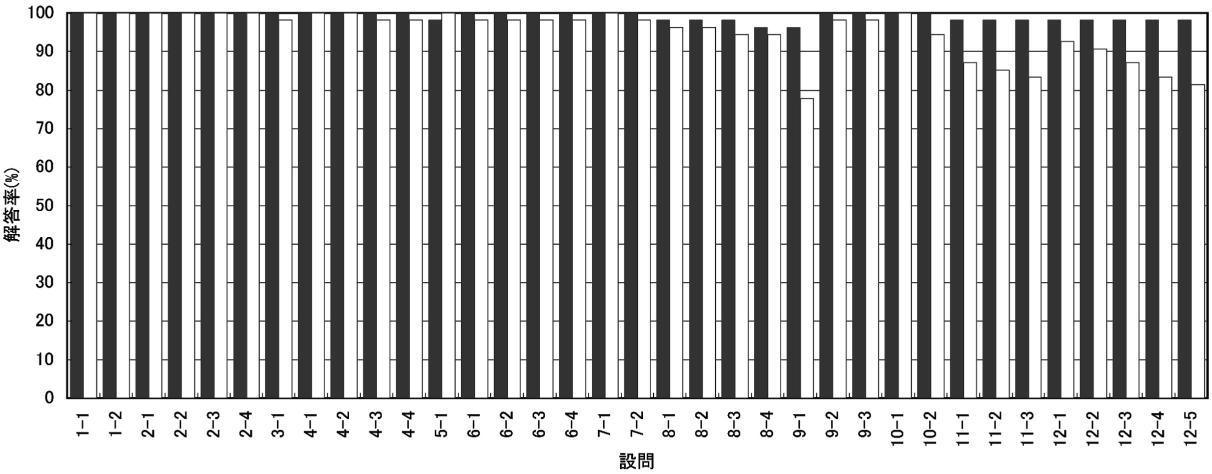

図 **2–6** 医学系 P1+P2 成績上位（■）/下位（□）Part–1 問題解答率

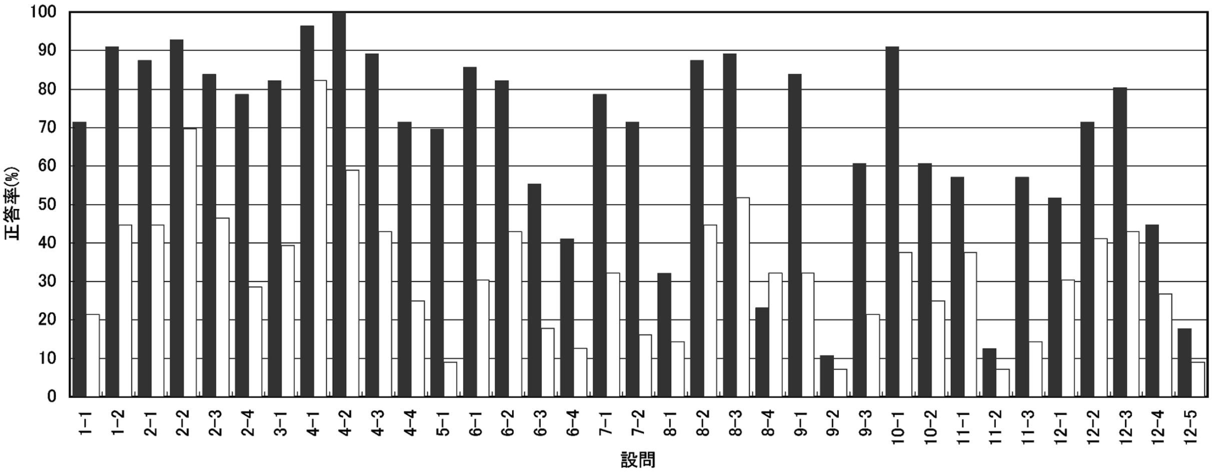

図 **2–7**　文系 P1+P2 成績上位（■)/下位（□）Part–1 問題正答率

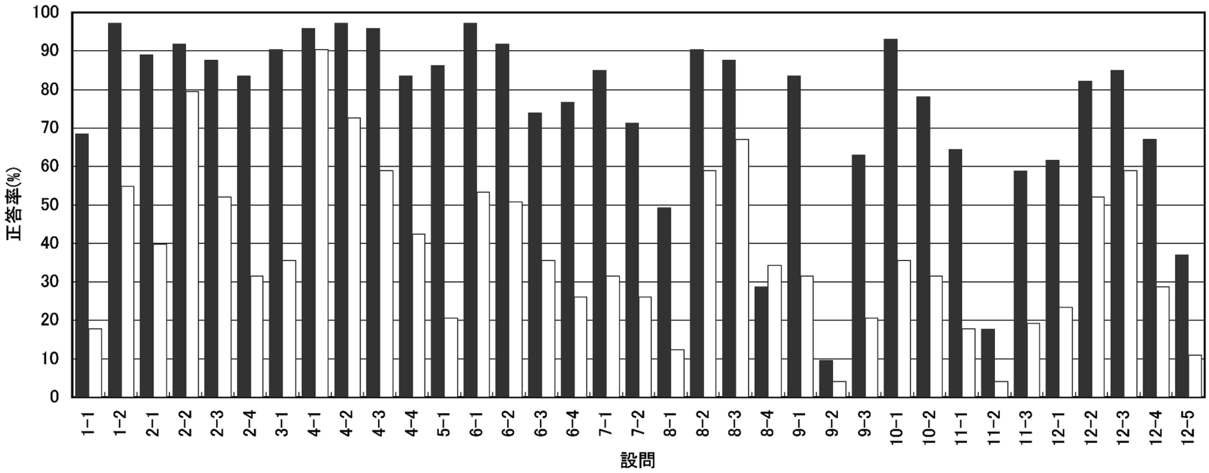

図 **2–8**　理系 P1+P2 成績上位（■)/下位（□）Part–1 問題正答率

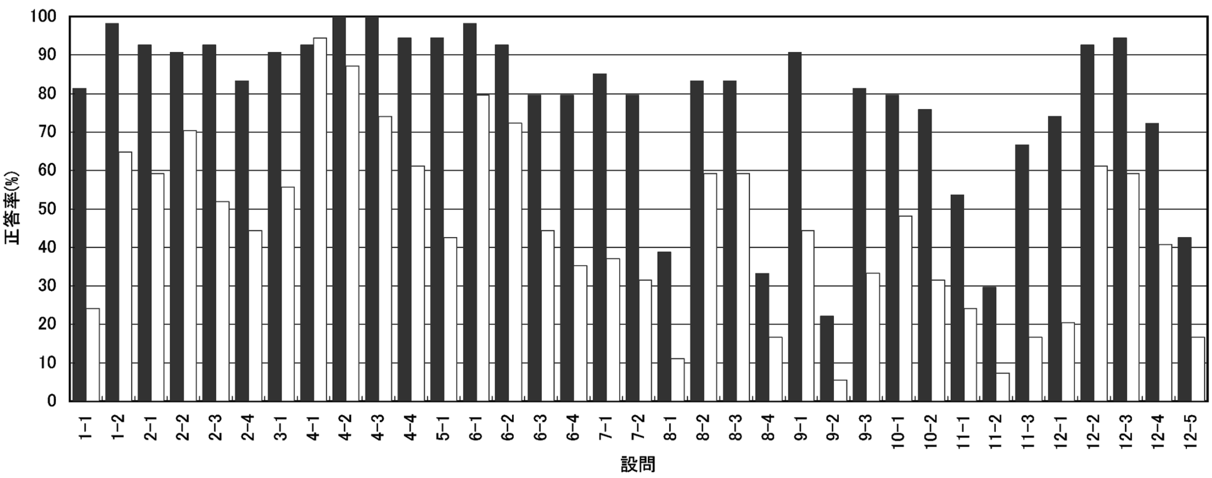

図 **2–9**　医学系 P1+P2 成績上位（■)/下位（□）Part–1 問題正答率

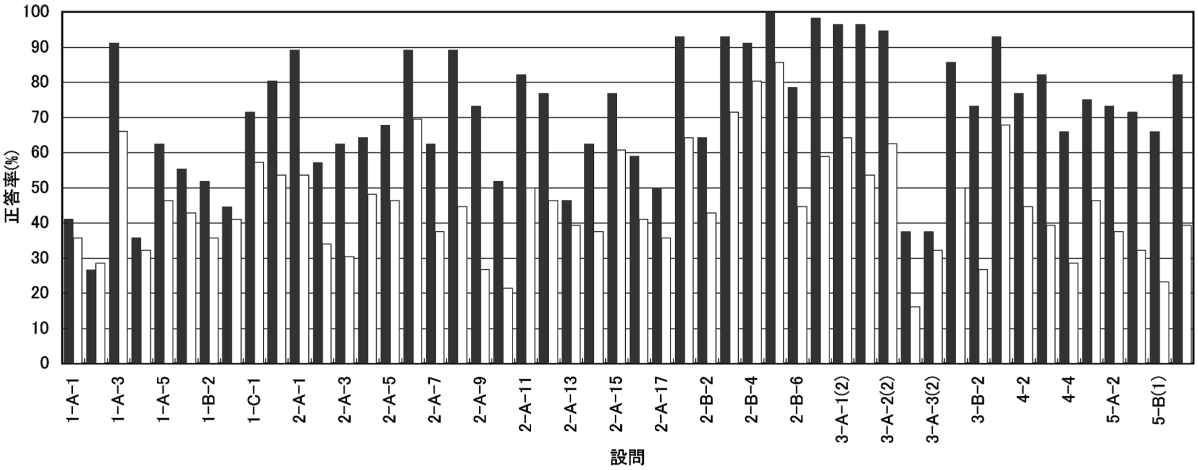

図 **3–1**　文系 P1+P2 成績上位（■）/下位（□）English 問題正答率

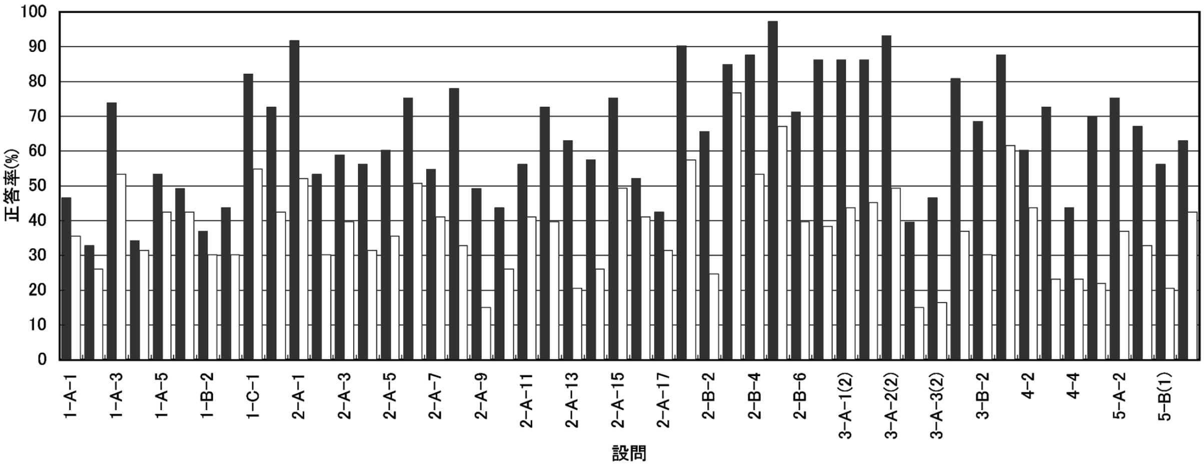

図 **3–2**　理系 P1+P2 成績上位（■）/下位（□）English 問題正答率

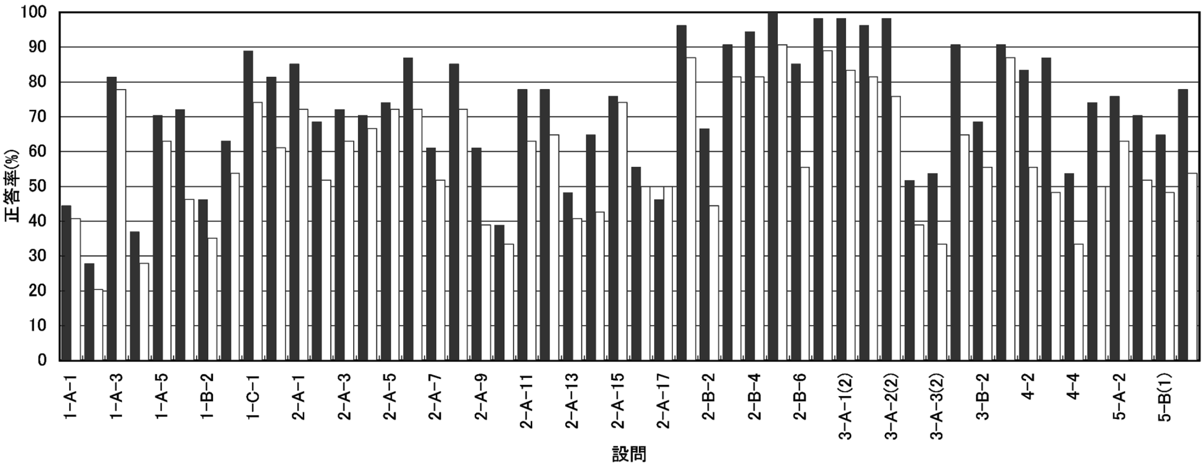

図 **3–3**　医学系 P1+P2 成績上位（■）/下位（□）English 問題正答率

調べると，文系や理系と比較して医学系では差が小さいことが判明した（各設問の上位者と下位者の正答率の差の平均値 ± 標準偏差は，文系で 25.4 ± 12.6%，理系で 27.1 ± 12.8%，医学系で 12.9 ± 8.4%だった）．上位，下位に分けない系統別の平均正答率が文系で 58.0%，理系で 51.2%，医学系で 66.8%だったので，医学系被験者の集団の英語学力は比較的均質かつ高いといえる．

3.2　Part–2 問題

(1)　被験者全体

Part–2 問題は，Part–1 問題と比較すると識別指数が全体に低く，35 設問中 0.25 以上の設問は 9 問（約 26%）しかなかった（図 4–1）．これは論理力を測る設問よりもコミュニケーションや読解力を測る設問の方が，識別力が高い設問を作るのが難しいことを示唆している．あるいは，学力とは異なる資質を測っている設問が含まれているのかもしれない．

総合成績順位で識別指数が特に高いのは，9–2，10–1，12–1 である（表 9）．逆に識別指数が低いのは，2–1，4–1，4–2，14–5 であるが，2–1 と 4–2 に関しては上位者，下位者ともに正答率が高く，設問がやさしくて識別指数が低下したものと思われる．

9–2 は，難解な文章中に出てくる用語の示す内容を選択肢から選ぶ設問である．このような設問になると作問できる（あるいは正答できる）医学部教員はかなり少数になると思われ，文系の作問者に依頼する必要があるだろう．

10–1 は，健康転換相第 2 相と第 3 相の説明文を読んだ上で，それぞれに関連が深い用語の組合せを選択させる設問である（巻末参照）．問題文中には第 2 相から第 3 相への変化について，「治療するとQOL を低める」，「医療モデルに対する生活モデル」，「疾病ではなく障害」という表現があるが，さらに問題文中に出てこない用語もあるため，これらの説明から類推する必要がある．老人介護についての知識があると有利であろう．上位者が選んだ解答は選択肢 7（正答）が 70.2%，選択肢 5（第 2 相に「自立」が関連深いという誤りがある）が 17.6%で，他は 10%未満である．それに対し下位者では解答が分散している．選択肢が 8 個もあるので比較するのが大変で，問題文と用語の意味の両方の読解力が要求される設問である．

最も識別指数が高い 12–1 は，5 つの段落を正しい順番に並び替えるという，Part–2 問題にふさわしい読解力，表現力を要求される設問である．

識別指数の低い 4–1 は，要求を医師に拒否された患者の感情を答えるもので，選択肢 1 は「ぞんざいに扱われ無視されたと思った」，2 は「意図は理解したが不満に思った」（正答），4 は「意図が理解できず当惑した」である．正答が最も多かったものの（上位者の 69.1%，下位者の 67.6%），医師が説明する拒否の理由を被験者自身が納得できるか否かで答が分かれそうな設問である．

14–5 は「すべての講義を英語で行う」場合に「もったいない」とした対象を問う設問で，識別指数が最低である．解答が多かった選択肢が 1「英語の講義を用意する費用」（上位者の 36.2%，下位者の 30.9%）と 2「日本語を身につけて得られる情報」（上位者の 63.3%，下位者の 63.3%）で，上位者と下位者でほとんど差が生じなかった．問題文中にはこの後，「全講義英語化にかかる支出は膨大だが知日家づくりに役立つなら無駄ではない．しかし日本語教育を行って日本の情報をより得られる方が知日家づくりにつながる」と記載されているので選択肢 2 が正答になるが，「日本語を身につけて得られる情報」が「得られないこと」と言葉を補わなければ文意に合致しないことと，「全英語化は無駄なのでその費用は無駄になる」という考えも同時に成立することとが，選択肢 1 を選んだ人が少なくなかった理由ではないかと考えられる．

Part–2 問題の識別指数を，P1+P2 の成績順位に対して求めた場合，全体の傾向はあまり変わらないが，上記の設問 14–5 で識別指数がかなり上がる（0.00 → 0.13）のが興味深い．英語ができる被験者の方が英語化の費用をもったいないと感じて誤答したということだろうか．

(2)　文系被験者

文系被験者における Part–2 問題の総合成績順位に対する識別指数（図 4–2）は，被験者全体の場合（図 4–1）と同様に 9–2，10–1，12–1 の設問で特に高く，2–1，4–1 などで低いが，文系被験者に特徴的に識別指数が低いのは 8–1，8–2，9–3 だった（表 10）．

8–1 は上位者，下位者ともに 75%以上，8–2 はと

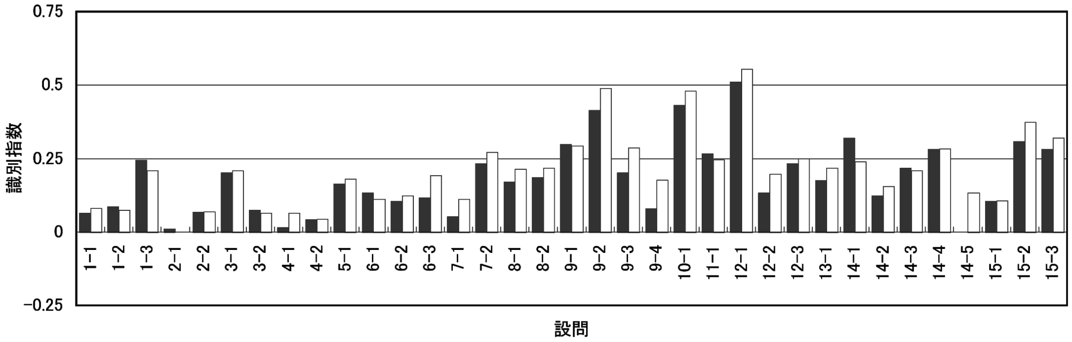

図 4–1　被験者全体の総合成績順（■）/P1+P2 成績順（□）Part–2 問題識別指数

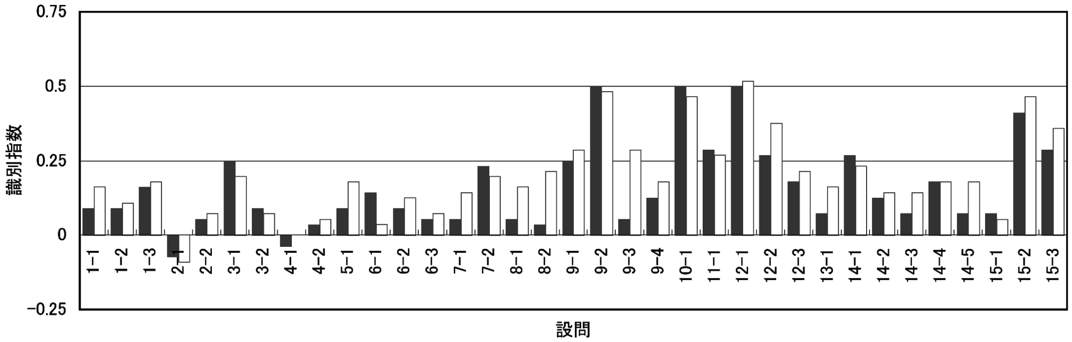

図 4–2　文系総合成績順（■）/P1+P2 成績順（□）Part–2 問題識別指数

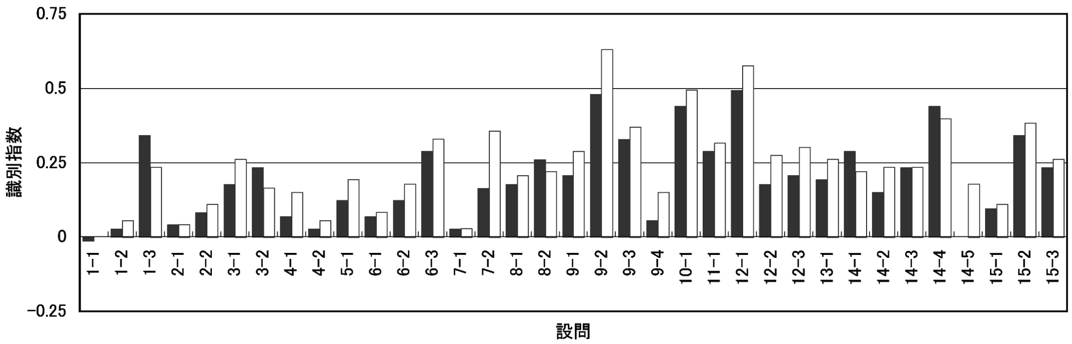

図 4–3　理系総合成績順（■）/P1+P2 成績順（□）Part–2 問題識別指数

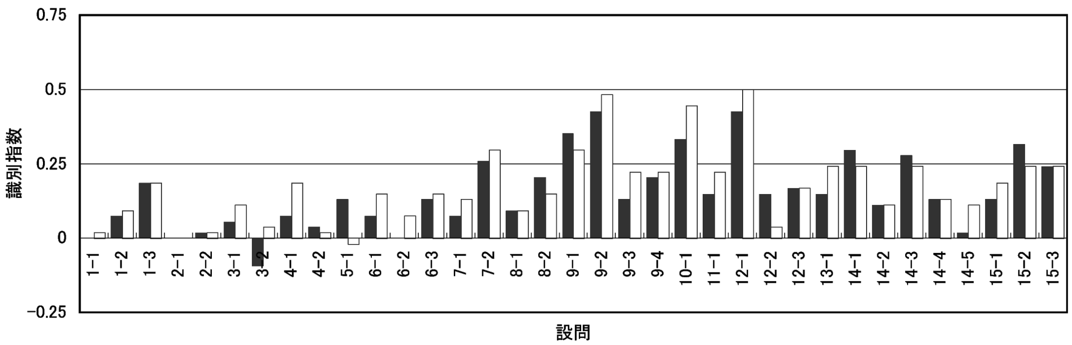

図 4–4　医学系総合成績順（■）/P1+P2 成績順（□）Part–2 問題識別指数

表 9 被験者全体で Part–2 問題の識別指数が特徴的な設問

	識別指数が高い設問			識別指数が低い設問			
設問番号	9–2	10–1	12–1	2–1	4–1	4–2	14–5
識別指数	0.41	0.43	0.51	0.01	0.02	0.04	0.00
正答率（%）	45.8	51.5	36.3	91.5	68.7	96.3	62.9

表 10 文系被験者で Part–2 問題の識別指数が特徴的な設問

	識別指数が高い設問			識別指数が低い設問				
設問番号	9–2	10–1	12–1	2–1	4–1	8–1	8–2	9–3
識別指数	0.50	0.50	0.50	−0.07	−0.04	0.05	0.04	0.05
正答率（%）	52.9	49.8	37.8	90.2	68.4	78.7	69.8	40.0

表 11 理系被験者で Part–2 問題の識別指数が特徴的な設問

	識別指数が高い設問			識別指数が低い設問				
設問番号	9–2	10–1	12–1	1–1	1–2	4–2	7–1	14–5
識別指数	0.48	0.44	0.49	−0.01	0.03	0.03	0.03	0.00
正答率（%）	44.4	47.1	28.0	53.9	93.5	96.9	78.5	68.9

もに 68%以上が正答していて，差が見られなかった．ただし P1+P2 成績順位に対する識別指数は，被験者全体の場合と同程度（0.16〜0.21）に上がっている．

9–3 は難問で，選んだ選択肢が上位者，下位者とも分散していた．いずれの選択肢も設問の解釈主義と相反する内容で完全な誤りではないため，設問文の「直接的に相反する」の解釈に迷ったのかもしれない．後述する理系や医学系ではそれほど識別指数は低くないし，P1+P2 成績順位に対する識別指数は 0.48 と高いので，英語学力のある被験者がかえって言葉の意味に惑わされた可能性がある．

(3) 理系被験者

理系被験者における Part–2 問題の総合成績順位に対する識別指数（図 4–3）は，文系被験者（図 4–2）よりも全体的にやや高い傾向があるが，特に高いのは被験者全体の場合（図 4–1）と同様に 9–2, 10–1, 12–1 の設問であった（表 11）．理系被験者に特徴的に識別指数が低いのは 1–1，1–2，4–2，7–1，14–5 などである．

1–1 は医師の態度として不適切なものを選ぶ設問で，上位者では選択肢 2「患者の語尾を繰り返す」が 45.2%，選択肢 4「沈黙したので話を促す」（正答）が 52.1%で解答のほとんどであり，下位者では選択肢 2 が 31.5%，4 が 53.4%と同様の傾向を示した．後述する医学系被験者でも同様の傾向を示し，心理的配慮がまだわからないのか，情報収集しなければ診療できないという考えが反映されたのかもしれない．P1+P2 成績順位に対する識別指数もほぼ 0 なので，英語学力の影響はほとんどないようである．

1–2 は正答率が高いので，理系被験者にはやさしすぎて識別指数が低くなったものと思われる．他の学部系統でも正答率は高い（文系 94.2%，医学系 93.5%）が，下位者の正答率がやや低いため識別指数は特に低くはならなかった（文系上位者 98.2%，下位者 89.3%，理系上位者 94.5%，下位者 91.8%，医学系上位者 92.6%，下位者 85.2%）．

4–2 も正答率が高い．ただし，学部系統別の下位者の正答率はほぼ同じだが，上位者の正答率が理系で約 1%低下したために識別指数が特に低くなっている（文系上位者 98.2%，下位者 94.6%，理系上位者 97.3%，下位者 94.5%，医学系上位者 98.1%，下位者 94.4%）．

7–1 も同様で，正答率は高めだが，上位者の正答率が理系でかなり低下したために識別指数が特に低くなっている（文系上位者 82.1%，下位者 76.8%，理系上位者 76.7%，下位者 74.0%，医学系上位者 87.0%，下位者 79.6%）．

14–5 については (1) で検討したが，理系でも同様に P1+P2 成績順位で識別指数が改善している．

(4) 医学系被験者

医学系被験者における Part–2 問題の総合成績順位に対する識別指数（図 4–4）は，Part–1 問題と

表 12 医学系被験者で Part–2 問題の識別指数が特徴的な設問

	識別指数が高い設問				識別指数が低い設問				
設問番号	9–1	9–2	10–1	12–1	1–1	2–1	3–2	6–2	14–5
識別指数	0.35	0.43	0.33	0.43	0.00	0.00	−0.09	0.00	0.02
正答率（%）	66.4	40.7	59.3	45.3	64.0	93.5	27.1	90.7	59.3

同様に比較的均質な集団であるせいか，文系，理系の被験者よりも全体的に低い傾向となった．やや高いのは被験者全体の場合（図 4–1）と同様に 9–2，10–1，12–1 の設問で，9–1 も同程度だった（表 12）．医学系被験者に特徴的に識別指数が低いのは理系と同じ 1–1 と，3–2，6–2 である．

3–2 は患者の夫の感情を選ぶ設問で，上位者では選択肢 1「懸念」（正答）が 14.8%，選択肢 2「当惑」が 64.8%であったのに対し，下位者では選択肢 1（正答）が 24.1%，2 が 53.7%と，同傾向だが正答数が増えている．選択肢 1，2 以外は誤答とすぐに分かるので「懸念」と「当惑」のいずれかということになるが，「心臓発作が回復に向かっている」ことと「健康上，自宅に戻る方がよい」という医師の説明から論理的に「懸念」する理由はないと考えた者が多く，特に論理的思考力に長けた上位者でその傾向が強くなったのかもしれない．すなわち，より理性的であるがためにかえって人の感情を読み取れないのか，1–1，3–2，4–1 のような相手の心情の表現を選択させる設問は，識別指数が高くなりにくい傾向にある．

6–2 については，医学系被験者は医学の教科書に接しているため「教科書的な質問」の意味するところがよく分かっており，他の学部系統よりも正答率が上がって識別指数が低くなったように思われる．

P1+P2 成績順位では，3–2，6–2，14–5 の識別指数に改善が見られたが，全体の識別指数の傾向には著変はなかった．

(5) 学部系統別の上位者，下位者の解答率

Part–1 問題と同様に，総合成績順位の上位者と下位者，P1+P2 成績順位の上位者と下位者で Part–2 問題の解答率と正答率を学部系統別にグラフ化した（図 5–1〜5–9）．総合成績順位でも，P1+P2 成績順位でも，どの学部系統においても解答率は 100%近く，上位者と下位者との間に後半の設問での解答率の顕著な差は認められなかった．この結果は，Part–2 問題では，Part–1 問題よりも精神的に余裕を以て設問に取り組めたことを示すものと思われる．

正答率はいずれの学部系統でも，下位者が上位者より明らかに低い設問がほとんどだった．

3.3 English 問題

(1) 被験者全体

English 問題は実際にセンター試験で出題されたもので，全体に Part–1 や Part–2 問題よりも識別指数が高く，50 設問中 0.25 以上の設問は 45 問（90%）あった（図 6–1）．また，識別指数がマイナスになった設問は 1 問もなかった．配点が 200 点満点中の 100 点と多いこともあるが，もともと識別力が高い設問がそろっていると言えるだろう．中でも識別指数が 0.5 以上なのは，2–A–8 と，3–A–1(1) 以降の設問である．

2–A–8（識別指数 0.61，正答率 68.4%）は「more」に対応する比較級「less」を答えさせるもので，文意と文法が分かれば解ける設問である．3–A–1(1)〜3–A–3(2)（識別指数 0.46〜0.55，正答率 32.5〜82.2%）は単語を当てはめて文章を作る設問，3–B–1〜3–B–2（識別指数 0.61〜0.67，正答率 53.8〜63.6%）は文章中に適切な 1 文を当てはめる設問，4–1〜4–4（識別指数 0.38〜0.73，正答率 40.6〜82.3%），5–A–1〜5–A–3（識別指数 0.58〜0.62，正答率 53.3〜59.6%），5–B(1)〜5–B(2)（識別指数 0.48〜0.61，正答率 42.1〜58.7%）は長文を読んで設問に答えるもので，いずれも英文法および英文の読解力が要求され，英語学力を測れる設問群である．

P1+P2 問題の成績順位には English 問題の成績は含まれないため，その成績順位に対する識別指数を計算しても本来の意味での識別指数（成績順位への寄与度）にはならない．そこで，図 6–1 で English 問題のみによる成績順位に対する識別指数

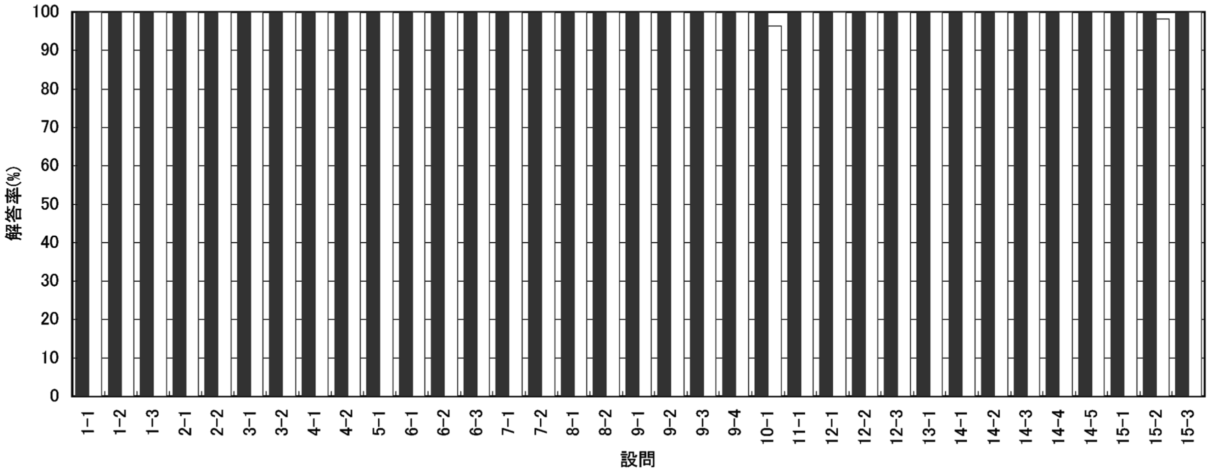

図 **5–1**　文系総合成績上位（■）/下位（□）Part–2 問題解答率

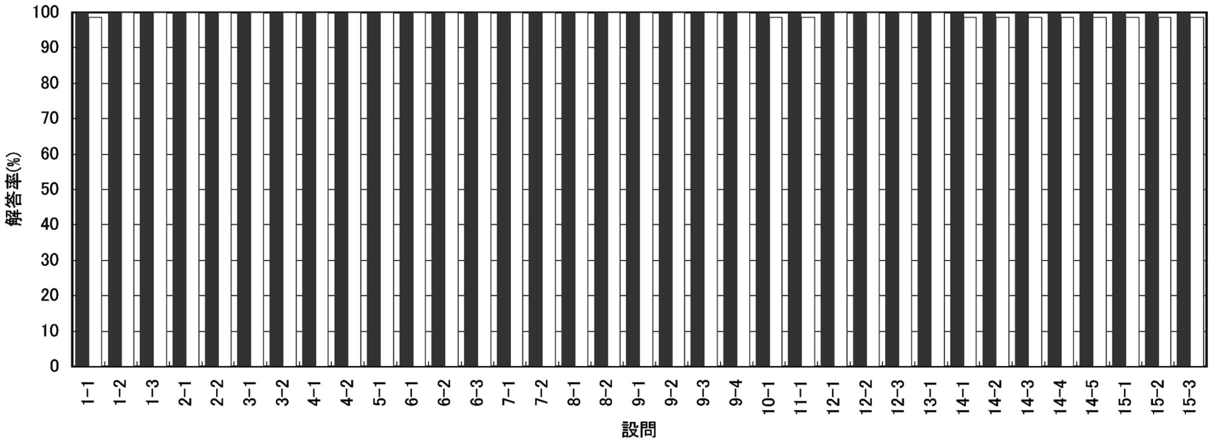

図 **5–2**　理系総合成績上位（■）/下位（□）Part–2 問題解答率

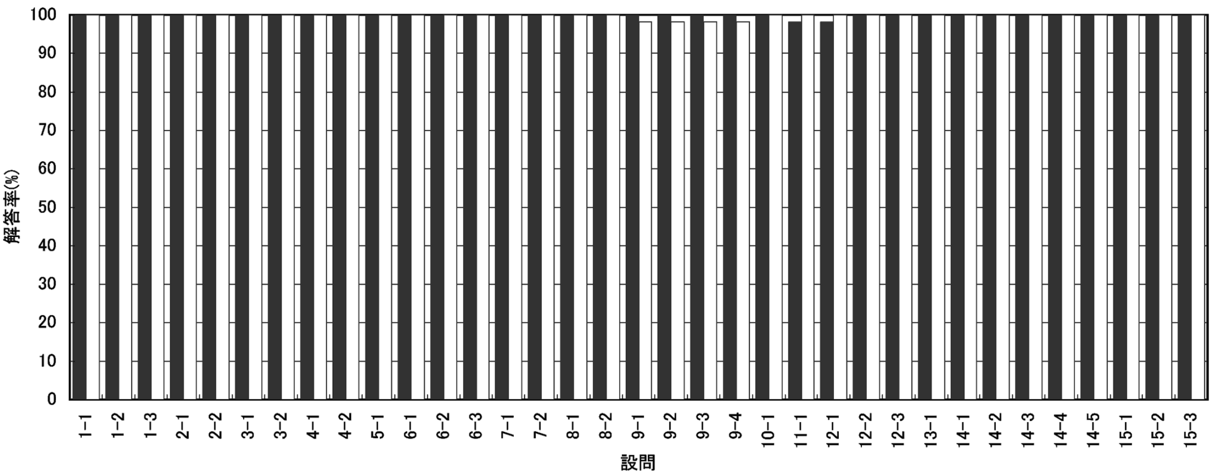

図 **5–3**　医学系総合成績上位（■）/下位（□）Part–2 問題解答率

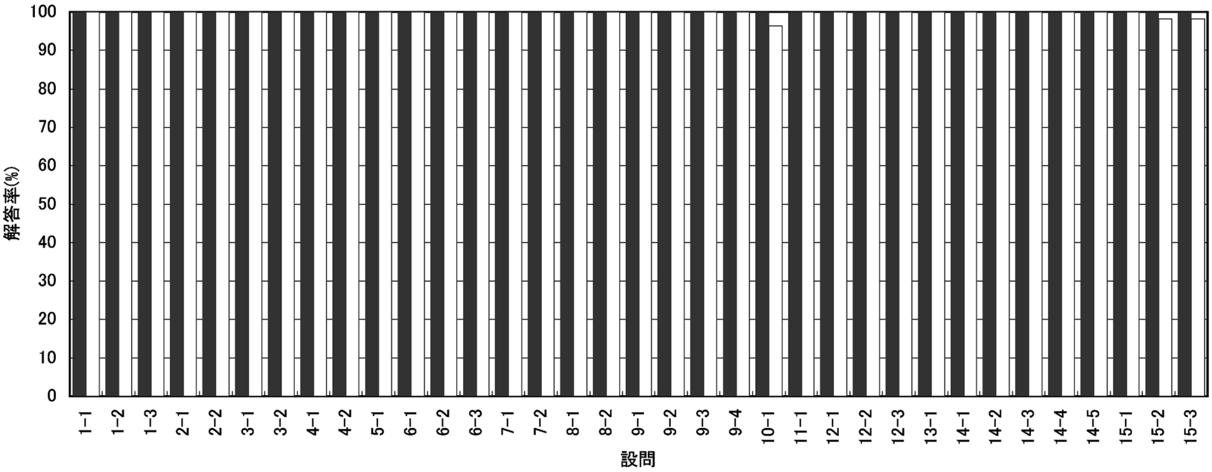

図 5–4　文系 P1+P2 成績上位（■）/下位（□）Part–2 問題解答率

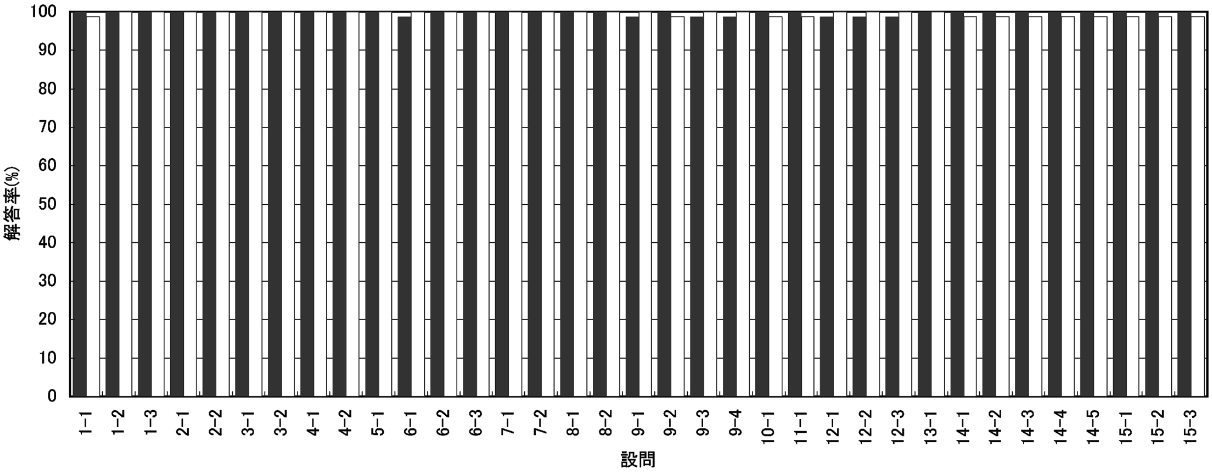

図 5–5　理系 P1+P2 成績上位（■）/下位（□）Part–2 問題解答率

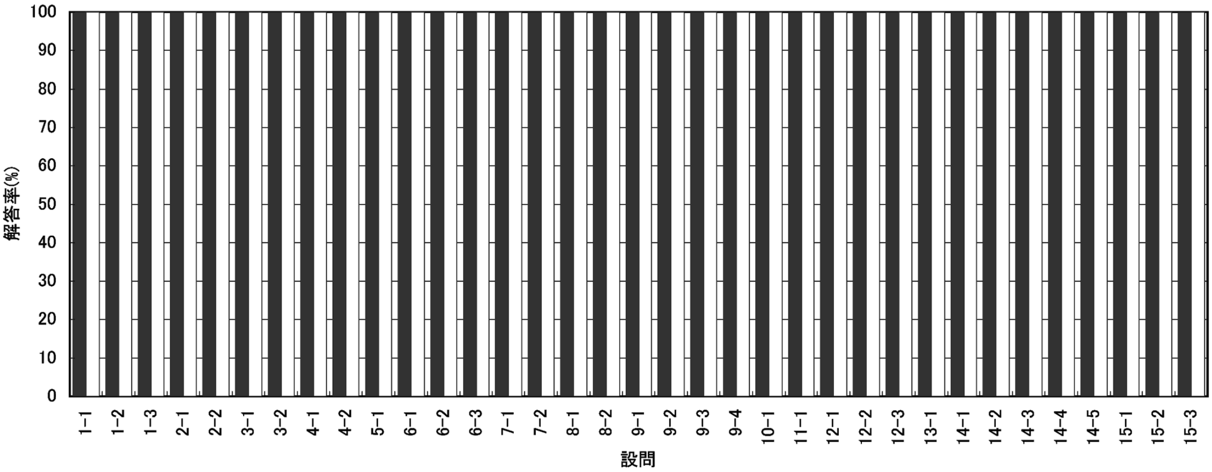

図 5–6　医学系 P1+P2 成績上位（■）/下位（□）Part–2 問題解答率

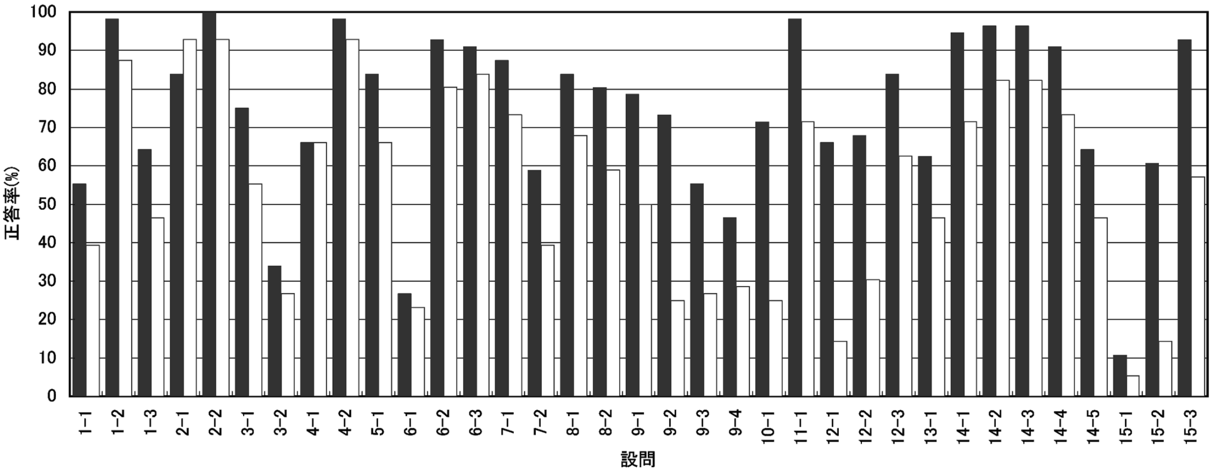

図 5–7　文系 P1+P2 成績上位（■)/下位（□）Part–2 問題正答率

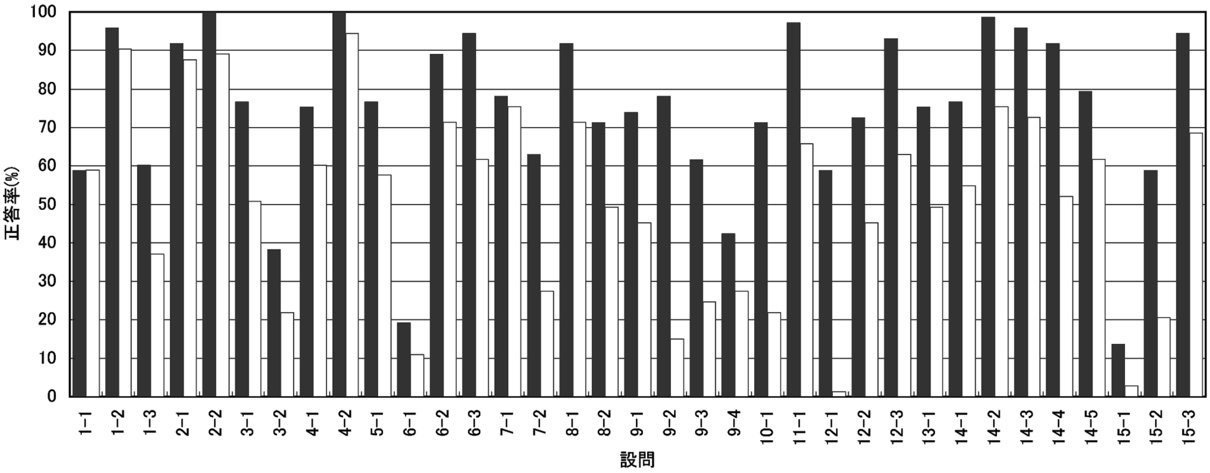

図 5–8　理系 P1+P2 成績上位（■)/下位（□）Part–2 問題正答率

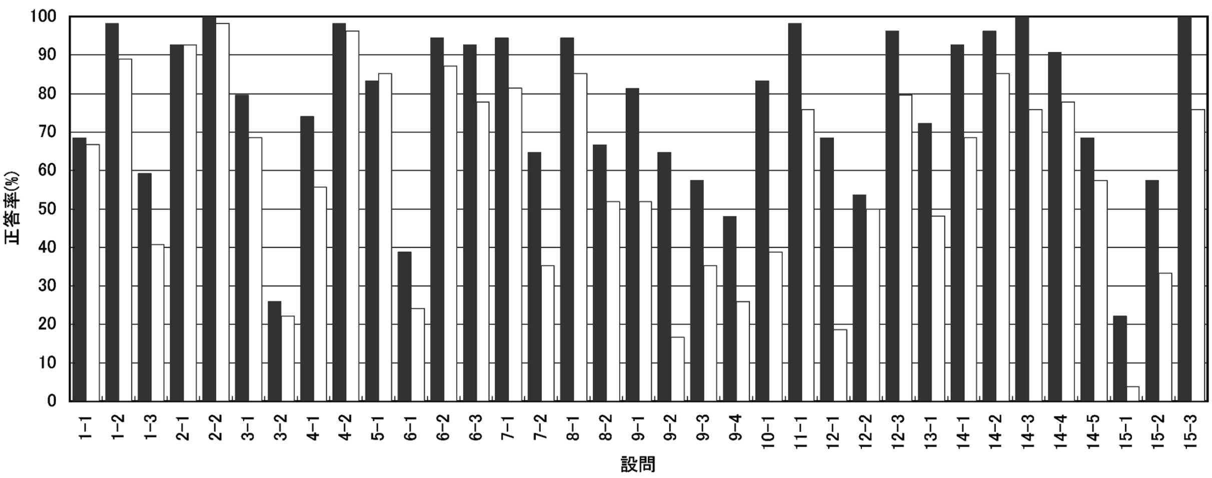

図 5–9　医学系 P1+P2 成績上位（■)/下位（□）Part–2 問題正答率

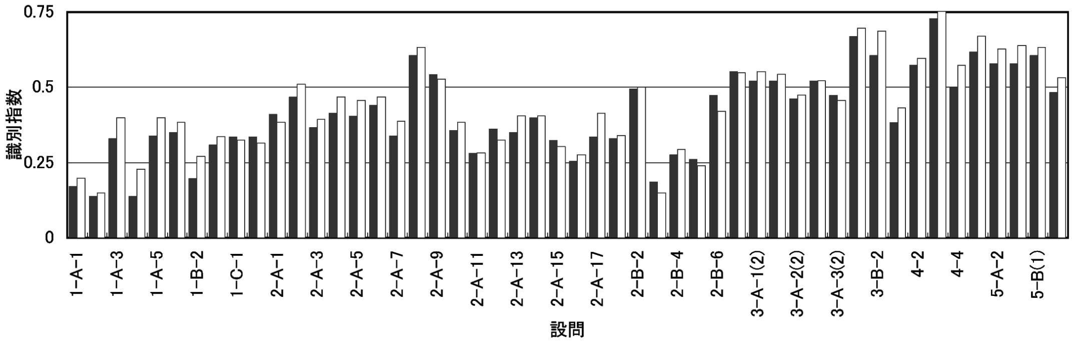

図 6–1 被験者全体の総合成績順（■)/English 成績順（□）English 問題識別指数

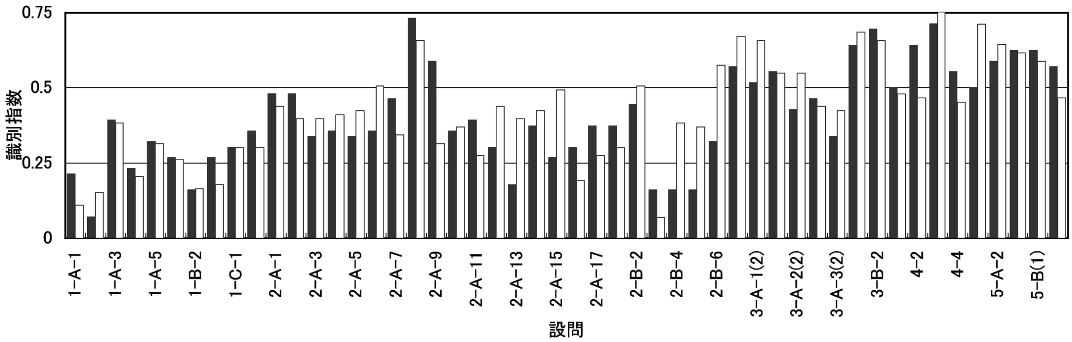

図 6–2 文系総合成績順（■)/English 成績順（□）English 問題識別指数

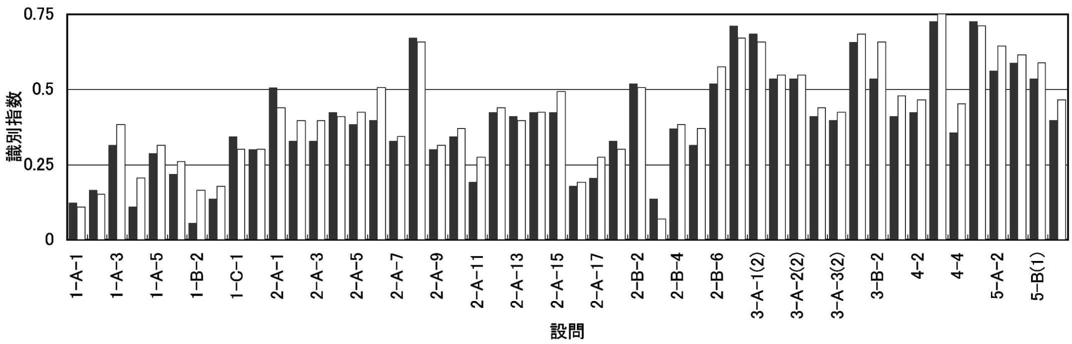

図 6–3 理系総合成績順（■)/English 成績順（□）English 問題識別指数

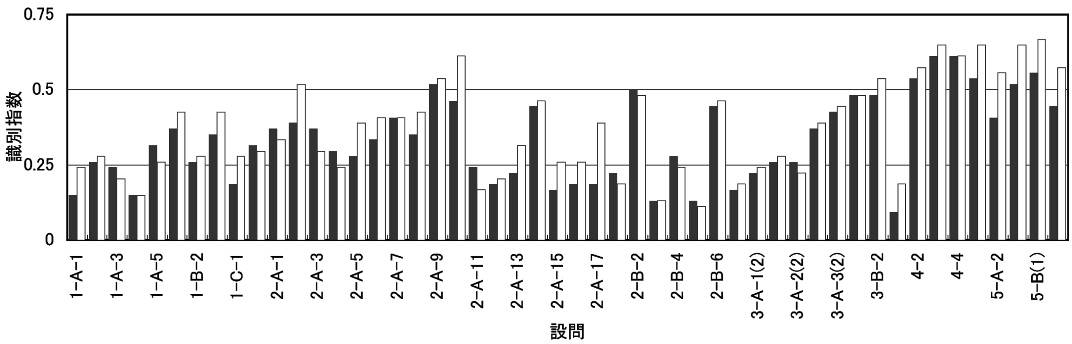

図 6–4 医学系総合成績順（■)/English 成績順（□）English 問題識別指数

を図示したが，総合成績順位の場合と比較して全体の識別指数の傾向に大きな変化は見られなかった．なお，English 問題の成績と P1+P2 成績順位との対比は従来型（学力型）試験と非学力型試験の対比にはなるが，全体の識別指数の傾向は総合成績順位の場合と同様だった．

(2) 文系被験者

全体の傾向は被験者全体の場合と変わらないが（図 6–2），識別指数が若干低いのが 1–A–2（識別指数 0.07，正答率 27.6%），2–B–4（識別指数 0.16，正答率 85.8%），2–B–5（識別指数 0.16，正答率 92.9%）である．1–A–2 の発音の設問はやや難しく，2–B–4，2–B–5 は文系被験者にはやさしすぎたものと思われる．

(3) 理系被験者

全体の傾向は被験者全体の場合と変わらないが（図 6–3），識別指数が若干高いのが 3–A–1(1)（識別指数 0.71，正答率 68.6%）と 3–A–1(2)（識別指数 0.68，正答率 68.9%）で，若干低いのが 1–B–2（識別指数 0.05，正答率 28.3%）である．1–B–2 のアクセント位置の設問は理系被験者には難しく，解答が分散している．

(4) 医学系被験者

全体の傾向は被験者全体の場合と変わらないが（図 6–4），識別指数が特徴的に低いのは 4–1（識別指数 0.09，正答率 89.3%）である．TV の害とされた内容を問う設問であるが，医学系被験者では正答率が上位者（92.6%），下位者（83.3%）ともに高く，そのため識別指数は低くなった（文系，理系の下位者の正答率は 48.2%と 54.8%）．ここにも医学系被験者集団の均質性が現れたのかもしれない．

(5) English 問題後半の解答率

被験者全体でも，学部系統別でも，English 問題後半の第 3 問以降の識別指数がのきなみ高くなっている．Part–1，Part–2 問題と比較して English 問題は設問数が多く，しかも試験時間は 60 分と最も短いので，下位者では時間が足らなくなって無解答や適当に解答した誤答が多くなった可能性が考えられたので，図 7–1 のように被験者全体の上位者と下位者の解答率をグラフ化して検討した．下位者の解答率は後半の設問で若干低下しているが，それでも 95%以上は解答しており，解答の放棄の明らかな傾向は認められなかった．English 問題の成績順位でも同様だった（図 7–2）．しかし正答率は上位者と下位者で差が大きく（図 7–3），試験時間の影響があったとしても後半の設問群はいずれも識別力が高い設問であったと考えられた．学部系統別に調べても同様の傾向を示した．

4 まとめ

今回行った総合試験問題モニター調査において，被験者の成績には学部系統ごとの特徴が認められた．医学系被験者が比較的均質かつ得点が高く，上位者では English 問題で高得点を取った者が他の学部系統よりも多い傾向にあった．上位者は物理学的設問でも正答率が高かった．理系では逆に English 問題が不得意で，English 問題の成績を加味しない方が上位者が増えた．文系は一般に物理学的な設問が不得意で，比較的正答できた被験者が成績の上位にくる傾向が見られた．また，文系被験者の成績下位者は，苦手意識のせいか Part–1 問題の後半の設問を当て推量で解答し，解答率が上位者よりも高いのに正答率は逆に低いという結果が認められた．Part–2 や English 問題ではその傾向は見られなかった．

設問を個別に解析すると，Part–1 問題では問題文や選択肢の文章に説明が不明確・不十分な点があると識別指数が下がる傾向にあった．ただし文章表現を単に平易にすればよいのではなく，論理的な文章表現（文意の把握に論理的思考が要求される文章）になるよう留意する必要があると考えられる．

Part–2 問題では，全体に識別指数が低かったが，特に相手の心理状態を問う設問に解答のばらつきが見られた．正答でなくとも多少は該当するような選択肢が含まれる場合もあり，被験者の語彙が乏しいのか，選択肢の表現が不適切なのか，判断に迷うところである．難易度が低すぎて（正答率が高くて）識別指数が低くなった設問が Part–1 問題よりも目立ち，作問の難しさを示唆している．

English 問題は識別指数が全体的に高く，学力を測る上で良い指標になったと考えられた．

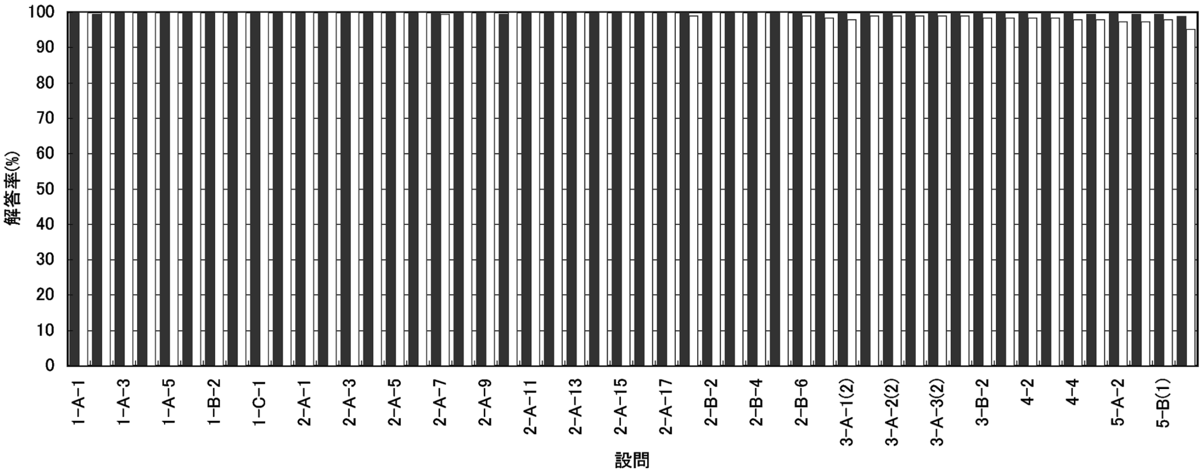

図 7–1 被験者全体の総合成績上位（■）/下位（□）English 問題解答率

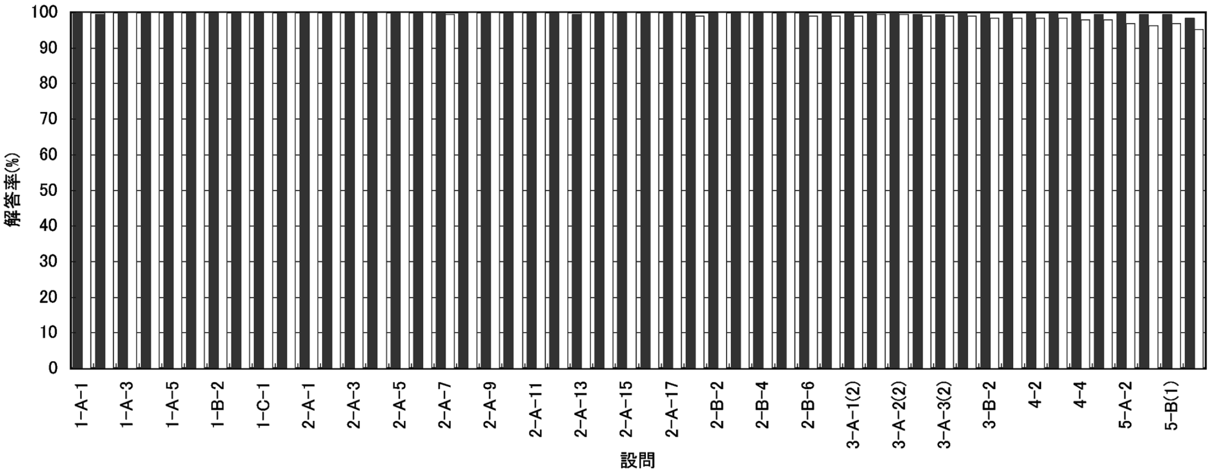

図 7–2 被験者全体の English 成績上位（■）/下位（□）English 問題解答率

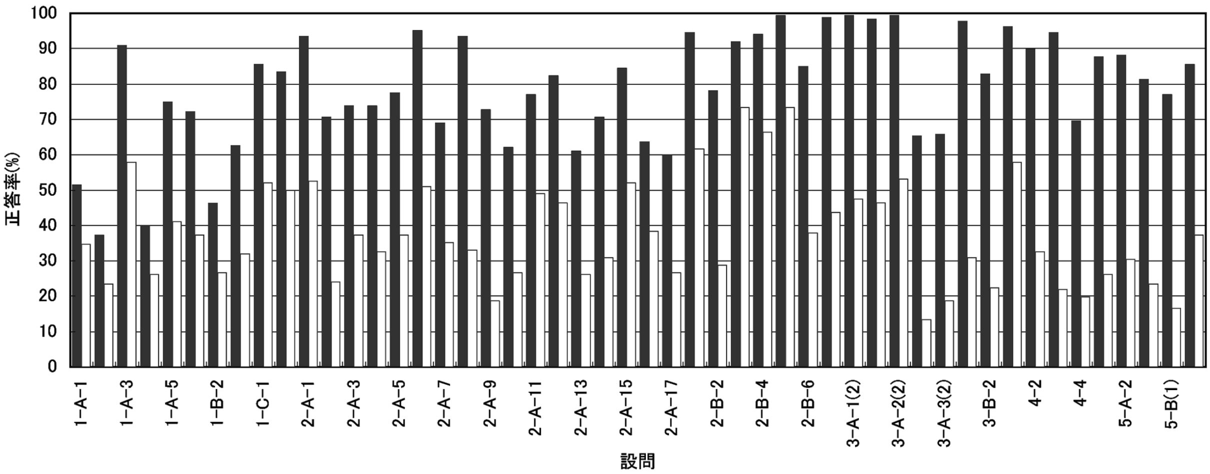

図 7–3 被験者全体の総合成績上位（■）/下位（□）English 問題正答率

優れた医師に求められる資質・能力を把握するために実施したアンケート調査（林他，2005）の中で，メディカルスクール構想に肯定的な意見が約 6 割を占めると共に，メディカルスクールの入学者選抜において共通試験を導入するという意見が全体の 5 割弱に達した．今回，学士編入学を想定して作成した試作問題に関する分析は，メディカルスクールのための入学者選抜試験を検討する際の材料にもつながると思われる．

追　記

本研究は，平成 15–17 年度大学入試センター共同研究「総合試験問題の分析的研究」に基づく調査研究の一環として実施されたものである．本研究の分担研究者として総合試験問題の作成，総合試験モニター調査の実施等にご協力いただいた麻生武志（東京医科歯科大学），石井秀宗（東京大学），岩坪秀一（早稲田大学），岩堀淳一郎（高知大学），内田千代子（茨城大学），川﨑　勝（山口大学），齋藤宣彦（聖マリアンナ医科大学），武田龍司（元富山医科薬科大学）の諸氏に深謝する．なお，本執筆者の役割は以下の通りである．

- 総合試験問題の作成およびモニター調査の実施：著者全員．
- データの作成：伊藤・林．
- データの分析：赤根．
- 執筆：赤根他著者全員．

参考文献

[1] 朝倉京子, 佐々木幾美, 川原由佳里, 谷津裕子, 吉田みつ子, 濱田悦子 (2005). 看護師資格試験における良質な問題の作成システムおよびプール制度導入に関する研究, 看護教育, 46, 77–83.

[2] Ebel, R.L. (1972). Essentials of Educational Measurement, Prentice-Hall.

[3] 藤井光昭, 柳井晴夫, 荒井克弘 (2002). 大学入試における総合試験の国際比較研究—我が国の入試改善にむけて—, 多賀出版.

[4] 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.

[5] 池袋賢一, 森田倫子, 三井利夫, 草刈　潤, 坂内四郎, 久保武士, 田中直見 (1998). X 形式問題導入による成績評価の検討, 医学教育, 29, 209–213.

[6] 石井秀宗, 大澤公一, 岩坪秀一 (2004). オーストラリアにおけるメディカルスクール入学者選抜に関する調査報告, 大学入試センター研究開発部リサーチノート, RN-04-10.

[7] 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, 川﨑　勝, 齋藤宣彦, 武田龍司 (2006). 医学部学士編入学者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, 49–107.

[8] 岩井くに, 松岡裕之, 吉田栄人, 新井明治, 石井明 (2001). 実地試験を用いた臨床に有用な医動物学実習の方法に関する検討, 医学教育, 32, 459–462.

[9] Johnson, A.P. (1951). Notes on a suggested index of item validity: The U-L index, Journal of Educational Psychology, 42, 499–504.

[10] Kelly, T.L. (1939). The selection of upper and lower groups for the validation of test items, Journal of Educational Psychology, 30, 17–24.

[11] Lee, M-S. (2003). Development of MEET, 大学入試センター講演資料, 2003 年 7 月.

[12] 前川眞一, 柳井晴夫, 大塚雄作, 池田　央 (1988). 昭和 54 年度から 59 年度までの共通第一次学力試験（国語・数学 I・英語 B）に関する比較研究—多変量解析の手法を用いて—, 大学入試センター研究紀要, 17, 273–352.

[13] 中川米造 (1977). よい医師像, 医学教育, 8, 97–100.

[14] 西園昌久 (1990). MCAT（Medical College Admission Test）Skills Analysis 法に関する研究, 平成元年度科学研究費補助金（総合研究 A）研究成果報告書.

[15] 西園昌久 (1993). MCAT Skills Analysis 法の問題作成と追跡調査に関する研究, 平成 4 年度科学研究費補助金（総合研究 A）研究成果報告書.

[16] 仁田善雄, 奈良信雄, 石田達樹, 福島　統, 齋藤宣彦, 福田康一郎, 高久史麿, 佐藤達夫 (2004). 第 1 回共用試験医科 CBT トライアルの統計解析, 医学教育, 35, 111–118.

[17] 椎名久美子, 柳井晴夫, 松岡雄治, 西園昌久, 佐藤淑子 (1997). 福岡大学医学部入試データの解析, 大学入試センター研究紀要, 27, 19–34.

[18] 清水留三郎 (1983). 共通第一次学力試験における解答の分析について, 大学入試フォーラム, 1, 36–37.

[19] 白旗慎吾 (2002). 設問別解答率分析図について, 藤井光昭編：コンピュータ支援による入試問題改善方策の開発, 平成 10～13 年度科学研究費補助金基盤研究（A）研究成果報告書, 69–85.

[20] 鈴木規夫, 山田文康, 池田輝政, 赤木愛和 (1991). 国語の試験問題の出題形式に関する比較研究, 大学入試センター研究紀要, 20, 1–46.

[21] 高垣東一郎 (1974). 医師国家試験の統計推計学的分析, 医学教育, 5, 254–260.

[22] 豊田秀樹, 柳井晴夫, 美原　恒, 井上勝平 (1994). 宮崎医科大学における入試改革の効果について―学部に対する適応と資質の観点から―, 大学入試センター研究紀要, 23, 37–67.

[23] 柳下寿郎, 佐藤かおり, 添野雄一, 東理頼亮, 平野貴子, 中村佳司, 青葉孝昭 (2003). 過去 9 年間に出題した卒業試験問題の問題項目分析. 予想正答率と最低合格指数の評価, 日本歯科医学教育学会雑誌, 19, 74–80.

[24] 横山英明, 渡辺則生, 菊地登志子 (1986). 多肢選択試験における項目分析指標について, 自治医科大学紀要, 9, 11–20.

付 録

(a) 第1部－第8問

第8問

次の文章を読み，下の問い（ **問1 ～ 4** ）に答えよ。

鏡に映った顔は左右が逆になっている。しかし上下は逆にはなっていない。鏡は光を反射する平面の板であり，上下と左右の区別もなければ，特別な仕掛けもない。鏡をくるくる回してみても映る姿は同じである。では，なぜ左右だけが反対に映るのだろうか？

実は体の前後方向に対して垂直に鏡を置くと，実際の体と比べて鏡像（鏡に映った像）では $\boxed{\text{A}}$ 方向が逆になり，その他は同方向のままである。鏡を上下方向や左右方向に垂直に置いた場合は，それぞれ鏡面に $\boxed{\text{B}}$ が逆向きになる。これが解答である。

しかし…。もう一度，鏡を正面から見てみよう。やはり左右だけが逆になったように感じる。なぜだろうか？物理的な解釈では上記が結論のすべてであり，何の矛盾もない。とすれば，人の感覚や文化，生活習慣などが，「鏡が左右を逆にする」と思わせているとしか考えられない。

今度は顔の代わりに文字を鏡に映してみよう。鏡面に向かい合った壁に「p」という文字を書いた紙を貼る。振り返って鏡を見ると，鏡に映った「p」は「q」のように見える。やはり左右逆である。ところが，いま，（体育で使う）鉄棒につかまっていると想像し，背後にある鏡に映った「p」という文字を見るために，鉄棒を軸にして体を 180° 回転させて後方を向くと， $\boxed{\text{C}}$ の ように見える。この場合， $\boxed{\text{D}}$ 方向だけが逆さまになって見えている。鉄棒上での生活を数か月も続けたとすると，「鏡はどうして $\boxed{\text{D}}$ 方向だけを逆さにし，ほかの方向はそのままなんだろう。不思議だなあ」と言うようになるだろう。

そう，鏡が左右だけを逆にするというのは，そう思い込んでいるだけであり，本質的なことではない。実像と鏡像とを比較してどちらの方向が逆になっているかを判断する時，人は水平方向に振り返って見て比較する。鉄棒で回転するように，逆立ちして振り返る人はいない。上下方向には重力が働いているため，重力の影響を受けない水平方向に振り返るのである。

鏡に映った自分の姿を実際の姿と比較する時，無意識のうちに人は想像のなかで自分の体を水平方向に 180° 回転させて鏡像と重ね合わせる。鏡像は $\boxed{\text{A}}$ 方向が逆になっているが，この想像内での回転により実像の $\boxed{\text{E}}$ 方 向が 180° 回転し，その結果左右が逆さになっているように感じてしまうのである。

問1 問題文中の $\boxed{\text{A}}$ と $\boxed{\text{B}}$ に入 る正しい答えの組合せはどれか。次の ① ～ ⑥ から1つ選べ。 $\boxed{\textbf{20}}$

① A 前後　B 垂直な方向
② A 上下　B 平行な方向のいずれか
③ A 上下と左右　B 平行な2方向
④ A 前後と左右　B 平行な方向のいずれかと垂直な方向
⑤ A 前後と上下　B 平行な方向のいずれかと垂直な方向
⑥ A 前後と上下と左右　B 平行な2方向と垂直な方向

問2　問題文中の $\boxed{\text{C}}$ に入る正しい答えはどれか。次の ① ～ ⑤ のうちから１つ選べ。 $\boxed{21}$

①　p　②　q　③　b　④　d　⑤　①~④ 以外

問3　問題文中の $\boxed{\text{D}}$ に入る正しい答えはどれか。次の ① ～ ⑤ のうちから１つ選べ。 $\boxed{22}$

①　前後　②　上下　③　上下と左右　④　前後と左右　⑤　前後と上下

問4　問題文中の $\boxed{\text{E}}$ に入る正しい答えはどれか。次の ① ～ ⑤ のうちから１つ選べ。 $\boxed{23}$

①　前後　②　上下　③　上下と左右　④　前後と左右　⑤　前後と上下

(b) 第2部－第10問

第10問

以下は「ケアの科学とは」と題する文章（出典：広井良典編『医療学総論』，金原出版，2000年）の一部である。この文章を読んで下の問いに答えよ。

健康転換（health transition）とは，公衆衛生や国際保健の分野で近年唱えられるようになった概念であり，疾病構造（その社会においてどのような種類の病気が一般的に見られるか，という構造）の変化を，人口構造や就業構造，産業構造といった経済社会全体の転換と一体のものとして，総合的かつダイナミックに捉えていこうという考え方である。そこでは基本的に次のような3つの段階が区別される。

まず，健康転換第1相は（結核などの）感染症の段階であり，健康転換第2相は慢性疾患（最近では生活習慣病とも呼ばれる）の段階である。日本にあてはめると，この第2相への変化が起こったのは，死因の1位が結核から脳卒中に代わった1951年（昭和26年），ないし死因のベスト3として現在に続く「がん，心臓病，脳卒中」の3者が出そろった1960年前後（ただし当時は「脳卒中，がん，心臓病」の順）の時期と考えられる。

さらに健康転換第3相は，慢性疾患から老人退行性疾患への段階である。たとえば平成5年現在で，病院の入院患者全体に占める老人患者割合はほぼ5割（48％）にまで達しており，また医療費の面からも65歳以上の老人医療費がほぼ50％に到達し，今後も一層増加していくことが予測されている。また，介護保険等のことを言うまでもなく，現在の医療においては老人あるいは高齢者ケアの比重が際立って大きなものとなっている。このように，現在の日本の医療は，すでにこの健康転換第3相の段階に至っているのである。

ここで，この「健康転換」という概念で重要なことの一つは，いま述べている「慢性疾患」から「老人退行性疾患」への変化を，感染症から慢性疾患への変化と同等に大きなものとして位置づけている，という点である。言い換えると，通常の慢性疾患（糖尿病，心臓病，がんなど）と老人退行性疾患との間には，感染症と慢性疾患の違いと同じくらい大きな違いが存在するという理解であり，したがって，老人のケアについては，従来の「疾病の治療，延命」といった医療のあり方や医学のパラダイムでは対応できない「新しい質」の問題が含まれている，という認識である。

では，通常の慢性疾患と老人退行性疾患とでは何が違うのか。簡潔に述べると，老人の場合，身体の生理的な機能は，生物本来のメカニズムとして「不可逆的に」低下していくものであり，したがって若い人（ないし通常の慢性疾患）に想定されるのと同じような「治療」は本来的に困難であり，やみくもにすべてを「治療」というかたちで対応しようとすることは，かえってその「生活の質（QOL）」を低めることになる場合がある。つまり，「医療モデル」に対する「生活モデル」，あるいは「疾病」ではなく「障害」と捉えた上でのより幅広い対応が求められるのである。こうしてこの健康転換第3相はそのまま高齢者「介護」問題とつながることになる。そして，ここでは「医療」と「福祉」が限りなく連続化し，不可分のものとなっていくのである。

問　次の(1)~(12) のそれぞれの事項，すなわち，

(1) 医療モデル，(2) 障害，(3) 病院，(4) 医療従事者，(5) 生活モデル，(6) 疾病の治療，
(7) 健康，(8) 在宅，(9) 自立，(10) QOLの向上，(11) 疾患，(12) 異職種従事者*
*医療関係以外の職に就いている者

は「健康転換第２相」と「健康転換第３相」のいずれかにより関連が深いものである。
それぞれの組み合わせを最も正しく表示しているものはどれか。次の ① ~ ⑧ のうちから１つ選べ。$\boxed{22}$

	「健康転換第２相」	「健康転換第３相」
①	疾病の治療，障害，病院，医療モデル	生活モデル，在宅，健康，QOLの向上
②	疾病の治療，病院，障害，医療モデル	生活モデル，在宅，自立，健康
③	病院，疾患，在宅，生活モデル	医療モデル，障害，在宅，自立
④	病院，疾患，在宅，医療従事者	在宅，自立，健康，生活モデル
⑤	疾患，病院，健康，自立	在宅，障害，生活モデル，異職種従事者
⑥	疾患，健康，病院，障害	医療モデル，在宅，自立，異職種従事者
⑦	健康，病院，疾患，医療従事者	自立，在宅，障害，QOL の向上
⑧	健康，障害，疾患，医療モデル	自立，生活モデル，病院，在宅

Item analysis of non-curriculum-based ability test based upon discrimination index

AKANE Atsushi*
ITO Kei**
HAYASHI Atsuhiro**
SHIINA Kumiko**
OSAWA Koichi***
YANAI Haruo**
TAGURI Masaaki**

Abstract

A non-curriculum-based ability test designed as a medical course entrance examination for the graduate entry was taken by 753 volunteers comprised of third and fourth year university students from the faculties of liberal arts, science, and medicine. The test consisted of two sections: Part–1 measured logical thinking and information apprehension abilities and Part–2 measured communicative competence and reading comprehension ability and related abilities. Item analysis was performed based on the discrimination indexes, correct answer rates, and response rates.

The discrimination indexes for some of the items in Part–1 were low. This was most likely due to ambiguity in the reading passages for the items. Liberal arts students whose results ranked in the lowest quarter showed higher response rates and lower correct answer rates for items in the latter half of Part–1 than students who ranked in the highest quarter. The former group is likely to have answered the questions at random. Item analysis revealed that the items in Part–2 had lower discrimination indexes than those in Part–1. Correct answer rates for some of the items in Part–2 measuring mental states were low, but those for other items were high due to the ease of the items. These results reflect the difficulty of designing the items.

Key words: medical course entrance examination, graduate entry, discrimination index, logical thinking ability, communicative competence.

* Department of Legal Medicine, Kansai Medical University.
** Research Division, National Center for University Entrance Examinations.
*** Graduate School of Education, University of Tokyo.