

視覚障害者と大学入試

～チャンスは平等に、ユニバーサルデザイン化を目指して～

藤芳 衛（大学入試センター入学者選抜研究機構）

1. はじめに

近年、ロン・メースらは「バリアフリーからユニバーサルデザインへ」と、ユニバーサルデザインの概念の重要性を指摘しております。バリアフリーやアクセシブルデザインは、障害者が直面する個々の障壁を除去しようとする活動です。これに対してユニバーサルデザインは、開発当初から障害者をはじめ、すべての人に配慮して環境や建物や商品を開発するインクルーシブな設計手法です。いったん生まれた障壁は、後から排除しようとしても必ずしも解消できるものではありません。何らかの弊害が残存する結果となります。ヨーロッパでは「デザイン・フォー・オール」とも呼ばれております。

試験の設計においても同様です。試験は開発当初から、障害者をはじめ受験資格を有するすべての受験者に、徹底的に公平性に配慮して設計しておかなければ、後から改善しようとしても容易なことではありません。

ところで、一般に、障害者の学力や適正を評価するためには、障害の要因の影響を出来る限り排除してその試験が測定目標とする学力や適正を健常者と公平に測定することが求められております。

テストのユニバーサルデザインと試験の公平性の意義を中心にお話しさせていただきたいと存じます。

なお、紙面の関係でテストのユニバーサルデザインの一例である大学入試センター試験の

受験特別措置については省略させていただきました。具体的内容はホームページをご覧ください。[\(http://www.dnc.ac.jp/\)](http://www.dnc.ac.jp/)

2. 試験時間延長率の推定法

2.1. 背景

大学入試センターの法科大学院適性試験のユニバーサルデザインを例に、どのようにして試験時間延長率が推定されているか、そして公平な試験のもつ意義について紹介させていただきます。

試験の設計に当たっては事前にテストデータを収集して、障害受験者に対する公平かつ適切な試験時間延長率を定量的に推定しておく必要があります。試験時間延長率と試験問題の一部免除措置は、他の受験特別措置とは異なり、得点等、試験の成績に直接影響するため公平性に十分配慮する必要があります。

障害受験者に対する試験時間延長率の推定理念は、通常の試験時間内に健常受験者群が到達する解答終了率まで、障害受験者群も等しく到達するまで、障害受験者に解答所要時間を保障しようとするものです。試験時間延長率は、この解答終了率における障害受験者群の解答所要時間に対する健常受験者群の解答所要時間の倍率を推定値としています。

試験時間延長率の推定に当たっては試験時間を制限しない作業制限法で収集したテストデータから解答終了率曲線を作成し、健常被験

者群と障害被験者群の解答終了率曲線を比較して推定しております。試験が始まってから時間の経過と共に解答を終了した被験者の割合、すなわち解答終了率が増加していく様子をプロットしたものです。

2.2. 試験時間延長率の推定例

それでは法科大学院適性試験の試験時間延長率を推定してみましょう。

大学入試センターの法科大学院適性試験は2003年度に始まり2010年度に終了となりました。法科大学院適性試験は第1部「推論・分析力」と第2部「読解・表現力」の2科目です。

点字使用受験者に対する試験時間延長率は、ユニバーサルデザインで設計されております。試験実施の前年に実施された施行テストのテストデータに基づき、推定されております。

図1は第1部の解答終了率曲線です。横軸が解答所要時間、縦軸が解答終了率です。左側の細線が通常文字問題冊子の健常被験者群の解答終了率曲線です。右側の太線が点字問題冊子の視覚障害被験者群の解答終了率曲線です。曲線はワイブル分布関数によりなめらかな曲線で表されております。

通常の試験時間内に健常被験者群が到達する解答終了率が0.390と推定されております。横線はこの解答終了率0.390です。ちなみにセンター試験の試験時間は解答終了率0.6~0.7程度で設計されているようです。

この横線と解答終了率曲線の交点のx座標は、健常被験者群が43.21分、視覚障害被験者群が61.16分です。

健常被験者群は、通常の試験時間内に解答終了率が0.390に到達し、それまでに解答所要時間が43.21分かかっております。一方、視覚障害被験者群は解答終了率0.390までに61.16分かかっております。

視覚障害被験者群に解答終了率0.390まで解答所要時間を等しく保障するためには試験時間を61.16分にする必要があります。このため、第1部の試験時間延長率は、視覚障害被験者群の解答所要時間61.16分を健常被験者群の解答所要時間43.21分で割った1.42、すなわち1.42倍とする必要があります。

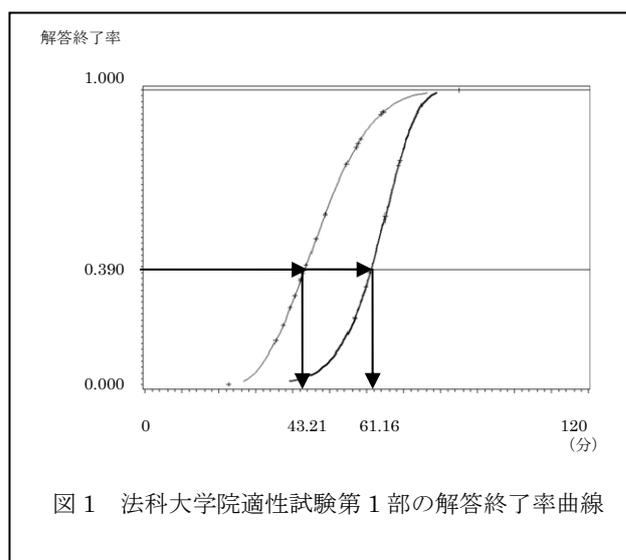
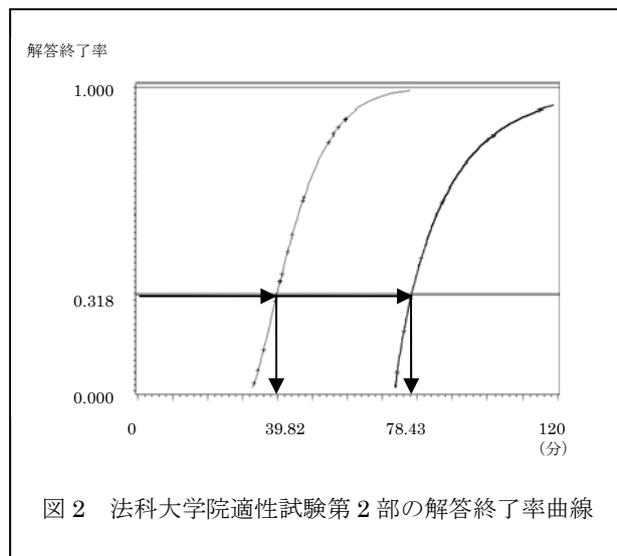


図1 法科大学院適性試験第1部の解答終了率曲線

図2は問題文が長い第2部「読解・表現力」の解答終了率曲線です。細線が健常被験者群、太線が視覚障害被験者群です。

通常の試験時間内に健常被験者群が到達する解答終了率は0.318と推定されておりますので、この0.318に到達するためには解答所要時間は、健常被験者群が39.82分、視覚障害被験者群が78.43分もかかります。このため、第2部の試験時間延長率は78.43分/39.82分=1.97、すなわち1.97倍と推定する必要があります。

この解答終了率曲線による推定値と、説明は省略しますが得点取得率曲線による推定値とを加味して第1部は健常受験者の1.5倍、長文の第2部は2.0倍に設計されております。



2.3. 試験のユニバーサルデザインと公平性の意義

それでは大学入試センターの法科大学院適性試験の点字使用の視覚障害受験者の受験後の進路について紹介させて頂き、試験のユニバーサルデザインと公平な試験の意義について考えてみたいと存じます。

適性試験は開発当初から点字受験者についてはテストのユニバーサルデザインで設計されておりました。試験時間も第1部の「推論・分析力」は健常受験者の1.5倍、長文の第2部の「読解・表現力」は2.0倍に設計されておりました。また、点字問題冊子も所内一貫印刷システムを新たに開発し、より読みやすく作成されておりました。

過去8カ年度の点字による受験者は5名と推測されます。全員法科大学院を受験しております。

現在、この5名のうち、3名が法科大学院に合格しております。合格率は60%です。そのうち、2名はすでに新司法試験に合格し、弁護士となっております。また、あと1人も法科大学院に合格し、新司法試験を目指しております。

一方、残念ながら法科大学院に合格しなかった2人も1、2年後に司法試験を断念し、新た

な道に進み活躍しております。1人は盲学校の教師となっております。また、他の1人も市議会議員として活躍しております。

このように試験が公平に実施されていれば実力が適切に評価され、司法試験等、目的を達成することが可能となります。たとえ残念ながら、目的を達成できなくても公平な試験として試験結果を受け入れて的確な進路を選択できます。

ところで、新旧司法試験の受験特別措置ですが、2006年度からの新司法試験の実施という制度改革の前に、司法試験委員会から2003年に視覚障害志願者に対する受験特別措置の改善に関する研究委託を受け、当ユニバーサルデザイン研究室はテストデータ収集実験に基づく研究に着手しました。研究成果を報告書として提出したところ司法試験委員会は2004年度から点字使用の志願者に対して、2005年度から弱視志願者に対して、順次、新旧司法試験の受験特別措置を改善する措置を講じております。2012年度からは新旧司法試験は一本化されましたが改善策はそのまま引き継がれております。

その結果、実力が適切に評価され新司法試験の合格者が2人出ております。また、旧司法試験の受験者も試験がある程度公平に実施されているという認識が生まれたのでしょうか、2005年度を境に連続受験者の数が激減したように聞いております。

今回の適性試験の結果の例は、人数がきわめて限られており、信頼性のある結果とは言えません。しかし、合格者も不合格者も5人すべてが目標に向かってそれぞれの道に進み活躍しておられることは何よりも嬉しい事です。

公平な試験は単に合格者を公平に評価するだけではありません。不合格者にも適切な自己評価の機会を与え、その後の的確な進路決定を可能にするものです。

これこそが試験の公平性の意義ではないでしょうか。

3. 新しいテスト/のメディア開発

3.1. 背景

大学入試センターのテストのユニバーサルデザインに関する研究室では、ユニバーサルデザインを実現するため新しい2種類の音声問題を開発しております。大学入試センター試験は、通常文字の問題冊子に加えて、重度の視覚障害者用に点字問題が、弱視者用に拡大文字問題が用意されております。しかし、読字障害の発達障害者は音声の活用が必要です。拡大読書器を使って文字を16倍程度に拡大しなければならぬ特に重度の弱視者等も、視覚的読書速度がきわめて遅いため音声の活用が求められます。また、中途失明者も、数年の触読訓練を受けなければ点字の読み速度が速くならないため、中学・高校段階で失明した中途失明者も音声問題が無ければ受験が困難です。

欧米では文字問題冊子に加えて、試験官が問題を読み上げる対面朗読方式及びオーディオカセット方式の音声問題が常に用意されております。

しかし、小問形式の欧米の共通テストとは異なり、大門形式の長文で問題の文書構造も複雑なセンター試験等には、独自の音声問題の開発が必要となります。

このため、2006年に発表された見えない2次元コードを活用して、紙と鉛筆のテストの鉛筆をデジタル音声プレイヤーに置き換えた、紙筆テスト感覚の新しい2種類の音声問題を開発しております。

3.2. 2種類の音声問題

開発に採用した見えない2次元コード、GridOutput (グリッドマーク(株)) は、0.25mm 間隔の小さな点の配列です。2mm 角で1つの

コードを表しております。漢字仮名交じり文等、問題文の上に重ねて印刷しても、文字や図の視認を妨げない特徴を有しております。

文字と音声のマルチモーダル問題は、問題冊子とデジタル音声プレイヤーの2つだけで試験の実施が可能となります。図3 総合試験問題の国語の問題冊子の1ページです。

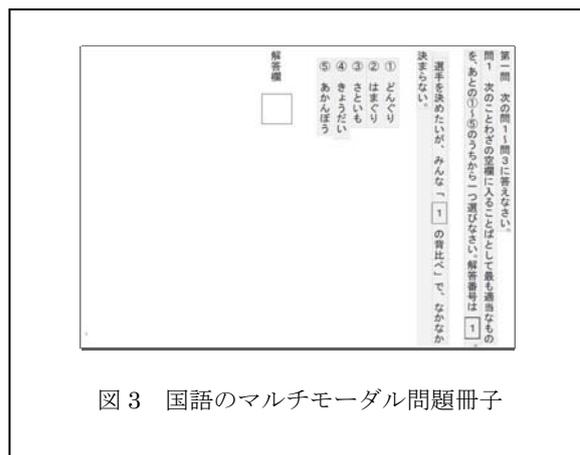


図3 国語のマルチモーダル問題冊子

一般に文章は段落や文頭、文書構造を有しております。マルチモーダル問題は、この問題文の文書構造単位毎に文章を区分けし、2次元コードを割り付け、当該文書構造単位領域に重ねて印刷して作成します。音声もこの文書構造単位毎に肉声または合成音声で作成します。

音声プレイヤーで段落の先頭をタッチしますと、その段落全体が、段落の中の文をタッチしますとその文だけが、下線や数式をタッチしますとその下線や数式だけが読み上げられます。

通常の紙筆テストと同様、ページを繰りながら文字と音声で問題を能動的に読む事が可能となります。

文書構造表音声問題はマルチモーダル問題と同様、2次元コードを活用して開発したものです。問題文の文書構造単位を点字または通常文字や絵文字の記号だけで表示した文書構造表冊子を使用します。図4に文書構造表音声問題の1ページを示します。

文書構造表1ページに1問題の文書構造を表記することが可能です。ページの上部には段

落や文及び下線や数式及び空欄等、問題文の文書構造記号だけを表示します。また、下部には設問番号や解答番号及び選択肢番号等、設問文の文書構造記号だけを表示します。

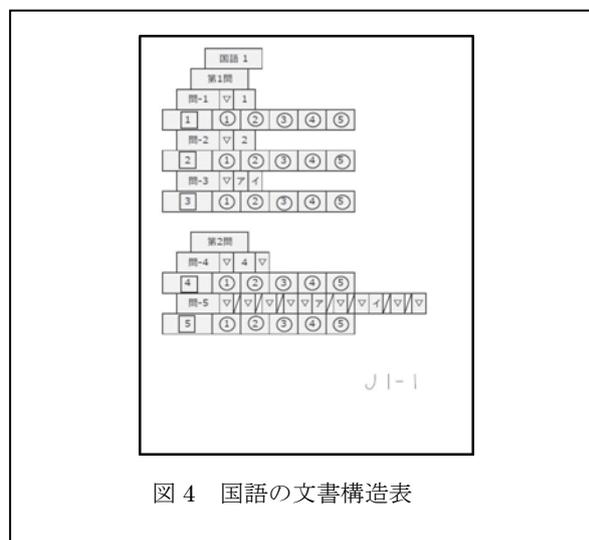


図4 国語の文書構造表

読字障害者が文書構造記号をデジタル音声プレイヤーでタッチしますと、コードが読み取られ、そのコードに対応した音声データが再生されます。

文書構造表に点字を重ねて印刷しますと、中途失明者用の点字の文書構造表冊子が作成可能です。

中途失明者も、たとえ点字が読めなくても指で点字の文書構造記号を確かめながら音声で問題を能動的に読むことが可能となります。

現在、この新しい2種類の音声問題の作成方法と実施方法を研究致しております。第1次評価実験及び第2次評価実験では文章題の音声出題方法を研究致しております。

しかし、音声問題で最も困難なのは図や表の音声出題方法です。第3次評価実験では高校の入試問題を使用して、図や表の音声出題方法を研究致しております。

グラフや地図も音声で出題可能となります。確かに、中途失明者の場合、相当慣れないと図を触って理解することは困難です。しかし、触読図に音声で説明を加えることで出題が可能

となります。

また、表もグラフと同様、音声で自由に読むことが可能となります。

3.3. 評価実験

第2次評価実験の結果がまとまっておりますので、ごく簡単に紹介させていただきます。

実験目的は、従来の点字問題冊子及び通常文字または拡大文字問題冊子に加えて、この紙筆テスト感覚の新しい2種類の音声問題を実用化すれば文字認知に障害を有するすべての受験者のセンター試験等の受験が可能となることを明らかにすることです。

実験計画は3×3のグレコラテン方格法です。

被験者は高校生です。しかし、読字障害被験者は、高校生が集まらなかったため成人です。点字被験者群は、5名ずつの3群、計15名です。弱視被験者群も読字障害被験者群も、3名ずつの3群、計9名です。健常被験者群は、7名ずつの3群、計21名です。

テストメディアの要因は、3水準です。弱視被験者群と読字障害被験者群は、拡大文字問題と肉声のマルチモーダル問題及び肉声の文書構造表音声問題です。点字被験者群は点字問題及び肉声の文書構造表音声問題と合成音声の文書構造表音声問題です。健常被験者群は通常文字問題及び肉声の文書構造表音声問題と合成音声の文書構造表音声問題です。

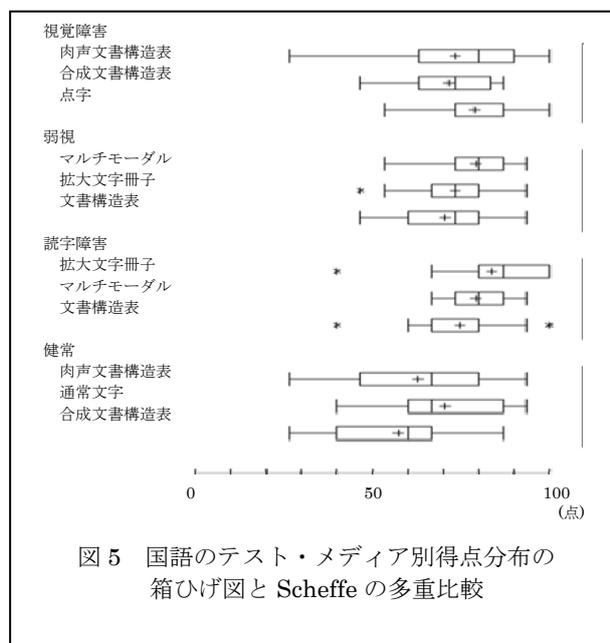
問題は基礎学力評価のための総合試験問題の国語・英語・数学の3教科です。

実験手続きは試験時間を制限しない作業制限法です。

得点分布をテストメディア間で比較するため、被験者群別、テストメディア別得点分布の箱ひげ図を作成しました。図5は国語得点分布です。箱の中央の縦線が中央値です。十字マークは平均値を表しております。箱の左右の辺が4分位点を示しています。箱から左右に伸びた

ひげが分布の範囲を示しています。また、ヒゲの外側の*印は外れ値です。

箱ひげ図の右端の縦線は、シッフエの多重比較の結果、テストメディアの得点間に有意差がないことを示しております。



多重比較の結果、各被験者群は3教科とも三つのテストメディアの得点間に有意差は認められませんでした。例外は健常被験者群の英語の文書構造表音声問題は有意に低いようでした。

マン・ホイットニーの検定の結果、健常被験者群の通常文字問題、点字被験者群の点字問題、弱視被験者群と読字障害被験者群の拡大文字問題の得点間には3教科ともすべて有意差は認められませんでした。この4つの被験者群の学習到達度は同程度と仮定可能でした。

また、健常被験者群の通常文字問題と障害被験者群の各テストメディアの得点間に3教科とも有意差は認められませんでした。

次に、テストメディアの解答速度の多重比較の結果、3教科とも文書構造表音声問題は他のテストメディアよりも有意に遅いようです。また、マン・ホイットニーの検定の結果、早いほうから健常被験者群の通常文字問題、弱視被験

者群と読字障害被験者群の拡大文字問題、点字問題の順に3教科とも有意に早いようです。

3.4. 考察

従来の点字問題冊子及び通常文字または拡大文字問題冊子の紙筆テストに加えて、この紙筆テスト感覚の新しい2種類の音声問題を実用化すれば、読字障害の発達障害者重度の弱視者及び中途失明者はもとより、文字認知に障害を有するすべての受験者のセンター試験等の受験が可能となることを見出されました。評価実験の結果、被験者群の学習到達度が同程度である場合、試験時間を制限しない条件下では3教科とも、障害被験者群の点字問題、拡大文字問題、文字と音声のマルチモーダル問題、文書構造表音声問題は、健常被験者群の通常文字問題とほぼ同程度の得点を取得可能でした。確かに、健常被験者群の通常文字問題の解答速度は有意に早いようです。しかし、障害受験者に対する試験時間を適切に延長すれば公平な試験の実施が可能となります。また、過度の試験時間延長率を必要とする場合、出題問題量を適正化すれば公平な試験の実施が可能となります。

この2種類の音声問題は低コストで作成可能です。両問題の2次元コードの割り付けと音声データの作成は共通化できます。問題冊子もいくらかでも増し刷りできます。また、デジタル音声プレイヤーも1本3千円程度と低価格です。

最近、試験出題のシステムとしてタブレットコンピュータ応用が検討されております。確かに操作性に優れております。しかし、センター試験等、全国共通テストに使用する場合、試験実施面で多くの問題を内包しております。無線LANの不正使用等、セキュリティの保持に問題があります。障害受験者の場合、日頃使い慣れたパソコンを使用する必要があり、各社各様のパソコンのセキュリティを管理することは非常に困難です。パソコンに不具合が発生すれ

ば試験時間内に復旧させることはほとんど困難です。最も困難な点は、試験監督に当たる一般の大学教員に障害者用の特殊なパソコンシステムのセッティング等、管理を依頼することは非常に困難であることです。

一方、この新しい2種類の音声問題は、試験実施とセキュリティ管理が容易です。試験実施側で問題冊子とデジタル音声プレイヤーの2つを準備しさえすれば、試験監督者は、教示するだけで容易に試験を実施可能となります。たとえデジタル音声プレイヤーに不具合が発生しても、予備のものに取り替えるだけで試験を速やかに継続できます。音声プレイヤーはセンター側で準備するため、セキュリティに問題が発生しません。

4. 結論

入学者選抜を取り巻く環境は競争選抜から全入化の事態へと大きく変わろうとしております。障害を有する学生は、選抜制度がどのように変わろうとも、一般学生と公平な選抜が実施されることを望んでおります。

障害学生にとって一般学生と公平な入試に合格できたという事実は、入学後の学習上の多くの困難を乗り越えて勉学する自信に繋がるものと存じます。また、障害高校生にとって大学進学の手がかりが公平に保障されているということは、学習意欲を増進し、障害高校生の高校段階の学力保持にも一般高校生と同様、重要な役割を果たしているものと考えられます。

障害学生を含めすべての受験者に公平な試験を実施するためには、テストのユニバーサルデザインが重要であることをお話しさせていただきました。法科大学院適性試験のユニバーサルデザインを例に試験時間延長率がどのように推定されているか、公平な試験の意義について紹介させていただきました。また、ユニバーサルデザインを実現するため当研究室で現

在開発中の新しい2種類の音声問題を紹介させていただきました。

最近、障害者に高等教育の機会を保障するためには障害者に対する特別入学枠を設けるべきではないか、または特別選考をするべきではないかという議論がなされております。確かに特別枠や特別選考により進学の手がかりは増えるかもしれませんが、それに受験特別措置に伴う巨額の経費を削減する事が可能となります。しかし、学力が伴わない障害学生が入学した場合、果たして大学の教員や一般学生は対応出来るのでしょうか。

学力が伴わず学習についていけなければ最も悲惨となるのは障害学生自身です。欧米の大学の卒業率は50ないし60%程度ですが、我が国のようにほとんどが卒業資格を受ける事が出来る大学制度において不幸にも卒業出来なかった場合、障害学生は果たして立ち直れるのでしょうか。

健常学生と同様、入試を目指して努力し、合格していくことがより適切ではないでしょうか。