

平成17年1月26日

法務省司法試験委員会委託研究報告書

## 司法試験短答式試験のユニバーサル・デザイン

—弱視受験者に対する試験時間延長率の推定と拡大文字問題の改善について—

大学入試センター研究開発部

試験環境研究部門

藤 芳 衛

## 司法試験短答式試験のユニバーサル・デザイン

—弱視受験者に対する試験時間延長率の推定と拡大文字問題の改善について—

大学入試センター研究開発部  
試験環境研究部門 藤芳 衛

あらまし

弱視受験者に対する司法試験短答式試験のユニバーサル・デザインによる設計を可能にするため短答式試験の受験経験を有する全国の弱視者 10 名と重度視覚障害者 8 名および健常者 20 名を被験者としてテスト・データ収集実験を実施した結果、弱視受験者に対する司法試験短答式試験の憲法・民法・刑法の 3 科目総合の試験時間延長率は健常受験者の少なくとも 1.5 倍が公正かつ適切であると推定する。また、拡大文字問題冊子の文字フォントを現行の明朝体からゴシック体に改善することを推奨する。

### 1. はじめに

弱視受験者に対する司法試験短答式試験の実施方法の改善に資するため、過去に短答式試験を受験した経験を有する全国の弱視受験者 10 名と点字使用の重度視覚障害者 8 名および短答式試験に合格した健常者 20 名を被験者としてユニバーサル・デザインによる短答式試験の設計に必要なテスト・データ収集実験を実施した結果、弱視受験者に対する試験時間延長率の改善と拡大文字問題冊子の文字フォントの改善に関する知見が見出された。

従来、障害を有する受験者に対する試験のユニバーサル・デザインに関する定量的研究は、大学入試センター試験（藤芳 1999; Fujiyoshi and Fujiyoshi 2003）、法科大学院適性試験（藤芳 2004）および米国における大学進学適性検査（SAT: Scholastic Aptitude Test、現在は Scholastic

Assessment Test と呼ばれている）（Ragosta and Wendler 1992; Willingham et al. 1988）以外、きわめて少ない。

本研究の障害受験者に対する試験時間延長率の推定理念と推定法は次の通りである。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同じ解答率または得点率までは障害受験者群にも試験時間を等しく保障しようというものである（藤芳 1999; Fujiyoshi and Fujiyoshi 2003; Ragosta and Wendler 1992）。推定方法は文字数として測定した問題の文書量を解答所要時間で割って、単位時間当たりに処理可能な問題の文書量として解答速度を定義するとき、健常受験者群の解答速度に対する障害受験者群の解答速度の比すなわち解答速度比の分布を求める。試験時間を制限しない作業制限法で試験を実施した場合、通常の試験時間内に健常受験者群が到達

する解答率または得点率を推定する。この健常受験者群の解答率または得点率付近における解答速度比の分布から障害受験者群に対する試験時間延長率を推定する(藤芳 2004)。たとえば、健常受験者群に対する障害受験者群の解答速度比が1.5であれば、解答速度が遅い障害受験者群に対して健常受験者群の1.5倍の試験時間を保障すれば障害受験者群も障害の要因の影響をさほど受けることなく解答することが可能となる。

実験の結果、第1に、短答式試験の憲法・民法・刑法の3科目総合の健常被験者群に対する弱視被験者群の解答速度比の分布から推定すると、よい方の眼の矯正視力が0.1以下の強度弱視受験者に対する短答式試験の試験時間延長率は健常受験者の少なくとも1.5倍が公正かつ適切とする推定値を得た。

第2に、拡大文字問題冊子の文字フォントを漢字を構成する線が縦線に比べて横線が細くて読みにくい現行の明朝体からゴシック体に改善することが望ましいとする結果を得た。

この知見は、単に司法試験の現行の短答式試験の改善に有用であるだけでなく、弱視受験者に対する新司法試験の設計に有用な知見である。また、それだけにとどまらず、大学入試センター試験や法科大学院適性試験等、広く弱視受験者に対する公的試験の試験方法の改善に役立つ知見である。

## 2. 実験方法

被験者群は3群である。弱視被験者群は過去3ヶ年間に司法試験短答式試験を受験した弱視受験者31名中、実験協力を承諾して頂いた17名の中の10名である。重度視覚障害被験者群は過去30年間に全国で短答式試験を点字で受験した経験を有する視覚障害者8名である。また、健常

被験者群は短答式試験に合格した健常者20名である。

試験問題は、憲法・民法・刑法の3科目の短答式模擬試験問題である。被験者は全て司法試験短答式試験を受験した経験が有り、過去問を使用できないため伊藤塾のご協力を得て、短答式模擬試験問題の提供を受けた。

実験では課題1と課題2の2セットの問題を作成した。課題1と課題2の科目別配点および文字数を表1に示す。文字数はoffice 2003のword(Microsoft株)でスペースを含む文字数として測定した。各課題は3科目とも6問ずつである。

表1 短答式模擬試験問題の課題1と課題2の科目別配点および文字数

	課題1		課題2	
	配点	文字数	配点	文字数
憲法	6	5,515	6	3,792
民法	6	3,073	6	4,395
刑法	6	5,269	6	4,686
総合計	18	13,857	18	12,873

問題の出題形式は、課題1が弱視被験者には短答式試験で実際に受験した拡大文字問題等、通常の文字問題、重度視覚障害被験者には点字問題、健常被験者には通常文字の問題である墨字問題(1)である。課題2は、弱視被験者には最適化された拡大文字問題等、通常文字の問題、重度視覚障害被験者にはデジタル音声問題、健常被験者には墨字問題(2)である。3被験者群に出題する問題は同一であり、形式だけが異なっている。

弱視被験者群の問題冊子形式を表2の冊子型式欄の課題1および課題2に示す。課題1は被験者が実際の短答式試験で受験した冊子形式である。課題2は、事前調査で見本として配布した最適化問題冊子の18種類の中から被験者が選択

した最適化問題冊子である。両課題とも多くの被験者が14ポイント以上の文字サイズを選択しているため弱視者に対する冊子形式を拡大文字冊子と呼ぶことにする。

最適化問題冊子形式は、文字フォントが3種類(明朝体、ゴシック体、楷書体)、文字サイズが

4種類(10ポイント、14ポイント、20ポイント、28ポイント)、冊子形式が3種類(A4縦、A3縦、A3横)である。なお、10ポイントのA3縦とA3横および20ポイント・28ポイントのA4縦は必ずしも最適な問題形式とはならないため除外した。

表2 被験者所見

被験者 番号	よい方 の目の 視力	よい方の 目の視野 欠損の有無	課題1			課題2			補装具
			文字 フォント	文字 サイズ	冊子 形式	文字 フォント	文字 サイズ	冊子 形式	
51	0.01	無	明朝	10	A4縦	ゴシック	10	A4縦	拡大読書器
52	手動弁	無	明朝	14	A3縦	楷書	28	A3横	メガネ
53	0.04	無	明朝	10	A4縦	ゴシック	14	A4縦	ルーペ
54	0.7	有	明朝	10	A4縦	ゴシック	10	A4縦	メガネ
55	0.1	有	明朝	14	A3縦	ゴシック	14	A3横	メガネとルーペ
56	0.07	無	明朝	14	A3縦	明朝	14	A4縦	メガネ
57	0.7	無	明朝	14	A3縦	ゴシック	14	A3縦	ルーペ
58	0.1	無	明朝	10	A4縦	ゴシック	14	A4縦	メガネとルーペ
59	0.8	有	明朝	10	A4縦	ゴシック	14	A4縦	メガネとルーペ
60	0.7	無	明朝	14	A3縦	明朝	14	A3縦	なし

重度視覚障害被験者群に対する点字問題は課題1の問題を点訳した。点字問題冊子の各ページには問題番号とページ番号を大きく印刷したラベルを貼り、被験者がいつ第何問の何ページを読んでいるかが検査者に分かるようにする。

デジタル音声問題は課題2の問題を朗読して作成した。デジタル音声の世界標準規格であるDAISY (Digital Audio Information System) 方式とする。デジタル音声問題はまず、朗読用スクリプトを作成する。このスクリプトを朗読しデジタル録音してデジタル・オーディオ・データを作成する。それをパソコンでデジタル編集してCDを作成する。音声問題の再生にはプレクス

トーク・ポータブル・レコーダ PTR1 (プレクスタ) を使用する。

DAISY方式の採用により従来のカセットテープ・レコーダでは不可能な機能を使用することができる。句読点単位、段落単位、問題文と設問文単位に自由に再生したり、早送りしたり、巻き戻したりすることが可能となる。また、問題文中の下線や空欄箇所任意の箇所から瞬時に戻って聞き直すことも可能となる。電子しおりを設定しておけば任意の箇所から当該しおり箇所に瞬時に戻することもできる。さらに、音程を変えずに話速度を1/2から3倍まで最適な話速度で聞くこともできる。

点字問題と音声問題には検査者が被験者の解答行動を記録できるよう墨字問題冊子に時刻欄と解答欄を付けた解答記録用冊子を用意した。図1に解答記録用冊子のページを示す。記録用冊子の各問題には時刻欄を設け、その問題の解答の開始と終了時刻を記入可能にする。また、解答欄を設け、解答と解答時刻を記入可能にする。問題の見直しを可能にするため各問題には、時刻欄を5セット、解答欄を3セット用意した。

健常被験者群はCBT (Computer-Based Test) で出題した。図2にCBTのコンピュータ画面を示す。その操作感覚は紙筆テストと同様である (Fujiyoshi et al. 2001)。電子ペン1本で自由にページを繰りながら画面に表示される問題文を読み、画面にメモを上書きしながら問題を解き、画面右端のマークシート欄をタッチして解答することができる。CBTは15インチ液晶画面を搭載したタブレット・コンピュータ (Vaio LX80 ソニー株) で開発した。

手続きは、試験時間を制限しない作業制限法で解答を求める。

弱視被験者は上記タブレット・コンピュータで開発した電子マークシートを使用して解答してもらう。電子マークシートのコンピュータ画面を図3に示す。画面の当該解答番号の選択肢番号ボタンを電子ペンでタッチすると解答ボタンが反転し、解答することができる。テスト・データは自動的に記録される。

重度視覚障害被験者には被験者1人に検査者1人が付き点字問題とデジタル音声問題を個人検査で実施した。検査者が被験者の解答行動を観察しながら解答記録用冊子に解答を始めた時刻と終了した時刻および解答内容を記入する。解答は被験者に「1が3」のように解答番号と選択肢番号を音声報告してもらい記録する。

健常被験者にはCBTで出題し、テスト・データは全てコンピュータ上に記録される。

実験期間は、弱視被験者は2004年10月。重度視覚障害者と健常者は2004年3月。

### 3. 実験結果

#### 3.1. 弱視被験者群の概要

弱視被験者の所見を表2に示す。表2には記載していないけれども弱視被験者群の年齢構成は、22歳～35歳の6名の青年層と51歳～76歳の4名の熟年層からなっている。

よい方の目の矯正視力で大別すると、手動弁～視力0.1の6名の強度弱視と0.7～0.8の4名の軽度弱視からなっている。軽度弱視のうち、2名はよい方の目に視野欠損がある。

課題1の冊子形式に示すように、弱視者が実際に短答式試験で受験した冊子形式は、被験者群の半数が拡大文字問題である。文字サイズ14ポイントの明朝体のA3縦型であった。残りの半数が通常の冊子形式である。文字サイズ10ポイントの明朝体のA4縦型であった。

課題2の冊子形式に示すように、最適化拡大問題として文字サイズ14ポイント以上を希望した者が10名中8名、明朝体に対してゴシック体または楷書体を希望した者が8名、14ポイントA4縦型等、編集のし直しを必要とする問題冊子を希望した者が8名であった。

:	:	:	:	:
---	---	---	---	---

**[ 憲 法 B ]** 被験者番号: \_\_\_\_\_ 名前: \_\_\_\_\_

〔No. 2〕 次の記述は、山林につき持分2分の1ずつの生前贈与を受けた共有者たるXYのうち、XがYを被告として山林の分割請求を求めたのに対し、共有物の分割請求を制限する旧森林法第186条の規定を違憲とする判決の要約である。この判決に関する後記AからEまでの記述のうち明らかに誤っているものの組合せとして適切なものは、後記1から5までのうちどれか。

「財産権の規制立法は、その目的が公共の福祉に合致しないことが明らかであるか、又は規制目的が公共の福祉に合致するものであっても規制手段が規制目的を達成する手段として必要性若しくは合理性に欠けていることが明らかであって、そのための立法府の判断が合理的裁量の範囲を超えるものとなる場合に限り違憲となる。本件、森林法第186条の立法目的は森林の細分化を防止し森林経営の安定化を図り、ひいては森林の保続培養と森林の生産力の増進を図り、もって国民経済の発展に資することにある。よって、公共の福祉に合致しないことが明らかであるとはいえない。しかし、森林が共有となることによって森林経営のための目的の団体が形成されたり、相互に協力すべき権利義務を負うに至るものではないから、森林が共有であることと森林の共同経営とは直接関連するものとはいえない。更に、森林の安定的経営のために必要な最小限度の森林面積を定めることは可能であり、それを問うことなく、一律に現物分割を認めないとするは、森林法第186条の立法目的を達成する規制手段として合理性に欠け、必要な限度を超えるものというべきである。」

- A 本判決に対しては、XYは、共同経営の開始に当たって、まずもって本件森林を現物で分割して単独所有にすることもできたはずであると批判することができる。
- B 本判決の違憲審査基準は、明らかに積極目的・消極目的二分論を採っている。
- C 本判決は、共有物分割請求権が民法第256条によって認められていることから、その制限が憲法上、財産権の制限に該当するという結論を導いている。
- D 本判決によると、森林の安定的経営のために必要な最小限度の森林面積を定めることは可能だから、それを問うことなく、一律に現物分割を認めないとするは、立法目的そのものが公共の福祉に合致せず、妥当でないことになる。
- E 本判決は、森林が共有であることと、森林の共同経営とは直接関連しないから、共有森林の共有者間の権利義務について規制することは、森林の細分化防止による経営の安定という立法目的と合理的関連性を有しないと解している。

1. A C    2. B D    3. B E    4. C D    5. E A

解答欄

	:	:
--	---	---

	:	:
--	---	---

	:	:
--	---	---

図1 重度視覚障害被験者用解答記録用冊子

中断

## 刑法

No. 25	No. 26
No. 27	No. 28
No. 29	No. 30
No. 31	No. 32
No. 33	No. 34
No. 35	No. 36

**解答欄**

25	1	2	3	4	5
----	---	---	---	---	---

【No. 25】 後記D及びEの( )内にAないしCのいずれか適切なものを入れ、かつ、【ア】から【エ】までに事例群から適切な事例を入れると、因果関係の錯誤に関するAないしCの採る見解の論評となる。【ア】から【エ】までに入る事例の順番として正しいものはどれか。

A 僕は、因果関係の錯誤が問題となる事例は、因果関係論の問題に解消することができると思う。したがって、因果関係について錯誤を論じる必要はない。

B 僕は、行為者の認識・予見した因果経過と現実に発生した因果経過とが相当因果関係の範囲内において一致していれば、因果関係の錯誤は既遂結果についての故意を阻却しないと考える。

C 僕は、故意の既遂犯が成立するためには、実行行為が存在し、かつ、相当因果関係が肯定されるというだけでは不十分で、行為者が認識した実行行為の危険性が具体的結果の中に実現したといえることが必要であると考えます。

D ( )君は因果関係について折衷説を採り、かつ、具体的事実の錯誤について法定的符合説を採っているが、君の立場によると、【ア】という場合、Xには殺人既遂罪が成立するが、【イ】という場合、Xは殺人未遂罪にとどまることになる。

E ( )君は、【ウ】という場合、Xに殺人既遂罪が成立するとしながら、【エ】という場合、Xに殺人既遂罪が成立しないとしますが、これは、行為者の主観によって判断された行為の危険の実現だけを問題とすることを意味する。

**【事例群】**

I Xが甲をでき死させるつもりで橋から甲を突き落とし、甲は橋脚で頭を打ち頭蓋骨骨折で死亡した

II 甲の背後に崖のあることを知らないXが、甲を殺害しようとして甲に向けてけん銃を発射したところ、弾丸は甲に当たらなかったが、甲はそれを避けようとして崖から転落して死亡した

III 甲の背後に崖のあることを知っているXが、甲を殺害しようとして甲に向けてけん銃を発射したところ、弾丸は甲に当たらなかったが、甲はそれを避けようとして崖から転落して死亡した

IV Xが甲を殺害しようとしてナイフで切り付け軽傷を負わせたところ、甲は血友病(Xも一般人もこれを知り得なかった。)のため出血多量で死亡した

1. I-II-III-IV      2. I-III-IV-II      3. I-IV-III-II  
 4. II-III-IV-I      5. III-IV-II-I

図2 健常被験者用 CBT のコンピュータ画面

憲法	1	3	5	7	9	11
民法	13	15	17	19	21	23
刑法	25	27	29	31	33	35

## 憲法3

終了	1	2	3	4	5
中断					

図3 弱視者被験者用電子マークシートのコンピュータ画面

### 3.2. 得点分布

憲法・民法・刑法の3科目総合の得点分布は、課題1および課題2とも同様に、弱視被験者群・重度視覚障害被験者群・健常被験者群の順に高くなる傾向を示している。課題1の3科目総合の得点分布の箱ひげ図を図4および課題2を図5に示す。課題1の得点分布を中央値で比較する

と、通常拡大文字問題、点字問題、墨字問題(1)の順にだんだんと高くなっている。また同様に、課題2も最適化拡大文字問題、デジタル音声問題、墨字問題(2)の順に高くなっている。デジタル音声問題は点字問題よりも得点分布が下がっているため最適化拡大文字問題と得点が接近している。

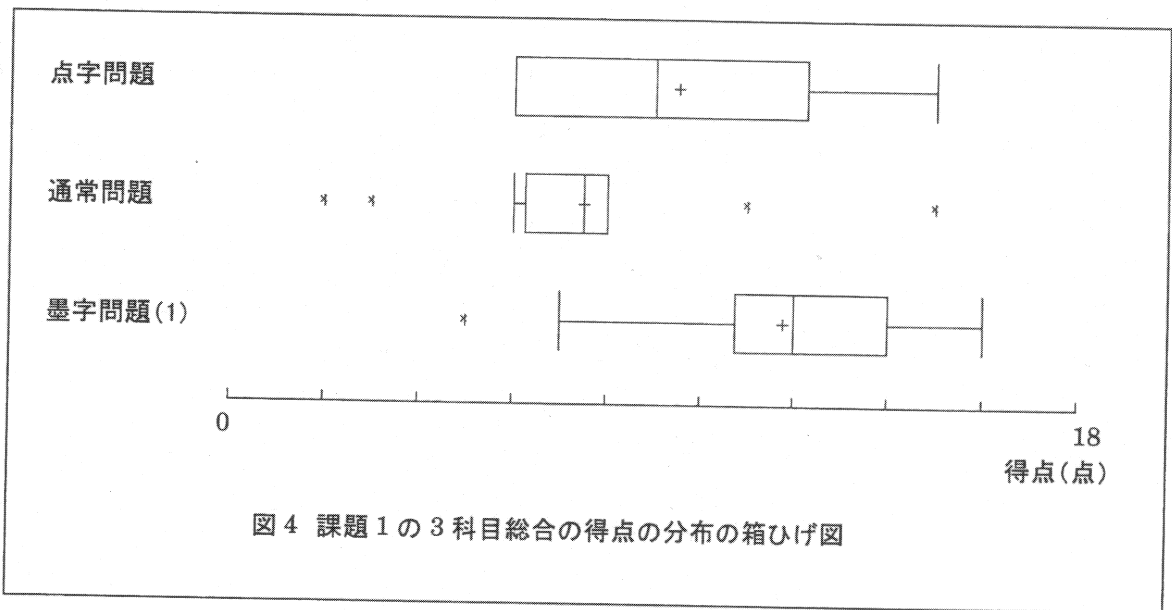


図4 課題1の3科目総合の得点の分布の箱ひげ図

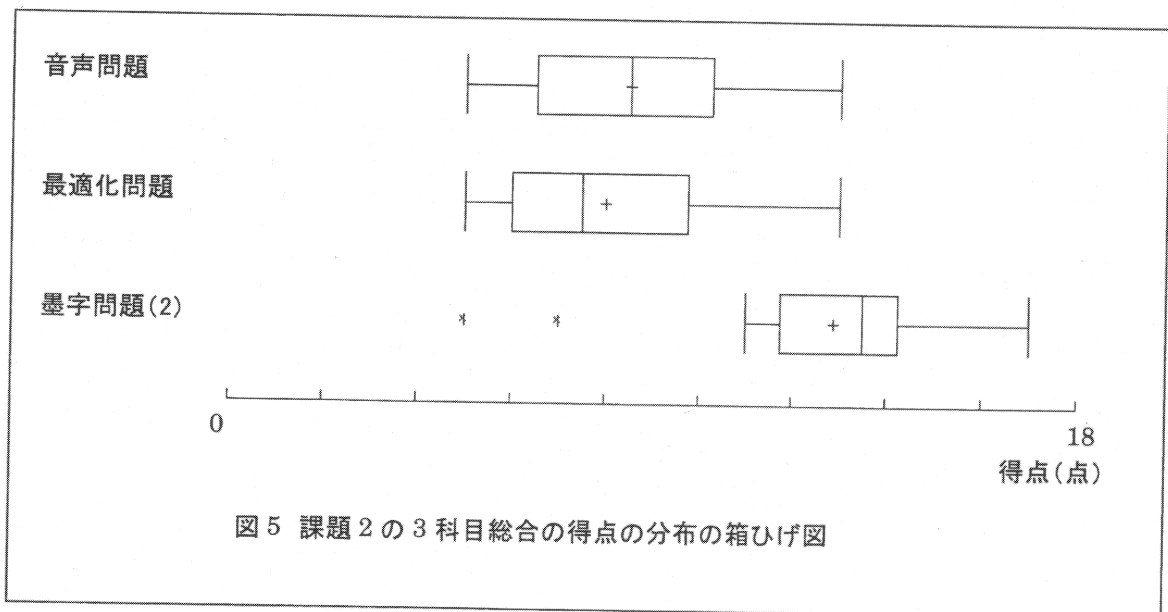


図5 課題2の3科目総合の得点の分布の箱ひげ図



### 3.3. 解答所要時間の分布

弱視被験者群の解答所要時間の分布は課題 1 および課題 2 とも同様に、重度視覚障害被験者群と健常被験者群との中間的範囲に分布している。憲法・民法・刑法の 3 科目総合の解答所要時間の分布の箱ひげ図を図 6 および図 7 に示す。

分布の中央値で比較すると、課題 1 は、弱視被験者群の中央値は健常被験者群の中央値の 1.76 倍、重度視覚障害被験者群は 2.49 倍であった。また課題 2 は、弱視被験者群は 1.60 倍、重度視覚障害被験者群は 1.96 倍であった。

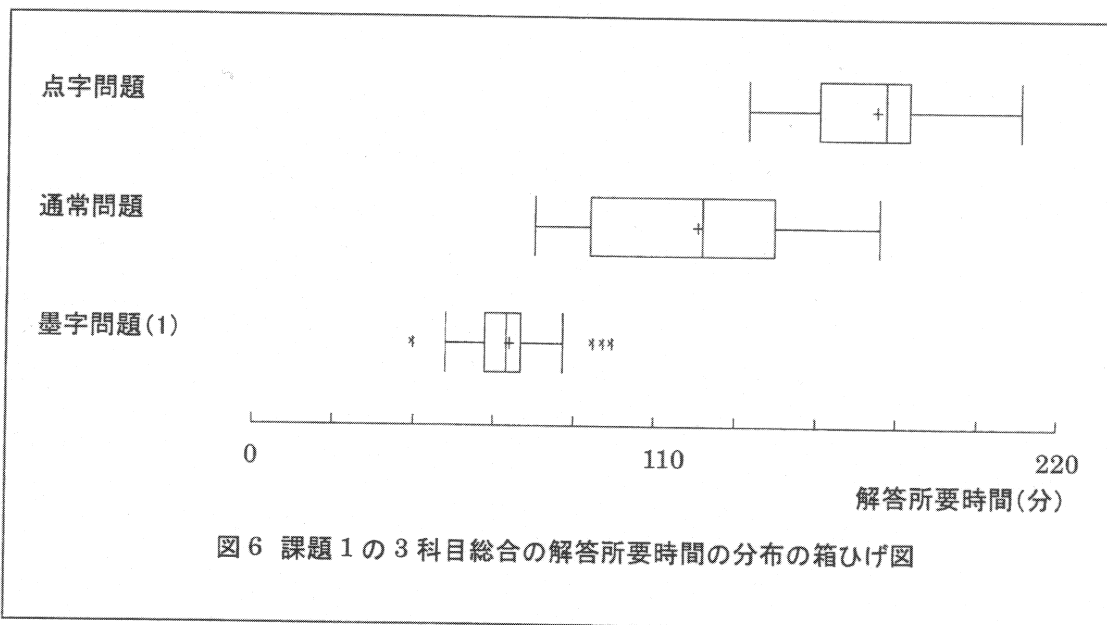


図 6 課題 1 の 3 科目総合の解答所要時間の分布の箱ひげ図

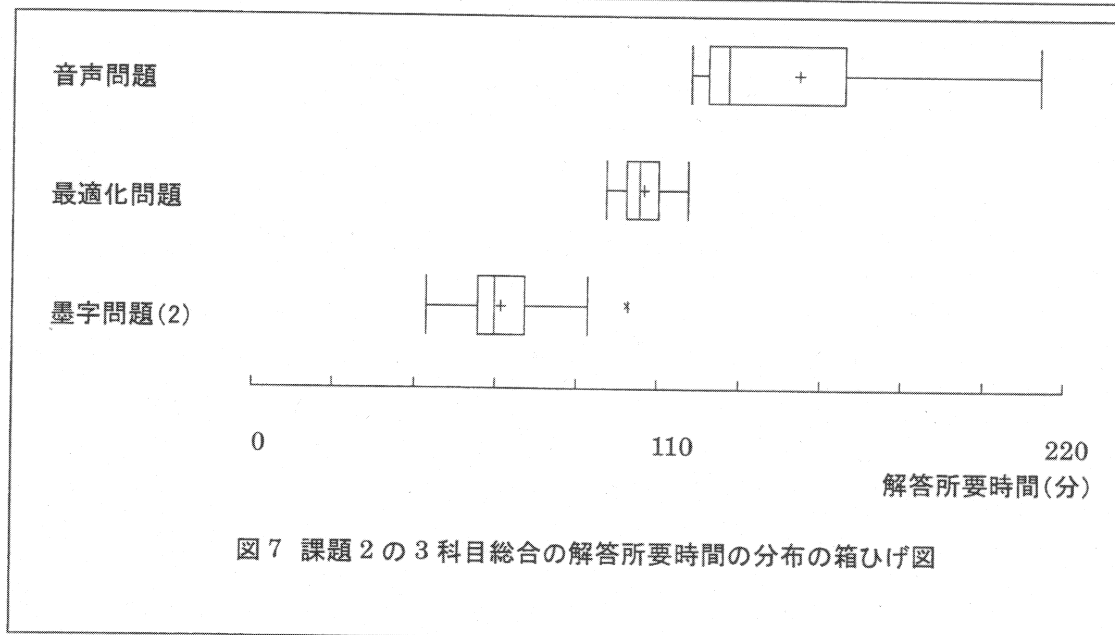


図 7 課題 2 の 3 科目総合の解答所要時間の分布の箱ひげ図

### 3.4.問題冊子の最適化が弱視被験者群の得点分布および解答速度の分布に及ぼす効果

拡大文字問題冊子の最適化が弱視被験者群の得点分布に及ぼす効果を分析するためには課題1と課題2の問題の難易度を等化する必要がある。確かに、課題1と課題2の被験者群は同一であるけれども、拡大文字問題冊子形式は課題間で異なっているだけでなく、出題問題も課題間で難易度が異なっている。しかし、本実験の健常被験者群は両課題を墨字問題で受けているため、健常被験者群をアンカーとして課題間の問題の難易度を等化することが可能である。すなわち、課題1の弱視被験者群の通常拡大文字問題の得点を同一問題である健常被験者群の墨字問題(1)の得点で標準化してzスコアを求める。同

様に、課題2の最適化拡大文字問題の得点を同一問題である墨字問題(2)の得点で標準化してzスコアを求める。この通常拡大文字問題と最適化拡大文字問題のzスコアに対して符号付順位検定を行えば拡大文字問題冊子の最適化が弱視被験者群の得点分布に及ぼす効果を検定することが可能となる。

弱視被験者群の得点のzスコアには課題間に有意差はほぼ認められない。科目別および3科目総合の得点のzスコアの中央値とヒンジ散布度および符号付順位検定結果を表3に示す。民法は、課題1のほうが課題2より得点が有意に高い。確かにその原因の解析を必要とする。しかし、憲法と刑法および総合の得点は課題間に有意差は認められなかった。

表3 弱視被験者群の憲法・民法・刑法の得点のzスコアの中央値とヒンジ散布度および課題間の差異の符号付順位検定結果(n=10)

	得点				符号付順位検定結果	
	通常問題		最適化問題		通常対最適化	
	中央値	ヒンジ散布度	中央値	ヒンジ散布度	S値	有意水準
憲法	-12.76	14.58	-6.07	6.74	-7.5	
民法	-2.76	15.77	-28.39	21.43	26.5	p<0.01
刑法	-15.32	20.89	-9.48	14.04	-13.5	
3科目総合	-14.67	6.82	-17.75	13.15	1.5	

問題冊子の最適化が解答速度の分布に及ぼす効果も得点分布と同様、弱視被験者群の解答速度を健常被験者群の解答速度で標準化してzスコアを求めれば検定することが可能となる。科目別および3科目総合の解答速度のzスコアの中央値とヒンジ散布度および符号付順位検定結果を表4に示す。問題冊子の最適化が弱視被

験者群の解答速度に及ぼす有意な効果はおおむね認められない。弱視被験者群の憲法と民法および3科目総合の解答速度には課題間に有意差は認められなかった。しかし、科目によっては有意な効果が認められる。刑法は、課題2の最適化問題冊子のほうが課題1の通常問題冊子よりも解答速度が有意に速かった。

表 4 弱視被験者群の憲法・民法・刑法の解答速度の z スコアの中央値とヒンジ散布度および課題間の差異の符号付順位検定結果 (n=10)

	解答速度				符号付順位検定結果	
	通常問題		最適化問題		通常対最適化	
	中央値	ヒンジ散布度	中央値	ヒンジ散布度	S 値	有意水準
憲法	-18.33	10.36	-17.28	8.94	0.5	
民法	-14.92	15.88	-15.78	2.35	10.5	
刑法	-15.50	7.40	-10.25	4.78	-21.5	p<0.05
3 科目総合	-21.38	12.67	-18.87	3.02	-1.5	

### 3.5. 弱視受験者に対する試験時間延長率の推定

上述の推定理念と推定法 (1. はじめに) に基づき、健常受験者の解答速度に対する障害受験者の解答速度の比すなわち、解答速度比の分布から障害受験者に対する試験時間延長率を推定する。また、短答式試験の場合、3 時間半 (210 分) の試験時間内に憲法・民法・刑法の 3 科目が一緒に出題されるため試験時間延長率としては 3 科目総合の解答速度比の分布からの推定が適切である。

解答速度および解答速度比の分布は被験者累積型時間-解答率曲線または被験者累積型時間-得点率曲線から算出することが可能である。課題 1 の 3 科目総合の点字問題、拡大文字問題、墨字問題 (1) の被験者累積型時間-解答率曲線を図 8 に示す。また、被験者累積型時間-得点率曲線を図 9 に示す。同様に、課題 2 の 3 科目総合の時間-解答率曲線を図 10 および時間-得点率曲線を図 11 に示す。図中、○記号が描く右上がりの曲線が健常被験者群の墨字問題 (1) または墨字問題 (2) の時間-解答率曲線または時間-得点率曲線である。□記号が描く曲線が弱視被験者群の曲線である。△記号の描く曲線が重度視覚障害被験者群の曲線である。また、右上がりのなめらかな曲線がそれぞれ当てはめたワイ

ブル分布関数のグラフである。

被験者累積型時間-解答率曲線は、横軸に解答所要時間を取り、縦軸に解答率を取り、被験者が解答を終了するたびに解答率 (相対累積度数) を算出し、プロットしたものである。また、被験者累積型時間-得点率曲線は、横軸に解答所要時間を取り、縦軸に得点率を取り、被験者が解答を終了するたびに得点率 (相対累積得点) を算出し、プロットしたものである。

被験者累積型時間-解答率曲線および時間-得点率曲線は、3 パラメータのワイブル分布関数を当てはめれば定式化とスムージングが可能である (藤芳 1999; Fujiyoshi and Fujiyoshi 2003; Fujiyoshi et al. 2001)。ワイブル分布関数は解答所要時間を  $x$ 、解答率または得点率を  $r(x)$ 、尺度パラメータを  $\alpha$ 、形状パラメータを  $\beta$ 、位置パラメータを  $\gamma$  とするとき、次式で表される。

$$r(x) = 1 - \exp \left[ -\left\{ \frac{(x - \gamma)}{\alpha} \right\}^\beta \right]$$

図 8 と図 10 の被験者累積型時間-解答率曲線は当てはめたワイブル分布関数のグラフとよく適合している。また時間-解答率曲線ほどではないけれども、図 9 および図 11 の被験者累積型時間-得点率曲線も当てはめたワイブル分布関数のグラフに適合している。

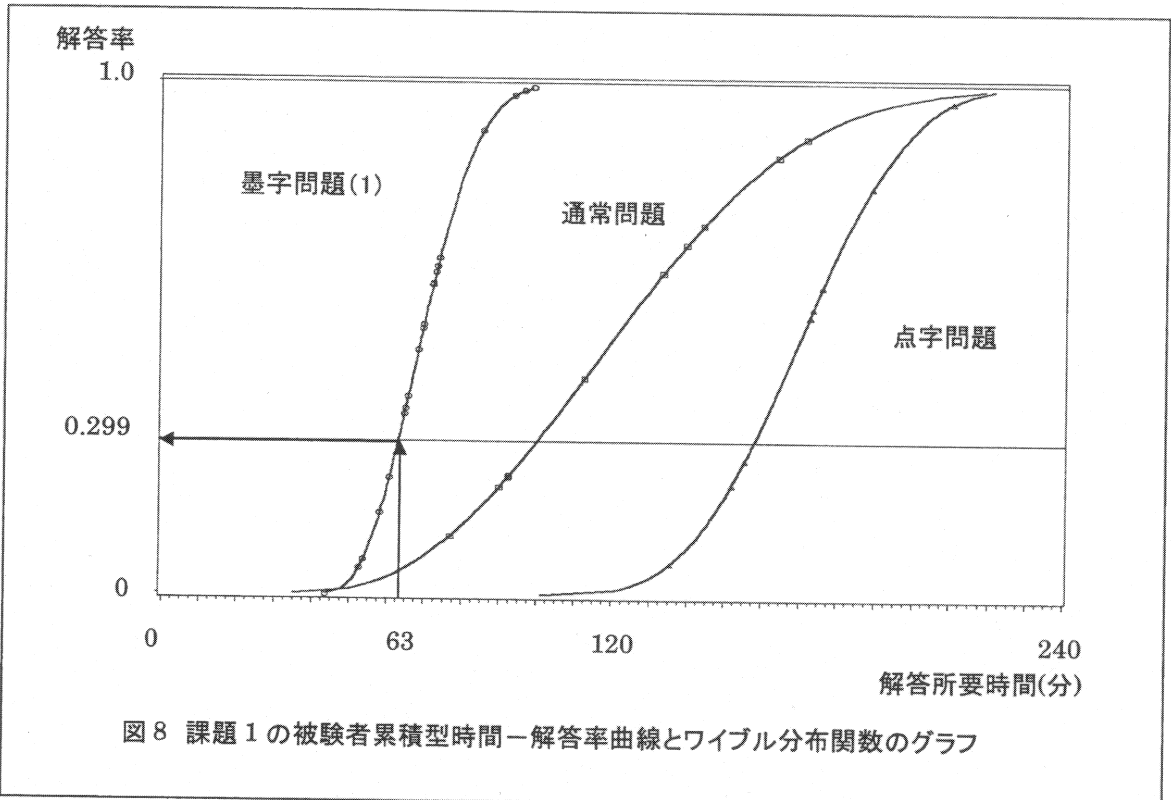


図8 課題1の被験者累積型時間-解答率曲線とワイブル分布関数のグラフ

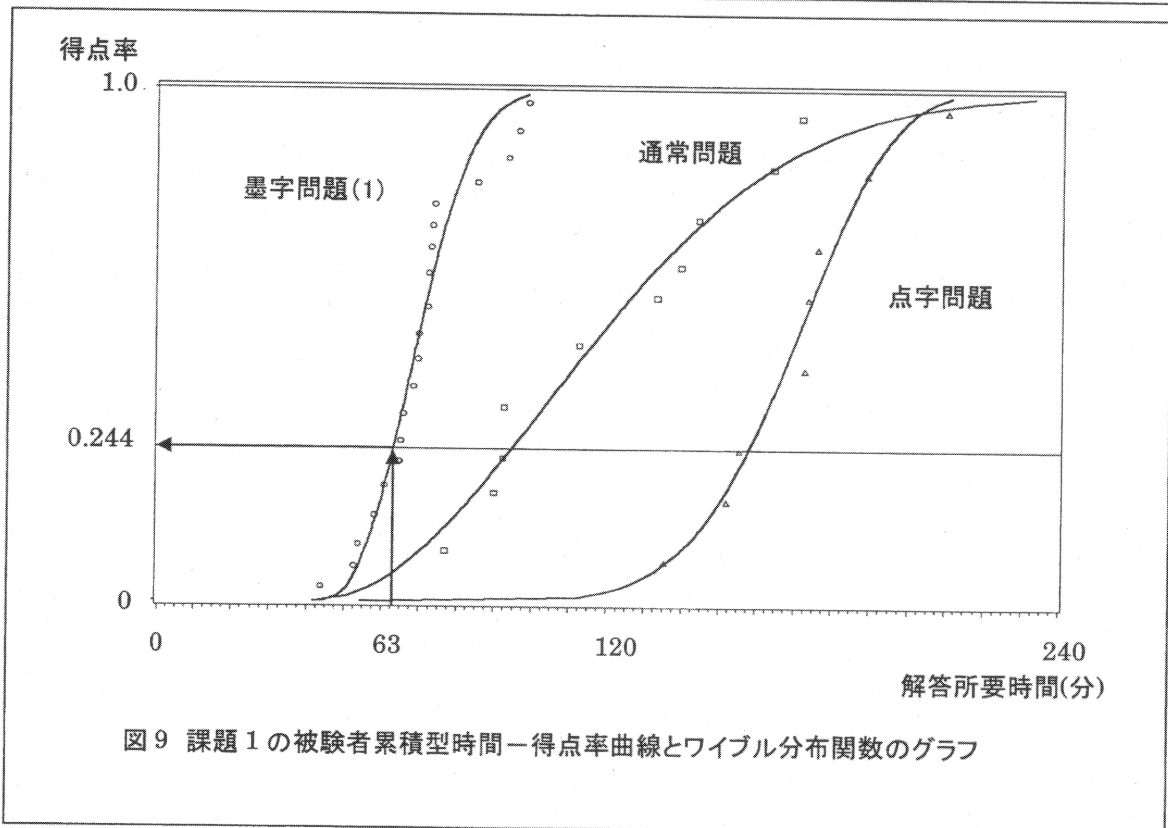


図9 課題1の被験者累積型時間-得点率曲線とワイブル分布関数のグラフ

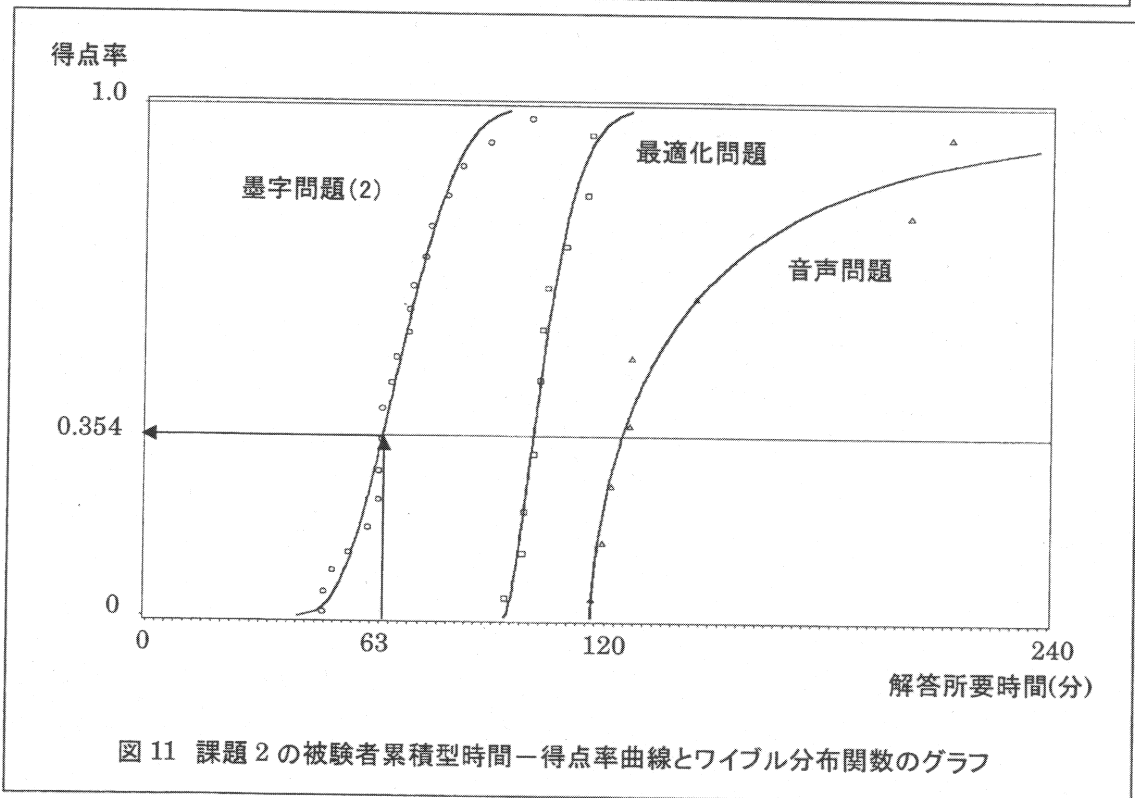
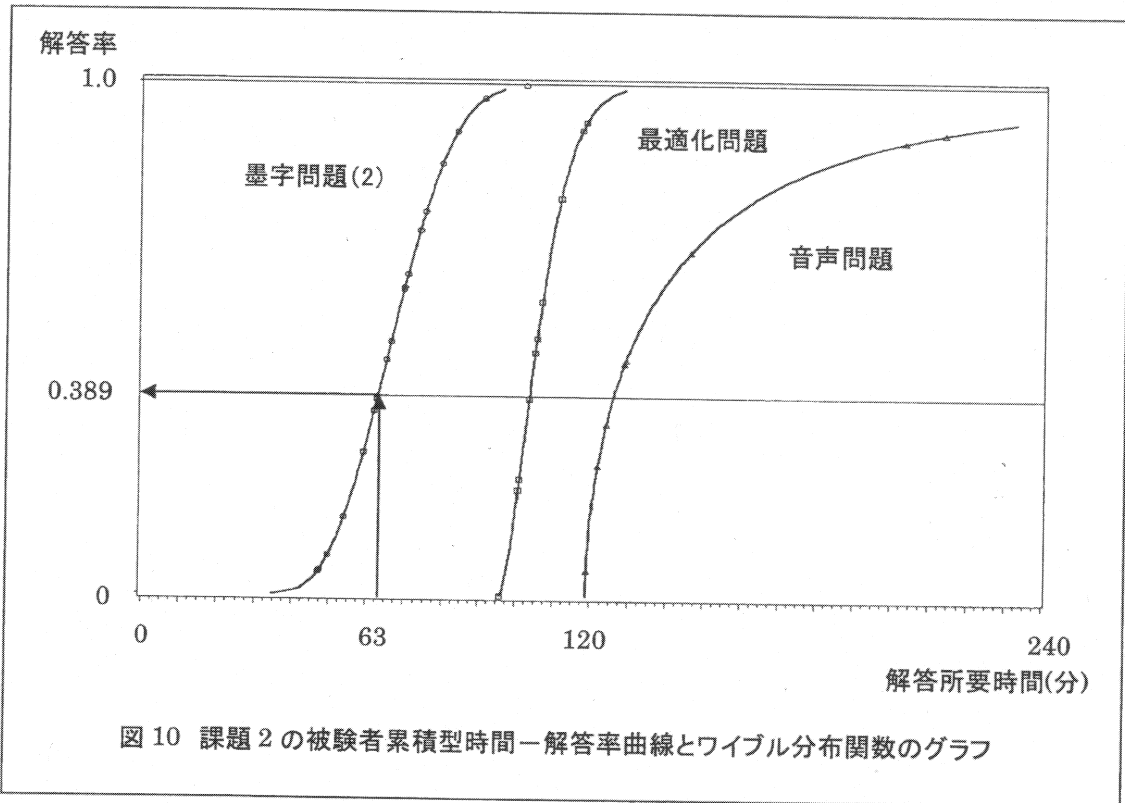


図8～図11の4つの図から次の2つの傾向が認められる。第1に、この4つの図はほぼ同様であり、弱視被験者群の時間—解答率曲線および時間—得点率曲線は健常被験者群の曲線と重度視覚障害被験者群の曲線の中間に分布している。第2に、課題1の図8および図10と課題2の図9および図11とを比較すると、弱視被験者群は課題1の曲線が課題2の曲線に比べて分布の範囲がかなり広い。しかし、健常被験者群と重度視覚障害被験者群の両課題の曲線の形状はほぼ同様であった。

次に、ワイブル分布関数の逆関数を使用すれば、計算によって解答率または得点率から解答所要時間を推定することが可能である。0.10～0.90の0.10刻みの解答率または得点率から解答所要時間を推定し、解答速度と健常被験者群に対する障害被験者群の解答速度比を求めた。課題1の解答率別3科目総合の解答所要時間と解答速度および解答速度比を表5に、課題2を表6に示す。同様に、課題1の得点率別3科目総合の解答所要時間と解答速度および解答速度比を表7に、課題2を表8に示す。(なお、解答速度比は障害被験者群の解答所要時間に対する健常被験者群の解答所要時間の倍率と一致する。)

被験者累積型時間—解答率曲線から推定した健常被験者群の墨字問題に対する弱視被験者群の拡大文字問題の解答速度比は、分布の両端の解答率0.10または0.90を除外すれば、解答率0.20～0.80まで1.5～2.0の範囲に分布している。表5の課題1では1.5～2.0までの単調増加傾向であった。また、表6の課題2では1.8～1.5まで

の単調減少傾向であった。

一方、被験者累積型時間—得点率曲線から推定した弱視被験者群の拡大文字問題の解答速度比は、時間—解答率曲線と同様、分布の両端の得点率0.10または0.90を除外すれば、得点率0.20～0.80まで1.4～1.9の範囲に分布している。表7の課題1では1.4～1.9までの単調増加傾向であった。また、表8の課題2では1.7～1.5までの単調減少傾向であった。

弱視被験者群の課題1と課題2のテスト・データは合併して分析可能である。3.4節にみるように、弱視被験者群の3科目総合の解答速度の分布には問題冊子の最適化の有意な効果は認められなかった。課題2も課題1と同様、通常の拡大文字問題冊子と同様の実験条件下での得点分布または解答所要時間の分布とみなせる。このため、3科目総合の課題1と課題2の得点の和および解答所要時間の和から算出した2課題総合の時間—解答率曲線を図12に、時間—得点率曲線を図13に示す。また、これらの曲線から算出した2課題総合の解答率別または得点率別解答所要時間と解答速度および健常被験者群に対する解答速度比を表9に示す。

健常被験者群に対する弱視被験者群の2課題総合の解答速度比の分布は弱視受験者に対する試験時間延長率を推定するための定量的な根拠を与えるものであった。2課題総合の解答速度比の分布は解答率0.20～0.80まで1.6～1.7であった。また、2課題総合の得点率別解答速度比の分布も、解答率別解答速度比と全く同様に、1.6～1.7であった。

表5 課題1の解答率別解答所要時間と解答速度および健常被験者群に対する解答速度比

解答率	解答所要時間(分)			解答速度(文字数/分)			解答速度比		
	墨字(1)	通常	点字	墨字(1)	通常	点字	墨字(1) 対通常	墨字(1) 対点字	
3 科目 総合	0.10	55.52	74.67	140.99	249.59	185.58	98.28	1.345	2.539
	0.20	59.69	88.74	150.71	232.15	156.15	91.94	1.487	2.525
	0.30	63.02	99.99	157.96	219.88	138.58	87.72	1.587	2.507
	0.40	66.04	110.17	164.24	209.83	125.78	84.37	1.668	2.487
	0.50	68.96	120.08	170.11	200.94	115.40	81.46	1.741	2.467
	0.60	71.98	130.28	175.96	192.51	106.36	78.75	1.810	2.445
	0.70	75.28	141.44	182.16	184.07	97.97	76.07	1.879	2.420
	0.80	79.21	154.75	189.33	174.94	89.54	73.19	1.954	2.390
	0.90	84.74	173.50	199.06	163.52	79.87	69.61	2.047	2.349
	憲 法	0.10	19.56	29.40	44.78	281.95	187.59	123.16	1.503
0.20		21.27	33.97	52.32	259.29	162.35	105.41	1.597	2.460
0.30		22.86	37.98	57.66	241.25	145.21	95.65	1.661	2.522
0.40		24.46	41.86	62.11	225.47	131.75	88.79	1.711	2.539
0.50		26.15	45.83	66.17	210.90	120.34	83.35	1.753	2.531
0.60		28.02	50.11	70.10	196.82	110.06	78.67	1.788	2.502
0.70		30.21	54.99	74.18	182.56	100.29	74.35	1.820	2.456
0.80		33.02	61.09	78.78	167.02	90.28	70.01	1.850	2.386
0.90		37.31	70.11	84.85	147.82	78.66	65.00	1.879	2.274
民 法		0.10	10.61	15.34	33.40	289.63	200.33	92.01	1.446
	0.20	12.47	17.54	35.58	246.43	175.20	86.37	1.407	2.853
	0.30	13.83	19.72	37.16	222.20	155.83	82.70	1.426	2.687
	0.40	14.99	22.01	38.50	205.00	139.62	79.82	1.468	2.569
	0.50	16.06	24.51	39.73	191.34	125.38	77.35	1.526	2.474
	0.60	17.11	27.37	40.94	179.60	112.28	75.06	1.600	2.393
	0.70	18.21	30.82	42.20	168.75	99.71	72.82	1.692	2.318
	0.80	19.47	35.37	43.64	157.83	86.88	70.42	1.817	2.242
	0.90	21.16	42.57	45.57	145.23	72.19	67.43	2.012	2.154
	刑 法	0.10	19.26	33.18	55.55	273.57	158.80	94.85	1.722
0.20		21.44	37.21	57.67	245.76	141.60	91.36	1.735	2.689
0.30		23.19	40.56	59.70	227.21	129.91	88.26	1.749	2.575
0.40		24.77	43.69	61.80	212.72	120.60	85.26	1.764	2.495
0.50		26.31	46.79	64.06	200.27	112.61	82.25	1.778	2.435
0.60		27.89	50.04	66.60	188.92	105.30	79.11	1.794	2.388
0.70		29.63	53.67	69.64	177.83	98.17	75.66	1.811	2.350
0.80		31.70	58.07	73.59	166.21	90.74	71.60	1.832	2.321
0.90		34.62	64.41	79.74	152.20	81.80	66.08	1.861	2.303

表 6 課題 2 の解答率別解答所要時間と解答速度および健常被験者群に対する解答速度比

解答率	解答所要時間(分)			解答速度(文字数/分)			解答速度比		
	墨字(2)	最適化	音声	墨字(2)	最適化	音声	墨字(2) 対最適化	墨字(2) 対音声	
3 科 目 総 合	0.10	51.29	98.81	119.42	250.98	130.28	107.80	1.926	2.328
	0.20	56.21	100.54	120.79	229.02	128.04	106.57	1.789	2.149
	0.30	60.00	102.14	123.05	214.55	126.03	104.62	1.702	2.051
	0.40	63.36	103.75	126.43	203.17	124.08	101.82	1.637	1.995
	0.50	66.57	105.44	131.36	193.38	122.09	98.00	1.584	1.973
	0.60	69.82	107.31	138.64	184.37	119.96	92.85	1.537	1.986
	0.70	73.32	109.50	149.85	175.57	117.56	85.91	1.493	2.044
	0.80	77.42	112.29	168.79	166.27	114.64	76.27	1.450	2.180
	0.90	83.10	116.55	208.78	154.91	110.45	61.66	1.403	2.512
憲 法	0.10	15.99	21.98	29.96	237.15	172.52	126.57	1.375	1.874
	0.20	16.39	24.16	32.82	231.36	156.95	115.54	1.474	2.003
	0.30	16.94	26.21	35.57	223.85	144.68	106.61	1.548	2.100
	0.40	17.65	28.28	38.40	214.84	134.09	98.75	1.602	2.175
	0.50	18.59	30.48	41.44	203.98	124.41	91.51	1.639	2.229
	0.60	19.85	32.93	44.87	191.03	115.15	84.51	1.658	2.260
	0.70	21.63	35.81	48.96	175.31	105.89	77.45	1.656	2.264
	0.80	24.36	39.53	54.29	155.67	95.93	69.85	1.623	2.229
	0.90	29.53	45.24	62.58	128.41	83.82	60.59	1.532	2.119
民 法	0.10	15.01	31.32	33.05	292.80	140.33	132.98	2.086	2.202
	0.20	17.02	31.80	34.63	258.23	138.21	126.91	1.868	2.034
	0.30	18.41	32.31	36.75	238.73	136.03	119.59	1.755	1.996
	0.40	19.56	32.87	39.53	224.69	133.71	111.18	1.681	2.022
	0.50	20.58	33.50	43.17	213.56	131.19	101.81	1.628	2.097
	0.60	21.57	34.24	48.04	203.76	128.36	91.49	1.587	2.227
	0.70	22.58	35.16	54.87	194.64	125.00	80.10	1.557	2.430
	0.80	23.71	36.40	65.37	185.36	120.74	67.23	1.535	2.758
	0.90	25.17	38.43	85.22	174.61	114.36	51.57	1.527	3.385
刑 法	0.10	16.86	27.55	34.79	277.94	170.09	134.69	1.634	2.064
	0.20	20.47	32.36	40.44	228.92	144.81	115.88	1.580	1.975
	0.30	23.12	35.78	44.94	202.68	130.97	104.27	1.548	1.944
	0.40	25.37	38.65	49.00	184.71	121.24	95.63	1.523	1.931
	0.50	27.46	41.26	52.95	170.65	113.57	88.50	1.503	1.928
	0.60	29.52	43.80	57.00	158.74	106.99	82.21	1.484	1.931
	0.70	31.68	46.45	61.42	147.92	100.88	76.29	1.466	1.939
	0.80	34.16	49.43	66.69	137.18	94.80	70.27	1.447	1.952
	0.90	37.48	53.37	74.09	125.03	87.80	63.25	1.424	1.977



表 7 課題 1 の得点率別解答所要時間と解答速度および健常被験者群に対する解答速度比

	得点率	解答所要時間(分)			解答速度(文字数/分)			解答速度比	
		墨字(1)	通常	点字	墨字(1)	通常	点字	墨字(1)対通常	墨字(1)対点字
3 科 目 総 合	0.10	55.55	70.55	139.49	249.45	196.41	99.34	1.270	2.511
	0.20	59.73	83.66	150.47	231.99	165.63	92.09	1.401	2.519
	0.30	63.07	94.76	158.05	219.71	146.23	87.67	1.502	2.506
	0.40	66.09	105.21	164.26	209.67	131.71	84.36	1.592	2.485
	0.50	69.03	115.70	169.82	200.74	119.77	81.60	1.676	2.460
	0.60	72.05	126.81	175.16	192.32	109.27	79.11	1.760	2.431
	0.70	75.36	139.29	180.62	183.88	99.48	76.72	1.848	2.397
	0.80	79.30	154.58	186.70	174.74	89.64	74.22	1.949	2.354
	0.90	84.85	176.80	194.60	163.31	78.38	71.21	2.084	2.293
憲 法	0.10	19.50	27.85	50.15	282.82	198.03	109.97	1.428	2.572
	0.20	21.19	30.17	56.73	260.26	182.80	97.21	1.424	2.677
	0.30	22.73	32.65	61.27	242.63	168.91	90.01	1.436	2.696
	0.40	24.25	35.38	65.00	227.42	155.88	84.85	1.459	2.681
	0.50	25.83	38.49	68.34	213.51	143.28	80.70	1.490	2.646
	0.60	27.56	42.19	71.54	200.11	130.72	77.09	1.531	2.596
	0.70	29.58	46.81	74.83	186.44	117.82	73.70	1.583	2.530
	0.80	32.12	53.12	78.48	171.70	103.82	70.27	1.654	2.443
	0.90	35.97	63.53	83.23	153.32	86.81	66.26	1.766	2.314
民 法	0.10	10.67	14.95	25.54	288.00	205.55	120.32	1.401	2.394
	0.20	12.20	16.84	30.47	251.89	182.48	100.85	1.381	2.498
	0.30	13.41	18.96	34.02	229.16	162.08	90.33	1.413	2.536
	0.40	14.51	21.38	37.01	211.78	143.73	83.03	1.473	2.551
	0.50	15.57	24.22	39.77	197.37	126.88	77.27	1.555	2.553
	0.60	16.67	27.67	42.46	184.34	111.06	72.37	1.660	2.548
	0.70	17.86	32.10	45.28	172.06	95.73	67.87	1.797	2.535
	0.80	19.28	38.30	48.47	159.39	80.23	63.40	1.986	2.514
	0.90	21.28	48.82	52.73	144.41	62.95	58.28	2.294	2.478
刑 法	0.10	19.58	29.85	54.73	269.10	176.52	96.27	1.524	2.795
	0.20	21.72	36.19	56.89	242.59	145.59	92.62	1.666	2.620
	0.30	23.40	40.81	58.89	225.17	129.11	89.47	1.744	2.516
	0.40	24.91	44.75	60.88	211.52	117.74	86.55	1.796	2.444
	0.50	26.37	48.39	62.98	199.81	108.89	83.66	1.835	2.389
	0.60	27.86	51.99	65.31	189.12	101.35	80.68	1.866	2.344
	0.70	29.49	55.76	68.03	178.67	94.49	77.45	1.891	2.307
	0.80	31.41	60.07	71.51	167.75	87.71	73.68	1.912	2.277
	0.90	34.10	65.85	76.82	154.52	80.02	68.59	1.931	2.253

表 8 課題 2 の得点率別解答所要時間と解答速度および健常被験者群に対する解答速度比

得点率	解答所要時間(分)			解答速度(文字数/分)			解答速度比		
	墨字(2)	最適化	音声	墨字(2)	最適化	音声	墨字(2) 対最適化	墨字(2) 音声	
3 科 目 総 合	0.10	53.61	98.95	119.81	240.12	130.10	107.45	1.846	2.235
	0.20	57.93	100.74	121.75	222.22	127.78	105.73	1.739	2.102
	0.30	61.34	102.38	124.74	209.86	125.74	103.20	1.669	2.034
	0.40	64.40	104.02	129.03	199.89	123.76	99.77	1.615	2.004
	0.50	67.36	105.74	135.09	191.11	121.74	95.29	1.570	2.005
	0.60	70.40	107.64	143.76	182.86	119.59	89.55	1.529	2.042
	0.70	73.70	109.85	156.73	174.67	117.19	82.13	1.491	2.127
	0.80	77.62	112.67	178.00	165.85	114.25	72.32	1.452	2.293
	0.90	83.10	116.95	221.40	154.91	110.07	58.14	1.407	2.664
憲 法	0.10	15.97	22.39	30.27	237.45	169.36	125.27	1.402	1.895
	0.20	16.38	25.05	32.85	231.50	151.38	115.43	1.529	2.005
	0.30	16.94	27.36	35.72	223.85	138.60	106.16	1.616	2.109
	0.40	17.67	29.59	38.99	214.60	128.15	97.26	1.674	2.207
	0.50	18.64	31.86	42.83	203.43	119.02	88.54	1.709	2.298
	0.60	19.95	34.31	47.49	190.08	110.52	79.85	1.720	2.381
	0.70	21.79	37.09	53.44	174.02	102.24	70.96	1.702	2.453
	0.80	24.64	40.55	61.77	153.90	93.51	61.39	1.646	2.507
	0.90	30.07	45.66	75.86	126.11	83.05	49.99	1.518	2.522
民 法	0.10	14.00	31.44	32.88	313.93	139.79	133.67	2.245	2.349
	0.20	16.35	31.80	34.07	268.81	138.21	129.00	1.945	2.084
	0.30	18.02	32.17	35.76	243.90	136.62	122.90	1.786	1.985
	0.40	19.41	32.57	38.05	226.43	134.94	115.51	1.678	1.960
	0.50	20.67	33.01	41.12	212.63	133.14	106.88	1.597	1.989
	0.60	21.90	33.52	45.34	200.68	131.12	96.93	1.530	2.070
	0.70	23.17	34.14	51.39	189.68	128.73	85.52	1.473	2.217
	0.80	24.61	34.97	60.92	178.59	125.68	72.14	1.421	2.475
	0.90	26.50	36.31	79.44	165.85	121.04	55.32	1.370	2.998
刑 法	0.10	19.77	30.37	38.52	237.03	154.30	121.65	1.536	1.948
	0.20	22.32	34.23	45.59	209.95	136.90	102.79	1.534	2.042
	0.30	24.29	37.16	50.65	192.92	126.10	92.52	1.530	2.085
	0.40	26.04	39.71	54.90	179.95	118.01	85.36	1.525	2.109
	0.50	27.70	42.12	58.79	169.17	111.25	79.71	1.520	2.122
	0.60	29.39	44.53	62.59	159.44	105.23	74.87	1.515	2.130
	0.70	31.21	47.11	66.55	150.14	99.47	70.41	1.510	2.132
	0.80	33.34	50.11	71.03	140.55	93.51	65.97	1.503	2.130
	0.90	36.30	54.20	76.97	129.09	86.46	60.88	1.493	2.121

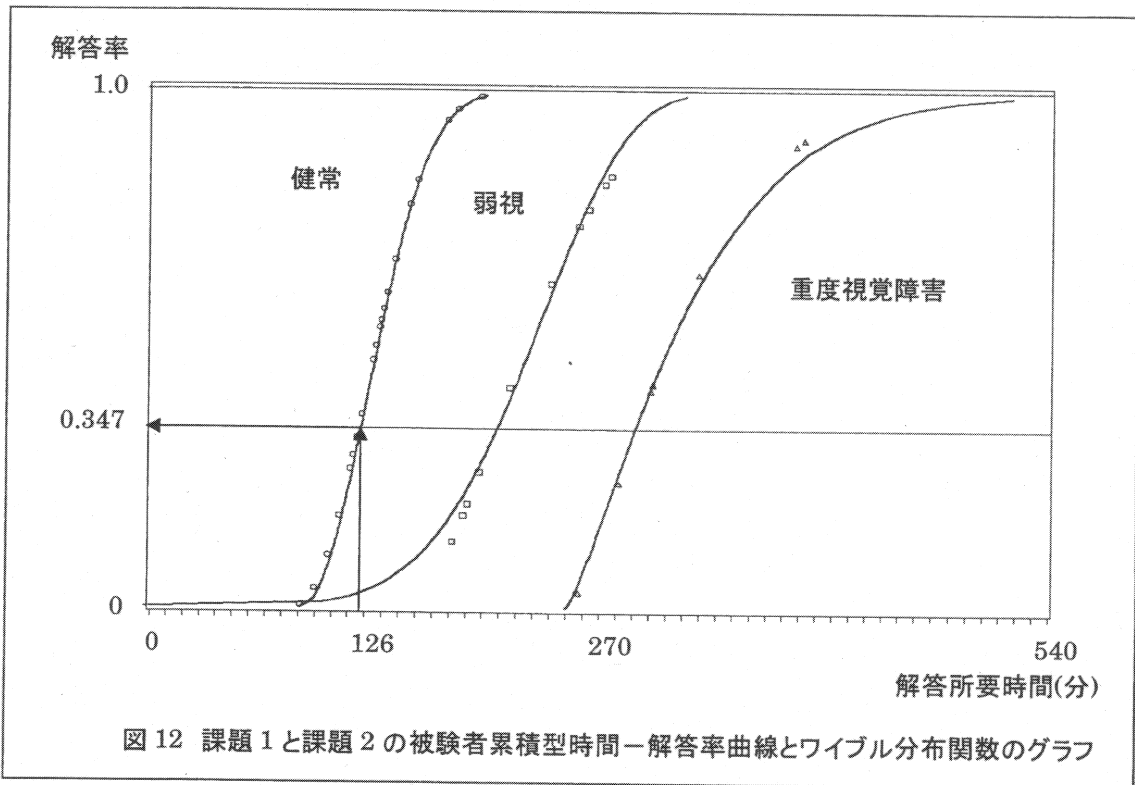


図 12 課題 1 と課題 2 の被験者累積型時間—解答率曲線とワイブル分布関数のグラフ

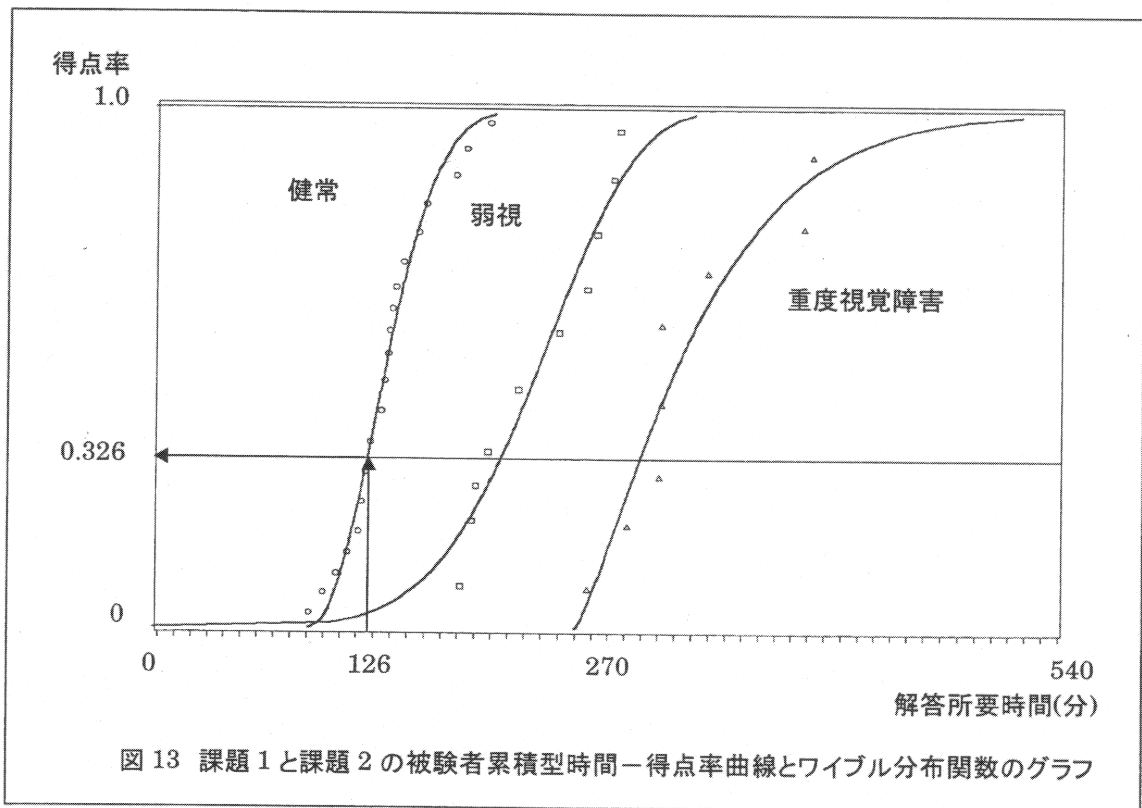


図 13 課題 1 と課題 2 の被験者累積型時間—得点率曲線とワイブル分布関数のグラフ

表9 解答率別または得点率別 2 課題総合の解答所要時間と解答速度および  
 健常被験者群に対する解答速度比

	解答率 または 得点率	解答所要時間(分)			解答速度(文字数/分)			解答速度比	
		健常	弱視	重度視覚 障害	健常	弱視	重度視覚 障害	健常対 弱視	健常対重度 視覚障害
解 答 率	0.10	107.66	178.13	266.12	248.28	150.06	100.44	1.655	2.472
	0.20	116.11	190.84	276.84	230.21	140.06	96.55	1.644	2.384
	0.30	122.99	202.10	287.19	217.33	132.26	93.07	1.643	2.335
	0.40	129.30	213.05	297.88	206.73	125.46	89.73	1.648	2.304
	0.50	135.51	224.33	309.42	197.25	119.15	86.39	1.655	2.283
	0.60	141.96	236.55	322.46	188.29	113.00	82.89	1.666	2.271
	0.70	149.08	250.58	338.04	179.30	106.67	79.07	1.681	2.268
	0.80	157.65	268.14	358.37	169.55	99.69	74.59	1.701	2.273
	0.90	169.84	294.31	390.13	157.38	90.82	68.52	1.733	2.297
得 点 率	0.10	110.05	161.87	263.85	242.89	165.13	101.31	1.471	2.398
	0.20	117.91	185.40	274.87	226.70	144.17	97.25	1.572	2.331
	0.30	124.42	201.82	285.89	214.84	132.44	93.50	1.622	2.298
	0.40	130.46	215.37	297.55	204.89	124.11	89.83	1.651	2.281
	0.50	136.46	227.60	310.40	195.88	117.44	86.11	1.668	2.275
	0.60	142.74	239.38	325.18	187.26	111.66	82.20	1.677	2.278
	0.70	149.74	251.50	343.13	178.51	106.28	77.90	1.680	2.292
	0.80	158.22	265.06	366.95	168.94	100.85	72.84	1.675	2.319
	0.90	170.41	282.80	404.90	156.86	94.52	66.02	1.660	2.376

3.6. 短答式試験の試験時間内に健常被験者群が到達する解答率または得点率の推定

本実験の模擬試験が難易度等、短答式試験と同様でありかつ、試験時間は問題数に比例して設計されているという 2 つの仮定をおけば、短答式試験の試験時間内に健常被験者群が到達する解答率または得点率を推定することができる。短答式試験の問題数は憲法・民法・刑法合計で 60 問である。本模擬試験の問題数は、課題 1 および課題 2 とともに 3 科目合計で各 18 問であり、短答式試験の 3/10 に相当する。また、2 課題を合計すると 36 問であり、6/10 に相当する。短答式試験の試験時間は 3 時間半 (210 分) であるため、短答式試験に換算すれば模擬試験の課題別の試験

時間は 63 分、2 課題総合の試験時間は 126 分に相当する。時間-解答率曲線または時間-得点率曲線から課題別 63 分と 2 課題総合の 126 分に対応する解答率または得点率を求めた。2 課題総合および課題別の解答率および得点率、解答所要時間と解答速度および解答速度比を表 10 に示す。また、図 8~図 13 には短答式試験に相当する健常被験者群の解答率または得点率が横線で示してある。

健常被験者群も短答式試験に相当する試験時間内には 24%ないし 39%しか解答を終了していない。2 課題総合および課題別の解答率は 0.299~0.389 であった。また、得点率は解答率よりもさらに下がって 0.244~0.354 であった。

表 10 短答式試験に相当する試験時間内に健常被験者群が到達する解答率または得点率および健常被験者群に対する解答速度比

	解答率 または 得点率	解答所要時間(分)			解答速度(文字数/分)			解答速度比		
		健常	弱視	重度視覚 障害	健常	弱視	重度視覚 障害	健常対 弱視	健常対重度 視覚障害	
解答率	2 課題総合	0.347	126.00	207.24	292.14	212.14	128.98	91.50	1.645	2.319
	課題 1	0.299	63.00	99.88	157.90	219.95	138.74	87.76	1.586	2.506
	課題 2	0.389	63.00	103.57	125.99	204.33	124.29	102.17	1.644	2.000
得点率	2 課題総合	0.326	126.00	205.54	288.84	212.14	130.05	92.54	1.631	2.292
	課題 1	0.244	63.00	88.68	154.05	219.95	156.26	89.95	1.407	2.445
	課題 2	0.354	63.00	103.26	126.87	204.33	124.67	101.47	1.639	2.013

3.7. 強度弱視者と軽度弱視者の解答速度比

視力0.1以下の強度弱視者6名と視力0.7ないし0.8の軽度弱視者4名とで2課題総合の解答速度比に差異を生じるかどうか分析してみた。解答速度比の推定法は3.5節と同様である。解

答率別および得点率別強度弱視被験者群と軽度弱視被験者群の2課題総合の解答所要時間と解答速度および健常被験者群に対する解答速度比を表11に示す。

表 11 解答率別または得点率別強度弱視被験者群と軽度弱視被験者群の2課題総合の解答所要時間と解答速度および健常被験者群に対する解答速度比

	解答率 または 得点率	解答所要時間(分)			解答速度(文字数/分)			解答速度比	
		健常	重度弱視	軽度弱視	健常	重度弱視	軽度弱視	健常対 重度弱視	健常対 軽度弱視
解答率	0.10	107.66	170.29	179.29	248.28	156.97	149.09	1.582	1.665
	0.20	116.11	193.13	186.51	230.21	138.40	143.32	1.663	1.606
	0.30	122.99	208.93	194.50	217.33	127.94	137.43	1.699	1.581
	0.40	129.30	221.90	203.59	206.73	120.46	131.29	1.716	1.574
	0.50	135.51	233.56	214.20	197.25	114.45	124.79	1.724	1.581
	0.60	141.96	244.75	227.03	188.29	109.21	117.74	1.724	1.599
	0.70	149.08	256.22	243.40	179.30	104.32	109.82	1.719	1.633
	0.80	157.65	269.00	266.22	169.55	99.37	100.41	1.706	1.689
	0.90	169.84	285.65	304.73	157.38	93.58	87.72	1.682	1.794
得点率	0.10	110.05	179.33	179.48	242.89	149.05	148.93	1.630	1.631
	0.20	117.91	200.90	181.77	226.70	133.05	147.05	1.704	1.542
	0.30	124.42	215.68	185.39	214.84	123.93	144.18	1.733	1.490
	0.40	130.46	227.73	190.69	204.89	117.38	140.18	1.746	1.462
	0.50	136.46	238.49	198.27	195.88	112.08	134.82	1.748	1.453
	0.60	142.74	248.78	209.27	187.26	107.44	127.73	1.743	1.466
	0.70	149.74	259.28	225.91	178.51	103.09	118.32	1.732	1.509
	0.80	158.22	270.92	253.58	168.94	98.66	105.41	1.712	1.603
	0.90	170.41	286.01	310.87	156.86	93.46	85.98	1.678	1.824

強度弱視被験者群の解答率および得点率は、両端の0.10および0.90を除外すれば0.20～0.80の範囲で強度弱視被験者群のほうが軽度弱視被験者群よりも常に大きい。

#### 4. 考察

司法試験短答式試験の弱視受験者に対するユニバーサル・デザインによる設計を可能にするため、設計に必要なテスト・データ収集実験を行った。実験の結果、短答式試験の設計にあたっては弱視受験者に対する試験時間延長率の改善および弱視受験者に対する拡大文字問題冊子の改善に関する知見を得ることができた。

##### 4.1. 弱視受験者に対する試験時間延長率の改善

弱視受験者に対する試験時間延長率は現行の1.25倍から少なくとも1.5倍に延長する必要があるが見出された。

障害受験者群にも健常受験者群が通常の試験時間内に到達する同じ解答率または得点率までは試験時間を等しく保障しようという理念（藤芳 1999; Fujiyoshi and Fujiyoshi 2003; Ragosta and Wendler 1992）に基づけば、障害受験者に対する試験時間延長率の推定は健常受験者の解答速度に対する障害受験者の解答速度の比すなわち、解答速度比の分布から推定することが適切である（藤芳 2004）。たとえば、解答速度比が1.5であれば、障害受験者に対して健常受験者の1.5倍の試験時間を保障すれば障害受験者も障害の要因の影響をさほど受けることなく解答することが可能となる。また、短答式試験の場合、3時間半（210分）の試験時間内に憲法・民法・刑法の3科目が一緒に出題されるため、試験時間延長率の推定には3科目総合の被験者累積型時間—解答率曲線または時間—得点率曲線から算出した解答速度比の分布から推定することが適

切である。

実験結果は、弱視受験者に対する短答式試験の試験時間延長率は、健常受験者に対する試験時間の1.6倍ないし1.7倍前後が適切とするものであった。すなわち、本実験の弱視被験者群の課題1と課題2の憲法・民法・刑法の3科目を全て総合した被験者累積型時間—解答率曲線による解答速度比の推定値は分布の両端（解答率0.10または0.90）を除外すれば0.20～0.80までほぼ一致しており、1.6～1.7であった（表9）。また、被験者累積型時間—得点率曲線による解答速度比の推定値も、時間—解答率曲線による推定値と全く同様に、1.6～1.7であった（表9）。確かに、課題別の3科目総合の時間—解答率曲線から推定した解答速度比の分布の範囲は、分布の両端（解答率0.10または0.90）を除外しても1.5ないし2.0とかなり広い（表5、表6）。同様に時間—得点率曲線による解答速度比の分布の範囲も両端（得点率0.10または0.90）を除外しても1.5ないし1.8とかなり広い（表7、表8）。しかし、2課題を総合した解答速度比の分布は時間—解答率曲線および時間—得点率曲線による推定値も全く同様に、1.6ないし1.7であった（表9）。また、得点分布は、弱視被験者群のほうが健常被験者群よりも低い。しかし、得点を加味した時間—得点率曲線からの解答速度比の推定値の分布も、時間—解答率曲線からの推定値とほぼ同様であった。

よい方の目の矯正視力が0.1以下の強度弱視受験者に対する試験時間延長率は少なくとも1.5倍が適切と推定する。確かに、本実験の弱視被験者群の視力の範囲は手動弁～0.8までと広範囲にわたっている。しかし、視力0.1以下の強度弱視被験者群と視力0.7ないし0.8の軽度弱視被験者群に大別して比較した解答率別および得点率別解答速度比は、強度弱視被験者群のほう

が軽度弱視被験者群よりもわずかではあるけれども常に大きく、解答率または得点率 0.20～0.80 まで 1.7 であった (表 11)。弱視被験者群と健常被験者群の得点分布の相違が信頼性に及ぼす効果を加味しても強度弱視受験者に対する試験時間の延長率は少なくとも 1.5 倍に改善することが適切である。

強度弱視受験者に対する試験時間延長率 1.5 倍は、解答速度比 1.6 ないし 1.7 の推定値から判断して、必ずしも優遇しすぎて不公正なものではない。一般に試験時間が解答率 0.80 ないし 0.90 で設計されている試験をパワー・テストといい、解答率が低いところで設計されているテストをスピード・テストと呼ぶ (Gulliksen 1950)。短答式試験はかなりスピード・テストとして設計されている。本実験と同様、短答式試験を試験時間を制限しない作業制限法で実施した場合、健常受験者が通常の短答式試験の試験時間内に到達する解答率または得点率は 0.24 ないし 0.39 であった (表 10)。そのテストをどのような理念で設計するかは出題者側の思想である。スピード・テスト的傾向が強ク設計されていても、健常受験者は解答速度を速めてある程度対応可能である。しかし、強度弱視受験者等、障害受験者は読書速度や検索速度に障害を有するためスピード・テスト的傾向が強くなればなるほど試験時間に対応して解答速度を上げることがなかなか困難となる。このため、試験時間を設計するにあたっては、スピード・テスト的傾向が強ければ強いほどある程度ゆとりをもって設計する必要がある。

この試験時間延長率 1.5 倍は上述の試験時間延長率の推定理念を満たしている。すなわち、試験時間延長率の根拠とした解答速度比 1.6 ないし 1.7 は、解答率または得点率 0.20～0.80 の範囲の推定値であり、通常の短答式試験の試験時間

内に健常受験者群が到達する解答率または得点率 0.24～0.39 の範囲 (表 10) の速度比も確かに 1.6 ないし 1.7 である。

#### 4.2. 弱視受験者に対する拡大文字問題冊子の改善

弱視受験者に対する拡大文字問題冊子の改善が求められている。少なくとも、現行の拡大文字問題冊子の文字フォントを明朝体からゴシック体に改善することが望ましい。

短答式試験の試験時間がたとえば、本実験のように試験時間を制限しない作業制限法のパワー・テストとして設計されているならば、現行の拡大文字問題冊子の使用は弱視受験者にとってさほど不利にはならない。本実験結果も拡大文字問題冊子の最適化の効果は得点分布に対して有意ではなかった (表 3)。また、解答速度の分布にも刑法を除き、憲法と民法および 3 科目総合には有意な効果は認められなかった (表 4)。

しかし、短答式試験の試験時間が作業制限法で測定した場合、解答率または得点率が非常に低いところで設計されている場合には、健常受験者に比べて弱視受験者は読書速度や検索速度等、解答速度を速めて対応することが困難であるため、できる限り問題冊子を最適化する必要がある。現行の短答式試験の場合、健常受験者に対する試験時間は、解答率または得点率が 0.24 ないし 0.39 と非常に短ク設計されているものと推測する (表 10)。

このため、拡大文字冊子の文字フォントは漢字を構成する縦線に比べて横線が細くて見にくい明朝体から弱視被験者群 10 名中 8 名が希望しているゴシック体または楷書体に変更することが望ましい (表 2)。14 ポイントゴシック体であれば現行の拡大文字冊子の文字フォントを変更するだけですみ、問題冊子を編集し直す必要は

ない。

しかし、文字サイズを 20 ポイントまたは 28 ポイントを希望する被験者がいることにも配慮する必要がある (表 2)。

#### 4.3. 今後の課題

現在、重度肢体不自由者の司法試験短答式試験の試験方法の改善に関する研究が今後の課題として残されている。短答式試験の重度視覚障害受験者に対する点字問題の試験時間延長率の推定とデジタル音声問題作成の可能性 (藤芳 2004) および弱視受験者に対する試験時間延長率の推定と拡大文字問題冊子の改善に関する研究を進めてきた。しかし、筆記障害や体幹保持が困難な重度の肢体不自由者に対する試験方法の改善に関する定量的な研究は未だ手つかずである。是非とも研究の機会が与えられ、全ての障害受験者に公正かつ適切な試験が実施されることが望まれる。

#### 謝辞

弱視受験者に対する司法試験実施方法の改善に関する委託研究を受ける機会が与えられたことに深く感謝申し上げる次第である。障害受験者をはじめ全ての受験者に配慮して公正な試験を設計するテストのユニバーサル・デザインを研究している者として、司法試験短答式試験を受験した経験を有する全国の弱視受験者を対象としてテスト・データ収集実験をする機会が与えられたことは非常に喜びである。障害研究の最も困難な点は被験者をどのように確保するかである。法務省司法試験担当の方々のご努力により貴重な 10 名の方のテスト・データが得られたことは誠に嬉しいことである。

また、模擬試験問題の提供をいただいた伊藤塾および実験にご協力をいただいた被験者の

方々に厚く御礼申し上げる次第である。

#### 参考文献

- 藤芳 衛, 1999, 「時間—得点率曲線による障害受験生に対する試験時間延長量の推定法の改良」『大学入試研究ジャーナル』9: 31-37.
- 藤芳 衛, 2004, 「法科大学院適性試験のユニバーサル・デザイン—デジタル音声試験と点字試験の設計—」『大学入試研究ジャーナル』14: 15-24.
- Fujiyoshi, M. and Fujiyoshi, A., 2003, "Estimating Testing Time Extension Ratios for Students with Disabilities from Item Cumulative Curves," *New Developments in Psychometrics, Proceedings of the International Meeting of the Psychometric Society IMPS2001*, 265-272.
- Fujiyoshi, M., Fujiyoshi, A., and Ishizuka, T., 2001, "Comparability of Paper-and-Pencil Tests and Computer-Based Tests in Terms of Distributions of Completion Time and Score," *The National Center for University Entrance Examinations Research Bulletin*, 30: 67-82.
- Gulliksen, H., 1950, *Theory of Mental Tests*, Wiley. (Reprint in 1987, Hillsdale, L. Erlbaum Associates.)
- Ragosta, M. and Wendler, C., 1992, "Eligibility issues and comparable time limits for disabled and nondisabled SAT examinees," *ETS Research Report*, RR-92-35. 1-33.
- Willingham, W. W., Ragosta, M., Bennett, R.E., Braun, H., Rock, D.A. and Powers, D. E., 1988, *Testing handicapped people*, Allyn and Bacon, Inc.