

氏名(本籍)	ふじ 藤	よし 芳	まもる 衛	(東京都)
学位の種類	博士(心身障害学)			
学位記番号	博乙第1598号			
学位授与年月日	平成12年3月24日			
学位授与の要件	学位規則第4条第2項該当			
審査研究科	心身障害学研究科			
学位論文題目	障害受験生に対する試験時間延長率の推定に関する実験的研究 —テストの解答過程の分析による定量的推定法の開発(視覚障害受験生をモデルとして)—			
主査	筑波大学教授	博士(心身障害学)	前川久男	
副査	筑波大学助教授		鳥山由子	
副査	筑波大学助教授		四日市章	
副査	筑波大学助教授	教育学博士	服部環	

論文の内容の要旨

入学試験や資格試験が通常の実施法で実施された場合、視覚障害や上肢の運動障害などの障害は得点に大きな影響を与える。障害の要因が公正な試験の実施に影響することから、点字やワープロの使用および試験時間の延長といった特別な試験の実施が行われてきた。大学入試センター試験では、点字の試験実施において試験時間を通常の実施時間の1.5倍としてきた。しかしこの延長率は点字の読速度から推定されたものであり、経験に基づくものであった。そこで障害の要因の影響をできる限り排除して障害受験生の学力等を公正に測定するための試験時間延長率の定量的推定法を開発することを本研究の目的とした。

研究を進めるために、通常の紙と鉛筆によるテスト場面と類似したペン・コンピュータを使用したテストを開発し、解答過程の自動的記録と分析を可能とした。健常受験生用に、問題用紙をコンピュータ画面に鉛筆を電子ペンに置き換えた形式のコンピューターベースト・テスト・システム(CBT)を開発した。視覚障害受験生用に、通常の点字問題冊子で出題し、解答過程を検査者が受験生に代わって入力する点字問題の解答過程記録システムを開発した。二つの評価実験の結果、本CBTの解答過程から紙と鉛筆のテストの解答過程を推定可能であることが見いだされた。

視覚障害受験生をモデルとして障害受験生に対する公正かつ適切な試験時間延長率を定量的に推定するため、作業制限法の実験のテスト・データから試験時間を制限する通常の試験の試験時間延長率を推定する四つの推定法を開発した。推定法Ⅰは両受験生群の解答所要時間の分布を箱ひげ図の要約値で比較する推定法である。推定法Ⅱは、横軸に解答所要時間を取り、縦軸に解答を終了した被験者の相対累積度数を取りプロットした両受験生群の時間-解答率曲線を解答率で比較する推定法である。推定手順は両受験生群の時間-解答率曲線を作成し、ワイブル分布関数をあてはめて定式化する。時間-解答率曲線から通常の試験時間における健常受験生の解答率を推定する。この解答率を両受験生群の比較基準としてこの解答率における健常受験生群に対する障害受験生群の解答所要時間の倍率を試験時間延長率の推定値とする。推定法Ⅲは、横軸に解答所要時間を取り、縦軸に被験者群の合計得点に対するその解答所要時間までに解答を終了した被験者が獲得した得点の割合を取りプロットした被験者得点累積型時間-得点率曲線を得点率で比較する推定法である。推定手順はⅡとほぼ同様である。推定法Ⅳは、横軸に解答所要時間を取り、縦軸に被験者群の合計得点に対するその解答所要時間までに被験者群の誰で

も項目（テストを構成する設問）に正解するたびに累積した得点の割合をとりプロットした項目得点累積型時間－得点曲線率を得点率と比較する推定法である。推定手順はⅡとはほぼ同様である。

この四つの推定法は方法論的に次の特色をもつ。推定法ⅠはⅡと同様、両受験生群の解答所要時間の1要因の分布からの推定法である。推定法ⅡはⅢ及びⅣと同様、比較基準の採用により公正な試験時間延長率を推定することができる。この解答率または得点率までの受験生は両受験生群とも等しく解答を終了することができる。推定法ⅢはⅣと同様、解答所要時間と得点の2要因の分布からの推定を初めて可能にしたものである。両受験生群の得点分布がある程度異なっても公正な延長率を推定可能である。推定法Ⅳは最適である。項目得点累積型時間－得点率曲線を構成する実測点は全被験者の全項目の正解答数の和であるため、得点を獲得していく様子をもっとも忠実に反映している。

この四つの推定法の開発は、従来単なる経験則にすぎなかった点字使用の視覚障害受験生に対する試験時間1.5倍の延長措置の理論的根拠を初めて定量的に検討すること可能とするものである。また、試験方法をよりいっそう改善するためには国語等、読まねばならない問題文の量が特に多い科目についてはさらに試験時間を延長する必要性が見いだされた。

最後に、本推定法について吟味実験と応用実験を行うとともに、内外の先行研究と比較考察した。

審 査 の 結 果 の 要 旨

障害をもつ受験生のセンター試験の受験時間延長に関して、点字使用の資格障害をもつ受験生については読速度をもとに1.5倍の延長率が使われてきた。しかし試験の解答過程は読みのみが規定要因となるとは考えられず、解答過程に基づく実証的根拠をもつ延長率が期待されている。本論文は、障害をもつ大学受験生における受験時間の延長について、障害をもたない受験生の成績と比較可能な延長率の推定法に関して、実験的データに基づき新たな方法を提案したものである。

まずコンピュータを用いた解答過程の自動記録の評価技術を新たに開発し、受験生の解答過程を詳細に分析可能なものとし、かつその成績と解答時間の分布が紙と鉛筆を用いた場合と同様のものであること示し、多くの被験者の解答過程の分析による受験時間延長率の推定法の開発を可能とした。さらに本論文では点字使用の視覚障害受験生と健常受験生のデータを用い4つの延長率推定法を提案した。特に被験者得点累積型時間－得点率曲線、項目得点累積型時間－得点率曲線による時間と得点の2要因を組み合わせた曲線からの推定法は、従来の推定法を大きく改善する新たな推定法である。項目得点累積型時間－得点率曲線は、作業制限法、時間制限法によるテスト実施の方法の違いによる影響が少ないことが示され、この曲線により作業制限法による健常受験生の通常の制限時間までの得点率に対応する視覚障害受験生の時間をもとに延長率を推定する方法が最も適切であるとした。

本論文では視覚障害受験生の数が少なく、受験科目の解答能力における健常受験生との等価性が十分確保されているかについては、なお不確定な部分が残る。しかし提案された推定方法は、時間と得点の二つの要因から推定を行うものであり、推定率の明確な根拠を提供する方法と高く評価できるものであり、公正な試験の実施に広く貢献するものといえる。

よって、著者は博士（心身障害学）の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。