センター試験英語得点と標準化英語試験の難易度比較

○大津起夫¹

(大学入試センター)

キーワード: テスト等化, センター試験, 非線形因子分析

Score comparisons between the NCT and standardized English ability tests

Tatsuo OTSU¹

(The National Center for University Entrance Examinations)

Key words: test equating, NCT, nonlinear factor analysis

目 的

大学入試センター試験 (the National Center Test, 以下 NCT と略記する) は, 日本の大学入学試験において広く用いられており, 毎年 50 万人を超える受験者がある。NCT において最も受験者数の多い科目は英語である。試験問題の難易度は, ほぼ 60% の得点率を目標として作成されているが, 試験問題が実施直後に公開されるため, プリテストを用いた難易度の事前調整は実施されておらず, 実施年毎に多少ではあるが難易度は変化する。ここでは, 標準化された英語能力試験の成績と NCT の英語得点を共通受験者によって比較する。

方 法

平成 25 年度センター試験 (2013) の本試験および追試験の同日に実施している本追モニター調査 (荘島他, 2013) の調査参加者募集時に, 標準化テストの受験によって得た資格・得点などについて尋ねた。募集時には, 最も近い時期に受験した試験 1 件について記入するよう, 応募者に求めた。

都内の 5 つの国立大学の 1 年生 400 名が調査に応募し, このうち 348 人が調査を完了した。参加においては報酬が支払われるが, 得点による報酬の違いなどはない。

調査対象者は, 平成 25 年度の NCT の英語の本試験および追試験の両者をリスニングを含め解答しているもので, 4 つの科目得点が得られる。これらの得点の和と, 比較的受験者の多かった TOEIC (TOEIC-IP を含む) の得点について, 潜在変数の離散化近似を用いた非線形因子分析を用いて等化を試みる。

非線形因子分析のモデルを (1) に示す。変数 θ は, 科目間に共通する能力を表す潜在変数であり, ここでは標準正規分布に従っていることを仮定する。また η_j は非線形関数である。また, ε_j は独自因子に相当するものであり, 各々独立に平均 0, 分散 ψ_i の正規分布に従う。

$$Y_j = \eta_j(\theta) + \varepsilon_j \quad (1)$$

ただし, NCT の得点については素点 X_j ではなく, 逆正弦変換によって変換済みの得点, 非線形因子分析の分析対象 Y_j とする。

$$Y_j = f_j(X_j) = \sin^{-1} \sqrt{X_j / X_j \text{ の満点}} \quad (2)$$

TOEIC 得点についてはこの変換を用いず, 報告された得点を分析対象とした。

結 果

調査完了者 348 名のうち「英検」と解答したものが 52 名, TOEIC (TOEIC-IP を含む) と解答したものが 57 名 (「英検」との重複回答 1 名を含む), および TOEFL (TOEFL-iBT と TOEFL-ITP を含む) と解答したものが 13 名, 未記入が 227 名であった。

TOEIC の受験経験があると解答した者のうち, 得点が未記入であった者 1 名, TOEIC 得点に比べ NCT の英語得点が

著しく低い者 1 名, および NCT の 4 つの科目得点のいずれにおいても 50% の得点に達しない者 2 名を除いた 53 名を分析対象とした。この 53 名のうち, 47 名が TOEIC の受験が大学入学以後である。

NCT 英語筆記試験の本追合計の満点は 400 点, リスニングについては 100 点であり, 4 科目の合計得点の満点は 500 点となる。

非線形因子分析を, NCT 合計点と TOEIC 得点の 2 変数を対象として適用した結果を図 2 に示す。 η_j として, $\theta = 0$ において節点をもつ折れ線を採用した。円は調査参加者の得点の散布図を示し, 実線は推定によって得られた $f_j^{-1}(\eta_j(\theta))$ を示す。共通性 $\text{Var}(\eta_j)/\text{Var}(Y_j)$ は NCT が 0.81, TOEIC 0.82 であった。この曲線によって等化得点を求めると, TOEIC の 600 点には, NCT の 393 点 (78.6%) が, また TOEIC 800 点には 459 点 (91.8%) が相当すると推測される。

考 察

ここでの分析対象者数は少数であり, また TOEIC 得点は各自の報告によっているため, データの信頼度には限界がある。ただし, 推定結果はより単純な方法である分位点-分位点プロットの結果とも近く, 等化方法として実用性がある。

Figure 1. NCT と TOEIC 得点

引用文献

- 大津起夫 (2004). 潜在変数の区分多項式変換を用いた非線形因子分析. 行動計量学 21, 1-15.
 荘島宏二郎他 (2013). 平成 25 年度 大学入試センター試験モニター調査研究報告書. 大学入試センター 研究開発部.