

ニューラルテスト理論を利用した Can-do table 作成の試み

○松宮 功 庄島宏二郎

京都府長岡京市立長岡第四中学校 大学入試センター研究開発部

1 問題

教育現場におけるテストの主たる使い方は、正答・誤答状況による項目内容別の学力把握と正答数（得点）分布による位置関係の把握であり、教科学力達成への道筋を示すガイダンスとして機能しているとは言えない。この課題を解決するためには、正答数がどのような学力に対応しているかを明らかにする必要がある。そこで、教科テストの正答数と学力との対応関係を文章で記述できれば、生徒一人一人への学力診断や学習指導など、現場におけるテストの有効活用につながるであろう。

2 目的

本研究では、実施した教科テストの結果から達成レベルを文章によって記述することを試みる。

具体的には、ニューラルテスト理論（NTT；Shojima, 2008a, 2008b）に基づきテストを標準化する。NTTは、学力を段階評価するために開発されたテストを標準化する統計手法である。古典的テスト理論と異なり、反応パターンに基づき能力を段階評価する潜在ランク理論である。NTTが出力する項目参照プロファイル（IRP；項目の潜在ランク別正答確率）によって、教科が目指す学力達成に至る道筋を段階的に示す能力記述文の表を作成することが目的である。

3 方法

テストは、設計内容が明確な平成20年度全国学力・学習状況調査[国語]の項目反応データ（公立Y中学校、N=106）を使う。テスト項目の平均正答率は0.77、標準偏差は0.18、被験者正答率の標準偏差は0.16である。

まず、IRPとIRP指標の情報から、潜在ランクを達成レベルとし、そのレベルに対応した項目を分類する。次に、出題趣旨をもとに、レベルに応じた簡潔な能力記述文で表現し、Can-do tableを作成する。

4 結果

図1は、5段階に分類したとき、各レベルに対応するテスト項目のIRPである。

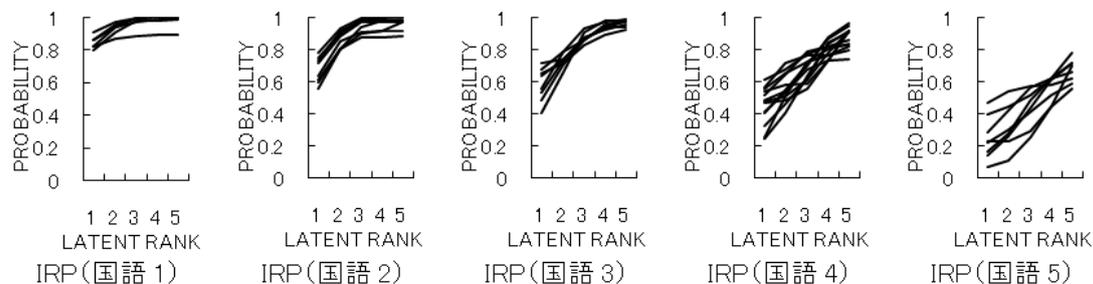


図1 学力レベルに対応する項目参照プロファイル（IRP）

テスト項目を5段階の達成レベルに対応させる場合、様々な方法が考えられるが、ここでは、NTTが出力したIRPの正答確率が表1の基準に達するレベルに対応させた。レベル5は、レベル1～4に対応しなかったすべての項目とした。

表2は各項目の出題趣旨をもとに作成されたCan-do tableである。ガイダンスの機能を持たせるために、正答数の対応情報を追加している。

表1 項目のレベル対応基準

レベル	対応基準	対応項目数
5	—	8
4	0.7	13
3	0.8	8
2	0.8	8
1	0.8	7

表2 全国学力・学習状況調査[国語]のCan-do table

レベル	能力記述文	対応正答数 (該当人数)
5	文章を理解し、必要な情報を取り出し、要約することができる。 中学生として必要な言語事項の知識を十分に持っている。	37～44 (33人)
4	文章を理解し、必要な情報を取り出し、大切な個所を抜き出すことができる。 中3の4月段階に必要な言語事項の知識は概ね満足できるレベルにある。	33～40 (25人)
3	文章の大まかな展開や内容を把握することができる。 中3の4月段階に必要な言語事項をある程度習得している。	30～36 (21人)
2	文章の内容の一部を把握することができる。 言語事項の知識は不十分だが、中3の学習を進めることはできる。	25～32 (14人)
1	文章で書かれた内容に触れることができる。 漢字や語句の使い方について、中3の学習を進める段階に至っていない。	9～28 (13人)

5 考察

今回の試みによって、テスト設計が丁寧に行われていれば、潜在ランクに対応した項目の出題趣旨をもとにしたCan-do tableの作成が可能であることが示されたといえる。ただ、記述文が項目の内容と出題趣旨に依存するため、レベルに対応する項目数が少なければ、記述文の偏りを排除できない課題が残る。

NTTは反応パターンをもとに潜在ランクを段階評価するので、表1からもわかるように、正答数は完全には対応しない。しかしこのことによって実用的に困る状況は生まれない。むしろ、同じ正答数が2つの達成レベルに対応していることが、柔軟な解釈を可能にすると考えられる。

参考文献

- [1] Shojima, K. (2008a) Neural test theory. K. Shigemasu et al. (Eds.) *New Trends in Psychometrics*, Universal Academy Press, Inc.
- [2] Shojima, K. (2008b) Neural test theory: A latent rank theory for analyzing test data. *DNC Research Note*, 08-01.
- [3] 国立教育政策研究所監訳 (2004) , PISA2003調査 評価の枠組み, ぎょうせい
- [4] 国立教育政策研究所 (2008) , 平成20年度全国学力・学習状況調査解説資料中学校[国語]
- [5] 島田めぐみ・三枝令子・野口裕之 (2006) 日本語 Can-do-statements を利用した言語行動記述の試み, 『世界の日本語教育』16, pp75-88
- [6] 吉島茂・大橋理枝・他訳編 (2004) 外国語教育Ⅱ—外国語の学習, 教授, 評価のためのヨーロッパ共通参照枠—, 朝日出版社