

IRT-CBTによる試験について

IRT Item Response Theory(項目反応理論) = 点数の計算方法
CBT Computer-Based Testing(コンピュータを利用したテスト)

コンピュータを利用したテスト(CBT)

コンピュータが広げる出題内容

- 動画や大量の資料を出題の際に利用することが可能に
- 動画はより現実場面に近い状況を再現可能
- 様々なフォームの文章を読み解く必要のある資料読解の要素が導入可能に

動画を利用した英語聴解問題の例





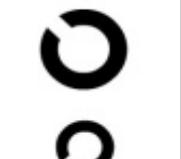
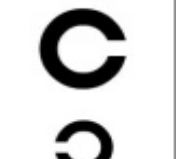








(画面は大学入試センターと東京工業大学が共同で開発したタブレット利用型CBTの画面)

テストにおける能力の表現方法(合計点方式とIRT方式)

スコア表現方法の比較

	合計点	IRT
能力の表現方法	何問正答したか	問題の難易度を考慮した上で統計理論に基づいて表現
テスト問題の難易度	経験に基づいて考慮	データに基づいて考慮される
事前テスト	必要ない	テスト問題の難易度推定のために必要
異なるテスト間での比較	不可能	可能

0.1			
0.2			
0.3			
0.4			
0.5			

視力検査を例にした能力表現方法

- IRT方式=どの大きさを安定的に見えるか
- 合計点方式=いくつ見えたか

合計点で運用するテストとIRTの下で運用するテストの特徴

合計点方式でテストを運用する場合

- 同一のテスト問題による一斉試験という制約
- 異なるテスト間でスコアを比較不可能(テストの難易度が考慮されていないため)
- 初出のテスト問題をテストに用いる分だけ準備する
- 複数回・継続的・経年的な学力評価が出来ない

IRTスコアに基づくテスト運用の場合(TOEIC, TOEFL, 医学部共用試験など)

- 異なるテスト間でスコアを比較可能(テスト問題の難易度が考慮されているため)
- 複数回実施・常時受験が可能
- ただし、テスト問題を継続的に使うため(再利用)、多くのテスト問題を準備する
- さらに、それらのテスト問題は事前テストによる難易度の推定を経る必要がある
- 異なる難易度のテストが実施可能になる

IRT-CBTが可能にする新たな試験

IRTに基づいたテストを実施すると・・・

- 異なるテスト問題から構成されるテストでも比較可能なスコアが出る
- 異なるテスト問題を用意すれば、**複数回受験・常時受験を実施可能になる**

コンピュータを利用したテスト(CBT)を実施すると・・・

- 動画などを利用することが可能になり、**出題内容の幅が広がる**
- 測定できる能力がコンピュータの利用によって広がる

CBTの複数回受験・常時受験が可能になれば・・・

- 現実に近い形で能力測定が可能になる(CBTの導入により)
- 学力変化の経年モニタリング, 試験スケジュールの自由化,
脱・試験のイベント化, 脱・一発勝負などにつながる(IRTの導入により)

IRTとCBTの相互補完的な関係

1. CBTをIRTが補う

- コンピュータの故障率を0%にすることはできない
- コンピュータを用いることの脆弱性を複数回受験可能という仕組みで補う
- タブレット端末のポータビリティを活かし、ネットワークを使わない方式を採用すれば大規模試験への対応が可能に
- テスト時期をずらすことで、タブレットの使い回しが可能(コスト削減)

2. IRTをCBTが活かす

- 適応型テスト(=受験者個人のレベルに合わせたテスト)はCBTだから実現可能
- 大規模試験において、異なる難易度のテストを用意することも可能
- CBTだから測定できる能力

IRT-CBTを入試に導入する際の課題

1. 全てのテスト問題は難易度推定のための事前テストを経る必要がある
 - テスト問題の完全な秘匿は不可能
 - 試験の中に一定割合でスコアに関係のない「ダミー問題」を入れる必要も
 - テスト問題は再利用するため非公開が原則
2. 大学入試において、どれくらいのテスト問題を貯める必要があるかは未知
 - 回答の丸暗記を諦める程度の問題数(問題の追加も継続的におこなう)
 - 科目あたり2~3万問以上が必要か
3. テスト問題の作成体制の整備
 - 必要なテスト問題数に応じた作問体制を整える
 - 現行の試験と比べて大量のテスト問題を作成・管理する必要がある
4. センター試験が「得点の報告」以外に担ってきた役割
 - 高校教育に「大学からのメッセージ」としての役割を担っていた