

文部科学省 大学入学者選抜改革推進委託事業（個別大学の入学者選抜等における CBT の活用）事業成果報告シンポジウム：教科「情報」を含むアイテムバンク式 CBT による大学入試の試み オンラインからのご質問と回答

2024 年 12 月 7 日（土）

1. 「電通大 CBT 入試の報告」植野 真臣

- 【質問】 端末環境設定でロックダウンブラウザの対応をしたとの説明がございました。PC 教室の通常の運用状況からの変更について、次の①②についてご教示をお願い致します。

①どのような方法で、ロックダウンブラウザの環境設定をしたのでしょうか。

【回答】 本学のロックダウン環境は 1)ネットワーク、2)アプリケーション、3)ブラウザの各設定により試験中のユーザの活動を制限しています。前提として OS は Ubuntu Linux、ブラウザは Firefox を使用し、制限に関する設定はすべてユーザレベルの設定で実装しています。これらの設定はユーザレベルの設定ではありますが、管理者アカウントでしか変更できないようにしております。

1)では OS のファイアウォール機能で試験問題配布サーバ以外へのアクセスを IP アドレスベースで制限しています。

2)では Ubuntu Linux のデスクトップ環境から利用できるアプリケーションが /usr/share/applications で制御できることを利用し、試験に必要なアプリケーション（基本的にはブラウザ）のみを起動できるようにしています。

3)は Firefox の設定 (cfg)ファイルにてスタートページ、HTTP プロキシ、ブラウザアドオンの設定を固定しています。HTTP プロキシおよびブラウザのアドオンでアクセス可能な URL を制限しています。

- 【質問】 ②PC 教室の通常の端末環境からの変更、また復旧にどのくらいの時間を要したのでしょうか。

【回答】 基本的に通常の利用環境からの変更・復旧作業は必要ありません（物理的な覗き見防止パネルや監視カメラの撤去を除く）。本学の CBT 環境は質問 1 の回答にあるように、すべてユーザレベルの設定で実現しており、普段授業で利用している OS 等に特別な変更はしておりません。CBT 試験時には CBT 専用ユーザでログインすることで、質問 1 の回答にある制限が適用されるようになっています。試験後は CBT 専用ユーザをログアウトすれば制限はすべて解除され、通常利用ができるようになります。

- 【質問】 端末不具合時対応は、得点調整か再試験を受験生が選択との説明がございませ

た。この件について、次の①②についてご教示をお願い致します。

① 得点調整は、何分で何点プラスする、というような基準を決めているのでしょうか？

【回答】 席移動などで試験時間を費やした受験生にはその該当消費時間を試験時間に加えた場合に問題項目への正答が増えるかどうかを、受検者の得点と所要時間を同時に予測できる Multi-Task Deep Learning で予測し、その結果を IRT(Item Response Theory)に適用したスコアを最終スコアとします。

参考文献：問題項目への正誤と所要時間を予測する Multi-Task Deep Neural Network(MTDNN) (石川、淵本、植野 2024)人工知能学会全国大会

● 【質問】 ②受験生が再試験を選択した場合は、どのような運用になるのでしょうか？

【回答】 全ての CBT 終了後、本試験とは別の問題により当該科目の再試験を実施します。

● 【質問】 電気通信大学の CBT 入試は、「UEC 検定」の結果を書面審査の資料の一つとして用いる（＝検定試験の成績として解釈）との説明がございました。

この件について、次のことについてご教示をお願い致します。

一般入試選抜試験の成績としての解釈とは異なる、ということでしょうか？

【回答】 一般に一般入試の個別選抜試験では、試験の成績が高ければ高いほど入試での合計得点が高くなります。UEC 検定の結果は入学後の成績を予測できるので、本学の総合型選抜における CBT の結果は、高校での評定通りの学力があり、大学での修学に必要な基礎学力があるかどうかのみを確認するのに用いており、ある程度の得点が取れていれば CBT の得点は合否には影響しなくなります。基礎学力が確認された場合は、CBT の結果でなく、高校での学習成果、成果物やプレゼンテーションが合否に影響してきます。CBT のための問題バンクの内容は非公開ですが、このための受験勉強を奨励するのではなく、あくまでも高校での学習をしっかりと行った上で、自学自習でプログラミング能力などを突出させた学生が合格できるように設計されています。

● 【質問】 発表資料から、いくつかのシステムを開発されたことが分かりました。

この件について、次のことについてご教示をお願い致します。

①テスト実施システムとして TAO Core は、受験者用のプラットフォームとしての役割で、作問するシステム、問題（アイテム）をテストとして構成するシステム、結果を採点（審査）するシステム、受験者へのフィードバックを実施するシステムと4つのシステムを用意して、運用していると認識しました。このようなシステム開発とシステム間の連携プログラムは、自前で実現されたのでしょうか。

【回答】 はい、テスト実施システム TAO 以外は、本学で開発いたしました。

- **【質問】** ②アイテムバンクとテスト・データベースの整備に関連して、これらは、「ISO/IEC2007、JISX7221」に従って「IRT を用いた問題バンク方式」であるという説明がございました。アイテムバンクから自動でテスト生成されて、テスト・データベース経由で、TAO の受験用プラットフォームにテストが受験者に提供されるときに、どのような形式で、TAO にインポートされるのでしょうか。(TAO は、QT12.2 に準拠した形式のテストインポートには互換性があるため。)

【回答】 御指摘のように TAO は柔軟性が低く、テスト構成システムで構成された問題セットのファイルを直接読み込むことができません。問題セットのファイルからブラウザ操作ができるソフトを通じて自動的に TAO に入力できるようにしています。

※ISO/IEC2007：ISO/IEC23988:2007「評価の提供における情報技術の使用に関する実践規範」対応 JIS 規格→JISX7221「アセスメント提供における情報技術の使用の規範」
- **【質問】** 発表からプログラミングは、作題支援システム (LLM) を活用しているとのことでしたが、作題支援システムで作成したアイテムについて次のことについてご教示をお願いします。

①完成度はどのくらいなのでしょう。(教職員等による校正・校閲等をしなくても使えるか)

【回答】 現状では、LLM で生成された問題項目を実際の入試に出題した実績はありません。アイテムバンクの構築には用いており、LLM で生成された問題項目のうち 10% 程度が採用されています。ただし、これらの問題はそのままでは使えず、作問委員による校正を必要とします。
- **【質問】** ②LLM に事前に学習させた内容やその学習量について教えてください。

【回答】 お問い合わせの内容は、将来の入試内容にかかわるかもしれないので部外秘とさせていただきます。
- **【質問】** 資料「14.CBT システム」を拝見しましたが、受験者のユーザ情報について、CBT システムにどのように組み入れているのか、分かりませんでした。受験者のユーザ情報管理はどのように実施しているのでしょうか？

【回答】 受験者の各問題項目への正誤データおよび解答履歴、スコアは CBT システムにて個人番号で管理されています。
- **【質問】** 資料「14.CBT システム」に記載されている各システムの連携をどのように実現したのか、次のことについて、ご教示お願い致します。

① 貴学の CBT システムのためにゼロから開発したシステムはありますか？

【回答】テスト実施システム TAO 以外は、本学で開発いたしました。各システムはオンラインでデータがやり取りされているわけではなく、一部、オフラインでデータのやり取りを行っています。

- 【質問】 ②システム開発は、学内の教職員が実現したのでしょうか？

【回答】学内の教員が開発しました。

- 【質問】 TAO Core (受験者用ブラウザ) では「ルビ対応」「読上げ」機能がありません。総合型選抜や新入生の学力調査において、合理的な配慮として、これらの機能を必要とするケースがある場合に、どのように対応することを予定しているか等について、ご教示をお願いします。

【回答】TAO Core (受験者用ブラウザ) には、「ルビ対応」と「読み上げ」機能がありませんが、「読み上げ」については、スクリーンリーダーなどの外部のテキスト読み上げソフトウェアと組み合わせて使用できると考えています。

合理的配慮については、上記の内容も検討しながら、受験者からの問い合わせに応じて個別に対応することを予定しています。

- 【質問】ペーパーベースの試験で実施を想定されている合理的な配慮（例えば、文字を拡大した問題の提示、代筆解答、時間延長等）のうち、CBT システムによる試験を実現したことにより、個別の準備が必要なくなる、あるいは、準備内容が軽減する等の想定をしている内容はありますか？

【回答】TAO Core (受験者用ブラウザ) では、受験中に文字サイズを変更することができます。このため、共通テストの拡大文字問題冊子のように事前に異なるフォントの冊子を準備する必要がなくなると考えています。

また、TAO では個別に試験時間を設定することができるため、受験者によって時間延長ができますが、会場集合型受験の場合には別室の設定がPBT同様に必要となります。

- 【質問】資料「14.CBT システム」に記載されている各システムの運用に関する情報セキュリティマネジメント等について教えてください。

①アイテムは技術革新や発見、シラバスの改訂などの変更が生じた時に、見直しが必要になると思いますが、アイテムの作成者、改訂履歴、作成年月日等の情報はアイテムバンク側で管理できるようにしているのでしょうか。

【回答】はい、しています。

- 【質問】②漏洩防止等の対策としてアイテムバンク、作題支援システム等にアクセスできる教職員のユーザ管理やアクセスログ管理は、「CBT システム」に記載されている各システムを連携する AD サーバを構築し、アクセス期間やアクセスログ監査を事後的に実施できるようにする、というような対応を取られているのでしょうか。

【回答】アクセスログは事後的に追跡できるようになっています。
- 【質問】CBT 活用連携において、試験問題の共用などの話がありました。貴学内では UEC 検定として、新入生学力調査と総合型選抜試験という 2つの目的に活用されています。学長様と副学長様は、将来の展望をお話しされていましたが、CBT 活用連携の活動と連動して、近い将来に向けての新しい目標や計画（CBT 試験を実施する大学等への CBT システムの技術支援、アイテム作成フォーマット（定型化）の整備、CBT 試験実施のための運用手順の共有等）はありますでしょうか。

【回答】CBT 活用連携については、以下の Web ページで取り組み内容を紹介しています。

<https://www.cbt.dnc.ac.jp/>

今後、CBT 活用連携の活動内容の具体や成果については、上記の Web ページでまとめられて発信予定です。
- 【質問】学校選抜、総合選抜の合格者も受験から数か月たった UEC 検定をうけると、動機付けや忘却により、成績が落ちるといようなことはありませんでしょうか。

【回答】学校選抜、総合選抜の合格者もその後も継続して学校で学習しなければ当然入学前の UEC 検定の成績は落ちる可能性はあります。しかし、何の学力担保もないよりはるかに予測精度は高いはずでしょう。
- 【質問】自分の理解の問題かもしれませんが、入学後の成績の予測が CBT だから正確にできるという理由はなぜでしょうか？その根拠がまだ理解できません。

【回答】CBT を用いれば無条件に入学後の成績予測が正確にできるわけではありません。今回、構築した基礎学力検査テストのアイテムバンクが入学後の成績をよく予測できることがデータにより示されたということです。さらに CBT のテストは等質になるように生成されていくので、今後もこの性質が保持されていくことが保証されています。

また、AI による成績予測システムは高精度に成績を予測できます。
- 【質問】基礎テストに CBT を導入するのは大賛成です。10 年前にあればよかったですね。

【回答】ご賛同ありがとうございます。

- **【質問】** アイテムバンクは非公開が原則ですが、大学入試問題は解答も含めて公開をすすめる方向で動かれています。このアイテムバンクのなかの問題も対象になるのでしょうか？

【回答】 ご指摘のようにペーパーテストにおける入試「個別学力検査」における試験問題やその解答について原則公開しなければなりません。UEC検定は個別学力検査ではなく、検定・資格試験として実施しており、その成績を入試の書面審査で使うという解釈を行っています。報告会でも述べましたように、まだCBT入試のルールが整備されておらず、この解釈が認められるかは現時点では不明です。他の既存の入試ルールについても、ペーパーテスト入試のために決められたルールをそのまま CBT 入試に当てはめること自体難しいのも事実であり、その制約は実質 CBT 入試の導入を不可能にするものと考えています。CBT 入試のための新しいルールを模索していくことが必要と考えています。

- **【質問】** 興味深いご講演有難うございます。55のスライドで、AI(LLM)による作問支援について言及されていましたが、数学・情報などの科目の作問ではどのように活用されているのでしょうか。(図やデータが絡むので、LLM で扱うには相対的に難しいと考えるため)

【回答】 自作の図やデータをインプットして問題を生成できる LLM も開発されていますが、まだチューニングが必要でそのままではアウトプットを使えません。LLM で生成される問題はあくまでもそのままアウトプットを使うのではなく、作問のヒントにしていくという使い方が良いと思います。

- **【質問】** CBT 入試を導入することで入試における様々な負担軽減につながるとともに入学後の指導にもつながるといっても興味深いお話しでした。ありがとうございました。ところで、令和6年9月30日に文部科学省から学校教育法施行規則の一部が改正され令和7年4月1日から施行されるという通達がありました。その中で入学者選抜に関する事として「試験問題に関する情報の具体的な中身としては、試験問題、解答又は解答例及び出題意図について、原則として公表すべきものであること」とありますが、この省令に抵触するのではないかと思ったのですが、この点は大丈夫なのでしょうか。

【回答】

- ご指摘のようにペーパーテストにおける入試「個別学力検査」における試験問題やその解答について原則公開しなければなりません。UEC検定は個別学力検査ではなく、

検定・資格試験として実施しており、その成績を入試の書面審査で使うという解釈を行っています。報告会でも述べましたように、まだCBT入試のルールが整備されておらず、この解釈が認められるかは現時点では不明です。他の既存の入試ルールについても、ペーパーテスト入試のために決められたルールをそのまま CBT 入試に当てはめること自体難しいのも事実であり、その制約は実質 CBT 入試の導入を不可能にするものと考えています。CBT 入試のための新しいルールを模索していくことが必要と考えています。

-

2. CBT 入試への期待と課題【パネルディスカッション】

- **【質問】**プログラミングでコンピュータがフリーズするのは TAO のバグでしょうか？
【回答】フリーズしたプログラムと同じ状態を再現して実行してもフリーズを再現できませんので、TAO の本質的なバグではないと考えております。TAO に追加したプログラミング問題のための拡張機能 (PCI) の改良によって緩和できる可能性はあると考えております。