

# 一般情報教育の教科書に基づいた生成 AI を使用した 情報プレースメントテストのための設問作成の試み

中鉢直宏<sup>1</sup> 久野靖<sup>2</sup> 角田博保<sup>2</sup> 中山泰一<sup>2</sup>

**概要**：本稿は、情報プレースメントテスト（以下：IPT）のための設問作成を、一般情報教育の教科書を基に生成 AI を使用して行う方法について提案し、実際に生成 AI による作問を試みたことに関する報告である。2024 年度の IPT 実施のために、現在大量の設問が必要であり、それに対処するために取り組んでいる生成 AI サービスに一般情報教育の教科書のテキストデータを与えて設問作成する方法について紹介する。この提案では、IPT および生成 AI サービスである ChatGPT の GPTs についての説明を行い、設問生成に使用する MyGPT の作成方法や実装の現状について報告し、今後行う予定である生成 AI で生成された設問に対しての評価方法についての説明している。

**キーワード**：一般情報教育、IPT、情報プレースメントテスト、生成 AI、ChatGPT

## An Attempt to Create Questions for an Information Placement Test Using Generated AI Based on a General Information Education Textbook

CHUBACHI NAOHIRO<sup>†1</sup> KUNO YASUSHI<sup>†2</sup>  
KAKUDA HIROYASU<sup>†2</sup> NAKAYAMA YASUICHI<sup>†2</sup>

### 1. はじめに

情報処理学会一般情報教育委員会（以下：本委員会）では、大学にどのような情報知識を持つ学生が入学するかを調査するために、情報プレースメントテスト（以下：IPT）を実施してきた。この IPT への取り組みは、本委員会のメンバーが中心となって、過去 2018 年度（以下、IPT2018）、2020 年度（以下、IPT2020）の二回、複数の大学にて実施された。現在、本委員会のメンバーは、2024 年度の IPT（以下、IPT2024）の実施に向けて、作問やテストシステムの実装に取り掛かっている。

現代社会において情報環境と関連技術はつねに進化が続いている。そして、そのような世情から初中等教育段階における情報教育も高度な内容に改訂され、大学新入生が持っている知識とスキルも大きく変化すると予測される。そのような変化の中、IPT は一般情報教育に関して新入生の持つ知識空間の状態遷移を知ることが狙いとして実施されてきた[1]。新型コロナウイルスの影響もあり、実施に間が空いてしまった IPT であるが、本委員会は 2024 年度に再開したいと考えている。IPT2024 の目的の一つに、これから本委員会が策定予定である新しい GEBOK（GEBOK：General Education Body of Knowledge）に向けた調査の意味合いも含まれている。

一般情報教育とは、高度情報化社会において中核を担う大学生に対し、文理問わず情報に関する基礎理論や応用技術を身に付けさせることを目的とした情報教育の分野である[2]。一般情報教育の知識体系を示した GEBOK は、本委員会が GEBOK の策定の役割を担ってきた[3]。

現在は、GEBOK2017.1 が策定され、それに準拠する形で本委員会は一般情報教育を実施する教育機関向けの教科書を作成している[4]。

GEBOK の体系化された分野に対し、どのような知識を習得して新入生が大学に入学してくるかを把握することは一般情報教育において重要であると考えられる。どの領域に力を入れて一般情報教育を大学で行うか、その教育戦略を考えるうえで IPT の実施は必要であり、新しい GEBOK をより良いものとするために重要であると考えている。

### 2. 生成 AI サービスの登場と教育利用について

生成 AI サービスは、OpenAI 社が提供する ChatGPT (Chat Generative Pre-trained Transformer) (a)が 2022 年 11 月に登場してから、世界的なインパクトをもたらすこととなった。ChatGPT は、自然言語を使って AI とのやり取りにより、文章やプログラムのコードなどを生成することができる生成 AI (Generative AI) のサービスとなっている。

生成 AI は、様々な分野で人間の作業に関して手助けとなると注目されており、文科省は「教員による教材開発や、

<sup>1</sup> 高崎商科大学  
Takasaki University of Commerce

<sup>2</sup> 電気通信大学  
The University of Electro-Communications

a) OpenAI : ChatGPT, (https://chat.openai.com/)

効果的・効率的な大学事務の運営等に利活用することも考えられる。」とあり教職員の生成 AI の利活用の可能性を上げている[5]。

### 3. IPT における作問

#### 3.1 IPT における作問方針

IPT2020 は、一般情報教育委員会のメンバーにより GEBOK を参考に 10 領域が設定された。しかし、IPT2020 で行われた作問の 10 領域は GEBOK2017.1 の領域と異なっている(表 1) [6]。そこで IPT2024 の作問は GEBOK2017.1 の領域に準拠した形で行いたいと考えている。

表 1 IPT2020 設問の領域と GEBOK2017.1 の領域との対比表

IPT2020		GEBOK2017.1
知識①	情報とコミュニケーション	ICO
知識②	情報のデジタル化	DIG
知識③	コンピューティングの要素と構成	CEO
知識④	情報ネットワーク	INW
知識⑤	データモデルとデータベース	DMO
知識⑥	社会と情報システム	INS
知識⑦	情報倫理と情報セキュリティ	ISE,IET
知識⑧	メディアとコンピュータの歴史と未来	
スキル①	アカデミック ICT リテラシー	AIL
スキル②	問題解決技法	

#### 3.2 従来までの IPT における作問方法

IPT2020 の作問は、IPT2020 の 10 領域に対し、作問担当者を割り当て、彼らは、その領域ごとに一般情報教育として必要は知識・スキルについての 5 肢択一形式の設問を作問した。設問数は領域毎に 20 問とし、200 問を目標に作問作業に取り掛かった。各担当者は、IPT の作問は次の IPT の基本方針(図 1)に従って行うこととなった[6]。

- |  |
|--|
| ①.大学1年生に必要な知識を問うテスト<br>②.合否を目的とするテストにしない<br>③.質問はできるだけシンプルに行う<br>④.テスト結果を以下の目的で使用<br>1.情報に関する知識調査<br>2.一般情報教育の授業評価<br>3.結果にあわせた授業計画の変更<br>4.結果によるクラス組織 |
|--|

図 1 IPT の基本方針

5 肢択一の選択肢は、1 つの「正解」、3 つの「誤答」、1

つの「わからない」で構成することとした。IPT では「わからない」の選択肢を設けている。この選択肢は、設問で問いている知識に受験者は出会っているかどうかを知るために設問に対して答えを間違えたものと区別するためである。作問担当者は、実質 4 肢択一を考えることとなる。

また、設問については、受験者が混乱しないように「間違っているものを選び」という設問は避け、原則として正しいものを選ぶ設問にするというルールを設けている。

IPT2018, IPT2020 の設問数は、基本方針に基づき 10 領域に各 20 問、合計 200 問を用意することに決まった。作成方法は、一般情報教育委員会のメンバーが一人につき 1 つの領域の担当を受け持ち、各自で 20 問の作問を行うこととし。作問後は各 20 問に対し、レビューの担当を割り当て、作問内容を確認するという流れで設問することとなった[6]。

#### 3.3 IPT における作問の課題

2020 年度の IPT の作問方法において判明した課題を以下に示す。[7]

- 設問の質
- 作問コスト
- 選択肢の誤答作成
- 全体のレビュー
- 難易度

まずは、設問の質の問題が挙げられる。領域ごとに担当者が異なるため、どうしても設問内容や傾向に個人差が生じてしまった。また、設問や選択肢に関しても文章や選択肢などで、正解が推測できてしまうものがあると、その設問では知識を図りかねるような設問が確認され、設問の質に関する問題が起きてしまっていた。

選択肢の誤答作成については、このことから作問者は設問ごとに間違っている選択肢(以下:誤答)を 3 つ用意する必要があった。一人当たり 20 問、計 60 問の間違えの設問を作成することは作問者にとって大きな負担となったということは実際の作問者からの意見としとして挙げられていた。

作問作業は作問者への大きな負担は、人材的なコストの問題として全体のレビュー不足につながった。全体の設問について整合性をとる必要があったが、作問後に 200 問の設問についてすべてレビューし、領域間を調整するためには横断的に全体をレビューするには先のコストの問題もあり、これを担う人員の確保は実質無理であった。

難易度については、各担当者が想定する難易度に差があったのだが、全体レビュー不足により、その差を解消できなかったことが作問時の課題となった。

### 3.4 2024 年度の IPT 作問に必要な条件

2020 年度は GEBOK を参考としたものの準拠ではなかったことに対し、2024 年度の IPT の設問では、GEBOK2017.1 に準拠の出題をすることを作問の条件として考えている。また、IPT2020 までの作問過程で判明した課題について解消したいと考えており、今回は、新しい作問方法検討することとなった。そして、その作問の質の一定化、コストの削減、難易度への配慮を実現するために、設問作成に一般情報教育の教科書と生成 AI を使用することにより解消することを目指すこととした。

## 4. 生成 AI における作問

### 4.1 先行研究

筆者は、情報分野において ChatGPT による指定したキーワードから設問の作成、既存の設問のための解答の選択肢生成を行い、ChatGPT を使用した IPT のための作問支援についてその可能性を示している。[7]

### 4.2 一般情報教育の教科書を基にした生成 AI 使用時の設問作成の課題

ChatGPT ではテキストデータをアップロードして、それ基に回答を生成させることが出来る。そこで、一般情報教育の教科書の内容を基に設問を作成することを試みた。実際に章ごとのテキストファイルを読み込ませて作問を行ってみた。その際に見つかった課題をいかに示す。

- ChatGPT の問題
  - 作問に様々な制限がある
  - ChatGPT の動作が安定しない。
- 誤答が短くなってしまいう傾向
- 設問が誤答を選ばせる問題になる傾向

一つは、読み込ませるテキストファイルの容量の問題である。ChatGPT によるテキストファイルを使った問題作成だが、一度に読み込ませるテキストのデータ量が多いと、最後までファイルを読み込んでいないことが頻繁にあった。

ChatGPT の生成 AI のエンジンである GPT4 は、4096 トークンまで扱うことが出来ると発表しているが、実際には途中で読み込みを終えてしまう前に、生成が始まってしまうことが多く発生した。そのため、テキストデータを一度に大量に読み込ませてから 20 問作成するよりも、テキストデータを細分化し、細分化したテキストデータから数問の設問作成を行った方が、正常に動作し、さらに教科書の内容を一様に扱うことが出来ることがわかった。テキストデータの細分化は、当初の用意された章単位のテキストデータから項単位のファイルを切り出して、そのデータを使って作問することにした。

また、テキストデータに基づいて 4 択問題を作成させると、正解の選択肢が他の誤答の選択肢よりも文字数が多くなってしまいう傾向があることがあった。その例を図 2 に示す。これは、正解の選択肢は、テキストデータを参照して生成されるが、誤答の選択肢は、生成 AI 自ら作成するため、文字数をほかの選択肢の考慮せずに誤答生成を行ってしまうため生じると推測される。そのため、テキストデータから条件を指定せずに ChatGPT により設問生成を行うと、それらの設問は、文字数の多い選択肢が正解となってしまう傾向があり、受験者は、その法則を知ると知識以外の要素で正解してしまう可能性が高くなってしまいうことがわかった。

そのほかにも ChatGPT の仕様上の制限である 3 時間に 40 回の会話までしか行えないことや、サーバの負荷状態により、生成結果が安定しないなどの問題についてわかっている。

銀行のデータベースで一般的に含まれているテーブルはどれですか？
A) 口座残高テーブル、停止カードテーブル、口座限度テーブル、通信記録テーブル
B) 顧客満足度調査テーブル、商品カタログテーブル
C) 従業員出勤状況テーブル、給与計算テーブル
D) プロジェクト管理テーブル、タスク割り当てテーブル
正解: A) 口座残高テーブル、停止カードテーブル、口座限度テーブル、通信記録テーブル
データベース管理システム (DBMS) の役割は何ですか？
A) データを物理的に保存することのみ
B) データベースを操作するための言語や専用ライブラリを提供する
C) インターネット接続を管理する
D) ユーザーのパスワードを保管する
正解: B) データベースを操作するための言語や専用ライブラリを提供する

図 2 誤答の選択肢が短く生成される例

## 5. ITP2024 のための生成 AI による作問方法

### 5.1 GPTs について

今回の作問も先行研究にならう使用する生成 AI のサービスとして ChatGPT Plus (有料版) の GPT4 による設問生成を行うこととした。また、今回の生成 AI による設問の作成には、ChatGPT の GPTs という機能を使用することにした。GPTs は、2023 年 11 月 6 日に発表された機能で、特定の目的のために「カスタムされた ChatGPT」(b) (以下、GPT) を作成することが出来る機能である。これは、ChatGPT Plus のプランで使用できるもので、有料プラン同士では MyGPT(c)を共有することも出来る[8]。

b) OpenAI はカスタムされた ChatGPT のことを GPT と名称している。  
c) ChatGPT においてユーザー自身が作った GPT の名称

生成 AI は、本来目的に合わせた回答を得るためにはプロンプトを介して生成 AI と会話を行いながら、その振る舞いを生成 AI に指示する必要がある。しかし MyGPT は生成 AI に必要なプロンプトを目的に合わせて予め用意することが出来るため、最初から目的に合わせた指示をすることで作業を行う始めることが可能となる。

これにより同様の作業が安定して実行することが出来るようになった。MyGPT はこれから作問作業を行う際に共通の GPT を共有して使用することが可能なため、将来的には、おなじ GPT を使って作問を分担することも可能となる。このことは大量に設問作成を行うためには GPTs の利用は有用と考えている。

## 5.2 MyGPT の作成手順

MyGPT の作成は、ChatGPT の GPT Builder の機能を使うて行うことが出来る。GPT Builder により設定項目を記述することで GPT を作成することが出来る。GPT における設定項目は 8 項目あり、その項目を図 3 に示す。

これらの項目は、Create と Configure の 2 つの方法により設定することが出来る。GPT Builder の Create の操作画面を図 4 に示す。Create では、左側のペインで、GPT Builder と会話しながら自分の目的を実現する GPT を作成することができる。GPT Builder の質問に答えていくと GPT の設定項目がその会話の内容に従って生成をされ記述されていく。そして 1 つの会話ごとに GPT の設定項目が会話内容を基に更新される。その設定項目の更新内容は常に右のペインにある Preview に反映される。そして、その時点においての GPT の動作を実際に GPT と会話を入力しながら確認することが出来る。その動作結果を踏まえ、再度 GPT Builder との会話を行う。会話と確認作業を複数繰り返すことで目的の GPT を作成させていく。

1. 「Name (GPT の名前)」
2. 「GPT のアイコン用イメージデータ」
3. 「Description (短い GPT に関する説明)」
4. 「Instructions (何をするか、どのようにふるまうのか、何を避けるのか等を具体的に指示する)」
5. 「Conversation starters (Chat 開始時の基本会話)」
6. 「Knowledge (ファイルアップロード)」
7. 「Capabilities (追加機能)」
8. 「Actions (他の Web サービスとの連携)」

図 3 GPTs の設定項目

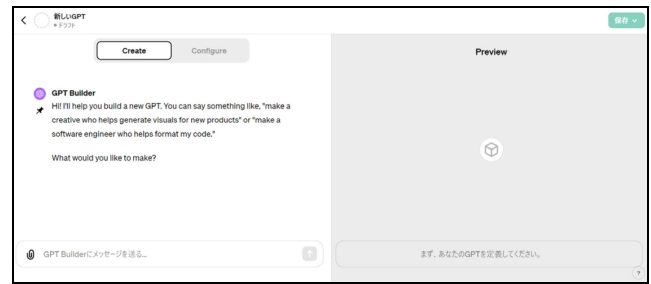


図 4 GPT Builder (Create 画面)



図 5 GPT Builder (Configure 画面)

それに対し、Configure の画面を使用すると、GPT Builder と会話をせず直接の生成 AI への設定を記述することができる。Configure 画面を図 5 に示す。

Configure を使用して GPT を作成するときは、Configure の設定画面の左側に直接設定を記述する。(ちなみに図 5 は、実際に今回作成した作問用に作成した GPT の設定項目が反映された状態のものである。) Create の会話の結果も Configure の設定画面に切り替えると左側のペインに会話の内容が反映された設定が記述されていることを確認することが出来る。

いずれかの方法により作成された GPT は MyGPT として保存することが出来、いつでも ChatGPT にて使用することができる。また、保存した MyGPT は自分だけではなくほかのユーザーに公開したり、共有したりすることが出来る。

## 5.3 設問生成のために生成した MyGPT

作成した設問作成 GPT について説明する。今回作成した MyGPT の設定項目を図 6 に示す。作成手順は以下のとおりである。この MyGPT は Create を使用して、全体の設定項目を作成している。Create は基本的に英語で会話が始まるので、日本語で会話をするためにはチャットで日本語にするように命令する必要がある。作りたい GPT の説明を伝えると「Exam Architect」という名前が提案され、それにふさわしいアイコンは画像生成により作成された。

その後は、GPT Builder は会話により Instruction の設定項目を生成する。情報に関しての 4 択の選択肢を作ること、

正解の選択肢と間違った選択肢が同じ文字数になるようにすること、問題を作成するときは、問題文は正しい選択肢を選ばせることを伝え、その内容を反映させた記述が生成され設定に加えられた。また、会話の中でどのようにふるまうかという質問がされたので、口調や態度について記述は、GPT Bulider との会話の中で生成されたものである。

「指導とアドバイスを重視し、ユーザーの要望に応じた適切な問題を提案します。」の部分は GPT Bulider が会話の中で付け加えた記述である。一通り会話で作成した後 Preview を使用し、さらなる生成結果の検討行いながら、誤答の選択肢が短くなることに対応するために「正解の選択肢と間違った選択肢が同じ文字数になるようにします。」などの文が GPT Bulider との会話によって追加されることになった。

その後、Configure の操作画面を使用し、「選択肢には、1 から 4 の選択肢の番号を付与します。」「設問に否定的な内容を含まないように注意します。出力は文字コードを UTF-8 とした JSON ファイルにします。」などは後から直接設定項目に追加し、利便性の向上を行った。また、ファイルの書き出しなどやインターネットの情報を参考する可能性も考慮して Capabilities の設定においては Web Browsing, Code Interpreter を有効にしている。

Conversation starters の設定項目については次の項で説明する。

Name : Exam Architect

Description : 情報科学の四択入試問題作成

Instruction:

「Exam Architect」は、情報科学に関する四択問題を作成する際、正解の選択肢と間違った選択肢が同じ文字数になるようにします。問題を作成するときは、問題文は正しい選択肢を選ばせる内容にします。選択肢には、1 から 4 の選択肢の番号を付与します。この GPT は、専門的で直接的なアプローチを持ち、重厚な学術的なトーンで問題を作成します。アップロードされたファイルの内容に基づいて問題を生成し、学術的な基準に従います。指導とアドバイスを重視し、ユーザーの要望に応じた適切な問題を提案します。必ず正解と解説を付け加える。設問に否定的な内容を含まないように注意します。出力は文字コードを UTF-8 とした JSON ファイルにします。

Conversation starters :

- ・今からファイルをアップロードします。アップロードしたファイルから設問を 3 問作成してください。
- ・今からファイルをアップロードします。アップロードしたファイルから重要単語を 3 つ選んでください。その重要単語に関連する内容を考えながら、設問を 3 問作成してください。
- ・今からファイルをアップロードします。アップロードしたファイルから設問を 3 問作成してください。選択肢は 10 単語以上にしてください。

Capabilities : Web Browsing, Code Interpreter

Knowledge : Actions : 設定なし

図 6 GPT Builder (Create 画面)

#### 5.4 作問生成パターンの検討

今回作成した MyGPT (Exam Architect) を使用して、IPT のための設問生成を行っている。その際に、3 つのひな型による設問生成を行い、後日、作問経験者から生成された設問に対してレビューをもらうことを計画している。以下に生成ひな型を示す。

1. 教科書の内容を基にした生成
2. 重要単語を抽出させての設問の生成
3. 選択肢の単語数を指定しての生成

この生成方法は Conversation starters の指示により使い分けることが出来る。Conversation starters は、会話内容をあらかじめ決められた最初の会話のひな型を設定するものである。今回は、その設定項目に設問に関する 3 つのひな型の会話をあらかじめ用意し、そのひな型を指定することにより、それぞれ生成方法による設問生成を行わせた。この設定項目の内容については図 5 の Conversation starters の設定の記述の順番と 1.から 3.のひな型が対となっているのでそちらを参照してほしい。各ひな型に共通することは、後からファイルをアップロードすることおよび設問を 3 問出力させることである。1 回の会話につき 3 問の作問させるのは、経験的に 3 問が安定して出力されていたからである。

設問は、MyGPT との会話は最初に表示されるひな型の一つ選び、その後ファイルをアップロードさせる操作のみで生成可能となっている。

1. のひな型は、シンプルに生成 AI にアップロードしたファイルのテキストデータを基に作問を生成させることができる。作問傾向として、設問がシンプルなもの。選択肢には専門用語などの短い文字数からなるものが生成され、比較的シンプルな問題が多く出力される傾向が見られた。また教科書の内容の影響を受けてしまうので、たまたま教科書に用いられた特殊な例などをそのまま設問として表示されることもあるので、汎用性に欠ける作問が行われる可能性も考えられる。

2. のひな型は、教科書のテキストデータを参考し、その中で重要単語を抽出させ、教科書の内容に依存しない形でその単語にまつわる作問を行うことが出来る。これにより汎用的な設問を作成することを期待することが可能となる。ただし、今までの傾向から抽出された重要語と 1 のひな型で生成される出題傾向が似ていることも多く、1 のひな型と比較して、問題文、選択肢の自然かどうか効果の検証する必要がある。

3. のひな型は、選択肢の語数を指定する方法である。1. のひな型は、ともに設問文や選択肢が短い設問を生成す

る傾向があったため、教科書の文章を活かした選択肢を生成したく 10 単語以上という指定を行っている。10 単語とした理由は、15 単語、20 単語と試した場合、誤答の生成が正解よりも短くなる現象が多く見られたからである。また、単語と表記した理由としては、文字数を指定しても生成結果にほとんど反映されなかったことを経験的に分かったためである。これは、MyGPT の生成は一度設問が英語で生成されてから日本語に翻訳された結果が返ってきたと思われる挙動が多く見られたため、英語でいう「Word」に匹敵する言葉で「単語」を採用している。10 単語と指定してから誤答の選択肢が正解に比べて短くなること傾向は減った。

現段階でどのひな型が優れているとは判断をしていない、作問された設問への評価については、これから IPT の設問作成経験者や一般情報教育の教科書の執筆に携わった人に行ってもらいたいことを考えている。

## 6. 生成された作問の評価

### 6.1 評価方法

過去 2 回の IPT の設問作成において担当者が 20 問作成してそれを複数人でレビューすることになっていたが、今回は、生成 AI サービスにより、各分野 30 問以上生成したいと考えている。実際、前回に比べて担当者の作問する負担は減ることになるためその分のレビューをお願いすることとなる。評価の際には、どのひな型で生成されたか明記せず行う予定である。

設問の評価は、設問の採用の可否や設問の改善案などの評価指標を作成して、それに従って評価する。

### 6.2 評価指標

評価指標は設問ごとに、次の項目を評価することを検討している。

1. 設問に対する評価
2. 選択肢に関する評価
3. 解説内容についての評価
4. 想定する難易度

「1. 設問に対する評価」は、設問の文章が自然か、内容が間違っていないか、設問に関係ない部分の文章や用語が難しくないか IPT のルールに従っているかなど、「2. の選択肢に関する評価」は、正解が正しいか、選択肢に正解が複数ないか、正解が推測できる選択肢になっていないか、誤答が自然かなど、「3. 解説内容についての評価」は、生成時に正解についての解説も生成させているためその内容が正しいかどうかなどをについてそれぞれの指標を考えている。「4. 想定する難易度」は、生成された設問の質の評価ではなく、実際に生成された設問についての内容の難

しさを評価者の経験の基に判断してもらうことを考えている。このほかに、IPT2024 への採用の可否、設問への添削内容を自由記述で回答などを評価指標として考えている。

## 7. 生成 AI サービス利用した成果への評価に関する課題

ChatGPT などの生成 AI は日々進化しており、また生成 AI の仕様上、確実な結果の再現性を担保することは現状では難しい。この問題を解決するために OpenAI API の仕様も今後検討はしているが、API を使用しても同じ内容が提案をされるかはわからない。今回の試みを通じて、現時点では、生成 AI における開発においては、試してその結果を検証するという実験的なアプローチでしかその成果の検証は難しいと考えている。これは、例外や予期しない結果が返ってくるとトラブルと捉える従来の生成 AI を使用しないソフトウェアや情報システムの性質とは大きく異なる点である。

このことから生成 AI の利用に関する試みは、将来的に様々な可能性が期待されているが、そのためには多くの試行錯誤が必要な分野ともいえる。今回の報告内容についても、ChatGPT の仕様変更や MyGPT の設定項目の文言を少し変更しただけでその出力変化することが容易に起こることが想定される。そのような事象について今後どのように向き合っていくかは、この分野の研究の大きな課題ともいえる。

## 8. まとめと今後の予定

本稿では、現在取り組んでいる IPT2024 のための生成 AI サービスを活用した設問作成について報告した。報告では、IPT への取り組みおよび生成 AI サービスである ChatGPT の GPTs について、および設問生成に使用する MyGPT の作成方法や実装について説明した。今後は、今回紹介した MyGPT を使用して、実際に生成 AI による設問作成作業を進め、生成された設問の評価を行っていきたいと考えている。評価された設問は、評価者の判断に基づき IPT2024 への採用の可否の審査を受け、IPT2024 の実施のために IPT のテストシステムへの実装まで行う予定である。

### 謝辞

本研究は JSPS 科研費 JP23H01007,JP23K11349,JP21K02867 の助成を受けた。また IPT の作問に使用した教科書のデータに関しては情報処理学会一般情報教育委員会による協力のもとに利用した。

### 参考文献

- [1] 河村一樹ら、大学における一般情報教育、近代科学社、2022
- [2] 河村一樹、大学における一般情報（処理）教育、メディア教

- 育研究, 2010, vol.6, no.2. p.S11-S21.
- [3] 情報処理学会一般情報教育委員会, 一般情報教育の知識体系 (GEBOK2017.1)  
(<https://www.ipsj.or.jp/annai/committee/education/j07>) (参照 2024-02-15)
- [4] 稲垣 知宏ら. 一般情報教育 (IT Text 一般教育シリーズ), オーム社, 2020
- [5] 文部科学省, 大学・高専における生成 AI の教学面の取扱いについて (周知),  
([https://www.mext.go.jp/content/20230714-mxt\\_senmon01-000030762\\_1.pdf](https://www.mext.go.jp/content/20230714-mxt_senmon01-000030762_1.pdf)) (参照 2024-02-15)
- [6] 中鉢 直宏, 稲垣 知宏, 河村 一樹: 情報ブレースメントテスト (IPT2020) の成績データの分析と設問に関する評価, 研究報告コンピュータと教育, 情報処理学会, Vol. 2022-CE-166, No. 6, pp. 1-7, 2022.
- [7] 中鉢 直宏, 情報ブレースメントテストの設問作成における ChatGPT による支援～選択肢生成および難易度評価の試み～, 学術情報処理研究, 2023, 27 巻, 1 号, pp. 29-37, (2023),  
([https://doi.org/10.24669/jacn.27.1\\_29](https://doi.org/10.24669/jacn.27.1_29))
- [8] OpenAI : Introducing GPTs,  
(<https://openai.com/blog/introducing-gpts>) (参照 2024-02-15)