

ChatGPT APIとRPA（Microsoft Power Automate for Desktop）を用いたExcel自動入力の比較

鎌田光宣

千葉商科大学

kamata@cuc.ac.jp

要旨 本研究では、Excelに記載された質問をChatGPTに入力し、その応答を再びExcelに記録する自動化プロセスについて、ChatGPT APIを用いた方法とRPA（Microsoft Power Automate for Desktop）を用いた方法の2つを比較検討する。比較項目として、導入の容易さ、実装の手順、処理速度、コスト、エラー処理のしやすさなどを挙げ、それぞれの手法のメリット・デメリットを明確にする。本研究の成果は、ChatGPTを業務で活用する際に、どの方法を選択するべきかの判断基準となることを目的とする。

キーワード ChatGPT, API, RPA, Excel 自動入力, 業務自動化

1 ChatGPTの有料版と無料版の違い

ChatGPTには無料版と有料版（ChatGPT Plus）が存在し、それぞれ利用できる機能や性能に違いがある。有料版は月額料金を支払うことで、より高度なAIモデルや優先的なアクセス権を得られるのに対し、無料版は一定の制限のもとで利用できる仕様となっている。

無料版では、主にGPT-3.5が利用可能であり、基本的な対話や情報検索、文章生成が可能である。しかし、アクセスが集中する時間帯には応答速度が低下し、場合によっては利用制限がかかることもある。また、高度な処理を必要とする長文生成や専門的な内容の回答では、精度に限界が見られることがある。

一方、有料版（ChatGPT Plus）では、最新のAIモデルであるGPT-4が利用可能である。GPT-4は、GPT-3.5と比較して応答の精度が向上し、より自然で論理的な文章生成が可能である。また、GPT-4 Turboという高速かつ効率的なバージョンが提供されており、従来よりも高速なレスポンスが得られる。有料版では、利用可能なトークン（処理できる文字数）の制限が緩和され、長文の入力や複雑なタスクの処理がスムーズに行える。さらに、サーバー負荷が高い時間帯でも優先的にアクセスできるため、安定した環境で利用できる。[1]

料金については、ChatGPT Plusは月額20ドル（日本円で約3,000円前後）で提供されており、個人利用においても比較的手頃な価格で高度なAI機能を利用できる。一方で、無料版はコストをかけずに利用できるが、処理能力や応答速度に制限があるため、頻繁にChatGPTを活用する場合は有料版の方が利便性が高い。

2 ChatGPT APIの特徴と仕組み

ChatGPT APIとは、OpenAIが提供する対話型AIの機能を外部システムと連携させるためのプログラムインターフェース（API）である。このAPIを利用することで、既存のアプリケーションや業務システムにAIによる自然言語処理を組み込むことができる。特に、テキストデータの処理を自動化する用途に適しており、カスタマーサポート、コンテンツ生成、データ分析など多岐にわたる場面で活用されている。[2]

ChatGPT APIの最大の特徴は、REST API形式で提供されていることである。これにより、HTTPリクエストを送信することで応答を取得でき、主要なプログラミング言語（Python, JavaScript, Javaなど）と容易に統合できる。また、クラウドベースのサービスであるため、ローカル環境にAIモデルを導入する必要がなく、インターネット経由で利用できる。これにより、開発や運用の手間を削減しつつ、最新のAI技術を活用することが可能となる。（表1）

ChatGPT APIを利用するには、まずAPIキーを取得し、それをリクエストヘッダーに含めて送信することでアクセスが可能となる。リクエスト時には、入力テキスト（プロンプト）に加え、いくつかのパラメータを設定することができる。[3]

料金体系は従量課金制となっており、リクエスト数や生成されるトークン（単語単位の処理量）に応じて費用が発生する。そのため、小規模なプロジェクトではコストを抑えながら運用することが可能であるが、大規模な運用ではコスト管理が重要となる。また、利用制限としてAPIの

表 1: API (Python) と RPA (Power Automate for Desktop) の比較

項目	API (Python)	RPA (Power Automate for Desktop)
実装の容易さ	事前にプログラムを作成する必要があるが,ChatGPT で補助可能	ローコードで実装可能だが,GUI 操作の安定性に欠ける
処理速度	高速	比較的遅い
コスト	API の利用料がかかる	RPA ツールのライセンス料がかかる場合あり
安定性	API の仕様が変わらない限り安定	UI の変更やネットワーク環境によって動作が不安定になる可能性がある

リクエスト数に制約があるため、高頻度なアクセスが必要な場合は適切なプランの選択や負荷分散の工夫が求められる。

3 RPA

RPA (Robotic Process Automation) とは、業務プロセスを自動化するためのソフトウェア技術であり、定型的な作業をコンピュータ上で自動実行する仕組みである。これにより、人が手作業で行っていた反復的な業務を効率化し、人的ミスの削減や作業時間の短縮を実現できる。

RPA は主に、データ入力、ファイル操作、ウェブサイトからの情報取得、メールの送受信、アプリケーション間のデータ連携など、ルールが明確で繰り返し発生する作業に適用される。従来、こうした業務の自動化にはプログラミングが必要とされたが、RPA ツールを利用することで、プログラミングの知識がなくても視覚的な操作で業務フローを作成できるようになった。[4]

Microsoft Power Automate for Desktop は、Microsoft が提供する RPA ツールの一つであり、デスクトップ上での操作を自動化するための機能を備えている。特に Windows 環境との親和性が高く、Excel、Outlook、Teams などの Microsoft 製品と容易に連携できることが特徴である。また、ウェブブラウザの操作やファイルの処理、システム間のデータ転送など、幅広い業務を自動化することが可能である。

Power Automate for Desktop では、GUI (グラフィカル・ユーザー・インターフェース) を用いたノーコード・ローコード開発が可能であり、マウスのクリック操作やキーボード入力の記録、条件分岐やループ処理などを視覚的に設定できる。これにより、プログラミングの専門知識がないユーザーでも、直感的に業務の自動化シナリオを構築できる。

例えば、Excel に記載されたデータを基に特定のウェブサイトから情報を取得し、その結果を Excel に入力する作業があるとする。通常、この作業は手作業で行う必要があるが、Power Automate for Desktop を利用すれば、ウェブブラウザの操作を自動化し、指定された条件に基づいてデータを抽出し、Excel に書き込む処理を完全に自動化できる。これにより、作業時間の大幅な短縮と業務の正確性向上が期待できる。

4 実験方法

4.1 データの準備と採点用プロンプト

Excel に記載された複数の質問を ChatGPT に入力し、その応答を Excel に自動入力するプロセスを、ChatGPT API を利用する方法と RPA (Microsoft Power Automate for Desktop) を利用する方法の 2 つで実施し、それぞれの違いを比較する。比較項目としては、実装の容易さ、処理速度、コストなどを評価する。

まず、実験用の Excel データを作成する。A 列には質問を記載し、B 列にはそれに対応する ChatGPT の回答を記録しておく。全体のプロセスとしては、Excel のデータを取得し、ChatGPT に送信し、その応答を Excel に書き戻すという一連の処理を自動化する。

データセットの生成にも ChatGPT を活用した。課題内容として「SDGs の 17 目標のうち、関心があるものを一つ選び、それが私たちの日常生活にどのように関係しているかを説明すること。また、選んだ目標の達成に向けて個人としてどのような行動ができるかも提案すること。合わせて 800 字程度とする。」を設定し、レポートを作成した。

採点用のプロンプトとして、与えられたテーマに対してレポートが適切かつ重要な情報を含んでいるかを詳細に指示した。また、ChatGPT は過去の会話を踏まえた回答



図 1: RPA(Microsoft Power Automate) のフロー

を出力することがあるため、回答のたびに初期化するプロンプトを追加し、点数のみを回答するように指示した。

4.2 API を利用

Python を用いて OpenAI の ChatGPT API を呼び出す。API の呼び出しには openai ライブラリを利用し、pandas を用いて Excel データを操作する。

手順としては以下の通りである。

1. API キーを取得し、Python 環境を設定する
2. Excel ファイルを開き、A 列の質問を取得する
3. 取得した質問を API リクエストとして ChatGPT に送信する
4. API のレスポンスを受け取り、B 列に書き込む
5. 処理が完了した Excel ファイルを保存する

4.3 RPA (Microsoft Power Automate for Desktop) を利用

この方法では、Microsoft Power Automate for Desktop を用いて、手作業で行う操作を RPA で自動化する。

手順としては以下の通りである。(図 1)

1. Power Automate for Desktop を起動し、新しいフローを作成する
2. Excel の A 列の質問を読み取る
3. Web ブラウザを起動し、ChatGPT の Web ページにアクセスする
4. 入力ボックスに質問を入力し、送信ボタンをクリックする
5. ChatGPT の応答を取得し、B 列に書き込む
6. 全ての質問に対して同様の処理を繰り返し、Excel を保存する

両手法について、導入のしやすさやコストの観点から比較を行う。

5 実験結果

5.1 API を利用

API を利用した方法では、プログラムの作成が必要となる。しかし、プログラミングの多くの部分を ChatGPT

に任せることで、コードの作成自体の負担は軽減された。一方で、いくつかの課題も見受けられた。まず、APIの利用申請とAPIキーの取得が必要であり、これには一定の手間がかかる。また、APIの利用には追加の料金が発生するため、大量のデータ処理を行う場合にはコストの増加が懸念される。しかしながら、処理速度は比較的高速であり、1件ずつ処理する場合でも短時間でExcelに応答を記録することが可能であった。このように、APIを利用した方法は、一度実装すれば自動化の精度が高く、安定した動作が期待できるものの、初期設定の手間やランニングコストが発生する点がデメリットとして挙げられる。(図2)

APIの利用料金は、入力および出力のトークン数に基づいて計算される。トークンとは、単語や文字の一部を指し、英語では100万トークンが約75万単語に相当する。日本語の場合、英語と比べて1文字あたりのトークン数が増えるため、コストの見積もりには注意が必要である。

ChatGPT-4oのAPIを利用してレポートを採点する場合、コストは以下のように計算される。なおレポート、レポート採点基準、ChatGPTの役割を含めて1通あたり4,000字とする。

- 入力トークン：約2,000トークン（100万トークンあたり5ドル）→ \$0.01
- 出力トークン：仮に1,000トークン（100万トークンあたり15ドル）→ \$0.015
- 合計コスト：\$0.025（約3.75円/1レポート）（1ドル＝150円換算）

以上のことから、ChatGPT-4oを用いた大量のレポート採点では、処理回数とコストのバランスを考慮する必要がある。

5.2 RPA (Microsoft Power Automate for Desktop) を利用

RPAを利用する方法では、ローコードで作業の流れを記述できるため、プログラミングの知識が少なくても実装が可能であった。しかし、実際に運用してみるといくつかの問題が発生した。特に、ChatGPTの出力画面が安定しないため、特定の要素を正確にクリックすることが困難であった。また、入力や出力の判定が不安定であり、意図しない部分を選択されることがあった。さらに、APIを利用する場合と比較して処理速度が遅いことも確認された。RPAは、ブラウザのGUI操作を自動化する手法であるため、環境の変化に弱いという課題がある。また、有料版

	A	B	C
1	SDGsの17	SDGs (持続)	83点
2	SDGsの17	SDGs (持続)	82点
3	SDGsの17	私が関心	85点
4	SDGsの17	私はSDGs	82点
5	SDGsの17	SDGs (持続)	82点
6	SDGsの17	私が関心	86点
7	SDGsの17	持続可能	80点
8	SDGsの17	SDGs (持続)	85点
9	SDGsの17	選んだSD	85点
10	SDGsの17	持続可能	78点
11	SDGsの17	SDGs (持続)	82点
12	SDGsの17	持続可能	85点
13	SDGsの17	SDGsの17	88点
14	SDGsの17	SDGs (持続)	82点
15	SDGsの17	SDGsの日	88点

図2: APIを用いた場合の採点結果

であっても1時間あたり50回の制限があり、大量の処理を短時間で実行する用途には適していないことが分かった。加えて、処理の正確性を確保するための調整に時間がかかる点も問題となった。(図3)

6 考察

本実験では、ChatGPT APIとRPA (Microsoft Power Automate for Desktop) を利用し、Excel上のデータを基にChatGPTへ問い合わせを行い、その応答を自動入力するプロセスを比較した。その結果、総合的な使い勝手や処理効率の観点から、APIを利用した方法の方が優れていることが明らかとなった。

まず、APIは一度実装すれば高い精度で安定した動作を維持できる。APIの利用には事前の申請やキーの取得が必要であり、初期設定には一定の手間がかかるものの、一度環境を整えれば、処理の正確性や安定性が保証される。また、処理速度も高速であり、大量のデータを効率よく処理できる。APIの利用には従量課金制のコストが発生するが、そのコストは処理の安定性や効率の向上によって十分に相殺されると考えられる。

一方で、RPAを利用した方法では、画面操作の不安定さが大きな課題となった。ChatGPTの出力画面が変動することで、特定の要素を正確にクリックできない、入力や出力の判定がずれるといった問題が発生し、結果として作業の調整に多くの時間を要した。さらに、処理速度もAPIに比べて遅く、有料版であっても1時間あたり50回の制限

	C	D	E
3	私に関心を	**85点**	
4	私はSDGs(**得点: 88点**	
5	SDGs (持)	**採点結果: 85点**	
6	私に関心を	**採点結果: 88点**	
7	持続可能な	**採点結果: 88点**	
8	SDGs (持)	**採点結果: 88点**	
9	選んだSDC	80点	
10	持続可能な	**採点結果: 86点**	
11	SDGs (持)	**採点結果: 88点**	
12	持続可能な	**採点結果: 82点**	
13	SDGsの17	**得点: 88点**	
14	SDGs (持)	85点	

図 3: RPA を用いた場合の採点結果

- [4] 岩崎 将大, 山口 晃弘, 原沢 陵央, “今すぐ使えるかんたん Power Automate for desktop 完全ガイドブック”, 技術評論社, 2023

があるため, 大量のデータ処理には向いていない. 加えて, 環境の変化に弱いため, システムや UI の更新が発生するたびに, ワークフローの修正が必要になるというデメリットも大きい.

これらの点を総合的に考慮すると, 長期的な視点では API を利用する方が, 安定した運用が可能であり, 作業効率の向上につながる. RPA はプログラミングの知識がなくても導入しやすいという利点があるものの, 運用時の不安定さや制限の多さを考えると, 大量のデータ処理を伴う業務には適していないといえる. 特に, 処理の正確性や効率を求める場合, API を活用する方が確実であり, 結果としてコストが低く抑えられる選択肢である.

参考文献

- [1] “Hello GPT-4o”, <https://openai.com/index/hello-gpt-4o/>, (2024 年 11 月 22 日閲覧)
- [2] Ming Liu, Ran Liu, Ye Zhu, Hua Wang, Youyang Qu, Rongsheng Li, Yongpan Sheng, Wray Buntine, “A Survey on the Real Power of ChatGPT”, <https://arxiv.org/abs/2405.00704> (2025 年 2 月 19 日閲覧)
- [3] Team Braze, “「ChatGPT API」について徹底解説! 使い方や利用料金, 使用する際の注意点について”, <https://www.braze.com/ja/resources/articles/chatgpt-api>, (2025 年 2 月 19 日閲覧)