

13. AIとの対話、問題解決

(コンピューターサイエンス)

URL:<https://www.kkaneko.jp/cc/cs/index.html>

金子邦彦



謝辞：この資料では「いらすとや」のイラストを使用している

身の回りのAI： 5つの主要な働きを知ろう

現代社会におけるAIの浸透

- AI（人工知能：コンピュータが人間のよう
に考え判断する技術）は
日常生活に深く浸透
- スマートフォンの音声認識、動
画サイトの推薦機能、翻訳アプリ
など

本授業の目的

- AIが持つ5つの主要な働きを学習

本日の学習目標



1. AIが得意とする5つの働きを理解

AIの能力を理解, それぞれの特徴を把握

2. 身の回りでのAI活用を知る

日常生活で接するAI技術の具体例、AIの実用性

3. AIの可能性と限界を考える

AIが得意なことと苦手なことを区別、AIを適切に活用

目標達成により期待される効果

- 将来の学習や職業選択に活かせる基礎知識を身につける
- 学習の方向性を明確化し、学習意欲を高める

AIとは何か？



AIの定義

- 人間のように考え、判断し、行動する技術
- **大量のデータから学習**し、新しい状況に適切に対応も

従来のコンピュータとの違い

- **従来のコンピュータ**：あらかじめ決められた手順（プログラム）に従って動作
- **AI**：経験から学習し、状況に応じて最適な判断を実行。**時には人間を上回る**性能を発揮

重要事項

- AIは人間の知能を完全に再現するものではない
- 特定の分野において**人間の能力を拡張**する技術

日常的に利用しているAI技術

- スマートフォンで写真撮影時の**顔認識**と**枠表示**
- YouTubeやNetflixによる好みに合った**動画推薦**
- 翻訳AIによる外国語の**瞬時日本語翻訳**
- スマートスピーカー（SiriやAlexa）による**音声理解**と**応答**
- SNS投稿時の自動**タグ提案**

ポイント！

これらの機能は全てAI技術により実現

皆さんは既にAIの恩恵を受けながら生活

今日の授業でこれらの技術の働きを学ぶ

今日学ぶ5つの働き



- **見る・聞く・感じる力（知覚と理解）**

人間の五感のように外の世界から情報を取得し理解

- **覚える・調べる力（知識処理と記憶）**

膨大な情報を記憶し、必要時に適切な情報を検索

- **考える・推理する力（論理推論と数学的思考）**

情報を整理して論理的に考え、結論を導出

- **作る・創作する力（生成と創造）**

新しいコンテンツやアイデアを生成

- **計画する・実行する力（計画と実行）**

目標達成のために計画を立案し、実際に行動


特徴：単独または組み合わせて様々なAIシステムを構築

13-1 AIとの対話

最初の会話

人間

そうめんとうどんの違いを、一言で教えて

 Copilot

そうめんは細くて冷やして食べることが多く、うどんは太くて温かく食べることが多い麺です。

AI

会話の継続

人間

どちらがおすすめ？

Copilot

おすすめは、**季節や気分によって変わります！**

- 🌞 **暑い日**には、冷たくてさっぱりした「そうめん」がおすすめ。
- ❄️ **寒い日**には、温かくてもちもちの「うどん」がぴったり。

どんなシーンで食べたいか教えてくれたら、もっとぴったりのおすすめができますよ！

AI

対話型 AI を理解する



- ChatGPT や Google Gemini や Microsoft 365 Copilot などの対話型AI（人間と自然な会話ができるAI）が広く利用
- 対話型AIは、5つの働きを統合して実現
 1. 見る・聞く・感じる力（知覚と理解）
 2. 覚える・調べる力（知識処理と記憶）
 3. 考える・推理する力（論理推論と数学的思考）
 4. 作る・創作する力（生成と創造）
 5. 計画する・実行する力（計画と実行）

対話型 AI の機能



人間からの質問・指示



意図を理解



回答を生成

対話の継続

**ユーザは、対話を通じてより良い回答が得られるように
AIに働きかける**

13-2 教員から専門知識を、仲間から刺激を、AIからヒントを

教員から専門知識を、仲間から刺激を、AIからヒントを

- 教員：深い知識や経験からのアドバイス
積極的に質問して、専門性を高めよう！
- 仲間：ともに成長する
教えあい、励ましあい、刺激を与えあおう！
- AI (ChatGPT, Gemini など) : アシスタント
情報収集、ヒントの獲得、新しい発想の獲得のツールとして活用
※ 鵜呑みにせず、自分で考えて、裏付けを確認することが重要

色、円のプログラム

```
import turtle
```

```
t = turtle.Turtle()
```

```
colors = ["red", "green", "blue"]
```

```
for i in range(3):
```

```
    t.color(colors[i])
```

```
    t.circle(30)
```

```
    t.forward(50)
```

モジュールのインポート

オブジェクト生成。t へのセット。

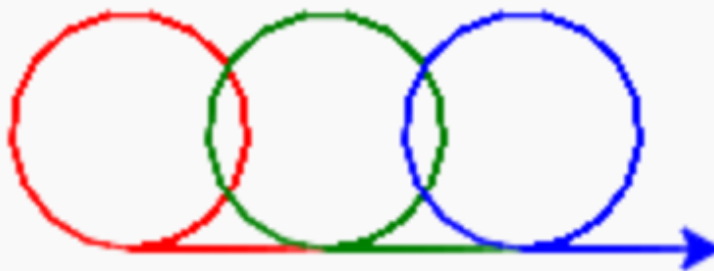
色は、赤、緑、青

色を変える

半径 30 の円

前に50進む

実行結果



AIをアシスタントして活用

```
import turtle
t = turtle.Turtle()

colors = ["red", "green", "blue"] # 色のリスト
for i in range(3):                # 3回繰り返す
    t.color(colors[i])            # 色を変える
    t.circle(30)                  # 円を描く
    t.forward(50)                 # 前に進む
```

発展・探求が面白い。

難しい？ いいえ、**AIに聞いてみよう**

解説を求める

```
import turtle
t = turtle.Turtle()

colors = ["red", "green", "blue"] # 色のリスト
for i in range(3):                # 3回繰り返す
    t.color(colors[i])            # 色を変える
    t.circle(30)                  # 円を描く
    t.forward(50)                 # 前に進む
```

t.circle(30) って何してるの？

Microsoft 365 Copilot からの回答

t.circle(30) は、**現在の位置を中心として半径 30 の円を描く**という意味です。

このコードの流れを簡単に説明すると：

```
1 import turtle
2 t = turtle.Turtle()
```

改造アイデアを求める

```
import turtle
t = turtle.Turtle()

colors = ["red", "green", "blue"] # 色のリスト
for i in range(3):                # 3回繰り返す
    t.color(colors[i])            # 色を変える
    t.circle(30)                  # 円を描く
    t.forward(50)                 # 前に進む
```

虹色の円を描かせたい！

Microsoft 365 Copilot からの回答

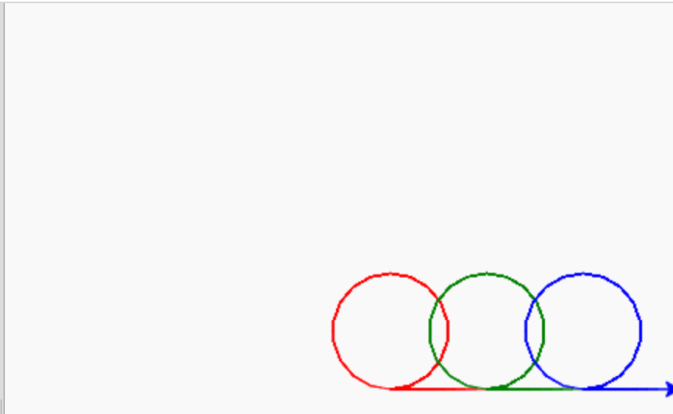
虹色の円を描くには、colorsリストに虹の色（赤、橙、黄、緑、青、藍、紫）を入れて、それぞれの色で円を描くようにループを変更すればOKです！以下はその例です：

```
1 import turtle
2
3 t = turtle.Turtle()
4 t.speed(0) # 描画を速くする
5
6 # 虹の色
7 colors = ["red", "orange", "yellow", "green", "blue", "indigo", "violet"]
```

以下省略

助けを求める

```
trinket Run ? Modules  
main.py  
1 import turtle  
2 t = turtle.Turtle()  
3 colors = ["red", "green", "blue", "black"]  
4 for i in range(3):  
5     t.color(colors[i])  
6     t.circle(30)  
7     t.forward(50)  
8
```



写真やスクリーンショットを投稿。「blackを追加したのに表示が出ない」と書き添える

言葉と画像で AI に質問



前ページの質問に対する Microsoft 365 Copilot からの回答

画像のコードを見ると、`colors = ["red", "green", "blue", "black"]`として4色が指定されていますが、`for i in range(3):`によってループが3回しか実行されていません。そのため、`colors[3]`（つまり"black"）は使われていない状態です。

解決方法：

`range(3)` を `range(4)` に変更すれば、4色すべてが使われて"black"も表示されるようになります。

修正後のコード例：

```
1 import turtle
2 t = turtle.Turtle()
3 colors = ["red", "green", "blue", "black"]
4 for i in range(4):
5     t.color(colors[i])
6     t.circle(30)
7     t.forward(50)
```

AIが修正を提案

AIは、あなたの学びを加速させるアシスタント

AIは

- **プログラミング家庭教師**
- アイデアを広げる **ブレスト相手**
- 困ったときの **相談相手**

「もっとこうしたい！」をAIと実現！ → 行動・体験が自信と成長に！

対話 AI で何ができる？ & 超重要注意点

できることの例

- 情報提供、質問応答、文章作成支援、要約、翻訳、プログラミング支援など。
- 文字、画像、音声でのコミュニケーション

超重要！使う上での注意点

- **鵜呑みにしない！** 必ず自分で考えて、試して、理解する（AIは古い情報、間違った情報を提供する場合がある）
- **丸写しはダメ！** AIが作ったものをそのまま自分の作品として提出するのは禁止
- **個人情報・秘密はAIに与えない！**

Microsoft 365 Copilot 始め方ガイド（大学アカウント利用）

① アクセス方法

パソコンのWebブラウザで以下のURLにアクセス

<https://m365.cloud.microsoft/chat/?auth=2>

② ログイン

大学のIDとパスワード

ログイン後、**チャット画面**が出るので確認

何かお手伝いできることはありますか？

Copilot へメッセージを送る



Microsoft 365 Copilot 始め方ガイド（大学アカウント利用）

チャット画面の基本操作

ファイルアップロード

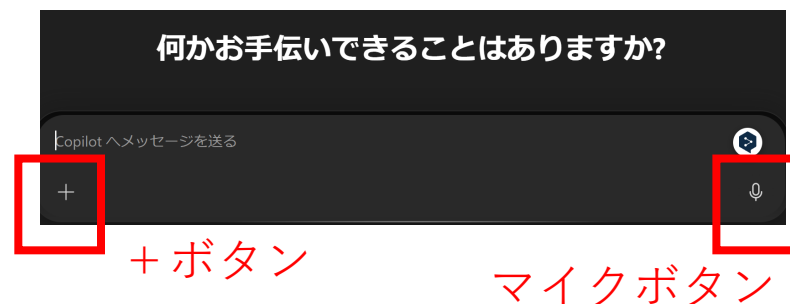
画面下の「+」ボタンをクリック

→ Word、Excel、PDF、画像などをアップロード可能

マイク入力

マイクが接続されている場合

→ マイクボタンから音声入力が可能



テキスト入力

質問や指示をテキストで入力 → Copilotが応答

ワードファイルの作成などを頼むこともできます

2025年7月のカレンダーを1ページのワードファイルで

Microsoft 365 Copilot が作成したワードファイル

The screenshot shows the Microsoft Word interface with the title bar 'July_2025_Calendar.docx - 互換モード • この PC に保存済み'. The ribbon is set to 'ホーム' (Home). The font is 'Calibri (見出しのフォント)' and the size is '14'. The ribbon includes options for Bold (B), Italic (I), Underline (U), and other text formatting tools. The main content area displays a calendar for July 2025, with the title 'July 2025 Calendar' and a table of dates.

Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

対話 AI の効果的な使用方法

- **段階的な質問**

複雑な内容は一度に全てを質問せず、段階的に

- **自分の状況を説明**することで適切な回答を得る

例：「大学2年生で、プログラミング経験はありません」

- **具体的な指示**

- 参考となる**図や写真やその他ファイル**がある場合は提供

13-2 見る・聞く・感じる力 (知覚と理解)



Microsoft 365 Copilot からの回答

この画像は、街中の風景を写したもので、以下のような特徴があります：

- **歩行者の通行時間**を示す標識があり、「10～18時」と書かれています。これは、午前10時から午後6時まで歩行者専用になる時間帯を示している可能性があります。
- 背景にはいくつかの**店舗**があり、看板には日本語で「のりちゃん」と書かれていて、電話番号「095-382-6245」も表示されています。
- 建物の一つには**時計**が設置されており、時間を確認できます。
- 「LaLa」という名前の別の看板も見えます。これは店舗名や施設名かもしれません。

この画像は、商店街や観光地のような場所で撮影された可能性が高いです。もし特定の部分について詳しく知りたい場合は、教えてくださいね。

写真に撮った資料

AIとは何か？



AIの定義

- 人間のように考え、判断し、行動する技術
- **大量のデータから学習し、新しい状況に適切に対応も**

従来のコンピュータとの違い

- **従来のコンピュータ**：あらかじめ決められた手順（プログラム）に従って動作
- **AI**：経験から学習し、状況に応じて最適な判断を実行。**時には人間を上回る性能を発揮**

重要事項

- AIは人間の知能を完全に再現するものではない
- 特定の分野において**人間の能力を拡張**する技術

4

Microsoft 365 Copilot からの回答

この文書の主要なポイントは以下の3つです：

1.AIの定義

AIは人間のように考え、判断し、行動する技術であり、大量のデータから学習して新しい状況に対応する。

2.従来のコンピュータとの違い

従来のコンピュータは決められた手順に従って動作するが、AIは経験から学び、状況に応じて最適な判断を行う。場合によっては人間を上回る性能を発揮することもある。

3.AIの限界と役割

AIは人間の知能を完全に再現するものではなく、特定の分野で人間の能力を拡張する技術である

人間からの質問：**この文書の主要なポイントを3つ挙げてください**

写真に撮った資料

AIとは何か？



AIの定義

- 人間のように考え、判断し、行動する技術
- **大量のデータから学習し、新しい状況に適切に対応も**

従来のコンピュータとの違い

- **従来のコンピュータ**：あらかじめ決められた手順（プログラム）に従って動作
- **AI**：経験から学習し、状況に応じて最適な判断を実行。**時には人間を上回る性能を発揮**

重要事項

- AIは人間の知能を完全に再現するものではない
- 特定の分野において**人間の能力を拡張**する技術

4

Microsoft 365 Copilot からの回答

この文書の主要なポイントは以下の3つです：

1.AIの定義

AIは人間のように考え、判断し、行動する技術であり、大量のデータから学習して新しい状況に対応する。

2.従来のコンピュータとの違い

従来のコンピュータは決められた手順に従って動作するが、AIは経験から学び、状況に応じて最適な判断を行う。場合によっては人間を上回る性能を発揮することもある。

3.AIの限界と役割

AIは人間の知能を完全に再現するものではなく、特定の分野で人間の能力を拡張する技術である

人間からの質問：**この文書の主要なポイントを3つ挙げてください**

見る・聞く・感じる力（知覚と理解）



《見る・聞く・感じる力（知覚と理解）》

- 人間の五感（視覚、聴覚、触覚、嗅覚、味覚）に相当するAI能力

《具体的な処理》

- 画像や動画の認識
- 音声の理解
- 各種センサーによる感知（温度、湿度、振動など）

重要な特徴

- 情報に含まれる意味や内容を理解
 - （例）写真を見て「これは犬の画像」と判断
 - （例）音声を聞いて「この人は質問をしている」と理解
- 人間が無意識に行う感覚的理解をAIが技術的に実現

知覚と理解が実現する具体的能力



画像認識能力

- 写真や動画内の人、物、動物、文字などを識別、それらの位置や特徴を理解

音声認識能力

- 人間の話し言葉を理解、話している人の感情や意図を理解

多感覚統合能力

- 複数の感覚情報を同時に処理、総合的な判断を実行

スマートフォンのカメラ機能

- 写真撮影時の顔認識
- QRコード（二次元バーコード）の読み取り
- 翻訳アプリでの文字認識

音声アシスタント

- 音声理解と適切な応答
- 声の調子から感情を読み取り

自動運転技術

- 車載カメラとセンサーによる道路状況、歩行者、他車両の認識
- 安全な運転支援

医療分野

- CT画像（コンピュータ断層撮影）やMRI画像（磁気共鳴画像）から病気の兆候を発見
- 医師の診断を補助し、見落としを防止

製造業

- 工場の生産ラインでの製品品質自動検査
- 人間の目では発見困難な微細な欠陥も検出

セキュリティ分野（安全性の向上）

- 顔認証システム、監視カメラの自動解析システム

農業分野

- ドローン（無人航空機）や衛星画像を活用、作物の生育状況や病害虫の発生を早期発見

演習 1.



② 準備した文書を Microsoft 365 Copilotに読み込ませる

「今の文書の主要なポイントを3つ挙げてください」と質問

「今の文書は、私の生活に本当に役に立つのですか」と質問

- **期待される結果**：文書の重要ポイントの抽出、有用性の説明、理解しやすい要約の生成
- **学習のポイント**：AIが文書を「読み」、内容を「理解」する能力を確認

ここ以降は余裕のある人向け

③ 次のデータを読み込ませる

年次	出生数	死亡数
-----------	------------	------------

1985	1432	752
-------------	-------------	------------

1990	1222	820
-------------	-------------	------------

1995	1187	922
-------------	-------------	------------

2000	1191	962
-------------	-------------	------------

2005	1063	1084
-------------	-------------	-------------

2010	1071	1197
-------------	-------------	-------------

④ 「このデータをグラフにしてください」と質問

「このデータを読み取ってください」と質問

「このデータで注目すべき発見がありますか」と質問

⑤ **手持ちのワードファイル、エクセルファイルがあれば読み込ませる**

操作：左側の+ボタン、コンテンツの追加、右側の「デバイスからアップロードのボタン」（雲の左となり）

⑥ 「この資料を読み取ってください」と質問

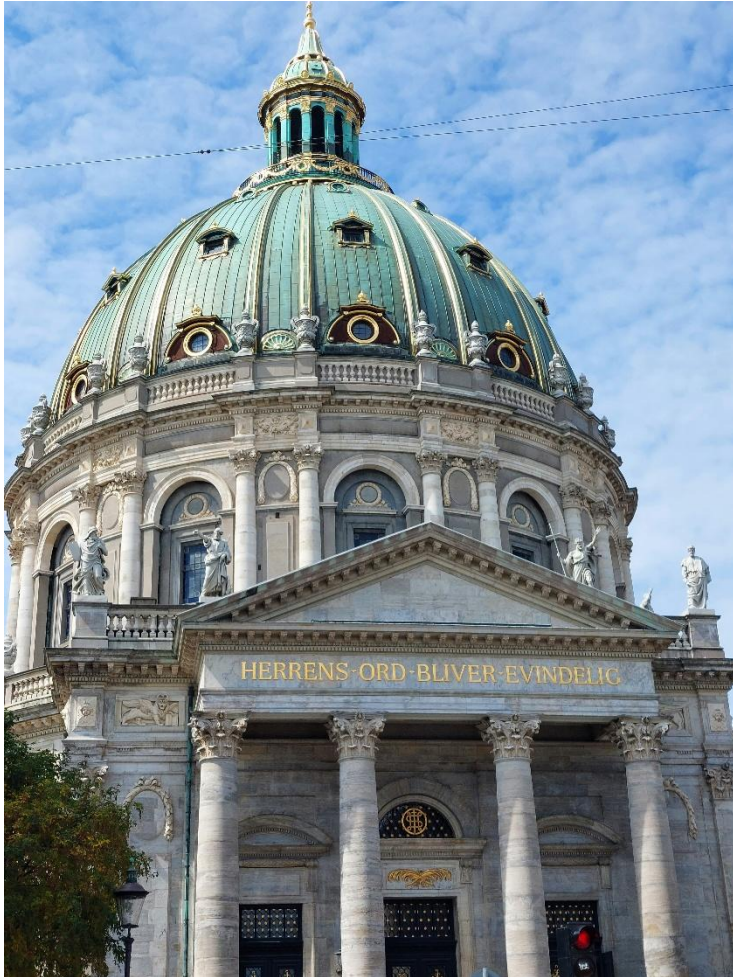
「この資料で注目すべき情報がありますか」と質問

「この資料で間違いがありますか」と質問

13-3 覚える・調べる力 (知識処理と記憶)



写真



この建物はデンマーク・コペンハーゲンにある **フレデリクス教会 (Frederiks Kirke)**、通称 **マーブル教会 (Marmorkirken)** です。

特徴と背景：

- **場所**：デンマーク・コペンハーゲン、フレデリクススターデン地区
- **宗派**：福音ルーテル派 (Church of Denmark)
- **建築様式**：ロココ様式 (Rococo)、バロックの影響もあり
- **設計者**：ニコライ・アイグトヴェ (Nicolai Eigtved)、後にフェルディナンド・メルダール (Ferdinand Meldahl) が完成
- **建設開始**：1749年 (フレデリク5世によって礎石が置かれた)
- **完成**：1894年
- **ドーム**：スカンジナビア最大の教会ドーム (直径31メートル)、ローマのサン・ピエトロ大聖堂に影響を受けたとされています
- **正面の銘文**：「HERRENS ORD BLIVER EVINDELIG」はデンマーク語で「主の言葉は永遠に続く」 (英語: "The word of the Lord endureth forever") という意味で、聖書の1ペテロ 1:25からの引用です

この教会はその壮麗なドームと大理石風の外観で、コペンハーゲンのランドマークの一つとして知られています。

基本的な能力

- 超大量の情報を記憶し、必要時に適切な情報を検索

AIの記憶システムの特徴

- 情報同士の関連性を理解
- 異なる言語間での翻訳や長い文章の要約も実現

AIが、図書館の本、インターネットの全記事を読み、人間の文章作成能力、会話能力、回答能力を模倣

- **情報検索能力**

インターネット検索（人間の指示を理解、それに合致する回答）

- **質問応答能力**

ふつうの日本語の質問に対しても適切な答えを提供

- **翻訳能力**

異なる言語間での文章翻訳

- **要約能力**

意味を理解し、重要な情報を抽出

なぜ知識処理と記憶が重要なのか



- **情報爆発社会への対応**

現代社会は、人間だけでは扱えない大量の情報が存在

- **効率的な情報取得**

必要な情報を瞬時に検索

- **言語の壁を越えたコミュニケーション**

AI 翻訳技術によるコミュニケーション、国際的な協力や交流

- **専門知識が「開かれたもの」に**

難しい知識でも、AIが、理解可能な形で提供、わかりやすく
説明

• オンライン検索エンジン

Google検索が入力キーワードの意味を理解、検索履歴から個人の興味を把握、AIが分かりやすく解説

• オンライン辞書・百科事典

Wikipedia など、オンラインの巨大な知識を取得、活用

• 学習支援システム

AIにより、個人の学習進度や理解度に応じた最適な学習内容の提案、苦手分野の克服（AI家庭教師）が現実

• 効率の向上

より多くの知識にアクセス可能

• チャットボット（自動応答システム）

企業のカスタマーサービスやウェブサイトでAIが顧客の質問に自動回答、24時間対応が可能、基本的な質問には人間と同様に回答

• 音声アシスタント

SiriやAlexaが質問を理解し、適切な情報を音声で回答（天気予報、ニュース、一般的な質問など）

言語や時間の制約を超えたコミュニケーションが可能

演習 2.



演習 2 : AIの知識保有と検索能力



- **目的** : AIが巨大な**知識から適切な情報を検索し提供する能力の体験**

① 次を Microsoft 365 Copilotに質問する

- 「**人工知能の種類について教えてください**」と質問
- 「**AIが社会に与える影響について具体例を挙げて説明してください**」と質問
- **期待される結果** : 情報提供、概念の説明、具体例を含む解説
- **学習のポイント** : AIが巨大な知識を「記憶」し、質問に応じて適切な情報を提供する能力を確認

- ④ 次の質問について「〇〇」に入れる言葉を自分で決める
- 「〇〇について具体例を使って説明してください」と質問
- 「〇〇の有用性を教えてください」と質問
- 「〇〇の意味が全く分かりません」と質問

13-4 考える・推理する力 (論理推論と数学的思考)

人間からの質問：

父と息子が遊園地に行き、ジェットコースターに乗った。

係員は「この子は私の息子です」と言った。なぜ？

Microsoft 365 Copilot からの回答

答え：

係員は「母親」だったからです。

解説：

多くの人が「係員 = 男性」と無意識に思い込んでしまうため、「父親がいるのに、なぜもう一人の“父親”がいるのか？」と混乱します。しかし、係員が**母親**であれば何の矛盾もありません。

このパズルは、**性別に関する固定観念**を問い直すためによく使われるものです。

• 基本的な能力

情報を整理して論理的に考え、結論を導出

• AIと人間の違い

AIの特性：与えられた情報や条件から論理的な手順に従って推理を実行、あるいは証明問題についての人間の回答を再現

人間との違い：人間のように直感の能力はない

• 論理的推論能力

複数の情報や条件から論理的に正しい結論を導出

例：「AならばB」「BならばC」という情報から「AならばC」という結論を導出

• 数学的計算能力

複雑な数式の計算、数学的証明を実行

• パターン認識能力

大量のデータから隠れた規則性やパターンを発見

例：株価の変動パターン、病気の発症パターンなど

• 原因と結果の関係を分析

何が何を引き起こしているか

なぜ論理推論と数学的思考が重要なのか



- 客観的で一貫した判断
- 複雑な問題の解決
- ミスの防止
- 既存の知識から論理的に新しい知識を導出

演習 3.



演習 3 : AIの論理推論能力



目的 : AIが論理的思考により問題を解決する能力を体験

① 次を Microsoft 365 Copilotに質問する

「Aさん、Bさん、Cさんのうち、1人だけが本当のことを言っています。「Aは嘘つきだ」とBが言い、「Cは嘘つきだ」とAが言いました。嘘つきは誰？。」

- **期待される結果** : 論理的な結論の導出、推理問題の解決
- **学習のポイント** : AIが「考え」、論理的に「推理」する能力を確認

ここ以降は余裕のある人向け

③「**次の数学問題を段階的に解いてください**：2次方程式 $x^2 - 5x + 6 = 0$ を解け」と質問

④「**次の数学問題を段階的に解いてください**： $x+y=5$, $2x-y=4$ を解け」と質問

⑤「**次の数学問題を段階的に解いてください**：2次関数 $y=x^2-4x+3$ のグラフの頂点と軸を求めよ」と質問

⑥「**2の平方根が有理数でないことを証明し、分かりやすく解説してください**」と質問

13-5 作る力・産み出す力（生成と創造）



AIが生成した「情報工学科」の画像

作る力・産み出す力（生成と創造）



- **基本的な能力**

新しいコンテンツ、アイデアの生成

- **AIの創造メカニズム**

巨大な既存のデータから学習、そのパターンや特徴を理解、新しい表現を生成

- **AIの創造分野**

文章の執筆、絵画、作曲、動画の編集など

なぜ生成と創造が重要なのか



- AIによる創造活動の民主化：専門的な技術や経験がなくても、高品質なコンテンツを作成
- 効率的なコンテンツ制作、デザイン作成
- 個人化されたコンテンツ、個人の好みや要求に応じてカスタマイズされたコンテンツ

• 文章作成

Microsoft 365 Copilot, ChatGPTなどの対話AIが文書の校正、間違い探しなどを支援

• 画像生成

人間が指定するテキストの説明から画像を生成

「イラスト」、「ロゴ」、「ポスター」など用途も指定可能

• 音楽制作ツール

オンラインなどで、AI作曲サービスが登場

• 動画編集支援

動画編集（空白期間の削除）、字幕起こし、BGM追加、映像効果追加などをAIが行う

演習 4 .



演習 4 : AIの創造能力、文章創作



目的 : AIが新しい文章を創作する能力を体験

① 次を Microsoft 365 Copilotに質問する

1. 「夏についての季語を含む俳句を作ってください。」
2. 「400文字以内で、夏についての面白い小説を作ってください。」

• **期待される結果** : 短編小説、詩的な表現

• **学習のポイント** : AIが既存の知識を組み合わせる新しいコンテンツを「創る」能力

ここ以降は余裕のある人向け

- ②「**大学祭での新しいイベントの企画書サンプルをください。たこ焼きです**」と質問

- ③「**大学生である私が、いつでも金をかけずに楽しめる楽しみを提案してください**」と質問

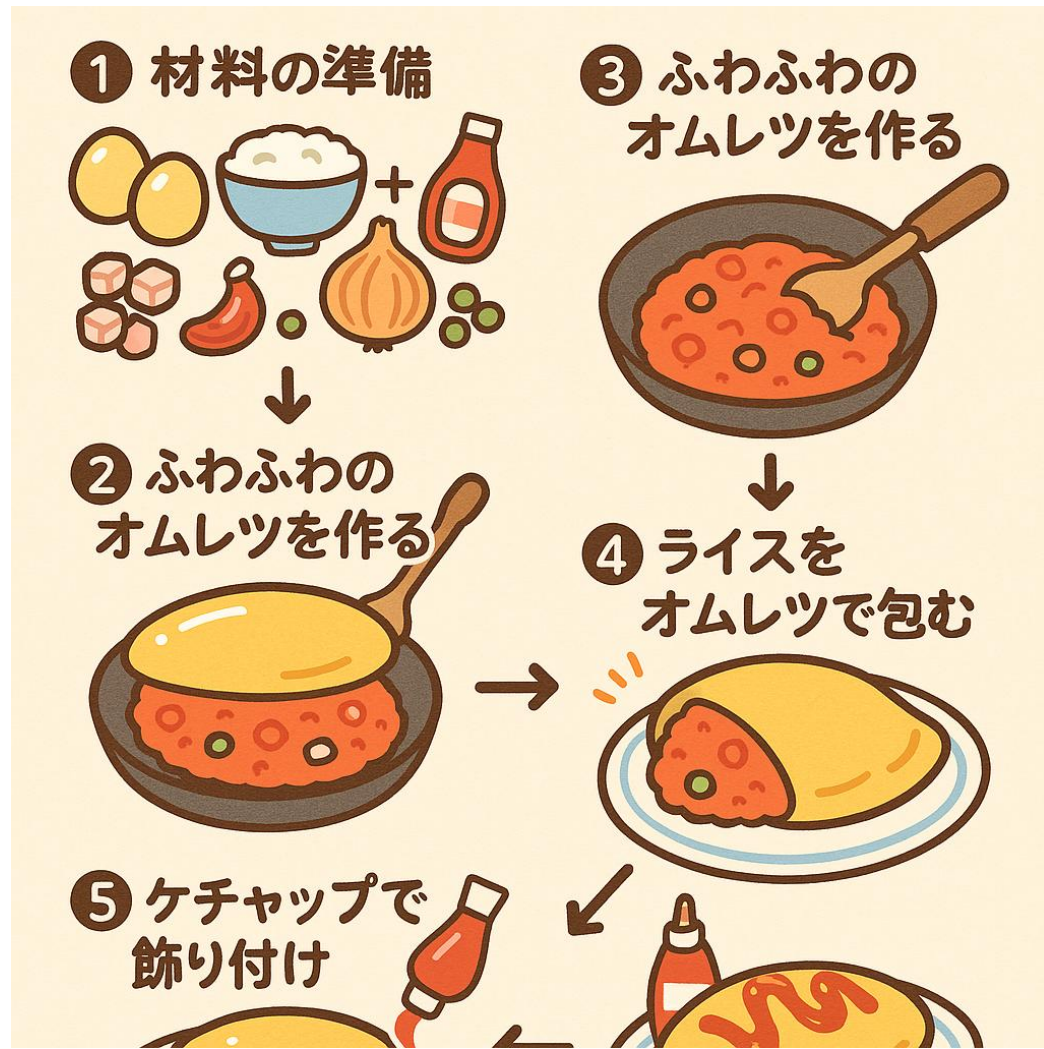
- ④「**大学生が提出する履歴書のサンプルをください**」と質問

13-6 計画する・実行する力（計画 と実行）

人間からの質問：

オムライスの計画図を日本語で作って
ください

Microsoft 365 Copilot からの回答



計画する・実行する力（計画と実行）



- **基本的な能力**

目標を達成するために計画を立て、実際に行動するAIの能力

「目標設定→計画立案→実行→評価→改善」のプロセス

- **複雑な問題を小さな部分に分解し、それぞれを順序立てて解決**
- **状況の変化に応じて計画を修正**
- **最適な結果を得るために継続的に改善**

なぜ計画と実行が重要なのか



• 作業効率の向上

作業を分析し、最適化。無駄な作業を削減、重要な作業に集中

• 品質の安定化

一定の手順に従って作業を実行

• 複雑な問題を段階的に分解して解決

大規模なプロジェクトや多数の制約条件がある問題にも対応

• リスクの軽減

事前に様々なシナリオを想定し、リスクを最小化する計画を立案、問題が発生した場合の対応策も事前に準備

• ナビゲーションシステム

目的地までの最適な経路を計算、交通状況に応じてリアルタイムで経路を変更

• 家庭用ロボット

掃除ロボットが部屋の形状を把握し、効率的な掃除経路を計画して実行。障害物を回避。充電が必要になると自動的に充電ステーションに戻る

演習 5.



演習 5 : AIの計画立案能力

目的 : AIが目標達成のための計画を立案する能力を体験

① 次を Microsoft 365 Copilotに質問する

1. 「**大学の期末試験での注意点を踏まえて、学習計画を立てて下さい。**」
2. 続けて、「**それは無理です。簡単な目標を立てて、私の自信につながるように計画して下さい。**」

• **期待される結果** : 具体的な学習計画、段階的なスケジュール、効率的な学習方法

• **学習のポイント** : AIが目標を達成するために「計画」を立て、実行可能な形で提示する能力

ここ以降は余裕のある人向け

②「**大学祭で模擬店をするので、準備計画を立ててください。人数は20名、出し物はたこ焼き、場所は屋外です**」と質問

③「**ITパスポートの試験に挑戦します。過去問の暗記はできました。これからどう計画しますか**」と質問

④「**私は20歳です。夢のある、今後の人生の10年間を計画して下さい。私は、人見知りで、ファッションには自信がありません。本を読むのとゲームが好きです**」と質問

5つの働きがどのように連携するか

- AIの5つの働き
 1. 見る・聞く・感じる力（知覚と理解）
 2. 覚える・調べる力（知識処理と記憶）
 3. 考える・推理する力（論理推論と数学的思考）
 4. 作る・創作する力（生成と創造）
 5. 計画する・実行する力（計画と実行）

例：自動運転車

- カメラとセンサーで周囲を認識（知覚と理解）
- 道路情報や交通ルールを参照（知識処理と記憶）
- 安全な運転判断を実行（論理推論と数学的思考）
- 運転行動を決定（計画と実行）
- 必要に応じて警告音を生成（生成と創造）

AIができること、できないこと

AIが得意なこと

- 大量のデータ処理
- 一定の品質での継続的な作業
- 複雑な計算や論理的推論
- パターンの発見と分析
- 24時間継続稼働

AIが苦手なこと

- 「常識的」に基づく判断
- 人間の過去作を超える創造性や独創性
- 予期しない状況への対応
- 倫理的な判断

人間の能力を補完し、拡張するツール

全体まとめ



- AIの5つの働き
 1. 見る・聞く・感じる力（知覚と理解）
 2. 覚える・調べる力（知識処理と記憶）
 3. 考える・推理する力（論理推論と数学的思考）
 4. 作る・創作する力（生成と創造）
 5. 計画する・実行する力（計画と実行）

重要なポイント

- AIは人間の能力を補完し、拡張するツール
- 5つの働きが連携することでより高度な機能が実現