

2024年12月17日

数理・データサイエンス・AI教育強化拠点コンソーシアム  
2024年度 関東ブロック第6回ワークショップ  
「認定制度(リテラシーレベル)の申請に向けて  
～認定を受けた大学の経験談～(第3弾)

## リテラシーレベル認定を受けた 3大学における取り組み紹介 神奈川歯科大学

神奈川歯科大学歯学部 総合歯学教育学講座 教育学分野 教授  
神奈川歯科大学大学院 XR研究所 所長  
板宮 朋基

Mail: itamiya@kdu.ac.jp

## 自己紹介：研究テーマ

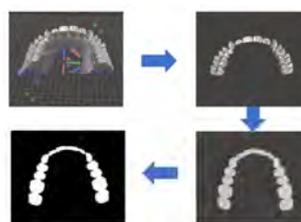
### ●AR/VRの医療応用

- 手術支援・**教育支援**
- 疼痛軽減・リハビリ
- 空間再現**・触覚技術の活用



### ●AI画像処理の医療応用

- 機械学習による**自動判別**
- 診断支援**・**個人識別**





協力：横浜市立大学附属病院・神奈川歯科大学附属病院

## 空間再現ディスプレイ用DICOM 3Dビューワー



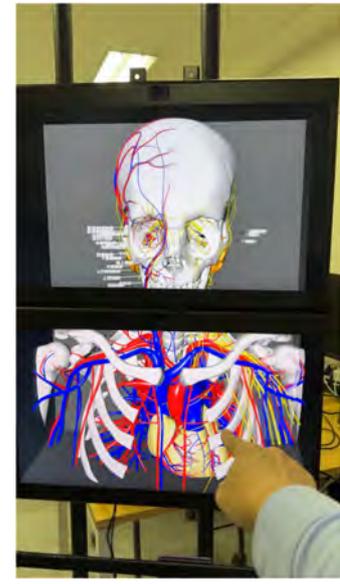
DICOM立体視ビューワー DSRView 開発:板宮朋基

# 空間再現ディスプレイ用DICOM 3Dビューワー DSR Viewの新機能 複数台連動表示



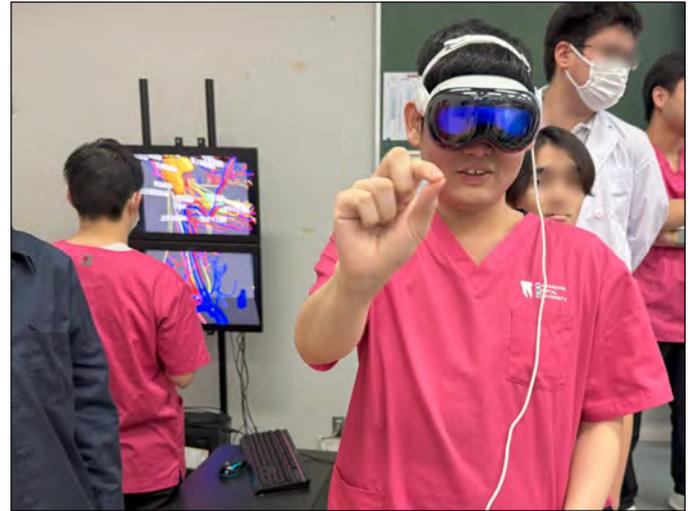
27インチ型を2台縦に並べて連動表示→実物大表示が可能

# 空間再現ディスプレイ用3Dモデルビューワー SR Viewの新機能 複数台連動表示



ゲームコントローラーによる操作、ジェスチャー操作が可能

# 空間再現ディスプレイ・裸眼立体視タブレット・VRゴーグルを用いた解剖学教育（歯学部2年生）



協力：神奈川歯科大学歯学部解剖学講座 神奈川歯科大学研究倫理審査委員会許可 第921番

## 実習室内限定3D映像同時配信システム

**解剖実習において剖出過程の立体撮影と複数の裸眼立体視タブレットによる即時閲覧システムの運用を開始しました。**

お知らせ 2024.09.06

神奈川歯科大学歯学部で2年時に行う解剖実習において、剖出の過程を二眼カメラ内蔵の裸眼立体視タブレットで立体撮影し、実習室内に配置した9台の裸眼立体視タブレットで即座に閲覧できるシステムの運用を開始しました。

教員が実習時間中に剖出した模範例を学生はリアルタイムかつ立体的に見ることができ、的確な手技の実施と予習・復習に大いに貢献できます。サムネイル画像による選択や表示画像の拡大・縮小・立体度の調整は容易に行えます。眼の前に実物があるかのようなリアリティで閲覧できます。

撮影は本学教員のみが専用の端末で行い、立体画像データは実習室内に設置したインターネット未接続のサーバーにのみ保存されます。そのため、外部流出の可能性はありません。また、実習室以外で閲覧することはできません。本取り組みは、本学研究倫理審査委員会の許可を得て行っております。

科目担当責任者：解剖学講座 天野カオリ教授  
システム構築・運用：総合歯学教育学講座 板宮朋基教授

神奈川歯科大学  
DENTAL UNIVERSITY  
EST. 1910  
神奈川歯科大学  
歯学部  
SCHOOL OF DENTISTRY

大学紹介  
入試情報  
カリキュラム  
キャンパスライフ  
進路・就職

在学生の方  
卒業生・研究生の方

神奈川歯科大学  
歯学部  
入学案内  
就職案内  
オープンキャンパス

神奈川歯科大学

TOP



[https://www.kdu.ac.jp/dental/news/news\\_news/post\\_26.html](https://www.kdu.ac.jp/dental/news/news_news/post_26.html)

# 27インチ大型裸眼立体視ディスプレイを用いた 手技立体動画の歯学部実習での活用



- 2023/2024年度に神奈川歯科大学にて行われた「**口腔外科学**」実習にて活用。
- 本学**歯学部4年生**全員が本システムを用いた。
- 切開・縫合、歯科麻酔、抜歯、手洗い、器具説明の**立体映像**を閲覧した。
- 学生は閲覧後または**閲覧しながら**各手技の実習を行った。
- 5名の歯科医師による評価の結果、教育や研修における本システムの**有用性が示唆**された。

## 6 | 数理・データサイエンス・AI教育プログラムについて文部科学省より認定を受けました。

### 【取組み概要】

2022年度入学生から開始した本学の「数理・データサイエンス・AI教育プログラム」及び「情報リテラシー」は、大学基準協会が示す「21世紀型リベラルアーツ教育」を参考とし、デジタル社会の進展に対応できる情報通信技術の育成を目指し開講したものです。VRやAIの歯科医学への応用を専門とする教員が担当するため、確率や統計、データ分析の一般的な内容のみならずAIの歯科分野への応用事例を数多く紹介し、学生の興味を引く工夫を凝らしています。各授業を客観的に評価する「授業評価アンケート」において学生から高い支持を得ております。

### 【プログラムの名称】

数理データサイエンスAI教育プログラム

### 【神奈川歯科大学の認定制度申請内容】

> 2022年度：申請一式★



MDASH  
Literacy

Approved Program for Mathematics,  
Data science and AI Smart Higher Education

数理・データサイエンス・AI  
教育プログラム認定制度  
リテラシーレベル

文部科学省認定ロゴマーク（認定有効期限：2028年 3月 31日まで）

# 数理・データサイエンス・AI教育プログラム

## 構成科目：歯学部1年生（120名）対象

全て1コマ90分、対面実施、録画・オンデマンド配信あり

- 数理・データサイエンス・AI：12コマ
  - 基礎数理、データサイエンス教育
- 情報リテラシー：6コマ
  - データサイエンス教育・演習
- 歯学のための数学・物理：12コマ
  - 基礎数理、データサイエンス教育

## 本学歯学部1年生の特徴

- 一般入試の数学は選択制
  - 数学の試験を経ずに入学する学生もあり
  - 入試問題範囲は数Ⅰ、数Ⅱのみ。
- 高校物理を未履修・苦手な学生もあり
- 理数系科目のレベルの差がはげしい
  - 医学部受験レベル～中学校+aレベル
- PCに慣れていない学生が年々増えている
  - タブレットやスマートフォンは使える

# 本学の数理・データサイエンス・AI教育プログラムの特徴

- **情報系出身の専任教員2名**（教授と講師）が担当し、生成AIなどの最新情報を反映
  - 教授は前任校が**工学部情報メディア学科**
  - 講師はIT企業で**SE・プログラマー**としての実務経験が豊富
- 教員が行っている研究内容（**医歯学+AI・VR**など）を都度紹介し、学生の興味を惹く
- **理論と実践**（**PCによる演習**）を組み合わせさせて身に着ける

The screenshot shows the website for the Faculty of Education at Kanagawa Dental University. The main content area displays the profile of Professor Tomoki Itakura (板宮 朋基). The profile includes his position as Sector Chief and Professor, his degree (PhD in Policy/Media), his research field (Image processing, expansion of reality, virtual reality), and his courses (Teaching for dentistry, physics, mathematics, data science, AI, oral anatomy, and practical dissection).

項目	内容
職位	分野長、教授
学位	博士（政策・メディア）
専門分野	画像処理学、拡張現実、バーチャルリアリティ
担当科目	歯学のための数学・物理、数理・データサイエンス・AI、口腔解剖学、口腔解剖実習、全身解剖実習

The screenshot shows a staff profile page for Akihiro Nakano (中野 亜希人) at Kanagawa Dental University. The page includes a navigation menu on the left with options like 'University Introduction', 'Admission Information', 'Curriculum', 'Campus Life', and 'Career'. The main content area displays the following information:

- 中野 亜希人** (Akihiro Nakano)
- 研究業績** (Research Achievements)
- 職位** (Position): 講師 (Lecturer)
- 学位** (Degree): 博士 (政策・メディア) (Ph.D. in Policy/Media)
- 専門分野** (Specialty): コンピュータグラフィクス、物理シミュレーション、画像処理 (Computer Graphics, Physical Simulation, Image Processing)
- 担当科目** (Courses): 基礎科学B (数学・物理)、歯学のための英語 I、歯学のための数学・物理、数理・データサイエンス・AI (Basic Science B (Math/Physics), English for Dentistry I, Math/Physics for Dentistry, Math/Physics/Statistics/Data Science/AI)

On the right side, there is a portrait photo of the staff member and utility icons for search, language, and access for foreigners.

<https://www.kdu.ac.jp/dental/outline/edu-disclosure/staff-002.html>

## 「情報リテラシー」授業中の教室の様子



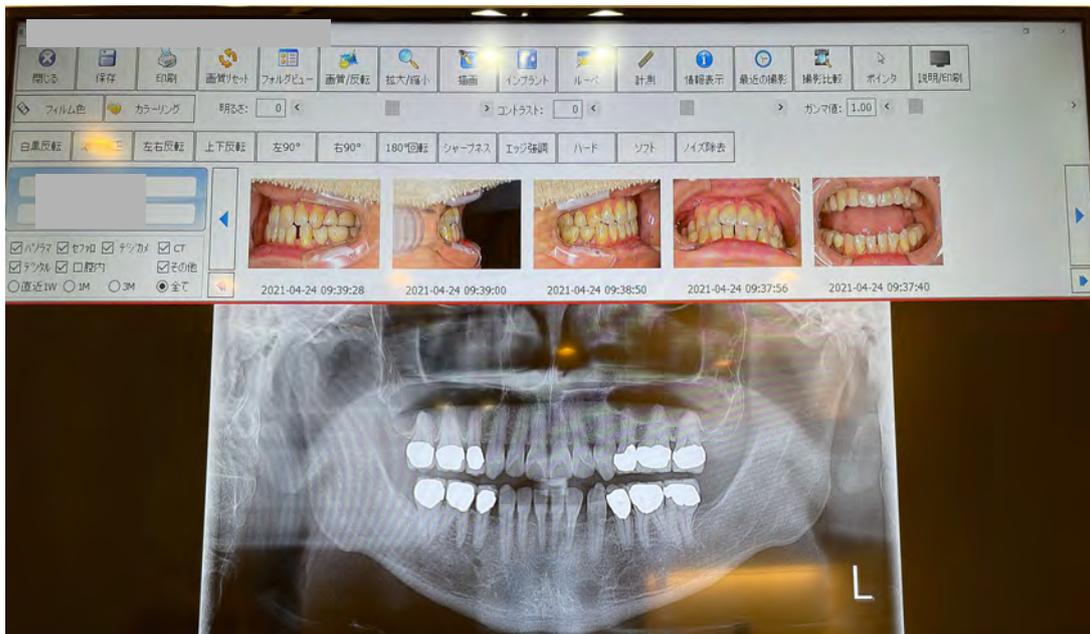
# 数理・データサイエンス・AI 第1回

歯学部総合歯学教育学講座  
教育学分野  
板宮朋基  
itamiya@kdu.ac.jp

## 板宮担当回のスケジュール（毎週木曜日の2・3限）

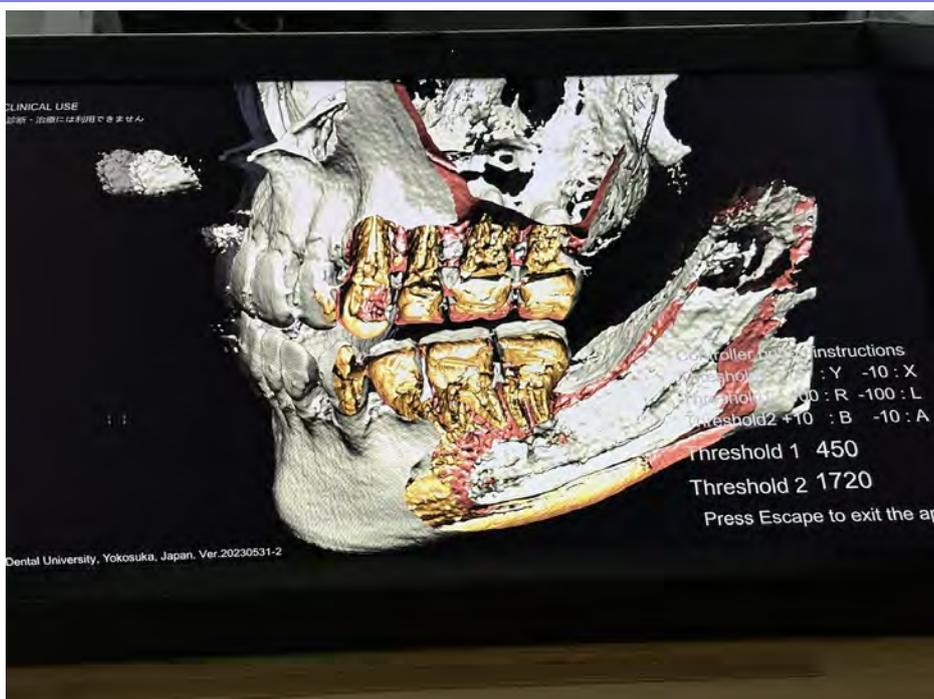
10/31	データサイエンスとAI、デジタルとアナログ
11/7	数と量 データの分布と代表値・相関係数
11/14	確率 順列・組合せ・確率
11/21	確率 確率分布・標準正規分布
11/28	統計 一般正規分布・標本平均の分布
12/5	統計・データ分析 中心極限定理 確率分布・検定

# デジタルと歯科



19

# デジタルと歯科



DICOM立体視ビューワー DSRView 開発:板宮朋基

20

# デジタル歯科（口腔内スキャナー）



■ 一日で治療が完了するワンデイトリートメント  
 歯の被せ物が最短一日で装着出来る方法です。治療回数の短縮が出来ます。

①従来の粘土のような材料でなく、光を当て写真で型どりします



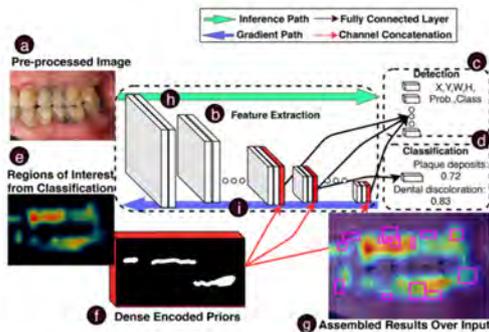
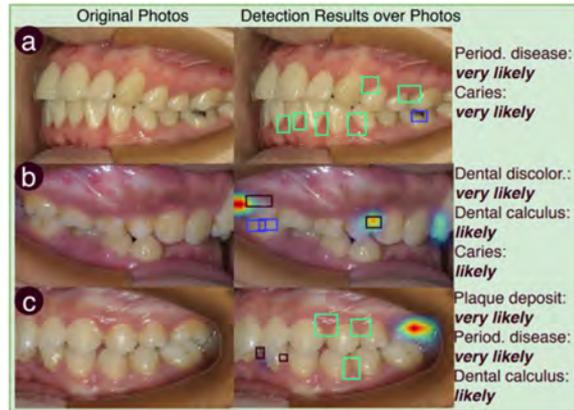
[http://www1.kdu.ac.jp/hospital/department/dental/dental\\_care/dental\\_care\\_003.html](http://www1.kdu.ac.jp/hospital/department/dental/dental_care/dental_care_003.html)

# デジタル歯科（シミュレーション）

CLASE MOLAR		Distancia M-In		Clase Canina		Resalte	ANB	Wits	Pt-M	Áng NLb	Linea Media
Derech	Izquier	Derech	Izquier	Derech	Izquier						

<https://www.facebook.com/profile.php?id=100008406674898>

## デジタルの臨床応用（診断支援）

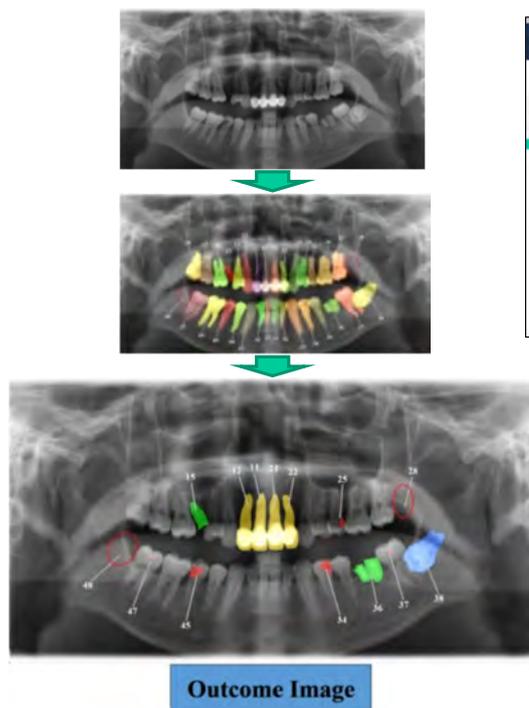


画像処理と深層学習の  
組み合わせで診断支援

<https://www.itmedia.co.jp/news/articles/2008/25/news029.html>

23

## デジタルの臨床応用（診断支援）



- 画像処理と深層学習の組み合わせで診断支援
- 埋伏歯、完全な歯冠、残存根、歯の欠損、虫歯を診断
- 3～10年の経験を持つ歯科医と同等かそれ以上

<https://bmcoralhealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12903-023-03027-6>

24

# 情報リテラシー

## ① インターネットと情報セキュリティ

中野 亜希人

神奈川歯科大学 歯学部 総合歯学教育学講座 教養教育学分野 講師

### 授業スケジュール

2024年10月31日（木） インターネットと情報セキュリティ

2024年11月07日（木） 情報利用と情報倫理

2024年11月14日（木） Excelを用いた統計処理

2024年11月21日（木） Python入門

2024年11月28日（木） プログラムの基本処理

2024年12月5日（木） 生成AIと人間力

- ① ノートパソコン（WindowsもしくはMac）を持参してください。  
× スマートフォン  
× タブレット

- ② Microsoft Excelを購入し、インストールしておいてください。

- 購入する場合  
Microsoft アカウントの登録には、個人のメールアドレスを使用してください。  
大学のメールアドレス（\*\*\*\*@kdu.ac.jp）は使わないでください。

- 購入が難しい場合  
Web版のExcelを使用します（無料版）。  
以下のURLにアクセスし、大学メールアドレスを使ってアカウントを登録してください。

<https://www.microsoft.com/ja-jp/education/products/office>

## 評点 本授業のアクティビティは、以下3回のレポートから評価します。

2024年10月31日 (木)	インターネットと情報セキュリティ	}	① レポート課題 (500字程度) ※ Googleアカウントを新規作成し、レポートにGoogleアカウントのメールアドレスを書くこと。 例: inaoka.yokosuka@gmail.com
2024年11月07日 (木)	情報利用と情報倫理		
2024年11月14日 (木)	Excelを用いた統計処理	}	② レポート課題 (500字程度) Pythonによるプログラムとその解説文をGoogle Collaboratory形式にて提出すること。
2024年11月21日 (木)	Python入門		
2024年11月28日 (木)	プログラムの基本処理		
2024年12月5日 (木)	生成AIと人間力	}	③ レポート課題 (500字程度)

注意) レポートはMicrosoft Word等で作成し、PDFファイルにて提出すること。手書きのレポートは認めません。

### 【生成AIと人間力】

#### 授業目標

- 生成AIの概要について学修する。
- Google Gemini APIを用いた生成AIプログラミングを体験する。
- Microsoft Copilotを用いたプロンプトエンジニアリングについて学修する。
- 質問力の重要性について理解する。

#### キーワード

生成AI、LLM、API、プロンプト、質問力

- Gemini API
  - [Quick Start Colab](#)
  - [Gemini API クイックスタート](#)
  - [Google Colabのノートブック](#)

## 生成AIアプリケーション

Google Collaboratoryから生成AI（以下では、Google Gemini）に対してプロンプトを出すコードです。大半は生成AIを使う準備のために必要なコードです。プログラムの基本処理を学んで下記のようなコードを発展させれば、より複雑な生成AIアプリケーションを作れるようになります。

```
[ ] 1 pip install -q -U google-generativeai
```

```
[ ] 1 # Import the Python SDK
2 import google.generativeai as genai
3
4 # Used to securely store your API key
5 from google.colab import userdata
6
7 GOOGLE_API_KEY=userdata.get('GOOGLE_API_KEY')
8 genai.configure(api_key=GOOGLE_API_KEY)
```

```
[ ] 1 model = genai.GenerativeModel("gemini-1.5-flash")
```

```
[ ] 1 response = model.generate_content("神奈川歯科大学について教えてください。")
2 print(response.text)
```

プロンプト

29

## コンピュータへの指示書

生成AIが普及する以前は、コンピュータに対してプログラミング言語を用いて、順次処理、条件処理、反復処理などの基本処理を記述することで指示を行っていました。生成AIの登場により、コンピュータと自然言語で会話するようにして指示を出すことができるようになりました。

### 生成AIが普及する以前

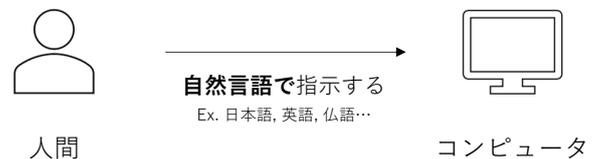


例) 10個の偶数を生成する。

```
even_numbers = []
for i in range(10):
    even_numbers.append(i * 2)

even_numbers
```

### 生成AIの登場によって...



例) 10個の偶数を生成する。

10個の偶数を生成してください。

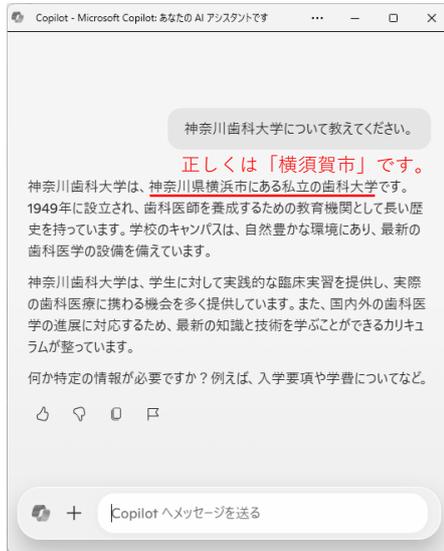
0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18 です。

30

## ハルシネーション

Copilotなどの生成AIアプリケーションが行っているのは「入力された文章の次の単語を確率的に予測する」ことです。したがって、言語的な流れがスムーズであっても、内容的には不正確であることがあります。こうした振る舞いを「ハルシネーション (Hallucination)」といいます。

ハルシネーションの例)



がんばれ横須賀市！



計算は苦手。電卓の代わりに使うのは止そう。

『AI時代の質問力 プロンプトリテラシー 「問い」と「指示」が生成AIの可能性を最大限に引き出す』 岡 瑞起 (著), 橋本 康弘 (著)

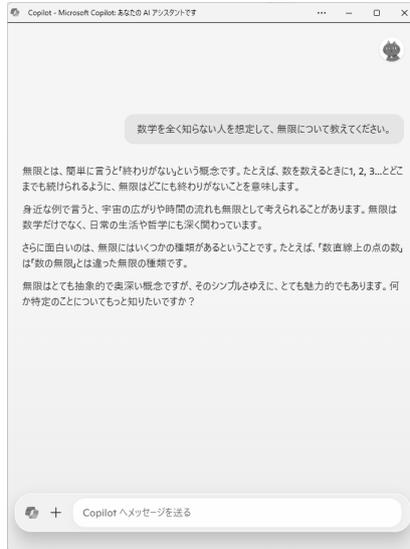
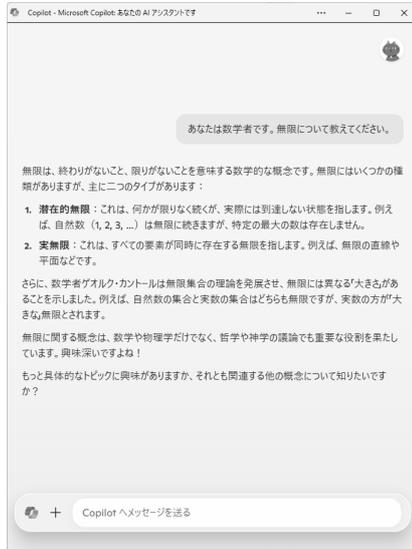
## プロンプトエンジニアリング

生成AIから良い結果を得るには、プロンプトを工夫する必要があります。良いプロンプトを構成するための創意工夫をプロンプト・エンジニアリングといいます。

『AI時代の質問力 プロンプトリテラシー 「問い」と「指示」が生成AIの可能性を最大限に引き出す』 岡 瑞起 (著), 橋本 康弘 (著)

## ペルソナパターン

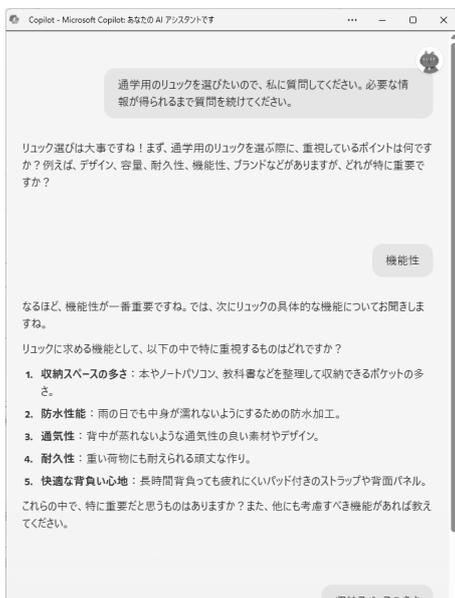
プロンプトの中でCopilotにペルソナ（Persona: 仮想的な人物像）を与えます。例えば、「あなたは数学者です」などと記述します。逆に「数学を全く知らない人を想定して～」などと記述すれば、ユーザー側のペルソナを指定できます。



『AI時代の質問力 プロンプトリテラシー 「問い」と「指示」が生成AIの可能性を最大限に引き出す』 岡 瑞起 (著), 橋本 康弘 (著)

## 反転インタラクションパターン

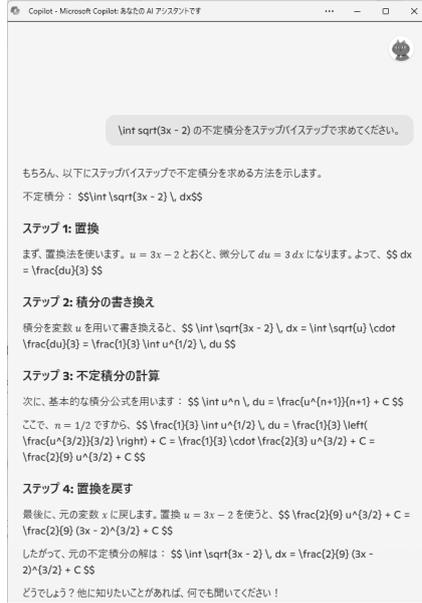
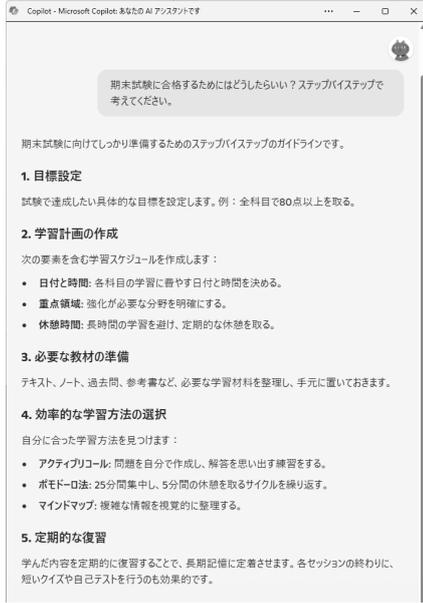
Copilot側から質問させることができます。例えば、プロンプトに「〇〇を達成するために、私に質問してください。必要な情報が得られるまで質問を続けてください。」などと記述します。



『AI時代の質問力 プロンプトリテラシー 「問い」と「指示」が生成AIの可能性を最大限に引き出す』 岡 瑞起 (著), 橋本 康弘 (著)

# ゼロショットCoTパターン

「ステップバイステップで考えてください」や「一步一步問題を解いてみよう」などとプロンプトに追加すると、順序を追った回答が得られる。



『AI時代の質問力 プロンプトリテラシー 「問い」と「指示」が生成AIの可能性を最大限に引き出す』 岡 瑞起 (著), 橋本 康弘 (著)

# 複数パターンの併用

複数のパターンを組み合わせたプロンプトを作ることができます。例えば、ペルソナパターンとゼロショットCoTパターンを組み合わせれば、「あなたは数学の先生です。数学を全く知らない人を想定して、標準偏差について、ステップバイステップで教えてください」というプロンプトができあがります。

あなたは数学の先生です。  
数学を全く知らない人を想定して、  
(ペルソナパターン)

ステップバイステップで、  
(ゼロショットCoTパターン)

標準偏差について教えてください。



**回答**

それでは、数学を全く知らない人を想定して、標準偏差についてステップバイステップで説明しましょう。

**1. 平均を求める**

まず、データセットの平均を計算します。平均は、データの合計をデータの個数で割ることで求められます。例：データが [2, 4, 6, 8, 10] である場合、

$$\text{平均} = \frac{2 + 4 + 6 + 8 + 10}{5} = 6$$

**2. 偏差を求める**

各データ点と平均の差 (偏差) を計算します。各データ点から平均を引きます。例：

$$2 - 6 = -4$$

$$4 - 6 = -2$$

$$6 - 6 = 0$$

$$8 - 6 = 2$$

$$10 - 6 = 4$$

**3. 偏差の二乗を求める**

各偏差を二乗します。二乗することで、偏差が正になるので、データのばらつきを表すことができます。例：

$$(-4)^2 = 16$$

$$(-2)^2 = 4$$

$$0^2 = 0$$

$$2^2 = 4$$

$$4^2 = 16$$

**4. 偏差の二乗和を求める**

すべての偏差の二乗を合計します。例：

$$16 + 4 + 0 + 4 + 16 = 40$$

**5. 分散を求める**

偏差の二乗和をデータの個数で割ると、分散が求められます。標準偏差を計算するには、通常「不偏分散」を使いますが、ここでは説明のため、サンプルサイズで割る方法で説明します。例：

$$\text{分散} = \frac{40}{5} = 8$$

**6. 標準偏差を求める**

分散の平方根を取ると、標準偏差が得られます。例：

$$\text{標準偏差} = \sqrt{8} \approx 2.83$$

これで、データのばらつきを表す標準偏差が計算できました。標準偏差が大きいほど、データのばらつきが大きいことを意味します。理解できましたか？

## 複数パターンの併用

複数のパターンを組み合わせたプロンプトを作ることができます。下例では、ペルソナパターンと反転インタラクションパターンを使用して、勉強法について質問しています。

高校時代に生物を勉強していない人を想定して、  
(ペルソナパターン)

生物の期末試験に合格するためにはどのように勉強すればよいか、私に質問してください。必要な情報が得られるまで質問を続けてください。  
(反転インタラクションパターン)



なるほど、基礎から生物を勉強する必要があるということですね。まず、あなたの現在の理解度を把握するために、次の質問をします：

1. 生物学の基本的な概念についての程度知っていますか？例えば、細胞の構造や遺伝の基本など。
2. 今回の期末試験の範囲はどのくらいですか？具体的なトピックや章はありますか？
3. 試験までの期間はどのくらいありますか？
4. 一日にどのくらいの時間を勉強に割くことができますか？
5. 特に苦手だと感じているトピックや、もっと理解を深めたいと思っている分野はありますか？

これらの質問に答えていただければ、効果的な勉強法を提案しやすくなります。よろしくお願ひします。

1. 全く分かりません。
2. 試験範囲に、遺伝が含まれています
3. 3時間から4時間ほど勉強に割くことができます。

ありがとうございます。次の質問に答えていただくと、さらに効果的な勉強プランを立てるのに役立ちます。

4. 遺伝について学ぶ際に、どのような教材を使う予定ですか？教科書、オンラインリソース、またはその他の資料など。
5. 授業で使用している特定の教材や参考書はありますか？
6. 学校の先生やクラスメイトに質問できる人はいませんか？

## 回答

素晴らしい！これで具体的な勉強法を提案できますね。

### 効果的な遺伝学習のためのステップ

#### 1. 基礎的理解

まず、遺伝の基本的な概念を理解しましょう。例えば、以下のようなトピックです：

- 遺伝子と染色体：遺伝子の構造と機能、染色体の役割
- メンデルの法則：分離の法則と独立の法則
- 遺伝子の発現：DNAからタンパク質への流れ

#### 2. 教科書の利用

あなたの教科書「チャート式シリーズ新生物 生物基礎・生物」を利用して、各トピックをしっかりと学びましょう。教科書には多くの図や説明が含まれているので、それらを活用して理解を深めてください。

#### 3. ノート作成

重要なポイントや分かりにくい部分はノートにまとめると良いでしょう。図やグラフを使って視覚的に整理するとさらに理解が深まります。

#### 4. 問題演習

教科書の後半にある練習問題や過去問を解きましょう。特に、メンデルの法則に基づいた問題や遺伝子の交配に関する問題を多く解くことをお勧めします。

#### 5. 質問と確認

理解が難しい部分や疑問に思ったことは、遠慮せずに先生に質問しましょう。先生はあなたが理解を深めるための大きな助けになるはずです。

#### 6. 時間管理

1日に3〜4時間の勉強時間を有効に使うために、以下のようなタイムスケジュールを組むと良いでしょう：

- **30分**：基本概念の復習
- **1時間**：教科書の読み込みとノート作成
- **1時間**：問題演習
- **30分**：質問の整理と先生への質問準備

以上のステップを踏んで、遺伝の試験に向けて頑張りましょう！応援していますよ！

他にも質問があれば、何でも聞いてください。

## 生成AI利用のまとめ

### 個人情報を入力しない

生成AIサービスでは、**入力された個人情報が、生成AIの機械学習に利用されることがあり、他の情報と統計的に結びついた上で、また、正確又は不正確な内容で、生成AIサービスから出力されるリスクがある。**そのため、生成AIサービスに個人情報を入力等する際には、このようなリスクを踏まえた上で適切に判断すること。

個人情報保護委員会による「生成AIサービスの利用に関する注意喚起等」：[https://www.ppc.go.jp/files/pdf/230602\\_alert\\_generative\\_AI\\_service.pdf](https://www.ppc.go.jp/files/pdf/230602_alert_generative_AI_service.pdf)

### 理解に基づかない生成

Copilotなどの生成AIアプリケーション（以下、生成AI）が行っているのは、「入力された文章の次の単語を確率的に予測する」ことです。**生成AI自体は物事を「理解」していません。生成AIは出力結果に対して無責任です。**医療従事者は、生成AIの結果を鵜呑みにせず、真偽を判断するように心がけましょう。

### 質問力

良い回答を得るには、良い質問が必要です。質問が曖昧だと、回答も曖昧になります。**生成AIに限らず、人間に対しても同様です。生成AIとの会話は、良い回答を得るためだけでなく、良い質問をするための訓練になります。**根気よく使い続けるうちに、言語化能力が磨かれます。ぜひ、皆さんの学生生活の中で有効活用してください。

# 生成AI利用の今期の到達目標

- **質問力**の重要性について理解する
  - プロンプトエンジニアリング
- 「何ができるのか、何ができないのか、何が分からないのか」を**言語化**できるようになろう
- 興味を持つ学生の掘り起こし→**自己探究学**（研究室配属）のテーマに

## 本プログラムの課題

- 学生が興味を惹く内容と進行は功を奏している
- 理数系が**苦手な学生の底上げ**は成功している
- 理数系が得意な学生には基礎数理パートは退屈かもしれない
  - **上位者向け特別課題**の検討
- PCを用いた演習（Pythonプログラミング、エクセル）は、学生同士で教えあう体制にしたい
  - **TA/SA**を配置できない
- **生成AIは日進月歩**なため、利用ツールや課題内容の選定が難しい

## 申請に向けての経験談

- **2022年1月 申請準備開始**（既存講義の改組・シラバス修正）
- **2022年6月～7月 プログラムを構成する授業の実施**
  - 数理・データサイエンス・AI
  - 情報リテラシー
  - 歯学のための数学・物理
- **2022年12月 申請書作成開始**
- **2023年5月 申請書提出**
- **2023年8月 認定**

## 申請に向けての経験談

- 本学の教育企画部（学長直属）と共同で申請書を作成
- 日本医科大学様の申請書を当初参考にした  
<https://sites.google.com/nms.ac.jp/ai-edu/>
- **1年生カリキュラム全面改訂のタイミング**（2022年度）で、  
既存の数理系科目を**申請要件を満たした内容に改組**
- データサイエンス担当教員を2022年4月に**新規採用**
  - 演習系の内容を追加できた

# 申請に際して苦勞した点

- **既存の数理系科目を申請要件を満たした内容に改組**
- ④現在進行中の社会変化（第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会等）に深く寄与しているものであり、それが自らの生活と密接に結びついている」の内容を含む授業科目
- ⑤「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの」の内容を含む授業科目
- ⑥「様々なデータ利活用の現場におけるデータ利活用事例が示され、様々な適用領域（流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等）の知見と組み合わせることで価値を創出するもの」の内容を含む授業科目
- ⑦「活用に当たっての様々な留意事項（ELSI、個人情報、データ倫理、AI社会原則等）を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る上での留意事項への理解をする」の内容を含む授業科目
- ⑧「実データ・実課題（学術データ等を含む）を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの」の内容を含む授業科目

# 申請に際して苦勞した点

- **先行している大学が公開している講義資料を活用**
- ④現在進行中の社会変化（第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会等）に深く寄与しているものであり、それが自らの生活と密接に結びついている」の内容を含む授業科目
- ⑤「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの」の内容を含む授業科目
- ⑥「様々なデータ利活用の現場におけるデータ利活用事例が示され、様々な適用領域（流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等）の知見と組み合わせることで価値を創出するもの」の内容を含む授業科目
- ⑦「活用に当たっての様々な留意事項（ELSI、個人情報、データ倫理、AI社会原則等）を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る上での留意事項への理解をする」の内容を含む授業科目

# 申請に際して苦労した点

- 担当教員が**従来から実施している**講義資料を活用

- ⑧「実データ・実課題（学術データ等を含む）を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの」の内容を含む授業科目

# 申請後に苦労した点

- 本学**ウェブサイトへの教育プログラム情報の掲載**

– 数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度 事務局

よりご指示

– 先行している大学を参考

- 千葉大学

- 東京工業大学（当時）

– 2023年11月に掲載完了



<https://www.kdu.ac.jp/dental/curriculum/feature/>

# 申請後に苦労した点

## ● 本学ウェブサイトへの教育プログラム情報の掲載

【歯学教育モデル・コア・カリキュラム2022年度改訂版との対応】  
IT:情報・科学技術を活かす能力 (Information Technology)  
医療・医学研究をさらに発展させるために、発達し続ける情報社会を理解し、人工知能 (AI) やデータ活用を含めた高度科学技術を活用していく。

	歯学教育モデル・コア・カリキュラムの学修項目	対応する授業科目
IT-01	情報倫理(AI倫理を含む)及びデータ保護に関する原則を理解している。	情報リテラシー
IT-02	健康・医療・介護に関わる情報倫理を理解している。	情報リテラシー
IT-03	個人の情報コントロールabilityに基づいた、医療・保健・介護分野でのInternet of Things(IoT)技術やAI等のデータの活用を理解している。	数理・データサイエンス・AI 情報リテラシー
IT-04	数理・データサイエンス、AI等の基本的情報知識と実践的活用スキルを身に付ける。	数理・データサイエンス・AI 歯学のための数学・物理
IT-05	データサイエンス、AIを駆使したイノベーションの創出に関心を示す。	数理・データサイエンス・AI
IT-06	歯科医療においてDigital Dentistryの活用を理解している。	数理・データサイエンス・AI

<https://www.kdu.ac.jp/dental/curriculum/feature/>

## まとめ

- 1年生カリキュラム全面改訂の時期に合わせて認定申請を準備した
- 担当教員の増員が（運よく）行え、要件を満たす科目に改組できた
- 先行している大学が公開の申請書・講義資料は大変参考になった
- ウェブサイトへの教育プログラム情報の掲載に労力がかかった