

大学基礎データサイエンス 「調べてみよう」「考えてみよう」 解答例

本書に用意した設問「調べてみよう」「考えてみよう」はその性格上、一意に決まる解答はなじまないため、どのように調べるか、どのように考えていくか、その道筋を示す。

【1章】

なし

【2章】

公助, 共助, 自助

1. 公助, 共助, 自助は社会の支援体制を表す概念で, 例えば災害の備えに関する考え方がある。3つの言葉の意味を調べて, 防災におけるそれぞれの行動や取り組みを考えて挙げてみよう。
2. 1. で考えた具体例をもとに, 公助, 共助, 自助の間にどのような違いがある(あるいはない)のか話し合ってみよう。

AI 作曲

1. AI 作曲サービスで作った曲とインターネットで探したフリー素材の曲を用意しよう。
 2. 2つの曲を第三者に聞いてもらい, AI が作曲した曲はどちらか当ててもらおう。
 3. 2. の反応を踏まえて, AI の作曲は創作活動と言えるかどうか, 考えてみよう。
 4. 著作権とは何か, どのようなものに著作権が発生しているのか調べてみよう。そして, 何のために著作権があるのか, 議論してみよう。
 5. AI の作った曲に著作権は発生するのか, 人との共作の場合は発生するのか調べてみよう。
- + α AI によって作曲活動は変わっていくのか考えてみよう。

【参考資料】

無料(条件あり)で利用できる AI 作曲サービスの例(2023年8月時点)

- ・ CREEVO (日本語対応) <https://creevo-music.com/>
- ・ Ecret Music (日本語対応) <https://ecrettmusic.com/>
- ・ Mubert <https://mubert.com/render>
- ・ MusicLM <https://aitestkitchen.withgoogle.com/experiments/music-lm>
- ・ SOUNDRAW <https://soundraw.io/ja>

【3章】

1. まずは Society5.0 に期待されることを調べてみよう。内閣府の Web ページなどを見ると, その団体が期待していることが読み取れる。

Web 解答例

2. Society5.0 で期待されることに該当する例は、「Society5.0」+「○○○○（期待されている内容）」などのように検索しても良い。期待されていることは多数存在するため、調査資料として何を使ったのかを示した（引用した）上で解答を作成するよう挑戦してみよう。

【4章】

1. テレワークとはどのような働き方を指すのかを調べよう。
2. テレワークでは勤怠管理が難しい。出社しない場合でも出社している人と同じ時間仕事をしているかどうかを判断するにはどうすればよいだろうか。考えてみよう。
3. テレワークでは、社員一人一人の働きぶりを直接見ることは難しいため人事評価が難しい。直接働きぶりを見なくても評価できる方法はあるのだろうか。自由に議論してみよう。

参考資料

・厚生労働省「テレワーク導入のための労務管理等 Q&A 集」（2023 年 9 月 15 日閲覧）

<https://jsite.mhlw.go.jp/kumamoto-roudoukyoku/content/contents/001005605.pdf>

・テレワーク総合ポータルサイト「テレワークにおける労務管理に関する資料」（2023 年 9 月 15 日閲覧） <https://telework.mhlw.go.jp/info/doc/>

【5章】

1. スコアリングサービスには具体的にどのようなものがあるのかを調べてみよう。また、スコアをつけるためには勤務先や年収などの情報以外に、どんな情報で人物像を表現できるかを考えてみよう。
2. あなたがお金を貸す立場であった時、スコアリングサービスを使えるとしたら、どんな人に貸したいだろうか。考えてみよう
3. 実際にあなたのスコアが付けられていると仮定して考えてみよう。例えばゴミ箱が周囲に見当たらないためにそのままごみを放置したか持ち帰ったかといった、日頃の小さな行動の違いでクレジットカードが作れなくなるとしたらどうだろうか。これは利益といえるだろうか。不利益といえるだろうか。

+ α 人の習慣的な行動は、生まれた家庭や地域の環境に依存するとも言われる。スコアのメリットデメリットについて、以下の例を参考にしてさらに議論してみよう。

- ・「スコアを上げるために生活習慣を見直し、健康的に生活しよう」
- ・「スコアを上げるためにモラル意識を持ち、交通ルールも守るように気をつけよう」
- ・「私は特に不自由なく暮らしてきたから高いスコアは気にしないかな」
- ・「自分の周りの人がどのくらいのスコアなのか気になる」

Web 解答例

【6章】

なし

【7章】

1. 例えば、次に示すような情報やデータは、現実世界にどのような影響を与えてきたか調べてみよう。
 - ・ソーシャルメディア（SNS等）
 - ・オンラインレビュー
 - ・フェイクニュース
 - ・プロパガンダ
2. 情報やデータを作為的に作って発信すると、現実世界はどうなるかを考えてみよう。
3. 3. 情報やデータを作為的に作ることは倫理的にどうだろうか。自由な発想で議論してみよう。

【8章】

手計算

P.70 図 8-5 に答えを示している。以下は計算の式を示す。

・平均点

$$(6+9+8+7+5) \div 5$$

・5人それぞれの偏差

$$6 \text{ 点の人} : 6 - 7$$

$$9 \text{ 点の人} : 9 - 7$$

$$8 \text{ 点の人} : 8 - 7$$

$$7 \text{ 点の人} : 7 - 7$$

$$5 \text{ 点の人} : 5 - 7$$

・5人の偏差の合計

上記で計算した「5人それぞれの偏差」を合計する

表計算ソフト

1. 平均, 最大値, 最小値, 中央値, 標準偏差を求める関数と, その使い方を調べてみよう。
2. 調べた関数を使って実際に求めてみよう。結果を表示するセルを別に用意すると, それぞれの違いを一目で見ることができる。

【参考資料】

・統計分析ソフトの使い方 stat.go.jp/teacher/excel.html

※Microsoftの公式サイトから検索する方法もある。

【9章】

1. 次のような観点で考えてみよう。

- ・ 集計方法で差が生じる可能性はあるか
- ・ 投票で差が生じる可能性はあるか
- ・ 投票方法（手段）により差は生じるか
- ・ 告知方法や告知のタイミングで差が生じる可能性はあるか
- ・ 対象者で差が生じる可能性はあるか

+ α 実際にあるランキングは、どのように作っているのかを考えてみよう。「ランキング1位」がたくさんある理由が少し見えてくるかもしれない。

【10章】

なし

【11章】

なし

【12章】

1. 機械学習を完了されるための基準にどんなものがあるのか調べてみよう。例えば回数や正答率がそれにあたるが、ほかにはどのようなものがあるだろうか。
2. 1. で調べた基準を使って学習が完了したと判断する方法にはどのようなことが考えられるだろうか。
3. 機械学習は、その進捗に応じて特別な名称がつけられている。どのような名称があるか調べてみよう。また、その中の一つである過学習とは何か、調べてみよう。
4. 過学習の状態になると、何か問題があるのだろうか。考えてみよう。
5. 機械学習させるときに使用するデータ（勉強するときの教材にあたるデータ）はどのように選ぶと良いだろうか。4. を踏まえて次のような観点で考えてみよう。
 - ・ どれくらいの分量を用意するか
 - ・ どれくらいの種類を用意するかなど

【13章】

自動運転

1. 本文中に記載されている内容をもとに、レベル3～レベル5は、それぞれどのような状態を指すのかを、より詳しく調べてみよう。

Web 解答例

- レベル 3～レベル 5 の状態を比較して、その違いからレベルを上げるときに不足しているものを考えてみよう。
- レベル 3～レベル 5 で発生する可能性があるトラブルや解決法などを考えてみよう。

農業支援

- 農業支援 AI を利用する場合、どのような作物が対象になっているのかを調べてみよう。
例えば農業、農作業、支援、AI などをキーワードに調べてみても良い。
- 農業支援 AI を、利用できない作物はあるだろうか。「農作物」「適用できない」「課題」などのキーワードで調べてみよう。
- 農業支援 AI が利用できるものと出来ないものとの「違い」を考えてみよう。
- 上記の活動を踏まえて、農業そのものが抱えている課題についても調べてみよう。

【14 章】

電気通信事業法

- 「電気通信事業法」「改正」「クッキー」などのキーワードでウェブ検索してみよう。
 - 「Cookie」「規制」「海外」などのキーワードで検索して、規制を設けている国や国ごとの規制の違い、規制による国民への影響なども調べてみよう。
- + α 規制の違いの背景にはどのような理由があるのか考えると、それぞれの国の特徴が見えてくる。

トロック問題

- 自動運転の実現に向けて「トロック問題」が取り上げられることは多い。どのような議論があるのかを調べてみよう。
 - 2 段落目では、直進すると 5 名、避けると 1 名が犠牲になる状態である。どちらを選んでも犠牲が避けられない場合、あなたが自動運転を設計する立場だったらどのように設計するだろうか。
- + α この問いに正解はない。参考文献によれば、国や地域によって答えの傾向は異なるという。ほかの人の考え方を聞いて、自分との違いを知ろう。
- + α 2 本に記したような条件であったとき、あなたの考えは変わるだろうか。それとも変わらないだろうか。変わるとしたらなぜ変わるのだろうか。話し合ってみよう。

【15 章】

なし