

＜教育利用＞ ⑨ アルゴリズムとプログラム「ゆがんだサイコロの確率を生成AIと調べる」

3 学年・情報科
 アルゴリズムとプログラム
 単元：数値計算の基礎
 ChatGPTを教員が活用

生成AIに質問しながら作成した 適合度検定を行うプログラム


課題5

以上の結果をもとにして友人のサイコロが公正か判断する方法を、調べて書いてください。調べた結果はこの行の下に書いてください。

```

1 #課題6
2 from scipy.stats import chisquare
3
4 # サイコロの観測されたデータ
5 observed_values = [5, 7, 8, 11, 11, 18]
6
7 # サイコロの理論的な期待値
8 expected_values = [10, 10, 10, 10, 10, 10] # 1/6 × 60 = 10
9
10 # カイ二乗検定を実行
11 chi2_stat, p_val = chisquare(observed_values, f_exp=expected_values)
12
13 # 結果の出力
14 print(f"カイ二乗値: {chi2_stat}")
15 print(f"p値: {p_val}")
16
17 alpha = 0.05 # 有意水準 (例えば、0.05なら5%の有意水準)
18
19 if p_val < alpha:
20     print("観測されたサイコロのデータは、公正なサイコロの期待値とは有意に異なります。")
21 else:
22     print("観測されたサイコロのデータは、公正なサイコロの期待値と有意な差はありません")

```

 カイ二乗値: 10.4
 p値: 0.06466303069158205
 観測されたサイコロのデータは、公正なサイコロの期待値と有意な差はありません。

結果からp値が0.05よりも大きかったのでこのサイコロはゆがんでいるという証拠は見つかっていない

○授業の目的

- ・ゆがんだサイコロの出目の確率を調べるといふ未知の課題に対して、プログラムとAIを駆使しながら答えを出すという過程を経験する。

○生成AIの活用方法

- ・公正なサイコロの出目の傾向を調べるためのプログラム作成をChatGPTに依頼する。
- ・実物のゆがんだサイコロを振った結果が、どれくらい偏っているか評価する方法を生成AIと教師に聞きながら、考察する。

○生成AI活用のメリット・デメリット、指導上の留意点等

- ・生成AIを活用する際に、正しい手順や、出された回答の確認の仕方を知った状態で利用すると、もっとも効率的であることが分かった。AIが利用できる環境だとしても、課題解決の方法（今回の授業では検定の手法）に関する知識を人間が持っているのは重要である。