

上智大学の成績事情～番外編～ 資料

2つの分析の過程をお届けします。

前半は、「ある学科の偏差値とその学科の平均評定に関係があるのか」

後半は、「上智大学経済学科の評定平均と成績評価における試験配分の割合には関係があるのか」

の分析をお届けします！

前半

1.この分析では、上智大学の各学科の偏差値と各学科の2021年の評定平均に関係があるのかを見ていく。受験時の偏差値が高いほど、大学に入った後の評定平均が高くなると考える。

2. モデルと符号条件

上智大学の各学科の偏差値が各学科の平均評定に与える影響

$$Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_{2i} + u_i$$

$$u_i \sim (0, \sigma^2)$$

Y_i : 2021年度の各学科の平均評定

X_{2i} : 各学科の偏差値

$$\beta_1 > 0, \beta_2 > 0$$

偏差値が高いほど勉強ができると考えられるがちである。そのため、偏差値が高いほど大学でのGPA(成績)もよくなると考える。よって β_2 は正の値を取ると考える。

3.データの出所、平均、分散、最大値、最小値

出所： 上智大学 2021年度平均評定

スタディサプリ進路「上智大学の偏差値・入試難易度」

<https://shingakunet.com/gakko/SC000305/nanido/>

マナビジョン「上智大学の偏差値・入試難易度」

<https://manabi.benesse.ne.jp/daigaku/school/3253/hensachi/index.html>

大学偏差値研究所「上智大学の偏差値ランキング 2022～2023 学部別一覧」

<https://manabi.benesse.ne.jp/daigaku/school/3253/hensachi/index.html>

Toshin.com「東信の大学入試偏差値ランキング」<https://www.toshin-hensachi.com/?prefs%5B%5D=%E6%9C%89%E5%85%A8&&course=2&deviations%5B%5D=65&deviations%5B%5D=80>

大学受験バスナビ「上智大学」

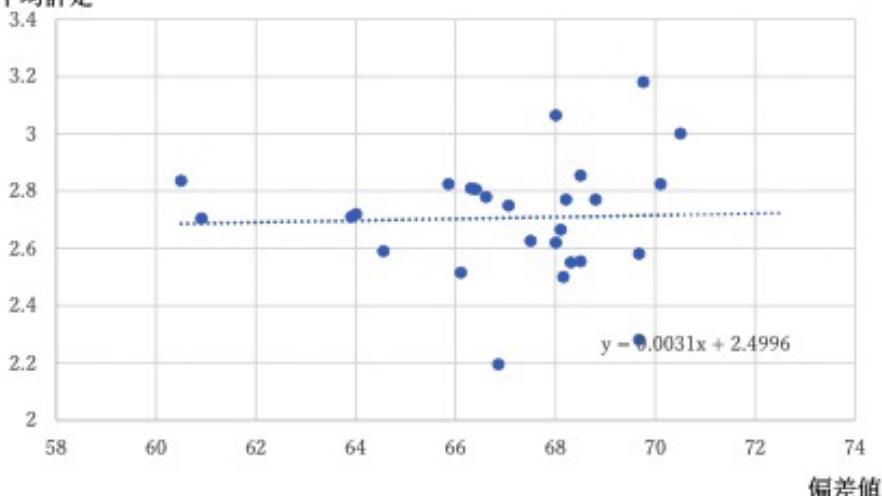
https://passnavi.evidus.com/search_univ/2470/difficulty.html

偏差値については上の5つのサイトの各学科の偏差値の平均をとり、使用した。

| | X _{2i} | Y _i |
|-----|-----------------|----------------|
| 平均 | 67.0642222 | 2.706666667 |
| 最大値 | 70.5 | 3.18 |
| 最小値 | 60.5 | 2.195 |
| 分散 | 6.40113149 | 0.04450769 |

上智大学各学科の2021年平均評定と偏差値の関係

平均評定



5.上の図からは偏差値と平均評定の間には若干ではあるが、正の関係があると言える。

6.最小二乗法の分析結果

$$Y_i = 2.49956189 + 0.00308816X_{2i} + u_i$$

(2.234) (0.185)

$$R^2 = 0.0013$$

$$R = 0.0370$$

括弧内は t 値である。

β_1 と β_2 いずれも符号条件を満たしている。

有意性の検定

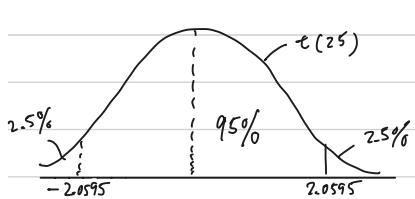
① 仮説

$$\begin{cases} H_0: \beta_1 = 0 \\ H_1: \beta_1 \neq 0 \end{cases} \quad \begin{cases} H_0: \beta_2 = 0 \\ H_1: \beta_2 \neq 0 \end{cases}$$

② H_0 の下で、 $n = 26$ 时、 $\hat{\beta}_1, \hat{\beta}_2$ の分布は。

$$t_{\beta_1} = \frac{\hat{\beta}_1 - 0}{S_{\beta_1}} \sim t(26-1), \quad t_{\beta_2} = \frac{\hat{\beta}_2 - 0}{S_{\beta_2}} \sim t(26-1)$$

③ 有意水準 5% の棄却域



$$P(|t| > 2.0595) = 0.05$$

$$P(-2.0595 < t < 2.0595) = 0.95$$

④ 推定結果から t 値は。

$$t_{\beta_1}^* = \frac{\hat{\beta}_1}{S_{\beta_1}} = 2.234, \quad t_{\beta_2}^* = \frac{\hat{\beta}_2}{S_{\beta_2}} = 0.185$$

⑤ 以上より。

$t_{\beta_1}^* = 2.234 > 2.0595$ 时、 H_0 を棄却し、 β_1 は有意である。

$t_{\beta_2}^* = 0.185 < 2.0595$ 时、 H_0 を棄却できない。

⑥ β_2 が有意にならなかったことから、各学科の偏差値が平均評定に影響を与えていなかったと言えまい。

1.この分析では、2021年度秋学期上智大学経済学科の各授業の平均評定と各授業の評価基準における試験の割合に関係があるのかを見していく。上智大学経済学部経済学科の授業は試験で評価されることが多いが、2020年度ではコロナ禍ということもあり試験よりもレポートで評価する授業が多くなった。そのことが影響したのか、2020年度の経済学科の平均評定は例年より高くなかった。のことから、評価基準における試験の割合が高くなるほど平均評定が低くなると考える。

2.モデルと符号条件

上智大学経済学部経済学科の各授業の評価基準における試験の割合が各授業の平均評定に与える影響

$$Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_{2i} + u_i$$
$$u_i \sim (0, \sigma^2)$$

Y_i : 2021年度の上智大学経済学部経済学科の各授業の平均評定

X_{2i} : 2021年度の上智大学経済学部経済学科の各授業の評価基準における試験の割合
(試験の割合が100%の場合は100、試験の割合が80%の場合は80とする)

$$\beta_1 > 0, \beta_2 < 0$$

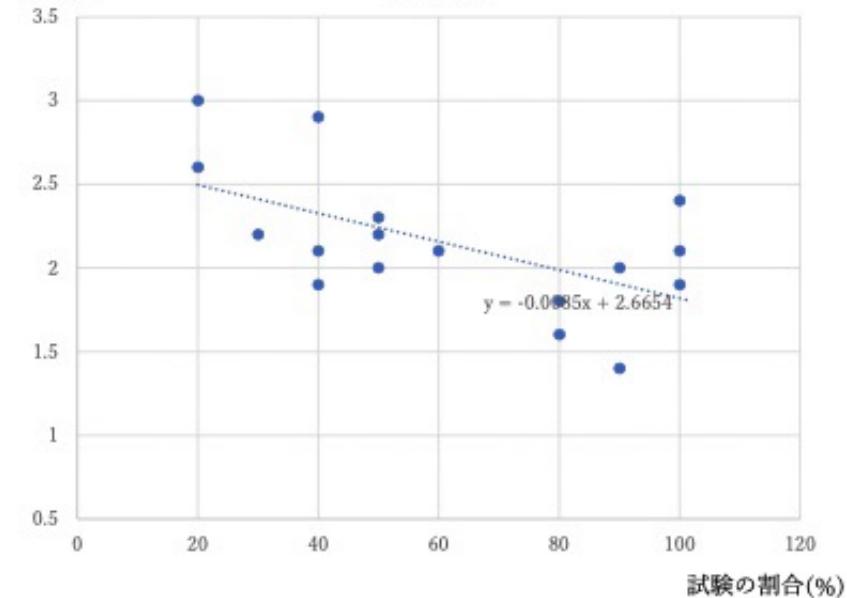
試験の割合が高いほど平均評定が低くなると考えるため、 β_2 ハフの値を取ると考える。

3.データの出所

出所: 上智大学 2021年度平均評定

| | X2i | Yi |
|-----|------------|------------|
| 平均 | 61.1764706 | 2.14705882 |
| 最大値 | 100 | 3 |
| 最小値 | 20 | 1.4 |
| 分散 | 811.029412 | 0.17139706 |

経済学部経済学科成績と成績評価における試験の割合の関係



4.上の図から上智大学経済学部経済学科の各授業の評定平均と各授業の成績評価における試験の割合の間には負の関係があると言える。

5.最小二乗法の分析結果

$$Y_i = 2.66536718 - 0.0084723X_{2i} + u_i$$

(13.018) (-2.778)

$$R^2 = 0.6828$$

$$R = 0.3397$$

括弧内は t 値である

β_1 と β_2 いずれも符号条件を満たしている。

有意性の検定

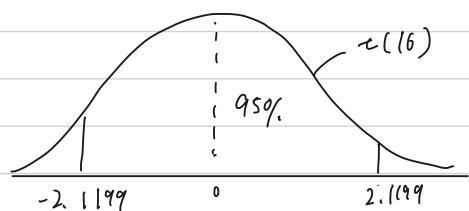
①仮説

$$\begin{cases} H_0: \beta_1 = 0 \\ H_1: \beta_1 \neq 0 \end{cases} \quad \begin{cases} H_0: \beta_2 = 0 \\ H_1: \beta_2 \neq 0 \end{cases}$$

② H_0 の下で、 $n = 17$ 时、 $\hat{\beta}_1, \hat{\beta}_2$ の分布は、

$$t_{\beta_1} = \frac{\hat{\beta}_1 - 0}{S_{\hat{\beta}_1}} \sim t(17-1), \quad t_{\beta_2} = \frac{\hat{\beta}_2 - 0}{S_{\hat{\beta}_2}} \sim t(17-1)$$

③有意水準 5% の棄却域



$$P(|t| > 2.1199)$$

$$P(-2.1199 < t < 2.1199)$$

④推定結果から t 値

$$t_{\hat{\beta}_1} = \frac{\hat{\beta}_1}{S_{\hat{\beta}_1}} = 13.018, \quad t_{\hat{\beta}_2} = \frac{\hat{\beta}_2}{S_{\hat{\beta}_2}} = -2.778$$

⑤ 以上から

$$t_{\hat{\beta}_1} = 13.018 > 2.1199 \text{ 时}, H_0 を棄却し, \beta_1 は有意である。.$$

$$t_{\hat{\beta}_2} = -2.778 < -2.1199 \text{ 时}, H_0 を棄却し, \beta_2 は有意である。.$$

⑥ β_1 および β_2 が有意であることから、成績評価における試験の割合が

その授業の評定平均に影響を及ぼしていることが分かった。