

2024年度秋学期

統計学

講義の進め方と
成績評価について



関西大学総合情報学部
浅野 晃

時間割変更のおわび 🙏

時間割変更のおわび 🙏

浅野が火曜日午前の会議に出なければならなくなったため
秋学期の「統計学」は水曜1限に変更されました

このあと説明するように、授業動画(2023年度のもの)も
提供します

対面講義は9:05から開始します

(JR高槻駅北 8:35発のバスでもなんとか間に合うと思います)

出席するときは、遅刻をしないことをおすすめします

(むずかしい話を、途中から聞いても理解できません)

「統計学」講義の始まりにあたって
データを調べる、ということの例

日本の大学生は 世界一？🏆

英国放送協会(BBC) 2016年10月20日



Which country really has the cleverest students?

いちばん聡明な学生たちがいるのは
本当はどここの国か？



© 20 October 2016



※英国のオックスフォード大学・ケンブリッジ大学が世界大学ランキング最上位に入ったことに対して書かれた記事

The OECD tested literacy skills among graduates - and the high-flyers were not in the US or UK, but in Japan and Finland.

These figures, based on test results rather than reputation, show a very different set of nationalities from the usual suspects.

経済協力開発機構(OECD)諸国の
大学卒業生能力トップ10

The OECD's top 10 highest performing graduates

1. Japan
2. Finland
3. Netherlands
4. Sweden
5. Australia
6. Norway
7. Belgium
8. New Zealand
9. England
10. United States

いったいどこのデータ？元ネタを調べよう



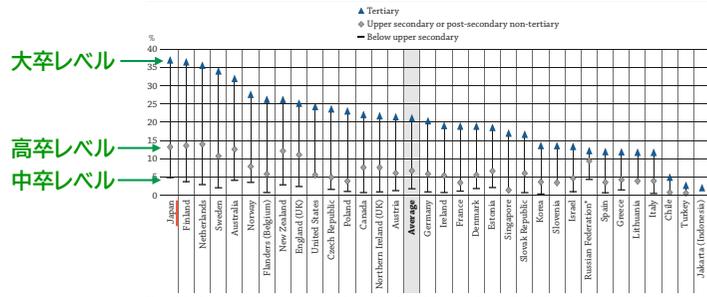
OECD(経済協力開発機構)の
「教育概況」2016年版

ネットで入手可能です。
講義ウェブサイト



データを見てみると

教育レベル別 国際成人力調査読解力テストでレベル4,5の人の割合
Figure A1.2. Percentage of adults scoring at literacy proficiency Level 4 or 5, by educational attainment (2012 or 2015)
Survey of Adult Skills, 25-64 year-old non-students



※本文の解説をよく読むと、国どうしの比較は目的ではないと書いてある

Note: Chile, Greece, Israel, Jakarta (Indonesia), Lithuania, New Zealand, Singapore, Slovenia, Turkey: Year of reference 2015. All other countries: Year of reference 2012.
* See note on data for the Russian Federation in the Methodology section.
Countries and subnational entities are ranked in descending order of the percentage of 25-64 year-olds with tertiary education and literacy proficiency Level 4 or 5.
Source: OECD Table A1.6 (I) available on line. See Annex 3 for notes (www.oecd.org/education/education-at-a-glance-19991487.htm).
STAT4.INK 統計塾 <https://dx.doi.org/10.2787/888933396586>

では、国際成人力調査(PIAAC)とは何？



※文部科学省のサイトに載っています。2022-23年に第2回調査が行われています。

調査の問題例

1.5 図書検索に関する問題【習熟度レベル:4、難易度:348点】

- 状況 教育・関係
- 形式 読書の文章からなる複合型
- 認知的スキル 情報の統合・解釈



図書検索結果を見てください。次の質問の答えとなる書名を選び、その横にある四角をクリックしてください。
遺伝子組み換え食品に賛成の主張と反対の主張のいずれも信頼できないと主張しているのはどの本ですか。



図書検索結果を見てください。次の質問の答えとなる書名を選び、その横にある四角をクリックしてください。
遺伝子組み換え食品に賛成の主張と反対の主張のいずれも信頼できないと主張しているのはどの本ですか。

図書検索に関する問題
習熟度レベル4

少々複雑ですが、大学に行かないと習わないことでもない

大学で学ぶことは、こういう思考を適切に行えるようになること

現在では、「元データ」にあたることは
むずかしくありません💡

自分でデータを調べよう！

英語は必要です🌐
最近はいよい翻訳ツールがありますが、英語ができないとだまされます🙄

統計学は
その先にあります

統計学とは

データから情報や知見を得る

こんな問題を扱います

緯度で1度北へ進むと、気温がどれだけ下がるのか？



緯度と気温のデータ ← その間の関係 [記述統計学]

受験生全体の平均点を、
一部の何人かだけ採点して推測するには、どうするか？

100

一部の採点結果 ← 採点していない人の点数 [確率と統計的推測]

講義の進め方と成績評価

講義の進め方と成績評価

対面での講義を行います

データサイエンス教育プログラム(基礎プログラム)の必修科目です

2023年度秋学期に制作した授業動画を、参考のため配信します

ただし、浅野の出張のため、次のようになる回があります。

- 11月6日 第7回(対面講義)
- 11月13日 対面講義は休講, 第8回(第1部の演習)を問題配付・動画配信と小テスト(後述)で実施
- 11月20日 対面講義は休講
- 11月27日 第9回(対面講義), 第10回を動画配信と小テストで実施
- 12月4日 第11回(対面講義)

対面講義の進め方

各回の対面講義の1週間前までに

テキスト・スライド・ハンドアウトを、
ウェブサイト(関大LMSにリンクがあります)にアップロードします

- 事前に目を通しておいてください
- 教室に持参して、  などで見てください
-  はお勧めしません(数式は字が細かい)

演習問題と小テスト

【演習問題】と【小テスト】は、別のものです。

テキストの最後に【演習問題】が載っています(ないこともあります)

演習問題の回答は、提出する必要はありません。
成績評価にも入れません。

解答例は、各回の対面講義終了後にウェブサイトに掲載します。

各回の対面講義終了直後に、【小テスト】を関大LMSで提示します

小テストの回答は、1週間の回答期間内に提出してください。
成績評価に入れます。

解答例は、各回の回答期間終了後に関大LMSで掲載します。

参考動画(オンデマンド配信)

ウェブサイトで、復習用動画をオンデマンド配信します。

各回の対面講義終了後に、ウェブサイトに掲載します。
(現在はYouTubeを利用)

動画は、スライドに音声を録音したものです。
実写映像等を含む場合もあります。

成績評価 ¹⁰⁰

期末試験85%, 小テスト15%とします

試験は「持ち込み一切不可」です。

式を丸暗記しなくていいように、ヒントをつけます。
また、電卓を使わずに計算できるように、ちょっと工夫します。

2020年度秋学期以降の試験問題を、
関大LMSに掲載しています。

(2020年度春学期は試験ではなくレポートによる評価でした。
2023年度春学期は講義を担当しませんでした。)

社会調査士について

「統計学」は、社会調査士資格認定科目です

関大LMSに、案内リーフ
レットをおいています。



数学がむずかしいのでは 🤔

講義に使う数学は、 $+$ $-$ \times \div $\sqrt{\quad}$ 累乗だけ

ただし、それらをふんだんに使います。

・ウェブサイトには「数学の補足説明」というテキストも用意しています。

参考書 📖

統計学の教科書は無数にあります。自分に合う本を探してみましょう



東京大学教養学部統計学教室編
基礎統計学I 統計学入門 (1991)



永田靖
統計的方法のしくみ-正しく理解する
ための30の急所 (1996)



岩沢宏和
世界を変えた確率と統計のからくり
134話 (2014)



(私の本も宣伝させてください🙏) (2017)

出版社等の情報は、配付テキストにあります