

## 計量経済学応用

### 高知工科大学 経済・マネジメント学群 2018 年度第 1 クォータ

開講日時：月曜・木曜 第 3 時限

担当：矢内 勇生<sup>やない ゆうき</sup>

教室：永国寺 A204

Email: [yanai.yuki@kochi-tech.ac.jp](mailto:yanai.yuki@kochi-tech.ac.jp)

オフィスアワー： 毎週木曜（祝日を除く）

Website: <http://www.yukiyanai.com>

15:00–16:00（それ以外の時間は予約制）

研究室：A625

#### 講義の概要と目的

経済学（ならびにマネジメント、政治学等の社会科学）における理論・仮説を量的なデータ（数字で表されるデータ）を用いて検証する方法を習得する。まず、自らの研究上の疑問に答えるために必要なデータを見つけ出し、それを分析可能な形式に変換する方法を身につける。その上で、どのような方法を使って収集したデータを分析すれば、研究上の疑問に答えることができるかを理解する。最後に、論文執筆や研究発表の際に分析結果を効果的に伝達することができるようにする。

#### 履修要件

統計学 1, 2 を履修済みであることが望ましい（必須ではない）。

#### 授業の方法

この授業は、コンピュータ教室で、講義とコンピュータ実習を織り交ぜて行う。講義と実習の時間配分は内容によって変わる。

受講生は、備え付けのコンピュータを使うことができるが、自分のコンピュータを持ち込んでもよい。

#### 成績評価

成績は、以下の要素によって構成される。

- 授業への参加 [単なる出席は参加ではない]（最終成績の 20%）
- 課題の提出状況と完成度（40%）
- 期末レポート（40%）

#### ウェブサイト

<http://yukiyanai.github.io/jp/classes/econometrics2/contents/>

定期的に（少なくとも週に 1 度）更新内容を確認すること（最新の内容を確実に読み込むために、ブラウザの「更新」ボタンをクリックすること）。

## コンピュータの利用：R, RStudio, R Markdown

この授業では、オープンソースの統計処理言語である R の使い方を学習し、それを用いてデータの収集、管理、分析を行う。また、R を使うための統合開発環境 (IDE) として、RStudio を用いる。R、RStudio とも無料であり、各自のコンピュータ (Linux, Mac, Windows) にインストールすることができる。詳細については、『統計学 2』のページを参照されたい。

R 以外の統計分析ソフト (Stata や SPSS など) を使って課題をこなしてもかまわないが、R 以外の使い方は説明しないので、各自の責任で使うこと。

また、課題やレポートの作成は、R Markdown を用いることが望ましい (必須ではないが、この機会に使い方を覚えたほうがよい)。R Markdown については授業で使い方を説明するが、予習したい者は

- 技術評論社. 「R Markdown で楽々レポートづくり」を参照。

## 教科書

以下の教科書を全員用意すること。

- 田中隆一. 2015. 『計量経済学の第一歩：実証分析のススメ』有斐閣.

## 参考書

購入する必要はないが、授業内容の理解を助けると思われる本を以下に挙げる。

- 秋山裕. 2009. 『R による計量経済学』オーム社.
- 浅野正彦, 矢内勇生. 2013. 『Stata による計量政治学』オーム社.
- 星野匡郎, 田中久稔. 2016. 『R による実証分析：回帰分析から因果分析へ』オーム社.
- 今井耕介. 2018. 『社会科学のためのデータ分析入門 (上) (下)』岩波書店.
- 伊藤公一朗. 2017. 『データ分析の力：因果関係に迫る思考法』光文社.
- 鹿野繁樹. 2015. 『新しい計量経済学：データで因果関係に迫る』日本評論社.
- 黒住英司. 2016. 『計量経済学』東洋経済新報社.
- 森田果. 2014. 『実証分析入門：データから「因果関係」を読み解く作法』日本評論社.
- 難波明生. 2015. 『計量経済学講義』日本評論社.
- 末石直也. 2015. 『計量経済学：ミクロデータ分析へのいざない』日本評論社.
- Wooldridge, Jeffrey M. 2015. *Introductory Econometrics: A Modern Approach*, Sixth Edition. South-Western Pub.
- Wooldridge, Jeffrey M. 2015. *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*, Second Edition. MIT Press.
- 山本勲. 2015. 『実証分析のための計量経済学：正しい手法と結果の読み方』中央経済社.

R の使い方については以下の本が役立つだろう。

- Chang, Winston (石井弓美子ほか訳) 2013. 『R グラフィックスクックブック：ggplot2 によるグラフ作成のレシピ集』オライリー・ジャパン.
- Lander, Jared P. 2014. *R for Everyone: Advanced Analytics and Graphics*. Upper Saddle

River: Addison-Wesley. (高柳慎一ほか訳. 2015. 『みんなの R：データ分析と統計解析の新しい教科書』マイナビ.)

- Grolemond, Garret. 2014. *Hands-On Programming with R*. Sebastopol: O'Reilly. (大橋真也監訳. 2015. 『RStudio ではじめる R プログラミング入門』オライリー・ジャパン.)
- 石田基広. 2014. 『R 言語逆引きハンドブック 改訂 2 版』C&R 研究所.
- 高橋康介. 2018. 『再現可能性のすゝめ：RStudio によるデータ解析とレポート作成』共立出版.

## 授業計画

授業計画は以下の通りである。ただし、授業の進捗状況に応じて変更する可能性がある。変更する際はこの講義要綱を更新し、授業中に案内する。

### 1. イントロダクション (4 月 9 日)

まず、授業の進め方、概要、成績評価の方法について説明する。その後、R と RStudio の基本操作について学習する。

予習・復習 教科書 第 1 章

### 2. R の基本操作 (4 月 12 日)

R を使って計量分析を行うための基礎を身につける。R の操作法を学びながら、統計学および計量経済学の復習をする。

予習・復習 教科書 第 2-4 章

### 3. R によるデータの扱い (4 月 16 日)

予習・復習 Colorless Green Ideas. 2017. 「整然データとは何か」<http://id.fnshr.info/2017/01/09/tidy-data-intro/>

### 4. 単回帰分析 I (4 月 19 日)

説明変数（独立変数）が 1 つの場合の回帰分析の基礎を学ぶ。

予習・復習 教科書 第 5 章

### 5. 単回帰分析 II (4 月 23 日)

説明変数（独立変数）が 1 つの場合の回帰分析の応用を学ぶ。

予習・復習 教科書 第 5 章

### 6. 重回帰分析 I (4 月 26 日)

説明変数（独立変数）が 2 つ以上の場合の回帰分析の基礎を学ぶ。

予習・復習 教科書 第 6 章

## 7. 重回帰分析 II (5 月 7 日)

説明変数（独立変数）が 2 つ以上の場合の回帰分析の応用を学ぶ。

予習・復習 教科書 第 6-7 章

## 8. 重回帰分析 III (5 月 10 日)

単回帰分析と重回帰分析について学んだことをまとめる。

予習・復習 教科書 第 7 章

## 9. 操作変数法 I (5 月 14 日)

操作変数法を用いて因果効果を推定する方法を学ぶ。

予習・復習 教科書 第 8 章

## 10. 操作変数法 II (5 月 17 日)

引き続き、操作変数法を用いて因果効果を推定する方法を学ぶ。

予習・復習 教科書 第 8 章

## 11. マッチング法 I (5 月 21 日)

マッチング法を用いて因果効果を推定する方法を学ぶ。

復習 教科書 第 10 章

## 12. マッチング法 II (5 月 24 日)

引き続き、マッチング法を用いて因果効果を推定する方法を学ぶ。

予習・復習 教科書 第 10 章

## 13. 回帰不連続デザイン I (5 月 28 日)

回帰不連続デザインを用いて因果効果を推定する方法を学ぶ。

復習 教科書 第 11 章

## 14. 回帰不連続デザイン II (5 月 31 日)

引き続き、回帰不連続デザインを用いて因果効果を推定する方法を学ぶ。

予習・復習 教科書 第 11 章

## 15. まとめ (6 月 4 日)

予習・復習 教科書 第 1-11 章（第 9 章を除く）

## 期末レポート

以下の 2 つの課題のうち、**いずれか 1 つを選んで**レポートを作成すること。

課題 1： 授業で学習した方法を用いて実証分析を行い、その分析過程と結果を報告する。

- 研究上の疑問点や仮説を明示すること。
- データは自分で集める（インターネット上で利用可能なデータを使っても可）。
- 分量は A4 用紙 4 ページ以内。
- 分析結果は図表にまとめる。
- 図表の内容を文章で説明する（図表のみのレポートは不可）。

課題 2： 出版された他人の論文の分析を、自らの手で再現する。

- 論文は自分で探す（日本語または英語で書かれたものに限る）。
- 分析を再現する必要があるため、データが公開されている論文を見つける（探し方については教員に尋ねてよい）。
- 分析コードも一緒に公開されているものを見つけると楽。
- 分量は A4 用紙 8 ページ以内。
- 分析に用いたコンピュータのコードも一緒に提出する。
- 論文の著者が示した結果と自分の分析結果を比較し、比較して明らかになったことを文章で説明する。
- 万が一論文の結果が再現されなかった場合、その理由について考察すること。

**提出期限（両課題共通）：2018 年 6 月 5 日（火）午後 5 時（日本時間）**

（提出方法は授業中に案内する）