

2019年度 MBA マーケティング・リサーチ応用研究 シラバス

担当教員：森村文一 fumikazumorimura@b.kobe-u.ac.jp

1. 講義のテーマと目標 (p.1-2)
2. 講義の概要と計画 (p.3-10)
3. 成績評価と基準 (p.11)
4. 履修上の注意 (p.12)：重要！履修者は事前に提出する資料があります
5. オフィスアワー (p.13)
6. 教科書と参考書 (p.13)

1. 講義のテーマと目標

この講義では、リサーチ（調査）の役割を理解し、自ら設定した問いを解明するためにデータを集め分析する能力を身に着けることを目標とします。本学の MBA 受講生のうち、ゼミ等でマーケティングについて専門的に学んだり、マーケティング・リサーチを職務として必要としている人は必ずしも多くはないと想定されます。しかし：

- 現象を掘り下げていくと、どのような疑問（問い）が浮かび上がってくるのか？
- その疑問（問い）を解き明かすには、どのようなデータが必要で、それはどうやって集めるのか？どのような分析が必要なのか？

この2つを考えることは、マーケティング領域以外でも、とても重要なことです。講義タイトルは「マーケティング・リサーチ」ですが、リサーチの理論と実践を学ぶことが主目的なので、扱う現象はマーケティング活動や消費者行動に限定しません。例えば、組織の構造や人的資源管理などの問題を扱うことも想定しています。今後、皆さんが取り組む修士論文における調査設計・分析を行う際に役立つような講義設計を目指しています。

リサーチを学ぶことはとても重要です。例えば、目の前の現象を掘り下げていくと、「○○という活動をたくさん行くと、□□という成果を高めるのか？」「○○という組織の特徴を高い程度持つと、□□という成果を低めるのか？」という問いが生まれます。現象に潜むこの問いを確かめるために、サンプル抽出をし、概念を操作化し、調査票を作成し、データを集め分析します。分析結果を解釈し、分かったことを整理します。実務的には、分かったことをもとに、次にどのような手を打つのかを考えます。しかし、抽出したサンプルが適切ではない／概念の操作化が適切ではない場合、得られた結果が疑わしいものになり、その結果をもとに考えたことが意味のないものになってしまいます。

このような悲しいことを避けるために、この講義では調査の理論や設計に重点を置きますが、分析方法についても簡潔に学びます。調査設計・分析は、座学だけではなかなか身に着かず、皆さんの問いに合わせて、自ら考えて実際に調査を設計し、データを集め、試行錯誤しながら分析し解釈するという、一連の作業を経験することが重要だと思います。

そこで、この講義では、似たような現象・問いを共有するグループを作り、以下のことを行いながら進めます：

- A) 問いを立てる：「どのような疑問を解き明かしたいのか？」を考える。
- B) 調査を計画する：「どのようなデータが必要なのか？」を考える。
- C) 調査を設計する：「どうやって集めるのか？」を考える。
- D) 調査を実施する：データを実際に集め、データセットとして整える。
- E) 分析をする：「どのような分析を行うのか？」を考え、分析を行う。
- F) 分析結果を解釈する：「分析結果から何が言えるのか？」を考える。
- G) 一連の作業の限界を知る：「反省点・改善点は何だったか？」を考える。

個々人で各ステップの理解度や、分析結果の解釈、今後に向けての反省点などは異なります。なにより、「自ら考える」ことがとても重要です。そこでこの講義では、上記の内容と関連したお題について、事後課題として個人でレポートを書いてもらいます。

この講義は、「ある現象の中に見つけた問いを確かめることを目指して、自ら調査を設計し実施する」ことが主目的です。時間の制約があるため、扱う分析手法は限定的です。そして、特に後半の実習に出てくる詳しい推定や検定などについては、統計解析応用研究を履修して学習済みという前提で進みます。もちろん、履修していない受講生も理解できるように努めますが、一部の内容は理解が難しい場合があることを承知の上で受講してください。

この講義では、「R」というフリーの統計的分析ソフトウェアを使用します。これは、講義中または講義外で事前・事後の分析を行うことを想定するためです。遅くとも講義の stage2 が始まるまでに、必ずこのソフトウェアをダウンロードするとともに、動作確認とテスト分析課題を行ってください。また、講義中にデモ分析を行うため、ダウンロードしたノートパソコンを講義に持参してください。ダウンロードがうまくいかない、動作しない、という場合は、必ず講義前に TA に連絡し、stage2 開始までに解決してください。

講義資料、ソフトウェアのダウンロード・動作確認・テスト分析のための資料やデータは、神戸大学学習支援システム BEEF 上で配布します。

2. 講義の概要と計画

この講義のスケジュールは次の通り、2ステージで構成されています。

-Stage 1：調査の理論を学ぶ-

Day 1: 8月17日（土）

Class 1(8:50-10:20)：イントロダクション：なぜ調査を学ぶのか

調査とは、単に「何かのデータを集める」ことではありません。皆さんが普段観察している現象の背後にある「何かと何かの関係」を明らかにし、「何が確かなことなのか」を確認し、解釈することまでを含み、調査を設計します。初回の講義では、「なぜ調査を学ぶのか？」というこの講義の核となる部分や、理論や理論構築、推論などについて学びます。

Class 2(8/17, 10:40-12:10)：構成概念と概念定義，因果関係を捉える

ここでは、「理論」「構成概念（以下、概念）」「因果関係」とは何かについて学びます。そして、モデルを構築することの目的や、因果関係を特定する際に気を付けたいことについても共有します。

事前課題：ありません。

事後課題：次のことについて、各個人でレポートを作成し、担当教員と TA にメールで提出してください。提出期限は2019年8月23日（金）の日本時間 17:00 です。様式は、A4(ページ設定は 40 文字×36 行，フォントサイズは 10.5pt, 明朝体または Times New Roman)サイズ・4 枚以内です。【**レポート課題 1**】

- 1) グループでフォーカスする現象は何ですか？なぜその現象にフォーカスする必要があるのですか（重要性）？
- 2) 皆さん個人は、その現象にはどのような概念が含まれていると考えますか？それらの概念はどのような定義ですか？
- 3) 皆さん個人が考える概念はどのような因果関係になっているかについて、説明変数最大 4 つ，被説明変数 1 つで説明してください。また、なぜその因果関係になっていると考えるのか、その因果関係について調べることがどのようなことに貢献するのか、についても説明してください。

注意点：まずは「グループでどのような現象に焦点を当てるのか」「グループでは、何を課題とするのか」についての合意を形成します。次に、同じ現象を対象にしますが、各個人が独立して、現象はどのような概念、どのような概念間関係で説明できるかを自ら思考します。

Day 2: 8月24日(土)

Class 3(8:50-10:20) : グループ・プレゼンテーション : 問いと概念間関係

全体の半分のグループが、以下の点についてプレゼンテーションを行います。教員・TA・受講生とのディスカッションを通して、理解を深めるとともに、問いと概念モデルの精緻化を目指します。

- 問い：どのような現象について、どのような問いを立てようとしていますか？なぜその現象にフォーカスし問いを立てる必要があるのですか（重要性）？
- 概念：どのような概念を用いますか？
- 概念間関係(概念モデル):問いは、どのような概念間の因果関係で表現できますか？

注意点：発表グループはランダムで選び、事前にアナウンスします。

Class 4(8/24, 10:40-12:10) : サンプリングの理論と実践

ここでは、立てた問いを解明するためには、「どのような単位のデータが必要になるのか？」「データ収集の対象者はどのように選ぶのか？」を学びます。実際の調査では、例えば予算などの制約上、考え得る全ての対象者に調査を実施するわけにはいかない場合が多いです。この制約の下、問いを解明するための調査方法や標本の抽出（サンプリング）方法を考える必要があります。Class 6の内容も含めて、適切ではない方法を採用すると調査の価値がなくなり、結果として研究自体が意味のないものになってしまいます。常に「自分の問いは何で、どのようなデータが必要になりそうか？」「バイアスを極力少なくする調査対象者の選び方はどのようなものか？」を考えながら講義やディスカッションに参加してください。

事前課題：グループの問いを解明するためのデータは、だれを対象に採るべきかを各グループで案を考えてくる。

事後課題：次のことについて、各個人でレポートを作成し、担当教員とTAにメールで提出してください。提出期限は2019年8月30日(金)日本時間17:00です。様式は、A4(ページ設定は40文字×36行、フォントサイズは10.5pt、明朝体またはTimes New Roman)サイズ・2枚以内です。【**レポート課題2**】

- 1) グループでフォーカスする現象と、皆さん個人が考える概念間関係を確かめるためには、どのようなデータが必要ですか？それは誰から、どうやって実際に収集しますか？各個人の思考を基に説明してください。

Day 3: 8月31日 (土)

Class 5(8:50-10:20) : グループ・プレゼンテーション : 問いとサンプリング

Class3 で発表しなかったもう半数のグループが、以下の点についてプレゼンテーションを行います。ディスカッションを通して、問いと概念モデルの精緻化を目指します。

- 問い：どのような現象について、どのような問いを立てようとしていますか？なぜその現象にフォーカスし問いを立てる必要がありますか？（簡潔に）
- 概念間関係（概念モデル）：問いは、どのような概念モデルで表現できますか？（簡潔に）
- サンプリング：問いを解明するためにはどのような標本を抽出する必要がありますか？それはどうやって実現しますか？（ここに時間を割きます）

Class 6(10:40-12:10), 質問紙調査の設計と尺度

ここでは、調査票の作成を目指して、2つのことを学びます。1つ目は、概念の「操作的定義」です。現実的にはあると考えられるが目に見えない概念は、指標を使って測定しなければなりません。指標作成にあたっての注意点を学びます。2つ目は、調査票の作成です。実際に回答者に回答してもらう際には、さまざまなバイアスが含まれてしまいます。また、回収率を上げる努力も必要になります。実際の調査票も参考にしながら、調査票作成の際の注意点や知っておくと良いことを学びます。

事前課題：グループが考える概念／各個人が考える概念は、どのような質問で測定できそうかをディスカッションし、案を作成する。

事後課題：次のことについて、各グループで質問票を作成してください。なお、この質問票には、もちろんグループの各個人が考える概念も含まれます。作成した質問票は、Day4のプレゼンテーションの参考資料になるので、グループ単位で講義 ML 上で教員・TA に提出し、同時に全体でシェアします。提出期限は 2019 年 9 月 6 日 (金) 日本時間 17:00 です。【レポート課題 3 に相当】

Day 4: 9月7日(土)

Class 7(8:50-10:20) : グループ・プレゼンテーション : 調査票の設計 I

Class 8(10:40-12:10) : グループ・プレゼンテーション : 調査票の設計 II

グループごとに、以下の点についてプレゼンテーションを行います。Day3の事後課題のところでも書きましたが、各グループは、2019年9月6日(金)日本時間17:00までに、調査票を作成し、講義 ML で全体共有します。プレゼンテーション当日は、受講生・教員・TAは試作された調査票を見ながら、プレゼンテーションを聞き、ディスカッションを通じて、調査票の精緻化を図ります。プレゼンテーションは、以下の点を含みます。

- 問い：どのような現象について、どのような問いを立てようとしていますか？なぜその現象や問いを立てる必要がありますか？（ごく簡潔に）
- 概念間関係（概念モデル）：問いは、どのような概念モデルで表現できますか？（ごく簡潔に）
- サンプルング：問いを解明するためにはどのような標本を抽出する必要がありますか？それはどうやって実現しますか？（簡潔に）
- 操作的定義：モデルに含まれる概念は、どのように測定しますか？測定のための指標は適切ですか？（ここに時間を割きます+全員で操作化のチェックをします）

事前課題：ありません。

事後課題：質問票は、プレゼンテーションやその後の ML で、教員・TA・受講生全員でディスカッションをしながら完成を目指します。教員が完成を確認したグループから、速やかに調査を実施し、データ収集を進めてください。なお、このデータを基に各個人が分析・解釈して最終レポートを作成します。したがって、調査実施・データ収集の期限はありませんが、最終レポートに間に合うように各グループでスケジュールの企画・管理を厳密に行ってください。

-Stage 2 : 集めたデータを基に, 自分で分析し, 意味世界を解釈する-

Day5: 9月14日(土)

Class 9(8:50-10:20) : 平均値, 標準偏差, 分散, 分布, 相関分析

データを分析する前に, そのデータがどのような性質を持つのかを示す, とても重要な統計量である「平均値」や「標準偏差」や, 「分布」について学びます。そして, 2つの変数の関係を調べる「相関分析」を学びます。

Class 10(10:40-12:10) : クラスター分析, 因子分析

ここでは, 1)データをどのようなグループに分けることができるか(クラスター分析), 2)データの背後にはどのような要因が隠れているのか(因子分析), を分析する方法を学びます。ここで学ぶ方法は, 仮説を確かめるものではなく, 「データの傾向や特徴を把握することや発見すること」のために用います。例えば, 顧客が持つ様々な特徴に関するデータを基に, 顧客をどのようなグループに分けることができるかを考えることで, ポジショニングに貢献します。また, ある概念を測定するために設定した複数の質問(インジケータ)が, その概念を捉えられているかを表す「信頼性と妥当性」についても学びます。

事前課題: 「2019MBA マーケティングリサーチ_R インストール手順と動作確認.docx」にある課題について各個人でレポートを作成し, 担当教員とTAにメールで提出してください。提出期限は2019年9月13日(金)日本時間17:00です。【統計的分析の実習課題1】

事後課題: 「2019MBA マーケティングリサーチ_講義使用データ_自己満足.xls」のデータを用いて, 因子分析を行い, 各個人でレポートを作成し, 担当教員とTAにメールで提出してください。提出期限は2019年9月27日(金)日本時間17:00です。様式は, A4(ページ設定は40文字×36行, フォントサイズは10.5pt, 明朝体またはTimes New Roman)サイズ・3枚以内です。お題は以下の通りです。【統計的分析の実習課題2】

- 1) SE1 から SE10 まである変数の背後にどのような因子があるかを確かめるために, 講義で学んだ注意点を踏まえながら因子分析を行ってください。
- 2) 発見したそれぞれの因子に名前を付け, どのような性質を持つかを解釈し, 説明してください。また, 分析結果はどのように社会に生かすことができると考えますか? 皆さん個人で思考し説明してください。

注意点: データは, 皆さんの職務経験や, 修士論文で扱うテーマとは全く異なると思います。上記の課題を出す目的は, 分析することと, 自身の思考を基に解釈することです。

Day6: 9月28日(土)

Class 11(8:50-10:20) : 分散分析

ここでは、概念間の因果関係の分析方法を学びます。分散分析では、概念間の平均値に差があるかを確認したり、別の概念と組み合わせることで現れる効果(交互作用効果)があるかどうかを確認します(例えば、概念Aの高低という異なる水準によって、概念Bが概念Cに与える影響が変わる、など)。

Class 12(10:40-12:10) : 回帰分析

ここでは、概念間の因果関係の分析方法を学びます。回帰分析では、ある概念を説明するためには、他の関連する複数の概念のうち、どの概念がどの程度影響しているかを確認します。

事前課題：ありません。

事後課題：「2019MBA マーケティングリサーチ_講義使用データ_自己満足.xls」を用いて重回帰分析を行い、以下について各個人でレポートを作成し、担当教員とTAにメールで提出してください。提出期限は2019年10月4日(金)日本時間17:00です。様式は、A4(ページ設定は40文字×36行、フォントサイズは10.5pt、明朝体またはTimes New Roman)サイズ・3枚以内です。**【統計的分析の実習課題3】**

- 1) 10つある変数の中から、1つ被説明変数を選んでください。そして、なぜその被説明変数を選択したのかについて、皆さんが考える重要性を説明してください。
- 2) 残りの9つの変数の中から4つ説明変数を選んでください。そして、なぜその説明変数を選択したのかについて、講義中の注意点も踏まえつつ説明してください。
- 3) 上記の変数を回帰式に投入し、重回帰分析を行います。分析結果はどのように解釈できますか？また、分析結果はどのように社会に生かすことができそうですか？皆さん個人で思考し説明してください。

Day7: 10月5日(土)

Class 13(8:50-10:20) : グループ・プレゼンテーション : 問い, 調査, 分析, 解釈 I

Class 14(10:40-12:10) : グループ・プレゼンテーション : 問い, 調査, 分析, 解釈 II

グループごとに、以下の点についてプレゼンテーションを行います。このプレゼンテーションは、この講義で行ってきたグループワークの集大成という位置づけなので、各グループは、2019年10月4日(金)日本時間17:00までに、プレゼンテーション資料を講義MLで全体共有します。受講生・教員・TAは事前に資料に目を通しておき、当日は資料を手元に置きながらプレゼンテーションを聞き、ディスカッションをして、“何が良くて何を改善すべきか”を全員で理解しようとしています。プレゼンテーションは、以下の点を含みます。

- 問い: どのような現象について、どのような問いを立てようとするのか? (簡潔に)
- 概念間関係(概念モデル): 問いはどのような概念モデルで表現できるか? (簡潔に)
- サンプルング: 問いを解明するために適切な標本抽出になっているか? (簡潔に)
- 操作的定義: モデルに含まれる概念は、どのように測定するのか? (簡潔に)
- 分析: どのような分析を行ったのか? (少し時間を割きます)
- 解釈: 得られた結果は、どのように解釈できるか? どのようなことが提案できるか? 調査の限界は何か? (ここに時間を割きます)

事前課題: ありません。

事後課題: 次のことについて、各個人でレポートを作成し、担当教員とTAにメールで提出してください。提出期限は2019年10月18日(金)日本時間17:00です。様式

は、A4(ページ設定は40文字×36行、フォントサイズは10.5pt、明朝体またはTimes New Roman)サイズ・15枚以内です。なお、分析の評価をするために、皆さんが集めたデータセットもexcel形式で提出してください。【レポート課題4】

- 1) 皆さんが焦点を当てる現象・課題は何ですか? その現象に焦点を当てることの重要性はどのようなことですか?
- 2) その現象・課題はどのような概念、概念間関係で説明できますか? 特に概念間関係については、なぜその因果が想定されるのですか?
- 3) その概念間関係を確かめるために、概念はどのように操作化しましたか? データはどうやって集めましたか?
- 4) 得られたデータは、実際にどのような性質を持つデータですか?
- 5) 分析結果はどのように解釈できますか? 得られた結果から、どのようなことが提案できますか(企業や社会への貢献)? 調査の反省点は何ですか?
- 6) 皆さんが修士論文でフォーカスする現象は何ですか? どのような概念間関係で説明しようとしていますか? どのようなデータが必要で、そのデータは誰からどのように採りますか? (定性的方法を採用する人もこれを考えます)

Day8: 10月12日(土)

Class 15(10/12, 10:40-12:10) : ラップアップ : 発展的な分析方法を知る

ここでは、この講義全体を通じて大事なことについて振り返ります。また、この講義では扱わなかった“少し複雑は潜在変数間の関係を探る”ための、発展的な分析方法を紹介します。

事前課題：ありません。

事後課題：ありません。期末レポート作成を進めてください。

3. 成績評価と基準

この講義の成績は、レポートで評価します。各レポートのお題はつながっています。レポート課題 4 は期末レポートで、レポート課題 1 から 3 の集大成のレポートという位置づけです。ただし、単にそれぞれのレポートをつなげたものではありません。それまでのレポートやグループ・プレゼンテーションで得たコメント、講義を通してさらに思考したことなどを生かして精緻化しつつ、それぞれのパーツがどうつながっているかも意識して期末レポートを作成します。各レポートの評価が成績に占める割合と、評価基準は次の通りです。

- レポート課題 1 (2019 年 8 月 23 日 (金) 17:00 提出期限) : **20%**
 - 「どのような現象にフォーカスし、問いは何か？それはなぜ重要なのか？」
 - 「どのような概念の因果関係で理解しようとするのか？」
- レポート課題 2 (2019 年 8 月 30 日 (金) 17:00 提出期限) : **20%**
 - 「調査対象は、問いを解決するために適切か？」
 - 「データ収集を実現するための方法は何か？」
- レポート課題 3 (2019 年 9 月 6 日 (金) 17:00 提出期限) : **15%**
 - 「どのような尺度で測定するのか？」
- 統計的分析の実習課題 1 (2019 年 9 月 13 日 (金) 17:00 提出期限) : **5%**
- 統計的分析の実習課題 2 (2019 年 9 月 27 日 (金) 17:00 提出期限) : **5%**
- 統計的分析の実習課題 3 (2019 年 10 月 4 日 (金) 17:00 提出期限) : **5%**
- レポート課題 4 (=期末レポート) (2019 年 10 月 18 日 (金) 17:00 提出期限) : **30%**
 - レポート課題 1 と 2 のポイント
 - レポート課題 3 のポイント + 「その尺度は概念を測定するために適切か？」
 - 「どのような分析を行うのか？分析は適切に実行できているか？」
 - 「分析結果はどのように解釈できるか？」
 - 「発見事項は何か？企業や社会になにを提案できるか？調査の限界点は何か？」
 - 「皆さんの修士論文の、問いと調査はつなげて考えることができているか？」

4. 履修上の注意

4-1. グループ分けのためのお願い (すごく重要です)

この講義はグループワークをベースに進みます。履修する学生は、2019年8月3日(土)日本時間17:00までに、次の点について簡単に書き、メールで担当教員に必ず提出してください。Microsoft Wordで、様式は、A4(ページ設定は40文字×36行、フォントサイズは10.5pt、明朝体またはTimes New Roman)サイズ・2枚以内です。なお、管理用に、氏名、学籍番号、皆さんに確実に届くメールアドレスも必ず記載してください。

- 修士論文では、どのような現象に焦点を当て、どのようなことを解き明かしたいと考えているか(まだ修士論文のテーマが固まっていない人は、現時点でのアイデア、または、この講義で調査をしてみたい現象)を教えてください。
- これまでに仕事で質問紙調査を行ったことがある場合、どのような調査だったのかやその目的を簡単に教えてください(例えば、調査票にはどのようなことが含まれていたか、どのような現象が対象だったか、何のための調査だったかなど)。ない場合は、調査とはどのようなものだと思うかについて教えてください。

グループ数は最大で10グループを予定し、上記の資料をもとに、担当教員とTAがグループを編成します。決定したグループについては、2019年8月10日(土)中に皆さんにメールまたはBEEF上でアナウンスします。途中で皆さんの関心が変わる可能性も考えて、2019年8月24日(土)講義終了時までには、グループ移動可能期間とします。それ以降の移動は不可です。

4-2. グループ・プレゼンテーションについて

この講義では、皆さんに全部で3回のグループ・プレゼンテーションをしてもらいます。

1回目：Class 3 (2019年8月24日, 8:50-10:20) or Class 5 (2019年8月31日, 8:50-10:20)

- それぞれ半数のグループずつプレゼンテーションを行います。発表グループは、ランダムで選びます。ただし、全グループが資料を作成し、講義終了後すぐにその資料をML上で教員とTAに提出します。プレゼンテーションを行ったグループは、プレゼンテーション中に教員・TA・受講生からフィードバックを得ます。プレゼンテーションを行わなかったグループは、ML上でフィードバックを得ます。

2回目：Class 7 と 8 (2019年9月7日, 8:50-)

- 全グループがプレゼンテーションを行います。講義終了後に資料をML上で教員とTAに提出します。必要があれば、ML上で追加フィードバックをします。

3回目：Class 13 と 14 (2019年10月5日, 8:50-)

- 全グループがプレゼンテーションを行います。事前に資料をML上で全体共有します。必要があれば、ML上で追加フィードバックを行います。

5. オフィスアワー

この講義は、専門職大学院生を対象にしているため、決まった時間にオフィスアワーは設けません。その代わりに、メールによる質問、またはメールであらかじめアポイントメントを採っている場合、第2学舎406研究室で対応します。

6. 教科書と参考書

この講義では、教科書は指定しません。その代わりに、講義内容、方法論の違い、統計的分析手法などを理解するための参考書を、以下のように提案します。

- 1) 田村正紀(2006)『リサーチ・デザイン』白桃書房：他の方法論（定性的研究など）も含めて、この講義で学ぶ内容を簡潔に全体的に理解することに役立ちます。
- 2) Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2015), *Research methods for business students (7th edition)*. Harlow, Essex: Pearson Education Limited：問いを立てることから、さまざまな種類のデータの収集、分析、論文作成までの各ステップを理解することに役立ちます。1)より詳しく、扱っている内容も広いので、英語に抵抗が無い人はこちらをじっくりゆっくり読むことをおすすめします。
- 3) 伊藤公一朗(2017)『データ分析の力 因果関係に迫る思考法』光文社新書：因果関係と、因果を確かめるとはどういうことかを理解することに役立ちます。移動中などのちょっとした時間を使って頭をストレッチするためにとってもおすすめです。
- 4) 小島寛之(2006)『完全独習 統計学入門』ダイヤモンド社：統計的応用研究を履修していないし、数式が少し苦手だという人も、統計的分析でとても重要になる統計量である平均値や標準偏差の意味や、分布、検定の考え方を理解することにとっても役立ちます。この講義の Stage2 が始まる直前にさらっと読むことをおすすめします。
- 5) 川端一光・岩間徳兼・鈴木雅之(2018)『Rによる多変量解析入門 データ分析の実践と理論』オーム社：Rを使いながら、いろいろな統計的分析手法が何をやっているのかを簡潔に学ぶことができます。修士論文でRを使って分析しようと考えている人におすすめです。
- 6) 涌井良幸・涌井貞美(2011)『多変量解析が分かる』技術評論社：例えば相関分析や回帰分析ではどういう計算をしているのかわかりやすく説明してくれています。