

Web アプリケーションで学ぶ統計解析の基礎と応用

水本 篤 (関西大学)

キーワード： 統計解析, 効果量, R, Web アプリケーション, langtest.jp

1. 背景

外国語教育研究分野における統計的分析を扱った金字塔である、『英語教師のための教育データ分析入門』（前田・山森, 2004）が発行されて以来、この分野においても統計的分析手法の理解が進んできました。さらに、平井（2012）や竹内・水本（2014）では、帰無仮説検定の p 値のみを研究結果の解釈・蓄積に用いてきた従来の問題点を克服すべく推奨されている（Cumming, 2012; 大久保・岡田, 2012）, 「効果量」や「信頼区間」, 「メタ分析」のような考え方が初学者にもわかりやすいように紹介されています（特に効果量についての詳細は、浦野, 2013 を参照）。このような流れを考えると、外国語教育研究で用いられている統計的手法は、心理学などの関連諸分野と比べても、内容的に遜色のないレベルになってきているといえるでしょう。¹

『外国語教育研究ハンドブック』（竹内・水本, 2014）では、書籍中での説明に加えて、コンパニオン・ウェブサイト (<http://mizumot.com/handbook>) にて、(a) Microsoft Excel, (b) 「とある 4 文字の高額商用統計分析ソフトウェア」, そして (c) フリーのデータ解析環境 R での分析方法を、書籍で使用しているデータを用いて詳しく説明しています。特に R は、外国語教育メディア学会 (LET) の過去の全国研究大会においても小林（2011）や阪上（2012, 2014）のようにワークショップが提供されており、R への関心の高まりがうかがえます。事実、これは世界的な流れであり、研究者が使用する統計ソフトウェアとして、近年では R が他のソフトウェアよりもユーザー数が多くなっているという報告もあります（Muenchen, 2014）。

R はクリックして操作する GUI (グラフィカル・ユーザー・インターフェース) ではなく、自分でコードを書いて動かす必要があるため、初学者には敷居が高いように思えます（ただし、コードが残るため、「分析の再現性」という観点からはこれが大きな利点となります）。² そのため、初学者でも R を使ってどのようなことができるのかを体験できるように、Web アプリケーション “langtest.jp” を作成しました（Mizumoto & Plonsky, in press）。この Web アプリケーションでは、Excel のようなスプレッドシートのデータをサイト上でコピー&ペーストするだけで、『外国語教育研究ハンドブック』で紹介されているすべての統計的分析を実行することが可能です。

2. セミナーで取り上げる内容

今回のセミナーでは、主に Web アプリケーション “langtest.jp” を用いて、基礎的、そして最新の文献に見られる応用的な統計解析手法や考え方 (e.g., 草薙, 2015; Larson-Hall, 2015; Norris, Plonsky, Ross, & Schoonen, 2015; Plonsky & Oswald, 2014; Porte, 2012) の紹介を行います。

3. 対象とするセミナー参加者

学部生・大学院生からベテラン研究者まで、どなたでも内容に興味のある方、ご都合のよろしい方はご参加ください。³ 会場施設の関係上 PC が使用できないため、説明はハンズオンの演習なしでも理解できるものを準備しますが、紹介するサイトで実際にその場で自分のデータを分析してみたいという方は、(MacBook などの) ノートパソコンをご持参ください。

注

1. 特に、『外国語教育研究ハンドブック』（竹内・水本, 2014）では、統計的（量的）手法のみに限定せず、質的手法にも多くのページを割いて紹介しており、研究目的に応じた手法の選択を推奨しています。
2. R Commander や MacR (<https://sites.google.com/site/casualmacr/>) を使えば GUI で R を操作することが可能です。
3. 夏の大阪は暑さが非常に厳しいことが予想されるため、（メタル）T シャツ, かりゆし, 袷袢, ジャージなど、涼しい格好でセミナー会場にお越しください。

参考文献

- Cumming, G. (2012). *Understanding the new statistics: Effect sizes, confidence intervals, and meta-analysis*. New York, NY: Routledge.
- 平井 明代 (編) (2012). 『教育・心理系研究のためのデータ分析入門：理論と実践から学ぶ SPSS 活用法』東京図書
- 小林 雄一郎 (2011). 「R による教育データ分析入門」外国語教育メディア学会 第 51 回全国研究大会（於名古屋学院大学）ワークショップ資料 Retrieved from <http://www.slideshare.net/langstat/let2011>
- 草薙 邦広 (2015). 「教育実践のなかで集団に対する処遇の結果を適切に解釈するための定量的方法—効果量の利用とその限界点—」『外国語教育メディア学会 (LET) 関西支部 メソドロジー研究部会 報告論集』6, 46-84. Retrieved from http://www.mizumot.com/method/06-04_Kusanagi.pdf
- Larson-Hall, J. (2015). *A guide to doing statistics in second language research using SPSS and R* (2nd ed.). New York, NY: Routledge.
- 前田 啓朗・山森 光陽 (編) (2004). 『英語教師のための教育データ分析入門：授業が変わるテスト・評価・研究』大修館書店
- Mizumoto, A., & Plonsky, L. (in press). R as a lingua franca: Advantages of using R for quantitative research in applied linguistics. *Applied Linguistics*. Retrieved from http://mizumot.com/files/AL_R.pdf
- Muenchen, R. A. (2014, August 20). R passes SPSS in scholarly use, Stata growing rapidly [Web log message]. Retrieved from <http://r4stats.com/2014/08/20/r-passes-spss-in-scholarly-use-stata-growing-rapidly/>
- Norris, J. M., Plonsky, L., Ross, S. J., & Schoonen, R. (2015). Guidelines for reporting quantitative methods and results in primary research. *Language Learning*, 65, 470–476. doi:10.1111/lang.12104
- 大久保 街亜・岡田 謙介 (2012). 『伝えるための心理統計：効果量・信頼区間・検定力』勁草書房
- Plonsky, L., & Oswald, F. L. (2014). How big is “big”? Interpreting effect sizes in L2 research. *Language Learning*, 64, 878–912. doi:10.1111/lang.12079
- Porte, G. (Ed.). (2012). *Replication research in applied linguistics*. Cambridge University Press.
- 阪上 辰也 (2012). 「R による教育・言語データ処理のススメ」外国語教育メディア学会 (LET) 第 52 回全国大会（於 甲南大学）ワークショップ資料 Retrieved from <http://www.slideshare.net/sakaue/let2012-r>
- 阪上 辰也 (2014). 「R による外国語教育データの分析と可視化の基本」外国語教育メディア学会 (LET) 第 54 回全国大会（於 福岡大学）ワークショップ資料 Retrieved from <http://www.slideshare.net/sakaue/let2014>
- 竹内 理・水本 篤 (編) (2014). 『外国語教育研究ハンドブック：研究手法のより良い理解のために』（改訂版）松柏社
- 浦野 研 (2013). 「有意性と効果量についてしっかり考えてみよう」外国語教育メディア学会 第 53 回全国研究大会（於 文京学院大学）ワークショップ資料 Retrieved from <http://www.urano-ken.com/blog/2013/08/05/let2013-workshop/>