

令和 6 年 6 月 18 日現在

機関番号：22701

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2020～2023

課題番号：20K03368

研究課題名（和文）心理学研究のためのRを用いたWeb教材開発の促進とその教育効果検証

研究課題名（英文）Promoting the development of web-based teaching materials for psychological research using R and evaluating their educational effectiveness.

研究代表者

山田 剛史（Yamada, Tsuyoshi）

横浜市立大学・都市社会文化研究科・教授

研究者番号：10334252

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,300,000円

研究成果の概要（和文）：本研究では、本研究組織が開発したWeb教材を活用し、心理統計の自習用教材を充実させた。具体的には、心理学研究に関する教材、ベイズ統計学の教材という2種類の自習用教材を質量ともに充実させることができた。については、古典的で著名な心理学論文を題材に、論文で行われた統計分析を追体験できる教材を開発した。については、stanコードを実行しMCMCサンプルによる事後分布をリアルタイムに得ることを学習者に体験させる教材を用意できた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

心理統計を学ぶ場合、個別の手法の学習だけでは十分ではなく、実際の心理学研究の文脈で学んだ手法を活用できるようになることが重要である。しかし、そのような教材はそれほど多くない。本研究ではそうした実践に役立つWeb教材を開発できた。また、近年注目されているベイズ統計学の教材についても、学習者が自分でstanコードを記述しながら演習できる教材を用意できた。これらは、心理統計の初学者から中級者まで幅広く活用できる有用性を持つものである。

研究成果の概要（英文）：In this study, our research team developed web-based materials to enhance the self-study resources for psychological statistics. Specifically, we enriched two types of self-study materials: (1) materials on psychological research methods and (2) materials on Bayesian statistics, improving both their quality and quantity. For the psychological research methods materials, we created resources that allow students to follow the statistical analyses conducted in classic and well-known psychological studies. For the Bayesian statistics materials, we developed resources that enable students to run Stan code and obtain posterior distributions from MCMC samples in real time.

研究分野：教育心理学，教育測定・評価

キーワード：心理統計教育 Web教材 R 心理学研究法 ベイズ統計学

様式 C - 19、F - 19 - 1 (共通)

1. 研究開始当初の背景

本研究組織は、心理学領域における統計教育について、科研費による実証的な研究(これまで心理統計教育をテーマとした科研費を7度取得した)と、学会におけるシンポジウムの開催(具体的には、日本教育心理学会総会で17度のシンポジウムを企画・開催した)による研究成果公表と啓発活動を15年以上にわたり継続して実施してきた。

先の科研(課題番号17K04356)では、Rを用いた心理統計のWeb教材を開発し、その評価を行った。オープンソースの学習管理システムであるMoodle(<https://moodle.org/>)を活用し、Rコードを実際に入力しながら学習できるシステムを開発した。このシステムは、Moodleのオンラインテスト機能の1つである「小テスト」モジュールで利用可能な「問題タイプ」として開発され、これを「R code」プラグインと名付けた。「R code」プラグインを活用したWeb教材については、大学生・大学院生を対象とした調査により、概ね肯定的な評価を得ることができた(石井他, 2019, 2021)。

Moodleを利用することにより、授業担当教員は本研究と同じWeb教材の環境を無料で構築できることも大きなメリットといえる。しかし、先の科研において達成できなかった課題がある。具体的には、(1) 心理統計の学習に特化するあまり心理学研究全体について学習できるようなコンテンツを十分に開発することができなかった、(2) 近年、心理学領域で大きな注目が集まっているベイズ統計学を対象とすることができなかった、の2点である。

2. 研究の目的

吉田(2018)は「例題を心理学関連のものにただだけでは心理統計の著書とは言えない」と述べている。これは、データ分析を実際の心理学研究の文脈で学ぶことの重要性を指摘するものといえる。本研究でも、吉田(2018)と同様のスタンスを取り、「単なる統計学ではなく、心に関わる研究という文脈(ないし、実践の場)を意識した」教材を開発する。

心理学研究の遂行においては一般的に、(1) 研究計画の立案(どのようにデータを取得するか)、(2) 分析方法の思案(リサーチ・クエスチョンに適した分析方法を探る)、(3) 分析の遂行(データを取得し、分析を実行する)、という3つのステップを踏むことが想定される。なお、(1)と(2)のステップは同時に行われる。つまり、データ取得前にこれらのステップは完了しておく必要がある。既存の心理統計の教材では、主に(3)のステップをターゲットにしたものが多いだろう。しかし、その前の研究立案・分析思案の段階も重要であり、それら全体を通して心理学研究が遂行できるようになる。実際に、先の科研でも用意できたWeb教材は(3)のステップに当たるものに限られていた。そこで、本研究では、(1)(2)のステップ、研究計画の段階、データ収集の段階(構成概念の測定、データのクリーニングなど)から、リサーチ・クエスチョンに対応した統計手法の選択、といった心理学研究の研究立案段階・分析思案段階を具体化した教材を開発し提供することを目的とした。

一方、近年、心理学領域でベイズ統計学への注目が集まっている。ベイズ統計学が注目される理由として、(1) 様々な問題が指摘されている有意性検定に代わるものとして、また、(2) データの生成過程をモデル化するベイズモデリングの汎用性が心理学研究と相性が良いことがあげられる(清水, 2018)。心理学を専攻する学部生・大学院生はこうした新たな方法論についての学習を継続していかなければならないし、授業担当教員はベイズ統計学について講ずることが今後の課題となるだろう。心理学を学ぶ学生に、今後心理学研究を遂行する上での選択肢を増やすためにも、ベイズ統計学・ベイズモデリングを盛り込んだ教材の開発は意味があることといえる。

まとめると、本研究では、現在の心理統計教育における課題のうち、心理学研究という具体的な場面で生きる知識・スキルの涵養、急速に普及が進むベイズ統計学への対応という2つの課題に対して解決策を提案することを目的とする。この目的を達成するために、具体的には、2つの課題に対応する2種類の教材を開発し、教材についての評価を行うこととする。

3. 研究の方法

本研究組織で開発した、Moodleの機能を活用した教材開発システム(石井他, 2019, 2021)を本研究でも活用し、(1) 心理学研究の研究立案段階・分析思案段階を具体化した教材、(2) ベイズ統計学・ベイズモデリングに関する教材、を開発する。開発した教材は、本研究組織が運営するサイト上(<https://r-edu.org/>)で利用できるようにする。

また、ベイズ統計学の教材については、心理学を専攻する学部生・大学院生に実際に使用してもらい、教材の評価を行った。教材評価の対象者は、教材をすべて学習して学習前後のアンケート調査とともに回答した参加者19名であった。アンケート調査の質問項目は、学習前後におけるイメージの変化を検討するため、R、及びベイズ統計学に対するイメージについて、石井他(2019)で用いられた9項目をそれぞれ5件法で尋ねた。

4. 研究成果

(1) 心理学研究の研究立案段階・分析思案段階を具体化した教材の開発

心理学研究の研究立案段階・分析思案段階を具体化した教材として、古典的で著名な心理学論文を活用した教材を開発することができた。心理学の教科書に掲載されているような有名な研究を原典で読むことで、心理学研究に関する様々な知識を効率的に学習することができる。具体的には、どのような問いが立てられ、どのような研究がデザインされたか、統計的手法から問いに対してどのような回答が得られたか、こうした重要な情報を伝えるために論文はどのように構成されているか、といった知識を有機的に関連づけて学習できる。

図1は、Loftus & Palmer(1974)による目撃者証言の研究(事後の情報により事象の記憶表象が変容する)を素材としたWeb教材である。Web教材では、論文の内容の解説に加え、研究法、統計的手法、論文の書き方についての解説を含んでいる。そして、「R code」プラグインを活用することで、原著論文で示された統計的手法をRで再分析することができるようにした。なお、オリジナルのデータは入手できないため、要約統計量など論文で提示されている情報をもとに人工データを作成した。この教材は、本研究組織の寺尾の授業で活用され、受講生からの肯定的なフィードバックを受けた。

(2) Rとrstanを用いたベイズ統計学の教材の開発

開発したWeb教材の概要

本研究で作成したWeb教材は、ベイズ統計学に基づくデータ分析を学習する1~8章、及び学習前と学習後に1章ずつ設けた補足章の計10章で構成された。作成した問題タイプは、ドラッグ&ドロップテキスト問題、多肢選択問題、説明、穴埋め、及び「R code」プラグイン問題の5種類であった。学習者がベイズ統計学に基づくデータ分析の必要性、有用性を理解できるように、1章には心理学におけるベイズ統計学の現状について概観することのできる章を設けた。演習問題である5章以降は、学習者が(1)確率モデルの構築、(2)構築した確率モデルをStanコードに記述、(3)得られた推定結果の解釈の手順で学習を行えるようにした。5章以降の「R code」問題では、リアルタイムにrstanパッケージを用いてパラメータ推定を行うのではなく、事前に推定を行った結果(事後分布に従う乱数)を読み込ませ、計算を行う問題を作成した。図2はWeb教材の問題例である。問題を作成するために行った推定にはR及びrstanパッケージを使用した。

Web教材の評価結果

表1, 2にRとベイズ統計学に対するイメージ項目について、事前と事後、及び変化量の平均値と標準偏差を、変化量の絶対値の大きい順に示した。「R(ベイズ統計学)は難しそうだ」は逆転項目である。Cronbachの係数はR、及びベイズ統計学に対するイメージ項目の事前、事後で.84から.90の範囲であった。Rに対するイメージ項目のうち、最も変化量の平均値の大きい項目は、「Rを身近に感じる」であった。Rコードを入力・実行し、結果を確認するという一連のプロセスについて問題を通して繰り返し経験することで、学習前よりも身近に感じるようになったと考えられる。親近感についてのこうした変化は、石井ほか(2019)のRに対するイメージ項目の結果と同様である。ベイズ統計学に対するイメージにおいても、「ベイズ統計学を身近に感じる」が変化量の最も大きい項目であったが、事後の平均値が「どちらでもない」を表す3点を超えておらず、イメージが肯定的に変化したとは言えない結果であった。本研究で尋ねたベイズ統計学に対するイメージ項目は、事前事後ともに4点を超える項目がなく、変化量も小さかった。Rに対するイメージの変化と異なり、全体として変化量が小さかった理由として、ベイズ統計学に基づくデータ分析を実際に演習するまでに、本Web教材では抽象的な概念を新しく学ばなければならないこと、及び、学習した内容がベイズ統計学に基づくデータ分析のどの部分と関係しているのかわからないと感じたことが挙げられる。「ベイズ統計学は難しそうだ」の値が学習前後で高いままであったことから、ベイズ統計学全体に対してよくわからない、難しいと感じたままの学習者が多かったことが予想された。

(3) Rとcmdstanrを用いたベイズ統計学の教材の開発

(2)で作成したWeb教材は、「R code」プラグインにrstanパッケージをインストールして開発されたが、学習者が入力したStanコードをサーバ上でコンパイルすることでパラメータの事後分布を推定するのではなく、事前に推定を行った結果(事後分布に従う乱数)をR Codeプラグインで読み込ませる形式を取っていた。つまり、リアルタイムでパラメータ推定を行うことができなかった。

この弱点を克服するため、「R Code」プラグインにcmdstanrパッケージをインストールすることで、学習者が入力したStanコードを実際にサーバ上でコンパイルして実行結果を確認できる教材を開発した。図3はWeb教材の問題例である。このように、施したWeb教材のブラッシュアップにより、学習者自身が記述したStanコードをその場で実行して結果を得ることができるようになった。このことから、リアルタイムでのStanコードの実行、MCMCサンプルの取得、MCMCサンプルから事後分布のパラメータの考察といった、ベイズ推定の一連の流れの体験を学習者へ提供することが可能となった。

(4) 今後の課題

本研究では、(1) 心理学研究の研究立案段階・分析思案段階を具体化した教材（心理学研究法の教材）、(2) ベイズ統計学・ベイズモデリングに関する教材（ベイズ統計学の教材）の開発を行い、R と stan を用いたベイズ統計学の教材については、大学生・大学院生を対象とした教材の評価を行うことができた。しかし、心理学研究法の教材、及び、R と cmdstanr を用いたベイズ統計学の教材については、十分に教材の評価を行うことができなかった。教材の更なる充実化を図るためにも、Web 教材の評価を実施していくことが今後の課題である。

引用文献

石井志昂・山田剛史・中原敬広・土井 黎・村井潤一郎・杉澤武俊・寺尾 敦(2019). R による心理統計の自習用 Web 教材の開発と評価 日本教育工学会論文誌, 43(Suppl.), 157-160.

石井志昂・山田剛史・中原敬広・村井潤一郎・杉澤武俊・寺尾 敦(2021). 心理学を学ぶ学生を対象としたベイズ統計学の自習用 Web 教材試作と評価 日本教育工学会論文誌, 45(Suppl.), 65-68.

Loftus, E. L., & Palmer, J. C. (1974). Reconstruction of automobile destruction: An example of the interaction between language and memory. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 13, 585-589.

清水裕士(2018). 心理学におけるベイズ統計モデリング 心理学評論, 61, 22-41.

吉田寿夫(2018). 本当にわかりやすいすぐ大切なことが書いてあるちょっと進んだ心に関わる統計的研究の本 北大路書房

図 1 Loftus & Palmer(1974)による目撃者証言の研究についての Web 教材

交通事故の目撃証言

Loftus, E. L., & Palmer, J. C. (1974). Reconstruction of automobile destruction: An example of the interaction between language and memory. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 13, 585-589.

交通事故の目撃者に事故についての質問をするとき、その質問に使用する語句によって記憶が変容してしまうことを示した研究です。とても有名な研究なので、認知心理学での多くのテキストで取り上げられています。

論文はこのウェブサイトで配布できないので、みなさんそれぞれが入手してください。

アブストラクト

まずはアブストラクトを読みましょう。以下に日本語訳を示します。

被験者が自動車事故の映像を見て、その映像中で起きた出来事についての質問に答えた、2つの実験を報告する。「車が激突 (smashed) したとき、車の速度はどれぐらいでしたか」という質問は、「激突した (smashed)」という単語の代わりに collided, bumped, contacted, hit を用いて質問したときよりも、速い速度の回答を引き出した。「激突した (smashed)」という動詞で質問された被験者は、映像ではガラスは割れていないにもかかわらず、1週間後の再テストにおいて、「ガラスが割れたのを見ましたか」という質問に対して「はい」と回答しやすかった。これらの結果は、出来事の後になされる質問によってその出来事の記憶に再構成が生じることがある、という見解と一致している。

【論文の書き方】 アブストラクトの書き方についてはアメリカ心理学会 (APA) の Publication Manual を参照してください。私は [APA Publication Manual に学ぶ論文の書き方](#) という解説ページを作成しています。アブストラクトを適切に書くことは意外に難しく、査読をしていると不適切なアブストラクトをよく目にします。実験あるいは調査データに基づく論文では、基本的には、どんな実験あるいは調査をして、何がわかったのかを書きます。イントロダクションの一部あるいはその要約のようなアブストラクトは不適切です。特に、研究方法の前に背景説明を長々と書かないように注意しましょう。検討する問題を1文で述べれば十分です。Loftus & Palmer (1974) のアブストラクトは、検討する問題を述べずに、方法の記述から始めています。アブストラクトで「本研究では」という表現をときどき見ますが、私は不要だと思います。本研究について述べているということは当然です。

表1 Rに対するイメージ項目の基本統計量

質問項目	事前 (SD)	事後 (SD)	変化量 (SD)
Rを身近に感じる	2.3 (1.2)	3.6 (1.1)	1.3 (1.4)
Rは難しそうだ (逆転項目)	4.2 (0.7)	3.5 (1.0)	-0.7 (1.0)
Rに関心がある	3.7 (1.0)	4.2 (0.6)	0.5 (0.8)
Rは生活に必要なだ	2.5 (1.1)	3.0 (1.1)	0.5 (1.0)
Rは面白そうだ	3.3 (1.1)	3.7 (1.0)	0.4 (0.9)
Rは将来必要なだ	3.5 (1.1)	3.9 (1.0)	0.4 (0.5)
Rは将来役に立つ	3.8 (0.6)	4.0 (1.2)	0.2 (1.4)
Rを学びたい	3.9 (1.1)	4.2 (0.7)	0.2 (0.8)
Rは有用だ	4.2 (0.8)	4.3 (0.8)	0.1 (0.7)

表2 ベイズ統計学に対するイメージ項目の基本統計量

質問項目	事前 (SD)	事後 (SD)	変化量 (SD)
ベイズ統計学を身近に感じる	2.4 (1.0)	3.0 (1.2)	0.6 (1.1)
ベイズ統計学は生活に必要なだ	2.6 (1.0)	3.0 (1.2)	0.4 (1.3)
ベイズ統計学は面白そうだ	3.2 (1.0)	3.5 (1.1)	0.3 (0.9)
ベイズ統計学は将来必要なだ	3.3 (1.1)	3.6 (1.1)	0.3 (1.1)
ベイズ統計学は難しそうだ (逆転項目)	4.3 (1.0)	4.0 (0.6)	-0.3 (1.2)
ベイズ統計学は有用だ	3.7 (0.9)	3.9 (0.9)	0.2 (1.2)
ベイズ統計学を学びたい	3.8 (1.0)	3.6 (1.0)	-0.2 (0.8)
ベイズ統計学は将来役に立つ	3.6 (1.1)	3.6 (0.8)	0.1 (0.8)
ベイズ統計学に関心がある	3.5 (1.1)	3.6 (1.1)	0.1 (0.9)

図2 rstanを用いたベイズ統計学の教材

<推定結果>

```
Inference for Stan model: ch6.
4 chains, each with iter=2000; warmup=1000; thin=
post-warmup draws per chain=1000, total post-warm
```

	mean	se_mean	sd	2.5%	25%	50%
mu1	59.75	0.04	2.37	54.98	58.17	59.75
mu2	50.47	0.04	2.40	45.61	48.89	50.47
sigma	10.57	0.03	1.29	8.46	9.66	10.47
lp__	-111.21	0.03	1.29	-114.60	-111.82	-110.60

Samples were drawn using NUTS(diag_e) at Tue Dec 10 15:00:00 2014. For each parameter, n_eff is a crude measure of effective sample size, and Rhat is the potential scale reduction factor for convergence, Rhat=1).

今回数学データの各クラスに対してそれぞれ正規分布を仮定しました。
 クラスAのデータ(「X1」)に対してあてはめた正規分布のパラメータは、平均を表す μ_1 と標準偏差を表す σ でした。
 クラスBのデータ(「X2」)に対してあてはめた正規分布のパラメータは、平均を表す μ_2 と標準偏差を表す σ です。
 Stanコードの中では、パラメータ μ_1 は「mu1」、パラメータ μ_2 は「mu2」、パラメータ σ は「sigma」に対応しています。

【問題】
 推定結果の表から値を読み取り、以下の空欄にあてはまる数値を半角英数字で入力してください。

推定結果の表から、「mu1」のEAP(事後期待値)の値は である。

図3 cmdstanrを用いたベイズ統計学の教材

```
以下を実行せよ
#-----
# Stanのコード
stan_code <- " data{
  array[7] real Y;
}
parameters{
  real mu;
  array[7] real <lower=0> sig;
}
model{
  for(i in 1:7){
    //likelihood
    Y[i] ~ normal(mu,sig[i]);
    //prior
    sig[i] ~ cauchy(0,5);
  }
  //prior
  mu ~ normal(0,100);
}
"
#-----
# Stanファイルを内部的に書き込み
stan_file <- write_stan_file(stan_code)
# Stanファイルのコンパイル
model <- cmdstan_model(stan_file)
# MCMCのサンプリング
x <- c(-27.020, 3.570, 8.191, 9.898, 9.603, 9.945, 10.056)
fit1cmdstan <- model$sample(
  data = list(Y = x),
  seed = 12345678,
```

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計3件（うち査読付論文 2件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 2件）

1. 著者名 山田剛史・堀 一輝・福原弘岳	4. 巻 41
2. 論文標題 項目反応理論の入門	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 精神科	6. 最初と最後の頁 777-784
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 石井志昂・山田剛史・中原敬広・村井潤一郎・杉澤武俊・寺尾 敦	4. 巻 45 Supple.
2. 論文標題 心理学を学ぶ学生を対象としたベイズ統計学の自習用Web 教材試作と評価	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 日本教育工学会論文誌	6. 最初と最後の頁 65-68
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.15077/jjet.S45033	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 吉田寿夫・村井潤一郎	4. 巻 92
2. 論文標題 心理学的研究における重回帰分析の適用に関わる諸問題	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 心理学研究	6. 最初と最後の頁 178-187
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.4992/jjpsy.92.19226	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

〔学会発表〕 計5件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 山田剛史・村井潤一郎・杉澤武俊・寺尾 敦・堀 一輝・丹治敬之
2. 発表標題 文系学生に対する心理統計教育：記述統計の重要性の再認識を目指して
3. 学会等名 日本教育心理学会第64回総会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 三浦麻子・小杉考司・清水裕士・高橋康介・森 知晴・山田剛史
2. 発表標題 心理統計教育の標準カリキュラム・シラバスはいかにあるべきか 「ベシスタ」シラバスを叩き台とする検討
3. 学会等名 日本心理学会第86回大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 山田剛史・村井潤一郎・杉澤武俊・寺尾 敦・吉田寿夫・神林博史・楠見 孝
2. 発表標題 文系学生に対する心理統計教育 クリティカル・シンキングと心理統計教育
3. 学会等名 日本教育心理学会第63回総会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 佐藤袖弥・寺尾 敦
2. 発表標題 図によるベイズの推論の改善 情報がほぼ等価なベン図と面積図の比較
3. 学会等名 日本教育心理学会第62回総会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 佐藤袖弥・寺尾 敦
2. 発表標題 統計学入門講義の履修者における代表値の理解
3. 学会等名 情報コミュニケーション学会第18回全国大会
4. 発表年 2021年

〔図書〕 計8件

1. 著者名 村井潤一郎	4. 発行年 2022年
2. 出版社 実務教育出版	5. 総ページ数 481
3. 書名 日本心理学諸学会連合 心理学検定局（編） 心理学検定 公式問題集[2023年版] 2022年（第15回）検定CBT出題例と解説	

1. 著者名 村井潤一郎	4. 発行年 2023年
2. 出版社 金剛出版	5. 総ページ数 1000
3. 書名 岩壁茂・遠藤利彦・黒木俊秀・中嶋義文・中村知靖・橋本和明・増沢高・村瀬嘉代子（編） 臨床心理学スタンダードテキスト（Pp.208-216.） 量的研究法	

1. 著者名 山田剛史	4. 発行年 2023年
2. 出版社 金剛出版	5. 総ページ数 1000
3. 書名 岩壁茂・遠藤利彦・黒木俊秀・中嶋義文・中村知靖・橋本和明・増沢高・村瀬嘉代子（編） 臨床心理学スタンダードテキスト（Pp.269-275.） 心理学実験のデータ収集と分析	

1. 著者名 山田剛史・金森保智・石井裕基・泉 毅	4. 発行年 2022年
2. 出版社 北大路書房	5. 総ページ数 202
3. 書名 エピソードで学ぶ統計リテラシー：高校から大学，社会へとつながるデータサイエンス入門	

1. 著者名 堀 一輝・福原弘岳・山田剛史	4. 発行年 2023年
2. 出版社 朝倉書店	5. 総ページ数 174
3. 書名 RとRStudioによる教育テストデータの分析	

1. 著者名 村井潤一郎 日本心理学諸学会連合 心理学検定局 編	4. 発行年 2020年
2. 出版社 実務教育出版	5. 総ページ数 413
3. 書名 心理学検定 公式問題集[2020年度版]	

1. 著者名 杉澤武俊 子安増生・丹野義彦・箱田裕司(監修)	4. 発行年 2021年
2. 出版社 有斐閣	5. 総ページ数 1002
3. 書名 有斐閣現代心理学辞典	

1. 著者名 山田剛史・川端一光・加藤健太郎	4. 発行年 2021年
2. 出版社 サイエンス社	5. 総ページ数 256
3. 書名 Progress & Application 心理統計法	

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	杉澤 武俊 (Sugisawa Taketoshi) (30361603)	早稲田大学・人間科学学術院・准教授 (32689)	
研究分担者	寺尾 敦 (Terao Atsushi) (40374714)	青山学院大学・社会情報学部・教授 (32601)	
研究分担者	村井 潤一郎 (Murai Jun'ichiro) (50337622)	学校法人文京学院 文京学院大学・人間学部・教授 (32413)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関