

第35回中部地区英語教育学会・山梨大会  
2005年6月25日

英語教育研究法セミナー

実験研究をすすめるときに

酒井英樹 (信州大学)  
sakaih@shinshu-u.ac.jp

## 要旨

実験研究を進めていくときに留意すべき点を、(1) 研究課題の設定、(2) 研究方法の決定、(3) データの処理、に関して提示する。具体的には次のような疑問が生じたときに、指針を得られるようにしたい。リスニングを研究してみたいが、テーマがなかなか絞れない、どうしたらよいか、先行研究を検索するためにはどんな方法があるのか、十分な先行研究が必要だと言われるけど、どんな先行研究が必要か、タスクについて研究しよう、でもタスクって何だろう、定義を押さえるためにはどうしたらよいか、論文を読むときに配慮すべき点はあるか、実験計画をたてる時にどんなことに注意したらよいのだろうか、統計処理を意識して計画しなさいといわれるけど、どう意識すればよいか、予備実験って何のためにやるのか、統計処理を行うときの注意点は何か、統計に関して、わかりやすい参考書はないか、これら、すべての疑問に、的確に答えを示せるわけではないが、自分の経験や大学院等での指導経験をもとに、参考となる情報を参加者と共有したい。

## 実験研究とは

- 「ある実験仮説を証明するためにある条件を固定し、その仮説を実際に検証する研究である。…その結果は広く一般化できなければならない。…考えられるいろいろな要因(教師、教材、時間数、学習者の特性など)を同一にし、ひとつだけ(例えば、教授法)を変えて授業を行い、その結果を比較することになる。」(清川, 1990, p. 117)
- 処理 (treatment) を与えた群 (実験群) と処理を与えなかった群 (統制群) を、ある変数を測定して比較する。差が見られるとき、差が生じた原因は処理にあると考える。
  - 処理 = 独立変数 (independent variable)
  - 測定する変数 = 従属変数 (dependent variable)

## 実験研究の種類

- 実験研究 (true experiments)
  - "...true experimental designs *require* random selection and, where treatments are compared, random assignment to groups." (Hatch & Lazaraton, 1991, p. 85)
- 準実験研究 (quasi-experiments)
  - 「多くの変数を統制することがむずかしく、被験者を研究目的のための特別の群に分けられない状況のもとで」行われる研究 (セリガー・ショハミー, 2001, p. 163)
  - 被験者をランダムに実験群と統制群に割り当てない。通常のクラス (intact group) の使用。

## 実験研究の目的

- 理論・仮説を検討すること
- 理論・仮説から導き出される具体的な手法等を検討すること
  - 例えば、音読の効果調べとする。
    - 黙読よりも音読が、読解力向上に効果的であった。
    - なぜか、黙読と音読のプロセスに違いはあるか、その違いのうち、どこが読解力向上につながったのか、どんな読解力が向上したのか。
  - 1家の食卓
    - アイデアの背後にあるメカニズムを説明する。
    - そのメカニズムを応用することができる。

## 研究課題の設定

- リスニングを研究してみたいが、テーマがなかなか絞れない、どうしたらよいか
- 先行研究を読もう
  - どのようなことが言われているか。
  - どのようなことが研究されていないか。 両刃の剣
- リスニングについて思うこと、考えることをリストアップしてみよう
  - 効果のある指導法はどんな方法か。
  - なぜ効果があがったのか。
  - 経験知の理論的・実証的検討

### 研究課題の設定

- 先行研究を検索するためにはどんな方法があるか
- 文献検索の方法
  - テーマに関する本を読む
    - 例えば、英語教育研究リサーチ・デザイン・シリーズ、英語教育学モノグラフ・シリーズ、Teaching and Researching シリーズ、Assessing シリーズ
  - 論文・研究発表の引用文献リストに掲載されている論文をあたってみる
  - ERIC (<http://www.eric.ed.gov/>) などのデータベースを利用する
  - 検索エンジンで直接用語を検索する
  - 直接、専門誌をばらばらめくる
  - 研究者を軸にしてあたる

### 研究課題の設定

- 十分な先行研究が必要だと言われるけど、どんな先行研究が必要か。
- どんな先行研究が必要か
  - テーマに関する理論的研究
  - テーマに関する実証的研究
  - 研究方法に関する研究
- 先行研究をしっかりと概観することがなぜ必要か
  - オリジナリティーを出すためには必要不可欠。先行研究の中で、自分の研究はどのような位置づけになるのか。
  - 考察における議論の視点になる。テスト方法、処遇の期間、学習者の条件などを整理すること。

### 研究課題の設定

- タスクについて研究しよう、でもタスクって何だろう、定義を押さえるためにはどうしたらよいか
- 定義を整理することがなぜ必要か。
  - 先行研究で、同じような名前がつけられていても、異なる内容になっていることがある。逆に違う名前になっていても、同じ内容であることもある。
    - 例、Listening recall
- 定義の整理の方法
  - 用語については、各論文で触られている定義を整理する。
  - 用語辞典を参照する。
    - 白畑知彦・富田祐一・村野井仁・若林茂則。(1999). 『英語教育用語辞典』大修館書店。
    - Richards, J. C., & Schmidt, R. (2002). *Longman dictionary of language teaching & applied linguistics* (3rd ed.). London: Pearson.

### 研究課題の設定

- 論文を読むときに配慮すべき点はあるか
- 先行研究の概観、研究方法(および選択の理由)を参考にする
- 結果をじっくりみる。ある意味、客観的。
  - 平均と標準偏差から、差を吟味する。
  - グラフ化してみる。
  - グラフに、統計結果を記入してみる。
- 考察を批判的に検討する。ある意味、主観的。
- 他の論文で、どういわれているのか、調べる。
  - 論文の位置づけ。

### 研究方法の決定

- 実験計画をたてるときにどんなことに注意したらよいのだろうか
- 参加者に対する配慮
  - 教育的配慮(解答の提示、指導など)
  - 実験参加同意の確認。
  - 人数の確保
- テスト方法の選択
  - 研究課題の解決、研究仮説の検討に、貢献するテスト方法となっているかを検討する。
  - テスト方法の選択の根拠を考える。先行研究と同じところと異なるところはどこか。
  - Assessing シリーズを参考にする。
  - 複数方法のデータ入手

### 研究方法の決定

- 実験計画をたてるときにどんなことに注意したらよいのだろうか(続き)
- テストの信頼性、妥当性
  - 信頼性・妥当性(テスト採点、プロトコル書き起こし、テスト項目、テスト実施)を高めるために
    - テスト項目の吟味(表面的妥当性など)
    - 協力者への依頼(採点者間信頼性、書き起こしの確認)
    - 手順の詳細なマニュアル化(指示の検討のためのパイロットの実施)
    - 採点基準の記録化
    - データ入力のリ重確認

## 研究方法の決定

- 統計処理を意識して計画しなさいといわれるけど、どう意識すればよいか
- 計画をした時点で、どのような分析方法とどのような結果のまとめ方を計画する。
- Excel ができることの紹介 (SPSSやSAS など、他人の手を借りる前に)
  - 入力について、細かく記入をしておくこと。合計点だけの記入にしない。
  - 分析ツールや関数の使用。平均、標準偏差、range、最大値、最小値、最頻値、相関係数、相関係数の平均(フィッシャーのz変換の使用)、t検定など。
  - テストの項目分析(countif関数、if関数の使用、選択肢の選択数、facility value など)。
  - グラフ化(正規性の確認)

## 研究方法の決定

- 統計処理を意識して計画しなさいといわれるけど、どう意識すればよいか(続き)
- よく用いる統計ソフト
  - Java-Script Star (<http://www.kisnet.or.jp/nappa/software/star/>)
  - 青木繁伸氏HP (<http://aoki2.si.gunma-u.ac.jp/index.html>)
  - TDAP 中村洋一、(2002), 『テストで言語能力は測れるか 言語テストデータ分析入門』 桐原書店。
  - Excel
  - SPSS (SAS)
  - そのほかインターネットで検索してみる

## 研究方法の決定

- 統計に関して、わかりやすい参考書はないか
- 統計を使用する際の、前提条件などの確認のために、どんな書物を読んだら良いか。
  - 田中敏・山際勇一郎、(1989), 『新訂ユーザーのための教育・心理統計と実験計画法、方法の理解から論文の書き方まで』教育出版。 田中敏、(1996), 『実践心理データ解析』新曜社。
  - 石村貞夫・デズモンド・アレン、(1997), 『すぐわかる統計用語』東京と書。
  - Hatch, E. & Lazaraton, A. (1991), *The research manual: Design and statistics for applied linguistics*. Boston: Heinle & Heinle.
  - Brown, J. D. (1988), *Understanding research in second language learning*. Cambridge University Press.
  - 繁樹算男・柳井唯夫・森敏明、(1999), 『Q&Aで知る統計データ解析 Dos and DON'Ts』サイエンス社。

## 研究方法の決定

- 統計に関して、わかりやすい参考書はないか(続き)
- 統計に慣れてきたら。
  - 群馬大学青木繁伸氏のホームページ (<http://aoki2.si.gunma-u.ac.jp/index.html>)
  - ホームページ心理学研究の基礎 (<http://mat.isc.chubu.ac.jp/fpr/>)
  - 浦光博・石井茂・西田公昭・神山貴弥、(1997), 『あなたにもできるデータの処理と解析』福村出版。
  - 清川英男、(1990), 『英語教育研究入門』大修館書店。
  - 中村洋一、(2002), 『テストで言語能力は測れるか 言語テストデータ分析入門』 桐原書店。

## 研究方法の決定

- 予備実験って何のためにやるのか
- 実験手続きの確認
  - 時期の検討、テスト手続きの検討、処遇の検討。
- テストの改良。
  - 簡単すぎたり、難しすぎでは意味がない。
  - 項目分析
- テストの同等性の検討。
  - 実質難しい・・・。
- 実験の可能性。
  - 統制群なしの計画で行ってみる。
  - 理論的枠組みの再検討が必要になることも。

## データの処理

- 統計処理を行うときの注意点は何か
- 気になる統計の使い方
  - 平均、標準偏差、グラフ(尖度、歪度など)などの基本統計量の未検討
    - Group A M = 50; Group B M = 55
    - もしSD = 3だったら、もしSD = 20 だったら。
  - 検定の複数回使用(分散分析)。
    - 95% 差があるのに、差がないとしてしまう誤りの確率、5% 差がないのに、差があるとしてしまう誤りの確率。
    - 2度繰り返すと、95% \* 95% = 90.25%。三度繰り返すと、85.73%。
    - 差がないのに、差があるとしてしまう誤りの確率が増える。
    - つまり、有意な差があると思えても・・・。
  - 統計的に有意な差か、そうでないかだけに注目してしまっている(人数の影響、効果量を考慮すること)。

## データの処理

- 統計処理を行うときの注意点は何か
- 気になる統計の使い方 (続き)
  - 相関係数の解釈の場合、有意性の検討とともに、相関係数自体の検討が必要。
  - 無理やり統計処理しているもの。
- 統計をかけたら、その途中結果も含めて、指導教員にみていただく。
  - エクセルの計算式などの確認
  - 自由度などから異なる統計処理をしていないかの確認。

## 引用文献

- Brown, J. D. (1988). *Understanding research in second language learning*. Cambridge University Press.
- Hatch, E. & Lazaraton, A. (1991). *The research manual: Design and statistics for applied linguistics*. Boston: Heinle & Heinle.
- 清川英男. (1990). 『英語教育研究入門』大修館書店.
- セリガー, H. W., & ショハミー, I. (2001). 『外国語教育リサーチマニュアル』大修館書店.
- [参考文献はこちら](#)

## 文献検索

ERIC (<http://www.eric.ed.gov/>)

## 用語

白畑知彦・富田祐一・村野井仁・若林茂則. (1999). 『英語教育用語辞典』大修館書店.

Richards, J. C., & Schmidt, R. (2002). *Longman dictionary of language teaching & applied linguistics* (3rd ed.). London: Pearson.

## 統計

Java-Script Star (<http://www.kisnet.or.jp/nappa/software/star/>)

青木繁伸氏 HP (<http://aoki2.si.gunma-u.ac.jp/index.html>)

## 統計の使用について

田中敏・山際勇一郎. (1989). 『新訂ユーザーのための教育・心理統計と実験計画法 方法の理解から論文の書き方まで』教育出版. 田中敏. (1996). 『実践心理データ解析』新曜社.

- t 検定、分散分析、相関、カイ二乗検定など。Java-Script Star (<http://www.kisnet.or.jp/nappa/software/star/>) を使いながら、結果の見方、論文の書き方を説明している。

石村貞夫・デズモンド・アレン. (1997). 『すぐわかる統計用語』東京と書.

- (わかったようでわからない) 語句の解説。統計用語が日本語と英語で提示されているので重宝する。

Hatch, E. & Lazaraton, A. (1991). *The research manual: Design and statistics for applied linguistics*. Boston: Heinle & Heinle.

- Chapter 18 Assumptions of Statistical Tests は必ず確かめたい部分。

Brown, J. D. (1988). *Understanding research in second language learning*. Cambridge University Press.

- 各統計手法の assumption がまとめられている。

繁榎算男・柳井晴夫・森敏明. (1999). 『Q&A で知る統計データ解析 Dos and DON'Ts』サイエンス社.

- 記述統計、統計的検定、相関と回帰、因子分析と共分散構造分析、さまざまな多変量解析などのセクションに分かれており、読者の質問に答える形で、統計の dos and don'ts を紹介している。例えば、「記憶の実験で『A 条件と B 条件には差はないであろう』という仮説を立てて実験を行い、両条件の再生語数の差を検定しましたが、仮説の立て方が間違っていると言われました。どこが間違っているのでしょうか。」という質問に対して、「統計的検定によって『有意差なし』の結果が得られたからといって、「A 条件と B 条件には差がない」ことを実証したことにはなりません。」(p. 30) と答えている。

## 統計に慣れてきたら

浦光博・石井滋・西田公昭・神山貴弥. (1997). 『あなたにもできるデータの処理と解析』福村出版.

- 統計を使いたいときに、その統計がどのような特徴のものなのかを概略しりたいときに参考になる。

清川英男. (1990). 『英語教育研究入門』大修館書店.

- 手計算したいときに参考になる。ノンパラメトリックの手法など詳しい。

中村洋一. (2002). 『テストで言語能力は測れるか 言語テストデータ分析入門』桐原書店.

- 付属のテストデータ分析プログラム TDAP は、項目分析をはじめ、項目応答理論の分析が可能。