

# LMS を用いてピア・レビューを 導入した統計基礎教育のレポート課題

実践女子大学 竹内光悦  
鹿児島純心女子短期大学 末永勝征

# はじめに

---

## ▶ 教育方法の質的変換

- ▶ 「知識の伝達」に終始する受動的な学びではなく、学習者自身が主体的・能動的な学びを期待
- ▶ アクティブ・ラーニングなどを用いた新しい授業法
  - ▶ 発見学習、問題解決学習、体験学習、調査学習、グループ・ディスカッション、ディベート、グループ・ワーク（文部科学省、2017）
  - ▶ 竹内他による関連の取り組み（2016a；2016b；2016c）
    - 演習中心授業、反転授業、クリッカーを活用した授業
    - その他、LMS 利用、ペーパーレス、コンペ参加、など、実施済
- ▶ 短期集中でのグループワーク、問題解決を行う取り組み
  - ▶ 「ハッカソン」や「アイデアソン」など（須藤・原、2016）



- ▶ 文系などでの多人数クラスでの体験型授業を実施？
- ▶ 統計を「使うこと」を前提に学修？



- ▶ クラス全体での相互評価（ピア・レビュー）の実施
- ▶ ポスターセッションを想定した課題

# 先行事例

---

- ▶ PBL、FSP
  - ▶ プロジェクト型ラーニング、企業提案型プロジェクト
  - ▶ 学内 FSP の実施、入学前教育での FSP の実施
- ▶ 統計グラフコンクールへの出品
- ▶ データコンペティション等への参加
- ▶ 課題解決型授業の展開
  - ▶ ストロー橋
  - ▶ 長方形を用いた黄金比の検証
  - ▶ 10cm テープ

全員参加型の授業であり学生も楽しみながら、データに基づき PDCA サイクルを回す  
→ 多人数の場合は難しい  
やる気が微妙な学生がいる

# ピア・レビューに関する先行研究

---

- ▶ 教員同士、**学習者同士**のピア・レビュー
- ▶ 生田目（2004）
  - ▶ グループ学習に対してピア・レビューを取り入れ、その効果について検証。成績の上位群と下位群に 2 分したときには下位群に対して効果が高く、有効。
- ▶ 中山（2010）
  - ▶ 高等専門学校において学習者の相互評価教育の実践例を紹介。査読者・著者双方にとって有益であるとした回答は 5 割を超えており、授業を割いてまでピア・レビューをすることに対しては、「実施すべき」、「どちらかと言えば実施した方が良い」を合わせると 8 割の支持率
- ▶ 中西（2014）
  - ▶ 大学における授業レポートで 1 度課題を提出させ、それに対して学習者相互でピア・レビューをし、その結果を受けて加筆改善を行い、2 回目の提出を行う授業課題の提出方法を提案している。この結果ではピア・レビューによる指摘による改善よりも他者のレポートと批判区的に見ることでの自身のレポートの欠点に気づくという間接的効果があることをあげる一方、2 回の提出機会があることによる一方の「手抜き」問題も少なからずあることを指摘している
- ▶ ピア・レビューの学習効果は期待でき、学生の意識も高まる？

# 統計ポスター作成と学生相互評価課題

---

## ▶ 最終課題の工夫

- ▶ 単に統計数値を求めるだけでなく、状況を把握し、目的をもってデータを集め、分析し、まとめ、情報を伝える能力を習得→レポート作成→**ポスター作成**
- ▶ レポートも教員だけでなく、人に見られるものを作ること、人にいかに情報を伝えられるかを工夫することは統計を学ぶ上でも、社会人としても重要→**学生相互評価**

## ▶ 最終課題

- ▶ 電子的に統計グラフポスターの作成
  - ▶ 統計グラフポスターと同様のスタイル
- ▶ 相互評価も行い、その二つで最終課題

# 今期の内容

---

- ▶ 講義 01：講義ガイダンスと統計学の導入
- ▶ 講義 02：社会科学データの利用法と測定尺度
- ▶ 講義 03：統計グラフを用いたデータの表現
- ▶ 講義 04：表を用いたデータの整理1（度数分布表）
- ▶ 講義 05：表を用いたデータの整理2（クロス集計）
- ▶ 講義 06：代表値を使ったデータ比較
- ▶ 講義 07：散布度を使ったデータ比較
- ▶ 講義 08：習熟度確認テスト
- ▶ 講義 09：2変量データのグラフ表現、変量間の関係
- ▶ 講義 10：回帰分析と多変量解析の導入
- ▶ 講義 11：統計的推測・統計的仮説検定
- ▶ 講義 12：統計解析ソフトウェア
- ▶ 講義 13：社会調査を考えると今期のまとめ
- ▶ レポート提出（1/18、18:00 締切、23:50 までは減点で受付）
- ▶ レポート相互評価開始（1/19 に manaba の「成績」のところで掲示）
- ▶ レポートの相互評価および相互評価課題の感想アンケート回答（1/26、23:50 締切）

# 最終課題と相互評価について 1

---

## ▶ 最終課題の評価詳細と確認

- ▶ **必須**：ポスター課題の提出（45 点満点）
  - ▶ manaba のレポートから PDF で提出
  - ▶ 1/18、18:00 締切。23:50 までは減点受付
- ▶ **必須**：ポスターの相互評価の提出（5 点満点）
  - ▶ manaba の成績のところで、担当ポスター番号確認（1/19 以降）
  - ▶ manaba の掲示板のところで、ポスター一覧確認（1/19 以降）
  - ▶ manaba の小テストのところで、相互評価とコメントを提出（1/26、23:50 締切）
- ▶ **任意**：相互評価の感想アンケートへの回答（特別加点）
  - ▶ manaba のアンケートのところで、回答（1/19 から 1/26、23:50 まで）

必須課題はどちらがなくても不可

## 最終課題と相互評価について 2

---

- ▶ 最終課題は「**日本社会の未来予想図～若年層への問題提起**」
  - ▶ 日本社会、特に若年層の現状および問題、またその問題の対策案を提案してください。特に、データに基づきながら、図、表等を活用して説明し、ポスターとして1枚にまとめることに注意。
    - ▶ 含めるべき内容や評価基準については次のスライドを参照
  - ▶ **形式：PowerPointにてB2サイズ（横長：幅72.8cm × 縦51.5cm）で作成し、最後はPDFで電子ファイル化**
    - ▶ PowerPointでのサイズ指定やPDF化については説明済
  - ▶ **締切：1/18、18:00 締切。ただし23:50までは減点受付**
    - ▶ 時間切れの場合、直後に原則「不可」になるので大注意。さまざまなトラブルが起こりえますので、締切期間内なら再提出が可能ですので、十分に余裕をもって提出



# 最終課題と相互評価について 3

---

## ▶ ポスターに含めるべき内容

- ▶ ポスターにはタイトル（テーマ）、テーマの背景、内容、考察をストーリーとして含めること。根拠を踏まえて情報を伝えることが大切
- ▶ テーマを踏まえ、データに基づいて統計的に、客観的に説明すること。主観的な部分は考察以外は不適切【講義01】
- ▶ データは公的統計を用いて適切に出典を書くこと【講義02】
- ▶ 統計グラフを一つ以上含め、グラフは自分で作成。不適切なグラフは大幅減点とする。【講義03】
- ▶ データを表現する度数分布表またはクロス集計表を一つ以上含めること【講義04と05】
- ▶ 統計量を用いた客観的な説明を含めること【講義06と07】
- ▶ 相関分析（相関関係の分析）または回帰分析を一つ以上含めること【講義09と10】
- ▶ 母比率の区間推定を一つ以上含めること【講義11】
- ▶ 数値やグラフは PC 等で適切に、また見栄え良く作成【講義12】

※フォントは最小 12pt 程度までは可能。ただし見やすさも意識

※名前や学籍番号等はポスター内には含めないこと！

# 最終課題と相互評価について 4

---

## ▶ 評価基準

- ▶ 妥当性：必要なコンテンツを含め、適切にデータを用いて、客観的に述べているか？形式は適切なコンテンツ、体裁か？
- ▶ 新規性：オリジナルなもの、独創的な視点で述べているか？
- ▶ 発展性：課題解決し、社会的に役立つことを述べているか？
- ▶ デザイン性：ポスターとして情報が伝わりやすいか？

## ▶ 提出方法

- ▶ manaba のレポートのところで提出（※PDFで提出）
  - ▶ 最終的には PDF での提出のため、形式があっても、PowerPoint にはこだわらないが、使いやすいのため推奨。

# 最終課題と相互評価について 5

---

## ▶ レポートの相互評価課題

- ▶ 最終課題提出者には 1/19 に manaba の成績のところに、相互評価するポスター番号（ファイル番号とページ番号）を掲示。
  - ▶ 「A51」とポスター番号があれば、ファイル A の 51 ページ目の意味
- ▶ 指示された 7 つのポスターについて、manaba の掲示板に貼り出されるポスター作品 PDF から担当したポスターを確認して、「順位付け」「良い点、悪い点などのコメント」をmanaba の小テストを用いて結果を回答（1/19 から 1/26 の 23:50 までに提出）
  - ▶ 学生の相互評価上位は加点（manaba で公表予定）。著しくおかしな低い加減な評価を付けた人は減点予定

## ▶ 相互評価課題についてのアンケートへの回答

- ▶ manaba のアンケートのところで 1/19 に掲示するため、アンケートへの回答。回答は任意。特別加点。締切 1/26 の 23:50
  - ▶ 今後の授業改善の参考にするため、回答によって成績には影響はありません（回答の自由度の保証）。公表に関しても統計的に処理し個人が特定されない形で行います。

## 最終課題の詳細 2

---

### ▶ 第二課題：最終課題と相互評価

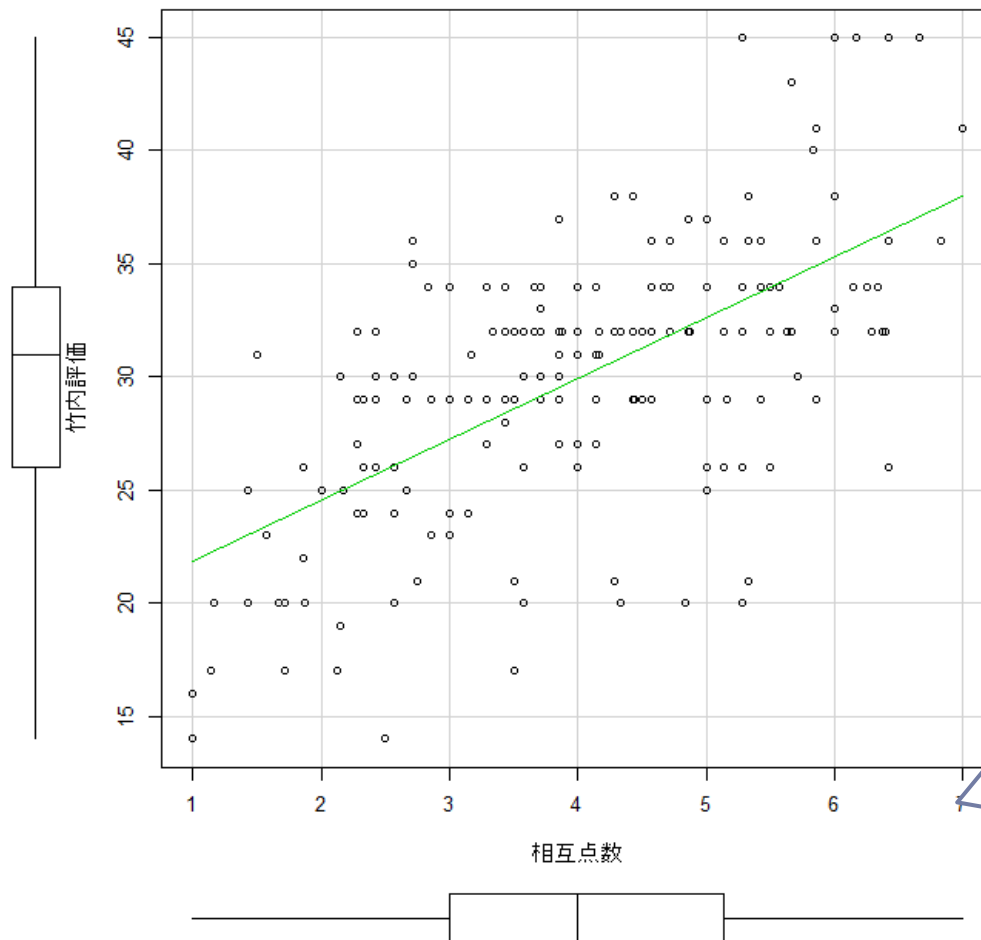
- ▶ 最終課題提出者には LMS の成績告知機能を利用して、相互評価するポスター番号（7つ）を掲示。指示された7つのポスターについて、LMS の掲示板機能に貼り出されるポスター作品 PDF から担当したポスターを確認して、「順位付け」「良い点、悪い点などのコメント」を LMS の小テスト機能を用いて結果を期限内に回答。なお学生の相互評価上位は加点（LMS で公表）。著しくおかしな、いい加減な評価を付けた人は減点と告知。
- ▶ 一つの作品について7人に評価されることとした。また LMS での実施であることから集計やコメントの電子化なども比較的容易に可能。
- ▶ 授業日程によって実施日数は多少異なるが、第一課題を告知して1週間ほどで締切、次の日にポスター一覧を作成、その翌日に一覧および担当ポスターを告知し（第二課題の実施）、一週間で締切。
- ▶ 相互評価による作品の加点は未提出者もいることから、順位を考慮した加重平均とした（1位は7点、2位は6点、…、7位は1点と重みづけして平均した点数）。

# 学生の反応

---

- ▶ 全体的にかなりの好感触
  - ▶ 作品では、
    - ▶ 不正が基本的にはなかった。同じクラスの学生に見せることもあるためか、コピーしたようなものは見られなかった。
    - ▶ これまで習った統計の知識を無理やりでも使おうとしたことから、習ったことをどう使えばよいかを考える機会になった。
    - ▶ 他の人の作品をみることによって、自分の良さや悪さに気づき、もう一度したくなったとの感想有り。
    - ▶ 「見ればわかるものの授業」ではなく、「自分たちが参加している授業」として、「はじめて受けて良かったと感じた」（某他大学で実施したときの感想）
  - ▶ 相互評価では、
    - ▶ 見られるという意識があったので、今期ですべての教科の課題で一番力を入れた
    - ▶ 人に評価されるのは嫌だった←こういう意見も少しあった

# 教員と学生の評価関係



■相関係数  $r = 0.627$

■参考：無相関の検定  
 $t = 10.987$ 、 $df = 186$ 、  
 $p\text{-value} = 0.000$

注意：

1. 学生は7つから選ぶため、ポスターの偏りが無いとはいえない。
2. ルールを破り、指定したポスター以外を選んでいる人もいた。点数は平均。

# 学年や科目ごとの対応予定

---

- ▶ 1年後期統計基礎科目（記述統計が主）
  - ▶ 日本社会の未来予想図～若年層への問題提起
  - ▶ 公的統計の活用、ポスター形式
- ▶ 2年後期データ処理科目（推測統計が主）
  - ▶ データで暴く事実検証～調査・実験データによる事実確認
  - ▶ 量的実験データの収集分析、ポスター形式
- ▶ 3年前期データ分析科目（多変量解析が主）
  - ▶ ミニ研究活動の紹介～多変量解析によるミニ研究結果の紹介
  - ▶ 量的多変量データの収集分析、ポスター形式
- ▶ 2年前期社会調査基礎科目
  - ▶ 勝手に地方創造計画～わがまちの自治体への提案
  - ▶ 公的統計・写真を含むデスク調査データ収集分析、ポスター形式

## まとめと今後の課題

---

- ▶ 統計知識の活用、情報の効果的な見せ方を学ぶポスター制作課題
- ▶ 学生間の相互評価による二段回課題
  
- ▶ 今後の課題
  - ▶ 受講生を対象とした意識調査を実施済み。今後分析して、方法の標準化、最適化を検討
    - ▶ LMS や クリッカーを使った参加しやすい仕組みを検討