

本郷高校における格差と平等についての実験の分析

和田良子
横山省一

要約

本研究ノートは、東京都の本郷高等学校2年の学力の異なるクラスで行われた教育用アンケート実験のマイクロデータに基づいて、分析をしたものである。学生にとって社会状態の違いについて学習することは、成績上位組ではより平等を受け入れ、成績下位組ではより格差を受け入れる変化をもたらしていた。

1. イントロダクション

本研究ノートは、本郷高校の横山省一教諭が行った格差と平等についての実験結果を分析し、教育用実験の在り方について考察するものである。アンケートの社会選択の選択肢については格差が大きいほうが、社会全体の所得が大きくなるような選択肢になっているため、格差を認めることが豊かさとのトレードオフにある設定にしてある。

アンケート実験は、高校2年生の公民の時間を用いて2013年4月6日に二つのクラスで行われた。一組と二組では二組のほうが成績が上位になるように編成されているため、学力と回答の違いをみることもできる。

アンケート実験で横山教諭は、ジニ曲線とローレンツカーブによる格差の視覚化の学習の前後で、格差の許容度が変化するかどうかに注目している。そのため、最初に4つの社会状態を与え、その中からどれが良いかを

訪ね、学習後に再び同じ質問をするものとなっている。資料1と2に横山教諭が作成した学生のためのプリントを示す。

以下、横山教諭の実験と目的、横山教授自身による分析をみる。次に、その分析が統計的に有意にサポートされるものかどうかを調べる。最後に、この実験の結果を踏まえて意義を考察する。

2. 実験の概要と分析

実験の問題提起の正当性は厳密には簡単ではない。例えばAltman (2003)によると格差と豊かさの間に正の関係性があるという認識は、GDPの再配分後にはむしろ逆であり、富の分配が公平な国ではより豊かになっている傾向がみられる。それぞれ図1、図2以下には、Altmanが引用してい

FIGURE 1
Per Capita GDP and Inequality (1985 international prices)

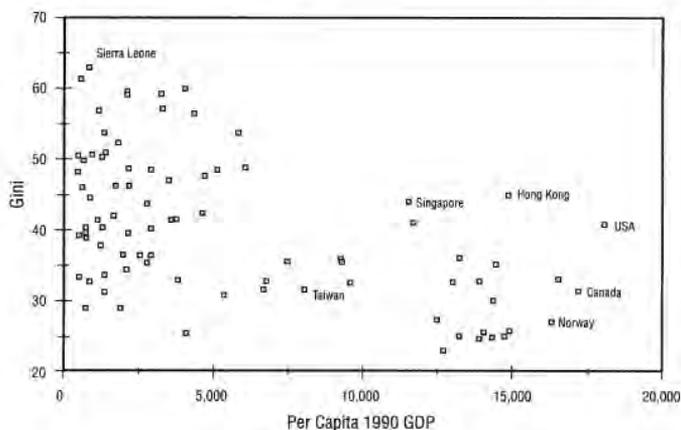


図1 世界のジニ係数とGDP

(資料出所) GANADIAN PUBLIC POLICY – ANALYSIS DE POLITIQUES, VOL.XXIX, SUPPLEMENT /NUMERO SPECIAL 2003.

FIGURE 2
Labour Productivity and Inequality (1985 international prices)

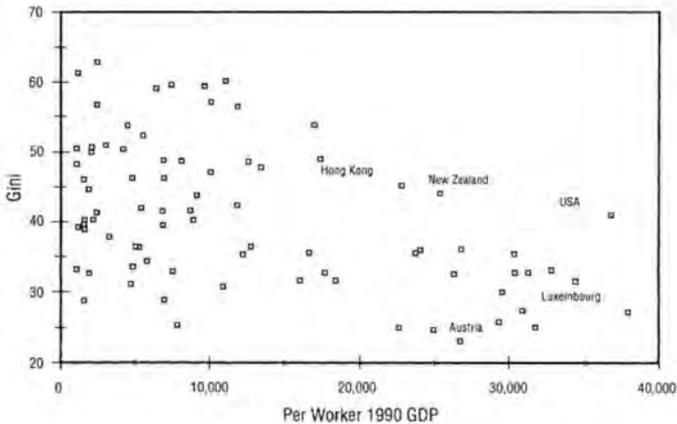


図2 1人当たり労働力生産性とジニ係数

(資料出所) 図1に同じ。

る1人当たりGDPとジニ係数の関係および1人当たり労働力の生産性の高さとの関係を示す。

また、実験経済学の実験分野では様々な公共財実験や独占者交渉ゲームの実験により、人々が利他主義とならんで公平性を重んじる傾向があることが知られてきている。(Roth 1995; Hoffman and Spitzer 1985; Isaac, Mathieu, and Zajac 1991, Kahneman, Knetsch, and Thaler 1988, Eckel and Grossman 1995) また一般的には公平な資源の分配が何らかの生産性の効率性を損なうケースが考えられる。

これらの観点は、公平さが資源の有効な利用という意味での経済の効率性を損ない、生産性を低めてしまうことで、結果的にマクロでみた経済力が下がってしまうという意味で、正当化することができる。

公平性を追求すると、国全体として大きい所得が損なわれるという考え

方とその正当性を直観的に理解させることが、公平性と格差についてのより深い理解をもたらすと考えられる。

2-1. 実験用のプリント

格差と平等について

1. 200人で構成されている社会を想定します。以下の4つの社会状況のうち、あなたが望ましいと思うのはどれですか？理由とともに答えなさい。

(1) 200人すべての人が1000万円の所得 ⇒ 所得合計 20億円

(2) 努力をして結果を出した上位50%の人100人が1200万円の所得、それ以外の人
が900万円の所得 ⇒ 所得合計 21億円

(3) 努力をして結果を出した上位25%の人50人が3000万円の所得、それ以外の人
が600万円の所得 ⇒ 所得合計 24億円

(4) 努力をして結果を出した上位10%の人20人が1億円の所得、それ以外の人
が400万円の所得 ⇒ 所得合計 27.2億円

番号 ()

理由

2. ジニ係数とローレンツ曲線

「すべての富のうち6人が59%をもっていて、みんなアメリカ合衆国の人です。74人が39%
を、20人がたったの2%を分けあっています」(『世界がもし100人の村だったら』より)

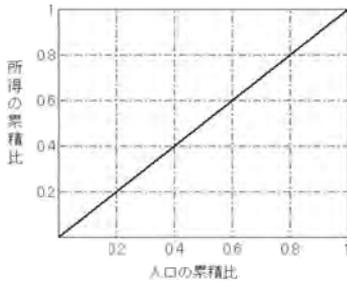
Copyright(C) 2013 Shoichi Yokoyama. All rights reserved.

(資料) 「格差と平等について」教育実験用プリント

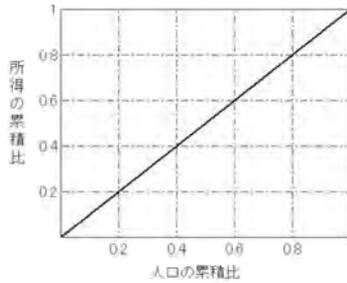
本郷高校における格差と平等についての実験の分析

3. (1)～(4)の社会状況についてローレンツ曲線を描き 格差の大きさを図示しなさい。

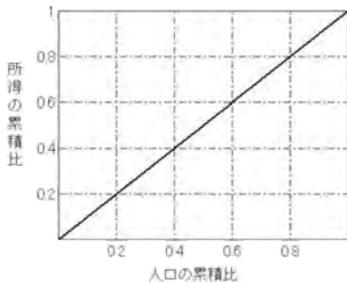
1)



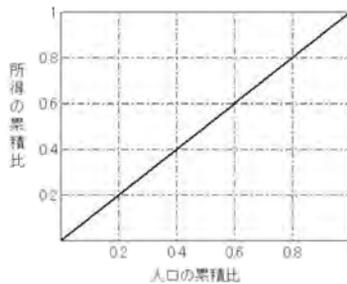
(2)



3)



(4)



4. もう一度、どれを望むか考えてみよう。

番号 ()

理由

()年 ()組 ()番 名前

Copyright(C) 2013 Shoichi Yokoyama. All rights reserved.

2-2. 実験用のメモ

格差と平等

1に答えさせる

番号だけでなく、なぜそれを選んだのか理由も答えさせる。

発問をしながら、格差が大きいほど所得合計が大きくなることに気づかせ、平等をとるか豊かさをとるか、という論点に気がつかせる。

2を解説する

グラフを書いたり数値化したりすることで、問題を正確に把握することの重要性を伝える。

世界がもし100人の村だったら、を利用して、ジニ曲線・ローレンツ曲線について解説する。

3に答えさせる

ローレンツ曲線を描くことで、格差の大きさを把握させる

プリントを回収して集計、集計結果の発表

自分の考えだけではなく、他者の考えも知ろうとすることは大事であると伝える

ふたたび1の問いに答える

理由にも答えさせる

答えを変えてもよいし変えなくてもよいことを伝える

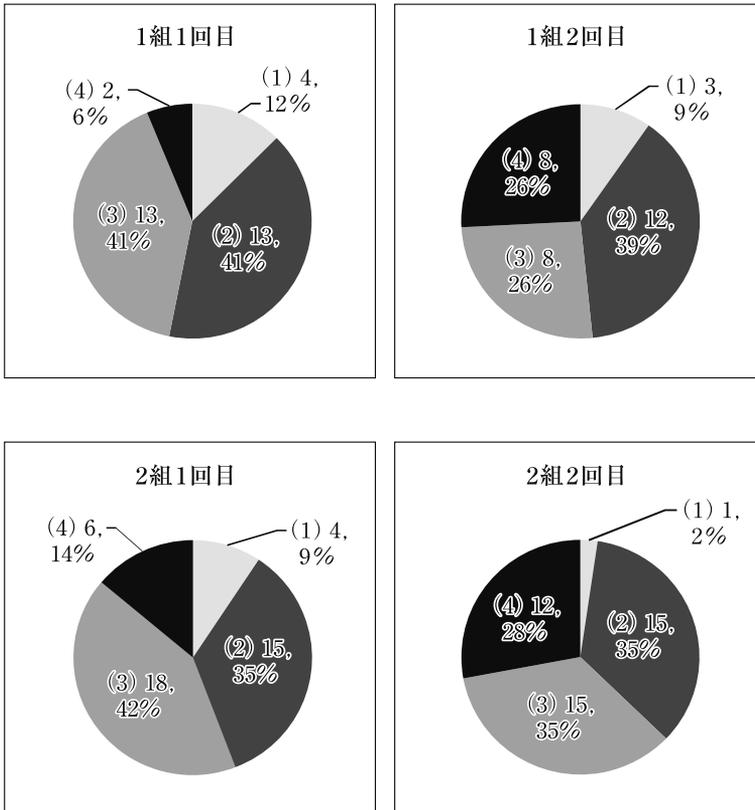
プリントを回収、授業終了

Copyright(C) 2013 Shoichi Yokoyama. All rights reserved.

(資料2) 横山教諭による実験用のメモ

2-3. 結果のまとめ

以下に横山教諭による結果のまとめを添付する.



このグラフを横にみると学習による効果をみることができ、縦にみると学力の違による効果をみることができる.

横山教諭は、

- (1) 学力の高い学生のほうが格差を容認する傾向が高いこと

(2) 学習によって格差を容認する傾向が強まっていることを結論づけている。しかしこれはマイクロデータではなく集計したデータであるため、第3章でマイクロデータに基づいた分析を行う。

3. 実験結果のノンパラメトリック分析

3-1. 学力の違いは格差への受容度に影響しているかどうかの分析

学生の平均値が組によって差があるかについてウィルコクソン検定を行ったところ、有意ではなかった。以下にJMPによる一見配置を用いた検定結果を記す。

表1 一組と二組（学力上位の差）の差：一回目の回答

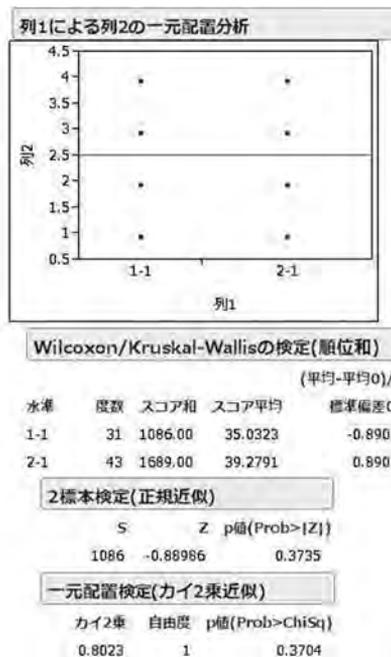
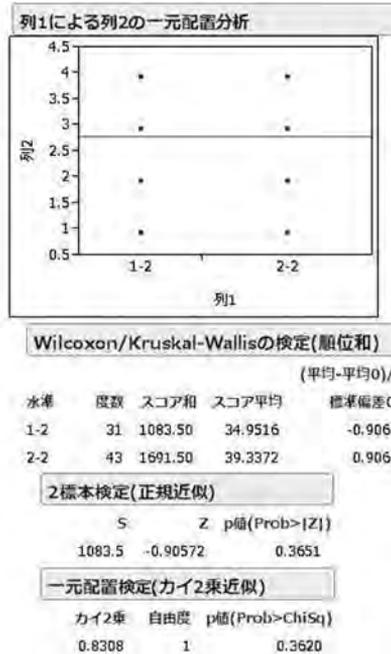


表2 一組と二組（学力上位）の差（二回目，学習後）

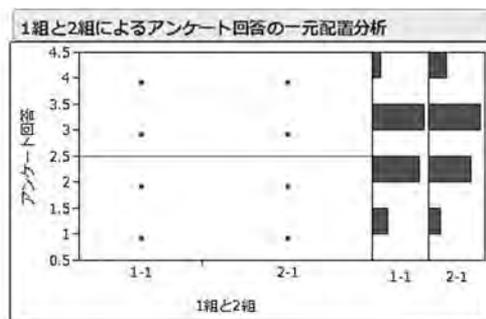


3-2. 格差の学習後に受容度が変化したかについての分析

学生のマイクロデータがあるため，学習後に受容度が変化したかについて分析した．まずは，選ばれた選択肢の番号の違いをみた．学習後に選択肢の番号が大きくなった場合，プラスの値が小さくなった場合にはマイナスの値，選択肢が変化しなかった場合は，ゼロとなるようにした．

その結果は以下の通りである．学力の違いによって格差についての受容度の変化に有意な違いがあるとは厳密にはいえなかった．

表3 学習前と学習後の差において、一組（lower）と二組（upper）に差があったかどうかの検定



Wilcoxon/Kruskal-Wallisの検定(順位和)

(平均-平均0)/

水準	度数	スコア和	スコア平均	標準偏差0
1-1	31	1086.00	35.0323	-0.890
2-1	43	1689.00	39.2791	0.890

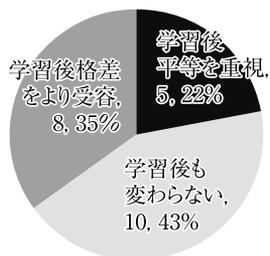
2標本検定(正規近似)

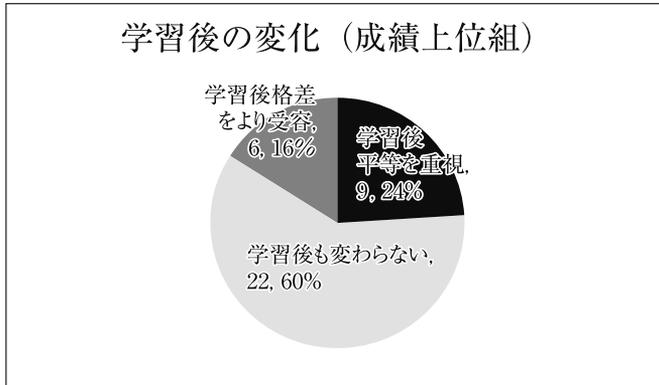
S	Z	p値(Prob> Z)
1086	-0.88986	0.3735

一元配置検定(カイ2乗近似)

カイ2乗	自由度	p値(Prob>ChiSq)
0.8023	1	0.3704

学習後の変化（成績下位組）





グラフによる直観的な結果は成績下位組では学習後に格差をより受容する傾向が大きくなっている。また、学習後には平等をより重視する者は成績下位組では学習上位組より小さい。

このことは、ジニ係数やローレンツカーブの学習により、格差のある社会状態を受け入れる変化は、下位組においてあったことを示唆している。しかし、ウィルコクソン検定では10%水準でも統計的に有意であるという結果は出なかった。かなり小さく、検定値推定の結果、サンプル数が90になれば、有意な差となる可能性がある。

4. 結果の考察

社会状態の違いについて学習することは、成績上位組ではより平等を受け入れ、成績下位組ではより格差を受け入れる変化をもたらしていた。これは、ジニ係数やローレンツカーブを学んだためというよりは、他者の考え方を受け入れる気持ちが、考え方を共有する時間によって生まれた可能性が高い。

また、成績の違いによって有意な差がでなかった理由は、1,000万円とい

う金額にあるかもしれない。1,000万円あれば全員が裕福に暮らせると考えられるため、努力をしない人も1,000万円でも問題ないと考える可能性がある。この金額の設定理由は、横山教諭によると、計算がしやすかったことと、学生は年収の感覚がわからないためとしている。

5. 結論に変えて

このアンケートでは、努力によってより多くの所得を得ることが前提となっているため、格差が努力の結果としてもたらされることへの理解となっている。しかし、現実に格差がもたらされる理由は、確率的な理由で裕福な国や地域、家庭に生まれて遺産を相続したことが理由であることも多いため、「運によって」格差があったり「遺産相続の結果によって」であったりする場合にどのような結果がでるのかについても調査研究することができよう。現代の青少年が考える公平さとは何かということを考察する材料を提供するための基盤となる教育実験であると考ええる。

学術的な実験とするためには、選択肢の4つをロタリとして、選択をみる方法がある。

参考文献

- Altman, Morris., Economic Growth and Income Equality: Implications of a Behavioural Model of Economic Growth for Public Policy, Canadian Public Policy/Analyse de Politiques, Vol.29, Supplement: The Linkages between Economic Growth and Inequality (Jan., 2003), pp.S87-S118
- Clark, Jeremy., Fairness in Public Good Provision: An Investigation of Preferences for Equality and Proportionality, The Canadian Journal of Economics/Revue canadienne d'Economie, Vol.31, No.3 (Aug., 1998), pp.708-729
- Rabin, M. (1993) 'Incorporating fairness into game theory and economics,' American Economic Review 83, 1281-302
- Roth, A.E. (1995) 'Bargaining experiments,' in Handbook of Experimental

本郷高校における格差と平等についての実験の分析

Economics, ed. J. Kagel and A.E. Roth (Princeton, NJ: Princeton University Press)

Smith, V.L., and J.M. Walker (1993) 'Monetary rewards and decision cost in experimental economics,' *Economic Inquiry* 31, 245-61

Tversky, A., and D. Kahneman (1986) 'Rational choice and the framing of decisions,' *Journal of Business* 59, S251-78