

社会実験による 学生の意識変化の調査

～アンケートのクロス集計と考察～

2017年12月24日
日本学生経済ゼミナル北信越ブロックインナー大会
@富山大学

金沢大学経済学部3年 藤澤ゼミ

1

目次

1. はじめに P3
2. 社会実験の内容 P4
3. 調査の目的 P7
4. 本研究の仮説 P8
5. アンケートの基本設計 P9
6. アンケートの分析方法 P12
7. クロス集計の結果 P14
8. 回帰分析の結果 P27
9. 考察 P31
10. まとめ P33
11. 参考資料 P34

2

はじめに

▶ 今回の調査を始めるにあたり

電気の使用量を減少させる方法として節電省エネ告知活動を行い、それによって人々の行動はどう変わるのかを目的として社会実験*を行った

社会実験で得られた電力消費量の変化と学生の節電に対する意識の関係性に興味を持った

* 7p (調査の目的) 以降、節電PRと表記する

3

社会実験の概要 I

▶ 実施期間

2017年5月22日 (月) ～6月25日 (日)

- ・ 2017年5月22日 (月) ～6月4日 (日)
→通常日 (2週間)
- ・ 2017年6月5日 (月) ～6月11日 (日)
→省エネ活動告知期間 (1週間)
- ・ 2017年6月12日 (月) ～6月25日 (日)
→省エネ活動告知期間 (2週間)

4

社会実験の概要 II

▶ 対象教室

人間社会第1講義棟	101講義室 (356席)
	102講義室 (225席)
	201講義室 (150席)
	301講義室 (150席)

▶ 対象者

各講義室利用者

5

社会実験の概要 III

▶ 告知方法

(1) 対象教室にてポスター掲示

- 6月5日～11日：社会実験を予告する内容
- 6月12日～26日：社会実験中であるという内容

(2) SNS(Twitter)で宣伝

- Twitterで告知活動用のアカウントを新規に作成
- 6月5日～6月11日：社会実験を予告する内容
- 6月12日～6月26日：社会実験中であるという内容

6

調査の目的

- ▶ 節電PRによってどれほど学生の意識が変化するかについて調査する



そのための意識調査をアンケート調査を用いて行った



7

本研究の仮説

- ▶ 節電PRを知っていた人は、節電意識が変化した



8

アンケートの基本設計

- ▶ 配布した場所：金沢大学角間キャンパス
101教室と102教室
- ▶ 配布した月日：7月24日月曜日、7月25日火曜日
- ▶ 配布した時間：10時15分～10時30分
- ▶ アンケート内容：節電の意識に関する10項目の質問
- ▶ アンケート配布方法：講義の終わりにアンケートを配布し、教室の前で回収した

9

配布場所に月曜102教室と火曜101・102教室を選んだ理由



【社会実験の結果】

教室	増減	理由
火曜101	↑	一週間の中で大きく電力量が増加していたため
月曜102	↓	一週間の中で大きく電力量が減少していたため
火曜102	↑	一週間の中で大きく電力量が増加していたため

10

アンケートの協力者

- ▶ 月曜日の102教室を利用した学生71人
- ▶ 火曜日の101教室を利用した学生92人
- ▶ 火曜日の102教室を利用した学生48人



合計211人

- ▶ これらの教室の受講者数の合計は530人で、休んだ人や履修を取りやめた人を考えるとアンケートは50%超回収できたと見込まれる

11

アンケートの分析方法

- ▶ アンケートの数問に着目し、クロス集計を行うことにした
- ▶ 着目した質問は、次のとおりである

問1：今回の社会実験について知っていたか

問3：社会実験の期間中に照明の節電を心がけたか

問7：自宅でも節電を心がけるようになったか

問8：今後、節電を心がけようと思うか

- ▶ 問1と問3、問1と問7、問1と問8のクロス集計を行った

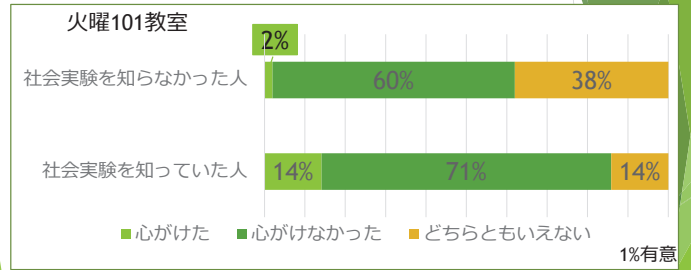
12

クロス集計におけるカイ二乗検定

- ▶ クロス集計を行った各教室の各問
かつ節電PRを知っていたか、知らなかったか
についてカイ二乗検定を行った
- ▶ すべての検定において、1%有意という結果となった

13

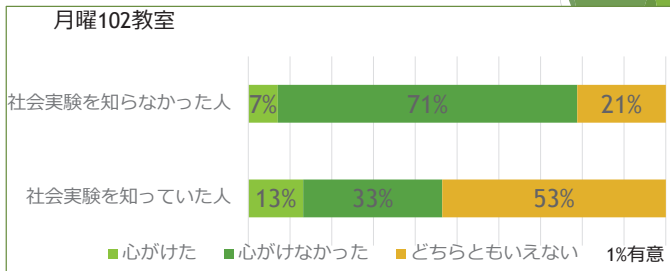
①節電PRと節電の心がけ



→社会実験を知っていた人のうち、節電を心がけた人...約14%

14

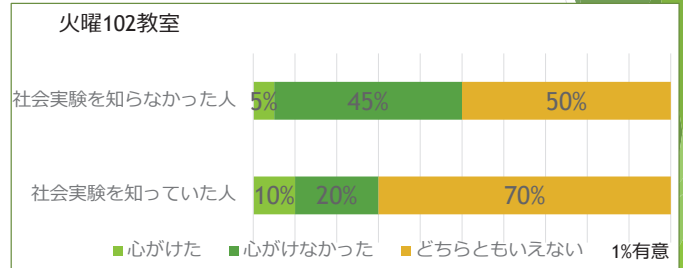
①節電PRと節電の心がけ



→社会実験を知っていた人のうち、節電を心がけた人...約13%

15

①節電PRと節電の心がけ



→社会実験を知っていた人のうち、節電を心がけた人...約10%

16

小括

①節電PRと節電の心がけについて

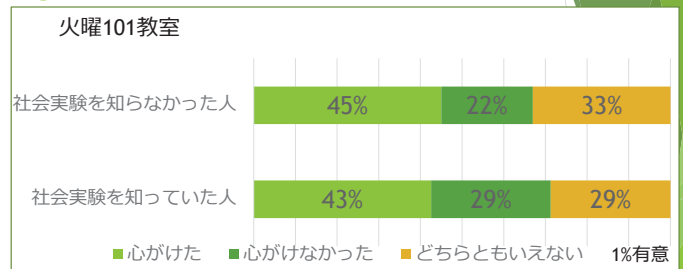
- ▶ 問1と問3のクロス集計によると、すべての教室において約10%の人が心がけるようになったと推定される

【①における各教室の結果のまとめ】

	節電を心がけた人の割合		
	火曜101教室	月曜102教室	火曜102教室
社会実験を知らなかった人	約2%	約7%	約5%
社会実験を知っていた人	約14%	約13%	約10%

17

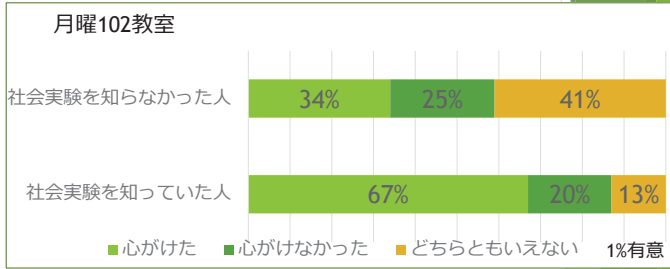
②節電PRと自宅での節電行動



→社会実験を知っていた人のうち、自宅でも節電を心がけるようになった人...約43%

18

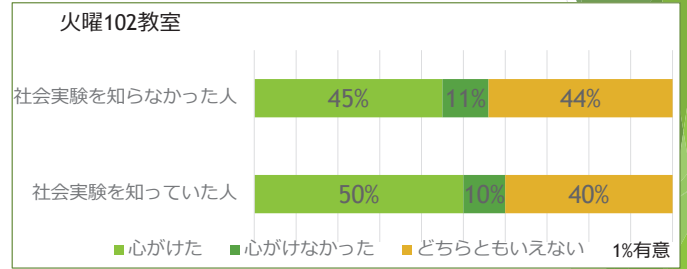
②節電PRと自宅での節電行動



→社会実験を知っていた人のうち、
自宅でも節電を心がけるようになった人...約67%

19

②節電PRと自宅での節電行動



→社会実験を知っていた人のうち、
自宅での節電を心がけるようになった人...約50%

20

小括

②節電PRと自宅での節電行動について

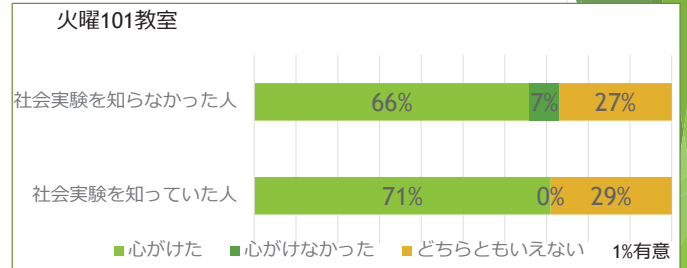
▶ 問1と問7のクロス集計によると、火曜101教室以外の教室において約50%の人が自宅での節電を心がけるようになったと推定される

【②における各教室の結果のまとめ】

	自宅でも節電を心がけようと思った人の割合		
	火曜101教室	月曜102教室	火曜102教室
社会実験を知らなかった人	約45%	約34%	約45%
社会実験を知っていた人	約43%	約67%	約50%

21

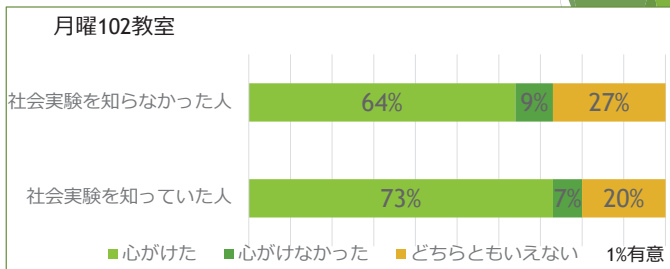
③節電PRと今後の節電意欲



→社会実験を知っていた人のうち、
今後節電を心がけようと思った人...約71%

22

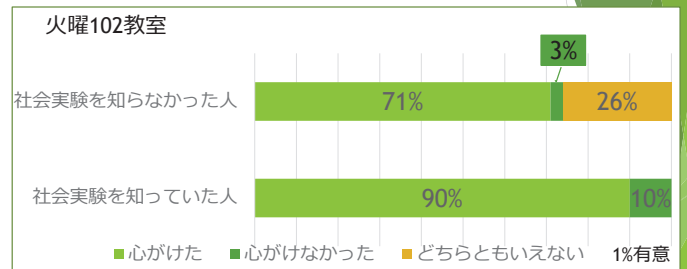
③節電PRと今後の節電意欲



→社会実験を知っていた人のうち、
今後節電を心がけようと思った人...約73%

23

③節電PRと今後の節電意欲



→今回の社会実験を知っていた人のうち、
今後節電を心がけようと思った人...約90%

24

小括

③節電PRと今後の節電意欲について

- ▶ 問1と問8のクロス集計によると、すべての教室において約70%の人に今後節電を心がけるようになったと推定される

【③における各教室の結果のまとめ】

	今後節電を心がけようと思った人の割合		
	火曜101教室	月曜102教室	火曜102教室
社会実験を知らなかった人	約66%	約64%	約71%
社会実験を知っていた人	約71%	約73%	約90%

25

- ▶ただし、火曜101教室は節電PRを知らなかった人で自宅での節電行動を心がけた人の割合（45%）の方が知っている人の割合（43%）より多かった



回帰分析をして節電PRが統計的有意であるか検証することにした

回帰分析のモデル式： $y = \alpha + \sum \beta_i X_i + \epsilon$
($i=1,2,3,4,\dots,n$)

26

回帰分析（モデルⅠ）

- ▶ 被説明変数を省エネ態度のポイント※
- ※省エネ態度のポイントとは節電を心がけたか・自宅で心がけるようになったか・これから心がけるかの“はい”を1ポイントとし合計した値
- ▶ 説明変数は以下の通り
 - 男性ダミー・・・ X_1
 - 学年ダミー・・・ X_2
 - 教室ダミー・・・ X_3
 - 節電PRの既知ダミー・・・ X_4

27

分析結果（モデルⅠ）

- ▶ 分析した結果は以下の通り
$$y = 0.935 - 0.199X_1 - 0.091X_2 + 0.139X_3 + 0.538X_4$$

(2.682) (1.548) (0.638) (1.009) (2.939)
N=211 $r^2=0.046$
- ▶ この結果から、節電PRの既知 (X_4) は統計的有意に採択され正の相関がある
- ▶ 教室ダミーは、統計的有意ではなかった
- ▶ 学年も統計的有意ではなかった
- ▶ 省エネ態度のポイントと男性の間には負の関係が存在する

28

回帰分析（モデルⅡ）

- ▶ 被説明変数を省エネ態度のポイント
- ▶ 説明変数は以下の通り
→既知ダミーを既知ツールごとに分解した
 - 男性ダミー・・・ X_1
 - 学年ダミー・・・ X_2
 - 教室ダミー・・・ X_3
 - ポスターによる既知ダミー・・・ X_4
 - Twitterによる既知ダミー・・・ X_5
 - 友達による既知ダミー・・・ X_6

29

分析結果（モデルⅡ）

- ▶ 分析した結果は以下の通り
$$y = 0.937 - 0.186X_1 + 0.101X_2$$

(2.635) (1.418) (0.692)
 $+ 0.112X_3 + 0.527X_4 + 0.169X_5 - 0.036X_6$
(0.792) (2.047) (0.625) (0.089)
N=211 $r^2=0.033$
- ▶ この結果から、節電PRにおいてはポスターが効果があったことがわかった
- ▶ Twitterと友達による既知は統計的有意ではなかった

30

考察Ⅰ

クロス集計の結果より

- ▶ 節電PRを知っている人が節電を心がけ、節電意欲が高いことがわかった
- ▶ また、節電PRを知らなかった人も節電を心がけていた



- ◆ アンケートに関するバイアス※が関わっていると考えられる
- ※ バイアスの例：アンケートでは規範的な回答しがちななど
- ◆ アンケート調査自体が節電意識に影響を与えることが推測される

31

考察Ⅱ

回帰分析の結果より、

- ▶ モデルⅠから、節電PRは統計的に有意に採択された
→ 仮説は実証された
- ▶ モデルⅡから、中でもポスター(右写真)による節電PRが効いていた



- ◆ 社会実験は節電意識を変化させる可能性があるという仮説は採択されたと考える



32

まとめ

- ▶ このアンケートの目的は、節電PRによる学生の節電意識の変化の調査であった
- ▶ クロス集計では、節電PRによって学生の節電意識を変化させることができたと推察される
- ▶ 上記の推察を明らかにするために、回帰分析を行った
- ▶ 回帰分析では、社会実験の節電PRを知っていれば省エネ態度のポイントに正の影響を与えることが統計的に有意に採択された



以上より、
仮説(節電PRを知っていた人は、節電意識が変化した)は採択された

33

参考資料

- ▶ 北陸電力株式会社HP
<http://www.rikuden.co.jp/>
- ▶ 藤澤美恵子・平湯直子(2016)
「環境意識と環境行動に関するWebアンケート調査
- 調査の概要と集計結果 -」
<https://kanazawa-u.repo.nii.ac.jp>
- ▶ 基礎コース統計学第2版 田中勝人 新世社

34