

公共財と共有地の悲劇について

三好ゼミ

吉原樹 櫻尾友司 吉田悠人 瀧川柊二郎 増永拓巳 笹木琢郎 小野心大
鈴木理央 坂口祐貴 高木賢道 岩崎康太 小島大輝 大塚直恕 宮田風馬

財の分類

競合性と**排除可能性**の二つの観点で分類される。

①競合性

財に競合性があるとは、その財をある人が利用していると、他の人がその財を利用できる量が減少するということ。

②排除可能性

財に排除可能性があるとは、他の人がその財を利用できないように出来るということ。

財の種類

	競合的	非競合的
排除可能	私的財	クラブ財
排除不可能	共有資源財	公共財

- **私的財**...市場で通常取引される財（例：アイスクリーム）
- **クラブ財**(自然独占財)...例：地域に沸いた井戸や温泉
- **共有資源財**...例：公海に生息するクジラや海洋資源、天然資源
- **公共財**...科学的研究、道路、消防、警察

公共財

- ・ 公共財は非競合なので、ある人の利用が他人の利用を制限しない。つまり、利用したい人だけが利用できる。
- ・ 人々が公共財から得る便益の和が公共財供給の費用と等しくなる水準において最適になる(サミュエルソン条件)
- ・ 一方で、効率的な水準で公共財を供給するためには、その生産費用を利用者から回収する必要がある(予算均衡条件)
- ・ そこで人々から限界便益を聞き出し、その和に基づいて供給量を決め、限界便益に応じた価格を各人から徴収することで費用を回収する。こうした仕組みをリンダール均衡という

共有地の悲劇とは

- ・ 1975年に**ゲーム理論**として定式化され、社会的ジレンマ、特に環境問題を言及するときに頻繁に取り上げられる。
 - ・ ある集合体の中で、メンバー全員が**協力的行動**を取っていれば、メンバー全員に**メリット**があった。
- しかし、それぞれが**合理的判断**の下、**利己的**に行動する**非協力状態**になってしまった結果、誰にとっても**デメリット**になってしまうことを示唆したモデルである。

共有地の悲劇の例① ごみのポイ捨て

街の道路・・・**公共財**

- ・一人一人の心掛けで街はきれいに保たれる
(ポイントを投資した状態)
- ・しかし、ごみのポイ捨てをする人が現れる
(ポイントの投資をしない人)
- ・その結果、街の清掃のためのコストが余計にかかる
(全員の配当の合計が少なくなってしまう)
- ・ポイ捨ては、軽犯罪法違反で罰せられる
(ゲームの中の**罰**に相当)

共有地の悲劇の例② 大気汚染

空気(大気)・・・**公共財**

- ・全ての企業が環境に配慮した生産活動を行うことで、環境は保たれる
(ポイントを投資した状態)
- ・しかし、生産量の拡大だけを考えて有害物質を排出しながら生産活動を行う企業が現れる。
(ポイントの投資をしない状態)
- ・その結果、公害が発生し、住民の健康被害や、対策のためのコストがかかってしまう。
(全員の配当の合計が少なくなってしまう)
- ・日本では、『人の健康に係る公害犯罪の処罰に関する法律』により罰せられる。
(ゲームの**罰**に相当)

共有地の悲劇の例③ 漁

漁業資源・・・共有資源財

- ・ 漁獲量を調整するなどして、漁業資源の保護に努める。

(ポイントを投資した状態)

- ・ しかし、漁獲高の拡大のみを考えて、密漁や乱獲などを行う人が現れる。

(ポイントの投資をしない状態)

- ・ その結果、漁業資源の枯渇や、種の絶滅が発生してしまう。

(全員の配当金の合計が少なくなってしまう)

- ・ 日本では、『漁業法 第138条』により罰せられる。

(ゲームの罰に相当)

投資ゲームについて

- ① 4人1組になって行う。
- ② 1人の持ち金を1000円とする。
- ③ 0～1000円の間から好きな金額を投資する。
- ④ 投資した4人の金額の合計の0.4倍が各個人に返金される。
- ⑤ 今回の実験では実際にお金のやり取りをしない代わりに、全体の中で一番所持金が多い人に景品を与える。

返金の例

	投資金額	残金
A	1000	$1000 - 1000 = 0$
B	500	$1000 - 500 = 500$
C	100	$1000 - 100 = 900$
D	300	$1000 - 300 = 700$

合計

$1900 \text{ (円)} \times 0.4 = 760 \text{ (円)}$

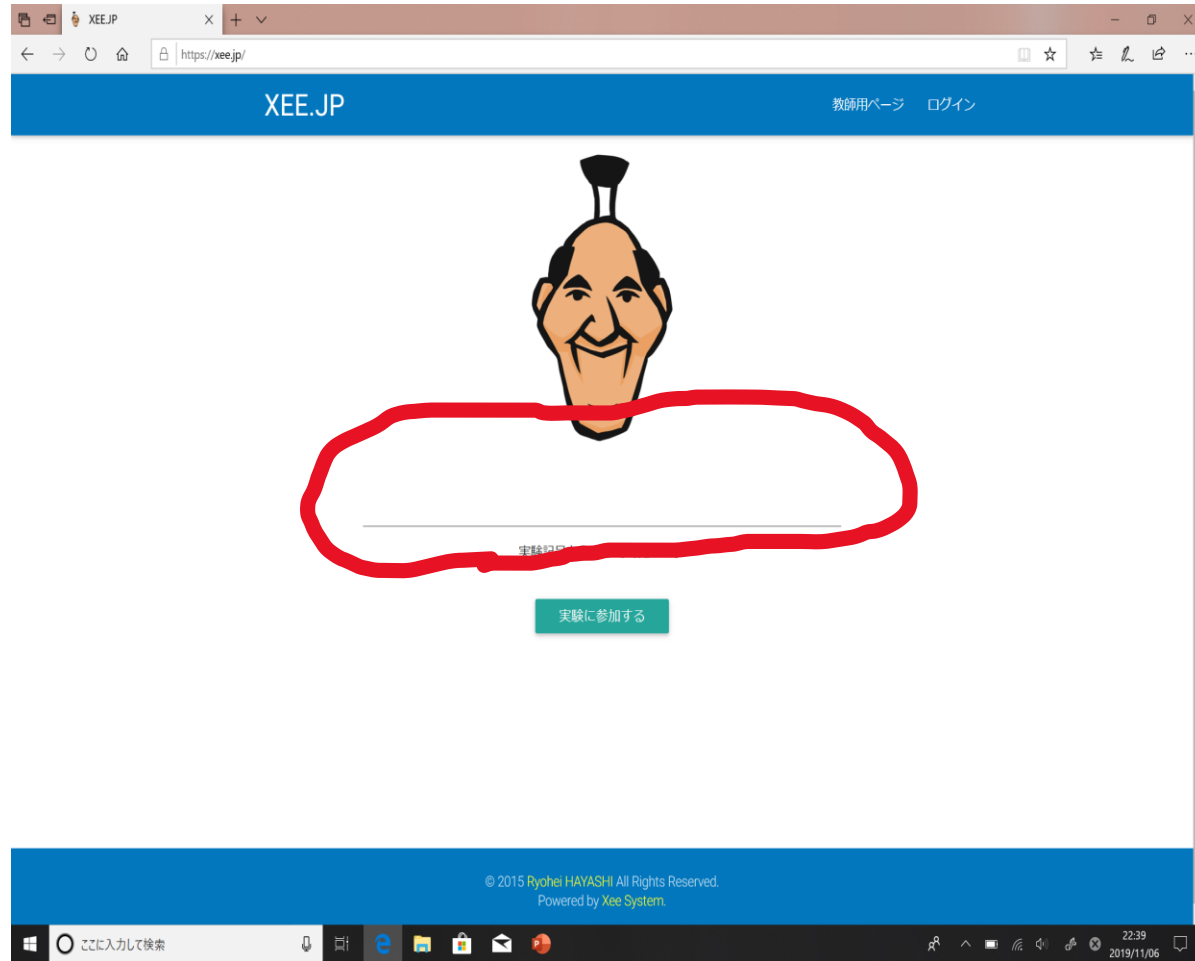


	残りの所持金 + 返金の合計
A	$0 + 760 = 760$
B	$500 + 760 = 1260$
C	$900 + 760 = 1660$
D	$700 + 760 = 1460$

これを1ゲームとして合計**6ラウンド**行い、6ラウンドの合計の金額で順位を付ける。

※ 尚、1ラウンド毎に1000円支給される。

投資ゲームを行う方法



画像:XEE.JPのトップページ

- ・スマートフォンで**XEE.JP**と検索してもらおう。
- ・実験記号の入力欄に実験記号を入力してもらおう。
- ・実験に参加するを押してもらおう。
- ・次に、学籍番号の入力欄があり、学籍番号を入力してもらおう。
- ・入力が終了したらゲームを開始する。

投資ゲームについて②

罰を与えることを可能にする

- ・ このゲームには1ラウンド毎に罰を与えることができる。
- ・ 今回は、各個人の所持金から最大**50円**、**100円**、**300円**、**500円**の罰を与えられる4つのグループに分ける。
- ・ 罰を与える人は、自分の所持金から与える罰の金額分引かれるが、罰を与えられた人は、その金額の**3倍**の金額が所持金から引かれる。

罰の例

※今回は、罰が100円の場合についての例

	投資金額 (円)		残りの所持金 +返金の合計		罰を与えられ た後の合計	
A	1000	合計の0.4倍の金額 760円が返金される。	A	760	A	660(-100)
B	500		B	1260	B	1260
C	100		C	1660	C	1330(-300)
D	300		D	1460	D	1460

AさんがCさんに100円の罰を与える

100円の罰を与えたAさんは、合計から**100円引かれ**、罰を与えられたCさんは、**3倍の300円**合計から引かれる。

結果の予想

- ▶ 罰がない場合よりも、罰がある場合の方が最終的な得点合計は高くなると予想した。
- ▶ また、罰を与えられる金額が50円、100円、300円、500円だった場合、500円の時が一番最終的な得点合計が高くなると予想した。

公共財自発的供給メカニズムの実験 (次ページ参照)

- ・ 各実験ごとに、各ラウンドの平均投資額の推移が描かれている。
- ・ 横軸はラウンド数で、縦軸は平均投資額である。
- ・ 上側のグラフは、罰則を与える機会がある実験をその機会がない実験よりも先に行った場合のもので、下のグラフは、罰則を与える機会がない実験をその機会がある実験よりも先に言った場合のものである。

平均投資額の推移

上段:

罰ありを先に行った場合

下段:

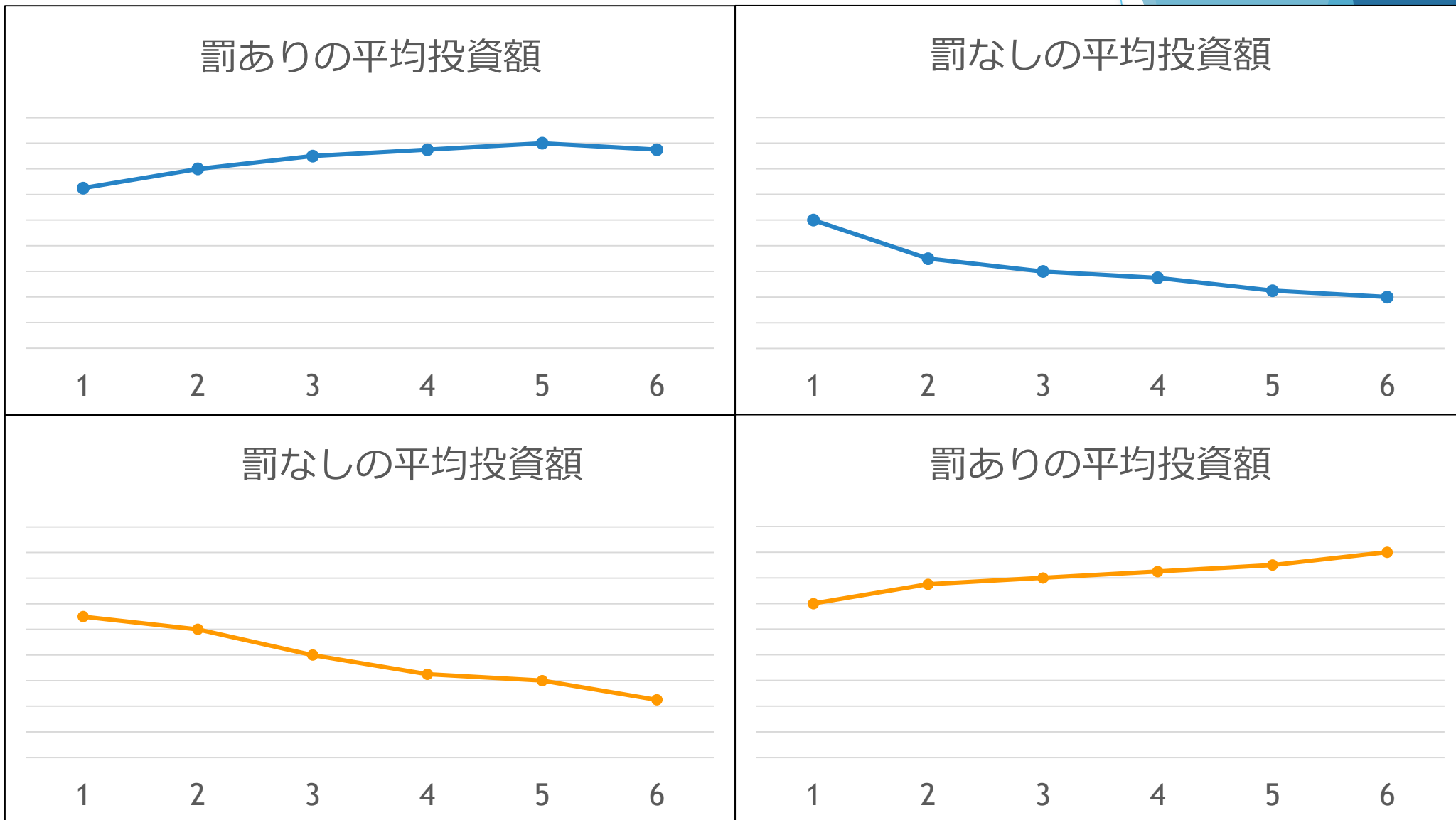
罰無しを先に行った場合

縦軸:

平均投資額

横軸:

ラウンド



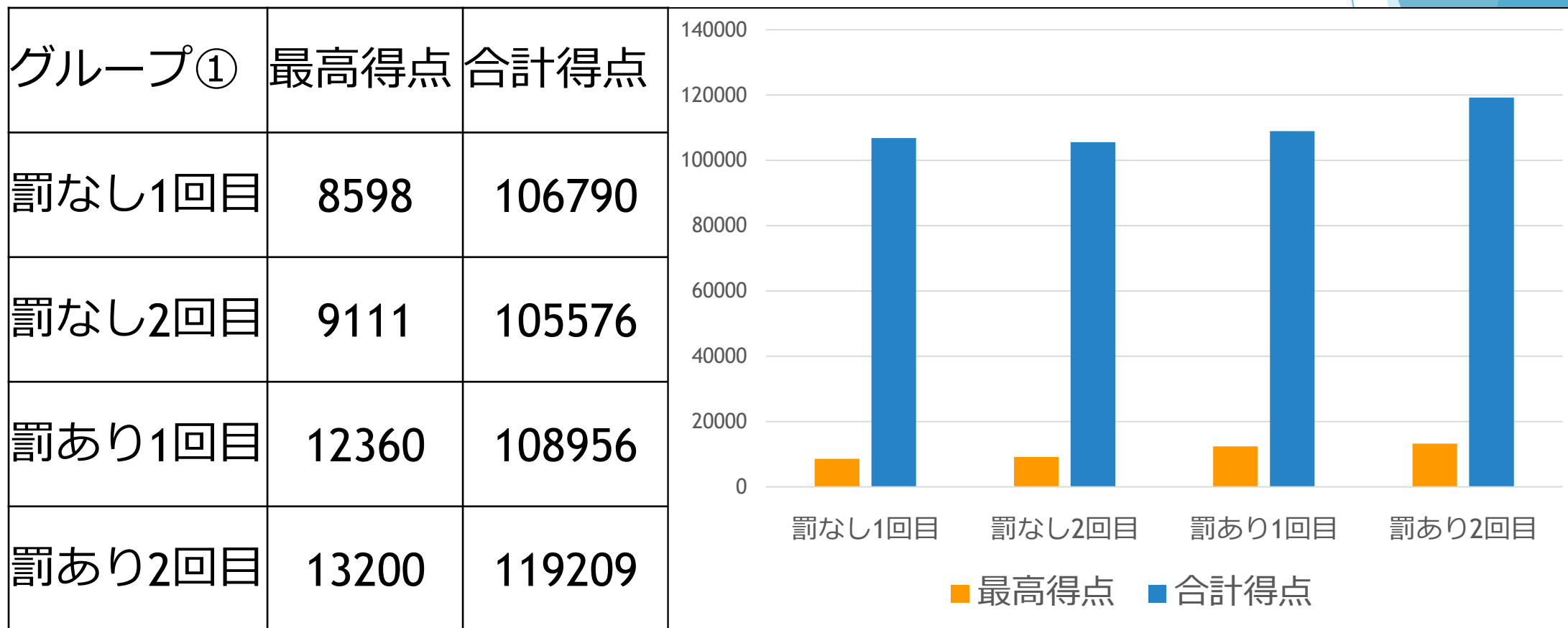
実験の結果

①罰無しと罰ありの比較

	最高得点	合計得点
グループ①	8598	106790
グループ②	9111	105576

実験の結果

①罰なしと罰ありの比較

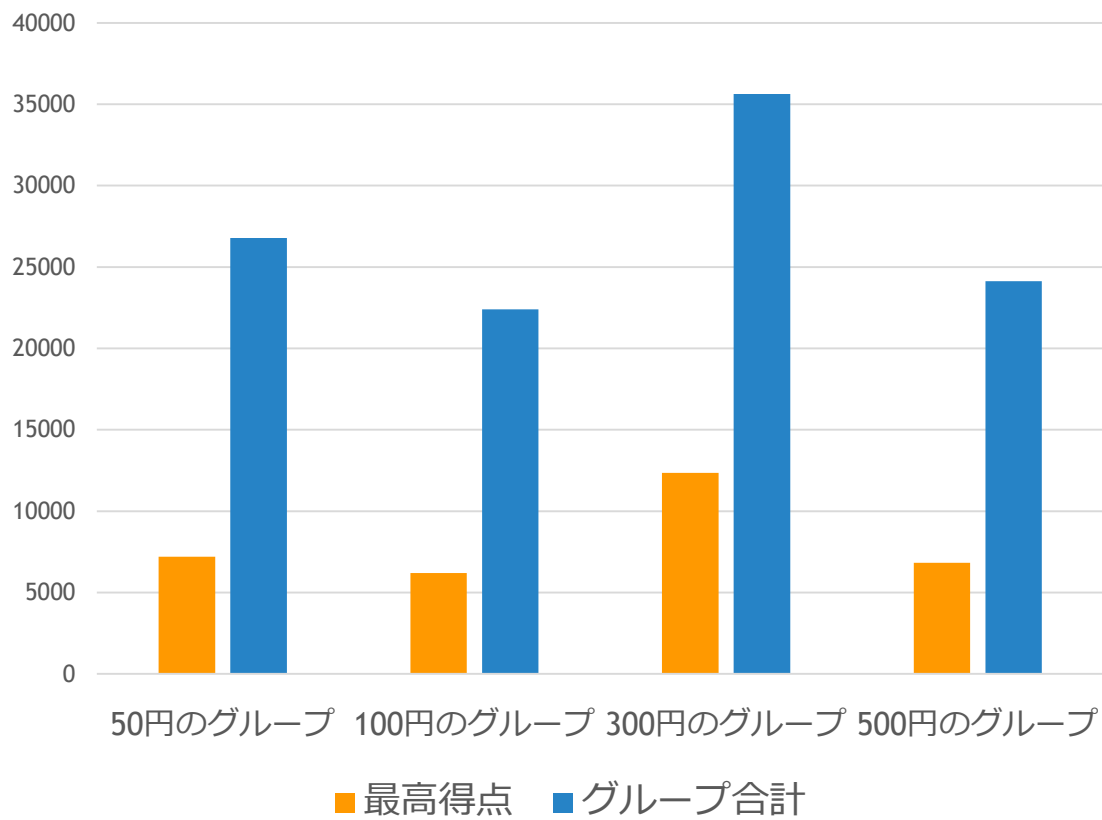


※罰ありの最高得点は罰の金額が300円のグループが記録

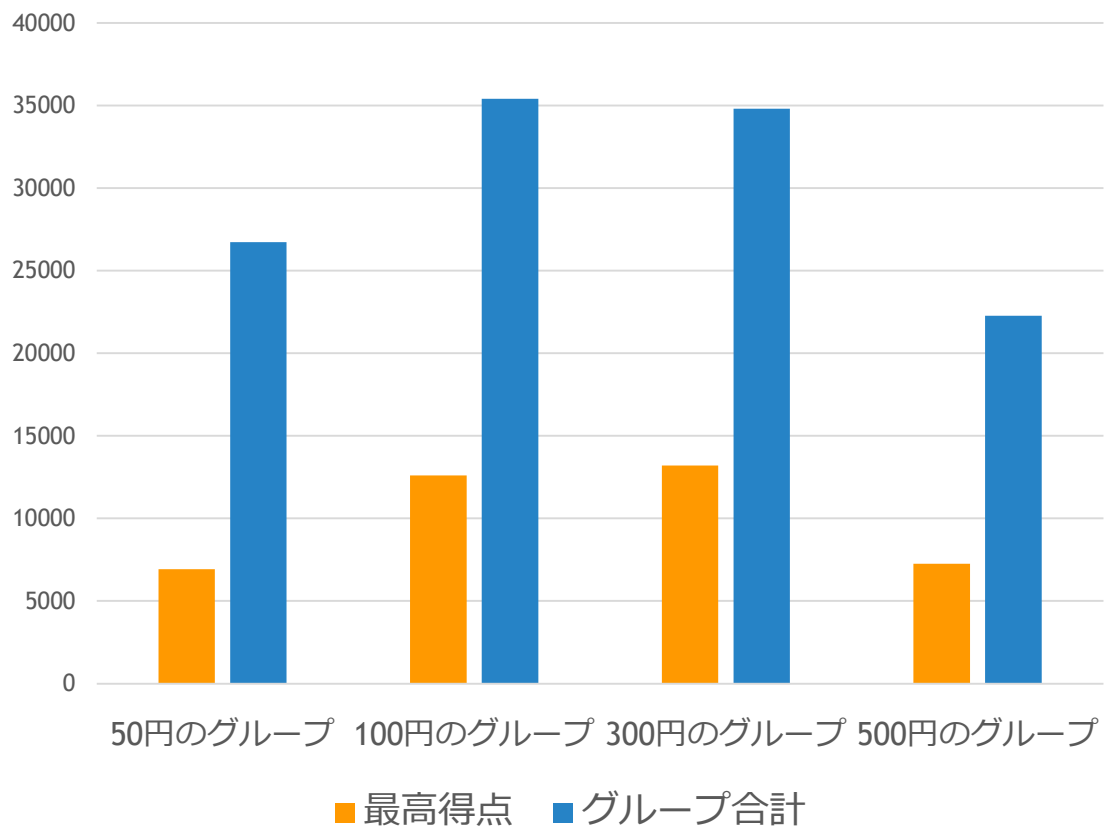
実験の結果

②罰有りグループ 1

1回目



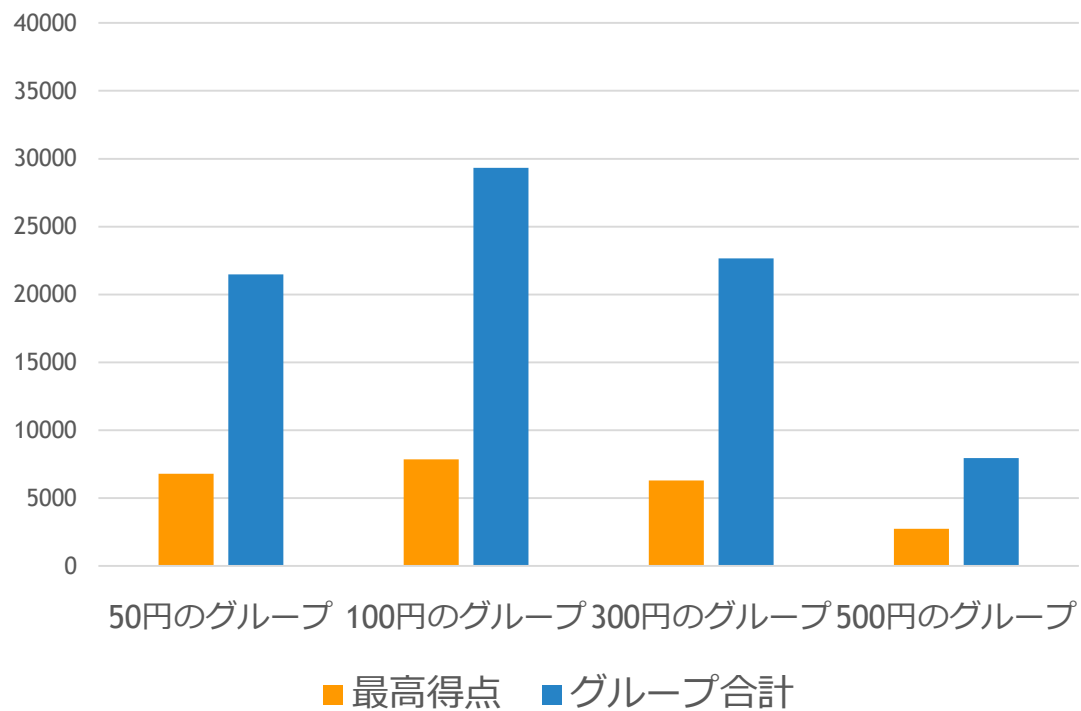
2回目



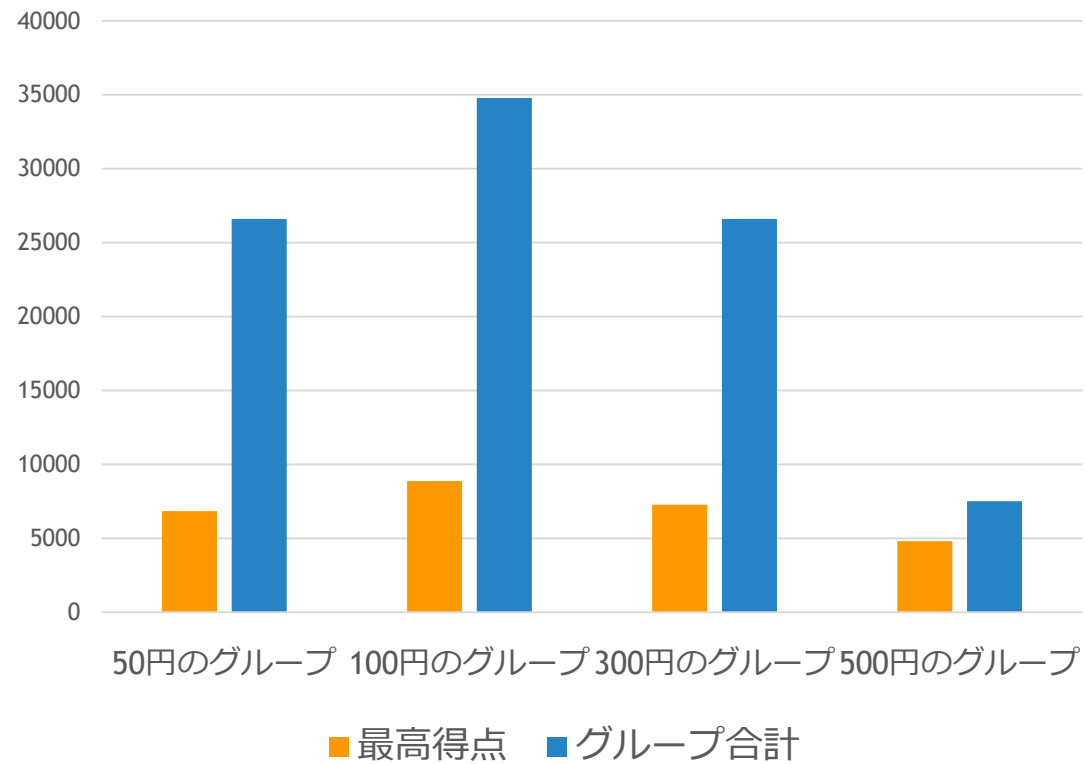
実験の結果

② 罰有りグループ 2

1回目



2回目



予想との比較①

- ▶ 罰がない場合よりも罰がある場合のほうが獲得金額の合計が高くなった。
- ▶ 予想と同じ結果になった。

予想との比較②

- ▶ ゼミ1では、**罰が300円の場合**が獲得金額の合計が一番高かった。これは**景品をもらうために協力をした**ことで一番高くなった。50円の場合がその次に高かった。
- ▶ ゼミ2では、**罰が100円の場合**が一番高かった。一方で一番高くなると予想した**500円の場合**では、**獲得金額がマイナス**となる人もいた。
- ▶ 予想とは違い、**罰が高ければ結果が良くなるわけではない**ことが分かった。1回目よりも2回目のほうが全体的に合計金額が高くなった。実験をしたグループが少ないかもしれないので結果にはばらつきが出た。

参考文献

- ▶ 小川 一仁 川越 敏司 佐々木 俊一郎
『実験ミクロ経済学』 東洋経済新報社, 2012年