

Implementing petty favor in facilitating rich-poor resource exchange

Jiayu Chen* and Tasuku Igarashi

Nagoya University, Furo-cho, Chikusa-ku, Nagoya, Aichi, 464-8601, Japan

* Author for correspondence (kagyokuchen@gmail.com)

Supplementary Materials

Prior Simulation	2
Descriptive statistics	4
Trend in partner choice	4
Distribution of cooperation rates	4
Bayesian modeling	7
Model 1. Two-step decision-making process in Sessions 1 and 2	7
Model 2. Three-step decision-making process in Session 2	17
<i>Experimental materials</i>	<i>21</i>
<i>References</i>	<i>64</i>

Prior Simulation

Considering the disparity in cooperation rates between rich and poor residential partners in a repeated PDG, a prior simulation was conducted to estimate participants’ total rewards across 20 rounds. The simulation aimed to determine the participants’ expected rewards as equally as possible across different patterns of partner selection. The proportion of participants choosing rich partners were set at 0%, 50%, or 100%, and the cooperation rates ranged from 30% to 100%. Based on the calculations, we determined potential partners’ (programmed bots) initial endowments between 600 and 800 points for rich bots and between 250 and 350 points for poor bots. The cooperation rates ranged from 25% to 45% for rich bots and 75% to 95% for poor bots.

However, because of programming errors in the experiment, the initial endowments of the rich bots ranged from 500 to 700 points. Therefore, we ran the simulation using this setting. This modification changed the distribution of total rewards in association with partner selection patterns (see Figure S1). Table S1 shows the simulated results of the estimation of total rewards in both the actual experimental setting and the prior simulation setting. This means that the preference for cooperative poor bots is confounded by the rational choice of higher rewards. Simulation codes and results were deposited in the Open Science Framework (https://osf.io/xh25d/?view_only=e70b961283ff45e5ae553d65f8561d22).

Table S1

Results of simulations

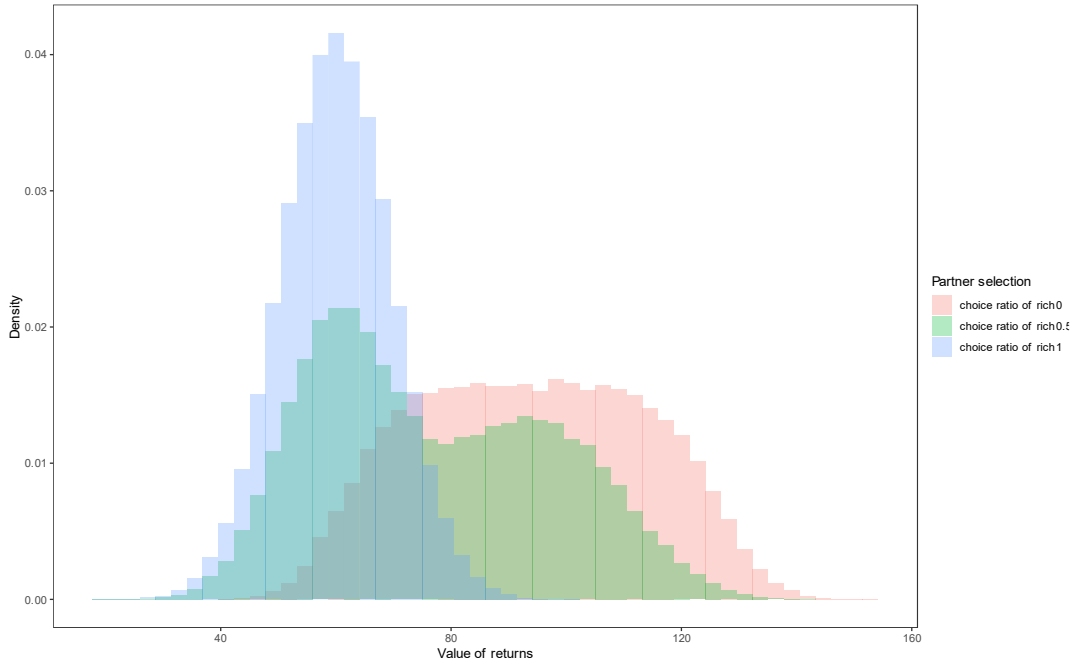
% of choice of rich bots as a partner	Initial endowments of rich bots							
	Setting used in the actual experiment (ranging from 500 to 700 points)				Setting used in the prior simulation (ranging from 600 to 800 points)			
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>
0%	93.9	19.8	38.8	153	93.8	19.9	34.0	150
50%	76.9	20.7	20.5	144	90.1	12.9	42.2	142
100%	60.2	9.57	19.7	98	86.3	10.2	38.5	134

Note. We ran simulation 100,000 times and aggregated the results in each setting.

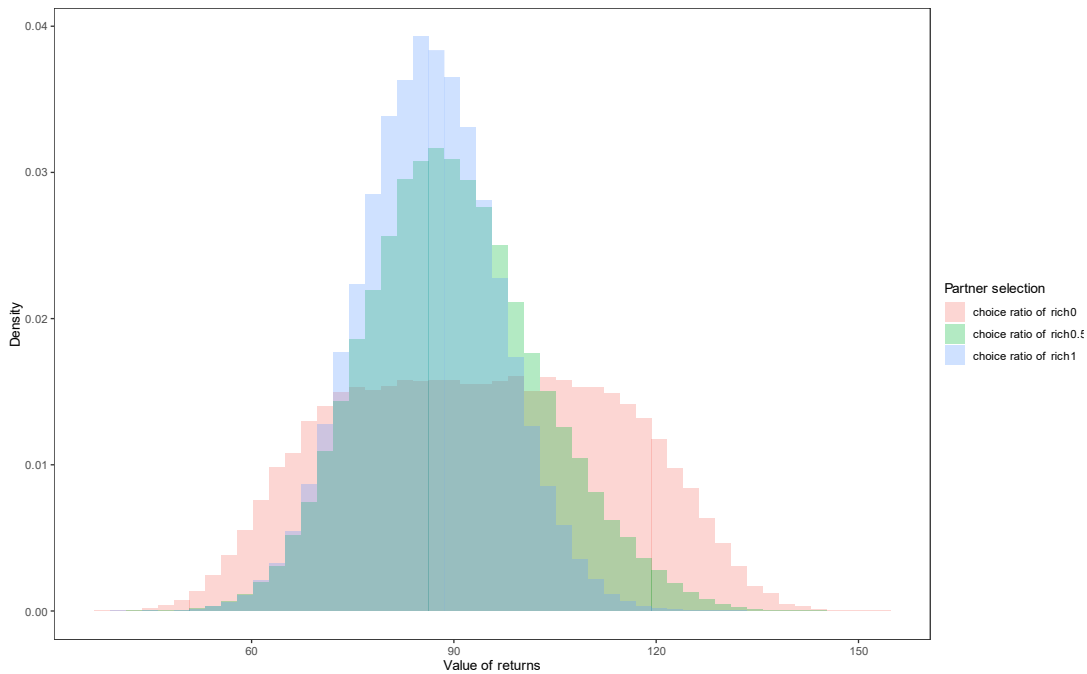
Figure S1

Total rewards across 20 rounds in simulated PDG (100,000 times). Participants' proportion of choice of rich partners was set as 0%, 50%, or 100%.

(a) Setting used in the actual experiment (initial endowments of rich bots ranging from 500 to 700 points)



(b) Setting used in the prior simulation (initial endowments of rich bots ranging from 600 to 800 points)



Descriptive statistics

Trend in partner choice

We applied proportion tests to compare preferences for poor over rich residential partners. Participants (rich residential players) in the visible condition (61.88%) were more likely to choose the cooperative poor residential partners across the 20 rounds than those in the invisible condition (45.96%), $\chi^2(1) = 109.39, p < .001$. Cooperative poor residential partners were more likely to be selected as partners in Session 2 (60.97%) than in Session 1 (47.45%), $\chi^2(1) = 78.97, p < .001$. Cooperativeness-based partner selection occurred under conditions of visible cooperativeness and with the provision of a petty favor system.

Distribution of cooperation rates

Figure S1 shows the distribution of cooperation rates across the 20 rounds of PDG. Table S2 shows the descriptive statistics of the average cooperation rates in the three-step decision-making process in Session 2.

Figure S2

Frequency distributions of cooperation rates in PDG at each round (1–20). The x-axis represents the cooperation rates (0–1). Session 1 included the rounds 1 to 10, and Session 2 included the rounds 11 to 20. $N = 216$.

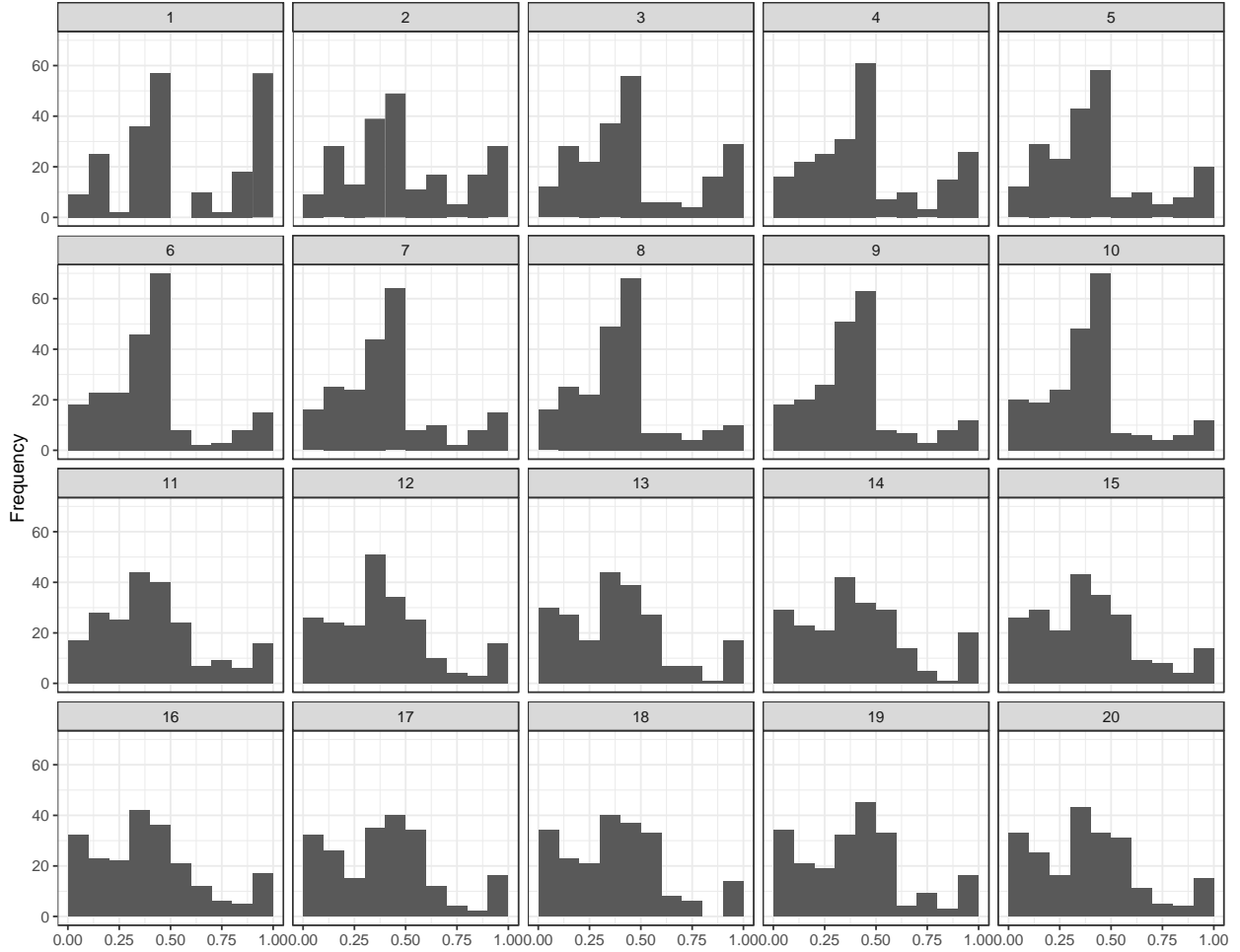


Table S2*Frequency of choice and cooperation rates in three-step decision making process (N = 216).*

Partner choice	Visibility of cooperativeness	Petty favor		Frequency (n)	Cooperation rate		
		Provision	Type		M	SD	
Session 1							
Poor	Invisible	-	(Donation)	210	0.503	0.264	
Poor	Invisible	-	(Signaling)	193	0.438	0.250	
Poor	Visible	-	(Donation)	291	0.461	0.230	
Poor	Visible	-	(Signaling)	331	0.456	0.223	
Rich	Invisible	-	(Donation)	300	0.496	0.309	
Rich	Invisible	-	(Signaling)	337	0.414	0.298	
Rich	Visible	-	(Donation)	279	0.450	0.261	
Rich	Visible	-	(Signaling)	219	0.379	0.251	
Session 2							
Poor	Invisible	Provision	Donation	223	0.560	0.279	
Poor	Invisible	Provision	Signaling	187	0.480	0.246	
Poor	Visible	Provision	Donation	257	0.513	0.216	
Poor	Visible	Provision	Signaling	278	0.469	0.240	
Rich	Invisible	Provision	Donation	83	0.346	0.268	
Rich	Invisible	Provision	Signaling	89	0.436	0.316	
Rich	Visible	Provision	Donation	54	0.447	0.251	
Rich	Visible	Provision	Signaling	56	0.337	0.228	
Poor	Invisible	Hold	Donation	65	0.428	0.203	
Poor	Invisible	Hold	Signaling	78	0.325	0.195	
Poor	Visible	Hold	Donation	119	0.331	0.187	
Poor	Visible	Hold	Signaling	110	0.395	0.182	
Rich	Invisible	Hold	Donation	139	0.246	0.214	
Rich	Invisible	Hold	Signaling	176	0.207	0.202	
Rich	Visible	Hold	Donation	140	0.293	0.194	
Rich	Visible	Hold	Signaling	106	0.287	0.155	

Note. (Donation) and (Signaling) in Session 1 refer to the conditions in Session 2.

Bayesian modeling

The data were analyzed using R 4.2.0 (R Core Team, 2022). We performed a Bayesian multinomial logistic regression model (four chains with 10,000 iterations, 5000 warm-ups, thin = 1, and 20,000 post-warmup draws) using the *brms* package version 2.17.0 (Bürkner, 2017). The package fits Bayesian models using Stan (Carpenter et al., 2017). We report the following results based on the Bayesian analysis reporting guidelines (Kruschke, 2021).

Model 1. Two-step decision-making process in Sessions 1 and 2

To examine the effect of implementing petty favors, we fitted Bayesian multinomial logistic regression models to the visible and invisible conditions in Sessions 1 and 2 separately (see Models 1a-1d). The dependent variable was the occurrence of the six two-step decision-making strategies (H-poor, M-poor, L-poor, H-rich, M-rich, and L-rich). We used weakly informative priors, relying on the default priors set by the *brms* package (intercepts for dummy variables: Student's *t* distribution with $df = 3$, $M = 0$, and $SD = 2.5$; and other parameters shown as *b*: uniform distributions). Prior distribution settings and Stan codes are available at https://osf.io/xh25d/?view_only=e70b961283ff45e5ae553d65f8561d22. The model formula is:

```
# Bayesian multinomial logistic regression model
Mod_visible <- (brm(y|trials(size) ~ 1,
  family = multinomial(),
  seed = 1234,
  chains = 4,
  iter = 10000,
  data = session1_average_visible [session1_average_invisible],
  [session2_average_visible], [session2_average_invisible])
```

Table S3 presents the parameter estimates for four models (Models 1a-1d). The calculated values based on the combinations of the parameter estimates in each condition are presented in Figure 1 in the main text (showing the preferences for each strategy under visible cooperativeness). All participants were allocated to the rich group.

We performed general Markov Chain Monte Carlo (MCMC) diagnostics based on model fitting. All *R*-hat values were below 1.05, indicating good convergence (Figures S3, S5, S7 and S9). All values of *N_{eff}/N* were above 0.1, suggesting an effective sample size (Figures S4, S6, S8 and S10).

Table S3*Parameter estimates in two-step decision-making process in Sessions 1 and 2.*

Parameter	Estimate	Posterior SD	95% CI
Visible condition ($N = 112$)			
<i>Model 1-a</i>			
Session 1 (M-poor vs H-poor)	0.95	0.1	[0.75, 1.14]
Session 1 (L-poor vs H-poor)	-0.18	0.13	[-0.43, 0.06]
Session 1 (H-rich vs H-poor)	-0.38	0.13	[-0.64, -0.12]
Session 1 (M-rich vs H-poor)	0.56	0.11	[0.35, 0.77]
Session 1 (L-rich vs H-poor)	0.09	0.12	[-0.14, 0.33]
<i>Model 1-b</i>			
Session 2 (M-poor vs H-poor)	0.08	0.08	[-0.08, 0.24]
Session 2 (L-poor vs H-poor)	-0.45	0.1	[-0.64, -0.26]
Session 2 (H-rich vs H-poor)	-1.88	0.16	[-2.21, -1.56]
Session 2 (M-rich vs H-poor)	-0.61	0.1	[-0.81, -0.42]
Session 2 (L-rich vs H-poor)	-0.55	0.1	[-0.75, -0.36]
Invisible condition ($N = 104$)			
<i>Model 1-c</i>			
Session 1 (M-poor vs H-poor)	0.68	0.28	[0.45, 0.92]
Session 1 (L-poor vs H-poor)	-0.09	0.39	[-0.37, 0.19]
Session 1 (H-rich vs H-poor)	0.58	0.21	[0.34, 0.82]
Session 1 (M-rich vs H-poor)	0.93	0.25	[0.71, 1.16]
Session 1 (L-rich vs H-poor)	0.60	0.43	[0.37, 0.84]
<i>Model 1-d</i>			
Session 2 (M-poor vs H-poor)	-0.23	0.10	[-0.42, -0.05]
Session 2 (L-poor vs H-poor)	-0.66	0.11	[-0.87, -0.44]
Session 2 (H-rich vs H-poor)	-1.26	0.14	[-1.53, -1.00]
Session 2 (M-rich vs H-poor)	-0.43	0.10	[-0.64, -0.23]
Session 2 (L-rich vs H-poor)	0.10	0.09	[-0.07, 0.27]

Note. CI = credible interval. The Bayesian multinomial regression model was estimated with a logit link that included four chains (5000 warm-up and 10,000 iterations in each chain). Based on partner selection (rich vs. poor) and cooperation rates (high [H] vs. medium [M] vs. low [L]), participants' behavioral patterns were categorized into six types. The H-poor strategy (choosing a poor residential player as a partner and with a high-level cooperation rate) serves as a baseline for comparison with the other strategies. Boldface indicates estimates for which the 95% CI did not overlap zero.

Figure S3

Model 1-a: MCMC diagnostics for \hat{R} -hat convergence statistics in the visible cooperativeness condition of Session 1 ($N = 112$).

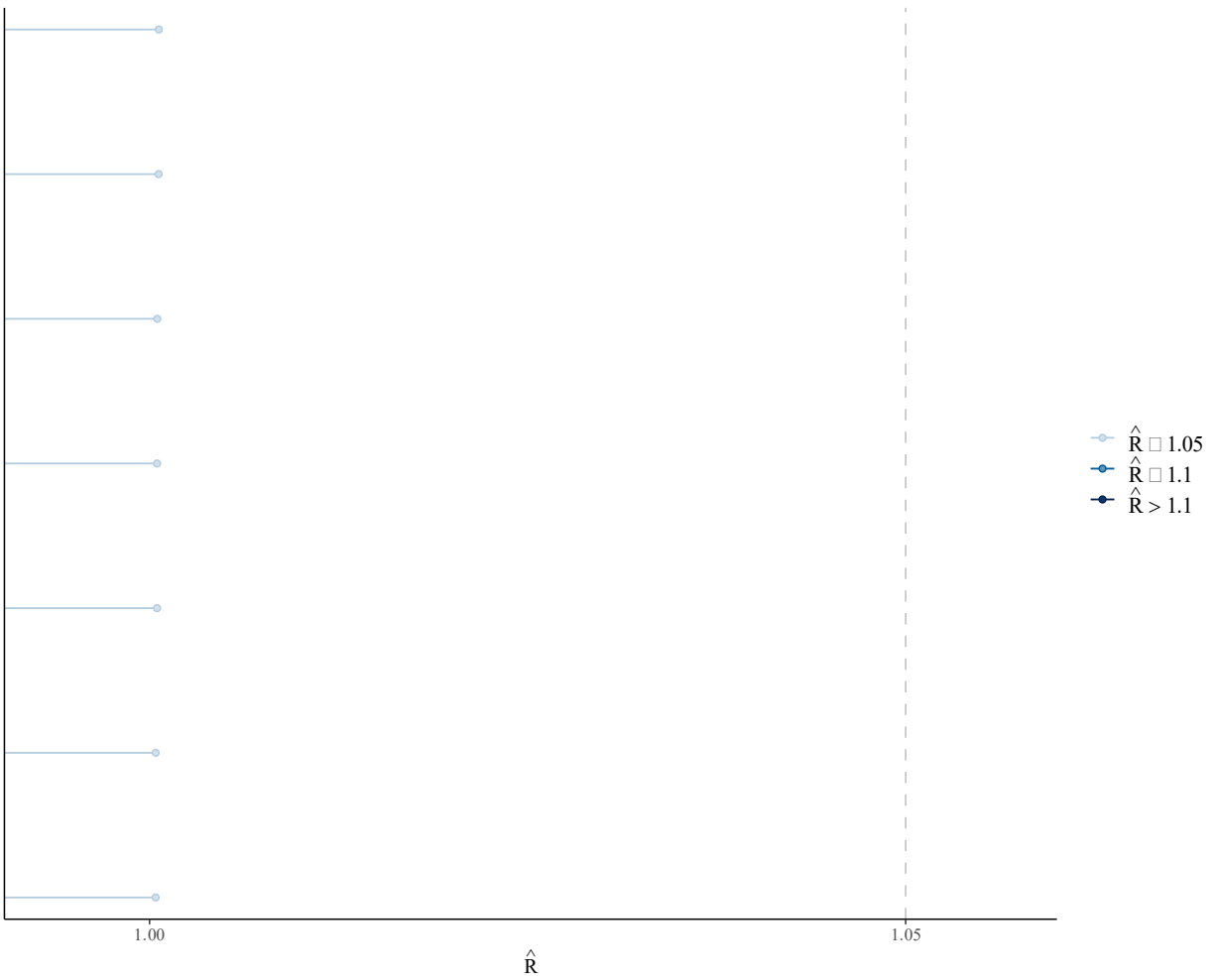


Figure S4

Model 1-a: MCMC diagnostics for effective sample size statistic in the visible cooperativeness

condition of Session 1 ($N = 112$).

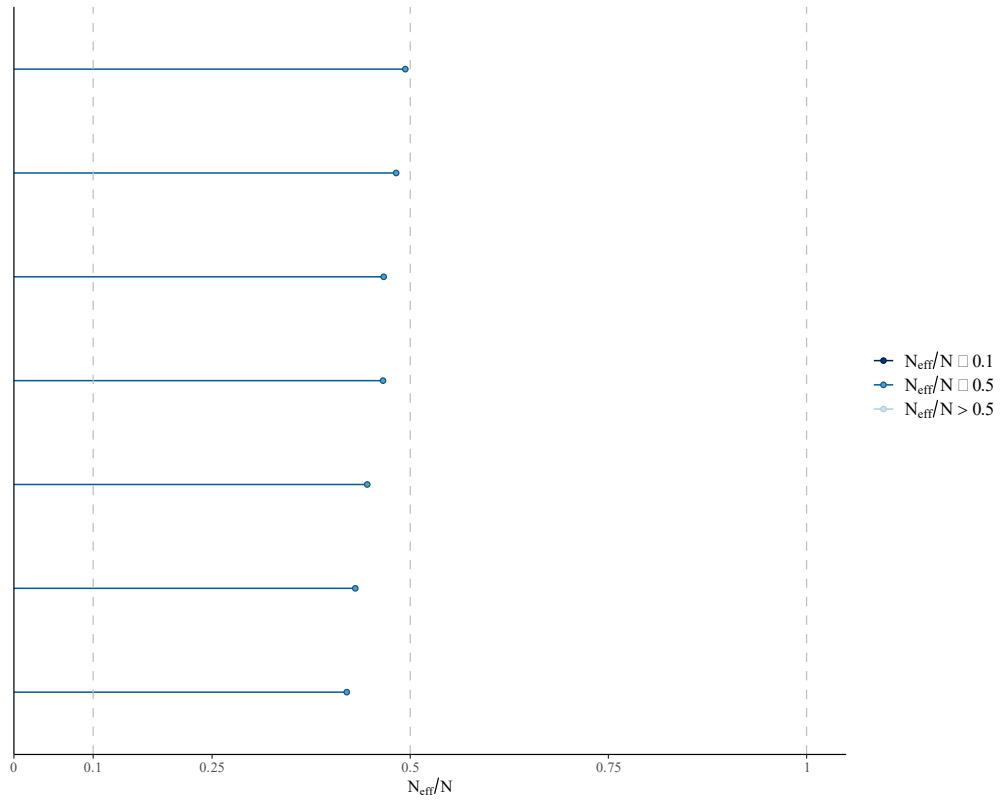


Figure S5

Model 1-b: MCMC diagnostics for R -hat convergence statistics in the visible cooperativeness

condition of Session 2 ($N = 112$).

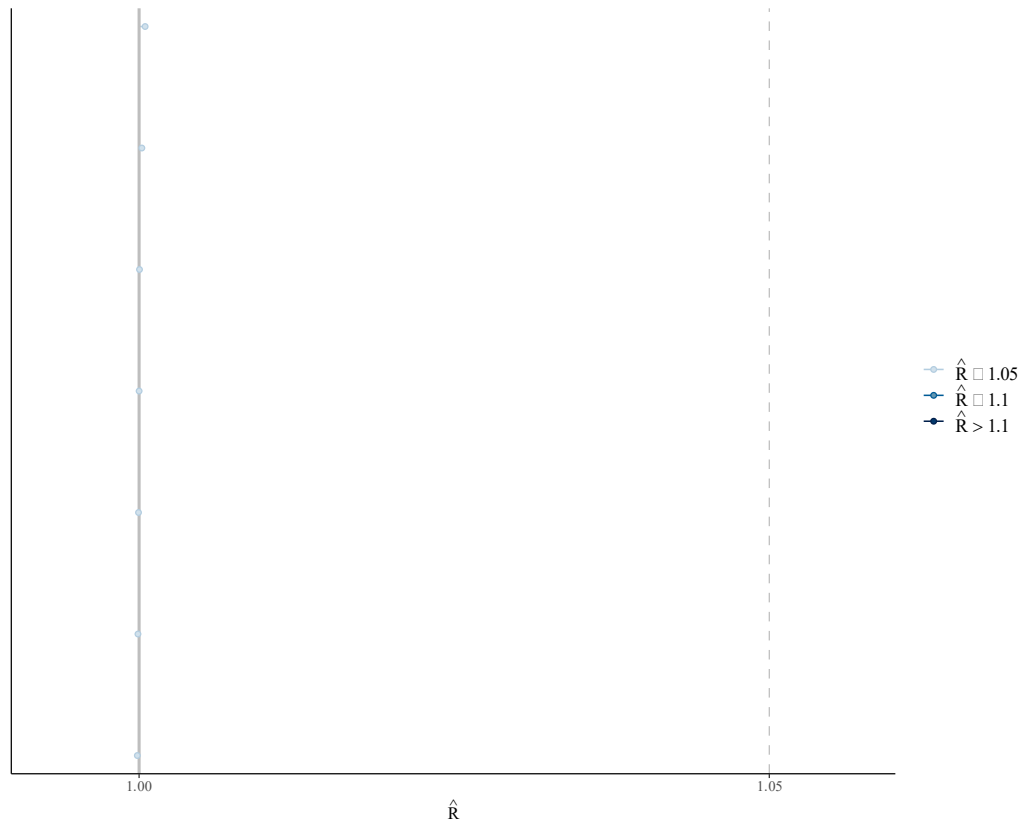


Figure S6

Model 1-b: MCMC diagnostics for effective sample size statistic in the visible cooperativeness

condition of Session 2 ($N = 112$).

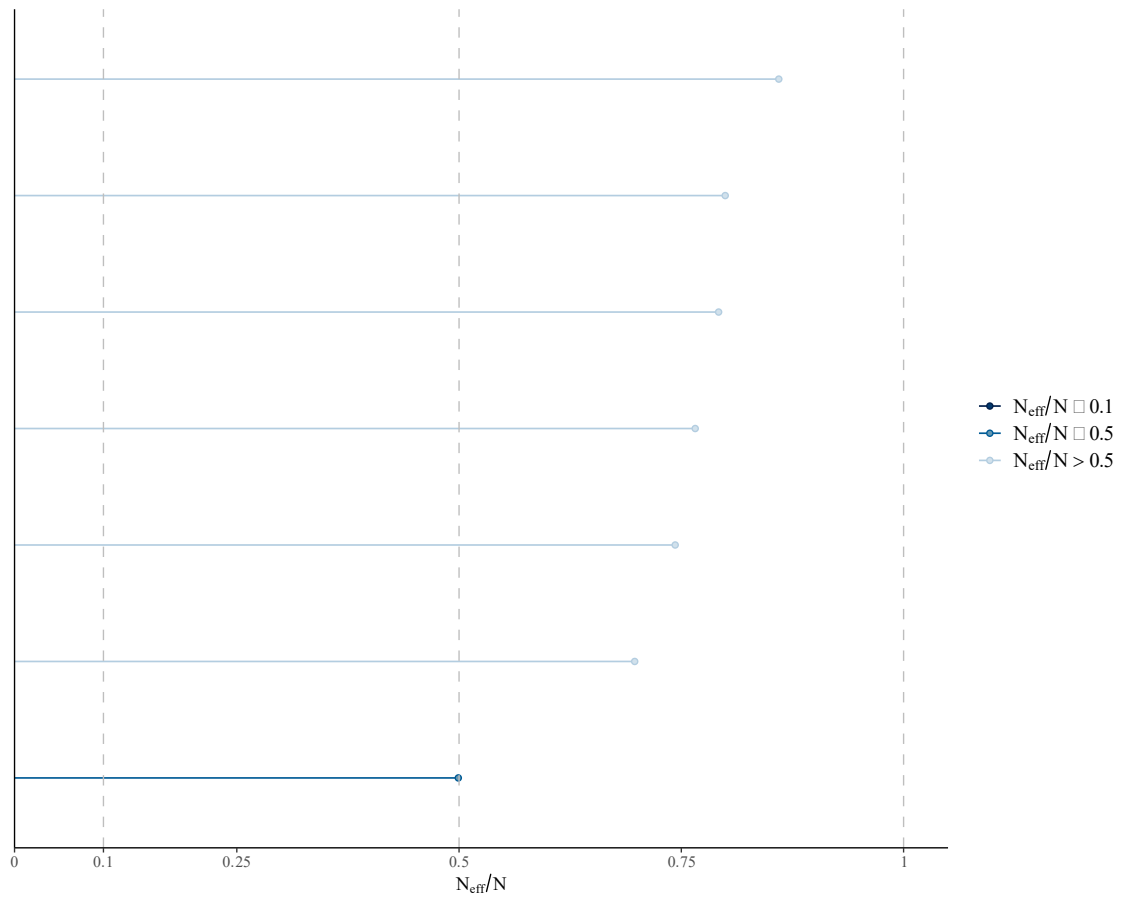


Figure S7

Model 1-c: MCMC diagnostics for \hat{R} -hat convergence statistics in the invisible cooperativeness

condition of Session 1 ($N = 104$).

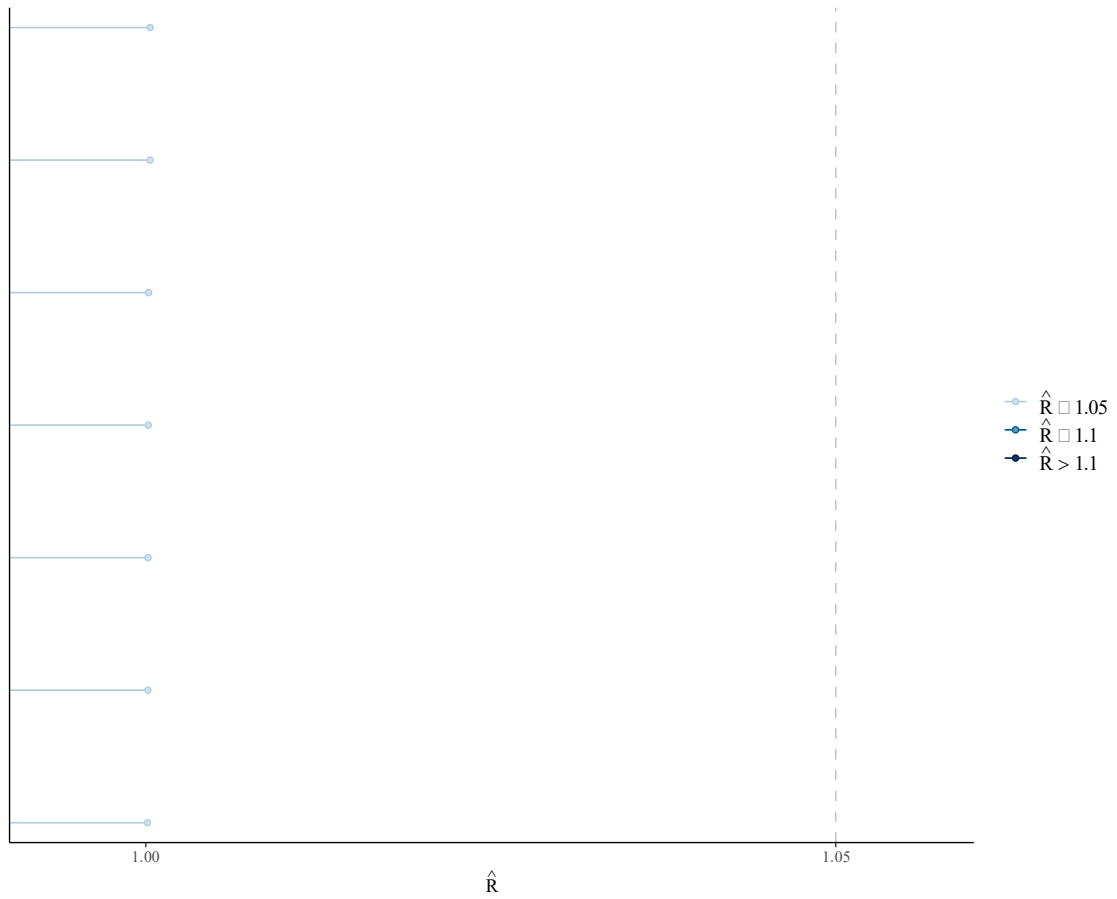


Figure S8

Model 1-c: MCMC diagnostics for effective sample size statistics in the invisible cooperativeness

condition of Session 1 ($N = 104$).

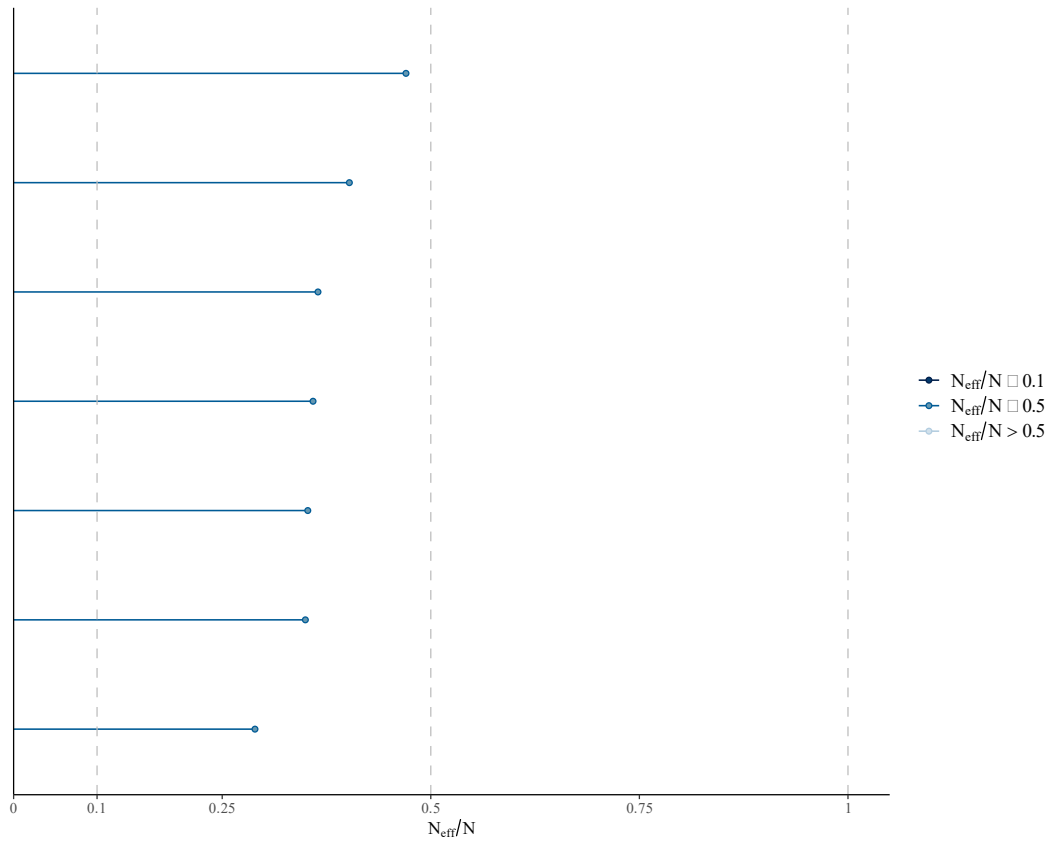


Figure S9

Model 1-d: MCMC diagnostics for \hat{R} -hat convergence statistics in the invisible cooperativeness

condition of Session 2 ($N = 104$).

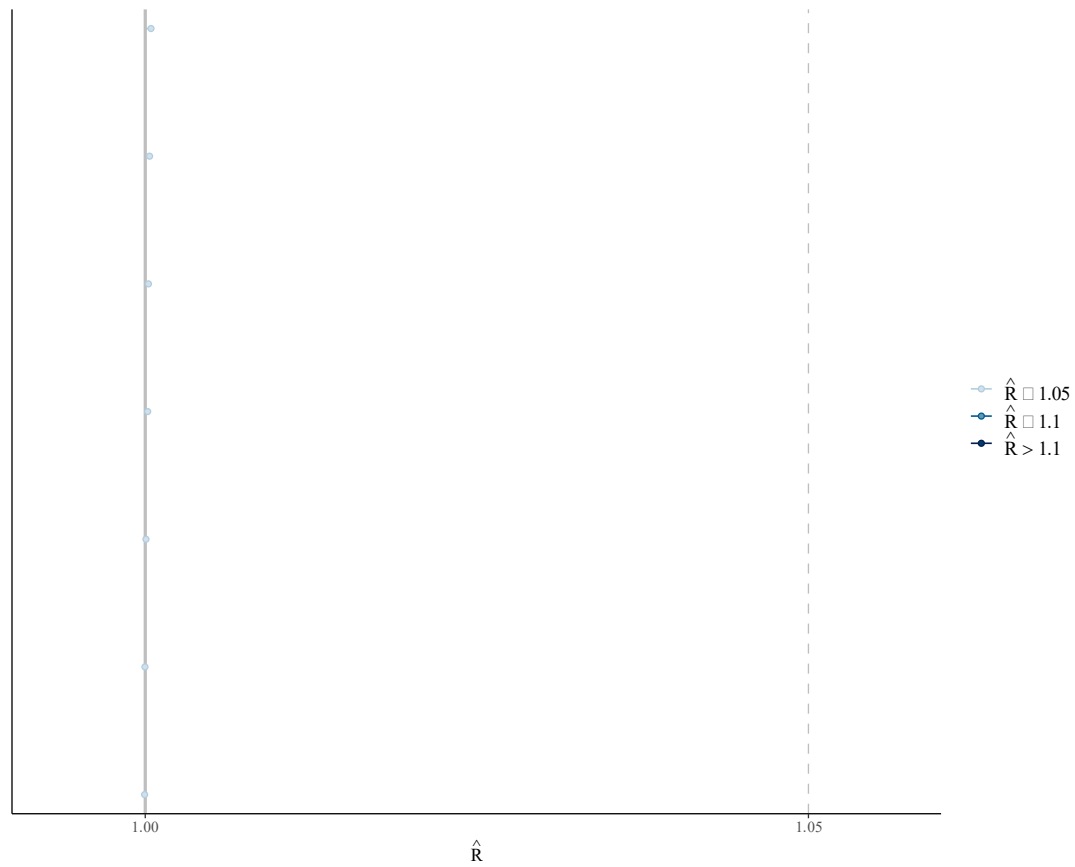
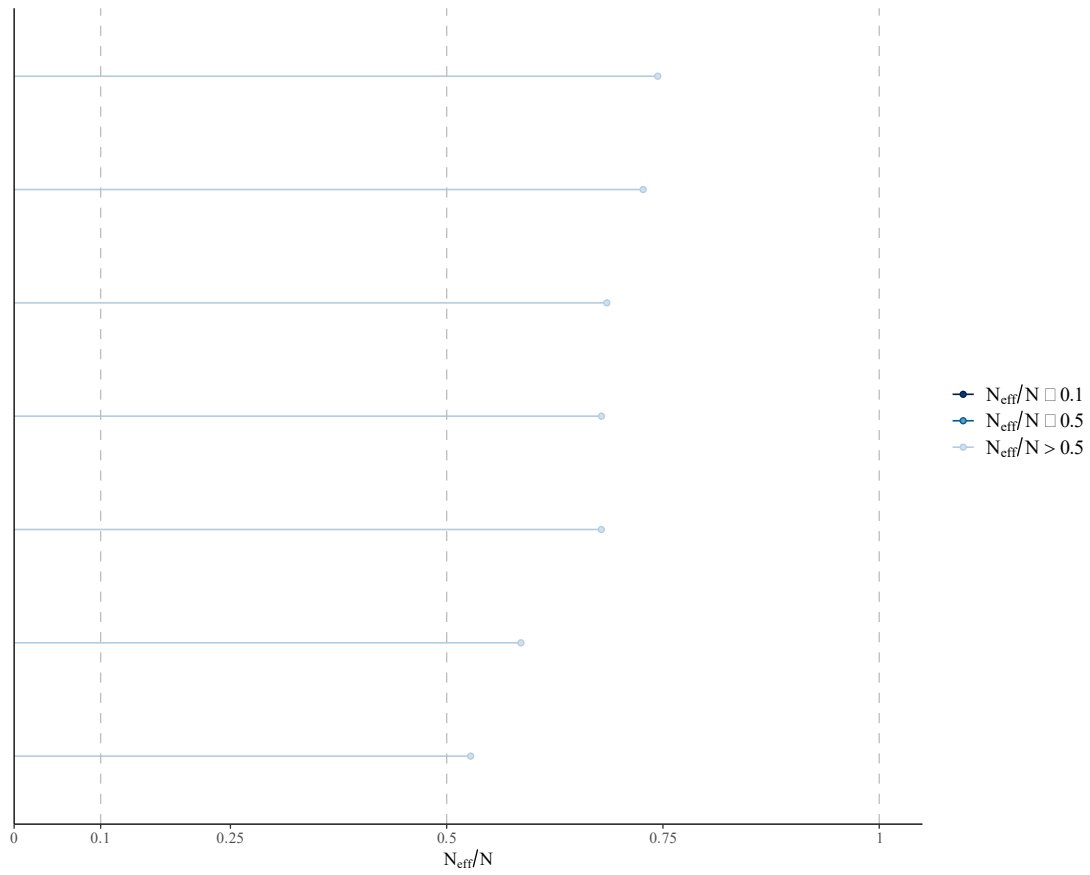


Figure S10

Model 1-d: MCMC diagnostics for effective sample size statistics in the invisible cooperativeness

condition of Session 2 ($N = 104$).



Model 2. Three-step decision-making process in Session 2

A Bayesian multinomial logistic regression model was fitted to examine the three-step decision-making process (partner choice, provision of petty favors, and cooperation rates to PDG) in Session 2. The settings for the priors in Model 2 were the same as those in Model 1. The model formula is:

```
# Bayesian multinomial logistic regression model
mod3 <- brm(y2|trials(size) ~ 1,
  family = multinomial(),
  seed = 1234,
  chains = 4,
  iter = 10000,
  data = dat_s2)
```

Table S4 presents the parameter estimates. The calculated values based on the parameter estimates for each condition are presented in Figure 2 in the main text. We performed general Markov Chain Monte Carlo (MCMC) diagnostics based on these estimates. All the R -hat values were below 1.05, indicating good convergence (Figure S11). All values of N_{eff}/N were above 0.1, suggesting an effective sample size (Figure S12).

Table S4*Parameter estimates in three-step decision making process in Session 2 (N = 216).*

Parameter	Estimate	Posterior SD	95%CI
Provision-M-Poor vs Provision-H-poor	-0.46	0.08	[-0.61, -0.32]
Provision-L-Poor vs Provision-H-poor	-0.92	0.09	[-1.09, -0.75]
Provision-H-Rich vs Provision-H-poor	-1.74	0.12	[-1.97, -1.51]
Provision-M-Rich vs Provision-H-poor	-1.66	0.12	[-1.9, -1.44]
Provision-L-Rich vs Provision-H-poor	-1.42	0.1	[-1.63, -1.22]
Hold-H-Poor vs Provision-H-poor	-2.17	0.14	[-2.46, -1.9]
Hold-M-Poor vs Provision-H-poor	-0.83	0.08	[-1.00, -0.67]
Hold-L-Poor vs Provision-H-poor	-1.38	0.1	[-1.59, -1.18]
Hold-H-Rich vs Provision-H-poor	-2.77	0.19	[-3.16, -2.42]
Hold-M-Rich vs Provision-H-poor	-0.75	0.08	[-0.91, -0.59]
Hold-L-Rich vs Provision-H-poor	-0.40	0.07	[-0.54, -0.25]

Note. CI = credible interval. The Bayesian multinomial regression model was estimated with a logit link that included four chains (5000 warm-up and 10,000 iterations in each chain). Combining participants' cooperation rates (high [H] vs. medium [M] vs. low [L]) with partner selection (rich vs. poor) and provision of petty favors (provision vs. hold), all behavioral patterns were categorized into 12 types. The Provision-H-poor strategy (choosing a poor partner and providing a petty favor along with a high-level cooperation rate) in the invisible condition served as the baseline in the comparisons across the 12 strategies. Boldface indicates estimates for which the 95% CI did not overlap zero.

Figure S11

MCMC diagnostics for \hat{R} -hat convergence statistics for Model 2.

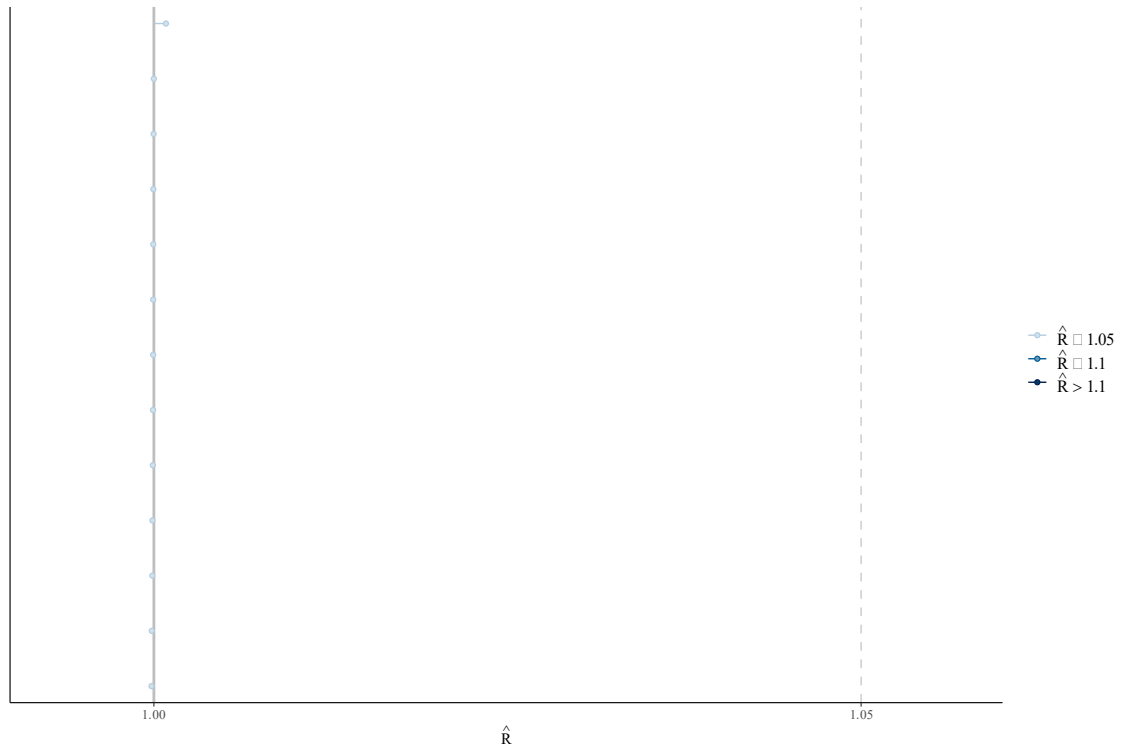
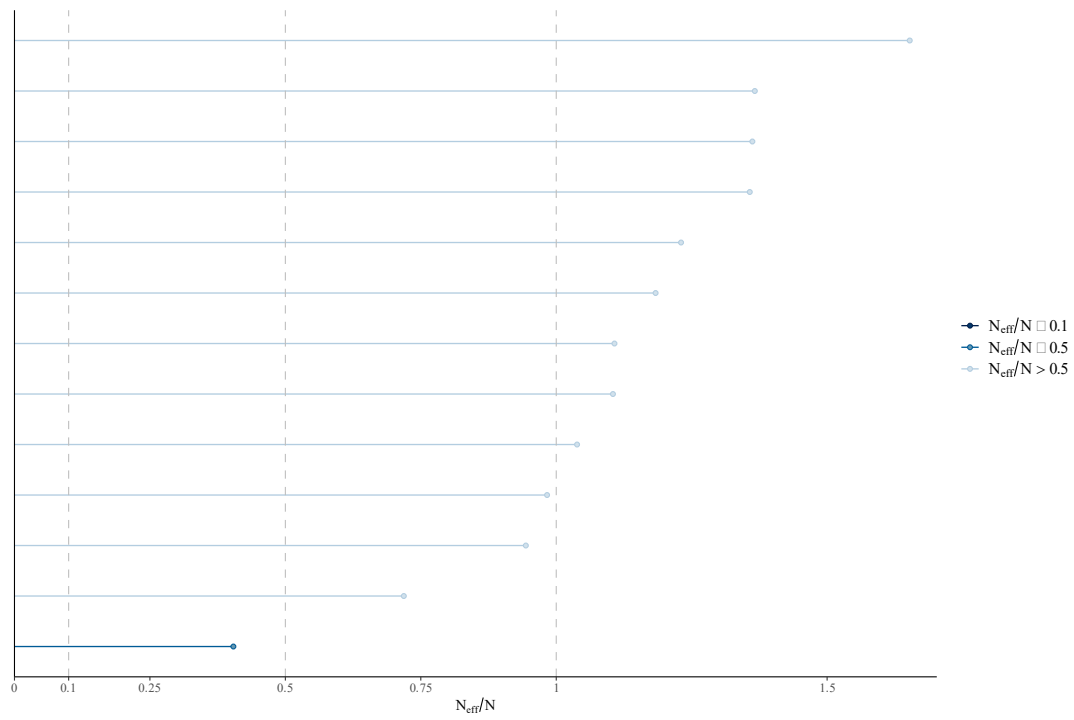


Figure S12

MCMC diagnostics for effective sample size statistics for Model 2.



Experimental materials

資源分配に関する研究

この度は、本研究にご参加いただき、誠にありがとうございます。
参加される前に、以下の説明をお読み下さい。

【本研究の概要】

- 本研究では、他の参加者とペアを組み、ルールに従ってポイントのやり取りを行っていただきます。課題は以下の3つのパートで構成されます。所要時間は30分程度です。

- アンケート：パーソナリティの傾向
- 実験：「資源分配」課題
- アンケート：個人属性（年齢・性別・学歴など）

【本研究への参加】

- この研究では、すべての参加者に**匿名のID**が付与されます。
- この研究に参加するかどうかは、あなたが自由に決定することができます。課題の途中で**いつでも回答を中止することができます**。
- 誰かと相談したりせず、1人で取り組んでください。

【本研究の報酬】

- 報酬は、最後までご参加いただいた方のみお支払いいたします。最後まで参加いただくことで、300円の報酬を受け取ることができます。
- すべての課題が終了後、指示に従って、ランサーズのサイトでパスワードを入力してください。パスワードの確認後、報酬をお支払いいたします。
- また、課題の成績に応じて、ボーナスが付与されます。課題を速く獲得したポイント（最終ポイント＝初期ポイント）の上位2名の参加者に、それぞれ1000円のボーナスを逸呈させていただきます。
- ボーナスについては、結果の集計が終了した後、該当者にはのみランサーズを通じて連絡（受け取り用の個別タスクに招待）させていただきます。
- すべての課題が終了した後、改めてデータの使用に同意いただけるかどうかを確認させていただきます。この時点で同意を撤回しても、報酬を受け取ることができます。

【個人情報とデータの扱い】

- 本研究の実施にあたっては、参加者の皆様に不利益が生じないよう、個人情報の保護およびプライバシーの尊重に最大限努めています。
- 得られたデータの分析は、個人が特定されない形で行われます。特定の個人の回答が扱われることはありません。

【研究成果の公表】

- 研究の成果は、個人情報が特定されないように統計的な処理を行った上で、学会や学術雑誌等で発表されることがあります。
- 学術研究における情報の共有とデータの透明性に配慮し、本研究の成果を発表するにあたって、すべてのマテリアルと匿名化されたデータは、オンラインのデータベース（例：the Open Science Framework; <https://osf.io>）にて公開予定です。

上記の内容を確認した上で、この研究に参加される場合は、「次へ」をクリックしてください。

次へ

Icons made by Smashicons from www.flaticon.com is licensed by [CC 3.0 BY](https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/)

本研究への参加にご同意いただける場合、「同意する」をクリックして進んでください。

「同意しない」を選択した場合、このまま終了します。報酬を受け取ることはできません。

同意する

同意しない

これから、あなた自身についていくつかお尋ねします。

「次へ」をクリックしてください。



次の文章が、あなた自身にどのくらいあてはまるかについて、最も適切だと思う回答を選択してください。

	1. 全くあてはまらない	2. どちらかというとあてはまらない	3. どちらともいえない	4. どちらかというとあてはまる	5. とてもよくあてはまる
ほとんどの人は他人を信頼している。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
私は、他人を信頼するほうである。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ほとんどの人は基本的に善良で親切である。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
たいていの人は、人から信頼された場合、同じようにその相手を信頼する。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ほとんどの人は基本的に正直である。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ほとんどの人は信頼できる。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

すべての項目について選択後、「次へ」をクリックしてください。

次へ

このはしごは、日本に住む人々の「位置」を示すものと考えてください。

- はしごの一番上には、最も豊かな人たちがいます。その人たちは、最もお金持ちで、最も学歴が高く、最も尊敬される仕事についています。
- はしごの一番下には、最も貧しい人たちがいます。その人たちは、お金がなく、学歴は低く、尊敬されない仕事についているか、仕事がありません。
- あなたが豊かなら、はしごの一番上に近い位置にいます。あなたが貧しいなら、はしごの一番下に近い位置にいます。



あなた自身は、このはしごのどこに位置すると思いますか。日本の他の人たちと比べて、自分が位置すると思う部分を選択し、数字をクリックしてください

1 (一番上)

2

3

4

5

6

7

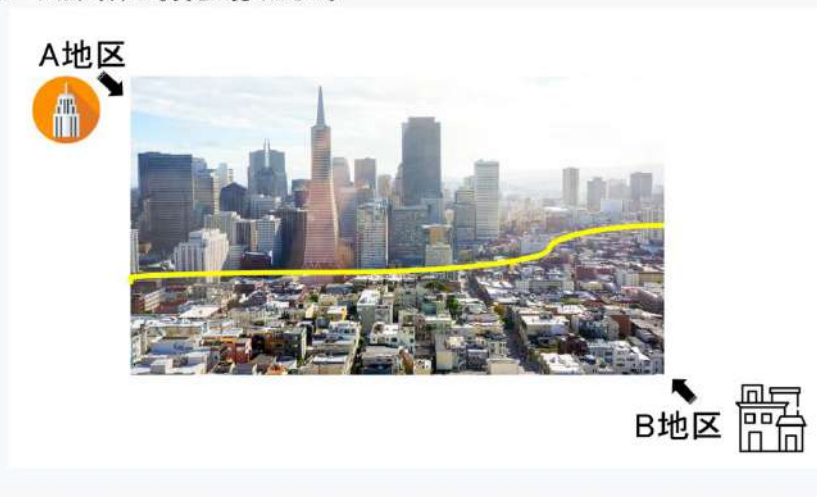
8

9

10 (一番下)

「資源分配」実験の説明

- この実験では、他の参加者とペアを組んで、資源（ポイント）の分配を行っていただきます。参加者のIDは、課題の開始時にランダムに決定されます。
- すべての参加者は、ランダムにA地区とB地区のどちらかの地区に割り振られます。それぞれの地区のイメージは、以下の写真をご覧ください。



読み終わったら、「次へ」をクリックしてください。

次へ

「資源分配」実験の説明

所属地区の割り振り

- 実験開始時の参加者の所属地区はランダムに決定されます。所属地区によって、参加者の所有ポイントは異なります。



A地区 (Church icon)

B地区 (House icon)

- A地区の住民 (Church icon) : 所有ポイントが10,000ポイント以上
- B地区の住民 (House icon) : 所有ポイントが10,000ポイント未満

- ポイント数は課題を通じて増減し、所有ポイントによって所属地区が決定されます。つまり、すべての参加者には所属地区の移動の可能性があります (例: 実験開始時はB地区→課題の途中で所有ポイントが10,000ポイント以上となり、A地区に移動)。

読み終わったら、「次へ」をクリックしてください。

次へ

「資源分配」実験の説明

(1) ペアリング

- あなたには、他の参加者とペアを組み、複数回の意思決定課題に取り組んでいただきます。1回の意思決定 = 1ラウンドで、ラウンドごとにペアは変わります。
- この実験には、本日の参加者が全員同時に参加しています。実際に何名の方が参加されているかはお知らせできません。
- ランダムに選ばれた一部の参加者には、各ラウンドでペアの相手を選択する権限が与えられます。あなたにペア選択の権限があるかどうかは、課題を始める前にお知らせします。

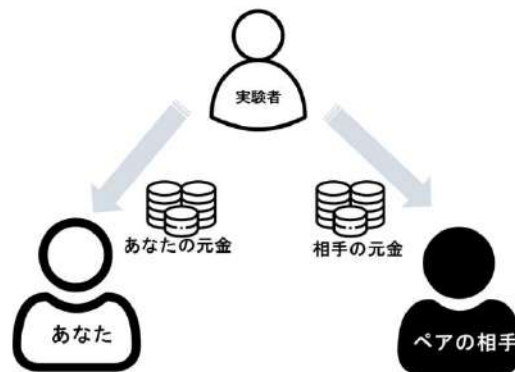
読み終わったら、「次へ」をクリックしてください。

次へ

「資源分配」実験の説明

(2) 意思決定課題

- 課題は複数のラウンドで構成されています。ラウンドごとに、手持ちのポイントの一部が、元金（所有ポイント）として割り当てられます。
- ラウンドごとの元金（所有ポイント）は、所属する地区をベースに決定されます。つまり、A地区に所属するか、B地区に所属するかで元金は変わります。また、元金は全員均一ではなく、参加者ごとに異なります。元金は、そのまま手元に残しておけば、参加者のものになります。



読み終わったら、「次へ」をクリックしてください。

次へ

「資源分配」実験の説明

(2) 意思決定課題

- 意思決定の内容は、それぞれの参加者が、ペアで行う課題（プロジェクト）のために、自分の元金から提供するポイントを決めるというものです。
- あなたとペアの相手が提供したポイントは、合算された後に1.5倍され、プロジェクトの利益となります。この利益は、あなたとペアの相手に平等に分配されます。



読み終わったら、「次へ」をクリックしてください。

次へ

「資源分配」実験の説明

(2) 意思決定課題

- 例えば、あなたがプロジェクトに500ポイントを提供し、ペアの相手も500ポイントを提供した場合、あなたとペアの相手の提供額を合計すると、 $500 + 500 = 1000$ ポイントとなり、その1.5倍 = 1500ポイントがプロジェクトの利益となります。
- プロジェクトの利益である1500ポイントは、あなたとペアの相手に750ポイントずつ分配されます。つまり、あなたとペアの相手は、それぞれ500ポイントをプロジェクトに提供した結果、750ポイントを獲得することになります。



読み終わったら、「次へ」をクリックしてください。

次へ

「資源分配」実験の説明

その他の注意事項

- 課題は所定のラウンド数に達したときに終了します。事前に全体のラウンド数を知ることはできません。
- 課題の途中にはインターバル（休憩）があります。インターバル後の参加者の所属地区は、その時点の手持ちのポイント数によって改めて割り当てられます（10,000ポイント以上：A地区、10,000ポイント未満：B地区）。つまり、インターバルの前後で参加者の移動が起こる可能性があります。
- 追加ボーナスの対象者は、課題を通じてポイントを多く増やすことのできた上位の参加者となります。結果については、すべての実験が終了した後、対象の方にのみお知らせします。
- 次のページでは、ルールの理解度テストに回答していただきます。

読み終わったら、「次へ」をクリックしてください。

次へ

理解度テスト

1. あなたとペアの相手の元金は、それぞれ100ポイントです。あなたは、100ポイント全額をプロジェクトに提供しました。また、ペアの相手も、100ポイント全額をプロジェクトに提供しました。

課題の終了後、あなたが受け取るポイントはいくらでしょうか？

 ポイント

2. あなたとペアの相手の元金は、それぞれ100ポイントです。あなたもペアの相手も、プロジェクトへの提供額は0ポイントでした。

課題の終了後、あなたの手元に残っているポイントはいくらでしょうか？

 ポイント

「資源分配」課題

【課題のルール】

- この実験では、あなたは2人のペアに割り振られます。
- ペアの2人のそれぞれに、元金（ポイント）を差し上げます。
- この元金は、そのまま手元に残しておけば、あなたの所有ポイントになります。
- 手持ちの元金から、いくらのポイントをペアでのプロジェクトに提供するかを決めてください。

【ラウンドごとにポイントの獲得】

- ラウンドごとに得られるポイント数は、以下の通りに決定されます：
- **提供額が0ポイントである場合、手持ちの元金は、あなたの所有ポイントになります。**
- **提供額が0ポイントではない場合、プロジェクトから戻ってくるポイント = (ペアでの提供したポイントの合計) × 1.5 ÷ 2人**
- (ラウンドごとに) あなたのポイント = 戻ってくるポイント + 提供しなかったポイント

回答を記入したら、「次へ」をクリックしてください。

次へ

理解度テストに正解しました。課題の説明は以上です。

「次へ」をクリックすると、課題が始まります。

次へ

「資源分配」実験

あなたの参加者情報は以下のように決定しました。

A地区



B地区



- ID : V46Wsj
- 所属地区 : A地区 ()
- 手持ちのポイント数 : 13550ポイント
- ラウンドごとの元金 : 600ポイント
- ペア選択の権限 : あり

参加者情報を確認したら、「次へ」をクリックしてください。

次へ

次の文章が、あなた自身にどのくらいあてはまるかについて、最も適切だと思う回答を選択してください。

A地区



B地区



	1. まったくそう 思わない	2. そう思 わない	3. どちらとも いえない	4. そう 思う	5. たいへんそ う思う
A地区の一員であってよかったと思 う。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
自分の地区（A地区）に愛着を感じ る。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
自分の地区（A地区）に一体感をもつ ことができる。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

すべての項目について選択後、「次へ」をクリックしてください。

次へ

次の文章が、あなた自身にどのくらいあてはまるかについて、最も適切だと思う回答を選択してください。

A地区



B地区



あなたは、自分が平均的な **A地区** の住民とどれだけ似ていると思いますか？

- 1. 非常に似ている
- 2. かなり似ている
- 3. やや似ている
- 4. どちらともいえない
- 5. あまり似ていない
- 6. ほとんど似ていない
- 7. 全く似ていない

あなたは、自分が平均的な **B地区** の住民とどれだけ似ていると思いますか？

- 1. 非常に似ている
- 2. かなり似ている
- 3. やや似ている
- 4. どちらともいえない
- 5. あまり似ていない
- 6. ほとんど似ていない
- 7. 全く似ていない

選択後、「次へ」をクリックしてください。

次へ

あなたが、A地区 () の参加者に抱く印象として、最も適切なものを選択してください。

A地区



B地区



	1. 全くあてはまらない	2. どちらかというにあてはまらない	3. どちらともいえない	4. どちらかというにあてはまる	5. とてもよくあてはまる
手際がいい	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
誠実な	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
頭のいい	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
暖かい	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
親しみやすい	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
自信に満ちた	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
感じの良い	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
有能な	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
能力がある	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
信頼できる	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

回答後、「次へ」をクリックしてください。

[次へ](#)

あなたが、B地区 (B地区) の参加者に抱く印象として、最も適切なものを選択してください。



	1. 全くあてはまらない	2. どちらかというとあてはまらない	3. どちらともいえない	4. どちらかというとあてはまる	5. とてもよくあてはまる
手際のいい	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
誠実な	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
頭のいい	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
暖かい	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
親しみやすい	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
自信に満ちた	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
感じの良い	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
有能な	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
能力がある	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
信頼できる	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

回答後、「次へ」をクリックしてください。

次へ

これから、ペアでの意思決定課題を始めます。

「次へ」をクリックしてください。



Cooperativeness visibility: Invisible condition

(1) ペアの相手の選択

あなたにはペアを決定する権限があります。
ペアの相手を1人選択し、番号 (No.1 もしくは No.2) をクリックしてください。

あなた ID: V46Wsj	このラウンドの元金: 600ポイント
ペアの候補	
No.1 ID: K20Ymq	このラウンドの元金: 300ポイント
No.2 ID: M35Vlu	このラウンドの元金: 540ポイント

Cooperativeness visibility: Visible condition

(1) ペアの相手の選択

あなたにはペアを決定する権限があります。
ペアの相手を1人選択し、番号 (No.1 もしくは No.2) をクリックしてください。

あなた ID: V46Wsj	このラウンドの元金: 240ポイント	
ペアの候補		
No.1 ID: P23Gmv	このラウンドの元金: 270ポイント	前のラウンドの提供ポイント (割合): 85.5%
No.2 ID: D72Cui	このラウンドの元金: 670ポイント	前のラウンドの提供ポイント (割合): 35.4%

(2) 提供額の決定

0-600ポイントの間で提供額を入力してください。

ポイント

次へ

(3) 結果

	あなた	相手
元金 (a)	500ポイント	300ポイント
提供ポイント	300ポイント	229ポイント
プロジェクトの成果	397ポイント	397ポイント
利益 (b)	97ポイント	168ポイント
確定ポイント (a + b)	697ポイント	468ポイント

「次へ」をクリックしてください。

次へ

Repeated 10 rounds for Session 1

最初の10ラウンドが終了しました。
あなたの現在のポイント数は、14577です。
あなたは、A地区に所属しています。

「次へ」をクリックしてください。



休憩（インターバル）

以降の課題では、新たなルールを追加します。各ラウンドでペアの相手を選択した後、以下の2つのいずれかのオプションを選択して、資源分配を行ってください。

- オプション1：あなたの元金から50ポイントをペアの相手に渡し、その後、資源分配課題を行います。
- オプション2：あなたの元金を相手に渡すことはせず、資源分配課題を行います。

「次へ」をクリックすると、課題の続きが始まります。

次へ

Cooperativeness visibility: Invisible condition

(1) ペアの相手の選択

あなたにはペアを決定する権限があります。
ペアの相手を1人選択し、番号 (No.1 もしくは No.2) をクリックしてください。

あなた ID: V46Wkj	このラウンドの元金: 600ポイント
ペアの候補	
No.1 ID: K25Oaa	このラウンドの元金: 260ポイント
No.2 ID: S600gr	このラウンドの元金: 560ポイント

Cooperativeness visibility: Visible condition

(1) ペアの相手の選択

あなたにはペアを決定する権限があります。
ペアの相手を1人選択し、番号 (No.1 もしくは No.2) をクリックしてください。

あなた ID: V46Wkj	このラウンドの元金: 240ポイント	
ペアの候補		
No.1 ID: P23Gmv	このラウンドの元金: 270ポイント	前のラウンドの提供ポイント (割合): 85.5%
No.2 ID: D72Cui	このラウンドの元金: 570ポイント	前のラウンドの提供ポイント (割合): 35.4%

Donation condition

(2) オプションの選択

あなたは、元金（600ポイント）のうち、50ポイントをペアの相手に渡しますか？

ペアの相手は、あなたがどちらのオプションを選択したかを知りません。

はい、50ポイントをペアの相手に渡します

いいえ、そのまま課題に進みます

Signaling condition

(2) オプションの選択

あなたは、元金（600ポイント）のうち、50ポイントをペアの相手に渡しますか？

もし 50 ポイントを渡す場合、ペアの相手には、このラウンドではボーナスポイントが与えられると伝えられます。

はい、50ポイントをペアの相手に渡します

いいえ、そのまま課題に進みます

(3) 提供額の決定

50ポイントをペアの相手に渡しました。

0-550ポイントの間で提供額を入力してください。

ポイント

次へ

(4) 結果

	あなた	相手
元金 (a)	600ポイント - 50ポイント	260ポイント + 50ポイント
提供ポイント	300ポイント	286ポイント
プロジェクトの成果	440ポイント	440ポイント
利益 (b)	140ポイント	154ポイント
確定ポイント (a + b)	690ポイント	484ポイント

「次へ」をクリックしてください。

次へ

資源分配課題が終了しました。

開始時のポイント：**13550**ポイント

終了時のポイント：**15744**ポイント

獲得ポイント(ポイントの増分)：**2194**ポイント

「次へ」をクリックしてください。

次へ

次の文章が、あなた自身にどのくらいあてはまるかについて、最も適切だと思う回答を選択してください。

A地区



B地区



	1. まったくそう 思わない	2. そう思 わない	3. どちらとも いえない	4. そう 思う	5. たいへんそ う思う
A地区の一員であってよかったと思 う。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
自分の地区（A地区）に愛着を感じ る。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
自分の地区（A地区）に一体感をもつ ことができる。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

すべての項目について選択後、「次へ」をクリックしてください。

次へ

次の文章が、あなた自身にどのくらいあてはまるかについて、最も適切だと思う回答を選択してください。

A地区



B地区



あなたは、自分が平均的な **A地区** の住民とどれだけ似ていると思いますか？

- 1. 非常に似ている
- 2. かなり似ている
- 3. やや似ている
- 4. どちらともいえない
- 5. あまり似ていない
- 6. ほとんど似ていない
- 7. 全く似ていない

あなたは、自分が平均的な **B地区** の住民とどれだけ似ていると思いますか？

- 1. 非常に似ている
- 2. かなり似ている
- 3. やや似ている
- 4. どちらともいえない
- 5. あまり似ていない
- 6. ほとんど似ていない
- 7. 全く似ていない

選択後、「次へ」をクリックしてください。

次へ

現在、あなたが、A地区 () の参加者に抱く印象として、最も適切なものを選択してください。

A地区



B地区



	1. 全くあてはまらない	2. どちらかというとはまらない	3. どちらともいえない	4. どちらかというとはまる	5. とてもよくあてはまる
手際がいい	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
誠実な	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
頭のいい	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
暖かい	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
親しみやすい	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
自信に満ちた	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
感じの良い	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
有能な	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
能力がある	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
信頼できる	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

回答後、「次へ」をクリックしてください。

[次へ](#)

現在、あなたが、B地区 (🏠) の参加者に抱く印象として、最も適切なものを選択してください。

A地区



B地区



	1. 全くあてはまらない	2. どちらかというとはまらない	3. どちらともいえない	4. どちらかというとはまる	5. とてもよくあてはまる
手際のいい	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
誠実な	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
頭のいい	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
暖かい	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
親しみやすい	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
自信に満ちた	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
感じの良い	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
有能な	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
能力がある	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
信頼できる	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

回答後、「次へ」をクリックしてください。

次へ

休憩後のラウンドでは、ペアの相手に50ポイントを渡すオプションが追加されました。ペアの相手は、あなたがどのオプションを選択したかを知ることができたでしょうか。

- 1. はい
- 2. いいえ
- 3. わからない



あなたの年齢

あなたの年齢を選択してください:

選択後、「次へ」をクリックしてください。

次へ

あなたの性別

男性

女性

その他

あなたの最終学歴

中学校

高等学校

高等専修学校

高等専門学校

短期大学

大学

大学院

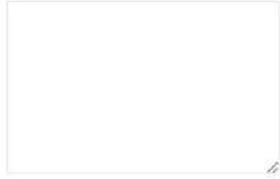
答えたくない

あなたの職業

- 会社員（正社員・契約社員）
- 公務員
- 自営業・自由業
- 会社役員・経営者
- パート・アルバイト
- 専業主婦（主夫）
- 無職
- 学生（大学、高等、専門学校）
- 答えたくない

他の注意を閉ぐような状況がございましたら、ご記入をお願いいたします。（任意）

入力後、「次へ」をクリックしてください。



本実験について、ご意見・ご感想がありましたら、以下の欄にご記入ください。(任意)

入力後、「次へ」をクリックしてください。



課題は全て終了しました。
ご協力いただき、誠にありがとうございました。

★次のページで、**同意の再確認と報酬の受け取り手続き**がありますので、ご注意ください。★
本ページの内容を確認した上で、「次へ」をクリックして、次のページに進んでください。

以下、本研究の目的を説明させていただきます。

私たちが住んでいる世界は、全ての面で平等というわけではありません。国籍や性別、学歴など、さまざまな側面にまつわるステレオタイプや偏見、差別は未だに存在しています。私たちの研究は、こうした問題意識を踏まえ、手持ちの資源量（リッチ・ペア）の格差に着目し、資源分配課題を行う際に、富裕層の人々が同じ富裕層の人々を好んで選択するののかについて検討を行いました。

あなたには、コンピュータのプログラムで制御されたA地区・B地区のいずれかの候補者から1人を選んでペアを組んでいただき、資源分配において自分のポイントを相手に提供するかどうかを選択していただきました。事前に情報が与えられることで回答内容に影響が出ることを避けるため、架空の参加者を候補者として提示した点について、お伝えすることを控えていただきました。大変申し訳ございませんでした。

研究内容の詳細や、研究結果の報告など、ご意見・ご感想がございましたら、研究実施者までメールにてご連絡ください。

【研究実施者の連絡先】

上記の内容をご確認いただきましたら、「次へ」をクリックして、同意の再確認と報酬の受け取り手続きに進んでください。

次へ

これから、あなたの回答データの使用について、再度の同意確認を行います。

★この時点で同意を撤回しても、報酬を受け取ることができます。★

本調査の目的をご理解いただいた上で、データを使用してもよいという場合には、「同意する」をクリックしてください。回答をデータ分析に使用されたくない場合、「回答を分析に用いない」をクリックしてください。

同意する

回答をデータ分析に用いない

すべての課題が終了しました。お疲れ様でした。
ご参加いただき、誠にありがとうございました！
ブラウザの「閉じる」ボタンを押してください。

References

- Bürkner, P.-C. (2017). brms: An R Package for Bayesian multilevel models using Stan. *Journal of Statistical Software*, 80(1), 1–28. <https://doi.org/10.18637/jss.v080.i01>
- Carpenter, B., Gelman, A., Hoffman, M. D., Lee, D., Goodrich, B., Betancourt, M., Brubaker, M., Guo, J., Li, P., & Riddell, A. (2017). Stan: A probabilistic programming language. *Journal of Statistical Software*, 76(1), 1–32. <https://doi.org/10.18637/jss.v076.i01>
- Kruschke, J. K. (2021). Bayesian Analysis Reporting Guidelines. *Nature Human Behaviour*, 5(10), 1282–1291. <https://doi.org/10.1038/s41562-021-01177-7>
- R Core Team. (2022). R: A language and environment for statistical computing, R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. <https://www.R-project.org/>