*Human Developmental Research*
2024.Vol.38, 133-136

# 協力評判管理メカニズムの発達経路に関する横断的検討：子どもはいつ他者の存在だけでなく他者との協力機会を考慮するようになるか？

（中間報告）

玉川大学脳科学研究所* 新 井 さくら

# A cross-sectional study on the developmental trajectory of cooperative reputation management mechanism: When do children begin to consider the opportunity to cooperate with others in addition to the presence of them?

Brain Science Institute, Tamagawa University, ARAI, Sakura

## 要 約

就学前の幼児において，他者から観察されている際に協力する意欲が高まる傾向にあると確かめられている。他方で成人では，観察者の存在のみならず，観察者と協力関係を築きうる機会も考慮に入れて協力意欲が調節されることがわかっており，他者との協力関係構築のために自らの協力相手としての評判を管理するメカニズムの存在が示唆される。しかし，成人のような評判管理メカニズムが何歳ごろ立ち現れるかについては，一貫した手法を用いて異なる年齢間を比較した研究はなされていない。本研究は，協力評判管理メカニズムの発達経路を明らかにするために，学童期から思春期後期に対して同一の経済ゲームを実施し，観察者の存在および観察者との協力関係構築機会を統制した際の協力意欲を測定する。

**【キーワード】協力，評判管理，経済ゲーム**

## Abstract

Studies have shown that preschoolers tend to upregulate motivations to cooperate when being observed by others. In contrast, adults calibrate motivations to cooperate not only based on the presence of an observer but also on the opportunity of having a cooperative relationship with the observer, suggesting that there is a mechanism for managing one's reputation as a cooperation partner to form cooperative relationships with others. However, to our knowledge, no studies have examined when the adult-like reputation management mechanism emerges by comparing different age groups using a comparable method. To elucidate the developmental trajectory of cooperative reputation management mechanism, we will conduct a standardized economic game on participants ranging from

* 現所属：東京大学大学院人文社会系研究科

school-age children to late adolescents and measure their motivations to cooperate, controlling for the presence of an observer and the opportunity to cooperate with the observer.

【Keywords】cooperation, reputation management, economic game

## 問題と目的

およそあらゆる社会は人々の協力により形作られている。しかし生物学的には，協力とは自らコストを払って他者に利益をもたらす行動と定義されることが多く，なぜヒトにおいて赤の他人の間でも普遍的に協力が見られるのかは進化上の謎とされてきた（West et al., 2011）。協力する個体がいかにそのコストを上回る利益を得るのかというこの謎に対して今日広く受容されている説明は，一方的に他者に協力するのでなく他者から協力の返報を得るという互酬的協力によるものである（Trivers, 1971）。

では，人々はいかに互酬的協力を成立させているのだろうか。近年，広範な文脈で互酬的協力を成立させうる原理として，協力的であるという評判を持つ者同士が選択的に協力し合うという，評判によるパートナー選択が提唱されている（Roberts et al., 2021）。実際に様々な実験により，他者と協力関係を築く機会がある場合に人々が協力的で望ましい評判を得られるように協力する傾向にあることが確かめられており，評判によるパートナー選択を通じて互酬的協力が進化してきたという仮説が支持されつつある。具体的には，人々は他者に観察されている状況で進んで協力するだけでなく（Bradley et al., 2018），観察者と将来のやり取りがあり，観察者が誰に対して協力するかを選べる状況において協力しやすいことが示されている（Barclay & Willer, 2007; Sylwester & Roberts, 2010, 2013）。これらの研究は，観察者の存在や将来の協力機会といった，協力を得るために自身の協力相手としての評判が重要であるという手がかりを検知し，そうした手がかりがある状況で望ましい評判を得られるよう協力意欲を高めるという，パートナー選択が可能な状況下で機能する協力評判管理メカニズムの存在を示唆している。

こうした協力評判管理メカニズムの萌芽は就学前の幼児でも報告されている。例えば5歳児において，自分を観察している他者がいる状況で協力意欲が高まる傾向が確かめられている（Engelmann et al., 2012; Leimgruber et al., 2012）。しかし，他者の存在という単純な手がかりだけでなく，その他者と協力関係を持つ機会があるかといった手がかりまで考慮して協力する成人のような評判管理メカニズムの発達経路については，全く解明されていない。これは，協力の文脈において他者の目や評判を気にする傾向が就学前の幼児期と成人期の間にあたる学童期や思春期ではほとんど検討されていないだけでなく，既存の研究間では測定手法や参加者の出自などの社会的背景に相違があり，異なる結果が何に由来するかを特定することが難しいためである。

そこで本研究は，同じ社会に住む学童期から後期思春期までの参加者を対象として同一の測定手法を用いる横断研究により，他者の存在だけでなく協力関係構築の機会を手がかりに用いる傾向が何歳ごろ出現するかを明らかにする。具体的には，日本国内の小学生から高校生までを対象に，同一の経済ゲーム実験において観察者の存在および観察者との協力関係構築の機会を統制した上で，他者への

協力意欲を測定する。

## 方法および進捗状況

### 参加者

日本国内の学童期から後期思春期（6－18 歳）の参加者を対象にオンラインでの実験調査を行う。現在までに，研究実施機関の玉川大学（東京都町田市）において近隣住民および近隣の学校から抽出した 150 名程の参加者プールが完成しており，まずこれを用いて年度内に調査を行う（調査 1）。さらに，地域を限定しない大規模な調査（小学 1 年生から高校 3 年生までの各学年 40 名ずつを目標：調査 2）を実施予定であり，調査会社（クロス・マーケティング社：https://www.cross-m.co.jp）からその見積もりを得ている。また，本実験の雛形となる成人を対象とした実験に対して研究実施機関の倫理審査委員会の承認を取得済みであり，これを元に本実験への倫理審査申請を準備中である。

### 手続き

参加者は, 自身あるいは保護者が所有する PC やタブレットなどの機器を用い, Web プラットフォーム（Qualtrics：https://www.qualtrics.com/）にアクセスして実験に参加する。

### 経済ゲーム

二者間協力を測る経済ゲームである贈与ゲームを学童向けに改変して用いる。このゲームでは，やり取り毎に参加者とペア相手それぞれに百円硬貨 10 枚が与えられ，うち何枚を相手に贈与するかを各々決定する。相手は贈与された 2 倍の枚数を受け取る。参加者はやり取り前に，最初の相手（A）と 3 回やり取りした後は, 別の新しい相手 (B) とやり取りする機会があると説明される。参加者には，やり取り相手（A や B）は同年代の別の参加者だと説明するが，相手からの協力を統制するため，実際には 10 枚中平均 5 枚を贈与するプログラムを用いる。

### 実験条件

参加者は最初の相手（A）とのやり取り前に，そのやりとりを見る観察者について教示される。①観察者について教示のない観察者なし条件，②観察者がいるが誰とは教示されない観察者あり条件，③観察者が次のやり取りの相手（B）だと教示される協力機会条件，④観察者（B）が参加者と A の好きな方を選んで次のやり取りをすると教示されるパートナー選択条件を設け，参加者はいずれか一つの条件を経験する。

### 結果の予測と分析

最初の相手（A）に対する平均贈与枚数を協力意欲の指標とし，条件間の差がどの年齢で現れるかを分析する。協力評判管理メカニズムが発達するにつれ，条件①から④の順で協力意欲が高まり，条件間に差が見られるようになると予測される。つまり, 観察者がいる状況だけでなく (①と②の比較), 観察者と協力関係を築く機会がある状況（②と③の比較），また協力相手として望ましい評判を得ることで協力関係を築きうる状況において，協力意欲が高まる傾向が見られるだろう。

## 引用文献

Barclay, P., & Willer, R. (2007). Partner choice creates competitive altruism in humans. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences, 274,* 749−753.

Bradley, A., Lawrence, C., & Ferguson, E. (2018). Does observability affect prosociality? *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences, 285,* Article 20180116.

Engelmann, J. M., Herrmann, E., & Tomasello, M. (2012). Five-year olds, but not chimpanzees, attempt to manage their reputations. *PLoS ONE, 7*(10), Article e48433.

Leimgruber, K. L., Shaw, A., Santos, L. R., & Olson, K. R. (2012). Young children are more generous when others are aware of their actions. *PLoS ONE, 7*(10), Article e48292.

Roberts, G., Raihani, N., Bshary, R., Manrique, H. M., Farina, A., Samu, F., & Barclay, P. (2021). The benefits of being seen to help others: Indirect reciprocity and reputation-based partner choice. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences, 376,* Article 1838.

Sylwester, K., & Roberts, G. (2010). Cooperators benefit through reputation-based partner choice in economic games. *Biology Letters, 6,* 659−662.

Sylwester, K., & Roberts, G. (2013). Reputation-based partner choice is an effective alternative to indirect reciprocity in solving social dilemmas. *Evolution and Human Behavior, 34,* 201−206.

Trivers, R. L. (1971). The evolution of reciprocal altruism. *The Quarterly Review of Biology, 46*(1), 35−57.

West, S. A., El Mouden, C., & Gardner, A. (2011). Sixteen common misconceptions about the evolution of cooperation in humans. *Evolution and Human Behavior, 32,* 231−262.