資金獲得に伴う不確実性は他者のための リスク選択に影響するか^{1,2}

上島 淳史 亀田 達也 東京大学

Does uncertainty involved in monetary acquisition affect risky decisions for others?

Atsushi Ueshima and Tatsuya Kameda (University of Tokyo)

Recent research has revealed neuro-cognitive commonalities between decisions for self and for others. However, very few direct comparisons have been made between decisions for self and others in the context of economic decision-making under risk. In this study, we compared gambling decisions for self and others using a within-participants design. We manipulated the level of uncertainty involved in acquisition of seed money for gambling to explore its potential role in mediating risky decisions. The results revealed that participants were significantly more risk-averse when making decisions for others than for self, and this behavioral difference was stronger when the seed money for gambling was obtained with certainty. Moreover, additional analysis using the Social Value Orientation scale (Van Lange, Otten, De Bruin, & Joireman, 1997) revealed that the “individualistic” participants made the self-other distinction more clearly than the “prosocial” participants, indicating that a participant’s social-value orientation plays a role when making risky decisions for others.

Key words: risk, decisions for others, social value orientation, gains under uncertainty.

The Japanese Journal of Psychology

2017, Vol. 88, No. 4, pp. 383–389

J-STAGE Advanced published date: September 30, 2017, doi.org/10.4992/jjpsy.88.16328

他者のための意思決定は、日常生活から政策決定に至るまで社会的に極めて重要な課題である。これらの意思決定は、多くの場合、その結果が必ずしも確定的ではなく分散（ばらつき）を伴う、リスク下の意思決定（decision making under risk）であるという特徴をもつ。本実験では、リスク下の意思決定を、自己、あるいは他者のために行う場合の選択パターンの異同を行動実験により検討する。

近年の社会神経科学は、社会的分配やモラルに関わる「他者のための社会的意思決定」と、「自己のための経済的意思決定」が、共通の神経-認知基盤に支えられることを明らかにしている（Kameda et al., 2016）。例えば、機能的磁気共鳴画像法（functional magnetic resonance imaging: fMRI）により、分配資源の総量や助かる生命の総数などの効率の計算に被殻（putamen）が、分配格差やばらつきの計算に前島（anterior insula）が関与することが明らかになっている（Hsu, Anen, & Quartz, 2008; Shenhav & Greene, 2010）。これら2つの脳部位は、自己のためのリスク下の経済的意思決定においても賦活し、報酬総量の処理に被殻が（Tom, Fox, Trepel, & Poldrack, 2007）、起こり得る結果の分散（ばらつき）の処理に前島（Platt & Huettel, 2008）が関与することが知られている。自己のためのリスク下の意思決定と、自己利益の関与しない他者のための意思決定が、共通の神経-認知基盤により支えられているという知見である。

Correspondence concerning this article should be sent to: Tatsuya Kameda, Department of Social Psychology, University of Tokyo, Hongo, Bunkyo-ku, Tokyo 113-0033, Japan. (E-mail: tkameda@lu-tokyo.ac.jp)

¹ 本研究は科研費新学術領域研究 No.25118004 「ヒト社会における共感性」および課題設定による先導的人文・社会科学研究推進事業（領域開拓プログラム）「『社会価値』に関する規範的・倫理的判断のメカニズムとその認知・神経科学的基盤の解明」の助成を受けた。

² 本研究結果の一部は、日本社会心理学会第 57 回大会（2016）で発表された。

リスク下の経済的意思決定において、行動の自他差を生み出す要因

しかしながら、以下に見るように、自他を対象とするリスク下の意思決定を直接に比較した先行研究は少なく、またその結果も必ずしも一貫していない。

Jung, Sul, & Kim (2013) は、参加者が自他それぞれのためのギャンブル課題を行う場面での脳活動を、参加者内計画により直接に比較した。ギャンブル課題は、リスク下の経済的意思決定の純粋な例として、神経経済学研究で標準的に用いられる実験課題である (Kameda et al., 2016; Platt & Huettel, 2008; Tom et al., 2007)。Jung et al. (2013) の実験では、自他どちらのためのギャンブル場面でも扁桃体 (amygdala) の活動が共通に認められたものの、自己のためのギャンブルでその活動量がとくに増大することが示された。行動レベルの研究から、自分のための決定では他者のための決定よりも情動が喚起されやすいとする “risk as feelings” 仮説が提出されている (Hsee & Weber, 1997)。Jung et al. (2013) は、この仮説と、情動喚起に関わる扁桃体 (Adolphs, Tranel, Damasio, & Damasio, 1995) が自己のための意思決定でより活動したという結果が整合すると主張している。しかし、Jung et al. (2013) では、扁桃体の賦活レベルでの自他差は観察されたものの、一般傾向としては、行動レベルの自他差は脳活動レベルの自他差ほど明確には観察されなかった。このことは、情動の喚起が必ずしも自他の意思決定における行動レベルの差に反映されるとは限らないことを示唆している。

さらに、Jung et al. (2013) の主張するように扁桃体の活動が懸念や不安などの情動喚起を意味していると考えれば、risk as feelings 仮説に従う限り、人は自己のための意思決定でよりリスク回避的になることが予想される (De Martino, Camerer, & Adolphs, 2010)。しかし、これまでの行動的研究では、自他どちらのための意思決定においてよりリスク回避的になるかに関して一貫した結果は得られていない。Beisswanger, Stone, Hupp, & Allgaier (2003) は場面想定法を用いた実験により、他者のための意思決定では人がリスク志向的に振る舞うことを示しているが、同じ著者らによる最近の研究では、リスクを伴う意思決定に付与される肯定的・否定的な社会価値によって他者のためのリスク選好が異なるという、意思決定の自他差を媒介する要因の存在を示唆する結果も報告されている (Stone & Allgaier, 2008; Stone, Choi, De Bruin, & Mandel, 2013)。また、Garcia-Retamero & Galesic (2012) は、医師が自己よりも患者に対してよりリスク回避的な治療法を適用することを、医療現場の文脈に則したシナリオ実験を用いて示している。

これらの先行研究からは、risk as feelings 仮説はリ

スク下の意思決定において観察される行動差を説明する 1 つの候補ではあるが、必ずしも頑健に様々な知見を説明できる仮説ではない可能性が示唆される。また、状況によって自他どちらの意思決定においてリスク回避的 (あるいはリスク志向的) になるかが一貫しないことは、行動の自他差を引き起こす媒介要因が情動的要因以外にも存在する可能性を示唆しているものと思われる。

資金獲得における不確実性

本研究では行動差が生まれるための媒介要因を探索的に検討する。狩猟採集社会における不確実な肉資源の分配パターンを参考にした先行研究から、不確実性の下で得られた金銭は、自他間での所有権の区別が曖昧になり、共有資源 (common resource) と見なされやすいという知見が得られている (Kameda, Takezawa, Tindale, & Smith, 2002)。このような、意思決定における自他の区別には資金の獲得方法が影響するという知見に基づき、本実験では、ギャンブル課題の元手となる資金を参加者が確実に獲得する条件と、不確実に獲得する条件の 2 つを設けることで、資金の獲得方法が行動の自他差に媒介要因としておよぼす影響を検討した (Kameda, Takezawa, & Hastie, 2003, 2005)。

本研究の仮説を示す。

先行研究では、自他どちらのための意思決定がリスク回避的になされるかについて、一貫した結果が得られていないが、本研究では、他者のためのギャンブルの元手を実際に他者が労働対価として得たことから、所有権や責任の観点から (Garcia-Retamero & Galesic, 2012)、自己よりも他者のためのギャンブルにおいてリスク回避的な傾向が見られることが予測される (仮説 1)。さらに、この自他間での意思決定の差異は、確実状況よりも、所有権の自他区別が希薄になるとされる不確実状況 (Kameda et al., 2002, 2003, 2005) で小さくなると予測できる (仮説 2)。

本研究は、リスク下の意思決定における自己-他者間での異同をまず行動レベルで厳密に検討し、後続の社会神経科学的検討を行うための前哨となる知見を生み出すことを企図する。

方 法

参加者

東京大学の学生 150 名 (男性 84 名、女性 66 名、平均年齢 20.75 ± 1.52 歳)。

ギャンブル課題の内容

実験は Qualtrics (<http://www.qualtrics.com>) を用いてウェブ上で行われた。参加者は指定されたウェブページへ個別にアクセスし、心理尺度のアンケートに回答

した後に、アンケート回答への対価として得た 500 円を元手にギャンブル課題を行う機会を与えられた。ギャンブル課題では元手となる 500 円のうち、0 円から 500 円までの任意の金額を投資することが可能であり、投資した金額が 50% の確率で 3 倍になるという内容であった。したがって、期待値を最大化するという経済学的観点からは、500 円全額を投資することが最適 (optimal) な行動選択であった。

ギャンブル課題の報酬の受け手

参加者は自己が報酬の受け手となるギャンブル課題 (以下、自己条件とする) と、同じ実験に参加している他者が報酬の受け手となるギャンブル課題 (以下、他者条件とする) の 2 つに、参加者内要因として共に回答した。他者条件の「他者」の具体的情報については参加者には知らされず、また自他のギャンブル課題の順序は参加者間でランダム化された。自己が報酬の受け手となるギャンブル課題は自己の獲得した 500 円を元手に、他者が報酬の受け手となるギャンブル課題は他者の獲得した 500 円を元手に、いずれも参加者が投資額の決定を行った。すなわち他者条件では、他者の獲得した 500 円について、他者のためのリスク意思決定を参加者が代行した。

なお、参加者本人が最終的に受け取る報酬については、「他者条件」の他者とは異なる別の参加者が、本人の得た 500 円を元手に代行したギャンブル課題の結果か、もしくはその 500 円を元手に本人が行ったギャンブル課題の結果 (つまり、自己条件) のどちらかによって決定されることが、事前に説明された。

資金の獲得方法

資金の獲得方法の違いを参加者間要因として実施した。ギャンブル課題の元手となる 500 円をくじ引きで獲得する「不確実条件」(80 名: うち男性 45 名) では、参加者は心理尺度に回答した後に、アンケート回答への対価としてくじを引く権利を得た。くじ引きは 10 分の 9 の確率で当たりが出るように設定した (当たりの確率については参加者に明示しなかった)。当たりの場合、参加者は 500 円を獲得した。外れを引いた (ギャンブルの元手を得られなかった) 6 名 (男性 2 名、女性 4 名) は除外し、当たりを引いた 74 名の参加者を以下の分析の対象とした。

元手となる 500 円を心理尺度への回答の固定対価として獲得する「確実条件」(70 名: うち男性 39 名) では、参加者は心理尺度に回答した後に、アンケート回答への対価として、固定報酬 500 円を獲得した。

なお、不確実条件、確実条件の双方において、回答に要する努力・労働 (心理尺度の内容と量) そのものは同一であり、アンケート回答への対価として 500 円を獲得する際の不確実性の有無のみが両条件の違いで

ある (Kameda et al., 2002, 2003, 2005)。また、実験参加者募集の案内では、謝金として 150 名の参加者のうち 1 名に 3 万円が抽選で支払われるという情報のみを掲示した。そのため、いずれの条件においても、参加者は 500 円をアンケート回答の対価として獲得し、ギャンブル課題の資金として使う機会を与えられることを、実験前には知らなかった。なお、3 万円の当選者 1 名は、実験終了後にコンピュータプログラムによる抽選によってランダムに決定し、報酬を送金した。

心理尺度アンケートの内容

ギャンブルの元手を獲得するために、全ての参加者は、Davis (1983) の対人反応性指標 (Interpersonal Reactivity Index), リスク態度 (Eckel & Grossman, 2002), 社会的価値志向性尺度 (Van Lange et al., 1997) を含むアンケートに回答した。

対人反応性指標は「自分より不幸な人たちのことを考えると、優しくしたくなる」などの質問項目を含む 7 段階尺度であり、他者のための意思決定に関係する個人の共感性を計測するために用いた。社会的価値志向性尺度は、自他それぞれの福利に関する価値の違いを分析する目的で計測した。この尺度への回答から、他者の受け取る利得とは無関係に自己の利得に注目する人を「自己志向的」、自他の受け取る利得とともに注目する人を「他者志向的」、自他それぞれが受け取る利得の差に注目する人を「競争志向的」と分類できる。具体的には、自他の獲得するポイントが、「自己 480, 他者 80」, 「自己 540, 他者 280」, 「自己 480, 他者 480」などの 3 つの分配から 1 つを選ぶ、合計 9 つの設問に回答を求めた。先行研究に従い、9 設問中 6 設問以上で一貫する分配方法を選んだ参加者を、それぞれの価値志向性に分類した。

結 果

資金獲得方法と報酬の受け手のちがいが投資額に与える影響

自己条件、他者条件において投資された金額の分布を、確実条件、不確実条件別に Figure 1 に示した。投資額の分布が歪んでいたため、中央値分割した上でロジスティック回帰 (従属変数の分布: 二項分布, リンク関数: ロジット) による解析を行った。資金の獲得方法 (確実/不確実), 報酬の受け手 (自己/他者), 両変数の交互作用を固定効果として、参加者変数を切片の変量効果として、それぞれモデルに投入した。結果、他者条件では、自己条件と比べてギャンブルへの投資金額が有意に低くなることが分かった (Wald χ^2 (1) = 5.57, $OR = 0.21$, $p < .05$)。この結果は仮説 1 を支持している。

資金獲得方法の主効果は有意ではなく (Wald χ^2 (1)

$= 0.15, OR = 0.67, p = .70$), 報酬の受け手と資金獲得方法の交互作用も有意ではなかった ($Wald \chi^2(1) = 2.15, OR = 3.54, p = .14$)。したがって仮説 2 は支持されていない。

リスク態度 (Eckel & Grossman, 2002: アンケート回答時に測定), 性別, 自他のそれぞれのギャンブルを行う順序, の 3 つを固定効果としてモデルに追加したが, このモデルにおいても報酬の受け手の主効果は有意であった ($Wald \chi^2(1) = 5.28, OR = 0.21, p < .05$)。以上から, 期待値の観点からは全額投資することが望ましいギャンブルにもかかわらず, 他者のための意思決定で, 参加者はよりリスク回避的になることが示された。

自他のそれぞれのギャンブル課題における投資額の相関

投資額の分析では, 自他の主効果に関する仮説 1 は支持されたものの, 自他と資金獲得方法の交互作用に関する仮説 2 は支持されなかった。資金の獲得方法が投資額そのものではなく, 意思決定に至る心的プロセスに影響する可能性を検討するため, 次の分析を行った。

本研究では心的プロセスを直接には計測していないが, 意思決定に至るプロセスとして, 他者のためのギャンブル課題で, 参加者が「自分だったらどう感じるか」をアンカーに判断した可能性が考えられる。Batson, Early, & Salvarani (1997) は, 「自分が他者だったらどう感じるか」と「他者がどう感じるか」の 2 つの視点取得が異なる共感のメカニズムに基づくことを示している。このうち前者の, 自分にとっての福利の判断に

準拠したかたちで他者の福利を想像する心的プロセス (“*imagine self*”: Batson et al., 1997) は, 共感の重要な側面を構成することが知られており, 近年の共感研究でその役割が検討されている (Kameda, Murata, Sasaki, Higuchi, & Inukai, 2012)。例えば, 共感性の個人差を測定する Davis (1983) の対人反応性指標 (Interpersonal Reactivity Index) を用いた研究では, 他者への共感的配慮 (empathic concern) 得点の高い者ほど, 社会的場面で, 他者にとっての幸福 (福利) と自分にとっての幸福を区別しない *imagine self* 的な判断パターンを下しやすいことが知られている (Singer et al., 2004)。本研究では, 自他それぞれの課題状況が全く同じだったことから, 他者のためのギャンブルにおいて *imagine self* 的な思考が働いた可能性が考えられる。このような思考過程に従い, 自己にとっての福利をアンカーにして他者のための意思決定を行った (自分にとって幸福な選択は他者にとっても幸福な選択だと考えた) 参加者が多数存在するならば, 自他の投資額の間には有意な相関が見られることが予測できる。

実際のデータを見てみると, Figure 2 に示した通り, 自他のギャンブル課題で同額を投資した参加者は 89 名 (61.8%) にのぼり, 自己条件と他者条件の投資額には有意な正の相関が見られた ($\rho = .63, N = 144, p < .01$, 以下, 相関係数はスピアマンの順位相関係数 ρ とする)。投資額の相関を資金の獲得方法別に算出すると, 不確実条件で $\rho = .72 (N = 74, p < .01)$, 確実条件で $\rho = .54 (N = 70, p < .01)$ であった。

確実条件と不確実条件でギャンブル投資額の自他相関に 5% 水準で有意差は見られなかったものの ($z = 1.78, p = .07$), 自己をアンカーにする割合を確実条件

Figure 1. 投資額のヒストグラム。縦線は中央値(300円)の位置を示す。

Figure 2. 投資額の散布図。直線 $y = x$ 上は, 自他のギャンブル課題で同額を投資した参加者を示す (なお, 重なる点が多かったため, 図ではジッターして表示している)。

で下げた参加者が一定数存在したことが示唆される。この点をさらに詳しく検討するために、次の分析を行った。

Kameda et al. (2002) では、分配イデオロギーによって、資金獲得方法の違いが社会的意思決定に及ぼす影響が異なる可能性を考慮して、参加者をイデオロギー別に下位分類した分析を行っている。Kameda et al. (2002) の研究では、実験参加者を衡平 (equity) 主義者 (本人の貢献量に応じて、資源を比例分配すべきとする考え方)、平等 (equality) 主義者 (貢献量にかかわらず平等に分配すべきとする考え方) に二分し (大坪・亀田・木村, 1996)、意思決定パターンの違いを検討した。

同様のイデオロギー的要因が、「他者のための意思決定に自分自身をアンカーとして使う」傾向にどのように関与するかを検討するため、本研究では、近年の社会的意思決定研究で注目されている社会的価値志向性尺度 (Van Lange et al., 1997) により参加者を自己志向的 ($N = 54$) と他者志向的 ($N = 68$) の2つに分類した (なお、観察頻度の少ない競争志向的 ($N = 6$) に分類された参加者と、どの分類にも属さない参加者 ($N = 16$) は分析の対象外とした)。

分析の結果、他者志向的な参加者の間では自他が資金を獲得する方法によらず、投資額間に有意な正の相関が一貫して認められた (不確実条件: $\rho = .67, N = 33, p < .01$, 確実条件: $\rho = .66, N = 35, p < .01$)。一方で、自己志向的な参加者の間では自他が不確実に資金を獲得した条件においては同様に投資額間に有意な正の相関がみられたものの ($\rho = .64, N = 30, p < .01$)、自他が確実に資金を獲得した条件においては投資額間に相関が認められなかった ($\rho = .27, N = 24, p = .19$)。また、この相関値は、ほかの3つの相関値の平均と比べても有意に小さい ($z = 2.14, p < .05$)。この結果から、不確実条件に比べて確実条件において、「他者のための意思決定に自分自身をアンカーとして使う」傾向が全般に低下したのは、とくに自己志向的な参加者の存在によることが示唆される。さらに、社会的決定場面で自他の受け取る利得に共に注目する「他者志向的」な参加者は、「自己志向的」な参加者と比べて Davis (1983) の尺度における共感的配慮得点が有意に高いことも明らかになった ($t(104.89) = 1.97, p = .05$)。このパターンは、共感的配慮の高い者ほど自他の福利を区別しないという先行研究の結果 (Singer et al., 2004) とも整合している。以上の結果は、他者が確実に得た資金を元手とするリスク下の意思決定では、価値志向性の違いが、自分の福利を基準として他者の福利を考える imagine self 的な判断方略の適用度合に違いをもたらす可能性を示唆している。

考 察

本研究では、自他それぞれのためのリスク下の経済的意思決定において、元手となる資金の獲得方法が行動の自他差に与える影響を検討した。

自他それぞれのためのギャンブルの異同について

本研究では、他者のための意思決定で有意にリスク回避的となる行動傾向が、元手の獲得方法によらず一貫して見出された。Jung et al. (2013) が主張するように、risk as feelings 仮説 (Hsee & Weber, 1997) からは、参加者は他者のための意思決定よりも、むしろ自己のための意思決定で不安や懸念を喚起され、リスク回避的になるはずである。しかし先述のように、Jung et al. (2013) では、情動に関与する扁桃体の賦活において自他差が見られたものの、行動レベルの差異は明確には観察されなかった。さらに場面想定法を中心とする過去の行動研究でも、自他どちらのための意思決定でリスク回避的となるかについて、必ずしも一貫した結果が得られていない。

これらの知見を承けて、本研究では、場面想定法ではなく、(a) 労働の対価として獲得した報酬を実際のギャンブル課題の元手に用いる、(b) 元手の獲得方法を実験的に統制する、(c) ギャンブルの結果に応じた金銭をリアルタイムで実験報酬として支払う、さらに、(d) 同一実験内で自他それぞれのための意思決定を直接に比較するなど、実験手続きに関する一連の方法論的改善を行った。加えて、元手の全額を投資することが期待値の面から有利な状況を作ることによって、経済学的な最適行動を実験内で明確に定義した。

実際、Figure 1 から分かるように、500 円全額を投資する行動が参加者の最頻決定だった。それにも拘らず、自他のギャンブルの投資額に全体として有意な差が見られたという知見は重要である。この他者のための意思決定で観察されたリスク回避のパターンは、risk as feelings 仮説が主張する「情動により駆動」(emotion-driven) された結果というより、むしろ、自他の立場や福利に関する「認知的な考慮」(cognitive concern)、行為責任についての考慮 (Garcia-Retamero & Galesic, 2012) によると解釈できるかもしれない。次に述べる、自他の投資額の相関に関する結果も、この解釈に関する1つの傍証を与えようと考えられる。

他者のためのギャンブルにおいて自己をアンカーにする度合の差異について

本実験では、一般的な行動傾向として、他者のための投資額が自己のための投資額と高く相関する傾向が見出された。Figure 2 から分かるように、60%を超える参加者が自他のための意思決定で同額をギャンブルに投資している。また、このような自他の投資額の連

動は、ギャンブルの元手がくじ引きで得られた不確実条件でより顕著だった。

Kameda et al. (2002) が示す不確実資源の分配における「自他を分離しない」認知プロセス (Kameda et al., 2003, 2005) の働きと、本実験で見出された、不確実条件では自己にとっての福利が他者にとっての福利を判断する際の認知的アンカーになりやすいという結果は、整合的である。

しかし、この相関パターンは、確実条件において自己志向的な参加者でのみ認められなかった。興味深いことに、社会的価値志向性の神経-認知基盤を探る最近の研究から、自己志向的な参加者は他者志向的な参加者と比較して、自他それぞれの報酬を処理する脳領域が分離している可能性が示されている (Sul et al., 2015)。Sul et al. (2015) は、本実験と同様に社会的価値志向性によって参加者を自己志向的/他者志向的に二分した上で、他者の福利に関わる社会的意思決定を行う際の脳活動を計測した。その結果、他者志向的な参加者は、自己利益の処理に関与することが示されている腹内側前頭前野 (ventromedial prefrontal cortex) において、他者利益も同じく処理していることが明らかになった。一方で、自己志向的な参加者は、腹内側前頭前野で自己利益を中心に処理しており、他者利益は脳領域的に離れた部位 (背内側前頭前野: dorsomedial prefrontal cortex) で処理していた。現段階ではあくまでも思索に留まるが、本実験でも Sul et al. (2015) が示したように、自己志向的な参加者はリスク下の意思決定において自他それぞれの利益を分離して考え、「自分だったらこのようにしたいから相手もこうしてほしいだろう」という imagine self 的な思考過程 (Batson et al., 1997; Singer et al., 2004) を踏まなかった可能性が考えられるかもしれない。

社会的意思決定の場面において、社会的価値志向性の違いがもたらす効果については、近年ますます関心が集まっている (Fermin et al., 2016)。本研究では、社会的価値志向性の違いが、他者のための意思決定において自己をアンカーに用いる程度を規定する可能性が示唆された。この知見は、利他的な人は協力的、利己的な人は非協力的といった行動レベルでの単純な理解を越え、利他性の仕組みを神経-認知基盤のレベルにまで遡って理解することが必要であることを併せて示唆している。

本研究は計測指標が投資額という行動データに限定されており、参加者の思考過程を直接に検討していないという明らかな限界を有している。また、上記の点に関連して、他者が実際に労働対価として獲得した資金をギャンブルに用いる際に、参加者がどの程度心理的な責任を感じていたかなどの道徳的側面について、本研究は直接的に検討しておらず、責任感や所有権に対する態度を計測していないという限界も存在する。

さらに、本実験における「他者」の存在が抽象的であり、他者のための意思決定の認知的負担が大きかったことが結果に影響した可能性も考えられる。しかしながら、本研究の結果から、他者にとって適なりリスク水準を決定する際に、risk as feelings 仮説に代表される「情動駆動型」のプロセスだけではなく、自他の立場や福利に関する「認知的な考慮」のプロセスを検討することの重要性がはじめて示唆された。今後の研究においては、他者のための意思決定という社会的に重要な課題について、眼球運動計測などを用いた認知プロセスの検討や、脳活動計測などを用いた神経プロセスの検討を通じて、さらに詳細に明らかにする必要があると思われる。

引用文献

- Adolphs, R., Tranel, D., Damasio, H., & Damasio, A. R. (1995). Fear and the human amygdala. *Journal of Neuroscience*, 15, 5879–5891.
- Batson, C. D., Early, S., & Salvarani, G. (1997). Perspective taking: Imagining how another feels versus imagining how you would feel. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 23, 751–758.
- Beisswanger, A. H., Stone, E. R., Hupp, J. M., & Allgaier, L. (2003). Risk taking in relationships: Differences in deciding for oneself versus for a friend. *Basic and Applied Social Psychology*, 25, 121–135.
- Davis, M. H. (1983). Measuring individual differences in empathy: Evidence for a multidimensional approach. *Journal of Personality and Social Psychology*, 44, 113–126.
- De Martino, B., Camerer, C. F., & Adolphs, R. (2010). Amygdala damage eliminates monetary loss aversion. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 107, 3788–3792.
- Eckel, C., & Grossman, P. (2002). Sex differences and statistical stereotyping in attitudes toward financial risk. *Evolution and Human Behavior*, 23, 281–295.
- Fermin, A. S. R., Sakagami, M., Kiyonari, T., Li, Y., Matsumoto, Y., & Yamagishi, T. (2016). Representation of economic preferences in the structure and function of the amygdala and prefrontal cortex. *Scientific Reports*, 6, 20982.
- Garcia-Retamero, R., & Galesic, M. (2012). Doc, what would you do if you were me? On self-other discrepancies in medical decision making. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 18, 38–51.
- Hsee, C. K., & Weber, E. U. (1997). A fundamental prediction error: Self-others discrepancies in risk preference. *Journal of Experimental Psychology: General*, 126, 45–53.
- Hsu, M., Anen, C., & Quartz, S. R. (2008). The right and the good: Distributive justice and neural encoding of equity and efficiency. *Science*, 320, 1092–1095.
- Jung, D., Sul, S., & Kim, H. (2013). Dissociable neural process-

- es underlying risky decisions for self versus other. *Frontiers in Neuroscience*. doi: 10.3389/fnins.2013.00015
- Kameda, T., Inukai, K., Higuchi, S., Ogawa, A., Kim, H., Matsuda, T., & Sakagami, M. (2016). Rawlsian maximin rule operates as a common cognitive anchor in distributive justice and risky decisions. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 113, 11817–11822.
- Kameda, T., Murata, A., Sasaki, C., Higuchi, S., & Inukai, K. (2012). Empathizing with a dissimilar other: The role of self-other distinction in sympathetic responding. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 38, 997–1003.
- Kameda, T., Takezawa, M., & Hastie, R. (2003). The logic of social sharing: An evolutionary game analysis of adaptive norm development. *Personality and Social Psychology Review*, 7, 2–19.
- Kameda, T., Takezawa, M., & Hastie, R. (2005). Where do social norms come from? The example of communal sharing. *Current Directions in Psychological Science*, 14, 331–334.
- Kameda, T., Takezawa, M., Tindale, R. S., & Smith, C. M. (2002). Social sharing and risk reduction. *Evolution and Human Behavior*, 23, 11–33.
- 大坪 庸介・亀田 達也・木村 優希 (1996). 公正感が社会的効率を阻害するとき——パレート原理の妥当性—— 心理学研究, 67, 367–374.
- Platt, M. L., & Huettel, S. A. (2008). Risky business: The neuroeconomics of decision making under uncertainty. *Nature Neuroscience*, 11, 398–403.
- Shenhav, A., & Greene, J. D. (2010). Moral judgments recruit domain-general valuation mechanisms to integrate representations of probability and magnitude. *Neuron*, 67, 667–677.
- Singer, T., Seymour, B., O'Doherty, J., Kaube, H., Dolan, R. J., & Frith, C. D. (2004). Empathy for pain involves the affective but not sensory components of pain. *Science*, 303, 1157–1162.
- Stone, E. R., & Allgaier, L. (2008). A social values analysis of self-other differences in decision making involving risk. *Basic and Applied Social Psychology*, 30, 114–129.
- Stone, E. R., Choi, Y., De Bruin, W. B., & Mandel, D. R. (2013). I can take the risk, but you should be safe: Self-other differences in situations involving physical safety. *Judgment and Decision Making*, 8, 250–267.
- Sul, S., Tobler, P. N., Hein, G., Leiberg, S., Jung, D., Fehr, E., & Kim, H. (2015). Spatial gradient in value representation along the medial prefrontal cortex reflects individual differences in prosociality. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 112, 7851–7856.
- Tom, S. M., Fox, C. R., Trepel, C., & Poldrack, R. A. (2007). The neural basis of loss aversion in decision-making under risk. *Science*, 315, 515–518.
- Van Lange, P. A. M., Otten, W., De Bruin, E. M. N., & Joireman, J. A. (1997). Development of prosocial, individualistic, and competitive orientations: Theory and preliminary evidence. *Journal of Personality and Social Psychology*, 73, 733–746.

—— 2016. 10. 26 受稿, 2017. 5. 20 受理 ——