

人間行動学専攻 心理学専修

ユーモアを報酬とした社会割引
— 現実場面・仮想場面の比較 —

研究科 文学研究科

修了年度 平成28年度

学籍番号 M15LB004

こはら しゅうと
小原 漱斗

目次

序論	2
実験 1	23
実験 2	44
総合考察	68
引用文献	84
要約	102

序論

社会割引とは何か

「人間は社会的動物である」といわれるように、ヒトは、日々の生活において様々なものを他者と共有している。例えば、劇場や映画館ではエンターテインメントやその空間を他者と共有するし、ピザや鍋料理など食べ物も他者と共有して食べる。ルームシェアをして、生活環境を共有することもある。さらに近年では、SNS（ソーシャルネットワーキングサービス）を用いた情報や出来事の共有も見られる。これらの共有が日々行われていることや、特に SNS の爆発的な広がりから、共有することは人にとって利益のあるものだと考えられる。それでは、日常的に見られる共有には、どのような規則性があるのだろうか。広辞苑(2008)によると、共有とは“二人以上が一つのものを共同して所有すること”であり、本論文はこの定義を使用する。

行動分析では、社会割引という共有に関連した事象の研究が行われている。社会割引とは、Rachlin & Raineri (1992)で提案された、価値割引現象の一つであり、共有する他者が増えるにしたがって、報酬の主観的価値が割り引かれる現象のことを言う。例えば1人で貰う1万円と比べて、10人で貰う1万円は価値が割り引かれ、あまり好まれない。また、Jones & Rachlin (2006)は、共有する他者との社会的距離が離れることによっても、その報酬の価値が低くなる現象を報告した。これは、親しい友人と共有する1万円と比べ見知らぬ他人と共有する1万円はより割り引かれ、あまり選好されないことを意味する。現在、社会割引という用語が、「共有人数」を割引要因としたもの、「社会的距離」を割引要因としたもののどちらを指すのかが研究者によって異なるため、本論文内では前者を人数の社会割引、後者を距離の社会割引とする。なお、社会割引と示す場合は、双方をさすものとする。

社会割引研究では、参加者に、他人と共有する選択肢（共有選択）と自分一人で独占する選択肢（独占選択）からなる選択を、他者の人数や社会的距離を変えて繰り返し行わせる。そして、各条件で共有選択と独占選択の価値が等しくなる点、すなわち主観的等価点を測定する手続きが一般に用いられる。例えば、「5人と共有する10万円」と「1人でもらう4万円」からの選択で後者を選択した人が、「5人と共有する10万円」と「1人でもらう2万円」からの選択で前者を選択したとすると、その人の「5人と共有する10万円」の価値は、4万円と2万円の midpoint をとって、「1人でもらう3万円」と等しいと判断され、「1人でもらう3万円」が「5人と共有する10万円」に対する主観的等価点となる。この手続きを繰り返すことで明らかにされる社会割引の割引パターンは、他の割引現象である遅延割引（報酬を得るまでの遅延によって報酬が割り引かれる現象）や確率割引（報酬を

得る確率によって報酬が割り引かれる現象)と同様に、以下の双曲線関数によってうまく記述することができる(人数: Ito, Saeki, & Green, 2011; 距離: Jones & Rachlin, 2006)。

$$V = \frac{A}{1 + sN} \quad (1)$$

ここで、 V は割り引かれた報酬の価値、 A は割り引かれていない報酬の価値、 s は割引率を表す経験定数、 N は他者との社会的距離、もしくは他者の人数(Rachlin & Raineri, 1992)を示す。 s の値が大きいほど利己的であり、小さいほど利他的であるとされる。また、異なる s の値を仮定した双曲線関数の図をFigure 1に記す。Figure 1から、共有人数が増えるに従い、 s の値が大きいほど急激に報酬の価値が割り引かれ、グラフが急になることが見て取れる。

社会割引研究は、報酬を他者と共有する際の、ヒトの行動の記述、並びに予測を目的としている。上述のように、遅延割引や確率割

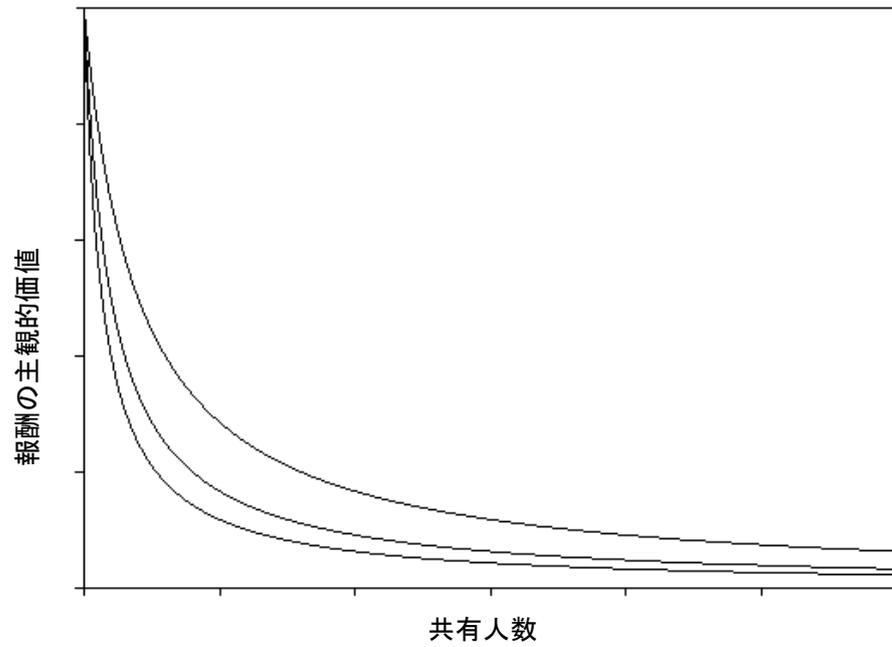


Figure 1 双曲線関数の理論曲線

異なる社会割引率を仮定して書かれた双曲線関数を示す。右上に近いものから順に、 $s = 0.5$, $s = 1.0$, $s = 1.5$ の場合に対応している。

引の結果をうまく記述できる双曲線関数を用いることで、社会割引の結果もうまく記述されうる。同じ双曲線関数により記述されることから、それらの割引には同じメカニズムが働いていると考えられるが、実際はそれほど単純ではない。

社会割引とその他の割引との関連

社会割引の性質を整理するため、同じ双曲線関数によってうまく記述することのできる、社会割引、遅延割引、確率割引の関係性について、3つの観点から概観する。一つ目に、それぞれの相関関係に着目する。Jones & Rachlin (2009)は上記3つの割引率に、有意な正の相関を確認している。さらに Yi, Carter, & Landes (2012)は、それぞれの割引率にいくらか正の相関を見出したことを報告し、割引間の相関が有意でない部分があっても、割引関数の形が共通しているため、その過程はいくらか重なっているだろう、としている。しかし、社会割引と遅延割引間に相関がみられ

ない(距離: Bradstreet, Higgins, Heil, Badger, Skelly, Lynch, & Trayah, 2012; 人数: Osinski, Ostaszewski, & Karbowski, 2014)という報告が数件あることから、割引間の一貫した相関関係は見出されていないと言える。

二つ目に、遅延割引で確認されている頑健な現象である選好逆転について考える。選好逆転とは、小遅延少量報酬と大遅延多量報酬間の選択において、双方とも報酬を得られるまでの遅延を長くするほど、大遅延多量報酬への選好が大きくなる現象のことである(e.g., Green, Fisher, Perlow, & Sherman, 1981)。Yi, Charlton, Porter, Carter, & Bickel (2011)は、距離の社会割引での選択結果の前に最大6年の遅延時間を設けることで、遅延がないときよりも遅延があるときのほうがより利他的にふるまうようになる、という選好逆転効果と同じような遅延の影響を見出した。また、Osinski, Karbowski, & Ostaszewski (2015)は、共有する他者との社会的距離を両選択肢とも

広げることで、より利他的になることを報告している。これは社会的距離が遅延と同じような効果を持つということを示唆するものかもしれない。

しかし、三つ目の観点である報酬量効果に関しては、遅延割引では報酬量が増加するに従って、割引率が減少するという報酬量効果が見られるが、確率割引と社会割引では報酬量が増加するに従って、割引率が増加するという逆報酬量効果が見られることが報告されている (Jones & Rachlin, 2009)。社会割引で逆報酬量効果が確認されるということはその他の研究でも見られる (人数 : Ostaszewski & Osinski, 2011; 距離 : Rachlin & Jones, 2008a; Yi, et al., 2012)。さらに Osinski (2010)は、距離の社会割引において、得た報酬は相手が勝手に使い道を決める等、報酬の不確実性を高める操作をすることで、社会割引率が高まる事を示している。

以上の内容を踏まえると、社会割引は遅延

割引よりも、確率割引に近いメカニズムを持つと考えられるだろう。この点について、Rachlin & Jones (2008a)は、利他的にふるまうことは、そのお返しを期待するからだと考え、その点が確率のそれと類似していることを指摘している。

社会割引と関連する要因

社会割引研究では、以上で述べたような割引間の関係性やそれらに共通した現象を検討した研究以外にも、新たな発見をもたらした研究が多く存在する。例えば、Ito, et al. (2011)は、日本人の方がアメリカ人よりも人数の社会割引率が高いことを、また、Strombach, Jin, Weber, Kenning, Shen, Ma, & Kalenscher (2014)は、社会的距離が近い時、ドイツ人に比べて中国人の方が報酬を割り引き、社会的距離が遠い時、中国人に比べてドイツ人の方が報酬を割引くということを示している。これらは、社会割引率は文化の影響を受けるということを示唆する。加えて、Ma,

Pei, & Jin (2015)が、中国において、田舎で育った人よりも、都会で育った人の方が距離の社会割引率が高くなることを示しており、また伊藤・佐伯(2004)が、日本において、大阪以外に住む人よりも、大阪に住む人の方が人数の社会割引率が高いことを報告していることから、国だけでなく、地域レベルでの環境も社会割引率に影響を与えるということが示唆される。

さらに、個人の能力である知能との関連を見た研究もある。Osinski et al. (2014)は、親族との共有時の割引の度合いと、RPM (Raven Advanced Progressive Matrices)での流動性知能の間に正の相関がある、つまり、報酬の割引が小さいほど、流動的知能が高いことを見出した。また、Olson, Rosso, Demers, Divatia, & Killgore (2015)は、距離の社会割引率に性差は見られないが、男性では不確実への不耐性が高いほど社会割引率が高く、女性では共感性が高いほど社会割引率が低いこ

とを報告している。他に、スピーチによるストレス直後には、共有する報酬量が多く見積もられる（利他的になる）という、社会割引とストレスとの関連をみた研究もある (Margittai, Strombach, van Wingerden, Joels, Schwabe, & Kalenscher, 2015)。

社会割引と臨床的な問題との関係を見たものもある。Yi, et al. (2012)は、報酬量が小さい（50ドル）時だけではあるが、メタンフェタミン使用者が健常者に比べて、距離の社会割引率が高いということを見出している。また、Bradstreet, et al. (2012)は、妊娠中にも喫煙する人は、妊娠中禁煙する人やそもそも喫煙しない人よりも、距離の社会割引率が有意に高いことを報告している。さらに、Sharp, Barr, Ross, Bhimani, Ha, & Vuchinich (2011)は、男児（8～17歳）において、系統的な反応数が少なかったが、外在化問題行動の指標が低い人と比べて、高い人で距離の社会割引率が高いことを明らかにした。これらから、

社会割引率を推定することで、問題行動を予測することができると言えるだろう。

また、社会割引の概念に進化心理学をとり入れた解釈を行う研究もいくつか行われている。Osinski (2009)は、進化心理学の理論である、遺伝的に近いものを助けるという包括適応度理論と、返礼してくれるものをより助けるという互惠性利他主義理論を挙げ、そこから導かれる仮説を実証した。包括適応度理論については、Rachlin & Jones (2008b)も、同じ社会的距離であっても、非親族より親族に対してより多くの報酬を共有するという結果を示し、その妥当性を裏付けている。また、Osinski et al. (2014)は流動性知能の高い人ほど、親族に対してより利他的であるという結果を示しており、どれも進化心理学に基づく理論を支持するものである。

社会割引研究の問題 — その解決手段 —

このように、今までには数多くの社会割引研究が行われてきたが、そのすべてにおいて、

共有することによって報酬の価値が減少することしか示していない。言い換えれば、共有することで報酬の価値が高まる、つまり“割増”を検討したものや、実験において確認したものはないということである。しかし、冒頭でも挙げたように、ヒトの日常生活を見るかぎり、共有することが必ずしも価値の減少を引き起こすとは考えにくい。ここに、今までの社会割引研究の方法では、日常場面で起こっている行動を十分に予測できないのではないか、という問題が提起される。

この問題を解決する方法として、報酬を日常場面で共有されるものにする事が挙げられる。実際、今まで行われてきた社会割引研究での報酬はすべてが金銭であり、金銭以外の報酬を用いた時の割引パターンは解明されていない。一方で、遅延割引や確率割引の領域では、報酬に金銭ではないものを用いることによって、金銭とは異なる割引パターンを見出した研究が多くある。例えば、遅延割引

においては、依存物や食物は金銭よりも大きく割引かれることが報告されている（依存物： Baker, Johnson, & Bickel, 2003; Bickel, Odum, & Madden, 1999; Coffey, Gudleski, Saladin, & Brady, 2003; Estle, Green, Myerson, & Holt, 2007; Friedel, DeHart, Madden, & Odum, 2014; Giordano, Bickel, Loewenstein, Jacobs, Marsch, & Badger, 2002; Madden, Petry, Badger, & Bickel, 1997; Odum & Baumann, 2007; Odum & Rainaud, 2003; Petry, 2001; 食物： Estle, et al., 2007; Friedel et al. 2014; Holt, Newquist, Smits, & Tiry, 2014; Odum, Baumann, & Rimington, 2006; Odum & Rainaud, 2003; Odum & Baumann, 2007）。

また、金銭以外の報酬を用いることで、割引結果とある要因の新たな関係性を見いだしたものもある (Field, Christiansen, Cole, & Goudie, 2007; Green & Lawyer, 2014; Johnson & Bruner, 2012)。例えば、Rasmussen, Lawyer, & Reilly (2010)は、食物の遅延、確率割引が

大きいほど、体脂肪率が高いという関係性を見いだしたが、金銭の割引ではそのような関係性は見られなかったことを報告している。このように、金銭以外の報酬を用いることは、日常場面での行動のより正確な予測に役立つかもしれない。

日常的に共有されている刺激“ユーモア”とその研究について

以上のことから、本研究の社会割引の報酬として採用する、日々の生活で共有されている報酬を考える必要がある。日常場面、特にSNSでよく共有される報酬として、その日の出来事や情報などがあるが、その中の一つにユーモアを含む刺激が考えられる。実際、コンテンツマーケティング会社の Fractl (2016) の調査によって、Facebook 使用者の 38% が 30 日以内に何らかの面白い記事を共有することが明らかにされている。また、佐々木 (2015) は、日本に滞在する留学生を対象としたインタビューにおいて、コミュニケーション

ンの目的として、おもしろい動画や写真を共有することがあると報告している。これらから、ユーモアを含む刺激は日常場面で共有されているものとして妥当だと言えるだろう。

ユーモアは、上野(1992)によって、「おかしさ」「おもしろさ」という心的現象を示すもの、と定義され、また、ユーモア刺激も、ユーモアを引き起こす個々の刺激事象、と定義されている。本研究もこの定義を採用する。

ユーモアの研究は、近年注目の集まるトピックとなってきたおり、研究もいくつも行われてきている。例えば、上野(1992)はユーモアを、楽しむ目的のユーモアを遊戯的ユーモア、自己や他者を攻撃するユーモアを攻撃的ユーモア、そして自己や他者を励ます支援的ユーモアの3種に分類した。そこから、谷・大坊(2008)は、攻撃的ユーモアセンスにおいては男性の方が高いが、遊戯的ユーモアセンスは女性の方が高いという性差、近畿圏よりも関東圏での遊戯的ユーモアセンスが高いと

いう地域差等を示した。また、阿部・仁平(2014)は支援的ユーモアを表出することと、社会的スキル能力の高さに正の相関を見いだしている。

また、ユーモアの機能についての焦点を当てた研究も数多く行われている。例えば、適切なユーモアの使用が仕事環境や上司と部下の関係を良好にし(Romero & Cruthirds, 2006)、上司のユーモア使用が、部分的に部下のユーモア使用を促進する(Decker & Rotondo, 1999)、ユーモアを用いることで攻撃的な言葉を和らげる(Skinner, 1957; pp285-288)、というような、他者とのコミュニケーションを円滑にすることを示す研究、考察がある。一方で、ユーモラスな劇を見ることでNK活性が上昇する(伊丹・昇・手嶋, 1994)、ユーモア動画を見ることでストレスが緩和されたり(Bennett, Zeller, Rosenberg, & McCann, 2003)氷を触ることによる痛みにより耐えられるようになる(今野・吉川, 2010)、事前にユーモア刺激(漫

画) を読んでおくことで、数学のテスト中の状態不安が減少する (Ford, Ford, Boxer, & Armstrong, 2012)、というような、心身の健康を増進させる機能を報告した研究も存在する。さらに、ユーモア尺度得点の高さが、Franck Drawing Completion Test の創造性得点の高さと関係する (Hunke & Schaefer, 1996)、事前にユーモア刺激にさらされることで、数学のテストのパフォーマンスが上昇する (Ford et al., 2012) という個人の能力についてのユーモアの機能も報告されている。

ユーモアの共有と本研究の意義

ユーモアの共有を扱った研究として、辰本・志水 (2006) や大森・千秋 (2011) が、他者の存在によって、ユーモアの面白さ知覚が増加することを報告しているものがある。これは、数名とユーモア刺激を見ることで、ユーモア刺激の価値が上昇するという割増現象を示した内容であると言える。しかし、これらの研究の存在が、行動分析の枠組みでユーモ

アの共有を検討する必要性を失わせるということはない。例えば、辰本・志水(2006)、大森・千秋(2011)の両研究とも、共有する他者の人数の条件は1条件(それぞれ3名、1名)でしか行っておらず、共有集団(他者との社会的関係性)も操作していないため、それらの共有への影響は不明なままである。共有人数の条件、並びに共有集団を変更し、定量的に測定することで、日常での行動をより明確に予測できる可能性があるため、重要であろう。また、先行研究では、2つの条件を経験した時の、それぞれの条件中の表情、並びに質問紙への回答が分析対象となっており、それぞれの条件でのユーモア刺激の主観的価値も明らかではない。この点についても、選択行動研究の視点に基づき、参加者に共有と独占のどちらが好ましいかを選択させ、その行動指標を分析対象とすることで、共有時の報酬の主観的価値を推測することが可能となる。主観的価値が推定できれば、行動の記述を正

確に行うことができ、予測の精度も増すと考えられる。

さらに行動分析の領域において、ユーモアを扱った研究はほとんど行われていない (Dymond & Ferguson, 2007) ということも、ユーモアの共有を研究する意義となるだろう。行動分析でユーモアを扱った研究として、ユーモアの生起理由を考察した研究 (Epstein & Joker, 2007) と、刺激等価性によってユーモア知覚が等価クラスに転移することを明らかにした研究 (Dymond & Ferguson, 2007) があるのみである。よって本研究は、行動分析の領域に対しても、まだ始まったばかりであるユーモア研究についての新たな知見を提供するとともに、この分野でのユーモア研究の発展を促進するものとなるだろう。

本研究の目的

以上を踏まえ、実験 1 では、ユーモア刺激を報酬として用いた社会割引を測定し、報酬の主観的価値は割り引かれるのか、また、割

り引かれるとするならどの程度割り引かれるのか、もしくは、割り増しが確認できるのか、ということを実験的に示した。また、社会的距離、つまり共有集団（親しい友人・見知らぬ他人）によって、割引率が異なるのかということも確認した。さらに、性差や地域差は、割引研究、ユーモア研究双方で確認されているため、本研究のユーモアを用いた社会割引でもそれらの差は見られるのかということも調査した。ちなみに、本研究では、ユーモア刺激として後述する画像を用いた。これはユーモア映像とは異なり、短時間での呈示が可能で数を数えやすいという利点、さらに、ユーモア映像は連続性があるが、ユーモア画像は報酬間の連続性はなく、単一呈示がしやすいという利点があるために採用した。また実験2では、報酬や共有者を全て実現した現実場面で実験を行い、報酬を実現しない仮想場面で行った実験1の結果と比較した。これは、仮想場面と現実場面で、双曲線関数の当ては

まりや割引率、共有集団の効果間に違いはあるのかということ明らかにするために行った。

実験 1

目的

ユーモア刺激を報酬として用いた社会割引を測定し、報酬の主観的価値の割引度合いを明らかにした。また、共有集団の属性（親しい友人・見知らぬ他人）、性別や育った場所は、ユーモア刺激を用いた社会割引の結果に影響するのか、また、影響するとすればどのような違いを生み出すのかということも調査した。

方法

参加者 大阪市立大学の大学生 40 名（男性 18 名・女性 22 名、18～29 歳； $M=20.5$ ， $SD=1.86$ ）が実験に参加した。

装置 タッチパネル付き液晶モニター（FlexScan L362T，NANA O）で刺激の呈示と

反応の検出を、ノート型パーソナルコンピュータ（CF-W8, Panasonic）で実験制御、反応の記録を行った。

刺激 Web サイト「ボケて（bokete）」（<http://bokete.jp/>）で紹介されているユーモア画像を紙に印刷したものを教示内に示し、報酬の例として呈示した。

手続き 実験室を訪れた参加者は、まず実験参加の同意書を読み、サインをした。その後、実験室内の子部屋に移動し、実験に関する教示（巻末資料 1.1）を読んだ。教示は以下のようなものであった。

「これからあなたには、2つの選択肢から選択を行ってまいります。画面右下にある「開始ボタン」を押すと、「一人で見る数個のユーモア画像」と、「（親しい友人 or 見知らぬ他人）数名と見る数個のユーモア画像」という2つの選択肢が何度も出てきますので、自分で考えて、よりよいと思う方の選択肢に指で触れてください。選択を行っても画像は表示

されませんが、以下のような画像が表示されるものとして、選択してください。[実際はここに、ユーモア画像を3枚掲載していた。]なお、選択肢の、画像の個数の部分は毎回変わります。また、選択肢の、共有する人数の部分は時々変わります。」

教示文は実験中、参加者の手元に置いてあり、いつでも読み返すことが可能であった。教示を伝えた実験者が退室した後、参加者の目の前にあるタッチパネル上に開始ボタン（ $2 \times 3 \text{ cm}$ ）が表示され、参加者がそれに触れることで実験を開始した。開始ボタンに触れると、画面上部に、「2つの選択肢のうち、あなたがより好ましいと思う方を選んでください。」という文が、さらにその下画面中部に「1人で見られる8枚のユーモア画像」と「親しい友人1人と自分で見られる8枚の画像」という2つの選択肢（ $2 \times 10 \text{ cm}$ ）が、間を4 cm空けて左右に並べて表示された（Figure 2の最上部）。参加者が一方の選択肢へ反応する

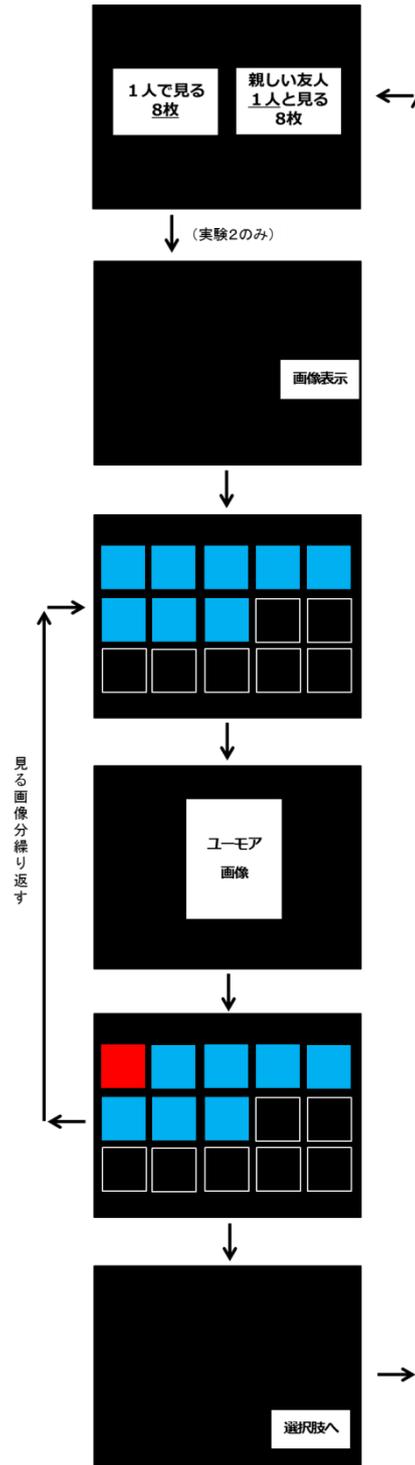


Figure 2 選択画面の例

1 試行分の選択画面の流れを簡易的に示す。なお、実験 1 では最上部の画面のみが繰り返し表示された。

と、1秒間画面上の全てのボタンが消え、再び2つの選択肢が表示された。ここまでの1試行とし、次の試行では、直前の試行での選択に伴って、独占選択（一人で見える選択肢）で見られる枚数が調整された。報酬量の調整方法として、Du, Green, & Myerson (2002)で使用されている上下法（心理物理的測定法の一つ）を用いた。具体的には、参加者が独占報酬を選択すれば、次の試行では独占報酬量が減少、共有報酬を選択すれば、次の試行では独占報酬量が増加するようになっており、このときの報酬の増減量は 2^{3-t} という式に従うようにした。ただし t はある共有人数条件におけるその時点での試行数を表す。例えば1試行目に共有選択を選択すると、増減量は4となり、次の試行での独占選択は「1人で見られる12枚のユーモア画像」となる。さらに、その試行（2試行目）で独占報酬を選択すれば、増減量は2となり、次の試行での独占選択は「1人で見られる10枚のユーモア画

像」となる。この調整によって、共有選択の主観的価値と等価な独占報酬量を測定した。上記の選択は1共有人数条件で4回行われ、4回行った後の独占選択の報酬量を、共有報酬と等価な量、つまり等価点とした。4回の選択、つまり4試行を1セッションとした。選択肢の位置（左右）は毎試行ごとにランダムであった。また選択時、画面下部に取消ボタン（2×3 cm）が表示されており、これに触れると1試行前の選択場面に戻ることが出来るようになっていた。

共有選択の共有人数の部分は6条件（1, 2, 3, 4, 8, 14）、共有選択の共有集団は2条件（親しい友人・見知らぬ他人）実施し、それぞれの条件ごと（全12条件）で等価点を測定した（計48選択）。すべての条件は参加者内で行った。なお、共有人数が変化する時は、画面上部に「1セッションが終了しました。次は、共有する人数が変わります」という文章が呈示され、画面右下の開始ボタンを

押すことで、次のセッションに進んだ。共有集団の条件が変わる時は、実験者が実験室に入室し、新たな条件に適する教示文を読み返した。共有人数、共有集団の実施順序はそれぞれカウンターバランスをとった。

全ての条件で等価点を測定したのち、参加者は内省報告（巻末資料 2.1）に回答した。内省報告は、全 9 問からなり、「何に基づいて選択しましたか。」「初めに呈示された画像（もしくは bokete 自体）をどれくらい面白いと感じていますか。」等で構成されていた。最後に実験内容の説明を受けた後、実験データの使用の承諾書に署名をしていただき、実験を終了した。

結果

双曲線関数の当てはめ 参加者の条件ごとの等価点の中央値に双曲線関数（等式 1）を当てはめて、割引率を推定した。その結果、親しい友人条件では $s=0.000$ 、見知らぬ他人条件では $s=4.925$ であったが、決定係数につい

てはいずれも $R^2=0$ であった (Figure 3)。これは、双曲線関数がデータを記述するのに適当ではないことを示す。また、この当てはまりが悪いという傾向は、内省報告でのユーモア刺激の面白さの評定が3以下の参加者(19名)を除いた時にも確認された。Figure 3を見ると、見知らぬ他人条件では共有人数に関わらず、ユーモア刺激の価値が極端に割り引かれていることが分かる。一方、親しい友人条件では、共有人数が少ない(4人まで)とき、ユーモア刺激の価値が非常に割り増され、共有人数が増えるにつれてその価値は割り引かれている。

また、個人の等価点に対しても双曲線関数を当てはめたが、 R^2 値が0を越えたものは、親しい友人条件で7名、見知らぬ他人条件で6名であった。見知らぬ他人条件での.809という値が、参加者個人データに対する最も高い R^2 値であった。

AUC(Area under the curve)について 一般

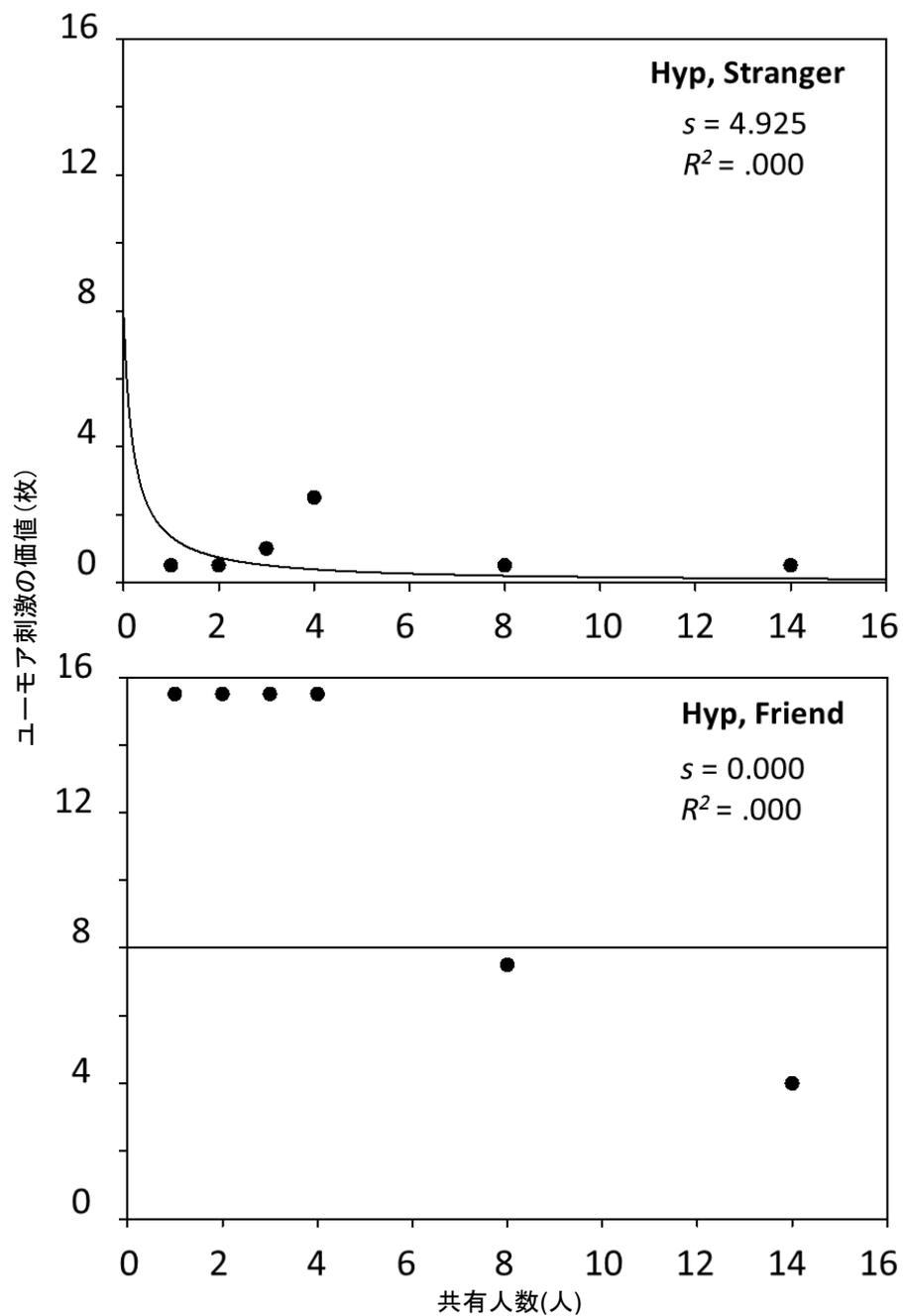


Figure 3 仮想ユーモア刺激の等価点 (実験1)

データ点は、仮想ユーモア刺激の等価点の中央値を示す。曲線はデータ点に対して当てはめられた双曲線関数を示す。

的に、双曲線関数から得られる割引率は歪度が大きいとされる (Myerson, Green, & Warusawitharana, 2001) ため、割引率の推定に曲線下面積 (AUC: Area under the curve) を用いた。AUC は、Myerson et al. (2001) で提唱された方法で、等価点を線でつなぎ、その線の下部面積を求めるという、特定のモデルを想定しないものである。ちなみに、AUC の値が高いほど、割引率は低い傾向があるとされる。

共有集団条件 (親しい友人・見知らぬ他人) による AUC の差異 参加者の等価点の中央値から算出した AUC の値は、親しい友人条件で 1.239、見知らぬ他人条件で 0.145 であった。Myerson et al. (2001) は、AUC の値の取り得る範囲を 0~1.0 としているため、親しい友人条件の 1.239 という値は割引の指標としては考慮されていない現象であり、報酬が割り増されたことを意味すると考えられる。

また、個人データから AUC を算出し、共有

集団条件ごとに AUC の値が 1.0 を超えている、つまり割増を起こしている参加者の人数を確認すると、親しい友人条件では 24 名、見知らぬ他人条件では 11 名であった。この人数について χ^2 検定を行ったところ、見知らぬ他人条件よりも親しい友人条件において、割増が起こっている参加者が有意に多いことが明らかになった ($\chi^2(1)=8.584, p<.01$)。さらに、AUC について、共有集団の種類間で対応のある t 検定を行った。その結果、親しい友人条件 ($M=1.181$) において、見知らぬ他人条件 ($M=0.616$) よりも有意に AUC の値が高い、つまり割引が緩やかであることが示された ($t(39)=-4.860, p<.01$)。

性差・地域差（大阪・大阪以外）による AUC の差異 親しい友人条件、見知らぬ他人条件の AUC について、性差や一番長く住んでいた地域の影響を調べた。しかし、地域について、谷・大坊 (2008) と同じように、関東と関西という群分けを行おうとしたが、本研究の参加

者は、関西、特に大阪出身の者がほとんどであったため、大阪と大阪以外という群分けを採用した。まず、性差について対応のない t 検定によって調べたところ、親しい友人条件では、女性 ($M=1.352$) の方が男性 ($M=0.971$) よりも AUC が高い、つまり割引が小さい傾向が見られた ($t(38)=-1.963, p<.10$)。一方、見知らぬ他人条件では男性 ($M=0.753$)、女性 ($M=0.505$) 間に有意差はなかった ($t(38)=1.422, p>.10$)。また、地域差については、親しい友人条件では、地域 (大阪: $M=1.131$ 、大阪以外: $M=1.225$) に有意差はない ($t(38)=-0.463, p>.10$) が、見知らぬ他人条件では、大阪以外に長く住んでいた人 ($M=0.755$) のほうが、大阪に長く住んでいたヒト ($M=0.463$) よりも AUC が高い、つまり割引が小さいという傾向が見られた ($t(38)=-1.697, p<.10$) (Figure 4)。

ユーモア刺激に対する面白さ評定とその他の内省報告の結果 参加者は実験後の内省報

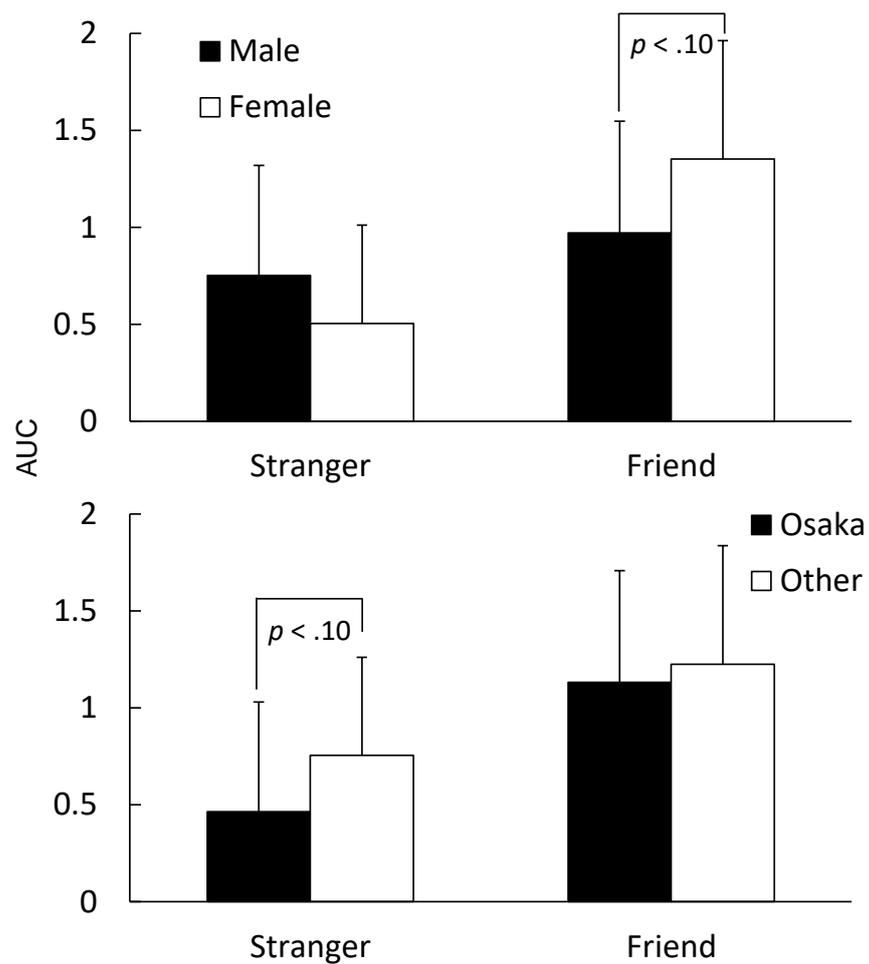


Figure 4 仮想条件における条件ごとの AUC の値
 上の図は AUC の性差を示し、下の図は AUC の長く住んだ地域の
 違いを示す。エラーバーは標準偏差を示す。

告において、ユーモア刺激に対する面白さを 1（全く面白くない）～6（とても面白い）で評定した。その結果、面白さの評定値は $M=3.550$, $SD=1.377$ であった。なお実験 1 の内省報告の回答、並びに割引率のデータは、巻末資料 3.1、巻末資料 4.1 にそれぞれ示した。

考察

実験 1 の目的は、ユーモア刺激を用いた社会割引を測定し、その割引パターンはどのようになるのか、金銭の社会割引と同様に割引率は共有集団の影響を受けるのか、また社会割引率はその他の要因（性差や地域差）と関係するのかということ明らかにすることであった。まずユーモア刺激を用いた社会割引の割引パターンについて、双曲線関数の決定係数が 0 であったことから、従来の双曲線関数は、ユーモア刺激を用いた社会割引データには当てはまらないということが言えるだろう。双曲線関数は、社会割引だけでなく、遅延割引や確率割引でも割引パターンをうまく

記述でき (e.g., Jones & Rachlin, 2009)、またタバコ (Bickel et al., 1999) や食べ物 (Odum & Rainaud, 2003) を報酬として用いた遅延割引の結果にも当てはまりがよいとされているので、実験 1 で双曲線関数が結果をうまく記述できないことは、ユーモアを用いた社会割引は今まで報告された割引とは異なるメカニズムが作用している可能性を示唆している。これには、ユーモア刺激が他の報酬とは異なる特徴を持つことが影響しているのかもしれない。Charlton & Fantino (2008) の報酬の分類を参考にすると、ユーモア刺激は直接消費するものであるにもかかわらず、腐らない、そして飽和するという特徴をもち、金銭や食物とも異なるユニークな報酬であるといえる。また、他者と共有しても、一人分の取り分が物理的に減らないという特徴もあるため、従来使用された報酬とは異なる割引パターンを示したと考えられる。この点については、総合考察でも触れる。

また、等価点の中央値から算出した AUC は、親しい友人との共有のときには 1.239 であったが、見知らぬ他人との共有では 0.145 であった。さらに、割増を起こす参加者は、親しい友人条件で有意に多かった。この違いは、金銭を用いた先行研究と同様に、誰と報酬を共有するのかということが、共有行動に多大な影響を与える要因であることを示す。ところで、親しい友人条件で AUC が 1 よりも大きいことは、割引でなく、割増現象が起こったことを表しており、この点は先行研究では報告されたことがない新たな現象である。この割増に関して、手続き上、割増が起こるような報酬量の調整を行ったからだという理由が考えられるが、見知らぬ他人条件では割増が起こっていないため、この可能性は低いと思われる。この結果は、親しい友人とユーモア画像を見ることによって、それに伴う友人との交流等が報酬の価値を増加させたと解釈するのが妥当であろう。また、見知らぬ他人条

件での AUC の低さは、見知らぬ他人とユーモア画像を見ることは気まずく、嫌悪刺激のように働いたとも考えられる。さらに、Figure 3 を詳しく見ると、見知らぬ他人条件では、共有人数にかかわらず報酬の主観的価値がほぼ一貫して低かったが、親しい友人条件では共有人数が少ない時（1, 2, 3, 4人）に大きな割増が、共有人数が多い時（8, 14人）にはむしろ割引が確認されたことが分かる。これは、親しい友人との共有であっても、あまり多くの友人と共有することには価値が伴わないということを示す。理由としては、数多くの友人と同時に見ることが普段ありそうにない状況であったこと、少人数での共有の方が、交流によって報酬の主観的価値を増加させやすいと考えられることなどがあるだろう。

性差に関して、見知らぬ他人条件では、AUC に有意差はなかった。一方、親しい友人条件では、有意傾向ではあるが、女性の方が男性

よりも割引が小さかった。これは、女性の方が親しい友人との共有によって、報酬（ユーモア刺激）の主観的価値が高まる傾向にあることを示しているだろう。金銭を用いた距離の社会割引においては、女性の割引には共感に関連しているとされる (Olson et al., 2015)。本研究でも、ユーモア刺激が持つ面白さを共感しようとしたため、女性において共有選択が増加したのかもしれない。また、地域差に関しては、親しい友人条件では AUC に有意差はなかったが、見知らぬ他人条件では、大阪以外に長く住んでいた参加者の方が、大阪に住んでいた参加者よりも割引が小さい傾向にあった。これは、大阪以外に住んでいる参加者の方が、見知らぬ人ともユーモア刺激を共有する傾向があることを示している。地域の違いに関して、中国の研究ではあるが、Ma et al. (2015) は、金銭報酬を用いた距離の社会割引を測定することで、田舎に住む人は、都会に住む人よりも、相手が知らない人である時

にさえ利他的にふるまうことを報告している。中国と日本の都市事情を同一視することはできないが、本研究の結果は、日本においても社会割引に地域差が見られることを示唆している。また、伊藤・佐伯(2004)は、金銭を報酬とした人数の社会割引を行って、大阪に住む人が他都市の人より利己的であることを報告している。本研究はユーモア刺激を報酬とした時においても大阪人が利己的であることを見いだしたため、報酬を越えた利己性の一般性を明らかにできたと考えられるかもしれない。

しかし、性差、地域差ともに有意差が見られた部分があったという点は無視できない。これには、標本数が少なかったことの他に、ユーモアについての先行研究と比較して、焦点を当てた部分や手続きが異なるということが関連しているのかもしれない。ユーモア研究で性差を見出しているものは、男性と女性では、好むユーモアが異なる(e.g., 谷・大坊,

2008)というものがほとんどで、共有状況におけるユーモア知覚に関しては検討されていない。また、谷・大坊(2008)は、遊戯的ユーモアセンスに関して地域差を見出したのは、関東、関西という群分けであり、本研究では、参加者の出身地の偏りから、大阪と大阪以外という群分けになっている。上記であげた違いを統制することで、性差、地域差のユーモアを用いた社会割引への影響を明確にすることができらるだろう。

一方で、実験1について、いくつかの問題点も挙げられる。まず一つ目に、ユーモア刺激として呈示した刺激が、参加者によっては面白くなかった、つまりユーモア刺激として機能していなかった可能性がある。しかし、ユーモア刺激を十分に面白いと判断していなかった参加者を除いても、分析結果に大きな変化が見られなかった。また、内省報告で尋ねたユーモア刺激の面白さ評定値が、6点満点で $M=3.550$ と評価されていることから、実

験 1 で使用した刺激は、実験刺激に適さないほど面白さを持たない刺激では無かったと考えられる。さらに、ユーモア刺激はその価値に個人差が大きい (Epstein & Joker, 2007) と考察されていることを踏まえると、ユーモア刺激の面白さを参加者間で統制することは難しいと思われる。これらから、このユーモア刺激の設定は妥当であったと結論づけられる。

二つ目に、系統的ではない反応を除外していないということも、割引研究としては問題となり得るかもしれない。例えば Johnson & Bickel (2008) は、1、前の等価点より、大報酬の 20% 分大きい、2、最後の等価点が最初の等価点よりも、大報酬の 10% 分離れていない、という条件を双方ともみたすもののみを分析に使用すべきだとしている。これにより、十分に考えず行われた選択や、社会的望ましきによる選択を除外することができるとされる。しかし、実験 1 では割増現象が多く

の参加者で起こっているため、そもそもユーモア刺激を用いた社会割引は、今までとは異なる割引パターンを示すものだと考えられる。よって実験1では、Johnson & Bickel (2008)の条件に従った参加者の除外は行わなかった。

そして三つ目に、仮想報酬を用いたため、実際の場面での行動を反映していない可能性があるという点が挙げられる。この点について、実験2で詳しく考察する。

実験 2

問題と目的

実験1の結果は、仮想場面で行ったものであり、日常場面の反応を十分に扱っているとは言えない可能性がある。この点は、これまでの割引研究においてもしばしば取り上げられる問題である。しかし、金銭を報酬として用いた割引研究では、報酬の一部を実現する部分的な現実報酬条件と仮想報酬条件の間で結

脚注：実験2は、大阪市立大学文学研究科プロジェクト「笑いが人間社会に存在する理由」に関わる。

果に差はないとしている研究がいくつかあり (遅延割引: Johnson & Bickel, 2002; Madden, Begotka, Raiff, & Kastern, 2003; 確率割引: Lawyer, Schoepflin, Green, & Jenks, 2011; 社会割引 (社会的距離): Locey, Jones, & Rachlin, 2011)、仮想条件の妥当性が示されている。しかし、実光・大河内 (2007) は、それらの研究の現実報酬条件が、選択した報酬全てを実現するわけではないこと、また実際に報酬を得た後の選択行動を見ていないことを指摘し、それらを改善して行った確率割引において、仮想場面より現実場面での確率割引率が低くなる事を報告している。さらに、Matusiewicz, Carter, Landes, & Yi (2013) は、遅延割引、確率割引の現実報酬、仮想報酬間の等価性を見出したが、現実場面で実現した結果が、一週間後の選択に影響を及ぼしていること、つまり経験が選択に影響を及ぼすことを示唆している。一方、Lagorio & Madden (2005) は、金銭の遅延割引において、選択した報酬を全て

実現させる現実場面を行い、現実場面、仮想場面に有意な差がないことを示した数少ない研究であるが、全ての参加者が仮想場面を先に経験し、のちに現実場面を経験していること、また現実場面において、仮想場面での参加者の選択を鑑みて選択肢を調整していること、遅延選択の遅延を経験しないまま次の試行を行っていることなど、問題点が多くあげられる。このように、すべての報酬を実現し、経験させる現実条件では、仮想条件と結果が異なる可能性があるにもかかわらず、そのような割引研究は行われていないと思われる。

また、Green & Lawyer (2014)は、報酬が金銭でなくタバコの時に、仮想条件よりも現実条件で、遅延割引率、確率割引率が高かったということを示していることから、仮想条件と現実条件に差がないという事実は、報酬が金銭のときに限られるのかもしれない。さらに、Locey et al. (2011)の実験では、社会割引の割引要因が社会的距離であったため、人数

による社会割引での現実条件、仮想条件の差異の結果は不明である。

以上をふまえ、実験2では、ユーモアを報酬として用いた人数の社会割引を、選択結果を全て実現して行うことで、仮想条件と異なるのかということをつまららかにした。

方法

参加者 大阪市立大学の大学生 30名(男性 15名・女性 15名、18～22歳; $M=19.07$, $SD=1.031$) が実験に参加した。

装置 液晶モニター (FlexScan L362T, NANA O) 2台を刺激呈示用を使用し、その間に刺激呈示、実験制御、記録に使用したパーソナルコンピュータ (CF-W8, Panasonic) 1台を置いた。実験2で使用したプログラムの一つを巻末資料5に示す。液晶モニターとパソコンのそれぞれの間についたて(70×50cm)をたてて、パソコンと液晶モニターを同時に見ることができないようにした。パソコンと各液晶モニターの間は約 60cm で、参加者は

その間をキャスター付きの椅子で移動することがあった。実験室の様子を Figure 5 に示す。また、ワイヤレスマウス (M-D16DL, ELECOM) で反応を検出した。

刺激 実験 1 で使用したものと同一ものを教示内に報酬の例として呈示した。また、2015 年 10 月 2 日に、Web サイト「ボケて (bokete)」 (<http://bokete.jp>) において、人気カテゴリーで紹介されていた画像 337 枚を実験中に呈示する刺激として使用した。

手続き 参加者が行う選択、独占報酬量の変化 (上下法) は実験 1 と同じであったが、以下の点が異なった。

参加者は親しい友人条件、見知らぬ他人条件に割り当てられた。親しい友人条件の参加者は、事前に尋ねた同性の親しい友人三人一組で実験室を訪れるようにした。一方見知らぬ他人条件では、学年・学科等が異なるようにした同性三人一組を同時刻に実験室を訪れてもらうようにした。参加者はまず、実験参

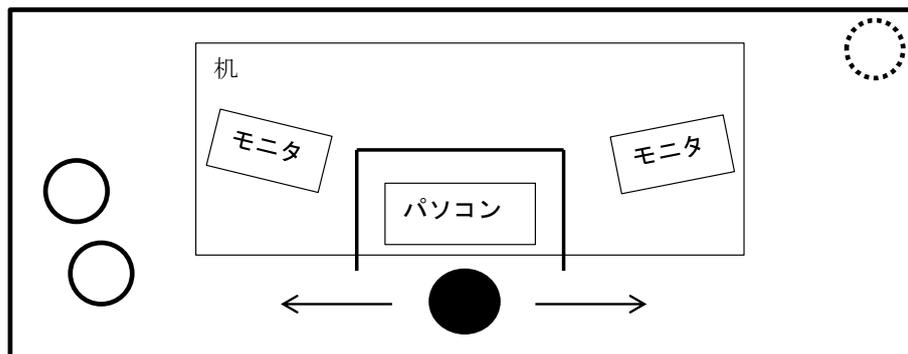


Figure 5 実験2の実験室の様子（例）

図中の黒丸は選択を行う参加者を示し、白抜きの丸はその他の参加者を示す。破線の白抜きの丸は実験者を示す。黒丸の左右にある矢印は、選択を行う参加者が椅子に座った状態で移動することのあった範囲を示している。

加の同意書を読み、サインをした。その後実験を行う部屋に移動し、実験に関する教示(巻末資料 1.2)を受けた。教示は実験1とは一部異なり、以下のようなものであった。

「これからあなたには、2つの選択肢から選択を行ってまいります。画面右下にある「次へ」を押すと、「一人で見る数個のユーモア画像」と、「(友人 or 他人)数名と見る数個のユーモア画像」という2つの選択肢が何度も出てきますので、選択肢をマウスでクリックしてください。その際、他人のことを考えず、自分の思う、より良いと感じる方を選択してください。選択を行ったら、選択に応じた位置へ移動してください。青い四角形を選択した後に出てくる画像は以下のようなものです。(相手側にも同じものが表示されています)

[ここに、実験1と同じユーモア画像3枚を呈示していた]画面の青い四角形が全て赤い四角形になり、「選択肢へ」が表示されましたら、「選択肢へ」を押し、始めの立ち位置に戻

ってきてください。なお、選択肢の、画像の個数の部分は毎回変わります。また、選択肢の、共有する人数の部分は時々変わります(その際、室外に移動、待機して頂くことになる人が出てきます)。この手続きを、参加者全員分、順番に行います。実験中はお互いに顔を合わせたり、話し合ったり、また声などをあげないようにして下さい。」なお、教示文は実験1と同じく、実験中いつでも確認できるようになっていた。

教示を受けた後、選択を行う実験参加者(選択者)はパソコンに向かって座り、その他の参加者は片方の液晶モニターが見える位置に座った(Figure 5)。パソコン画面上に実験1と同様の二者択一画面が呈示され、選択者はマウスクリックによって選択を行った。選択を行った後、ユーモア画像の呈示を受けるために、選択者は選択に応じた液晶モニターのほうへ、キャスター付きの椅子で約60cm移動した。移動後、選択者が画面右下にある「画

像表示」ボタン（ $3 \times 3 \text{ cm}$ ）をクリックすると、呈示されるべきユーモア画像の数と同じ数の青い四角形（ $3.5 \times 3.5 \text{ cm}$ ）が表示された。その青い四角形をクリックすることでユーモア画像（ $15 \times 15 \text{ cm}$ ）が呈示された。ユーモア画像表示1秒後からユーモア画像横に表示される「次へ」（ $3 \times 3 \text{ cm}$ ）ボタンをクリックすること、もしくは10秒経過することで刺激呈示は終了した。なお、実験中同じユーモア画像が呈示されることはなかった。ユーモア画像呈示後、先ほど選択した青い四角形は赤色に変わり、全ての青い四角形が赤い四角形になるまで刺激呈示を繰り返した。画面上の青い四角形がすべて赤に変わると、液晶モニター画面右下に「選択肢へ」ボタン（ $3 \times 3 \text{ cm}$ ）が表示され、それをクリックした後、選択者は真ん中のパソコンの前に移動した。そして、パソコン画面上の「次へ」ボタンをクリックすることで、実験1と同様の方法で調整された報酬量の選択肢が表示された。ここまでの

1 試行の流れを簡易的に示したものが Figure 2 である。一つの共有人数条件で、参加者が 4 試行経験したのち、パソコン画面上に「1 セッションが終了しました。次は共有する人数が変わります。」という言葉が表示され、参加者の別の実験室への退室、もしくは入室が行われた。また、8 試行終了後には、パソコン画面上部に「あなたの選択は終了しました。参加者交代ボタン or 終了ボタンを押してください」という言葉と、画面右下に「参加者交代」ボタン (2 × 3 cm)、三人目の参加者であれば「終了」ボタン (2 × 3 cm) が表示され、それをクリックすることで、選択者を交代、もしくは実験を終了した。手続きが複雑で、また実際に椅子の移動が行われているのかを確認する必要があったため、実験者は常に実験室の隅に立って、実験状況を観察した (Figure 5)。またすべてのモニターには、同じ内容が表示されていた。

上記の試行を繰り返し、実験 1 と同様の方

法（上下法）で共有報酬と等価な報酬の主観的等価点を測定した。しかし、実験時間や参加者人数、実験室の広さ等の制約から、共有人数の条件は2条件（1，2人）にした。また、共有集団の条件（親しい友人・見知らぬ他人）は参加者間条件とした。つまり、各参加者につき、ある共有集団での共有人数2条件分の等価点を測定した（全8試行）。この手続きを参加者全員分（3名分）順番に行った。共有人数の呈示順序（降順・昇順）、共有選択肢の位置（左右）はカウンターバランスをとった。

参加者3名全員分の選択が終わったのち、参加者は内省報告（巻末資料2.2）に回答し、実験の説明を受け、データの公開についての同意書にサインをしてもらい、実験を終了した。

結果

見知らぬ他人条件として参加した参加者のうち、2名の参加者が知り合いであったこと

が内省報告により明らかになったため、その2名の参加者について、1名の共有人数2名条件、もう1名の共有人数1、2名条件を今後のデータ分析から除外した。

双曲線関数の当てはめ 実験1と同じように、参加者の条件ごとの等価点の中央値に双曲線関数を当てはめて、割引率を推定した。その結果、親しい友人条件では $s=0.000$ 、見知らぬ他人条件では $s=0.041$ であったが、実験1と同じく、決定係数については双方 $R^2=0$ であり、双曲線関数は当てはまりが悪かった (Figure 6)。また、この当てはまりが悪いという傾向は内省報告での面白さ知覚が3以下の参加者(10名)を除いた時にも確認された。Figure 6を見ると、見知らぬ他人条件では共有人数に関わらず、ユーモア刺激の価値がほんの少し割引かれている。親しい友人条件では、共有による割増が両共有人数条件で見られ、共有人数が1人から2人に増えると、ユーモア刺激の価値も減少している。

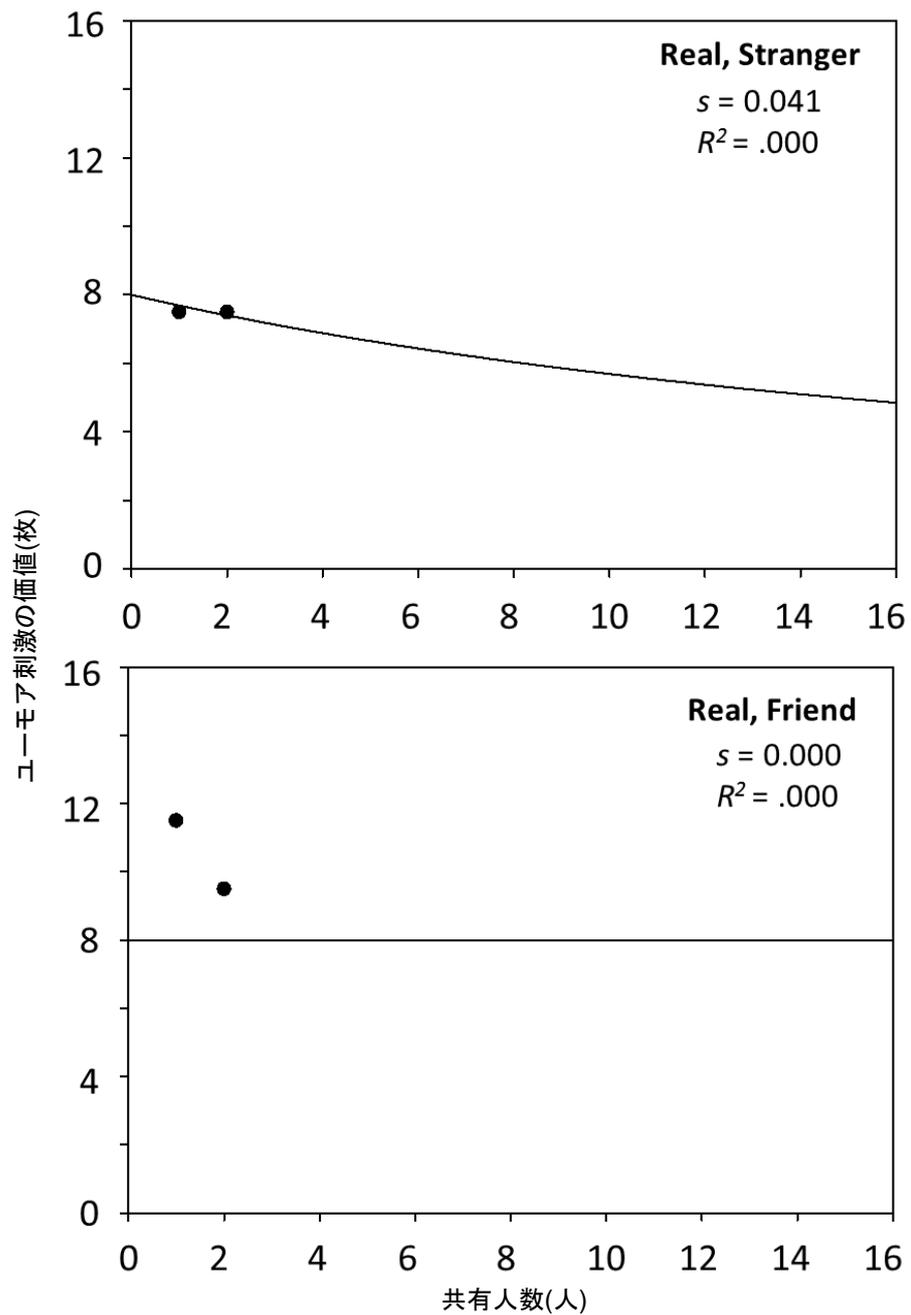


Figure 6 現実ユーモア刺激の等価点 (実験 2)
 データ点は、現実ユーモア刺激の等価点の中央値を示す。曲線はデータ点に対して当てはめられた双曲線関数を示す。

また、個人の等価点に対しても双曲線関数を当てはめたが、 R^2 値が 0 を越えたものは、親しい友人条件で 1 名、見知らぬ他人条件で 2 名のみであった。親しい友人条件での .895 という値が、参加者個人データに対する最も高い R^2 値であった。

共有集団条件（親しい友人・見知らぬ他人）による AUC の割増現象 実験 1 と同様の理由で、実験 2 でも AUC を割引率の指標として用いることとした。参加者の等価点の中央値から算出した AUC の値は、親しい友人条件で 1.266、見知らぬ他人条件で 0.953 であった。この値は、実験 1 と同じく、親しい友人条件では、割増現象が見られたことを意味している。共有集団間ごとに AUC の値が 1.0 を超えている人数は、親しい友人条件で 10 名、見知らぬ他人条件で 6 名確認された。しかし、共有集団の種類間で、割り増しを起こしている参加者の数に有意差はなかった ($\chi^2(1)=1.197$, $p>.05$)。

性差・地域差による AUC の差異 また実験 1 と同じように、現実場面での、親しい友人条件、見知らぬ他人条件の AUC について、性差や一番長く住んでいた地域の影響を調べた。性差については等分散性が仮定できなかったため、Welch の t 検定を用いて検討したところ、親しい友人条件（男： $M=1.068$ 、女： $M=1.281$ ）、見知らぬ他人条件（男： $M=0.898$ 、女： $M=0.935$ ）ともに有意差はなかった（友人条件： $t(10.767)=-1.228$, $p>.05$ 、他人条件： $t(7.521)=-0.160$, $p>.05$ ）。また、地域差について対応のない t 検定を用いて分析を行ったところ、性差と同じく、親しい友人条件（大阪： $M=1.281$ 、大阪以外： $M=1.107$ ）、見知らぬ他人条件（大阪： $M=1.096$ 、大阪以外： $M=0.708$ ）ともに有意差は見られなかった（友人条件： $t(13)=.754$, $p>.05$ 、他人条件： $t(11)=1.637$, $p>.05$ ）。

報酬条件（現実場面・仮想場面）と共有集団条件（親しい友人・見知らぬ他人）の AUC

への影響 さらに、AUCの値における、報酬の実現、共有集団の影響を調べるために、実験1のデータも使用して、2（現実，仮想）×2（親しい友人，見知らぬ他人）の分散分析を行った（Figure 7）。分散分析を行うにあたって、現実場面（実験2）の参加者は、共有集団条件を1条件のみしか経験していないため、仮想場面（実験1）の参加者については始めに行った共有集団条件の結果のみを用いることとした。さらに、AUCについても、共有人数が1，2名の際のみのデータ点を用いて計算し直したものを分析に用いた。その結果、共有集団の主効果（ $F(1,64)=34.253$, $p<.001$ ）、つまり、見知らぬ他人条件よりも、親しい友人条件でAUCが有意に高いことと、交互作用（ $F(1,64)=8.860$, $p<.01$ ）が有意であったが、報酬条件の主効果は有意ではなかった（ $F(1,64)=0.155$, $p>.10$ ）。続けて単純主効果の検定を行ったところ、親しい友人条件において、現実場面（ $M=1.153$ ）よりも仮想場

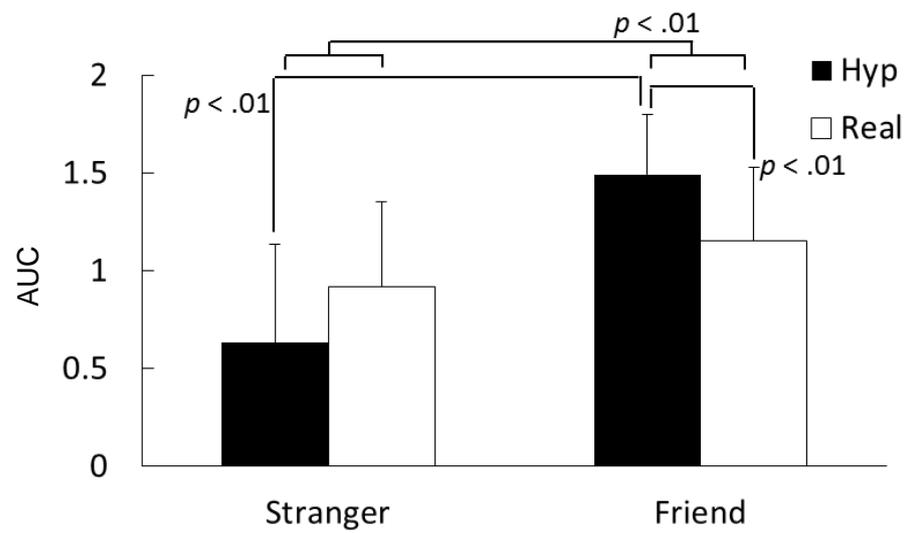


Figure 7 仮想・現実条件での AUC の値
エラーバーは標準偏差を示す。

面 ($M=1.493$) で有意に AUC が高かった ($F(1,33)=8.118, p<.01$) が、見知らぬ他人条件ではその効果は見られなかった ($F(1,31)=2.619, p>.10$)。また仮想条件において、見知らぬ他人条件 ($M=0.633$) よりも親しい友人条件 ($M=1.493$) で有意に AUC が高かった ($F(1,38)=40.429, p<.01$) が、現実条件ではその効果は見られなかった ($F(1,26)=2.188, p>.10$)。

ユーモア刺激に対する面白さ評定とその他の内省報告の結果 参加者は実験後の内省報告で、ユーモア刺激に対する面白さを 1 (全く面白くない) ~ 6 (とても面白い) で評定した。その結果、面白さの評定値は $M=3.933$, $SD=1.153$ であった。なお、実験 2 での内省報告の回答、並びに割引率のデータは、巻末資料 3.2、巻末資料 4.2 にそれぞれ示した。

考察

実験 2 の目的は、実験 1 のユーモア刺激を仮想報酬として用いた人数の社会割引と比較

して、ユーモアを現実報酬として用いた人数の社会割引において、その割引パターンは双曲線関数で記述できるのか、共有集団（親しい友人条件・見知らぬ他人条件）によって割引度合いに違いは見られるのか、性差や地域差、面白さ知覚によって割引度合いに違いは見られるのか、を明らかにすることであった。

まず、割引データへの双曲線関数の当てはめについてであるが、実験1と同じく、どちらの共有集団においても決定係数が0であった。実験2での共有人数条件が2条件のみしかなかったことも影響しているかもしれないが、この結果は、双曲線関数の当てはまりが悪いことは、仮想報酬として実験を行ったことが原因であるという可能性を低減させる。今までの社会割引研究において、金銭以外の報酬を用いたものはないため、この割引パターンがユーモア刺激特有のものなのか、金銭以外の報酬であることによるものなのかは判断できないが、遅延割引等では金銭以外の報

酬でも、双曲線関数による記述がうまくいくため、前者の可能性が高いと考えられるだろう。

上述のように、双曲線関数の当てはまりについては、実験1の結果とほぼ同様であったが、共有集団の違いについては、実験1とは異なった結果となった。具体的には、実験1の仮想報酬では、見知らぬ他人条件のほうが、親しい友人条件よりもAUCの示す割引の度合いが高かったが、実験2の現実報酬では、見知らぬ他人条件、親しい友人条件ともに、仮想条件よりもAUCが1.0に近づいた。特に、親しい友人条件においては、仮想場面よりも現実場面において有意に割引が大きくなる（それでも、AUCの中央値は1.0を超えているが）ことが示された。割引研究においては、現実・仮想場面で差異は見られない(e.g., Madden et al., 2003)とされているため、この結果は今後の割引研究に対して、重要な示唆を与えるものであろう。この原因については、

本研究がすべての選択を再現する現実場面で行ったことが挙げられる。実光・大河内(2007)でも、すべての報酬を実現することで、現実・仮想間に差を見出した。報酬を実際に経験することが、結果に影響したのかもしれない。また、Locey & Rachlin(2015)は、仮想場面ではあるが、距離の社会割引における選択場面を、報酬を共有する他者に観察されている場合、見られていない時よりも社会割引率が低くなるという結果を報告している。本研究の結果とは逆向きではあるが、選択場面は共有する他者に見られていたため、他者に選択を見られる効果によって、現実・仮想間の違いが表れたのかもしれない。しかし、どちらの主張も、見知らぬ他人条件において、現実・仮想間の差がなかったことを説明することができない。この点については、総合考察において、詳しく述べることとする。

現実報酬のAUCの値についての性差、地域差は、親しい友人条件、見知らぬ他人条件と

もに有意差は見られなかった。有意差が見られなかったこと自体は、実験1の結果と変わらないが、有意傾向さえも見られなくなったという点では実験1と異なる。これは、現実場面で実験を行ったことが原因ということに加え、現実場面を行うにあたり、標本数や共有人数条件が実験1よりもさらに減少したことも影響していると考えられる。

ユーモア刺激の人数の社会割引についていくつかのことを明らかにした実験2にも、いくつか問題点が指摘される。1つに、実験者が実験室内、さらに画像が提示されるモニターが見える位置にいたことが挙げられる。それにより、参加者が一人で見る独占選択の場合でも、参加者と実験者の共有という状況を作り出してしまっていたかもしれない。しかし、参加者が選択後に選択した結果を実現する方へ移動することや、実際に画像を見ることなど、実験者が確認しなければならないことが手続き上存在したため、実験者が実験室

内にいる必要があった。また、実験者の立ち位置はグループ間で相殺しており、参加者の中で実験者の存在を気にしたと報告したものはいなかったということから、この問題点は結果に影響していないと考えられる。

2つ目に、モニターに呈示されている刺激が、全てのモニターで同じであったことが挙げられる。つまりこれは、独占選択を行っても、他者には同じユーモア刺激が異なるモニターで呈示されていたという問題点である。この状況は、仮想場面で想定されていた環境とは異なるものかもしれない。しかし、もし参加者が独占報酬を選択した時に、ほかの参加者に呈示する刺激を変更、もしくは消去したならば、選択を行う参加者が過剰に気を遣って共有選択を選ぶようになるかもしれない。さらに、選択者でない参加者のモニターに何も呈示しないとなると、その参加者に苦痛を与えかねない。それらの危惧される点と、同じモニターでユーモア刺激を見るという空間

も含めたものを共有ととらえることを合わせて、この問題点はそれほど重要ではないと結論付けられるだろう。

3つ目の問題点として、共有、独立選択間の1試行の時間がそろえられていないことがある。具体的には、見られるユーモア画像の枚数が多いほうを選択すれば、その分試行時間が長くなり、逆に見られるユーモア画像が少ないほうを選択すれば、その分試行が早く終わるようになっていたということである。実際、親しい友人条件のある参加者は、選択の基準を「時間短縮」、と内省報告で記述している。しかし、参加者ごとにユーモア画像を見る時間が異なるため、統一して時間を統制することが非常に難しいと考えられる。また、選択基準を時間短縮と回答した参加者が1名のみであったことから、この点も実験結果を揺るがすような大きな問題ではないと思われる。

最後に、共有人数の条件を2名までしか設

定できていないことが挙げられる。この事実は、本研究が明らかにした現実・仮想場面の違いが、共有人数が少ないときのみにおこる局所的な現象である可能性を残すため、この結果を一般化しづらくする。今後、共有人数を増やして行うことを検討する必要がある一方で、実験室や参加者の時間というような制約を鑑みると、本研究においては、共有人数を増やすことは事実上難しいと考えられる。むしろ、共有人数の条件が少ないときさえ、現実・仮想場面に違いが見られることが示されたことに着目すれば、今後検討すべき内容であるが、大きな問題とは言えないだろう。

総合考察

本研究では、日常場面で共有されることの多いユーモア刺激を報酬として用いた社会割引を測定することで、報酬は割り引かれるのか、双曲線関数に当てはまるのか、またどの

ような要因の影響を受けるのかということをも明らかにした。さらに、仮想場面に加え、報酬を実現する現実場面でも実験を行うことで、仮想場面の結果は、実際にユーモア刺激を見る場面の行動を再現できていたのかも検討した。ここでは、結果の中で特に注目すべき3つの点について述べていくこととする。

一つ目に、割引の結果に、双曲線関数が当てはまらなかったことが挙げられる。実験1の考察でも述べたとおり、双曲線関数は社会割引だけでなく、遅延割引や確率割引の結果にもよくあてはまることが知られている。しかし、ユーモアを報酬とした本研究では、ほとんどすべてのデータにおいて当てはまりが悪かった。このことに示唆を与える報告の一つとして、Lawyer (2008)がある。Lawyer (2008)は、性的動画を報酬とした遅延・確率割引を行い、性的動画を使っていない人に限り、遅延・確率ともに双曲線関数が当てはまらなかったことを報告している。このことを

Lawyer (2008)は、データ点を参照することで、性的動画不使用者は性的動画が嫌悪的であったためだと考察している。しかし、本研究の報酬であるユーモア刺激に対する面白さの評価は、6件法で6がとても面白い、という条件で、実験1で $M=3.550$ 、実験2で $M=3.933$ と内省報告で報告されており、嫌悪的であるというほど低くはない。そのため、嫌悪的という特性がユーモアの非系統的割引パターンに関与しているとは考えにくい。また、Lawyer, Williams, Prihodova, Rollins, & Lester (2010)は、金銭と性行動の遅延・確率割引を測定し、金銭よりも性行動の方で、系統的でない反応が多かったことを示している。この結果について Lawyer et al. (2010)は、考察部分において、性行動が報酬として不十分だった可能性と共に、10分の性行動という報酬条件が、人によっては長すぎた、もしくは短すぎたという可能性も示唆している。内省報告において、そのようなことを指摘したも

のはなかったが、本研究でも、8枚のユーモア画像という設定が人によっては不適切であったかもしれない。金銭の研究ではあるが、報酬量が多いほど報酬の価値がより割り引かれる、という逆報酬量効果が社会割引で確認されている (e.g., Ostaszewski & Osinski, 2011) ため、報酬の主観的価値が人それぞれで異なると、それ自体が割引結果に影響を与えてしまうと考えられる。今後、画像枚数を変更したり、枚数でなく、報酬を呈示される時間を報酬とするような実験を行うことで、個人の知覚する主観的価値についてさらに調査する必要があるだろう。またこの点で、本研究の結果は、Epstein & Joker (2007) のユーモアの価値に個人差がある、という理論的考察を支持しており、ユーモア刺激と性的刺激、どちらも個人差が大きいという共通点を浮き彫りにしているといえる。価値の知覚において個人差が大きい報酬の場合、双曲線関数はあまり当てはまらないのかもしれない。食物の

割引研究 (e.g., Odum & Rainaud, 2003) では、参加者の最も好きなものを尋ねるという方法で、個人差による影響を回避しているようにみえる。これを踏まえ、好きなユーモア刺激を選択させるという方法も、個人差を是正する手段の候補となるだろう。

本研究が発見した二つ目のこととして、割増現象を確認したことが挙げられる。具体的には、親しい友人とのユーモア刺激の共有場面において、現実報酬、仮想報酬ともに、一人で見るときよりも、数人（1～4人）と共有するときに、より報酬の主観的価値が上昇した。この結果は、辰本・志水（2006）や大森・千秋（2011）の、ユーモア刺激は複数人で見るほうが面白くなる、という報告を再現したと言える。さらに本研究では、割増現象を定量的に測定し、共有人数ごとの割増の度合いをより詳しく明らかにした。このような割増現象に関して中心的に報告にしたものはないが、一部の研究では割増に近い現象が見られてい

る。例えば、Rachlin & Jones (2008a)では、80ドルを自分で得るよりも、75ドルを相手にあげるほうを好むという過度の寛容性 (hyper-generosity) がみられた。彼らはこの結果を、単に社会的距離の近さを示しただけであるとか、自分でもらった80ドルを他者に分けるのには渡すコストがあるなどと考察していたが、これは、他者にあげる75ドルの価値が、他者とかかわりを持つという点で割り増されたためだとも考えられる。また、Tayler, Arantes, & Grace (2009)は、関係性を報酬とした遅延割引を行い、独自の算出方法で、負の割引率を確認した。つまり、4年間の関係性と、1年遅延後の3年間の関係性が等価だという判断が見られたとした。Tayler et al. (2009)はこの結果を、期限付きの関係性の価値がとて低く見積もられたからだとしている。しかし、1年遅延された方の関係性の価値が高まっている割増現象だと考えることもできるかもしれない。これら割増現象に近い

結果を示した研究と本研究には、「他者の存在」という共通点がある。Charlton, Yi, Porter, Carter, Bickel, & Rachlin (2013)の、報酬を得る人が自分だけのときよりも、自分を含めた10名である時の方で遅延割引率が低くなるという報告も、割引についての他者の存在の重要性を示唆したものだろう。これら割引の低減や割増現象には、言語的報酬 (Conger & Killeen, 1974)のような、他者との関係性の中で生ずる強化子が影響している可能性が考えられるかもしれない。また、Rachlin & Siegel (1994)では、報酬をバスケットボール、共有集団をバスケットボールチームとすると、報酬は割り引かれないという日常例を示している。報酬を皆で使用でき、物が減らないという特性も、ユーモア刺激の割増現象に影響しているかもしれない。今後、他者を含む社会的環境、報酬の質を手掛かりとして、割増現象がいつおきるのか等、詳しく明らかにしていく必要があるだろう。

三つ目に、現実場面と仮想場面で、割引の結果に有意な違いが見られたことが挙げられる。見知らぬ他人との共有においては、現実・仮想間での割引率の違いはなかったが、親しい友人との共有では、仮想場面よりも現実場面で有意に割引が大きくなった。実験2の考察では、この結果の解釈として、実際の報酬の経験、選択時他者に見られていることを挙げたが、これだけではどちらも見知らぬ他人条件の現実仮想で違いがないことを十分には説明できない。そこで、新たに2つの可能性をここで述べる。まず1つは、親しい友人条件において、参加者が他者にあまり気を遣わなかったという可能性が考えられる。教示文で、他者のことは考えずに、という旨を伝えたにもかかわらず、実際には、見知らぬ他人条件のある参加者は、「ずっと1人で見るのは悪いと思」っていると内省報告で回答した。そのような回答は親しい友人条件では得られなかった。また、親しい友人条件のある参加

者は、選択の基準を「時間短縮」という、他者に気を遣わない回答をしていたこともこの可能性を支持しているだろう。そして、もう一つの解釈として、仮想場面での「親しい友人」と現実場面での「親しい友人」が異なる人物を指していたという可能性が挙げられる。仮想場面では、親しい友人は参加者の出会ったことのある人すべてを対象とするが、現実場面では、参加者を募集する範囲が制限されていた為、大学内での親しい友人に限られていた。そのため、現実場面での親しい友人は、仮想場面での親しい友人に比べ、社会的距離が遠かったかもしれない。いずれにせよ、仮想場面と現実場面、ユーモア刺激を用いた人数の社会割引の結果に差があることは、仮想場面での社会割引研究の手続きが、実際に画像を見るという現実場面を反映するのに十分でなかったことを意味する。しかし、仮想場面にも、実際に行えないような条件を行うことができるという利点がある。実際本研究

においても、仮想場面の「14人と共有する」という条件は実験室実験では不可能に近いだろう。今後、「親しい友人」という条件でも、誰と共有するのかということを確認にするなどして、仮想場面を現実場面に近づける努力が続ける必要がある。

以上のように、本研究は多くのことを発見したが、実験1、実験2双方に存在する問題点も存在する。まず一つ目に、実験1でも述べたように、ユーモア刺激の面白さが十分でない可能性があることである。先ほども述べたが、ユーモア刺激に対する面白さの評価は、実験1の仮想場面で $M=3.550$ 、実験2の現実場面で $M=3.933$ であった。6点満点でのこの値は低くはないが、高いとは言えない。今後、ユーモア刺激の面白さに関して予備調査を行ったり、Odum & Rainaud (2003)が一番好きな食べ物を尋ねてその割引を測定しているように、ユーモア刺激でも、参加者自身の一番面白い刺激を尋ねるなどして、十分に面白い刺

激を採用する必要があるかもしれない。

二つ目に、仮想場面と現実場面で、同じ場面を設定できていなかった可能性が挙げられる。具体的には、仮想場面での選択時に、一人で見る選択を行っても相手がユーモア画像を見る機会を失うわけではないということ、画像を見るとき、共有する他者と空間も共有してユーモア画像を見るということ等、現実場面で実現した状況を想定していなかったかもしれないということである。これでは、仮想場面と現実場面を比較することが、純粹にそれらの違いを検討できていないともとらえられる。しかし、上記したような仮想場面と現実場面の違いはあるが、一緒に見るのか、ひとりで見るのか、という根底的な部分は、仮想場面と現実場面で異ならない。また、仮想場面と現実場面の差異について、どこまでが手続き的な問題で、どこまでが仮想場面と現実場面が本質的に異なる部分であるのかという線引きも難しい。そのため、この問題が

実験結果に深刻な影響を与えているとは考えにくい。が、今後は教示によって、仮想場面、現実場面の手続き的な差異をできるだけ減らす努力をする必要があるだろう。

そして三つ目に、日常場面での共有行動と、ユーモア刺激を用いた人数の社会割引率がどれほど関連しているのかを検討していないことが挙げられる。本研究でユーモア刺激の割増を確認したことは、日常場面での共有行動の広がりの説明するものであるかもしれないが、実際どれほど日常場面での行動を予測するものなのかを調べられなかった。Lawyer & Schoepflin (2013)は、性行動の割引が、金銭よりも性的なものへの感度を予測することを示し、領域固有の割引 (domain-specific discounting) の重要性を主張している。これを踏まえれば、ユーモア刺激の社会割引は、対人場面での共有に関する問題行動を予測することが可能かもしれない。さらなる実験を行い、ユーモア刺激の人数の社会割引率は、

日々の共有行動、利他性、また SNS などのネットワーク上の共有とどのような関係にあるのかということ进行调查すべきであろう。この点においては、SNS そのものやインターネット等を実験に使用することも考えられる。SNS を使用した実験を行えば、生態学的な妥当性も高めつつ、日常的な行動との関連を見ることが可能となるかもしれない。

以上のような問題点を持ちながらも、本研究は、今まで、行動分析ではほとんど扱われてこなかったユーモア刺激を報酬とし、前例のない金銭以外を報酬とした社会割引を測定し、ほとんど報告されていない割増現象を定量的に確認した。さらに、社会割引の仮想場面、現実場面の比較を行い、一般的には差がないとされている仮想場面、現実場面間に、見知らぬ他人条件で割引率の違いを確認した。これらの点に加え、本研究は社会割引研究でよく触れられてきた臨床的問題（e.g., 薬物依存：Yi et al., 2012）ではなく、日常的な行

動に着目した。これらの新規な点は、本実験の意義を高めるものとして考えられるだろう。

今後の展開としては、まず、金銭等の他の報酬とユーモア刺激の割引との関係性を見ることが考えられる。一般的に、異なる報酬間の割引には正の相関がみられることが報告されており (e.g., Charlton, & Fantino, 2008)、これはある報酬の割引率を測定すれば、他の割引率もある程度予測できることを示している。しかし、実験1の考察でもふれたように、Charlton & Fantino (2008)の報酬の分類では、ユーモア刺激は金銭や食物とも異なるユニークな報酬である。さらに本研究で見られたように、ユーモア刺激は割増現象を引き起こす報酬でもある。これらユーモア刺激の独自性から、この刺激は他の報酬とは関係性が見られず、予測が困難な可能性がある。本研究の割増現象が、割増を想定した手続きによる問題であるという可能性や、ユーモア特有の現象でないという可能性を取り去るためにも、

本研究と同じ手続きを用いて、様々な報酬とユーモア刺激との関係性を調査する必要があるだろう。

また、使用するユーモア刺激のユーモアタイプを分けて考える研究も望まれる。日本でよく用いられるユーモアタイプの分類を行った上野(1992)を参考にすると、本研究で使ったユーモア刺激には、自己や他者を楽しませる遊戯的ユーモアと自己や他者を攻撃する攻撃的ユーモアが混ざっていたと考えられる。牧野(1999)は、ユーモア量が多量である時に、遊戯的ユーモアが攻撃的ユーモアよりも、説得を促進すると報告している。また、谷・大坊(2008)は、女性に比べ男性において有意に攻撃的ユーモアセンスが高いこと、男性に比べ女性において有意に遊戯的ユーモアセンスが高いという性差も示している。さらに、ユーモアの分類が異なるが、Romero & Cruthirds(2006)は、ユーモアタイプごとの仕事場への影響を考察している。以上のように、ユーモ

アタイプによってその効果が変わることがあるため、割引率に対しても影響が見られるかもしれない。今後、このような視点からの検討も必要であろう。

さらに本研究では、ユーモア刺激を用いた社会割引のデータに対して、今まで当てはまるとされてきた双曲線関数が全く当てはまらなかった。このような結果を示したものは、Lawyer (2008)が報告している、性的刺激を使用しない人による性的刺激の遅延、確率割引のみである。Lawyer (2008)での当てはまりの悪さは、報酬が報酬として機能していなかったことによると考察されているが、本研究では割増現象という別の要因による当てはまりの悪さも含んでいる。今後、価値判断も含む広い視野からの分析、並びに、割増現象も記述可能なモデルの開発が望まれる。

最後に、ユーモアの機能についての展望を述べる。本研究は、親しい友人とユーモア刺激を見ることで、その価値が高くなるという

ことを明らかにした。これは、ユーモア刺激を経験する前に、その刺激を共有する人物と仲良くなることで、同じ報酬であっても価値が高まることを示している。この結果は、他者と触れる機会の多い臨床場面や日常場面に生かすことのできるものである。さらに、金銭やトークンとは違い、ユーモア刺激は呈示することで減ることはない。Ko & Youn (2011)の、笑い療法は金銭的成本も少なく、時間も場所も制約されづらい、という指摘は、臨床場面でのユーモア刺激の使用が有用であることを裏付けている。今後、臨床の視点も含め、ユーモア研究、割引研究を進めていくことが望まれる。

引用文献

阿部 洋子・仁平 舞 (2014). ユーモアと笑いの意味の再検討—ユーモア行動（表出・感知）と社会的スキルとの関連を参考にし

て — コ ミ ュ ニ ケ ー シ ョ ン 文 化 , 8,
107-120.

Baker, F., Johnson, M. W., & Bickel, W. K.
(2003). Delay discounting in current and
never-before cigarette smokers:
Similarities and differences across
commodity, sign, and magnitude. *Journal
of Abnormal Psychology*, **112**, 382-392.

Bennett, M. P., Zeller, J. M., Rosenberg, L., &
McCann, J. (2003). The effect of mirthful
laughter on stress and natural killer cell
activity. *Alternative Therapies in Health
and Medicine*, **9**, 38-45.

Bickel, W. K., Odum, A. L., & Madden, G. J.
(1999). Impulsivity and cigarette
smoking: Delay discounting in current,
never, and ex-smokers.
Psychopharmacology, **146**, 447-454.

Bradstreet, M. P., Higgins, S. T., Heil, S. H.,
Badger, G. J., Skelly, J. M., Lynch, M. E.,

- & Trayah, M. C. (2012). Social discounting and cigarette smoking during pregnancy. *Journal of Behavioral Decision Making*, **25**, 502-511.
- Charlton, S. R., & Fantino, E. (2008). Commodity specific rates of temporal discounting: Does metabolic function underlie differences in rates of discounting. *Behavioural Processes*, **77**, 334-342.
- Charlton, S. R., Yi, R., Porter, C., Carter, A. E., Bickel, W., & Rachlin, H. (2013). Now for me, later for us? Effects of group context on temporal discounting. *Journal of Behavioral Decision Making*, **26**, 118-127.
- Coffey, S. F., Gudleski, G. D., Saladin, M. E., & Brady, K. T. (2003). Impulsivity and rapid discounting of delayed hypothetical rewards in cocaine-dependent individuals.

*Experimental and Clinical
Psychopharmacology*, **11**, 18-25.

Conger, R. D., & Killeen, P. R. (1974). Use of concurrent operants in small group research: A demonstration. *The Pacific Sociological Review*, **17**, 399-416.

Decker, W. H., & Rotondo, D. M. (1999). Use of humor at work: Predictors and implications. *Psychological Reports*, **84**, 961-968.

Du, W., Green, L., & Myerson, J. (2002). Cross-cultural comparisons of discounting delayed and probabilistic rewards. *The Psychological Reports*, **52**, 479-492.

Dymond, S., & Ferguson, D. (2007). Towards a behavioral analysis of humor: Derived transfer of self-reported humor ratings. *The Behavior Analyst Today*, **8**, 500-511.

Epstein, R., & Joker, V. R. (2007). A threshold

- theory of the humor response. *The Behavior Analyst*, **30**, 49-58.
- Estle, S. J., Green, L., Myerson, J., & Holt, D. D. (2007). Discounting of monetary and directly consumable rewards. *Psychological Science*, **18**, 58-63.
- Fractl (2016). The sharing habits of the average Facebook user. Fractl <<http://www.frac.tl/research/facebook-sharing-habits>> (November 23, 2016)
- Field, M., Christiansen, P., Cole, J., & Goudie, A. (2007). Delay discounting and the alcohol strop in heavy drinking adolescents. *Addiction*, **102**, 579-586.
- Ford, T. E., Ford, B. L., Boxer, C. F., & Armstrong, J. (2012). Effect of humor on state anxiety and math performance. *Humor-International Journal of Humor Research*, **25**, 59-74.
- Friedel, J. E., DeHart, W. B., Madden, G. J., &

- Odum, A. L. (2014). Impulsivity and cigarette smoking: Discounting of monetary and consumable outcomes in current and non-smokers. *Psychopharmacology*, **231**, 4517-4526.
- Giordano, L. A., Bickel, W. K., Loewenstein, G., Jacobs, E. A., Marsch, L., & Badger, G. J. (2002). Mild opioid deprivation increases the degree that opioid-dependent outpatients discount delayed heroin and money. *Psychopharmacology*, **163**, 174-182.
- Green, L., Fisher, E. B. Jr., Perlow, S., & Sherman, L. (1981). Preference reversal and self control: Choice as a function of reward amount and delay. *Behaviour Analysis Letters*, **1**, 43-51.
- Green, R. M., & Lawyer, S. R. (2014). Steeper delay and probability discounting of potentially real versus hypothetical

- cigarettes (but not money) among smokers. *Behavioural Processes*, **108**, 50-56.
- Hunke, C., & Schaefer, C. (1996). Sense of humor and creativity. *Perceptual and motor Skills*, **82**, 544-546.
- Holt, D. D., Newquist, M. H., Smits, R. R., & Tiry, A. M. (2014). Discounting of food, sex, and money. *Psychonomic Bulletin & Review*, **21**, 794-802.
- 伊丹仁朗・昇幹夫・手嶋秀毅 (1994). 笑い
と免疫能 心身医学, **34**, 566-571.
- 伊藤正人・佐伯大輔 (2004). 利己性と社会性
から見た都市生活者の行動パターン: 大
阪と他都市の地域比較 都市文化研究,
4, 98-105.
- Ito, M., Saeki, D., & Green, L. (2011). Sharing,
discounting, and selfishness: A Japanese-
American comparison. *The Psychological
Record*, **60**, 59-76.
- 実光由里子・大河内浩人 (2007). 確率による

報酬の価値割引—現実場面と仮想場面の比較— 心理学研究, **78**, 269-276.

Johnson, M. W., & Bickel, W. K. (2002). Within-subject comparison of real and hypothetical money rewards in delay discounting. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, **77**, 129-146.

Johnson, M. W., & Bickel, W. K. (2008). An algorithm for identifying nonsystematic delay-discounting data. *Experimental and Clinical Psychopharmacology*, **16**, 264-274.

Johnson, M. W., & Bruner, N. R. (2012). The sexual discounting task: HIV risk behavior and the discounting of delayed sexual rewards in cocaine dependence. *Drug Alcohol Depend*, **123**, 15-21.

Jones, B., & Rachlin, H. (2006). Social discounting. *Psychological Science*, **17**, 283-286.

Jones, B., & Rachlin, H. (2009). Delay, probability, and social discounting in a public goods game. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, **91**, 61-73.

Ko, H. J., & Youn, C. H. (2011). Effects of laughter therapy on depression, cognition and sleep among the community-dwelling elderly. *Geriatrics & Gerontology International*, **11**, 267-274.

今野義考・吉川延代 (2010). 痛みの耐性に及ぼすユーモア映像刺激の効果に関する研究 「人間行動研究」文教大学人間科学部, **32**, 165-171.

Lagorio, C. H., & Madden, G. J. (2005). Delay discounting of real and hypothetical rewards III: Steady-state assessments, forced-choice trials, and all real rewards. *Behavioural Processes*, **69**, 173-187.

Lawyer, S. R. (2008). Probability and delay

discounting of erotic stimuli. *Behavioural Processes*, **79**, 36-42.

Lawyer, S. R., Williams, S. A., Prihodova, T., Rollins, J. D., & Lester, A. C. (2010). Probability and delay discounting of hypothetical sexual outcomes. *Behavioural Processes*, **84**, 687-692.

Lawyer, S. R., & Schoepflin, F. J. (2013). Predicting domain-specific outcomes using delay and probability discounting for sexual versus monetary outcomes. *Behavioural Processes*, **96**, 71-78.

Lawyer, S. R., Schoepflin, F., Green, R., & Jenks, C. (2011). Discounting of hypothetical and potentially real outcomes in nicotine-dependent and nondependent samples. *Experimental and Clinical Psychopharmacology*, **19**, 263-274.

Locey, M. L., Jones, B. A., & Rachlin, H.

- (2011). Real and hypothetical rewards in self-control and social discounting. *Judgment and Decision Making*, **6**, 552-564.
- Locey, M. L., & Rachlin, H. (2015). Altruism and anonymity: A behavioral analysis. *Behavioural Processes*, **118**, 71-75.
- Ma, Q., Pei, G., & Jin, J. (2015). What makes you generous? The influence of rural and urban rearing on social discounting in China. *Plos One*, **10**, e0133078. doi:10.1371/journal.pone.0133078.
- Madden, G. J., Begotka, A. M., Raiff, B. R., & Kastern, L. L. (2003). Delay discounting of real and hypothetical rewards. *Experimental and Clinical Psychopharmacology*, **11**, 139-145.
- Madden, G. J., Petry, N. M., Badger, G. J., & Bickel, W. K. (1997). Impulsive and self-control choices in opioid-dependent

patients and non-drug-using control participants: Drug and monetary rewards. *Experimental and Clinical Psychopharmacology*, **5**, 256-262.

牧野幸志 (1999). 説得に及ぼすユーモアの種類と量の効果 感情心理学研究, **6**, 1-16.

Margittai, Z., Strombach, T., van Wingerden, M., Joels, M., Schwabe, L., & Kalenscher, T. (2015). A friend in need: Time-dependent effects of stress on social discounting. *Hormones and Behavior*, **73**, 75-82.

Matusiewicz, A. K., Carter, A. E., Landes, R. D., & Yi, R. (2013). Statistical equivalence and test-retest reliability of delay and probability discounting using real and hypothetical rewards. *Behavioural Processes*, **100**, 116-122.

Myerson, J., Green, L., & Warusawitharana, M.

- (2001). Area under the curve as a measure of discounting. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, **76**, 235-243.
- Odum, A. L., & Baumann, A. A. L. (2007). Cigarette smokers show steeper discounting of both food and cigarettes than money. *Drug and Alcohol Dependence*, **91**, 293-296.
- Odum, A. L., Baumann, A. A. L., Rimington, D. D. (2006). Discounting of delayed hypothetical money and food: Effects of amount. *Behavioural Processes*, **73**, 278-284.
- Odum, A. L., & Rainaud, C. P. (2003). Discounting of delayed hypothetical money, alcohol, and food. *Behavioural Processes*, **64**, 305-313.
- Olson, E. A., Rosso, I. M., Demers, L. A., Divatia, S., & Killgore, W. D. S. (2015).

Sex differences in psychological factors associated with social discounting. *Journal of Behavioral Decision Making*, **29**, 60-66. DOI: 10.1002/bdm.1876

大森 慈子・千秋 紀子 (2011). 他者の存在が映像に対する面白さと笑い表情の表出に与える影響 仁愛大学研究紀要, **10**, 25-31.

Osinski, J. (2009). Kin altruism, reciprocal altruism and social discounting. *Personality and Individual Differences*, **47**, 374-378.

Osinski, J. (2010). Social discounting: The effect of outcome uncertainty. *Behavioural Processes*, **85**, 24-27.

Osinski, J., Karbowski, A., & Ostaszewski, P. (2015). Social discounting: Choice between rewards for other people. *Behavioural Processes*, **115**, 61-63.

Osinski, J. T., Ostaszewski, P., & Karbowski, A. (2014). Social discounting rate is

negatively correlated with fluid intelligence. *Personality and Individual Differences*, **59**, 44-49.

Ostaszewski, P., & Osinski, J. T. (2011). Social discounting of monetary rewards: The effects of amount and social relationship. *European Psychologist*, **16**, 220-226.

Petry, N. M. (2001). Delay discounting of money and alcohol in actively using alcoholics, currently abstinent alcoholics, and controls. *Psychopharmacology*, **154**, 243-250.

Rachlin, H., & Jones, B. A. (2008a). Social discounting and delay discounting. *Journal of Behavioural Decision Making*, **21**, 29-43.

Rachlin, H., & Jones, B. A. (2008b). Altruism among relatives and non-relatives. *Behavioural Processes*, **79**, 120-123.

Rachlin, H., & Raineri, A. (1992). Irrationality, impulsiveness, and selfishness as discount reversal effects. In G. Loewenstein & J. Elster(Eds.), *Choice over time* (pp. 93-118). New York: Russell Sage Foundation.

Rachlin, H., & Siegel, E. (1994). Temporal Patterning in probabilistic choice. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, **59**, 161-176.

Rasmussen, E. B., Lawyer, S. R., & Reilly, W. (2010). Percent body fat is related to delay and probability discounting for food in humans. *Behavioural Processes*, **83**, 23-30.

Romero, E. J., & Cruthirds, K. W. (2006). The use of humor in the workplace. *Academy of Management Perspectives*, **20**, 58-69.

佐々木 泰子 (2015). SNS の利用実態から見た留学生のコミュニケーション・プラットフォーム

フォーラム お茶の水女子大学人文科学研究, **11**, 15-25.

新村出(編)(2008). 広辞苑 第六版 岩波書店
Skinner, B. F., (1957). *Verbal Behavior*. New
York: Prentice-Hall, Inc. pp285-288.

Strombach, T., Jin, J., Weber, B., Kenning, P.,
Shen, Q., Ma, Q., & Kalemshcher, T. (2014).
Charity begins at home: Cultural
differences in social discounting and
generosity. *Journal of Behavioral
Decision Making*, **27**, 235-245.

Sharp, C., Barr, G., Ross, D., Bhimani, R., Ha,
C. & Vuchinich, R. (2011). Social
discounting and externalizing behavior
problems in boys. *Journal of Behavioral
Decision Making*, **25**, 239-247. DOI:
10.1002/bdm.719

辰本頼弘・志水彰 (2006). 「快の笑い」は他
人の存在で増加するか? -筋電図学的研
究- 関西福祉科学大学紀要, **10**,

97-107.

谷 忠 邦 ・ 大 坊 郁 夫 (2008). ユーモアと社会心理学的変数との関連についての基礎的研究 対人社会心理学研究, **8**, 129-137.

Taylor, S., Arantes, J., & Grace, R. C. (2009). Temporal discounting for monetary and close relationship outcomes. *Personal Relationship*, **16**, 385-400.

上 野 行 良 (1992). ユーモア現象に関する諸研究とユーモアの分類化について 社会心理学研究, **7**, 112-120.

Yi, R., Carter, A. E., Landes, R. D. (2012). Restricted psychological horizon in active methamphetamine users: Future, past, probability, and social discounting. *Behavioural Pharmacology*, **23**, 358-366.

Yi, R., Charlton, S., Porter, C., Carter, A. E., & Bickel, W. E. (2011). Future altruism: Social discounting of delayed rewards. *Behavioural Processes*, **86**, 160-163.

要約

本研究の目的は、仮想報酬としてユーモア刺激を用いた社会割引を行い、性差や地域差、共有する他者との関係性によってどの程度影響されるのか、また、報酬を経験する現実報酬と比較した時、その間に違いはあるのかということ明らかにすることであった。その結果、性差や地域差については、割引への一貫した影響は見られなかった。しかし、親しい友人よりも、見知らぬ他人とユーモア刺激を共有するとき、社会割引率が高く、また、親しい友人条件において、現実場面よりも仮想場面で社会割引率が高くなった。特に、親しい友人との共有では、割増現象が見られた。加えて、ユーモア刺激を用いた社会割引パターンは、双曲線関数によってうまく記述することができなかった。これらは、以前の割引研究では見られなかった結果である。ユーモア刺激を報酬として用いた社会割引は、割引

やユーモア研究に新たな視座を与えるものであると考えられる。