

遅延による価値割引と楽観性の関連

新見直子・宮下みのり・前田健一

Relationship between delay discounting and optimism

Naoko Niimi, Minori Miyashita, and Kenichi Maeda

本研究では、大学生 87 名を対象に、時間的遅延によって金銭的価値を割引く傾向(価値割引率)と 2 側面の楽観性(気楽さと前向きさ)との関連を検討した。相関分析を使用して価値割引率と 2 側面の楽観性との相関関係を検討したところ、有意な相関係数はほとんどみられなかった。しかし、2 側面の楽観性得点に基づいて 4 群を構成し、価値割引率を比較したところ、気楽さ得点のみが高い気楽さ優位群(19 名)が前向きさ得点のみが高い前向きさ優位群(29 名)よりも価値割引率が高いことが明らかになった。気楽さと前向きさの得点が同程度であった両高群(23 名)と両低群(16 名)はこれら 2 群の中間の価値割引率を示した。これらの群間差から楽観性の中でも物事に対して「このくらい大丈夫だろう」等と考える傾向を示す気楽さのみが高い者ほど、将来の見通しを甘く見積もる傾向にあると示唆された。

キーワード：遅延による価値割引、楽観性、価値割引率

問題と目的

われわれは日常生活の中で様々な判断をしている。例えば、目の前のおいしそうなケーキを買って食べるか太らないために我慢するか、話題の本を書店でみてすぐ買うか少し待ってその本を買った人に借りるか等である。これらの例において、目の前のおいしそうなケーキを買って食べることを選択した場合、おいしそうなケーキを食べて満足感を得るという即時的な小さな報酬を選択し、太ることを回避して将来生活習慣病にかかる危険性を低下させるという時間的に遅延された大きな報酬を選択しないことになる。また、話題の本を書店でみてすぐ買うことを選択した場合、話題の本をすぐに読むことができるという即時的な小さな報酬を選択し、同じ本を人に借りることでその内容に触れるとともに金銭的コストを低下させるという遅延された大きな報酬を選択しないことになる。このような判断場面における行動は、衝動性や自己コントロールという観点から考えることができる。すなわち、衝動性の高い者は即時的な小さな報酬を選択する傾向にあるのに対して、自己コントロールの高い者は遅延された大きな報酬を選択する傾向にある (Green, Myerson, & O'Donoghue, 1999; 井田, 2005)。言い換えると、衝動性が高い者ほど時間的に後で得られる大きな報酬の価値を割引いて知覚する傾向にあると考えられる。報酬の価値が様々な要因によって割引いて知覚される現象を価値割引といい、特に遅延時間の介在によって報酬の価値が割引かれる現象を選

延による価値割引と呼ぶ（川嶋, 2004; 佐伯, 2001）。遅延による価値割引と衝動性や自己コントロールとの関連は、薬物・物質依存者と健常者との間で遅延によって価値を割引いて知覚する程度（価値割引率 k ）を比較すること等によって検討される（井田, 2005）。

例えば、Bickel, Odum, & Madden (1999) は、一日に 20 本以上タバコを吸うことを 5 年以上続けている喫煙群 23 名、一度もタバコを吸ったことがない非喫煙群 22 名、過去に 5 年以上一日に 20 本以上タバコを吸っていたが最近の 1 年間はタバコを吸っていない禁煙群 21 名の 3 群を構成し、3 群間の価値割引率 k を比較検討している。価値割引率 k は、遅延による価値割引研究で頻繁に使用される指標であり、遅延報酬 (A) と即時報酬 (B) のいずれかを選択させる課題 (Figure 1) を実施した後、式 $V=A/1+kD$ に基づいて算出される。この式において、 A は遅延報酬額 (Figure 1 では 1000 ドル)、 D は遅延時間 (Figure 1 では 1 週間)、 V は遅延報酬の主観的価値を意味する。Bickel et al. (1999) では、Figure 1 のように即時報酬額を徐々に減らしていく降順課題と逆に即時報酬額を増加させていく昇順課題を同じ対象者に実施し、降順課題で最初に遅延報酬 (A) が選択された時の即時報酬額と昇順課題で最初に即時報酬 (B) が選択された時の即時報酬額の平均値を主観的価値 V としている。式 $V=A/1+kD$ からわかるように、課題における遅延報酬を低く見積もる者、すなわち主観的価値 V が低い者ほど価値割引率 k が高くなるという関係にある。価値割引率 k について群間比較を行った結果、喫煙群は非喫煙群や禁煙群よりも k 値が有意に高かった。この結果から、喫煙者は、非喫煙者や禁煙者よりも時間的に遅れて得られる報酬の価値を低く知覚する傾向にあるといえる。同様の結果が、ヘロイン常習者においても報告されており (例えば、Madden, Petry, Badger, & Bickel, 1997)、衝動的選択行動の反映と考えられる嗜癖行動をとる者ほど価値割引率が高くなる関係にあると考えられる。

試行1	(A) 1週間後の1000ドル	vs	(B) 今すぐの1000ドル
試行2	(A) 1週間後の1000ドル	vs	(B) 今すぐの990ドル
試行3	(A) 1週間後の1000ドル	vs	(B) 今すぐの960ドル
	}		}
試行N-2	(A) 1週間後の1000ドル	vs	(B) 今すぐの10ドル
試行N-1	(A) 1週間後の1000ドル	vs	(B) 今すぐの5ドル
試行N	(A) 1週間後の1000ドル	vs	(B) 今すぐの1ドル

Figure 1 遅延による価値割引課題の回答例

嗜癖行動以外にも日常生活の自己コントロールや衝動的行動と遅延による価値割引との関連を検討した研究 (例えば、井田, 2005; 吉田・青山, 2006, 2007) が報告されている。吉田・青山 (2006, 2007) は、大学生の試験前の学習行動と遅延による価値割引との関連を検討している。この研究では、Bickel et al. (1999) の昇順課題と同様の課題を実施し、最初に即時報酬を選択した時の即時報酬額とその直前の即時報酬額の平均値を主観的価値 V としている。価値割引の程度に基づいて割引大群、割引中群、割引小群を構成して勉強時間を比較した結果、勉強の総時間数や試験成績には有意な群

間差は認められなかったが、割引大群は他の2群よりも試験前日の勉強時間が長かった。また井田(2005)は、進学校の高校生を対象に英語の勉強行動と価値割引率の関連を検討している。価値割引率 k は、吉田・青山(2006, 2007)と同様に算出した主観的価値 V に基づいて算出されている。価値割引率の高い衝動群と低い自己統制群の2群を構成し、勉強行動や試験成績等を比較した結果、試験成績には有意な群間差はみられなかった。しかし、「英語の試験前日、試験勉強は効率よくはかどった」という項目と試験勉強・試験結果への満足度で群間差がみられ、衝動群が自己統制群よりも前日の試験勉強がはかどり、満足のいく成績が得られたと回答する傾向にあった。これらの結果について井田(2005)は、価値割引率の高い衝動群の者ほど自己統制群よりも自分の行動や行動結果を甘く評価する傾向にあることが群間差に反映されたと考察している。以上の吉田・青山(2006, 2007)と井田(2005)から、日常生活の中でも価値割引率が大きい者ほど、目標達成のための計画を立てずに衝動的な行動をとる傾向にあると示唆される。

遅延による価値割引研究では、行動特徴と価値割引率との関連を検討する傾向にあるが、価値割引率が高い者ほど衝動的な行動を取りやすいという一貫した傾向がみられることから、価値割引率と楽観性等の人格特性との間にも関連がみられると考えられる(小松・大淵, 2008)。楽観性は、将来良いことが生じるだろうという期待と定義され、この定義に基づいて楽観性を測定する1次元尺度(Revised Life Orientation Test, 以下 LOT-R)が開発されている(Scheier, Carver, & Bridges, 1994)。しかし、吉村(2007)は、日本人の楽観性には LOT-R で測定される健康と正の関係を示す側面と負の関係を示す側面が包含されると仮定して楽観性の2側面を測定する尺度を作成した。すなわち、邦訳した LOT-R の項目に独自に作成した項目を加えて項目精選を行い、LOT-R の楽観性と対応する「前向きさ」だけでなく、健康と負の関連を示すと考えられる「気楽さ」の2側面を測定する尺度を作成した。2側面の楽観性とリスクテイキング行動との関連を検討した結果、気楽さ傾向が強い者ほど飲酒運転やヘルメットをかぶらずにバイクを運転する等の危険行動や記憶がなくなるほどお酒を飲む等の行動を多くとる傾向にあった。また、気楽さ傾向が強い者ほど、将来生活習慣病(高血圧や糖尿病)にかからないと気楽に考える傾向にあった。それに対して前向きさの傾向は、リスクテイキング行動や生活習慣病罹患に関する意識とほとんど関連しなかった。これらの結果および遅延による価値割引研究の結果(Bickel et al., 1999; 井田, 2005; Madden et al., 1997; 吉田・青山, 2006, 2007)を考慮すると、楽観性の中でも気楽さ傾向が強い者ほど価値割引率が高い関係にあると予想される。

これまで遅延による価値割引と楽観性との関係を直接検討した研究はみられないが、小松・大淵(2008)は女子大学生を対象に、余裕の見積もりと楽観性の関連を検討している。余裕の見積もりとは、重要な課題を達成するために必要な資源を除いた残りの資源について知覚された量(Zauberman & Lynch, 2005)と定義される。例えば、所持金の中から必要経費を除いて自由に使えると知覚される金額である。余裕の見積もりは、時間的に後になるほど多く見積もられる傾向にあるので、今日自由になると知覚される金額よりも1ヶ月後に自由になると知覚される金額の方が多く知覚される(Zauberman & Lynch, 2005)。小松・大淵(2008)では、お金に困っている友だちに今日援助できる金額、明日援助できる金額、1週間後に援助できる金額を具体的に記述させ、今日援

助できる金額に対する明日や1週間後に援助できる金額の割合を算出し、この値を余裕の見積りの値としている。この余裕の見積りの値と LOT-R で測定した楽観性との相関関係を検討したところ、有意な相関係数は認められなかった（明日 $r = -.08$, 1週間後 $r = .03$ ）。この結果に基づくと、価値割引率は「前向きさ」を反映する LOT-R の楽観性とは関連しないと示唆される。

しかし、小松・大淵（2008）には3つの問題点があると指摘できる。第1に、楽観性のうち健康と正の関連を示す側面しか測定できない LOT-R を使用していることである。吉村（2007）の結果から、LOT-R では測定できない「気楽さ」の側面は余裕の見積りや価値割引率と正の関連を示すと考えられるので、吉村（2007）の2側面から構成される楽観性尺度を使用していれば、LOT-R に対応する前向きさでは有意な関連がないが、気楽さでは正の関連が見出された可能性がある。第2に、援助できる金額を具体的に記述させていることである。具体的に金額を記述させたことで、ある者は100円単位で記述金額を考え、ある者は1000円単位で記述金額を考えるというように、個人間で記述する金額の増減の幅が異なっていた可能性がある。この点は、従来の遅延による価値割引課題を使用することで解決できる。第3の問題点として、所得が低いほど価値割引率が高くなるという関係が実証されている（川嶋, 2004; 佐伯, 2001）ので、普段自由に使える金額の個人差が楽観性と余裕の見積りの関連を弱めた可能性が指摘できる。この点は、自由になる金額の個人差を統制することで改善できると考えられる。本研究ではこれらの問題点を改善し、吉村（2007）の作成した楽観性尺度で測定される2側面の楽観性のうち、気楽さが価値割引率と正の関連を示すか否かを検討することを目的とした。

方 法

調査対象者 大学生95名（男性30名、女性65名）を調査対象者とした。調査対象者の平均年齢は20.63歳（ $SD = 0.94$ ）であった。

調査時期 2009年10月に調査を実施した。

調査内容 学年、年齢及び性別に関する質問の他に以下の3つの質問群を使用した。

1. 遅延による価値割引課題：磯村・青山（2008）が作成した遅延による価値割引課題と同様の課題を使用した。ただし、回答者の負担を軽減するために、Figure 1のように遅延報酬と即時報酬を

<p>1ヶ月待てば、1ヶ月後に5000円もらえます。1ヶ月待たずに今すぐお金をもらうことも出来ますが、今すぐの場合、5000円よりも少ない額になってしまいます。</p> <p>あなたは、いくら以上なら今すぐもらう(B)を選択しますか？今すぐもらえる金額で一番小さい金額に1つ○を付けてください。なお、1ヶ月後に5000円もらうほうがいい場合は(A)に○を付けてください。</p>							
<p>(A) 1ヶ月後に5000円もらう</p>							
<p>(B) 今すぐ (250円 500円 750円 1000円 1250円 1500円 1750円 2000円 2250円 2500円 2750円 3000円 3250円 3500円 3750円 4000円 4250円 4500円 4750円) もらう</p>							

Figure 2 本研究における課題例(5000円・1ヶ月条件)

対提示せず、Figure 2 のように一括提示する方法に回答方法等を修正した。遅延時間は、1 ヶ月、6 ヶ月、1 年、5 年の 4 水準を設定した。報酬額は、典型的な差が出る大小 2 水準を使用するのが主流となっている（磯村・青山, 2008）ので、5000 円と 10 万円の 2 水準を使用した。これらの遅延時間と報酬額を組み合わせると 8 条件を設定した。Figure 2 は、5000 円・1 ヶ月条件の課題である。なお、5000 円条件における今すぐもらえる金額の選択肢は、250 円から 4750 円までの 250 円間隔の 19 段階であった（Figure 2）。10 万円条件における今すぐもらえる金額の選択肢は、5000 円から 95000 円までの 5000 円間隔の 19 段階であった。

2. 楽観性：吉村（2007）が作成した 2 因子 10 項目から構成される楽観性尺度を使用した。各項目内容にそう思う程度を 5 段階（1: 全くそう思わない～5: 非常にそう思う）で自己評定させた。

3. 使用可能金額：毎月生活費以外で自由に使用できる金額を選択肢の中から 1 つ選ぶよう求めた。選択肢は、「1. 20,000 円未満」、「2. 20,000 円～40,000 円未満」、「3. 40,000 円～60,000 円未満」、「4. 60,000 円～80,000 円未満」、「5. 80,000 円～100,000 円未満」、「6. 100,000 円以上」の 6 つであった。

手続き 講義時間の一部を使用して集団で調査を実施した。はじめに、9 ページから構成される調査用紙を配布し、調査目的を簡単に口頭で説明した。次に、調査用紙の 1 ページに記載した回答の際の注意事項を読み上げた。注意事項には、正答や誤答はないこと、答えたくない質問には答えなくてもよいこと、匿名であるので個人が特定されることはないこと等が記載されていた。そして、調査用紙の 2 ページに記載した例題の説明を行った。例題は報酬量 1 万円で遅延時間 3 ヶ月とした。その後、3 ページ目からの質問に各自回答するよう指示した。

結 果

分析対象者の選出 欠損値があった 3 名と、使用可能金額について「4. 60,000 円～80,000 円未満」、「5. 80,000 円～100,000 円未満」、「6. 100,000 円以上」のいずれかを選択した 5 名を分析から除外した。したがって、以下の分析は、87 名（男性 25 名、女性 62 名、平均年齢 20.64 歳、 $SD = 0.96$ ）のデータに基づくものである。

因子分析 楽観性尺度 10 項目について因子分析（主因子法、プロマックス回転）を行った。固有値の減衰状況、因子の解釈しやすさを考慮して 2 因子解を採用した。また、第 1 因子に.38、第 2 因子に.49 の負荷量を示した項目 4 「いつも気楽でいられる」を除外した。2 因子を指定して再度因子分析を行った結果、Table 1 に示す結果が得られた。各因子を構成する項目が吉村（2007）とほぼ一致したので、吉村（2007）と同様に第 1 因子を前向きさ、第 2 因子を気楽さと命名した。得点化にあたっては、因子負荷量が負の値であった項目の得点を変換した後、各因子別に平均値を算出してそれを各因子の尺度得点とした。したがって、各尺度得点の得点範囲は 1 点から 5 点の範囲にわたる。各尺度得点が高いほどそれぞれの楽観性の傾向が強いことを意味する。

価値割引率 k の算出 はじめに、対象者別に遅延による価値割引課題の 8 条件（5000 円・1 ヶ月、5000 円・6 ヶ月、5000 円・1 年、5000 円・5 年、10 万円・1 ヶ月、10 万円・6 ヶ月、10 万円・1 年、10 万円・5 年）のそれぞれについて主観的価値 V を算出した。主観的価値 V は、吉田・青山（2006, 2007）と同様に、即時報酬の金額として選択した金額とその直前の金額の平均金額とした。例えば、5000

Table 1 因子分析結果

項目	F1	F2
F1 前向きさ($\alpha=.82$)		
3 自分には良いことが起こるとはめったに思えない	-.92	.13
5 私にはだいたい悪いことよりも良いことのほうが起こりやすいと思う	.81	-.08
7 私はきっと幸せになれるだろう	.68	.16
9 私はチャンスに恵まれている	.51	.05
1 私の考えるように物事が運ぶとはとても思わない	-.45	-.10
F2 気楽さ($\alpha=.75$)		
10 なんとかなるさとよく思う	.09	.70
8 将来についていつも楽観的である	.13	.69
6 先のことは気にならない	-.12	.64
2 特別に努力しなくても、なんとかなる	-.02	.54
因子寄与(%)	39.20	8.23
因子間相関 F2	.62	—

円・1ヶ月条件で、即時報酬の4500円を選択した対象者の場合、4500円の直前の金額である4250円と4500円の平均金額4375円が主観的価値 V となる。遅延報酬を選択した者は、遅延報酬額(5000円または10万円)がそのまま主観的価値となる。次に、式 $V=A/1+kD$ に V 、 A 、 D の値を代入して k を算出した。先ほどの例では、 $V=4375$ 、 $A=5000$ 、 $D=1$ を代入すると、 $k=0.14$ となる。このような手順で、各対象者別に8つの条件における価値割引率 k を算出した。また、報酬額ごと(5000円と10万円)に価値割引率 k の平均値を算出し、当該報酬額における価値割引率(全体)とした。なお、 D については各遅延時間を月に換算したもの(1年は12ヶ月、5年は60ヶ月)を代入した。ところで、遅延による価値割引研究における分析上の問題点として、価値割引率 k の分布が正規分布せずに偏る(川嶋, 2004)ことが指摘されている。そこで本研究の分析では k 値を標準得点に変換して使用した。

相関分析 前向きさ、気楽さ、楽観性全体の3得点と k 値の相関係数を算出した(Table 2)。その結果、5000円・60ヶ月条件においてのみ、前向きさと k 値の間に弱い負の相関がみられた。

Table 2 楽観性得点と価値割引率 k との相関係数

	前向きさ	気楽さ	全体得点
5000円	1ヶ月	-.05	.11
	6ヶ月	-.11	.08
	12ヶ月	-.20	.11
	60ヶ月	-.22 *	.02
	全体	-.12	.11
10万円	1ヶ月	-.06	.11
	6ヶ月	-.18	-.09
	12ヶ月	.01	.17
	60ヶ月	-.15	.08
	全体	-.15	.05

$N = 87$ 。* $p < .05$ 。

群構成 相関分析では楽観性の各得点と価値割引率 k の間にほとんど関連がないことが示された。しかし、2つの楽観性得点の組み合わせによっては価値割引率に違いがみられる可能性も考えられたので、Ward法による階層クラスター分析に基づいて群を構成して群間比較を行うことにした。クラスター分析の結果から得られた4つのクラスター（以後、CL）の特徴を調べるために、前向きさと気楽さの各得点をCL間で比較した（Table 3）。その結果、前向きさ得点で有意差がみられた（ $F(3,83) = 89.79, p < .001$ ）。Bonferroni法による多重比較の結果、CL2はCL1, CL4, CL3よりも、CL1はCL4やCL3よりも、CL4はCL3よりも、有意に高かった。また、気楽さ得点でも有意差がみられた（ $F(3,83) = 76.83, p < .001$ ）。多重比較の結果、CL2はCL4, CL1, CL3よりも、CL4はCL1やCL3よりも、CL1はCL3よりも、有意に高かった。

以上の群間比較の結果と各群の尺度得点（Table 3）から、各群を以下のように命名した。CL1は、前向きさ得点が比較的高く、気楽さ得点が比較的低かったので、前向きさ優位群（29名）と命名した。CL2は、前向きさと気楽さの各得点が最も高かったので、両高群（23名）と命名した。逆に、CL3は、前向きさと気楽さの各得点が最も低かったので、両低群（16名）と命名した。CL4は、前向きさが比較的低く、気楽さが比較的高かったので、気楽さ優位群（19名）と命名した。

群間比較 10種類の k 値（標準得点）について群間比較を行った（Table 3）。その結果、5000円・12ヶ月条件（ $F(3,83) = 3.28, p = .03$ ）、5000円・60ヶ月条件（ $F(3,83) = 3.46, p = .02$ ）、5000円条件全体（ $F(3,83) = 3.31, p = .02$ ）、10万円条件全体（ $F(3,83) = 2.75, p = .05$ ）の k 値において有意な群間差が認められ、いずれも気楽さ優位群が前向きさ優位群よりも有意に高かった。また、5000円・1ヶ月条件の k 値では、気楽さ優位群が前向きさ優位群よりも高い傾向にあった（ $F(3,83) = 2.44, p = .07$ ）。

Table 3 各群の楽観性得点と価値割引率 k の平均値と標準偏差

	【CL1】		【CL2】		【CL3】		【CL4】		
	前向きさ優位群		両高群		両低群		気楽さ優位群		
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	
前向きさ得点	3.46	0.35	3.95	0.44	2.08	0.41	2.85	0.26	
気楽さ得点	2.42	0.42	3.89	0.50	2.03	0.44	3.29	0.37	
5000円	1ヶ月	-.29	0.28	.13	0.86	-.09	0.77	.48	1.76
	6ヶ月	-.32	0.31	.08	0.69	.07	0.86	.39	1.82
	12ヶ月	-.37	0.23	.02	0.90	.04	1.02	.54	1.59
	60ヶ月	-.28	0.11	-.13	0.33	.10	0.73	.12	0.72
	全体	-.38	0.22	.08	0.76	-.01	0.83	.52	1.74
10万円	1ヶ月	-.18	0.12	-.08	0.48	-.13	0.21	.54	2.08
	6ヶ月	-.19	0.30	-.14	0.34	.29	1.64	.25	1.51
	12ヶ月	-.06	0.92	.04	0.96	-.11	0.87	.27	1.35
	60ヶ月	-.21	0.47	-.08	0.80	.01	0.94	.40	1.70
	全体	-.25	0.29	-.13	0.52	.08	1.03	.56	1.80

考 察

本研究では、前向きさと気楽さの2側面の楽観性のうち、気楽さが価値割引率 k と正の関連を示

すか否かを検討することを目的とした。類似の研究を行った小松・大淵（2008）の3つの問題点を改善して、2側面の楽観性と価値割引率 k との相関係数を算出したところ、小松・大淵（2008）と同様に有意な相関係数はほとんど得られなかった（Table 2）。これらの結果から、余裕の見積もりの代わりに価値割引率を使用した場合でも、方法の改善をした場合でも、楽観性は金銭的価値を時間的遅延の介在によって割引いて知覚する傾向とほとんど関連しないと考えられる。しかし、前向きさと気楽さの2つの楽観性得点を組み合わせて群を構成し、価値割引率の群間比較を行ったところ、本研究で比較した10種類の価値割引率 k のうち5種類で群間差が認められ、いずれも気楽さ得点のみが高い気楽さ優位群の k 値が最も高く、前向きさ得点のみが高い前向きさ優位群の k 値が最も低かった（Table 3）。また、Table 3の k 値をみると、群間差のみられなかった5種類の k 値のうち、10万円・6ヶ月条件の k 値を除く4種類で気楽さ優位群が最も高い値を示し、前向きさ優位群が最も低い値を示した。これらの群間差と得点傾向をみると、本研究で予想したように楽観性のうち気楽さ傾向のみが価値割引率と関連するのではなく、気楽さ傾向が強く、前向きさ傾向が低いという、楽観性を構成する2側面の関係性あるいは組み合わせが価値割引率と関連すると考えられる。

本研究と同じ関連を直接検討した研究はみられないが、先行研究を参考にすると、本研究の結果は次のように考えることができる。Bickel et al. (1999) や Madden et al. (1997) で価値割引率が高かった喫煙群やヘロイン常習者は、健康に悪いとされる行動や生活破綻（例えば、失業、家庭崩壊、貧困）につながる問題行動をとる傾向にあった。他方、吉村（2007）は、楽観性のうち気楽さ傾向が強い者ほど危険行動や健康に悪影響を及ぼすような行動をとる傾向にあることを明らかにしている。また、Scheier et al. (1994) は、本研究の前向きさに対応する楽観性が高い者ほど、困難に直面した時に積極的に問題解決をする傾向（例えば、積極的なコーピングをする、問題を肯定的に再評価する）が高く、うつ傾向や問題回避傾向が低いことを明らかにしている。以上の研究結果から、気楽さ傾向は問題行動と正の関係にあるのに対して、前向きさ傾向は問題解決を行う傾向と正の関係にあると考えることができる。これらの関係を参考にすると、価値割引率の高かった Bickel et al. (1999) の喫煙群や Madden et al. (1997) のヘロイン常習者は、気楽さ傾向が強くかつ前向きさ傾向が弱い本研究の気楽さ優位群に相当する者が多かったのではないかと解釈される。このように考えると、本研究において気楽さ優位群の価値割引率 k が他の群に比べて高かったことは、先行研究結果（Bickel et al., 1999; Madden et al., 1997）と一致した傾向といえる。

ところで、本研究における群間比較では、10万円条件よりも5000円条件における k 値で多くの群間差が見出された。Green, Myerson, & McFadden (1997) は、報酬額によって価値割引率に違いがみられるか否かを検討している。Green et al. (1997) は、遅延報酬額として100ドル、2000ドル、25000ドル、100000ドルの4条件における価値割引率を比較したところ、報酬額が小さい条件の価値割引率が報酬額が大きい条件の価値割引率よりも高いことを報告している。Green et al. (1999) も、500ドル条件の価値割引率が10000ドル条件の価値割引率よりも高いことを明らかにしている。つまり、遅延による価値割引率課題では、報酬額が小さいほど価値割引率が高くなるという関係にある。また、先述したように、気楽さ傾向が優位に高い者ほど価値割引率が高くなるという関係がみられた。これら2つの関係を組み合わせて考えると、本研究で10万円条件よりも5000円条件の

価値割引率において気楽さ優位群と前向きさ優位群の間に有意な群間差が多く示されたのは、報酬額の違いを反映していると考えられる。本研究でも先行研究と同様に報酬額によって異なる結果が得られたことは、遅延による価値割引課題において遅延報酬と即時報酬を対提示する従来の提示方法 (Figure 1) だけでなく、遅延報酬と即時報酬の選択肢を一度に提示する本研究の簡略化した提示方法 (Figure 2) でも、価値割引率を測定できることを示唆する。遅延による価値割引研究では、これまで実験室において調査者が各被調査者に遅延報酬と即時報酬を対提示する方法 (例えば, Bickel et al., 1999; Madden et al., 1997), Web を利用したコンピュータ画面 (井田, 2005) や調査用紙 (例えば, 吉田・青山, 2006, 2007) で遅延報酬と即時報酬を対提示する方法が使用されてきた。従来の提示方法では比較的長い時間 (例えば, Bickel et al., 1999 では約 2 時間) が必要となるが, 本研究で使用した簡略化した提示方法では短時間 (約 20 分) で回答できるので, 遅延による価値割引率と多様な人格特性等との関連を検討する場合に有用であると期待される。

最後に本研究の限界と今後の課題を 2 点指摘する。第 1 に, 本研究では価値割引率と楽観性の関連を検討したが, この関連性が持続的なものなのか否かは明らかでない。Bickel et al. (1999) は, 過去に喫煙群と同程度のタバコを吸っていた禁煙群が非喫煙者と同程度に低い価値割引率を示すことを報告している。つまり, 行動変容によって価値割引率が変わったと考えることができる。価値割引率にこのような変動が生じるのであれば, 価値割引率とある程度安定性があると思われる楽観性の間に示された本研究の結果は一時的なものかもしれない。この点を検討するためには, 今後価値割引率と楽観性の変動可能性及び価値割引率と楽観性の関連を継続的に検討する必要があるだろう。第 2 に, 本研究の対象者は 1 つの国立大学の教育学部に所属し, さらに半数が同じ学科の学生であったため, 結果が特定のデータに基づいていることである。価値割引率には教育年数, 年齢, 家庭の所得水準等の人口統計学的要因が関連することが明らかになっている (川嶋, 2004) ので, 今後多様な対象者のデータを収集して本研究結果の一般性を検討する必要もあるだろう。

引用文献

- 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.
- Green, L., Myerson, J., & McFadden, E. (1997). Rate of temporal discounting decreases with amount of reward. *Memory & Cognition*, **25**, 715-723.
- Green, L., Myerson, J., & O'Connell, P. (1999). Amount of reward has opposite effects on the discounting of delayed and probabilistic outcomes. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, **25**, 418-427.
- 井田政則 (2005). 自己制御と衝動性: 高校生の勉強行動との関連 立正大学心理学部研究紀要, **3**, 1-15.
- 磯村美恵子・青山謙二郎 (2008). 報酬受け取りの主観的確率判断と確率価値割引の報酬量効果の関係 心理学研究, **79**, 172-178.
- 川嶋健太郎 (2004). 遅延価値割引研究の展望 早稲田大学大学院文学研究科紀要, **50**, 57-69.

- 小松さくら・大淵憲一 (2008). 金銭と時間に関する余裕の見積もりと楽観性との関連 社会心理学研究, **24**, 45-49.
- 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 & Clinical Psychopharmacology*, **5**, 256-262.
- 佐伯大輔 (2001). 遅延・確立・共有による報酬の価値割引 行動科学, **40**, 29-38.
- Scheier, M. F., Carver, C. S., & Bridges, M. W. (1994). Distinguishing optimism from neuroticism (and trait anxiety, self-mastery, and self-esteem): A reevaluation of the life orientation test. *Journal of Personality and Social Psychology*, **67**, 1063-1078.
- 吉田正寛・青山謙二郎 (2006). 価値割引と試験勉強場面の学習行動の関係 日本行動分析学会第24回年次大会発表論文集, 32.
- 吉田正寛・青山謙二郎 (2007). 遅延価値割引と現実の試験勉強場面の学習行動の関係 日本行動分析学会第25回年次大会発表論文集, 67.
- 吉村典子 (2007). 楽観性が健康に及ぼす影響: リスクテイキング行動, 生活習慣, 楽観的認知バイアス, 健康状態との関連から 甲南女子大学研究紀要, **43**, 9-18.
- Zauberman, G., & Lynch, J. G. Jr. (2005). Resource slack and propensity to discount delayed investments of time versus money. *Journal of Experimental Psychology: General*, **134**, 23-37.