

時間管理としての行動の時間配分

——価値割引の視座からのパフォーマンス・マネジメントの検討——

立教大学大学院現代心理学研究科 齋藤 正樹

Behavioral time allocation as time management: Examination of performance management within the framework of discounting

Masaki Saito (Graduate School of Contemporary Psychology, Rikkyo University)

Self-control is studied as a behavior of choice in behavior analysis. Choice is affected by two factors: delay in time to reinforcement and amount of reinforcement. The self-control behavior that this paper focuses on is behavioral time allocation. The purpose of this paper is to examine time management under support in the field of performance management. The findings of basic research on behavioral time allocation are reviewed and discussed in relation to discounting research. Discounting research keeps developing from the exchange with behavioral economics. Finally, a suitable framework for examination of performance management and research topics for the future are proposed.

Key words : self-control, choice, time allocation, performance management, discounting.

はじめに

行動分析学では、セルフコントロールは選択行動として研究が行われている。選択行動としてのセルフコントロール研究では、強化子呈示までの遅延時間と強化量という二つの要因あるいは操作変数からなる選択肢が用いられる。遅延大強化量と、即時小強化量間の選択場面において前者を選択することはセルフコントロール、後者を選択することは衝動性と定義されている (Logue, 1988; Rachlin, & Green, 1972)。この選択場面は“報酬”の獲得という行動文脈の下では、報酬量と報酬の遅延時間からなり、すぐにもらえる少ない報酬量の選択肢とすぐにはもらえない大きい報酬量の選択肢という基本構造をもつことが特徴である。逆に“損失”の場合、すぐに被る少ない損失量の選択肢とすぐではないが大きい損失量の選択肢という構造を持つ。この場合では、前者を選択するこ

とがセルフコントロール、後者を選択することが衝動性と定義される (Rachlin, 1974)。セルフコントロールの問題を選択の問題として捉える見方に対して、多くの心理学領域では意志の力や自我の強さなどの心的概念から説明しようとする見方がある。しかし、行動分析学の立場からは特定の行動パターンをセルフコントロール的あるいは衝動的と呼んでいるにすぎない (Rachlin, 1995)。したがって、セルフコントロールと呼ばれる行動が生起する必要十分条件を検討することが行動分析学におけるセルフコントロール研究の課題となっている (伊藤, 1983; Mazur & Logue, 1978)。多くの研究を経て、現在では、行動分析学におけるセルフコントロール研究は経済学や生物学などの領域をも含む学際的な研究領域として発展し続けている。その中でも特に、行動経済学との交流から発展している価値割引と呼ばれる概念による枠組みからセルフコントロール研究が盛んに行われて

いる (Madden & Bickel, 2010)。本稿が焦点を当てるのは、セルフコントロール的な行動の中でも時間管理としての行動の時間配分の問題である。

時間管理とは、さまざまな課題遂行に必要な時間を適切に見積もり、複数の課題に費やす時間の長さや順序を調整し、個々の行動の開始、継続、打ち切りの意思決定を行うことである (松田, 2006)。時間管理は社会的に重要な促進すべき行動 (Baer, Wolf, & Risley, 1968) である。なぜなら、時間管理を適切に行わないと社会的信用を失うこともあるからである。そのため、しばしば時間管理が特定の個人にはとてもストレスフルになることがある。それを避けるためには、自分自身の行動をしっかりモニターし、セルフコントロールする自己管理能力が必要となる。さらに、時間管理は機軸行動 (Koegel & Koegel, 2006) でもある。機軸行動とは、特定の行動に改善や発達が認められると、他の行動における機能や反応にも改善が促される反応般化促進行動のことを意味している。このように、時間管理を支援し、向上させることは日常生活においてさまざまな利点をもたらすと考えられる。ところで、前述の時間管理の定義は行動分析学の立場に基づいたものではない。したがって、後述する時間配分に関する選択行動研究などを基に、行動分析学の立場から、時間管理を“現在、個体自身が社会的かつ個人的に求められる優先度や必要性に応じて、特定の作業、課題、あるいは活動に有限かつ自己調節可能な時間を配分すること”と定義する。

本稿では、行動分析学の中でも、特にパフォーマンス・マネジメント (組織行動マネジメント) と呼ばれる立場から、日常場面での時間管理の支援について検討する。最初に、行動の時間配分に関してどのような研究知見が得られているのかを選択行動研究の枠組みから概観する。次に、パフォーマンス・マネジメントがどのようなものであるか説明する。さらに、パフォーマンス・マネジメントでは行動経済学の視点の導入の重要性が指摘されている (たとえば, Ghezzi, 2001; Johnson, Redmon, & Mawhinney, 2001) が、行動経済

学の中でも特に価値割引研究の知見を展望し、価値割引研究の知見を行動の時間配分へどのように適用することができるか検討する。最後に、今後の日常場面での行動の時間配分に関する研究の枠組みと研究課題について考察する。

行動の時間配分

行動の時間配分に関する知見は、行動分析学では選択行動研究の枠組みから得られている (たとえば, Baum, 1973; Baum, 1975; Baum & Rachlin, 1969; Bauman, Shull, & Brownstein, 1975; Beardsley & McDowell, 1992; Deluty & Church, 1978; Mace, Neef, Shade, & Mauro, 1996; Martens & Houk, 1989; Neef, Mace, Shea, & Shade, 1992; Shimp & Hawkes, 1974; White, 1978)。選択行動研究で得られているマッチングの法則 (Herrnstein, 1961) や双曲線関数モデル (Herrnstein, 1970) の時間配分モデルなどから、行動の時間配分が強化率 (頻度)、強化子の遅延、強化子の量や大きさ、強化子の質といった、呈示される強化子のいわば価値的側面に応じて増減することを予測する (たとえば, Baum & Rachlin, 1969; Beardsley & McDowell, 1992; Hursh, 1980; Hursh, 1984; Martens & Houk, 1989; Rachlin, 2006)。

しかし、マッチングの法則を日常生活場面に正確に当てはめることはできない。その主な理由とは、強化子に関する変数は共変動 (強化子に関する一つの変数の数値が変化すると、他の変数の数値は一定であるとは限らず、他の変数の数値も変化するという) しており、それらを統制することができないこと、強化スケジュールの独立性を確保できないこと、スキナー箱での反応切り替え遅延が導入できないことにある (Redmon & Lockwood, 1985)。しかし、マッチングの法則が、応用場面においても質的な解釈であれば、人間行動の予測と制御に有効性を持つであろうと指摘されている (Redmon & Lockwood, 1985)。したがって、行動の時間配分に関するマッチングの法則は十分に時間管理を向上させるうえで参考にすることができる。

時間管理や時間配分に関する応用研究は行われているが、それほど多くはない (Hall & Hursch, 1982; Hanel, Martin, & Koop, 1982; Houmanfar, & Hayes, 1998; Mace, Neef, Shade, & Mauro, 1996; Maher, 1982; Neef, Mace, Shea, & Shade, 1992; Winett & Neale, 1981)。また、マッチングの法則を参考にしたもの (Mace, Neef, Shade, & Mauro, 1996; Neef, Mace, Shea, & Shade, 1992) もあれば、全く参考にしていないもの (Hall & Hursch, 1982; Hanel, Martin, & Koop, 1982; Houmanfar, & Hayes, 1998; Maher, 1982; Winett & Neale, 1981) もある。特にパフォーマンス・マネジメント研究では、マッチングの法則の検討に関しては理論的考察 (Mawhinney & Gowen, 1991; Poling & Foster, 1993; Redmon & Lockwood, 1985) に留まっている。マッチングの法則の日常場面での適合性を検討することも重要ではあるが、日常場面での行動の時間配分に影響を与える変数を探求および同定することが応用行動分析においてはより重要な課題となる。

パフォーマンス・マネジメント

パフォーマンス・マネジメント (performance management) とは、世の中に存在する行動的問題を扱う際に、行動の所産に直接関わる知識・技能・動機づけのうち、どれか一つ以上に問題の原因を特定し、問題解決につながるよう支援することである。その問題解決の指標とするのは主に客観的に観察および測定できる行動の所産である。もちろん指標は行動そのものである場合もある。ただ、問題の原因は便宜上の分類であって、知識・技能・動機づけのいずれかに還元できるとは限らない (それ以外の分析視点については Austin, 2000; Austin, Carr, & Agnew, 1999 を参考)。知識・技能・動機づけそれぞれの定義としては、知識は“知っていること (聞かれたら答えられること)”, 技能は“できること (やろうとすればできること)”, 動機づけは“実際にすること”である (島宗, 2004)。パフォーマンス・マネジメントは行動分析学に基づいた概念である。パフォーマン

ス・マネジメントという言葉は、一般的には個人の行動を主に企業組織という枠組みから分析する組織行動マネジメント (organizational behavior management) という応用行動分析の一研究領域の実践活動を指して使われることが多い。Daniels & Daniels (2004) はパフォーマンス・マネジメントを“組織にとって最も高い価値をもたらすと同時に人々のベストを引き出す職場を創るための科学技術的方法”と定義している。しかし、実際は企業だけではなく、個人、社会やコミュニティが抱える問題もパフォーマンス・マネジメントの対象となりうる (Daniels, 1989; Daniels & Daniels, 2004; 舞田・杉山, 2008; 島宗, 2000; 杉山・島宗・佐藤・Malott, R. W.・Malott, M. E., 1998)。したがって、本論文ではパフォーマンス・マネジメントという用語を、その適用対象を組織に限定しない一研究領域という意味で用いている。

パフォーマンス・マネジメントあるいは組織行動マネジメントは行動分析学の理論や方法論を、産業、ビジネス、さらには政治活動に適用してきたものであるが、Frederickson & Lovett (1980) はその特徴を四つ挙げている。第一の特徴は、パフォーマンスと満足感を向上させ、組織をより効果的に目標達成へと導くという目的にある。第二の特徴は、組織に属する個人及び集団の行動を問題として重視する点であり、第三の特徴は、理論的、概念的な基礎を行動分析学に置く点である。そして第四の特徴は、主要な従属変数である行動を直接観察するという方法論をとることにある。パフォーマンス・マネジメントの介入は製造、エンジニアリング、販売、安全管理、顧客サービス、研究・開発、情報マネジメント、配送や運送業といった領域で成功を収めている。

組織行動マネジメントで扱われる解決すべき問題は動機づけか技能のどちらか一方あるいは両方である (Balcazar, Fabricio, Shupert, & Daniels, 1989; Nolan, Jarema, & Austin, 1999)。島宗 (2000) は扱う問題をさらに知識・技能・動機づけに分類している。パフォーマンス・マネジメントで問題解決のために最も重要視されるのは動機づけであ

る。知識や技能もちろんパフォーマンス・マネジメントで扱われる重要な側面ではあるが、動機づけがなければ知識や技能は生かされない。したがって、最終的に大切になることは、いかにして動機づけを高めることができるかということである。

パフォーマンス・マネジメントは応用行動分析の一領域であるので、Baer, Wolf, & Risley (1968) が提起した七つの基準による立場も変わることはない。応用行動分析の記念碑的な論文で Baer et al. (1968) が提起した七つの基準、応用的 (applied)・行動的 (behavioral)・分析的 (analytical)・系統的 (conceptually systematic)・技術的 (technological)・効果的 (effective)・般化可能性 (generality) を参照しながら、島宗 (1999) はパフォーマンス・マネジメントの特徴を四つに分類してまとめている。

第一の特徴が、個人の行動を対象とすることである。パフォーマンス・マネジメントで扱うのは集団の行動や特性ではなく、個人の行動である。個人のパフォーマンスに基づいた強化と小集団のパフォーマンスに基づいた強化の効果を比較するというように、随伴性の設定の仕方を比べることや個々人の行動が集団として累積した結果を測定することもある。しかし、その場合でも、分析の対象となり、随伴性が設定されているのは個人の行動であり、Baer et al. (1968) の行動的 (behavioral) という基準に該当する。行動的とは観察可能な個人の行動に注目し、行動を形成し維持する環境変数を同定することである。

第二の特徴が、実践的であるということである。Baer et al. (1968) によれば、応用行動分析は社会的に重要な行動を修正する方法を行動分析学の知見に基づいて開発する学問である。パフォーマンス・マネジメントも同様で、研究の動機は理論の検証ではなく問題の解決にある。解決すべき問題があって研究が始まり、いかにその問題が解決されたかによって手続きが評価される。Baer et al. (1968) はこの特性を、応用的 (applied)・効果的 (effective) とした。これらをまとめて実践

的と呼ぶ。

第三の特徴が、科学的であるということである。問題解決に重点が置かれるものの応用行動分析は一科学である。したがって、問題を解決して満足するだけでなく、なぜ問題が解決できたのかも明らかにしなければいけない。そのためには研究は分析的 (analytical) でなければいけないとしている (Baer et al., 1968)。つまり、標的行動を変化させようとして導入した介入手続きが、本当に行動の変化の原因であったかどうか保証しなければいけない。問題が解決された場合、介入はなるべく基礎研究で明らかにされている行動の原理をもとに解説、記述されなければいけない。Baer et al. (1968) はこれを系統的 (conceptually systematic) と呼んでいる。

最後の特徴が、実用的であるということである。応用行動分析で用いる介入手続きは、必要な訓練を受けた人間なら誰にでも再現できるようにならなければいけない。この特徴は Baer et al. (1968) の技術的 (technological) に当たる。パフォーマンス・マネジメントでは非常に広い反応クラスと刺激クラスとが標的となる。反応クラスとは何らかの共通特性を持った反応の集合のことで、刺激クラスとは何らかの共通特性を持った刺激の集合、つまり概念のことである。しかし、介入で用いる刺激や行動は日常生活において遭遇する刺激や行動のごく一部に過ぎない。そこで般化可能性 (generality) が重要になる。般化可能性は標的行動の広範囲かつ永続的な生起を促進することを意味する。

パフォーマンス・マネジメントを含む行動分析学では、しばしば日常場面での基礎理論の適合性の弱さが指摘される。行動理論はもともと変数統制されたスキナー箱から見出されたものである (たとえば、被験体となる動物の体重を普段の 80% 程度に統制、行動に対する結果は即時に呈示されるなど)。その問題点に対して、行動経済学の視点の導入の重要性が指摘されている (たとえば、Ghezzi, 2001; Johnson, Redmon, & Mawhinney, 2001)。経済学の基本的な目的は、社

会の中に存在する有限な資源をいかにして有効に配分し、その資源を使って最大限の経済的な価値を創造し、さらに生み出された価値が社会の構成員の間でいかに配分されるかを研究することである(真壁, 2010)。“時は金なり”ということわざがあるように、時間は有限な資源であると見なすことが可能である。資源の分配は主観的価値の指標となるものである。坂上(2009)によれば、個体の選択に影響を与える要因として、(a) 価格、(b) 強化子の性質、(c) 所得、(d) 経済環境、(e) 強化子間の関係、(f) 強化子を受け取るまでの時間や受け取れる確率などの経済的要因が明らかにされている(Hursh & Bauman, 1987; Madden, 2000; Rachlin, Raineri, & Cross, 1991; 坂上, 2007)。本稿では、その中でも特に価値割引研究との関連性に注目する。価値割引との関連性に注目したのは、行動分析学におけるセルフコントロール理論が価値割引研究、特に遅延割引との関係から語られることが多いからである。さらに、確率割引や社会割引といった他の割引関数と遅延割引との深いつながりも指摘されている(Rachlin, 1995, 1997, 2000, 2010; Rachlin, Logue, Gibbon, & Frankle, 1986)。

セルフコントロールと価値割引

強化子は常に反応の直後に確実に得られるとは限らず、反応してから得るまでに待たなくてはならない場合や、反応しても確率的にしか得られない場合がある。それらの場合に強化子の価値は低下する。この現象を価値割引(discounting)と呼ぶ(広田・増田・坂上, 2006)。この価値割引は心理物理学的測定法などを用いて変数間の関係を数量的に表したものである(測定法や報酬が仮想か現実かなどの手続きについてはMadden & Bickel(2010)などを参照)。変数間の関係は、双曲線関数で記述できることが経験的に知られている。価値割引研究で主に扱われている変数には遅延変数、確率変数、社会変数がある。セルフコントロールと衝動性の問題は価値割引の中でも、特に遅延割引の観点から理解することが可能である(たと

えば, Rachlin, 2000)。ここでは、三つの割引関数と割引関数に影響を与える要因について紹介する(遅延割引と確率割引に関する研究の展望についてはGreen & Myerson(2004)がある)。

遅延割引とは、遅延時間による選択結果の価値の低下を数量的に表したものである。この遅延割引は、セルフコントロールあるいは衝動性の指標となる(Green & Myerson, 1993)。遅延割引関数は(1)式のようになる(たとえば, Mazur, 1987)。

$$V = A / (1+kD) \quad (1)$$

V は報酬に対する主観的価値を、 A は報酬量を、 k は報酬の遅延に対する個々人の割引率を、 D は遅延時間を表している。遅延割引の程度における個人差は割引率(k)で示されるが、割引率の高い人ほど呈示される強化子までの遅延による価値の低下が激しくなる。そのため、セルフコントロール選択があまりできない人はできる人に比べて割引率が高く、即時小強化子の価値のほうが遅延大強化子の価値よりも高くなる傾向にあるため、即時小強化子を選択することが多くなる。

遅延割引に影響を与える要因についても多く研究が行われている。最も代表的なのが、報酬量効果(magnitude effect)とも呼ばれる報酬量の影響である。報酬量が多くなると遅延割引の割引率がゆるやかになることがわかっている(たとえば, Green, Myerson, & McFadden, 1997; Jimura, Myerson, Hilgard, Braver, & Green, 2009)。また、この報酬量効果はヒト以外の種では見られないことが知られている(Calvert, Green, & Myerson, 2010; Freeman, Green, Myerson, & Woolverton, 2009など)。報酬量以外にも、年齢(Green & Myerson, 1994)や年収(Green, Myerson, Lichtman, & Fry, 1996)が割引率に影響を与えることも指摘されている。さらに、選択の文脈(競馬場かコーヒョップかなど)が割引率に影響を与えることを報告している研究もある(Dixon, Jacobs, & Sanders, 2006)。遅延割引に関する研究では報酬を扱っ

たものが多いが、逆に損失に対しては報酬よりも割引率がゆるやかになることがわかっている (Estle, Green, Myerson, & Holt, 2006 など)。この報酬と損失の割引率の違いを報酬 - 損失の非対称性 (gain-loss asymmetry) と呼んでいる。

確率割引は報酬を受け取れる確率の低下と報酬の主観的価値の関係を数量的に表したものである。確率割引は、リスク指向あるいはリスク嫌悪の指標と考えることができる。確率割引関数は (2) 式のようになる (たとえば, Rachlin, Raineri, & Cross, 1991)。

$$V = A / (1+h\theta) \quad (2)$$

V は報酬に対する主観的価値を、 A は報酬量を、 h は確率に対する個々人の割引率を、 θ はオッズ (負け目; $\theta = (1-p)/p$ で p は確率を表す) を表している。確率割引の程度における個人差は割引率 (h) で示されるが、割引率の高い人ほど呈示される強化子の確率の低下による主観的価値の低下が激しくなる。逆に、割引率の低い人ほど呈示される強化子の確率の低下による主観的価値の低下がゆるやかなものになる。したがって、割引率が低い人ほどリスク指向的な選択を、割引率が高い人ほどリスク嫌悪的な選択を行いやすい。ギャンブルにはまる人はこの確率割引における割引率が低いと考えられているが、研究の数はまだまだ少なく、今後の展開が期待される領域である (Petry & Madden, 2010)。

確率割引に影響を与える要因についてもいくつか研究が行われている。確率割引においては、報酬量効果は遅延割引とは逆の影響が見いだされている (Estle et al., 2006)。つまり、報酬量が大きくなると確率割引の割引率が高くなる傾向にあるということである。損失に対しては遅延割引と同様に、報酬よりも損失に対して割引率が低くなることもわかっている (Estle et al., 2006)。

社会割引は他者との社会的距離 (親密さ) と他者への協力度の関係を数量的に表したものである。社会割引は、利他性あるいは利己性の指標と

考えることができる。社会割引関数は (3) 式のようになる (たとえば, Rachlin & Jones, 2010)。

$$V = A / (1+kN) \quad (3)$$

V は割引後の他者に分配される報酬量の主観的な価値を、 A は割引前の報酬量を、 k は社会的距離に対する個々人の割引率を、 N はある個人あるいは集団との社会的距離 (親密さ) を表している。社会的距離は 1 から 100 までの値をとり、数字が低いほど親密であることを意味する。社会割引の程度における個人差は割引率 (k) で示されるが、割引率の高い人ほど社会的距離の増加による他者に分配される報酬量的主観的価値の減少が激しくなる。逆に、割引率の低い人ほど社会的距離の増加による他者に分配される報酬量の主観的価値の減少がゆるやかなものになる。したがって、割引率が低い人ほど利他的な選択を、割引率が高い人ほど利己的な選択を行いやすい。なお、社会割引で独立変数となる変数は社会的距離だけではない。報酬の共有人数による割引も社会割引関数の一つとして知られている (詳細については伊藤, 2000 などを参照)。

セルフコントロールは個人の選択であるが、社会的文脈でもセルフコントロールの問題を考えることができる (たとえば Rachlin, 1995, 2000, 2010)。社会的文脈とは、たとえば個人の利益追求が集団全体に不利益をもたらすような状況 (たとえば、ゴミ捨て問題) のことである。つまり、ゴミを捨てることによる目先の自分一人の楽しさ (即時小強化) を選ぶか、それともすぐではないがすべての人の快適さ (遅延大強化) を選ぶかという選択になる。それゆえ、実は社会割引もセルフコントロールにとって重要な概念かつ指標である。社会割引に関する研究では、報酬量が社会割引の割引率に影響を与えることがわかっており (Rachlin & Jones, 2008)、報酬量が多くなると社会割引関数の割引率は大きくなる。

価値割引研究における選択課題は比較的単純なものであるが、行動の時間配分を考える上で役立つ

つものである。まず、遅延割引関数との関係について考えてみると、報酬が得られるまでの遅延時間が長いほど報酬を得るために配分される時間は少なくなることがわかる。遅延割引の割引率が大きい人は小さいがすぐに報酬が得られる作業や活動にばかり時間を配分し、遅延割引の割引率が小さい人はすぐには得られないが大きい報酬が得られる作業や活動に時間を配分することも可能であると予測できる。逆に、損失に対しては遅延時間に関係なく損失を避けるために、損失回避につながる作業や活動に時間を配分することが予測できる。確率割引では、オッズが上がれば上がるほど（報酬が受け取れる確率が下がれば下がるほど）、報酬に対する主観的価値が下がるので、報酬が受け取れる確率が高い作業や活動には分配される時間が増えるが、報酬が受け取れる確率が低い作業や活動には分配される時間が減ることになる。遅延割引と同様に確率割引においても、損失に対しては確率に関係なく損失を避けるために、損失回避につながる作業や活動に時間を配分することが予測できる。最後に、社会割引との関係である。社会割引の分析視点では、作業や活動に時間を配分することで利益を共有する人の存在が大前提となる。日常場面では多くの場合、利益を共有する人は家族、恋人や友人であることが予想されるが、日常場面を研究対象とする場合、研究実施者と参加者の関係も社会的距離という概念（参加者が、有限な資源である自身の自己調節可能な時間を、研究実施者のために配分しているという見方）によって分析可能である。研究場面という枠組みを考慮すると研究実施者、共同研究者、研究者コミュニティなども挙げられる。また、作業や活動によっては上司や部下、指導教員の存在も重要である。利益を共有する相手との社会的距離が近いほど利益を共有する活動や作業へ配分される時間は多くなり、社会的距離が遠くなるほど配分される時間は少なくなると予想される。そして、社会割引の割引率が小さい人は社会的距離にあまり関係なく、その人と共有する報酬が得られる活動や作業にある程度時間を配分可能であるが、社会割

引の割引率が大きい人は社会的距離が遠い人と共有する報酬が得られる活動や作業に時間を配分することはない。

パフォーマンス・マネジメントの立場からもセルフコントロールが上手くいかない理由について理論的分析がなされている。Malott (1989, 1992) の分析によれば、セルフコントロールが上手くいかない理由には三つの理由がある。一つ目が、行動に随伴する結果の遅延が長すぎることである。二つ目が、行動に随伴する結果が生じる確率が低いこと、三つ目が、一回あたりに得られる結果が小さいことにあると指摘している。セルフコントロールが成立するためには、Malott (1992) は、行動に随伴する結果が得られるのが確実かつ十分な大きさであれば問題ないと指摘している。たとえば、一回でも喫煙することが一年後に確実に死をもたらすのであれば、おそらく好き好んで喫煙をする人はそうはいないであろう。

このセルフコントロールの問題に関して、パフォーマンス・マネジメントではセルフコントロール的な行動を成立させるために、やるべき行動に対して付加的随伴性を設定する。付加的随伴性とは、こまめな締め切り（最低でも一週間単位）、達成基準の設定と明確化、そして行動達成時の報酬あるいは未達成時のペナルティを設定し、報酬あるいはペナルティの呈示を確実に遂行することである (Malott, 1992, 2005; 杉山・島宗・佐藤・Malott, R. W.・Malott, M. E., 1998; Weatherly & Malott, 2008)。これらの一連の議論は、報酬量効果や損失に対する遅延割引や確率割引に関する研究知見によってある程度裏付けが可能であろう。

価値割引研究から考察されている解決策は遅延割引の割引率を低めることである。即時小強化子と遅延大強化子における選好逆転現象は割引率を低めることで避けることができ、割引率の低い人は遅延大強化的行動を優先的に行えると推測される。したがって、セルフコントロール的な行動を成立させやすくするためにはいかにして割引率を低めるかが課題となる。この課題に関して、遅延割引関数を測定する手続き自体が割引率を低める

(Green & Myerson, 2004) という指摘もされている。場合によっては、遅延割引の測定手続き自体を介入として用いることができるかもしれない。また、これまでセルフコントロール研究においては、セルフコントロールを高める手続きを検証した動物実験 (Catania & Sagvolden, 1980; Grosch & Neuringer, 1981; Mazur & Logue, 1978) やそれを応用した手続きによる臨床研究も多く存在する (たとえば, Dixon & Tibbetts, 2009 など)。これらの手続きの実施と割引率との対応の検討も今後必要であろう。加えて、すでに触れた報酬量効果, 年齢, 年収, 選択の文脈, 損失, 確率などの要因以外にもさまざまな要因が指摘されていることから、遅延割引の割引率の減少に影響を与える制御変数 (特に操作可能な) のさらなる探求と同定も求められるであろう。

行動の時間配分に関する研究の 枠組みと今後の課題

最後に、時間管理としての行動の時間配分について研究の枠組みと今後の研究課題を考える。まず、研究の枠組みについてである。場面設定を限定せずに、日常場面对象とした時間管理の研究は行動分析学ではほとんど行われていないため、研究の枠組みと分析枠を確立する段階から始めなければいけない。行動の時間配分を研究するための行動の観察とデータ収集の方法については参加者へのインタビューによってその日一日 (昨日あるいは過去一週間, またはそれ以上の期間) の行動を思い出してもらう方法, 参加者に日誌をつけてもらう方法, そして研究実施者による直接観察がある。行動分析学の立場からは直接観察が理想的であるが、参加者の行動を包括的に分析するには直接観察は現実的ではない。参加者へのインタビューでは、研究実施者の存在が、参加者の証言に影響を与えてしまう可能性がある。したがって、参加者に日誌をつけてもらう方法が妥当であろう。自己記録用紙を用いて普段の参加者たちの時間配分の状況についてベースライン測定を行い、現状を把握した後、自己記録用紙にチェッ

クリストや自己評価を行えるような項目を設定したり、研究実施者によるフィードバックを呈示したりすることで参加者たちの時間配分の変化を測定する。得られる結果より自分だけで行う自己管理がはたして可能であるのか、それとも自己管理にも周囲の人や記録ツールの存在, 賞賛や援助など適切な環境整備が必要であるのかについての一定の示唆が得られるのではないかと予想される (詳しくは太田, 2010 を参照)。それと同時に、日常生活場面において強力な影響を持つ変数の同定も期待できる。

次に今後の研究課題である。価値割引における選択は比較的単純なものである。したがって、今後は日常場面での複雑な行動と遅延割引率との対応の検討が必要であろう。複雑な行動とはさまざまな行動が入れ子状になった行動 (Baum, 2002) のことである。大石 (2009) は今後のセルフコントロール研究では、セルフコントロールが学習されるという見地に立ちながら、より抽象度が高い選択行動 (複雑な行動連鎖), あるいは高次の意志決定 (先行条件や結果が未知・非明示的な場合の選択) について検討すべきであるとしている。行動の時間配分は日常場面における複雑な行動である。また、日常場面での複雑な行動と遅延割引率との対応の検討とともに重要なのが、日常場面における行動の時間配分や遅延割引率に強い影響を与える制御変数の探求と同定である。この他にも、研究における検討課題として日常場面における複雑な選択行動における確率割引や社会割引の影響が挙げられる。先述のように、確率割引も社会割引もセルフコントロールを考える上でとても重要なものである。これらの変数の日常場面での関連性も検討する必要がある。大石 (2009) は、実験的行動分析の成果を踏まえつつ、行動の制御を促す環境設定について研究知見を蓄積することで新たな行動の分析枠と記述方法を適用することが可能になると指摘している。日常場面においても、反復的な研究を行うことがそのような分析枠と記述方法の適用につながるであろう。

謝辞

本論文を作成するにあたって、ご指導をしてくださいました立教大学現代心理学部教授の大石幸二先生に深く感謝申し上げます。また、英文要旨を添削してくださいました独立行政法人理化学研究所の竹市博臣先生にも心より感謝申し上げます。

引用文献

- Austin, J. (2000). Performance analysis and performance diagnostics. In J. Austin, & J. E. Carr (Eds.), *Handbook of applied behavior analysis*. Reno, NV: Context Press. pp. 321-350.
- Austin, J., Carr, J. E., & Agnew, J. L. (1999). The need for assessment of maintaining variables in OBM. *Journal of Organizational Behavior Management*, **19**, 59-87.
- Baer, D. M., Wolf, M. M., & Risley, T. D. (1968). Some current dimensions of applied behavior analysis. *Journal of Applied Behavior Analysis*, **1**, 91-97.
- Balcazar, F., Fabricio, E., Shupert, M.K., & Daniels, A.C. (1989). An objective review and analysis of ten years of publication in the Journal of Organizational Behavior Management. *Journal of Organizational Behavior Management*, **10**, 7-37.
- Baum, W. M. (1973). Time allocation and negative reinforcement. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, **20**, 313-322.
- Baum, W. M. (1975). Time allocation in human vigilance. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, **23**, 45-53.
- Baum, W. M. (2002). From molecular to molar: A paradigm shift in behavior analysis. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, **78**, 95-116.
- Baum, W. M., & Rachlin, H. (1969). Choice as time allocation. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, **12**, 861-874.
- Bauman, R. A., Shull, R. L., & Brownstein, A. J. (1975). Time allocation on concurrent schedules with asymmetrical response requirements. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, **24**, 53-57.
- Beardsley, S. D., & McDowell, J. J. (1992). Application of Herrnstein's hyperbola to time allocation of naturalistic human behavior maintained by naturalistic social reinforcement. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, **57**, 177-185.
- Calvert, A. L., Green, L., & Myerson, J. (2010). Delay discounting of qualitatively different reinforcer in rats. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, **93**, 171-184.
- Catania, C. A., & Sagvolden, T. (1980). Preference for free choice over forced choice in pigeons. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, **34**, 77-86.
- Daniels, A. C. (1989). *Performance management: Improving quality and productivity through positive reinforcement*. Tucker, GA: Performance Management Publications.
- Daniels, A. C., & Daniels, J. E. (2004). *Performance Management: Changing behavior that drives organizational effectiveness*. Tucker, GA: Performance Management Publications.
- Deluty, M. Z., & Church, R. M. (1978). Time-allocation matching between punishing situations. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, **29**, 191-198.
- Dixon, M. R., Jacobs, E. A., & Sanders, S. (2006). Contextual control of delay discounting by pathological gamblers. *Journal of Applied Behavior Analysis*, **39**, 413-422.
- Dixon, M. R., & Tibbetts, P. A. (2009). The effects of choice on self-control. *Journal of Applied Behavior Analysis*, **42**, 243-252.

- Estle, S. J., Green, L., Myerson, J., & Holt, D. D. (2006). Differential effects of amount on temporal and probability discounting of gains and losses. *Memory & Cognition*, **34**, 914-928.
- Frederickson, L. W., & Lovett, S. B. (1980). Inside organizational behavior management: Perspective on an emerging field. *Journal of Organizational Behavior Management*, **4**, 193-203.
- Freeman, K., Green, L., Myerson, J., & Woolverton, W. (2009). Delay discounting of saccharin in rhesus monkeys. *Behavioural Processes*, **82**, 214-218.
- Ghezzi, P. M. (2001). Dilemma in organizational behavior management. In Hayes, L. J., Austin, J. H., Houmanfar, R., & Crayton, M. C. (Eds.), *Organizational change*. Reno, NV: Context Press. pp. 107-109.
- Green, L., Fry, A. F., & Myerson, J. (1994). Discounting of delayed rewards: A life-span comparison. *Psychological Science*, **5**, 33-36.
- Green, L., & Myerson, J. (2004). A discount framework for choice with delayed and probabilistic rewards. *Psychological Bulletin*, **130**, 769-792.
- Green, L., Myerson, J., Lichtman, D., Rosen, S., & Fry, A. (1996). Temporal discounting in choice between delayed rewards: The role of age and income. *Psychology and Aging*, **11**, 79-84.
- Green, L., Myerson, J., & Ostaszewski, P. (1999). Amount of reward has opposite effects on the discounting of delayed and probabilistic outcomes. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, & Cognition*, **25**, 418-427.
- Grosch, J., & Neuringer, A. (1981). Self-control in pigeons under the Mischel paradigm. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, **35**, 3-21.
- Hall, B. L., & Hirsch, D. E. (1982). An evaluation of the effects of a time management training program on work efficiency. *Journal of Organizational Behavior Management*, **3**, 73-96.
- Hanel, F., Martin, G., & Koop, S. (1982). Field testing of a self-instructional time management manual with managerial staff in an institutional setting. *Journal of Organizational Behavior Management*, **4**, 81-96.
- Herrnstein, R. J. (1961). Relative and absolute strength of response as a function of frequency of reinforcement. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, **4**, 267-272.
- Herrnstein, R. J. (1970). On the law of effect. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, **13**, 243-266.
- 広田すみれ・増田真也・坂上貴之 (編著) (2006). 心理学が描くリスクの世界——行動的意思決定入門 (改訂版)—— 慶應義塾大学出版会 (Hirota, S., Masuda, S., & Sakagami, T.)
- Houmanfar, R., & Hayes, L. J. (1998). Effects of feedback on task completion, time distribution and time allocation of graduate students. *Journal of Organizational Behavior Management*, **18**, 69-91.
- Hursh, S. R. (1980). Economic concepts for the analysis of behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, **34**, 219-238.
- Hursh, S. R. (1984). Behavioral economics. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, **42**, 435-452.
- Hursh, S. R., & Bauman, R. A. (1987). The behavioral analysis of demand. In L. Green, & J. H. Kagel (Eds.), *Advances in behavioral economics*, Vol.1. Norwood, NJ: Ablex. pp. 117-165.
- 伊藤正人 (1983). 選択行動 佐藤方哉 (編) 現代基礎心理学6 学習 東京大学出版会 pp. 97-127. (Ito, M.)
- 伊藤正人 (2000). 他者との共有による報酬の価値割引 大阪市立大学文学部紀要 人文研

- 究, **52**, 547-562.
- (Ito, M. (2000). Discounting of reward by sharing with other people. *Bulletin of the Graduate School of Literature and Human Sciences, Osaka City University*, **52**, 547-562.)
- Jimura, K., Myerson, J., Hilgard, J., Braver, T. S., & Green, L. (2009). Are people really more patient than other animals? Evidence from human discounting of real liquid rewards. *Psychonomic Bulletin & Review*, **16**, 1071-1075.
- Johnson, C. M., Mawhinney, T. C., & Redmon, D. K. (2001). Introduction to organizational performance: Behavior analysis and management. In C. M. Johnson, T. C. Mawhinney, & D. K. Redmon (Eds.), *Handbook of Organizational performance: Behavior analysis and management*. Binghamton, NY: The Haworth Press, Inc. pp. 3-22.
- Koegel, R. L., & Koegel, L. K. (2006). Pivotal response treatments for autism. Paul H. Brookes Publishing Co., Inc.
- (氏森英亞・小笠原恵 (監訳) (2009). 機軸行動支援発達法 二瓶社)
- Logue, A. W. (1988). Research on self-control: An integrating frame work. *Behavioral and Brain Sciences*, **11**, 665-709.
- Mace, F. C., Neef, N. A., Shade, D., & Mauro, B. C. (1996). Effects of problem difficulty and reinforcer quality on time allocated to concurrent arithmetic problems. *Journal of Applied Behavior Analysis*, **29**, 11-24.
- Madden, G. J. (2000). A behavioral economics primer. In W. K. Bickel, & R. E. Vuchinich (Eds.), *Reframing health behavior change with behavioral economics*. Mahwah, NJ: Erlbaum. pp. 3-26.
- Madden, G. J., & Bickel, W. K. (Eds.) (2010). *Impulsivity: The behavioral and neurological science of discounting*. Washington D. C.: American Psychological Association.
- Maher, C. A. (1982). Improving teacher instructional behavior: Evaluation of a time management training program. *Journal of Organizational Behavior Management*, **4**, 27-36.
- 舞田竜宣・杉山尚子 (2008). 行動分析学マネジメント 人と組織を変える方法論 日本経済新聞出版社
- (Maita, T., & Sugiyama, N.)
- 真壁昭夫 (2010). 基礎から応用までまるわかり 行動経済学入門 ダイアモンド社
- (Makabe, A.)
- Malott, R. W. (1989). The achievement of evasive goals: Control by rules describing contingencies that are not direct acting. In S. C. Hayes (Eds.), *Rule-governed behavior: Cognition, contingencies, and instructional control*. New York: Plenum. pp. 269-322.
- Malott, R. W. (1992). A theory of rule-governed behavior and organizational behavior management. *Journal of Organizational Behavior Management*, **12**, 45-65.
- Malott, R. W. (2005). Notes from an introspective behaviorist: Achieving the positive life through negative reinforcement. *Journal of Organizational Behavior Management*, **24**, 75-112.
- Martens, B. K., & Houk, J. L. (1989). The application of Herrnstein's law of effect to disruptive and on-task behavior of a retarded adolescent girl. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, **51**, 17-27.
- 松田文子 (編) (2004). 時間を作る, 時間を生きる——心理の時間入門—— 北大路書房
- (Matsuda, F.)
- Mawhinney, T. C., & Gowen, C. R., III. (1991). Gainsharing and the law of effect as the matching law: A theoretical frame work. *Journal of Organizational Behavior Management*, **11**, 61-75.

- Mazur, J. E. (1987). An adjusting procedure for the studying delayed reinforcement. In M. L. Commons, J. E. Mazur, J. A. Nevin, & H. Rachlin (Eds.), *Quantitative analyses of behavior: Vol.5. The effect of delay and intervening events on reinforcement value*. Hillsdale, NJ: Erlbaum. pp. 55-73.
- Mazur, J. E., & Logue, A. W. (1978). Choice in a "self-control" paradigm: Effects of a fading procedure. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, **30**, 11-17.
- Neef, N. A., Mace, F. C., Shea, M. C., & Shade, D. (1992). Effect of reinforcer rate and reinforcer quality on time allocation: Extensions of matching theory to educational setting. *Journal of Applied Behavior Analysis*, **25**, 691-699.
- Nolan, T. V., Jarema, K. A., & Austin, J. (1999). An objective review of the Journal of Organizational Behavior Management: 1987-1997. *Journal of Organizational Behavior Management*, **19**, 83-114.
- 大石幸二 (2009). 応用行動分析におけるセルフコントロール研究の課題 立教大学心理学研究, **51**, 39-45.
- (Oishi, K. (2009). A review of self-control research in applied behavior analysis. *Rikkyo Psychological Research*, **51**, 39-45.
- 太田 研 (2010). 発達障害児の書字反応の正確性に及ぼす自己記録の効果 行動分析学研究, **24**, 17-29.
- (Ota, K. (2010). Self-recording and accuracy of writing responses by students with developmental disabilities. *Japanese Journal of Behavior Analysis*, **24**, 17-29.)
- Petry, N., & Madden, G. J. (2010). Discounting and pathological gambling. In G. J. Madden, & W. K. Bickel (Eds.), *Impulsivity: The behavioral and neurological science of discounting*. Washington D. C.: American Psychological Association. pp. 273-294.
- Poling, A., & Foster, M. (1993). The matching law and organizational behavior revised. *Journal of Organizational Behavior Management*, **14**, 83-97.
- Rachlin, H. (1974). Self-control. *Behaviorism*, **2**, 94-107.
- Rachlin, H. (1995). Self-control: Beyond commitment. *Behavioral and Brain Sciences*, **18**, 109-159.
- Rachlin, H. (1997). Self and self-control. In J. G. Snodgrass, & R. L. Thompson (Eds.), *The self across psychology: Self-recognition, self-awareness, and the self-concept*. Annals of the New York Academy of Sciences, Vol. 818. pp. 85-98.
- Rachlin, H. (2000). *The science of self-control*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Rachlin, H. (2006). Notes on discounting. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, **85**, 425-435.
- Rachlin, H. (2010). How should we behave? A review of Reasons and persons by Derek Parfit. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, **94**, 95-111.
- Rachlin, H., & Green, L. (1972). Commitment, choice and self-control. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, **17**, 15-22.
- Rachlin, H., & Jones, B. A. (2008). Social discounting and delay discounting. *Journal of Behavioral Decision Making*, **21**, 29-43.
- Rachlin, H., & Jones, B. A. (2010). The extended self. In G. J. Madden, & W. K. Bickel (Eds.), *Impulsivity: The behavioral and neurological science of discounting*. Washington D. C.: American Psychological Association. pp. 411-432.
- Rachlin, H., Logue, A. W., Gibbon, J., & Frankle, M. (1986). Cognition and behavior in studies of choice. *Psychological Review*, **93**, 33-45.
- Rachlin, H., Raineri, A., & Gross, D. (1991).

- Subjective probability and delay. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, **55**, 233-244.
- Redmon, W. K., & Lockwood, K. (1985). The matching law and organizational behavior. *Journal of Organizational Behavior Management*, **8**, 57-72.
- 坂上貴之 (2007). 心理学と経済学の交差点——需要関数・マッチング関数・割引関数——子安増生・西村和雄 (編) 経済心理学のすすめ 有斐閣 pp. 15-44.
(Sakagami, T.)
- 坂上貴之 (編著) (2009). 朝倉実践心理学講座 1 意思決定と経済の心理学 朝倉書店
(Sakagami, T.)
- 島宗 理 (1999). 組織行動マネジメントの歴史と現状とこれからの課題 行動分析学研究, **14**, 4-14.
(Shimamune, S. (1999). Organizational behavior management: Past, current, and future. *Japanese Journal of Behavior Analysis*, **14**, 4-14.)
- 島宗 理 (2000). パフォーマンス・マネジメント——問題解決のための行動分析学——米田出版
(Shimamune, S.)
- 島宗 理 (2004). インストラクショナルデザイン——教師のためのルールブック—— 米田出版
(Shimamune, S.)
- Shimp, C. P., & Hawkes, L. (1974). Time-allocation, matching, and contrast. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, **22**, 1-10.
- 杉山尚子・島宗 理・佐藤方哉・Malott, R. W.・Malott, M. E. (1998). 行動分析学入門 産業図書
(Sugiyama, N., Shimamune, S., Sato, M., Malott, R. W., & Malott, M. E.)
- Weatherly, N. L., & Malott, R. W. (2008). An analysis of organizational behavior management research in terms of the three-contingency model of performance management. *Journal of Organizational Behavior Management*, **28**, 260-285.
- White, K. G. (1978). Behavioral contrast as differential time allocation. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, **29**, 151-160.
- Winett, R. A., & Neale, M. S. (1981). Flexible work schedules and family time allocation: Assessment of a system change on individual behavior using self-reporting logs. *Journal of Applied Behavior Analysis*, **14**, 39-46.

——2010.9.27 受稿, 2010.12.7 受理——