

数量的行動分析の最前線

Recent developments of the quantitative analysis of behavior

企画：丹野貴行(文京学院大学人間学部)

話題提供：丹野貴行(文京学院大学人間学部)、佐伯大輔(大阪市立大学文学部)

指定討論：近藤鮎子(慶應義塾大学大学院社会学研究科/日本学術振興会)、中島定彦(関西学院大学文学部)

Takayuki Tanno, Daisuke Saeki, Ayuko Kondo, Sadahiko Nakajima

(Bunkyo Gakuin University)(Osaka City University)(Keio University/JSPS)(Kwansei Gakuin University)

Keywords: quantitative analysis of behavior, matching law, delay discounting, translational research, education

本シンポジウムのねらい

話題提供者より数量的行動分析の最近の展開を紹介し、続いて指定討論者より応用や教育という観点からそうした展開を議論する。このやり取りを通して、基礎と応用とは何が共有でき、一方で何がずれているのかを考える機会としたい。

話題提供：数量的行動分析の流れ（丹野貴行）

Skinner (1935, 1937) は明確な先行刺激の無いオペラント箱を用いた実験と累積記録器による反応率の測定から、後続事象たる強化子による反応率の増加、すなわちオペラント条件づけを見出した。続いて Herrnstein (1961) はオペラントを2つ並べた並立スケジュール場面での選択行動に着目し、ある選択肢への相対反応率はその相対強化率に一致するというマッチング法則を発見した。これよりオペラント条件づけの理解は、強化子により反応率が増加するという質的な理解から、それが“どのくらい”増加するのかという量的な理解へと前進した。

マッチング法則の発見以降、数量的な分析は実験的行動分析学の柱の一つとなり、そこから数多くの研究成果がもたらされてきた。また2000年を前後して、*Nature*誌や*Science*誌においてマッチング法則に関わる神経活動が報告された。こうした流れは、心理学、経済学、計算機科学、神経科学などの分野横断的研究領域としての神経経済学 (neuroeconomics) に結実し、そこでは「価値」を基本概念として選択行動・意思決定現象の解明が進められている。遅延価値割引研究はそうした分野横断的研究の代表例である。

話題提供：遅延価値割引（佐伯大輔）

強化子が得られるまでの遅延時間によって、その主観的価値が低下する現象を遅延割引という。遅延割引は、広く、経済学、生物学、心理学などの研究領域において研究されてきた現象であり、研究領域間の交流も盛んに行われている。

遅延割引研究では、割引関数を用いることで、個体の遅延割引の程度を割引率として定量化するが、これまでに提案された割引関数の中で、最も支持を受けてきたのが、ハトのセルフコントロール選択研究において生まれた双曲線関数 (Mazur, 1984) である。双曲線関数は、強化量と強化遅延時間の2次元に拡張したマッチング法則から導出できるが、マッチング法則よりも、はるかに多くの研究で利用されている。

双曲線関数を用いて遅延割引を分析する研究が多いことの原因として、もともと遅延割引が学際的に研

究されてきたことが挙げられるが、さらに、遅延割引研究には、マッチング法則を用いる研究に比べて、理論・概念が理解しやすい、選択行動を測定しやすい、モデルをデータに適用しやすいという特徴がある。

しかしながら、遅延割引研究の多くには、実際の選択場面ではなく仮想の意思決定場面が用いられていることや、行動改善に向けた応用に直接的に結びつく研究が少ないという問題点が指摘できる。

指定討論：近藤鮎子

近年、発達障害のある子どもの支援として応用行動分析に基づいた方略が効果を挙げ、広がりを見せている (Dawson, 2010)。しかし応用研究が臨床現場に根ざした展開を見せる一方で、理学的・科学的な興味に基づいた実験的基礎研究との間に隔たりも生じてきている。例えば次のような現状が挙げられる。

- (1) 発達障害のある子どもの支援などの臨床現場からスタートした応用研究者は、基礎実験系の論文を理解することが困難である場合が多く、基礎の知識の重要性を認識していない。
- (2) 実験的基礎研究の研究者は、臨床の現場の実際を知らない場合が多く、現場で生じる様々な問題がなかなか基礎的に検討されない。

本シンポジウムでは、両者が先端的な知識を共有して議論することにどんな意義があるのか、どのような形でトランスレーショナル研究 (基礎の成果を応用に活かす/応用の問題を基礎で検討する) が可能であるか、検討してみたい。

指定討論：中島定彦

選択行動におけるマッチング法則は、動物やヒトを対象とした実験室場面に限らず、会話 (Borroero et al., 2007; Conger & Killen, 1974)、スポーツ (Vollmer & Bourret, 2000)、臨床 (McDowell, 1981; St. Peter et al., 2005) などの場面でも観察され、個々人の選択行動だけでなく、集団において特定の選択を行う個人の分布にも同様の法則が成立する (例えば、Kraft & Baum, 2001; Madden et al., 2002; Nakajima et al., in press; 山口・伊藤, 2006)。また、遅延価値割引は行動経済学における重要なトピックの一つであり、経済学者と心理学者との共通の関心事である。

行動分析学を含む行動主義心理学の目指すところは「行動の予測と制御」であるが、行動の量的な予測と制御を目指す数量的行動分析は応用的な先端性を持つと同時に、その検証可能性の高さゆえに脆弱性を内包する。この「微妙なバランス」について指摘する。