

遅延による報酬の価値割引からみた子どものセルフコントロールと衝動性

○福本奈緒子^{1*}・伊藤正人²・空間美智子²・佐伯大輔¹
(大阪市立大学文学部¹・大阪市立大学大学院文学研究科²)

Key words: self-control, delay-discounting, adjusting-amount procedure

目的

子どもは加齢に伴ってセルフコントロール (self-control) を発達させるといわれている (Logue, Forzano, & Ackerman, 1996; Sonuga-Barke, Lea, & Webley, 1989 a, b)。子どもの社会化の過程において、セルフコントロールの獲得は重要な側面の一つと考えられる。

選択行動としてのセルフコントロールの研究では、強化子呈示までの遅延時間と強化量という2要因からなる選択肢が用いられる。遅延多量強化子と即時少量強化子の間の選択場面において、後者を選好することは、衝動性 (impulsiveness)、前者を選好することは、セルフコントロールと呼ばれる。

強化子を受け取るまでの時間の増加に伴い、その強化子の主観的価値が低下する現象を、遅延による報酬の価値割引という。セルフコントロールと衝動性の基礎過程には遅延による価値割引の過程があるとされている。

本研究では、就学前児のセルフコントロールの発達について、遅延による価値割引の枠組みを用いた定量的な分析を試みた。遅延多量強化子との間で選好が無差別となる即時報酬量 (主観的等価点) を4歳児と6歳児の間で比較した。また、遅延多量強化子の遅延時間を2条件 (5秒と20秒) 設定し、遅延時間が主観的等価点に及ぼす効果を検討した。

方法

実験参加者 保育所に通う、実験経験のない4歳児 (3歳7ヶ月~4歳6ヶ月) 14名、6歳児 (5歳7ヶ月~6歳6ヶ月) 13名を対象とした。

装置 実験の制御と反応の記録のために、ノート型パーソナルコンピュータ (PCG-402N, SONY) を、刺激提示と反応検出のために、タッチパネルを装着した15インチ型液晶カラーディスプレイ (FlexScan L362T, NANA) を用いた。

強化子 画面上に呈示されるアニメキャラクター画像 (各1秒間呈示) および、それに伴う音声を強化子とした。

手続き 調整量手続きを用いて、遅延多量強化子 (遅延後の10枚) との間で選好が無差別となる即時少量強化子 (1秒後のX枚) の強化量を測定した。強化遅延時間は、選択反応から強化子が呈示されるまでの遅延時間によって定義した。参加者は、各試行において、遅延多量強化子と即時少量強化子のどちらか一方を選択した。Xの値は、1試行目では1であったが、2試行目以降では、1~10の範囲で、前試行で遅延多量強化子が選択された場合には1増加し、即時少量強化子が選択された場合にはXは1減少した。20試行後のXの値を主観的等価点とし、これを従属変数とした。遅延多量強化子の遅延時間条件として、5秒と20秒の2条件を設定し、どの参加者も両方の条件を経験した。

結果

各年齢群から得られた主観的等価点の平均値を図1に示す。*t* 検定を行った結果、主観的等価点の平均値は、遅延時間5秒条件では4歳児の方が6歳児よりも有意に低かった ($t(27) = 2.73, p < .05$) が、20秒条件では、年齢群間に有意差は見られなかった ($t(27) = 1.62, ns$)。また、どちらの年齢群においても、遅延時間条件間で主観的等価点に有意差はなかった。

考察

遅延時間5秒条件において、4歳児の主観的等価点が6歳児の主観的等価点よりも有意に低かったことは、4歳児は6歳児よりも多く衝動的選択をしたことを表しており、4歳児

の方が6歳児に比べて衝動的であることを示している。これは、年齢の上昇に伴い、セルフコントロール選択場面における遅延多量強化子への選好が強くなることを報告した Logue et al. (1996) や Sonuga-Barke et al. (1989a,b) の結果と一致する。

しかし、20秒条件では年齢群間に差が見られなかったことから、本研究で用いた方法が、常にセルフコントロールの発達の違いを明らかにできるわけではない。また、遅延時間条件間で主観的等価点に差が見られなかった事実は、5秒と20秒の間の弁別がなされていない可能性を示している。この可能性については、今後の研究で明らかにする必要がある。

結語

遅延時間5秒条件において、4歳児の方が6歳児よりも多く衝動的選択を示したという本研究の結果は、先行研究の結果と整合的といえる。このことは、本研究における遅延による価値割引の測定が、子どものセルフコントロールの発達を把握するための有効な方法であることを示している。

本研究で用いたセルフコントロール選択の測定法は、子どもの発達の程度を定量的に知るための手段として、臨床場面へと応用できる可能性を有している。例えば、発達障害児におけるセルフコントロールの発達の程度を、複数回の選択試行を通して測定される主観的等価点に基づいて、定量的に把握できる可能性がある。

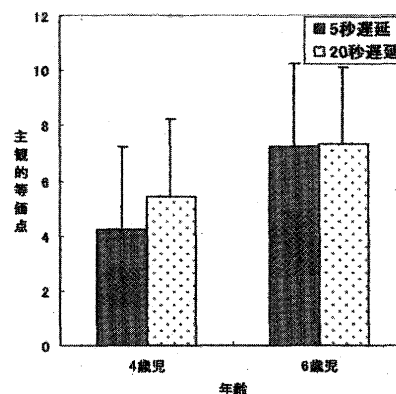


図1. 主観的等価点の平均値

引用文献

- Logue, A. W., Forzano, L. B., & Ackerman, K. T. (1996). Self-control in children: Age, preference for reinforcer amount and delay, and language ability. *Learning and Motivation*, 27, 260-277.
- Sonuga-Barke, E. J. S., Lea, S. E. G., & Webley, P. (1989a). The development of adaptive choice in a self-control paradigm. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 51, 77-85.
- Sonuga-Barke, E. J. S., Lea, S. E. G., & Webley, P. (1989b). Children's choice sensitivity to changes in reinforcer density. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 51, 185-197.
- 空間美智子・伊藤正人・佐伯大輔 (2007). 遅延による価値割引の枠組みを用いた就学前児の自己制御に関する実験的検討. *行動分析学研究*, 20, 101-108.

*現所属：兵庫教育大学大学院学校教育学専攻
(FUKUMOTO Naoko, ITO Masato, SORAMA Michiko, SAEKI Daisuke)