

大学構内のバス乗り場における割り込み防止の試み －ポスター掲示による対策^{1, 2}－

田 島 裕 之*

Prevention of Cutting in Line at a Bus Stop on Campus Using Posters

Hiroyuki Tajima

ある大学構内のバス乗り場で日常的に発生しているバス待ち行列への割り込み防止対策として、バス乗り場近くにポスターを貼った立て看板を設置し、その効果を検討した。“バス待ち行列への割り込み禁止”というメッセージが書かれたポスターを掲示すると、平均割り込み者率は6.3%から4.4%に減少した。ただし、この変化は統計的には有意でなかった。ポスターを“バス待ち行列での割り込みはあなたの友人からも嫌がられています”というメッセージが書かれたものに変更すると、平均割り込み者率は2.2%に減少した。この変化は5%水準で統計的に有意であった。割り込み者率は、ポスターを撤去しても2週間程度は増加しなかったが、1か月程度経過するとわずかに増加した。本研究の結果は、迷惑行動に高確率で後続する弱化子を明記したメッセージの提示は、その弱化子が外からの観察が困難な事象であっても迷惑行動を長期間抑止する効果が十分にあることを示唆している。

Key words : cutting in line, rule-governed behavior, punisher, establishment operation

問題と目的

バスや電車を待っている行列に割り込むという行動は、その割り込み先より後ろに並んでいた人に対して、待っていたバスや電車に乗れない、希望する座席に座れないといった不利益をもたらすことがある迷惑行動である。また、待ち行列への割り込み行動は他者に不快感を与える。谷（2006）は、大学生、大学院生に他者が電車に乗る時に列に並ばずに割り込むところを想像させたところ、多くの人がその行動を不快と答えたということを報告している。このことは、待ち行列への割り込み行動はその割り込み先より後ろに並んでいた直接の被害者だけでなく、単にそれを目撃した人に対しても不快感を与える可能性が高いということを示唆している。

バスや電車を待っている行列への割り込み行動は、それにバスや電車に早く乗れるという強化子が後続することによって維持されていると考えられる。さらに、学校近くのバス乗り場な

2018年3月28日受理

*尚絅学院大学 人間心理学科 教授

¹ 本研究の一部は日本行動分析学会第35回年次大会で発表した。

² 本研究の実施にあたり、ご協力いただきました尚絅学院大学総合人間科学部卒業生の安齋寿芳氏に感謝いたします。

ど、バス待ち行列の中に自分の友人がいる場合は、その友人と会話することができるということも強い強化子として機能していると考えられる(水田・田島, 2005)。従って、もし、割り込み先にいる人が割り込みを拒絶し、割り込み者の割り込み行動にこれらの強化子が後続しなくなれば割り込み行動は減少すると考えられる。しかし、これを実現することは非常に困難であろう。なぜなら、割り込みを拒絶する行動には、割り込み者から攻撃されるリスクが伴うからである。また、割り込み者が自分と親しい人であった場合は、割り込みを拒絶する行動にはその人との関係が悪化するというリスクが伴う。さらに、この場合は、むしろ、割り込み者を受け入れるという行動の方がその人と会話することができるという強化子によって強化されてしまうであろう。

割り込み行動に後続する環境事象を操作することが難しいとすると、割り込み行動抑止策として他に考えられるのは割り込み行動の先行事象操作である。先行事象操作の中でも、ポスターを掲示するという方法は特にコストが低く実施が容易である。そのためか、様々な迷惑行動についてその抑止を目的とするポスターをよく見かける。しかし、これらには本当に迷惑行動を抑止する効果があるのだろうか。

迷惑行動の抑止を目的としたポスターとして最もよく使われているものは、“〇〇禁止”、“〇〇しないでください”といった、ある特定の迷惑行動をしないことを要求するメッセージ(禁止メッセージ)を含むものであろう。しかし、このようなポスターが迷惑行動の抑止に効果的かどうかは疑わしい。松岡・佐藤・武藤・馬場(2000)は、“点字ブロックの付近に自転車を置かないよう、ご協力お願いします”というメッセージを含んだポスターを掲示すると点字ブロック付近の違反駐輪台数が概して減少したということを報告している。しかし、その減少量は小さく、また同じ条件内での違反駐輪台数の変動が大きいため、このポスターに違反駐輪抑止効果があったかどうかははっきりしない。また、五十嵐・白井(2015)は、ドライビングシミュレータを用いた実験において、“速度超過禁止”というメッセージを含んだ看板を提示したコースの方がそれを提示しなかったコースよりもかえって平均速度が大きくなったと報告している。

これに対して、ある特定の迷惑行動にどのような弱化子(罰子)が後続するかを記述したメッセージ(弱化子明記メッセージ)にはその迷惑行動を抑止する効果があることが繰り返し確認されている。White, Jones, Ulicny, Powell, & Mathews(1988)は、店の障害者用駐車場マークに添えられたメッセージを通常の“障害者用駐車場”から“警告 無許可駐車は\$250以下の罰金”に変えると障害者用駐車場への無許可駐車が減少することを示した。また、北折・吉田(2000)は、大学構内の駐輪禁止区域への駐輪を対象として5種類のメッセージの駐輪違反抑止効果を比較し、駐輪違反に後続する弱化子が記述されているメッセージ(“ここに駐輪された場合、見つけ次第撤去します。自転車バイクを止めないで下さい”)が、それが記述されていない他の4種類のメッセージより効果的であることを示した。ただし、この駐輪違反抑止効果は、駐輪禁止区域の放置自転車の台数を1、2台から5台に増やすと、他のメッセージと同程度の水準まで低下した。

行動をそれに先行する事象やそれに後続する事象との関係(行動随伴性)から分析する行動分析学では、人がメッセージに従う傾向は、同様のメッセージに従ったときに何らかの強化子が生じたり、それに従わなかったときに弱化子が生じたりすることによって維持されていると考えられている。Zettle & Hayes(1982)は、メッセージに従う行動を制御している強化子、

弱化子を、メッセージの送り手によってもたらされる人為的なものとメッセージに記述されている行動に自然に後続するものに分け、メッセージに従う行動を、前者によって制御されているもの（プライアンス）と後者によって制御されているもの（トラッキング）とに分類している。

もちろん、日常場面でみられるメッセージに従う行動のほとんどは、純粋なプライアンスや純粋なトラックではなく、両者の入り混じったものであると考えられるが、弱化子が明記されていない禁止メッセージに従う行動はプライアンス寄りであり、弱化子明記メッセージに従う行動はトラッキング寄りであろう。メッセージに従う行動がプライアンスである場合、それはメッセージの送信者から強化子や弱化子がもたらされることがないと弱まってしまうと考えられる。禁止メッセージを用いた実験（五十嵐・白井，2015；松岡他，2000）で迷惑行動抑止効果が明確に認められなかったのは、メッセージの提示が送信者から強化子や弱化子がもたらされることのない状況で行われていたからではないだろうか。また、メッセージに従う行動がトラッキングである場合、それはメッセージに明記された強化子や弱化子が実際に生じなければ弱まってしまうと考えられる。北折・吉田（2000）の実験において、“ここに駐輪された場合、見つけ次第撤去します。自転車バイクを止めないで下さい”というメッセージの駐輪違反抑止効果が駐輪禁止区域内の放置自転車台数が多くなると低下したのは、駐輪禁止区域内の放置自転車の存在がそこに駐輪しても撤去されるという弱化子が生じないということを示す環境事象であったからであろう。

これまでの議論からすると、迷惑行動に実際に高確率で後続する弱化子が存在すれば、それがその迷惑行動に後続することを明記したメッセージを提示することにより、その迷惑行動を長期間抑止できると考えられる。そこで、本研究では、バス待ち行列への割り込み行動に実際に高確率で後続する弱化子を明記したメッセージを含むポスターをA大学敷地内のバス乗り場近くに掲示することにより、そこで日常的に発生しているバス待ち行列への割り込み行動を抑止することを試みた。このバス乗り場を利用する多くの人にとって強力な弱化子として機能し、かつ、バス待ち行列への割り込み行動に実際に高確率で後続するという条件を満たしそのような事象は外から容易に観察できる事象（外顕的事象）の中には見当たらなかったが、割り込み行動を見かけた人の多くはそれが自分の友人によるものであっても不快に感じるという谷（2006）の調査結果、及び、A大学学生60人に実施したバス待ち行列で割り込まれたときの気分に関する筆者の調査結果から、“割り込み先の人から嫌がられる”という外からの観察が困難な事象（内潜的事象）が上記の条件を満たすと考えられたため、これをメッセージに明記する弱化子とした。

方法

観察場所

A大学構内には、通用門を出てすぐの所にバスプールがあり、そこに3つのバス乗り場が1列に並んでいる (Figure 1)。本研究では、このうちの3番乗り場のバス待ち行列を観察対象とした。

観察日時

割り込み行動の観察は2016年10月31日から12月21日までの休校日を除いた月、水、金曜日と2017年1月16日から1月20日までの月、水、金曜日に行った。また、各観察日の観察時間帯は、バス停利用者数と割り込み行動の観察のしやすさの両方を考慮した結果、14時00分から14時30分まで (30分間) と15時50分から16時30分まで (40分間) とした。

対象者

観察日時にA大学敷地内バスプールの3番乗り場のバス待ち行列に並んだ人延べ3,126人が対象となった。なお、対象者個人を特定できる情報は一切収集しなかったため、対象者の属性は不明である。

割り込み行動の定義と測定方法

バス待ち行列の最後尾より前に並んだ人を“割り込みをした人”、最後尾に並んだ人を“割り込みをしなかった人”と定義し、それぞれの人数を一人の観察者がバス乗り場の近くから直接観察して記録した。

実験材料

横594mm、縦841mmの2種類のポスター (ポスターAとポスターB) を作成した (Figure 2)。ポスターAには、禁止マークの上に割り込みのイラスト (いらすとや製) を貼り付けた図

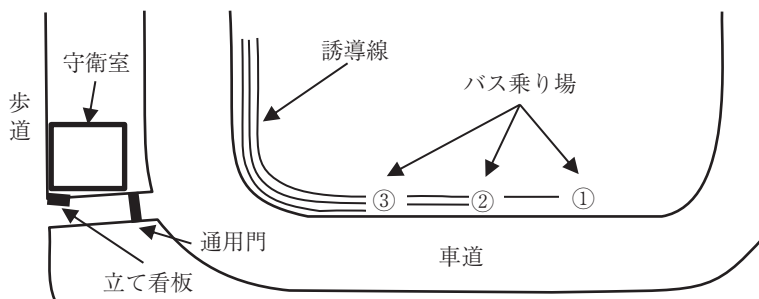


Figure 1. 観察場所となったバスプール

3つの乗り場のうち、3番乗り場のバス待ち行列を観察対象とした。介入期にはバスプールに通じる通用門近くにポスターを貼った立て看板を設置した。

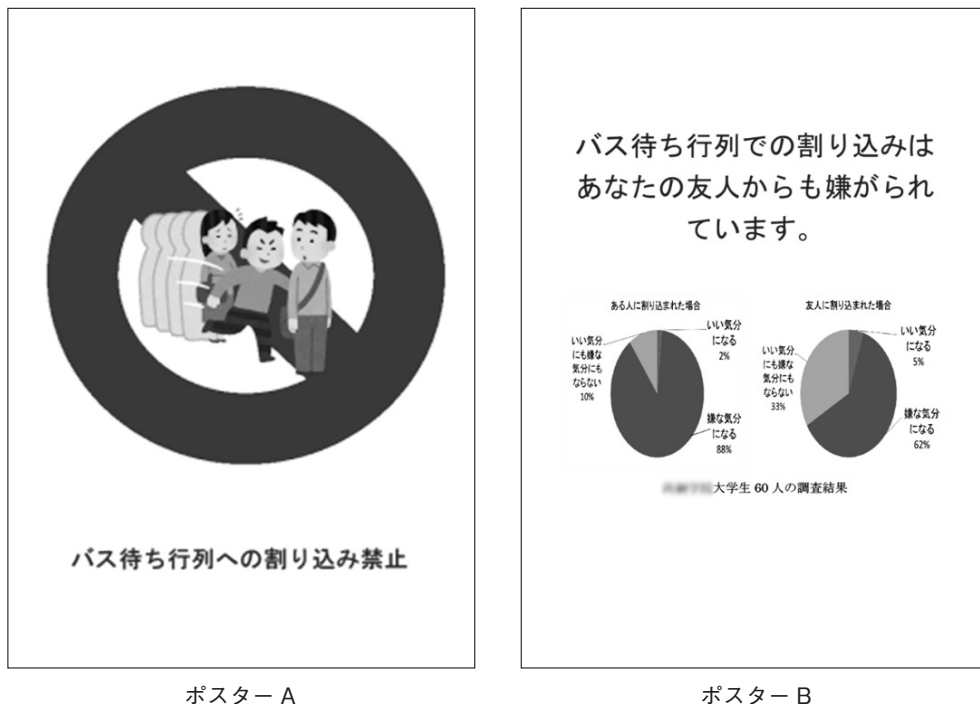


Figure 2. 介入期に掲示したポスター

ポスター B 下部のグラフは A 大学学生 60 人を対象とした、バス待ち行列に並んでいたときに割り込まれたときの気分に関する調査結果を表している。

が描かれており、その下には“バス待ち行列への割り込み禁止”という赤字のメッセージが添えられていた。ポスター B には、バス待ち行列に並んでいたときに割り込まれたときの気分について A 大学学生 60 人に調査した結果のグラフが描かれており、その上には“バス待ち行列での割り込みはあなたの友人からも嫌がられています”という赤字のメッセージが添えられていた。

実験デザイン

ベースライン、介入 A、介入 B、ベースライン、フォローアップの順に実施した。2016 年 10 月 31 日から 11 月 13 日まで（観察日数 6 日）はベースライン 1 期であり、ポスター A もポスター B も掲示しなかった。2016 年 11 月 14 日から 11 月 27 日まで（観察日数 5 日）は介入 A 期であり、ポスター A を貼り付けた立て看板をバス乗り場の近くにある守衛室の傍に設置した（Figure 1）。2016 年 11 月 28 日から 12 月 12 日まで（観察日数 7 日）は介入 B 期であり、立て看板に貼り付けたポスターをポスター B に変更した。2016 年 12 月 13 日から 12 月 21 日まで（観察日数 4 日）はベースライン 2 期、2017 年 1 月 16 日から 1 月 20 日まで（観察日数 3 日）はフォローアップ期であり、ベースライン 2 期以降はいずれのポスターも掲示しなかった。

結果

Figure 3の黒丸は各観察日における割り込み者率を表している。ベースライン1期における割り込み者率の平均値は6.3%であった。介入A期に入ると割り込み者率の平均値は4.4%に減少した。介入B期に入ると割り込み者率の平均値はさらに減少して2.2%になった。ベースライン2期における割り込み者率の平均値は1.9%であり、介入B期で低下した割り込み者率はベースライン2期へ移行後も低い水準を維持していた。フォローアップ期における割り込み者率の平均値は2.9%であり、ベースライン2期よりわずかに増加した。Tau-U分析 (Parker, Vannest, & Sauber, 2011; Vannest, Parker, Gonen, & Adiguzel, 2016) の結果、ベースライン1期と介入A期との割り込み者率の差 (ベースライン1期のトレンドを調整済み) は有意ではなかった ($Tau = -0.30, z = -0.82, p = .411$) が、介入A期と介入B期との割り込み者率の差 (介入A期のトレンドを調整済み) は5%水準で有意であった ($Tau = -0.71, z = -2.03, p = .042$)。

Figure 3の白丸は各観察日におけるバス待ち行列に加わった人数 (バス待ち行列の最後尾に並んだ人数と行列の途中に割り込んだ人数の合計) を表している。バス待ち行列に加わった人数は、ベースライン2期において他の期よりやや少なかったという点を除けば、期に伴う変動は認められなかった。

考察

“バス待ち行列への割り込み禁止” というメッセージが書かれたポスターAには割り込み行動抑止効果が認められなかったが、“バス待ち行列での割り込みはあなたの友人からも嫌がられています” というメッセージが書かれたポスターBには割り込み行動抑止効果が認められ

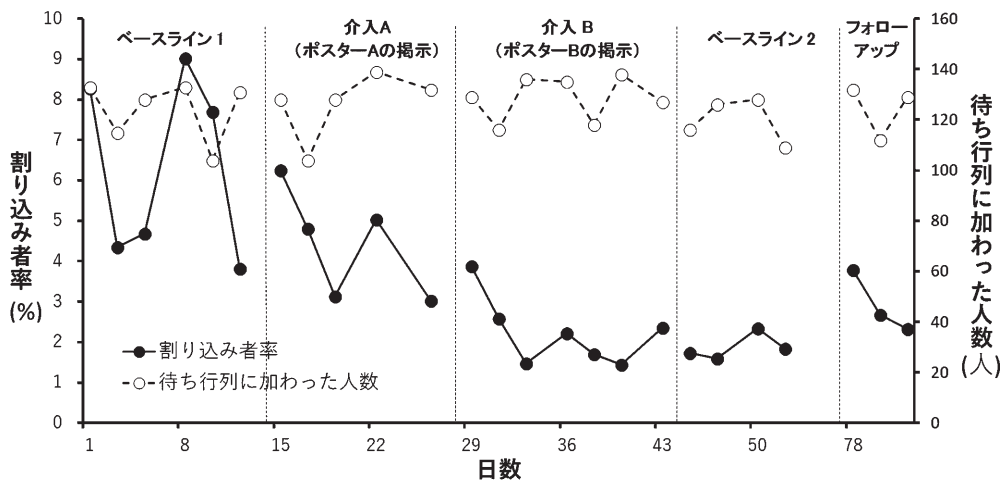


Figure 3. 各観察日における割り込み者率と待ち行列に加わった人数

た。フォローアップ期の割り込み者率がベースライン1期、介入A期よりもまだ低いということから考えると、ポスターBの割り込み行動抑止効果はポスター撤去後少なくとも1か月は持続するようである。

では、なぜポスターBの割り込み行動抑止効果は長期間維持されたのであろうか。バス待ち行列への割り込み行動に“他者から嫌われる”という事象が後続する確率は“バス待ち行列での割り込みはあなたの友人からも嫌がられています”というメッセージの提示によって上昇しないので、このメッセージに割り込み行動を抑止する弁別刺激としての機能があったとは考えにくい。そもそも、“他者から嫌がられる”という事象は割り込みをした人からはほとんどわからない内潜在的な事象であるため、実際の弱化子としては機能していないであろう。Schlinger & Blakely (1987) は、複数の事象の随伴性を記述するメッセージが行動に与える効果に対して、そのメッセージがそれに記述された事象の機能を変化させるという解釈を提案している。これに従うと、本実験の結果は、“バス待ち行列での割り込みはあなたの友人からも嫌がられています”というメッセージの提示は、バス待ち行列への割り込み行動、もしくはそれに自然に（確実に）後続する“自分がバス待ち行列に割り込んでいる状態になる”という外顕的環境事象を弱化子にする確立操作であったため、そのメッセージを見た人の割り込み行動を抑制した、と解釈することができる。

迷惑行動に実際に高確率で後続する弱化子を明記したメッセージにその迷惑行動を抑止する効果があるにもかかわらず、迷惑行動の抑止にこのタイプのメッセージがあまり使われていないのは、そのような弱化子を外顕的事象の中から見つけ出すことが難しいからであろう。メッセージ内に記述された弱化子は内潜在的な事象であっても十分な行動抑止効果が認められるということを示した本研究は、比較的低コストで済むポスター掲示を用いた迷惑行動防止対策の選択肢を広げるであろう。

文献

- 五十嵐 彩那・白井 伸之. (2015). 速度違反抑制に効果的なメッセージと提示タイミング 交通科学, 46 (1), 13-24.
- 北折 充隆・吉田 俊和. (2000). 違反抑止メッセージが社会規範からの逸脱行動に及ぼす影響—大学構内の駐輪違反に関するフィールド実験— 実験社会心理学研究, 40, 28-37.
- 松岡 勝彦・佐藤 晋治・武藤 崇・馬場 傑. (2000). 視覚障害者に対する環境的障壁の低減：駐輪問題への行動コミュニティ心理学的アプローチ 行動分析学研究, 15, 25-34.
- 水田 恵三・田島 裕之. (2005). 大学生及び短大生のバス待ち行動の分析 尚網学院大学紀要, 51, 43-51.
- Parker, R. I., Vannest, K. J., Davis, J. L., & Sauber, S. B. (2011). Combining nonoverlap and trend for single-case research: Tau-U. *Behavior Therapy*, 42, 284-299.
- Schlinger, H., & Blakely, E. (1987). Function-altering effects of contingency-specifying stimuli. *The Behavior Analyst*, 10, 41-45.
- 谷 芳恵. (2006). 乗車場面における非社会的行動—青年の迷惑感の認知を中心に— 神戸大学発達科学部研究紀要, 14 (2), 13-19.
- Vannest, K.J., Parker, R.I., Gonen, O., & Adiguzel, T. (2016). *Single case research: Web based calculators for SCR analysis. (Version 2.0)* [Web-based application]. College Station, TX: Texas A&M University.
- White, G. W., Jones, M. L., Ulicny, G. R., Powell, L. K., & Mathews, M. R. (1988). Deterring unauthorized use of handicapped parking spaces. *Rehabilitation Psychology*, 33, 207-212.
- Zettle, R. D., & Hayes, S. C. (1982). Rule governed behavior: A potential theoretical framework for cognitive behavior therapy. In P. C. Kendall (Ed.), *Advances in cognitive behavioral research and therapy*. Vol. 1

(pp. 73-118). New York: Academic Press.