

社会的サイモン効果における刺激の分担の影響

西村 聡生

道又 爾

日本学術振興会

上智大学総合人間科学部

上智大学総合人間科学部

選択課題では刺激と反応が同側だと反応がはやいが（サイモン効果）、Go/NoGo 課題ではサイモン効果はみられない。しかし隣り合う 2 人がそれぞれ二肢選択課題の片方ずつの刺激—反応マッピングを担当する場合、Go/NoGo 課題であるにも関わらずサイモン効果が生じる（社会的サイモン効果）。本研究では、社会的サイモン効果における刺激の分担の影響について検討した。参加者は注視点の左右どちらかに呈示された刺激が特定の色であれば自分の側のボタンを押し、別の色であればボタンを押さない Go/NoGo 課題を行った。隣り合ってボタン押しを行う 2 人が別の色に反応する場合、同じ色に反応する場合とも同程度の社会的サイモン効果が生じた。刺激の分担によらず社会的サイモン効果が生じたことは、他者と共同して課題を行う際の反応の分担の重要性を示唆し、他者の反応が自身の反応位置の符号化の基準となることを示唆する。

Keywords: stimulus-response compatibility, action and perception, social interaction, co-representation.

問題・目的

複数人が関与する社会的状況においては、他者の課題が自身の課題と同様に表象されており、自身の行動に他者の行動が影響しうることが指摘されている（例、Sebanz et al., 2003）。左右に呈示された刺激の色や形に対して左右のボタン押しで反応する選択課題を行う場合、刺激と反応が同じ側にある方が反応時間がはやい（サイモン効果：Craft & Simon, 1970）。特定の刺激に対して片側のボタンを押し別の刺激にはボタン押しをしないGo/NoGo課題では一般にサイモン効果は生じないが、2人で隣り合ってそれぞれ異なる特定の刺激（赤vs.緑）に対してのみ反応するGo/NoGo課題を行う場合にはサイモン効果が生じることから（社会的サイモン効果：Sebanz et al., 2003）、他者と課題を共有することで他者の課題も自身の課題と同様に表象されることが示唆されている。

本研究では、社会的サイモン効果における、自身の課題遂行へと影響する他者の課題の表象特性について検討する。従来の社会的サイモン効果の研究では、片方の参加者が刺激のうち一方（例、緑）に対して一方の反応（例、右）を行い、もう片方の参加者がもう一方の刺激（例、赤）に対してもう一方の反応（例、左）を行うといったように、刺激と反応の両方が分担されていた。本実験では、刺激の分担と反応の分担のうちどちらが社会的サイモン効果の生起において重要なのかを検討するために、刺激の分担について操作した。半数の参加者では、従来と同様に隣り合う2人はそれぞれ別の色の刺激に反応し、刺激の分担および反応の分担がともに保たれていた。半数の参加者では、2人とも同じ色の刺激に対して反応し、刺激は分担されておらず共有されていたが、反応の分担は保たれて

いた。刺激の分担が重要であれば、担当する刺激を分担している場合にのみ社会的サイモン効果が生じ、共有している場合には生じないと考えられる。反応の分担が重要であれば、どちらの場合にも同程度の社会的サイモン効果が生じると考えられる。

方法

参加者 同性のペア12組24名が参加した。ペアの半分は刺激分担群、残り半分は刺激共有群に割り当てた。**刺激** 刺激は黒背景に呈示した。画面中央に呈示した白色の十字を注視点として用いた。注視点の左右いずれかに呈示した、緑色または赤色の正方形を標的的刺激とした。

装置 実験は通常照明下の実験室で行った。刺激呈示および反応の記録はPresentation (Neurobehavioral Systems) を用いて制御した。刺激は19インチCRTディスプレイ (SONY) 上に呈示した。反応装置として横にボタンが7つ並んだ反応ボックス (RB-730, Cedrus) を使い、右側の参加者は右端の、左側の参加者は左端のボタンを押した。

課題と手続き ペアの2人は、1つの刺激呈示用ディスプレイの前に左右に隣り合って座り、左側の参加者は左の、右側の参加者は右のボタン押しを行った。各試行は、注視点を画面中央に1,000ms呈示することで開始した。その後、注視点に加えて画面の左右どちらかに標的的刺激を2,000ms呈示した。参加者は、標的が片方の色だったらできるだけ早く自分の側のボタンを押し、もう片方の色だったらボタンを押さないGo/NoGo課題を行った。刺激分担群では、片方の参加者は赤色に、もう片方の参加者は緑色に対してボタン押しを行った。刺激共有群では、両参加者とも同色に

対して反応し、そのうち半数のペアでは両参加者とも赤色に、残り半数のペアでは両参加者とも緑色に対してボタン押しを行った。実験は16試行の練習ブロックと各80試行の実験ブロック3ブロックから構成され、ブロックの間には短い休憩を挟んだ。

結果

本来反応すべきでない場合に反応した試行や反応すべき場合に反応しなかった試行は全試行の1%未満であった。これらの反応は解析から除外した。

担当する反応ボタンの側に刺激が呈示された場合を適合条件、逆側に呈示された場合を不適合条件とした。各参加者の条件ごとの反応時間の中央値について、群（刺激分担、刺激共有）を参加者間要因、適合性（適合、不適合）を参加者内要因とした分散分析を行った。適合性の主効果が有意であり ($p < .001$)、刺激が反応者の側にある方が逆側にあるよりもはやかった。すなわち、8msの社会的サイモン効果がみられた。群の主効果および二者間交互作用は有意でなく ($F_s < 1$)、刺激分担群 (8ms)、刺激共有群 (7ms) とともに同程度の社会的サイモン効果が得られた。

考察

画面に呈示された刺激に対して参加者が隣り合って反応する場合、参加者同士で担当する刺激を分担していても共有していても、同様に社会的サイモン効果が生じた。すなわち、自分の側に刺激が呈示された方が、もう一人の参加者の側に刺激が呈示された場合よりもGo/NoGo課題における反応がはやかった。本研究では、刺激分担群では刺激が分担されていたが、刺激共有群では分担されていなかった。一方、両群ともそれぞれの参加者は別の反応ボタンを担当しており反応の分担は保たれていた。隣接する参加者間での担当する刺激の分担がなくても、反応の分担があれば社会的サイモン効果が生じることは、社会的サイモン効果における反応関連要因の重要性に関する近年の知見 (Dolk et al., 2011; Guagnano et al., 2010) とも合致し、また、社会的サイモン効果も通常のサイモン効果 (Proctor & Vu, 2006) と同様に反応選択段階で生じることを示唆する。

本研究の結果から、共同で課題を行う他者が隣で「何をしているか」ではなく、「何かをしている」ことが社会的サイモン効果の生起にとって重要であることが示唆される。従来、隣接する他者の課題（刺激—反応マッピング）も自身の課題と類似して表象されており、そのために隣接する他者とGo/NoGo課題を分担して相補的に行う場合には、自身が両方の刺激—反応マッピングを担当する場合と同様の認知的処理がなされ、社会的サイモン効果が生じると考えられてきた。この共同表象説に基づくと、隣接する他者が行う課題

が重要な役割を果たすと考えられるため、本研究において隣接する他者も自身と同じ刺激に対して反応する場合でも社会的サイモン効果が生じたことは、この説では説明しがたい。近年、他者がボタン押しを行うことで自身のボタン位置の符号化のための基準となるとする説 (Dolk et al., 2011; Guagnano et al., 2010) が、共同表象にかわる社会的サイモン効果の説明仮説として提案されている。この説は以下のように社会的サイモン効果を説明する。通常のGo/NoGo課題では一般に、課題を通じて反応に使用されるボタンはただ1つである。そのため、例えば左側に配置されたボタンであっても、左右の空間位置に関連した反応の符号化はなされない。しかし2者が隣接してボタン押しを行う社会的サイモン課題状況では、課題ブロック中にもう1つの右側のボタンが他者によって押される。それにより他者が担当する右側のボタンが顕著になり、そのボタン位置に対して自分の押すボタンは左側であると空間的に符号化される。それにより刺激と反応の認知的符号間で空間的対応が生じ、社会的サイモン効果が生じる。隣接する他者のボタンが自身のボタン位置の符号化の基準となるためには、そのボタンが押されることそれ自体が重要であり、押されるタイミングは問題にならないと考えられることから、本研究の結果はこの他者基準説とよく合致する。

本研究は、他者と共同して課題を遂行する事態において自身の課題遂行に影響を与える他者の課題の表象について、課題における反応という行為関連特性が重要であり、他者の課題における刺激という知覚関連特性は寄与しないことを明らかにした。

引用文献

- Craft, J. L., & Simon, J. R. 1970 Processing symbolic information from a visual display: Interference from an irrelevant directional cue. *Journal of Experimental Psychology*, 83, 415–420.
- Dolk, T., Hommel, B., Colzato, L. S., Schutz-Bosbach, S., Prinz, W., & Liepelt, R. 2011 How “social” is the social Simon effect? *Frontiers in Psychology*, 2, 1–9.
- Guagnano, D., Rusconi, E., & Umiltà, C. A. 2010 Sharing a task or sharing space? On the effect of the confederate in action coding in a detection task. *Cognition*, 114, 348–355.
- Proctor, R. W., & Vu, K.-P. L. 2006 *Stimulus-response compatibility principles: Data, theory, and application*. Boca Raton, FL: CRC Press.
- Sebanz, N., Knoblich, G., & Prinz, W. 2003 Representing others' actions: just like one's own? *Cognition*, 88, B11–B21.