共同行為者による空間適合性課題のサイモン効果への影響

○西村聡生¹・道又爾²

(¹安田女子大学・²上智大学)

キーワード：サイモン効果，刺激反応適合性，共同行為

Influence of co-actor's spatial compatibility task on the Simon effect

Akio NISHIMURA¹ and Chikashi MICHIMATA²

(¹Yasuda Women's University, ²Sophia University)

Key Words: Simon effect, stimulus-response compatibility, joint action

目 的

共同で課題を遂行する際、相手の行動が自身の課題遂行に影響する。左右に呈示される刺激の非空間的特徴に基づき左右のボタン押しをするとき、刺激と反応が同じ側にある適合条件下で逆側にある不適合条件下よりも反応がはやく正確である（サイモン効果：西村・横澤，2012；Simon, 1990）。特定の刺激に対して片側のボタンを押し、別の刺激ではボタンを押さない Go/NoGo 課題では一般にサイモン効果は生じないが、隣り合って座った 2 人のうち左側の参加者は画面の左右いずれかに呈示される刺激が赤ならば自分の前（左側）のボタンを押し、右側の参加者は刺激が緑ならば右側のボタンを押す相補的な Go/NoGo 課題を遂行する場合、ボタン押しを行う参加者の側に刺激が呈示される方が、共同行為者の側に呈示されるより反応がはやい（共同サイモン効果：Sebanz et al., 2003）。

共同サイモン効果は、共同行為者の行うべき課題も参加者自身の課題と同様に表象されているとする課題の共同表象（Sebanz et al., 2003, 2005）、その試行において反応すべき参加者が刺激位置により示唆されるとする反応者の共同表象（Wenke et al., 2011）、あるいは共同行為者の反応位置が参加者の反応位置を定義するための参照点となるとする反応位置の共同表象（参照符号化説；Dolk et al., 2013）に由来すると考えられている。本研究では、これらの共同表象の寄与について検討するため、隣接する 2 人の参加者はそれぞれ、刺激の位置に基づいて同／逆側のボタンを押す適合／不適合空間適合性課題と、刺激の色に基づいて左右のボタンを押すサイモン課題に従事した。これらの 2 種類の二肢選択課題を同時に一人で行うと、適合空間課題と組み合わせた方が不適合空間課題との組み合わせよりもサイモン効果は小さい（Proctor & Vu, 2010）。そのため、課題が共同表象されているならば、共同行為者が適合空間課題を行う方が不適合空間課題を行うよりサイモン効果が小さいと考えられる。反応者が共同表象されているならば、担当する 2 ボタンのどちらを押すかによらず、反応者の側に標的刺激が呈示された場合に共同行為者の側に呈示された場合よりも反応がはやいと考えられる。反応位置が共同表象されているならば、二肢選択サイモン課題では反応が既に左右として符号化されている（Nicoletti et al., 1982）ため、共同行為者の空間課題にかかわらずサイモン効果が生起すると考えられる。

方 法

16 組 32 名が参加した。参加者は 2 人 1 組で 1 つのディスプレイの前に隣接して座り、1 人は空間課題に、もう 1 人はサイモン課題に従事した。標的刺激として、画面中央の白色の十字の左右どちらかに、白（全試行の半分）、赤（同 4 分の 1）、または緑（同 4 分の 1）の円を呈示した。空間課題に従事する参加者は、標的刺激が白の場合にのみその位置に基づき左右のボタンをできるだけはやくかつ正確に押すよう求められた。半数は標的刺激の位置と同じ側のボタンを押す適合

空間課題、残り半数は逆側のボタンを押す不適合空間課題を行った。サイモン課題に従事する参加者は、標的が赤または緑の場合にのみその色に基づき左右のボタンをできるだけはやくかつ正確に押すよう求められた。半数は赤（緑）の標的刺激に対して右（左）の、残り半数は緑（赤）に対して右（左）のボタン押しを求められた。左側の参加者はキーボードの“z”と“x”を、右側の参加者は“.”と“/”を押した。

結 果

サイモン課題の反応時間について、共同行為者のマッピング（適合、不適合）を参加者間要因、サイモン適合性（刺激位置と反応ボタンの左右位置の対応；適合、不適合）、反応者適合性（刺激位置と反応者の左右位置の対応；適合、不適合）を参加者内要因とした、3 要因の分散分析を行った。図 1 に結果を示した。サイモン適合性の主効果のみが有意であり [$F(1,14) = 69.07, p < .001$], 27 ミリ秒のサイモン効果が得られた。他の主効果および交互作用は有意ではなかった [$ps > .12$]。

考 察

共同行為者の空間課題が適合か不適合かによらず、二肢選択サイモン課題の参加者はサイモン効果を生じた。また、刺激位置と反応者の位置との対応による影響はみられなかった。本研究の結果は、サイモン課題を単独で行った場合と同様であり空間課題とサイモン課題の両方を一人で行った場合とは異なる（Proctor & Vu, 2010）。これらを総合すると、本研究では課題の共同表象や反応者の共同表象はなされなかったと考えられ、結果は共同サイモン効果の反応位置の共同表象説（参照符号化説）と合致する。参照符号化説によると、Go/NoGo 課題を共同で行う際に生じる共同サイモン効果は、共同行為者の反応位置が自分の反応位置を左右次元において符号化するための基準となることに由来する。本研究のような二肢選択課題では、左右のボタンは参加者自身が担当するもう一方のボタンに対する相対的左右位置に基づき既に左右として強く符号化されており、したがって隣接する他者の反応はそれ以上の影響を及ぼさなかったと考えられる。

図 1. 共同行為者の空間課題、反応者適合性ごとのサイモン適合性別反応時間。エラーバーは標準誤差。