単一ドットのスピードは人に伝染するか

○山村 開士・蘆田 宏

(京都大学大学院 文学研究科)

反応時間、バイオリジカルモーション、ライフディテクター

The effect of single dot movement on reaction time

Kaiji YAMAMURA, Hiroshi ASHIDA

(¹Graduate School of Letters, Kyoto University)

Key Words: Reaction time, Biological motion, Life detector

目 的

Watanabe (2008) では、直前に見たバイオリジカルモーションの速さに応じて、動画と全く関係の無い反応課題を行った際に、反応時間が変化する「スピードの伝染」が見られた。実験 1 では、この「スピードの伝染」がミラーニューロンによる行動の促進や干渉の効果によって起きているものなのか、ミラーニューロンがほとんど発火しないと思われ、注意に偏りが起きない単一のドットが動く、human 由来の条件と computer 由来の条件の 2 つを設定し調べた。

さらに実験 2 では、ドットの由来に関する「信念」、つまり刺激を見ている際にそれが人由来で作られたものかということによって被験者が意識することで、「スピードの伝染」が起きているのではないかということについて、動画の由来の説明を反転させることで調べた。

方 法

実験 1

被験者 学部生、院生 18 人 (男性 11 人、女性 7 人) であった。
方法 computer 条件として、ドットが単純直線運動を繰り返す動画と、human 条件として、筆者の手の動きをドットに置き換えた動画の 2 種類を用意した。ドットの動く速さは、slow 条件、fast 条件と 2 種類用意した。ドットの終了時の位置は両条件とも統制されていた。この動画をランダムに再生した後、300~1200ms の遅延時間の後に、十字の注視点の腕の輝度が低下した。被験者は、どの部分が変化したかを、テンキーを押すことによって、可能な限り早く答えることを要求された (図 1)。

実験 2

被験者 学部生、院生 6 人 (男性 3 人、女性 3 人) であった。
方法 動画の由来の説明を反対にして、computer 条件を human 条件と、human 条件を computer 条件と説明した点以外は実験 1 と同じ方法であった。

図1 実験の流れ

結 果

実験 1 遅延時間 300~1200ms においては、動画の由来の主効果、動画のスピードの主効果、交互作用は有意にならなかった。しかし、遅延時間 300~750ms においては、交互作用が有意傾向となった (図 2)。一方、遅延時間 750~1200ms では、動画のスピードの主効果が有意となり、スピードによる反応時間への干渉が表れた (図 3)。

実験 2 遅延時間 300~1200ms においては、動画の由来の効果、動画のスピードの効果、交互作用は有意にならなかった。しかし、遅延時間 300~750ms においては、実験 1 と同様の形の交互作用が有意となった (図 4)。遅延時間 750~1200ms においては、動画の由来の効果、動画のスピードの効果、交互作用は有意にならなかった (図 5)。

図2 遅延時間300~750msにおける平均反応時間

図4 遅延時間300~750msにおける平均反応時間

図5 遅延時間750~1200msにおける平均反応時間

考 察

「スピードの伝染」には、人の姿が必須ではなく、一つのドットの動きでも起きる可能性がある。また、ドットの由来の情報である「信念」で起きる効果ではなく、由来の説明が逆転しても気付かないような、些細な「ドットの動きの形態の違い」によって起きる効果である可能性が示唆された。よって、ミラーニューロンによって「スピードの伝染」が起きる可能性は低いと考えられる。さらに、実験 1 においては、「スピードの伝染」は、遅延時間 300~750ms でしか起きておらず、750~1200ms では、スピードによる干渉の効果が出ていた。そのため、被験者がランダムな遅延時間の中で 750ms を境に意図的に行動形式を変えることは現実的ではないので、「スピードの伝染」は、ドットの動きに対する「自動的」かつ「選択的」な効果である。この結果は、ドットが表す生命らしさを被験者が無意識的に感じることで、自分の行動を変化させている可能性を示している。

引用文献

Katsumi, Watanabe. (2008). Behavioral speed contagion: Automatic modulation of movement timing by observation of body movements. *Cognition*, 106, 1514-1524