

コミュニケーションスキルと足踏みの自発的同期

○永井 聖剛¹, 本間 元康², 熊田 孝恒³, 長田 佳久⁴
Masayoshi Nagai, Motoyasu Honma, Takatsune Kumada, Yoshihisa Osada

¹産業技術総合研究所, ²国立精神・神経医療研究センター, ³理化学研究所, ⁴立教大学

¹National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST),

²National Institute of Mental Health, National Center of Neurology and Psychiatry,

³RIKEN Brain Science Institute, ⁴Rikkyo University

masayoshi-nagai@aist.go.jp

Abstract

Behavioral matching, intentional and unintentional mimicry of others, is thought of as an important foundation for developing social interaction skills. Most studies on this topic examine explicit social interactions or social functional behaviors. We investigated whether spontaneous synchronization of nonsocial functional behaviors occurred outside of explicit social contexts but seeing each other and whether it could be modulated by individual social skills. Our results showed that participants who did not manifest high levels of autism-like traits engaged in unintentional synchronization of dyadic stepping, a nonsocial functional behavior, in a face-to-face situation with no verbal or nonverbal communication. The degree of the stepping synchronization was correlated with the level of autism-like characteristics in healthy adults. The importance of spontaneous behavior for social skills has been reported in many social tasks, but our findings support the possibility that social skill could be related with the interactive perception - action coupling of simple nonsocial functional behaviors without explicit social interaction.

Keywords — mimicry, perception-action coupling, stepping synchronization, autism

1. はじめに

動作や表情が対人間で無意識・自発的に伝搬し(ミミクリ),同期することが数多くの研究で報告されている(Chartrand & Bargh, 1999; McIntosh, Reichmann-Decker, Winkielman, & Wilbarger, 2006; Shockley, Santana, & Flower, 2003)。先行研究では何らかの社会的なコミュニケーションが生じるような実験操作を行う,あるいは観察対象となる動作が社会的機能を持つ(例えば,表情)状況で検討がなされてきた。また,意図的に動作を求める模倣研究ではその成績と自

閉症あるいは自閉性傾向とが関連していることが指摘されているが,自発的に生じるミミクリや動作同期については自閉性との関係は明らかではない。本研究では,対面するだけで会話などを行わないという状況で,動作自体にコミュニケーション機能がない「足踏み動作」の同期が生じるか,また,その同期が自閉性傾向と関連があるかを検討した。

2. 方法

実験参加者 日本語版 AQ (Autism-spectrum Quotient questionnaire: Wakabayashi *et al.*, 2004) が 182 名の大学生に実施され,自閉性傾向を得点化した(全体平均: 21.5, 範囲: 8-36)。本得点にもとづき,自閉性レベル低群(平均: 11.9),中群(平均: 21.1),高群(平均: 31.7)にそれぞれ 16 名(8 ペア),計 48 名(24 ペア)が実験に参加した。

実験手続き 対面条件では 2 名の実験参加者が向かい合い,非対面条件では一方が他者の背中に向かった状態で,その場で足踏みを 60 秒間続けるよう求められた。動作の同期に関しては何も告げられなかった。いずれの条件でも 2 名は 150 cm 離れた位置で足踏みを行った。前半 30 秒間はカーテン幕で相手の姿が見えず,後半 30 秒では幕を取り除いた。また,実験参加者にはヘッドフォンを介しホワイトノイズが提示され,相手の足音が足踏み同期の手がかりとなる可能性を排除した。

3. 結果

足踏み周期長差 足踏み周期長(右足が頂点に

達する時間の差)を各実験参加者で計算した後、2者間の周期長差を得た。前半(カーテン幕閉)と後半(カーテン幕開)との平均周期長差を比較したところ、対面条件において、自閉性レベル低群($t(7) = 3.08, p < .05$)および中群($t(7) = 2.69, p < .05$)で前半に対し後半で減少したが、高群ではこのような傾向はみられなかった($t(7) = .61, p = .56$)。非対面条件においては、全ての群で後半における減少がみられた(低群: $t(7) = 3.90, p < .01$; 中群: $t(7) = 3.51, p < .01$; 高群: $t(7) = 3.07, p < .05$)【Figure 1. 左列参照】。

足踏みピーク差 続いて、右あるいは左足が頂点に達するタイミングの2者間の差を算出し(最大差からのパーセンテージで標準化)、前半と後半との平均ピーク差を比較した。対面条件において、自閉性レベル低群($t(7) = 4.59, p < .01$)および中群($t(7) = 3.89, p < .01$)で前半に対し後半で減少したが、高群ではこのような傾向はみられなかった($t(7) = .79, p = .46$)。非対面条件においては、全ての群でこのような

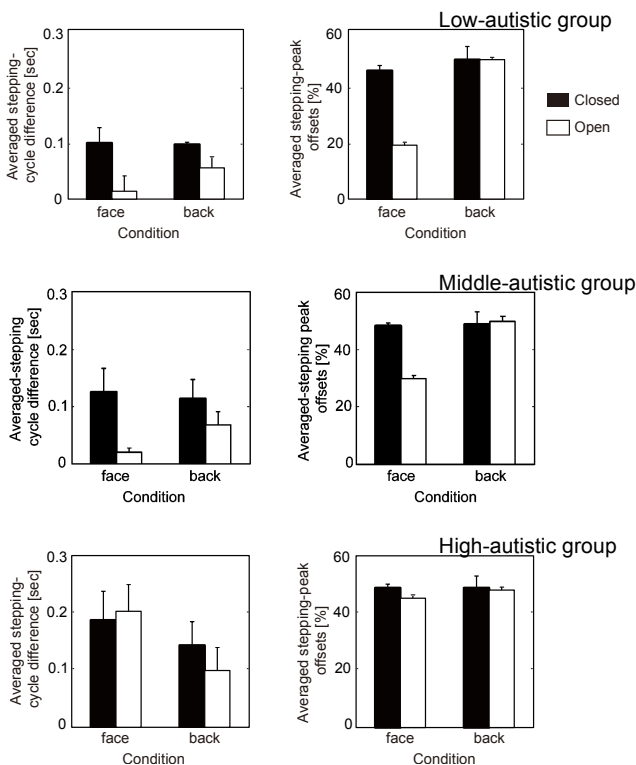


Figure 1. Averaged stepping-cycle difference and stepping-peak offsets in low- (top row), middle- (middle row), and high- (bottom row) autistic groups (± 1 S.E.).

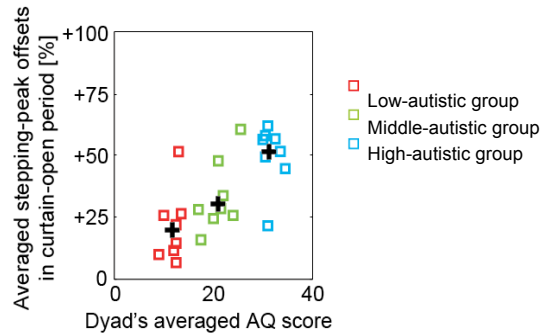


Figure 2. Averaged stepping-peak offsets in the open-curtain period under the face condition. The red, green, and blue colors represent data from the low-, middle-, and high-autistic groups, respectively. The plus symbols represent the averaged values for each group's data in all panels.

減少がみられなかった($ts(7) < 1$) (Figure 1. 右列)。さらに、自閉性レベルの指標であるAQ得点と足踏みのピーク差との間に有意な相関が認められた($r = 0.721, p < .0001$) (Figure 2)。

4. 考察

足踏みが同期(同時に上がる)する時間帯は、足踏み周期長が2者間で一致し、かつ、足踏みピーク差がゼロになる。自閉性レベル低群および中群では、対面条件において足踏み同期の傾向が認められたが、高群ではみられなかった。また、ピーク差で示される同期の強さは個人の自閉性レベルと有意な相関がみられた。したがって、会話などの高度な社会的コミュニケーションがなく、ただ対面している状況において、社会的に無意味な単純動作の自発的同期が個人の社会特性に密接に関わることを示唆する結果を得た。

また、自閉性レベル高群であっても非対面条件では2者間の足踏み周期長差が減少するという自発的な動作協調はみられた。したがって、視覚的な情報交換(つまり、ノンバーバルコミュニケーション)が可能な状況において、自発的な動作同期が生じるか否かが、自閉性レベルが高いかそうでないかに深く関連することが示唆された。

5. 参考文献

Chartrand, T.L., & Bargh, J.A. (1999). The

chameleon effect: The perception-behavior link and social interaction. *Journal of Personality and Social Psychology*, 76, 893-910.

McIntosh, D.N., Reichmann-Decker, A., Winkielman, P., & Wilbarger, J.L. (2006). When the social mirror breaks: Deficits in automatic, but not voluntary, mimicry of emotional facial expressions in autism. *Developmental Science*, 9, 295-302.

Shockley, K., Santana, M.V., & Flower, C.A. (2003). Mutual interpersonal postural constraints are involved in cooperative conversation. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception & Performance*, 29, 326-332.

Wakabayashi, A., Tojo, Y., Baron-Cohen, S., & Wheelwright, S. (2004). The Autism-Spectrum Quotient (AQ) Japanese version: Evidence from high-functioning clinical group and normal adults. *Japanese Journal of Psychology*, 75, 78-84.