

自閉症スペクトラム障害のある児童生徒の表情に基づく行動価値の学習能力の評価

○武澤友広

小越咲子

三橋美典

平谷美智夫

(障害者職業総合センター) (福井大学教育地域科学部・日本学術振興会) (福井大学教育地域科学部) (平谷こども発達クリニック)

KEY WORDS: 自閉症スペクトラム障害、表情認知、行動価値

【目的】

自閉症スペクトラム障害 (Autistic spectrum disorders: ASD) のある児童生徒は定型発達の児童生徒と比較して、他者の表情から感情を読み取ることが難しいことが多い (Harms et al., 2010)。他者の表情は自らの行動に対する社会的評価を表すフィードバック情報として利用できるため、行動に関する公共的価値を学習する上で重要な情報である。しかし、ASD の児童生徒の表情認知能力を評価するための課題は数多く開発されているものの、他者の表情に基づき行動価値を学習する能力を評価できる課題の開発はほとんどなされていない。表情に基づき行動価値を学習するには、表情認知機能に加えて、行動価値を評価しそれを行動制御に反映する実行系機能を必要とするため、その機能連関をとらえることのできる課題を独自に開発する必要がある。本研究では、他者とのゲーム場面を模した、表情をフィードバック刺激とした確率学習課題を開発し、ASD のある児童生徒の行動価値の学習能力の評価を試みた。

【方法】

対象者 11-16 歳の ASD の診断を有し、FIQ が 80 以上の児童生徒 8 名 (全員男性) 及び 11-17 歳の定型発達の児童生徒 14 名 (うち女性 6 名) が実験に参加した。

刺激 課題を行う前に対象者の笑った表情と悲しんだ表情の写真を撮影し、自己顔のフィードバック刺激として使用した。また、他者顔のフィードバック刺激として、本課題には参加しない 10 歳の男児と女児の笑った表情と悲しんだ表情の画像を使用した。フィードバック刺激は刺激間で顔のサイズがほぼ同じになるように作成した。フィードバック刺激のサイズは視角 $2.1^{\circ} \times 1.3^{\circ}$ であった。

課題 課題は対戦ゲームとして行われるが、対戦相手の児童は対象者よりも前に課題を実施しており、その課題遂行の結果と対象者の課題遂行の結果に基づきゲームの勝敗が決することを対象者に説明した。ゲームの内容は、画面中央に凝視点が 500 ms 間、先行呈示された後、その左右に色の異なる 2 枚のカード (視角 $2.1^{\circ} \times 1.3^{\circ}$) が呈示されるので、どちらか一方をボタン押しで選択することであった。どちらのカードがめくられるかは対戦相手がカードを選択した時間と対象者の選択時間を比較し、早く選んだ方が選択したカードがめくられること、ただし、対戦相手は対象者よりも年下なので、ほとんどの場合は対象者が選んだカードがめくられるであろうことを教示した。対象者がカードを選択した 1000ms 後、いずれかのカードがめくられ、対象者自身もしくは対戦相手の児童の笑った表情か、悲しんだ表情が 1000 ms 間呈示された。対象者の笑顔か、対戦相手の悲しみ顔が呈示された場合は対象者の勝利を、対象者の悲しみ顔か、対戦相手の笑顔が呈示された場合は対象者の敗北を意味し、前者の場合は対象者の持ち点に 1 点の加算、後者の場合は 1 点の減算がなされた。カードの色は 4 種類 (青, 赤, 緑, オレンジ) あり、色によって勝率が異なるが、どの色が勝利しやすいかは、対象者自身がフィードバック刺激に基づき、考えるよう教示した。以上

のゲームを 1 ブロックにつき 36 試行、全 6 ブロック実施した。試行間隔は平均 1500 ms であった。

刺激条件 対象者がどちらのカードを選ぶと勝利するかは実際には事前に決められていた。ただし、カードの色によって勝率が大幅に異なるように調整されており、フィードバック刺激に対象者自身 (自己) と対戦相手 (他者) のいずれかの顔が出現するかも色によって決まっていた。つまり、下記の 4 つの刺激条件をカードの各色に割り当てた。なお、色と刺激条件の対応関係は対象者間でカウンターバランスをとった。

- ・ HS 条件: 勝率は 72 %, フィードバックは自己顔
- ・ LS 条件: 勝率は 28 %, フィードバックは自己顔
- ・ HO 条件: 勝率は 72 %, フィードバックは他者顔
- ・ LO 条件: 勝率は 28 %, フィードバックは他者顔

【結果と考察】

図 1 に群ごとの刺激条件別の平均選択率を示した。対象者の平均選択率を逆正弦変換した値に対し、群 2 (ASD 群, 定型発達群) $\times$ 勝率の高さ (高, 低) $\times$ フィードバックの種類 2 (自己顔, 他者顔) の 3 要因の分散分析を実施したところ、勝率の高さの主効果 ($F(1, 20) = 5.1, p < .05$) 及び勝率の高さ $\times$ フィードバックの種類の交互作用 ($F(1, 20) = 7.4, p < .05$) が有意に認められた。この結果から、本課題において、ASD 群と定型発達群の間に行動価値の学習能力の差異は認められなかった。しかし、フィードバック刺激として他者顔が呈示された場合は自己顔が呈示された場合よりも行動価値を学びにくかったという結果は、他者の表情から行動の公共的価値を学ぶことの難しさを本課題が評価できた可能性を示しており、課題内容を修正することで表情に基づく行動価値の学習能力を評価できる可能性を示唆している。

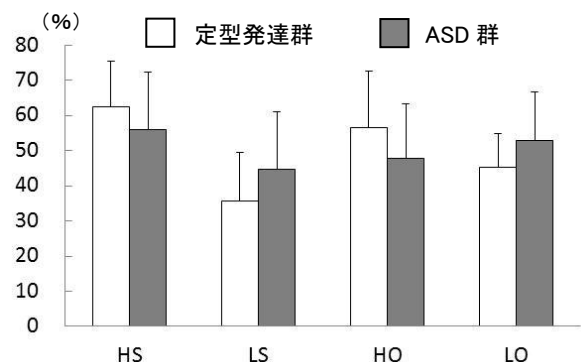


図 1. 刺激条件別の平均選択率 (誤差棒は標準偏差)

【引用文献】

- Harms, M. B., Martin, A. & Wallace, G. L. (2010) Facial emotion recognition in autism spectrum disorders: A review of behavioral and neuroimaging studies. *Neuropsychology Review*, 20, 290–322.
- (TAKEZAWA Tomohiro, OGOSHI Sakiko, MITUHASHI Yoshinori, HIRATANI Michio)