

子ども型ロボットの注意特性が養育者の視線パターンに及ぼす影響

森田 佳歩

親子間の視線コミュニケーションは、乳児が語彙を学ぶうえで重要な手がかりである。特に、養育者が乳児の注視対象をモニタリングする行動の重要性を示す知見が蓄積されてきた。先行研究の知見を総合すると、養育者によるモニタリング行動が、親子が同じ対象物に注意を向ける「共同注意」の成立に貢献し、さらに共同注意が呼び水となって乳児が対象物に「持続的注意」を向けるようになることで、乳児の語彙学習が促進されると推察される。しかし、こうした乳児の語彙学習の過程で、養育者が乳児の注意の向け方によってモニタリング行動を調整するかどうかは未解明であった。

そこで本研究では、子ども型アンドロイドロボット Affetto を使用し、乳児側の要因を操作して実験を行うことで、乳児の注意特性が養育者の視線パターンに及ぼす影響を検討した。ロボットの注意特性（オブジェクトへの持続的注意を示す Attentive 条件／注意が持続しない Inattentive 条件）を参加者間要因として設定し、参加者の視線パターン（顔への注視／ロボット主導での共同注意および視線追従）が条件間で異なるかを調べた。ロボットの注意が他の物体にそれやすい Inattentive 条件では、Attentive 条件と比較して、参加者による「ロボットの顔への注視」と、参加者がロボットの視線を追うかたちで成立する「共同注意」および「視線追従」が増加すると予想した。

本研究では、18～23 ヶ月の子どもをもつ母親 52 名を対象に実験を実施した。参加者は、Attentive 条件と Inattentive 条件のいずれかに割り振られ、本試行にて新奇オブジェクトと新奇ラベルの組み合わせ 3 種をロボットに教える課題に取り組んだ。本試行中の参加者の視線およびロボットの視点映像を記録し、注視行動のアノテーションおよび分析を行った。

結果として、参加者によるロボットの顔への注視頻度および総注視時間には条件間で差がみられなかった。一方で、参加者がロボットの視線を追うかたちで成立する共同注意と視線追従は、Inattentive 条件において Attentive 条件よりも有意に高い割合で成立していた。すなわち、ロボットが持続的注意を示さない場合、養育者はロボットの視線を追従するモニタリング行動を増加させることが明らかになった。

本研究の結果および先行研究の知見から、ラベリング対象の物体に対して乳児が持続的注意を示す場合に比べ、乳児が持続的注意を示さない場合には、養育者が乳児の視線を追って乳児が注意を向けている物体を見ることで共同注意を成立させ、物体に対する乳児の持続的注意およびラベル学習を促そうとする可能性が示唆された。仮説と一致する知見が得られたが、実験設定の都合上、Inattentive 条件では単にランダムな共起関係によって対象のモニタリング行動が検出されやすかった可能性が否定できず、さらなる検証が必要である。また、養育者によるロボットの顔への注視に関しては、乳児の注意特性による影響がみられなかった。その要因として、分析手続き上の問題、条件を問わず養育者が他の対象よりもロボットの顔に視覚的注意を向けやすかった可能性、養育者がロボットの顔以外の手がかり（頭部や周辺視野）からロボットの注視対象を判断した可能性、参加者の対人特性の個人差が影響した可能性などが推測される。

今後の研究では、実験設定や分析手法を改良し、本研究で得られた知見の再現性・頑健性を検証する必要がある。また、モニタリング行動単体にとどまらず、発話や物体操作などの行動指標を含めて分析を行うことで、乳児の注意特性が養育者の行動に及ぼす影響を複合的に検討できると期待される。（比較発達心理学）