

# 行動の表現から性格特性の検出 —回避動作に表れる性格特性—

東京理科大学 理工学部 機械工学科 准教授 **竹村 重田**  
 東京理科大学 大学院 理工学研究科 機械工学専攻 修士課程1年 **市川 寛子**  
 東京理科大学 理工学部 教養 講師 **ひろし 裕 将宏**

## はじめに

ヒトの性格特性は、行動に反映するだろうか？あるいは、ヒトの行動は、そのヒトの特性を表すだろうか？ヒトの動きを見てみると、そのヒトの性格特性が分かってしまうのか？そんな疑問からこのプロジェクトは出発しました。脳学際研究部門の研究対象としては少し外れるかもしれませんが、新しい融合が生まれる、研究の幅が広がると期待してこのような研究を進めています。

ヒトの内的世界は、外的世界を受動的に観察するだけでなく、身体動作によって積極的に働きかけることによって構築されていると言われています。これまでの他者の身体運動に関する心理学研究分野では、歩行動作のみからヒトの内部状態（性別や年齢、感情など）を表すことが示されてきました。一方でバイオメカニクス分野では、高齢者の歩行や転倒リスクなどのある被験者群の特徴や違いが注目されていますが、歩行動作の個人差に注目する動機で行われた研究は少なく、ヒトの内部状態に対応する歩行動作の指標を抽出する試みは非常に限られています。

ヒトは外の世界で見聞きした情報をもとに、体の動きを介して外界に働きかけることで生活しています。体の動きは、ヒトが心の中でどう情報を処理するか、どのように考える傾向があるか、といった性格特性と密接に関係している可能性があります。なかでもヒトの歩行動作は、性別や年齢、感情によって少しずつ異なることが知られています。歩行

動作と性格特性に関連性があるか、あるとすればどのような関連があるかを探ることで、目に見える歩行動作から、目に見えない心の動きを調べることができます。将来的には、歩行動作と性格特性との関連を明らかにすることで、ヒトの行動と認知をつかさどる脳の働きを理解することにつながると期待できます。

そこでまず手始めとして、ヒトの歩行動作、特に他人とのすれ違い時に表れる回避動作に着目して、ヒトの性格特性と行動の関連性を調査しました。本稿では、その実験内容、結果について簡単に紹介します。

## すれ違い時の回避動作

ヒトの日常生活の中で目的に向かって歩いているときには、他人とすれ違うことはよくあります。

例えば、駅構内やスクランブル交差点などでたくさんの人が歩いている中で、ぶつからずに目標の場所にたどり着くためには、他人を回避することはよくあることです。我々は、意識的に、あるいは無意識のうちに、どちらによけるか、立ち止まるかなど瞬時に判断して人ごみの中を移動することができます。もちろん、目標の場所や急いでいるかなどの条件によっても大きく異なることは容易に想像されますが、このすれ違うときに他人を避ける回避動作には人の性格特性が顕著に現れるのではないかと仮説を立て、すれ違い回避動作の被験者実験を行いました。

被験者として、視覚異常や精神疾患を持たない若齢者20人（10ペア）に実験に参加していただきました。被験者の性格特性はBig Five（特性5因子論）に基づき外向性、勤勉性、協調性、情緒不安定性、経験への開放性の5つの性格の要素をTIPI-Jというアンケートを行うことで調査しました。因子はそれぞれ、外向性：社交性や活動性・積極性、統制性：自己統制力や達成への意志・真面目さ・責任感の強さ、協調性：利他性や共感性・優しさ、情緒不安定性：環境刺激やストレスに対する敏感さ・不安や緊張の強さ、経験への開放性：知的好奇心の強さ・想像力・新しいものへの親和性、を表すものとされています。

アンケートの回答を行った後に、被験者には3次元動作計測装置を着用してもらい、すれ違い動作の計測を行いました。実験ではそれぞれの組に向かい合って立ってもらい、合図に合わせて同時に歩行を開始します。全体に中心線が引いてあるマットの上を歩行し、歩行を初めてから6歩目（Walking Area）までは、足を接地するタイミングを120/分（歩行ピッチ60/分）のメトロノームの音に合わせて歩行してもらいました。Walking Areaのマットには70cm間隔で横にラインがひいてあり、このラインに足が乗るようにして歩幅を合わせて歩行を行うように指示しました。6歩目以降（Passing Area、長さ：2[m]）はメトロノームを切り、相手を避けるように行動した後、再び中心線に戻ってきて歩行を続けるように指示しました。

Passing Areaの回避行動に関しては特に指示してはいません。ただし、お互いに避ける向き（右or左）を事前に知っているか、知らないかの2つの条件でそれぞれ3回の試行を行いました。今回は、腰に付けた加速度計より計測された水平面上加速度の大きさの標準偏差と歩行のピッチに着目しました。なお、研究の実施に先立ち東京理科大学の倫理審査

の承認を受け、被験者にはインフォームド・コンセントを行いました。

## 回避動作に表れる性格特性

3～6歩目（Walking Area）と7～10歩目（Passing Area）での歩行ピッチと加速度計測の結果、お互いに避ける向きを事前に知っている場合は、回避前の歩行ピッチが有意に小さく、回避後の加速度の標準偏差が有意に小さくなりました。お互いに避ける向きを事前に知らない場合は、回避前と回避動作には有意な違いは現れませんでした。回避後の加速度のばらつきが小さくなるということは、事前に回避方向を知っているために、スムーズな回避動作を行っていることが示唆されます。

性格特性と回避動作にはいくつか相関があることが分かりました。例えば、協調性と、加速度のばらつきには負の相関があることが分かりました。これは、協調性の高い人ほど、加速度のばらつきが小さくなっていることを示しており、スムーズな回避行動を行っていることが示唆されます。また、経験への開放性と知らない条件下の歩行エリアでの歩行ピッチには正の相関があることが分かりました。これは、開放性の高い人ほど、回避動作エリアに早くたどり着きたいために歩行ピッチが速くなることが示唆されます。これらは実験結果の一部ですが、将来的にはヒトの行動表現から性格特性を検出することの可能性を示しています。

## おわりに

すれ違う相手の事前知識有無などの実験条件の見直しや被験者の数が限られているなどの問題点もまだまだたくさんありますが、将来的には、行動の表現と性格特性との関連を明らかにすることで、ヒトの行動と認知をつかさどる脳の働きを理解することにつなげて行きたいです。