

人間は考える「足」である？

—移動に関連した動作が空間的視点取得に果たす役割—

○武藤拓之・松下戦具・森川和則

(大阪大学大学院人間科学研究科)

キーワード：空間的視点取得，身体化認知，移動

Man is a thinking foot (feet)? The role of locomotion-related movements in spatial perspective taking

Hiroyuki MUTO, Soyogu MATSUSHITA and Kazunori MORIKAWA

(Graduate School of Human Sciences, Osaka University)

Key Words: spatial perspective taking, embodied cognition, locomotion

他者の視点から見た視覚世界を想像する（空間的視点取得）際に、ヒトは自分自身が他者の位置まで移動するイメージを用いているという説がある（移動説）。武藤・松下・森川（2015）は、円卓の風景画像を刺激とする実験でこの移動説を検証した。例えば円卓の縁に沿って移動する場合、反時計回り（右方向）に移動する時は右半身、時計回り（左方向）に移動する時は左半身を最初に前に出す必要がある。実験の結果、空間的視点取得が特に必要な高角度条件（120度・160度）において、想像上の移動方向と実際に前に出す手足の左右が一致する場合は不一致の場合よりも反応が速かった（Fig. 2の灰色線）。この結果は移動説を支持する一方、別の可能性も提起している。それは、動作と移動が無関係であっても、単に反応する身体部位の左右と空間的視点取得の方向が一致するだけで反応が促進するという左右半身説である。本研究は、移動説と左右半身説のどちらがより妥当かを検証するために、移動とは無関連な指の動作を用いて実験1を行った。また、武藤らは空間的視点取得時には足の反応が手よりも速くなることも示したが（Fig. 2）、これが空間的視点取得に特有の現象なのかどうかを検証するために、実験2では空間的視点取得を必要としない位置判断課題で手足の反応時間を比較した。

実験1：指の動作が空間的視点取得に及ぼす影響の検証

方法

実験参加者 大学生および研究生24名（男12名、女12名）。
刺激 椅子の前に花（菊）と刀が置かれた円卓の風景画像を刺激として用いた（Fig. 1）。椅子の位置は、円卓の最も手前側を0度とし、そこから時計回り・反時計回りに40度・80度・120度・160度移動した位置を含めた9通りとした。
手続き 観察距離80cmの位置にある画面上に、反応すべきターゲット刺激（花か刀）が示された後で円卓の画像が提示された（Fig. 1）。実験参加者は刺激中の椅子の位置からの見え方を想像し、その時にターゲット刺激が右側・左側のどちらにあるのかをできるだけ速く正確に回答した。回答は、片手の人差し指で方向キーの「←」「→」を押すことにより行われた。右手条件と左手条件を108試行ずつ実施し、条件の順序は参加者間でカウンターバランスした。椅子の位置は試行

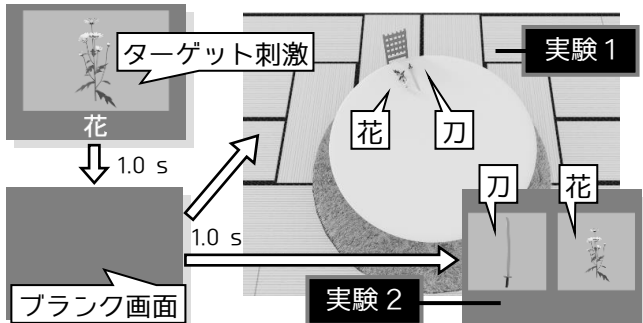


Fig. 1. 実験1と実験2の刺激と手続き。実験1は時計回り・160度条件の例を示す。この場合、ターゲット刺激が花なので、いずれの実験でも「右」と反応するのが正解である。

ごとにランダムとし、各試行の反応時間（RT）を記録した。

結果と考察

RTが平均+4SDを越える試行と不正解試行は分析から除外した。椅子の方向と使用する手の左右が一致する場合・不一致の場合に条件を分けて分析を行ったところ、椅子の位置（角度）の主効果のみが有意であり（ $p < .001$ ）、一致性の主効果および交互作用は有意ではなかった（ $p_s > .197$; Fig. 2の黒線）。移動と無関連な指の動作では一致性の効果が認められなかったことから、左右半身説ではなく移動説が支持された。

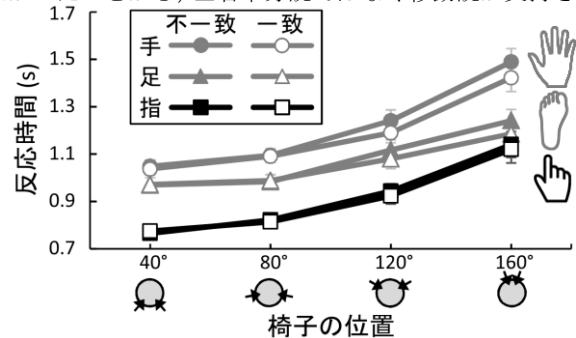


Fig. 2. 空間的視点取得課題における各条件の平均反応時間と標準誤差。黒線は指を用いた実験1の結果（ $N = 24$ ）で、灰色線は武藤ら（2015）による手足を用いた実験の結果（各 $N = 24$ ）。

実験2：位置判断課題における手足の反応時間の比較

方法

実験参加者 大学生16名（男8名、女8名）。
刺激と手続き 実験1の円卓刺激の代わりに花と刀が横に並んだ画面を提示して左右の判断を求めた（Fig. 1右下）。武藤ら（2015）と全く同じ装置を用いて手足のRTを96試行ずつ計測した。計測の順序は参加者間でカウンターバランスした。

結果と考察

手足の平均RTを比較したところ、手の反応が足の反応よりも速かった（ 589 ± 24 ms vs. 651 ± 31 ms, $p = .004$ ）。この結果は生理学的・解剖学的事実とも一致しているが、全く同じ装置を用いて空間的視点取得課題を行った武藤ら（2015）の結果（i.e., 足の反応が手よりも速い）とは正反対であった。

総合考察

本研究は、空間的視点取得に影響を及ぼす要因が、反応に使用する身体部位の左右ではなく、移動に関連した動作であることを明らかにした。これは、空間的視点取得時に身体を移動させるイメージが使われているという移動説を支持するものである。また、単純な反応では手は足よりも素早い、空間的視点取得時にはそれが逆転することが分かった。この足の優位性は、歩行の基盤である足が手よりも移動とより直接的な関連を持つために生じる現象であると考えられる。

引用文献

武藤拓之・松下戦具・森川和則（2015）. 人間は考える「足」である？—一足と手を前に出す動作による空間的視点取得の促進・抑制効果— 日本認知心理学会第13回大会発表論文集.（予定）