修士論文要旨

複数の間隙から１つの間隙を選択して通過する際のアフォーダンス知覚

Perceiving affordances while passing through one aperture among multiple co-existing apertures

友野　貴之（Takayuki Tomono）　　指導：三嶋　博之

問題と目的

人間や動物において，自身が「通り抜けられる」と判断する間隙の幅は，その身体サイズに関連することが知られている．例えば，人間が歩行によって間隙を通過する際は，間隙の幅が肩幅の1.3倍よりも小さくなると，肩の旋回により前額投影面での肩幅を見かけ上小さくしながら間隙をすり抜けようとする行動が生じることが報告されている（Warren & Whang, 1987）．様々な間隙通過におけるアフォーダンス知覚の研究（Higuchi et al., 2004; Higuchi et al., 2011; Shaw, E. R., Flascher, M. O., Kadar, E. E., 1995; Wagman & Taylor, 2005; Warren & Whang, 1987）がなされてきた一方で，より日常的と考えられる「間隙が複数ある場面」における間隙通過の行動や，知覚，身体の運動については検討されていない．

本研究の目的は，複数の間隙から１つの間隙を選択して通過する際の人の行為・知覚を明らかにすることである．本研究では，日常生活において頻繁に経験する「複数間隙場面」の１つである，駅の自動改札機の通過を想定して実験を行った．ベビーカーを押して自動改札機を通過するといった，ものを押しながら複数の間隙から１つの間隙を選択し通過する場面と，先行研究で見られるような間隙が１つの場面とを比較し，考察する．したがって，本研究の成果は，駅の自動改札付近での渋滞や事故の軽減，人の流量の増加に寄与するものと考えられる．

方法

実験参加者　実験１：大学院生２名（男性１名，女性１名）．実験２：実験１と同一の大学院生２名．実験３：実験1，２とは異なる大学院生２名（男性１名，女性１名）．

課題と手続き　実験１（通過実験）：５つのダンボール製の仕切り（高さ1,005㎜ × 幅180㎜ × 奥行き1,610㎜）で構成された，幅の異なる４つの 間隙から，台車を押して通過可能な最小の幅の間隙を実験参加者が選択して通過する実験を行った．３種類（幅450㎜，幅550㎜，幅650㎜）の幅の台車と，２種類（４輪可動，前輪２輪は可動で後輪２輪は固定）の車輪の自由度の台車を用意した． 間隙の幅については，６種類の間隙の配置パターンを用意し，ランダムに実験参加者に提示した．実験参加者は，間隙から4.5m（4,500㎜）離れた地点から接近を開始し，途中止まることなく通過可能な最小の幅の間隙を通過するよう教示された．実験２（知覚実験）：実験１のように実際に台車を押して間隙を通過するのではなく，間隙から4.5 m（4,500㎜）離れたスタート地点に台車と共に立った状態で，「目の前にある台車を押して通過可能な最小の幅の間隙はどれか」，「目の前にある台車を押して通過できる間隙を全て答えよ」，「目の前にある台車と全く同じ幅の間隙はあるか」の３つの質問について実験参加者に回答を求め，実験１（通過実験）での通過可否，通過パターンと比較した．使用する台車，間隙の幅の設定は，実験１と同一のものとした．実験３（運動実験）：光学式モーションキャプチャシステム（OptiTrack社製，Version Motive1.8.0）を設置し，実験１（通過実験）と同様の条件で，スタートから間隙通過までの過程における台車，肩，頭部の運動を計測した．

結果と考察

実験１（通過実験）より，４つの通過パターン（Narrow Targeting Type, Wide Targeting Type, Target-Exploring Type, Target-Changing Type）を見出した．また，通過パターンの生起頻度は，台車の幅ではなく，台車の車輪の自由度に影響されることが示唆された．台車の大きさよりも，台車の扱いやすさが，通過パターンの生起に影響を与えると考えられる．実験２（知覚実験）より，スタート地点での知覚と，移動に伴って生じる知覚との差異が，間隙通過における迷いと関連することを示唆した．実験３（運動実験）より，各部位（台車，頭部，肩）の移動相互相関を算出したところ，肩と頭部の縦方向での揺れが，間隙に近づくにつれて周期性を持って同期するパターンを持つようになった．身体の揺れを間隙の幅や通過のタイミングに合わせようと調整しているのではないかと考えられる．

今後の展望

本研究で使用した台車と乳幼児が乗っているベビーカーとでは，質的に大きく異なる.慎重な操作を実験参加者に行ってもらうよう，より現実の場面に近づけた実験を今後目指していく．また，実験参加者の視線を計測し，何を知覚情報として通過可否を判断しているのかを明らかにしていきたい．