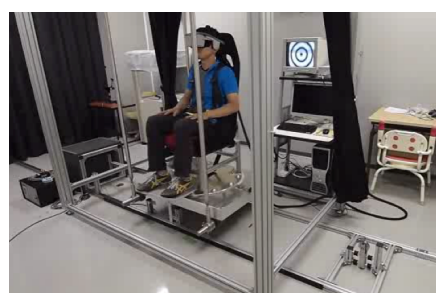
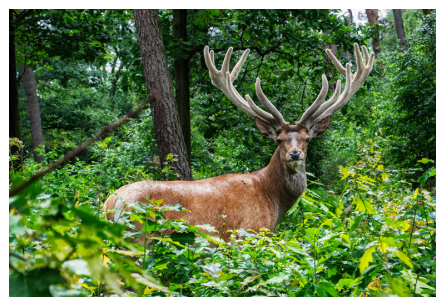


本学教養学部人間科学科 櫻井研三教授と大学院人間情報学研究科 ウィリアム・ボード客員教授が、ヨーク大学（カナダ）ローレンス・ハリス教授との国際共同研究で触覚に組み込まれた「多感覚統合の緊急解除」という安全機能を発見しました。

こどもが縁に両手を当てながら滑り台を滑り降りる場面や、動物が森の茂みの中を駆け抜ける、あるいは水の中を泳ぎ回る様子を想像してください。それらの状況において自分の身体の動き（自己運動）を知覚するには、視覚と前庭感覚（内耳の加速度検出機構）を組み合わせた情報が使われるだけでなく、皮膚表面の触覚信号から生み出される「触覚流動」という情報も使われます。

脳が複数の感覚情報を取りまとめる多感覚統合という機能を研究している教養学部人間科学科の櫻井研三教授と大学院人間情報学研究科のウィリアム・ボード（William Beaudot）客員教授（当時）は、カナダのヨーク大学視覚研究センターのローレンス・ハリス（Laurence Harris）教授とブランコ型のモーションプラットフォーム装置を利用して心理物理学の実験を行いました。実験の参加者はこの装置の椅子に座って左右に揺られながら（または止まった状態で）、固定されて動かない（または左右に動く）水平な棒の表面を指先で触れる条件と触れない条件で、自己運動の速度やタイミングを調べる判断課題に答えました。その結果、身体が動いている時には単に触覚情報が優位となるのではなく、触覚単独の特性通りに実際より早く動いているように感じ、他の感覚情報は生かされなくなることがわかりました。このことは、自己運動の情報として触覚の信号が加わると多感覚統合の働きを「緊急解除」する機能が存在することを示しています。

櫻井教授らによれば、この結果は全く予想していなかったそうです。「視覚と前庭感覚の自己運動情報がうまく足し合わされるように、触覚の自己運動情報も他の感覚情報と単純に足し合わされると考えていたのですが、実際には触覚流動が自己運動知覚を乗っ取ってしまいます。階段を踏み外した時、落ちないように手を伸ばして身体を安定させようとする理由はここにありそうです。何かを掴むと身体が安定しますし、何がおきていて自分の身

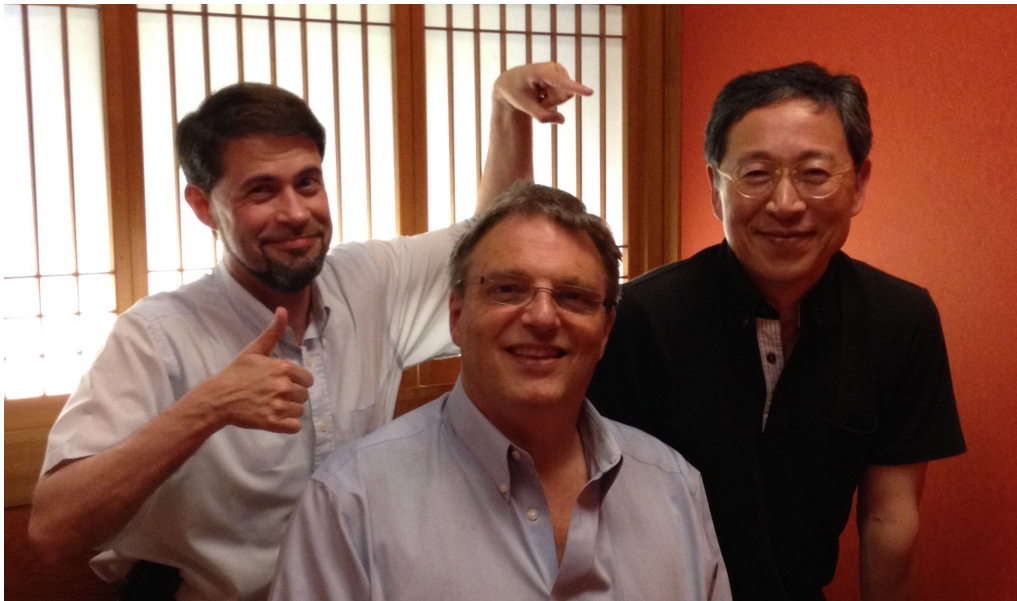


体の状態がどうなっているかを触覚で知ることができるからです。その時、複数の感覚情報を足し合わせる機能は停止します。この特性を利用した人工的な触覚刺激を使えば、バーチャルリアリティの世界で迫真性のある自己運動知覚をユーザーが体験できるようになる可能性があります。」

この論文「Tactile flow overrides other cues to self-motion」（和文：触覚流動が自己運動の他の感覚手がかりを無効にする）は、2017年4月21日サイエンティフィック・リポーツ (*Scientific Reports*) 誌に掲載されました。下記のリンクから閲覧できます。

www.nature.com/articles/s41598-017-01111-w

この国際共同研究は日本学術振興会科学研究費補助金（科研費）基盤（B）25285202 と、東北大学電気通信研究所共同プロジェクト研究の支援を受けました。



ウィリアム・ボード客員教授（左），ローレンス・ハリス教授（中央），櫻井研三教授（右）

問い合わせ先：東北学院大学教養学部人間科学科 教授 櫻井研三

電話：022-773-3518

Email：sakurai*mail.tohoku-gakuin.ac.jp（*を@に置き換えてください）