

錯覚を利用したインターフェースの研究

情報科学研究科 バイオ情報工学専攻

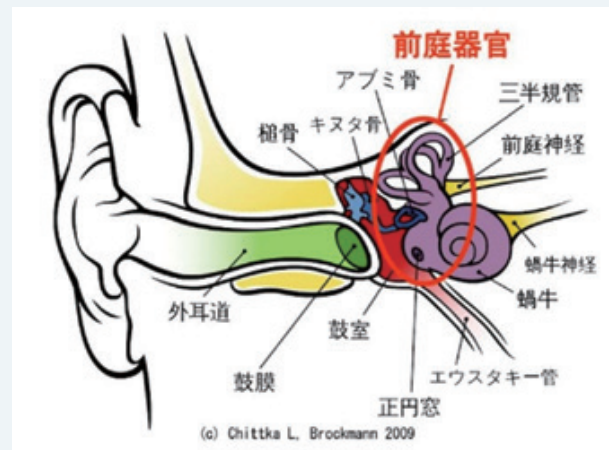
准教授 安藤 英由樹



特徴・独自性

安藤グループでは、人の錯覚を利用した行動誘導インターフェースの開発に取り組んでおり、人間の感覚-運動のメカニズムの解明を目指している。

その中でも前庭電気刺激 (GVS) では、被験者の両耳の後ろに電極を装着し、電極間に電流を流すことで内耳の前庭器官 (右上図参照) に刺激を与えることにより、被験者は電流の陽極側への加速度の錯覚を感じ、陽極側へ体の重心がゆらぎ、歩行進路もその方向に曲がることわかっている。この姿勢制御は身体機能として自然に生じるものであり、被験者が違和感を感じることはなく、また、前庭電気刺激に用いる電流は数 mA の微弱なもので、人体に害はない。本研究チームでは、この新しい電気刺激手法を用いて左右、前後、回転方向への加速度感覚を提示することに成功し、この技術を用いた VR 装置の開発を進めている。



社会実装と実用化への可能性

VR/AR 関連技術は近年実用化が急速に加速しており、5 年後にはコンテンツ・ハード含め約 2,000 億円の市場規模が見込まれている。本研究では幅広く人間の五感に関するインターフェースの研究開発を行っており、各々の研究成果の社会実装だけでなく、他技術との連携による応用等も広い分野で期待できる。



三半規管に微弱電気刺激を与え傾きや加速度を再現する装置 (上写真)。これにより人は前後左右回転といった感覚を感じる (下図)。(サイエンス ZERO : ゲームの最新技術にて放送)

特許 特開 2017-60581 他 4 件出願済

論文 Kazuma Aoyama, Hiroyuki Iizuka, Hideyuki Ando and Taro Maeda, "Four-pole galvanic vestibular stimulation causes body sway about three axes", Scientific Reports. 5, 10168; doi: 10.1038/srep10168, (2015).

参考 URL <http://www-hiel.ist.osaka-u.ac.jp/cms/index.php>

キーワード インターフェース、知覚、錯覚、VR、AR