

# 論 文 要 旨

2018 年 3 月 14 日

|  |           |     |       |
|--|-----------|-----|-------|
| ※報告番号  | 甲 第 221 号 | 氏 名 | 伊藤 弘大 |
| 主論文題名  |           |     |       |
| 生体信号を用いた VR システムの感性評価に関する研究  |           |     |       |
| 内容の要旨  |           |     |       |
| <p>2016 年は VR 元年と呼ばれ、VR 技術は目覚ましい発展を遂げている。2016 年に複数の民生品の HMD が発売されたことから、多数のゲームソフトが発売され、人気を博している。このような VR のゲーム業界における盛り上がりは、そのエンターテインメント性や楽しさ、「わくわく感」等がユーザに評価された結果だと考える。</p> <p>また、近年の商品価値の新しい評価軸として「感性価値」が注目されている。従来の日本のものづくりの価値観は、性能と信頼性、価格で構成されていた。そこに「感性価値」を第 4 の価値として加える、新しいものづくりの取り組みが行われている。2010 年からは経済産業省が「文化産業」立国に向けた取り組みを進めたり、現在は「クールジャパン」と称した取り組みを進めたり、日本の映画やアニメーション作品のソフトパワーを強化することで「日本の良さ」を世界に広げようとしている。</p> <p>このような「感性価値」に着目して VR システムやコンテンツを評価するためには、主にアンケートなどから、ユーザの要求や製品の問題点を分析・評価して、製品設計に反映させることが多い。アンケートのような主観的評価は、利用するうえで多くのメリットを有する。しかし、製品評価の際にはいくつかのデメリットがあり、特にコンテンツを中断して評価する必要があるという点が問題だった。</p> <p>そのような問題に対し、生体信号を用いて感性評価を行う研究が多数存在する。ただし、これらの研究のうち多くはリラックス等のポジティブで静的な感性、あるいはストレスや退屈等のネガティブな感性だった。そこで本研究では、以下の 3 点を目的とした。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• VR システムでも、先行研究で提案された生理指標（脳波の <math>\beta/\alpha</math>、心電の RRI 平均）が有用かを確認し、さらに新たな生理指標を探る</li> <li>• VR システムの「わくわく感」以外の感性も生体信号で計測する</li> <li>• 生理指標を用いた感性のモデルを構築する</li> </ul> <p>第 1 の目的に対し、先行研究の「わくわく感」の指標の有用性を確認できた。また、新しく有用な心電の生理指標 (SDNN, RRV) を提案できた。</p> <p>第 2 の目的に対し、「ドキドキ感」「心が和む」「悲しい」「はらはら」など 7 つの感性的状態の評価を行った。「ドキドキ感」については心電の RRV が有用な指標であることを明らかにした。7 つの感性的状態の評価では、RMSSD が有用な生理指標となる可能性が示唆された。</p> <p>第 3 の目的に対し、生理指標による 7 つの感性的状態のモデル化を行った。7 つの感性的状態で有用な生理指標モデルの信頼性には改善の余地があるものの、第 4 章までの知見とも一致するモデルが得られたことから、有用なモデルが得られたと考えられる。</p> |           |     |       |

# 論 文 要 旨

2018 年 3 月 14 日

|   |     |     |       |
|---|-----|-----|-------|
| ※ 報告番号  | 第 号 | 氏 名 | 伊藤 弘大 |
| <p>本研究では、人の感性と生体信号の関係に着目し、生体信号を用いて様々なシステムの感性評価を行った。その結果、有用な心電の生理指標やモデルを提案できた。本研究で提案した指標やモデルを使うことで、VR システムの製作者が期待する感情を生起させられているのかを連続的かつ定量的に評価することができる。また、本研究の知見は VR システムだけでなく、様々なシステムにも適用できると考える。本研究のように、生体信号によってポジティブで動的な感性を測定している研究はまだ少ない。それを心電のみで計測するため、生理指標や感性モデルを提案した。これが本研究の新規性である。本研究の成果が日本のものづくりにおける感性価値の創出に寄与し、魅力的な製品やシステムが増えていくことが期待される。</p> <p>なおこの研究は、芝浦工業大学生命工学倫理研究に関する倫理審査委員会の承認を得て実施した。</p> |     |     |       |

※印欄記入不要