

受領者投稿

触覚・感覚・心の研究

慶應義塾大学理工学部機械工学科 教授 前野 隆 司
(第12回受領者)

私は、平成13年度に、「錯覚によるテクスチャの誤認知を利用した触覚ディスプレイの研究」というタイトルで助成をいただいた。それまでも触覚の研究は行っていたものの、ヒトの触覚受容機構の解明と、把持力制御のための触覚センサのアルゴリズム開発にのみ注力しており、触感をヒトに呈示するという研究は行っていなかった。したがって、立石科学技術振興財団からの助成を受けた研究をきっかけに、私の研究は、バーチャルリアリティーや触感の呈示・センシング研究に広がったわけであり、感謝している。

当時の研究は、複数の電磁加振子によってヒトの指に接線方向の振動刺激を加えたときに、ヒトはどれくらい鋭敏に表面の凹凸を感じるか、というような内容であった。触覚研究が、視覚や聴覚に比べていかに遅れているかを思い知ったことを思い出す。すなわち、ヒトが「つるつる」や「ざらざら」を検出するためには、どのような刺激を与えればよいのか、また、それがなぜ「つるつる」や「ざらざら」という触感のクオリア（感覚質）に変換されるのか、といった点は全く不明であった。それから現在までの6年間、私は、ICPF（イオン性高分子ゲル）や、超音波振動の振幅変調を用いた触覚ディスプレイを用いることによって、従来のシステムよりもリアルな触感をヒトに呈示できることを明らかにしてきた。また、有限要素法やニューラルネットワークを用いた認知モデルの

構築や、心理物理実験に基づき、触感がどのような因子から構成されているのか、それがどのような脳内機構によってクオリアに変換されるのか、といった点の一端を明らかにしてきた。



さらには、機能としての触感のみならず、心にわきあがるクオリアとしての触感にも興味があり、触覚、感覚、心に関する哲学的考察も行うに至った。その結果は、『脳はなぜ「心」を作ったのか—「私」の謎を解く受動意識仮説』（筑摩書房、2004年）および『錯覚する脳—「おいしい」も「痛い」も幻想だった』（筑摩書房、2007年）にまとめたので、ご興味のある方はごらんになっていただきたい。

以上のように、立石科学技術振興財団からの助成をきっかけに、私は、研究領域を、触感、感覚、心へと広げることができた。さらには、最近では、科学技術倫理やシステムデザイン・マネジメントにも興味を持ち、いかに根源的な部分で社会に貢献するかを目指しているつもりである。今後も、様々な成果をあげることで貴財団の支援に答えたいし、貴財団が今後も多くの優秀な研究者を育成されることを心より願っている。