

Hyper Interdisciplinary

デジタル技術の活用により誰もが健康でウェルビーイングを実現できる社会を目指す身体圏研究



人は、常に物理環境や社会環境から身体と精神に影響を受けている。環境と身体の相互関係を明らかにし、人々の健康の実現を目指す「身体圏」という研究領域を立ち上げている伊坂氏。近年発達しているデジタル技術を活用し、これまで人類が経験したことのない多重環境を提示しながら、誰もが健康を保ち、ウェルビーイングを実現できる社会を目指している。

立命館大学
副学長 / スポーツ健康科学総合研究所長 / スポーツ健康科学部 教授

伊坂 忠夫 氏

分野を超えて身体を変える環境をつくる

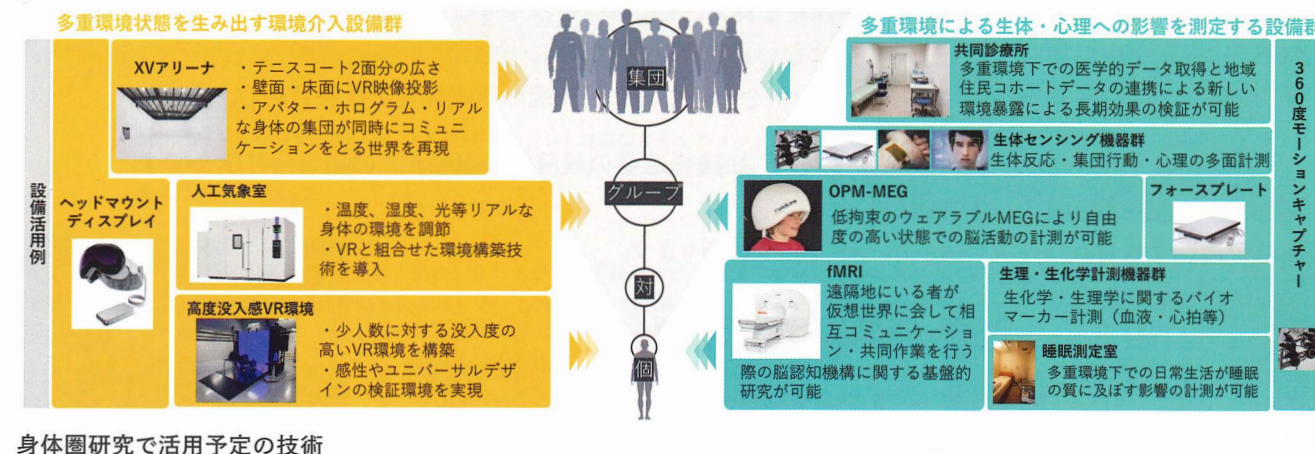
伊坂氏は、身体を動かすメカニズムを解明し、運動パフォーマンスを向上させるための研究に長年従事してきた。特に近年は、環境を制御することで、トレーニングの効果を向上させる方法を検討している。「例えば、音響技術を活用し、特定の範囲にのみ音を届けることで、周囲に迷惑をかけることなくラジオ体操を行うことができます。これにより、体操をしている人だけにクリアな音楽とインストラクションが届き、その姿を見た周りの人も自然と運動したくなるような環境を創出しています」と伊坂氏は語る。

このようなテクノロジーを駆使して運動を誘導する環境を作るためには、単一の分野にとどまらず、多岐にわたる専門家との連携が不可欠となる。立命館大学のみならず学外の研究者とスムーズに連携できたことが、研究を前進させる原動力となったという。伊坂氏は文部科学省のセンター・オブ・イノベーション(COI)プログラムの採択を受け、アクティブ・フォー・オール拠点を立ち上げ、着るだけで心拍数や関節の角度などの生体情報をリアルタイムで測定できるスマートウェアや、特定の個人にのみ音を届ける指向性音響技術の開発を進めてき

た。この拠点では、様々な分野の研究者が集まり、活発なアイデア創発の議論を重ねながら研究を推進することで、同じ志を持つ多くの研究者との強固なネットワークが形成されたのである。さらに、学外の研究機関、企業とも連携し、産学連携も積極的に行っている。これらを通じて、多角的な視点から研究を進めることが可能となり、より深い知見が得られたと伊坂氏は考えている。

仮想空間を含めた多重環境を活用して研究領域を切り拓く

人類は、古来より気候や動植物などの自然環境、都市や建築物などの人工環境、人間関係や文化などの社会環境といった、多種多様な環境と共生し、その影響を受けながら生活してきた。特に近年では、デジタル技術の目覚ましい発展により、物理空間とサイバー空間が高度に融合するSociety 5.0の到来が予測されている。伊坂氏は、このような時代において、これまでに人類が経験したことのない多重な環境を創出した時、身体にどのような影響を与えられるのかという問いに取り組んでいる。「例えば、オンライン上の分身であるアバターの行動が、現実世界の当人の認知や行動に影響を与えるプロテウス効果が知られています。アバターに現実にはできない高



度な動きをさせることで、自己肯定感が高まり、意欲的なトレーニングに繋がるのではないかと考えています」と伊坂氏は熱く語る。

このような背景を踏まえ、伊坂氏はこれまでの研究成果を基盤としつつ、「身体圏」という全く新しい研究分野の創成を進めている。「サイバー空間も有効活用することで、人間の身体や脳機能の拡張がこれまで以上に可能となっています。この可能性を我々の研究にも応用できないかと考え、身体圏研究を立ち上げました。そして、様々な環境が人々の心と身体に与える影響を詳細に解明し、誰もが自身のやりたいことを実現できる社会を創り上げたいと思っています」と伊坂氏は語る。特に、リアルとバーチャルが共存する多重環境化社会において、年齢や病気、障害といった社会的困難を抱えた人々が、自分のやりたいことを実現できる社会を目指している。そのため、身体圏研究では、多様性の中でお互いを尊重・承認される社会を目指し、ウェルビーイングを実現できるような社会づくりに貢献したいと考えている。

ウェルビーイング社会の実現を目指す研究拠点

立命館大学びわこ・くさつキャンパスで建設が進めら

れている新たな研究施設「立命館先端クロスバースイノベーションコモンズ(CVIC)」には、20メートル四方で天井の高さ6.5mの広大な空間が設けられ、その床と壁一面に高精細なVR映像を投影できる最先端の機器が配備される。さらに、モーションキャプチャーシステム(マーカーレスも含む)、生体情報である脳波、心電図、筋電図の計測機器や、脳機能を測定するfMRIなど、様々な計測技術が活用される予定である。これらのシステム・装置により、環境の介入(刺激提示)とセンシングを一体で行うことが可能となり、多重環境が人々に与える影響を詳細に分析することができる。これほどの規模で空間の環境を自由自在に変化させながら、複数人が同時に詳細な身体計測を行える施設は、世界的にも稀であり、この最先端の施設の活用で身体圏研究が大きく進展することが期待される。「私たちを取り巻く環境は急速に変化しており、身体や心が順応できていない部分があると思います。その変化に合わせて、人々の暮らしの最適化に繋がる研究を進めていきたいですね」と伊坂氏は語る。新たな技術が生まれ、世界がどう変化しようと、私たちと切り離せない「身体」の機能向上を探究していくことで、健康長寿やウェルビーイングの実現に繋がっていくはずだ。

(文・八木 佐一郎)