

【第3期】人体姿勢と動作の定量化支援技術協同研究委員会 設置趣意書

知覚情報技術委員会

1. 目的

人生100年時代に向けた健康寿命延伸の取り組みが国内で加速している。米国および国内のコホート研究では、平均余命の延伸には速歩きを含む中強度の運動習慣が欠かせないことが明らかにされている。例えば中之条研究と呼ばれる2000年（平成12年）より継続実施されている65歳以上の全町民5000人を対象とした日常の身体活動の追跡調査では、1日8000歩、そのうち20分の速歩きによりあらゆる病気を予防できるという実証の数値が導き出されている。一方、日本人は平均的に骨盤の後傾したスウェイバックという身体姿勢にある傾向があると言われており、そのような姿勢で速歩きを行うことは、変形股関節症等の傷害へと繋がるリスクがある。しかし、国民の間には正しい姿勢に関する科学的な共通認識が未だに浸透しておらず、「背筋を伸ばす」等の曖昧な理解に留まっている。また昨今ではCOVID-19によるパンデミックの影響から人々の生活様式が変容した。運動量や筋力の低下はリモートワークや自粛生活の負の側面として認知され始めているが、これらは筋骨格系や循環器系の健康、さらには健康寿命に対するリスクとして今後深刻な社会問題に発展していくだろう。そこで本協同研究委員会では、ヒトの姿勢や動作に関わる様々な領域—医学や統計学、情報工学、動作学、心理学、芸術、芸能、服飾、スポーツ、さらには自治体を含む社会システム、広告、デザイン、建築といった広範な専門領域を包含する新たな専門家集団を構成し、人の健康寿命を延伸するための姿勢や動作の基本的な理論や方法論、評価技術、社会活動を創成することを目的とした活動を行う。

2. 背景および内外機関における研究活動

正しい姿勢や歩行動作を評価する科学技術が未熟な理由の一つは、測定技術と臨床現場の課題の乖離が挙げられる。近年の技術革新はセンシング領域においてもめざましく、様々な形のバイオフィジカルな測定や推定が可能となってきた。しかしながら、臨床現場にとってはどのような測定技術が利用できるのか、また技術側にとっては何を測定すれば現場の課題解決となりうるのかという情報を互いに得にくいのが現状である。臨床課題に対する円滑な技術支援のためにはこれら異分野間における相互理解を含めた議論が必要であるが、それが可能な場合は決して多くない。二つ目の理由としては、専門家もつ経験則の言語化が進んでいないことが挙げられる。姿勢や動作に関する様々な領域において、エビデンスがまだ付与されていないような事象や傾向に最初に気付くのは現場の専門家であるが、こうした経験則の中には十分言語化されていないものも少なくない。それ故に同じ領域の専門家同士ですら互いの経験則についてコンセンサスを得ることはしばしば困難である。本来現場から発信できたはずの知見が個人の経験則にとどまってしまうことは、姿勢や動作を扱う分野、ひいては患者等利用者にとって大きな損失であると言える。測定技術分野との連携による臨床や現場の知見の定量化は、治療や介入方法の標準化、治療効果の正確な評価にも寄与し、また専門家同士の共通言語としても機能しうることで知識の正しい伝達や議論を促すことが期待できる。

これまでの姿勢と動作に関する研究活動のあり方は、医療分野同士の学術的交流や、指導技術や知識の啓蒙を目的としたものが主であった。一方で、姿勢や動作の正しさは多分野において共通する価値を持っている。例えば筋骨格系障害や神経障害発症率の低減、より良い運動パフォーマンス、生産性の向上、ポジティブな心理状態、審美的な美しさなど、多面的な価値と結びつき得る萃点である。すなわち姿勢とは医学的な知識に留まらず、統計学や情報工学、動作学、心理学、服飾、スポーツ、さらには自治体を含む社会システム、広告、デザイン、建築と幅広い分野を同時に対象として一貫した技術や習慣を生み出していかなければならない総合領域であり、特に客観的評価のための支援技術との緊密な連携を伴った一つの学問分野として確立する必要があるが、このような取り組みは我が国には未だない。それに対して2021年（令和3年）11月から2023年（令和5年）10月まで設置した「人体姿勢と動作の定量化支援技術協同研究委員会」において、姿勢と動作を共通項とする異分野との互いを尊重したコミュニケーションを通じた相互理解に重きを置きながら、本質的な課題解決を目的とした学際的議論を進めていったが、引き続き、人体姿勢と動作の定量化支援技術に関する協同研究活動を深め、更なる展開を図ることが重要である。そこで臨床現場にとってはどのような測定技術が利用できるのか、また技術側にとっては何を測定すれば現場の課題解決となりうるのかについて共同研究を行なう。

3. 協同研究事項

- ① 姿勢と動作に関わる臨床における経験則を定量化技術によって共通言語に変換することで異分野間の対話を促し、職業やアカデミアの枠にとらわれない総合的な視点の構築を目指す。一次的な目標として、各分野で同じ姿勢や動作に対して用いられている専門用語や理解を相互に共通化していく。

- ② 姿勢や動作の各専門領域における気付きや、エビデンスが明らかでない口伝のような知見に対して測定技術を合目的的に用いるための方法論の確立を行う。

4. 予想される効果

本姿勢や動作の測定技術への理解が深まることで、臨床や現場における客観的評価に対する敷居が低くなる。現場単位での知見の集積が普及することで仮説の検証が容易となり、測定に対するニーズがより明確になることでより課題ドリブンな技術や方法論の確立が可能となる。

医療、代替医療、スポーツ、動作学、心理学、人間工学、服飾、芸能、伝統武術、芸術、建築など様々な分野における姿勢や動作に関する知識や理屈が存在するなかで、明確なエビデンスを持たないナラティブな知見も多くみられる。こうした知識や仮説に対して科学的な光を当て、再評価を行うことで多くの人々の健康に大きく寄与することができる可能性がある。また分野横断的な対話においてそうした専門分野固有の概念や経験則はコミュニケーションを阻害する要因となりうるが、ここに共通言語としての測定技術や分析手法が介在することで、ヒトの姿勢や動作についてのより普遍的な議論が可能となる。

5. 協同研究期間

令和8年(2026年)4月～令和10年(2028年)3月(2年間)

7. 活動予定

委員会：4回/年 研究会：1回/年

適宜、見学会や講演会をプラスする(開催場所を毎回変える)

8. 報告形態

研究会、部門大会シンポジウムでの発表

9. 規格化・標準化活動との連携について

希望なし

10. 活動収支予算

収入 委員負担金 0円/年

支出 通信費等 0円/年