

001_健康長寿社会の実現を目指した 運動バイオマーカーの確立と臨床応用

代表研究者：岩部真人・横田知之

研究課題：健康長寿社会の実現を目指した運動バイオマーカーの確立と臨床応用
研究代表者（所属）：岩部 真人（東京大学医学部附属病院 糖尿病・代謝内科）

1) 研究の背景と目的

運動は生活習慣病の根本的な予防法・治療法となり健康寿命を促進する。しかしながら現代社会において、スポーツや娯楽の枠組みではなく健康増進のための運動療法は十分に実践されていない。その大きな要因のひとつとして、科学的根拠に基づき系統だった運動療法のマニュアルが確立されていないことが挙げられる。個人に最適な運動量は、年齢、性別、個人の運動能力、基礎疾患の有無等の様々なファクターに依存するため、これまでの技術ではその膨大な情報を処理することが出来ず、オーダーメイドな運動療法の実現には至っていない。その結果、臨床の現場や運動の社会普及の場においては、「週に3回、1回につき30分以上の有酸素運動を推奨」などの明確な根拠と具体性に乏しい「スローガンのな指導」がやむを得ず往々にしてなされているのが現状である。またそもそも、ウェアラブルで正確に身体活動量を計測出来るデバイスが未だに確立されていないことも、運動が普及しない要因のひとつとして挙げることが出来る。

本研究課題では、運動量に比例して血中濃度が変化する新規生理活性物質ロコモカインの血中動態と新規テキスタイル型センサを用いた身体活動量を記録するライフログ（生体・生活情報ログ）計測システムを融合し、新規運動バイオマーカーの臨床応用を目指す。

2) 研究の特色と期待される臨床上の効果

わが国の死因の上位を占める心血管疾患（心筋梗塞、脳梗塞等）、がんの主要な原因はメタボリックシンドローム・糖尿病と考えられる。これらの生活習慣病はわが国、並びに世界において増加の一途をたどっており、その原因を解明し、予防・治療法を開発、先制医療を実現することは、世界的・国民的な課題の解決に貢献する挑戦的な取り組みと言える。運動不足がこれら生活習慣病の原因になり得ること、反対にカロリー制限や運動がこれらの良い予防・治療法となり、最善の健康長寿法になることが良く知られている。しかしながら生活習慣病患者の運動実施率は低いことが明らかになっている。その理由の一つとして、運動を実践してもその効果は短期間では表れないため、運動療法を実施するに際し明確な運動目標を設定することが難しく、現代人のライフスタイルを考慮に入れると、継続的に運動療法を続けることが難しい現状が浮かび上がってくる。既に研究代表者が同定することに成功したロコモカインは運動量に比例して血中濃度が増加することが明らかになっており、今後、ロコモカインがこれまでに前例の無い新規の運動療法の効果指標（運動バイオマーカー）として社会実装されることが期待でき、本研究課題の臨床的意義は極めて高い。

健康長寿社会の実現を目指した 運動バイオマーカーの確立と臨床応用

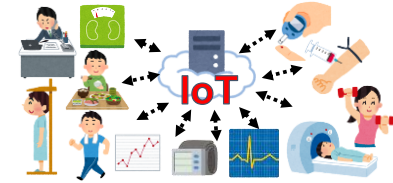
運動バイオマーカーの確立

運動によって血中濃度が変化する生理活性物質「ロコモカイン」の同定および測定系の確立



ライフログ計測システムの開発

新規テキスタイル型センサを用いた身体活動量を記録するライフログ計測システムの開発



運動実施率の向上（行動変容）



運動療法の成功



医療費削減



健康長寿社会

新規生理活性物質ロコモカインの血中動態と新規テキスタイル型センサを用いた身体活動量を記録するライフログ（生体・生活情報ログ）計測システムを融合し、新規運動バイオマーカーの臨床応用を目指す