



人の機能を見える化

健康を増進する
あらたなサービス・製品へ

 **健康医療器具・サービスの
効果を科学的に検証**

 **動作・視線・脳・心肺機能
解析を駆使しトレーニング
プログラム・パフォーマンス
指標を創出**

 **リハビリ、スポーツ、介護・
産業現場など多様な領域での
人の動きを最適化**

骨格

三次元動作解析で骨格の動きをミリ単位で解析。合理的な動きを導き出し、医療・スポーツに新たな視点を導入。

脳

脳波計、脳血流計で、脳の活動を計測。理想のリハビリ・メンタルヘルスを実現。

筋肉

筋電計、超音波診断装置から、筋肉の活動を見える化。隠れた負荷を把握。

視線

視線の動きをとらえ、行動と思考の関係を可視化。教育・医療・スポーツ革新へ。

関節

関節にかかる負荷を推定。運動による障害を予防。

心肺 呼吸

酸素摂取量・心拍・呼吸を総合評価。持久力トレーニングを科学的に解明。





脳活動解析

- ☞ 集中力向上・リラクゼーションプログラム開発
- ☞ リハビリ機器・アプリの開発



各種脳波計測装置



脳血流計
(高次脳機能)



ウェアラブル
脳波計

- ✓ 恒温恒湿が保たれた部屋で脳波を測定し、睡眠中、各種動作中の脳波の精密測定
- ✓ ウェアラブル脳波計で、動作中の精神安定度を計測
- ✓ 脳血流で思考、注意による脳活動を可視化



骨格筋肉・動作解析

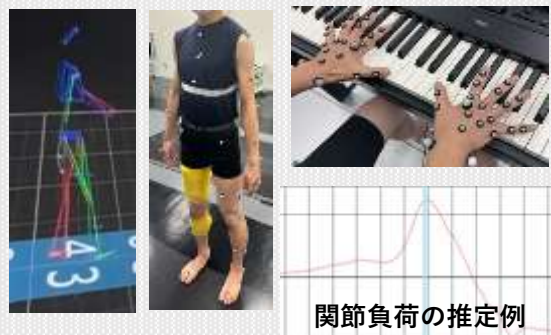
- ☞ エクササイズ機器の効果測定
- ☞ 高齢者、疾患者の動作の特徴解析
- ☞ 作業動作改善、負荷軽減機器の開発



動作解析装置



筋電計 (16台)



三次元運動解析例

- ✓ 三次元動作解析装置で反射マーカの位置を高精度カメラで数mmの精度で検出
- ✓ 解析ソフトにより、関節にかかる負荷を算出
- ✓ 筋電計で筋肉の負荷を計測
- ✓ 超音波診断装置で筋肉の形状や組織の硬さなどを評価



視線解析

- 👉 作業動作の改善、教育プログラムの開発
- 👉 種々トレーニングにおける最適な視線移動



- ✓ メガネの左右に取り付けられたカメラで眼球の動きをとらえ、視線の動きを映像上に表示
- ✓ 視線が止まった点を判定し、凝視点を表示



心肺・呼吸機能計測

- 👉 管楽器、スポーツのトレーニング手法の開発
- 👉 高負荷作業の負荷軽減方法の開発



Wasserman K. et al. Principles of Exercise Testing and Interpretation. Lea & Febiger; 1987を引用・改変)

呼吸・輸送・消費の関連図



総合呼吸抵抗測定装置



呼吸機能検査装置

- ✓ 酸素の吸入 - 輸送 - 消費を総合的に定量化
- ✓ バイクやトレッドミルなどで身体に定量的な負荷をかけた状態で、酸素摂取量などの心肺機能を測定
- ✓ 肺の抵抗を測定し、呼吸に関するデータを収集