

# 生体計測の種類

## 生理的計測

皮膚温、血流量、指尖脈波、皮膚電気活動、心電図等の生理的計測により自律神経の活動に対する身体の生理反応を捉え、緊張しているかリラックスしているか等、心身の状態を把握します。

### サーモグラフィ (表面温度分布)

手足や顔等、目的の場所全体の皮膚温の分布を赤外線センサーで感知し画像化します。



これによると皮膚温の上昇・下降の様子が画像でわかりやすく捉えることができ、例えばリラクゼーションであればその効果を実証的に示すことができます。

### 多点温度 (6点)

温度センサーにより、体表面の異なる場所6点までの皮膚温を、同時に精密に計測します。瞑想時の経絡のツボとその他の場所の皮膚温変化を比較してもおもしろいかもしれません。

### 血流 (皮膚血流量)

レーザー光を用いて皮膚抹消血管の血流量を測定します。リラックスすると副交感神経が優位になり、末梢血管は拡張し血流量が増加するので、これによりリラックス効果が測定できます。指先は皮膚以外の組織の血流変化が極めて少く、測定部位としてよく用いられます。

### 指尖脈波

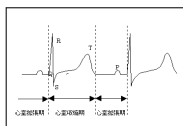
指先の末梢血流量の変化を波形(脈波)として捉えます。これを解析することで循環器系の状態や、精神・心理状態(不安定かどうか)がわかります。

### 皮膚電気活動 (EDA)

緊張したときに「手に汗握る」現象を精神性発汗といい、これは交感神経の緊張や覚醒水準の高さを反映します。この精神性発汗を電位として捉えたものが皮膚電気活動(EDA)で、計測により人の緊張度や覚醒水準がわかります。

### 心電図(RR 間隔)

心電図は心臓の活動で発生する電気活動を波形として捉えたものです。その心拍数の間隔からゆらぎ成分を解析し、自律神経活動の状態を把握して、緊張しているかどうか調べることができます。



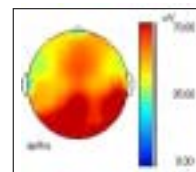
## 脳波、脳内血流分布

緊張・リラックス、気功や瞑想等、そのときの精神状態や能力発揮時の脳の働きは？脳波や脳内血流分布はその状態を反映するので、これにより外的ストレスや能力発揮と脳の活動との関係を探ります。

### 脳波

脳が働いているときに起きる電気的な活動を頭皮上から捉えたものが脳波です。

脳波には 波、波、波、波があり、それぞれの波形



とその分布をマッピングした画像から、緊張・リラックス、覚醒等脳の状態を捉えます。波はリラックス状態で多くみられる脳波で、リラックスしているかどうかを調べる指標となっています。

### 脳内血流分布 (光トポグラフィ)

近赤外線分光法による光トポグラフィを用い、脳の各部の血流中の酸化ヘモグロビン、脱酸化ヘモグロビン、総ヘモグロビン量を調べる方法です。緊張・リラックス・集中等、そのときの状態において脳のどの部分がよく働いているかを探ることができます。

## 物理的計測

### 生物フォトン計測

人の皮膚や植物から放射される可視光は生理代謝(細胞活動)の活性度を示します。生物フォトン計測は、この放射可視光を光電子倍增管(PMT)で増幅し画像化するもので、例えば当計測で有機野菜と通常の野菜を比べ、有機野菜の優位性を客観的に示すこともできます。

### 粒子電荷 (-, +イオン)

空気中のマイナスイオン、プラスイオンの量を測定し時系列でグラフ化します。マイナスイオンについては、血液の酸化を防ぎ新陳代謝を高めると言われています。

### 磁場・静電気

磁場計測では、3軸(X,Y,Z)方向の磁場の時系列の変化をグラフ化します。静電気計測では、人体の帯電電位を表面電位測定器で計測します。