

## 1. 目的

Actiwatch (アイティシー (株) 製) は運動の程度と頻度を記録できる腕時計型ロガーであり、これを手首に装着することで身体活動量を長時間測定できる。記録した活動量から被験者の生活リズムの特徴を知ることができる。本研究では大学生の身体活動量を長時間連続記録し、その日内変動にどのような特徴があるか検討した。なお本研究では被験者に生体情報を研究目的に使用する承諾を得ている。

## 2. 実験方法

本研究では、健康成人男子大学生 2 名を被験者とし、左手首に入浴時以外の時間 Actiwatch を装着してもらった。1 分ごとに活動量を記録できるように設定し、被験者 A は 187 日 17 時間、被験者 B は 168 日 7 時間 32 分記録した。採取したデータは専用のリーダーを使いパソコンに保存した。

## 3. 分析方法と結果及び考察

Actiwatch で長時間測定したデータから離散フーリエ変換 (DFT) を用いて振幅スペクトルを求めた (図 1.2)。ヒトは規則正しく寝て起きる生活を繰り返すと 24 時間周期の活動リズムになる。図 1 を見ると、96hr (4 日で 1 周期)、48hr (2 日で 1 周期)、36hr、26hr、22hr のピークが認められた。そこでピーク値の合計を 100% として各成分の割合を見ると、96hr 周期成分が 15%、48hr が 12%、36hr は 16%、26hr は 28%、22hr は 29% の割合であった。被験者 A からは 22hr と 26hr の周期が確認できたが、24hr の周期は認められなかった。その他にも様々な周期が認められたことから、被験者 A は規則正しい生活を送っているとは言えない。一方 B は (図 2) は 72hr (3 日で 1 周期) が 17%、48hr が 29%、24hr が 54% と認められた為、24hr の成分が被験者 A に比べると大きく、A よりも規則正しい生活を送っていることが分かった。以上のように、Actiwatch の周期分析から生活リズムを定量的に評価することができた。

## 4. まとめ

本研究により被験者 2 名の生活リズムを定量的に分析することができた、24hr 周期成分が被験者 A は 49%、被験者 B が 54% と共に約半分を占める結果になった。しかし 96hr、72hr、48hr 周期成分も多く確認できたため、これらの長い周期成分の要因を分析し生活習慣の改善が必要と言える。

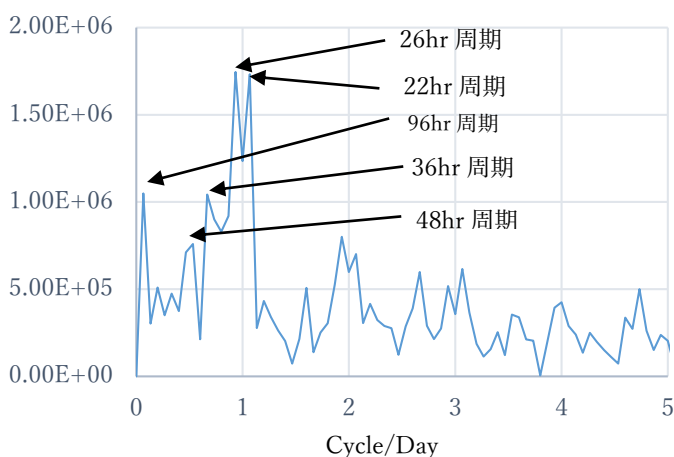


図 1, 被験者 A のパワースペクトル

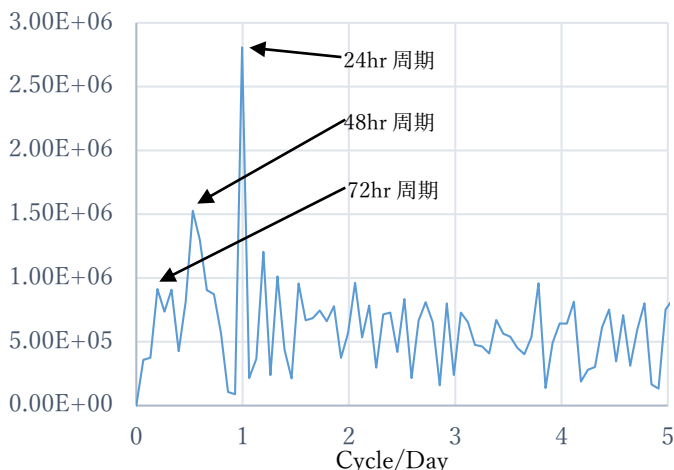


図 2, 被験者 B のパワースペクトル