



チュートリアル編 ECG センサーの基本的な使い方



心電図の標準的な測定手法は、心臓の全情報を 3 方向からカバーする 12 本の誘導を適用する方法です。最初の 3 本の誘導は、アイントホーフエンの公式の双極誘導で、両腕と左脚で前頭面を表わしています(図 2)。電気方向は I 誘導が左向き、II 誘導は左下向き、III 誘導は右下向きです (図 1)。拡張された四肢誘導 (aVR、aVL、aVF) も前頭面を表していますが、胸部誘導 (V1-V6) は胸部の 6 ヶ所に電極を配置し水平面を表しています。

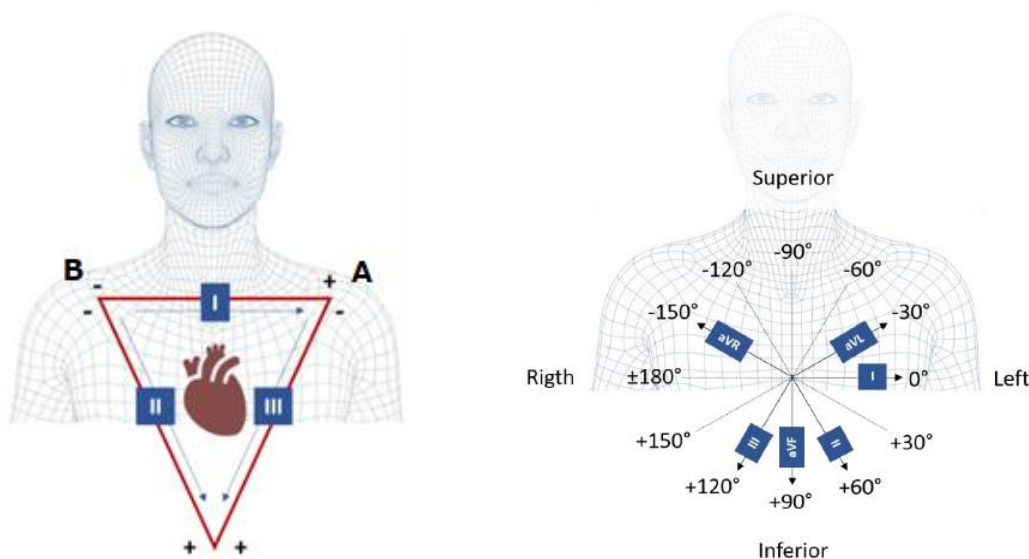


図 1 : アイントホーフエン誘導 I~III と角度

図 2 は誘導 I ~ III の ECG 信号を測定するための、3 つの電極位置を示しています。ご覧のように、電極は両手首と左足首 (図 2 左参照)、両鎖骨と左腸骨稜、または胸部の全て (図 2 右参照) に配置することができます。

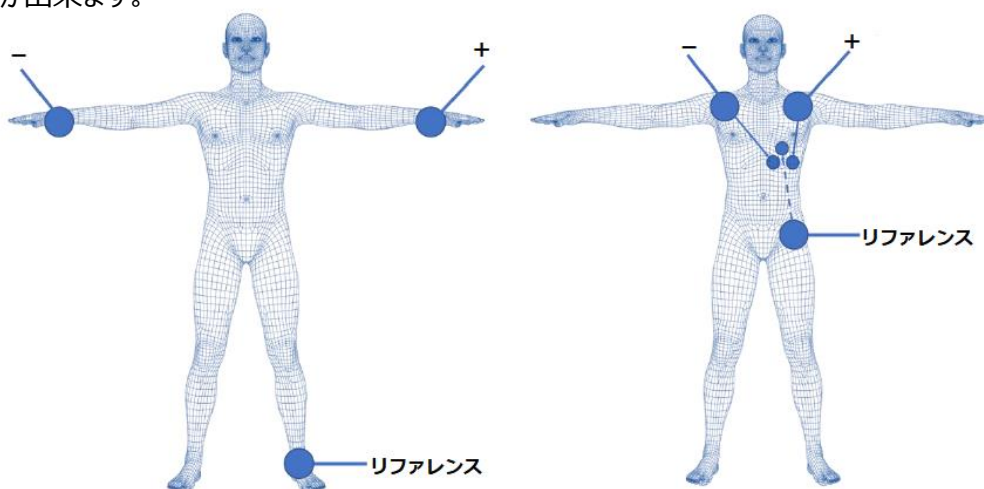


図 2 : 電極位置 : 両手首と足首 (左)、鎖骨と腸骨稜または胸部

HomeGuide2 よい

図3は、双極誘導 I (図1)における ECG 信号に及ぼす電位の流れを示したものです。信号は-電極(B)から+電極(A)に向かって測定されています。左から右への電位は、非常に高い正の振幅であるため、QRS 複合体の ECG 成分を表しています。振幅の大きさは方向の角度に依存し、振幅の方向 (+ または -) は電位方向に依存します。

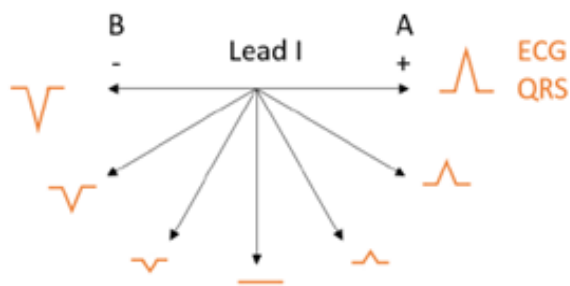


図3：誘導 I の ECG 信号に及ぼすダイポール方向の影響
※図中の A, B は図1の A, B をご参照ください。



左の写真は、BITalino バンドル式 ECG センサーの構造です。黒が-、赤が+、真ん中がリファレンスとなっています。



アイントホーフエン公式を使用した I 誘導のセットアップ例



鎖骨と腸骨稜に配置する場合

プラス電極(赤)は左の鎖骨(LA)に、マイナス電極(黒)は右の鎖骨(RA)に配置されています。白色のリファレンス電極(REF)は腸骨稜に配置します。

ECG 計測の場合、筋肉の活性化(動きのアーチファクト)のノイズを減らすために、筋肉活動が少ない箇所(骨)に電極を配置するのが重要です!



手首で計測することも可能です👍

お問い合わせ先

Creact
www.creact.co.jp

株式会社クレアクト

〒141-0022 東京都品川区東五反田 1-8-13 五反田増島ビル 4 階

Tel : 03-3442-5401 Fax : 03-3442-5402 eMail : info@creact.co.jp