

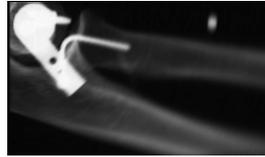
高性能生体計測システムの開発

◆ 背景

- 正確な診断・解析を行うため、データの品質が重要。
- 生体計測では測定環境や計測装置の影響によって劣化してしまう。

◆ 目的

- 逆フィルタリング手法により、劣化した信号からもとの信号を高精度に復元。
- 冗長性をもつ帯域抑制復元フィルタによる雑音を考慮した実時間復元システムを開発。
- 人の評価に対応した客観的評価法の確立



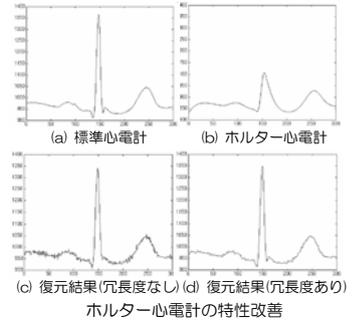
体動によりぶれたX線画像

研究室で開発した方法により復元したX線画像

7

高性能生体計測システムの開発

- カテーテル式血圧計の実時間波形補正
- 携帯型ホルター心電計の周波数特性改善
- 熱希釈法による心ポンプ機能計測
- 大気のご乱により劣化した天体画像の復元
- X線医療画像の呼吸や体動によるぶれ・ぼけの抽出・復元
- 冗長性を持つ帯域抑制復元による雑音の低減



ホルター心電計の特性改善

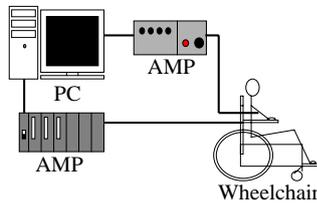
8

手動車いす最適設計のための動特性・生理機能解析

- より現状に近い状態で、車いすとユーザの特性を計測、解析、評価する

◇ 可動型車いす動特性計測システムの開発

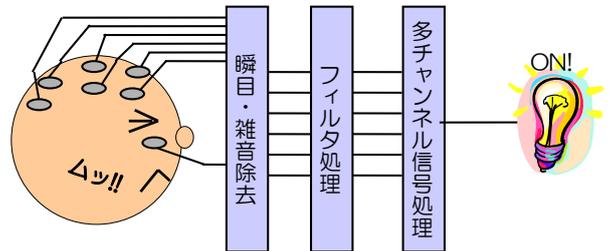
- ◇ 左右筋活動、左右トルクの解析
- ◇ 上腕筋以外の筋電図の解析



9

脳波を用いたBCI (Brain Computer Interface)

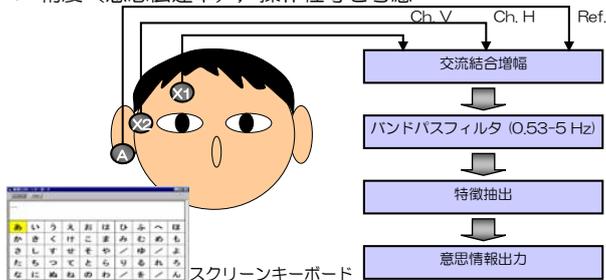
- 頭部に貼付した多チャンネル電極から脳波を検出
- 時空間、周波数特性を考慮し運動関連電位の特徴抽出
- 動作を伴わずに、自分の意思のみでコミュニケーション



10

眼球運動を用いたコミュニケーション支援装置

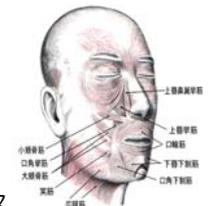
- 3電極2チャンネルのEOG（眼球運動関連電位）計測
- 上下左右のカーソル移動と選択を実現
- 精度（意思伝達率）、操作性等を考慮



11

生体信号を統合して用いた適応型インタフェース

- 障害の程度や周りの環境は時々刻々と変化、進行する
- シームレスに状況に適用できるインタフェースの開発
- 筋電図、眼球運動、脳波などの生体信号を統合的に用いたコミュニケーション支援装置の開発を目指す



- ◇ 顔表情筋インタフェース
- ◇ 多チャンネル生体信号インタフェース

12