

具体的なターゲット

例えば、フィット感のある負荷制御

近距離間移動手段として、手軽に、たのしく利用できるように

- トルクによる制御か

ペダルにかかるトルクによって、モーターによる支援量を制御する

- 生体信号による制御か

生体信号から得られる情報によって、モーターによる支援量を制御する

同じトルクでも生体信号に違いが出るのか？

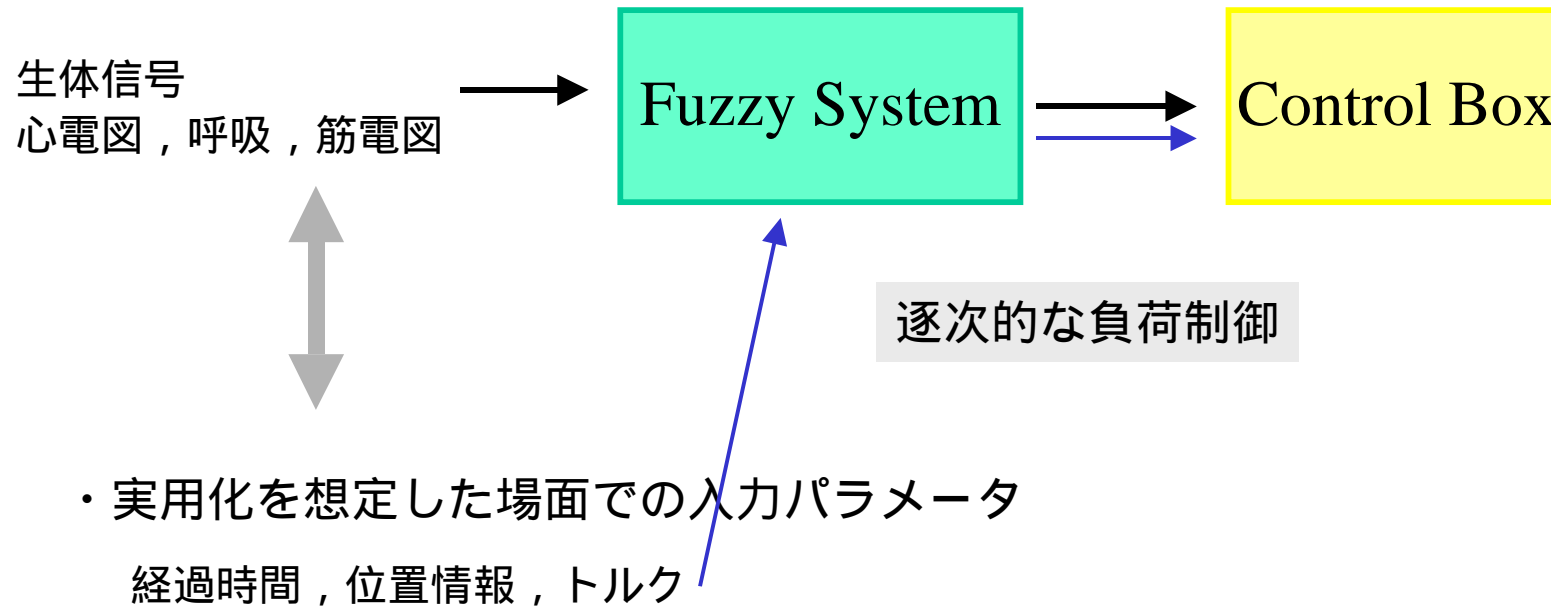
参考：

自転車エルゴメータ負荷制御では . . .

負荷制御の strategy としては、大局的なスケジュールをあらかじめ決定した後で、数分毎に局所的な筋疲労の程度に応じて制動を、随時、変化させる。

負荷制御をどう実現するか

- ・ 生体機能データを利用した負荷制御



制御系

- 運動ニューロンの活動に対する実際の筋活動と，その際の筋紡錘活動の変化．
- 疲労につれて筋紡錘の働きはどの様に変化するのか
- 疲労につれてフィードバック系がどの様に変化するかを解析し，シミュレートする．
 - 多変量評価指標の時系列を取り扱う．
 - 大局的な影響と局所的な影響とを探る
- 機械インピーダンス，筋音，筋電図のうち，どれが最も制御系の時間的变化を表しているか？
 - 計測できるか否か，安定に推定できるか否か
- 運動と筋の発達との関連性
- 運動動作に対してどの位置に筋肉が発達し，筋紡錘が必要となるのか．
 - 側頭筋では前腹に筋紡錘が多い．
- ニューラルネットワークの活用
 - 表面筋電図だけでその機能の変化を探ることはできるのか．
 - 筋紡錘の活動は考慮する必要があるのか．
 - 筋活動と筋紡錘活動とを入力とし，トルクを推定する系を作り上げる．
 - 筋紡錘活動を加えたことが重要であり，筋紡錘活動がトルクの決定に必要であることを示す．
 - 入力する評価量は生データでも評価指標でも良い．
 - 運動に關与する複数の筋活動を考慮するには最適である．
 - 実用上は，すべての筋活動が利用できなくとも一部の筋活動でどこまで推定できるかを探る必要がある．
 - これは，運動を限定すればどの筋肉が不用であるかを議論する冗長性の問題に置き換えられる．