

# フィードバックから智能制御システムへ

## 従来技術と研究技術の比較

従来システム制御の研究では、フィードバック制御からロバスト制御へと、そして最近においては、知能的な制御を目指す智能制御が大変注目されています。

そこで、現在私たちは智能制御、ロバスト制御、非線形制御及びこれらに関わる情報処理、計算機応用の範疇に含まれるテーマについて研究を進めています。

## 研究技術の実用の可能性

### 生物はシステム

- ・ 生物を利用したシステム  
例) 酵母による食品加工
- ・ 生体のさまざまな機能の制御  
例) 薬品投与による解熱



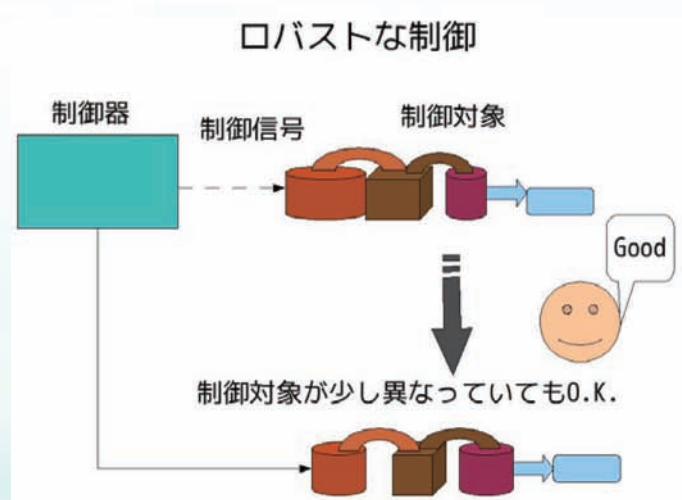
### 環境の変動に対して生産プロセスや機器の定常性と安定性を保持堅持するシステム

## 研究技術の裏付け

### ロバスト制御理論

制御対象について完全な知識がなくても必要な制御性能を満たす制御系設計のための理論研究を行っています。

- ・ ロバストな制御系の設計
- ・ ファジイコントローラなどによる制御系の設計
- ・ 知的な切換えによる制御系の設計



## 生物の制御機構の解析

生体は環境等の変化に対して対応する機構を備えています。この仕組みを解析して制御系の設計に応用することを目指しています。

- ・ 生体の制御機構の解析
- ・ バイオミメティックコントロール

## 古典的な制御手法及び切換え制御、ロバスト制御、ファジィ制御等

最新の制御手法の適用と具体的なコントローラ設計の方針を共に考えてまいります。

制御理論を利用した、

「生物の仕組みの理解」

「バイオミメティックコントロール」を目標としています。



## 参考資料

- ・ フィードバック制御入門：コロナ社
- ・ システムバイオロジー：岩波書店
- ・ ロバスト制御：コロナ社

## 研究者

京都工芸繊維大学  
大学院工芸科学研究科  
情報工学部門

准教授 森 禎弘

制御工学、  
生体生命情報学、  
知能情報学

## 研究テーマ

共通リヤプノフ関数問題に関する研究  
切換え制御系の安定性に関する研究  
遺伝子ネットワークの数理的解析および設計