

# 研究スタッフ

教授： 牧野 正三、 准教授： 伊藤 彰則  
助教： 鈴木 基之

## 研究目的

### 次世代HCI(Human Computer Interaction)システムの開発

#### ◆人間と機械が自然にコミュニケーションできるシステム

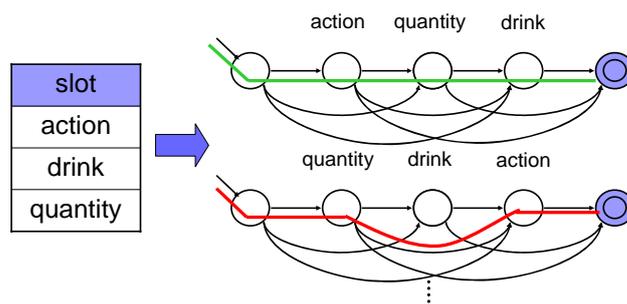
- 必要とされる要素技術
  - ✓音声や歌声の認識
  - ✓ジェスチャや表情・感情の認識
  - ✓環境認識
  - ✓情報統合・判断システム
- いくつかの応用システムを試作
- 音声や音楽の圧縮・符号化



## 主な研究テーマ

### 1. 自然な対話表現に対応した移植性の高い音声対話システム

- ◆自然な対話表現に対応
  - 単語の倒置や省略
  - 冗長語(えー、あーなど)の挿入
- ◆意味フレームから自動的に文法を生成



- ◆自律移動型ロボットに搭載
  - 遠い位置での呼びかけに反応し、近づく
  - 複数のタスクについての対話が可能
    - ✓お茶くみ、物はこび、ゴミ捨て、人を呼ぶ
- ◆各種環境雑音への対策法も提案



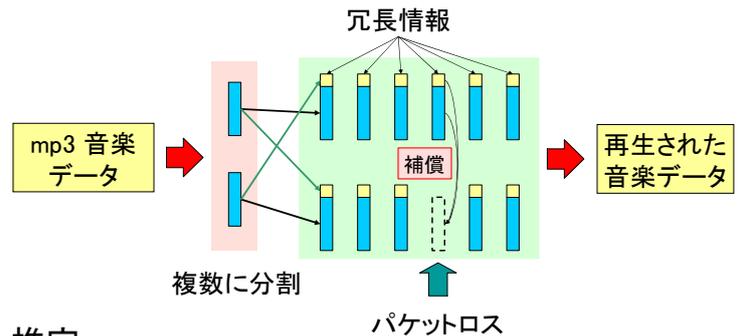
## 2. 実環境下における呼びかけ語の認識

- ◆離れた場所から呼ばれたことを認識
  - 近づいてから音声対話を開始
- ◆呼びかけ語の認識と方向を同時に認識
  - 様々な方向からの呼びかけを仮定
  - 高雑音環境下でも高精度に認識



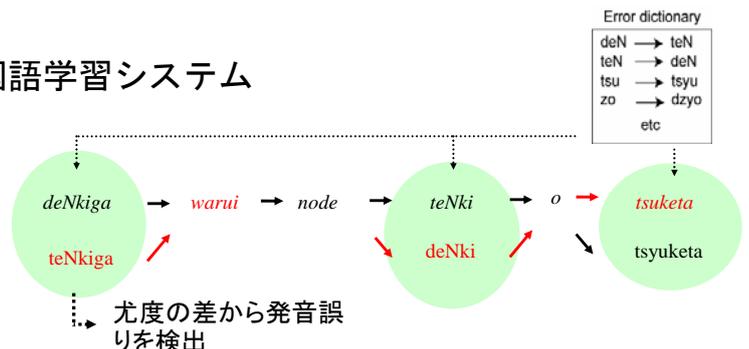
## 3. インターネット放送におけるパケットロス補償

- ◆高品質な音楽の伝送を対象
  - 音楽情報を複数に分割して伝送
  - 少量の冗長情報も同時に伝送
- ◆mp3圧縮された音楽を対象
  - MDCT係数の伝送に最適化
  - 落ちたパケットはもう片方の情報から推定



## 4. 外国語学習システム

- ◆音声認識技術を用いた対話型外国語学習システム
  - 典型的な誤りをルール化
    - ◇発音誤り、文法誤り等
    - ◇実際の対話例から作成
  - 各種誤りを検知し、表示
- ◆自由対話による実践的な訓練をサポート



## 5. 歌声を用いた大規模音楽検索システム

- ◆歌声から歌詞、メロディを抽出し、検索
  - 自由な調・テンポでの歌唱に対応
- ◆歌詞による高精度な検索
  - 高精度な歌声認識法の開発
  - 誤りを含んだ認識結果からの検索法
- ◆メロディからの高精度な検索
  - 音符の挿入や脱落にも動的に対処
  - 歌い誤りや、システムによる特徴抽出誤りに頑健

