

# 研究スタッフ

教授： 牧野 正三、 助教授： 伊藤 彰則

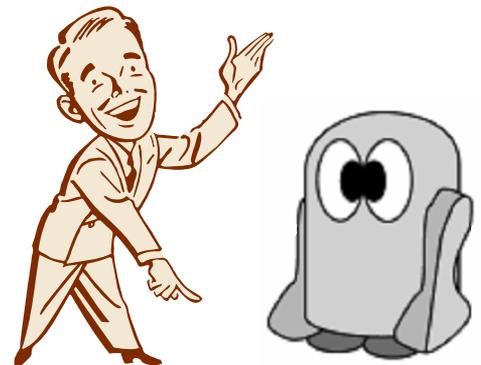
助手： 鈴木 基之

## 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

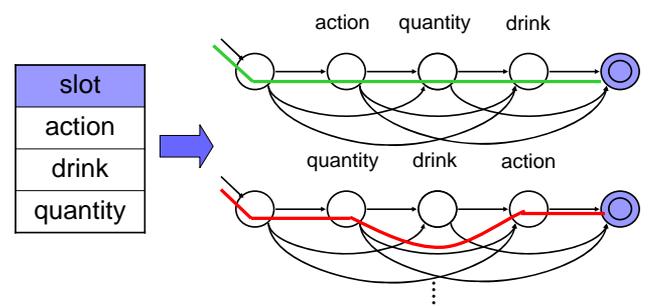
- 必要とされる要素技術
  - ✓音声や歌声の認識
  - ✓ジェスチャや表情・感情の認識
  - ✓環境認識
  - ✓情報統合・判断システム
- いくつかの応用システムを試作
- 音声や歌声の極低ビット符号化



## 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

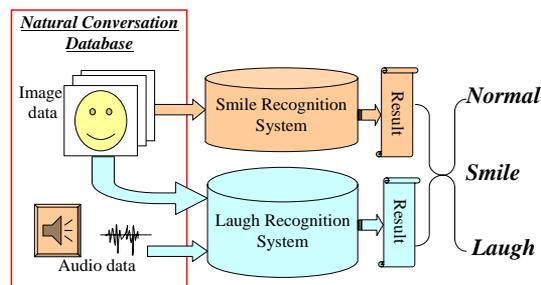


- ◆自律移動型ロボットに搭載
  - 遠い位置での呼びかけに反応し、近づく
  - 複数のタスクについての対話が可能
    - ✓お茶くみ、物はこび、ゴミ捨て、人を呼ぶ
- ◆各種環境雑音への対策法も提案



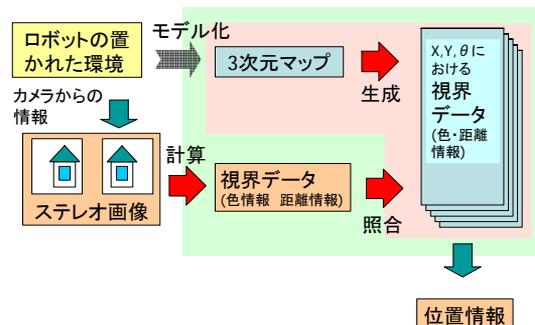
## 2. 自然な対話における笑顔の認識

- ◆対話において笑顔や笑い声は重要な情報
  - 対話者の感情の認識
  - 無意味な音声の除去
- ◆画像と音声を用いたマルチモーダルな認識
  - それぞれ認識し、結果を統合



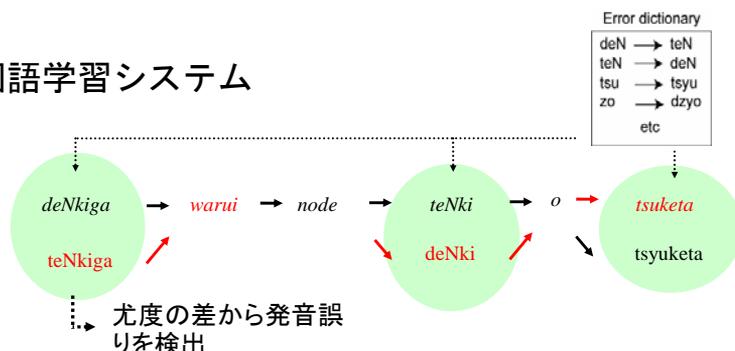
## 3. 全方位カメラを用いたロボットの自己位置同定

- ◆ランドマーク等に頼らない自己位置同定法
- ◆3次元マップから画像を生成し照合
  - 色情報とステレオ視による距離情報を利用
  - 3次元マップは、多数の場所における観測データから自動生成



## 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

