

発話を学習し応答文に反映する対話システム

都城工業高等専門学校 電気情報工学科 丸田要*



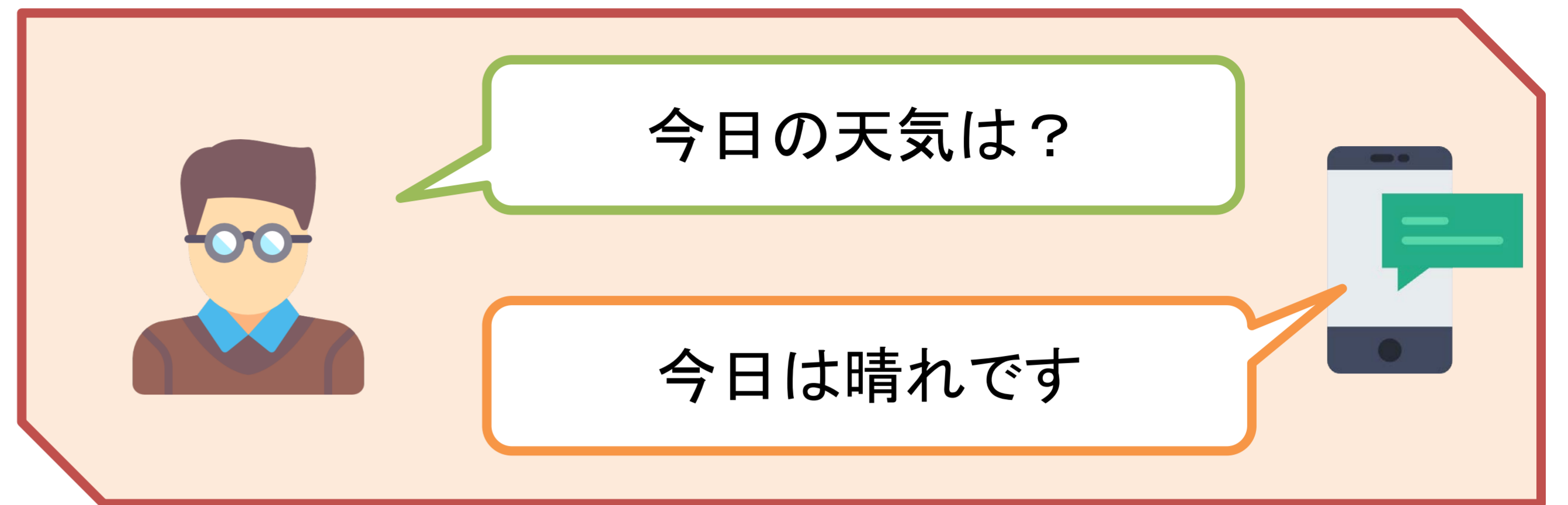
研究背景および対話システムの概要

近年、人間とコンピュータ間のインターフェースとして注目を浴びているシステムに対話システムがある。

対話システムの種類

- **タスク型対話システム**
ユーザからの特定の要求に対する情報の提供するが、雑談のように継続した会話は考慮されていない。
例: Siri (Apple), Alexa (Yahoo Japan)
- **非タスク型対話システム**
雑談のような対話であるため、特定の要求を前提としない。
例: りんな (日本マイクロソフト)

タスク型対話システム



非タスク型対話システム

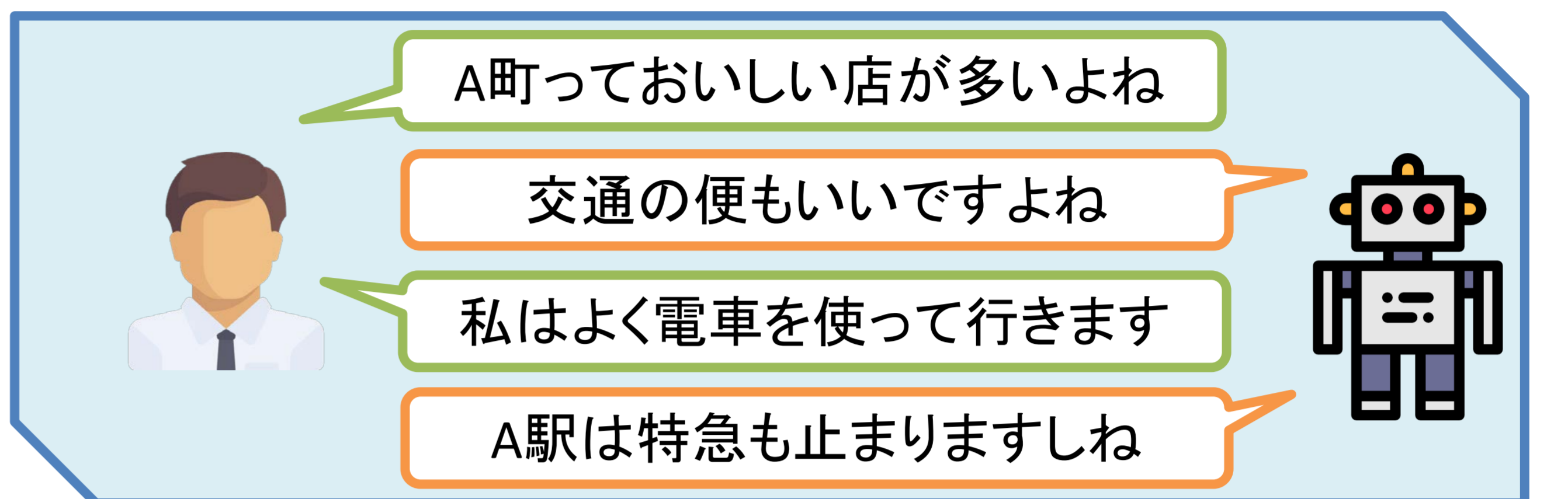


図1. タスク型対話システムと非タスク型システムの比較

ユーザの発話を学習し**今後の応答文に反映させる**ことで**人間らしい雑談**を行う非タスク型対話システム

非タスク型対話システムの現状

- ▽ ユーザの会話に対して**不自然な応答**を行う事が多く対話が破綻する問題がある。
- ▽ 事前に設定した**形式的な発話**ではユーザの**楽しみが薄く**対話に対するモチベーションが下がる。

システム的设计

ユーザの発話内容を学習

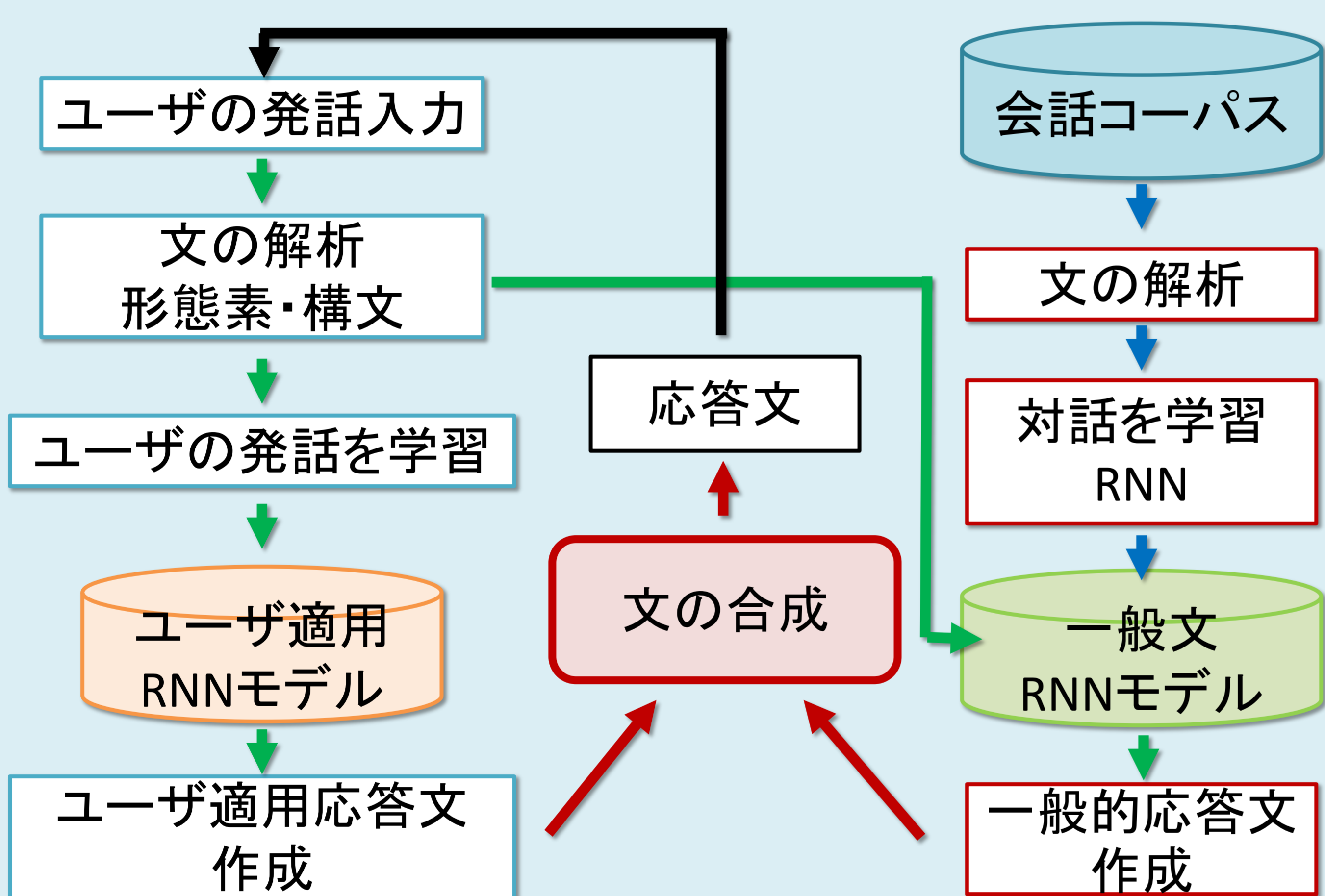


図2. システムの流れ

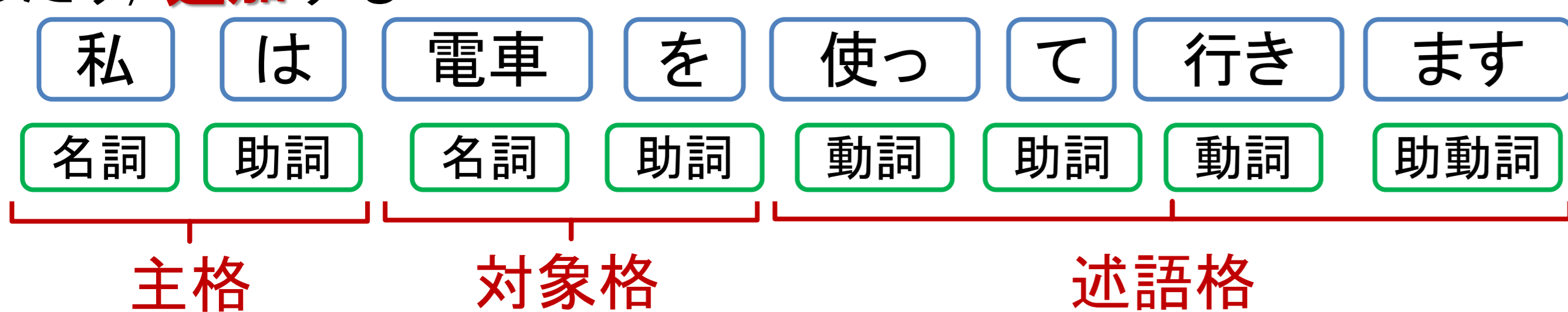
文の合成

ユーザ適用のRNN言語モデル**入力層数N**に対して**閾値 $\lambda \cdot \gamma$**

1. **$N < \lambda$** の場合
一般的応答文を全体の応答文とする
2. **$\lambda < N < \gamma$** の場合
一般的応答文を主としてユーザ適用応答文を従として単語等の要素を合成
3. **$\gamma < N$** の場合
ユーザ適用応答文を主として一般的応答文を従として単語等の要素を合成

合成手法

各応答文の構文を解析し**係受け**や**品詞情報**を取得する。主となる**応答文の深層格**に対して従となる**応答文の各深層格**を**交換**したり、**追加**する。



RNN(再帰型ニューラルネットワーク)

RNNはニューラルネットワークを再帰的に扱えるようにし、**時系列モデルの解析**が行える。

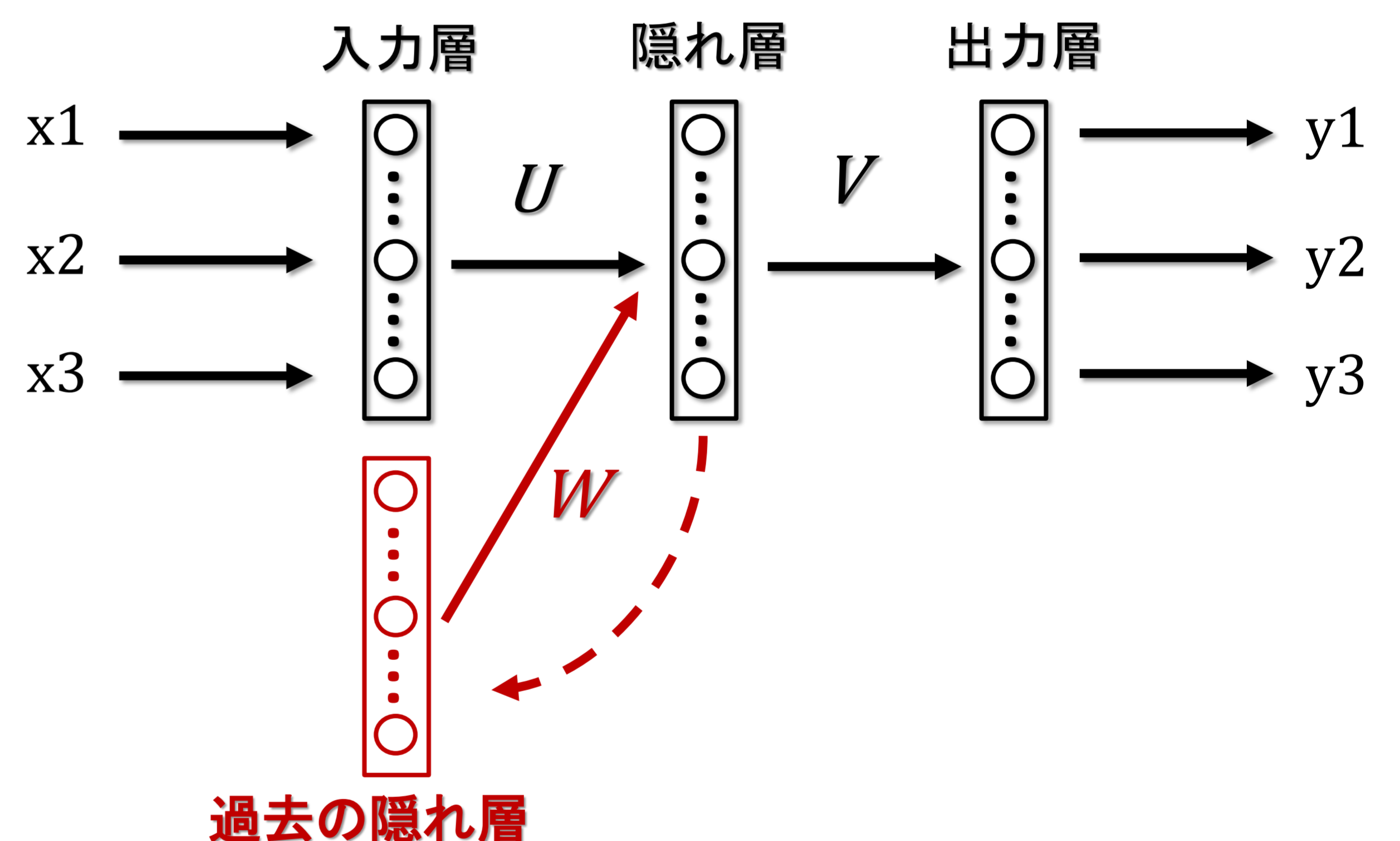


図2. RNNの過去隠れ層

試運転結果および考察

提案する対話システムの実行結果として、ユーザが以前に発した**会話内容に出現した単語**を使用した応答が見られた。しかし、**対話破綻した応答**を出力する頻度が多い。対話破綻する主な原因は文の合成時に文脈の繋がりを保持するような深層格の交換や追加が出来ていないためであると考えられる。

ユーザ適用のRNN言語モデルを充実させる**手間が大きい事**と合成手法の改良が課題となる。

今後の予定

ユーザによる発話文を学習することに対する応答文への影響を実験により比較検討する。また、英会話学習等への応用システムへの適応を検討する。

*お問い合わせ先

〒885-8567 宮崎県都城市吉尾町473-1
E-mail: marutak@cc.miyakonojo-nct.ac.jp
TEL: 0986-47-1194