

# ニューラル言語モデルによる個人最適な日本語入力システムの開発

## — 高度な個人最適化・翻訳・生成のIMEへの統合 —

近年の爆発的な自然言語処理技術の発展にもかかわらず、日本語入力システムへの導入はあまり進んでいない。本プロジェクトでは、高い精度で長文脈を扱えるニューラル言語モデルに基づくかな漢字変換システム「Zenzai」を開発し、個人最適化のためのシステム「Tuner」と組み合わせたオープンソースの実用的な日本語入力システム「azooKey on macOS」として公開した。



Tunerは入力履歴や画面情報を取得・学習し、Zenzaiに連携することで個人最適化を実現する

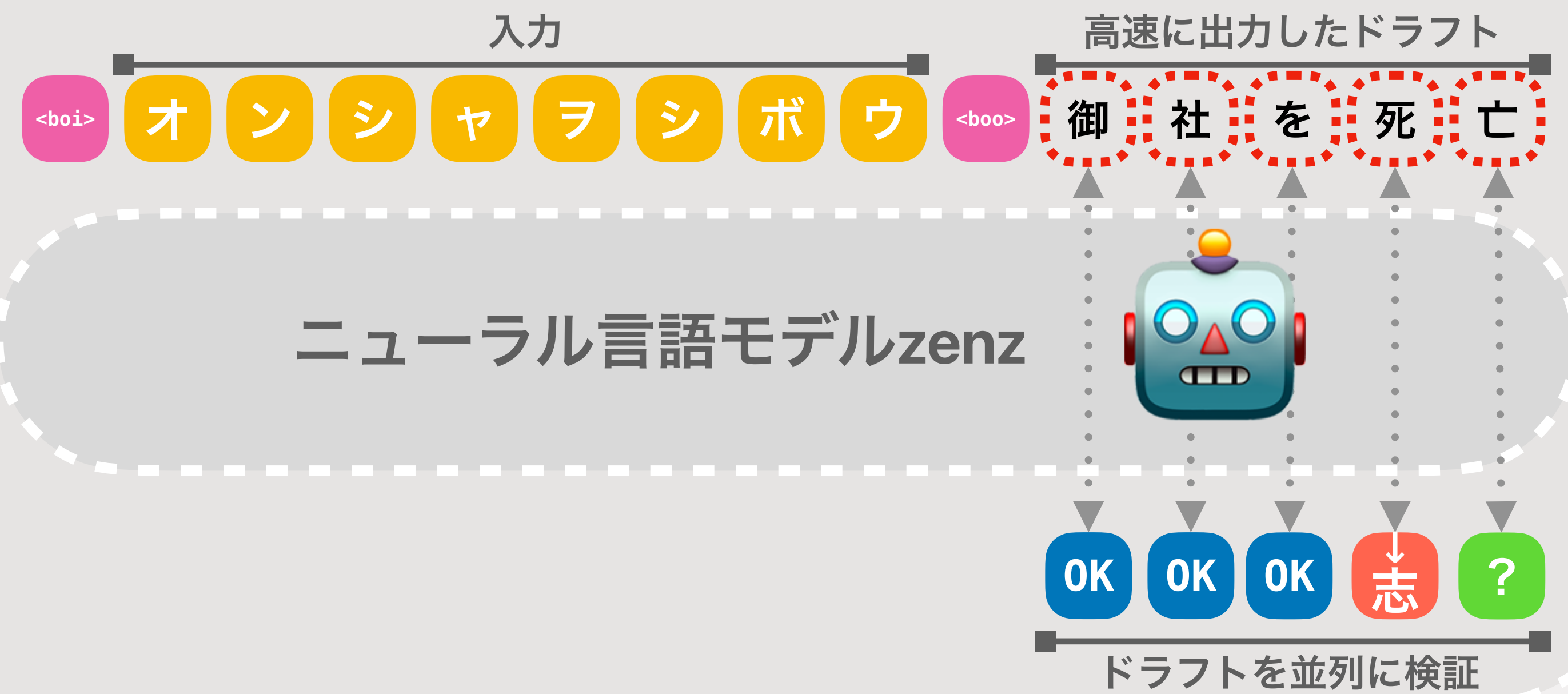


# ニューラル日本語入力システムのための新たなアルゴリズム

## 高速化の工夫

### 投機的デコーディング

高速な従来型かな漢字変換機で「下書き」し、これをzenzで「レビュー」して部分的に修正することでzenzの推論回数を大きく削減できる



## 個人最適化の工夫



ユーザ言語モデル

画面上のテキスト情報を収集し  
5gram言語モデルを構成  
「代理チューニング」を用いて  
変換に動的に反映する

## 便利で高精度な変換機能

### 文脈付き変換

直前の文章を考慮し文脈的に適切な変換を自動で行う。  
右の例では「イコウ」を変換

- 明治イコウ → 以降
- 先生のイコウ → 意向
- 花見にイコウ → 行こう
- クラウドにイコウ → 移行

### いい感じ変換

従来外部ツールに頼っていた「翻訳」「言い換え」「補完」などの機能を、LLMの能力を用いて「変換」のインターフェースに統合し、文脈に合わせて自動で呼び出せるように。

### 変換プロンプト

職業や趣味などのプロフィール、現在開いてるアプリなどを自然言語で「プロンプト」に設定すると、変換が自動でプロンプトに合わせて最適化される。

プロンプト なし

ジンボウ → 人望

プロンプト 地図アプリ

ジンボウ → 神保

プロンプト 職業：医者

チュウシャスル → 注射する

プロンプト タクシードライバー

チュウシャスル → 駐車する

### 嬉しいえもじ

- 😊
- 😄
- 🎉
- 😍

### 説明えいご

- explanation
- description
- account
- clarification

### 終わった…かおもじ

- ( ; D ; )
- ( \_ \_ ヲ )
- ( T T )
- ( ； ^ ； )

### 遅刻します。いいわけ

- 電車が遅れました
- 道に迷いました
- 猫を助けました
- 理由があって

### 積分きごう

- $\int$
- $dx$
- $\oint$
- $\iint$

### 吾輩は猫。つづき

- 名前はまだない
- 日々を語ろう
- 眠いにゃー
- 名乗る名はない