

# 知識プログラミングソフトウェア

(自然言語処理)

ICOT

第6研究室

田中 裕一

研究開発課題

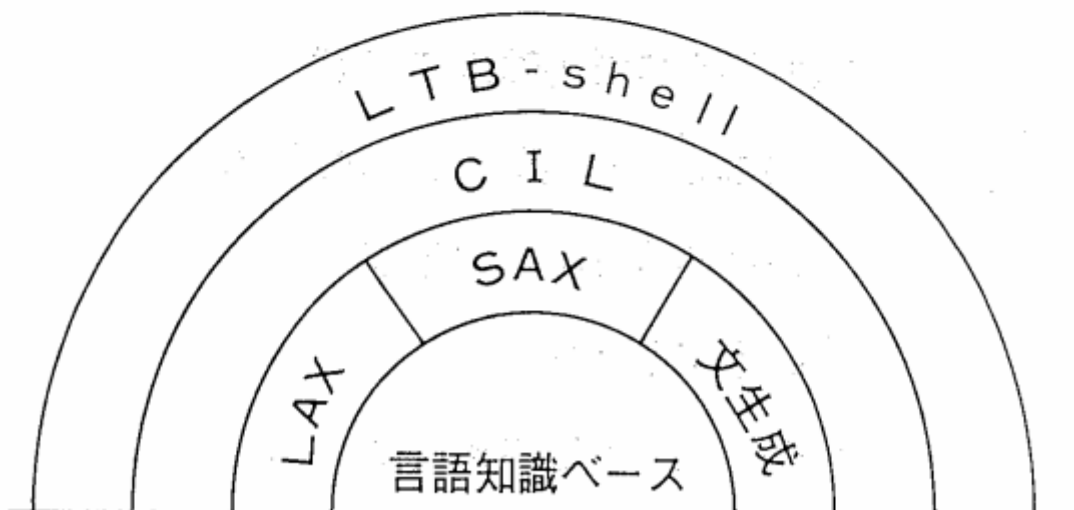
- 汎用日本語処理系の開発
- 談話理解実験システムの試作
- 談話理解モデルの構築
- 機能実証ソフトウェア
- 知的対話機能実験システム

## 汎用日本語処理系 LTB

意味処理・文脈処理の研究のための共通ツール

- 自然言語技術開発用ツール  
文法や辞書を開発するための環境を与える  
→ 操作性
- 自然言語インタフェース  
応用システムのためのインタフェースを供する  
→ 効率性・頑強性

### LTB の構成



## 中期までの LTB の成果

- LAX … エンジン / 変換系 / 編集系 / 表示系
- SAX … エンジン / 変換系 / 修正系 / 表示系
- 文生成 … エンジン
- CIL … 修正系 / 表示系
- Shell … 試作
- 言語知識ベース … 小規模な辞書

⇒ リリース第 1.1 版

## 元年度の LTB の成果

- LAX … 意味構成部 / トレーサの開発, 意味構成規則の記述
- SAX … 依存構造文法のためのデバッガ / デバッグ環境統一
- 文生成 … インспекタ / 辞書エディタの開発
- CIL … TST 機能 / カーネル機能 / グラフィック機能
- Shell … SIMPOS シェル + 追加機能
- 言語知識ベース … 辞書 + 文法

⇒ リリース第 2.1 版

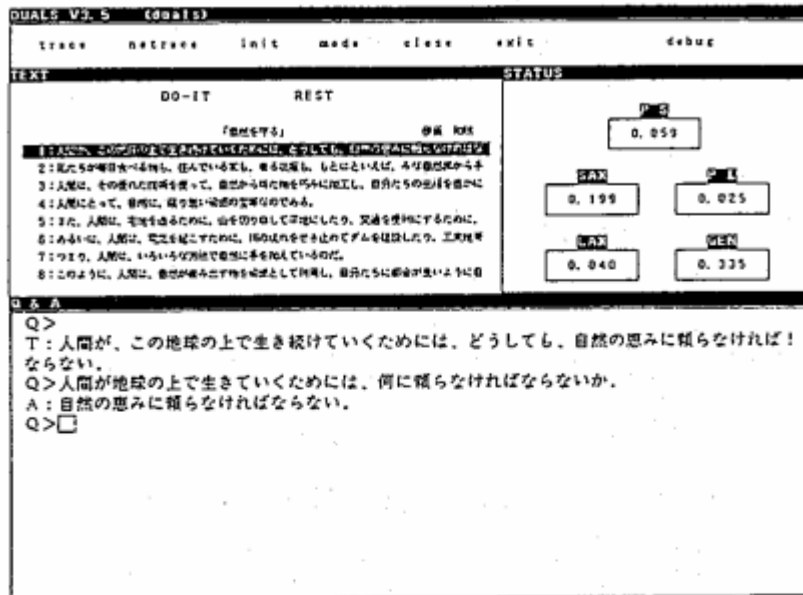
## 言語知識ベース

- 現実の文に適用するためには言語知識の充実が不可欠
  - 日本語文法（句構造 / 依存構造）の開発に着手
  - 文法開発支援システム Linguist の開発
  - 100,000 語の形態素辞書が完成
  - Kappa による辞書アクセスを検討

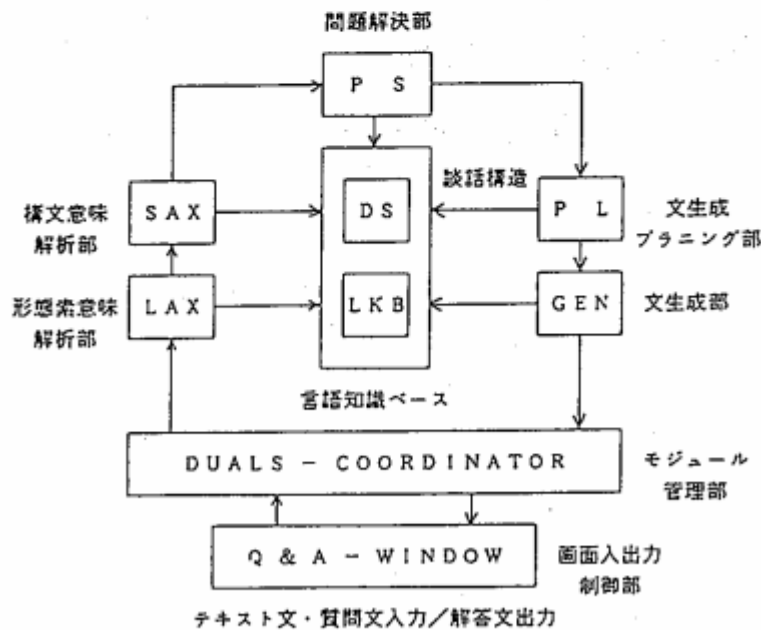
## 中期までの DUALS の成果

- DUALS 第 1 版 (FGCS '84)
  - 論理プログラミングによるテキスト理解の実験
- DUALS 第 2 版 (成果報告会 '86)
  - 構文解析手法の確立 → ツール化
- DUALS 第 3 版 (FGCS '88)
  - 文脈処理や深い意味理解の研究への着手

## DUALS 第 3.5 版の画面イメージ



## DUALS 第 3.5 版の構成



## 元年度の DUALS の成果

- **LTB** の上に構築された応用システム
- コーディネータ
  - 同期管理 / プロセス管理 / デバッグ機能
- 依存構造文法の新規開発
  - **SAX** で利用
- 問題解決機構 / 文生成プランニング
  - 解答および解答文生成
- 意味ネットワークによる談話構造の表現
  - 解析 / 生成の共通意味表現

## DUALS の今後の展開

- 深い意味処理・文脈処理によるテキスト理解
  - 頑強な日本語文法
  - 照応・省略の解析
  - テンス・アスペクトの解析
- 文生成プランニングの研究を中心とした対話
  - 聞き手のメンタルモデルの構築
  - 信念システムの構築
  - 照応・省略のプラン

## 談話理解の計算モデルの研究

- 談話理解モデルの形式化
- 知識表現モデルの構築
- 制約パラダイムによる談話処理

## 談話理解モデルの形式化

- 談話過程における行為と型理論
- 動的解釈による動的モデル論
- 視点 / 状況依存性
- 談話理解モデルの幾何学化

## 知識表現モデル

- レコード代数とその単一化理論
- レコード領域上の限定節プログラム
- レコード集合上の制約理論
- 意味記述言語の基本仕様

## 制約パラダイムによる談話処理

- 依存伝播機構の効率化  
→ 大域変数の導入
- 制約処理系のプログラム開発環境の改良  
→ グラフィック・インタフェース
- 制約の一般的方法からのアルゴリズムの導出  
→ チャート・パーズング・アルゴリズム



## 機能実証ソフトウェアと知的対話機能実験システム

- 並列処理に基づく自然言語解析ツール
- 状況適応モデルによる会話文理解実験システム
- 適応型自然言語対話モデル実験システム
- 談話理解に基づく対話管理実験システム
- 文脈現象記述支援実験システム
- 意味理解に基づく入力解析・修正支援システム

### 後期 2 年間の計画

- 並列化への取り組み  
並列パーザから並列処理モデルへ
- 談話処理の展開  
頑強なテキスト理解 / プラニングに基づく対話処理
- 言語知識ベースの開発  
標準日本語文法の完成を目指す