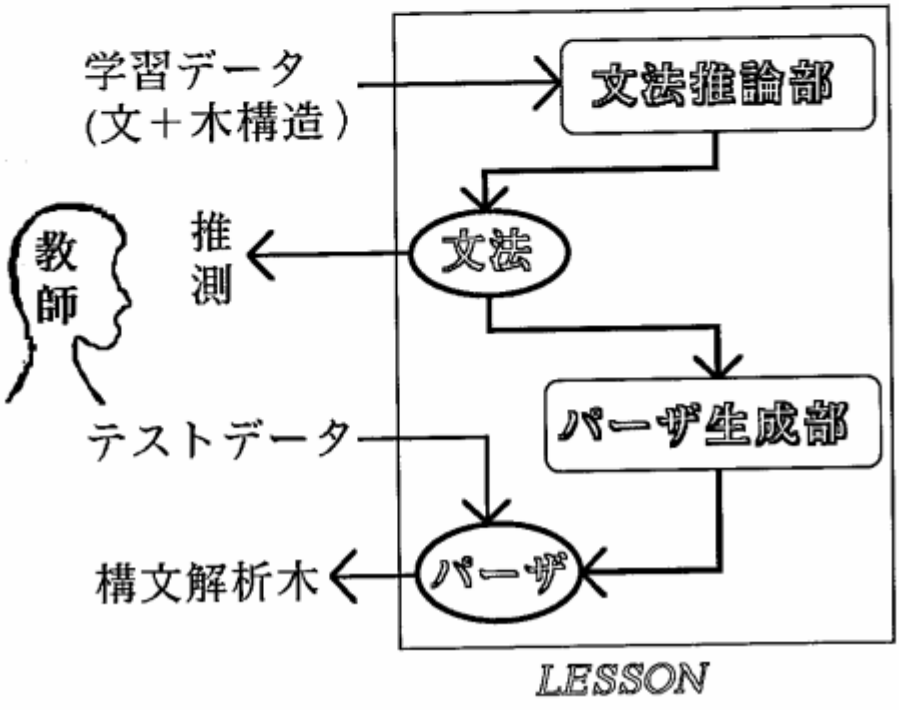
題　名	文法学習支援システム - *LESSON*
目　的	このシステムの目的は，帰納的推論メカニズムに基づいた構文的知識 (文法) の獲得を支援することにある
概要及び特徴	この文法学習支援システムは次の特徴を持つ 1. **構造的データ**からの学習 2. **正の例**だけからの学習 3. **多項式時間学習** さらにこのシステムは，学習された文法から**パーザを自動合成**する機能を持つ
構　成	

デ　　モ　　内　　容　（1／3）

このシステムの目的は，帰納的推論メカニズムに基づいた構文的知識 (文法) の獲得を支援することにある．我々の目標は，ボトムアップパーザに適した文法を構築するための文法推論のメカニズムを用いたシステムを提供することである．我々は構造的な正の例だけから文脈自由文法を学習するシステムを提案する．文脈自由文法の構造的例とは，その文法のラベルなしの構文解析木，すなわち構文解析木の形，である．このように学習システムへの入力は，有限個の構文解析木の形となる．我々のシステムは，出力される文法は意図した構造を持ち，そして正の例だけから効率良く文法を学習するという好ましい特徴を持つ．

(1) **学習された文法は教師であるユーザが意図したとおりの構造を持つ**．未知の文法と構造的に等価な文法を学習するためには，その文法の構造に関する情報が学習システムに利用可能でなければならない．我々のシステムは，構造的データから未知の文法と構造的に等価な文法を学習する．

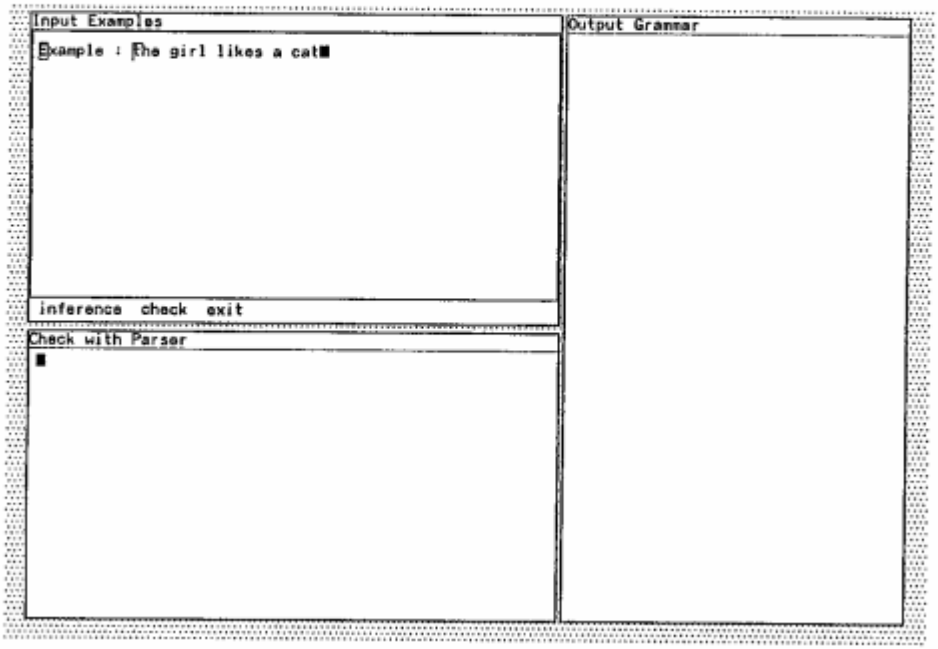
(2) **文法は正の例だけから学習される**．文法に関する正のデータだけを与える教師を仮定することは，実際的な使用において妥当であるが，完全な (正と負の) データを与える教師を仮定することは，教師であるユーザにとって大きな負担となる．我々は，構造的な正の例だけから学習可能な，リバーシブル文脈自由文法と呼ばれる文脈自由文法の部分クラスを定義する．

文脈自由文法 $G = (N, \Sigma, P, S)$ がインバーティブルであるとは，P 中に $A \to \alpha$ と $B \to \alpha$ なる形の 2 つの生成規則があるならば，$A = B$ であるときを言う．文脈自由文法 G がリセットフリーであるとは，任意の 2 つの非終端記号 B と C，それから $\alpha, \beta \in (N \cup \Sigma)^*$ に対して，P 中に $A \to \alpha B \beta$ と $A \to \alpha C \beta$ なる形の 2 つの生成規則があるならば，$B = C$ であるときを言う．文脈自由文法 G がリバーシブルであるとは，G がインバーティブルでかつリセットフリーであるときを言う．

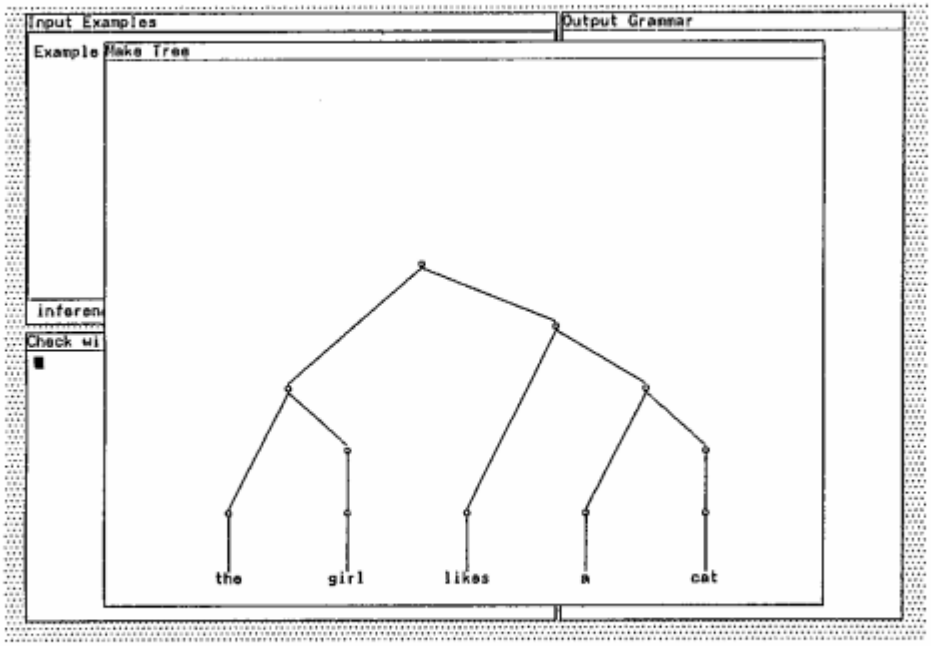
(3) **文法は効率的に学習される**．文法推論の実際的使用において最も重要な問題点は，学習システムの実行時間の効率性である．学習システムの効率性を評価する 1 つの基準は，多項式時間学習である．我々の学習システムは，多項式時間学習を達成している．

デ　　モ　　内　　容　（2／3）

1. 例文の入力

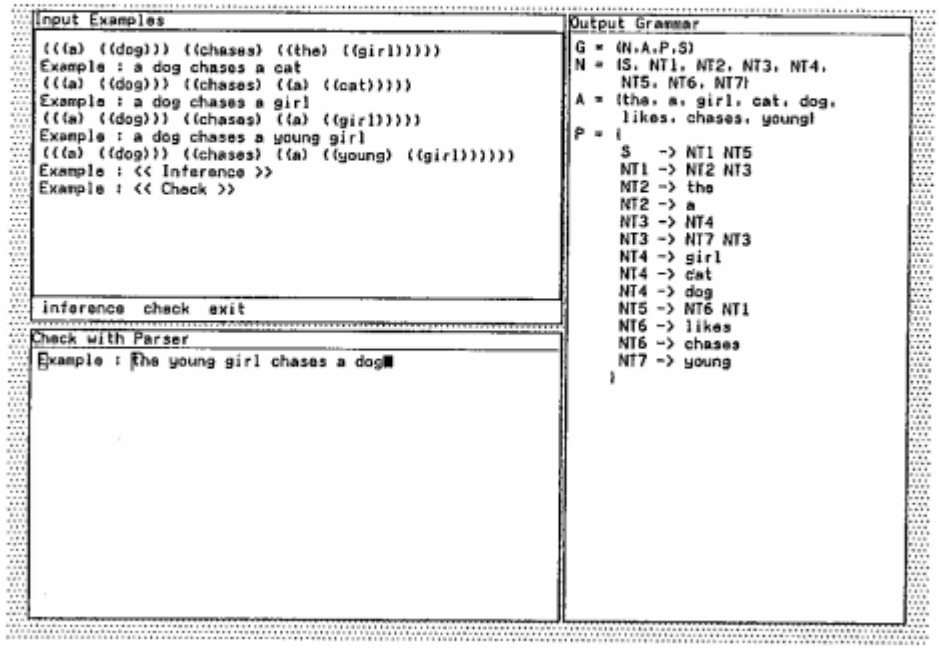


2. 木構造の作成



デ　　モ　　内　　容　(3／3)

3. 学習された文法の出力



4. 学習された文法による文の構文解析