論理型プログラムの部分計算とその応用

ICOT

第1研究室

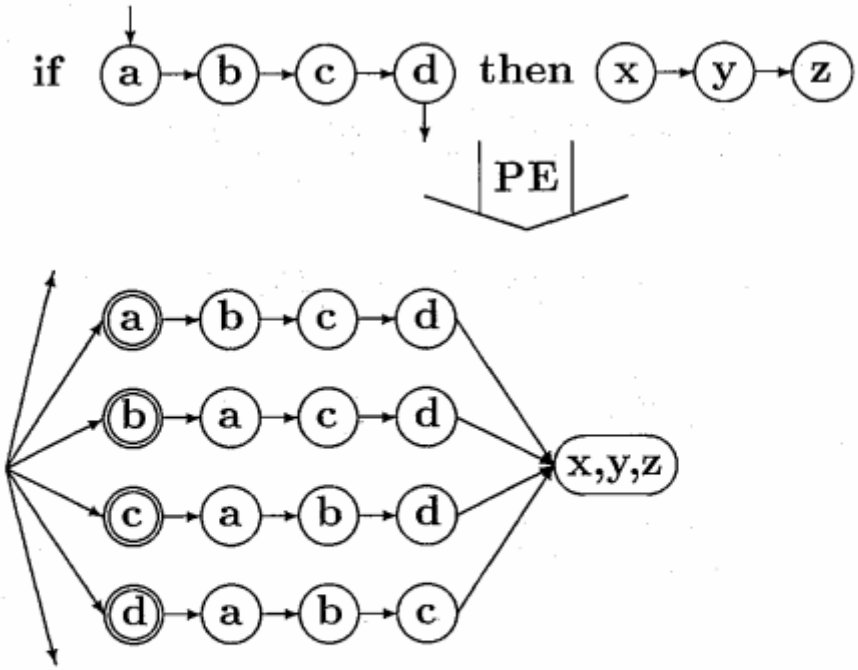
藤田 博

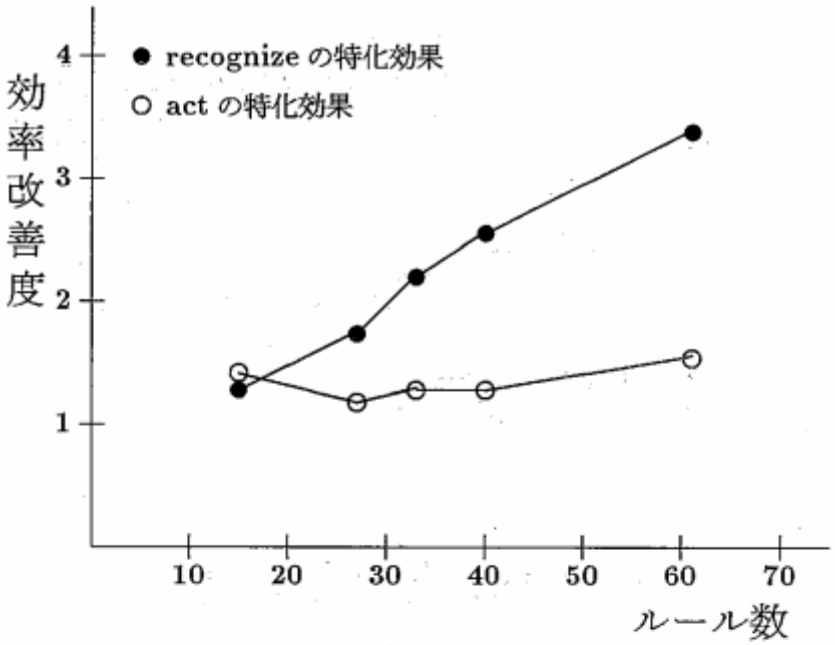
PROLOGプログラムの部分計算

- メタプログラムの高速化
- 自動化
- 自己適用

事例: プロダクションシステム

- 汎用 PS+ ルール = 専用 PS
- 後方伝播による具体化
- indexing 効果

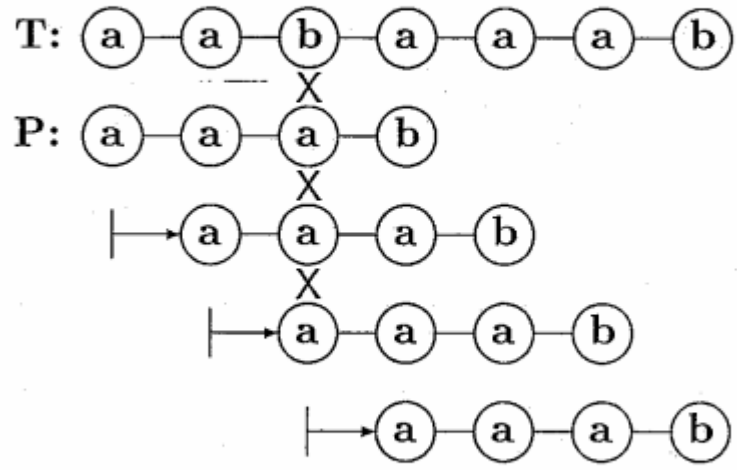




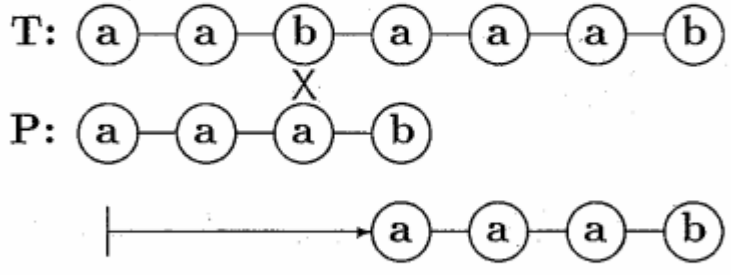
制約の利用と一般部分計算

- 変数束縛以外の情報の利用
- 剰余ゴール = 制約
- 新述語とたたみこみ (folding)

```
match(P,T):-m1(P,T,P,T).
m1([X|Pt],[X|Tt],P,T):-m1(Pt,Tt,P,T).
m1([X|_],[Y|_],P,[_|Tt]):-match(P,Tt).
m1([],_,_,_).
```




```
match([a,a,a,b],T):-p1(T).
p1([a|T]):-p2(T).    p1([_|T]):-p1(T).
p2([a|T]):-p3(T).    p2([_|T]):-p1(T).
p3([a|T]):-p4(T).    p3([_|T]):-p1(T).
p4([b|T]).           p4([X|T]):-p5(X,T).
p5(a,T):-p4(T).      p5(_,T):-p1(T).
```



GHC プログラムの部分計算

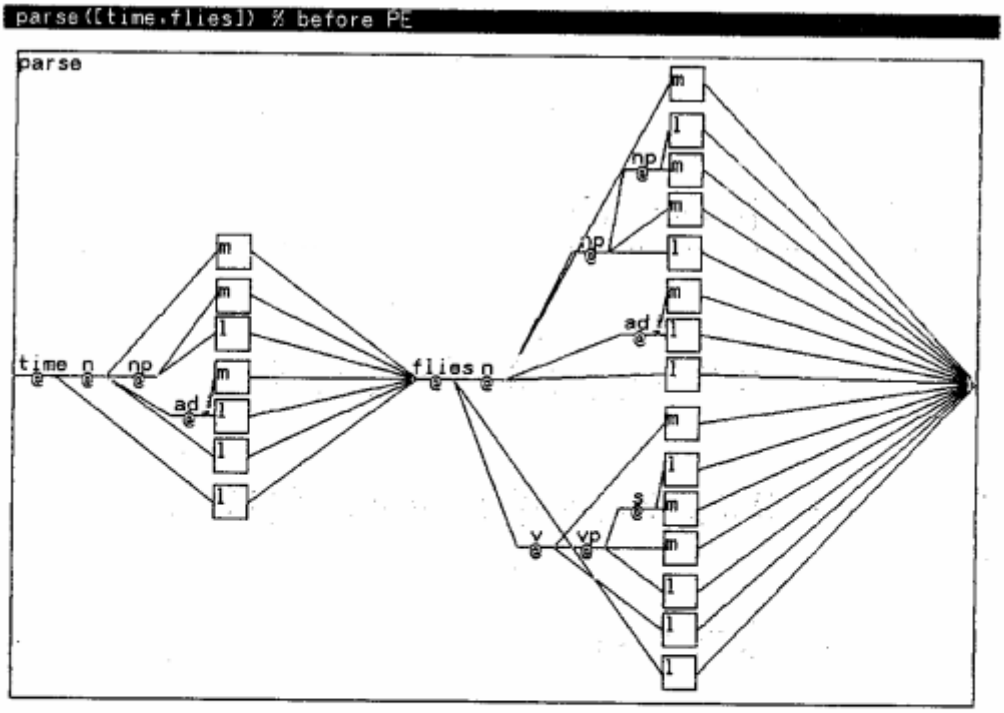
- UR-set(GHC の展開規則)
- ガード = 制約
- 部分計算時コミット

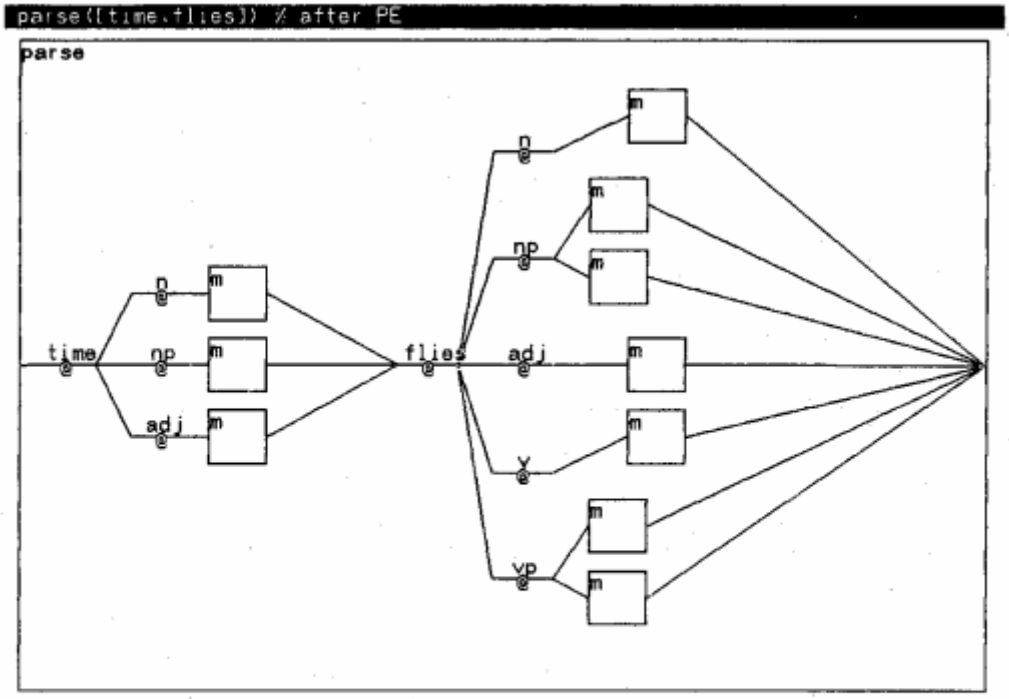
UR-set: GHC の展開規則

- ボディ側の同一化の実行
- 即時実行可能ゴールの展開
- 条件分岐

事例: 並列パーサ Meta-PAX

- 汎用パーサ + 文法 = 専用パーサ
- 中間カテゴリ間の遷移の閉包計算
- indexing 効果





今後の課題

- GHC メタプログラムの高速化
- 自動化
- 制約論理型プログラムの高速化