

知識獲得支援システムEPSILON/One

ICOT

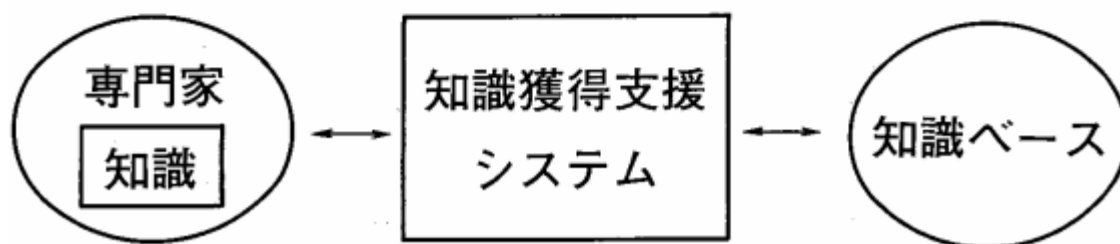
第5研究室

滝 寛 和

知識獲得の概要

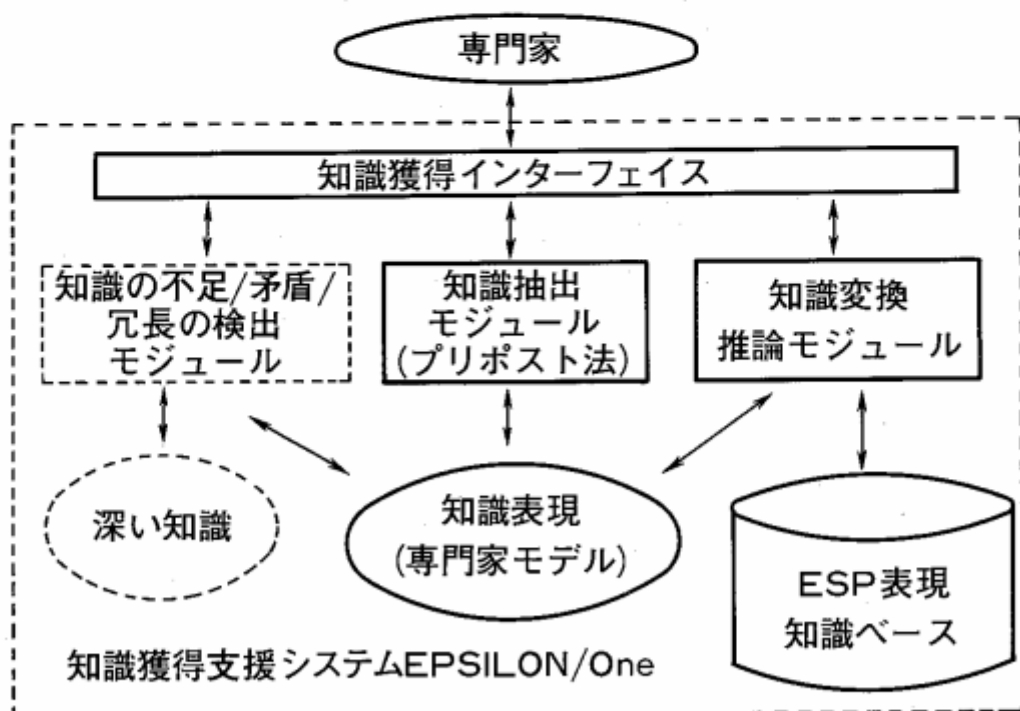
知識獲得 = 知識ベースの構築を支援する技術

- 対話型知識獲得支援(インタビュー)システム：
知識源(専門家)から知識を抽出し、整理/体系化を支援
- 学習システム：与えられた例を一般化した知識を生成

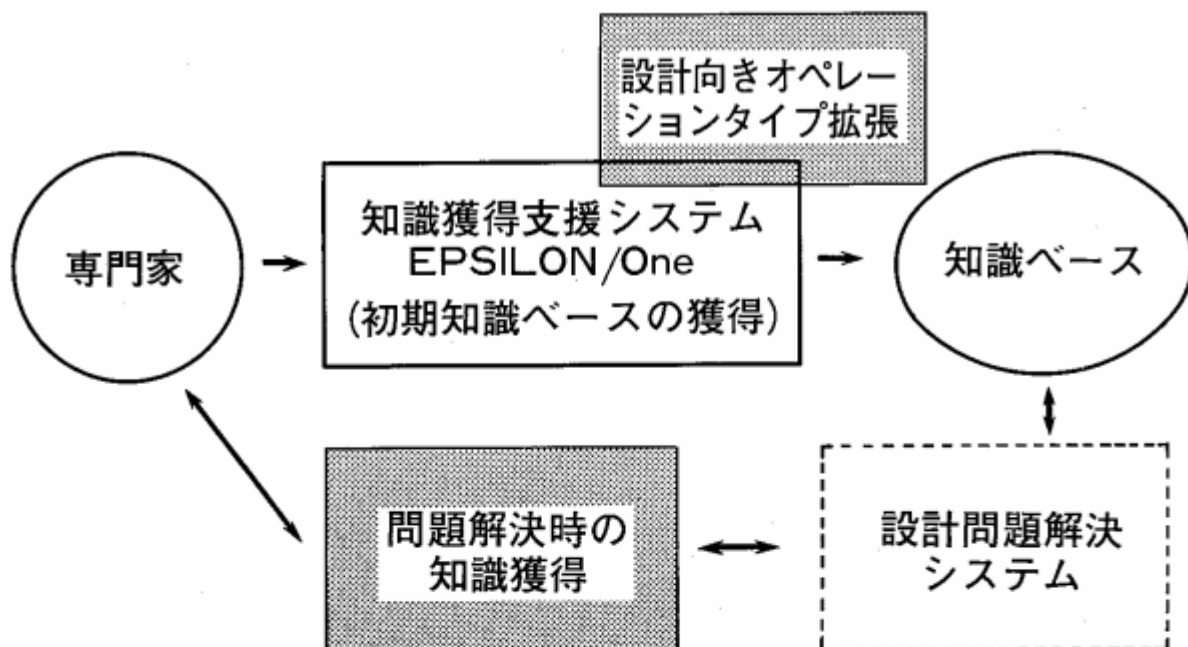


知識獲得に必要な技術

- (1) 知識表現：専門家の知識を容易に表現できるもの
- (2) 知識の抽出：専門家から知識を連想的に抽出する方法
- (3) 知識の整理/体系化：抽出知識を知識表現で表す
- (4) 知識の不備の検出：知識の不足/冗長/矛盾の検出
- (5) 知識の不備の解消：知識の不足/冗長/矛盾の解消
- (6) 知識表現の変換：知識システムで利用できる
知識表現に変換する



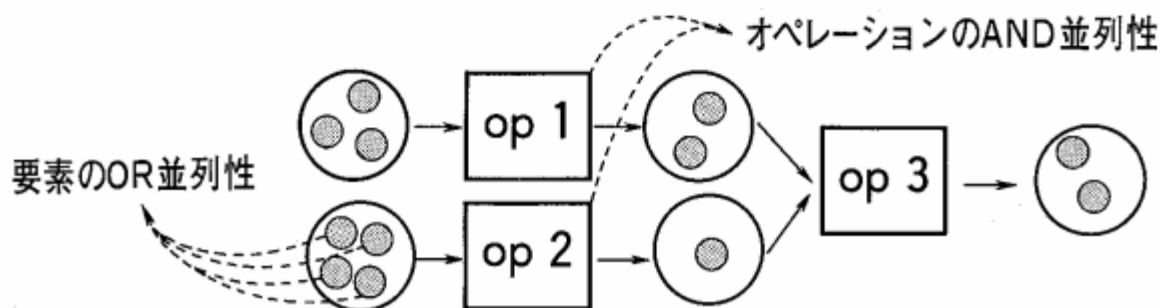
設計問題と知識獲得



並列性のある知識の獲得

専門家モデル：ある種のデータフロー型知識表現
自然にオペレーションのAND/OR並列性が獲得
できる。

(例では、op 1とop 2は、AND並列)
オペレーション内の要素のOR処理



まとめ

知識獲得支援システムEPSILON/One
専門家モデル/7つのオペレーションタイプ/プリポスト法

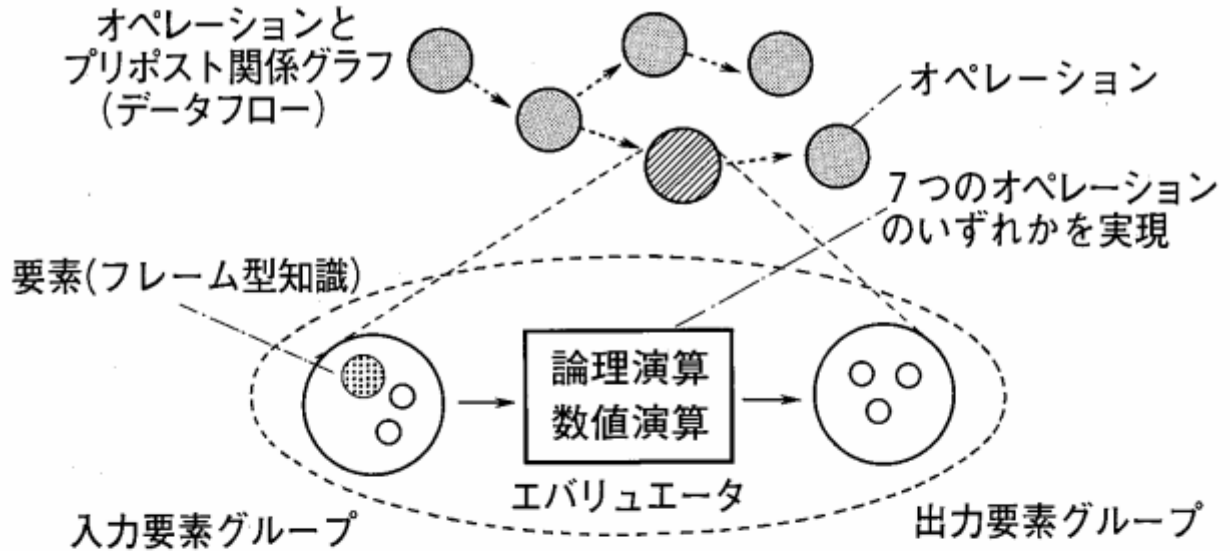
今後の課題

- (1) EPSILON/Oneの機能拡張
オペレーションの階層化や論理的矛盾の検出/解消
- (2) 「初期知識ベースの獲得」から
「問題解決時の知識獲得」への展開
* 高次推論や制約解析技術の利用

知識獲得の為の知識表現：専門家モデル

- (1) 専門家の問題解決過程に注目した知識表現
専門家の問題解決過程＝問題解決オペレーションの集まり
- (2) オペレーションのタイプ
実知識ベース：一般的なプロダクションルールで構築
(仮説) 実知識ベースには、
KEの知識ベース構築ノウハウが含まれる
実知識ベースの分析から7つのオペレーションを抽出
選択/分類/組合せ/順位付け/変換/入力/出力

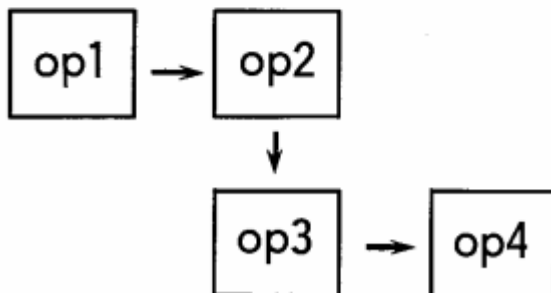
知識獲得の為の知識表現：専門家モデル (2)



知識獲得の方法(プリポスト法) (1)

- (1) 専門家の問題解決オペレーション抽出
- (2) オペレーションの詳細化
- (3) 要素, 要素属性とデータ(要素)フロー抽出

例題(歯車の選択/組合せ)



Q: 何をしますか?

A: 大歯車を選ぶ(op1)

Q: 「大歯車を選ぶ」後(前)に何をしますか?

A: 小歯車を選ぶ(op2)...

A: 減速機構を作る(歯車の組合せ)(op3)...

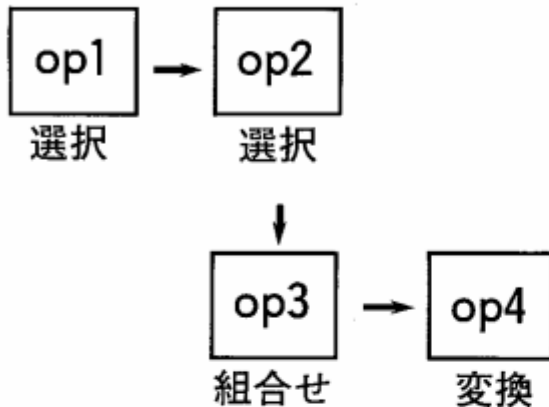
A: 減速比の計算(op4)...

A: 減速機構の選択(op5)...

知識獲得の方法(プリポスト法) (2)

(2) オペレーションの詳細化

(タイプの決定, タイプに従った知識獲得)



- (1) オペレーションタイプ決定
- (2) 各オペレーションを実現するための知識の獲得

Q: 『大歯車を選ぶ』(op1) は, 選択オペレーションですが, 選択基準は何ですか? ...

知識獲得の方法(プリポスト法) (3)

(3) 要素, 要素属性とデータ(要素)フロー抽出

