

『三才児』との連携による開発ツールの知的ヘルプ

1B-4

銀林 純, 隠田 博之, 藤井 則夫

富士通株式会社 システム本部

1. はじめに

第35~37回情報処理学会全国大会で報告した質問応答ツール『三才児』(ミサコと読む)^{1)~3)}を他のソフトウェア開発支援ツールやアプリケーションソフトの知的ヘルプとして利用する技術を実現したので、その研究成果を報告する。

『三才児』は、階層フレーム型の知識ベースを構築し、それを参照・検索することによりユーザの種々の質問に応答するツールである(図1参照)。

```

三才児: こんにちは。私は三才児です。
ユーザ: 関数・printはC言語の標準関数です。
三才児: 覚えてました。標準出力に文字列を出力します。
ユーザ: 覚えてました。printはC言語の標準関数です。
三才児: 覚えてました。printの機能は?
ユーザ: printの機能がわかりません。教えてください。
三才児: printの機能は、標準出力に文字列を出力することです。もう忘れません。
ユーザ: 文字列を出力する関数は?
三才児: print関数です。
ユーザ: print関数の出力は?
三才児: print関数は、標準出力に文字列を出力します。
    
```

図1. 『三才児』の質問応答例

その簡便で柔軟な日本語処理と対象分野を問わない容易な知識入力のため、『三才児』単体での利用だけでなく、他のツールやアプリケーションソフトと組み合わせた様々な利用形態が考えられる。その一つは、『三才児』を他ツールに組み込んでそのツールの知的インタフェースとして用いる方法である⁴⁾。この組み込み式の方法は、『三才児』の機能のほとんどを活用でき、かつ実現しやすい反面、そのツールにLISPプログラムの呼び出しインタフェースが必要になるという厳しい制約がある。

本稿で報告するのは、組み込み式ではなく、マルチタスク環境下で『三才児』と種々のツールを連携させることにより、『三才児』をそれらのツールの知的ヘルプとして用いる方法である。

2. 知的ヘルプとは

従来のヘルプ機能は、あくまでそのツールの付属品として組み込まれていたため、いつも同じアドバイスしかできない、日本語インタフェースが貧弱である、各ツール毎にプログラムする必要があるなどの制限があった。しかし、最近の知識処理技術、特に知識ベースに基づく推論やあいまい検索技術などを用いれば、次に挙げるような利点を持つより高度で知的なヘルプ機能が実現できるはずである。

- ・ユーザの現在の状況を加味した積極的なアドバイス
- ・柔軟で使いやすい日本語インタフェース
- ・知識を追加することによる機能の拡充

そして、各ツールにこのような知的ヘルプを組み込むことはその規模や使用言語の違いなどから考えて非現実的であるが、汎用的な質問応答の枠組みを持つ『三才児』を各ツールと連携し、『三才児』に知的ヘルプを担わせればその問題は解決できる。

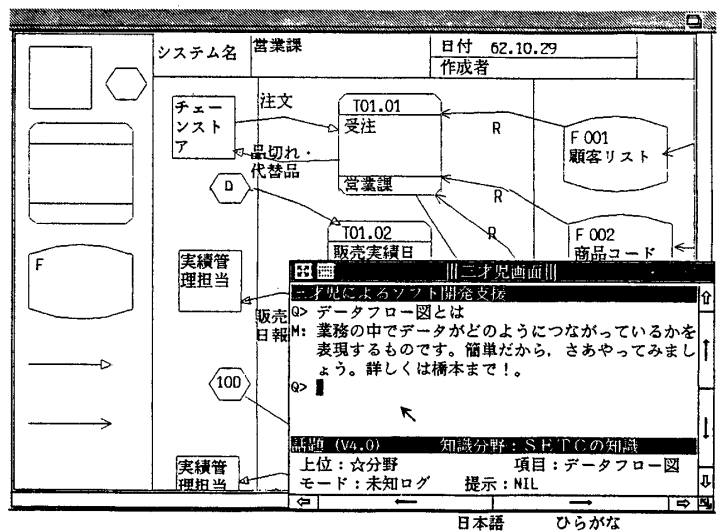


図2. ソフトウェアCADの知的ヘルプの例

Intelligent Help for Tools by Cooperating with "MISAKO"

Jun GINBAYASHI, Hiroyuki ONDA, Norio FUJII

FUJITSU, Ltd.

3. 例—ソフトウェアCADの知的ヘルプ

ソフトウェアCADは、データフロー図のようなある決まった図形を用いた設計技法によるソフトウェア設計及び開発を支援するツールである⁵⁾。

富士通のワークステーションGシリーズ上で、ソフトウェアCADと『三才児』を連携し、『三才児』をソフトウェアCADの知的ヘルプとして用いた様子を図2に示す。この例では、ソフトウェアCADにはイベントのタイミングの取り方を明示するなどの工夫を加えた拡張データフローモデルによる分析・設計技法⁶⁾を載せ、それをを用いた分析・設計作業中に知的ヘルプを呼び出した場面を想定している。『三才児』には、

- ・ソフトウェアCADの使い方に関する知識
- ・技法、表記に関する知識
- ・対象となる業務やシステムに関する知識

などが容易に教えられ、それらに基づいて、ユーザに対し、作業手順から業務に関する情報まで多岐にわたりコンサルテーションすることが可能となる。

4. 『三才児』と他ツールの連携の考え方

マルチタスク環境下での、『三才児』と他のツールの間のデータのやりとりは、プロセス間通信で行う(図3参照)。

『三才児』は一つのウィンドウ(三才児ウィンドウと呼ぶ)を持ち、そのウィンドウで従来通りのキーボード入力による対話型の質問応答を行うと同時に、プロセス間通信による他のツールからの質問データも受け付け、要求に応じてそれに対する応答データをツールに返す。従って、ツールに要求される機能は、プロセス間通信による日本語データのやりとりだけであり、使用言語の差異などは問題にならない。

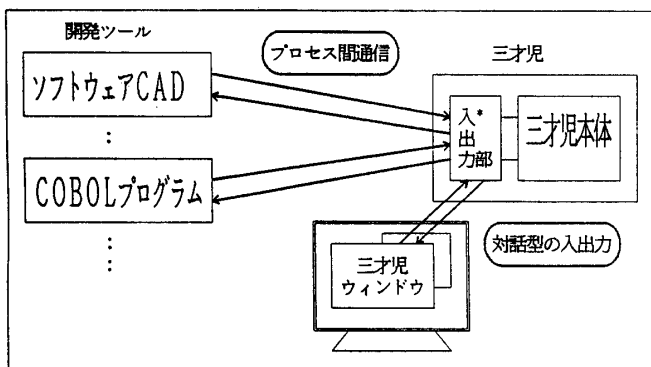


図3. 『三才児』と他ツールの連携

このようにプロセス間通信を利用することにより、一つの『三才児』を複数のツールやシステムと連携し、これらのツールの知的ヘルプを唯一の『三才児』でまかなうことが可能となった。その場合には、ツールによってヘルプ用知識を変える必要があるが、『三才児』には内部に持つ知識ベースを動的に入れ換える機能があるので、その情報をツールからの質問データに含ませることで対処できた。

5. おわりに

本稿では、『三才児』と他のツールの連携による知的ヘルプの実現技術を述べたが、この知的ヘルプの特長をまとめると次のようになる。

- ・知識処理技術を用いた高度なアドバイス
- ・ツール自体の性能を落とさない外付けの汎用ヘルプ
- ・『三才児』利用のため知識追加/修正が容易
- ・複数のツールに一つの『三才児』で対応可能

今後は、この連携技術を用いて、さらに多くのツールやアプリケーションソフトの知的ヘルプとして『三才児』を活用していくとともに、単なるヘルプにとどまらず、ユーザの作業をより積極的に支援できる機構の研究を進めていく。

参考文献

- 1) 藤井, 銀林, 村上「会話によるコンサルテーションモデル構築ツール」 FUJITSU, Vol.39, No.3 (1988)
- 2) 銀林, 藤井「三才児をモデルにした知識自動獲得システムの概要」情報処理学会第35回全国大会予稿集 (1987)
- 3) 藤井, 銀林「『三才児』による知識獲得支援」情報処理学会第37回全国大会予稿集 (1988)
- 4) 銀林, 藤井「システム『三才児』を利用した知的エディタ」情報処理学会第36回全国大会予稿集 (1988)
- 5) K. Yabuta, A. Yoshioka, N. Murakami, "Software CAD' A Generalized Environment for Graphical Software Development Techniques," Proc. COMPSAC87, 1987.
- 6) 橋本, 勝見「統合ソフトウェア開発環境“ソフトウェアCAD”の応用—拡張データフローモデルによるオフィス業務分析ツール—」情報処理学会第34回全国大会予稿集 (1987)