

## ⑧ Local Definitions with Static Scope Rules in Logic Programming

G.F.Rossi(Univ.di Torino,イタリア)

### 発表要旨

構造化プログラミングの道具として、節をローカルに定義することによってブロック構造を導入した拡張ホーン節論理に関する問題が発表された。拡張としては、節  $G_1, \dots, G_n \rightarrow A$  の中で  $G_i$  に原子式だけでなく、 $P \Rightarrow G$  の対を導入することにある。ここで  $P$  は節の集合、 $G$  はゴールである。この拡張に対して、静的なブロック構造で定義された節を参照できるゴールの静的なスコープ規則についての解析を行った。そしてこのようなブロック構造が、プログラミング言語としてより自然なホーン節の拡張になっていることが、操作的意味、不動点、モデル理論の意味を定義し、それらが同値であることを示すことにより明らかになった。またエルブラン解釈に関して、 $\rightarrow$  を古典論理における、 $\Rightarrow$  を直観論理におけるインプリケーションとして解釈することによって、静的なスコープ規則が得られることが示された。そして、その拡張を容易に実現できるように、さらに具体的な操作的意味を与えた。

質問：いくつかの違いはありますが一般化したホーン節に関する同様な研究が、ピーターセウエラハイスターのロカロシュハネスによって、なされていますがそのことはご存じですか。

回答：それはどこかで論文として発表されていますか。

質問：それははっきりしませんが、レポートとして発表されています。

回答：すみませんが、私はそのレポートを知りません。

質問：それでは、後でお見せします。

質問：ロジックプログラミングの計算量に関する議論において、実際の能力に関してホーン節を扱うほうが一般の節より工学的に簡単な問題であり、それは、その証明過程の非決定性がホーン節のほうが小さく、命題論理のレベルでさえ、NP完全な問題がポリノミアルな問題になるからです。直観主義論理の証明をみると、決定問題は非常に複雑ですが、あなたの研究の場合、直観主義論理と古典主義論理のインプリケーションが混ざったかたちになっていますが、あなたのシステムで命題論理のレベルにおいて、計算量に関してなにか研究をしましたか。

回答：まだそれに関しては研究はしていませんが、我々のシステムでは、直観主義論理のインプリケーションの使用が強く制限されており、そのモデル理論的意味は直観主義論理の意味より簡単なもので、その問題は直観主義論理で考えるときのように、クリティカルではないと思います。ここでは、もちろん可能なすべてのクリプケモデルやエルブラン解釈を考えているのでないで、よくはわかりませんが。

質問：そのことは、研究すべき面白い問題ですね。

回答：そうですね。

質問：あなたのシステムでは証明木の概念をラムダ計算の木の概念に置き換えたというのは本当ですか。

回答：そのことについてはよくわかりません。