

## ② Program Transformation Applied to the Derivation of Systolic Arrays

N. Yoshida(九州大学, 日本)

### 発表要旨

シストリックアレイを表現するための適当な方法はこれまで確立していなかった。そこで、関係表現という並列論理型言語のサブセットを用いて表現する方法を提案する。

関係表現には2つのすぐれた特徴がある。1つは循環等式、内部セル操作、セル構築すべてを整数の形で表現できるということ、もう1つは、表現されたプログラムが容易に並列論理型言語に変換できるということである。そのため、変換されたプログラムを実行することによってシストリックアレイの動作をシュミレーションすることができる。

シストリックアレイの変換の導出とは、与えられた循環等式による関係プログラムをシストリックアレイに対応する関係プログラムに変換することである。その際に用いるつくつかの戦略を、論理プログラムのfold/unfoldに基づいて形式化した。これらの戦略に基づいてパイプラインなどいくつかの場合について循環等式による表現からシストリックアレイを導出することが出来た。

### 質疑応答

質問：戦略の説明が不十分だったので、なにか1つの戦略を選んで詳しく説明して欲しい。

回答：パイプラインを導く戦略について詳しく説明する。

質問：あるプロセスが内部オペレーションであるということをどうやって判断するか？

回答：ある節が永久的なプロセスを表すことを判断するための条件がある。tail recursiveなゴールを持つこと、すべての引数がリスト構成的であることである。この場合は内部オペレーションになり得る。

質問：戦略を決定する際はパターン認識を行ってその戦略が適用可能であることを確かめるのか？

回答：そうしている。