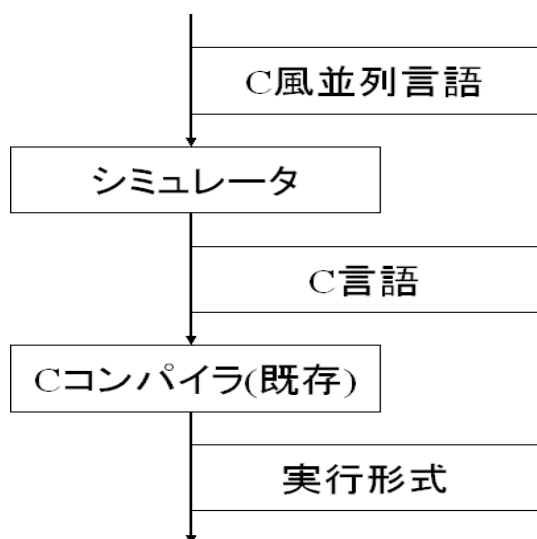


1. 目的 本研究では PRAM シミュレータを作成し、PRAM プログラムの作成、および PRAM アルゴリズムの評価を支援する事を目的とする。

2. 方法・構成 本研究では C 風並列言語を定義した。また、その C 風並列言語プログラムを与えられた時にそれを PRAM 上で実行した場合の実行時間を表示するシミュレータを作成した。本研究で定義した C 風並列言語は、C 言語の命令セットに新たに `parallel` という命令を加え、PRAM アルゴリズムを扱う事ができるように C 言語を拡張した言語である。本研究では C 言語を用いて上記の仕様を満たすシミュレータを作成した。図 1 に C 風並列言語のコンパイルの流れ図を示す。



本研究で新たに加えられた命令 `parallel` 文はシミュレータにより C 言語において `for` 文に変換される。並列処理における入出力の整合性を取るためそれらのコピーを取っている。

図 1 C 風並列言語のコンパイルの流れ図

3. 検討・考察 足し算プログラムおよびポインタジャンププログラムを作り、シミュレータが正確に起動しているか検討した。検討の方法としては、本研究で作成したシミュレータによって変換されたプログラムが正しい解を出力し、かつその実行時間が理論値に近いことを検証した。

4. 結果 いくつかの C 風並列言語プログラムが C 言語に正しく変換され、PRAM 上での実行時間を計測できることを確認した。正しい解が出力され、かつその値は理論値とほぼ等しくなった。

5. 結論 本研究で作成したシミュレータは C 風並列言語を C 言語に変換し、また C 風並列言語を PRAM 上で実行したときの実行時間を測定できる。また、今後の課題としては、操作性を向上させること、および対応させる C 風並列言語をより強力なものにすること等が挙げられる。