

別府良孝

愛知学院大学・情報社会政策学部

1. はじめに

FORTRAN 言語は、数式が身近かな人々にとって便利な言語であるが、計算機言語界でのシェアは低下しつつある。C言語に比べて衰退してきた一因は、安価な Fortran Compiler が存在しなかったか 余り知られていなかったことにあるのではなかろうか[1]。

本講演では、IBM社のサイト[2]から無償で入手した GNU-FORTRAN (コンパイラ)、SLATEC (数値計算ライブラリ)、PSPLOTT (基本作画ライブラリ) の性能評価結果を、報告する。

2. 固有値計算でのパフォーマンス

密な実対称行列Aに関する標準固有値問題 $AV = VE$ を解くためのコードとしては、LAPACK[3]の中のDSYEVやNICER[4]の中のNSHOUDが知られている。以下は、拙パソコン (NEC-PC98NX/FN23C: MMX-Pentium 233MH: 64MB-RAM: Windows95) 上で、100次元のテスト行列の全固有対を求めるのに要したCPU時間 (ミリ秒単位) である。

	F行列	B行列	R行列	H行列
DSYEV	594	583	704	716
NSHOUD	270	205	230	295

なお、1000次元のH行列の全固有対は、NSHOUDを用いて150秒で求めることができた。

Performance of Free PC-FORTRAN Compiler

Yoshitaka BEPPU

Department of Infomatics, Aichi Gakuin University

Iwasaki, Nisshin, Aichi 470-0195 Japan

E-mail: c42456g@cc.nagoya-u.ac.jp

3. 分子構造作画でのパフォーマンス

NAMOD[5]は線画ルーチンしか無かった当時に、陰線消去を行いながら分子の遠近図を作画するために開発したコードである。拙パソコン上で、114原子からなる分子を描くためのPSfileを0.6秒で生成できた。

4. おわりに

GNU-FORTRANは、4倍精度演算はサポートしていないが、実/複素倍精度演算はサポートしている。SLATECは902個の副プログラムで構成されているが、PSPLOTとSLATECを用いると、上向きY軸とディグリー単位を使つてのCG教育が可能になる。

講演では、有償コンパイラ[6]の性能にも言及する。

参 考 文 献

- [1] 別府良孝：フリーPC-FORTRANによるFORTCLG環境の実現、名古屋大学大型計算機センターニュース、Vol.32、No.1(印刷中)
- [2] J.B.Shearer: Free Fortran Compiler for IBM PC,
<http://www.research.ibm.com/people/s/shearer/freecomp.html>
- [3] J.Dongarra et al. :Lapack User's Guide (1992)
- [4] Y.Beppu and I.Ninomiya : Nagoya Iterative Computation Eigenvalue Routines、Comp.Phys.Commun.,Vol.23,pp123-128(1981)
- [5] Y.Beppu: New Version of NAMOD Program、Comp.Chem., Vol.13,p1(1989)
- [6] 富士通: FORTRAN95 for Windows95/98/NT.