

## 実験的手法による計算量の測定

辰 己 丈 夫†

与えられたプログラムに対して、そのプログラムの持つ計算量を計算することは、非常に重要である。例えば、ある計算量のアルゴリズムと、作成されたプログラムの計算量が異なれば、正しいプログラム作成が行なわれていないことが証明される。また、新しいアルゴリズム・プログラムに対し、そのアルゴリズムの持つ計算量を自動的に計算できれば、プログラム改良に役にたつ。

本論文では、現実のプログラム改良に役にたつ計算量を計算するために、乱順列によるプログラムテストを用いる方法を提案する。まず、「現実的な乱順列」と「現実的な計算量」について考え、プログラミングの現場で必要な計算量への評価はどうあるべきかを議論する。さらに、これらのプログラムテストに統計的な解析を行ない、「計算量の推定と検定」を行なうために、計算時間についての確率分布を考え、その上での統計的処理の方法を議論する。

## Experimental Analysis of Computing Complexity

TATSUMI TAKEO†

It is important to determine complexity of a program. For example, if a complexity of a program is different from a complexity of original algorithm, then it is proved that the implementation is wrong. If you make new algorithm or new program, determining complexity of these new one makes clear whether new approach is something good or not.

This paper propose 'a method of determining complexity using random sequences as experimental sample inputs' to make new program with less complexity. In addition, this paper show probabilistic distribution of complexities and propose a method of statical analysis to determine practical complexity of any program.

(平成 10 年 6 月 19 日発表)

---

† 早稲田大学理工学総合研究センター  
Advanced Research Institute for Science and Engineering  
Waseda Univ.