

# 利 用 報 告 書

課 題 名	I. 有限温度における場の量子論の研究 II. コンピュータに関するアンケートの分析
	I. Study on the field theories at finite temperature II. Anaysis of questionnaire on the computer
利 用 者 名	横田 浩 (教養部・助教授)

## I. 有限温度における場の量子論の研究

### 1. 研究目的・研究方法

有限温度における場の量子論の研究を行う上で有力な量として有効ポテンシャルがある。この量を繰り込み群を用いて改善する処方について研究した。この量を求めるには、ファインマン図形と呼ばれる図形を計算する必要がある。しかし、これらの計算を手で行うことには限界がある。そこで、一部、数学支援システム (REDUCEやMathematicaなど) を利用する。

本研究においては、ポテンシャルの計算や展開などにこれらのシステムを利用し、解析的に計算できない部分については、FORTRANによる数値積分のプログラムを作成して解析する。

### 2. 研究成果

有限温度においても有効ポテンシャルを繰り込み群を用いて改善する処方を提案して、具体的な例 (質量をもつ  $O(N)\lambda\phi^4$  理論の large-N 極限) に適用し、その有効性を示した。

### 3. 研究発表

中川寿夫, 横田浩: 有限温度における有効ポテンシャルの繰り込み群による改善  
素粒子論研究 90, B15-B19 (1994).

基研研究会「有限温度・有限密度の場の量子論とその応用」(1994.8.3-5)において  
口頭にて発表

H. Nakkagawa, H. Yokota: RG improvement of the effective potential at finite temperature.

学術論文誌に投稿中

## II. コンピュータに関するアンケートの分析

### 1. 研究目的・研究方法

「情報科学」の授業の参考のため及び学生の意識を知るために、授業の最初と最後 (一部後期試験) のときにコンピュータに関するアンケートを毎年行っている。これらのデータを統計解析プログラムSPSSを用いて分析する。

### 2. 研究成果・発表予定

過去のアンケートの結果はSPSSのデータとして使用できるように入力してある。(今年度については入力の時間がなかった。来年度に入力したい。) 来年度以降、今までの分と合わせて解析する予定である。結果はその都度、年報や紀要・所報等に報告する予定である。