

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、数式処理システム (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 (口頭発表)

H. Nakagawa, H. Yokota: Talk at 3rd Workshop on Thermal Field Theories and their Applications, 15-27 August 1993, Banff, Canada.

中川寿夫, 横田浩: 日本物理学会第49回年会, 福岡工業大学, 1994年3月28日-31日.

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

今年度は、アンケートの結果を学生に協力してもらって、SPSSのデータとして使用できるように入力をした。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、年報や紀要に報告する予定である。