

熱現象を扱う場の量子論とその応用

はじめに

熱現象を扱う場の量子論（いわゆる多体問題とその拡張）の整備、拡充の必要性が、近年たいへん高まっています。しかも、それは広い分野に渡っており、統計力学や物性多体問題は言うに及ばず、宇宙初期の問題、ブラック・ホールの熱統計力学、宇宙を扱う場の量子論（曲がった時空間の場の量子論）、有限温度のストリングやスーパー・ストリングの理論とその宇宙との関わり、原子核等有限多体系、非平衡系を扱う場の量子論、さらにはその数学的基礎付けの問題などにも及ぶものです。しかし、正面からこの問題を取り上げた会議や研究会はほとんど行われておりません。

この、研究者同志も文献を通してしか互いを知らない状況を是正し、今までの各分野での成果を紹介して今後の問題点を浮き彫りにしようというのが、この研究会の目的です。具体的には、

1. 熱平衡系に於ける方法論とその応用
2. 非平衡系に於ける方法論とその応用
3. 物性、多体問題
4. 原子核、有限多体問題
5. 量子色力学 (QCD) の統計力学
6. 宇宙初期の問題
7. 紐 (Strings)、ブラック・ホール、重力

の各分野です。

なお、1990年の夏に、筑波大学で同様の趣旨の国際ワークショップ (The 2nd Workshop on Thermal Field Theories and Their Applications) が開催されました。有限温度、非平衡、散逸というキー・ワードのもとに、約80名（うち30名を越える国外者）のアクティブな第一線の研究者が一同に会し、たいへん実り多い議論が行われました。内外のこのような動きの中、以上の各分野で活躍中の研究者の多いわが国で、その準備段階としてこの研究

研究会報告

会を開いたことはたいへん有意義で、また、基研の研究会としても適切なものと考えています。願わくば、ともすると日本人研究者に多い研究分野のセクショナリズムを無くして、以上のような広い視野にたった研究がさらに盛んになればと願っております。国際ワークショップのプロシーディングスが、*Thermal Field Theories* (North-Holland Pub. 1991) として出版されます。興味のある方は、ぜひご覧ください。

(文責、有光敏彦)