

についての数値計算による異なる結果の報告である。西森は2次元系における多重臨界点の厳密解の予想を述べ、樺島はスピングラス理論を情報科学に応用する例を紹介した。高山は短距離相関の発達からエイジング現象の数値データと実験結果がよく理解できることを示した。吉野はランダムな弾性体における温度カオス効果の解析を報告した。元屋は中性子散乱実験の立場から、クラスターとリエントラント転移の関連を議論した。萩原は低次元量子スピンのスピングラス的な振る舞いについての実験結果を報告した。200名以上の参加者があり、活発な議論が行われた。

## 領域 11 「有限温度の数物理学はどこまで発展したか」

鈴木増雄 (東理大理)

[A] 量子転送行列法の生い立ちとその発展 (鈴木増雄: 東理大理), 量子転送行列法による一次元ハイゼンベルグ模型の低温展開 (井上真: 東京電機大理工), 有限長の量子XYZ鎖における無限次元対称性とレベル交差現象, そして熱力学的ベテ仮説の検証の試み (出口哲生: お茶大理), 熱力学ベテ仮説方程式と量子転送行列法の等価性, およびより簡単な方程式の追求 (高橋實: 東大物性研), 可解模型の結晶化とトロピカル化 (国場敦夫: 東大総合文化)

[B]  $d$ 次元量子系をSuzuki-Trotter変換により $(d+1)$ 次元古典系に変換し, それに転送行列法を適用する方法, すなわち「量子転送行列法」が今回のシンポジウムの中心的なテーマであった。有限温度の統計力学では系のハミルトニアン固有値をすべて求めなければならないはずであるが, 量子転送行列法は, 最大固有値を一つ求めれば, 自由エネルギーが求まるという大きな利点を持っている。次の最大固有値まで求めると相関長が求まる。この方法で, 一次元が量子スピンの自由エネルギーの満たす積分方程式などが厳密に導かれ, この解の性質がシンポジウムで詳しく議論され, この分野の発展の様子が明らかになり, 極めて有意義なシンポジウムであった。

## 領域 11 「時空間的に強く相関した系の統計力学」

阿部純義 (筑波大物)

[A] 間欠性現象の強相関統計と普遍性 (藤坂博一: 京大院情報), インターネットにおける渋滞の相転移現象 (高安美佐子: はこだて未来大システム情報), 自己重力系と非加法的統計力学 (阪上雅昭: 京大総人), 一般化 $q$ -指数関数に基づく相関を持つ時系列の解析 (和田達明: 茨城大工), 一樣乱流における間欠性のマルチフラクタル的解析 (有光敏彦: 筑波大物), 非加法的情報理論と量子エンタングルメント (阿部純義: 筑波大物理)

[B] 本シンポジウムは3月26日午後, 26 pWLで開催さ

れた。会は当初の予想以上に盛況で, 多くの聴衆を得た。これは, この分野への研究者の関心の高さを物語るものである。シンポジウムの内容は, 「要素の分離不可能性」をキーワードとする統計力学の新しい側面に焦点を当てたものであった。相関の強い時系列 [講演 (1) (2) (4) (5)], 長距離相互作用による分離不可能性 [講演 (3)], および量子相関 [講演 (6)], という3種類の分離不可能性をカバーした。特に, (1)~(5)では, 自己相似性の果たす重要な役割について, 非常に明解な解説が行われた。シンポジウム後も, 出席者や聴衆間で議論がもたれた。本シンポジウムが, 日本における今後のこの分野での研究の活発な展開の一つの契機になると期待できた。

## 領域 12 「ソフトマター物理の挑戦」

好村滋行 (都立大)

[A] はじめに (好村滋行: 都立大), 液晶 (山本潤: 科技団), 高分子 (太田隆夫: 広大), 生体物質 (野口博司: 分子研), ガラス (田中肇: 東大), 両親媒性分子 (瀬戸秀紀: 広大), コロイド (古澤浩: 東大), 粉体 (早川尚男: 京大), ゲル (奥村泰志: 東大), まとめ (土井正男: 名大)

[B] 高分子, 液晶, コロイドなどのソフトマターを対象とする研究は, 非線形や非平衡物理学の観点から世界的に注目を集めている。しかし日本国内でソフトマターを研究しようという気運が必ずしも高いとはいえない。そこで本シンポジウムでは, ソフトマター研究の全体を概観し, この分野の研究意義や今後の方向性を模索することを目的とした。内容としては, 対象を8つの物質に大別し, 各分野の専門家や若手研究者を交えた構成とした。講演内容が多岐にわたったせいか, 予定していた200名を大きく上回る参加者があり, ソフトマターに関心を寄せる研究者が潜在的には少なくないことが判明した。全体を通じて緊張感溢れる講演が続き, 活発な議論も行われた。最後の土井氏の講演では「意味のある問題設定が重要である」という急所をついた指摘がなされた。

## 領域 12 「分子から生理へ」

美宅成樹 (農工大)

[A] 筋肉収縮の分子からシステムまで (石渡信一: 早大), タンパク質のフォールディング—狂牛病の背景 (後藤祐児: 阪大)

[B] 生物物理は, 生物の働き (機能) を分子の挙動から理解することを目的としている。しかし, 単独のタンパク質の機能と生物全体 (細胞全体) の働きの間には, 実は大きなギャップがある。そして, 生物物理の研究の新しい流れでは, 分子と組織や器官の間のギャップを埋めることも始まっている。特に, タンパク質が大きな複合体を形成する場合は, 単独ではない高次の現象が現れる。その代表例