

な議論と意見交換が行われた。

領域 6, 領域 12「液体系の物理の最新の展開—中・長距離領域の秩序を焦点に」

千葉文野 (慶大理工), 市川正敏 (京大理)

[A] はじめに (千葉文野: 慶大理工), 塩の添加で誘起されるラメラ構造 (瀬戸秀紀: 高エネ研), クーロン相互作用と水和効果による相転移現象 (荒木武昭: 京大理), 液体の小角・広角散乱実験による構造解析: 中・長距離構造の理解のための RMC 法の発展 (丸山健二: 新潟大理化学), 高温液体の液体-液体転移: 熱力学応答関数と構造変化 (土屋良海: 新潟大理物理), シリカガラスの高密度化と中距離秩序の変化 (片山芳則: 原子力機構放射光), クラスター液体の構造と物性—正 20 面体準結晶と正 20 面体ボロン— (岡田純平: JAXA)

[B] 液体を始めとする構造不規則系において, 構成要素となる物質よりもスケールの大きい中・長距離の構造が, 近年の構造解析実験などによって解明されつつある. 本シンポジウムは, 領域 12 のソフトマターや溶液分野から, 領域 6 の液体金属・準結晶分野までの分野横断的な発表の機会を設けようと企画した. 高エネ研の瀬戸秀紀さんらのグループが近年発見した, 塩の添加で誘起される 3-メチルピリジン (重) 水混合溶液系のマイクロ相分離様の構造は, その鮮やかな色の変化も印象的であったが, 新奇な液体膜やサイズの揃ったオニオン構造の発見も, 構造それ自体やサイズの規則性といった観点からも大変興味深く, 多くの聴衆の関心を集めた. この系についての理論は次の演者の, 京大理の荒木さん・小貫さんらによって展開されており, 実験と理論の両面の最新の研究を相補的に聴くことができる大変貴重な機会であった. アルコール水溶液系から水銀, Te-Se 系の液体金属-液体非金属転移までを, 中距離領域の“ボイド”を主軸に解釈した研究が新潟大の丸山さんによって紹介された. また, 新潟大の土屋さんは, 液体におけるクロスオーバー的な相転移と相分離を統一的に解釈したご自身の研究のレビューを発表した. 両発表とも, 様々な系に共通する現象から統一的な物理描像を導くものであり聴衆の理解を大いに深めた. 原子力機構放射光の片山さんの SiO₂ ガラスの中距離構造, JAXA の岡田さんの熔融体から準結晶の成立, の両講演共に先進でユニークな実験技術を基盤とした研究であり, 特に, 非接触で浮かぶ熔融金属の粘性測定実験のビデオが映し出された際には会場がどよめいた. 領域 6・12 の双方から多くの研究者が訪れ, シンポジウム全体を通して 100~200 人の参加があり, 活発な討議も行われた. 近年の中距離構造についての分野横断的な関心の高まりを反映していたと思われる.

領域 8, 領域 7「炭素系, 及びその周辺少数キャリア系超伝導体の新展開」

福山秀敏 (東京理大理)

[A] はじめに (福山秀敏: 東理大), Bulk superconduc-

tivity at 38K in Cs₃C₆₀ (Kosmas Prassides: Durham Univ.), ホウ素ドーブカーボンナノチューブの超伝導 (春山純志: 青学大理工), ホウ素ドーブダイヤモンドの超伝導と NMR (棕田秀和: 阪大基礎工), ワイドギャップ半導体 SiC の超伝導 (村中隆弘: 青学大理工), 電子ドーブ芳香族炭化水素化合物の超伝導 (久保園芳博: 岡山大院自然), 層状窒化物へのキャリアドーピングと超伝導 (田口康二郎: 理研 CMRG), 酸化物半導体の電界誘起超伝導 (上野和紀: 東北大 WPI 材料機構), グラファイト層間化合物の超伝導理論 (高田康民: 東大物性研)

[B] 本シンポジウムの主題, 少数キャリア系, は多様な超伝導発現形態を持ち, 個々の系の電子状態の詳細な理解はより高い臨界温度実現への手がかりを与える可能性を持つために多面的な興味を刺激する. 「少数キャリア」は絶縁体へのキャリアドーピングによって実現するために当然母体となる絶縁体の性質を顕著に反映する. この観点から高温超伝導体である銅酸化物と鉄ニクタイド (FePn) の母物質がそれぞれモット絶縁体, バンド絶縁体 (厳密にはわずかなバンドの重なりで起因する半金属) であることは象徴的であるが, これらについてはしばしば議論される機会があるので今回は直接対象とせず, 炭素系半導体を中心に意見交換された. なかでも電解質を用いたキャリアドーピング, および K_xP_c (P_c =ピセン; $x \sim 3$) における $T_c \sim 20$ K の実現は新しい可能性を開くものとして注目された. 定員 248 人収容の会場は終始聴衆で一杯であった. 次への更なる展開のきっかけとなることが期待される.

領域 8「高い原子価を持つ遷移金属酸化物における酸素ホールの物理と化学」

溝川貴司 (東大新領域)

[A] はじめに (溝川貴司: 東大新領域), 新しい A サイト秩序型ペロブスカイト酸化物での電荷分離と電荷移動: 酸素ホールが生み出す異常転移 (島川祐一: 京大化研), X 線分光でみた A サイト規則化ペロブスカイト酸化物の電子構造 (水牧仁一朗: JASRI), 高い原子価をもつペロブスカイト型鉄酸化物の高圧下メスバウアー分光 (川上隆輝: 日大量子), 軟 X 線散乱で見た (La, Sr)FeO₃ のスピン・電荷秩序 (岡本淳: KEK-PF), CaCu₃Ru₄O₁₂ の Cu 3d 電子は遍歴しているか: 磁性と非磁性の狭間にある強相関電子系 (寺崎一郎: 早大理工), Ru-Cu 酸化物における元素置換効果と電子質量の増大 (前野悦輝: 京大院理), Ir 酸化物のスピン軌道物性 (高木英典: 東大新領域), 総括と今後の展望 (高野幹夫: 京大 iCeMS)

[B] 高い原子価を持つ遷移金属酸化物では, 遷移金属 d 準位が深くなって酸素 $2p$ 軌道にホールが移動することにより, 新奇な電子状態の実現が期待される. 近年, Cu³⁺, Fe⁴⁺, Ru⁴⁺, Ir⁴⁺ 等の高い原子価を持つ新しい遷移金属酸化物が相次いで開発され, その特異な物性が注目を集めている. 本シンポジウムでは, これらの高い原子価を持つ遷移金属酸化物の物質開発・物性評価をリードする研究者が