



## Nagoya City University Academic Repository

学位の種類	博士(ナノメディシン科学)
報告番号	甲第1538号
学位記番号	第314号
氏名	村門 愛
授与年月日	平成28年3月23日
学位論文の題名	コロイド系の温度誘起結晶化とゲル固定結晶のイオン透過性の研究
論文審査担当者	主査： 尾関 哲也 副査： 山中 淳平, 林 秀敏, 松本健郎 (名古屋工業大学)

氏名	むらかど あい 村門 愛
学位の種類	博士（ナノメディシン科学）
学位の番号	薬博第 314 号
学位授与の日付	平成 28 年 3 月 23 日
学位授与の条件	学位規則第 4 条第 1 項該当
学位論文題目	コロイド系の温度誘起結晶化とゲル固定結晶のイオン透過性の研究
論文審査委員	(主査) 教授 尾関 哲也 (副査) 教授 山中 淳平・教授 林 秀敏・教授 松本 健郎 (名古屋工業大学)

#### 論文内容の要旨

荷電コロイド粒子は、媒体中において、粒子表面に存在する解離基が解離することにより表面電荷を持つ。粒子間に働く静電的相互作用により荷電コロイド系は安定化している。静電相互作用が弱いとき、系はランダムに配列した液体状態を示し、静電相互作用が強いとき、粒子が三次元的に規則正しく配列した結晶状態に相転移する。

コロイド結晶の応用のために、樹脂による固定化が期待されている。このため、低誘電率媒体中での結晶化についての研究は有用である。また、コロイド粒子固定ゲルを用いた、膜透過性に関する研究は、センシング応用に関してとても重要であるが、これまで報告されていない。

本研究では、水よりも低い誘電率媒体であるエチレングリコール (EG) /水の混合溶液中において、界面活性剤の吸着を利用し、荷電ポリスチレンコロイド粒子の結晶化を検討した。EG 濃度を変化させることによって、界面活性剤の粒子への吸着量の調節をし、結晶化を制御した。また、ゲル中におけるコロイド結晶状態がイオンの透過に及ぼす影響に関して、コロイド粒子結晶固定ゲルを荷電膜として用い、検討した。

#### 論文審査の結果の要旨

上記の研究は、物理化学上重要な知見を得たものとして価値ある業績であると認められる。よって本研究者は博士(ナノメディシン科学)の学位を得る資格があると認める。