

所属	一般教育科	氏名	松永 茂樹 MATSUNAGA, Shigeki
分野等	物理	職名	教授
学位	博士(学術)	e-mail/URL	matsu@nagaoka-ct.ac.jp
キーワード	溶液、溶融塩、超イオン導電体、分子動力学シミュレーション、構造、輸送現象		
研究分野	<p>近年のエネルギー問題や環境問題の解決のためには、燃料電池などに用いられる固体電解質(超イオン導電体)や多元系溶融塩、あるいは種々のイオンが溶解した溶液などのような複雑な凝縮系の中でのイオンの動き(ミクロな構造と輸送現象などの物性)に関する基礎研究がますます重要になってきています。</p> <p>私の研究室ではこれらの物性を、統計力学や電磁気学、量子力学等に基づく理論と、分子動力学シミュレーションによる計算物理学的手法を用いて、特にイオンの挙動に着目して研究を継続しています。これまでの研究で、融体中のイオンの伝導度に関する新たな知見も得られてきています。(J.Phys.:Condens.Matter 16(2004)181 他)</p>		
特別設備	主に他大学の Super Computer を使用して数値計算や分子動力学シミュレーションを行っています。		
技術PR	<p>電解質溶液や固体電解質に関する問題で、特に分子動力学シミュレーションを用いて解決が期待できる研究テーマがあれば、共同研究や技術交流を期待したいと思います。</p> <p>現在は主に固体電解質の混合系に着目して研究を行っています。混合系とすることでイオンの伝導度が高い相へ転移する温度が下がり、より実用に近づくと考えられるからです。</p> <p>シミュレーションで得られた結果の一例として、固体電解質混合系である AgBr-AgI 系中の Ag イオンの分布を示します。混合比を変化させると電解質中の Ag イオンの分布が変化することが示され、イオン電導度の変化を説明できる結果が得られました。(J.Non-Cryst.Solids 353(2007)3459 他)</p>		