

コンピューター・シミュレーションを利用して、粒子が集団で運動するときの「ふるまい」についての研究を行っている。

「粒子」とはどれくらいのサイズのものかについては一概には言えず、目に見えないほど小さな粒子もあれば、地球や月のような星も「粒子」と考える。ある程度たくさんの固形物体がお互いに力を及ぼし合いながら動いていれば、すべて研究対象になり得る。

自然災害とも深いかわりがある。

火山や地震の多い日本では、火砕流や液状化現象などといった言葉を目や耳にすることがある。日本には山地が多く、土石流をはじめとした土砂災害が数多く発生してきた。

これらの自然災害を分析する際も、火山灰や岩石などを「粒子」と考えることができる。

そうすると、違った視点から自然災害を見ることができ、コンピューター・シミュレーションを防災や減災に役立てることも可能となってくる。

さらに少し変わったところでは、人や車を「粒子」と考えることで、人や車の流れにも応用することができる。多くの人が集まる場所で、「将棋倒し」や「群集なだれ」という言葉を新聞やテレビで目にしたことのある方も多いと思う。

平成13年の兵庫県明石市の花火大会の際の群集なだれ事故(11人死亡)もまだ記憶に新しいだろう。

世界に目を転じると、宗教儀式やサッカー場などでの群集事故で数百人規模の死者が発生することもまれではない。

しかし、このような群集事故の詳細を調べようとしても、実験でも危

## 川口寿裕准教授 (流体・粉体工学)



かわぐち・としひろ 昭和41年生まれ。大阪大大学院工学研究科修士課程修了。専門は流体工学、粉体工学。平成20年から同大学院工学研究科准教授。日本機械学会奨励賞(研究)、化学工学会粒子・流体プロセス部会流動層分科会流動層シンポジウム賞受賞。来年4月、社会安全学部・社会安全研究科准教授に就任予定。

# 防災へシミュレーション威力



明石の花火大会で発生した事故(平成13年7月、JR朝霧駅、渡辺大輔撮影)。不確定な事故や災害でも工学や数学理論により問題の解決方法を探ることが可能だ

険すぎて事故を再現することはできない。そんな時、コンピューター・シミュレーションが威力を発揮する。コンピューター上ではいくら事故を起こしても、誰にもどこにも実際の被害は発生しないからだ。

このような事故や災害のコンピューター・シミュレーションをさらに進めていくつもりである。さらに、こうした分析ができる人材を育成し、社会に輩出していきたいと考えている。



を求めて

関西大社会安全学部  
の試み