

情報通信研究機構

# NICT 先端研究

50

TYPE OF  
INDUSTRY

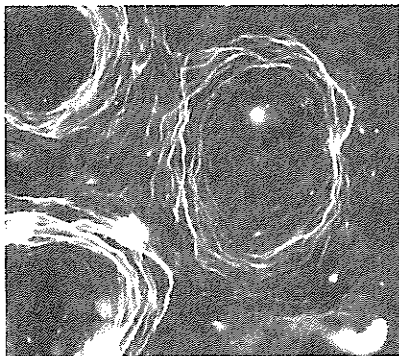
科学技術・大学

群れ飛ぶムクドリや  
群泳するイワシ、ある  
いは混雑した駅構内で  
の人々の動きを創り出  
す自然の仕組みを理解  
することは、複雑化す  
るICTシステムの構  
築や制御に新たな解を

## ナノメートル生体 分子動的相互作用 自走ロボに応用

未来ICT研究所・主管研究員 **大岩 和弘**

93年郵政省通信総合研究所(現NICT)に入所。以来、たんばく質  
モーターの単一分子計測や構造解析と分子通信技術の研究開発に従事。  
兵庫県立大学連携大学院教授。第23回大阪科学賞。09年科学研究費補助  
金優秀審査員表彰。理学博士。



与える。自ら動くことができ  
る個体(自己駆動粒子)が集団となつて創  
り出す運動は、集団運動によって定まる局所的  
動と呼ばれ、個から集団ルールに従うだけ  
団へとボトム・アップで、高度な秩序が生み  
し、あらたな性質が創出される。しかし、対  
出されることに注目。象となる現象が主に生  
集まり、理論的な研究物の集団であるため  
が多くなされてきた。に、このルールを明らか  
かにすることが難しく、実験的研究と理論  
で相互作用させ、そこで生じる微小管の運動  
を直接観察した。微小管の密度を上げると、  
私たちが、未来ICT管の密度を上げると、  
これらは互いに衝突して格子構造となった。分  
子のレベルでの集団運動である。  
運動開始から10分ほどで突如として直径数百  
ミクロン(マイクログラム)の巨大な渦構造は、短  
時間(マイクログラム)にも及ぶ大きな渦構造は、短  
時間の記憶を持つ自走粒子が衝突してすれ違  
いながらやがて運動の方向を維持すること、集  
団の共有がなされ、粒子の運動様相の記憶が  
増強されてきた。私たちが、未来ICT管の密度を上げると、  
これらは互いに衝突して格子構造となった。分  
子のレベルでの集団運動である。  
住野豊博士(東京理大)をモデルに当てることは、  
生じたものである。ここで、実験でのような単純かつ再現  
見いだされ、よい実験系の構築を再現する  
ことに成功。理論と実験の両方で重要な進展とな  
り、自走ロボットの制御や多数の情報端末の  
制御などに展開する。研究を進めてい  
る。(火曜日に掲載)

住野豊博士(東京理大)をモデルに当てることは、生じたものである。ここで、実験でのような単純かつ再現見いだされ、よい実験系の構築を再現する  
ことに成功。理論と実験の両方で重要な進展となり、自走ロボットの制御や多数の情報端末の制御などに展開する。研究を進めてい  
る。(火曜日に掲載)