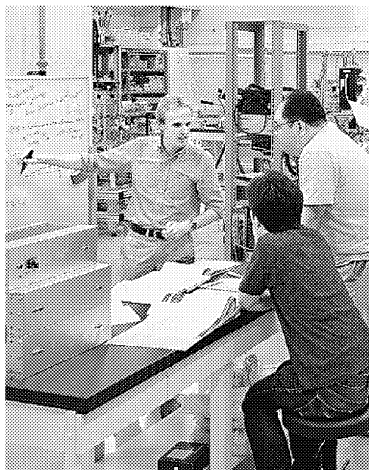


# 東北大学の原子分子材料科学高等研究機構

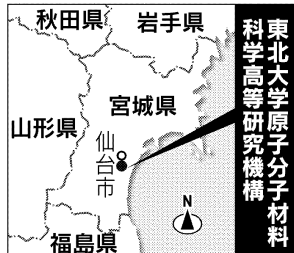
最先端の電子素子や電池、磁性材料などを次々生み出すなど材料に関する研究で世界から注目されてきた東北大学。さらにトップレベルの材料科学を目指して2007年に設立したのが原子分子材料科学高等研究機構(仙台市)だ。11年度からは数学の視点を取り入れる新たな試みで、材料特性を一気に高めようと取り組んでいる。

同機構には内閣府総合科学技術会議が選んだ日本を代表する30人の科学者のうち、究極の省エネ型素子を開発する大野英男(58)と、微細加工技術で多機能の素子を開発する江刺正喜(63)が在籍。この両教授を含む100人以上の研究者を擁

## 知の明日を築く



材料開発の研究室で数学の議論をする



東北大学原子分子材料科学高等研究機構

## 材料研究に数学の視点

秋田県 岩手県  
宮城県 仙台市  
山形県 福島県

方、話を聞き、融合の機会を模索している。12年6月にインタフエースユニットに加わった助教の小林幹(34)は、超臨界という特殊な状態を使い材料合成を研究する主任研究者で教授の阿尻雅文(55)と数学ユニットをつなぐ。

阿尻から「ナノ(ナは10億分の1)メートルサイズの微粒子を均一に分散したい」と聞き、東京大学で携わったロボット開発で歩行制御に使った数学の理論を提案した。「凝集した粒子をバラバラにするのは安定を不安定にすること。ロボットを安定に歩かせる理論を逆に使えばいい」と発想。この理論を基に数学ユニットとナノ粒子向けの理論構築を急ぐ。

「数学者からこれまで無い視点で解析手法の提案を受け、研究に拍車がかかる」。日立製作所やソニー、東大で材料研究の経験豊富な准教授の一杉太郎(41)も刺激を受ける。大手自動車メーカーとリチウムイオン電池用材料などを開発中。材料の実験データについての数学者の解釈を、再び材料開発に生かす好循環ができつつあり、現在、数学者と共同で論文をまとめている。「いずれも東北大教授と意気込む。敬称略(黒川卓)」

ロニクスは国際的な研究者、大野と斎藤英治(41)は12年度から機構に加わった。機構長の小谷が「スピントロニクスと数学は距離が近いと考え、参加を頼んだ」。斎藤は早速、スピンの流れを説明する物理法則を数学者と構築する作業に入った。

「副機構長として呼ばれた時、数学者にとって大きなチャンスだと思っただけで、話し合いを重ねて両者はよいムードになった。機構は16年度までの期限付き。それまでに革新的材料を生み出し、延長につなげたい」

し、その半数ほどは外国人で、公用語は英語だ。海外からの来訪者も後を絶たない。

太陽電池は発電効率が1%上がるだけでも大きな省エネ効果があるが、材料の改良で効率向上につなげるには時間がかか

り、その半数ほどは外国人で、公用語は英語だ。海外からの来訪者も後を絶たない。

太陽電池は発電効率が1%上がるだけでも大きな省エネ効果があるが、材料の改良で効率向上につなげるには時間がかか

る。そこに数学を取り入

り、その半数ほどは外国人で、公用語は英語だ。海外からの来訪者も後を絶たない。

太陽電池は発電効率が1%上がるだけでも大きな省エネ効果があるが、材料の改良で効率向上につなげるには時間がかか

電子版に  
▼Web刊↓紙面運動