先端技術

東北大金属材料研究所

採訪 イノベーション拠点

基礎・応用で豊富な人材

日本のお家芸とも言える材料科学。鉄鋼や半導体などの産業の成長を支え続けた。最近もナノテクノロジー（超微細技術）材料や金属ガラスなど日本発の新材料が世界で注目を集める。東北大学の金属材料研究所は、戦前から、日本の材料研究をリードしてきた。

「共同研究をぜひうちと」。そんな申し込みが化学メーカーなど数十社から川崎雅司教授のもとに相次いだ。川崎教授は酸化亜鉛を使った青色LED（発光ダイオード）の開発に成功した。

青色LEDは現在、窒化ガリウム製の独壇場。だが、酸化亜鉛は化粧品などで利用されるありふれた材料で価格が安い。同程度の発光効率を実現できれば、コストを十分の一以下にできると期待されている。

川崎教授は「世界中の企業から声がかかった。特に韓国のサムスンから話が来たときは驚いた」と当時を振り返る。ロームと共同開発しているため誘いは断っているが、川崎教授によるLED研究は世界から注目を集める。

「金研（金属材料研究所の略称）には論文引用数が五千を超える研究者が四人いる。材料科学でこれだけ優秀な人材が集まるのは国内ではここだけ――」。新所長の中嶋一雄教授は胸を張る。論文引用数が評価のすべてではないが、一般的な研究者の引用数は千程度だという。

新しい研究分野を切り開き、それが認められたときに引用数が増加する傾向がある。前所長で金属ガラスを開発した井上明久学長を筆頭に、金研には先駆的な研究者が多い。

「産業界の期待に応える基盤技術を作りたい」と中嶋教授は語る。

中嶋教授は富士通で半導体の結晶成長に取り組んでいたが、二〇〇一年に金研に移った。残りの研究生活をエネルギー問題の解決に注力したいと考えたからだ。

太陽電池に使われるシリコン結晶で、単結晶よりも安価だが発電効率の低い多結晶の効率化に取り組む。中嶋教授は多結晶の向きをそろえて効率を高める技術を開発した。原理的には単結晶並みの効率を実現することも可能だという。

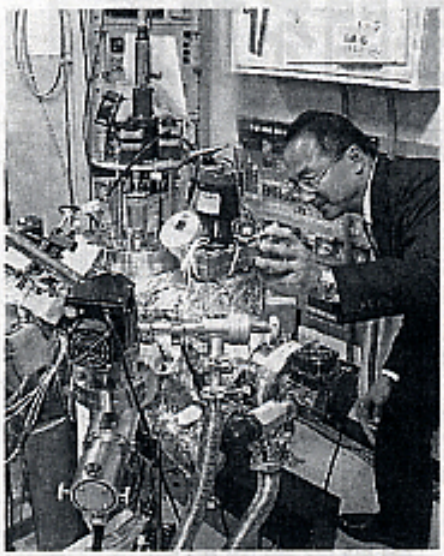
松岡隆志教授が手掛ける研究も基盤技術となる分野の一つ。結晶作製が難しく、利用が進んでいない窒化インジウムを研究する。窒化インジウムは通信用レーザーに利用できれば、温度変化に伴って起きる光の波長の変化を抑えられるという。一般の通信用レーザーにはレーザー装置そのものよりも高価な温度制御素子が必要だが、窒化インジウムを利用すれば不要になる。

松岡教授は一九八九年に窒化インジウムの論文を発表したが、当時は見向きもされなかった。今では世界中の研究者が競って研究を進めている。

金研には基礎から応用まで幅広い分野の研究者がそろう。川崎教授は「金研には基礎研究と応用研究が共存する。両者を尊重し、研究者同士が活発に議論する素地がある」と語る。優秀な研究者が集い、優れた成果を生む風土が根付いているという。

しかし、国立大学の独立行政法人化に伴い予算は減少し、人手を減らす必要が出てきているという。規模を持続し成果を出し続けるためには、外部資金の調達など研究所にも経営感覚が求められている。

（福岡幸太郎）



川崎教授と酸化亜鉛LEDの開発に使った実験装置

〈研究拠点概要〉

▽所在地	仙台市青葉区片平2－1－1
▽所長	中嶋一雄
▽予算規模	約63億円
▽研究者数	約160人
▽設立年月	1922年8月