

東京テクノ・フォーラム21

(第三種郵便物認可)

読売・日本テレビ文化センターの「東京テクノ・フォーラム21」(代表=滝鼻卓雄 読売新聞東京本社代表取締役社長・編集主幹)が、気鋭の新進研究者に贈る「ゴールド・メダル賞」の今年の受賞者が決まり、

東京都内で授賞式が開かれた。生命科学や材料開発などの先端分野で期待がかかる受賞者3氏の業績と、授賞式での小泉英明・日立製作所役員待遇フェローの記念講演を紹介する。

東京大学大学院工学系研究科助教授

まるやま しげお

丸山 茂夫 氏

東京大工学部船用機械工学科卒。1988年同大学院工学系研究科機械工学博士課程修了。米国ライス大客員研究員などを経て、93年から現職。44歳。



【アルコールを用いた単層カーボンナノチューブの低温合成法の開発と応用】

る性質を生かした光通信部品品としても有望だ。

米仏なども単層の開発に力を入れていたが、従来の製造法では不純物が多かったり、多層が混ざったりするという難点があった。

問題を解決したのは二〇〇一年のことだった。

当時、表面に小さい穴が無数にあいた素材ゼオライトの粉末に、アルコールで溶かした金属触媒をまぶし、乾燥後に炭素を加えながら電気炉で加熱する「単層」の製造方法を研究していたが、できるのは「多層」ばかり。

ある日、ゼオライトの表面に、高品質の単層チューブができていた。調べると、加えた炭素ではなく、粉末に付着したアルコールの炭素成分を原料に、チューブが作られていた。これが触媒とアルコールを反応させる独自の技術を生み出し量産に道を開いた。

機械工学畑の出身で、壁やパイプなどへの熱の伝わり方の研究で博士号を取った。だが留学先がフラーレン(球状炭素分子)研究の第一人者、ライス大学のスモリー教授の研究室だったことが、この分野に入る契機となった。

まだ研究は途上だ。製造段階で用途ごとにチューブの原子配列や太さをそろえることが実用化には必要だ。原子配列を光で区別する手法も開発にこぎつけた。「実用化は数年以内、遠い将来ではない」と自信を見せる。

網目状に並んだ炭素原子の筒、カーボンナノチューブは、太さわずか一―百ナノ・メートル(ナノは十億分の一)。これほど微細でも強靱で、優れた性能を持つ期待の新素材だ。チューブには、炭素原子層が複数のものと一枚のものがある。特に、単層チューブは導電性の「多層」と異なり、原子の配列次第で電気を通したり、半導体にもなるため、幅広い利用法が見込まれる。この単層チューブを高純度で量産する方法を開発、受賞につながった。「カーボンナノチューブは日本人による世界に誇れる発見。日本はもっと力を入れるべきだ」。柔らかな口調の純朴な人柄だが、この言葉には力をこめた。次世代の大型テレビ画面として開発が進むフィールド・エミッション・ディスプレイ(FED)の電子素子や、超薄型パソコン画面用のトランジスターでの利用が見込まれる単層チューブ。光を吸収す

ナノチューブ量産に道筋

ゴールド・メダル

3氏の業績

- △選考委員▽ 土方武・住友化学工業 日本たばこ産業 友化学工業 旭化成 味の素 石川島播磨重工業 荏 硝 化学工業 中外 相談役 渡辺裕 慶応大名誉教授 原製作所 関西電力 科学技 術振興機構 協和発酵工業 授 滝鼻卓雄・読売新聞東京本 社代表取締役社長・編集主幹
- △協力会員▽ 旭化成 味 工業 大成建設 の素 石川島播磨重工業 荏 硝 化学工業 中外 相談役 渡辺裕 慶応大名誉教授 原製作所 関西電力 科学技 術振興機構 協和発酵工業 東北電力 トヨタ 九州電力 三井UFJ銀行 本製紙 日本たばこ 資生堂 清水建設 住友化学 イオフロンテア