

今回のテーマ

電気を通す ダイヤモンド？



No.144

ほんの少し何かが混ざるだけで、ちがった性質が顔を出す!!

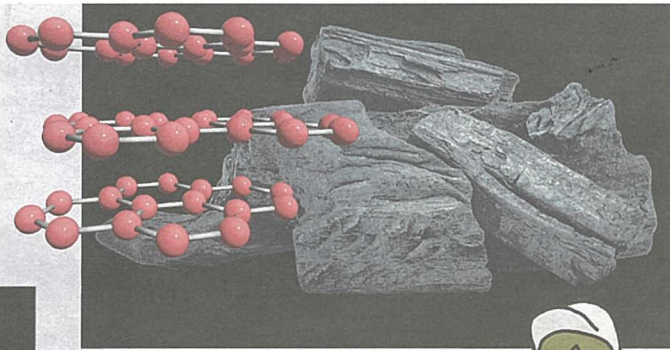
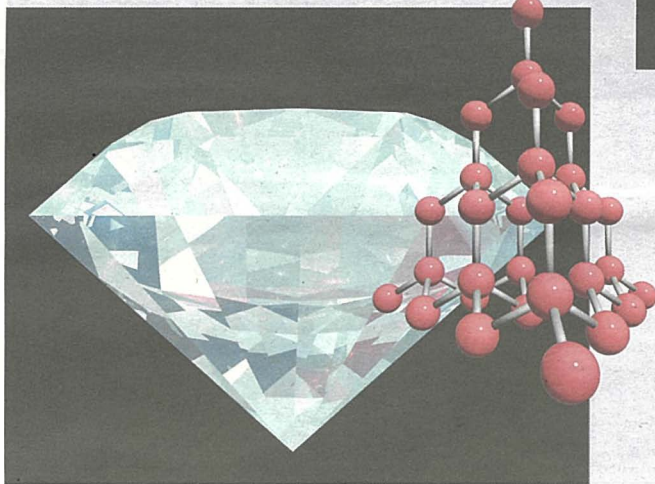
皆さんはダイヤモンドにどんなイメージを持っていますか？キラキラした「美しい宝石」、そしてとっても硬い物質。そんなイメージが多いと思います。このダイヤモンドが、実はバーベキューの燃料に使う炭と同じ「炭素」でできているってことを知っていましたか？炭素と炭素のつながり方が少し変わるだけで、真っ黒な炭になったり、キラキラのダイヤモンドになったり、すごく不思議ですね。

半導体材料にも変身

炭素だけでつながったダイヤモンドに、違う元素を「ほんの少し」混ぜると、普通のダイヤモンドとは違った性質を持たせることができます。ふつうのダイヤモンドは電気を通しません、ほんの少し「ホウ素」が混ざったダイヤモンドは電気を通します。

ほんの少し「窒素」が混ざったダイヤモンドは磁石に敏感

キラキラしたダイヤモンドと
真っ黒な炭…
どちらも同じ「炭素」で
つながり方が違うだけ!?



しかも、ダイヤモンドに
何かをほんのちょっと
混ぜると…!!



に反応するようになります。そうして新たな性質を持ったダイヤモンドは、電子部品に使われる半導体材料や高感度な磁気センサーの材料として使えるようになります。「ほんの少し」混ぜる量の割合は、例えば校庭一面の砂の中に、スプーン1杯分の塩を混ぜるくらいの感じ

です。
産業技術総合研究所（産総

研）は、ダイヤモンドを人工的に作ったり、ダイヤモンドに何かを混ぜて性質を変えたりして、工業製品に応用する研究を進めています。

電気を通すダイヤモンドを使って、熱に強い半導体や宇宙でも使えるセンサーなどの開発を行っています。

最近では、ウイルスの除菌に使われるオゾン水生成器、また

味のちがいを見分けるAI（人工知能）ソムリエセンサーなども開発されています。

眠るスゴイ特性

ダイヤモンドには、私たちが知らないスゴイ特性がまだまだ眠っているそうです。ダイヤモンドの性質を呼び覚ます新しい「混ぜもの」をこれからも探していきます。

今日の先生



大曲 新矢さん

「小学生の頃は運動が大好きで、毎日外で遊びました。今はバドミントンチームのコーチもしています」

産業技術総合研究所（産総研）センシングシステム研究センター。専門はダイヤモンド合成と工業応用。出身小学校は福岡県大川市立田口小。

さんそうけんって？

日本で最大級の公的研究機関なんだ。茨城県つくば市など、全国12か所の研究拠点があって、日本の産業や社会に役立つ技術について研究を進めているよ。

キッズ向けウェブページはこちら →
（さんそうけんサイエンスタウン）

