

# 熱で光るポリマー

## 次世代コンピュータ 分子デバイスに応用

学会 学術振興会

日本学術振興会の内山 聖一特別研究員らは、熱を感じて蛍光を出すポリ

マーを開発した。感熱性ポリマーが熱で疎水性になると、ポリマーの一部に付けた蛍光化合物が光り出すという2段階で反応する。ナノレベルなど微小領域を瞬時に光らせるため、生きた細胞やマイクロリアクターの温度

測定に使えるほか、次世代コンピュータの分子デバイスに応用が期待されそうだ。特定の分子に反応し光を出す蛍光センサーはこれまで開発されているが、温度で蛍光が変化する材料は、今回の内山特

別研究員、奈良女子大学理学部の岩井薫助教授、英クインズランド大学のA・P・デシルバ教授らの研究が初めて。①感熱性のN-アルキルアクリルアミド共重合体が高温時に疎水性になって縮み、付近の水分子が減少

する②蛍光団のベンゾフラザン化合物は水分子が少なくなると蛍光を発する①という2現象を組み合わせた。感熱性ポリマーを構成するモノマー1000個に1蛍光団の割合で作製し、ポリマーが縮んでも透明であるような工夫もした。実験では低温(4度C)だと蛍光を示さないが、高温(40度C)で強く蛍光を発する変化が20回以上、確認できた。ポリマーを選べば変化の温度も変えられ、別の機能

性ポリマーで特定イオンや粘度に反応するセンサーもできそう。次世代コンピュータは分子一つづつをデバイスとするもので、分子一つを繰り返し光らせられる今回の手法が有用と見られる。温度と疎水性の2条件で蛍光を発するので、2種類の情報を制御できることになる。また、体温上昇で光り出す医療・スポーツ用の特殊な繊維なども考えられそうだ。

この成果を28日から名古屋市の名古屋国際会議場で開かれる高分子学会で発表する。