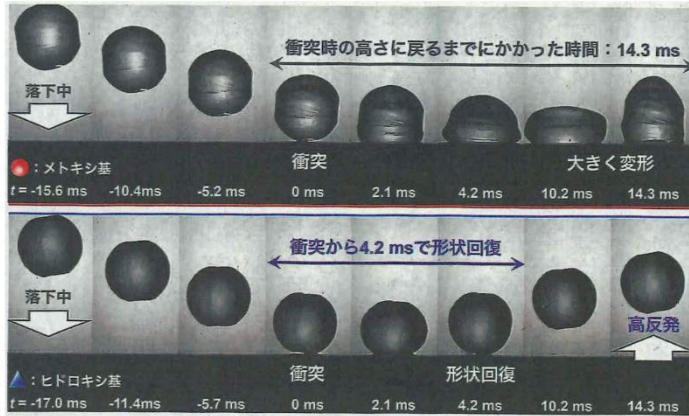


水分70%含み、スーパースポーツボール並み弾力

高反発ゲル開発

弘前大学大学院理工学研究科の研究グループは、水分を約70%含みながら、スーパースポーツボール並みの反発力を持つ高含水ゲル材料を開発した。人工軟骨や衝撃吸収材、ロボット部材などへの応用が期待される。(菊谷賢)



落下試験の比較。従来型ゲル①は、床に衝突すると大きく変形し、跳ね返りも小さい。新開発ゲル②は、衝突後約4.2ms(1/24秒)で形状を回復し、高く反発した(弘前大提供)

弘大グループ 医療、緩衝材など応用期待



呉羽 拓真助教

ゲルはスポンジ状の網目構造に水を含んだ柔らかい材料で、コンタクトレンズや化粧品などに使われている。一方、水分を多く含むゲルは衝撃に弱く、強度を高めようとすると硬くてもろくなりやすいという課題があった。

研究グループはポリマー(高分子)の枝状部分の先端構造に着目。先端部分を変更することで分子同士の結び付きが強まり、衝撃を受けても壊れにくく、素早く元の形に戻る性質を実現した。特殊な装置や複雑な工程を必要とせず、水溶液中で簡単に合成できることも特徴という。

圧縮試験では、硬さを示す数値が従来の約0.1倍、縦から最大約2.0倍が縦へ向上。高速度カメラによる観察では、落下したゲルがほとんど変形せず、スーパースポーツボールのように高く跳ね返る様子も確認された。応用先として、荷重がかかる人工軟骨などの医療材料のほか、繰り返し衝撃を受ける緩衝材、水中や湿潤環境で使用するクッション材、柔らかい素材を使ったロボット部材などが想定されている。

弘前大学大学院理工学研究科の呉羽拓真助教は「今回開発した素材は、柔らかさと弾力性を両立した新たな材料設計の指針になる。水を多く含みながら高い強度と反発力を持つ特性を生かした新素材は、医療・福祉分野や衝撃吸収材などへの応用が期待される」と話した。

研究成果は6月12日、英国の科学誌「ケミカル・コミュニケーションズ」に掲載された。

※この画像は当該ページに限って
東奥日報社が利用を許諾したものです。
東奥日報社に無断で転載することを禁止します。

[問合せ先]弘前大学理工学研究科
E-mail:r_koho@hirosaki-u.ac.jp