

バイオマーカー識別

京大・ゲル状物質開発

じ込めることができた。診断材料など医療応用での貢献が期待される。

研究グループは分子化合物が自律的に構造を作る「自己組織化」に着目。水中でゲル化剤がナノサイズ(ナノは10億分の1)の極細繊維のナノファイバーとなり、絡み合う「ヒドロゲル」をすでに手がけている。今回はこれをベースに化学反応で起る分子の構造変化がナノファイバーの崩壊を誘導し、ゲルが溶けるゲル化剤を探索した。その結果、酸化反応と還元反応で溶ける2種類のゲル化剤を作製できた。

この二つのゲル化剤と酵素を混ぜたヒドロゲルは糖尿病のバイオマーカーとなるグルコース(ブドウ糖)など、それぞれが識別する生体分子が同時にある時のみ溶けることを確認したという。

成果は5日、英科学誌「ネイチャー・ケミストリー」電子版に掲載された。

京都大学大学院工学研究科の浜地格教授と岐阜大学の池田将准教授らの研究グループは、病気の状態を調べる指標となるバイオマーカーの生体分子を識別して溶ける寒天のようなゲル状物質を開発した。水とゲル化剤、酵素を混ぜて作製できるという。生体適合性が高く、抗体などのバイオ医薬や細胞を内部に閉

特定物質で液状化ゲル

京大開発 治療に活用期待

特定物質に触れるとゼリー状から液状に変化するゲルを、京都大工学研究科の浜地格教授や池田将・元助教のグループが開発した。体に埋め込み、病気に

なった時に薬剤を放出するような機能性材料としての活用が期待できるという。英科学誌「ネイチャー・ケミストリー」で5日に発表する。

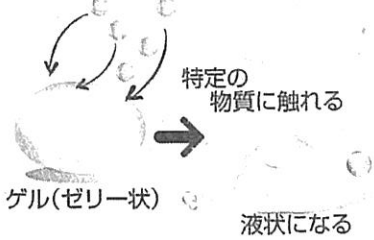
極細の繊維が絡み合ったような構造を作る物質(ゲル化剤)に水を加えると、ゼリーのような物質「ヒドロゲル」ができる。体内で使う材料として研究が進んでいるが、特定の物質に反応して溶けるようなゲルを作ることは難しかった。

グループは、特定の物質と反応するとゲル化剤の繊

維構造が簡単に壊れてしまふ仕組みを考案し、液状に変化するヒドロゲルを作ることに成功した。内部に薬剤を閉じ込めることもでき、体内に埋め込み糖尿病の糖や痛風の尿酸など病気の

の指標となる物質と反応して薬剤の放出ができる可能性があるという。池田元助教は「動物実験で実際に機能するかどうかを確かめたい」と話している。(松尾浩道)

開発したゲルのイメージ図



なった時に薬剤を放出するような機能性材料としての活用が期待できるという。英科学誌「ネイチャー・ケミストリー」で5日に発表する。

極細の繊維が絡み合ったような構造を作る物質(ゲル化剤)に水を加えると、ゼリーのような物質「ヒドロゲル」ができる。体内で使う材料として研究が進んでいるが、特定の物質に反応して溶けるようなゲルを作ることは難しかった。

グループは、特定の物質と反応するとゲル化剤の繊

血中の病気の目印 反応し溶ける

けると素材が液体に分解し、酵素の種類を変えれば、痛風やがんなど様々な病気の目印になる物質に反応して溶けるようになる。

この素材でカプセルを作り抗がん剤を入れて血管に注射すれば、がん組織の近くで溶けて抗がん剤を放出し、副作用を抑えて治療できる。糖尿病では血糖値が高まった時に治療薬を自動的に投与し治療の手間を省ける。医師や企業と協力し実用化を目指す。

2014年5月6日

京都大学 浜地格教授ら