



硫黄の新しい結合作る

理学系
川島教授ら
生体内で応用も

川島隆幸教授（理学系研究科）と狩野直和准教授（同）らは、有機化合物中の二つの硫黄原子間で、新しい安定な結合作った。この結合は、簡単に切ったり作ったりできる。硫黄を含まない物質が生体内で起こす化学反応を新たに発見できる可能性がある。研究成果は、10月27日付の独科学誌『応用化学誌国際版』（電子版）に掲載された。

有機化合物中の炭素、水素、硫黄などは、お互いに「手」を出し合って結合する。1原子が出す手の数は元素ごとに固有で、硫黄原子は通常結合の手を二つ出す（2価の硫黄原子）が、二つ出さず（4価）こともできる。二つの硫黄原子が一つ

つずつ手を出し合ってできるジスルフィド結合は生体内に広く存在し、髪の毛のパーマの原因になる。今まで、ジスルフィド結合の片方の硫黄原子を4価にした結合を、安定に存在させることはできなかった。

川島教授らは今回、二つの炭素原子間にある2価硫黄原子と、水素原子と結合した2価硫黄原子を、酸化させたところ、4価の硫黄と2価の硫黄が結合した化合物を作ることになった。この「超ジスルフィド

結合」を環状構造の中に固定したことで、室温での化合物の安定化に成功した。超ジスルフィド結合は特徴として、ジスルフィド結合よりも1割程度長いこと、4価の硫黄が2価の硫黄よりも正の電荷を帯びることが分かった。また、還元反応によって、結合を切断し元の化合物へ戻すこともできた。今後は超ジスルフィド結合の性質を解明しつつ、4価硫黄原子の周囲の原子を変えた化合物の合成に挑むという。