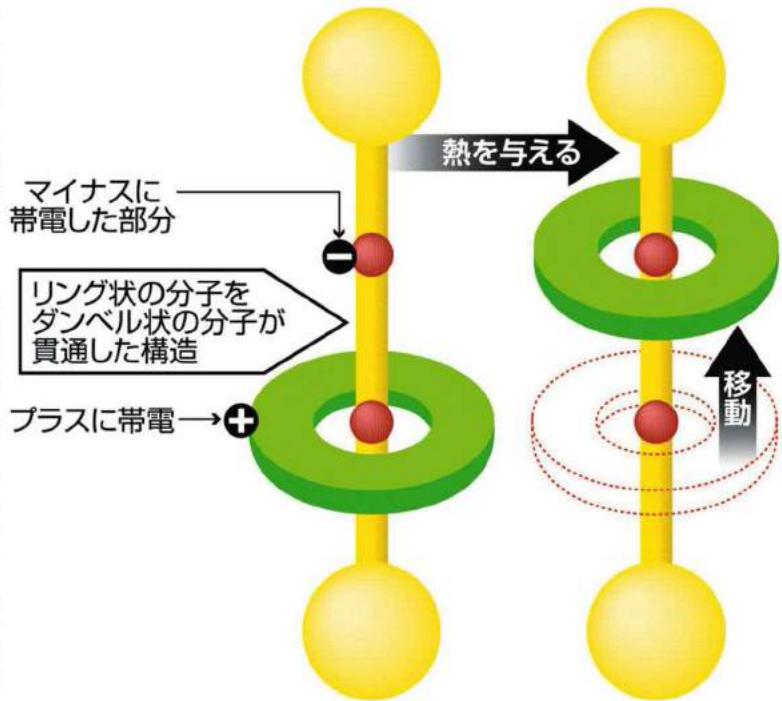


化学賞

分子機械

分子エレベーター「ロタキサン」の仕組み



化学賞が贈られる「分子機械」は文字通り世界最小の機械だ。将来は医療やエレクトロニクスなどへの応用が期待されている。

ジャン・ピエール・ソバージュ

氏は1983年、リング状の分子が「知恵の輪」のようにつながっ

た化合物「カテナン」を合成。1つのリングに2つの半輪を絡めて合体させた。

フレイザー・ストットダート氏は

91年、鉄垂鈴（ダンベル）状の分子がリング状の分子を貫いている「ロタキサン」を合成した。ダン

世界最小のマシンを作製

ベルの2点はマイナスの電気を帯びている。リングはプラスの電気を帯びているため、引き付けられて1カ所に停止しているが、熱を与えて動きやすくすると2点間をエレベーターのように移動する。

ベルナルド・フェリンガ氏は99年、光に反応して分子の一部が回転する「分子モーター」を作製。現在ではこれらを組み合わせた精巧な「四輪駆動車」が設計されている。

分子機械の分野では、光に反応してピンセットのように動く分子を70年代に作製した九州大の新海征治特別主幹教授(72)も先駆者として名高いが、選ばれなかった。

共同研究者の田丸俊一崇城大教授は「分子機械の最初の例として専門書でも紹介されていただけに残念」と話す。