日本のトップ研究者

論文引用調査から

▶6◀

物理化学

新素材・触媒など幅広く

化学反応や物質構造を物理学的視点から研究する物理化学の分野では、幅広い領域で日本人研究者の論文が引用されている。新材料に関する論文を中心に基礎理論から電気化学的な論文まで様々。研究の影響の大きさを示した格好だ。

最多引用回数は東京大学の相田卓三教授ら。フラーレン（球状炭素分子）、カーボンナノチューブ（筒状炭素分子）に次ぐナノテクノロジー（超微細技術）材料として注目されるデンドリマーの研究でリードする。

デンドリマーは中心にある分子にサンゴのような枝分かれした枝状分子が付いた構造。枝状分子を工夫することで、光のエネルギーを中心の分子に集めたり、微量物質の選別に使えたりと、様々な機能を加えられ、応用が期待されている。

産業技術総合研究所の春田正毅・環境調和研究部門長は金の触媒作用を発見し、論文も多い。調査対象となった二本の論文のうち一本は論文別引用回数で二百十五回とトップ。脱臭剤として実用化した例がある。

京都大学の斎藤烈教授らはDNA（デオキシリボ核酸）の構造を解析、どの部分が壊れやすいかを実験と理論の両面から明らかにした。例えばDNAは紫外線で傷つくが、その際、どこから壊れやすいかなどを、斎藤教授らの理論で予測できる。素材としてのDNAに関心が集まっていることもあり、他分野でも引用数を伸ばした。

東京工業大学の岡畑恵雄教授らはDNAを材料にしたフィルムに関する論文などで四位に入った。この膜は透明でDNAが並ぶ方向にしか電気が流れない特性を持つ。

DNAの並ぶすき間に様々な素子を組み込めば、DNAが電気配線となるため、太陽電池や有機EL（エレクトロ・ルミネッセンス）素子などができると期待されている。

岡崎国立共同研究機構分子科学研究所の谷村吉隆・助教授らの研究は純粋な理論に関するもの。溶液中での化学反応を観測する二次元分光法を提案した。極めて短い時間に起こる反応を観測できる可能性を示しており、生命維持のための化学反応などの新たな観測手段として期待される。

植物などの光合成を人工的な材料で実現する研究では、北海道大学の魚崎浩平教授らと京大の今堀博教授らがそれぞれ上位に入った。魚崎教授らは分子が自然に規則正しく集まる自己組織化という現象をうまく利用し材料を組み上げた。今堀教授らは人工光合成材料にフラーレンを組み込むと光合成の効率が上がることを見つけた。

佐賀大学の芳尾真幸教授らは、リチウムイオン電池が、充放電を繰り返すうちに電極部分が劣化する現象を報告した論文一本で引用を増やした。

（船越純一）

斎藤烈氏

相田卓三氏

春田正毅氏

総引用数	論文数	代表研究者	研究内容
297	3	相田卓三・東京大学教授	巨大超分子（デンドリマー）
280	2	春田正毅・産業技術総合研究所環境調和研究部門長	金の触媒作用
203	4	斎藤烈・京都大学教授	DNAの化学的構造の理論解析
169	2	岡畑恵雄・東京工業大学教授	DNAを材料に組み込んだ機能性フィルム
152	2	魚崎浩平・北海道大学教授	自己組織化作用で作った人工光合成材料
148	2	谷村吉隆・岡崎国立共同研究機構分子科学研究所助教授	二次元分光法の基礎理論
140	5	今堀博・京都大学教授	フラーレンを使った人工光合成材料
138	1	芳尾真幸・佐賀大学教授	リチウムイオン電池電極

（注）1997年1月―2001年末に化学の主要学術誌に発表された論文のうち、物理化学に分類される論文から集計した。発表時から2002年8月まで引用された回数が多い順に上位1％を発表年ごとに集計、その著者名から調べた。なお物理化学と目されるが、分類上他の分野に入る論文もあるため、著者名ごとの集計と異なる場合がある

(C)日本経済新聞社 無断複製転載を禁じます。