科学新聞

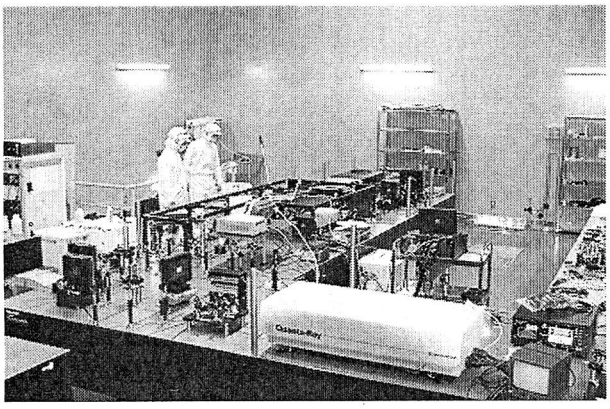
週刊
（金曜日発行）
発行所 科学新聞社
本社（〒105-0013）
東京都港区浜松町1-8-1
電話 03-3434-3741
FAX 03-3434-3745
mail:edit@sci-news.co.jp
振替 00170-8-33592
購読料 1ヵ月
2,100円（消費税込）

新たな物質制御に期待

原子力機構
超短光パルスレーザーで原子の化学状態制御

最近、先端的なレーザー技術により、物質の〝波〟としての性質（波動性）を利用し、物質そのものを制御しようとする技術の可能性が探究されはじめている。日本原子力研究開発機構（原子力機構）量子ビーム応用研究部門の横山啓一副主任研究員は、京都大学および自然科学研究機構分子科学研究所の研究グループと共同で、超短光パルスレーザーを用い、セシウム（Cs）原子に近接した2つの化学状態（励起状態）のうち、一方の状態のみを従来の10倍以上高速で完全に、選択的に生成させることに成功した。この成果は、化学反応制御やこれまで不可能とされていた原子・分子に対する同位体選択的な光励起の実用化が可能となるといった新しい物質制御の開発に大きな手がかりとなるものと注目される。

セシウム原子の原子核を覆う電子の雲に、2つの超短光パルスレーザーの波形を制御し、光の鍵（ある波形の光では、その形に応じた特定の励起状態のみをつくりだすことができる）のように作用させることで、2つの励起状態の間に波動性に基づく干渉を誘起させ、さらにその干渉の挙動を制御した。


超短光パルスレーザーシステム

横山副主任研究員

横山副主任研究員によると「量子コンピュータなどで注目される量子制御（物質の波動性を利用する制御）の方法を化学反応の制御に適用するため、まずは最も基本的な光励起確率の操作を試みた。原子の化学状態の選択的励起実験を行ったところ、今までより2桁くらいコントラストのよい選択比が得られた」という。

これまでの方法では、2つの励起状態の間のエネルギー差が小さい場合、一方の励起状態を完全に選択して生成するまでにある程度の時間が必要であった。「極短パルスレーザー開発用に作られた装置（波形整形器）をこの種の実験に初めて流用したこと、蛍光検出時のノイズがほとんどでない工夫をしたこと」と成功のポイントをあげる。生成にかかる時間は、化学反応における物質中の原子の組み換えに必要とする時間と同じ程度であるとしている。

横山啓一副主任研究員の話「放射性廃棄物処理による環境負荷低減の観点から、同位体分離が有効と考えられている。今回のような量子制御の方法を使って、今までの技術では困難と思われてきた同位体分離を実現できる可能性があるため、現在、大学の先生方と研究会を開いて研究を活発化させようとしている」

研究者の不満 4 学士院賞受賞者 6

科学技術フォーラム開く
政産学官のリーダー一堂

政産学官のリーダー達が集まる科学技術フォーラムが7日、東京千代田区の憲政記念館で開かれた。第1回目となる今回は、野依良治・理化学研究所理事長が「新世紀の理研精神」と題して、大河内正敏の提案した理研精神をベースに発展してきた理研を振り返りつつ、基礎研究の重要性、ベンチャー精神、大学の在り方など、幅広い観点から講演した（講演内容は次号以降に掲載）。

講演する野依理事長

世話人代表の有馬朗人日本科学技術振興財団会長は「国民が科学技術を理解することが大事。特にリーダーシップを持った人達が理解を持つことが大切であり、正負両面ある科学技術をもとにどういう道を歩むことが、国民にとって良いのかを考えていく必要がある」とあいさつした。

また同フォーラムを設立した尾身幸次衆議院議員は「最近は政産学官がこういう形で交流する会合自体が減っている。様々な議論から日本の科学技術政策の方向を打ち出していきたい」と話す。政治家が科学技術でこうした会合を開くのは初めてだという。

なお同フォーラムは、2カ月に1度ずつ位のペースで世界トップクラスの研究者を呼んで、講演会を行う予定。

尾身衆議院議員

科学技術基本政策の効率化
先端技術産業調査会 小泉首相へ提言

先端技術産業調査会（西澤潤一会長）は7日、小泉純一郎首相に科学技術基本政策の効率化について提言した。大学改革を進めるとともに、総合科学技術会議と日本学術会議の機能強化が必要だとしている。

提言では、国際競争力の源泉となる大学における研究人材のレベルアップには、多様な研究人材の流動性が必要だとした上で、現状はいたずらな研究資金獲得競争と少子化のあおりも受けて、研究面での優秀な学生や研究者を他の機関に出さないといった、研究者の囲い込みが起こっていると指摘。一方「科教興国」を国是とする中国の北京大学は、全教員のうち、自国出身者は3割という厳しいガイドラインを決めて、囲い込みによる人材の滞留を防ぐ試みを図っている。そこで日本のトップの研究大学でも、研究者の自校出身者比率、女性研究者比率、外国人研究者比率などにガイドラインを設け、人材の流動化を大学経営のトッププライオリティにすべきである。

また、トップ30大学をCOE化するためには、従来の護送船団方式を排して、大学の差別化の促進、現行の大学に対する運営費交付金、私学助成等のファンディング制度の改革を進めるとともに、平成19年度以降の新21世紀COE制度を具体化し、大学改革を制度面でも強力に推し進める必要がある。

総合科学技術会議について

恩賜賞に成宮京大教授
日本学士院賞決まる

日本学士院（長倉三郎院長）は13日総会を開き、日本学士院賞9件（うち1件は恩賜賞を重ねて授与）、日本学士院エジンバラ公賞1件を決定した（自然科学系受賞者の詳細は6面に掲載）。

学士院賞・恩賜賞に選ばれたのは、成宮周京都大学大学院医学研究科教授。プロスタグランジン受容体の研究が認められた。また、岩原紳作東京大学大学院法学政治学研究科教授、鈴村興太郎一橋大学経済研究所教授、又賀舞レーザー技術総合研究所チームリーダ

来週の催し

3月19～25日

19日（日）日本脳卒中学会（パシフィコ横浜、20日まで）触媒学会討論会（東京・早大、同）日本植物生理学会年会（筑波大、同）

21日（火）日本農薬学会大会（福岡工大、23日まで）日本金属学会（東京・早大大久保キャンパス、同）

22日（水）応用物理学関係連合講演会（東京・武蔵工大、26日まで）

24日（金）日本神経外傷学会（東京・昭和大上條講堂ほか、25日まで）日本循環器学会総会・学術集会（名古屋国際会議場ほか、26日まで）日本原子力学会春の年会（茨城県東茨城郡・日本原子力研究開発機構大洗研究開発センターほか、同）電子情報通信学会総合大会（東京・国士舘大世田谷キャンパス、27日まで）

25日（土）日本衛生学会総会（山口大、28日まで）日本農芸化学会（京都女子大ほか、同）