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）

腸内フローラシンポジウム 6面

e－Rad 来年1月 スタート

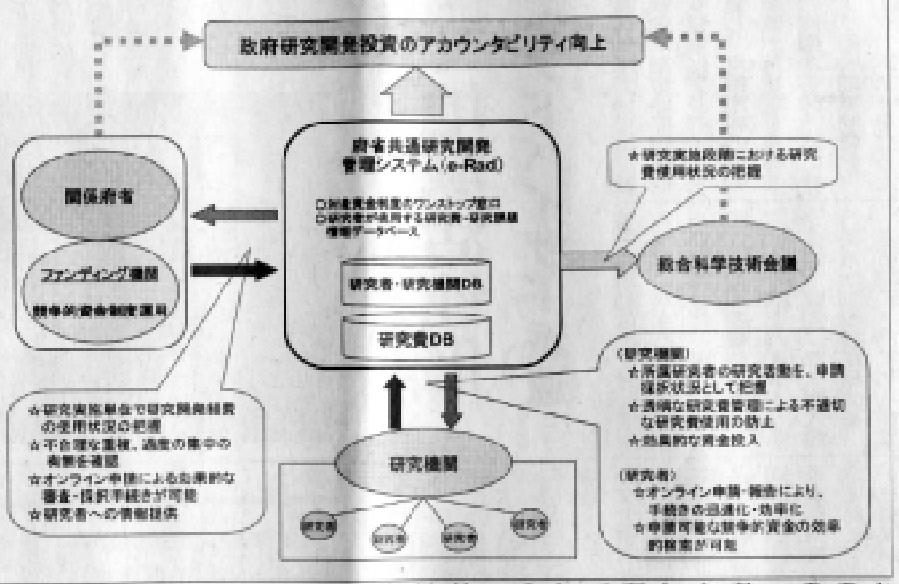
研究開発

府省共通で一括管理

重複・集中排除へ効果期待

各府省の競争的資金やプロジェクト研究などを一括して管理する、府省共通研究開発管理システム（e－Rad：Electric Research and Development）が来年1月からスタートする。e－Radが動き始めると、研究費配分機関は、その研究者が現在、どういう課題にどの位の予算とエフォート率（仕事全体の中でその研究に取り組む割合）で取り組んでいるかを、審査時にリアルタイムで把握できるため、「不合理な重複」「過度の集中」の排除が可能になる。しかし、審査への反映方法など、様々な課題が出てくることになる。

府省共通研究開発管理システム（e-Rad）の効果


政府研究開発投資のアカウンタビリティ向上
府省共通研究開発管理システム（e-Rad）
□競争資金利用のワンストップ窓口
□研究者が応募する研究費・研究課題情報データベース
研究者・研究機関DB
研究費DB
関係府省
ファンディング機関
競争的資金制度運用
総合科学技術会議
☆研究実施段階における研究費使用状況の把握
（研究機関）
☆所属研究者の研究活動を、申請採択状況として把握
☆透明な研究費管理による不適切な研究費使用の防止
☆効果的な資金投入
（研究者）
☆オンライン申請・報告により、手続きの迅速化・効率化
☆申請可能な競争的資金の効率的検索が可能
☆研究開発単位で研究開発経費の使用状況の把握
☆不合理な重複、過度の集中の有無を確認
☆オンライン申請による効率的な審査・採択手続きが可能
☆研究者への情報提供
研究機関
研究者

e－Radはもともと、4年前に決定した電子政府構築計画の中で、行政運営の効率化・簡素化・合理化を推進するために構築することが決まったものだ。しかし、その後の研究費不正の問題などで「一部の研究者や研究グループに使い切れないほどの研究費がいっているのではないか（過度の集中）」「同一の研究者による同じ研究課題に複数の競争的資金が不必要に配分されているのではないか（不合理な重複）」といった批判が出てきた。その改善を図るために運用開始時期を1年程早めてスタートすることになった。

このシステムでは、すべての競争的資金とプロジェクト研究の一部を対象に、研究者、研究機関から配分機関への課題の応募・研究資金の交付申請・成果報告などを原則として電子化しe－Radを通して行うようにする。その情報を配分機関や研究機関などが共有することで、研究費の審査などに反映し、過度の集中や不合理な重複を防ぐ。

各研究者には、研究者番号が割り振られ、その番号で研究費配分状況などを管理される。科研費の研究者番号を持っていれば、それが自分の研究者番号になるが、持っていない場合は申請して取得する必要がある。この番号は大学・独法・民間などの間で異動したり、また幾つかの機関を兼任している場合でも一生同じ番号を使うことになる。

研究者番号、研究課題名、研究者名、研究期間、配分額、エフォート率などが基本情報として登録され、申請段階、採択段階で情報が更新される。これによって、研究費の申請書に書くことが義務づけられているこれらの事項が「本当にそうなのか」ということを審査員が把握できるようになるため、審査の質の向上にもつながると期待されている。

システムに登録された情報を閲覧できるのは、研究者（本人に関する情報）、研究機関（所属している研究者に関する情報）、審査員（審査を担当している申請者に関する情報）、配分機関（その制度への申請者に関する情報）。

e－Radが本格的に運用されれば、研究者は申請可能な資金を簡単に検索したり、申請・報告手続きが楽になる。研究機関は所属する研究者の研究活動を把握することができる。配分機関も完全電子化で事務の効率化が図れる。

e－Radの運用を担当している文部科学省によると、12月初めには今年度採択されたり、継続している競争的資金とプロジェクト研究については、研究代表者・研究分担者の基本情報を入力し、12月末までにシステム検証と名寄せ作業を終えるという。これらの情報を基本データとしてスタートするe－Rad（http://www.e-rad.go.jp/）だが、そのシステムを活かすためには様々な課題を克服しなければならない。

研究者コミュニティ、研究機関、配分機関、国などには、大きな宿題が課されたことになる。本紙では今後の動静にも注目して追っていく。

解説

運用には様々な課題も

一見良いことずくめに思えるシステムだが、動き始めると多くの課題が出てくる。

そもそも「不合理な重複」「過度の集中」とは何なのかという問題だ。全く同じ研究内容を別々の資金で行っている場合は明らかに「不合理な重複」といえるが、同じ研究テーマでも、基礎・応用・開発とそれらの中間の段階の研究では、「不合理な重複」とは言えないし、テーマに関連してより深くより詳細に研究を進める場合などでも同様だろう。様々なケースが考えられるため、明快に定義すること自体が難しい。

また国の方針として「競争的資金」を明確に打ち出している以上、優秀な研究者に多くの研究費が集まるのは当然のことだ。どこからが「過度の集中」なのかという線引きは非常に難しい。ヒアリングを行う場合は、システムの情報が役立つが、ヒアリングのない研究費の場合はマイナスに働く可能性もある。

現在の制度では、制度内の重複申請については制限しているが、システムが動き出すと制度間での重複申請制限も可能になり、これを導入するかも大きな課題だ。競争的資金といってもCOE等の機関を対象としているものもあり、それらを同列に議論することはできないし、悪平等主義を生む可能性もある。しかし一方では、大きな資金を獲得する研究課題であれば専任義務も生じてくるだろう。

さらに問題となってくるのが、エフォート率。日本のシステムでは、米国の大学のように教育・研究・業務のエフォート率によって給与を決定し、競争的資金から研究者本人の人件費を出すことはしてない。そのため、エフォート率についてもおおまかに書いている人も多く、また考え方も統一されていない。だからといってデータベースから出てきたエフォート率を合計して、70～80％、あるいは100％を超えていたりした場合に全く無視することは難しいため、審査結果にも影響がでてくるだろう。

エフォート率については、総合科学技術会議などで早急に明快な定義付けをして、研究者間に周知徹底する必要がある。

水と有機溶媒

2成分混合溶液の新秩序構造を発見

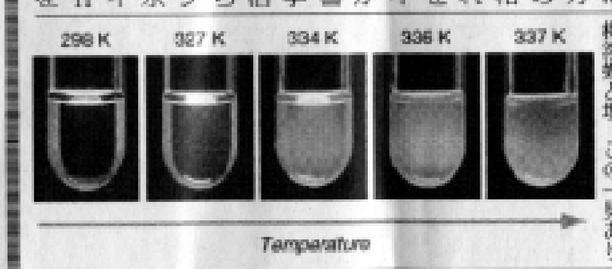
―京大の貞包氏、瀬戸准教授ら―

水と有機溶媒の2成分からなる混合溶液の中には、臨界温度で2成分が均一に混ざった単一相から、一方の成分が濃い相とその逆の相が空間的に分離した2相分離状態へ転移する。これらの2成分混合溶液に塩を添加した場合、電離したイオンと溶媒との相互作用が臨界現象にどのような影響を及ぼすのか…。京都大学大学院理学研究科の貞包浩一朗氏、瀬戸秀紀准教授らは、水と3－メチルピリジンの混合溶液に疎水性（水分子と反発しあう）の陰イオンを持つ塩、NaBPh$_4$を加えた時の振る舞いを目視観察と中性子小角散乱法で観察。その結果、溶媒が数十ナノメートルから数百ナノメートル（可視光波長スケール）に及ぶ周期的秩序構造が形成することを初めて発見した。瀬戸准教授は「色合いや発色の制御が可能な“フォトニック液体”の実現も可能なのではないか」という。

水／3－メチルピリジン混合溶液は室温では単一相だが、温度を上昇させ臨界温度で2相に分離する。これに1・3×10のマイナス2乗mol／㍑のNaBPh$_4$を添加したところ、室温では無色透明であった溶液が、温度上昇に伴い青から緑、そしてオレンジへと変化する様子が捕らえられた。瀬戸准教授によると「水と有機溶媒と塩。この一見ありふれた組み合わせでナノメートルから光の波長程度の秩序構造ができることを示した」という。ところが5×10のマイナス2乗mol／㍑以上のNaBPh$_4$を添加すると、目視観察では相分離は観測されず、すべての温度において系は無色透明のままであり、中性子散乱強度スペクトルのピーク構造を解析したところ、溶媒が数十ナノメートルの周期構造を形成していることが分かった。

「水分子が電気的相互作用によりイオンに引きつけられることを水和と呼ぶが、正負のイオンの水和力が極端に違う場合には、水分子が寄り集まって大きくなる。それが周期的に並ぶ可能性は小貫らによって理論的に指摘されていたが、それを実験的に初めて示した。この構造の周期はイオン濃度により光の波長程度の大きさまで成長するため、回折現象によって色が付いて見える。単純な混合液体において構造色を呈する新しい原理を発見したことになる」としている。

この成果は日本物理学会発行の英文学術誌Journal of the Physical Society of Japan（JPSJ）の11月号に掲載された。



水／3－メチルピリジン混合溶液にNaBPh$_4$を1・3×10のマイナス2乗mol／㍑加えた場合の目視観察の結果。室温で系は完全に混合し、無色透明である。相分離温度である337Kに近づくにつれ、溶液は青、緑、オレンジへと変化する

来週の催し

11月19～24日

19日（月）火山都市国際会議（島原市・雲仙岳災害記念館ほか、23日まで）

20日（火）日本免疫学会学術集会（東京・グランドプリンスホテル新高輪、22日まで）高圧討論会（倉吉市・倉吉パークスクエア、同）

21日（水）日本乳癌検診学会総会（パシフィコ横浜、22日まで）

22日（木）日本移植学会総会（仙台国際センター、24日まで）

24日（土）日本生気象学会大会（名古屋工大、25日まで）

素領域

JAXAが打ち上げに成功した月周回衛星「かぐや」（SELENE）に搭載されている、NHK開発のハイビジョンカメラによる月面映像が公開された。JAXAのホームページでは、8分間の映像を1分に縮めた動画が見られるようになっている▼まだ筆者が中学生の頃、少年雑誌の通信販売で購入した小倍率の簡易な天体望遠鏡で、初めて拡大した月面を肉眼で観察した。冬の寒空に望遠鏡を向け、夜遅くまで月面を眺め大きく見えるクレーターに感動した▼その後、高校生の時にアポロ11号のアームストロング船長が人類で初めて月面に立った。1969年7月20日のことで38年も前のことである。その様子はテレビで世界中に放映された。これも印象的であった。ただ、人が直接行くようになっては遠い地球から月を眺める意味がなくなってしまった

CHEMISTRY 化学 毎月18日発売 定価840円(税込)
予約定期購読(税・送料込)
半年(4500円)、2年(15000円)
1年(8300円)、3年(20000円)
※一年以上の定期購読料には別冊化学(年一回)が含まれています。
12 ＝特集＝
動きだした元素戦略
【好評連載】英語上達の処方箋／ポスドクのすすめ／化学漫遊記 新潟県／国際学会での武勇伝／化学の本だな／2007年の化学(XII)―注目の論文と最新のトピックス
化学同人 京都市下京区仏光寺通柳馬場西入ル Tel 075-352-3373
http://www.kagakudojin.co.jp

究所という学部も大学も異
しないと創薬研究ができま
析、京都大学が構造解析、
までを実施して、NMR
ットをアピールしている。
た。本学講座の3人の講師
う基礎的な講義と実習を行
や医師、歯科医師などを養