



---



## 先端基礎研究センターで行ったプレス発表

### 1. 高性能中性子写真フィルムの開発に成功

—繰り返し使用可能、感度100倍、情報量1000倍—

(新村グループ 平成6年10月18日)

従来の中性子二次元検出器と較べて、位置の分解能で1桁、精度で1桁、一様性で一桁良く、可塑性に富んだフィルム状再使用可能な中性子検出器を開発するのに成功した。中性子ラジオグラフィー、生体物質中性子回折実験等に利用され、大きな力を発揮することが実証された。

### 2. 二酸化炭素でウランを分離

—有機溶媒を使わないウラン抽出に新たな可能性—

(吉田グループ 平成7年3月1日)

超臨界二酸化炭素(100~350気圧)に少量のTBP(トリブチルリン酸)を加えて、希土類元素のユロピウムやネオジウムが混在するウラン(VI)イオンを含む60℃の硝酸水溶液に流すことで99%以上のウランがTBPと結合して二酸化炭素流中に取り込まれ、分離されることを明らかにした。

### 3. 世界最短パルスの超高出力レーザーを開発

(山川専門研究員 平成8年3月25日)

米国カリフォルニア大学と共同で研究を行い、比較的小型のチタンサファイアレーザー装置を用いて、ピーク出力4テラワット、世界最短のパルス幅18フェムト秒の超高出力・極短パルスレーザー光の発生に成功した。このような超高出力のレーザーは、X線レーザーや小型高エネルギー粒子加速装置の実現への道を拓くもので、最近世界が競って研究開発を進めているレーザーである。

### 4. 紫外線耐性植物の創生をイオンビーム照射で成功

(田野グループ 平成8年4月15日)

高エネルギーの炭素イオンビームを照射したシロイヌナズナの種子から植物を育て、育った植物からとった種子から発芽したシロイヌナズナの中に数種類の紫外線耐性株があることを発見した。バクテリアでは紫外線耐性株があるとの報告が出されているが、植物ではじめて紫外線耐性を示す変異株が作りだされたわけで、今後の植物品種改良にも展望を拓くものである。

### 5. トリウムの新しい同位元素(アイソトープ)を発見

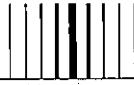
(池添グループ 平成8年4月22日)

タングステンの安定同位元素に原研タンデム加速器で加速された硫黄イオンを衝突させ、核融合を起こさせることによって、トリウムの新しい同位元素<sup>209</sup>Thを作ることに世界で初めて成功した。この成果は、極微量の同位元素を測定できるように独自に開発した装置を使って達成された。

### 6. 平成8年度黎明研究の課題を決定

(先端基礎研究センター 平成8年6月27日)

原研は平成8年度から新たに発足させた「黎明研究推進制度」における平成8年度採択の研究課題を決定した。全国の大学や国公立研究機関の理学、工学、生物学、医学等の幅広い分野から128件の応募があり、36件(採択率28%)を採択した。



## 7. UPt<sub>3</sub> (ウラン白金3) で新型の超伝導を発見

(大貫グループ 平成8年9月3日)

ウラン白金3 (UPt<sub>3</sub>) が、これまで知られていなかった新型の超伝導体であることを明らかにした。超伝導のモデルはこれまでの2つ知られているが、どちらも、対を形成している電子のスピン (電子に備わっている磁石の性質) の向きが互いに逆になっている。これに対してUPt<sub>3</sub>の超伝導は、スピンの向きが平行にそろっている全く新しいタイプのものであることがNMRの測定から明らかになった。

## 8. 平成9年度黎明研究の課題を決定

(先端基礎研究センター 平成9年3月14日)

黎明研究は原研が平成8年度に発足させた「黎明研究推進制度」に基づき、今回は2年目である。前回の128件のほぼ倍の246件の応募があり、40件 (採択率16%) を採択した。

## 9. 日本原子力研究所の黎明研究でユニークな成果

—微生物を用いてプルトニウムを回収—

(先端基礎研究センター 平成9年5月16日)

平成8年度黎明研究によってオーストラリア北部のウラン鉱床周辺で探索、採取した300余種類の微生物のうちから選び出して培養した6種類のバチルス (Bacillus) 属細菌等が、ウランに対する高い捕集機能を持つこと、最も優秀な微生物は1グラム当たり0.6グラムのウラン (市販の高性能キレート樹脂などの約2倍程度) を捕集することを明らかにした。また、この微生物がプルトニウムも極めて効率よく捕集することを明らかにした。

## 10. 中性子回折によるリゾチーム全構造の決定 (ネイチャー構造生物学誌の表紙を飾る)

(新村グループ 平成9年11月26日)

X線結晶構造解析では同定できなかったニワトリ卵白リゾチームの水素原子 (960個) 及び水素を含めた水和水 (157個) の位置を中性子イメージングプレートを用いた中性子回折法で決定することに成功した。この結果、このタンパク質の酵素反応に寄与する水素原子及び水和水の機能、さらにタンパク質の構造安定性に関する知見が得られた。

## 11. ウラン化合物のNMR (核磁気共鳴) 測定に成功

—超伝導機構解明に向け大きな一歩—

(佐伯グループ 平成9年12月2日)

東京大学物性研究所の安岡弘志教授 (所長) らと協力してウラン235が93.01%まで高濃縮されたウランを用いて焼結体を調製し、この試料を用いて極低温 (1.5K) でNMRの測定を試み、150~250MHz (メガヘルツ) 帯に明確な磁気分裂を伴うウラン235原子核のNMRを世界で初めて見出した。

## 12. 平成10年度黎明研究の課題を決定

(先端基礎研究センター 平成10年4月9日)

「黎明研究推進制度」は平成8年度に発足し、今回はその3年目である。第1回の128件と第2回の246件のほぼ中間の185件の応募があり、その中から41件 (採択率22%) の課題を採択した。