

**先端研究助成基金助成金(最先端・次世代研究開発支援プログラム)
実施状況報告書(平成 22 年度)**

本様式の内容は一般に公表されます

研究課題名	スーパー分子プローブを用いた次世代生体分子イメージング
研究機関・ 部局・職名	九州大学・稲盛フロンティア研究センター・教授
氏名	山東 信介

1. 当該年度の研究目的

次年度以降の効率的な研究推進に向け、研究実施に必要な機器・システムの設定を行う。多重共鳴 NMR(NMR = 核磁気共鳴)測定に関しては、従来使用しているプログラム、実験条件の最適化を進めていく。また、核偏極に必要な動的核偏極に関しては、装置のセットアップ、及び、付属する NMR 装置を用いた実験条件の最適化を行う。本年度中に、平成 23 年度以降の核磁気共鳴計測実験が滞りなく進むように装置最適化を終了させる。

併せて、生体分子の代謝過程解析を目指し、安定同位体を導入した分子プローブ(探索分子)の開発(分子設計、及び、有機合成)を進める。

2. 研究の実施状況

本研究課題「スーパー分子プローブを用いた次世代生体分子イメージング」では、核磁気共鳴計測(NMR, MRI)を用い、代謝に代表される体の中の分子の活動そのものを調べる分子イメージング技術(体を傷つけることなく体内の分子の活動を画像化する技術)の開発を目指している。平成 22 年度は 1. 課題実現に不可欠である核磁気共鳴(NMR)計測装置の設定・条件検討・最適化、及び、2. 分子プローブ(標的となるタンパク質酵素や生体分子を検出し核磁気共鳴シグナルを発する探索分子)の合成を進めた。

1. 課題実現に不可欠である核磁気共鳴計測装置の設定

様々な物質が含まれる生体系において、分子プローブ(探索分子)からのシグナルを選択性良く検出するため、多重共鳴 NMR 技術を利用する。多重共鳴 NMR 計測を行う NMR 装置・プログラムの設定を確認し、実験条件の確立を実施した。また、分子プローブの高感度化に向け、核偏極技術を利用するが、核偏極に必要な動的核偏極装置、及び、これに連動した NMR 装置・プログラムの設定を確認し、実験条件を構築した。次年度以降の実験を問題なく進めることができる環境を整えることができた。

2. 分子プローブの合成

目的とする代謝反応、化学種を生体系で調べる NMR 分子プローブ(探索分子)の合成を進めた。分子プローブには NMR 計測可能な安定同位体を組み込むが、各分子プローブに対してそれぞれ有機合成スキームを設計し、実際に合成を進めた。次年度は引き続き分子プローブの合成、精製、物性評価を進めていく。

3. 研究発表等

雑誌論文 計0件	(掲載済み一査読有り) 計0件 (掲載済み一査読無し) 計0件 (未掲載) 計0件
会議発表 計1件	専門家向け 計1件 1. (招待講演) International Symposium for Young Organic Chemist, Shinsuke Sando, "ChemBio Hybrid Technologies for In Cell and In Vivo Chemistry", 2011.3.3-4, Tsukuba, NIMS 一般向け 計0件
図書 計0件	
産業財産権 出願・取得状況 計0件	(取得済み) 計0件 (出願中) 計0件
Webページ (URL)	http://www.inamori-frontier.kyushu-u.ac.jp/soft_material/ 研究室 HP http://hyoka.ofc.kyushu-u.ac.jp/search/details/K003478/index.html 九州大学 研究者情報
国民との科学・技術対話の実施状況	九州大学のWEBサイトの中に、特色ある研究の取り組みとして、本プログラムの内容を公開し、研究目的・研究内容の情報発信を行った。
新聞・一般雑誌等掲載 計0件	
その他	

4. その他特記事項

特にありません。

実施状況報告書(平成22年度) 助成金の執行状況

本様式の内容は一般に公表されます

1. 助成金の受領状況(累計) (単位:円)

	①交付決定額	②既受領額 (前年度迄の 累計)	③当該年度受 領額	④(=①-②- ③)未受領額
直接経費	119,000,000	0	44,600,000	74,400,000
間接経費	35,700,000	0	13,380,000	22,320,000
合計	154,700,000	0	57,980,000	96,720,000

2. 当該年度の収支状況 (単位:円)

	①前年度未執 行額	②当該年度受 領額	③当該年度受 取利息等額 (未収利息を 除く)	④(=①+②+ ③)当該年度 合計収入	⑤当該年度 執行額	⑥(=④-⑤) 当該年度未執 行額
直接経費	0	44,600,000	0	44,600,000	635,968	43,964,032
間接経費	0	13,380,000		13,380,000	300,000	13,080,000
合計	0	57,980,000	0	57,980,000	935,968	57,044,032

3. 当該年度の執行額内訳 (単位:円)

	金額	備考
物品費	635,968	実験器具、実験薬品等
旅費	0	
謝金・人件費等	0	
その他	0	
直接経費計	635,968	
間接経費計	300,000	
合計	935,968	

4. 当該年度の主な購入物品(1品又は1組若しくは1式の価格が50万円以上のもの)

物品名	仕様・型・性能 等	数量	単価 (単位:円)	金額 (単位:円)	納入 年月日	設置研究機関 名
				0		
				0		
				0		