

**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	サステナブル化学合成を担うイオン性非金属触媒の設計と機能創出
研究機関・ 部局・職名	名古屋大学 大学院工学研究科化学・生物工学専攻 教授
氏名	大井 貴史

1. 当該年度の研究目的

約二か月という研究期間を考慮し、来年度に速やかに研究を本格化するための準備となる研究を行う。すなわち、これまでに開発したホスホニウムおよびアゾリウム塩の機能を活かした多彩な触媒作用を創出する足がかりとなる多様性指向型の分子構造をデザインし、身近な天然キラル資源を出発原料とする効率的合成プロセスの開発を目指す。

2. 研究の実施状況

本研究の基盤となるキラルオニウム塩の構造ライブラリを構築するために、身近な天然キラル資源である α -アミノ酸や酒石酸等から得られるアミン・ジアミン類と、これらを原料とするオニウム塩群の合成プロセスの効率化を図った。

既に高性能なイオン性非金属触媒となることを明らかにしている[5,5]-*P*-スピロ型キラルホスホニウム塩を、安く大量に手に入る α -アミノ酸から合成するための最適プロセスを確立した。特に、従来法では、強酸であり腐食性のあるトリフルオロ酢酸を溶媒とするアジド化反応が必須であり、毒性の高いアジド酸の発生が避けられなかった点を改善した。新たな手法によれば、一般的な有機溶媒中でほぼ必要最少量のアジド源を作用させるだけで、目的の化合物を収率良く得ることができる。また、一般に多量の廃棄物を生む精製プロセスの改良に成功し、シリカゲルカラムクロマトグラフィーを必要としないで、純粋な触媒分子を得ることに成功した。本法の実現により、単段階での簡便かつ無駄を省いたグリーンな手法を意識した触媒合成ルートが確立できたと言える。また、本法は従来法と同様に、後に導入する置換基を自在に修飾できる多様性指向型のルートをとっており、今後、実際に多彩なホスホニウム塩が簡単に効率良く得られるものと期待できる。

様式19 別紙1

3. 研究発表等

雑誌論文 計1件	(掲載済み一査読有り) 計1件 Enantioselective Aza-Michael Addition to Conjugated Nitroenynes Catalyzed by Chiral Arylaminophosphonium Barfates Uraguchi, Daisuke; Kinoshita, Natsuko; Kizu, Tomohito; Ooi, Takashi Synlett 2011, DOI: 10.1055/s-0030-1260541. (掲載済み一査読無し) 計0件 該当なし (未掲載) 計0件 該当なし
会議発表 計0件	専門家向け 計0件 該当なし 一般向け 計0件 該当なし
図書 計0件	該当なし
産業財産権 出願・取得状 況 計0件	(取得済み) 計0件 該当なし (出願中) 計0件 該当なし
Webページ (URL)	http://www.apchem.nagoya-u.ac.jp/06-II-3/ooiken/Home.html
国民との科 学・技術対話 の実施状況	該当なし
新聞・一般雑 誌等掲載 計0件	該当なし
その他	

4. その他特記事項

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	129,000,000	0	97,682,000	31,318,000
間接経費	38,700,000	0	29,304,600	9,395,400
合計	167,700,000	0	126,986,600	40,713,400

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	97,682,000	0	97,682,000	10,596,149	87,085,851
間接経費	0	29,304,600	0	29,304,600	0	29,304,600
合計	0	126,986,600	0	126,986,600	10,596,149	116,390,451

3. 当該年度の執行額内訳

(単位:円)

	金額	備考
物品費	10,341,877	極低温反応機USリアクター、ダイヤフラム型真空ポンプ等
旅費	0	
謝金・人件費等	0	
その他	254,272	ダイヤフラムポンプ修理費、振込手数料等
直接経費計	10,596,149	
間接経費計	0	
合計	10,596,149	

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
極低温反応機	テクニクマ製 UCR-150	1	642,600	642,600	2011/2/24	名古屋大学
液体クロマトグラフ	株式会社島津製作所製 Prominence	1	2,637,600	2,637,600	2011/3/28	名古屋大学