

課題番号	LS114
------	-------

**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	次世代ナノ診断・治療を実現する 「有機・無機ハイブリッド籠型粒子」の四次元精密操作
研究機関・ 部局・職名	東京慈恵会医科大学・医学部・講師
氏名	並木 禎尚

1. 当該年度の研究目的

<p>☆研究代表者・協力者らの発明技術、異分野技術を融合し、籠型カプセルを開発</p> <p>①最適なサイズ・形状・表面をもつ「籠型カプセル」の開発</p> <p>②「籠型カプセル」への薬剤搭載・標的指向性の付与</p> <p>③標的への籠型カプセル送達手段の検討・送達精度の向上</p>
--

2. 研究の実施状況

<p>東日本大震災の影響により、若干の遅れが一時生じた。現在は遅れを取り戻し、予定通り順調に実施している。研究成果については、英文図書2件への発表、2件の特許出願を行っている。論文発表については、投稿中1件、投稿準備中2件である。具体的な実施状況は下記の通りである。</p> <p>①<u>最適なサイズ・形状・表面をもつ「薬剤が自由に入出力できる籠型カプセル」の開発</u></p> <p>研究代表者・協力者らの異分野技術を融合させた医工連携により、それぞれの診断・治療用途に適したナノサイズのカプセルの無機・有機材料、作製法を検討した。研究の過程で、カプセルの作製法に関わる新技術を発明し、特許出願(1件)を行っている。</p> <p>②<u>「籠型カプセル」への薬剤搭載・標的指向性の付与</u></p> <p>これまで培ってきたナノ技術を駆使することにより、①で開発したカプセルに「診断薬・治療薬などの機能性薬剤を効率良く搭載する方法の開発」、「カプセルを遠隔操作できる材料の検索」を行った。その過程で、(1) ナノ粒子を鋭敏に検出する方法、(2) ナノ粒子に機能性薬剤を短時間で確実に搭載する方法を発明した。特許出願(1件)を行い、論文投稿中1件、投稿準備中2件である。研究に関連した2編の英文著書を発表した。</p> <p>③<u>病巣へのカプセル送達手段の検討・送達精度の向上</u></p> <p>医工連携により、「狙った部位に、②のカプセルを集積させる方法」を開発した。その過程で、遠隔操作により病巣集中的にカプセルを送達し、病巣部位で濃縮する技術を発明した。特許出願準備中(1件:6月に出願予定)である。</p>

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0件	専門家向け 計0件 一般向け 計0件
図書 計2件	(1) <u>Namiki, Y.</u> , et.al. Magnetic nanostructures for biomedical application. In: Masuda, Y., Editor. <i>Nanocrystal</i> . Rijeka, Croatia: Sciyo; 2011 (in press). (2) <u>Namiki, Y.</u> Synthesis of lipidic magnetic nanoparticles for nucleic acid delivery. In: Oupicky, D. and Ogris, M., Editors. <i>Nanotechnology for Nucleic Acid Delivery</i> (a series of <i>Methods in Molecular Biology</i>). New York: Humana Press; 2011 (accepted).
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)	
国民との科学・技術対話の実施状況	小学生を対象とした科学教室、夏休みわくわく体験学習「磁気力をみてみよう!」を、本年8月に開催する。 具体的には、エナメル線を用いた電磁石、磁力で動くスライム、暗闇で光るスライムの作製を行う予定である。 (開催に必要な人材の確保、予備実験、「開催案内を記したポスター」の準備を開始している。)
新聞・一般雑誌等掲載 計1件	「核酸医薬の磁気誘導を目指したハイブリッドナノ粒子の開発」 慈大新聞(2011.3.25.)
その他	

4. その他特記事項

東北大学・東京工業大学との医工連携の他、東京慈恵会医科大学・臨床医学研究所の研究員の協力により、本プログラムを実施している。

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	123,000,000	0	92,149,000	30,851,000
間接経費	36,900,000	0	27,644,700	9,255,300
合計	159,900,000	0	119,793,700	40,106,300

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	92,149,000	0	92,149,000	2,878,256	89,270,744
間接経費	0	27,644,700	0	27,644,700	615,501	27,029,199
合計	0	119,793,700	0	119,793,700	3,493,757	116,299,943

3. 当該年度の執行額内訳

(単位:円)

	金額	備考
物品費	2,808,336	高倍率レンズ、実験試薬・器具
旅費	69,920	研究打ち合わせ旅費(東北大学他)
謝金・人件費等	0	
その他	0	
直接経費計	2,878,256	
間接経費計	615,501	
合計	3,493,757	

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
高倍率レンズ	VH-Z500W	1	1,480,500	1,480,500	2011/3/25	東京工業大学
				0		
				0		