

平成22年度科学研究費補助金実績報告書（研究実績報告書）

1. 機関番号 3 2 6 9 2 2. 研究機関名 東京工科大学
3. 研究種目名 基盤研究(B) 4. 研究期間 平成21年度～平成23年度
5. 課題番号 2 1 3 1 0 0 6 2
6. 研究課題名 エンドトキシンを選択的に吸着する分子インプリントゲルビーズの調製

7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
1 0 3 5 8 1 1 1	ミノウラ 箕浦 ノリヒコ 憲彦	応用生物学部	教授

8. 研究分担者(所属研究機関名については、研究代表者の所属研究機関と異なる場合のみ記入すること。)

研究者番号	研究分担者名	所属研究機関名・部局名	職名
5 0 3 4 4 1 5 6	アイバ 相羽 セイイチ 誠一	産業技術総合研究所・生物機能工学研究部門	研究員

9. 研究実績の概要

下欄には、当該年度に実施した研究の成果について、その具体的内容、意義、重要性等を、交付申請書に記載した「研究の目的」、「研究実施計画」に照らし、600字～800字で、できるだけ分かりやすく記述すること。また、国立情報学研究所でデータベース化するため、図、グラフ等は記載しないこと。

水溶液中に存在するエンドトキシンの特異的な吸着・除去を目的とし、本年度は、分子インプリント法によりポリマーゲル（ビーズ）を調製し、そのゲル（ビーズ）へのエンドトキシンの結合能を検討した。

アミノ酸を側鎖にもつアクリルアミド誘導体を機能性モノマーとして、Lipid Aをインプリントしたゲルを調製した。機能性モノマーのアミノ酸の種類や含有率などのゲルの調製条件を最適化することにより、Lipid Aのみならず、エンドトキシンを認識するゲルが得られることを確認した。

また、エンドトキシンをインプリントしたゲルビーズを逆相けん濁重合法により合成する手法を確立した。機能性モノマーとして前年度に見出したトリアジン誘導体を用いた場合、エンドトキシンを認識することが明らかになり、今後、ゲルビーズの調製条件の最適化により、エンドトキシン結合能の増大および選択性の向上を目指す。

エンドトキシン認識能向上のために、前年度に引き続き、機能性モノマーを探索した。前年度に検討した2種類のトリペプチド(Lys-Phe-Lys, Lys-Trp-Lys)に加えて、さらに、トリペプチドのアミノ酸をリジン、グリシンなどに替えた試料についてもジアルキルジスルフィド誘導体を設計・合成し、金基板表面に固定化して、表面プラズモン共鳴法によりエンドトキシンとの相互作用を確認した。この測定から、特に、金基板表面でのトリペプチド誘導体の固定化濃度が重要であること、さらに、それぞれのトリペプチドに対するエンドトキシンの結合定数は、フェニルアラニンの方がもっとも大きいことが明らかになった。

10. キーワード

- (1) エンドトキシン (2) 分子インプリント法 (3) アミノ酸
- (4) トリペプチド (5) 表面プラズモン共鳴法 (6) アクリルアミド誘導体
- (7) _____ (8) _____ (裏面に続く)

11. 研究発表（平成22年度の研究成果）

〔雑誌論文〕 計（ 0 ）件 うち査読付論文 計（ 0 ）件

著者名	論文標題			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁

著者名	論文標題			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁

著者名	論文標題			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁

〔学会発表〕 計（ 2 ）件 うち招待講演 計（ 0 ）件

発表者名	発表標題		
Keiichi Ogawa, Masumi Hyuga, Tomoko Okada, Norihiko Minoura	Development of lipopolysaccharide(LPS)-imprinted gel		
学会等名	発表年月日	発表場所	
2010環太平洋国際化学会議(Pacificchem 2010)	2010年12月17日	Hawaii(USA)	
発表者名	発表標題		
井上浩輝、日向麻須美、岡田朋子、箕浦憲彦	リポ多糖認識能をもつポリペプチドの創製と親和性評価		
学会等名	発表年月日	発表場所	
日本化学会第91春季年会	2011年3月26日	神奈川大学（神奈川県）	

〔図書〕 計（ 0 ）件

著者名	出版社		
書名	発行年	総ページ数	

12. 研究成果による産業財産権の出願・取得状況

〔出願〕 計（ 0 ）件

産業財産権の名称	発明者	権利者	産業財産権の種類、番号	出願年月日	国内・外国の別

〔取得〕 計（ 0 ）件

産業財産権の名称	発明者	権利者	産業財産権の種類、番号	取得年月日	国内・外国の別

13. 備考

※ 研究者又は所属研究機関が作成した研究内容又は研究成果に関するwebページがある場合は、URLを記載すること。

