

様式 C - 7 - 1

平成 20 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 20 年度 ~ 平成 22 年度
5. 課題番号 2 0 3 0 0 1 8 0
6. 研究課題名 手術中の迅速な腫瘍診断のための分子標的センサーシステムの開発
7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
5 0 0 8 9 8 2 7	カルベ, イサオ 軽部, 征夫	片柳研究所	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
0 0 3 6 7 1 9 5	カトウ, テル 加藤, 輝	応用生物学部	講師
4 0 3 5 0 5 0 8	ナカムラ, ヒデアキ 中村, 秀明	応用生物学部	講師
9 0 3 0 2 7 5 2	ナエムラ, キヨシ 苗村, 潔	応用生物学部	講師
9 0 3 6 7 1 9 4	アキモト, タクオ 秋元, 卓央	応用生物学部	講師
3 0 3 9 6 7 5 9	シミズ, ミフミ(シモムラ, ミフミ) 志水, 美文(下村, 美文)	応用生物学部	助教

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。

腫瘍周辺の酸化ストレスの指標となる8-ヒドロキシ-2'-デオキシグアノシン(8-OHdG)に結合する分子標的DNAリガンドの探索を行った。その結果、8-OHdGと特異的に結合する26塩基の共通配列が見出され、8-OHdGに対する解離定数が約100 μMであることが分かった。この共通配列をSPRセンサープローブと組み合わせることにより、腫瘍周辺の酸化ストレスの評価が可能と考えられる。

腫瘍マーカー検出のモデルとして、プローブ型SPRセンサーを用いて、血漿中のIgGの検出を行なった。プロッキング方法の検討を行なった結果、フィブリノーゲンでセンサー表面をプロッキングすることで、最も非特異的な吸着を抑制できることがわかった。このプロッキング方法を用いた場合の血漿中IgGの測定の検出下限は100 μg/ml程度であった。

低分子マーカー用センサーの開発として腫瘍周辺のグルコースを検出するSPRセンサーの開発を行った。今年度は、グルコース酸化酵素(GOD)とトリンダーズ試薬を組み合わせたグルコースの検出について、従来のペルオキシダーゼを加える場合と加えない場合の反応系を比較した。その結果、ペルオキシダーゼを加えない場合においてもグルコース検出の可能性があり、反応系の簡略化が期待できることがわかった。

成果の公表を見合わせる必要がある場合は、その理由及び差し控え期間等を記入した調書(A4判縦長横書1枚)を添付すること。

10. キーワード

- (1) バイオセンサー (2) 腫瘍マーカー (3) がん
- (4) グルコース (5) 表面プラズモン共鳴(SPR) (6) 手術
- (7) 診断 (8) (裏面に続く)

11. 研究発表（平成20年度の研究成果）

〔雑誌論文〕 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（3）件

発表者名	発表標題		
Hideaki Nakamura, Takuo Akimoto, Masao Gotoh, Isao Karube <i>et al.</i>	Developments of Glucose Biosensing Chip Techniques and Their Future Perspectives		
学会等名	発表年月日	発表場所	
The BIT's 6th Annual Congress of International Drug Discovery Science and Technology (IDDST)	2008年10月20日	Beijing (北京)	

発表者名	発表標題		
羽田健太郎、苗村潔、中村亮一、村垣善浩、伊関洋	MRI誘導下手術ナビゲーションの自動レジストレーション用ハイブリッドマーカシステムの開発（第2報 マーカの実用的設置範囲の明確化）		
学会等名	発表年月日	発表場所	
第17回日本コンピュータ外科学会大会	2008年11月2日	東京女子医科大学	

発表者名	発表標題		
尾島和彦，加藤輝	酸化ストレスマーカー-8-OHdGに結合するDNAアダプターの探索		
学会等名	発表年月日	発表場所	
日本化学会第89春季年会	2009年3月29日	日本大学理工学部船橋キャンパス	

〔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。

--