

課題番号	LR021
------	-------

**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	診断・創薬イノベーションを実現する超高感度振動子バイオセンサーの創成
研究機関・ 部局・職名	大阪大学・大学院基礎工学研究科・准教授
氏名	荻 博次

1. 当該年度の研究目的

ラムネ型バイオセンサーの設計を行う。Si ウェーハ上に微細流路を作成し、水晶振動子を支持する構造とする。また、本課題の目的と内容説明をホームページ等により発信する。

2. 研究の実施状況

新しいタイプのラムネ型バイオセンサの設計を行った。ラムネ型バイオセンサとは、水晶振動子を Si ウェーハに作成した微細流路に設置し、ガラス基板により両面を閉じたものであり、流路に溶液をフローさせると、流路に設置された水晶板の両面を沿って溶液が流れる仕組みを有する。あたかも、ラムネのビンに拘束されたビー球の表面を沿って炭酸飲料が流れ出るように、水晶表面を溶液が流れることにより、その表面上の生体分子反応を水晶振動子が感知することができる。タンパク質の検出は、水晶振動子の共振周波数により行う。この際、水晶振動子は機械的に流路に固着されてはならない。なぜならば、水晶振動子の振動が著しく妨げられるためである。そこで、中に振動子を保持するための支持ピラーを設け、これにより、水晶振動子が支持される構造を設計した。水晶は、流路中に設置されるが、端部の局所部が支持体に軽く接触するだけであり、振動の妨げにはならない。さらに、流路幅を振動子よりも大きくすることにより、振動子全体に接触しながら溶液が流れる構造を設計した。溶液が淀む構造の場合、攪拌効果の喪失だけでなく、振動子の両面全面を感知領域とすることができないため、センサの感度低下を招く。幅の広い流路を用いることにより、水晶板付近において溶液の淀みが発生せず、両面全面を効率よく感知領域として用いることができる。このように設計した流路パターンに対して、MEMS プロセスを用いて次年度、センサチップを作成する予定である。

様式19 別紙1

3. 研究発表等

雑誌論文 計〇件	(掲載済み一査読有り) 計〇件 (掲載済み一査読無し) 計〇件
会議発表 計〇件	専門家向け 計〇件 一般向け 計〇件
図書 計〇件	
産業財産権 出願・取得状 況 計〇件	(取得済み) 計〇件 (出願中) 計〇件
Webページ (URL)	大阪大学: http://www.osaka-u.ac.jp/ja/research/program_next 大阪大学大型教育研究プロジェクト支援室: http://www.lserp.osaka-u.ac.jp/index_jisedai.html
国民との科学・技術対話 の実施状況	WEB ページを開設し、情報発信の準備を進めた。
新聞・一般雑誌等掲載 計〇件	
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	87,000,000	0	24,406,000	62,594,000
間接経費	26,100,000	0	7,321,800	18,778,200
合計	113,100,000	0	31,727,800	81,372,200

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	24,406,000	0	24,406,000	49,959	24,356,041
間接経費	0	7,321,800	0	7,321,800	0	7,321,800
合計	0	31,727,800	0	31,727,800	49,959	31,677,841

3. 当該年度の執行額内訳 (単位:円)

	金額	備考
物品費	49,959	試薬
旅費	0	
謝金・人件費等	0	
その他	0	
直接経費計	49,959	
間接経費計	0	
合計	49,959	

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		