

課題番号 LS041

**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	病原性細菌のゲノム情報を応用した細菌感染特異的オートファジー誘導による感染防御法の開発
研究機関・ 部局・職名	東京医科歯科大学・大学院医歯学総合研究科・教授
氏名	中川 一路

1. 当該年度の研究目的

レンサ球菌属での全ゲノム解析と比較ゲノム解析 病態の異なる A 群レンサ球菌の臨床分離株、*S. mutans* 臨床分離株、肺炎球菌臨床分離株のゲノム解析（各 20 株）を行い、その比較ゲノム解析を行う。同時に *in vitro* での感染実験により、それぞれの菌株の宿主内動態を解析する。また、解析の終了次第、属特異的な cDNA アレイ、タイリングアレイの作成を行う。

2. 研究の実施状況

平成 22 年度に、A 群レンサ球菌の比較ゲノム解析を開始する予定であったが、その中核となる機器であるシーケンサーが震災により納入が大幅に遅れた（3/30 日に納品）ため、平成 22 年度中の解析が困難となった。そのため、平成 22 年度内には、サンプルの調整にとどめ、現在解析を始めたところである。その中で、現在までに報告のある比較ゲノム解析を行い、A 群レンサ球菌の病原性の進化には、バクテリオファージによる外来性遺伝子の獲得が頻繁に行われるが、A 群レンサ球菌では、他の菌で認められるファージの排除機構そのものが、機能せずに許容していることを明らかにしたため、その内容を論文として報告した。また、*in vitro* の実験系として、現在の研究設備で可能な平成 23 年度に予定していた実験内容を先行させ、特に A 群レンサ球菌に感染した上皮細胞で認められるオートファゴソームの形成過程を詳細に検討することを現在進めている。特に、細胞内の菌体成分認識分子である Nod like receptor の 1 つが、A 群レンサ球菌に感染によって誘導される炎症反応とオートファジー誘導、および細胞死の制御に関与することが明らかとなり、その過程で活性酸素種の誘導がその鍵となっていることが示されたため、本研究内容を本年 5 月に米国で行われるアメリカ微生物学会(American Society for Microbiology)で発表予定である。

様式19 別紙1

3. 研究発表等

<p>雑誌論文 計1件</p>	<p>(掲載済み一査読有り) 計1件 Nozawa T, Furukawa N, Aikawa C, Watanabe T, Haobam B, Kurokawa K, Maruyama F, Nakagawa I. (2011) CRISPR Inhibition of Prophage Acquisition in <i>Streptococcus pyogenes</i>. PLoS ONE 6(5): e19543. doi:10.1371/journal.pone.0019543 (掲載済み一査読無し) 計0件 (未掲載) 計0件</p>
<p>会議発表 計2件</p>	<p>専門家向け 計2件 1. 渡辺孝康, 古川那由太, 野澤孝志, 相川知宏, Bijaya Haobam, 遠藤亜希子, 丸山史人, 中川一路. 2011. 歯周病原性細菌 <i>Porphyromonas gingivalis</i> のゲノム解析および多様性解析による種分化機構の解明. 2011.3.15. 第5回ゲノム微生物学会. 東北学院大学土樋キャンパス (宮城県) 2. 古川那由太, 野澤孝志, 相川知宏, 渡辺孝康, Bijaya Haobam, 遠藤亜希子, 丸山史人, 中川一路. 2011. A群レンサ球菌の多重溶原性獲得機構の解析. 2011.3.15. 第5回ゲノム微生物学会 東北学院大学土樋キャンパス (宮城県) 一般向け 計0件</p>
<p>図書 計0件</p>	<p>なし</p>
<p>産業財産権 出願・取得状況 計0件</p>	<p>(取得済み) 計0件 (出願中) 計0件</p>
<p>Webページ (URL)</p>	<p>http://www.tmd.ac.jp/grad/bac/</p>
<p>国民との科学・技術対話の実施状況</p>	<p>なし</p>
<p>新聞・一般雑誌等掲載 計0件</p>	<p>なし</p>
<p>その他</p>	<p>なし</p>

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	82,000,000	0	58,020,000	23,980,000
間接経費	24,600,000	0	17,406,000	7,194,000
合計	106,600,000	0	75,426,000	31,174,000

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	58,020,000	0	58,020,000	26,625,675	31,394,325
間接経費	0	17,406,000	0	17,406,000	3,993,806	13,412,194
合計	0	75,426,000	0	75,426,000	30,619,481	44,806,519

3. 当該年度の執行額内訳

(単位:円)

	金額	備考
物品費	24,584,657	比較ゲノム解析用機器の購入(GS junior Bench Top System, NimbleGen MS200 Microarray Scanner及びHybridization system)、実験試薬、液体窒素等
旅費	218,765	外国出張旅費(Huan Microbiome Congres)
謝金・人件費等	0	
その他	1,822,253	キャピラリー型のシーケンサーのレーザーの修理
直接経費計	26,625,675	
間接経費計	3,993,806	
合計	30,619,481	

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
蛍光測定 ミニフル オロメーター	TBS-380 E6090	1	577,500	577,500	2011/3/10	東京医科歯科大学
GS junior Bench Top system		1	14,698,950	14,698,950	2011/3/30	東京医科歯科大学
NimbleGen MS 200 Microarray		1	7,875,000	7,875,000	2011/3/30	東京医科歯科大学
NimbleGen Hybridi zation System 4		1	1,050,000	1,050,000	2011/3/30	東京医科歯科大学