

大学名	神戸大学		
University	Kobe University		
外国人研究者	レクエンコ マリアム カガヤット		
Foreign Researcher	RECUENCO MARIAM CAGAYAT		
受入研究者	鏑木 基成	職名	教授
Research Advisor	TSUBAKI MOTONARI	Position	Professor
受入学部/研究科	理学研究科		
Faculty/Department	Graduate School of Science		

<外国人研究者プロフィール/Profile>

国籍	フィリピン
Nationality	Filipino
所属機関	フィリピン大学ロスバニョス校
Affiliation	University of the Philippine Los Baños
現在の職名	准教授I
Position	Associate Professor 1
研究期間	2016年1月4日～3月31日
Period of Stay	January 4-March 31, 2016, 88 days
専攻分野	生物化学
Major Field	Biochemistry



Mariamさんとの談笑/A chat with Mariam san

<外国人研究者からの報告/Foreign Researcher Report>

<b>①研究課題 / Theme of Research</b>
Interaction of the human tumor suppressor 101F6 protein with gold and silver nanoparticles and their effects on human cancer cell lines
<b>②研究概要 / Outline of Research</b>
Gold and silver nanoparticles were synthesized and combined with purified 101F6 tumor suppressor protein. Interactions were analyzed using various spectroscopic methods (NMR, UV-Vis, SPR, DLS, CD). Effects of nanoparticles and 101F6 protein on cell toxicity of cultured human A549 cancer cells were analyzed.
<b>③研究成果 / Results of Research</b>
Citrate-stabilized gold and silver nanoparticles interact with 101F6 protein in water and increased the size of particles base on the SPR. With detergent, the 101F6 protein was stable but nanoparticles were unstable. The protein-nanoparticle mixtures in water were non-toxic, while detergent in medium is toxic to A549 cancer cells which overshadows the effect of the protein-nanoparticle mixtures.
<b>④今後の計画 / Further Research Plan</b>
Design more complete cell culture toxicity assay. Increase stability of 101F6 protein by using liposomes instead of detergent. Perform microscopy on protein-nanoparticle conjugates.

<受入研究者からの報告/Research Advisor Report>

①研究課題 / Theme of Research

Interaction of the human tumor suppressor 101F6 protein with gold and silver nanoparticles and their effects on human cancer cell lines

②研究概要 / Outline of Research

金及び銀ナノ粒子を常法により合成し、前もってメタノール資化性酵母を用いて発現・高純度精製しておいたヒト101F6タンパク質と水溶液中で混ぜた。相互作用をNMR, UV-Vis, SPR, DLS, CD等のいろいろな分光学的手法で解析した。ナノ粒子と101F6タンパク質がヒト由来A549癌培養細胞に与える細胞毒性について調べた。これらの解析方法および結果の解釈に関して指導した。

③研究成果 / Results of Research

クエン酸により安定化した金及び銀ナノ粒子は水溶液中で101F6タンパク質と相互作用し、ナノ粒子のサイズを増加させた。界面活性剤存在下では膜タンパク質である101F6タンパク質は安定であるがナノ粒子は不安定であった。そこへ安定化剤PVPを添加することによりナノ粒子は安定化するが相互作用自体が弱くなった。101F6-ナノ粒子混合物には細胞毒性は無かったが界面活性剤は毒性を示したことから、101F6-ナノ粒子混合物による効果が不明確となってしまった。

④今後の計画 / Further Research Plan

今後、日本とフィリピンとの間での連絡を取りながら、研究を推進する。機会をみて招聘し、さらなる計画を進める。具体的には、培養細胞を用いた細胞毒性試験では、より完全な毒性アッセイ系を用いる必要がある。今回の実験では、界面活性剤を用いたが、101F6タンパク質の安定性を高めるため、今後はリポソーム再構成系を用いる事を計画している。101F6タンパク質-ナノ粒子複合体の電子顕微鏡による解析を行う予定である。



測定を助けてもらった山本直樹博士と / With Dr. Naoki Yamamoto who helped her various measurements



マリyamさんの送別会にて / At Mariam san's farewell party