

鳥取県環境学術研究等振興事業費補助金研究実績報告書

研究期間（3年目/3年間）

研究者 又は 研究代表者	氏名	(ふりがな) まつうらかずのり 松浦 和則
	所属研究機関 部局・職	鳥取大学 大学院工学研究科・教授 電話番号 0857-31-5262 電子メール ma2ra-k@chem.tottori-u.ac.jp
研究課題名	ペプチドナノカプセルを活用した人工ワクチンの開発	
研究結果	<p>[本年度の研究結果（研究方法、実験結果、分析結果等）について、当初の研究計画に沿って端的に記すこと。詳細なデータ等については、別に添付も可。]</p> <p>[非公開としたい部分は、罫線で囲うなどして明確にし、その理由を記すこと。]</p> <p>前年度までに、核酸系アジュバントCpGを提示した人工ウイルスキャプシドを構築し、マウス骨髄由来pDC細胞に導入すると、サイトカインIL-6およびIFNγの産生量がCpGのみの場合と比べて増大することを明らかにした。今年度は、人工ワクチンとしての応用を指向して、子宮頸がんの原因であるヒトパピローマウイルス(HPV)やWilms腫瘍(WT1)の抗原ペプチドを提示した人工ウイルスキャプシドの構築を検討した。Fmoc固相法によりC末端側をNbz基で活性化したβAnnulus-Nbz を合成し、Benzyl mercaptanelによりβAnnulus-SBnに変換させた。一方、HPV18型L2タンパク質由来の抗原ペプチド(CG GGIPKRRKRV PY)をFmoc固相合成し、Native Chemical Ligation によりβAnnulus-SBn と連結し、βAnnulus-HPV抗原ペプチドを合成した。同様にして、WT1ペプチド(CG KYTWNQMNL)とβAnnulus-SBnのNative Chemical Ligation により、βAnnulus-WT1抗原ペプチドも合成した。βAnnulus-HPV抗原ペプチド水溶液(100μM, pH3.9)の動的光散乱(DLS)により、150 nmから700 nmの粒径が確認された。また、透過型電子顕微鏡(TEM)観察により、100 nm程度の球状集合体と500 nm以上の凝集体が観察された。一方、βAnnulus-WT1抗原ペプチド水溶液(50 uM, pH 7)のDLS測定およびTEM観察では、粒径50-80 nmの球状集合体が確認された。また、ゼータ電位のpH 依存性から、抗原ペプチドが球状集合体の表面に配向していることが示唆された。</p>	
研究成果	<p>[本年度の研究成果（知見・技術）について、具体的に記すこと。詳細なデータ等については、別に添付も可。] [非公開としたい部分は、罫線で囲うなどして明確にし、その理由を記すこと。]</p> <p>ヒトパピローマウイルスやWilms腫瘍の抗原ペプチドを表面に提示した人工ウイルスキャプシドの創製に成功し、人工ワクチンとして応用するための基礎的な知見が得られた。本研究成果に関しては、以下の学会にて発表した。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 吉田昌司・太田純平・稲葉 央・松浦和則, 抗原を表面提示した人工ウイルスキャプシドの創製, 第66回高分子討論会, 2017年9月 2) 吉田昌司・太田純平・稲葉 央・松浦和則, ガン抗原を表面提示した人工ウイルスキャプシドの創製, 日本化学会中国四国支部大会 鳥取大会, 2017年11月 	
次年度研究計画	[次年度の研究計画について簡潔に記すこと] 最終年度につき、次年度の研究計画は無し。	
報告責任者	所属・職 氏名	鳥取大学 研究推進部 研究推進課 研究助成係 高田 志保 電話番号 0857-31-5494 電子メール ken-jyosei@ml.adm.tottori-u.ac.jp

- 注1) 表題には、環境創造部門、地域振興部門、北東アジア学術交流部門のいずれかを記載すること。
 2) 「研究期間（ 年目/ 年間）」及び「次年度研究計画」は、環境創造部門及び地域振興部門において記載すること。
 3) 研究者の知的財産権などに関する内容等で、非公開としたい部分は、罫線で囲うなど明確にし、その理由を記すこと。
 4) 研究実績のサマリー及び図表資料を併せて提出すること。