研究課題(テーマ)		抗体タンパク質の低コスト合成	
研究者	所属学科等	職	氏名
代表者	医薬品工学科	教授	磯貝 泰弘
	医薬品工学科 医薬品工学科	教授 講師	米田 英伸 河西 文武
研究結果の概要			
<p>抗体タンパク質の小型化および合成に微生物やニワトリ胚を利用することにより、バイオ医薬品の低コスト生産を可能とする基盤的な知識と技術を確認し、そのために必要な人材を輩出することを目的として以下のような研究を行なった。</p> <p>新型コロナウイルスの感染症治療薬として市販されている中和抗体医薬であるカシリビマブの小型化抗体を設計した。</p> <p>で設計した小型化抗体のアミノ酸配列をコードする人工遺伝子を合成して発現系 DNA を作成し、大腸菌とシャペロン共発現系を利用して抗体タンパク質を合成した。</p> <p>合成した抗体タンパク質の抗原に対する結合活性を ELISA 法により検出した。</p> <p>タンパク質を各種クロマトグラフィーにより高度に精製し、立体構造解析のための結晶化をハンギングドロップ法により検討した。</p> <p>ニワトリ由来細胞株にヒト TNF 抗体遺伝子を導入し、一過性発現でのヒト TNF 抗体の発現を確認した。しかし抗生剤を用いたスクリーニングで抗体生産株の樹立には至らなかった。</p>			
今後の展開			
<p>合成した小型化抗体の安定性や活性を測定し、その結果をフィードバックして再設計と再合成を行い、実用化可能な小型化抗体の合成を行う。</p> <p>タンパク質の立体構造解析に適した結晶を得るために、結晶化条件をさらに詳細に検討し、得られた結晶を用いて構造解析を試みる。</p> <p>まずはニワトリ細胞から産生されたヒト TNF 抗体の同等性試験のために、一過性発現あるいは AAV ベクター等を用いた中長期的な発現株を使用して標品との同等性試験を試みる。</p>			