

研究代表者氏名	穴戸 昌彦		研究組織	1人		
所属機関・部局・職	岡山大学 大学院自然科学研究科 教授		所属機関所在地	岡山市		
研究課題名	蛋白質生合成系の有機化学的拡張と合成生命体の創成					
研究の概要等	<p>地球上のすべての生命体は同じ20種類のアミノ酸から構成される蛋白質を用いて、その生命機能を営んでいる。本研究はアミノ酸の種類を20種類以上に増やした新しい生命体の創成に挑戦するものである。</p> <p>そのため生体内の蛋白質生合成に関与する分子群、すなわち核酸や種々の酵素を有機化学的に改変あるいは人工物置換し、より多種類のアミノ酸を許容する生合成系を構築する。またその応用として蛍光発光や電子の授受などの人工機能を持つ蛋白質を作製する。これにより、種々の薬物のスクリーニングや微量生体成分のセンシング機能を持つ有用蛋白質が作製できるようになる。具体的には、(1)天然の核酸より強く、かつ配列特異的に結合する人工核酸の作製、(2)人工核酸を用いて転移RNA(tRNA)を確実に識別し、特定のtRNAだけに特定の非天然アミノ酸を担持させる方法(非天然アミノアシル化法)の確立、(3)非天然アミノアシル化tRNAをリボソームに効率よく導入させ、非天然変異蛋白質を大量に合成する方法の開発を行い、さらに(4)これらの拡張系を生きた細胞に導入し、合成生命体を作製することを行う。</p>					
当該研究課題と関連の深い論文・著書(研究代表者のみ)	<p>芳坂貴弘、穴戸昌彦、”人工コドン”、杉本直己編、”生命化学のニューセントラルドグマ”、化学同人、pp.96-103 (2002).</p> <p>村上裕、芳坂貴弘、穴戸昌彦、”新規変異タンパク質創出のためのランダム挿入削除変異法、Bioベンチャー、2(4), 94-97 (2002).</p>					
研究期間	平成15年度～19年度(5年間)					
研究経費	平成15年度	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度	合計
(16年度以降は内約額)	千円 24,500	千円 13,800	千円 13,800	千円 13,800	千円 13,800	千円 79,700
ホームページアドレス	http://www.biotech.okayama-u.ac.jp/labs/sisido/sisido1.html					