

研究タイトル：

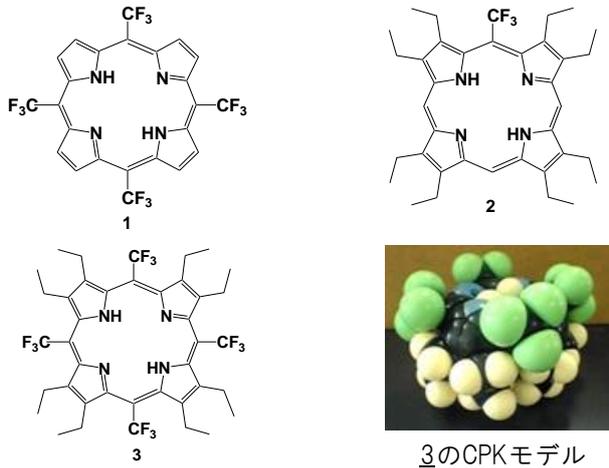
含フッ素ヘムを有する再構成ヘム蛋白質の合成



氏名：	青柳 克弘 / AOYAGI Katsuhiro	E-mail：	aoyagi@fukushima-nct.ac.jp
職名：	教授	学位：	博士(工学)
所属学会・協会：	アメリカ化学会, 日本化学会, 有機合成協会, 錯体化学会, 日本工学教育協会		
キーワード：	フッ素, ポルフィリン, 再構成ヘム蛋白質		
技術相談 提供可能技術：	<ul style="list-style-type: none"> ・生物物質及びそれらのモデルの合成 ・医薬品及び医薬品中間体の合成 		

研究内容：

メソ位フッ素置換ポルフィリンの合成



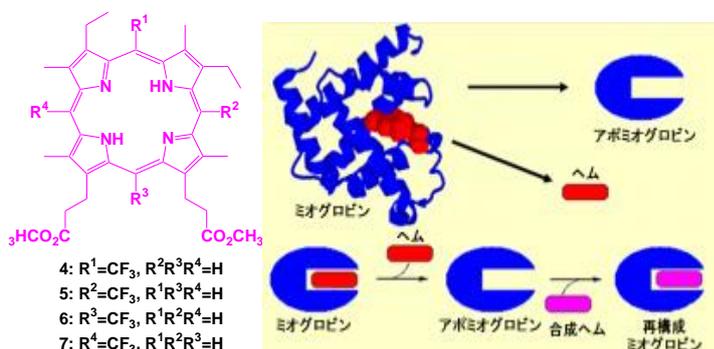
【研究テーマ】

1. メソ位フッ素置換ポルフィリンの合成
2. メソ位フッ素置換ポルフィリン金属錯体の合成
3. フッ素置換ヘムを有する再構成ヘム蛋白質の合成

【内容】

メソ位トリフルオロメチル基置換ポルフィリン 1~3 を合成し、無置換のものと酸化還元電位、pKa 等を比較検討することにより、置換基の電子的・立体的効果、ポルフィリン環の歪みの影響を明らかにすることができる。それらの金属錯体についても同様の成果が期待される。また、メソ位トリフルオロメチル基置換天然型ポルフィリン 4~7 をそれぞれ鉄錯体へ誘導した後、再構成ミオグロビンを合成しそれらの構造と物理的性質を調べることにより、ヘム蛋白質、ヘム酵素の機能発現のメカニズムの解明、及び機能変換が期待される。

フッ素置換ヘムを有する再構成ヘム蛋白質の合成



提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	
フーリエ変換核磁気共鳴装置(JEOL RESONANCE JNM-ECX500 II)	フーリエ変換赤外分光光度計(日本分光 FT-IR4100)
四重極-飛行時間型質量分析装置(ウォータース Xevo G2-S QTof)	紫外可視近赤外吸光分光光度計(日本分光 V-560, V-670)
ガスクロマトグラフ質量分析装置(アジレント 7890A)	
マトリックス支援レーザー脱離イオン化飛行時間型質量分析装置(ブルカー autoflex)	
液体クロマトグラフ質量分析装置(ブルカー amaZon SL)	

研究タイトル：

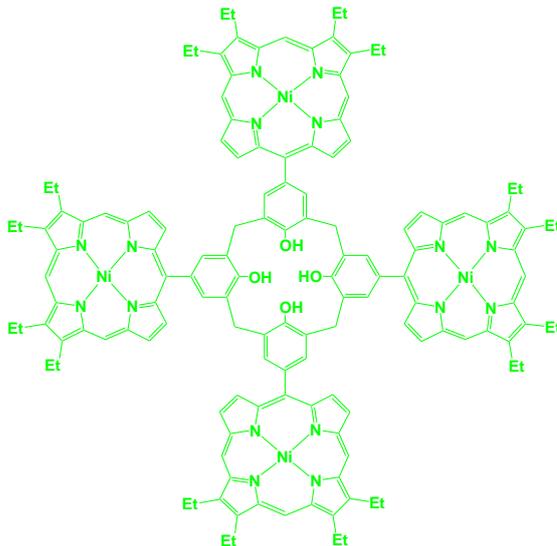
新規人工酵素モデルの構築



氏名：	青柳 克弘 / AOYAGI Katsuhiko	E-mail：	aoyagi@fukushima-nct.ac.jp
職名：	教授	学位：	博士(工学)
所属学会・協会：	アメリカ化学会, 日本化学会, 有機合成協会, 錯体化学会, 日本工学教育協会		
キーワード：	カリックスアレーン, レゾルシン四量体, ポルフィリン		
技術相談 提供可能技術：	<ul style="list-style-type: none"> ・生体物質及びそれらのモデルの合成 ・医薬品及び医薬品中間体の合成 		

研究内容：

カリックスアレーノポルフィリン金属錯体の合成



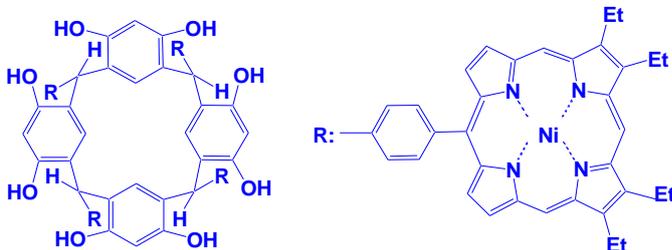
【研究テーマ】

1. カリックスアレーノポルフィリン金属錯体の合成
2. レゾルシン四量体とポルフィリン金属錯体の結合体の合成

【内容】

酵素の優れた機能を人工的に実現しようという試みは、近年、急激な進歩を遂げた。これらは、酵素の類似物を合成し、触媒能を評価することによって酵素の作用機構をより明確にするとともに新材料を開発することを目的としている。本研究では、カリックスアレーノポルフィリン金属錯体およびレゾルシン四量体とポルフィリン金属錯体の結合体を合成し、構造と機能を比較する。カリックスアレーンとレゾルシン四量体とでは分子認識能が異なり、新規人工酵素モデルにおいても、新たな機能が期待できる。

レゾルシン四量体とポルフィリン金属錯体の結合体の合成



提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	
フーリエ変換核磁気共鳴装置(JEOL RESONANCE JNM-ECX500 II)	フーリエ変換赤外分光光度計(日本分光 FT-IR4100)
四重極-飛行時間型質量分析装置(ウォータース Xevo G2-S QTof)	紫外可視近赤外吸光分光光度計(日本分光 V-560, V-670)
ガスクロマトグラフ質量分析装置(アジレント 7890A)	
マトリックス支援レーザー脱離イオン化飛行時間型質量分析装置(ブルカー autoflex)	
液体クロマトグラフ質量分析装置(ブルカー amaZon SL)	

研究タイトル：

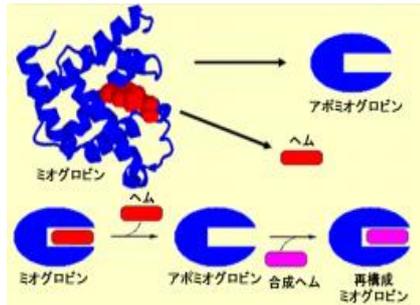
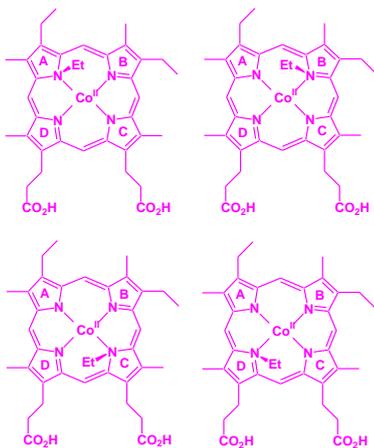
ヘム異常代謝反応の中間体に関する研究



氏名：	青柳 克弘 / AOYAGI Katsuhiko	E-mail：	aoyagi@fukushima-nct.ac.jp
職名：	教授	学位：	博士(工学)
所属学会・協会：	アメリカ化学会, 日本化学会, 有機合成協会, 錯体化学会, 日本工学教育協会		
キーワード：	シクロム P-450, 異常代謝, N-アルキル置換ポルフィリン		
技術相談 提供可能技術：	<ul style="list-style-type: none"> ・生体物質及びそれらのモデルの合成 ・医薬品及び医薬品中間体の合成 		

研究内容：

N-アルキル置換ポルフィリンコバルト(II)錯体を有する再構成ミオグロビンの合成



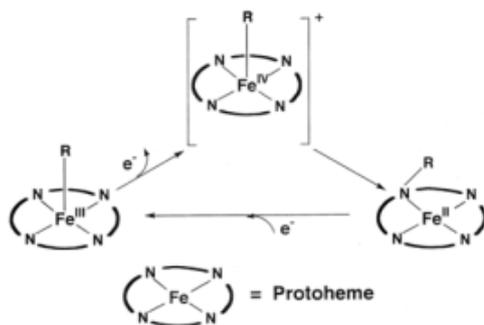
【研究テーマ】

1. N-アルキル置換ポルフィリンコバルト(II)錯体を有する再構成ミオグロビンの合成
2. ヘム異常代謝反応機構の解明

【内容】

酸素添加酵素であるシクロム P-450 にある種の薬物を投与すると通常とは異なった代謝過程を示す。この現象は異常代謝と呼ばれ、その代謝物の構造が N-アルキル置換ポルフィリン誘導体であることが確かめられた。本研究では、N-アルキル置換ポルフィリンコバルト(II)錯体を補欠分子として有する再構成ミオグロビンをヘム異常代謝反応の中間体モデルとしてとらえ、アポミオグロビンによる補欠分子の位置および立体異性体の選択性とアルキル基の転移反応の位置選択性について検討する。

ヘム異常代謝反応機構の解明



提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)

フーリエ変換核磁気共鳴装置 (JEOL RESONANCE JNM-ECX500 II)	フーリエ変換赤外分光光度計 (日本分光 FT-IR4100)
四重極-飛行時間型質量分析装置 (ウォータース Xevo G2-S QTof)	紫外可視近赤外吸光分光光度計 (日本分光 V-560, V-670)
ガスクロマトグラフ質量分析装置 (アジレント 7890A)	
マトリックス支援レーザー脱離イオン化飛行時間型質量分析装置 (ブルカー autoflex)	
液体クロマトグラフ質量分析装置 (ブルカー amaZon SL)	