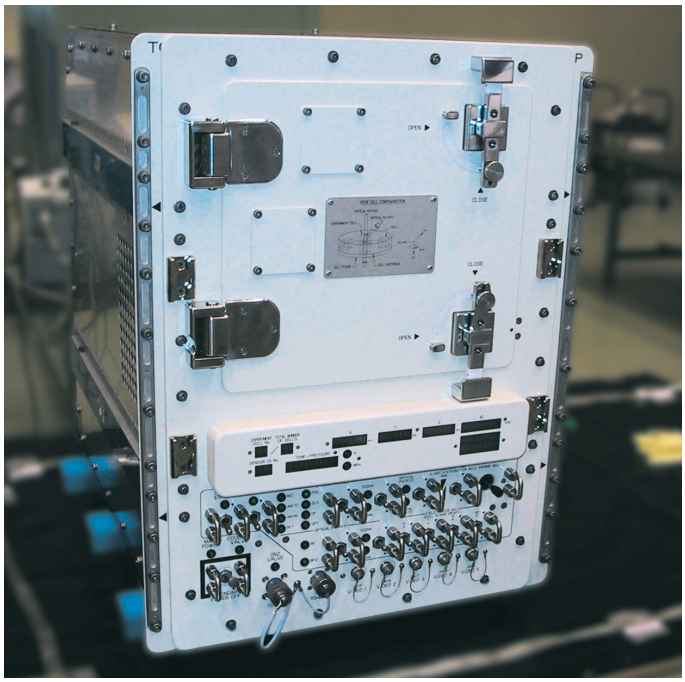
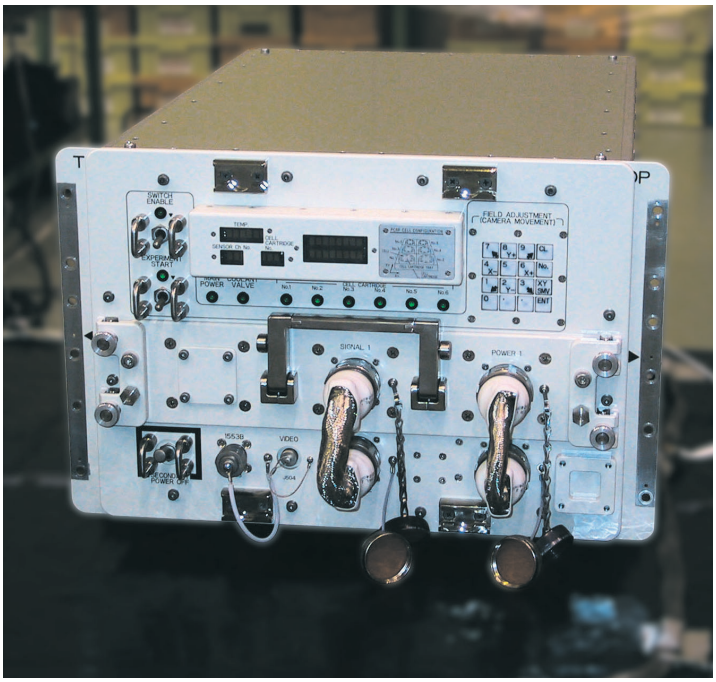
宇宙航空研究開発機構
Japan Aerospace Exploration Agency

溶液結晶化観察装置
SCOF : Solution Crystallization Observation Facility



干渉顕微鏡など多彩な観察系を備えた
結晶成長その場観察装置

蛋白質結晶生成装置
PCRF : Protein Crystallization Research Facility



蛋白質の個性に合わせた
テーラーメイドの結晶育成を実現！

溶液蛋白質結晶成長実験装置

SPCF:Solution Protein Crystal growth Facility

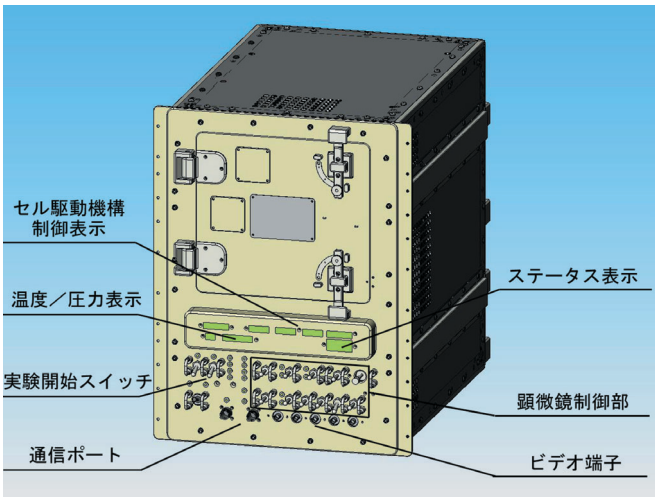
溶液蛋白質結晶成長実験装置

SPCF

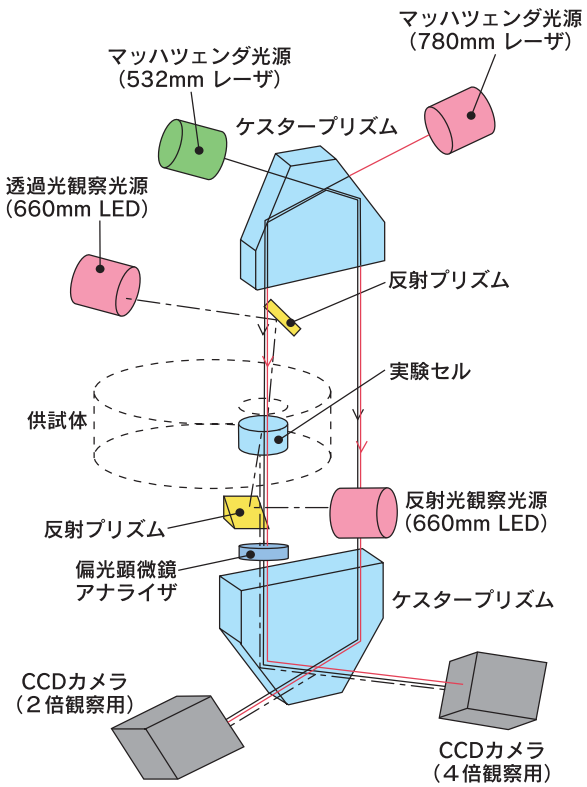
SPCFは二つの独立した装置SCOFとPCRFとから構成されています。

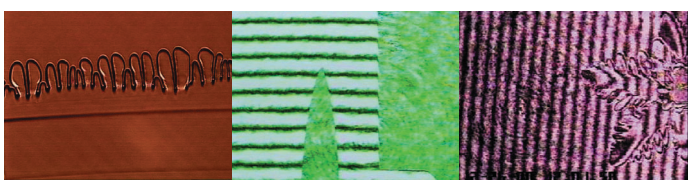
SCOF（溶液結晶化観察装置）

マッハツェンダ干渉顕微鏡で環境相計測を実現。オプション機器も充実。

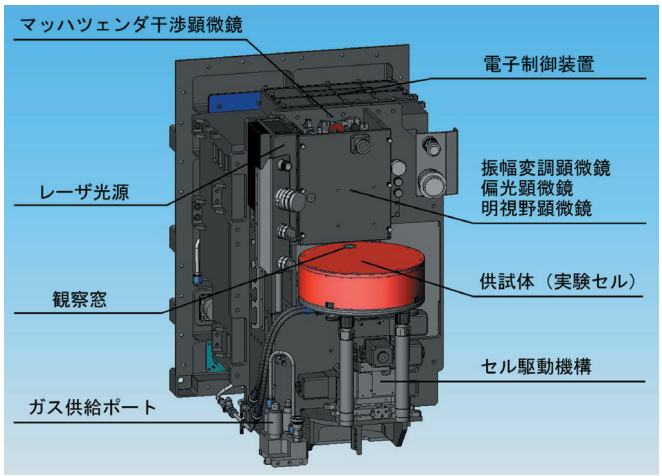


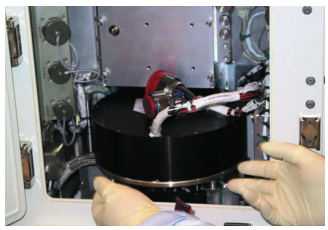
SCOFは振幅変調顕微鏡と二波長マッハツェンダ干渉顕微鏡を搭載。モルフォロジー（形態）の変化と成長条件（温度／濃度の同時計測）を同時に測定することが可能となっています。

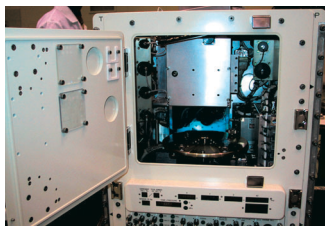




セルカートリッジ部は研究者が自由に設計可能。温度制御／計測、圧力制御／計測、モータ駆動、雰囲気制御（真空／N_2ガス供給）などのインターフェースが利用可能。小型マイケルソン干渉顕微鏡、動的光散乱計など、オプション機器も充実。







観察系

(A) マッハツェンダ干渉顕微鏡

マッハツェンダ干渉顕微鏡は２波長の光源を採用。溶液の温度及び濃度分布を同時に測定することが可能です。

(B) 振幅変調顕微鏡、偏光顕微鏡、明視野顕微鏡

振幅変調顕微鏡、偏光顕微鏡、明視野顕微鏡を用いれば、結晶の形態や表面を観察することができます。

(c) オプション観察装置

(1) 動的光散乱装置
(2) 遅延蛍光測定装置
(3) 反射スペクトル装置
(4) 吸光光度計
(5) 小型マイケルソン干渉顕微鏡

セルカートリッジ

直径220mm、高さ65mmの円盤状の空間が利用可能です。温度制御（-10℃～220℃）、圧力制御（1～147MPa）、雰囲気制御（真空／N_2ガス供給）などが可能。

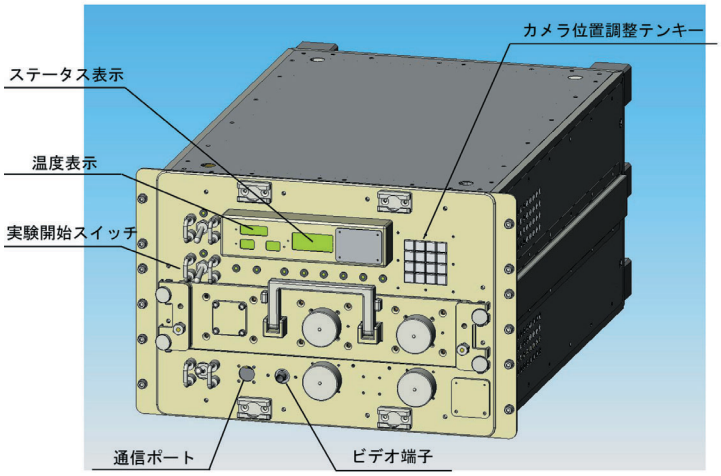
実験運用

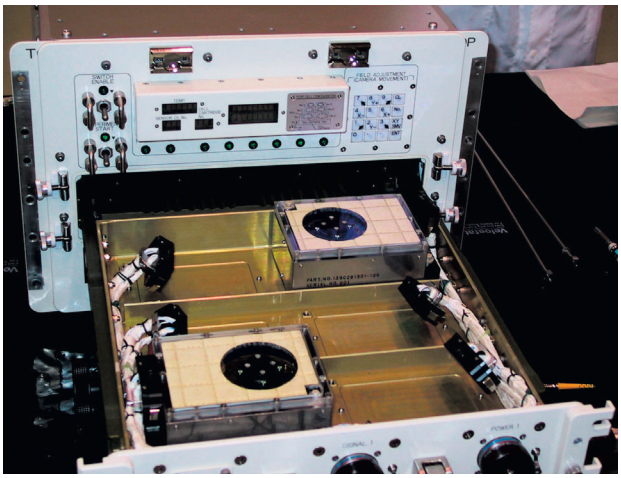
地上で画像を見ながらの遠隔操作も可能です。

結晶形態と環境相の同時計測
テーラーメイドの結晶育成を実現
地上からの遠隔操作

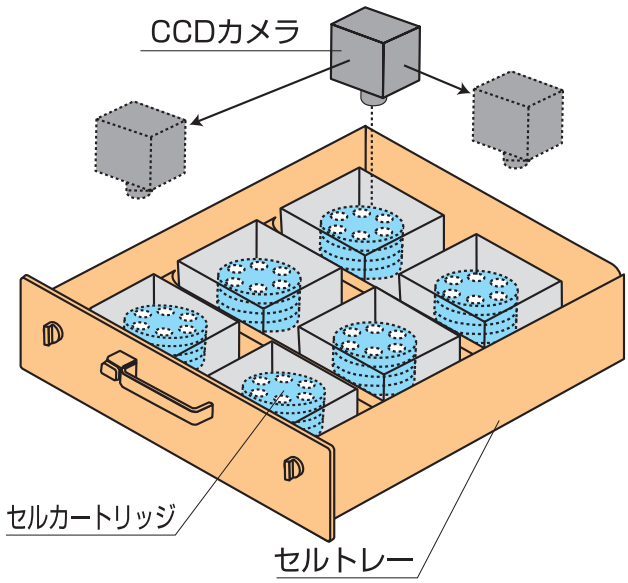
PCRF（蛋白質結晶生成装置）

ペルチェ素子により任意の温度設定を実現。CCDカメラによる結晶生成の確認も可能。





PCRFは６つのセルカートリッジを内蔵。各々のセルカートリッジがモータドライブ、ペルチェ素子をもち、アクティベーション／ターミネーションのタイミング、温度プロファイルなどの実験条件を自由に設定可能。タンパク質の個性に合わせたテーラーメイドの結晶育成を実現します。CCDカメラによる実体観察も可能。



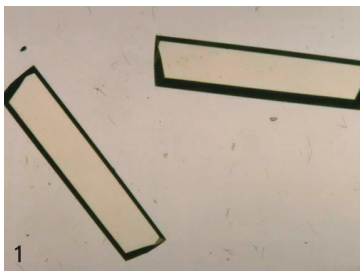
結晶化方法、アクティベーション／ターミネーションのタイミング、温度プロファイルをセルカートリッジ毎に自由に選択／設定できます。

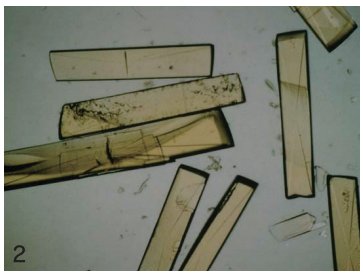
セルカートリッジ
- 搭載数：6個
- wellの数：10～16穴／セルカートリッジ
- 液量：10 ～ 500μl／well

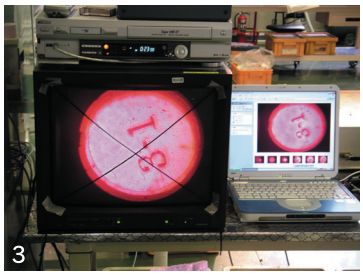
結晶化法
- 蒸気拡散法
- バッチ法
- 膜介在式液々拡散法
- 液々拡散法

温度制御
- 0～35℃

電気的インターフェース（／セルカートリッジ）
- サーミスタ（２本/カートリッジ）
- サーモモジュール（１本/カートリッジ）
- モータ（１本/カートリッジ）
- フォトセンサ（１本/カートリッジ）







1.宇宙での結晶
2.地上での結晶
3.CCDカメラの移動により、well毎に観察することができる。

基本仕様

項　目		仕　様
SCOF		
マッハツェンダ干渉顕微鏡	倍率 光源 位相分解能 観察視野 CCDサイズ	：２倍、４倍 ：LD及びLD励起固体レーザ(λ=532nm, 780nm) ：0.2波長以上 ：2.4×3.2mm/2倍　1.2×1.6mm/4倍 ：1/2 インチ
振幅変調顕微鏡	倍率 光源 位相分解能 観察視野 試料照明 CCDサイズ	：２倍、４倍 ：LED (λ=660nm) ：0.2波長以上 ：2.4×3.2mm/2倍　1.2×1.6mm/4倍 ：透過光観察/反射光観察切換 ：1/2 インチ
ユーザインターフェース	加熱･冷却 温度計測 圧力制御 圧力計測 ガス排気 N_2　供給圧力	ペルチェ素子(4.2A Max/ch, 13A Max/12ch) サーミスタ(標準/高精度計測)、熱電対(K,J型) 1～147.1MPa(ただし、圧力増圧部は供試体側) 0～147.1MPa(±1%FS) 101kPa～0.13Pa 0～827kPa
オプション機器	(1)動的光散乱装置, (2)遅延蛍光測定装置, (3) 反射スペクトル装置, (4) 吸光光度計, (5) 小型マイケルソン干渉顕微鏡	
PCRF		
セルカートリッジ	Wellの数 Wellの液量 温度制御 結晶化方法	：10～16穴／セルカートリッジ ：10 ～ 500μl ：0 ～ 35℃ (個々のセルカーリッジを独立制御) ：a) 蒸気拡散法　b) バッチ法 c) 膜介在式液々拡散法　d) 液々拡散法
観察系	カメラ 光源 分解能	：1/2 CCD カメラ ：LED ：40μm以上

宇宙航空研究開発機構
〒305-8505　茨城県つくば市千現２丁目１-１　筑波宇宙センター
TEL：029-868-3074（ISS広報代表）　FAX：029-868-3950

■JAXA公開ホームページ
http://www.jaxa.jp

■宇宙ステーション・きぼう広報・情報センターホームページ
http://iss.sfo.jaxa.jp

■日本の実験装置ホームページ
http://iss.sfo.jaxa.jp/kibo/kibomefc/index.html

JAXA 宇宙航空研究開発機構 Japan Aerospace Exploration Agency