

UV 励起による細胞周期の解析 (セルサイクル)

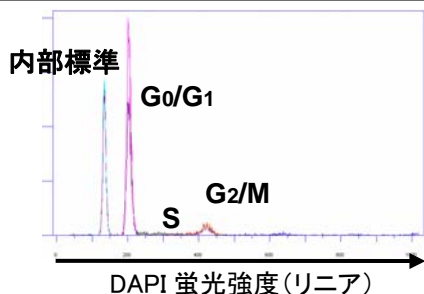
Innovate Automate
SIMPLIFY

DAPI や Hoechst による細胞周期解析が可能！！

Cell Lab Quanta SC は、従来アナライザータイプの FCM では限られた、しかも高価な機種でしか対応できなかった、DAPI や Hoechst といった UV 励起が必要な蛍光色素による細胞周期の解析が可能です。

Cell Lab Quanta SC は、光源に水銀アークランプと 488nm 空冷固体レーザを搭載しており、水銀アークランプからは 366nm, 405nm, 435nm の励起波長を利用することができます。

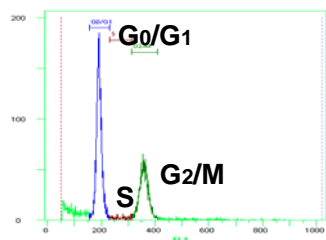
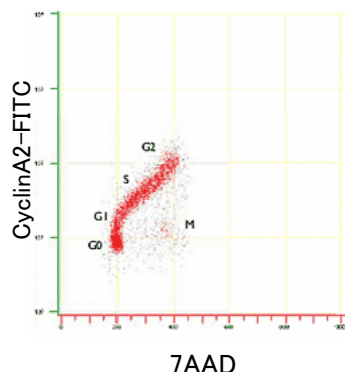
*Cell Lab Quanta SC 光学系の詳細については裏面参照



左図のようなヒストグラムによる細胞周期の解析では、より鋭いピーク(CV 値の小さいピーク)が得られることが、精度の高い解析を行うために重要です。
一般的なアナライザータイプの FCM に最も広く搭載されている 488nm の励起光では、対応できる蛍光色素が PI や 7AAD に限られます。しかし、DNA に対する特異性が高い DAPI(UV 励起が必要)を利用することでより精度の高いデータを得ることができます。

もちろん、マルチカラー解析も可能です！！

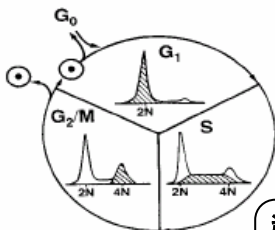
右図は、CyclinA2-FITC と 7AAD(いずれも 488nm 励起)による細胞周期の解析例です。7AAD による核 DNA の染色を行うことで、G2 期と M 期の判別が容易になります。



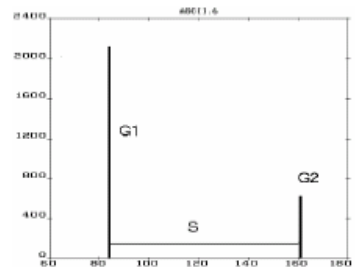
DAPI 染色による植物細胞 (ペチュニア) の細胞周期測定例

細胞周期(セルサイクル)について

細胞は分裂によって増殖しますが、この際自己の持つ DNA 量を倍増させることが必要です。細胞は分裂によって 2 個の娘細胞に分かれますが、自己の成長(成熟)から分裂へ至るサイクルを繰り返しており、これを細胞周期と呼びます。細胞が持つ DNA 量を目安にすると、大まかに G0/G1、S および G2/M の 3 つのステージに分けることができます。



G1 や G2 期にある細胞は理論的には同じ DNA 量を持った細胞であるため、右下のようなデータになることが理想といえます。したがって、実際の測定に際してもできるだけ鋭い(CV 値の小さい)ピークを得ることが、精度の高いデータ解析を行うことにつながるといえます。



細胞周期解析の理論データ

細胞周期の模式図

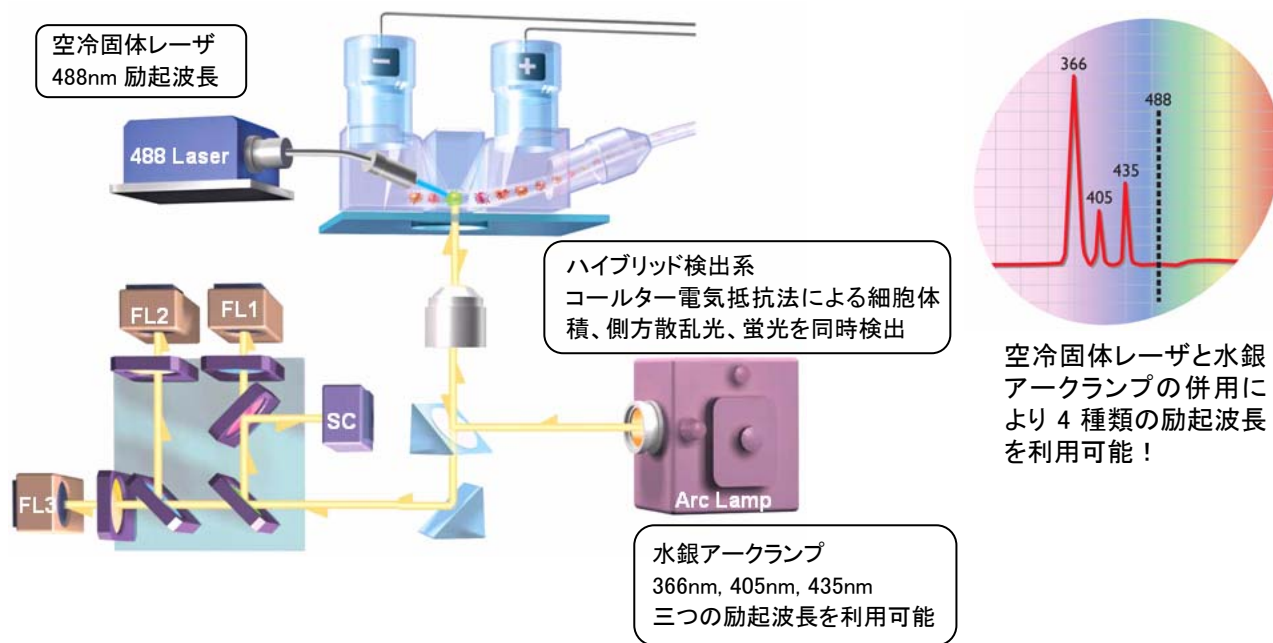
グレーの部分は、各期の細胞を FCM 解析した際に得られる、ヒストグラム上のピーク位置を示したものです。

Cell Lab Quanta SC の光学系

Cell Lab Quanta SC には、コールター電気抵抗法による細胞体積の検出と同時に、散乱光および蛍光を検出するユニークな光学系が採用されています。散乱光および蛍光の検出には、励起光源として 488nm の空冷固体レーザーと水銀アークランプを利用しており、UV 域までの励起波長 (366nm, 405nm, 435nm) が利用可能です。この結果、従来は高額な機種やレーザーの積み替えをしなければ使用することができなかった、DAPI や Hoechst などの蛍光色素が利用可能となり、対応アプリケーションの幅が飛躍的に広がりました。

取得パラメータは、蛍光 3 種類と側方散乱光、そしてコールター電気抵抗法により細胞体積です。

Cell Lab Quanta SC は、コールター電気抵抗法による細胞体積と蛍光パラメータの同時測定を可能にした、極めてユニークなハイレゾリューションフローサイトメーターです。



Cell Lab Quanta SC の最新アプリケーション情報および関連試薬情報は、弊社サイトメトリー専門 Web サイト (<http://www.bc-cytometry.com/>) をご覧ください。

Cell Lab Quanta SC のアプリケーション例

- ・ アポトーシス解析
- ・ 細胞周期解析 (DAPI, Hoechst 利用も可能)
- ・ 細胞表面抗原密度解析
- ・ 細胞内イオン濃度解析
- ・ 核内 DNA 密度解析
- ・ 生死細胞判別
- ・ 蛍光タンパク (GFP, CFP など) 解析

・・・etc.



ベックマン・コールター株式会社

お客様専用 ☎ 0120-566-730 ☎ 03-6745-4704 FAX 03-5530-2460

e-mail bckkas@beckmancoulter.co.jp URL <http://www.beckmancoulter.co.jp>

本 社：〒135-0063 東京都江東区有明2-5-7 TOC有明ウエスタワー 大阪支店：〒560-0083 大阪府豊中市新千里1-1-8 第一火災ビル8F

全国サポートセンター：札幌・仙台・つくば・名古屋・広島・福岡

0702-APT-Q3