

SCREENING SYSTEMS
スクリーニングシステム



TTP LABTECH

蛍光マイクロプレートサイトメーター
Acumen® eX3

ナノリッター分注システム
mosquito®

モジュール型サンプル自動倉庫
comPOUND®

蛍光マイクロプレートサイトメーター

Acumen[®] eX3



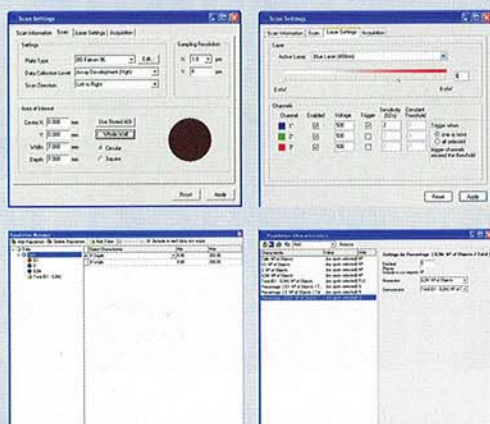
ハイコンテントアナリシス (HCA) から ハイコンテントスクリーニング (HCS) へ

蛍光色素を用いて、個々の細胞の形態変化、内部の核酸、タンパク質などの発現、局在変化を生化学的に数値解析するハイコンテントアナリシス (HCA) は、セルベースアッセイにおいて、必要とされる多くのデータを取得できる非常に効率的な手法です。しかし、創薬研究におけるプライマリーアッセイにおいては、従来のHCAではスループット、データの標準化、データ容量の膨大化など、いくつかの問題が生じており、ハイコンテントスクリーニング (HCS) 用の装置開発が期待されてきました。Acumen eX3は、その要求に応えるために開発され、世界でも多数の実績を誇るHCS専用装置です。誰にでも簡単に扱え、アプリケーションが幅広いことから、創薬研究だけでなく、スタンダードな細胞解析研究にも使用されています。

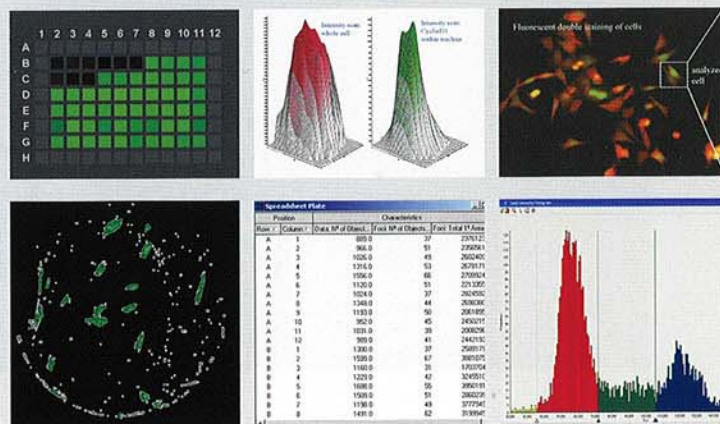
蛍光強度パラメーター (Peak Intensity, Mean Intensity, Total Intensity, Color Ratio 等)、形態認識パラメーター (Width, Depth, Perimeter, Area, Volume, Gaussian 等)、その他 (Ratio, Half Width Intensity, XY position 等) を組み合わせ、簡単に必要なアッセイパラメーターを設定できます。



スキャン・パラメーター設定

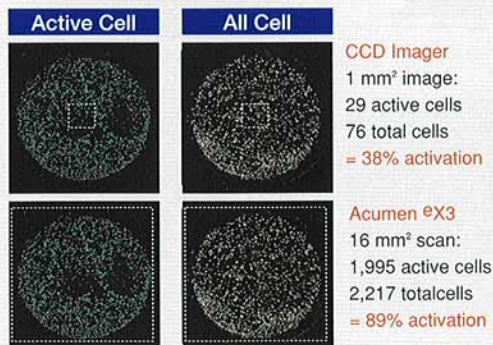


スキャンと同時に必要なデータを取得 (再解析必要なし!)

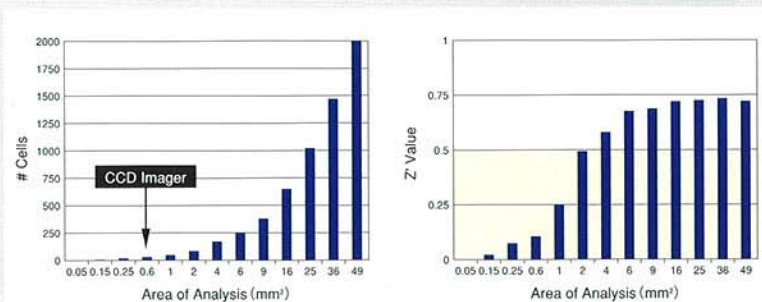


Whole Well スキャンング

Acumen eX3の最大の特長は、Whole Well Scanを可能にしたことです。ウェル中のすべての細胞を解析することで、より標準化された信頼性のあるデータを取得することが可能です。96ウェルの場合、ウェル中に約3,000個の細胞があれば十分解析可能であり、サンプルを準備するための試薬、細胞コスト、培養日数を低減することもできます。



スキャンエリア、細胞数、Z Valueとの関係

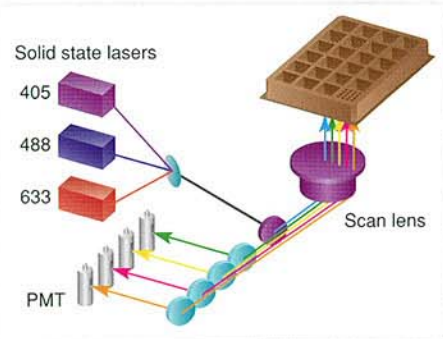


マルチプレックス

488nm、405nm、または、633nm半導体レーザー、最大4種のフィルターおよびPMT検出により、1回のスキャンで最大4色の蛍光を同時に高速かつ高感度に検出することができます。3レーザー搭載システムの場合、最大12色のマルチプレックスアッセイが可能になります。

標準フィルタセット (3レーザー搭載時)

BP 420-470/BSP 490 BP 565-600/BSP 600
BP 500-530/BSP 540 BP 655-705/BSP Mirror



ハイスループット&小データボリューム

超高速にスキャンします。ウェル数に依存せず、スキャンと同時に画像、解析数値データを取得しますので、スループットを飛躍的に向上させます。また、SBS規格 (24,48,96,384,1536ウェル) プレートに対応します。スキャン時間は、スキャンエリア、解像度に依存し、一般的なアッセイでは解像度:1×8um、Whole Well設定で1枚あたり約10分でスキャンします。解像度は最大0.5um×0.5umまで設定できます。

データコレクションは、Assay Development、Assay Validation、High Throughputモードから選択でき、必要なデータのみを保存することで、データ容量を抑えることができ、後付けのハードディスクを必要としません。

Resolution Plate	1 × 8um		1 × 4um	
	Whole Well	Strip	Whole Well	Strip
96	9.15分	4.08分 (7mm×1mm)	15.31分	4.47分 (7mm×1mm)
384	10.24分	4.50分 (4mm×1mm)	17.48分	6.42分 (4mm×1mm)
1536	10.26分	6.40分 (2mm×1mm)	17.52分	10.26分 (2mm×1mm)

Assay Development

Few plates
All object data for all colours

350Mb/plate



Assay Validation

Batch of plates
User-Defined object data for selected colours

100Mb/plate



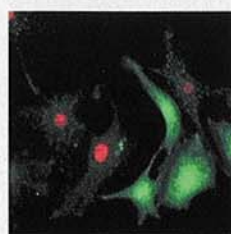
High Throughput

Screen
Population statistics (CSV, FCS Format)

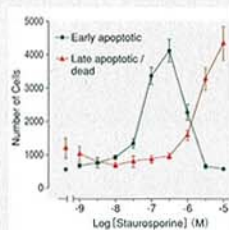
50Kb/plate



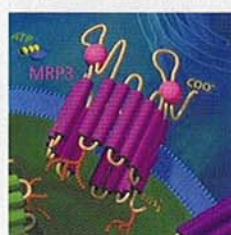
Cell Health



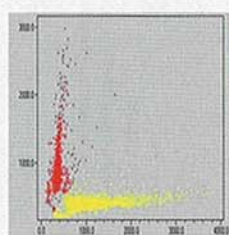
Cell Viability



Apoptosis



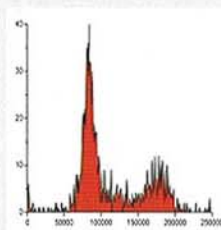
P-glycoprotein



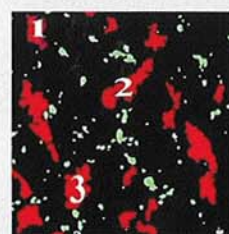
Proliferation
(Multiplex)

- Cell Viability
- Apoptosis
- Proliferation
- P-glycoprotein
- Phospholipidosis
- Steatosis

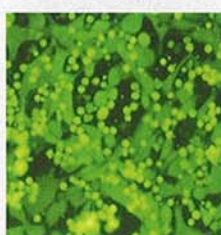
Cell Biology



Cell cycle



Colony formation



Cell Adhesion

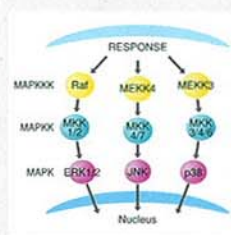


Angiogenesis

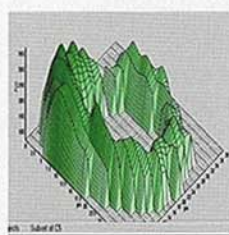
- Cell cycle analysis
- Mitotic index
- Colony formation
- Cell adhesion
- Cell spreading

- Cell differentiation
- Angiogenesis
- Motility
- Phagocytosis
- Monopolar spindle phenotype(MPSP)

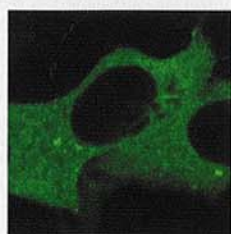
Cell Screening



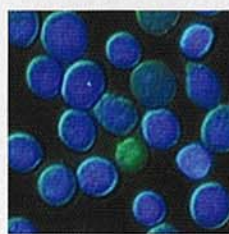
Protein kinase



Translocation



Transfluor®

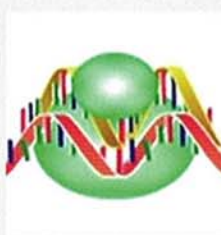


β -lactamase

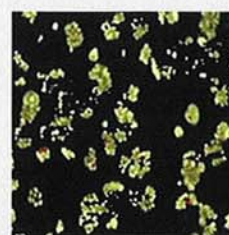
- Protein kinase profiling
- Protein translocation
- Lectin binding

- GPCR screening:
- Bioimage Redistribution® Assay
- Transfluor®
- β -lactamase

Cell Signaling



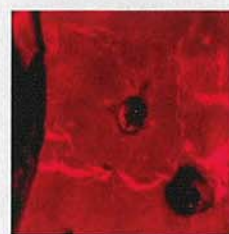
RNAi profiling



Stem Cell Phenotyping



Viral Infectivity



Tissue Scanning

- Stem cell phenotyping
- Viral infectivity
- C.elegans phenotyping
- Tissue scanning & imaging
- Hybridoma screening

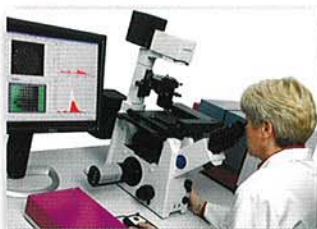
- Reporter gene activation
- RNAi library profiling
- Proteasome analysis
- Protein-protein interaction

FLUORESCENCE REAGENTS

蛍光試薬

	405nm	488nm	633nm
DNA Stain (Dead)	PO-PRO-1	Propidium Iodide	TO-PRO-3
DNA Stain (Live)	Hoechst	DyeCycle Orange	DRAQ5
Viability	Sytox Blue	Calcein-AM	VITA Blue
Conjugate	Alexa 405	Alexa 488	Alexa 633
	Quantum Dots	FITC	Allophycocyanin
	Pacific Blue	Phycoerythrin	Cy5
Protein	AmCyan	eGFP	HcRed1

OPTION オプション



Locator

Locatorオプションを使用することで、蛍光顕微鏡との連動が可能になります。Acumen eX3上で見る画像をクリックすると顕微鏡ステージが自動的に指定の位置まで動きます。視野倍率を変更したり、明視野で観察することで、直感的に細胞の状態を確認することが可能になります。



スタッカー

スタッカーと連動させることにより、自動的にプレートロード、スキャン、指定ファイルの保存等の一連の動作をスケジュールを組んで、作動させることができます。スループットに応じて、マイクロプレート20枚から、数100枚規模、また、CO2インキュベーターとの連動も可能にします。

SPECIFICATION 仕様

仕様

光源	488nm 半導体レーザー 405nm 半導体レーザー (追加オプション) 633nm 半導体レーザー (追加オプション)
検出器	PMT 2ヶ (最大4ヶまで追加可能)
解像度	最大0.5μm×0.5μm
ソフトウェア	Acumen Software (1ライセンス)
本体サイズ・重量	670×504×350mm (W×D×H) ・40kg
電源	AC 100V 50/60Hz
付属品	専用PC&モニター

蛍光フィルターラインナップ

BP:420-470nm; BSP:490nm (405-WB)	BP:555-575nm; BSP:585 (Qbot 565)
BP:500-530nm; BSP:540nm (FITC)	BP:575-595nm; BSP:625 (Qbot 585)
BP:530-585nm; BSP:560nm (YFP)	BP:595-615nm; BSP:625 (Qbot 605)
BP:565-605nm; BSP:600nm (PE)	BP:645-665nm; BSP:680 (Qbot 655)
BP:575-640nm; BSP:640nm (PI)	BP:695-715nm; BSP:Mirror (Qbot 705)
BP:655-705nm; BSP:Mirror (APC)	BP:400-445nm; BSP:450nm (Violet)
LP:655nm; Mirror (FR-WB)	BP:450-490nm; BSP:500nm (Hoescht)
BP:515-535nm; BSP:540 (Qbot 525)	BP:505-550nm; BSP:550nm (Fitc-WB)

※上記より選択できます。

※価格・詳細仕様につきましては、弊社バイオサイエンスグループにお問い合わせください。

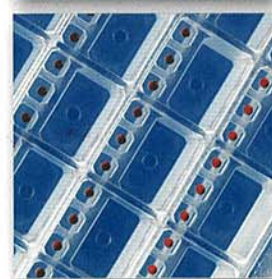
ナノリッター分注システム

mosquito[®]

mosquitoはベンチトップサイズのコンパクトなナノリッター分注システムです。様々な溶液に対し、50nl～1.2ulの範囲内で正確に吸引、分注が可能です。ポジティブディスプレイメント方式のディスプレイザブルチップが連続的につながったリールを使用します。

ディスプレイザブルチップを採用することで、サンプルのゼロクロスコンタミネーションを保証し、時間のかかる、高価な試薬を必要とする洗浄サイクルを取り除きます。また、通常のチップでしばしば起こる目詰まり、ゆがみ、リークの問題なども解決することができます。

mosquitoは、さまざまな溶液分注用途に使用できます。



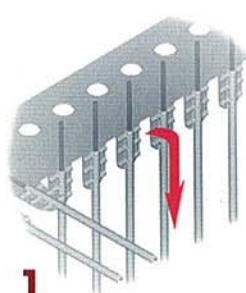
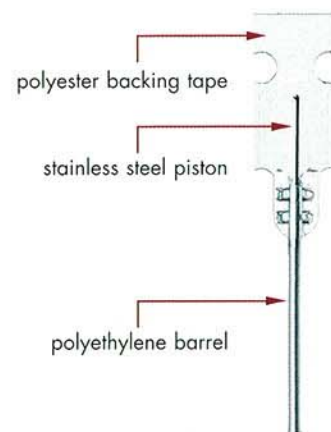
- タンパク質結晶化
- 超微量化合物分注
- Miniaturized assays
- シリアルダイリュション
- ジェノタイピング

Flexibility for assay miniaturization

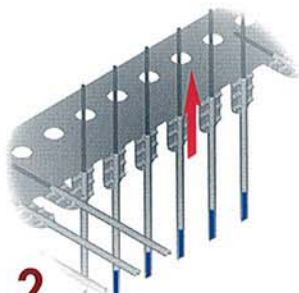
mosquitoのポジティブディスプレイメント方式のリールチップは、高密度ポリエチレンのClose-fittingバレルと、その中にあるステンレス鋼のピストンから構成されます。これらの不活性素材は、ほとんどの溶液に対し、影響がありません。比較的広いチップ口径(φ0.4mm)とプログラム化されたピストン動作は細胞懸濁液やビーズでも安全に吸引・分注します。

正確なヘッドとプレートポジショニングメカニズムは、SBSフォーマットやカスタムウェルプレートに対し、装置の変更やオプションの購入なく対応します。384ウェルフォーマットから1536フォーマットへのリフォーマッティングも可能です。つまり、将来的に実験プロセスが変わったとしても、mosquitoはいかなる用途にも対応していきます。

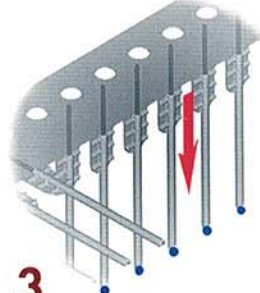
※9.0mmピッチー96.384.1536ウェル(8ch) 4.5mmピッチー384.1536ウェル(16ch)



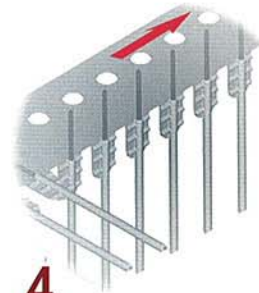
1
New tips are prepared
for use



2
Liquid is drawn into the barrels
by moving the pistons



3
Liquid is then dispensed into
the destination wells



4
Used tips are discarded
from the instrument

動作精度

mosquitoのX、Y、Zポジショニング精度は0.1mm以内です。1536ウェルプレートや、サブウェルにも正確に分注できます。Dry dispenseのためのプレート底面へのタッチオフや、Wet dispenseのための指定高さレベルへの分注も容易です。

ローコストオペレーション

ディスポーザブルチップを採用することにより、高価な洗浄液や、壊れやすいプローブ式ディスペンサーの交換や修理も必要ありません。また、mosquitoは、アッセイボリウムをドラスティックに減少することでトータルコストを削減します。

超微量レベルでの高い分注精度

CV:8% (50nl)、4-7% (100nl)、3-4% (400nl)

この精度で分注だけでなく、吸引できることも最大のメリットの1つです。

フレキシビリティ

mosquitoリールチップは、広い粘性範囲の溶液、溶媒、懸濁液に対応します。9.0mmピッチから4.5mmピッチのリールチップに交換するだけで、8chから16chに変わります。分注ヘッドを交換する必要はありません。分注容量は、1nlごとに設定できます。

ゼロ-クロスコンタミネーション

重要なアプリケーションにおいて、100万分の1でもコンタミネーションが起これば、そのデータは使用できません。mosquitoリールチップは、毎回の分注に対して、ゼロ-コンタミネーションを保証します。プローブ式分注システムでしばしば起こる洗浄不足によるコンタミの問題も起こりません。

コンパクト

1本の4.5mmピッチリールチップは、384ウェルプレートを約90枚、9.0mmピッチリールチップは96ウェルプレートを約270枚処理する容量を持ち、大量のラックチップを準備する必要がありません。リールチップの交換はわずか2分間で簡単に行えます。洗浄ユニットが不要でかつ、本体が省スペース設計のため実験室の場所をとりません。

簡単

mosquitoの分注プログラムソフトウェアは非常に分かりやすく、わずか30分トレーニングをすれば、簡単に操作できるようになります。Visual Basic対応の専用ソフトウェアは、他社のロボットとのインテグレーションも可能にします。

強固・壊れにくい

自動分注システムを使用する際に、度々起きる人為的操作ミス。仮に設定プログラムと異なるマイクロプレートセットしてスタートさせたとしても、ディスポーザブルチップのみが曲がり、分注ヘッド、分注ノズル等に影響を与えません。曲がったチップは簡単に取り出せ、すぐに再スタートが可能です。もちろん、修理することはありません。



❖ Protein Crystallography

蒸気拡散法やマイクロパッチ法に対応します。リールチップと高精度の吸引・分注技術は、PEGやイソパノールなどの粘性のある試薬、界面活性剤を含む試薬に対し、高精度に、泡立ちなく分注することが可能です。タンパク溶液を吸引、結晶化溶液を吸引後、一度に分注するプログラムも組めるため、溶液のミキシングが効率的に行えます。

また、高い動作精度は、サブウェルにも高い確率で、ウェル壁にドロップが付着することなく、分注できます。

mosquitoの分注技術と、専用ブロックとシールを用いて、ハンギングドロップのセミオート化という新しいアプリケーションが可能となります。



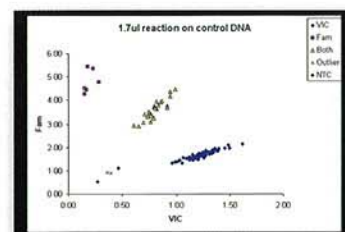
❖ Miniaturized Assay

1536ウェルフォーマットのセルベーススクリーニングにも対応します。スクリーニング用のセルラインを1536ウェルフォーマットに振り分け、化合物を正確に素早く加えることが可能です。



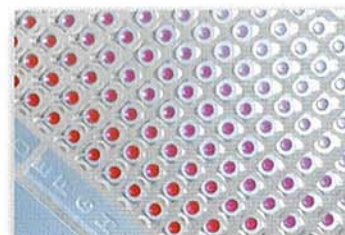
❖ PCR & RT-PCR

PCRはコストがかかります。mosquitoは、リアルタイムPCRやSNPジェノタイピングの試薬コストをデータの品質を維持したまま格段に減少させます。また、ディスポーザブルチップにより、クロスコンタミネーションを起こすことはありません。



❖ Compound Handling & Serial Dilution

超微量分注・吸引・分注を繰り返すことで、希釈プレートを超微量オーダーで作成することが可能です。また、化合物とDMSOを使用することで、超微量オーダーのアッセイレディプレート作成が可能になります。貴重な化合物、試薬の量をセーブするだけでなく、希釈ステップに必要なプレートコストの削減、保管場所も縮小できます。



❖ Cherry Picking

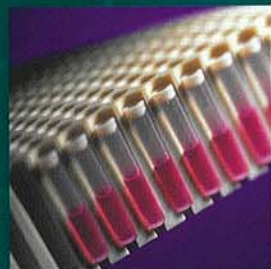
1chディスペンサーバージョンの「mosquitox1」を用いて、ナノリッターオーダーのチェリーピッキングが可能です。リールチップは、吸引・分注だけでなく、ピアース機能も併せ持ちます。



モジュール型サンプル自動倉庫

comPOUND®

comPOUNDは、化合物、DNAライブラリー、血液サンプル等、貴重かつ膨大なサンプルを自動的にピッキング、管理するコンパクトなサンプル自動倉庫です。2002年に開発されて以来、世界中の製薬企業、ヘルスケア企業で採用されています。モジュラー型のため、大がかりな設置工事を必要とせず、お客様のご予算、サンプル数に応じて、容易に拡張することが可能です。



コンパクト／多サンプル収容

小さな設置面積で効率良く、多サンプルを収納。

本体サイズ: 1.2m×1.6m×2.4m (W×D×H)

収 納 数: 100,000本 (1.4mlチューブ) または 200,000本
(0.5mlチューブ) ※両タイプの保管も可能

安全で確実な管理

- ・2次元バーコード管理
- ・取出し&収納時のWチェック
- ・動作部の少ないシンプル設計 (ロボットグリッパー不要)
- ・停電時の電力供給・データ保存

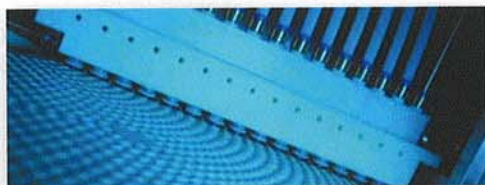
庫内環境

サンプルを安全に安定的に保管するため、様々な機能を備えています。

- ・不活性ガスまたは、乾燥空気でのパージ
- ・暗室、室温～マイナス20℃

comPOUNDソフトウェア

- ・ASCIIまたは、COMインターフェースでのレポート作成
- ・フルスケジューリング機能
- ・TCP/IP、IPX等、スタンダードプロトコルでのネットワークコネクション
- ・緊急時のリモートダイヤルアップサポート機能



モジュール間サンプル移送ユニット

comPANION®

comPANIONは、空気力学を利用して、サンプルチューブをcomPOUNDからcomPOUNDへ移動させることが可能です。複数のcomPOUNDを平行にリンクし、2機のcomPOUNDから8時間で7,000本、4機の場合、13,000本のマイクロチューブをピッキングすることが可能です。マイクロチューブは、空気力学を活用した最大15mのチューブ内を通過します。そのため、大きな工事を必要とせずに、異なる部屋のcomPOUNDや分注ユニット、さらには異なる階からもサンプルチューブを自動的に移動させることができます。



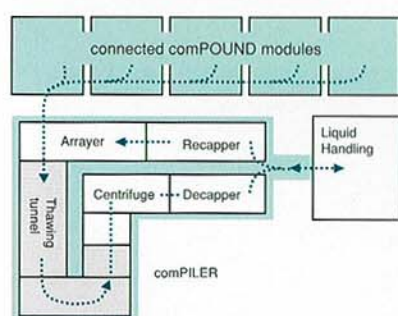
大規模サンプル管理用ユニット

comPILER®

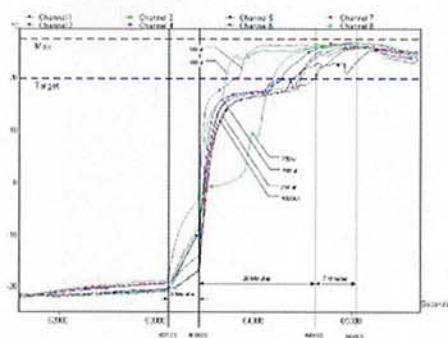
comPILERは、comPOUND、分注ユニット、遠心機等のユニットと組み合わせて、全自動で大規模なサンプル管理を可能にします。comPOUNDからサンプルチューブをラックに収納し、ラック単位でユニット間の受け渡し管理を行います。



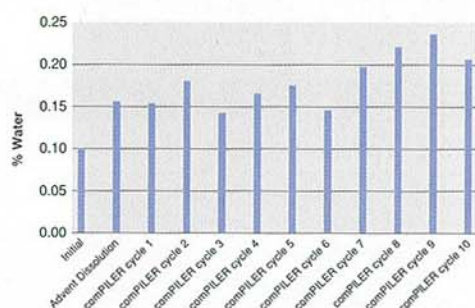
FirstClass Sample Protection



最適な融解温度プログラム



凍結/融解リピードテスト



Arrayerモジュール

最大12機のcomPOUNDから必要なサンプルチューブを
パラレルに96-チューブラックへ回収

Thawingモジュール

デキャッピングする前にゆっくりとサンプルを融解

遠心ユニット

サンプル内容物をチューブ底へ固定

Decapperモジュール

デキャッピングされた直後に、各チューブへ不活性アルゴンガスを注入
(ArgonPlug) ※大気中の水蒸気がサンプル内容物に接触するのを防ぎ、
サンプルの劣化を最小限に留める

リキッドハンドリング

サンプル処理

※ArgonPlugは、リキッドハンドリングで処理される間も維持される

Recapperモジュール

キャッピング前に再度フレッシュなアルゴンガスを注入し、きつくキャッピング



comMANDERソフトウェアは、comPILERでのプロセスとcomPOUNDモジュールでのプロセスを統合します。また、データベースやサンプルマネージメントソフトウェアとも結合します。コーポレートネットワークとcomPOUND内部のネットワークと分離してデータを供給します。

※価格・詳細仕様につきましては、弊社バイオサイエンスグループにお問い合わせください。

www.bio-lab.jp

輸入元:アーンスト・ハンセン商会
販売元:

 **アズワン株式会社**
バイオサイエンスグループ

✉ bio@so.as-1.co.jp <http://www.bio-lab.jp>

■ 大阪 〒550-8527 大阪市西区江戸堀2-1-27
TEL:06-6447-8633 FAX:06-6447-8683

■ 東京 〒103-0007 東京都中央区日本橋浜町2-6-4
TEL:03-3249-2072 FAX:03-3249-2100

※ご注意:仕様および外観は、予告なく変更される事がありますのでご了承下さい。

■ご用命は信用のある代理店へ