



biotechne® /  
protein simple



# モーリス Mauriceファミリー

バイオ医薬品の開発を加速する  
キャピラリー電気泳動の活用

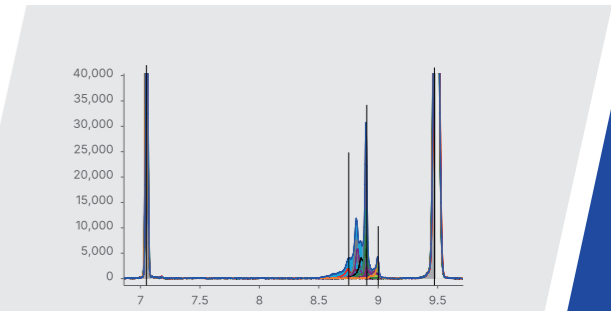
お問い合わせ

プロテインシンプル ジャパン株式会社  
〒103-0022 東京都中央区日本橋室町3-4-7  
日本橋室町プラザビル 9F  
Tel: 03-5542-1436 Fax: 03-5542-1437  
info.japan@proteinsimple.com

研究用または製造目的のみで使用してください。商標および登録商標は、それぞれの所有者に帰属します。  
7944281434\_0125

biotechne® / Global Developer, Manufacturer, and Supplier of High-Quality Reagents,  
Analytical Instruments, and Precision Diagnostics.

INCLUDES R&D Systems™ Novus Biologicals™ Tocris Bioscience™ ProteinSimple™ ACD™ ExosomeDx™ Asuragen™ Lunaphore™





## ニーズに合わせて 1台で多彩な解析を

- ✓ イメージングキャピラリー等電点フォーカス(icIEF)による生体分子の電荷異性体解析
- ✓ キャピラリーSDSゲル電気泳動(CE-SDS)を用いてタンパク質の分子量と不純物を分析
- ✓ icIEFベースの分画で荷電異性体フラクションを回収しさらなる特性解析へ



詳細はこちら  
QRコードをスキャンするか  
オンラインでご覧ください  
[bio-technique.com/jp/instruments/icief](http://bio-technique.com/jp/instruments/icief)



超高速  
CE-SDS用  
カートリッジ

少数サンプル  
分析向けcIEF  
カートリッジ

多数サンプル  
分析向けicIEF  
カートリッジ

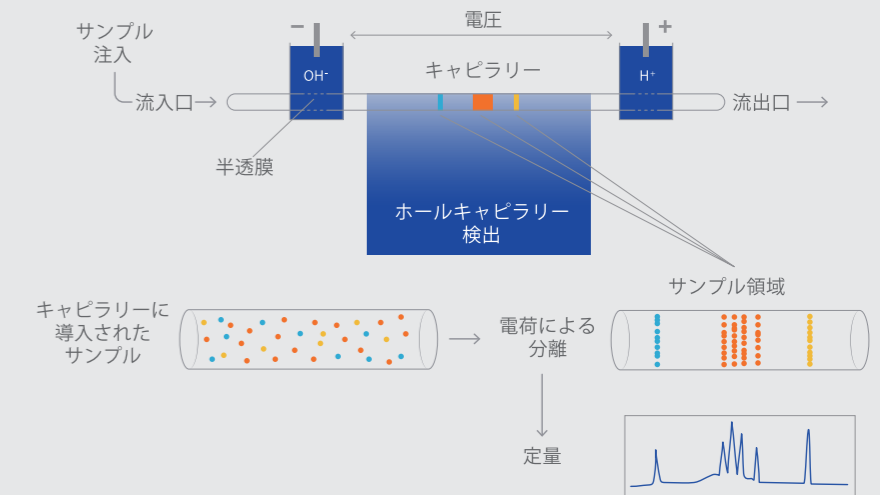
CE-SDS用  
カートリッジ

cIEF  
分画分取用  
カートリッジ

## キャピラリー電気泳動を フル活用するために

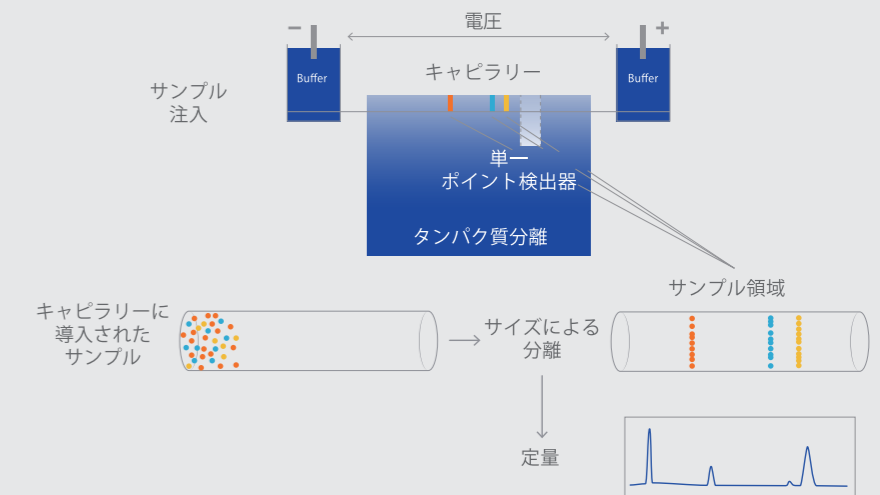
### icIEF テクノロジー

- ✓ 組み立て済みカートリッジと自動サンプル注入で一貫した結果を確保
- ✓ カラム全体をイメージングし高分解能を維持
- ✓ 10~15分で高品質な定量データを取得



### CE-SDS テクノロジー

- ✓ シンプルなサンプル調製と自動サンプル注入で再現性を向上
- ✓ 環境にやさしいアクリルアミドフリーでサンプルを分析
- ✓ わずか5.5分で高品質な定量データを取得



## ラボに最適な1台を Mauriceなら、必要な機能をすべて搭載

システムの機能:

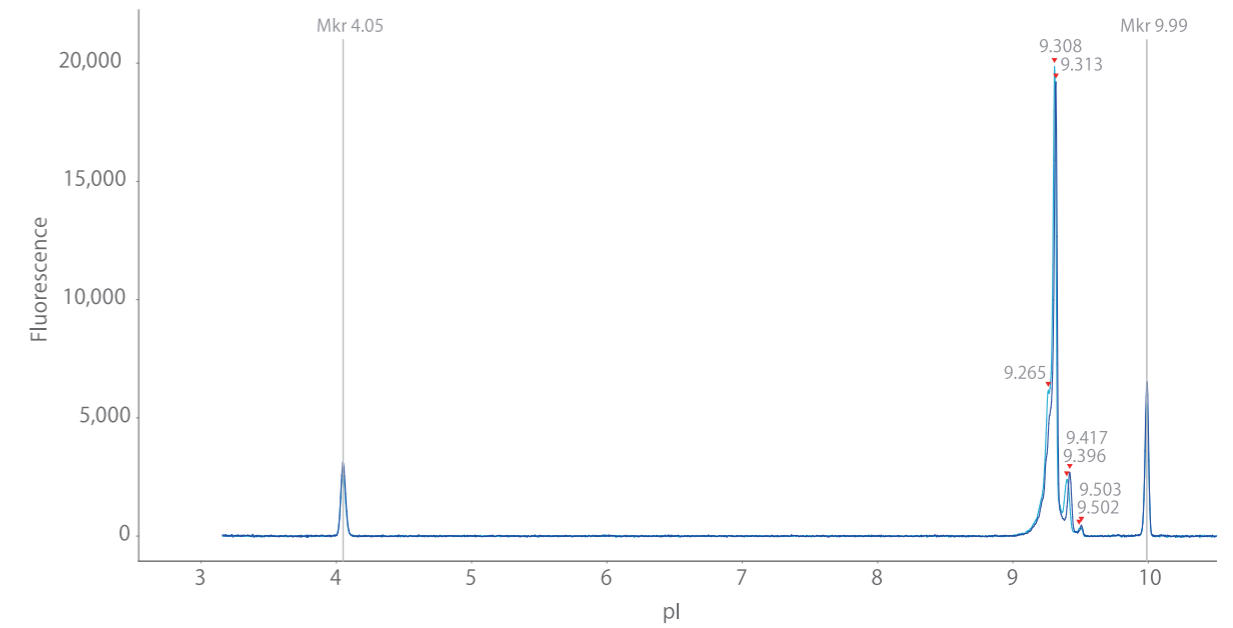
単機能モデルから多機能モデルまで、研究ニーズに応じて、Mauriceプラットフォームは icIEF、CE-SDS、分画機能までMauriceは柔軟に対応

Mauriceシステムの  
機能



	MauriceFlex	Maurice	Maurice C.	Maurice S.
icIEF Fractionation カートリッジ	✓			
icIEF もしくは icIEF400 カートリッジ	✓	✓	✓	
Turbo CE-SDS もしくは CE-SDS PLUS カートリッジ	✓	✓		✓
吸光度検出	✓	✓	✓	✓
蛍光検出	✓	✓	✓	
オンボード ミキシング		✓	✓	

1回目と400回目のインジェクションで同一データ



icIEF 400カートリッジ使用時のバッチ解析例：1回目と最後の400回目のインジェクション結果を重ねて表示。バッチ全体で再現性の高い結果が得られます

ラボの日常を、もっとシンプルに

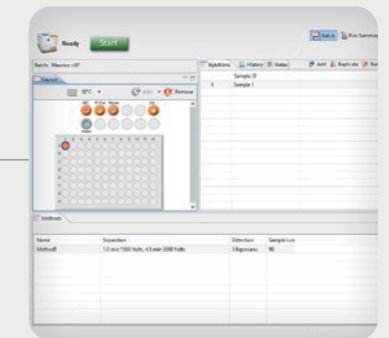
1. カートリッジ挿入



2. サンプルセット



3. 開始ボタンをクリック



Maurice/MauriceFlexワークフローの概要。プラグ&プレイで、実験にかかる時間と労力を削減し、データの均一性も確保します

## 開発段階から商用製造まで、幅広いフェーズで活用される Maurice/MauriceFlex システム



超高速・高品質なCE-SDS解析で  
ハイスループットスクリーニング  
を実現

- CE-SDS、icIEF、そしてicIEF分画法で、タンパク質解析を網羅
- 一度のメソッド開発で、次のフェーズにも即対応
- 21CFR Part 11準拠

### 消耗品とキットの 概要



消耗品およびキットのリストは  
当社のウェブサイトをご  
覧ください  
[bio-techne.com/ice-  
consumables](http://bio-techne.com/ice-consumables)

製品	パーツ番号
MauriceFlex cIEF Fractionation Cartridge	PS-MC02-F
Maurice icIEF 400 Cartridge	PS-MC02-400C
Maurice icIEF Cartridge	PS-MC02-C
Maurice Turbo CE-SDS Cartridge	PS-MC02-TS
Maurice CE-SDS PLUS Cartridge	PS-MC02-SP
MauriceFlex cIEF Fractionation Method Development Kit	PS-MDK01-F
Maurice cIEF Method Development Kit	PS-MDK01-C
Maurice CE-SDS PLUS Application Kit	PS-MAK03-S
Maurice Turbo CE-SDS Application Kit	PS-MAK01-TS



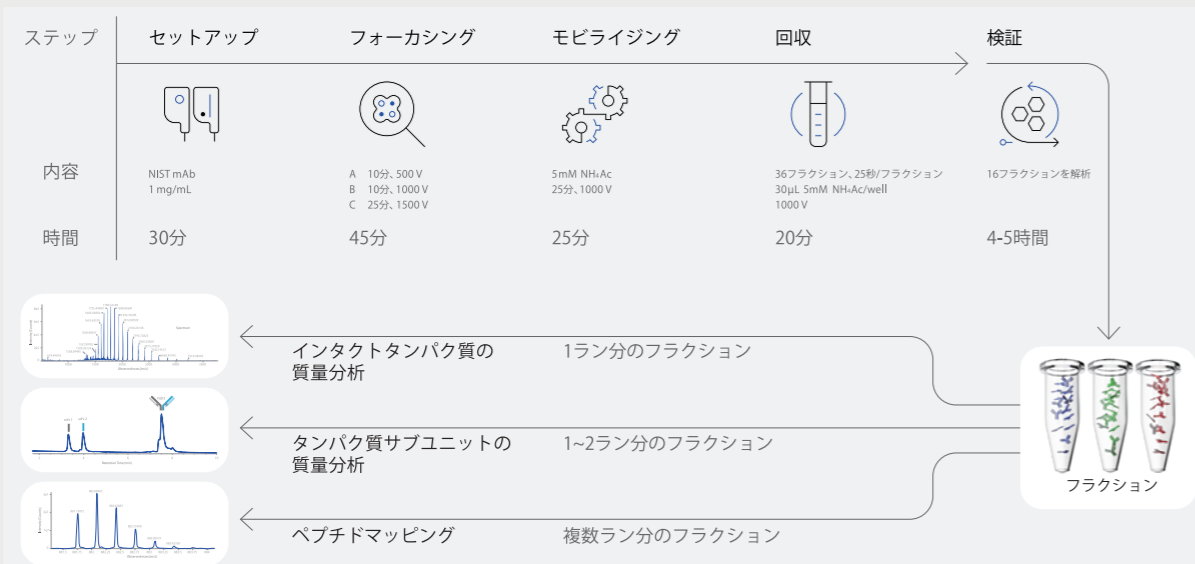
# MauriceFlexの 可能性を最大限に 一台の装置で、複数の 分析ソリューションを



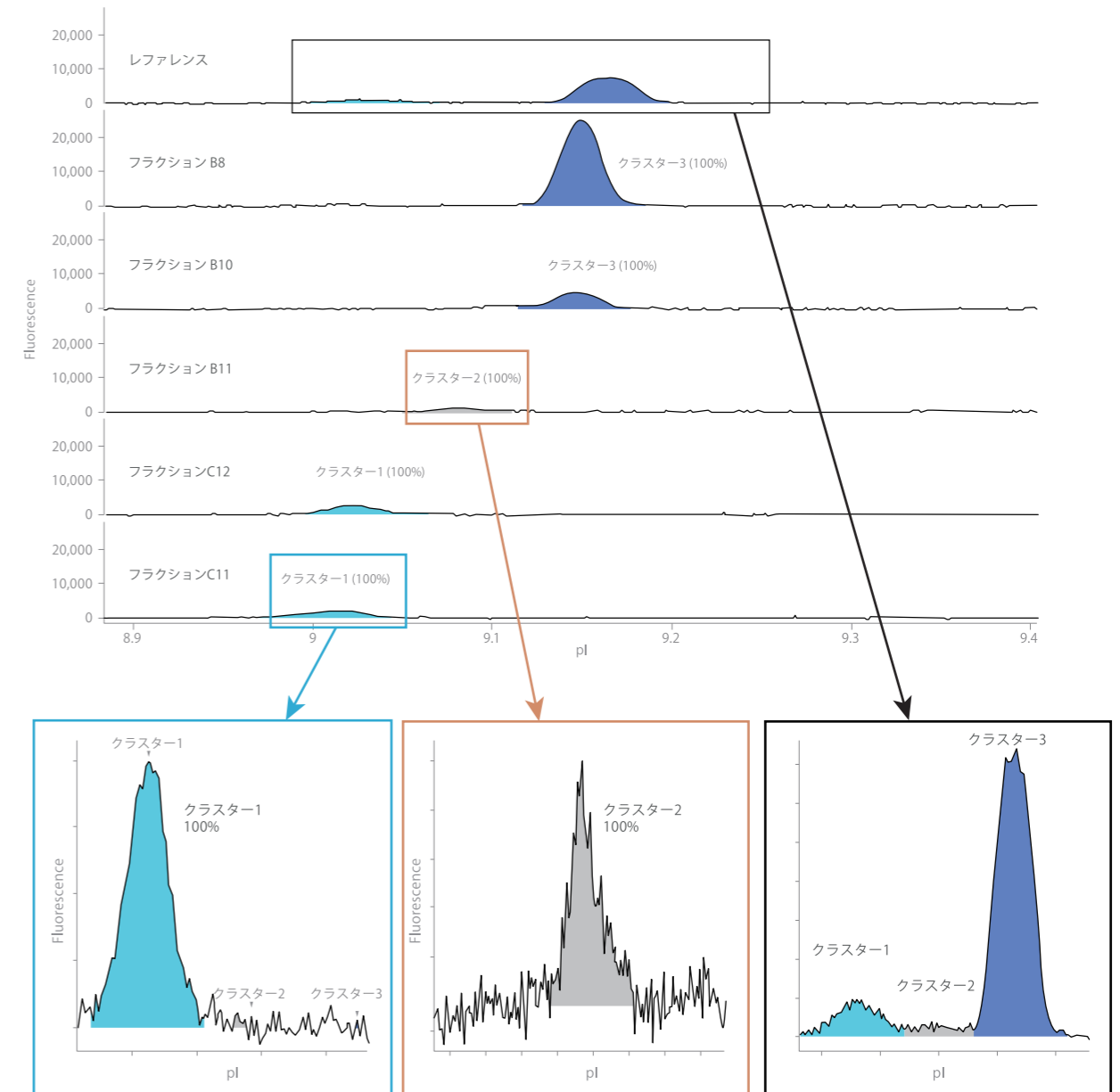
特長:

- ✓ icIEFやCE-SDSのルーチンアッセイを実行
- ✓ 質量分析(MS)や表面プラズモン共鳴(SPR)解析による特性解析に向けた電荷変異体の分取にも対応
- ✓ 任意のMSシステムで、ダウンストリームの特性解析が可能

## ワークフロー例: MauriceFlexでの分画から、MSによるダウンストリーム解析へ

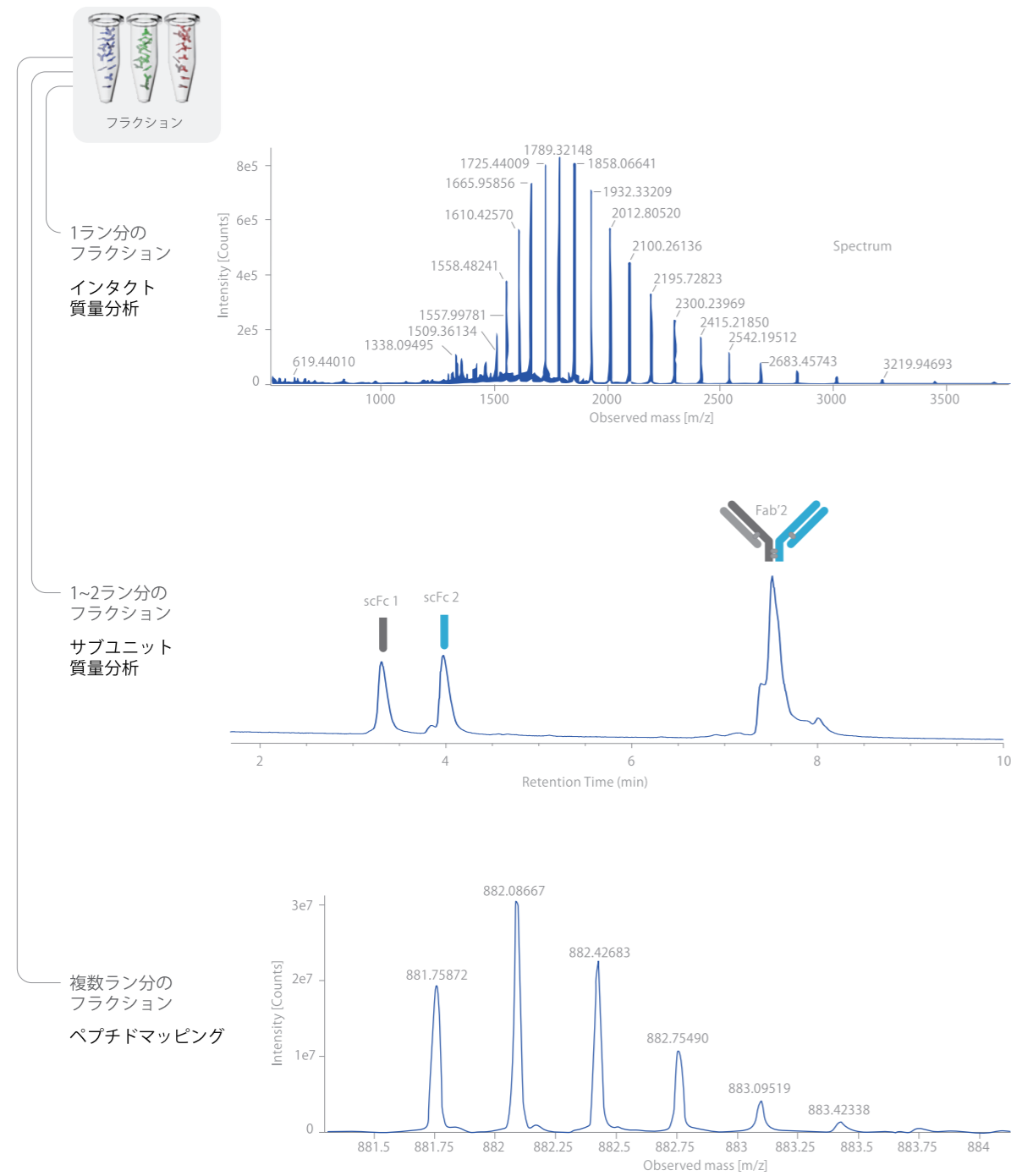


## 3つの荷電バリエントクラスターの分画



MauriceFlexシステムで分画後に回収し、分析用icIEFで検証した抗体の代表的なエレクトロフェログラム。これらのフラクションは様々な特性解析手法で分析されています。  
 出典: T. Menneteau, et al, "Therapeutic Protein Charge Variant Characterization with Intact Mass and Peptide Mapping Following Microgram Preparative Capillary Isoelectric Focusing Electrophoresis Fractionation", 72nd Conference on Mass Spectrometry and Allied Topics, Anaheim, CA, USA, June 2024, Poster TP635

MauriceFlexの分画機能で、質量分析による各種ダウンストリーム特性解析を



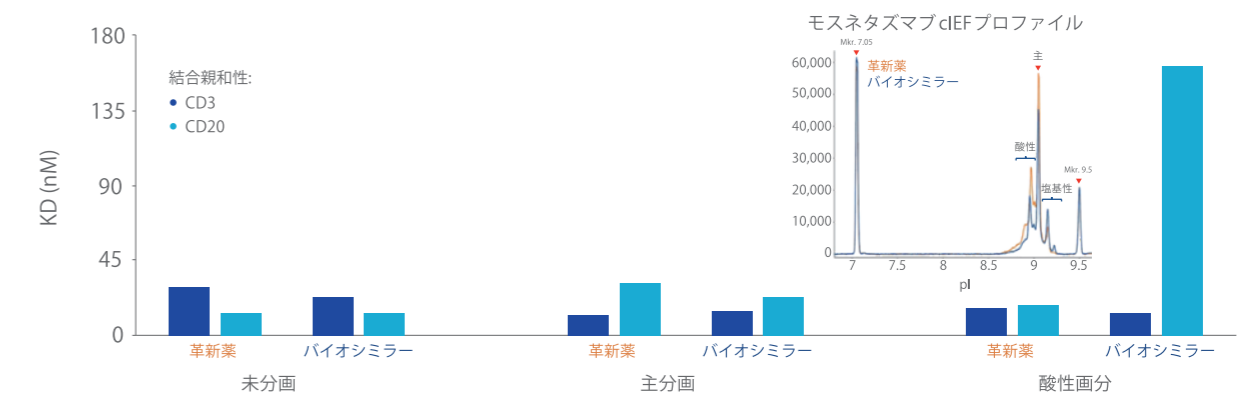
インタクト質量分析とペプチドマッピングのデータ  
 出典: T.Menneteau, et al, "Therapeutic Protein Charge Variant Characterization with Intact Mass and Peptide Mapping Following Microgram Preparative Capillary Isoelectric Focusing Electrophoresis Fractionation", 72nd Conference on Mass Spectrometry and Allied Topics, Anaheim, CA, USA, June 2024, Poster TP635  
 サブユニットの質量分析データ  
 (このデータは、アプリケーションノート「Comparing Charge Variants: Innovator vs Biosimilar Using the MauriceFlex System & Mass Spectrometry」より抜粋)

MauriceFlex + Alto ワークフロー  
(電荷異性体結合キネティクス解析)



MauriceFlexシステムによる生物学的製剤の荷電不均一性解析と、分取後のAltoシステムによる結合解析へ

結合動態の比較解析



モスネタズマブとその研究用バイオシミラーのCD3<sub>ε</sub>抗原・CD20抗原間の結合動態(KD)比較解析  
 このデータは、未分画サンプル、メインフラクション、および酸性フラクションが各抗原に結合する様子を、革新薬とバイオシミラーの両方について示しています。  
 本研究の詳細は、アプリケーションノート「Novel icIEF Fractionation & SPR-Based Workflow for Correlating the Charge Structure to the Function of a Bispecific Antibody.」にてご覧いただけます

MauriceFlex、およびMaurice Maurice C.システムで  
高分解能かつ再現性の高い  
荷電分離を実現



特長:

- ✓ メソッド開発が、1日で完了
- ✓ mAb、AAV、融合タンパク質など多様な分子を分析
- ✓ わずか10~15分で解析データを取得

Mauriceによる  
バイオ分子の電荷&サイズ分析が  
いかに簡単かを  
ご覧ください。



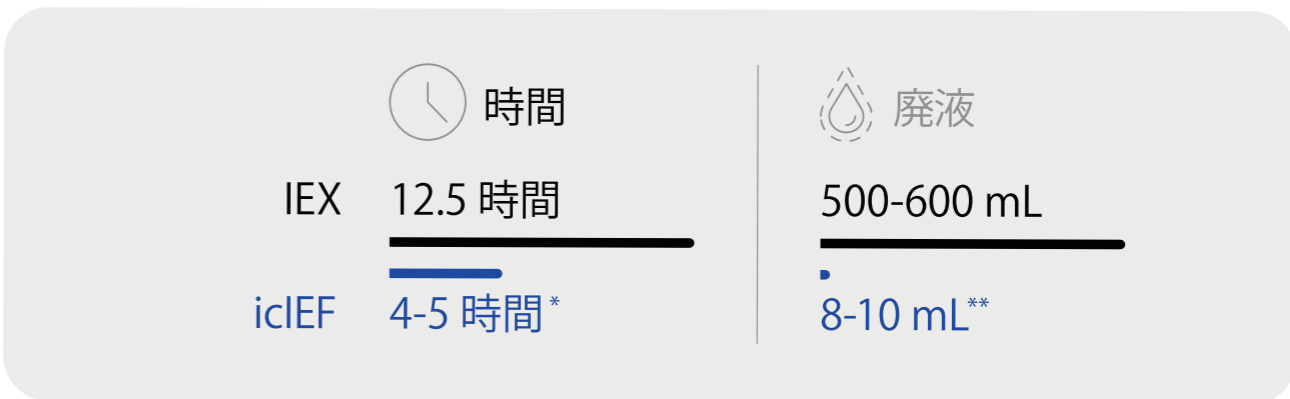
Mauriceデモンストレーション  
QRコードをスキャンするか、  
以下でお問い合わせください:  
[bio-technne.com/jp/instruments/ice](http://bio-technne.com/jp/instruments/ice)



IEX vs icIEF 日常分析におけるワークフローの比較

高分解能、時間短縮、環境配慮  
IEF: イオン交換クロマトグラフィー

ワークフローの合計時間(10サンプル):



1サンプルあたりのワークフロー:

工程	セットアップ	サンプル インジェクション	グラジエント溶出	洗浄と 平衡化	データ 解析	
IEX	15分	1分	30-60分	10分	10分	75分
時間	15分	1分	30-60分	10分	10分	
廃液	15 mL	1 mL	30-60 mL	10 mL		
工程	セットアップ	サンプル インジェクション	実行 時間	実行後 洗浄	データ 解析	
icIEF	15分	5分	13分*	2分	10分	45分
時間	15分	5分	13分*	2分	10分	
廃液		1 mL	5 mL	2 mL		

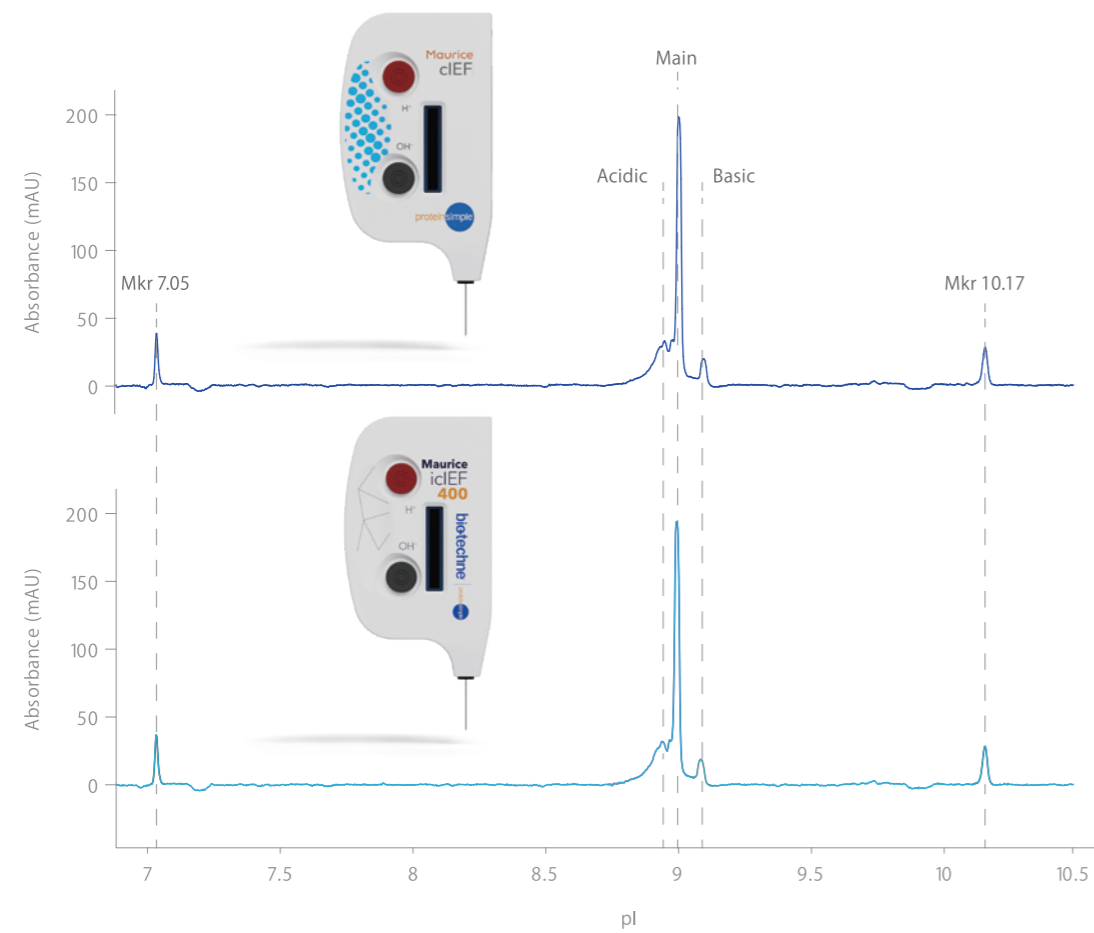
\*新しいSupersonicIEFメソッドなら、ランタイムをさらに短縮できます(McElroy & Heger共著、Electrophoresis搭載)  
全文はこちら: icIEFをさらに高速化

\*\*1~12サンプルで廃棄物総量は同量です

## ゴールドスタンダードの MauriceFlex、Maurice、およびMaurice C.システムの分析結果:

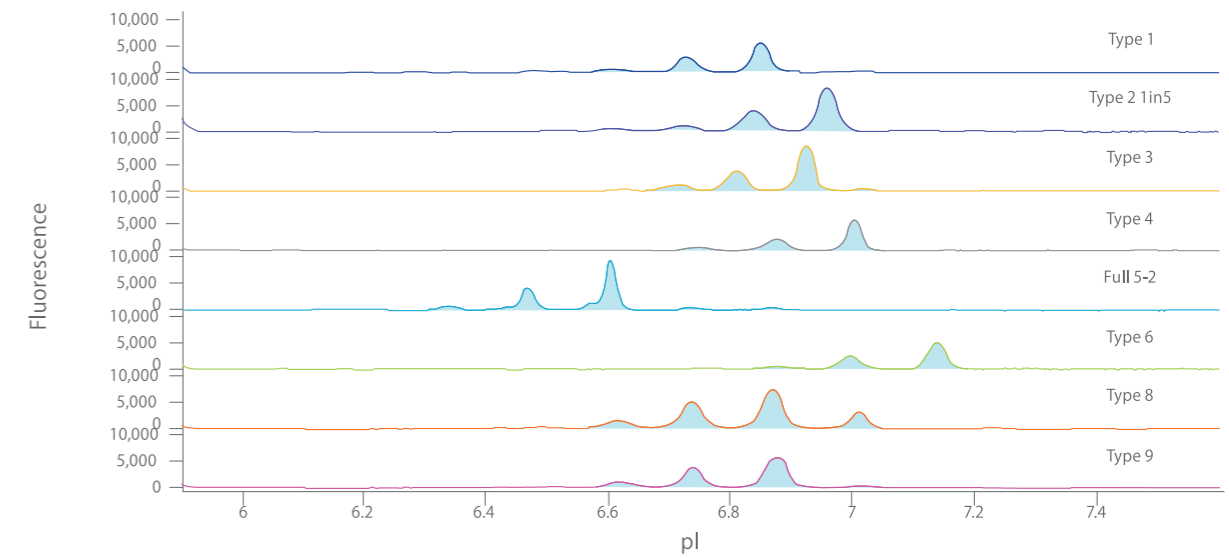
- ✓ 高解像度で再現性に優れた電荷異性体分離
- ✓ 業界標準の規制対応ソフトウェアで規制遵守
- ✓ 吸光度とネイティブ蛍光、2つの検出モードから選択

### NIST mAbを用いた2タイプのカートリッジのicIEF分析の比較



Mauriceシステムで得られたNIST mAbの荷電プロファイルの比較。Maurice cIEFカートリッジとicIEF 400カートリッジの両方で同等の結果が得られます

### 8種類の異なるAAV血清型を、Maurice icIEFで比較分析



Maurice icIEFのネイティブ蛍光検出を用いて、8種類のAAVセロタイプの見かけのpI値を比較。各セロタイプに固有の荷電プロファイルが得られMauriceを用いることでAAVの同定が可能であることが示されています



## タンパク質サイズ分離をより高速・高精度に Mauriceシリーズが可能にするハイスループット解析



### 特長:

- ✓ 幅広い分子種に対応:mAb、AAV、IgM、レンチウイルスなどの解析が可能
- ✓ 高解像度・高速なタンパク質サイズ分離を可能
- ✓ わずか5.5分でデータ取得
- ✓ 規制要件に準拠したソフトウェアで安心のコンプライアンス管理
- ✓ アクリルアミドを排除し、研究の環境負荷を軽減
- ✓ 探索研究から品質管理まで、幅広い工程に対応

## SDS-PAGE vs. CE-SDS

CE-SDSでサイズ分離を次のステージへ  
高分解能・時短・アクリルアミドフリー



ワークフローの合計時間(12サンプル):

	時間	廃棄物
SDS-PAGE	3-7 時間	ゲル + 750 mL
CE-SDS	1.5-2 時間	8-10 mL*

\*1~12サンプル分で生じる廃液総量は同じ

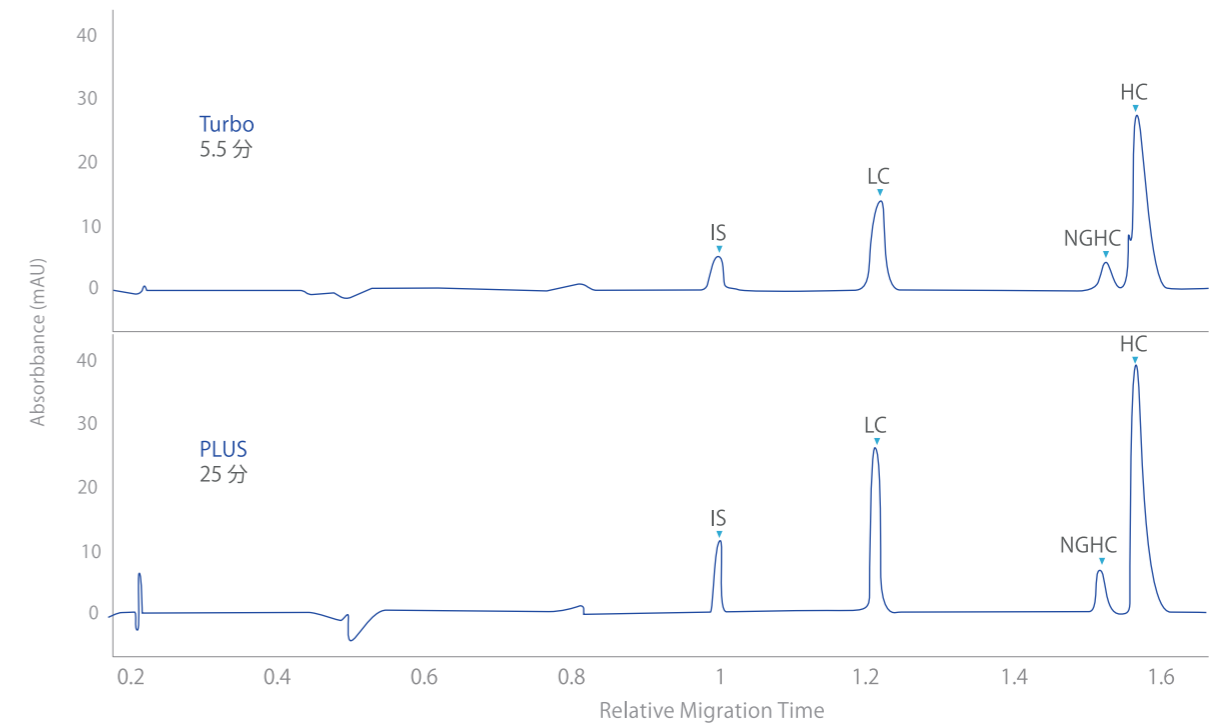
### 1サンプルあたりのワークフロー:

フェーズ	サンプル準備	ゲルセットアップ	サンプルのロード	電気泳動	染色と脱色	データ解析
SDS-PAGE	20分	15分	10分 1-2アクリルアミドゲル	50分 30-50 mL	30分-4時間 20-50 mL	1時間

フェーズ	サンプル準備	装置のセットアップ	サンプル分析	データ解析
CE-SDS	20分	10分 3 mL	65分 5 mL	5-30分



### CE-SDS PLUSとTurbo CE-SDSカートリッジの比較



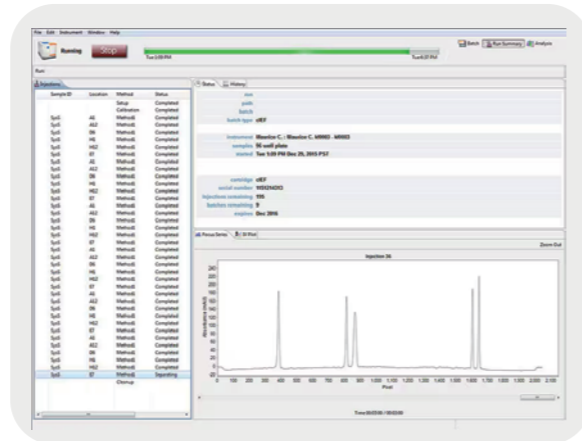
MauriceシステムによるTurbo CE-SDSカートリッジおよびCE-SDS PLUSカートリッジを用いたNIST mAbのサイズ分離比較において両カートリッジは同等の分離性能を示しました

# コンプライアンス対応 ソフトウェア



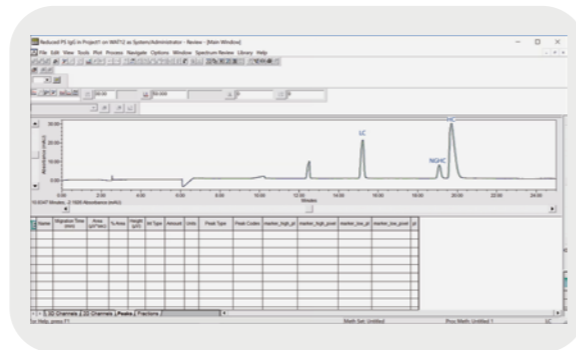
## Compass for iCEソフトウェア

当社の「Compass for iCE」ソフトウェアは21 CFR Part 11に準拠した、直感的で習得しやすいインターフェースでMaurice装置を制御します



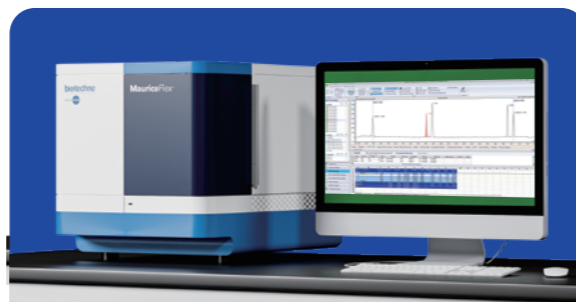
## Waters™ Empower® クロマトグラフィードータシステム

Maurice Empower® Control Kitを使用すると、Waters™ Empower® 3 CDSから直接Mauriceを制御できます。本キットには、ドライバーソフトウェアと装置コントロールライセンスが含まれています。最新バージョンのEmpower ICS v1.2ドライバーでは、MauriceFlex (cIEF、CE-SDS PLUS、Turbo CE-SDSアッセイのみ)に対応しています



## Thermo Scientific™ Chromleon® クロマトグラフィードータシステム

Mauriceが、Thermo Scientific™ Chromleon® CDSで直接制御可能に。Maurice Chromleon DriverソフトウェアにはpI再キャリブレーション機能も含まれています



### ソフトウェア & 装置の互換性

	MauriceFlex	Maurice/ Maurice OBM	Maurice C./Maurice C. OBM	Maurice S.
Compass for iCE	✓	✓	✓	✓
Empower	✓ *	✓	✓	✓
Chromleon ***		✓	✓ **	✓

\* Empowerは、MauriceFlex Fractionationカートリッジを除くすべてのカートリッジと互換性があります

\*\* OBM搭載機器には対応していませんが、OBM搭載装置自体はサポートされています

\*\*\* Chromleonは、MauriceFlex Fractionationカートリッジを除くすべてのカートリッジと互換性があります

### 追加の資料



21 CFR Part 11対応のワークフローへの統合を容易にする Maurice オプション

QRコードをスキャンするか、オンラインでご覧ください：  
[bio-techne.com/jp/instruments/ice/software-for-maurice](http://bio-techne.com/jp/instruments/ice/software-for-maurice)



Bio-Techneアカデミーで、テクニカルライブラリ、ウェビナー、トレーニング動画をご覧ください

QRコードをスキャンするか、オンラインでご覧ください：  
[academy.bio-techne.com/learn](http://academy.bio-techne.com/learn)

カートリッジの仕様

項目	cIEF	icIEF 400
最小必要サンプル容量	50 µL	50 µL
インジェクション方法	バキューム	バキューム
標準分離時間*	6-10分(分子により異なります)	6-10分(分子により異なります)
検出方法	280 nmのUV吸光度 蛍光: 励起 280 nm 発光 320-450 nm	280 nmのUV吸光度 蛍光: 励起 280 nm 発光 320-450 nm
標準電圧	プレフォーカシング: 1,500 V フォーカシング: 3,000 V	プレフォーカシング: 1,500 V フォーカシング: 3,000 V
インジェクション数/ カートリッジ	100回保証、最大200回 (最大20バッチ)	100回保証、最大400回 (最大40バッチ)
最大インジェクション数/ バッチ	100	100
pI/サイズ範囲	2.85-10.45	2.85-10.45
pI/サイズのCV	1%	1%
>10%を占めるピークのCV	≤5% (バッチ内)、≤6% (バッチ間)	≤5% (バッチ内)、≤6% (バッチ間)
相対移動時間のCV	N/A	N/A
pI/サイズの分離度	(pH幅の広い3-10の両性電解質では) 0.05 pI unit	(pH幅の広い3-10の両性電解質では) 0.05 pI unit
ダイナミックレンジ	3 logs	3 logs
直線性	>0.995	>0.995
感度 (LOD)	0.7 µg/mL (ネイティブ蛍光) 3.0 µg/mL (吸光度) (モノクローナル抗体を用いた 当社試験結果)	0.7 µg/mL (ネイティブ蛍光) 3.0 µg/mL (吸光度) (モノクローナル抗体を用いた 当社試験結果)
使用サンプルトレイ	96-ウェルプレート、48バイアル	96-ウェルプレート、48バイアル
電源	100 V-240 V (AC)、50/60 Hz、500 W	100 V-240 V (AC)、50/60 Hz、500 W
電圧範囲	0-6,500 V	0-6,500 V
温度調節範囲	4-25 °C	4-25 °C
寸法	高さ 44 cm x 幅 42 cm x 奥行 61 cm	高さ 44 cm x 幅 42 cm x 奥行 61 cm
重量	46 kg	46 kg

カートリッジの仕様

項目	CE-SDS PLUS	Turbo CE-SDS
最小必要サンプル容量	50 µL	100 µL
インジェクション方法	エレクトロキネティック	エレクトロキネティック
標準分離時間	還元型IgG: 25 分 非還元型IgG: 35 分	還元型IgG: 5.5 分 非還元型IgG: 8 分
検出方法	220 nmのUV吸光度	220 nmのUV吸光度
標準電圧	分離: 5,750 V	分離: 4,200 V
インジェクション数/カートリッジ	100回保証、最大500回 (最大25バッチ)	100回保証(最大25バッチ)
最大インジェクション数/ バッチ	48	96
pI/サイズ範囲	10-270 kDa	10-270 kDa
pI/サイズのCV	≤2%	≤2%
>10%を占めるピークのCV	N/A	N/A
相対移動時間のCV	還元型IgGでは<1%	<5%
pI/サイズの分離度	NGHC/HC IgG Standardでは≥1.5	NGHC/HC IgG Standardでは≥1.0
ダイナミックレンジ	3 logs	3 logs
直線性	>0.995	>0.995
感度 (LOD)	0.3 µg/mL (Internal Standardを用いた 当社試験結果)	0.6 µg/mL (Internal Standardを用いた 当社試験結果)
使用サンプルトレイ	96-ウェルプレート、48バイアル	96-ウェルプレート、48バイアル
電源	100 V-240 V (AC)、50/60 Hz、500 W	100 V-240 V (AC)、50/60 Hz、500 W
電圧範囲	0-6,500 V	0-6,500 V
温度調節範囲	4-25 °C	4-25 °C
寸法	高さ 44 cm x 幅 42 cm x 奥行 61 cm	高さ 44 cm x 幅 42 cm x 奥行 61 cm
重量	46 kg	46 kg

\*Electrophoresis誌に掲載されたMcElroy & Hegerによる新規SupersonicIEF法を用いると、さらにアッセイ時間を短縮できます  
より高速なicIEFについての詳細は、こちらの文献をお読みください

## カートリッジの仕様

項目	cIEF Fractionation
最小必要サンプル容量	100 µL
インジェクション方法	バキューム
標準分離時間	40-50分 (分子により異なります)
検出方法	蛍光: 励起 280 nm、発光 320-450 nm
標準電圧	プレフォーカシング: 500 Vと1000 V フォーカシング: 1500 V
最大バッチ数/カートリッジ	最大15バッチ、バッチごとに最大84分画
最大インジェクション数/バッチ	1(フラクショネーション)、4(cIEF)
pI/サイズ範囲	3-10
pI/サイズのCV	1%
>10%を占めるピークのCV	≤10% (バッチ間)
相対移動時間のCV	N/A
pI/サイズの分離度	N/A
ダイナミックレンジ	3 logs
直線性	N/A
感度 (LOD)	N/A
使用サンプルトレイ	96 ウェルプレートのみ
電源	100 V-240 V (AC)、50/60 Hz、500 W
電圧範囲	0-6,500 V
温度調節範囲	10-25 °C
寸法	高さ 44 cm x 幅 42 cm x 奥行 61 cm
重量	46 kg

