

パラレルペプチド合成装置

Gyros Protein Technologies 総合

ペプチド合成の現場で真に必要な 1 台を



ペプチド合成装置を届けて 35 年以上 本当に必要な機能と価値をあなたの元に

Driving accuracy and flexibility in peptide synthesis solutions

Gyros Protein Technologies 社は、1985 年に北米アリゾナ州 Tuscon（ツーソン）にて Protein Technologies 社として設立されたペプチド合成装置の専門メーカーです。

1990 年に初の固相ペプチド合成装置 PS3 の販売を開始してから、Symphony、Sonata、Prelude、Tribute と 30 年以上にわたり新たな合成装置の開発を続け、世界中のペプチド合成研究者に長年愛用されています。

近年は医薬品開発をはじめとして、合成や精製が難しい複雑なペプチド合成が要求され、どのような合成方法を用いたとしても合成条件の検討を強いられることが頻繁にあります。このような状況を迅速かつ的確に解消するため、Gyros 社では独立制御可能な平行合成装置をメインのランナップとし、反応容器の温度制御（加温）、攪拌方法、カップリング反応のリアルタイムモニタリングなど、合成現場で必要とされる技術をすぐに使える形で提供し続けています。

近年注目のペプチド医薬品やペプチドワクチンの研究開発はもちろん、ケミカルバイオロジー、イメージングプローブ開発、あるいは食品／飼料／化粧品ペプチド分野まで、多岐にわたる領域で使用されています。

独自の正確で柔軟な自動ペプチド合成ソリューションが、あなたのラボの目標を迅速かつ確実に達成します。



Gyros Protein Technologies 社 ペプチド合成装置 ラインナップ

PurePep® Chorus

P.3
~
P.6



- ・パラレル反応数：2 or 4 or 6 反応容器（アップグレード可能）
- ・合成スケール：0.005 ~ 1 mmol/ 反応容器

PURITY：コンタミのないバルブブロックシステム PurePep® Pathway 搭載

PRODUCTIVITY：2, 4, 6 反応容器から選択し、アップグレードが可能

POWER：独立制御された IH 加熱とリアルタイム UV モニタリングシステム

Symphony® X

P.7
~
P.8



- ・パラレル反応数：24 反応容器（12 ポジションの反応容器ペア）
- ・合成スケール：0.005 ~ 1 mmol/ 反応容器

PURITY：コンタミのないバルブブロックシステム Ultra PurePep® Pathway 搭載

PRODUCTIVITY：24 完全独立パラレル合成システム

POWER：IR 加熱とリアルタイム UV モニタリングシステム

PurePep® Sonata+

P.9
~
P.10



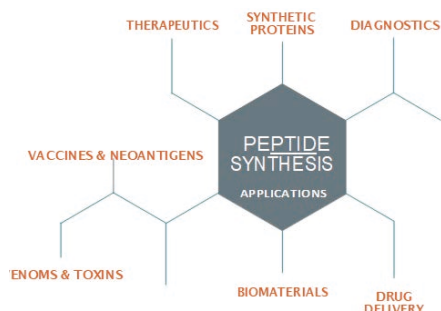
- ・パラレル反応数：1 反応容器
- ・合成スケール：5 ~ 200 mmol/ 反応容器

PURITY：コンタミのないバルブブロックシステム PurePep® Pathway 搭載

PRODUCTIVITY：ソナー技術を使用した正確性の高い溶媒圧送

POWER：様々な攪拌方式による合成

累計 1,500 台以上の導入実績と充実のアプリケーションサポート



導入台数は全世界で 1500 台以上、アプリケーションノートやウェビナー、論文実績が充実しております。

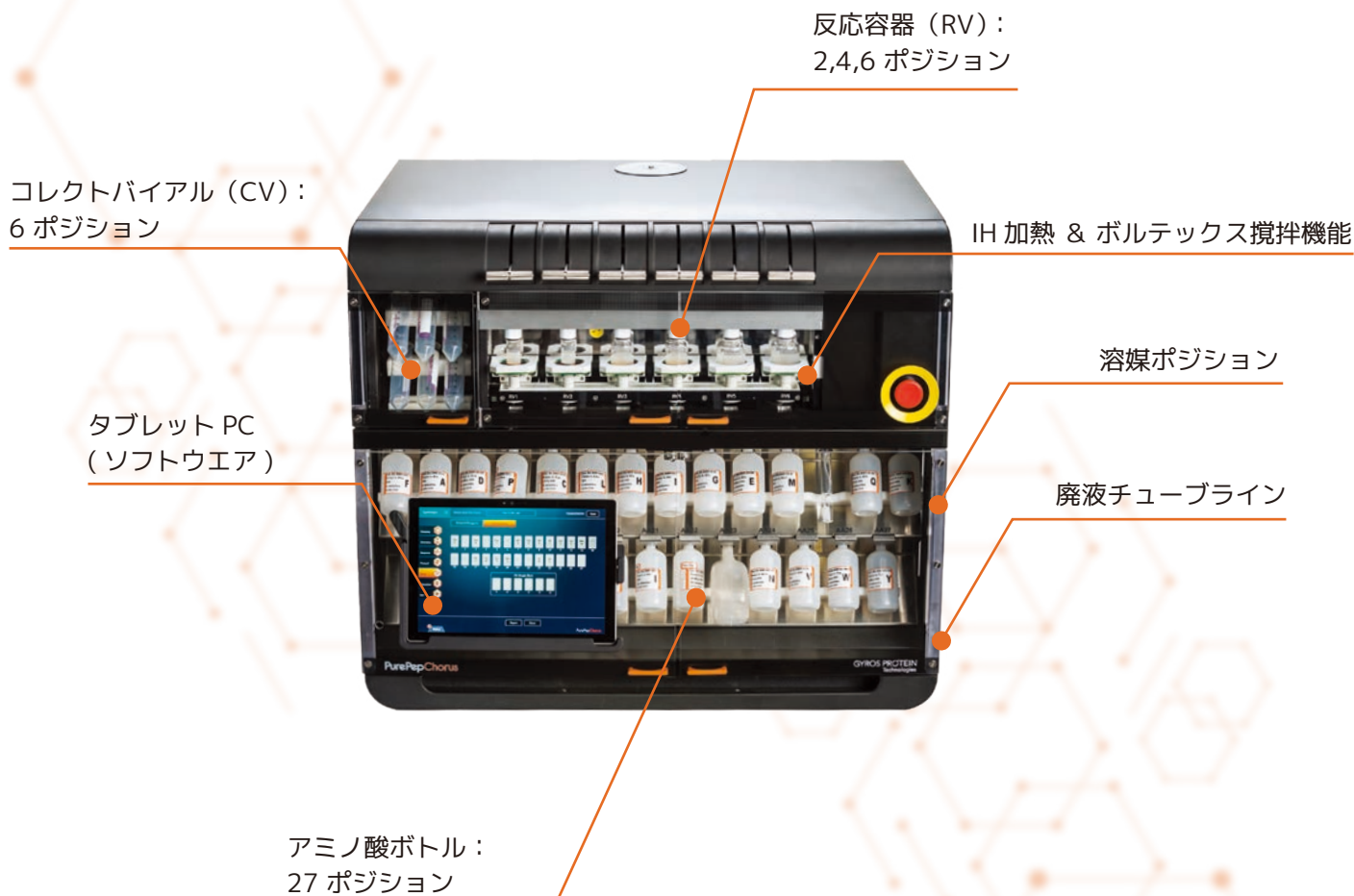
ペプチド受託合成のプロバイダーとして長年の経験を持つ株式会社スクラムのスタッフが皆様のご研究を国内で手厚くサポートいたします。

PurePep® Chorus

ラボスケールだからこそ、多様な条件に応える柔軟性とパラレル合成が必要です。

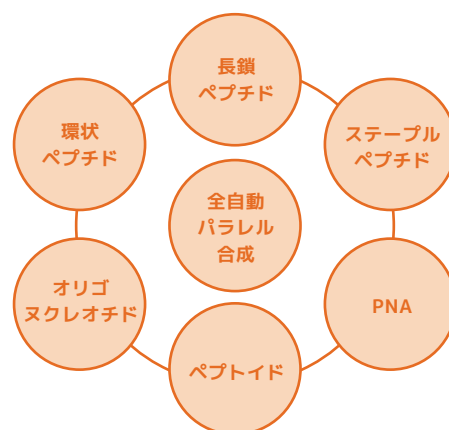
特徴と利点

- IH 加熱 + ボルテックス攪拌による高効率な合成
- フレキシブルなレジン / 縮合剤選択 + IH 加熱で難合成ペプチドの合成成功率を向上
- 高価な特殊アミノ酸と溶媒の使用量を最小限にして合成コストを抑制
- 装置の予期しない停止時にも安心な SafePep™ 機能
- 実験者の作業量を減らす便利な自動切り出し機能
- 2ch から 6ch までフレキシブルなシステム構成が可能（ご購入後のアップグレードも可能）
- バリデーション対応（21 CFR Part11 および IQ/OQ）



標準的なペプチドから複雑な難合成ペプチドまで

- 長鎖ペプチド
- 疎水性アミノ酸の多いペプチド
- 環状化ペプチド
 - ステープルペプチド（側鎖架橋ペプチド）
 - ジスルフィド結合ペプチド
 - Head-to-Tail 環状化ペプチド
 - シクロチド
 - 二環ペプチド（bicyclic peptide）
- 分岐ペプチド
- 修飾ペプチド
- ペプチド



反応容器ごとに加熱&攪拌を制御

PurePrep® Chorus には、電磁誘導加熱（IH）方式による加熱合成機能（35 ～ 90℃）を追加することができます。また反応中のベッセルの攪拌は、ボルテックスと窒素バブリングを組み合わせる行うことができます。

この機能により、マイクロ波合成に匹敵する高い効率で合成を行い、合成スピードを UP していただくことができます。また難合成ペプチドの合成成功率の向上を期待することができます。

マイクロ波合成方式と異なり、最大 6 ベッセルをパラレルに反応可能で、スループットの改善にも役立ちます。



様々なレジンや試薬を選択可能

反応容器ポジションが定位置のため、ほぼ全ての標準レジンおよび特殊レジンから選択することができます。

対応レジン

Wang 系、Rink-Amide 系、2- クロロトリチル系、ポリスチレン系、Tentagel 系、PEGA 系、CLEAR 系など

加熱合成と室温合成を選択することが可能で、ほぼ全て添加剤と縮合剤による合成方法を選択することができます。適切なカップリング方法の選択により、副産物を最小限に抑え、ケミストリーを最適化します。

対応縮合剤

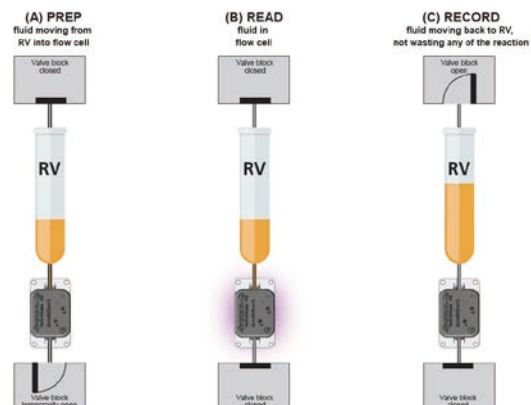
COMU、DIC、HATU、HBTU、HCTU、HDMA、HDMC、K-Oxyma、OxymaPure、Py-Oxim、PyClock など



リアルタイムモニタリングで確かな条件検討を

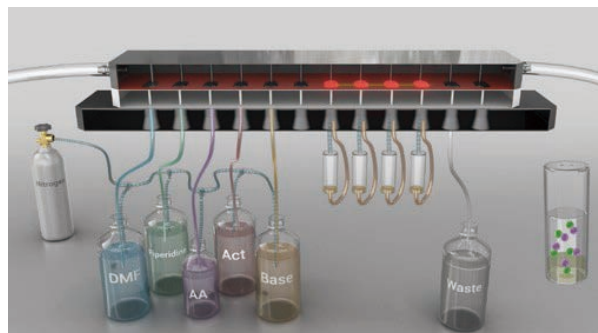
リアルタイム UV モニタリング機能により、各サイクルにおける脱保護反応をリアルタイムにモニタリングし、脱保護の反応時間と反応回数を自動フィードバックコントロールすることができます。

この機能は、難合成箇所の確認にお役立ていただけるとともに、難合成ペプチドの試行錯誤回数を少なくすることができます。また溶媒の消費量を最小限にすることで、合成コストを抑制します。リアルタイムモニタリングは 10 秒に 1 回の頻度で行われます。



独立流路でクロスコンタミを徹底排除

試薬や溶媒の反応ベッセルへの供給は、それぞれ完全に独立した流路で行われるように設計されています。試薬間のコンタミネーションを防ぎ、副反応や副生成物を防ぐことができるため、高純度・高収率な合成が可能です。流路バルブは堅牢性に優れ、セルフメンテナンスが可能で、修理によるダウンタイム(装置を使えない時間)を減少させます。また、デッドボリュームが少ないため試薬の使用量を抑制できます。



予期せぬ停止でもサンプルを保護

装置が不意に一時停止してしまった時には、溶媒によるレジンの洗浄が自動的に行われます。一時停止の間に望まない反応が進行してしまうのを防ぎ、副反応と副生成物を抑制できます。予想外の装置停止が起きても目的のペプチドの合成への影響がミニマムのため、安心して自動無人運転を行っていただけます。

シングルショットによる特殊アミノ酸デリバリー

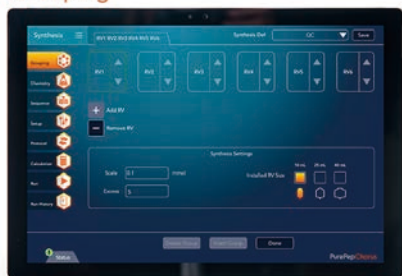
アミノ酸試薬の供給は通常のボトルによる供給に加えて、必要量のみを投入するシングルショットによるデリバリーも可能です。高価な特殊アミノ酸の使用量を最小限にして合成コストを抑制します。



初めてペプチド合成を行う方でも使いやすいソフトウェア

一画面で表示される 7 ステップで合成スタートすることができます。はじめてペプチド合成を行う方にも使用する方にも理解が簡単で、最小限の時間で使い方を習得していただけます。

Grouping



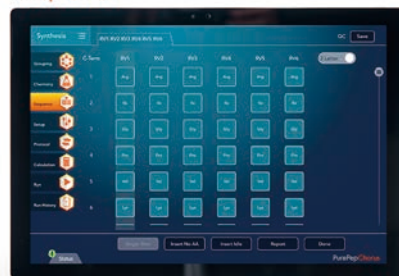
- ・合成するペプチドの数を選択します。
- ・合成プロトコルに従ってグループ化を行います。

Chemistry



カップリング試薬の組合せと比率、使用する樹脂情報を入力します。

Sequence



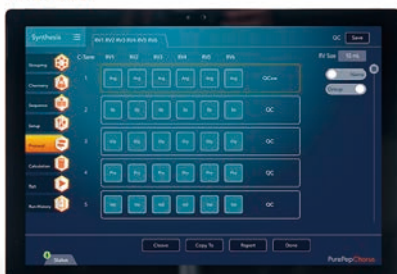
- ・ライブラリから登録済の配列を選択または新たな配列を入力します。
- ・シングルショット、アイドル、アミノ酸未導入など特殊反応の選択を行います。

Setup



- ・標準のアミノ酸／試薬ボトル位置を使用、あるいはカスタマイズします。
- ・シングルショットのボトル位置を選択します。
- ・8 種類の溶媒と試薬を設定・選択します。

Protocol



- ・標準またはカスタムのプロトコルを設定できます。
- ・任意のサイクルに加熱やUVの特別なプロトコルを追加できます。

Calculation



これまで入力した情報からすべての試薬の必要量と濃度および理論収率と合成時間が自動計算されます。

Run



合成サイクルを開始します
(指定したサイクルからの開始も可能です)。

危険な切り出し作業は装置内で

合成完了後の固相樹脂からの切り出し（クリベージ）は高濃度の TFA を使用します。
手作業で行わないため、安全に作業することができます。
切り出し後の溶液は遠心チューブに回収されるため、エーテル沈殿作業をすぐに開始できます。

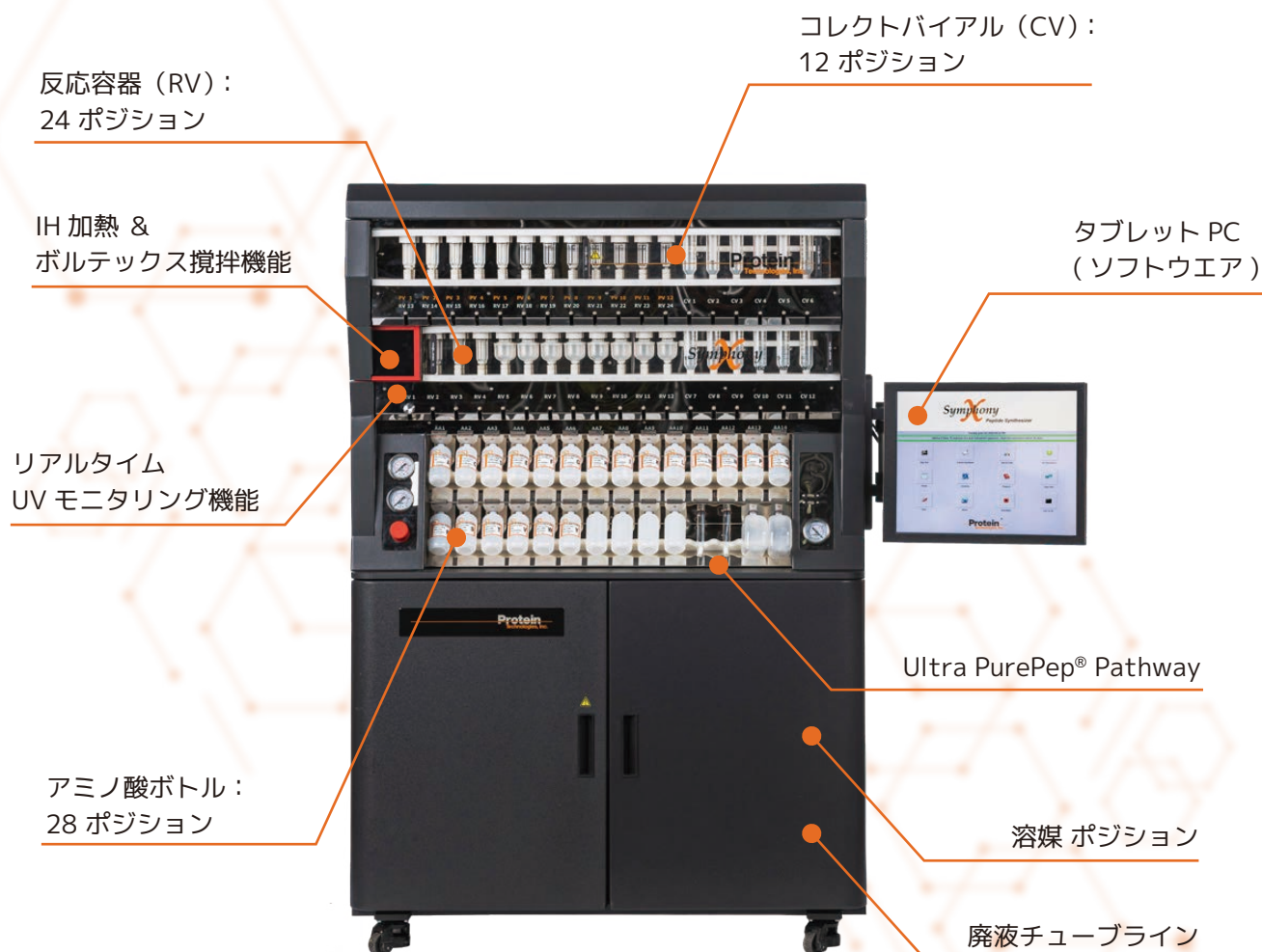


Symphony[®] X

プロセス開発における合成条件検討やミドルスループットの探索研究に最適
24 チャンネルのフレキシブルなパラレルペプチド合成機です。

特徴と利点

- フレキシブルなプログラム構成（1 台で異なる 12 個のプログラムをパラレル制御）
- IR 加熱 + ボルテックス攪拌で高効率に合成
- 高価な特殊アミノ酸と溶媒の使用量を最小限にして合成コストを抑制
- 装置の予期しない停止時にも安心な SafePep[™] 機能
- 実験者の作業量を減らす便利な自動切り出し機能
- バリデーション対応（21 CFR Part11 および IQ/OQ）



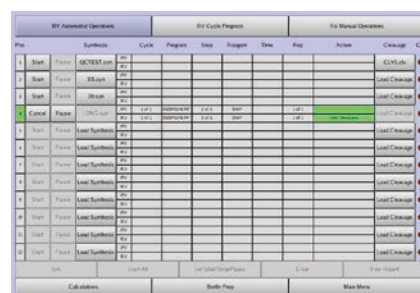
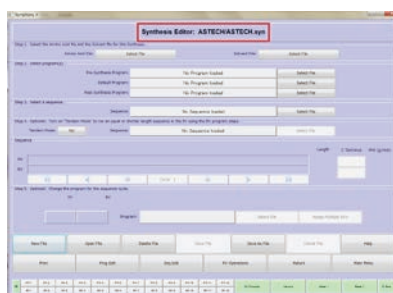
12 ペアの反応ポジション (合計 24 個の反応ポジション)

アミノ酸のアクチベーションを In Situ で行う際は 24 個の反応ポジション、プレアクチベーションの際は 12 個の反応ポジション (2 対の反応ベッセルの片方をアクチベーションに使用) で並行して合成可能です。

12 種類の合成条件をパラレルに検討可能です。

合成が完了したポジションから順にベッセルを取り外して、次の反応を仕込むことが可能なので、多くの合成反応を効率よく実施することができます。

- 12 チャンネル独立でプロトコルの操作可能
- スタートからストップまで自由自在にコントロール可能な高い柔軟性
- すべての反応の進行状況をモニター
- リカバリー機能により、中断が発生した場合でも反応は安全保証



赤外線 (IR) 加熱 + ボルテックス攪拌

24 個の反応ポジションの 1 つ (RV1) は、IR 加熱とボルテックス攪拌による反応を行うことができます。

加熱反応により合成効率を向上させることができます。

また加熱条件下と室温条件下で比較が可能で、プロセス開発における合成条件の検討に役立ちます。

IR 加熱はホットスポットのできない均一な攪拌方法です。



リアルタイム UV モニタリング機能

脱保護反応中に 10 秒に 1 回モニタリングして、脱保護の反応時間と反応回数を自動的にコントロールします。

難合成ペプチドの試行錯誤回数を少なくすることができます。

また溶媒の消費量を最小限にすることで、合成コストを抑制します。



PurePep® Sonata+

プロセス開発における大容量ペプチド合成するために設計されたミッドパイロットスケールペプチド合成機です。

特徴と利点

- 溶媒送液の正確性が高いリアルタイムフロー技術で様々な粘性ある溶媒に対応
- 多彩な攪拌方法を選択可能、高収率・高純度なペプチドを合成
- 高価な特殊アミノ酸と溶媒の使用量を最小限にして合成コストを抑制
- 装置の予期しない停止時にも安心な SafePep™ 機能
- バリデーション対応（21 CFR Part11 および IQ/OQ）



リアルタイムフロー技術

正確性な溶媒圧送

ソナー技術を使用して粘性の異なる様々な溶媒の流速を継続的にモニタリングし、正確に送液します。

最小限のキャリブレーション

1回のキャリブレーションで、すべての流体供給をコントロールします。

高速流体供給

溶媒を測定する必要がなく、リアルタイムフローが流体を迅速かつ正確に供給します。

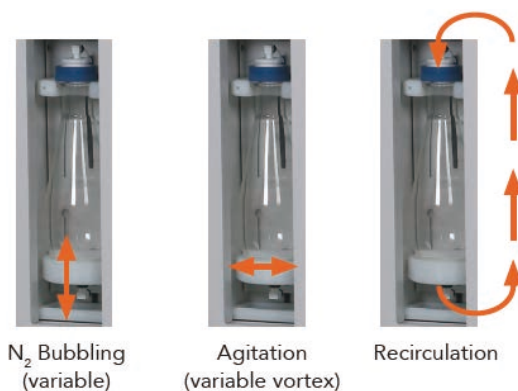


3つの攪拌モード

3つの攪拌モードにより、樹脂量に関係なく最適にミキシングすることができます。

攪拌モードは、単独で、または組み合わせて実行できます。

- ・窒素バブリング攪拌
- ・ボルテックス攪拌
- ・サーキュレーション攪拌



柔軟性に優れた使いやすいソフトウェア

ステップバイステップ(6ステップ)で合成プログラムを組み、合成を開始します。

わかりやすいソフトウェアでストレスなくご使用いただけます。

主なソフトウェア機能

- ・標準メソッドをプレインストール済
- ・ライブラリ機能で簡単に合成メソッド作成
- ・合成実行中に他の合成メソッドの計画が可能
- ・試薬調製および使用量を自動的に計算



各モデルの仕様

	PurePep® Chorus	Symphony® X	PurePep® Sonata+
反応容器数 (RV)	2、4、6 から選択 (アップグレード可能)	24	1
合成スケール	5 µmol – 1.0 mmol / 反応容器 (最大 6 mmol)	5 µmol – 1.0 mmol / 反応容器 (最大 24 mmol)	1 mmol – 200 mmol
反応容器サイズ	プラスチック容器: 10, 45 mL ホウケイ酸ガラス容器: 10, 25, 40 mL	プラスチック容器: 10, 45 mL ホウケイ酸ガラス容器: 10, 25, 40 mL	200 mL, 500 mL, 1.2 L, 2 L, 3.2 L, 4.2 L
溶媒ボトル数	8	8	7
アミノ酸ボトル数	27 ポジション アミノ酸ボトル (120 or 400 mL) あるいはシングルショットバイアル	28 ポジション アミノ酸ボトル (120 or 400 mL) あるいは シングルショットバイアル	20 ポジション アミノ酸ボトル (250 mL, 500 mL or 1L)
コレクトバイアル	6 ポジション	12 ポジション	1 ポジション
送液技術	光学センサーまたは時間指定配送による 固定ループ測定	光センサーによる固定ループ測定	リアルタイムフローテクノロジー
送液方法	N ₂ ガス圧送	N ₂ ガス圧送	N ₂ ガス圧送 + Sovl1 はポンプ
攪拌方式	調整可能な窒素バブリング およびボルテックス混合	調整可能な窒素バブリング およびボルテックス混合 (RV1 のみ)	調整可能な窒素バブリング、 可変ボルテックス、再循環方式を 単独あるいは組み合わせ可能
加熱方式	調制御された誘導加熱 (RV の数に合わせて構成可能)	赤外線加熱 (RV1 のみ)	—
UV モニタリング	RV の数に合わせて構成可能	RV1 のみ	—
クリベージ機能	プログラム可能、オンライン、自動	プログラム可能、オンライン、自動	プログラム可能、オンライン、自動
ソフトウェア	アイコン駆動の PurePep ソフトウェア プラットフォーム	独自の Symphony X コントロール ソフトウェア	アイコン駆動の PurePep ソフトウェア プラットフォーム
21 CFR Par11 対応	○	○	○
電源	100-230V、15A、50/60Hz	100-230V、15A、50/60Hz	100-230V、15A、50/60Hz
サイズ	幅 87.1 x 72.1 x 高さ 72.4 cm	幅 114 x 奥行 74 x 高さ 168 cm	幅 89 x 奥行 58 x 高さ 161 cm
重量	90.7 kg	250 kg	182 kg

IQ/OQ サービス

IQ/OQ ドキュメントをご用意しております。
IQ/OQ バリデーション作業を承ります。

アフターメンテナンスサービス

装置の修理・メンテナンスはすべて国内対応しております。
保守契約、保守点検プランをご用意しております。

GYROS PROTEIN Technologies <https://www.gyrosproteintechnologies.com/peptides>

※ 本試薬は試験研究用です。医療や診断目的にはご使用いただけません。
※ 価格、外観、仕様などは、予告なしに変更することがあります。
※ それぞれの商標や登録商標、製品名は各社の所有する名称です。

代理店

輸入元



株式会社 スクラム

世界の価値ある技術をあなたの元に

本社 〒135-0014 東京都江東区石島2-14 Imas Riverside 4F
Tel. (03)6458-6696 Fax. (03)6458-6697
西日本営業所 〒532-0003 大阪市淀川区宮原5-1-3 NLC新大阪アースビル403
Tel. (06)6394-1300 Fax. (06)6394-8851
Web Site : www.scrum-net.co.jp

GPT20250527