

第14回スクリーニング学研究会 企業セミナー 17社

20231025 現在

Axcelead Drug Discovery Partners 株式会社

低分子創薬のパラダイムシフト-タンパク分解創薬を実現する

Axcelead の統合型ソリューション”DegLead”のご紹介

Axcelead drug discovery partners は、低分子創薬の真のパラダイムシフトであるタンパク分解創薬について、重点強化領域として精力的に取り組んでおり、Molecular glue degrader (MGD) や Bifunctional degrader 創出を実現・加速する各種ソリューションを取り揃えています。

本企業セミナーでは、MGD フォーカス化合物ライブラリ、多様な評価系での HTS、各種分解剤プロファイリングアッセイ、Omic 解析による選択性評価や新規ネオ基質探索法、迅速な分解剤創出を実現するパラレル合成技術、Bifunctional degrader の ADME 改善など、タンパク分解創薬の各種課題を解決する統合型ソリューション DegLead プラットフォームをご紹介します。

タンパク分解創薬特有の難しさに課題を抱えておられる方、多様な技術やノウハウ等が必要でタンパク分解創薬実現に困難さを感じている方、是非奮ってご参加ください。

申し込み: 席数に限りがございます。参加希望の方はお早目にお申込みください。

問い合わせ先: マーケティング 高橋 emi.takahashi@axcelead.com

アジレント・テクノロジー株式会社

ラベルなしスクリーニングを可能にする RapidFire 400 のご紹介

スクリーニングの課題として、標的のラベル化による本質的な反応の阻害や副反応が挙げられます。この課題を解決するために質量分析計を検出器としたさまざまな手法が用いられていますが、スループットと特異性の両立はいまだに困難です。

Agilent RapidFire 400 は、自動固相抽出 (SPE) による超高速サンプルクリーンアップを行う最新のインテグレートオートサンブラで、質量分析計を検出器とするハイスループットサンプル導入装置です。

このシステムではウェルプレートのサンプル (96, 384, 1536 ウェル) を自動で処理します。また、サンプルあたりの測定時間はおよそ 10 秒、プレートスタックの冷却オプションも使用可能で、週末の無人才オペレーションも実施できます。

本システムは高速スクリーニングの分野で 15 年以上の実績があり、ユーザーのご要望を受けたアップデートを重ねてきました。今回は最新の RapidFire 400 と、ス

クリーニングをサポートする周辺機器をご紹介します。

問い合わせ先: email_japan@agilent.com

または、<https://explore.agilent.com/ContactUs-jp> の WEB フォームから

株式会社アナリティクイエナジャパン

Cybio-FeliX ラボの将来を見据えた柔軟なソリューション

ラボにおける研究内容の成長に伴い、現在実施している要件が将来のニーズに適合するとは限りません。Cybio FeliX のフレキシブルなソリューションで、あなたのラボを未来に備えましょう。Cybio の FeliX 自動ピペットロボットは、新しいワークフローやスループットニーズに簡単に対応することができます。最小の設置面積と最も信頼性の高いリキッドハンドリング技術を備えたオープンプラットフォームをご活用ください。

本発表では一般的な実験台に設置可能なコンパクトサイズでありながらフレキシブルに対応できる分注ワークステーション”CyBio FeliX”のご紹介と共に、アプリケーション事例をご紹介します。

【事例紹介】

- ・SmartExtraction キットを使用した超高分子核酸精製法
- ・自動化対応サーマルサイクラー、リアルタイム PCR
- ・シンプルウェスタンシステム Jess (ProteinSimple 社) のプレートサンプル作成の自動化
- ・PhyTip® (Biotage 社) による抗体精製のオートメーション化

問い合わせ先: sales.jp@analytik-jena.com

SPT Labtech Japan 株式会社

弊社製品ラインナップのご紹介(お客様の声を交えて)

弊社商品の少しユニークな使用法など、お客様の声を含めてのご紹介。

- ◆非接触ディスペンサー「dragonfly discovery」
 - ・高粘性に強だけでなく、100%EtOH、MeOH の分注にも
 - ・DoE (Design of Experiment) を活用した網羅的アッセイディベロップメント
- ◆ナノリッター分注システム「mosquito」
 - ・ハイスループット化合物合成スクリーニング (NanoChemistry)
- ◆96/384ch パーソナル自動分注機「apricot S3」
 - ・この商品を気に入ったお客様の声を集めてみました。
- ◆オールインワンゲノミクス分注システム「firefly」

・ 世界での導入事例やアプリケーション開発の紹介

◆ 液量チェッカー「Volume Check」

・ こんな場面で重宝していますという事例

他商品も含め、ラボの自動化・省力化のヒントとなる紹介になればと思います。

問い合わせ先: japan@sptlabtech.com

株式会社オンチップ・バイオテクノロジーズ

ドロップレットとマイクロ流路技術が可能にする多種多様なスクリーニングのハイスループット化

Water-in-Oil(W/O)ドロップレットは油中に拡散した微小水滴です。ガス透過性の高いフッ素オイル中に界面活性剤によって安定化させた弊社の W/O ドロップレットは、様々な水溶液を数 pl スケールで分画し、その状態を数か月保つことができます。

このような特徴から、W/O ドロップレットは微生物や細胞の培養、核酸増幅や酵素反応等、様々な生体反応をそれぞれ独立した状態で行える極小の反応槽として応用され、特にスクリーニング分野においてサンプル数の拡大、使用資材や試薬の最小化、ハイスループット化に大きく寄与しています。また、W/O ドロップレットの内部をゲル状物質に置換することで、より多様なサンプル種や実験内容に対応可能な微小ゲルボールの作成も可能です。

本セミナーでは W/O ドロップレットや微小ゲルボールの作成が可能な「On-chip® Droplet Generator」、作成したドロップレットをマイクロ流路中で解析しサンプリングが可能な「On-chip® Sort」、さらに分注機能を備えた「On-chip® Droplet Selector」を用いたハイスループットスクリーニングの実例と共に、スクリーニング分野におけるドロップレット技術の有用性についてご紹介させていただきます。

問い合わせ先: info@on-chip.co.jp

ザルトリウス・ジャパン株式会社

スクリーニングワークフローを加速する分析ソリューション

スクリーニングアッセイを構築する際には、そのワークフローや評価系に応じた適切な機器を用いることが重要です。ザルトリウス・ジャパンでは、スクリーニングに活用できる様々な分析機器をご提供しています。

OCTET は、高いスループット、多様なサンプルの測定、直感的な操作を可能にする分子間相互作用解析装置です。多チャンネルでの同時測定により、プレート中の低分子や抗体サンプルに対して、結合スクリーニングや親和性測定をハイスルー

プットに行えます。

iQue3 は超高速のフローサイトメーター(アナライザー)です。微量サンプルを高速に測定可能です(例えば液量 10 μ L、96 ウェルを 5 分で測定)。また細胞と分泌タンパク質をマルチプレックスに同時評価も行えます。

Incucyte は生細胞の経時的な挙動をモニターおよび定量解析できる装置です。位相差と蛍光を組み合わせ、様々な細胞のレスポンスの変化をマルチプレックスに評価できます。インキュベーターに機器を設置するデザインとなり、細胞にとって安定した環境下で培養でき、また複数枚の培養容器の使用により高スループット性を持ち合わせています。

CellSelector Flex プラットフォームは、シングルセル、スフェロイド、オルガノイド、接着コロニーを問わずに、細胞の検出、選択、単離が可能な完全自動の細胞イメージング・ピッキングシステムです。CTC スクリーニング、幹細胞研究、細胞株開発、抗体発見など、多数の研究領域で幅広く使用されています。

このセミナーでは、これらの特徴とアプリケーションをご紹介します。ザルトリウス・ジャパンのスクリーニングワークフローを加速するソリューションをお伝えいたします。

問い合わせ先: hp.info@sartorius.com

株式会社 SEEDSUPPLY

Binder selection technology を用いた化合物スクリーニング

結合化合物データベースを活用した AI による化合物スクリーニング

Affinity Selection Mass Spectrometry (ASMS) を利用したスクリーニングの特徴は同一メソッドでスクリーニングを実施できることにあります。弊社は膜タンパク質を可溶化せずに ASMS に利用する技術 (Binder selection technology、BST) を開発したことで、あらゆる創薬ターゲットに対するスクリーニングを可能にしました。BST は通常のターゲットに加えて、オーファン受容体、補助因子、S/B が小さいイオンチャネル/トランスポーター、RNA 等のバイオケミカルアッセイを構築しにくいターゲットに特に有効です。さらに、アロステリックバインダやサイレントバインダ(タンパク質分解誘導薬)の取得を目的とするスクリーニングにも威力を発揮します。また、同一メソッドでスクリーニングを実施できる特徴を活かして GPCR や SLC トランスポーター等を対象に結合化合物のデータベースを構築し、創薬プロセスの効率化を目指します。さらに、データベースを活用した AI による化合物スクリーニングシステムを共同開発中です。

これらの技術、サービスについてご紹介します。

問い合わせ先: info.ss@seedsupply.co.jp

株式会社スクラム/ Inventia Life Science Pty Ltd

Automatic generation of animal-free 3D hydrogel cultures for advanced cancer therapy development -先進的がん治療開発のためのアニマルフリー 3D ハイドロゲル培養

In vitro 3D cell cultures have become an important model option for many areas of biomedical research. Cultures that closely mimic the desired biological complexity while being easy to integrate in scalable workflows, however, have remained difficult to establish. Here we demonstrate how the RASTRUM platform can facilitate the generation of 3D hydrogel cultures for advanced cancer therapy development. To enable the diversity of the tumor micro-environment, we have tuned an animal-free synthetic hydrogel to support immortal and primary cancers alongside fibroblasts and monocytes. We show that these tailored co-cultures can easily be created reproducibly at high quantities despite their biological complexity. Next, we validated that both small molecules and migratory T-cells can penetrate the hydrogel and affect the established cultures. This was evident through metabolic and viability changes of the cancer cells detected via regular plate-based assays. Our experiments demonstrate that the seamless shift from 2D to advanced 3D models for treatment development can easily be facilitated by Rastrum cell cultures without compromising in utility or assay-derived insights.

In vitro 3D 細胞培養は、生物医学研究の多くの分野で重要な実験モデルとなりつつある。しかし、生物学的複雑性を忠実に模倣する 3D 培養系を創薬研究で必要とされるスケラブルなワークフローに落とし込むのは依然として困難である。本セミナーでは、RASTRUM プラットフォームを用いて、3D ハイドロゲル培養法を先進的な癌治療製剤開発に活かす方法を示す。腫瘍微小環境の多様性を In vitro で再現するため、動物成分フリーの合成ハイドロゲルを最適化し、不死化がん細胞あるいは初代培養がん細胞を線維芽細胞や単球と共培養する 3D 培養系を構築した。これらの最適化された 3D 共培養系が、生物学的な複雑性をもつだけでなく、容易かつ大量に再現性よく作製できることを確認した。次に、培地中に加えた低分子化合物と T 細胞がハイドロゲルを透過して 3D 培養細胞に作用することを、がん細胞の代謝と生存率の変化から明らかにした。我々の実験は、治療薬研究における 2D 培養から高度な 3D 培養へ移行を、RASTRUM を用いることで、ダウンストリームのアッセイ系を変えることなく、シームレスかつ容易に行えることを示している。

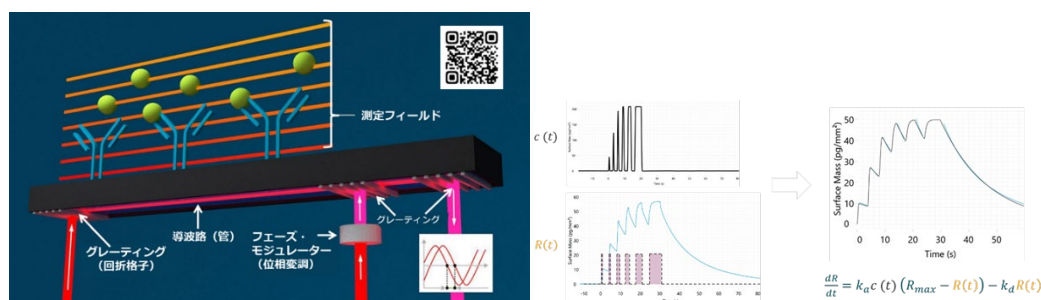
問い合わせ先: 株式会社スクラム 服部徹 hattori@scrum-net.co.jp

スペクトリス(株)マルバーン・パナリティカル事業部

フラグメントのカイネティクススクリーニングを可能にする Creoptix WAVEsystem のご案内

本セミナーでは、スイスに拠点を置く Creoptix 社が開発したグレーティング結合干

渉法(以下 GCI)を初めて搭載した分子間相互作用解析装置、Creoptix WAVEsystem を用いたフラグメントのカイネティクススクリーニングについてご紹介します。GCI はセンサーチップ表面の結合や解離によって生じる屈折率の変化を利用して分子間の結合、及び解離をモニターすることは表面プラズモン共鳴 (SPR) や、バイオレイヤー干渉法 (BLI) と同じです。ですが、その検出法が大きく異なります。本日は、この検出法の違いと、WAVEsystem 独自の1濃度によるカイネティクス測定技術、waveRAPID 法についてもご紹介いたします。



問い合わせ先 : kuniaki.kaburagi@malvernpanalytical.com.

マルバーン・パナリティカル マーケティング 鈴木

株式会社椿本チエイン

サンプル自動倉庫とアプリケーションのご紹介

椿本チエインサンプル自動倉庫「つばきラボストックシリーズ」は販売当初から、さまざまな研究現場において、サンプル保管・管理を基軸として研究品質の向上、作業負担の軽減などに貢献させて頂いています。

現在ではニーズの多様化から、多品種容器への対応、高能力ピッキングによる取出し速度のアップ、-80℃、-150℃の超低温自動倉庫対応、分注システムとの連動などによるオートメーション化など様々な課題に取り組む、

そのアプリケーションも多数の経験と実績を保有しております。

今回は、サンプル自動倉庫のアプリケーション事例の紹介にあわせ、

- ・新たに自動保管を検討の方々には導入時の留意点、
- ・導入済みの方々には維持に関する留意点

につきまして、ご紹介をさせていただきます。

問い合わせ先 : akimi.kawaguchi@gr.tsubakimoto.co.jp

プロメガ株式会社

移り行くHTSトレンドに適応するプロメガの発光アッセイシステム

薬剤標的の枯渇が叫ばれる中、この状況を打開するための様々な技術的進歩により、難易度の高い創薬ターゲットへのチャレンジが始まっています。プロメガは undruggable なターゲットに対応する画期的なセルベースアッセイツールを数多く開発しています。その一つが細胞内でのターゲットと化合物の結合性(標的占有率、化合物の親和性、滞留時間、および透過性)を可能にした NanoBRET ターゲットエンゲージメントアッセイです。高輝度な NanoLuc 発光酵素をドナーとする生物発光共鳴エネルギー移動(BRET)を利用した手法であり、これにより低分子創薬において創薬困難と言われてきた KRAS などに対する阻害剤の直接標的結合性をプロファイリングするための完全なワークフローを提供します。

また、近年では化合物が結合する余地が無く“阻害”することが困難なタンパク質を特異的に”分解”あるいは発現を抑えるアプローチがとられています。プロメガの HiBiT タグは NanoLuc をスプリットした 11 アミノ酸の断片で、このタグを標的タンパク質に付加することで、標的タンパク質遺伝子に組み込むことで、標的タンパク質の増減を簡便、高感度、高密度で測定できるようになりました。プロメガでは「細胞を紐解く」をテーマに細胞の真の応答を検知するアッセイ技術を開発しており、これらの最先端の発光技術は今後の創薬困難なターゲットに対しても有効なスクリーニングツールとして役立つものと考えています。

技術詳細：www.promega.co.jp/nanoluc_druggable/

問い合わせ先：prometec@jp.promega.com

ベックマン・コールター株式会社

精製条件のハイスループット自動スクリーニング

- Biomek i7 による Cytiva PreDictor™ 自動化 -

バイオ医薬品のプロセス開発では、収率、純度、および生物学的活性が高い抗体等を精製するために、時間とコストのかかるカラムベースの精製法開発が頻繁に用いられています。プロセス開発でのスループット向上の有力な戦略の一つとして、クロマトグラフィー樹脂を充填した 96 ウェルプレートを使用し、さらに経験的またはインシリコの実験計画法 (DoE) を用いて、クロマトグラフィー条件を小型化してスクリーニングを行います。



今回のセミナーでは、Cytiva BioProcess™ クロマトグラフィー樹脂をプレパックした Cytiva PreDictor™ プレートを用いて、バッファ製造、脱塩、疎水性相互作用クロマトグラフィー精製を含むクロマトグラフィー樹脂ベースの精製ワークフローを自動化した Biomek i7 Dual Hybrid ワークステーションの開発についてご紹介します。

問い合わせ先: bckk_ls_web@beckman.com

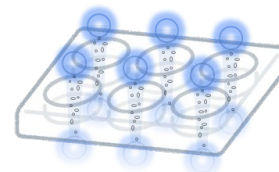
三井化学株式会社

次世代機能性ウェルプレート InnoCell™の紹介と

呼吸器疾患の創薬プロセスに貢献する HiLung 社 肺細胞モデル

細胞培養において酸素は、細胞の成長、代謝および生理的機能に深く関連しています。in vitro 系を生体環境に限りなく近づける上で、酸素供給の適切な管理は、学術的な興味を超え、in vivo 環境の模倣やハイスループットスクリーニング (HTS) などの実現に貢献し、次世代の創薬開発において重要な役割を果たすと考えています。

我々は、独自の素材を用いた高酸素透過性培養プレート InnoCell™を開発しました。InnoCell™は、従来のポリスチレン製プレートと比べ、約 200 倍も酸素を培養底面よりダイレクトに細胞へ供給することができます。肝細胞、腎細胞、心筋細胞、肺細胞など高酸素要求性細胞の機能的再現のみならず、iPS 細胞、幹細胞、免疫細胞などの増殖効果がみられ、目的の創薬ニーズに応じた HTS への適用が期待されます。また、InnoCell™は、高透明で低自家蛍光の特徴を持ち、種々の顕微鏡などの高性能イメージング装置への適用が可能です。細胞や組織に対する薬剤の影響を、細胞の形態や機能などの多くのパラメータで定量化することが可能となると考えています。



今回は、InnoCell™の製品紹介とともに、世界でも先駆けてヒト iPS 細胞の技術を用いてヒト呼吸器上皮細胞を大量に効率良く培養させることに成功した HiLung 株式会社より、呼吸器疾患創薬へ貢献する HiLung 社独自の肺細胞モデルを用いた創薬アプリケーションに関するご講演を予定しております。



問い合わせ先: InnoCell@mitsuichemicals.com

問い合わせ先: bd@hilung.com

モレキュラーデバイスジャパン株式会社

3D モデルによる予測性の高い創薬研究 その応用例と自動化

◆発表者

中沢 太郎 モレキュラーデバイスジャパン株式会社

江尻 洋子 MIMETAS Japan 株式会社

◆概要

ヒト iPS 細胞や患者由来細胞を用いた予測性の高いモデルは、医薬品開発の成功率の向上に寄与すると考えられています。オルガノイドや Organ-on-a-chip のような 3 次元環境で細胞培養することによって、ヒト臓器の構造の一部を模倣したモデルが次々と報告されています。一方



で、3D モデルは、従来の平面培養と比較してより複雑で多段階のステップが必要のため、再現性が高い標準的なサンプル調製方法が課題となっています。

本セミナーでは最新の in vitro 3D モデルの事例と、3D サンプル調製の再現性の課題を克服するための自動化ソリューションをご紹介します。

また後半は MIMETAS 社より取締役の江尻 洋子様をお招きして、創薬研究における画期的なツールとして世界中の研究者によって高く評価されている

OrganoPlate®について講演して頂きます。MIMETAS 社が開発した OrganoPlate® は、様々な疾患モデルの構築に適用可能であり、特にがんや神経変性疾患における薬剤スクリーニングにおいて有望な成果を上げています。MIMETAS 社はこれらの疾患モデルを用いた創薬研究に取り組んでおり、その成果と今後の展望についてご紹介し、私の経験を踏まえて OrganoPlate を用いた創薬スクリーニングの効果的な展開と応用の可能性についてお話しします。

問い合わせ先: infojapan@moldev.com

横河電機株式会社

アステラス製薬の iPS 細胞創薬自動化の取り組み—Human x Robot x AI の融合—



人工多能性幹細胞(iPS 細胞)は、細胞治療への応用や、医薬品候補の in vitro 薬理評価システムとしてのアッセイツールとして有望です。しかし、iPS 細胞の培養を維持・分化させ、アッセイするプロセスには、研究者の高い技術力が必要であり、長期培養、生細胞のリアルタイム且つ連続的な観察、多くの細胞事象の検出などの複雑なプロセスが含まれます。そこでアステラス製薬は、オートメーションや AI 画像解析技術を駆使し、iPS 細胞を中心とした細胞や遺伝子などの新しいモダリティの創薬自動化プラットフォーム「Mahol-A-Ba」を開発しました。これは、双腕ロボット「Maholo」と、複数の汎用機器を統合した全自動細胞実験システム「Screening Station」で構成されています。Mahol-A-Ba は、iPS 細胞実験に必要な高度な実験技術を数値化してロボットの動作に反映させ、複数のプロセスのマルチサンプル処理を自動化し、人為的ミスを低減することで再現性を向上させ、研究者が実験に費やす貴重な時間を短縮します。また、AI 細胞画像解析技術を取り入れることで、従来定性的なスコアでしか評価できなかった微細な変化を追跡し、定量化を可能にすることで高質な薬理評価を実現しました。さらには、Mahol-A-Ba は遠隔地からリモートで実験や解析を行うことができるため、在宅や共同研究先からも研究を進めることが可能です。Mahol-A-Ba の AI 細胞画像解析技術として導入した横河電機様のイメージャー CellVoyager CQ1、Deep Learning 付属解析ソフトウェア CellPathfinder の使用事例も含めて研究者とロボットと AI とが融合して創薬研究を進める Mahol-A-Ba を紹介いたします。

問い合わせ先: lsc_news@cs.jp.yokogawa.com

申込フォーム: <https://pages.yokogawa.com/screening/companyseminar/20231129>

レビティジャパン株式会社

SPR のあり方を変える HT-SPR. Carterra LSA^{XT} のご紹介

抗体医薬品は目的とする抗原に特異的に結合できるというその性質から、特定の疾患を効率的に治療するための有効な手法として発展してきました。これに加えて近年の遺伝子組み換え技術の目覚ましい発達により、その用途が大きく拡大さ

れ、多重特異性抗体や ADC といった本来の抗体では持ち得なかった特性を持つ抗体薬が現れています。これに伴い、より良い性質を持つクローンを検索するためのライブラリーも大きくなり、これらを短時間に効率よくスクリーニングできる系が必要となっています。

Carterra LSA は、SPR の技術をベースにハイスループットでタンパク質の特性解析を行うことのできるプラットフォームとして、巨大なライブラリーからのスクリーニング、あるいはライブラリーの特性解析の有効なツールとして世界の主な製薬メーカーや研究所で使用されています。

この Carterra LSA の新製品として Carterra LSA^{XT} が本年 3 月に SLAS においては発表されました。これまでの Carterra LSA のアプリケーションに加え、さらに高感度、高品質のデータを提供できるようになりました。これまでの LSA ではできなかった、キナーゼ阻害剤のような中分子の解析や、抗体の Fc 領域とそのレセプターとの素早い会合・解離といった解析も可能になりました。今回のセミナーでは、これらのアプリケーションを含め、新しくなった Carterra LSA^{XT} の特徴をご紹介します。

問い合わせ先: Tomomi.sato@perkinelmer.com

ローツェライフサイエンス株式会社

ラボオートメーションへの期待

◆発表者

中外製薬株式会社 羽田野 仁喜 様

中外製薬様では、低分子と抗体と 2 つの異なるモダリティへの自動化を進める上で、多種の機器の連携を実装しています。

ラボオートメーションのため、実験系のブラッシュアップや機器のカスタマイズなどオリジナルのシステム構築になりますので、多くのトライ&エラーを実施されているのかと想像します。羽田野様が考えるラボオートメーションにおいて、弊社のようなベンダーに求めること、一緒に造り上げる方法(案)などもお話しいただき、本会内での議論につなげたいと思います。

問い合わせ先: sales@rorze-ls.com 田中 健之