

第12回スクリーニング学研究会 企業セミナー要旨一覧（2021年11月26日開催）

最終更新日:2021/10/21

企業名（50音順）	セミナータイトル
	セミナー内容
Axcelead Drug Discovery Partners株式会社	<p>スクリーニングを強化するインシリコ技術</p> <p>Axcelead Drug Discovery Partnersは日本の製薬業界初の創薬ソリューションプロバイダーです。製薬企業で長年培った豊富な技術や知識、経験を基に医薬品探索研究から臨床開発への橋渡しプロセスまで、ワンストップのサービスを提供しております。</p> <p>本企業セミナーでは、スクリーニングからのヒット創出を強化するインシリコ技術に焦点をあて、バーチャルスクリーニング、ターゲット評価、ケムインフォマティクス解析、ヒットアノテーション情報などについて掘り下げます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・このターゲットはバーチャルスクリーニングができるのだろうか？ その効果は？ ・このターゲットに適したスクリーニング戦略になっているだろうか？ ・ケムインフォマティクスを活用した良質なライブラリ選択、真のヒット創出をしたい。 ・合成研究に魅力的なヒット化合物を創出したい。 <p>このような疑問や想いをお持ちではないでしょうか。弊社のスクリーニングサービスは、インシリコ技術を活用して、ターゲットの状況に応じた効果的なスクリーニングをご提案・実践しております。スクリーニングによるヒット創出を、より早く、確実に、そして、スムーズな合成研究につなげ、創薬の成功確率を上げる取り組みをご紹介します。</p>
アジレント・テクノロジー株式会社	<p>Agilent/BioTekの最新の製品、ラインアップを最新のインテグレーション事例も含めてご紹介いたします</p>
株式会社アナリティクイエナジャパン	<p>ベンチトップタイプの搬送ロボット“CyBio Carry”及びフレキシブル分注ワークステーション“CyBio Felix”のご紹介</p> <p>アナリティクイエナは、ユーザのご要望にフィットした最適ナリキッドハンドリングシステムを提供します。コンパクトなベンチトップの分注ロボットワークステーションから、様々なアプリケーション、スループット、分注容量の要件に合わせてカスタマイズされたフルオートメーションシステムなど、アナリティクイエナのソリューションをご利用いただくことで、プロセスの効率性を高めることができます。</p> <p>本発表では独自の2層12ポジションのデッキを有し、サンプル調整、核酸抽出、細胞アプリケーションなどフレキシブルに対応できるコンパクト分注ワークステーション“CyBio Felix”のご紹介と共に、従来の実験用ロボットとは異なり、限られたスペースのラボで自動化を実現する最適搬送ロボット“CyBio Carry”を基軸とし、様々なデバイスをコンパクトに搭載したベンチトップタイプオートメーションシステムのご紹介をさせていただきます。</p>
株式会社エービー・サイエックス	<p>ハイスループット分析装置EchoMSの応用例について</p> <p>EchoMSを使用しより多くのサンプルを測定することで、スクリーニング、毒性試験および医薬品の研究スピードを加速させることが可能となります。</p> <p>短時間で定量結果を得られるタイムスケールが、定量MSの新しい領域の開拓につながります。EchoMSは数万サンプルのスクリーニングを行うアプリケーションにもMSを利用することが可能となり、このシステムで、スループット実験の新しいフィールドを創生する可能性を秘めています。</p> <p>今回はこのハイスループット分析が可能なEchoMSを使用した創薬分析への応用例をご紹介します。</p>
SPT Labtech Japan株式会社	<p>SPT Labtechに加わった新ブランド商品のご紹介 (サンプルマネジメント関連機器、パーソナル96/384分注機)</p> <p>2021年に米国BioMicroLab社、米国Apricot Desings社を買収し、新たにSPTブランドとしてご提供できることになりました。</p> <p>【Vial Handling System】：サンプルバイアルへのラベリング、バーコード読み取り、異なるサイズのチューブ・プレートへのリフォーマット・分注、キャッピング&リキャッピング、秤量、シェーキングを1つのプラットフォームで自動的に処理します。</p> <p>【Volume Check】：マイクロプレート、ラック入りバイアル内の溶液量を数秒で計測。外部からの持ち込みサンプル、核酸抽出後、分注機の作業の前後などに取り入れることにより、より確実なワークフローの構築をサポートします。</p> <p>【Apricot S1、S3、PP5、A4】 簡単に交換できる96/384ヘッド、独自のEz-Loadチップ技術、大型タッチスクリーン操作。マイクロプレートを扱う全ての方に便利な、コンパクトな低価格パーソナル96/384分注機です。</p>

株式会社オンチップ・バイオテクノロジー	<p>Water-in-Oilドロップレットのソーティングとプレート分注を可能にするOn-chip® Droplet Selectorのスクリーニングへの可能性</p> <p>近年30~100 μmという小さな器を反応の場とするWater-in-Oil (W/O) ドロップレットを利用した装置が研究分野においても活躍している。このW/Oドロップレットは、まわりがオイルで中が水溶液のもので、その境界に界面活性剤が存在することで安定している。W/Oドロップレットの一番大きな特徴は、直径30 μmのドロップレットで約14pL、直径100 μmで524pLという極小体積の空間に細胞・微生物と水溶液を閉じ込めることができる。このようなW/Oドロップレットを弊社のマイクロ流路技術を使用して作製する。作製したドロップレットは、その小さな器の中にシングルセルの封入され培養・反応、そして個々のドロップレットをソーティング・プレート分注することができる。その一連のプロトコルにおけるバリエーションとアブライドパワーは、広くスクリーニングに貢献できる。このたび弊社は、W/Oドロップレットのソーティングとプレート分注を可能にする一体型装置「On-chip® Droplet Selector」の販売開始を発表した。本装置の詳細とその利用例、何よりもW/Oドロップレットという最新ツールの詳細をお話します。W/Oドロップレットを利用することでこれまで困難であった水溶液中におけるFRETを使用したシングルクローンスクリーニングが可能となる。我々は、スクリーニングの根本を変える新しいアイディアに繋がるような貢献を装置製造というかたちで目指している。</p>
ザルトリウス・ジャパン株式会社	<p>スクリーニングのためのハイスループット分析ソリューション —分子間相互作用解析・フローサイトメーター・セルイメージャー—</p> <p>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分析機器を用いることが重要です。そのためザルトリウス・ジャパンでは、スクリーニングに活用できる様々な手法の分析機器をご提供しています。</p> <p>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。</p> <p>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 μL、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。そのため、低分子や抗体に対する細胞応答を元にしたスクリーニングに適しています。</p> <p>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同時設置が可能で高いスループット性を持ち合わせています。</p> <p>このセミナーでは、OCTET、iQue3およびIncucyte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に向けた分析ソリューションの全容をお伝え致します。</p>
株式会社 SEEDSUPPLY	<p>Binder selection technologyを用いた化合物スクリーニングとターゲットタンパク質スクリーニング</p> <p>【1】 Binder selection technologyを用いた化合物スクリーニング Affinity Selection Mass Spectrometry (ASMS) を利用したハイスループットスクリーニング (HTS) の特徴は同じメソッドでHTSを実施できることにあります。弊社はさらに膜タンパク質を可溶化せずにASMSに用いる技術を開発することで、あらゆる創薬ターゲットに対するHTSを可能にしました (Binder selection technology)。Binder selection technologyは通常のターゲットに加えて、オーファン受容体や補助因子のようなバイオケミカルアッセイを構築しにくいターゲットのHTSにも有効です。また、ターゲットタンパク質分解誘導薬を指向したサイレントバインダーの取得にも適しています。弊社では約40万の化合物ライブラリからHTSを行っており、その実施例をご紹介します。</p> <p>【2】 GPCRやSLCトランスポーターの結合化合物データベース 弊社では同じメソッドでHTSを実施できる特徴を活かしてアッセイが難しいオーファンGPCRやトランスポーターを含む100以上のGPCRやSLCトランスポーターを対象に結合化合物のデータベースを構築しています。その内容とご利用方法等をご紹介します。</p> <p>【3】 Binder selection technologyを用いたターゲットタンパク質スクリーニング 作用するタンパク質が不明な化合物は多数存在し、また、フェノタイプスクリーニングの増加によりその数は増えつつあります。しかし、それら化合物が作用するターゲットタンパク質の同定は労力が掛かる割には成功率が低く、技術改良もさほど進んでいません。問題点としては化合物をラベル化するための化学修飾が必要であることや、細胞に発現しているターゲットタンパク質が低レベルな場合には技術的に難しいことが挙げられます。弊社は膜タンパク質を含む約18,000のヒトタンパク質ライブラリを用いることによりターゲットタンパク質の低発現時の問題を解決し、さらにBinder selection technologyにより化合物の化学修飾やタンパク質の固定化も不要としました。セミナーでは詳細な説明と成功例について紹介します。</p>

シグマ アルドリッチ ジャパン合同会社	<p>「注目の技術がより身近に！簡易キット化されたDNAコード化ライブラリー（DEL）」（仮）</p> <p>効率的な化合物スクリーニング手法として、創薬の現場などで一般的な手法として確立されてきているDNAコード化ライブラリー（DEL）。Sigma-Aldrichでは多くの研究者がDELの技術を広く利用できるようするために、独自のダイナミックライブラリー技術を持つDyNAbind社の協力を得てDELを簡易キット化しました。</p> <p>企業セミナーでは、DELの概要やDyNAbind社のコア技術、新製品を含む2種類のキット製品の特長についてご紹介致します。</p> <p>ブースでは、DELキットのみならず、化合物スクリーニング関連の製品・サービスについて幅広くご案内致します。</p>
セレックバイオテック株式会社	<p>セレック社の化合物ライブラリー紹介および活用方法</p> <p>弊社は化合物ライブラリー販売メーカーとして、80種類以上の化合物ライブラリーの販売を行っております。具体的には既存薬ライブラリーをはじめ、様々な疾患およびシグナル経路に特化した化合物ライブラリー、Pfizer社が開発した化合物ライブラリーなど、創薬研究を支える様々な製品を取り揃えています。</p> <p>本セミナーでは、長年化合物ライブラリーの販売に関わるサービスを提供してきたメーカーとしての経験と実績をベースに、皆様の創薬研究をサポートできるサービスや活用のヒントとなるような話をさせて頂く予定です。</p>
株式会社椿本チェイン	<p>C PiMS化合物サンプル管理システム 最新動向</p> <p>当社では2003年以来、国内にてC PiMS：化合物サンプル管理システムをスクラッチ開発により10システム以上納入してきました。今回は納入実績による化合物管理システムの最新動向を下記キーワード等によりご紹介致します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・LaboStocker連携 ・分注プロセス対応 ・CRO連携対応
テカンジャパン株式会社	<p>微生物モノづくりにおける合成生物学と実験自動化：バイオエコノミー社会の実現に向けて</p> <p>演者：石井 純氏 神戸大学 先端バイオ工学研究センター 准教授</p> <p>2030年のバイオ市場はGDPの2.7%（約180兆円）と飛躍的な市場拡大が予想されている。この背景には、ゲノム編集や次世代シーケンスなどの革新技術の登場と、バイオテクノロジーとデジタルテクノロジーの融合が可能になってきたことから、合成生物学（生物学と工学の学際的分野）が進展し、地球環境問題を解決しつつ経済成長を伴う持続可能社会の構築を目指したバイオエコノミーという概念が世界的に浸透してきたことがある。この合成生物学分野では、米国を中心にバイオ実験の自動化が進められており、膨大な数の改変細胞の作出とデータ取得により、AI等のデジタル技術を活用した効率的なモノづくり微生物の創出が試みられている。本講演では、酵母や大腸菌によるモノづくりを目指して、我々独自に開発してきたバイオ化学品やバイオ医薬品など物質生産のための合成生物学技術やバイオ実験の自動化に関する取り組みを紹介する。</p>
ドットマティクス株式会社	<p>ドットマティクス2020.1の新機能：薬理・安全性・薬物動態向けの電子実験ノートと生物評価データ管理アプリケーション</p> <p>弊社は、ライフサイエンス向けの世界的大手ソフトウェア・プロバイダーであるInsightful Science（インサイトフルサイエンス）社と統合し、世界最大のクラウドファースト・研究開発プラットフォームを提供する企業となりました。本プレゼンテーションでは、Insightful Science社との統合についてのご説明したあと、最新バージョンであるドットマティクス2020.1の新機能についてご紹介させていただきます。</p> <p>電子実験ノートのStudies Notebookでは、サードパーティ製の化学構造式描画ツールをサポートし、WebブラウザでMicrosoftのドキュメント編集が可能になりました。また、シーケンスを可視化し、ベクターを編集する機能を追加いたしました。</p> <p>生物評価データ管理アプリケーションであるStudiesでは、Data-In ウィザードや分析タブを改善し、新しいPython リーダーやサンプルアップロード機能を追加いたしました。また、曲線フィッティングのアルゴリズムをアップデートし、線形フィッティング法と非線形フィッティング法を選択したり、カスタム数式の初期適合値を選択したりすることができます。</p> <p>本プレゼンテーションでは、上記のアプリケーションの他、ドットマティクスのプラットフォームを構成する一連のアプリケーションの新機能についてご紹介させていただきます。</p>

株式会社ニコン	<p>～8Kの世界～共焦点レーザー顕微鏡システム「AX / AXR」活用事例ご紹介 ① AIによるMPSの3D構造観察 ②シグナル伝達系タンパク質相関強度の画像解析</p> <p>創薬においてフェノタイプスクリーニングによる研究が注目されている昨今、薬剤などの化合物の作用機序や疾患メカニズムの解明などに、画像解析が重要視されてきています。そこで、株式会社ニコンが今期リリースした新たな共焦点レーザー顕微鏡システム「AX / AXR」の活用事例をご紹介します。「AX / AXR」は先端の光学性能を有し、8Kの高解像度×広視野×高速イメージングを実現します。</p> <p>① AIによるMicrophysiological System (MPS) の3D構造観察 生体臓器に近い環境の構築が可能なMPSは医薬品開発における動物代替、生体模倣技術として注目されています。MPS内で細胞が適切な3D構造を形成し目的の機能を有していることを詳細に観察することが重要ですが、多くのサプライヤーから様々な形状のMPSチップが提供されており、個々に観察手法を最適化するには膨大な労力と時間を必要とします。そこでニコンは各サプライヤーのチップ形状に合わせてカスタマイズした観察テンプレートを用意しました。AI処理による鮮明な画像から構築した3D構造の観察事例や解析事例をご紹介します。</p> <p>② シグナル伝達系タンパク質相関強度の画像解析 ニコンは東京大学大学院総合文化研究科の村田昌之教授（現東工大特任教授）の研究グループと共同で、細胞内で活性化している数十種のシグナル伝達系タンパク質の相関強度を画像解析で推定する手法を開発しました（iScience, 2021 Jul 13;24(7):102724.）。細胞をすりつぶしてしまう生化学的解析では容易には取得できないタンパク質の活動場所の情報を、画像は正確に取得し、解析に利用できます。また、位置情報を利用することで、一細胞レベルや隣り合う細胞同士の影響を考慮した解析も可能になります。このように空間（3D）、多点、時間、多重染色の情報をフル活用できる画像解析は一度の実験でより多くの知見を得ることができます。また、得られる膨大なビッグデータを活用し、タンパク質間の相関性を推定したネットワークを表示することで、薬剤や疾患により変化するシグナル伝達系を視覚的に推測することを可能にしたアプリケーションをご紹介します。</p>
株式会社パーキンエルマージャパン	<p>AlphaLISA and HTRF to fuel your PROTAC research — AlphaLISAとHTRFでPROTAC研究を後押しする</p> <p>Cutting edge research deserves cutting edge tools. PerkinElmer is zeroing in on developing new kits and reagents to support PROTAC research. From target engagement, ternary complex formation, protein degradation to delineating the role of cooperativity, PerkinElmer has for mission to contribute its expertise and technologies to assist in the innovative work of discovering new degraders. This short lecture will present how the no-wash AlphaLISA and HTRF immunoassay technologies can be applied to PROTAC research.</p> <p>パーキンエルマーは、タンパク質分解創薬、特にPROTAC研究をサポートする新しいキットや試薬の開発に力を入れています。標的との結合、三者複合体の形成、タンパク質の分解、分子共同性の役割の解明など、新規タンパク質分解薬剤の発見という革新的研究を支援するために、技術を提供することを使命としています。本講演では、洗浄不要のAlphaLISAおよびHTRFイムノアッセイ技術をPROTACの研究にどのように応用できるかを紹介します。（本公演は英語です。）</p>
浜松ホトニクス株式会社	<p>ライトシートマイクロプレートサイトメータ CYTOQUBE® による3次元培養サンプルの高速フェノタイプアッセイ</p> <p>CYTOQUBE®は、独自のマイクロプレート対応ライトシート光学技術を用い、96, 384, 1536 マイクロプレートに培養された2次元/3次元の細胞試料に対する蛍光イメージングと解析を高速で実施可能なマイクロプレートサイトメータです。マイクロプレート全面をフォーカスフリーで高速スキャンし、ホールウエルでの2次元及び3次元培養サンプルの蛍光画像（高さ～400 μm）を取得し、蛍光強度や3次元形態情報などの計測パラメータを用いたサイトメトリーを行う事ができます。また蛍光色素が残存した培地条件下でもmix and read アッセイが可能となるため、簡便に細胞ダメージを軽減した評価が可能となります。昨年に引き続きCYTOQUBE®の機能と新規アプリケーション情報を紹介させていただきます。</p>
BMG LABTECH JAPAN Ltd.	<p>LVF式モノクロメーターの柔軟性 CLARIOstar Plus モノクロ式プレートリーダー CLARIOstar Plus（クラリオスタープラス）の紹介</p>

ベックマン・コー ルター株式会社	<p>Echoは化合物分注だけじゃない。Echo 525を用いたアッセイ系のミニチュア化。</p> <p>演者 ベックマン・コールター ライフサイエンス Echoプロダクトマネージャー 石田 裕之</p> <p>音波を用いた超微量分注を実現する、アコースティックリキッドハンドラーEchoシリーズ。Echo 65xシリーズは2.5 nL - の分注で、ドラッグスクリーニングにおける化合物溶液分注に欠かせない装置となっています。</p> <p>一方、25 nL- の分注レンジのEcho 525は、様々なアッセイアプリケーションに適用されており、ドラッグスクリーニングだけでなく、NGSアッセイや合成生物の領域での実験において、アッセイ系を小容量化し、高ハイスループット化、低コスト化を実現することが可能です。</p> <p>本セミナーでは、Echo 525を用いて、AlphaLISA、CYP代謝試験、遺伝子合成、遺伝子編集、NGSなどの様々なアッセイに適用している事例をご紹介します。</p>
株式会社モルシス	<p>創薬研究情報管理のためのクラウドシステム CDD Vaultのご紹介</p> <p>本セミナーでは、創薬研究情報の管理とデータ解析および電子実験ノートにより、情報共有を支援するためのクラウドサービス (SaaS) を提供するCDD Vaultを紹介いたします。</p> <p>情報管理機能では、化合物などのサンプル情報とそれらのアッセイデータ、在庫情報などを管理することができます。</p> <p>データ解析機能としては、基本的な記述子の計算と機械学習による活性や物性の予測モデルを構築する機能を持ち、各種プロットによるデータの可視化を行えます。</p> <p>電子実験ノート機能では、実験の記録を自由に記述でき、画像やファイルの貼り付けや、CDD Vault内の化合物や他のノートへのリンクもできます。また、アッセイアノテーションや化学量論表の作成を支援する機能もあります。</p> <p>上記の機能に関して、各情報とユーザーを特定のプロジェクトに関連付けることにより、異なる企業や大学間においても柔軟でセキュアな情報共有の環境を提供します。</p> <p>クラウドサービスであるため、サーバーなどのIT資産の購入や管理の負担なく、手軽に研究情報管理システムをご利用いただけます。CDD Vaultにより、化学・生物学などの専門分野の壁、研究者の所在地の距離の壁、共同研究の際の組織の壁を越えて研究者同士のコラボレーションを実現して創薬研究を加速できます。</p>
モレキュラーデバ イスジャパン株式 会社	<p>複雑な細胞サンプルによる評価を可能にするHCA最新技術</p> <p>このセミナーでは、3次元組織モデルをはじめとする複雑な細胞サンプルを評価するためスクリーニングアッセイについて、当社モレキュラーデバイスが得意とするハイコンテンツイメージングの最新技術を用いてどのような実験を行えるのか、ご紹介いたします。具体的には、3次元細胞培養によって得られるオルガノイドやスフェロイドを対象とした実験ワークフロー、3次元解析の有意性、3次元画像解析の手法を取り上げます。</p> <p>我々は肺気道上皮細胞から肺のオルガノイドを作成して種々の化合物に暴露させ、その毒性評価を行いました。3次元オルガノイドを使用したアッセイでは2次元アッセイとは異なる結果が得られました。また、機械学習を活用した画像解析ソフトウェアIN Cartaを用いることで、従来の解析では難しかったラベルフリー（染色なし）のオルガノイドの構造の複雑性を評価できました。</p> <p>この他、ImageXpress Confocal HT.aiハイコンテンツイメージングシステムに搭載された7チャンネルのレーザーを活用したセルペインティングアッセイの解析事例をご紹介します。</p>
ヤマハ発動機株式 会社	<p>シングルセル/2D接着細胞/3Dオルガノイドにおける、高速・ダメージフリーな自動選択・分取の実現</p> <p>CELL HANDLERは、シングルセルから3D細胞まで幅広い細胞を対象としたイメージベースの細胞ピッキング装置です。独自のピッキング技術は、ダメージレスに目的細胞を分取し、人手では困難であったゲル包埋オルガノイドや2D接着細胞の単離も実現します。これにより、実験効率や再現性、トレーサビリティを向上し、幹細胞研究やがん研究分野の発展に貢献します。</p> <p>また、細胞の形態的特徴や蛍光強度を含む20の取得パラメータを組み合わせて指定する事で、特定形質を有する均質なサンプル集団の作製が可能です。</p> <p>スクリーニング分野では、スフェロイドソーティングによるハイスループット化、アッセイ精度の向上に貢献した事例がございます。</p> <p>本セミナーでは、CELL HANDLERの基本機能と活用事例をご紹介します。</p>

<p>横河電機株式会社</p>	<p>樹状突起スパイン形成の定量解析による発達神経毒性評価 演者 東京大学大学院薬学系研究科ヒト細胞創薬学寄付講座 特任教授 関野祐子先生</p> <p>脳の発達に影響を与えて成熟後に精神障害をもたらすような化合物を検出する現行の発達神経毒性試験はインビボ試験法であり、膨大な時間とコストがかかる。この問題を解決し、さらに動物実験の3Rsを達成するために、発達神経毒性を迅速に評価できるインビトロ試験法が求められている。我々は、ラット胎仔由来凍結海馬神経細胞を96ウェルプレートで3週間培養してシナプス形成をインビトロで再現し、MAP2とドレブリンを免疫染色して神経細胞内分布を可視化し、樹状突起スパインに集積するドレブリンクラスターの数と輝度を定量的に評価する画像解析アルゴリズムを開発した。この解析法により、樹状突起スパイン形成を指標として神経シナプス機能の発達に障害をもたらす発達神経毒性を迅速に評価することが可能となった。合成カンナビノイドの発達神経毒性の評価に関するデータを実例とし、本解析法の有用性について紹介する。（本研究は、厚生労働科科研費と日化協LRI研究で支援されている。）</p>
<p>ローツェライフサイエンス株式会社</p>	<p>GBG Orchestraterによるラボオートメーションの連続性：統合されたワークステーションを超えた進化 演者：Biosero, Inc. Mr. David Dambman 本セミナーは英語でのビデオ講演になります。</p> <p>本セミナーでは、ラボワークフロー全体におけるハードウェア及びソフトウェアのフローを統合管理する為のソリューションを紹介します。 これからのラボオートメーション化は、同一テーマ内で使用される別々のワークステーションのタスクを連続作業として管理し、全てのポイントでデータをキャプチャし状態を監視しながらプロセスを制御する必要があります。 その実現は、いかにラボワークフロー全てをデジタル化し、またそれらを調和出来るかに依存します。 新しいデータシステムと従来のデータシステムをあらゆる段階で統合しながら、マニュアルタスクのデジタル化・スタンドアロン機器の管理そしてフルオートメーションの制御の戦略を探ります。</p>