

CORNING NEWS

CONTENTS

Solutions Applied

Technical Information

PYREX[®] は
コーニングの商標です。

Falcon[®] Fan Fun Club

お知らせ

営業お勧め製品コーナー



CORNING

Solutions Applied

カスタマー・ケーススタディ

白血病研究で求められる細胞カウント

QIMR Berghofer Medical Research Institute (オーストラリア) の Gordon and Jessie Gilmour Leukemia Research Laboratory で研究されている Claudia Bruedigam 博士に、Corning® セルカウンターの使用体験をお話いただきました。

白血病研究に関心をもたれた

きっかけを教えてください。

2011年に博士課程で Steven Lane 準教授の研究室に入ったことがきっかけです。中でも急性骨髄性白血病 (AML) は非常に侵襲性の高い、死に至ることも多い疾患であることから、特に興味を惹かれました。「ゲノム時代」になり、新しい発見によって複数の薬剤が臨床試験に進んでいる今、この分野は転換期にあるといえます。そのため研究を成果にできる機会が多く与えられる一方、そのスピードも求められており、それが私を魅了しているのです。また、白血病は深く研究することが可能な疾患です。なぜなら多数の疾患モデルが得られていますし、私たちの研究に検体を提供しようという患者さん、臨床試験に参加しようという患者さんが多数いらっしゃるからです。

AML研究における先生の研究目標を

教えてください。

私は新薬の開発と試験に関心を持っており、この5年間はファースト・イン・クラス (画期的医薬品) であるテロメラーゼ阻害薬 imetelstat の開発を中心に研究をしています。包括的かつ代表的な AML 患者由来ゼノグラフトリソースを作り上げることを、バイオマーカーの発見、前臨床試験、新薬の最適化とともに取り組んでいます。

白血病モデルに使用している

様々な細胞タイプについて教えてください。

広く確立されている AML 細胞株である、NB4、MV411、OCIAML3 といった一連の浮遊細胞株を使っています。さらに、私の研究室と同じ

私たちは、このような自動セルカウンターが

現れるのを長い間待ち望んでいました。

私たちにとっては、マニュアル細胞カウント用の血球計算盤を使えるという点が一番のメリットです。

非常に重要なサンプルの場合、

必ずマニュアル細胞カウントで

ダブルチェックする必要があるからです。

Claudia Bruedigam 博士
QIMR Berghofer Medical Research Institute

キャンパス内にある Royal Brisbane and Women's Hospital の AML 患者さんから、骨髄穿刺液や白血球除去療法の検体もご提供頂いています。穿刺液はバンクに保管しており、これを使ってゼノグラフトモデルを確立することもよくあります。研究室長の Steven Lane 準教授は、Brisbane Diamantina Health Partners (BDHP) 臨床試験グループのリーダーでもあり、この BDHP 臨床試験は、オーストラリアのクィーンズランドにある、世界有数の病院、医療施設、研究機関、および大学が参加している共同試験です。そのために多くの AML 患者へのアクセスが可能です。

先生の研究ワークフローで、細胞カウントが重要なのはなぜですか？

多くの場合、細胞カウントがまさに実験ワークフローの第一段階になるからです。つまり、非常に正確な細胞カウントは最重要事項といえます。さらに私たちは非常に多くの患者検体を扱っていますから、高速でカウントできるということも重要です。毎週 50~100 回は細胞カウントを行っています。

私たちは、Corning セルカウンターを使って細胞カウントを行う前に予めフィコール法で細胞を分離しています。そうすることで骨髄穿刺液の不均一性は大きく抑えられ、芽球様細胞を濃縮することができます。

また我々は大規模な *in vitro* 医薬品試験と特性解析試験、またゼノグラフト実験の準備にもセルカウンターを活用しています。



樹立細胞株と初代細胞のカウントに違いはありますか？

はい、あります。まずこれらの細胞は大きさが明らかに違います。AML細胞株は約9~10 μm ですが、患者検体中の細胞は約7~8 μm と小ぶりです。にもかかわらず、Corning® セルカウンターはマニュアル細胞カウントと比較して、生細胞数のカウントデータの精度が非常に高いと感じます。

Corning セルカウンターを気に入っている理由は何ですか？

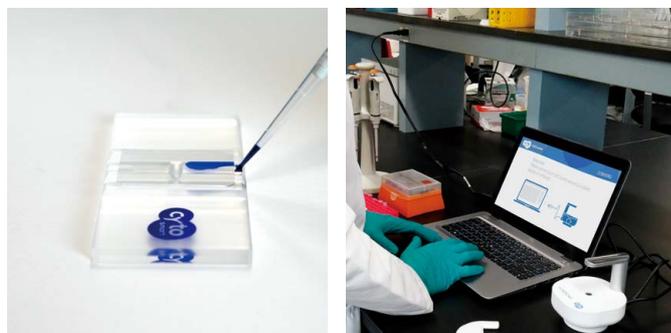
私たちは、このような自動セルカウンターが現れるのを長い間待ち望んでいました。私たちにとっては、マニュアル細胞カウント用の血球計算盤を使えるという点が一番のメリットです。非常に重要なサンプルの場合、必ずマニュアル細胞カウントでダブルチェックする必要があるからです。今のところ、市場で流通している自動セルカウンターでこのような柔軟な機能を持っているものは他にないと思います。Corning セルカウンターを使った場合、その確かなカウントアルゴリズムにより、きわめて信頼性の高いデータが高速で得られます。このセルカウンターのもう1つの明確な利点は、細胞処理による細胞サイズの変化も正確に読み取ることができるという点です。AML培養細胞に薬剤を添加した場合、形態学的変化、とくに細胞サイズに変化がみられることが多いのですが、それを正確に計測することができるのです。こういった機能的なデータを、ごく簡単に得ることができるのは助かります。

この装置はクラウドベースの特長を持っていますが、それについてはどのようにお考えですか？

データをドキュメント化できるというのは、他のセルカウンターにはない大きなメリットだと思います。クラウドベースのドキュメント化によって、正確な時間や生データなどのワークフローの記録を確実に行うことができます。これはデータの再現性という点で特に重要ですし、実験のトラブルシューティングが必要になった場合にも有効です。時々苦労することがあるのは、研究所でのITのセットアップと、クラウドベースのアプリケーションのイーサネット使用に関する課題です。私たちは普段Wi-Fi経由でソフトウェアを動かしているのですが、時折遅いこともあります。ですからこれを考慮して、必要に応じて余裕を持ったカウント時間を見込んでいます。これまでの取り組みと開発によってソフトウェアが常時改善されており、これは素晴らしいことだと思います。

Corning セルカウンターが、他の研究者にもお勧めできる点がありますか？

細胞の大きさを簡単に測定できるという機能は、過去にフローサイトメトリーによるソーティングを行っていない細胞をソーティングする際に、



どのサイズのノズルを使えばいいかわかる点は非常に便利だと思います。また、このセルカウンターは大型モニターと簡単に接続することができるため、画面上で細胞をはっきり見ることができます。他社の自動セルカウンターは装置自体に小さな画面が組み込まれているため、細胞の描出が難しいことがあります。さらにカウンティングチャンバーなどの消耗品を購入せずに済みますから、経済的にも大きなプラスです。

研究室の今後の展望をお聞かせください。

患者由来ゼノグラフトのリソース開発を継続していきたいと思っています。これはオーストラリア国内の唯一のリソースであると同時に、世界でも最大規模のリソースの1つです。また、私たちの専門知識と他のがんスペシャリストの知識を組み合わせ、オーストラリアの前臨床のがんコンソーシアムの立ち上げを手助けしたいと思っています。このコンソーシアムの目的は、バイオマーカー解析や新薬の最適化とともに、適切な前臨床モデルを用いて、オーストラリアにおける前臨床の医薬品開発をより活発にし、そして推進することです。

データをドキュメント化できるというのは、
他のセルカウンターにはない大きなメリットだと思います。
クラウドベースのドキュメント化によって、
正確な時間や生データなどのワークフローの記録を
確実に行うことができます。
これはデータの再現性という点で特に重要ですし、
実験のトラブルシューティングが
必要になった場合にも有効です。

Claudia Bruedigam博士
QIMR Berghofer Medical Research Institute

さらに詳しい情報は：

<https://www.qimrberghofer.edu.au/lab/gordon-and-jessie-gilmour-leukaemia-research/>

<https://www.leukaemia.org.au/>

<https://brisbanediamantina.com/about/the-partners/>

Corning セルカウンターについてはこちら：

<https://www.corning.com/jp/jp/products/life-sciences/products/equipment/corning-cell-counter.html>

Technical Information

CORNING

同じ表面処理で、予測可能なスケールアップを

培養面積 最小25 cm²から最大1,720 cm²までの
スケールアップを可能にするサイズバリエーション



25 cm²



75 cm²



150 cm²



175 cm²



225 cm²



1,720 cm²

Corning® の充実したサイズの ラインナップ

オレンジ色のキャップのCorning 細胞培養用フラスコには、最大1,720 cm²までのサイズバリエーションがあり、段階的なスケールアップが可能です。また接着の難しい細胞には、接着を強化したCellBIND表面もご検討いただけます。

細胞培養 (TCT) 表面：コロナ放電により表面を親水性にしており、細胞接着が可能です。

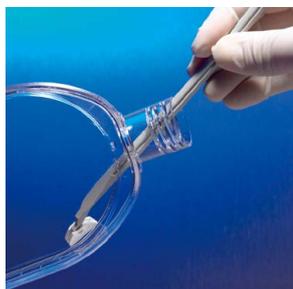
Corning CellBIND® surface (セルバインド表面)：マイクロプラズマ処理により細胞培養表面よりも親水性をさらに向上させており、短時間で細胞を低血清や無血清条件に馴化させます。接着細胞の接着が改善されます。

Corning 超低接着 (Ultra Low Attachment) 表面：ハイドロゲルを共有結合させた表面で細胞接着、タンパク質の吸着、細胞の活性化を最小限に抑えます。この表面は細胞毒性や生物活性がなく、生物分解を受けません。

無処理表面：疎水性で、浮遊系細胞培養に適しています。

すべてのフラスコは下記を満たしています

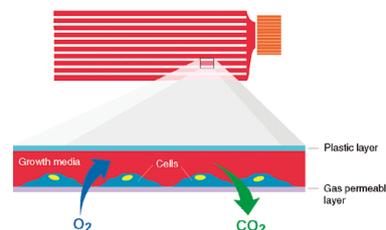
- 透明ポリスチレン製
- USP Class VI 適合原料を使用
- ロットナンバーが印刷されておりロットトレースが可能
- 100% リーク試験実施
- 滅菌済み、ノンパイロジェニック



75~175 cm²のフラスコはU型です。そのなで肩デザインによりスクレーパーでの回収がしやすくなっています。また50 mLまでのピペットを差し込むことができます。

省スペースと高収量を同時にかなえる 革新的なデザイン

Corning HYPERFlask® (ハイパーフラスコ)は、ガス透過性フィルム層10段が内部でつながった特徴的なデザインで、フィルムからガス交換を行うため気層が不要です。175 cm²フラスコと同じフットプリントで1,720 cm²の培養面積があり、インキュベーター内で場所を取りません。CellBIND表面と無処理表面があり、接着・浮遊細胞の培養、タンパク質産生、ウイルス産生、トランスフェクション等でご利用いただけます。



さらなるスケールアップを実現するために

コーニングには、培養面積が最大で25,440 cm²のCellSTACK 培養チャンバー、18,000 cm²のHYPERStack セルカルチャー容器があります。詳しくは、コーニングの営業にお問い合わせいただくか、ウェブサイト(www.corning.com/lifesciences)をご確認ください。



実験をスムーズに行うために、容器選びは重要なポイントのひとつです。
あなたの実験内容と細胞に適したものをお選びください。

FALCON®

A Corning Brand

同じ表面処理で、予測可能なスケールアップを

培養面積 最小12.5 cm²から最大875 cm²までの
スケールアップを可能にするサイズバリエーションと多彩な表面処理



12.5 cm²

25 cm²

75 cm²

150 cm²

175 cm²

225 cm²

525 cm²

875 cm²

最初に開発されたプラスチック細胞培養容器の Falcon® セルカルチャーウェア

1959年に世界ではじめて研究用ペトリディッシュを開発して以来約60年、皆様の研究をサポートしています。

Falconセルカルチャーフラスコは青色キャップが特徴です。接着細胞であれば細胞培養表面を、浮遊細胞であればノントリートメントを使用して培養を始めることをお勧めします。

細胞培養 (TC) 表面: 真空ガスプラズマ処理により表面を親水性にしておき、接着系細胞培養に最適です。

ノントリートメント: 疎水性で、浮遊系細胞培養に最適です。

すべてのフラスコは下記を満たしています

- 透明ポリスチレン製
- USP Class VI 適合原料を使用
- 100% リーク試験実施
- 滅菌済み、ノンパイロジェニック
- メディカルスタイルのピールオープンバッグ

多彩な培養表面

実験の内容や目的を変更した場合は、それに応じた表面処理をお試しください。

Corning® Primaria™: 酸素と窒素の両方の官能基を含む独自の細胞培養表面です。初代細胞を含む、多くの細胞の接着、増殖、伸展を促進します。

Corning PureCoat™: 化学的修飾を施したアニマルフリーの細胞培養表面です。無/低血清培養条件下で様々な初代培養細胞やトランスフェクト細胞の培養にご使用いただけます。表面チャージがポジティブのアミンとネガティブのカルボキシルがあります。

Corning PureCoat ECM Mimetic: 生物学的に活性のあるアニマルフリーの合成ペプチドを表面にコートしています。動物由来ECMのセルフコートに伴う手間や温度管理、コンタミネーションリスクを減らすことができます。コラーゲンIペプチドとフィブロネクチンペプチドコート製品があります。

シンプルな作業で効率的な 大量培養を実現

Falcon セルカルチャーフラスコには、培養面積が525 cm²の3層タイプと875 cm²の5層タイプの多層型フラスコ、マルチフラスコがあります。培養面積がT-175フラスコと同じデザインなので、T-175フラスコをベースに3倍もしくは5倍の細胞数および試薬、培地量で培養でき、スケールアップが容易かつ省スペースで行えます。

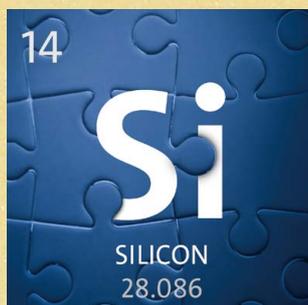
同じデザインで、Corning PureCoat ECM Mimeticもございます。

特長

- 各層への均等な培地配分により均等な細胞増殖
- マルチフラスコ内でのミキシングにより、操作時間とコンタミネーションリスクを軽減
- 10 mLピペットのアクセスにより、細胞の播種や回収が容易
- 各フラスコにロット番号が印刷されており、ロットトレースが可能
- cGMP基準に適合



PYREX[®] はコーニングの商標です。



2019年はドミトリ・メンデレーエフが元素の周期律を発見してから150年にあたる記念の年でした。コーニングでは150周年を記念していくつかの元素にスポットライトをあてそのエピソードとともにご紹介していきます。第1回目の今回はケイ素(元素記号 Si)を取り上げます。

Element **Silicon** | The Collaborator

ガラスエンジニアのNatesan Venkataramanは、10年生(高校1年生)で初めてケイ素と出会った時のことを今でも覚えています。先生は彼にいくつかの素材を手渡し、それが何かを調べてみるよう伝えました。1つ目は研磨された金属のようなもので、触ってみると壊れやすそうな素材でした。2つ目は玩具の「シリパティ」のような感触でした。そして3つ目はいつも目にする透明のガラスでした。しばらくそれらの素材について調べたところ、1つ目の素材はシリコンウェハー、2つ目の素材はシリコンポリマーであることがわかりました。しかし、科学者の卵であるVenkataramanが最も興味をひかれたのはその組成でした。「これらの素材が何からできているのかを調べると、全てケイ素が主要構成元素だったので。このことに私は驚愕しました。たった一つの元素がこんなにも多様な見た目と性質をもつ素材を作り上げるのかと。」

当然ながら、今もなおケイ素はVenkataramanのお気に入りの元素のひとつです。ケイ素は多くのコーニング製品のバックボーンだからです。酸素と結合したケイ素は、典型的なガラス製造に必要な酸化物であるシリカになります。シリカは、液晶ディスプレイ用ガラス、衝撃に強いモバイルデバイス用のカバーガラス、そして、割れにくい医薬品用容器など、コーニングの膨大な数の革新的なガラス製品の基礎です。

ケイ素はまた、それ以外のコーニングのイノベーションにも貢献してきました。コーニングの化学者Dr. Franklin Hydeは1930年代半ばに用途の広いポリマーを開発し、「シリコンの父」の称号を得ています。Hydeはさらに高純度溶融シリカを発明し、それは望遠鏡の鏡、光ファイバー、携帯電話の3Dセンシングコンポーネントなどさまざまな技術に活用されています。

もちろん、多くの人はケイ素と言えば半導体技術を思い浮かべるでしょう。半導体メーカーによるケイ素の技術革新により、1956年から2015年にかけてコンピューターの処理能力が1兆倍も向上しました!

「もしこの15年間にコーニング社と人々に最も影響を与えた元素は?と聞かれたら、それは間違いなくケイ素です。」コーニングガラステクノロジー部門の技術推進部長、Dr. Adam Ellisonは語ります。「その勢いはすさまじいものがありました。」

ケイ素がまるで建築用ブロックのように重要なのはなぜでしょう?重量で見るとケイ素は地球の地殻で炭素に次いで多い構成成分です。しかし、ケイ素の汎用性はその存在量とはあまり関係がなく、他の元素との結合の仕方に起因しています。コーニングの戦略主任、Jefferey Evensonは次のように述べています。「ケイ素は周期表の他の元素との非常に素晴らしい“Collaborator”です。」ケイ素は、例えば酸素、炭素、窒素、水素などと簡単に結合します。そしてこのことはケイ素の能力の一端を説明するにすぎません。

「我々は周期表の元素全体を無数の組み合わせで使用し、異なる性質をもつ新しいガラス組成を作り出せる可能性を持っています。」Evensonは続けます。「それを実感するために、オックスフォード英語辞典を手にとって想像してみてください。たった26文字でいくつかの単語を作成できると思いますか?」



ケイ素は数多くのコーニングの革新的なガラス製品の中心にあります。例えば世界で最先端を行く液晶ガラスディスプレイでは、コーニングはキングサイズベッドの2倍、名刺と同じ薄さのシートを製造しています。

Falcon Fan Fun Club



FALCON
A Corning Brand

共培養、透過アッセイ、走化/浸潤アッセイに使用できるFalconセルカルチャーインサートと使用する製品で、ユニークな6ウェルプレート、Falcon ディープウェルプレート(カタログ番号:355467)があります。名前の通りウェルが深い形状をしており、通常の6ウェルプレートの7倍量の培地(17 mL vs 2.5 mL)が入るデザインです。極めて長期間に渡る細胞培養や大気と培養液境界面で細胞培養を行う場合に、培地交換の頻度を減らすことができる優れたものです。通常の6ウェルプレートと同じポリスチレン製ですが、お菓子の型のような形状をしています。細胞培養処理がされていますので、通常の細胞培養でも使用できます。

お知らせ

2020 ウェビナースケジュール

参加無料
事前申込制

コーニングでは、引き続きオンラインセミナーを実施いたします。

	日時	演題	スピーカー
第15回	2020/9/8(火) 15:00~16:00	最新バイオロジクス技術 — 細胞・遺伝子治療開発 —	コーニングインターナショナル株式会社 ライフサイエンス事業部 石渡孝至
第16回	2020/10/14(水) 15:00~16:30	間葉系幹細胞から血小板製造 — 再生医療等製品のトランスレーショナルリサーチ —	慶應義塾大学医学部臨床研究推進センター 特任准教授 松原由美子 先生
第17回	2020/11/17(火) 15:00~16:00	マイクロキャリア培養技術セミナー — 細胞・遺伝子治療開発 —	コーニングインターナショナル株式会社 ライフサイエンス事業部 石渡孝至

※演題、開催日時は8月時点のものです。変更になる場合があります。

セミナーはBrightTALK のシステムを使用して行います。視聴にはBrightTALK への登録が必要となります。登録画面は英語ですが、セミナーは日本語で行います。

登録は、コーニングライフサイエンスのウェビナーページ

<https://www.corning.com/jp/jp/products/life-sciences/resources/webinars.html>

もしくは

検索

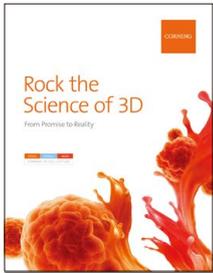


メルマガ登録で、ウェビナーの情報をタイムリーに!

コーニングのメルマガに登録すれば、ウェビナーのほか、キャンペーンなどのお得な情報や新製品に関する情報をお届けいたします。

登録はこちら https://f.msgs.jp/webapp/form/11291_hsq_64/index.do





Need Solution for 3D?

昨年リリースした3次元培養に関する一冊が、各種オルガノイドモデルや新発売のCorning® Elplasia® プレート、マトリゲル基底膜マトリックス オルガノイド形成用を追加して、全24ページになりました。

- 3Dモデルの種類と特長
- 各3Dモデルのアプリケーション例
- スフェロイドとオルガノイドの違いとは?

などを掲載しています。アプリケーションノート等もご紹介していますので、ぜひご覧ください。



www.corning.com/3D-brochure

What's your recommendation?

営業お勧め製品コーナー

名前: 村川喜一(むらかわ さいち)

担当エリア: 北海道、青森、秋田、岩手、宮城、山形、新潟、福島、富山、石川

41歳からスノーボードをはじめました。BURTON ⇒ OGASAKA ⇒ F2 ⇒ BC Stream とフリースタイルスノーボードからアルペンスノーボードへ乗り継いでいます。シーズン中の毎週日曜日は札幌近郊のゲレンデに出発中。圧雪の上を滑るスピード感がたまりません。全身を隠していますのでジジとは一見分かりません。怪我に気を付けて、これからも滑ります!

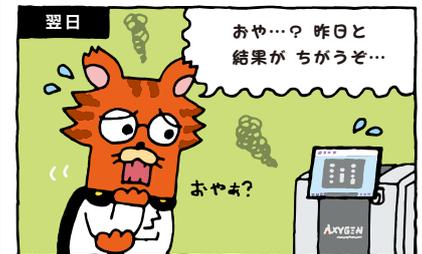


30年以上にわたってFalcon製品を販売していますが、紹介して、よく喜んでいただいているのはFalcon セルカルチャー マルチフラスコです。発売からそろそろ10年を迎えるところですが、Falconブランド製品の中ではまだまだ新人です。昨今、細胞治療研究が広がっており、一度にたくさんの細胞を培養する場面が増えてきています。175 cm²フラスコを何段も重ねて培養すると、ラボのインキュベーターのスペースが足りなくなって困ってはいませんか?



マルチフラスコは175 cm²フラスコと同じ底面積で、フラスコ3個分、または5個分の操作が一度で完了し、一番上の層にはピペットを差し込むことができるため、培地を最後まで回収できます。そして、何よりも省スペース。マルチフラスコ5段の高さ(約80 mm)は、通常の175 cm²フラスコ 2個分の高さ(約48 mm×2)で、表面積は2.5倍(875 cm² vs 350 cm²)確保することができます。スペースの事が心配な際は、マルチフラスコを是非思い出してください。

アキシロップ Episode.4 大発見!??



- 価格は2020年8月現在のものです。価格は税抜き価格で記載しております。商品の外観・仕様は予告なしに変更することがあります。予めご了承ください。
- 保証・免責事項:特に記載がない限り、記載中の製品は研究用機材および試験です。診断・または治療用途には使用しないでください。また人体には使用しないでください。コーニングライフサイエンスは本製品の臨床または診断用途でのいかなるパフォーマンスについても保証しません。
- For a listing of trademarks, visit www.corning.com/lifesciences/trademarks. All other trademarks in this document are the property of their respective owners.

CORNING

総販売元

コーニングインターナショナル株式会社
ライフサイエンス事業部

〒107-0052 東京都港区赤坂1-11-44 赤坂インターシティ7階

Tel: 03-3586-1996 Fax: 03-3586-1291

www.corning.com/lifesciences CLSJP@corning.com

技術サポートへのお問い合わせは ScientificSupportJP@corning.com