

細胞外フラックスアナライザー

XF Pro/XFe24

【XF研究成果論文】

XFが使用された論文は、NatureやCellなどの一流誌を含み8000報以上発表されています。

<https://www.agilent.com/publications-database/>



※外観及び規格は予告なく変更することがありますので予めご了承ください。

※ご注意：本パンフレットに掲載の製品は、すべて研究・実験用です。人・動物の診断あるいは治療等の臨床用途に使用することはできません。



Seahorse XF シリーズ 販売店：

プライムテック株式会社 www.primetech.co.jp

本社：〒112-0002 東京都文京区小石川1-3-25 小石川大国ビル2F
Phone (03) 3816-0851 (代表) Fax. (03) 3814-5080
大阪営業所：〒564-0063 大阪府吹田市江坂町1-12-4 第2江坂ソリトン9F
Phone (06) 6310-8077 (代表) Fax. (06) 6310-8081
E-mail : sales@primetech.co.jp

製造元：



DE13995473 03.2022



生細胞を用いた代謝計測のゴールドスタンダード 細胞のエネルギー代謝経路を 無侵襲・経時的にプロファイリング

米国 Agilent Technologies 社製 細胞外フラックスアナライザーは、細胞の主要なエネルギー代謝経路である 解糖、ミトコンドリアによる好気呼吸の状態を、細胞に対して無侵襲・高感度に経時的計測が可能で、世界最先端の細胞代謝アナライザーです。細胞代謝アッセイをシンプルかつ効率的に行うことが可能となり、がん、免疫学、糖尿病、肥満、神経変性疾患、循環器疾患等に新たな洞察をもたらします。

また、さまざまな研究分野において、代謝阻害剤への反応検出、細胞毒性試験、細胞レベルのエネルギー代謝や化合物プロファイリング等に威力を発揮します。



ハイスループットかつ迅速な自動計測

細胞を専用の24ウェル(XFe24モデル)または96ウェル(XF Proモデル)プレート上で培養し、本体にセットするだけで、自動的に計測を行うことができます。

合理化されたワークフローにより、迅速なアッセイを支援

アッセイ・ワークフローの設定や計測結果のレビュー・分析は、本体付属のマルチ・タッチスクリーン上で、Wave Pro/XFe Waveソフトウェアをタッチパネル操作することにより簡単にを行うことができます。

装置内部を 37℃ にインキュベーション可能

1ウェルにつき 最大4種類の化合物をインジェクション可能

センサーカートリッジ(p3参照)には、化合物等を充填できるインジェクションポートが装備されています。設定したプロトコルに従い、1ウェルにつき最大4種類の化合物をインジェクション可能です。

ラベルフリー・無侵襲計測

放射性同位体を使用せず、細胞を傷つけることなく生きた状態で計測できます。

全ての機能が統合された卓上サイズ

新たに登場した XF Pro モデルでは、従来モデルよりも計測の感度・精度が向上し、自動化に対応、先進の実験デザイン・解析ツールを備え、製薬会社向けのワークフローソリューションを実現しています。これにより、in vitro 疾患モデルの特性評価、新規創薬ターゲットの同定、細胞機能に対するターゲット効果の検証、機能的(メカニズム)スクリーニングアッセイの開発、薬剤の安全性判定、T細胞療法の抗腫瘍効果に関連するパラメーターの計測等のデータ解釈がさらに容易になります。

XF Pro モデルにおける機能の向上

- ▶ 計測の感度・精度、操作性、温度調節機能が向上
- ▶ 自動化に対応
- ▶ 最適OCR・PER計測範囲を検証
OCR/ECAR/PER速度のCV%と標準偏差を検証し、プレート間で一貫したXFデータを維持。
- ▶ Wave Proソフトウェアでのデータ品質の向上
誤ったデータに自動的にフラグを立て、容易に外れ値を除外。
- ▶ XF Proモデル+XF Pro用Moat細胞培養プレートによりエッジ効果を最小化
エッジ効果をコントロールし、フルプレートで一貫性を向上。

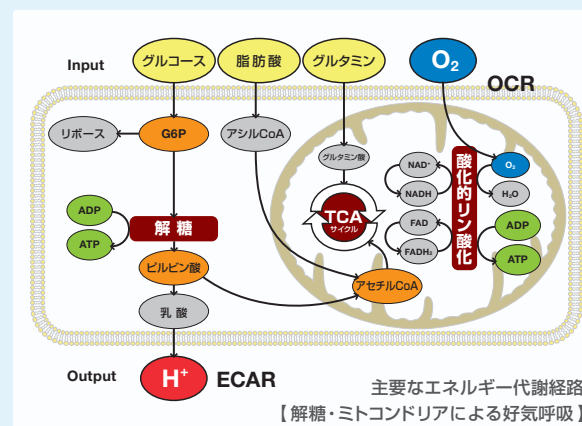
細胞の2つのエネルギー代謝：ミトコンドリア呼吸≒酸素消費速度(OCR) 解糖系≒細胞外酸性化速度(ECAR)を同時に計測。

▶ 解糖

細胞内に取り込まれたグルコースを細胞質でピルビン酸に分解する過程でATPを産生し、細胞外に乳酸を排出する経路です。この経路では、細胞外に排出される乳酸に由来する水素イオンによって、細胞外のpHが酸性に傾きます。

▶ ミトコンドリア呼吸

TCAサイクルで得られた NADH_2^+ 等の電子を、ミトコンドリア内膜上の酵素間で伝達し(電子伝達系)、ATPを大量に産生します。この過程で酸素が消費されます。



細胞の酸素消費を酸素消費速度 [OCR: Oxygen Consumption Rate (pmol/min)], 細胞外に排出される水素イオン濃度の変化を細胞外酸性化速度 [ECAR: Extracellular Acidification Rate (mpH/min)] として、フォトルミネッセンス法により検出、指標とすることにより、細胞レベルのエネルギー代謝状態を評価します。



最適アプリケーション
● 表現型スクリーニング ● 同時条件検討
● Dose-response 試験

対象サンプル
● 接着細胞 ● 浮遊細胞 ● 単離ミトコンドリア



専用の24ウェルプレートを用いて計測を行います。
最適アプリケーション・対象サンプル
● 接着細胞 ● 浮遊細胞 ● 単離ミトコンドリア ● 脾島
● その他 (組織切片、小さな胚や胚様体 (fish等)、酵母、線虫等)

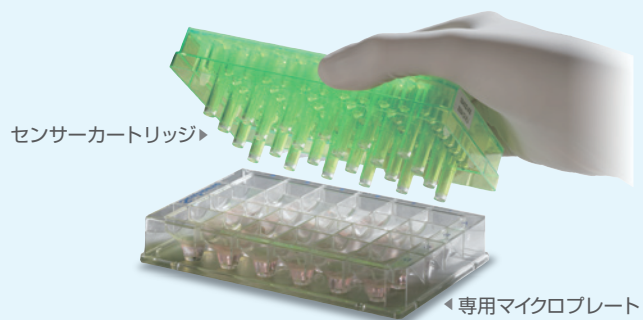
製品原理

特許取得済の独自技術：半閉鎖的微小環境

ミトコンドリア呼吸と解糖の活性評価は、「半閉鎖的微小環境」と、「蛍光センサーのクエンチングを利用した酸素濃度と pH の無侵襲計測」により行われます。

「半閉鎖的微小環境」

微小環境は、右図のような専用マイクロプレートと専用のセンサーカートリッジにより、形成されます。この空間の容量は XFe24モデルでは7 μ L、XF Proモデルでは2 μ Lと非常に小さく、解析培地中の細胞によるわずかな酸素消費、酸性化 (pH 変化) を捉える重要な技術です。Agilent 社は この技術に特許を取得しています。



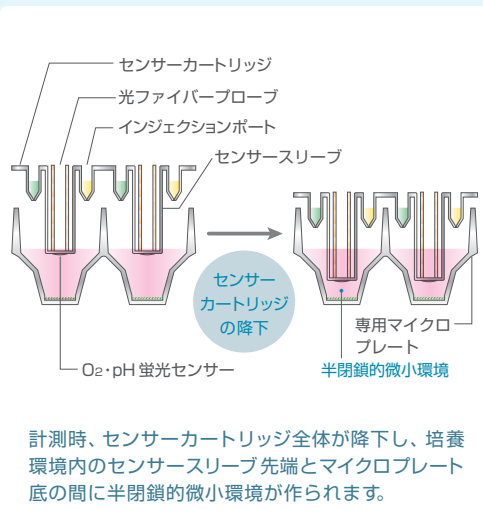
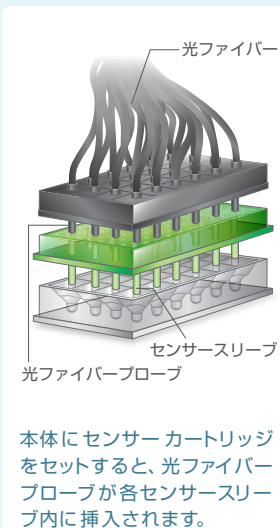
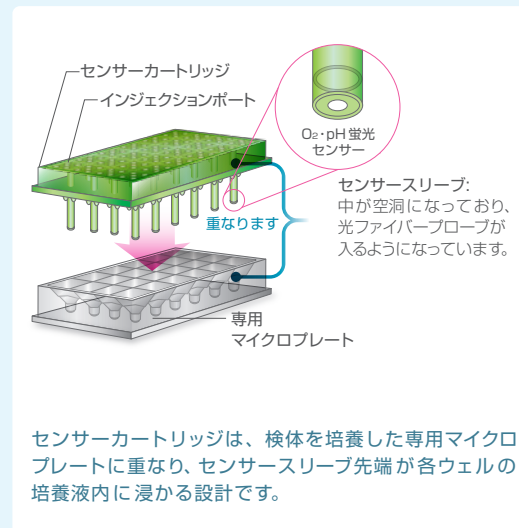
「クエンチングを利用した酸素濃度と pH の無侵襲計測」

O₂ と pH を計測するための蛍光センサーが、専用のセンサーカートリッジの先端に固定されています。蛍光センサーは光ファイバーにより励起され、蛍光が取得されます。計測時には下図のように解析培地に浸漬し、培地中の酸素とプロトンによってクエンチした蛍光から酸素濃度と pH が求められ、時間当たりの変化量から酸素消費速度 (OCR)、細胞外酸性化速度 (ECAR) がそれぞれ算出されます。

O₂ センサー：励起：532nm、検出：650nm

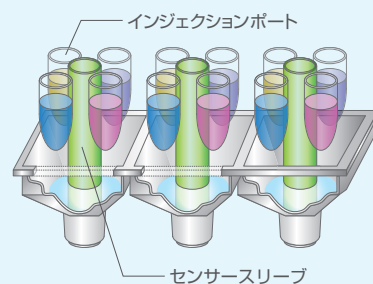
pH センサー：励起：470nm、検出：530nm

装置・センサー部のユニークな構造

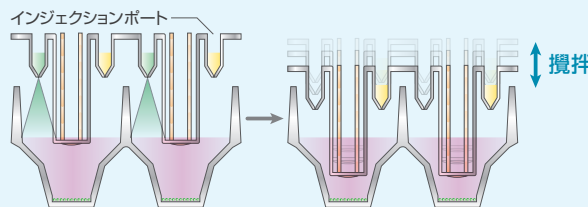


化合物のインジェクションが可能

センサーカートリッジに組み込まれた専用のポートより、最大 4 種類までの化合物を、順にそれぞれのウェル内にインジェクションすることができます。



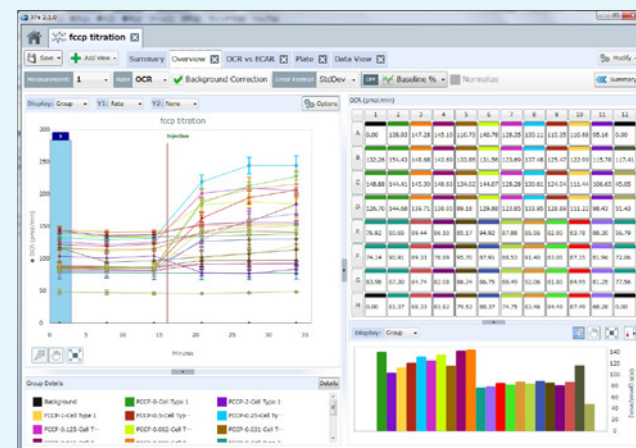
設定したプロトコルに従い、各インジェクションポートにセットした化合物が空気圧によりウェル内にインジェクションされ、センサーカートリッジが上下することで、化合物が攪拌されます。各インジェクションポートの容量は、XFe24モデルでは75 μ L、XF Proモデルでは25 μ Lです。



計測結果のレビュー・解析 (ソフトウェア)

Wave Pro / XFe Wave

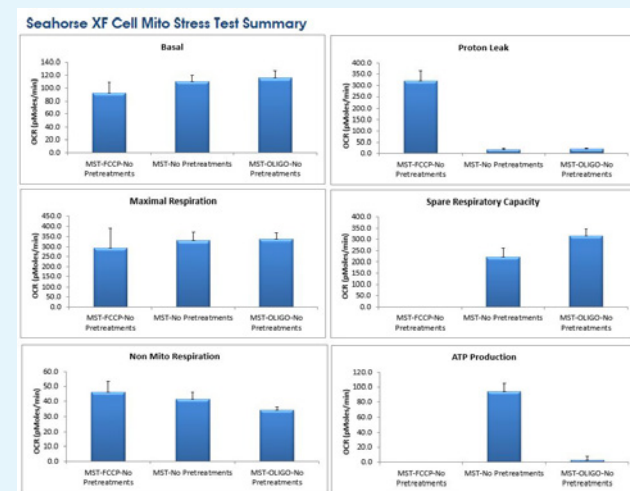
計測結果は、専用の Wave Pro / XFe Wave ソフトウェアの画面タブ上で、OCR・ECAR のカインेटクスグラフ表示、プレート・レイアウト表示、棒グラフ表示、グループ統計の表示が可能です。また、RawData を Microsoft Excel 形式でエクスポートすることができます。



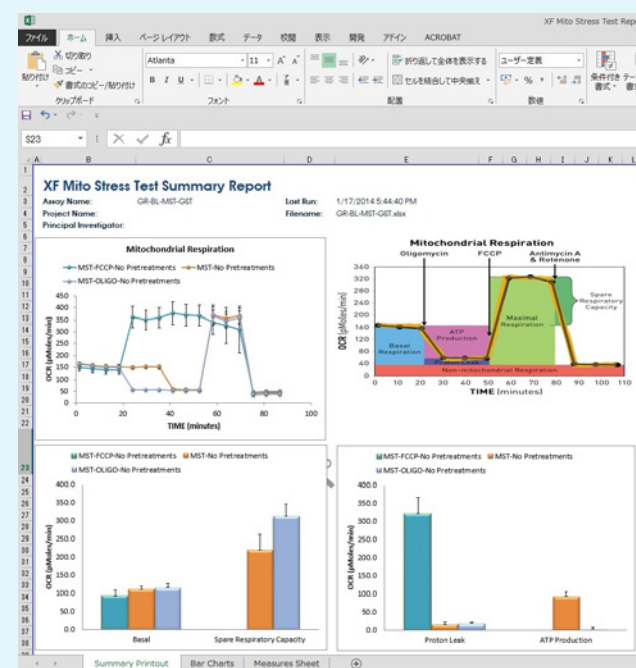
▲Wave画面例 (XFe96で計測したデータが表示されています)

SEAHRSE XF STRESS TEST REPORT GENERATORS

ミトストレス試験や解糖ストレス試験のレポートを作成する Excel マクロツールです。ストレス試験のカインेटクスグラフデータから、各指標 (予備呼吸能、予備解糖能など) を計算し、棒グラフデータを自動作成することが可能です。



▲SEAHRSE XF STRESS TEST REPORT GENERATORS 画面例



▲SEAHRSE XF STRESS TEST REPORT GENERATORS 画面例

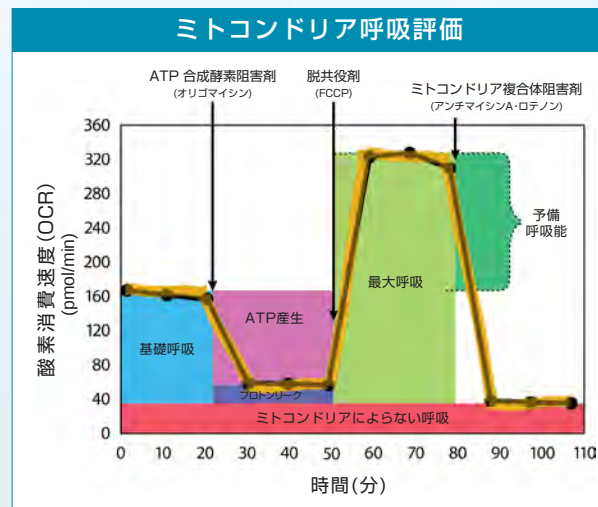
ご利用可能な REPORT GENERATORS

- ▶ Seahorse XF Cell Mito Stress Test
- ▶ Seahorse XF Glycolysis Stress Test
- ▶ Seahorse XF Glycolytic Rate Assay
- ▶ Seahorse XF Mito Fuel Flex Test
- ▶ Seahorse XF Cell Energy Phenotype Test
- ▶ Seahorse XF Real-Time ATP Rate Assay
- ▶ Bioenergetic Health Index

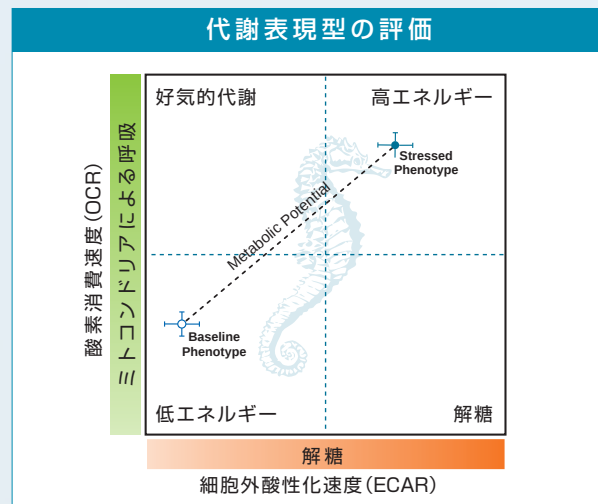


Seahorse XFアッセイ：生細胞を用いた代謝計測のゴールドスタンダード

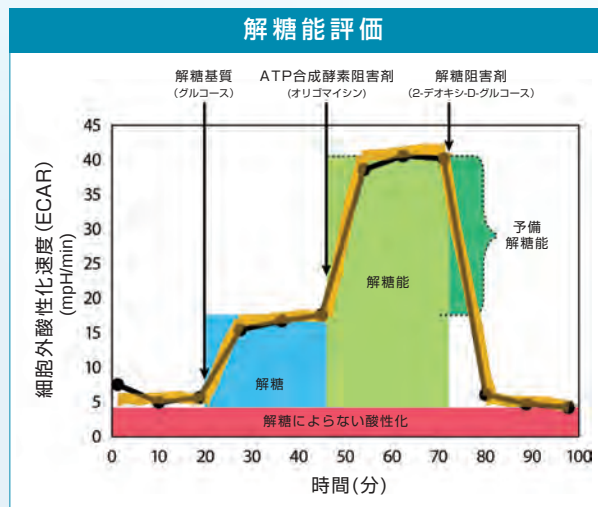
近年、がん、免疫、肥満・糖尿病、神経変性疾患、循環器疾患等、多くの疾患と、代謝との関連が明らかにされています。Seahorse XF アッセイにより、さまざまな細胞の代謝を計測することができます。各種ストレス評価キットを組合せてアッセイを行うことで、より容易な計測が可能です。



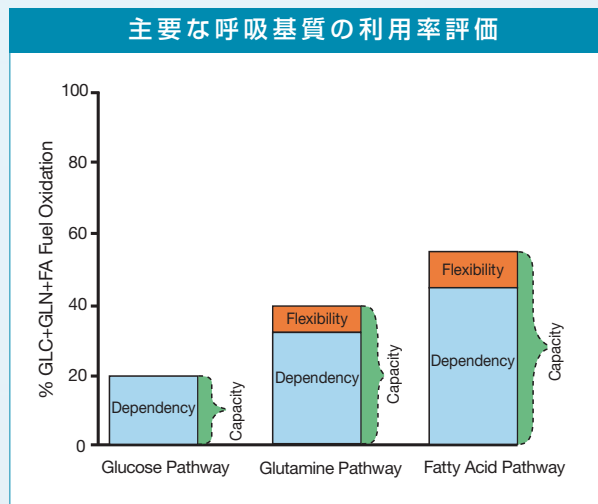
XF ミトストレスキットを用いて、ミトコンドリア機能の主要な指標：基礎呼吸・ATP 産生・プロトンリーク・最大呼吸 (予備呼吸能) を計測可能です。



XF Phenotype キットにより、細胞エネルギー代謝の 3 つの指標：Baseline Phenotype (基底状態の代謝表現型)、Stressed Phenotype (ストレス状態の代謝表現型)、Metabolic Potential (代謝の潜在能力) を計測可能です。



XF 解糖ストレスキットを用いて、解糖能の主要な 3 つの指標：解糖・解糖能・予備解糖能を計測可能です。



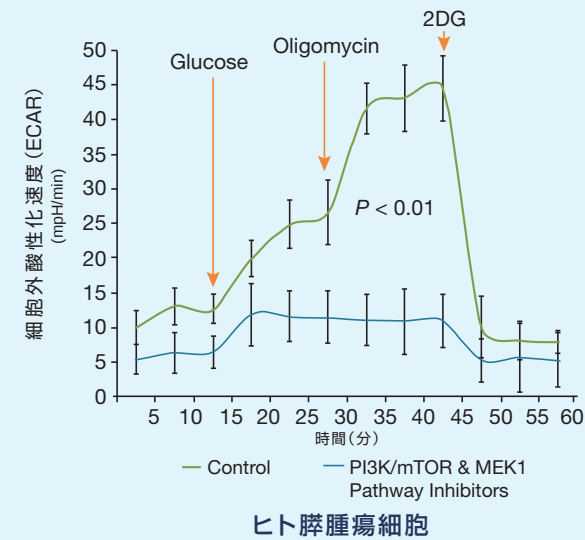
XF Mito Fuel Flex キットを用いて、主要な呼吸基質である、グルコース、脂肪酸、グルタミンの各々の利用率を解析することができます。3 つの指標：Fuel Dependency (基底状態における特定の基質の利用率)、Fuel Flexibility (Capacity と Dependency の差分)、Fuel Capacity (エネルギー需要に対して特定の基質を利用する割合) を計測可能です。

アプリケーション

Seahorse XF アッセイが提供する機能的代謝データは、代謝の特徴、代謝リプログラミング、基質選択性、作用経路等を明らかにします。さまざまな研究領域において、細胞プロセス・疾患を包括的に理解するための新たな洞察をもたらします。

がん

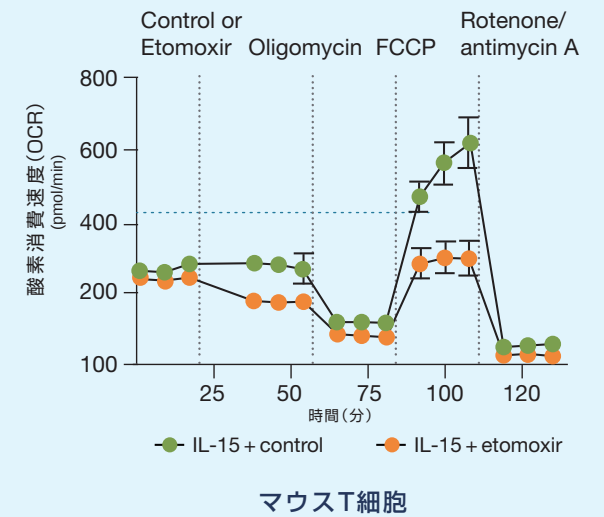
Seahorse XF 解糖ストレステストは、がん 経路阻害の作用機序を明らかにします。



Viale et al., (2014) Oncogene ablation-resistant pancreatic cancer cells depend on mitochondrial function. Nature. 514(7524):628-32.

免疫学

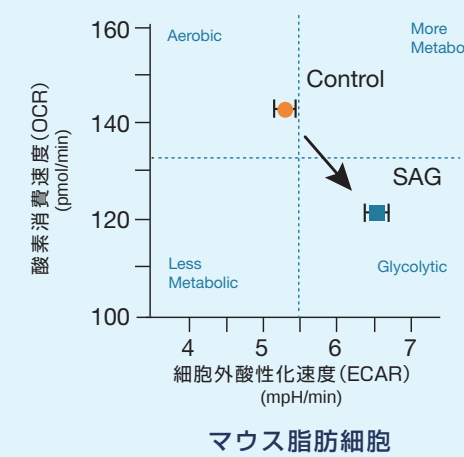
Seahorse XF ミトストレステストは、脂肪酸酸化がメモリー T 細胞の形成に必要であることを証明します。



Van der Windt et al., (2012) Mitochondrial respiratory capacity is a critical regulator of CD 8+ T cell Memory Development. Immunity. 36(1): 68-78.

肥満・糖尿病

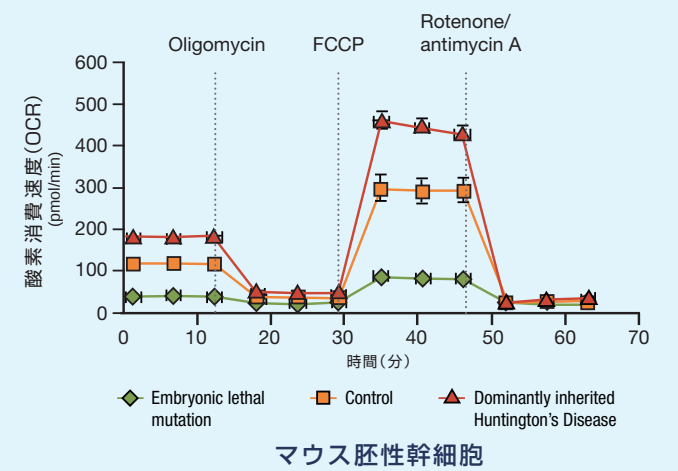
Seahorse XF テクノロジーは、脂肪細胞の Hedgehog 経路に誘導されて起こる解糖表現型へのスイッチを明らかにします。



Teperino et al., (2012) Hedgehog partial agonism drives Warburg-like metabolism in muscle and brown fat. Cell. 151(2): 414-26.

神経変性疾患

Seahorse XF ミトストレステストは、ハンチントン突然変異を伴った胚性幹細胞の代謝特性を明らかにします。



Ismailoglu et al., (2014). Huntingtin protein is essential for mitochondrial metabolism, bioenergetics and structure in murine embryonic stem cells. Dev. Biol. 391(2): 230-40.



▶ XF ミトストレスキット、XF 解糖ストレスキット、XF Phenotype キット、XF Mito Fuel Flex キットの紹介は p. 7 にございます。

研究領域別のアプリケーションノートがございます。英語版アプリケーションノートに加え、一部の日本語版もご用意しております。詳細はお問い合わせください。

研究領域別のアプリケーションカタログをご用意しております。

がん 免疫 肥満・糖尿病 オミックス(OMICS) 毒性 幹細胞

ご希望の方はお問い合わせください。

XFストレス評価キット・試薬

	XF ミトストレスキット （アッセイ×6回分） ミトコンドリア機能の評価を容易に行うことのできる試薬キットです。 ※常温保存 ※使用期限：製造より1年間	ご注文型式：103015-100
	XF 解糖ストレスキット （アッセイ×6回分） 解糖能の評価を容易に行うことのできる試薬キットです。 ※常温保存 ※使用期限：製造より1年間	ご注文型式：103020-100
	XF Glycolytic Rate キット （アッセイ×6回分） 正確な解糖速度を計測することが可能な試薬キットです。細胞外へのプロトン流出からミトコンドリア由来のもの(CO ₂ 産生による)を差し引くことで、解糖由来のプロトン流出速度をGlycolytic Proton Efflux Rate(glycoPER)という新たな指標で評価することができます。 ※常温保存 ※使用期限：製造より1年間 ※XF Pro／XFe24／XFe96／XF96モデルに適用します。	ご注文型式：103344-100
	XF Phenotypeキット （アッセイ×12回分） 細胞のエネルギー代謝表現型を容易に決定することができる試薬キットです。細胞エネルギー代謝の3つの指標：Baseline Phenotype（基底状態の代謝表現型）、Stressed Phenotype（ストレス状態の代謝表現型）、Metabolic Potential（代謝の潜在能力）を容易に計測することが可能です。 ※常温保存 ※使用期限：製造より1年間	ご注文型式：103325-100
	XF Mito Fuel Flexキット （アッセイ×6回分） 主要な呼吸基質である、グルコース、脂肪酸、グルタミンの各々の利用率を解析することができる試薬キットです。3つの指標：Fuel Dependency（基底状態における特定の基質の利用率）、Fuel Flexibility（CapacityとDependencyの差分）、Fuel Capacity（エネルギー需要に対して特定の基質を利用する割合）を計測することができます。 ※常温保存 ※使用期限：製造より1年間	ご注文型式：103260-100
	XF リアルタイム ATP Rate キット （アッセイ×6回分） 生きた細胞のリアルタイムなミトコンドリア呼吸と解糖からATP産生速度を定量することのできる試薬キットです。ミトコンドリア呼吸によるmitoATP産生速度、解糖系によるglycoATP産生速度、およびtotal ATP産生速度を算出することが可能です。 ※常温保存 ※使用期限：製造より18カ月 ※XF Pro／XFe24／XFe96／XF96モデルに適用します。	ご注文型式：103592-100

XF アクセサリ・消耗品

■ FluxPak アッセイパック

XFでの計測に必要な、アッセイキット・細胞培養用プレート・キャリブレーション溶液のセットです。

商品名	型式	セット内容			
		アッセイキット*	細胞培養用プレート	キャリブレーション溶液	その他・備考
FluxPak-XFe96/XF Pro アッセイパック	103792-100	XFe96/XF Pro用×18キット	XFe96/XF Pro 細胞培養プレート×18枚 (型式103794-100)	500mL×1本	
FluxPak Mini-XFe96/XF Pro アッセイパック	103793-100	XFe96/XF Pro用×6キット	XFe96/XF Pro 細胞培養プレート×6枚 (型式103794-100)	500mL×1本	
FluxPak Mini-XFe96/XF Pro アッセイパック (PDLプレート)	103798-100	XFe96/XF Pro用×6キット	XFe96/XF Pro用 PDL細胞培養プレート×6枚 (型式103799-100)	500mL×1本	
FluxPak-XF Pro アッセイパック (Moatプレート)	103775-100	XFe96/XF Pro用×18キット	XF Pro用 Moat細胞培養プレート×18枚 (型式103774-100)	500mL×1本	ウェルの周囲に水溶液を保持するための堀(moat)を設けたMoat細胞培養プレートを含むアッセイパックです。
FluxPak Mini-XF Pro アッセイパック (Moatプレート)	103777-100	XFe96/XF Pro用×6キット	XF Pro用 Moat細胞培養プレート×6枚 (型式103774-100)	500mL×1本	
FluxPak-XFe24 アッセイパック/PS	102340-100	XFe24用×18キット	24ウェル細胞培養マイクロプレート×20枚 (型式100777-004×2箱)	500mL×1本	
FluxPak Mini-XFe24 アッセイパック/PS	102342-100	XFe24用×6キット	24ウェル細胞培養マイクロプレート×10枚 (型式100777-004×1箱)	500mL×1本	
FluxPak-XFe24 臍島キャプチャモデル	103518-100	XFe24用×6キット	臍島キャプチャプレート×6枚 (型式101122-100)	500mL×1本	キャプチャスクリーン(25個入)付属 ※臍島の細胞代謝を評価するために設計された特別なプレートを含む消耗品のセットです。

*アッセイキットは、キャリブレーション用プレート・XFハイドロプースター・センサーカートリッジ・蓋のセットです。
XFe96/XF Pro用、XF Pro用アッセイキットにはXFローディングガイドも付属します。アッセイパックでの購入のみ可能です。※常温保存

各キット・試薬の詳細は別冊のXF アッセイキット・試薬カタログをご覧ください。

	XF 基質酸化ストレスキット （アッセイ×3回分） XF ミトストレスキットと基質(長鎖脂肪酸、グルコース／ビルビン酸、グルタミン)経路特異的な阻害剤を組み合わせたキットです。以下の3種類からご選択いただけます： XF 長鎖脂肪酸酸化ストレスキット(型式:103672-100)、XF グルコース／ビルビン酸塩酸化ストレスキット(型式：103673-100)、XF グルタミン酸化ストレスキット(型式:103674-100) ※保存条件：常温保存	
	XF パルミチン酸塩酸化ストレスキット （アッセイ×3回分） XF パルミチン酸塩-BSA 脂肪酸酸化評価試薬(型式:102720-100)、XF ミトストレスキット、エトモキシル、L-カルニチンがセットになったキットです。脂肪酸酸化評価実験に必要な試薬がすべてセットになっており、パルミチン酸塩の酸化評価実験を容易に行うことが可能です。 ※保存条件：XF パルミチン酸塩-BSA 脂肪酸酸化評価試薬セットのみ到着後-20℃保存、その他常温保存	ご注文型式：103693-100
	XF Hu T Cell活性化キット （アッセイ×200回分(XF Pro /XFe96用プレート×2回分)） ヒトT細胞の活性化応答の検出と活性化シグナルの経時的なモニタリングを可能にするキットです。CD3/CD28アクチベーターによる刺激から数分以内および継続的な解糖由来のエネルギー生産に関連するプロトン流出速度(PER)を計測することによってアッセイを行います。 ※保存条件：4℃ ※使用期限：製造より1年間 ※XF Pro／XFe96／XF96モデルに適合。	ご注文型式：103759-100
	XF T Cell 代謝プロファイリングキット （アッセイ×6回分） XF T Cell 代謝プロファイリングキットは、T細胞集団の解糖およびミトコンドリア活性の両方を測定し、T細胞のエネルギー代謝の全体像を把握することができるキットです。T細胞治療製品の開発プロセスの設計・最適化に有益です。 ※保存条件：常温 ※使用期限：製造より1年間 ※XF Pro／XFe96 モデルに適合。	ご注文型式：103772-100
	XF Mito Toxアッセイキット （アッセイ×6回分） XF Proモデル上でのミトコンドリア酸素消費速度(OCR)の直接的機能測定により、薬剤のミトコンドリア毒性を同定することができるキットです。Wave Proおよび Seahorse Analytics ソフトウェアによってワークフローを合理化、アッセイ時間を短縮し、毒性の大きさと潜在的なタイプ(阻害または脱共役)を識別する2つの mito tox 指標をレポートします。 ※保存条件：常温 ※XF Proのみに適合	ご注文型式：103595-100
※上記の他に、 XFパルミチン酸塩-BSA 脂肪酸酸化評価試薬セット (型式:102720-100)、 XF細胞膜透過処理試薬 (型式:102504-100)もございます。		

■ XFe96/XF Pro用 細胞培養プレート(入数6/箱)
(型式:103794-100) <別売>

XF Pro、XFe96に適合する細胞培養プレートです。
※常温保存

■ XFe96/XF Pro用 PDL細胞培養プレート(入数6/箱)
(型式:103799-100) <別売>

XF Pro、XFe96に適合する、Poly-D-Lysineコーティング済みの細胞培養プレートです。T細胞などの非接着細胞や、ニューロンなどのゆるい接着の細胞に適しています。
※常温保存

■ XF24/XFe24用臍島キャプチャマイクロプレート
(型式:101122-100) <別売>

臍島の細胞代謝を評価するために設計された特別なプレートです。臍島以外にも、小さなモデル生物、スライス切片の計測にも利用可能です。(1箱6個入)

※キャプチャスクリーン(25個入)付属
※キャプチャスクリーンは、FluxPak-XFe24臍島キャプチャモデル(型式103518-100)にも付属します。
※使用期限：製造より1年間 ※常温保存

■ XF Pro用 Moat細胞培養プレート(入数6/箱)
(型式:103774-100) <別売>

細胞培養ウェルの周囲に水溶液を保持するための堀(moat)を設け、外周ウェルの蒸発を防ぎ、細胞播種時のエッジ効果を最小にするように設計されたプレートです。
※XF Proのみに適合 ※常温保存

■ 24ウェル細胞培養マイクロプレートv7/PS(10個入/箱)
(型式:100777-004) <別売>

XFe24に適合する細胞培養プレートです。
※底面積は一般的な96ウェルプレートと同じです。
※使用期限：製造より1年間 ※常温保存

■ 臍島キャプチャプレート用 スクリーン挿入ツール
(型式:101135-100) <別売> ※滅菌・再利用可能

■ キャリブレーション溶液 (型式:100840-000) <別売>
細胞外フラックスアナライザー専用のキャリブレーション溶液。
(1本500mL入/センサーカートリッジ:18個分)
※使用期限：製造より2年間 ※常温保存

▶ 次ページにも消耗品のご紹介がございます。

■ XF培地・バッファー・サプリメント

	製品名	型式	容量	
①	XF用DMEM培地 (PhenolRed無/pH7.4/HEPES含)	103575-100	500mL	37℃でpH7.4を示すように予め調製されたXFアッセイ用培地です。 全XFアッセイに適合します。専用のXF サプリメント溶液(グルコース溶液(型式: 103577-100)・ビルビン酸塩溶液(型式:103578-100)・グルタミン溶液(型式: 103579-100))を推奨濃度でお使いいただく場合、pH調整が必要ありません。
②	XF用RPMI培地 (PhenolRed無/pH7.4/HEPES含)	103576-100	500mL	

※XF24/XF24-3モデルにはご使用いただけません。 ※使用期限：製造より12カ月(未開封時) ※開封後は30日以内の使用が推奨されます。 ※4℃冷蔵保存

③	XF用DMEM培地 (PhenolRed無)	103335-100	500mL	全XFアッセイに適合する培地です。 Glycolytic Rate キット、リアルタイム ATP Rate キット、Hu T Cell 活性化キット、T Cell 代謝プロファイリングキットを用いた計測にはHEPESを添加して使用します。
④	XF用DMEM培地 (PhenolRed含)	103334-100 102353-100	500mL 1L×2本/箱	ミトストレステスト、Cell Energy Phenotypeテスト、Mito Fuel Flex テスト、解糖ストレステストに適合する培地です。

※使用期限：製造より18カ月 ※4℃冷蔵保存

	XF 1.0M グルコース溶液	103577-100	50mL	①②にメーカー推奨の0～10mM範囲でご使用の場合、培地のpH調整が不要です。
⑤	XF 100mM ビルビン酸塩溶液	103578-100	50mL	①②にメーカー推奨の0～1mM範囲でご使用の場合、培地のpH調整が不要です。
	XF 200mM グルタミン溶液	103579-100	50mL	①②にメーカー推奨の0～2mM範囲でご使用の場合、培地のpH調整が不要です。

※使用期限：製造より18カ月 ※4℃冷蔵保存：XF 1.0M グルコース溶液、XF 100mM ビルビン酸塩溶液 ※-20℃保存：XF 200mM グルタミン溶液

培地パック	XF DMEMアッセイ培地パック	103680-100	①と⑤ (3種類全て) 各1個ずつのセットです。
	XF RPMIアッセイ培地パック	103681-100	②と⑤ (3種類全て) 各1個ずつのセットです。

※キット・試薬・消耗品は、有効使用期限が残り3カ月以上のものが出荷されます。

細胞外フラックスアナライザー 仕様

▼ 本体

ご注文型式	XF Pro	XFe24
分析法	フォトルミネッセンス法	
同時計測項目	O ₂ ・H ⁺	
同時計測検体数	96	24
インジェクションポート数	4	
インジェクションポート容量	25μL	75μL
センサースポット数	1	
温度制御範囲	16～42℃ (Wave2.4以上) 低温度での計測の場合、低温環境に設置の必要あり	
OCR至適計測範囲(pmol/min)	13～350	50～400
ECAR至適計測範囲(mpH/min)	3.5～90	20～120
設置環境温度	周囲温度よりも 8～20℃低い環境	周囲温度よりも 12～20℃低い環境
データ出力形式	Excel 互換スプレッドシート	
本体電源	100-240VAC/9A	
本体寸法 (cm) (カートリッジロ/閉口時)	(W)41×(D)43×(H)61	
重量	23kg	



▼ タッチパネル式 制御コンピュータ

ご注文型式	XF Pro	XFe24
寸法 (cm)	(W)54×(D)33×(H)46	(W)53×(D)33×(H)46
重量	9kg	
ソフトウェア	Windows OS・Wave Pro プリインストール済	Windows OS・XFe Wave プリインストール済
電源	100-240VAC/3.2A	

関連製品

生細胞を用いた代謝計測のゴールドスタンダード：
Seahorse XF技術をより高精度に。

細胞外フラックスアナライザー XF HS Mini は、Agilent 社が開発する世界最先端の細胞代謝測定機器の最新モデルです。細胞の主要なエネルギー代謝経路の非侵襲的な計測を、従来以上に高精度に行えるようになりました。ゲノムまたはプロテオミクス・データを検証するための対比較試験や、患者由来および他の希少なサンプルを用いた代謝機能・表現型の評価に適しています。また、初代細胞・接着細胞はもちろん、浮遊細胞や免疫細胞、好気性代謝レベルの低い細胞の計測にも最適です。

自動計測

1ウェルにつき最大4種類の化合物をインジェクション可能

コンパクトでユーザーフレンドリーなベンチトップ設計



詳しい製品情報は、弊社ウェブサイトにてご覧いただけます。

<https://www.primetech.co.jp/hsmini>

関連ソリューション・サービス

XF イメージング・ノーマライゼーションシステム
XF データの細胞数ベースでのノーマライゼーションを容易に

BioTek Cytation 1 / Cytation 5 イメージャーと細胞外フラックスアナライザー XF Pro / XFe24の統合システムにより、細胞の明視野・蛍光顕微鏡画像と細胞数計測データをXF解析データ内に統合し、アッセイデータのノーマライゼーションを自動的に行うことができます。XFアッセイの信頼性・再現性の改善に貢献します。



XFとBravo 自動リキッドハンドリングシステムによる
アッセイの自動化

Agilent社製 Bravo 自動リキッドハンドリングシステムを用いて、XFアッセイに必要な培地交換・化合物調製・カートリッジ充填操作を自動化することが可能です。手動操作にかかる時間を削減し、アッセイにおけるばらつきを低減して、パフォーマンスを向上させます。



① XFe24 総合延長保証サービス (年間保守契約)

XFe 24 の 標準保証期間は 1 年 間 です。
標準保証期間が終了した後も、継続して機器の性能を維持し、安心してご利用頂くために、プライムテックでは、延長保証契約へのご加入をお勧めしています。
(ご契約は1年単位となります)

XFe24 総合延長保証サービス (1年/保守点検1回) 型式：SYS-SE-XFE24-1
XFe24 総合延長保証サービス (1年/保守点検2回) 型式：SYS-SE-XFE24-2

- 定期保守点検×1回
- ご契約期間中に発生した障害・故障への無償修理対応
- ご契約期間中にリリースされた新しいバージョンのソフトウェアを無償でご提供

※XF Proの総合延長保証サービスにつきましては、お問い合わせください。



XF シリーズ 製品操作トレーニングサービス

プライムテック株式会社では、お客様に各機器の特徴や性質、性能を充分にご理解頂いた上で、効果的に研究にご活用いただくため、製品操作トレーニングサービスをご提供しております。
計測原理・基本的な操作方法の習得や、練習サンプルを用いた機器操作・データ取得・解析の一連の流れを学んで頂くことができます。

- コース内で説明される基本項目
- 基本的な機器の取扱いについて
 - 操作方法(設定～解析まで)
 - 機器メンテナンス方法
 - 取扱時注意事項

※このトレーニングコースは、機器・システムのご購入時に2回付属しています。



各ソリューション・サービスの詳細につきましては、お問い合わせください。