FUJIFILM
Value from Innovation

Wako

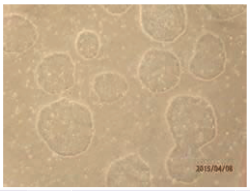
富士フイルム和光純薬の受託サービス

創薬研究の様々なご要望にお応えできるラインナップを取り揃えました

リード化合物の同定 → がん研究 バイオロジー → PK/PD 試験 → *In Vivo*ファーマコロジー → トランスレーショナル がん研究 → がん免疫研究

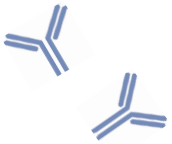
In Vitro

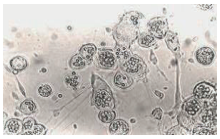
次世代シーケンスによる遺伝子配列データ解析
- ゲノムシーケンス
- エクソームシーケンス
- RNAシーケンス



iPSなどの細胞改変

タンパク発現・抗体作製

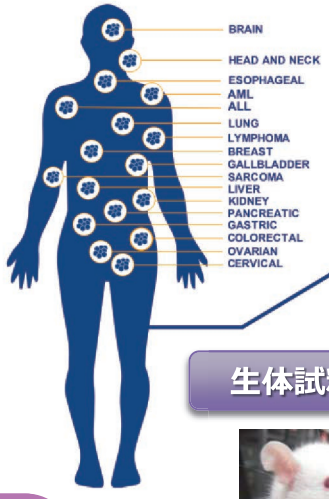




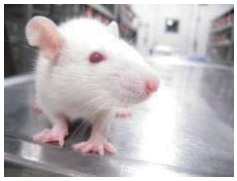
エクソソーム単離サービス NEW

エンドトキシン測定サービス NEW

In Vivo

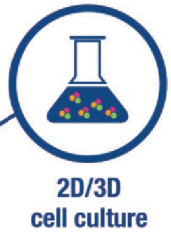


生体試料・PBMC



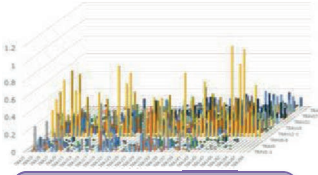
遺伝子改変動物

Ex Vivo



2D/3D cell culture

ヒト癌組織を保持した動物による新しい創薬方法の提案。既存化合物の活用を促進。
- CrownBio
- 福島医薬品関連産業支援拠点化事業



レパトア解析
CART療法開発支援

目次

エクソソーム単離サービス・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1-2
エンドトキシン測定サービス・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3-4
昆虫細胞-バキュロウイルスによるタンパク発現・・・・・・・・・・・・・・ 5-6
GENEWIZ 次世代シーケンス、人工遺伝子、サンガーシーケンス・・・・・・・ 7
東芝 ジャポニカアレイ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 8
特殊免疫研究所　遺伝子改変細胞・遺伝子改変動物作製・・・・・・・・・・ 9-10
RepertoireGenesis　レパトア解析、ネオエピトープ解析、菌叢解析・ 11-12
抗体作製サービス・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 13-14
生体試料・PBMC・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 15-16
福島医薬品関連産業支援拠点化事業・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 17
CrownBio PDXコレクション・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 18

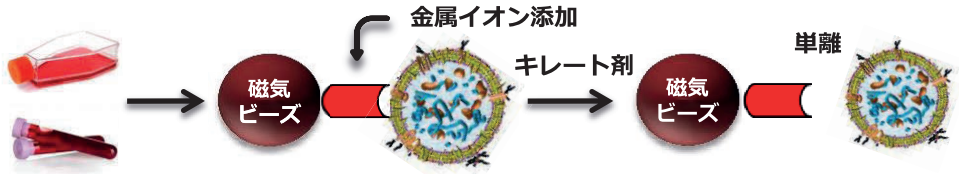
エクソソーム抽出受託サービス

富士フイルム和光純薬独自のPSアフィニティー法を用いて高純度でインタクトなエクソソームを単離、ご提供致します。

高純度 **インタクト** **高回収率** **高再現性**

原理

ホスファチジルセリン（PS）結合分子を用いて細胞外小胞を金属イオン依存的に捕捉した後、キレート剤により溶出します。



エクソソーム単離サービス　※ナノサイトによる確認データ付き

- **1サンプル ⇨ 希望納入価格：220,000円～**（納期：約7営業日）
  - **※ 以降1サンプルあたり 30,000円追加（10サンプルまで）**
  - 例）8サンプル：220,000円+210,000円＝430,000円
- **11サンプル ⇨ 希望納入価格：650,000円～**（納期：約7営業日）
  - **※ 以降1サンプルあたり 30,000円追加（20サンプルまで）**

初回限定お試しサービス　4サンプルまで220,000円

御提供いただくサンプルについて

サンプル量

- 血清：0.5～1mL 程度
- 血漿（ヘパリン処理）：0.5～1mL 程度
- 細胞培養上清：1～10mL 程度

※サンプルによってはお受けできない場合がございます。
※サンプルによっては前処理が必要となり、別途費用が発生する可能性がございます。
※詳しくはHP、もしくは依頼書をご確認ください。

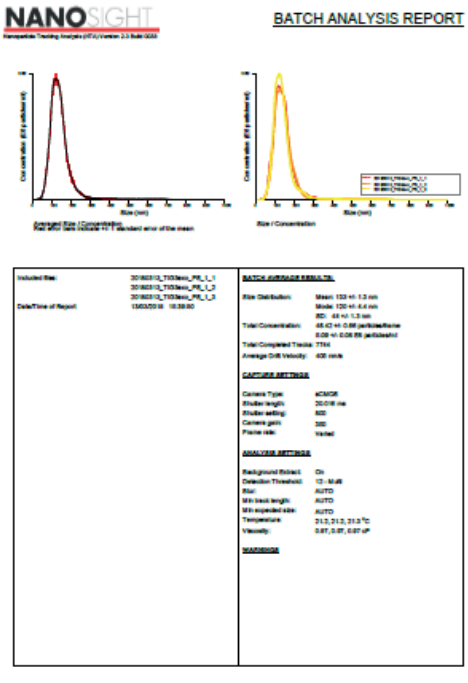
納品物について

基本納品物

- 単離したエクソソーム抽出液
- 報告書（ナノサイト確認データ）

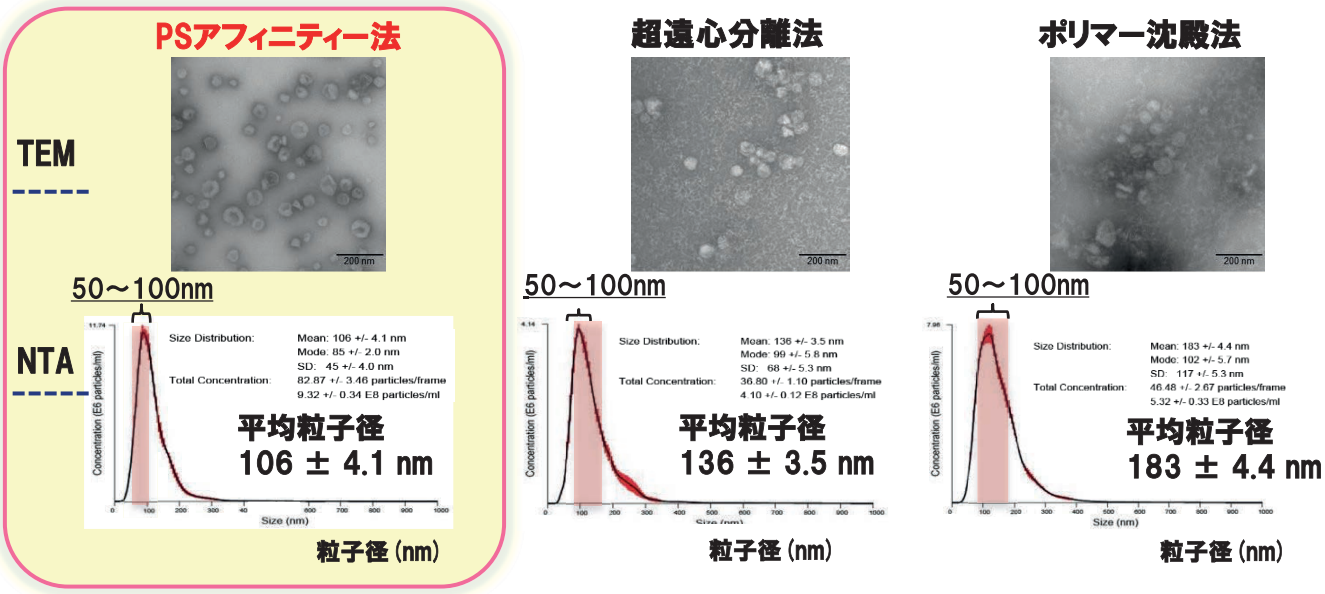
※収量・純度等の保証はしておりません。
※解析オプションを追加された場合は上記に追加されます。

ナノサイトデータレポート



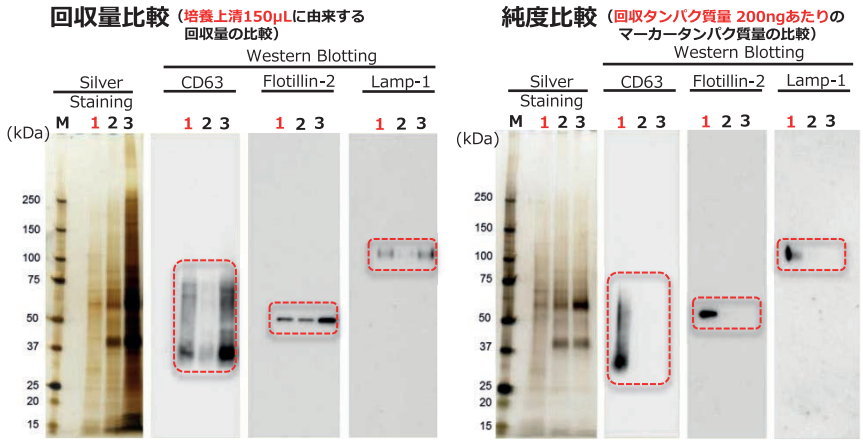
PSアフィニティー法と各単離方法との比較

各単離方法による取得エクソソームのNTAデータ比較及び電顕画像



PSアフィニティー法は100nm前後の粒子がたくさん回収できており、電子顕微鏡でも多くの均一な細胞外小胞が確認できる⇒ **高純度でインタクトなエクソソーム**

K562細胞培養上清（無血清培地）からの回収量と純度の比較



実験方法

K562細胞培養上清（無血清培地）からPSアフィニティー法、超遠心分離法、ポリマー沈殿法で回収したサンプルを電気泳動した後、銀染色およびウェスタンブロット（抗CD63抗体、抗Flotillin-2抗体、抗Lamp-1抗体）により検出を行った。

レーン1.： PSアフィニティー法
レーン2.： 超遠心分離法
レーン3.： ポリマー沈殿法（ A社製品）

PSアフィニティー法はエクソソーム回収率が高く、夾雑タンパク質が最も少ない
⇒ **純度と回収量のバランスが良い**

PSアフィニティー法は他の手法に比べて
高純度でインタクトなエクソソームが効率よく単離出来ていることがわかる

その他のオプションについてもご相談ください

ELISA定性解析、電子顕微鏡解析（TEM）、miRNA解析（マイクロアレイ解析）、プロテオミクス分析など多数ラインナップしております。

受託に関するご相談はこちらから：http://www.wako-chem.co.jp/siyaku/jutaku/index.htm

30年以上エンドトキシン試験に関わり、試薬と機器・システムの開発研究から販売、セミナーまで一貫して対応してきた経験と実績を元に信頼性の高い試験を実施します。

エンドトキシン試験のことは富士フイルム和光純薬へ

基本測定サービス

試験方法	使用試薬	金額	納期
ゲル化法	リムルスES-IIテストワコー （表示感度0.015EU/mL）	70,000円/サンプル ※2サンプルより承ります	2週間～
比濁法	リムルスES-IIテストワコー	160,000円/サンプル	2週間～
比色法	リムルスカラー KY テストワコー	160,000円/サンプル	2週間～

※上記試験はご提供いただいたサンプルをそのまま、又は、指定希釈倍率で希釈して測定した場合です。
※多検体を御希望の場合は別途ご相談ください

検量線信頼性測定試験

- **反応干渉因子試験：お見積り** ※初めて測定するサンプルの場合に必要
- **測定条件の開発：要相談**

ご依頼の流れ

ご相談 → サンプル情報や希望条件の確認 → 対応可否の検討 → 試験実施、報告書作製 → **結果報告**

ご提供いただくもの

・サンプル量

水溶性サンプル： 5mL 程度 (試験内容により変動)

不溶性サンプル：ご相談ください

※感染性のある検体など、一部対応出来ないサンプルがございます。

納品物

試験報告書

エンドトキシン試験について

エンドトキシンがライセート試薬中の因子を増幅活性化、一連の反応によるゲル化、比濁増加、合成基質の切断による黄色 発色を測定し、エンドトキシン量を判定します。

ゲル化法	•試験管中でライセート試薬と検体を混合し、ブロックヒーターなどで加温します。加温終了後ただちに試験管をゆっくりと180°転倒し、変形したり崩れたりしないゲルが形成していれば陽性、形成していなければ陰性と判定します。 •半定量的な測定方法です。濁りや色の影響が少ないです。
比濁法	•エンドトキシンによるライセート試薬の活性化を、ゲル化に伴う濁度変化で検出する方法です。 •定量的な測定が可能ですが、濁りのある検体の場合は正確な測定が出来ません。
比色法	•エンドトキシンによるライセート試薬の活性化を発色合成基質が切断されることで検出する方法です。405 nm付近の吸光度変化で測定します。 •定量的な測定が可能ですが、405nm付近に吸光を持つ検体の場合は正確な測定が出来ません。

注意点

エンドトキシン測定の際は使用器具や検体が試薬に与える影響など様々な条件を考慮する必要があります。
サンプルによっては測定できないものもございます。詳細はお問い合わせください。

検体の影響（試薬への影響）

・試薬に影響するもの

例）タンパクの**変性**作用のあるもの、
キレート剤、プロテアーゼ、着色、濁りなど

・エンドトキシンに影響するもの

例）金属イオン（Fe、Alなど）、界面活性剤

サンプル送付時のご注意点

・エンドトキシンの吸着と試験に影響する溶出物がなく、エンドトキシンフリーの容器に入れ送付ください。
・時間の経過により活性が変化する可能性がございます。
・その他注意点がございますのでご相談ください。

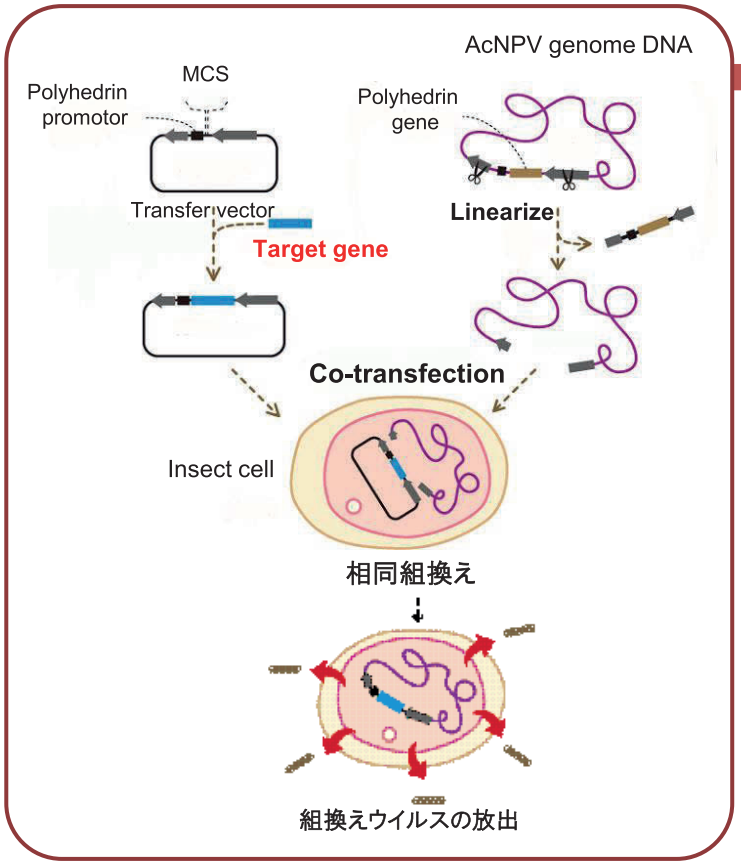
受託に関するご依頼はこちらから：http://www.wako-chem.co.jp/siyaku/jutaku/index.htm

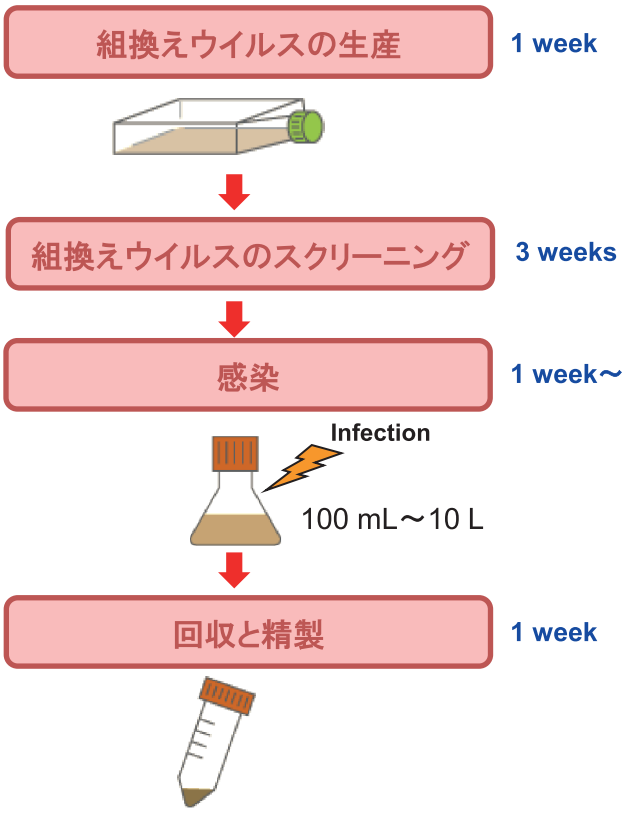
エンドトキシン試験についてもっと詳しく知りたい方はこちらへ：
http://www.wako-chem.co.jp/lal/index.html

昆虫細胞・バキュロウイルス発現系を用いたタンパク質発現試験受託サービス

富士フイルム和光純薬では昆虫細胞・バキュロウイルスによるタンパク質発現受託サービスを提供しています。少量培養から大量培養まで一定条件でのスケールアップが可能であり、基礎研究から産業用途での大量生産まで対応いたします。また、発現コンストラクトの作製から生産・精製まで、組換えタンパク発現に関わる全てのステップの受託を行うことができます。

バキュロウイルスによるタンパク発現システム





大量発現

ポリヘドリン遺伝子を発現する強力なプロモーターの下流で目的とするタンパク質を発現させるため、大量の発現タンパク質を得ることができます。

タンパク質の翻訳語修飾

糖鎖や脂肪酸の付加、りん酸化修飾を受け、天然型に近い、活性を保持したタンパク質が得られます。

無血清培養・CO_2不要

培養に血清およびCO_2が不要なため取り扱いが容易です。また、培養温度域は23 ～ 28℃と大腸菌やほ乳類細胞と比べると低温培養ができます。

安　全

バキュロウイルスは宿主選択性が高いため、ヒトや動物といった脊椎動物および動物細胞系には感染しますが、増幅しないことが知られております。

当社受託サービスの特長

- 組換えタンパク質の生産にはタンパク質を高発現する*expres*SF^{+}®細胞を使用します。
- 簡易的にタンパク質の発現を確かめることのできる安価な「Bac Xpress EZ」コースを用意しております。
- 遺伝子のコンストラクトから感染用ウイルスの生産、少量・大量生産といった各ステップのみの受託も請けたまわります。

過去の生産事例

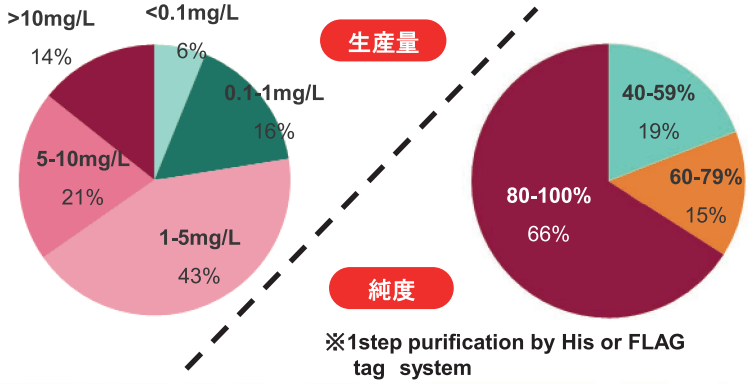
① 発現成功率（ウェスタンブロッティングによる発現確認）

Protein Type	Projects	成功率 (%)
分泌型タンパク質（Secreted）	97/98	99.0
膜タンパク質（Trans-membrane）	61/62	98.4
細胞内タンパク質（Cytoplasmic）	45/45	100
核タンパク質 (Nuclear)	28/29	96.6
ウイルス由来タンパク質 (virus origin)	69/69	100
その他/局在不明 (unknown location)	13/13	100
Total success rate:	**313/316**	**99.1**

Cell line: *expres*SF^{+}® cell (Sf9 cell由来)
発現確認方法：W.B.イムノスター® ゼータ、他

※2008年4月～2018年3月受託生産分

② 生産量と純度



※1step purification by His or FLAG tag system

昆虫細胞・バキュロウイルス発現系を用いたタンパク質発現試験受託サービス

Bac Xpres EZ(簡易発現コース)

昆虫細胞およびバキュロウイルスを用いた組換えタンパク質の簡易的な発現受託サービスです。組換えタンパク質を2～3週間でお手元にお届けいたします。「低コストで発現チェックを行いたい方」にオススメのサービスです。

サービスの流れ

発現ベクターの作製※1

お客様で弊社トランスファーベクターへ目的の遺伝子をサブクローニングしていただきます。

コトランスフェクション

ご提供いただいた発現ベクターを用いて、簡易的に組換えウイルスの作製を行います。
（一般的に行われる、組換えウイルスの純化・増幅・タイター測定を省略しております。）

生産

100mLの*expresSF*$^{+}$®細胞培養液にコトランスフェクションによって得られたウイルス液を添加し、組換えタンパク質の発現を行います。

発現確認

得られた発現物の発現確認をウエスタンブロッティング（tag抗体）によって行います。

試料・試験報告書の送付

発現物と報告書を送付いたします。

発現物の評価

お客様のもとで発現物のご評価をしていただきます。

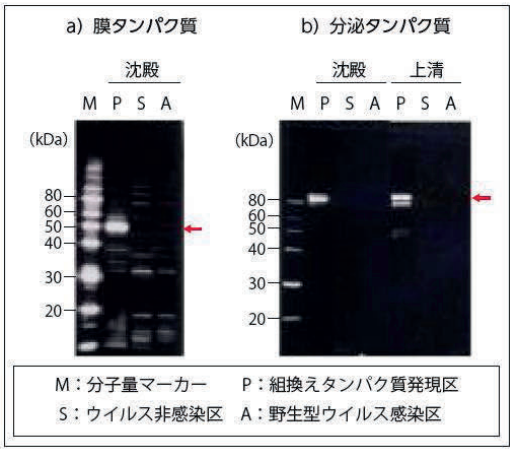
※1 ベクター構築を当社でお請けすることも可能です（有償）。詳細はお問い合わせください。

納品物

試験報告書、培養上清、細胞ペレット
ウイルス液（コトランスフェクション液）

発現例

His-tag付きタンパク質の発現（ウェスタンブロッティング）



価格 / 納期

サービス項目	希望納入価格(円)	納期
Bac Xpress EZ	195,000	2週間

■オプション

サービス項目	希望納入価格(円)	納期
発現ベクターの作製※2	100,000	3週間
人工遺伝子合成	45～/bp	2週間～

※2 お客様ご提供の遺伝子を使用する場合、
希望納入価格：200,000円（税別）となります。

Bac Xpres（通常コース）

昆虫細胞およびバキュロウイルスを用いた組換えタンパク質の発現条件最適化から大量生産まで提供する網羅的サービスです。発現コンストラクトの作製からタンパク質の大量生産まで行います。

サービスの流れ

プラークアッセイ

簡易発現試験（Bac Xpres EZ）で作製したウイルス液の純化を行ないます。

組換えウイルス液の増幅

純化した組換えウイルス液を増幅します。

条件検討試験

組換えウイルス液を用い、MOI：2 or 3点、時間：3点で条件検討を行い、最適感染条件を決定します。

生産

お客様ご指定スケールの*expresSF*$^{+}$®細胞培養液にウイルス液を添加し、組換えタンパク質の発現を行ないます。

発現確認

得られた発現物の発現確認をウエスタンブロッティング（tag抗体）によって行います。

試料・試験報告書の送付

発現物と報告書を送付いたします。

発現物の評価

お客様のもとで発現物のご評価をしていただきます。

価格 / 納期

項目No.	サービス項目	希望納入価格(円)	納期
1	プラークアッセイ	200,000	2週間
2	組換えウイルス液の作製	250,000	2週間
3	タイター測定	150,000	2週間
4	感染用ウイルス液の作製	100,000	1週間
5	発現条件検討試験(6区)	350,000	2週間
	発現条件検討試験(9区)	500,000	2週間
6	生産(1L)	150,000	1週間
	生産(2L)	300,000	2週間
	生産(5L)	600,000	2週間
	生産(10L)	1,000,000	3週間
7	発現確認	100,000	1週間
8	アフィニティー精製	400,000～	2週間

注）本サービスの納品物は「遺伝子組換え生物等の使用等の規制による生物の多様性の確保に関する法律（通称：カルタヘナ法）」　使用規制対象となりますので、ご使用に際しては規制に則し、適切にお取り扱いください。

次世代シーケンス解析

GENEWIZでは目的に応じた最新鋭のプラットフォームを所有しております。お客様のご要望に応じ、様々なアプリケーションに対応いたします。
プラットフォーム：Illumina NovaSeq 6000、Illumina HiSeq X Ten、Illumina HiSeq 4000、Illumina HiSeq 2500、Illumina MiSeq、PacBio Sequel
10x Genomincs Chromiumもご利用可能です（Single cell RNA-seq, DNA phasing解析に）

✓ 遺伝子多型の同定
（一塩基、挿入置換、構造、コピー数多型）
- 全ゲノムシークエンシング
- エクソームシークエンシング
- ガンパネル、カスタムパネル
- PCRアンプリコン
- ロングリードシークエンシング

✓ 新規ゲノムの解読
- 全ゲノムシークエンシング
- ロングリードシークエンシング（PacBio Sequel、平均鎖長10kb）
- 新規の転写産物アセンブリ

✓ 遺伝子発現解析
✓ 新規転写産物の同定
- 標準RNA-seq（ストランド情報なし）
- ストランド特異的RNA-seq
- Small RNA-seq
- Non-coding RNA-seq
- 新規アイソフォームの同定（Iso-seq）

✓ 遺伝子制御機構の解明
- バイサルファイトseq （DNAシトシンメチル化解析）
- ChIP-seq / RIP-seq （タンパク質とDNA/RNAの相互作用、ヒストン修飾の解析）

✓ 微生物、真菌、細菌叢の解析
- 16S rRNA アンプリコン解析
- 18S/ITS rRNAアンプリコン解析
- 16S rRNA全長解析
- 全ゲノム解析によるメタゲノミクス
- メタトランスクリプトーム

✓ 極微量のRNAあるいは少数細胞からの発現解析
Ultra-Low Input RNA-seq

✓ １細胞レベルでのハイスループットな遺伝子発現解析
Single cell RNA-seq

✓ 各種応用解析
- レパトア解析
- 抗体スクリーニング
- CRISPRジェノタイピング
- CRISPRオフターゲット解析
- バルク解析法
- ゲノムワイド関連解析
- ハプロタイプphasing解析
- mRNA/miRNA発現相関解析
- カスタム解析

✓ 短納期FASTサービス
- シークエンシングのみ（納期5日間、10日間）
  1レーン占有、1Gb単位
- ライブラリ調製からシークエンシング、あるいは解析まで
  RNA-seq, WES, WGS　納期は最短15日から

人工遺伝子合成

お客様ご指定の配列を100%保証で納品します。下記4つのコースをご用意しております。

コース	概要
TurboGENE	ご依頼いただいた配列をベクターにクローニング、最短納期でお届けします。72円～/bp
PriorityGENE	価格・納期ともに重要だと考えられているお客様にお勧めするサービスです。45円～/bp
ValueGENE	他サービスと比較して作業日数は長くなりますが、価格を大幅に下げたサービスです。36円～/bp
FragmentGENE	ベクターに挿入せず、二本鎖PCRフラグメントにて納品するサービスです。 ※本サービスのみ配列の保証をしておりません。予めご了承ください。

サンガーシーケンス

①お得な再解析サービス！
データ納品後5日以内であれば、解析費用の**半額**で再解析が可能！
結果不良に対処したオプションサービス（サンプルの濃度調整、特殊プロトコル等）も付加できます。

②土曜日のデータ解析！
お客様がオフの時間である**土曜日も解析をしております。**
土曜日の午後4時までに到着したサンプルについては、日曜日中にデータの返却をしますので、月曜日の朝から実験を再開できます。

③追加費用なしのロングリード解析
GENEWIZ社では解析プロトコルを2時間モードにしているため、最長で**1,000bp**の解析ができます。

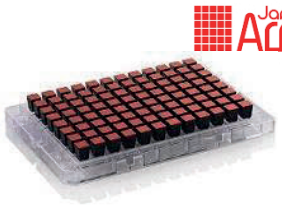
④充実したユニバーサルプライマー
GENEWIZ社では29種類のユニバーサルプライマーをご用意しております。Pre-Mixedサービスでもご利用ができますので、お手軽にDNAシーケンスサービスをご利用いただけます。

注目
皆様にGENEWIZ社のサンガーシーケンスをお試しいただけるよう、初回利用金額から6,000円ディスカウントします。ご注文時に下記プロモーションコードを入力してください。

内容	プロモーションコード
合計金額(税別)より6,000円ディスカウント	GAProm6000Wako

ジャポニカアレイ®v2ジェノタイピングサービス

ジャポニカアレイ®とは

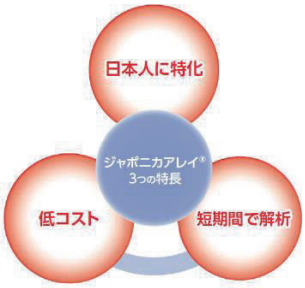


■日本人に特化した初の日本人ゲノム解析ツール
- 国立大学法人東北大学東北メディカル・メガバンク機構（ToMMo）が構築した全ゲノムリファレンスパネル（1KJPN）から設計
- 日本人に特徴的な塩基配列を持つ約66万個のSNPプローブを搭載
- Axiom™ （Thermo Fisher Scientific社）プラットフォームを採用
- 約650万塩基のゲノム情報の再構成（インピュテーション）が可能

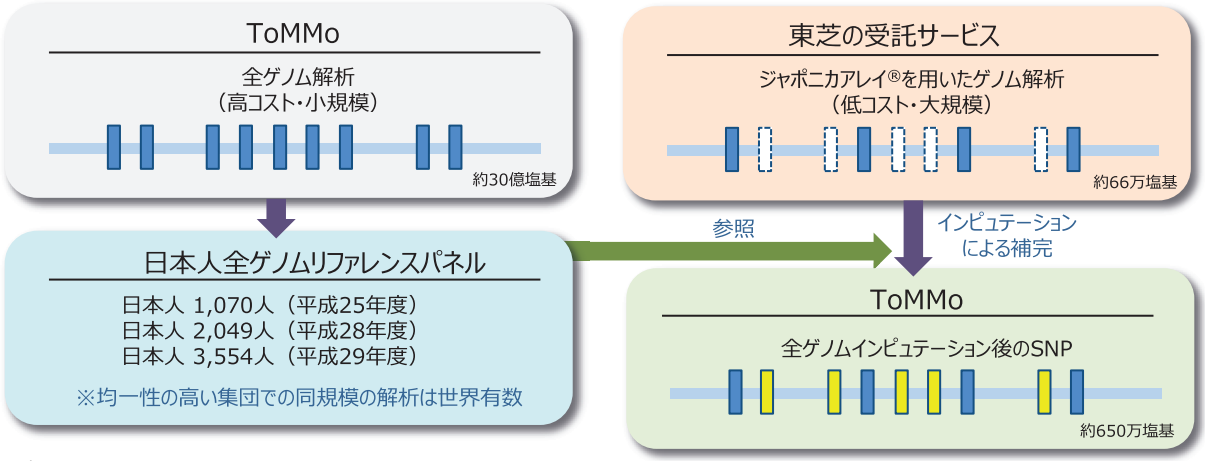
■日本人に固有な形質・疾病等のゲノムワイド関連解析（ GWAS ）が可能

■短期間・低コストで解析
- 品質管理された東芝のライフサイエンス解析センターで一貫した解析を実施

■従来型ジャポニカアレイ®の豊富な解析経験を継承
- 2014年12月よりジャポニカアレイ®ジェノタイピングサービスを開始
- 多数の研究機関、大学等の受託サービスを実施
- 従来型ジャポニカアレイ®ジェノタイピングサービスも継続して対応可能

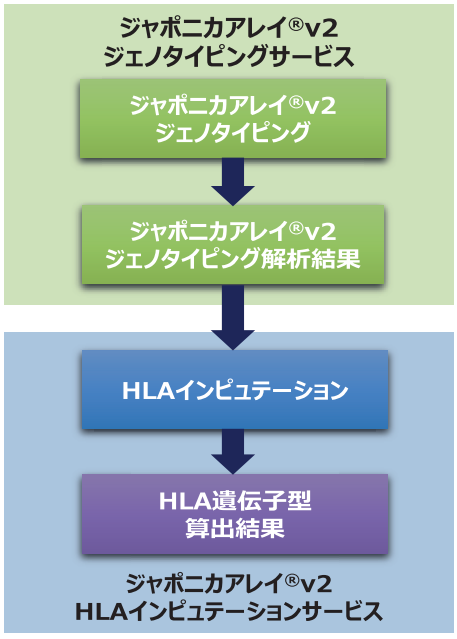


ジャポニカアレイ®シリーズは全ゲノムインピュテーションに適した高密度アレイ
- 日本人全ゲノムリファレンスパネルを参照することで、インピュテーション性能を最大化



※ 全ゲノムインピュテーションはToMMoが実施いたします。詳細につきましては、ToMMoのホームページをご覧ください。
URL：http://www.megabank.tohoku.ac.jp/tommo/genomepf/imputation

HLAインピュテーションサービス



■HLA遺伝子型（6座、第2区域）を算出
- ジャポニカアレイ®v2ジェノタイピング解析結果から算出が可能
- Probability（信頼度：0～1）も算出

■高いコストパフォーマンス
- 従来のHLAタイピング法と比較して低コストで提供が可能

■簡便なプロセス
- 新たなサンプルの送付が不要（ジェノタイピング解析結果を使用）

HLA遺伝子型算出結果（イメージ例）

HLAタイプ	アリル1	アリル2	Probability
A	*24:02	*33:03	0.962
B	*35:01	*40:01	0.892
C	*03:03	*12:02	0.994
DRB1	*09:01	*15:01	0.672
DQB1	*03:03	*06:04	0.998
DPB1	*02:01	*02:01	0.999

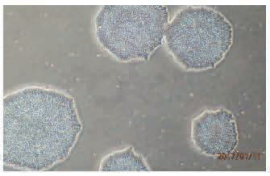
※ ジャポニカアレイ®は国立大学法人東北大学の登録商標です。
※ ToMMo：国立大学法人東北大学東北メディカル・メガバンク機構
※ ジャポニカアレイ®v2ジェノタイピングサービスおよびHLAインピュテーションサービスは研究目的での利用を対象としています。

CRISPR/Cas9システムを用いた遺伝子改変細胞作製

細胞の特定遺伝子をCRISPR/Cas9を使用して遺伝子を改変する受託サービスです。

iPS細胞_ノックイン事例

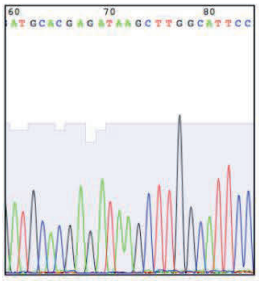
細胞	iPS細胞　201B7
標的遺伝子名	○○○
遺伝子導入方法	エレクトロポレーション（EP）法
EP機器	4D-Nucleofector（Lonza）
使用細胞数	0.5×10^6 cells/EP
Cas9導入	Cas9 Nuclease protein NLS（ニッポンジーン）+ ssODN（150nt, 100uM）2uL】/EP
電気条件（プログラム）	CA-137
バッファー等EP調製キット	P3初代細胞4D-Nucleofector XキットS（Lonza, キュベットは16穴タイプを使用）
セレクション方法	限界希釈・ピックアップ
薬剤選抜有無	無



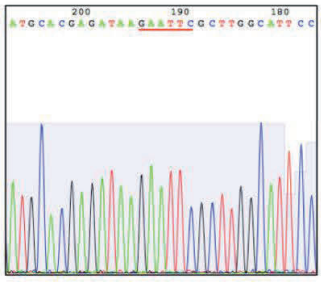
iPS細胞_一点変異（EcoR I サイト）導入
KIホモの株をダイレクトシークエンスにより解析した。

野生型配列とのアライン結果

野生型アレル



KIアレル



WT	3
1KO	19
1KI	2
2KO	59
1KO, 1KI	15
2KIΔ	0
2KI	7
TOTAL	105

WT：2アレルとも野生型
1KO：1アレルノックアウト、1アレル野生型
1KI：1アレルノックイン、1アレル野生型
2KO：2アレルともノックアウト（ホモKO）
1KO，1KI：1アレルノックアウト、1アレルノックイン
2KI：2アレルともノックイン（ホモKI）
※2KIΔ：ごく薄く切れていないバンドがある
1KO，1KIの可能性あり

工程	作業内容
工程１： **遺伝子導入**	細胞をご提供いただきます（融解、培養、増殖、継代） 特殊免疫研究所への細胞導入のための微生物検査 Nucleofector™（ロンザ）による遺伝子導入_Cas9_gRNA（ドナーDNA） （通常２つの条件で遺伝子導入を実施） 播種、細胞培養
工程２： **細胞セレクション**	エレクトロポレーション後、限外希釈によるサブクローン化作業 培養、増殖、継代 最大100クローンを目標に作業を実施 ※well毎にPCRでの遺伝子変異導入チェックを実施します。
工程３： **解析（ゲノム抽出から遺伝子解析まで）**	取得した全クローンからゲノム抽出 抽出したゲノムDNAを用いてPCRスクリーニングによる遺伝子変異の確認 遺伝子変異を確認できた株のシークエンス解析
工程４： **エキスパンド作業-凍結保存**	選抜されたクローンを培養、継代による細胞の増殖 細胞の増殖作業を終えた後、バイアル作製 1バイアルあたり、5×10^6 ～ 1×10^7 cell/m

※ 限界希釈法による細胞株取得作業が困難と判断した場合、ご依頼者様と協議の上、細胞株の純化作業を進めます。
（薬剤耐性遺伝子の使用の有無等）
※ 工程３にて目的の細胞株が得られていないと確認された場合、ご依頼者様と協議の上、作業を再度実施いたします。

CRISPR/Cas9システムを用いた遺伝子改変動物作製

ゲノム編集の技術を使用して短期間の内に遺伝子変異モデル動物を作製いたします。これまで作製することが非常に困難であったラット等の動物種にも利用できます。特殊免疫研究所ではBroad InstituteよりCRISPR/Cas9システムの使用ライセンスを所得しています。

特長

- **ノックアウト / ノックイン動物作製可能**
- **塩基置換モデル動物が作成可能**
- **マウスの他、ラットにも対応**

納期

- **約3ヶ月**

作製方法

・Cas9遺伝子とguide RNAが導入されたプラスミドベクターをご提供頂きます。
・調整したプラスミドDNAを受精卵に顕微注入、偽妊娠動物へ移植致します。
・ファウンダー候補個体を出産、育成、離乳させて、生検致します。
・サーベイヤーアッセイにより変異個体の選抜 (1頭以上)致します。
・シーケンス解析(オプション)致します。
・納品もしくは、繁殖(別途お見積り)致します。

作製実例

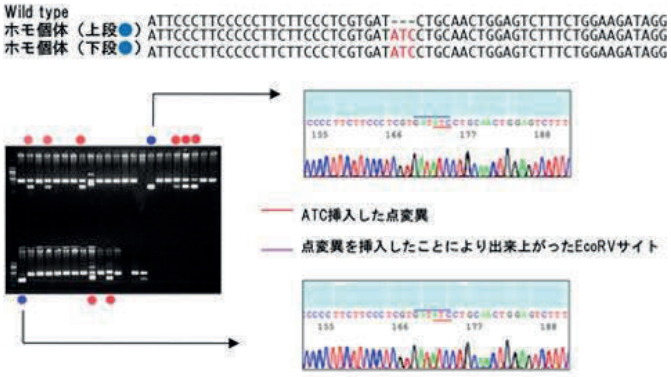
一塩基置換ノックインラット作製
実験条件
ラット系統　Wistar系
標的遺伝子　ROSA
注 入 条 件　Cas9mRNA/gRNA/ssODN　100/50/1（ng/μL）
　　受精卵細胞質注入

注入結果

注入数	生存数	移植数	産仔数
141個	131個	122個	35匹

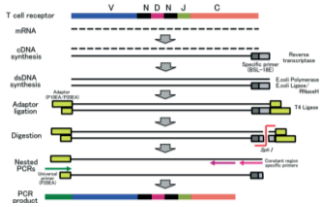
遺伝型解析　ssODNとして導入した制限酵素サイトを利用
　　PCRスクリーニング
実 験 結 果　変異体取得35 匹中 12 匹（移植胚あたりで約10 %）
　　ノックイン個体10 匹（●）　そのうち2 匹がホモ変異体（●）

Rosa領域に点変異（EcoRV）を挿入したノックインラット（ホモ個体）のシークエンス確認結果
シークエンスサンプル：ホモ候補のゲノムDNAをテンプレートにPCRを行い、得られたPCRプロダクトをダイレクトシークエンスした。

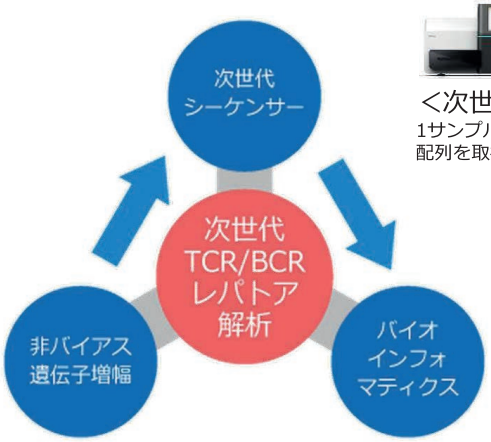


TCR/BCRレパトア解析

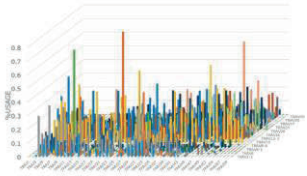
Total RNAを用いた非バイアス遺伝子増幅をベースとし、次世代シーケンサーはMiseq、ロングリードシーケンス(300bp＋300bp)に対応したV3試薬の使用によって得られたFastqデータを、商業利用可能な専用のバイオインフォマティクスソフトにて解析するオールインワンシステムにて解析受託をサポートします。



＜TCR/BCR 特異的な遺伝子増幅＞
RG社独自のアダプターライゲーションPCRにより、サンプル内の存在比率を変える事なく、遺伝子増幅を行う。



＜次世代シーケンサーによる読取＞
1サンプル10万リードのシークエンスを行い、TCR/BCRの遺伝子配列を取得する。



＜独自ソフトによる解析＞
シーケンサで取得した膨大な配列情報データを独自開発ソフト「RepertoireGenesis」にて解析。グラフ・ランキング化を図る。

使用用途

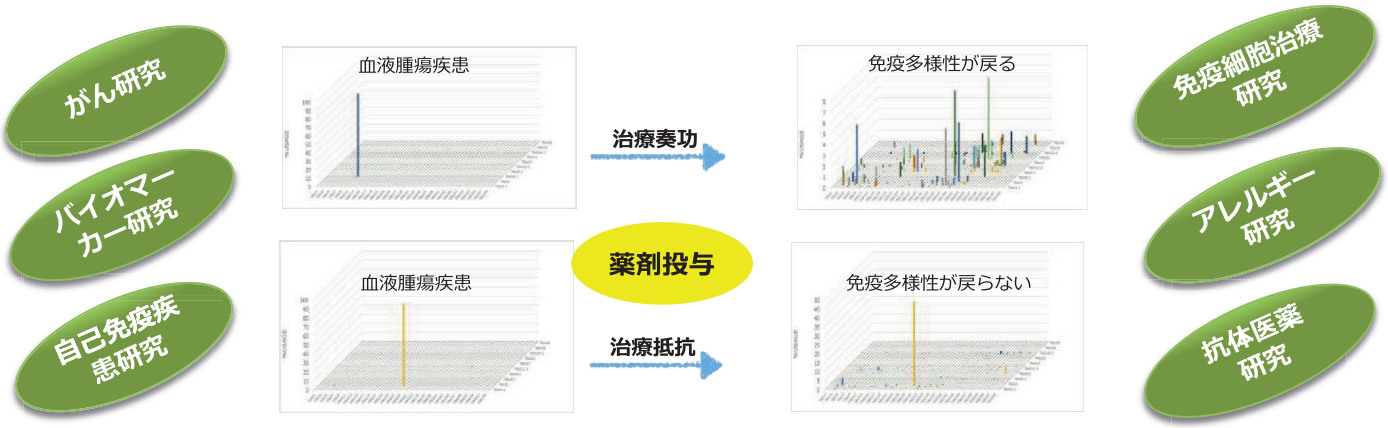
免疫特異性の探索

- 疾患特異的T細胞の探索
- ウィルス感染時の生体内抗体の変化
- 腫瘍・組織に浸潤しているT細胞解析
- 微小残存病変のモニタリング研究

免疫多様性の探索

- 免疫抑制療法の効果測定
- 薬剤効果の判定
- 各種バイオマーカー研究
- 培養細胞株を使った研究での活用

血液疾患患者の投薬治療の効果比較



解析可能サンプル・解析項目

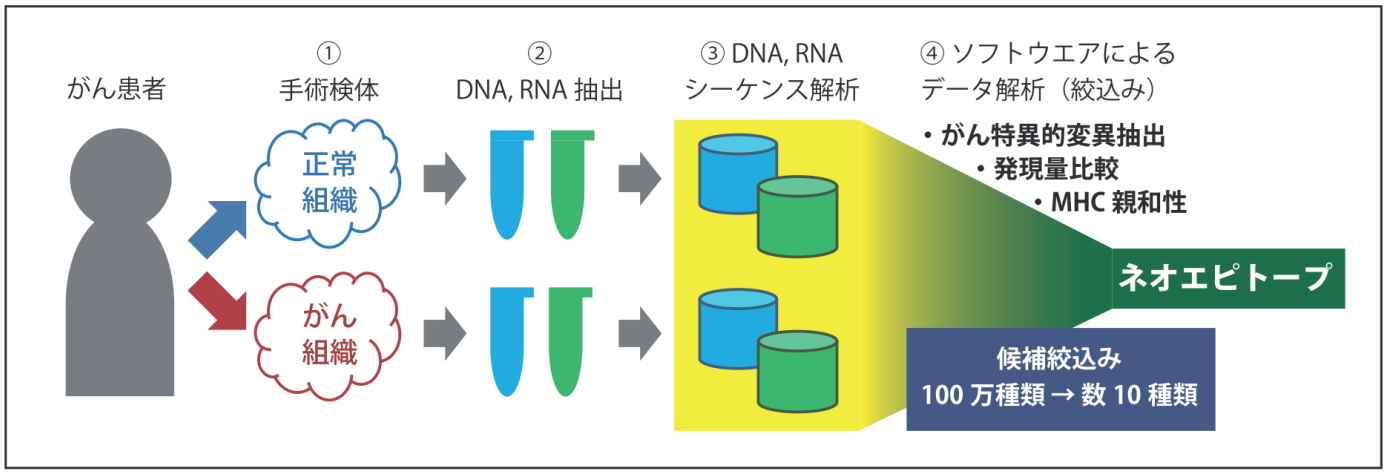
＜解析可能サンプル＞
動物種⇒ヒト・マウス・ラット
検体種⇒全血・PBMC・細胞・Total RNA

＜解析項目＞
TCR⇒αアルファ・βベータ・γガンマ・δデルタ
BCR⇒H鎖：IgM・IgG・IgA・IgD・IgE
L 鎖：IgKapper・IgLamda

ネオエピトープ解析

リンパ球によって認識可能な患者個人の遺伝子変異を由来とする抗原決定部位(ネオエピトープ)を網羅的に解析するサービスです。体細胞遺伝子変異が起因となって引き起こされるがんや自己免疫疾患に対してその原因を研究するために利用されます。

- **次世代シーケンサーを用いたDNAシーケンス解析、RNAシーケンス解析を行い疾患特異的な体細胞遺伝子変異を同定し、また部位における遺伝子発現を確認します。**
- **遺伝子多型（SNP)と疾患部位特異的な変異を正確に識別するために、疾患毎に疾患組織と正常組織のDNA解析を実施し疾患部位特異的な体細胞遺伝子変異を正確に同定します。**

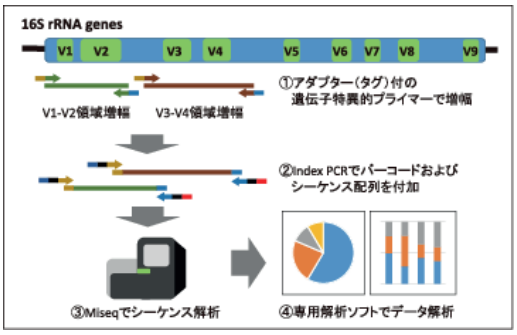


がん細胞から遺伝子変異部位を見つけ出し、抗原となりうるペプチドをバイオインフォマティクスによってり込みます。最終的に数百万種類の遺伝子変異から絞り込まれた数十種類のペプチド断片(ネオエピトープ)を同定します。

16S rRNA菌叢解析

細菌が持つ16S rRNA遺伝子をPCRにて増幅し、次世代シーケンサーで解析することで、検体に含まれる細菌の種類や分布（菌叢）を解析します。腸内細菌や口腔内細菌などの分布を網羅的に評価することができます。

- **次世代シーケンサーを用いたDNAシーケンス解析を行い、細菌の種類や分布を評価します。**
- **検体をお預かりし、gDNA抽出、PCR、 シーケンス解析、データ解析を行い、報告書を納品致します。**



用途例

- **腸内細菌叢の解析**
  腸内細菌叢の変化が消化器官免疫に影響を与えることが近年報告されています。
  悪性黒色腫など、がん免疫の分野においても菌叢解析の有用性が評価されています。

- **口腔内細菌叢の解析**
  口腔内には多くの細菌がいることが知られており、口腔内疾患との関連だけでなく、細菌性心内膜炎や糖尿病などの全身性疾患にも関連することが報告されています。

- **細菌が存在する検体であれば解析可能**
  糞便や唾液のように細菌量が多くない特殊な検体（生体内洗浄液、手術検体※）においても、細菌が存在すれば解析が可能です。医療関係に限らず、発酵食品や環境（土壌、水、空気）中の菌叢解析も同様に実施することが可能です。
  ※検体中に含まれるgDNAのうち、細菌由来のgDNAが極度に少ない（0.5%未満）場合、増殖が困難な場合がございます。実施可能か検討致しますので、ご注文の前に必ずお問い合わせください。

当社ではお客様のご要望に合わせ、様々な抗体作製サービスをご案内しております。
また、抗体作製のみではなく、抗原（ペプチド、タンパク）の調整も合わせて請けたまわります。

腸骨リンパ節法による抗体作製（株式会社アイティーエム）

「腸骨リンパ節法」を標準使用して、モノクローナル抗体を作製するサービスです。初期段階から、担当研究員がお客様と密にコミュニケーションをとりながら進行してまいりますので、抗体産生ハイブリドーマの確立に際しては、お客様にも安心してご利用いただけます。また、アイティーエムは、国内の抗体作製受託会社として、初めて公益財団法人ヒューマンサイエンス振興財団の動物実験実施施設認証を取得しており、動物実験委員会を設置した上で、適正な作業を実施しております。

- **マウス3匹もしくはラット2匹を使用して実施します。**
- **免疫は1回を原則とし、尾根部注射で行います。**
- **感作リンパ球は従来法（脾臓法）の約25倍のため、抗体産生ハイブリドーマが効率よく作製できます。**
- **最短8週間でハイブリドーマを確立（納品）することができます。**
- **安価なチャレンジコースを用意しております。**
- **膜タンパクを認識する抗体作製に最適な「フローサイトスクリーニングコース」を用意しております。**

標準コース概要（ハイブリドーマ樹立まで最短8週間）

● モノクローナル抗体作製 標準コース

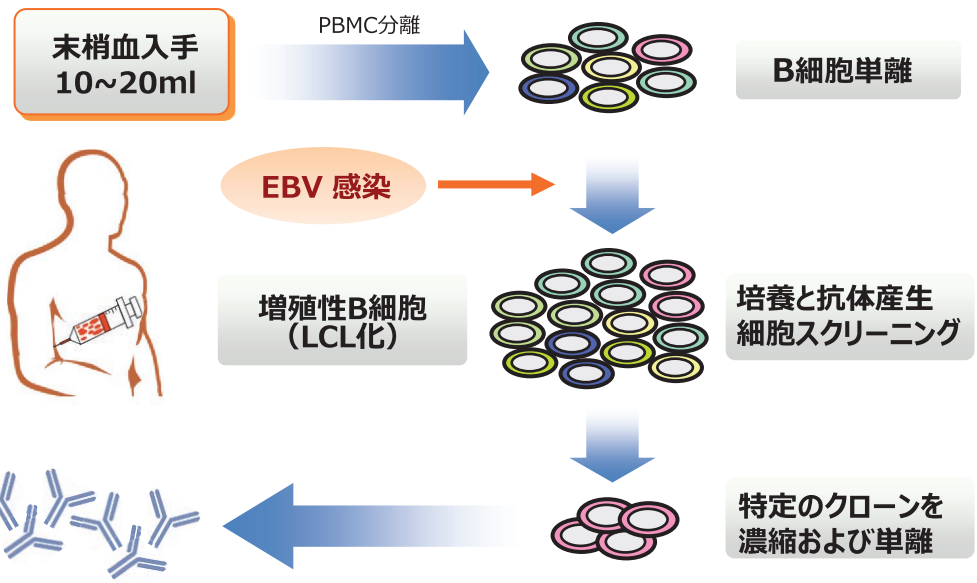
免疫（マウス3匹 or ラット2匹） → リンパ節採取 → 細胞融合・HAT選択 → 一次スクリーニング → 二次スクリーニング → クローニング → 抗体産生ハイブリドーマ確立 → 培養・凍結保存 → 納品

※詳細はカタログ・ホームページ等でご確認ください。

完全ヒト抗体作製（株式会社イーベック）

ヒトPBMC（末梢血リンパ球）を材料として、EBV法を用いて目的の抗体遺伝子をクローニング、ヒト完全モノクローナル抗体を作製致します。健常人検体から目的の抗体が得られる可能性を100検体以上からなる健常人ライブラリーから割り出します。

また、イーベックではお客様よりお預かりしたハイブリドーマのキメラ化・ヒト化も行っております。

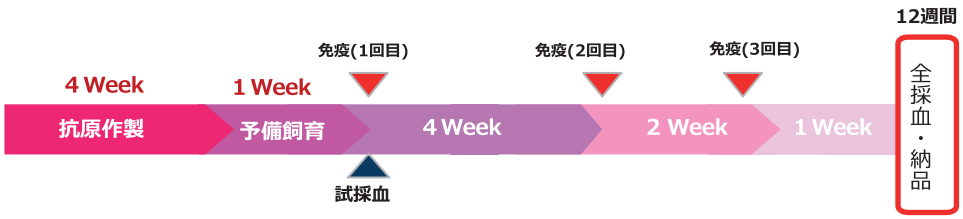


ペプチド抗原ポリクローナル抗体作製（株式会社ジャパン・バイオシーラム）

ウサギをはじめ、多種にわたる動物でのポリクローナル抗体の作製を受託いたします。
免疫用ペプチド作製費用を含めた大変お得なウサギポリクローナル抗体作製セットをご用意しております。

59,500円コース　免疫用の抗原探索～ペプチド合成費用を含めた大変お得なプランです。

- 抗原：抗原探索～ペプチド合成
  ペプチド合成2mg（フリー1mg）
  純度50%保証
  鎖長　最大14残基（末端Cys除く）
  BSAコンジュゲーション
- 免疫：ウサギ1羽　※ウサギ死亡時：再免疫1回無償



他、ご要望に応じてプランのカスタマイズ、精製オプションの追加等も可能です。お気軽にご相談ください。

抗原作製（ペプチド・タンパク）

ペプチド合成

メーカー	所在国	特長
PEPTIDE INSTITUTE, INC. 株式会社 ペプチド研究所 http://www.peptide.co.jp 株式会社 ペプチド研究所	日本	◆ 国内で合成、精製を行います。高度な合成技術と豊富な経験をもとに合成します。 ◆ 難しいペプチドの合成も中間報告、ご相談をしながら行います。 ◆ 安定同位体標識ペプチド合成にも対応致します。 ◆ GMPグレードのペプチド製造にも対応しています。
株式会社 東レリサーチセンター 株式会社 東レリサーチセンター	日本	◆ 国内で合成、精製を行います。 ◆ 短納期、高品質のペプチドを、リーズナブルな価格でご提供いたします。 ◆ 難易度の高いペプチドでも、有機合成の専門家が、様々な修飾ペプチドを合成いたします。
ANYGEN Anygen Co., Ltd.	韓国	◆ 様々な種類の高品質なペプチドを合成することができます。 ◆ mg～kgまでご要望の合成スケールに対応可能です。 ◆ 安定同位体標識ペプチド合成にも対応致します。 ◆ 厳格な品質管理システムで研究用高純度ペプチド、産業用ペプチドおよびペプチドAPIsに対する品質保証が可能です。 ◆ GMPグレードのペプチド製造にも対応しています。
BIOMATIK Biomatik Corporation	カナダ	◆ 高品質なペプチドを安価にお届けします。 ◆ 各種修飾ペプチド合成、特殊合成にも対応可能です。
BEX 株式会社 ベックス	日本	◆ 国内自社ラボで品質重視のペプチド合成を行います。 ◆ 未精製品は最短3営業日、精製品は最短5営業日で出荷致します。 ◆ 長鎖ペプチド合成、各種蛍光修飾、りん酸化、アミド化、コンジュゲーション、環状化など様々な合成に対応可能です。

タンパク発現

メーカー	特長
富士フイルム和光純薬株式会社	◆ 昆虫細胞-バキュロウイルス発現系を使用。 ◆ タンパク生産に特化したexpreSF+®細胞を標準使用。
ProteinExpress 株式会社プロテイン・エクスプレス	◆ ブレビバチルス発現系を使用。 ◆ 大腸菌発現系にも対応。
TECHNOPRO R&D 株式会社テクノプロ テクノプロR&D	◆ 哺乳細胞、酵母、大腸菌等、様々な発現系に対応。

Precision for Medicine社　ヒト末梢血単核球細胞 PBMC

自己免疫疾患ドナー由来PBMCの取扱い開始を開始しました。Precision for Medicine社 PBMCは高品質・充実した解析情報が特長です。抗体医薬のスクリーニング、免疫系・iPSC研究などにご活用ください。

豊富な解析情報 からロット選択が可能

☆ HLA Class Ⅰ / Ⅱ 解析済み
☆ IFN-γ反応性測定（CEF, CMV, PHA）
☆ ADCC活性測定ロットもあり

※ADCC…抗体依存性細胞傷害

1ロット300本以上 の在庫あり※

☆ アフェレーシスによる成分採血
☆ 1ロット6～10×10^9 細胞以上のPBMCが入手可能

※10 million cells/本の場合

平均90%以上 の融解後細胞生存率

・LymphoprepTMを用いたフィコール精製

動物タンパク質不使用 の凍結培地

・ヒト血清アルブミン使用

※すべてのロットでインフォームドコンセント取得済み、
HIV-1/HIV-2/HBV/HCV陰性確認済み

成績書記載内容例

データ	例
年齢	24
身長	165 cm
体重	69 kg
性別	**男**
人種	**ヒスパニック/ラテン系**
HLA Class Ⅰ	A*02:06
	A*02:01/02:01L
	B*40:27:01
	B*44:03:01
	C*03:04
	C*16:01
HLA Class Ⅱ ☆	DRB1*04:04
	DRB1*07:01/07:34
	DRB4*01:03
	DRB4*01:01/03:01N
	DQB1*02:02:01
	DQB1*03:02:01
	Bw4, Bw6
細胞増殖能（PI）MTT法による測定	9.1
IFN-γ**反応性（ペプチド刺激による）**	
CEF	71 -Medium Response
CMV	149 -High Response
PHA	391

■ **末梢血単核球細胞**

NEW

1×10^7細胞/バイアル	5×10^7細胞/バイアル	日本人ドナー由来	自己免疫疾患患者由来

■ **単離済みサブセット**

CD14$^+$/単球	CD4$^+$/ヘルパー細胞	CD8$^+$/キラー細胞	CD19$^+$/B細胞	CD3$^+$/Pan-T細胞

当メーカー品について

富士フイルム和光純薬では、評価用として各ロットを国内に在庫しております。

■ **在庫リストよりご希望ロットをお選びいただけます**
ご希望のロット条件をお知らせいただき、条件に沿ったご提案をさせていただきます。または最新の在庫リスト（エクセルファイル）を送付させていただきます。

■ **ロット評価中のキープも承ります**
ロット評価中に候補ロットをメーカー（アメリカ）にてお客様向けにキープいたします。評価後使用されるおおよその予定本数をお知らせください。キープしたロットはキャンセルも可能ですので、お気軽にご相談ください。

製品コード	メーカーコード	品名	製品種類	容量	希望納入価格 (円)
正常ドナー由来PBMC					
555-24481	93000-10M	**正常 ヒト** PBMC **精製済** (10M cells/vial)	**単核球**	1 vial	30,000
552-24491	93000-50M	**正常 ヒト** PBMC **精製済** (50M cells/vial)	**単核球**	1 vial	**照会**
554-28471	93210-10M	**正常 ヒト** PBMC-**日本人ドナー 精製済** (10M cells/vial)	**単核球**	1 vial	60,000
単離済みサブセット（正常ドナー由来）					
555-20221	84100-5M	**ヒト** CD14⁺ **単球 ネガティブセレクション** (5-8M cells/vial)	**単球**	1 vial	84,000
552-20231	84200-5M	**ヒト** CD4⁺ **T細胞 ネガティブセレクション** (5-8M cells/vial)	**T細胞**	1 vial	84,000
559-20241	84300-5M	**ヒト** CD8⁺ **T細胞 ネガティブセレクション** (5-8M cells/vial)	**T細胞**	1 vial	84,000
556-20251	84400-5M	**ヒト** CD19⁺ **B細胞 ネガティブセレクション** (5-8M cells/vial)	**B細胞**	1 vial	94,800
555-29481	84600-5M	**ヒト** Pan-**T細胞**, **ネガティブセレクション** (5M cells/vial)	**T細胞**	1 vial	94,800
自己免疫疾患/炎症系ドナー由来PBMC NEW					
556-31981	94110-10M	**クローン病 ドナー由来** PBMC (10M cells/vial)	**単核球**	1 vial	132,000
553-31991	94112-10M	**潰瘍性大腸炎 ドナー由来** PBMC (10M cells/vial)	**単核球**	1 vial	132,000
550-32001	94114-10M	**セリアック病 ドナー由来** PBMC (10M cells/vial)	**単核球**	1 vial	132,000
554-32021	94140-10M	**全身性エリテマトーデス** SLE **ドナー由来** PBMC (10M cells/vial)	**単核球**	1 vial	132,000
551-32031	94150-10M	**乾癬 ドナー由来** PBMC (10M cells/vial)	**単核球**	1 vial	132,000
558-32041	94160-10M	**1型糖尿病 ドナー由来** PBMC (10M cells/vial)	**単核球**	1 vial	132,000
559-32071	94170-10M	**リウマチ ドナー由来** PBMC (10M cells/vial)	**単核球**	1 vial	132,000
556-32101	94182-5M	**喘息 ドナー由来** PBMC (5M cells/vial)	**単核球**	1 vial	84,000
553-32111	94184-10M	**座瘡（にきび、Acne）ドナー由来** PBMC (10M cells/vial)	**単核球**	1 vial	132,000
血漿（PBMCと同一ドナー由来の在庫もございます）					
-	93999	**正常 ヒト 血漿**, 10 mL -80	**血漿**	10 mL	**照会**
-	94999	**疾患 ヒト 血漿**, 10 mL -80	**血漿**	10 mL	**照会**

※血漿以外の細胞製品はすべて-150 ℃/液体窒素保存

生体試料

富士フイルム和光純薬では様々なメーカーと提携し、各種生体試料を取り扱っております。その一例を以下にご紹介いたします。

BioChain社

BioChain® ISO 9001 & 13485 Registered Company

- **160種類以上のヒト組織由来の製品群**
- **高品質・Ready-to-Useで、煩雑なサンプル調製が不要**

製品例：

ヒト組織

正常組織 | **腫瘍組織（400種類以上）** | **病変組織**

ハイスループット分析に

RNAアレイ | **タンパク質アレイ** | **組織アレイ**

キット製品群

RNA単離 | **タンパク質抽出** | **ウエスタン検出** | **免疫染色** | **in situ ハイブリダイゼーション**

その他
多様な種類の動物組織、植物組織由来の製品群

US Biomax社

Biomax.us

- **充実した製品ラインナップ**
- **ドナーの年齢・性別・病理診断情報付き**
- **製品によっては腫瘍のTNMや癌グレード情報もあり**

製品例：

ヒト正常組織 | **腫瘍組織** | **腫瘍進行組織**

～製品形態～

凍結切片 | **FFPE** | **組織アレイ**

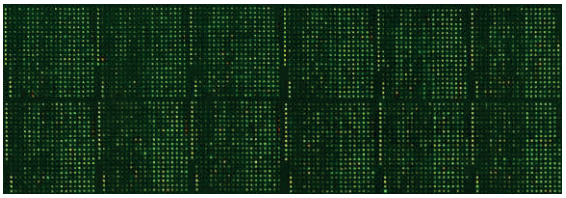
その他
ヒト以外の各種動物の組織由来アレイ
ELISA kits：各生物種

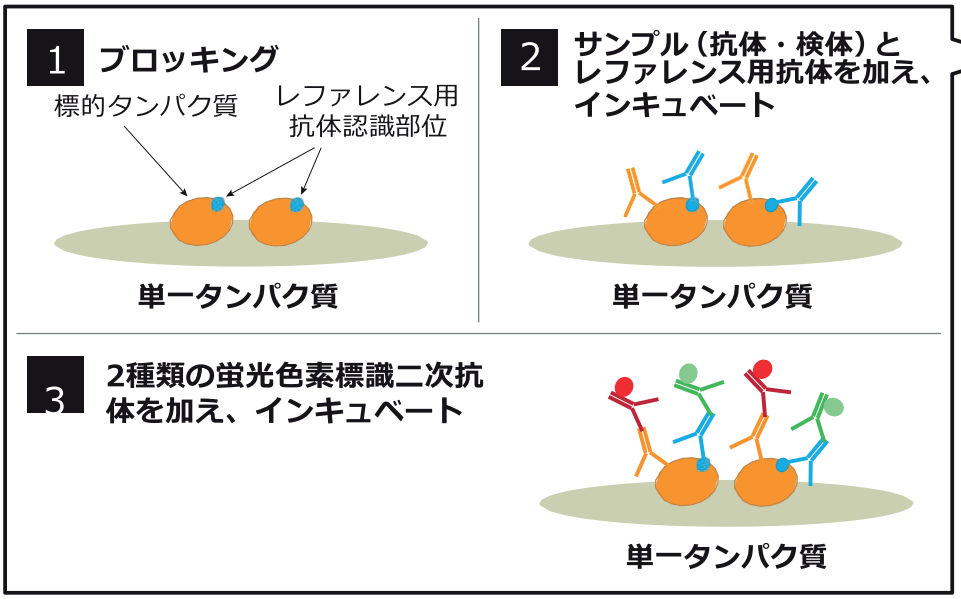
その他多数取り扱っております。詳細はお問い合わせください。

ヒトタンパク質マイクロアレイを用いた抗体プロファイリングの受託解析

16,680種類のヒトタンパク質を搭載したアレイを用い、抗体の品質評価・血中抗体のプロファイリングを実施します。

- ガラス基板を使用
- 検出は2色法を採用
- 独自に開発したヒトタンパク質マイクロアレイを使用
- 16,680種類のヒトタンパク質に対する抗体の結合を検出可能
- 独自検証したノーマライズ方法によりアレイ間の比較解析が可能





F-PDOを用いた抗がん剤評価

F-PDO（Patient-derived tumor organoid established in Fukushima project）は長期培養が可能ながん組織の特長を有した培養細胞です。本細胞を用いた抗がん剤の評価を実施いたします。

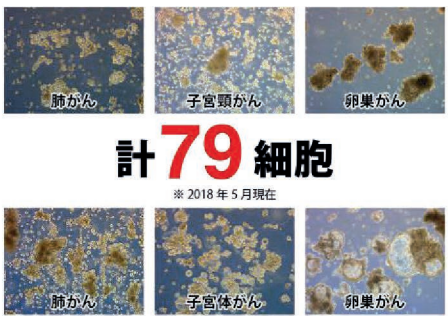
F-PDOの特長

- F-PDO は組織学的解析、ゲノム解析、網羅的遺伝子発現解析により、元のがん組織の特長を維持していることが確認できています
- F-PDO を用いた抗がん剤評価は、従来の評価法と比べ、臨床をより反映した状態で抗がん剤を評価することが可能です
- F-PDO の薬剤感受性は、元のがん組織の特長を反映しない従来のがん細胞株とは異なります
- F-PDO の遺伝子発現や遺伝子変異の情報、元のがん組織の臨床情報から、使用する F-PDO を選択することが可能です

提供可能データ

- ご提供化合物の F-PDO に対する IC_{50} 値、EC_{50} 値、GI_{50} 値、AUC 値等
- 取得したすべての測定データ、アッセイにおける CV 値や Z′ 値等
- アポトーシス誘導評価データ（オプション）
- 既存抗がん物質との比較解析データ（オプション）
- F-PDO の遺伝子発現解析データ（オプション）
- F-PDO のがん関連遺伝子の変異データ（オプション）
- F-PDO の樹立に使用したがん組織のドナー情報（オプション）

肺がん	21
子宮体がん	19
卵巣がん	14
肉腫	6
大腸がん	5
乳がん	3
腹膜がん	3
脳腫瘍	2
子宮頸がん	2
胆管がん	1
胃がん	1
PDX から樹立した白血病	2



CrownBio PDXコレクション

世界最大級の商業利用可能なドラッグディスカバリーPDXコレクションです。

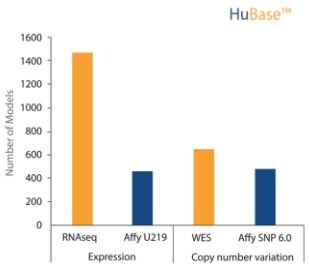
INTRODUCTION

PDX（患者由来腫瘍組織移植モデル）はドラッグディスカバリー研究において前臨床試験モデルとして汎用
されています。

In vitroで樹立したものではなく、患者組織より直接単離されているため、原発腫瘍の特長（組織病理、分子病理、ドライバー変異、癌化等）を再現します。

MOLECULAR PROFILING

CrownBio社のPDXモデルは遺伝子発現、コピー数、突然変異、融合遺伝子等の遺伝的特徴に基づき、広範囲なモデル選択を可能としています。次世代シーケンス及びマイクロアレイデータの両方が入手可能です。PDXデータベース「HuBase™」掲載モデルの90%でRNA seqデータが登録されています。PDXコレクションには、以下のターゲット治療のための特異的疾患経路と臨床的に関連したユニークなモデルが含まれています。



- •RET
- •EGFR
- •IDH
- •HER2
- •ALK
- •MET
- •RSPO

PDX COLLECTION

HuPrime®（固形腫瘍）およびHuKemia®（血液がん）モデルは、世界最大の特徴付けられた商業利用可能なPDXコレクションです。

- ・2,500モデル（確立＋開発中）
- ・30種以上のがん種
- ・米国、ヨーロッパ、アジア人からの腫瘍

CrownBioのPDXコレクションは一般的ながんタイプです。

- ・AML（6モデル）
- ・GIST（13モデル）
- ・TNBC（17モデル）

また、CrownBioでは先天性と獲得抵力性及び転移病変から派生したモデル、治療及び未治療患者から派生したモデルのPDXを提供します。
全てのモデルは患者情報、臨床情報、治療歴、遺伝子情報を保持しています。

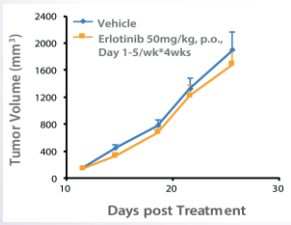
PDX Models Established and Under Development

Acute lymphoblastic leukemia (ALL)	35
Acute myeloid leukemia (AML)	6
Adrenal	3
Bladder	20
Brain	28
Breast	55
Cervical	25
Cholangiocarcinoma	25
Colorectal	336
Esophageal	111
Fallopian	2
Gallbladder	12
Gastric	161
Gastrointestinal stromal (GIST)	13
Head and neck	103
Kidney	28
Liver - HCC	81
Liver - Other	55
Lung - NSCLC	254
Lung - SCLC	55
Lung - Other	79
Lymphoma - HL	2
Lymphoma - NHL	16
Lymphoma - Other	23
Melanoma	230
Mesothelioma	1
Mixed mullerian	20
Ovarian	68
Pancreatic	156
Peritoneal	2
Sarcoma	131
Testis	1
Thyroid	6
Unclear primary site	18
Undergoing clinical confirmation	14
Uterine	18

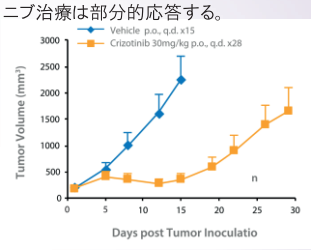
TREATMENT DATA

多くのPDXモデルはがんのタイプに適したSoC剤、または実験的な薬剤で試験されています。 モデルプロファイリングは分子の特徴、または新規試験薬剤および耐性モデル開発のためのモデル選択に基づく結果の解釈が可能になります。

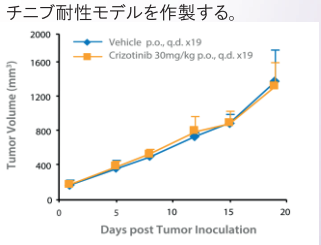
LU1901 NSCLCモデルにてEGFR G719A突然変異はエルロチニブ感受性を付与すべきであるが耐性が見られる·



MET増幅と高発現を確認し、METiクリゾチニブ治療は部分的応答する。



反復性クリゾチニブ暴露は、次世代医薬品開発のためのLU1902クリゾチニブ耐性モデルを作製する。

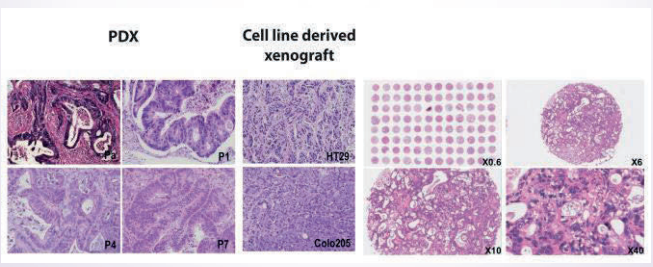


HISTOLOGY ANALYSIS

PDXモデルを樹立後に組織染色、転移判断、組織特異的バイオマーカー観察により小さなPDXがん組織サンプルは病理プロセスを保証されます。組織染色結果は、PDXが従来法の異種移植よりも元の患者の組織病理をより良く保存することを示しています。

Model	Clinical Diagnosis	PDX Pathology QC
CR0012	Adenocarcinoma of rectum, ulcerative type	Moderately differentiated tubular adenocarcinoma (P4, P8)

迅速なアッセイスクリーニングによって、標的分子、診断マーカー、予後マーカーを同定するために、他のモデルと共ににがん組織マイクロアレイ内で約1,000個のPDXモデルも利用可能です。



MODEL SELECTION

バックグラウンド、組織学、プロファイリング、または治療データのいずれかに基づいてモデルを選択することは、WebページのPDXデータベース「HuBase」を使用することで容易に検索可能です。

PDXは、統合されたOncoExpress™モデル検索で組み合わせることもできます。 すべてのCrownBioモデルコレクションを同時に検索します。

CONCLUSIONS

PDXは、薬剤開発研究を強化するために、非常に予測的な前臨床腫瘍学モデルを提供します。CrownBioの大規模なコレクションは、分子プロファイリング解析から決定された研究対象ためにデータベースから容易に検索可能で臨床的に関連する固形腫瘍および血液がんモデルのパネルを提供します。

お知らせ

富士フイルム和光純薬では本紙掲載サービス以外にも多くの提携先と協業し、様々なサービスをご提供しております。
お困りのことがございましたら、まずは一度ご相談ください。

ホームページも是非ご覧ください。

和光 受託　検索

受託サービスのお問い合わせ：jutaku@fujifilm.com

※本紙記載の内容は2018年6月現在のものです。予告なく変更される場合がございますので、予めご了承ください。

Ref…2～10℃保存　F…−20℃保存　-80…−80℃保存　表示が無い場合は室温保存です。
特定 毒-I …特定毒物　毒-I 毒-II …毒物　劇-I 劇-II 劇-III …劇物　毒…毒薬　劇…劇薬　危…危険物　向…向精神薬　特麻原…特定麻薬向精神薬原料　カルタヘナ…カルタヘナ法
審-1…化審法 第一種特定化学物質　審-2…化審法 第二種特定化学物質　化兵1…化学兵器禁止法 第一種指定物質　化兵2…化学兵器禁止法 第二種指定物質
覚せい剤取締法…「覚せい剤原料研究者又は取扱者」の免許を取得して、ご購入に際しては、譲受証及び譲渡証による受け渡しが必要となります。覚
国民保護法…生物・毒素兵器の製造、使用防止のため、「毒素等」を試験研究用に使用することを確認する証を頂戴しております。毒素等
上記以外の法律及び最新情報は、siyaku.com（https://www.siyaku.com/）をご参照下さい。

- 本文に収載しております試薬は、試験・研究の目的にのみ使用されるもので、「医療品」、「食品」、「生活用品」などとして使用できません。
- 希望納入価格には消費税等が含まれておりません。

富士フイルム和光純薬株式会社

本　　社　〒540-8605　大阪市中央区道修町三丁目１番２号　TEL 06-6203-3741（代表）
東京本店　〒103-0023　東京都中央区日本橋本町二丁目４番１号　TEL 03-3270-8571（代表）

- 九州営業所
- 中国営業所
- 東海営業所
- 横浜営業所
- 筑波営業所
- 東北営業所
- 北海道営業所

フリーダイヤル　0120-052-099
フリーファックス　0120-052-806
試薬URL：https://labchem.wako-chem.co.jp

■FUJIFILM Wako Chemicals U.S.A. Corporation
1600 Bellwood Road, Richmond, VA 23237, USA
TEL:+1-804-714-1920　FAX:+1-804-271-7791

■FUJIFILM Wako Chemicals Europe GmbH
Fuggerstraße 12, 41468 Neuss, Germany
TEL:+49-2131-311-0　FAX:+49-2131-311-100

Online Catalog: www.e-reagent.com

18608B01DN