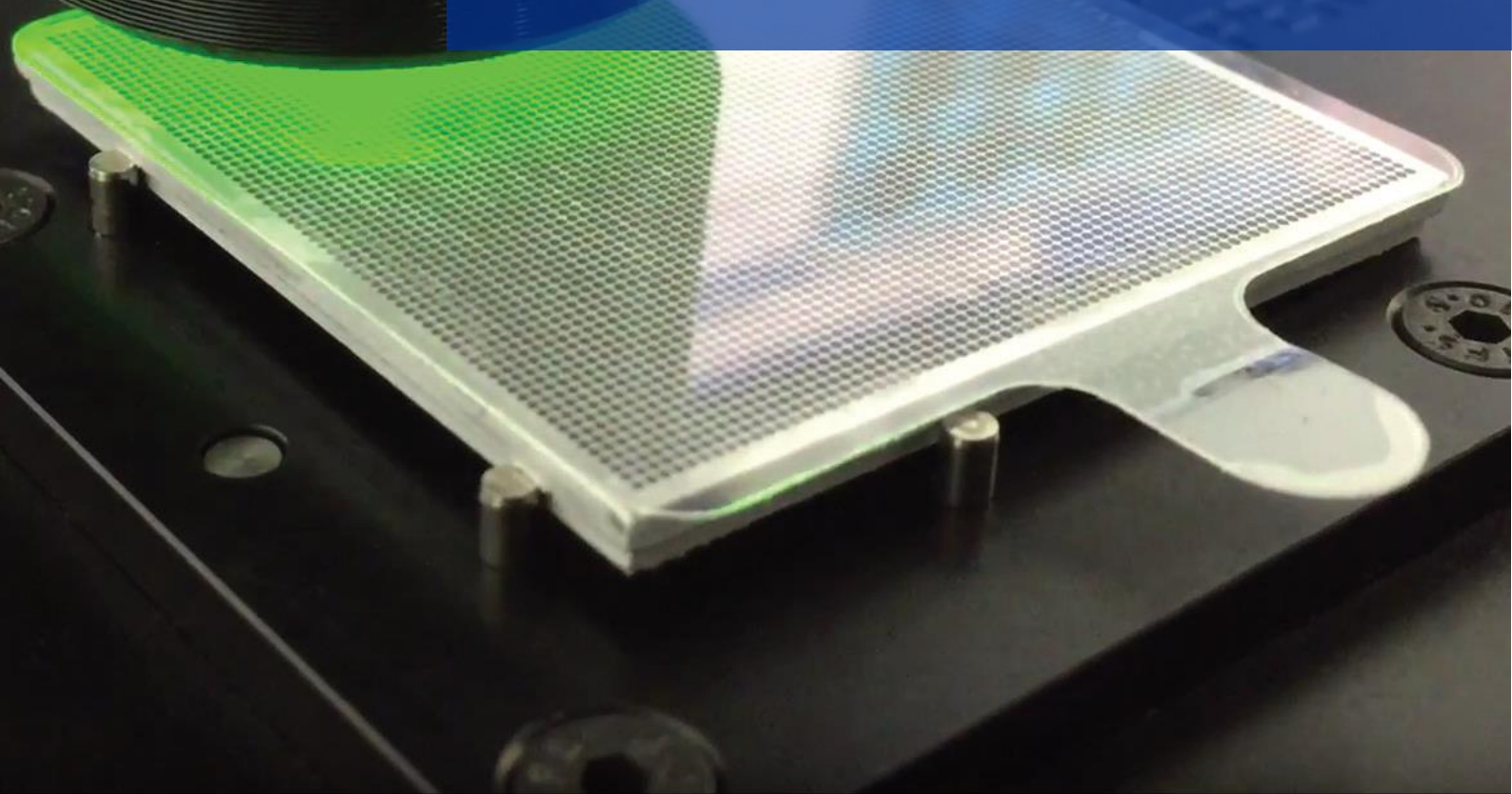
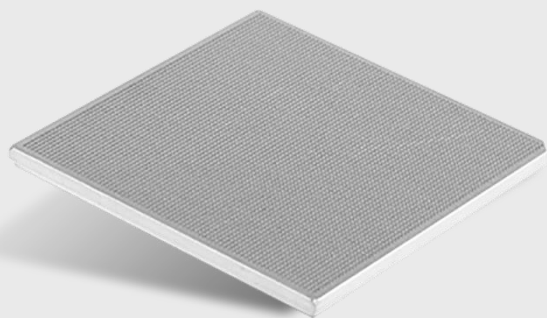


SMARTer™ ICELL8® cx Single-Cell System

ナノディスペンシングによる
シングルセル遺伝子発現解析システム





ICELL8だからこそ、できる解析があります。

ナノディスペンシングによるシングルセル解析システム

SMARTer™ ICELL8® cx Single-Cell System

- 最大1,200~1,500個程度の細胞をシングルセル化
- 5~100 μmの幅広い細胞サイズに対応、様々なサイズの細胞集団を解析可能
- イメージングによりシングルセルのみを確実に選択、ダブレットや空ウェル、死細胞由来の増幅を排除
- 最大8種類の細胞サンプルを1枚のICELL8チップ上で一度に解析可能、テクニカルエラーを回避

シングルセル解析は、1細胞レベルでゲノム配列決定やRNA解析を行うことで、細胞集団の平均的な解析ではなく個々の細胞の変化を動的に追い、システムチェックに理解することが可能になる解析手法です。

SMARTer™ ICELL8®シングルセルシステムでは、わずか4センチ四方のICELL8チップ上に配置された5,184個の微小なウェルに、マルチサンプル・ナノディスペンサー (MSND) を用いて数十ナノリットルスケールの精密な分注を行います。

1枚のICELL8チップで最大8サンプルの同時解析が可能で、専用のソフトウェアによる「生きたシングルセル」の自動選択により、実験者や作業ロットのバイアスから解放されたハイスループットかつ迅速なシングルセル解析を可能にします。

シングルセル化からライブラリ調製までのワークフロー

MSNDによる
細胞分注

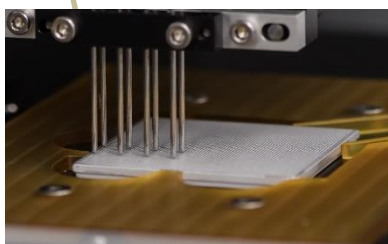
イメージング・
ウェルの選択

MSNDによる
RT反応試薬の
分注

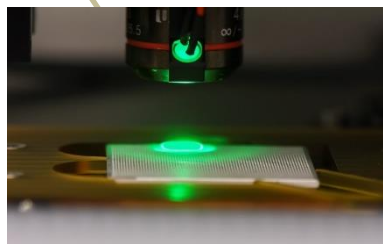
cDNA合成と
増幅

cDNA回収、
精製

ライブラリー
調製



シングルセルの取得



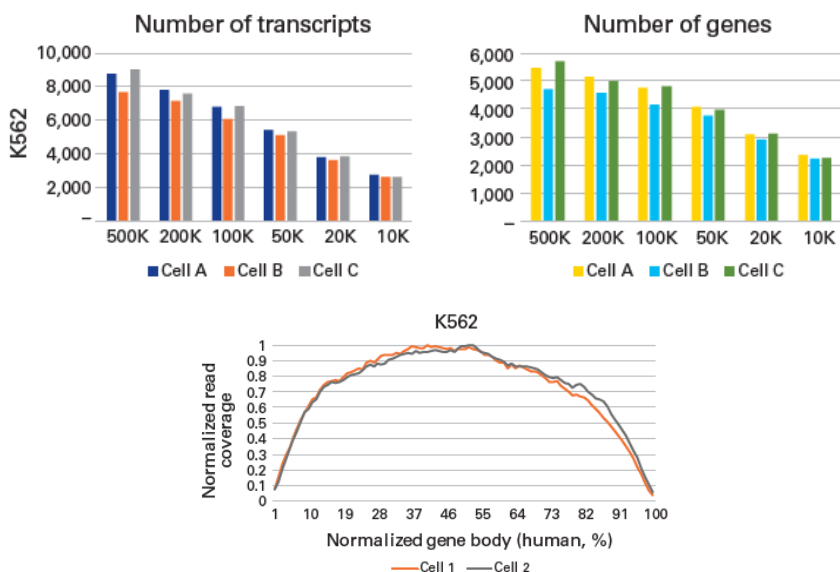
全ウェルのイメージングと
シングルセルの自動判定

幅広いアプリケーション例 — 解析困難なサンプルからも明確なデータを取得

不均一な細胞を解析するためには、多数のシングルセルを分析する際にバイアスがかからない方法、細胞単離後に続く操作を加速するための細胞選択のコントロール、さらに各実験で複数のパラメーターを分析する柔軟性が必要です。SMARTer™ ICELL8®システムは、統合された自動化プラットフォームでこれらの要望に応えます。

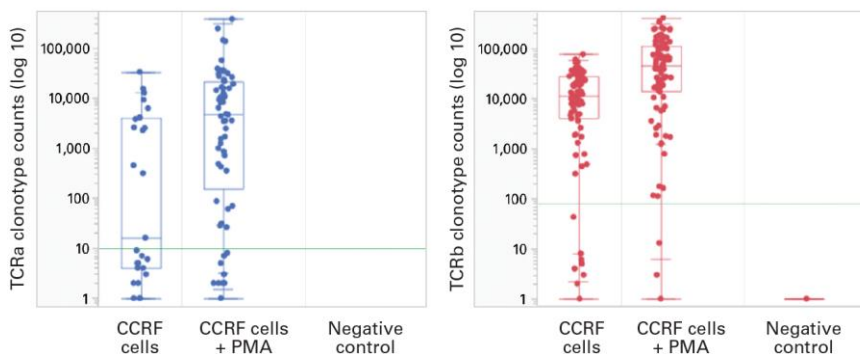
数百もの希少かつユニークな細胞を迅速に分離して特性評価することで、従来のバルク処理で見られた集約的なシグナルを超えたさらに詳細なシグナルを検出することができます。SMARTer™ ICELL8®システムによって解析可能になった統計的推論は、あらゆる生体システム内での発見の機会を大幅に増やします。

全長トランスクリプトーム解析例



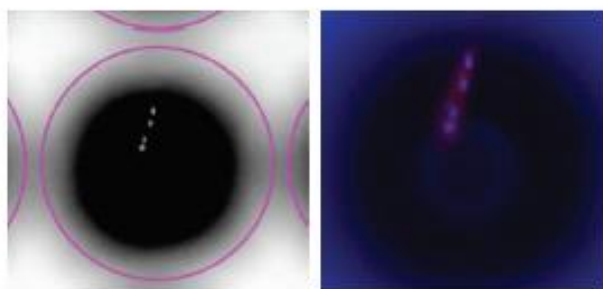
SMART-Seq技術の圧倒的な感度とSMARTer™ ICELL8®システムを組み合わせることで、大量のシングルセルから高品質なscRNA-seqデータを生成します。本システムを用いて調製されたライブラリーは、シーケンスdepthが低い場合においても多数の転写物および遺伝子を検出します。さらに、ダウンサンプリングした場合でも、ライブラリーの複雑さを維持します。

TCRプロファイリング



NGSライブラリーを作成する際に、SMARTer™ ICELL8®システムとSMART法によるcDNA合成とRACEベースのTCR遺伝子特異的PCRを組み合わせることにより、数百個の細胞のTCRα鎖およびTCRβ鎖の可変領域 (VDJ) 全長のシーケンスが可能になります。

さまざまな細胞サイズに対応できる柔軟性



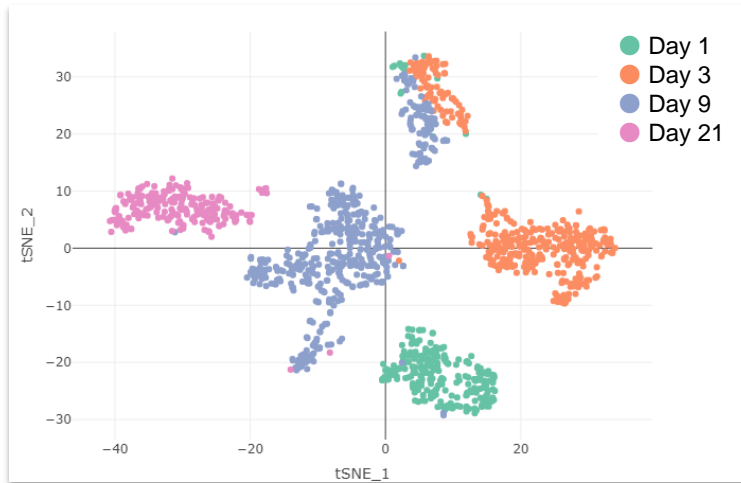
SMARTer™ ICELL8®システムは、核を含むさまざまなサイズの細胞に柔軟に対応します。

左記画像
ナノウェルに分注されたマウス成体由来の心筋細胞 (100 μm ~)。細胞はHoechstおよびCellTracker Redで染色

データ提供
マックス・プランク研究所 Stefan Günther博士

iPS細胞から心筋分化する過程におけるシングルセル解析例

ヒトiPS細胞から心筋細胞への分化誘導後の1, 3, 9, 21日目の細胞を、SMARTer™ ICELL8®システムで解析しました。



tSNE解析から、それぞれの分化過程における集団を確認できました。

Day01集団にDay03集団が見られることから、同一と考えられる細胞集団の中にも不均一性が存在し、遺伝子発現のゆらぎが有る事が示唆されました。

NGS解析結果

シングルセル取得数: 約1,000細胞 (4サンプル合計)

平均リード数: 12万リード (1細胞あたり)

平均検出遺伝子数: 1,200遺伝子 (1細胞あたり)

※最大75万リード、4,500遺伝子検出

細胞提供

京都大学 iPS細胞研究所 未来生命科学開拓部門 渡辺亮先生

使用実績のある細胞リスト

Cell line/type	Species	Source	Cell line/type	Species	Source
307	Mouse	Pancreas	KU812	Human	Blood, CML myeloblast
3T3	Mouse	Fibroblast	Lung epithelia	Mouse	Primary FACS-sorted cells
A-20	Mouse	B-lymphocyte	MCF7	Human	Breast
A-375	Human	Melanoma	MDA-MB-231	Human	Mammary gland
BaF/3	Mouse	Pre-B cells	MIA PaCa-2	Human	Pancreas
Beta-TC-6	Mouse	Pancreas	Nasal epithelia	Human	Primary nasal scraping
Primary cells	Mouse	Bone marrow	NCH421K	Human	Glioma/glioblastoma
Primary cells	Mouse	Cardiomyocyte (adult)	Neurons	Mouse	Fresh dissection
CHO	Hamster	Ovary	Nuclei	Human	Frozen lung tumor; frozen breast cancer
ESC; Differentiated ESC	Mouse	Embryonic stem cells	PBMCs	Human	Blood
Ear	Mouse	Inner ear organs	Planaria SC	Planarium	Stem cells
Primary cells	Mouse	Embryos	Retina	Mouse	Primary cells
FACS-sorted lymphocytes	Human	Bone marrow	Scheider S2	Drosophila	Embryo
Fetal cortex	Human	Primary cells	SK-BR3	Human	Breast
Fetal neurons	Human	Fetal brain	Skin	Zebrafish	Skin
Gut cells	Mosquito	Gut	Spheroids	Human	MCF10CA-derived
H2452	Human	Lung	U-87-MG	Human	Glioblastoma; astrocytoma
HCT 116	Human	Colon	UTHSC	Human	Bone marrow EW-8 Ewing Sarcoma
HSPC	Mouse	Hematopoietic stem cells	Z-138	Human	B-cell lymphoma

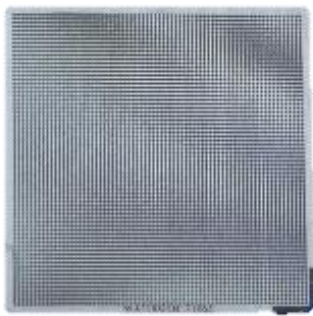
SMARTer™ ICELL8®システムの大口径ノズルで、幅広い細胞サイズのサンプルをバイアスなく分離可能

SMARTer™ ICELL8®システムで単離した細胞種の一例です。青色で示したサンプルは、SMARTer™ ICELL8®システムが初めて単離に成功したシングルセル、核、スフェロイドです。

SMARTer™ ICELL8®システムの特徴

分注	イメージング
<ul style="list-style-type: none"> ICELL8 MSNDで、細胞や試薬を自動で分注 最大8種類の細胞サンプルを、1枚のICELL8チップ上で一度に解析可能 5,184個の微小なウェル上で約1,200~1,500個の細胞をバイアスなしでシングルセル化 分注ボリュームや分注パターンを柔軟に選択可能 	<ul style="list-style-type: none"> 内蔵されたイメージングシステムによる、迅速で安定したシングルセル判定 シンプルで使いやすいユーザーインターフェース イメージングチャンネルで細胞の生死判定が可能※ <p>※細胞の識別や生死判定には、CellTracker Red、またはHoechstおよびPropidium Iodide (PI)による染色が使用できます。</p>
細胞の選択	チップと試薬
<ul style="list-style-type: none"> 専用ソフトウェアCellSelect Softwareによるシングルセルや核の自動選択 細胞染色で生存性を判定 シングルセルのみを判別、空ウェルやダブレットを排除 	<ul style="list-style-type: none"> 5,184個のナノウェルを搭載したICELL8チップ 容量の異なる3種類のチップを選択可能 (150 nl、250 nl、350 nl) 分注テスト用チップ (Blank Chip) と、それぞれのアプリケーションに応じたチップ (Preprinted Chip) をご用意

ハイスループットかつ再現性の高い解析を可能にする ナノディスペンス技術

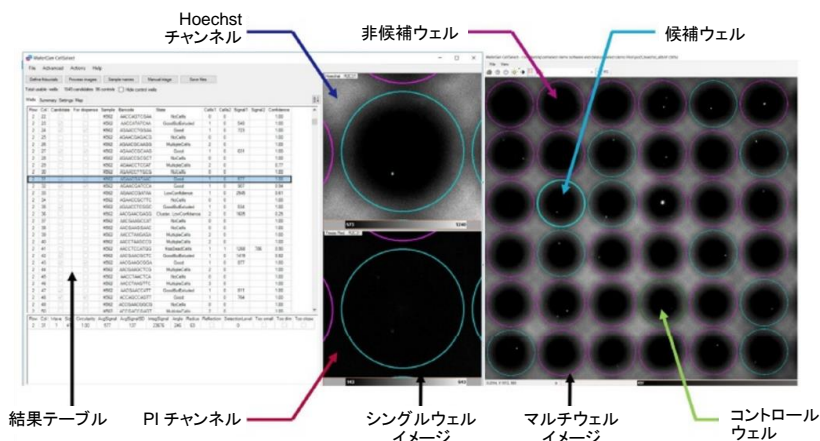


(原寸大)

5,184個の微小なウェルが搭載されたICELL8チップ上に、数十ナノリットルレベルの精密な分注（ナノディスペンシング）を行うことにより、ハイスループットかつ再現性の高い解析を可能にする技術です。細胞の分注はポアソン分布に従って行われるため、最大1,200~1,500個程度のシングルセルを獲得することが可能です。また、チップ1枚に最大8種類までのサンプルを同時に分注でき、分注ステップは約15分で完了するため、細胞の生存率への影響を最小限に抑えることができます。

自動イメージングによるシングルセル判定と生死判定

CellSelect ユーザーインターフェース



細胞分注後、システム本体に内蔵されたイメージング機能により全5,184ウェルの画像を取得します。得られた画像データから、専用のCellSelectソフトウェアによる各ウェル内の細胞数の検出、生死の判定が自動的に行われます。選択したウェルのみをその後のRT反応に進めることができるため、反応試薬やデータ解析時間等、NGS解析コストの削減に大きく貢献します。次の処理を行うウェルは任意でも選択が可能であるため、あえて死細胞のみを解析したい等のご要望にもお応えできます。

SMARTer™ ICELL8® cx Single-Cell System

SMARTer ICELL8が、全てのシステムを一つにまとめ、コンパクトになって新登場！



システム構成

- SMARTer™ ICELL8® cx システム本体
- Chip Cyclor
- CellSelect Software

仕様

SMARTer™ ICELL8® cx システム本体

サイズ(幅×奥行×高さ)	107 cm × 56 cm × 56 cm
電源	100-240 VAC, 50/60 Hz

Chip Cyclor

サイズ(幅×奥行×高さ)	26 cm × 34.5 cm × 26 cm
電源	100-240 VAC, 50/60 Hz

製品名		容量	製品コード
機器	SMARTer™ ICELL8® cx Single-Cell System	一式	Coming Soon
	SMARTer™ ICELL8® Single-Cell System	一式	640000
試薬キット	SMARTer® ICELL8® Chip and Reagent Kit v2	1 Kit	640142
	SMARTer® ICELL8® Chip and Reagent 3'DE Kit	1 Kit	640164
		3 Kits	640165
		5 Kits	640166
	SMARTer® ICELL8® Human TCR a/b Profiling - Chip and Reagent Kit	1 Kit	Coming Soon
Full-length transcriptome analysis on SMARTer™ ICELL8® Single-Cell System	1 Kit	Coming Soon	
消耗品	MSND 384-Well Source Plate and Seals	20個	640018
	SMARTer™ ICELL8® Blank Chip Kit	1 Kit	640146

SMARTer™ ICELL8®関連の最新情報は、弊社ウェブサイトの製品ページをご覧ください。



ICELL8

検索

- 本パンフレットで紹介した製品はすべて研究用として販売しております。ヒト、動物への医療、臨床診断用には使用しないようご注意ください。また、食品、化粧品、家庭用品等として使用しないでください。
- タカラバイオの承認を得ずに製品の再販・譲渡、再販・譲渡のための改変、商用製品の製造に使用することは禁止されています。
- 本パンフレットに記載された社名および製品名は、特に記載がなくても各社の商標または登録商標です。
- ライセンス情報については弊社ウェブサイトにてご確認ください。

2018年3月作成G

タカラバイオ株式会社

東京支店 TEL 03-3271-8553 FAX 03-3271-7282

関西支店 TEL 077-565-6969 FAX 077-565-6995

テクニカルサポートライン

TEL 077-565-6999 FAX 077-565-6995

ウェブサイト <http://www.takara-bio.co.jp>

Facebook <http://www.facebook.com/takarabio.jp>

取扱店