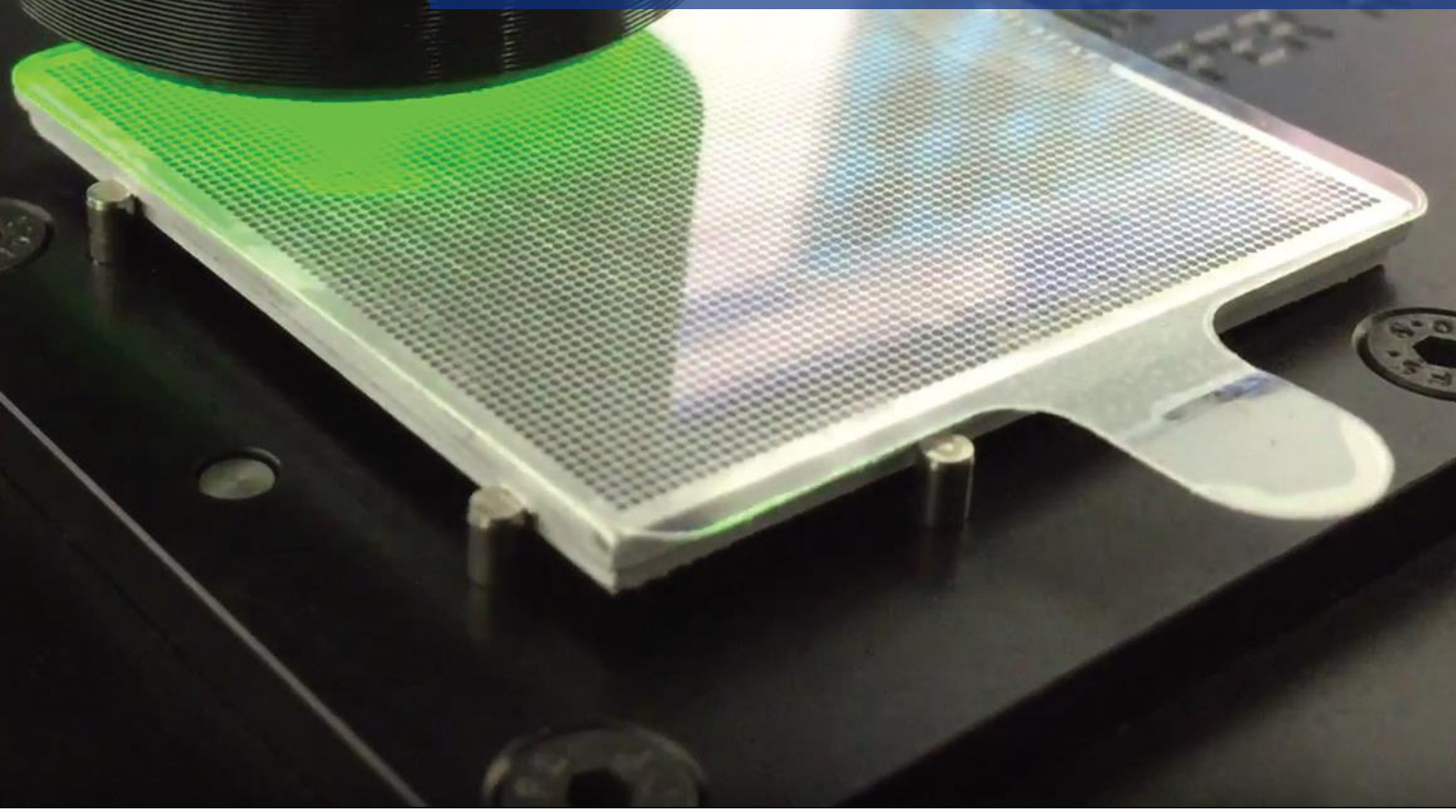
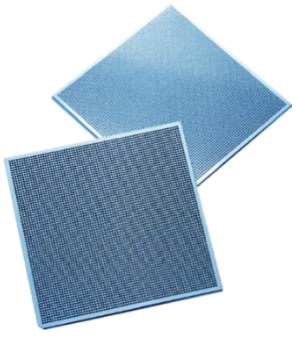
ICELL8® cx Single-Cell System

シングルセル自動調製システム

（2021年12月版）





that's GOOD science!

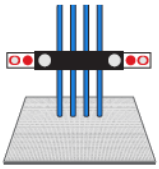
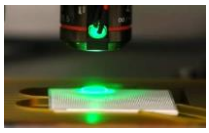
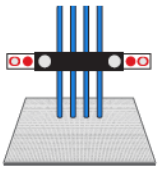
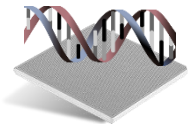
Clontech TaKaRa cellartis

ナノディスペンシングによるシングルセル自動調製システム

ICELL8® cx Single-Cell System

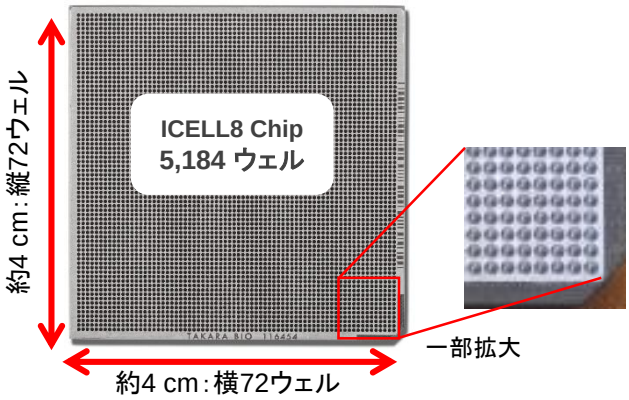
- 5,184個のナノウェルを搭載したICELL8 Chipに細胞を分注し、**1,200～1,500個**程度のシングルセルを取得
- **5～100 μm**の幅広い細胞サイズに対応、**様々なサイズの細胞集団**を解析可能
- **イメージングによりシングルセル**を自動判別し、ダブレットや空ウェル、死細胞を解析から排除
- 最大**8種類の細胞サンプル**を1枚のICELL8 Chip上で**一度に解析可能**

ICELL8システムを用いた解析フロー例（3’ DE解析の場合）

細胞調整		Hoechst、PI※1で染色（シングルセル判定、生死判定のため） 細胞濃度の調整
細胞分注		細胞サンプルをICELL8 Chipに分注（約15分）
イメージング		Chip上の全ウェル（5,184ウェル）のイメージング（約15分）
細胞の選択		専用のソフトウェア CellSelectにより、 シングルセルを含むウェルを自動的に選択
RT反応液の分注		選択したウェルのみにRT反応液を分注
cDNA合成		付属のICELL8 Chip Cyclerを用いてOn-Chipで逆転写反応を行い、cDNAを合成
ライブラリー作製		ChipからcDNA産物を回収後、精製し、Nextera XT kit（イルミナ社）を用いてシーケンス用のライブラリーを作製
高速シーケンス		イルミナ社NGS装置を用いたシーケンス

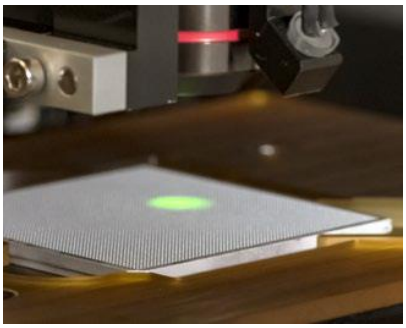
※1：死細胞の染色に用いる試薬の詳細は取扱説明書をご確認ください。

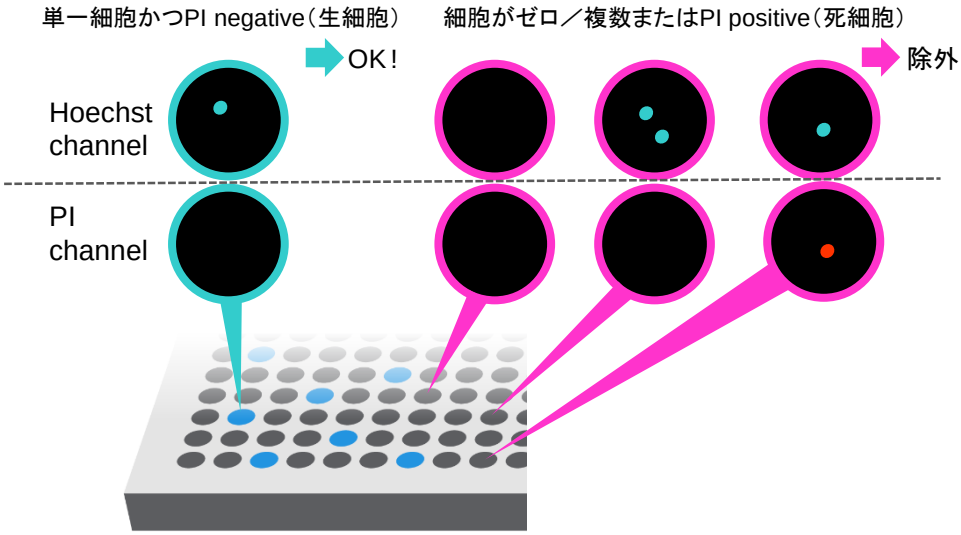
ナノディスペンシングによるシングルセルの単離



ICELL8システムは、わずか4センチ四方のICELL8 Chipに搭載された5,184個のナノウェルに、数十ナノリットルレベルの精密な分注を行い、1枚のChip上で1,200～1,500個程度のシングルセルを取得します。細胞分注は8本の独立した分注ノズルで行うため、最大8種類までのサンプルを1枚のChip上に分注し、一度に解析することが可能です。

イメージングにより「生きたシングルセル」を自動判別し、解析に使用



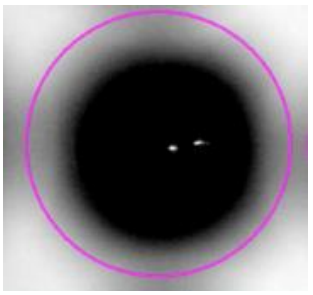


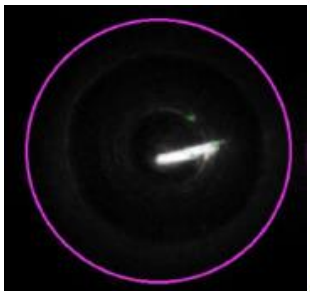
Chipへの細胞分注後、システム本体に内蔵された顕微鏡により全5,184ウェルの画像を取得します。核を染色するHoechst（青色蛍光）と死細胞を染色するPI※1（Propidium Iodide、赤色蛍光）を用いて、細胞を予め染色しておくことで、専用のCellSelectソフトウェアにより画像を解析し、生きたシングルセルを含むウェルのみを自動判別します。
選択したウェルのみにRT試薬を分注し、後の反応に進むことができるため、シングルセル解析で問題となるダブレットや空ウェル、死細胞を、シーケンスを行う前に解析から排除することができます。

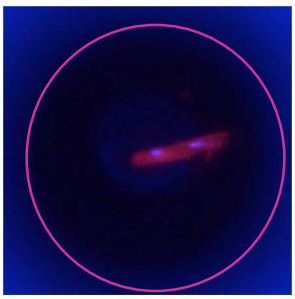
※1：死細胞の染色に用いる試薬の詳細は取扱説明書をご確認ください。

心筋細胞などのサイズの大きな細胞のシングルセル化も可能

マウス心筋細胞（光学顕微鏡画像）


Hoechst


CellTracker Red


Merge
（Hoechst＋CellTracker）

ICELL8システムは、5～100 μmのさまざまな大きさの細胞に対応しており、心筋細胞などのサイズの大きな細胞のシングルセル化も可能にします。

＜実施例＞ ICELL8 Chip上のナノウェル内でシングルセル化されたマウス成体由来の心筋細胞（約100 μm）。細胞はHoechstおよびCellTracker Redで染色。 ※データご提供：マックス・プランク研究所 Stefan Günther博士

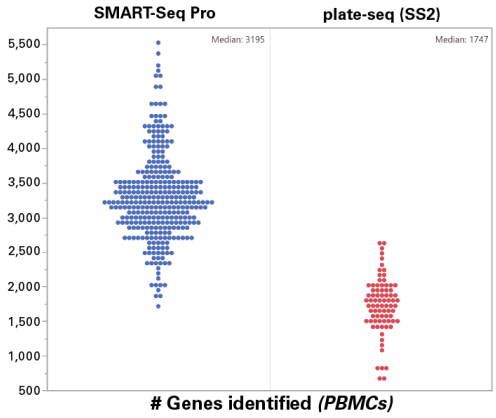
SMART技術を用いた専用試薬

さまざまなシングルセルRNA-Seqアプリケーションに対応

シングルセル全長mRNA-Seq解析

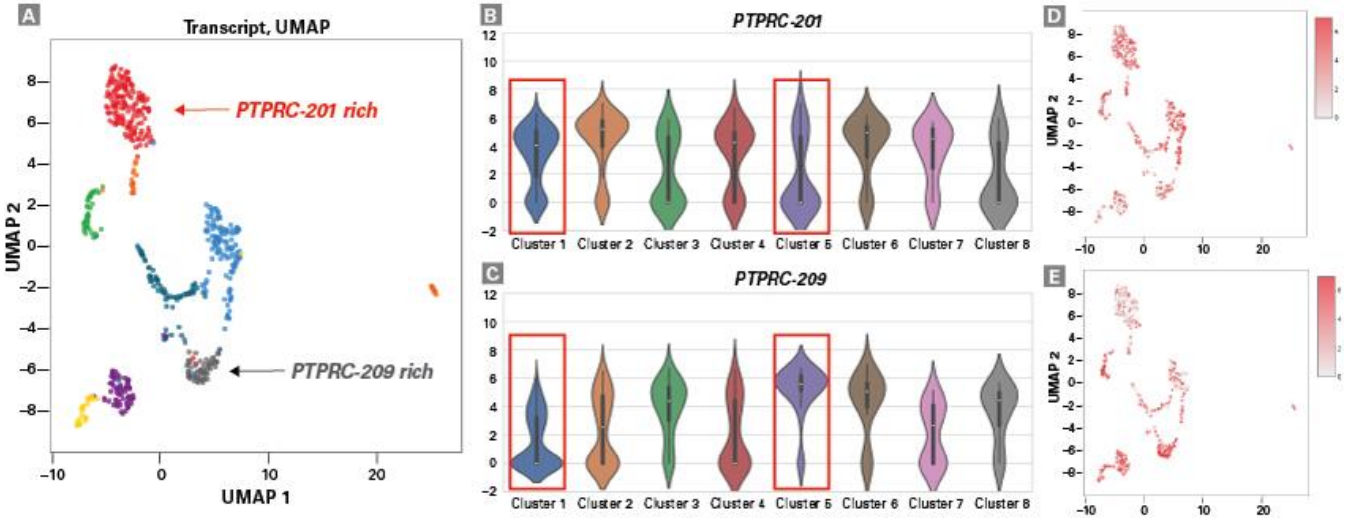
SMART-Seq® Pro Application Kit

- 完全長cDNAを調製、融合遺伝子やスプライスバリアントなどの重要なバイオマーカーをキャプチャ
- ハイスループット解析－ICELL8 cxシステムを用いて1,200～1,500個のシングルセルを解析可能
- SMART-Seq2などの既存の全長cDNA合成法よりも優れた遺伝子検出感度を実現
- 二次解析のための情報解析ツールCogent NGSソフトウェアを提供



SMART-Seq® Pro Application KitまたはSmart-Seq2（SS2）を用いたPBMCサンプルからの遺伝子検出数の比較

SMART-Seq Pro Application KitまたはSS2を用いてヒトPBMCサンプルよりシングルセルRNA-Seqを行い、各手法での遺伝子検出数を比較した。SS2を用いた場合（赤色）の中央値が1,747であるのに対して、SMART-Seq Pro Kitを用いた場合（青色）の中央値は3,195であり、より多くの遺伝子が同定できた。



ヒトPBMCサンプルでのProtein Tyrosine Phosphatase Receptor Type C（PTPRC）遺伝子のアイソフォームPTPRC-201およびPTPRC-209の検出例

Panel A：シングルセルRNA-Seqデータを元にしたPTPRC-201およびPTPRC-209アイソフォームを含む細胞クラスターを示すUMAPプロット（DemultiplexingにはCogentAPを使用し、UMAPクラスタリング解析にはCogentDSを使用した）。クラスター1（赤色で示す）とクラスター5（灰色で示す）は、それぞれPTPRC-201とPTPRC-209が豊富なクラスターを示す。
Panel BおよびC：バイオリンプロットは、各UMAPクラスターの細胞全体での転写産物発現の全体的な分布と密度を示す。PTPRC-201は、クラスター1でより高い転写産物の発現を示し、クラスター5でより低い発現を示したが、PTPRC-209は反対の傾向を示した。
Panel DおよびE：CogentDSのUMAPオーバーレイ機能を用いて、PTPRC-201（D）およびPTPRC-209アイソフォーム（E）のプロファイルに一致するセルを強調表示した。

製　品　名	容　量	製品コード	価格（税別）
SMART-Seq® Pro Application Kit - 2 Chip	2回	640257	¥800,000

※本製品のコンポーネントは単品でご購入いただくことも可能です。詳細は弊社ウェブサイトの製品ページをご確認ください。

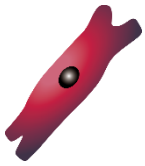
使用文献　※一部抜粋

最新の論文リストはウェブサイトをご覧ください

心筋

CRISPR-Mediated Activation of Endogenous Gene Expression in the Postnatal Heart
Schoger E, *et al*.
Circulation Research **126**, 6-24 (2020)
【キーワード】 *in vivo* CRISPR/Cas9 system、遺伝子発現、遺伝子制御、トランスジェニックマウス

Single-cell reconstruction of the adult human heart during heart failure and recovery reveals the cellular landscape underlying cardiac function
Li Wang, *et al*.
Nature Cell Biology **22**, 108-119 (2020)
【キーワード】 心不全、トランスクリプトーム解析、心房細胞、心室細胞、細胞間相互作用ネットワーク



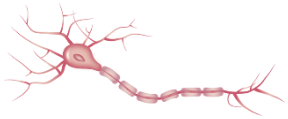
Single-cell reconstruction of differentiation trajectory reveals a critical role of ETS1 in human cardiac lineage commitment
Hang Ruan, *et al*.
BMC Biology **17**, Article number: 89 (2019)
【キーワード】 ヒト多能性幹細胞、心臓分化、細胞間クロストーク、ETS1（ETS Proto-Oncogene 1）

Mono- and multi-nucleated ventricular cardiomyocytes constitute a transcriptionally homogenous cell population
Yekelchyk M, *et al*.
Basic Research in Cardiology **114,** Article number: 36 (2019)
【キーワード】 多核心筋細胞、心肥大、低酸素応答、HIF1α

脳・神経・網膜

STRT-seq-2i: dual-index 5' single cell and nucleus RNA-seq on an addressable microwell array
Hochgerner, H. *et al.*
Scientific Reports **7**, Article number: 16327 (2017)
【キーワード】 マウス脳皮質、ヒト成人神経核

Modeling glioblastoma invasion using human brain organoids and single-cell transcriptomics
Krieger, T. G. *et al.*
bioRxiv 630202 (2019)
【キーワード】 多形性膠芽腫（GBM）細胞、iPSC由来ヒト脳オルガノイド、遺伝子プロファイリング



Generation, transcriptome profiling, and functional validation of cone-rich human retinal organoids
Kim, S. *et al.*
PNAS 116, 10824-10833 (2019)
【キーワード】 幹細胞由来網膜オルガノイド、網膜分化、錐体視細胞

Single-nuclei RNA-seq on human retinal tissue provides improved transcriptome profiling
Liang, Q. *et al.*
Nature Communications **10**, Article number: 5743 (2019)
【キーワード】 ヒト神経網膜組織、単一核RNA-Seq

癌

Pheno-seq - linking 3D phenotypes of clonal tumor spheroids to gene expression
Tirier, S. M. *et al.*
bioRxiv 311472 (2018)
【キーワード】 乳癌、結腸直腸癌、腫瘍、3D培養、スフェロイド

Chemoresistance evolution in triple-negative breast cancer delineated by single-cell sequencing
Kim, C. *et al.*
Cell **173**, 879-893. E13 (2018)
【キーワード】 トリプルネガティブ乳癌（Triple-Negative Breast Cancer, TNBC）、核抽出、単一核トランスクリプトームプロファイリング

シングルセルエピジェネティクス解析

High-throughput chromatin accessibility profiling at single-cell resolution
Anja Mezger. *et al.*
Nature Communications **9**, Article number: 3647 (2018)
【キーワード】 シングルセルATAC-Seq、ヒトPBMC、*de novo*トランスクリプトーム解析

CUT&Tag for efficient epigenomic profiling of small samples and single cells
Hatice S. *et al.*
Nature Communications **10**, Article number: 1930 (2019)
【キーワード】 クロマチンマッピング、DNA複合体、ChIP-Seq

ICELL8® cx Single-Cell System

システム構成

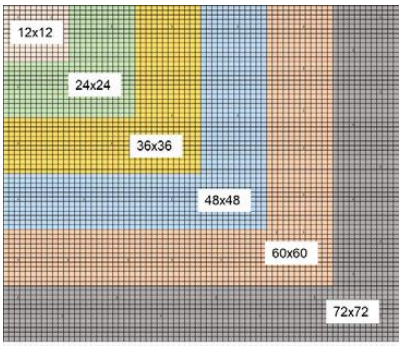
- ICELL8 cx システム本体
- ICELL8 Chip Cycler
- 制御解析用PC（CellSelect Software内蔵）

ICELL8 cx システム本体

サイズ（幅×奥行×高さ）	108 cm×58 cm×58 cm
重さ	90.7 kg
電源	100-240 VAC, 50/60 Hz

製品名		容量	製品コード	価格（税別）
機器	**ICELL8® cx Single-Cell System**	一式	640190	お問い合わせください
消耗品	ICELL8® cx Blank Chip - 250 nl FB	1 Chip	640193	¥88,000
	ICELL8® Blank Chip Reagent Kit	1 Kit	640196	¥16,000
	MSND 384-well Source Plate and Seals	20 Set	640018	¥62,000
	ICELL8® Collection Kit - L	1 Kit	640212	¥6,000
	ICELL8® cx Loading Kit	1 Kit	640197	¥16,000

細胞分注やイメージングに関する設定の変更ができ、カスタムアプリケーションにも対応



ICELL8 cxシステムに搭載されたCELLSTUDIOソフトウェアにより、細胞分注やイメージングに関する設定の変更が可能です。このため、専用試薬を用いた検証済みのアプリケーション（全長トランスクリプトーム解析、3’ DE発現解析、TCR解析）に限らず、独自のカスタムアプリケーションの作成にも対応します。

- ICELL8 Chip上の分注パターンの変更（12x12、24x24、36x36、48x48、60x60、72x72から選択）
- 1ウェルへの分注量の変更（35 nl、50 nl、100 nlから選択）
- 細胞分注の途中の一時停止が可能（心筋細胞など、比重の重い細胞の効率的なシングルセル化が可能）
- 3色（赤、青、緑）の蛍光フィルターが使用可能

・イルミナ社とは、Illumina, Inc.（本社：米国カリフォルニア州サンディエゴ）の日本法人であるイルミナ株式会社（本社：東京都港区）をいいます。
・本パンフレットで紹介した製品はTakara Bio USA社の製品です。すべて研究用として販売しており、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。
・ライセンスなどに関する最新の情報はタカラバイオのウェブサイトをご覧ください。
・本パンフレットに記載されている会社名および商品名などは、各社の商号、または登録済みもしくは未登録の商標であり、これらは各所有者に帰属します。
・本パンフレット記載の価格は2024年2月22日現在の希望小売価格です。価格に消費税は含まれておりません。

2024年2月修正N

輸入元
タカラバイオ株式会社

取扱店

総販売元
ワケンビーテック株式会社
WAKEN B TECH CO., LTD.
東京支店　〒135-0034　東京都江東区永代2丁目31番1号 いちご永代ビル6階
TEL（03）5621-2420／FAX（03）5621-2421
西日本営業部　〒525-0058　滋賀県草津市野路東7丁目2番62号
TEL（077）561-0081／FAX（077）561-0082
サポートデスク　使用法や修理などに関するご相談・お問い合わせ
0120 FreeDial 0120-749-810
営業時間　月曜～金曜 9:00～17:00（祝祭日・弊社休日は除く）
https://www.wakenbtech.co.jp