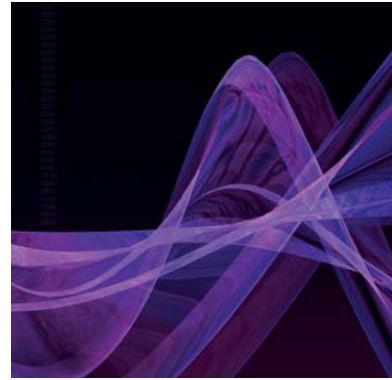


Real-Time PCR : MiniOpticon



# MiniOpticon™ リアルタイム PCR 解析システム

**BIO-RAD**

Small on Size, Big on Performance !!

# MiniOpticon™ リアルタイムPCR

## Question

- リアルタイム PCR の順番待ちであなたの貴重な時間を浪費していませんか？
- わざわざ巨大なリアルタイム PCR を使う必要性は本当にありますか？
- もっと身近で、すぐにリアルタイム PCR で実験してみたくないですか？



DNA チップの定量性の確認実験や siRNA のノックダウン効果チェックなどサンプル数は多くないけど、すぐに実験したい……。でもそのために機器室のリアルタイム PCR の順番待ちをするのは億劫だ。

MiniOpticon なら場所の心配は無用です。軽量だから簡単に移動可能です。いつでも、どこでも空いているスペースでスマートにリアルタイム PCR !! どこで使うかはあなた次第です !!



## MiniOpticon リアルタイムPCR 解析システムの特長

### 1 コンパクトかつ柔軟な設計

48well フォーマットだから実現できた A4 プラスアルファの 18cm(W)×32cm(D)×33cm(H) の省スペースで設置場所を選びません。

### 2 優れた温度コントロール

新世代設計の温度制御系は 10 秒で±0.4°Cの均一性と±0.2°Cの正確性で再現性の高い実験を可能にします。

### 3 温度グラジエント機能搭載

8 段階の温度グラジエント機能を搭載し、アニーリング温度検討やプローブ法での条件検討を速やかに行えます。

### 4 新世代 LED 光学系

新世代の LED 励起による 2 波長光学系は長寿命でメンテナンスフリーを実現し、フォトダイオードとの組みあわせで、well to well のクロストークのない確かな検出を実現しています。

### 5 パワフルなソフトウェア

ウィザード形式で初めての方でも迷わず使用していただけます。また個々の PCR 効率を加味した相対定量や複数のハウスキーピング遺伝子を用いた高度な遺伝子発現解析機能も内蔵し、幅広いニーズに対応いたします。

# 1. コンパクトかつ柔軟な設計

## ● コンパクト



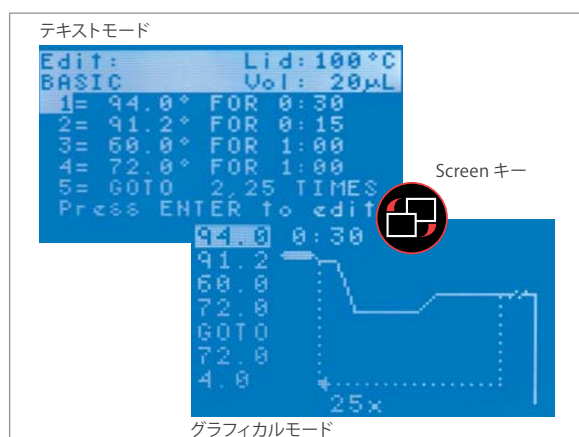
	MiniOpticon	L 社	R 社
サンプル数	48 × 0.2ml	48 × 0.2ml	32キャピラリー
幅	18cm	25cm	28cm
奥行	32cm	51cm	50.5cm
高さ	33cm	43cm	38.5cm
重量	6.8kg	23.6kg	22kg
体積比	1.0	4.3	4.3
重量比	1.0	3.5	3.2
消費電力	400 W	950 W	800 W

MiniOpticon は体積比で他社の 1/4 の省スペース。重量比でも 1/4 ~ 1/3 です。このため、貴重な Lab スペースを節約でき、A4+アルファのスペースがあれば設置可能です。さらに、MiniOpticon は消費電力もコンパクト！ 400W と同クラス機器の半分以下の消費電力です。電源やスペースを選ばずに研究室のあらゆる場所にジャストフィットするサイズです。

## ● 柔軟な設計

### サーマルサイクラーとしても利用可能！ 1 台 2 役

MiniOpticon リアルタイム PCR 解析システムは PC でコントロールしない場合は本体のキーパッドでサーマルサイクラーとしても利用可能です。そのため、1 台 2 役で Lab の貴重なスペースを節約できます。



## 2. 優れた温度コントロール

### ● 優れたパフォーマンスを支える卓越したサーマルブロック

次世代設計のサーマルブロックは温度正確性 $\pm 0.2^{\circ}\text{C}$ が高精度な増幅を実現します。さらに設定温度到達後 30 秒で $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ が一般的な温度均一性においては、クラス最高の $\pm 0.4^{\circ}\text{C} / 10$  秒の優れた性能を実現しています。

この先進の温度制御性能により、優れた 48 ウェル全体で優れた均一性と再現性を実現しています。

### ● 機器寿命を延ばす特許技術

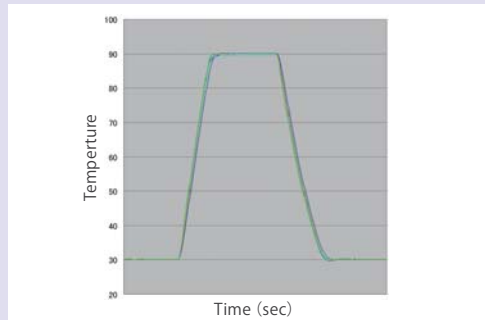
新世代の設計は MiniOpticon 内部にも及びます。スペック表には表示されない機器寿命を延ばすために、バイオ・ラッドではサーモモジュールの上下を挟むように特許技術の Oリングで密閉しました。その結果サーモモジュールを結露等から守り、サーモモジュールの寿命を飛躍的に延ばしました。

## 3. 温度グラジエント機能搭載

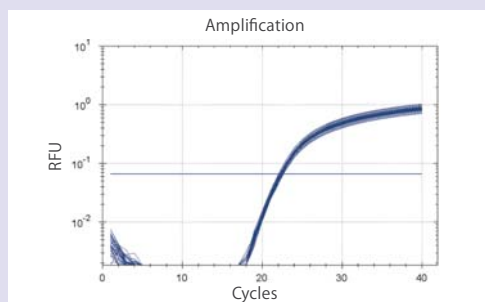
バイオ・ラッドの PCR 装置の代名詞とも言うべき温度グラジエント機能は MiniOpticon にも搭載されています。

前後方向に 8 段階の温度グラジエントが設定可能です。さらに、温度グラジエントには各列が同一保持時間になるダイナミックランピング機能を搭載しており、より厳密な条件検討を実現しています。

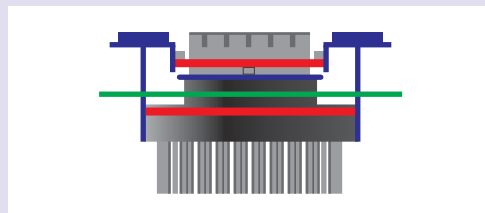
温度グラジエント機能を用いてアニーリング条件の検討や Fast-PCR における熱変性温度の検討、プライマーの温度安定性の評価、さらにはプローブ法での条件検討など多種多様な目的でご利用いただけます。



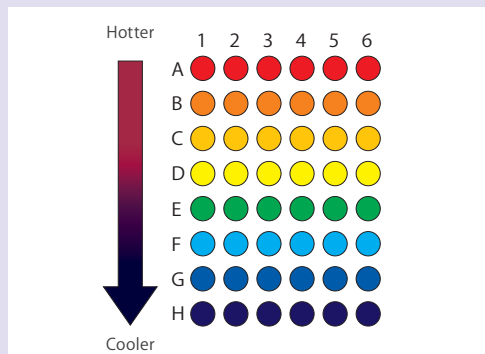
MiniOpticon の温度均一性



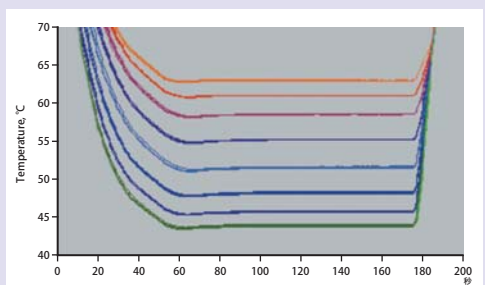
均一性結果：25  $\mu\text{l}$  のサンプル容量で 48 ウェルすべて同一サンプルで PCR を実行した結果 Ct 値は $\pm 0.13$  の SD であった。



特許技術の Oリング (赤線)



温度グラジエント機能



ダイナミック・ランピングと均一性

## 4. 新世代 LED 光学系

### ● 信頼のパフォーマンスを支える新世代光学系

MiniOpticon リアルタイム PCR 解析システムの半導体光学テクノロジー (48 個の LED と 2 個のフォトダイオード) はわずかな量のサンプルを高感度に検出します。

#### 新世代光学系—光源

● 寿命: LED は消耗がほとんどなく、半永久的に使用可能

キセノンランプ	寿命	500 時間以上
ハロゲンランプ	寿命	1,000 ~ 2,000 時間
Ar イオンレーザー	寿命	約 5,000 時間
<b>LED</b>	<b>寿命</b>	<b>20,000 時間以上</b>

キセノンランプに比較して 40 倍以上の寿命でメンテナンスフリーを実現

● ウォームアップ時間: 電源を入れた直後から使用可能

キセノンランプ起動時間	約 2 分
ハロゲンランプ起動時間	約 30 分
Ar イオンレーザー起動時間	3 ~ 10 分
<b>LED 起動時間</b>	<b>0 分</b>

#### ブロード Blue-Green LED

MiniOpticon の励起はブロード出力の Blue-Green LED を採用しているため、Blue 単色の LED よりも 2 波長検出に適した励起が可能です。

#### 新世代光学系—静かな検出

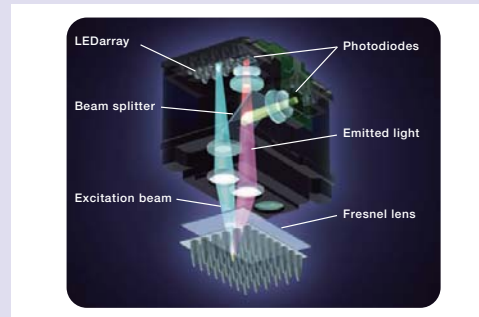
MiniOpticon の検出系は 48 個のブロード LED が 1 個ずつ順次点灯して、1 ウェルずつ励起するため、well to well のクロストークがなく、またスキャンニングヘッドやフィルターなどの動作部がないため、極めて静かな検出を実現しています。

また、動作部がないため、48 ウェルを 3 秒という短時間でデータ測定を行うことが可能です。

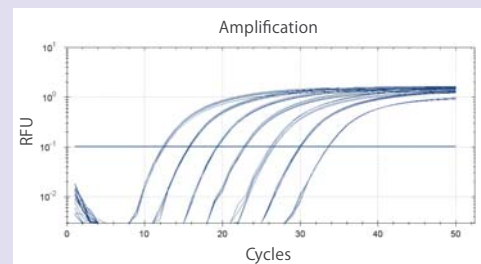
新世代光学系により MiniOpticon のダイナミックレンジは 10 オーダーの幅広い直線性を持ちます。

#### MiniOpticon の蛍光検出

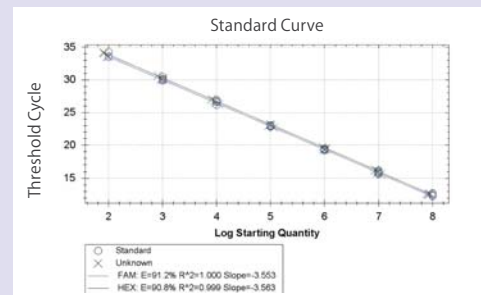
Channel	蛍光物質
Channel 1 (523 ~ 543nm)	SYBR Green I ,FAM
Channel 2 (540 ~ 700nm)	HEX



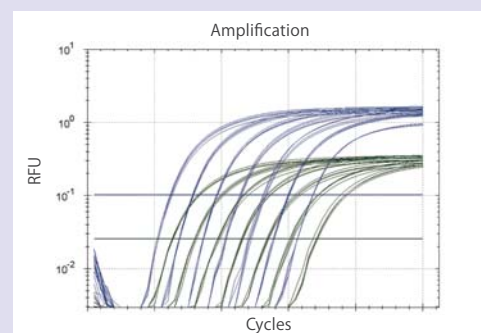
MiniOpticon の光学系



優れた温度制御と新世代光学系が実現したダイナミックレンジ



MiniOpticon FAM/HEX 2波長検出時のダイナミックレンジ



MiniOpticon での FAM / HEX2 波長検出



## 5. パワフルなソフトウェア

### ● 実験条件入力

CFX マネージャーソフトウェアは MiniOpticon リアルタイム PCR 解析システムのコントロールから解析までを実行するソフトウェアです。このソフトウェアは研究者の要望を反映しており、直感的な操作方法で簡単に使用できるようになっています。

### ウィザード画面

CFX マネージャーソフトウェアを立ち上げるとスタートアップウィザードが自動的に立ち上がり、ウィザードに従って簡単に実験条件を設定することができます。

### Master Mix Calculator 画面

CFX マネージャーには試薬調製を簡単にする Master Mix Calculator が搭載されており、簡単に調製量を計算することができます。

### Express Load

CFX マネージャーソフトウェアはウィザード形式を採用しており、直感的な操作でリアルタイム PCR の実験を始められ、結果を得ることができます。作業時間を短縮するためにウィザード内の Express Load の Quick Plate 機能を使用して、プレート設定に時間を使うことなく、すぐに測定することができます。サンプル情報については測定後にも編集することができます。

### プロトコル画面

視覚的にも理解しやすい画面で、ハイライトされた部分に直接、設定値を入力することができます。グラジエント設定時には画面右下に各ウェルの温度が表示されます。

### プレート設定画面

入力補助ツールにより、スタンダードカーブやリプレケートの設定入力の手間が軽減されます。また、プレートの位置設定・属性情報（スタンダード、サンプル、NTC など）・濃度・目的遺伝子名（例： $\beta$ -Actin, Tubulin など）・サンプル名（例：1h,2h……）等は実験前でも、実験中や実験後でも自由に設定可能です。

### Run 画面

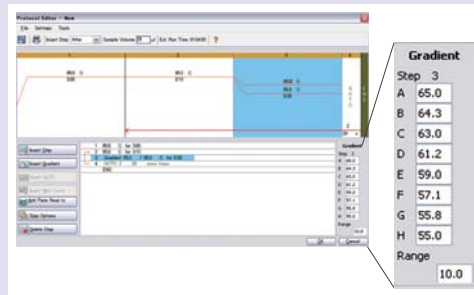
リアルタイム PCR 中に増幅曲線を確認してサイクル数を増やしたり（Add Repeats）、サイクルをスキップして、Melt カーブへ移行する（Skip Step）ことができます。



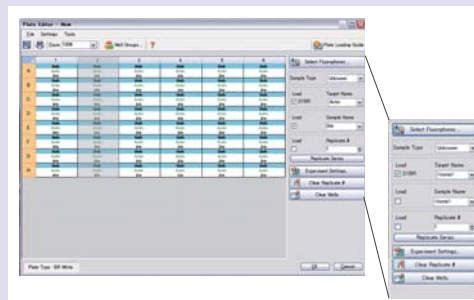
スタートアップウィザード画面



Master Mix Calculator 画面

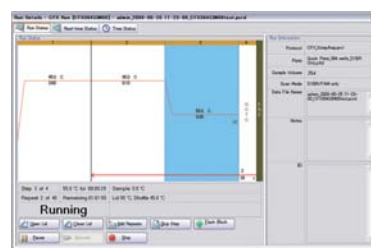


プロトコル設定画面



プレート設定画面

入力補助ツールにより、スタンダードカーブやリプレケートの設定値入力の手間が軽減されます。



Run 画面

## ● 解析・レポート

### データ解析画面

CFX マネージャーソフトウェアでは、タブの切り替えにより様々なレポートが簡単に参照できるようになっています。Quantitation 画面では、増幅曲線 / 検量線 / プレート設定 / Ct 値表示が一目で確認できるようになっています。さらにウェルやグラフ線上にカーソルを置くと指定したウェル / 増幅曲線 / Ct 値が連動してハイライトされます(右図参照)。また、タブ切り替えにより簡単に Melt Curve / End Point / Allelic Discrimination / QC / Gene Expression / Run Information の各レポートを参照できます。

### Ct 自動検出

CFX マネージャーソフトウェアは従来の 2 次微分を用いた Single-Ct 値自動検出に加えて、各サンプル個々に最適な Ct を自動算出する Regression モードを装備しています。これにより 1 プレートに複数の遺伝子・サンプルが混在している状況下でも各サンプルに最適な Ct を自動計算することが可能になっています。

### Gene Expression 画面

CFX マネージャーソフトウェアはデータを Excel に書き出したりすることなく、様々な解析機能を内蔵しています。遺伝子発現解析の場合、 $\Delta$ Ct 法、 $\Delta\Delta$ Ct 法での解析以外にも複数のハウスキーピング遺伝子を使用しての相対定量やサンプル個々の PCR 効率を加味した相対定量も可能です。プレート内に標準があれば自動的に増幅効率が入力され、相対値が計算されます (Auto efficiency 機能)。

Gene Study モードでは追加のソフトウェアなしに、複数の実験データを統合して解析することもできます。

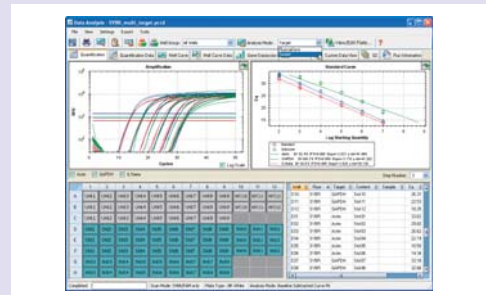


### QC 画面

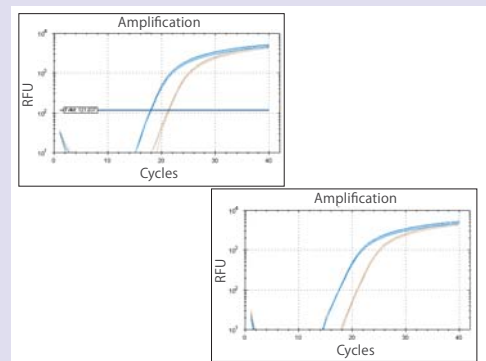
CFX マネージャー独自の QC 機能では、研究者が PCR 効率 / 相関係数 / サンプルの SD など実験データのクオリティー条件を入力することで、実験者が容易にデータの品質を確認することができます。これによりデータチェックのための指示待ち時間や再実験の必要性の検討時間を大幅に短縮し、実験計画をスムーズに行うことが可能になります。

### データメール転送・レポート画面

CFX マネージャーでは測定終了後に PC からデータをメール添付して送信することができます。これにより、研究者はラボから離れた場所でも測定後すぐに解析することができます。また解析データは PDF、Excel や HTML 形式に容易に書き出し可能なため、実験結果のまとめや編集もスムーズに行えます。



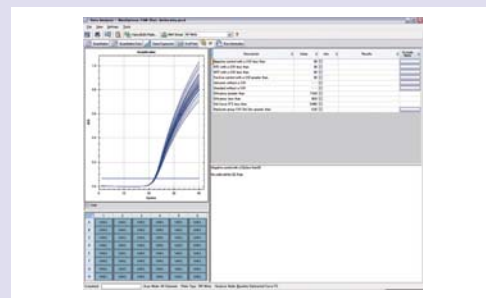
Quantitation 画面



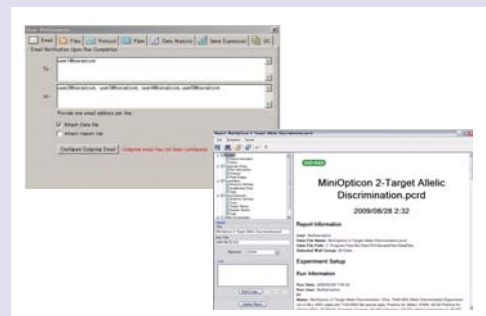
従来の SingleCt モード (左上) と新機能 Regression モード (右下)



Gene Expression 画面



QC 画面



メール転送設定画面 / レポート画面

# MiniOpticon リアルタイム PCR 解析システム仕様

## サンプル部

サンプル数	48 × 0.2ml チューブ 48well PCR プレート
サンプル容量	10 ~ 50 $\mu$ l (推奨: 20 $\mu$ l)

## 温度制御部

温度設定範囲	0 ~ 99.9°C
最大温度制御速度	2.5°C / 秒
温度正確性	± 0.2°C
温度均一性	± 0.4°C (90°C到達後 10 秒以内)
温度グラジエント設定温度範囲	35 ~ 99°C
温度グラジエント設定温度幅	1 ~ 16°C
温度グラジエント段階数	8 段階

## 機器全体

操作環境	
周辺温度	5 ~ 31°C
相対湿度	80%以下 (結露がないこと)
入力電源	100 ~ 240V / 50 ~ 60Hz
最大消費電力	400W
サイズ (W × D × H)	18 × 32 × 33cm
重量	6.8kg

## 光学モジュール部

励起光源	48 Blue-Green LED
検出器	2 フォトダイオード
同時測定波長数	2
励起波長	470 ~ 500nm
測定波長	523 ~ 700nm
測定チャンネル	
チャンネル1	Em 523 ~ 543nm
チャンネル2	Em 540 ~ 700nm
測定時間	3 秒
ダイナミックレンジ	10 オーダー

## コンピューター部

ソフトウェア	CFX マネージャーソフトウェア
OS	Windows XP, Windows Vista
CPU	Pentium 1.6GHz 以上
RAM	512MB 以上
HD	20GB 以上

## Ordering Information

### ● リアルタイム PCR システム

カタログ番号	品名	価格
CFD-3120J1	MiniOpticon リアルタイム PCR 解析システム	¥ 2,800,000

### ● リアルタイム PCR 用試薬

カタログ番号	品名	保存温度	
172-5200	SsoFast EvaGreen Supermix 2ml	-20°C	※
172-5201	SsoFast EvaGreen Supermix 5ml	-20°C	※
172-5105	iTaq Fast Supermix with ROX (200 反応分*) 2ml	-20°C	※
172-5106	iTaq Fast Supermix with ROX (500 反応分*) 5ml	-20°C	※
172-5100	iTaq Fast SYBR Green Supermix with ROX (200 反応分*) 2ml	-20°C	※
172-5101	iTaq Fast SYBR Green Supermix with ROX (500 反応分*) 5ml	-20°C	※

### ● 逆転写酵素

カタログ番号	品名	保存温度	
170-8890	iScript cDNA Synthesis Kit (25 反応分*)	-20°C	※
170-8891	iScript cDNA Synthesis Kit (100 反応分*)	-20°C	※
170-8892	iScript One-Step RT-PCR Kit with SYBR Green (50 反応分**)	-20°C	※
170-8894	iScript One-Step RT-PCR Kit for Probes (50 反応分**)	-20°C	※

### ● リアルタイム PCR 用消耗品

カタログ番号	品名	
MLL-4851	48well low Multiplate (PP マイクロプレート) / ホワイト	※
TCS-0803	0.2ml Optical 8 連フラットキャップ	※
TLS-0851	0.2ml low 8 連チューブ / ホワイト	※

\* 1 反応 20  $\mu$ l にて計算、 \*\* 1 反応 50  $\mu$ l にて計算

※ 価格はお問い合わせください。

#### NOTICE TO PURCHASER

This real-time thermal cycler is licensed under U.S. Patent 6,814,934 and corresponding claims in any counterpart. Canadian patent thereof owned by Applied Biosystems, for use solely in research, human in vitro diagnostics, and all other fields except veterinary diagnostics. No rights are conveyed expressly, by implication or estoppel to any patents on real-time methods, including but not limited to 5' nuclease assays, or to any patent claiming a reagent or kit. For further information on purchasing license right, contact the Director of Licensing at Applied Biosystems, 850 Lincoln Centre Drive, Foster City, California 94404, USA.

#### NOTICE TO PURCHASER

These products are covered by one or more of the following U.S. patents or their foreign counterparts owned by Eppendorf AG: U.S. Patent Nos. 6,767,512 and 7,074,367.

バイオ・ラッド ラボラトリーズ株式会社  
ライフサイエンス事業部

http://discover.bio-rad.co.jp

本社 〒140-0002 東京都品川区東品川2-2-24 TEL 03-6361-7000 FAX 03-5463-8480  
 大阪営業所 〒532-0025 大阪市淀川区新北野1-14-11 TEL 06-6308-6568 FAX 06-6308-3064  
 福岡営業所 〒812-0013 福岡市博多区博多駅東2-5-28 TEL 092-475-4856 FAX 092-475-4858  
 \*学術的お問い合わせは TEL 03-6404-0331 FAX 03-6404-0334

※ 価格、仕様などは予告無く変更することがありますので、ご了承ください。  
 ※ 価格は2011年6月現在のものです、メーカー希望小売価格(税別)です。  
 ※ 本カタログに記載している会社名、商品名は各社の商標または登録商標です。

## 取扱店