

ATTO 多検体生細胞リアルタイム発光測定システム

# WSL-1565 ATTO Kronos HT



細胞を培養しながら経時的な遺伝子発現変化をルシフェラーゼの発光により測定する Kronos シリーズにマルチウェルプレート対応モデルが登場。

『クスリか毒か？』  
細胞時計に聞いてみよう

# 多検体生細胞リアルタイム発光測定システム Kronos HT

**NEW** 生細胞の経時的な遺伝子発現モニタリングを多検体で

**WSL-1565 Kronos HT** は細胞を培養しながら経時的な遺伝子発現変化をルシフェラーゼの発光により測定するシステムの多検体対応モデルです。35mmディッシュ対応の従来モデルであるKronos Dioは、細胞培養機能を備えたリアルタイム発光測定システムとして多くの利用実績を重ねてきましたが、今回、マルチウェルプレートでの測定に対応したモデルをあらたにラインナップに加えることとなりました。この新製品Kronos HTでは、細胞を培養しながら発光測定を行うために従来モデルで培われたノウハウを継承しつつ、多検体測定向けにさらに機能・性能を強化しました。生物時計解析、薬剤応答の経時変化、細胞毒性試験などでのハイスループット測定にKronos HTをご検討ください。



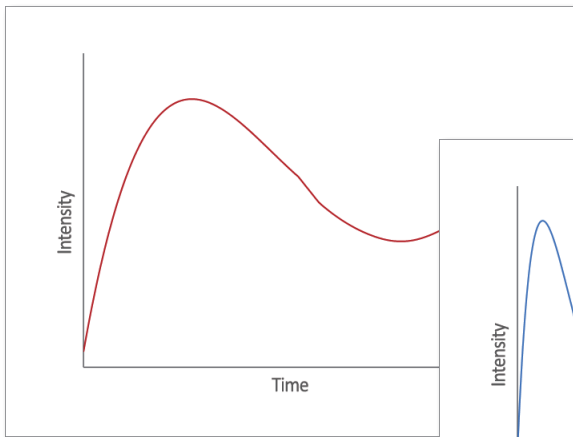
体内時計、臓器時計、細胞時計・

- 恒温加湿、CO<sub>2</sub> 制御による細胞培養機能
- 24・96 ウェルプレートでの計測に対応
- 2 枚のプレートを 2 つの検出器で同時測定
- 検出器スキャン方式により細胞に揺れや振動を与えない

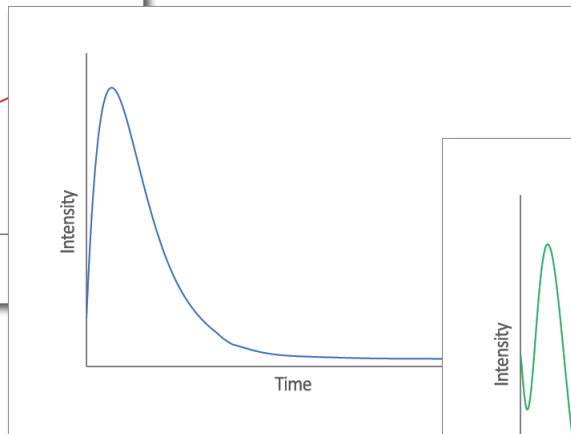
## 細胞を培養しながらリアルタイムにレポーターアッセイ

レポーターアッセイはプロモーターなどの遺伝子転写調節配列の転写活性を測定する方法として、薬剤応答や遺伝子発現制御の研究、遺伝子導入効率の評価などに利用されています。中でも発光酵素ルシフェラーゼを用いてその発光量をルミノメーターと呼ばれる装置で測定する方法が高感度・低バックグラウンドの点で優れており広く利用されています。通常は、ある時点（エンドポイント）での転写活性を測定しますが、刺激応答や導入遺伝子発現量の経時変化、生物時計遺伝子の周期変動など、経時的に転写活性を追跡することにも利用されるようになってきています。Kronos HTはこのようなアッセイに最適化するために、細胞を培養しながら発光を経時的にモニタリングする機能を備えたシステムです。

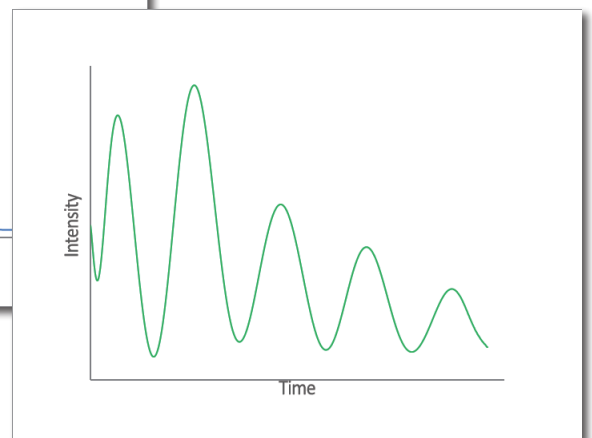
薬剤応答の経時変化



活性阻害の長時間カイネティクス



生物時計リズムのモニタリング



### ・ 時間医学、世界で研究は進む

- 検出器の冷却による低ノイズ・高感度検出
- マルチカラールシフェラーゼに対応した色分離機構搭載
- Windows PC上のソフトウェアで簡単設定、リアルタイムにデータを表示・保存

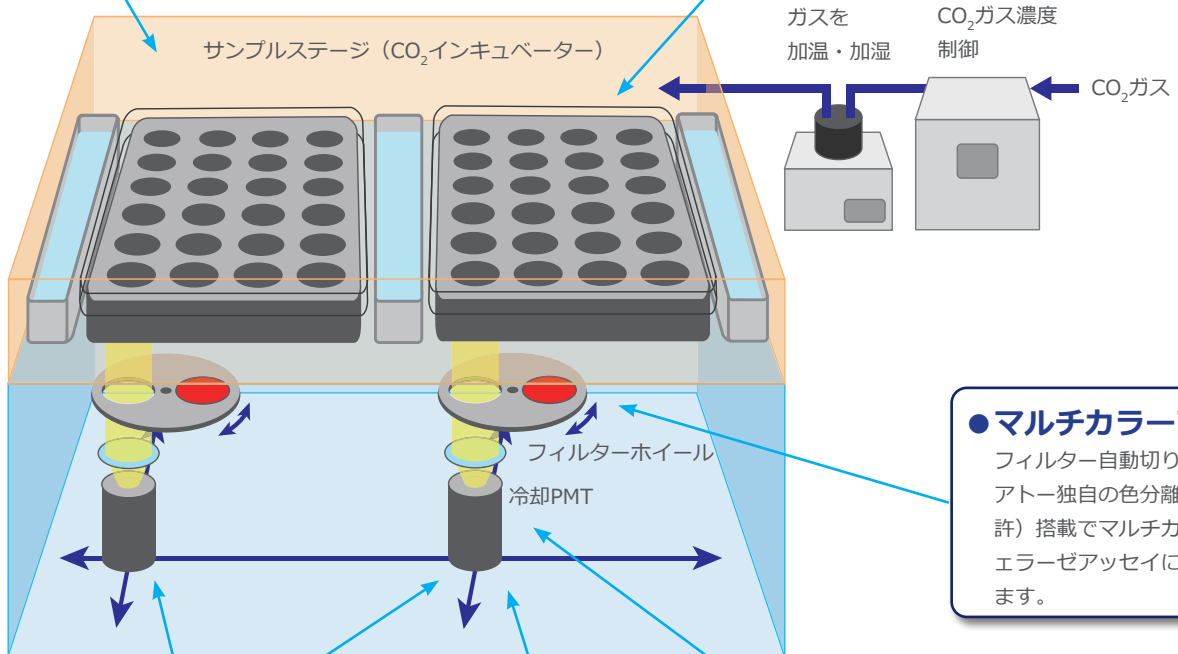
# 培養と測定機能

## ●細胞培養環境を維持

サンプルステージが恒温・加湿・CO<sub>2</sub>制御を備えたCO<sub>2</sub>インキュベーターになっています。

## ●アダプター交換で24・96ウェルプレート対応

標準モデルでは24ウェルプレート対応ですが、オプション品のアダプターに交換するだけで96ウェルプレートの使用も可能です。



## ●マルチカラーアッセイ

フィルター自動切り替え機構とアトー独自の色分離方式（特許）搭載でマルチカラーシフエラゼアッセイに対応しています。

## ●多検体を効率よく

2つの検出器を搭載し、2枚のプレートを同時スキャンしますので、より多くのサンプルをより短いインターバルで測定できます。

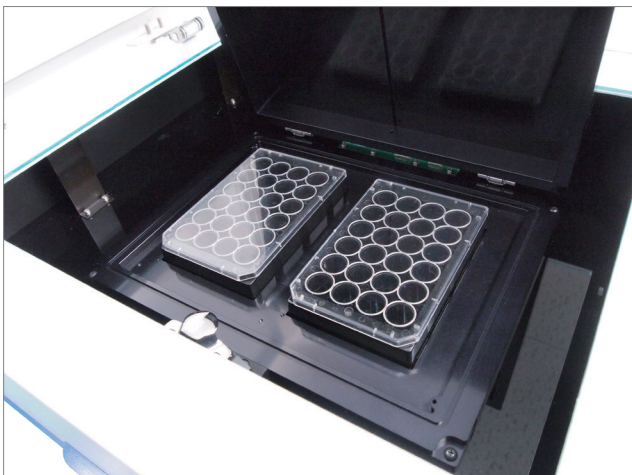
## ●高感度検出

検出器（光電子増倍管, PMT）を10℃に冷却してサーマルノイズを抑えることにより微弱な光を検出します。

## ●細胞にやさしいスキャン方式

サンプルステージを動かさずに検出器を動かして測定するので、細胞に揺れや振動を与えません。

サンプルステージ（24ウェルプレート2枚設置）



96ウェルプレート用アダプター（オプション）に交換

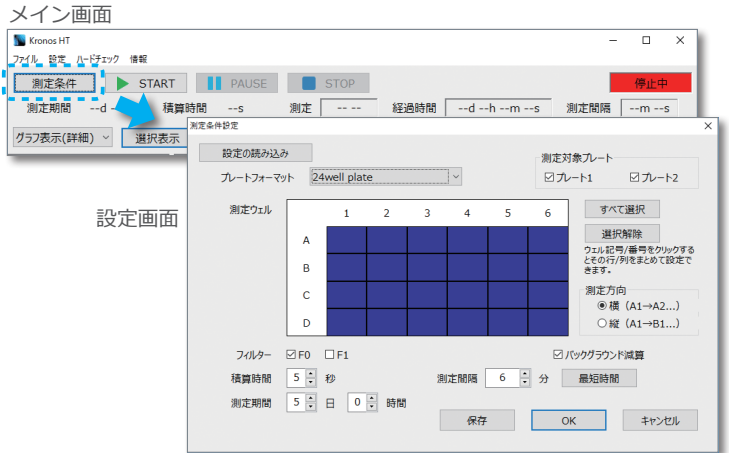




# ソフトウェア

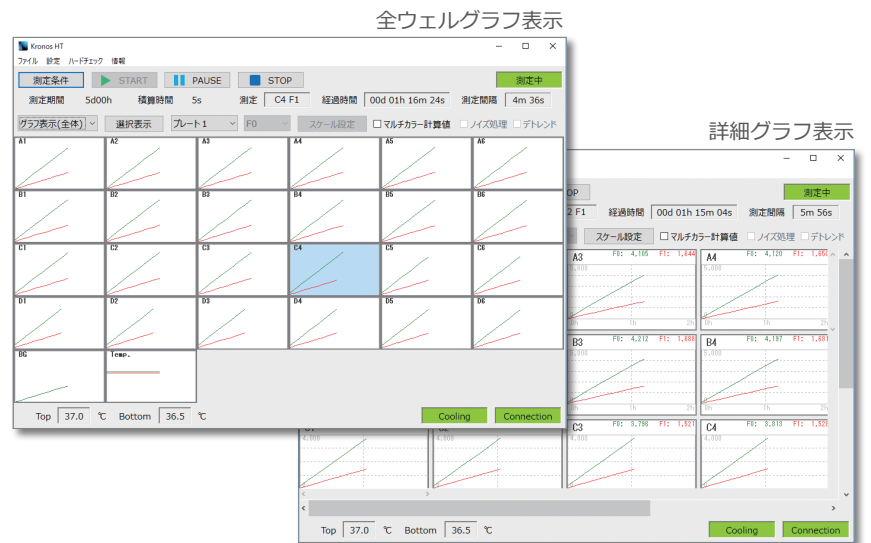
## ●測定条件の設定

画面を見ながら簡単な操作で設定できます。設定条件をファイルとして保存・読み込む機能を利用すれば設定操作を省略できます。



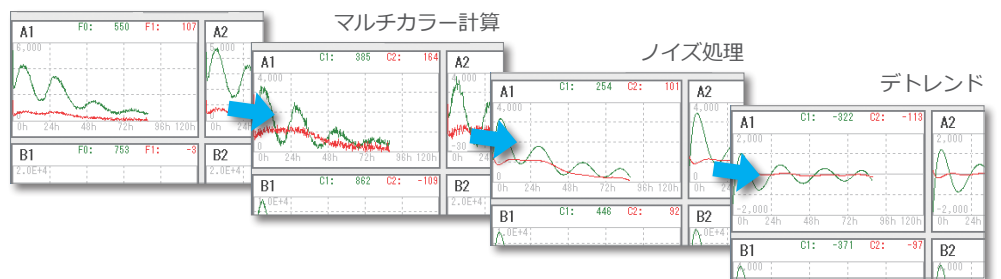
## ●リアルタイムに測定データを表示

測定中のデータをリアルタイムに表示しますので、途中で測定値の経時変化の様子を確認できます。測定データは逐一自動保存され、測定途中でもデータファイルを取り出すことも可能です。



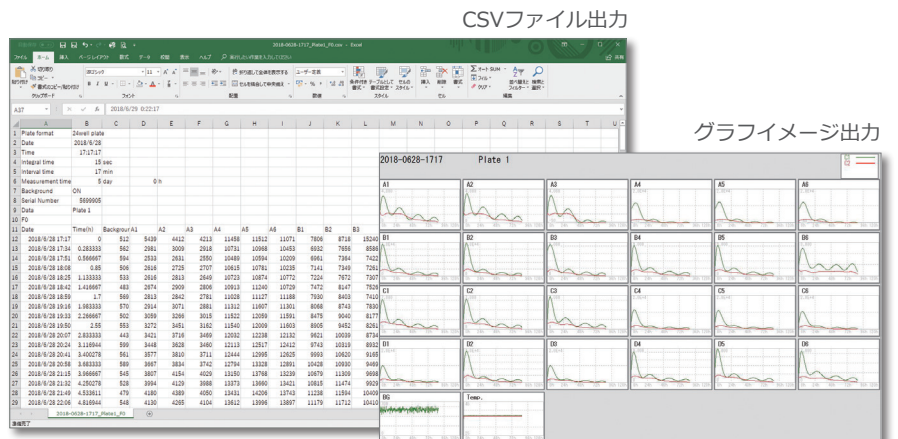
## ●データ処理機能

ノイズ成分を除去して平滑化するノイズ処理機能、各フィルターの測定値から各色発光値を計算するマルチカラー計算機能、生物時計のリズム変動を抽出するデトレンド機能があります。



## ●データの出力

データをCSV形式ファイルとして出力できますので、Microsoft Excelなどの表計算ソフトや他の解析ソフトで管理・編集ができます。また、各データのグラフ一覧を画像ファイルとして出力できます。



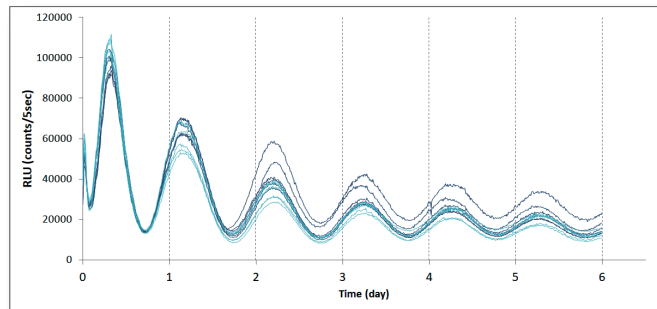
## 時計遺伝子発現のリズム測定

### 時計遺伝子 mPer2 の転写活性を6日間測定

測定試料：

mPer2 promoter-Eluc(PEST) 発現 A9 安定株 / 24 ウェルクリアボトムプレート

上記細胞を24ウェルクリアボトムプレートで培養し、100nM Dexamethasone/ 無血清 DMEM で2時間処理してリズムを同調させた後、0.2mM Luciferin(発光基質)を含む培養液に交換して Kronos HT で発光を6日間測定した。



## 転写因子の薬剤刺激応答のリアルタイム測定

### 転写因子 NF-κB の薬剤刺激 (TNF-α) による誘導を48時間2色発光測定

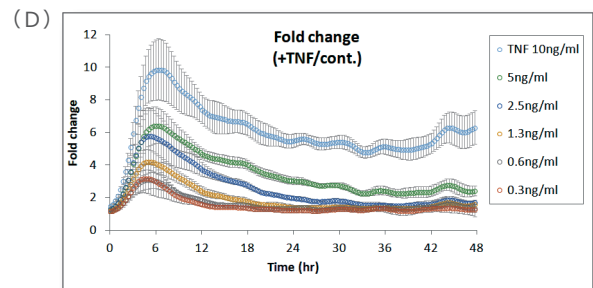
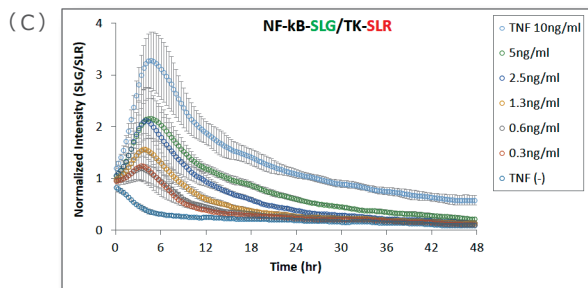
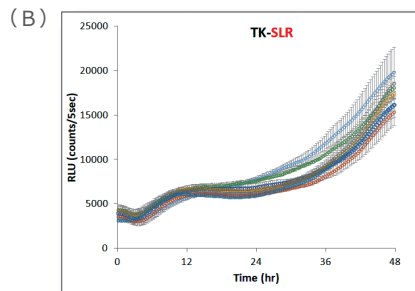
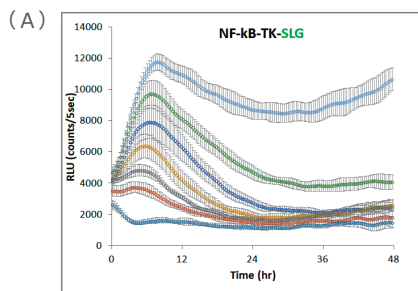
測定試料：

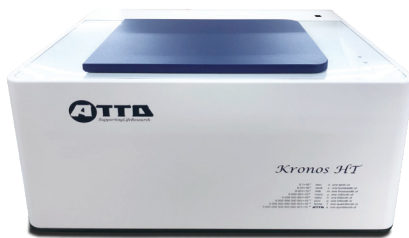
下記の2色のルシフェラーゼを発現する A9 安定株 / 96 ウェルクリアボトムプレート

- ・ NF-κB response element - TK promoter - SLG (緑色発光ルシフェラーゼ)
- ・ TK promoter - SLR (赤色発光ルシフェラーゼ)

上記細胞を96ウェルクリアボトムプレートで培養し、0.2mM Luciferin と各濃度の TNF-α を添加して2色の発光を Kronos HT で48時間測定し、NF-κB とコントロールとして Thymidine Kinase (TK) の転写活性を経時的にモニタリングした (A,B)。

NF-κB の測定値をコントロール (TK) の測定値でノーマライズし (C)、さらに TNF-α を添加しない場合のノーマライズ値との比を計算して、TNF-α 添加による誘導倍率の経時変化を求めた (D)。





本体



PC



加湿ユニット



CO<sub>2</sub> ガス混合ユニット

## 本体

名称	WSL-1565 Kronos HT ATTO 多検体生細胞リアルタイム発光測定システム
検出器	光電子増倍管 (10℃冷却) × 2 ユニット 倒立型 XY 駆動方式
計測方式	フォトンカウンティング方式による微弱発光計測
測定時間	積算時間 1 ~ 60 秒 / ウェル 測定期間 1 時間 (hour) ~ 30 日間 (day)
計測容器	クリアボトム 24 ウェルプレート (標準) クリアボトム 96 ウェルプレート (オプション) 35mm ディッシュ (オプション)
測定プレート枚数	2 枚 (2 つの検出器で 2 枚を測定)
検体数	48 検体 (24 ウェルプレート × 2 枚) : 24 ウェルプレート用アダプター使用 (標準) 192 検体 (96 ウェルプレート × 2 枚) : 96 ウェルプレート用アダプター使用 (オプション) 12 検体 (35mm ディッシュ × 12 枚) : 35mm ディッシュ用アダプター使用 (オプション)
培養槽温度制御	室温 20 ~ 28℃環境下で、室温 +5℃ ~ 45℃ (0.1℃ステップ)
培養槽 CO <sub>2</sub> 制御	CO <sub>2</sub> ガス混合ユニットにより CO <sub>2</sub> 濃度を制御して庫内へ導入 (設定可能範囲 : 1.0 ~ 20%)
培養槽加湿	注水ケースを庫内に設置 / 加湿ユニットに CO <sub>2</sub> ガスを通して断続導入 湿度 90% RH 以上を維持
色分離計測	2 色を分離計測 (3 色分離対応モデルもあり。要お問い合わせ)
PC 動作環境	OS : Windows 10/8.1 (64/32bit) メモリ : 4GB 以上 HD : 20GB 以上の空容量
PC 接続	USB 2.0
寸法・質量	650(W) × 520(D) × 340(H)mm, 40kg
電源	AC100 ~ 240V 50/60Hz 消費電力 400W (最大)

## 周辺機器

名称	ATTO Kronos HT 用 CO <sub>2</sub> ガス導入セット
CO <sub>2</sub> 制御	CO <sub>2</sub> ガス混合ユニットで CO <sub>2</sub> 濃度を調整して培養槽へ導入 (設定可能範囲 : 1.0 ~ 20%)
加湿	加湿ユニットを経由して CO <sub>2</sub> ガスを Kronos HT 培養槽へ導入
寸法・質量	CO <sub>2</sub> ガス混合ユニット 121(W) × 174(D) × 157(H)mm ・ 1.6kg 加湿ユニット 170(W) × 140(D) × 115(H)mm ・ 1.6kg
電源	CO <sub>2</sub> ガス混合ユニット AC100 ~ 240V 50/60Hz 消費電力 25W (最大) 加湿ユニット AC100 ~ 240V 50/60Hz 消費電力 24W (最大)

## 価格

コードNo.	型式・名称	数量	価格
3510140	WSL-1565 ATTO Kronos HT Kronos HT本体、PC、CO <sub>2</sub> ガス混合ユニット、加湿ユニット、 24ウェルプレート用アダプター	1式	7,480,000円

(別途 据付調整費が必要です)

## オプション

コードNo.	型式・名称	数量	価格
3510146	24ウェルプレート用アダプター	1個	660,000円
3510147	96ウェルプレート用アダプター	1個	660,000円
3510148	35mmディッシュ用アダプター	1個	660,000円

## 生細胞リアルタイム発光測定システム 少検体数ディッシュ測定モデル

### AB-2550 ATTO Kronos Dio

- 細胞を培養しながらリアルタイムにレポーターアッセイ
- 恒温加湿、CO<sub>2</sub>制御による細胞培養機能
- 35mmディッシュ x 8枚の測定に対応
- マルチカラーシフェラーゼに対応した色分離機構搭載
- Windows PC上のソフトウェアで簡単設定、リアルタイムにデータを表示・保存



名称	AB-2550 ATTO Kronos Dio
検出器	PMT (光電子増倍管)
計測方式	フォトンカウンティング方式による微弱発光計測
検体数	8 検体 (35mm 培養ディッシュ)
測定時間	1 秒 ~ 60 分 / ディッシュ
恒温槽	温度設定: 20°C (室温 -5°C) ~ 45°C (1°Cステップ), CO <sub>2</sub> 濃度制御: 5% (固定), 加湿: 加湿用スポンジ設置
色分離計測	最大 3 色まで分離計測
PC 動作環境	OS: Windows 10/8.1/7, メモリ: 4GB 以上, HD: 10GB 以上の空容量
寸法・質量	280(W) x 400(D) x 330(H)mm, 16.0kg
電源	AC100V ± 10V, 50/60Hz, 150W

コードNo.	型式・名称	数量	価格
3510120	AB-2550 ATTO Kronos Dio (クロノスDio)	1式	3,465,000円

※上記にはPCは含まれません

(別途 据付調整費が必要です)

0.1=10 <sup>-1</sup>	deci	d	one tenth of
0.01=10 <sup>-2</sup>	centi	c	one hundredth of
0.001=10 <sup>-3</sup>	milli	m	one thousandth of
0.000 001=10 <sup>-6</sup>	micro	μ	one millionth of
0.000 000 001=10 <sup>-9</sup>	nano	n	one billionth of
0.000 000 000 001=10 <sup>-12</sup>	pico	p	one trillionth of
0.000 000 000 000 001=10 <sup>-15</sup>	femto	f	one quadrillionth of
0.000 000 000 000 000 001=10 <sup>-18</sup>	<b>ATTO</b>	a	one quintillionth of



## アトー株式会社

生化学・分子生物学・遺伝子工学研究機器  
開発/生産/販売/サービス

主要製品

- 発光・蛍光イメージングシステム
- 画像解析ソフトウェア ●電気泳動装置
- 電気泳動関連試薬 ●ウエスタンブロット試薬
- ペリスタブポンプ ●細胞培養・観察システム

- 東京本社 〒111-0041 東京都台東区元浅草3-2-2 ☎(03)5827-4861(代表) ☎(03)5827-6647
- 大阪支店 〒530-0044 大阪市北区東天満2-8-1 ☎(06)6136-1421(代表) ☎(06)6356-3625  
若杉センタービル別館 5F
- 技術開発センター 〒110-0016 東京都台東区台東2-21-6 ☎(03)5818-7560(代表) ☎(03)5818-7563  
◆メンテナンスサービスグループ ☎(03)5818-7567(代表) ☎(03)5818-7563

■URL <https://www.atto.co.jp/>

お問い合わせ WEB会員登録の上お問い合わせフォームをご利用ください。