Thermal Cycler Dice®

Real Time System シリーズ

（2020年4月改訂）

Clontech TaKaRa cellartis

Thermal Cycler Dice®

Real Time System シリーズ

高い定量性と再現性ならびに迅速性を提供するリアルタイムPCR法は、遺伝子発現解析や遺伝子検査において必要不可欠な手法です。タカラバイオではリアルタイムPCR用の試薬やプライマー、プローブに加え、リアルタイムPCR装置「**Thermal Cycler Dice® Real Time Systemシリーズ**」を発売し、広くご利用いただいております。
本装置は低価格とコンパクトサイズを実現しながら、**高性能ハードウェアと非常に使いやすいソフトウェア**を搭載しているユーザーフレンドリーなリアルタイムPCR装置です。

96ウェルモデル

Thermal Cycler Dice® Real Time System III
Thermal Cycler Dice® Real Time System III with PC
Thermal Cycler Dice® Real Time System III with PC/MRQ
Thermal Cycler Dice® Real Time System III (Cy5) with PC

製品コード	価格(税別)
TP950	¥3,300,000
TP970	¥3,500,000
TP980	¥3,665,000
TP990	¥3,950,000

48ウェルモデル

Thermal Cycler Dice® Real Time System *Lite*
Thermal Cycler Dice® Real Time System *Lite* MRQ

製品コード	価格(税別)
TP700	¥2,530,000
TP760	¥2,695,000

TP950シリーズ／TP700シリーズ

- ◆ **2種類の蛍光フィルターを標準装備**
  - ・FAM　・ROX / Texas Red
- ◆ **長寿命LED光源を採用**
- ◆ **2種類の解析ソフトを装備**
  - ・Thermal Cycler Dice Real Time System Software
  - ・食品環境検査用ソフトウェア

【Thermal Cycler Dice® Real Time System 各装置の仕様】

製品名	Thermal Cycler Dice® Real Time System III シリーズ	Thermal Cycler Dice® Real Time System *Lite* / *Lite* MRQ
	96ウェルモデル	48ウェルモデル
製品コード	TP950 / TP970 / TP980 / TP990	TP700 / TP760
価格(税別)	¥3,300,000 / ¥3,500,000 / ¥3,665,000 / ¥3,950,000	¥2,530,000 / ¥2,695,000
外形寸法(mm)	290(W) × 575(D) × 360(H)	294(W) × 480(D) × 304(H)
重量	16.1 kg	18.0 kg
定格電源電圧	AC100～240 V、50/60 Hz、750 VA	AC100～240 V、50/60 Hz、370 VA
加熱冷却方式	ペルチェ素子	ペルチェ素子
蛍光励起光源	LED	LED
最大加熱速度	5.0℃／秒	3.0℃／秒
最大冷却速度	4.0℃／秒	2.4℃／秒
温度測定範囲	10.0～99.9℃（0.1℃単位）	10.0～99.9℃（0.1℃単位）
温度精度	94℃設定／55℃設定で±0.5℃	94℃設定／55℃設定で±0.5℃
蛍光検出法	CCDカメラ	CCDカメラ
搭載フィルター	2種　・FAM　・ROX / Texas Red	2種　・FAM　・ROX / Texas Red
オプションフィルター	・HEX / VIC　・Cy5（※）	・HEX / VIC　・Cy5
サンプル容器、容量	0.1 mlチューブ、96穴プレート	0.2 mlチューブ、48穴プレート
反応液量	推奨 25 μl（最大50 μl）	推奨 25 μl（最大50 μl）
タッチパネル	7インチ液晶タッチパネル (800×480 mm、400 cd/㎡LEDバックライト)	未搭載
Multiplate RQ	TP980のみ付属	TP760のみ付属

※製品コード TP990には、Cy5フィルターも標準装備しています。

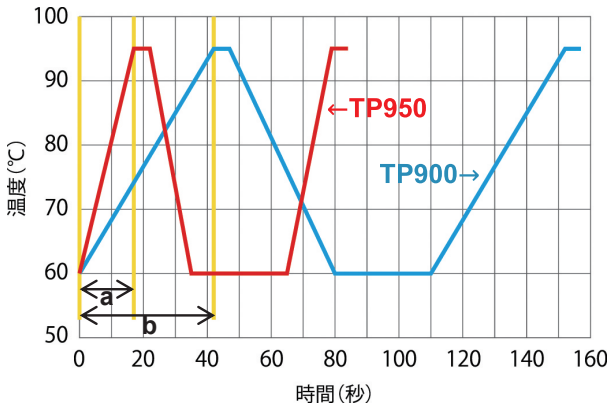
高性能ハードウェアが高精度リアルタイムPCR解析を実現！

安定した温度制御と光学システム

本シリーズの加熱冷却システムには、TaKaRa PCR Thermal Cycler Dice®シリーズで実績のあるペルチェ素子を使用しており、ウェル間での温度誤差が最小限に抑えられます。また、上方から96ウェル（または48ウェル）を同時に測定するカメラ撮影方式で測定時間差のない蛍光検出を行うため、ウェル間での検出誤差がほとんどありません。その結果、ウェル間・実験間で高い均一性、再現性を実現しています。

温度制御を高速化（Thermal Cycler Dice® Real Time System III）

シリーズ最新機種のThermal Cycler Dice® Real Time System IIIは、従来機種であるThermal Cycler Dice® Real Time System *II*（TP900：終売）の優れた温度制御精度を維持したまま、温度制御速度を大幅に向上させました。



a：TP950のランプ時間　b：TP900のランプ時間

温度制御速度の向上

従来機の約2倍の熱量（吸熱量・発熱量）を移動できるペルチェ素子を採用しています。加えて0.1 ml／96穴アルミ製ブロックの形状等を最適化することで温度伝導度が向上しました。

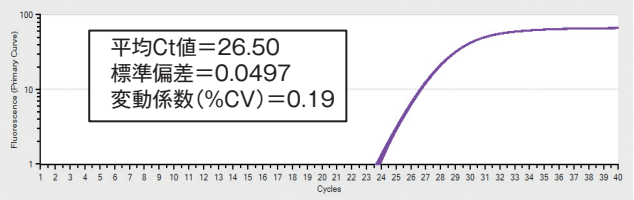
40 cycleの所要時間が約30分短縮されました！

［左図］
Thermal Cycler Dice Real Time System *II*（従来型 TP900）と
Thermal Cycler Dice Real Time System III（新型 TP950）の
温度チャート比較イメージ
95℃ 5秒、60℃ 30秒の設定でランプ速度を平均値で模式化した。

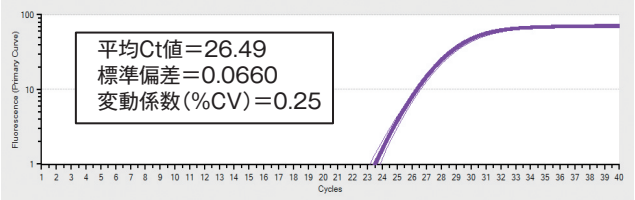
高速化と反応・検出の高い均一性を両立（Thermal Cycler Dice® Real Time System III）

96ウェルで同一の反応を行い、Threshold Cycle（Ct値）の精度を求めることで、反応および検出における優れた均一性をN=96で確認しました。（鋳型：Mouse cDNA 1 ng　ターゲット：*Actb*遺伝子）

●Thermal Cycler Dice® Real Time System III



●Thermal Cycler Dice® Real Time System *II*



that's GOOD science!　**従来装置からの大幅な高速化を実現し、かつ、反応・検出の高い均一性も維持しています。**

TB Green®検出（インターカレーター法）、プローブ検出など様々なケミストリ（分析）に対応

Thermal Cycler Dice® Real Time System III および *Lite* は、FAMおよびROX/Texas Redの2種類の蛍光フィルターを標準装備しており、TB Green®検出や各種蛍光標識プローブでの検出によるリアルタイムPCRが可能です。ROXを補正に使用しないため、ROXも検出用波長として有効に利用できます。FAM標識プローブとROX標識プローブによるマルチプレックスPCRも可能です。
オプションとしてHEX/VICおよびCy5の2種類の蛍光フィルターをご用意していますので、ご希望に応じて最大4種類まで蛍光フィルターを搭載することができます。

スタンドアロン制御が可能になり、使いやすさが向上（Thermal Cycler Dice® Real Time System III）

従来のように装置とPCを併設する必要がなくなり、「省スペース化」しました。手狭になりがちな実験スペースを節約可能です。データはUSBメモリで持ち運びでき、個人用PCでのデータ管理・解析もスムーズに行うことができます。

Thermal Cycler Dice® Real Time System III は、本体スタンドアロンでの操作も可能

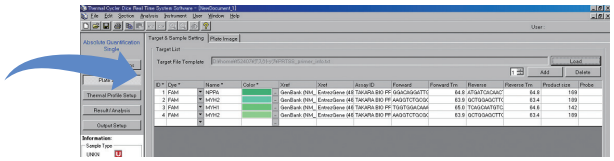
PCを用いた操作・解析

PC用ソフトウェア「Thermal Cycler Dice® Real Time System Software」は5つの画面構成からなるユーザーインターフェースで、セットアップから解析まで初めての方でもスムーズに操作できる直感性を重視した設計です。

- **Experimental Options**
  Absolute Quantification、Relative Quantification、Plus/Minus Assay、SNP Genotyping AssayなどのExperiment Typeを選択でき、ラン終了後に必要に応じてExperiment Typeを変更することもできます。
- **Plate Setup**
  より直感的にサンプル情報の設定を行えるように、Target Sampleのリスト管理による設定方法を採用しました。システマチックなPlate Setupを実現し、多検体を扱う際にも非常に便利です。
- **Thermal Profile Setup**
  プルダウン選択により、実験条件のセットアップが簡単に行えます。過去のRunデータからセットアップで呼び出すことも可能です。
- **Result/Analysis**
  上下に分かれた2つの解析画面を独立して操作できるため、同一実験を複数の視点から、1つの画面上で分析できます。
- **Output Setup**
  簡単な操作でRDMLファイルを作成するための各種テキストファイルが出力できます。

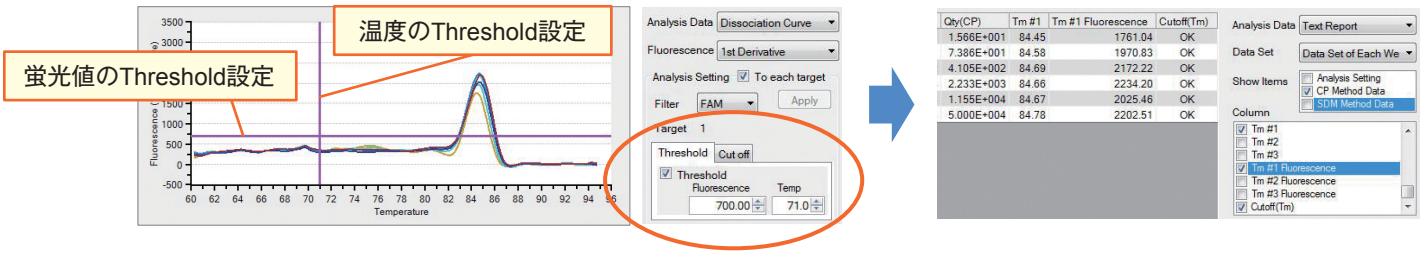
便利機能-1

PRTSSを使用する場合には、プライマー情報ファイルをシステムからダウンロードすることができ、Target listとしてインポート可能です。



便利機能-2 融解曲線分析にも、閾値を設定可能！

Dissociation Curveの1st Derivativeにおいて、Thresholdを設定してノイズレベルのピークをTm値として誤認しないように設定することができます。縦のThresholdで温度を設定し、横のThresholdで蛍光値を設定して設定値以下の値を除外します。



レポート機能の充実

様々な出力形式に対応しており、目的に応じたファイル形式でレポート作成が可能です。また、付属PCは日本語OSを搭載しているため、検体名などは日本語入力も可能です。

- Microsoft Word(.docx)
- Microsoft Excel(.xlsx)
- Microsoft PowerPoint(.pptx)
- AdobePDF(.pdf)
- カンマ区切りテキスト(.csv)
- テキスト(.txt)
- ビットマップ(.bmp)

Softwareで快適なリアルタイムPCR解析を！

幅広いアプリケーションに対応可能

研究者のニーズに応え、様々な解析手法に対応しています。

● Ct値（Threshold Cycle）の算出法

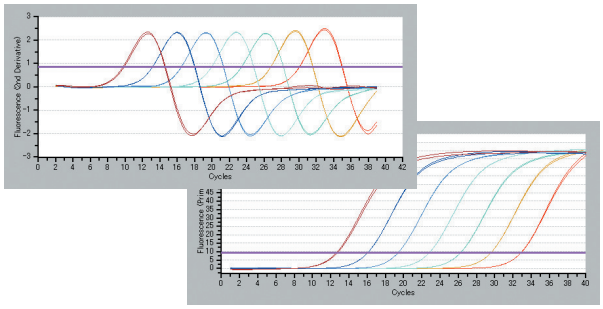
Crossing Point法

増幅曲線（Primary Curve）とThresholdとの交点からCt値を算出する方法です。Thresholdの設定によりCt値が変動します。

2nd Derivative Maximum法

増幅速度の変化率が最大値となるサイクル数をCt値とする方法で、検出誤差の影響を受けないため、蛍光値をウェル間で補正する必要がありません。また、Crossing Point法のようにThresholdの設定によってCt値が変動することがありませんので、実験間での再現性も高くなります。

2nd Derivative Maximum法



Crossing Point法

● 定量解析：Absolute Quantification（絶対定量）、Relative Quantification（相対定量）

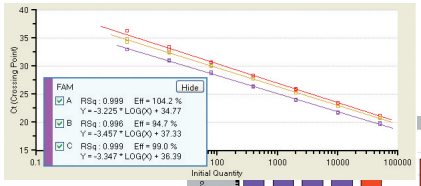
検量線の表示

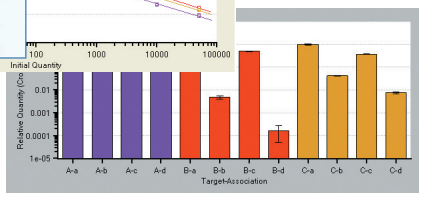
検量線法は絶対定量、相対定量の両者で使用します。検量線には、PCR増幅効率と決定係数（相関係数の2乗値）が表示され、アッセイの信頼性を判断する指標として役立ちます。

相対定量結果の表示

検量線法またはΔΔCt（比較Ct）法による相対定量解析を行い、結果はコントロールサンプルを1とした棒グラフで表示されます。

検量線





相対定量結果

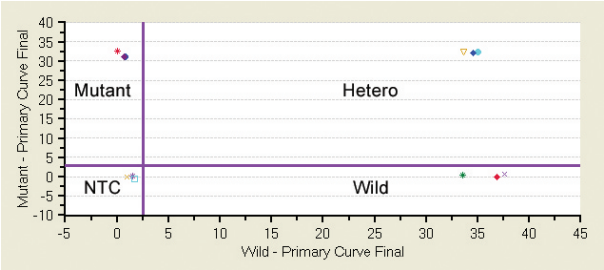
● 定性解析：SNP Genotyping Assay、Plus/Minus Assay

Scatter Plot

測定値の分布をScatter Plotとして表示します。結果を視覚的に捉えるのに最適です。

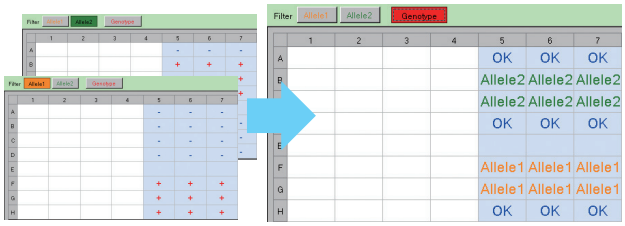
Plate Format

各フィルターでの検出結果を総合的に判断して、自動的にPlus/MinusあるいはSNP Genotypeの判定を行います。コントロール反応の成否や偽陰性の可能性なども一目で確認できます。



（NTC:No Template Control）

SNP Genotyping Assay（Scatter Plot）



インターナルコントロールおよびターゲットの判定

総合判定

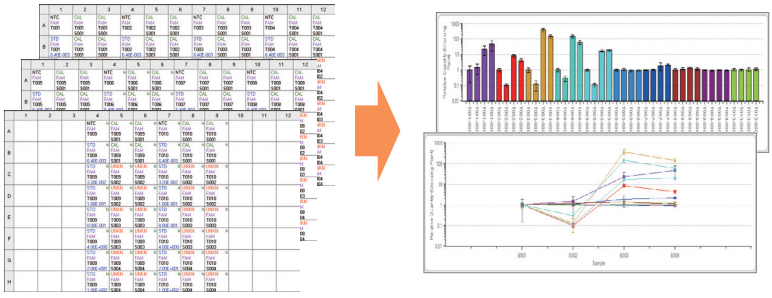
SNP Genotyping Assay（Plate Format）

相対定量解析ソフトウェア Multiplate RQ

製品コード	価格(税別)
TP840	¥165,000

★複数プレートのデータをまとめて相対定量解析することができます!

- 複数のリファレンス遺伝子（ハウスキーピング遺伝子など）を用いた補正が可能です。
- 複数プレートにまたがる多検体、多遺伝子の相対定量解析を簡単に行うことができます。PrimerArray®を用いた解析にも便利です。
- 複数のランファイルを一度にまとめて解析できます。
- 検量線法とΔΔCt法の両方に対応しています。
- グラフ表示や様々な形式での出力が可能です。（定評のあるシステムソフト機能を継承）



※ 製品コード TP980、TP760はあらかじめMultiplate RQを装備しています。

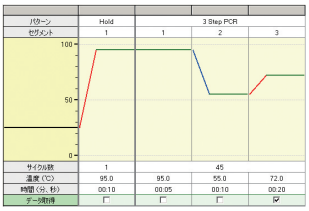
検査現場での使いやすさを追求した食品環境検査用

品質管理など食品環境検査の現場での使いやすさを最優先にしたソフトウェアを搭載しています。分かり易い日本語表示で、どなたにも親しみやすく、リアルタイムPCRが初めての方でもラクラク使いこなせます。

タカラバイオの「検査キット」と組合わせて、3ステップでかんたん解析！レポート出力も楽々！

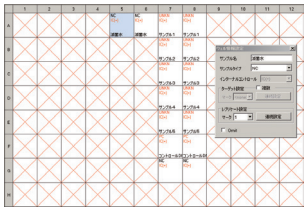
サンプルをセット → 食品環境検査用ソフトウェア → 検査結果をレポート作成

反応条件設定



＋

サンプル設定

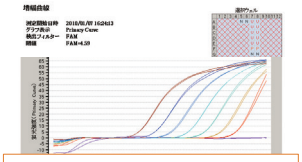


＋

結果／解析

＝

レポート出力



Word、PowerPoint、Excelなど様々な形式に対応

反応条件設定	決まった反応条件	サンプル設定	簡単設定	結果解析	ワンタッチ解析	レポート出力	右クリックでデータ出力

検査用途に応じた5つの解析タイプを搭載

便利な5つの解析タイプを搭載していますので、あらゆる検査用途に対応可能です。

1）＋/ー判定（CycleavePCR Kit）
タカラバイオの各種CycleavePCRキットシリーズ（※）専用モードです。

2）＋/ー判定
ターゲット、インターナルコントロール検出系のそれぞれでプラス／マイナス判定を行い、それらの結果を組み合わせて自動的にプラス／マイナスの総合判定を行います。

3）絶対定量
鋳型量が既知のスタンダードサンプルを用いて、ターゲット遺伝子の絶対数を測定する場合の解析タイプです。一枚のプレート上で複数遺伝子の解析を行うことも可能です。

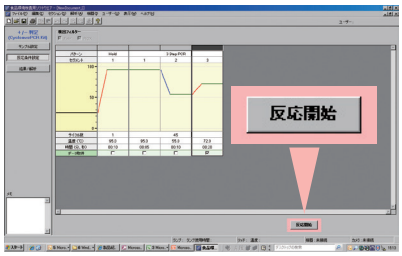
4）相対定量
遺伝子発現解析などで、サンプル間の相対的発現量を求める場合の解析タイプです。

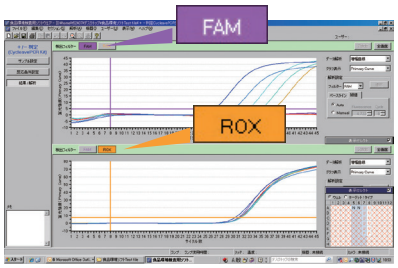
5）SNPsタイピング
アレル1検出系、アレル2検出系のそれぞれについてプラス／マイナス判定を行い、それらの結果を組み合わせて自動的にジェノタイプの総合判定を行います。

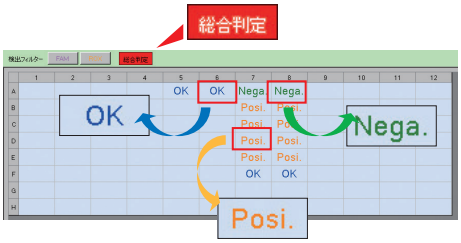
※CycleavePCRキットシリーズは、腸管出血性大腸菌、サルモネラ、腸炎ビブリオ、セレウス、リステリアモノサイトゲネス、カンピロバクター、黄色ブドウ球菌などをターゲットとした検査キットです。
詳細は弊社ウェブカタログをご覧ください。

CycleavePCR™キットシリーズ専用モードは条件設定済み、判定もワンタッチでOK

タカラバイオの検査キットで使用できる専用モードでは、反応条件やフィルター設定など実験条件はあらかじめ設定済みです。
結果／解析画面では、上段にターゲット遺伝子の結果（FAM）、下段にインターナルコントロールの結果（ROX）が自動的に表示されます。
反応終了後には、「総合判定」ボタンを押すだけで、「Posi」「Nega」などの結果を簡単に表示できるので、初めての方でも大変簡単にご使用いただけます。







ソフトウェア！ すべての操作が日本語で可能！

検査のためのトータルサポートシステム

1. 「システム」ならではの安心サポート	「試薬」と「装置」を提供するタカラバイオは、「システムとしての性能」を保証します。
2. 装置一台で様々な検査項目に対応	食品検査や水質検査など、様々な検査にご使用いただけます。
3. リアルタイムPCR専用サポートライン	専用窓口をご用意しています。 リアルタイムPCRの専門スタッフが丁寧にご質問にお答えします。

検便検査の例

試薬キット

＋

リアルタイムPCR装置

＝

検査システム
- ノロウイルス
- 腸管系病原細菌
  （EHEC、サルモネラ、赤痢菌）

製　品　名	容　量	製品コード	価格(税別)
ノロウイルス			
TaKaRaノロウイルスGI/GII検出キットVer.3	100回	RR298A	¥128,000
Thermal Cycler Dice® Real Time System III (Cy5) with PC（※）	一式	TP990	¥3,950,000
腸管系病原細菌			
TaKaRa腸管系病原細菌遺伝子検出キットVer.2.0	200回	RR177A	¥150,000

※TaKaRaノロウイルスGI/GII検出キットは、検出時にFAM、ROX、およびCy5フィルターが必要です。Thermal Cycler Dice Real Time System III (Cy5) with PCには、リアルタイムPCR装置、制御用パソコン、Cy5フィルターが含まれています。

食品環境検査の例

試薬キット

＋

リアルタイムPCR装置

＝

- 腸管出血性大腸菌
- ノロウイルス
- クリプトスポリジウム
- ジアルジア
- レジオネラ

検査システム

ターゲット	製　品　名	容　量	製品コード	価格(税別)
腸管出血性大腸菌	CycleavePCR™ O-157 (VT gene) Screening Kit Ver.2.0	50回	CY217A	¥55,000
	CycleavePCR™ EHEC (O157/O26) Typing Kit	20回	CY237	¥29,400
	CycleavePCR™ EHEC (O111/O121) Typing Kit	20回	CY238	¥29,400
	CycleavePCR™ EHEC (O103/O145) Typing Kit	20回	CY239	¥29,400
クリプトスポリジウム	Cycleave RT-PCR *Cryptosporidium* (18S rRNA) Detection Kit	50回	CY230	¥72,500
ジアルジア	Cycleave RT-PCR *Giardia* (18S rRNA) Detection Kit	50回	CY231	¥72,500
ノロウイルス	TaKaRa qPCR *Norovirus* (GI/GII) Typing Kit	50回	RR250A	¥90,000
	TaKaRaノロウイルス拭き取り検査用キット	50回	RR242A	¥98,000
レジオネラ属菌	CycleavePCR™ *Legionella* (16S rRNA) Detection Kit	50回	CY240	¥57,000

◆ 腸管出血性大腸菌
「腸管出血性大腸菌O26、O103、O111、O121、O145 及びO157の検査法について」
厚労省医薬食品局 食品安全部監視安全課長通知 食安監発1120 第1号

◆ クリプトスポリジウム、ジアルジア
「水道に関するクリプトスポリジウム等の検出のための検査方法の見直し等について」
厚労省健康局水道課長通知 健水発0302第2～4号

◆ ノロウイルス
「ノロウイルスの検出法について」厚労省医薬食品局 食品安全部監視安全課長通知 食安監発第1105001号別添
最終改正： 平成25年10月22日付食安監発1022第1号

◆ レジオネラ
「第4版 レジオネラ症防止指針」（平成29年8月、公益財団法人日本建築衛生管理教育センター発刊）

【Thermal Cycler Dice® Real Time System シリーズ関連製品】

製　品　名	容　量	製品コード	価格(税別)
●TP950シリーズ消耗品			
FrameStar® 0.1ml 96 well qPCR plate	10枚	NJ904	¥9,000
Sealing Film for Real Time	100枚	NJ500	¥33,500
Sealing Film for Real Time (Adhesive) Ver.2	100枚	NJ502	¥27,500
Plate Sealing Pads	5個	9090	¥9,500
0.1 ml 8-strip -neo- tube & cap Set	120 strips	NJ907	¥18,500
0.1 ml 8-strip tube, individual Flat Caps（※）	120 strips	NJ902	¥19,000
●TP700シリーズ消耗品			
48 well snap plate	20 plates	NJ700	¥9,500
Flat cap for snap plate	120 strips	NJ720	¥7,000
0.2 ml Hi-8-Tube	125 strips	NJ300	¥17,500
0.2 ml Hi-8-Flat Cap	125 strips	NJ302	¥4,500
0.2 ml 8-strip tube, individual Flat Caps（※）	120 strips	NJ600	¥21,000
●オプションフィルター			
Filter Unit Premium (HEX/VIC) for LED	1個	TP704	¥550,000
Filter Unit (Cy5) for LED	1個	TP703	¥550,000

※一つ一つ蓋を開閉できるシングルキャップ付きのチューブで、
コンタミネーション回避に有効です。

0.2 ml 8-strip tube, individual Flat Caps
（製品コード NJ600）

オンラインツール & サポートライン

・TB Green®検出用プライマーの検索・合成
Perfect Real Time サポートシステム（PRTSS）
・SNP検出用プライマー＆サイクリングプローブの設計
CycleavePCR™ Assay Designer（SNPs）
・プローブ検出法用プローブ・プライマーをご提供
TaKaRa qPCR Probe（プライマー・プローブ合成）

「リアルタイムPCR実験のススメ」からどうぞ！
https://www.takara-bio.co.jp/research/prt/

「リアルタイムPCRサポートライン」

弊社のリアルタイムPCR専門のスタッフが、装置はもちろん試薬に関する疑問にもお答えします。
所定のフォームからお問合せください。

https://www.takara-bio.co.jp/research/support/realtime/

実機を用いるデモンストレーションを受付中です。

ご希望の方は弊社各支店または弊社販売店にお問い合わせください。

FrameStar is covered by one or more of the following US patents or their foreign counterparts, owned by Eppendorf AG: US Patent Nos. 7,347,977 and 6,340,589.
FrameStar is a registered trademark owned by 4titude Ltd.

その他ライセンスに関する情報は弊社ウェブカタログをご確認ください。

・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。
・qPCR装置の使用は添付の取扱い説明書をご確認の上、専門知識をお持ちの方が行ってください。
・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。
・本パンフレット記載の価格は2020年4月1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。

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

Website　https://www.takara-bio.co.jp
Facebook　https://www.facebook.com/takarabio.jp

取扱店

2022年12月修正