

PCR 逆転写 PCR 定量 PCR

2024 年版

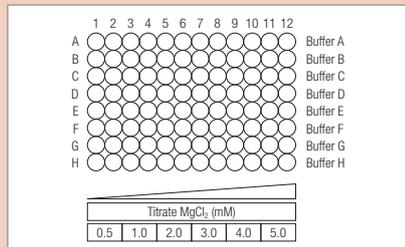
PCR Optimization kit 最適な PCR 条件を確実に絞り込む

予め調製された 8 種のバッファーと MgCl₂、ホットスタート用ポリメラーゼが含まれるキットで、手持ちのプライマーまたはプローブを用いて個々の実験に最適な PCR 条件を迅速に決定することができます。一度最適条件が決まれば、試薬のオーダーメイドも可能です。

- 通常の PCR、マルチプレックス PCR、定量（リアルタイム）PCR、GC リッチや阻害剤に強い PCR の最適条件の確実な検討
- cGMP グレード（cGMP については 2 ページ下をご参照ください）
- 最適条件決定後、試薬のオーダーメイドが可能：dNTP を含むバッファーに、ご指定の濃度のポリメラーゼと MgCl₂ を加えたマスターミックスを製造（ロット分析証明書つき）

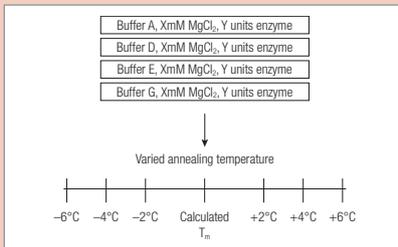
プロトコルの概要

① バッファーと MgCl₂ 濃度の最適化



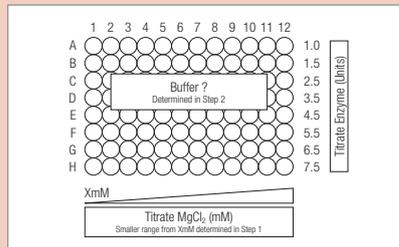
8 種のバッファーについて MgCl₂ 濃度を振って PCR を実施し、他より結果の良い組み合わせを 1 つ以上選び、マスターミックス候補とする。

② アニーリング温度の最適化



① で選んだ候補について、計算上のアニーリング温度から上下 2°C 刻みで温度条件を振り、PCR を実施する。最も良い条件を 1 つ選ぶ。

③ ポリメラーゼ濃度の最適化



② で選んだ条件で、ポリメラーゼの濃度を振り、さらに微調整のため MgCl₂ 濃度を ① の検討より細かく振って増幅を行う。

製品名	構成	サイズ	カタログ番号
PCR Optimization Kit	<ul style="list-style-type: none"> GoTaq[®] MDx Hot Start Polymerase 5X PCR Buffer (8 種: Buffer A ~ H) MgCl₂ 	1 式	D2381

この他、各バッファー 1 種と酵素・MgCl₂ を組み合わせせたセットもございます。
(バッファーのみの販売はございません)

Buffer セットカタログ番号 (A) D2301 (B) D2311 (C) D2321 (D) D2331
(E) D2341 (F) D2351 (G) D2361 (H) D2371

エンドポイント PCR Endpoint PCR

製品名	構成	マスターミックス タイプ	5'-3' エキソヌクレアーゼ 活性	3'-5' エキソヌクレアーゼ 活性	増幅産物 サイズ	オーバー ハング
スタンダード PCR						
GoTaq® G2 Green Master Mix	<ul style="list-style-type: none"> GoTaq® G2 Green Master Mix Nuclease-Free Water 	○	○	—	<5 kb	3' A
GoTaq® G2 Colorless Master Mix	<ul style="list-style-type: none"> GoTaq® G2 Colorless Master Mix Nuclease-Free Water 	○	○	—	<5 kb	3' A
GoTaq® PCR Core System I	<ul style="list-style-type: none"> GoTaq® DNA Polymerase 5X Colorless GoTaq® Flexi Buffer 5X Green GoTaq® Flexi Buffer PCR Nucleotide Mix MgCl₂ 	—	○	—	<5 kb	3' A
GoTaq® G2 DNA Polymerase	<ul style="list-style-type: none"> GoTaq® G2 DNA Polymerase 5X Green GoTaq® Reaction Buffer 5X Colorless GoTaq® Reaction Buffer 	—	○	—	<5 kb	3' A
GoTaq® G2 Flexi DNA Polymerase	<ul style="list-style-type: none"> GoTaq® G2 Flexi DNA Polymerase 5X Colorless GoTaq® Flexi Buffer 5X Green GoTaq® Flexi Buffer MgCl₂ 	—	○	—	<5 kb	3' A
GoTaq® G2 Hot Start Green Master Mix	<ul style="list-style-type: none"> GoTaq® G2 Hot Start Green Master Mix Nuclease-Free Water 	○	○	—	<5 kb	3' A
GoTaq® G2 Hot Start Colorless Master Mix	<ul style="list-style-type: none"> GoTaq® G2 Hot Start Colorless Master Mix Nuclease-Free Water 	○	○	—	<5 kb	3' A
GoTaq® G2 Hot Start Polymerase	<ul style="list-style-type: none"> GoTaq® G2 Hot Start Polymerase 5X Colorless GoTaq® Flexi Buffer 5X Green GoTaq® Flexi Buffer MgCl₂ 	—	○	—	<5 kb	3' A
高速エンドポイント PCR						
GoTaq® Rapid Master Mix	<ul style="list-style-type: none"> GoTaq® Rapid Master Mix, 2X Nuclease-Free Water 	○	○	—	高速 PCR (伸長 時間 10 秒) で 1.6 kb	3' A
ロング PCR						
GoTaq® Long PCR Master Mix	<ul style="list-style-type: none"> GoTaq® Long PCR Master Mix, 2X Long PCR Control Primer Pair Human Genomic DNA Nuclease-Free Water 	○	○	○	<40 kb	3' A/ blunt
ハイフィデリティー PCR						
Pfu DNA Polymerase	<ul style="list-style-type: none"> Pfu DNA Polymerase Pfu 10X Reaction Buffer w/20 mM MgSO₄ 	—	○	—	<10 kb	blunt
遺伝子診断薬グレード (cGMP グレード)						
GoTaq® MDx Hot Start Polymerase	<ul style="list-style-type: none"> GoTaq® MDx Hot Start Polymerase 5X Colorless GoTaq® Flexi Buffer 5X Green GoTaq® Flexi Buffer MgCl₂ 	—	○	—	<5 kb	3' A
GoTaq® MDx Hot Start Polymerase, Glycerol-free	<ul style="list-style-type: none"> GoTaq® MDx Hot Start Polymerase, Glycerol-Free 5X Colorless GoTaq® Flexi Buffer MgCl₂ 	—	○	—	<5 kb	3' A
GoTaq® MDx Hot Start Taq Polymerase, High Concentration	<ul style="list-style-type: none"> GoTaq® MDx Hot Start Polymerase 5X Colorless GoTaq® Flexi Buffer MgCl₂ 	—	○	—	<5 kb	3' A
GoTaq® MDx DNA Polymerase	<ul style="list-style-type: none"> GoTaq® MDx Polymerase 5X Colorless GoTaq® Flexi Buffer 5X Green GoTaq® Flexi Buffer MgCl₂ 	—	○	—	<5 kb	3' A
GoTaq® MDx Polymerase, Glycerol-free	<ul style="list-style-type: none"> GoTaq® MDx DNA Polymerase, Glycerol-Free 5X Colorless GoTaq® Flexi Buffer MgCl₂ 	—	○	—	<5 kb	3' A

cGMP グレード

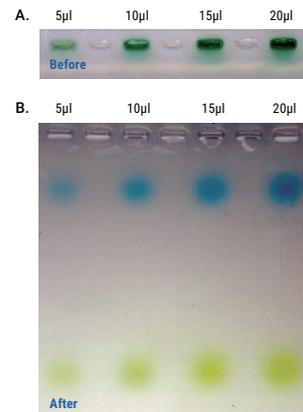
cGMP (Current Good Manufacturing Practice) は、医薬品、食品、および医療機器の製造・品質管理において現在米国で適用されている基準であり、患者と消費者の健康を保護し、cGMP に基づいて製造された製品が安全、効果的かつ信頼できるものであることを保証するためのものです。

エンドポイント PCR 構成品 & 関連製品

ホット スタート	ローディングダイ 含有	dNTP 含有	MgCl ₂ 含有	サイズ*	カタログ番号
—	○	○	○	100 回分	M7822
				1,000 回分	M7823
—	—	○	○	100 回分	M7832
				1,000 回分	M7833
—	○ 選択可	別包装	別包装	200 回分	M7660
—	○ 選択可	別途購入 C1141	○	100 u	M7841
				500 u	M7845
				2,500 u	M7848
—	○ 選択可	別途購入 C1141	別包装	100 u	M7801
				500 u	M7805
				2,500 u	M7806
				10,000 u	M7808
○ (抗体)	○	○	○	100 回分	M7422
				1,000 回分	M7423
○ (抗体)	—	○	○	100 回分	M7432
				1,000 回分	M7433
○ (抗体)	○ 選択可	別途購入 C1141	別包装	100 u	M7401
				500 u	M7405
				2,500 u	M7406
				10,000 u	M7408
○ (抗体)	—	○	○	100 回分	CS3083A02
				1,000 回分	CS3083A01
○ (抗体)	—	○	○	100 回分	M4021
—	—	別途購入 C1141	○	100 u	M7741
				500 u	M7745
○ (抗体)	○ 選択可	別途購入 U1511	別包装	100 u	D6001
				500 u	D6005
				2,500 u	D6006
				10,000 u	D6008
○ (抗体)	—	別途購入 U1511	別包装	500 u	D6201
○ (抗体)	—	別途購入 U1511	別包装	1,000 u	D6101
—	○ 選択可	別途購入 U1511	別包装	100 u	D4001
				500 u	D4005
				2,500 u	D4006
—	—	別途購入 U1511	別包装	500 u	D4101

*キットは 50 µl 反応系での使用回数
酵素は 100 u で 50 µl 反応系 80 回分に相当

製品名	サイズ	カタログ番号
バッファー		
5X Green GoTaq [®] Reaction Buffer	20 ml	M7911
5X Colorless GoTaq [®] Reaction Buffer	20 ml	M7921
5X Green GoTaq [®] Flexi Reaction Buffer	20 ml	M8911
5X Colorless GoTaq [®] Flexi Reaction Buffer	20 ml	M8901
dNTP		
dNTP Mix, 10 mM	200 µl	U1511
	1000 µl	U1515
dATP, 100 mM	25 µmol	U1205
	40 µmol	U1201
dCTP, 100 mM	200 µmol	U1202
	25 µmol	U1225
	40 µmol	U1221
dGTP, 100 mM	200 µmol	U1222
	25 µmol	U1215
	40 µmol	U1211
dTTP, 100 mM	200 µmol	U1212
	25 µmol	U1235
	40 µmol	U1231
Set of dATP, dCTP, dGTP, dTTP (濃度各 100 mM)	200 µmol	U1232
	各 10 µmol	U1330
	各 25 µmol	U1420
	各 40 µmol	U1240
dUTP, 100 mM	各 200 µmol	U1410
	40 µmol	U1191
Set of dUTP, dCTP, dGTP, dATP (濃度各 100 mM)	各 10 µmol	U1335
	各 40 µmol	U1245
dNTP cGMP グレード		
PCR Nucleotide Mix, 10 mM	200 µl	C1141
	1,000 µl	C1145
PCR Nucleotide Mix, 25 mM	200 µl	U1431
	1,000 µl	U1432
MgCl₂		
Magnesium Chloride Solution, 25 mM	1.5 ml	A3511
	25 ml	A3513



**1X Green GoTaq[®] Reaction Buffer を用いた
GoTaq[®] DNA Polymerase 反応の電気泳動**

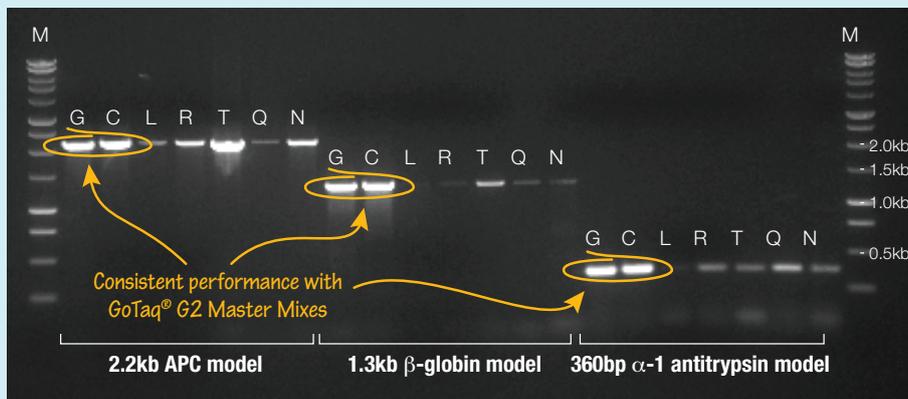
5X Green、5X Colorless Reaction Buffers にはサンプルの比重を増加させる化合物が含まれており、アガロースゲルのウェル内でサンプルが容易に沈み込むため PCR 反応後のサンプルを直接アガロースにアプライし、電気泳動を行うことができます。Green Reaction Buffer に含まれる 2 色の色素成分（青色および黄色）が PCR 反応を阻害することはありません。青色色素は 3 ~ 5 kb* の DNA 断片と同じ割合で移動し、黄色の色素は 50 bp 以下* の DNA 断片と同じ割合で移動します。Colorless Reaction Buffer は、増幅反応後に色素が影響を与える吸光度や蛍光値の測定などのアプリケーションに推奨されます。

*ゲルの濃度に依存します。

GoTaq® G2 Green Master Mix

GoTaq® G2 DNA Polymerase、dNTP、MgCl₂ および反応バッファのプレミックスで、鋳型とプライマーを入れるだけで使用できます。最適化された酵素とバッファの組み合わせにより、標準的な Taq DNA Polymerase よりも優れたパフォーマンスを示します。MgCl₂ 濃度は使用時の 1X 反応液では 1.5 mM になります。

あらかじめローディングダイが添加されているため、PCR 反応物をそのままアガロースゲルへアプライできます。



GoTaq® G2 PCR Master Mix は 様々なターゲットで高い収量を示す

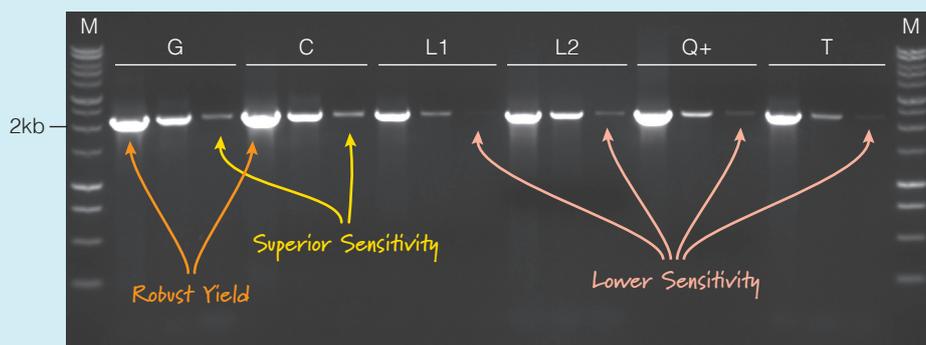
3.3 ng のヒト DNA を鋳型とし、GoTaq® G2 DNA Polymerase Green (G) と Colorless (C) Master Mix、他社製品 (L, R, T, Q, N) を用いてそれぞれのマニュアルに従い増幅を行った。他社製品の増幅結果にバラつきが見られるのに対し、GoTaq® G2 DNA Polymerase Master Mix は安定して高い収量を示した。

- ホットスタートだからプライマーダイマーや非特異的産物を低減
- 調製後 24 時間室温に置いても変わらないパフォーマンス
- 反応バッファーは色素を含むものと透明のものから選択可能

DMSO (5%)、Betaine (1 M) の添加が可能です。クルードサンプルで増幅の実績があります。

GoTaq® G2 Hot Start Master Mix

GoTaq® G2 DNA Polymerase、dNTP、MgCl₂ および反応バッファのプレミックスで、鋳型とプライマーを入れるだけで使用できます。GoTaq® G2 DNA Polymerase には活性をブロックする抗体が結合しており、ポリメラーゼ活性は初回の変性ステップ (94–95°C、2 分間) で修復されます。このホットスタート PCR ではポリメラーゼ活性が 70°C 以下では阻害されるので、室温でのセットアップが可能です。



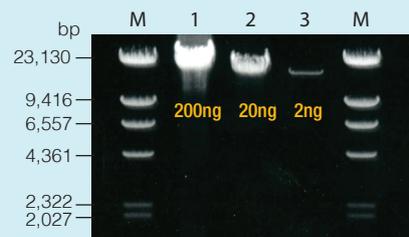
GoTaq® G2 Hot Start Master Mix は 優れた感度と頑健な増幅を示す

2.2 kb APC 標的遺伝子を表示量の gDNA (33 ng、3.3 ng and 330 pg [各酵素 左から右]) から GoTaq® G2 Hot Start Green (G)、Colorless (C) Master Mix および他社製品 (L1、L2、Q+、T) を用いて増幅した。

GoTaq® Long PCR Master Mix

GoTaq® Hot Start DNA Polymerase と独自の耐熱性ハイフィデリティポリメラーゼを組み合わせたマスターミックスです。コントロール用としてヒトゲノム DNA ならびに 17.5 kb のβグロビン断片増幅用のプライマーが付属します。

- 2 ng のテンプレートから特異的に増幅
- 反応液調製後室温に置き、6 時間までは増幅に影響がないことを確認



高感度に幅広いテンプレート濃度で増幅

GoTaq® Long PCR Master Mix を用い、ヒトβグロビン遺伝子クラスターから 17.5 kb の断片を段階希釈したテンプレートで増幅した。

逆転写 PCR Reverse Transcription PCR

製品名	構成品	逆転写酵素	プライマー含有	dNTP 含有	MgCl ₂ 含有	RNase 阻害剤含有	サイズ	カタログ番号
GoScript™ Reverse Transcription System	<ul style="list-style-type: none"> GoScript™ Reverse Transcriptase GoScript™ 5X Reaction Buffer MgCl₂ Oligo(dT)₁₅ Primer Random Primers PCR Nucleotide Mix Recombinant RNasin® Ribonuclease Inhibitor Nuclease-Free Water 	M-MLV	別包装	別包装	別包装	別包装	50 回分 ¹	A5000
							100 回分 ¹	A5001
GoScript™ Reverse Transcription Mix, Oligo(dT)	<ul style="list-style-type: none"> GoScript™ Enzyme Mix GoScript™ Reaction Buffer, Oligo(dT) Nuclease-Free Water 	M-MLV	○	○	○	○	50 回分 ¹	A2790
							100 回分 ¹	A2791
GoScript™ Reverse Transcription Mix, Random Primers	<ul style="list-style-type: none"> GoScript™ Enzyme Mix GoScript™ Reaction Buffer, Random Primers Nuclease-Free Water 	M-MLV	○	○	○	○	50 回分 ¹	A2800
							100 回分 ¹	A2801
GoScript™ Reverse Transcriptase	<ul style="list-style-type: none"> GoScript™ Reverse Transcriptase GoScript™ 5X Reaction Buffer MgCl₂ 	M-MLV	別途購入 C1181 or C1101	別途購入 C1141	別包装	別途購入 N2611	100 回分 ¹	A5003
							500 回分 ¹	A5004
M-MLV Reverse Transcriptase	<ul style="list-style-type: none"> M-MLV Reverse Transcriptase M-MLV RT 5X Buffer 	M-MLV	別途購入 C1181 or C1101	別途購入 U1201 U1221 U1211 U1231	○	別途購入 N2611	10,000 u ²	M1701
							50,000 u ²	M1705
M-MLV Reverse Transcriptase, RNase (H-)	<ul style="list-style-type: none"> M-MLV Reverse Transcriptase, RNase H Minus M-MLV RT 5X Buffer 	M-MLV	別途購入 C1181 or C1101	別途購入 U1201 U1221 U1211 U1231	○	別途購入 N2611	10,000 u ³	M5301
M-MLV Reverse Transcriptase RNase (H-) Point Mutant	<ul style="list-style-type: none"> M-MLV RT, RNase (H-), Point Mutant M-MLV RT 5X Buffer 	M-MLV	別途購入 C1181 or C1101	別途購入 U1201 U1221 U1211 U1231	○	別途購入 N2611	2,500 u ³	M3681
							10,000 u ³	M3682
							50,000 u ³	M3683
Reverse Transcription System	<ul style="list-style-type: none"> AMV Reverse Transcriptase (HC) Reverse Transcription 10X Buffer dNTP Mix MgCl₂ Oligo(dT)₁₅ Primer Random Primers 1.2 kb Kanamycin Positive Control RNA Recombinant RNasin® Ribonuclease Inhibitor Nuclease-Free Water 	AMV	別包装	別包装	別包装	別包装	100 回分 ⁴	A3500
AccessQuick™ RT-PCR System	<ul style="list-style-type: none"> AMV Reverse Transcriptase AccessQuick™ Master Mix (2X) Nuclease-Free Water 	AMV	遺伝子特異的 プライマーを 別途用意	○	○	—	20 回分 ⁵	A1701
							100 回分 ⁵	A1702
							500 回分 ⁵	A1703
Access RT-PCR System	<ul style="list-style-type: none"> AMV Reverse Transcriptase Tfi DNA Polymerase AMV/Tfi 5X Reaction Buffer dNTP Mix MgSO₄ Upstream Control Primer Downstream Control Primer Positive Control RNA with Carrier Nuclease-Free Water 	AMV	遺伝子特異的 プライマーを 別途用意	別包装	別包装	—	20 回分 ⁵	A1260
							100 回分 ⁵	A1250
							500 回分 ⁵	A1280
AMV Reverse Transcriptase	<ul style="list-style-type: none"> AMV Reverse Transcriptase AMV RT 5X Buffer 	AMV	別途購入 C1181 or C1101	別途購入 U1511	○	別途購入 N2611	300 u ⁶	M5101
							1,000 u ⁶	M5108
							600 u ⁶ (高濃度品)	M9004

1. 1 回の反応で total RNA なら 5 µg、poly(A) RNA なら 500 ng まで鑄型として使用
2. 200 u で 2 µg の RNA から cDNA 合成可能
3. 200 u で 1 µg の RNA から cDNA 合成可能
4. 1 回の反応で 1 µg の RNA を鑄型として使用
5. 1 回の反応で 1 pg-1 µg までの RNA を鑄型として使用
6. 30 u で 2 µg の RNA から cDNA 合成可能

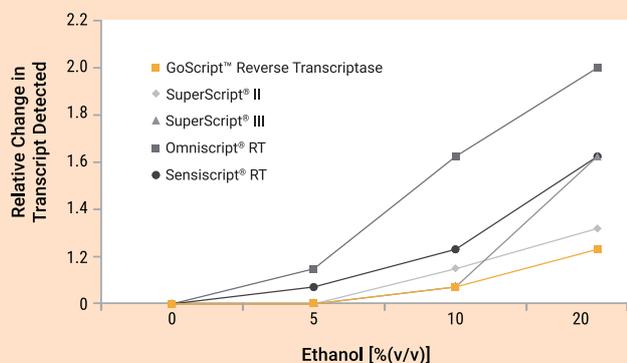
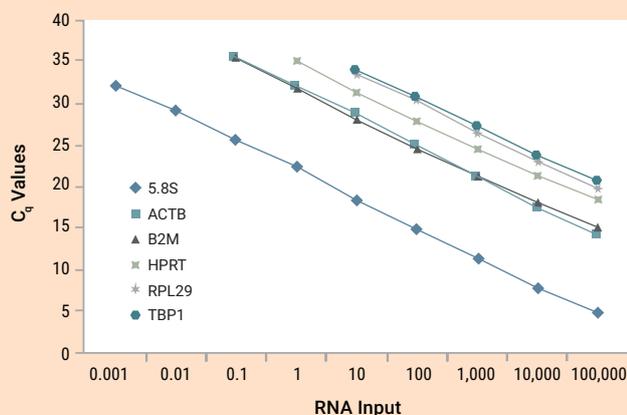
逆転写 PCR 構成品 & 関連製品

製品名	サイズ	カタログ番号
バッファー		
M-MLV Reverse Transcriptase Buffer Pack	2 x 1 ml	M5313
逆転写用プライマー		
Random Primers	20 µg	C1181
Oligo(dT) ₁₅ Primer, 500 ug/ml	20 µg	C1101

製品名	サイズ	カタログ番号
RNase 阻害剤		
RNasin® RNase Inhibitor	2,500 u	N2111
	10,000 u	N2115
Recombinant RNasin® RNase Inhibitor	2,500 u	N2511
	10,000 u	N2515
RNasin® Plus RNase Inhibitor	2,500 u	N2611
	10,000 u	N2615

GoScript™ Reverse Transcriptase

GoScript™ Reverse Transcriptase は M-MLV ベースで最新のバッファー技術を採用した qPCR 用の逆転写酵素です。阻害物質の存在下でも希少なことから豊富なものまで幅広いレンジの転写物を cDNA に合成できるようにデザインされています。



- ハイコピーからローコピーまで幅広い mRNA を転写
- 残存エタノールなどの阻害物質に耐性
- 二次構造をもつ短鎖または長鎖 RNA からでも合成

幅広い RNA 量で効率的な cDNA 合成

GoTaq® 2-step RT-qPCR system を用いたヒト total RNA 中の 6 種の異なるターゲットの定量結果を示す。10 倍ずつ濃度を変えた 9 点の total RNA インプット (10 ng/µl to 0.1 fg/µl) を加えて反応液を調製し、GoScript™ 逆転写反応を行った。各逆転写反応産物 10 µl (100 ng から 1 fg インプット RNA に相当) を希釈せず直接 GoTaq® qPCR のサンプルとして使用した。各アッセイは発現レベルが異なる様々なターゲット、すなわち極めて高レベル発現の 5.8S rRNA、高レベル発現の ACTB および B2M、中間的な HPRT、低レベルの RPL29 および TBP1 について特異的になるよう設計した。Total RNA 中におけるそれぞれのターゲット量の違いはともない C_q 値は異なるが、インプット量の log 変化ごとに ≈ 3.3 と理論上に近いサイクル数変化を示す結果が得られている。

阻害剤に対する耐性

In vitro 転写で合成した RNA を Oligo(dT) プライマーを用いて逆転写反応させた (反応条件は各製品説明書に準拠)。エタノール非存在下および存在下 (5%、10% および 20%) で逆転写反応を行い、合成した cDNA を GoTaq® qPCR Master Mix を使用して qPCR 解析した。エタノール非存在下と存在下のサイクル閾値の変化を転写物レベルの相対変化 = (2^{C_qinhibitor} - C_qnone) に変換した。データは 3 回の独立した実験から得られた平均値を表している。

逆転写酵素 性能チャート

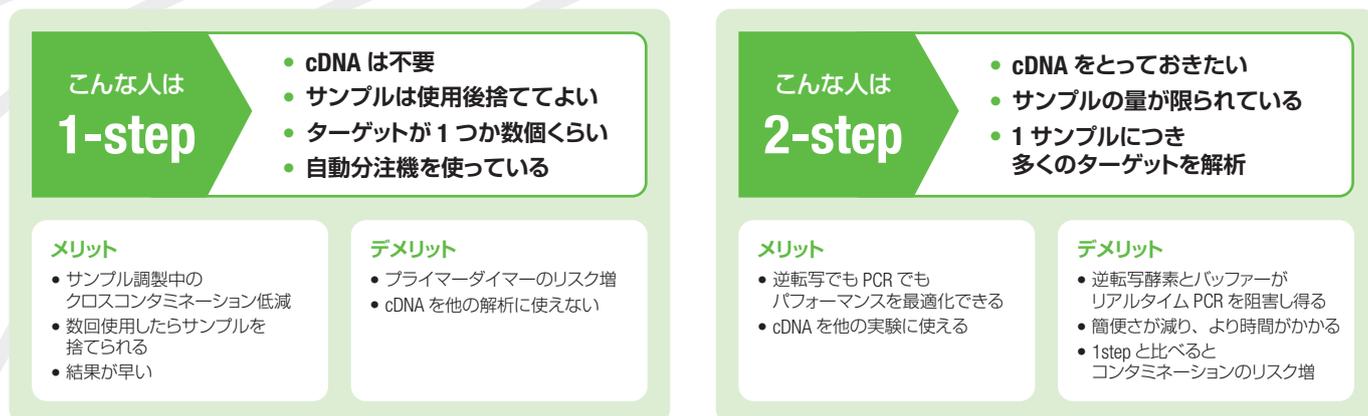
逆転写酵素	GoScript™ Reverse Transcriptase	MMLV RT Point Mutant	MMLV RT Deletion Mutant	MMLV RT	AMV RT
反応温度	42°C (37-55°C)	40-55°C	37°C (~50°C)	37°C (~42°C)	42°C (37-58°C)
Rnase H 活性	有り	無し	無し	有り	有り
最大合成 cDNA 長	8.9 kb	7.5 kb	6 kb	5 kb	5 kb
2次構造への耐性	★	★★★★	★	★	★★★★
感度	★★★★	★★★★	★★	★★	★★★★
用途					
長鎖 cDNA 合成	◎	○	○		
希少 mRNA の検出	◎	◎	○	○	◎
2次構造耐性		○			○
標識プローブ合成	○				

定量 PCR Quantitative Real-Time PCR (全てホットスタート、Fast モードに対応)

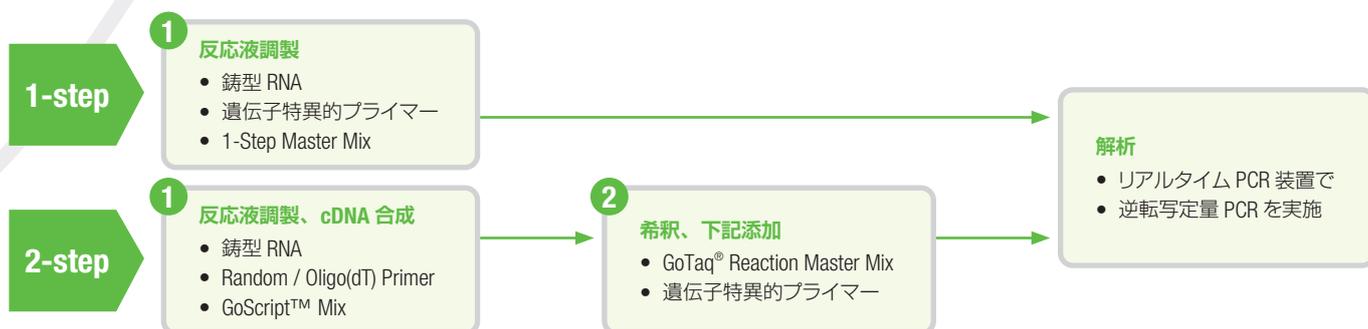
製品名	構成成分	用途	逆転写				サイズ*	カタログ番号
			プライマー含有	dNTP 含有	MgCl ₂ 含有	RNase 阻害剤含有		
ダイベース (インターカレーション法)								
GoTaq® qPCR Master Mix	<ul style="list-style-type: none"> GoTaq® qPCR Master Mix, 2X CXR Reference Dye Nuclease-Free Water 	定量 PCR	-	-	-	-	500 回分	A6001
							2,500 回分	A6002
GoTaq® 1-Step RT-qPCR System	<ul style="list-style-type: none"> GoScript™ RT Mix for 1-Step RT-qPCR MgCl₂ GoTaq® qPCR Master Mix, 2X CXR Reference Dye Nuclease-Free Water 	逆転写 + 定量 PCR	遺伝子特異的プライマーを別途用意	○	○	○	500 回分	A6020
GoTaq® 2-Step RT-qPCR System	<ul style="list-style-type: none"> GoScript™ Reverse Transcriptase GoScript™ 5X Reaction Buffer MgCl₂ GoTaq® qPCR Master Mix, 2X Oligo(dT)₁₅ Primer PCR Nucleotide Mix Random Primers Recombinant RNasin® Ribonuclease Inhibitor CXR Reference Dye Nuclease-Free Water 	逆転写 + 定量 PCR	別包装	別包装	別包装	別包装	逆転写 50 回分 リアルタイム 200 回分	A6010
プローブベース (ハイブリダイゼーション法)								
GoTaq® Probe qPCR Master Mix	<ul style="list-style-type: none"> GoTaq® Probe qPCR Master Mix, 2X CXR Reference Dye Nuclease-Free Water 	定量 PCR	-	-	-	-	200 回分	A6101
							1,000 回分	A6102
GoTaq® Probe 1-Step RT-qPCR System	<ul style="list-style-type: none"> GoTaq® Probe Master Mix with dUTP GoScript™ RT Mix for 1-Step RT-qPCR CXR Reference Dye Nuclease-Free Water 	逆転写 + 定量 PCR	遺伝子特異的プライマーを別途用意	○	○	○	200 回分	A6120
							1,250 回分	A6121
GoTaq® Probe 2-Step RT-qPCR System	<ul style="list-style-type: none"> GoScript™ Reverse Transcriptase GoScript™ 5X Reaction Buffer MgCl₂ GoTaq® Probe qPCR Master Mix, 2X Oligo(dT)₁₅ Primer PCR Nucleotide Mix Random Primers Recombinant RNasin® Ribonuclease Inhibitor CXR Reference Dye Nuclease-Free Water 	逆転写 + 定量 PCR	別包装	別包装	別包装	別包装	逆転写 50 回分 リアルタイム 200 回分	A6110

* 20 µl 反応系での使用回数

1-Step と 2-Step の違い



プロトコール概要



データベースとプローブベースの選択

	データベース (インターカレーション法)	プローブベース (ハイブリダイゼーション法)
増幅産物の標識	dsDNA 結合色素	蛍光標識プローブ
コスト	○	△
機器	あらゆる定量 PCR 機器	プローブの蛍光波長に合ったフィルターが必要
特異性	全ての dsDNA を定量	プローブ配列を有する増幅産物を定量
マルチプレックス	—	○ (異なる蛍光色素とフィルターを使用)
融解曲線解析による QC とジェノタイピング	○	—
スループット	○	◎ (マルチプレックスの場合)
サンプル量	少	最少 (マルチプレックスの場合)
バリデーション	要	要
アプリケーション		
遺伝子発現定量	△	○
DNA 定量	○	○
ChIP	○	○
SNP ジェノタイピング	—	○
microRNA	—	○
コピー数解析	—	○
体細胞変異の検出	—	○
バスウェイ解析	—	○
デジタル PCR	—	○
標的によるキットの選択		
ゲノム DNA、cDNA	GoTaq [®] qPCR Master Mix	GoTaq [®] Probe qPCR Master Mix
RNA	GoTaq [®] 1-Step RT-qPCR System	GoTaq [®] Probe 1-Step RT-qPCR System
	GoTaq [®] 2-Step RT-qPCR System	GoTaq [®] Probe 2-Step RT-qPCR System

GoTaq[®] qPCR Master Mix

- 明るい蛍光物質 BRYT Green[®] 採用で高感度、SYBR Green I タイプの製品と置き換えることができる
- ホットスタートタイプで室温調製可能、オートメーションシステムにも対応

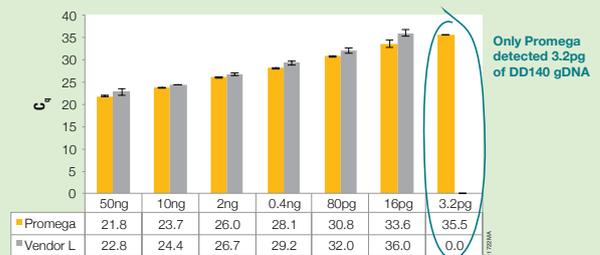
阻害物質に強い GoTaq[®] qPCR シリーズ

inhibitor	Standard Curve		
	slope	intercept	R ²
10% Guanidium Thiocyanate	-3.52	40.1	0.998
2% Ethanol	-3.54	40.5	0.999
Control (no inhibitor)	-3.50	40.1	0.999

RNA サンプルに各阻害物質を添加し、GAPDH の mRNA を GoTaq[®] 1-Step RT-qPCR System を用いて増幅した。検量線測定では阻害物質の影響は見られず、コントロールと同様の結果を示した。

GoTaq[®] Probe qPCR Master Mix

- 反応系は 5 μl までスケールダウン可能
- 適合プローブ: PrimeTime, TaqMan, Molecular Beacon など



GoTaq[®] Probe qPCR Master Mix の反応系 5 μl での増幅
ヒトゲノム DNA の希釈系列を用い、384 ウェル、5 μl の反応系で TH01 を検出した。鋳型量 3.2 pg の場合、GoTaq[®] で増幅が見られた

環境サンプル中の DNA/RNA 定量 (全てホットスタート、Fast モードに対応)

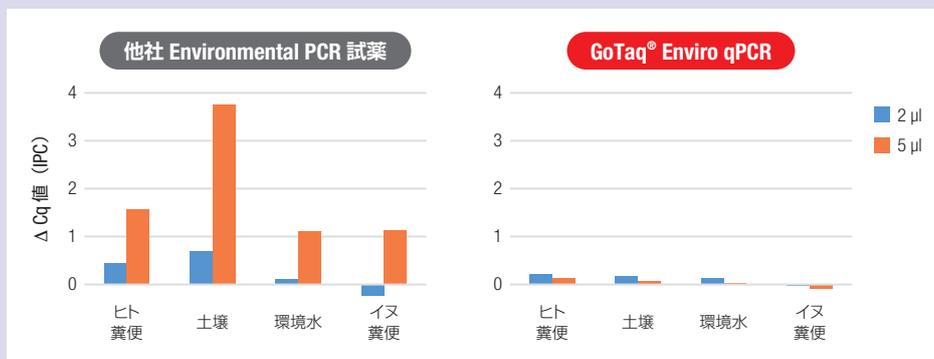
製品名	構成成分	用途	逆転写				サイズ*	カタログ番号
			プライマー含有	dNTP含有	MgCl ₂ 含有	RNase 阻害剤含有		
定量 PCR								
GoTaq® Enviro qPCR System	<ul style="list-style-type: none"> GoTaq® Enviro Master Mix, 2X CXR Reference Dye Nuclease-Free Water 	定量 PCR	—	—	—	—	200 回分	AM2000
							1,000 回分	AM2001
GoTaq® Enviro RT-qPCR System	<ul style="list-style-type: none"> GoScript™ Enzyme Mix GoTaq® Enviro Master Mix, 2X CXR Reference Dye Nuclease-Free Water 	逆転写 + 定量 PCR	遺伝子特異的プライマーを別途用意	○	○	○	200 回分	AM2010
							1,000 回分	AM2011
定量 PCR による排水からの SARS-CoV-2 検出								
GoTaq® Enviro Wastewater SARS-CoV-2 System, N1/N2/E 検出遺伝子: N1、N2 または E 定量スタンダード: N+E、PMMoV RNA	<ul style="list-style-type: none"> GoScript™ Enzyme Mix GoTaq® Enviro Master Mix, 2X SARS-CoV-2 (N+E) RNA, 4 x 10⁸ copies/μl PMMoV RNA, 4 x 10⁸ copies/μl N1 and PMMoV Primer/Probe/IAC Mix, 20X N2 and PMMoV Primer/Probe/IAC Mix, 20X E and PMMoV Primer/Probe/IAC Mix, 20X Nuclease-Free Water 	逆転写 + 定量 PCR	○	○	○	○	200 回分	AM2100
GoTaq® Enviro Wastewater SARS-CoV-2 System, N1 検出遺伝子: N1 定量スタンダード: N+E、PMMoV RNA	<ul style="list-style-type: none"> GoScript™ Enzyme Mix GoTaq® Enviro Master Mix, 2X SARS-CoV-2 (N+E) RNA, 4 x 10⁸ copies/μl PMMoV RNA, 4 x 10⁸ copies/μl N1 and PMMoV Primer/Probe/IAC Mix, 20X Nuclease-Free Water 	逆転写 + 定量 PCR	○	○	○	○	200 回分	AM2110
GoTaq® Enviro Wastewater SARS-CoV-2 System, N2 検出遺伝子: N2 定量スタンダード: N+E、PMMoV RNA	<ul style="list-style-type: none"> GoScript™ Enzyme Mix GoTaq® Enviro Master Mix, 2X SARS-CoV-2 (N+E) RNA, 4 x 10⁸ copies/μl PMMoV RNA, 4 x 10⁸ copies/μl N2 and PMMoV Primer/Probe/IAC Mix, 20X Nuclease-Free Water 	逆転写 + 定量 PCR	○	○	○	○	200 回分	AM2120
GoTaq® Enviro Wastewater SARS-CoV-2 System, E 検出遺伝子: E 定量スタンダード: N+E、PMMoV RNA	<ul style="list-style-type: none"> GoScript™ Enzyme Mix GoTaq® Enviro Master Mix, 2X SARS-CoV-2 (N+E) RNA, 4 x 10⁸ copies/μl PMMoV RNA, 4 x 10⁸ copies/μl E and PMMoV Primer/Probe/IAC Mix, 20X Nuclease-Free Water 	逆転写 + 定量 PCR	○	○	○	○	200 回分	AM2130
GoTaq® Enviro PMMoV Quant Kit, Quasar® 670 検出遺伝子: PMMoV 定量スタンダード: PMMoV RNA	<ul style="list-style-type: none"> GoScript™ Enzyme Mix GoTaq® Enviro Master Mix, 2X PMMoV RNA, 4 x 10⁸ copies/μl PMMoV Primer/Probe Mix, Quasar® 670 CXR Reference Dye Nuclease-Free Water 	逆転写 + 定量 PCR	○	○	○	○	100 回分	AM2140
MS2 RT-qPCR Kit 検出遺伝子: MS2 定量スタンダード: MS2 DNA	<ul style="list-style-type: none"> 20X MS2 Primer/ Probe Mix GoTaq® WW Master Mix GoScript® Enzyme Mix Quantification Standard RNA Nuclease-Free Water 	逆転写 + 定量 PCR	○	○	○	○	100 回分	CS317417
スタンダード RNA・dsDNA								
PMMoV RNA	<ul style="list-style-type: none"> PMMoV RNA, 4 x 10⁸ copies/μl 	スタンダード RNA	—	—	—	—	100 μl	AM2070
SARS-CoV-2 (N+E) RNA	<ul style="list-style-type: none"> SARS-CoV-2 (N+E) RNA, 4 x 10⁸ copies/μl 	スタンダード RNA	—	—	—	—	100 μl	AM2050
SARS-CoV-2 (N+E) dsDNA	<ul style="list-style-type: none"> SARS-CoV-2 (N+E) dsDNA, 2 x 10⁸ copies/μl 	スタンダード dsDNA	—	—	—	—	100 μl	AM2060
定量 PCR コントロールアッセイ								
IPC qPCR Inhibition Control Assay, CAL Fluor® 560	<ul style="list-style-type: none"> IPC qPCR Inhibition Control, CAL Fluor® 560 CXR Reference Dye 	qPCR 用コントロールアッセイ	—	—	—	—	100 回分	AM2030
IAC RT-qPCR Inhibition Control Assay, CAL Fluor® 560	<ul style="list-style-type: none"> IAC RT-qPCR Inhibition Control, CAL Fluor® 560 CXR Reference Dye 	RT-qPCR 用コントロールアッセイ	—	—	—	—	100 回分	AM2040
ダイレクト PCR 用前処理試薬								
XpressAmp™ Direct Amplification Reagents	<ul style="list-style-type: none"> XpressAmp™ Lysis Buffer XpressAmp™ Solution 1-Thioglycerol 	サンプル前処理 (ダイレクトに RT-PCR が可能となる)	—	—	—	—	250 回分	A8882
							3,000 回分	A8880

GoTaq® Enviro qPCR and RT-qPCR System

PCR 阻害剤存在下でもターゲットを確実に増幅させるために酵素／バッファーを最適化させた、蛍光プローブ法リアルタイム PCR 用マスターミックス試薬です。室温調整が可能なホットスタートタイプであり、ポリメラーゼ、MgCl₂、dNTP、および専用バッファーで構成されたマスターミックスであるため、反応液の調整もスムーズです。

定量 PCR コントロールアッセイ試薬（AM2030、AM2040）と組み合わせることで、システムの評価も実施できます。

- 阻害剤を多く含む糞便や環境サンプルでもターゲットを確実に増幅
- サンプル量が多くても阻害は最小のため、低コピーでも高感度に検出
- 高い増幅力だからマルチプレックス PCR との相性も抜群



糞便および環境由来 DNA サンプルにおける PCR 阻害の影響をインターナルポジティブコントロール (IPC) を用いて検証した。ΔCq 値が 0 に近いほど、阻害が少ないことを示す。テンプレート量 5 μl (20 μl 反応系) でも、GoTaq® Enviro は ΔCq 値がほとんど変化しない高い阻害耐性を示している。

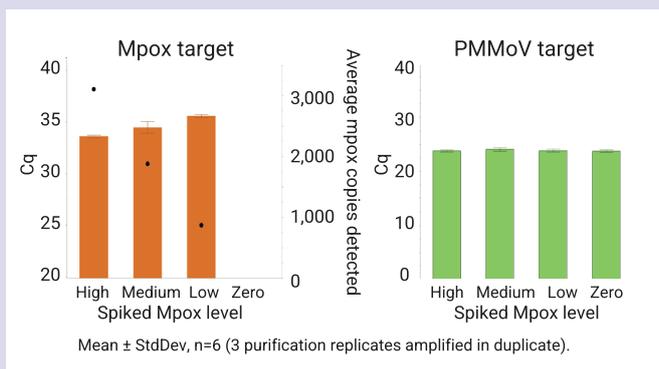
GoTaq® Enviro qPCR System による排水からのエムボックス検出



プロトコール

低温殺菌した下水に、非活性化した Mpx ウイルスの 2 倍希釈系列を添加した。40ml のサンプルを PureYield™ Midicolumn を使用し Vac Man® Laboratory Vacuum Manifold (カタログ番号 A7231) で吸引、濃縮した。濃縮物をメンブレン上で洗浄し、溶出後に自動核酸精製装置 Maxwell® RSC Instrument にて Maxwell® RSC Enviro Total Nucleic Acid Kit (カタログ番号 AS1831) を用い精製および濃縮を行った。

Mpx ウイルス DNA および Pepper Mild Mottle ウイルス (PMMoV) RNA は、qPCR (Mpx) または RT qPCR (PMMoV) で増幅した。ゼロウイルスコントロールを除き、ウイルスをスパイクしたすべてのサンプルで Mpx ターゲットが検出および定量された。コントロール PMMoV ターゲットは、テストしたすべてのサンプルで検出された (右図)。



PCR・逆転写PCR・定量PCR

価格リスト

2024年版

PCR Optimization Kit 1ページ

製品名	サイズ	カタログ番号	価格(¥)
PCR Optimization Kit	1式	D2381	241,900
5X PCR Buffer A*	1式	D2301	64,700
5X PCR Buffer B*	1式	D2311	64,700
5X PCR Buffer C*	1式	D2321	64,700
5X PCR Buffer D*	1式	D2331	64,700
5X PCR Buffer E*	1式	D2341	64,700
5X PCR Buffer F*	1式	D2351	64,700
5X PCR Buffer G*	1式	D2361	64,700
5X PCR Buffer H*	1式	D2371	64,700

*バッファーに酵素とMgCl₂が付属します

エンドポイントPCR 2-3ページ

製品名	サイズ	カタログ番号	価格(¥)
スタンダードPCR			
GoTaq® G2 Green Master Mix	100回分	M7822	13,200
	1,000回分	M7823	77,800
GoTaq® G2 Colorless Master Mix	100回分	M7832	11,500
	1,000回分	M7833	79,300
GoTaq® PCR Core System I	200回分	M7660	30,800
GoTaq® G2 DNA Polymerase	100 u	M7841	8,000
	500 u	M7845	31,000
	2500 u	M7848	150,000
GoTaq® G2 Flexi DNA Polymerase	100 u	M7801	8,000
	500 u	M7805	31,000
	2500 u	M7806	145,000
	10,000 u	M7808	お問合せ
GoTaq® G2 Hot Start Green Master Mix	100回分	M7422	16,500
	1,000回分	M7423	140,000
GoTaq® G2 Hot Start Colorless Master Mix	100回分	M7432	16,600
	1,000回分	M7433	148,000
GoTaq® G2 Hot Start Polymerase	100 u	M7401	13,700
	500 u	M7405	51,200
	2,500 u	M7406	146,000
	10,000 u	M7408	565,000
高速エンドポイントPCR			
GoTaq® Rapid Master Mix	100回分	CS3083A02	お問合せ
	1,000回分	CS3083A01	お問合せ
ロングPCR			
GoTaq® Long PCR Master Mix	100回分	M4021	73,200
ハイフィデリティPCR			
Pfu DNA Polymerase	100 u	M7741	23,100
	500 u	M7745	94,000
遺伝子診断薬グレード (cGMPグレード)			
GoTaq® MDx Hot Start Polymerase	100 u	D6001	13,200
	500 u	D6005	54,100
	2,500 u	D6006	178,200
	10,000 u	D6008	677,200
GoTaq® MDx Hot Start Polymerase, Glycerol-free	500 u	D6201	54,100
GoTaq® MDx Hot Start Taq Polymerase, High Concentration	1,000 u	D6101	103,000
GoTaq® MDx DNA Polymerase	100 u	D4001	10,300
	500 u	D4005	37,800
	2,500 u	D4006	134,700
GoTaq® MDx Polymerase, Glycerol-free	500 u	D4101	38,500

エンドポイントPCR 構成成分 & 関連製品 3ページ

製品名	サイズ	カタログ番号	価格(¥)
バッファー			
5X Green GoTaq® Reaction Buffer	20 ml	M7911	11,900
5X Colorless GoTaq® Reaction Buffer	20 ml	M7921	11,700
5X Green GoTaq® Flexi Reaction Buffer	20 ml	M8911	12,000
5X Colorless GoTaq® Flexi Reaction Buffer	20 ml	M8901	11,400
dNTP			
dNTP Mix, 10 mM	200 µl	U1511	6,400
	1,000 µl	U1515	13,900
dATP, 100 mM	25 µmol	U1205	13,500
	40 µmol	U1201	18,900
	200 µmol	U1202	67,200
dCTP, 100 mM	25 µmol	U1225	12,800
	40 µmol	U1221	18,900
	200 µmol	U1222	67,200
dGTP, 100 mM	25 µmol	U1215	12,800
	40 µmol	U1211	18,900
	200 µmol	U1212	67,200
dTTP, 100 mM	25 µmol	U1235	12,800
	40 µmol	U1231	17,400
	200 µmol	U1232	67,200
Set of dATP, dCTP, dGTP, dTTP (濃度各 100 mM)	各 10 µmol	U1330	17,000
	各 25 µmol	U1420	36,200
	各 40 µmol	U1240	57,200
	各 200 µmol	U1410	198,400
dUTP, 100 mM	40 µmol	U1191	21,100
Set of dUTP, dCTP, dGTP, dATP (濃度各 100 mM)	各 10 µmol	U1335	20,400
	各 40 µmol	U1245	69,600
dNTP cGMP グレード			
PCR Nucleotide Mix, 10 mM	200 µl	C1141	14,600
	1,000 µl	C1145	53,800
PCR Nucleotide Mix, 25 mM	200 µl	U1431	14,600
	1,000 µl	U1432	50,000
MgCl₂			
Magnesium Chloride Solution, 25 mM	1.5 ml	A3511	9,800
	25 ml	A3513	14,700

全製品共通関連製品

製品名	サイズ	カタログ番号	価格(¥)
水: DNase、RNase 活性フリー			
Nuclease-Free Water	50 ml	P1193	10,000
	150 ml	P1195	19,500
	500 ml	P1197	21,700
	1,000 ml	P1199	24,300

逆転写 PCR 5 ページ

製品名	サイズ	カタログ番号	価格 (¥)
GoScript™ Reverse Transcription System	50 回分	A5000	46,300
	100 回分	A5001	91,400
GoScript™ Reverse Transcription Mix, Oligo(dT)	50 回分	A2790	44,600
	100 回分	A2791	60,500
GoScript™ Reverse Transcription Mix, Random Primers	50 回分	A2800	46,200
	100 回分	A2801	60,500
GoScript™ Reverse Transcriptase	100 回分	A5003	53,000
	500 回分	A5004	118,900
M-MLV Reverse Transcriptase	10,000 u	M1701	15,400
	50,000 u	M1705	56,000
M-MLV Reverse Transcriptase, RNase (H-)	10,000 u	M5301	30,700
M-MLV Reverse Transcriptase RNase (H-) Point Mutant	2,500 u	M3681	11,400
	10,000 u	M3682	40,800
	50,000 u	M3683	157,000
Reverse Transcription System	100 回分	A3500	94,600
AccessQuick™ RT-PCR System	20 回分	A1701	28,000
	100 回分	A1702	82,500
	500 回分	A1703	332,200
Access RT-PCR System	20 回分	A1260	25,400
	100 回分	A1250	80,000
	500 回分	A1280	320,300
AMV Reverse Transcriptase	300 u	M5101	24,000
	1,000 u	M5108	57,200
	600 u (高濃度品)	M9004	39,600

逆転写 PCR 構成成分 & 関連製品 6 ページ

製品名	サイズ	カタログ番号	価格 (¥)
バッファー			
M-MLV Reverse Transcriptase Buffer Pack	2 x 1 ml	M5313	7,300
逆転写用プライマー			
Random Primers	20 µg	C1181	7,900
Oligo(dT) ₁₅ Primer, 500 ug/ml	20 µg	C1101	11,100
RNase 阻害剤			
RNasin® RNase Inhibitor	2,500 u	N2111	32,000
	10,000 u	N2115	67,000
Recombinant RNasin® RNase Inhibitor	2,500 u	N2511	27,800
	10,000 u	N2515	58,400
RNasin® Plus RNase Inhibitor	2,500 u	N2611	28,800
	10,000 u	N2615	58,400

定量 PCR 7 ページ

製品名	サイズ	カタログ番号	価格 (¥)
ダイベース (インターカレーション法)			
GoTaq® qPCR Master Mix	500 回分	A6001	52,600
	2,500 回分	A6002	217,800
GoTaq® 1-Step RT-qPCR System	500 回分	A6020	77,000
GoTaq® 2-Step RT-qPCR System	逆転写 50 回分 リアルタイム 200 回分	A6010	61,700
プローブベース (ハイブリダイゼーション法)			
GoTaq® Probe qPCR Master Mix	200 回分	A6101	23,700
	1,000 回分	A6102	97,400
GoTaq® Probe 1-Step RT-qPCR System	200 回分	A6120	70,100
	1,250 回分	A6121	351,300
GoTaq® Probe 2-Step RT-qPCR System	逆転写 50 回分 リアルタイム 200 回分	A6110	47,000

環境サンプル中の DNA/RNA 定量 9 ページ

製品名	サイズ	カタログ番号	価格 (¥)
定量 PCR			
GoTaq® Enviro qPCR System	200 回分	AM2000	40,000
	1000 回分	AM2001	173,400
GoTaq® Enviro RT-qPCR System	200 回分	AM2010	83,000
	1000 回分	AM2011	275,200
定量 PCR による排水からの SARS-CoV-2 検出			
GoTaq® Enviro Wastewater SARS-CoV-2 System, N1/N2/E	200 回分	AM2100	248,100
GoTaq® Enviro Wastewater SARS-CoV-2 System, N1	200 回分	AM2110	248,100
GoTaq® Enviro Wastewater SARS-CoV-2 System, N2	200 回分	AM2120	248,100
GoTaq® Enviro Wastewater SARS-CoV-2 System, E	200 回分	AM2130	248,100
GoTaq® Enviro PMMoV Quant Kit, Quasar® 670	100 回分	AM2140	120,000
MS2 RT-qPCR Kit	100 回分	CS317417	お問合せ
スタンダード RNA・dsDNA			
PMMoV RNA	100 µl	AM2070	17,600
SARS-CoV-2 (N+E) RNA	100 µl	AM2050	17,600
SARS-CoV-2 (N+E) dsDNA	100 µl	AM2060	17,600
定量 PCR コントロールアッセイ			
IPC qPCR Inhibition Control Assay, CAL Fluor® 560	100 回分	AM2030	31,600
IAC RT-qPCR Inhibition Control Assay, CAL Fluor® 560	100 回分	AM2040	31,600
ダイレクト PCR 用前処理試薬			
XpressAmp™ Direct Amplification Reagents	250 回分	A8882	93,300
	3,000 回分	A8880	985,800

日本語 Web site : www.promega.co.jp

テクニカルサービス • Tel. 03-3669-7980 • E-Mail : prometec@jp.promega.com

プロメガ株式会社

本社 〒103-0001
東京都中央区日本橋小伝馬町1-5 PMO日本橋江戸通ビル 7F
Tel. 03-3669-7981

大阪事務所 〒541-0051
大阪市中央区備後町4-1-3 御堂筋三井ビルディング
Tel. 06-6202-4581

※製品の仕様、価格については 2024 年 1 月現在のものであり予告なしに変更することがあります。

販売店