

THUNDERBIRD® を大幅パワーアップ

高効率リアルタイム PCR マスターミックス

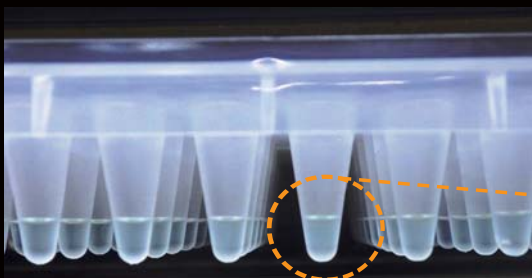
THUNDERBIRD® Next SYBR™ qPCR Mix

- ▶ 増幅効率の向上
- ▶ 低コピー域の検出感度向上
- ▶ 高い特異性
- ▶ 伸長 10 秒の高速サイクルにも対応
- ▶ 調製した反応液の安定性向上
- ▶ キャリーオーバーによる偽陽性防止
(別売 UNG を組み合わせた場合)
- ▶ 補正用色素含有で、ROX 添加不要

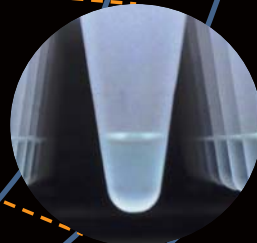


評価用サンプルを
ご用意しております

サンプル請求はこちら



着色済みのため
分注ミスを低減



より効率的なリアルタイム PCR をこの価格で！

¥29,000 (税別) (500 回用 / 20 μ L 反応)

特長1 増幅効率の向上

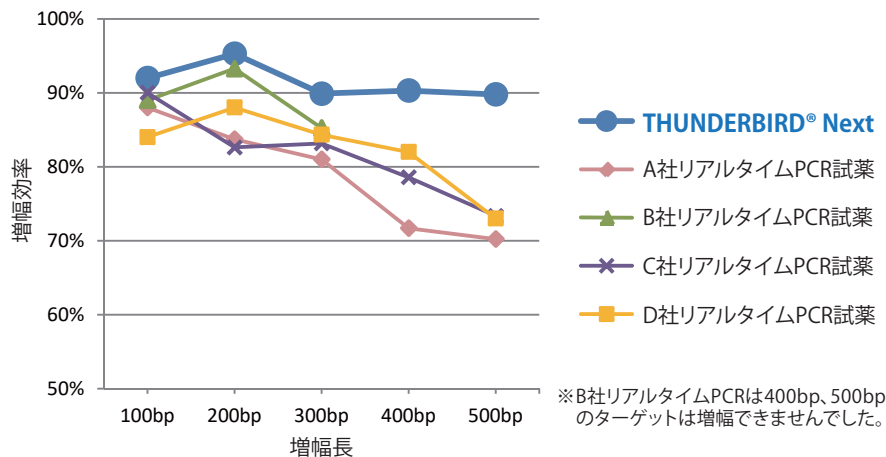
ターゲットごとのPCR効率のばらつきを最小限に抑え、500bpまでの定量が可能です。

【100bp～500bpの増幅確認】

人工遺伝子を鋳型に、フォワードプライマーを共通として、増幅産物長が100bp、200bp、300bp、400bp、500bpになるようリバースプライマーを設計しました。これらプライマーを用いて、THUNDERBIRD® Next SYBR™ qPCR Mixおよび各社リアルタイムPCR試薬にて $10^7 \sim 10^1$ コピーの増幅を行い、増幅長ごとのPCR効率の比較を行いました。

その結果、他社品では増幅効率が低下あるいは検出不可となる400bp以上のターゲットでも本製品では増幅効率の低下が認められませんでした。

※リアルタイムPCRは、各社の推奨条件に従って実施しています。

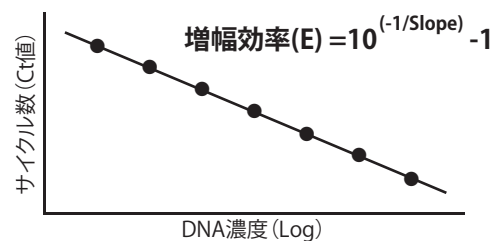


増幅効率 (PCR効率) とは?

希釈系列を用いて検量線を作成し、この検量線の傾き (Slope) から増幅効率を算出することができます。例えば、検量線の傾き (Slope) の値が-3.322の場合、以下の通り算出されます。

$$E = 10^{(-1/-3.322)} - 1 = 10^{0.301} - 1 = 1.999 - 1 = 0.999 \text{ (99.9\%)}$$

この値が1 (100%) に近いほど、PCR効率が高く、DNAが1サイクルごと2倍に増えている理想的な状態となります。



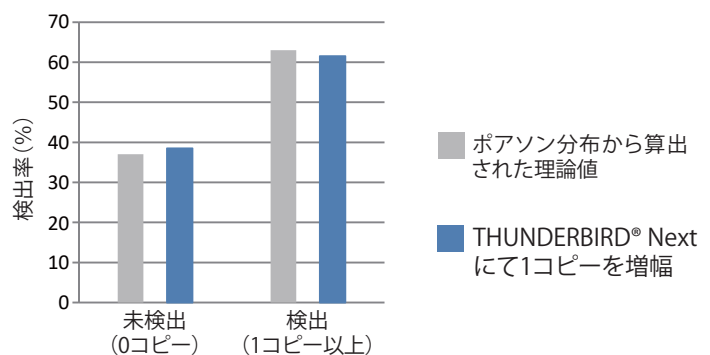
特長2 低コピー域の検出感度向上

低コピーまで高効率かつ特異的な増幅が可能であり、広い測定レンジで解析が可能です。

【1コピーの増幅確認】

1コピーのターゲットが増幅可能な場合、1コピーの検出数がポアソン分布から想定される検出数と同等になると考えられます。ポアソン分布からの理論値では、0コピーとなる確率が37%、1コピー以上になる確率が63%となります。

そこで、THUNDERBIRD® Next SYBR™ qPCR Mixを用いて、希釈した1コピーのサルモネラゲノムを鋳型としN=96で検出を行いました。その結果、未検出が38.5%、検出が61.5%であり、ポアソン分布から想定される検出率と同等であり、1コピー相当が検出されることが示唆されました。



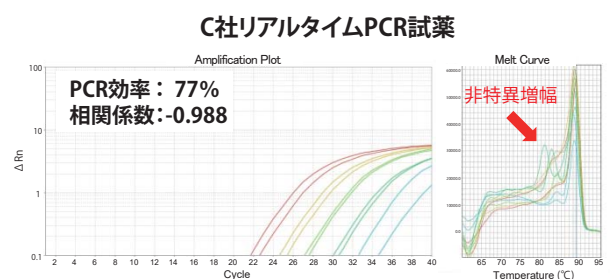
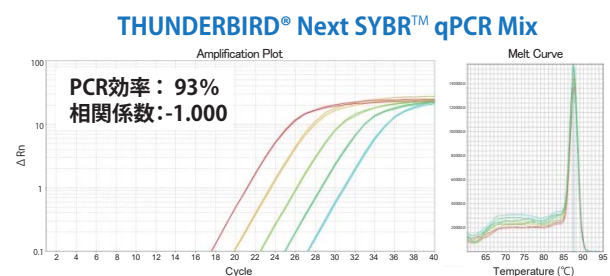
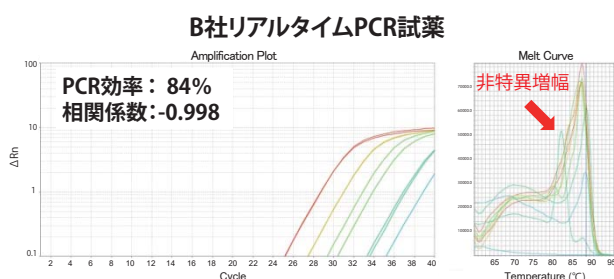
特長3 高い特異性

非特異反応の低減により、低濃度ターゲットの検出における信頼性が向上しています。

【G3PDHの65bp領域の増幅】

ReverTra Ace® qPCR RT Kit [Code No. FSQ-101]により合成したHeLa細胞total RNA由来のcDNAを用い、cDNAの5倍希釈 (5段階) について、増幅長65bpのG3PDHの増幅を行いました。その結果、他社品では低コピー域で非特異増幅が発生しましたが、THUNDERBIRD® Next SYBR™ qPCR Mixでは、非特異増幅が認められず、低コピーまで定量が可能でした。

※リアルタイムPCRは、各社の推奨条件に従って実施しています。

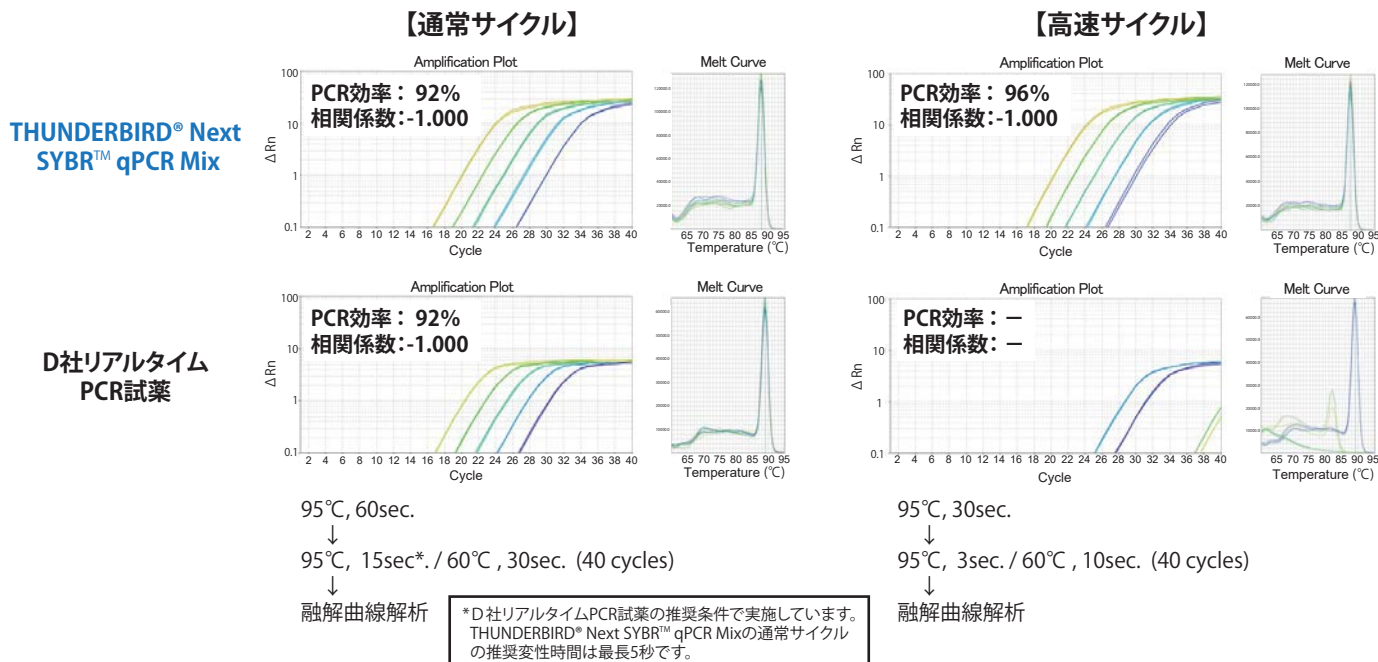


特長 4 伸長 10 秒の高速サイクルにも対応

伸長時間10秒の高速PCRでも検出が可能です。 ※装置により伸長時間10秒を設定できない場合もあります。

【β-actin 316bpの通常サイクル・高速サイクルの比較】

ReverTra Ace® qPCR RT Kit [Code No. FSQ-101]により合成したHeLa細胞total RNA由来のcDNAを用い、cDNAの5倍希釈(5段階)について、増幅長316bpのβ-actinの増幅を「伸長時間30秒の通常サイクル」および「伸長時間10秒の高速サイクル」で増幅を行いました。その結果、通常サイクルを推奨する他社品では、高速サイクルで効率的な増幅ができませんでしたが、THUNDERBIRD® Next SYBR™ qPCR Mixでは、高速サイクルにおいても効率的な増幅が可能でした。



特長 5 調製した反応液の安定性向上

プライマー・テンプレートを混合後した状態での安定性が高いため、安定した結果が得られます。

【調製したPCR反応液の安定性確認】

PCR反応液にプライマー、テンプレート(HeLa細胞total RNA由来のcDNA)を混合した直後または遮光室温で48時間インキュベートした後にターゲットの増幅を行いました。その結果、弊社従来品および他社品では、48時間後でCt値の低下が認められましたが、THUNDERBIRD® Next SYBR™ qPCR Mixでは、48時間後でも安定した性能を示しました。ΔCtが0.5以上の差を黄色ハイライトで示しています。

※リアルタイムPCRは、各社の推奨条件に従って実施しています。

THUNDERBIRD® Next SYBR™ qPCR Mix

ターゲット	Ct値(調製直後)	Ct値(48hr後)	ΔCt
G3PDH	26.61	26.63	0.02
ACTB	23.72	23.85	0.13
GNB2L1	24.63	24.66	0.03
PBGD	31.36	31.00	-0.36
ABL1	28.69	28.38	-0.31
B2M	23.58	23.56	-0.02
RPL32	24.11	23.97	-0.14
TUBB	31.51	31.05	-0.46

弊社従来品

ターゲット	Ct値(調製直後)	Ct値(48hr後)	ΔCt
G3PDH	30.38	31.17	0.79
ACTB	23.43	23.44	0.01
GNB2L1	24.01	24.68	0.67
PBGD	31.27	31.01	-0.26
ABL1	28.45	30.18	1.73
B2M	22.83	23.05	0.22
RPL32	23.56	24.11	0.55
TUBB	33.64	34.88	1.24

D社リアルタイムPCR試薬

ターゲット	Ct値(調製直後)	Ct値(48hr後)	ΔCt
G3PDH	28.83	29.16	0.33
ACTB	23.45	25.12	1.67
GNB2L1	23.83	24.71	0.88
PBGD	29.95	30.98	1.03
ABL1	28.19	28.75	0.56
B2M	22.65	22.72	0.07
RPL32	23.67	23.42	-0.25
TUBB	31.54	28.12	-3.42

F社リアルタイムPCR試薬

ターゲット	Ct値(調製直後)	Ct値(48hr後)	ΔCt
G3PDH	28.17	30.32	2.15
ACTB	25.02	26.25	1.23
GNB2L1	25.82	26.64	0.82
PBGD	32.35	33.38	1.03
ABL1	30.46	31.23	0.77
B2M	22.65	22.72	0.07
RPL32	25.41	26.11	0.7
TUBB	30.92	31.75	0.83

※各ターゲットN=2で実施した平均値

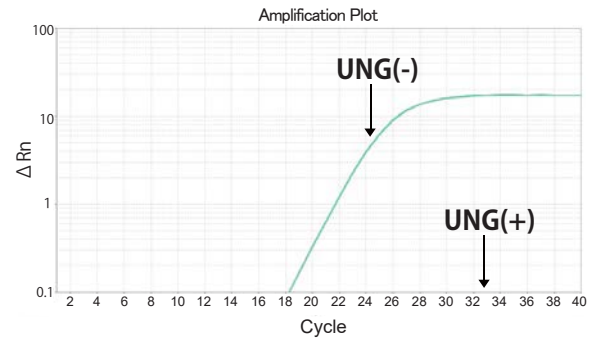
特長6 キャリーオーバーによる偽陽性防止

本製品の組成中にはdUTPが含まれています。そのため、別売りのUracil-DNA Glycosylase(UNG)を使用することで、キャリーオーバー汚染による偽陽性を防止することができます。

【UNG添加によるキャリーオーバーコンタミネーション防止効果の確認】

エンテロウイルスRNAを鋳型とし、dUTPを含むRT-PCR試薬で196bpのターゲットの増幅を行いました。そのPCR産物(10⁴コピー)を鋳型とし、THUNDERBIRD® Next SYBR™ qPCR MixとUracil-DNA Glycosylase(UNG), Heat-labile [Code No. UNG-101]を添加し、リアルタイムPCRにて1回目のPCRと同じターゲットの増幅を行いました。その結果、UNG処理を行うことで1回目のPCR産物が分解され、2回目のPCRでは、増幅が認められませんでした。

品名	包装	Code No.	価格(税別)
熱感受性(Heat-labile) UNG Uracil-DNA Glycosylase(UNG), Heat-labile	200U×1本	UNG-101	¥35,000



特長7 補正用色素含有で ROX 添加不要

本製品の組成中には補正用色素(passive reference dye)が含まれているため、補正が必要な装置においてもROXの添加が不要です。また、補正用色素は、SYBR™ Green Iの検出に影響を及ぼさないため、さまざまな機器に対応しています。

特長8 着色済みのため分注ミスを低減



本製品の組成には青色の標識色素が含まれます。本製品の分注済みのウェルは青色であるため、分注ミスを低減できます。

価格表

品名	包装	保存温度	Code No.	価格(税別)
高効率リアルタイムPCRマスターミックス THUNDERBIRD® Next SYBR™ qPCR Mix	1.67mL×3本* <small>評価用サンプル ございます</small>	-20℃	QPX-201	¥29,000
	1mL×1本	-20℃	QPX-201T	¥8,500
	(1.67mL×3本)×5	-20℃	QPX-201X5	¥133,000

*本製品は2×マスターミックスです。20μL反応系で500回用、50μL反応系で200回用としてご使用になれます。

セット品 リアルタイムPCR用cDNA合成キット、Uracil-DNA Glycosylase(UNG)とのセット

品名	包装	保存温度	Code No.	価格(税別)
THUNDERBIRD® Next SYBR™ qPCR/RT Set	1セット*1	-20℃	QPX201/FSQ101	¥67,500
THUNDERBIRD® Next SYBR™ qPCR/RT Set II	1セット*2	-20℃	QPX201/FSQ201	¥67,500
THUNDERBIRD® Next SYBR™ qPCR/RT Set III	1セット*3	-20℃	QPX201/FSQ301	¥69,500
THUNDERBIRD® Next SYBR™ qPCR/UNG Set	1セット*4	-20℃	QPX201/UNG101	¥42,000

*1: THUNDERBIRD® Next SYBR™ qPCR Mix [Code No. QPX-201] と cDNA 合成試薬 ReverTra Ace® qPCR RT Kit [Code No. FSQ-101] とのセット品です

*2: THUNDERBIRD® Next SYBR™ qPCR Mix [Code No. QPX-201] と cDNA 合成試薬 ReverTra Ace® qPCR RT Mater Mix [Code No. FSQ-201] とのセット品です

*3: THUNDERBIRD® Next SYBR™ qPCR Mix [Code No. QPX-201] と cDNA 合成試薬 ReverTra Ace® qPCR RT Mater Mix with gDNA Remover [Code No. FSQ-301] とのセット品です

*4: THUNDERBIRD® Next SYBR™ qPCR Mix [Code No. QPX-201] と Uracil-DNA Glycosylase(UNG), Heat-labile [Code No. UNG-101] とのセット品です

※本資料に記載している会社名および商品名・ロゴマークなどは、各社の商号、商標または登録商標です。

TOYOBO 東洋紡株式会社

バイオプロダクト営業部

(E-mail) order_lifescience@toyobo.jp

(大阪) 〒530-0001

大阪府大阪市北区梅田一丁目13番1号

大阪梅田ツインタワーズ・サウス

TEL 06-6348-3786 FAX 06-6348-3833

(東京) 〒104-8345

東京都中央区京橋一丁目17番10号

住友商事京橋ビル

TEL 03-6887-8819 FAX 03-6887-8951

テクニカルライン

(E-mail) tech_osaka@toyobo.jp

TEL 06-6348-3888 FAX 06-6348-3833

(9:00~12:00 13:00~17:00 [土日祝日、休日を除く])

WEBサイト

[<https://lifescience.toyobo.co.jp/>]



toyobo公式X