

# UPLOAD

T O Y O B O B I O C H E M I C A L S

## Brand-New item

1 リアルタイムPCR用cDNA合成試薬 完全プレミックスタイプ  
ReverTra Ace® qPCR RT Master Mix

ゲノムDNA除去試薬をプラスしたリアルタイムPCR用cDNA合成試薬  
ReverTra Ace® qPCR RT Master Mix with gDNA Remover

キャンペーン

## HOT ITEM

4 高効率リアルタイムPCR用マスターミックス  
THUNDERBIRD® qPCR Mix

キャンペーン

## USER'S NOTE

6 KOD FXを用いたメダカ幼魚の遺伝子による  
性別判断方法

## TECHNICAL REVIEW

7 高効率・高成功率PCR酵素「KOD FX Neo」を用いた  
マウス爪からの直接PCR事例

## HOT ITEM

9 マルチプレックスPCRキット  
腸内細菌遺伝子検出キット-マルチPCR-

## CAMPAIGN

11 初代細胞Total Kit キャンペーン

12 細胞情報配信サービス 登録者ご紹介キャンペーン

## INFORMATION

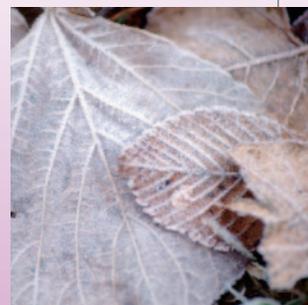
13 メールマガジンのご案内

## みんなの広場

14 実験川柳特集14



ReverTra Ace® qPCR RT Master Mix  
ReverTra Ace® qPCR RT Master Mix  
with gDNA Remover  
→本誌p.1~3に詳細記事がございます。



2012 January  
VOL. 98

## リアルタイムPCR用cDNA合成試薬 完全プレミックスタイプ ReverTra Ace® qPCR RT Master Mix



NEW

ゲノムDNA除去試薬をプラスしたリアルタイムPCR用cDNA合成試薬

## ReverTra Ace® qPCR RT Master Mix with gDNA Remover

■期間：2012年1月16日～2012年3月30日（ご注文分）

リアルタイムPCR用のcDNA合成に最適化された、プレミックスタイプの逆転写試薬です。

ReverTra Ace® qPCR RT Master Mix(Code No. FSQ-201)は、高効率逆転写酵素「ReverTra Ace®」を用いて開発された、リアルタイムPCR用の逆転写反応キットです。逆転写反応に必要な成分を全て含んだ5×濃度の完全プレミックス試薬であり、鋳型RNAと水を添加するだけで、迅速に反応を開始することができます。また、リアルタイムPCRのターゲットとなる短鎖cDNAの合成に最適化された反応組成の採用により、リアルタイムPCRに適したcDNA鋳型を短時間で効率良く調製することが可能です。

ReverTra Ace® qPCR RT Master Mix with gDNA Remover(Code No. FSQ-301)は、強力なDNA分解活性を有するgDNA Removerを付属しており、逆転写反応前に鋳型RNAを処理することによって、ゲノムDNAフリーのcDNAを簡単に調製することができます。検出するターゲットに偽遺伝子が存在する場合や、イントロンをまたぐ位置にプライマーを設定できない場合など、鋳型RNAにコンタミするゲノムDNAの残存が問題となるリアルタイムPCR実験に最適です。

### 特長1 完全プレミックスタイプ試薬

- ・ -20℃においても凍結しない完全プレミックスタイプの試薬です。鋳型RNAと水を加えるだけの操作で、簡単に再現性良くcDNAを合成することができます。

### 特長2 逆転写反応(-)コントロールの調製が容易

- ・ 同じくプレミックスタイプの no-RT Controlが付属していますので、逆転写反応(-)のコントロールも、容易に調製することができます。



### 特長3 幅広いダイナミックレンジを実現

- ・ Oligo dTと Random Primerの最適な混合比を持つプライマーミックスの採用により、RNAの全領域を均一に、高い効率で逆転写反応を行うことができます。よって、広いダイナミックレンジでの解析が可能となります。

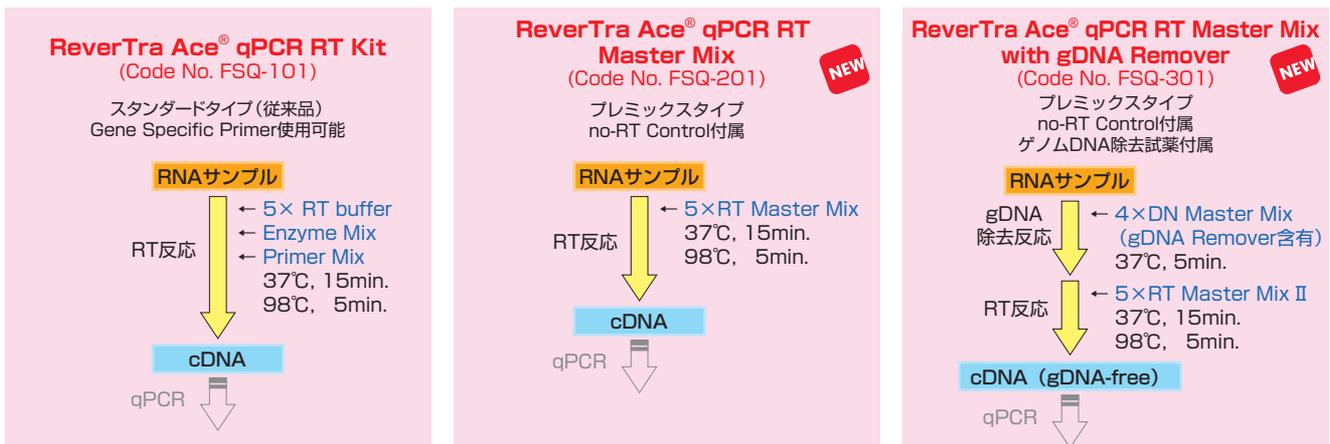
### 特長4 リアルタイムPCR試薬との高い適合性

- ・ リアルタイムPCRの反応系への影響を最小限に抑える組成を採用しており、最大で20%液量の逆転写反応液をPCRに添加した場合でも、高い直線性を示します。発現量が少ないmRNAの高感度検出にも最適です。

### 特長5 簡便、迅速にゲノムDNAを除去 ReverTra Ace® qPCR RT Master Mix with gDNA Remover

- ・ ゲノムDNA除去試薬と逆転写反応試薬を順次添加するだけの約20分の操作で、ゲノムDNAフリーのcDNAの調製が可能です。

【ReverTra Ace® リアルタイムPCR用cDNA合成試薬シリーズフロー】

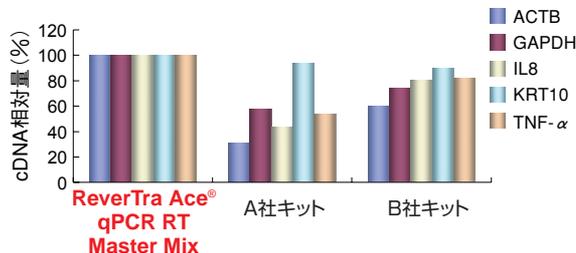


### 実施例1 他社プレミックスcDNA合成試薬との逆転写反応効率(cDNA合成量)の比較

HeLa total RNA 100ngを鋳型に、各社キットの推奨条件にて逆転写反応を行い、続いてリアルタイムPCRにて5種類のターゲットの定量を行いました。その結果、本キットを用いることで最も高い収量が得られることが示されました。

●cDNA合成

試薬: **ReverTra Ace® qPCR RT Master Mix (Code No.FSQ-201)** 及び他社の同タイプ(プレミックスタイプ)の製品  
 鋳型: HeLa total RNA 100ng / 10μl反応系  
 条件: 各社キットの推奨条件に従って実施



●リアルタイムPCR

試薬: THUNDERBIRD® SYBR® qPCR Mix (Code No.QPS-201)  
 鋳型: 上記cDNA 2μl/20μl反応系(持込量10%)  
 Target: 代表的な遺伝子 5種  
 測定: Applied Biosystems 7900HT

### 実施例2 鋳型RNA量に対する合成効率の検討(検量線の直線性の確認)

鋳型RNA量に対する逆転写合成効率を評価するため、HeLa total RNA 2pg~2μg(8水準)を鋳型に逆転写反応を行ない、続いてリアルタイムPCRにて5種類のターゲットの定量を行ないました。その結果、5種類のターゲットの検量線が交差することなく、かつ高い直線性を示しました。このことから、広いRNA濃度範囲にわたって、同等な効率にて逆転写ができていていることが示されました。

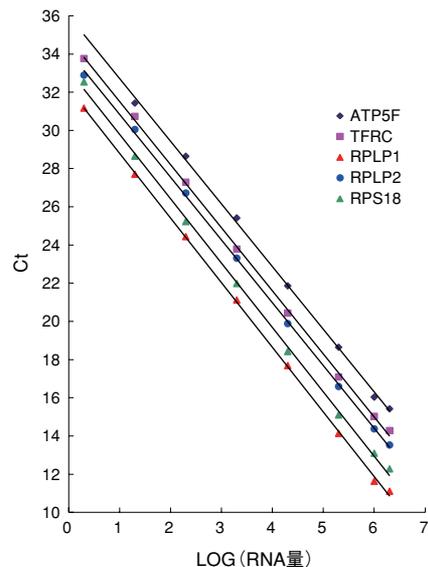
●cDNA合成

試薬: **ReverTra Ace® qPCR RT Master Mix (Code No.FSQ-201)**  
 鋳型: HeLa total RNA 2pg-2μg / 20μl反応系

●リアルタイムPCR

試薬: THUNDERBIRD® SYBR® qPCR Mix (Code No.QPS-201)  
 鋳型: 上記cDNA 2μl/20μl反応系(持込量10%)  
 Target: 代表的なHouse Keeping Gene 5種  
 測定: Applied Biosystems 7900HT

Template RNA量 (pg)	Log (RNA量)	qPCR での各TargetのCt値				
		ATP5F	TFRC	RPLP1	RPLP2	RPS18
2	0.301		33.76	31.16	32.89	32.54
20	1.301	31.43	30.73	27.70	30.05	28.65
200	2.301	28.64	27.29	24.44	26.72	25.22
2,000	3.301	25.41	23.79	21.12	23.31	21.98
20,000	4.301	21.86	20.43	17.69	19.88	18.42
200,000	5.301	18.65	17.09	14.14	16.59	15.10
1,000,000	6.000	16.03	15.03	11.63	14.37	13.09
2,000,000	6.301	15.42	14.28	11.11	13.53	12.28
/20μl	Slope	-3.280	-3.303	-3.384	-3.284	-3.368
	R2	0.999	0.999	1.000	1.000	0.999
	Eff.	101.8%	100.8%	97.5%	101.6%	98.1%



### 実施例3 gDNA RemoverによるゲノムDNA除去効果の確認

gDNA RemoverによるゲノムDNAの除去効果を確認するため、下記の条件にて逆転写反応を行い、続いてβ-ActinをターゲットにリアルタイムPCRを行いました。その結果、gDNA Remover処理(+)、逆転写(-)〈下記③〉の条件では増幅が見られないことから、確実にゲノムDNAが除去されていることが示されました。

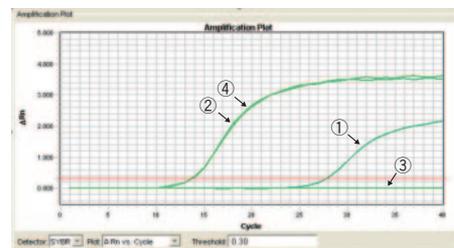
●cDNA合成

試薬: **ReverTra Ace® qPCR RT Master Mix with gDNA Remover (Code No.FSQ-301)**  
 鋳型: 自家調製したHeLa total RNA 0.5μg / 10μl反応系  
 条件: gDNA Remover添加(+)、あるいは無添加(-)の4×DN Master Mixを用いてgDNA除去反応を行った後、それぞれをさらに、5×RT Master Mix IIあるいは5×RT Master Mix II no-RT Controlを用いて逆転写反応を実施

	4×DN Master Mix	5×RT Master Mix
①	gDNA Remover(-)	RTase(-)
②	gDNA Remover(-)	RTase(+)
③	gDNA Remover(+)	RTase(-)
④	gDNA Remover(+)	RTase(+)

●リアルタイムPCR

試薬: THUNDERBIRD® SYBR® qPCR Mix (Code No.QPS-201)  
 鋳型: 上記cDNA 2μl/20μl反応系(持込量10%)  
 Target: ACTB (188bp)  
 測定: Applied Biosystems 7900HT



## 実施例4 同タイプ他社品とのゲノムDNA除去能の比較

HeLa total RNAに大過剰のヒトゲノムDNAを添加したモデル実験にて、同タイプ他社キットとのゲノムDNA除去能の比較を行いました。その結果、ReverTra Ace® qPCR RT Master Mix with gDNA Removerが最もゲノムDNA除去能に優れていることが示されました。

ReverTra Ace®  
qPCR RT Master Mix  
with gDNA Remover

### ●cDNA合成

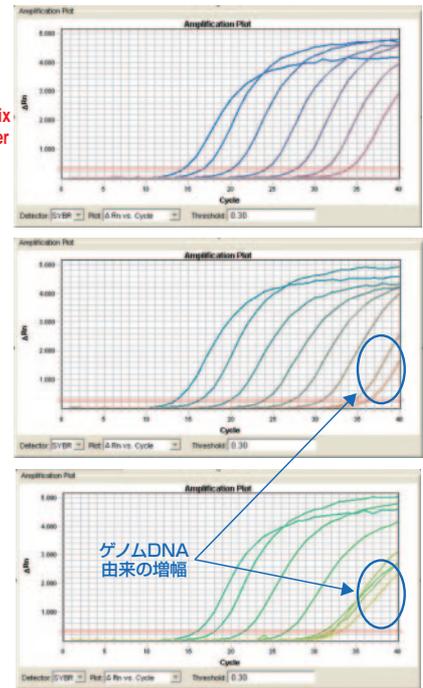
試薬：ReverTra Ace® qPCR RT Master Mix with gDNA Remover (Code No.FSQ-301) および同タイプの他社キット2種  
 鑄型：HeLa total RNA (0, 1pg, 10pg, 100pg, 1ng, 10ng, 100ng, 1μg) +ヒトgDNA 100ng/20μl反応系  
 条件：各社キットの推奨条件に従って実施

### ●リアルタイムPCR

試薬：THUNDERBIRD® SYBR® qPCR Mix (Code No.QPS-201)  
 鑄型：上記cDNA 2μl/20μl反応系 (持込量10%)  
 Target：ACTB (188bp)  
 測定：Applied Biosystems 7900HT

A社キット

C社キット



品名および内容	包装	保存温度	Code No.	通常価格	キャンペーン価格
<b>ReverTra Ace® qPCR RT Kit</b> ・5×RT Buffer ・Enzyme Mix ・Primer Mix ・Nuclease-free Water	200回用 (10μl反応)	-20℃	FSQ-101	¥38,000	¥22,800
<b>ReverTra Ace® qPCR RT Master Mix</b> ・5×RT Master Mix ・5×RT Master Mix no-RT Control ・Nuclease-free Water	200回用 (10μl反応)	-20℃	FSQ-201	¥38,000	¥19,000 <b>NEW</b>
<b>ReverTra Ace® qPCR RT Master Mix with gDNA Remover</b> ・gDNA Remover ・4×DN Master Mix ・5×RT Master Mix II ・5×RT Master Mix II no-RT Control ・Nuclease-free Water	200回用 (10μl反応)	-20℃	FSQ-301	¥40,000	¥20,000 <b>NEW</b>

※ReverTra Ace® qPCR RT Master Mix (Code No. FSQ-201) の5×RT Master Mix及び5×RT Master Mix no-RT Controlは、ReverTra Ace® qPCR RT Master Mix with gDNA Remover (Code No. FSQ-301) の5×RT Master Mix II 及び5×RT Master Mix II no-RT Controlとは各々組成が異なります。それぞれのキット付属の試薬をご使用ください。

### 関連商品

THUNDERBIRD® qPCR Mix (p.4) とのセット品もございます。

**45%OFF**

品名および内容	包装	保存温度	Code No.	通常価格	キャンペーン価格
<b>THUNDERBIRD® Probe qPCR/RT Set II</b> THUNDERBIRD® Probe qPCR Mix (200回用) と ReverTra Ace® qPCR RT Master Mix (200回用) とのセット	1セット	-20℃	QPS101/ FSQ201	¥63,000	¥34,650
<b>THUNDERBIRD® SYBR® qPCR/RT Set II</b> THUNDERBIRD® SYBR® qPCR Mix (200回用) と ReverTra Ace® qPCR RT Master Mix (200回用) とのセット	1セット	-20℃	QPS201/ FSQ201	¥63,000	¥34,650
<b>THUNDERBIRD® Probe qPCR/RT Set III</b> THUNDERBIRD® Probe qPCR Mix (200回用) とReverTra Ace® qPCR RT Master Mix with gDNA Remover (200回用) とのセット	1セット	-20℃	QPS101/ FSQ301	¥65,000	¥35,750
<b>THUNDERBIRD® SYBR® qPCR/RT Set III</b> THUNDERBIRD® SYBR® qPCR Mix (200回用) とReverTra Ace® qPCR RT Master Mix with gDNA Remover (200回用) とのセット	1セット	-20℃	QPS201/ FSQ301	¥65,000	¥35,750

※THUNDERBIRD®の反応回数は、50μl反応時のものです。  
 ※SYBR®は、Molecular Probes Inc.の登録商標です。

高効率リアルタイムPCR用マスターミックス  
サンダーバード

## THUNDERBIRD® qPCR Mix

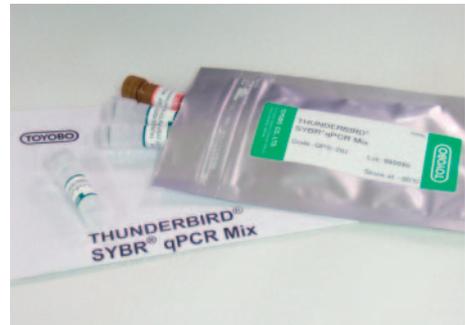
■期間：2012年3月30日（ご注文分）まで



特異性、ダイナミックレンジ、コストパフォーマンスに優れたリアルタイムPCR試薬です。

THUNDERBIRD® qPCR Mixは、Taq DNA polymeraseをベースとして開発された、高効率リアルタイムPCR用マスターミックス（2×濃度）です。本製品は、新規エンハンサーの採用を含め、組成を根本的に見直すことによって、反応特異性とPCR効率が飛躍的に向上しています。これらの改良によって、幅広い定量可能域（ダイナミックレンジ）を実現しました。

また、抗体を用いるホットスタート機能や、ガラス壁への吸着防止に加え、ROXの濃度を調整できることから、幅広い機器で同様に用いることができます。



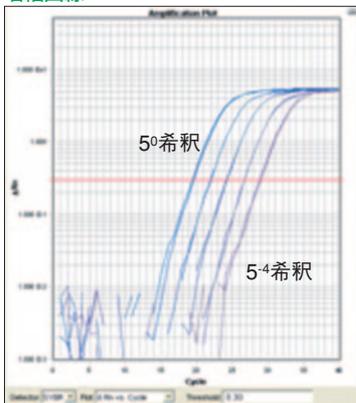
### 特長1 高い特異性（プライマーダイマーの低減）

- ・バッファーに改良を加えることにより、SYBR® Green I、およびTaqMan® アッセイにおいて、低コピー数のターゲットの検出感度、定量性が向上しました。

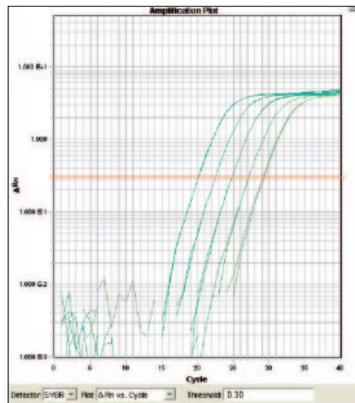
【対応機器一覧】

Applied Biosystems	ABI PRISM 7000
	ABI PRISM 7700
	Applied Biosystems 7300
	Applied Biosystems 7500
	Applied Biosystems 7500 Fast
	Applied Biosystems 7900HT
	Applied Biosystems StepOne™
Roche Diagnostics	Applied Biosystems StepOnePlus™
	LightCycler 1.x
	LightCycler 2.0
Bio-Rad/MJ	LightCycler 480
	iCycler iQ
Stratagene	Mx3000P
	Mx3005P
TaKaRa	Mx4000
TaKaRa	Thermal Cycler Dice
BioFlux	Line Gene

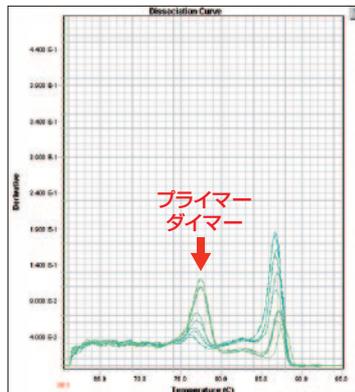
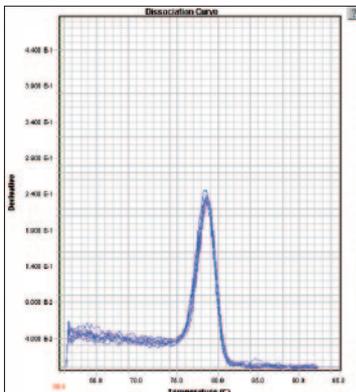
THUNDERBIRD® SYBR® qPCR Mix  
増幅曲線



A社試薬



融解曲線



#### リアルタイムPCR試薬を選択するポイント①

SYBR® Green Iを用いる解析においては、融解曲線解析による増幅の特異性の検証実験が重要です。検量線がきれいに引けても、融解曲線解析の結果が思わしくない場合は、増幅条件を変更して再度解析することをお勧めします。

また、THUNDERBIRD® qPCR Mixは、プライマーダイマー等の非特異反応が起きにくいように設計されています。

#### リアルタイムPCR試薬を選択するポイント②

シグナルの高さや立ち上がりの早さだけでマスターミックスを選択していませんか？ リアルタイムPCR試薬において最も重要なのは定量性です。検量線解析によりPCR効率が広い測定レンジにおいて安定していることを確認することが重要です。

図1. THUNDERBIRD® SYBR® qPCR MixとA社マスターミックスを用いて、Total RNAからReverTra Ace® qPCR RT Kitを用いて合成したcDNAを用いてG3PDH遺伝子の検出を行いました。その結果、両者ともに理想値に近いPCR効率を示しましたが、A社にはプライマーダイマーが多く検出されました。

**特長2** 様々なターゲットを高効率に精度良く検出

- ・新規エンハンサー\*を採用し、高効率かつ高精度での増幅が可能となり、広いダイナミックレンジを実現しました。\*特許出願中  
また、ターゲットごとのPCR効率のばらつきも低減されています。

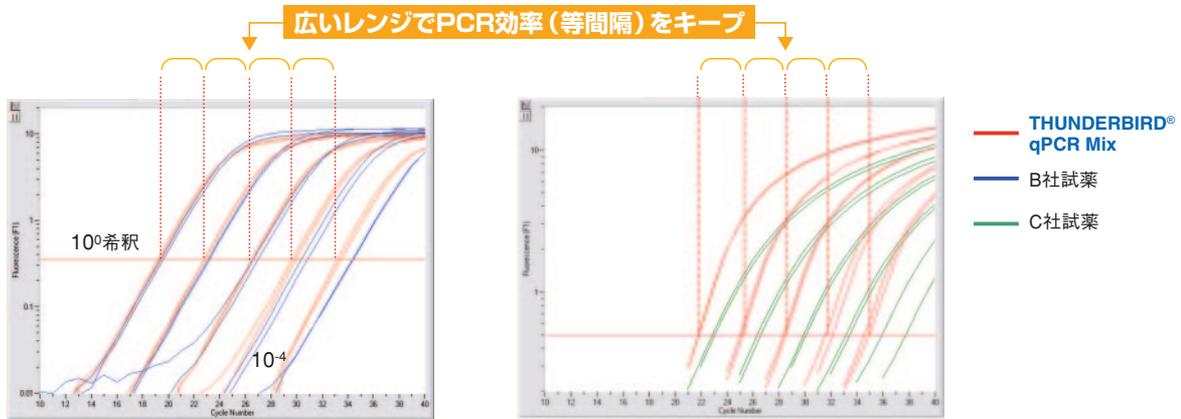


図2. SYBR® Green I 検出系によるノロウイルスGI cDNA の検出 (縮合プライマー使用) (Roche Diagnostics LightCycler® 1.1使用)

図3. TaqMan® 検出系によるGAPDH cDNAの定量 (Roche Diagnostics LightCycler® 1.1使用)

- ・微妙なコピー数の差を、精度よく検出することができます。

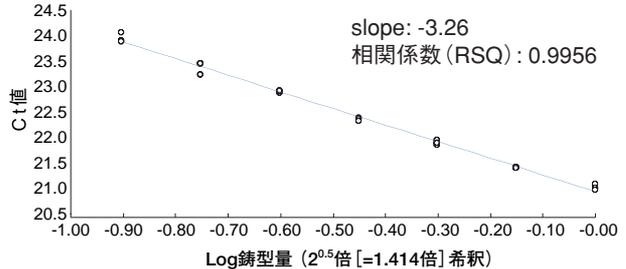
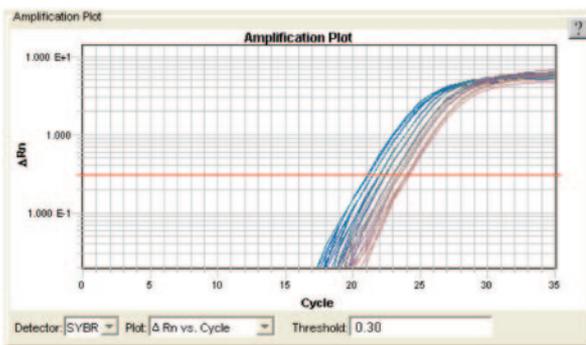


図4. SYBR® Green I 検出によるcDNA 2<sup>0.5</sup>倍希釈系列の検出 (Applied Biosystems 7900HT使用)  
 ・サンプル: HeLa細胞Total RNA由来cDNAの2<sup>0.5</sup> (=1.414) 倍希釈系列 (7水準、N=4)  
 ・ターゲット遺伝子: GAPDH  
 ・反応液量: 20μl

- ・PCR効率を改善しており、多くの場合、従来の製品より比較Ct法 (ΔΔCt法) 等に用いやすくなっております。

品名および内容	包装	保存温度	Code No.	通常価格	キャンペーン価格
<b>THUNDERBIRD® Probe qPCR Mix</b> ・THUNDERBIRD® Probe qPCR Mix ・50X ROX reference dye	1ml×1本 (40回用)	-20℃	QPS-101T	¥8,500	対象外
	1.67ml×3本 (200回用)	-20℃	QPS-101	¥29,000	¥17,400
	(1.67ml×3本)×5 (1000回用)	-20℃	QPS-101X5	¥133,000	対象外
<b>THUNDERBIRD® SYBR® qPCR Mix</b> ・THUNDERBIRD® SYBR® qPCR Mix ・50X ROX reference dye	1ml×1本 (40回用)	-20℃	QPS-201T	¥8,500	対象外
	1.67ml×3本 (200回用)	-20℃	QPS-201	¥29,000	¥17,400
	(1.67ml×3本)×5 (1000回用)	-20℃	QPS-201X5	¥133,000	対象外
<b>THUNDERBIRD® Probe qPCR/RT Set</b> THUNDERBIRD® Probe qPCR Mix (200回用)と ReverTra Ace® qPCR RT Kit (200回用)とのセット	1セット	-20℃	QPS101/ FSQ101	¥63,000	¥37,800
<b>THUNDERBIRD® SYBR® qPCR/RT Set</b> THUNDERBIRD® SYBR® qPCR Mix (200回用)と ReverTra Ace® qPCR RT Kit (200回用)とのセット	1セット	-20℃	QPS201/ FSQ101	¥63,000	¥37,800

※50× ROX reference dyeがマスターミックスとは別容器で供給されます。  
 ※包装の欄に記載の反応回数は、50μl反応時のものです。容量はqPCR Mix のみ示しています。  
 ※大包装品 (QPS-101X5およびQPS-201X5) は、QPS-101もしくはQPS-201の5セット組です。  
 ※TaqMan®は、Roche Molecular Systems Inc.の登録商標です。  
 ※SYBR®は、Molecular Probes Inc.の登録商標です。

新製品のリアルタイムPCR用cDNA合成試薬 (p.1) とのセット品もございます。p.3をご覧ください。

製品 KOD FX を用いた実施例

## KOD FXを用いたメダカ幼魚の遺伝子による性別判断方法

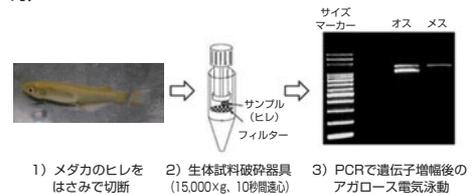
データご提供 東邦大学 薬学部 実験部門 西口 慶一 先生

特別な器具やキットを必要とせず、短時間で簡単に行うことができるメダカ幼魚の性別判断方法を開発しました。未成年が所属する高校や大学の初期教育において、DNA 鑑定や遺伝子多型などを学ぶきっかけとして実施しやすい実験です。

### 実験方法

**サンプル** ヒメダカ (*Oryzias latipes*) の成魚のオス、メスおよび幼魚 (性別不明)

- サンプルの処理**
- (1) ヒメダカを氷の入ったシャーレに入れて1-2分間放置する。
  - (2) ヒメダカ尾鰭約50mgをはさみとピンセットを用いて切り取り、生体試料破壊器具 (BioMasher; 株式会社ニッピ) の中に入れる。
  - (3) その容器に50  $\mu$ lのphosphate-buffered saline [8.1mM  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$ , 1.5mM  $\text{KH}_2\text{PO}_4$ , 2.7mM KCl, 137mM NaCl (pH7.4)] を添加し遠心機を用いて、15,000 $\times$ g で10~30秒間遠心する。
  - (4) 遠心により破砕された試料溶液中の目的DNAをPCRで増幅する。
  - (5) PCR 産物をアガロース電気泳動法により、そのサイズを確認し幼魚の性別を判定する。
- ※メダカのヒレは、2週間程度で再生する。



1) メダカのヒレをはさみで切断 2) 生体試料破壊器具 (15,000 $\times$ g, 10秒間遠心) 3) PCRで遺伝子増幅後のアガロース電気泳動

図1. メダカのヒレから簡易・迅速にオス・メスを判定する方法

**遺伝子名** ・DMY (DM domain gene on the Y chromosome) 遺伝子  
 ・DMRT1 (DM-related transcription factor 1)

**ターゲット** メス:DMRT1 (1,300 bp)  
 オス:DMRT1 (1,300 bp)+DMY (1,000 bp)

**プライマー配列** DMY F: 5' CCGGGTGCCCAAGTGCTCCCGCTG3'  
 DMY R: 5' GATCGTCCCTCCACAGAGAAGAGA3'

反応液組成	量
DW	6 ( $\mu$ l)
2 $\times$ Buffer	25
2mM dNTPs	10
10 pmol/ml Primer F	1.5
10 pmol/ml Primer R	1.5
KOD FX	1
Sample	5
Total	50 $\mu$ l

### サイクル

Taq DNA Polymerase :	KOD FX :
94 $^{\circ}$ C, 2 min.	94 $^{\circ}$ C, 2 min.
94 $^{\circ}$ C, 1 min.	98 $^{\circ}$ C, 10 sec.
55 $^{\circ}$ C, 1 min.	55 $^{\circ}$ C, 30 sec.
72 $^{\circ}$ C, 1 min.	68 $^{\circ}$ C, 1 min.
72 $^{\circ}$ C, 7 min.	68 $^{\circ}$ C, 5 min.

30 cycles (for Taq and KOD FX cycles)

### 結果

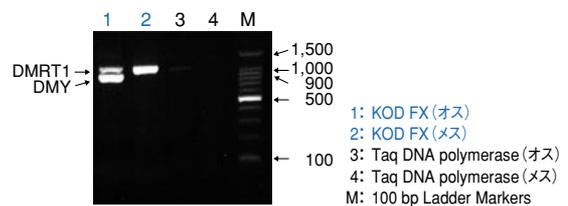


図2. DNAポリメラーゼによる増幅効果の影響

### 先生からのコメント

DNAの個体差を学習するための実験として、大学の実習では実験者自らの細胞を用いて行うことが一般的です。しかし高校生を対象とした場合、この実験ではDNAという個人情報扱っていることを十分に理解させた上で行わせることが大切です。また、実験を実施できる環境が整ったとしても、多くの時間を要するDNAの抽出・増幅の作業が、時間的制約のある実習において大きな障壁となっています。

そこで本研究では、DNAの個体差を学習する実験として、性決定遺伝子が明らかなメダカを材料にして外部形態からは判断できない幼魚のオス・メス鑑定の実験を簡易かつ迅速に行う方法を開発しました。この実験方法では、DNAの抽出については生体試料破壊器具のBioMasher (株式会社 ニッピ) を、DNAの増幅についてはPCRを行う際にKOD FX (東洋紡績株式会社) を使用することで、大幅な時間短縮と低コスト化を実現し、3時間以内という短時間かつ低予算での実習が可能となりました。これまでの方法では、DNAの精製が必要であったところを、精製せずに生体試料を破壊した抽出液を直接PCRに使用することが可能であったこと、またKOD FXのDNA増幅効率が高いこと (30~40分短縮) が時間短縮の要因です。

## 高効率・高成功率PCR酵素「KOD FX Neo」を用いたマウス爪からの直接PCR事例

東洋紡績（株） 敦賀バイオ研究所 小林 哲大

### はじめに

KOD DNA polymerase\*は、優れた伸長性を有し、クルード成分の阻害を受けにくいという特長を有しています。KOD FXは、この特性を利用して開発された高成功率PCR酵素であり、難配列やクルードサンプルからの増幅などの用途でご好評いただいています。

しかし、KOD FXをはじめ従来のPCR酵素は20~30サイクル以降、増幅が持続しなくなる〈プラトー現象〉が生じ、PCR機能が完全には発揮できないことがありました。「KOD FX Neo」は、KOD FXの技術に、弊社で新たに開発した「伸長エンハンサー」などの技術を応用することで、〈プラトー現象〉を抑え、微量サンプルや長鎖・難配列ターゲット、クルードサンプルなどからの増幅効率をさらに向上させることに成功しました。

今回は、微量かつクルードなサンプルの実施例としてマウスの爪からの直接PCRを実施しました。マウスのジェノタイピングでは通常、血液や尾を使用しますが、マウスを傷つけてしまうという欠点がありました。爪を用いることでマウスを傷つけることなくジェノタイピングが可能になります。その方法および結果を紹介いたします。

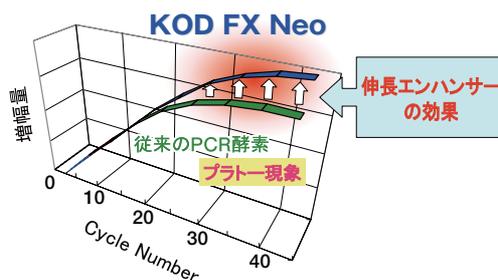


図1. 伸長エンハンサーの効果

\*M. Takagi et al., *Appl. Environ. Microbiol.*, **63** : 4504-4510 (1997)

### 方法

#### (1) マウス爪の採取

マウス爪は以下のように一指から採取しました。(爪の大きさはごく微量で十分です。目安としては鉤爪(かぎづめ)の先端を切り取る程度です。)



①マウスの足を固定する



②爪切りなどを用いて爪を切断



③PCRチューブに切断した爪、反応液を添加し、PCRへ

#### (2) PCR

##### 反応液組成

PCR grade water	11	μl
2×PCR Buffer for KOD FX Neo	25	μl
2mM dNTPs	10	μl
10pmol/μl Primer #1	1.5	μl
10pmol/μl Primer #2	1.5	μl
KOD FX Neo	1	μl
Total reaction volume	50	μl

##### ターゲット: Mouse TBP

Primer #1: CAGTTGCTACTGCCTGCTGTTGTT  
Primer #2: GCTAGGATTAAGACGTGCCACCA

##### ターゲット: Mouse Tfrc

Primer #1: TGTGGAGGGTCAACGTGGTAGTT  
Primer #2: GTGACATTCTCAGGTGGCAGCTT

##### ターゲット: Mouse Thy-1

Primer #1: CCACAGAATCCAAGTCGGAACCTCTTG  
Primer #2: GTAGCAGTGGTGGTATTATACATGGTG

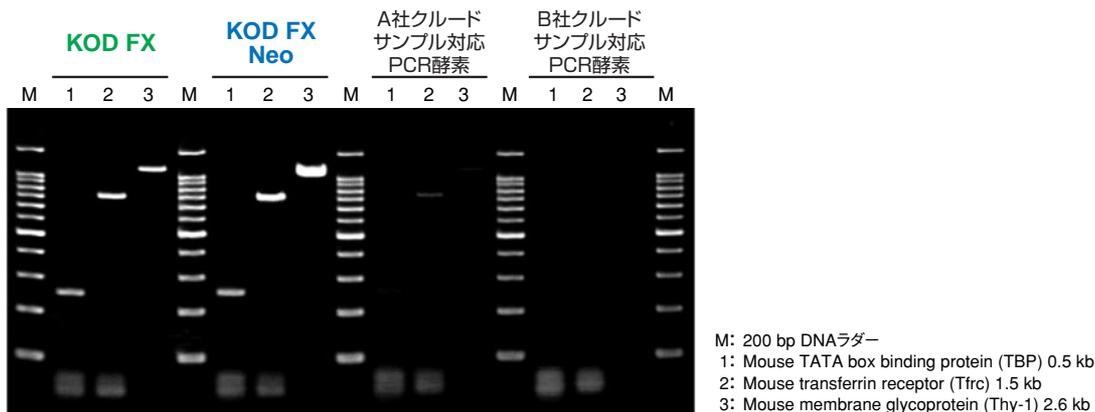
##### 【サイクル条件】

94℃, 2min.  
98℃, 10sec.  
68℃, 4min./kb  
4℃, Hold

← 35 cycles

比較のため他社クルードサンプル対応PCR酵素でも、取扱説明書推奨の条件にてPCRを実施し、比較を行いました。この際、サイクルはKOD FX Neoと同じく35サイクルで行いました。

結果および考察



PCR産物を、2%アガロースゲルに5μlアプライして解析を行いました。その結果、KOD FX、KOD FX Neoでのみ増幅が確認できました。なお、KOD FXとKOD FX Neoを比較すると、KOD FX Neoを用いた方が増幅量が多い結果となりました。爪に含まれるDNAは微量とされています。KOD FX Neoを用いれば、このような微量テンプレートからでも十分増幅が可能でした。

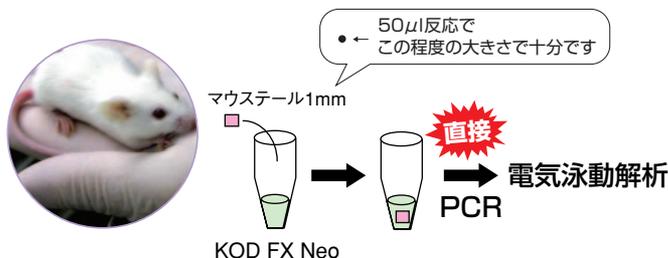
まとめ

爪などの微量サンプルからの精製はロスが生じやすく高度な精製技術を必要とします。今回紹介したマウス爪からの直接PCRは微量サンプルから簡便かつ迅速に目的遺伝子を増幅することが可能です。

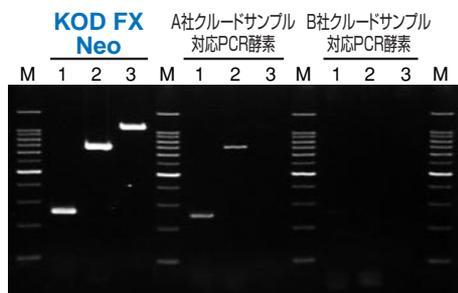
マウスのジェノタイピングの際は、是非、本方法をお試しください。

また、ヒトの爪を用いた検討においても良好な結果を得ています。同様にお試しください。

KOD FX Neoではマウステールの直接PCRも可能です。この際もPCRに持ち込む量はごく微量で実施してください。



\*マウステールなど動物組織を直接増幅した場合、PCR産物がアガロースゲル電気泳動のウェルに残ることがあります。泳動する際は、PCR産物 50μlに対し、20 mg/ml Proteinase K 10μlを添加してから泳動することをお勧めします。



M: 200 bp DNAラダー  
1: Mouse TATA box binding protein (TBP) 0.5 kb  
2: Mouse transferrin receptor (Tfrc) 1.5 kb  
3: Mouse membrane glycoprotein (Thy-1) 2.6 kb

■キャンペーン期間：～2012年3月30日（ご注文分）まで

品名および内容	包装	保存温度	Code No.	通常価格	キャンペーン価格
高効率・高成功率PCR酵素 <b>KOD FX Neo</b>	200U×1本 [200回用]*	-20℃	KFX-201	¥35,000	¥21,000
KOD FX Neo (1.0U/μl)	(200U×1本)×5 [1,000回用]*	-20℃	KFX-201X5	¥140,000	対象外
2×PCR Buffer for KOD FX Neo 2mM dNTP	(200U×1本)×10 [2,000回用]*	-20℃	KFX-201X10	¥260,000	対象外

\*50μl反応を行ったときの反応回数で表示しています。

関連商品

品名	包装	保存温度	Code No.	価格
高効率TAクローニングキット (KOD用) <b>TARget Clone™ -Plus-</b>	10回用	-20℃	TAK-201	¥16,000

KOD FX Neoによって増幅されたDNAの末端は平滑化されていますので、末端を制限酵素処理するか、平滑末端クローニングの手法を用いてクローニングを行う必要があります。また専用のTAクローニングキット「TARget Clone™-Plus-(Code No. TAK-201)」を用いることで増幅産物に直接Aを付加し、そのまま容易にTAクローニングを行うことができます。

マルチプレックスPCRキット

## 腸内細菌遺伝子検出キット-マルチPCR-

検便検体から、食中毒原因菌をマルチプレックスPCRにて検出する試薬です。

腸内細菌遺伝子検出キット-マルチPCRは、食中毒原因菌として知られるサルモネラ、腸管出血性大腸菌、赤痢菌の遺伝子を、マルチプレックスPCRで検出する試薬です。



### 特長1 簡便

- 検便懸濁液を加熱・遠心分離するだけでPCRに使えます。  
東洋紡独自技術で核酸精製不要のPCRを実現しました。検便試料を水に懸濁し加熱処理と遠心分離を行ったものをPCRに使用します。面倒なDNA精製は必要ありません。
- バンドの出現で、菌の種類と存在を判別できます。  
マルチプレックスPCRにより、3菌種を一つの反応で検出します。それぞれの菌種で、増幅されるDNAの長さが異なります。電気泳動でその長さを判定して、菌種を判別します。難しいコロニー判定の必要はありません。

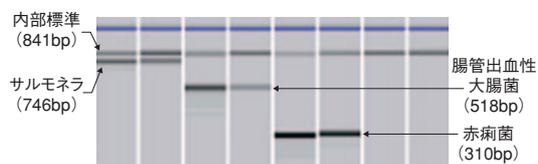


図1. PCR産物の電気泳動イメージ  
サルモネラ、EHEC O157、赤痢菌の陽性検体を、本キットを用いたPCRに供した場合の電気泳動イメージです。陽性検体の場合、図に示したようなバンドが検出されます。

### 特長2 高感度

- 平板選択培地での培養に対し100倍の感度。  
東洋紡独自の反応液、プライマー、そしてステップダウンサイクルPCRの組み合わせで高感度、高特異性のPCRを実現しました。各菌種で平板選択培地による培養法に比べ約100倍の検出感度を示します。

\* ステップダウンサイクルPCR

サイクル数が進行するにつれてアニーリング温度を下げていく設定です。アニーリング温度の高いステップを先行し特異性の高い増幅を優先させた後、アニーリング温度を下げながら増幅量を優先させるサイクルを行います。

表1. 接種糞便試料を用いた生菌検出限界濃度の検討

	接種生菌数 (cfu/g)	検出結果					
		0	$7 \times 10^2$	$7 \times 10^3$	$7 \times 10^4$	$7 \times 10^5$	$7 \times 10^6$
サルモネラ	培養法	-	-	-	+	+	+
	本キットPCR法	-	+	+	+	+	+
EHEC O157	培養法	-	-	-	+	+	+
	本キットPCR法	-	+	+	+	+	+
赤痢菌	培養法	-	-	-	-	+	+
	本キットPCR法	-	+	+	+	+	+

生菌数が既知のサルモネラ、EHEC O157、赤痢菌の培養液を陰性糞便試料に接種し各種濃度の接種糞便試料を作製しました。これを、培養法および本キットを用いたPCRで検出に供しました。

### 特長3 検体のプールが可能

- 検出感度が高いため検体をプールすることが可能です。  
50検体をプールして平板選択培地での培養法と同等以上の感度です

表2. 接種糞便試料と陰性糞便試料をプールした場合の生菌検出限界濃度の検討

	接種生菌数 (cfu/g)	プール数										培養法	
		1	10	20	40	50	60	70	80	90	100		
サルモネラ	$7 \times 10^2$	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$7 \times 10^3$	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-
	$7 \times 10^4$	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
EHEC O157	$7 \times 10^2$	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$7 \times 10^3$	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
	$7 \times 10^4$	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
赤痢菌	$4 \times 10^2$	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$4 \times 10^3$	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-
	$4 \times 10^4$	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

生菌数が既知のサルモネラ、EHEC O157、赤痢菌の培養液を陰性糞便試料に接種し各種濃度の接種糞便試料を作製しました。これを、陰性糞便試料と混合プールしました。プールした試料の数は1から100までそれぞれ表に記載したものです。このプールした試料を培養法および本キットを用いたPCRで検出に供しました。

**実施例** 検便検体スクリーニングへの応用

1. 目的

食中毒予防を目的とした調理従事者の検便検査は大量の検体を処理する必要があります。本キットを用いたプールPCR法でスクリーニングを行った場合の、従来の培養法との相関と、どの程度の陰性検体を排除できるかについて検討しました。

2. 方法

あらかじめ培養法にて陽性判定された12検体（サルモネラ陽性8検体、腸管出血性大腸菌陽性4検体）および陰性判定された1,988検体、合計2,000検体を対象に、以下の2つの方法で検査を行いました。

1) 培養法

すべての検体を培養法で検査しました。

2) スクリーニングを行う方法

検体懸濁液を50検体分プールし、本キットでマルチプレックスPCRを行いました。陽性となったプールに含まれる検体を各々個別に培養法で検査し、陽性検体を検出しました。

\*培養法

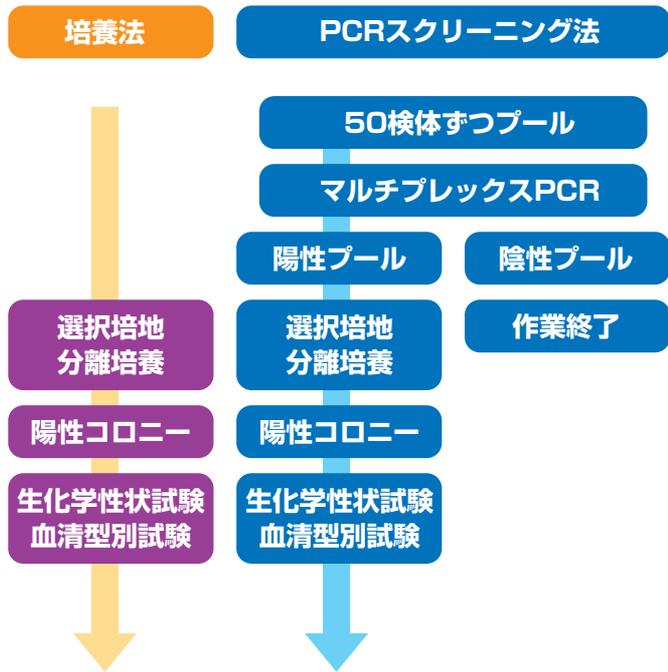
SS Plus寒天平板培地、CT-SMAC寒天平板培地、CT-RMAC寒天平板培地に検体を塗布後37℃、20時間培養し、コロニーの形成を観察しました。サルモネラ、腸管出血性大腸菌、赤痢菌が疑われるコロニーを3～5個釣菌し、生化学性状試験、血清型別試験を行いました。

3. 結果

1)の培養法で検出されたすべての陽性検体が、2)の方法でスクリーニングを行った場合でも陽性として検出されました。一方、スクリーニングでサルモネラ陽性と検出されましたが、培養法で陰性となった検体が1検体ありました。従い、(1)の培養法に対し、(2)のスクリーニングを行う方法は感度（陽性一致率）100%（12/12）、特異度（陰性一致率）99.95%（1987/1988）となりました。

4. 考察

陽性率をサルモネラ0.05%、腸管出血性大腸菌0.02%、赤痢菌0.001%未満と仮定し、これに本方法の感度が100%、特異度が99.95%であることを加味すると、通常の検査では**94%の陰性検体を培養法を経ずに排除できると算定されます**。本方法は十分に有効なスクリーニング方法であると思われます。



		腸内細菌遺伝子検出キット-マルチPCR-					
		サルモネラ		腸管出血性大腸菌		赤痢菌	
		陽性	陰性	陽性	陰性	陽性	陰性
培養法	陽性	8	0	4	0	0	0
	陰性	1	1991	0	1996	0	2000

品名および内容		包装	保存温度	Code No.	価格
腸内細菌遺伝子検出キット-マルチPCR-		500回用*	-20℃	FIK-101	¥150,000
2×PCR Master Mix	1ml×5本				
10×Primer Mix UNG (Uracil-DNA Glycosylase)	1ml×1本 200μl×1本				

\*PCR 500回分、50検体プール時 検便検体25,000検体を処理可能です。

・本キットは株式会社らいふと共同開発された製品です。

\*詳細は東洋紡・ライフサイエンス事業部 (担当:荒川 taku\_arakawa@toyobo.jp) までお問い合わせください。

# CAMPAIN

価格を変更しております。  
現在の情報は、お問い合わせいただきませう  
お願いいたします。

## 初代細胞Total Kit キャンペーン

Cell Applications, INC. (CAI社)では、初代細胞、各細胞に最適化した増殖培地、継代に必要な試薬等をセットにしたTotal Kitをご提供しています。  
現在、このTotal Kit を細胞単品の価格で提供するキャンペーンを実施しております。



写真は代表的なTotal Kitのイメージです。Kitにより、含まれるパーツが若干異なりますので、詳細は弊社ウェブサイトでご確認ください。

期間：2012年3月30日（ご注文分まで）

対象：初代細胞Total Kit 全品

（輸送温度：4℃、-20℃、-80℃、保存温度：4℃、-20℃、液体窒素）

品名	細胞英語名	由来	Code No.	通常価格	キャンペーン価格
ヒト滑膜細胞（ノーマル）Total Kit	Synoviocytes (HFLS)	adult	CA408K05a	¥169,000	¥131,000
ヒト滑膜細胞（骨関節炎）Total Kit	Synoviocytes Osteo Arthritis (HFLS-OA)	adult	CA408OAK05a	¥169,000	¥131,000
ヒト滑膜細胞（慢性関節リウマチ）Total Kit	Synoviocytes Rheumatoid Arthritis (HFLS-RA)	adult	CA408RAK05a	¥169,000	¥131,000
ヒト軟骨細胞（ノーマル）Total Kit	Chondrocytes (HC)	adult	CA402K05a	¥141,000	¥115,000
		fetal	CA402K05f	¥144,000	¥121,000
ヒト軟骨細胞（骨関節炎）Total Kit	Chondrocytes Osteo Arthritis (HC-OA)	adult	CA402OAK05a	¥141,000	¥115,000
ヒト軟骨細胞（慢性関節リウマチ）Total Kit	Chondrocytes Rheumatoid Arthritis (HC-RA)	adult	CA402RAK05a	¥141,000	¥115,000
ヒト骨芽細胞（ノーマル）Total Kit	Osteoblasts (HOB)	adult	CA406K05a	¥154,000	¥120,000
		fetal	CA406K05f	¥160,000	¥129,000
ヒト骨芽細胞（骨関節炎）Total Kit	Osteoblasts Osteo Arthritis (HOB-OA)	adult	CA406OAK05a	¥159,000	¥124,000
ヒト骨芽細胞（慢性関節リウマチ）Total Kit	Osteoblasts Rheumatoid Arthritis (HOB-RA)	adult	CA406RAK05a	¥159,000	¥124,000
ヒト骨格筋細胞 Total Kit	Skeletal Muscle Cells (HSMC)	adult	CA150K05a	¥168,000	¥137,000
		fetal	CA150K05f	¥157,000	¥118,000
ヒト胎盤上皮細胞 Total Kit	Placental Epithelial Cells (HPIEpC)	fetal	CA230K05f	¥143,000	¥113,000
		neonatal	CA230K05n	¥143,000	¥113,000
ヒト子宮頸部上皮細胞 Total Kit	Human Cervical Epithelial Cells (HCvEpC)	adult	CA232K05a	¥179,000	¥144,000 <b>NEW</b>
ヒト近位尿管上皮細胞 Total Kit	Human Renal Proximal Tubular Epithelial Cells (HRPTEpC)	adult	CA930K05a	¥140,000	¥105,000 <b>NEW</b>
		fetal	CA930K05f	¥140,000	¥105,000 <b>NEW</b>
		neonatal	CA930K05n	¥140,000	¥105,000 <b>NEW</b>
ヒト前立腺上皮細胞 Total Kit	Human Prostate Epithelial Cells (HPrEpC)	adult	CA934K05a	¥149,000	¥115,000 <b>NEW</b>
ヒト膀胱上皮細胞 Total Kit	Human Bladder Epithelial Cells (HBIEpC)	adult	CA938K05a	¥141,000	¥106,000 <b>NEW</b>
ヒト尿道上皮細胞 Total Kit	Human Urethra Epithelial Cells (HUEpC)	adult	CA9310K05a	¥147,000	¥112,000 <b>NEW</b>
ヒト前駆脂肪細胞 Total Kit	Cryopreserved Preadipocytes (HPAd)	adult, heart	CA802hK05a	¥125,000	¥100,000
		adult, subcutaneous	CA802sK05a	¥100,000	¥74,000
ヒト表皮角化細胞 Total Kit	Epidermal Keratinocytes (HEK)	adult	CA102K05a	¥77,000	¥52,000
		fetal	CA102K05f	¥95,000	¥68,000
		neonatal	CA102K05n	¥79,000	¥55,000
ヒト表皮メラニン細胞 Total Kit	Epidermal Melanocytes (HEM)	neonatal, black donor	CA104BK05n	¥96,000	¥68,000
		adult	CA104K05a	¥105,000	¥79,000
		neonatal	CA104K05n	¥92,000	¥64,000
ヒト皮膚線維芽細胞 Total Kit	Fibroblasts (HDF)	adult	CA106K05a	¥63,000	¥35,000
		fetal	CA106K05f	¥88,000	¥60,000
		neonatal	CA106K05n	¥80,000	¥52,000
ヒト皮膚微小血管内皮細胞 Total Kit	Dermal Microvascular Endothelial Cells (CADMEC)	adult	CA100K05a	¥161,000	¥115,000
		neonatal	CA100K05n	¥157,000	¥110,000
ヒト皮膚微小リンパ管内皮細胞 Total Kit	Dermal Lymphatic Microvascular Endothelial Cells (HDLMVEC)	adult	CA100LK05a	¥197,000	¥145,000
ヒト外毛根鞘細胞 Total Kit	Hair Follicle Outer Root Sheath Cell (HORSC)	adult	CA606K05a	¥166,000	¥133,000
ヒト臍帯静脈内皮細胞 Total Kit	Umbilical Vein Endothelial Cells (HUVEC)	neonatal	CA200K05n	¥63,000	¥36,000
		neonatal, pooled	CA200pK05n	¥60,000	¥33,000
ヒト臍帯動脈内皮細胞 Total Kit	Umbilical Artery Endothelial Cells (HUAEC)	neonatal	CA202K05n	¥116,000	¥77,000
ヒト臍帯静脈平滑筋細胞 Total Kit	Umbilical Vein Smooth Muscle Cells (HUVSMC)	neonatal	CA250K05n	¥135,000	¥99,000
ヒト臍帯動脈平滑筋細胞 Total Kit	Umbilical Artery Smooth Muscle Cells (HUASMC)	neonatal	CA252K05n	¥109,000	¥73,000
ヒト冠動脈内皮細胞 Total Kit	Coronary Artery Endothelial Cells (HCAEC)	adult	CA300K05a	¥157,000	¥123,000
ヒト鎖骨下動脈内皮細胞 Total Kit	Subclavian Artery Endothelial Cell (HScAEC)	adult	CA3010K05a	¥177,000	¥138,000
ヒト腕頭動脈内皮細胞 Total Kit	Brachiocephalic Artery Endothelial Cell (HBCAEC)	adult	CA3012K05a	¥171,200	¥139,000
ヒト頸動脈内皮細胞 Total Kit	Carotid Artery Endothelial Cell (HCAEC)	adult	CA3014K05a	¥173,000	¥139,000
ヒト肺動脈内皮細胞 Total Kit	Pulmonary Artery Endothelial Cells (HPAEC)	adult	CA302K05a	¥136,000	¥109,000

品名	細胞英語名	由来	Code No.	通常価格	キャンペーン価格
ヒト大動脈内皮細胞 Total Kit	Aortic Endothelial Cells (HAOEC)	adult	CA304K05a	¥144,000	¥116,000
ヒト心線維芽細胞 Total Kit	Cardiac Fibroblast (HCF)	adult	CA306K05a	¥167,000	¥132,000
		fetal	CA306K05f	¥167,000	¥132,000
ヒト内胸動脈内皮細胞 Total Kit	Internal Thoracic Artery Endothelial Cells (HITAEC)	adult	CA308K05a	¥177,000	¥138,000
ヒト冠動脈平滑筋細胞 Total Kit	Coronary Artery Smooth Muscle Cells (HCASMC)	adult	CA350K05a	¥152,000	¥116,000
ヒト鎖骨下動脈平滑筋細胞 Total Kit	Subclavian Artery Smooth Muscle (HScASMC)	adult	CA3510K05a	¥168,000	¥133,000
ヒト腕頭動脈平滑筋細胞 Total Kit	Brachiocephalic Artery Smooth Muscle Cell (HBcASMC)	adult	CA3512K05a	¥169,000	¥132,000
ヒト頸動脈平滑筋細胞 Total Kit	Carotid Artery Smooth Muscle Cell (HCtASMC)	adult	CA3514K05a	¥169,000	¥132,000
ヒト肺動脈平滑筋細胞 Total Kit	Pulmonary Artery Smooth Muscle Cells (HPASMC)	adult	CA352K05a	¥144,000	¥105,000
ヒト大動脈平滑筋細胞 Total Kit	Aortic Smooth Muscle Cells (HAOSMC)	adult	CA354K05a	¥169,000	¥132,000
		fetal	CA354K05f	¥169,000	¥132,000
ヒト内胸動脈平滑筋細胞 Total Kit	Internal Thoracic Artery Smooth Muscle Cells (HITASMC)	adult	CA358K05a	¥173,000	¥138,000
ヒト乳腺上皮細胞 Total Kit	Mammary Epithelial Cells (HMEpC)	adult	CA830K05a	¥149,000	¥115,000
ヒトアストロサイト Total Kit	Astrocytes (HA)	fetal	CA882K05f	¥145,000	¥115,000
ヒト神経幹細胞 Total Kit	Neural Stem Cells (HNSC)	fetal	CAHS820K20f	¥163,000	¥142,000
ヒト気管支上皮細胞 Total Kit	Bronchial Epithelial Cells (HBEPc)	adult	CA502K05a	¥161,000	¥126,000
ヒト気管上皮細胞 Total Kit	Tracheal Epithelial Cells (HTEpC)	adult	CA504K05a	¥161,000	¥126,000
ヒト肺線維芽細胞 Total Kit	Lung Fibroblasts (HLF)	adult	CA506K05a	¥145,000	¥110,000
		fetal	CA506K05f	¥145,000	¥110,000
ヒト肺微小血管内皮細胞 Total Kit	Lung Microvascular Endothelial Cells (HLMVEC)	adult	CA540K05a	¥174,000	¥130,000
ヒト単核細胞 (末梢血由来) Total Kit	Mononuclear Cells-Peripheral Blood (HMNC-PB)	adult	CA690PBK100a	¥57,000	¥45,000
ヒト単核細胞 (骨髄由来) Total Kit	Mononuclear Cells-Bone Marrow (HMNC-BM)	fetal	CA690BMK50f	¥63,000	¥52,000 NEW
ヒト末梢血 CD4+ T細胞 Total Kit	Human Periphery Blood CD4+ T Cells (HPBTC)	adult	CA6902K100a	¥76,000	¥65,000 NEW
ヒト末梢血 CD19+ B細胞 Total Kit	Human Periphery Blood CD19+ B Cells (HPBBC)	adult	CA6904K20a	¥109,000	¥100,000 NEW
ヒト末梢血 CD14+ 単球 Total Kit	Human Periphery Blood CD14+ Monocyte cells (HPBM)	adult	CA6906K50a	¥101,000	¥92,000 NEW

動物細胞のTotal Kit もキャンペーンを行っております。詳細は弊社ウェブサイトをご覧ください。

※本キャンペーン対象品には、クーポン券はご利用できません。

## 細胞情報配信サービス 登録者ご紹介キャンペーン

弊社では、CAI社 に在庫している初代細胞のLot, ドナー情報 (年齢、性別、人種など) を定期的にメールにて配信するサービスを行っています。本サービスに新規登録していただけるお客様をご紹介いただきましたら、ご紹介者および新規登録のお客様それぞれに、CAI社製品が30%OFFになるクーポン券をプレゼントいたします。

**期間：2012年3月30日 (ご登録分まで)**

### 【ご応募の方法】

ご紹介フォームを弊社ウェブサイトよりダウンロードいただき、必要事項をご記入の上、弊社にファックスで送信してください。(FAX No. 大阪:06-6348-3833、東京:03-6422-4951)



細胞情報配信サービスを開始します。

ご紹介者および新規登録されたお客様へ、クーポン券をメールで送信いたします。



お客様にて、クーポン券をプリントアウトしてください。



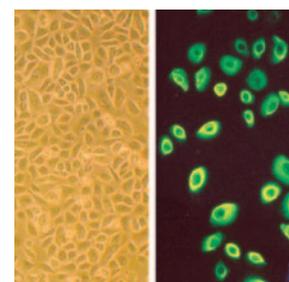
ご注文時に代理店様にクーポン券をお渡しください。

※クーポン券は、1回のご注文のみ有効です。

※クーポン券の有効期限は、2012年3月30日です。

※CAI社細胞Total Kit 以外の全製品にご利用いただけます。数量、組み合わせは自由です。

※お一人様から何人ご紹介いただいても構いません。ご紹介いただいた人数分のクーポン券を発行いたします。



## ●メールマガジンのご案内

弊社では、商品情報を迅速にお客様へお届けするため、メールマガジンを定期的にお送りしています。ウェブサイト「今月のイチオシ!」コーナーとリンクして、キャンペーン情報、お知らせ、エッセイ、クイズなどを盛り込み、皆様のお役に立ち、楽しんでいただける内容になっております。ぜひご利用ください。

**今月のイチオシ! TOYOBO**  
 有用な情報をタイムリーにお届けいたします

皆様、秋晴れの中、連休は何をして過ごされましたか？私は、信濃の陶器市に行ってきました。この陶器市は、こちらに引越してきてから行くようになったのですが、本当に楽しかったです。お手の作家からプロに近い方まで、力作ぞろいなんです。信濃の陶器は土の質感が素晴らしい。本当に味がありますよね。特に赤土が剥き出しになったようなものが好きです。

**アメリカ東海岸留学日記**  
 Boston, New York, Washington, ATLANTIC OCEAN, Diary

**新製品情報**

- 細胞培養細胞用トランスフェクションキット『Cytotec』  
細胞培養に特化した Cell Applications, INC から新製品細胞用トランスフェクションキットが販売。内訳詳細、標準芽生細胞、HIVEC、セルライン用から選択いただけます。高毒性、高効率トランスフェクション可能です。
- 高効率・高成功率PCR酵素『KOD FX Nect』  
高正量・高効率・高成功率PCR酵素『KOD-Plus-1』同様「延長エンハンサー」を追加することにより、KOD FX の延長性・ワールドサンプルからの増幅効率がアップしました。

**キャンペーン情報**

- 研究促進プロジェクト 2011  
リアルタイムPCR増速試薬 40%OFF (THUNDERBIRDシリーズ、ReverTra Ace qPCR RT Kit)
- Cell Applications Inc. 製品 種別情報配信サービス  
メールアドレス登録キャンペーン  
 CAI種別情報配信サービスが新装登場。いただけるお客様をご紹介いたします。また、このサービス および 新装登場 のお客様それぞれに、CAI製品30%OFFクーポンをプレゼント

**> 2011年9月25日「ハリケーン」**

今年の9月末、アメリカ東海岸には大型ハリケーン、アイリーンがやってきました。ハリケーン自体は毎年来ますが、通常はカリブ海に留まります。アメリカ東海岸本土、特に私の住む最北のニューイングランド地方までやってくることは滅多にありません。また、今年も例外なく被害も起こりました。通常は自然災害自衛にお目にかかることがありません。そのため、地元民の中には大人数になっても自然災害を全く経験した事がない、という人も少なくありませんでした。実際、過去にハリケーンが近くを通過したのが20年以上も前のことでした。その影響も10月に記録された立派なハリケーン「リアア」は、記録以来使われることが無いままです。おかげで、無用の長物である、は歴史上の遺物として紹介されていくのです。

私もハリケーンは経験した事がない、と思ってどんなものかと調べてみました。ご存知の方もいらっしゃると思いますが、実はハリケーンと台風はどちらも同じ tropical cyclone なんです。それと、ハリケーンと台風という2つの異なる名前で見ているだけなんです。ただ、アメリカのハリケーンの場合は風速により5つのカテゴリー (category 5-1 hurricane, 数が多いほど風速が落ちる) に分けて呼ばれ、さらに風速が落ちると tropical storm, tropical depression と呼ぶようになります。一方、日本ではカテゴリー1以上の

メールマガジンを希望される場合は、「メルマガ配信希望」と記載して <tech\_osaka@toyobo.jp> までご連絡いただくか、以下のサイトからお申し込みいただけますようお願いいたします。

弊社ウェブサイト  
[www.toyobo.co.jp/bio](http://www.toyobo.co.jp/bio)

メールマガジン(登録はこちら)

[https://secure.toyobo.co.jp/bio01/html/bionews/bionews\\_form.html](https://secure.toyobo.co.jp/bio01/html/bionews/bionews_form.html)

## 実験川柳特集 14

本コーナーは、弊社ウェブサイト ([www.toyobo.co.jp/bio](http://www.toyobo.co.jp/bio)) 「読者のコーナー」で最新の作品を確認いただけます。

霜取りで 空いた スペース約半分

匿名希望 kssxさん

【句評】 霜っていつの間にかついているものですね。それにしても、半分のスペースを使って霜を保存していたようですね。

まじですか？ 更に追加で 実験を？

匿名希望 ぼんぼんさん

【句評】 そのようなとき、今後の実験にかかるといって、無限とも思える時間を走馬灯のように想像したりしますよね。

●ぼんぼんさんのコメント:夜言われると絶句!

実験は 確認しすぎて 憂いなし

匿名希望 りゃこさん

【句評】 その通りです。論文になってから、冷や汗ということもありますので、。再現性の確認は抜かりなく。

ひらめきは 実験の後 空想に

匿名希望 ワルンタさん

【句評】 科学の本質を突いた一句ですね。そもそも科学は、最初すべて仮説なので。そのうち、新発見ということも夢ではありませんので諦めないでください。

ネガティブを ポジと思えば 先見える

匿名希望 薬作り職人さん

【句評】 「うまくいかなかった実験こそ財産だ!」、と言われる方もいらっしゃるくらいです。ネガティブの中には必ずポジティブの芽があるはず。がんばりましょう。

### NOTICE TO PURCHASER : LIMITED LICENSE

●PCR関連商品のラベルライセンスについての詳細は、弊社ウェブサイト ([www.toyobo.co.jp/bio](http://www.toyobo.co.jp/bio)) をご覧ください。

●本ページ掲載の試薬類は全て一般研究用の目的にのみ販売しており、医薬品、診断用医薬品、化粧品、食品用等には使用できませんので、十分ご注意ください。誤用による事故については、当社は一切の責任を負いません。  
●本ページ掲載商品の価格(弊社希望価格)には消費税は含まれておりません。実際のご購入価格については弊社代理店へお問い合わせください。  
●本ページ中の記号: 印は毒物および劇物取締法に基づく医薬用外毒物です。  
印は毒物および劇物取締法に基づく医薬用外劇物です。  
印は消防法に基づく危険物です。  
印は「遺伝子組換え生物等の使用等の規制による生物の多様性の確保に関する法律」(カルルヘン法)に基づく組換え体または昆虫細胞組換え体で生産された蛋白質です。

リアルタイムPCR用cDNA合成試薬 完全プレミックスタイプ  
**ReverTra Ace® qPCR RT Master Mix**  
 ゲノムDNA除去試薬をプラスしたリアルタイムPCR用cDNA合成試薬  
**ReverTra Ace® qPCR RT Master Mix with gDNA Remover**



⇒本誌p1-3に詳細記事がございます。

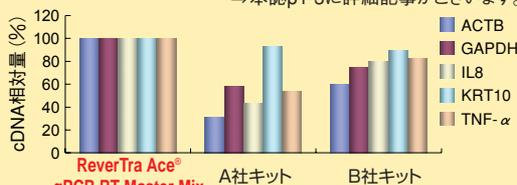
完全プレミックス試薬

簡便、迅速

【期間:2012年1月16日~2012年3月30日(ご注文分)】

新発売 50%off キャンペーン

ReverTra Ace® qPCR RT Master Mixは、高効率逆転写酵素「ReverTra Ace®」を用いて開発された、リアルタイムPCR用の逆転写反応キットです。逆転写反応に必要な成分を全て含んだ5×濃度の完全プレミックス試薬であり、鋳型RNAと水を添加するだけで、迅速に反応を開始することができます。また、リアルタイムPCRのターゲットとなる短鎖cDNAの合成に最適化された反応組成の採用により、リアルタイムPCRに適したcDNA鋳型を短時間で効率良く調製することが可能です。

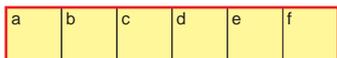
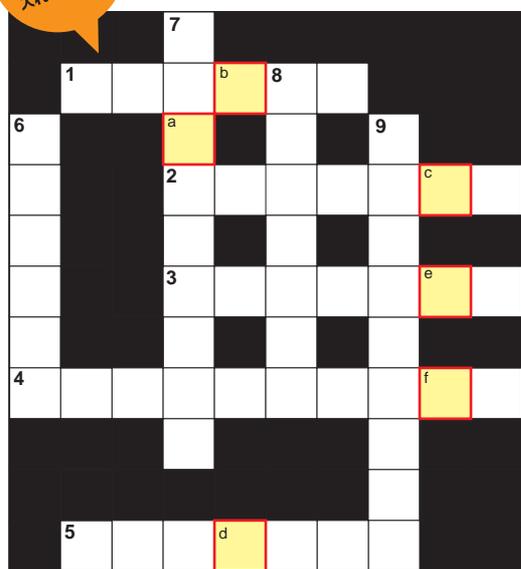


HeLa total RNA 100ngを鋳型に、各社キットの推奨条件にて逆転写反応を行い、続いてリアルタイムPCRにて5種類のターゲットの定量を行いました。その結果、本キットを用いることで最も高い収量が得られることが示されました。

アルファベットを入れてください

## バイオ・クロスワードパズル ~細胞編~

プレゼント付き



ミノのカギ

タテのカギ

1. Photoreceptor cellとも呼ばれ、桿体細胞と錐体細胞とからなります。一般的な呼び名として \_\_\_\_\_ cell。
2. 表皮を表す接頭語です。\_\_\_\_\_ ic cell とか \_\_\_\_\_ al growth factorなどとして使用されます。
3. コラーゲンやプロテオグリカンからなる軟骨基質の形成と維持を行う働きをします。\_\_\_\_\_ cyte。
4. 体表面や管腔臓器、分泌腺などの表面の細胞の総称です。\_\_\_\_\_ cell。
5. 肝臓の細胞をこう呼びます。\_\_\_\_\_ cell。
6. 減数分裂して卵細胞になり、最終的に卵子へと分化します。
7. 骨芽細胞が骨形成を行った結果、骨小胞内に埋没した状態になった細胞です。骨内に大量に存在します。
8. 細胞質内に脂肪滴を有する細胞です。肥満ではこの細胞が膨れ上がった状態になっています。\_\_\_\_\_ cell。
9. 抗原提示細胞として機能する免疫細胞の一種で、分岐した突起を持っているのが特徴で、名前の由来にもなっています。\_\_\_\_\_ cell。

【以下の選択肢の中から選んでください】

FIBRO VISUAL OOCYTE ADIPOSE HEPATIC EPIDERM CHONDR  
 AUDITORY LEUCOCYTE OSTEOCYTE DENDRITIC EPITHELIAL  
 MELANOCYTE LYMPHOCYTE ERYTHROCYTE ENDOTHELIAL  
 MESENCHYMAL KERATINOCYTE SPERMATOCYTE

バイオクロスワードパズルの解答に加え、UPLOADのアンケート(下記クイズコーナーに記載)にご回答いただいた方から抽選で、5名様に2,000円分の図書カードをご進呈いたします。

ご応募はこちらから

1

弊社ウェブサイト  
[www.toyobo.co.jp/bio](http://www.toyobo.co.jp/bio)

2

読者のコーナー

3

クイズコーナー

※ご応募期間 2012年1月23日~2012年3月31日

<http://www.toyobo.co.jp/seihin/xr/lifescience/tech/reader/quiz/index.html>



## 東洋紡績株式会社

◆◆納期・注文に関するお問合せ◆◆  
**ライフサイエンス事業部(大阪)**  
 〒530-8230 大阪市北区堂島浜二丁目2番8号  
 TEL.06-6348-3786 FAX.06-6348-3833  
 E-mail order\_lifescience@toyobo.jp

**ライフサイエンス事業部(東京)**  
 〒141-8633 東京都品川区東五反田二丁目10番2号  
 東五反田スクエア  
 TEL.03-6422-4819 FAX.03-6422-4951  
 E-mail order\_lifescience@toyobo.jp

◆◆製品内容・技術に関するお問合せ◆◆  
**テクニカルライン**  
 TEL.06-6348-3888 FAX.06-6348-3833  
 開設時間: 9:00~12:00 13:00~17:00  
 (土・日・祝を除く)  
 E-mail tech\_osaka@toyobo.jp  
 [URL] <http://www.toyobo.co.jp/bio>

