



07-12

- *E.coli* Competent Cell -

# Competent **Quick** **DH5**

(Code No. DNA-913)

取扱説明書

TOYOBO CO., LTD. Life Science Department  
OSAKA JAPAN

A3981K

## [1] はじめに

本製品は、短時間で高い形質転換効率を得られるように調製された大腸菌コンピテントセルです。従来のコンピテントセルでは、形質転換に1.5～2時間を要しましたが、本製品では、10分以下のプロトコルで確実に形質転換体を得ることができます。

## [2] 内容

Competent Quick DH5 コンピテントセル 100  $\mu$ l × 20本

## [3] 品質

形質転換効率 1pgのpBR322を用いて形質転換を行い、LB/アンピシリンプレートに播種した場合、 $1 \times 10^8$  transformants /  $\mu$ g pBR322 の効率を得られる。

-ガラクトシダーゼの 相補性

pUC19を用いて形質転換を行い、LB/アンピシリン/X-galプレートに播種した場合、99%以上のコロニーが青コロニーになる。

## [4] 保存

-80 あるいは 液体窒素

- ・ -80 保存で少なくとも3ヶ月は安定にご使用いただけます。但し、頻繁に開閉するフリーザーや温度管理が不十分なフリーザーでは、形質転換効率が低下する場合があります。可能な限りフリーザーの一番底や奥に保管し、温度変化が及ばないようにご注意ください。
- ・ 3ヶ月を超えて長期間保存する場合は、液体窒素での保存をお勧めします。  
液体窒素で保管する場合、保管中にチューブ内に液体窒素が入る可能性があります。液体窒素から取り出す際には、保護手袋、保護めがね等を着用し、ドライアイスの入った容器に移した後、約1分置いてからご使用ください。急に室温に戻した場合、液体窒素が急激に気化し、チューブが破裂する恐れがあります。

## [5] Genotype

*E.coli* DH5 : *deoR*, *endA1*, *gyrA96*, *hsdR17*( $r_k^-$ ,  $m_k^+$ ), *phoA*, *recA1*, *relA1*, *supE44*, *thi-1*, (*lacZYA-argF*)U169, *80dlacZ* M15, F<sup>-</sup>

ご注意

本製品は研究用試薬です。診断・臨床用試薬として決して使用しないでください。

また、本試薬の使用にあたっては実験室での一般の注意事項を厳守し、安全に留意してください。

## [6] 形質転換プロトコール

### 【ご注意】

- ・ 本プロトコールは、セクションにアンピシリンを用いる場合に特に有効です。アンピシリンを用いる場合の本プロトコールによる形質転換効率はSOC培地使用時の約1/3です。
- ・ カナマイシンをセクションに用いる場合には、寒天培地中の薬剤濃度により、SOC培地使用時に比べ形質転換効率が約1/3～1/10に低下します。使用する薬剤濃度に注意が必要です。
- ・ テトラサイクリン、クロラムフェニコールでのセクションは、本製品には適しません(次ページ図1ご参照)。また、上記以外の薬剤を使用される場合は、あらかじめ検討を行った後に使用されることをお勧めします。
- ・ すべての薬剤で高効率な形質転換効率を望まれる場合は、SOC培地を用いる回復培養が必要です。その用途には、SOC培地が添付されたCompetent high DH5 (Code No.DNA-903)をお勧めします。

### 【プロトコール】

Competent Quick DH5 をフリーザーから取り出し、氷上で素早く融解します<sup>注1</sup>。  
形質転換するプラスミドDNAを加え<sup>注2</sup>、ピペットの先で軽く攪拌します。  
氷上で5分間静置します。  
42 °Cで30秒間インキュベートします(ヒートショック)。  
LB寒天培地(+抗生物質)プレートに適量を播種します<sup>注3</sup>。  
37 °Cで一晩培養します。

注1)フリーザーから取り出したら、37 °Cの湯浴あるいは指先にて素早く半融解状態にし、直ちにプラスミドDNAを加えると、より高い形質転換効率が得られます。

注2)形質転換に供するプラスミドDNAの液量は、コンピテントセル容量の30%程度以下になるようにします(図2ご参照)。また、DNA量は、コンピテントセル100 µlに対し10ng以下にします(図3ご参照)。

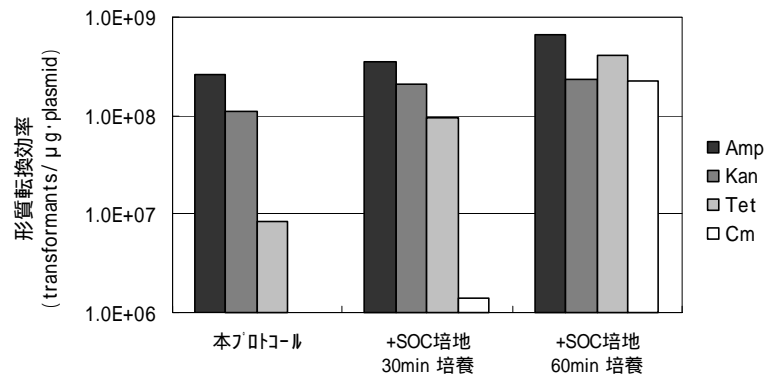
注3) LB寒天培地中の抗生物質は、以下の濃度にするをお勧めします。濃度が高すぎる場合、形質転換効率が低下する場合があります。また、低すぎる場合には、サテライトコロニーが出現する場合があります。

アンピシリン 50～100 µg/ml

カナマイシン 10～50 µg/ml

また、X-galを添加する場合は、40mg/ml (ジメチルホルムアミド) X-gal 20 µlをLB寒天培地プレートに予め塗布して、完全に乾燥させておきます。

注4)一度融解したコンピテントセルを再度凍結し、使用することも可能ですが、その場合の形質転換効率は、再凍結しないものに比べて50%以下となります。

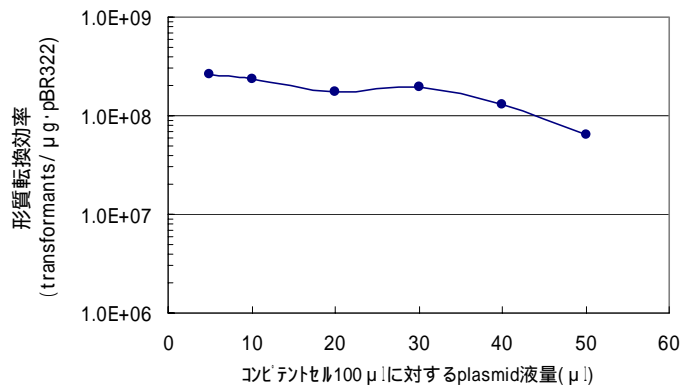


**図1 様々な抗生物質を使用した場合における形質転換効率**

pBR322(Ampicillin<sup>r</sup>, Tetracycline<sup>r</sup>), pAK119M(Kanamycin<sup>r</sup>), pAT5 (Chloramphenicol<sup>r</sup>) の各プラスミド 10pg / 5 μl TE buffer を用いて本取扱説明書記載のプロトコールにて形質転換を行い、各抗生物質でセクションした場合の形質転換効率の評価を行いました。また、同時に、本プロトコールに SOC 培地での培養ステップ(37 °C、30 分間あるいは 60 分間)を追加したプロトコールでも評価を行いました。その結果、アンピシリン及びカナマイシンでセクションした場合には、わずか 10 分間の本プロトコールで 10<sup>8</sup> transformants / μg·plasmid 以上の効率が得られました。一方、テトラサイクリン及びクロラムフェニコールでセクションした場合は、ヒートショック後に SOC 培地での培養ステップを追加することにより、10<sup>8</sup> 以上の効率が得られることが分かりました。

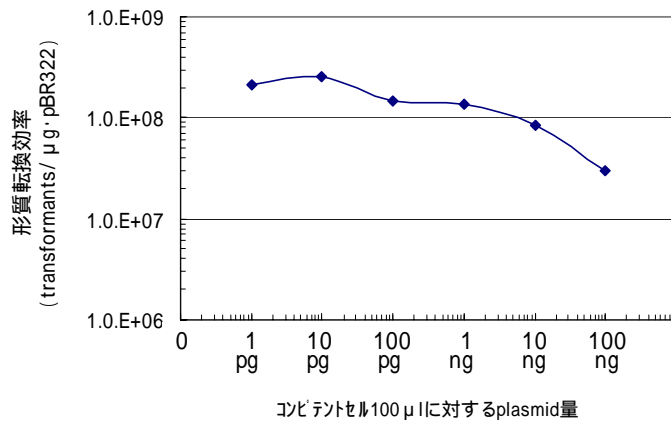
なお、本実験では、LB 寒天培地の各抗生物質は下記の濃度にて実施しました。

- ・アンピシリン(Amp) : 50 μg/ml
- ・カナマイシン(Kan) : 10 μg/ml
- ・テトラサイクリン(Tet) : 20 μg/ml
- ・クロラムフェニコール(Cm) : 100 μg/ml



**図2 プラスミドDNAの液量の形質転換効率への影響**

pBR322(Ampicillin<sup>r</sup>) 5pg / 5 ~ 50 μl TE buffer を用いて本取扱説明書記載のプロトコールにて形質転換を行い、各液量での形質転換効率の評価を行いました。その結果、形質転換に供するプラスミド DNA の液量が、コンピテントセル容量の 30%を超えると、効率が低下傾向にあることが分かりました。



**図3 プラスミドDNA量の形質転換効率への影響**

pBR322(Ampicillin<sup>r</sup>) 1pg ~ 100ng / 5 μl TE buffer を用いて本取扱説明書記載のプロトコールにて形質転換を行い、各 DNA 量での形質転換効率の評価を行いました。その結果、形質転換に供するプラスミドDNA量が、コンピテントセル 100 μl に対し 10ng を超えると、効率が低下傾向にあることが分かりました。

## [7] 参考文献

- ・Hanahan D., *J. Mol. Biol.*, **166**, 557 (1983)
- ・Inoue H., Nojima H., and Okayama H., *Gene*, **96**, 23-28 (1990)

## [8] 関連商品

品名	内容*	Code No.
Competent high JM109 <高効率 <i>E. coli</i> JM109 コンピテントセル、SOC 培地付>	100 μl × 10 本	DNA-900
Competent high DH5 <高効率 <i>E. coli</i> DH5 コンピテントセル、SOC 培地付>	100 μl × 10 本	DNA-901
Competent high HB101 <高効率 <i>E. coli</i> HB101 コンピテントセル、SOC 培地付>	100 μl × 10 本	DNA-902
Competent high DH5 <高効率 <i>E. coli</i> DH5 コンピテントセル、SOC 培地付>	100 μl × 10 本	DNA-903

\*SOC培地: 1ml × 10本、コントロールプラスミド(pBR322)を含みます。

【製造・販売元】

**TOYOBO** 東洋紡績株式会社

- 納期・注文に関するお問い合わせ -

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）

〒103-8530 東京都中央区日本橋小網町17番9号

TEL 03-3660-4819 FAX 03-3660-4951

E-mail : order\_lifescience@toyobo.jp

- 製品の内容・技術に関するお問い合わせ -

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>