

Products for Translation in Cells



T7 mScript™ Complete Standard mRNA Production System

T7 mScript™ Standard mRNA Production System

T7 mScript™ standard mRNA Production Systemは、キャップ化かつポリアデニル化(mRNA)を簡単かつ迅速に作製する優れたシステムです。高収量のT7転写システムをベースにしており、100%のキャップ化mRNAを高収量に作製するのに必要な試薬はキットに全て含まれますので、テンプレートDNAのみが必要になります。

T7 mScript™ standard mRNA Production Systemは、通常のmRNA作製方法と異なり、キャップ化工程とin vitro転写工程はそれぞれ独立して行います。効率の悪いキャップアナログを用いる代わりに、ScriptCap capping酵素を使用することで、RNAのキャップ化を100%適切な配置で行います。さらにキットにはScriptCap™ 2'-O-Methyltransferase酵素を含み、翻訳を促進する構造(Cap1構造)を作製可能です。

キャップ化後、poly(A) tailing polymerase により希望の長さのpoly(A)を付加できます。収量は約60μgで、作製されたmRNAはトランスフェクション、マイクロインジェクション、in vitro 翻訳等に使用できます。

T7 mScript™ Complete standard mRNA Production Systemは、上記mRNA作製キットに加えて酵素によるdsRNA除去であるMin-Immune™ Gold dsRNA Removal kitが含まれており、よりdsRNAの割合を低減させたmRNAを作製出来ます。

特徴:

● RNAの100%キャッピング

RNA転写反応後のキャップ化反応により100%のキャッピング (従来のキットは、転写反応中にキャップアナログを取り込ませるのでキャップの効率は40~80%)

● キャップの100%適切な配置

独自のキャッピング酵素で適切な配置のmRNAを作製可能 (キャップアナログを使用した場合は逆の配置で結合したRNAが合成されます(~33%))

● 翻訳効率を高めるCap1構造(Fig.2)

in vivo翻訳効率をCap0に比べ20~50%向上

● 高収量

60 μg/反応のmRNAを作製可能

● 酵素処理によるdsRNAの除去

酵素処理でのdsRNA除去により細胞におけるmRNAに対する自然免疫応答を抑制します

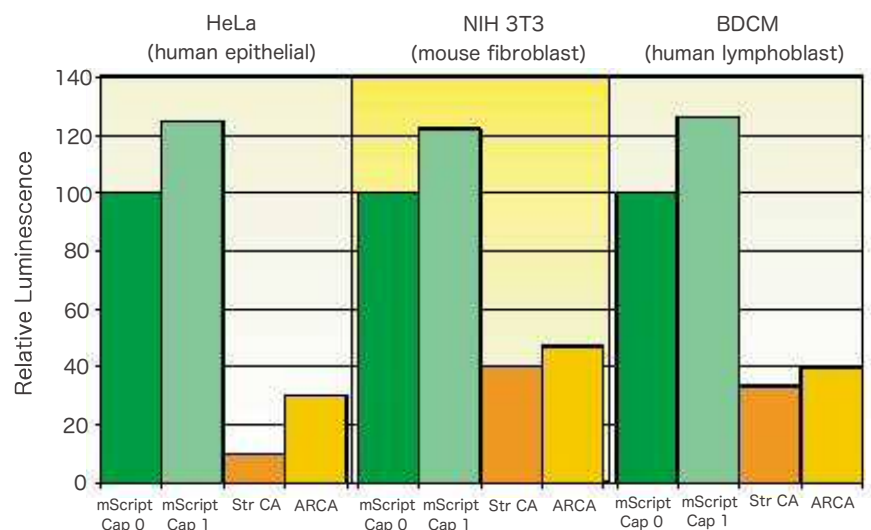
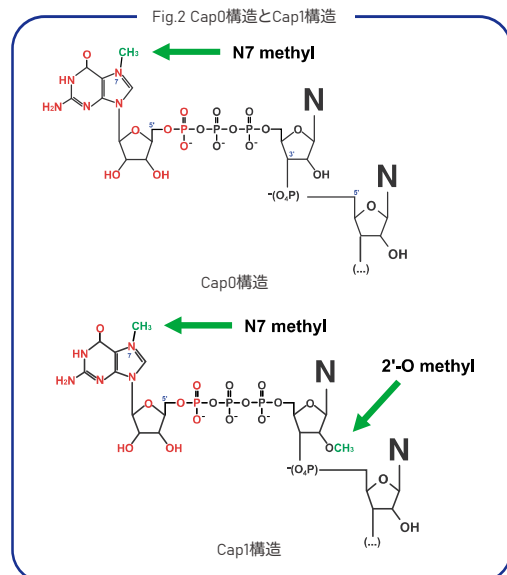
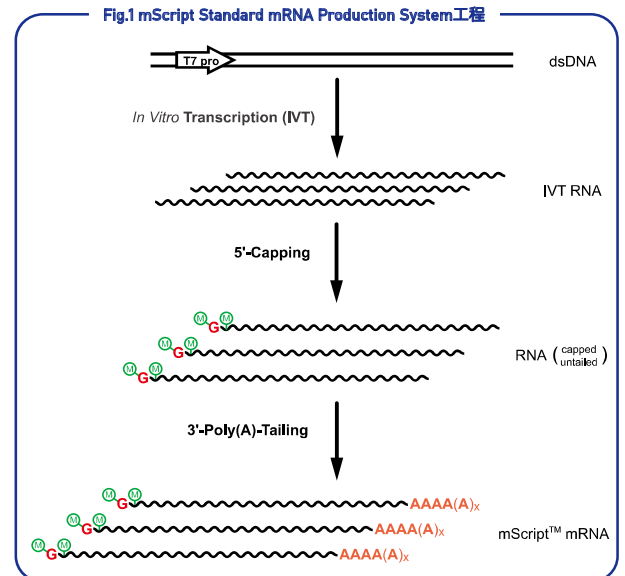


Fig.3 mScriptで作製されたmRNAと従来のキットで作製されたmRNAのルシフェラーゼ活性の比較

製品名	型番	容量
T7 mScript™ Complete Standard mRNA Production System	MSCC250225	25反応
T7 mScript™ Standard mRNA Production System	C-MSC11610	10反応
	C-MSC100625	25反応

内容: mScript™ T7 Enzyme Solution, Transcription Buffer, 100 mM DTT, NTP Solution, RNase-Free DNase I, ScriptCap™ Capping Enzyme, ScriptCap™ 2'-O-Methyltransferase, Capping Buffer, 20 mM SAM, 20 mM GTP, A-Plus™ Poly(A) Polymerase, Tailing Buffer, 20 mM ATP, RNase Inhibitor, RNase-Free Water, Min-Immune Gold RNase III (20X)*, Min-Immune Gold 10X RNase III Treatment Buffer*

* T7 mScript™ Standard mRNA Production Systemには含まれません。

ScriptCap™ m⁷G Capping System

ScriptCap™ m⁷G Capping System は、Vaccinia virus由来のキャッピング酵素(VCE、ScriptCap™ Capping Enzyme)によりほとんどの真核生物 mRNAの5'末端で見られるCap 0構造をin vitro転写反応後のRNAの状態から100%の効率で構築します。

キャッピング効率の比較	キャップ付加効率	キャップ構造の向き	翻訳に適したRNAの割合
ScriptCap m ⁷ G Capping System	～100%	100%適切	100%
co-transcriptional capping(キャップアナログ)	< 80%	50%不適	< 40%

製品名	型番	容量
ScriptCap™ m ⁷ G Capping System	C-SCCE0625	25反応

ScriptCap™ 2'-O-Methyltransferase Kit

ScriptCap™ 2'-O-Methyltransferaseは真核mRNA転写産物の5'末端から2番目のヌクレオチドをメチル化して、Cap 0構造からCap 1構造にします。Cap 0構造のmRNAと比較して、このメチル化はin vivo翻訳効率を最大50%増加させます。

製品名	型番	容量
ScriptCap™ 2'-O-Methyltransferase Kit	C-SCMT0625	25反応

ScriptCap™ Cap 1 System

ScriptCap Capping enzymeとScriptCap 2'-O-Methyltransferaseがセットになっているキットです。作製したRNAからCap 1構造を作製できます。

製品名	型番	容量
ScriptCap™ Cap 1 System	C-SCCS1710	10反応
	C-SCCS2250	50反応

co-transcriptional capping

MessageMAX™ T7 ARCA-Capped Message Transcription Kit

MessageMAX キットは、キャップアナログを用いて5'末端にキャップ構造を持つRNAを短時間かつ高収量で合成します。

MessageMAX キットでは、キャップアナログにAnti-Reverse Cap Analog (ARCA) を採用しています。

従来のキャップアナログm⁷GpppGを取り込んだRNAのうち約1/2がそのキャップの方向性の問題により翻訳に適さないのに対し、ARCAは100%正しい方向を持ったcappingを可能にし、翻訳効率を向上します。

	MessageMAX™ T7	他社キット
プロモーター	T7	T7
キャップアナログ	3'-O-Methyl-m ⁷ GpppG	m ⁷ GpppG
収量 (control DNA使用時)	60 µg	60 µg
キャッピング効率	80%	80%
反応時間	30分	2時間

製品名	型番	容量
MessageMAX T7 ARCA-Capped Message Transcription Kit	C-MMA60710	10反応

Min-Immune™ Gold dsRNA Removal Kit

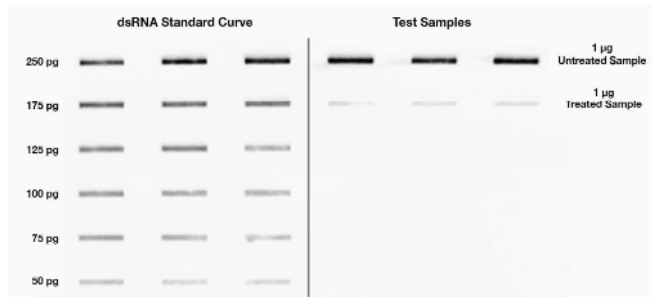
mRNAサンプルからdsRNAを除去することは、細胞内のmRNAに対する自然免疫原性反応を低下させるために不可欠です。逆相HPLC5、ヒドロキシアパタイトクロマトグラフィー、セルロースクロマトグラフィーなどの代替的なdsRNA除去法は、一本鎖RNA(ssRNA)の収率を低下させるだけでなく、高い設備投資を伴います。Min-Immune™ Gold dsRNA Removal Kitは、一本鎖RNA収量を減少させることなく、IVTまたはmRNA調製中のdsRNAを除去する、使いやすくスケラブルな方法を提供します。

製品概要

Min-Immune™ Gold dsRNA Removal Kit は、IVT反応により合成されたRNAサンプルに含まれる二本鎖RNA(dsRNA)のコンタミネーションを除去する新しい酵素ソリューションを提供します。RNAは、ワンステップ、60分のRNase IIIでの反応で処理され、クロマトグラフィー装置を必要とせず、迅速かつ容易にdsRNAを除去することができます。この方法はほとんどのRNAサンプルに適しており、様々なRNAを一貫して処理することができます。各キットは、1.5 mgのIVT RNAまたはmRNAを処理し、スケラブルな反応により、あらゆる開発段階のニーズをサポートします。

特徴：

- **汎用性** : 長さ、末端修飾、NTP含量にかかわらず、ほとんどのRNAサンプルに対応
- **高い特異性** : dsRNAをサンプルの0.005%未満まで除去します。
- **予算に優しい**: 高価なクロマトグラフィーカラムに比べ高い費用効果
- **スケラブル**: 小規模開発から大規模生産まで、適応性の高いプロトコルです。



Sample	% dsRNA content
Untreated RNA	0.033%
Min-Immune™ Gold dsRNA Removal Kit Treated Sample	<0.005% (LOD)

Figure 1. Min-Immune Gold dsRNA Removal Kitで処理した1.4 kbのシュドウリジン含有RNAサンプルを未処理サンプル(右パネル)およびdsRNAスタンダード(左パネル)と比較しました。各サンプルとスタンダードを荷電ニトロセルロースメンブレンに固定化し、dsRNA特異的プライマリーを用いてイムノプロットしました。一次dsRNA特異抗体と西洋ワサビペルオキシダーゼを結合させた二次抗体で免疫プロットした。dsRNAは処理後、検出限界以下に減少している。

製品名	型番	容量
Min-Immune™ Gold dsRNA Removal Kit	MGDR250125	25反応

内容：Min-Immune™ Gold RNase III(20X), Min-Immune™ Gold 10X RNase III Treatment Buffer, ScriptGuard RNase Inhibitor, 5M Ammonium Acetate, RNase-Free Water

mRNAの評価

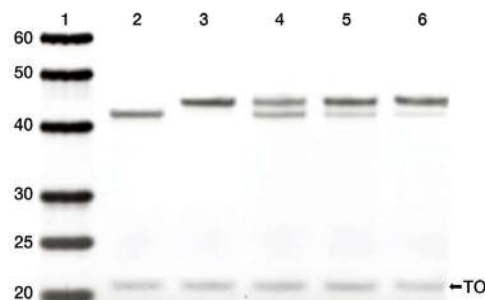
EZ-QC™ mRNA Capping Efficiency Assay Kit

EZ-QC™ mRNA Capping Efficiency Assay Kitは、RNA混合物の5'末端にハイブリダイズするキメラRNA:DNA:RNA オリゴヌクレオチド(お客様にて準備)を利用します。このハイブリダイゼーション複合体は、RNase H切断の基質として機能し、キャップされた断片とキャップされていない断片を放出します。ターゲティングオリゴヌクレオチドの特異性により、アッセイされたmRNAサンプルのキャップ/非キャップ含量のパーセンテージをより確実に決定することができます。サンプルは1日以内にアッセイでき、研究を前進させるための迅速なQCデータを提供します。

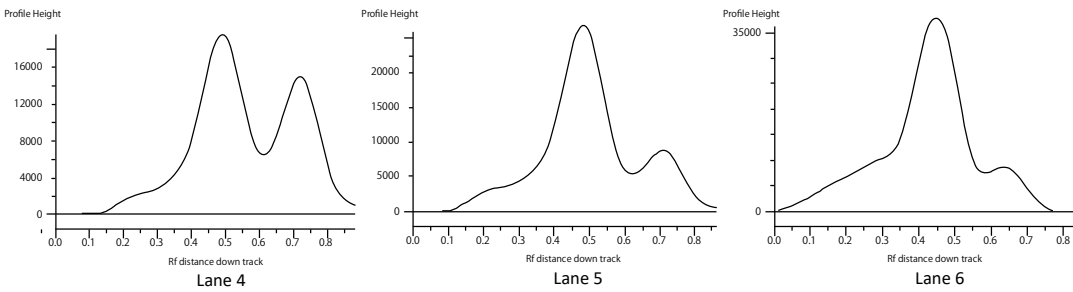
特徴：

- **低インプット量** : 最少5 pmolのmRNAインプット
- **高い特異性** : ターゲティングオリゴヌクレオチドにより、mRNAの正確な1カ所での切断が容易
- **1日での分析** : mRNAの5'キャッピングQC分析を1日で完了
- **予算に優しい** : LC-MSのような特殊な装置とは対照的に、一般的なPAGEの装置を使ってQCを行うことができます。

Figure 1a. キャップされた5'末端断片とキャップされていない5'末端断片は、標準的な実験装置であるPAGEによって効率的に分離され、効率分析が行えます。



1. IDT ssDNA 10/60 Ladder
 2. 100% Uncapped RNA (34-nt ssRNA fragment)
 3. 100% Capped RNA (35-nt ssRNA fragment)
 4. 60% Capped/40% Uncapped mRNA Mixture
 5. 75% Capped/25% Uncapped mRNA Mixture
 6. 90% Capped/10% Uncapped mRNA Mixture
- TO unhybridized EZ-QC mRNA Capping Efficiency Targeting Oligo (18-nt)



Lane	Sample	% Cap	% Uncapped
4	60:40 Mix	58.1	41.9
5	75:25 Mix	77.2	22.8
6	90:10 Mix	91.2	8.8

Figure 1b. Syngene® G:Box Gel Documentation System を用いた上記 PAGE ゲルのレーン 4、5、6 のデンストメトリーデータ。混合物中のキャップ済み mRNA とキャップなし mRNA のパーセンテージは、どのゲルイメージングシステムでも簡単に計算できます。

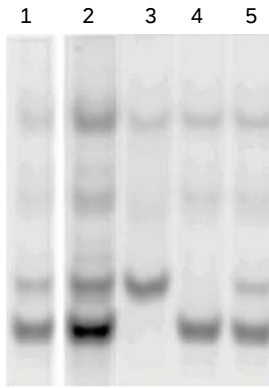
製品名	型番	容量
EZ-QC™ mRNA Capping Efficiency Assay Kit	ACE240910	10反応

内容：EZ-QC™ RNase H, 10X EZ-QC™ RNase H Reaction Buffer, ScriptGuard™ RNase Inhibitor, 40 U/μl, Stop/Loading Buffer, RNase-Free Water

EZ-QC™ mRNA Cap1 Efficiency Assay Kit

EZ-QC™ mRNA Cap 1 Efficiency Assay Kit は、サンプル中の全キャップRNA含有量に対するCap1 mRNAの割合を定量することで、mRNAの品質を効率的に評価する方法を提供します。このキットでは、Cyanine5 hydrazide (Cy5) 標識技術に続いてポリアクリルアミドゲル電気泳動 (PAGE) を使用するため、分析が簡素化され、面倒な LC-MS法に代わる方法となります。EZ-QC™ RNase消化により遊離した標識キャップコアは、ポリアクリルアミドゲル上で分解され、蛍光ゲルイメージングソフトウェアを用いて定量されます。付属の80/20 Cap 1 Control Mixは定量スタンダードとして機能し、正確な実験バンドの同定を可能にします。

Lane	Percent Cap 1	Percent Cap 0
1	78.1	21.9
2	79.2	20.8
3	0	100
4	100	0
5	78.8	21.2



- 1) 12 pmol input 80/20 Cap 1 Control Mix
- 2) 24 pmol input 80/20 Cap 1 Control Mix
- 3) 12 pmol input 100% Cap 0 mRNA
- 4) 12 pmol input 100% Cap 1 mRNA
- 5) 12 pmol input 80% Cap 1 + 20% Cap 0 mRNAs

Figure 1. 100% Cap 0、100% Cap 1、および 80% Cap 1/20% Cap 0 mRNA の混合物を、EZ-QC mRNA Cap 1 Efficiency Assay Kit を用いて評価しました。ゲルイメージングソフトウェアと 80/20 Cap 1 Control Mix を用いて、各レーンにおける Cap 0 と Cap 1 mRNA のパーセンテージを正確に定量しました。

製品名	型番	容量
EZ-QC™ mRNA Cap 1 Efficiency Assay Kit	ONE240910	10反応

内容：EZ-QC™ RNase T1, EZ-QC™ RNase I, Cap 1 Stop/Loading Dye, 1M Sodium Acetate, 4mM Sodium Sulfite, 10 mM Sodium Periodate, 80/20 Cap 1 Control Mix, 5mM Cy5 Hydrazide, RNase-Free Water

EZ-QC™ mRNA Poly(A) Tail Length Assay Kit

EZ-QC™ mRNA Poly(A) Tail Length Assay Kitは、RNase 消化と蛍光ベースのPAGEを用いた分析を組み合わせた新しい方法で、独自の RNA Poly(A) 20-mer Ladder を用いて強化されており、信頼性の高い簡便なソリューションを提供します。逆転写、PCR、または RNase H 消化を用いたテール長分析は面倒で時間がかかり、またLC-MS分析ではサイズに厳しい制限があります。EZ-QC™ mRNA Poly(A) Tail Length Assay KitにおいてRNase A は、mRNAサンプル中の非アデニン残基を選択的に消化し、poly(A)テールのみをそのまま残します。PAGEは、poly(A)テールをサイズに基づいて分離するために使用され、RNA断片の高分解能分析を提供します。Poly(A) 20-mer Ladderが含まれているため、分子量マーカーとして機能し、poly(A)テールの長さを正確に測定することができます。

- Lane 1: EZ-QC Poly(A) 20-mer Ladder
- Lane 2: 120 nt poly(A) tail (template encoded)
- Lane 3: 136 nt poly(A) tail (15 min enzymatic addition)
- Lane 4: 193 nt poly(A) tail (30 min enzymatic addition)
- Lane 5: 261 nt poly(A) tail (60 min enzymatic addition)
- Lane 6: EZ-QC Poly(A) 20-mer Ladder

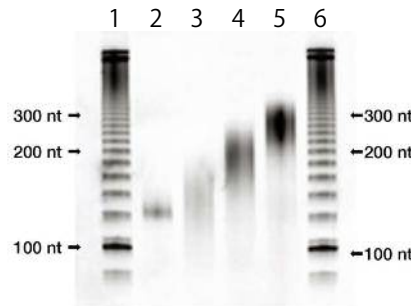


Figure 1A

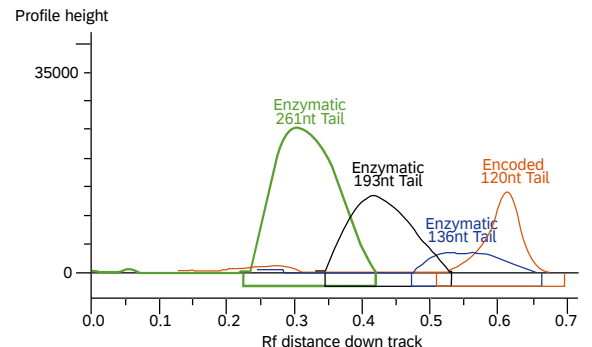


Figure 1B

Figure 1A. 120 ntから261 ntまでのポリ(A)テール長を示すポリアクリルアミドゲル 1回のアッセイで、さまざまな異なるテールとサンプルのテールタイプを測定できます。

Figure 1B. 平均テール長を算出したポリアクリルアミドゲルの解析によるシグナル分布。テール長は、全体的なピークの均一性とシグナル強度の相関を伴い、最適な酵素条件の決定に役立ちます。

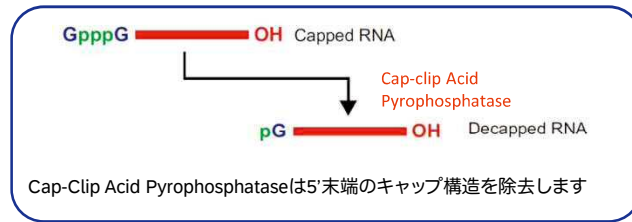
製品名	型番	容量
EZ-QC™ mRNA Poly(A) Tail Length Assay Kit	PAT240910	10反応

内容：EZ-QC™ RNase A, 10X EZ-QC™ RNase A Reaction Buffer, Stop/Loading Buffer, Poly(A) Fluorescence Enhancer, Poly(A) 20-mer ladder, RNase-Free Water

Cap-Clip™ Acid Pyrophosphatase

Cap-Clip Acid Pyrophosphataseは、真核生物のmRNAやウイルスRNA、多くの核内低分子RNA (sRNA) の5'末端にあるキャップ構造 (m⁷GpppG) を加水分解します。Cap-Clip Acid Pyrophosphataseで処理されたRNAの5'末端は一リン酸となります。

- ・ RACE (Rapid Amplification of cDNA Ends)のためのテンプレート調製
- ・ RNAの5'や3'末端マッピング



製品名	型番	容量
Cap-Clip™ Acid Pyrophosphatase	C-CC15011H	1 kit

in-vitro transcription

T7-Scribe™ Standard RNA IVT Kit SP6-Scribe™ Standard RNA IVT Kit

in vitro転写反応により高収量のRNAを合成します。2時間の反応時間で1 μgのコントロールDNAからT7プロモーターは150 μg、SP6は90 μg合成ができます。

製品名	型番	容量
T7-Scribe™ Standard RNA IVT Kit	C-AS3107	50反応
SP6-Scribe™ Standard RNA IVT Kit	C-AS3106	50反応

poly(A) の付加

A-Plus™ Poly(A) Polymerase Tailing Kit

in vitro転写反応後のRNAにpoly(A)を付加します。標準プロトコールでは、40~60 μgのRNAで約150 bのpoly(A) tailが生成されます。ポリアダニル化は、真核細胞におけるRNAの安定性を高め、トランスフェクションまたはマイクロインジェクション後に翻訳される効率を高めます。

製品名	型番	容量
A-Plus™ Poly(A) Polymerase Tailing Kit	C-PAP5104H	50反応

・本カタログ記載の製品は、全て研究用として販売しています。 ・本カタログ記載の価格は、2025年6月現在の価格です。価格には消費税は含まれていません。
・価格をはじめ、仕様、数量等は予告なしに改定する場合がございますので、予めご了承ください。

製造元

CELLSCRIPT™
RNA for Translation in Cells

輸入販売元

エア・ブラウン株式会社

ライフサイエンス部

東京：〒104-0061 東京都中央区銀座8-13-1 銀座三井ビルディング
TEL.03-3545-5720 / FAX. 03-3543-8865

大阪：〒530-0011 大阪市北区大深町3-1 グラッポト大阪 7F-B
TEL.06-7739-7114 / FAX. 06-7739-7115

URL : <https://www.arb-ls.com/>

email : arb-lsdept1949@arbrown.com

販売代理店