

レポーターアッセイ・システム
ピッカジーン®
ピッカジーン® LTシリーズ
ピッカジーン® デュアル



ホタルの光による「レポータージーンアッセイ」とは

概要

ホタルの発光反応は自然界の創り出した芸術です。その美しさは人々を魅了するだけでなく、極めて効率の高いエネルギー反応としても知られています。「ピッカジーン®」は、ホタルが自然に営んでいる発光反応を応用し、これまで試験管の中では実現できなかった強力で安定な発光反応を得ることができます。さらに、ホタルが持つ発光酵素ルシフェラーゼの遺伝子を人為的に改良することから、自然界には存在しない、より高機能の発光酵素の遺伝子を創り出しました。「ピッカジーン®」が供給するルシフェラーゼ遺伝子は、あらゆる細胞で発光酵素の遺伝子を創り出しました。「ピッカジーン®」の発光試薬と細胞溶解剤は、細胞で生産されたルシフェラーゼ酵素に最も適した発光反応の環境を与えます。そして現在、「ピッカジーン®」は、ルシフェラーゼをレポーター遺伝子とした転写活性の測定を中心に、さまざまな研究の場で生命現象の解明に向けた"光"を投げかけています。「ピッカジーン®」とは"ピカッと光る遺伝子"と併せて、"遺伝子を選び採る(Pick a gene)"を意味しており、遺伝子の解明等に利用することができます。

ホタルの発光反応を最大限に活用し、高感度をほこります

最も高い量子効率(0.88)を誇るホタルのルシフェラーゼによる発光反応を最大限に活用し、従来のルシフェラーゼ・アッセイに比べて10倍の発光強度を実現しています。これにより 10^{-20} molの酵素量まで測定でき、CATアッセイに比べて100倍以上の高感度をほこります。

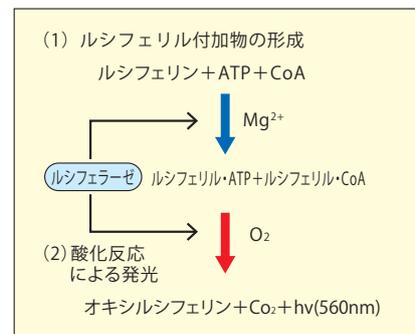
他社製品に比べ発光量が極めて安定しています

独自に最適化した発光試薬の組成から、最高の発光強度が得られます。また発光の急速な減衰がなく数分間は安定なため、高感度の測定が可能であると同時に、液体シンチレーションカウンターでも再現性の良い測定が可能です。

「ピッカジーン®」におけるルシフェラーゼ発光反応

■代表的な北米産ホタルのルシフェラーゼは、分子量が62,000の単一ポリペプチドで、ルシフェリンを基質として極めて高感度で特異性の高い発光反応を触媒することが知られています。ただし、従来の反応は発光が瞬間的で速やかに減衰してしまう為、発光量の測定上いくつかの制約がありました。

■ピッカジーン®では、新しい発光基質としてCoenzyme A(CoA)を併用することで図に示すような新たな反応を生み出し、より強くかつ安定したルシフェラーゼ発光を実現しています。



操作が極めて簡単・迅速に行えます

培養細胞を溶解させて発光試薬を添加するだけで発光が測定できます。操作工程に必要な時間はおよそ、20分間程度です。

アッセイコストが極めて安価です

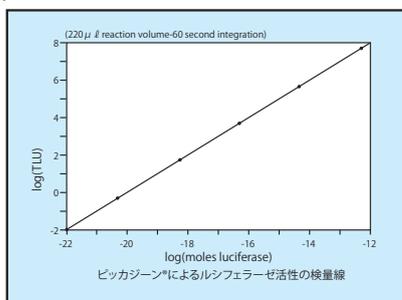
従来のCATアッセイが、1アッセイあたり約¥350に加えRI施設の維持費がかかるのに比べ、1アッセイあたり約¥110で測定することができます。

アイトープは不要

一般の実験室で実験操作ができ、安全面およびコストの面で非常に有利です。

新開発の luc+ 遺伝子を搭載

従来の北米産ホタル (*Photinus pyralis*) の cDNA を改良し、新規のルシフェラーゼ遺伝子 (*luc+*) を持つ5種類のベクターを開発しました。これにより、培養細胞内での発現効率が格段に向上し、適用できる研究分野がさらに広がりました。



ピッカジーン®によるルシフェラーゼ活性の検量線

用途例

- ・遺伝子発現の解析 (プロモーター、エンハンサーの転写活性解析) ・細胞中の mRNA の作用機序の解析
- ・レセプターなど遺伝子調節機能を持つ蛋白質の構造と作用機序の解明
 - ※以上のうち、低レベルの遺伝子発現、多数検体の一括スクリーニング、遺伝子ライブラリーからのスクリーニングなど特に有効
- ・トランスジェニック植物における器官特異的な発現様式の解析 ・ウィルスや細胞のマーカーとして

ピッカジーン® ~超高感度~

ホタルルシフェラーゼ活性を迅速に検出
レポーターアッセイの定番

製品概要

ピッカジーン®は、ホタルルシフェラーゼ酵素の活性(発光)を超高感度、迅速、簡便に測定するシステムです。試薬組成を工夫することにより、発光の急速な減衰をなくし、数分間にわたる安定した強い発光を実現しました。発光反応の強度と持続時間をコントロールする弊社独自のテクノロジーは、ピッカジーン®BrilianStar-LT、MelioraStar-LTなどの測定試薬の開発にも活かされています。

特長

超
高感度

10⁻²⁰ molesの酵素量まで
測定可能

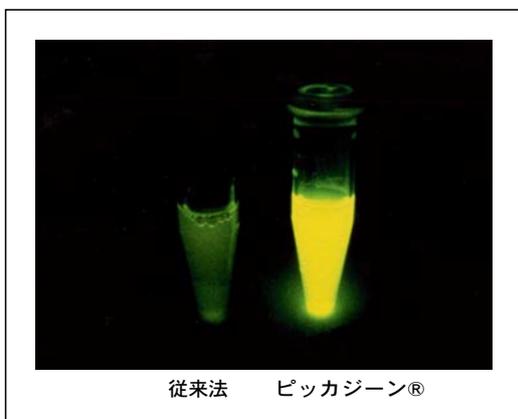
迅速

細胞溶解から測定まで
わずか10数分で終了。

簡便

溶解した検体に発光試薬を
加え、直ぐに測定できます。

用途例



従来法(左)とピッカジーン®(右)による発光の比較

【研究分野】

- ・ 遺伝子の機能解明
- ・ 転写機構の解明
- ・ 環境ホルモン/変異
原性の測定

【創薬分野】

- ・ 遺伝子レベルに作用する
新規薬剤の探索&開発
- ・ 新型コロナやエイズウイルス等
の増殖を抑える薬剤(中和
抗体を含む)や手法の開発



販売開始から
30
年
抜群の性能と信頼性でレポーター
アッセイの揺るぎないスタンダード
として広く愛用され続けています!

コードNo.	メーカーコード	品名	構成内容	保存	希望販売価格(円)
302-04311	PGL100	ピッカジーン®発光キット (凍結乾燥品)	100 回用	-20℃	12,600
309-04321	PGL1500		100 回用 × 5		56,700
306-04331	PGL5500	ピッカジーン®発光キット (溶解品)	500 回用	-80℃	56,700
303-04341	PGL2000		500 回用 × 4		207,900

本製品以外に必要なもの

- ・ ルミノメーター
- ・ 測定用チューブ(透明)
- ・ マイクロピペッター
- ・ プラスチックチップ/チューブ
- ・ 滅菌超純水(比抵抗値 18MΩcm 以上)
- ・ 手袋/保護用メガネ
- ・ 細胞溶解剤(別売りのピッカジーン®細胞溶解剤 Luc 推奨)

ピッカジーン®細胞溶解剤

製品概要

本製品はベクターをトランスフェクションした培養細胞から、発現させた酵素を抽出するために最適化された試薬です。ルシフェラーゼによるレポーターアッセイ用に最適化した【ピッカジーン®培養溶解剤 Luc】をご用意しております。

コードNo.	メーカーコード	品名	構成内容	保存	希望販売価格(円)	
300-04351	PGC-50	ピッカジーン®培養細胞溶解剤 Luc	(ルシフェラーゼアッセイ専用)	30ml	-20℃	7,560

製品概要

弊社が開発したピッカジーン®はホタルルシフェラーゼをレポーターとしたシステムで、多くの研究者の皆様にご愛用頂いております。そのピッカジーン®をさらに多検体測定向けに、発光半減期の時間を伸ばす(Long-Term化)ように改良したHTS対応のピッカジーン®LTシリーズの発売により、384ウェルプレート測定などの多検体のスクリーニングが可能となりました。発光量、操作性などを高めたBrilliantStar-LT、MelioraStar-LTをラインナップしております。

LT (Long-Term) シリーズ半減期と発光量の比較

LT製品	BrilliantStar-LT	MelioraStar-LT
発光半減期	30分	90分
発光量	◎◎	◎
不快臭	低減	低減

LTシリーズの特長

高感度

高い発光強度

安定性

安定した発光カINETIKS

簡便

細胞溶解成分入りの1液型です。操作が試薬添加の1ステップのみ。(攪拌不要)

迅速

試薬添加後最短5分で測定開始。

操作性の向上

従来の試薬に比べ低粘性、新規採用の消泡剤により実験場の気泡を低減。

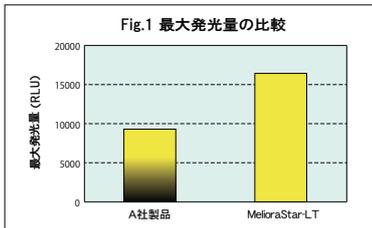
実験環境の改善

特有の硫黄臭を大幅に低減し快適性を向上。

広い
適応性

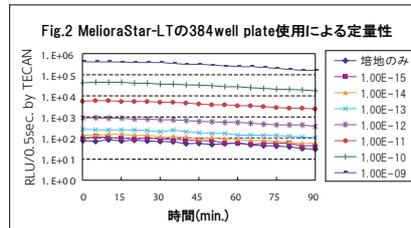
血清、培地 (RPMI1640、DMEM、MEM α 、F12)、フェノールレッド、有機溶媒、PBSなどによる半減期の影響は受けない。

Fig.1 MelioraStar-LT (PG MLT) と A 社製品の最大発光量の比較



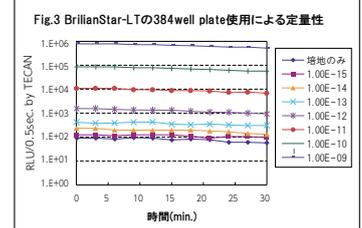
発光が安定し測定可能となる試薬添加後5分の発光量は弊社PG MLTが、A社製品より約2倍発光強度(感度)が高い事を示す。NIH3T3のルシフェラーゼ恒常的発現細胞/DMEM (25,000細胞/ウェル)を一晩培養後、各ウェル100 μ lに対してPGMLT100 μ lを添加後測定。

Fig.2 MelioraStar-LT (PG MLT) の384well plate 使用による定量性



ルシフェラーゼ濃度比と発光量が90分まで均一に相関が得られていることを示す。384ウェルプレートで、精製ホタル・ルシフェラーゼの10倍希釈系列(1.64 $\times 10^{-9}$ ~ 10 $^{-15}$)を調整し、各well30 μ lに対して、ピッカジーン®MLT30 μ lを添加後測定。

Fig.3 BrilliantStar-LT (PG BLT) の384well plate 使用による定量性



ルシフェラーゼ濃度比と発光量が30分まで均一に相関が得られている事を示す。384ウェルプレートで、精製ホタル・ルシフェラーゼの10倍希釈系列(1.64 $\times 10^{-9}$ ~ 10 $^{-15}$)を調整し、各well30 μ lに対して、ピッカジーン®MLT30 μ lを添加後測定。

コードNo.	メーカーコード	品名	半減期	構成内容	保存	希望販売価格(円)
301-15371	BLT10	ピッカジーン® BrilliantStar-LT 発光試薬	30分	発光試薬 10ml \times 1本	-80 $^{\circ}$ C	16,380
307-15373	BLT100			発光試薬 50ml \times 2本		97,020
305-15374	BLT1000			発光試薬 50ml \times 20本		739,620
308-16001	MLT10	ピッカジーン® MelioraStar-LT 発光試薬	90分	発光試薬 10ml \times 1本		17,640
304-16003	MLT100			発光試薬 50ml \times 2本		100,800
302-16004	MLT1000			発光試薬 50ml \times 20本		740,250

本製品以外に必要なもの

・ルミノメーター ・測定用プレート(白色) ・マイクロピペッター ・プラスチックチップ/チューブ ・滅菌超純水(比抵抗値18M Ω ml以上)
・手袋/保護用メガネ

製品概要

ピッカジーン®デュアルは、インターナルコントロールの測定操作を簡便・迅速に行えるよう最適化されています。インターナルコントロールにはシーパンジー(ウミシイタケ)ルシフェラーゼを使用します。各発光反応は1本のキュベットもしくは1ウェル中で続けて測定できます。ホタルルシフェラーゼ・ベクターとシーパンジールシフェラーゼ(インターナルコントロール)ベクターとをコトランスフェクションし、それぞれの発光量を測定することから、ホタルルシフェラーゼによるシグナルは、シーパンジールシフェラーゼによるシグナルで補正できます。このシステムは、それぞれの発光試薬とシーパンジールシフェラーゼ遺伝子を含みプロモーターの異なる4種類のベクターから構成されています。

特長

高感度

従来のインターナルコントロール(β-Gal,CAT)に比べて高感度。

迅速

2種類のアッセイ系を1回当たり約30秒で測定が可能です。

正確

7桁のレンジで直線性が得られます。

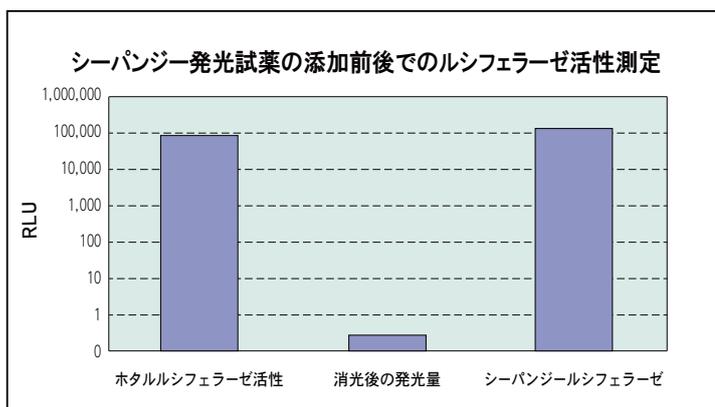


Fig.CHO細胞にPGV-C2,pRL-SV40をコトランスフェクションし、各発光試薬を添加し、発光量を測定した。(PGV-C2:ピッカジーン®コントロールベクター2, pRL-SV40:シーパンジーSV40コントロールベクター)

コードNo.	メーカーコード	品名	構成内容	保存	希望販売価格(円)
307-05581	PGD-S	ピッカジーン®デュアル シーパンジー発光キット	100回用 ・ピッカジーン®発光試薬II緩衝液 10ml×1本 ・ピッカジーン®発光基質(凍結乾燥)×1本 ・シーパンジー発光試薬緩衝液 10ml×1本 ・シーパンジー発光基質溶液 200μl×1本 ・シーパンジー用細胞溶解剤 30ml×1本 ・ルシフェラーゼスタンダード酵素 50μl×1本	-20℃	38,120
301-05584	PD11		100回用×10 ・ピッカジーン®発光試薬II緩衝液 10ml×10本 ・ピッカジーン®発光基質(凍結乾燥)×10本 ・シーパンジー発光試薬緩衝液 10ml×10本 ・シーパンジー発光基質溶液 200μl×1本 ・シーパンジー用細胞溶解剤 30ml×1本 ・ルシフェラーゼスタンダード酵素 50μl×1本		294,530
303-05583	PD10		1000回用 ・ピッカジーン®発光試薬II緩衝液 105ml×1本 ・ピッカジーン®発光基質(凍結乾燥)×1本 ・シーパンジー発光試薬緩衝液 105ml×1本 ・シーパンジー発光基質溶液 1.05ml×2本 ・シーパンジー用細胞溶解剤 30ml×1本 ・シーパンジー用発光試薬ボトル×1本 ・ルシフェラーゼスタンダード酵素 50μl×2本		272,580
305-06001	PLD-30	5倍濃 シーパンジー用細胞溶解剤	30ml 1本	-20℃	13,060

本製品以外に必要なもの

・ルミノメーター ・測定用チューブ(透明) ・マイクロピペッター ・プラスチックチップ/チューブ ・滅菌超純水(比抵抗値18MΩml以上)
・手袋/保護用メガネ ・細胞溶解剤(別売りのピッカジーン®細胞溶解剤LUC推奨)

各種レポーターアッセイ用 発光試薬の特徴

品名	ルシフェラーゼ	発光半減期	操作性	特長	掲載頁
ピッカジーン® BrilianStar-LT	北米産ホタル	30分	1ステップ (溶解・発光混合液)	HTS 対応 (高感度タイプ)	2
ピッカジーン® MelioraStar-LT		90分	1ステップ (溶解・発光混合液)	HTS 対応	2
ピッカジーン®		5分	2ステップ (溶解/発光)	超高感度タイプ	1
ピッカジーン®デュアル	北米産ホタル ウミシイタケ	北米産ホタル(約15分) ウミシイタケ(約2分)	2ステップ (溶解発光/消光・発光)	インターナル コントロールを同封	3

レポーターアッセイ用 ベクター

品名	特長
ピッカジーン® ベクター	ルシフェラーゼ遺伝子 (<i>luc</i>) を含む 4 種類 (コントロール、エンハンサー、プロモーター、ベーシック) のベクターで構成されており、用途に応じてお選びください。多様な生物由来の細胞に適用できます。
ピッカジーン® ベクター 2	ピッカジーン®ベクターの 10 ~ 100 倍の高発現用に改変したベクターです。新規ルシフェラーゼ遺伝子 (<i>luc+</i>) を採用し、動物細胞用に最適なコドンへ改変した 4 種類のベクターで構成されています。

ピッカジーン® ベクター

コードNo.	メーカーコード	品名	構成内容	保存	希望販売価格(円)
309-02861	PGV-CS	ピッカジーン®カセットベクター	20µl (1µg/1ml)	-20℃	15,020
302-02851	PGV-B	ピッカジーン®ベーシックベクター			
301-02821	PGV-C	ピッカジーン®コントロールベクター			
305-02841	PGV-P	ピッカジーン®プロモーターベクター			
308-02831	PGV-E	ピッカジーン®エンハンサーベクター			
302-04811	PGV-CS2	ピッカジーン®カセットベクター 2			
309-04821	PGV-C2	ピッカジーン®コントロールベクター 2			
306-04831	PGV-B2	ピッカジーン®ベーシックベクター 2			
303-04841	PGV-P2	ピッカジーン®プロモーターベクター 2			
300-04851	PGV-E2	ピッカジーン®エンハンサーベクター 2			
307-05601	pRL-SV40	シーパンジー SV40 コントロールベクター			17,750
304-05611	pRL-CMV	シーパンジー CMV コントロールベクター			
301-05621	pRL-TK	シーパンジー TK コントロールベクター			
308-05631	pRL-null	シーパンジー null コントロールベクター			

(発光モニター用)

ホタルルシフェラーゼ酵素セット

製品概要

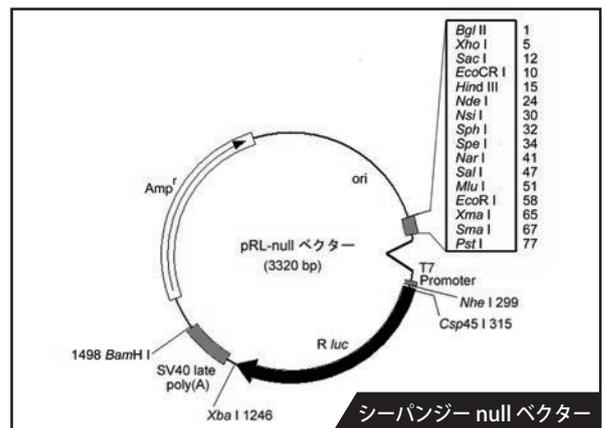
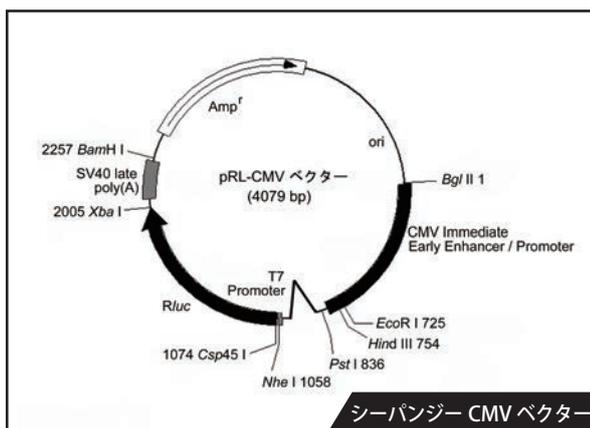
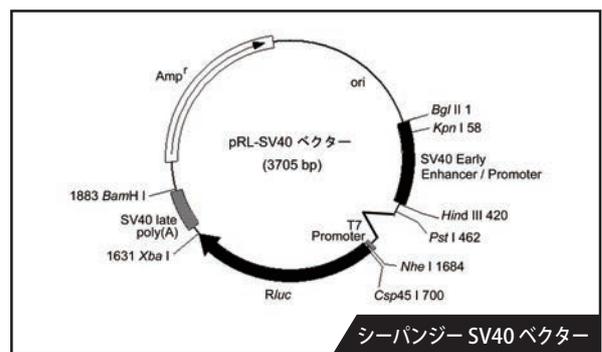
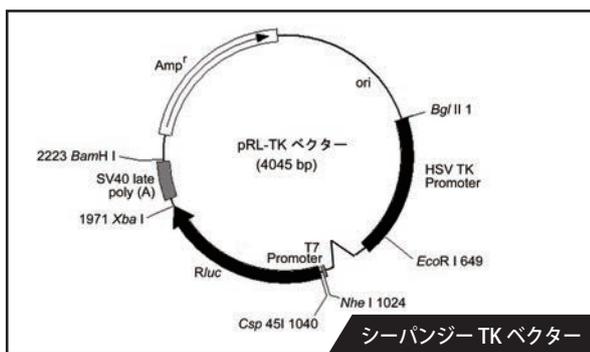
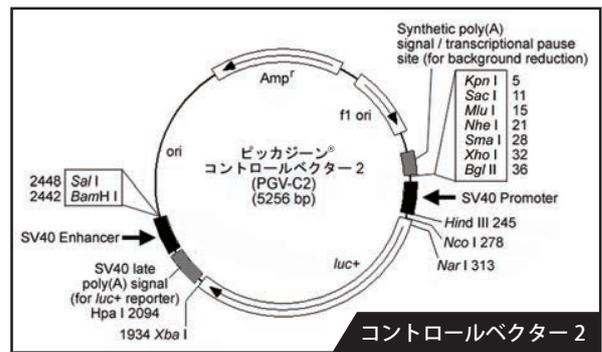
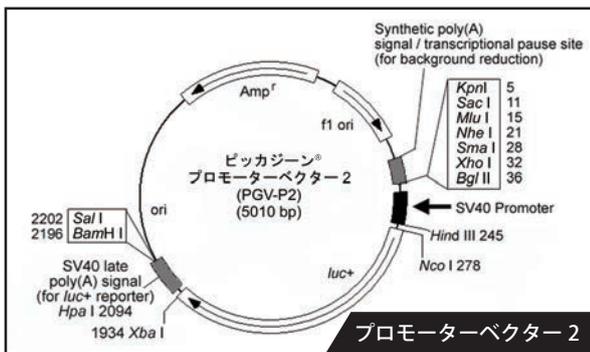
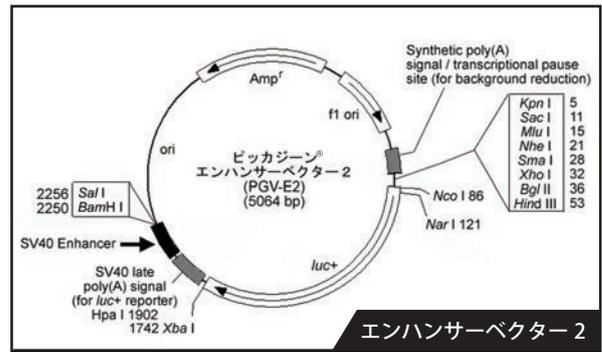
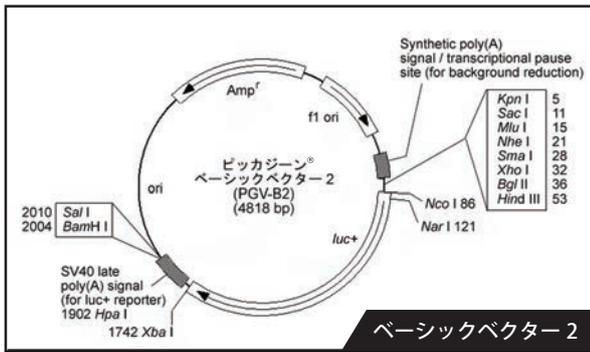
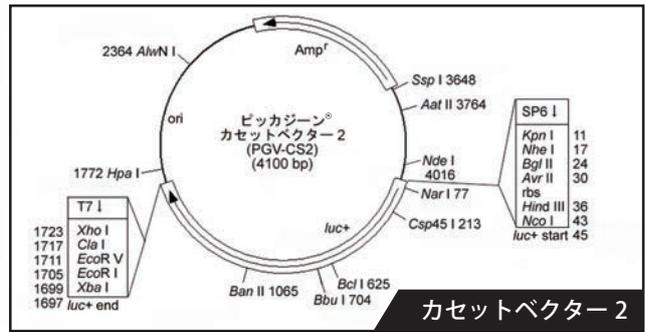
ルシフェラーゼアッセイを行う際、アッセイ系の構築及び発光試薬の活性を確認することが重要です。同セットはピッカジーンやピッカジーン LT シリーズの発光反応モニター用に最適な製品です。ホタル (*Photinum pyralis*) 由来の組み換えルシフェラーゼとその専用希釈液を組み合わせた製品構成となっています。ルミノメーターによる発光量の直線性の上限の確認や発光試薬の活性の確認に最適です。

コードNo.	メーカーコード	品名	構成内容	保存	希望販売価格(円)
303-16671	FL-50	ホタルルシフェラーゼ酵素セット	ホタルルシフェラーゼ酵素 (凍結品) 10µg/ml(1.64×10 ⁻¹⁰ mol/ml)、50µl×1本	-80℃	13,650
			希釈液 (凍結品)30ml×1本	-20℃	

ピッカジーン®ベクター2 シーパンジーベクター ベクターマップ

ルシフェラーゼアッセイ用に最適化された「ピッカジーン®」のベクター群は、カセットベクターと4種類の真核細胞用ベクターから構成され、プロモーター、エンハンサーの迅速・簡便な分析をサポートします。

塩基配列など、詳細な情報はホームページをご参照ください。



製造元 **東洋ビーネット株式会社**

東京都中央区京橋 2-2-1 TEL : 03-3272-1954
E-mail:bio@toyo-b-net.co.jp
URL:https://www.toyo-b-net.co.jp

販売元 **富士フイルム 和光純薬株式会社**

本社 〒540-8605 大阪市中央区道修町三丁目 1 番 2 号
TEL : 06-6203-3741(代表)
東京本店 〒103-0023 東京都中央区日本橋本町二丁目 4 番 1 号
TEL : 03-3270-8571(代表)

試薬 HP <https://labchem-wako.fujifilm.com>

 フリーダイヤル 0120-052-099

営業所：九州・中国・東海・横浜・筑波・東北・北海道

取扱店