

国立遺伝学研究所・九州大学

# 大腸菌・枯草菌リソースの活用： DNAクローニングから網羅的スクリーニングまで



お問い合わせは、[genkaku@nig.ac.jp](mailto:genkaku@nig.ac.jp)へ

<https://shigen.nig.ac.jp/ecoli/strain/>



<https://shigen.nig.ac.jp/bsub/>



## モデル原核生物（大腸菌、枯草菌）ミュータントの多彩な用途

合計42,206株の菌株

NBRP大腸菌・枯草菌 公開リソース（公開中）

保存リソース	系統名	株数	
大腸菌	MEコレクション	2,002	
	JEコレクション	560	
	染色体分配 関連	141	
	DNA複製 関連	350	
	ヒートショックタンパク質 関連	60	
	IH E.coliミュータントコレクション	213	
	ASKAクローン (-)	4,123	
	ASKAクローン (+)	4,150	
	ASKA Gateway ライブラリー	3,974	
	Mobile Plasmid コレクション	4,229	
	Cosmid コレクション	120	
	pLC Plasmid コレクション	2,112	
	Keio コレクション	3,909	
	広域欠失株コレクション(首都大学東京グループ)	609	
網羅的変異株	協和発酵広域欠失株コレクション	36	
	トランスポゾン挿入変異株	6,294	
	トランスポゾン挿入変異株 (シス部分2倍体株)	864	
	ベクター	ベクター-宿主株	80
ベクター	ベクター-関連	465	
	ベクター	465	
ファージ	ファージ	142	
	ファージ	142	
枯草菌	網羅的遺伝子破壊株	2,515	
	枯草菌MBS株	901	
	枯草菌染色体広域欠失株 (KAO/NAIST)	60	
	枯草菌染色体広域欠失株 (INRA/ANL)	290	
	BKE遺伝子破壊株コレクション	3,973	
	MBP (枯草菌ベクター)	30	
抗体	抗体	抗体コレクション	4



年間400件、10万株の分譲

### ✔ 遺伝子の機能解析

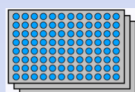
- ・大腸菌：グラム陰性菌のモデル
- ・枯草菌：グラム陽性菌のモデル



お勧め！

### ✔ 網羅的なスクリーニング

- ・網羅的な薬剤感受性スクリーニング
- ・網羅的な遺伝子機能解析



お勧め！

### ✔ 超簡単DNAクローニング用株

- ・DNAクローニング用
- ・タンパク質発現用

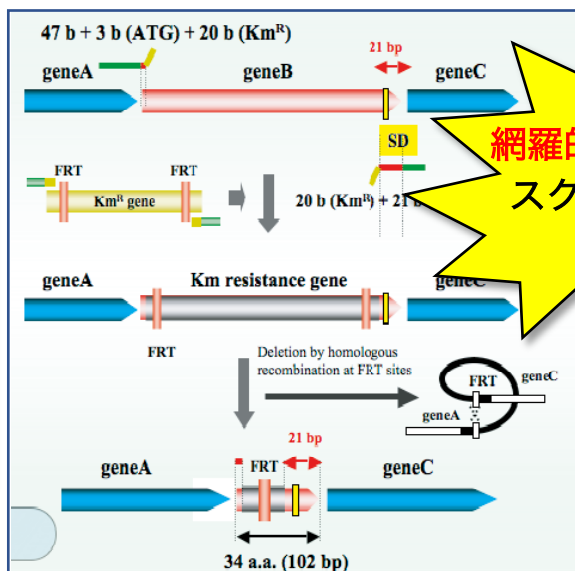


## 🦋 網羅的スクリーニング①

### 大腸菌 網羅的遺伝子破壊株ライブラリ(KEIOライブラリ)の概

Construction of Escherichia coli K-12 in-frame, single-gene knockout mutants: the Keio collection.

Mol. Systems Biol., Baba *et al.* (2006)



網羅的な薬剤感受性  
スクリーニングに  
活用

～特徴～

- ✓ 全非必須遺伝子の破壊株
- ✓ 系統的な遺伝子破壊コレクション
- ✓ 3,909株

～有用性～

- ✓ 網羅的な遺伝子機能の探索

## 🦋 網羅的スクリーニング②

### 大腸菌 全遺伝子のプラスミドクローン(ASKAクローン)の概要

Complete set of ORF clones of Escherichia coli ASKA library (a complete set of E. coli K-12 ORF archive): unique resources for biological research.

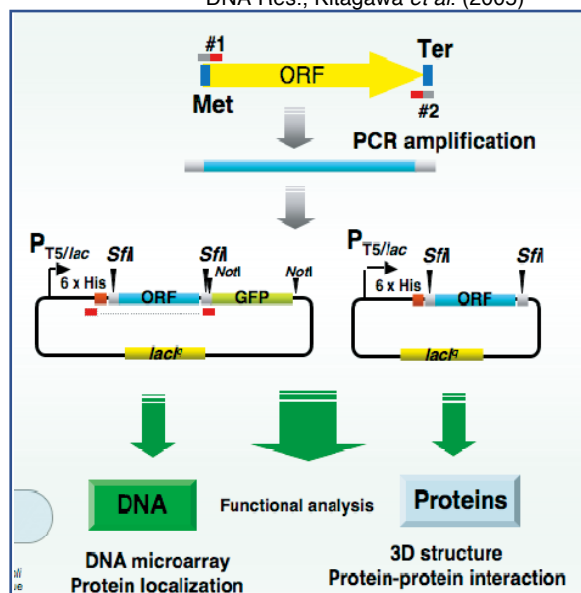
DNA Res., Kitagawa *et al.* (2005)

～特徴～

- ✓ 大腸菌全遺伝子のプラスミドクローン
- ✓ GFP融合型発現
- ✓ Hisタグ付加型発現
- ✓ 発現誘導 (IPTG)
- ✓ GFPなし 4,123株、GFPあり 4,150株

～有用性～

- ✓ 遺伝子相補実験
- ✓ 細胞内局在観察
- ✓ 大量精製



# 網羅的スクリーニング③

## 枯草菌 網羅的遺伝子破壊株ライブラリ(BKEライブラリ)の概要

～特徴～

- ✓全非必須遺伝子の破壊株
- ✓網羅的な破壊株コレクション
- ✓3,973株

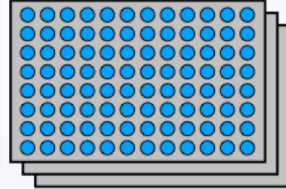
～有用性～

- ✓網羅的な遺伝子機能の探索
- ✓網羅的な遺伝子発現解析

### Construction and Analysis of Two Genome-Scale Deletion Libraries for *Bacillus subtilis*

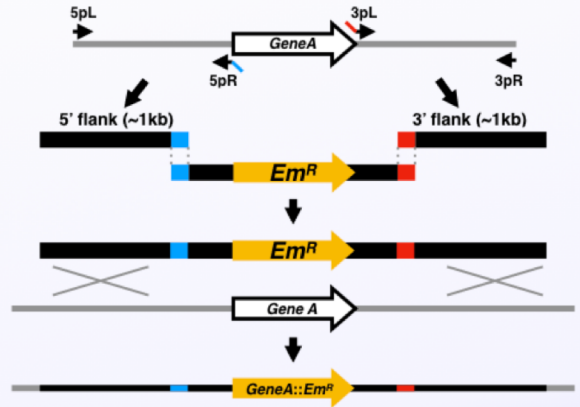
Cell Systems, Byoung-Mo Koo et al. (2017)

*B. subtilis* gene deletion library (Em<sup>R</sup>)



~ 4,000 strains

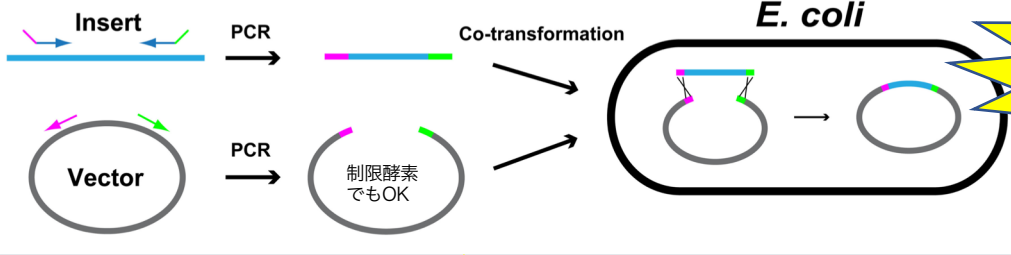
Deposited by Dr. Carol Gross



## 超簡単DNAクローニング

### 大腸菌 iVEC (*in vivo E. coli* cloning) シリーズの概要

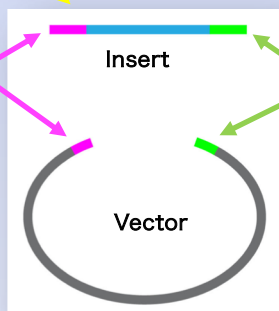
- ✓ DNA断片とベクターを大腸菌の変異株に同時にトランスフォームするだけで高効率のDNAクローニングを実現。



研究室でストックでき  
何回でも利用可能！！

変異体の購入費用  
1540円のみ

20~40bp程度の相同的な配列を持つように設計する。



20~40bp程度の相同的な配列を持つように設計する。

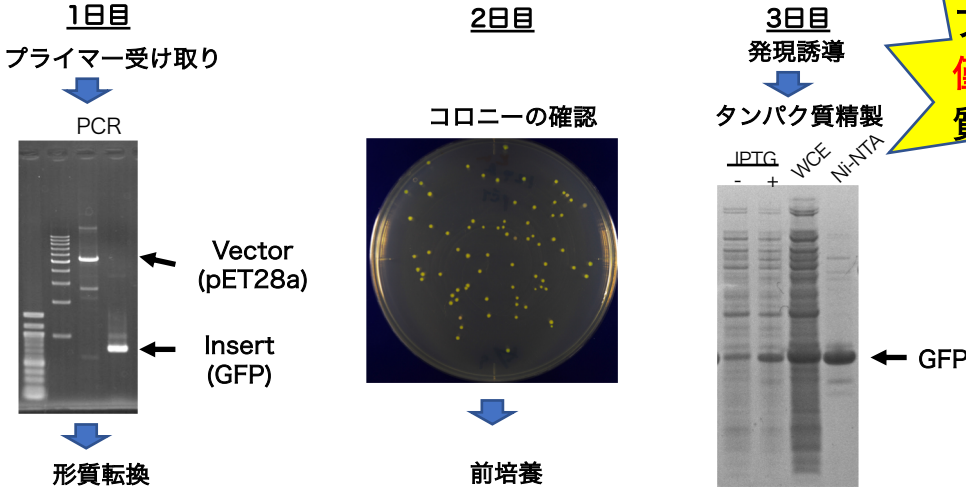


# 超簡単DNAクローニング

## 大腸菌 iVEC (*in vivo E. coli* cloning) シリーズの活用

☑ iVEC express (タンパク質精製用のiVEC) について

DNAクローニングからタンパク質精製まで



プライマー到着から、  
僅か3日間でタンパク質精製が可能！！

### <価格表>

大腸菌リソース				
リソースの種類	総注文数(個)	価格及び価格計算式(円:税込)	内訳	
菌株	MEコレクション(ASKAクローン宿主株・Keioコレクション宿主株も含まれている)	1	1540	基本額1,540円
	JEコレクション			
	IH E.coliミュータントコレクション			
	Keioコレクション			
	広域欠失株コレクション(首都大学東京グループ)			
	トランスポゾン挿入変異株及び宿主株			
	トランスポゾン挿入変異株(シス部分2倍体株)			
	Cloning Vector 宿主株			
	ASKAクローン(-)			
	AG1(pCA24N -gfp)			
	ASKAクローン(+)			
	AG1(pGA24N)			
	Gatewayエンタリークローンライブラリー			
	Mobile Plasmid コレクション			
Cosmid コレクション				
pLC Plasmid コレクション				
Phage				
協和発酵広域欠失株コレクション				
ベクター	Cloning Vector コレクション	1	1240	基本額1,240円
抗体	抗体コレクション	2~	1240×(個数-1)×250	基本額1,240円と1株追加毎に250円を加算
		1	7200	基本額7,200円
TSS溶液	TSS溶液	1	600	基本額600円
		1	19240	セット価格19,240円
各種セット	セット ASKAクローン(-)(寒天プレート)	1	19240	セット価格19,240円
	セット ASKAクローン(-)(グリセロールストック)	1	43110	セット価格43,110円
	セット ASKAクローン(+)(寒天プレート)	1	19240	セット価格19,240円
	セット ASKAクローン(+)(グリセロールストック)	1	43110	セット価格43,110円
	セット Gatewayエンタリークローンライブラリー(寒天プレート)	1	19240	セット価格19,240円
	セット Gatewayエンタリークローンライブラリー(グリセロールストック)	1	43110	セット価格43,110円
	セット Mobile Plasmid コレクション(寒天プレート)	1	19240	セット価格19,240円
	セット Mobile Plasmid コレクション(グリセロールストック)	1	43110	セット価格43,110円
	セット Cosmid コレクション	1	4290	セット価格4,290円
	セット Keio コレクション(寒天プレート)	1	19240	セット価格19,240円
	セット Keio コレクション(グリセロールストック)	1	43110	セット価格43,110円
	セット 広域欠失株コレクション	1	5280	セット価格5,280円
	セット トランスポゾン挿入変異株	1	24810	セット価格24,810円
	セット トランスポゾン挿入変異株(シス部分2倍体株)	1	7756	セット価格7,756円
セット 協和発酵広域欠失株コレクション	1	2400	セット価格2,400円	
枯草菌リソース				
リソースの種類	総注文数(個)	価格及び価格計算式(円:税込)	内訳	
菌株	遺伝子破壊株	1	1540	基本額1,540円
	BKE遺伝子破壊株			
	野生株			
	MBS株			
	KAO/NAIST株(染色体広域欠失株)			
プラスミド	MBPプラスミド	1	1240	基本額1,240円
		2~	1240×(個数-1)×250	基本額1,240円と1株追加毎に250円を加算
各種セット	遺伝子破壊株	1	13060	セット価格13,060円
	BKE遺伝子破壊株(寒天プレート)			
	BKE遺伝子破壊株(グリセロールストック)			
	KAO/NAIST株(染色体広域欠失株)			
	INRA/ANL染色体欠失変異株			
各種セット	遺伝子破壊株	1	3600	セット価格3,600円
	BKE遺伝子破壊株(寒天プレート)			
	BKE遺伝子破壊株(グリセロールストック)			
	KAO/NAIST株(染色体広域欠失株)			
	INRA/ANL染色体欠失変異株			