

市販の大腸菌用ベクター

番号	用途・機能・特徴	研究・開発メーカー	ベクター	プロモーター	ターミネーター	マーカー	備考
333	Pichia発現系 メタノールによる発現誘導	invitrogen	pPIC6 A,B,C	alcohol oxidase (AOX1) promoter	alcohol oxidase (AOX1) terminator	blasticidin	
334	Pichia発現系 メタノールによる発現誘導	invitrogen	pPIC6/lacZ	alcohol oxidase (AOX1) promoter	alcohol oxidase (AOX1) terminator	blasticidin	
335	Pichia発現系 メタノールによる発現誘導	invitrogen	pPIC6a A,B,C	alcohol oxidase (AOX1) promoter	alcohol oxidase (AOX1) terminator	blasticidin	
336	Pichia発現系 メタノールによる発現誘導	invitrogen	pPIC6a/HAS	alcohol oxidase (AOX1) promoter	alcohol oxidase (AOX1) terminator	blasticidin	
337	Pichia発現系 恒常的な発現	invitrogen	pGAPZ A,B,C	glyceraldehyde-3-phosphate dehydrogenase promoter	alcohol oxidase (AOX1) terminator	zeocin	glyceraldehyde-3-phosphate dehydrogenase promoterの文献: Gene, 186, 37-44(1997)
338	Pichia発現系 恒常的な発現	invitrogen	pGAPZa A,B,C	glyceraldehyde-3-phosphate dehydrogenase promoter	alcohol oxidase (AOX1) terminator	zeocin	
339	Pichia発現系 メチルアミンによる発現誘導	invitrogen	pFLD	folmaldehyde dehydrogenase promoter	alcohol oxidase (AOX1) terminator	ampicillin zeocin	folmaldehyde dehydrogenase promoterの文献: Gene, 216, 93-102(1998)
340	Pichia発現系 メチルアミンによる発現誘導	invitrogen	pFLD-CAT	folmaldehyde dehydrogenase promoter	alcohol oxidase (AOX1) terminator	ampicillin zeocin	
341	Pichia発現系 メタノールによる発現誘導	invitrogen	pMET A,B,C	alcohol oxidase(AUG1) promoter	alcohol oxidase(AUG1) terminator	ampicillin	
342	Pichia発現系 メタノールによる発現誘導	invitrogen	pMETa A,B,C	alcohol oxidase(AUG1) promoter	alcohol oxidase(AUG1) terminator	ampicillin	
343	Pichia発現系 メタノールによる発現誘導	invitrogen	pMETaB/HAS	alcohol oxidase(AUG1) promoter	alcohol oxidase(AUG1) terminator	ampicillin	
344	酵母での組換えタンパク質の発現 ガラクトースによる発現誘導	invitrogen	pYES-DEST52	galactokinase (GAL1) promoter	cyc1 tarminator	ampicillin chloramphenicol	
345	Saccharomyces cerevisiae発現系 ガラクトースによる発現誘導	invitrogen	pYES2	galactokinase (GAL1) promoter T7 promoter	cyc1 tarminator	ampicillin	
346	Saccharomyces cerevisiae発現系 ガラクトースによる発現誘導	invitrogen	pYES2/GS	galactokinase (GAL1) promoter T7 promoter	cyc1 tarminator	ampicillin	
347	Saccharomyces cerevisiae発現系 ガラクトースによる発現誘導	invitrogen	pYES2/NT A,B,C	galactokinase (GAL1) promoter T7 promoter	cyc1 tarminator	ampicillin	
348	Saccharomyces cerevisiae発現系 ガラクトースによる発現誘導		pYES2/NT/lacZ	galactokinase (GAL1) promoter T7 promoter	cyc1 tarminator	ampicillin	
349	Saccharomyces cerevisiae発現系 ガラクトースによる発現誘導	invitrogen	pYES2/CT	galactokinase (GAL1) promoter T7 promoter	cyc1 tarminator	ampicillin	
350	Saccharomyces cerevisiae発現系 ガラクトースによる発現誘導	invitrogen	pYES2/CT/lacZ	galactokinase (GAL1) promoter T7 promoter	cyc1 tarminator	ampicillin	
351	Saccharomyces cerevisiae発現系 ガラクトースによる発現誘導	invitrogen	pYES3/CT	galactokinase (GAL1) promoter T7 promoter	cyc1 tarminator	ampicillin	
352	Saccharomyces cerevisiae発現系 ガラクトースによる発現誘導	invitrogen	pYES3/CT/lacZ	galactokinase (GAL1) promoter T7 promoter	cyc1 tarminator	ampicillin	
353	Saccharomyces cerevisiae発現系 ガラクトースによる発現誘導	invitrogen	pYES6/CT	galactokinase (GAL1) promoter T7 promoter	cyc1 tarminator	ampicillin blasticidin	

市販の大腸菌用ベクター

番号	用途・機能・特徴	研究・開発メーカー	ベクター	プロモーター	ターミネーター	マーカー	備考
354	Saccharomyces cerevisiae発現系 ガラクトースによる発現誘導	invitrogen	pYES6/CT/lacZ	galactokinase (GAL1) promoter T7 promoter	cyc1 terminator	ampicillin blasticidin	
355	Saccharomyces cerevisiae発現系 ガラクトースによる発現誘導	invitrogen	pYES2.1-E	galactokinase (GAL1) promoter	cyc1 terminator	ampicillin	
356	Saccharomyces cerevisiae発現系 ガラクトースによる発現誘導	invitrogen	pYES2.1-E/Uni-lacZ	galactokinase (GAL1) promoter	cyc1 terminator	ampicillin kanamycin	
357	Saccharomyces cerevisiae発現系 ガラクトースによる発現誘導	invitrogen	pYES2.1/V5-His-TOPO	galactokinase (GAL1) promoter T7 promoter	cyc1 terminator	ampicillin	
358	Saccharomyces cerevisiae発現系 ガラクトースによる発現誘導	invitrogen	pYES2.1/V5-His/lacZ	galactokinase (GAL1) promoter T7 promoter	cyc1 terminator	ampicillin	
359	Saccharomyces cerevisiae発現系 ガラクトースによる発現誘導	invitrogen	pYC2/NT A,B,C	galactokinase (GAL1) promoter T7 promoter	cyc1 terminator	ampicillin	
360	Saccharomyces cerevisiae発現系 ガラクトースによる発現誘導	invitrogen	pYC2/NT/lacZ	galactokinase (GAL1) promoter T7 promoter	cyc1 terminator	ampicillin	
361	Saccharomyces cerevisiae発現系 ガラクトースによる発現誘導	invitrogen	pYC2/CT	galactokinase (GAL1) promoter T7 promoter	cyc1 terminator	ampicillin	
362	Saccharomyces cerevisiae発現系 ガラクトースによる発現誘導	invitrogen	pYC2/CT/lacZ	galactokinase (GAL1) promoter T7 promoter	cyc1 terminator	ampicillin	
363	Saccharomyces cerevisiae発現系 ガラクトースによる発現誘導	invitrogen	pYC2-E	galactokinase (GAL1) promoter	cyc1 terminator	ampicillin	
364	Saccharomyces cerevisiae発現系 ガラクトースによる発現誘導	invitrogen	pYC2-E/Uni-lacZ	galactokinase (GAL1) promoter	cyc1 terminator	ampicillin kanamycin	
365	Saccharomyces cerevisiae発現系 ガラクトースによる発現誘導	invitrogen	pYC6/CT	galactokinase (GAL1) promoter T7 promoter	cyc1 terminator	ampicillin blasticidin	
366	Saccharomyces cerevisiae発現系 ガラクトースによる発現誘導	invitrogen	pYC6/CT/lacZ	galactokinase (GAL1) promoter T7 promoter	cyc1 terminator	ampicillin blasticidin	
367	酵母発現用 zeocin耐性遺伝子ベクターの構築	invitrogen	pTEF1/Zeo	TEF1 promoter EM-7 promoter	cyc1 terminator	ampicillin zeocin	
368	酵母発現用 blasticidin耐性遺伝子ベクターの構築	invitrogen	pTEF1/Bsd	TEF1 promoter EM-7 promoter	cyc1 terminator	ampicillin blasticidin	
369	zeocin耐性遺伝子ベクターの構築	invitrogen	pEM7/Zeo	EM-7 promoter		ampicillin zeocin	
370	blasticidin耐性遺伝子ベクターの構築	invitrogen	pEM7/Bsd	EM-7 promoter		ampicillin blasticidin	
371	Schizosaccharomyces pombe発現系	invitrogen	pNMT1-TOPO	N-myristoyltransferase(nmt) promoter	orotidine 5'-phosphate decarboxylase(ura4) terminator	ampicillin	
372	Schizosaccharomyces pombe発現系	invitrogen	pNMT1-CAT	N-myristoyltransferase(nmt) promoter	orotidine 5'-phosphate decarboxylase(ura4) terminator	ampicillin chloramphenicol	
373	Schizosaccharomyces pombe発現系	invitrogen	pNMT41-TOPO	N-myristoyltransferase(nmt) promoter	orotidine 5'-phosphate decarboxylase(ura4) terminator	ampicillin	

市販の大腸菌用ベクター

番号	用途・機能・特徴	研究・開発メーカー	ベクター	プロモーター	ターミネーター	マーカー	備考
374	Schizosaccharomyces pombe発現系	invitrogen	pNMT41-CAT	N-myristoyltransferase(nmt) promoter	orotidine 5'-phosphate decarboxylase(ura4) terminator	ampicillin chloramphenicol	
375	Schizosaccharomyces pombe発現系	invitrogen	pNMT81-TOPO	N-myristoyltransferase(nmt) promoter	orotidine 5'-phosphate decarboxylase(ura4) terminator	ampicillin	
376	Schizosaccharomyces pombe発現系	invitrogen	pNMT81-CAT	N-myristoyltransferase(nmt) promoter	orotidine 5'-phosphate decarboxylase(ura4) terminator	ampicillin chloramphenicol	
377	組換えバキュロウイルスの作成	invitrogen	pFastBac1	polyhedrin promoter		ampicillin	E. coli内での組換えウイルス作製の文献: Anal. Biochem.,216(2), 413-417
378	組換えバキュロウイルスの作成	invitrogen	pFastBac1-Gus	polyhedrin promoter		ampicillin	
379	組換えバキュロウイルスの作成 Hisタグによる精製	invitrogen	pFastBacHT A,B,C	polyhedrin promoter		ampicillin	
380	組換えバキュロウイルスの作成 Hisタグによる精製	invitrogen	pFastBacHT/CAT	polyhedrin promoter		ampicillin	
381	組換えバキュロウイルスの作成 共発現ベクター	invitrogen	pFastBac Dual	polyhedrin promoter p10 promoter		ampicillin	
382	組換えバキュロウイルスの作成 共発現ベクター	invitrogen	pFastBac Dual-Gus/CAT	polyhedrin promoter p10 promoter		ampicillin chloramphenicol	
383	バキュロウイルス発現系	invitrogen	pBlueBac4.5/V5-His-TOPO	polyhedrin promoter		ampicillin	
384	バキュロウイルス発現系	invitrogen	pBlueBac4.5/V5-His	polyhedrin promoter		ampicillin	
385	バキュロウイルス発現系	invitrogen	pBlueBac4.5/V5-His/CAT	polyhedrin promoter		ampicillin chloramphenicol	
386	バキュロウイルス発現系	invitrogen	pBlueBac4.5	polyhedrin promoter		ampicillin	
387	バキュロウイルス発現系	invitrogen	pBlueBac4.5/CAT	polyhedrin promoter		ampicillin chloramphenicol	
388	バキュロウイルス発現系	invitrogen	pBlueBac4.5-E	polyhedrin promoter		ampicillin	
389	バキュロウイルス発現系	invitrogen	pBlueBac4.5-E/Uni-CAT	polyhedrin promoter		ampicillin	
390	バキュロウイルス発現系 Hisタグによる精製	invitrogen	pBlueBac/His2 A,B,C	polyhedrin promoter		ampicillin chloramphenicol Kanamycin	
391	バキュロウイルス発現系 Hisタグによる精製	invitrogen	pBlueBacHis2/CAT	polyhedrin promoter		ampicillin chloramphenicol	
392	バキュロウイルス発現系 メリチン分泌シグナルによるタンパク質の分泌	invitrogen	pMelBac A,B,C	polyhedrin promoter		ampicillin	メリチン分泌シグナルの文献: Gene.,98(2),177-183(1991)
393	バキュロウイルス発現系 メリチン分泌シグナルによるタンパク質の分泌	invitrogen	pMelBacCAT	polyhedrin promoter		ampicillin chloramphenicol	
394	Drosophila melanogaster由来のSchneider S2細胞による発現系 硫酸銅による発現誘導 Hisタグによる精製	invitrogen	pMT/V5-His A,B,C	metallothionein promoter		ampicillin	
395	Drosophila melanogaster由来のSchneider S2細胞による発現系 硫酸銅による発現誘導 Hisタグによる精製	invitrogen	pMT/V5-His-TOPO	metallothionein promoter		ampicillin	

市販の大腸菌用ベクター

番号	用途・機能・特徴	研究・開発メーカー	ベクター	プロモーター	ターミネーター	マーカー	備考
396	Drosophila melanogaster由来のSchneider S2細胞による発現系 硫酸銅による発現誘導 Hisタグによる精製	invitrogen	pMT/V5-His/lacZ	metallothionein promoter		ampicillin	
397	Drosophila melanogaster由来のSchneider S2細胞による発現系 硫酸銅による発現誘導 Hisタグによる精製 Bipシグ	invitrogen	pMT/BiP/V5-His A,B,C	metallothionein promoter		ampicillin	
398	Drosophila melanogaster由来のSchneider S2細胞による発現系 硫酸銅による発現誘導 Hisタグによる精製 Bipシグ	invitrogen	pMT/BiP/V5-His/GFP	metallothionein promoter		ampicillin	
399		invitrogen	pCoHygro	copia promoter		ampicillin hygromycin	
400		invitrogen	pCoBlast	copia promoter		ampicillin blasticidin	
401	Drosophila melanogaster由来のSchneider S2細胞による発現系 恒常的なタンパク質発現 Hisタグによる精製	invitrogen	pAc5.1/V5-His A,B,C	ac5 promoter		ampicillin	
402	Drosophila melanogaster由来のSchneider S2細胞による発現系 恒常的なタンパク質発現 Hisタグによる精製	invitrogen	pAc5.1/V5-His/lacZ	ac5 promoter		ampicillin	
403	昆虫細胞でのC末端タグ付きタンパク質の発現	invitrogen	pIB/V5-His	opIE2 promoter		ampicillin blasticidin	
404	昆虫細胞でのC末端タグ付きタンパク質の発現	invitrogen	pIB/V5-His-TOPO	opIE2 promoter		ampicillin blasticidin	
405	昆虫細胞でのC末端タグ付きタンパク質の発現	invitrogen	pIB/V5-His/CAT	opIE2 promoter		ampicillin blasticidin chloramphenicol	
406	昆虫細胞でのC末端タグ付きタンパク質の発現	invitrogen	pIB-E	opIE2 promoter		blasticidin	
407	昆虫細胞でのC末端タグ付きタンパク質の発現	invitrogen	pIB-E/Uni-CAT	opIE2 promoter		chloramphenicol kanamycin blasticidin	
408	昆虫細胞でのN末端タグ付きタンパク質の発現	invitrogen	pIB/His A,B,C	opIE2 promoter		ampicillin blasticidin	
409	昆虫細胞でのN末端タグ付きタンパク質の発現	invitrogen	pIB/His/lacZ	opIE2 promoter		ampicillin blasticidin	
410	昆虫細胞を用いた組換えタンパク質の分泌発現	invitrogen	pMIB/V5-His A,B,C	opIE2 promoter		ampicillin blasticidin	
411	昆虫細胞を用いた組換えタンパク質の分泌発現	invitrogen	pMIB/V5-His/CAT	opIE2 promoter		ampicillin blasticidin	
412	昆虫細胞でのC末端タグ付きタンパク質の発現	invitrogen	pIZ/V5-His	opIE2 promoter		zeocin GFP	
413	昆虫細胞でのC末端タグ付きタンパク質の発現	invitrogen	pIZ/V5-His/CAT	opIE2 promoter		zeocin GFP chloramphenicol	
414	昆虫細胞でのC末端タグ付きタンパク質の発現	invitrogen	pIZT/V5-His	opIE2 promoter		zeocin GFP	
415	昆虫細胞でのC末端タグ付きタンパク質の発現	invitrogen	pIZT/V5-His/CAT	opIE2 promoter		zeocin GFP chloramphenicol	

市販の大腸菌用ベクター

番号	用途・機能・特徴	研究・開発メーカー	ベクター	プロモーター	ターミネーター	マーカー	備考
416	レンチウイルスを用いた哺乳類細胞での目的遺伝子の発現 テトラサイクリンによる誘導発現	invitrogen	pLenti4/TO/V5-DEST	cytomegaravirus(CMV) promoter		zeocin ampicillin	
417	レンチウイルスを用いた哺乳類細胞での目的遺伝子の発現 テトラサイクリンによる誘導発現	invitrogen	pLenti4/TO/V5-GW/lacZ	cytomegaravirus(CMV) promoter		zeocin ampicillin	
418	レンチウイルスを用いた哺乳類細胞での目的遺伝子の発現	invitrogen	pLenti Hygro-UAS-bla	rous sarcoma virus(RSV) promoter		ampicillin hygromycin	
419	レンチウイルスを用いた哺乳類細胞での目的遺伝子の発現	invitrogen	pLenti6/V5-DEST	cytomegaravirus(CMV) promoter		ampicillin blastidicin chloramphenicol	
420	レンチウイルスを用いた哺乳類細胞での目的遺伝子の発現	invitrogen	pLenti6/UbC/V5-DEST	ubiquitin promoter		ampicillin blastidicin chloramphenicol	
421	レンチウイルスを用いた哺乳類細胞での目的遺伝子の発現	invitrogen	pLenti6/V5-D-TOPO	cytomegaravirus(CMV) promoter		ampicillin blastidicin chloramphenicol	
422	レンチウイルスを用いた哺乳類細胞での目的遺伝子の発現 テトラサイクリンによる誘導発現	invitrogen	pLenti6/TR	cytomegaravirus(CMV) promoter		ampicillin blastidicin	
423	プロモーター解析	invitrogen	pENTR5' TOPO			kanamycin	
424	アデノウイルスを用いた哺乳類細胞での一過性の発現	invitrogen	pAd/CMV/V5-DEST	T7 promoter cytomegaravirus(CMV) promoter		ampicillin chloramphenicol	
425	哺乳類細胞の染色体への組込み	invitrogen	pFRT/lacZeo	simian virus 40 (SV40) promoter		ampicillin zeocin	
426	FLPリコンビナーゼの発現	invitrogen	pOG44	cytomegaravirus(CMV) promoter		ampicillin	
427	哺乳類細胞の染色体への組込み	invitrogen	pEF5/FRT/V5-DEST	elongation factor1a (EF-1a) promoter T7		ampicillin hygromycin chloramphenicol	
428	哺乳類細胞の染色体への組込み	invitrogen	pEF5/FRT/V5-D-TOPO	elongation factor1a (EF-1a) promoter T7		ampicillin hygromycin	
429	テトラサイクリンを用いた哺乳類細胞発現システム	invitrogen	pcDNA4/TO	cytomegaravirus(CMV) promoter		ampicillin zeocin	
430	テトラサイクリンを用いた哺乳類細胞発現システム Hisタグによる精製	invitrogen	pcDNA4/TO/myc-His A,B,C	cytomegaravirus(CMV) promoter		ampicillin zeocin	
431	テトラサイクリンを用いた哺乳類細胞発現システム	invitrogen	pcDNA5/TO	cytomegaravirus(CMV) promoter		ampicillin hygromycin	
432	テトラサイクリンを用いた哺乳類細胞発現システム	invitrogen	pcDNA6/TR	cytomegaravirus(CMV) promoter		blastidicin	
433	テトラサイクリンを用いた哺乳類細胞発現システム	invitrogen	pT-Rex-DEST30	cytomegaravirus(CMV) promoter T7 promoter		ampicillin neomycin chloramphenicol	
434	テトラサイクリンを用いた哺乳類細胞発現システム Hisタグによる精製	invitrogen	pT-Rex-DEST31	cytomegaravirus(CMV) promoter T7 promoter		ampicillin neomycin chloramphenicol	
435	哺乳類細胞の染色体への組込み テトラサイクリンによる発現誘導	invitrogen	pcDNA5/FRT/TO-TOPO	cytomegaravirus(CMV) promoter		ampicillin hygromycin	
436	mifepristoneを用いた哺乳類細胞発現システム Hisタグによる精製	invitrogen	pGene/V5-His A,B,C	GAL4 UAS/E1b		ampicillin zeocin	
437	哺乳類細胞用	invitrogen	pcDNA6.2/GFP-DEST	cytomegaravirus(CMV) promoter T7 promoter		ampicillin blastidicin chloramphenicol	
438	哺乳類細胞での発現、精製	invitrogen	pcDNA3.2/V5/GW/D-TOPO	cytomegaravirus(CMV) promoter		ampicillin neomycin	
439	哺乳類細胞での発現、精製	invitrogen	pcDNA6.2/V5/GW/D-TOPO	cytomegaravirus(CMV) promoter		ampicillin blastidicin	

市販の大腸菌用ベクター

番号	用途・機能・特徴	研究・開発メーカー	ベクター	プロモーター	ターミネーター	マーカー	備考
440	タンパク質の局在、相互作用研究	invitrogen	pcDNA6/Bioease-DEST	cytomegarovirus(CMV) promoter T7 promoter		ampicillin blastcidin	
441	哺乳類細胞での発現 Hisタグによる精製	invitrogen	pcDNA4/HisMax	cytomegarovirus(CMV) promoter		ampicillin zeocin	
442	哺乳類細胞での発現	invitrogen	pcDNA3.1D/V5-His-TOPO	cytomegarovirus(CMV) promoter T7 promoter		ampicillin neomycin	
443	1stepでのPCR産物のクローニングと哺乳類細胞での発現	invitrogen	pcDNA3.1/His A,B,C	cytomegarovirus(CMV) promoter T7 promoter		ampicillin neomycin	
444	哺乳類細胞での発現、精製 C末端Hisタグ	invitrogen	pcDNA3.1/V5-His A,B,C	cytomegarovirus(CMV) promoter T7 promoter		ampicillin neomycin	
445	哺乳類細胞での発現、精製 C末端Hisタグ	invitrogen	pcDNA3.1/myc-His A,B,C	cytomegarovirus(CMV) promoter T7 promoter		ampicillin neomycin	
446	哺乳類細胞での発現、精製 C末端Hisタグ	invitrogen	pcDNA3.1(-)/myc-His A,B,C	cytomegarovirus(CMV) promoter T7 promoter		ampicillin neomycin	
447	哺乳類細胞での発現、精製 N末端Hisタグ	invitrogen	pcDNA4/His A,B,C	cytomegarovirus(CMV) promoter T7 promoter		ampicillin zeocin	
448	哺乳類細胞での発現、精製 C末端Hisタグ	invitrogen	pcDNA4/V5-His A,B,C	cytomegarovirus(CMV) promoter T7 promoter		ampicillin zeocin	
449	哺乳類細胞での発現、精製 C末端Hisタグ	invitrogen	pcDNA4/myc-His A,B,C	cytomegarovirus(CMV) promoter T7 promoter		ampicillin zeocin	
450	哺乳類細胞での発現、精製 N末端Hisタグ	invitrogen	pcDNA6/His A,B,C	cytomegarovirus(CMV) promoter T7 promoter		ampicillin blasticidin	
451	哺乳類細胞での発現、精製 C末端Hisタグ	invitrogen	pcDNA6/V5-His A,B,C	cytomegarovirus(CMV) promoter T7 promoter		ampicillin blasticidin	
452	哺乳類細胞での発現、精製 C末端Hisタグ	invitrogen	pcDNA6/myc-His A,B,C	cytomegarovirus(CMV) promoter T7 promoter		ampicillin blasticidin	
453	哺乳類細胞での発現、精製 N末端Hisタグ	invitrogen	pEF1/His A,B,C	elongation factor1a (EF-1a) promoter T7		ampicillin neomycin	
454	哺乳類細胞での発現、精製 C末端Hisタグ	invitrogen	pEF1/V5-His A,B,C	elongation factor1a (EF-1a) promoter T7		ampicillin neomycin	
455	哺乳類細胞での発現、精製 C末端Hisタグ	invitrogen	pEF1/myc-His A,B,C	elongation factor1a (EF-1a) promoter T7		ampicillin neomycin	
456	哺乳類細胞での発現、精製 N末端Hisタグ	invitrogen	pEF4/His A,B,C	elongation factor1a (EF-1a) promoter T7		ampicillin zeocin	
457	哺乳類細胞での発現、精製 C末端Hisタグ	invitrogen	pEF4/V5-His A,B,C	elongation factor1a (EF-1a) promoter T7		ampicillin zeocin	
458	哺乳類細胞での発現、精製 C末端Hisタグ	invitrogen	pEF4/myc-His A,B,C	elongation factor1a (EF-1a) promoter T7		ampicillin zeocin	
459	哺乳類細胞での発現、精製 N末端Hisタグ	invitrogen	pEF6/His A,B,C	elongation factor1a (EF-1a) promoter T7		ampicillin blasticidin	
460	哺乳類細胞での発現、精製 C末端Hisタグ	invitrogen	pEF6/V5-His A,B,C	elongation factor1a (EF-1a) promoter T7		ampicillin blasticidin	
461	哺乳類細胞での発現、精製 C末端Hisタグ	invitrogen	pEF6/myc-His A,B,C	elongation factor1a (EF-1a) promoter T7		ampicillin blasticidin	
462	哺乳類細胞での発現、精製 C末端Hisタグ	invitrogen	pUB6/V5-His A,B,C	ubiquitin promoter		ampicillin blasticidin	
463	哺乳類細胞での発現、精製	invitrogen	pcDNA3.1(+)	cytomegarovirus(CMV) promoter T7 promoter		ampicillin neomycin	
464	哺乳類細胞での発現、精製	invitrogen	pcDNA3.1(-)	cytomegarovirus(CMV) promoter T7 promoter		ampicillin neomycin	
465	哺乳類細胞での発現、精製	invitrogen	pcDNA3.1/Zeo(+)	cytomegarovirus(CMV) promoter T7 promoter		ampicillin zeocin	

市販の大腸菌用ベクター

番号	用途・機能・特徴	研究・開発メーカー	ベクター	プロモーター	ターミネーター	マーカー	備考
466	哺乳類細胞での発現、精製	invitrogen	pcDNA3.1/Zeo(-)	cytomegarovirus(CMV) promoter T7 promoter		ampicillin zeocin	
467	哺乳類細胞での発現、精製	invitrogen	pcDNA3.1/Hygro(+)	cytomegarovirus(CMV) promoter T7 promoter		ampicillin hygromycin	
468	哺乳類細胞での発現、精製	invitrogen	pcDNA3.1/Hygro(-)	cytomegarovirus(CMV) promoter T7 promoter		ampicillin hygromycin	
469	哺乳類細胞での発現、精製 C末端Hisタグ	invitrogen	pEF6/V5-His TOPO	elongation factor1a (EF-1a) promoter T7		ampicillin blasticidin	
470	DNAワクチン開発用	invitrogen	pVAX1	cytomegarovirus(CMV) promoter T7 promoter		kanamycin	
471	分泌タンパク質の発現、精製 C末端Hisタグ	invitrogen	pSecタグ2 A,B,C	cytomegarovirus(CMV) promoter T7 promoter		ampicillin zeocin	
472	分泌タンパク質の発現、精製 C末端Hisタグ	invitrogen	pSecタグ2/Hygro A,B,C	cytomegarovirus(CMV) promoter T7 promoter		ampicillin hygromycin	
473	哺乳類細胞での発現	invitrogen	pZeoSV2(+/-)	simian virus 40 (SV40) promoter		zeocin	
474	哺乳類細胞表面での発現	invitrogen	pDisplay	cytomegarovirus(CMV) promoter		ampicillin neomycin kanamycin	
475	組換えタンパク質の細胞内部位特異的移	invitrogen	pEF/myc/nuc	elongation factor1a (EF-1a)		ampicillin neomycin	
476	組換えタンパク質の細胞内部位特異的移	invitrogen	pCMV/myc/nuc	cytomegarovirus(CMV) promoter		ampicillin neomycin	
477	組換えタンパク質の細胞内部位特異的移	invitrogen	pEF/myc/mito	elongation factor1a (EF-1a)		ampicillin neomycin	
478	組換えタンパク質の細胞内部位特異的移	invitrogen	pEF/myc/ER	elongation factor1a (EF-1a)		ampicillin neomycin	
479	組換えタンパク質の細胞内部位特異的移	invitrogen	pCMV/myc/ER	cytomegarovirus(CMV) promoter		ampicillin neomycin	
480	組換えタンパク質の細胞内部位特異的移	invitrogen	pEF/myc/cyto	elongation factor1a (EF-1a)		ampicillin neomycin	
481	組換えタンパク質の細胞内部位特異的移	invitrogen	pCMV/myc/cyto	cytomegarovirus(CMV) promoter		ampicillin neomycin	
482	真核細胞発現での染色体外複製ベクター	invitrogen	pREP4	rous sarcoma virus(RSV) promoter		ampicillin hygromycin	
483	真核細胞発現での染色体外複製ベクター	invitrogen	pCEP4	cytomegarovirus(CMV) promoter		ampicillin hygromycin	
484	哺乳類細胞用 blasticidinによるプロモーターの選択	invitrogen	pCMV/Bsd	cytomegarovirus(CMV) promoter		ampicillin blasticidin	
485	哺乳類細胞用 blasticidinによるプロモーターの選択	invitrogen	pEF/Bsd	elongation factor1a (EF-1a) promoter		ampicillin blasticidin	
486	哺乳類細胞用 blasticidinによるプロモーターの選択	invitrogen	pUB/Bsd	ubiquitin promoter		ampicillin blasticidin	
487	哺乳類細胞用 blasticidinによるプロモーターの選択	invitrogen	pCMV/Zeo	cytomegarovirus(CMV) promoter		ampicillin zeocin	
488	哺乳類細胞用 blasticidinによるプロモーターの選択	invitrogen	pSV40/Zeo	simian virus 40 (SV40) promoter		ampicillin zeocin	
489	哺乳類細胞でのレポーターアッセイ	invitrogen	pcDNA6.2/cGene BLAzer-DEST	cytomegarovirus(CMV) promoter T7 promoter		ampicillin blasticidin chloramphenicol	
490	哺乳類細胞でのレポーターアッセイ	invitrogen	pcDNA6.2/nGene BLAzer-DEST	cytomegarovirus(CMV) promoter T7 promoter		ampicillin blasticidin chloramphenicol	
491	哺乳類細胞でのレポーターアッセイ	invitrogen	pcDNA6.2/cGene BLAzer-GW/D- TOPO	cytomegarovirus(CMV) promoter T7 promoter		ampicillin blasticidin	
492	哺乳類細胞でのレポーターアッセイ	invitrogen	pcDNA6.2/nGene BLAzer-GW/D- TOPO	cytomegarovirus(CMV) promoter T7 promoter		ampicillin blasticidin	
493	哺乳類細胞でのレポーターアッセイ	invitrogen	pcDNA6.2/nLumi o-DEST	cytomegarovirus(CMV) promoter		ampicillin blasticidin chloramphenicol	

市販の大腸菌用ベクター

番号	用途・機能・特徴	研究・開発メーカー	ベクター	プロモーター	ターミネーター	マーカー	備考
494	哺乳類細胞でのレポーターアッセイ	invitrogen	pcDNA6.2/cLumi-o-DEST	cytomegarovirus(CMV) promoter		ampicillin blasticidin chloramphenicol	
495	哺乳類細胞でのレポーターアッセイ	invitrogen	pGlow-TOPO	T7 promoter		ampicillin neomycin	
496	哺乳類細胞でのレポーターアッセイ	invitrogen	pBlue-TOPO	T7 promoter		ampicillin neomycin	
497	哺乳類細胞でのレポーターアッセイ	invitrogen	pRSET/CFP	T7 promoter		ampicillin	
498	哺乳類細胞でのレポーターアッセイ	invitrogen	pRSET/EM GFP	T7 promoter		ampicillin	
499	哺乳類細胞でのレポーターアッセイ	invitrogen	pRSET/BFP	T7 promoter		ampicillin	
500	哺乳類細胞でのレポーターアッセイ C末端エメラルドGFP	invitrogen	pcDNA6.2/C-Em GFP-DEST	cytomegarovirus(CMV) promoter T7 promoter		ampicillin blasticidin chloramphenicol	
501	哺乳類細胞でのレポーターアッセイ N末端エメラルドGFP	invitrogen	pcDNA6.2/N-Em GFP-DEST	cytomegarovirus(CMV) promoter T7 promoter		ampicillin blasticidin chloramphenicol	
502	哺乳類細胞でのレポーターアッセイ C末端YFP	invitrogen	pcDNA6.2/C-YFP-DEST	cytomegarovirus(CMV) promoter T7 promoter		ampicillin blasticidin chloramphenicol	
503	哺乳類細胞でのレポーターアッセイ N末端YFP	invitrogen	pcDNA6.2/N-YFP-DEST	cytomegarovirus(CMV) promoter T7 promoter		ampicillin blasticidin chloramphenicol	
504	哺乳類細胞でのレポーターアッセイ N末端GFP	invitrogen	pcDNA3.1/NT-GFP	cytomegarovirus(CMV) promoter T7 promoter		ampicillin neomycin	
505	哺乳類細胞でのレポーターアッセイ C末端GFP	invitrogen	pcDNA3.1/CT-GFP	cytomegarovirus(CMV) promoter T7 promoter		ampicillin neomycin	
506	哺乳類細胞でのレポーターアッセイ	invitrogen	pTracer-CMV/Bsd	cytomegarovirus(CMV) promoter T7 promoter		ampicillin blasticidin	
507	哺乳類細胞でのレポーターアッセイ	invitrogen	pTracer-EF/Bsd A,B,C	elongation factor1a (EF-1a) promoter T7		ampicillin blasticidin	
508	哺乳類細胞でのレポーターアッセイ	invitrogen	pTracer-SV40	simian virus 40 (SV40) promoter T7 promoter		ampicillin zeocin	
509	哺乳類細胞でのレポーターアッセイ	invitrogen	pTracer-CMV2	cytomegarovirus(CMV) promoter T7 promoter		ampicillin zeocin	
510	哺乳類細胞でのレポーターアッセイ	invitrogen	pTracer-EF A,B,C	elongation factor1a (EF-1a) promoter T7		ampicillin zeocin	
511	N末端Trxタグ N末端Hisタグ N末端Sタグ C末端Hisタグ	Novagen	pET-32a-c(+)	T7lac promoter	T7 terminator	ampicillin	
512	N末端Trxタグ N末端Hisタグ N末端Sタグ C末端Hisタグ	Novagen	pET32-Ek/LIC	T7lac promoter	T7 terminator	ampicillin	
513	N末端Trxタグ N末端Hisタグ N末端Sタグ C末端Hisタグ	Novagen	pET-32-Xa/LIC	T7lac promoter	T7 terminator	ampicillin	
514	クローニング 遺伝子発現	TAKARA	pHSG299 (Accession No, M19415)	lac promoter		kanamycin	
515	クローニング 遺伝子発現	TAKARA	pHSG399 (Accession No, M19087)	lac promoter		chloramphenicol	
516	クローニング 遺伝子発現	TAKARA	pUC118 (Accession No, U07649)	lac promoter		ampicillin	
517	クローニング 遺伝子発現	TAKARA	pKF3(Accession No, D14641)	tryptophan promoter		chloramphenicol	
518	クローニング	TAKARA	pBR322(Accession No, J01749)			ampicillin tetracycline	
519	クローニング 遺伝子発現	TAKARA	M13mp18(Accession No, X02513)	lac promoter			
520	高効率遺伝子導入用 レトロウイルスベク	TAKARA	pDON-AI-2 Neo			ampicillin	

乳酸菌組換えベクター

番号	区分	導入遺伝子	宿主乳酸菌	機能・特徴	研究・開発国	文献	遺伝子組換え法	ベクター	プロモーター	ターミネーター	マーカー	備考
1	アレルギー治療剤	IgEエポトープ構造を模したベクターpCε4min, α-I-dscFv2をコードする遺伝子	<i>Lactobacillus johnsonii</i> MCC 2154	<i>Lactobacillus delbrueckii</i> subsp. <i>bulgaricus</i> 由来prfBアンカーペプチドにより菌体表面に固定化発現。マウスの皮下および鼻腔内へ投与し、IgE特異的IgGを産生	スイス・Institut of Immunology 他	Scheppeler et al. (2005) Intranasal immunisation using recombinant <i>Lactobacillus johnsonii</i> as a new strategy to prevent allergic disease. <i>Vaccine</i> . 23:1126-34.	形質転換	pMD112			chloramphenicol resistance (cat)	
2	自己免疫疾患治療剤	myelin basic protein (MBP) 遺伝子	<i>Lactobacillus casei</i> ATCC 393	菌体内に蓄積または菌体表面に固定化発現 (β-glucuronidase融合タンパク質も含む) ラットの鼻腔または胃内投与、自己免疫性脳髄膜炎に対する免疫寛容の誘導	オランダ・INO	Maessen et al. (2003) Reduced experimental autoimmune encephalomyelitis after intranasal and oral administration of recombinant lactobacillus expressing myelin antigens. <i>Vaccine</i> . 21:4685-4693	形質転換	pLP403	α-amylase, Pamy (<i>Lactobacillus amylovorus</i>)	cbh (<i>Lactobacillus plantarum</i> conjugated bile acid hydrolase)	erythromycin resistance	pLP400シリーズの文献 Pouwels et al. (2001) <i>Methods in Enzymol.</i> 336:369-389
3	ワクチン	Human Papilloma virus (HPV) 16L-L1抗原遺伝子	<i>Lactobacillus casei</i> CECT 5275	菌体内発現。マウスの皮下へ投与し、HPV 16L-L1特異的IgGの産生	ブラジル・Instituto de Quimica, Universidade de Sao Paulo 他	Aires et al. (2006) Production of human papillomavirus type 16 L1 virus-like particles by recombinant <i>Lactobacillus casei</i> cells. <i>Appl. Env. Microbiol.</i> 72:1075-1080	形質転換	pAlac			erythromycin resistance	pAlacの文献 Gosalbes et al. (2001) <i>Lait</i> 81:29-35
4	ワクチン	重症急性呼吸器症候群 (SARS) ウイルス抗原遺伝子	<i>Lactobacillus casei</i> BLS-S8	<i>Bacillus subtilis</i> 由来pgsAアンカーペプチドによる菌体表面発現。マウスへ経口および経鼻投与、疑似SARSウイルスに対する中和抗体の産生	韓国・Bioleaders corporation 他	Lee et al. (2006) Mucosal immunization with surface-displayed severe acute respiratory syndrome coronavirus spike protein on <i>Lactobacillus casei</i> induces neutralizing antibodies in mice. <i>J. Infect. Dis.</i> 192:1441-1448	形質転換	pHAT			erythromycin resistance	
5	ワクチン	<i>Helicobacter pylori</i> urease B (UreB) 遺伝子	<i>Lactobacillus plantarum</i> NC1MB 8826	菌体内発現。マウスの胃内へ投与。特異的抗体産生と部分的感染防御効果	スイス・Centre Hospitalier Universitaire Vaudois 他	Corthesy et al. (2005) Oral immunization of mice with lactic acid bacteria producing <i>Helicobacter pylori</i> urease B subunit partially protects against challenge with <i>Helicobacter felis</i> . <i>J. Infect. Dis.</i> 192:1441-1448	形質転換	pMEC142	lactose dehydrogenase, P _{ldh} (<i>Lactobacillus plantarum</i>)		erythromycin resistance	
6	ワクチン	Transmissible gastroenteritis coronavirus (TGEV) glycoprotein SのN-末端配列遺伝子	<i>Lactobacillus casei</i> Shirota	菌体外分泌。マウスへ経口投与。特異的抗体産生と腸管へのウイルス接着阻害効果	シンガポール・National University of Singapore	Ho et al. (2005) Intra-gastric administration of <i>Lactobacillus casei</i> expressing transmissible gastroenteritis coronavirus spike glycoprotein induced specific antibody production. <i>Vaccine</i>	形質転換	pLP500	lactose dehydrogenase, P _{ldh} (<i>Lactobacillus casei</i>)	cbh (<i>Lactobacillus plantarum</i> conjugated bile acid hydrolase)	erythromycin resistance	pLP500シリーズの文献 Pouwels et al. (2001) <i>Methods in Enzymol.</i> 336:369-389

乳酸菌組換えベクター

番号	区分	導入遺伝子	宿主乳酸菌	機能・特徴	研究・開発国	文献	遺伝子組換え法	ベクター	プロモーター	ターミネーター	マーカー	備考
7	ワクチン	Erysiopelothrix rhusiopathiae 由来抗原 (SpaA) 遺伝子	<i>Lactococcus lactis</i> subsp. I actis IL1403	菌体外分泌(一部表皮固定), マウスへ鼻腔内, 胃内, または腹腔内投与, 特異的抗体産生および感染防御効果	日本・帯広畜産大学 他	Cheun et al. (2004) Protective immunity of SpaA-antigen producing <i>Lactococcus lactis</i> against <i>Erysiopelothrix rhusiopathiae</i> infection. J. Appl. Microbiol. 96:1347-1353	形質転換	pSECE1			erythromycin resistance	
8	ワクチン	Streptococcus pyogenes M proteinの conserved C-repeat region (CRR) 遺伝子	<i>Lactococcus lactis</i> LM2301	マウスへ鼻腔内および皮下投与, 特異的抗体産生と感染防御効果	アメリカ・Oregon State University 他	Mannam et al. (2004) Mucosal vaccine made from live, recombinant <i>Lactococcus lactis</i> protects mice against pharyngeal infection with <i>Streptococcus pyogenes</i> . Infect. Immun. 72:3444-3450	形質転換	pP16pip			erythromycin resistance	
9	ワクチン	<i>Salmonella enterica</i> serovar Enteritidisの 鞭毛抗原 (FliC) 遺伝子	<i>Lactobacillus casei</i> ATCC 393	菌体表層発現, マウスへの胃内投与, 抗体非依存性的な感染防御効果	日本・国立医薬品食品衛生研究所 他	Kajikawa et al. (2007) Intragastric immunization with recombinant <i>Lactobacillus casei</i> expressing flagellar antigen confers antibody-independent protective immunity against <i>Salmonella enterica</i> serovar Enteritidis. J. Clin. Invest. 117:1027-1035	形質転換	pLP401	α -amylase, <i>P_{amy}</i> (<i>Lactobacillus amylovorus</i>)	<i>cbh</i> (<i>Lactobacillus plantarum</i> conjugated bile acid hydrolase)	erythromycin resistance	
10	ワクチン	Human immunodeficiency virus (HIV) 抗原遺伝子	<i>Lactococcus lactis</i> subsp. I actis IL1403	菌体表層発現, コレララトキシン使用, マウスへ経口投与, 特異的抗体産生, 細胞性免疫誘導, および感染防御効果	日本・横浜市立大学 他	Xin et al. (2003) Immunogenicity and protective efficacy of orally administered recombinant <i>Lactococcus lactis</i> expressing surface-bound HIV Env. Vaccine 21:1027-1035	形質転換	pSGANC332	erythromycin resistance gene promoter			
11	ワクチン	破傷風毒素 Fragment C (TfC) 遺伝子	<i>Lactobacillus plantarum</i> NCIMB 8826 および <i>Lactococcus lactis</i> MG1363	菌体内発現, マウスへ胃内投与, 破傷風毒素中和抗体産生	フランス・パスツール研究所 他	Grange et al. (2002) Protection against tetanus toxin after intragastric administration of two recombinant lactic acid bacteria: impact of strain viability and in vivo persistence. Vaccine 20:1027-1035	形質転換	pMEG127	lactose dehydrogenase, <i>P_{ldh}</i> (<i>Lactobacillus plantarum</i>)		erythromycin resistance	
12	ワクチン	破傷風毒素 ミニトープ遺伝子	<i>Lactobacillus johnsonii</i> NCC 2754	菌体表層発現, マウス胃内への投与, 特異的抗体産生	スイス・Institute of Immunology and Allergy 他	Scheepker et al. (2002) Recombinant <i>Lactobacillus johnsonii</i> as a mucosal vaccine delivery vehicle. Vaccine 20:1027-1035	形質転換	pMD112			chloramphenicol resistance (<i>cat</i>)	
13	ワクチン	ウシ Rotavirus nonstructural protein 4 (NSP4) 抗原遺伝子	<i>Lactococcus lactis</i> NZ9000	菌体内発現または菌体外分泌, 菌体ライセート+アラブジンペプタンをウサギの筋肉内へ投与, 特異的抗体産生	フランス・INRA	Enouf et al. (2001) Bovine rotavirus nonstructural protein 4 produced by <i>Lactococcus lactis</i> is antigenic and immunogenic. Appl. Environ. Microbiol. 67:1423-1428	形質転換	pSEC, pCyt	nisin-inducible promoter, <i>P_{nisA}</i>		chloramphenicol resistance (<i>cat</i>)	

乳酸菌組換えベクター

番号	区分	導入遺伝子	宿主乳酸菌	機能・特徴	研究・開発国	文献	遺伝子組換え法	ベクター	プロモーター	ターミネーター	マーカー	備考
14	ワクチン	破傷風毒素 C (TfC) 遺伝子	<i>Lactobacillus plantarum</i> 256 および <i>Lactobacillus casei</i> ATCC 393	菌体内発現または菌体発酵固定、マウスの胃内または鼻腔内投与、特異的抗体およびT細胞誘導	オランダ・TNO	Shaw et al. (2000) Engineering the microflora to vaccinate the mucosa: serum immunoglobulin G responses and activated draining cervical lymph nodes following mucosal application of tetanus toxin fragment C-expressing <i>Lactobacilli</i> .	形質転換	pLP503, pLP401	<i>lactose dehydrogenase</i> , <i>P_{ldh}</i> (<i>Lactobacillus casei</i>), α -amylase, <i>P_{amy}</i> (<i>Lactobacillus amylovorus</i>)	<i>cbh</i> (<i>Lactobacillus plantarum</i> conjugated bile acid hydrolase)	erythromycin resistance	
15	ワクチン	炭疽菌抗原遺伝子 <i>pag</i>	<i>Lactobacillus casei</i> ATCC 393	菌体内発現、マウスの胃内または鼻腔内投与、特異的抗体産生	オランダ・TNO 他	Zegers et al. (1999) Expression of the protective antigen of <i>Bacillus anthracis</i> by <i>Lactobacillus casei</i> : towards the development of an oral vaccine against anthrax. J. Appl. Microbiol. 87:309-316	形質転換	pLP503	<i>lactose dehydrogenase</i> , <i>P_{ldh}</i> (<i>Lactobacillus casei</i>)	<i>cbh</i> (<i>Lactobacillus plantarum</i> conjugated bile acid hydrolase)	erythromycin resistance	
16	ワクチン	コレラ毒素Bサブユニット遺伝子	<i>Lactobacillus paracasei</i> LbTGS1.4, <i>Lactobacillus plantarum</i> MG1MB 8826	菌体内発現または菌体外分泌	フランス・Transgene S.A. 他	Slos et al. (1998) Production of cholera toxin B subunit in <i>Lactobacillus</i> . FEMS Microbiol. Lett. 169:29-36	形質転換	pIG292	P25	T112 double vertical hairpins	chloramphenicol resistance (<i>cat</i>)	
17	ワクチン	マウス インターロイキン-2 (IL-2), IL-6, TfC遺伝子	<i>Lactococcus lactis</i>	IL-2 (またはIL-6) 分泌およびTfC菌体内発現、マウスへ鼻腔内投与、TfC特異的抗体産生	ベルギー・Ghent大学 他	Steidler et al. (1998) Mucosal delivery of murine interleukin-2 (IL-2) and IL-6 by recombinant strains of <i>Lactococcus lactis</i> coexpressing antigen and cytokine. Infect. Immun. 66:3183-3189	形質転換	pTREX1			erythromycin resistance	pTREX1の文献 Wells et al. NATO ASI Ser. H 98:37-63
18	抗ウイルス (HIV) 剤	Cyanovirin遺伝子	<i>Lactococcus lactis</i> MG1363 および <i>Lactobacillus plantarum</i>	分泌または細胞内発現、in vitroで抗ウイルス活性を確認	オーストリア・Vienna医科大学 他	Pusch et al. (2006) Bioengineering lactic acid bacteria to secrete the HIV-1 virucide cyanovirin. J Acquir Immune Defic Syndr. 42:103-110	形質転換	pISV1, pISV2	LPS2 (bacteriophage)		erythromycin resistance	
19	抗ウイルス (HIV) 剤	Cyanovirin-N遺伝子	<i>Lactobacillus jensenii</i> 1153	分泌、 <i>L. jensenii</i> のマウス腸内定着とcyanovirin発現を確認	アメリカ・Osel, Inc. 他	Liu et al. (2006) Engineered vaginal <i>Lactobacillus</i> strain for mucosal delivery of the human immunodeficiency virus inhibitor cyanovirin-N. Anticancer Agents and Chemotherapy 50:3250-3255	形質転換	pOSEL175	<i>P₂₃</i> (<i>Lactococcus lactis</i>), <i>P_{plsh}</i> (self), <i>P_{psu}</i> (self)		erythromycin resistance	
20	抗炎症剤	ヒトインターロイキン10 (IL-10) 遺伝子	<i>Lactococcus lactis</i> MG1363	分泌、IL-10遺伝子をホスト細胞遺伝子と置換することで、生物学的封じ込めに優れる	ベルギー・Ghent大学	Steidler et al. (2003) Biological containment of genetically modified <i>Lactococcus lactis</i> for intestinal delivery of human interleukin 10. Nat. Biotech. 21:785-789	相同組換え (double crossover)	pORI119, pVE6007 (推定、組換え中間体のみ保持)	<i>P_{thyl}</i> (self)		erythromycin resistance (組換え中間体菌株のみ保持)	pORI119, pVE6007の文献 Law et al. (1995) J. Bacteriol. 177:7011-7018

乳酸菌組換えベクター

番号	区分	導入遺伝子	宿主乳酸菌	機能・特徴	研究・開発国	文献	遺伝子組換え法	ベクター	プロモーター	ターミネーター	マーカー	備考
21	抗炎症剤	マウスインターロイキン10 (IL-10) 遺伝子	<i>Lactococcus lactis</i> MG1364	分泌、マウスへの胃内投与、炎症性腸疾患モデルにおいて症状改善	ベルギー・Ghent大学 他	Stedler et al. (2000) Treatment of murine colitis by <i>Lactococcus lactis</i> secreting interleukin-10. Science 289:1352-1355	形質転換	pIREX1			erythromycin resistance	組換え体構築の文献 Schotte et al. (2000) <i>Enz. Microb Technol.</i> 27:761-765
22	HIV感染阻害剤	ヒトCD4細胞外ドメイン (2D CD4) 遺伝子	<i>Lactobacillus jensenii</i>	分泌、in vitroで HIV-1の感染阻害を確認	アメリカ・Osel, Inc. 他	Chang et al. (2003) Inhibition of HIV infectivity by a natural human isolate of <i>Lactobacillus jensenii</i> engineered to express functional two-domain CD4. Proc. Natl. Acad. Sci. USA 100:11672-11677	形質転換	pOSEL144	P ₂₃ (<i>Lactococcus lactis</i>)		erythromycin resistance	
23	<i>S. mutans</i> 定着阻害剤	<i>S. mutans</i> 接着因子認識抗体の Fv領域遺伝子	<i>Lactobacillus casei</i> ATCC 393	細胞表面発現、ラット口腔内で <i>S. mutans</i> の定着阻害	スウェーデン・Karolinska Institutet at Huddinge Hospital 他	Kruger et al. (2002) <i>In situ</i> delivery of passive immunity by lactobacilli producing single-chain antibodies. Nat. Biotechnol. 20:702-706	形質転換	pLP402	α -amylase, Pamy (<i>Lactobacillus amylovorus</i>)	<i>cbh</i> (<i>Lactobacillus plantarum</i> conjugated bile acid hydrolase)	erythromycin resistance	
24	ワクチン	タイプ16ヒト papillomaウイルス (HPV-16) E7タンパク質抗原遺伝子	<i>Lactococcus lactis</i> NZ9000	細胞表面発現、マウスへの鼻腔内投与、抗原特異的Th1型サイトカイン産生	フランス・INRA 他	Bermudez-Humaran et al. (2004) An inducible surface presentation system improves cellular immunity against human papillomavirus type 16 E7 antigen in mice after nasal administration with recombinant lactococci. J. Med. Immunol. 189:1887-1896	形質転換	pCHA	nisin-inducible promoter, P _{nisA}		chloramphenicol resistance (<i>cat</i>)	
25	免疫アジュバント	インターロイキン12遺伝子	<i>Lactococcus lactis</i> NZ9000	分泌、マウスへの鼻腔内投与、抗原特異的Th1型サイトカイン産生の増強	フランス・INRA 他	Bermudez-Humaran et al. (2003) Intranasal immunization with recombinant <i>Lactococcus lactis</i> secreting murine interleukin-12 enhances antigen-specific Th1 cytokine production. Infect. Immun. 71:1887-1896	形質転換	pSEC	nisin-inducible promoter, P _{nisA}		chloramphenicol resistance (<i>cat</i>)	
26	non-GMOs タンパク質表示固定システム		<i>Lactococcus lactis</i> NZ9001	アンカー融合組換えタンパク質の産生、gram-positive enhancer matrix (GEM) 粒子に結合させる	オランダ・BioMaDe Technology 他	Bosma et al. (2006) Novel surface display system for proteins on non-genetically modified gram-positive bacteria. Appl. Env. Microbiol.	形質転換	pPA3	nisin-inducible promoter, P _{nisA}		chloramphenicol resistance (<i>cat</i>)	
27		green fluorescent protein (GFP) 遺伝子	<i>Lactobacillus</i>		ブラジル・Universidade Federal de Minas Gerais 他	Mota et al. (2006) Genetic transformation of novel isolates of chicken <i>Lactobacillus</i> bearing probiotic features for expression of heterologous proteins: a tool to develop live oral	相対組換え (single crossover)	pLBS-GFP-EmR				

乳酸菌組換えベクター

番号	区分	導入遺伝子	宿主乳酸菌	機能・特徴	研究・開発国	文献	遺伝子組換え法	ベクター	プロモーター	ターミネーター	マーカー	備考
28		ヒトパピローマウイルス型-16 E7抗原	<i>Lactobacillus plantarum</i> NCTMB 8826, <i>Lactococcus lactis</i> NZ9000		フランス・INRA 他	Cortes-Perez et al. (2005) Cell-surface display of E7 antigen from human papillomavirus type-16 in <i>Lactococcus lactis</i> and in <i>Lactobacillus plantarum</i> using a new cell-wall anchor from <i>Lactobacillus</i> . J. Drug Target. 13:89-98	形質転換	pSEC, pCWA, pILCWA	nisa		erythromycin resistance, or chloramphenicol resistance	
29		<i>Streptococcus pneumoniae</i> antigen, PsaA and PspA	<i>Lactobacillus casei</i> GECT 5275		ブラジル・Instituto Butantan 他	Oliveira et al. (2003) Expression of <i>Streptococcus pneumoniae</i> antigens, PsaA (pneumococcal surface antigen A) and PspA (pneumococcal surface protein A) by <i>Lactobacillus casei</i> . FEMS Microbiol Lett. 227:25-31	形質転換	PIA	lac		erythromycin resistance	
30		<i>Lactobacillus reuteri</i> 100-23C			ドイツ・University of Hohenheim 他	Walter et al. (2003) Identification of <i>Lactobacillus reuteri</i> genes specifically induced in the mouse gastrointestinal tract. Appl Environ Microbiol. 69:2044-51	形質転換	pJH100, pJW200	ldh		chloramphenicol resistance	
31		<i>Lactococcus lactis</i> NZ9000			フィンランド・University of Helsinki	Avall-Jaaskelainen et al. (2003) Surface display of the receptor-binding region of the <i>Lactobacillus brevis</i> S-layer protein in <i>Lactococcus lactis</i> provides nonadhesive lactococci with the ability to adhere to intestinal epithelial cells. J. Biol. Chem. 278:1035-1041	形質転換	pKTH 5056	nisa		chloramphenicol resistance	
32		<i>Lactococcus lactis</i>			韓国・Kyung Hee University	Kim et al. (2008) Display of heterologous proteins on the surface of <i>Lactococcus lactis</i> using the H and W domain of PrtB from <i>Lactobacillus delbrueckii</i> subsp. <i>bulgaricus</i> as an anchoring matrix. J. Appl. Microbiol. 105:103-111		pAGL1			erythromycin resistance gene (ery)	

乳酸菌組換えベクター

番号	区分	導入遺伝子	宿主乳酸菌	機能・特徴	研究・開発国	文献	遺伝子組換え法	ベクター	プロモーター	ターミネーター	マーカー	備考
33		classical swine fever virus (CSFV) T cell epitope E290 peptide	Lactobacillus casei		中国・Northeast Agricultural University	Xu et al. (2007) The oral immune efficacy of recombinant lactobacillus casei expressing CSFV E290 peptide and it elicited specific CTL response. Shang Wu Gong Cheng Xue	pPQ-VP2					
34		GFP	Leuconostoc mesenteroides		韓国・Kyung Hee University	Lee et al. (2007) Development of a monitoring vector for Leuconostoc mesenteroides using the green fluorescent protein gene. J Microbiol. Biotechnol.	pCW5	p32				
35					インド・National Dairy Research Institute	Sudhamani et al. (2008) Characterisation of pSMA23, a 3.5kbp plasmid of Lactobacillus casei, and application for heterologous expression in Lactobacillus. Plasmid. 59:11-9		pSMA23, pL142, pL157				
36		GFP			中国・Nanjing Agricultural University	Yu et al. (2007) Use of green fluorescent protein to monitor Lactobacillus in the gastro-intestinal tract of chicken. FEMS Microbiol. Lett. 275:207-		pLEM415				
37		GFP	Lactobacillus reuteri		台湾・National Chung-Hsing University	Mice protected by oral immunization with Lactobacillus reuteri secreting fusion protein of Escherichia coli enterotoxin subunit protein. FEMS Immunol Med Microbiol. 50:354-			pNIES			
38			Lactobacillus casei		日本・岡山大学	An et al. (2007) Expression of citrate permease gene of plasmid pCMI1 isolated from Lactococcus lactis subsp. lactis biovar diacetylactis NIAI N-7 in Lactobacillus casei L-49-4. Appl Microbiol Biotechnol. 74:609-16		pJLECit			rythromycin resistance gene (ery)	
39			L. mesenteroides SY1 (another Kimchi isolate), Leuconostoc ssp., and Lactobacillus		韓国・Gyeongsang National University	Characterization of pFMGL1, a small cryptic plasmid isolated from Leuconostoc mesenteroides SY2. Plasmid. 57:314-23.		pS33E				

乳酸菌組換えベクター

番号	区分	導入遺伝子	宿主乳酸菌	機能・特徴	研究・開発国	文献	遺伝子組換え法	ベクター	プロモーター	ターミネーター	マーカー	備考
40		foot-and-mouth disease virus (FMDV) VP1 protein			中国・China Agricultural University	Li et al. (2007) Immune responses generated by Lactobacillus as a carrier in DNA immunization against foot-and-mouth disease virus. <i>Vaccine</i> , 25:902-911.	pRc/CMV2					
41					アメリカ・University of Wisconsin-Madison	Sridhar et al. (2006) Construction and evaluation of food-grade vectors for Lactococcus lactis using aspartate aminotransferase and alpha-galactosidase as selectable markers. <i>J Appl Microbiol</i> , 101:161-71.		pSJM611, pSUW711			lactococcal aspartate aminotransferase gene (aspC), Bifidobacterium longum alpha-galactosidase	
42					台湾・National Chung-Hsing University	Wu et al. (2006) Construction and characterization of misin-controlled expression vectors for use in Lactobacillus reuteri. <i>Biosci Biotechnol Biochem</i> .		pNICE				
43					中国・Jilin Agricultural University	Wang et al. (2005) Expression of recombinant Vp6 gene of porcine rotavirus A with non-antibiotic Lactobacillus vector in Escherichia coli. Wei Sheng Wu Xue Bao.		pM425t				
44					ノルウェー・Norwegian Food Research Institute	Servig et al. (2005) High-level, inducible gene expression in Lactobacillus sakei and Lactobacillus plantarum using versatile expression vectors. <i>Microbiology</i> , 151:2439-44.		pSIP				
45					韓国・Korea University	Kim et al. (2005) Optimization of technical conditions for the transformation of Lactobacillus acidophilus strains by electroporation. <i>J Appl Microbiol</i> , 99:167-74.		pNZ123, pKU				

乳酸菌組換えベクター

番号	区分	導入遺伝子	宿主乳酸菌	機能・特徴	研究・開発国	文献	遺伝子組換え法	ベクター	プロモーター	ターミネーター	マーカー	備考
46					ノルウェー・ Agricultural University of Norway	Sørvig et al. (2005) Plasmid p256 from Lactobacillus plantarum represents a new type of replicon in lactic acid bacteria, and contains a toxin-antitoxin-like plasmid maintenance system. Microbiology, 151:421-31.	p256					
47		S-layer protein SgsE from Geobacillus stearothermo philus NRS 2004/3a	Lactococcu s lactis		オーストリア・ University of Natural Resources and Applied Life Sciences	Novotny et al. (2005) Gene cloning, functional expression and secretion of the S-layer protein SgsE from Geobacillus stearothermophilus NRS 2004/3a in Lactococcus lactis. FEMS Microbiol Lett. 242:27-35.	pNZ124					
48			Lactococcu s lactis		マレーシア・Universiti Putra Malaysia	Raha et al. (2005) Cell surface display system for Lactococcus lactis: a novel development for oral vaccine. Appl Microbiol Biotechnol.	pSlac					
49			Lactobacillu s paracasei NFBC 338, Lactococcu s lactis		アイルランド・ Teagasc, Biotechnology Centre	Desmond et al. (2004) Improved stress tolerance of GroESL- overproducing Lactococcus lactis and probiotic Lactobacillus paracasei NFBC 338. Appl Environ Microbiol.	pGR01, pGR02					
50					中国・Fudan University	Yao et al. (2004) Inoculation of Lactobacillus expressing hCG beta in the vagina induces an anti-hCG beta antibody response in murine vaginal mucosa. J Reprod Immunol. 63:111-	pIlac					
51					フランス・Université de Bourgogne	Gury et al. (2004) Random transposon mutagenesis of Lactobacillus plantarum by using the pGh9: IS S1 vector to clone genes involved in the regulation of phenolic acid metabolism. Arch	pGh9					
52					アメリカ・Utah State University	Broadbent et al. (2004) Overexpression of Lactobacillus casei D- hydroxyisocaproic acid dehydrogenase in cheddar cheese. Appl Environ Microbiol. 70:4814-20.	pIRK42					

乳酸菌組換えベクター

番号	区分	導入遺伝子	宿主乳酸菌	機能・特徴	研究・開発国	文献	遺伝子組換え法	ベクター	プロモーター	ターミネーター	マーカー	備考
53					アメリカ・North Carolina State University	Bruno-Bárceña et al. (2004) Expression of a heterologous manganese superoxide dismutase gene in intestinal lactobacilli provides protection against hydrogen peroxide toxicity. Appl Environ Microbiol. 70:3146-8.		pIRK563				
54					ロシア・All-Russia State Institute of the Physiology	Tarakanov et al. (2004) Expression vector pLF22 for the lactic acid bacteria. Mikrobiologiya. 73:211-		pLF22				
55		folate gene cluster, consisting of six genes (foIA, foIB, foIKE, foIJP, foIG, and foIC)	L. gasseri strain ATCC 33323		オランダ・WCFS	Wegkamp et al. (2004) Transformation of folate-consuming Lactobacillus gasseri into a folate producer. Appl Environ Microbiol. 70:3146-8.	形質転換	pMZ7019	pepN		chloramphenicol acetyltransferase (cat)	
56			L. plantarum WCFS1		オランダ・WCFS	Bron et al. (2004) Selection and characterization of conditionally active promoters in Lactobacillus plantarum, using alanine racemase as a promoter probe. Appl Environ Microbiol. 70:3146-8.		pMZ7120, pMZ7121			rythromycin resistance gene (ery)	
57			Lactobacillus sakei, Lactobacillus plantarum		ノルウェー・Norwegian Food Research Institute	Sørvig et al. (2003) Construction of vectors for inducible gene expression in Lactobacillus sakei and L. plantarum. FEMS Microbiol Lett. 229:119-						
58					ノルウェー・Norwegian Food Research Institute	Axelsson et al. (2003) Development of an inducible gene expression system for Lactobacillus sakei. Lett Appl Microbiol. 37:119-122.		pKRV3				
59					スペイン・Instituto de Agroquímica y Tecnología de los Alimentos	Pérez-Arellano et al. (2003) Optimization of the green fluorescent protein (GFP) expression from a lactose-inducible promoter in Lactobacillus casei. FEMS Microbiol Lett. 229:119-122.						

乳酸菌組換えベクター

番号	区分	導入遺伝子	宿主乳酸菌	機能・特徴	研究・開発国	文献	遺伝子組換え法	ベクター	プロモーター	ターミネーター	マーカー	備考
60					ドイツ・Universität Kaiserslautern	Neu et al. (2003) New thermosensitive delivery vector and its use to enable nisin-controlled gene expression in <i>Lactobacillus gasserii</i> . <i>Appl Environ Microbiol.</i> 69:1377-82.		pTMI				
61					フィンランド・University of Helsinki	Takala et al. (2003) Food-grade host/vector expression system for <i>Lactobacillus casei</i> based on complementation of plasmid-associated phospho-beta-galactosidase gene lacG. <i>Appl Microbiol</i>		pLEB600				
62					ノルウェー・Agricultural University of Norway	Rawlinson et al. (2002) LasX, a transcriptional regulator of the lactocin S biosynthetic genes in <i>Lactobacillus sakei</i> L45, acts both as an activator and a repressor. <i>Biochimie.</i> 84:559-67. Review.		pCIMI				
63					ドイツ・Universität Kaiserslautern	Henrich et al. (2002) Food-grade delivery system for controlled gene expression in <i>Lactococcus lactis</i> . <i>Appl Environ Microbiol.</i>		pLING1363, pUK500				
64					フィンランド・University of Helsinki	Takala et al. (2002) A food-grade cloning vector for lactic acid bacteria based on the nisin immunity gene nisI. <i>Appl Microbiol Biotechnol.</i> 59:467-71.		pLEB 590				
65					アメリカ・University of Illinois at Chicago	Pavlova et al. (2002) Characterization of a cryptic plasmid from <i>Lactobacillus fermentum</i> KC5b and its use for constructing a stable <i>Lactobacillus</i> cloning vector. <i>Plasmid.</i> 47:182-92.		pSP1				
66					イギリス・Rural Development for Northern Ireland	Thompson et al. (2001) DNA cloning in <i>Lactobacillus helveticus</i> by the exconjugation of recombinant mob-containing plasmid constructs from strains of transformable lactic acid bacteria. <i>Plasmid.</i>						

乳酸菌組換えベクター

番号	区分	導入遺伝子	宿主乳酸菌	機能・特徴	研究・開発国	文献	遺伝子組換え法	ベクター	プロモーター	ターミネーター	マーカ-	備考
67		gusA (β -glucuronidase)			オランダ・TNO	Pouwels et al. (2001) Lactobacilli as vehicles for targeting antigens to mucosal tissues by surface exposition of foreign antigens. Methods. Enzymol.	形質転換	pLP401-pLP403, pLP501-pLP503, pLP601, pLP602, pLP701-pLP704, pLP803	amy, ldh, xylA,	cbh	ery, cat	
68					フィンランド・Food Research Institute, Agricultural Research Centre of Finland	Luoma et al. (2001) Expression of six peptidases from Lactobacillus helveticus in Lactococcus lactis. Appl Environ Microbiol. 67:1232-8.	形質転換	pKTH2172, pKTH2171, pKTH2150, pKTH2170	pepN, pepX, pepC, pepD, pepR, nisA		ery, cat	
69		GFP			フランス・INRA	Gory et al. (2001) Use of green fluorescent protein to monitor Lactobacillus sakei in fermented meat products. FEMS Microbiol Lett.	相同組換え (double crossover)	pIdhL::gfp				
70					スペイン・Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos	Gosalbes et al. (2000) Integrative food-grade expression system based on the lactose regulon of Lactobacillus casei. Appl Environ Microbiol. 66:4822-8.	形質転換	pIlac				
71					スペイン・Universidad de Oviedo	Martin et al. (2000) Generation of food-grade recombinant lactic acid bacterium strains by site-specific recombination. Appl Environ Microbiol.	部位特異的組換え	pEW76, pEW68			(ery), 最終組換え体には残らない	
72					ロシア・Institute of Genetics and Selection of Industrial Microorganisms	Shevelev et al. (2000) Expression of bacillar glutamyl endopeptidase genes in Bacillus subtilis by a new mobilizable single-replicon vector pLF.	形質転換	pLF9, pLF14				
73					韓国・Seoul National University	Cho et al. (2000) Expression of Clostridium thermoceillum endoglucanase gene in Lactobacillus gasseri and Lactobacillus johnsonii and characterization of the genetically modified probiotic Lactobacilli.	形質転換	pSD1, pSD2				
74					アメリカ・North Carolina State University	Walker and Klaenhammer. (2000) An explosive antisense RNA strategy for inhibition of a lactococcal bacteriophage. Appl Environ Microbiol.		pIRK593				

乳酸菌組換えベクター

番号	区分	導入遺伝子	宿主乳酸菌	機能・特徴	研究・開発国	文献	遺伝子組換え法	ベクター	プロモーター	ターミネーター	マーカー	備考
75					アメリカ・Agricultural Research Service, Eastern Regional Research Center	Coderre et al. (1999) Cloning and expression of the pediocin operon in <i>Streptococcus thermophilus</i> and other lactic fermentation bacteria. <i>Curr Microbiol.</i> 39:295-301.	pPC418					
76					アメリカ・North Carolina State University	Walker et al. (1999) The groESL chaperone operon of <i>Lactobacillus johnsonii</i> . <i>Appl Environ Microbiol.</i> 65:3033-41.	pTRKH2					
77					イギリス・Department of Agriculture for Northern Ireland	Thompson et al. (1999) Potential of conjugal transfer as a strategy for the introduction of recombinant genetic material into strains of <i>Lactobacillus helveticus</i> . <i>Appl Environ Microbiol.</i> 65:1910-4.	pSA3, pVA797				ery, cat	
78					イタリア・Istituto di Microbiologia	Gallegari et al. (1998) The S-layer gene of <i>Lactobacillus helveticus</i> CNRZ 892: cloning, sequence and heterologous expression. <i>Microbiology.</i> 144:719-	pMCO1					
79					ベルギー・Université catholique de Louvain	Hols et al. (1997) Efficient secretion of the model antigen M6-ep41E in <i>Lactobacillus plantarum</i> NCIMB 8826. <i>Microbiology.</i> 143:2733-	pTG2281, pTG3237					
80		endo-1,3-1,4-β-glucanase (lg/M)			ニュージーランド・University of Otago	Heng et al. (1997) Cloning and expression of an endo-1,3-1,4-beta-glucanase gene from <i>Bacillus macerans</i> in <i>Lactobacillus reuteri</i> . <i>Appl Environ Microbiol.</i> 63:1075-80.	形質転換	pNCKH111	bgI		ery	
81					アメリカ・University of Nebraska	Gold et al. (1996) Cloning and expression of the <i>Zymomonas mobilis</i> "production of ethanol" genes in <i>Lactobacillus casei</i> . <i>Curr Microbiol.</i> 33:256-60.	pMGE36e, pRS602					
82					アメリカ・University of Wisconsin-Madison	Fuksei et al. (1996) DNA sequence analysis, expression, distribution, and physiological role of the Xaa-prolydipeptidyl aminopeptidase gene from <i>Lactobacillus helveticus</i> CNRZ32. <i>Appl Microbiol.</i>		pGK12, pIL253				