funakoshi
FRONTIERS IN LIFE SCIENCE

研究用　www.funakoshi.co.jp
日本総代理店

ZYMO RESEARCH
The Beauty of Science is to Make Things Simple
Zymo Research社
[メーカー略称：ZYR]

マイクロバイオーム

細菌叢・環境試料中のDNA／RNA解析製品

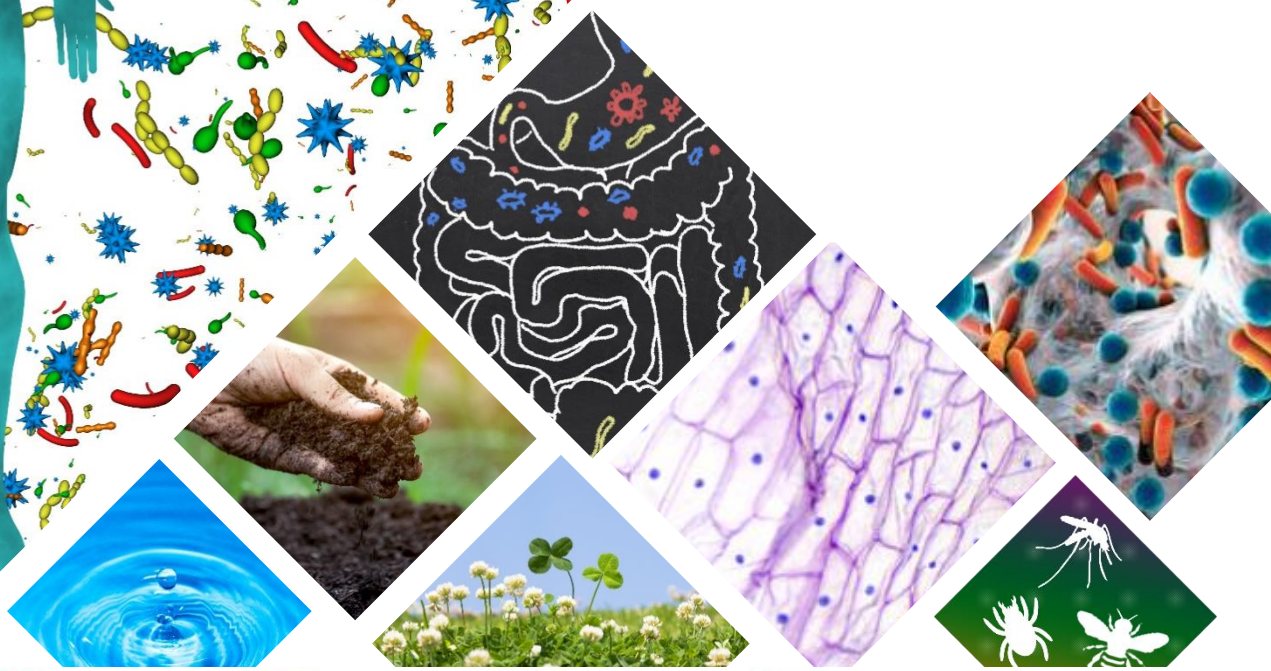
Microbiome Standards
微生物スタンダード

Sample Collection
試料の採取・保存

DNA / RNA Extraction
核酸の抽出・精製

Library Preparation·qPCR
ライブラリー構築·qPCR

NGS Analysis Service
メタゲノム解析受託サービス



ZymoBIOMICS　Quick-DNA/RNA Kit

遺伝子工学の手法を用いた細菌叢（Microbiota）の研究・解析はMicrobiomicsと呼ばれます。この一連の操作は，試料の採取，核酸抽出，シークエンシングおよび解析のステップより構成されますが，この過程において様々なエラーや偏りが発生し，最終的に誤った細菌叢プロファイルとなるリスクがあります。Zymo Research社では，ZymoBIOMICSと呼ばれるMicrobiomics専用の製品群を開発し，各ステップにおける様々なリスクの排除に有効な製品を提供しています。

またQuick-DNA / RNA Kitは，各種環境試料からPCRやRT-PCRなどに直接使用できる核酸を，迅速に精製することができるキットです。

用　途	品 名	製品概要	掲載ページ
微生物スタンダード	ZymoBIOMICS Spike-in Control Ⅰ / Ⅱ	細菌叢の絶対定量用のSpike-inコントロール（外部標準）。	3
	ZymoBIOMICS Microbial Community Standard	10種類の不活性化した微生物（細菌および真菌）の混合物／各種微生物DNAの混合物。細菌叢およびメタゲノミクス研究用。	4～5
	ZymoBIOMICS HMW DNA Standard	8種類の微生物由来DNAの混合物。第3世代ロングリードシークエンシングおよびメタゲノム解析用。	5
試料の採取・保存	DNA / RNA Shield	様々な試料中の核酸を，室温下で長期間保存できる試薬。	6～7
核酸の抽出・精製	ZymoBIOMICS DNA / RNA Kit	幅広い環境試料／生体試料からDNA/RNAを抽出・精製するキット。	8～11
	HostZERO Microbial DNA Kit	真核細胞のみを選択的に溶解して宿主由来DNAを除去し，微生物由来DNAを抽出・精製するキット。	12
	Quick-DNA / RNA Kit	微生物，組織／昆虫，糞便・土壌，植物・種子など，各種試料からDNA / RNAを迅速に抽出・精製するキット。	13
ライブラリー構築・qPCR	Quick-16S NGS Library Prep Kit	リアルタイムPCRにより増幅を行い，わずか1.5時間で16S rRNA遺伝子ライブラリーを作製できるキット。	14
	Femto DNA Quantification Kit	1μlの試料中に含まれるわずか20 fgのDNAを，qPCRにより簡便，迅速に定量できるキット。	15

本カタログに掲載の核酸抽出・精製キットの特長

高密度セラミック製のBashingBeadを用いた試料の効率的な破砕・溶解と，Zymo-Spinカラムを用いた核酸精製およびPCR阻害物質の除去により，簡単なステップで迅速に核酸抽出を行うことができます。

効率的な破砕・溶解

核酸への物理的・化学的ダメージは最小限に抑えながら，破砕・溶解が困難な試料から効率的に核酸を精製できます。

独自のカラムデザイン

精製用のカラムにはClean-Spin技術を使用。バッファー類の溶液が残存しないデザインのため，試料のロスを抑えることができます。

PCR阻害物質除去

特別なフィルター技術により，精製後の核酸からPCRを阻害する腐植酸やフルボ酸，ポリフェノールなどの物質を効率的に除去できます。

別売りのキット構成品

キット構成品は単品でも購入できるため，不足したコンポーネントの補充が可能です。

※ 一部購入できない製品もあります。

細菌叢の絶対定量用Spike-inコントロール（外部標準）

ZymoBIOMICS Spike-in Control

Webページ番号 68731 検索

DNA量および16S rRNA遺伝子のコピー数が既知の微生物を含む製品です。解析の際に外部標準として添加し，次世代シークエンシング（NGS）などでDNA配列を解析することにより，試料中の微生物スペクトルの正確な把握や細菌数の絶対定量を行うことができます。糞便など微生物含有量が多い試料に適したControl Ⅰと，唾液など微生物含有量が少ない試料に適したControl Ⅱがあります。

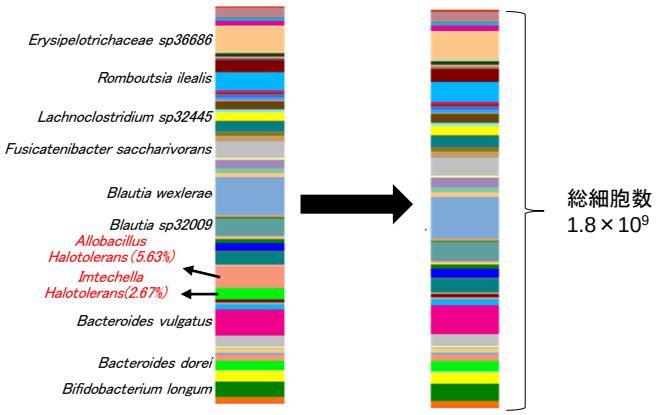
特長

- 外来由来DNAの混入は<0.01%に抑えられています。
- ヒト細菌叢には含まれない微生物で構成されています。
- 製品中の細菌は，不活性化した後，DNA / RNA Shield（p.6～7参照）中に保存しています。
- グラム陽性菌（*A. halotolerans*），グラム陰性菌（*I. halotolerans*），リゾチーム溶解への耐性を有し，かつ高GC含量の菌（*T. radiovictrix*：Control Ⅱのみ）と，NGSによるMicrobiome解析時の幅広い課題に対応した微生物を用いています。
- Control Ⅱは，含まれている微生物の量が10^3，10^4，10^5と対数量になっており，検出限界の評価や，病原体の存在量試験にも使用できます。

細菌種		*Allobacillus halotolerans*	*Imtechella halotolerans*	*Truepera radiovictrix*
Control Ⅰ 20μl中の含有量	細胞数	2×10^7	2×10^7	–
	16S rRNAのコピー数*1	1.4×10^8	6.0×10^7	–
	総DNA量*2	58.2 ng	67.2 ng	–
Control Ⅱ 20μl中の含有量	細胞数	1×10^3	1×10^4	1×10^5
	16S rRNAのコピー数*1	7×10^3	3.0×10^4	2.0×10^5
	総DNA量*2	0.0029 ng	0.034 ng	0.35 ng
微生物株情報	BCCM / LMG Accession No.	LMG 24826	LMG 26483	LMG 22925
	ゲノムサイズ	2.7 Mb	3.11 Mb	3.26 Mb
	倍数性	1	1	1
	GC含有率	39.7%	35.6%	68.1 %
	16S rRNAのコピー数	7	3	2
	グラム染色性	+	–	決定できない

＊1 16S copies = cells × 16S copy number per cell/genome
＊2 Total genomic DNA (ng) = cells × genome size (bp/genome) × DNA unit conversion constant (ng/bp)
DNA unit conversion constant (ng/bp) = 1.079×10^{-12}

Control Ⅰの使用例



Control Ⅰを添加した結果　Spike-in Controlから細菌数を算出

糞便試料中の細菌数の測定

Control Ⅰ（50μl）を糞便試料（DNA / RNA Shieldに溶解し100μlに調製）に添加し，ZymoBIOMICS DNA Miniprep Kit（p.8参照）を用いてDNAを抽出した。Quick-16S NGS Library Prep Kit（p.14参照）を用いて16S V3-V4領域のライブラリーを構築し，次世代シークエンサー（MiSeq）を用いて解析した。本製品の細胞数と，解析結果の細菌叢の構成比から糞便試料中に含まれていた総細菌数を決定した。

Control Ⅱを用いた唾液試料中に存在する潜在的病原体の評価例

	微生物名	微生物由来DNAの存在量 (%)	微生物由来DNAの存在量 (ng)	ゲノムサイズ (Mb)	細胞数
Spike-in Control Ⅱ	*T. radiovictrix*	11	0.35	3.26	9.94×10^4
	I. halotolerans	1.32	0.034	3.11	1.01×10^4
	A. halotolerans	0.12	0.0029	2.7	9.95×10^2
潜在的病原体	*S. aureus*	65.3	2.08	2.8	6.9×10^5
	P. aeruginosa	3.85	0.12	5.9	1.9×10^4
	E. faecium	1.63	0.052	2.6	1.8×10^4
	Herpesvirus4 Type2	0.12	0.0038	0.155	2.3×10^4

Control Ⅱを添加した唾液試料からZymoBIOMICS DNA Miniprep Kit（p.8参照）を用いて全DNAを抽出し，ショットガンライブラリーを構築した。構築したライブラリーを次世代シークエンシングで解析した。その際に，コントロールとして添加した3種類の微生物の相対的存在量を用いて検量線を作成し，それぞれの潜在的病原体の絶対定量に用いた。

[メーカー：ZYR]

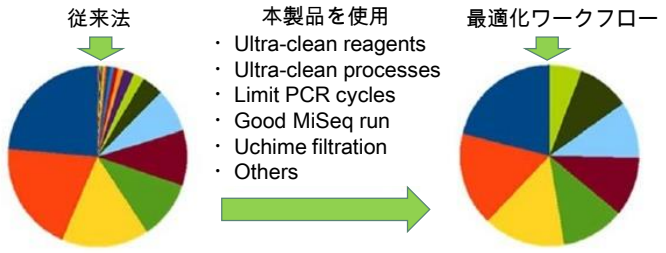
品　名 ZymoBIOMICS Spike-in	対象試料	含まれる微生物 数	含まれる微生物 存在量	用　途	使用量	使用回数	商品コード	包　装	価格（￥）
Control Ⅰ (High Microbial Load) −80℃	糞便など微生物含有量が多い試料	2種類	等量	・各微生物の絶対定量	終濃度：0.1～10%（糞便試料の場合，試料10 mgに本製品20μl）	25 preps	D6320	0.5 ml	19,000
						250 preps	D6320-10	10×0.5 ml	97,000
Control Ⅱ (Low Microbial Load) −80℃	唾液など微生物含有量が少ない試料	3種類	対数量	・各微生物の絶対定量 ・検出限界の評価 ・病原体の存在量試験	終濃度：0.1～10%（試料に応じて条件検討が必要）	25 preps	D6321	0.5 ml	19,000
						250 preps	D6321-10	10×0.5 ml	97,000

細菌叢の標準試料として有用な微生物／DNA混合物

ZymoBIOMICS Microbial Community Standard

Webページ番号 65367 検索

NGSを用いた細菌叢およびメタゲノミクス研究において，標準品として有用な10種類の微生物混合物／DNA混合物です。ショットガン・メタゲノミクスシークエンシングを用いてロット毎の微生物構成を確認しています。外来DNA含有量は<0.01%で，不純物はほとんど含まれていません。



ZymoBIOMICS Microbial Community DNA Standardの使用例
（16S rRNAシークエンシング法のコントロールとして使用）

16S V3-4領域に対するプライマーを用いて，16S rRNA-Seq法の最適化を検討した。左側のパネルで見られるノイズは，主にPCRによるアーティファクトやコンタミネーションによるもので，最適化されたワークフローではこれらの増幅が抑制された。

キットに含まれる微生物試料

グラム陰性菌
Pseudomonas aeruginosa
Escherichia coli
Salmonella enterica
グラム陽性菌
Lactobacillus fermentum
Enterococcus faecalis
Staphylococcus aureus
Listeria monocytogenes
Bacillus subtilis
酵母
Saccharomyces cerevisiae
Cryptococcus neoformans

Community Standard Ⅰ	NRRL Accession No.	ゲノムサイズ（Mb）	倍数性	GC含量（%）	16/18Sコピー数	グラム染色性	理論含有量（%）				
							ゲノムDNA	16S rRNA*1	16S & 18S rRNA*1	ゲノムコピー数*2	細胞数*3
Pseudomonas aeruginosa	B-3509	6.792	1	66.2	4	−	12.0	4.2	3.6	6.1	6.1
Escherichia coli	B-1109	4.875	1	46.7	7	−	12.0	10.1	8.9	8.5	8.5
Salmonella enterica	B-4212	4.760	1	52.2	7	−	12.0	10.4	9.1	8.7	8.7
Lactobacillus fermentum	B-1840	1.905	1	52.4	5	+	12.0	18.4	16.1	21.6	21.4
Enterococcus faecalis	B-537	2.845	1	37.5	4	+	12.0	9.9	8.7	14.6	14.5
Staphylococcus aureus	B-41012	2.730	1	32.9	6	+	12.0	15.5	13.6	15.2	15.1
Listeria monocytogenes	B-33116	2.992	1	38.0	6	+	12.0	14.1	12.4	13.9	13.8
Bacillus subtilis	B-354	4.045	1	43.9	10	+	12.0	17.4	15.3	10.3	10.2
Saccharomyces cerevisiae	Y-567	12.1	2	38.3	109	Yeast	2.0	−	9.3	0.57	1.13
Cryptococcus neoformans	Y-2534	18.9	2	48.3	60	Yeast	2.0	−	3.3	0.37	0.73

Community Standard Ⅱ	NRRL Accession No.	ゲノムサイズ（Mb）	倍数性	GC含量（%）	16/18Sコピー数	グラム染色性	理論含有量（%）				
							ゲノムDNA	16S rRNA*1	16S & 18S rRNA*1	ゲノムコピー数*2	細胞数*3
Listeria monocytogenes	B-33116	2.992	1	38.0	6	+	89.1	95.9	91.9	94.8	94.5
Pseudomonas aeruginosa	B-3509	6.792	1	66.2	4	−	8.9	2.8	2.7	4.2	4.2
Bacillus subtilis	B-354	4.045	1	43.9	10	+	0.89	1.2	1.1	0.70	0.70
Saccharomyces cerevisiae	Y-567	12.1	2	38.3	109	Yeast	0.89	—	4.1	0.23	0.47
Escherichia coli	B-1109	4.875	1	46.7	7	−	0.089	0.069	0.066	0.058	0.058
Salmonella enterica	B-4212	4.760	1	52.2	7	−	0.089	0.070	0.067	0.059	0.059
Lactobacillus fermentum	B-1840	1.905	1	52.4	5	+	0.0089	0.012	0.012	0.015	0.015
Enterococcus faecalis	B-537	2.845	1	37.5	4	+	0.00089	0.00067	0.00064	0.0010	0.00099
Cryptococcus neoformans	Y-2534	18.9	2	48.3	60	Yeast	0.00089	—	0.0014	0.00015	0.00030
Staphylococcus aureus	B-41012	2.730	1	32.9	6	+	0.000089	0.00010	0.00010	0.00010	0.00010

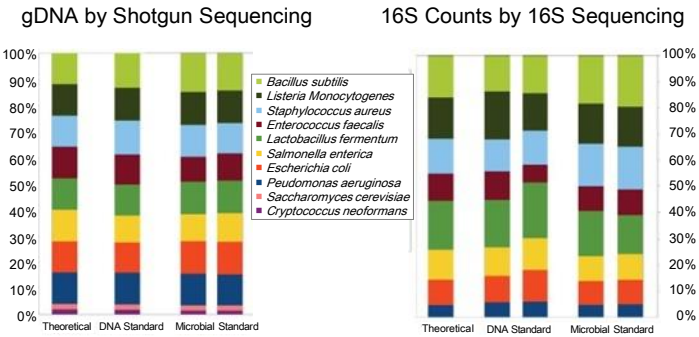
微生物ゲノムDNAの構成比が，10倍希釈系列となっています。より高感度な解析や，細菌叢解析ワークフローの検出限界を調べる場合などに有用です。

*1 理論16S rRNA（または16S&18S rRNA）遺伝子含有量は，理論ゲノムDNA含有量から以下の計算式によって算出しています。16S標的シークエンシングを行う際には，この値を参考にして下さい。
16S/18S copy number = total genomic DNA (g) × unit conversion constant (bp/g) / genome size (bp) × 16S/18S copy number per genome.

*2 理論ゲノムコピー数は，理論ゲノムDNA含有量から以下の計算式によって算出しています。ショットガン法によるディープリーディングから微生物の存在量を推定する際には，この値を参考にして下さい。
genome copy number = total genomic DNA (g) × unit conversion constant (bp/g) / genome size (bp).

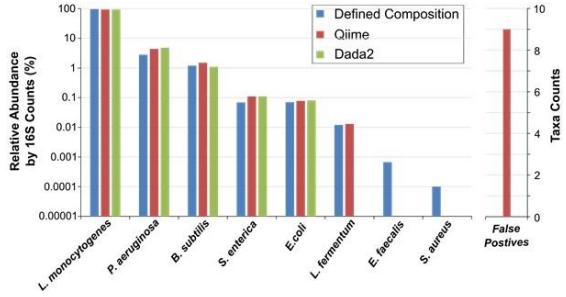
*3 理論細胞数は，理論ゲノムDNA含有量から以下の計算式によって算出しています。
cell number = total genomic DNA (g) × unit conversion constant (bp/g) / genome size (bp)/ploidy.

Standard Ⅰの使用例



ゲノムDNAショットガン・シークエンシングと16Sシークエンシング法のコントロールとして使用

Standard Ⅱの使用例



Microbial Community Standard Ⅱの16S rRNAシークエンシング解析例

本製品からZymoBIOMICS DNA Mini Kit(#D4300, p.8参照)を用いてDNAを抽出後，Quick-16S NGS Library Prep Kit(#D6400 , p.14参照)を用いて16S V3-V4領域のDNAライブラリーを調製し，MiSeqでシークエンシングを行った。得られた結果をDada2およびQiimeで解析した。
Dada2での解析では偽陽性は検出されなかった。Qiimeでの解析では9件の偽陽性が見られたが，これらはDada2では検出されないことから，検出限界以下の量で存在する*L. fermentum* に起因するものだった。

[メーカー：ZYR]

品　名	タイプ	商品コード	包　装	価格(￥)
ZymoBIOMICS Microbial Community Standard 10種類の不活性化した微生物(グラム陰性菌3種類，グラム陽性菌5種類，酵母2種類)の混合物。	Ⅰ	D6300　−80℃	0.75 ml	49,000
	Ⅱ	D6310　−80℃	1 kit (0.75 ml)	59,000
ZymoBIOMICS Microbial Community DNA Standard 10種類の微生物から抽出，精製したゲノムDNAの混合物。	Ⅰ	D6305	200 ng	20,000
		D6306	2,000 ng	39,000
	Ⅱ	D6311	1 kit (220 ng/20 μl)	30,000

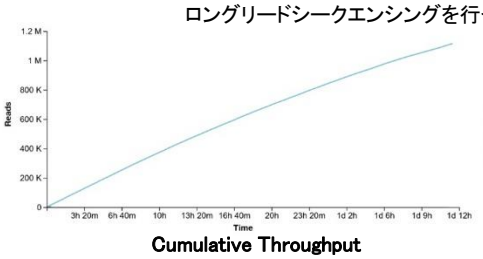
第3世代ロングリードシークエンシング用DNAスタンダード

ZymoBIOMICS HMW DNA Standard

Webページ番号　68135　検索

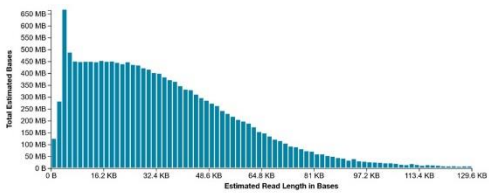
第3世代ロングリードシークエンシング(Oxford Nanopore Technologies社およびPacific Biosciences社装置)によるDNAシークエンシングおよびメタゲノム解析時の信頼性の高い標準品です。
8種類の微生物由来DNAの混合物です。

本製品を試料としてLigation Sequencing Kit(Circulomics社)でライブラリーを構築し，MinION(Oxford Nanopore Technologies社)でロングリードシークエンシングを行った。



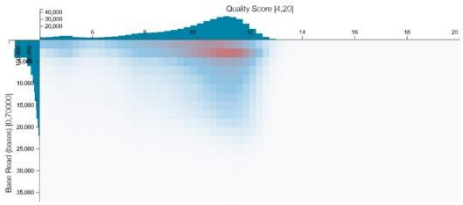
Cumulative Throughput

左：累積スループット量は15.71 Gb(36時間読み取り)となった。



Read Length Histogram

中央：読み取り長さは，最長＞125 kbを記録し，平均は約24 kbを示した。



Basecalling Quality

右：読み取り回数のベースコール品質は，全体的に良好なqスコア11を示した。

	NRRL Accession No.	ゲノムサイズ(Mb)	倍数性	GC含量(%)	16/18S コピー数	グラム染色性	製品に含まれるDNA含有量(%)(理論値)				
							ゲノムDNA	16S rRNA*1	16S&18S rRNA*1	ゲノムコピー数*2	細胞数*3
Pseudomonas aeruginosa	B-3509	6.792	1	66.2	4	−	14	5.1	4.6	7.8	7.9
Escherichia coli	B-1109	4.875	1	46.7	7	−	14	12.4	11.2	10.9	11.0
Salmonella enterica	B-4212	4.760	1	52.2	7	−	14	12.7	11.4	11.2	11.2
Enterococcus faecalis	B-537	2.845	1	37.5	4	＋	14	12.1	10.9	18.8	18.8
Staphylococcus aureus	B-41012	2.730	1	32.9	6	＋	14	19	17.1	19.6	19.6
Listeria monocytogenes	B-33116	2.992	1	38.0	6	＋	14	17.3	15.6	17.8	17.9
Bacillus subtilis	B-354	4.045	1	43.9	10	＋	14	21.4	19.2	13.2	13.2
Saccharomyces cerevisiae	Y-567	12.1	2	38.3	109	Yeast	2	−	10	0.63	0.32

*1，*2，*3 については，前ページ(p.4)下をご覧下さい。

特長

- ＞50 kbの高分子量(HMW：High Molecular Weight)DNAで構成されています。
- 幅広いGC含量のDNAを混合しているため，GC含量起因のバイアス確認に有用です。
- ショットガン・メタゲノミクスシークエンシングを用いてロット毎の微生物構成を確認しています。

[メーカー：ZYR]

品　名	商品コード	包　装	価格(￥)
ZymoBIOMICS HMW DNA Standard	D6322	0.75 ml	77,000

DNA / RNA安定化試薬入り試料採取用チューブ

DNA / RNA Shield Collection Tube

Webページ番号 65363 検索

様々な試料中の核酸を室温で安定的に保存できる試薬です。細胞を効果的に溶解し，ヌクレアーゼやウイルスなどの感染因子を不活性化します。微生物／組織ライセート，環境試料，血液，糞便，実験器具や実験台などの表面からスワブで採取した試料など各種試料に適しています。

特長

- 採取した試料（細胞，組織，血液，血漿，血清，唾液，尿，糞便など）のバイアスのない正確な遺伝情報および発現プロファイルを，室温で長時間保存できます。
- 室温下（4～25℃）でDNAは2年以上，RNAは1ヶ月まで保存可能です。-20℃／-80℃では，より長期間の保存が可能です。
- 保存したDNAおよびRNAは，沈殿や試薬の除去を行わず，様々な核酸精製キットを用いて直接単離できます*1。
- 細胞を効果的に溶解し，またヌクレアーゼやウイルスなどの感染因子を不活性化します。
- 保存試薬単体のほか，各種試料の採取用に，あらかじめDNA / RNA Shieldが充填されたチューブがあります。

*1 一部適用できないキットもあります。Zymo Research社の各種核酸精製キットの使用を推奨します。

DNA / RNA Shield（2×concentrate）

Microbe Lysis Tube, DNA / RNA Shield

Blood Collection Tube, DNA / RNA Shield

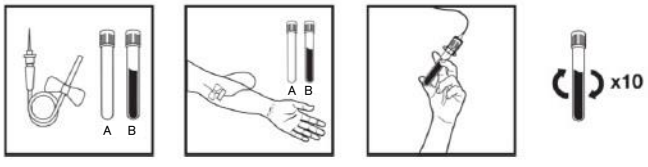
Fecal Collection Tube, DNA / RNA Shield

Collection Tube with Swab, DNA / RNA Shield

Saliva Collection Kit, DNA / RNA Shield

操作方法概略

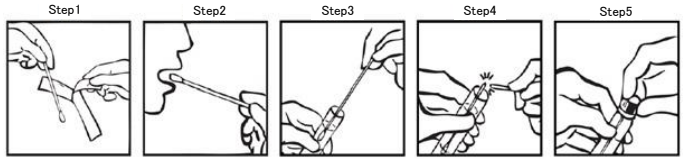
■ Blood Collection Tube (#R1150)



採血用チューブ（A）に血液を採取し*2，Blood Collection Tube（B）に10秒以上かけて試料を移す。ホルダーを取り外す前に，血液の流れが完全に止まったことを確認する。採血後直ちに，チューブをゆっくりと10回反転して均一化する。試料は，輸送またはすぐにDNA / RNA精製を行うことができる。

*2 血液は，チューブに直接採取せず，別の採血管に採取して下さい。

■ Swab Collection Tube (#R1106, #R1107, #R1108, #R1109)



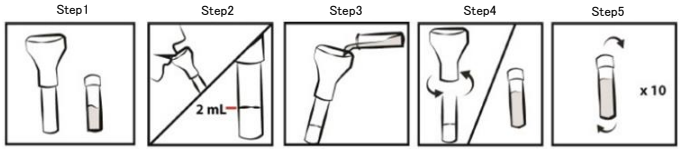
キットに含まれるスワブで試料（口腔表面）を採取し，採取用チューブの溶液中にスワブを差し込む。スワブのプラスチックハンドル部分は切除して廃棄し，フタを閉めてチューブを数回反転させる。その後試料は，輸送または保存してDNAまたはRNAの精製を行うことができる。

■ Fecal Collection Tube (#R1101)

清浄な容器に糞便試料を採取し，Collection Tubeにスプーン一杯分の試料（約1 gまたは約1 ml）を回収する。フタを閉めて，容器を10回反転させて懸濁液を作る*3。残りの糞便試料を廃棄し，手をよく洗浄する。

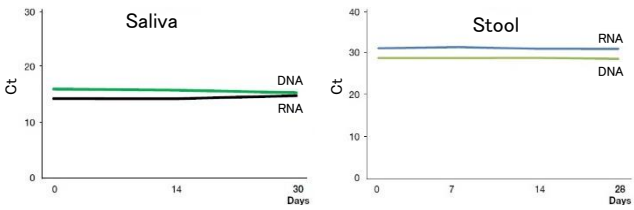
*3 試料によっては再懸濁が困難な場合があります。懸濁後の試料は安定です。通常，撹拌中に発泡を伴います。

■ Saliva Collection Kit (#R1210)

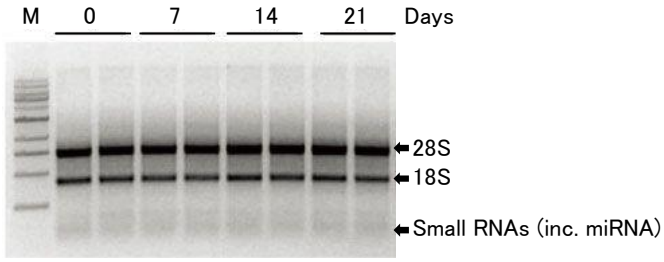


キットに含まれるCollection Tubeに，2 mlの表示のラインまで唾液を吐き出し，採取する。DNA / RNA Shieldを添加後，Saliva collectorをチューブ先端部から外し，キャップを閉める。チューブを10回転倒混和し，試料とDNA / RNA Sheildを混合する。

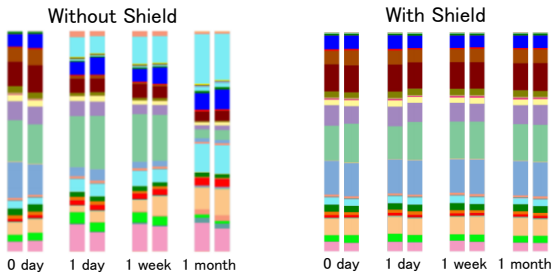
使用例



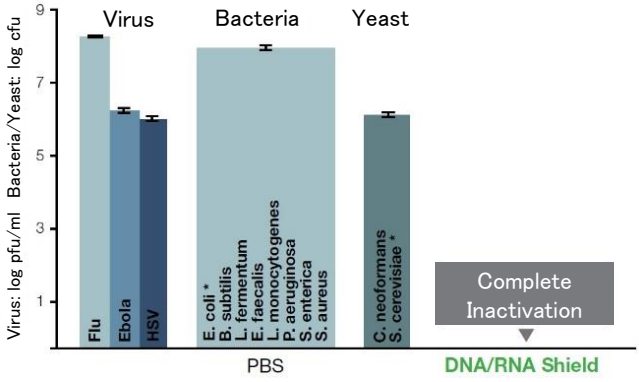
唾液および糞便中の核酸は，室温下，DNA／RNA Shield中で効果的に安定化される。
コントロールDNAおよびRNAを添加した唾液，糞便をDNA／RNA Shield中で室温保存し，上図中の経過日数で核酸を精製し，(RT) qPCRによって解析した。コントロールとしてHSV-1とHIV (AcroMetrix, Thermo Fisher Scientific)を用いた。



DNA／RNA Shieldを用いて室温で保存した細胞試料から，直接RNAを精製した。本製品を用いて保存した試料のRNAが分解していないことが分かる。



DNA／RNA Shieldを使用し，室温下で1か月間保存した試料の細菌叢の推移を解析した。上図に示した経過日数の試料からDNAをZymoBIOMICS DNA Mini Kit (#D4300, p.8参照) を用いて抽出し，16S rRNA遺伝子に対する細菌叢の構成のプロファイリングを行った（Genus Composition）。
DNA／RNA Shieldを用いた場合（右図），試料は安定的に保存され，細菌叢構成に変化は見られなかった。



感染性病原体（ウイルス，細菌，酵母）を含む試料をDNA／RNA ShieldまたはPBSで5分間処理し，不活化をプラークアッセイ（ウイルス）およびグロースアッセイ（細菌・酵母）で確認した。

溶液のみのタイプ

[メーカー：ZYR]

適応試料	品 名	タイプ	DNA／RNA Shield量	試料量	商品コード	包 装	価格（￥）
動物／微生物の細胞や組織	DNA / RNA Shield	溶液のみ	50 ml	試料により異なる	R1100-50	50 ml	13,000
			250 ml		R1100-250	250 ml	45,000
血液などの生体液試料	DNA / RNA Shield (2×concentrate)		25 ml		R1200-25	25 ml	13,000
			125 ml		R1200-125	125 ml	45,000

チューブ入りタイプ

[メーカー：ZYR]

適応試料	品 名	タイプ	DNA／RNA Shield量	試料量	商品コード	包 装	価格（￥）
全種類	DNA／RNA Shield Collection Tube	2 mlチューブ入り	1 ml	≦100 μl	R1102	50 pieces	39,000
微生物	Microbe Lysis Tube, DNA／RNA Shield	2 mlチューブ入り（Lysis用ビーズを含む）	1 ml	≦100 μl	R1103	50 pieces	49,000
	Microbe Lysis Tube, DNA／RNA Shield, with Swab				R1104	50 pieces	59,000
組織	Tissue Lysis Tube, DNA／RNA Shield	2 mlチューブ入り（Lysis用ビーズを含む）	1 ml	≦100 μl	R1105	50 pieces	49,000
血液	Blood Collection Tube, DNA／RNA Shield	16×100 mm 真空チューブ入り	6 ml	3 ml	R1150	50 pieces	88,000
糞便	Fecal Collection Tube, DNA／RNA Shield	15 mlチューブ入り（採取用スプーン付属）	9 ml	約1 mg／1 ml	R1101	10 pieces	18,000
口腔 鼻腔 喉表面	Collection Tube with Swab, DNA／RNA Shield	5 mlチューブ入り（スワブ付属）	1 ml	≦100 μl	R1106	10 pieces	14,000
					R1107	50 pieces	63,000
			2 ml	≦200 μl	R1108	10 pieces	15,000
					R1109	50 pieces	68,000
唾液	Saliva Collection Kit, DNA／RNA Shield	DNA／RNA Shield + 唾液採取用チューブ	2 ml	2 ml	R1210	10 kits	15,000
					R1210	50 kits	70,000

様々な環境試料に対応したDNA抽出キット

ZymoBIOMICS DNA Kit

Webページ番号 65463 検索

哺乳動物の糞便，土壌，植物／種子，細菌／真菌細胞，バイオフィルムや水などの試料に含まれる細菌，真菌類，原生動物，藻類，ウイルス，ミトコンドリアおよび宿主のDNAを抽出するキットです。グラム陽性／陰性バクテリア，真菌類，原生動物，藻類，ウイルスなどを効果的に溶解し，阻害物質を含まないDNAが得られます。細菌叢およびメタゲノム解析に最適です。

※ 16S rRNA遺伝子のqPCRにより，キットに微生物の混入がほぼ無いこと（溶出液1μl中にバクテリアゲノムのコピー数が3以下）を確認しています。

製品ラインナップと仕様

品 名			Microprep	Miniprep	96 Kit	96 MagBead Kit
使用回数			50 preps	50 preps	2×96 preps	2×96 preps
フォーマット			スピンカラム		96 well	
破砕方法*			BashingBead lysis tube		BashingBead lysis rack	
抽出試料	哺乳類糞便		≦100 mg	≦200 mg	≦100 mg	
	土 壌		≦100 mg	≦250 mg	≦100 mg	≦200 mg
	細 胞	湿重量	5～20 mg	50～100 mg	5～20 mg	5～20 mg
		細 菌	2×10^8 cells	1×10^9 cells	1×10^8 cells	2×10^8 cells
		酵 母	2×10^7 cells	1×10^8 cells	1×10^7 cells	2×10^7 cells
		哺乳動物	2×10^6 cells	1×10^7 cells	1×10^6 cells	2×10^6 cells
	水，スワブ試料		250μl，または水試料をろ過したフィルター			
	DNA/RNA Sheild保存試料		250μl	250μl	200μl	250μl
DNA結合量			最大5μg	最大25μg	最大5μg	最大10μg
精製DNAサイズ			平均15～20 kb			
適 用			PCR，アレイ，16S rRNA遺伝子シークエンシング，ショットガン・シークエンシングなど			

＊ 破砕用ビーズ・試薬（lysis matrix）が付属しない製品もあります。また，96 Kitと96 MagBead Kitはビーズ入りチューブで破砕する製品もあります（下記参照）。

［メーカー：ZYR］

品 名		使用回数	商品コード	包 装	価格（￥）
ZymoBIOMICS DNA Micro Kit	with lysis matrix	50 preps	D4301	1 kit	57,000
	without lysis matrix	50 preps	D4305	1 kit	39,000
ZymoBIOMICS DNA Mini Kit	with lysis matrix	5 preps	D4300T	1 kit	8,000
		50 preps	D4300	1 kit	57,000
	without lysis matrix	50 preps	D4304	1 kit	39,000
ZymoBIOMICS-96 DNA Kit	without lysis matrix	2×96 preps	D4307	1 kit	120,000
	with BashingBead lysis rack	2×96 preps	D4303	1 kit	179,000
	with BashingBead lysis tube	2×96 preps	D4309	1 kit	179,000
ZymoBIOMICS-96 MagBead DNA Kit	without lysis matrix	2×96 preps	D4306 ✕	1 kit	123,000
	with BashingBead lysis rack	2×96 preps	D4302 ✕	1 kit	182,000
	with BashingBead lysis tube	2×96 preps	D4308 ✕	1 kit	182,000

操作方法概略

■ ZymoBIOMICS DNA Mini Kit

Bead入りチューブに試料を添加し，試料破砕装置で処理。

ライセートをZymo-Spin Ⅳ spin filterに添加し，フィルター処理。

上清をZymo-Spin ⅢC-Z columnに添加し，DNAを洗浄。

回収試料をZymo-Spin Ⅳ-HRC spin filterに添加し，PCR阻害物質を除去。

■ ZymoBIOMICS-96 Kit

ZR BashingBead lysis rack / tubeに試料とBeadsを添加し，試料破砕装置で処理。

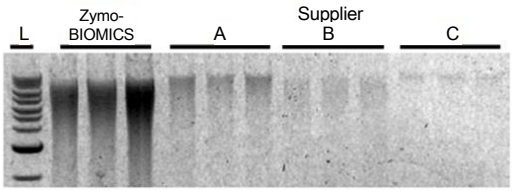
上清を96-well plateに添加，Binding bufferと混合，Vortexにかける。

Collection plateをセットしたZymo-Spin I-96-Z plateに上清を添加，DNAを2回洗浄。Elution plateをセットする。

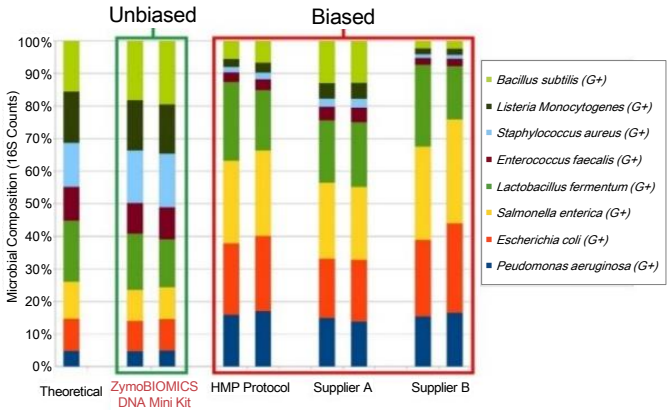
Elution plateをセットしたZymo-Spin I-96-Z plateに回収したDNA溶液を添加。

使用例

■ ZymoBIOMICS DNA Miniprep Kit

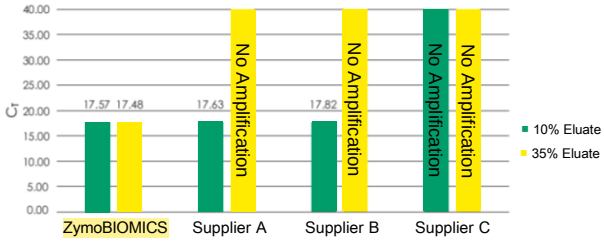


糞便80 mgから本製品または他社製品(A, B, C)を用いてDNAを抽出し(100 μl), そのうち6 μlを1.0% (w/v)アガロース/EtBrゲルで各3回分析した。
L:1 kbラダーマーカー



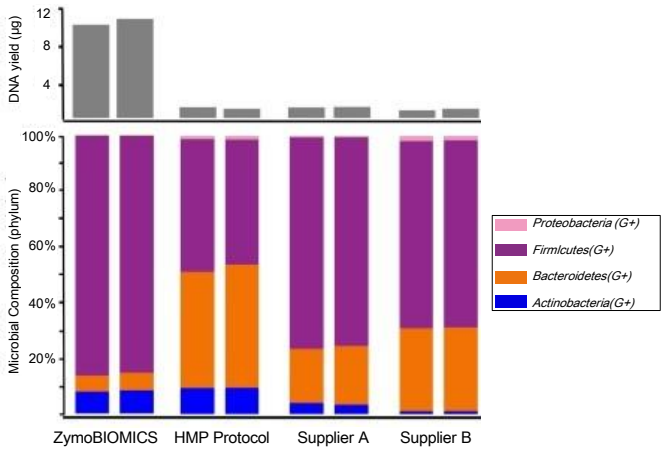
本製品, HMP Protocol*または他社製品を用いて, ZymoBIOMICS Microbial Community Standard I (p.4参照)からDNAを抽出, 精製した。v3-4領域を標的とするプライマーを用いて, 各DNA試料から16S rRNAを増幅し, Illumina-MiSeq (2×250 bp)により解析した。組成のプロファイルは, ZymoBIOMICS Microbial Community Standard I に含まれる8種類の異なる細菌種の既知16S rRNA遺伝子に対する単位複製配列解析後の配列数に基づいて決定した。4種類のDNA抽出, 精製法で唯一本製品だけが, 理論値に近いバイアスのないプロファイルを示した。

* Human Microbiome Project fecal DNA extraction protocol



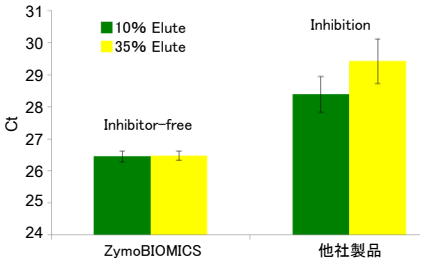
本製品では, 特にPCR阻害物質の多い試料を用いた場合でも阻害物質を含まないDNAを得ることができる。

本製品または他社製品を用いてPCR阻害物質を多く含む試料から回収した溶出液のPCRへの影響をリアルタイムPCRで評価した。各キットの溶出液が10%または35%となるように, Brettanomyces DNAを25 ng含む反応液に添加し, PCR阻害物質の残存を検証した。Brettanomyces DNAの増幅の遅延または非増幅の結果は, PCR阻害物質の除去が不十分であることを示す。



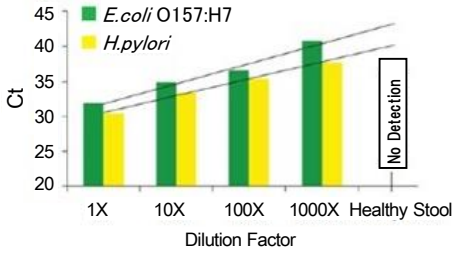
4種類の方法でヒト糞便200 μlから抽出したDNAをPBS(10% m/v)に懸濁し, 16S rRNA遺伝子シークエンシングを行った。本製品で抽出したDNAは, 収率向上が顕著であり(上図), また溶解しにくいグラム陽性菌の存在比が大きくなり(下図), 溶解しにくい試料からでも効率的にDNAが抽出できることがわかる。

■ ZymoBIOMICS 96 MagBead DNA Kit (ハイスループットに対応)



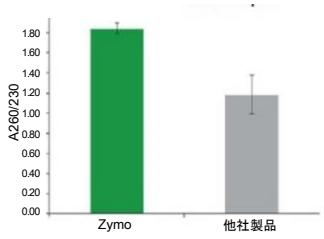
阻害物質を多量に含む試料からのDNAの回収の比較

本製品および他社製品を用いてPCR阻害物を多く含む試料からDNAを回収し, リアルタイムPCRにより評価した。PCR反応液は10%(緑色)または35%(黄色)の溶出液を含み, Brettanomyces DNAを10 ng添加した。Brettanomyces DNAの増幅遅延は阻害物質除去効率が低いことによるPCRの阻害を示す(N=8)。



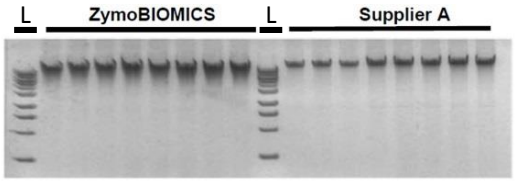
本製品を用いた*E. coli*および*H. pylori*からのDNAの効率的な抽出

1×10^6個の志賀毒素産生大腸菌を添加した糞便および*H. pylori*を添加した糞便を段階希釈し, 各試料から本製品を用いてDNAを抽出した後, qPCRにより増幅した(N=8)。結果, 希釈率1,000:1でも効果的なDNA精製およびqPCRによる増幅ができた。



20 mgの糞便から精製したDNAの$A_{260/230}$値の比較

本製品を用いて得られた精製DNAは$A_{260/230}$値≧1.80で, 他社製品と比較して高品質なDNAが得られることが示された。



80 mgの糞便を, 各製品のプロトコルに従って処理した。各DNAは, 100 μlのZymoBIOMICS DNase / RNase Free Waterを用いて溶出し, その6 μlを1.0%(w/v)のアガロース/EtBrゲル中で分析した(N=3)。
L:1 kbラダーマーカー

様々な環境試料に対応したRNA抽出キット

ZymoBIOMICS RNA Mini Kit

Webページ番号 65370 検索

哺乳動物の糞便，土壌，植物／種子，細菌／真菌細胞，バイオフィルムや水などの試料に含まれる細菌，真菌類，原生動物，藻類，ウイルス，ミトコンドリアおよび宿主のRNAを抽出するキットです。グラム陽性／陰性バクテリア，真菌類，原生動物，藻類，ウイルスなどを，効果的に溶解し，阻害物質を含まない核酸が得られます。細菌叢およびメタゲノム解析に最適です。

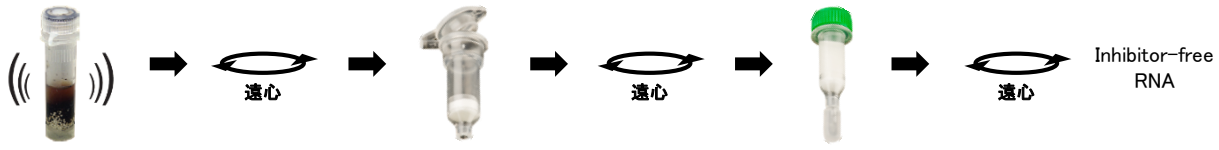
仕様

フォーマット	スピンカラム
RNA結合量	最大100μg
精製RNAサイズ	≧17 nucleotides
適 用	RT-PCR，ハイブリダイゼーション，シークエンシングなど

特長

- 核酸保存用試薬DNA／RNA Shieldが含まれており，試料や核酸の安定した保存も可能です。
- 測定試料
  - 哺乳動物の糞便：≦200 mg
  - 土壌：≦250 mg
  - 植物／種子：≦200 mg
  - 細菌／真菌：50～100 mg（湿重量）
    （細菌：10^9 cells，酵母：10^8 cells，哺乳動物細胞：10^7 cells）
  - 水：250μlまたは水試料をろ過したフィルター

操作方法概略

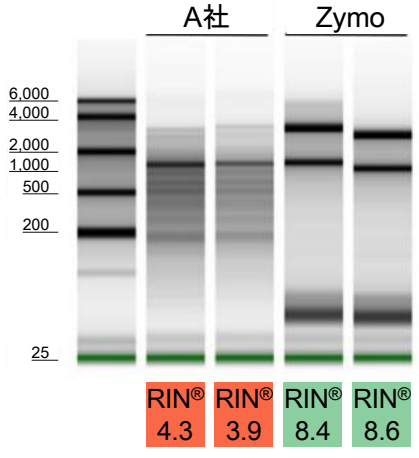


Lysis tubeに試料，およびDNA／RNA Shieldを添加し，試料破砕装置で処理

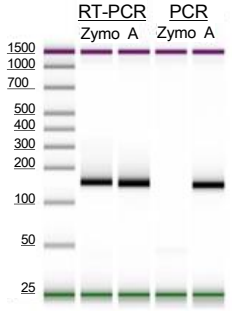
上清をZymo-Spin ⅢCG columnに添加しDNAを除去，洗浄

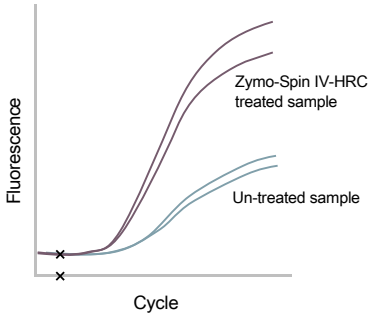
回収試料をZymo-Spin Ⅳ-HRC spin filterに添加，RT-PCR阻害物質を除去

使用例



本製品またはA社RNA抽出キットを用いてヒトの糞便からRNAを抽出し，Agilent 2200TapeStationで比較分析を行った。本製品を用いて抽出したRNAは，A社製品に比べて品質が高いことがわかる。





左図：本製品およびA社製品を用いて，ヒトの糞便から単離されたRNAを，RT-PCRおよびPCRで増幅後（約150 bpフラグメント）にAgilent 2200 TapeStationによって分析した結果。PCRにおけるバンドの欠如はDNAフリーのRNAであることを示す。

右図：本製品に含まれるZymo-Spin IV-HRC spin filter使用時または不使用時のRNAの増幅速度の比較。増幅サイクルの速さの違いは，PCRの阻害物質が完全に除去されていることを示す。

[メーカー：ZYR]

品 名	使用回数	商品コード	包 装	価格（￥）
ZymoBIOMICS RNA Mini Kit	50 preps	R2001 ✕	1 kit	83,000

ビーズ式組織・細胞破砕装置 FastPrep-24 5G

Webページ番号 34790 検索

デモOK

- 試料毎に最適な破砕条件（73種類）があらかじめ登録されており，カラータッチパネル液晶で選択するだけで簡単に使用できます。
- 別売り試料ホルダーの使用により，多検体や大容量の試料，冷却しながらの処理も可能です。

設定時間範囲	標準装備ホルダー	電源
1～120秒間（1秒単位）	2.0 ml専用チューブ：24本	AC100～240 V，50/60 Hz

※ 詳細は，当社テクニカルサポート（機器担当）までお問い合わせ下さい。
TEL 03-5684-1619　FAX 03-5684-5643　e-mail：kiki@funakoshi.co.jp

[メーカー：MPB]

38.5W × 47.2D × 49.0H cm，26 kg

全核酸の抽出とDNAとRNAを分けて抽出するプロトコルに対応

ZymoBIOMICS DNA / RNA Miniprep Kit

Webページ番号 65370 検索

哺乳動物の糞便，土壌，植物／種子，細菌／真菌細胞，バイオフィルムや水などの試料に含まれる細菌，真菌類，原生動物，藻類，ウイルス，ミトコンドリアおよび宿主の核酸を抽出するキットです。**同一の試料からDNAとRNAの両方を抽出・精製することができます**。細菌種によらずほぼ均一に溶解でき，阻害物質を含まない核酸が得られます。細菌叢およびメタゲノム解析に最適です。

仕様

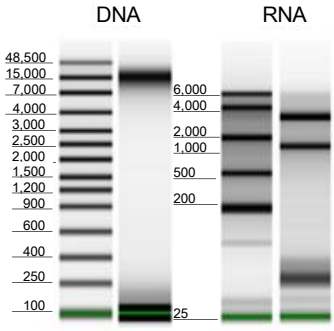
フォーマット	スピンカラム
RNA結合量	最大100 μg
精製RNAサイズ	≧17 nucleotides
適 用	PCR/RT-PCR，アレイ，16S rRNAシークエンシング，ショットガン・シークエンシング，ハイブリダイゼーションなど

特長

- DNA，RNAの個別精製または共溶出の2種類のプロトコルから選択できます。
- 核酸保存用試薬DNA ／RNA Shield（p.6参照）が含まれており，試料や核酸の安定した保存も可能です。
- 測定試料
  - 哺乳動物の糞便：≦200 mg
  - 土壌：≦250 mg
  - 植物／種子：≦200 mg
  - 細菌／真菌：50～100 mg（湿重量）
    （細菌：10^9 cells，酵母：10^8 cells，哺乳動物細胞：10^7 cells）
  - 水：250 μlまたは水試料をろ過したフィルター

使用例

ヒトの糞便中の全核酸を本製品を用いて抽出し，溶出液を1% TAE/アガロース/EtBr ゲルで分離した。
A：1 kbラダーマーカー



Agilent 2200 TapeStationにより分析した結果，本製品で抽出したDNAおよびRNAは，インタクトな状態であることがわかる。

[メーカー：ZYR]

品 名	使用回数	商品コード	包 装	価格（￥）
ZymoBIOMICS DNA/RNA Mini Kit	50 preps	R2002 ✕	1 kit	106,000

ハイスループット対応のDNA / RNA用磁気ビーズ法キット

ZymoBIOMICS 96 MagBead DNA / RNA Kit

Webページ番号 68136 検索

哺乳類の糞便，土壌，植物，環境水，バイオフィルム，スワブ，唾液や体液などの広範な試料を溶解し，磁気ビーズを用いてそれらの試料中のグラム陽性／陰性細菌，真菌類，原生動物，藻類，ウイルス，ミトコンドリアおよび宿主のDNAおよびRNAをバイアスなく効率的に単離できるハイスループットに対応したキットです。

特長

- DNA，RNAの個別精製または共溶出の2種類のプロトコルから選択できます。
- 核酸保存用試薬DNA ／RNA Shield（p.6参照）が含まれており，試料や核酸の安定した保存も可能です。

得られる核酸のサイズ	≧17 nt（DNA / RNA）
得られる核酸の純度	A_{260}/A_{280} ＞1.8，A_{260}/A_{230} ＞1.8
MagBinding beadsへの結合能	～20 μg DNA / RNA （30 μl MagBinding beads当たり）
溶出液量	50 μl（個別精製・共溶出いずれの場合も）

試料の種類	最大処理量
糞便	50 mg
土壌	50 mg
液体試料*，スワブ	250 μl
細胞 （DNA/RNA ShieldまたはPBSなどの等張バッファー中に懸濁）	• 5～20 mg（湿重量） • 2×10^8 cells（バクテリア） • 2×10^7 cells（酵母） • 2×10^6 cells（哺乳動物）
DNA/RNA Shield処理済み試料（10% v/v）	250 μl

[メーカー：ZYR]

品 名	使用回数	商品コード	包 装	価格（￥）
ZymoBIOMICS 96 MagBead DNA/RNA Kit	96 preps	R2135 ✕	1 kit	78,000
	4×96 preps	R2136 ✕	1 kit	249,000

＊環境水などの場合は，フィルター（別途用意が必要）ろ過後，ZR Bashing Bead Lysis Tube（#S6012-50）を用いて破砕して下さい。

宿主(哺乳動物)由来DNAの混入を抑えて抽出できます

HostZERO Microbial DNA Kit

Webページ番号 68111 検索

真核生物由来の唾液・スワブ・体液試料から，真核細胞のみを選択的に溶解することで宿主（真核生物）由来DNAを除去し，微生物由来DNAを精製するキットです。

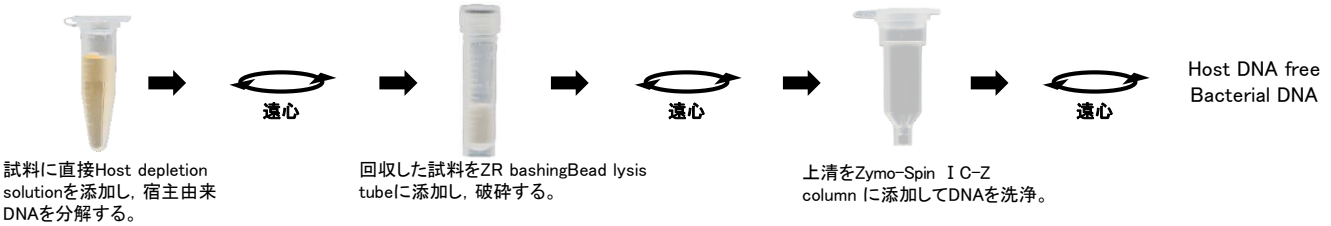
特長

- 宿主由来DNAを90%以上除去したDNAが得られます。
- 微生物由来DNAが85%以上の収率で得られます。
- 得られたDNAは，試料中の微生物組成プロファイルを最大限維持しています。
- 精製に要する時間の合計は1.5時間以下で，実際の操作時間は約30分です。

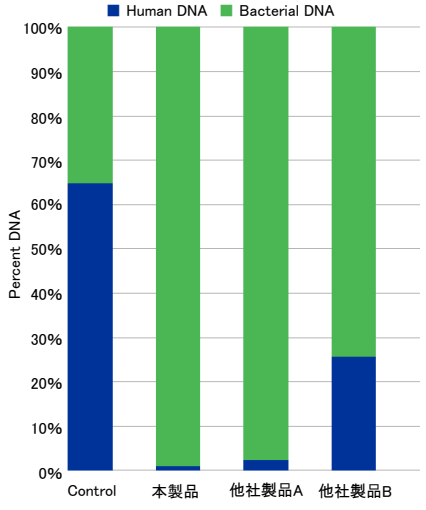
※ 凍結・融解を行った試料や，微生物菌体の完全性に影響を与える溶液中で保存した試料から精製を行った場合，微生物由来DNAが得られない場合があります。また，本製品は組織，血液試料や，DNA／RNA Shield中で保存した試料からのDNA精製には適していません。

測定試料	唾液，スワブ，体液試料：200μl
DNA結合量	≦5μg
溶出液量	20μl
宿主由来DNAの除去率	≧90%

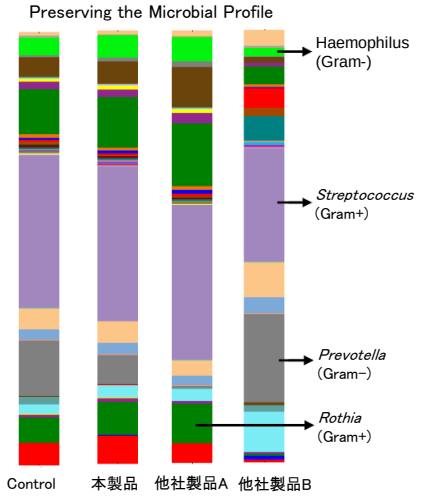
操作方法概略



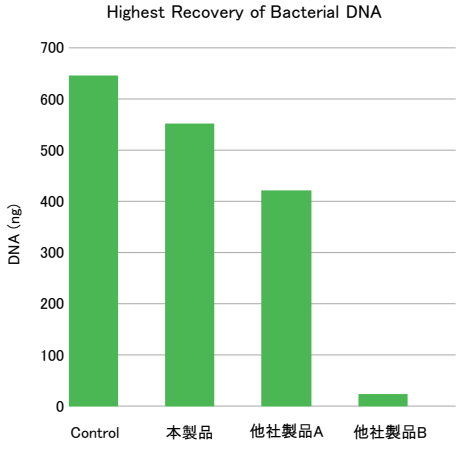
使用例



本製品によるヒトDNAの分解
ヒト唾液試料から本製品または他社製品を用いてDNAを抽出し，qPCRによって精製したDNAに含まれるヒト／微生物由来DNA量を評価した。



本製品で精製したDNAを基にした微生物分布解析
ヒト唾液試料から本製品または他社製品を用いてDNAを抽出し，16S rRNA遺伝子（V3-V4領域）を標的としてライブラリーを構築し，次世代シークエンス解析（MiSeq, Illumina社）を行った。



ヒト唾液から精製した微生物由来DNAの収量の比較
ヒト唾液試料から本製品または他社製品を用いてDNAを抽出し，qPCRによって精製DNA量を評価した。

※Controlは，微生物および宿主由来DNAの両方を精製するZymoBIOMIC DNA Microprep Kit（p.8参照）を使用した結果を示している。

[メーカー：ZYR]

品　名	使用回数	商品コード	包　装	価格（￥）
HostZERO Microbial DNA Kit	50 preps	D4310	1 kit	97,000

各種環境試料からの核酸抽出に最適化されています

Quick DNA / RNA Kitシリーズ

微生物

溶菌が困難な真菌類，グラム陽性／陰性細菌，藻類または原虫からDNA / RNAを抽出・精製できます。
有機溶媒やプロテアーゼは使用しません。

Quick-DNA Fungal / Bacterial Kit Webページ番号 448 検索 [メーカー：ZYR]

タイプ	使用回数	フォーマット	試料量				DNA回収量	溶出液量	精製DNAサイズ	操作時間	商品コード	包装	価格（￥）
			真菌，細菌(湿重量)	細菌	酵母	軟組織							
MicroPrep	50 preps	スピンカラム	10～20 mg	2×10^8 cells	2×10^7 cells	–	≦5 μg	≧10 μl	≦40 kb	15分	D6007	1 kit	30,000
MiniPrep	50 preps		50～100 mg	10^9 cells	10^8 cells	–	≦25 μg	≧35 μl			D6005	1 kit	28,000
MidiPrep	25 preps		250～500 mg	5×10^9 cells	5×10^8 cells	1 g	≦125 μg	≧150 μl	100 bp～40 kb	20分	D6105	1 kit	73,000
96 kit	2×96 preps	96 well	10～20 mg	2×10^8 cells	2×10^7 cells	–	≦5 μg	≧25 μl		40分	D6006	1 kit	108,000

Quick-RNA Fungal / Bacterial Kit Webページ番号 3553 検索 [メーカー：ZYR]

タイプ	使用回数	フォーマット	試料量			RNA回収量	溶出液量	操作時間	商品コード	包装	価格（￥）
			真菌，細菌(湿重量)	細菌	酵母						
MicroPrep	50 preps	スピンカラム	10～20 mg	2×10^8 cells	2×10^7 cells	≦10 μg	≧6 μl	10分	R2010✕	1 kit	47,000
MiniPrep	50 preps		50～100 mg	10^9 cells	10^8 cells	≦50 μg	≧25 μl		R2014✕	1 kit	47,000

組織・昆虫

昆虫，節足動物，哺乳動物組織などの試料から核酸を抽出・精製するキットです。

Quick-DNA Tissue / Insect Kit Webページ番号 1204 検索 [メーカー：ZYR]

タイプ	使用回数	フォーマット	試料量	DNA回収量	溶出液量	精製DNAサイズ	操作時間	商品コード	包装	価格（￥）
MicroPrep	50 preps	スピンカラム	≦10 mg	≦5 μg	≧10 μl	≦40 kb	15分	D6015	1 kit	30,000
MiniPrep	50 preps		≦50 mg	≦25 μg	≧35 μl			D6016	1 kit	30,000
96 kit	2×96 preps	96 well	≦10 mg	≦5 μg	≧25 μl		40分	D6017	1 kit	108,000

Quick-RNA Tissue / Insect Kit Webページ番号 3553 検索 [メーカー：ZYR]

タイプ	使用回数	フォーマット	試料量	RNA回収量	溶出液量	操作時間	商品コード	包装	価格（￥）
MicroPrep	50 preps	スピンカラム	≦10 mg	≦10 μg	≧6 μl	10分	R2030✕	1 kit	47,000

糞便・土壌

糞便または粘土や砂，泥炭などの土壌試料からバクテリア，菌類，藻類，原虫など様々な微生物や
ウイルスの核酸を抽出・精製できます。

Quick-DNA Fecal / Soil Microbe Kit Webページ番号 496 検索 [メーカー：ZYR]

タイプ	使用回数	フォーマット	試料量				DNA回収量	溶出液量	精製DNAサイズ	操作時間	商品コード	包装	価格（￥）
			糞便	土壌	真菌，細菌(湿重量)	水試料							
MicroPrep	50 preps	スピンカラム	≦50 mg	≦250 mg	≦20 mg	試料回収フィルター	≦5 μg	≧10 μl	≦40 kb	15分	D6012	1 kit	41,000
MiniPrep	50 preps		≦150 mg		≦100 mg		≦25 μg	≧50 μl			D6010	1 kit	41,000
MidiPrep	25 preps		≦375 mg	≦5 g	≦500 mg	–	≦125 μg	≧150 μl		25分	D6110	1 kit	88,000
96 kit	2×96 preps	96well	≦100 mg	≦200 mg	≦20 mg		≦5 μg	≧50 μl		50分	D6011	1 kit	125,000

Quick-RNA Fecal / Soil Microbe Kit Webページ番号 4801 検索 [メーカー：ZYR]

タイプ	使用回数	フォーマット	適用試料の例	試料量	RNA回収量	溶出液量	操作時間	精製RNAサイズ	商品コード	包装	価格（￥）
MicroPrep	50 preps	スピンカラム	土壌や汚泥，沈渣，糞便(哺乳動物や鳥類など)，微生物，菌類	≦250 mg	10 μg	≧6 μl	10分	≧17 nt	R2040✕	1 kit	63,000

植物・種子

植物の葉，茎，芽，花，果実，種子などから核酸を抽出・精製できます。
多糖類，ポリフェノール，タンニンのほかPCR阻害物質は除去されます。

Quick-DNA Plant / Seed Kit Webページ番号 807 検索 [メーカー：ZYR]

タイプ	使用回数	フォーマット	試料	試料量	DNA回収量	溶出液量	精製DNAサイズ	操作時間	商品コード	包装	価格（￥）
MiniPrep	50 preps	スピンカラム	葉，茎，芽，花，果実，種子	≦150 mg	≦25 μg	≧50 μl	≦40 kb	15分	D6020	1 kit	38,000
96 Kit	2×96 preps	96 well		≦80 mg	≦5 μg	≧50 μl		50分	D6021	1 kit	125,000

Quick-RNA Plant Kit Webページ番号 3553 検索 [メーカー：ZYR]

タイプ	使用回数	フォーマット	試料	試料量	RNA回収量	溶出液量	操作時間	精製RNAサイズ	商品コード	包装	価格（￥）
MiniPrep	50 preps	スピンカラム	葉，茎，芽，花，果実，種子	150 mg	≦50 μg	≧25 μl	10分	≧17 nt	R2024✕	1 kit	55,000

PCR由来のバイアスやキメラ形成を抑えてライブラリーを構築できます

Quick-16S NGS Library Prep Kit

Webページ番号 68084 検索

リアルタイムPCRにより増幅を行い，わずか1.5時間で16S rRNA遺伝子ライブラリーを作製することができるキットです。作製したライブラリーは，Illumina社 MiSeqなどの次世代シークエンス解析に使用できます。

特長

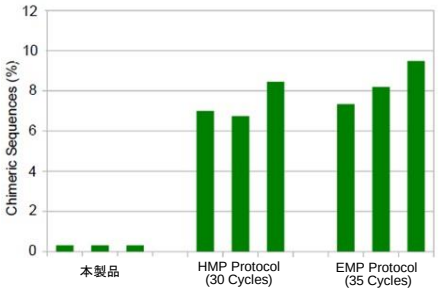
- PCR増幅後，Clean-upは酵素処理で行います。従来の磁性ビーズを用いた場合に比べ，短時間で操作が完了します。
- リアルタイムPCRで増幅を行うため，PCR産物を直接定量することが可能です。ゲル電気泳動やその他の解析装置を用いた定量を行う必要はありません。
- 最新の16Sリファレンスデータベースに基づいて作製した16S V1-V2および16S V3-V4領域に対するプライマーを使用します。細菌の系統的カバー範囲が増加し，古細菌も含む最良の細菌叢 プロファイリングが可能となります。

[メーカー：ZYR]

品　名	使用回数	商品コード	包 装	価格（￥）
Quick-16S NGS Library Prep Kit	24 tests	D6410	1 kit	63,000
	96 tests	D6400	1 kit	195,000

	本製品	他社製品
操作時間	1.5時間	≧4時間
試料DNA	事前のノーマライズ不要 DNA濃度の範囲：5～20 ng/μl	事前にノーマライズおよび定量が必要
構築ライブラリーの系統学的カバー範囲	標準的なプライマーよりも極めて広い	狭い
PCR後の精製	キットに含まれる酵素での1ステップ処理で迅速かつ簡便	市販の精製キットによる複数回の精製
バーコード配列の付加に必要なチューブ数	20本 （96試料あたり）	96本 （96試料あたり）
PCRキメラ発生の抑制	＜2%に抑制	抑制していない
構築したライブラリーの定量	定量的PCR （キットに試薬が含まれる）	ゲル電気泳動やBioanalyzerで定量（キットに試薬を含まない）

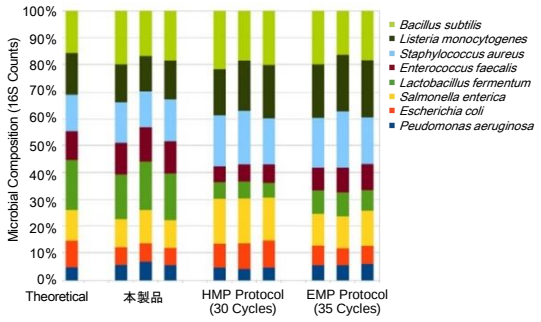
使用例



PCRキメラの発生について

本製品および細菌叢研究分野における標準的なプロトコル2種により，等量の糞便由来DNAからライブラリーを構築した際に生じたPCRキメラについて比較した。生じたPCRキメラは，Uchimeアルゴリズムで検出した。
本製品はリアルタイムPCRを用いることにより，PCRキメラが生じない適切なサイクル数を確認できる。

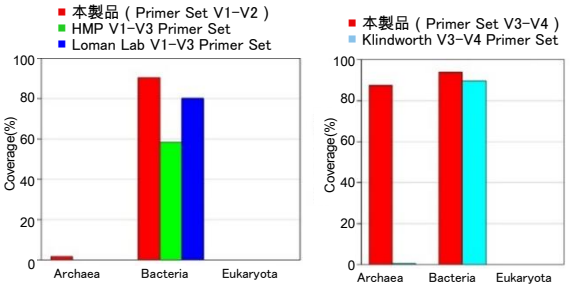
HMP Protocol（米国NIHのHuman Microbiome Projectのプロトコル）
EMP Protocol（米国Earth Microbiome Projectのプロトコル）

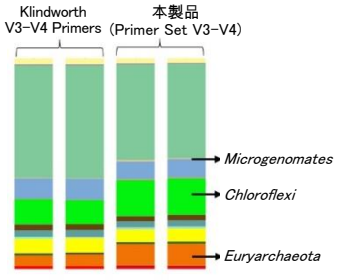


ライブラリー構築時に生じるバイアスについて

本製品および細菌叢研究分野における標準的なプロトコル2種により，ZymoBIOMICS Microbial Community DNA Standardを試料として16S rRNAライブラリーを構築した。その後シークエンシングを行い，ライブラリー構築時に生じるバイアスについて比較した。本製品で構築したライブラリーはバイアスが少なく，理論値（Theoretical）に近いことが分かる。

HMP Protocol（米国NIHのHuman Microbiome Projectのプロトコル）
EMP Protocol（米国Earth Microbiome Projectのプロトコル）

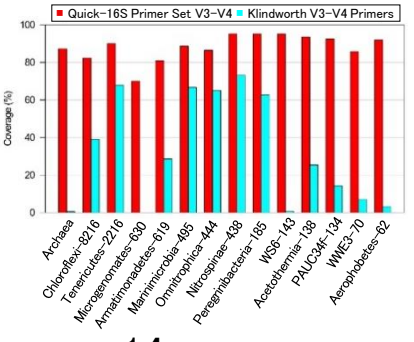


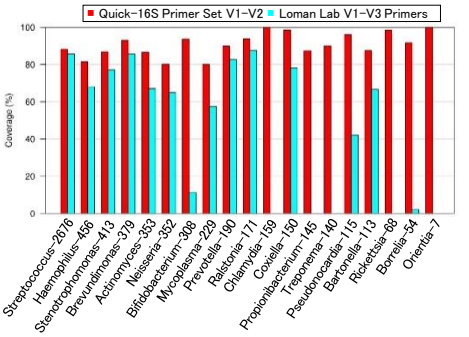


構築したライブラリーの系統学的カバー範囲について

本製品に含まれる2組のプライマーセット（「Quick-16S primer set V1-V2」と「Quick-16S primer set V3-V4」）と，細菌叢研究分野における標準的なプライマーセットで構築したライブラリーの系統学的カバー範囲について比較した。本製品で構築したライブラリーが，バクテリア・古細菌を系統学的に広くカバーしていることが分かる。

HMP（米国NIHのHuman Microbiome Projectのプライマーセット）
Loman Lab（英国バーミンガム大学Loman研究室のプライマーセット）
Klindworth（独国マックス・プランク研究所Klindworth氏の文献＊に記載のプライマーセット）
＊Klindworth, A., *et al.*, *Nucleic Acids Res.*, **41** (1), e1 (2013).





qPCRによるヒト／細菌／真菌類のgDNA定量キット

Femto DNA Quantification Kit

Webページ番号 61807 検索

1μlの試料中に含まれるヒト，細菌または真菌類のわずか20 fgのDNAを，qPCRにより簡便かつ迅速に定量できるキットです。感度と特異性が高く，試料中に他の生物由来のDNAが含まれる場合でもそれぞれの生物種由来のDNAを定量できるため，次世代シークエンシングやメタゲノム分析などに最適です。

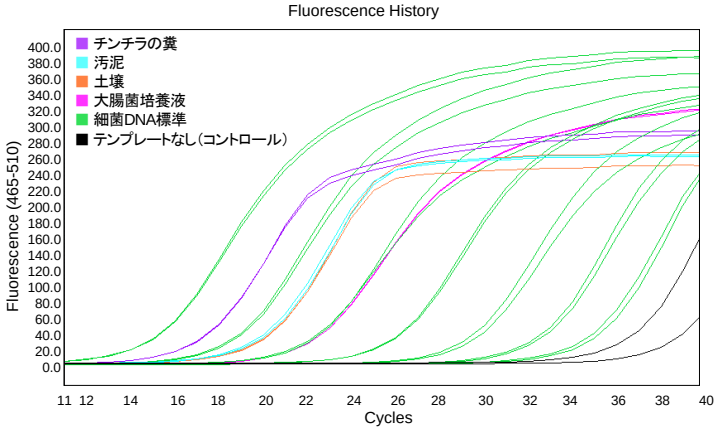
特長

- 1μlの試料中のわずか20 fgのDNAが定量できます。
- 特異性が高いため，標的以外の生物種のDNAが混入しても標的生物種のDNAの検出または定量に影響しません。
- qPCR Premixには，蛍光色素SYTO 9が含まれています。
- 多くのリアルタイムqPCR装置に対応します。
- 測定試料：生体液，培養液／環境試料から精製したDNA
- 検出限界：ヒト ⇒ 1コピー以下
  E. coli ⇒ 5コピー以上
  酵母（*S. cerevisiae*） ⇒ 2コピー以上

[メーカー：ZYR]

品　名	商品コード	包　装	価格（￥）
Femto Human DNA Quantification Kit	E2005	1 kit	40,000
Femto Bacterial DNA Quantification Kit	E2006	1 kit	40,000
Femto Fungal DNA Quantification Kit	E2007	1 kit	40,000

使用例



異なる試料から抽出，精製したDNAのFemto Bacterial DNA Quantification Kit (#E2006)を用いた増幅試験例

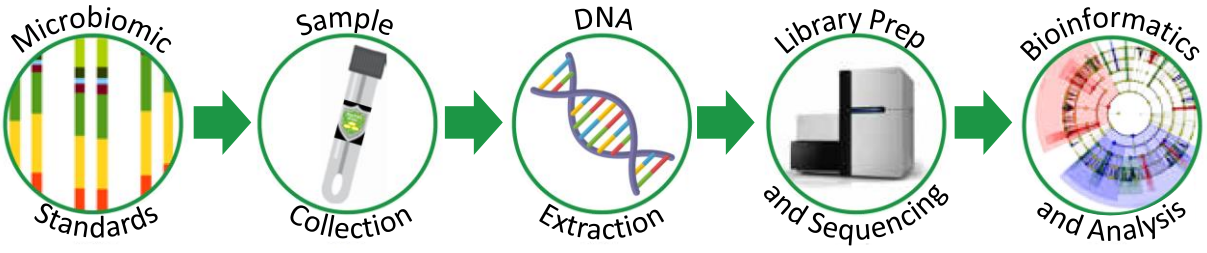
細菌叢研究やメタゲノム解析を総合的にサポート

ZymoBIOMICS™ シリーズ

A Comprehensive Solution for Microbiomics and Metagenomics

微生物叢の研究に最適な試薬をまとめてご紹介しています！

Webページ番号 65387 検索



各製品の詳細・最新の価格は，フナコシWebから簡単に検索できます！

↓ココを選択！

サイト内検索 | 製品検索 | 抗体検索 | 商品コード検索 | CAS番号検索 | クローンコレクション | WEBページ番号検索

SEARCH

検索の使い方

WEBページ番号検索：各記事に記載されたWebページ番号を入力

クリア

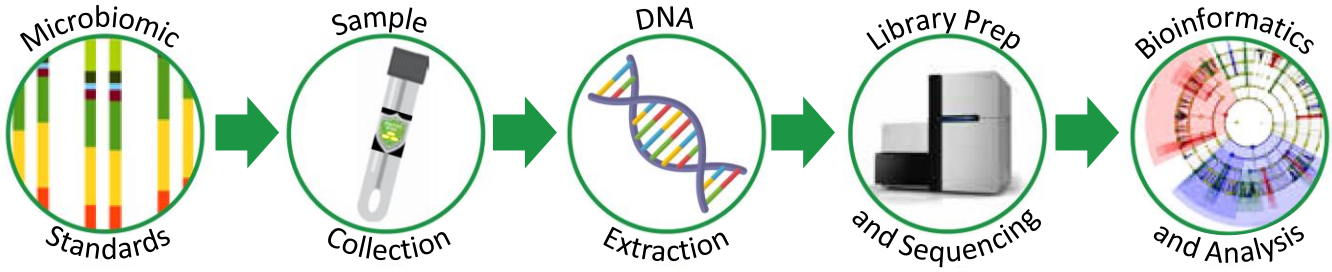
検索

https://www.funakoshi.co.jp/

次世代シークエンサーを用いた細菌叢のメタゲノム解析受託サービス

Webページ番号 45963 検索

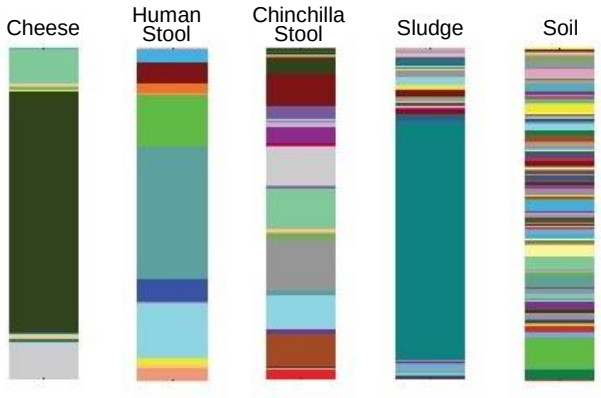
糞便や土壌，唾液など，各種試料に存在する細菌叢の遺伝子解析を行い，系統分類，同定を行う受託サービスです。次世代シークエンサーを用いて細菌叢の Taxonomic Profiling および Shotgun Sequencing を行います。



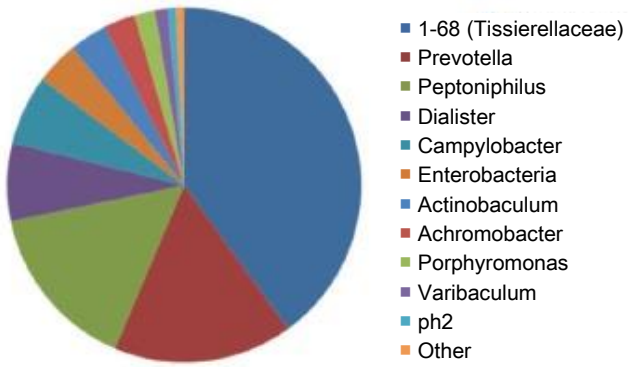
- Taxonomic Profiling：
  16S rRNA遺伝子の可変領域（V3，V4領域）のシークエンシングを行い，細菌叢を分類，同定します。
  高感度な解析により，希少なバクテリアや古細菌の属を同定できます。

- Shotgun Sequencing：
  ショットガンシークエンシング法により細菌叢のゲノム解析を行い，配列を決定します。
  最先端のバイオインフォマティクス解析により，微生物を同定できます。

- 論文に使用可能なデータ形式で，解析結果を納品します（下図参照）。



本サービスの16S rRNA遺伝子のシークエンシング結果から作成した，5種類の試料における細菌叢の組成（属）解析。



本サービスによりヒト糞便試料中に存在する主要な微生物種を同定した。

サービスの詳細，ご注文方法については，当社受託・特注品担当までお問い合わせ下さい。
※ご依頼内容に応じて個別にお見積りいたします。お気軽にお問い合わせ下さい。

NOTE

- ※ 本紙に掲載されている価格は，2019年11月1日現在です。
- ※ ご注文の際は，【品名，メーカー(ZYR)，商品コード，包装，数量】をお知らせ下さい。
- ※ 本紙に掲載されている製品はすべて研究用です。臨床用途には使用できません。医薬品，診断用医薬品，食品，食品検査等の用途には使用できません。
- ※ ×印の製品は，毒性があるため，取り扱いに注意または厳重な注意が必要です。製品は鍵の掛かる場所に保管して下さい。添付されているデータシートや商品ラベルをよくお読み下さい。
- ※ -80℃印は，-80℃での保存を要する製品です。ドライアイス包装で配送していますが，製品到着後，直ちに-80℃フリーザー等にて保存して下さい。
- ※ 本文中"#"以下の英数字は，商品コードを表しています。
- ※ 仕様は改善のため，予告なく変更することがあります。
- ※ 記載されている会社及び商品名は，Zymo Research社の商標または登録商標です。
- ※ 表示価格には消費税等は含まれていません。また価格は予告なく変更される場合がありますので，あらかじめご了承下さい。

販売店

日本総代理店
フナコシ株式会社
Twitter @Funakoshi_CoLtd
https://www.funakoshi.co.jp/　e-mail：info@funakoshi.co.jp
試薬に関して：TEL 03-5684-1620　FAX 03-5684-1775
e-mail：reagent@funakoshi.co.jp
受託に関して：TEL 03-5684-1645　FAX 03-5684-6539
e-mail：jutaku@funakoshi.co.jp

ZYR-6666 (2019.11)