

Table S1 Strain diversity of *Bifidobacterium* in metagenomes

Groups	Representatives
RM1	
I	<i>B. adolescentis</i> ATCC 15703
II	<i>B. bifidum</i> ATCC 29521 <i>B. bifidum</i> JCM 1255
III	<i>B. bifidum</i> ATCC 29521 <i>B. bifidum</i> S17 <i>B. bifidum</i> JCM 1255
IV	<i>B. bifidum</i> PRL2010 <i>B. bifidum</i> ATCC 29521 <i>B. bifidum</i> BGN4 <i>B. bifidum</i> JCM 1255
V	<i>B. longum</i> subsp. <i>longum</i> KACC 91563
VI	<i>B. bifidum</i> BGN4
VII	<i>B. adolescentis</i> BBMN23
VIII	<i>B. bifidum</i> PRL2010 <i>B. bifidum</i> ATCC 29521 <i>B. bifidum</i> S17 <i>B. bifidum</i> BGN4 <i>B. adolescentis</i> 22L <i>B. bifidum</i> JCM 1255
IX	<i>B. breve</i> JCM 7019
RM2	
I	<i>B. longum</i> subsp. <i>infantis</i> 157F <i>B. longum</i> DJO10A
II	<i>B. longum</i> subsp. <i>infantis</i> 157F <i>B. longum</i> DJO10A <i>B. longum</i> NCC2705
III	<i>B. animalis</i> subsp. <i>animalis</i> ATCC 25527
IV	<i>B. bifidum</i> S17 <i>B. bifidum</i> JCM 1255 <i>B. bifidum</i> ATCC 29521 <i>B. bifidum</i> PRL2010
V	<i>B. longum</i> subsp. <i>infantis</i> 157F
VI	<i>B. longum</i> subsp. <i>infantis</i> 157F <i>B. longum</i> DJO10A <i>B. longum</i> NCC2705 <i>B. longum</i> 105-A <i>B. longum</i> subsp. <i>longum</i> JCM 1217
VII	<i>B. bifidum</i> BGN4 <i>B. bifidum</i> JCM 1255 <i>B. bifidum</i> ATCC 29521 <i>B. bifidum</i> PRL2010
VIII	<i>B. adolescentis</i> ATCC 15703
IX	<i>B. angulatum</i> JCM 7096
X	<i>B. breve</i> JCM 7017 <i>B. breve</i> JCM 1192
XI	<i>B. breve</i> ACS-071-V-Sch8b
XII	<i>B. adolescentis</i> BBMN23

XIII	B. breve JCM 7019
XIV	B. longum subsp. infantis 157F B. longum DJO10A B. longum subsp. longum GT15 B. longum subsp. longum KACC 91563
XV	B. kashiwanohense JCM 15439
XVI	B. longum subsp. infantis ATCC 15697
XVII	B. longum subsp. longum JDM301 B. longum BXY01
XVIII	B. longum subsp. infantis ATCC 15697 B. longum subsp. infantis JCM 1222
XIX	B. longum subsp. longum KACC 91563
XX	B. bifidum PRL2010
XXI	B. kashiwanohense PV20-2
XXII	B. breve JCM 7019 B. breve ACS-071-V-Sch8b B. breve UCC2003 B. longum subsp. longum JDM301 B. breve 689b B. longum BXY01
XXIII	B. breve NCFB 2258 B. breve JCM 7017 B. breve ACS-071-V-Sch8b B. breve JCM 1192 B. breve S27 B. breve 12L
XXIV	B. breve NCFB 2258 B. breve JCM 7017 B. breve ACS-071-V-Sch8b B. breve JCM 1192
XXV	B. breve NCFB 2258
XXVI	B. bifidum JCM 1255 B. bifidum ATCC 29521
XXVII	B. longum subsp. longum BBMN68 B. longum subsp. longum GT15 B. longum subsp. longum KACC 91563
XXVIII	B. thermophilum RBL67
XXIX	B. longum 105-A B. longum subsp. longum JCM 1217
XXX	B. breve ACS-071-V-Sch8b B. breve 12L
RM3	
I	B. longum subsp. infantis 157F B. longum DJO10A B. longum NCC2705 B. longum 105-A B. longum subsp. longum JCM 1217
II	B. longum subsp. infantis 157F
III	B. longum subsp. infantis ATCC 15697 B. longum subsp. infantis JCM 1222
IV	B. breve JCM 7019 B. longum subsp. infantis ATCC 15697

	B. longum subsp. infantis JCM 1222
V	B. longum subsp. infantis 157F B. longum DJO10A B. longum NCC2705 B. longum subsp. longum GT15 B. longum subsp. longum KACC 91563
VI	B. longum subsp. infantis 157F B. longum DJO10A
VII	B. longum subsp. longum BBMN68 B. longum 105-A B. longum subsp. longum KACC 91563 B. longum subsp. longum JCM 1217
VIII	B. longum subsp. longum JDM301
IX	B. longum subsp. longum JDM301 B. longum strain BXY01
X	B. longum subsp. infantis ATCC 15697
XI	B. breve NCFB 2258 B. breve JCM 7017 B. breve ACS-071-V-Sch8b B. breve JCM 1192 B. longum subsp. infantis 157F B. breve S27 B. longum subsp. longum KACC 91563 B. breve 12L
XII	B. adolescentis BBMN23
XIII	B. kashiwanohense JCM 15439
XIV	B. longum subsp. longum BBMN68 B. longum subsp. longum KACC 91563
XV	B. longum subsp. longum KACC 91563
XVI	B. longum BXY01 B. longum subsp. longum JDM301
XVII	B. longum subsp. infantis 157F B. longum DJO10A B. longum subsp. longum GT15 B. longum subsp. longum KACC 91563
XVIII	B. pseudocatenulatum JCM 1200
XIX	B. kashiwanohense PV20-2
XX	B. breve NCFB 2258 B. breve JCM 7017 B. breve JCM 1192 B. breve S27
RM4	
I	B. longum subsp. infantis ATCC 15697
II	B. adolescentis BBMN23
III	B. longum subsp. longum JDM301 B. longum BXY01
IV	B. adolescentis ATCC 15703
V	B. longum subsp. longum KACC 91563
VI	B. thermophilum RBL67
VII	B. bifidum S17 B. bifidum BGN4

	B. bifidum JCM 1255 B. bifidum ATCC 29521
VIII	B. longum subsp. longum JDM301
IX	B. longum strain BXY01 B. longum subsp. longum JDM301
X	B. kashiwanohense JCM 15439
RM5	
I	B. adolescentis BBMN23
II	B. adolescentis ATCC 15703