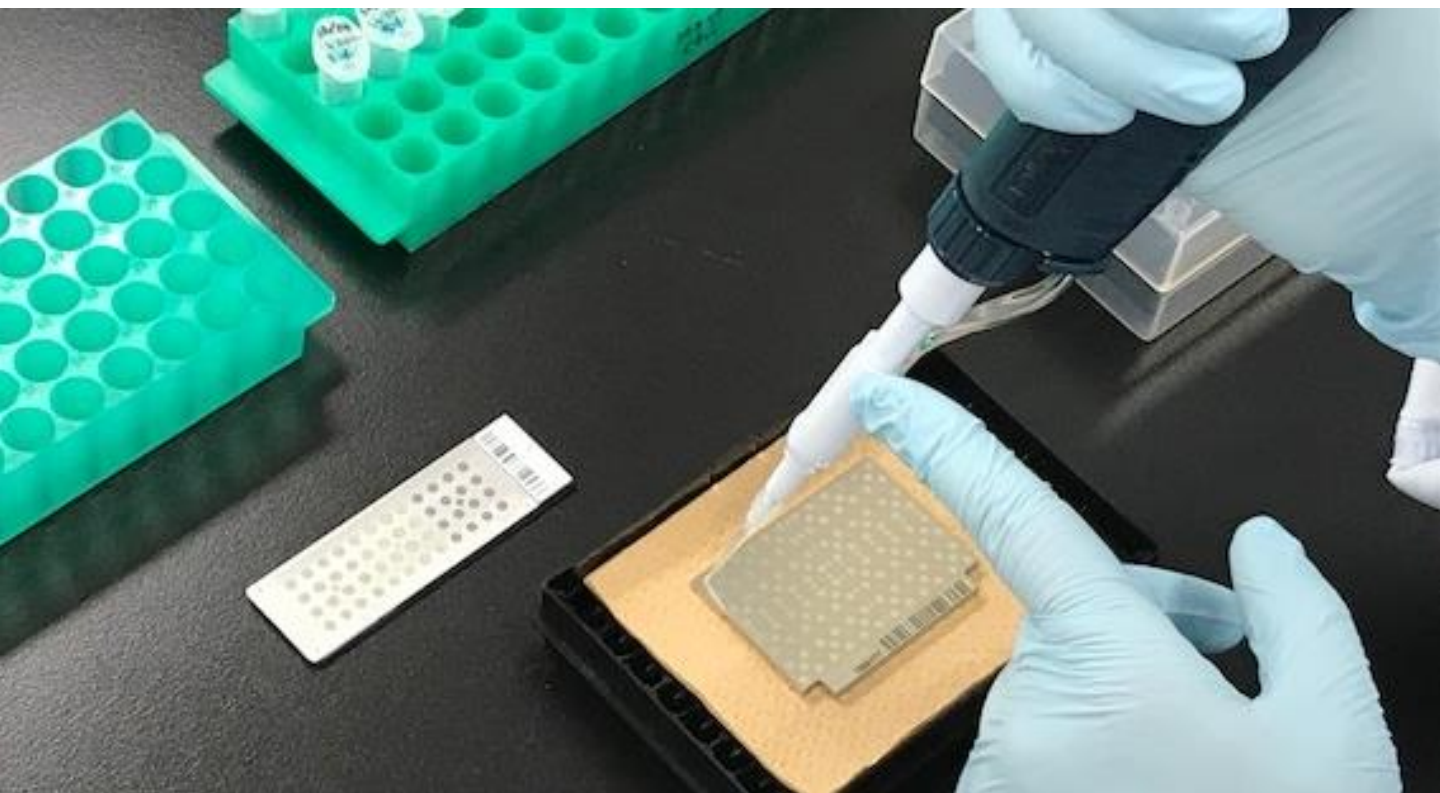


MALDI-TOF MS微生物迅速同定
スペクトル・ライブラリーの提供



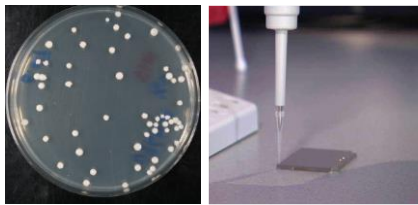
NBRC

MALDI-TOF MS微生物迅速同定 スペクトル・ライブラリーの提供



NITEでは、MALDI-TOF MSを用いた
より確実な微生物迅速同定法を開発しています。

マトリックス支援レーザー脱離イオン化飛行時間型質量分析装置（MALDI-TOF MS）を用いた微生物の迅速同定技術は、遺伝子解析に比べて少量のサンプルで、迅速かつ簡便で、安価に解析を行えるという利点があり、この10年で急速に普及が進んでいます。微生物同定用MALDI-TOF MSは、世界では医療機関を中心に600を超える機関で導入されており、我が国でも一般医療機器として認可され、更に国内の公設試験研究機関や工業・食品業界でも導入が進み、製品の品質管理への適用が模索されています。

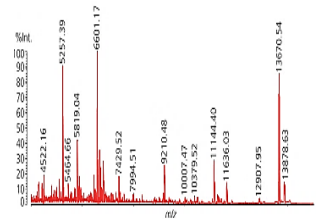


菌をサンプルプレートに乗せ、マトリックスと混合（細菌の場合）

MALDI-TOF MS



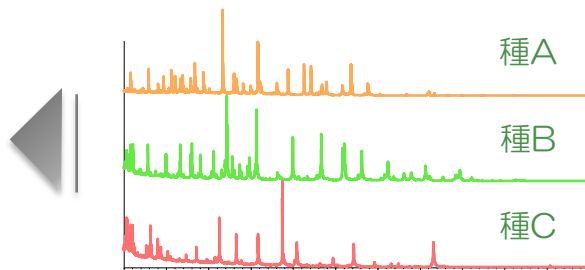
多検体を自動測定
～1分/検体



質量スペクトルの取得



データベース検索



種間でマススペクトルが異なるため、指紋判定により種レベルでの識別・同定が可能

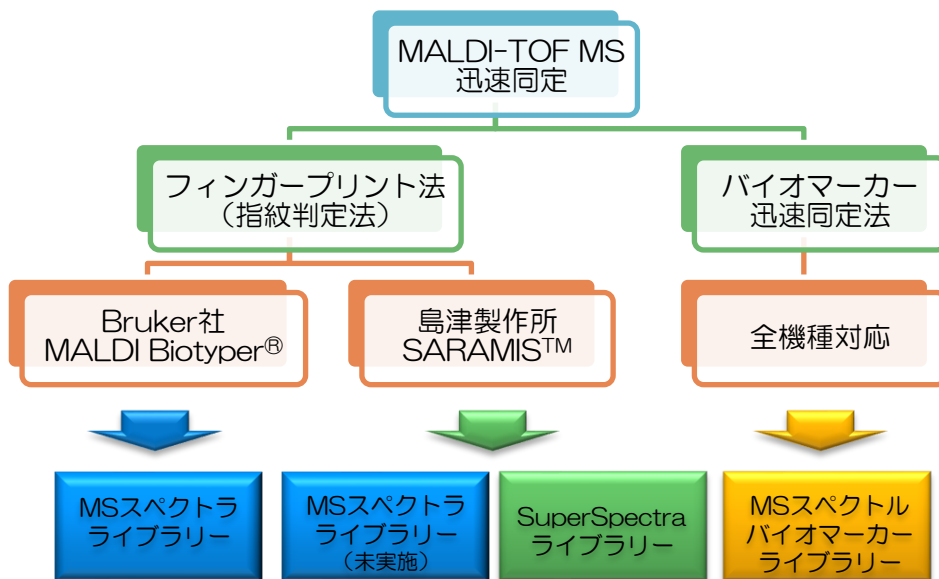
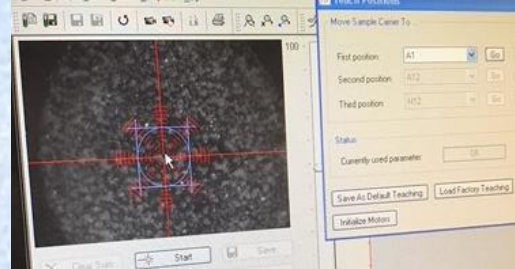
MALDI-TOF MSによる微生物同定の流れ

MALDI-TOF MSを用いた微生物の同定法は、微生物毎のマススペクトラムを取得し、指紋判定法により種レベルもしくはそれ以下のグループを識別・同定する方法です。このためには、比較参照とするマススペクトラのライブラリーが欠かせません。臨床関連微生物を中心に市販ライブラリーが提供されていますが、産業用微生物についてのライブラリーが不足している状況です。平成29年現在、MALDI-TOF MSによる微生物同定システムには2種類が販売されており、1つはブルカー・ダルトニクス社の「MALDI Biotyper®」、もう1つは島津製作所の「AXIMA®微生物同定システム」で、後者はシスメックス・ピオメリュー社から「VITEK® MS」としても販売されています。^{注)}

注) 表記シスメックス・ピオメリュー株式会社につきましては、2017年7月の合併解消に伴い、ピオメリュー・ジャパン株式会社へ社名が変更されています。

現在、ピオメリュー・ジャパン株式会社では引き続きSARAMIS Premium 及びVITEK MS後継機であるバイテックMS PRIMEを販売しています（VITEK MSは2023年現在販売終了）。

NITEで取り組む ライブラリーの種類



MALDI-TOF MSは多くの利点がありますが、現状では、同定結果の不完全性と不確実性が課題に挙げられています。特に糸状菌や放線菌では得られる結果が一定でなく、参照用ライブラリーと一致しないことがあります。

NITEでは、NBRCから提供している微生物を中心に、環境汚染物質分解機能を有する菌群から食品産業に重要な菌群と、それらと区別しづらい日和見感染菌について、マススペクトラ・ライブラリーを構築し、提供しています。

また、これまで蓄積した微生物のゲノム情報とマススペクトラムを比較することにより、種の判別のマーカータンパク質の選定をしてより高精度な同定を目指しています。

対象微生物

グラム陰性細菌	<i>Acinetobacter, Pseudomonas</i>
グラム陽性細菌	<i>Lactococcus,</i> <i>Leuconostoc, Bacillus</i>
放線菌	<i>Nocardia</i>
糸状菌	<i>Aspergillus</i>
酵母	<i>Saccharomyces</i>

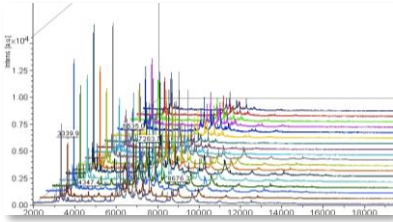
基本的に、

- MALDI-TOF MSデータの指紋判定法用ライブラリー化（2機種に対応）
- 指紋判定同定法では困難な場合に、バイオマーカー構築

データライブラリーの種類 機種別



MALDI Biotyper®の フィンガープリント・ライブラリー

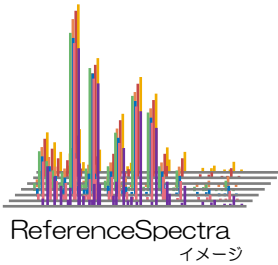


微生物株ごとに、4ウェル×2回計測×培養2ロット、計16スペクトラを取得し、指紋判定の**スコア値が2.3以上**になるようにしたライブラリーを構築しています。システムの性格上、菌株レベルで照合、判別します。

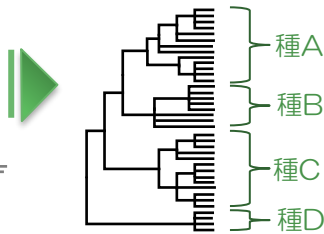
SARAMIS™のSuperSpectra



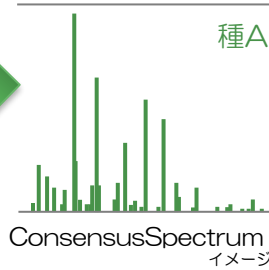
リボソーム蛋白に限らないtotal タンパク質を用い、実験誤差を集約し、バイオマーカー未達の種特異的な重み付けを行ったライブラリーです。NITEが提供するライブラリーでは、必要に応じて、株レベル、種レベル、グループレベルでの SuperSpectra を、同種（株）に対する**類似度90%以上**を目標として作成しました。



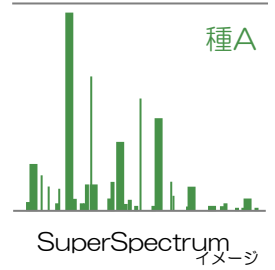
微生物株ごとに、4ウェル×2回計測×培養2ロット、計16スペクトラを取得



クラスター解析によるデンドログラム（樹形）を作成



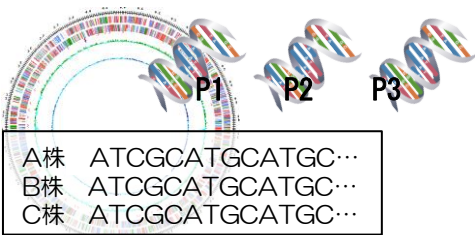
共通するピークを抽出



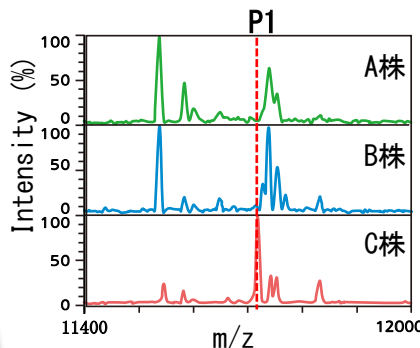
特異的・非特異的なピーク数から各ピークの重み付けを調整し、全種揃えれば完成

MALDIスペクトラ バイオマーカー

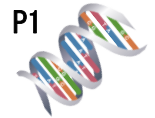
データ公開準備中



標的菌種と近縁菌種のゲノム比較



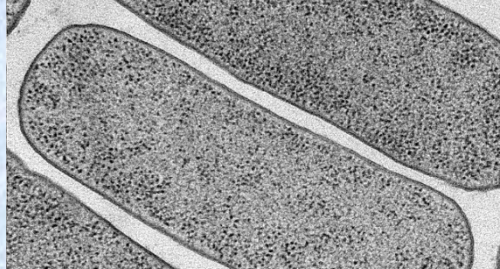
実際のデータとの比較



標的菌種に特異的なタンパク質をバイオマーカーに決定

解析条件の違いが結果に影響されないマススペクトルのピークのみを選抜したデータライブラリーです。NITEで行ったゲノム解析情報とあわせ、バイオマーカーのリボソームタンパク質の理論分子量が紐付けされています。機種に依存しません。

公開中のライブラリー 各微生物の特徴



2020年
新規提供

サッカロマイセス
Saccharomyces

10種99株

Bio
typer

Super
Spectra

狭義のサッカロマイセス (*Saccharomyces sensu stricto*) は、アルコール発酵を行うことでパンやワイン、ビールなどを作る菌を含むことで知られています。食品などに利用できる有用な菌が多く含まれるため、簡便かつ精度の高い識別・同定が望まれる一方、それぞれの菌種同士が非常に近縁で従来法では識別・同定が非常に困難です。

2019年
新規提供

クロコウジカビ

Aspergillus niger, awamori
14種49株

Bio
typer

Super
spectra

黒麹菌は孢子の色が黒褐色の糸状菌で、土壌や空气中、パンや穀物で見つかります。これらの仲間である *Aspergillus niger* をはじめとする数菌種は、発がん性のあるカビ毒（オクラトキシンほか）を産生し、食品汚染やハウスダストなどの呼吸器系の疾患の原因となる危害菌として知られています。

一方、*Aspergillus awamori* をはじめとした酒類の醸造や酵素の製造に用いられる有用な菌種も黒麹菌の仲間に含まれています。

乳酸菌 (*Lactococcus, Leuconostoc*)、シュードモナス (*Pseudomonas putida*)、キコウジカビ (*Aspergillus oryzae, flavus, sojae, parasiticus*)、ノカルディア (*Nocardia spp.*)、アシネトバクター属についても引き続きライブラリー提供を行っています。こちらの5種について、以下、ライブラリーの詳細1~5をご覧ください。

2019に
Biotyper版
追加公開

キコウジカビ
Aspergillus oryzae, flavus, sojae, parasiticus
10種, 127株

Biotyper

Super
Spectra

乳酸菌
Lactococcus Leuconostoc
18種, 33株

Biotyper

Super
Spectra

シュードモナス
Pseudomonas putida
11種, 77株

Biotyper

Super
Spectra

バイオマーカー
構築中

ノカルディア
Nocardia spp.
81種, 96株

Super
Spectra

アシネトバクター
Acinetobacter
34種, 71株

Biotyper

Super
Spectra

ライブラリーの詳細 1

乳酸菌

Lactococcus Leuconostoc

18種, 33株

Bio
typer

Super
Spectra

ラクトコッカス属はヨーグルト等の乳酸発酵食品に多く含まれるグラム陽性菌で、特に *Lactococcus lactis* は乳酸菌として最初に発見された種です。ラクトコッカス属は以前はストレプトコッカス属に位置づけられており、口腔、人畜、臨床試料などに見い出される乳酸菌とも深い関係があります。

ロイコノストック属は、生成する乳酸の異性体がD型となるヘテロ発酵型の乳酸菌です。なかでも *Leuconostoc mesenteroides* は植物の発酵に関係が深く、農場のサイレージ、ザワークラウト、ワインの製造過程に存在します。一方、稀にヒトにも日和見感染的な病原性を発揮する報告例もあります。

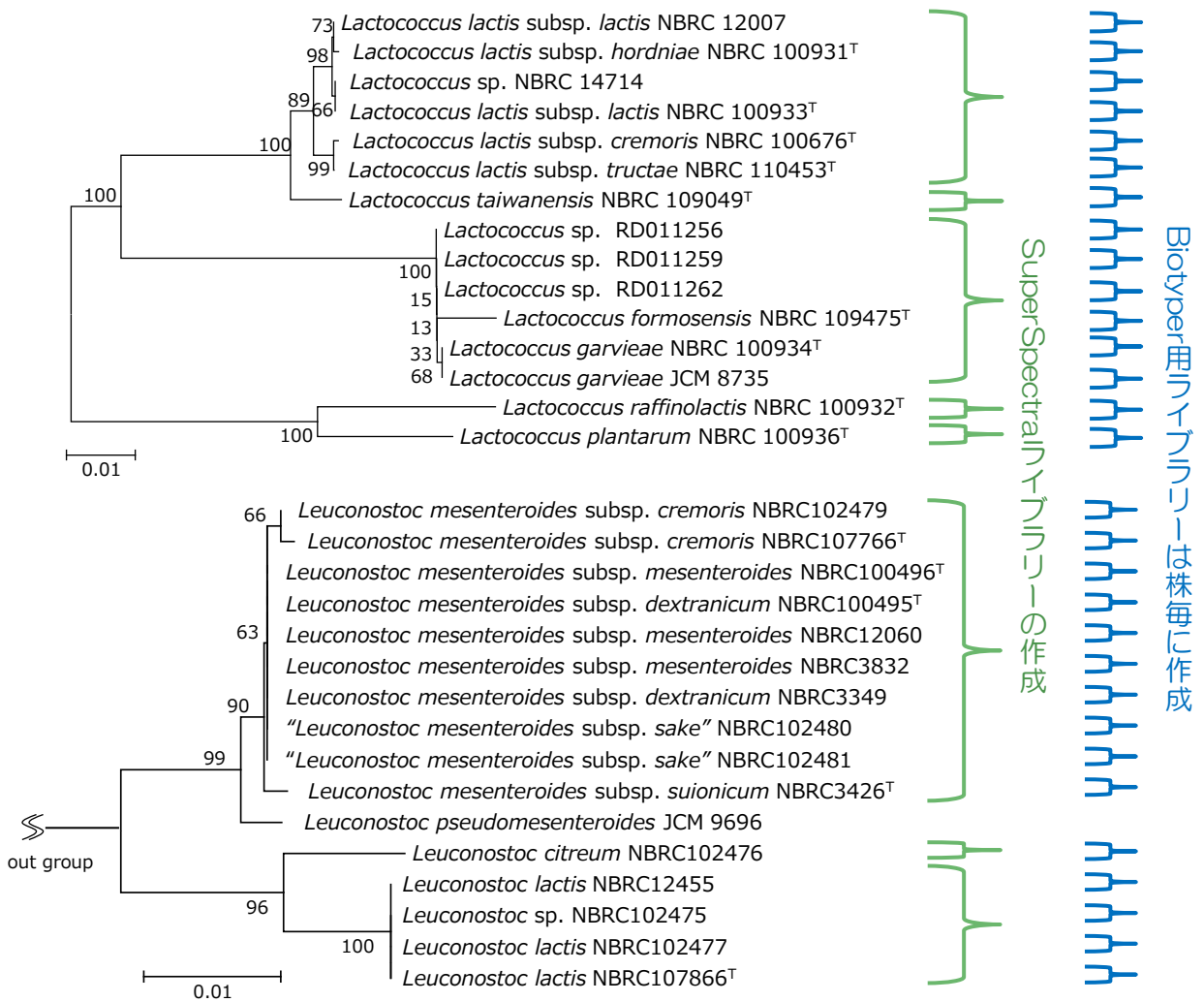


図1. 乳酸菌 (*Lactococcus*, *Leuconostoc*属) の16S rRNAによる系統樹 (NJ法)

乳酸菌 SARAMIS™用 SuperSpectra

色付きがNBRC製、黒字は既存のデータ

(培養条件：嫌気, 2日, 30℃,ギ酸/アセニト処理, マトリクス：CHCA)

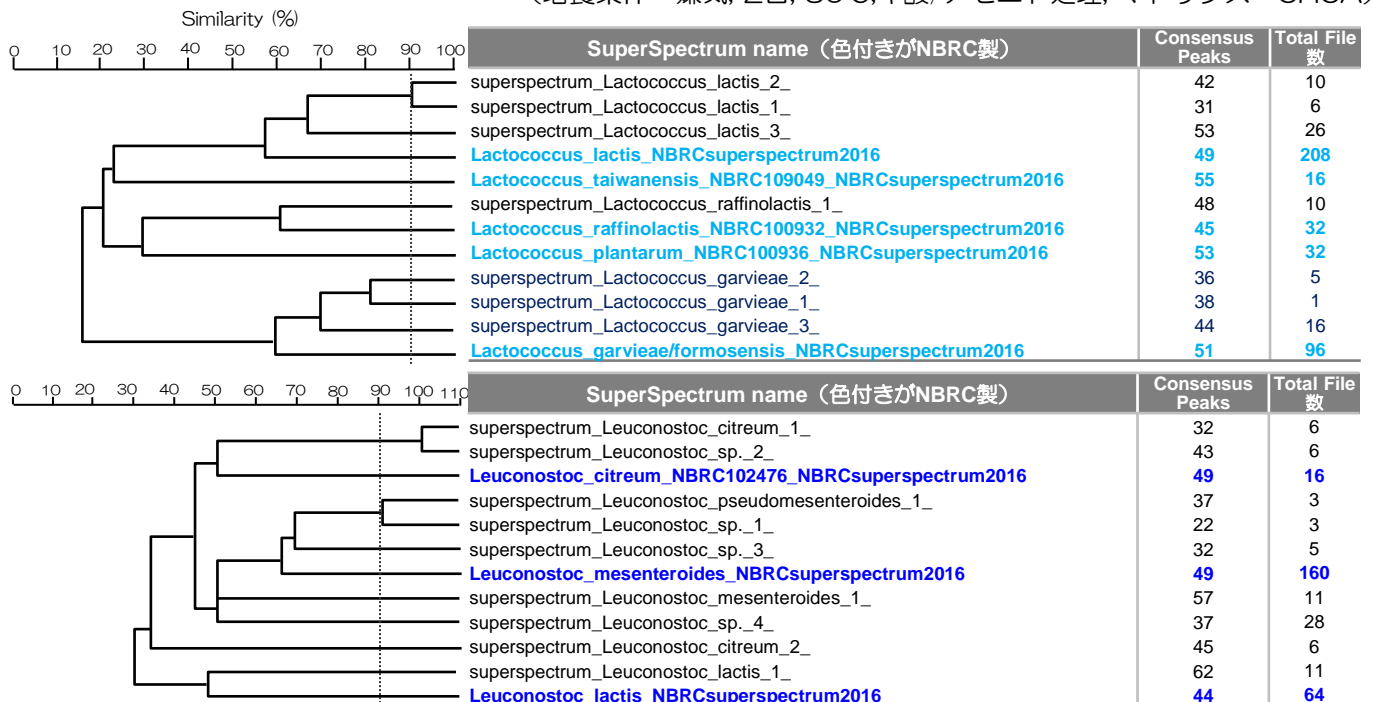


表1. 乳酸菌 (*Lactococcus* & *Leuconostoc*) のライブラリーの内訳

学名	供試株	使用培地	Bruker Library名	DATA数	SuperSpectrum名	DATA数	
<i>Lactococcus lactis</i> subsp. <i>lactis</i>	NBRC 12007	#310 MRS Agar	Lactococcus lactis subsp. lactis NBRC 12007_MRS_NBRC2016	16	Lactococcus_lactis_NBRCs uperspectrum2016	16	
		1/10希釈MRS Agar	Lactococcus lactis subsp. lactis NBRC 12007_1/10MRS_NBRC2016	16		16	
		#814 TSYE Agar	Lactococcus lactis subsp. lactis NBRC 12007_TSYE_NBRC2016	16		16	
<i>Lactococcus</i> sp.	NBRC 14714	#310 MRS Agar	Lactococcus sp. NBRC 14714_MRS_NBRC2016	16			16
<i>Lactococcus lactis</i> subsp. <i>cremoris</i>	NBRC 100676 ^T	#310 MRS Agar	Lactococcus lactis subsp. cremoris NBRC 100676_MRS_NBRC2016	16			16
		1/10希釈MRS Agar	Lactococcus lactis subsp. cremoris NBRC 100676_1/10MRS_NBRC2016	16		16	
		#814 TSYE Agar	Lactococcus lactis subsp. cremoris NBRC 100676_TSYE_NBRC2016	16		16	
<i>Lactococcus lactis</i> subsp. <i>hordniae</i>	NBRC 100931 ^T	1/10希釈MRS Agar	Lactococcus lactis subsp. hordniae NBRC 100931_1/10MRS_NBRC2016	16			16
		#814 TSYE Agar	Lactococcus lactis subsp. hordniae NBRC 100931_TSYE_NBRC2016	16		16	
<i>Lactococcus lactis</i> subsp. <i>lactis</i>	NBRC 100933 ^T	#310 MRS Agar	Lactococcus lactis subsp. lactis NBRC 100933_MRS_NBRC2016	16			16
		#310 MRS Agar	Lactococcus lactis subsp. lactis NBRC 100933_1/10MRS_NBRC2016	16		16	
		1/10希釈MRS Agar	Lactococcus lactis subsp. lactis NBRC 100933_TSYE_NBRC2016	16		16	
<i>Lactococcus lactis</i> subsp. <i>tractae</i>	NBRC 110453 ^T	#814 TSYE Agar	Lactococcus lactis subsp. tractae NBRC 110453_MRS_NBRC2016	16			16
<i>Lactococcus garvieae</i>	NBRC 100934 ^T	#310 MRS Agar	Lactococcus garvieae NBRC 100934_MRS_NBRC2016	16		Lactococcus_garvieae/form osensis_NBRCsuperspectr um2016	16
<i>Lactococcus formosensis</i>	NBRC 109475 ^T	#310 MRS Agar	Lactococcus formosensis NBRC 109475_MRS_NBRC2016	16			16
<i>Lactococcus</i> sp.	RD 011256	#310 MRS Agar	Lactococcus RD 011256_MRS_NBRC2016	16	16		
<i>Lactococcus</i> sp.	RD 011259	#310 MRS Agar	Lactococcus RD 011259_MRS_NBRC2016	16	16		
<i>Lactococcus</i> sp.	RD 011262	#310 MRS Agar	Lactococcus RD 011262_MRS_NBRC2016	16	16		
<i>Lactococcus garvieae</i>	JCM 8735	#310 MRS Agar	Lactococcus garvieae JCM 8735_MRS_NBRC2016	16		16	
<i>Lactococcus raffinolactis</i>	NBRC 100932 ^T	1/10希釈MRS Agar	Lactococcus raffinolactis NBRC 100932_1/10MRS_NBRC2016	16	Lactococcus_raffinolactis_N BRC100932_NBRCsupersp ectrum2016	16	
		#814 TSYE Agar	Lactococcus raffinolactis NBRC 100932_TSYE_NBRC2016	16		16	
<i>Lactococcus plantarum</i>	NBRC 100936 ^T	1/10希釈MRS Agar	Lactococcus plantarum NBRC 100936_1/10MRS_NBRC2016	16	Lactococcus_plantarum_N BRC100936_NBRCsupersp ectrum2016	16	
		#814 TSYE Agar	Lactococcus plantarum NBRC 100936_TSYE_NBRC2016	16		16	
<i>Lactococcus taiwanensis</i>	NBRC 109049 ^T	#310 MRS Agar	Lactococcus taiwanensis NBRC 109049_MRS_NBRC2016	16	Lactococcus_taiwanensis_ NBRC109049_NBRCsuper spectrum2016	16	
<i>Leuconostoc mesenteroides</i> subsp. <i>dextranicum</i>	NBRC 3349	#310 MRS Agar	Leuconostoc mesenteroides subsp. dextranicum NBRC 3349_MRS_NBRC2016	16	Leuconostoc_mesenteroide s_NBRCsuperspectrum201 6	16	
<i>Leuconostoc mesenteroides</i> subsp. <i>suionicum</i>	NBRC 3426 ^T	#310 MRS Agar	Leuconostoc mesenteroides subsp. suionicum NBRC 3426_MRS_NBRC2016	16		16	
<i>Leuconostoc mesenteroides</i> subsp. <i>mesenteroides</i>	NBRC 3832	#310 MRS Agar	Leuconostoc mesenteroides subsp. mesenteroides NBRC 3832_MRS_NBRC2016	16		16	
<i>Leuconostoc mesenteroides</i> subsp. <i>mesenteroides</i>	NBRC 12060	#310 MRS Agar	Leuconostoc mesenteroides subsp. mesenteroides NBRC 12060_MRS_NBRC2016	16		16	
<i>Leuconostoc mesenteroides</i> subsp. <i>dextranicum</i>	NBRC 100495 ^T	#310 MRS Agar	Leuconostoc mesenteroides subsp. dextranicum NBRC 100495_MRS_NBRC2016	16		16	
<i>Leuconostoc mesenteroides</i> subsp. <i>mesenteroides</i>	NBRC 100496 ^T	#310 MRS Agar	Leuconostoc mesenteroides subsp. mesenteroides NBRC 100496_MRS_NBRC2016	16		16	
<i>Leuconostoc mesenteroides</i> subsp. <i>cremoris</i>	NBRC 102479	#310 MRS Agar	Leuconostoc mesenteroides subsp. cremoris NBRC 102479_MRS_NBRC2016	16		16	
" <i>Leuconostoc mesenteroides</i> subsp. <i>sake</i> "	NBRC 102480	#310 MRS Agar	Leuconostoc mesenteroides subsp. sake NBRC 102480_MRS_NBRC2016	16		16	
" <i>Leuconostoc mesenteroides</i> subsp. <i>sake</i> "	NBRC 102481	#310 MRS Agar	Leuconostoc mesenteroides subsp. sake NBRC 102481_MRS_NBRC2016	16		16	
<i>Leuconostoc mesenteroides</i> subsp. <i>cremoris</i>	NBRC 107766 ^T	#310 MRS Agar	Leuconostoc mesenteroides subsp. cremoris NBRC 107766_MRS_NBRC2016	16		16	
<i>Leuconostoc lactis</i>	NBRC 12455	#310 MRS Agar	Leuconostoc lactis NBRC 12455_MRS_NBRC2016	16	Leuconostoc_lactis_NBRCs uperspectrum2016	16	
<i>Leuconostoc</i> sp.	NBRC 102475	#310 MRS Agar	Leuconostoc sp. NBRC 102475_MRS_NBRC2016	16		16	
<i>Leuconostoc lactis</i>	NBRC 102477	#310 MRS Agar	Leuconostoc lactis NBRC 102477_MRS_NBRC2016	16		16	
<i>Leuconostoc lactis</i>	NBRC 107866 ^T	#310 MRS Agar	Leuconostoc lactis NBRC 107866_MRS_NBRC2016	16		16	
<i>Leuconostoc citreum</i>	NBRC 102476	#310 MRS Agar	Leuconostoc citreum NBRC 102476_MRS_NBRC2016	16	Leuconostoc_citreum_NBR C102476_NBRCsuperspect rum2016	16	

乳酸菌 Biotyper用 MSPデータのデンドログラム

(MRS Agar, 1/10希釈MRS Agar, TSYE Agar, 嫌気, 2日 30°C,ギ酸/アセト-HCCA)



ライブラリーの詳細 2



シュードモナス属は土壌などあらゆる環境に広く分布する細菌で、多様な分解能力に富むグラム陰性の桿菌です。特に *Pseudomonas putida* は、その優れた油分解能力により環境浄化（バイオレメディエーション）に利用可能として世界で初めて特許登録された種です。

この *P. putida* グループは16S rRNA配列だけでは近縁種同士の識別が難しかったところ、我々のSuperSpectraライブラリーでは、近縁種と明確に区別することが可能になった事に加えて、種 *P. putida* が更に細かく13グループに分かれることが示唆されました。

表2. *Pseudomonas putida* 類縁菌のライブラリーの内訳
(Heart Infusion Agar, 好気, 20時間, 30°C, ギ酸/アセト-HCCA又はCHCA)

	学名	供試株	Bruker Library名	Data数	SuperSpectrum名	Data数
1	<i>Pseudomonas monteilii</i>	NBRC 103158 ^T	Pseudomonas monteilii NBRC103158_HIA_NBRC2017	16	Pseudomonas_putida_Group_I+V_NBRCsuperspectrum2017	11
2	<i>Pseudomonas</i> sp.	NBRC 111118	Pseudomonas sp. NBRC 111118_HIA_NBRC2017	16		20
3	<i>Pseudomonas putida</i>	NBRC 100650	Pseudomonas putida NBRC 100650_HIA_NBRC2017	16		20
4	<i>Pseudomonas</i> sp.	NBRC 111121	Pseudomonas sp. NBRC 111121_HIA_NBRC2017	16		13
5	<i>Pseudomonas</i> sp.	NBRC 111122	Pseudomonas sp. NBRC 111122_HIA_NBRC2017	16		14
6	<i>Pseudomonas</i> sp.	NBRC 111125	Pseudomonas sp. NBRC 111125_HIA_NBRC2017	16		19
7	<i>Pseudomonas</i> sp.	NBRC 111133	Pseudomonas sp. NBRC 111133_HIA_NBRC2017	16		10
8	<i>Pseudomonas</i> sp.	NBRC 111136	Pseudomonas sp. NBRC 111136_HIA_NBRC2017	16		10
9	<i>Pseudomonas</i> sp.	NBRC 111139	Pseudomonas sp. NBRC 111139_HIA_NBRC2017	16		17
10	<i>Pseudomonas putida</i>	GTC 16473	Pseudomonas putida GTC 16473_HIA_NBRC2017	16		19
11	<i>Pseudomonas putida</i>	GTC 16482	Pseudomonas putida GTC 16482_HIA_NBRC2017	16		18
12	<i>Pseudomonas putida</i>	NBRC 110654	Pseudomonas putida NBRC 110654_HIA_NBRC2017	16		12
13	<i>Pseudomonas putida</i>	NBRC 12668	Pseudomonas putida NBRC 12668_HIA_NBRC2017	16		13
14	<i>Pseudomonas putida</i>	NBRC 100988	Pseudomonas putida NBRC 100988_HIA_NBRC2017	16		14
15	<i>Pseudomonas putida</i>	NBRC 101019	Pseudomonas putida NBRC 101019_HIA_NBRC2017	16		15
16	<i>Pseudomonas putida</i>	NBRC 109109	Pseudomonas putida NBRC 109109_HIA_NBRC2017	16		14
17	<i>Pseudomonas putida</i>	NBRC 109110	Pseudomonas putida NBRC 109110_HIA_NBRC2017	16		14
18	<i>Pseudomonas</i> sp.	NBRC 111132	Pseudomonas sp. NBRC 111132_HIA_NBRC2017	16	Pseudomonas_putida_Group_II_NBRCsuperspectrum2017	12
19	<i>Pseudomonas</i> sp.	NBRC 111140	Pseudomonas sp. NBRC 111140_HIA_NBRC2017	16		17
20	<i>Pseudomonas putida</i>	NBRC 14164 ^T	Pseudomonas putida NBRC 14164_HIA_NBRC2017	16	Pseudomonas_putida_Group_III_NBRCsuperspectrum2017	12
21	<i>Pseudomonas putida</i>	NBRC 110666	Pseudomonas putida NBRC 110666_HIA_NBRC2017	16		14
22	<i>Pseudomonas</i> sp.	NBRC 111134	Pseudomonas sp. NBRC 111134_HIA_NBRC2017	16	Pseudomonas_putida_Group_IV_NBRCsuperspectrum2017	10
23	<i>Pseudomonas</i> sp.	NBRC 111141	Pseudomonas sp. NBRC 111141_HIA_NBRC2017	16		20
24	<i>Pseudomonas</i> sp.	NBRC 111120	Pseudomonas sp. NBRC 111120_HIA_NBRC2017	16	Pseudomonas_putida_Group_VII_NBRCsuperspectrum2017	12
25	<i>Pseudomonas</i> sp.	NBRC 111126	Pseudomonas sp. NBRC 111126_HIA_NBRC2017	16		20
26	<i>Pseudomonas</i> sp.	NBRC 111127	Pseudomonas sp. NBRC 111127_HIA_NBRC2017	16		12
27	<i>Pseudomonas</i> sp.	NBRC 111128	Pseudomonas sp. NBRC 111128_HIA_NBRC2017	16		11
28	<i>Pseudomonas</i> sp.	NBRC 111129	Pseudomonas sp. NBRC 111129_HIA_NBRC2017	16		10
29	<i>Pseudomonas</i> sp.	NBRC 111144	Pseudomonas sp. NBRC 111144_HIA_NBRC2017	16		16
30	<i>Pseudomonas monteilii</i>	GTC 16481	Pseudomonas monteilii GTC 16481_HIA_NBRC2017	16		11

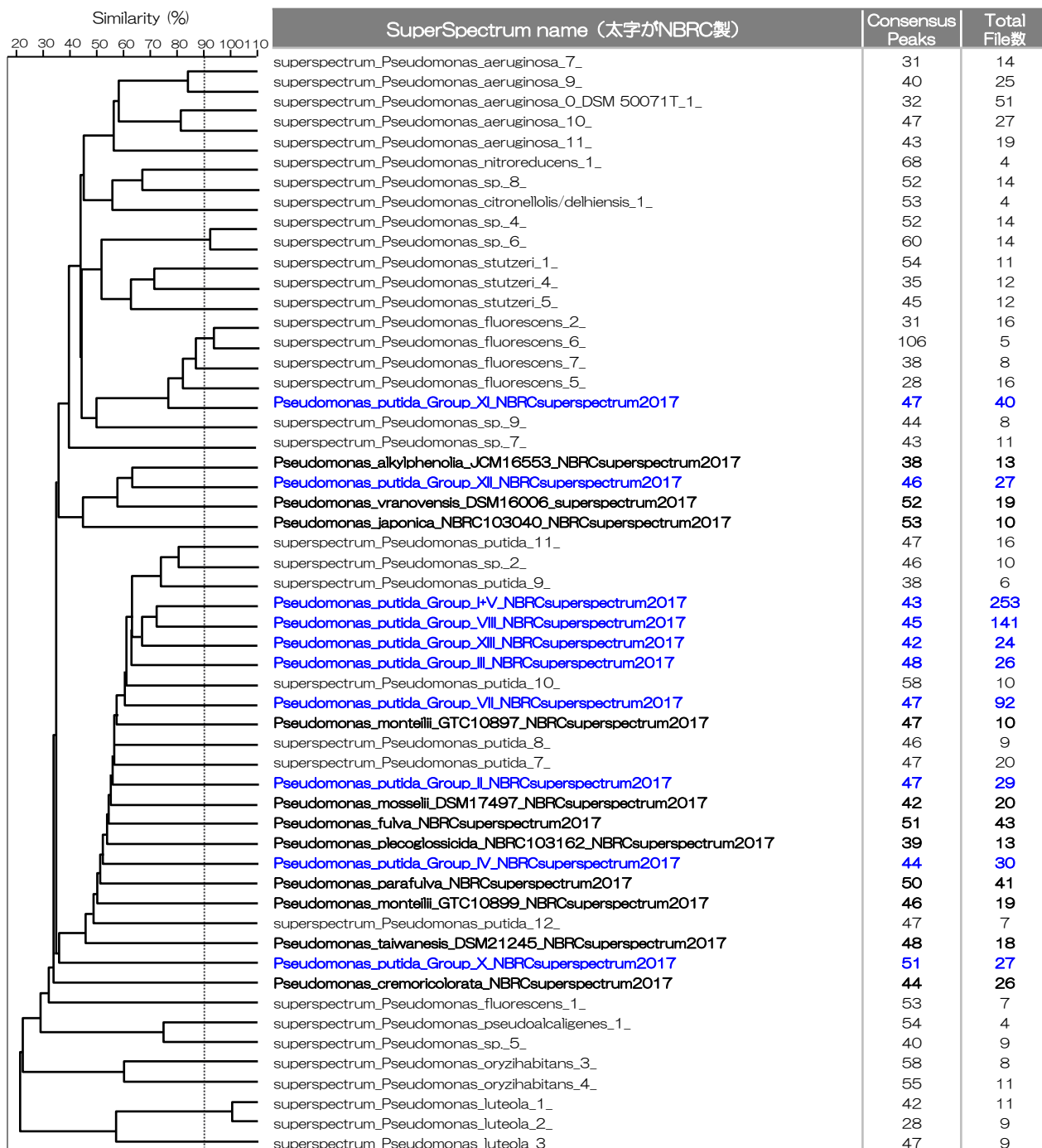
(次項へ続く)

表2 (続き) . *Pseudomonas putida* 類縁菌のライブラリーの内訳

	学名	供試株	Bruker Library名	Data数	SuperSpectrum名	Data数	
31	<i>Pseudomonas putida</i>	NBRC 12996	<i>Pseudomonas putida</i> NBRC 12996_HIA_NBRC2017	16	Pseudomonas_putida_Group_VIII_NBRCsuperspectrum2017	12	
32	<i>Pseudomonas putida</i>	NBRC 15366	<i>Pseudomonas putida</i> NBRC 15366_HIA_NBRC2017	16		16	
33	<i>Pseudomonas putida</i>	NBRC 109347	<i>Pseudomonas putida</i> NBRC 109347_HIA_NBRC2017	16		15	
34	<i>Pseudomonas putida</i>	NBRC 109348	<i>Pseudomonas putida</i> NBRC 109348_HIA_NBRC2017	16		15	
35	<i>Pseudomonas putida</i>	NBRC 109349	<i>Pseudomonas putida</i> NBRC 109349_HIA_NBRC2017	16		14	
36	<i>Pseudomonas putida</i>	NBRC 109350	<i>Pseudomonas putida</i> NBRC 109350_HIA_NBRC2017	16		16	
37	<i>Pseudomonas putida</i>	NBRC 110474	<i>Pseudomonas putida</i> NBRC 110474_HIA_NBRC2017	16		15	
38	<i>Pseudomonas putida</i>	NBRC 110475	<i>Pseudomonas putida</i> NBRC 110475_HIA_NBRC2017	16		14	
39	<i>Pseudomonas plecoglossicida</i>	NBRC 108619	<i>Pseudomonas plecoglossicida</i> NBRC 108619_HIA_NBRC2017	16		13	
40	<i>Pseudomonas</i> sp.	NBRC 102089	<i>Pseudomonas</i> sp. NBRC 102089_HIA_NBRC2017	16		11	
41	<i>Pseudomonas</i> sp.	NBRC 111142	<i>Pseudomonas</i> sp. NBRC 111142_HIA_NBRC2017	16		Pseudomonas_putida_Group_X_N BRCsuperspectrum2017	9
42	<i>Pseudomonas</i> sp.	NBRC 111143	<i>Pseudomonas</i> sp. NBRC 111143_HIA_NBRC2017	16		18	
43	<i>Pseudomonas</i> sp.	NBRC 111137	<i>Pseudomonas</i> sp. NBRC 111137_HIA_NBRC2017	16		Pseudomonas_putida_Group_XI_N BRCsuperspectrum2017	20
44	<i>Pseudomonas</i> sp.	NBRC 111138	<i>Pseudomonas</i> sp. NBRC 111138_HIA_NBRC2017	16	20		
45	<i>Pseudomonas</i> sp.	NBRC 111117	<i>Pseudomonas</i> sp. NBRC 111117_HIA_NBRC2017	16	Pseudomonas_putida_Group_XII_N BRCsuperspectrum2017	12	
46	<i>Pseudomonas putida</i>	NBRC 3738	<i>Pseudomonas putida</i> NBRC 3738_HIA_NBRC2017	16	15		
47	<i>Pseudomonas</i> sp.	NBRC 111130	<i>Pseudomonas</i> sp. NBRC 111130_HIA_NBRC2017	16	Pseudomonas_putida_Group_XIII_ NBRCsuperspectrum2017	9	
48	<i>Pseudomonas putida</i>	NBRC 110482	<i>Pseudomonas putida</i> NBRC 110482_HIA_NBRC2017	16	15		
49	<i>Pseudomonas</i> sp.	NBRC 111119	<i>Pseudomonas</i> sp. NBRC 111119_HIA_NBRC2017	16	14		
50	<i>Pseudomonas parafulva</i>	NBRC 16636 ^T	<i>Pseudomonas parafulva</i> NBRC 16636_HIA_NBRC2017	16	Pseudomonas_parafulva_NBRCsup erspectrum2017	11	
51	<i>Pseudomonas parafulva</i>	NBRC 16635	<i>Pseudomonas parafulva</i> NBRC 16635_HIA_NBRC2017	16	16		
52	<i>Pseudomonas fulva</i>	NBRC 16637 ^T	<i>Pseudomonas fulva</i> NBRC 16637_HIA_NBRC2017	16	14		
53	<i>Pseudomonas fulva</i>	NBRC 16638	<i>Pseudomonas fulva</i> NBRC 16638_HIA_NBRC2017	16	Pseudomonas_fulva_NBRCsupersp ectrum2017	16	
54	<i>Pseudomonas fulva</i>	NBRC 16639	<i>Pseudomonas fulva</i> NBRC 16639_HIA_NBRC2017	16	13		
55	<i>Pseudomonas cremoricolorata</i>	NBRC 110779 ^T	<i>Pseudomonas cremoricolorata</i> NBRC 110779_HIA_NBRC2017	16	Pseudomonas_cremoricolorata_NB RCsuperspectrum2017	14	
56	<i>Pseudomonas</i> sp.	NBRC 13558	<i>Pseudomonas</i> sp. NBRC 13558_HIA_NBRC2017	16	12		
57	<i>Pseudomonas japonica</i>	NBRC 103040 ^T	<i>Pseudomonas japonica</i> NBRC 103040_HIA_NBRC2017	16	Pseudomonas_japonica_NBRC1030 40_NBRCsuperspectrum2017	10	
58	<i>Pseudomonas plecoglossicida</i>	NBRC 103162 ^T	<i>Pseudomonas plecoglossicida</i> NBRC 103162_HIA_NBRC2017	16	Pseudomonas_plecoglossicida_NBR C103162_NBRCsuperspectrum2017	13	
59	<i>Pseudomonas alkylphenolica</i>	JCM 16553 ^T	<i>Pseudomonas alkylphenolica</i> JCM 16553_HIA_NBRC2017	16	Pseudomonas_alkylphenolia_JCM16 553_NBRCsuperspectrum2017	13	
60	<i>Pseudomonas taiwanensis</i>	DSM 21245 ^T	<i>Pseudomonas taiwanensis</i> DSM 21245_HIA_NBRC2017	16	Pseudomonas_taiwanensis_DSM2124 5_NBRCsuperspectrum2017	18	
61	<i>Pseudomonas mosselii</i>	DSM 17497 ^T	<i>Pseudomonas mosselii</i> DSM 17497_HIA_NBRC2017	16	Pseudomonas_mosselii_DSM17497_ NBRCsuperspectrum2017	20	
62	<i>Pseudomonas vranovensis</i>	DSM 16006 ^T	<i>Pseudomonas vranovensis</i> DSM 16006_HIA_NBRC2017	16	Pseudomonas_vranovensis_DSM16 006_NBRCsuperspectrum2017	19	
63	<i>Pseudomonas monteilii</i>	GTC 10897	<i>Pseudomonas monteilii</i> GTC 10897_HIA_NBRC2017	16	Pseudomonas_monteilii_GTC10897_ NBRCsuperspectrum2017	10	
64	<i>Pseudomonas monteilii</i>	GTC 10899	<i>Pseudomonas monteilii</i> GTC 10899_HIA_NBRC2017	16	Pseudomonas_monteilii_GTC10899_ NBRCsuperspectrum2017	19	
65	<i>Pseudomonas</i> sp.	NBRC 111123	<i>Pseudomonas</i> sp. NBRC 111123_HIA_NBRC2017	16			
66	<i>Pseudomonas</i> sp.	NBRC 111124	<i>Pseudomonas</i> sp. NBRC 111124_HIA_NBRC2017	16			
67	<i>Pseudomonas</i> sp.	NBRC 111131	<i>Pseudomonas</i> sp. NBRC 111131_HIA_NBRC2017	16			
68	<i>Pseudomonas</i> sp.	NBRC 111135	<i>Pseudomonas</i> sp. NBRC 111135_HIA_NBRC2017	16			
69	<i>Pseudomonas putida</i>	NBRC 12653	<i>Pseudomonas putida</i> NBRC 12653_HIA_NBRC2017	16			
70	<i>Pseudomonas putida</i>	NBRC 13696	<i>Pseudomonas putida</i> NBRC 13696_HIA_NBRC2017	16			
71	<i>Pseudomonas putida</i>	NBRC 14671	<i>Pseudomonas putida</i> NBRC 14671_HIA_NBRC2017	16			
72	<i>Pseudomonas putida</i>	NBRC 14796	<i>Pseudomonas putida</i> NBRC 14796_HIA_NBRC2017	16			
73	<i>Pseudomonas putida</i>	NBRC 101020	<i>Pseudomonas putida</i> NBRC 101020_HIA_NBRC2017	16			
74	<i>Pseudomonas putida</i>	NBRC 102090	<i>Pseudomonas putida</i> NBRC 102090_HIA_NBRC2017	16			
75	<i>Pseudomonas putida</i>	NBRC 102092	<i>Pseudomonas putida</i> NBRC 102092_HIA_NBRC2017	16			
76	<i>Pseudomonas putida</i>	NBRC 102093	<i>Pseudomonas putida</i> NBRC 102093_HIA_NBRC2017	16			
77	<i>Pseudomonas putida</i>	NBRC 110667	<i>Pseudomonas putida</i> NBRC 110667_HIA_NBRC2017	16			

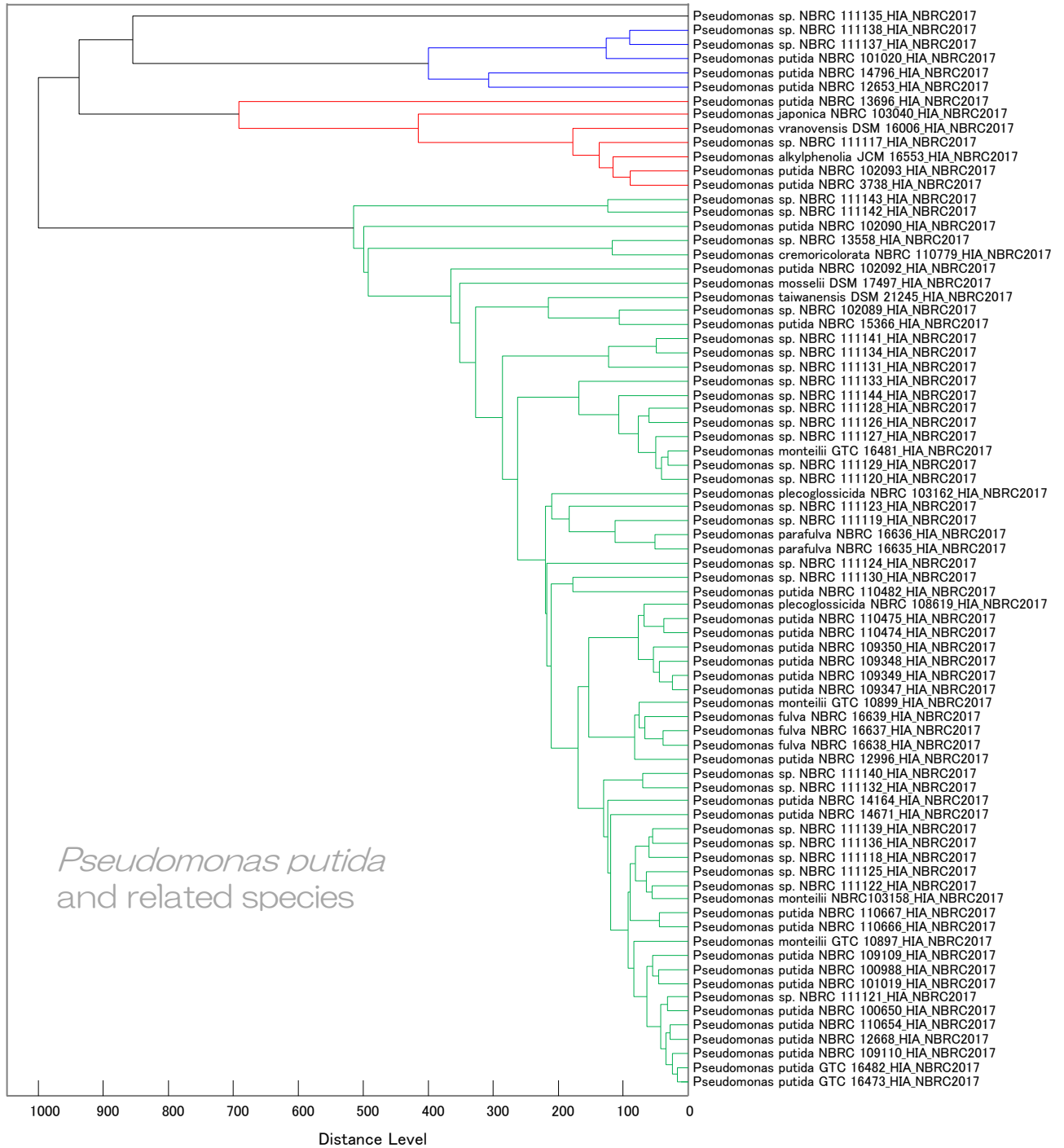
シュードモナス・プチダ 類縁菌 SARAMIST™用 SuperSpectra

(Heart Infusion Agar, 好気, 20時間, 30°C, ギ酸/アセト-CHCA)



シュードモナス・プチダ類縁菌 Biotyper用 MSPデータのデンドログラム

(Heart Infusion Agar, 好気, 20時間, 30°C, ギ酸/アセニト-HCCA)



ライブラリーの詳細 3



放線菌の仲間、土壌中に広く存在します。ノカルディア属は絶対好気性の抗酸性か部分的に抗酸性で、一般に長い菌糸状で、やがてそれが分断して桿状または球状の細胞となります。一方、ヒトや動物に対して、ノカルディア症（日和見感染症）の原因となる種（*Nocardia asteroides*, *N. brasiliensis*, *N. farcinica*, *N. nova*, *N. otitidiscaviarum*, *N. transvalensis* など）が存在します。また、*N. vaccinii* は植物へ、*N. salmonicida* は魚類への病原性が報告されています。

3種、*N. soli*, *N. salmonicida*, *N. cummidelensis*は我々のライブラリーでは区別することができなかったため、1つのSuperSpectraとしてライブラリーが構築されています。

表3. ノカルディア属のライブラリーの内訳

(Heart Infusion/ISP2/TSS/#229 Agar等。好気, 2日, 25/28/37°C,ギ酸/アセニト-CHCA)

	学名	供試株	SuperSpectrum名	Data数/培地
1	<i>Nocardia inohanensis</i>	NBRC 100128 ^T	Nocardia_inohanensis_NBRC100128_NBRCsuperspectrum2017	16
2	<i>Nocardia asiatica</i>	NBRC 100129 ^T	Nocardia_asiatica_NBRC100129_NBRCsuperspectrum2017	16
3	<i>Nocardia yamanashiensis</i>	NBRC 100130 ^T	Nocardia_yamanashiensis_NBRC100130_NBRCsuperspectrum2017	16
4	<i>Nocardia niigatensis</i>	NBRC 100131 ^T	Nocardia_niigatensis_NBRC100131_NBRCsuperspectrum2017	16
5	<i>Nocardia higoensis</i>	NBRC 100133 ^T	Nocardia_higoensis_NBRC100133_NBRCsuperspectrum2017	16
6	<i>Nocardia shimofusensis</i>	NBRC 100134 ^T	Nocardia_shimofusensis_NBRC100134_NBRCsuperspectrum2017	16
7	<i>Nocardia araoensis</i>	NBRC 100135 ^T	Nocardia_araoensis_NBRC100135_NBRCsuperspectrum2017	16
8	<i>Nocardia pneumoniae</i>	NBRC 100136 ^T	Nocardia_pneumoniae_NBRC100136_NBRCsuperspectrum2017	16
9	<i>Nocardia arthritis</i>	NBRC 100137 ^T	Nocardia_arthritis_NBRC100137_NBRCsuperspectrum2017	16
10	<i>Nocardia crassostreae</i>	NBRC 100342 ^T	Nocardia_crassostreae_NBRC100342_NBRCsuperspectrum2017	16
11	<i>Nocardia pseudovaccinii</i>	NBRC 100343 ^T	Nocardia_pseudovaccinii_NBRC100343_NBRCsuperspectrum2017	16
12	<i>Nocardia veterana</i>	NBRC 100344 ^T	Nocardia_veterana_NBRC100344_NBRCsuperspectrum2017	16
13	<i>Nocardia sienata</i>	NBRC 100364 ^T	Nocardia_sienata_NBRC100364_NBRCsuperspectrum2017	16
14	<i>Nocardia testacea</i>	NBRC 100365 ^T	Nocardia_testacea_NBRC100365_NBRCsuperspectrum2017	16
15	<i>Nocardia paucivorans</i>	NBRC 100373 ^T	Nocardia_paucivorans_NBRC100373_NBRCsuperspectrum2017	16
16	<i>Nocardia abscessus</i>	NBRC 100374 ^T	Nocardia_abscessus_NBRC100374_NBRCsuperspectrum2017	16
17	<i>Nocardia cyriacigeorgica</i>	NBRC 100375 ^T	Nocardia_cyriacigeorgica_NBRC100375_NBRCsuperspectrum2017	16
18	<i>Nocardia fluminea</i>	NBRC 100377 ^T	Nocardia_fluminea_NBRC100377_NBRCsuperspectrum2017	16
19	<i>Nocardia africana</i>	NBRC 100379 ^T	Nocardia_africana_NBRC100379_NBRCsuperspectrum2017	16
20	<i>Nocardia vermiculata</i>	NBRC 100427 ^T	Nocardia_vermiculata_NBRC100427_NBRCsuperspectrum2017	16
21	<i>Nocardia thailandica</i>	NBRC 100428 ^T	Nocardia_thailandica_NBRC100428_NBRCsuperspectrum2017	16
22	<i>Nocardia concava</i>	NBRC 100430 ^T	Nocardia_concava_NBRC100430_NBRCsuperspectrum2017	16
23	<i>Nocardia anaemiae</i>	NBRC 100462 ^T	Nocardia_anaemiae_NBRC100462_NBRCsuperspectrum2017	16
24	<i>Nocardia exalbida</i>	NBRC 100660 ^T	Nocardia_exalbida_NBRC100660_NBRCsuperspectrum2017	16
25	<i>Nocardia terpenica</i>	NBRC 100888 ^T	Nocardia_terpenica_NBRC100888_NBRCsuperspectrum2017	16
26	<i>Nocardia cerradoensis</i>	NBRC 101014 ^T	Nocardia_cerradoensis_NBRC101014_NBRCsuperspectrum2017	16
27	<i>Nocardia tenerifensis</i>	NBRC 101015 ^T	Nocardia_tenerifensis_NBRC101015_NBRCsuperspectrum2017	16
28	<i>Nocardia kruczakiae</i>	NBRC 101016 ^T	Nocardia_kruczakiae_NBRC101016_NBRCsuperspectrum2017	16
29	<i>Nocardia</i> sp.	NBRC 101287	Nocardia_sp._NBRC101287_NBRCsuperspectrum2017	16
30	<i>Nocardia xishanensis</i>	NBRC 101358 ^T	Nocardia_xishanensis_NBRC101358_NBRCsuperspectrum2017	16
31	<i>Nocardia jiangxiensis</i>	NBRC 101359 ^T	Nocardia_jiangxiensis_NBRC101359_NBRCsuperspectrum2017	16
32	<i>Nocardia amamiensis</i>	NBRC 102102 ^T	Nocardia_amamiensis_NBRC102102_NBRCsuperspectrum2017	16
33	<i>Nocardia jejuensis</i>	NBRC 103114 ^T	Nocardia_jejuensis_NBRC103114_NBRCsuperspectrum2017	16
34	<i>Nocardia pseudobrasiliensis</i>	NBRC 108224 ^T	Nocardia_pseudobrasiliensis_NBRC108224_NBRCsuperspectrum2017	16
35	<i>Nocardia flavorosea</i>	NBRC 108225 ^T	Nocardia_flavorosea_NBRC108225_NBRCsuperspectrum2017	16
36	<i>Nocardia caishijiensis</i>	NBRC 108228 ^T	Nocardia_caishijiensis_NBRC108228_NBRCsuperspectrum2017	16
37	<i>Nocardia neocaledoniensis</i>	NBRC 108232 ^T	Nocardia_neocaledoniensis_NBRC108232_NBRCsuperspectrum2017	16
38	<i>Nocardia puris</i>	NBRC 108233 ^T	Nocardia_puris_NBRC108233_NBRCsuperspectrum2017	16

表3 (続き) . ノカルディア属のライブラリーの内訳

	学名	供試株	SuperSpectrum名	Data数/培地
39	<i>Nocardia alba</i>	NBRC 108234 ^T	Nocardia_alba_NBRC108234_NBRCsuperspectrum2017	16
40	<i>Nocardia elegans</i>	NBRC 108235 ^T	Nocardia_elegans_NBRC108235_NBRCsuperspectrum2017	16
41	<i>Nocardia miyunensis</i>	NBRC 108239 ^T	Nocardia_miyunensis_NBRC108239_NBRCsuperspectrum2017	16
42	<i>Nocardia lijiangensis</i>	NBRC 108240 ^T	Nocardia_lijiangensis_NBRC108240_NBRCsuperspectrum2017	16
43	<i>Nocardia gamkensis</i>	NBRC 108242 ^T	Nocardia_gamkensis_NBRC108242_NBRCsuperspectrum2017	16
44	<i>Nocardia mexicana</i>	NBRC 108244 ^T	Nocardia_mexicana_NBRC108244_NBRCsuperspectrum2017	16
45	<i>Nocardia ninae</i>	NBRC 108245 ^T	Nocardia_ninae_NBRC108245_NBRCsuperspectrum2017	16
46	<i>Nocardia altamirensis</i>	NBRC 108246 ^T	Nocardia_altamirensis_NBRC108246_NBRCsuperspectrum2017	16
47	<i>Nocardia acidivorans</i>	NBRC 108247 ^T	Nocardia_acidivorans_NBRC108247_NBRCsuperspectrum2017	16
48	<i>Nocardia harenae</i>	NBRC 108248 ^T	Nocardia_harenae_NBRC108248_NBRCsuperspectrum2017	16
49	<i>Nocardia jinanensis</i>	NBRC 108249 ^T	Nocardia_jinanensis_NBRC108249_NBRCsuperspectrum2017	16
50	<i>Nocardia speluncae</i>	NBRC 108251 ^T	Nocardia_speluncae_NBRC108251_NBRCsuperspectrum2017	16
51	<i>Nocardia endophytica</i>	NBRC 108773 ^T	Nocardia_endophytica_NBRC108773_NBRCsuperspectrum2017	16
52	<i>Nocardia mikamii</i>	NBRC 108933 ^T	Nocardia_mikamii_NBRC108933_NBRCsuperspectrum2017	16
53	<i>Nocardia niwae</i>	NBRC 108934 ^T	Nocardia_niwae_NBRC108934_NBRCsuperspectrum2017	16
54	<i>Nocardia vulneris</i>	NBRC 108936 ^T	Nocardia_vulneris_NBRC108936_NBRCsuperspectrum2017	16
55	<i>Nocardia amikacinitorans</i>	NBRC 108937 ^T	Nocardia_amikacinitorans_NBRC108937_NBRCsuperspectrum2017	16
56	<i>Nocardia rhamnosiphila</i>	NBRC 108938 ^T	Nocardia_rhamnosiphila_NBRC108938_NBRCsuperspectrum2017	16
57	<i>Nocardia grenadensis</i>	NBRC 108939 ^T	Nocardia_grenadensis_NBRC108939_NBRCsuperspectrum2017	16
58	<i>Nocardia brevicatena</i>	NBRC 12119 ^T	Nocardia_brevicatena_NBRC12119_NBRCsuperspectrum2017	16
59	<i>Nocardia uniformis</i>	NBRC 13702 ^T	Nocardia_uniformis_NBRC13702_NBRCsuperspectrum2017	16
60	" <i>Nocardia fusca</i> "	NBRC 14340 ^T	Nocardia_fusca_NBRC14340_NBRCsuperspectrum2017	16
61	<i>Nocardia brasiliensis</i>	NBRC 14402 ^T	Nocardia_brasiliensis_NBRC14402_NBRCsuperspectrum2017	16
62	<i>Nocardia carnea</i>	NBRC 14403 ^T	Nocardia_carnea_NBRC14403_NBRCsuperspectrum2017	16
63	<i>Nocardia otitidiscaviarum</i>	NBRC 14405 ^T	Nocardia_otitidiscaviarum_NBRC14405_NBRCsuperspectrum2017	16
64	<i>Nocardia asteroides</i>	NBRC 15531 ^T	Nocardia_asteroides_NBRC15531_NBRCsuperspectrum2017	16
65	<i>Nocardia transvalensis</i>	NBRC 15921 ^T	Nocardia_transvalensis_NBRC15921_NBRCsuperspectrum2017	16
66	<i>Nocardia vaccinii</i>	NBRC 15922 ^T	Nocardia_vaccinii_NBRC15922_NBRCsuperspectrum2017	16
67	<i>Nocardia beijingensis</i>	NBRC 16342 ^T	Nocardia_beijingensis_NBRC16342_NBRCsuperspectrum2017	16
68	<i>Nocardia vinacea</i>	NBRC 16497 ^T	Nocardia_vinacea_NBRC16497_NBRCsuperspectrum2017	16
69	<i>Nocardia arizonensis</i>	NBRC 108935 ^T	Nocardia_arizonensis_NBRC108935_NBRCsuperspectrum2017	16
70	<i>Nocardia shinanoensis</i>	NBRC 109590 ^T	Nocardia_shinanoensis_NBRC109590_NBRCsuperspectrum2017	16
71	<i>Nocardia soli</i>	NBRC 100376 ^T	Nocardia_cummidelens/salmonicida/soli_NBRCsuperspectrum2017	16
	<i>Nocardia cummidelens</i>	NBRC 100378 ^T		
	<i>Nocardia salmonicida</i>	NBRC 13393 ^T		
72	<i>Nocardia seriolae</i>	NBRC 110360, NBRC 15557 ^T	Nocardia_seriolae_NBRCsuperspectrum2017	16
73	<i>Nocardia takedensis</i>	NBRC 100417 ^T , NBRC 100418	Nocardia_takedensis_NBRCsuperspectrum2017	16
74	<i>Nocardia farcinica</i>	NBRC 13510, NBRC 15532 ^T , NBRC 3384, NBRC 3423, NBRC 3424, NBRC 3927	Nocardia_farcinica_NBRCsuperspectrum2017	16
75	<i>Nocardia aobensis</i>	NBRC 100429 ^T	Nocardia_aobensis/violaceofusca_NBRCsuperspectrum2017	16
	" <i>Nocardia violaceofusca</i> "	NBRC 14427 ^T		
76	<i>Nocardia exalbida</i>	NBRC 100660 ^T	Nocardia_exalbida/gamkensis_NBRCsuperspectrum2017	16
	<i>Nocardia gamkensis</i>	NBRC 108242 ^T		
77	<i>Nocardia nova</i>	NBRC 103080 ^T	Nocardia_elegans/nova_NBRCsuperspectrum2017	16
	<i>Nocardia elegans</i>	NBRC 108235 ^T		
78	<i>Nocardia ignorata</i>	NBRC 108230 ^T	Nocardia_coupleae/ignorata_NBRCsuperspectrum2017	16
	<i>Nocardia coupleae</i>	NBRC 108252 ^T		
79	<i>Nocardia nova</i>	NBRC 103080, NBRC 15556 ^T	Nocardia_nova_NBRCsuperspectrum2017	16

ライブラリーの詳細 4

2019年12月
Biotyper版
公開

キコウジカビ
Aspergillus
oryzae, flavus,
sojae, parasiticus
10 種, 127 株



世界中に広く分布する糸状菌で、本属の中に1000種近く知られます。その多くは土壌の腐生菌や空中浮遊菌ですが、コウジカビ (*A. oryzae*, *A. sojae*) は、酒をはじめとする発酵食品製造に使用されます。一方、食品・製品を腐敗・劣化させたり、マイコトキシンを産生したり (*A. flavus*, *A. parasiticus*)、肺疾患を引き起こす種も存在しており、有用菌種と有害菌種が近縁で判別が難しいです。

total タンパクのピークを集めたSuperspectraライブラリーでは、*A. oryzae*と*A. flavus*は区別できませんでしたが、*A. parasiticus*, *A. sojae*はそれぞれ区別できることが可能です。

表4-1. キコウジカビの仲間 (*Aspergillus oryzae, flavus*類縁菌) のライブラリーの内訳 (Superspectra) (Potato Dextrose Agar, 好気, 10日, 25°C, ギ酸/アセト-CHCA)

	学名	供試株 (NBRC番号)	SuperSpectrum名	Data数/株
1	<i>Aspergillus flavus</i>	4186, 4221, 4230, 4249, 4250, 4251, 4257, 4277, 4295, 5839, 6343, 7600, 8558, 30106, 30107	Aspergillus_flavus/oryzae_01_NBRCsuperspectrum2017	2
	<i>Aspergillus flavus</i> var. <i>columnaris</i>	5324 ^T , 5768, 5770, 5785		
	<i>Aspergillus flavus</i> var. <i>flavus</i>	33021		
	<i>Aspergillus oryzae</i>	4075, 4078, 4079, 4134, 4135, 4136, 4138, 4176, 4177, 4178, 4182, 4183, 4184, 4190, 4191, 4193, 4194, 4202, 4203, 4206, 4209, 4210, 4214, 4215, 4228, 4235, 4240, 4242, 4254, 4255, 4265, 4290, 4296, 4348, 4370, 4379, 4384, 4385, 4390, 4405, 5238, 5240, 5375, 5387, 5388, 5389, 5710, 8871, 30104, 30105, 100537, 110971		
	<i>Aspergillus oryzae</i> var. <i>brunneus</i>	4083, 4181, 4220, 4261, 4268, 4278, 4377, 5239, 5786, 30102T, 30103, 100959, 109840		
	<i>Aspergillus oryzae</i> var. <i>oryzae</i>	6215 ^T , 30113 ^T		
2	<i>Aspergillus flavus</i>	4186, 4221, 4249, 4250, 4251, 4277, 5839, 7600, 8558, 30107	Aspergillus_flavus/oryzae_02_NBRCsuperspectrum2017	1~2
	<i>Aspergillus flavus</i> var. <i>columnaris</i>	5324 ^T , 5768, 5770, 5785		
	<i>Aspergillus flavus</i> var. <i>flavus</i>	33021		
	<i>Aspergillus oryzae</i>	4134, 4135, 4138, 4177, 4178, 4182, 4190, 4191, 4193, 4194, 4202, 4206, 4209, 4214, 4215, 4228, 4254, 4265, 4290, 4296, 4370, 4379, 4384, 4385, 4405, 5238, 5240, 5375, 5387, 5388, 5389, 5710, 8871, 30105, 100537		
	<i>Aspergillus oryzae</i> var. <i>brunneus</i>	4083, 4181, 4220, 4261, 4278, 5239, 5786, 30102T, 30103, 100959, 109840		
	<i>Aspergillus oryzae</i> var. <i>oryzae</i>	6215 ^T , 30113 ^T		
3	<i>Aspergillus flavus</i>	4186, 4221, 4230, 4257, 4277, 4295, 6343, 7600, 30106	Aspergillus_flavus/oryzae_03_NBRCsuperspectrum2017	1~2
	<i>Aspergillus flavus</i> var. <i>columnaris</i>	5768, 5785		
	<i>Aspergillus oryzae</i>	4075, 4078, 4079, 4136, 4138, 4176, 4177, 4183, 4184, 4191, 4193, 4203, 4209, 4210, 4215, 4235, 4240, 4242, 4255, 4348, 4385, 4390, 30104, 30105, 110971		
	<i>Aspergillus oryzae</i> var. <i>brunneus</i>	4083, 4220, 4268, 4377		
4	<i>Aspergillus sojae</i>	4239, 4241, 4243, 4244T, 4252, 4274, 4279, 4386, 4391, 4403, 5241, 32074, 33082, 33083, 33084, 33085, 33087, 33088	Aspergillus_sojae_01_NBRCsuperspectrum2017	7~25
5	<i>Aspergillus sojae</i>	4241, 33084, 33085, 33087, 33088	Aspergillus_sojae_02_NBRCsuperspectrum2017	16~39
6	<i>Aspergillus parasiticus</i>	4082 ^T , 4301, 7599, 30180, 33222, 33224	Aspergillus_parasiticus_01_NBRCsuperspectrum2017	12~16
7	<i>Aspergillus parasiticus</i>	7540	Aspergillus_parasiticus_02_NBRCsuperspectrum2017	48
8	<i>Aspergillus nomius</i>	8557, 33223 ^T	Aspergillus_nomius_01_NBRCsuperspectrum2017	16
	<i>Aspergillus</i> sp.	RD053757, RD053560, RD053538, RD056499		
9	<i>Aspergillus tamarii</i>	4099, 4142, 4287, 4347, 4357, 4358, 4359	Aspergillus_tamarii_01_NBRCsuperspectrum2017	16~24
10	<i>Aspergillus tamarii</i>	4883, 7465	Aspergillus_tamarii_02_NBRCsuperspectrum2017	20~24

表4-2. キコウジカビの仲間 (*Aspergillus oryzae*, *flavus*類縁菌) のライブラリーの内訳 (Bruker)
(Potato Dextrose Agar, 好気, 5日/10日, 25°C, エタノール/ギ酸-HCCA)

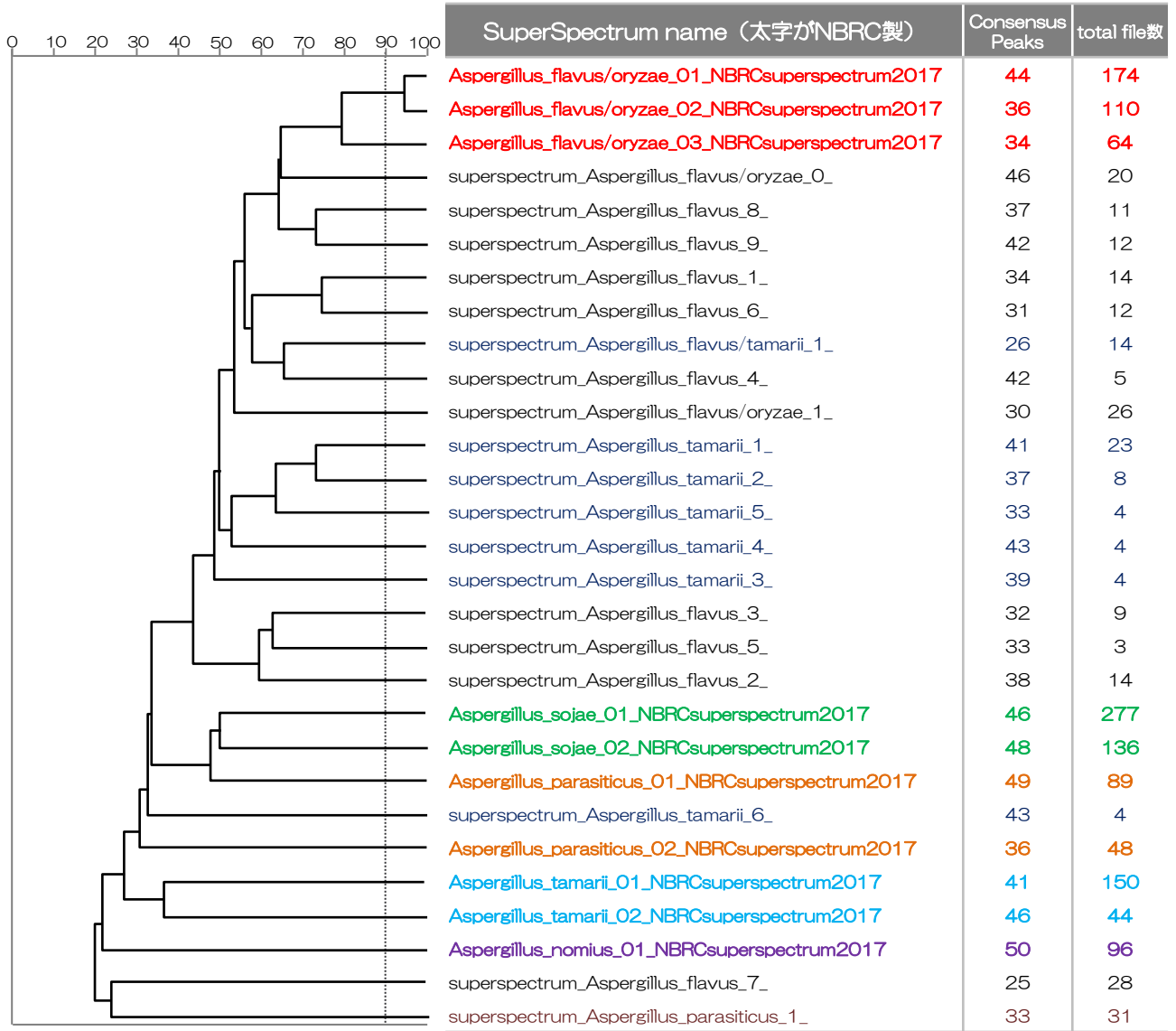
	学名	供試株 (NBRC番号)	Bruker Library名	Data 数
1	<i>Aspergillus flavus</i>	4186	<i>Aspergillus flavus</i> NBRC 4186_PDA_5d_FY2019, <i>Aspergillus flavus</i> NBRC 4186_PDA_10d_FY2019	16
2		4249	<i>Aspergillus flavus</i> NBRC 4249_PDA_5d_FY2019, <i>Aspergillus flavus</i> NBRC 4249_PDA_10d_FY2019	16
3		4295	<i>Aspergillus flavus</i> NBRC 4295_PDA_5d_FY2019, <i>Aspergillus flavus</i> NBRC 4295_PDA_10d_FY2019	16
4		6343	<i>Aspergillus flavus</i> NBRC 6343_PDA_5d_FY2019, <i>Aspergillus flavus</i> NBRC 6343_PDA_10d_FY2019	16
5		7600	<i>Aspergillus flavus</i> NBRC 7600_PDA_5d_FY2019, <i>Aspergillus flavus</i> NBRC 7600_PDA_10d_FY2019	16
6		8558	<i>Aspergillus flavus</i> NBRC 8558_PDA_5d_FY2019, <i>Aspergillus flavus</i> NBRC 8558_PDA_10d_FY2019	16
7	<i>Aspergillus var. columnaris</i>	5324 ^T	<i>Aspergillus flavus</i> NBRC 5324_PDA_5d_FY2019, <i>Aspergillus flavus</i> NBRC 5324_PDA_10d_FY2019	16
8		5768	<i>Aspergillus flavus</i> NBRC 5768_PDA_5d_FY2019, <i>Aspergillus flavus</i> NBRC 5768_PDA_10d_FY2019	16
9		5770	<i>Aspergillus flavus</i> NBRC 5770_PDA_5d_FY2019, <i>Aspergillus flavus</i> NBRC 5770_PDA_10d_FY2019	16
10		5785	<i>Aspergillus flavus</i> NBRC 5785_PDA_5d_FY2019, <i>Aspergillus flavus</i> NBRC 5785_PDA_10d_FY2019	16
11	<i>Aspergillus var. flavus</i>	33021	<i>Aspergillus flavus</i> NBRC 33021_PDA_5d_FY2019, <i>Aspergillus flavus</i> NBRC 33021_PDA_10d_FY2019	16
12	<i>Aspergillus oryzae</i>	4075	<i>Aspergillus oryzae</i> NBRC 4075_PDA_5d_FY2019, <i>Aspergillus oryzae</i> NBRC 4075_PDA_10d_FY2019	16
13		4078	<i>Aspergillus oryzae</i> NBRC 4078_PDA_5d_FY2019, <i>Aspergillus oryzae</i> NBRC 4078_PDA_10d_FY2019	16
14		4079	<i>Aspergillus oryzae</i> NBRC 4079_PDA_5d_FY2019, <i>Aspergillus oryzae</i> NBRC 4079_PDA_10d_FY2019	16
15		4134	<i>Aspergillus oryzae</i> NBRC 4134_PDA_5d_FY2019, <i>Aspergillus oryzae</i> NBRC 4134_PDA_10d_FY2019	16
16		4177	<i>Aspergillus oryzae</i> NBRC 4177_PDA_5d_FY2019, <i>Aspergillus oryzae</i> NBRC 4177_PDA_10d_FY2019	16
17		4214	<i>Aspergillus oryzae</i> NBRC 4214_PDA_5d_FY2019, <i>Aspergillus oryzae</i> NBRC 4214_PDA_10d_FY2019	16
18		4405	<i>Aspergillus oryzae</i> NBRC 4405_PDA_5d_FY2019, <i>Aspergillus oryzae</i> NBRC 4405_PDA_10d_FY2019	16
19		5238	<i>Aspergillus oryzae</i> NBRC 5238_PDA_5d_FY2019, <i>Aspergillus oryzae</i> NBRC 5238_PDA_10d_FY2019	16
20		5240	<i>Aspergillus oryzae</i> NBRC 5240_PDA_5d_FY2019, <i>Aspergillus oryzae</i> NBRC 5240_PDA_10d_FY2019	16
21		30104	<i>Aspergillus oryzae</i> NBRC 30104_PDA_5d_FY2019, <i>Aspergillus oryzae</i> NBRC 30104_PDA_10d_FY2019	16
22		30105	<i>Aspergillus oryzae</i> NBRC 30105_PDA_5d_FY2019, <i>Aspergillus oryzae</i> NBRC 30105_PDA_10d_FY2019	16
23	100537	<i>Aspergillus oryzae</i> NBRC 100537_PDA_5d_FY2019, <i>Aspergillus oryzae</i> NBRC 100537_PDA_10d_FY2019	16	
24	<i>Aspergillus oryzae var. brunneus</i>	4181	<i>Aspergillus oryzae</i> NBRC 4181_PDA_5d_FY2019, <i>Aspergillus oryzae</i> NBRC 4181_PDA_10d_FY2019	16
25		4377	<i>Aspergillus oryzae</i> NBRC 4377_PDA_5d_FY2019, <i>Aspergillus oryzae</i> NBRC 4377_PDA_10d_FY2019	16
26		5239	<i>Aspergillus oryzae</i> NBRC 5239_PDA_5d_FY2019, <i>Aspergillus oryzae</i> NBRC 5239_PDA_10d_FY2019	16
27		30102 ^T	<i>Aspergillus oryzae</i> NBRC 30102_PDA_5d_FY2019, <i>Aspergillus oryzae</i> NBRC 30102_PDA_10d_FY2019	16
28		30103	<i>Aspergillus oryzae</i> NBRC 30103_PDA_5d_FY2019, <i>Aspergillus oryzae</i> NBRC 30103_PDA_10d_FY2019	16
29		100959	<i>Aspergillus oryzae</i> NBRC 100959_PDA_5d_FY2019, <i>Aspergillus oryzae</i> NBRC 100959_PDA_10d_FY2019	16
30	<i>Aspergillus oryzae var. oryzae</i>	6215 ^T	<i>Aspergillus oryzae</i> NBRC 6215_PDA_5d_FY2019, <i>Aspergillus oryzae</i> NBRC 6215_PDA_10d_FY2019	16
31		30113 ^T	<i>Aspergillus oryzae</i> NBRC 30113_PDA_5d_FY2019, <i>Aspergillus oryzae</i> NBRC 30113_PDA_10d_FY2019	16
32	<i>Aspergillus nomius</i>	8557	<i>Aspergillus nomius</i> NBRC 8557_PDA_5d_FY2019, <i>Aspergillus nomius</i> NBRC 8557_PDA_10d_FY2019	16
33		33223 ^T	<i>Aspergillus nomius</i> NBRC 33223_PDA_5d_FY2019, <i>Aspergillus nomius</i> NBRC 33223_PDA_10d_FY2019	16

表4-2 (続き) キコウジカビの仲間 (*Aspergillus oryzae*, *flavus*類縁菌) のライブラリーの内訳 (Bruker)
(Potato Dextrose Agar, 好気, 5日/10日, 25°C, エタノール/ギ酸-HCCA)

	学名	供試株 (NBRC番号)	Bruker Library名	Data 数
34	<i>Aspergillus tamarii</i>	4099	<i>Aspergillus tamarii</i> NBRC 4099_PDA_5d_FY2019, <i>Aspergillus tamarii</i> NBRC 4099_PDA_10d_FY2019	16
35		4142	<i>Aspergillus tamarii</i> NBRC 4122_PDA_5d_FY2019, <i>Aspergillus tamarii</i> NBRC 4122_PDA_10d_FY2019	16
36		4287	<i>Aspergillus tamarii</i> NBRC 4287_PDA_5d_FY2019, <i>Aspergillus tamarii</i> NBRC 4287_PDA_10d_FY2019	16
37		4347	<i>Aspergillus tamarii</i> NBRC 4347_PDA_5d_FY2019, <i>Aspergillus tamarii</i> NBRC 4347_PDA_10d_FY2019	16
38		4357	<i>Aspergillus tamarii</i> NBRC 4357_PDA_5d_FY2019, <i>Aspergillus tamarii</i> NBRC 4357_PDA_10d_FY2019	16
39		4358	<i>Aspergillus tamarii</i> NBRC 4358_PDA_5d_FY2019, <i>Aspergillus tamarii</i> NBRC 4358_PDA_10d_FY2019	16
40		4359	<i>Aspergillus tamarii</i> NBRC 4359_PDA_5d_FY2019, <i>Aspergillus tamarii</i> NBRC 4359_PDA_10d_FY2019	16
41		4883	<i>Aspergillus tamarii</i> NBRC 4883_PDA_5d_FY2019, <i>Aspergillus tamarii</i> NBRC 4883_PDA_10d_FY2019	16
42		7465	<i>Aspergillus tamarii</i> NBRC 7465_PDA_5d_FY2019, <i>Aspergillus tamarii</i> NBRC 7465_PDA_10d_FY2019	16
43		<i>Aspergillus parasticus</i>	4082 ^T	<i>Aspergillus parasticus</i> NBRC 4082_PDA_5d_FY2019, <i>Aspergillus parasticus</i> NBRC 4082_PDA_10d_FY2019
44	4301		<i>Aspergillus parasticus</i> NBRC 4301_PDA_5d_FY2019, <i>Aspergillus parasticus</i> NBRC 4301_PDA_10d_FY2019	16
45	7540		<i>Aspergillus parasticus</i> NBRC 7540_PDA_5d_FY2019, <i>Aspergillus parasticus</i> NBRC 7540_PDA_10d_FY2019	16
46	7599		<i>Aspergillus parasticus</i> NBRC 7599_PDA_5d_FY2019, <i>Aspergillus parasticus</i> NBRC 7599_PDA_10d_FY2019	16
47	30180		<i>Aspergillus parasticus</i> NBRC 30180_PDA_5d_FY2019, <i>Aspergillus parasticus</i> NBRC 30180_PDA_10d_FY2019	16
48	33222		<i>Aspergillus parasticus</i> NBRC 33222_PDA_5d_FY2019, <i>Aspergillus parasticus</i> NBRC 33222_PDA_10d_FY2019	16
49	33224		<i>Aspergillus parasticus</i> NBRC 33224_PDA_5d_FY2019, <i>Aspergillus parasticus</i> NBRC 33224_PDA_10d_FY2019	16
50	<i>Aspergillus sojae</i>	4239	<i>Aspergillus sojae</i> NBRC 4239_PDA_5d_FY2019, <i>Aspergillus sojae</i> NBRC 4239_PDA_10d_FY2019	16
51		4241	<i>Aspergillus sojae</i> NBRC 4241_PDA_5d_FY2019, <i>Aspergillus sojae</i> NBRC 4241_PDA_10d_FY2019	16
52		4244 ^T	<i>Aspergillus sojae</i> NBRC 4244_PDA_5d_FY2019, <i>Aspergillus sojae</i> NBRC 4244_PDA_10d_FY2019	16
53		4274	<i>Aspergillus sojae</i> NBRC 4274_PDA_5d_FY2019, <i>Aspergillus sojae</i> NBRC 4274_PDA_10d_FY2019	16
54		4403	<i>Aspergillus sojae</i> NBRC 4403_PDA_5d_FY2019, <i>Aspergillus sojae</i> NBRC 4403_PDA_10d_FY2019	16
55		5241	<i>Aspergillus sojae</i> NBRC 5241_PDA_5d_FY2019, <i>Aspergillus sojae</i> NBRC 5241_PDA_10d_FY2019	16
56		32074	<i>Aspergillus sojae</i> NBRC 32074_PDA_5d_FY2019, <i>Aspergillus sojae</i> NBRC 32074_PDA_10d_FY2019	16
57		33082	<i>Aspergillus sojae</i> NBRC 33082_PDA_5d_FY2019, <i>Aspergillus sojae</i> NBRC 33082_PDA_10d_FY2019	16
58		30084	<i>Aspergillus sojae</i> NBRC 33084_PDA_5d_FY2019, <i>Aspergillus sojae</i> NBRC 33084_PDA_10d_FY2019	16
59		33085	<i>Aspergillus sojae</i> NBRC 33085_PDA_5d_FY2019, <i>Aspergillus sojae</i> NBRC 33085_PDA_10d_FY2019	16

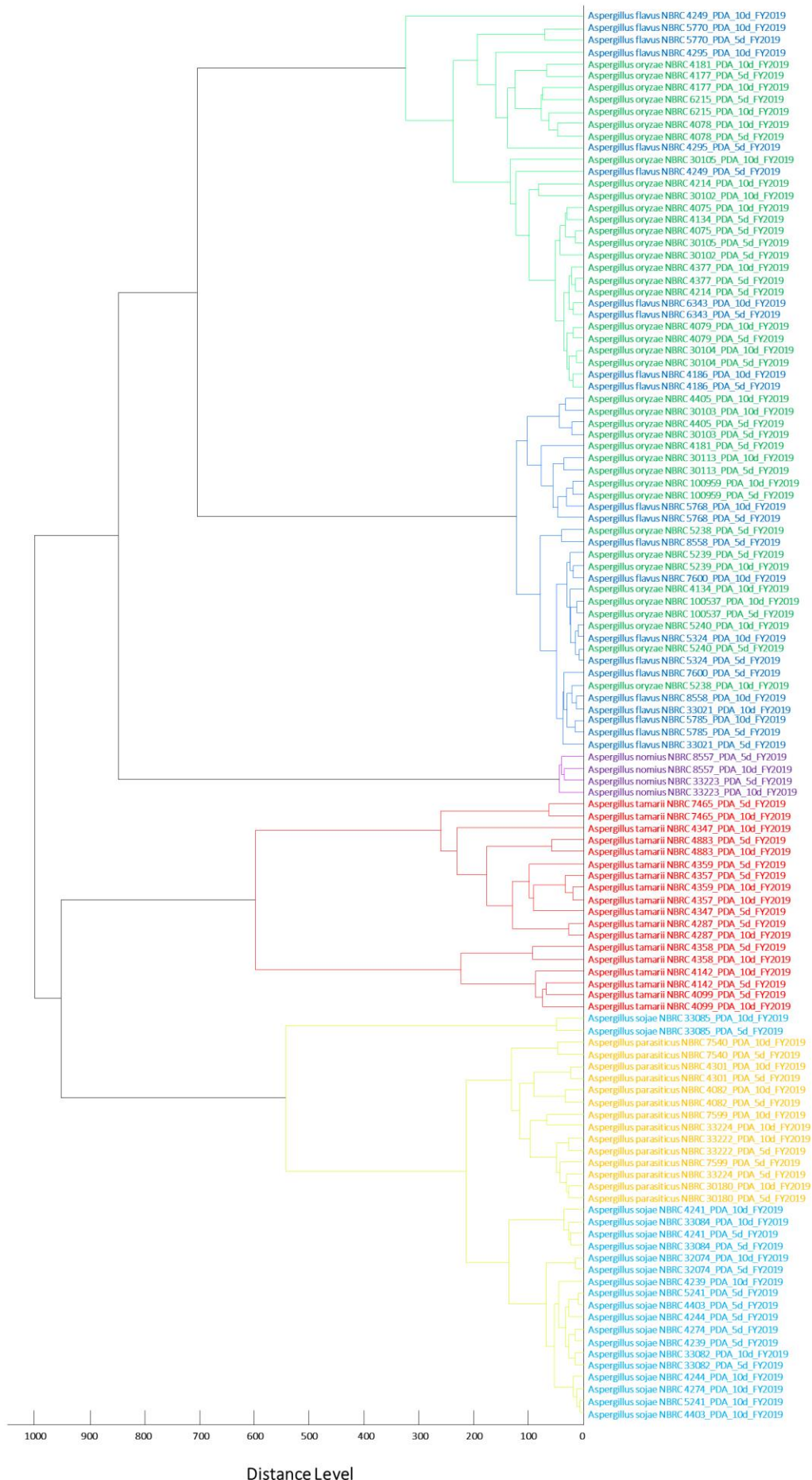
キコウジカビのSARAMIST™用 SuperSpectra

(Potato Dextrose Agar, 好気, 10days, 25°C, ギ酸/アセニト-CHCA)



キコウジカビのBiotyper用 MSPデータのデンドログラム

MSP Dendrogram



ライブラリーの詳細 5

アシネトバクター Acinetobacter

34 種, 71 株

アシネトバクター属は、土壌や河川水などの自然環境中に広く生息するグラム陰性細菌で、約60種が存在します。環境汚染物質分解菌や原油分解菌などの産業上有用な株が存在する一方、*A. baumannii*、*A. haemolyticus* をはじめとする病原菌種が存在し、更にいくつかのアシネトバクター属種は多剤耐性を獲得し、世界的な問題となっています。

そこで、安全で有用なアシネトバクター属細菌と、病原性を持つ種を迅速・正確に識別する方法が求められています。

識別が難しいACB complex (*A. calcoaceticus*, *A. baumannii*) も、今回提供するライブラリーを用いることによって識別可能となっています。



表5. Acinetobacter属のライブラリーの内訳

(Heart Infusion Agar, 好気, 20時間, 30°C, 硝酸/アセニト-HCCA又はCHCA)

学名	供試株	Bruker Library名	DATA数	SuperSpectrum名	DATA数
<i>Acinetobacter baumannii</i>	NBRC 109757 ^T	Acinetobacter baumannii NBRC 109757_HIA_NBRC2017	16	Acinetobacter_baumannii_NBRCsuperspectrum2017	13
	NBRC 110489	Acinetobacter baumannii NBRC 110489_HIA_NBRC2017	16		12
	NBRC 110493	Acinetobacter baumannii NBRC 110493_HIA_NBRC2017	16		10
	NBRC 110490	Acinetobacter baumannii NBRC 110490_HIA_NBRC2017	16		12
	GTC 03322	Acinetobacter baumannii GTC 03322_HIA_NBRC2017	16		12
	GTC 03323	Acinetobacter baumannii GTC 03323_HIA_NBRC2017	16		14
	GTC 03324	Acinetobacter baumannii GTC 03324_HIA_NBRC2017	16		11
	GTC 03325	Acinetobacter baumannii GTC 03325_HIA_NBRC2017	16		9
	NBRC 110491	Acinetobacter baumannii NBRC 110491_HIA_NBRC2017	16		10
	NBRC 110494	Acinetobacter baumannii NBRC 110494_HIA_NBRC2017	16		11
	GTC 03328	Acinetobacter baumannii GTC 03328_HIA_NBRC2017	16		9
	GTC 03329	Acinetobacter baumannii GTC 03329_HIA_NBRC2017	16		10
	NBRC 110495	Acinetobacter baumannii NBRC 110495_HIA_NBRC2017	16		12
	NBRC 110492	Acinetobacter baumannii NBRC 110492_HIA_NBRC2017	16		9
<i>Acinetobacter baylyi</i>	GTC 3695	Acinetobacter baylyi GTC 3695_HIA_NBRC2017	16	Acinetobacter_baylyi_GTC3695_NBRCsuperspectrum2017	14
<i>Acinetobacter beijerinckii</i>	GTC 14628 ^T	Acinetobacter beijerinckii GTC 14628_HIA_NBRC2017	16	Acinetobacter_bejerinckii_GTC14628_NBRCsuperspectrum2017	12
<i>Acinetobacter bereziniae</i>	KCTC 23199 ^T	Acinetobacter bereziniae KCTC 23199_HIA_NBRC2017	16	Acinetobacter_berezinae_KCTC23199_NBRCsuperspectrum2017	14
<i>Acinetobacter bouvetii</i>	GTC 3697 ^T	Acinetobacter bouvetii GTC 3697_HIA_NBRC2017	16	Acinetobacter_bouvetii_GTC3697_NBRCsuperspectrum2017	13
<i>Acinetobacter brisouii</i>	DSM 18516 ^T	Acinetobacter brisouii DSM 18516_HIA_NBRC2017	16	Acinetobacter_brisouii_DSM18516_NBRCsuperspectrum2017	14
<i>Acinetobacter calcoaceticus</i>	KCTC 2357 ^T	Acinetobacter calcoaceticus KCTC 2357_HIA_NBRC2017	16	Acinetobacter_calcoaceticus_NBRCsuperspectrum2017	20
	NBRC 12552	Acinetobacter calcoaceticus NBRC 12552_HIA_NBRC2017	16		13
<i>Acinetobacter gerneri</i>	KCTC 12415 ^T	Acinetobacter gerneri KCTC 12415_HIA_NBRC2017	16	Acinetobacter_generi_KCTC12415_NBRCsuperspectrum2017	15
<i>Acinetobacter guillouiae</i>	KCTC 23200 ^T	Acinetobacter guillouiae KCTC 23200_HIA_NBRC2017	16	Acinetobacter_guillouiae_KCTC23200_NBRCsuperspectrum2017	15
<i>Acinetobacter gyllenbergii</i>	GTC 14627 ^T	Acinetobacter gyllenbergii GTC 14627_HIA_NBRC2017	16	Acinetobacter_gyllenbergii_GTC14627_NBRCsuperspectrum2017	13
<i>Acinetobacter haemolyticus</i>	NBRC 109758 ^T	Acinetobacter haemolyticus NBRC 109758_HIA_NBRC2017	16	Acinetobacter_haemolyticus_NBRC109758_NBRCsuperspectrum2017	12
<i>Acinetobacter indicus</i>	DSM 25388 ^T	Acinetobacter indicus DSM 25388_HIA_NBRC2017	16	Acinetobacter_indicus_DSM25388_NBRCsuperspectrum2017	13
<i>Acinetobacter johnsonii</i>	DSM 6963 ^T	Acinetobacter johnsonii DSM 6963_HIA_NBRC2017	16	Acinetobacter_johnsonii_NBRCsuperspectrum2017	19
	NBRC 102197	Acinetobacter johnsonii NBRC 102197_HIA_NBRC2017	16		16

表5 (続き) . Acinetobacter属のライブラリーの内訳

(Heart Infusion Agar, 好気, 20時間, 30°C,ギ酸/アセニト-HCCA又はCHCA)

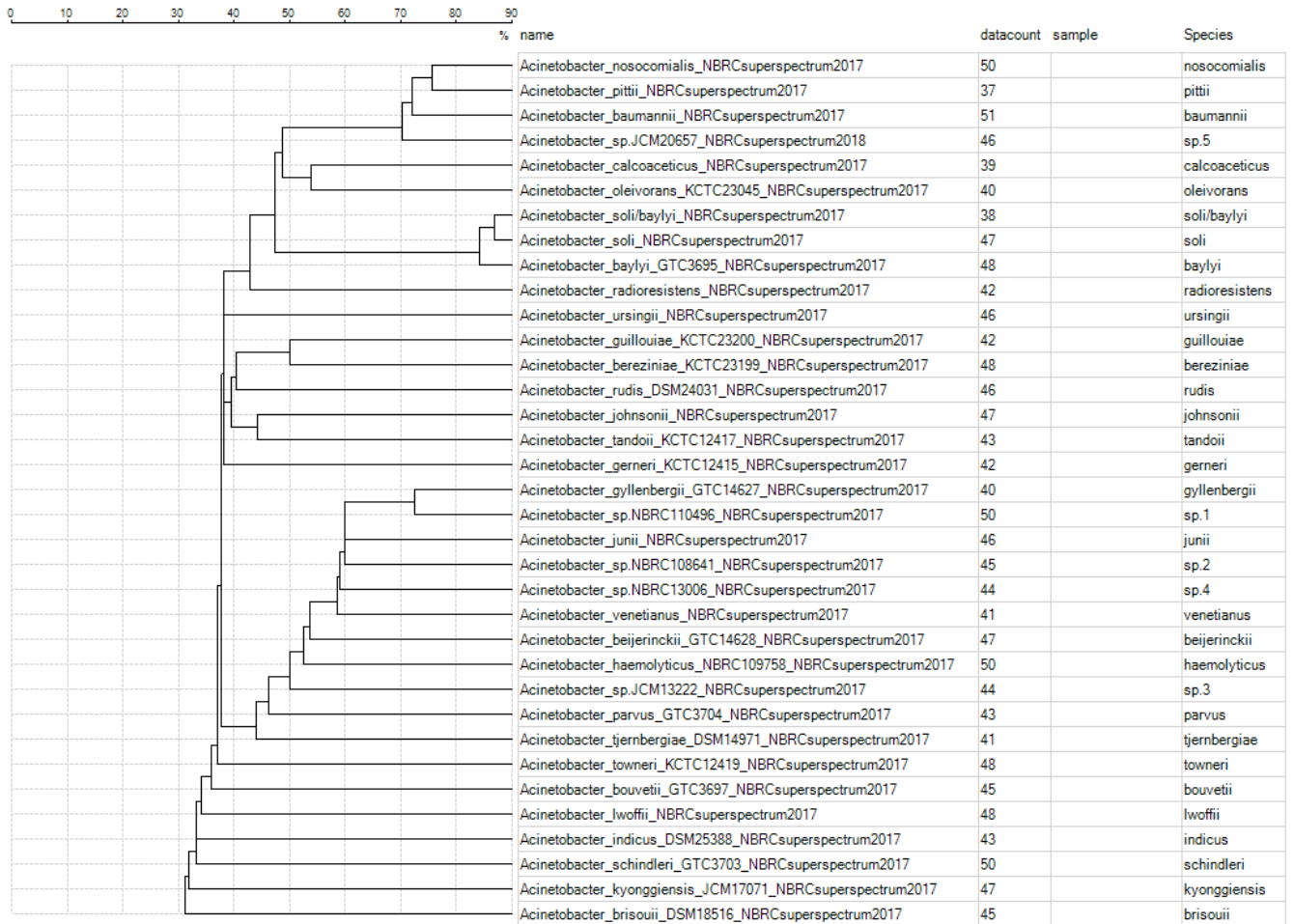
学名	供試株	Bruker Library名	DATA数	SuperSpectrum名	DATA数
<i>Acinetobacter junii</i>	NBRC 109759 ^T	Acinetobacter junii NBRC 109759_HIA_NBRC2017	16	Acinetobacter_junii_NBRCsuperspectrum2017	13
	NBRC 110497	Acinetobacter junii NBRC 110497_HIA_NBRC2017	16		14
<i>Acinetobacter kyonggiensis</i>	JCM 17071 ^T	Acinetobacter kyonggiensis JCM 17071_HIA_NBRC2017	16	Acinetobacter_kyonggiensis_JCM17071_NBRCsuperspectrum2017	16
<i>Acinetobacter lwoffii</i>	NBRC 109760 ^T	Acinetobacter lwoffii NBRC 109760_HIA_NBRC2017	16	Acinetobacter_lwoffii_NBRCsuperspectrum2017	15
<i>Acinetobacter sp.</i>	NBRC 102608	Acinetobacter sp. NBRC 102608_HIA_NBRC2017	16		16
<i>Acinetobacter nosocomialis</i>	LMG 10619 ^T	Acinetobacter nosocomialis LMG 10619_HIA_NBRC2017	16	Acinetobacter_nosocomialis_NBRCsuperspectrum2017	14
	NBRC 110500	Acinetobacter nosocomialis NBRC 110500_HIA_NBRC2017	16		14
	GTC 03312	Acinetobacter nosocomialis GTC 03312_HIA_NBRC2017	16		9
	GTC 03313	Acinetobacter nosocomialis GTC 03313_HIA_NBRC2017	16		14
	NBRC 110501	Acinetobacter nosocomialis NBRC 110501_HIA_NBRC2017	16		14
	NBRC 110502	Acinetobacter nosocomialis NBRC 110502_HIA_NBRC2017	16		13
	NBRC 110503	Acinetobacter nosocomialis NBRC 110503_HIA_NBRC2017	16		12
	NBRC 110498	Acinetobacter nosocomialis NBRC 110498_HIA_NBRC2017	16		12
	NBRC 110499	Acinetobacter nosocomialis NBRC 110499_HIA_NBRC2017	16		11
<i>Acinetobacter oleivorans</i>	KCTC 23045 ^T	Acinetobacter oleivorans KCTC 23045_HIA_NBRC2017	16	Acinetobacter_oleivorans_KCTC23045_NBRCsuperspectrum2017	12
<i>Acinetobacter parvus</i>	GTC 3704 ^T	Acinetobacter parvus GTC 3704_HIA_NBRC2017	16	Acinetobacter_parvus_GTC3704_NBRCsuperspectrum2017	14
<i>Acinetobacter pittii</i>	DSM 25618 ^T	Acinetobacter pittii DSM 25618_HIA_NBRC2017	16	Acinetobacter_pittii_NBRCsuperspectrum2017	13
	NBRC 110505	Acinetobacter pittii NBRC 110505_HIA_NBRC2017	16		21
	NBRC 110506	Acinetobacter pittii NBRC 110506_HIA_NBRC2017	16		11
	NBRC 110504	Acinetobacter pittii NBRC 110504_HIA_NBRC2017	16		18
	NBRC 110507	Acinetobacter pittii NBRC 110507_HIA_NBRC2017	16		21
	NBRC 110508	Acinetobacter pittii NBRC 110508_HIA_NBRC2017	16		13
	NBRC 110509	Acinetobacter pittii NBRC 110509_HIA_NBRC2017	16		10
	NBRC 110510	Acinetobacter pittii NBRC 110510_HIA_NBRC2017	16		16
<i>Acinetobacter radioresistens</i>	NBRC 102413 ^T	Acinetobacter radioresistens NBRC 102413_HIA_NBRC2017	16	Acinetobacter_radioresistens_NBRCsuperspectrum2017	14
	JCM 9327	Acinetobacter radioresistens JCM 9327_HIA_NBRC2017	16		16
	JCM 9328	Acinetobacter radioresistens JCM 9328_HIA_NBRC2017	16		15
<i>Acinetobacter rudis</i>	DSM 24031 ^T	Acinetobacter rudis DSM 24031_HIA_NBRC2017	16	Acinetobacter_rudis_DSM24031_NBRCsuperspectrum2017	10
<i>Acinetobacter schindleri</i>	GTC 3703 ^T	Acinetobacter schindleri GTC 3703_HIA_NBRC2017	16	Acinetobacter_schindleri_GTC3703_NBRCsuperspectrum2017	14
<i>Acinetobacter soli</i>	KCTC 22184 ^T	Acinetobacter soli KCTC 22184_HIA_NBRC2017	16	Acinetobacter_soli_NBRCsuperspectrum2017	14
<i>Acinetobacter baylyi</i>	NBRC 109690	Acinetobacter baylyi NBRC 109690_HIA_NBRC2017	16		14
<i>Acinetobacter soli</i>	KCTC 22184 ^T	Acinetobacter soli KCTC 22184_HIA_NBRC2017	16	Acinetobacter_soli/baylyi_NBRCsuperspectrum2017	14
<i>Acinetobacter baylyi</i>	GTC 3695 ^T	Acinetobacter baylyi GTC 3695_HIA_NBRC2017	16		14
<i>Acinetobacter baylyi</i>	NBRC 109690	Acinetobacter baylyi NBRC 109690_HIA_NBRC2017	16		14
<i>Acinetobacter sp.</i>	NBRC 110496	Acinetobacter sp. NBRC 110496_HIA_NBRC2017	16	Acinetobacter_sp.NBRC110496_NBRCsuperspectrum2017	14
<i>Acinetobacter sp.</i>	NBRC 108641	Acinetobacter sp. NBRC 108641_HIA_NBRC2017	16	Acinetobacter_sp.NBRC108641_NBRCsuperspectrum2017	20
<i>Acinetobacter sp.</i>	JCM 13222	Acinetobacter baylyi NBRC 109690_HIA_NBRC2017	16	Acinetobacter_sp.JCM13222_NBRCsuperspectrum2017	15

表5 (続き) . Acinetobacter属のライブラリーの内訳

(Heart Infusion Agar, 好気, 20時間, 30°C,ギ酸/アセニト-HCCA又はCHCA)

学名	供試株	Bruker Library名	DATA数	SuperSpectrum名	DATA数
<i>Acinetobacter calcoaceticus</i>	NBRC 13006	Acinetobacter calcoaceticus NBRC 13006_HIA_NBRC2017	16	Acinetobacter_sp.NBRC13006_NBRCsuperspectrum2017	16
<i>Acinetobacter sp.</i>	JCM 20657	Acinetobacter sp. JCM 20657_HIA_NBRC2017	16	Acinetobacter_sp.JCM20657_NBRCsuperspectrum2018	32
<i>Acinetobacter tandoii</i>	KCTC 12417 ^T	Acinetobacter tandoii KCTC 12417_HIA_NBRC2017	16	Acinetobacter_tandoii_KCTC12417_NBRCsuperspectrum2017	15
<i>Acinetobacter tjernbergiae</i>	DSM 14971 ^T	Acinetobacter tjernbergiae DSM 14971_HIA_NBRC2017	16	Acinetobacter_tjernbergiae_DSM14971_NBRCsuperspectrum2017	15
<i>Acinetobacter towneri</i>	KCTC 12419 ^T	Acinetobacter towneri KCTC 12419_HIA_NBRC2017	16	Acinetobacter_towneri_KCTC12419_NBRCsuperspectrum2017	14
<i>Acinetobacter ursingii</i>	GTC 3702 ^T	Acinetobacter ursingii GTC 3702_HIA_NBRC2017	16	Acinetobacter_ursingii_NBRCsuperspectrum2017	14
<i>Acinetobacter ursingii</i>	NBRC 110512	Acinetobacter ursingii NBRC 110512_HIA_NBRC2017	16		13
<i>Acinetobacter ursingii</i>	NBRC 110511	Acinetobacter ursingii NBRC 110511_HIA_NBRC2017	16		14
<i>Acinetobacter ursingii</i>	NBRC 110605	Acinetobacter ursingii NBRC 110605_HIA_NBRC2017	16		9
<i>Acinetobacter venetianus</i>	GTC 14626 ^T	Acinetobacter venetianus GTC 14626_HIA_NBRC2017	16	Acinetobacter_venetianus_NBRCsuperspectrum2017	13
<i>Acinetobacter sp.</i>	NBRC 100985	Acinetobacter sp. NBRC 100985_HIA_NBRC2017	16		14
<i>Acinetobacter sp.</i>	JCM 21237	Acinetobacter sp. JCM 21237_HIA_NBRC2017	16		

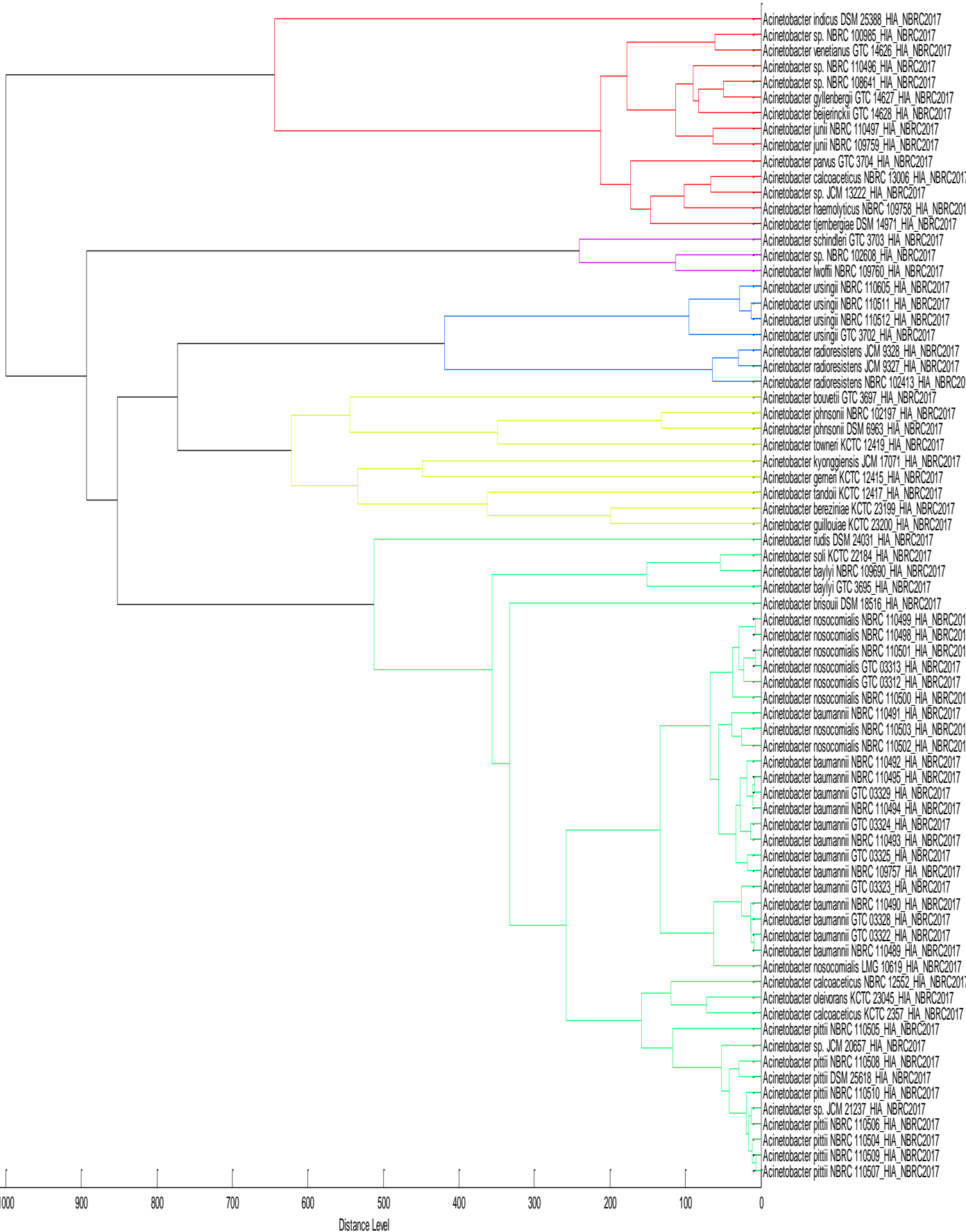
Acinetobacter属 SARAMISTM用 SuperSpectra



Filter:
Tolerance (%): 0.08
Absolute Intensity >= 0
Relative Intensity >= 0
Massrange from 3000 to 20000
Select Exclusion list

Acinetobacter属 Biotyper用 MSPデータのデンドログラム

MSP Dendrogram



データライブラリーの 取り扱いについて

NITEから提供するデータファイルはまとめてzipファイルに圧縮して送付します。受領後はzip圧縮を解凍し、各機種のインポート手順（ウェブサイトから詳細版をダウンロード可）に沿ってご使用ください。バックアップを取ってからのインポート作業を推奨します。



for MALDI Biotyper® MSPsのインポート方法

ATTENTION:

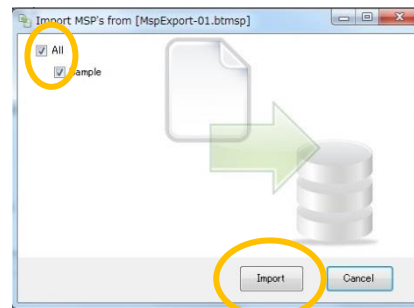
NITEが提供するライブラリーはプロジェクトライブラリーであり、ブルカーのオフィシャルのライブラリーではありません。この段階でデータに対する信頼性はまだ評価されていません。

※ MALDIバイオタイパー 3.0以前のバージョンにはインポートすることができません。3.1以降にバージョンアップを行ってから提供依頼をかけてください。

- MSPファイル “XXXXXX.btmisp” をMALDI Biotyper が導入されているPCに保存してください。
- MALDI Biotyper Offline Client (MALDIバイオタイパー 3.1, OC*) ソフトウェアを起動してください。
- “Import MSP” の画面の中のツールボタン・“Import MSP s into Server from a file” のボタンをクリックしてください。



- ファイルを開くダイアログで、保存した “XXX XXX.btmisp” を選択してください。
- “All” にチェックを入れて選択してください。
- “Import” をクリックしてインポートを開始してください。
- MSP import が正常に終了すると、プロジェクトツリーに追加したデータの項目が表示されます。



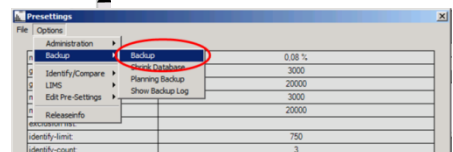
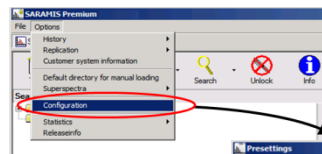
for SARAMIS™ SuperSpectra のインポート方法

ATTENTION:

インポートを実行する前に必ずデータベースのバックアップを行ってください。

<データベースのバックアップ方法>

- メニューから[Options]-> [Configuration]を選択して[Presettings]ウィンドウを表示させます。
- [Presettings]ウィンドウのメニューから[Options]->[Backup]->[Backup]で保存場所とファイル名を指定してバックアップファイルを作成します。



次項へ

for SARAMIS™ SuperSpectra のインポート方法 (つづき)



前項から

<SuperSpectraのインポート>

- インポートしたいSuperSpectraを含む「.rep」ファイルをデスクトップにコピーします。
- SARAMIS Premiumを起動します。
- メニューから[Options]の[Replication]から[Import Replication]を選択します。
- 表示されたファイル選択ダイアログ上で、コピーした「.rep」ファイルを選択して[OK]をクリックします。

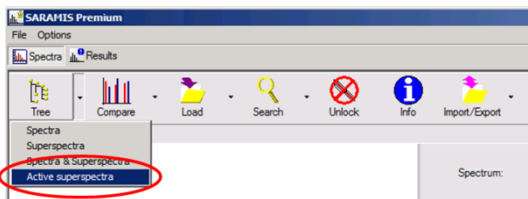
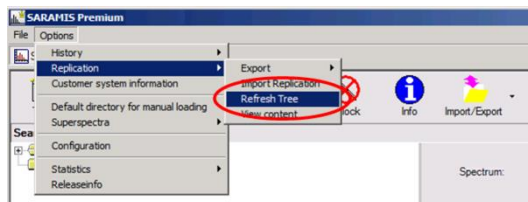
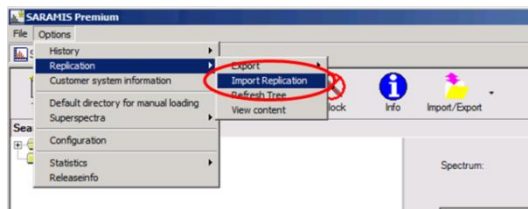
注記；インポートするSuperSpectraと同じ属・種のフォルダがデータベース上に無い場合は自動的にフォルダが作成されますので、インストール先を指定する必要はありません。

- Logファイルの保存場所を指定して[Save]をクリックし、インポート処理を開始します。

注記；Logファイルは、どの「.rep」ファイルをインポートしたのか、インポート先のデータベースに同じSuperSpectraが存在するのを確認した結果とその後の処理を記録したテキストファイルです。

- 処理完了後、[Import Successful]メッセージが表示されます。[OK]をクリックして閉じます。
- メニューから[Options]の[Replication]から[Refresh Tree]をクリックします。
- SARAMIS Premiumソフトウェアを再起動します。

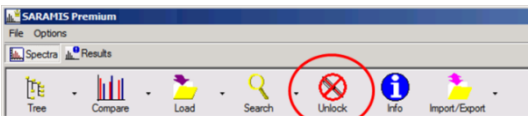
- Spectra画面のツールバーにある[Tree]ボタン右側の▼ボタンをクリックして[Active Superspectra]を実行します。



<インポートしたSuperSpectraのアクティベーション>

- Spectra画面のツールバーにある[Tree]ボタン右側の▼ボタンをクリックして[Superspectra]を選択します。
- 表示されたダイアログツリーもしくは階層表示フォルダからインポートしたSuperSpectraが含まれるフォルダを選択します。
- 選択したフォルダに含まれるSuperSpectraの一覧からインポートしたSuperSpectraのSelectionのチェックボックスをクリックします。

- Spectra画面のツールバーにある[Unlock]ボタンをクリックして、[Lock]の表示にさせます。



- 右下の[Active SuperSpectra]ボタンをクリックします。
- チェックしたSuperSpectraをデータベースへ反映させるための許可を訪ねるウィンドウが開きますので、[Yes]を選択。
- SARAMIS Premiumソフトウェアを再起動します。
- インポートしたSuperSpectraがアクティベート出来ているかを確認する場合は、Spectra画面のツールバーにある[Tree]ボタン右側の▼ボタンをクリックして[Active Superspectra]を選択します。アクティベートされているSuperSpectraの一覧が表示されますので、インポートしたSuperSpectraが有ることを確認してください。

※VITEK MS後継機である、バイテックMS PRIMEを使用する場合でも、NITEから提供しているSARAMIS Premium用ライブラリーをご利用いただけます。なお、VITEK MSやバイテックMS PRIMEのソフトウェアアップデートを行う場合、ユーザーが個別にインポートしたデータが削除されてしまうため、事前にバックアップを取っておくことを推奨します。

サンプル処理プロトコルの一例

各メーカーが提供するプロトコルとほとんど同じですが、NITEで行っているサンプル処理の例を紹介します。



Pseudomonas (バクテリア) と *Aspergillus* (糸状菌) の例

用意するもの (一般的な実験器具、試薬は除く)

■ 器具類

- ギ酸、アセトニトリル用のサンプルチューブとピペットチップは有機溶剤に溶けない素材のものを用いる。
- あらかじめ乾熱滅菌 (160°C、2~3 時間) した爪楊枝
- 【糸状菌の場合】滅菌済みの医療用綿棒

■ 試薬など

- ギ酸 (LC/MS グレード)
- アセトニトリル (HPLC グレード)
- エタノール (HPLC グレード)
- マトリクス: α -cyano-4-hydroxycinnamic acid
- スタンダード用の大腸菌 (*Escherichia coli* NBRC 3301 など) 培地 No. 802 で $30 \pm 2^\circ\text{C}$ 、20 時間、培養しておく。

培養

- (1) 本培養の前に適切な前培養を行ったものを用いる。
- (2) 本培養を指定の条件で行う。
Pseudomonas : 市販の Heart Infusion Agar 培地、 30°C 、暗室、20時間
Aspergillus : 市販の Potato Dextrose Agar 培地、 25°C 、10日間

集菌 (ギ酸/アセトニトリル処理をする場合)

- (3-1) *Pseudomonas* の場合: ループで菌体を掻き集め、サンプルチューブの少量 (250 μL) の滅菌水に懸濁後、99.5%エタノール (1 mL) を添加して終濃度80%にする。
- (3-2) *Aspergillus* の場合: 滅菌水で十分に湿らせた綿棒を用いて、培養した菌体のコロニーを半量 (6 cm^2) 程度掻き取り、少量 (250 μL) の滅菌水を入れた2.0 mL 滅菌チューブに懸濁後、99.5%エタノール (1 mL) を添加して終濃度80%にする。
- (4) この状態でディープフリーザー (-80°C) で凍結すれば、一時中断、保存できる。
- (5) 遠心分離 (15,000 $\times g$, 2 分) にかけて、上清を捨て、ピペットで吸い取るなどしてエタノールが残らないようにする。
- (6) ギ酸 (98~100%) は揮発しやすいため、使用直前に70%に調整する。

サンプルの処理

- (7) (4) の沈殿物に70%ギ酸を30~50 μL を加え、軽くボルテックスしてよく懸濁する。
- (8) 懸濁液にアセトニトリルを30~50 μL (前項で加えたギ酸と等量) を加え、軽くボルテックスして懸濁する。
- (9) 遠心分離 (15,000 $\times g$, 2 分) にかける。
- (10) 上清1 μL を測定用プレートのウェルに滴下し、自然乾燥させる。
- (11) 大腸菌をスタンダード用のウェルに爪楊枝で塗りつける。
- (12) それぞれのサンプル上にマトリクスを1 μL を滴下し、自然乾燥させる。

MALDI-TOF MS 解析の条件は、各メーカー及び機種のプロトコルに準じる。

コツ ~安定した結果を得るために~

- ✓ 培養条件: ライブラリーデータを取得した際の培養条件に合わせると一致度がより高くなる。(各の菌群の培養条件は、ウェブサイトの菌株リストから参考できる他、ライブラリーデータにも同じリストが添付して配布される。)
- ✓ 集菌する菌体量: 多すぎないこと。各菌群で異なるが、うまくデータが取得できた時の量を記録し、その後の同類の菌群を用いる試験ではその量に統一すると良い。
- ✓ 解析装置の測定の最適化: レーザー強度、感度は適切に調整されているか? (メンテナンス側と要相談の場合もあり)。

詳細及び提供のご依頼方法

本事業の詳細及びデータのお申し込み方法については、下記のウェブページでご覧いただけます。免責事項をよくご確認ください、ウェブページにある「MALDI-TOF MS用のデータライブラリー依頼書」に必要事項（氏名、連絡先、使用目的ほか）をご記入のうえ、メールに添付してご注文ください。

<https://www.nite.go.jp/nbrc/industry/maldi/maldi.html>



免責事項

本ライブラリーのご利用にあたっては、下記の免責事項をよくお読みいただき、ご了承のうえお使いください。

1. 本ライブラリーは、MALDI-TOF MSを用いた微生物同定のために作成した参照用ライブラリーです。同定とは多層的に判断するべきものであるため、本ライブラリーを用いて得られた結果のみでは、確実な同定根拠を与えるものではありません。
2. 独立行政法人製品評価技術基盤機構（以下「機構」）は本ライブラリーの利用者の以下の行為を禁止します。
 - （1）本ライブラリーに含まれるデータ（ライブラリー名、微生物の種名、菌株名、作成年等）の加工及び修正。
 - （2）本ライブラリーを用いての医療行為。
 - （3）本ライブラリーやその複製品の第三者へ再配布。
3. 機構並びにMALDI-TOF MS微生物同定システムの製造者及びサプライヤーは、利用者が本ライブラリーの情報を用いて行う一切の行為及びその結果について、何ら責任を負いません。
4. 利用者は、本ライブラリーの使用に伴い直接又は間接に発生するあらゆる請求、訴訟、責任、費用及び支出において、機構、分析機器及びソフトウェアの、製造者及びその役員、従業員、代理人を免責補償するものとします。
5. 本ライブラリーは機構が独自に作成したものであり、ソフトウェアの製造者の検証を経て公開するものではありません。本ライブラリーの使用における全ての問い合わせは、利用者が機構に行うものとします。
6. 機構は、予告なしに本ライブラリーの内容を変更または削除することがあります。

お問い合わせ先

独立行政法人製品評価技術基盤機構
バイオテクノロジーセンター 産業連携推進課 MALDI担当
TEL：0438-20-5764
FAX：0438-20-5582
住所：〒292-0818 千葉県木更津市かずさ鎌足2-5-8
メール：nbrc-maldi@nite.go.jp