

# マイクロチップ電気泳動システム MultiNA II MCE-301のご紹介



2026年 1月 28日  
島津ダイアグノスティクス株式会社  
営業本部

# MultiNA II とは？

# 遺伝子解析における電気泳動\_アガロースゲル電気泳動

## ■アガロースゲル電気泳動

### 作業

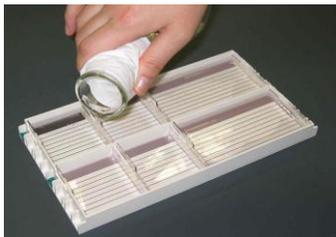
手作業が多い。EtBrは変異原性。市販のプレキャストゲルはコスト高



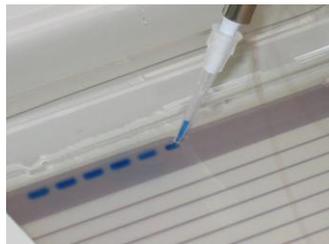
試薬の秤量



アガロース溶解



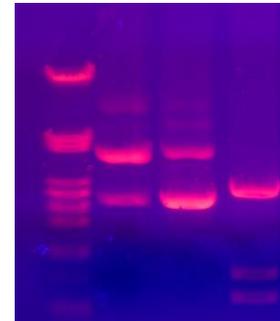
溶液の流し込み



サンプルアプライ



電気泳動開始



EtBrによる染色



器具洗浄

写真撮影

### 解析

数値化したい。

アガロースゲル電気泳動の写真による評価は

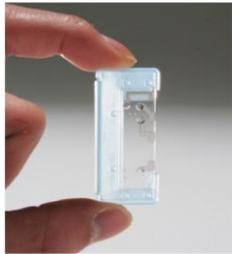
1. 目視判定なので**主観**がどうしても入ってしまう (心の目👁️??)
2. 結果が**数値**にならない (だいたいこのくらい???)



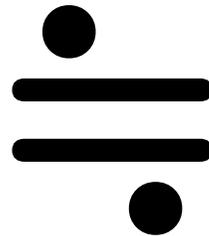
やっとデータ取れた!

# MultiNA II はどんな装置？

マイクロチップを使って  
DNA/RNAのサイズ (bp・塩基数) を測定する装置です。



MultiNA II



アガロースゲル電気泳動

# MultiNA II の特長

## マイクロチップ電気泳動システム MultiNA II MCE-301



Unlock the Potential

### ■ **3STEP**で始まる**高分離**な核酸電気泳動

- ・ サンプル登録⇒サンプル&試薬のセット⇒分析開始！
- ・ 高感度1~120サンプルまで分析可能

### ■ マイクロチップ再利用による**低ランニングコスト**

¥45~75/サンプル

New!

### ■ 分析中の**サンプル追加**が可能

新規設計のサンプルラックに最大120サンプルまで

New!

### ■ **新たな解析機能**を追加

New!

### ■ **高感度試薬キット**を追加

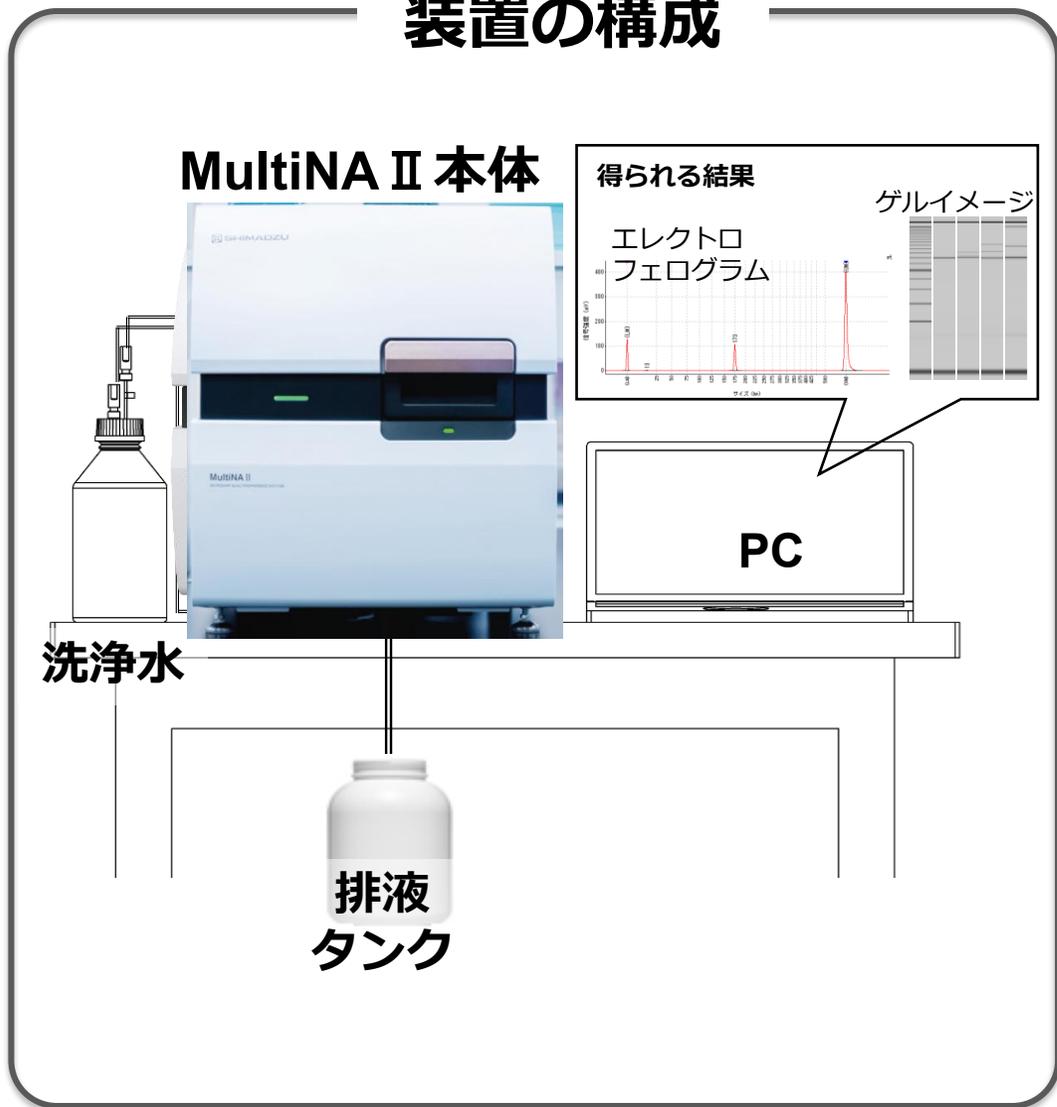
5pg/μLを検出可能



# MultiNA II の概要

# MultiNA II の構成

## 装置の構成



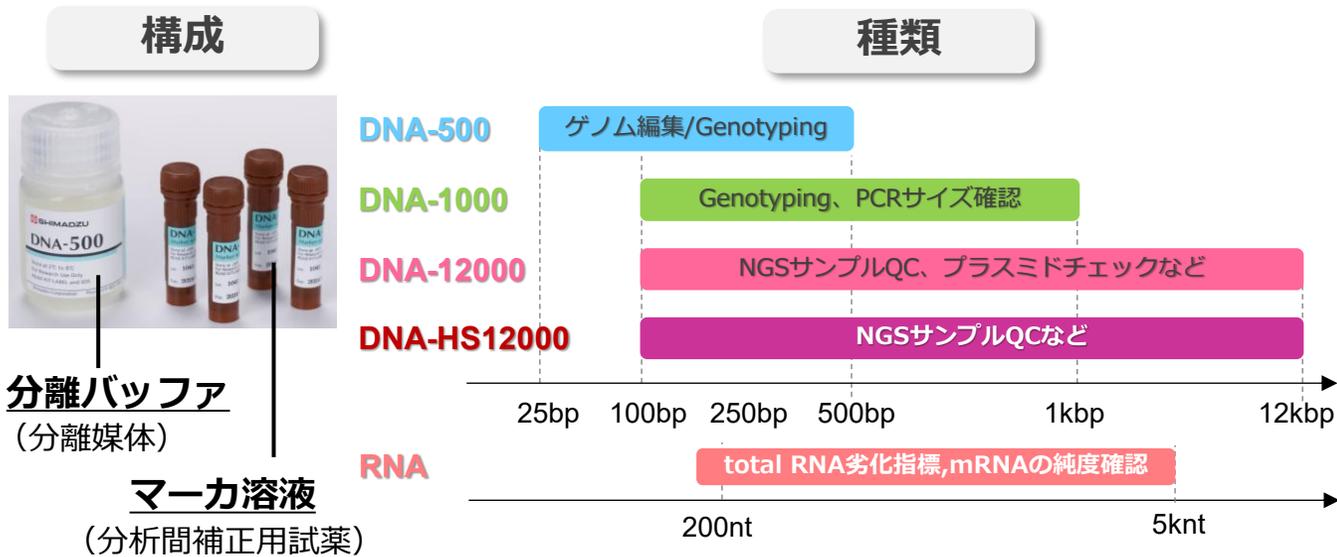
## 主な消耗品

### ■ マイクロチップ(電気泳動用デバイス)※



- ・石英基材に流路を形成
- ・繰り返し使用が可能
- ・1~3枚まで搭載可能

### ■ 試薬キット



# 3STEPで始まる核酸電気泳動

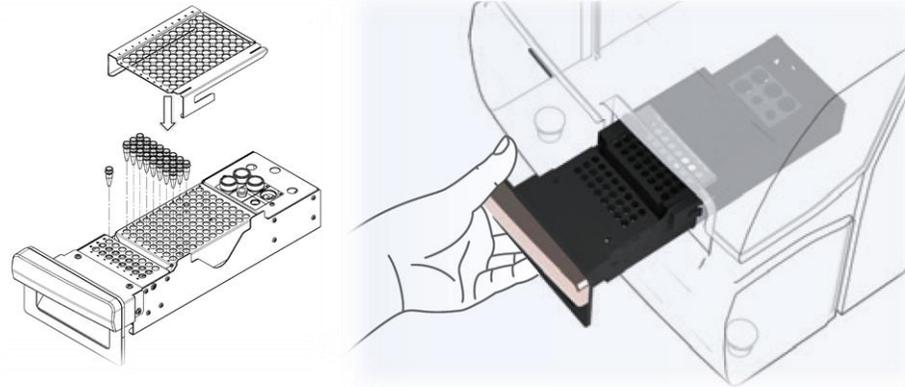
## STEP1

### 分析スケジュールの登録



## STEP2

### サンプル試薬をセット



## STEP3

### 分析開始



分析開始までわずか10分

## 自動分析

分注

泳動

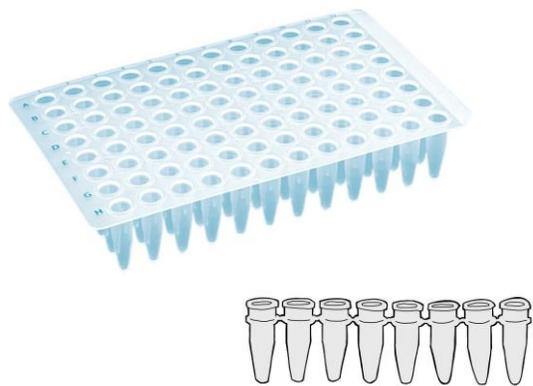
分離

検出

洗浄

# 分析前の準備

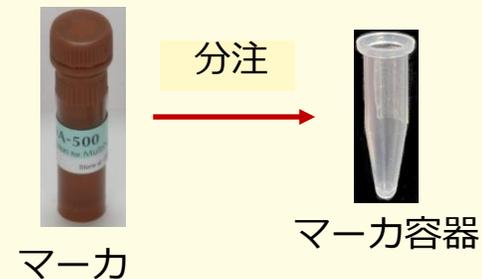
## ① サンプルとサイズスタンダードの準備



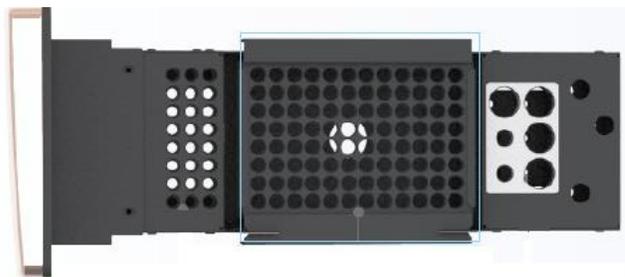
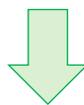
## ② 分離バッファの調整



## ③ マーカ分注※



※マーカ分注はOn-Chipモードの場合です。  
Premixモードでは、あらかじめサンプルとサイズスタンダードにマーカを混合しておきます。



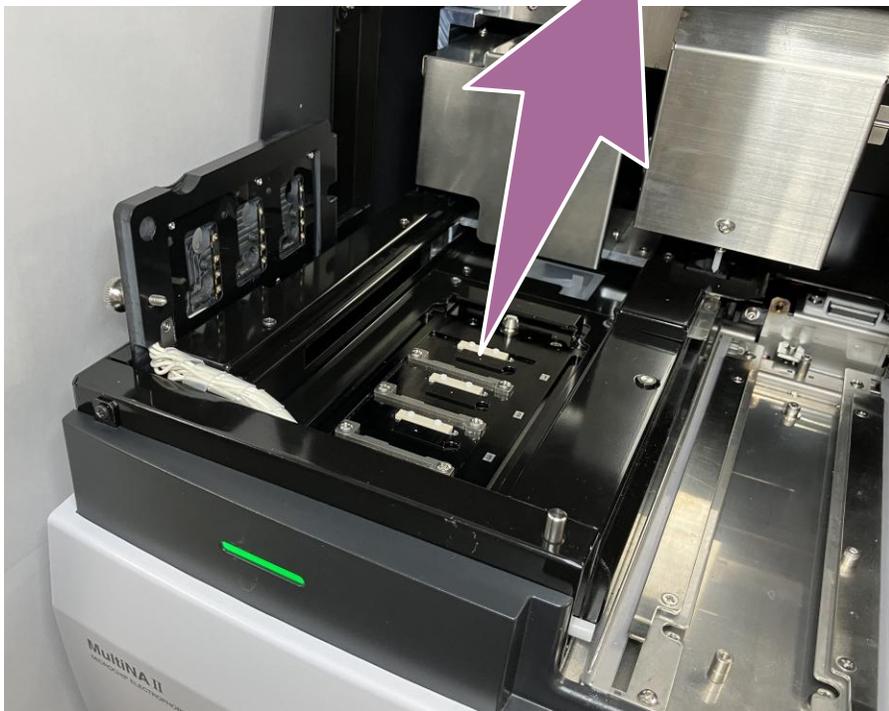
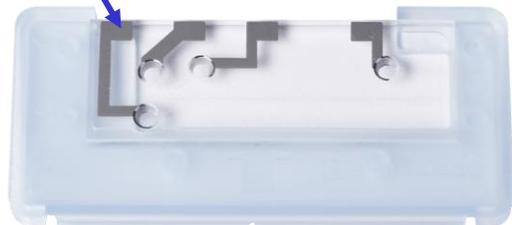
サンプルラックにセット！  
(必要に応じてクリーニング液も)

# マイクロチップ<sup>®</sup> (従来装置もMultiNA II も共通)

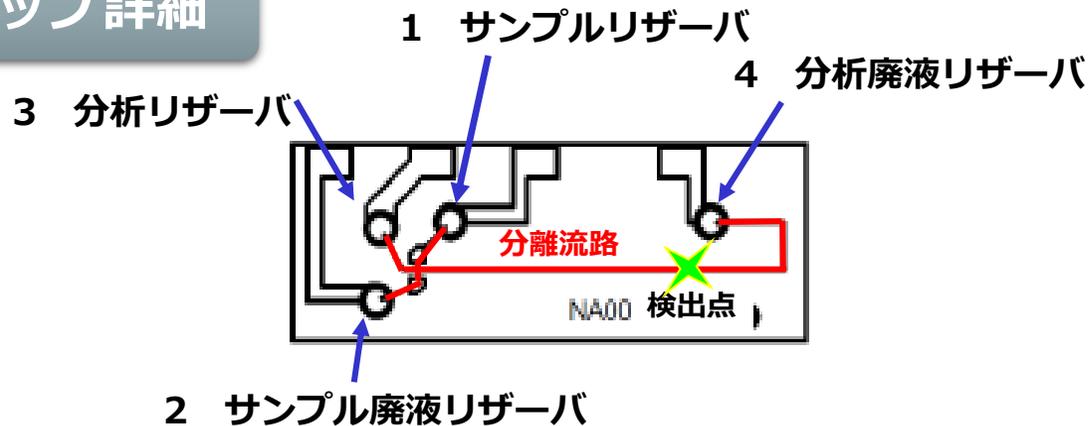
## 概要

- 石英基材に流路を形成
- 繰り返し使用が可能
- 1~3枚まで搭載可能

Pt 電極



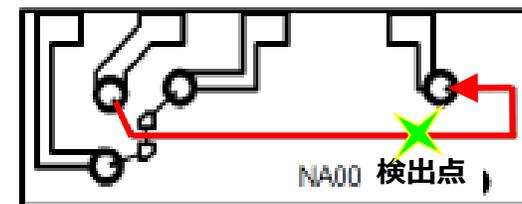
## チップ詳細



サンプルローディング中

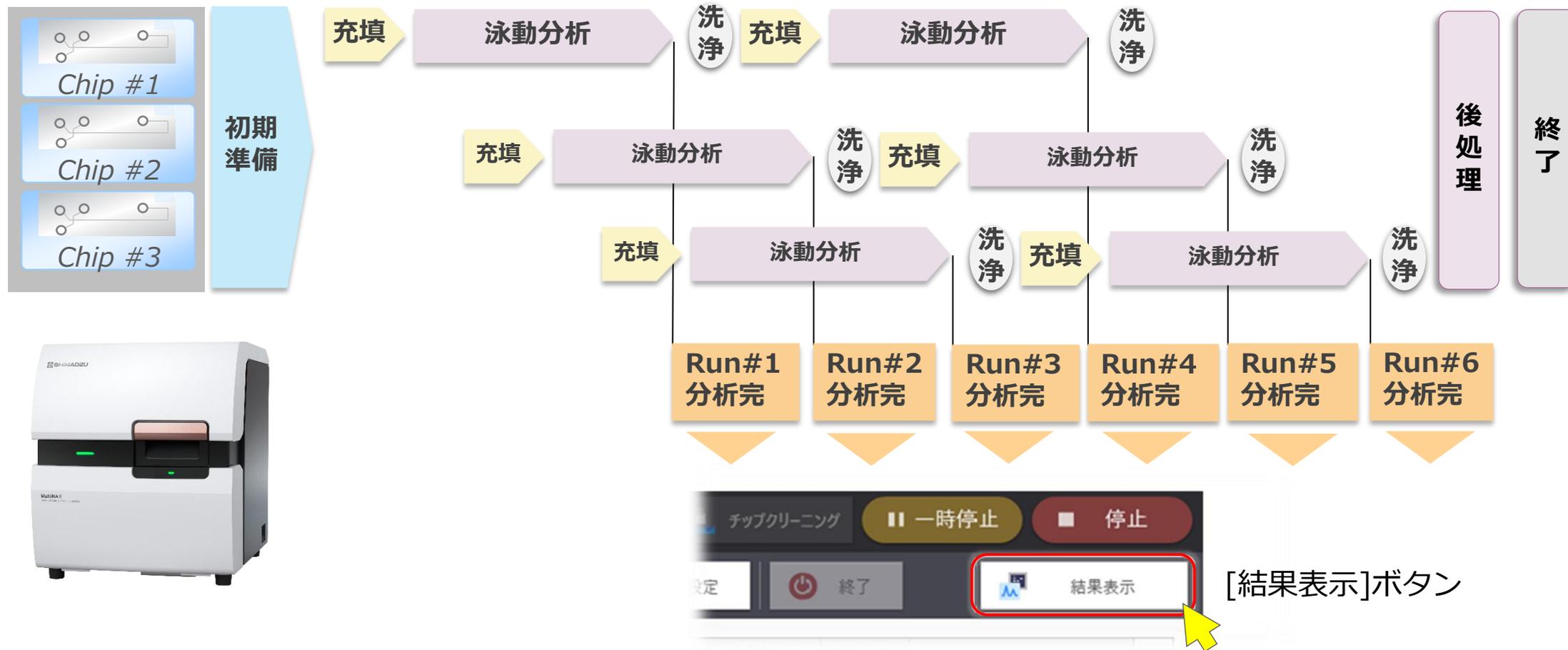


分析中(電気泳動分離)



※矢印の向き：サンプルの向き

# MultINA II (MCE-301) の自動分析の流れ



自動分析中でも[結果表示]ボタンを押すことにより、泳動分析が終了したサンプルのデータを  
確認することができます。

# MultiNA IIの結果表示

The screenshot displays the MultiNA II software interface with several key components:

- サンプルウェル (Sample Wells):** A grid on the left showing the layout of wells in a rack, with some wells highlighted in blue.
- ゲルイメージ (Gel Image):** A central panel showing a grayscale image of a gel with a red horizontal line indicating a specific lane.
- エレクトロフェログラム (Electropherogram):** A panel at the bottom showing a chromatogram with peaks labeled with numbers (e.g., 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13).
- ピークテーブル (Peak Table):** A table on the left side of the interface listing peak data.

サイズ (bp)	濃度 (ng/μL)	時間 (min)	移動時間 (min)
1	(LIM)	-	38.68
2	74	0.19	50.64
3	112	0.33	55.38
4	193	0.49	62.80
5	233	0.59	66.02
6	275	0.72	69.30
7	283	0.66	69.96
8	314	0.77	72.40
9	559	1.36	91.16
10	886	1.88	99.60
11	1348	2.25	102.58
12	1343	2.96	104.08
13	(LIM)	-	109.12

Annotations on the right side of the image:

- サンプルウェル**  
ラックの配置に対応して表示
- ゲルイメージ**  
画像データ (JPG、BMP、TIF) として保存可能
- エレクトロフェログラム**  
画像データ (JPG、BMP、TIF) として保存可能
- ピークテーブル**  
サイズ推定値や濃度などをCSVファイルとして出力可能。濃度は ng/μL と nmol/L の両方で算出

# MultiNA IIの新機能

# MultiNA IIの新機能：高感度キットDNA-HS12000

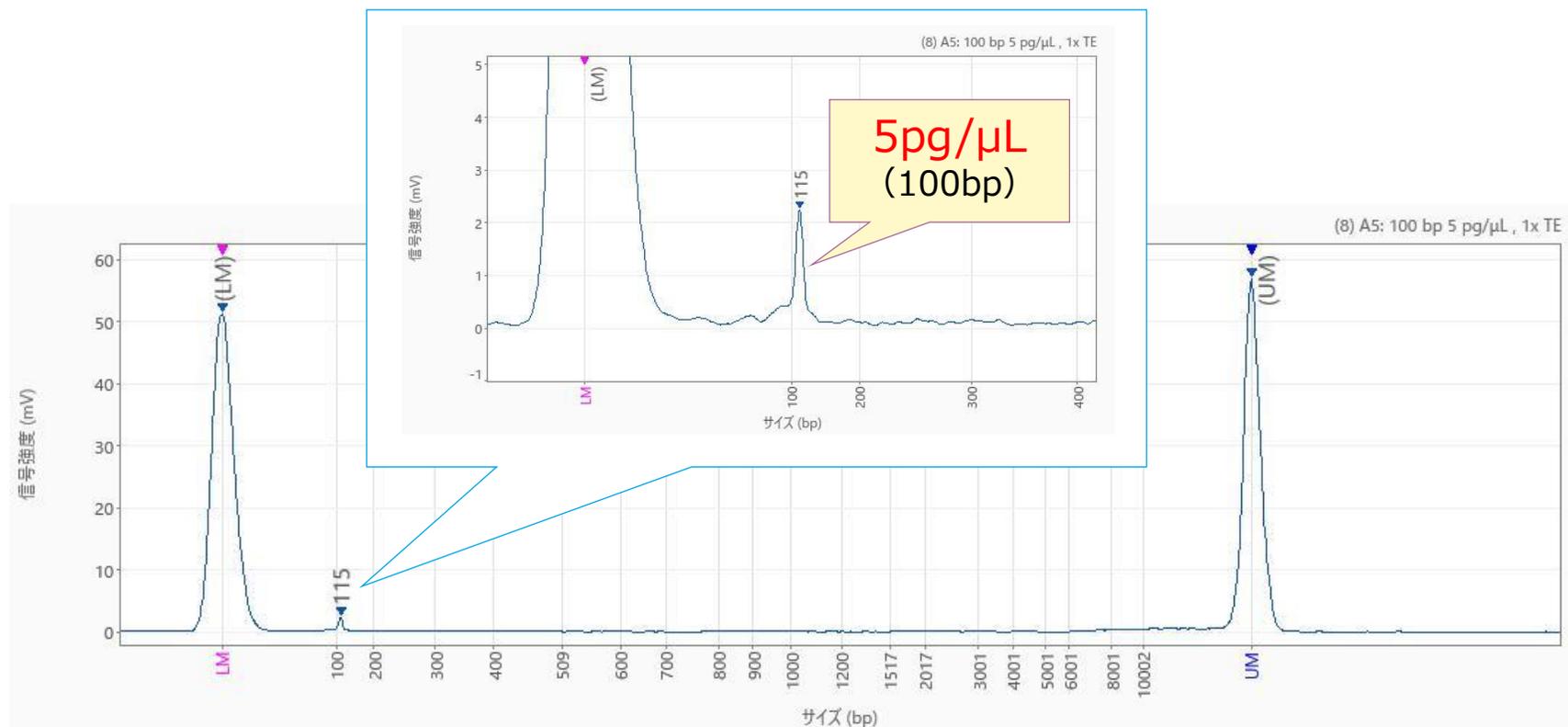
NEW!

次世代シーケンサ(NGS)ライブラリの品質確認用途向け高感度キットを追加

- DNA **5pg/μL**の低濃度サンプルを検出可能
- 100bp~12,000bpの広いサイズレンジに対応



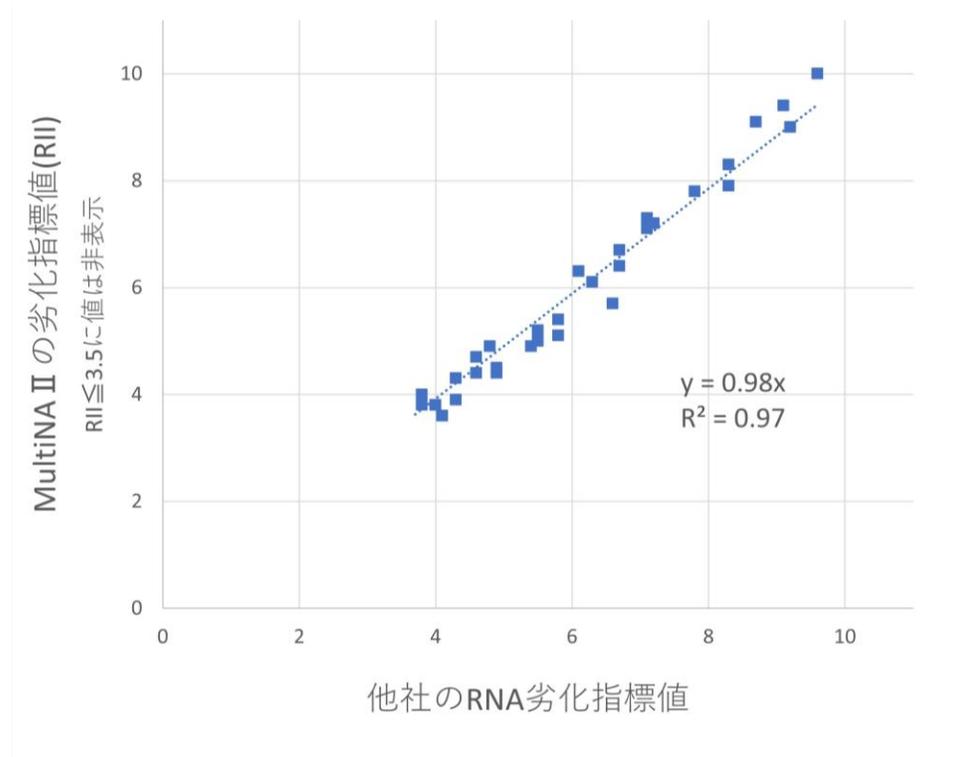
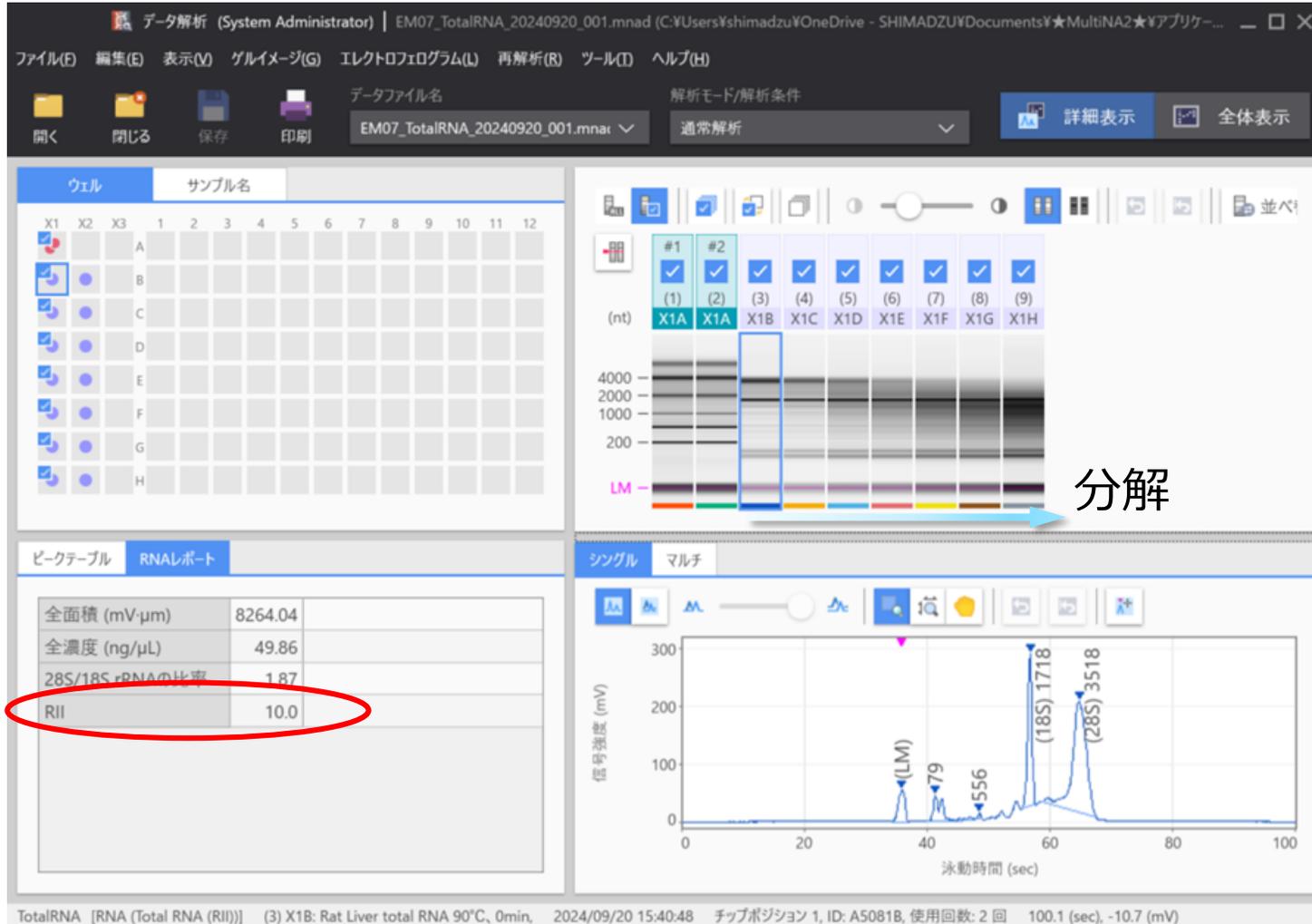
分離バッファ (分離媒体)      マーカ溶液 (分析間補正用試薬)



# MultiNA IIの新機能：RNA劣化指標(RII)

NEW!

■ RNA劣化指標\* (RII : RNA Integrity Index)をMultiNA IIから新規導入。



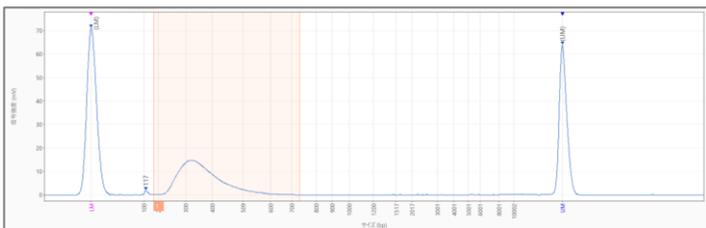
\* RIIが3.5以下は「Low」と表示されます。

# MultiNA II の新機能 (解析機能)



## スメア解析

前モデルでは別添ソフトとして機能があったスメア解析

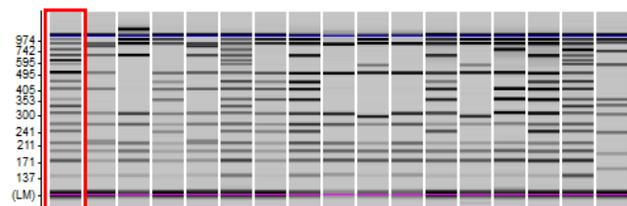


MultiNA II では標準ソフトで搭載！

ピークテーブル	DNALレポート	スメア解析		
		平均サイズ (bp)	濃度 (pg/μL)	モル濃度 (pmol/L)
1		371	217.4	963.3

## フィンガープリンティング解析

- ・コントロールとバンド有無を目視で比較。
- ・目視判定には労力と時間が必要！



コントロール

例：出血性大腸菌の菌株判定 (分子疫学)

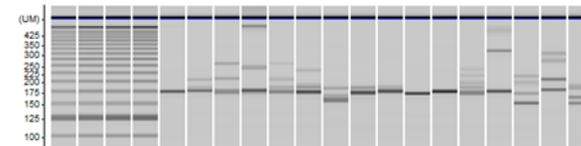
フィンガープリンティング解析すれば、バンドの有無を自動判定！

No.	断片名	(6) B1 PV13-20	(9) E1 PV13-23	(10) F1 PV13-24	(14) B2 PV13-20	(15) C2 PV13-21	(19) G2 PV13-25
1	138 (bp)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	171 (bp)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	186 (bp)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	212 (bp)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5	242 (bp)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6	270 (bp)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7	301 (bp)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8	325 (bp)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9	353 (bp)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10	405 (bp)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
11	442 (bp)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
12	495 (bp)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
13	561 (bp)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
14	595 (bp)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
15	644 (bp)	✓	✓	✓	✓	✓	✓

テーブル表示 (結果)  
鎖長別のバンド有無をチェック表示で明示される。  
結果をCSVに排出することも可能。

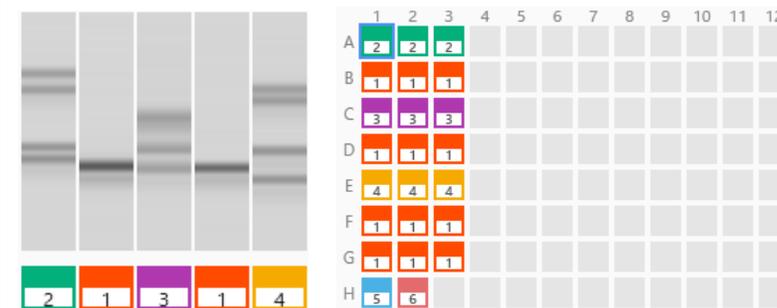
## グルーピング解析

- ・多数サンプルを目視判定するのは大変！
- ・サンプルとの対応付けが面倒！



例：ゲノム編集されたマウスの遺伝子型判別

グルーピング解析すれば、同じ遺伝子型のグループ分けが一目瞭然！

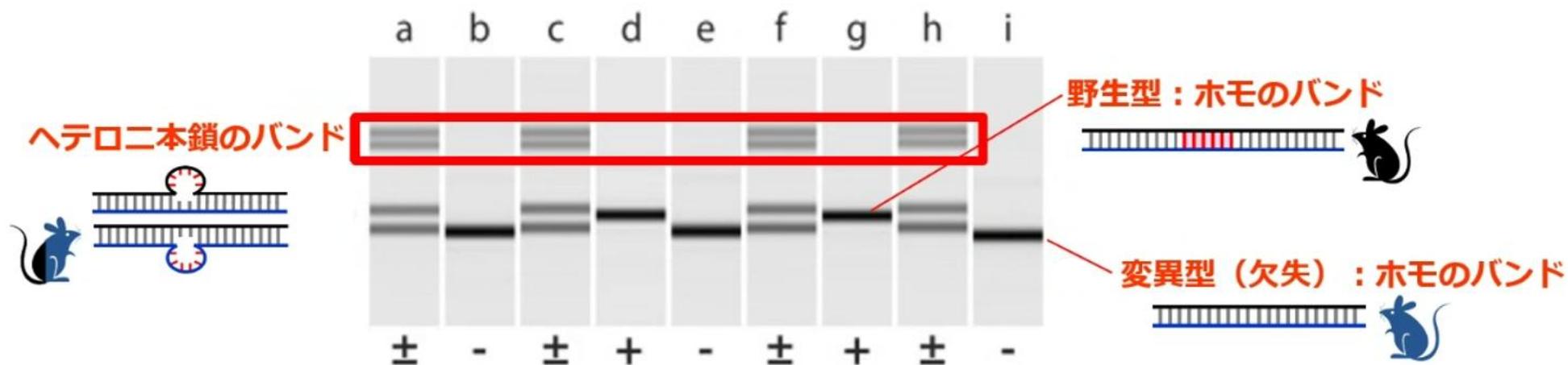


ゲルイメージ上のグループ表示

サンプルウェル上のグループ表示

# アプリケーション

# アプリケーション：ヘテロ二重鎖移動度分析（HMA）例



相互交配から得た9個体（a～i）のヘテロ二本鎖移動度分析

(+)：野生型ホモ

(-)：変異型（8bp欠失）ホモ

(±)：ヘテロ（野生型+変異型）

★ヘテロのバンドパターンは高い再現性&欠失サイズに応じて固有のパターン

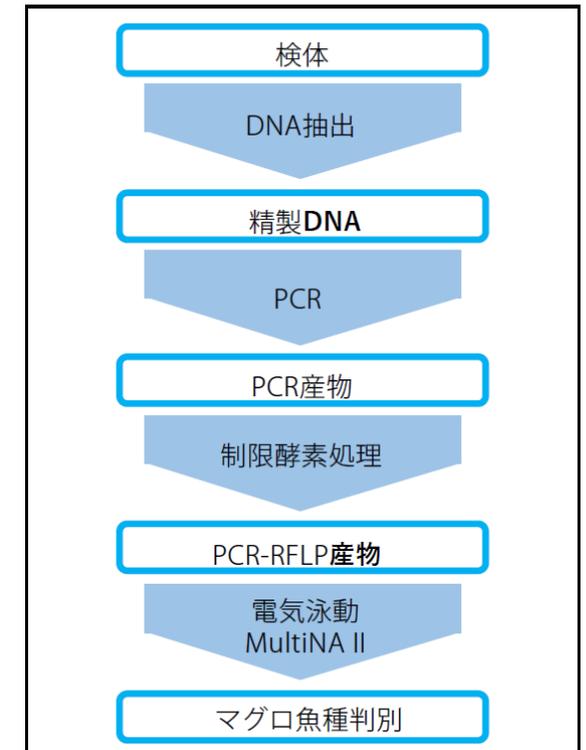
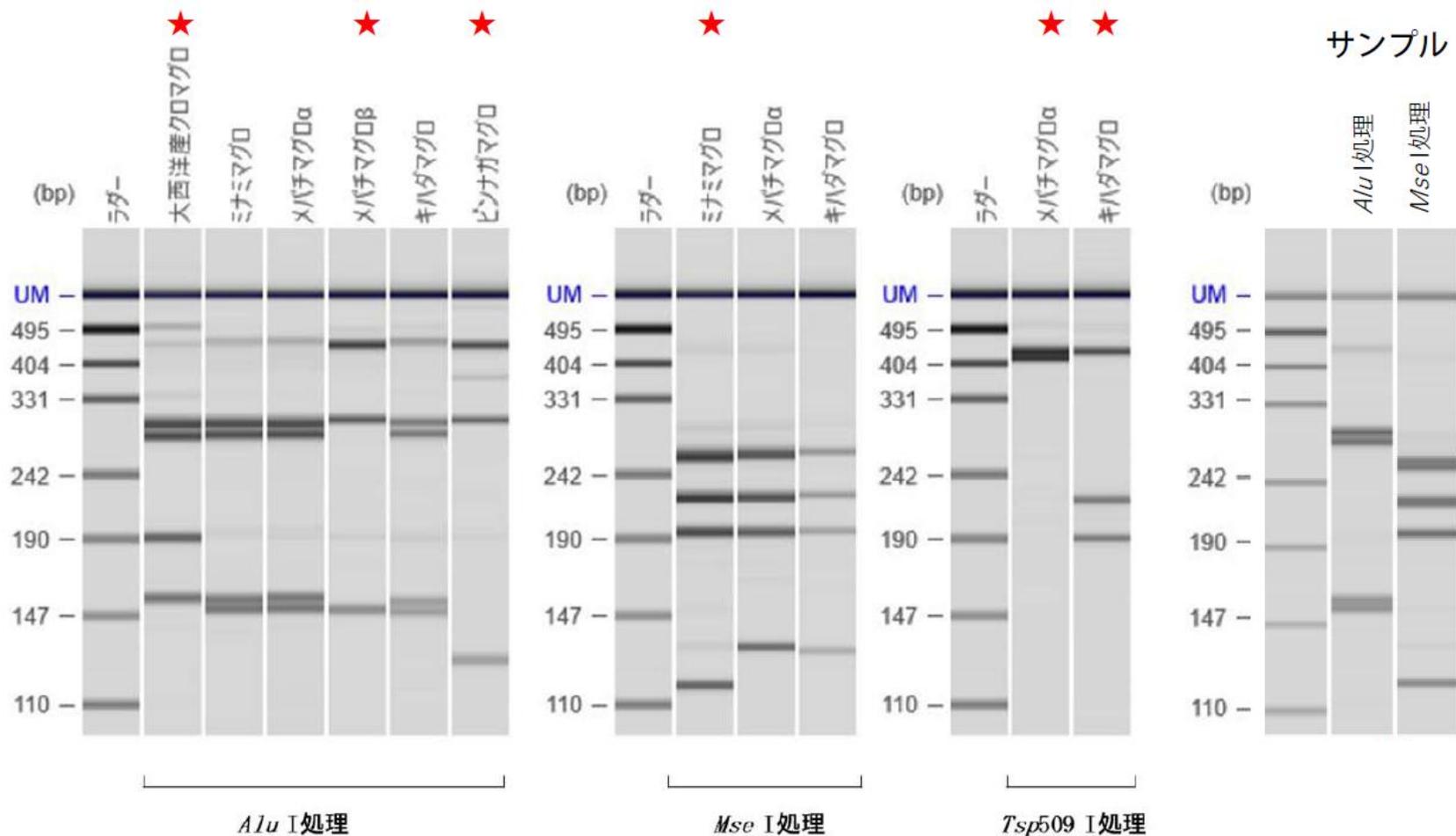
簡易スクリーニングが可能

詳細はこちら



01-00828-JP

# アプリケーション：PCR-RFLP法によるマグロ魚種判別



詳細はこちら

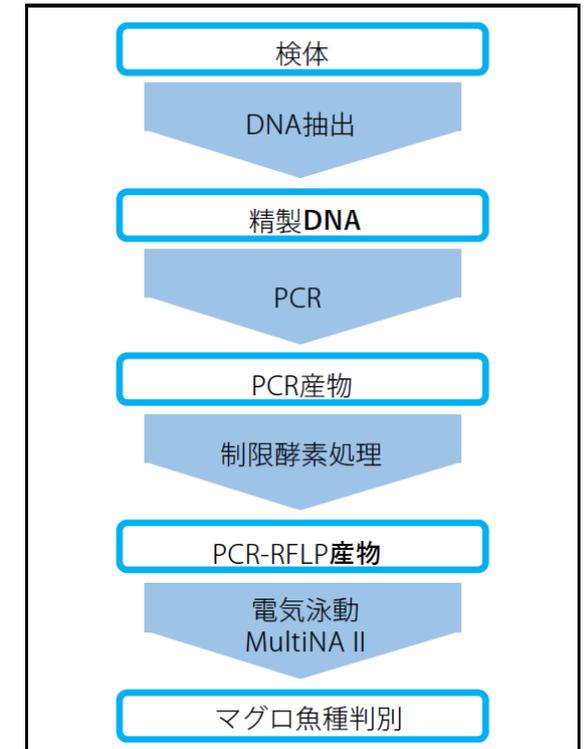


01-00825-JP

# アプリケーション：PCR-RFLP法によるマグロ魚種判別

		Alu I処理						Mse I処理				Tsp509 I処理			
品種	大西洋産クロマグロ	ミナミマグロ	メバチマグロ <i>a</i>	メバチマグロ <i>β</i>	キハダマグロ	ビンナガマグロ	サンプル	品種	ミナミマグロ	メバチマグロ <i>a</i>	キハダマグロ	サンプル	品種	メバチマグロ <i>a</i>	キハダマグロ
298 bp	+	+	+	+	+	+	+	268 bp	+	+	+	+	429 bp	+	+
284 bp	+	+	+	-	+	-	+	220 bp	+	+	+	+	413 bp	+	-
190 bp	+	-	-	-	-	-	-	194 bp	+	+	+	+	218 bp	-	+
155 bp	+	+	+	-	+	-	+	133 bp	-	+	+	-	190 bp	-	+
148 bp	-	+	+	+	+	-	+	118 bp	+	-	-	+			

↓  
ミナミマグロ



詳細はこちら



01-00825-JP



ご視聴ありがとうございました。



Unlock the Potential