

# 代理店様勉強会2026年1月

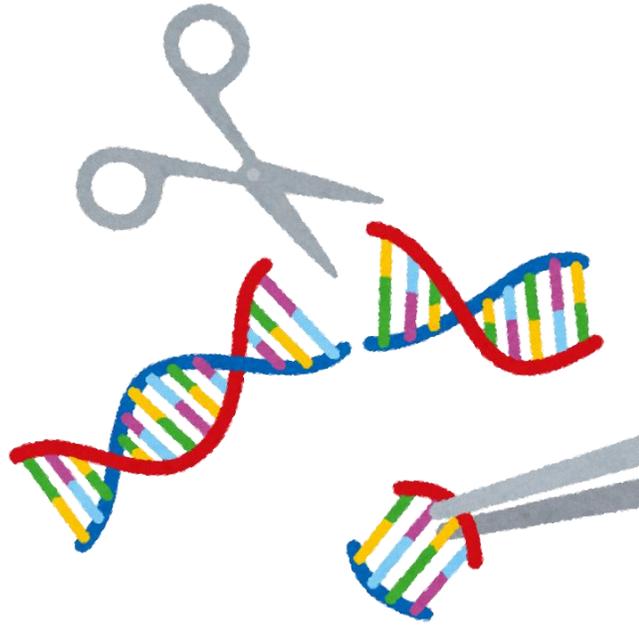
島津ダイアグノスティクス株式会社  
国内営業部 CC営業グループ

# 本日のトピックス

---

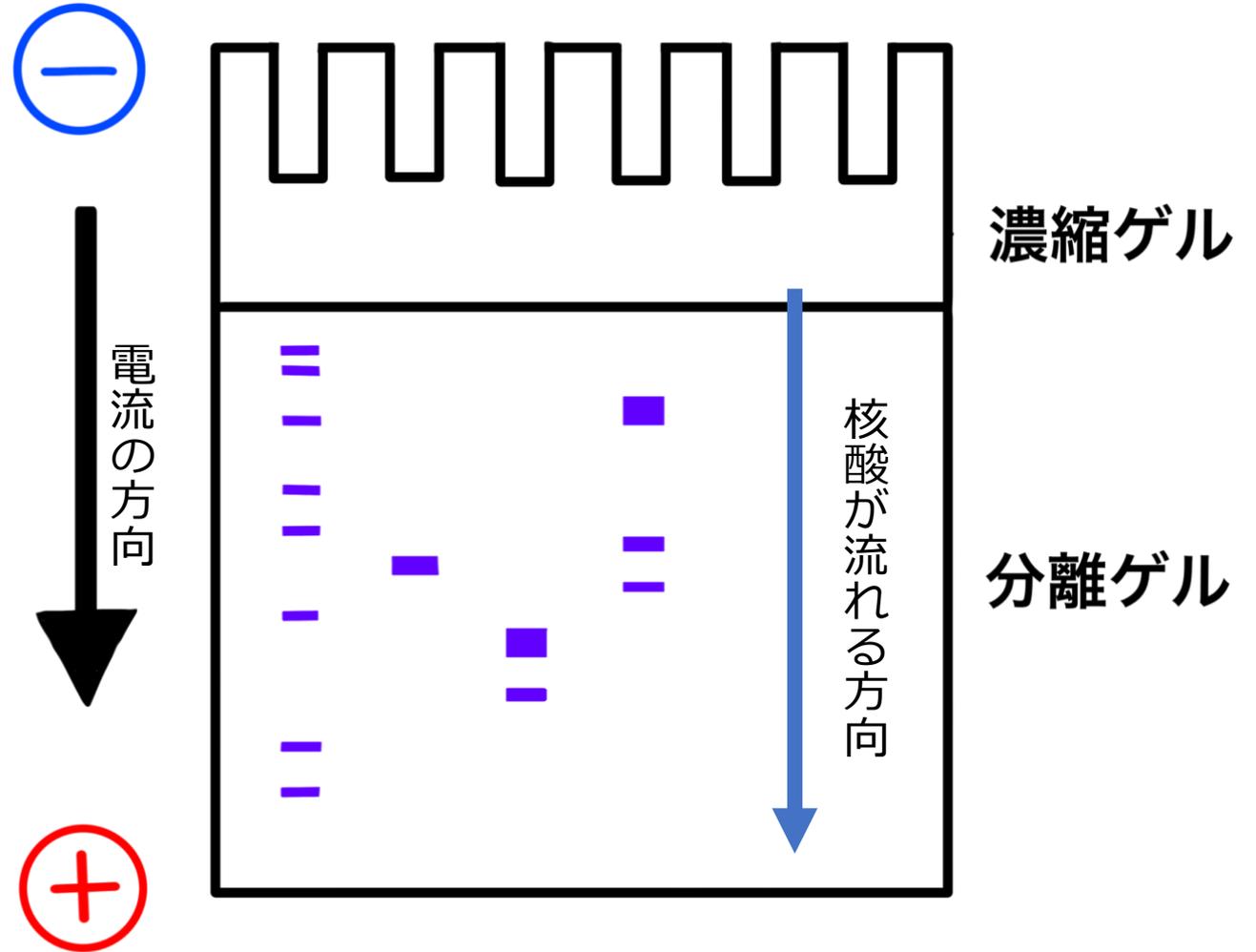
- 電気泳動とは？
- マイクロチップ電気泳動システムMultiNA II MCE-301のご紹介

# 電気泳動とは？



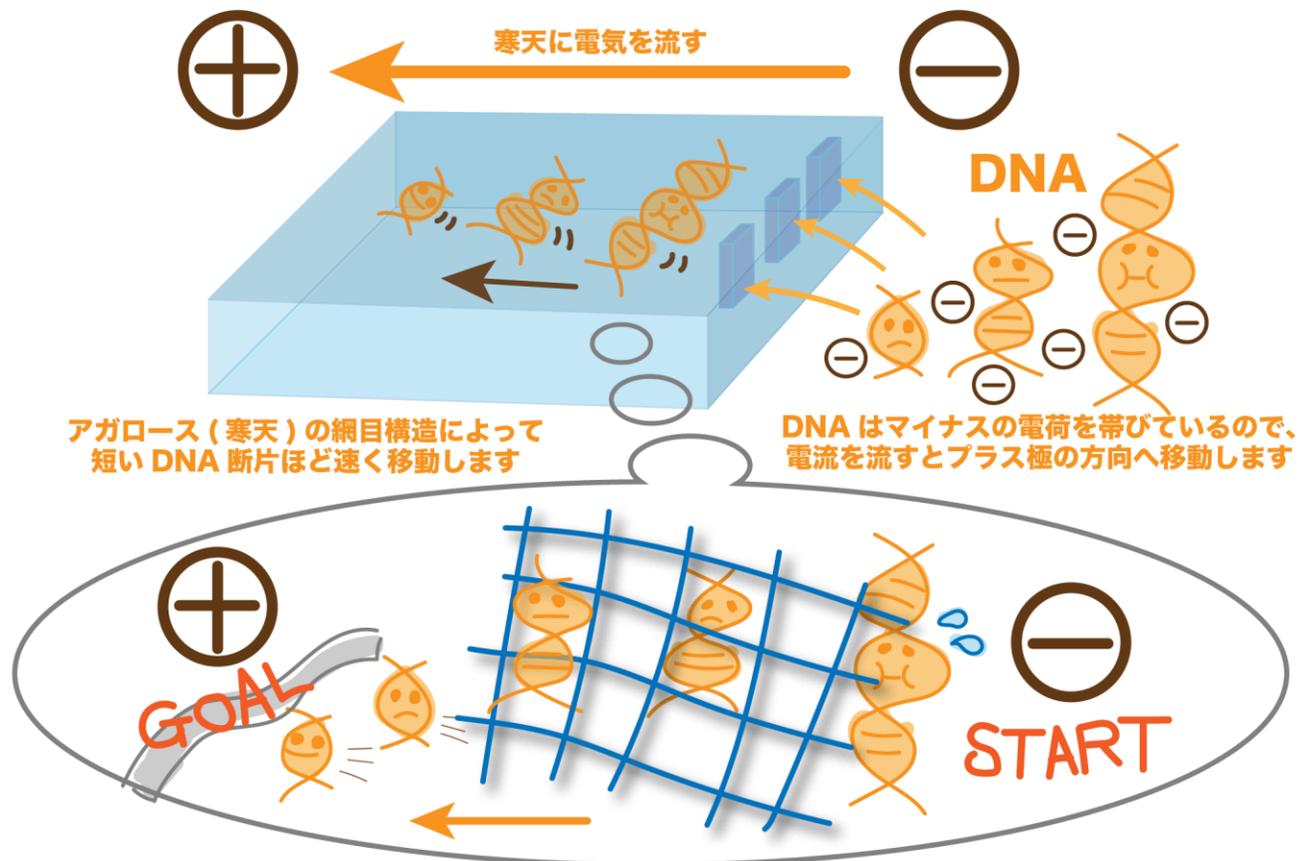
## 分子を“大きさに仕分け”する技術

分子は電荷を持つ → 電圧で動く  
動いた距離の違い = 大きさの違い



# どうして分子が分かれるの？

## アガロース・ゲル電気泳動



バイオステーション (<https://bio-sta.jp/>) より引用

## ゲルは“ふるい”の役割

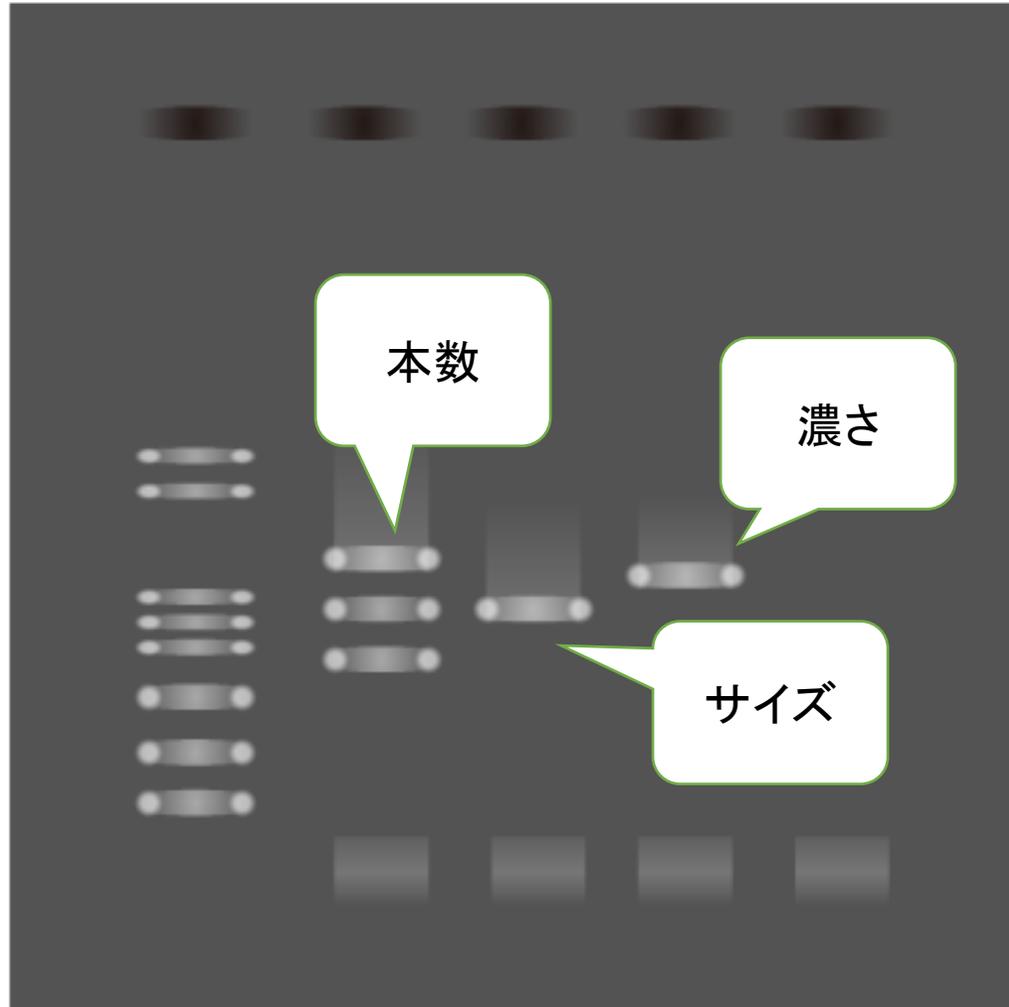
ゲルは網目状の構造

小さい分子 → よく進む

大きい分子 → 進みにくい

その結果、大きさで分離できる

# 電気泳動で分かること



## 電気泳動のバンドからわかること

目的物の有無

サイズ（正しいか）

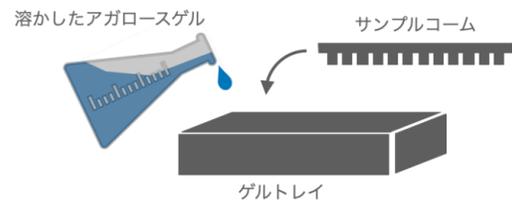
分解・品質

量（概算）

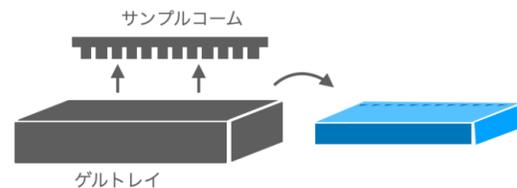
不純物・混在の有無

# 従来の電気泳動の課題

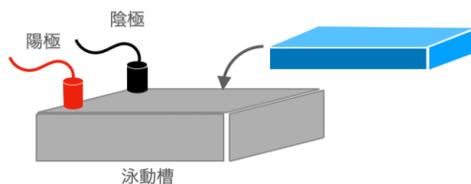
- ① 溶かしたアガロースゲルをゲルトレイに入れ、サンプルコームを挿す



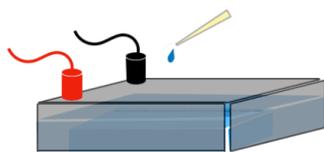
- ② コームを抜いて、ゲルを取り出す



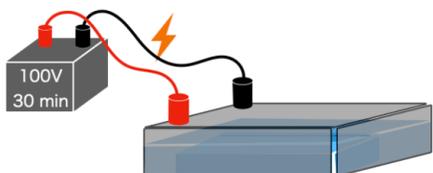
- ③ 泳動槽にゲルをセットする



- ④ 泳動バッファを入れて、試料をアプライする



- ⑤ 電気を流す



- ⑥ トランスイルミネーターで検



手作業が多く  
時間がかかる

廃棄物が多い

再現性にばらつき  
アリ(人に依存)

図1. アガロース電気泳動の手順

えいこラボより引用  
[https://eiko-lab.com/2021/05/30/agarose\\_electrophoresis/](https://eiko-lab.com/2021/05/30/agarose_electrophoresis/)

# 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 22日  
島津ダイアグノスティクス株式会社  
営業本部

# どのような顧客向けの装置？



これらの実験では**電気泳動**が行われます。



ぜひMultiNA II をご紹介ください。

# 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

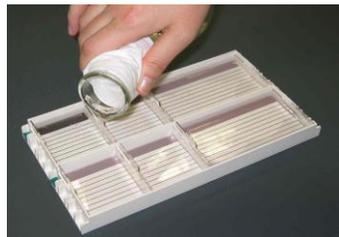
手作業が多い。EtBrは発がん性。市販のプレキャストゲルはコスト高



試薬の秤量



アガロース溶解



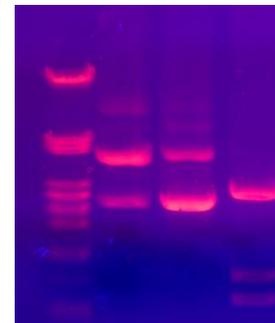
溶液の流し込み



サンプルアプライ



電気泳動開始



EtBrによる染色



器具洗浄

### 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

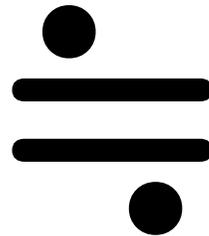
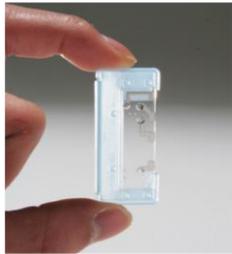
1. 目視判定なので**主観**がどうしても入ってしまう (心の目 👁️ ??)
2. 結果が**数値**にならない (だいたいこのくらい???)



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

# 新製品の特長

## 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!

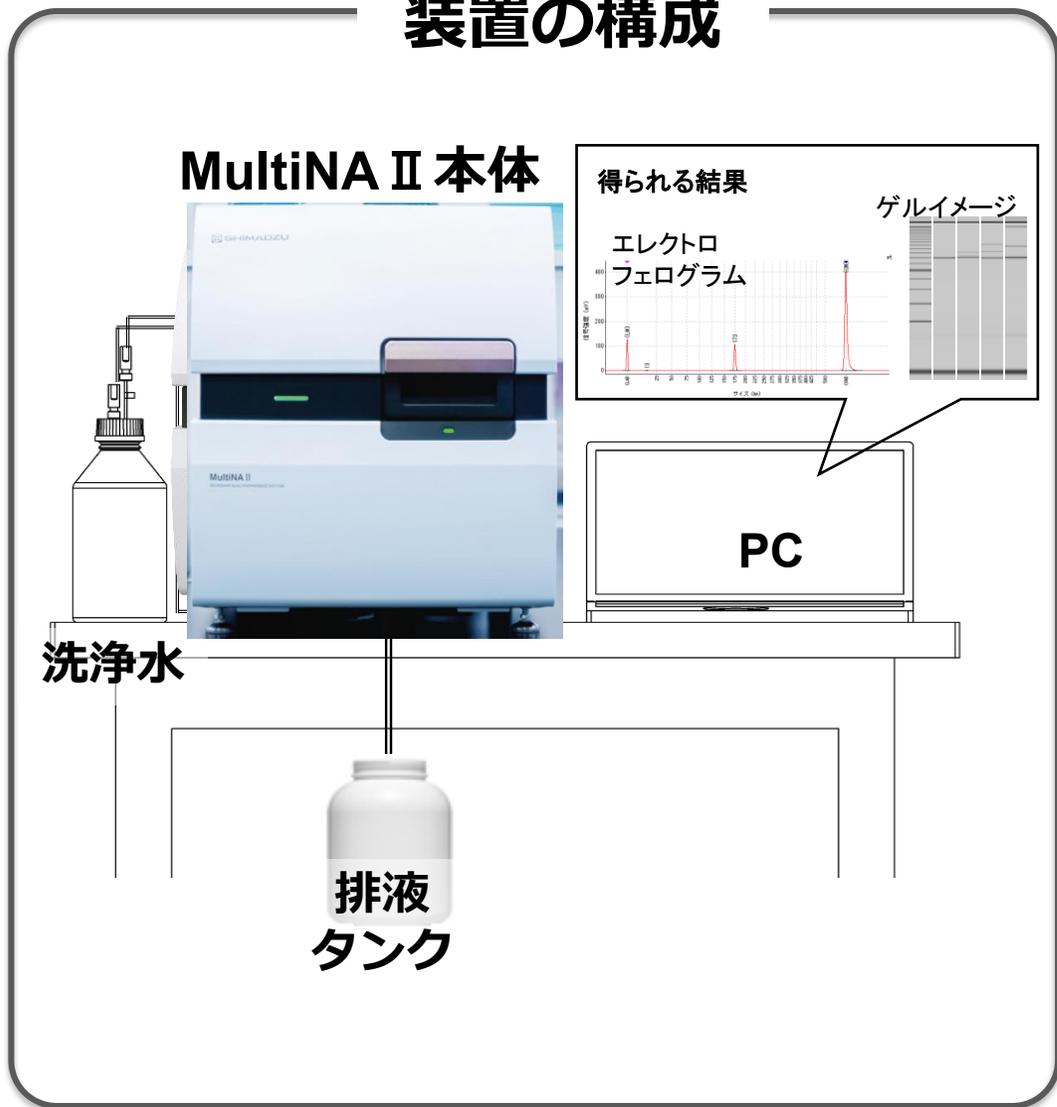
### ■ 高感度試薬キットを追加

5pg/μLを検出可能



# MultiNA II の構成

## 装置の構成



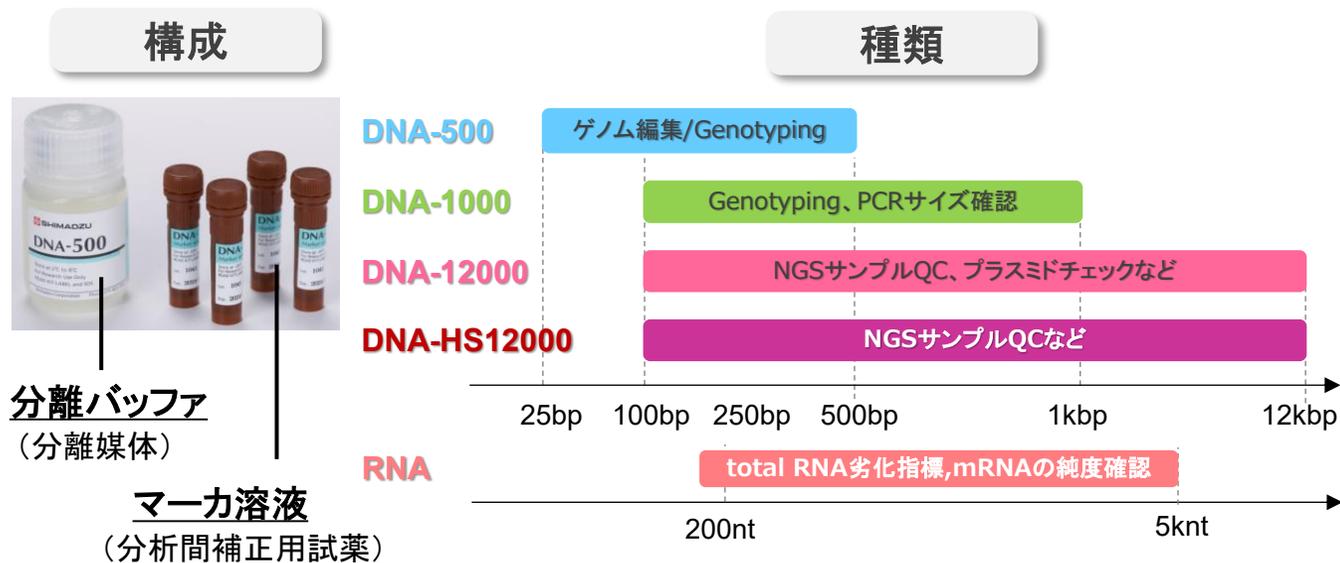
## 主な消耗品

### ■ マイクロチップ<sup>®</sup>(電気泳動用デバイス)<sup>※</sup>



- ・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

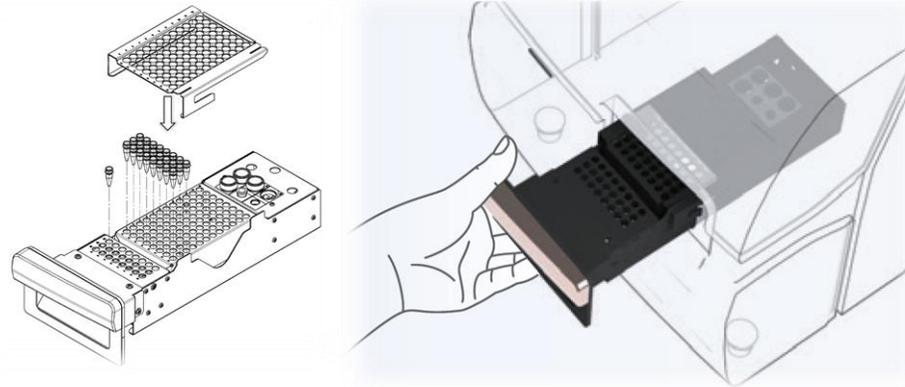
## STEP1

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

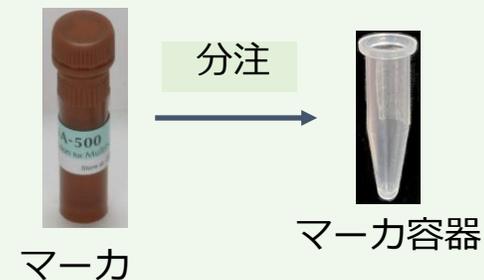
## ① サンプルとサイズスタンダードの準備



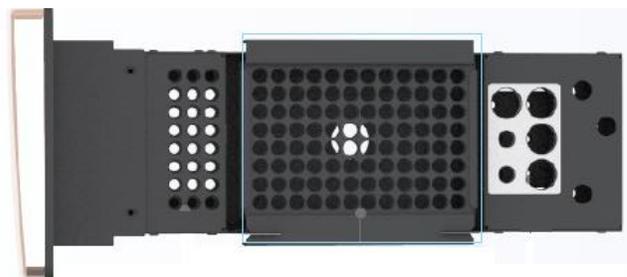
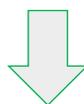
## ② 分離バッファの調整



## 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。



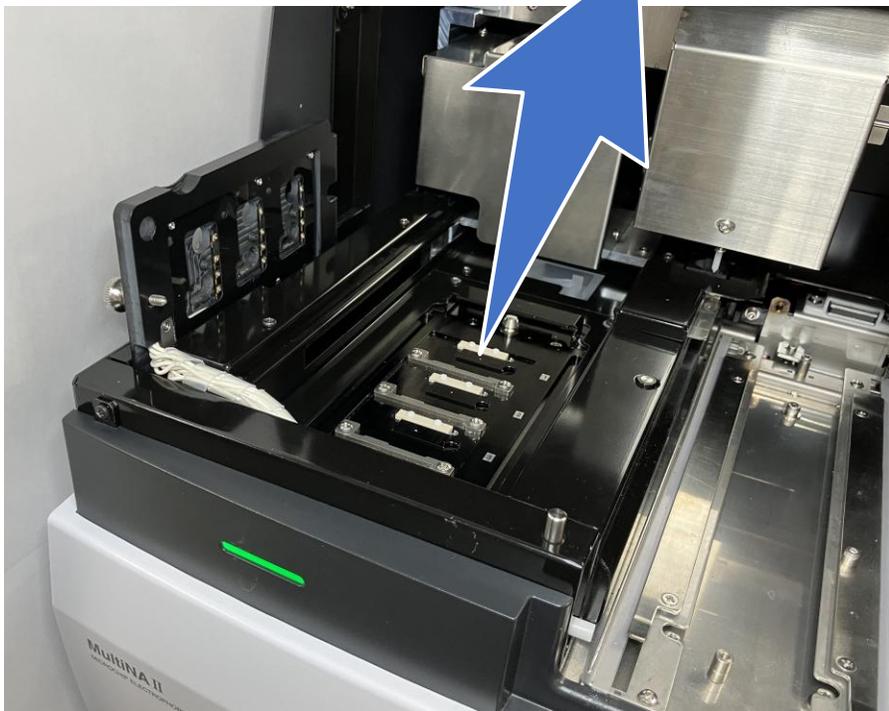
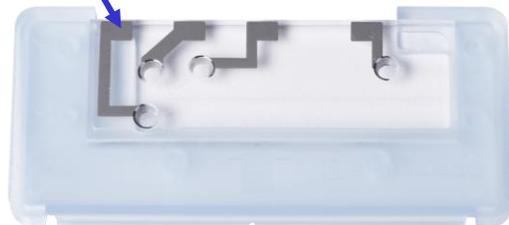
サンプルラックにセット！  
(必要に応じてクリーニング液も)

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

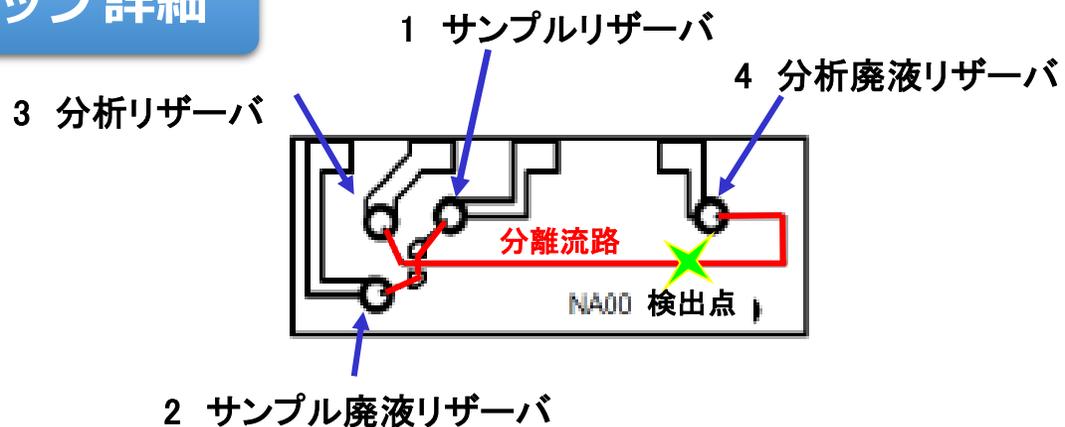
## 概要

- ・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

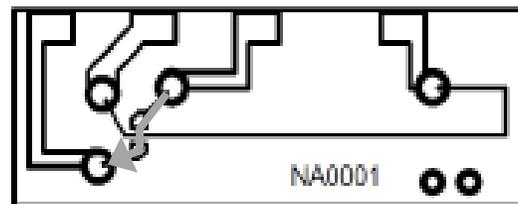
Pt 電極



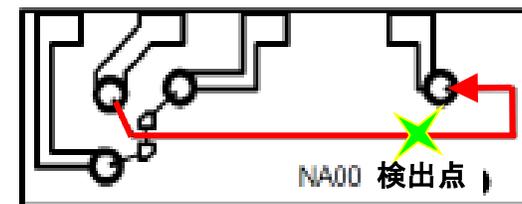
## チップ詳細



サンプルローディング中

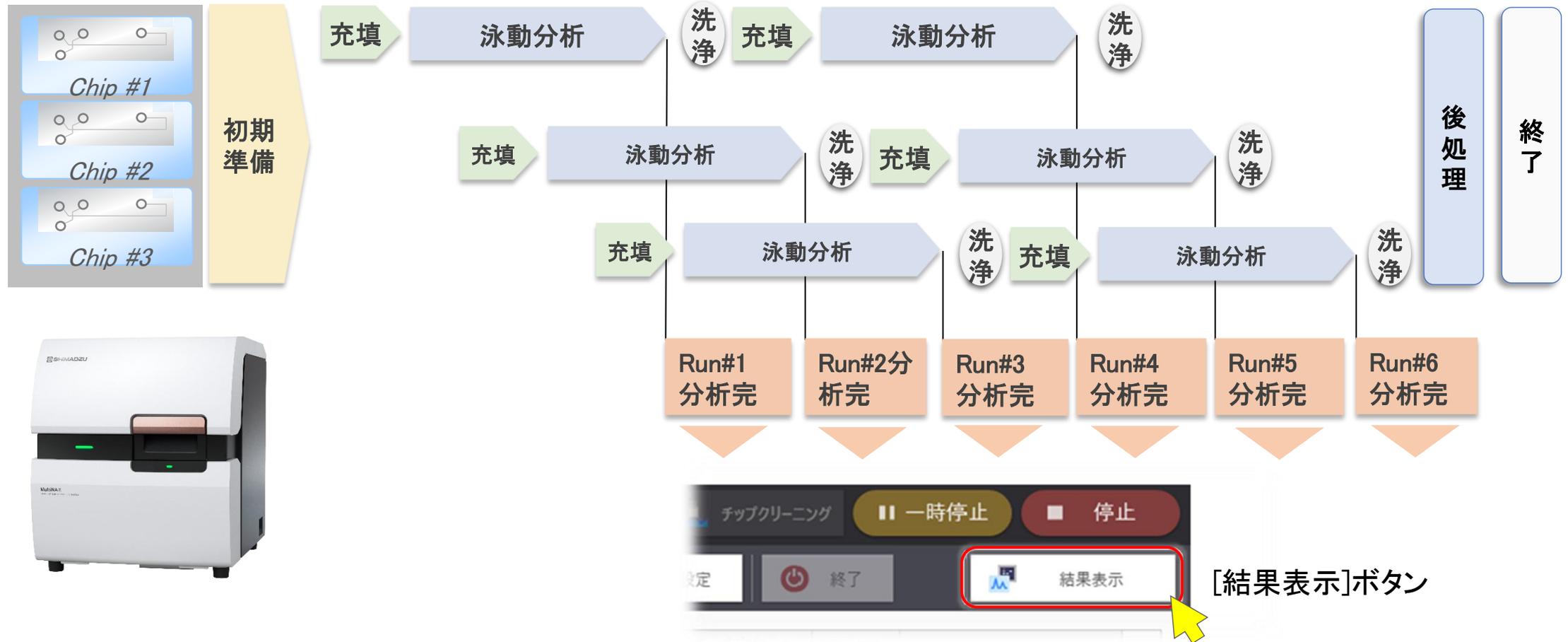


分析中(電気泳動分離)



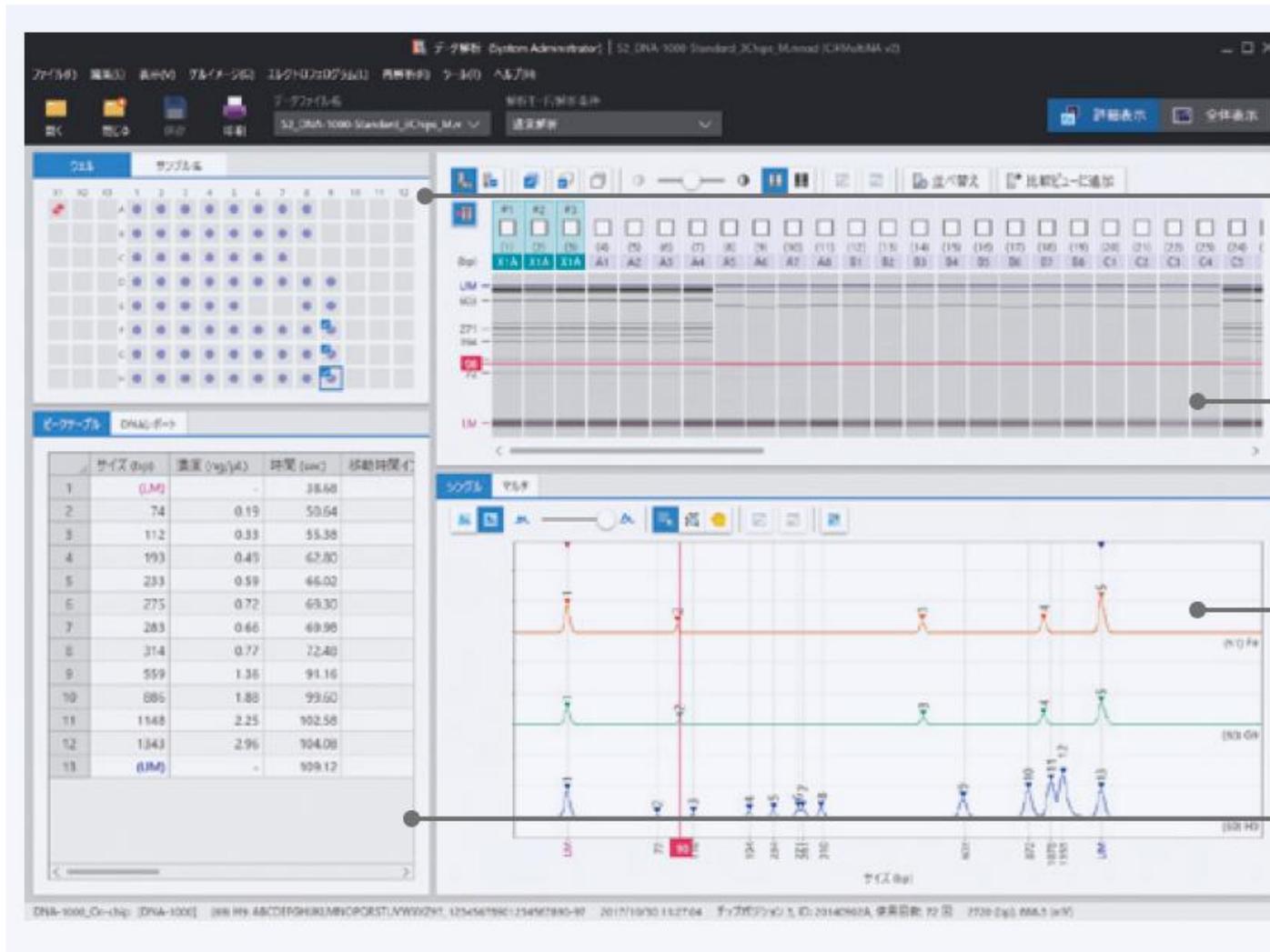
※矢印の向き: サンプルの向き

# 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



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

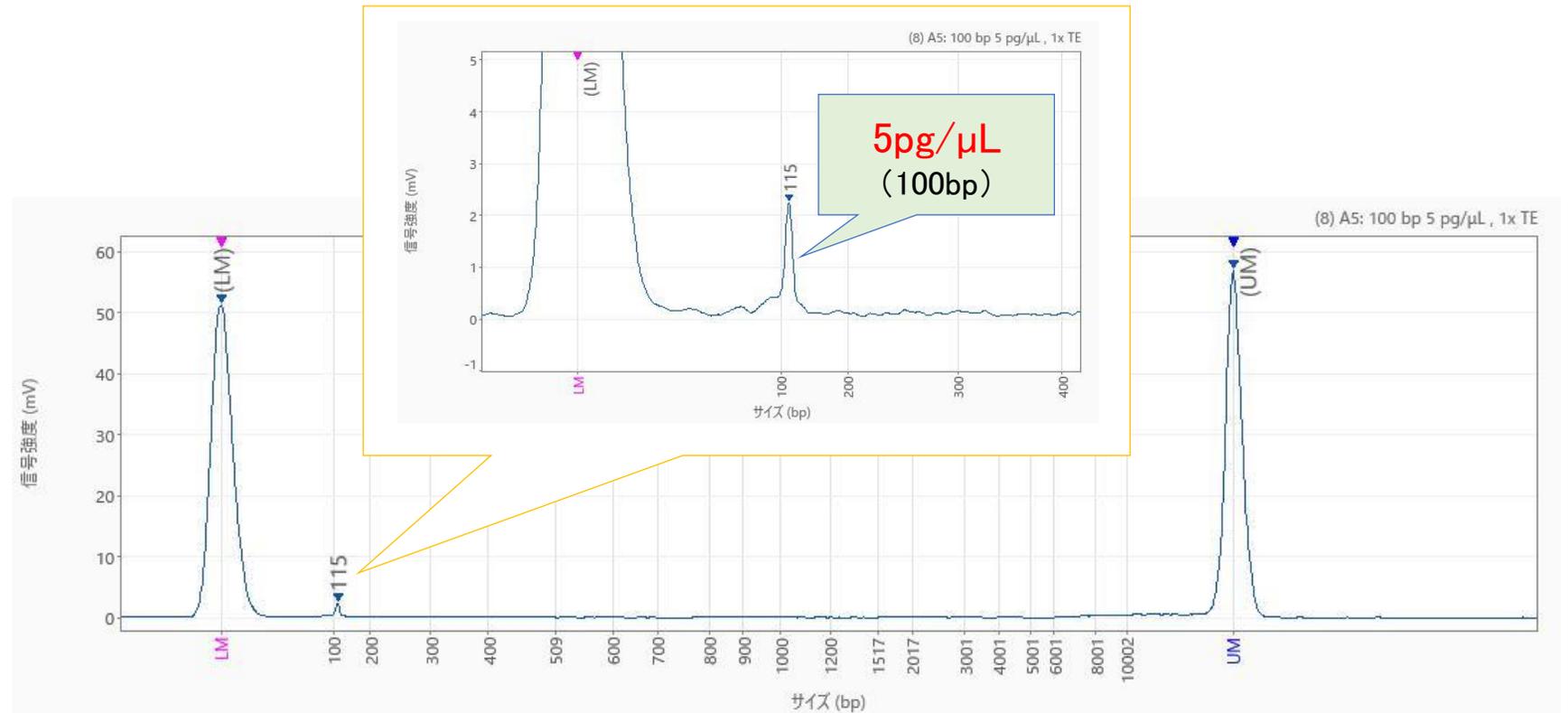
# MultiNA IIの特長：高感度キットDNA-HS12000 NEW!

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



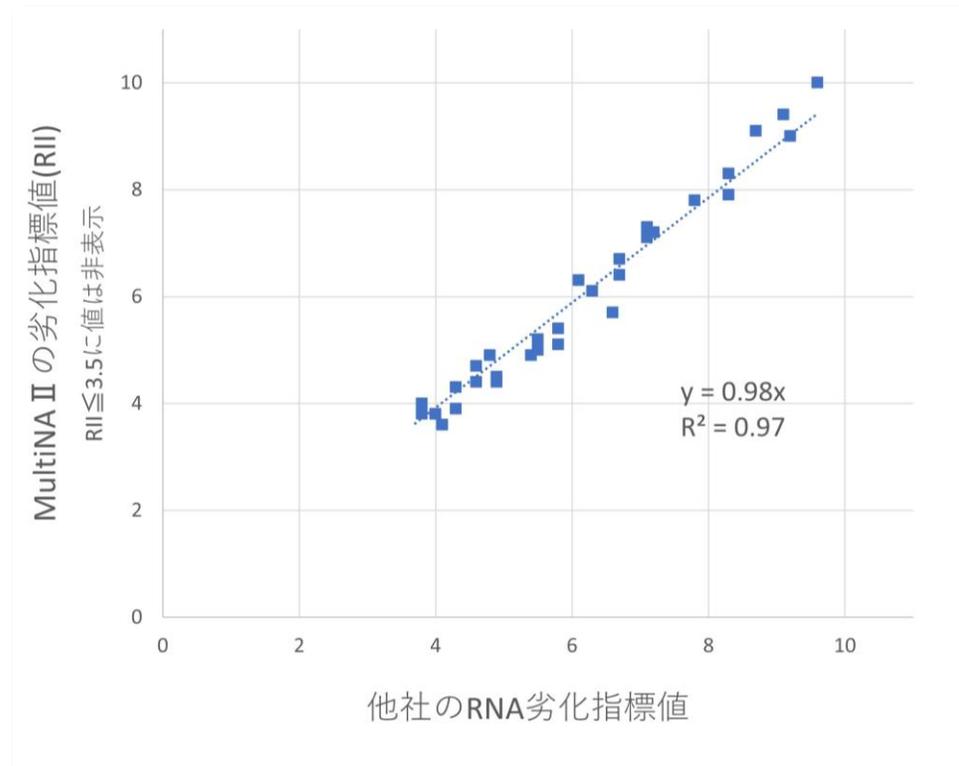
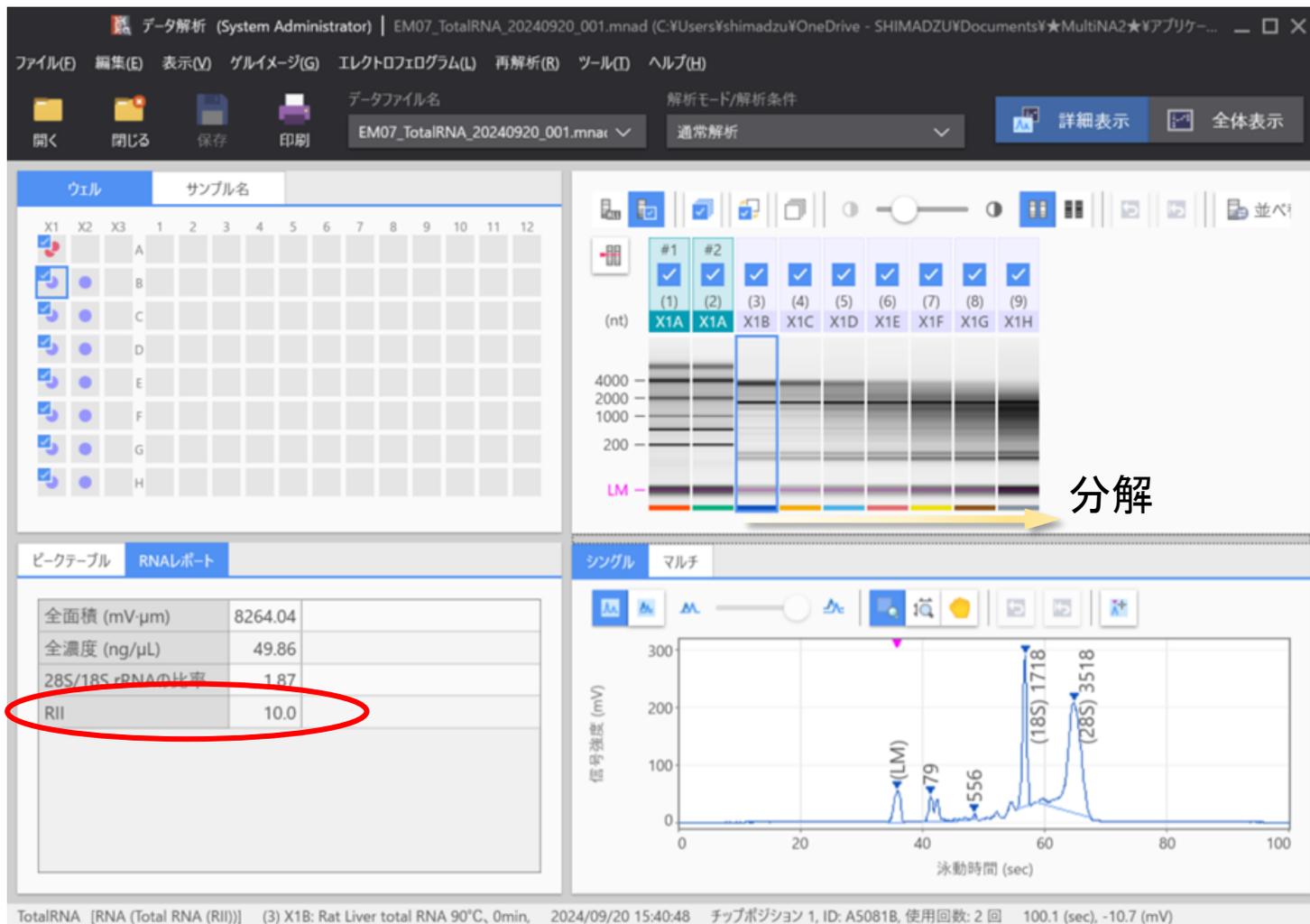
分離バッファ (分離媒体)      マーカ溶液 (分析間補正用試薬)



# MultiNA IIの特長：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。



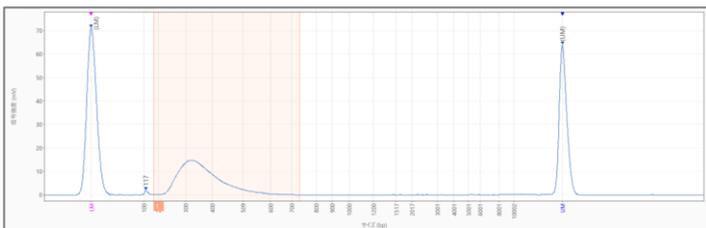
\* RIIが3.5以下は「Low」と表示されます。

# MultiNA II の解析機能 (新機能)



## 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

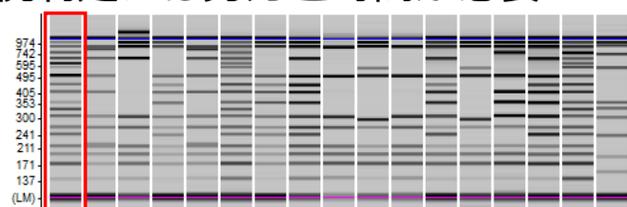


MultiNA II では標準ソフトで搭載！

ピークテーブル	DNALレポート	スメア解析	
1	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)	✓	✓	✓	✓	✓	✓

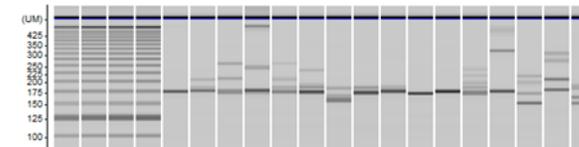
テーブル表示 (結果)

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。

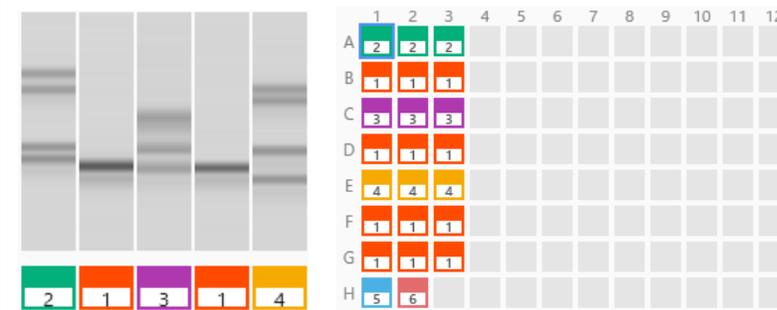
## グルーピング解析

- ・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

# 販売促進ツール

## ■カタログ

SHIMADZU  
Excellence In Science

マイクロチップ電気泳動システム  
Microchip Electrophoresis System  
**MultiNA II MCE-301**



## ■チラシ(A4表裏)

SHIMADZU  
Excellence In Science

Unlock the Potential  
核酸の電気泳動を、  
もっと自由に。

マイクロチップ電気泳動システム  
**MultiNA II MCE-301**

核酸の電気泳動をもっと手軽に行いたいというお客様の要望を実現しました。全自動分析で作業の効率化をサポートします。

**ゲノム編集**  
変異導入の迅速な方法として、平野のサイズと濃度を自動で検出することにより、わずかな濃度差でも判別が可能です。

**NGS**  
スミア解析機能を搭載しており、平均サイズと濃度を自動で検出します。高感度キットにより、低濃度サンプルにも対応可能です。

**RNA**  
RNA (DNA 水化液) を自動で検出します。RNA サンプルの品質評価に活用いただけます。

**ジェノタイプ**  
フィンガープリンティング解析機能により、遺伝子型判定が容易に行えます。

SHIMADZU  
Excellence In Science

直感的な操作フローがあなたの日常業務をサポート

ユーザーの声から生まれた便利な機能

幅広いアプリケーションに対応する試薬キット

株式会社 島津製作所

分析計測事業部  
604-8511 京都府京都市西区/島島原町1

販売店リスト

## ■スペックシート

SHIMADZU  
Excellence In Science

Specification Sheet

マイクロチップ電気泳動システム  
Microchip Electrophoresis System  
**MultiNA™ II MCE-301**

Unlock the Potential

核酸の電気泳動をもっと手軽に行いたいというお客様の要望を実現しました。全自動分析で作業の効率化をサポートします。

分析基本性能

項目	仕様
サイズ分離能	DNA-500キート 3bp (25 ~ 100bp), 5% (100 ~ 500bp) DNA-1000キート 5% (100 ~ 500bp), 10% (500 ~ 1,000bp) DNA-12000キート 20% (100 ~ 12,000bp) DNA-HS12000キート 20% (100 ~ 12,000bp)
サイズ正確さ	DNA-500キート ±3bp (25 ~ 100bp), ±5% (100 ~ 500bp) DNA-1000キート ±15% (100 ~ 1,000bp) DNA-12000キート ±15% (100 ~ 12,000bp) DNA-HS12000キート ±15% (100 ~ 12,000bp)
定量範囲	DNA分析 <sup>1)</sup> 0.5 ~ 50 ng/μL DNA分析 (HS) <sup>1)</sup> 10 ~ 1,000 pg/μL RNA分析 <sup>2)</sup> 25 ~ 500 ng/mL (Total RNA), 25 ~ 250 ng/μL (miRNA)
定量正確さ <sup>3)</sup>	DNA-500キート ±30% DNA-1000キート ±30% DNA-12000キート <sup>4)</sup> -50 ~ +100% DNA-HS12000キート <sup>4)</sup> -50 ~ +100% RNAキート ±30%
許容塩濃度	DNA分析 (25 mM KCl / NaCl を含む 10 mM Tris-HCl) バッファ DNA分析 (HS) (25 mM KCl を含む 10 mM Tris-HCl) バッファ RNA分析 (1 mM EDTA を含む 10 mM Tris-HCl) バッファ
検出感度	DNA分析 <sup>1)</sup> 0.2 ng/μL DNA分析 (HS) <sup>1)</sup> 5 pg/μL RNA分析 <sup>2)</sup> 5 ng/μL (Total RNA)
DNA分析	アミノカスチド 2.0 ~ 16 μL
必要サンプル量	RNA分析 アミノカスチド 3 ~ 25 μL ※ プロトコールを参照し、あらかじめサンプルサイズを調整する必要があります。
分析処理速度	オートナレーションは、サンプルの濃度を検出して、プログラムによりマイクロチップ上で実行します。 ※ 分析時間: 10分/10検体、サンプル濃度の検出 ※ 全自動分析で作業可能。DNA-12000キートの分析モードで実行し、検出されたサンプル濃度に基づいて調整を行います。

※ 1) 50 mM KCl, 15 mM NaCl を含む 10 mM Tris-HCl バッファ  
※ 2) 1 mM EDTA を含む 10 mM Tris-HCl バッファ  
※ 3) 10 mM EDTA を含む 10 mM Tris-HCl バッファ  
※ 4) DNA-12000キートおよび DNA-HS12000キートの測定範囲は、200 ~ 12,000bp で確認されています。  
※ 測定精度はサンプル濃度、検出された濃度、および分析モードによって異なります。

## ■その他

- ・MultiNA II Webサイト、YouTubeにてPR動画を公開中！ ※是非、ご視聴ください！
- ・アプリケーションニュース: 順次、各種アプリを発行予定。



## MultiNA II を用いたRII(RNA Integrity Index)によるTotal RNAの品質評価

## MultiNA II によるヘテロ二本鎖移動度分析

**SHIMADZU**  
Excellence in Science

マイクログリップ電気泳動装置 MultiNA II

**Application News**  
MultiNA II を用いたRII(RNA Integrity Index)によるTotal RNAの品質評価

登録済み

**ユーザーベネフィット**

- 電気泳動の操作を自動化できます。
- RNAの品質評価に必要な品質管理 (QC) を自動化できます。
- 多種多様な品質管理に適用することができます。

**はじめに**

生体サンプルから抽出したTotal RNAはタンピング (2次代謝、タンピング) をはじめ、様々な要素の基質材料となつて、Total RNAの品質管理は生体サンプルの抽出や貯蔵時の条件の影響を受けます。抽出により得られたTotal RNAの抽出後の実験の精度を大きく左右するようになります。

従来、Total RNAの品質評価は、RIN (分析対象によるRNAの電気泳動) 測定やマイクロチップ電気泳動が用いられてきました。電気泳動装置の安定性により、特許Agilent TechnologiesのBioAnalyzer (電気泳動) (RNA Integrity Number) が広くTotal RNAの品質評価のプラットフォームとして広く採用されてきました。この装置を用いて得られたTotal RNAもその後の実験に用いるが、再評価を行う必要がでてきます。

最先端のマイクログリップ電気泳動装置 MultiNA II (MCE-301) (図1) はTotal RNAの電気泳動からなる品質管理の自動化を実現 (RNA Integrity Index) を実現することができます。

本装置は、電気泳動前およびTotal RNAをRNAseフリーの電気泳動液から抽出されたTotal RNA品質管理であるRIIと、450TapeStation System (Agilent Technologies) のRNA (RNA Integrity Number equivalent) との相関について紹介いたします。

**■サンプルおよび分析条件**

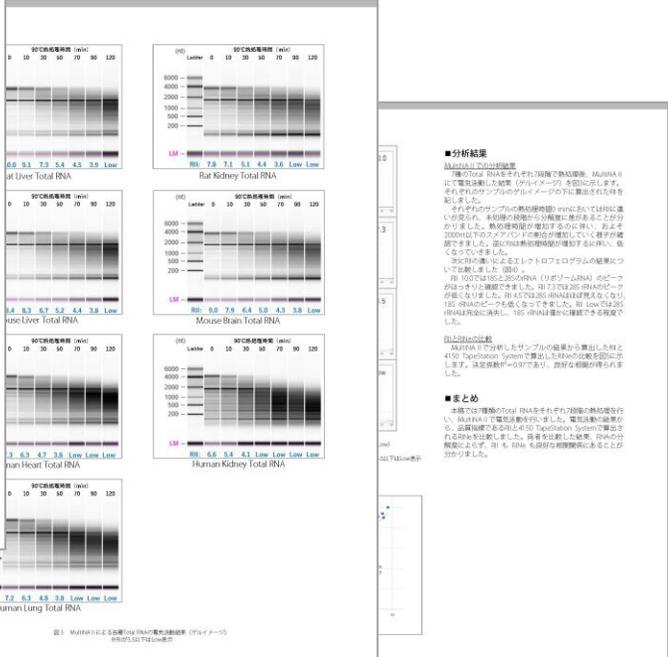
**Total RNAサンプルの調製**

Rat Liver Total RNA (Rat Liver Total RNA), Rat Kidney Total RNA (Rat Kidney Total RNA), Mouse Liver Total RNA (Mouse Liver Total RNA), Mouse Brain Total RNA (Mouse Brain Total RNA), Human Heart total RNA (Thermo Fisher Scientific), Human Lung total RNA (Rat Kidney total RNA), Human Kidney total RNA (Rat Kidney total RNA) の7種類を調製しました。

Total RNAサンプルは各500 ngの濃度の調製後、90°Cで10分、100°Cで10分、100°C、120分間の加熱を行いました。結果として合計7つの分析サンプルを用意しました。

**Total RNAのRIN**

MultiNA IIによるRINの分析はプレミックスモードで行われます。分析対象はRNAサンプルに付属しているマーカー11本を2本ずつ調製しました。タプルには、RNA 500 Ladder (Thermo Fisher Scientific) を用いたRNA Storage Solution (Thermo Fisher Scientific) の電気泳動、分析対象のRNAにキット付属のマーカー11本で置き換えます。マーカーの濃度は分析対象と同様に2本ずつで分析対象の濃度に基づいて調整しました。結果後、プレミックスモードで電気泳動モードで分析を行いました (図2)。



**■分析結果**

MultiNA IIの分析結果

MultiNA IIは、Total RNAをそれぞれ7段階で電気泳動し、MultiNA IIに電気泳動したRNA (7本マーカー) を検出します。それぞれのマーカーのピーク位置 (RIN) が、電気泳動後の結果として表示されます。

それぞれのサンプルの電気泳動結果 (RIN) が、図1に示されています。それぞれのサンプルの電気泳動結果 (RIN) が、図1に示されています。それぞれのサンプルの電気泳動結果 (RIN) が、図1に示されています。

**■まとめ**

本装置では、電気泳動したRNAをそれぞれ7段階で電気泳動を行い、MultiNA IIに電気泳動したRNA (7本マーカー) を検出します。それぞれのマーカーのピーク位置 (RIN) が、電気泳動後の結果として表示されます。それぞれのサンプルの電気泳動結果 (RIN) が、図1に示されています。

**SHIMADZU**  
Excellence in Science

マイクログリップ電気泳動装置 MultiNA II

**Application News**  
MultiNA II によるヘテロ二本鎖移動度分析

登録済み

**ユーザーベネフィット**

- 電気泳動の操作を自動化して実施することが可能です。
- ヘテロ二本鎖移動度の高いサンプルを検出することができます。
- 多種多様な品質管理の適用、汎用性を高めることができます。

**はじめに**

生体サンプルから抽出したTotal RNAはタンピング (2次代謝、タンピング) をはじめ、様々な要素の基質材料となつて、Total RNAの品質管理は生体サンプルの抽出や貯蔵時の条件の影響を受けます。抽出により得られたTotal RNAの抽出後の実験の精度を大きく左右するようになります。

従来、Total RNAの品質評価は、RIN (分析対象によるRNAの電気泳動) 測定やマイクロチップ電気泳動が用いられてきました。電気泳動装置の安定性により、特許Agilent TechnologiesのBioAnalyzer (電気泳動) (RNA Integrity Number) が広くTotal RNAの品質評価のプラットフォームとして広く採用されてきました。この装置を用いて得られたTotal RNAもその後の実験に用いるが、再評価を行う必要がでてきます。

最先端のマイクログリップ電気泳動装置 MultiNA II (MCE-301) (図1) はTotal RNAの電気泳動からなる品質管理の自動化を実現 (RNA Integrity Index) を実現することができます。

本装置は、電気泳動前およびTotal RNAをRNAseフリーの電気泳動液から抽出されたTotal RNA品質管理であるRIIと、450TapeStation System (Agilent Technologies) のRNA (RNA Integrity Number equivalent) との相関について紹介いたします。

**■サンプルおよび分析条件**

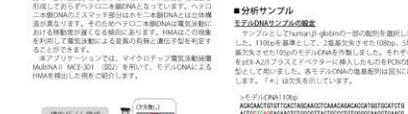
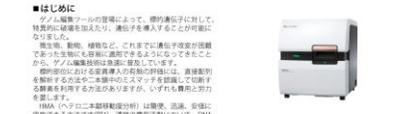
**Total RNAサンプルの調製**

Rat Liver Total RNA (Rat Liver Total RNA), Rat Kidney Total RNA (Rat Kidney Total RNA), Mouse Liver Total RNA (Mouse Liver Total RNA), Mouse Brain Total RNA (Mouse Brain Total RNA), Human Heart total RNA (Thermo Fisher Scientific), Human Lung total RNA (Rat Kidney total RNA), Human Kidney total RNA (Rat Kidney total RNA) の7種類を調製しました。

Total RNAサンプルは各500 ngの濃度の調製後、90°Cで10分、100°Cで10分、100°C、120分間の加熱を行いました。結果として合計7つの分析サンプルを用意しました。

**Total RNAのRIN**

MultiNA IIによるRINの分析はプレミックスモードで行われます。分析対象はRNAサンプルに付属しているマーカー11本を2本ずつ調製しました。タプルには、RNA 500 Ladder (Thermo Fisher Scientific) を用いたRNA Storage Solution (Thermo Fisher Scientific) の電気泳動、分析対象のRNAにキット付属のマーカー11本で置き換えます。マーカーの濃度は分析対象と同様に2本ずつで分析対象の濃度に基づいて調整しました。結果後、プレミックスモードで電気泳動モードで分析を行いました (図2)。



**■分析結果**

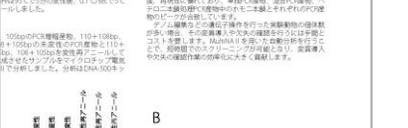
MultiNA IIの分析結果

MultiNA IIは、Total RNAをそれぞれ7段階で電気泳動し、MultiNA IIに電気泳動したRNA (7本マーカー) を検出します。それぞれのマーカーのピーク位置 (RIN) が、電気泳動後の結果として表示されます。

それぞれのサンプルの電気泳動結果 (RIN) が、図1に示されています。それぞれのサンプルの電気泳動結果 (RIN) が、図1に示されています。それぞれのサンプルの電気泳動結果 (RIN) が、図1に示されています。

**■まとめ**

本装置では、電気泳動したRNAをそれぞれ7段階で電気泳動を行い、MultiNA IIに電気泳動したRNA (7本マーカー) を検出します。それぞれのマーカーのピーク位置 (RIN) が、電気泳動後の結果として表示されます。それぞれのサンプルの電気泳動結果 (RIN) が、図1に示されています。



ご清聴ありがとうございました。

MultiNA II のPRを宜しくお願い致します！



Unlock the Potential

# MultiNA II MCE-301



『核酸の電気泳動をもっと手軽に行いたい！  
マイクロチップ電気泳動システムMultiNA II MCE-301のご紹介』

開催日：1月28日（水） 15：00～15：30

お申し込みは弊社ホームページから：<https://cell-culture.biz.sdc.shimadzu.co.jp/seminar/p4162/>

2026年2月の代理店様勉強会  
無菌試験の基礎と迅速法製品紹介



## 代理店様勉強会アンケート

この度は弊社セミナーへご参加いただき誠にありがとうございました。

お手数をおかけしますが、アンケートのご回答をお願いいたします。

※なお、アンケートでご回答いただきました内容および個人情報につきましては、弊社営業活動でのみ使用させていただきます。

メールアドレス\*

有効なメールアドレス

このフォームではメールアドレスが収集されます。 [設定を変更](#)