

# FAQ

このコーナーでは、お客様からの技術や製品に関する様々な疑問や質問に回答しながら、最新の技術情報を提供していきます。

今回は、Agilent 2100 バイオアナライザに関して寄せられる質問に、弊社のテクニカルサービス部が回答します。

分析機器を小型化するとさまざまな利点が得られます。たとえば、分析時間の短縮、サンプル消費量の低減、複雑な作業の自動化と統合化、データの精度や再現性の向上などです。

Agilent 2100 バイオアナライザは、生体サンプルの分析に Lab-on-a-Chip テクノロジーを応用した世界初の装置で自動化された高速分析と高品質なデジタルデータを提供します。

Agilent 2100 バイオアナライザはRNAサンプルの品質分析において、ゲル電気泳動に代わる業界標準となっています。また、DNA断片分析においてもアガロースゲル電気泳動に、タンパク質サンプル分析についてはSDS-PAGE に取って代わりつつあります。

Agilent 2100 バイオアナライザのさらにユニークな点は、電気泳動分析に加えて、細胞の蛍光パラメータを分析するフローサイトメトリー分析にも対応しているところです。この用途の広さにより、Agilent 2100 バイオアナライザは煩雑で面倒なゲル電気泳動に代わる Lab-on-a-Chip テクノロジーを用いた機器としてタンパク質、DNA、RNAの電気泳動、および細胞分析用機器として、最も高い評価を受け、分子生物学者や生化学者にとって欠くことのできないツールとなっています。

本製品の詳細は以下のウェブサイトを参照して下さい。  
<http://www.chem-agilent.com/contents.php?id=50>



**Q** Agilent 2100 バイオアナライザでは何ができるのですか？

**A**

Agilent 2100 バイオアナライザはゲル板を使用しないマイクロチップ型電気泳動装置です。1台でRNA、DNA、タンパク質の電気泳動が可能であり、電気泳動からデータ解析までを全自動で行います。ゲルイメージだけでなく、エレクトロフェログラム（ピーク表示）によっても分析結果を表示することができます。また、オプションでフローサイトメトリー分析に対応することも可能です。

**Q** Agilent 2100 バイオアナライザの特徴を教えてください。

**A**

すぐに使用できる試薬キットを使って、最小限のサンプル消費量（1~4 $\mu$ l）で、電気泳動からデータ解析までわずか30分で終了します（図1）。データをデジタル化することにより、データ管理と保存の省力化、ラボ間での結果比較を簡単に行うことができます。さらに、有害薬品の使用量や廃棄物の量を大幅に軽減することができます。



- 1. 操作はとても簡単  
チップの調製**
  - すぐに使える試薬キット
  - わかりやすい簡易説明書
  - 作業時間は5分以内
  - 有害薬品使用量と廃棄物の量を激減
  - $\mu$ lレベルのサンプル消費量
- 2. 全自動  
分析スタート**
  - ボタンを押すだけで、分析を開始
  - 設定済みの分析メソッド
  - 内部標準を使用してデータを自動補正/計算
- 3. 30分でデジタルデータを表示  
リアルタイムデータも表示**
  - 自動データ解析
  - 他のアプリケーションやプログラムとデータを共有
  - ユーザの違いに左右されないデータ解析
  - RNA QCアプリケーション用のRINアルゴリズム

図1 操作は簡単な3ステップで終了

**Q** Agilent 2100 バイオアナライザにはどのようなシステムがあるのですか？

**A**

以下の2つの仕様から選択可能です。

- ◆ 電気泳動アプリケーション専用の交換式カートリッジ付きAgilent 2100 バイオアナライザリミテッド
- ◆ 電気泳動およびフローサイトメトリーアプリケーション用の交換式カートリッジ付きAgilent 2100 バイオアナライザ

どちらの装置仕様にも次の内容が含まれます。

1. チッププライミングステーション
2. チップボルテックスミキサ
3. 機器コントロールおよびデータ解析用のAgilent 2100 エキスパートソフトウェア（規制環境下でのコンプライアンスサポートに拡張可能。また、オプションで21 CFR Part11にも対応可能）
4. システムおよびアプリケーションに関するサービスとサポート
5. PC、プリンタ

**Q** Agilent 2100 バイオアナライザの実績はどれくらいあるのでしょうか？また、どのようなアプリケーションで使用されているのでしょうか？

**A**

Agilent 2100 バイオアナライザは全世界で5,000台以上の販売実績があり、7,000報以上の科学論文で使用されています。

◆ 代表的なアプリケーション

- マイクロアレイまたはリアルタイム定量PCR実験前のRNA サンプルの分解度チェック (RNAキット)
- PCR/multiplex PCR およびRT-PCR生成物の分離分析 (DNAキット)
- タンパク質発現分析 (Proteinキット)
- タンパク質の精製過程における純度チェック (Proteinキット)
- ジーンサイレンシングおよびアポトーシスの実験における細胞の分析 (セルアッセイキット)

**Q** どのような試薬キットを販売しているのですか？

**A**

次に挙げるキットを販売しています。

◆ RNAキット

- 5067-1511 : Agilent RNA6000ナノキット
- 5067-1513 : Agilent RNA6000ピコキット
- 5067-1548 : Agilent Small RNAキット

◆ DNAキット

- 5067-1504 : Agilent DNA1000キット
- 5067-1506 : Agilent DNA7500キット
- 5067-1508 : Agilent DNA12000キット

◆ Proteinキット

- 5067-1517 : Agilent Protein 230 キット
- 5067-1515 : Agilent Protein 80 キット
- 5067-1575 : Agilent High Sensitivity Protein 250キット

◆ セルアッセイキット

- 5067-1519 : Agilentセルアッセイキット  
(リミテッドシステムおよびセルアッセイのオプションを付けていないシステムには対応していません。)

Agilent RNAキットでは、最小限のサンプル消費でRIN (RNA Integrity Number) によるRNAの迅速な分解度チェックを行うことができます。25ナノグラムまたは50ピコグラムと言った最小限のサンプル消費で、total RNA サンプルやmRNAサンプルの高速分析を行うことができます。

Agilent DNAキットでは、高分解能でDNA断片を分離し、そのサイズと濃度を測定します。また、ゲル電気泳動では困難な極めて低い濃度から高濃度までの幅広い定量範囲で定量できるので、PCR反応における不純物の検出とその定量を行い、非特異的産物の生成を定量的に評価することができます。

Agilent Proteinキットでは、迅速かつ信頼性の高いタンパク質解析を可能にします。遺伝子組み換えタンパク質の発現、タンパク質の安定性研究、または抗体医薬品の開発において、タンパク質の大きさ、純度、濃度の詳細を迅速に得ることができます。

Agilent セルアッセイキットでは、オンチップフローサイトメトリーにより蛍光標識細胞の分析を簡単に行うことができます。タンパク質発現における細胞へのトランスフェクション実験、細胞培養でのアポトーシス研究、遺伝子抑制実験におけるトランスフェクション条件の最適化など、さまざまな分野の研究で、簡単にオンチップフローサイトメトリーを実施することができます。

**Q** RIN (RNA Integrity Number) とは何ですか？

**A**

RINとはRNAの分解度を評価するための新しい基準です。ソフトウェアは、試料のエレクトロフェログラムが図3に示した分解度の異なるRNAのエレクトロフェログラムのどれに近いかを評価し、自動的に試料RNAの分解度を10段階に分類します。RNAの分解度はその後の実験結果に大きな影響をおよぼします。マイクロアレイの実験では、RNAの品質管理の標準的な指標としてRINが使用されており、これをリアルタイム定量PCRにも応用することが可能です。Agilent 2100 バイオアナライザとAgilent RNAキットを使ったRINによる RNAの品質確認により、手間や時間を大幅に削減し実験の再現性と信頼性を大きく高めることが可能です。

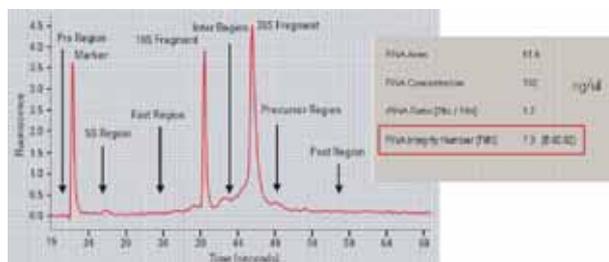


図2 RNA測定時のエレクトロフェログラムとRIN (RNA Integrity Number)

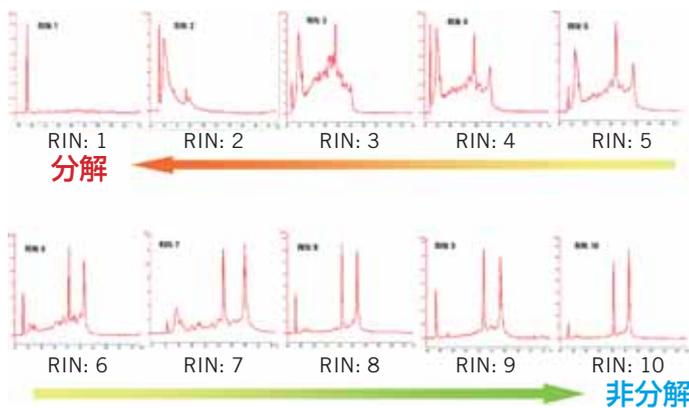


図3 RINによるRNA品質 (分解度) の評価