Agilent
Trusted Answers

全自動パラレルキャピラリ電気泳動システム
Agilent Fragment Analyzer System

~ハイスループットな核酸分析を~

Agilent
5300

信頼性が高く効率的な核酸分析を可能に

Agilent Fragment Analyzer System は装置の応用性や柔軟性、分析条件のカスタマイズ化等、独自の特長を備えており、信頼性の高い核酸分析を迅速に行うことが可能です。

自動化されたパラレルキャピラリ電気泳動は、シンプルなサンプル調製で自動分析を可能にし、さらに、直感的なソフトウェアでの解析により、信頼性の高いデータを迅速に得ることができます。次世代シーケンス用のライブラリやセルフリー DNA の品質管理など、さまざまなアプリケーションにご利用いただけます。

Fragment Analyzer System はスループットに応じて、3 種類のモデルから選択できます。

5200 Fragment Analyzer System

ミディアムスループットタイプ
12~96 サンプルを 1 日に 1~3 回分析

5300 Fragment Analyzer System

ハイスループットタイプ
1~2 枚の 96 ウェルプレートを 1 日に
最大 3 回分析

5400 Fragment Analyzer System

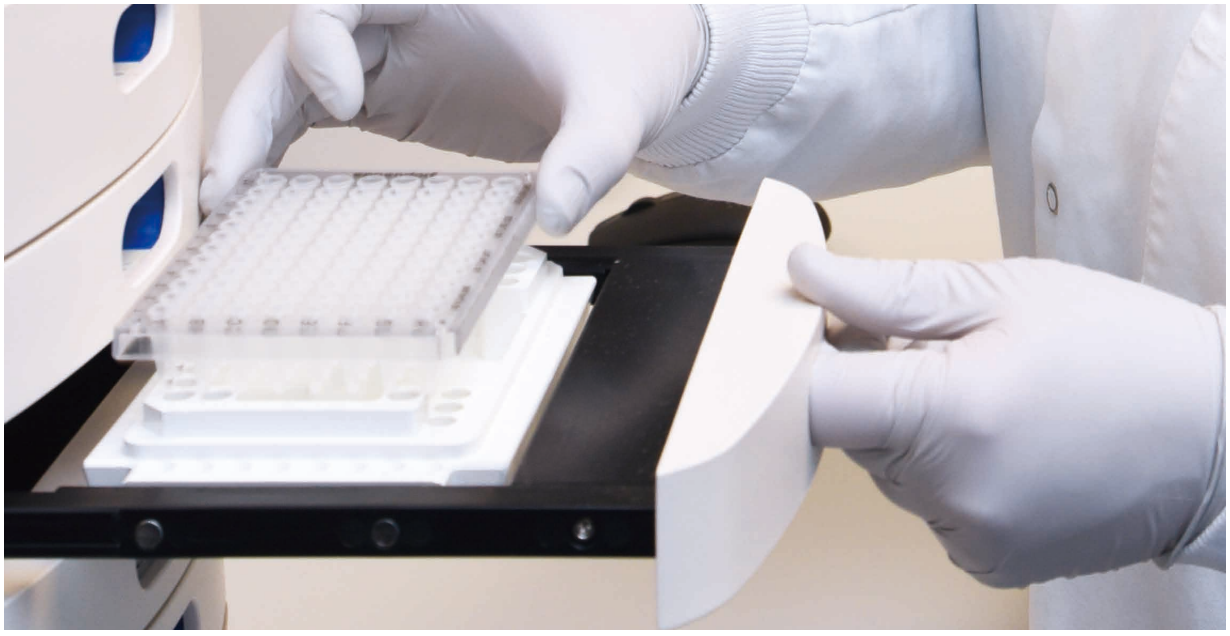
ウルトラハイスループットタイプ
1 日に 3 枚以上の 96 ウェルプレートを
分析、ロボットによる自動化システムに
対応可能

全自動パラレルキャピラリ電気泳動の利点

Fragment Analyzer System では煩雑な操作が必要である従来の電気泳動システムの問題が軽減されており、直感的でスムーズな操作で効率的な核酸分析を行うことが可能です。

簡単セットアップで作業の効率化

- 自動分析のため、待ち時間を有効に活用
- 2 種類のゲルをセットでき、分析の切り替えが容易
- サンプルの調製はバッファで希釈するだけ
- メンテナンスの頻度が少なく、煩雑な操作が不要

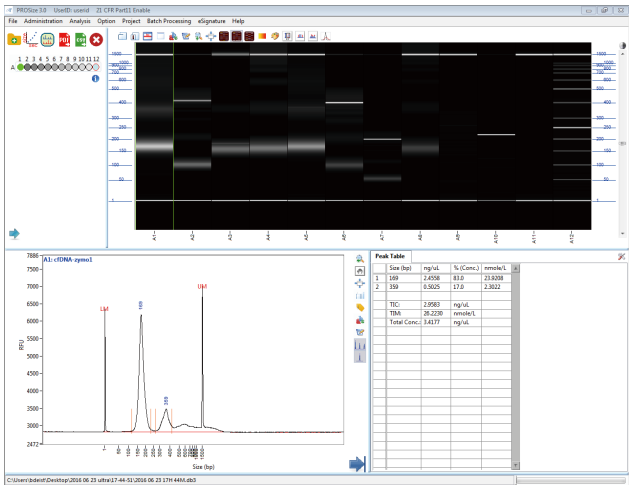


ワークフローの変更に柔軟なオプションで対応

- 目的の分析速度や分離能に応じてキャピラリアレイの長さを選択可能
- 分析中にサンプルを追加可能
- 分析中にサンプルの順番を変更可能
- 分析中に泳動時間を延長可能

アプリケーションに適したサンプルを同定

- 分解度の数値化により客観的な品質の判断が可能
  RQN (RNA Quality Number)/GQN (Genomic Quality Number)/DQN (DNA Quality Number)
- 信頼性の高いスメア解析で正確なモル濃度を計算
- 最高 3 bp という優れた分離能による、明確な結果
- サンプル許容濃度範囲が 2 桁。広いダイナミックレンジのデータが取得可能



Agilent Fragment Analyzer System の特長

Fragment Analyzer System は、核酸の品質管理におけるワークフローの効率化を目指し設計された電気泳動システムです。最大の特長である自動分析により、ハンズオンタイムを減らすことができます。また、アッセイの切り替えをスムーズに行うことができるため、ラボにおける作業効率が向上します。

さまざまなスループットに対応

スループットに応じてキャピラリの本数 (12、48、96) を選択できます。

柔軟性

分析中に最大 2 枚のプレートを追加できます。

汎用性:

2 種類のゲルをセットでき、アッセイの切り替えを自動で行うことができます。

キャピラリアレイの特長

Fragment Analyzer System の基盤となるのがキャピラリアレイです。電圧をかけることで DNA/RNA はゲルが充填されたキャピラリアレイへ注入され、サイズに応じて分離されます。サンプルが検出部を通過する際に CCD によりフラグメントを検出、サイズと濃度がデータ解析ソフトウェア ProSize に出力されます。

RNA も DNA も一台で

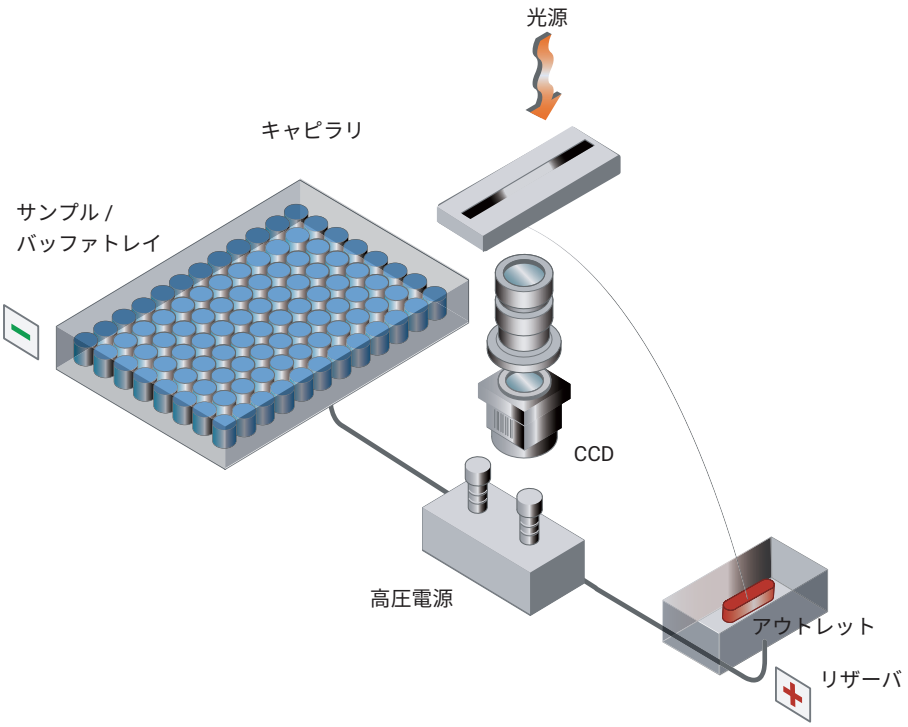
RNA と DNA は同じキャピラリを用いて分析するため、アッセイごとの準備は不要で切り替えも簡単です。

目的に応じたキャピラリの選択

キャピラリの長さは Ultra Short (22 cm)、Short (33 cm)、Long (55 cm) から選択できます。短いキャピラリは分析時間を短縮、長いキャピラリは分離能を向上することができます。

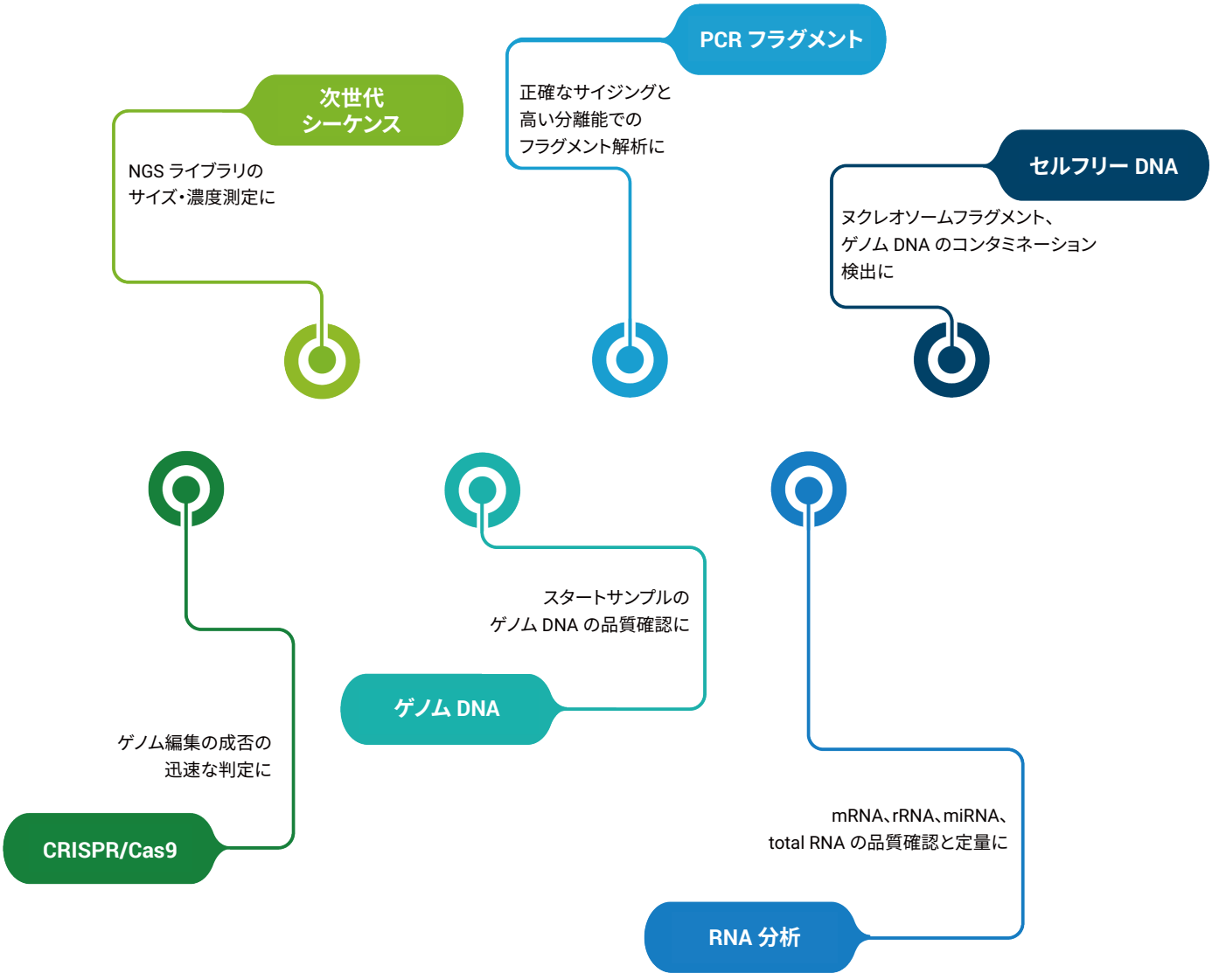
容易なメンテナンス

キャピラリアレイは耐久性が高く、装置内にセットしたまま保管が可能なため、クリーニングやコンディショニングなどのメンテナンス作業を自動で行うことができます。



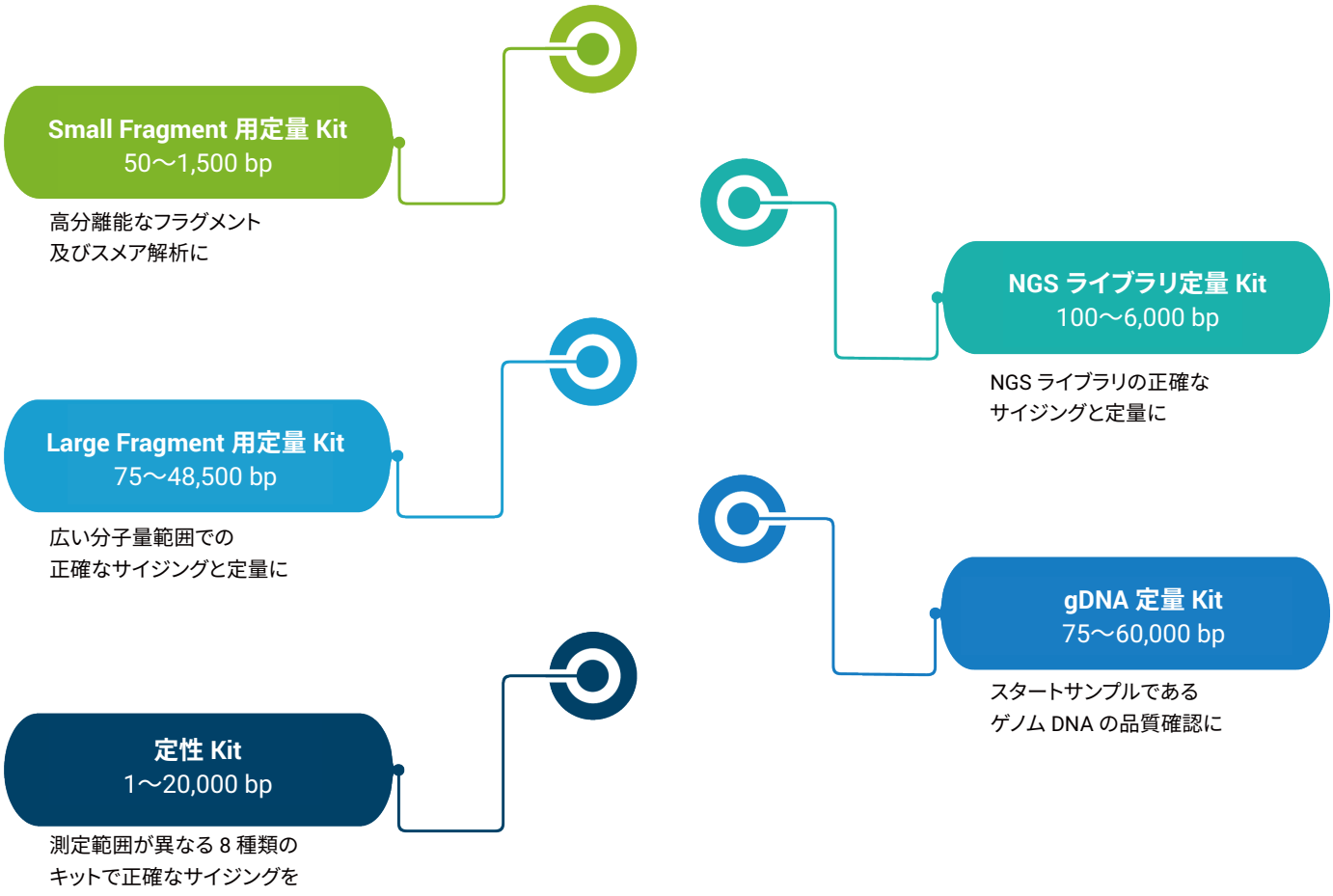
さまざまなアプリケーションにおける信頼性の高い品質管理

次世代シーケンス、PCR、セルフリー DNA 関連等、多くのアプリケーションで最適な結果を得るためには核酸サンプルの正確な評価が必要です。スタートサンプルやワークフローにおけるライブラリ等の品質確認、さらに結果の妥当性を判断するためにはあらゆるアプリケーションに対応した効率的で信頼性の高い品質管理の手法を確立する必要があります。Fragment Analyzer System の Kit は、さまざまなサンプルに対応できるよう多彩なラインナップを揃えています。



DNA Kit ラインナップ

Fragment Analyzer System ではサンプルの種類、目的に応じて使い分けていただけるよう、さまざまな定性および定量 Kit をご使用いただけます。定性 Kit は、サイジングを安価に行うことができ、定量 Kit はより正確なサイジングと定量を行うことができます。



さまざまなサンプルタイプの分析例

Fragment Analyzer System では幅広い種類の Kit が使用でき、プラスミドやゲノム、DNA、total RNA、Small RNA、高分子 DNA フラグメント、ゲノム編集に利用する核酸といったさまざまな DNA/RNA サンプルを定性/定量することが可能です。

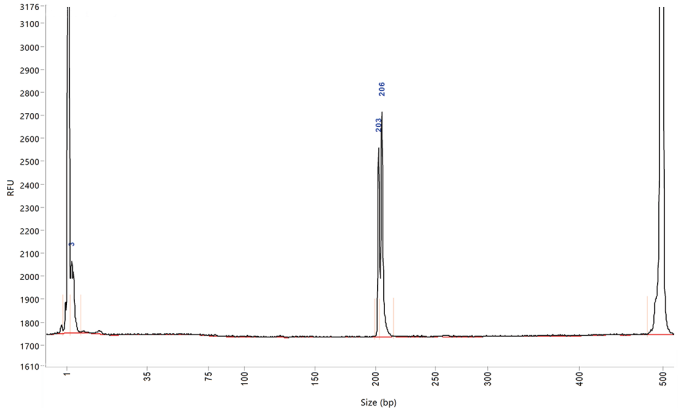


図 1. dsDNA 905 Reagent Kit (1-500 bp) による混合 PCR フラグメント (201 bp と 204 bp) の分析。分離能が高い 55 cm Long キャピラリアレイを使用した場合、2 種類のフラグメントを明確に区別することが可能です。

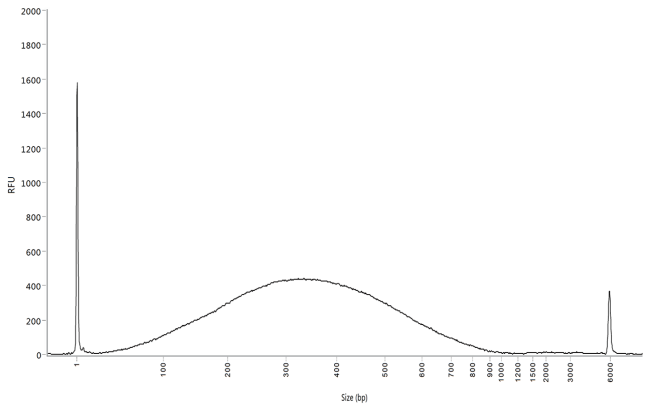


図 2. HS NGS Fragment Kit (1-6000 bp) によるショートリード NGS ライブラリの分析。NGS ライブラリにプライマーやアダプタダイマーなどの混入がある場合でも、Lower Marker と区別でき、ピークとして観察できます。

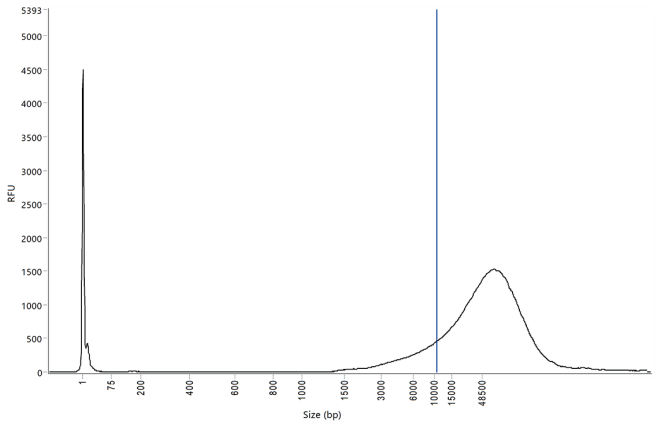


図 3. Genomic DNA 50 kb Kit によるゲノム DNA 分析。閾値 10,000 bp (|) に設定した場合、分解度の指標となる GQN は 7.9

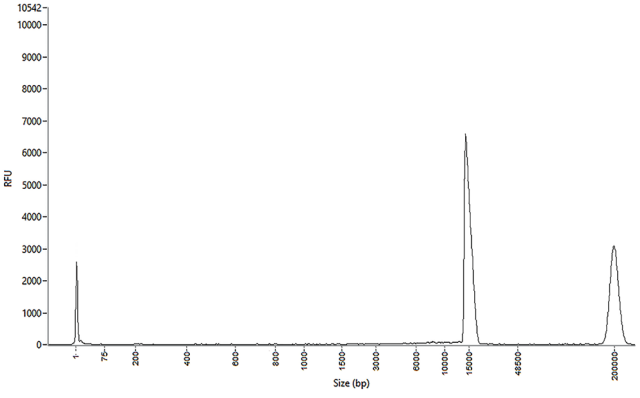
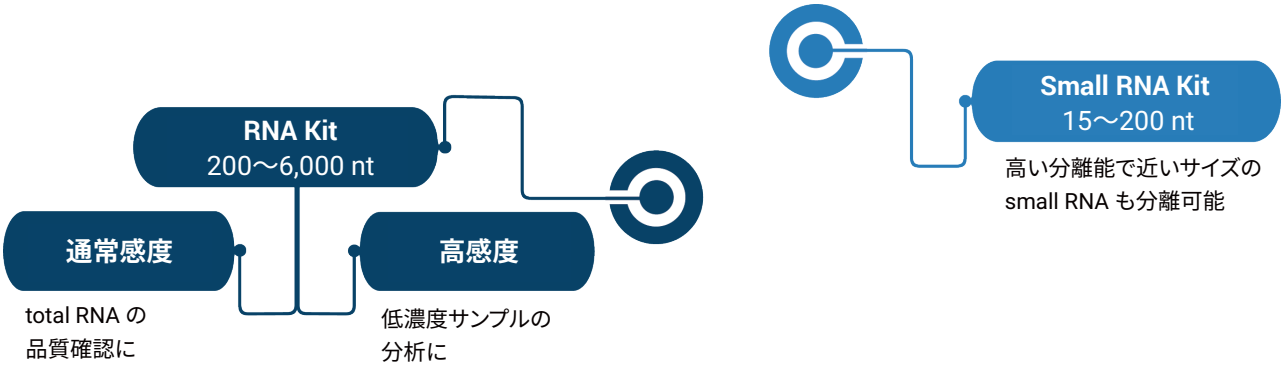


図 4. HS Large Fragment 50 kb Kit による15,000 bp の DNA フラグメント分析。高分子の DNA フラグメントも問題なく解析できます。

RNA Kit ラインナップ

Fragment Analyzer System では micro RNA から total RNA まで、さまざまなサンプルタイプに使用できるキットでサンプル評価が可能です。キットはすべて分析可能な許容濃度範囲は 2 桁で、面倒なサンプルの希釈が最小限で分析可能です。



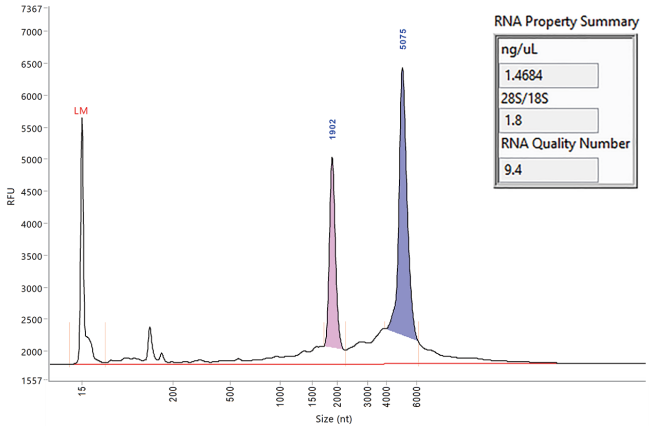


図 1. HS RNA Kit (15NT) による total RNA 分析。サンプル濃度、rRNA 比率に加え、分解度の指標となる RQN (RNA Quality Number) が計算されます。

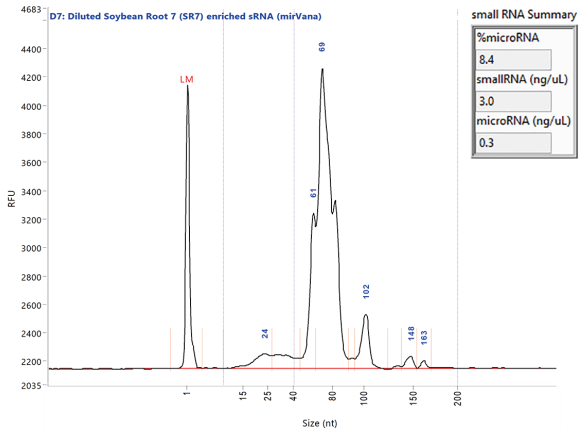


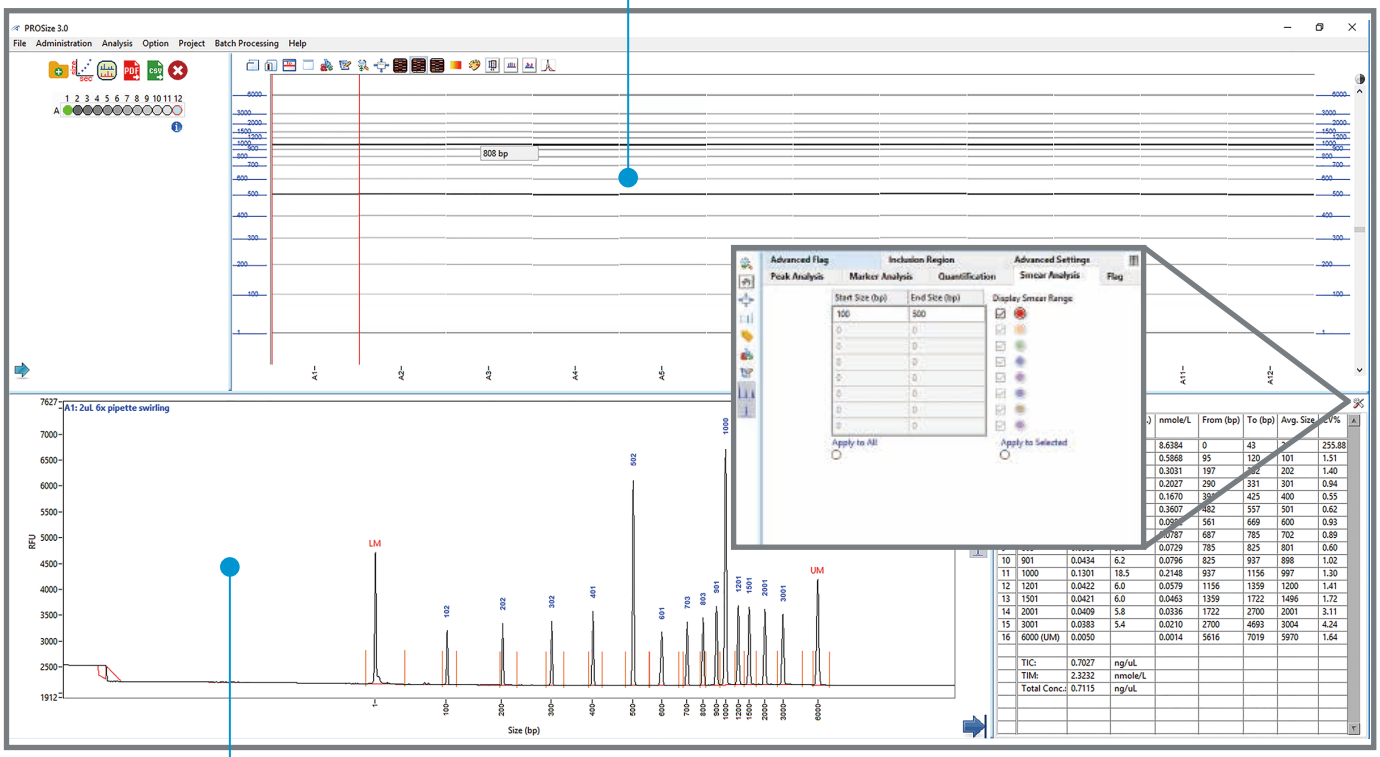
図 2. Small RNA Analysis Kit を用いて分離した small RNA 分析。small RNA/microRNA の濃度、mircoRNA の割合が計算されます。

データ解析ソフトウェア ProSize

ProSize は、DNA/RNA を簡単に解析できるソフトウェアです。自動でサイズと定量値が計算され、データは複数の形式で表示されます。品質の指標である RQN や GQN、DQN も自動計算され、DNA/RNA の品質を客観的に判断することが可能です。PDF や CSV 形式でデータを出力することで簡単にデータの共有ができます。

デジタルゲルイメージ

内部標準で補正されたバンドが表示されます。



エレクトロフェログラム

自動でピークを認識しサイズ、定量値を計算できます。マニュアルでのピーク編集も可能です。

解析のカスタマイズ

個々のパラメータが設定でき、サンプル分析をカスタマイズすることが可能です。

ProSize による核酸の品質指標

RQN (RNA Quality Number)、GQN (Genomic Quality Number)、DQN (DNA Quality Number) はそれぞれ total RNA、ゲノム DNA、断片化された DNA の品質を客観的に評価できるよう開発されました。RQN では、エレクトロフェログラム全体の波形をもとに 1~10 のスコアが算出されます。RQN=1 が完全に分解している RNA、10 がインタクトな RNA を示します。GQN、DQN はユーザーが定義した閾値より大きいサイズの DNA濃度の割合から算出されます。閾値は自由に変更が可能です。これらの品質指標により、あらゆるサンプルにおいて信頼性の高い客観的な品質管理を行うことができます。

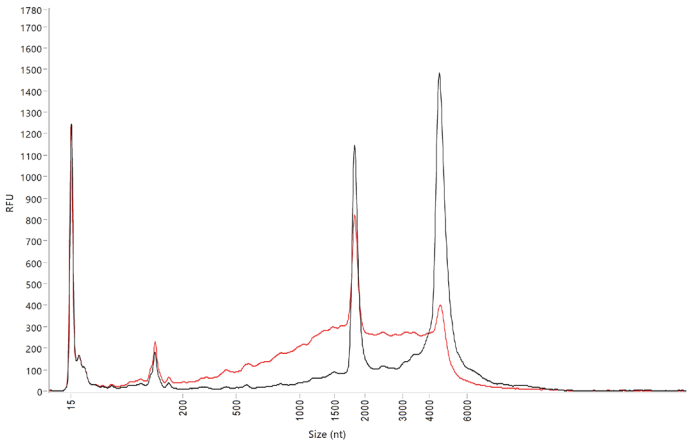


図 1. HS RNA Kit (15NT) を用いて分離した、Universal mouse reference total RNA分析。それぞれ未処理 (黒) と70°C、8 分の熱処理 (赤) したサンプルでそれぞれ RQN は 9.6 と 6.2 を示した。

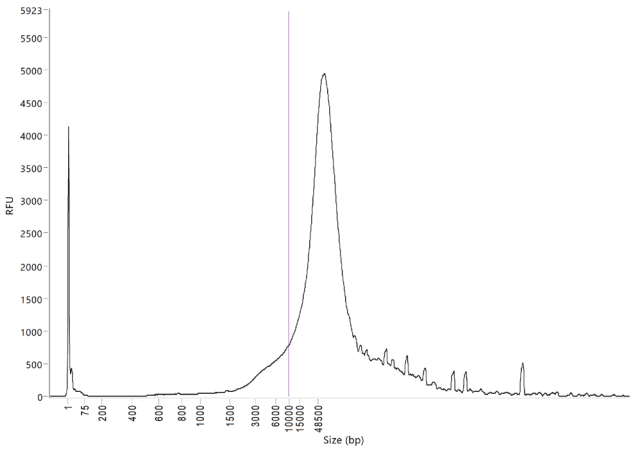
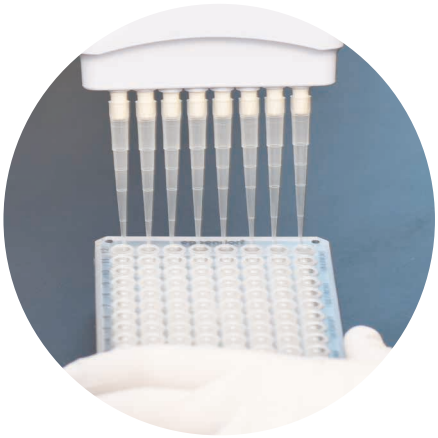


図 2. Genomic DNA 50 kb Kit によるゲノム DNA 解析。$GQN_{10\,kb}$ (閾値を 10 kbp に設定) は 8.8 を示した。

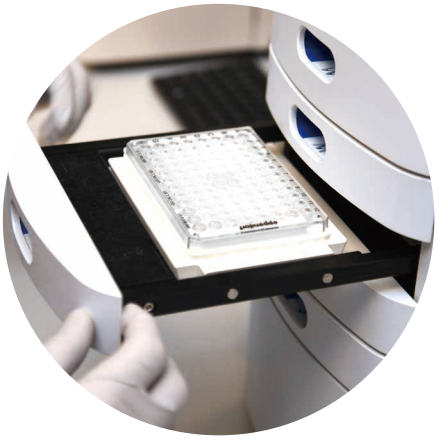
簡単操作方法

Fragment Analyzer System の操作は簡単で、わずかなステップでサンプルの品質管理を行うことができます。また、メンテナンスの手間も少なく、キャピラリのコンディショニング等は自動で実行されます。分析は自動で行われるため、スケジュールに合わせたサンプル分析が簡単に実施できます。



ステップ 1: 装置の準備

調製したゲルとコンディショニング溶液を装置にセットし、泳動バッファを交換、廃液用のトレイ/ボトルを空にします。

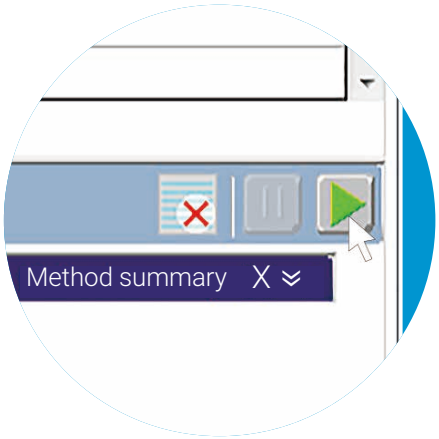


ステップ 2: サンプルの調製

マーカーとサンプルを混ぜるだけ、1 サンプルあたり 2 µL で分析を行うことができます。

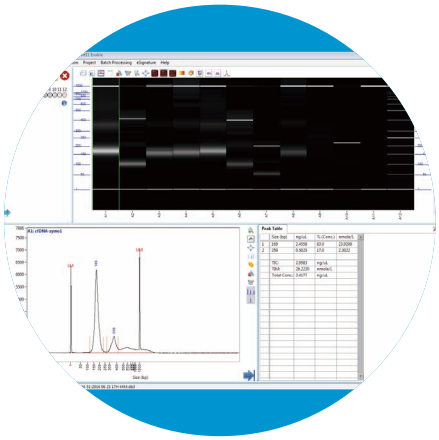
ステップ 3: メソッドの選択

メニューから適したメソッドを選択します。



ステップ 4: 分析開始

最大 288 サンプルを自動分析できます。



ステップ 5: データ解析

ProSize でデータの確認・解析を行います。

サポートサービス

装置とアッセイの包括的な取扱説明サービスにより、安心して使用を開始できます

装置、ソフトウェアをすぐにお使いいただけるよう、オンサイトでのスタートアップサービスをご提供いたします。お客様のニーズに合わせて追加のサービスオプションを選択することも可能です。

その他のサポートサービス

すべての Fragment Analyzer System には、1 年間の標準保証が付いています。この保証を CrossLab シルバーレベルにアップグレードすると、保証期間を最大 5 年間まで延長できます。このプレミアムサービスには、出張、作業、部品、設置場所での修理、毎年のシステム点検サービスが含まれます。

[お問い合わせ窓口]
アジレント・テクノロジー株式会社
本社 / 〒192-8510 東京都八王子市高倉町9-1
●カスタマコンタクトセンタ 0120-477-111
mail：email_japan@agilent.com
※仕様は予告なく変更する場合があります。
※本資料掲載の製品はすべて研究用です。
その他の用途にご利用いただくことはできません。

http://www.agilent.com/chem/genomics:jp

© Agilent Technologies, Inc. 2019
本書の一部または全部を書面による事前の許可なしに複製、
改変、翻訳することは、著作権法で認められている場合を除き、
法律で禁止されています。
Printed in Japan, February 1, 2019
5994-0414JAJP

Agilent
Trusted Answers