

# ウルトラハイスループット全自動 パラレルキャピラリ電気泳動システム

Agilent ZAG DNA Analyzer System  
～効率的な DNA フラグメント解析に～





# ハイスループットフラグメント解析の ボトルネックを解消

DNA フラグメント分析は、分子生物学研究においてとても重要なプロセスです。しかし、アガロースゲル電気泳動など従来の分析法は時間がかかるため、多検体サンプルの解析の場合、生産性を妨げる大きな要因になっています。Agilent ZAG DNA Analyzer は、フラグメント解析の効率化を目指し設計された全自動電気泳動システムです。1 度に 96 サンプルを同時に分析し、装置には最大 864 サンプルがセットできるため、1 日に 4,608 以上ものサンプルを解析できます。

ZAG DNA Analyzer System により PCR アンプリコン、制限酵素切断サンプル、マイクロサテライト/SSR など、さまざまなアプリケーションでハイスループットなフラグメント解析が可能になります。



## ZAG DNA Analyzer System

- ハイスループットフラグメント分析用に設計
- 低ランニングコストのため、ルーチンフラグメント分析に最適
- 最高 3 bp の分離能
- 複数キットによりさまざまなサイズ範囲とアプリケーションに対応

## 全自動パラレルキャピラリ電気泳動の利点

ZAG DNA Analyzer System では煩雑な操作を必要とする従来の電気泳動システムの問題が軽減されています。サンプル分析からデータ解析までをスムーズなワークフローで効率的にフラグメント解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
- 最大 9 枚の 96 ウェルプレートを設定でき、一度のセットで最大 864 サンプルまで分析可能
- サンプルの調製はバッファで希釈するだけ
- 96 サンプルを最短 20 分の電気泳動で分析

### ワークフローの変更に柔軟なオプションで対応

- キャピラリの長さの選択により分析速度の短縮または分離能の向上が可能
- 分析中にサンプルを追加可能
- 1 日 4,608 サンプル以上を分析
- バッチ処理によるデータ出力の一括化、フラグ化機能による目的サンプルの同定により、膨大なデータ解析をサポート



# フラグメント分析アプリケーション

限られた時間で大きなデータセットを取り扱うためには、ハイスループットソリューションが必要です。

ZAG DNA Analyzer System では、ベクター構築、クローン選択、および合成生物学といったアプリケーション内での DNA フラグメントの同定を可能とします。

## ジェノタイピング

PCR アンプリコンの自動解析で  
ジェノタイピングを効率化  
野生型・ホモ/ヘテロ変異をフラグ機能で  
簡単に同定

## PCR フラグメントサイズ解析

35-20,000 bp の PCR フラグメントを  
正確に解析  
300 bp 以下の DNA フラグメントを  
最高 3 bp の分離能で分析

## マイクロサテライト検出

STR や SSR といった短い反復配列で  
あるマイクロサテライトを迅速に解析  
約 1 時間で反復配列を検出

## 制限酵素処理サンプル

制限酵素処理の結果をすばやく分析  
プラスミド作製や合成生物学の  
アプリケーションに

## さまざまなサイズ範囲に対応

ZAG DNA Analyzer System は 4 種類のキットを使い分けていただくことで、さまざまなサイズ範囲およびアプリケーションに対応できます。300 bp 以下で最高 3 bp 分離能の分析や、20,000 bp まで広範囲のフラグメント分析を行うことが可能となります。また、高速分析に対応したキットでは、わずか 20 分の泳動時間で、1,500 bp までの DNA フラグメントを分析することが可能です。

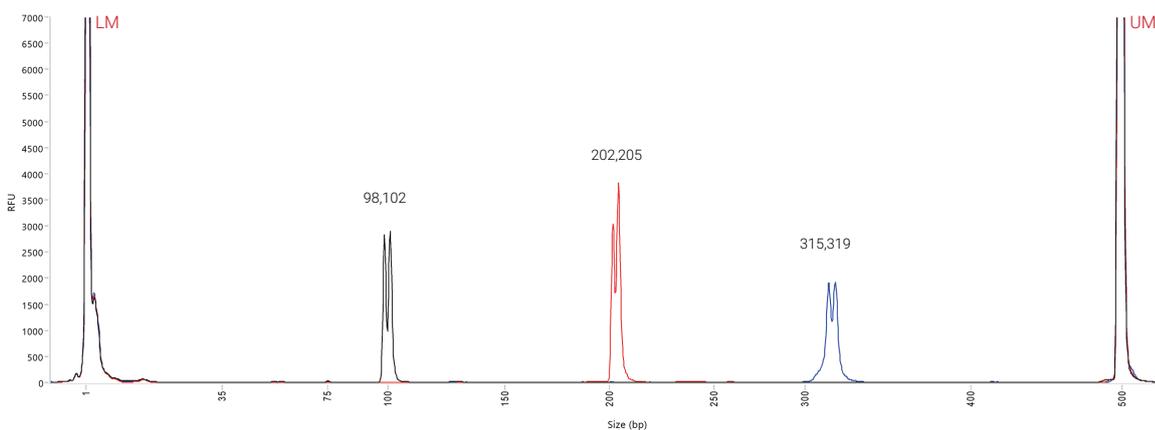


図 1. ZAG 105 dsDNA Kit (1-500 bp) によるフラグメント混合物の分離。フラグメントのサイズはそれぞれ 101/104 bp、201/204 bp、および 306/310 bp であり、それぞれ 3 bp、3 bp、4bp の差があります。33 cm Short キャピラリアレイを使用。数値はソフトウェアで算出されたサイズを示します。LM = Lower Marker、UM = Upper Marker

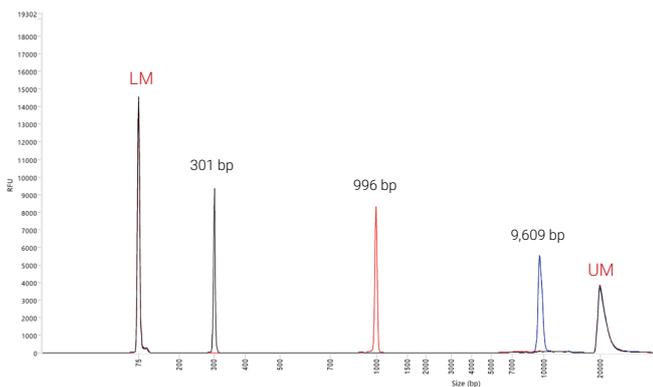


図 2. ZAG 130 dsDNA Kit (75-20,000 bp) による 300、1,000、および 10,000 bp DNA フラグメントの分析。33 cm Short キャピラリアレイを使用。数値はソフトウェア算出値を示します。LM = Lower Marker、UM = Upper Marker

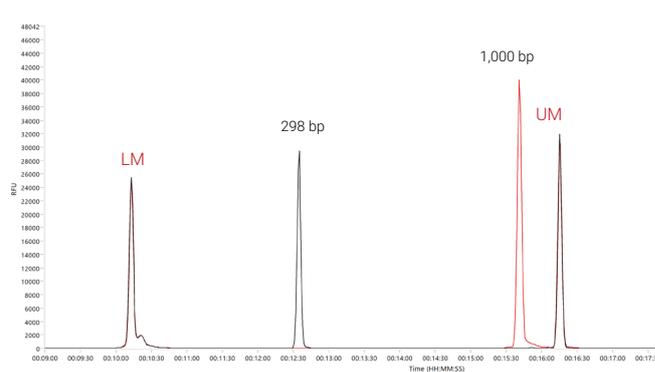


図 3. ZAG 135 dsDNA Kit (1-1,500 bp) による 300 および 1,000 bp 断片の分離。33 cm Short キャピラリアレイを使用。数値はソフトウェア算出値を示します。泳動時の電圧を上げることで、20 分でフラグメントを分離することができます。LM = Lower Marker、UM = Upper Marker

# ZAG DNA Analyzer System の特長

ZAG DNA Analyzer System は、DNA フラグメント分析の効率化に注目して設計されました。  
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。



## 9 キャピラリアレイ

96 サンプルの同時分析。キャピラリの長さは短時間分析または高分離能分析が可能な 2 種類から選択できます。

## 多検体に対応

最大 9 枚の 96 ウェルプレートを設定して 864 サンプルを自動分析できます。

## 汎用性:

同時に 2 種類のゲルを設定可能でアッセイの切り替えを自動で行います。

## キャピラリアレイの特長

ZAG DNA 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 サンプル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。サンプルは高感度 CCD により検出され、データ解析ソフトウェア ProSize によってエレクトロフェログラムに変換されサイズ解析が行われます。

### 高塩濃度 PCR サンプル解析に

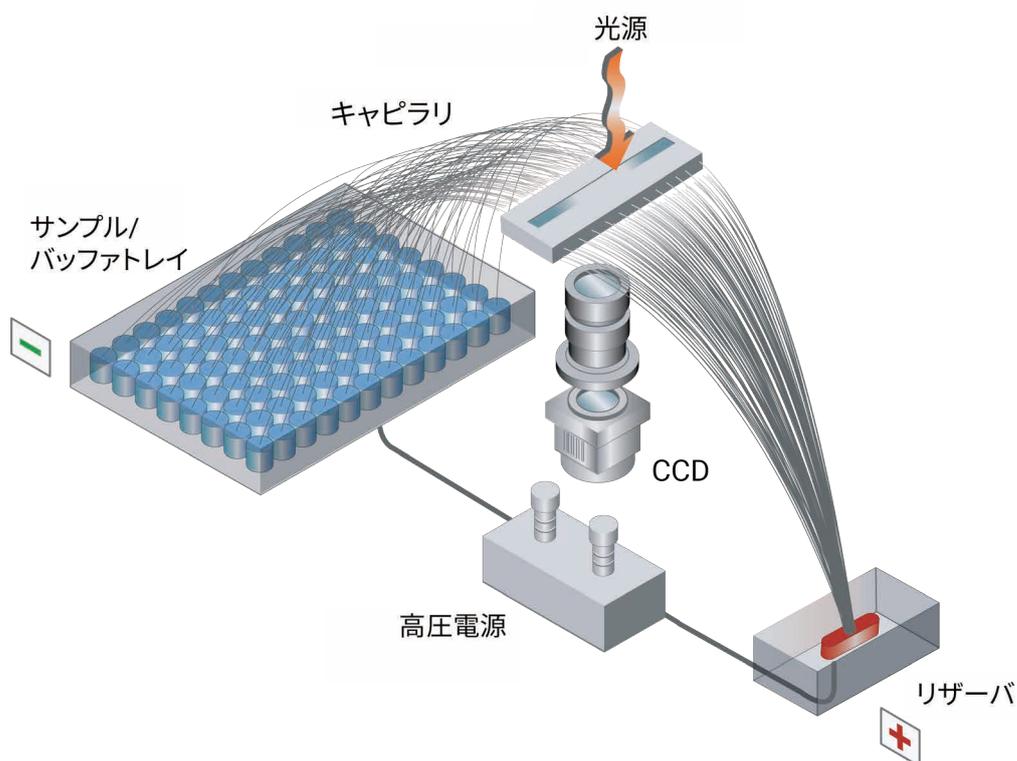
塩の蓄積を防ぐため、キャピラリには分析毎に新しいゲルを流します。これにより、PCR サンプルのクリーンアップを行わずに分離することができます。

### 目的に応じたキャピラリの選択

キャピラリの長さは分析速度または分離能を最適化するため 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。

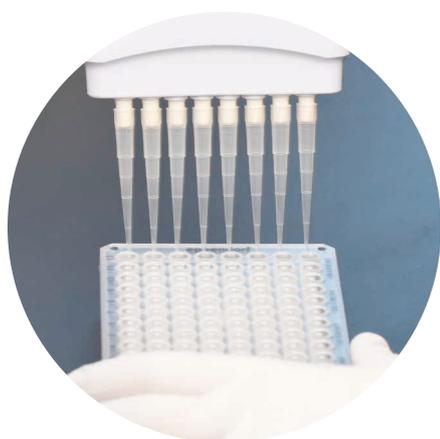
### 容易なメンテナンス

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。



## シンプルなワークフロー

ZAG DNA Analyzer System はシンプルなワークフローにより、時間を節約することができます。  
わずか 5 ステップの簡単操作で、分析と解析を完了することができます。



### 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。



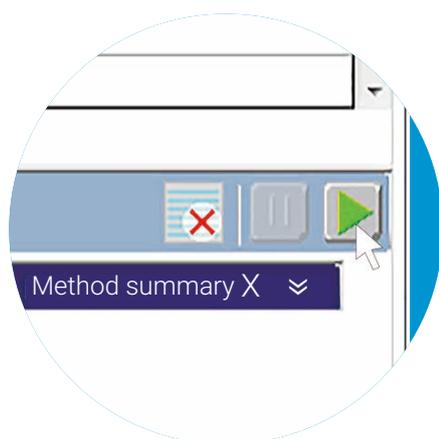
### ステップ 2: サンプルの調製

2  $\mu$ L のサンプルを 1x TE で希釈し、装置へセットします。



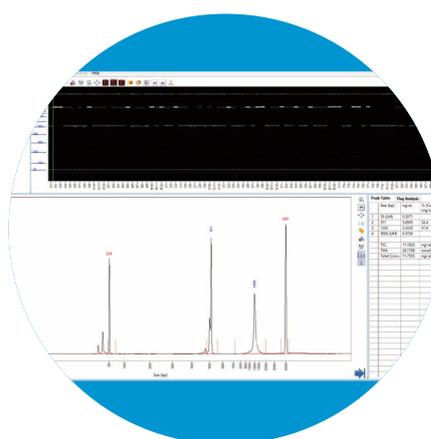
### ステップ 3: メソッドの選択

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 864 サンプルを自動分析できます。



### ステップ 5: データ解析

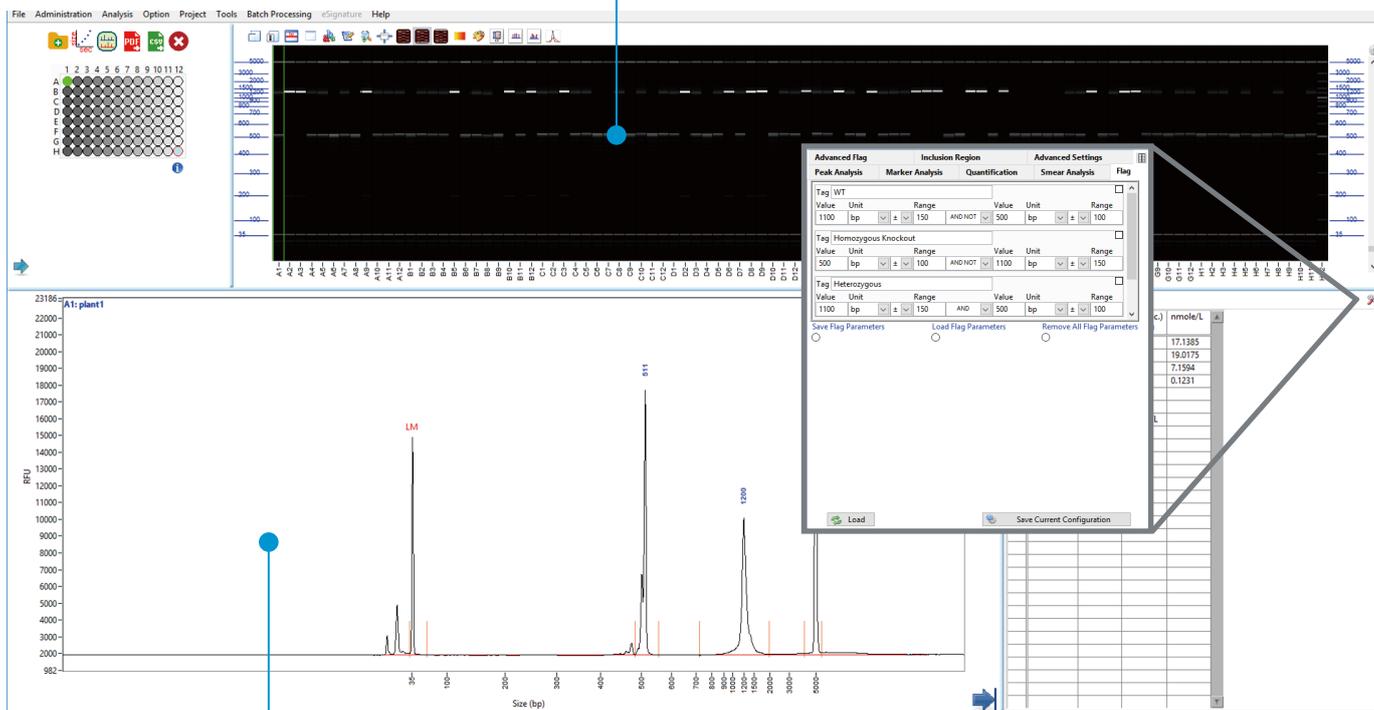
ProSize でデータの確認・解析を行います。

# データ解析ソフトウェア ProSize

ProSize は、DNA フラグメントの同定を簡素化するデータ解析ソフトウェアです。Prosize ではエレクトロフェログラムやゲルイメージといった複数の形式で取得したデータを出力します。また、フラグ機能により設定した条件を満たすサンプルを同定することができます。解析結果は PDF や CSV 形式で出力でき、簡単にデータを共有することができます。

## デジタルゲルイメージ

内部標準で補正されたデータが表示されます。



## エレクトロフェログラム

自動でピークを認識しサイズを算出します。

## 解析のカスタマイズ

個々のパラメータを設定してサンプル解析をカスタマイズし、フラグ機能により設定した条件を満たすサンプルを同定します。



## 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 ZAG DNA 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

●カスタムコンタクトセンター ☎ 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画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, August 1, 2019

5994-0426JAJP